OFFICIELLER

AUSSTELLUNGS-BERICHT

HERAUSGEGEBEN DURCH DIE

GENERAL-DIRECTION DER WELTAUSSTELLUNG

1873.

UNTER REDACTION VON DR. CARL TH. RICHTER, K. K. O. Ö. PROFESSOR IN PRAG.

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

(Gruppe III.)

EINLEITENDER ALLGEMEINER BERICHT

VON

DR. ADOLF LIEBEN,

k. k. o. ö. Professor an der Universität zu Prag.

WIEN.

DRUCK UND VERLAG DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

1873.

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

(Gruppe III.)

EINLEITENDER ALLGEMEINER BERICHT

VON

DR. ADOLF LIEBEN,

k. k. o. ö. Professor an der Universität zu Prag.

Die folgende Darstellung soll nebst einigen Betrachtungen allgemeiner Art einen raschen Ueberblick über die wesentlichsten Fortschritte geben, welche die Wiener im Vergleich zur vorhergegangenen Pariser Weltausstellung im Gebiete der chemischen Industrie aufweist. *

Wer genauere Auskunft über die Leistung einzelner Länder oder einzelner bedeutender Aussteller, über die Details neuer Verfahrungsweisen, oder eine Besprechung sämmtlicher den einzelnen Sectionen der Gruppe III angehörigen Gegenstände, die auf der Ausstellung Interesse erregten, sucht, wird eine solche in den folgenden speciellen Berichten über die einzelnen Sectionen finden. Indessen hat nicht allein der Laie, sondern selbst der chemische Fachmann, so viel allgemeines Interesse er auch mitbringen mag, nicht immer den Wunsch, sich in allen Theilen des weiten Gebietes, das die Gruppe III umfasst, eingehend mit den Details, wie sie in den Berichten über die Sectionen geboten werden, zu beschäftigen und Mancher, der die Besorgniss empfindet, den Wald vor lauter Bäumen nicht zu sehen, wird gern einen Ueberblick über den ganzen Wald gewinnen, sei es, dass er sich's daran genügen lässt, sei es, dass er dann mit um so grösserem Behagen sich in einzelne Partien vertieft.

Diese Bemerkungen dürften genügen, um den Zweck des einleitenden allgemeinen Berichtes zu kennzeichnen und um klar zu machen, dass er ein anderes Ziel verfolgt als die Sectionsberichte, daher weder durch diese überflüssig gemacht wird, noch die Aufgabe haben kann, sie zu ersetzen.

Eine bedeutungsvolle Thatsache ist es, welche Jedem, der die Ausstellung chemischer Producte durchwandert und sich der raschen Fortschritte freut, die

* Die Wichtigkeit der Gruppe III, die chemische Industrie, auf der Weltausstellung ist so gross und die Kenntniss derselben im Allgemeinen so gering, dass wir glaubten, dem Berichte über diese Gruppe einen einleitenden allgemeinen Bericht vorhersenden zu müssen, der auch den nicht fachmännisch Gebildeten die Wege der Wissenschaft näher beleuchtet. Die Redaction.

menſchlicher Geiſt und Arbeitskraft auf dieſem Gebiete zu verzeichnen haben, mit Evidenz entgegentritt — nämlich die innige Wechſelbeziehung zwiſchen Theorie und Praxis, zwiſchen Fortſchritt der Wiſſenſchaft und Fortſchritt der Induſtrie, wie ſie im gleichen Maaſse kaum noch auf einem anderen Felde menſchlichen Schaffens angetroffen wird.

Während der Mann der Wiſſenſchaft ohne Rückſicht auf materiellen Gewinn, auf Anwendung oder mögliche Folgen ſeiner Entdeckungen ruhig dem einzigen Ziele nachſtrebt, das für ihn exiſtirt, nämlich der Entdeckung der Wahrheit, hat der Techniker gelernt, die kaum erſt zu Tage geförderten Schätze der Forſchung in gangbare Münze auszuprägen. Er weiſs, daſs es keine ſterile Wahrheit gibt, denn die vereinzelte Thatſache, das abſtracte Geſetz, die derzeit ohne unmittelbare Anwendung ſtehen, können ſpäter eine ſolche finden und wenn dieſe auch ausbleibt, ſo geben ſie doch die Stufen ab, auf denen die Menſchheit zu immer höherer Cultur emporſteigt.

Die rieſigen Fortſchritte, welche die chemiſche Induſtrie in unſerem Jahrhundert gemacht hat und noch fortwährend macht, verdankt ſie dem Aufblühen der Chemie als Wiſſenſchaft und der Methode, welche die Praxis von ihr entlehnt hat. Mehr und mehr verſchwinden die alten Praktiker mit ihren rein empiriſchen Beobachtungen, in denen Richtiges und Unrichtiges oft wunderlich gemiſcht iſt, mit ihren Geheimniſſen und ihrem Halbwiſſen vom Schauplatze und wohlgeſchulte, wiſſenſchaftlich gebildete Chemiker treten überall an ihre Stelle. Dieſe bringen aber nicht bloſs Kenntniſſe mit, ſondern auch die Befähigung und den Trieb zum Forſchen. Sie geben ſich Rechenſchaft von den oft complicirten und nicht ganz aufgeklärten chemiſchen Proceſſen, die in der Technik eine Rolle ſpielen, und indem ſie dieſelben verſtehen lernen, kommen ſie bald in die Lage, die alten Verfahrungsweiſen zu verbeſſern oder durch rationellere zu erſetzen. Zur Herbeiführung ſo befriedigender Verhältniſſe haben in hervorragender Weiſe die chemiſchen Laboratorien beigetragen, in denen jährlich viele Hunderte von jungen Leuten mit dem Rüſtzeig der Wiſſenſchaft verſehen werden, um dann ihre geſchulte Kraft der Induſtrie, Pharmacie, Medicin u. ſ. w. zuzuwenden, und darum dürfte es wohl am Platze ſein, in einem Berichte über die Weltausſtellung, der ja in dem Fortſchritte der Induſtrie einen Haltpunkt bezeichnet, von dem man ſich nach dem zurückgelegten Wege umſieht und hinausſpäht, welche neue Wege ſich für die Zukunft eröffnen, auch dieſer wichtigen Pflanzſtätten menſchlichen Wiſſens und des groſsen Mannes zu gedenken, der ſie zuerſt begründet hat. Hervorragende Forſcher haben wohl jederzeit einzelne Schüler gehabt, die durch ſie nicht allein in die Wiſſenſchaft, ſondern auch in die Kunſt zu arbeiten und neue Reſultate zu gewinnen, eingeweiht wurden, aber erſt Liebig hat das moderne chemiſche Laboratorium geſchaffen, die Nothwendigkeit und eminente Nützlichkeit des praktiſch-chemiſchen Unterrichts hervorgehoben und gezeigt, wie ſich derſelbe einer gröſseren Anzahl ertheilen läſst. Er hat das Vorurtheil bekämpft, als ob praktiſche Tüchtigkeit nur durch Praxis oder vorbereitende Specialſtudien praktiſcher Art erworben werden könne, und den ſeither vielfach belegten Nachweis geliefert, daſs vielmehr die Kenntniſs der Theorie und der Forſchungsmethoden, wie ſie im Laboratorium erworben wird, die beſte Vorbereitung für eine praktiſche Laufbahn abgibt. In der That iſt leicht einzuſehen und die Erfahrung beſtätigt, daſs der theoretiſch gebildete Chemiker, der in eine Fabrik eintritt, ſich ſehr ſchnell und leicht die fehlenden Detailkenntniſſe und kleinen Handgriffe aneignen kann, während der in der Fabrik aufgewachſene Praktiker nur ſelten und nur mit groſser Anſtrengung eine richtige Einſicht in die chemiſchen Vorgänge, die er täglich vor Augen hat, und ein klares Verſtändniſs für die Möglichkeit gewinnt, daſselbe Ziel auch noch auf andere als die althergebrachte Weiſe zu erreichen.

In Deutſchland, wo der Einfluſs Liebig's und ſeiner Schule ſich am unmittelbarſten geltend machte, entſtanden bald zahlreiche Laboratorien, denen die heutige Blüthe der Wiſſenſchaft wie der chemiſchen Induſtrie daſelbſt vornehmlich zu

verdanken ift. Es kam die Zeit, da felbft Frankreich, wo einft Lavoifier die Fackel entzündet hatte, die das ganze Gebiet der Chemie fo hell erleuchtete, erkennen mufste, dafs es trotz einzelner ausgezeichneter Männer, die das Banner der Wiffenfchaft hoch hielten, doch der Gefahr ausgefetzt war, zurückzubleiben, wenn es nicht denfelben Weg betrat, den man in Deutfchland bereits gegangen war und den Liebig gewiefen hatte. Ueberall, in England wie in Italien, in Rufsland wie in Amerika, werden jetzt Laboratorien gegründet oder beftehende umgebaut und erweitert. Mit freudiger Befriedigung dürfen wir anerkennen, dafs Oefterreich-Ungarn in diefer Beziehung nicht zurückgeblieben ift und dafs namentlich in den letzten Jahren durch den Bau fchöner und grofser Laboratorien in Wien und Peft, durch den Befchlufs, ähnliche neue Inftitute in Prag, Graz und Brünn zu errichten, die Regierung den Beweis geliefert hat, dafs fie die hohe Bedeutung der chemifchen Laboratorien für die Wiffenfchaft wie für die Induftrie, wie endlich als Stätten, in denen mit der Kunft der Beobachtung und des Experiments dem menfchlichen Geifte eines der wichtigften Bildungsmittel geboten wird, zu würdigen weifs. Sei daher dem Berichterftatter erlaubt, was der Jury nicht vergönnt war, das erfte Ehrendiplom auf das frifche Grab Liebig's * niederzulegen.

Wie auf der Londoner Weltausftellung von 1862 die eben erft aufgetauchte Induftrie der Anilinfarben das Intereffanteftе war, das fich dem Befucher der chemifchen Abtheilung darbot, fo ift es auch diefsmal eine Entdeckung im Gebiete der Farbenchemie, die in erfter Linie die Aufmerkfamkeit des chemifchen Fachmannes zu feffeln verdient. Diefsmal handelt es fich allerdings nicht wie damals um ganz neue, durch nie früher gefehene Intenfität und Pracht überrafchende Farben, fondern vielmehr um einen der längft bekannten und mit am häufigften angewandten Farbftoffe, den uns bisher die Pflanzenwelt geliefert hat und den wir nun gelernt haben unabhängig von den Launen der Ernten künftlich darzuftellen. Dergleichen künftliche Darftellungen find eine der wichtigften Aufgaben der Chemie, denn einerfeits erlangt die Wiffenfchaft, indem fie die Art und Weife ergründet, wie die Atome der Elemente fich zu dem Bau eines zufammengefetzten Moleküls zufammenfügen, eine nur fchwer auf anderem Weg zu gewinnende Einficht in das Walten der von Atom zu Atom thätigen Kräfte, anderfeits wird die Technik dadurch häufig um Körper bereichert, die wichtige Verwendung zulaffen und die fich in der Natur gar nicht finden oder vielleicht nur auf koftfpielige Art zu befchaffen waren.

Im Jahre 1868 entdeckten Gräbe und Liebermann, dafs das Alizarin, der bekannte wichtigfte Farbftoff der Krappwurzel, in naher Beziehung zum Anthracen, einem der zahlreichen im Steinkohlen-Theer enthaltenen Kohlenwafferftoffe, fteht, und aus diefem künftlich dargeftellt werden kann. Wie für die Anilinfarben bildet alfo auch für Erzeugung der Anthracenfarben der Steinkohlen-Theer den Ausgangspunkt, doch ift es von Intereffe, zu bemerken, dafs man das Anthracen und fomit auch das Alizarin durch vollftändige Synthefe, das heifst aus den Elementen felbft darftellen kann. Wenn der Flammenbogen zwifchen zwei Kohlenfpitzen einer mächtigen, galvanifchen Kette innerhalb einer Wafferftoff-Atmofphäre erzeugt wird, fo vereinigen fich unter diefen abfonderlichen Umftänden Kohlenftoff und Wafferftoff direct und liefern das gasförmige Acetylen, das, wenn es bis zur dunklen Rothgluth erhitzt wird, fich wenigftens theilweife in Benzol verwandelt. Aus dem Benzol kann man aber einerfeits Anilin und die Anilinfarben, anderfeits Toluol und daraus weiter Chlorbenzyl bereiten, welches beim Erhitzen mit Waffer auf 180 Grad Anthracen liefert. Uebrigens foll auch direct beim Erhitzen des Acetylens neben Benzol etwas Anthracenhydrür entftehen, das beim Glühen Anthracen gibt. Die Darftellung aus den Elementen hat heute für das Benzol, wie für das Anthracen nur ein theoretifches Intereffe, da der Steinkohlen-

* Kurz vor Eröffnung der Weltausftellung ftarb Juftus von Liebig am 18. April 1873.

Theer uns mit beiden Stoffen auf viel wohlfeilere Art verforgt. Doch liefert die Synthefe einen neuen, wenn auch kaum mehr nöthigen Beweis dafür, dafs es zur Entftehung der Stoffe, die wir fonft der Pflanzenwelt entlehnten, keiner geheimnifsvoll wirkenden Lebenskraft bedarf.

Im Zeitraume weniger Jahre, feit 1870, hat fich die künftliche Darftellung des Alizarins aus dem im Steinkohlen-Theer enthaltenen Anthracen zu einem wichtigen Induftriezweige entwickelt. Deutfchland zählt bereits zehn bis zwölf derartige Fabriken, * England und Frankreich, der fchützenden Patente wegen, je eine. Die Gefammtproduction für 1873 beläuft fich auf 22.000 Centner zehnpercentige Alizarinpafte im Werthe von 12 Millionen Mark, wovon circa 15.000 Centner auf Deutfchland, 6000 auf England kommen. Schätzt man die Gefammtproduction aller Gasanftalten auf 5 Millionen Centner Theer und den Gehalt des Theers an Anthracen auf 0·5 Percent, fo ergibt fich ein Totale von 25.000 Centnern Anthracen, über die man heute als Rohmaterial für Alizarinbereitung disponirt und die mehr als ausreichend find, um den ganzen gegenwärtigen Alizarinverbrauch (entfprechend 1 Million Centner Krapp im Werthe von 40 Millionen Mark) zu decken. Die Färber und Drucker ziehen begreiflicherweife das künftliche Alizarin feiner gröfseren Reinheit wegen dem Krapp und den verfchiedenen Krapp-Präparaten, in denen lediglich nur das Alizarin der wirkfame Beftandtheil ift, vor, und fo darf man erwarten, dafs fchon in den nächften Jahren der Krapp allmälig vom Markte verdrängt werden dürfte. Dafs es ein nationalöconomifcher Vortheil ift, wenn die Bodenfläche, die jetzt zur Krappcultur gebraucht wird, für andere Verwendungen disponibel wird, braucht kaum erft gefagt zu werden.

In Oefterreich exiftirt bisher noch keine Alizarinfabrik, doch ift kein befonderer Grund einzufehen, warum Oefterreich in diefer Beziehung dem Auslande tributpflichtig bleiben follte. Selbft wenn eine öfterreichifche Fabrik auf Bezug von englifchem Anthracen angewiefen wäre (was auch bei deutfchen Fabriken vielfach der Fall zu fein fcheint), dürfte die Darftellung des künftlichen Alizarins, deffen Abfatz im Inlande gefichert wäre, fich als gewinnbringend erweifen. Inwieweit der in Oefterreich producirte Steinkohlen-Theer fich zur Gewinnung von Anthracen eignet, follte aufserdem durch befondere Verfuche feftgeftellt werden.

Der Befprechung des Anthracen-Farbftoffes fchliefst fich naturgemäfs die der Anilinfarben an. Diefe Induftrie, deren erfter Urfprung nur bis zum Jahre 1856 zurückreicht, und die auf der Londoner Ausftellung von 1862 zuerft die allgemeine Aufmerkfamkeit durch ihr glanzvolles Auftreten feffelte, hat in den letzten Jahren namentlich in Deutfchland bedeutend an Ausdehnung gewonnen, aufserdem aber auch erhebliche Fortfchritte aufzuweifen.

Schon auf der letzten Weltausftellung 1867 zu Paris hatten Poirrier & Chappatfils Methylanilin ausgeftellt, das nach einem fehr zweckmäfsigen neuen Verfahren von Bardy, nämlich durch Erhitzen von Anilinchlorhydrat mit Methylalkohol in verfchloffenen Gefäfsen dargeftellt worden war. Aus dem Methylanilin aber war es ihnen, geftützt auf Lauth's frühere Beobachtungen, gelungen, durch Einwirkung von Zinnchlorid (auch noch einige andere Stoffe find zu diefem Zwecke geeignet) eine prachtvolle, violette Farbe, „Violet de Paris", zu erhalten. Diefer damals ganz neue Farbftoff und das Methylanilin, aus dem er bereitet wird, haben feitdem eine grofse induftrielle Bedeutung erlangt, und werden gegenwärtig auch in Deutfchland, wo fie damals noch unbekannt waren, fabriksmäfsig dargeftellt. Das Methylanilin-Violett hat gegenüber dem fogenannten Jodviolett (Hofmann's Violett), das durch Einwirkung von Jodmethyl auf Rofanilin (Fuchfin) erhalten wird, zwei Vorzüge voraus, welche es in den Stand fetzten, das letztere wenigftens theilweife zu verdrängen. Zur Darftellung des erften ift nämlich kein Jodmethyl

* Diefe und die hier folgenden ftatiftifchen Angaben find dem amtlichen Katalog der Ausftellung des deutfchen Reiches entnommen.

erforderlich und darin liegt mit Rückficht auf den hohen Preis des Jods ein erheblicher ökonomifcher Vortheil; man bedarf ferner der Arfenfäure nicht dazu, die zur Bereitung des Fuchfins, alfo indirect zu der des Jodvioletts gebraucht wird, und darin liegt ein beachtenswerther, fanitärer Vortheil, auf den wir noch fpäter zurückkommen. Der hohe Preis des Jods hat übrigens Anlafs zu Verfuchen gegeben, das koftfpielige Jodmethyl bei Bereitung des Jodvioletts ebenfo wie bei der des Jodgrüns durch andere Methylpräparate zu erfetzen und dabei hat das Methylnitrat die beften Refultate gegeben. Aehnlich wie das Jodviolett ift auch das Methylanilin-Violett der Ausgangspunkt zur Herftellung einer prachtvollen, grünen Farbe geworden, des fogenannten Methylgrüns, das fich dem Jodgrün an die Seite ftellt.

Ein weiterer fehr erfreulicher Fortfchritt in der Induftrie der Anilinfarben befteht in der nunmehr begründeten Hoffnung, die giftige Arfenfäure, deren man fich gegenwärtig noch faft allgemein zur fabriksmäfsigen Darftellung des Fuchfins bedient, durch das für die Gefundheit ungefährliche Nitrobenzol erfetzen zu können. Bisher find zur Bereitung des Fuchfins in grofsem Mafsftabe aus dem käuflichen Anilinöl, das ein Gemenge von Anilin, Toluidin und Pfeudotoluidin in wechfelndem Verhältniffe zu fein pflegt, lediglich nur Zinnchlorid (Verguin), Queckfilbernitrat (Gerber-Keller), Salpeterfäure (Depouilly und Lauth), endlich Arfenfäure (Medlock, Nicholfon, Girard und de Laire) zur Anwendung gekommen, und zwar hat das letztere Verfahren allmälig alle übrigen in den Hintergrund gedrängt. Es gibt aber aufser den genannten noch eine grofse Zahl anderer Subftanzen, die bei ihrer Einwirkung auf Anilinöl Fuchfin hervorbringen, z. B. Kohlentetrachlorid, Eifenfesquichlorid, Kupferchlorid, Queckfilberchlorid, Antimonpentachlorid, Zinnbromid, Queckfilberbromid, Zinnjodid, Zinnfulfat, Queckfilberfulfat, Eifenfesquinitrat, Bleinitrat, Silbernitrat, Nitrobenzol neben Eifen- und Salzfäure u. f. w. Das letzterwähnte Verfahren wurde von Coupier 1866 vorgefchlagen und fein Erfolg von Schützenberger günftig beurtheilt (ein ähnliches Verfahren, wobei aber kein Eifen zugefetzt wird, hat Holliday angegeben), doch fcheint es in Fabriken bisher keinen Eingang gefunden zu haben. Erft in neuefter Zeit ift es den Bemühungen der Fabrikanten Meifter, Lucius und Brüning gelungen, ein demfelben Princip wie das Coupier'fche beruhendes Verfahren in grofsem Mafsftabe durchzuführen und man darf daher jetzt erwarten, die Arfenfäure von ihrer gegenwärtig fehr bedeutenden Anwendung bald wieder ausgefchloffen zu fehen. Es ift diefs nicht allein für die Gefundheit der in Fuchfinfabriken befchäftigten Arbeiter, fondern auch für das grofse Publicum fehr wünfchenswerth, da ein von der Bereitung herrührender, kleiner Arfengehalt in dem käuflichen Fuchfin fehr häufig anzutreffen ift und bei den zahlreichen Verwendungen diefes prachtvollen Farbftoffes nicht felten üble Folgen herbeiführen kann.

Die bedeutende Anilinfarben-Induftrie Englands war auf der Ausftellung gar nicht vertreten, dagegen haben fich Deutfchland, Frankreich und die Schweiz in ausgezeichneter Weife betheiligt. Deutfchland foll gegenwärtig ungefähr die Hälfte der Gefammtproduction hervorbringen und hat einen bedeutenden Export. Einzelne deutfche Fabriken erzeugen nicht weniger als 10 Centner Fuchfin täglich. Um diefe Ziffer zu würdigen, mufs man fich gegenwärtig halten, dafs, um einen Centner Fuchfin zu erzeugen, zwei Centner Rohanilin erforderlich find, zu deren Darftellung man etwa 90 Centner Theer braucht, welche ihrerfeits durch Deftillation von circa 3000 Centner Steinkohlen gewonnen werden. Die Anilinöl-Production in Deutfchland hat nach Angabe des amtlichen Kataloges von 10.000 Centner im Jahre 1867 auf jetzt ungefähr 25.000 Centner zugenommen, doch müffen zur Deckung des deutfchen Farbenfabrications-Bedarfes noch aufserdem 10.000 Centner Anilinöl aus dem Auslande bezogen werden. In Oefterreich hat die Fabrication der Anilinfarben noch nicht Eingang gefunden. Als Grund wird angegeben, dafs der in Oefterreich gewonnene Theer verhältnifsmäfsig wenig Benzol enthalte, daher nicht fonderlich geeignet zur Erzeugung von Anilinöl fei. Diefes Argument

dürfte jedoch kaum für alle Kohlenforten Oefterreichs richtig fein, und ift auch infofern nicht ganz zutreffend, als ja die Darftellung des Anilinöles aus Theer und die Bereitung der Farben aus Anilinöl zwei ganz getrennte Fabricationen find. Der Farbenfabrikant würde, falls er fich im Inlande nicht genug Anilinöl verfchaffen kann, dasfelbe aus dem Auslande beziehen, und übrigens kann man nicht zweifeln, dafs die fabriksmäfsige Verarbeitung des inländifchen Theers einen bedeutenden Auffchwung nehmen würde, fobald nach einzelnen Producten diefer Induftrie eine ftärkere Nachfrage eintreten würde. *

Wenn wir in diefer allgemeinen Ueberficht über die Fortfchritte der chemifchen Induftrie feit 1867 die Theerfarben vorangeftellt haben, fo gefchah es, weil wir hier eine Entdeckung von hervorragender Bedeutung (die künftliche Darftellung des Alizarins ohne Krapp) zu verzeichnen hatten. Ehe wir uns nun der chemifchen Grofsinduftrie zuwenden, die durch Maffenhaftigkeit der Production und volkswirthfchaftliche Bedeutung den wichtigften Theil der Gruppe III ausmacht, fei zur Ergänzung des hier über Neuigkeiten auf dem Gebiete der Farbftoffe Mitgetheilten noch des Ultramarinvioletts gedacht, das von der grofsen Zeltner'fchen Fabrik in Nürnberg ausgeftellt worden ift und das neben den bekannten zahlreichen, blauen und grünen Nuancen des Ultramarins eine bisher bei diefer Fabrication nicht erhaltene Farbe darftellt. Bereitung und Zufammenfetzung derfelben werden jedoch vorläufig geheimgehalten.

Auf dem Gebiete der chemifchen Grofsinduftrie ift zwar nur eine hervorragende Neuigkeit zu verzeichnen, aber diefe kann eine fo aufserordentliche, die Grundlagen der chemifchen Induftrie umgeftaltende Bedeutung erlangen, dafs fie fchon hier eine nähere Befprechung verdient. Es handelt fich um die Fabrication der Soda. Bekanntlich ift man für den Bedarf an diefem fo wichtigen Producte fchon feit dem Ende des vorigen Jahrhundertes nicht mehr auf die natürlich vorkommende oder aus der Afche der Strandpflanzen bereitete Soda angewiefen, fondern ftellt die Millionen von Centnern Soda, deren die heutige Induftrie bedarf, aus dem Kochfalz mit Anwendung des fcharffinnigen, von Le Blanc 1791 erfundenen und feitdem nur in den Details vervollkommneten Verfahrens dar **. Diefs Ver-

---

* Für die Ausftellung 1873 fiehe Bericht von Dr. Lippmann, Gruppe III, Section VI, Farbwaaren.
Die Redaction.

** Die fundamentale Bedeutung, welche Le Blanc's Entdeckung für die chemifche Induftrie gehabt hat und noch hat, läfst es gerechtfertigt erfcheinen, auch der Gefchichte diefer Entdeckung hier ein Blatt zu widmen. Es ift diefs befonders defshalb am Platze, weil diefs intereffante Stück chemifcher Gefchichte in den meiften Büchern nicht nur unvollftändig, fondern auch unrichtig mitgetheilt ift.

Im Jahre 1782 fetzte die Parifer Akademie der Wiffenfchaften einen Preis von 2400 Francs für die Entdeckung aus, Soda aus Kochfalz in folcher Weife darzuftellen, dafs fie nicht höher als die aus Afche von Strandpflanzen erzeugte zu ftehen komme. Diefer Preis wurde nicht errungen. Doch fchon wenige Jahre fpäter, 1789 machte N. Le Blanc, Chirurg des Haufes d'Orléans, dem Herzog von Orléans (Egalité), den Vorfchlag, eine Fabrik zu errichten, um nach einem von ihm erfonnenen und bis dahin nur im Kleinen verfuchten Verfahren, Soda aus Kochfalz darzuftellen. Am 12. Februar 1790 kam es in London zwifchen dem Herzog von Orléans, Le Blanc, Dizé und Shée zur Unterzeichnung eines Vertrages für Gründung einer chemifchen Productenfabrik, worin der Herzog fich zur Vorftreckung der nöthigen Capitalien, die anderen Theilnehmer zur Errichtung und Leitung der Fabrik bereit erklärten, indem Le Blanc insbefondere fich zur Einführung feiner neuen Methode der Sodafabrication, Dizé zur Einrichtung eines Verfahrens der Bleiweifsbereitung verpflichteten. Dem entfprechend hinterlegte Le Blanc am 27. März 1790 ein verfiegeltes Schreiben, in dem die Grundfätze der noch jetzt üblichen Sodafabrication vollftändig angegeben find; nur find die Verhältniffe, in denen fchwefelfaures Natron, kohlenfaurer Kalk und Kohle zufammengefchmolzen werden follen, nicht ganz die richtigen, und das Gemenge foll in Tiegeln (ftatt in Flammöfen) gefchmolzen werden. Offenbar zur Beruhigung für den Herzog von Orléans ift den Angaben Le Blanc's eine Beftätigung ihrer Richtigkeit von Profeffor d'Arcet beigefügt. Die Fabrik wurde in Maifon-de-Seine bei St. Denis errichtet. Le Blanc, der im Grofsen wie im Kleinen raftlos an der Vervollkommnung feiner Methode arbeitete, entdeckte bald die richtigen für die Sodafchmelze günftigften Verhältniffe, wie fie noch heute unverändert im Gebrauche ftehen, und erkannte den aufserordentlichen Vortheil, die Schmelzoperation im Flammofen ftatt wie früher in Tiegeln vorzunehmen. Damit war der wichtigen Entdeckung der Stempel der Vollendung aufgedrückt. Le Blanc legte die erwähnten Schlufsrefultate feiner

fahren beruht auf der durch Schwefelfäure bewirkten Ueberführung des Kochfalzes in fchwefelfaures Natron, wobei Salzfäure als Nebenproduct gewonnen wird und auf der Einwirkung, welche Kohle und kohlenfaurer Kalk bei hoher Temperatur auf das fchwefelfaure Natron äufsern, wodurch beim darauffolgenden Auslaugen der Schmelze kohlenfaures Natron nebft etwas Aetznatron an das Waffer abgegeben werden, während Schwefelcalcium, kohlenfaurer Kalk und Kalk (die fogenannten Sodarückftände) unlöslich zurückbleiben. Es ift alfo die Darftellung eines Zwifchenproductes, des fchwefelfauren Natrons, nothwendig, ehe man vom Kochfalz zur Soda gelangt; aufserdem ift der Verbrauch an Kohle fehr bedeutend. Für je einen Centner Soda, die producirt wird, werden circa 3½ Centner Kohle confumirt. Ein weiterer Uebelftand diefes Verfahrens, dafs nämlich der in Form von Schwefelfäure eingeführte Schwefel, der fchliefslich in die bis vor Kurzem ganz werthlofen und nur läftigen Sodarückftände übergeht, vollftändig verloren wird, ift erft in den letzten Jahren durch die Methoden der Wiedergewinnung des Schwefels von Schaffner, Mond und P. W. Hofmann wenigftens annähernd befeitigt worden. Ueber diefe wichtige Verbefferung oder vielmehr Ergänzung des Le Blanc'fchen Verfahrens ift bereits gelegentlich der Weltausftellung vom Jahre 1867, auf der fie eine der hervorragendften chemifchen Neuigkeiten darftellte, eingehend berichtet worden. Diefsmal handelt es fich nicht um eine Verbefferung des Le Blanc'fchen Verfahrens, fondern um eine von der Le Blanc'fchen ganz verfchiedene neue Methode der Sodabereitung, welche vom Kochfalz ausgehend in viel directerer Weife zum Ziele führt. Sie ift unter dem Namen des Ammoniakproceffes bekannt.

Zwei Ausfteller, Solvay & Comp. (Couillet bei Charleroi in Belgien) und Honigmann (Aachen), haben Soda ausgeftellt, die nach dem neuen Verfahren dargeftellt ift. Von diefen arbeitet der erftere fchon feit mehreren Jahren, und zwar in grofsem Mafsftabe, fo dafs man wohl annehmen darf, es müffe ihm gelungen fein, alle Schwierigkeiten der praktifchen Ausführung zu überwinden; er wurde daher auch von der Jury mit dem Ehrendiplome ausgezeichnet.*

Forfchung in einem Patent (Brevet fecret), auf 15 Jahre, für Fabrication von Soda aus Kochfalz, nieder, das er im September 1791 verlangte und erhielt. Es war ihm jedoch nicht befchieden, die werthvollen Früchte feiner Anftrengungen zu geniefsen. Kaum hatte die inzwifchen vollftandig eingerichtete Fabrik zu arbeiten angefangen, als in Folge der grofsen Revolution alle Güter des Herzogs von Orléans mit Befchlag belegt wurden. Die Fabrik und alle Stücke ihrer Einrichtung kamen unter den Hammer. Zugleich verordnete der Wohlfahrtsaufchuss, welcher die damals durch Abfperrung aller Zufuhr von fpanifcher Soda, wie von ausländifcher Pottafche nach Frankreich entftehende fchwierige Lage wohl erkannte, dafs alle Bürger, die Fabriken zur Darftellung von Soda aus Kochfalz eingerichtet oder Patente darauf genommen hatten, ihre Verfahrungsweifen, fowie Stand der Fabrication etc. bekannt geben follen. Unter 13 Methoden zur Darftellung von Soda aus Kochfalz, welche der zur Prüfung eingefetzten aus den Herren Lelièvre, Pelletier, d'Arcet und Giroud beftehenden Commiffion vorgelegt wurden, wurde die von Le Blanc herrührende für die befte erklärt. Trotz diefer Veröffentlichung, die fpäter, 1797, durch die „Annales de Chimie", B. 19, eine noch gröfsere Verbreitung erhielt, bedurfte es doch einer langeren Zeit, ehe der neue Induftriezweig zu europäifcher Bedeutung gelangte, ja auch nur in Frankreich felbft heimifch wurde

In England wurde Le Blanc's Methode zwar fchon am Anfang unferes Jahrhundertes von Lofh eingeführt, aber erft 1823, als die unvernünftig hohe Salzfteuer von 30 Pfund Sterling per Tonne aufgehoben wurde, geftaltete fie fich in James Muspratt's Händen zur Grundlage einer grofsartigen Induftrie, die feitdem wie bekannt koloffale Dimenfionen angenommen hat.

Die erfte Sodafabrik in Oefterreich, welche Le Blanc's Verfahren anwandte, wurde 1851 von Miller & Hochftetter in Hrufchau (Mähren) gegründet.

Der geniale Entdecker, der mit dem koftbaren Gefchenk, das er der Menfchheit machte, zur Förderung der Civilifation mehr beigetragen hat, als fo mancher gefeierte Staatsmann, mufste fich mit der Hoffnung auf künftigen Ruhm begnügen. Durch die oben erwähnten Ereigniffe materiell zu Grunde gerichtet, konnte Le Blanc trotz einiger Unterftützung, die ihm fpäter zu Theil wurde, fich nicht mehr ganz aufrichten. In dürftigen Verhältniffen ftarb er 1806. (Die vorftehenden Daten über Le Blanc's Entdeckung find grofsentheils einem von der chemifchen Section der französifchen Akademie der Wiffenfchaften am 31. März 1856 erftatteten Berichte entnommen. S. Compt. rend. XLII. 553.)

* Für die Ausftellung 1873 fiehe Dr. A. Bauer's Bericht Gruppe III, Section 1, Chemifche Producte für technifche Zwecke. Die Redaction.

Das angewandte Verfahren ift im Princip keineswegs neu. Schon 1838 nahmen Hemming und Dyar in England ein Patent auf Darftellung von Soda aus Kochfalz mittelft Ammonbicarbonat, doch erlangte die vorgefchlagene Methode keine induftrielle Bedeutung und gerieth bald in Vergeffenheit. Es ift wefentlich Schlöfing's Verdienft, fie wieder zur Geltung gebracht und im Vereine mit Rolland praktifch durchgeführt zu haben. Nachdem er 1854 ein Patent für Frankreich und Grofsbritannien genommen, und fich zur Benützung desfelben eine Gefellfchaft in Paris gebildet hatte, errichtete er 1855 in Gemeinfchaft mit dem Ingenieur Rolland in Puteaux bei Paris eine Sodafabrik, die fich durch neue, eigens für den Zweck conftruirte Apparate und wohldurchdachtes Ineinandergreifen der Operationen auszeichnete. Die Fabrik producirte in den erften 14 Monaten ihres Beftehens 86.000, in den folgenden 10 Monaten 230.000 Kilogramm Soda von grofser Reinheit. Sie war jedoch lediglich nur als Verfuchsfabrik betrieben worden und weder ihre Einrichtungen noch ihre örtliche Lage für lohnende Production befonders geeignet; dazu kam noch die fchwer wiegende Thatfache, dafs alles confumirte Salz verfteuert werden mufste, während bei dem angewandten Verfahren ein Drittel des Salzes verloren ging. Unter diefen Umftänden wurde die Fabrik wieder aufgegeben und die Gefellfchaft löfte fich auf. In einer werthvollen Abhandlung (Annales de Chimie et de Phyfique [4] B. 14, Seite 5 bis 63) legten Schlöfing und Rolland die Refultate ihrer angeftrengten Bemühungen und alle beim Betriebe im Grofsen gefammelten Erfahrungen nieder. War fonach der erfte Verfuch, den Ammoniakprocess für Sodafabrication in die Grofsinduftrie einzuführen, wenn auch vielleicht nur aus äufseren Gründen, nicht vollftändig gelungen, fo kann heute an der Möglichkeit, denfelben praktifch anzuwenden, kein Zweifel mehr beftehen. Schon auf der Parifer Ausftellung 1867 hatte der oben genannte belgifche Fabrikant Solvay auf diefe Weife erzeugte Soda ausgeftellt, ohne dafs fich die allgemeine Aufmerkfamkeit damals diefer Sache, ihrer Wichtigkeit entfprechend, zugewendet hätte. Seitdem hat aber die Fabrik fich nicht nur erhalten, fondern, wie es fcheint, ihre Production noch beträchtlich erhöht.

Das Ammoniakverfahren beruht darauf, dafs fich beim Einleiten von Kohlenfäure in eine mit Ammoniak gefättigte Kochfalz-Löfung fchwer lösliches Natriumbicarbonat niederfchlägt, während das zugleich entftehende Chlorammonium neben unzerfetztem Kochfalz und etwas Ammonbicarbonat in Löfung bleibt. Durch Erhitzen des gefällten Natriumbicarbonats wird Soda gewonnen, während Kohlenfäure entweicht, die man zum Einleiten in neue Salzlöfung verwendet. Aus der chlorammoniumhaltigen Löfung wird zunächft Kohlenfäure und Ammoniak durch Erhitzen, dann das Ammoniak des Chlorammoniums mittelft Kalk ausgetrieben und zur Wiederholung des Proceffes eine frifche Kochfalzlöfung damit gefättigt. Wenn nun auch bei der praktifchen Durchführung manche complicirende Details hinzutreten, fo ift doch nur eine Schwierigkeit von gröfserer Bedeutung abzufehen, welche fich den offenbaren aufserordentlichen Vortheilen diefes Verfahrens, die im Vergleich mit der Le Blanc'fchen Methode in der viel directeren Bildung und Gewinnung der Soda, dem relativ viel geringeren Anlagecapital und fehr viel geringeren Kohlenverbrauche liegen, gegenüberftellt. Diefe Schwierigkeit liegt in den nicht leicht zu vermeidenden Ammoniakverluften. Nach der oben gegebenen theoretifchen Darlegung follte freilich diefelbe Ammoniakmenge zur Darftellung unbegrenzter Mengen von kohlenfaurem Natron genügen, da eigentlich nur Chlornatrium, Kohlenfäure und Kalk (zur Regeneration des Ammoniaks aus Chlorammonium) nothwendig verbraucht werden. Indeffen läfst fich von vornherein kaum anders erwarten, als dafs man fich diefem Ideal in der Praxis nur nähern kann, ohne es doch vollftändig zu erreichen. Da nun das Ammoniak und feine Salze werthvolle Producte find, die eine ausgedehnte Anwendung finden und deren Verbrauch noch immer zunimmt, fo würde ein erheblicher Ammoniakverluft die Rentabilität der neuen Sodafabrications-Methode wefentlich beeinträchtigen und deren allgemeinen Einführung um fo mehr hinderlich fein, als dadurch die Preife

der Ammonsalze noch immer höher steigen müssten. Schon die nächsten Jahre dürften die endgiltige Entscheidung darüber bringen, ob das Problem, an dessen Durchführbarkeit vom theoretischen Standpunkte kein Zweifel besteht, auch als praktisch und finanziell befriedigend gelöst zu betrachten ist, wie es gegenwärtig allen Anschein hat, und in diesem Falle dürfen wir einer bedeutenden Umwälzung in der chemischen Industrie entgegensehen. Die Salzsäure, die bisher in Massen als Nebenproduct der Sodafabrication gewonnen wurde, würde dann im Preise steigen, die übliche Darstellung des Chlors aus Salzsäure und Braunstein, bei der nur die Hälfte der angewandten Salzsäure als Chlor verwerthet wird, müsste aufgegeben und entweder durch die altbekannte Methode mit Kochsalz, Schwefelsäure und Braunstein, oder andere Methoden (Einwirkung von Chlormagnesium auf Braunstein u. s. w.) ersetzt werden. Jedenfalls ist die Tragweite der zwar mehr als 30 Jahre alten, aber doch erst in den letzten Jahren durch Solvay zu praktischer Bedeutung gelangten Entdeckung, Soda aus Kochsalz durch Ammonbicarbonat darzustellen, eine aufserordentlich grofse. Die mächtige Bedeutung der Sodaindustrie ergibt sich von selbst bei Betrachtung folgender, der Wagner'schen Technologie (1873) entnommenen Zahlen, welche zugleich zeigen, wie viel für Oesterreich in diesem Industriezweige noch zu thun bleibt:

Sodaproduction von	Grossbritannien	(1872)	7,350.000	Centner.
„ „	Frankreich	„	2,300.000	„
„ „	Deutschland	„	2,100.000	„
„ „	Oesterreich	„	385.000	„

In naher Beziehung zur Sodafabrication, wie sie nach Le Blanc's Verfahren heute noch fast allgemein im Betrieb ist, steht die Erzeugung des Chlorkalkes, der zum Desinficiren, besonders aber zum Bleichen eine bekanntlich sehr ausgedehnte Anwendung findet. Aus der Salzsäure, die man dort als Nebenproduct in grofsen Massen gewinnt, wird durch Einwirkung von Braunstein Chlor entwickelt, das vom Kalk aufgenommen wird und ihn in Chlorkalk verwandelt. Seit der Weltausstellung von 1867 und auch seit lange vorher hat rücksichtlich der Bereitung des Chlorkalks wie des Chlors keine erhebliche Veränderung in der Industrie Platz gegriffen. Doch verdient der 1870 gemachte Vorschlag Deacon's hier Erwähnung, das Chlor ohne Hilfe von Braunstein durch die oxydirende Wirkung der Luft auf gasförmige Chlorwasserstoffsäure zu erzeugen. Man lässt nämlich ein Gemenge von Chlorwasserstoffgas und Luft bei 370 bis 400 Grad über Ziegelstückchen oder poröse Thonkugeln streichen, die mit Kupfervitriol getränkt und dann scharf getrocknet worden sind; Chlor wird frei, das von beigemengter unveränderter Chlorwasserstoffsäure durch Waschen mit Wasser gereinigt wird. Das Deacon'sche Verfahren hat bereits Eingang in die Praxis gefunden, dürfte aber wohl noch eine weitere Ausbildung nöthig haben, ehe es die alte Bereitungsweise des Chlors verdrängen kann.

Indem wir einzelne Entdeckungen von minder allgemeinem Interesse übergehen, um nicht den weiter folgenden Specialberichten über die einzelnen Sectionen der chemischen Gruppe vorzugreifen, sei hier nur mit wenig Worten des Ozokerites (Erdwachs, Haupt-Fundort Galizien) gedacht, als eines für Oesterreich nicht unwichtigen Rohproductes, dessen Verarbeitung und Anwendung schon in dem Berichte über die Ausstellung von 1867 besprochen worden ist, seitdem aber an Bedeutung wesentlich zugenommen hat,* — ferner des von der Sarg'schen

* Um Irrthümern vorzubeugen, mag bei dieser Gelegenheit erwähnt sein, dass die von dem englischen Fabrikanten Field ausgestellten sogenannten Ozokeritkerzen nach der gedruckten eigenen Anzeige des Fabrikanten nicht eigentlich aus Ozokerit, sondern aus dem festen Theile des durch Destillation aus Ozokerit erhaltenen Productes — das ist aber nichts Anderes als Paraffin — gefertigt sind. Da der Name Paraffin nicht eine bestimmte Substanz, sondern ein variables Gemenge von festen Kohlenwasserstoffen der allgemeinen Formel $C_n H_{2n+2}$ bezeichnet, so mag immerhin das aus Ozokerit gewonnene Paraffin einen höheren Schmelzpunkt haben, als das gewöhnliche. Im Uebrigen ist diese Anwendung des Ozokerits nicht neu.

Kerzenfabrik (Liefing bei Wien) ausgeftellten feften Glycerins, das man bis vor Kurzem nur als Flüffigkeit kannte und das wahrfcheinlich nie früher in gleicher Reinheit erhalten worden ift. Anfang 1867 wurde zum erften Male die zufällige Beobachtung gemacht (Crookes, Gladftone, Sarg), dafs Glycerin bei ftarker Kälte kryftallifiren könne; Werner gab fpäter an, es fei ihm gelungen, durch Einleiten von etwas Chlor in Glycerin und nachheriges längeres Ausfetzen an die Kälte das Glycerin zum Kryftallifiren zu bringen, endlich 1871 nahm Kraut ein Patent auf Reinigung des Glycerins durch Kryftallifation. Es mag wohl nur an einem Gehalt des Glycerins an Waffer, vielleicht auch noch an anderen Verunreinigungen gelegen haben, wenn an diefem fo lang bekannten Körper die Eigenfchaft, ftarre Aggregatform annehmen zu können, unbekannt geblieben war. Künftig wird beim Glycerin, ähnlich wie beim Phenol (Carbolfäure) oder beim Eiseffig die ftarre Aggregatform bei Temperaturen unter circa 15 Grad als Beweis befonderer Reinheit betrachtet werden dürfen.

Auch das Dynamit darf als eine 1867 von A. Nobel gemachte Erfindung hier erwähnt werden. Dynamit ift nichts Anderes als in poröfer Kiefelerde (Kiefelguhr) aufgefaugtes Glycerin-Trinitrat (Nitroglycerin, Sprengöl) und verdankt feine explodirenden Eigenfchaften ausfchliefslich dem letzteren Körper, von dem es 75 Percent zu enthalten pflegt; es hat aber vor ihm aufser der bequemeren feften Form, auch noch den viel wefentlicheren Vortheil voraus, dafs fein Transport und feine Handhabung überhaupt weit gefahrlofer find. *

Es ift erfreulich neben dem Körper, der oft für Werke furchtbarer Zerftörung angewandt wird, von einem anderen Körper fprechen zu können, der Schmerzen lindert und den Leidenden das koftbare Gefchenk des Schlafes bringt. Es ift diefs das in den letzten Jahren viel genannte Chloralhydrat, eine weifse kryftallinifche, in Waffer fehr leicht lösliche Subftanz von durchdringendem, aber nicht widerwärtigem Geruche, die in der chemifchen Abtheilung des deutfchen Reiches in mehreren Vitrinen zu fehen war. Das Chloral, wie das Chloralhydrat wurden von Liebig 1832 entdeckt und feine Zufammenfetzung durch Dumas mit Genauigkeit feftgeftellt, doch ift die Theorie feiner Entftehung felbft heute noch nicht in allen Punkten aufgeklärt. Durch erfchöpfende, zuletzt durch Erwärmen unterftützte Einwirkung von Chlor auf abfoluten Alkohol bildet fich eine von felbft erftarrende weifse Subftanz (nach neueren Unterfuchungen Chloralalkoholat), die beim Erwärmen mit Schwefelfäure Chloral liefert. Das Chloral ift flüffig, befitzt aber die Eigenfchaft, fich mit einer gewiffen Menge Waffer (1 Molecül Waffer auf ein Molecül Chloral) zu feftem kryftallinifchem Chloralhydrat zu verbinden.

Im Jahre 1869 zeigte O. Liebreich, dafs diefer den Chemikern längft bekannte, aber bis dahin nur gelegentlich zum Behufe theoretifch-chemifcher Unterfuchungen in den Laboratorien dargeftellte Körper eine für die Heilkunde trefflich zu verwerthende, Chloroform ähnliche Wirkung auf den Organismus ausübt. Selbft kleine Mengen davon erzeugen beim innerlichen Gebrauch Schlaf und durch Variation der Dofen hat man es in der Hand, entweder nur Hypnofe, oder Hypnofe mit Anästhefie hervorzurufen. Liebreich erklärte die Wirkung des Chloralhydrates, indem er unter Hinweis auf die bekannte Eigenfchaft desfelben, in Berührung mit Alkalien Chloroform zu geben, annahm, dafs beim innerlichen Gebrauch diefelbe Spaltung allmälig unter dem Einfluffe des alkalifchen Blutes erfolge, fo dafs fucceffive kleine Mengen Chloroform im Blute gebildet werden. Daraus ergibt fich auch, dafs die Wirkung durch eine verhältnifsmäfsig lange Zeit vorhält. Die Action des Chloralhydrates wäre fo auf die des Chloroforms, das dabei in einer von der gewöhnlichen verfchiedenen Weife zur Wirkung kommt, zurückgeführt. Diefe Anficht, wenn auch nicht ftreng bewiefen, ift jedenfalls

* Für die Ausftellung 1873 fiehe Dr. W. F. Gintl Bericht über Gruppe III, Section 5 Zündwaaren und Explofivftoffe.
Die Redaction.

wahrfcheinlich; doch ift es nicht unmöglich, dafs dem Chloralhydrat als folchem auch eine directe Wirkung eigen ift und dafs ferner die Ameifenfäure, die bei der Zerlegung des Chloralhydrates neben Chloroform zugleich enfteht, für die Wirkung nicht ganz bedeutungslos ift. Da die Zahl der Schlafmittel, über welche die Medicin verfügt, befchränkt ift und felbft das trefflichfte und am häufigften angewandte unter ihnen, das Morphin, nicht von jedem Leidenden gut vertragen wird, auch bei fortgefetztem Gebrauche feine Wirkfamkeit theilweife einbüfst, fo ift Liebreich's Entdeckung gewifs eine der koftbarften Bereicherungen des Arzneifchatzes und darf um fo freudiger begrüfst werden, als der hiebei eingefchlagene Weg, die in der Natur nicht vorkommenden, künftlich dargeftellten Körper für die Medicin zu verwerthen, zu den fchönften Refultaten zu führen verfpricht.

Bei Verfolgung diefer Richtung hat man von vornherein den Vortheil, nur reine, wohl definirte Subftanzen in ihrer Wirkungsweife zu unterfuchen, während bei Anwendung der Körper, die Pflanzen- und Thierreich uns darbieten, derfelbe Vortheil meift nur durch mühevolle Trennungen der in der Natur gemengt vorkommenden Stoffe zu erreichen ift. In Folge deffen hat man, namentlich bei dem früher weniger vorgefchrittenen Zuftande der Chemie, fich gar oft damit begnügt, die Gemenge felbft zur Anwendung zu bringen, und diefer Umftand hat, theils weil die Zufammenfetzung folcher natürlicher Gemenge nicht immer diefelbe ift, theils weil die Wirkung des einen Beftandtheiles durch die der anderen beeinflufst wird, eine klare Erkenntnifs wefentlich erfchwert. Das Chloralhydrat hat in den wenigen Jahren, feitdem feine Wirkung auf den Organismus bekannt geworden ift, eine fo ausgedehnte Anwendung in der Medicin erlangt, dafs es gegenwärtig centnerweife von Fabriken (Berlin) erzeugt wird und namentlich nach England und Amerika ftarken Abfatz zu finden fcheint.

Als eine für Medicin und Pharmacie wichtige Thatfache, die auf der Weltausftellung zum Ausdruck gelangte, verdient hier noch erwähnt zu werden, dafs die Cultur der Chinabäume auf Java, welche nicht ohne bedeutende Koften und mit rühmenswerther Beharrlichkeit von den Holländern eingeführt wurde, in neuefter Zeit fehr befriedigende Refultate ergeben hat, fo dafs die Ernten an Chinarinden fchon in den letzten Jahren beträchtlich waren, und in naher Zukunft noch reichlicher ausfallen dürften. Der Alkaloidgehalt übertrifft fogar den der aus den Mutterländern ftammenden Chinarinden. Die Beforgnifs, dafs die vorhandenen Chinapflanzungen dem immer fteigenden Bedarfe an den für die Heilkunde unfchätzbaren Alcaloiden, die fie uns liefern, bald nicht mehr genügen könnten, wird durch das von den Holländern auf Java erzielte glänzende Refultat, fowie durch ähnliche, welche die Engländer in Oftindien erreichten, vollftändig behoben. *

Faffen wir zum Schluffe diefer gedrängten Ueberficht über die wefentlichften Fortfchritte, welche die chemifche Induftrie feit der Parifer Ausftellung gemacht hat, die Betheiligung Oefterreichs an der chemifchen Induftrie der Welt ins Auge, fo gibt die Wiener Weltausftellung uns zunächft die beruhigende Verficherung dafs im Allgemeinen die öfterreichifchen Producte in ihrer Qualität den ausländifchen in nichts nachftehen. Dagegen aber kann nicht verkannt werden, dafs die öfterreichifche Production quantitativ fehr weit hinter derjenigen Deutfchlands, Frankreichs oder Englands zurückbleibt. So lobenswerth daher auch die Leiftungen von Fabriken wie etwa die Auffiger, die Hrufchauer, die Seybel'fche, Sarg'fche, Starck'fche, Wagenmann'fche u. a. m. ohne Zweifel find, fo bleibt doch für Ausdehnung unferer Production ein gar weiter Spielraum übrig. Manche Induftriezweige wie z. B. die der Theerfarben find in Oefterreich noch gar nicht eingeführt; wichtige Producte wie Soda, Chlorkalk, Ultramarin, Ammoniakfalze, Kalium-

* Für die Ausftellung 1873 fiehe Hofrath Dr. Schroff, Bericht Gruppe III, Section 2 und 8, pharmaceutifche Präparate. Die Redaction.

chromat, Salpeter, Chlorkalium, Paraffin, u. f. w. ſind zwar qualitativ gut, aber für ein ſo groſses Land nur ſehr ſchwach vertreten. Am befriedigendſten ſt wohl der Stand unſerer Fett- (beſonders Stearinkerzen) und unſerer Zündhölzchen-Induſtrie. Die letztere hat ſich bekanntlich in Oeſterreich früher als in anderen Ländern entwickelt. Maſſe der Production, Güte und Billigkeit der Waare haben ihre allgemeine Beliebtheit und eine weite Verbreitung in aller Herren Länder erworben.

Es wäre jedoch gefährlich, ſich darüber zu täuſchen, daſs die Fabrication anderwärts allmälig groſse Fortſchritte gemacht hat und die Concurrenz in den letzten Jahren eine immer härtere wird. Nur wenn die öſterreichiſchen Fabrikanten der Qualität ihres Productes die gröſste Sorgfalt zuwenden, werden ſie im Stande ſein, den durch ihr eigenes und ihrer Vorgänger Verdienſt bereits erworbenen Vorſprung den ausländiſchen Producenten gegenüber auch weiterhin zu behaupten.

Was die Entwicklung der chemiſchen Induſtrie in Oeſterreich weſentlich erſchwert hat, das ſind nicht ſo ſehr beſondere in der Natur der Sache liegende Schwierigkeiten, als vielmehr Hemmniſſe allgemeiner Art, mit denen auch andere Induſtriezweige bei uns zu Lande zu kämpfen haben. Die im Vergleich zu den weſtlichen Staaten jüngere Cultur hat die Nachfrage nach gewiſſen Artikeln erſt allmälig entſtehen und zunehmen laſſen, ſowie ſie anderſeits auch die Haupturſache iſt, daſs uns nicht jener Reichthum an erſpartem Capital zur Verfügung ſteht, welcher namentlich in England und Frankreich die Begründung induſtrieller Unternehmungen ſo weſentlich erleichtert, und ihre anfangs oft nur langſame und mühſelige Entwicklung unterſtützt. Zu der Schwierigkeit, Capitalien zu finden und zum hohen Zinsfuſse geſellt ſich aber noch ein weiterer Uebelſtand, der namentlich für die chemiſche Groſsinduſtrie, die beträchtliche Maſſen von Rohſtoffen verarbeitet, ſchwer ins Gewicht fällt, nämlich die theueren Frachten, die in der relativen Unvollſtändigkeit des Eiſenbahnnetzes, den hohen Tarifen der Bahnen und zum nicht geringen Theil in dem Mangel an Canälen ihren Grund haben, welche letzteren für den Waarentransport Englands und Frankreichs ſowie auch Deutſchlands von groſser Bedeutung ſind. Wenn man dieſe Hinderniſſe erwägt, zu denen noch manche andere hinzukommen, welche hier in erſchöpfender Weiſe zu erörtern zu weit führen würde, ſo wird man zugeben müſſen, daſs die Leiſtungen der chemiſchen Induſtrie in Oeſterreich gerechte Anerkennung verdienen und daſs namentlich das letzte Jahrzehnt auf faſt allen Gebieten derſelben bedeutende Fortſchritte gebracht hat. Man wird aber auch bei Vergleichung der heimiſchen Leiſtungen mit denen anderer Länder, wozu eben die Weltausſtellung die vortrefflichſte Gelegenheit bietet, ohne Beſchämung anerkennen, daſs uns auf dieſem Felde noch viel zu thun übrig bleibt. Wenn wir mit dieſem Gedanken die Weltausſtellung verlaſſen und uns der ernſten Arbeit zuwenden, wenn wir die Fortſchritte der letzten Jahre als Bürgſchaft für eine ſchöne Zukunft betrachten, ſo dürfen wir mit Zuverſicht einem erfreulichen Erfolge entgegenſehen, den eine nächſte Ausſtellung krönen wird.

Die folgenden Tabellen, die von der Erzeugung wie dem Conſum chemiſcher Producte und Hilfsſtoffe ein möglichſt treues Bild geben, dürften dem Leſer eine um ſo willkommenere Beigabe ſein, als über die chemiſche Production Oeſterreichs bisher noch wenig in die Oeffentlichkeit gedrungen iſt. Ich verdanke dieſs werthvolle und nicht leicht zu beſchaffende Material an ſtatiſtiſchen Daten der Güte des Herrn Hofrath Profeſſor Brachelli und des techniſchen Chemikers Herrn Zdenko Skraup, denen ich hiemit meinen verbindlichen Dank für ihre freundlichen Bemühungen ausſpreche. Die Angaben über Production, die in der erſten Tabelle enthalten ſind, beziehen ſich auf das Jahr 1870, da ſpätere Angaben nicht in gleicher Vollſtändigkeit zu erlangen waren. Die Ziffern, die ſich auf Production von Salz und Kohle beziehen, ſind den Angaben der Berghauptmann-

ſchaften entnommen, und ebenſo wie diejenigen, welche Ein- und Ausfuhr darſtellen, als vollkommen verläſslich zu betrachten.* Auf den gleichen Grad von Verläſslichkeit können aus leicht begreiflichen Gründen die in Tabelle I enthaltenen Angaben über Erzeugung von chemiſchen Producten nicht Anſpruch machen. Zudem wird man in den meiſten Fällen annehmen dürfen, daſs die heutige Production gröſser iſt, als die dort angegebene. Uebrigens kann es nur erwünſcht ſein, wenn die vorliegende Veröffentlichung zu Berichtigungen Anlaſs gibt, welche eine genauere Zuſammenſtellung für die Zukunft ermöglichen.

Der Werth der geſammten Einfuhr an chemiſchen Producten, Hilfsſtoffen, Farb- und Zündwaaren, ſowie Arznei-, Parfümerie- und Gerbſtoffen wird für 1872 auf 43,489.346 fl., der Werth der Ausfuhr auf 13,080.250 fl. öſterreichiſcher Währung angegeben.

* Bezüglich der Zahlen, welche Ein- und Ausfuhr für 1872 darſtellen, hat Herr Skraup mich darauf aufmerkſam gemacht, daſs dieſelben dem erſten nicht rectificirten Ausweiſe entnommen ſind, deſſen endgiltige Correctur erſt im Laufe einiger Monate erſcheinen wird.

Darſtellung der Production

der wichtigſten chemiſchen Producte und Hilfsſtoffe Oeſterreichs (Cisleithaniens), ſowie ihres Handelsverkehres im allgemeinen öſterreichiſch-ungariſchen Zollgebiete im Jahre 1870.

Namen	Production Cisleithaniens	Einfuhr des öſterreichiſch-ungariſchen Zollgebietes	Ausfuhr des öſterreichiſch-ungariſchen Zollgebietes
	Centner	Centner	Centner
Schwefel	29.778	149.180	4.708
Engliſche Schwefelſäure, berechnet auf 66° B.	435.500	13.385	21.913
Nordhauſer Schwefelſäure	31.383		
Schwefelſaures Natron	327.509	11.696	2.358
Salzſäure	440.025	2.868	10.673
Soda (calcinirte)	170.833	245.472	4.468
Soda (kryſtalliſirte)	68.433		
Doppelt kohlenſaures Natron	6.688	510	52
Aetznatron	23.790	465	2
Aetzlauge	3.000	.	.
Salpeterſäure	43.125	67	2.224
Chlorkalk	61.205	18.735	66
Pottaſche	66.065	18.704	15.134
Chlorkalium und andere Kaliſalze	60.000	23.298	6
Raffinirter Kaliſalpeter	36.200	5.642	258
Alaun	33.500	6.870	2.580
Eiſenvitriol	165.000	19.965	22.515
Kupfervitriol	4.672	10.620	969
Chromſaures Kali	3.898	3.619	72
Ultramarin	8.300	(Angabe fehlt)	(Angabe fehlt)
Bleiweiſs	32.400	1.707	7.662
Zinkweiſs	24.435	863	3.703
Blutlaugenſalz	4.000	82	3.049
Berlinerblau	1.080	(Angabe fehlt)	(Angabe fehlt)
Ammoniakſalze	7.500	2.555	455
Salmiakgeiſt	1.200	503	54
Weinſteinſäure	4.000	141	3.727
Weinſtein (raffinirt) und Seignettesalz	9.000	3.150	5.464
Bleizucker	7.800	596	5
Stearin und Stearinkerzen	85.321	1.712	12.042
Glycerin	5.700	(Angabe fehlt)	(Angabe fehlt)
Seife	413.799	9.778	5.810
Paraffin und Paraffinkerzen	104.666	13.450	1.894
Petroleum	300.972	649.671	18.207
Superphosphate und Kunſtdünger	83.696	(Angabe fehlt)	(Angabe fehlt)
Queckſilber-Präparate	150	„	„
Höllenſtein	8½	„	„
Steinſalz	1,488.792		
Sudſalz	2.515.403		
Seeſalz	682.422	225.562	1.050.155
Induſtrialſalz	212.389	201.566*	
Steinkohlen	67,118.268	18,542.396	18,503.963
Braunkohlen	61,753.349		

* Faſt gänzlich aus Staſsfurt von der Aſſiger Fabrik bezogen.

Ein- und Ausfuhr

der wichtigsten chemischen Hilfsstoffe und Producte des allgemeinen österreichisch-ungarischen Zollgebietes für die Jahre 1870, 1871, 1872, ausgedrückt in Zollcentnern.

Namen	1870		1871		1872	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
Schwefel	149.180	4.708	177.735	3.911	183.509	8.330
Schwefelsäure	13.385	21.913	29.053	30.162	23.213	28.884
Schwefelsaures Natrium	11.696	2.358	9.534	1.293	8.952	2.324
Salzsäure	2.868	10.673	8.634	9.463	8.348	12.949
Soda (calcinirte und krystallisirte)	245.472	4.468	311.403	4.356	289.379	3.824
Doppelt kohlensaures Natrium	516	52	396	92	412	39
Aetznatron	465	2	896	3	5.483	4
Salpetersäure	67	2.224	1.236	3.140	5.632	4.258
Chlorkalk	18.735	66	31.364	353	44.621	696
Pottasche und Holzasche	18.704	15.134	24.056	25.094	22.536	27.052
Chlorkalium	23.298	6	30.924	245	64.623	1.001
Chilisalpeter	53.290	2	87.564	3	105.364	7
Salpeter roh (Kalisalpeter)	14.961	18	33.348	387	16.604	97
Raffinirter Salpeter	5.642	258	14.065	1.890	19.273	107
Alaun	6.870	2.580	10.721	2.504	12.806	2.045
Eisenvitriol	19.965	22.515	23.188	12.587	49.540	15.367
Kupfer-, Zink- und gemischte Vitriole	10.620	969	16.945	726	14.532	381
Chromsaures Kalium	3.619	72	4.934	317	6.547	116
Bleiweiss	1.707	7.662	1.686	7.233	3.194	5.948
Zinkweiss	863	3.703	815	4.538	1.005	4.522
Blutlaugensalz	82	3.049	80	3.119	120	4.844
Ammoniaksalze	2.555	455	2.839	495	2.550	241
Salmiakgeist	503	54	959	61	503	124
Weinsteinsäure	141	3.727	155	5.106	180	4.226
Weinstein (roh und raffinirt)	3.150	5.464	5.704	6.889	9.760	6.102
Bleizucker	596	5	428	57	499	34
Stearin	1.143	295	3.298	687	6.488	1.556
Stearinkerzen	569	11 747	577	13.257	715	8.789
Seife	9.778	5.810	10.511	4.608	13.704	7.671
Paraffin	13.450	1.894	12.688	2.290	10.335	4.559
Petroleum	649.671	18.207	822.105	23.969	843.407	19.101
Stärkegummi (Dextrin, Leogomme)	1.381	hier unter Kraftmehl-Producten inbegriffen	1.499	(wie 1870)	1.071	(wie 1870)
Kraftmehl-Producte (Gummisurrogate aller Art)	7.289	27.404	5.204	37.156	19.276	20.898
Leim aller Art	4.694	2.492	7.794	2.176	10.006	3.084
Gemischte Zündwaaren (Zündhölzchen, Wachszünder etc.)	5.285	93.369	6.807	87.370	6.438	84.872
Alle Arten von Kochsalz	427.128	1,050.155	399.607	1,117.797	413.415	1,489.591
Stein- und Braunkohle	18,542.396	18,503.963	27,279.486	20,930.030	31,781.058	23,429.519

Kohlen- und Salzproduction Oesterreichs (Cisleithanien) in den Jahren 1869, 1870 und 1871.

Namen	1869	1870	1871
	Wiener Centner		
Steinkohle	62,064.188	67,118.268	77,729.639
Braunkohle	55,939.050	61,753.349	75,339.239
Gesammtmenge der Kohle .	118,003.238	128,871.617	153,068.878
Steinsalz	1,509.192	1,488.792	1,509.944
Sudsalz	2,375.235	2,515.403	2,576.346
Seesalz	670.840	682.422	777.711
Industrialsalz	178.670	212.389	218.304
Gesammtmenge des Salzes .	4,733.940	4,899.006	5,082.305

OFFICIELLER

AUSSTELLUNGS-BERICHT

HERAUSGEGEBEN DURCH DIE

GENERAL-DIRECTION DER WELTAUSSTELLUNG

1873

UNTER REDACTION VON DR. CARL TH. RICHTER K. K. O. Ö. PROFESSOR IN PRAG.

DIE

CHEMISCHE GROSSINDUSTRIE.

(Gruppe III, Section 1.)

BERICHT

von

DR. A. BAUER,

Professor am Polytechnicum in Wien etc.

WIEN.

DRUCK UND VERLAG DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

1874.

DIE CHEMISCHE GROSSINDUSTRIE.

(Gruppe III, Section 1.)

Bericht von

DR A. BAUER,

Professor am Polytechnicum in Wien etc.

Allgemeiner Theil.

Den eigentlichen Gegenstand der 1. Section der 3. Gruppe bildete die chemische Grossindustrie. Diese ist die Basis der meisten chemischen Fabrications zweige, sowie anderer wichtiger Industrien, wie der Glas- und Seifenerzeugung, woraus hervorgeht, dass alle Fortschritte und Veränderungen im Zweige der chemischen Grossindustrie sich in den weitesten Kreisen fühlbar machen.

Die Fortschritte, welche auf der Wiener Weltausstellung in dieser Richtung beobachtet wurden, betrafen vornehmlich die Erweiterung des Kreises der Rohmaterialien, und zwar namentlich der Quellen für den Schwefel, ferner die vollkommenere Verwerthung dieser Materialien sowohl wie der Abfälle der Fabricationsmethoden und man hat somit, Dank den Fortschritten der Wissenschaft, welche die Praxis wohl zu benützen verstand, besser und billiger zu produciren gelernt. Allerdings hat sich, wie die Ausstellung zeigte, auch ein früher schon versuchtes Verfahren der Sodafabrication (der Ammoniakprocess) Bahn gebrochen und verspricht eine totale Umwälzung der chemischen Industrie herbeizuführen, aber erst die nächsten Jahre können definitiv darthun, welchen Einfluss dieses Verfahren auf die ökonomischen Verhältnisse wirklich üben wird.

In den folgenden Blättern wollen wir die seit der letzten Pariser Ausstellung (1867) beobachteten Fortschritte der Hauptzweige der chemischen Grossindustrie, nämlich der Schwefelsäure- und Sodabereitung zuerst im Allgemeinen schildern und hierauf die bei der Wiener Ausstellung zu Tage getretenen Leistungen der einzelnen Aussteller besprechen.

Die Quellen für Schwefel. Die Anwendung des reinen Schwefels zur Schwefelsäure-Fabrication wurde durch die Abröstung verschiedener Schwefelungen ganz in den Hintergrund gedrängt, und beschränkt sich dermalen fast ausschliesslich auf die Bereitung von reiner, arsenfreier Schwefelsäure. Sicilien ist

noch immer die Haupt-Bezugsquelle für reinen Schwefel und die Eröffnung der neuen das Land durchſchneidenden Eiſenbahn kann der Induſtrie der Schwefelgewinnung nur in hohem Grade förderlich ſein. Allein im Laufe der letzten Jahre wurde die Aufmerkſamkeit der europäiſchen Fabrikanten auch auf andere Quellen für natürlichen Schwefel gelenkt, und zwar namentlich auf die durch Eröffnung des Suezcanales ſo nahe gerückten Küſten des rothen Meeres, wo ſich, nach den Berichten des Generalconſuls F. Gärtner* die bemerkenswerthen Schwefelminen der „Compagnie ſoufrière" an zwei Punkten, in Djemſah und Ranga, befinden. Djemſah allein vermag monatlich an 6000 Centner Schwefel zu liefern.

Bei der Gewinnung des Schwefels in Italien wurden in den letzten Jahren mehrere Fortſchritte eingeführt und ein Theil des Rohſchwefels im Lande ſelbſt raffinirt, wie die italieniſche Abtheilung der Ausſtellung und namentlich die Expoſition der Società bologneſe zeigte. Ein Theil des Materiales wird auch in Italien ſelbſt der chemiſchen Induſtrie zugeführt, ſo z. B. zur Fabrication von Schwefel-Kohlenſtoff verwendet.

Dieſer Fabricationszweig wurde in Italien von dem Hauſe F. Coen & Comp. in Piſa eingeführt und es werden nunmehr jährlich 4000 Centner Schwefel-Kohlenſtoff von dieſer Firma dargeſtellt und an Ort und Stelle zur Gewinnung von circa 12.000 Centner Olivenöl durch Extraction, verwendet. Eine andere derartige Fabrik von faſt gleicher Bedeutung iſt die von L. Sarlin Sohn & Comp. in Bari.

Uebrigens hat man auch die Gewinnung des Schwefels ſelbſt durch Extraction verſucht und namentlich in Bagnoli bei Neapel** vor einigen Jahren den Schwefel-Kohlenſtoff zur Extraction der ſtaubförmigen Erze in Anwendung gebracht. Sollte dieſes Verfahren ſpäter noch eine gröſsere Bedeutung gewinnen, ſo kommen jedenfalls auch die Steinkohlen-Theeröle als Löſungsmittel in's Auge zu faſſen, deren Fähigkeit, den Schwefel zu löſen, aus den Unterſuchungen von Eugen Pelouze***, mit ihrer Dichtigkeit zunimmt, wobei man jedoch keine zu dichten Oele nehmen darf, da ſonſt die Reinigung des erhaltenen Schwefels groſse Schwierigkeit bietet. Bei Verſuchen, welche mit dieſem Verfahren in Paris vorgenommen wurden, hat ſich ein Oel von der Dichte 0·995 (Siedepunkt 180 bis 210° C.) am beſten bewährt.

Es wurden übrigens zum Ausſchmelzen des Schwefels aus dem Bergöl in Italien im Jahre 1868 Verſuche mit einem von Gritti angegebenen Apparate gemacht, welcher ſich auf die Anwendung des überhitzten Dampfes gründet, einem Principe, welches von M. Schaffner ſeit vielen Jahren zum Ausſchmelzen des aus den Sodarückſtänden regenerirten Schwefels benützt wird, und auch von E. und P. Thomas zur Schwefelgewinnung angewendet wurde.

Der Apparat von Gritti ſoll alle Mängel der früher üblichen Calcaroni beſeitigen, und ſowohl in Bezug auf die Menge als Qualität des ausgebrachten Schwefels, ebenſo wie in Betreff der Zeit- und Koſtenerſparniſs beim Ausbringen, ſehr befriedigende Reſultate gegeben haben.

Das Raffiniren des Schwefels wird noch immer vorzugsweiſe in Belgien und Frankreich ausgeführt. Das Product der Schwefelhütten Siciliens und Neapels wird in Broten von 28 bis 30 Kilogrammen Gewicht als Rohſchwefel verführt und enthält 4 bis 10, ja in den unteren Theilen zuweilen 25 Percent fremder Stoffe, worunter Bitumen, Kalkſtein, bisweilen Cöleſtin, Sand etc.

In Belgien wird die Schwefelraffinerie ſeit 1854 betrieben und wurde damals wohl durch J. de Wyndt unter Mitwirkung des L. Reis, in Merxemles

---

* Verhandlungen und Mittheilungen des niederöſterreichiſchen Gewerbevereines 1867, p. 560.

** Deutſche Induſtriezeitung 1869, p. 428.

*** Compt. pend. LXVIII., 1179.

Anvers begründet. Im Jahre 1859 entftand dafelbft eine zweite Raffinerie und endlich errichtete die Firma Koch und Reis im Jahre 1868 eine grofse Raffinerie in Dam (Antwerpen), welche gegenwärtig die bedeutendfte ift und durch eine fehr fchöne Expofition in der Ausftellung vertreten war. Die Wichtigkeit diefer Induftrie für Belgien wird aus der folgenden Tabelle erfichtlich, welche die Ein- und Ausfuhr des zur Raffinerie kommenden Schwefels in den Jahren 1867 bis 1871 angibt *

Jahr	Importation		Exportation		
	Gefammtmenge	in Verarbeitung genommen	Ausgeführte Waare	In Belgien raffinirt	Ausland tranfit
	Kilogramme				
1867	2,540.501	2,540.277	1,210.717	1,210.483	234
1868	4,179.679	4,179.531	1,610.972	1,610.824	148
1869	5,838.259	5,838.259	3,046.952	3,046.952	—
1870	5,239.999	5.225.916	3,260.106	3,246.023	14.083
1871	8,405.120	8.403.546	5,284.150	5,282.576	1.574

Die Einfuhr erfolgte faft ausfchliefslich aus Italien (Sicilien) und zum fehr geringen Theile aus England und Amerika. Die Ausfuhr erfolgt nach Frankreich, Deutfchland, den Niederlanden, England und Amerika.

Der Raffinir-Apparat von Dujardin ift derjenige, welcher gegenwärtig meiftens benützt wird. Es erfolgt in demfelben, wie allgemein bekannt ift, die Deftillation aus einer linfenförmigen Retorte, welche man jedesmal mit 600 bis 700 Kilogrammen von, im Vorwärmer gefchmolzenen Schwefels, chargirt. Die Deftillation einer Partie dauert vier Stunden, und nach jeder Deftillation wird die Retorte gereinigt. Die Condenfationskammern haben 500 bis 600 Kubikmeter Inhalt, und wenn man auf Stangenfchwefel hinarbeitet, macht man täglich fechs, wenn auf Blumen, täglich eine Operation.

Zum Giefsen in Formen wendet man einen von L. Reis conftruirten Apparat an, bei welchem die einzelnen Formen an den Reifen eines horizontalen und drehbaren Rades befeftigt find, und dadurch leicht und rafch, durch Drehung, unter den, aus den Kammern ausfliefsenden Schwefel, gebracht werden können. Erfparnifs an Zeit und Arbeitskraft find die, mit diefem Apparate verbundenen Vortheile.

Die Erzeugung des Schwefels durch Deftillation der Pyrite hat gegenwärtig ihre Bedeutung verloren, war jedoch auf der Ausftellung durch die Firma J. D. Starck in fehr vollkommener Weife zur Anfchauung gebracht.

Auf den Werken diefer Firma wird die Deftillation der Kiefe namentlich in Littmitz und Altfattel betrieben, um die zur Eifenvitriol-Erzeugung nöthigen Kiesabbrände zu erhalten. Folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der Fabrication in den Jahren 1833 bis 1872.

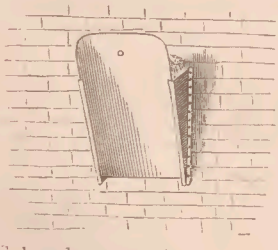
---

* Wir verdanken diefe und viele andere, Belgien betreffende Angaben Herrn Profeffor Chandelon in Lüttich.

Jahre	Es wurde Schwefelkies gefördert:	Hieraus Schwefel erzeugt:	Schwefelblumen erzeugt:	Eisenvitriol gewonnen:
	Centner			
1833 bis 1842	650.960	56.829·13	1.777·75	201.112·54
1843 „ 1852	674.771	70.450·93	4.533·09	245.353·41
1853 „ 1862	621.565	66.624·67	4.833·78	315.160·00
1863 „ 1872	532.889	48.821·76	649·30	261.177·00

Das Rohmateriale zur Gewinnung des Schwefels in Altfattel ist ein mit Thon vorkommender sogenannter Wasserkies (Pyrit), welcher einer einfachen Aufbereitung durch Abschlämmen unterworfen wird. Die Destillation erfolgt aus Röhren, die aus Thon von Kulm und Neugrün mit starkem Zusatz von grobkörnigem Quarz angefertigt werden. Dieselben sind 1 Meter lang, 12 Centimeter hoch und 14 Centimeter breit, rückwärts ganz offen und verengen sich nach vorne zu einer Spitze von 2 Centimeter im Durchmesser. Die Darstellung dieser Röhren erfolgt durch Pressen mittelst einer Maschine und es werden dieselben mit Kochsalz glasirt.

Bei der Anwendung zur Schwefelgewinnung kommen je 21 dieser Retorten in drei obereinander befindlichen Reihen in einen Ofen. Als Vorlage dient für jede Retorte ein, halb mit Wasser gefülltes, Blechkistchen, welches an dem verjüngten Ende der Retorte angesetzt ist. Der Pyrit wird beim offenen Ende eingetragen, ein schief geneigtes Blechstück vorgeschoben und die dadurch gebildete rinnenförmige Oeffnung, mit Sand oder Kiesabbrand ausgefüllt und somit verschlossen, wie der beigegebene Holzschnitt zeigt.



Diese Methode der Schwefelgewinnung wird übrigens ausser in Oesterreich auch noch in einigen anderen Ländern betrieben, so namentlich in Schweden, wo ein continuirlicher Ofen benutzt wird, welcher den Vortheil hat, dass man die Hälfte des Schwefels der Pyrite gewinnt, während man bei der Destillation in Thonröhren nur ein Drittel erhält. Die Einrichtung dieses Ofens ist der eines continuirlichen Kalkofens ähnlich, welcher am oberen Theile mit einem als Condensationsraum functionirenden und aus Holz angefertigten Schlote, versehen ist.

Soll die Arbeit beginnen, so bringt man etwas Brennstoff in den Ofen und füllt ihn mit Pyriten. Nachdem das Feuer angemacht ist, geht die Verbrennung auf Kosten eines Theiles des Schwefels der Pyrite fort, während die Hälfte dieses Schwefels sich verflüchtigt und im Schlot condensirt wird. Durch eine seitlich oben angebrachte Oeffnung können nun neue Pyrite eingetragen und durch eine untere Oeffnung die Abbrände entfernt, mithin das Brennen continuirlich fortgesetzt werden.

Die Anwendung der Methode zur Wiedergewinnung des Schwefels aus den Sodarückständen hat seit der Pariser Ausstellung namhafte Ausdehnung gefunden und wird gegenwärtig in den meisten grösseren Fabriken betrieben. Die Methode selbst wurde von mehreren Berichterstattern über die Pariser Aus-

ftellung, namentlich von Hofrath von Schrötter* ausführlich befchrieben und man weifs, dafs diefelbe in ihrer Ausführbarkeit zunächft durch den jeweiligen Preis der Salzfäure bedingt wird und dadurch für die Sodafabricanten ein wichtiges Mittel geworden ift, die Salzfäure unter allen Umftänden zu verwerthen.

Das Princip, auf welchem die Regenerirungsmethoden von Dr. Max Schaffner in Auffig, P. W. Hofmann in Dieuze, L. Mond und Guckelberger beruhen, befteht darin, dafs man die Sodarückftände oxydirt, um lösliche Calciumfulfurete zu bilden, wie diefs Losh zum Behufe der Darftellung von unterfchwefligfaurem Natron, fchon im Jahre 1852 that. Diefe Sulfurete werden ausgelaugt und zur Abfcheidung des Schwefels benutzt.

Der gefällte Schwefel wird nach Schaffner unter Waffer mit Dampf von hoher Spannung ausgefchmolzen und gereinigt, was das ganze Verfahren erft recht praktifch gemacht hat, und den Schwefel als gangbare Handelswaare liefert, da der blofs ausgefällte Schwefel eine körnige Maffe darftellt, die Chlorcalcium, Gyps und Schwefelarfen enthält. Verfuche, die man früher gemacht hatte, um diefen Schwefel durch eine Deftillation zu reinigen, haben fchlechte Refultate ergeben, denn es mufste der Schwefel in diefem Falle zunächft lange Zeit ausgewafchen und getrocknet werden und überdiefs ging die Deftillation fchlecht vor fich, da die körnige, zum Theil fchlammige Maffe die Wärme fchlecht leitete, man daher viel Brennftoff verbrauchte und die eifernen Deftillationsgefäfse ftark angegriffen wurden.

In den letzten Jahren hat man die chemifchen Vorgänge bei der Regenerirung des Schwefels, welche zuerft von Schaffner näher ftudirt wurden, neuerdings zum Gegenftande theoretifcher Arbeiten gemacht und es ift namentlich eine ausgezeichnete, diefsbezügliche Abhandlung von Profeffor C. Stahlfchmidt** erfchienen. Diefe Arbeit, welche mehrfache, für die Praxis wichtige Andeutungen enthält, befchäftigt fich auch mit den Urfachen der Bildung von Gyps bei dem Proceffe der Regenerirung. Diefe Bildung veranlafst felbftverftändlich Schwefelverlufte und wird von Schaffner ganz auf Rechnung des Schwefelfäure-Gehaltes der angewendeten Salzfäure gefetzt. Stahlfchmidt (und L. Mond) dagegen nimmt an, dafs fich nach Schaffner's Methode nicht unbedeutende Mengen von trithionfaurem Kalk bilden, welcher fich dann beim Erhitzen in fchwefelfauren Kalk, fchweflige Säure und Schwefel zerfetzt.

Schaffner theilt diefe Anficht nicht, und es mufs in der That abgewartet werden, ob der directe Nachweis erheblicher Mengen von Trithionfäure in der Lauge gelingt und felbft wenn diefs der Fall ift, fo mufs erwogen werden, dafs nach Schaffner's Methode die fchweflige Säure der vorhergehenden Operation in die kalte Lauge tritt und erft nachdem die Maffe der vorhergehenden Operation völlig mit Salzfäure zerfetzt ift, wird die von der Flüffigkeit abforbirte fchweflige Säure durch Dampf ausgetrieben, es find alfo jedenfalls die vorhandenen Bedingungen der Bildung und Zerfetzung der Trithionfäure nicht günftig, überdiefs theilt uns Herr Schaffner mit, dafs, wenn man im Kleinen mit reiner Salzfäure arbeitet, kein Gyps gebildet werde.

Die Proceffe, welche bei der Oxydation der Rückftände und Zerfetzung der Laugen vor fich gehen, find jedenfalls vielfache, da, wenn in fo grofsen Maffen gearbeitet wird, die Bedingungen nicht überall und immer diefelben fein können, fo hat z. B. W. Hoffmann gezeigt, dafs fich auch Wafferftoff-Trifulfid bildet und durch Zerfetzung des Calciumoxytetrasulfuretes mit Salzfäure entfteht.

In den Laugen müffen wir nach Stahlfchmidt jedenfalls die Exiftenz folgender Verbindungen annehmen: $Ca\,S_5 - 4\,Ca\,O$, $Ca\,S_4 + 18\,H_2\,O - Ca\,SO_4$

* Oefterreichifcher Bericht über die Parifer Ausftellung 1867, III — Kunheim, Bericht über die Ausftellung in Paris 1867, p. 326. — Wagner's Jahresberichte von 1867 bis 1872.

** Dingler Journal CCV., p. 229.

— $CaSO_3$ — $Na_2S_2O_3$ — $NaHS$ — CaH_2S_2 — S, unter welchen quantitativ die Verbindung: $4\,CaO\,CaS_4 + 18\,H_2O$ in erfter und fchwefligfaures Salz in zweiter Linie in den Vordergrund treten.

Fällt man daher den Schwefel direct mit Salzfäure aus der Lauge, indem man eine Quantität Lauge zu einer Quantität Salzfäure zuläfst, dann wieder Lauge und wieder Säure, bis das Gefäfs mit Schwefel angefüllt ift, fo mufs die Lauge das richtige Verhältnifs von unterfchwefligfauren Salzen zu Polysulfureten haben, fonft tritt Schwefel-Wafferftoff und fchweflige Säure auf.

Schaffner's Methode, bei welcher gefchloffene Apparate angewendet werden und die fchweflige Säure gleichfam circulirt, hat dagegen den Vortheil, dafs man eine, an Polysulfureten verhältnifsmäfsig reiche Lauge verarbeiten kann und dadurch die vorhergehende Oxydation auf die kürzefte Zeit zu befchränken vermag und der Gefahr der Bildung von fchwefelfauren Salzen beim Oxydiren entgegenwirkt.

Im vorigen Jahre hat fich Weldon ein Verfahren zur Abfcheidung von Schwefel aus Schwefel-Wafferftoff patentiren laffen, welch' letzteren er aus Sodarückftänden, oder Schwefelcalcium, oder Schwefelnatrium, mittelft Kohlenfäure darftellt. Diefen Schwefel-Wafferftoff läfst er auf in Wafler fuspendirtes Eifen- und Manganoxyd einwirken, wobei fich freier Schwefel und Oxyduloxyd bildet.

Die directe Abröftung des Schwefelkiefes, behufs Gewinnung der fchwefligen und Schwefelfäure bedingte unzweifelhaft einen der gröfsten Fortfchritte in der Schwefelfäure-Induftrie, da fie zunächft die chemifche Induftrie von italienifchem Schwefel unabhängig machte und ferner eine ungleich billigere Fabrication ermöglichte. Verfuche in diefer Richtung wurden zuerft in Fahlun und fpäter in England gemacht. Im Jahre 1833 wurde fowohl in Oefterreich durch J. Brem* als in Frankreich durch Perret** die Methode der directen Abröftung eingeführt.

Seit der letzten Ausftellung in Paris hat jedoch die Anwendung diverfer Schwefelmetalle an Stelle des reinen Schwefelkiefes an Bedeutung aufserordentlich gewonnnen und es wurde diefe Anwendung ganz allgemein, mit der Abröftung der Erze zu hüttenmännifchen Zwecken in Verbindung gebracht und dadurch nicht nur namhafte Erfparniffe erzielt, fondern zugleich der „fchädliche Hüttenrauch" wirkfam bekämpft. Bei der Parifer Ausftellung, war es namentlich der Perret'fche Röftofen für kupferhaltige Kiefe, welcher die Aufmerkfamkeit erregte, da Gerftenhöfer's Ofen leider nicht ausgeftellt war, deffen Vortheile gegenüber den koftfpielig arbeitenden Muffelöfen, welche viel Reparatur erfordern, damals fchon bekannt waren, weshalb diefe Oefen nicht nur im Mansfeld'fchen, fondern namentlich in Wales mit Erfolg eingeführt wurden. Allerdings haben die mit denfelben gemachten Erfahrungen zu weiteren Verbefferungen und Veränderungen geführt, und es find in diefer Hinficht namentlich die auch auf der Ausftellung durch Modelle vertretenen neuen Röftöfen*** von Hafenclever & Helbig bemerkenswerth.

Diefe Vorrichtungen find es, welche mächtig dazu beigetragen haben, dafs die beim Erzröften auftretenden Gafe allenthalben der chemifchen Induftrie zugeführt wurden. Die Schwierigkeiten, welche fich diefem Streben entgegenftellten, find allerdings nicht unbedeutend, da man weifs, wie fchwer es ift, einerfeits durch diefe Röftung einen conftanten Strom reiner fchwefliger Säure zu erzielen und anderfeits das Gelingen des Schwefelfäure-Proceffes an eine gewiffe und conftante Zufammenfetzung des Gemenges der Kammergafe geknüpft ift. Diefs veranfafste auch einige fehr fchätzbare theoretifche Arbeiten in diefer Richtung und

* Siehe: Bauer in W. Fr. Exner's Gefchichte der Gewerbe und Erfindungen in Oefterreich. Wien 1873.

** Siehe den Oefterreichifchen Bericht über die Parifer Ausftellung. 1867. Band III, 4.

*** Dingler Journal CXCIX p. 284. Siehe den Bericht von J. Stingl.

namentlich war es R. Hafenclever,* der eine wichtige Abhandlung publicirte, welche durch die Arbeit Fleitmann's ** über den Vorgang beim Röften vervollftändigt wurde. Der Letztere zeigte, dafs in gewiffen Stadien der Röftproceffe, namentlich beim Arbeiten in einer von aufsen erhitzten Muffel, wafferfreie Schwefelfäure auftritt, welche felbftverftändlich auf das Material der Zuleitungscanäle einen zerftörenden Einflufs übt.

Der Röftofen von Hafenclever & Helbig, der an einer anderen Stelle näher befchrieben wird, ift fo eingerichtet, dafs die Erze auf geneigten Platten durch den Röftraum herabgleiten, welche Bewegung jedoch nur eintritt, wenn die abgeröfteten Erze unten herausgenommen werden, fo dafs man die Schnelligkeit diefer Bewegung nach Belieben regeln, die fchwerer abröftbaren Erze länger, die leichter abröftbaren langfamer durch den Röftraum gleiten laffen kann.

Die Möglichkeit, Schlieche mit dem in Rede ftehenden Schüttofen abzuröften, ift von grofsem Vortheile, denn wenn man die beim Zerklopfen fich bildenden Schlieche mit Thon einbindet oder Graupen mit den Stückerzen gemengt in den gewöhnlichen Kiln röftet, fo erleidet man immer grofse Verlufte an Schwefel. Theils verftopfen die kleinen Graupen die Canäle und hindern dadurch ein vollkommenes Röften, theils fallen fie beim Bewegen der Roftftäbe noch fchwefelreich in den Abbrand. Die mit Thon hergeftellten Stöckel (Klütten, Batzen) dagegen laffen fich überhaupt fchwer vollkommen abröften und wenn die eingebundenen Schwefelungen Beimengungen von Blende oder Schwerfpath enthalten, fo decrepitiren fie und zerfallen zu Staub. Allerdings kann durch gewiffe locale Verhältniffe ein Abröften in Stöckel vortheilhaft erfcheinen, fo namentlich wenn kiefige Schlieche fehr bleihaltig find und dann im Schüttofen leicht fintern, oder wenn, wie in Freiberg zum Formen der Stöckel neben 5 Percent Thon faure Mutterlaugen von der Kupferextraction verwendet und dadurch mit verwerthet werden.

Die Einführung der Schüttöfen zum Erzröften hat unleugbar den Kreis der zur Schwefelfäure-Fabrication verwendbaren Schwefelquellen fehr wefentlich erweitert und verdient defshalb als ein hervorragender Fortfchritt in der Induftrie bezeichnet zu werden.

Eine Aufgabe, welche die Induftrie in hohem Grade befchäftigt, ift die der Verwerthung der Röftrückftände oder Abbrände. Verwendet man Pyrite, fo find die Rückftände ihres zwar geringen, oft aber doch 5 bis 6 Percent betragenden Schwefelgehaltes wegen, nicht leicht zur Verhüttung auf Roheifen geeignet. Die Verfuche von Richter*** haben aber allerdings gezeigt, dafs man durch Beimengen folcher Abbrände zu reinen Erzen und unter Anwendung einer fehr bafifchen Schlacke den Schwefelgehalt erfolgreich bekämpfen kann, allein das Eifen fällt dann leicht ftark filiciumhaltig, da alle Umftände, durch die der Schwefel entfernt wird, die Aufnahme des Siliciums zur Folge haben. Dafs jedoch ein Verhütten diefer Abbrände möglich ift, hat die Ausftellung bewiefen, da fowohl die Firma St. Gobain, Chauny & Cirey als auch die Kraluper Fabrik diefelbe durchführen. Uebrigens bleibt noch immer die Gewinnung des Kupfers aus den kupferhältigen Kiefen die wichtigfte Methode der Nutzbarmachung. Zuweilen verarbeitet man diefe Rückftände auch auf andere accefforifche Beftandtheile, wie Silber oder Zink, zuweilen auf Eifenmennig.

Die Fabrication der Schwefelfäure. Im Laufe der letzten Jahre find mehrere Abhandlungen über die Theorie der Schwefelfäure-Fabrication erfchienen, welche insbefondere über die Urfachen des Verluftes an Salpeterfäure Aufklärung geben. Vor längerer Zeit hatte Pelouze † die Anficht vertreten, dafs bei Sauerftoffmangel in der Bleikammer durch die fchweflige Säure eine

* Wagner Jahresbericht 1871. p. 208.
** Dingler's Journal CLXXXVII. p. 155.
*** Dingler polytechniches Journal CXCIX, pag. 292.
† Annales de chimie et de physique. LX p. 162.

Reduction des Stickoxydes zu Stickoxydul eintreten könne, welch' letzteres durch die Säure des Gay Luſſac'ſchen Condenſators bekanntlich nicht abſorbirt wird. Rud. Weber* hat dieſem Gegenſtande ein eingehendes Studium gewidmet und zunächſt gezeigt, daſs die Einwirkung der feuchten ſchwefligen Säure auf Stickſtoff-Oxydgas nur ſehr langſam vor ſich geht und daſs es nicht wahrſcheinlich iſt, daſs auf dieſe Weiſe erhebliche Mengen von Stickoxydul-Gas gebildet werden, zumal in den Kammergaſen immer ein Ueberſchuſs von Sauerſtoff vorhanden iſt. Dagegen bewies Weber durch eine Reihe von Experimenten, daſs die ſalpetrige Säure, welche als der eigentliche Sauerſtoff-Uebertrager im Bleikammer-Proceſſe angeſehen werden muſs, bei Ueberſchuſs von Waſſer durch ſchweflige Säure leicht zu Stickoxydul-Gas reducirt wird. Dieſe Unterſuchungen fanden eine Erweiterung in den Arbeiten Cl. Alex. Winkler's, welche zuvörderſt die chemiſchen Vorgänge im Gay Luſſac'ſchen Condenſator betreffen und durch Controlverſuche im Groſsen, welche in der Halsbrückner Hütte ausgeführt wurden, beſtätigt wurden. Dieſe Arbeiten zeigten, daſs nur die ſalpetrige Säure und die Unterſalpeterſäure von der über die Coaks herabtropfenden Schwefelſäure chemiſch gebunden werden, während die Salpeterſäure ſich mit Schwefelſäure-Hydrat einfach miſcht, und das Stickoxyd-Gas nicht abſorbirt wird.

Die Unterſuchungen und Vorſchläge, welche etwas ſpäter (1870) von P. W. Hofmann über dieſen Gegenſtand angeführt wurden, haben namentlich in England groſses Aufſehen gemacht, jedoch keine volle Billigung von den Praktikern gefunden. P. W. Hofmann zeigte, daſs, wenn man in Schwefelſäure, welche mit Salpeterſäure geſchwängert iſt und eine Dichte von 58 bis 60 Grad Baumé hat, ſchweflige Säure einleitet, die Salpeterſäure zu Verbindungen reducirt wird, welche mit der Schwefelſäure die ſogenannten Bleikammer-Kryſtalle bildet, ohne daſs merkbare Mengen von Stickoxydul entſtehen, was jedoch in hohem Grade der Fall iſt, wenn die Schwefelſäure in dem verdünnten Zuſtande der Kammerſäure mit circa 50 Grad Baumé angewendet wird. Dieſe Thatſachen ſtehen auch mit der Beobachtung R. Weber's im Einklange, allein die Vorſchläge Hofmann's, welche dahin gingen, in der erſten Bleikammer (Tambour) den Dampfſtrahl ſo weit zu vermindern, daſs eine 60gradige Säure entſteht, damit hier die zur Zerlegung kommende nitröſe Säure keine, die Bildung der Stickoxyduls begünſtigende Verdünnung erfahre, ſcheinen ſich nicht bewährt zu haben, wahrſcheinlich weil, wie H. B. Gibbins** angibt, in einer Schwefelſäure von 1·67 bis 1·71 ſo viel nitröſe Verbindungen ſich löſen, daſs dadurch das Blei der Bleikammer weſentlich angegriffen wird und dieſelben ſich überdieſs ſpäter nicht entfernen laſſen, was nicht nur die Unzukömmlichkeit hat, daſs die ſo dargeſtellte concentrirte Schwefelſäure beim Verdünnen reichlich rothe Dämpfe abgibt, ſondern überdieſs Verluſte an Salpeterſäure verurſacht.

Friedr. Kuhlmann hat ebenfalls über die Reduction der Salpeterſäure Unterſuchungen angeführt, welche er in einer Sectionsſitzung der Jury vortrug und welche zeigten, daſs die ſchweflige Säure ſogar bei gewöhnlicher Temperatur, namentlich unter Mitwirkung poröſer Körper, das Stickſtoff-Oxyd zu Oxydul, ja ſogar zu freiem Stickſtoff zu reduciren vermag und daſs dieſe Reduction durch Wärme ſehr erheblich geſteigert wird.

Für die Praxis folgt hieraus, daſs es nothwendig iſt, die Reaction der ſchwefligen Säure auf ſalpetrige Säure bei einer Temperatur vor ſich gehen zu laſſen, welche eben nicht höher iſt, als es zum Gelingen des Proceſſes unbedingt nothwendig erſcheint.

Es handelt ſich bei der Anwendung aller dieſer Erfahrungen um die Vermeidung der zu weit gehenden Reduction ſowohl beim Bleikammer-Proceſſe ſelbſt, als auch bei der Zerſetzung der nitroſen Säure im Tambour oder in dem in neueſter

* Poggendorf Annalen CXXX, p. 329.
** Chem. news. 1870, p. 132.

Zeit eingeführten Glover'fchen Thurme. Die Einführung diefes Thurmes mufs ebenfalls als ein hervorragender Fortfchritt der letzten Jahre bezeichnet werden. Derfelbe dient fowohl zum Denitrificiren und zum Concentriren der im Gay Luffac-fchen Condenfationsapparate gebrauchten Säure als zum Concentriren der Kammerfäure überhaupt, welche Zwecke dadurch erreicht werden, dafs man diefe beiden Säuren gemifcht dem auffteigenden Strome der heifsen fchwefligen Säure, welche auf ihrem Wege vom Kiesbrenner zu den Bleikammern den Glover Thurm paffirt, entgegenfliefsen läfst. Der Glover'fche Thurm felbft ift mit einer oberften Schichte von Coaks, einer mittleren von Quarzfteinen und einer unterften von feuerfeften Ziegeln gefüllt.

Diefer Apparat zeigt namhafte Vortheile, indem die Ueberhitze der fchwefligen Säure durch denfelben gut verwerthet und zugleich an Wafferdampf gefpart wird. Allein die Säure nimmt leicht etwas von fchwefliger Säure auf und da keine genügenden Vorrichtungen zum Auffangen des Flugftaubes angebracht werden können, fo wird diefelbe auch leicht eifenhaltig. Bei Säure, die zur Soda- oder Superphosphat-Fabrication dient, ift diefs allerdings nicht von Belang, wohl aber bei Säure, die zu Sulfat für weifses Glas dient.

Mit Rückficht auf die Angaben Kuhlman's, in Betreff der Reduction der nitrofen Verbindungen durch fchweflige Säure, wird es auch, um Salpeterverluften vorzubeugen, zweckmäfsig fein, im Glover-Thurm nur eine, fchwach mit nitrofen Dämpfen gefchwängerte, alfo mit viel Kammerfäure verdünnte, Säure anzuwenden.*

Die Methode des Abdampfens der Säure war im Laufe der letzten Jahre mehrfach Gegenftand der Befprechung, zumal die Klagen über geringe Haltbarkeit der Bleiplatten häufig vorkamen, da wie R. Hafenclever gezeigt hat, reines Blei leichter von Schwefelfäure angegriffen wird als antimonhältiges, das Blei jedoch, feit auf den meiften Hütten die Entfilberung des Werkbleies mit Zink eingeführt ift, reiner (oft nahe 100 percentig) im Handel erfcheint als ehedem. Die von Carlier angeregte Methode des Eindampfens durch Anwendung von Wafferdampf hat auch mehrfach, fo z. B. in der Fabrik zu Kralup (Böhmen), Anwendung gefunden.

Das Concentriren der Säure auf 66 Grad Baumé erfolgt faft durchgehends in Platingefäfsen und es find die vor einer Reihe von Jahren (in England) neuerdings eingeführten Glasretorten eigenthümlicher Conftruction wieder in den Hintergrund getreten, was durch den bedeutenden Preisrückgang des Platins in den letzten fünfzehn Jahren erklärlich ift. Die Verbefferungen, welche an den Platinretorten von Johnfon, Matthey & Comp. in London fowohl wie von Desmoutis und Quenneffen angebracht wurden und in der Ausftellung zu fehen waren, werden in einem anderen Berichte** ihre Würdigung finden, ebenfo wie die auf die Anwendung des Vacuum's bafirte Methode des Belgiers de Hemptinne.

Die Fabrication des Soda. Auf dem Gebiete der Sodafabrication wurden in den letzten Jahren Fortfchritte angebahnt, welche es als möglich erfcheinen laffen, dafs die ganze chemifche Grofsinduftrie in der nächften Zukunft einer vollftändigen Umwälzung entgegengeführt wird.

Was den Leblanc'fchen Sodaprocefs anbelangt, fo beherrfcht er allerdings bisher faft ausfchliefslich die Fabrication und es find innerhalb der Grenzen diefes Proceffes keine wefentlichen Neuerungen zu verzeichnen. Man hat fich auch hier in den letzten Jahren bemüht, die einzelnen Phafen des Proceffes näher zu ftudiren und die gewonnenen Refultate für die Praxis nutzbar zu machen, um fich durch die Verbefferung der Methode den theoretifch erforderlichen Refultaten zu nähern.

* Bode Dingler's Journal CCII. S. 448 und Georg Lunge Dingler's Journal CCII. S. — 552.

** Siehe den Bericht von J. Stingl.

Die wichtigſten dieſsbezüglichen Arbeiten waren jedoch ſchon im Jahre 1867 bekannt und ſind in die damaligen Ausſtellungsberichte übergegangen und können daher hier unerwähnt bleiben.

Der Leblanc'ſche Proceſs iſt immer mit bedeutenden Natriumverluſten verknüpft und Scheurer Keſtner* hat gezeigt, daſs dieſe hauptſächlich von den unlöslichen Natriumverbindungen herrühren, die ſich in den Sodarückſtänden bilden. Wright's** und Hargreaves's*** Arbeiten laſſen allerdings auch den, durch Unvollkommenheiten in der Ausführung des Proceſſes und den, durch Verflüchtigung von Natrium reſultirenden Verluſt, als nicht unbedeutend erſcheinen und es berechnet Erſterer den Geſammtverluſt auf 20·24 Percent Natrium, Letzterer auf $^1/_7$ der angewendeten Kochſalzmenge. Glover und J. Mactear† haben über dieſe Frage ähnliche Anſichten publicirt, aus denen allen hervorgeht, daſs durch möglichſte Reinheit der angewendeten Materialien und ſorgfältige Ausführung der einzelnen Proceſſe eine höhere Ausbeute an Soda erzielbar iſt.

Die Einrichtung und Einführung der rotirenden Sodaöfen in England war Gegenſtand ausführlicher Abhandlungen namentlich von Seite G. Lunge's.†† Dieſe Oefen haben ſowohl in Lancaſhire als in der Gegend von Newcaſtle vielfach Anwendung gefunden und gewinnen durch das Steigen der Kohlenpreiſe und Arbeitslöhne immer mehr Terrain in England.

Es wurden übrigens mehrfache Vorſchläge gemacht, um Soda nach anderen Methoden zu bereiten. So war E. Kopp's ſinnreiche Methode, welche, wie die Ausſtellung lehrte, in Ruſsland ſchon ſeit längerer Zeit zur Pottaſchegewinnung verwendet wird, Gegenſtand ſorgfältigen Studiums in Knapp's Laboratorium†††, aus welchen hervorging, daſs die Eigenſchaft der Schmelze, das Guſseiſen oder den Thon der Schmelzgefäſse ſtark anzugreifen, eine nicht leicht zu überwindende Schwierigkeit bei Anwendung dieſer Methode darbietet.

Von der Anſicht ausgehend, daſs die Soda in vielen Fällen durch Schwefelnatrium erſetzt werden könne, hat Jean die Darſtellung des letzteren aus Sulfat, Schwerſpath und Kohle empfohlen und nach Lunge†* ſtellt man in einer Fabrik in England aus Schwefelnatrium mittelſt Kohlenſäure Soda dar und benützt das ſich entwickelnde Schwefelwaſſerſtoffgas zum Fällen von Kupfer.

Das ſchon im vorigen Jahrhunderte, dem Principe nach bekannte Verfahren, Soda oder Aetznatron aus Kochſalz mittelſt Bleioxyd oder Blei zu gewinnen, war auch im Laufe der letzten fünf Jahre Gegenſtand mehrfacher Vorſchläge, ſo z. B. von Bachet††*, mit deſſen Methode man, nach Clapham †††* auf den Walker alkali works bei Newcaſtle recht gelungene Verſuche machte. Das Verfahren wurde jedoch in der Weiſe abgeändert, daſs man der Miſchung Kalkhydrat zuſetzte, um das entſtandene Chlorblei wieder in Bleioxyd überzuführen.

Man hat auch verſucht, das Sulfat zu Sulfit zu reduciren und das Letztere durch Kohlenſäure zu zerſetzen und J. Hargreaves und T. Robertſon ſowie Goffage haben den beachtenswerthen Weg eingeſchlagen, die Bereitung des Sulfates durch Einwirkung von Luft, Waſſerdampf und ſchwefliger Säure auf Chlornatrium zu verſuchen.

Von Hargreaves†** wurde empfohlen die zur Reduction des Sulfates nöthige Kohle durch Aufbereitung von den beigemengten ſpecifiſch ſchwereren Verunreinigungen als Schwefelkies und Alaunſchiefer zu trennen und auch R.

* Comptes rendus LXX. S. 1352.
** Chemical news 1867 Nr. 390 S. 259.
*** Chemical news 1867 Nr. 387 S. 218.
† Chemical news 1872 Nr. 636 S. 54. Nr. 641 S. 115.
†† Dingler's Journal CXIV S. 229.
††† Waldeck. Dingler's Journal CXCII. S. 417.
†* Dingler's Journal CCIV. S. 310.
††* Chem. news 1869. Nr. 495. S. 262.
†††* Dingler's Journal CXCVI. S. 469.
†** Dingler's Journal CXC. S. 76.

Wagner's bemerkenswerther Vorfchlag, den Aetzbaryt zur Zerfetzung des Sulfates anzuwenden, trat neuerdings in den Vordergrund und es wurde von Ungerer empfohlen, Aetzftrontian zu diefer Umfetzung zu nehmen, welcher den Vortheil hat, dafs der fchwefelfaure Strontian leicht durch Digeftion mit kohlenfaurem Ammoniak in Strontiancarbonat überführbar ift und diefes die Kohlenfäure leichter abgibt, als Baryumcarbonat. In jüngfter Zeit hat auch Lunge eine beachtenswerthe Abhandlung über die Fabrication von Soda mit Baryumbicarbonat publicirt.* Alle diefe Vorfchäge werden jedoch momentan durch die in Belgien gelungene Darftellung der Soda direct aus Kochfalz, mit Ammoniumbicarbonat in den Hintergrund gedrängt.

Zwei Ausfteller hatten diefe Methode repräfentirt, und zwar der Deutfche, Moriz Honigmann in Aachen und der Belgier Erneft Solvay in Couillet bei Charleroi. Der letztere erzeugt täglich im regelmäfsigen Betriebe, circa 300 Centner Soda nach dem Ammoniakverfahren und fcheint daher wirklich alle Schwierigkeiten überwunden zu haben, welche fich demfelben bei früheren Verfuchen entgegenftellten. Seine Firma, Erneft Solvay & Comp. hatte übrigens fchon in Paris (1867) eine, nach diefem Verfahren dargeftellte Soda ausgeftellt, allein damals hatte fie noch keine Fabrication im grofsen Mafsftabe durchgeführt und wurde nur mit der Broncemedaille belohnt, während ihr ihre Leiftungen in Wien das Ehrendiplom eintrugen. Aber nicht der Umftand, dafs die allgemeine Aufmerkfamkeit in Paris fich nicht „diefer Sache ihrer Wichtigkeit entfprechend zugewendet hätte", wie es in einem anderen Berichte** heifst, fondern weil damals Solvay thatfächlich das Verfahren noch nicht im vollem Mafse durchgeführt hatte, waren die Urfachen für die genannte Beurtheilung.

Forfchen wir in der Gefchichte diefer Methode nach, fo begegnen wir einer ftattlichen Reihe von Patenten, welche feit dem Jahre 1838 auf diefelbe ertheilt wurden und ohne auf Vollftändigkeit Anfpruch machen zu wollen, führen wir hier die folgenden Patentnehmer an. Harrifon Grey Dyar & John Hemming am 29. December 1838, Delaunay in Paris am 27. Mai 1839, Henry Watterton 1840, Canning in Paris 1842, Grimes in Paris 1852, Türck in Nancy 1854, Schlöfing in Paris 1854, W. Goffage 1854, Johnfon für Deacon 1855 Corradoux Bellfort 1855, Th. Bell 1857, Schlöfing & Rolland 1858, Erneft Solvay in Brüffel 15. April 1861, 12. September 1863 und 18. Mai 1872, endlich im Jahre 1872 Jules Boulouvard in Marfeille, J. Young & W. Goffage.

Im Jahre 1861 hatte E. Solvay blofs eine Verfuchsfabrik errichtet und diefe führte im Jahre 1863 zur Gründung einer Gefellfchaft und der Errichtung einer Fabrik in Couillet. Vor diefer Zeit hatten blofs Schloefing und Rolland gelungene Verfuche in gröfserem Mafsftabe auf einer Verfuchsfabrik bei Paris gemacht und ihr Verfahren in einer fehr bemerkenswerthen Abhandlung*** befchrieben und erhielten defshalb bei Gelegenheit der Wiener Weltausftellung ebenfalls das Ehrendiplom. Die Ausführung des neuen Verfahrens wird in feinen Details felbftverftändlich noch geheim gehalten, und wir wiffen nur, dafs man einen fenkrechten Cylinder benutzt, der mit Siebböden verfehen ift, und in welchem die Salzlöfung mit Ammoniak und Kohlenfäure behandelt wird, die an den entgegengefetzten Enden des Apparates eintreten. Es wird Natriumbicarbonat gefällt, welches fich auf den Siebböden fammelt. In wie weit diefe Reaction durch Druck unterftützt wird, ift uns nicht bekannt.

Das Natriumbicarbonat wird geglüht, dadurch die Kohlenfäure zu einer neuen Operation regenerirt und eine reine, durch die vorfichgegangene Fällung von anderen Salzen, getrennte Soda erhalten.

Die Löfung enthält das Chlor des Kochfalzes als Salmiak aus welchem das Ammoniak regenerirt wird und daneben einen Ueberfchufs von Ammonium

---

* Dingler's Journal CCVIII. S. 137.
** Lieben. Diefe Berichte Nr. XLI.
*** Annales de chimie et de Phyfique (4) B. 14

carbonat und einen Theil des Kochſalzes, welches unzerſetzt geblieben iſt. Die Vortheile des Verfahrens ſind allerdings ſehr groſse und liegen hauptſächlich darin, daſs man rohe Salzſoole, direct, ohne ſie erſt einzudampfen, anwenden kann und ganz reine hochgradige Soda darſtellt, ferner nur einfache Apparate und äuſserſt wenig Brennmateriale braucht.

Als Nachtheil wird der nicht leicht zu vermeidende Ammoniakverluſt hervorgehoben,* welcher zum Theile davon herrührt, daſs aus der Salmiaklöſung durch Anwendung von Kalk nicht leicht alles Ammoniak gewonnen werden kann ** ein Theil desſelben alſo in der Chlorcalciumlöſung zurückbleibt. Dieſs iſt nun allerdings ein, bei den ſtets ſteigenden Ammoniakpreiſen bemerkenswerther Nachtheil, allein viel ſchwerer fällt, wenigſtens heute noch, der Umſtand in die Wagſchale, daſs alles Chlor des angewendeten Kochſalzes in die Form von Clorcalcium übergeht. Dieſs iſt aber ein, wenigſtens in den koloſſalen Mengen, in welchen er durch die Einführung dieſer Methode geliefert würde, werthloſer, ja läſtiger Abfall. Bei Leblanc's Verfahren tritt das Chlor des angewendeten Chlornatriums als Salzſäure auf und dieſe liefert das für Zwecke der Bleicherei unentbehrliche Chlor. Das Bedürfniſs nach dieſem ſichert, wenigſtens für die nächſte Zukunft, unter allen Umſtänden dem Leblanc'ſchen Proceſs die Exiſtenz. Freilich läſst ſich das Chlor auch ohne Salzſäure gewinnen und vielleicht der Kalk bei Zerſetzung des Salmiak's durch Magneſia erſetzen, welche das viel leichter zerſetzbare Chlormagneſium liefert.

Die älteren belgiſchen Fabriken ſollen übrigens durch das neue Verfahren bereits lahmgelegt ſein und an mehreren Orten beginnt man dasſelbe einzurichten, ſo bei Liverpool und Preſton in England, ferner in Frankreich bei Nancy (Uſine de Varaugeville, Dombasle) und in Nagy-Bocsko in Ungarn.

Was die Theorie dieſes Proceſſes anbelangt, ſo iſt dieſelbe noch wenig ſtudirt. Schloeſing & Rolland geben an, daſs das Natriumbicarbonat durch doppelte Zerſetzung, aus Ammoniumbicarbonat und Chlornatrium entſtehe. Allein ſie ſagen auch, und die neueren Erfahrungen beſtätigen dieſs, daſs nur etwa zwei Drittel der angewendeten Kochſalz-Menge zerſetzt wird, meinen jedoch, daſs es für den Fabrikanten wenig bedeutend ſei, ob der umgeſetzte Reſt als gelöſtes Natriumbicarbonat oder als in Löſung verbliebenes Kochſalz verloren gehe.

Nach unſerer Anſicht verdient die Urſache für dieſen Verluſt eine nähere Unterſuchung, denn, wenn auch Ammoniumbicarbonat mit Kochſalz in wäſseriger Löſung zuſammengebracht, Natriumbicarbonat ausſcheiden, ſo kann doch anderſeits der gebildete Salmiak unter gewiſſen Umſtänden eine Rückbildung des Kochſalzes bewirken und wir begegnen dann hier einem ähnlichen Proceſs, wie wir ihn bei Bereitung des Aetznatrons aus Sodalöſung mit Kalk beobachten, welcher ja auch an eine beſtimmte Concentration der Löſung geknüpft iſt.

Vor wenigen Jahren hat E. Divers*** die Reactionen der Ammoniakſalze näher ſtudirt und gezeigt, daſs bei der Deſtillation von Salmiak mit den waſſerfreien kohlenſauren Alkalien, im Beginn der Operation, allerdings etwas Ammoniak auftritt, da ein Theil des noch unzerſetzten Alkalicarbonates Kohlenſäure bindet, ſpäter jedoch nur Waſſer und waſſerhaltiges carbaminſaures Ammoniak entſteht.

Ich habe mich durch Verſuche in meinem Laboratorium davon überzeugt, daſs ſich eine wäſſerige Löſung von Salmiak mit einer ſolchen von Natriumcarbonat auch bei niedriger Temperatur in Ammoniumcarbonat und Chlornatrium umſetzt, eine Reaction, welche ſehr raſch und vollſtändig erfolgt, wenn man beide Subſtanzen in wäſſeriger Löſung erhitzt.

---

* Siehe Internationale Ausſtellungszeitung, Beilage der „Neuen freien Preſſe", Artikel Belgien.

** Siehe J. Baggs und F. Braby, Chemical news 1870. Nr. 516 und 517.

*** Chemiſches Centralblatt. Jahrgang 1870, p. 748.

Die Gegenwart von viel Salmiak in der Flüffigkeit gegen Ende des Proceffes, wirkt daher wohl ftörend und mag vielleicht die Bildung von Natriumbicarbonat hindern. Jedenfalls lernen wir aber aus dem Gefagten, dafs alle Urfachen, welche die Zerfetzung des einmal gebildeten und abgefchiedenen Bicarbonates befördern, alfo z. B. die Temperaturerhöhung, forgfältig gemieden werden müffen, während rafches Entfernen des erhaltenen Productes und die Anwendung eines höheren Druckes ohne Temperaturerhöhung, wodurch die Flüffigkeit befähigt wird, Kohlenfäure zurückzuhalten, den Procefs unterftützen mag.

Da immer nur jene Menge von Soda gewonnen werden kann, welche aus dem unlöslich abgefchiedenen Natriumbicarbonat refultirt und der in Löfung gebliebene Reft, fchon der oberwähnten Rückbildung durch Salmiak wegen, nicht gewonnen werden kann, fo dürfte es auch kaum möglich fein, den Ammoniakprocefs auf Chlorkalium (oder direct auf Carnallit) anzuwenden, um Potafche zu bekommen, da das Kaliumbicarbonat viel leichter löslich ift als das entfprechende Natriumfalz. In der That habe ich bei diefsbezüglichen Verfuchen, welche ich fchon vor einigen Jahren mit Herrn B. Babel in meinem Laboratorium ausführte, nur ungenügende Refultate erhalten.

Die Bildung des Kaliumbicarbonates aus Chlorkalium-Löfung durch Ammoniak und Kohlenfäure erfolgte zwar leicht, jedoch nur bei Anwendung eines Ueberdruckes von circa ½ Atmofphäre und die erhaltene Menge von Kaliumcabonat entfprach nur 22 Percent der angewendeten Quantität von Chlorkalium.

Der Ammoniak-Sodaprocefs erinnert übrigens an den von Weldon* gemachten Vorfchlag Natriumbicarbonat (und Soda) aus Kochfalz-Löfung durch Kohlenfäure und Magnefia darzuftellen. Es bildet fich Magnefiumbicarbonat, welches nur in Löfung exiftiren kann und das Kochfalz unter Abfcheidung von fchwerlöslichem Natriumbicarbonat und löslichem Chlormagnefium zerfetzt. Weldon fchlug vor, das erhaltene Chlormagnefium durch Erhitzen in Magnefia und Salzfäure zu zerlegen und glaubte, dafs die erhaltene Salzfäure allein die Gefammtkoften für das ganze Verfahren zu decken vermöge!

Uebrigens hat ja Hugo Müller** nachgewiefen, dafs fogar Kohlenfäure allein das Kochfalz zu zerlegen vermag, wenn fich letzteres in Löfung befindet.

Mit der Sodafabrication innig verwachfen ift die Erzeugung von Aetznatron und diefelbe erfolgt gegenwärtig wohl meiftens durch Aufarbeiten der beim Verfieden der Roh-Sodalaugen fallenden Muterlaugen.*** Will man vornehmlich Aetznatron darftellen, fo mufs man fchon das Gemenge aus Sulfat, Kalk und Kohle quantitativ anders zufammenfetzen und überdiefs heifs auslaugen. In jedem Falle hat man eine Schwierigkeit damit zu überwinden, die entftandenen Schwefelverbindungen zu oxydiren. Nach Helbig kann man diefs mit Vortheil durch Durchblafen von Luft durch die im rothglühenden Fluffe befindlichen Maffen (und nicht wie früher durch die Lauge) erreichen. In neuefter Zeit hat auch die Verwendung und damit die Darftellung von unterfchwelfligfaurem Natron aus den Sodarückftänden eine grofse Ausdehnung gewonnen. Diefelbe wurde von Schaffner† näher befchrieben.

Gegen die Anwendung des unterfchwefligfauren Natrons als Antichlor wird eingewendet, dafs fich bei derfelben leicht Schwefel in Geftalt eines äufserft zarten Pulvers in feinfter Zertheilung fo in den Poren des gebleichten Stoffes feftfetzt, dafs es faft unmöglich ift, denfelben durch Wafchen zu entfernen. Es wird demnach von Dr. Schuchardt in Görlitz die Anwendung der von ihm fabriksmäfs in Form eines trockenen Salzes bereiteten doppelt fchwefligfaueren Natrons empfohlen.

---

* Dingler's Journal CLXXXI, p. 41.
** Berichte der deutfchen chemifchen Gefellfchaft. Band III. 1870, p. 40.
*** Dingler's Journal CCVI, p. 375.
† Wagner's Jahresbericht 1869, p. 190.

Die Chlorbereitung. Die Darftellung des Chlors und der Bleichfalze mittelft Chlor bildet faft durchwegs einen Nebenzweig der Sodafabrication nach Leblanc's Proceffe, und die letzten fünf Jahre brachten uns eine Reihe der wichtigften Studien und Fortfchritte, welche fich auf diefen Zweig der Grofsinduftrie beziehen.

Das eigentliche Rohmateriale für die Chlorbereitung ift die Salzfäure, welche bei der Bereitung des Sulfates als Nebenproduct entfteht und deren vollftändige Condenfation ein Gegenftand der forgfältigften Bedachtnahme, feitens der Fabriksbefitzer fowohl, wie feitens der Behörde einzelner Länder, wie namentlich Englands ift. In letzterem Lande ift diefe Aufgabe durch ein im Jahre 1864 in Kraft getretenes Gefetz, die fogenannte Alkali-Acte geregelt und die letzten Jahre haben fchlagend bewiefen, dafs diefes Gefetz die heilfamften Folgen, fowohl für die Fabriken als für deren Umgebung hatte, und es ift vielfach der Wunfch nach einer Erweiterung der durch dasfelbe erlaffenen Vorfchriften rege geworden.

Bezüglich des Proceffes der Chlorbereitung betrafen die Fortfchritte, welche in den letzten Jahren gemacht wurden, zwei Richtungen, und zwar fuchte man einerfeits den bei diefem Proceffe in grofser Menge verbrauchten Braunftein zu verwerthen, namentlich denfelben aus den Rückftänden zu regeneriren und andererfeits fuchte man ganz neue Methoden der Chlorbereitung, ohne Anwendung des Braunfteines, einzuführen.

Von den verfchiedenen Verfahrungsarten zur Regeneration des Braunfteines mufs hier zunächft die Weldon'fche Erwähnung finden. Diefe kann als eine wefentliche Modification der in der grofsen Tennant'fchen Fabrik zu Glasgow ausgeführten Dunlop'fchen Methode angefehen werden, und während diefe die Umfetzung des Manganchlorürs mit kohlenfaurem Kalk und Wafferdampf von mehreren Atmofphären Spannung und Erhitzen der gebildeten Mangancarbonate auf 400 Grad Celfius durchführt, fällt Weldon die, durch Zufatz von kohlenfaurem Kalk gereinigte Manganlauge mit einem Ueberfchufs von Kalk und oxydirt den erhaltenen Niederfchlag durch einen Luftftrom, wodurch fich das zur Chlorentwicklung geeignete Calciummanganit bildet.*

Nach der Anficht Weldon's hat das Calciummanganit die Zufammenfetzung $Mn\,O^2\,Ca\,O$ und bei Zerfetzung desfelben durch Salzfäure, behufs der Chlorentwicklung, liefert dasfelbe neben Chlor und Waffer, Manganchlorür und Chlorcalcium ($6\,H\,Cl + Mn\,O^2\,Ca\,O \quad Mn\,Cl_2 + Ca\,Cl_2 + Cl_2 + 3\,H_2\,O$). Werden diefe Chlorverbindungen neuerdings durch das Regenerationsverfahren in den Kreis der Fabrication einbezogen und mit Kalk gefällt, fo geht das ganze gebundene Chlor als Chlorcalcium in eine Lauge, für welche bisher keine genügende Verwendung exiftirt. Diefe gebundene Menge von Chlor beträgt jedoch, wie obige Gleichung zeigt, $^2/_3$ des in der angewendeten Salzfäure-Menge enthaltenen Chlors und obgleich man hofft, durch Anwendung von Magnefia anftatt des Kalkes diefem Verlufte vorzubeugen, da das an Stelle des Chlorcalciums erhaltene Chlormagnefium wieder in Chlor und Magnefia zerlegt werden könnte, fordert diefe Thatfache doch eine forgfältige Erwägung des Koftenpunktes und des Säureverbrauches.

Hiebei kann jedoch nicht unerwähnt bleiben, dafs die Zerfetzung des Manganfuperoxyd-Schlammes (Calciummanganit) durch Salzfäure viel weniger Arbeit und Brennmateriale erfordert als die des nativen Superoxydes (Braunftein), welches übrigens, immer mehr oder weniger fremde Oxyde enthält, die ebenfalls einen Theil der Salzfäure confumiren.

Nach Weldon's Anficht braucht man für eine Tonne Chlorkalk nach feiner Methode arbeitend, 170 Kubikfufs Salzfäure von 24 Grad Tw. oder 2832 Pfund reiner Chlorwafferftoff-Säure.

---

* Ding'er's Journal CCI, p. 354.

Es ergibt fich nun zunächft die Frage, wie viel Kochfalz in den Sodafabriken verbraucht wird, um diefe Menge von Salzfäure zu erzeugen? Bei Beantwortung derfelben wird nicht fo fehr die gröfsere oder geringere Reinheit des Salzes in Betrachtung kommen, als vielmehr die richtig durchgeführte Zerfetzung desfelben im Sulfatofen und die vollftändige Condenfation der entwickelten Salzfäure, bei welcher es fich wieder nicht fo fehr um eine vollftändige Condenfation à tout prix handelt, welche ja unter allen Umftänden möglich ift, als eine derartige Durchführung des Condenfationsproceffes, dafs möglichft viel concentrirte, direct zur Chlorentwicklung geeignete Säure erhalten werde, und nur wenig in den Wafchthürmen als verdünnte Säure niedergeht. Diefe Aufgaben werden durch das Weldon'fche Verfahren wefentlich dadurch unterftützt, dafs zur Zerfetzung des regenerirten Braunfteines eine mäfsig concentrirte Salzfäure genügt.

Wären alle Materialien chemifch rein und gingen die Proceffe ganz glatt, den theoretifch berechneten Zahlen entfprechend, vor fich, fo wäre zur Darftellung der obengenannten für eine Tonne Chlorkalk nöthigen Menge von 2832 Pfund reiner Chlorwafferftoff-Säure, 45 Centner 38 Pfund Chlornatrium nöthig. Die Condenfation der Säure wurde in Folge der Alcali-Acte in England fo verbeffert, dafs fich die Verlufte an diefer Säure gegenwärtig in gut geleiteten Fabriken nur auf Bruchtheile von Percenten veranfchlagen laffen, und nach C. Clapham ift kaum zu zweifeln, dafs die oben angeführte Menge von 2832 Pfund reiner Chlorwafferftoff-Säure „von je 46 Centner zerfetzten Kochfalzes verdichtet wird". Nach Weldon ift aber die in Sodafabriken condenfirte Säure mit Ausnahme von 2 bis 3 Percent vollkommen geeignet, um in die Chlorbereitungs-Blafen gebracht werden zu können.

Die Menge von 2832 Pfund Salzfäure, welche als zur Bereitung von einer Tonne Bleichkalk nothwendig, angegeben wurde, liefse fich übrigens wohl um eine beträchtliche Summe vermindern, da immer eine grofse Menge von freier Salzfäure aus den Blafen abfliefst, welche dann fpäter durch einen Ueberfchufs von Kalk neutralifirt werden mufs.

Weldon felbft gibt an, dafs viele Fabrikanten Englands, nach feinem Verfahren arbeitend, für je 56 Centner zerfetzten Kochfalzes eine Tonne Bleichkalk erzeugen, was obigen berechneten Zahlen entfprechend, nur einen ganz geringen Mehrbedarf erfordert, der übrigens zum Theil auf Rechnung der Feuchtigkeit und der Verunreinigung des Kochfalzes zu fetzen ift.

Weldon's Verfahren geftattet fomit einen geringeren Verbrauch von Salzfäure, beziehungsweife eine beffere Ausnützung der als Nebenproduct der Sulfatbereitung fallenden Säure, allein das erfte Ziel Weldon's war doch die Erfparnifs an Braunftein und in diefer Beziehung gibt er Folgendes an:

Die Koften, welche gegenwärtig die für eine Tonne Bleichkalk nöthige Menge von natürlichem Braunftein in England verurfachen, betragen 5 Pfund Sterling 12 Shilling (56 fl.) und finken bei Anwendung des Regenerationsverfahrens auf 1 Pfund 10 Shilling bis 2 Pfund Sterling (15 bis 20 fl.).

Der thatfächliche Verluft an Manganfuperoxyd, welcher beim Regenerationsverfahren beobachtet wird, beträgt bei fehr forgfältiger Arbeit höchftens 3 Percent. Im Durchfchnitte jedoch, gegenwärtig, 7 Percent, das heifst; wenn 100 Tonnen Bleichkalk dargeftellt werden, find fieben davon durch das mit natürlichem Braunftein erzeugte Chlor, dargeftellt. Die Menge von Kohle, welche verbraucht wird, beziffert fich auf 12 Centner per Tonne Bleichkalk und die Menge von Kalk ebenfalls auf 12 Centner und von Kalkftein auf 4 Centner.

Der mit Chlor durch Weldon's Calciummanganit erhaltene Chlorkalk ift angeblich reiner und hochgradiger, als bei Anwendung von nativem Braunftein, da das Chlor felbft reiner und frei von Kohlenfäure ift. Das neue Verfahren wird in England bereits für die jährliche Erzeugung von 50.000 Tonnen oder 1000.000 Centner Chlorkalk verwendet, und foll bald für weitere 25.000 Tonnen in Betrieb treten.

Gegenüber Weldon's Wiedergewinnungs-Verfahren, welches in fo grofsartigem Mafsftabe bereits in die Induftrie eingeführt ift, treten andere derartige Vorfchläge mehr in den Hintergrund. Uebrigens verdient in diefer Beziehung auch Kuhlmann's Methode vollfte Beachtung. Das Princip derfelben erhellt aus Folgendem:

Erhitzt man falpeterfaures Manganoxydul auf 200 Grad Celfius, fo hinterbleibt reines Manganfuperoxyd und es entweichen die Zerfetzungsproducte der Salpeterfäure, namentlich Stickftoffoxyd, welches mit Luft gemifcht auf gefälltes Manganoxydul geleitet mit diefem unter Oxydation wieder falpeterfaures Mangan gibt, welches neuerdings Superoxyd bildet etc.

A. Oppenheim* hat übrigens fchon im Jahre 1868 über einen ähnlichen Procefs referirt, welcher in der Sodafabrik zu Dieuze in Anwendung fteht und mit der Wiedergewinnung von Schwefel aus den Sodarückftänden in Verbindung gebracht ift. Das Schwefelmangan wird aus den, Manganchlorid und Chlorcalcium haltenden Rückftänden, mittelft, Calciumpolyfulfurete haltender, gelber, Lauge gefällt, auf Filtern gefammelt, gewafchen, getrocknet und geröftet. Die fich hiebei entwickelnde fchwefelige Säure wird in die Bleikammer geleitet und der Manganoxydul, Manganfuperoxyd und Manganvitriol haltende Rückftand mit Natronfalpeter gemengt und erhitzt. Es bildet fich hiebei Glauberfalz und falpeterfaures Manganoxydul, welches fofort in Manganfuperoxyd und Unterfalpeterfäure zerfällt, welch' letztere in die Bleikammer geleitet werden kann. Der Rückftand wird durch Auslaugen auf Glauberfalz und eine dem Braunftein gleichartige, jedoch eifenfreie Sauerftoffquelle verarbeitet.

Nach Richter's** enthält diefer Rückftand circa 55 Percent Mangan-Superoxyd. Derfelbe Forfcher macht jedoch auf zwei wichtige, diefen Procefs betreffende Punkte aufmerkfam. Erftens ergibt fich ein Uebelftand darin, dafs bei Durchführung des Verfahrens leicht mehr Unterfalpeterfäure erzeugt wird, als die Schwefelfäure-Fabrik verbrauchen kann und zweitens, könnte der oberwähnte Rückftand mehr Superoxyd enthalten, wenn er bei niedrigerer Temperatur erhalten würde, als thatfächlich gefchieht, da eben das Superoxyd des Braunfteines fchon bei 360 Grad Celfius namhafte Mengen von Sauerftoff verliert.

Was den erften Punkt anbelangt, fo kann wohl, im Falle einer vollkommenen Zerfetzung, die ganze Salpeterfäure-Menge des Salpeters als folche, beziehungsweife als falpetrige Säure, wiedergewonnen werden, allein bezüglich des zweiten Punktes mufs erwähnt werden, dafs es nicht gelingt die Zerfetzung des Röftgutes mit falpeterfaurem Natron bei einer Temperatur zu Ende zu führen, welche fo niedrig wäre, dafs das Superoxyd nicht bedeutend an Sauerftoff verlöre. Richters fchlägt demnach vor, anftatt des Röftgutes, den urfprünglichen, oxydirten, aus freiem Schwefel und Manganoxydul-Oxyd beftehenden Niederfchlag mit Schwefel-Kohlenftoff zu behandeln, den Schwefel zu löfen und das rückftändige Oxyduloxyd mit Salpeterfäure zu behandeln.

Die Anwendung der Salpeterfäure zur Regenerirung des Braunfteines wurde übrigens fchon vor mehr als zehn Jahren von Schlöfing empfohlen.

Von Vorfchlägen zur anderweitigen Verwerthung der flüffigen Rückftände der Chlorbereitung wollen wir hier nur das Schaffner'fche Verfahren erwähnen. Er fällt die Manganlauge mit Kalk, calcinirt den Niederfchlag und verwendet das fo erhaltene eifenhaltige Manganoxydul-Oxyd als Zufchlag beim Hochofen-Betrieb, wodurch ein manganhaltiges und vornehmlich zum Beffemer procefs geeignetes Eifen erhalten wird. In jüngfter Zeit wurde auch vorgefchlagen, aus diefen Rückftänden ein Braunftein-Surrogat für Glasfabriken zu bereiten.***

---

* Berichte der deutfchen chemifchen Gefellfchaft. 1868. Pag. 247.
** Dingler's Journal. Bd CXCII, p. 133.
*** Dingler's Journal. CCVIII, p. 397.

Methoden, um Chlor ganz ohne Braunftein zu bereiten, wurden mehrere in Vorfchlag gebracht; fo eine, nach welcher, wenn man Kochfalz oder Chlormetalle überhaupt, mit fchwefelfaurem Eifenoxyd erhitzen foll, eine andere, nach welcher das Kochfalz mit Eifenoxyd, Waffer und gepulverten Pyriten zu Ziegeln geformt und geröftet wird. Es entwickelt fich Chlor und entfteht Sulfat nebft Eifenoxyd. W. Weldon empfiehlt Salzfäuregas mit Luft gemengt über mit Platinfchwamm belegten Asbeft zu leiten, Aubertin ftellt Chlorgas dar, indem er über rothglühendes Kaliumbichromat ein Gemifch von Luft und falzfaurem Gafe leitet und Henderfon, indem er Salzfäuregas mit Luft gemengt über Ziegel leitet, die aus viel Eifenoxyd und wenig Thon beftehen. Gas und Materialien werden bis 200 Grad Celfius erhitzt.

Die gröfste Beachtung unter diefen Vorfchlägen verdient jedoch die bereits in der Praxis ausgeführte Methode Deacon's.

Diefe Methode ftützt fich auf die Vorfchläge von Oxland, nach welchen man aus chlorwafferftoffhaltigem Gas Chlor erhält, indem man 1 Volumen des trockenen Gafes mit 2 Volumen Luft gemifcht durch ein glühendes Rohr ftreichen läfst, wo fich Chlor und Waffer bilden, und auf die Methoden von A. Vogel, Laurens und Mallet, welche darauf beruhen, dafs fich das Kupferchlorid in der Hitze in Chlor und Kupferchlorür zerfetzt, diefes bei Gegenwart von Luft wieder Sauerftoff aufnimmt und fich in Oxychlorid verwandelt, welches neuerdings in Chlorid verwandelt und wieder zu Chlorür reducirt werden kann u. f. w.

Deacon leitet nun ein Gemenge von Salzfäuregas und Luft über erhitzte grobkörnige Thonftücke, welche früher mit Kupferfulfat-Löfung getränkt und geglüht wurden, wobei Chlor und Waffer gebildet werden. Bei der Ausführung im Grofsen wird das Salzfäuregas mit Luft gemengt, durch ein Röhrenfyftem geleitet, hier erwärmt und tritt in ein zweites Röhrenfyftem, in welchem die mit Kupfervitriol imprägnirten poröfen Thonftücke (Kugeln) fich befinden, die auf 370 bis 400 Grad Celfius erhitzt find. Hier geht die Zerlegung vor fich, und die Gafe, nunmehr aus Chlor, Wafferdampf, Stickftoff, überfchüffiger Luft und etwas Salzfäure beftehend, gehen weiter durch einen Wafchapparat und ftreichen durch mehrere mit Schwefelfäure (oder Chlorcalcium) gefüllte Trockenapparate und treten endlich in die grofsen Abforbirkammern. Der Zug des Gasftromes wird durch, am anderen Ende der Kammern befindliche Exhauftoren unterftützt und unterhalten.

Die Schwierigkeiten, welche mit der Durchführung diefes Verfahrens im Grofsen verbunden find, find jedenfalls nicht unbedeutend und erfordern die Beauffichtigung und Leitung durch intelligente Arbeiter. Zunächft handelt es fich um möglichft genaue Einhaltung einer beftimmten Temperatur von nahezu 384·6 Grad Celfius, ferner um möglichft vollkommene Trocknung des Chlores, da, wenn diefes feucht in Verwendung tritt, nur ein wenig hochgradiger Chlorkalk refultirt. Da übrigens das Chlor immer mit viel Stickftoff gemengt, alfo fehr verdünnt erhalten wird, fo erfolgt die Abforption in den Kalkkammern überhaupt langfam und diefe müffen daher von viel gröfseren Dimenfionen angewendet werden, als bei dem gewöhnlichen Verfahren. Die Anlage der Vorrichtungen felbft ift ziemlich koftfpielig, allein die Vortheile, welche in der gänzlichen Umgehung des Braunfteines und der vollftändigen Verwendung des durch die Sulfatöfen gelieferten Salzfäuregafes liegen, find fo bedeutende, dafs diefer Procefs alle Beachtung verdient, zumal er in England bereits in grofsem Mafsftabe durchgeführt ift.

Gegen Weldon's Regenerationsverfahren liegt Deacon's Vortheil darin, dafs er die ganze Menge des in der Salzfäure enthaltenen Chlors nutzbar macht, während Weldon nur einen Bruchtheil desfelben erhält. Allein Weldon's Vorfchlag, Magnefia anftatt des Kalkes anzuwenden, verfpricht in diefem Falle das Gleichgewicht herzuftellen, nämlich, durch Bildung und Zerfetzung von Chlormagnefium, auch alles Chlor als folches in den Kreislauf der Proceffe zu ziehen. Gelingt diefs vollkommen und liefert der Magnefiumprocefs Weldon's das Chlor in einer Form, in welcher es in gewöhnlichen Kammern angewendet werden

kann, dann liegt darin ein, nicht zu leugnender Vortheil, gegenüber Deacon's Verfahren.

Deacon's Verfahren ift in acht oder neun englifchen und zwei deutfchen Fabriken in Anwendung und liefert, nach des Erfinders Angabe, etwas mehr als 1 Tonne 35 percentigen Chlorkalk für je $1\frac{1}{2}$ Tonnen (30 Centner) des im Sulfatofen zerfetzten Salzes, unter Anwendung von 1 Tonne Kohlenklein. Ein kleiner Theil der angewendeten Säure geht aus bisher nicht bekannten Urfachen verloren, allein der allgemeinen Einführung des Verfahrens in der Induftrie ftellten fich, nach derfelben Angabe, bisher blofs folche technifche Schwierigkeiten, die in der Conftruction der Apparate liegen, entgegen. Der Erfinder hat in jüngfter Zeit die wichtige Wahrnehmung gemacht, dafs der Zufatz von Salzen, wie Natriumfulfat und Kaliumfulfat zum Kupfervitriol, die Verflüchtigung des Kupferchlorides innerhalb der einzuhaltenden Temperaturgrenzen hindert und den Vorgang der Zerfetzung der Salzfäure erleichtert. Diefe Modification wurde im Laufe des September 1873 in der chemifchen Fabrik des Erfinders zu Widnefs in Lancafhire in gröfserem Mafsftabe eingeführt.

Von den auf der Ausftellung vertretenen englifchen Firmen hat John Hutchinfon & Comp. zu Widnefs den Deacon'fchen Procefs eingeführt.

Was den Chlorkalk felbft anbelangt, fo hat es nicht nur an Verfuchen nicht gefehlt, denfelben durch andere ähnliche Verbindungen zu erfetzen, fondern es wurden auch neue Verfahrungsarten zu feiner Darftellung d. h. Modificationen der bei Einwirkung des Kalkes auf das Chlor dienenden Vorrichtungen angegeben, welche namentlich, mit Rückficht auf die oben angedeuteten Schwierigkeiten, bei der Anwendung des Deacon'fchen Verfahrens von Bedeutung find. So läfst man z. B. nach H. Larkin, A. Leighton und W. White den Kalk als feines Pulver in den Chlorgasftrom fallen. Bei Beurtheilung folcher Vorfchläge müffen jedoch die in den letzten Jahren ausgeführten theoretifchen Arbeiten über die Bildung und Conftitution des Chlorkalkes mafsgebend fein, welche von J. Kolb, Riche, Bobierre, dann Scheurer-Keftner, G. Calvert und endlich in Knapp's Laboratorium von Reimer, Tfchigianjang und Fritfche ausgeführt wurden und an die fich in neuefter Zeit Göpner's Arbeit reiht.

Es erfcheint hier am Platze, auf die grofsen Quantitäten von Chlorcalcium hinzuweifen, welche durch die chemifche Grofsinduftrie producirt werden, und deren ökonomifche Verwerthung grofse Schwierigkeiten darbietet und in Zukunft vielleicht in noch erhöhtem Mafse darbieten wird.

Ift es der Ammoniakfoda-Procefs, dem die Zukunft gehört, fo fällt, (wenn nicht Magnefia an die Stelle des Kalkes treten kann) das gefammte Chlor des angewendeten Kochfalzes fchliefslich als Chlorcalcium und für die 13,135.000 Centner Soda, welche als die Jahresproduction Europas im Jahre 1872 angenommen werden, entftünden nahezu ebenfoviele Centner Chlorcalcium. Das Bedürfnifs nach Bleichpulver und Chlor fichert allerdings, fchon der Salzfäure wegen, dem Leblanc'fchen Proceffe eine Zukunft; allein wenn Deacon's Procefs nicht die bisherigen Schwierigkeiten vollftändig überwindet, fo ift man immerhin auf die Anwendung und Regenerirung des Braunfteines angewiefen, durch welche ebenfalls nur etwa ein Drittel des im Kochfalz enthaltenen Chlors dem Bleichproceffe zugeführt wird, und ebenfalls enorme Mengen von Chlorcalcium entftehen

Ift trotz der fchönen Erfolge des Ammoniakverfahrens dennoch auch in der Zukunft eine weitere Entwicklung des Leblanc'fchen Proceffes zu gewärtigen, fo fteht die Chlorcalcium-Frage nicht wefentlich anders, und es tritt dann noch eine zweite Anwendung der Salzfäure in den Vordergrund, nämlich die zur Regenerirung des Schwefels aus den Sodarückftänden, wodurch aber das Chlor ebenfalls in Chlorcalcium übergeführt wird.

Die Verwendungen, deren das Chlorcalcium fähig ift, ftehen zu den Maffen, welche erzeugt werden, in keinem entfprechenden Verhältniffe, und es hat uns auch die Ausftellung in diefer Beziehung keine wefentlichen Fortfchritte gezeigt;

es feien denn die fchon von Ranfome in Ipswich unter Mitanwendung von Chlorcalcium dargeftellten künftlichen Steine und der von vielen Firmen erzeugte gefällte Gyps (Annaline), welcher namentlich von den Stafsfurter Fabriken, durch Umfetzung von Chlorcalcium und verfchiedenen Sulfaten als billiges Nebenproduct erzeugt wird. Beide Anwendungen waren fchon vor längerer Zeit bekannt und unfere Hoffnungen in Betreff der entfprechenden Verwendung des Chlors im Chlorcalcium müffen wir der Zukunft überlaffen, welche vielleicht in der allgemeinen Einführung von Magnefia an Stelle des Kalkes und Zerfetzung des Chlormagnefiums den richtigen Weg zur Verwerthung des im Kochfalz enthaltenen Chlors finden wird.

Specieller Theil.

Oesterreich. Die chemifche Induftrie Oefterreichs war auf der Ausftellung fehr vollftändig vertreten und der Specialkatalog wies in der III. Gruppe 461 Nummern auf, von denen 74 in die I. Section gereiht waren, mehrere von den letzteren wurden jedoch bei den Juryberathungen in andere Sectionen der III. Gruppe verwiefen; fie finden daher auch in diefem Specialberichte keine Erwähnung. Es gilt diefs namentlich von den fehr bedeutenden Bleiweifs-Fabriken Kärnthens, welche unter den Mineralfarben * ihre Berückfichtigung finden werden.

Die chemifche Grofsinduftrie Oefterreichs geftattet, mehr als die eines anderen Landes, die hiftorifche Entwicklung derfelben zu überblicken, denn es find hier an einigen Orten noch Proceffe in Anwendung, welche anderwärts längft aufgegeben find oder doch nur felten geübt werden.

Von der, allerdings dem Erlöfchen entgegengehenden Gewinnung der Kehrfoda in Ungarn, der Gewinnung des Schwefels durch Abtreiben, der Gewinnung des Vitriolöles und der Vitriole in Böhmen; bis zu der Anwendung der neueften Methoden in den hervorragenden Etabliffements des Reiches, fah man alle wichtigen Proceffe, durch die Ausftellung repräfentirt.

Wir haben bei einer anderen Gelegenheit ** die Gefchichte diefer Induftrie gefchildert und können hier nur der Befriedigung Ausdruck geben, dafs diefelbe im Laufe der letzten Jahre und namentlich feit der Bewilligung zur zollfreien Einfuhr ausländifchen Salzes zu technifchen Zwecken, einen fo mächtigen Auffchwung genommen hat. Allerdings kam diefe Bewilligung bisher nur beftimmten Localitäten zu Gute, da die theueren Frachten den Bezug des ausländifchen Rohftoffes nicht allerorts ermöglichen, die chemifche Grofsinduftrie jedoch, die in erfter Linie auf Salz, Schwefel und Kohle angewiefen ift, keines diefer Producte theuer verfrachten kann, ohne in ihrer Exiftenz bedroht zu fein.

Oefterreich (Cisleithanien) erzeugt zwar die bedeutende Menge von über 5 Millionen Centner Salz, worunter über 2½ Millionen Centner Sudfalz, und den Bedürfniffen der Induftrie wird, trotz des beftehenden Monopols, von Seite der Staatsverwaltung nach Möglichkeit Rechnung getragen, fo dafs der Preis des Salzes für induftrielle Zwecke ein wirklich niedriger genannt werden mufs.

Allein die chemifche Induftrie könnte nur in der völligen Freigebung des Salzes, ihr Ziel in diefer Richtung erreicht fehen, da diefelbe nur dann die Salzgewinnung, mit der chemifchen Verarbeitung desfelben, fchrankenlos in Verbindung bringen könnte, und auch der durch die nöthige Controle verurfachten Formalitäten, bei der Verwendung des Induftriefalzes ledig wäre.

Einer folchen Aufhebung des Salzmonopols ftehen nun allerdings Bedenken verfchiedener Art entgegen, und namentlich könnte der Staat nicht auf den durch das Monopol, den Finanzen zufliefsenden bedeutenden Ertrag verzichten, und es müfste in diefer Beziehung ein entfprechender Erfatz gefchaffen werden.

---

* Siehe Lippmann's Bericht über die Farben.
** Bauer in W. Fr. Exner's Gefchichte der Gewerbe und Frfindungen.

Die Fabriken des Vereines für chemifche und metallurgifche Production in Auffig und Kralup. Der öfterreichifche Verein für chemifche und metallurgifche Production wurde im Jahre 1857 als Actiengefellfchaft gegründet und errichtete zunächft die auf die Verarbeitung von Kochfalz aus der Saline Stafsfurt bafirte Fabrik in Auffig an der Elbe. Seit 1867 befitzt der Verein auch die Fabrik zu Kralup an der Moldau, und hat diefelbe wefentlich erweitert und die innere Einrichtung total umgeändert.

Die Fabrik in Kralup befchäftigt fich namentlich mit der Erzeugung von Schwefelfäure, (von der ein grofser Theil in zwei vorhandenen Platinretorten auf concentrirte Säure abgedampft wird); ferner mit der Fabrication von calcinirtem Glauberfalz für Glasfabriken, kryftallifirtem Glauberfalz, Natriumbicarbonat, kryftallifirter Soda, welche aus Auffiger calcinirter Soda gewonnen wird; Salzfäure und insbefondere fchwefelfäurefreier Salzfäure für die Zwecke der Zuckerfabrication, dann Salpeterfäure, namentlich folcher zu 48° Baumé für Dynamitfabrication.

Die Production der Filiale in Kralup beträgt beiläufig $\frac{1}{5}$ von der, der Auffiger Fabrik. Im Laufe der letzten Jahre haben mehrere wefentliche Verbefferungen Platz gegriffen, fo die Anlage einiger Kiesöfen, das Abdampfen der Säure mit der abgehenden Wärme der Kies-Röftöfen und die Anwendung des Glover'fchen Thurmes. In Kralup wurde auch die Concentration der Schwefelfäure mit gefpanntem Wafferdampf durchgeführt, was in der Weife gefchieht, dafs der aus einem Dampfkeffel kommende Dampf durch ein auf dem Boden der Abdampfpfanne liegendes bleiernes Schlangenrohr circulirt und das hiebei condenfirte Waffer wieder in den Dampfkeffel zurückfliefst. Die Säure kann auf diefe Weife nicht überhitzt werden und man kann von einem Dampfkeffel aus viele Abdampffchalen bedienen.

Bei der Säurezuführung am Gay Luffac'fchen Thurme wurde die auf das Princip des Segner'fchen Rades bafirte Vertheilungsvorrichtung allgemein eingeführt und bei den Condenfatoren für Salzfäure die alten Sandftein-Apparate durch folche aus Thon erfetzt, die fich ausgezeichnet bewährt haben.

Man hat ferner in Auffig das Schmelzen der Rohfoda mit Gasfeuerung und die Entfchwefelung des caufticfchen Soda mittelft Luft, fo wie die Fabrication von chlorfaurem Kali eingeführt, und auch die Darftellung der Superphosphate wird in fehr ausgedehntem Mafsftabe betrieben.

Eine grofse Aufmerkfamkeit widmet man der Verwerthung der Rückftände und Abfälle. Die entfchwefelten Sodarückftände werden beim Eifenbahn-Bau zur Confervirung der Eifenbahn-Schwellen benützt, wo fie durch ihren Gehalt an fchwefligfaurem Kalk und Gyps wirkfam find. Die Kiesabbrände wurden nach dem Auslaugen mit gutem Erfolg in Kladno auf Eifen verhüttet, diefelben dienten ferner auch zur Erzeugung von Zinkvitriol, welches wieder mit Chlorcalcium (der ausgefällten Schwefellaugen) auf gefällten Gyps (für Papierfabriken) und Chlorzink verarbeitet wurde.

Aus der Manganlauge der Chlorbereitung wird Manganoxydul gefällt und beim Hochofenbetrieb als Zufchlag verwendet. Endlich wird Chlorbarium durch Schmelzen von Manganchlorür mit Kalk, Kohle und fchwefelfaurem Baryt gewonnen, welch' letzterer ein Abfallproduct der Salzfäure Reinigung ift.

Die Wiedergewinnung des Schwefels nach der Methode des gegenwärtigen Fabriksdirector Dr. Max Schaffner und die Reinigung des erhaltenen Productes durch Umfchmelzen unter Waffer mit Dampf von hoher Spannung wurde fchon im Allgemeinen Theile diefes Berichtes ausführlich befprochen.

Gerechtes Auffehen erregte die grofse Menge von Thallium, welches von der Auffiger Fabrik ausgeftellt war. Als Rohmateriale zu deffen Gewinnung dient der Flugftaub der Kiefe von Meggen, welche man in Auffig zum Zwecke der Schwefelfäure-Fabrication abröftet. Diefer Flugftaub ift roth gefärbt, enthält viel arfenige Säuere, fchwefelfaures Eifenoxyd, kleine Mengen von Zinkoxyd, Bleioxyd, Spuren von Antimon, Silber und fchwefelfaurem Thalliumoxyd. Derfelbe

wird zum Behufe der Thalliumgewinnung in Holzbottiche gebracht und hier entweder mit reinem oder mit etwas fchwefelfäurehaltigen Waffer ausgekocht.*

Wenn die Flüffigkeit nach längerem Stehen klar geworden ift, zieht man fie mit dem Heber ab oder filtrirt durch Leinwand. Man kocht den Rückftand nochmals auf gleiche Weife aus und fällt nun in der klaren Flüffigkeit das Thallium mit Salzfäure als Chlorür. Der Niederfchlag, der noch fehr unrein und röthlich gefärbt ift, wird mit kaltem Waffer ausgewafchen und fodann durch Erhitzen mit concentrirter Schwefelfäure in fchwefelfaures Salz verwandelt, und zwar wird das Erhitzen fo lange fortgefetzt, bis alle überfchüffige Schwefelfäure vertrieben ift. Das fchwefelfaure Salz wird in Waffer gelöft, filtrirt und nun abermals mit Salzfäure verfetzt, die ziemlich reines Chlorthallium fällt. Sollte diefes noch nicht ganz rein fein, namentlich noch Arfen enthalten, fo mufs die Operation nochmals wiederholt werden.

Will man die letzte Spur von Arfen befeitigen, fo mufs man allerdings Schwefelwafferftoff mit zu Hilfe nehmen. Man leitet diefes Gas in die fauere Löfung des fchwefelfauren Thalliumoxyduls und es fällt dann das Arfen mit geringen Mengen von Thallium aus und bildet einen Niederfchlag von orangen rother Farbe

Die von dem Niederfchlag abfiltrirte Flüffigkeit verfetzt man nun mit Salzfäure und erhält dann chemifch reines Chlorthallium, das auf oben angeführte Weife wieder in fchwefelfaures Salz verwandelt wird.

Das fchwefelfauere Salz wird mit reinem metallifchem Zink reducirt, die Reduction ift in wenigen Stunden erfolgt. Der Metallfchwamm wird mit ausgekochtem Waffer ausgewafchen, zwifchen Filtrirpapier gepreft und dann in einem Eifen- oder Porzellantiegel über der Gaslampe eingefchmolzen, indem man Leuchtgas oder Wafferftoff-Gas in den Tiegel leitete. Das gefchmolzene Metall, das ein queckfilberähnliches Anfehen hat, wird fodann in Papierformen gegoffen, um ihm eine elegante Form zu geben.

Die Ausdehnung der Auffiger Fabrik ift eine fehr bedeutende und fie umfafst die Schwefelfäure-Fabrik mit fechs grofsen Bleikammer-Syftemen, einem Concentrationsgebäude mit Abdampfpfannen und zwei grofsen Platinkeffeln; die Sulfatfabrik und die dazu gehörigen Salzfäure-Condenfationsvorrichtungen mit acht Koksthürmen; dann das Rohfoda-Schmelzhaus, die Laugereigebäude, die Fabrik für doppelt kohlenfaures Natron, für kryftallifirtes Glauberfalz und kryftallifirte Soda, für Chlorkalk etc. etc.

Mit Hilfe von 1200 Arbeiter, für deren leibliches und geiftiges Wohl in mufterhafter Weife geforgt ift, erzeugt der Verein für chemifche und metallurgifche Producte jährlich unter Aufwand von etwa 1½ Million Centner Braunkohlen, Producte im Werthe von 2½ Millionen Gulden.

Einige der wichtigften diefer Producte find: Schwefelfäure 300.000 Centner, Sulfat 230.000 Centner, kryftallifirtes Glauberfalz 10.000 Centner, calcinirte Soda 100.000 Centner, kryftallifirte Soda 50.000 Centner, kauftifche Soda 15.000 Centner, Chlorkalk 40.000 Centner, Salzfäure 330.000 Centner, Superphosphat 40.000 Centner, unterfchwefligfaures Natron aus den Sodarückftänden 4000 Centner, Schwefel aus Sodarückftänden 10.000 Centner, chlorfaures Kali 600 Centner etc.

Diefen Zahlen wollen wir gegenüberftellen, dafs die Auffiger Fabrik im Jahre 1867 nur vier Bleikammer-Syfteme hatte und unter anderen 180.000 Centner Schwefelfäure, 140.000 Centner Sulfat, 3000 Centner Glauberfalz, 75.000 Centner calcinirte und 36.000 Centner kryftallifirte Soda, 9000 Centner, Stangenfchwefel u. f. w. erzeugte, woraus der mächtige Auffchwung diefer Etabliffements in den letzten fünf Jahren zur Genüge erfichtlich ift.

---

* Siehe: Sitzungsberichte der kaiferlichen Akademie der Wiffenfchaften in Wien. Band LXIII. 1871.

Die chemifche Fabrik von Wagenmann, Seybel & Comp, in Liefing. Diefe Fabrik hat fich immer dadurch ausgezeichnet, dafs diefelbe, den jeweiligen Conjuncturen entfprechend, alle auf die chemifche Grofsinduftrie bezüglichen Zweige, aufgegriffen und glücklich durchgeführt hat, fie bietet uns defshalb das Bild einer, feinerzeit mit befcheidenen Mitteln begonnenen und durch eigenes Verdienft zu grofsartigem Betriebe gekommenen Fabriksanlage erften Ranges.

Dr. C. Wagenmann, der Erfinder der Schnelleffig-Fabrication, war es, der im Jahre 1828 in Oefterreich eine Fabrik zur Verwerthung feines Patentes gründete.* Im Jahre 1835 ftellte er das chlorfauere Kali nach einem neuen und billigen Verfahren dar und fafste in Folge des fteigenden Bedarfes an Chemikalien in Oefterreich, den Entfchlufs zur Gründung einer chemifchen Fabrik im weiteften Sinne des Wortes. Der Tod ereilte ihn 1841 und erft feinem Stieffohne Emil Seybel gelang es, feine Pläne zur Ausführung zu bringen. 1845 trat Emil Seybel als Theilnehmer, der nunmehr Wagenmann, Seybel & Comp. benannten Firma bei und feit 1865 ift er alleiniger Befitzer derfelben. Die Fabrik, die in den dreifsiger Jahren nur etwa zwei Joch einnahm, hat jetzt fünfzig Joch zur Verfügung, von denen zwölf als Fabriksraum (fammt den dazu gehörenden Höfen) verwendet werden. Eine eigene 900 Klafter lange Eifenbahn verbindet diefelbe mit dem Stationsgebäude der Südbahn.

Die Fabrik erzeugt in fechs Bleikammer-Syftemen, mit einem Rauminhalt von 435.000 Cubikfufs, jährlich 140.000 Centner Schwefelfäure. Eines der Syfteme verbraucht den Schwefel der Laming'fchen Maffe, zwei arbeiten mit ficilianifchem Schwefel und drei mit Kiefen aus Steiermark und Ungarn (Böfing).

Ein Theil der Kiese, welche 20 Percent Schwefel enthalten, wird an letztgenanntem Orte in einer, Seybel gehörigen Fabrik, auf Schwefelfäure verarbeitet. Die rationelle Verwendung der Kiefe zu diefem Zwecke ift überhaupt durch Seybel (1857) in Oefterreich in ausgedehntem Mafsftabe eingeführt worden. Vier Platinakeffel im Werthe von 250.000 Francs dienen zum Concentriren der Säure. Seit 1842 verarbeitet die Fabrik das Ammoniakwaffer der Wiener Gasfabriken und liefert jährlich 2000 Centner kauftifches Ammoniak und 6000 Centner Ammoniaksalze. Der ausgezeichnete fteierifche Magnefit (95 bis 99 Percent kohlenfauerer Magnefia enthaltend) gab Seybel Gelegenheit, diefen Körper zu verfchiedenen Zwecken in die Technik einzuführen, wie z. B. zur Darftellung von Grünfpan aus effigfauerer Magnefia und Kupfervitriol; zur Darftellung von effigfauerer Magnefia, zum Behufe der Effigfäurebereitung und Umgehung des werthlofen Nebenproductes, Gyps. Inzwifchen hat die Auffindung mächtiger Magnefiafalz-Lager diefe Induftrie aufgehoben, die nachfolgende Verwendung des Magnefits verdient jedoch angeführt zu werden. In den vierziger Jahren lafteten die Salzfteuer und ein hoher Eingangszoll auf italienifchen Schwefel fchwer auf der chemifchen Induftrie Die Darftellung von Chlorpräparaten erfchien geradezu unmöglich. Da kam Seybel auf die Idee, feine Manganlaugen, wie fie bei der Reaction der Schwefelfäure auf ein Gemenge von Kochfalz und Braunftein erhalten werden, mit Magnefit zu verfetzen. Es refultirte eine harte Maffe, welche in der kalten Jahreszeit mit Waffer ausgelaugt wurde. Die Lauge mit genügend Kochfalz verfetzt, gab bei niederer Temperatur Glauberfalz, und der damals hohe Preis des kryftallifirten Glauberfalzes ermöglichte der Fabrik die erfolgreiche Concurrenz.

Einen Hauptgegenftand, namentlich für den Export nach Rufsland u. f. w. bildet in Liefing die Weinfteinfäure-Fabrication. Sie datirt aus dem Jahre 1840 und Seybel benutzte Anfangs nur öfterreichifchen Roh-Weinftein, wie er faft in allen füdlichen Ländern gewonnen wird. In einem Vortrage, der im Jahre 1854 in den Verhandlungen des niederöfterreichifchen Gewerbe-Vereines veröffentlicht

---

*Siehe: Bauer in W. Fr. Exners Gefchichte der Gewerbe und Erfindungen.

wurde, lenkte Seybel die Aufmerkfamkeit auf den grofsen Reichthum an Weinfäure, der in der Weinhefe enthalten ift.

Die Weinhefe beträgt 5 Percent vom Volumen des Weines; ein einfaches Preffen derfelben gibt von je 100 Eimer Hefe 80 Centner Wein, und 20 Centner trockene Hefe. Bei einer jährlichen Weinproduction in Oefterreich von etwa 40 Millionen Eimern ergibt das eine Totalproduction von faft 60.000 Centnern Weinftein, die einen Werth von über 2 Millionen Gulden repräfentiren. Die hohe volkswirthfchaftliche Bedeutung diefer Thatfache ift augenfcheinlich, ein bisher höchftens zu Düngerzwecken benutztes Material ift eine neue Quelle des Wohlftandes geworden. Seit jener Zeit ift Seybel unabläffig bemüht gewefen, zum Sammeln der Weinhefe aufzuforden, und feine Bemühungen find nicht fruchtlos geblieben. Im Jahre 1866 wurden in Liefing 900 Centner Weinhefe verarbeitet, gegenwärtig kommt die meifte Weinhefe der Induftrie zu Gute, und in Liefing werden gegen 4000 Wiener-Centner Weinfäure erzeugt.

Es verdient angeführt zu werden, dafs aus der ausgelaugten Weinhefe ein ausgezeichnetes Kohlenfchwarz erhalten werden kann. Von den übrigen Erzeugniffen der Liefinger Fabrik find zu erwähnen: Salzfäure, Salpeterfäure (je 30.000 Centner jährlich) Bleizucker (1500 Centner), Zinnpräparate (800 Centner), Effigeffenz (8000 Eimer zu Effigfäure und Salzen), Kupfervitriol (1200 Centner) und befonders Eifenvitriol (6000 Centner), zu deffen Bereitung namentlich der vorzügliche fteierifche Spateifenftein dient. Die Fabrik befitzt auch eine eigene Töpferei.

Seit der letzten Ausftellung (1867) hat die Liefinger Fabrik ihre Productionsfähigkeit erheblich gefteigert (Anlage eines fechsten Bleikammer-Syftems und eines vierten Platinkeffels) und namentlich die völlige Aufarbeitung der Laming-fchen Maffe eingeführt. Es werden hiebei Ammoniak und Blutlaugenfalz gewonnen; der Schwefel zur Schwefelfäure-Fabrication benützt, während der abgeröftete Rückftand aufs Neue zum Reinigen des Leuchtgafes verwerthbar ift. Wie bedeutend diefer Fabricationszweig ift, ergibt fich daraus, dafs, obgleich erft im Jahre 1872 eingeführt, aus der Laming'fchen Maffe doch eine Jahresproduction von 24.000 Centnern Schwefelfäure und 10.000 Centner Eifenoxyd erzielt werden kann.

Im Jahre 1857 kaufte Seybel die Chromerz-Gruben von Kraubath in Steiermark und ftellte daraus das chromfaure Kali dar. Bekanntlich wird bei diefem Proceffe eine fehr grofse Menge Brennmaterial verbraucht, und die englifche Concurrenz machte bald das Arbeiten unmöglich.

Jetzt wird das Erz von der Fabrik chemifcher Producte in Hraftnigg (Steiermark) verarbeitet.

Der Werth der Jahresproduction der Liefinger Fabrik beträgt circa 1,500.000 Gulden.

Die erfte öfterreichifche Soda-Fabrik in Hrufchau (Oefterreichifch Schlefien). Diefe Fabrik ift im Jahre 1851 von den Herren J. M. von Miller und Carl Hochftetter gegründet worden.

Es werden in derfelben gegenwärtig in drei Bleikammer-Syftemen jährlich 134.000 Wiener Centner Kammerfäure von 50 Grad Baumé (entfprechend 84.000 Wiener Centner 66 gradiger Säure) producirt, wovon der gröfste Theil in der Fabrik felbft weiter verarbeitet wird und blofs 15- bis 20.000 Centner concentrirte Schwefelfäure als folche in den Handel gebracht werden, zu welchem Behufe zwei Platina Apparate vorhanden find. Die Bleikammern find mit Gay Luffac'fchen Condenfatoren verfehen, und zur Erzeugung von fchwefliger Säure wird meift ficilianifcher Schwefel verwendet, und in eigenthümlichen und fehr praktifchen Schwefelöfen, welche zugleich zur Dampferzeugung für die Kammern dienen, verbrannt. Ein neues, viertes Kammerfyftem von circa 75.000 Kubikfufs Kammerraum wird foeben der Vollendung zugeführt.

In den vorhandenen fünf Sulfatöfen, an welchen grofse Salzfäure-Condenfationsfyfteme angereiht find, werden jährlich nahezu 95.000 Wiener Centner Sulfat und 120- bis 125.000 Wiener Centner Salzfäure erzeugt. Das hiezu nöthige

Steinſalz wird aus Wieliczka bezogen. Es werden ferner producirt jährlich 48.000 Centner calcinirte Soda, 12.000 Centner Aetznatron, 13.000 Centner Kryſtallſoda, 1200 Centner Natriumbicarbonat, ferner in 40 Chlorkalk-Kammern 20- bis 24.000 Wiener Centner Chlorkalk. Schwefel aus den Soda-Rückſtänden, wird nach Schaffner's Verfahren regenerirt. Ein Theil des producirten Glauberſalzes wird auch als ſolches, theils calcinirt, theils kryſtalliſirt, in den Handel gebracht.

Die altberühmte Firma Johann David Starck in Böhmen hatte ihre Pruducte in einem eigenen Pavillon rechts vor dem Induſtriepalaſte zur Ausſtellung gebracht, und in einer von A. Prochaska, zuſammengeſtellten Brochure (Druck von Carl Maaſch in Pilſen. Selbſtverlag 1873.) eine eingehende Schilderung aller auf ihre Leiſtungen bezüglichen Daten veröffentlicht.

Die Geſchichte dieſer Firma iſt bekannt und hängt innig mit der urſpünglich auf die Darſtellung von Schwefel, Eiſenvitriol und Oleum gegründeten chemiſchen Induſtrie Böhmens zuſammen. J. D. Starck hatte im Jahre 1792 das Meſſingwerk zu Silberbach gepachtet, brachte daſſelbe nach Ueberwindung groſser Hinderniſse in ordentlichen Gang, und errichtete daſelbſt auch die erſte Oleumhütte in Oeſterreich. Von jener Zeit, bis auf unſere Tage entwickelte ſich die Firma Starck, anfangs durch die Bemühung ihrers Gründers und nach ſeinem, im Jahre 1841 erfolgten Tode, durch deſſen Erben und namentlich durch deſſen Sohn, Johann Anton v. Starck, zu immer gröſserer Bedeutung, und umfaſst gegenwärtig eine ganze Reihe von Fabriken, die theils im Egerer, theils im Pilsner Kreiſe liegen, und zumeiſt auf die Verwendung der Kohlen der Falkenauer und Pilsner Becken geſtützt ſind deren Anwendung in der chemiſchen und Glas-Induſtrie durchgeführt zu haben ſeinerzeit ein hervorragendes Verdienſt dieſer Firma war.

Neben dem Oleum (rauchende Schwefelſäure), von welchem im Jahre 1831: 15.000 Centner und im Jahre 1872: 34.410 Centner erzeugt wurden) erzeugt die Firma J. D. Starck alle zu ihrer Fabrication nöthigen Thonwaaren, darunter jährlich über 700.000 Stück Oleumkolben und 3000 Stück Schwefel-Deſtillationsröhren, und ſtellt aus den Rückſtänden der Oleumfabrication namentlich ſeit einigen Jahren, bedeutende Mengen von ſogenanntem Caput mortuum dar. Dieſe Menge betrug im Jahre 1872: 20.000 Centner und das Product wurde in 19 Nuancen und 41 Sorten in den Handel gebracht. Der Sitz dieſer Fabrication iſt zu Břas bei Pilſen und es wurde hiezu im Jahre 1871 ein eigenes Etabliſſement errichtet und mit Dampfkraft verſehen.

Der zur Oleumbereitung nöthige Vitriolſtein wurde früher aus Alaun und Eiſenvitriol-Mutterlaugen gewonnen und dieſs geſchieht jetzt noch dort, wo in kleinem Maſsſtabe gearbeitet wird, wie in Littmitz, allein das Haupt-Rohmaterial iſt jetzt der ſogenannte Vitriolſchiefer, ein bituminöſer Thonſchiefer, in dem mehr oder weniger Schwefelkies eingeſchichtet iſt. Dieſes Mineral kommt in groſser Menge in der Begrenzung der Pilsner Steinkohlen-Mulde vor. Dieſe Schiefer werden auf einem Thonbett auf Halden aufgeſtürzt, hier der Verwitterung überlaſſen, dann mit Waſſer ausgelaugt und erſt auf gemauerten Pfannen und endlich auf Eiſenkeſſeln bis zu ſogenanntem Stein (hauptſächlich Eiſenoxydſulfat) verſotten welcher noch weiter in Flammöfen gänzlich entwäſſert wird. Dieſer Vitriolſtein gibt beim Deſtilliren, je nach ſeiner Zuſammenſetzung 40 bis 48, ja der jetzt in Verwendung ſtehende Stein der Hromitzer Werke, ſogar 52 Percent Vitriolöl. Die Erzeugung von Schwefel durch Deſtillation hat in dieſem Berichte ſchon Erwähnung gefunden und wir nennen nunmehr die Vitriolerzeugung, welche früher innig mit der Schwefelerzeugung verknüpft war. Durch das Zurückgehen der Schwefelerzeugung wurde natürlich auch dieſe Fabrication betroffen, allein da der Bedarf an Eiſenvitriol durch den groſsen Verbrauch zu Desinfectionszwecken eine ſteigende Production nothwendig erſcheinen lieſs, ſo ſchritt man zur Abänderung der urſprünglichen Methoden und namentlich zur Anwendung der Desoxydation der, aus den verwitterten Vitriolſchiefern reſultirenden Eiſen-

oxyd-Laugen. Die Vitriolerzeugung betrug im Jahre 1831: 12.000 Centner Eifenvitriol und 2000 Centner Kupfervitriol, im Jahre 1862: 95.756 Centner Eifenvitriol und 12.528 Centner Kupfervitriol und im Jahre 1872: 24.782 Centner Eifenvitriol und 343 Centner Kupfervitriol.

Die Alaunfabrication gehört zu den älteften Induftriezweigen Böhmens und wurde von Starck, im Jahre 1826 in die Hand genommen, wo er in Altfattel ein Alaunwerk errichtete. Der Schwerpunkt diefer Fabrication wurde jedoch von ihm im Jahre 1868 nach Haberspirck verlegt, wo im Jahre 1872, an 20.000 Centner Alaun erzeugt wurden, während die Gefammtproduction aller Starck'fchen Werke im Jahre 1872: 26.000 Centner Alaun betrug. Die Alaunfabrication wird jetzt mittelft Stafsfurter Kalifalzen betrieben.

Die Bereitung von Glauberfalz, Salzfäure und Salpeterfäure wurde von der in Rede ftehenden Firma im Jahre 1829 begonnen und ftützte fich urfprünglich auf oberöfterreichifches Salz, welches über Budweis bezogen wurde. Die Erzeugung von Salzfäure gefchieht auch heute noch in ftarken Bleikeffeln und wird namentlich in Bras betrieben; das fallende Sulfat wird fofort in den dortigen Glashütten verwendet und macht eigentlich diefe Fabrication erft lebensfähig. Die Salpeterfäure erzeugt man in Glasretorten. Die Phosphorfabrication, welche früher fchwunghaft betrieben wurde, hat man im Jahre 1868 aufgelaffen und dagegen eine bedeutende Superphosphat-Erzeugung eingeführt. Im Jahre 1872 wurden über 6000 Centner diefes wichtigen Düngftoffes dargeftellt.

Im Jahre 1850 wurde auch die Fabrication englifcher Schwefelfäure eingeführt und zwar fowohl in Kasnau als in Davidsthal; diefelbe war urfprünglich auf felbft erzeugten Schwefel (aus Kiefen) bafirt, wurde jedoch bald mittelft Kiefen felbft, die zum Theil fogar aus dem Auslande bezogen wurden, betrieben. Ein intereffanter Induftriezweig ift auch die Erzeugung von Rufs (zu Buchdrucker-Schwärze) durch eine fehr langfame und unvollftändige Verbrennung oder eigentlich durch eine theilweife trockene Deftillation der bituminöfen Braunkohle von Reichenau, welche aber nach Eröffnung der neuen Eifenbahn-Linie, Falkenau-Eger fo im Preife geftiegen ift, dafs fich vielleicht die Rufserzeugung bald nicht mehr lohnen wird.

Diefelbe Firma hat neben den jetzt genannten Fabricationszweigen auch fehr ausgedehnte Glashütten und Kohlen-Bergbaue, welche jedoch in anderen Berichten ihre Würdigung finden werden.

Die Fabrik chemifcher Producte zu Hraftnigg in Steiermark. Diefe Fabrik beftand früher, und zwar fchon feit 1840 in Trieft und war vielleicht die erfte, welche Kalifalpeter aus Chilifalpeter und Pottafche erzeugte. Sie war Eigenthum des Herrn Franz Ritter v. Gofsleth und begann im Jahre 1854 die Erzeugung von Chromkali. Die Vertheuerung des Brennmateriales und das Steigen der Arbeitslöhne veranlafste im Jahre 1859 die Verlegung der Fabrik nach Hraftnigg, womit zugleich eine bedeutende Vergröfserung verknüpft war.

Im Jahre 1868 verkaufte man die Fabrik an die k. k. privilegirte öfterreichifch-orientalifche Bank und verblieb Herr Georg Ritter v. Gofsleth als felbftftändiger Firmabefitzer und Leiter des ganzen Unternehmens in Hraftnigg. Er baute fucceffive Schwefelfäure-Kammern, Sulfatöfen für fchwefelfaures Kali und richtete die Fabrication von Chlorkalk und Eifenvitriol, fowie die von Glauberfalz ein.

Diefe Fabrik ift wohl die einzige, welche gegenwärtig in Oefterreich und Deutfchland Chromkali macht und zwar in einer Menge von jährlich circa 3000 Centner. Die Fabrik producirt ferner Kalifalpeter, wenn nöthig bis zu 24.000 Centner, Schwefelfäure 18.000 Centner, Salzfäure 6000 Centner, Chlorkalk 1000 Centner und fchwefelfaures Kali 5- bis 6000 Centner. Diefelbe befchäftigt 140 Arbeiter, ift durch eine Bahn direct mit dem nahen Kohlenlager verbunden und bezieht das Rohmaterial, Chlorkalium, aus Stafsfurt.

Das fürftlich Auersperg'fche Mineralwerk zu Grofs-Lukawitz in Böhmen gehört zu den älteften derartigen und noch beftehenden Werken. Es

wurde im Jahre 1630 errichtet und beschäftigte schon im Jahre 1786: 300 Personen, nachdem bereits im Jahre 1746 durch Destillation von Kiesen aus Thonretorten Schwefel gewonnen und die Rückstände in der damals üblichen Weise auf Eisenvitriol etc. verarbeitet wurden. Am Anfang unseres Jahrhundertes wurde eine Bleikammer zur Erzeugung englischer Schwefelsäure errichtet und in den fünfziger Jahren, bei einem neuen Kammersysteme, der Schwefelkies-Betrieb eingeführt, allein die alte Methode des Abtreibens von Schwefel wurde für das abfallende Erzklein bis 1868 beibehalten, in welchem Jahre ein Gerstenhöfer'scher Schüttofen, mit überraschend günstigem Erfolge, in Betrieb gesetzt wurde und das Erzklein somit eine passende Verwendung fand. Allerdings wurde der Artikel Schwefel nicht ganz aufgelassen, sondern ein Marseiller Raffinirapparat aufgestellt und dann von Triest bezogener Rohschwefel, auf Stangenschwefel und Schwefelblüthe verarbeitet.

Die Schwefelsäure-Production hob sich bedeutend und da sich später eine Preisverminderung dieser Waare geltend machte, dachte man an die eigene Verwerthung der Producte und führte die Superphosphat-Fabrication ein (im Jahre 1869), wodurch ein so namhafter Aufschwung des Schwefelsäure-Betriebes erzielt wurde, dass im Jahre 1871 ein zweites grösseres Kammersystem und ein zweiter Gerstenhöfer'scher Schüttofen aufgestellt wurde.

Als Rohmaterial zur Superphosphat-Fabrication dienen namentlich Knochen-Kohlenabfälle der Zuckerfabriken.

Productenerzeugung der Lukawitzer Mineralwerke in Centnern

	im Jahre 1767:	im Jahre 1872:
Eisenvitriol	3.800	7.000
Schwefel	900	360
Caput mortuum	—	200
Salpetersäure	70	450
Schwefelsäure	—	29.500
Superphosphat	—	38.000

Die k. k. Schwefelsäure-Fabrik zu Unter-Heiligenstadt bei Wien, hatte nicht in der für die III. Gruppe bestimmten Abtheilung, sondern im Pavillon des k. k. Ackerbau-Ministeriums, hinter dem Industriepalaste ausgestellt. Diese Fabrik ist die älteste Fabrik Oesterreichs, in welcher man englische Schwefelsäure erzeugt. Sie wurde im Jahre 1800 vom Aerar, dem früheren Privatbesitzer abgelöst und galt seinerzeit als eine Musteranstalt für die Fabrication von Schwefelsäure.

Derzeit besteht die Einrichtung derselben aus zwei Dampfkesseln, einer sechspferdigen Dampfmaschine, einem gusseisernen Schwefelverbrennungs-Ofen, dann vier Bleikammern mit 60.000 Cubikfuss Rauminhalt, einem Gay-Lussac'schen Thurme, sechs bleiernen Abdampfpfannen, einer Platinretorte, drei Gusseisenretorten zur Salpetersäure-Erzeugung, 28 Kapellen zur Erzeugung reiner Salzsäure oder Salpetersäure, ferner Ammoniak und Wasserdestillir-Kessel etc. Der Geldwerth der jährlichen Production beläuft sich auf circa 100.000 fl. österreichischer Währung und zwar werden erzeugt 14.000 Wiener Centner concentrirte Schwefelsäure, 30 Centner chemisch-reine Schwefelsäure, (durch Destillation im Sandbade, nach der Methode des dortigen Fabriksverwalters Russegger*), Salzsäure 400 Centner, rauchende Salpetersäure 30, chemisch reine Salpetersäure 150, doppelt Scheidewasser 700, Glaubersalz 1500, Ammoniak 30 Centner etc.

Die k. k. privilegirte Staats-Eisenbahn-Gesellschaft hatte die Producte ihrer, im Jahre 1858 gegründeten Schwefelsäure-Fabrik in Neu-Moldava, in ihrem Pavillon (hinter dem Industriepalast) ausgestellt. Die Veranlassung zur Gründung dieser Fabrik waren die in grosser Menge vorkommenden Schwefelkiese

* Dingler's Journal CXXXIX, p. 434.

und die Verwendung der Säure zur Scheidung des Kupfers aus dem kupferhaltigen Silber. Der erhaltene Vitriol wurde zum Imprägniren des Holzes verwendet. Gegenwärtig ift die Erzeugung der Schwefelfäure Selbftzweck, und es wurden im Jahre 1872: 22.238 Centner 60gradige und 15.878 Centner 66gradige Schwefelfäure erzeugt.

Die Sodafabrik des Leo, Grafen von Larifch-Mönnich zu Petrovitz, wurde im Jahre 1853 gegründet und ging 1859 in das Eigenthum des Ausftellers über. Diefelbe erzeugt namentlich Schwefelfäure und Soda, und betreibt auch die Wiedergewinnung des Schwefels aus den Rückftänden, die zum Theil auch mittelft einer Quetfchmafchine gebrochen und als Düngfalze verwendet werden. Gegenwärtig werden circa 40.000 Centner Kochfalz und 15.000 Centner Schwefel verarbeitet und aufser den genannten Producten: Salzfäure, Glauberfalz, Aetznatron, Chlorkalk, Superphosphat etc. erzeugt.

Die Fabrik von Hochftetter & Schickardt in Brünn wurde im Jahre 1844 durch Carl Hochftetter gegründet, erzeugt prachtvolles Blutlaugenfalz (6000 Centner jährlich) und befchäftigt fich überhaupt mit der Verarbeitung von Abfallproducten. Das Etabliffement exportirt einen grofsen Theil feiner Producte ins Ausland und hatte durch die Expofition einer grofsen Gruppe von Blutlaugenfalz-Kryftallen einen Glanzpunkt der chemifchen Ausftellung Oefterreichs gefchaffen.

Die Firma Röthlingshöfer Johann in Drozdow (Böhmen) erzeugt ebenfalls gelbes Blutlaugenfalz (circa 2500 Centner jährlich), Holzeffig, effigfaure Salze, fchwefelfaures Ammon, Knochenmehl, Spodium (15.000 Centner per Jahr) etc. Die Fabrik wurde im Jahre 1843 gegründet und exportirt ebenfalls einen Theil ihrer Producte.

Die Fabrik chemifcher Producte von Carl Rademacher & Comp. in Prag zeichnete fich namentlich durch die Ausftellung von phosphorfauren Salzen aus, die aus folchen Phosphaten dargeftellt waren, welche bei dem Entphosphoren der Eifenerze nach Jul. Jacoby's Verfahren in Kladno entftehen.

Diefes Verfahren * befteht darin, dafs die Erze mit einer Säure des Schwefels, und zwar am beften und billigften mit fchwefliger Säure behandelt werden, wodurch die vorhandenen unlöslichen bafifchen Phosphate in fauere lösliche Phosphate übergeführt werden und in Löfung gehen. Aus der erhaltenen Löfung wird durch blofses Erhitzen ein Theil der vorhandenen Thonerde und Eifenphosphate abgefchieden, oder es wird die Löfung mit Kalk verfetzt und der hiebei entftandene, Calciumphosphate haltende Niederfchlag, der Landwirthfchaft oder der chemifchen Induftrie zugeführt.

Die Zufammenfetzung des durch Erhitzung ausgefchiedenen Niederfchlages wie ihn Rademacher's Fabrik auf Alaun verarbeitet, ift nicht conftant und die folgenden Analyfen geben einen Anhaltspunkt zur Beurtheilung derfelben.

100 Theile diefes Niederfchlages enthielten, bei mehreren Verfuchen:

Phosphorfäure	20·74	22·72	24·2	22·12
Thonerde	22·72	25·03	25·34	27·15
Eifenoxyd	1·56	1·78	2·96	2·82
Unlösliches	7·07	4·59	3·74	4·20
Waffer	38·06	36·19	35·79	33·16
Schwefelfäure	9·51	9·11	8·89	10·08

Seit Beginn der Verarbeitung der Kladnoer Phosphate am Anfang des Jahres 1873 wurden bis September desfelben Jahres etwa 1800 Centner Kalialaun aus denfelben dargeftellt und die hiebei gewonnene Löfung von Phosphorfäure, welche circa 25-percentig war, auf Kalkfuperphosphat mit 21 bis 23 Percent Phosphorfäure-Gehalt verarbeitet. Der Alaun wird gröfstentheils als kryftallifirter Alaun in den Handel gebracht und nur ein kleiner Theil davon, als gebrannter Alaun, zum Klären von Flüffigkeiten, verkauft.

* Dingler's Journal CCII pag. 245.

Dieſelbe Firma beſchäftigt ſich auch mit der Darſtellung von ſchwefelſaurer Thonerde aus Kryolith. Dieſe Induſtrie wurde von derſelben im Jahre 1863 in Oeſterreich eingeführt, und obwohl es anfangs ſchwer war, dem Producte Bahn zu brechen, hat es jetzt, wenigſtens in den Papierfabriken, allgemeineren Eingang gefunden. Rademacher erzeugt jährlich circa 15.000 Centner ſchwefelſaure Thonerde aus Kryolith, mit einem conſtanten Gehalte von 14·75 Percent waſſerfreier Thonerde. (Frei von Eiſen und freier Schwefelſäure.)

Urſprünglich, bei ihrer Gründung im Jahre 1857, beſchäftigte ſich die in Rede ſtehende Firma nur mit der Darſtellung von Schlempekohle und den daraus darſtellbaren Salzen. Zunächſt entſteht hier die rohe, ſogenannte „Melaſſenpottaſche", welche einfach durch Auslaugen und Abdampfen der Löſung aus der Schlempekohle reſultirt und im Durchſchnitte neben 49 Percent kohlenſaurem Kali, 13 Percent kohlenſaures Natron, 22 Percent Chlorkalium und 6 Percent ſchwefelſaures Kali enthält. Dieſes Product wird als ſolches an Glasfabriken verkauft, welche ſich noch mit der Herſtellung kalihältiger Gläſer beſchäftigen, und dasſelbe ſeiner Reinheit wegen ſchätzen. Die Firma erzeugt jährlich circa 4000 Centner dieſer Producte neben etwa 1000 Centner reiner (90 bis 92 percentige) Pottaſche aus Melaſſe und endlich die anderen hiebei fallenden Salze. Die Soda wird als ſolche verkauft, das ſchwefelſaure Kali dient zur Alaunfabrication und das Chlorkalium zur Bereitung von Salpeter aus Chiliſalpeter, wozu jedoch auch ſehr viel Staſsfurter Chlorkalium verwendet wird. Die jährliche Erzeugung von Salpeter beläuft ſich auf circa 8000 Centner. Auſser mit den genannten Induſtriezweigen beſchäftigt ſich die Firma auch mit der Darſtellung von Bleiſalpeter, Zinnſalz, Chlorzinn und den in den Glasfabriken verwendeten Oxyden des Kupfers, Zinnes, Antimons, Eiſens und Mangans, in einem Geſammtquantum von jährlich circa 200 Centner.

Die Fabrik der Firma Blumberg & Rindskopf zu Teplitz in Böhmen wurde im Jahre 1857 gegründet und erzeugt hauptſächlich Zinnpräparate, Zinnchlorid, Desinfectionspulver, Eiſenpräparate, Natron und Kaliſalze, Mineralſäuren, Catechupräparate und zwar jährlich circa 15.000 Centner Salpeterſäure, 20.000 Centner Natronſalze, 16.000 Centner Metallſalze aller Art, etc.

Die Rannersdorfer chemiſche Productenfabrik von B. Margulies & Comp. wurde im Jahre 1872 von dem thätigen und verdienſtvollen Chemiker B. Margulies, welchem man die Erſchlieſsung* der Kaluſzer Kaliſalzlager verdankt, gegründet und erzeugt jährlich aus 60.000 Centner Knochen gegen 7000 Centner Leimſorten, 22.000 Centner Knochenmehl, 20.000 Centner Knochenſchrott und 10.000 Centner Superphosphat.

Die chemiſche Fabrik von J. F. Ebenhoch in Levis bei Feldkirch (Vorarlberg) wurde im Jahre 1824 von Xaver Fidel Ebenhoch gegründet und erzeugte urſprünglich in einem kleinen Bleikammer-Syſtem Schwefelſäure, dann Salz- und Salpeterſäure, Glauberſalz, Zinnſalz und Kupfergrün. Im Jahre 1836 wurde die ganze Fabrik, namentlich auch das Bleikammer-Syſtem vergröſsert, und im Jahre 1838 ein Sodaofen und Chlorkalk-Kammern aufgeſtellt. Bis zum Beginn der fünfziger Jahre waren Chlorkalk, Sulfat und Rohſoda (für Seifenſieder) die Hauptproducte. Zur Darſtellung der Letzteren bediente man ſich des Kochſalzes von Hall in Tirol, welches in Levis auf $7\frac{2}{3}$ fl. ſüddeutſcher Währung per Centner zu ſtehen kam, was mit ein Grund war, daſs die Fabrication bald wieder aufgegeben wurde.

Später wurde die Darſtellung des Alaunes aus Thon, ſowie die Deſtillation des Holzes, nebſt Gewinnung holzeſſigſaurer Salze eingeführt, welche neben Schwefelſäure-Erzeugung, dann Bereitung von Pariſer- und Mineralblau, etc. auch heute noch betrieben werden.

---

* Wagner's Jahresbericht über den Fortſchritt der chemiſchen Technologie. 1868. pag. 283.

Die Koliner Spiritus und Pottafche Fabriks-Actiengefellfchaft in Kolin welche im Jahre 1868 gegründet wurde und die, feit 1860 unter der Firma Ed. Zentzytzki beftandene Fabrik kaufte, erzeugt jährlich 12.000 bis 14.000 Centner Pottafche neben 70.000 Eimern Spiritus. Mit Kalifalz-Gewinnung aus Melaffe befchäftigte fich ferner die Spiritus- und Pottafche-Fabriks-Actiengefellfchaft in Brüx, fowie L. Harmer in Spillern und Andere.

Die Weinftein-Raffinerie von Franz Jäkle in Graz und Georg Jäkle in Cilli, letztere feit 1854 beftehend, hatten fchöne Producte ausgeftellt und betreiben auch nicht unbedeutenden Export, ebenfo wie Johann Kroat in Griefs bei Bozen, welcher namentlich Seignettefalz darftellt

Von den übrigen öfterreichifchen Ausftellern der 1. Section können wir noch folgende namhaft machen: Franz Xaver Brofche's Sohn in Prag mit Farbwaaren, Säuren, Uranverbindungen und diverfen Präparaten für Färberei und Druckerei. C. A. Brofche in Libfchitz mit Kali- und Natronfalpeter, Schmierolen etc. F. & C. Schwab mit fchöner, reiner Schwefelblüthe aus ihrer im Jahre 1829 gegründeten Fabrik in Pettau. Nackh & Comp. in Wien mit Schwefelleber, Schwefelkupfer und eine eigenthümliche künftliche Kreide, welche aus Gyps und gefälltem kohlenfaurem Kalk, in beftimmten Verhältniffen erzeugt wird. Der kohlenfaure Kalk wird bei der Aetznatron-Bereitung in der Seifenfiederei als Nebenproduct gewonnen und der Gyps fällt als Nebenproduct bei der Entwicklung der Kohlenfäure in den Sodawaffer-Fabriken. Die Firma J. A. Popper & Comp. in Terefchau (Böhmen), welche im Jahre 1839 gegründet wurde, erzeugt nicht unbedeutende Mengen von rauchender Schwefelfäure. Wir nennen ferner die k. k. Finanzdirection in Ragufa und in Zara, mit Seefalz und das Conforzio delle faline di Pirano ebenfalls mit Seefalz, ferner Sebor Franz in Prag, welcher in einem, im Jahre 1869 gegründeten Etabliffement, jährlich circa 35.000 Centner Gaswaffer verarbeitet und 1000 Centner Salmiakgeift, 12.000 Centner Ammoniaklauge, 3000 bis 4000 Centner fchwefelfaueres Ammoniak, 3000 Centner Dunggyps etc. erzeugt.

Huber Ulrich in Prag hatte prachtvolle Bleizucker-Kryftalle. C. F. Piering in Prag ebenfalls Bleizucker (2000 Centner jährlich) ausgeftellt. Brüder Pley in Manning, Oberöfterreich, hatten eine recht nette Collection ihrer Producte, meift Farben, Firniffe, Lacke etc. veranftaltet.

Die Induftrie der Kalifalze in Oefterreich war durch die Kali-Bergbau und Salinen-Betriebsgefellfchaft „Kalufz" vertreten. Diefe Gefellfchaft hatte eine reiche Sammlung ihrer Rohproducte, namentlich Sylvin, Kainit, Carnallit etc., fowie Producte ihrer Fabriken ausgeftellt. Unter letzteren erwähnen wir namentlich das chemifch reine Chlorkalium; die 98, 95 und 80 percentige kryftallifirte fchwefelfaure Kalimagnefia und die calcinirte fchwefelfaure Kalimagnefia mit 59 bis 60 Percent fchwefelfaurem Kali mit 1 Percent Maximal-Chlorgehalt, ferner Natron- und Kalifalpeter in fehr fchönen Kryftallen, aus der, der Gefellfchaft gehörigen Fabrik in Simmering und endlich eine Situationskarte und Detailkarten der Fabriken.

Ungarn. Die chemifche Grofsinduftrie ift in Ungarn bisher wenig entwickelt, allein es wurde berichtet, dafs gerade der im allgemeinen Theil diefes Berichtes erwähnte neue Sodaprocefs Solvay's, der Ammoniakprocefs, dafelbft, und zwar durch die Soda- und Chemikalien-Actiengefellfchaft in Marmaros in Anwendung kommen wird, wenigftens find bereits Einleitungen hiezu getroffen worden. Die Schwefelfäure-Fabrik zu Böfing nächft Prefsburg in Ungarn, gegenwärtig Herrn E. Seybel gehörig, hat ebenfalls bereits an einer anderen Stelle diefes Berichtes ihre Würdigung gefunden. Diefelbe wurde im Jahre 1850 von Herrn Franz Tfchida gegründet, ging jedoch fpäter in das Eigenthum Emil Seybel's über, welcher diefelbe wefentlich erweiterte und einer den Anforderungen der Induftrie entfprechenden Umgeftaltung unterzog.

Diefe Fabrik gründet fich auf die Verwerthung der in den füdlichen Ausläufern der Karpathen im Granit vorkommenden Schwefelkiefe, welche fchon zur Zeit der Continentalfperre dafelbft zur Gewinnung von Schwefel durch Abtreiben benützt wurden.

Die in Ungarn (Moldava) gelegene Schwefelfäure-Fabrik der k. k. Staatsbahn-Gefellfchaft hat ebenfalls fchon früher Erwähnung gefunden, hier mufs aber auch die erfte fiebenbürgifche Stearinkerzen-Fabrik in Hermannftadt genannt werden, welche ebenfalls Schwefelfäure und daneben auch Soda und Chlorkalk darftellt. Diefelbe hatte in der öftlichen Agriculturhalle ausgeftellt, wo auch die Expofition der im Jahre 1851 gegründeten chemifchen Fabrik in Fiume vorhanden war. Diefe Fabrik verarbeitet zunächft die Mutterlaugen der nahen Seefaline in Pirano und ftellt aufserdem nicht unbedeutende Mengen von fchwefelfauerer Thonerde dar.

In derfelben Agriculturhalle war der Munkácser Alaun ausgeftellt, welcher namentlich auf den Fabriken des Grafen Schönborn aus dem altbekannten Alaunfels von Muzlay dargeftellt wird.

Die Bedeutung der Gewinnung von natürlicher Soda und Salpeter in den Ebenen Ungarns, namentlich in der Gegend von Debreczin, ift bekanntlich in ftetem Abnehmen, dagegen mufs erwähnt werden, dafs die ungarifche Schafwoll-Wafch-Actiengefellfchaft in Peft begonnen hat, ihre Kalifalze aus dem Waffer ihrer Wollwafchereien zu gewinnen. Eine hervorragende Bedeutung haben bei dem Weinreichthum des Landes die Weinftein- und Weinfäure-Fabriken, und es war immerhin erfreulich zu fehen, dafs fich bereits mehrere derartige Gefchäfte im Lande zu etabliren beginnen. Wir nennen namentlich: Rósza Lajos in Peft, der fehr fchöne Weinfäure, Weinftein und Seignettefalz exponirte. Die übrigen Ausfteller diefer Branche jedoch befchäftigen fich anfcheinend blofs mit dem Raffiniren des Weinfteines.

Deutschland. Die Ausftellung des deutfchen Reiches in der I. Section der III. Gruppe, an der fich nach dem Kataloge 87 Firmen betheiligten, von denen jedoch nur 45 wirklich in der I. Section beurtheilt, die übrigen anderen Sectionen zugetheilt wurden, war in jeder Beziehung vortrefflich zu nennen, wie denn überhaupt das ganze Arrangement in der III. Gruppe des deutfchen Reiches ein fehr gelungenes war.

Die chemifche Induftrie hat übrigens während der letzten fünf Jahre in Deutfchland einen enormen Auffchwung genommen und es ift beifpielsweife die Erzeugung von Schwefelfäure (in 21 Fabriken) von 1,156.505 Centnern und die des Sulfates (in 15 Fabriken) von 715.349 Centnern im Jahre 1867 auf 1,685.274 Centner an Säure und 1,032.357 Centner an Sulfat im Jahre 1872 geftiegen. Die Schwefelfäure-Fabrication hat fich als metallurgifches Nebengewerbe vornehmlich bei den grofsen preufsifchen und fächfifchen Silber-, Kupfer- und Blei-Hüttenwerken angefiedelt und im Anfchluffe an die Stafsfurter Steinfalz- und Kalifalz-Gruben hat fich eine grofsartige, faft den ganzen europäifchen Markt beherrfchende chemifche Induftrie entwickelt.

Wenn auch die deutfche Grofsinduftrie und fpeciell die Grundlage derfelben, die Soda-Induftrie, die englifche Soda-Erzeugung an Maffenproduction nicht erreicht, fo wird doch nirgends forgfältiger fabricirt, werden die Abfälle nirgends vollftändiger verwerthet, wie in Deutfchland. (Und in Oefterreich, deffen hervorragende Fabriken den deutfchen Anftalten völlig ebenbürtig find.)

Ein in vielfacher Beziehung bemerkenswerthes Moment bot die Ausftellung der deutfchen Montaninduftrie, welche zeigt, wie diefes Feld bereits ganz von der Chemie erobert ift. Wir nennen hier beifpielsweife die Ausftellung der k. fächfifchen Hütten in Freiberg, welche unter anderen gröfsere Mengen von Indium, dann Platin, als Abfall vom Raffiniren des Goldes und endlich Schwefelarfen vom Reinigen der arfenhaltigen Schwefelfäure ausgeftellt hatte.

An der Spitze der Sodafabrication Deutfchlands fteht der Verein chemifcher Fabriken in Mannheim, welcher 1854 gegründet wurde und in vier Etabliffements im Jahre 1871: 1,000.000 Centner Kohlen, 300.000 Centner Schwefel und Schwefelkies, 20.000 Centner Salpeter, und 60.000 Centner Braunftein verarbeitete. Die jährliche Production beträgt 180.000 Centner Soda, 100.000 Centner Sulfat, 60.000 Centner Chlorkalk und 140,000 Centner Säuren.

Wir nennen ferner den Verein chemifcher Fabriken, eine Actiengefellfchaft, (vormals: Chemifche Fabrik: Silefia zu Saarau), gegründet im Jahre 1858. Diefe verarbeitete im Jahre 1872: 172.000 Centner Schwefelkies, 100,000 Centner Kochfalz, 120.000 Centner Knochenkohlen, Knochen und Knochenmehl und producirte: 64.300 Centner Soda, 130.000 Centner Sulfat, 20.000 Centner Chlorkalk, 378.000 Centner Schwefelfäure und 180.000 Centner Düngmittel.

Die bekannte chemifche Fabrik, Rhenania von Hafenclever ift ebenfalls eine Actiengefellfchaft geworden. Sie wurde 1852 errichtet und hat ihr Hauptetabliffement zu Stollberg bei Aachen, dann ein Zweigetabliffement in Oberhaufen. Im Jahre 1871 confumirten diefe Fabriken: 128.720 Centner Schwefelkies, 3426 Centner Salpeter, 9510 Centner Knochen und producirte 37.111 Centner Schwefelfäure, 38.521 Centner calcinirtes Glauberfalz, 32.646 Centner calcinirte Soda und 25.661 Centner kryftallifirte Soda, 9591 Centner kauftifches Natron, 13.861 Centner Chlorkalk, aufserdem 5711 Centner Schwefel, Barytfalze, Superphosphat etc.

Die chemifche Fabrik in Griesheim (Actiengefellfchaft) erzeugt ebenfalls 32,000 Centner calcinirte Soda jährlich und die feit 1797 beftehende chemifche Fabrik zu Schönebeck (Inhaber Hans Hermann) im Jahre 1871: 112.000 Centner Schwefelfäure, 51.000 Centner calcinirte, 20.000 Centner kryftallifirte und 6000 Centner kauftifche Soda, 82.000 Centner Sulfat und 15.000 Centner Chlorkalk. Eine der hervorragendften Fabriken ift die von Kunheim & Comp. in Berlin. In diefer werden faft alle Gaswäffer der Berliner Gasfabriken auf Ammoniakfalze verarbeitet, und Oxalfäure aus Sägefpänen mit Natronkali bereitet. In derfelben Fabrik wird auch die gebrauchte Laming'fche Maffe aufgearbeitet, Blutlaugen Salz bereitet und nunmehr auch der Apparat zur Chlorbereitung nach Deacon aufgeftellt. Die Fabrik hatte Soda, Pottafche, Grünfpan und andere Metallfalze, dann Naphtalingelb nach dem Verfahren von Wichelhaus und Darmftädter ausgeftellt.

Hardtmann und Haufer waren die einzigen Ausfteller von Kalifalzen aus Wollfchweifs im deutfchen Reiche. Ihre Fabrik wurde im Jahre 1869 errichtet. Deicke aus Hamburg hatte Wafferglas ausgeftellt, welches namentlich von der Firma van Baerle & Comp. in Worms in einer fehr handlichen Form mit Glycerin und etwas Cocosfett gemengt, als Wafferglas-Compofition, zum Wafchen und Reinigen ausgeftellt war. Letztgenannte Firma erzeugte im Jahre 1871 für 75.000 fl. Wafferglas, Wafferglas-Compofition, Schmierfeife und Chamottfteine.

Rhodius in Linz am Rhein hatte fchönes kryftallifirtes, doppelt kohlenfaures Kali ausgeftellt. Hermann Lamparter in Heilbronn und Benckiefer in Pforzheim hatten Weinfäure und Weinftein aus Geläger, die Firma Mathes Weber in Duisburg Producte der Sodafabrication und Eifenvitriol ausgeftellt. Die chemifche Fabrik in (Berlin) Charlottenburg exponirte Pottafche, Chlorkalium, Kalifalpeter, Baryum, Strontiumfalze und die Cöpniker chemifche Fabrik: Pottafche, Soda, Superphosphate. Die Verwaltung der Buchsweiler Minen exponirte Alaun und Blutlaugen-Salz. Die Gebrüder Merkel in Nürnberg Magnefiapräparate aus Dolomit und die Gebrüder Loewig in Goldfchmieden ihre Producte des Kryolithfoda-Betriebes.

Eine nähere Betrachtung verdient der Auffchwung, den die fogenannte Stafsfurter Kali-Induftrie genommen hat. Im Jahre 1860 wurden die Abraumfalze auf dem preufsifchen Bergwerke zuerft bergmännifch aufgefchloffen. Im Jahre 1861 wurde von Dr. Frank die erfte Fabrik für Verarbeitung der Abraumfalze auf Chlorkalium, Kali-Düngmittel errichtet und 47.233 Centner gefördert. 1862 trat

das anhaltifche Salzwerk Leopoldshall in Betrieb und es wurden die an beiden Orten geförderten 408.000 Centner Rohfalz in vier Fabriken verarbeitet. Im Jahre 1867 verarbeiteten 16 Fabriken 3,350.000 Centner und im Jahre 1872 33 Fabriken 10,284.000 Centner Rohfalze. Die Stafsfurter und Leopoldshaller Kali-Induftrie befchäftigt 3000 Arbeiter und producirt hauptfächlich: Chlorkalium von 90 bis 98 Percent im Betrage von 1 Million Centner per Jahr, Kali-Düngmittel in verfchiedenen Concentrationen und Mifchungen, in der Menge von circa 1¼ Million Centner, fchwefelfaures Kali und Pottafche 50.000 Centner jährlich, ferner Kieferit, Chlormagnefium, Glauberfalz (durch Umfetzung des Bitterfalzes mit Kochfalz bei Froftkälte) circa 150.000 Centner, Borfäure aus Boracit 400 Centner, uud Brom 700 Centner jährlich. Der Preis des Chlorkaliums ift durch diefe Induftrie in 10 Jahren auf die Hälfte, der des Broms auf ein Fünftel (3 bis 3⅓ Thaler per Kilo) gefunken, fo dafs letztgenannter Körper bereits für gewiffe induftrielle Zwecke Bedeutung zu gewinnen beginnt.

Die vereinigten chemifchen Fabriken zu Leopoldshall entftanden aus fieben Fabriken in den Jahren 1861 bis 1863 und befchäftigen fich mit der Verarbeitung der Abraumfalze, namentlich der Darftellung von Brom- und Glauberfalz aus Fabriksrückftänden. Im Jahre 1871 verarbeiteten fie für 625.630 Thaler Carnallit und producirten für 1,862.000 Thaler Waaren, meift für inländifchen Bedarf. In neuefter Zeit ift diefer Vereinigung auch die Patent-Kalifabrik des Dr. A. Frank beigetreten.

Die Stafsfurter chemifche Fabrik (vormals Vorfter und Grüneberg) wurde im Jahre 1862 errichtet und betreibt namentlich die Bereitung von Kalifalzen, wie die der Pottafche aus fchwefelfaurem Kali, dann die Fabrication der Soda, des Glauberfalzes, Superphosphates, der Düngfalze etc. Im Jahre 1871 verarbeitete die Firma 6- bis 700.000 Centner Kochfalz und an 40.000 Centner Schlempekohle und producirte unter Anderem 90.000 Centner Chlorkalium, 14.000 Centner Pottafche, 35- bis 40.000 Centner fchwefelfaures Kali.

Die Firma Vorfter und Grüneberg in Kalk bei Deutz wurde im Jahre 1858 errichtet, befchäftigt fich vornehmlich mit der Erzeugung von Pottafche, Kalifalpeter und Düngftoffe (künftlichem Guano). Die Erzeugung von Kalifalpeter erfolgt durch Umfetzung des Chilifalpeters mit Kalifalzen und es wurden hiezu bis 1859, Pottafche, dann durch zwei Jahre Schlempekohle und feit 1861 Chlorkalium angewendet. Die Pottafche wird nach einem, dem Leblanc'fchen Sodaproceffe analogen Vorgang, dargeftellt und das fchwefelfaure Kali hiezu durch Umfetzung von Stafsfurter Chlorkalium mit Schwefelfäure oder Kieferit erhalten. Der künftliche „Guano" wird aus Superphosphat, zu deffen Darftellung Lahnphosphate dienen, mit Ammoniakfalzen bereitet. Die jährliche Production diefer Firma beträgt 146.000 Centner Waaren im Werthe von 898.000 Thaler.

England. Die grofsartige und unter den günftigften localen Verhältniffen entwickelte chemifche Induftrie Englands war auf der Ausftellung nur fehr fchwach vertreten. Im Laufe des letzten Decenniums hatte diefe Induftrie auch in England manche Schwierigkeiten zu beftehen gehabt und zunächft mufste auch hier das Steigen der Kohlenpreife tief empfunden werden. Nach Beendigung des amerikanifchen Krieges brauchte jedoch der transatlantifche Markt koloffale Mengen Soda, was eine rafche Vergröfserung der englifchen Fabriken und ein Zurücktreten der englifchen Waare auf dem deutfchen Markte zur Folge hatte. Die Einführung eines hohen Eingangszolles auf Soda in Amerika hatte den Engländern plötzlich jenen Markt entriffen und fie mufsten fich neuerdings nach Deutfchland wenden, wo inzwifchen grofse Fabriksanlagen entftanden waren und die Concurrenz eine fchwierige geworden war. Das Steigen der Kohlenpreife und Arbeitslöhne mufste daher der chemifchen Induftrie befonders empfindfam werden, hat jedoch in den letzten Jahren einen erneuerten Auffchwung der auf Maffenproduction berechneten englifchen Induftrie nicht gehindert.

Aus den ftatiftifchen Tabellen* geht übrigens hervor, dafs der Werth der ausgeführten chemifchen Producte gerade in den letzten Jahren wieder bedeutend zugenommen hat, derfelbe betrug im Jahre 1860: 801.231 Pfund Sterling, fank im Jahre 1864 auf 584.284 Pfund Sterling und ftieg vom Jahre 1866 ab rafch bis auf 1,863.634 Pfund Sterling im Jahre 1872. Die Einfuhr von folchen Producten ftieg übrigens ebenfalls bedeutend, diefelbe betrug 339.930 Pfund Sterling im Jahre 1860 und 959.502 Pfund Sterling im Jahre 1872.

Die wichtigen Neuerungen, mit welchen die chemifche Induftrie England's im Laufe der letzten fünf Jahre hervortrat, und welche namentlich die Chlorbereitung betreffen, wurden bereits an einer anderen Stelle gewürdigt.

Unter den englifchen Ausftellern in der erften Section nennen wir die feit 1834 exiftirende Fabrik der Newcaftle chemical works, welche früher die Firma: Allhufen & Comp. führte, am 1. Jänner 1872 jedoch an die obgenannte Actiengefellfchaft überging. Diefe Fabrik ift eine der gröfsten Englands und erzeugt wöchentlich 12.000 Centner Soda. Ferner die Runcorn soap and alcali Company in Runcorn, welche neben Seife die wichtigften Producte der chemifchen Grofsinduftrie ausgeftellt hatte. Die Fabrik von John Hutfchinfon & Comp. zu Widnes in Lancafhire, welche im Jahre 1815 gegründet wurde und zuerft L. Mond's Wiedergewinnung des Schwefels einführte. Diefe Firma hatte auch Schwefel, welcher nach diefer Methode regenerirt war, ausgeftellt und überdiefs war in der, die Verwerthung der Abfallproducte betreffende Ausftellung Englands, das ganze Verfahren Mond's durch Zeichnungen und Producte illuftrirt.

Spence, J. Berger & Comp. in London hatten Alaun, phosphorfaures Ammon und phosphorhaltige Düngfalze ausgeftellt, welche diefe Firma aus natürlichen Thonerdephosphaten (Rodondo-Phofphat) durch Zerfetzen mit Schwefelfäure und Verfetzen der Löfung mit Ammoniak darftellen. Der leichtkryftallifirbare Ammoniakalaun kryftallifirt heraus, was noch durch Abkühlung auf 5 Grad befördert wird und Ammoniakphofphat bleibt in Löfung.

Ein befonderes Intereffe gewährte die Ausftellung der Britifh seaweed Comp. in Dalmuir bei Glasgow. Diefe Gefellfchaft befchäftigt fich mit der Verwerthung der Kelp's nach der bekannten Methode Stanfords, welche zunächft in einer Verkohlung des Seetanges in gefchloffenen Retorten, Gewinnung der Deftillationsproducte und Extraction der erhaltenen Kohle durch Waffer befteht. Die zurückbleibende Kohle wird in neuerer Zeit zur Desinfection der Aborte verwendet, indem man diefelbe einfach in die Clofets bringt und zur Aufnahme der Faecalmaffen verwendet. Die fo mit diefen gemengte Kohle wird getrocknet und deftillirt, wobei Ammoniak gewonnen, und die Kohle wieder zum neuen Gebrauche vorbereitet wird. Nachdem diefe Kohle öfters in derfelben Weife gedient hat, wird fie ihres Reichthumes an Kalifalzen und Phofphaten wegen, als vorzügliches Düngmittel verwendet, namentlich wenn diefelbe mit dem bei der Deftillation erhaltenen und in fchwefelfaures Salz übergeführten Ammoniak vermifcht wird. Alle die, diefe verfchiedenen Proceffe illuftrirende Präparate waren ausgeftellt.

Es müffen hier auch die fchönen Expofitionen der englifchen Düngerfabrikanten in der weftlichen Agriculturhalle erwähnt werden. Unter Anderen namentlich Eduard Packard & Comp. in Ipswich mit einer reichen Sammlung von natürlichen Phosphaten, dann die London manure Company und insbefondere das Haus James Gibbs & Comp. mit Fabriken in London, Plymouth, Newport und Briftol. Diefe Firma befitzt eine grofse Schwefelfäurefabrik, in welcher fie fowohl aus Pyriten als aus Schwefel jährlich etwa 600.000 Centner Säure erzeugt.

Die Ausfteller Wilkin und Clarck in London hatten Chromfaures Kali ausgeftellt, welches defshalb für uns von Intereffe war, weil dasfelbe aus ungarifchem Chromeifenftein erzeugt war. Es find diefs die Erze der Gewerkfchaft „Hofmann

* Statiftical Abftract for the united Kingdom. 20 Numb. London 1873. p. 59.

Erneſt“ im Stuhlbezirke von Alt-Orſowa, der ehemaligen romaniſch-banater Militärgrenze, welche von Herrn Hofmann vor etwa 16 Jahren bei einem Jagdausfluge zufällig entdeckt wurden und nach mehrfachen Analyſen 83 bis 52 Percent Chromoxyd enthalten. Die Erze ſind vor Kurzem an obgenannte engliſche Firma käuflich übergegangen.

Frankreich. Frankreichs, in jeder Beziehung hervorragende chemiſche Groſsinduſtrie, war auch auf der Ausſtellung durch 24 Firmen ſehr gut vertreten.

Vor Allem muſs hier die Société des manufactures de glaces et de produits chimiques de Saint Gobain, Chauny et Cirey genannt werden, ein durch die Vereinigung der altberühmten Glas- und Spiegelfabrik von Saint Gobain mit dem berühmten Hauſe Ollivier und Perret in Lyon entſtandenes, koloſſales Geſchäftsunternehmen. Als bemerkenswerth erſchien das aus den Kupferfreien Kiesabbränden dargeſtellte Eiſen.

Die Manufacture de produits chimiques du Nord in Lille. Der Adminiſtrator, Herr Kuhlmann, der Mitglid der Jury war, hatte unter den gewöhnlichen Producten der Groſsinduſtrie auch eine ſchöne Collection von Barytpräparaten ausgeſtellt.

Die anonyme Geſellſchaft chemiſcher Fabriken, welche ſich zur Ausbeutung der, von dem ausgezeichneten Chemiker und Fabrikanten, Herrn Fr. Kuhlmann, gegründeten Fabriken bildete und ihren Hauptſitz in Lille hat, beſitzt Etabliſſements in Loos, La Madelaine, Saint André, Amiens und Corbehem und eine Filiale in Dünkirchen.

Die älteſte dieſer Fabriken iſt die in Loos und wurde im Jahre 1825 durch Herrn Kuhlmann, der gegenwärtig Generaladminiſtrator der Geſellſchaft iſt, gegründet; die Fabriken von Saint André und Madeleine liegen eine Stunde von Loos und dienen vorzugsweiſe zur Bereitung von Soda, Waſſerglas, Kaliſalzen und Dünger. Die Fabrik von Amiens, welche 1807 gegründet wurde und im Jahre 1847 käuflich an Kuhlmann überging, dient vornehmlich dem örtlichen Verbrauche. Die Fabrik von Corbehem bei Douai beſchäftigt ſich ausſchlieſslich mit der Fabrication des Beinſchwarzes für Zuckerfabriken und mit der Bereitung von Dünger.

Neben den gewöhnlichen Producten der chemiſchen Groſsinduſtrie erzeugen die Fabriken: Pottaſche aus den Rückſtänden der Melaſſe-Branntweinbrennerei, Waſſerglas, künſtlichen Schwefelſauren Baryt und andere Barytſalze, Manganoxyd aus den Rückſtänden der Chlorbereitung für die Stahlerzeugung, Superphosphat und andere künſtliche Dünger, Ammoniumſulfat, Beinſchwarz, Leim.

Der jährliche Verbrauch an Rohmaterialien beträgt: 35.000 Tonnen Steinkohle, 16- bis 18.000 Tonnen Schwefelkies, 10.000 Tonnen Salz, 2000 Tonnen Braunſtein, 2000 Tonnen Schlempekohle, 6000 Tonnen Knochen, 2000 Tonnen Salpeter, der zum Theil zur Bereitung von Salpeterſäure, zum Theil zur Bereitung von Dünger dient.

Die Firma Henry Merle & Comp. hat drei Werke, und zwar: 1. Zwei Bergbaue auf Pyrite, deren einer in St. Julien (Gard), und der andere in Soyons (Ardêche) liegt. 2. Salinen in Giraud in der Camargue nebſt Hütten zur Verarbeitung der Mutterlauge daſelbſt 3. Eine Fabrik chemiſcher Producte zu Salindres bei Alais.

Die Förderung der Pyrite, welche 1867 nur 18.000 Tonnen betrug, ſtieg im Jahre 1872 auf mehr als 33.000 Tonnen.

Die Salinen zu Giraud wurden von Herrn Merle mit der Abſicht eingerichtet, die Mutterlauge des Meerwaſſers nach der Methode von Balard zu behandeln. Man kühlte dieſelben, nachdem ſie eine Dichte von 28 Grad Baumé erreicht hatten, mittelſt des Carré'ſchen Eisapparates auf 18 unter Null ab und ſchied das durch Umſetzung aus Bitterſalz und Chlornatrium entſtehende Glauberſalz vollſtändig aus und erhielt eine Mutterlauge, welche von ſchwefelſauren Salzen befreit war und ſofort auf reines Kochſalz verarbeitet werden konnte, wobei aus

der neuerdings fallenden Mutterlauge das Doppelfalz von Chlormagnefium und Chlorkalium und aus diefem das Chlorkalium erhalten wurde. Diefe Methode, die „méthode des eaux à 28 degrés“ genannt, gab grofse Ausbeute, brauchte aber viel Steinkohle und viel Arbeitskräfte, lieferte fomit theueres Chlorkalium, konnte daher der Concurrrenz der aufkeimenden Stafsfurter Induftrie nicht widerftehen und es wurde daher obiges Verfahren wefentlich und fo erfolgreich modificirt, dafs man gegenwärtig in Giraud jährlich 40.000 Tonnen Sulfat und 1000 Tonnen Chlorkalium producirt.

Nach diefer Methode läfst man die Mutterlaugen verdampfen, fammelt das, bei der Dichte von 32 bis 35 Grad Baumé fich ausfcheidende Salz (sel mixte), ein Gemenge aus Chlornatrium und Bitterfalz, und lagert diefes in ein Vorrathsmagazin, um es dem Bedarf entfprechend weiter zu verarbeiten, was mit dem Wiederauflöfen desfelben beginnt.

Die Löfung kommt nun in den Eisapparat und wird auf 3 bis 4 Grad Celfius unter Null abgekühlt, wodurch Glauberfalz entfteht.

Die nach Ausfcheidung des obgenannten Salzgemenges (sel mixte) fallende Mutterlauge wird bis zur Beendigung der Campagne in Cement-Refervoirs von 28.000 Kubikmeter Inhalt eingelagert, um zu geeigneter Zeit auf Chlorkalium verarbeitet zu werden. Würde man diefe Lauge fofort verarbeiten, fo hätte man mit Verluft bringenden Salzausfcheidungen zu kämpfen, durch das Lagernlaffen jedoch, fcheidet fich bei der Winterkälte auf dem Boden des Cementbaffins fehr reines Magnefiumfulfat aus und die fo gereinigte Lauge kann mit Vortheil auf Chlorkalium verarbeitet werden. (Siehe auch: Wagner's Handbuch der chemifchen Technologie, Leipzig 1873.)

Die Anwendung diefer Methode, begleitet von der Einführung vollkommenerer Abdampfvorrichtung und Apparaten, durch welche die Handarbeit möglichft verdrängt wurde, hat in den letzten zwei Jahren in Giraud befriedigende Refultate gegeben, allein der fteigende Kohlenpreis und der Umftand, dafs trotz der genannten Vorfichten ein Verluft an Kalifalzen durch Mitausfcheidung beim Abdampfen ftattfand und endlich der Zeitverluft beim Stehenlaffen der Lauge in den Cementbottichen haben zu neuerlichen Modificationen geführt.

Diefe beftehen darin, dafs man die obgenannte auf 35 Grad Baumé eingedampften Mutterlauge vor fowie nach der Ausfcheidung des Bitterfalzes mit Chlormagnefium-Löfung in heifsem Zuftande mifcht, welche in den allerletzten Mutterlaugen der Fabrication immer zu Gebote fteht. Diefer Zufatz erfolgt in eigenthümlichen Gefäfsen und bewirkt die fofortige Ausfcheidung von Bitterfalz und Kochfalz während eine Mutterlauge entfteht, die in die Kryftallifirgefäfse gelangt, wo durch Abkühlung das Doppelchlorid des Kaliums und Magnefiums (Carnallit) ausgefchieden und auf die bekannte Weife weiter verarbeitet wird.

Auf diefe Weife erfpart man fowohl das Einlagern und Warten fo wie das Concentriren durch Abdampfen und kann die Mutterlauge verarbeiten, ohne auf ihren Gehalt an Sulfaten Rückficht nehmen zu müffen.

Die chemifche Fabrik zu Salindres wurde feit 1867 bedeutend erweitert und man erzeugt dafelbft gegenwärtig täglich an 1000 Kilogramme chlorfaueres Kali, regenerirt den Schwefel aus Jodrückftänden nach Mond und erzeugt endlich gefällten phosphorfaueren Kalk. Zu dem Ende werden rohe Kalkphosphate einer methodifchen Auflöfung durch Salzfäure unterworfen, die Löfung mit Kalkmilch gefällt, und das mit Chlorcalicum gemengte Phosphat geprefst und im Carr'fchen Apparat zerkleinert.

Die tägliche Production an diefen Phosphaten beläuft fich auf 3000 Kilogramm und ift im Steigen begriffen. Aufserdem erzeugt man in Salindres, Aluminium und verarbeitet den Bauxit durch Auffchliefsen mit Soda.

Ein grofses Intereffe erregte die Collectivausftellung des Vereines der französifchen Jodfabrikanten, welchem 9 Firmen angehören und die alle Producte zur Anfchauung brachten, die fich aus der Afche der Seepflanzen

darftellen laffen. Die erfte derartige Fabrik wurde im Jahre 1789 in Cherbourg errichtet und feit 1824 wird das Jod (nachdem es im Jahre 1811 von Courtois entdeckt wurde) im grofsen Mafsftabe gewonnen und es wurde die erfte Fabrik, die fich damit befchäftigte, von Tiffier gegründet, welcher auch im Jahre 1827 eine zweite ähnliche Fabrik errichtete, die gegenwärtig der Firma Cournerie et fils et Comp. in Cherbourg gehört. Die bedeutendfte der Fabriken des Vereines ift gegenwärtig jedoch die von Tiffier in Conquet (Finistère).

Die gefammten Fabriken des Vereines erzeugen jährlich circa 800 Centner reines Jod und 80 Centner Brom, neben 48.000 Centner Salpeter, 40.000 Centner Chlorkalium etc. Sie benützen alle die Methode der Einäfcherung der Seepflanzen in gefchloffenen Oefen und nicht mehr wie früher in Gruben.

Von den übrigen Ausftellern Frankreichs nennen wir: Storck & Comp. in Paris, welcher fich mit der Verarbeitung natürlicher Phosphate befchäftigt und namentlich chemifch reines phosphorfaures Ammoniak darftellt. Chevé & Gerard, die in ihrer Fabrik zu Vaugirard (Paris) bedeutende Mengen von Salpeterfäure, Salmiak etc. bereiten, dann A. Lefébre in Corbehem bei Douai und de Maffy in Rocourt (Aisne), welche Schlempekohle auf Kalifalze verarbeiten. Ch. Camus & Comp. in Paris hatte fehr fchönen Grünfpan, fchön kryftallifirten Bleizucker, kryftallifirte Effigfäure, pyrogallusfaures Natron etc. und die bekannte Firma A. de Plazanet ihre bekannten Präparate zu galvanoplaftifchen Zwecken, namentlich fchönes Cyankalium, ausgeftellt.

Belgien. Die chemifche Grofsinduftrie Belgiens ift eine fehr bedeutende und wenn trotzdem faft die ganze Menge der erzeugten Hauptproducte, Soda und Glauberfalz, im Lande felbft verbraucht wird, fo liegt diefs eben nur darin, dafs die Glasinduftrie das Landes auf fehr hoher Stufe fteht. Der gröfste Fortfchritt, den unfere Ausftellung auf dem Gebiete der chemifchen Grofsinduftrie brachte, die Durchführung des Ammoniakfoda-Proceffes, ift von Belgien ausgegangen und wurde fchon früher erwähnt.

Die bedeutendfte Fabrik des Landes ift gegenwärtig wohl, die Fabrique de produits chimiques in Auvelais, welche im Jahre 1851 gegründet wurde und einen jährlichen Productionswerth von 2 Millionen Francs aufweift. Die 10 Bleikammern diefer Fabrik haben 21.839 Kubikmeter Rauminhalt.

Die Compagnie de Floreffe hatte neben den zur Glasfabrication nöthigen Producten, worunter Eifenoxyd zum Poliren (fogenannte potée), namentlich gefällten, dreibafifch phosphorfauren Kalk als Düngmittel verwendbar, ausgeftellt. Die Gefellfchaft wurde im Jahre 1849 gegründet. Leirens in Ledeberg lez Gand hatte ebenfalls Phosphorite, Superphosphat und andere künftliche Dünger exponirt. Ueber die meiften anderen Ausfteller diefer Section, die durchgehends fehr fchöne Producte ausgeftellt hatten, ift nichts Befonderes hervorzuheben und wir bemerken weiters nur die von Alex. Wérotte in Lüttich und Wérotte & Paffenbronder in Andrimont ausgeftellten Kalifalze aus Wollwafch-Wäffern. Veranlaffung zur Gründung der Etabliffements diefer letztgenannten Firmen in den fechziger Jahren haben wohl die vielen Tuchfabriken Belgiens gegeben. A. Wérotte producirt jährlich circa 600.000 Kilo Kalifalze im Werthe von 400.000 Francs und Wérotte und Paffenbronder etwa 400.000 Kilo raffinirte Kalifalze, welche zum Theile von den Seifenfabrikanten und Glasfabrikanten des Landes confumirt, und zum Theile nach Frankreich, Holland und in die Rheinlande exportirt werden. Im Jahre 1870 wurde dem Victor Werotte die Einrichtung eines Apparates zum rafchen Abdampfen von Wollwafch-Wäffern, Seifenwäffern etc. patentirt, welcher auf der Ausftellung durch eine Zeichnung illuftrirt war und in den obgenannten Fabriken in Anwendung fteht.

Allgemeines Intereffe erregte die Ausftellung der belgifchen Alaunfabriken. Die Alaunfabrication begann in der Umgebung Lüttich's fchon im Jahre 1580. Man erkannte bald, dafs die Alaunfchiefer, welche man bei Amoy entdeckt hatte,

fich parallell der Meufe auf drei Meilen Diftanz erftrecken. Im Jahre 1675 waren bereits mehrere Hütten in der Nähe von Ampfin in Betrieb und fchon im Jahre 1700 hatte die Firma Laminne an diefen Gefchäften Antheil. Die Methode, deren fich diefelbe gegenwärtig bedient, um einerfeits die Blenderöft-Gafe, die früher in die Luft gejagt wurden, nutzbar und unfchädlich zu machen und anderfeits den Alaunfchiefer zu verarbeiten, wurde bereits vor mehreren Jahren* ausführlich befchrieben.

Diefelbe befteht darin, dafs man die Röftgafe in Canäle aus Alaunfchiefer treten läfst, welche fich in vielfachen Windungen an einen mehrere hundert Fufs hohen Bergabhang hinziehen. Die Länge diefer Canäle erreicht einige hundert Meter, ihre Höhe beträgt $1\frac{1}{2}$, ihre Weite 1 Meter. Die fchweflige Säure wirkt nur bei Luft- und Feuchtigkeitszutritt auf die Thonerde des Alaunfchiefers, die Abforption und die Bildung des Aluminiumfulfates ift fo vollkommen, dafs kein Geruch nach fchwefliger Säure wahrnehmbar ift. Man conftruirt öfters mehrere folcher Syfteme von Abforptionscanälen und erhält nach einigen Jahren wahre Berge von „fulfatifirtem" Schiefer. Man exploitirt diefe nach vollendeter Einwirkung gewiffermafsen fteinbruchartig, laugt fie aus und verarbeitet die Laugen entweder auf fchwefelfaure Thonerde oder auf Alaun.

Während man nach dem urfprünglichen Verfahren der Bearbeitung der Schiefer aus, 78 Tonnen desfelben, 1 Tonne Alaun erhielt, genügen nach dem jetzigen Verfahren hiezu 8 Tonnen, des „fulfatifirten" Schiefers.

Um die Laugen zu reinigen und von Eifen zu befreien werden nach de Laminne's Verfahren Stücke von alten Thonfchiefer-Abbränden, die noch viel Thonerde enthalten, erhitzt und in die heifse Lauge geworfen, wodurch die freie Säure gefättigt und das Eifenoxyd gefällt wird.

Schweiz. Die chemifche Fabrik von Schnorff in Uetikon, vier Stunden von Zürich am See gelegen, ift die einzige bedeutende derartige Fabrik der Schweiz. Diefelbe ift fehr gut eingerichtet und fabricirt fowohl 60gradige als 66gradige Schwefelfäure in zwei grofsen Bleikammer-Syftemen mit zwei Pyrit-Röftöfen, in welchen ftaubförmige Pyrite von Perret in Lyon geröftet werden. Die Röftöfen find Etage-Röftöfen mit fünf übereinander ftehenden Etagen, auf welchen die Pyrite, die man oben eingetragen, der Reihe nach gebracht werden und dem Strome der eintretenden Luft entgegenkommen. Die Abröftung ift fo vollkommen, dafs die Röftabbrände nur 1 bis $1\frac{1}{2}$ Percent Schwefel enthalten.

Die Schnorff'fche Fabrik bedient fich zum Concentriren ihrer Schwefelfäure eines Platinapparates. Die Bleikammern find mit Gay-Luffac'fchen Thürmen verfehen und die Nitrirung erfolgt durch Salpeterfäure. Man erzeugt Sulfat und verwandelt beinahe die ganze Menge desfelben in Soda, welche als kryftallifirte Soda in den Handel kommt, wefshalb auch die natronhältigen Mutterlaugen in einen Carbonatationsapparat gelangen, d. h. in dünnen Schichten in einen Kamin oder Thurm niedergehen, durch welchen die Verbrennungsgafe zweier Oefen abziehen. Aufserdem fabricirt Schnorff Chlorkalk, Salpeterfäure, Eifenvitriol (aus Eifen und Schwefelfäure) und flüffiges bafifch fchwefelfaures Eifenoxyd (fogenannte falpeterfaure Eifenbeize der Seidenfärber) mittelft Eifenfulfat und Salpeterfäure. Die falpetrigen Dämpfe, welche von den Retorten kommen, werden in die Bleikammer geleitet.

Der Sulfatofen Schnorff's ift eigenthümlich conftruirt und auf die gröfstmöglichfte Erfparnifs an Brennmaterial berechnet. Derfelbe ift nämlich mit dem Rohfoda-Ofen zufammengebaut und wird durch das abgehende Feuer desfelben erhitzt.

Der Calcinirraum befteht aus zwei Theilen und ift eine langgeftreckte Muffel, die fo ober dem Rohfoda-Schmelzofen angebracht ift, dafs die abziehenden Gafe von diefem zuerft ober die Calcinirmuffel ftreichen, dann unter diefelbe und von hier weiter unter die Zerfetzungscuvette gelangen, um von hier in den Kamin

* Wagner's Jahresbericht über die Leiftungen der chemifchen Technologie 1871, p. 209.

zu entweichen; die Gase müssen natürlich überall hin und her ziehen und es sind allenthalben Oeffnungen zum Reinigen der Züge angebracht.

Professor E. Kopp, dem wir diese Mittheilungen verdanken, verkennt nicht, dass dieser Ofen theuer zu construiren ist und wenn er reparirt werden muss, sofort alle wichtigen Operationen zugleich stille stehen, allein er findet, dass der Ofen gut arbeitet, die Rohsoda reich an Natriumcarbonat und das Sulfat frei von freier Schwefelsäure liefert.

Es ist hier noch zu erwähnen, dass die Firma Gabriel Schiefser in Hard, Weinsäure aus den in den Aetzküpen gesammelten Niederschlägen dargestellt exponirt hatte, welche nach einem von Dr. Armand Müller angegebenen Verfahren in der betreffenden Fabrik dargestellt wird.

Italien hatte in der ersten Section sehr viele Aussteller, und wenn auch diese Thatsache allein nicht genügt, um auf eine hervorragende Entwicklung der chemischen Grossindustrie schliessen zu können, so musste man doch zur Ueberzeugung gelangen, dass der Aufschwung, den die chemische Industrie auch in Italien genommen hat, zur Erwartung berechtigt, dass dieselbe auch an der eigentlichen Quelle des Schwefels einer bemerkenswerthen Entwicklung entgegengeht. Allerdings muss aber bemerkt werden, dass dieselbe in Italien an Brennstoff-Mangel zu kämpfen hat. Zunächst haben in der Gewinnung des Schwefels heilsame Reformen Platz gegriffen und im vorigen Jahre ist auch eine Sodafabrik (in Livorno) entstanden. In Norditalien existiren zwei hervorragende Firmen, welche sich auch an der Ausstellung betheiligten, und zwar Candiani & Biffi in Mailand, welche Säuren, Salze, Wasserglas und Nitroglycerin bereiten, dann Sclopis, Bechis & Comp. in Turin, die bedeutende Mengen von Schwefelsäure aus Pyriten erzeugen und sehr schöne Exemplare dieses Rohstoffes ausgestellt hatten.

Die Fabrikanten von Schwefel-Kohlenstoff wurden schon bei einer anderen Gelegenheit erwähnt. Die Verwerthung der Mutterlaugen der Salinen hat auch schon in Italien durch A. Conti Fuss gefasst und ferner hat sich namentlich die Industrie der Weinstein-Raffinerie und Weinsäure-Bereitung eingebürgert. Die Ausstellung führte uns zwölf Aussteller in dieser Branche vor.

Die Methode der Gewinnung der Borsäure in den Lagoni von Toscana ist bekannt* und wurde durch eine schöne und reiche Exposition illustrirt. Dieselbe wird gegenwärtig in neun Etablissements betrieben und fand bei Gelegenheit der Pariser Ausstellung eine eingehende Besprechung, namentlich durch Daubrée. Als Wärmequellen beim Eindampfen dienen, natürliche, borsäurearme, heisse Dampfquellen.

Seit der Pariser Ausstellung sind indess der Industrie neue, nicht italienische und sehr ergiebige Quellen von Borsäure erschlossen worden. Wir bemerken in dieser Beziehung, dass man in Stassfurt begann, den allerdings in wenig bedeutender Menge vorkommenden Boracit zu verarbeiten, und hieraus sehr schöne Borsäure darstellt. Amerika liefert dem Handel sehr bedeutende Mengen von Borax. Derselbe wird dort aus einem See (Borax-Lake) in Californien in sehr grossen Quantitäten, angeblich 30 Centner täglich gewonnen und in England werden grosse Mengen von borsauren Kalkverbindungen aus Chili und Peru verarbeitet, wodurch die Preise so gedrückt wurden, dass die Fabrikanten von Borax aus toscanischer Borsäure an die Anwendung billigerer Methoden zur Ueberführung der Säure in das Natronsalz Bedacht nehmen mussten.

Schweden. In Schweden, dem Vaterlande Berzelius's, wo in Fahlun die ersten Versuche mit der Verwendung der Kiesröst-Gase zur Schwefelsäure-Fabrication gemacht wurden, beginnt die chemische Grossindustrie erst jetzt festen Fuss zu fassen.

* Daubrée, Rapports du Jury internationale. Paris 1868, V.
L'Italie économique, Florence 1867.

Seit 1868 fabricirt Th. Gullberg in Göteborg Schwefelfäure aus Kiefen, ferner Sulfat, Salpeter und Schreibtinte und B. Bengtsfon hat vor Kurzem in OeftraTorp eine kleine Sodafabrik, in der auch Superphosphat bereitet wird, errichtet, während eine zweite in der Nähe von Stockholm im Entftehen ift. Einige andere Ausfteller Schwedens in der erften Section haben es vornehmlich mit der Erzeugung von Düngfalzen durch Zerfetzung von Phosphaten mit Schwefelfäure zu thun, fo A. W. Frieftedt.

Uebrigens exiftirt noch eine der älteften, mit metallurgifchem Hüttenbetrieb verbundene Fabrik in Fahlun und auch die Gefellfchaft Storn Kopperberg ftellt Schwefelfäure, Ocker und Vitriol dar, um Abfälle ihres Bergbaues und Hüttenbetriebes zu verwerthen.

Dänemark war durch Oerefund's chemifche Fabriken (Hagemann & Jörgenfen) mit kryftallifirter Kryolith-Soda und anderen Präparaten des Kryolith-Sodabetriebes vertreten. Diefe Producte erfchienen zum erften Male im Jahre 1862 bei der Londoner Ausftellung und erregten damals gerechtes Aufsehen. Auch zur Zeit der Parifer Ausftellung war die Verarbeitung der Kryolithe ein blühender Induftriezweig, welcher allerdings immer an das grönländifche Rohmaterial geknüpft war.

Nunmehr hat Amerika das ganze Lager von Rohftoff an fich gebracht und verarbeitet den Kryolith in Pittsburg, war jedoch auf der Ausftellung in diefer Richtung nicht vertreten.

In Betreff der Thonerde-Verbindungen vertritt in Europa gegenwärtig der Bauxit die Stelle des Kryolithes.

In der Niederländischen Ausftellung intereffirten namentlich die Ammoniakfalze der grofsen Firmen van der Elft und Matthes, welche als Düngmittel in den Handel gebracht werden. Ueberdiefs war die Schwefelfäure-Fabrik von G. F Ketjen & Comp. mit einer Expofition auf der Ausftellung erfchienen.

Russlands chemifche Induftrie ift bedeutender, als man vor der Moskauer und der Wiener Ausftellung geglaubt hat. Was feine Vertretung in der erften Section anbelangt, fo verdient wohl zunächft P. Ufchkow in Elabuga genannt zu werden, welcher zuerft angefangen hat, die Chromerze Sibiriens, die früher nach England exportirt wurden, im Lande felbft zu verarbeiten. Derfelbe Ausfteller bereitet Kupfervitriol aus Kupferkies und Schwefelfäure aus Pyrit.

Chrom-Eifenftein hatte übrigens auch Gillis aus Petersburg ausgeftellt. M. Prang in Barnoul hatte Soda und Sulfat aus natürlichem Glauberfalz einiger fibirifchen Seen und Hirfchmann, Kijewski & Scholze in Warfchau, die Producte des Kryolith-Sodabetriebes ausgeftellt. Eine der bedeutendften und älteften Fabriken Rufslands ift übrigens die von Schlippe, welche Firma wohl jedem Chemiker durch das „Schlippe'fche Salz" bekannt fein wird. Lepefchkin in Moskau, der neben Garancin auch Zinnfalz, Alaun, Vitriole, Säuren etc. ausgeftellt hatte, gehört auch zu den älteften ruffifchen Firmen.

Aufser den genannten Ausftellungen intereffirten uns namentlich die natürlichen Phosphorite vom Dnieftер und die Pottafche, welche nach E. Kopp's Verfahren aus Kaliumfulfat bereitet war, über welche wir jedoch nichts Näheres erfahren konnten.

In Egypten ift die chemifche Induftrie nur in ihren primärften Formen von Bedeutung, denn abgefehen von der an anderer Stelle betonten Wichtigkeit der Schwefelminen am rothen Meere, exportirt Egypten nicht unbedeutende Mengen von Salpeter und natürlicher Soda. Die Aufmerkfamkeit, welche der Khedive diefen Verhältniffen widmet, läfst jedoch das Vorkommen diefer Naturproducte nicht als bedeutungslos erfcheinen.

OFFICIELLER

AUSSTELLUNGS-BERICHT

HERAUSGEGEBEN DURCH DIE

GENERAL-DIRECTION DER WELTAUSSTELLUNG

1873.

DIE

ARZNEIWAAREN.

(Gruppe III, Section 2 und 8.)

BERICHT

VON

K. D. RITTER VON SCHROFF,

k. k. Hofrath und Professor der Medicin.

WIEN.

DRUCK UND VERLAG DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

1873.

VORWORT.

Nach dem Programm der officiellen Berichterſtattung über die Wiener Weltausſtellung 1873 ſoll der officielle Bericht noch „während der Feier des internationalen Feſtes abgefaſst und aufgelegt werden". Dieſe Beſtimmung zu erfüllen, übergibt die gefertigte Redaction des officiellen Berichtes in der vorliegenden Form die einzelnen Sectionsberichte der Oeffentlichkeit und glaubt damit den Beſuchern der Weltausſtellung das Studium derſelben weſentlich zu erleichtern. Nur eine Bemerkung ſei an dieſer Stelle geſtattet. Der vorliegende, wie jeder andere während der Weltausſtellungs-Feier publicirte Bericht wird einen Theil des officiellen Berichtes bilden, welcher nach dem Schluſſe der Weltausſtellung als ein Ganzes erſcheinen und die wiſſenſchaftlichen Reſultate der Ausſtellung für die Dauer erhalten ſoll. Dieſs mag dem Leſer die ſtiliſtiſche Form, in welcher bereits die Vergangenheit der Ausſtellung angenommen iſt, erklären.

PROFESSOR DR. CARL TH. RICHTER,
Chefredacteur des officiellen Berichtes.

DIE ARZNEIWAAREN.

(Gruppe III, Section 2 und 8.)

Bericht von

K. D. RITTER V. SCHROFF,

k. k. Hofrath und Professor der Medicin.

Wir nehmen auch hier das Wort und den Begriff der Arzneiwaaren in demselben Sinne, in welchem wir es in unserem früheren Berichte über die Pariser Ausstellung vom Jahre 1867, wo wir unser Gebiet genauer begrenzt haben, und in dem letzten Berichte für die additionelle Ausstellung unserer jetzigen Weltausstellung (siehe Beiträge zur Geschichte der Gewerbe und Erfindungen Oesterreichs etc. redigirt von Professor Dr. Exner, 1. Reihe S. 146) genommen haben. Wir werden also über jene Gegenstände der Ausstellung Bericht erstatten, welche für die Medicin und Pharmacie von Bedeutung sind, mögen sie rohe Naturproducte, Drogen im engeren Sinne des Wortes, oder pharmaceutische Präparate sein.

Man hat an der Pariser Ausstellung besonders lobend hervorgehoben, dass die einer Gruppe naturgemäss zukommenden Gegenstände aller Länder in einem Kreise an einander sich reihten. Aber es war zu bedauern, dass gerade in Beziehung auf den Gegenstand unseres Referates an eine durch die räumliche Anordnung der Gegenstände erleichterte Uebersicht nicht zu denken war, indem ein sehr grosser Theil der Objecte aussserhalb des eigentlichen Ausstellungsrayons oder, zwar innerhalb desselben, aber an ganz unpassenden Orten, die gerade zur Verfügung standen, untergebracht zu werden sich gefallen lassen musste. Dazu kam, dass wegen Beschränktheit des Raumes die Gegenstände oft hinter und über einander so sehr zusammengedrängt waren, dass sie eine Untersuchung sehr häufig gar nicht zuliessen. Dieser grosse Uebelstand kommt bei unserer Ausstellung nicht vor, indem bei der Grossartigkeit der Anlage jedem Lande Raum genug dargeboten ist, seine Expositionsobjecte auf die zweckmässigste Weise unterzubringen. In der That haben wir noch bei keiner Ausstellung die uns zunächst interessirenden Drogen so instructiv aufgestellt gefunden, wie bei unserer. Dazu kommt, dass jene Länder, welche sich überseeischer Colonien erfreuen, die Producte ihrer Colonien gleich neben dem Mutterlande in den anstossenden Seitengallerien unterzubringen Gelegenheit fanden.

Bei der Beschränktheit des Raumes, welcher diesem Berichte gegönnt ist, werden wir uns bei unseren Mittheilungen auf das Wichtigere und Interessantere zurückziehen müssen und ein tieferes Eingehen in das Detail und in das viele Neue, das uns insbesondere der Orient zugeführt hat, als die Aufgabe besonderer

Arbeiten anſehen, ohne uns zu verſagen, hie und da wiſſenſchaftliche Bemerkungen einzuſchalten.

Wir werden zunächſt die einzelnen Länder, welche ſich an der Ausſtellung betheiligten, in jener Reihenfolge bezüglich unſeres Gegenſtandes in Betrachtung ziehen, in welcher ſie vermöge der bei Entwerfung und Ausführung des architektoniſchen Planes zu Grunde gelegten Idee die Räumlichkeiten für ihre Ausſtellungsgegenſtände angewieſen erhielten, alſo von Weſten nach Oſten; hierauf wollen wir die Heroen unter den Drogen und einige der intereſſanteren derſelben etwas näher beſprechen und mit einigen aus dem groſsen Ganzen ſich ergebenden Betrachtungen ſchlieſsen.

Ziehen wir eine vergleichende Parallele zwiſchen der letzten Pariſer Weltausſtellung und der unſerigen, ſo ergibt ſich auch bezüglich unſeres Gegenſtandes dasſelbe Reſultat wie bei den übrigen Ausſtellungsgegenſtänden: der Weſten tritt mit geringen Ausnahmen bedeutend zurück gegen den Oſten, welcher in einer Weiſe vertreten iſt, wie nie zuvor bei irgend einer der früheren Weltausſtellungen, was in der geographiſchen Lage Oeſterreichs und in der näheren Beziehung desſelben zum Orient ſeine Begründung hat und auch in vorhinein nicht anders zu erwarten war.

Amerika, als der am meiſten nach Weſten gerückte Erdtheil, war mit Ausnahme der in ſchöner raſch vorwärts ſchreitender Entwicklung begriffenen Republik Venezuela am ſchwächſten repräſentirt. Mexico, die argentiniſche Republik, Ecuador, Chili haben ſich an unſerer Ausſtellung gar nicht betheiligt, was bezüglich der beiden letzteren um ſo mehr zu bedauern iſt, als ſie in Paris in Beziehung auf gröſstentheils wiſſenſchaftlich beſtimmte Drogen Ausgezeichnetes zur Anſchauung brachten. Folgende ſelbſtſtändige Staaten Amerikas beſchickten unſere Ausſtellung, wobei wir die Amerika angehörigen Colonien auf ihre Mutterländer verweiſen.

Die vereinigten Staaten Nordamerikas brachten uns durch das Handlungshaus Mc. Kesson & Robbins in New-York mehrere der in Nordamerika in mediciniſcher Verwendung ſtehenden Rinden und Wurzeln, ſowie die aus ihnen bereiteten Fluidextracte, 7 ätheriſche Oele und eine gröſsere Anzahl von mit reiner Gelatine überzogener Pillen, welche letzteren dortlands ſehr beliebt ſind und in allgemeiner Verwendung ſtehen. Die Rinden ſtammen von Myrica cerifera, Gossypium herbaceum, Viburnum Opulus, Ulmus (fulvus?), Cornus florida, Populus tremuloides, Xanthoxylum fraxineum, Laurus Sassafras, Euonymus atropurpureus, Cerasus serotina, Hamamaelis virginica; die Wurzeln von Trillium pendulum, Apocynum androsæmifolium, Leptandra virginica, Rubus villosus, Sanguinaria canadensis, Cimicifuga, Caulophyllum thalictroides, Corallorhiza odontorrhiza, Inula Helenium, Iris versicolor, Panax quinquefolium, Coptis trifolia, Hydrastis canadensis, Veratrum viride, Hydrangea arborescens, Asclepias incarnata, Arum triphyllum, Podophyllum peltatum, Statice caroliniana, Cypripedium pubescens, Asclepias tuberosa, Spigelia marilandica, Phytolacca decandra, Nymphæa odorata, Nuphar advena, Eupatorium purpureum, Aralia nudicaulis, Polygala Senega, Aristolochia Serpentaria, Symplocarpus fœtidus, Asarum canadense, Convallaria multiflora, Aralia racemosa, Stillingia sylvatica, Helonias dioica, Baptisia tinctoria, Rumex crispus, Gelsemium sempervirens. Alle diese in Gläſern mittlerer Gröſse, daher in wenig Exemplaren und in den Gläſern entſprechender Gröſse aufgeſtellten Drogen bieten nichts Neues dar; die mit durchſchoſſenen Lettern gedruckten ſtehen theils ſeit vielen Jahren bei uns in ärztlicher Verwendung, theils ſind ſie noch Gegenſtand lebhafter Beſprechung, was insbeſondere von Veratrum viride gilt, dem man eine beſondere von unſeren Veratrumarten ſpecifiſch verſchiedene Wirkſamkeit zuſprechen wollte. Unſere mit dem Wurzelſyſteme von Veratrum

viride in pharmakognoſtiſcher und pharmakodynamiſcher Hinſicht angeſtellten Unterſuchungen haben ſichergeſtellt, daſs in erſterer Beziehung dasſelbe genau übereinſtimmt mit jenem von unſerem Veratrum Lobelianum *Bernh.* und daſs in letzterer Beziehung die in qualitativer Hinſicht identiſche Wirkung desſelben in quantitativer Hinſicht dagegen jener von Veratrum album *Bernh.* unſerer Alpen nachſteht, daher unſere Veratrumarten das Bedürfniſs nach Veratrumwirkung vollkommen decken. Aus den meiſten der oben angeführten Rinden und Wurzeln wurden in bekannter Weiſe auf kaltem Wege durch wiederholtes Deplaciren Fluidextracte dargeſtellt. Jede Fluidunze Extract repräſentirt eine Unze der angewandten Subſtanz. Auſser dieſen liegen aber noch Fluidextracte vor von Chelone glabra, Eryngium aquaticum, Galium Aparine, Geranium maculatum, Erechthites hieracifolia, Epigæa repens, Spiræa tomentosa, Lobelia inflata, Chimophila umbellata, Smilax officinalis, Stillingia sylvatica.

Von ätheriſchen Oelen ſieht man das von Mentha piperita und Mentha viridis, von Hedeoma pulegoides, Laurus Sassafras, Tanacetum vulgare, Gaultheria procumbens, Chenopodium anthelminthicum.

Von den mit Gelatine überzogenen Pillen heben wir nur hervor die 3 Sorten Chininpillen von verſchiedener Schwere, die Aſantpillen, die bei den Amerikanern ſo beliebten blauen Pillen, einige Abführ-, Jod- und Eiſenpillen. Die Methode, Pillen einen gelatinöſen Ueberzug zu geben, ſcheint in jenen Fällen, wo man üble Gerüche decken und das Verdunſten und daher das Eintrocknen derſelben vermeiden will, Nachahmung zu verdienen. Auſser dieſen mit Gelatine überzogenen Pillen liegen noch in beſonderen Standgläſern in groſser Menge Pillen verſchiedenen Inhaltes vor, welche mit einer aus Zucker und Maisſtärke beſtehenden Hülle von weiſser und rother Färbung überzogen ſind. Das Haus W. M. Warner & Comp. in Philadelphia ſtellte ſie aus.

Bei jedem Artikel waren die Preiſe angegeben.

Die Republiken S. Salvador, welche ausgezeichnet ſchönen Schwefel vulcaniſcher Abkunft, Chinarinden unbeſtimmter Abſtammung in gerollten Stücken von grauer, meiſtens aber röthlichbrauner Farbe des Periderma; Columbia, welche auſser den gewöhnlichen Handelsartikeln der Tropenländer unanſehnliche Exemplare von unbeſtimmter Chinarinde und Sassaparille; Uruguay, das aus Buſchenthal Fleiſchextract in Hülle und Fülle nebſt getrocknetem Fleiſche brachten, tragen zur Vermehrung unſerer Kenntniſſe über ſüdamerikaniſche Drogen nicht bei.

Selbſt Brafilien, das uns bei der letzten Pariſer Ausſtellung durch die lebhafte Betheiligung Peckoldts an derſelben einen lehrreichen Einblick in die reichen Schätze ärztlicher Drogen dieſes an Naturproducten von der Natur verſchwenderiſch ausgeſtatteten Reiches thun lieſs, und das ſich einer ausgezeichneten von dem trefflichen C. Fr. Martius verfaſsten Materia medica vegetabilis erfreut, bringt bei aller Pracht, die es auf anderen Gebieten entfaltet, doch faſt nur Genuſsmittel, unter denen wir Maté von Ilex Gongonha im zerkleinerten Zuſtande in Blechbüchſen, als naturelle Waare in Thierhäuten eingenäht, groſse dicke Stangen Guarana, ausgezeichneten Cacao hervorheben. Ueberdieſs ſind noch zu erwähnen Tonkabohnen, Sassaparille von unbeſtimmter Abſtammung, Elemi von Icica Icicariba, Resina de Jatoba, Guajakholz, Quina vermelha, Samen von Curcas purgans, Gummi von Angiko, Gummi elasticum, ſehr viel Kautschuk, Carnaubawachs; ein angebliches Benzoëharz, einen auſsen ſchwarzen Klumpen darſtellend, der aus einer mit Harz verſehenen zuſammengeſtampften, hie und da noch in Stücken erhaltenen Rinde beſteht und deutlichen Benzoëgeruch beſitzt. Die als Quina vermelha bezeichnete Rinde von Pernambuco, auch China ferrugenta genannt, ſtellt dünne gerollte oder auch breitere Rindenſtücke dar, die auſsen rehbraun mit dichten Korkwärzchen verſehen, unter dem Periderm dunkelgrau-röthlichbraun, auf der Innenfläche ſchwärzlich oder röthlichbraun, beſtäubt erſcheinen; einzelne Stücke erſcheinen auſsen ockergelb oder weiſslich,

mit Flechten verſehen, unter dem Periderm kaſtanienbraun. Auſserdem liegt noch eine nicht näher beſtimmte Quina amarella vor.

Die Republik Venezuela hat in der Benützung der reichen Schätze ihrer Ländereien unter der weiſen und energiſchen Leitung ihres dermaligen Präſidenten Guzmann Blanko ſeit der letzten Pariſer Ausſtellung groſse Fortſchritte gemacht, wie dieſs ihre Vorlage auf unſerer Ausſtellung, worüber eine von Dr. Ernſt verfaſste, in Carácas (28. Februar 1873) erſchienene vortreffliche Abhandlung vorliegt, auſser Zweifel ſetzt.

Unter den Genuſs- und Nahrungsmitteln heben wir nur den Cacao hervor, welcher als der beſte gilt und von welchem gegen 700.000 Centner jährlich ausgeführt werden. Unter den verſchiedenen Sorten rühmt ſich der von der Pflanzung Chuao, welche Eigenthum der Univerſität von Carácas iſt, der vorzüglichſte zu ſein. Auch lagen mehrere ganze ausgewachſene Früchte und eine durchgeſchnittene Frucht vor.

Theils als Gewürz, theils als Heilmittel oder Pfeilgifte erwähnenswerth ſind folgende: Ingwer, Vanille von Vanilla pompona, die gegen Cholera empfohlene aromatiſche Wurzel Raiz de Mata von Aristotelia barbata *Jacqu.* und A. dictyantha *Dch.*, Wurzel und unterer Stammtheil mehrerer Species von Ivesine (wird unter dem Namen Valeriana wie dieſe gebraucht), das Rhizom von Polypodium aureum *L* die unter dem Namen Galicosa als Antisyphiliticum gerühmte Wurzel und unteren Stammtheile von Latreillea latifolia *Benth.*, Calaguala (Rhizom von Polypodium Otites *L.*), Zarzaparilla von unbekannter Abſtammung (die Sassaparille von Carácas wird gewöhnlich von Smilax syphilitica und Sm. officinalis abgeleitet), Stengel und Zweige von mehreren Mikania-Arten, namentlich Mikania gonoclada *DC.* als blutreinigendes, giftwidriges Mittel unter dem Namen Guaco vielgerühmt, Guasimorinde von Guazuma ulmifolia *Lam.* zu erfriſchenden Getränken, Simaruba von Simaruba amara *Aubl.* aus dem Staate Guayana, die gerbſäurereiche Rinde von Weinmannia glabra *L.* unter der Bezeichnung Curtidor, Torco, wahrſcheinlich die Rinde von Croton Malambo, die ungemein bittere Rinde von Vallesia hypoglauca als Amargoso im Lande bekannt; 2 Chinarinden, die eine von Trujillo, die andere von Tocuyo, von unbeſtimmter Abkunft (bei dieſer Gelegenheit wird eine baldige genauere Berückſichtigung der von den ſo zahlreichen Cinchonaarten Columbiens abſtammenden Rinden in Ausſicht geſtellt), die Rinde von Rhizophora Mangle *L.* unter dem Namen Mangle colorado als treffliches Gerbmittel bekannt, die gleichfalls gerbſäurehältige Rinde von Mangifera indica (Margo genannt), die das Kino occidentale liefernde Rinde von Coccoloba urifera *L.* (Uva de Raya), Blüthen von Brownea grandiceps (Rosa de Montanna) als blutſtillendes Mittel, Früchte von Myrospermum frutescens *Jaqu.* und von M. secundum *Kl.* (Sereipo) mit einem die Samen umhüllenden Balſam, Samen von Kola acuminata *R. Br.* gegen Leberleiden, Samen von Simaba Cedron *Planch.* aus dem Weſten der Republik und Neugranada, auch bei uns als Fiebermittel bekannt, in Venezuela auch gegen Schlangenbiſs in Anwendung (die ganze Frucht, etwas gröſser, als eine Wallnuſs liegt vor) in Venezuela als Pepa de Cedron bekannt, Samen von Nectandra Cymbarum *Nees* (Sassafras del Orinoco), Pichurimbohnen aus Guayana und vom Orinoco, von Nectandra Puchury major et minor *Nees* (Cobalonga), die ſehr aromatiſchen Früchte von Xylopia longifolia *Alph.* aus Guayana (Fruta de Burro), Samen von Mucuna pruriens *DC.* (Ojo de Zamuro, das alk. Extr. beliebtes Volksmittel gegen Aſthma), Früchte von Myristica punctata *Spruce*, reich an talgartigem Fett, Früchte von Anacardium occidentale *L.* (Pepas de Merey), Samen von Feuillea cordifolia *L.* (Pepas de Secua) ſammt dem daraus gewonnenen Oele, Samen von Carapa guianensis *Aubl.* (Carapa) ſammt den daraus erhaltenen fetten Oele, Samen von Dipterix odorata *Willd.* aus Guayana (Tonkabohnen, Sarapia), Samen von Copaifera Jaquini *Desf.* (Copaiva) aus Maracaybo, Samen von Abelmoschus moschatus *R. Br.* (Algalias), Samen von Asagræa officinalis *Lindl.* (Cebadilla) (häufig auf den grafigen Abhängen des Küſtengebirges, unentſchieden.

ob fie hier einheimifch ift; der Same wird zu 2.500—3.000 Centnern namentlich nach Hamburg und den Vereinigten Staaten ausgeführt), die gerbftoffreichen Schoten, Dividivi genannt, von Lebidibia coriaria *Schlecht.*, Früchte von der angebauten Cassia Fistula *Z.*, Früchte von Hymenæa Courbaril *L.* (Algarroba, die harten Samen liegen in einem faft wie Süfsholz fchmeckenden gelben Fruchtmehl), die unter dem Namen Negerköpfe, Cabeza de Negro, bekannten Früchte von Apeiba Tibourbou *Aubl.* fammt dem aus dem Samen derfelben gepreften fetten Oele, Tamarinden als Hülfenfrucht und ihr Mus, Caobafrucht von Swietenia Mahagoni *L.* vom Tuy.

Von den 100 aufgeftellten Holzarten erwähnen wir blofs die von Copaifera Jacquini *Desf.* (Aceite), von Swietenia Mahagony *L.* (Caoba), von Cedrela odorata *L.* (Cedro amargo), von Guajacum sanctum *L.* (Guajacan), Psidium Guava *Raddi* (Guayavo de comer), von Hura crepitans *L.* (Javillo negro), von Hymenæa floribunda *Kth.* (Nazareno), von Sapote Achras *Mill.* (Nispero), von Juglans cinerea *L.* (Nogal), von Ceroxylon Klopstochia *Mart.* (Palma de cera), von Oreodoxa regia *Kth.* (Palma real), von Pimenta vulgaris *W. A.* (Pimenton), von Myrospermum secundum *Kl.* (Sereipo), von Crescentia Cujete *L.* (Totumo), von Guajacum arboreum *DC.* (Vera).

Von Balfamen, Fetten und ätherifchen Oelen, Harzen und Gummi, Pfeilgiften find folgende beachtenswerth: Balsamum Copaivæ von Copaifera Jacquini *Desf.* aus Maracaibo, Balsamo de Gil und Balsamo simpatico legitimo bei Verwundungen, Oleum Anacardii bereitet von J. Braun & Comp. (der bekannte ätzende Balfam aus der Fruchtfchale von Anacardium occidentale), Tinctura Eucalypti Globuli nach der Vorfchrift Dr. Keller's in Wien, von Apotheker Fifcher in Carácas bereitet und von den Aerzten vielfach mit gutem Erfolge gegen Fieber angewandt, Esencia und Estracto liquido de Sarsaparillo, Resina Merei von Anacardium occidentale *L.*, Caricarito, Harz von Elaphrium tomentosum *Jacqu.*, Resina Algarroba von Hymenæa Courbaril, eine Art Copal, Paraman, ein dunkelfarbiges Harz von Moronobæa coccinea *Aubl.*, in Guayana meift als Pech verwendet, Resina Caranna von Icica Caranna *HBK.*, Resina Tacamahaca, wahrfcheinlich von Icica heptaphylla *Aubl.*, Cascarillo-Oel von einer Art Laurinee durch Einfchnitte in den Stamm erhalten, Gummi von Peireskia aculeata *Mill.*, Goma de Tuna von Opuntia Ficus indica *Mill.*, Manteca de Ladron, das flüffige Fett des Bernadinerkrebfes, gegen Luxationen und Anfchwellungen der Gelenke als Einreibung gebraucht, Manteca de Tortuga, fowohl das flüffige Oel als der fchwer flüffige Bodenfatz desfelben aus den Eiern von Testudo Arrau und T. Terekay *Humb.* an den Ufern des Orinoko gewonnen, worüber Humboldt in feiner Reisebefchreibung III, 65—69 Näheres berichtet, fettes Oel von Coroba, Ricinus, Cocos, Carapa, Sesam. Curare ift theils in einer Calebasse in gewöhnlicher Art des Vorkommens, theils in lofen Stücken in einem offenen (!) Glafe ausgeftellt. Cuero de Mato, Haut von Ameiva vulgaris *Licht.*

Von Farbftoffen nennen wir Chica aus den Blättern der Bignonia Chica *HBK.*, rothen und gelben Orlean, Cochenille, Curcumawurzel, die an Berberin reiche Rosuarinde von Zanthoxylum ochroxylon *DC.* und Indigo.

Von Stärkemehlarten ift aufser den bekannten von Zea Mais, Ipomoea Batatas, Dioscorea-Arten, Musa paradisiaca, Manihot utilissima, in beiden Abarten, Colocasia esculenta noch zu bemerken die von einer Ingafpecies abftammende Chiga genannte und die von Arracacha esculenta *Bank.* und Calathea Allouya *Lindl.* abftammende Sorte. Aufser gelbem und weifsem Bienenwachs liegt auch Cera vejetal von Myrica arguta *Kth.* von grünlicher Farbe im frifchen Zuftande vor.

England und seine Colonien waren im Vergleich zu früheren Ausftellungen nur fchwach vertreten. Die geringe Theilnahme, welche England feiner colonialen Drogenausftellung widmete, fprach fich auch in dem Mangel eines gedruckten

Kataloges hierüber aus. Beginnen wir ſogleich mit dem Paradieſe Englands, mit Oſtindien, ſo iſt hier gleichfalls insbeſondere zu bedauern, daſs die ihm angehörigen Objecte in einer Weiſe zur Anſchauung gelangten, welche deren genaueres Studium gar ſehr beeinträchtigt; die Aneinanderreihung, die Art der Aufſtellung, die Unterbringung in verhältniſsmäſsig kleinen Gläſern mit hermetiſchem Verſchluſſe, welcher ein Oeffnen derſelben unmöglich macht, laſſen viel zu wünſchen übrig; eine nicht unbedeutende Anzahl derſelben war ſo hoch aufgeſtellt (was leicht hätte vermieden werden können), daſs die Etiquette und die in dem Glaſe enthaltene Subſtanz nur mittelſt eines Taſchenperſpectives erkannt werden konnte. Um einige Ordnung in die ausgeſtellten Gegenſtände zu bringen, iſt es nothwendig, dieſelben in Gruppen zu theilen. Als die wichtigſte muſs diejenige angeſehen werden, welche unter dem Titel Materia medica, auſser einigen anderen Drogen, in etwas gröſseren Gläſern mit Etiquetten, welche auſser dem lateiniſchen und engliſchen Namen auch die Bezeichnungen in 7—10—13 oſtaſiatiſchen Sprachen enthalten, die der indiſchen Pharmakopœe angehörigen Objecte enthält, woran wir die oſtindiſchen Chinaſorten, von Mac Ivor und Markham ausgeſtellt, und die in einem beſonderen Kaſten befindlichen Genuſsmittel Indiens anreihen. Wenig Befriedigung gewährt die in kleinen, gleichfalls hermetiſch verſchloſſenen Gläſern befindliche, von einem Lecturer gebrachte Sammlung der Hortic. und agric. Soc. Die Etiquetten nehmen den gröſsten Theil des Glaſes ein, ſo daſs man von dem Inhalte wenig Notiz nehmen kann. Eine weitere Gruppe umfaſst unter dem Titel vegetabiliſche Nahrungsmittel die amylumreichen, längſt bekannten Subſtanzen und Mehlarten (Arrowroot aus Bombay und Bengalen, Tapiocca, flour of Yam, Mehl aus Acer arietinum) und die letzte Abtheilung trockene Extracte, Gummi und Harze.

Was den Inhalt der Materia medica betrifft, ſo fanden wir viele alte Bekannte unſerer Pharmakopœen, aber auch intereſſante einheimiſche Medicamente. Unter den Gewürzen und aromatiſchen Stoffen erwähnen wir Coriander, Fenchel, Kümmel, Dillfrüchte, Früchte von Daucus Carotta, Ptychotis Ajowan, Capsicum fastigiatum, C. grossum, Illicium anisatum, Cardamomen von Elettaria Cardamomum, Cardam. medium, C. Korarima, Sinapis dichotoma, S. ramosa, Wurzeln vom groſsen Galgant, Pyrethrum, Nardostachys Jatamansi, von Anatherum muricatum, Roſenblüthen, Saffran, Kampher. Unter den narkotiſchen Mitteln heben wir hervor: Opium in Stücken, nicht in Kugeln, Capita Papaveris (ſehr groſse Köpfe, der Länge nach angeritzt, 3 Sorten: von Seylah hesah, Maghahia, Bhugobee), Wurzel von Belladonna, Blätter und Samen von Hyoscyamus niger, von Datura Stramonium und von Datura alba, Wurzel von Physalis somnifera aus Bombay, Kokkelskörner, Samen und Rinde von Strychnos Nux vomica, Cannabis sativa, Digitalis purpurea, Blätter und Samen von Conium maculatum. Drei Species von Aconitum, und zwar: A. Napellus (die Wurzel führt die einheimiſchen Bezeichnungen): Mahoor H. (Hindoſtan) Bish, Butsnab-Bish B. (Bengalen), Ativassa (Tel.), Bikh, Bish, Bishnak, Ati-singeen-bish N. (Nepal), Butchnab (Bombay); A. ferox in 2 Gläſern, in deren einem kleinere Exemplare mit Stengelreſten, unſerem Napellus ähnlich, in dem anderen etwas gröſsere Tubera, unſeren Exemplaren von Ac. ferox gleich (die indiſchen Bezeichnungen ſind durchwegs dieſelben wie bei Ac. Napellus); Aconitum heterophyllum (Atees, Atis). Unter den draſtiſchen Heilmitteln ſind zu erwähnen: Aloë in 3 Sorten (Barbados, socotrina und A. von Aden), Gummigutt von Garcinia Morella, in baculis, und von Garcinia pictorum (Mysore Gamboge, in einzelnen kleinen Stücken), Ricinus- und Crotonſamen, Colocynthen, Sennesblätter von Cassia lanceolata, C. acutifolia, C. obovata, alſo alexandriniſche, Senna und keine Tinnevelly-Senna. Anthelminthica: Kamala und Punica Granatum. Adstringentia: Gallæ von Quercus infect., von Tamarix furas, Terminalia Chebula, Wurzel, Rinde und Extract von Berberis Lycium, B. aristata und B. asiatica, Früchte von Randia dumetorum, Betelnüſſe, Kino von Pterocarpus

Marsupium (in ziemlich grofsen Stücken), von Butea frondosa, Gambir, Catechu von hellbräunlichrother Farbe, Aegle Marmelos, Rinde von Holarrhena antidysenterica, Hæmatoxylon campechianum. Ueberdiefs Tamarinden, Röhrencassia, Süfsholz, Fœnum græcum, Flores Rhoeados, Colombowurzel, Galbanum von Opoidea galbanifera oder Ferula galbanifera, grofse Exemplare von Myrrha. Aufserdem noch: An Samen: Gynocardia (Chaulmoogra) odorata, Guilandina bonducella, Garcinia purpurea (nebft ihrem feften Oele), Arachis hypogæa, Raphanus sativus, Früchte von Nymphæa pubescens, Tribulus lanuginosus, Früchte von Diospyros embryopteris, Pharbitis nil, Plantago ispaghula. An Blüthen: Aeschynomene paludosa. Blätter: Helicteris isora, Tylophora asthmatica. Ganze Pflanzen: Hydrocotyle asiatica, Ophelia chirayta. Wurzeln: Tinospora cordifolia, Hemidesmus indicus, Trapa bispinosa (Wurzel fieht wie Hermodatteln aus), Cissampelos Pareira, Coptis tecta (umgeben von einem eigenen Geflechte), Salvia Hæmatodes (Red Behen, dicke, aufsen braunröthliche Wurzeln), Murdannia scapiflora. Haare von Mucuna pruriens, Querfchnitte der Stengel von Nelumbium speciosum. Rinden: Alstonia scholaris, Azadirachta indica (auch die frifchen Blätter in Gebrauch). Chinarinden: Calisaya, die gewöhnliche Handelsrinde, graue Rinde von Cinchona condaminea, von C. crispa, C. Chahuarguera beifammen in einem Glafe (offenbar importirte Rinden), Cinch. succirubra (original in 2 Gläfern), C. succirubra ohne Bezeichnung, gewöhnliche Handelsrinde; C. succirubra von Darjeeling, ziemlich grofse und dicke Rinden; C. succirubra (mossed); C. succirubra in Kangrah gewachsen (Provinz Kuhiftan im Lande der Seiks, der Anbau 1864 vom Major Nassau Lees begonnen. Exemplare find fehr dünn, gerollt, röthlichbraun, matt, oder fchwärzlichbraun mit mehr glatter Oberfläche, fein längsrunzlig; unter dem Periderm röthlichbraun, Innenfläche gelblichbraun).

Aufserdem oftindifche Chinarinden von den Neilgherries (from the Government Cinchona plantations) von Mac Ivor in kleinen Bündeln: graue Rinde Nr. 7 von C. micrantha von 10 Jahre alten Bäumen (fchwärzlichgrau, häufiger afchgrau oder weifslich von Flechtenanflügen, theils fein längsrunzlich und ohne Querriffe, theils mit näher oder entfernter ftehenden Querriffen, unter dem Periderm licht rehbraun, Innenfläche licht zimmtbraun, beftäubt). Braune Rinde Nr. 6. Von C. officinalis von 9 Jahre alten Bäumen (verhältnifsmäfsig dicke, grofse Rinden mit zahlreichen Querrunzeln und Querriffen, feltener zugleich mit Längsrunzeln und Längsriffen, wodurch viereckige Felder, Borkefchuppen, abgegrenzt werden, aufsen dunkelgraubraun, unter dem Periderm kaftanienrothbraun, Innenfläche ziemlich lebhaft gelbbraun, längsfaferig). Braune Rinde Nr. 5. Von C. crispilla von 9 Jahre alten Bäumen (Rinde dick mit fehr unebener Oberfläche, grobrunzlig, aufsen dunkelafchgrau mit Flechtenanfätzen, unter dem Periderm maronenrothbraun, Innenfläche zimmtbraun). Rothe Rinden von C. succirubra Nr. 1. Von 10 Jahre alten Bäumen, aufsen licht afchgrau oder graubraun, hie und da fchwärzliche oder grünliche Anflüge, mit Flechten und fchwarzen Apothecien, ziemlich zahlreiche Querriffe, unter dem Periderm rothbraun, Innenfläche röthlichbraun, ziemlich dicke Aftrinden. Nr. 2, mossed. Von 10 Jahre alten Bäumen: aufsen fchwärzlichbraun mit gelben Korkwärzchen und Korklängsleiften, Innenfläche lichtröthlichbraun, dicker als Nr. 1. Nr. 3. Von 20 Monate alten Bäumchen, aufsen gelblichbraun, mit zahlreichen Längsrunzeln, Innenfläche zimmtbraun.

In einem Käftchen neben diefen Rinden befinden fich die aus diefen oftindifchen Rinden erhaltenen chemifchen Chinapräparate aus der Fabrik von Ootacamund: Sulfas Chinini von C. officinalis, von C. succirubra, amorphes Chinin von braungelber Farbe, falzfaures Cinchonin von C. micrantha, Cinchonidin in perlmutterartig glänzenden Schüppchen, Chinidin, Chinovin, Chinovafäure, Chinaroth, Quinovazucker erhalten aus Chinovin. Ueberdiefs hat auch Markham Rinden von C. Calisaya und C. succirubra (bemoofte und unbemoofte) gleichfalls von den Neilgherries ausgeftellt.

Narkotifche Genufsmittel, in einem befonderen Schranke aufgeftellt: Tabak in fehr verfchiedenen Zubereitungen, als da find: grofse, weiche Kuchen von Kautabak; ganz weiche, braune Maffe mit Gewürznelken, Yurda oder Tabak for eating. Cannabis indica: Ganjah in verfchiedenen Sorten, fo in kleinen Bündeln, kleinere Stengel mit Blüthenfchwänzen enthaltend; ein gröfseres, an Blüthenfchwänzen fehr reiches Exemplar, überdiefs in 3 Gläfern kleinere Theile der Cannabis. Bhang, die zerkleinerten Blätter, Stengel und Samen. Churrus in 3 Gläfern in 2 Sorten; die eine aus Punjab in viereckiger Form, aber auch in Stangenform, bildet eine homogene, dunkelfchwarzbraune, an der Luft Feuchtigkeit anz ehende, mit dem Meffer wie Leder fchneidbare Maffe, auf der Schnittfläche lichtchocolatebraun, von eigenthümlich aromatifch narkotifchem Geruche, in Alkohol, den er braun färbt, theilweife löslich. Die zweite Sorte, Charras aus Bengalen, bildet unregelmäfsige, aufsen lichtgelb, innen auf der Bruchfläche braun gefärbte Stücke mit eingeftreuten gepulverten Hanfreften. Majun, ein Gemifch aus Hanf und Opium, zum Effen beftimmt, in verfchiedenen Zubereitungen und verfchiedene landesübliche Beinamen führend; eine Art Majun bildet grünlichgelbe, viereckige Stücke, wie gröfsere Morsellen ausfehend. An diefe reihen fich Mommiai, Moddut, eine Zubereitung von Opium, Kumoonie.

Von Opium lagen vor: Opium von Benares (Opium mould Benares), Opiumkugel (Provision Opium) noch ganz weich anzufühlen, in zwei Halbkugeln von gebranntem Thon eingefchloffen. Lewah Opium of $^{53}/_{100}$ consistance, als Pafte zwifchen den Mohnblättern zur Bereitung der Umhüllung der Opiumkugeln verwendet; auch liegen Mohnblumenblätter zu grofsen Scheiben zufammengeklebt, fowie feine und gröbere Mohnabfälle. Abkaree Opium Benares bildet viereckige, würfelförmige, dunkel braunfchwarz gefärbte Stücke, in Papier eingewickelt. Diefe Art Opium wird zu medicinifchen Zwecken, das Kugelopium nur zum Rauchen verwendet. In Gläfern befanden fich: Opium von Berar, harte, aufsen glänzende Stücke, 2 Sorten von Opium von Centralindien (Indore), deren eine braunfchwarze glänzende Stücke darftellt. Ueberdiefs 45 verfchiedene Theeforten aus den Neilgherries, Darjeeling, verfchiedene mit Zucker überzogene, bei den Hindus beliebte Samen: Sesam, Mandeln, Mohnfamen etc. Wundarzt Bidie brachte eine kleine Sammlung von Drogen zur Schau, aus der wir Sinapis juncea, Polanisia icosandra, Anethum Sowa, Cassia absus, Früchte von Hydrocarpus inebrians, Cubeben erwähnen.

Die letzte Gruppe umfafst die zahlreichen Gummiarten, Harze, Balfame, Farb- und Gerbftoffe, fette Subftanzen, in einer ausgedehnten Sammlung vertreten, aus welcher wir nur Einiges hervorheben wollen: Kuteera Gum von Sterculia urens, Cochlospermum Gossypium, Gummi von Acacia speciosa, Ac. arabica (Kushlia gum), Ficus religiosa, F. elastica, Trachylobium mozambicense (Gum Animi), Vateria indica (meergrünen Copal liefernd), Harz von Shorea robusta, Hopea odorata (lichtweingelbe, durchfichtige gröfsere Harzmaffen liefernd), Ailanthus malabarica, Dammar, black Dammar von Canarium strictum. Schöne Benzoë, wahrfcheinlich die fiamefifche, Asa fœtida, Harz von Balsamodendron Roxburghii (Bdellium), Olibanum, Harz von Boswellia thurifera, Bosw. bhaudagiana, Myrrha, Mastix Gurjunbalfam. Kino von Pterocarpus Marsupium in mehreren Sorten, und von Butea frondosa; Gamber in viereckigen Stücken; Wurzel von Morinda citrifolia, Blüthen von Butea frondosa. Dafs es an den Samen von Ricinus, Croton Tiglium, Gynocardia (chaulmoogra) odorata, Carthamus tinctorius, Sesamum indicum, Sinapis glauca, S. dichotoma, Guizotia oleifera, Mohn und Lein nicht fehlte, verfteht fich von felbft.

An der gegenüber ftehenden Wand waren die thierifchen Drogen untergebracht. Wir erwähnen daraus: oftindifche Haufenblafe in Pfeifenform von Polynemus indicus, Mofchusbeutel mit Bauchhaut (die mit Haaren befetzte Bauchhaut gehört allerdings einem Mofchusthiere an, weniger gilt diefs von dem mittelft ftarkem Bindfaden an feinem unteren Ende feft eingefchnürten kugelförmigen, grofsen

Sacke, dem die den Moſchusbeuteln eigene Structur abgeht, übrigens ſtarker Moſchusgeruch), einige unbeſtimmte Mylabrisarten (es ſind Mylabris pustulata und M. punctata), eine unbeſtimmte Art von Lytta (die ſchwarze Farbe, der rothe Kopf ſprechen für Lytta gigas, der Umſtand, daſs bei dem einen Exemplare auf den Flügeldecken ſich 3 Längsſtreifen befinden, ſpricht dafür, daſs wenigſtens 2 Species vorliegen), oſtindiſche Blutegel von mehreren Species abſtammend (bei einigen Exemplaren auf dem Rücken weder Streifen noch Flecken, bei anderen drei ſehr dünne Streifen), Cochenille aus dem Punjab, Leberthran vom Hai, Gummilack.

Ceylon brachte ſeinen Stolz, prachtvollen Zimmt in langen Röhren zu groſsen, runden Bunden zuſammen gebunden, dann eine bezüglich ihrer Abſtammung nicht beſtimmte Cinchona bark, von Layard ausgeſtellt; dieſelbe ſtellt junge, braune und graue Aſtrinden dar mit hervorragenden Längsrunzeln, zahlreichen runden oder länglichen, zum Theil abgeriebenen Korkwärzchen, manche Stücke ſind ſchwärzlichgrau oder lichtrehbraun gefärbt, beſtäubt, ohne oder höchſtens mit ſehr ſpärlichen Querriſſen verſehen, unter dem Periderm rothbraun oder gelbbraun, innen gelbbraun oder graubraun. Ueberdieſs Arrowroot, Tapiocca, Cassava, Thee, viele Kaffeeſorten, Vanille. Aus der Reihe der vielen Hölzer ſeien genannt Cæsalpinia Sappan, Diospyrus ebenus, Artocarpus pubescens, Caryota urens, Tectonia grandis, Vitex albissima, Areca Catechu. An Flechten Roccella tinctoria.

Queensland, Victoria, Aukland vertraten den Reichthum Auſtraliens ſchwach. Das erſtere Land ſtellte in ganz kleinen Exemplaren ungeſchälten Zimmt von Laurus Cinnamomum, Tinnevelly-Senna aus dem botaniſchen Garten von Brisbane; Queensland nuts von Macadamia ternifolia, enorm groſse Früchte von Araucaria Bedwilli, Tapiocca, Cassava von Manihot Janipha, Mehl von Manihot utilissima, von Musa paradisiaca, von Convolvulus Batatas, Colocasia esculenta aus.

Victoria lieferte Opium aus dem Gippsland in flachen Kuchenſegmenten, aufsen mit vertrockneten Blättern umgeben. Boſiſto ſtellte Eucalyptus und aus demſelben dargeſtellte Präparate aus, als: Oleum Eucalypti Globuli, E. fissilis, E. Stuartianæ, E. amygdalinæ, E. fabrorum, ferner Eucalyptol, Liquor, Tinctura, Pulvis und Gummi von mehreren Eucalyptusarten. Ueberdieſs lagen vor: Oleum Menthæ piperitæ, M. viridis, Melaleucæ genistifoliæ, Essentia Atherospermatis, Botanybai-Harz von Xanthorrhœa hastilis, Arrowroot aus dem Gippsland.

Aukland war ſtark an ſchönem, reinem, durchſichtigem Kaurie Gum und an Fungus (Hirneola polytricha, Hirn. Auricula Judæ); letzterer wird als Eſswaare viel nach China exportirt.

Mauritius liefert die Früchte von Myristica moschata und Gewürznelken. Von den 62 Holzarten führen wir an: Camphora officinalis, Nephelium Litschi, Acacia Lebbek, Cinnamomum Cassia, Hymenæa verrucosa, Artocarpus integrifolia.

Cap der guten Hoffnung. Es lagen 2 Sorten Aloë vor, beide in viereckigen Holzkiſtchen: die eine als groſses viereckiges Stück, an den Kanten durchſcheinend, gibt ein canariengelbes Pulver; die andere licht graulich leberartig, undurchſichtig, von muſchligem Bruche. Bucchublätter und überdieſs Blätter von Barosma crenulata, jene ſtellen ein Blättergemiſch von Barosma-Arten dar. Ueberdieſs weiſses und braunes Gummi und wilder Capsaflor, ohne Angabe der Mutterpflanze, welche aber Liperia crocea *Eckl.* iſt und ſich in unſerer Sammlung befindet, am Cap ſtatt Saffran im Gebrauch (das Ausſehen desſelben ſtimmt mit dem des macedoniſchen Saffrans überein, die Eigenſchaft, dem Waſſer ſogleich ſeinen geſättigt gelbröthlichen Farbſtoff mitzutheilen, die Form der Blüthen laſſen eine Verwechslung mit dem echten Saffran leicht zu); ſehr groſser Kuchen von vegetabiliſchem Wachs, wahrſcheinlich von Myrica cerifera.

Weſtafrika brachte Bienenwachs, Capsicum, Ingwer, Palm nuts kernels, Guinea seed (ſind wohl Grana paradisi), Palmöl;

Natal 2 Sorten Arrowroot;

Bahama-Inſeln Cascarillrinde, Canella alba und Schwämme.

Was das Mutterland England betrifft, ſo iſt ſehr zu bedauern, daſs mehrere der gröſseren Firmen, wie Howard, Morſon (Darſteller des kryſtalliſirten Aconitin), Mac Pharlan (durch die Darſtellung des von Matthiessen und Wright entdeckten Apomorphin bekannt), gar nicht oder, wie Morſon, ſehr unbedeutend ausgeſtellt haben; dagegen iſt das Haus Smith & Comp. (Edinburgh und London), von der Pariſer Ausſtellung her im beſten Andenken, durch ſeltene zum Theil neu entdeckte und dargeſtellte chemiſch-pharmaceutiſche Präparate in würdiger Weiſe repräſentirt. Wir machen insbeſondere auf folgende Opiumalkaloide und deren Salze (eine Specialität der Firma) aufmerkſam: Morphin und Morphinſalze, ſalzſaures Thebain, Codeïn, Narceïn (aus Waſſer und Alkohol erhalten, das letztere in ſchönen ſeidenglänzenden Kryſtallen), Narkotin, mekonſaures Papaverin, reines, kryſtalliſirtes, ſalzſaures und ſchwefelſaures Kryptopin (von Smith 1864 entdeckt), Mekonin, Thebolaktiksäure (gleichfalls von Smith zuerſt dargeſtellt), farbloſes, waſſerklares (fängt bereits ſich zu färben an) Coniin, Coffeïn in einem groſsen Kuchen, Aloin (1850 von Smith entdeckt), ein aus 200 Kilo Aloë durch Deſtillation aus der wäſſerigen Löſung erhaltenes aromatiſches flüchtiges Oel (neu), Cantharidin, Resina Scammonii alba (gepulvert), Resina Scammonii in Stücken, Jalapin, fette Subſtanz von Capsicum in Waſſer und Alkohol löslich, Mannit aus Taraxacum, Furfurin und ſalpeterſaures Furfurin. Bell & Comp. ſtellten flüſſige Extracte: Belæ, Chinæ, Sarsaparillæ, Malti; succus Conii, Hyoscyami, Scoparii, Taraxaci; dickere Extracte von Belladonna, Conium, Cannabis indica, Lactuca, Hyoscyamus, Taraxacum, Aloin und ſchwefelgelbes Podophyllin von Morſon, auſserdem ein reichhaltiges Sortiment der in England ſo beliebten granulirten Brauſepulver (Citras Bismuthi, Ferri, Quiniæ, Ferri et Quiniæ, Lithiæ, Sodæ Citro-Tartras, Sal Friedrichshalli, Sal Püllna, Carlsbader Salz, Vichyſalz, Ferri Jodidum, unterphosphorigſaurer Kalk), Brauſepaſtillen (einfache, ſolche mit Lavendel, Jalapinpaſtillen mit 2 Gran Jalapin in 1 Paſtille), Leberthran, Oleum Anacardii occidentalis, raffinirte Gelatine, Spiritus Ammoniæ aromaticus aus.

Bush führte auſser einer groſsen Menge von Eſſenzen und ätheriſchen Oelen gleichfalls ein Sortiment von granulirten Brauſepulvern vor: granular effervescent Lemonade, Citras Magnesiæ et Potassæ et Lithii; granul. efferv. tasteless Seidlitz Powder, Seltzer powder, Vichy-, Carlsbader Salz, efferv. Ginger beer granules.

Calvert, der bekannte Carbolſäure-Fabrikant brachte reine kryſtallisirte Carbolſäure in einem ſehr groſsen Kuchen, flüſſige Carbolſäure, verſchiedene pharmaceutiſche Carbolſäure-Präparate: Zahnpulver, Toilettenſeife mit 10% Carbolſäure, Carbolic Dog soap, carboliſirte Schafwaſch-Flüſſigkeit, carbolic. acid. disinfecting powder, carboliſirtes Werg, Pikrinſäure und pikrinſaure Salze.

Britiſh Seaweed Compæny ſtellt Algen von den Hebriden, darunter ungewöhnlich groſse Exemplare von Laminaria und die verſchiedenen, aus den Tangen gewonnenen chemiſchen Producte aus: Kohle für Filter, Cycle charcoal zum Filtriren des House sewage, Jod, Jodkalium, Bromkalium, Chlorkalium, ſchwefelſ. Ammonium, eſſigſ. Kalk, kohlenſ. Kali und aus dieſem doppelt kohlenſ. Kali. Andere Firmen legten verſchiedene Arten bekannter Harze: Anime, Kaurie Copal, Mastix, Sandarac, Gum Manilla; andere Fiſchöle, verſchiedene Sorten Stärke und Arrowroot bekannter Abkunft vor.

Zum Schluſſe müſſen wir noch der Drogen des engliſchen Welthandels gedenken, welche in einem beſonderen Hauſe in der Nachbarſchaft des Trieſter Welthandels ſich befanden. Sie waren in verſchloſſenen Gläſern von beſcheidener Gröſse, daher in kleinen Exemplaren ohne beſondere Auswahl untergebracht und auch nicht überſichtlich geordnet. Da dieſelben, wie wir nach einer genauen Durchmuſterung derſelben wohl mit Grund behaupten können, zum gröſsten Theile in dem Trieſter Welthandel, und zwar in einer ausgezeichneten Weiſe repräſentirt ſind, die wenigen daſelbſt nicht vorkommenden entweder bereits beſprochen worden ſind oder am geeigneten Orte noch ihre Beſprechung finden werden, überdieſs die Sammlung auf Vollſtändigkeit keinen Anſpruch machen kann, ſo

glauben wir mit diefer Bemerkung uns begnügen zu dürfen, ohne in die Sache näher einzugehen.

Frankreich war in feinen Colonien und in Algier, das felbftftändig für fich getrennt von den Colonien, wie in Paris, ausgeftellt hat, glänzend vertreten. Die Drogen find faft durchgehends bezüglich ihrer Abftammung wiffenfchaftlich beftimmt und gibt ein zweckmäfsig abgefafster Katalog die entfprechende Auskunft, felbft mit einigen Worten Andeutungen ihrer Wirkungen. Die Unterbringung derfelben in grofsen Gläfern mit entfernbaren eingeriebenen gläfernen Stöpfeln läfst eine genauere Betrachtung und Unterfuchung derfelben zu. Bei der Aufftellung hat man hie und da der Eleganz zu fehr Rechnung getragen und darüber die Aneinanderreihung des Zufammengehörigen vernachläffigt. Bei keiner der früheren Ausftellungen war man fo leicht wie hier im Stande, eine genaue Einficht in die vorliegenden Objecte zu nehmen. Im Allgemeinen mufs noch bemerkt werden, dafs Frankreich in den letzten Decennien die gröfsten Anstrengungen gemacht hat, vermöge feines confequent durchgeführten Akklimatifationsfyftems in feinen Colonien Alles zu vereinigen, was die Natur auf die verfchiedenften Punkte der Erde vertheilt hat; daher man auf denfelben nicht nur das Einheimifche, fondern auch viel Fremdes und in den tropifchen Befitzungen fich häufig Wiederholendes findet. Bei dem hier dargebotenen Reichthume müffen wir uns in unferer Mittheilung nur auf das Wichtigere befchränken.

Wir betrachten zunächft die amerikanifchen Colonien: Martinique, Guadeloupe, Guyane, Saint-Pierre-Miquelon.

Martinique. Die hier gebauten Gewürze: Gewürznelken, Zimmt, Tonkabohnen, Muscatnüffe, Früchte von Myrtus acris (fehr ähnlich denen von Myrtus Pimenta), haben keine befondere Bedeutung für den Handel, da fie im Lande felbft meiftens verbraucht werden. Um fo wichtiger find die Medicinalpflanzen, an denen Martinique fehr reich ift. Aufser den bekannten: Bittera febrifuga, Cassia Fistula, Citrus medica, Contrayerva, Erythroxylon coca, Exostemma floribundum, Guajacum officinale, Ilex paraguyensis, Quassia amara, Simaruba excelsa und S. officinalis, Spigelia anthelmia, Swietenia Mahagoni erwähnen wir noch insbefondere Cinchona nitida und eine nicht näher beftimmte Species von Cinchona, durch Belanger eingeführt, welche vortrefflich gedeihen follen auf den Höhen der Infel. Die vorliegenden Proben, dünne eingerollte Rinden von grauer, ins Bräunliche ziehender Farbe gehören noch fehr jungen Exemplaren an. Dafs man die an Alkaloiden arme C. nitida pflanzt, ift zu bedauern. Die Rinde von Andira racemosa, im Volke Angelin genannt, gilt als vermifugum. Die Blätter von Anona muricata und von A. squamosa als adstringentia, tonica, ebenfo die Rinden von Carapa Guyanensis, Cecropia peltata, Cerasus sphærocarpa, Sapota Achras. Als Narcotica finden Anwendung die Blätter von Atropa arborescens und Solanum triste. Als fchweifstreibend werden angeführt die Blätter von Aralia arborea, von Ruellia und Stachytarpheta jamaicensis. Die Blüthen von Tecoma leucoxylon dienen als Antisyphiliticum. Stimulantia find die Blüthen von Uvaria odorata, die Pulpa der Früchte von Coffea arabica, die Blüthen der Sauvagesia erecta, unter dem Namen Bergthee bekannt, die Blätter von Spermacoce. Purgantia find die Samen von Iatropha multifida, die Rinde von Plumiera rubra (deren Blüthen gehören zu den Bruftmitteln), die Blätter von Cassia brasiliensis. Escharotica und Vesicantia find die Samen von Caryota urens, im gepulverten Zuftande jene von Guilandina bonducella, die Wurzel von Plumbago scandens. Gegen Flechten werden empfohlen die Blätter von Cassia alata, gegen Leberleiden Egletes domingensis, als Emmenagogum die Blätter von Laurus Persea, gegen Atonie des Darms die Blätter von Lantana Camara, gegen Dyfenterie Mangifera indica, bei Milzleiden Scutellaria purpurescens. Als Diureticum die ganze den Gräfern angehörige Pflanze Chloris radiata, die Wurzel von Heliconia caribæa. Als Fiebermittel aufser den Cinchonen Exostemma floribundum, vulgo

Quinquina Piton, zugleich Brechmittel, die Rinde von Sapota Achras. Unter den Färbepflanzen ist Holz und Extract von Hæmatoxylon campechianum, die Wurzel von Morinda Rojoc, die Blätter von Anacardium occidentale, insbesondere Bixa orellana zu erwähnen. Die ölreichen sowie die amylumreichen Pflanzen sind die in den Tropenländern gewöhnlichen und bilden ihre Producte keinen Exportartikel.

Guadeloupe. Die früher so blühende Cultur des Kaffeebaumes, welche im Jahre 1790 bis 7,500.000 Pfund als Erträgniss lieferte, ist in Folge von Stürmen, Krieg und der Krankheit des Kaffeebaumes bedeutend zurückgetreten. Man baut ausser Coffea arabica auch die Varietät Coffea microcarpa und die Bevölkerung nimmt wohl auch zu Surrogaten ihre Zuflucht, welche Psychotria citrifolia (Bergkaffee) und Cassia occidentalis liefern; die Samen der letzteren werden im gerösteten und gepulverten Zustande auch gegen hartnäckige Sumpffieber angewendet. Unter den Gewürzen ist die Frucht von Vanilla pompona und von Vanilla sativa hervorzuheben. Zu arzneilichen Zwecken werden verwendet die Wurzelrinde von Acacia Farnesiana, die Blätter von Anona muricata, beide als adstringentia, die Blätter von Capraria biflora, Thee der Antillen, als excitans, die Rinden von Exostemma Caribæa, vulgo Quinquina caraïbe, und von Exostemma floribundum, vulgo Bois Tabac, beide als febrifugum und emeto-catharticum. Bursera gummifera liefert Resina de Gomant und Hymenæa courbaril Resina Anime. Fette Oele liefern Aleurites triloba, Calophyllum Calaba, Lucuma mammosa, Oreodoxa cleracea und Or. regia.

Guyana birgt zumal in seinen unermeßlichen Wäldern eine reiche Fülle ungehobener Schätze der Natur. Diese Colonie könnte enorme Quantitäten Simaruba, Quassia amara, Sassaparille, Copaivbalsam, Pareira-brava-Wurzel liefern, wenn Nachfrage darnach wäre; da sie fehlt, ist der Export fast Null. Wir heben ausser den bekannten Gewürzen und den genannten noch hervor: die Blüthen von Bignonia leucoxylon, von Bœrhavia diandra, vulgo Ipeca du pays, von Chenopodium anthelminticum, die als Diureticum geltende Rinde von Erythrina corallodendron, die in den Tropenländern so beliebten Blätter von Eupatorium Ayapana, die indische Melisse Hyptis capitata, ferner Justitia pectoralis, Mucuna urens, Myristica sebifera, Potalia amara (emmenagogum und antisyphiliticum), Nandhiroba, Psidium aromaticum zu Theeaufgüssen. Unter den thierischen Drogen ist besonders die Schwimmblase des Silurus felis zu erwähnen, welche zur Klärung des Bieres vorzüglich verwendet wird und die aus ihr bereiteten bänderartigen, schön weissen Stücke, welche sich im Wasser vollkommen lösen und die Hausenblase zu ersetzen vermögen. Als Stellvertreter des arabischen Gummi dient das von Anacardium occidentale, das überdiess in seinem Samen ein fettes Oel liefert, abstammende Gummi; auch Achras balata spendet Gummi. Die häufig wachsende Humiria balsamifera liefert einen schönen Balsam (unsere Sammlung bewahrt denselben in dem harten Gehäuse von Palmfrüchten), Hymenæa Courbaril gibt Anime und Icica aracouchini gleichfalls Harz. Die Samen von Astrocaryum vulgare und Astrocaryum acaule, von Bertholletia excelsa, Carapa guyanensis, Livistonia sinensis, Mauritia flexuosa, Omphalea dianara, Ravenala guyanensis, Sagus Raphia etc. liefern fettes Oel.

Saint Pierre und Miquelon theilen mit dem Nachbarlande, der grossen Insel von Neufoundland, und mit Canada dieselben Erzeugnisse. Zu Genussmitteln werden auch hier verwendet die Blätter von Gaultheria procumbens, Thee rouge, von Ledum latifolium, Thee jaune, von Vaccinium hispidulum, Thee von Neufoundland. Unter den thierischen Producten: Castoreum (im Katalog, aber nicht in der Ausstellung zu finden; die Herren Shehan, Clinton & Comp. sind geneigt über Bestellung dasselbe in grosser Menge zu liefern), Oleum jecoris aselli, welches letztere von der Firma Delahaye & Vettier so rein, blank gewonnen wird, dass es nach dem Urtheile der Academie de médecine von Paris mit dem besten norwegischen und englischen wetteifern kann; ausserdem geht sehr

viel brauner Leberthran nach Frankreich, wo er zum Theil in der Nähe von Paris gereinigt unter dem Namen Jungfernöl um einen wohlfeilen Preis verkauft wird. Dr. Vivien ſtellt ein medicinifches Extract aus der Stockfifch-Leber aus, von dicker Conſiſtenz und brauner Farbe, ſowie damit gefüllte Dragées mit gelbem, weifsem und rothem Ueberzuge, eine unglückliche Idee! Auch Leberthran vom Hai liegt vor.

Senegal ſowie die Niederlaſſungen am Gabon repräſentiren die weſtafrikaniſchen Beſitzungen Frankreichs. Die erſtere Colonie hat für letzteres eine ſehr grofse Bedeutung, weil es ſeinen enormen Bedarf an Gummi zu medicinifchen und insbefondere zu technifchen Zwecken vollkommen deckt. Da dafelbſt dieſelben Akacia-Arten wie in den oberen Nil-Ländern vorkommen und die anderweitigen klimatifchen Bedingungen ſehr ähnlich ſind, ſo erklärt ſich die Gleichheit der Producte beider Länder. Aufser anderen Akacia-Arten ſind es insbefondere Acacia Verek, Acacia Nebouede, Acacia albida, Acacia Adansonii, deren Rinde überdiefs reich an Gerbſäure, welche Gummi vorzüglich in den Ländereien der Mauren Braknas und Trarzas, dann in Galone, Bondou und Bambouk liefern. Die jährliche Ausfuhr beträgt ungefähr 3 Millionen Kilogramm. Bordeaux hat den Handel damit faſt ausſchliefslich in den Händen. Es liegen 23 Proben verſchiedener Gummiſorten des Handels, welche eine eigene mit dem Gummihandel ſich beſchäftigende Gefellſchaft ausgeſtellt hat, vor. Bei jeder iſt die Eignung derſelben für beſondere Zwecke, für Pharmacie, Deſtillerie, Confiſerie, Spitzen und Weifszeug, für Gewebe, Tinte etc. angegeben. Eine andere Compagnie hat Gomme bas du fleuve, Gomme de Galam und Salabreda-Gomme ausgeſtellt, gleichfalls mit Angabe der Verwerthung zur Erreichung beſonderer Zwecke. Kein Land iſt ſo reich an ölſpendenden Pflanzen als der Senegal: Arachis hypogæa, Balanites ægyptiaca, Bassia butyracea (Galambutter), Carapa Touloucouna, Chrysobalanus icaco, Curcas purgans, Ricinus und Cucumisarten, Elais guineensis, Lophira alata, Sesamum orientale ſind die vorzüglichſten. Als Gewürz dient der Pfeffer von Sedhion, von Uvaria æthiopica. Zu medicinifchen Zwecken werden verwendet: die Blätter von Adansonia digitata als Emolliens, die Früchte und ihre Pulpe als kühlendes Mittel; die Früchte von Balanites ægyptiaca dienen als Purgans, die Wurzel als ſaponinreiche Subſtanz; die Rinde von Khaya senegalensis, Cailcedra, als bitteres Tonicum; die Wurzel von Celastrus senegalensis, vulgo Guenoudek, als Antidysentericum; Lawsonia inermis, vulgo Hemie oder Foudenn, als Anthelminthicum und emmenagogum. Ueberdiefs Smilax Sarsaparilla und Tamarindus indica in bekannter Verwendung.

Unter den Producten Gabons ſind aufser Amomum citratum beſonders die zu Gottesurtheilen verwendeten Gifte: die bekannten, in ärztlicher Verwendung bereits ſtehenden Calabarbohnen von Physostigma venenosum, das ausgezeichnete, von Pelikan geprüfte Herzgift Inée oder Onaye und Icaja, oder mehr bekannt unter dem Namen M'boundou, hervorzuheben. Das Letztere ſtammt von einer Strychnacee und ſtellt von 1—10''' dicke holzige Aſtſtücke dar, mit theils grauer, theils rothbraun gefärbter, ſehr dünner Rinde und weifsem, relativ ſtarkem Holzkörper von faſerigem Bruche. Inée oder Onaye verdankt ſeinen Urſprung einer Apocynee oder Asclepiadee und beſteht aus den mehrere Centimeter langen, zum Theil aufgeſprungenen Balgkapſeln, in denen die zahlreichen mit einem weifsen Haarſchopf verſehenen Samen, deren mehrere auch frei im Glaſe ſich befinden, enthalten ſind. Noch iſt zu erwähnen Tetrapleura Thonningii, deren Rinde in Abkochung als Brechmittel und als Räucherung fiebervertreibend wirkt; ferner die Copal liefernde Guibourtia und die ölreiche Irvingia Barteri, von welcher die bekannte Dica abſtammt, welche in rohen und in gepreſsten Kuchen vorliegt.

Die im indiſchen Ocean gelegene Inſel Reunion oder Bourbon, ungemein reich an Kaffee (aufser Coffea arabica wird auch Coffea mauritiana, Coffea microcarpa, Coffea laurina gebaut), an Gewürzen: Vanille, Gewürznelken

Piment, Muscatnüffen und Macis, befitzt auch fehr viele zu medicinifchen Zwecken verwendbare und an Arom reiche Pflanzen; zu den letzteren gehören der Faham- oder Bourbonthee von Angræcum fragrans, welcher, trotzdem dafs er bei der letzten Parifer Ausftellung in grofser Menge zum Verkaufe ausgeboten wurde, fich namentlich bei uns einzubürgern nicht im Stande war, ferner die Vetiverwurzel von Andropogon muricatum (auf Bourbon als Choleramittel gefeiert feiner Zeit), Betel von Piper Betle, Patschouli von Pogostemon Patschouli, Blätter und Holz von Cookia anisetta, Blätter und Früchte von Agathophyllum aromaticum, unter dem Namen Ravensara in alten Sammlungen längft bekannt. Von der grofsen Zahl medicinifcher Pflanzen erwähnen wir nur folgende: Adstringentia: Rinde von Acacia Lebbek, Andromeda pyrifolia, Anthiræa verticillata, Celtis madagascariensis (auch febrifugum), Diospyros sapota negro, Jossinia elliptica, Mangifera indica, Psidium pyriferum, Sidoxylon borbonicum, die Blüthen von Parthenium hysterophorus, die Wurzel von Polygonum serratum, das Kraut von Kyllingia brevifolia; Diaphoretica: Adianthum rhizophorum, Ageratum conyzoides, Anatherum muricatum, Andropogon citriodorum, Dodonæa viscosa, Eupatorium Ayapana, Leea sambucina, Quivisia ovata, Siegesbeckia orientalis (herbe divine, als ausgezeichnetes sudorificum gerühmt); Diuretica: Die Blätter von einer Art Cajanus, die Wurzel von Cocos nucifera, Equisetum (ohne Angabe der Species), Euphorbia thymifolia, Phyllanthus Niruri; Purgantia: Curcus purgans, Croton Tiglium, Ipomœa angulata, Liane de Salam (unbeftimmt), Oxalis corniculata (?), Tamarindus indica; Febrifuga: Toddalia aculeata, Adansonia digitata (im Katalog als mucilaginosum und antidysentericum angeführt), Celtis madagascariensis, Mussænda arcuata (Blätter), Sidoxylon borbonicum; Narcotica: Cannabis indica, Datura Stramonium (Blätter als anti-asthmaticum); Emollientia: Triumfetta glandulosa, Hibiscus (Blüthe), Bolbophyllum natans, Adansonia digitata (Früchte); Excitantia: Leucas zeylanica, Laurus cupularis (die Blätter zu aromatifchen Bädern), Laurus persea (zugleich emmenagogum), unbekannte Species von Laurus, Eucalyptus Globulus, Angræcum fragrans; Emetica: Gendarussa vulgaris, Secamone emetica, vulgo Ipéca du pays; Antidysenterica: Terminalia catappa, Polypodium umbrosum, Mangifera indica, Euphorbia hypericifolia, Celtis madagascariensis, Adansonia digitata (Rinde). Die Blätter von Elæodendron orientale, vulgo Bois rouge, gelten als ein Gift; Acacia dealbata und Acacia Lebbek liefern Gummi, Calophyllum Tacamahaca gibt Tacamahacaharz. Fettes Oel und Amylum werden aus den in den Tropenländern allerwärts vorkommenden bekannten Pflanzen gewonnen.

Mayotte und Nossi-Be im Canal von Mozambique, fowie Sainte Marie de Madagascar hatten fchönes Tacamahacaharz von Calophyllum Tacamahaca, jene Colonie noch überdiefs Arecanüffe, gelbes Sandelholz, Cocosnüffe fammt deren Oel, Roccella montagnei und Samen von Bixa orellana ausgeftellt.

Neu-Caledonien, in feiner erften Entwicklung begriffen, verfpricht bei dem Reichthum feiner Producte (das an neuen Pflanzen fehr reiche von Pancher & Sebert ausgeftellte Herbarium von Neu-Caledonien liefert den beften Beweis hiefür) eine glänzende Zukunft. Wir erwähnen vor allen eine nicht näher beftimmte Rubiacee, welche in ihrer Rinde Cinchonin und Chinin enthält und welche als bitter adftringirendes Mittel Anwendung findet, ferner die Rinde einer Ocotea-Art, das Sandelholz von Santalum austrocaledonicum, die Samen und das purgirend wirkende Oel von Fontainea Pancheri, Harz von Calophyllum Inophyllum und von Spermolepis gummifera, Kaoriharz und deffen Oel von Dammara Kookii und Dammara ovata (das letztere findet Verwendung gegen Rheumatismus und zur Erhaltung anatomifcher Präparate), die tonifch wirkenden Blätter von Melaleuca viridiflora, Exidia Auricula Judæ, ein in China gefuchter Genufsartikel, und Polyporus betulinus. Eine grofse Anzahl zum Theil ganz neuer Hölzer.

Tahiti ſtellte gleichfalls Exidia Auricula Judæ aus, das in ziemlich bedeutender Menge nach China und San Francisko exportirt wird. Vanille und das unvermeidliche Genuſsmittel Piper methysticum in einem ausgezeichneten Exemplare, im Katalog als antisyphiliticum angeführt, ſind noch zu erwähnen. Aus der letzteren Wurzel wird viel Alkohol gewonnen. Von den zahlreichen, ausgezeichnetes Holz liefernden Bäumen ſei nur jener gedacht, von denen man ärztlichen Gebrauch macht, als da ſind Rinde und Samen von Chiococca barbata, Rinde von Echites costata und Hernandia sonora. Fettes Oel liefern die Cocuspalme, Aleurites triloba (auch als Abführmittel in Gebrauch) und Calophyllum inophyllum, Amylum die auf Tahiti häufig wachſende Tacca pinnatifida, Parfum Santalum Freycinatianum.

Es erübrigt noch, die franzöſiſchen Niederlaſſungen in Indien und Cochinchina zu beſprechen, beide ungemein reich an Naturproducten, welche den Arzt intereſſiren; jene ſchlieſsen ſich an Oſtindien, dieſe machen den Uebergang zu jenen von China.

Franzöſiſch Indien brachte auſser Zimmt, Gewürznelken, Sternanis, ſchwarzem Pfeffer, Coriander, Pfefferkümmel die aromatiſchen Blätter von Feronia elephantum, die Blüthen von Bassia latifolia und die Früchte von Anethum sova als gewürzhafte Subſtanzen.

Von den zahlreichen mediciniſchen Pflanzen heben wir nach ihrer Wirkung geordnet folgende hervor: Purgantia: Acalypha indica (Wurzeln und Blätter), Alangium decapetalum (zugleich wurmtreibend), Allamanda cathartica, Aloë littoralis, Cassia obtusa, C. Roxburghi, Cerbera thevetia (Rinde und Wurzel, Samen ſehr giftig), Coccinia indica, Cucumis Colocynthis, Cynanchum extensum (zugleich brechenerregend), Dæmia extensa (zugleich emeticum), Euphorbia hypericifolia, Hura crepitans (emeto-catharticum), Iatropha multifida, Mirabilis Jalapa, Ricinus communis, R. viridis, R. spectabilis und R. inermis (die Samen der beiden letzteren beſonders groſs). Emetica: Blätter von Adhatoda vasica, Wurzel von Asclepias prolifera und Asclepias volubilis, Samen von Azadirachta indica (zugleich anthelminthicum), Gendarussa vulgaris, Hemidesmus indicus (als emeticum angeführt, die Wurzeln bekannter Stellvertreter der Sassaparilla), Wurzel von Tylophora asthmatica. Narcotica: Cannabis indica, Samen von Anamirta Cocculus, Datura fastuosa (Kraut gegen Aſthma), Datura lucida (Wurzel), D. metel (Früchte und Blätter betäubend), Ignatia amara, Strychnos nux vomica, Str. Potatorum, Strychnos sancti Ignatii (Innaci cottaï, alſo verſchieden von Ignatia amara?). Diaphoretica et stimulantia: Acorus calamus, Alpinia galanga major, Chavica Roxburghi, Cinnamomum, Fenchel, 2 Arten Galanga, darunter officinalis, Nepeta calabarica, ſchwarzer und langer Pfeffer, Valeriana Jatamansi. Diuretica: Chavica Roxburghi, Euphorbia pilulifera, Phillanthus niuri, Physalis flexuosa. Emollientia: Martynia viscosa (die pulpenreiche Frucht), Pavonia odorata, Pedalium murex (Samen). Adstringentia: Achyranthes aspera, Aegle marmelos (ganze Früchte und Blätter), Ailanthus excelsa (Rinde und Blätter), Areca Catechu, Cratæva nurvala (Rinde), Chicrassia tabularis (Rinde), Ficus religiosa (Blätter und Rinde). Vesicantia: Ammania vesicatoria, Anacardium orientale (Früchte), Cratæva nurvala (Wurzel), Plumbago zeylanica (Wurzel), Salvadora persica (von ſchwacher Wirkung), Sinapis sinensis (rubefaciens). Vermifuga: Alangium decapetalum, Euphorbia microphylla, Punica Granatum, Rottlera tinctoria ſowohl in Früchten als die davon geſammelten Drüsen (Kamala, man unterscheidet zwei Varietäten: Kapila podie und Kapila Kaï), Vernonia anthelminthica. Febrifuga: Andrographis paniculata (Wurzel), Anisomeles malabarica, Exacum hyssopifolium, Feronia elephantum (Wurzel in Fiebern der Kinder), Gentiana chirayta, Menispermum cordifolium, Scopolia aculeata (Wurzel), Toddalia aculeata. Antidysenterica: Aegle marmelos, Tylophora asthmatica, Verbena nodiflora, Wrightia antidysenterica.

Noch verdienen Beachtung: Aristolochia indica (Wurzel emmenagogum), Bambusa arundinacea (Tabaxir liefernd), Butea frondosa (Wurzel gegen Fieber

der Kinder, Samen wurmwidrig), Cæsalpinia Sappan (Samen emmenag.). Gracilaria lichenoides (Zeylonmoos), Gratiola Monnieri (aphrodisiacum), Hydrocotyle asiatica, Jonidium suffruticosum (gegen Harnbeſchwerden), Mimusops elengi (gibt ein ärztlich verwendetes Oel), Monetia barlerioides (gegen Huſten und Schwindſucht), Nerium odorum (Wurzel, gegen Hautaffectionen), Piper betle und P. Cubeba, Solanum Jacquini (expectorans), Solanum trilobatum (gegen Schwindſucht), Tephrosia nitida (gegen Dyspepsie).

Acacia arabica, A. Lebbek, A. leucophlœa, Azadirachta indica, Bassia latifolia, Cassuvium pomiferum, Cocos nucifera, Feronia elephantum, Mangifera indica, Odina pinnata, Spondias mangifera liefern Gummi. Vateria indica gibt Harz, weiſser Dammar insgemein genannt, Canarium strictum gibt ſchwarzen Dammar, Boswellia serrata liefert Weihrauch. Unter den Oel gebenden Samen erwähnen wir mit Uebergehung der gewöhnlich in den Tropenländern vorkommenden folgende: von Argemone mexicana, Azadirachta indica, Bassia latifolia, Bauhinia candida, Bombax malabaricum, Butea frondosa, Cochlospermum Gossypium, Polanisia viscosa, Sterculia fœtida, Thespesia populnea. Amylum liefern Eleusine Coracana, Penicillaria spicata, Musa paradisiaca, Maranta arundinacea etc.

Aus dem Thierreich: Mylabris punctata und Myl. pustulata, alſo dieſelben wie in China.

Cochinchina hatte im Jahre 1869 eine Handelsbewegung von 77.500.000 Fr., wovon 50,000.000 auf die Ausfuhr, 27,500.000 Fr. auf die Einfuhr fallen; es iſt die Kornkammer des äuſserſten Oſten. Von Gewürzen und aromatiſchen Subſtanzen machen wir namhaft: Amomum racemosum et villosum, A. xanthioides, A. Zingiber, Piper nigrum aromaticum und den wilden Pfeffer, Vanille, die Rinde von Alixia aromatica, das Holz von Aquilaria Agallocha.

Unter Matières medicinales ſtellte Barbedor aus: Roſsaloe grünen Anis, römiſchen Kümmel, Arekanüſſe, die Alge Gelidium spiniforme, das Haï-thao der Chineſen, eine adſtringirende fiebervertreibende Rinde einer Crotonſpecies, Süſsholzwurzel, Rinde von Haopha, einer Laurinee angehörig (Fiebermittel), Sternanis, Betelblätter, Krähenaugen, Rhabarber von Rheum palmatum (das ſchlechte Ausſehen ſpricht nicht für dieſe Abſtammung, ſtimmt mehr für Rheum rhaponticum), Sterculia scaphigera (auch von China ausgeſtellt).

Von Bäumen ſind bemerkenswerth einige Balſam liefernde Arten von Dipterocarpus, namentlich D. levis und D. crispalatus, Cinnamomum Camphora. Pterocarpus santalinus, Shorea rubriflora (liefert ein dem Tacamahak ähnliches Harz). Unter den Färbeſtoffen wird auſser Catechu, Orlean, Indigo, auch Coscinium fenestratum (wohl wegen des reichen Gehaltes an Berberin), Gummigutt, Gamber aufgeführt. Eine ziemlich ſchlechte Sorte Benzoë von Styrax Benzoin. Unter den öligen Subſtanzen iſt nur das Fett von Croton sebiferum hervorzuheben. Unter den thieriſchen Stoffen machen wir auſser Bienenwachs auf zubereitete Fiſchfloſſen, welche mit den von China ausgeſtellten Haifiſchfloſſen zuſammenfallen, auf Fiſch-Schwimmblaſen, auf die eſsbaren Schwalbenneſter und auf die im Lande hochgeſchätzte Fiſchſauce, von welcher über 7,000.000 Litre im Lande verzehrt werden, auf die japaniſche Hauſenblaſe insbeſondere aufmerkſam.

Algerien. Wie ſich Frankreich und Algier bei der Pariſer Ausſtellung Thapsia garganica zur allſeitigen Benützung auserwählt hatten, ſo iſt dieſs gegenwärtig mit den in Algier ſo trefflich gedeihenden Eucalyptusarten, insbeſondere mit Eucalyptus globulus und E. argentea der Fall, welche in einer den Franzoſen eigenen Weiſe nach allen möglichen Richtungen zur Darſtellung der verſchiedenen Präparate ausgebeutet werden, worüber wir in einem beſonderen Artikel ſpäter berichten werden. Von der in Frankreich eingebürgerten und von ſeiner Pharmakopœe aufgenommenen Thapsia liegen auch hier auſser der Wurzel und den Früchten Emplastrum Thapsiæ, Thapsia veterinaire und das Harz vor. Daſs die gleichfalls in Nordafrika, in der Gegend der altzn Kyrene wachsende Thapsia

Silphium in ihrer bei Weitem ſtärker entwickelten Wurzelrinde mehr und kräftiger wirkenden Harzſaft enthält, haben meine vergleichenden Verſuche mit beiden Wurzelrinden auſser Zweifel geſetzt. Nähere Auskunft über die Wurzelrinde von Thapsia Silphium gibt meine Abhandlung über eine in der Gegend der ehemaligen Kyrene geſammelte Wurzelrinde und über das Silphium der alten Griechen (med. Jahrbücher Z. d. G. d. A. 1. und 2. Heft 1862). Opium in 2 Sorten ſtellt bloſs der Acclimatiſationsgarten aus, während bei der Pariſer Ausſtellung mehrere Landwirthe Opium ausgeſtellt hatten, zum Beweiſe, daſs der Anbau von Papaver behufs der Gewinnung von Opium ſich nicht lohnt, wie denn ziffermäſsig im Katalog nachgewiesen wird, daſs durch das Erträgniſs an Opium kaum die Erzeugungskoſten gedeckt werden. Man hat alſo keine Urſache, ferner noch von einem algieriſchen Opium als Handelswaare zu ſprechen. Dem Katalog zu Folge ſoll das algieriſche Opium eine gröſsere Menge Morphin und weniger Codëin und Narcëin enthalten als das im centralen oder nördlichen Frankreich gewonnene. Die eine der Opiumſorten ſtammt von Papaver somniferum und bildet meiſt platte Kuchen oder unregelmäſsige runde Stücke, auſsen nicht bedeckt, auf dem Bruche ziemlich gleichmäſsig ſchwarzbraun. Die andere Sorte iſt aus bengaliſchem Mohn gewonnen und ſtellt groſse, unregelmäſsige, aus einzelnen Thränen beſtehende Stücke von ſchwarzer Farbe dar. Derſelbe Garten brachte bei der Pariſer Ausſtellung Chinarinde von Cinchona Calisaya, heuer vermiſſen wir ſie. Als dem Lande eigenthümlich erſcheinen drei bei den Einwohnern übliche Theeſorten: Thé des Bibans, Thé de l'Aurès (von beiden die Abſtammung dem Kataloge zu Folge unbekannt, der in der Flora Algiers tüchtig bewanderte Herr Commiſſär theilte uns aber gefälligſt mit, daſs jener von Cistus albidus, dieſer von Cistus heterophyllus *Desfont.* abſtammt, auſser den aromatiſch riechenden Blättern ſind auch aufgeſprungene Kapſelfrüchte darunter), Thé arabe (Blüthenköpfchen von Paronychia nivea und argentea *Lam.*, zweier an den Ufern der Bäche, an trockenen Weiden häufig vorkommender kriechender Gewächſe, welche den Coloniſten in der Form des Theeaufguſſes als stimulans, ſchweiſstreibend gelten; die Blüthen der zweiten Art, Sanguinaire des Volkes, dienen als emmenagogum); gewiſſermaſsen als die vierte Art Thee die Blätter von Aceras, Feuilles d'Aceras (Faham d'Algerie), von Orchis anthropophora, gemein auf den Abhängen des Sahel; die im Schatten getrockneten Blätter geben einen ſehr aromatiſchen Aufguſs; Blätter von Lippia citriodora, Verveine de l'Inde (bei den Einwohnern als aromatiſcher Thee in Gebrauch); Stengel und Blätter von Nymphæa alba; ferner Ergot du Diss, Mutterkorn von Ampelodesmos tenax, von franzöſiſchen Aerzten als ſtärker wirkend erkannt als unſere Droge; Radix Pyrethri, in groſser Menge in Oran wildwachſend an den Abhängen des Atlas in der Seehöhe von 1.000 Meter, Export beträgt jährlich 10—12 Tauſend Kilo, der Preis per Quintal 12—15 Francs, bisweilen auf 35—40 Francs ſteigend. Der Geſammtexport von Medicinalwurzeln aus Algier nach Frankreich betrug 58.115 Kilo im Jahre 1870 im Werthe von 116.310 Francs. Als einheimiſches Gewürz ſtatt des Pfeffers dienen den Eingebornen die beerenartigen Früchte von Schinus Molle. Auſser den nährenden Wurzeln und Knollen mit den aus ihnen dargeſtellten Amylum- und Mehlarten, ſehr vielen Sorten von Datteln und auſser den Färbepflanzen, ferner Cochenille und Kermes, ſowie den vielen Oelarten von Olea europæa, Ricinus (amerikaniſcher, chineſiſcher, japaniſcher Abkunft), Melia Azedarach, Lein- und Arachisöl und auſser dem feſten Oel von Latania borbonica wollen wir noch erwähnen: Scilla maritima (rothe Varietät) in ganzen Exemplaren und in getrockneten Schuppen; unter der Bezeichnung Sené von Mercier ausgeſtellte Senna, welche aber nichts Anderes iſt als die Blätter von Globularia Alypum, welche die Bezeichnung falſche Senna verdienen; Follicules de Senne von Cassia Senna *L.*, Manna der Wüſte Parmelia esculenta, Blüthen von Lavandula Stoechas, Lavatera hispida, Helichrysum Fontanesii

L 'All., Blätter und Blüthen von Borago officinalis (in Algier und Frankreich als kühlendes Mittel fehr gefucht), Parietaria officinalis, Fumaria capreolata, Erythæa centaurium, Rinde der Granatäpfel, Granatwurzel-Rinde (1·60—2 Francs per Kilo), Rinde von Daphne Gnidium, Radix Liquiritiæ und Asparagi, Früchte von Capsicum (Piment très fort fehr lange, brennend fcharf fchmeckende, Piment doux halbkuglige, fehr mild fchmeckende, Piment demidoux längliche Kapfelfrüchte), Cannabis indica und verfchiedene daraus bereitete Hafchifchforten, Harz von Pinus haleppensis, Terpentinöl, Schiffstheer, Galipot, Colophonium, Oleum Lentisci, Caroubes de Judée, maffenhaft an den Abhängen des Atlas, Früchte von Ceratonia Siliqua und ein daraus bereiteter Syrup, Glandes von Quercus Ilex var. Ballotta, fehr grofse, leichte, matte, bräunlichrothe Galläpfel, ähnlich den Bassora-Galläpfeln.

Als neu heben wir hervor die Tinctur aus den Blättern der Dattelpalme, Erfatzmittel der Arnicatinctur und die Tinctur aus dem Holze derfelben Palme. Dafs Algier bei feinem Reichthum an Korkeichen-Wäldern ausgezeichnete Korke in allen Formen und Gröfsen ausftellt, ift felbftverftändlich. L 'Allemand hat überdiefs faft alle Medicinalpflanzen Algiers als Drogen, fowie im Herbar ausgeftellt, worin fowie auch als Droge noch Adiantum C. V., Scolopendrium, Lorbeeren, Hollunderblüthen, Solanum nigrum (100 Kilo zu 70—80 Francs), Marrubium vulgare, Conium maculatum, Folia Stramonii, Rinde der Früchte, Samen von Citrus vulgaris, fleurs d'Orange Bigaradier paradiren. Thierifche Drogen: aufser Cochenille, Kermes noch Meloë majalis, Leberthran vom Hai und Fifchöl.

Das Mutterland Frankreich war im Vergleich mit der Parifer Ausftellung felbftverftändlich fchwach vertreten und bietet wenig Neues von Bedeutung. Wir bedauern, dafs die ausgezeichnete Firma Menier unter den Ausftellern fich nicht befindet. Die Vorliebe der Franzofen für elegante Arzneiformen findet auch diefsmal vielfachen Ausdruck. Wir laffen in Kürze die verfchiedenen Ausfteller die Revue paffiren.

In einem Schrank mit der Ueberfchrift: Produits pharmaceutiques, in welchem Societé de prod.pharmac. Adrian, Delpech, Limousin exponiren, bildete den Glanzpunkt das von Nativelle fchon 1866 entdeckte, jetzt aber in vollkommen reinem Zuftande dargeftellte kryftallifirte, von der Academie de Médecine mit dem Preife Orfila gekrönte Digitalin, welches in anfehnlicher Menge, blendend weifs in einer eigenen Abtheilung des Schrankes auf blaufammtenem Poftamente prangt. Während das 1867 in Paris exponirte Digitalin Nativelle's noch mit der von ihm fogenannten substance inerte gemengt war, repräfentirt das nun vorliegende Präparat, eine fchön weifse, feine, fehr leichte, wollig ausfehende Maffe, die reine wirkfame Subftanz, von der als pharmaceutifche Präparate ein Syrup (per Flafche 3½—4 Francs) und Dragées de Digitaline crystallisée (60 Stück, deren jedes ¼ Milligramme enthält, koften 3 Francs) vor uns liegen. Delpech und Ardisson bringen eine grofse Reihe von Eucalyptuspräparaten, über die wir fpäter berichten, ferner Capsules und Saccharure à l'extrait alcoolique-étheré de Cubèbe; Limousin Chloral perlé, Dragées de Chloral (25 Centigramme in 1 Stück) und Cachets medicamenteux, fehr weifse Oblaten aus zwei an einander gefchweifsten Scheiben mit darin eingefchloffenen medicamentöfen Stoffen: Rhabarber, Chinin, Schwefel etc., ferner Granules de Codeine zu 1 Centigramm, de Strychnine zu 1 Milligramm, verfchiedene Alkaloide, äthylfchwefelfaure Salze (Sulfovinate wurden bekanntlich zuerft von Rabuteau als leichte und angenehme Purgantia in die Praxis eingeführt). Von den verfchiedenen pharmaceutifchen Geräthfchaften erwähnen wir zwei Tropfenzähler, ein titrirter mit Kautfchukkugel und ein zweiter von Lebaigue. Mit Uebergehung der Ausfteller von Chininfalzen find noch zu verzeichnen: Hottot, welcher leider fein Aconitin nicht brachte (wir hätten gerne Verfuche damit angeftellt), ftellt Pepsin und Präparate desfelben: Pepsinwein und Paftillen, Pepsine

acidifiée, dabei auch produits physiologiques von Boudault und Corvisart: Peptone des Kalbes, Ochſen, Huhns, Fiſches als Producte künſtlicher Verdauung aus. Das Gleiche thun Perret und Hugo: neutrales, albuminfreies extractives Pepsin mit Peptonen, titrirtes Pepsine amylacée (die 11½fache Menge Fibrin verdauend), reines neutrales Pepsin in Pailettes die 40fache Menge Fibrin verdauend, Pepsine acidifiée amylacée die 6fache Menge Fibrin verdauend, Dragées mit Pepsin allein oder in Verbindung mit Diastase und Quinium, Bisquits mit Pepsin und Diastase, auſserdem purgirende Bisquits mit Scammoniumharz, Boules de Quinquina ferro-manganique (240 Chinin, 16 Eiſen, 4 Mangan) reines Quinium aus der Loxarinde und Quinium aus 3 Chinarinden. Desnoix & Comp. auſser Pflaſtern, Sparadrapen etc., Samen und Harz von Thapsia nebſt Pflaſter und Sparadrap daraus das von Tabourin und Lemaire in die medicinifche Praxis eingeführte Hæmatosin, daneben die Aſche von 100 Grammen desſelben, welche 10·750 Gramme beträgt. Nach Boussingault enthält die Aſche 84·121% Eiſensesquioxyd (äquivalent 58·884 Eiſen) und 13·512% Phosphorſäure. Als Curioſum hängt nebenan ein aus dem Eiſen des Hæmatosin geformtes Ehrenlegions-Kreuz im Gewichte von 1·251 Gramm. „Hæmatosin iſt die an Eiſen reichſte organiſche Subſtanz, iſt daher, da es leicht aſſimilirbar iſt, das Medicament ferrugineux par excellence“; dasſelbe liegt in Subſtanz, längliche und ſchalige metalliſch glänzende Stücke, in Pulverform und in verſilberten Pillen vor, übrigens bringt Tabourin dasſelbe noch in Form von Paſtillen und Chocolate in den Handel. Rigollot liefert nebſt Senfſamen fein Senfpapier als Erſatzmittel der Senfteige, Moutarde en feuilles. Fumouze und Albespeyre ſtellen ihre bekannte Specialität in Vesicatoren, papier epispastique, vor, nebſt franzöſiſchen, ruſſiſchen und chineſiſchen (aus Mylabriden beſtehenden) Canthariden, ferner Meloë Proscarabæus aus Spanien und das daraus dargeſtellte Cantharidin; nebſtdem Papier antiasthmatique de Barral und eben ſolche Cigarretten, Capsules de Racquine mit verſchiedenen medicamentöſen Stoffen gefüllt.

Reynald & Comp. liefert Porte reméde Reynald, d. i. bougieartige Stängelchen mit Arzneiſtoffen: Tannin, ſchwefelſaurem Zink etc. imprägnirt für die Harnröhre und ebenſo gefüllte Vaginalkapſeln.

Mit Uebergehung deſſen, was an Gelatinekapſeln, trockenen Extracten allbekannter Arzneikörper, an Leberthran, ätheriſchen Oelen, an Maticokapſeln, Elixir und Vin de Coca, Vichyſalz und Vichypaſtillen, Producten der Varekaſche (Jod- und Brompräparaten), Spiritus Menthæ, an Canquoin'ſchen Aetzſtiften etc. zur Ausſtellung gelangt iſt, erwähnen wir noch der von Rigaud und Leconte gebrachten Novität Essence de Boldo. Auf der letzten Pariſer Ausſtellung zog unter den 62 von der Republik Chili ausgeſtellten Drogen beſonders Boldoa fragrans, eine Chili eigenthümliche Monimiacee, durch das ausgezeichnete Arom, welches alle Theile der Pflanze, insbeſondere aber die mit Oeldrüſen reichlich verſehenen Blätter durchdringt, die Aufmerkſamkeit der Beſchauer auf ſich. Ich habe in meiner kleinen Abhandlung über die chileniſchen Drogen der Pariſer Ausſtellung (Nr. 32 etc. des Wochenblattes der Geſ. d. A. 1867) dieſer Pflanze insbeſondere gedacht. In der neueſten Zeit will Verne ein Alkaloid, Boldine, aus der Pflanze, welche in zwei getrockneten Exemplaren beiliegt, dargeſtellt haben, das auch im unreinen Zuſtande in einem kleinen Glaſe zu ſehen iſt. Die Eſſenz wird gegen Leberkrankheiten, namentlich bei Schafen, aber auch beim Menſchen gerühmt. Was ſonſt von den Beiden noch geboten wird: verſchiedene Paſtillen und elegante Pillen, darunter ſolche aus dem Extract von Paullinia sorbilis, Granules, auch mit Coniin, Kapſeln mit ätheriſcher Löſung von Chloral, Castoreumtinctur etc. iſt von geringer Bedeutung.

Portugal. Das Mutterland gibt uns wenig Stoff zum Berichten: ausgezeichnete Feigen, Mandeln, Trauben, Orangenſchalen mit deren Eſſenz, Orangenblüthen-Eſſenz, Ricinus- und Mandelöl, Erdäpfelſtärke und unbedeutende pharmaceutiſche

Präparate erregen kein befonderes Intereffe. Um fo reicher ift die in die Agriculturhalle verlegte Ausftellung der portugiefifchen Colonien, welche fchon in Paris, wo fie in einem befonderen Pavillon prachtvoll ausgeftellt war, Auffehen erregte, ausgefallen. Neues ift nichts hinzugekommen und auch die in Paris fchon vermifste wiffenfchaftliche Beftimmung der nur mit der landesüblichen Bezeichnung ausgerüfteten Drogen hat keine weiteren Fortfchritte gemacht, was bei dem Umftande nicht befremden darf, als der berühmte Botaniker Dr. Welwitfch, unfer Landsmann, von dem gröfstentheils die vorhandenen wenigen wiffenfchaftlichen Beftimmungen herrühren, feitdem mit Tode abgegangen ift und ein würdiger Stellvertreter noch nicht gefunden worden zu fein fcheint. Alle Colonien: Madeira, Indien, Goa, St. Thomas, Mozambique, Cap vert, vor allen aber Angola finden ihre Vertreter, jedoch find die Drogen nicht nach den einzelnen Colonien geordnet. Wir werden nur die genau und die beiläufig beftimmten Drogen mit Uebergehung der zahlreichen übrigen wiffenfchaftlich nicht beftimmten anführen. Von den vorliegenden 45 Arten Samen und Früchten find näher beftimmt: Piper nigrum, Areca Catechu fowohl mit als ohne Hülle, Nux vomica, Artocarpus integrifolia, alle 4 aus Indien; Anacard. occidentale, fowohl aus Indien als Angola mit dem daraus gewonnenen Oleum Anacardii, Wein und Branntwein (Aguardente, Vinho de Caju); Cassia Tara von Capvert, Thiago; Cassia occidentalis (Fedegoso) theils geröftet, theils ungeröftet, Café negre in grofser Menge aus Angola, auch Wurzel und Stamm derfelben liegen vor; Sesamum indicum, Adansonia digitata, Sapindus Saponaria beide von Capvert, Thiago; von der letzteren auch Uvaria æthiopica (Malagueta preta); Cacao von St. Thomas und Kaffee von Macao und Timor; 15 Sorten Ricinusfamen und fehr viele Curcasfamen fammt deren Früchten; ganze Tamarindenfrüchte der Länge nach aufgefchnitten von Capvert; überdiefs drei verfchiedene Sorten derfelben: fehr lange und fchlanke, fehr kurze und breite, und lange, breite und dickere als die beiden erften Sorten, alle von Ilha de St. Thiago; Terminalia citrina Indien, Elais guineensis Angola, Vateria indica Indien, Calophyllum inophyllum (sementes de puna vermelho), Phaseolus radiatus, Dolichos uniflorus, alle 3 gleichfalls aus Indien; Bixa orellana Angola; Penicillaria aus Angola. Von den 13 vorliegenden Rinden ift blofs die Zimmtrinde aus Indien zu nennen, die übrigen Rinden führen nur die einheimifchen Bezeichnungen. Von den 86 Wurzeln fallen allein auf Angola 65. Näher beftimmt find blofs: Pircunea saponacea *Welw*; Cassia occidentalis (Fedegoso), Bœrhavia sp., Glycyrrhiza sp., Cocculus sp., (Raiz de Abutua, auch die Blätter liegen vor), Swietenia angolensis, alle 6 aus Angola; Serpentaria Indien, Lupoca (Smilaceæ), Luzassa (Araliaceæ), Catebula (Labiatæ), Mueia (auch Rinde) (Combretaceæ), Mufufutu (Mimoseæ), Mubango (überdiefs Rinde und Samen) Euphorbiaceæ, alle 6 aus Angola; Ruiva dos tintureiros Indien. Von den 7 Arten Blättern ift keine einzige beftimmt und unter den ganzen Pflanzen befinden fich 3 Arten Parmelia und mehrere Roccella-Arten von Angola.

Ueberdiefs waren noch 6 Gummiarten, 5 Arten Harz und 23 Arten fetter und ätherifcher Oele vorhanden. Von den erfteren erwähnen wir Gummi arabicum von Capvert, gleichfalls fehr fchönes weifses Gummi von Acacia Farnesiana St. Thiago, Gomme d'Acajou Indien, Gomma de Mubangou und de Muance aus Angola, überdiefs viel Gummi elasticum. Unter den Harzen find erwähnenswerth: Sanguis draconis von Dracæna Draco Capvert, Thiago, fieht fehr unrein, fchmutzig dunkelbraunroth aus, in unregelmäfsigen Stücken, auf dem Bruche hie und da lichtgelbroth; Resina de Mubafo (Burseraceæ) ähnlich dem Elemi; viel Copal. Unter den Oelen ift aufser den bekannten von Ricinus, Anacardium occidentale, Elais guineensis, Cocos, Arachis noch zu erwähnen: Ceba de Brindão von Vateria indica, oleo de puna vermelha von Calophyllum spurium, Oleum de Mulango von einer Crotonfpecies aus Angola, oleo de Umpeque von einer Ximenæafpecies; ferner einige Fifchöle, Wallfifchöl und Schildkrötenöl. Zum Schluffe zeigen wir noch an Palmeffig und daraus dargeftellte Effigfäure von Cocos nucifera, Effig von Hyphæna coriacea (Vinaigre de sura), Effigfäure, Wein und Branntwein aus Zuckerrohr,

Branntwein von Citr. Aurant., Citr. medica, Ananas und Cocos, Palmwein von Elæis guineensis (Vinho de palmeira) Angola, Espirito de Palmeira brava von Caryota urens.

Spanien hatte ebenſo wie Portugal in der Agriculturhalle ausgezeichnete Südfrüchte: Mandeln, Feigen, getrocknete Weinbeeren, Johannisbrot ausgeſtellt. Von geringer Bedeutung ſind Anis, Kümmel, Capsicum, rad. und extr. Liquiritiæ, Eibiſch, Eicheln, Medicinalkräuter und Blüthen, Cortex Granatorum, Mohn, weiſses und ſchwarzes Pech, Weihrauch. Mehr Aufmerkſamkeit erregen ausgezeichnet ſchöne Cochenille in 6 Proben von den canariſchen Inſeln. gebauter und wilder Saffran, jener von 5, dieſer von 3 Ausſtellern geliefert, Vanille von mehreren Exponenten, dann insbeſondere inländiſches Opium in 3 Proben, welche in einem eleganten Mahagoni-Käſtchen vom Apotheker Albareda in Caspe, Provinz Saragoza, herrühren; ſie ſtellen wallnuſsgroſse bis halbfauſtgroſse Stücke von gutem Opium geruch und ſchönem Ausſehen dar. Auſser dieſem Käſtchen barg der groſse, elegante Glasſchrank noch viele Oele und pharmaceutiſche Präparate, unter denen Oleum Unonæ odoratissimæ vom Apotheker Weſterhagen in Manilla, ein in der neueſten Zeit geſuchter Parfumerieartikel, Maſtixbaumöl, Oleum Salviæ, Citri, Juniperi etc. Die pharmaceutiſchen Präparate, wie mediciniſchen Syrupe von Aguila (Theer mit pyrophosphorſaurem Eisen, Matico, Jodbromür (Bromuro de Yodo), Orangenblüthen-Waſſer, jodirter Rettigſyrup, verſilberte Pillen von Arola, von Formiguera ausgeſtellte verſilberte Pillen des Dr. Fors mit Mangan-Eiſencarbonat und Pepsin, jodirter Leberthran, eiſenhaltiger Leberthran, Extracte und Paſtillen aus der Fabrik von J. Perez, epispaſtiſches Papier von Fortuny, Granules mit Akonitin, Codein etc. ſollen nur genannt ſein. Als Curiosum ſtehen auf einem Tiſchchen neben dieſem Schranke 12 Gläſer mit vollſtändigen Bandwurm-Exemplaren, wobei das Kopfende nicht fehlt, und dazwiſchen ein kleines Glas mit einer waſſerhellen Flüſſigkeit, unfehlbar das Bandwurm treibende Mittel des Sisbert Nr. 27.

Italien. Der Reichthum an edlen Südfrüchten war würdig repräſentirt. Es lagen Medicinalpflanzen von der Handelskammer in Avellino und von Solarino in Syracus vor. Auſser Saffran, welcher aus den Jahren 1870, 1871 und 1872 von Cappa in San Nicandro di Aquila gebaut, und von Cav. Reccagni in Vicenza vorliegt, und auſser Iriswurzeln, welche auch in runder Form von verſchiedener Gröſse als ſogenannte Iriserbſen in langen Schnüren aneinandergereiht von Grazzini ausgeſtellt ſind, ganz abgeſehen von Ricinusſamen, Senf, Anis, Carruben, Calmuswurzeln etc. iſt insbeſondere die Manna hervorzuheben. Die den Haupthandel beherrſchende ſicilianiſche Manna iſt von Palermo aus durch Fürſten als M. canellata und electa prachtvoll exponirt. Marra in Salerno liefert fette Manna. Daſs die in der jüngſten Zeit als Handelsſorte angezweifelte Manna calabrina als ſolche noch exiſtirt, beweiſt Della Torre von Monte St. Angelo, indem er ſehr ſchöne Manna cannellata in groſsen Stücken als calabriniſche Manna, Manna montis sancti Angeli, Provinz Capitanata, dem Beſchauer vorführt; die jährliche Production beträgt 15—20 Centner à 200 Lire per Centner. Eine neue Manna-Art von der Ulme, Ulmenbaum-Manna, gleichfalls von Monte St. Angelo, ſtellt Medina aus. Aus den Blättern, Blüthen und Früchten des Oelbaumes hat de Luca in Neapel Mannit gewonnen, den auch aus gewöhnlicher Manna dargeſtellt in ſehr groſsen Stücken vollkommen rein Dufour bringt. An die Manna ſchlieſst ſich an Radix Liquiritiæ (trockene, conditionirte, geſchälte und geſchnittene zu 110 Lire per 100 Kilo von Masumeci Galli Catania) und ihre Präparate: Süſsholz-Teig, eingedickter Süſsholz-Saft in Lorbeerblättern und daraus fabricirte Sächelchen wie Süſsholz-Brödchen von mehreren Ausſtellern. Amylum von Arum italicum. Unter den fetten Oelen ſind Oliven-, Mandel-, Ricinusöl von mehreren Firmen vortrefflich vertreten. Aus der Reihe der ätheriſchen Oele heben wir hervor: Oleum Citri, Bergamottæ aus Calabrien und Sicilien insbeſondere, Essence de Portugal, de Bigarade, di Limoncello.

di Mandarino, Cedrino, Oleum Menthæ piperitæ in grofser Menge von Vivaldi in Padua erzeugt, O. Laurocerasi. Citronen- und Bergamottenfaft im concentrirten Zuftande. Von chemifchen Präparaten erwähnen wir: Weinftein aus den Blüthen und Früchten von Myrtus australis von de Luca dargeftellt, Borfäure in verfchiedenen Graden der Reinheit; fehr viele, mitunter ganz eigenthümliche Präparate aus den China-Alkaloiden von Dufour in Genua, wie Antimoniato di Chinina, einfach und doppelte fchwefelborfaure Chininfalze, citronenfaures Chinin mit citronenfaurer Borfäure von Manelli, übrigens die gewöhnlichen Chinin-, Cinchonidinfalze; Acidum citricum, Asparagin, Mifchung von Salzen und organifchen Stoffen zur Herftellung künftlicher Seebäder. Unter den pharmaceutifchen Präparaten verdienen die von Almen in die medicinifche Praxis eingeführten, von de Cian in Venedig fehr nett hergeftellten Gelatinæ medicatæ in lamellis befonders hervorgehoben zu werden, 20 Arten find aufgeftellt mit genauer Angabe der Menge der arzneilichen Subftanz, fo enthält Gelatina Acidi arsenicosi in einem Quadrat 2 Milligramm, Gel. Digitalini 1 Milligramm, Gel. Opii 2 Centigramm, Gel. Morphini hydrochlorici 1 Centigramm, Gel. extracti Aconiti 2 Centigramm, Gel. extracti colocynth. comp. 5 Centigramm, Gel. extr. Belladonnæ 2 Centigramm etc. Sehr viele Pasticche di terra cattu aromatica von Mondini und Marchi. Viele Cocapräparate: Elixir, Wein, Rofoglio etc. Branntwein mit Achillea moschata, verfchiedene Geheimmittel in den mannigfaltigften Formen.

Schweiz. In der Agriculturhalle in grofsen Mengen condenfirte Milch von der Anglo Swiss condensed Milk Company in Cham, von der Gefellfchaft Alpina in Thurgau, von Gianelli in Teffin, ferner allerhand Milchpräparate von Schröder. Schabziegerkraut (Melilotus cœrulea) in 3 Nummern. Im Gegenfatz zur Milde der Milch Fleur d'Iva und Iva-Bitter, Iva-Doppelbitter v. Affolter (Ivafabrik in Chur und von dem den Reifenden in angenehmfter Erinnerung lebenden Apotheker Bernhard in Samaden, welcher auch ein Pflanzentableau ausgeftellt hat; bittere Liqueure von Tripp und Geny in Genf. In dem eigentlichen Ausftellungsraume: Milchzucker in den gewöhnlichen Formen und als Pulver; Hübfchmann in Stäfa brachte viel Aconitin und noch mehr Lycoctonin (alles im Handel vorhandene ftammt von ihm, die beiden früher von ihm dargeftellten Präparate Acolyctin und Napellin fehlen), ferner Veratrin, Piperin, Colocynthin, einige Extracte: secalis cornuti Bonj., Conii mac. spirit., Colocynthidis, Belladonnæ Pharm. helv., Aconiti spir. Pharm. helv.; Oleum Absinthii purissimum und venale, Juniperi, Carvi. Was fonft noch ausgeftellt ift, gehört der Parfumerie, der Geheimmittel-Krämerei, den alltäglichften Artikeln an. Eine Ausnahme machen die von Bäfchlin ausgeftellten medicinifchen Verbandftoffe.

Belgien. Pharmacie anglaise: Aetherifche Oele: Matico, Bittermandelöl, Sassafras, Chimophilæ corymbosæ, Lavandulæ, Citri, Anisi, Menthæ pip., Thymi, Caryophyllorum, Sinapis; Kreffenerzeugniffe, als Antiscorb. angerühmt von Dupuy; Geheimmittel: Sirop Vanier & Dupuy gegen Afthma etc., Sirop Napolitain von Berard & Bruder (tonifch, bitter, erfrifchend für Soldaten und Arbeiter), hygienifche Liqueure und anderer Schwindel. Schöne Cichorienwurzel und Liebig's Fleifchextract.

Die nordifchen Reiche, Schweden, Norwegen, Dänemark, brachten gröfstentheils nur einheimifche Erzeugniffe.

Schweden ftellte verfchiedene Thranforten, insbefondere Dorfch-Leberthran, verfchiedene Oelgelatinen und dann Gelatinæ medicatæ in lamellis von Almèn aus. Bruckmann's Dorfch-Leberthran I. Qualität, Oleum jecoris Aselli albissimum, aus ganz frifchen Lebern von eben gefangenen Fifchen gewonnen, läfst an Reinheit und Klarheit nichts zu wünfchen übrig, dagegen fcheint die von derfelben Firma ausgeftellte Gelatina Olei jecoris Aselli nicht gut haltbar zu fein, indem fich

eine mehr oder minder dicke Schichte des Thranes oberhalb der weifsen Gallerte abgefchieden hat.

Mehrere Firmen haben derartige Gelatinen, und zwar fowohl einfache als mit arzneilichen Subftanzen verfehene: mit Eifen, Chinin, Ricinus-, Olivenöl ausgeftellt. Almèns Gelatinæ medicatæ in lamellis befinden fich in einem Buche, jede Art in einem Bogen desfelben; der Gehalt an arzneilicher Subftanz ift genau angegeben; fie enthalten effigfaures und falzfaures Morphin zu je 1 Centigramm, Opium und Dover's Pulver zu je 3 Centigramm, Extr. opii und Belladonnæ zu je 3 Centigramm, Extr. Fabæ calabaricæ, Atropin. sulfuricum zu je 1 Milligramm etc. Ueberdiefs liegen Terpentin, Terpentinöl, Holzkreofot-Oel, Holzdeftillations-Producte: Theer, Pech, Pechöl von mehreren Ausftellern und Fabriken vor; ferner eingemachte Preifselbeeren, Ackerbeeren, befonders aber gelbe Sumpf-Brombeeren von Rubus chamæmorus, eine Lieblingszuthat zu eleganten Diners in Schweden und Norwegen, der man diuretifche Eigenfchaften zufchreibt (die ruffifche Pharmakopœe hat auch die Blätter diefer Rubusart fich beigelegt).

Die Dampf-Cichorienfabrik von Netzler bei Helfingborg ftellt aufser den Producten der Fabrik fchwedifche, holländifche, deutfche Cichorienwurzeln im zerfchnittenen Zuftande aus.

Norwegen, das vor allen anderen Ländern auf Fifchfang angewiefene Land, ftellte feinen Fifchreichthum finnig in einem befonderen Fifcherhaufe aus. Nur die rühmlichft bekannte, vielfach prämiirte Firma Möller exponirt in würdiger Ausftattung im Induftriepalafte feine Erzeugniffe, vor Allem Pure cod liver oil, ferner Dampf-Medicinalthran aus 6 Tage alten Lebern bei 75° C. gefchmolzen (fehr licht und klar), blanker Thran aus alten Lebern über offenem Feuer gefchmolzen (höchfte Temperatur 125° C.) lichtbraun, braun blanker Leberthran aus alten Lebern über offenem Feuer gefchmolzen (höchfte Temperatur 188° C.), ift die dunkelfte Sorte, aber doch noch immer hellbraun, roher Medicinalthran von verfaulten Lebern ohne Erwärmung gefchöpft. Im Fifcherhaufe von verfchiedenen Ausftellern Leberthran aus Aalefund, Levanger, Drontheim, Bergen, Tromföe und Nordkap. Die Sammlung norwegifcher Fifche des Mufeums von Bergen bringt die Entwicklung des Dorfches in feinen verfchiedenen Entwicklungs- und Altersperioden in Weingeift aufbewahrt. Aufserdem Robben-, Häring-, Weifsfifch-, Wallrofs-, Haififchthrane, Fifchblafe von Hoel in Aalefund. Chr. Holft ftellt Flechten und Farrenkräuter aus.

Daenemark brachte aus feinen Colonien, und zwar aus Island braunen Dorfchthran, hellen und braunen Meerkalbsthran, fehr fchönen Talg vom Schaf; aus Grönland vom k. grönländischen Handel verfchiedene Thrane: brauner Sæltran, Lyfebruner, Trekronethran, Wallfifchthran; aus St. Croix, von F. Benzon ausgeftellt, Blätter von Myrcia acris (Bay-leaves), daraus bereitete Effenz (Essentia Malageta) und Spirits (Bay Spirits). Das Mutterland liefert durch A. Benzon getrocknete Arzneikräuter: Flores Sambuci, Hyperici, Tanaceti, Cyani, Malvæ sylvestris, Rosarum rubrarum, Lavandulæ; aufserdem fchöne chemifche und pharmaceutifche Präparate: Dextrin, extractum Malti, Mellago nutriens ad modum Liebigii, Albumin, Zahnelixir und Zahnpulver.

Holland hatte unfere Ausftellung bei Weitem glänzender befchickt als die letzte Parifer; es fehlte dafelbft der Glanzpunkt und Ruhm der Niederlande, das Product der mit grofsen Koften und unfäglichen Schwierigkeiten aus dem amerikanifchen Cinchonengebiete in Java eingebürgerten Chinabäume, die unentbehrliche Rinde, deren Alkaloide den erften Platz im Arzneimittelfchatze unbedingt einnehmen. Die niederländifche Regierung hat im wohlverftandenen eigenen Intereffe die durch einige Zeit vernachläffigte Cultur der Chinabäume in den letzten Jahren energifch in die Hand genommen und ift eben daran, die wohlverdienten Früchte

zu ernten. Die Producte der niederländifchen Colonien find theils im Induftriepalafte an einer gefchmackvoll arrangirten Trophäe, welche die niederländifche Handelsgefellfchaft aufgeftellt hat, und auf einem der Demonftration der Chinacultur gewidmeten Tifche, theils in der Agriculturhalle untergebracht. Die Trophäe enthält fowohl in liegenden als in ftehenden Käften die Drogen fammt den getrennt davon aufgeftellten Emballagen derfelben. Wir heben von den Drogen zunächft folgende Samen und Früchte hervor: fchwarzer und weifser Pfeffer (auch ein Pfefferballen), langer Pfeffer, Cubeben nebft dem Sack, Kokkelskörner, Muscatnüffe und Macis fammt dem betreffenden Faffe, in 4 Sorten und daraus bereiteter Muscatbalfam von der bekannten länglichviereckigen Form in Umhüllung fammt Kifte und in einer Flafche, männliche oder wilde Muscatnüffe, gefchält und ungefchält, gekalkt und ungekalkt nebft Sack, Muscatnufs- und Macisöl, Java-Vanille, Java-Cardamomen (noch in Gruppen zu mehreren Stücken am Stengel), Tamarinden und Confituren daraus, Cassia Fistula, Arecanüffe fowohl in ganzer Frucht als in Kernen, Cocosnüffe und Cocosöl, d' Joko (Noten) Nüffe zum Gebrauch in Färbereien (eine Art Myrobalanen). Von den Rinden mit Ausfchlufs der fpäter zu befchreibenden Chinarinden bemerken wir 3 Sorten Java-Zimmt fammt Zimmtöl und Kifte dazu, Cassia lignea von Sumatra, Cassia vera von Timor und Padang von ziemlicher Dicke, zimmtrothbraun, Culilawanrinde in fehr grofsen Exemplaren fowohl mit als auch ohne die Auffenrinde, Sogarinde (gerbftoffreich). Von Wurzeln liegen blofs ungefchälter Ingwer und Java-Curcuma in ganzen Exemplaren und gepulvert von verfchiedener Qualität vor. Sonft find noch zu erwähnen Gewürznelken und deren Oel nebft mehreren aus Gewürznelken angefertigten Spielereien und Sack, Cajeputöl fammt Kifte, fehr fchöne Exemplare von Penghawar-Djambi in einer Kifte Sanguis draconis in viereckigen Stücken und halbrunden Stangen, Benzoë von Baros (Weftküfte von Sumatra) und Benzoë von Palembang (Mœssie Oeloe), jene in 4 Sorten, deren 1. faft ganz aus weifslichen Mandeln befteht, die 2. und 3. find bräunlich mit mehr oder weniger zahlreichen Mandeln, die 4. fieht faft granitartig aus und enthält fehr kleine Mandeln, alle 4 Sorten bilden viereckige Stücke und find von dünnem Zeug umgeben; geringer find die 3 Sorten von Palembang Benzoë, fämmtlich dunkelbräunlich, enthalten faft keine oder doch fehr wenige, meiftens kleine Mandeln; Copal von Borneo in 2 harten und in 2 weichen Sorten, mitunter fehr grofse Stücke, Dammar von Palembang in 4 Sorten, von Batavia und Padang in je zwei Sorten, Gambir in 3 Sorten, Guttapercha aus allen Niederlaffungen in fehr vielen Sorten, ebenfo Gummielafticum in verfchiedenen Formen, Tingkawang-Fett von Borneo, wachsartige graulichweifse Maffe in rundlichen Stangen, eine Probe davon rein weifs, wie eine Kerze geformt, Java-Indigo in 10 Sorten, Java-Arrowroot, Caffawamehl, Java-Sagomehl, Macaffar-Sago, grob- und feinkörnig, efsbare Vogelnefter, Agar Agar (fowohl die Alge felbft als die daraus bereiteten bandartigen Gelatinftreifen mit ihrer bekannten Verwendung im tropifchen Afien als Surrogat der Haufenblafe), Reis gefchält und ungefchält, Zucker, Kaffee in 22 Sorten: Menado, Padang und Macaffar zu je drei Sorten, Timor eine Sorte; Thee von 8 Plantagen in verfchiedenen Sorten: Pecco, Pecco orange, Pecco Souchon, Tonkay, Schin, Hysant, Uxim, Imperial; überdiefs noch 24 Sorten in der Agriculturhalle von der Plantage Sinagar; Theecultur von Kerkhoven und Holle; Cacao von Java, Cacaofamen aus allen Ländern in Form einer vierfeitigen Pyramide, Cacaobutter.

Chinarinden. Die Chinacultur findet ihren Ausdruck theils in den von der niederländifchen Handelsgefellfchaft ausgeftellten, für den Handel hergerichteten Chinarinden, theils in der von der niederländifchen Regierung (van Gorkum, Director der Chinacultur auf Java) auf einem befonderen Tifche unter Glas und leider nicht entfernbarem Rahmen dargelegten Chinacultur auf Java. Die letztere, welche ganze blühende und fruchttragende Herbarexemplare grofsen Stiles fammt den beigelegten Rinden der in Java cultivirten Cinchona-Arten enthält, ift von einer kurzen Ueberficht der Chinacultur in Java begleitet, welche wir der

allgemeinen Intereſſes wegen mittheilen: Die erſten Ausſaaten (semences) von Chinapflanzen in Java fanden 1854 ſtatt und wurden dieſe erſten Verſuche mit Verbeſſerungen 1864 erneuert; man befolgte die neue Methode, die darin beſtand, Pflanzungen in freier Luft und im Schatten zu ſchaffen. 1869 fanden die erſten Ernten ſtatt und gaben gute Reſultate, die bis Ende 1872 auf 30.000 Kilo angeſchlagen werden können, von denen 20.000 Kilo nach Europa exportirt wurden. Gegenwärtig kann man die Ernte von 1873 auf 30.000 Kilo anrechnen und mit Sicherheit vorausſagen, daſs von nun an in drei Jahren (1876) die jährlichen Ernten 100.000 Kilo erreichen werden. Ohne die Pflanzungen der C. Pahudiana zu rechnen, ſchätzt man die Zahl der dieſes koſtbare Product liefernden Pflanzen auf mehr als zwei Millionen und unter dieſer Zahl ſind ungefähr ⅞ in freier Erde an freier Luft in den beſten Wachsthumsverhältniſſen. Ende dieſes Jahres werden mit zwei Millionen Pflanzen alle Pflanzungen beendet ſein, und wird ſich das Erträgniſs jährlich vermehren, während die Auslagen ſich ſehr merklich vermindern werden. Sobald man erkennt, daſs die Pflanzen beſſerer Qualität ſind, werden ſie adoptirt und ſtatt anderer minder guter cultivirt. Seit 1869 haben beſondere Unternehmer, zerſtreut unter der ganzen Bevölkerung des oſtindiſchen Archipels, an den Vertheilungen von einigen tauſend Pflanzen und Millionen Samen theilgenommen. Es wird ferner noch conſtatirt, daſs zahlreiche Europäer ſich gegenwärtig mit Energie und mehr oder weniger Erfolg der Chinacultur widmen.

Es werden 8 Cinchona-Arten, die in Exemplaren der Pflanze auf Cartons mit Blättern, Blüthen, Früchten und als Rinde vorlagen, auf Java gebaut. Bei jeder Species waren der Alkaloidgehalt und meiſtens auch die Zahl der cultivirten Bäume angegeben.

Cinchona caloptera aus Samen, von Haſskarl mitgebracht, gezogen 1854; Rinde mit Flechtenüberzug; enthält 3·4% Chinabaſen und zwar Chinin 0·3—0·6, Cinchonin 1·6—2·8%. 10.000 Bäume.

Cinchona micrantha, aus engliſchen Pflanzungen nach Java 1862 eingeführt; verhältniſsmäſsig ſtarke Rinde; enthält 7½% Alkaloide, davon Cinchonin 6·7%. 1000 Bäume.

Cinchona Pahudiana aus Samen, von Haſskarl mitgebracht; 1854 gezogen; mehrere Exemplare, darunter ein ſehr ſtarkes mit Flechten; blühende und fruchttragende Pflanze; enthält 1·4% Alkaloide, davon Chinin 0·2, Cinchonidin 0·8%. Zahl der Bäume nicht angegeben.

C. Calisaya. Etiquette zum Theil verſteckt und wegen der nicht entfernbaren Rahme nicht ganz zu leſen, daher weder Alkaloidgehalt noch Zahl der Bäume angegeben werden können; man findet nur ſehr ſchöne, groſse, ſtarke Exemplare.

C. lancifolia, aus Samen, von Karſten in Neu-Granada geſammelt, gezogen 1854. Schöne groſse Exemplare. Die Rinde enthält 3·3% Alkaloide, davon Cinhin 1·5%, Cinchonin 2·5%. 60.000 Bäume.

C. officinalis von engliſchen Pflanzungen eingeführt 1865. Alkaloidgehalt 4·3%, davon Chinin 1·75%, Cinchonidin und Chinidin 1%, Cinchonin 0·5%.

C. succirubra, aus engliſchen Pflanzungen eingeführt 1862. Alkaloidgehalt 6—7%, davon Chinin 1%, Cinchonidn 2—8%, Cinchonin 1·5—3%. 190.000 Bäume.

C. Hasskarliana aus Samen, von Haſskarl gebracht, gezogen 1854. Alkaloidgehalt 4·5%, davon Chinin 1.3, Chinidin und Cinchonidin 1%. 80.000 Bäume.

Auſserdem 5 ſehr lange ſtarke Stämme, und zwar von C. Calisaya, 10 Jahre alt, von C. Hasskarliana, gleichfalls 10 Jahre alt, von C. succirubra, 9 Jahre alt, von C. officinalis, 7 Jahre alt, von C. Pahudiana, 8 Jahre alt. Die Stämme ſind ſo ſtark, daſs ſie ein ungemein ſtarkes Wachsthum der Pflanze vorausſetzen bei dem geringen Alter derſelben. Eine Anzahl von Rinden liegt auch für den

Handel hergerichtet unter den Drogen der Trophäe der niederländifchen Gefellfchaft vor: Rinden von C. Calisaya, C. succirubra, C. officinalis, C. Hasskarliana, C. Pahudiana, welche in Kürze charakterifirt werden follen; fie unterfcheiden fich von den oftindifchen Chinarinden in keiner Weife, wie wir folche in unferer Sammlung haben.

C. Calisaya, 2 Millimeter dick, halb oder ganz gerollt, grau oder graubraun, zum Theil mit Korkwärzchen oder ganz mit Kork bedeckt, zum Theil mit fehr zahlreichen kurzen Querriffen, unter dem Periderm rothbraun oder braun, Innenfläche zimmtbraun.

C. succirubra, halb oder ganz gerollt, dickere und dünnere Rinden, jene rehgrau oder rehbraun mit weifsen Flecken, längsrunzelig, hie und da mit zahlreichen kurzen Querriffen, diefe rehgrau, unter dem Periderm rothbraun, Innenfläche bei allen zimmtbraun oder hellröthlichbraun.

C. officinalis, 1—2 Millimeter dick, rehgrau, weifslich, längsrunzlig und faft durchgehends mit zum Theil ganz herumlaufenden Querriffen verfehen, hie und da Flechtenanfätze, unter dem Periderm röthlichbraun, Innenfläche gelbzimmtbraun.

C. Hasskarliana, 2—3 Millimeter dick, gerollt, grau mit weifsen Flecken, theils (feltener) längsfurchig und ohne Querriffe, theils (viel häufiger) ohne Längsfurchen und mit ganz kurzen Querriffen, mit Korkwärzchen, unter dem Periderm dunkelrothbraun.

Wer ein Freund von Emballagen, beftehend in Originalkiften, Fäffern, Säcken, Körben, Ballen etc. ift, kann fich an dem Reichthum der diefsbezüglichen Gegenftände wahrhaft ergötzen.

Das Mutterland gibt uns zum Referiren wenig Stoff. Pfeffermünze in verfchiedenen Sorten, Coriander, Cichorienwurzel (zur Bereitung des bekannten Kaffeefurrogates), Seeländer Krapp in 24 Sorten vom feinftberaubten bis zu Mullen fammt Mufter-Krappwurzel, nebft anderen fetten Oelen befonders Leberthran, blanker medicinifcher Bergener und von den Lofoden, endlich die in Holland üblichen Färbeftoffe zum Färben der Butter und insbefondere Annato zum Färben der allerwärts, befonders in England fo beliebten holländifchen Käfe find fo ziemlich Alles, was uns angeht.

Das deutsche Reich, abgefehen von dem Reichthum ausgeftellter fetter und ätherifcher Oele, fowie der in der Neuzeit beliebten, befonders zubereiteten Nahrungsmittel und einiger Rohftoffe, glänzte vor allen durch die Schönheit, Mannigfaltigkeit medicinifch verwertheter chemifcher Präparate von den allbekannten Firmen Jobft, Merck, Trommsdorf, Zimmer, Marquart u. f. w. Rohe und verarbeitete Cichorien von mehreren Cichorienkaffee-Fabrikanten, isländifches Moos, getrocknete Johannisblumen und Heidelbeeren, Riefen-Honigklee (Melilotus alba), Medicinalpflanzen, Arznei- und Gewürzpflanzen von einigen Vereinen, 9 Sorten Schwämme: Feuer-, Wund-, Zünd-, Hühneraugen- und Befchneidfchwämme, Honig, dürfte fo ziemlich Alles fein, was an Rohftoffen vorlag mit Ausnahme einiger den Präparaten beigelegten. Condenfirte Milch von mehreren Fabriken, Vereinen und der landwirthfchaftlichen Akademie Eldena, Milchwein aus Bad Ottenftein, die bekannten Kinder-Nährmittel nach Liebig's Recepten oder nach eigenem Ermeffen, Malzextract und alle möglichen Präparate daraus, homöopathifcher Gefundheitskaffee von Schwabe & Wittig, einfach. Gefundheitskaffee von Krauſe, Zwiebackpulver mit Fleifchextract, Fleifchfuppen-Mehl, medicinifch-diätetifche Präparate von Gravelius & Roth mögen das Capitel der in die Medicin hinüber fpielenden Nahrungsmittel fchliefsen. Fette Oele brachten Sievers (Leinöl, Rüböl), Engelmann (überdiefs Dotteröl), Wolf, Heins & Asbeck insbefondere Palmnufsöl von Elais guineensis, nebft ausgezeichneten 2 Exemplaren des an Früchten fehr reichen Fruchtftandes diefer Palme, Cocosnufsöl nebft dem Rohmaterial (Heins & Alsbeck ftellten auch

klares flüſſiges Cocosöl mit geringem weiſsen Bodenſatz aus), Candelnuſsöl nebſt den beigelegten Früchten von Aleurites triloba, die betreffenden Preſsrückſtände lagen bei. Bei Weitem mehr Firmen betheiligten ſich an der Ausſtellung ätheriſcher Oele aus ihren Dampffabriken, wir nennen bloſs Hänſel in Pirna, Kluge & Poritſch in Leipzig, Heine & Comp. (reiches Sortiment ätheriſcher Oele in gröſserer Menge, aus denen wir Oleum Matico, Canellæ albæ, Angelicæ, Cubebarum, Cardamomi, Sabinæ, Succini, Myrrhæ, Galbani, Elemi etc. hervorheben), Gillmeiſter & Sibeth, Geiſs (ſtellt 58 ätheriſche Oele, 12 Eſſenzen, 6 Aetherarten, 23 Vegetabilien aus), Sachſe in Leipzig (viele ätheriſche Oele in groſser Menge, unter anderen auch Thymol und Menthenkampher etc. Dieſelbe Firma legt auch aus ihrer Pulverifirungsanſtalt ſehr viele Pulver medicinifcher Subſtanzen vor), Bieber in Hamburg (auſser ätheriſchen Oelen als Specialität: Mandelöl Exportartikel, Oleum Amygdal. amar æther., Ol. Amygdal. amar. blauſäurefrei, Ol. nuc. Persicorum æther. und pressum nebſt feingepulverten Wurzeln).

Jobſt in Stuttgart hatte in der Rotunde in geſchmackvoller Weiſe vorzugsweiſe verſchiedene Opiumſorten, darunter 2 deutſche ſammt den gewöhnlichen und jenen von Heſſe in Jobſt's Laboratorium entdeckten neuen Opiumalkaloiden, ferner Chinarinden, darunter die 1870 und 1872 importirten, von Jobſt analyſirten und von ihm vorzugsweiſe in den pharmaceutiſchen Verkehr eingeführten javaniſchen Rinden nebſt dem ſeltenen Cort. Chinæ cupreus und Cort. Chinæ albæ Payta mit einer Reihe zum Theil neuer China-Alkaloidſalzen und dem in der Paytarinde gefundenen Alkaloide Paytin nebſt noch einigen anderen Drogen und Präparaten ausgeſtellt. Die von Jobſt und Heſſe über einige der hier vorliegenden Gegenſtände veröffentlichten Aufſätze ſind beigegeben. Was die Opiumſorten betrifft, ſo lagen vor: Opium constantinopol. mit 10% und Opium smyrnæum mit 8—9% Morphin, jenes in flachen Kuchen, dieſes in kugligen, mitunter platt rundlichen Stücken; Opium ostindicum in 3 Sorten: Benares und Patna in Kugelform mit 5—6% Morphin, Malwa als halber flacher Kuchen mit 6—8% Morphin; Opium persicum in 3 Sorten: belaubte Brote mit 10% Morphin, runde, etwas plattgedrückte, in Blätter eingehüllte Brode mit 9—10% Morphin, Stangen mit 5% Morphin; Opium germanicum: württembergiſches, um deſſen Einführung und Cultur Jobſt ſich bekanntlich ſehr verdient gemacht hat, bildet unregelmäſsige, braunſchwarze Conglomerate von Mandel- bis Wallnuſsgröſse und etwas darüber, mit 12—15% Morphin (der von Jobſt 1870 aus Kleinaſien mitgebrachte, 1871 und 1872 in Württemberg angebaute Mohnſamen und Fruchtkapſeln lagen vor; die aus Aſien mitgebrachten letzteren ſind kugelförmig, während die aus der württembergiſchen Pflanzung erhaltenen mehr länglich ſind); ſchleſiſches bildet einen ſehr groſsen, unbedeckten, glänzend ſchwarzen Kuchen, in welchem einzelne Thränen ſchwerer zu unterſcheiden ſind, als in dem württembergiſchen Opium, Gehalt 9—10% Morphin. In Betreff der Chinarinden iſt zu bemerken: Cortex Chinæ albus Payta, es liegt nur ein kleines, blaſsgelbes, flaches Stück dieſer Rinde vor; Cortex Chinæ cupreus, kupferroth auf beiden Seiten, auſsen mit flachen, gelblichen Flecken verſehen (wahrſcheinlich Borke), die an einzelnen Stellen fehlt, ſo daſs dadurch kleine Eroſionen entſtanden ſind; von den javaniſchen Rinden: von C. Pahudiana 1870 importirt, von C. Calisaya 1870 und 1872, von C. Hasskarliana 1872, von C. officinalis 1872 eingeführt. Was die Opiumalkaloide betrifft, ſo ſind auſser den bekannten und deren Salzen (Morphin-, Codeïn-, Narceïn-, Thebain-, Papaverin-, Cryptopin-Salzen) insbeſondere die von Heſſe entdeckten Alkaloide und deren Salze hervorzuheben, da ſie bisher auf keiner Ausſtellung erſchienen ſind: Pſeudomorphin und deſſen Verbindung mit Salzſäure und Schwefelſäure, die erſteren beiden in weiſsen Lamellen, die letztere in kleinen glänzenden Kryſtallen; Codamin, 1870 entdeckt, hübſche, gelbe Kryſtalle, Lanthopin 1870 entdeckt, ſehr kleine Quantität in einem Glasröhrchen, Laudanin 1870 entdeckt, etwas glänzende weiſse Kryſtalldruſen, deſſen Verbindung mit Salz- und Oxalſäure, Meconidin

1870 entdeckt, orangegelb, in kleinen Stücken, anſcheinend amorph; Laudanosin 1871 entdeckt, etwas gelblich, anſcheinend amorph, Hydrocotarnin 1871, bernſteingelbe, verhältnifsmäſsig groſse Kryſtalle, Rœhadin 1865, weifs, ſcheinbar amorph, in einem Röhrchen.

Aus der Reihe der China-Alkaloide heben wir aufser den bekannten: Chinin præcipit., Cinchonin, Cinchonidin und deren Salzen noch Conchinin und als neu Chininum purum in langen, ſeidenartig glänzenden Kryſtallen, Chinin. eugenicum, Chinin. biacidum (tetra-sulfuricum) in groſsen aus ſeideglänzenden Kryſtallen beſtehenden Stücken, Conchinin. muriaticum und sulfuricum, Paytin (eine kleine Probe in einem Röhrchen) hervor. Ein groſses, feſtes viereckiges Stück Chinoidinum purissimum nebſt Chinoidinum citricum in lamellis und Chinoidinum sulfuricum.

Merck hat ſeine rühmlichſt bekannten Präparate, namentlich organiſchen Urſprungs, in groſsen Quantitäten ausgeſtellt. Hervorzuheben iſt das ſonſt nirgends exponirte Apomorphinum hydrochloratum, ſchön kryſtalliſirt. Sonſt ſind nur die in ſeinem letzten Preiscourant enthaltenen Stoffe zu finden, von beſonderer Reinheit. Aufser den bekannten Alkaloiden der Chinarinden und des Opiums und deren Verbindungen mit Säuren und Salzen (zu beachten Morphium aceticum crystallisatum, Morphium jodatum, M. bromatum, Papaverinum hydrochloratum) ſind hervorzuheben Veratrin, Acid. veratricum, Filicin, Colchicin, Sabadillin, Rheïn, Strychnin und Brucin, Solanin, Solanidin, Atropinum purum und sulfuricum, Hyoscyaminum (wahrſcheinlich in der zuletzt von ihm dargeſtellten flüſſigen Form, in der es mir behufs anzuſtellender Verſuche von ihm zugeſtellt worden war, der nicht zu eröffnende Schrank liefs eine Unterſuchung des in einem papiernen ſchwarzen Carton aufbewahrten Präparates nicht zu), Coniin, Aconitin, Anemonin, Berberin hydrochloratum, Picrotoxin, Amygdalin, Ononin, Scoparin, Coumarin, Cocain, Colocynthin, Cantharidin (ſchön kryſtalliſirt), Glycyrrhizin etc. Von unorganiſchen Präparaten: Ferrum oxydatum dialysatum in lamellis, Ferrum aceticum in lamellis, Ferro-Natrium pyrophosphoricum in lamellis, Ferrum lacticum crystallisatum, Magnesia lactica, Lithium carbonicum, Zincum valerianicum. Wie mir Herr Merck ſoeben ſchreibt, iſt es ihm gelungen in der letzten Zeit Cousseïn kryſtalliſirt darzuſtellen. Verſuche werden zeigen, ob dieſer kryſtalliſirte Körper der vollſtändige Träger der wurmtreibenden Wirkung der Coussoblüthen iſt, oder ob ſich daran auch die neben jenem noch vorhandene harzartige Subſtanz betheiligt. Vielleicht ſchickt Herr Merck das kryſtalliſirte Cousseïn noch ein. (Das ſoeben erhaltene Präparat iſt ſehr ſchön kryſtalliſirt).

Trommsdorf hat die Ausſtellung reichlich bedacht, indem er 181 Präparate vorgelegt hat. Wir heben aus denſelben hervor Aesculin, Chrysophansäure, Emodin, Indigotin in ſchönen Kryſtallen, Melampyrit (Dulcit) und Quercit, beide ſchön kryſtalliſirt, Lactucerin, Stramonin, Syringin, Acidum filimelissinicum, Ac. sorbinicum, Ac. subericum, Quercitrin, rohes Coffeïn in dicken, waſſerfreien Kryſtallen, Benzoïn, Styracin, Zimmtalkohol, Benzalkohol, Carboneum trichloratum, Acid. monochloraceticum. Von den unorganiſchen Verbindungen Zincum und Cuprum sulfocarbonicum, Natrium æthylosulfuricum, Lithium citricum etc.

Die vormals Schering'ſche, nun chemiſche Fabrik auf Actien in Berlin war vortrefflich vertreten. Wir erwähnen daraus: Tannin in ſeideglänzenden Kruſten, Tannin in ſehr feinen lockeren glänzenden Fäden, Chloralhydrat in flachen Tafeln und in loſen Kryſtallen, Crotonchloralhydrat in groſser Menge, ſchwefligſaures Chloral, Chloralnatrium, Chloralanhydrat, Chloralalkoholat, Aethylenchlorid, äthylſchwefelſaures Natrium, Chlorkohlenſtoff, Monobromcampher, Jod doppelt refublimirt in groſsen Blättern, Jodcadmium ſilberglänzend, Bromcadmium asbeſtartiger Structur, ſalpeterſaures Silber in groſsen Kryſtallen, Cyankalium in verſchiedener Form etc.

Die deutſchen Chininfabriken waren durch Zimmer in Frankfurt, Böhringer in Mannheim, Koch in Oppenheim, Chininfabrik in Braunſchweig

fehr würdig vertreten. Wir heben vor allen die Ausftellung der Zimmer'fchen Fabrik hervor, deren Erzeugniffe durch einen blauen Vorhang vor dem Lichte gefchützt waren. Sie enthielt eine vollftändige Sammlung aller bisher bekannten Beftandtheile der Chinarinde, 28 Chininfalze, aus denen wir einige feltenere anführen: Jod- und bromwafferftofffaures, kiefelfluorwafferftofffaures, rhodanwafferftofffaures, bernfteinfaures, pikrinfaures, chinovafaures, citronenfaures Eifenchinin, Chinin-Queckfilberchlorid, Jodmethylchinin, Anisölchinin, Dalleiochinin, Herapathit, Dichydroxylchinin (von Kerner entdecktes Oxydationsproduct des Chinins, blendend weifs in feinen Kryftallen); Cinchonin, Chinidin, Cinchonidin und viele Salze derfelben, Chinafäure in grofsen Kryftallen, Chinovafaurer und chinovafaurer Kalk, chinagerbfaures Eifenoxyd, Chinaroth, Chinawachs, Cinchocerotin. Die gewöhnlichen Chininfalze des Handels ftehen am Fuffe diefer Sammlung beifammen. Die oberfte Reihe war nicht zu fehen, weil der Vorhang nicht darüber hinaus gebracht werden konnte.

Witte in Roftock vorzugsweife Coffeïn in verfchiedenen Zuftänden und Formen: braun, Kugeln aus ftrahlig divergirenden Kryftallen, reines mit federförmigen Kryftallen von befonderer Länge, 3 grofse mühlfteinartige Kuchen von reinem Coffein, gegen 2 Schuh im Durchmeffer und 3—4 Zoll dick. Aufserdem noch andere Präparate: Ferrum oxydatum saccharatum, fehr weifses Pepsinum solubile, oleum crotonis.

Die Ausftellungen der übrigen Chemiker haben weniger Intereffe für uns. Aus Marquart's Sammlung betonen wir Cymol e camphora, bei Erdmann verfchiedene Aetherarten, bei de Haen Acidum phosphoricum glaciale in Würfeln und Stangen, in 2 grofsen Standgläfern, Carbolfäure kryftallifirt und in Löfung, Aetzkali und Aetznatron in verfchiedenen Sorten, aus der chemifchen Fabrik Harburg-Stafsfurth aufser Kalifalzen Campherkuchen, bei Kahlert eine enorme Menge raffinirter Jodine in Geftalt eines fehr grofsen flachen Brodes, bei Krauſe Gold- und Silberfalze, fehr fchöne Mufter von Höllenftein in Stangen, kryftallifirt, in Platten, mitigirter Höllenftein, bei Merkel unorganifche Präparate der Ph. germanica, bei Leo aufser dem oben erwähnten Kindernahrungs-Extract und einigen unorganifchen Präparaten noch flüffige Extracte von Taraxacum, Valeriana, Secale cornutum, überdiefs Ergotinum siccum; bei der St. Georgs-Apotheke in Augsburg die Extracte Pharmacopœæ germanicæ. Krebs, Kroll & Comp. verfehlten nicht ihr Sauerftoffwaffer, concentrirtes Ozonwaffer nach Dr. Lender nebft dem Apparate zur Inhalation von Ozon vorzuführen. Groetzner präfentirt feine fabriksmäfsig erzeugten, mit arzneilichen Flüffigkeiten gefüllten Kapfeln und gelatinirte Pillen. Herb in Pulsnitz ftellt gewöhnliche Haus-, Reife- und Tafchenapotheken aus. Schubert, Täfchner, Willmar, Schwabe verforgten die Ausftellung mit homöopathifchen Apotheken, befonders letzterer brachte in feiner homöopathifchen Centralapotheke alle Stammtincturen und vegetabilifchen Normalpräparate, überdiefs Schatullen mit Apotheken, Hand- und Tafchenapotheken und feine Pharmacopœa homœopathica polyglottica, deren allgemeine Einführung mit Gefetzeskraft bei den verfchiedenen Regierungen angeftrebt wird.

Oesterreich war auch in Beziehung auf den Gegenftand unferes Referates würdig vertreten. Es kann allerdings in Ermanglung überfeeifcher Colonien mit feltenen Drogen nicht prunken, allein, was das Land erzeugt, hat es der Befchauung zugeführt, felbft unfer öfterreichifcher Saffran, bisher auf keiner Ausftellung erfchienen, hat drei Ausfteller gefunden; man fieht ihn in der additionellen Ausftellung, unter den von Wilhelm ausgeftellten Drogen und in der Agriculturhalle von dem Erzeuger Schwinner in Maiffau; er bewährt feinen alten Ruf vollkommen. Aus dem foeben beim Saffran Gefagten ift zu erfehen, dafs unfere Objecte in verfchiedenen Localitäten aufzufuchen find, wir müffen aufser den dort erwähnten noch den Pavillon für den Welthandel, jenen des Fürften Schwarzenberg und die öfterreichifche Unterrichtsabtheilung hinzufügen.

Wir beginnen mit den in dem ſüdlich gelegenen bedeckten Hofe II h des Induſtriepalaſtes untergebrachten Gegenſtänden. Andès & Froebe in Wien gaben in einer beſonderen Aufſtellung eine klare Darſtellung der Art der Harzung der Schwarzföhre mit den Producten: roher Terpentin, Colophonium, Fichtenpech, Weiſspech. Merbeller in Budweis ſtellt Buchentheer, Holzeſſig, holzeſſigſaures Eiſen, Holzgeiſt; Fillèn in Prag weiſses Pech und noch andere Theerproducte aus. Apotheker H. Mall in Landeck, Vegetabilienhändler im Groſsen, ſtellt in groſser Menge, von beſonderer Schönheit und Friſche aus: Folia uvæ ursi, Frondes Sabinæ (faſt durchgehends cupressifolia), Lichen islandicus (meiſtens in Exemplaren mit breitem Thallus), Herba Aconiti (ſo ſchön grün wie an der lebenden Pflanze), Tubera Aconiti, Rhizoma Veratri ohne Wurzeln, Radix Berberidis, Radix Imperatoriæ, ſchöne, groſse, vollſtändige, faſt friſche Exemplare ohne eine Spur von Wurmfraſs. Apotheker Pöll in Mals bringt eine ſehr ſchöne Sammlung einheimiſcher Medicinalpflanzen und ihrer officinellen Theile in Käſtchen aufbewahrt, überdieſs mehrere groſse Exemplare von Agaricus albus, einige Extracte, Roob und Spiritus. Die Sammlung enthält: Secale cornutum in durchgehends ſtarken, gefunden Exemplaren, Cetraria islandica, ſehr reine Exemplare mit meiſt breitem Thallus, Sabina, Achillea moschata, Artemisia nutellina, A. Abrotanum, A. Absynthium, A. vulgaris, Tussilago Farfara, Blüthen und Blätter, Radix, Folia et flores Arnicæ, Herba et semen Hyoscyami, H. Salviæ, Hyssopi, Marrubii, Folia Menyanthis trifoliatæ, Veronicæ officinalis, Uvæ ursi, Herba et tubera Aconiti Napelli, die letzteren von ungewöhnlicher Gröſse und Stärke. Von Wurzeln: Filix mas, Veratrum album, sowohl Rhizom als Wurzeln für ſich, Rumex alpinus, ausgezeichnete Exemplare, Carlina, Taraxacum, Imperatoria Ostruthium, Gentiana lutea, ſchöne groſse Exemplare, Bryonia (überdieſs in einem ſehr groſsen Exemplare, auf dem oberen freien Theile des Kaſtens untergebracht), Berberitzen-Wurzel- und Zweigrinde. Von Blüthen: Flores Cyani, Pruni spinosæ, Primulæ glutinosæ (führt auch den Namen Speik; was nennt man nicht alles Speik?). Endlich noch Stipites Dulcamaræ, Heidelbeeren, Canthariden, Honig. An der Wand hängt ein Glaskaſten, in welchem ganze, ausgezeichnete, ſchön conſervirte Herbarexemplare von Filix mas, Polypodium vulgare, Gnaphalium Leontopodium, Artemisia Mutellina, Arnica, Arctostaphylus, Uva ursi, Hepatica, Aconitum Napellus (Prachtexemplar), auf weiſsen Cartons aufgeſpannt ſich befinden. Der bekannte Apotheker Stapf in Innichen, Inhaber einer Pulveriſirungsanſtalt, ſtellt eine groſse Suite von Drogen in kleinen charakteriſtiſchen Exemplaren ſammt den daraus bereiteten Pulvern aus. Wilhelm (Geſchäft gegründet 1826) hat eine nette Drogenſammlung der von der Firma importirten Drogen geſchmackvoll aufgeſtellt, aus der wir nur folgende hervorheben wollen: öſterreichiſcher, franzöſiſcher, ſpaniſcher, levantiſcher Saffran, Folia Eucalypti, aromatiſche Kräuter und ihre Oele, darunter Herba Unonæ odoratissimæ und ihr Oel Ylang-Ylang, Valeriana officinalis, darüber Valeriana celtica und Oleum Valer. æthereum, weiſse und ſchwarze Nieſswurzel, Aronswurzel, Rheum chinense und Rh. austriacum, Veracruz- und Tampico-Jalapa, erſtere in ſchönen groſsen birnförmigen Stücken, von Chinarinden auſser den gewöhnlichen Handelsrinden noch gelbe Chinarinde von Puerto Cabello, gelbe von Maracaibo, Guayaquilrinde, türkiſches Opium in einem halben Brode, Senna alexandriniſche, Mekka und Tinnevelly, Traganth, ſpaniſcher Pfeffer, Galläpfel, auch chineſiſche etc. etc. Medinger ſtellt ein ſehr groſses Stammſtück von Quassia jamaicensis, ſchöne Stämme von Quassia surinamensis, ſtarke Stämme von Farbhölzern: Rothholz von Fernambuk, Sapan, Limas, Coſtarika, Lignum St. Marthæ, Gelbholz, Sandelholz, überdieſs Rad. Gentianæ, Calami, Valerianæ, Ireos, Curcumæ in toto und fein pulveriſirt aus. Aehnliches bringen die Gebrüder Levy in Trieſt, Schwab in Pettau. Zacherl hat auſser ſeinem Inſectenpulver ſammt den Blüthenköpfchen von Pyrethrum roseum caucasicum eine ſehr ſchöne, geſchmackvoll aufgeſtellte Sammlung gebleichter orientaliſcher Schwämme, von den feinſten Champignons mit äuſserſt

feinen Poren bis zu den gröberen und ganz groben mit ungleich grofsen Poren dem Publicum vorgeführt; unter jenen zeichnet fich befonders einer in korallenförmiger Form (wahrfcheinlich ein Ueberzug eines Korallenftockes) aus, daneben rohe Schwämme in Weingeift.

Hochftetter brachte Ceresin als Erfatz des Bienenwachfes und daraus dargeftellt einige Salben: Unguentum simplex, populeum und citrinum. Aetherifche und fette Oele find von fehr vielen Firmen in ausgezeichneter Weife gebracht worden; wir nennen nur Kurzhals, Pollak, Engelhofer und Kundegraber, H. & S. Schmidt, Herzog, Bauer, Horowitz, Jaich, Müller, Pongratz, Hertrum, Mazzurana etc. etc. Rosmarineffenz ftellte Abelich aus Zara, Campher in ziemlich grofsen, runden, durchbohrten Broten die Campher-Raffinerie zu Oberalm bei Hallein des Volderauer, Dorfchleber-Thran lichtgelber und lichtbrauner Farbe Maager, animalifches Oel Meltzer aus.

Unter den chemifchen und pharmaceutifchen Producten find zu erwähnen: Albumin aus Ei und Blut, eingedampfte Eidotter von Pollak, Kopperl, Berg, Hofmeier; letzterer führt die Gewinnung vom rohen Blutkuchen an durch alle Phafen bis zur erften Qualität vor, Patent-Blutalbumin, Eialbumin.

Würth & Comp., Gebrüder Ploy, Reiffer und Alder ftellten meiftens unorganifche medicinifche und pharmaceutifche Präparate von fchönem Ausfehen, die letzteren beiden auch Extracte aus derfelben Pflanze, wie Belladonna, Hyoscyamus, Cicuta, nach Angabe verfchiedener Pharmakopœen; Wagemann & Seybel Weinfteinfäure in grofsen Kryftallen in Form einer grofsen Schale, Seignettefalz in grofsen Kryftallen aus; Schorm in Wien bringt neben Carbolfäure und anderen Präparaten auch Coniin und Methylconiin. Sarg hat feine bekannten ausgezeichneten Glycerinpräparate in der Rotunde aufgeftellt; Rach hier ähnliche Präparate, wie flüffige Glycerinfeife, Toilettenglycerin, Jodkalium-Seife etc. Hof-Zahnarzt Günther zeigt Kryftallgold in grofser Menge und Zähne mit demfelben plombirt. Krahl in Olmütz zeigt feine bekannten Eifenzucker-Präparate und andere Saccharate: verftärkten Eifenzucker, Saccharyl-Ferridhydrat in fefter Form und in Löfung, Saccharo-Ferrür, lösliche Eifenpeptone, flüffige Eifenfeife, faures ölfaures Eifenoxyd, Saccharofluorcalcium, Saccharocalciumphosphat, Saccharomanganid, Magnefium-Saccharat, Saccharylaluminat, Zinksaccharat, flüffige Zinkoxyd-Seife, flüffige Queckfilberoxyd-Seife, flüffige Kupferoxyd-Seife; Di Valle in Eger exponirt alle Extracte der öfterreichifchen Pharmakopœe in Porcellan-Standgefäfsen von gutem Ausfehen und charakteriftifchem Geruch; die Triefter Apotheker: Prendini, Ludovicich, Zanetti ftellen maffenhaft Paftillen aus, mitunter Specialitäten wie Paftillen aus alaunhaltigem Cassiamarke (Prendini), Paftillen aus falpeterhältigem Cassiamark (Ludovicich); Popp Zahnpafta und Anatherin-Mundwaffer; Pfeffermann Zahnpafta; Ebermann aus Prag Zahnpulver und Zahnpafta; Baftler Alcannin-Mundwaffer und fein Choleramittel; Neuftein Preshel's Storaxcrême, Antispyloma; Stiegler in Steyer Limonade gaceuse mit verfchiedenen Fruchtfäften, Malzextract, chemifches Zahnpulver; Mooke Pyrker's Kalicrême und Kiefernadel-Extract für Bäder. Selbft Kumys von Stahlberg und Winogradow in Gaisberg fehlt nicht. Schliefslich erwähnen wir der von Moll ausgeftellten homöopathifchen Haus-, Reife-, Thierapotheken fammt den nöthigen Geräthfchaften.

In der Unterrichtsabtheilung befand fich ein Herbar, welches eine Sammlung öfterreichifcher Medicinalpflanzen nach natürlichen Familien geordnet von Dr. S. A. Heller enthält, ferner eine fehr fchöne Drogenfammlung, eine Auswahl aus der reichhaltigen pharmakognoftifchen Sammlung des allgemeinen öfterreichifchen Apothekervereines, aus der befonders die ausgezeichnete Chinarinden-Sammlung, fowohl nach Handelsrinden als nach genauen botanifchen Beftimmungen von Dr. Vogl, unferem gröfsten Kenner der Quinologie, geordnet, ferner eine Sammlung von intereffanten Früchten in Gläfern: Attalea funifera, Bertholletia,

Hyphæna, Mangifera indica, Syagrus botryophora, Heritiera, Acrocomia, eine nette Opiumſammlung, zwei anſehnliche Beutel eines böhmiſchen Bibers, Castoreum canadense, groſses Exemplar von Simaruba, ſeltene Meerſchwamm-Exemplare, Copalchirinde von Croton Pseudochina nebſt anderen Gegenſtänden befinden; die letztere Rinde wurde vor einigen Jahren als beſonders ſchöne Cascarillrinde in Wien angeboten, mit der ſie keine Aehnlichkeit hat, da, wie bekannt, die echte Cascarillrinde nur in kleinen Exemplaren vorkommt, ein bedeutendes Arom beſitzt, das ſich ſowohl dem Geruchs- als dem Geſchmacksorgan zu erkennen gibt, was bei jener Rinde nicht der Fall iſt. Die Bahamainſeln, auf denen der baumartige drei bis fünf Fuſs hohe Strauch, von welchem die echte Cascarillrinde abſtammt, wächſt, haben echte Cascarillrinde ausgeſtellt.

Des Schwarzenbergiſchen Pavillons und eines in ſeiner Umgebung befindlichen Baſſins, in welchem ſich zwei nette Biber aus der bekannten Bibercolonie des Fürſten luſtig herumtummelten, müſſen wir inſoferne gedenken, als ſich in demſelben auf den Schwarzenbergiſchen Herrſchaften aus anatoliſchem (weiſsem und blauem) Mohnſamen erhaltene Mohnpflanzen befinden, aus deren Kapſelfrüchten Opium gewonnen worden iſt, das unter der Bezeichnung Opiumextract in bedeutender Menge in einem groſsen Glaſe vorliegt; dasſelbe hat ein ſchönes Ausſehen, einen intenſiven Opiumgeruch, beſteht aus dunkelbraun-röthlichen Stücken mit zahlreichen Thränen und enthält nach der Analyſe des Schwarzenbergiſchen Agriculturchemikers Hannamann 13 % Morphin. In dem den Pavillon umgebenden Garten werden Mohnpflanzen gezogen, aus deren Kapſelfrüchten der fürſtliche Beamte Herr Kroh durch Anſchneiden der unreifen Kapſeln ſoeben Opium gewonnen hat, das einen guten Opiumgeruch hat.

Aus der Agriculturhalle erwähnen wir auſser dem oben citirten ausgezeichneten Saffran von Schwinner noch Speik von Trattner in Tamsweg, Lerchenterpentin von Flora in Mals, Folia uvæ ursi von demſelben, Iriswurzel von Petz in Botzen, Kürbiskerne und Mohnſamen aus Steiermark, Feuerſchwämme, rohe und verarbeitete, von Kentner in Krain, Equisetum von Pippal, Malven aus Galizien, Mandeln, Piniolen, Feigen, ſchöne Exemplare der Rinde von Quercus pedunculata, Leinſamen, eine Sammlung einheimiſcher Drogen in porcellanenen Standgefäſsen von der Ackerbau-Geſellſchaft in Görz, Süſsholz-Wurzel von Benda in Aufpitz, eingedickter Süſsholz-Saft in Stangen von Martucci in Trieſt, Cichorienwurzeln von Mähren und anderen Ländern, Berberitzenrinde aus Tirol, Angelica, Alkermes von Mayhuber, ſehr viel Sumach aus Tirol und Dalmatien, Malz, Malzextract, Malzpulver, Malzbonbons, Chocolate von der Wilhelmsdorfer Malzproducten-Fabrik des Küfferle; Malzpräparate von Fraenkel in Wien, Malzproducte, condenſirte Tiroler Alpenmilch, condenſirter Kaffee von Gfall in Innsbruck, Rosmarineſſenz von Zarich in Dalmatien, Kirſchengeiſt vom Grafen Enzenberg in Tirol, Kirſchenwaſſer und Enzianliqueur vom Vorarlberger landwirthſchaftlichen Verein, getrocknete Medicinalpflanzen von Bertoli in Tirol, detto von der landwirthſchaftlichen Geſellſchaft in Linz, ausgeſtellt von Huber, Badeſchwämme von Oppenheim, Blutegel-Sumpf im Zimmer von Nachtmann in Tannwald.

In der additionellen Ausſtellung befand ſich in einem Glaskaſten ein ausgezeichnetes Exemplar eines männlichen böhmiſchen Bibers, den ich durch die Güte des Herrn Fürſten Schwarzenberg in einem ſo friſchen Zuſtande erhielt, daſs es möglich war, alle den Arzt intereſſirenden Theile demſelben zu entnehmen und als inſtructive Präparate aufzubewahren, welche zum Theil in demſelben Kaſten ſich befinden und in den beiden getrockneten Bibergeil-Beuteln, von denen der eine der Länge nach geöffnet iſt, und in einem leeren Fettſack, deſſen Inhalt in einem Glaſe aufbewahrt wird, indeſs der andere unverſehrte, gefüllte Fettſack in einem zweiten Glaſe ſich befindet, das Ganze in ſeiner natürlichen Verbindung, beſtehen; ein letztes Präparat enthält den Penis in ſeiner natürlichen geknickten Lage, die beiden Hoden mit ihren langen Samenleitern,

die Cowper'ſchen Drüſen und ein Stück Maſtdarm in einem Glaſe mit Weingeiſt gefüllt und wird in unſerer pharmakognoſtiſchen Sammlung aufbewahrt. Die Beſchreibung des Bibers und der Präparate befinden ſich in der zweiten Auflage meines Lehrbuches der Pharmakognoſie und iſt in dem Kaſten zu ſehen. Auf dem Glaskaſten habe ich eine kleine Probe Crocus austriacus, zwei Sorten mähriſcher Rhabarber und einen Kuchen mit Speik, Valeriana celtica, aufgeſtellt und das Nähere über dieſe Gegenſtände ſowie über die Export-Verhältniſſe öſterreichiſcher Arzneikörper in dem oben angeführten Artikel mitgetheilt, auf welchen ich hiermit verweiſe und daher in dieſem Berichte nicht näher auf dieſelben eingehe.

Als Glanzpunkt unſerer öſterreichiſchen Ausſtellung, was Drogen betrifft, muſs unſtreitig die des Trieſter Welthandels angeſehen werden. Die Gegenſtände mit Angabe des Im- und Exportes ſind von kundiger Hand in den ſchönſten charakteriſtiſchen Exemplaren in bedeutender Menge theils in Käſten unter Glas, theils in groſsen, mit leicht entfernbaren Glasſtöpſeln verſehenen Standgläſern zweckmäſsig aneinander gereiht auf eine ſehr inſtructive Weiſe aufgeſtellt, ſo daſs man mit wahrem Vergnügen bei der Betrachtung derſelben verweilt. Wir können es uns nicht verſagen, das Wichtigere aus derſelben mitzutheilen:

In Beziehung auf die Ein- und Ausfuhr muſs bemerkt werden, daſs dieſelbe zu Land in Zollcentnern, zur See in Wiener Centnern angegeben iſt; alle Angaben gehören dem Jahre 1871 an. Die zahlreich vertretenen Gummiſorten: G. arabicum, G. Geddah, G. Sennary, G. Senegal, G. Fachmi, G. Scharky, G. Litti, G. Suakim, G. Sennary Gedda, G. Gedda Oſtindien, Kirſchgummi ſind in den verſchiedenen Handelsſorten, naturell, und mehr weniger ausgewählt, repräſentirt. Die Einfuhr beſteht zu Land in 248 Z. C., zur See in 48.446 W. C., Ausfuhr zu Land 24.226 Z. C., zur See 14.514. Das meiſte kommt aus Egypten. Gummi Tragacantha in fünf Sorten, meiſtens perſiſches. Einfuhr aus der Türkei 251 W. C., Ausfuhr zu Land 305 Z. C. Opium, das meiſte aus der Türkei, etwas aus Egypten. Einfuhr zu Land 1 Z. C., zur See 725 W. C. Ausfuhr zu Land 665 Z. C. zu Land, 10 W. C. zur See. Sennesblätter, und zwar Mekka klein, naturell, doppelt gereinigt, alexandriniſche parva, electa, naturalis. Einfuhr zu Land 10 Z. C., zur See 3513 W. C., Ausfuhr zu Land 1974 Z. C., zur See 536 W. C. Radix Rhei in eilf Sorten, öſterreichiſche in ſchönen groſsen durchbohrten Stücken, engliſche in gröſseren flachen Stücken, R. Rhei natur. von Shangai, R. Rhei ½, detto ¾ mundirt in verſchiedenen Graden der Feinheit und in verſchiedener Form. Alle eilf Sorten in ſehr charakteriſtiſchen Exemplaren. Einfuhr zu Land 6 Z. C., zur See 28 W. C., Ausfuhr 79 Z. C. zu Land, 4 W. C. zur See. Radix Ireos: Einfuhr zu Land 104 Z. C, zur See 1035 W. C., Ausfuhr zu Land 436, Z. C., zur See 431 W. C. Radix Sassaparillæ Lima naturalis in ganzen Wurzeln, dann in drei Sorten geſchnitten, Caracas in drei Sorten, alle geſchnitten, dann Manzanilla und Costa ricca: Ausfuhr zu Land 8 Z. C., zur See 13 W. C. Eine ſehr ſchöne Sammlung von Chinarinden, darunter auch oſtindiſche von C. succirubra und von Java von C. Pahudiana, überdieſs Cort. Chinæ Loxa mit Moos, Kronchina, C. Chinæ carthagenæ flavæ et rubræ, C. Chinæ rubræ I und II, Cort. Chinæ bicolorat., C. Chinæ aus Lima I und II, C. Chinæ Pitayo, C. Chinæ flavus dur. Maracaibo, Puerto Cabello, Guayaquil I und II, C. Chinæ regius Calisaya ausgeſucht in geſchloſſenen Röhren, in offenen Röhren, in flachen unbedeckten Stücken, Huanuko elect. Opium perſiſches in Stangen, Smyrnaer und conſtantinopolitaniſches I. Das meiſte Opium aus der Türkei, eine kleine Partie aus Egypten. Saffran ſpaniſcher von guter Qualität (ſiehe meinen oben angeführten Bericht). Wir erwähnen nur noch Radix Ipecacuanhæ, R. Pyrethri, R. Jalapæ mexic. und Tampico, R. Chinæ nodosæ, R. Rubiæ tinctoriæ türk. I, Tarsus II, griechiſche, cypriſche, ſyriſche I und II, R. Serpentariæ, R. Ratanhiæ Para I, Payta, Rad. Senegæ, R. Zingiberis geſchält und ungeſchält, afrikaniſcher, bengaliſcher, Cochinchina; Cortex Condurango, C. Thymiamatis, C. Mezerei, C. rad. Punicæ Granat., C. Mezerei, C. Simarubæ, Nux vomica, Faba

St. Ignatii, Faba Calabar., Colocynthen, Tamarinden aus Egypten, Weftindien und befonders fchön aus Oftindien; alle Gewürze, viele Theeforten, Succus Liquiritiæ aus der Levante, Abruzzen, Sicilien vier Sorten, Martucci zwei Sorten, Calabrien, Manna canellata capace in ausgezeichneten Exemplaren, M. canell. Bruch, M. gerace, M. vulgaris, Mannit; Aloë capensis, hepatica, Barbados; ätherifche (ol. Rosmarini etc.) und fette Oele; Balfame, Mekka-, Copaiva-, Peru-Balfam; Benzoë in drei Sorten, Weihrauch egyptifcher, indifcher in vielen Sorten, Maftix, Sandarak, Myrrha, Copal, Damar; Castoreum von der Hudfonsbai, canadense, Mofchus ex vesicis und kabardinifcher, Ossa Sepiæ in fehr vielen Exemplaren in allen Gröfsen, Mumia vera ægyptiaca, Leberthran, eine befonders reichhaltige fehenswürdige Sammlung von Meerfchwämmen.

Ungarn hat feine in unfer Fach einfchlägigen Gegenftände theils im Induftriepalafte, theils in der Agriculturhalle vorgelegt. Zu erwähnen find Capsicum, das Lieblingsgewürz des Landes, Honig und Wachs, beide von ausgezeichneter Qualität, das Letztere in allen Graden der Feinheit, vom rohen bis zum blendend weifsen (Levius), fchöne Krappwurzel in 7 Proben (Leitenberger und Schloffer), Feuerfchwämme, Malven, Mohn-, Lein-, Ricinusfamen, Malva rosea, Blüthen von Aster montanus und ein daraus bereitetes Extract von Acurti in Zengg, in Dalmatien als Schlangenmittel geehrt, Medicinalkräuter: Salvia, Melissa, Mentha piperita von Hamaliar, ebenfo von A. vander Werth und noch einigen Anderen, Flores Stoechados citrinæ, Eicheln, Fichtenharz, Kolophonium, Pech, Terpentinöl-Balfam von Königsmann in Pinkafeld, Knoppern und Galläpfel; unter den Letzteren befinden fich (Ausftellung der Staatsforfte Kroato-Slavoniens) auch fehr grofse mit höckriger, felbft ftachliger matter Oberfläche, von weifsgrauer bis ins Gelbe ziehender Farbe, wodurch fie den türkifchen Galläpfeln ähnlich werden, ziemlich leicht, undurchbohrt, in der ziemlich grofsen Höhlung befindet fich ein runder kleiner erbfengrofser Körper, in welchem man nach Eröffnung der bräunlichen Schale eine lebende weifse Raupe zufammengerollt findet, die fich zu einer Cynipsart entwickelt, welche in der feltenen Sammlung fchädlicher Infecten (von der ung. Altenburger Akademie exponirt), fowie in der ausgezeichneten Sammlung von Galläpfeln mit der Entwicklungsgefchichte der verfchiedenen Cynipsarten von Profeffor Meyer in der Unterrichtsabtheilung als Cynips hungarica *Haet.* bezeichnet ift und auf Quercus pedunculata lebt. Pharmaceutifche und chemifche Producte haben die ungarifche pharmaceutifche und technifch-chemifche Centralanftalt, ferner Benedetti, Prodanyi, und Dr. Wagner ausgeftellt; Arzneien, pharmaceutifche Präparate, meift Geheimmittel, haben einige Apotheker, fowie Zahnpulver, Zahnpaften, Mundwäffer und Zahntincturen einige Zahnärzte vorgelegt. Auch an Kumys fehlte es nicht, die 1. öfterreichifch-ungarifche Kumysanftalt Gleichenberg-Peft brachte ihn.

Russland. Mattheifen in Moskau legte eine Sammlung aus 26 Nummern beftehend von ruffifchen Exportartikeln in reichlicher Menge in grofsen Gläfern, befter Qualität vor: Kali carbonicum, Radix Liquiritiæ naturalis und electa, beide gefchält, Lycopodium gefiebt, Semen cydoniorum natur. u. elect., Semen Sinapis, Semen Sinapis Sarepta gepulvert, fehr lichtes, weifsgelbliches Pulver, Tubera Salep grofse fchöne Exemplare in beiden Formen als rad. globosa und palmata, Radix Sumbul in Querfchnitten gefunder Befchaffenheit, Flores Cinæ levantifche Sorte, Secale cornutum, Semen Carvi et Anisi, nebft Oleum Anisi, Oleum Lini, Herba Ballotæ lanatæ, Gallæ turcicæ, Infectenpulver, Gummi Ammoniacum in granis, fehr fchön, rein, gelbweifs, in grofsen unregelmäfsigen Kornern, Gummi Galbani in granis, Lapides Cancrorum in grofsen Exemplaren, Cantharides, Colla piscium und Beluga in dünnen Blättern. Diefelben Artikel in kleineren Gläfern von Hauff ausgeftellt.

Museum horti Petropolitani lieferte eine grofse Sammlung einheimifcher pflanzlicher arzneilicher Drogen, unter denen wir hervorheben: Radix Rhei in kleinen Stücken, die meiften ähneln unferer mährifchen Rhabarber (ausgezeichnete chinefifche Rhabarber, wie man fie fonft als Rh. moscoviticum von Rufsland zu beziehen pflegte, fehlen), Rad. Liquiritiæ, Herba Ballotæ lanatæ, Folia Rubi Chamæmori, Blätter von Bidens tripartita, von Genista, Hedera terrestrix, H. Hyperici, Persicariæ, Ribis nigri, Flores Pyrethri rosei, Capita Papaveris auffallend klein, Cortex Frangulæ etc. etc. Crocus persicus, wohl nicht einheimifch

Thee, insbefondere ruffifcher Caravanenthee in feften viereckigen Kuchen, in der charakteriftifchen Verpackung (bemalte Kiften und eigenthümliche Körbe), vom Musée d'Irkutsk. Ferner fchwarzer und geprefster Thee der Provinzen Foutchou' und Khan-Kouu, in 8 Sorten fpeciell für Rufsland und in 6 Sorten, wie fie den Mongolen, Buriaten, Kirgifen, Khiwanern, Bucharen und Perfern genoffen werden, von Niemtfchinoff in Kiakhta, Provinz Transbaikal, eingefendet. Haufenblafe ift von mehreren Ausftellern in verfchiedenen Sorten ausgeftellt, fo von Ananoff in 6 Sorten (Producte des Fifchfangs von Saliansk im caspifchen Meere) aufser Blätter-Haufenblafe viele Exemplare in langen, peitfchenftockähnlichen Formen, welche aus langen Strängen beftehen, die horizontal und fpiralförmig mit Haufenblafen-Fäden umwunden find, oft fehr künftlich mit ftellenweife angebrachten mitunter durchbrochenen Knoten verfehen; diefe Form führt die Devife Wefiga zu Speifen. G. Hauff ftellte ein Tableau mit allen Arten von Fifchblafen auf; wir führen aufser den fchon angeführten noch an: Prima perfifche Ossetrowa (Störblätter), Prima Promislowa, Ossetrowa Mescheumock, diefelbe gebleicht, Prima Saliansky Ossetrowa-Blätter ungebleicht, detto gebleicht, Prima Flufs Ossetrowa, Ossetrowa Patriarch in Klammern, künftliche Ossetrowa aus Beluga, detto aus Beluga und Samovoi bereitet, Prima dicke Beluga und dünne in Blättern, Secunda Beluga braun, Beluga Mefcheumock, Samovoi-Blätter, Samovoi Buch II, gewalzte Samovoi I und II, Prima gebleichte Schnitzel, Secunda blutige Schnitzel, Trucha in kleineren Schnitzeln. Bei einigen Sorten find die Preife beigegeben: gebleichte Oss Blätter p. Pud 180 R., blutige Osseter p. Pud 160 R., Beluga Blätter p. Pud 160 R., Samovoi p. Pud 80 R., künftliche Samovoi p. Pud 60 R.

Pallifen, Factorei Korabelnaja in Ruffifch-Lappland, brachte verfchiedene Sorten Thran, fo Prima Dampf-Medicinal-Leberthran von Dorfchleber, detto von frifcher Dorfchleber kalt bereitet, hellbraungelb, während der erftere hellgelb, blanker Thran von Dorfch- und Schellfifch-Leber, detto gefchmolzen, blanker Thran von Seileber, brauner Leberthran gekocht von Dorfch- und Schellfifch-Leber, brauner Thran gekocht von Wallfifch-Speck. Wir übergehen die vielen anderen thierifchen Fette und erwähnen nur noch fehr fchön weifsen Hammeltalg, Robbenfett, Fifchfett, Häringsfett. Ueberdiefs fehr vieles, ausgezeichnetes Wachs und Honig; endlich Kork in einer aus Korkeichen-Rinde aufgebauten Grotte.

Von ätherifchen Oelen ift insbefondere zu erwähnen Oleum Sinapis bisrectificatum in grofser Menge vorhanden, von Branitzki in Kiew, nebftdem Oleum Menthæ piperitæ bisrectificatum, Oleum chamomillæ, Oleum Anisi, Oleum Cumini aus Eftland. Die Waldproducte in zahlreich ausgeftellten Theerforten von Coniferen, von der Birke und Buche als Buchenholz-Theer mit deffen Producten: Holzeffig, holzeffigfaurer Kalk, Holzgeift, Balfam von Birkenther, viel Terpentin, auch rother, Terpentinöl vertreten. Unter den pharmaceutifchen Präparaten einige Geheimmittel, unter den Genufsmitteln Moosbeeren-Effenz und Moosbeeren-Syrup von Petroff als erfrifchendes Getränk ausgeftellt. Unter den chemifchen Producten Schlippe's Salz von dem Erzeuger, Albumin und zwar fowohl Blutalbumin in verfchiedenen Graden der Reinheit als Eialbumin von Schagnin, Garanzin und Krapp aus Aftrabad.

Kaukafus. Als die Geburtsftätte des zu einem grofsen Rufe gelangten Infectenpulvers hat der Kaukafus von mehreren Erzeugern desfelben grofse

Quantitäten davon ausgeſtellt. Wir erwähnen nur Markar Terpetroſſian, welcher unſerem Zacherl das in feiner Fabrik, in der 50 Leute vom 15. Juli bis 15. September 4000—5000 Pud dieſes Artikels bereiten, gewonnene Product liefert; nebſt den vollſtändigen Blüthen von Pyrethrum roseum und einer weiſsen Compoſite (Pyr. caucasicum), welche die 1. Sorte liefern, liegen noch gelbblühende Compoſiten und Pyr. roseum, von denen die 2. Sorte bereitet wird, vor. Früchte von Rhamnus infectoria, Saffran von guter Beſchaffenheit aus Derbent, Opium aus demſelben Bezirke in mehreren Gläſern, darunter auch unter derſelben Bezeichnung gepreſster Saffran, ferner in einem Glaſe mit der Etiquette Opium in dem oberen Theile desſelben braune, etwas harzig glänzende, dem perſiſchen Opium ähnliche poröſe Stücke, in dem unteren Theile Saffran; groſse dicke Wurzeln von Statice coriaria, Krapp, gepulverte Wurzel von Asphodelus ramosus zur Erzeugung von Leimen für Buchbinder verdienen Erwähnung. Einiges Intereſſe erregt eine Sammlung von Volks-Arzneimitteln in Transkaukaſien, deren Beſtimmung mitunter irrig iſt. Wir wollen einige aus dieſer Liſte hervorheben: Karra gallila, Fructus Myrobalani nigri, Purgatif, Lari galila, Fruct. Myrobalani Belliricæ, gegen Gonnorrhœ, Tschakan, unreife Früchte von Viscum album, Carni-arucha, semen Plantaginis, gegen Tripper, Maku-chili, ganze Cardamomenfrüchte, Salbi gazal, Nuces Cupressi gegen Zahnkrankheiten, Banset saitung, verſteinerte Palmfrüchte gegen Steinkrankheiten, Tinſili, Grana Paradisi, Sumbul indi, Radix Nardi indicæ, und Lochuri, Cortex Winteranus, beide Aphrodisiaca, Ratschuli tzamali, Radix Dictamni Fraxinella gegen Huſten, Odur Kairi (fälſchlich Radix Ireos, iſt Pyrethrum romanum) gegen Zahnweh, Rewandi, fälſchlich Radix Violæ, iſt Radix Rhei unſerer öſterreichiſchen Rhabarber ähnlich, Pigwali-tzamali, Radix Aristolochiæ, an Schnüren gereihte Stücke, gegen Huſten, Jorda-Salami, Rad. Pæoniæ tenuifoliæ gegen Huſten, Kilatur, Radix Polypodii unſerem Polypodium vulgare ähnlich, gegen Huſten, Gawardzuwa, Radix Polypodii cujusdam, groſse, aufsen dunkelrothe Stücke, gegen Würmer, Schreſch, Pulv. rad. Asphodeli ramosi, Sussunakistschia, perſiſche Canthariden, Mylabris callida, gegen Gonorrhœ, Schildkröten-Eier gegen Hernia, Teriak, perſiſches Opium in Stangen etc.

Turkeſtan's Ausſtellungsgegenſtände, ſehr unzweckmäſsig aufgeſtellt, beſtehen aus einer Sammlung von Volksmitteln mit ruſſiſchen Bezeichnungen ohne weitere Angabe, aus Opium in Stangen in Papier eingewickelt, Capita Papaveris, Crocus, Flor. Rosarum rubrarum, Früchte von Terminalia chebula, Bezetta, aus einigen Oelen und Farbſtoffen.

Griechenland ſtellte bei der 2. temporären Ausſtellung des Gartenbaues vom 15.—25. Juni in den derſelben gewidmeten Räumen eine prachtvolle Collection von Früchten: Orangen, Citronen in 40 Varietäten aus Athen und überdieſs ſeltene Pflanzen durch Profeſſor Orphanides, den Entdecker vieler neuer Arten griechiſcher Pflanzen, aus, unter denen beſonders mehrere Arten Colchicum hervorzuheben ſind: Colchicum Eubœum *Orph.*, Colchicum polymorphum *Orph.* mit 2 Varietäten obtusilobum und acutilobum, Colch. Boissieri *Orph.* und deſſen Varietät, Colch. Taygeteum *Orph.* Aus dem groſsen Reichthume Griechenlands von Colchicum arten führen wir noch an: Colchicum lingulatum *Boiss.*, Colch. variegatum (verum) *L.*, Colch. Bivonnæ *Goss.* und C. Cupani *Goss.* An dieſer Stelle bemerken wir, daſs dieſe Ausſtellung Gelegenheit bot, die ſeltenſten officinellen und tropiſchen Nutzpflanzen in ſchönen lebenden Exemplaren zu ſchauen, wobei Belgien die Palme gebührt unter den Ausſtellern, namentlich waren es der botaniſche Garten in Gent und Linden (Gent und Brüſſel) welche das für uns Intereſſanteſte vorführten. Aus dem Vielen nur Einiges: Caryophyllus aromaticus, Chiococca racemosa, Cinchona nobilis, Cinchona succirubra, Cinchona officinalis, C. Pahudiana, C. speciosa, Cinnamomum Cassia, Cinnam. zeylanicum, Cinnam. aromaticum; Cephaëlis Ipecacuanha blühendes Exemplar, Hæmatoxylon campechianum *L.*, Piper nigrum *L.*, Pip. Cubeba *L.*, Copaifera officinalis, Erythroxylon Coca, Myrospermum

peruiferum, Quassia amara, Simarubra excelsa *DC.*, Smilax sarsaparilla *L.*, Vanilla aromatica, Zingiber officinale, Myristica moschata, Thea viridis und assamica, Simaba Cedron, Galaktodendron utile etc.

Im Induſtriepalaſte trat in der aus 178 Nummern beſtehenden ausgezeichneten Sammlung von Hölzern der griechiſchen Flora von Profeſſor Orphanides ein ſchönes Exemplar eines Strauches von Astragalus creticus mit austretendem Traganth hervor. Der Letztere aus dem Peloponnesos vom Berge Taygetus, aus Patras etc. in ſehr ſchönen Exemplaren und in den bekannten Formen, Grains du Levant von Rhamnus græca, Eicheln in mehreren Sorten von Quercus Taygetea (ſehr groſs), von Quercus makrolepis (Vallonen ausgeführt), Quercus stenophylla und Querc. Portogallusa (ſelten im Handel), eſsbare Früchte von Elæagnus angustifolia, 26 verſchiedene Sorten Olivenfrüchte mit deren Oel, ſehr viele Anisfrüchte von Argos, Theben etc. ebenſo Coriander aus denſelben Bezugsquellen, Mandeln, groſse Piſtazien, Feigen, Corinthen von Voſtizza, Missolungi etc., Raisins dites Sultanine (Roſinen ohne Kerne), Honig aus vielen Gegenden (der altberühmte vom Berge Hymettus fehlt nicht), Terpentin von Eubœa, Terpentinöl, ſchönes weiſses, glänzendes klebendes Harz von Megara, Roccella tinctoria, Krapp, entſtammen dem klaſſiſchen Boden Griechenlands; das Meer liefert die bekannten feinen Schwämme. Aetheriſche Oele ſandte Corfu, die Gemeinde Sparta (!) Orangenblüthen-Waſſer, St. Maura ſchönes Meerſalz. Mehrere Mineralwäſſer.

Türkei. Den Glanzpunkt der ganzen Ausſtellung bildete die von Fayk Bey (Della Sudda) gebrachte Sammlung von 100 Sorten (3 mehr als in Paris) Opium des türkiſchen Reiches in einem horizontalen Glaskaſten auf einem Tiſche. Dieſelben wurden theils von den Gouvernements eingeſchickt, theils bei ihrer Ankunft in der Douane von Fayk Bey angekauft. Auſserdem liegen die betreffenden Mohnköpfe und Mohnſamen, die gebräuchlichen Inſtrumente bei der Opiumgewinnung und Rumexſamen bei. Ein ausführliches Tableau gibt bei einer jeden Opiumſorte die Bezugsquelle, eine kurze Beſchreibung der Form, Waſſer- und Morphingehalt in Percenten genau an. Die Form der einzelnen Brote iſt ſehr mannigfaltig: planconvex, oder auf beiden Seiten flach, halbkuglig, koniſch, ganz kugelförmig, faſt alle mit rundem Bohrloche in der Mitte; eine geringe Sorte von Bagdad (1·09% Morphin) von der Conſiſtenz eines weichen Extractes in einer Blechkapſel, eine Sorte nach Art des perſiſchen Opiums in Stangen. Die Opiumbrote ſind durchgehends in Blätter gehüllt, deren Hauptnerven deutlich ſichtbar ſind und im Opium ſelbſt ihren Abdruck ſammt dem ihrer Seitennerven zurücklaſſen. Um zu zeigen, wie ſehr der Morphingehalt derſelben Sorte variirt, wollen wir einige Belege vorführen. Von 17 Sorten von Angora ſchwankt der Gehalt an M. von 0·51—13·36, von 15 Sorten aus Konia von 2·57—13·36, von 25 Sorten aus Houdavendighiar von 2·94—12·55, von 11 Sorten aus Sandjak Ismir von 0·96—10·55, von 8 Sorten aus Sivas von 1·22—12·85, von 5 Sorten aus Diarbekir von 0·95—8·64, von 7 Sorten aus Pizren von 3·4—10·09, von 2 Sorten aus Aleppo von 1·81—1·86. Ueberdieſs haben zahlreiche Ausſteller Opium gebracht. Von demſelben Fayk Bey, der ſich, wie bekannt, um die rationelle Gewinnung des Scammonium groſse Verdienſte erworben hat, iſt in einem beſonderen gefälligen Aufſatze die Scammoniumgewinnung repräſentirt, wie er ſie in ſeiner eigenen Fabrik in Kleinaſien übt. An den Wänden rieſige Exemplare von Scammoniumwurzeln, im Inneren des Glasſchrankes ein groſser Block von Resina Scammonii, 25 Kilo ſchwer, ferner Resina Scammonii alba und einige durch Einſchnitte in die Wurzel gewonnene Scammoniumſorten, ſo von Awadjik (auſsen graugelbe, ſtellenweiſe ſchwärzlichgraue, unregelmäſsige Stücke), von Keſtron am Libanon gewonnen (runder, etwas plattgedrückter, halbirter Kuchen, auſsen graubraun und weiſs gefleckt, auf der Durchſchnittsfläche erdbraun, die anderen Stücke ſchwarzgrau), von Marache (Conglomerate aus kleineren Stücken, ſchwärzlichgrau, hie und da etwas wachsglänzend), von Maniffa (erdig gelb beſtäubt, darunter ſchwach

harzglänzende Stücke). Aufserdem Scammonium von vielen anderen Ausftellern aus den Vill. Archipel, Aidin, Adana, Libanon, Aleppo etc.

Unter den türkifchen Handelsartikeln, medic. Drogen betreffend, führen wir an: Galläpfel von Aleppo, Diarbekir, Janina, Tripolis etc. in den verfchiedenften Sorten in grofser Menge, von den kleinften, erbfengrofsen bis zu den wallnufsgrofsen Baffora-Galläpfeln, von der dunkelften, fchwarzgrünen bis zur hell gelblichweifsen Farbe; rothe Caroben (Carobe de Giudea), Saffran, Safflor; Salep von vielen Orten (Prov. Janina, Kaftambolu, Angora, Adana etc.) in beiden Formen fowohl globosa als palmata in fchönen Exemplaren; Traganth in 15 Gläfern, darunter 5 Proben in sortis, 10 Proben in fchönen weifsen Blättern, von Diarbekir, Konia, Aleppo, Bagdad, Angora; Maftix von Chios ausgezeichnet fchön in grofsen Stücken, aber auch in sortis, meiftens mittlerer Qualität; Gummi arabicum von Tripoli, Piftaziengummi von Aleppo, Terpentin von Cypern, Ladanum von Creta und Cypern, vor allen Rofenöl in bedeutenden Mengen von vielen Ausftellern, unter denen wir nur Pappazoglu und Himfen nennen, ebenfo Rofenwaffer, Wachs, Honig, Badefchwämme. Was fonft an Genufsmitteln: Datteln, Mandeln in verfchiedenen Sorten, Feigen, Johannisbrod, Rofinen, Jujubæ, Weinbeeren, Oliven; an Gewürzen, aromatifchen Kräutern, fchleimigen und anderen Mitteln: Kümmel, Fenchel, Anis, Coriander, Capsicum, Samen von Nigella orientalis, Fœnum græcum, Senffamen, Samen von Cannabis indica (Hach-Hach), nebft Hafchifch von Houdavendighiar, Quitten, Kürbis-, Ricinus-, Wurm-, Adjourfamen, Wachholderbeeren, Gelbbeeren (von Rhamnus infectoria), Bablach-, Lein-, Sefam-, Mohnfamen, Wurmkraut, Granatäpfel-Schalen, Frucht von Celtis australis, Kraufemünze, Salbei, Abfynth, Origanum, Chamillen, Lindenblüthen, Rofenblumen von Damascus und Bagdad und deren Präparate: Rofenfyrup, Conferve, Branntwein, verzuckerte Rofen, Eibifch- und Malvenblumen, Salbei-Infelthee, bittere Pomeranzenblätter, Weintrauben-Blätter, Süfsholz-Wurzel, Krappwurzel, Senna, Sumach etc. zu fehen, ift ebenfo wenig von einer befonderen Bedeutung als Fichtenharz, Kolophonium, Theer, Pech, weifses Harz, Feuerfchwämme von Widdin, Haufenblafe vom Vill. Donau und Vill. Scotara, Hirfchhorn, die gewöhnlichen fetten und ätherifchen Oele, deftillirte Wäffer, Syrupe, Serailpaftillen, kleinere und gröfsere (bis zur Brotform) vergoldete, wahrfcheinlich aus Aloëholz oder anderen wohlriechenden Subftanzen beftehende runde Plätzchen, Mofchusfeife, Traganth-Gummifeife, Blume gegen den böfen Blick, Haar-Wafchwaffer etc. etc. Zum Schluffe erwähnen wir noch aufser anderen Manna-Arten die in der neueften Zeit viel befprochene Trehala, von Fayk Bey gleichfalls ausgeftellt, und die von der Firma Ovanefs Dedeyan in nuce gebrachte Ausftellung türkifcher Handelsproducte in kleinen Exemplaren: Traganth, Maftix, Rofenöl, Scammonium, Opium, Leinfamen, Galläpfel, Salep, Weihrauch.

Egypten hat fehr fchön und gut überfichtlich feine reichen Schätze zur Anfchauung gebracht, wobei eine finnige, vom richtigen Gefühl für Naturfchönheit geleitete Anordnung nicht zu verkennen ift. In der Mitte der Gallerie erhebt fich ein an Früchten überreiches wahres Prachtexemplar einer Dattelpalme, um welches fich ganze Exemplare oder doch wenigftens die charakteriftifchen Theile derfelben von Pflanzen gruppiren, welche wegen ihrer Verwendbarkeit als Genufsmittel oder als Arznei von befonderem Intereffe find, als da find: fchöne Exemplare von Tamarindus indica mit Blättern und Früchten, Balanites ægyptiaca mit Früchten, Pistacia Terebinthus, Coffea arabica, Iatropha Curcas, alle 3 mit Früchten, Acacia Catechu mit Schoten, Pinus halepensis mit Zapfen, das von den Bewohnern des Landes feit uralten Zeiten hochgehaltene Nelumbium speciosum mit dem eigenthümlichen Fruchtftande, Laurus nobilis und Melia Azadirachta, beide mit Früchten, Schinus molle und Pistacia Lentiscus mit Früchten, blühende Summitates Cannabis indicæ (dicht gedrängte dicke Blüthenftände, dicker als die oftindifchen), Lawsonia inermis, Carthamus tinctorius, etc. etc. Diefe höchft intereffante Gruppe wird von

einer umlaufenden Reihe von Käften umgürtet, welche einzelne Pflanzentheile enthalten. Wir heben hervor: Früchte von Ricinus inermis, viridis, sanguineus nebft Ricinusöl, Früchte von Iatropha Curcas, grofse Hülfen von Cassia Fistula fammt deren Pulpa, Früchte von Ceratonia Siliqua, Fructus Colocynthidum, Fructus Aegle Marmelos (in Egypten cultivirt), Tamarinden von Sudan und Cordofan nebft Pulpa Tamarindorum, Cardamomen, Anis, Cuminum, Nigella, fchwarzer Pfeffer, Oliven, Datteln und deren Teig etc. Mehrere derfelben befanden fich unter der ausgedehnten in Körben an den Wänden ausgeftellten Sammlung von Genufsmitteln.

In gläfernen Wandkäften waren befonders beachtenswerth Folia Sennæ aus Oberegypten in 2 Gläfern, in dem einen Folia Sennæ von Cassia lenitiva, in dem anderen gemifchte Sennesblätter (überdiefs an der Trophäe in 2 Gläfern Folia Sennæ vom oberen Nil und von Cordofan, beide enthalten nur Blätter von Cassia obovata, die aus Cordofan befonders grofs), Foliculi Sennæ, Gummi arabicum von Sudan in mehreren Sorten, darunter weifses und rothbraunes, Folia Eucalypti (die Cultur von Euc. Glob. von Gaftinel Bey eingeführt und acclimatifirt in Cairo; (die Blätter find fehr grofs), daraus bereitet Resina Euc., Aqua Euc. (Hydrolat), Alcoolat d'Euc., Tinctura Euc., wäfserig alkoholifche Extracte mit und ohne Harz, Eucalyptol (gereinigt und ungereinigt dargeftellt von Gaftinel), Oleum Euc. amygdalinæ von angenehmerem Geruch als von Euc. Glob., Resina Eucalypti Globuli, Holzkohle von E. Globulus; Mohnfamen, Mohnköpfe aus Oberegypten grofs, horizontal angefchnitten.

Von Opium lagen 3 Sorten vor: Von Esneh in Oberegypten, 3% Morphin, rundliche, flache, wenig bedeckte Brote; von Syout in Oberegypten, 8·2% Morphin, flache runde Kuchen von verfchiedener Dicke in Blätterumhüllung; von Akhmyn in Oberegypten, 8·1% Morphin, wenig bedeckte flachrunde Brote. Das früher erzeugte Opium war von fchlechter Qualität, wie denn das Opium von Esneh nur 2—3% Morphin enthält, ja es kam Opium vor, das, wie uns Herr Gaftinel berichtete, gar kein Morphin enthielt. Derfelbe verbefferte die Methode der Opiumerzeugung nach jeder Richtung, worüber auch gedruckte Berichte vorlagen, und erzielte ein fo gutes Refultat, dafs das nach diefer Methode bereitete Opium mitunter 9—10% Morphin enthält.

Von Hafchifch lagen Blüthenzweige aus Unteregypten vor. Herr Gaftinel erzählte uns, dafs die mit arabifchem Hanffamen eingeleitete Cultur bei den Verfuchen das intereffante Refultat ergab, dafs mit jeder weiteren Cultur der Gehalt der Pflanze an technifch verwendbarer Fafer fowie an Gröfse verlor, dagegen mit der ftets ftärker hervortretenden Kleinheit an narkotifchen Beftandtheilen gewann; er hält daher die Hafchifch liefernde Varietät der Hanfpflanze blofs für eine Degeneration der Cannabis sativa.

Von Hafchifchpräparaten lag Alcoolat de Hafchifch, alkoholifcher Extract von Hafchifch und das von Gaftinel dargeftellte Hafchifchin, ein Harz als wirkfames Princip, vor. Ueberdiefs find folgende zum Genufs beftimmte 10 Hafchifchpräparate vorhanden: Gateau au Hafchifch (Ghoraibé), Extrait gras du Hafchifch, Confitures mit Zucker, Honig und dem fetten Extract (Roumi), Zucker und fettes Extract (Zelzeleh), Electuarium aus dem fetten Extract, Zucker und Hafelnüffen (Indi), Electuarium aus fettem Extract, Zucker und Muscatnufs (Gara-ouich), Electuarium Dava-Mesc, Zucker und fettes Extract, Confitures aus fettem Extract, Honig, Cubeben und Ingwer (Lessan-asfour), Confitures von Mandeln au Hafchifch, Datteln au Hafchifch, im fetten Extract gekocht.

Aufserdem find zu erwähnen: 4 Arten von Stärkmehl, Galläpfel von Tamarix, Henna ganz und gepulvert und die aus den 3 letzteren dargeftellten Gerbfäuren, Saffran, Indigo und Indigotin, Krapp und Garancine, fette Oele aus Ricinusfamen, füfsen Mandeln und Baumwollfamen, Ol. Carthami, Lactucæ sativæ, Mohnfamen-Oel; ätherifche Oele: Ol. Menthæ, Canellæ, Geranii rectificati, Flor. Naphæ, Citri, Cedrat; der Riechftoff von Acacia Farnesiana durch Ausziehen mit Aether oder Schwefel-Kohlenftoff von Gaftinel erhalten, Oleum Sinapis, fchönes

Wachs, aus dem oben erwähnten Opium von Syout durch Gaſtinel dargeſtellte Alkaloide nebſt anderen Alkaloiden und anorganiſchen Präparaten, deſtillirte Wäſſer, Tincturen, Extracte, gepulverte Drogen und mehrere Samen und Früchte ohne ſonderliche Beziehung zur Medicin.

Tunis zeigte eine beſondere Vorliebe für Wohlgerüche und narkotiſche Genuſsmittel; daher die Eſſenzen von Roſen, Jasmin, Quitten, Aloë, Milleſleur, Nesri, doppelt Jasmin, Baar, Zimmt, ſowie Räucherpaſtillen von Ambra, Aloë, Benzoë, Schnuda und Honsia, Gemiſche verſchiedener Subſtanzen, Jasmin-, Weihrauchöl, parfümirtes Malvenwaſſer, Orangenblüthen-, Jasmin-, Roſen-, Nesri-, Genſfura-, Milleſleur-Waſſer, Zibethpomade, Moſchus, fälſchlich Castoreum genannt, eine ſo groſse Rolle ſpielen. Von mediciniſchen Pflanzen liegt auſser Mentha Pulegium, Inula graveolens, Lavandula Stœchas, Teucrium polium, Artemisia campestris, Delphinium noch ein Verzeichniſs vor, in welchem die Namen in der Sprache des Landes und nebenan Andeutungen der wiſſenſchaftlichen Bezeichnungen folgender Pflanzen zu finden ſind: Cassia Senna (Sacars), Laurus nobilis (Ratac), Mercurialis (Ahbaf el Hal), Smyrnium (Nonah), Verbascum (Saleh el Nasar), Chenopodium (Atbalabar), Malva (Nauar Kez), Chamomilla (Babunes), Elichrysum (Diak), Marrubium (Kariaz), Cuscuta (Acbal Esahco), Juncus (Zariet Ahdar), mehrere unbeſtimmte Labiaten, Taraxacum (Canhat Nakoa), Saponaria (Zizu), Papaver (Butar Anuz), Delphinium (Haſchiſch el Tarran), Juniperi lignum (Tefaa), Matricaria (Fihuan), Artemisia (Schih), Ricinus (Aksiha Nussa), Pistacia (Rihan), Artemisia maritima? (Tahun Mezajan), Tamarix africana (Taraba), Althææ radix (Bed et Danal), Ptychotis (Am Rubia), Adiantum Capillus Veneris (Cusbora el Bir). Ueberdieſs ſind zu ſehen: Cannabis sativa des Arabes (Kif des Arabes), Opium, Saffran, Henna, Indigo, Roſenblätter, Capita Papaveris, Capsicum, Tauſendguldenkraut, Mandeln, Piſtazien, Honig, weiſses und gelbes Wachs, Meerſchwämme.

Marokko ſtellte nicht nur die bekannten Erzeugniſſe des Landes, ſondern auch eine Sammlung einheimiſcher Arzneimittel mit den einheimiſchen Namen aus; aus der Reihe der Letzteren gelang es einige derſelben näher zu beſtimmen. Von jenen führen wir an: Sandarac in zwei Sorten, die eine ſtellt die gebräuchliche Handelswaare dar, die andere erſcheint in ſehr langen Thränen, beide sehr rein, ſchönes Gummi Euphorbii, Flores cinæ berbericæ, ein angebliches Gummi Amoniacum (weiſsgelbliche, den Nageleindruck leicht zulaſſende, längliche Stücke Harz, eingebettet in eine braungraue Maſſe, ſammt einem Stücke des Holzes von dem das Gummiharz liefernden Baume, das Holz ſehr dicht und ſchwer), Gummi arabicum, G. Senegal, G. Amrad, ſüſse und bittere Mandeln, Pfirſich- und Amarillenkerne, Seſam, Anis, Fenchel, Kümmel, Oliven, Roſinen, Haſchiſch, Roſenblätter, Granatblüthen, Safflor in länglich runden Kuchen (Azfur), Krapp, Henna, Iriswurzel in ſchönen groſsen Stücken (importirt oder Landeserzeugniſs?). Von dieſen gelang es zu beſtimmen: Azir Rosmarinblätter, Gurd Früchte von Vitex Agnus castus, Halba Samen von Fœnum græcum, Kusbur Elbir Adiantum Capillus Veneris, Tafrira Radix Thapsiæ garganicæ, Hauedarterai Flores Paronichiæ argenteæ, Tighiſt Wurzel vom Seiſenkraut, Begolicia Radix Liquiritiæ ungeſchält, Igg Carobe di Giudea, Kiſtelhija Tauſendguldenkraut ſammt Blüthen, Takud kleine grauröthliche, ſehr unregelmäſsige, beſtäubte Galläpfel, Habras zaktuna (dieſe Aufſchrift führte ein Glas, welches zu oberſt Samen von Delphinium Staphysagria, darauf die Samen von Hyoscyamus und zu unterſt ganz kleine glänzend ſchwarze Samen enthält). Bei einigen der übrigen läſst ſich die Familie und Gattung (Labiatæ (Mentha und Thymus), Valeriana, Umbelliferæ) beſtimmen, bei den übrigen bleibt man auch in dieſer Beziehung im Unklaren. Wir haben die Namen aller und eine kurze Beſchreibung derſelben aufgenommen und gedenken bei mehr Muſse die Sache weiter zu verfolgen.

PERSIEN betheiligte ſich bei unſerer Ausſtellung bei Weitem mehr als dieſs in Paris der Fall war, wenngleich dasſelbe Land bei ſeinen groſsen arzneilichen Schätzen hätte mehr bringen können. Daſs Perſien im Allgemeinen ſo ausgezeichnet ſich präſentirt, verdankt es weſentlich der Mitwirkung des Herrn Dr. Polak, welcher durch langen Aufenthalt in Perſien das Land und ſeine Production emſig ſtudirt hatte und der perſiſchen Regierung die beſten Rathſchläge bei Betheiligung an der Ausſtellung ertheilt hat. Der von ihm verfaſste Specialkatalog iſt muſterhaft und läſst uns in die Verhältniſſe Perſiens klaren Blickes ſchauen.

Die uns intereſſirenden Gegenſtände waren in gläſernen Käſten aufgeſtellt. Wir beſprechen zunächſt die wichtigeren derſelben und laſſen darauf den Reſt folgen. Vor Allem feſſelte unſere Aufmerkſamkeit die Sammlung von einigen Opiumſorten. Man war in früheren Zeiten gewohnt, das perſiſche Opium, welches nur in Stangenform nach Europa gelangte, als das ſchlechteſte zu bezeichnen, indem es nur 1 Percent Morphin enthielt. Ich ſelbſt habe mehrere Stangen dieſes Opiums mikroſkopiſch unterſucht und dieſelben ſtets mit viel Mehl vermiſcht gefunden. In der jüngſten Zeit ſind Proben perſiſchen Opiums zu uns gelangt, welche beweiſen, daſs Perſien allerdings auch gutes Opium erzeugt und daſs es in früheren Zeiten nur die ſchlechteſte Qualität nach Europa gelangen lieſs. Auch die vorliegende Ausſtellung bringt uns einen beſſeren Begriff über perſiſches Opium bei.

In zwei kleinen hölzernen Kiſten zweierlei Stangenopium: Opium von Kaſchan 1. Qualität von Ziegler & Comp. ausgeſtellt, Opium von Yezd 2. Qualität, die Stangen ſind in bekannter Weiſe mit glattem Papier von weiſser und rother Farbe eingewickelt und mit Bindfäden umgeben; die erſtere Sorte iſt noch ſehr weich, von lichtbrauner Farbe. Ueberdieſs liegt noch Stangenopium von der k. perſiſchen Regierung vor als Opium Malajir in einer Blechbüchſe zuſammengedrängt. Eine lange runde Blechbüchſe enthält ſehr dunkel, faſt ſchwarz gefärbtes Opium von feſter Conſiſtenz aus Masenderan, k. perſiſche Regierung. Eine niedrige Blechdoſe enthält ſehr weiches, lichtgelbbraun gefärbtes, an die Wandungen des Gefäſses ſich anlegendes Opium von ſtarkem Opiumgeruch, es iſt als Opium von Kum bezeichnet. Opium von Yezd, Blechbüchſe mit Stangenopium. Die Opiumcultur iſt im Steigen und die Ausfuhr beſonders nach Indien beträchtlich. Ein zweiter des beſten Rufes aus alter Zeit ſich erfreuender Arznei- und Färbeſtoff iſt der Saffran; derſelbe liegt aus Khoraſſan in kleinen, feſt zuſammengepreſsten Kuchen vor, braun von auſsen, auf dem Bruche ſchön roth; auch Safflor von gutem Ausſehen iſt vorhanden. Von Gummiharzen, an denen Perſien ſo reich iſt, iſt bloſs Afand in kleinen Körnern aus Khoraſſan zu ſehen. Traganth in Knollen von Azerbeidſchan und Kirmanſchah, Salep von Kirmanſchah, verſchiedene Manna-Arten, bei den Perſern ſehr beliebt, von der Tamariske, Salix capr., von Aſtragalus, von Echinops candidus unter dem Namen Tighalmanna bekannt, vor allem aber von der ſo vielfach verwendeten kurdiſchen Eiche, Quercus Vallonii, welche unter dem Namen Gezengebin als Leckerbiſſen allgemein genoſſen und in Ispahan und Yezd fabriksmäſsig gereinigt, in Kuchen geformt wird und mit Piſtazien und Mandeln verſetzt in den Handel kömmt, eine grün gefärbte, angenehm ſüſs ſchmeckende Maſſe; die gerne genoſſenen geröſteten Eicheln derſelben kurdiſchen Eiche, viele Arten von Galläpfeln, darunter auch Baſſora-Galläpfel, Gummi von Mandel- und Aprikoſenbäumen, Sarcocolla von einer Penæa-Art, ſchöner Krapp, Fenchel, Coriander-, ſchwarze und grüne Kümmel-, Peterſilienfrüchte, Dillfrüchte, Piſtazienharz und Samen, Mandeln, ſchwarze Roſinen, Flohſamen und andere ſchleimgebende Samen, Kreuzbeeren, Mohn- und Ricinusſamen von blaſſer Marmorirung, Sumach, Henna (Lawsonia inermis), Früchte von Jujuba und Melia Azedarach ſowie von Berberis; Kürbis-, Gurken-, Melonen-, Lactucaſamen und ſchlieſslich Hauſenblaſe von verſchiedener Form erſchöpfen unſeren Bericht.

JAPAN und CHINA waren bisher auf den Ausſtellungen ſehr ſchwach vertreten, beide Länder haben Wien in Beziehung auf Drogen reichlich beſchickt.

Japan hat den Vorzug vor China, dafs es feine Arzneikörper grofsentheils wiffenfchaftlich beftimmt vorlegte; dem Vernehmen nach rührt die botanifche Bezeichnung von dem berühmten, leider bereits verftorbenen Botaniker Miquel, welcher in der Flora Oftafiens befonders bewandert war, her. China hat zwar eine bei Weitem gröfsere Menge von Drogen ausgeftellt als Japan, allein gröfstentheils ertbehren diefelben der Zurückführung auf ihre Abftammung, andererfeits find fie in einem fo haverirten, gröfstentheils verfchimmelten Zuftande angelangt, dafs fie das Studium derfelben theilweife ganz unmöglich machen oder doch ungemein erfchweren; befonders gilt diefs von den durch die Seezoll-Behörde eingelieferten Drogen, welche gerade den gröfsten Theil der Sammlungen ausmachen. In der letzten Zeit hat man fich bemüht, diefelben fo viel als möglich zu reinigen. Dr. Kerr in Canton, welcher eine reiche Sammlung chinefifcher Drogen und Medicamente eingebracht hat, gibt mit geringen Ausnahmen blofs die Namen nach ihrer Ausfprache ohne Beigabe der chinefifchen Zeichen, wodurch die Beftimmung fehr erfchwert wird. Dr. Bretfchneider, der als Arzt der ruffifchen Miffion in Pecking feit mehreren Jahren in China lebt und in der Gefchichte der chinefifchen Botanik gründliche Studien gemacht hat und noch macht, verficherte mich, dafs man auf die Angabe der Ausfprache der chinefifchen Bezeichnung keinen grofsen Werth legen dürfe, da das verfchieden geübte Ohr die Laute der chinefifchen Zeichen verfchieden auffafst und ebenfo die Mutterfprache des Ueberfetzers häufig die eigenthümlichen Laute für die chinefifchen Zeichen gar nicht befitzt, wie diefs befonders bei der französifchen Sprache der Fall ift. Beffer eignen fich dafür die englifche und die ruffifche Sprache. Unfer pharmakologifches Inftitut befitzt 393 chinefifche Drogen, mit deren Studium ich mich vielfach und ernftlich befchäftiget habe. Es ift mir auch gelungen, mehr als die Hälfte derfelben wiffenfchaftlich zu beftimmen, allein es bleibt noch immer eine nicht geringe Zahl von unbeftimmten Artikeln übrig, über welche ich mit Hilfe der in Wien auszuftellenden chinefifchen Drogen einige Aufklärung gehofft hatte, in welcher Erwartung ich leider getäufcht worden bin, doch hoffe ich fpäter bei mehr Mufse manchen Gewinn daraus zu ziehen. In dem Specialkatalog der chinefifchen Ausftellung III. Abtheilung ift S. 11 bei der Anführung der Sammlung von Dr. Kerr angegeben „nebft Befchreibung." Bisher war es mir nicht möglich, diefe Befchreibung zu erhalten. Nach Mittheilung des Commiffärs ift diefelbe verloren gegangen, was auch mit der Mehrzahl der chinefifchen Zeichen, welche Kerr beigegeben hatte, der Fall ift. Ich hatte in einem in der „Allgemeinen Illuftrirten Weltausftellungs-Zeitung" vor längerer Zeit erfchienenen Auffatze darauf aufmerkfam gemacht, wie nothwendig es fei, dafs man bei den chinefifchen Drogen die chinefifchen Zeichen und zwar wie fie in den verfchiedenen Provinzen und in den verfchiedenen Sprachdialekten üblich find und wo möglich die charakteriftifchen Theile der Pflanze, von welcher fie abftammen, jeder Droge beigebe. Wie fchwer auch das Letztere ins Werk zu fetzen ift, fo leicht hätte der erftere Wunfch erfüllt werden können.

Japan hatte feine Drogen an der Wand in kleinen mit vorderer Glaswand verfehenen Käftchen recht inftructiv aufgeftellt. Wir müffen uns begnügen, diefelben nach Pflanzentheilen geordnet vorzuführen und bemerken zugleich, dafs die Beftimmungen gröfstentheils richtig find und wenig Fehler, wahrfcheinlich auf Schreibfehlern beruhend, vorkommen. Wir treffen mehrere längft bekannte, bei uns einheimifche Pflanzen an, andere find in unferer Sammlung chinefifcher Drogen repräfentirt, daher wir uns ein Urtheil zuerkennen dürfen. Uebrigens trifft man in China die meiften hier bei Japan ausgeftellten Objecte, was bei der theilweifen Aehnlichkeit der klimatifchen Verhältniffe beider Länder und dem fteten Wechfelverkehr zwifchen ihnen fich leicht erklärt.

An Früchten und Samen kommen vor jene von Anethum graveolens, Coriandrum sativum, Fœniculum vulgare, Cnidium japonicum, Papaver somniferum, Artemisia capillaris, Cannabis sativa, Cassia tora, Euphorbia Lathyris (find mehr

länglich als die unferigen) Globba japonica, Gleditschia japonica, Kochia scoparia, Lappa major, Linum usitatissimum, Nepeta botryoides, Malva pulchella, Perilla arguta, Plantago major, Pharbitis triloba (weifser und fchwarzer Same), Ricinus communis; ferner Früchte von Boymia rutacea, Cornus officinalis, Cratægus sanguinea, Cydonia japonica (Längsftücke der Frucht, in unferer Sammlung), Datura Stramonium, Forsythia suspensa, Gardenia florida, Juniperus rigida, Kadsura japonica, Melia japonica, Prunus amurensis, Pseudægle sepiaria, Rosa multiflora, Schizandra japonica, Zanthoxylum piperitum, Zizyphus Jujuba; Kerne von Amygdalus persica und Prunus armeniaca, Nüffe von Nelumbium speciosum. Blüthen von Alcea rosea, Amygdalus persica, Carthamus tinctorius, Celosia margaritacea, Daphne Genkwa, Lonicera japonica, Matricaria Chamomilla, Petasites japonica, Ptarmica sibirica, Pyrethrum sinense nebft einer anderen nicht beftimmten Species, Rosa rugosa, Sambucus racemosa, Sophora japonica. Blätter und Kräuter von Adiantum caudatum, Artemisia vulgaris, Digitalis purpurea, Equisetum limosum, Hydrangea Thunbergi, Hyoscyamus niger, Lonicera japonica, Mentha arvensis, Pleurogyne rotata, Polygonium tinctorium, Ptarmica sibirica, Perilla arguta, Prunella vulgaris, Salsola asparagoides, Solanum lyratum, Salvia officinalis. Rinden: Magnolia hypoleuca, Evodia glauca, Cinnamomum Loureirii (in 3 Sorten), Morus japonica, Pæonia montana. Hölzer: Juniperus rigida (zerkleinert in dünnen Blättern), Sambucus racemosa, Sophora japonica. Wurzeln: Aconitum Fischeri (rübenförmig, ziemlich lang, ähnlich den Knollen unferes Acon. Napellus), Adenophora Thunbergii und verticillata (gelb, fpindelförmig mit vielen Querrunzeln), Akebia quinata, Alcea rosea, Amomum Zingiber, Anemarrhœna asphodeloides (in unferer Sammlung vorhanden), Angelica Archangelica (von unferer verfchieden), Angelica japonica (fieht unferer Angelicawurzel ähnlich), Alisma Plantago, Aretia personata (an dem Käftchen Arctium), Aristolochis Kæmpheri (unferer Arist. longa ähnlich), Asarum Thunbergianum, Atractylis lancea und ovata, Astragalus reflexistipulus, Atropa Belladonna (fieht mehr unferer Scopolina ähnlich), Bupleurum junceum (am Käftchen japonicum), Cocculus Thunbergii, Coptis anemonæfolia, C. brachypeta und C. trifolia, Daphnidium strychnifolium (fehr dicke, glatte, faft fteinartig ausfehende, fpindelförmige Wurzeln), Falcaria japonica, Glycyrrhiza glabra, Gentiana Bürgeri, Geum japonicum, Hoteia Thunbergii, Houttouynia cordata, Imperata Thunbergii, Leontodon Taraxacum, Menyanthes trifoliata, Melittis Melissophyllum, Nuphar japonicum, Pæonia albiflora (in unferer Sammlung), Panax Ginseng von 3 Orten (die eine Sorte ungebrüht), Panax repena (plattgedrückt mit fchüffelförmigen Vertiefungen und Seitentrieben), Plathycodon grandiflorum, Pityrosperma biternatum, Polygonum Convolvulus, Polygonum officinale, Polygala japonica, Pueraria Thunbergiana, Rheum undulatum (grofse, ziemlich lange, etwas gedrehte Stücke, aufsen gelb oder röthlichbraun, beftäubt), Sanguisorba officinalis, Scrofularia Buergeriana, Scutellaria lanceolata, einige Umbelliferen. Knollen: Asparagus lucidus, Arisæma vulgare et japonicum, Cyperus rotundus, Flueggea japonica, Ophiopogon japonicum, Scirpus tuberosus. Pilze: Boletus, Parafit des jap. Maulbeerbaumes, Pachyma in 2 nicht beftimmten Arten, Sclerotium (ohne weitere Bezeichnung). Mit Uebergehung der faft nur längft Bekanntes enthaltenden Genufsmittel, Gemüfefamen, technifchen und öllieferndem Samen erwähnen wir nur noch: Sphærococcus lichenoides, fpanifchen Pfeffer, Galläpfel von Rhus semialata (kleiner als die gewöhnlichen chinefifchen), die Rinde von Myrica nageja (nach mündlicher Mittheilung eines Japanefen als Fiebermittel verwendet), Kampher in kleinen Körnern in 2 Sorten: eine weniger reine, mehr röthliche, zu einzelnen Stücken und eine fehr reine, im Glafe zu einer Maffe zufammengebacken, in kleinen Kryftallen kryftallifirend, Kampheröl und andere (28) Oele, darunter Oleum Caryophyllorum, zwei nicht näher beftimmte Harze. Von thierifchen Stoffen gelbes und weifses Wachs, Krebsaugen, im Katalog als Canthariden bezeichnete Infecten (fchwarz mit 3 gelben Längsftreifen).

China. Die Ueberficht des aus China maffenhaft ausgeftellten uns zunächft intereffirenden Materiales war defswegen einigermafsen erfchwert, weil mehrere einzelne Sammlungen vorliegen, welche häufig diefelben Gegenftände enthalten und an fehr verfchiedenen Orten untergebracht find, wodurch die Orientirung erfchwert wird. Wir müffen überhaupt bemerken, dafs diefe Ausftellung, fo fchönes Material fie auch zu weiteren Studien darbietet, doch wenig geeignet ift, ein klares Bild zuzulaffen. Wir wollen das Mögliche verfuchen und uns auf das Wichtigfte befchränken. Aufser den oben angeführten grofsen Sammlungen von Dr. Kerr und von der Central-Seezollbehörde, welche die Drogen abtheilt in einheimifche exportirte und in nach China importirte, waren noch zu erwähnen die Ausftellung von Milish in Macao, Viceconful dafelbft, welche mehrere Drogen aus Südchina enthält, ferner chinefifche Heilmittel unter der Sammlung von Janffen Vafsner nebft einigen anderen untergeordneten.

Die Sammlung von Milish enthielt nur bekannte Drogen des Handels, über welche aber intereffante Auffchlüfse gegeben werden, daher wir fie der Reihe nach aufführen: Cassia lignea in mehreren Bündeln (die jährliche Production 50—65.000 Piculs, die Durchfchnittspreife Doll. 16·75—Doll. 17 p. Picul), Flores Cassiæ (Prod. 1.000—2.000 Pic., Preife Doll. 27·75—28 p. Pic.), Oleum Cassiæ in blechernen Flafchen (Prod. 500—800 Pic., Pr. Doll. 170 p. P.), Sternanis (Prod. 15—25.000 Pic., Pr. Doll. 24·50 p. P.), Sternanisöl in blechernen Flafchen (7—800 Pic., Pr. Doll. 250—255); Rhabarber, kommt in Szechuen, Schenfi und den benachbarten Provinzen vor und wird in Canton zu Markt gebracht, auch von Shanghai und Tientfien wird Rhabarber exportirt (Ausfuhr 2.500—3.000 Pic., Pr. Doll. 40—80 p. P.). Die vorliegende Rhabarberprobe von gewöhnlicher Form, planconvex, auch cylindrifch, Grundfarbe weifs, alte Stücke. Radix Curcumæ eine geringere und eine beffere Sorte (Preis Doll. 4·50—5); Chinawurzel, kommt im Weften von China und in Hanan vor (Prod. 4—5.000 Pic., Preis Doll. 3·50—4·50 p. P.); Gallen kommen hauptfächlich von Kwanghi und auch von Szechuen, (die Ernte 10.000 Pic., exportirt 6—8.000 Pic., Pr. Doll. 11—11·25). R. Galangæ ift der kleine Galgant, der Artikel gegenwärtig fehr vernachläffigt. Pfeffermünzöl befonders in Canton deftillirt und nur von Chinefen verbraucht. (Preis je nach Qualität Doll. 600—800 p. P.). Waifa, Farbftoff. Caneel ungefchält, kommt in Annam vor und wird in Canton auf den Markt gebracht (3.000—4.000 P., Preis Doll. 23—24). Kampher von Formosa exportirt in Blei- und Holzkiften 1 Picul netto, (Prod. durchfchnittlich 10.000—12.000 Pic., Pr. Doll. 17—17·50 p. P.), ausgeftellt in Gläfern, bildet kleine weifse Körnchen, die im Glafe zu einem Kuchen zufammen gebacken find, geht nach Indien, Amerika, Hamburg und London, welch' letztere Stadt am meiften confumirt.

Uebrigens war Kampher auch noch von anderen Seiten ausgeftellt, namentlich verdient auch Kampheröl und Kampher aus Tamfui (Formofa) erwähnt zu werden, welche als Erzeugnifs der Bereitung mittelft des ausgeftellten Apparates beigegeben find; auf dem Ofen liegt ein fehr grofser angehauener Stamm des Kampherbaumes und unterhalb Kampher-Holzfpäne nebft allen zur Kampherbereitung nothwendigen Geräthfchaften, wohin auch das Hackmeffer zum Abhacken der Kampherfpäne gehört.

Evans & Comp. in Hankow brachten 2 Sorten chinefifchen Opiums, die eine aus der Provinz Szechuen, die andere aus der Provinz Yunan; jene bildet einen grofsen planconvexen Kuchen, auf der convexen Seite mit grünlichem Ueberzug, auf der flachen Seite glatt, glänzend; diefe befand fich in einem bemalten Kiftchen und ftellt einen viereckigen, dicht in Blätter gehüllten Kuchen dar, deffen Inneres noch ganz weich ift, Farbe braunroth. Aufser der von Milish ausgeftellten Rhabarber ftellten noch mehrere Andere Rhabarber aus, fo Evans & Comp. 3 Sorten von verfchiedener Qualität, ziemlich alte Waare, die erfte Qualität gut mundirt, die zweite halbmundirt, die dritte gar nicht mundirt, ftimmt mit der von Rh. Rhaponticum abftammenden Wurzel fo ziemlich

überein. Unter den Drogenmuſtern der Seezoll-Behörde befand ſich eine zum Export für England beſtimmte Rhabarber von ſehr guter Beſchaffenheit, der ehemals moskowitiſchen Rhabarber vollkommen gleich, die einzige ſchöne Rhabarber der chineſiſchen Ausſtellung.

Sowohl die Sammlung von Dr. Kerr, aus 151 Artikeln beſtehend, als jene der Seezoll-Behörde mit 336 Artikeln enthalten viele Drogen, welche ſich in unſerer Sammlung befinden und die wir zu beſtimmen im Stande ſind. Aus der letzteren Sammlung erwähnen wir Ginseng in 17 Behältern, ſowohl ganz gebrühte, als halb gebrühte und ungebrühte, theils aus Korea, theils einheimiſche aus der Mandſchurei. (Uebrigens werden aus Amerika ſehr groſse Mengen des amerikaniſchen Ginſeng, wie die Ausſtellung der nach China importirten Artikel beweiſt, und aus Japan eingeführt). Von Aconitum liegen 4 Arten vor, und zwar: Kwang woo (kurze, ſehr dicke, grau beſtäubte Knollen), Pe fao tze (ähnlich unſeren Napellusknollen), Tsaou woo, langgeſtreckt, mager, Tsaou woo, mittelgroſs, ſehr breit, etwas flachgedrückt (beſchrieben im „Beitrag zur Kenntniſs des Akonit“ von v. Schroff jun. Braumüller 1871); ferner Knollen von Ophiopogon japonicum, Wurzel von Pæonia rubra, Bupleurum octoradiatum, Dictamnus sp.? Libanotis, Adenophora, Radix Bryoniæ, Angelicæ, Coptis tecta, Rad. Martelli, Thalictrum rubellum, Anemarrhæna asphodeloides, Polygala tenuiſolia, Arisæma japonicum, Lotuswurzel, ein groſses, ſchönes Exemplar von Ingwer, das während ſeines Aufenthaltes in der Ausſtellung ganz anſtändige friſche grüne Triebe entwickelt. Blätter von Caprifolium und Hibiscus mutabilis, Equisetum hiemale. Unter den Samen und Früchten finden wir ſchwarze Malvenſamen, Schilfrohr-Samen, die Früchte einer Species Forsythia, von Quisqualis indica, Cardamomen, Ricinusſamen, Früchte und Samen von Croton Tiglium, Melonen- und Pomeranzenſchalen, Querſchnitte von Citrus medica, Granatäpfel-Rinde, Hülſe der Lotusnuſs, Lotusſamen, Pfirſichkerne, Samen von Salisburia adiantiſolia, Mohnköpfe (ſehr lang und ſchmal); unter den Rinden jene von Evodium glaucum, Bamboorinde; unter den Blüthen Chamillen, Roſen, Lotusblumen. Unter den thieriſchen Subſtanzen ſind erwähnenswerth Tauſendfüſſe, chineſiſche Canthariden, Exuviæ von Cicaden, Corallen etc.; unter den anorganiſchen Auripigment, Zinnober. Als fette Oele Ricinusöl, Seſamöl und das Oel einer Scrophularinee. Von den nach China importirten Artikeln auſser manchen bereits genannten verdienen erwähnt zu werden: Kampher aus Sumatra, Borneo, alſo Dryobalanops-Kampher, in 2 Sorten (die eine beſteht aus kleinen durchſichtigen, glänzenden, die andere aus bräunlichen Stücken), Sanguis draconis von Hinterindien etc., Mutternelken aus dem indiſchen Archipel, Cardamomen aus Saigon und Siam, Storaxbalſam aus Perſien (eine lichtere und dunklere Sorte), Cubeben, Rinde des Manglebaumes aus Siam, japaniſches Wachs, Gummigutt von Siam, Chinaroot (der bekannte Pilz), Bezoar von Cochinchina, Agar von Japan und den malayiſchen Inſeln (die rohe Alge ſelbſt und die zubereitete in der bekannten Form), zubereitete Haifiſchfloſſen, ein chineſiſcher Leckerbiſsen, eſsbare Vogelneſter. Indem wir die zahlreichen Theeſorten dem betreffenden Berichterſtatter überlaſſen, führen wir noch 5 von Faber ausgeſtellte Holzarten zum Räuchern an: Sandel-, Cypreſſen-, Kang-, Ya-, Tſchinholz.

Zum Schluſſe erwähnen wir noch eine Sammlung pflanzlicher Arzneimittel, welche der Apotheker Grupe in Manilla eingeſendet hatte. Sie enthielt die bei den Bewohnern der Philippinen gebräuchlichen Volks-Arzneimittel, 61 an der Zahl, von denen 54 botaniſch beſtimmt ſind, unter gleichzeitiger Angabe des tagaliſchen Namens und der Art ihrer Verwendung.

Dieſe Sammlung erſcheint um ſo werthvoller, einerſeits da ſie einige nach Angabe des Ausſtellers in der That auch für den Gebrauch in Europa werthvolle Drogen enthält, anderſeits aber beſonders deſshalb, weil ſie uns willkommene Gelegenheit darbot, eine Reihe von Drogen unſerer Sammlung, die wir der Güte des verſtorbenen Martius verdanken, bezüglich ihrer Abſtammung botaniſch feſtzuſtellen. Dieſelben befinden ſich unter einer Anzahl von chineſiſchen Arznei-

mitteln, welche der Mehrzahl nach durch ein ſpaniſches Handlungshaus nach Europa gelangt waren, und gehören auſser China anderen Ländern, wie den Philippinen, Cochinchina, Neuholland an. Zwölf derſelben ſtimmen vollkommen mit den Drogen überein, welche Dr. Preiſs aus Neuholland mitgebracht und dem Hamburger Apothekerverein geſchenkt hat (ihre Beſchreibung ſiehe Jahrbuch für praktiſche Pharmacie VIII. S. 156).

Von dieſen bloſs mit dem einheimiſchen Namen verſehenen Objecten ſind nun nach Grupe auf folgenden Urſprung zurückzuführen: Galamai amo, Blätter und Stengel von Polyscias odorata (Araliaceæ), äuſserlich in Abkochung gegen Scabies; Hampas-tig-balan, Nebenwurzeln von Smilax Pseudochina, gegen Syphilis; Hierva Lagundi, Blätter und Stengel von Vitex trifolia, zu ſtärkenden Bädern bei Wöchnerinen; Hierva Sambong, Kraut von Conyza balsamifera (Asteraceæ, Compositæ), Aufguſs gegen weiſsen Fluſs; Lagdanbibi, Stengel von Menispermum Cocculus, in Abkochung zur Beförderung der Menſtruation und als Abortivmittel; Niog-Niogan (bei Grupe Niug-Niugan), Holz und Früchte von Quisqualis indica (Combretaceæ), das Holz in Abkochung gegen Nierenleiden, die Früchte als ſehr beliebtes Vermifugum; Saga (bei Grupe Saaga), holzige Wurzel von Abrus precatorius (Leguminosæ), gegen Epilepſie; Suma (bei Grupe Sumac), Holz von Menispermum Coca, zu Brei zerquetſcht kleinen Kindern bei verdorbenem Magen auf den Magen zu legen; Palo sant, Holz von Sandoricum ternatum (Meliaceæ), zu Räucherungen bei Epidemien. Von den übrigen Gliedern der Grupe'ſchen Sammlung ſeien hier nur folgende angeführt: 1. Dita, Rinde von Echites scholaris (Apocyneæ), eines beſonders auf Luzon ſehr häufig vorkommenden Baumes, bei den Eingebornen ſehr beliebt bei allen Fieberarten. Grupe hat als den wirkſamen Beſtandtheil derſelben einen unkryſtalliſirbaren, ſehr hygroſkopiſchen Bitterſtoff, von ihm Ditaïn genannt, dargeſtellt und auch vorgelegt. Derſelbe ſoll nach dem Ergebniſſe vielfacher Verſuche in Manilla das Chinin vollkommen erſetzen, ohne die Nachtheile desſelben zu beſitzen, und wird von dem Ausſteller wegen des verhältniſsmäſsig geringen Preiſes ſeiner Herſtellung auch für den europäiſchen Gebrauch empfohlen (50 Kilogramme Ditarinde ſtellen ſich loco Manilla auf circa 10 Francs, 1 Kilo Ditaïn in Europa auf circa 150—160 Francs). 2. Extractum antidysentericum aus den Fruchtſchalen von Garcinia Mangostana, als ausgezeichnetes Mittel gegen chroniſche Dyſenterie, ſowie gegen Blennorrhöen der Harnröhre, der Blaſe, des Uterus, als Klysma zu 16 Gramme Extract mit 5 Decigrammen Laudanum für 8 Klysmen; innerlich in Pillen- oder Mixturform, für Kinder als Syrup auf 30 Gramme 10—20 Centigramme Extract. Preis in Europa per Kilo 20—22 Francs. 3. Balsamo de Maria, von Calophyllum inophyllum oder Cal. Tacamahaca, dunkelgrün, zäh, von geringem Geruch. 4. Von ätheriſchen Oelen ein faſt farb- und geruchloſes aus einer Citrusart deſtillirtes, ſehr geeignet zum Verſetzen theurer ätheriſcher Oele, und Oleum Unonæ odoratissimæ.

Das Königreich Hawai war, wie immer, reich an Pulu (Spreuhaare von Cibotium), auſserdem lagen Arecanüſſe und Agar-Agar vor.

Wir haben unſeren Gang durch die Ausſtellungsräumlichkeiten vollendet und uns bemüht, ein klares Bild von den unſerem Referate zukommenden Gegenſtänden zu liefern. Dem Leſer dieſes Berichtes wird ſich nicht nur eine Fülle von Kenntniſſen mediciniſchen Wiſſens aufdrängen, er wird auch ein reiches Material finden, das ihn in den Stand ſetzt, auſser dem mediciniſchen Standpunkte Betrachtungen der mannigfaltigſten Art anzuſtellen, welche in das Gebiet des geſammten Wiſſens und in die Culturverhältniſſe der verſchiedenen Völker und Nationen einen tieferen Einblick geſtatten. Das iſt ja der höhere Gewinn, der ſich aus der Bewältigung des dargebotenen maſſenhaften Materiales ergibt und der nach Maſsgabe des

allgemeinen Wiſſens nach den verſchiedenſten Richtungen der Erkenntniſs verſchieden ſich geſtaltet, der ankryſtalliſirend an das Vorhandene die geiſtige Bewegung freier macht und für die Löſung neuer Aufgaben mehr und mehr befähigt.

Zum Schluſſe erlauben wir uns noch über einige Gegenſtände der Ausſtellung einige kurze Bemerkungen beizufügen; es betreffen dieſelben die China, das Opium und Eucalyptus Globulus.

China. Konnte man ſchon nach der Pariſer Weltausſtellung das Problem, die Cultur der Chinabäume auſserhalb des Mutterlandes anderwärts einzuführen, als gelöſt anſehen, ſo iſt dieſs gegenwärtig noch bei Weitem mehr der Fall. Java und Oſtindien liefern bereits in den allgemeinen Verkehr geſetzte Chinarinden, welche an den koſtbaren fiebervertreibenden Alkaloiden reicher ſind als die Rinden der Mutterländer, womit unſere Unabhängigkeit von dieſen glänzend dargethan iſt. Man kennt gegenwärtig diejenigen Species des Genus Cinchona genau, welche die alkaloidreichſten Rinden liefern und baut nur dieſe; auch verſteht man die Art der Cultivirung und der Behandlung der Rinde bei Weitem beſſer als in den Ländern des natürlichen Cinchonengebietes. Eine andere Frage iſt die: Werden auch andere Länder, wo man Chinabäume zu pflanzen verſucht hat, zu einem gleichen glücklichen Reſultate gelangen? Ich glaube dieſelbe, ſo lange die politiſche Geſtaltung bleibt wie ſie gegenwärtig beſteht, verneinen zu müſſen. Java und Oſtindien erfreuen ſich ſo günſtiger klimatiſcher Verhältniſſe, verfügen über ein ſo rieſiges für die Cultur geeignetes Territorium, haben bereits einen ſo groſsen Vorſprung voraus, daſs die anderwärts gemachten Verſuche auf nachhaltigen Erfolg nicht rechnen können. In Algerien hat man längſt die Verſuche aufgegeben, Chinabäume zu cultiviren, Martinique, das Cinchona nitida cultivirt, Ceylon und alle übrigen Länder, wo der Verſuch gemacht wird, Chinabäume zu pflanzen, werden die Concurrenz mit dem in der Cultur der Chinabäume ſo weit vorgerückten Java und Oſtindien nicht beſtehen können. Unſere Ausſtellung bietet eine treffliche Gelegenheit dar, die Chinacultur auf Java zu ſtudiren.

Opium. Wie der Bericht zeigt, hat man in ſehr vielen Ländern, welche am Opiumhandel noch nicht theilnehmen, Verſuche gemacht, Opium im eigenen Lande zu gewinnen. Die Erfahrung hat längſt überzeugend nachgewieſen, daſs überall, wo Papaver somniferum gedeiht, auch ein wirkſames Opium erhalten werden kann. Abgeſehen von den älteren Verſuchen in verſchiedenen Ländern, war es beſonders Frankreich und Algier, wo die Opiumerzeugung erfolgreich durchgeführt zu ſein ſchien. Man ſprach von einem franzöſiſchen Opium, das einen Gehalt an Morphin von 21—22% beſitzen und die Erzeugungskoſten nicht nur reichlich decken, ſondern einen ſchönen Gewinn ſichern ſollte. Auf der letzten Pariſer Ausſtellung fehlte daſſelbe und Guibourt, hierüber befragt, verhehlte mir nicht, daſs einiger Humbug dahinter geſteckt ſei, nach deſſen Entlarvung die Opiumerzeugung aufgehört habe. Algier brachte damals von einigen Landwirthen auf ihren Beſitzungen erzeugtes Opium zur Ausſtellung, das ſich allerdings keines ſehr groſsen Morphingehaltes erfreute, nichts deſtoweniger Anlaſs gab, von einem algieriſchen Opium zu ſprechen, das Ausſicht hätte, im Handel eine Rolle zu ſpielen. Unſere Ausſtellung bringt zwar algieriſches Opium in 2 Sorten, allein nur aus dem Acclimatiſationsgarten von Algier, zugleich mit der Bemerkung, daſs die Erzeugung des Opiums bei den Landwirthen aufgehört habe, weil kein Gewinn damit verbunden ſei. In der neueſten Zeit hat man ſich beſonders auf die von Karſten ausgegangene Anregung in Deutſchland, ſchlieſslich auch in Böhmen auf die Opiumgewinnung verlegt und jedenfalls inſofern mit Glück, als man ein Opium erzielte, deſſen Morphingehalt 10% und einige Percente wohl auch darüber beträgt. Ganz beſonders glücklich ſind die in Württemberg mit den Mohnpflanzungen, zu welchen Jobſt den Samen aus Kleinaſien geliefert hatte, angeſtellten Verſuche ausgefallen, mit welchen die auf den fürſtlich Schwarzenbergiſchen Herrſchaften, welche ſich desſelben Materiales bedienten, in jüngſter Zeit begonnenen Experimente wetteifern; Schleſien liefert gleichfalls ein gutes, jedoch den beiden genannten etwas nachſtehendes,

lohnendes Refultat. Wie fehr es übrigens auf eine zweckmäfsige Cultur der Mohnpflanze und ein richtiges Verfahren bei der Gewinnung und Einfammlung des Milchfaftes der unreifen Kapfeln der Pflanze ankommt, um ein günftiges Refultat zu erzielen, zeigen die von Gaftinel in Egypten, der Urheimat des Opiums, vorgenommenen Verfuche. Die Opiumerzeugung hatte in Egypten, wo fie einft in der gröfsten Blüthe ftand, ganz aufgehört, weil das Product mit der Zeit fo fchlecht geworden war, dafs es nur 2—3% Morphin enthielt und dafs daher dasfelbe feinen Credit vollftändig verloren hatte. Seitdem Gaftinel eine beffere Methode des Anbaues und der Gewinnung angebahnt hat, erzeugt Egypten 9—10% morphinhaltiges Opium und ift kein Zweifel, dafs es fehr bald gefucht fein wird. So viel kann man fchon jetzt mit Beftimmtheit behaupten, dafs der Anbau der Mohnpflanze behufs der Opiumgewinnung überall da lohnen werde, wo fowohl das Ackerland als die Arbeitskräfte nicht zu hoch im Preife ftehen und wo man es insbefondere verfteht, auch fchwächere, für fchwere Arbeiten nicht hinreichende Arbeitskräfte zu verwenden.

Eucalyptus globulus. In der Region der Eucalyptusbäume ift der Gehalt der Blätter an ätherifchem Oel und des Holzes an adftringirenden Beftandtheilen längft bekannt. Die Verwendung derfelben und ihrer Erzeugniffe zur Heilung miasmatifcher Fieber gelangte aber befonders feit der letzten Parifer Ausftellung erft zur Kenntnifs. Der um die Horticultur und um den Obftbau viel verdiente Beer bemühte fich, den Anbau des Eucalyptus Globulus und die Verwendung der Blätter zur Heilung von Wechfelfiebern in Wien in Anregung zu bringen, wobei er fich meines Rathes bediente. Er theilte den Samen der Pflanze reichlich aus, man gewann bald eine bedeutende Menge Exemplare und benützte die Blätter zur Erzeugung einer Tinctur, welche von einigen Aerzten, insbefondere von den M. Dr. Lorinfer und Keller, in Folge damit erzielter Heilungen von Wechfelfiebern, als ein wirkfames Fiebermittel erkannt wurde. Auch in den Malariagegenden Ungarns fahen die Aerzte günftige Erfolge nach der Anwendung diefer Tinctur. An gegentheiligen Beobachtungen fehlt es allerdings nicht, jedoch haben die Veröffentlicher derfelben, insbefondere baierifche Aerzte, immerhin einige antifebrile Wirkungen dem Mittel zuerkannt. Wenn alfo auch Eucalyptus Globulus die China-Alkaloide nicht zu erfetzen, und noch weniger zu verdrängen im Stande ift, fo bleibt er doch immer ein fchätzbares Surrogat, das befonders in jenen Fällen, in welchen die China-Alkaloide nicht vertragen werden oder der Organismus mit denfelben überfättigt ift, fowie in leichteren Wechfelfiebern angewendet zu werden verdient. Vergebens hat man bisher nach einem Alkaloide in der Pflanze gefucht, es ift auch keine Ausficht, ein folches in ihr zu entdecken. Als den Träger der Wirkfamkeit des Eucalyptus Globulus fieht man das in ihm reichlich vorhandene ätherifche Oel an, deffen Evaporirung man auch die Eigenfchaft zufchreibt, die Umgebung von Miasmen zu reinigen, daher man den Anbau diefes wunderbar fchnell fich entwickelnden Baumes, der ein treffliches Bauholz liefert, in Malariagegenden befonders empfiehlt. In Algier bedeckt er bereits eine Fläche von 300—400 Hektaren. Bei diefen Verhältniffen darf es nicht auffallen, dafs fich die Pharmacie diefes Baumes bald bemächtigte und die mannigfaltigften Präparate daraus anfertigte. Algier und Frankreich überbieten in diefer Beziehung alle übrigen Länder, welche ihnen übrigens eifrig nachfolgen. Befonders find es Delpech und Ardiffon, welche fowohl in der französifchen als in der algierifchen Abtheilung ihre Präparate vorlegen, und in der That das Möglichfte in diefem Artikel geleiftet haben. Auch andere Pharmaceuten find darin nicht zurückgeblieben. Wir finden die Blätter und Pulver von Eucalyptus Globulus (Rivoire verkauft fie zu 1 Fr. 25 C. per Kilo) und argenteus, Eucalyptol, Alcoolature, Extr. aquosum et alcohol., Capsules mit der Effenz gefüllt, Eucalyphen, Eucalyphenöl (von Miergues und Leroux in Boufarik), principe actif d'E. et de son goudron, antiputrid, antihämorrhagifch, antiepidemifch, adftringirend, vulnerär und insecticid, Eau de Toillete d'E., Bain d'E., Anticalvitique d'E., Injection d'E., Eau dentifrice d'E., Oleolé d'E., zu Frictionen

bei rheumatifchen Schmerzen etc., Eucalyptol saponine, Baume anésthésique local d'E., Vin d'E., Eucalypabsinthe, Prophylacticum des Fiebers zu ½ Kaffeelöffel in einem Glafe Waffer, von Rivoire, Eucalyppflafter (Taffetas vulneraire Miergues), Pâte d'E., Sirop d'E., Cigarrettes d'E. Auch Auftralien, diefes Mutterland der Eucalyptusbäume, insbefondere Victoria, Egypten, wo Gaftinel den Baum eingeführt und überdiefs ein Harz aus demfelben dargeftellt hat, Venezuela, wo die Keller'fche Tinctur befonders in Anwendung fteht, liefern ähnliche Präparate. Wenn wir vielleicht die Geduld des Lefers mit unferem letzten Artikel auf eine harte Probe geftellt haben, fo gefchah diefs nur, um zu zeigen, zu welcher Fülle von Präparaten ein Modemittel, wie es Eucalyptus Globulus ift, den Anlafs geben kann. Zu medicinifchen Zwecken genügen die Tinctur und das ätherifche Oel.

Wien, den 3. Auguft 1873.

OFFICIELLER

AUSSTELLUNGS-BERICHT

HERAUSGEGEBEN DURCH DIE

GENERAL-DIRECTION DER WELTAUSSTELLUNG

1873.

DIE

FETTWAAREN

UND DIE

PRODUCTE DER TROCKENEN DESTILLATION.

(Gruppe III, Section 3 und 4.)

BERICHT

VON

DR. HEINRICH SCHWARZ,

ſt. l. o. ö. Profeſſor in Graz.

WIEN.

DRUCK UND VERLAG DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

1873.

VORWORT.

Nach dem Programm der officiellen Berichterſtattung über die Wiener Weltausſtellung 1873 ſoll der officielle Bericht noch „während der Feier des internationalen Feſtes abgefaſst und aufgelegt werden". Dieſe Beſtimmung zu erfüllen, übergibt die gefertigte Redaction des officiellen Berichtes in der vorliegenden Form die einzelnen Sectionsberichte der Oeffentlichkeit und glaubt damit den Beſuchern der Weltausſtellung das Studium derſelben weſentlich zu erleichtern. Nur eine Bemerkung ſei an dieſer Stelle geſtattet. Der vorliegende, wie jeder andere während der Weltausſtellungs-Feier publicirte Bericht wird einen Theil des officiellen Berichtes bilden, welcher nach dem Schluſſe der Weltausſtellung als ein Ganzes erſcheinen und die wiſſenſchaftlichen Reſultate der Ausſtellung für die Dauer erhalten ſoll. Dieſs mag dem Leſer die ſtiliſtiſche Form, in welcher bereits die Vergangenheit der Ausſtellung angenommen iſt, erklären.

PROFESSOR DR. CARL TH. RICHTER,
Chefredacteur des officiellen Berichtes.

DIE FETTWAAREN

UND DIE

PRODUCTE DER TROCKENEN DESTILLATION.

(Gruppe III, Section 3 und 4.)

Bericht von

DR. HEINRICH SCHWARZ,

ſt. l. o. ö. Profeſſor in Graz.

Die Fettwaaren.

Es iſt eine allgemeine Beobachtung, daſs in der Entwicklung einzelner Induſtriezweige Perioden der Stagnation oder vielmehr des ruhigen Fortarbeitens auf der einmal gewonnenen Bahn eintreten, die höchſtens darin einen Fortſchritt bekunden, daſs die als gut erkannten Methoden ſich in immer weitere Kreiſe ausbreiten. Die betreffende Induſtrie erſcheint eben durch die Erfindungsthätigkeit bis zu einem gewiſſen Grade der Vollkommenheit entwickelt. Wenn zumal die Weltausſtellungen, dieſe Paradefelder der Induſtrie, in verhältniſsmäſsig kurzen Zeiträumen auf einander folgen, ſo bleibt dem Berichterſtatter oft nichts übrig, als mit Befriedigung zu conſtatiren, daſs die vorhandenen Objecte die möglichſt vollkommene Ausführung von ſchon Bekanntem zeigen. Es kehren dann von anderen Ausſtellungen her ſchon gut renommirte Fabriken wieder, deren reicher und reicher ſich geſtaltende Ausſtellungsgegenſtände nur beweiſen, daſs die betreffenden Fabriken proſperiren. In einem gewiſſen Grade iſt Obiges auch für die Fettwaaren-Induſtrie giltig.

Was die Natur in den verſchiedenſten Gegenden der Erde an fetthaltigen Subſtanzen aus dem Pflanzen- und Thierreiche liefert, war auf der Wiener Weltausſtellung in ſeltener Vollſtändigkeit vertreten. Der Norden und Süden Europas, der Orient, die verſchiedenen Colonialländer, Amerika und Auſtralien brachten wetteifernd ihre Oelſamen und Oelfrüchte, ihre Thierfette zur Anſchauung. Dieſs zeigt recht deutlich, daſs das Bedürfniſs der Induſtrie nach Fettſtoffen keineswegs geſättigt iſt. Wenn auch die Verwendung derſelben zu Beleuchtungszwecken ihr Gegengewicht in der immerfort ſteigenden Benützung der Kohlenwaſſerſtoffe, Petroleum, Photogen, Paraffin, Leuchtgas gefunden hat, ſo hat ſich dafür der Fettbedarf zur Seifenfabrication, zu Maſchinenſchmieren etc. in weit überwiegendem Maſse ausgedehnt. Steigende Cultur, vermehrter Luxus äuſsert ſich gerade in dem Mehrverbrauch von Fettſtoffen am deutlichſten. Vielleicht wird weniger Brennöl verbraucht, weil die Petroleumlampe jetzt das Feld beherrſcht, dafür aber wird gewiſs ein gröſseres Quantum Stearinlichter conſumirt. Bedenkt man allein die Maſſen Schmieröl, Talg etc., die unſere Locomotiven und Eiſenbahn-

Wagen, unſere Motoren und Arbeitsmaſchinen conſumiren, die Maſſe Seife, welche in der Gewebeinduſtrie, der Haushaltung gegen früher verbraucht wird, ſo ſieht man ein, daſs jede neue Quelle von Fettſtoffen willkommen ſein muſs. Naturgemäſs werden übrigens dieſe neuen Fettſtoff-Zufuhren nur aus Gegenden mit weniger intenſiv entwickeltem Ackerbau, ſowie günſtigen Boden- und Klimaverhältniſſen zu erwarten ſein. Das Fett verlangt den Kohlenhydraten, wie Zucker, Holzfaſer, Stärke, gegenüber zu ſeiner Bildung eine intenſivere Vegetation, eine mächtigere Einwirkung der Sonne, eine weiter getriebene Reduction der Kohlenſäure und des Waſſers. Seine Production iſt daher nur in Gegenden von wenig dichter Bevölkerung und in den Tropen hinreichend billig, um rentabel zu ſein.

Im erhöhten Maſse gilt dieſs von den Thierfetten, weil nur ein kleiner Theil der Nahrung ſchlieſslich als Fett im Thierkörper abgelagert wird.

Es würde viel zu weit führen, wenn ich die zahlloſen Ausſtellungsobjecte, die hierher gehören, im Einzelnen beſprechen wollte. Egypten, die Türkei, Indien, die franzöſiſchen Colonien, China, Japan u. ſ. w. brachten die mannigfaltigſten fetthaltigen Pflanzenproducte zur Ausſtellung, wie z. B. die Samen von Raps, Lein, Seſam*), Ricinus, Arachisnüſſe, Cocosnuſs-Kerne, Palmöl, Palmkerne, Baumwoll-Samen, Bassia-Carapa**) Pachiranüſſe u. ſ. w.

Unter allen dieſen fettliefernden Pflanzentheilen haben in der letzten Zeit die Baumwollen-Samen und die Palmkerne die gröſste Bedeutung gewonnen.

Bei der ungeheuren Baumwollen-Production der Erde muſs es auffallen, daſs man das in den beim erſten Reinigen der Baumwolle abgeſchiedenen voluminöſen Samen enthaltene Oel nicht lange ſchon zu gewinnen geſucht hat. Selbſt in den Südſtaaten der Union, die lange den erſten Platz in der Baumwollen-Production einnahmen und einem induſtriell ſo hoch ſtehenden Lande angehören, lieſs man bis vor circa 15 Jahren die Baumwollen-Samen einfach auf dem Düngerhaufen verfaulen. Jetzt indeſſen, beſonders ſeitdem man gelernt, das gewonnene braune Oel durch Behandlung mit ſtarker Aetzlauge zu reinigen und zu entfärben, hat ſeine Gewinnung eine hohe Bedeutung erlangt. Durch den amerikaniſchen Bürgerkrieg gewann der ſchon ſeit alter Zeit betriebene Anbau der Baumwolle in Indien, China, Egypten, Kleinaſien, Braſilien u. ſ. w. erhöhte Bedeutung. So erſchloſſen ſich neue Quellen dem Baumwoll-Samen, und waren ſolche denn auch faſt ausnahmslos in den Ausſtellungen jener Länder zu finden. Die Bienville Oil Works und Ig. Symanski, beide Ausſteller aus New-Orleans, brachten ſehr hübſche Zuſammenſtellungen von Baumwollen-Samen und den daraus gewonnenen Producten. Die Schwierigkeit, welche in den feinen Faſern liegt, die an den rohen Samen haften, Oel abſorbiren und das Futter zum Theil unverdaulich machen, iſt, wie der Augenſchein lehrt, überwunden. Ob die Entfernung der Faſern durch concentrirte Schwefelſäure erfolgt, wie man vorgeſchlagen hat, laſſe ich dahin geſtellt. Es ſcheint mir für die gröſsere Praxis unwahrſcheinlich. Das raffinirte Baumwoll-Samenöl ſoll übrigens jetzt vielfältig zum Verfälſchen, ja oft zum directen Erſatz des Olivenöls verwendet werden.

Die Palmkerne, die neuerdings in ausgedehnter Weiſe in Europa verarbeitet werden, ſind bis vor circa 12 Jahren in ähnlicher Art vernachläſſigt worden. Die Oelpalme, Elais guyanensis, trägt beſenartige Büſchel von Früchten, welche in ihrem Fruchtfleiſche das eigentliche Palmöl enthalten, das man in Afrika durch Einwerfen der Büſchel in ſiedendes Waſſer, Abſchöpfen und Auspreſſen in ſehr roher Weiſe darſtellt. Die Kerne wurden weggeworfen, obwohl ſie ebenfalls ſehr fettreich ſind, wie man ſich leicht beim Zerſchneiden überzeugen kann. Sie werden jetzt in Deutſchland in ausgedehntem Maſse auf Fett und Futterkuchen

*) Davon wurden im Jahre 1871 vom Senegal allein 30 Millionen Kilo ausgeführt.

**) Von dieſen berichtet der franzöſiſche Specialkatalog, daſs ſie im franzöſiſchen Guyana, im Diſtricte Cachipour, nach der Reiſe eine Strecke von 60 Kilometer Länge 10 Centimeter hoch bedecken und leicht in jeder Quantität geſammelt werden könnten.

verarbeitet. G. Wolff in Grofs-Gerau bei Mainz kauft jährlich für 450.000 fl. Palmkerne. Heins & Asbeck in Hamburg verarbeitet 95.000 Centner davon.

Beide Fabriken brachten die Fruchtbüfchel der Oelpalme zur Anficht. Auch Hirfchberg in Itzehoe, Jürgenfen, Krog & Comp. in Felfenburg (Schleswig) arbeiten mit diefem Material, während unferes Wiffens in Oefterreich noch keine einzige Fabrik diefer Art exiftirt. Neben den Palmkernen werden auch die Kerne der Cocusnufs (Coppenah genannt) verarbeitet und auch hier dienen die Prefskuchen als Futtermittel. Da die Fette ziemlich confiftent, fo mufs heifse Preffung angewendet werden; fteigert man die Temperatur fucceffive, fo kann man Producte von verfchiedener Härte erhalten.

Italien, Griechenland, Türkei, Egypten, die Nordküfte Afrikas, Spanien, Südfrankreich fchliefsen den Raum ein, wo befonders die Olive gedeiht und ihr Oel für die mannigfachften Zwecke, zum Schmalzen der Speifen, zur Beleuchtung, als Schmieröl, als Seifenmaterial, darbietet. Auch in der Krimm kommt fie noch fort, wie eine von Fürft Woronzoff ausgeftellte Oelprobe aus Yalta nachweift. In der Combination eines weichen wafferhaltigen Fruchtfleifches mit einem harten holzigen Kerne liegt die Schwierigkeit der Oelgewinnung, die noch dadurch gefteigert wird, dafs die Olive weder aufzubewahren, noch weit zu transportiren ift. Diefs drückt der Olivenöl-Gewinnung nothwendigerweife den Stempel des Kleinbetriebes, der Anwendung fchwacher mechanifcher Kräfte und der fucceffiven Gewinnung fehr verfchiedener Qualitäten auf, wobe ein ftarker Rückhalt an Oel in den Prefsrückftänden kaum zu vermeiden ift. Die Methode, diefen Reft durch Schwefel-Kohlenftoff auszuziehen, hat fich befonders in Italien rafch verbreitet. L. Sarlin & Comp. in Bari ftellten hierzu erzeugten Schwefel-Kohlenftoff aus. Von den jährlich producirten 200.000 Kilo wird ein Theil in eigener Fabrik zur Extraction des Oeles verwendet. In Livorno foll eine folche Extractionsanftalt fchon feit Jahren mit Vortheil arbeiten. In gleicher Art wird auch in Griechenland (Corfu) der Oliven-Prefsrückftand mit Schwefel-Kohlenftoff entfettet; die Probe des erhaltenen Productes, welche auf der Ausftellung vorlag, zeigte fich ftark grün gefärbt und felbft bei Sommertemperatur butterartig. Diefes deutet einmal auf die gleichzeitige Löfung des vorhandenen Chloophylls und auf das Vorwalten des Margarins im Prefsrückftande, was für die Verwendung zu harter Seife nur vortheilhaft fein kann. Da diefe Extraction mit Schwefel-Kohlenftoff einmal berührt ift, will ich diefen Gegenftand gleich erledigen. Diefe Methode ift zuerft in Deutfchland von Deifs vorgefchlagen und naturgemäfs auf die dort vorwaltenden, Oelfrüchte, Rübfen, Raps etc. angewendet worden, hat indeffen hier nur einen zweifelhaften Erfolg gehabt, fo dafs fie nur in wenigen Fabriken, z. B. in der Heyl'fchen Fabrik zu Moabit noch in Verwendung fteht. Bei diefen Materialien liefert das verbefferte Prefsverfahren der Neuzeit nur unbedeutend weniger an Oel, und das dabei in den Prefskuchen bleibende Fett wird als Futter noch genügend bezahlt. Es kommt noch hinzu, dafs die erhaltene Kuchenform den Anforderungen des Handels, der Aufbewahrung und des Transportes beffer entfpricht als das nach der Extraction zurückbleibende Pulver. So hält fich der Mehrgewinn an Oel beim Extractionsverfahren mit den Verluften an Extractionsmitteln und den damit verbundenen Gefahren vielleicht nur dann die Wage, wenn das Oel einen verhältnifsmäfsig hohen Preis erlangt hat, oder, wie bei den Olivenprefslingen, fettigen Lumpen etc., auf keinem anderen Wege paffend zu gewinnen ift.

Es fcheint übrigens, dafs nur die Fabriken profperiren, welche durch Anwendung eines möglichft einfachen Apparates die Gelegenheit zum Entweichen des fo flüchtigen Schwefel-Kohlenftoffes auf ein Minimum reduciren, felbft wenn fie etwas mehr davon zum Ausziehen brauchen follten.

Nach diefem Principe war auch ein hübfches Modell eines Schwefelkohlenftoff-Extractionsapparates conftruirt, das von van Haecht zu Molenbeck St. Jean bei Brüffel ausgeftellt wurde. Wir fanden hier zwei höher ftehende Extractions-

cylinder, zwei Deſtillationsblaſen, zwei Kühlfäſſer mit doppelten Kühlſchlangen, zwei im Boden eingeſenkte Reſervoire zur Aufnahme des Schwefel-Kohlenſtoffes, der durch eine Waſſerſchichte vor Verdunſtung geſchützt iſt. Eine Mühle zerquetſcht den Samen; derſelbe wird in die Extractionscylinder eingefüllt, ein Deckel aufgeſetzt und dicht verſchloſſen. Eine Pumpe hebt den Schwefel-Kohlenſtoff in den Cylinder, und nachdem er ſich genügend mit Oel geſättigt hat, zieht man die Löſung in die Deſtillationsblaſe ab, um den Schwefel-Kohlenſtoff durch Dampfſchlangen-Heizung abzutreiben. Auf gleiche Weiſe wird der im Extractionscylinder nach völliger Entfettung bleibende Reſt übergetrieben und in der zweiten Kühlſchlange condenſirt. Dampfkeſſel und Dampfmaſchine ſind durch Mauerwerk gänzlich von der eigentlichen Fabrik iſolirt, um die Gefahr einer Entzündung zu vermeiden, und die Rohrleitungen ſo eingerichtet, daſs die paarweiſe vorhandenen Apparate nach Belieben mit einander combinirt werden können.

Die dritte Gruppe der vegetabiliſchen Fettſtoffe bilden Rüb- und Leinöl, die in Deutſchland, England, Frankreich, Oeſterreich, zum Theil auch in Ruſsland in der Production den erſten Platz einnehmen. Es fanden ſich dieſelben auf der Ausſtellung ſowohl in rohem, als raffinirtem Zuſtande nebſt den gleichzeitig gewonnenen Oelkuchen, von zahlreichen Producenten ausgeſtellt. Da in der Qualität dieſer Oele in Folge der überall uniformen Darſtellungsweiſe kaum ein weſentlicher Unterſchied exiſtirt, genügt es, einige Ausſteller namhaft zu machen, die ſich durch Groſsartigkeit des Betriebes auszeichnen. Wir erwähnen vor allen J. Herz in Berlin, der mit 85 Pferdekräften jährlich für 1,500.000 Thaler Oelſaaten verarbeitet, die vereinigten Breslauer Oelfabriken, die Amtsmühle zu Braunsberg bei Elbing (155.000 Thaler Oelſaaten), Oppenheimer zu Sportau, Weſtphalen (243.000 Thaler Oelſaaten, Specialität entſäuertes Rüböl als Erſatz des Baumöles zum Maſchinenſchmieren), Th. Sievers in Kiel (227.000 Thaler Saaten), ferner die Wiener Oelinduſtrie-Geſellſchaft (Specialität ſüſses Speiſe-, Leinöl, Klauenfett, helles Rüböl, Maſchinenöl), Pols & Sohn in England (Arachis-, Rüb-, Klauen- und Baumwoll-Samenöl), endlich K. Ch. Schmidt in Riga, der 39.000 Pud Lein- und Rüböl und 146.000 Pud Oelkuchen in den Handel bringt.

Speciell neu in dieſer Branche erſcheint nur das von Johann Friedrich Gärtner jun. in Rannersdorf (Niederöſterreich) neben rohem Rüböl, Maſchinenöl etc. ausgeſtellte Maisöl. Der Mais iſt als eine der fettreichſten Getreidearten bekannt. Das Korn enthält 6 % Fett, die ſich in den verhältniſsmäſsig groſsen Keimen (etwa $^1/_{10}$ des Korngewichtes) concentriren. Die eigenthümliche Feſtigkeit des reinen Maisbrotes, die Verwendung als Polenta ohne weiteren Fettzuſatz, die Fettſchichte, welche bei der Gährung der daraus bereiteten Maiſche obenauf ſchwimmt, ſind auf dieſen Fettreichthum der Keime zurückzuführen. Bei dem verbeſſerten Verfahren der öſterreichiſchen Mehlbereitung gelingt es leicht, die Keime abzuſondern und für ſich, wie es hier geſchehen, auf Oel zu verarbeiten. Das Oel iſt hellgelb gefärbt und klar. Die dabei abfallenden Oelkuchen bilden ein vorzügliches Futtermittel, da ſie reich an ſtickſtoffhältigen Beſtandtheilen und Phosphaten ſind, ſowie noch etwas anhängendes Fett und viel Stärkemehl enthalten. Da das Mehl durch die Entfernung der Keime zur Brotbereitung nur verbeſſert wird, ſo iſt dieſer Induſtrie ein nicht unbedeutender Werth beizulegen, und dürfte bei allgemeiner Durchführung auch die zu erzielende Menge Fettſubſtanz eine ganz beträchtliche ſein.

An dieſer Stelle muſs auch die einzige auf der Ausſtellung vorhandene Oelpreſſe erwähnt werden, welche von Peter Sibree zu Driffield in England eingeſendet wurde. Es iſt eine ſogenannte Tiegelpreſſe mit vier Preſsplatt-Formen, welche zungenförmige Preſskuchen liefert. Sie iſt äuſserſt kräftig aus Guſs- und Schmiedeeiſen conſtruirt, hat einen hydrauliſchen Preſskolben von 12″ Durchmeſſer, der im Falle einer nöthigen Reparatur leicht herausgenommen werden kann, ohne die ganze Preſſe demontiren zu müſſen. Die Preſſe iſt auf 300 Tons Druck probirt, arbeitet indeſſen nur mit etwa 130 Tons, was auf die 113□″ betragende Fläche der Preſskuchen

vertheilt, mehr als 1 Tonne, genauer 23·6 Zollcentner oder 154 Atmofphären Druck ausmacht. Die Prefsplatten, welche den Samen aufnehmen, find von ftarkem, innerhalb canellirtem Eifenblech gefertigt, mit einem Rande von Filz eingefafst, der als feitliche Begrenzung dient, mit Handgriffen auf der breiten Endfeite verfehen und auf der entgegengefetzten fchmäleren durch Lederftreifen charnierartig verbunden. Auf diefe Art erfpart man jedes leicht zerreifsende Einfchlagtuch, kann den Samen leicht einfüllen, den fertigen Kuchen leicht entfernen und das ausgeprefste Oel findet bequemen Abflufs. Die erhaltenen Oelkuchen find fehr feft und fcharfkantig. Die gleichzeitig ausgeftellte Betriebspumpe kann fechs Preffen auf einmal bedienen; fie hat einen Kolben von 2″ Durchmeffer und einen von 1″. Beide wirken anfangs, wo die Preffe fich rafch fchliefst, gemeinfam; fpäter aber wird, fobald das Ventil des grofsen Kolbens fich öffnet, die ganze Kraft auf den kleinen Kolben übertragen, bis auch deffen Ventil durch feine Hebung den erreichten zuläffigen Druck zu erkennen gibt. Die Arbeit war fauber und fehr folid ausgeführt.

Wenn wir uns nunmehr zu den ausgeftellten Thierfetten, und zwar zuerft zum Talg wenden, fo fpielt hierin Rufsland auf der Ausftellung eine der erften Rollen, die feiner Bedeutung im Talghandel entfpricht. Die Länder auf der Oftküfte von Südamerika, Uruguay und Montevideo mit Rindstalg, Auftralien mit Hammelstalg, Nordamerika mit Schweinefett, waren nur fchwach oder gar nicht, jedenfalls nicht entfprechend der Bedeutung ihrer Talgproduction im Welthandel, vertreten. Amerika zeigte uns wenigftens in fehr hübfch ausgeführten Cartons die Manipulation feiner grofsen Schweinefchlächtereien in Cincinnati, St. Louis etc. Nach Ablöfung der werthvollen Fleifchtheile, Schinken, Speckfeiten u. f. w., wird der ganze Reft zur Fettgewinnung mittelft Dampf ausgekocht. Diefelbe Manipulation wird bekanntlich jetzt in Auftralien an den Sitzen der Schafzucht, mit 3—400 Schafen auf einmal in Anwendung gebracht. Von den ruffifchen grofsen Talgproducenten und Ausftellern erwähne ich Panoff, Schaguine & Comp. in Petersburg, die jährlich 150.000 Pud Talg, im Werthe von 700.000 Rubeln, Prockhoroff, der in drei Etabliffements zu Belev, Kozlof und Tambof in Südrufsland 100.000 Pud, Litinguine zu Berdiansk und Bolfchov, der aus 50.000 Schafen und 1000 Ochfen für 400.000 Rubel Talg erzeugt.

Auch Rumänien, Ungarn und die meiften Grofsftädte treten als grofse Talgproducenten auf, die letzteren befonders, wenn durch Einrichtung von Schlachthäufern eine rationelle Gewinnung des Talges durch Hochdruck-Dampf in gefchloffenen Gefäfsen möglich ift. Dann ift naturgemäfs auch die Gewinnung von Blutalbumin damit verbunden, das wir in der That von mehreren Talgproducenten gleichzeitig ausgeftellt fanden. Auch ein öfterreichifcher Ausfteller, Uiblein & Sohn in Wien, brachte Rohtalg und gereinigtes Unfchlitt zur Ausftellung. Meift gelangt der Talg bei uns direct in die Hände der Seifenfieder und Stearinfabrikanten. Je frifcher der Talg zum Ausfchmelzen kommt, defto beffer ift fein Geruch, defto weniger werden die Nachbarn beläftigt. Mit Dampfbetrieb erfcheint er weniger gefärbt als beim Ausfchmelzen über freiem Feuer. Wenn er durch Lagern weifser und härter wird, fo mag diefs theilweife in einem freiwilligen Zerfallen der Glycerinverbindung und in der Abfcheidung freier Stearinfäure feinen Grund haben. Diefer Vorgang wird befonders beim Lagern des unausgefchmolzenen Rohtalges eintreten, wo die beigemifchten Fleifchtheile in Fäulnifs übergehen und dadurch das Zerfallen einleiten. Solcher Talg ift dann leichter zu verfeifen, und bei der Stearinfabrication erfordert er weniger Kalk. Von der amerikanifchen Production fand Referent nur fogenanntes Ladoril-, Specköl, ausgeftellt, das aus dem gefchmolzenen Schweinefett nur dadurch gewonnen wird, dafs man diefes in grofsen Baffins fehr langfam abkühlen läfst. Es fcheidet fich dann unreines Margarin in Kryftallen aus, von denen das Specköl abläuft, refpective durch Preffen getrennt wird.

Die zweite Gruppe der thierifchen Fettftoffe bilden die aus Seethieren, Wallfifchen, Robben, den verfchiedenen Gadusarten, aus Haififchen, Häringen u. f. w.

gewonnenen Thran. Die eigentlichen Thrane waren nur ſehr ſchwach vertreten. Wir fanden aus Grönland conſervirten Robbenſpeck, und dazu gehörigen, ſchön hellbraunen Dreikronen-Thran, eben ſolchen von Bergen und Hammerfeſt in Norwegen, ferner Wallfiſchthran von Martinique, der von den ſich ſeit einigen Jahren häufig dort zeigenden Wallfiſchen ſtammt, Seehunds-Thran von Gebrüder Salina in Kaſan, jedenfalls nur Handelsartikel, endlich von A. Schultz in Aſtrachan Häringsthran, der ebenſo, wie der ebengenannte Seehunds-Thran aus dem caspiſchen Meere zu ſtammen ſcheint.

Von einer groſsen Anzahl Ausſteller wurde dagegen Leberthran in beſonderer Schönheit und Reinheit geliefert. Derſelbe ſoll wegen ſeiner vorwaltend mediciniſchen Verwendung hier nur kurz berührt werden. Der beſte Leberthran wird aus den friſchen Dorſchlebern, am beſten durch Auskochen mit Dampf bereitet. Mack aus Tromſoe, Steens vom Nordcap, Pallizer aus Petersburg, die franzöſiſchen Colonien St. Pierre und Miquelon ſtellten ſolchen Leberthran aus, der ſo hell und wenig gefärbt war, wie das Olivenöl und dieſem auch im Geſchmacke naheſtehen ſoll. Früher wurden die Dorſchlebern an der Sonne liegen gelaſſen, bis der Thran austrat, der natürlich ranzig und mit Fäulniſsproducten verunreinigt war. Es mag übrigens auch viel derartiger Thran beim Auskochen der Fiſchabfälle zur Bereitung des Fiſchguano gewonnen, viel dunkler Thran nachträglich gebleicht werden, was z. B. zu Paris in bedeutender Ausdehnung (450.000 Kilo jährlich) geſchehen ſoll. Gebrüder Cats in Gröningen, welche das Leberthran-Geſchäft in ſehr bedeutender Ausdehnung betreiben, laſſen ihr Product auf den Loffodeninſeln (Norwegen) ausſchlieſslich nach der zuerſt angegebenen Methode darſtellen. Wallrath endlich, das Product des Pottwallfiſches, findet ſich in der engliſchen und amerikaniſchen Abtheilung nur zu Kerzen verarbeitet, daneben Wallrath-Oel, das beſonders hell, wenn auch nicht gerade ſparſam in Lampen brennen ſoll.

Wenn auch in phyſikaliſcher und chemiſcher Beziehung etwas abweichend, iſt doch das Wachs der Bienen immer noch zu den Fetten zu rechnen. Man fand auf der Ausſtellung auch das Wachs in zahlreichen Expoſitionen von rohem und gebleichtem Wachs, von Wachskerzen und Wachsſtöcken, von Wachsblumen und Wachsfrüchten vertreten. Es iſt indeſſen leicht zu erkennen, daſs ſeine Zeit als Luxuskerzen-Material vorüber iſt. Wenn nicht in den katholiſchen Ländern die Kirche mit Hartnäckigkeit an reinem Wachſe bei ihren Ceremonien feſthielte, würde es noch in viel gröſserem Maſse ſeinen Platz den billigeren Surrogaten haben überlaſſen müſſen. Italieniſche Ausſteller unterſcheiden in der That ſchon Cere di Chiese, d. h. reines Wachs, und Cere del Commercio, bei welchem ein Verſatz mit Paraffin etc. zuläſſig erſcheint. Das Rohwachs ſtammt vorwaltend aus Ländern mit wenig intenſivem landwirthſchaftlichen Betriebe. In der reichen Sammlung von rohem und gebleichtem Wachſe, welche Antonio Mafotti von Roveredo ausſtellt, findet ſich auſser hannover'ſchem und Brandenburger Wachs nur ſolches aus dem Orient und Weſtindien. Gewiſſe Theile der Lüneburger Haide, der märkiſchen Sand- und Kieferflächen laſſen eben keinen intenſiven landwirthſchaftlichen Betrieb zu. Dieſe Beobachtung beſtätigt ſich, wenn wir die Einzelnausſtellungen des Orients, Griechenlands, Afrikas und der Colonien beſichtigen, wo auch ſtets das Wachs als Ausſtellungsobject eine weſentliche Rolle ſpielt. Seitdem das Bedürfniſs nach Verfüſsungsmitteln beſſer und billiger durch Zucker als durch Honig gedeckt wird, und der Honig ſelbſt da, wo er unentbehrlich ſchien, bei der Lebkuchen- und Methbereitung, ſeinen Erſatz im Stärkeſyrup gefunden hat, iſt die Bienenzucht zum Zurückgehen, wenigſtens bei uns, verurtheilt. Wenn die ſo rationell entwickelte Zeidlerei der Neuzeit auch noch auf Honigproduction hinarbeitet, ſo arbeitet ſie doch ſicher nicht mehr auf Wachsproduction hin. Die Biene ſammelt nicht etwa das Wachs, nein, ſie producirt es aus ihrem Körper, aus dem von ihr verzehrten Honig, natürlich mit groſsem Verluſte. In richtiger Erkenntniſs dieſes Umſtandes und in Rückſicht darauf, daſs die Biene nicht eher Honig eintragen kann, bis ſie dafür die Zellen gebaut, daſs endlich der mehrgewonnene Honig beſſer bezahlt

wird, als fein physiologisches Aequivalent an Wachs, sucht der rationelle Bienenzüchter den Waben ihren Honig zu entziehen, ohne ihre Form zu zerstören, um sie den Bienen zur neuen Füllung darzubieten, und hängt sogar künstlich erzeugte dünne Wachsblätter mit Zellenanfängen in die Bienenwohnungen ein. Unter diesen Verhältnissen muss die Menge des gewonnenen Wachses ein Minimum sein.

Die rohen Wachssorten sind meistens grünlich, gelblich, bräunlich bis dunkelbraun gefärbt, umso dunkler, je älter die Waben waren, aus denen sie gewonnen wurden. Zur Bleichung wendet man selten chemische Mittel (Weinsäure, verdünnte Schwefelsäure, Chlorgas oder Chlorkalk) an, da das so erzeugte Wachs, das wahrscheinlich Chlor in die Zusammensetzung aufnimmt, schlecht brennt, sondern benützt die uralte Bleichmethode durch Luft und Sonnenlicht. Die Wachsbleicher, ich nenne Masotti, Altmann jun. und F. Dollinger in Wien, Fischer in Bistritz, Montalard in Lyon u. A., stellten meistens rohes und gebleichtes Wachs in der Form feiner, gekräuselter Spähne aus, was eben die sogenannte Naturbleiche charakterisiren soll. Es wäre freilich leicht, durch nachträgliches Bändern eines chemisch gebleichten Wachses eine Täuschung hervorzurufen. Professor Cavaliere Zinno aus Neapel stellte eine Probe gebleichten Wachses aus, bei der er angab, sie sei ohne Chlor und chlorige Säure gebleicht. Wahrscheinlich liegt hierin die Andeutung, dass es sich um eine andere chemische Bleichmethode, vielleicht mit übermangansaurem oder chromsaurem Kali handelt.

Dem Bienenwachs am nächsten steht das Pflanzenwachs, Myricawachs vom Cap der guten Hoffnung, chinesisches Wachs, Carnauba und Ocubawachs von Brasilien, und sind diese Wachssorten auf den Ausstellungen dieser Länder vertreten. Solche wachsartige Ueberzüge auf Früchten und Blüthen kommen auch bei uns in minimalen Mengen auf vielen Pflanzen vor, ich erinnere nur an den Hauch der Pflaumen, und die tropischen Pflanzen, welche zur Gewinnung der genannten Wachssorten dienen, charakterisiren sich eben nur durch das massenhafte Auftreten des Wachsüberzuges. Die Pflanzenwachse, an und für sich schon ziemlich hell gefärbt, werden doch noch einem Bleichprocesse unterworfen und kamen auch hievon Proben zur Ausstellung.

Als dritter mächtiger Concurrent des Bienenwachses ist endlich in neuester Zeit das Erdwachs oder der Ozokerit aufgetreten, was für uns umso mehr Interesse hat, als dieses Product fast ausschliesslich Oesterreich angehört. Das Erdwachs kommt bekanntlich in Galizien am Nordrande der Karpathen zu Drohobycz und Boryslaw nesterweise im Salzthon vor und wird theils durch Tagebau, theils durch unterirdischen Betrieb gewonnen. Sein Vorkommen hängt sicher einerseits mit dem des Petroleums, anderseits mit dem des Salzes zusammen. In der sehr grossartigen Ausstellung der galizischen Erdöl- und Erdwachs-Interessenten*) lag dasselbe im rohen Zustande mit Einschlüssen von faserigem Gyps und hellen, farblosen Steinsalz-Krystallen, ebenso aber auch in dem Zustande vor, wie man es nach dem Schmelzen und Abschöpfen von den erdigen Bestandtheilen durch Eingiessen in schwach konische Formen erhält. Dabei ist die dunklere Farbe, die sich leicht durch das Austreiben der Luft erklärt, die starke Zusammenziehung beim Erkalten, die sich durch das Einsinken der Oberfläche zeigt, endlich der dem rohen Bienenwachse sehr ähnliche Bruch zu bemerken. Aus diesem dunkelbraunen, fast schwarzen Material wurden schon frühzeitig in Galizien Kerzen gefertigt, die trotz ihrer unschönen Farbe mit gutem Lichte brannten. Als nun die Gewinnung grössere Dimensionen annahm, gerieth man zuerst auf den Abweg, das Erdwachs als ein Rohmaterial zur Paraffinerzeugung zu verwenden. Wenn man es der zerstörenden Destillation unterwirft, erhält man in der That ein Destillat, das neben Photogen und Solaröl reichliche Mengen eines schwer schmelzbaren

*) Die Aussteller Hochstetter in Wien, Dingler in Mährisch-Ostrau stellten, wie es schien, das Erdwachs nur als Rohmaterial ihrer Fabrication aus. Auch aus Rumänien (Georgescu Petrache u. A.) und Transkaukasien (Gebrüder Siemens) lagen Erdwachs-Proben vor.

Paraffins liefert. Während aber das rohe Erdwachs zu feiner Verflüſſigung eine Temperatur von circa 60° C. bedarf, iſt das geſammelte Deſtillat bei gewöhnlicher Temperatur nur butterartig und verflüſſigt ſich bei circa 35° C. vollkommen. Man opfert alſo dem Beſtreben, das Material zu entfärben, die bei Lichtmaterial hochgeſchätzte Eigenſchaft der Schwerſchmelzbarkeit. Es iſt daher als ein ungemeiner Fortſchritt zu betrachten, daſs es in neueſter Zeit gelungen iſt, das Erdwachs direct zu bleichen. Man erhält dadurch eine vom beſten weiſsen Wachſe kaum zu unterſcheidende Maſſe, wie es ſcheint, mit geringem Verluſte. Dieſe Bleichung brachte in der ausgezeichnetſten Art I. C. Otto in Frankfurt an der Oder in der deutſchen chemiſchen Abtheilung zur Anſchauung. Aus Erdwachs in den verſchiedenen Stadien der Bleichung war ein Poſtament aufgebaut auf dem ſich eine Säule von dem reinſten, gelblich weiſsen Material erhob. Es wäre intereſſant zu wiſſen, ob die Dimenſionen der einzelnen Beſtandtheile etwa den Percenten des gewonnenen Productes entſprachen. Guſtav Wagemann in Wien, die galiziſche Actiengeſellſchaft für Naphtafabrication, Dingler in Mähriſch-Oſtrau ſtellten übrigens gleichfalls gebleichtes Erdwachs aus. Aus England brachte I. C. & I. Field in Lambeth (London) gebleichten Ozokerit und daraus gefertigte Kerzen zur Ausſtellung, welche nach Profeſſor Letheby's Unterſuchungen ſehr günſtige Lichteffecte geben ſollen, indem 75·4 Gewichtstheile derſelben ebenſo viel Licht liefern, als 100 Gewichtstheile Wallrath. Der Schmelzpunkt, mit 59° C. angegeben, kommt dem des Wachſes ſehr nahe und erlaubt daher auch in tropiſchen Ländern den Gebrauch der Ozokeritkerzen, wo die gewöhnlichen Paraffinkerzen ſich biegen würden. Es handelt ſich augenſcheinlich hier ebenfalls nur um gebleichtes Erdwachs. Die Art der Bleichung wird übrigens bis jetzt als Geheimniſs behandelt.

Die Erzeugung von sogenanntem Ceresin war durch eine Ausſtellung der k. k. priv. Fabrik in Stockerau repräſentirt. Es handelt ſich hier um eine Vermiſchung des gewöhnlichen Bienenwachſes mit mehr oder weniger weichem Paraffin. Die Aehnlichkeit mit reinem Wachs, ſowohl im rohen als gebleichten Zuſtande iſt frappant, der Preis natürlich bedeutend niedriger.

Von den Fetten, als Rohmaterialien betrachtet, gehen wir nunmehr zu den daraus producirten Fabricaten, den fetten Säuren und Glycerin einerſeits und den Seifen anderſeits über.

In den meiſten induſtriell entwickelten Staaten exiſtiren Stearinfabriken, die faſt ohne Ausnahme in den verſchiedenen Abtheilungen vertreten waren. Ich nenne da Price Patent Candle Works, Battersea London, ferner Souffrine & Comp. in St. Denis bei Paris, Venèque zu Ivry (das alte Haus Milly), Vialon & Comp. zu Lyon, Gebrüder Lanza in Turin, Liljeholm's techniſche Fabrik in Stockholm, die Apollokerzen-Fabrik in Schiedam und die königl. Stearinfabrik in Amſterdam, die Pommerenzdorfer und Badiſche Fabrik in Deutſchland, die Fabriken am Petrof in Jelez, Botte in Minsk (Ruſsland), die Fabrik von Holmblad in Kopenhagen, die Florafabrik in Peſt, die Siebenbürger Stearinfabrik in Hermannſtadt und endlich die zahlreichen öſterreichiſchen Fabriken. Von allen dieſen Ausſtellern zeichnen ſich die öſterreichiſchen nicht allein durch die Gröſse ihrer Ausſtellungsobjecte, was durch die weſentlich leichtere Ausſtellung zu erklären wäre, ſondern auch durch die gleichmäſsige Güte ihrer Producte aus. Bei der weiten räumlichen Trennung der Ausſtellungsgegenſtände iſt es für den einfachen Berichterſtatter kaum möglich ein Urtheil darüber abzugeben, ob eine oder die andere Fabrik beſſere, d. h. weiſsere oder härtere Waare geliefert. Jedenfalls beweiſt auch dieſe Ausſtellung, daſs Oeſterreich in dieſem Induſtriezweige eine hervorragende Stellung einnimmt. Dieſe iſt nicht allein auf den Bezug von vortrefflichem Rohmaterial, ſehr hartem Talg aus Oeſterreich, Ungarn, den Donaufürſtenthümern, Südruſsland etc., ſondern auch auf eine ſehr intelligente, frühzeitig alle Vortheile erfaſſende Leitung des Betriebes zurückzuführen. Das Ausſtellungsobject der Sarg'ſchen Fabrik in Lieſing, ein Poſtament mit der Büſte Milly's, gab in wenigen ſchlagenden Daten die Geſchichte dieſer Induſtrie in Oeſterreich, in welcher jene Fabrik einen Hauptplatz einnimmt.

Es wurde eingeführt in Oeſterreich die Kalkverſeifung 1838, die Deſtillation 1850, die Verſeifung unter Hochdruck nach Fouché & Wright 1858, die Verſeifung im Autoclav nach Milly 1865, die fabrikliche Gewinnung des Glycerins 1854, ſeine Deſtillation 1867, endlich ſeine Kryſtalliſation 1872. Vor Allem das kryſtalliſirte Glycerin verdient unſere Aufmerkſamkeit, und iſt es geradezu als eine der bedeutendſten Novitäten der Ausſtellung aufzufaſſen. Nachdem es vor etwa 2 Jahren zufällig bei Winterkälte entdeckt und von Profeſſor A. W. Hoffmann in Berlin näher unterſucht worden war, iſt es der Sarg'ſchen Fabrik gelungen, dasſelbe nach Belieben fabriksmäſsig herzuſtellen. Ueber die Methode der Darſtellung iſt bisher nichts Näheres bekannt geworden. Wahrſcheinlich wird ſehr reines Glycerin im Vacuum möglichſt vollſtändig entwäſſert und dann ſtärkeren Kältegraden ausgeſetzt, worauf man den flüſſig bleibenden Antheil von den Kryſtallen abgieſst. Das kryſtalliſirte Glycerin verflüſſiigt ſich bei circa 15° C., konnte daher vom Publicum nur in den erſten Tagen der Ausſtellung in feſter Form geſehen werden.

Nicht weit von der Sarg'ſchen Ausſtellung fanden wir die der erſten Seifenſieder-Gewerkſchaft, oder, wie die Firma bekannter iſt, der Wiener Apollokerzen-Fabrik. Dieſs iſt eine der gröſsten Fabriken der Art, da ſie jährlich nahezu 4 Millionen Kilo Talg verarbeitet, den ſie zum Theil ſelbſt aus Auſtralien und Südamerika bezieht. Von der gewonnenen Oleïnſäure wird über 1 Million Kilo zu Seife verarbeitet, der Reſt verkauft. Wie weit verbreitet das Renommée der Firma iſt, beweiſt der Umſtand, daſs im Auslande die beſſeren Stearinkerzen als Apollokerzen bezeichnet, und die Verpackungsform (Orangepapier) und der Firmaſtempel möglichſt nachgeahmt wird. 2 Dampfmaſchinen, 9 Dampfkeſſel, 9 Dampf-Kochkeſſel, 26 groſse hydrauliſche Preſſen, ein Robert'ſcher Vacuumapparat zum Concentriren des Glycerins, 4 Seifenkeſſel zu je 5600 Kilogramm, 200 Seifen-Formkäſten, 50 Dochtflecht-, 10 Kerzenſchneid- und Polirmaſchinen, 140 männliche und 192 weibliche Arbeiter beweiſen genügend die Groſsartigkeit des Betriebes. Die Verſeifung unter hohem Druck und mit nur 3 % Kalk ſoll zuerſt in dieſer Fabrik angewendet, und dabei als weſentliche Verbeſſerung gegen den urſprünglichen Apparat von Milly nicht directes Feuer, ſondern hochgeſpannter Dampf zur Erhitzung benützt worden ſein.

Eine dritte ſehr hübſche Ausſtellung brachte die Johann Hoffmann'ſche Fabrik in Algersdorf bei Graz. Es iſt dieſs ein ſehr geſchmackvoll aus Stearinkerzen und Stearinguſs aufgebauter Tempel mit einer ebenfalls aus Stearin gegoſſenen Figur der Styria. Die Eleganz der Form und Decoration würde das Object der Kunſtausſtellung zuweiſen, falls es aus anderem Material gebildet wäre; dieſes Material aber ſelbſt verdient ſeiner Härte und Weiſse wegen alles Lob. Auch die Fabriken von Semmler und Frenzl in Brünn haben gute Kerzen geliefert, Himmelbauer in Stockerau als Specialität die ſogenannten Helioskerzen, ein Gemiſch von weichem Paraffin und Stearin, das genügend hart iſt und weſentlich billiger zu ſtehen kommt. Er erzeugt das Paraffin dazu aus galiziſchem Erdwachſe. Alle dieſe Fabriken arbeiten faſt nur mit Talg, den ſie jetzt ohne Ausnahme mit nur drei bis vier Percent Kalk, aber unter hohem Druck in geſchloſſenen Kupferkeſſeln verſeifen. Die Keſſel müſſen ſehr dickwandig ſein, um dem nöthigen Druck von circa acht Atmoſphären zu widerſtehen, und müſſen aus Kupfer gefertigt werden, da das Eiſen ſehr raſch von der ſauren Kalkſeife angegriffen wird. Es kommt noch hinzu, daſs Spuren beigemiſchten Kupferoxydes, die Säure nur bläulich, Eiſenoxyd aber gelblich färbt und ſo die gewünſchte Reinheit des Weiſs ſtärker beeinträchtigt. Selbſt dieſe theueren Kupferkeſſel müſſen nach acht bis zehn Jahren Betrieb erneuert werden, weil ſonſt ein Zerreiſſen derſelben zu fürchten wäre. Man ſpart durch dieſe Methode ſehr weſentlich an Chemikalien; die ſaure Kalkſeife trennt ſich ſehr bequem im geſchmolzenen Zuſtande von der wäſſerigen Flüſſigkeit, und dieſe ſelbſt iſt eine ziemlich concentrirte Löſung von Glycerin, das nach Entfernung des Kalkes durch Oxalſäure und Entfärbung durch Knochenkohle durch Abdampfen concentrirt und zuletzt nöthigenfalls

mit Dampf deſtillirt wird. Bei der maſſenhaften Verwendung, welche das Glycerin jetzt in den verſchiedenſten Zweigen der Induſtrie findet, bildet ſein Werth einen bedeutenden Factor der Rentabilität. Hierdurch hat die Kalkverſeifung wenigſtens dort, wo reiner Talg verarbeitet wird, entſchieden das Uebergewicht über den Schwefelſäure-Verſeifungs und Deſtillations-Proceſs gewonnen, wobei das Glycerin geopfert werden muſs. Nur da, wo tropiſche und Abfallfette die Hauptmaſſe des Rohmaterials ausmachen, die mittelſt des letzteren Proceſſes eine gröſsere Ausbeute an feſten Säuren ergeben, behauptet er noch das Feld. Die Schiedamer Fabrik, welche gleichzeitig nach dem Kalk- und Schwefelſäure-Verfahren dargeſtellte Producte vorführt, zeigt dadurch recht deutlich, daſs ſie beiderlei Rohmaterial gleich bequem beziehen kann. In Frankreich will man mit dem Kalkzuſatze bis auf ein Percent herabgegangen ſein, was indeſſen nur bei ſtark ranzigen Fetten möglich iſt. Unter gewiſſen Umſtänden geht die Selbſtentmiſchung z. B. beim Palmöl ſoweit, daſs aus den Fäſſern bei längerem Lagern faſt reines concentrirtes Glycerin abtropft. Bei ſo verändertem Material kann in der That ein ſolches Minimum von Kalk genügen.

Seife wird faſt in allen Ländern der Welt in gröſserer oder geringerer Menge producirt und von zahlreichen Ausſtellern ausgeſtellt, von denen natürlich nur einzelne namhaft gemacht werden können. Es iſt leicht zu erkennen, daſs in den Ländern des Mittelmeeres immer noch das Olivenöl in ſeinen geringſten, nicht mehr zu anderen Zwecken tauglichen Sorten als Seifenmaterial die Hauptrolle ſpielt. Die altberühmte Genueſer, Marſeiller, ſpaniſche Seife findet ſich in unveränderter Art auf der Ausſtellung, nur wird ſie jetzt wahrſcheinlich ſeltener mit der Barillaſoda, ſondern mit ſolcher aus Kochſalz bereitet. Der Seife aus Olivenöl ſteht die aus der Oleïnſäure der Stearinfabriken am nächſten, die ja faſt ausſchlieſslich zur Seife verwendet wird. Die Heimat der eigentlichen Talg-Kernſeifen iſt Deutſchland und Oeſterreich; aus Ruſsland ſtammt die Hanf-, Leinöl-, Thran-, Schmierſeife, während England das Gebiet der Palm-, Cocusnuſs-, Palmkern- und Harzſeifen iſt. Durch die Entwicklung der Induſtrie und des Handels vermiſchen ſich dieſe Unterſchiede, doch ſind ſie in ihren Umriſſen auch noch auf der Wiener Ausſtellung zu erkennen. Nur die Oleïnſeife iſt univerſell, wie die Stearinſäure, deren Nebenproduct ſie bildet.

Sehr zu loben iſt es, daſs die Ausſteller faſt überall darauf hingearbeitet haben, eine möglichſt neutrale und trockene Seife für Fabrikszwecke herzuſtellen. Ein motivirtes Urtheil über die exponirten Seifen wäre nur nach einer groſsen Anzahl vergleichender Analyſen möglich, da der Werth der Seife geradezu von ihrer Zuſammenſetzung abhängig iſt. Es wäre zu wünſchen, daſs die Ausſteller genaue Analyſen ihrer ausgeſtellten Muſter beigelegt hätten. Ein einziger Ausſteller, L. Küntzelmann in Dresden, war offen genug, einem Seifenblock die Aufſchrift „Schwindelſeife“ bei- und anzugeben, daſs darin auf ein Kilo Fett 12 Kilo Waſſer enthalten ſind. Er ſtellt übrigens auch noch andere vortreffliche Seifen, ſo gekörnte Oleïnſeife, Leinöl-Schmierſeife, dieſelbe mit Talg combinirt, gekörnte Thranſeife, Talg-Kernſeife mit Carbolſäure gefüllt, Bimsſtein-, Honig-, Harzleim-Seife aus und iſt überhaupt einer der gröſsten Induſtriellen in dieſer Branche, indem ſich ſein Umſatz im Jahre 1871 auf 411.000 Thaler belief. Seine Specialität iſt übrigens Schmierſeife, die beſonders ſchön durch Einmengung glimmerartiger Schuppen von ſtearinſaurem Natron erſcheint. Auch H. Oettinger in Mannheim mit wöchentlich tauſend Centner Seife, F. Gruner in Eſslingen mit feinen mediciniſchen und techniſchen Seifen, Gräger in Mühlhauſen (in Thüringen) ſind lobend anzuführen.

Die Seifenfabrikanten Hartl & Sohn in Wien brachten die verdünnte Aetznatron-Lauge in einem Dampfkeſſel zur Concentration und verwenden den Dampf zum Betriebe einer Dampfmaſchine, zum Schmelzen des Unſchlittes und zum Kochen der Seife. Erwähnen will ich noch, daſs die Maſſe Glycerinſeife, welche jetzt zu Toilettezwecken benützt wird, nicht mehr durch Zuſatz von Glycerin zu einer alkoholiſchen Seifenlöſung und Abdeſtillation des Alkohols,

ſondern einfach durch Zuſammenſchmelzen von Seife und Glycerin hergeſtellt wird. Freilich iſt dann das Freiſein von überſchüſſigem Alkali, was ſonſt dieſe Seife für empfindliche Haut ſo empfiehlt, nicht vollkommen geſichert. Das Gieſsen von Büſten, Schalen und anderen Decorationsſtücken aus ſolcher Seife erſcheint unpaſſend wegen zu ſtarker Transparenz. Auch die aus undurchſichtigen Cocus- oder Kernſeifen hergeſtellten Ornamente machen keinen angenehmen Eindruck. Laurencin in Marſeille, der drei Büſten von Thiers auf einmal ausgeſtellt, gab den Gegnern dieſes Staatsmannes Gelegenheit zu allerlei ſpöttiſchen Randgloſſen. Durch ausgedehnte Seifenfabrication zeichnen ſich noch aus Kaiſer & Goier in Petersburg mit jährlich 200.000, und Soukouff ebendaſelbſt mit 160.000 Pud Production. Aus Oeſterreich will ich noch F. Fiſcher in Simmering mit einem groſsen Sortiment diverſer Seifen, Uiblein & Sohn in Wien mit Schmierſeife, Schellinger ebendahier mit Harzſeife erwähnen.

Die Erzeugung von Seife aus bloſsem Abfallfett, Küchen- und Walkfett brachten unter Anderen Houzeau aus Rheims, R. Thomſon aus Riga und Jungfer aus Görlitz zur Anſchauung. Daſs natürlich auch die groſsen Stearinfabriken faſt ohne Ausnahme viele und gute Seife producirten und ausſtellten, iſt ſelbſtverſtändlich.

Beim Kerzenguſs iſt als Neuigkeit die Anbringung von 4 in der Länge des Lichtes verlaufenden Durchbohrungen zu erwähnen, die unter Anderen Venèque in Lyon zur Ausſtellung brachte. Hierdurch ſoll das Ablaufen des geſchmolzenen Stearins nach Auſsen verhindert werden, was aber unſerer Anſicht nach beſſer durch ein richtig gewähltes Verhältniſs zwiſchen Kerzen- und Dochtdicke geſchieht.

Zu demſelben Zwecke empfiehlt I. C. & I. Field den Lychnophylax, eine auf das obere Kerzenende aufzuſteckende eigenthümliche gläſerne Lichtmanchette, die in dem Maſse, als das Licht abbrennt, hinabſinken ſoll.

Das letzte Glied dieſer Section bilden die Schmieröle und Schmierfette für leichtere und ſchwerere Maſchinentheile. Während früher hauptſächlich fette Subſtanzen als Schmiermittel Verwendung fanden, ſpielen jetzt die Harzöle und Harzöl-Kalkſchmieren (die ſogenannten belgiſchen Patent-Wagenfette) ferner die paraffinreichen Solaröle und beſonders einige rohe, ſehr ſchwere Petroleumſorten (Vulcan- und Globeöl) endlich ſeifenartige Combinationen von Fettſtoffen mit kohlenſauren Alkalien, auch Löſungen von trockener Seife in Theerölen, für ſich oder mannigfaltig combinirt, eine weſentliche Rolle. Je mehr ein ſolches Schmiermaterial den Kraftverluſt durch Reibung vermindert, je länger es dieſe Eigenſchaft bewahrt, je langſamer es ſelbſt verharzt, je weniger es die bewegten Metalltheile angreift, deſto beſſer iſt es. Ein gewiſſer Grad von Zähflüſſigkeit iſt beſonders bei ſchwerbelaſteten Achſen erwünſcht, indem ſonſt das Schmiermittel zwiſchen den ſich reibenden Theilen herausgepreſst wird. Auch bei leichten, aber ſehr raſch laufenden Achſen iſt etwas Dickflüſſigkeit rathſam, da ſonſt das Schmiermittel durch die Centrifugalkraft zu raſch zerſtreut wird. Das früher allgemein angewendete Baumöl wird jetzt vielfältig durch Rüböl erſetzt, das man entweder im rohen Zuſtande nach längerem Ablagern verwendet, oder mit ſehr wenig Schwefelſäure raffinirt und möglichſt vollkommen auswäſcht. Die beim Raffiniren nebenbei entſtehende freie Oelſäure iſt freilich ſo nicht zu entfernen. Höchſtens durch Digeſtion mit Alkohol wäre dieſs möglich, da dieſer wohl freie Oelſäure, aber kein oder nur wenig neutrales Oel auflöſt. Durch Zuſatz von Ricinusöl, Harz, Harzöl, in Oel gelöſtem Kautſchuk ſucht man dieſem entſäuerten Oele die nöthige Dickflüſſigkeit oder Cohäſion zu geben, die beim Raffiniren ſich vermindert. Solche Maſchinenöle werden von ſehr vielen Oelfabrikanten ausgeſtellt. Die Eigenſchaft, in der Luft zu verharzen, beſonders bei Gegenwart von Metallen und bei Erwärmung tritt beſonders bei fetten Oelen aus dem Pflanzenreiche hervor. Nur das hochgereinigte Olivenöl, noch mehr das Klauenöl, ein thieriſches Fett, ſind davon ziemlich frei. Sie dienen daher als bevorzugtes Schmiermittel für Uhren und Nähmaſchinen.

Auch von diefer Art von Oelen find verfchiedene Mufter befonders von Schweizern ausgeftellt. Auch Deutfchland, und zwar Württemberg, wo die Uhrenindufrie blüht, hat zwei Ausfteller folcher Oele aufzuweifen.

England und Amerika haben in ihrem Wallrath- und Specköl ebenfalls vortreffliche Schmieröle. Die Zahl der Ausfteller von gemifchten Schmieren ift eine fehr grofse. Befonders fchön und vollftändig ift die betreffende Sammlung von Guftav Wagemann in Wien.

Die Producte der trockenen Deftillation.

Unter den Producten der trockenen Deftillation haben wir mehrere Gruppen zu unterfcheiden, je nach dem Material, welches der Deftillation unterworfen wird.

Die zuerft zu berührende Harzinduftrie ift gerade in Oefterreich hoch entwickelt. Ein ziemlich ausgedehnter Landftrich zwifchen Wiener-Neuftadt und Gloggnitz, das fogenannte Steinfeld, ift allein durch den Anbau der Schwarzföhre und die rationelle Gewinnung des Harzes und anderer Producte daraus nutzbar zu machen gewefen. Andes & Fröbe in Simmering zeigen in einer hübfchen Zufammenftellung die Art der Gewinnung, die dazu verwendeten Werkzeuge und das gewonnene Product. Mehrere ausgedehnte Fabriken, fo Franz Furtenbach in Wiener-Neuftadt, Emanuel Biach in Therefienfeld (Niederöfterreich) und andere verarbeiten den Terpentin durch Dampfdeftillation auf Terpentinöl, Kolophonium u. f. w., und verwandeln aufserdem das Harz durch trockene Deftillation in Harzeffenz oder Pinolin, in fchweres Harzöl und Pech. Das Harzöl dient endlich durch Zufammenbringen mit wenig Kalkhydrat zur Herftellung verfchiedenfarbigen, oft durch Kienrufs bläulich gefärbten Wagenfettes. Auch Guftav Wagemann in Wien und J. Wille in Carolinenthal bei Prag leiften in diefer Branche Vortreffliches. Amerika, welches in Virginien, Frankreich, welches in dem fandigen Lande zwifchen Bayonne und Bordeaux ähnliche Harzgewinnungen im ausgedehnteften Mafse betreiben, war auf der Ausftellung in diefer Branche kaum vertreten.

Aufmerkfam ift darauf zu machen, dafs Portugal im Staatsforfte Leiria feit Jahren ein Terrain von 1600 Hektaren, mit Pinus maritima beftanden, diefer Induftrie gewidmet hat. Das erhaltene Product enthält viel Terpentinöl. Im Jahre 1871—72 wurden dort 275 Millionen Kilo Terpentin gefammelt, welche circa 45 Millionen Kilo Terpentinöl, 189 Millionen Kilo Kolophonium und 36 Millionen Kilo gelbes Harz lieferten, während der Reft als Rohterpentin in den Handel kam, deffen Abfatz nach London und Liffabon ging. Ebenfo ftellte Spanien Harz von Guadarama aus. In Schweden und Rufsland wird weniger Harz, als vielmehr durch trockene Deftillation kienigen, harzhaltigen Holzes Holztheer und Kienöl gewonnen und weiter gereinigt. Die fchwedifche Domäne Finfpong, welche das vorzügliche Kanoneneifen liefert, benützt einen Theil des ihr zu Gebote ftehenden Holzes zur Deftillation und ftellte den gewonnenen Theer, das daraus erhaltene, gereinigte Kienöl u. f. w. in ihrem Separatpavillon aus. Aehnliche Producte brachte in der ruffifchen Abtheilung Rakowicki, Gouvernement Mohilew, zur Ausftellung, ebenfo die Fabrik zu Tarenguis in Finnland. Deutfchland hat nur eine geringe einheimifche Harzproduction, die z. B. im Thüringer Wald nur eben noch geduldet wird. Es verarbeitet indeffen viel fremdes, befonders amerikanifches Harz. Meguin aus Saarlouis verarbeitet jährlich 15.000 Centner Harzöl zu Mafchinenfchmieren und gewinnt nebenbei noch Pinolin, Pech und andere Producte.

Eine zweite Gruppe bilden das Petroleum, das Photogen und Paraffin, diefe vortrefflichen Beleuchtungs-Kohlenwafferftoffe. Streng genommen ift das Petroleum keineswegs als Product der trockenen Deftillation aufzufaffen. Es ftimmt indeffen in feinen Eigenfchaften und feiner Verwendung fo vollkommen mit dem Photogen

etc. überein, daſs wir uns über dieſe theoretiſche Frage hinwegſetzen können. Wenn auch das Petroleum in kleinen Mengen in den verſchiedenſten Gegenden der Erde aufgefunden wurde, ſo ſind doch nur einige Länder in dieſer Beziehung von gröſserer Bedeutung. Den erſten Rang nimmt darunter ohne Zweifel Nordamerika ein, und kommt der jährliche Productionswerth des Petroleums dort unmittelbar hinter dem der Baumwolle und des Weizens zu ſtehen. Oeſterreich in Galizien, Ruſsland in den transkaukaſiſchen Ländern und am kaſpiſchen Meere, Hinterindien (Rangoon), endlich Rumänien ſchlieſsen ſich mit nahezu gleicher Bedeutung an.

Amerika hatte keineswegs ſeine Production entſprechend ausgeſtellt. Die Oleophene-Oel-Company in New-York lieferte Keroſenöl und Stephenson Brothers in Philadelphia gereinigtes Paraffin, das wahrſcheinlich auch aus dem Petroleum ſtammt. Ruſsland iſt durch die Gebrüder Siemens in Zarskoe Kolodzi in Transkaukaſien, ſowie durch einige Ausſteller, welche ſich mit der Raffination vielleicht amerikaniſcher Oele beſchäftigen, und intereſſanter Weiſe auch durch den Sibirier Sidorow repräſentirt, der in ſeiner Specialausſtellung in Sibirien gefundenes Rohpetroleum vorführt. Rumänien zählt zahlreiche Ausſteller ſowohl von Erdöl, als von Erdwachs und fängt in der That an, eine bedeutende Rolle in dieſen Artikeln zu ſpielen, zumal die Gewinnungskoſten dort ſo niedrig ſind, daſs z. B. das Rohpetroleum trotz Eingangs- und Ausgangsſteuer und 30 Meilen Land- und Eiſenbahn-Transport in Galizien mit dem dortigen Product concurriren kann. Rangoon war in der engliſchen Abtheilung mit Petroleum nicht vertreten. Oeſterreich iſt in Galizien mit reichen Petroleumſchätzen geſegnet. Am Nordende der Karpathen, in den unterſten Stufen des Gebirges findet ſich Petroleum von Bochnia bis zur Grenze der Bukowina auf eine Erſtreckung von 60 Meilen und iſt in nicht weniger als 151 Ortſchaften nachgewieſen. Es iſt dort ſchon ſeit langer Zeit bekannt, wie die zahlreichen, von der provinciellen Bezeichnung desſelben (ropa) abgeleiteten Ortsnamen beweiſen. Gleichwie in Nordamerika das Petroleum, was in ſtehenden Wäſſern, an den Ufern der Bäche, in flachen Gräben auf dem Waſſerſpiegel ſich ſammelte, ſchon von den Indianern abgeſchöpft und als Heilmittel verwendet wurde, wird Aehnliches auch aus Galizien berichtet. Der Unterſchied liegt nur darin, daſs in Amerika die Berg-Geſetzgebung über Petroleum auſser allem Zweifel geſtellt war, in Galizien dagegen noch heutzutage höchſt ſchwankend iſt, daſs dort Unternehmungsgeiſt, Capital und leichte Communication vorhanden waren, während Galizien gerade in dieſen Beziehungen ſehr zurückgeblieben iſt. Nachdem ſchon ſeit dem Jahre 1848 jüdiſche Unternehmer die Gewinnung des Petroleums eingeleitet, entwickelte ſich auf dieſer Grundlage ſeit 1853 ein wilder Raubbau mittelſt flacher Schächte, die auf die oberen Schichten des Petroleum führenden Mergels abgeteuft, und, nachdem der nächſte Umkreis erſchöpft, verlaſſen und durch neue Schächte erſetzt wurden. Seltener wurde der geförderte Mergel in Waſser aufgeſchlemmt wo dann das anhaftende Petroleum zur Oberfläche ſtieg. Allmälig trat indeſſen ein etwas energiſcherer induſtrieller Betrieb ein, ſo daſs die Ausbeute im Jahre 1866 etwa die Gröſse von 166.000 Centnern erreichte. Leider iſt ſie ſeitdem wieder bis auf 70.000 Centner im Jahre 1871 herabgegangen. Groſse Verdienſte um dieſe Induſtrie hat ſich der frühere Apotheker Lukaſiewicz erworben, der zu Bobrka 35 Schächte oft bis zu einer Tiefe von 700 Fuſs niedergetrieben und dabei in den unteren Teufen das amerikaniſche Bohrſyſtem in Anwendung gebracht hat. Daſs auf dieſe Art günſtigere Reſultate, ebenſo wie in Amerika zu erreichen ſind, ergibt ſich aus der Thatſache, daſs einzelne dieſer Schächte täglich bis zu 100 Centner Petroleum geliefert haben. So lange die Photogen-, reſp. Petroleumpreiſe hoch ſtanden, waren die Koſten des Transportes (per Centnermeile Landfracht 60 Kreuzer) und die unvollkommene Reinigung die Veranlaſſung, den Preis des Rohproductes loco Grube niedrig zu halten; jetzt haben ſich dieſe Uebelſtände etwas vermindert, doch dafür iſt der Preis des gereinigten Oels ſtark geſunken. So finden wir die Erſcheinung, daſs in dem Zeitraume 1854—1872 die Preiſe des Rohöls loco Lemberg per Centner nur zwiſchen

7—5¾ Gulden ſchwanken. So viel ſcheint feſtzuſtehen, daſs noch genügend Rohmaterial durch rationellen Betrieb zu gewinnen und daſs dieſs ebenſo leicht und vollſtändig, als das amerikaniſche Oel zu reinigen iſt, ja vor dieſem noch den Vorzug beſitzt, daſs es weniger leicht flüchtige und daher mehr eigentliche Beleuchtungsöle enthält, die bei einigen Oelen vollkommen frei von Paraffin ſind, daher ſelbſt bei ſtrenger Kälte nicht gefrieren. 14 Ausſteller ſtellen theils gereinigtes, theils rohes Petroleum aus, von denen ich die galiziſche Actiengeſellſchaft für Naphtafabrication, Ig. Lukaſiewicz zu Chorkowa, Lauterbach, Goldhammer, Gartenberg & Comp. in Drohobycz, endlich T. G. Delaval zu Grybow als Producenten, Dingler in Mähriſch-Oſtrau, Hochſtetter und G. Wagemann in Wien als Raffinateure hervorheben will. Die Reinigung des Petroleums iſt gut durchgeführt, das Paraffin läſst eher etwas zu wünſchen übrig.

Die Wichtigkeit des galiziſchen Erdwachses habe ich ſchon früher hervorgehoben. Als Curioſität will ich noch berühren, daſs der Amerikaner Ch. Pratt in New-York ein ſo ſchwer entzündliches Petroleum (Aſtralöl) erzeugt zu haben angibt, daſs das Oel, in Blechkaſten und Holz gut verpackt, in einem Waarenſpeicher ſelbſt einen Brand ohne Entzündung durchgemacht haben ſoll (?).

Auch ein Modell zur Aufbewahrung von Petroleum unter Waſſer von P. Jakovenko in Odeſſa und ein Meſsapparat zum Detailverkauf von Petroleum verdienen Beachtung.

Das Petroleum erſchien nach dem ungeheueren Aufſchwunge, den ſeine Gewinnung in Nordamerika nahm, beſtimmt, der kurz vorher aufgeblühten Induſtrie der Photogen- und Paraffingewinnung den Garaus zu machen. Freilich ſind alle Fabriken, welche mit armem Material, wie Schiefer, Torf etc. arbeiteten, zu Grunde gegangen; dagegen erhielt ſich einerſeits die Deſtillation der Bogheadkohle in England, anderſeits die der hellen Braunkohle in Sachſen-Thüringen aufrecht und im lohnenden Betriebe. Erſteres Material, das von Young in England in groſsartiger Weiſe ausgebeutet wird, liefert bei der Deſtillation bis zu 50% Theer, der beſonders reich an Oelen, von hohem Siedepunkte, aber geringem ſpecifiſchen Gewichte iſt, die mit glänzendem Lichte und vollkommen gefahrlos verbrennen. Die von der Murajewniſchen Kohlengruben-Geſellſchaft im Gouvernement Rjäſan ausgeſtellte Bogheadkohle iſt dem engliſchen Materiale ſehr ähnlich, und die daraus dargeſtellten Producte laſſen nichts zu wünſchen übrig.

Die Braunkohlentheer-Induſtrie dagegen verdankt ihre Erhaltung dem Umſtande, daſs der aus dem vorliegenden Material gewonnene Theer beſonders paraffinreich iſt, und haben daher die Ausſteller mit Recht dieſes ſchöne Product in den Vordergrund geſtellt.

Nicht jede Braunkohle iſt zu lohnender Verarbeitung auf Theer geeignet. In ganz Deutſchland exiſtirt nur ein verhältniſsmäſsig kleines Terrain in der preuſsiſchen Provinz Sachſen-Thüringen zwiſchen den Städten Halle, Weiſsenfels Zeitz gelegen, wo eine eigenthümliche, fein pulvrige, in trockenem Zuſtande hellgelbe Braunkohle, meiſt im Ausgehenden der Flötze, in Neſtern und ſchwachen Lagern vorkömmt und ſich durch eine bis zu 16% des Gewichtes der friſchen Kohle ſteigende Ausbeute hellgefärbten, ſpecifiſch leichten Theeres auszeichnet, der überdem durch ſeinen ſtarken Paraffingehalt ſelbſt bei Sommertemperatur ſeine butterartige Conſiſtenz bewahrt. Dieſe Schmier- oder Schweelkohle wird von der gleichzeitig gefundenen dunkelbraunen Feuerkohle getrennt gehalten und mit gröſster Sorgfalt gewonnen. Der preuſsiſche Morgen ſolcher Kohle, d. h. das Ausbeutungsrecht wird den Grundbeſitzern mit 3000 Thalern, ja noch höher bezahlt. Es ſcheint, daſs nur noch in Böhmen einige wenige Vorkommniſſe dieſer Schweelkohle exiſtiren. Bei der Analyſe zeichnet ſie ſich durch ihren bis auf 11% ſteigenden Waſſerſtoff-Gehalt aus. Sie ſchmilzt am Licht gleich Siegellack und läſst ſich daraus durch kochenden Alkohol ein bei circa 70° C. ſchmelzendes, hellgelbes Harz ausziehen. Aus dieſer Kohle wird bei ſchwacher Rothglut durch Deſtillation in liegenden oder ſtehenden Eiſenretorten der Theer gewonnen.

Letztere gewähren durch das Einfetzen einer Säule von übereinander geftülpten eifernen Glocken den Vortheil, dafs nur eine dünne Schichte Kohlen von der Hitze zu durchdringen ift und der erzeugte Theer unmittelbar abgeleitet wird. Bei der Reinigung des Theers ftrebt man jetzt dahin, unnöthige Deftil lationen zu vermeiden, weil man gefunden hat, dafs dadurch die Ausbeute an werthvollem Paraffin vermindert wird. Es ift das Verdienft Dr. B. Hübner's in Zeitz, dafs er durch directe Behandlung des Theers mit etwas Schwefelfäure und nachträgliche Deftillation über Kalk eine Deftillation des Paraffins entbehrlich macht und fo über 2% mehr davon gewinnen kann. Seitdem das weiche Paraffin, das man fonft bei der fchliefslichen Reinigung durch viele heifse Schwefelfäure zerftörte, als Zufatz zu Stearin Verwendung findet, ift man auch hiermit auf das geringfte Mafs zurückgegangen. Die grofsen Fortfchritte, welche diefe Induftrie gemacht, zeigen fich nicht allein in der vorzüglich arrangirten Ausftellung, welche von den zu diefem Zwecke vereinigten Firmen, Hübner in Zeitz, Sächfifch-Thüringen'fche Actiengefellfchaft zu Halle, Werfchen-Weifsenfelfer Actiengefellfchaft zu Weifsenfels, Hallifche Mineralöl- und Paraffinfabrik von König & Comp., C. R. Riebeck in Halle, Bunge & Corte in Ober-Röblingen und Vehrigs & Söhne in Teuchern gemacht, fowie in der ifolirten Ausftellung von Rössner, Schneider & Comp. in Zeitz, fondern vor Allem in den ftatiftifchen Zahlen, welche die fehr bedeutende Ausdehnung diefer Fabrication nachweifen. Im Jahre 1871 producirten 41 Theerfchweelereien in diefem Bezirke in 1844 liegenden und 610 ftehenden Retorten aus 2,639.676 Bergtonnen (à 250 Pfund) Schweelkohle mit Aufwand von 2,353.551 Tonnen Feuerkohlen (à 300 Pfund) 676.477 Centner Theer. Es wurden 1.350 Arbeiter (inclufive Familienglieder 4.650 Perfonen) befchäftigt. Das Anlagecapital betrug circa 2,298.882 Thaler. Die Fabriksanlagen ftammen aus der Zeit von 1856—71. Der fo erhaltene Theer wurde in 17 Raffinerien verarbeitet. Das Quantum betrug 704.349 Centner. Es wurde mit 870.779 Tonnen Feuerkohle, 1.318 Arbeitern (inclusive Familien 3.939 Köpfe) und einem Anlagecapital von 2,952.000 Thalern auf Photogen, Solaröl, Paraffinöl, Paraffin und Asphalt verarbeitet. Die zur Reinigung angewendete Soda wird vielfältig durch Eindampfen und Glühen regenerirt, auch mit der Reinigungs-Schwefelfäure Glauberfalz daraus bereitet und Theeröl (Carbolfäure) daraus gewonnen. Die Schwefelfäure dient nach Abfcheidung des gebundenen Theers zu Superphosphat, Ammoniakfalz und Eifenvitriol; der aus ihr abgefchiedene Theer zur Rufsbereitung.

Gegen diefe mächtige Induftrie der Braunkohle müffen analoge Darftellungen aus Liasfchiefer etc. zurücktreten, zumal hier die Aushilfe durch das gewonnene Paraffin fehlt. Sehr zu beachten ift es, dafs gewiffe Sorten des durch Dr. Hübner z. B. dargeftellten Paraffins einen Schmelzpunkt von circa 63° C. zeigten, während fonft ein folcher von 53—55° C. der normale war. Die fchwerften Oele werden jetzt, wie die analogen Petroleumrückftände durch Einfliefsenlaffen in ftark erhitzte eiferne Retorten in fchweres Leuchtgas verwandelt, das fehr fparfam und mit guter Lichtentwicklung verbrennt. P. Suckow aus Breslau ftellte einen hierzu beftimmten completen Apparat aus, der überall leicht anzubringen und fo conftruirt ift, dafs er ungemein leicht eingemauert werden kann.

Weit verfchieden von diefem leichten Braunkohlen-Theer (0·905—0·920 fpecififches Gewicht) ift der viel fchwerere Steinkohlengas-Theer, welcher bei viel höherer Temperatur aus Steinkohlen in Chamottaretorten als Nebenproduct der Leuchtgas-Erzeugung gewonnen wird. Obwohl nur durchfchnittlich 5% der verwendeten Kohlen an Theer erhalten werden, fo macht diefs doch bei der grofsen Verbreitung der Gasbeleuchtung eine coloffale Gefammtmenge aus. Man nimmt an, dafs in London allein jährlich 30 Millionen Centner Kohlen, in ganz England 200 Millionen Centner zu Gas verarbeitet werden, was dem obigen Verhältniffe entfprechend 1·5, refpective 1·11 Millionen Centner Theer ergeben würde. Die Production der übrigen Welt kann man auf ein gleiches Quantum veranfchlagen. Es hat Zeiten gegeben, wo man nicht wufste, wie man über diefes Nebenproduct

disponiren follte, und folche Maffen davon fich anhäuften, dafs man den Theer als Brennmaterial verwenden mufste. Immer aber hat die Technik und die Wiffenfchaft dann auch eine neue Verwendung des Theers oder feiner Beftandtheile gefunden, durch welche wieder ein Mangel ftatt des Ueberfluffes eintrat. So ift auch jetzt eine ftark fteigende Tendenz der Theerpreife vorhanden. Es dient der Theer direct zu Dachpappen und anderem Dachdeckungs-Material, zur Herftellung von Asphalt, zu Asphaltröhren, zum Anftrich von Holz u. f. w. Noch viel mannigfaltiger wird feine Verwendung, wenn man ihn der Deftillation unterwirft. Heben wir nun die wefentlichften Körper, die fo gewonnen werden, das Benzol, die Carbolfäure, das Naphtalin und fchliefslich das Anthracen hervor, fo eröffnet jede diefer Subftanzen eine Reihe höchft intereffanter und für die Bedürfniffe des Menfchen wichtiger Verwendungen. Es würde hier zu weit führen, auf diefem Gebiete ins Detail zu gehen. Die befte Ueberficht auch über die quantitativen Verhältniffe gewährt das beigelegte Tableau, das ich der Güte des deutfchen Ausftellers Joh. Chr. Leie in Bochum verdanke. Ganz naturgemäfs ift diefe Induftrie auf hochentwickelte Staaten befchränkt, die einmal Leuchtgas confumiren, anderfeits fo viel wiffenfchaftliche Bildung befitzen, um diefe auf rein wiffenfchaftlicher Bafis ruhende Induftrie betreiben zu können. Deutfchland fteht in diefer Beziehung derzeit an der Spitze und beherrfcht z. B. in der Induftrie der Theerfarben faft ausfchliefslich den Markt. Es kann uns daher nicht Wunder nehmen, dafs zahlreiche Ausfteller von dort die Ausftellung mit Theerproducten befchickt haben. Ich nenne darunter Jul. Rütgers in Breslau, der in 3 Etabliffements, Erkner bei Berlin (65.000 Centner), Angern an der Nordbahn (40.000 Centner) und Niederau bei Meifsen (25.000 Centner), zufammen 125.000 Centner Theer deftillirt. Herr Rütgers ift bekanntermafsen einer der gröfsten Schwellen-Imprägnateure Europas. Er benützt dazu theils Chlorzink, theils das carbolfäurehaltige, fchwere Oel des Steinkohlen-Theers, das zuerft von Bethell in England hierzu angewendet wurde. Er ift gezwungen, einen beträchtlichen Antheil folchen Oeles aus England zu beziehen neben dem, welches er felbft in den eigenen Fabriken gewinnt. Er ftellt fehr fchönes Benzol, kryftallifirte Carbolfäure u. f. w. aus.

Ich erwähne ferner Brönner in Frankfurt a. M., eine der älteften Fabriken, die fchon 1846 errichtet wurde, und fich durch ihr Brönner'fches Fleckenwaffer einen Weltruf verfchafft hat. Neben dem leichten Oel wurde auch Carbolfäure, Naphtalin, künftliches Alizarin en Pâte, trocken und in Kryftallen ausgeftellt. Blumberger & Comp. in Oberhaufen hat feine Specialität mehr in Dachpappen und Desinfectionsmitteln. Leie & Comp. in Bochum ift von mir fchon früher erwähnt; eine Specialität diefer Fabrik find die Asphaltröhren aus eingedicktem Steinkohlen-Theer und endlofem Papier, für Gas- und Waffer-leitungen, die fehr billig, fehr haltbar, dem Rofte nicht unterworfen und leicht zu verlegen find. F. Rudolf in Höchft, welcher neben Steinkohlen-Theer auch Petroleum deftillirt, zeichnet fich durch befonders feinen Lampenrufs aus Naphtalin aus. Die Gefellfchaft für Anilinfabrication in Rummelsburg bei Berlin tritt wefentlich als Confument der erften Raffinationsproducte, Benzol etc. auf, die fie auf Anilin und andere Verbindungen von hoher Reinheit verarbeitet. Man erkennt leicht, dafs zwei ausgezeichnete Chemiker Dr. Maretius und Dr. Mendelsfohn, Schüler des berühmten Profeffors Hofmann, die Fabrik dirigiren.

Auch J. W. Weiler & Comp. in Cöln lieferten in ihrem chemifch reinen Anilin und Tolnidin werthvolle Präparate. Aus Oefterreich fanden wir die Firma Mayer & Müller mit Producten aus Steinkoklen-Theer, hauptfächlich Schmiermaterialien angeführt, doch ift auch ein Theil der oben erwähnten Ausftellung von Rütgers für uns fo in Anfpruch zu nehmen. Es ift zu bedauern, dafs diefe Induftrie des Steinkohlen-Theers in ihrer höheren Entwicklung in Oefterreich bis jetzt noch keinen Boden gefunden hat. Unferes Wiffens wird in Oefterreich nirgends in Anilin- und Anilinfarben-Erzeugung gearbeitet, und dürfte es in der That jetzt zu fpät fein, in diefen Artikeln Deutfchland Concurrenz machen zu

wollen. In der engliſchen Abtheilung iſt nur die Ausſtellung des bekannten techniſchen Chemikers Crace Calvert in Mancheſter zu erwähnen, deſſen farbloſe kryſtalliſirte Carbolſäure zu medicinifchem Gebrauche in England und auf dem Continente ſehr beliebt iſt. Gleichzeitig ſtellte er mit Carbolſäure gefüllte Seife, ſowie Pikrinſäure, ihre Salze, Corallin und damit gefärbte Stoffe aus.

Von Frankreich iſt hier die groſse Pariſer Gasgeſellſchaft mit ihren aus den Nebenproducten, Theer und Ammoniak, gewonnenen Präparaten, ferner H. Vedles, Pont d'Asnières, Clichy, zu erwähnen, der neben dem aus Benzol dargeſtellten Anilin, auch ſolches direct aus dem Theer erzeugt hat. Im Allgemeinen ſind bei den Grundmaterialien für die Theerfarben in neuerer Zeit keine weſentlichen Verbeſſerungen zu verzeichnen. Nur das Anthracen hat beſondere Bedeutung gewonnen, das in den letzten ſchweren Oelen enthalten iſt, und zu deſſen Darſtellung jetzt vielfältig der Theer bis zur Coaksbildung abdeſtillirt wird, um dieſes für die Darſtellung des künſtlichen Alizarins ſo wichtig gewordene Product in möglichſt groſser Menge zu gewinnen. Dasſelbe kommt in mehr oder weniger gereinigter Form bei den meiſten der erwähnten Ausſteller vor.

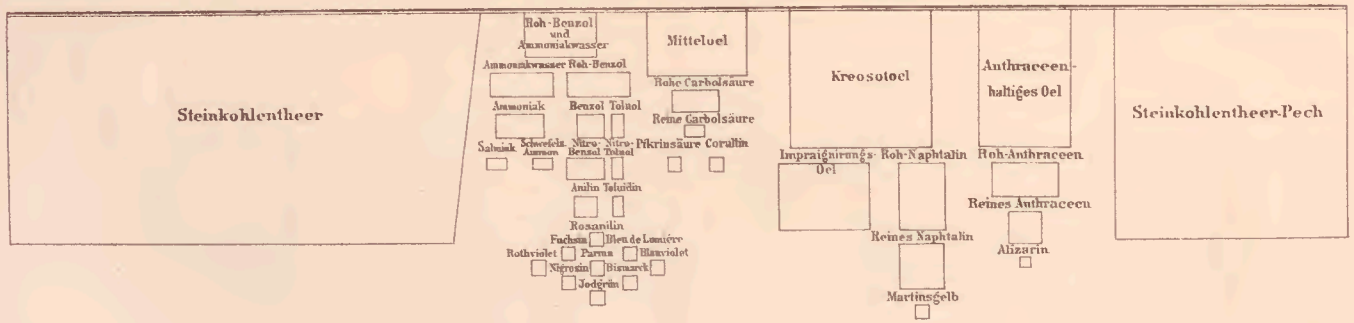
Es bleibt noch die Deſtillation des Holzes und analoger Subſtanzen zu Holztheer und Holzeſſig übrig. Auf dieſem Gebiete hat Oeſterreich zahlreiche Ausſteller aufzuweiſen. Die alte Tradition der Holzdeſtillation in Blansko, wo Reichenbach ſeine berühmten Unterſuchungen anſtellte, die in verſchiedenen Richtungen das Fundament unſerer Kenntniſſe der trockenen Deſtillation geworden ſind, wirkt noch heutzutage fort. Von dieſen unſeren Ausſtellern will ich Gebrüder Dollfuſs in Streſowitz bei Prag, die rohen und gereinigten Holzeſſig und aus Kohlenſtaub gefertigte Briquettes darſtellen, und Johann Ramach in Namieſt in Mähren erwähnen, der Holzeſſig, holzeſſigſaure Salze und Holztheer vorführte. In Deutſchland iſt Dr. Oppler in Fürther Kreuzung bei Nürnberg zu nennen, der wahrſcheinlich aus den Abfallproducten von Holzgas-Anſtalten Holzeſſig, Eiſenbeize etc. neben Ammoniakſalzen und Zinnpräparaten producirte, ſowie der chemiſche Verein zu Mainz, deſſen Erzeugniſſe eine nähere Beſprechung verdienen. Es wird bekanntlich im Groſsherzogthum Heſſen ſehr viel Eichen-Schälwald cultivirt, deſſen vorzügliche Spiegelrinde weſentlich den Ruf des rheiniſchen, ſpeciell des Mainzer Leders begründet hat. Nach dem Abſchälen der Rinde bleibt das Holz in etwa zolldicken, kurzen Knüppeln zurück. Dieſes Holz wird nun, wie man uns mittheilt, als Deſtillationsmaterial benützt; durch ſorgfältige Regelung der Temperatur erhält man eine hohe Ausbeute von ſehr guter Rothkohle und daneben werthvollen Holzeſſig, der in der bekannten Art gereinigt wird, an Holzgeiſt und Theer. Im Ganzen beſitzt der Verein 7 Fabriken, die im Jahre 1871 für 380.000 Thaler Waaren producirten. Etwa 500 Arbeiter und 20 Beamte ſind dabei beſchäftigt. Auſser diverſen eſſigſauren Salzen (darunter ſchöner Grünſpan) und der aus Holzkohlen-Abfall erzeugten Preſskohle ſind intereſſante Proben von Butter-, Valerian- und Capronſäure vorgeführt, die aus den Mutterlaugen des holzeſſigſauren Natrons dargeſtellt worden ſind. Das Vorkommen dieſer Säuren darin iſt erſt in neuerer Zeit nachgewieſen worden. Die Deſtillation des Holzes in Finſpong (Schweden) habe ich ſchon früher erwähnt.

Zum Schluſſe ſoll noch der Brittish Seaweed Company zu Dalmuir bei Glasgow Erwähnung gethan werden, welche nach Stanfords Patent das Seegras oder den Tang, ſtatt ihn zu Aſche zu verbrennen, nach dem Trocknen und Comprimiren in Retorten bei mäſsiger Temperatur deſtillirt. So erhält man Theer und eine, Eſſigſäure und Ammoniak haltende wäſſerige Flüſſigkeit. Die rückſtändige Kohle gibt durch ſyſtematiſches Auslaugen einen bedeutend höheren Ertrag an Jod- und Kaliſalzen als die alte Methode der Einäſcherung. Die ausgelaugte Kohle könnte ſtatt Knochenkohle zur Entfärbung benützt werden. Man zieht es vor, ſie zur Desinfection von Fäcalien anzuwenden, dann das Gemiſch zu trocknen und aufs Neue zu deſtilliren, wodurch man reichlich Ammoniak erhält. Die hier rückſtändige

Kohle dient aufs Neue zur Desinfection und reichert sich dadurch so stark mit Kali und Phosphaten an, dass sie schliesslich, besonders nach Zusatz des gewonnenen schwefelsauren Ammoniaks, einen sehr werthvollen Dünger bildet. Dieser Dünger, die Kohle für sich, das Ammoniaksalz, der essigsaure Kalk, Holzgeist und endlich die aus der Asche dargestellten Präparate der Jod- und Kalireihe bilden eine sehr reiche, werthvolle Collection.

Technisch-chemische Producte aus dem Steinkohlentheer.

Bildlich nach der Reihenfolge ihres Ursprungs und der relativen Grösse ihres Volumen zu einander dargestellt.



OFFICIELLER

AUSSTELLUNGS-BERICHT

HERAUSGEGEBEN DURCH DIE

GENERAL-DIRECTION DER WELTAUSSTELLUNG

1873.

DIE ZÜNDWAAREN

UND

EXPLOSIVSTOFFE.

(Gruppe III, Section 5.)

BERICHT

von

DR. WILHELM FRIEDRICH GINTL,

ordentlicher öffentlicher Professor der Chemie am deutschen polytechnischen Landesinstitute in Prag, Mitglied des k. b. Landes-Sanitätsrathes etc.

WIEN.

DRUCK UND VERLAG DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

1873.

DIE ZÜNDWAAREN

UND

EXPLOSIVSTOFFE.

(Gruppe III, Section 5.)

Bericht von

DR. WILHELM FRIEDRICH GINTL,

ordentlicher öffentlicher Professor der Chemie am deutschen polytechnischen Landesinstitute zu Prag, Mitglied des k. b. Landes-Sanitätsrathes etc.

Die Section „Zündwaaren" umfaſst dem Weſen wie dem Zwecke nach ſehr verſchiedene Producte der Induſtrie.

Zunächſt zählen hierzu die, für eine den Anforderungen der Bequemlichkeit entſprechende Erzeugung, flammenden oder glimmenden Feuers beſtimmten, eigentlichen Zündrequiſiten, als Zündhölzchen, Zündkerzchen und Zigarrenzünder aller Art.

Anſchlieſsend an dieſe und dem Zwecke nach ihnen naheſtehend folgen die Lunten, welche die dauernde Erhaltung des einmal erzeugten Feuers bezwecken.

Dem Weſen und Zwecke nach völlig verſchieden ſind jene Erzeugniſſe der Induſtrie, deren Werth durch ihre Explodirbarkeit bedingt iſt, d. h. Explosivſtoffe im Allgemeinen. Es gehören hierher alle Schieſs- und Sprengſtoffe, wie Schwarzpulver und Schwarzpulver-Surrogate, Schieſswolle, Dynamit und andere Nitroglycerin-Präparate, ſowie die der Zündung ſolcher Stoffe dienenden Knallpräparate, dann die Zündhütchen, und wenn auch nicht immer mit dem Charakter der Explosibilität ausgeſtattet, die „Zündſchnüre", denen ſich endlich die der Luxus- und Signalfeuerwerkerei dienenden Feuerwerks-Körper anſchlieſsen.

Die Zündrequiſiten.

Zündhölzchen. Seit den erſten Verſuchen, Phosphormaſſe für Zündhölzchen zu verwenden, welche im Jahre 1816 Derosne in Paris angeſtellt hatte, und den praktiſchen Belegen für die Tauglichkeit des Phosphors zu ſolchem Zwecke, welche Cagniard de la Tour durch die von ihm gebrauchten Phosphorfeuerzeuge geliefert hatte, waren mehr als 15 Jahre verfloſſen, ehe ſich die Praxis an die Winke

kehrte, die ihr von der Wiſſenſchaft geworden waren. Nachdem man ſich ſeit 1815, in welchem Jahre zuerſt die von Chancel in Paris (1805) erfundenen Tunk-Feuerzeuge von Berlin aus eingeführt wurden, mit dem Gebrauche dieſer etwas complicirten Feuerzeuge gequält hatte, traten im Jahre 1832, kurz darauf, als Trevany in Wien ſeine mit einer Zündmaſſe aus chlorſaurem Kalium, Schwefelantimon und einem Bindemittel verſehenen Reib-Zündhölzchen erfunden hatte, die erſten Phosphor-Zündhölzchen auf.

Wem das Verdienſt zukommt, die Derosne'ſche Idee, den leicht entzündlichen Phosphor als Zündmittel zu verwenden, in die Praxis eingeführt zu haben, darüber iſt nichts Beſtimmtes bekannt und nur ſoviel iſt gewiſs, daſs Reib-Zündhölzchen mit Phosphor-Zündmaſſe nahezu gleichzeitig in verſchiedenen Ländern auftauchten.

Die erſten derartigen Reib-Zündhölzchen, welche in den Handel kamen, dürften wenigſtens auf dem Continente jene geweſen ſein, welche (1832) J. L. Kammerer in Ludwigsluſt fabricirte, während man in England faſt zur gleichen Zeit den Beſitz eines ähnlichen Productes John Walker verdanken zu müſſen glaubte. Im Jahre 1833 ſtellte auch Dr. Moldenhauer in Darmſtadt dergleichen Zündhölzchen her und ein Jahr ſpäter befaſsten ſich in Wien bereits drei Zündhölzchen-Fabrikanten (St. Römer, L. Preſchel und Sigel) mit der Erzeugung von Phosphor-Zündhölzchen, während ſich in Paris Madame Merkel um die Einführung der neuen Errungenſchaft bemühte. Dieſe Erſtlings-Phosphorhölzchen hatten indeſs noch weſentliche Mängel.

Der hohe Phosphorgehalt ihrer Zündmaſſe im Vereine mit der zur Unterſtützung des Verbrennungsproceſſes gegebenen Zuthat an chlorſaurem Kalium bedingten neben der allerdings zum Theile beabſichtigten leichten Entzündlichkeit derſelben auch einige Gefährlichkeit dieſer neuen Feuerzeuge.

Dieſe durch vorgekommene Exploſionen, bei unachtſamem Gebaren in der Fabrication der Zündmaſſe, ſowie durch bekannt gewordene Fälle von ſchweren Verletzungen in Folge zufälligen Abſpringens der Zündmaſſe beim Gebrauche ſolcher Zündhölzchen mehrfach dargethane Gefährlichkeit derſelben, war es auch, welche der allgemeineren Verbreitung derſelben weſentlich abträglich war und es gab ſogar Länder, deren Regierungen in zarter Fürſorge für das Wohl der Unterthanen die Erzeugung und den Verkauf dieſer Zündhölzchen geradezu verpönten.

So wäre wohl der neuen Induſtrie gar bald der Lebensfaden abgeſchnitten worden, wenn nicht im Jahre 1837 der Wiener Zündhölzchen-Fabricant L. Preſchel, in Verfolgung des bereits zwei Jahre vorher durch Trevany angebahnten Fortſchrittes, im Erſatze des chlorſauren Kaliums der Zündmaſſe durch Blei-Superoxyd und ſpäter (1840) durch ein weniger koſtſpieliges Gemenge dieſes mit ſalpeterſaurem Blei, das Mittel gefunden hätte, die Zündmaſſe weniger leicht entzündlich und exploſiv, mithin aber auch minder gefährlich zu machen.

Damit war der von nun an raſch emporblühenden Zündhölzchen Induſtrie der Weg geebnet und die nunmehr noch von Böttger, Wagner und Anderen gebrachten Vorſchläge, das chlorſaure Kalium durch billigere Oxydationsmittel, wie Salpeter, Braunſtein oder Kaliumbichromat, Barytnitrat u. ſ. w. zu erſetzen, konnten, ſoweit ſie überhaupt brauchbar waren, nur den Werth haben, daſs ſie gleich dem von Dr. Moldenhauer (1839) zuerſt verſuchten Erſatze des koſtſpieligen arabiſchen Gummi als Bindemittel für die Beſtandtheile der Zündmaſſe, durch Leim, dem Preſchel (1843) mit Erfolg das Dextringummi ſubſtituirte, auch ein billigeres Product zu liefern und den Preis desſelben, der ſich um die Mitte der Dreiſsiger Jahre noch auf 4 bis 5 Kreuzer Conventionsmünze per Schachtel (50 bis 60 Stück) belief, um etwa 25 Percent zu reduciren geſtatteten.

Aber es gab noch manche Schwierigkeit zu überwinden. Bei der Höhe des Phosphorgehaltes der Zündmaſſen, die 30 bis 50 Percent betrug, war der leicht oxydirbare Phosphor vor einer, wenn auch nur allmälig fortſchreitenden Oxydation nicht genügend geſchützt. In Folge derſelben ſtellten ſich zwei weſentliche Uebel-

ftände ein. Die Zündhölzchen verbreiteten während der Aufbewahrung unangenehm riechende und überdiefs nicht unfchädliche Dämpfe, und was der Transportfähigkeit derfelben wefentlich abträglich war: fie neigten durch allmälige Bildung von hygrofkopifchen Oxydationsproducten des Phosphors zum Feuchtwerden und wurden unbrauchbar.

Diefen letzteren Uebelftand behob Dr. Moldenhauer, indem er, dem fchon 1809 von Derepas gegebenen Beifpiele folgend, zunächft einen Zufatz von gebrannter Magnefia (die er fpäter durch die billigere Kreide erfetzte) zur Zündmaffe machte, während Prefchel zum gleichen Zwecke, fowie zur Milderung des üblen Geruches fchon im Jahre 1840 die Köpfchen feiner Zündhölzer mit einem Harzfirniffe überzog, eine Praxis, die fpäter durch Pollak in Wien (1846) verbeffert, fich bis heute erhalten hat.

Hatte man fo erft Sicherheit in der Erzeugung haltbarer und verläfslicher Phosphor-Zündwaaren gewonnen, fo fing man bald auch an, dem Luxus Rechnung zu tragen. Zuerft erfetzte man den als Ueberträger der Zündung von der rafch abbrennenden Zündmaffe auf das Holz, urfprünglich allein angewandten Schwefel durch geruchlos verbrennende Körper, wie Fichtenharz, Wachs, Stearin oder wie R. M. Lechtford im Jahre 1862 empfahl, durch Paraffin. Später folgten allerhand Künfte, um das Auge zu befriedigen. So lehrte 1854 St. Krakowitzer in Pottenftein (Oefterreich) das Metallifiren der Zündholz-Köpfchen durch Herftellung eines Ueberzuges von Schwefelblei auf der Oberfläche der Köpfchen und gab hiefür eine Vorfchrift, die heute noch ziemlich allgemein zur Erzeugung der „Zündhölzchen mit Metallköpfchen" in Verwendung fteht und die durch eine 1867 von Schindler zum gleichen Zwecke vorgefchlagene Methode nur eine zweifelhafte Verbefferung erfuhr. Die Farben der Zündholz-Köpfchen geftalteten fich immer bunter und durch Application farbiger Lacke auf metallifirte Köpfchen brachte endlich Pojatzi (Landsberg, Steiermark) feine in allen Farbnuancen mit metallifchem Reflexe fchimmernden „Phantafie-Pracht-Salonhölzchen" (Zündhölzer mit Brillantköpfchen) zu Stande, die der raffinirte Gefchmack zum Ueberfluffe noch mit wohlriechenden Zuthaten auszuftatten gewufst hat. Endlich begann man auch damit, die Hölzer durch dünne Kerzchen zu erfetzen, die man der Art herftellte, dafs man Strähnchen aus Baumwoll-Faden mit einem gefchmolzenen Gemenge von Stearin und Wachs, das fpäter auch dem billigeren Paraffin weichen mufste, imprägnirte und nach der Abkühlung behufs des Formens und Glättens durch ein warmes Zieheifen hindurchzog.

Allein trotz aller Verbefferungen, welche die Phosphor-Zündhölzchen im Laufe der Zeit erfuhren, hatten fie fich von einem Vorwurfe nicht frei gemacht, der, wenn auch nicht von dem gefammten fo doch von dem bedächtigeren Theile des Publicums, und zwar nicht mit Unrecht erhoben wurde. Es ift diefs der Vorwurf der Giftigkeit des Phosphors, die fowohl in Hinficht auf die Nachtheile, welche fie für die in den Zündhölzchen-Fabriken befchäftigten Arbeiter mit fich bringt, als auch im Hinblicke auf die Möglichkeit einer zufälligen oder abfichtlichen Vergiftung oder gefährlichen Verwundung beim Gebrauche derfelben, in Betracht kommen mufste.

Derlei humanitäre Rückfichten, unterftützt von dem nicht unbegründeten Bedenken gegen die mit der immerhin noch leichten Entzündlichkeit verbundene Feuersgefahr, welche folche Feuerzeuge in der Hand Unberufener bilden konnten, hatten fchon frühzeitig den Impuls zu Beftrebungen gegeben, die fich das Ziel fteckten, den Phosphorgehalt der Zündmaffen durch nicht giftige oder doch weniger fchädliche Subftanzen zu erfetzen und ihre Feuergefährlichkeit durch Erfchwerung der Entzündbarkeit zu verringern.

Zunächft war es Böttger, der fchon im Jahre 1848, kurz nachdem in Schrötter's Laboratorium die nicht giftige und fchwer entzündliche rothe Modification des Phosphors entdeckt worden war, mit der Erfindung der fogenannten Sicherheits-Zündhölzchen (auch Gefundheits- oder Antiphosphor-Hölzchen) hervortrat,

deren fabriksmäſsige Erzeugung wenige Jahre ſpäter (1858) von Fürth* in Schüttenhofen (Böhmen), dann auch von Coignet in Paris, Villiers und Dalemagne in Paris, ſowie ſpäter von Landſtröm zu Jönköping aufgenommen wurde.

Dieſe neuen Zündhölzchen, um deren Herſtellung ſich auch (1856) Canouil, deſſen Recept ſpäter durch Voudeaux und Paignon verbeſſert wurde, bemüht hat, charakteriſirten ſich dadurch, daſs ſie phosphorfreie Zündmaſſen beſaſsen, welche durch Friction nur an einer beſtimmten, mit einer rothen Phosphor enthaltenden Maſſe präparirten Reibfläche zur Entzündung gebracht werden konnten und hiemit den Vortheil geringerer Feuergefährlichkeit neben jenem der Unſchädlichkeit boten.

Nachdem dieſe gut gemeinte Neuerung beim Publicum, das in der Beſchränkung auf eine beſtimmte Reibfläche eine Unbequemlichkeit erblickte, keinen Anklang zu finden vermochte und auch die 1857 von Lutz und Hochſtetter eingeführten, des Phosphors gänzlich entbehrenden Zündhölzchen, welche keiner beſonders präparirten Reibfläche zur Zündung bedurften, als etwas ſchwer entzündlich, ſich die Gunſt des Publicums nicht zu erwerben vermochten, verſuchte ſich noch Camaille, dann in ſehr eingehender Weiſe Wiederhold (1861), C. Liebig und Andere, ſowohl in der Einführung des rothen Phosphors an Stelle des gewöhnlichen, wie auch in der Herſtellung völlig phosphorfreier Zündmaſſen, ohne daſs es indeſs auch ihrem Bemühen gelungen wäre, die gewöhnlichen Phosphorhölzchen zu verdrängen oder ihnen überhaupt nur eine wirkſame Concurrenz zu machen.

Erſt zu Ende der ſechziger Jahre ſchwang ſich die Erzeugung von Sicherheits-Zündhölzchen, in Frankreich namentlich durch Coignet & Comp., der ſeine Bemühungen, phosphorfreie Zündmaſſen einzuführen, eifrig fortgeſetzt hatte, gepflegt und die energiſche Propaganda die in der franzöſiſchen Armee hiefür gemacht wurde,** unterſtützt, zu einer eigentlichen Induſtrie empor, in welche auch Poncelet in Havre, dann die Firma Forſter und Wawra in Wien, welche Zündmaſſen mit amorphem Phosphor nach eigenem Patente fabricirte, weiters L. Achleitner in Salzburg und endlich unter anderen ſchwediſchen Fabrikanten F. Körner in Gothenburg, der das John Bagge'ſche Patent zu verwerthen ſich bemühte, mit mehr oder weniger Glück eingetreten waren.

Hatte die Chemie ſo redlich das Ihrige gethan zur Feſtigung und zum Aufblühen der Zündhölzchen-Induſtrie, ſo war auch die Mechanik nicht zurückgeblieben. Während man ſich anfänglich damit begnügen konnte, die Herſtellung der Hölzchen durch Spalten von mit Sägen zugeſchnittenen Holzſcheiben, lediglich aus freier Hand beſorgen zu laſſen und mit der plumpen, unregelmäſsigen Form dieſer unter dem Namen „Bauernhölzer“ noch heute bekannten Erzeugniſſe der Hausinduſtrie vorlieb nahm, führte der wachſende Bedarf, dem die primitive Handarbeit mit Säge und Meſſer nicht mehr zu genügen vermochte, bald zur Benützung mechaniſcher Hilfsmittel, deren erſtes im Jahre 1822 von dem Wiener Cabinetsdiener H. Weilhöfer in Geſtalt eines für die Herſtellung runden Holzdrahtes beſtimmten Röhrchenhobels erfunden worden war.

Dieſem, in der Fabrication von Holzdraht noch heute eine Rolle ſpielenden Handhobel, der namentlich von Stefan Römer, wiewohl in etwas veränderter Form in die Praxis eingeführt war, folgte bald eine von Anton in Darmſtadt erfundene Hölzchen-Spaltmaſchine, welche viereckige Hölzchen lieferte und 1838 von demſelben Erfinder auch ein dem Römer'ſchen ſehr ähnlicher Handhobel zur Erzeugung runder Hölzchen.

---

* Fürth muſste indeſs die Fabrication dieſer Zündhölzchen bald wieder aufgeben, da das Publicum ſich nicht daran gewöhnen wollte, die neue Waare zu kaufen.

** Es wurden über Anordnung des Kriegsminiſteriums den Mannſchaften ſolche phosphorfreie Zündhölzchen gegen einen ſehr mäſsigen Soldabzug von der Militär-Oekonomie-Behörde geliefert.

Nachdem auch verfchiedene Syfteme von Hobel- und Spaltmafchinen [Pelletier, Cochot (1830), Jennat (1840), Neukranz (1845)] aufgetaucht waren, conftruirte abermals Anton eine fehr finnreiche Schneidemafchine, die fich bald in vielen Fabriken Eingang verfchaffte und ihr reihten fich in rafcher Folge die Mafchinen von Krutz (1848), und Andrée (1851) an, denen fich endlich die auf immer gröfsere Maffenproduction berechneten Hobelmafchinen von Wrana in Wien (1862), Möllinger und Wagner in Afchbach, Hirfch in Prag (1866), dann die Schneidemafchine von Long (1867) anfchloffen.

Aber man begnügte fich nicht allein damit, bei der Erzeugung der Hölzchen die Handarbeit durch die Einführung von Mafchinen zu erfetzen, fondern war auch bemüht, den übrigen Arbeiten der Zündhölzchen-Fabrication durch Mafchinen zu Hilfe zu kommen. So hatte fchon im Jahre 1840 Anton durch Einführung der noch heute gebräuchlichen Tunkrahmen das zeitraubende und ein unfchönes Product liefernde Tunken (Maffiren) in Bündeln befeitiget. Der Gebrauch diefer Tunkrahmen, die ein Einlegen der zu maffirenden Hölzchen und das Ausnehmen des fertigen Productes erheifchten, führte, um auch hier die Handarbeit entbehrlich zu machen, zur Conftruction der Steck- und Legemafchinen, unter denen jene von Gödel und Sebold den meiften Anklang gefunden haben und ihnen folgten Mafchinen zum Gleichmachen der einzulegenden, und Mafchinen zum Auslegen der fertigen Hölzchen, denen fich endlich eine von Higgins erfonnene, felbftthätige Vorrichtung zum Tunken der Zündhölzchen anfchlofs, die nicht fo fehr einen technifchen, als vielmehr einen hygienifchen Vortheil darbietet, indem ihre Anwendung es dem Arbeiter möglich macht, fich den fchädlichen Einflüffen der Phosphordämpfe, denen er namentlich beim Tunken ausgefetzt ift, zu entziehen.

Hand in Hand mit den Fortfchritten und dem Auffchwunge der Zündhölzchen-Fabrication ging auch die Verbefferung in der Art der Emballirung und Packetirung der fertigen Waare.

Hatte man fie urfprünglich in Schachteln zu Markte gebracht, fo wichen diefe in Folge des immer mehr zunehmenden Confums bald den billigeren und leichter herftellbaren, geleimten Papierkapfeln mit Deckel, die zuerft in Oefterreich auftauchten und heute noch für ordinäre Zündchölzchen-Sorten im Gebrauche find. Für Luxushölzchen hatte man die Schachtel als Emballage beibehalten, erfetzte aber bald die ältere Schieberfchachtel durch die cylindrifche, mit zwei Reibflächen und Etiquette verfehene Cartonbüchfe, die unter dem Namen der „Wiener Salonbüchfe" noch heute eine beliebte Packirungsform ift. Neben Papier- und Pappe-Emballagen bürgerten fich allmälig auch folche aus Holzfpan, mit und ohne Papierverkleidung ein, und wurden Schieberfchachteln aus Holzfpan, namentlich von fchwedifchen Fabricanten für die Emballage ihrer Sicherheitshölzchen gewählt.

Der Maffenverbrauch hat felbftverftändlich auch hier die Idee der Heranziehung mechanifcher Hilfsmittel für die Herftellung der Cartonagen und Spanfchachteln nahegelegt und die Span-Hobelmafchinen, Biege- und Stanzmafchinen, die man in gröfseren Zündhölzchen-Fabriken arbeiten fieht, geben Zeugnifs von der erfolgreichen Realifirung diefer Idee.

Nach folchem rafch verlaufenen Entwicklungsgange war das der Zuftand, in welchem uns im Jahre 1867 die Zündhölzchen-Induftrie auf der Ausftellung zu Paris entgegentrat.

Sie war damals in faft allen civilifirten Ländern, wo irgend die Bedingungen für ihr Gedeihen fich fanden, eingebürgert, befonders aber ftand fie in Oefterreich, wo fie von ihrem erften Aufkeimen an forgfältig gepflegt und gehegt worden war, in ihrer vollften Blüthe. Seither wurde mancher Fortfchritt gethan oder doch zu thun verfucht.

Zunächft war es die Frage der phosphorfreien Zündhölzchen, auf deren Gebiete fich, angeregt durch die Erfolge, welche die immer maffenhafter expor-

tirten ſchwediſchen Sicherheits-Zündhölzchen auf dem Weltmarkte errangen, eine rege Thätigkeit entfaltete.

Vor Allem ſuchte man wie begreiflich das ſchwediſche Product zu imitiren, zu welchem Zwecke ein von H. Wagner in Pfungſtadt (1867) gegebenes Recept, mit Vortheil dienen konnte, dann folgten die Bemühungen, durch die Erzeugung phosphorfreier Zündhölzchen, die auf jeder Reibfläche ſich entzünden lieſsen, die ſchwediſche Concurrenz zu überbieten.

Hieher gehören die, auch vom humanitären Standpunkte wohl zu würdigenden Bemühungen von Forſter und Wawra in Wien, die ihre giftfreien Zündhölzchen ſchon in Paris zur Ausſtellung gebracht hatten; dann jene G. Kalliwoda's in Ortenberg (Baden), der im Jahre 1869 das Wiederhold'ſche Princip der Herſtellung einer giftfreien Zündmaſſe mittelſt unterſchwefligſaurem Blei und chlorſaurem Kalium zur fabriksmäſsigen Erzeugung von Zündhölzchen ohne Phosphor verwandte und ein Product lieferte, das in Hinſicht auf Brauchbarkeit wie auf Billigkeit dem gewöhnlichen Phosphor-Zündhölzchen kaum nachſtand.

Ein ähnliches Erzeugniſs verſuchten auch Kleeberg und Rockſtroh in Jöhſtadt (Sachſen) in Verkehr zu bringen. In höchſt origineller, wiewohl leider nicht gleich brauchbarer Weiſe ſuchte H. Fleck in Dresden (1868) das Problem der Herſtellung eines giftfreien und ungefährlichen, dabei aber doch verläſslichen und bequemen Zündmittels zu löſen, indem er die Eigenſchaft des Natriums, beim Zuſammentreffen mit Waſſer (Feuchtigkeit) zu zünden, zu dieſem Zwecke zu benützen ſuchte.

Seine auf dieſem Wege conſtruirten Feuerzeuge, die man etwa bloſs zu öffnen brauchte, um Feuer zu bekommen, feine Amorces, die mit einer feuchten Nadel angeſtochen zündeten, und feine durch Zerren zur Entflammung zu bringenden Zündſtreifen blieben indeſs nur ſchöne Gedanken ohne praktiſchen Werth.

Eine gröſsere praktiſche Bedeutung haben die Beſtrebungen gewonnen, die älteren, phosphorreichen Zündmaſſen durch phosphorärmere zu erſetzen und ſo nicht nur ein billigeres, ſondern namentlich ein weniger geſundheitsſchädliches Product zu erzielen, ohne jedoch die Brauchbarkeit desſelben zu ſchädigen.

Während bis vor Kurzem Zündmaſſen mit einem Phosphorgehalte von 10, 15 bis 17 Percent ganz allgemein waren, mehrfach ſogar ſolche mit 30 bis 40 Percent Phosphor fabricirt wurden, hat man ſich allmälig an die Herſtellung von Zündmaſſen mit 5 bis 7 Percent Phosphor gewöhnt und es iſt zu erwarten, daſs dergleichen Zündmaſſen, welchen in neuerer Zeit namentlich von W. Jettel mit Recht das Wort geredet wird, ſich auch über die Grenzen Oeſterreichs hinaus, wo man zuerſt den Vortheil derſelben erkannt und ausgenützt hat, allgemeineren Eingang verſchaffen und die immer noch vorkommenden phosphorreichen Zündmaſſen (Deutſchland, Frankreich, England) endlich zur Gänze verdrängen werden. Hoffentlich werden der Verallgemeinerung dieſes Fortſchrittes die Umtriebe gewiſſer Receptmakler nicht hinderlich ſein, die, wie in neueſter Zeit (1871) der Franzoſe Eſcach, unter dem Prätexte der Unexplodirbarkeit und Anrühmung ſonſtiger Vorzüge, immer wieder phosphorreiche Zündmaſſen empfehlen.

Aber auch in anderer Hinſicht hat man Verbeſſerungen einzuführen geſucht. So hat H. Howſe in London (1869) den Vorſchlag gemacht, der Feuergefährlichkeit, welche der Gebrauch der Zündhölzchen inſoferne mit ſich bringt, als abgebrannte Zündhölzchen, welche weggeworfen werden, in Folge des Fortglimmens der Holzreſte Veranlaſſung zum Ausbruche von Bränden geben können, dadurch zu begegnen, daſs man die Hölzchen mit Subſtanzen (Alaun, Bitterſalz und dergl.) imprägnirt, welche das Fortglimmen des Holzes nach dem Erlöſchen der Flamme hindern, ein Vorſchlag, der in gewiſſer Beziehung ſehr beachtenswerth und auch bereits in die Praxis übergegangen iſt.

Endlich haben die letzten Jahre auch Verbeſſerungen der zur Holzbearbeitung dienenden (W. Jettel 1869), dann der Ein- und Auslegemaſchinen gebracht und als ein im Intereſſe des Wohles der Arbeiter gelegener Fortſchritt

ift es zu begrüfsen, dass Higgin's automatifche Tunkmafchine, mit deren Einführung die bekannte Zündhölzchen-Fabrik von Bell & Black in Stratford ein nachahmungswerthes Beifpiel gegeben hatte, nunmehr auch in anderen Zündhölzchen-Fabriken Eingang gefunden hat.

Neben folchen Verbefferungen, die das Product und deffen Erzeugungsweife betrafen, entwickelte die Zündhölzchen-Induftrie, dem Geifte der Zeit entfprechend, auch einen gewiffen Luxus in der Ausftattung der Cartonagen und Tafchenetuis, namentlich jener, in welchen die immer mehr in Aufnahme kommenden Zündkerzchen (Vestas, fälfchlich auch Wachs-Zündhölzchen) zum Verkaufe gebracht werden. Solcher moderner Ausftattungsweife, der namentlich die fo fehr vervollkommnete Chromotypie befonders zu Statten kommt, liegt, wenngleich fie unbeftritten Nettes und Praktifches liefert, theilweife die Tendenz zu Grunde, die gelieferte Zündwaare in der befferen Schale auch beffer zu verwerthen, als diefs in einer weniger anfprechenden, ordinären Emballage möglich wäre, wobei das Raffinement foweit geht, den Käufer durch ein draftifches Bildchen oder ein intereffantes Portrait, das auf dem Etuis prangt, zu der höheren Auslage zu verlocken oder momentan für diefe zu entfchädigen.

So fanden wir denn auch in der Phyfiognomie, mit welcher uns die Zündhölzcheninduftrie auf der Ausftellung 1873 entgegentrat, nur einzelne veränderte Züge.

Die wefentlichften Merkmale, welche den heutigen Stand der Zündhölzchen-Induftrie gegenüber jenem im Jahre 1867 charakterifiren, find einerfeits vermehrte und verallgemeinerte Production von Sicherheitszündhölzchen, andererfeits Entwicklung einer luxuriöferen Ausftattungsweife, fowohl des Productes felbft als auch der Emballage.

Im Uebrigen ift auch eine entfchieden vermehrte Production von Zündkerzchen bemerkbar, welche fich einer immer mehr zunehmenden Beliebtheit erfreuen und den feineren Sorten von Zündhölzchen entfchiedene Concurrenz machen; wiewohl die Zündmaffen derfelben (zumal des französifchen und italienifchen Fabricates) behufs der ficheren Uebertragung der Zündung auf das Kerzchen gewöhnlich etwas phosphorreich find und dem Gehalte an chlorsaurem Kalium die Untugend der Explodibilität verdanken.

Endlich kann man mit Befriedigung erkennen, dafs die Verwendung von runden oder elliptifchen und canellirten (gerippten) Holzdrähten mehr und mehr jener von quadratifch prismatifchen Hölzchen Platz macht. Es ift diefs ein in volkswirthfchaftlicher Beziehung nicht zu unterfchätzender Umfchwung, deffen Tragweite man begreift, wenn man bedenkt, dafs bei der Herftellung von glatten, runden oder elliptifchen Hölzchen fich ein Holzabfall von mindeftens 30 Percent (bei gerippten fogar noch mehr) ergibt, welcher als Brennmateriale nur geringen Werth hat. Da eine einzige Zündhölzchen-Fabrik von mittlerer Productionsgröfse 50- bis 60.000 Cubikfufs Holz jährlich verbraucht, fo gibt diefs einen Holzabfall von 18.000 Cubikfufs per Jahr und mithin beifpielsweife für Oefterreich, deffen jährlicher Holzverbrauch für die Zwecke der Zündhölzchen-Fabrication man auf circa drei Millionen Cubikfufs veranfchlagen kann, ein Quantum von etwa 900.000 Cubikfufs Holz, das jährlich auf diefe Weife verwüftet wird.* Da fich bei der Erzeugung von prismatifchen (4- bis 6eckigen) Hölzchen, ein um 50 Percent geringerer Abfall an nutzbarem Holze ergibt, fo mufs der Verwendung folcher Hölzchen entfchieden das Wort geredet werden, und es wäre zu wünfchen, dafs man das Beifpiel der fchwedifchen Fabrikanten auch dort nachahme, wo man, wie in Oefterreich noch allzufehr auf den Reichthum an Nutzholz fündigt! — Das Publicum, das fich fchon an die eckige Form der fchwedifchen

* Der Vorwurf folcher Holzverwüftung trifft in noch höherem Mafse die in der neueren Zeit modern gewordene Holzdraht-Induftrie, welche zur Herftellung von Rouleaux, Matten und dergl. nur lange Holzdrähte verwenden kann, deren Erzeugung mit einer wefentlich höheren Holzverfchwendung verknüpft ift.

Hölzchen gewöhnt hat, würde der Einführung diefer Form auch bei gewöhnlichen Phosphorhölzchen keinen Widerftand entgegenfetzen.

In Bezug auf die Länge der Hölzchen hat faft allgemein eine Länge von 4·5 bis 5 Centimeter Eingang gefunden und nur in Rufsland, das des Eigenthümlichen fo Manches hat, ftehen noch Hölzchen von 6·5 bis 8 Centimeter Länge in Verwendung. Es liegt auch hierin eine tadelnswerthe Holzverfchwendung, denn fchon die Länge von 5 Centimeter ift mehr als hinreichend und könnte man fich ganz gut mit Hölzchen von 4 Centimeter Länge begnügen. Es würde auf diefe Weife eine merkliche Erfparnifs an Holz erzielt werden können, die fich beifpielsweife für Oefterreich allein auf 750.000 Cubikfufs pro Jahr beziffern läfst — ein Holzquantum, das derzeit in Geftalt der als abgebrannt weggeworfenen Hölzchen völlig unbenützt verloren geht. Selbftverftändlich würde hiemit auch einige Erfparnifs an Packungs- und Emballage-Materiale erreicht werden können.

Während fich, wie aus dem Gefagten hervorgeht, in Bezug auf die Technik der Zündhölzchen Induftrie und des erzeugten Productes in den letzten fünf Jahren keine bedeutende Veränderung ergeben hat, zeigt fich in den Marktverhältniffen heute Manches verändert. Zwar find die Preife der Waare mit Ausnahme jener der feineren Sorten von Zündhölzchen ziemlich gleich geblieben, aber der Umfatz der einzelnen mitteleuropäifchen Etabliffements, die früher den Weltmarkt faft ausfchliefslich beherrfcht haben, hat in Folge der bedeutenden Concurrenz, welche fich von Schweden aus geltend macht, nicht unwefentlich gelitten. Namentlich weifs die öfterreichifche Zündhölzchen-Induftrie von diefem Umfchwunge der Dinge zu erzählen, und fie ift es vornehmlich, die in der jüngften Zeit, ob der fich allenthalben erhebenden und immer mehr erftarkenden Concurrenz in anderen Ländern, aus mancher Pofition verdrängt wurde, die fie früher allein beherrfchte. Dabei thun die hohen Zölle, durch welche gewiffe Länder (Rufsland, Nordamerika) ihre aufkeimende Induftrie zu fchützen fuchen, und die Monopolifirung, wie fie z. B. in der neueften Zeit wieder von Frankreich eingeführt wurde, das Uebrige, und es ift nur dem wohlerworbenen guten Rufe des öfterreichifchen Productes und dem foliden Gebaren der exportirenden Firmen zu danken, wenn die öfterreichifche Zündhölzchen-Induftrie auf dem Weltmarkte noch immer eine hervorragende Rolle fpielt.

Gegenüber anderen Induftrien war jene der Zündwaaren auf der Ausftellung nur in befcheidenem Mafse vertreten.

Bei dem Umftande, als aus Rückfichten der Feuerficherheit auch diefsmal die Zündwaaren nur in Imitationen ausgeftellt werden durften, ift die fchwächere Betheiligung der Zündwaaren-Fabrikanten wohl erklärlich, da die Herftellung von Imitationen nicht ohne einige Störung des regelmäfsigen Fabriksbetriebes möglich ift und alfo von dem Fabrikanten ein Opfer gefordert wird, das Manchem im Verhältniffe zu dem Erfolge, den er durch feine Betheiligung an der Ausftellung erreichen zu können glaubt, zu grofs erfcheint.*

Was nun die Repräfentation der einzelnen Länder anbelangt, fo hatten fich mit Ausnahme Nord- und Südamerikas, dann Portugals, der Schweiz, der Niederlande und der Länder des europäifchen Südoftens, dann wie natürlich jener Afiens und Afrikas faft alle betheiligt.

So natürlich man diefe Nichtbetheiligung bezüglich des äufserften Oftens und Südoftens von Europa, dann des Orientes u. f. w., wo die Zündhölzchen-Induftrie bekanntlich nicht heimifch ift, findet, fo fehr ift es zu bedauern, dafs fich

* Die Forderung, dafs Zündwaaren nur in Imitationen ausgeftellt werden, hat auch ihre fonftigen Nachtheile. Indem fie den Ausfteller dazu zwingt, für die Ausftellung befonders zu arbeiten, erhöht fie die Möglichkeit, dafs das Ausftellungsobject kein getreues Bild von dem gewöhnlichen Producte gibt. Da die Intereffen der Feuerficherheit auch dadurch gewahrt werden können, dafs man den Zündwaaren befondere, von den übrigen Ausftellungsbauten entfprechend gefonderte und gegen Feuersgefahr gehörig geficherte Localitäten anweift, fo wäre es wohl der Erwägung werth, ob es in Hinkunft von der bisherigen Gepflogenheit, wenigftens für nicht explofive Stoffe, nicht abkommen könnte!

einige Länder, befonders aber Nordamerika, wo die Zündhölzchen-Induftrie doch ziemlich entwickelt ift, mit diefer an der Ausftellung gar nicht betheiligt haben.

Von den committirenden Ländern war:

England trotz feiner bedeutend entwickelten Zündhölzchen-Fabrikationnur durch die bekannte Firma Bryant & May, Fairfield Works, Bow, London, vertreten.

Diefelbe brachte eine fehr reiche Mufterfammlung ihrer verfchiedenen Producte, unter denen ihre Zündkerzchen (Veftas), die feit etwa 3 Jahren auch auf dem öfterreichifchen Markte vortheilhaft bekannt find, als ein tadellofes Erzeugnifs bezeichnet werden konnten. Auch von Sicherheits-Zündhölzchen, welche nach Art der fchwedifchen nur an einer beftimmten Reibfläche zünden, hat diefe Firma fehr befriedigende Proben ausgeftellt.

Sehr nett und praktifch find auch die von diefer Firma zuerft eingeführten Tafchenetuis und Zündhölzchen-Ständer aus lackirtem Weifsblech, in welchem fie ihr Fabricat zu Markte bringt, eine Emballage, die wegen ihrer Nettigkeit und Billigkeit viel zu der Beliebtheit des Fabricates diefer Firma beigetragen hat.

Ueber die Productionsgröfse diefes Etabliffements, das, wenn auch nicht fo grofsartig wie jenes der Firma Black & Bell zu Stratford, doch zu den bedeutendften Englands zählt, waren leider keine verläfslichen Daten zu erfahren *.

Spanien, deffen Zündhölzchen-Induftrie bekanntlich noch ziemlich jung ift, und zur Deckung des eigenen Bedarfes noch lange nicht zureicht, hat fich mit diefem Induftriezweige gleichfalls nur fehr fchwach an der Ausftellung betheiligt. Es war durch zwei Firmen vertreten, deren eine, C. Maigrot & Comp. in Cerro, Sicherheits-Zündhölzchen mit amorphem Phosphor in der Maffe der Reibfläche ausgeftellt hat. Auffallend ift an diefen Hölzchen, die übrigens an der zugehörigen Reibfläche fehr leicht und ficher zünden, die Verfchwendung an Zündmaffe, deren an jedem Hölzchen haftende Quantität wenigftens das Fünffache von dem beträgt, was an gewöhnlichen Sicherheitshölzchen fich findet. Die Sicherheit in der Zündung des Holzes, an welcher es allerdings bei fo ausgiebiger Quantität an feft haftender Zündmaffe nicht fehlen kann, wird derart in nicht fehr ökonomifcher Weife erreicht.

Frankreich, das Vaterland Chancel's, des Erfinders der chemifchen Feuerzeuge (Tunk-Feuerzeuge), und Derosne's, des Urhebers der Verwendung von Phosphor für Zündhölzchen, ift bekanntlich eines jener Länder, in welchen fich die Zündhölzchen-Induftrie zuerft entwickelt hat. Seine Leiftungen in diefem Induftriezweige haben indefs quantitativ nie die Bedeutung gehabt, dafs es auf dem Weltmarkte eine hervorragende Stellung hätte einnehmen können. Dagegen ift das französifche Product feit jeher ein vorzügliches gewefen und die diefsmal ausgeftellten Proben zeigten, dafs dem auch heute noch fo ift.

Die von der Compagnie géneral pour la fabrication des alumettes chimiques in Paris ausgeftellten Zündkerzchen, dann die Zündhölzchen derfelben, unter denen auch Sicherheits-Zündhölzchen in fchwedifcher Manier nicht fehlten, find durchwegs von befter Qualität und könnte nur den Zündkerzchen der Vorwurf gemacht werden, dafs die Zündmaffe derfelben noch etwas zu explofiver Natur ift. In der Ausftattung der Emballagen und Tafchenetuis, die faft ausfchliefslich Pappfchächtelchen mit felbftfchliefsendem Deckel find, ift der feine Gefchmack der Franzofen unverkennbar und würde es des mitunter fehr weit gehenden Cynismus in den bildlichen Darftellungen auf folchen Schächtelchen nicht bedurft haben, um diefer Art von Etuis beim Publicum Anklang zu verfchaffen.

Wie bereits erwähnt, fehr frühzeitig eingeführt und ziemlich entwickelt, ift in Frankreich die Fabrication phosphorfreier Zündhölzchen und namentlich leiftet die bekannte Firma Coignet père et fils in Paris, deren Product auf faft allen Weltausftellungen prämiirt worden ift, ganz Vorzügliches. Indefs auch diefe Fabrication hat kein über die Grenzen des Landes hinaus reichendes Abfatzgebiet und

* Ueberhaupt machte fich feitens der Herren Ausfteller, die öfterreichifchen nicht ausgenommen, eine beklagenswerthe Zugeknöpftheit in Hinficht auf Mittheilungen über Productionsverhältniffe geltend, welche die Arbeit des Berichterftatters fehr erfchwerten.

es dürfte bei einem Lande, das mit so ungünstigen Arbeiterverhältnissen zu kämpfen hat, und dem es überdiess an billigem und gutem Holze fehlt, auch schwer sein, seiner Zündhölzchen-Industrie zu einem höheren Aufschwung zu verhelfen. Die neuerlich beliebte Monopolisirung* des französischen Productes und die daraus sich ergebende Erschwerung der Einfuhr von billiger Waare von Aussen wird die Zündhölzchen-Industrie Frankreichs gewiss ebensowenig kräftigen, als es das bis zum Jahre 1800 bestandene Einfuhrsverbotes zu thun vermocht hat.

Italien, das auf dem Gebiete der chemischen Industrie überhaupt eine immer mehr zunehmende Rührigkeit entwickelt, leistet auch in der Zündwaaren-Fabrication sehr Befriedigendes und steht namentlich in der Fabrication von Zündkerzchen keinem anderen Lande nach.

Die Firma Luigi de Medici in Turin, deren Zündkerzchen sich als ein tadelloses Product erwiesen, hat sogar eine Neuerung zur Ausstellung gebracht, die in der Anwendung von canellirtem Wachsdraht für Zündkerzchen besteht und insoferne nicht werthlos ist, als sie eine Ersparniss an Wachsmasse in sich schliesst, ohne das Product dadurch zu beeinträchtigen, oder die Kosten seiner Darstellung zu erhöhen.

Die Fabrik von Ambrogio Della Chà in Moncalieri bei Turin hat neben Zündkerzchen, die in Italien überhaupt sehr eingebürgert zu sein scheinen, auch gerippte Zündhölzchen von guter Qualität ausgestellt.

Auch die italienischen Fabrikanten befleissen sich einer sehr netten Ausstattung ihrer Zündhölzchen-Dosen und Schächtelchen und stehen in Hinsicht des dabei entwickelten Geschmackes den Franzosen in nichts nach.

Eine grosse Betheiligung am Weltmarkte hat Italiens Zündhölzchen-Industrie übrigens noch nicht aufzuweisen.

Schweden, dessen Zündhölzchen-Fabrication, unterstützt durch die billige Arbeitskraft und den Ueberfluss an vorzüglichem Holze (Espe), in den letzten fünf Jahren einen enormen Aufschwung genommen hat und das namentlich durch seine billige Wasserverfrachtung den continentalen Fabriken eine schwer zu bekämpfende Concurrenz auf überseeischen Märkten macht, hat nicht versäumt, die Grossartigkeit dieser seiner Industrie in würdiger Weise zur Anschauung zu bringen. Von den 24 Zündhölzchen-Fabriken (im Jahre 1867 bestanden deren bloss 10), welche in Schweden im Betriebe sind, haben nicht weniger als 16 sich an der Ausstellung betheiligt. Die älteste und bedeutendste derselben ist die im Jahre 1845 gegründete Fabrik zu Jönköping (Actiengesellschaft), die allein so viele Arbeiter beschäftigt als alle übrigen Fabriken Schwedens zusammengenommen. Ihre Production betrug im Jahre 1872: 128,039.754 Stück verschiedener Feuerzeuge im Werthe von 1,857.249 Riksdaler (à 57 $^{3}/_{8}$ kr. österreichischer Währung), von denen der bei Weitem grösste Theil Sicherheits-Feuerzeuge (Böttger's System) waren, ein Artikel, um dessen Verbreitung die Fabrik in Jönköping, neben jener von Körner & Comp. in Göteborg, die nach John Bagge's Patent auch giftfreie Zündhölzchen erzeugt, welche keiner phosphorhältigen Frictionsmasse an der Reibfläche bedürfen, das grösste Verdienst hat.

Eine der ältesten Fabriken Schwedens ist auch jene von J. F. Lindahl in Kalmar, welche im Jahre 1857 gegründet wurde. Sie brachte, abweichend von der gewöhnlichen Manier, Sicherheitszündhölzchen mit bunten Köpfen zur Ausstellung, die ganz gut zu nennen waren und sich durch nette, wenn auch einfache Enveloppes auszeichneten. Diese Fabrik producirte im Jahre 1872: 7 Millionen Schachteln Zündhölzchen im Werthe von 130.000 Riksdaler und exportirte fast das gesammte Erzeugniss.

Weiters haben sich von bedeutenderen Fabriken an der Ausstellung betheiligt: die im Jahre 1868 gegründete Fabrik der Actiengesellschaft „Vulcan" zu

* Das Monopol wurde im October 1872 an Jules Vignal übertragen, welcher im Namen eines Confortiums das über ein Capital von 40 Millionen verfügt, mit der Regierung unterhandelte. Die Regierung bezieht nebst einer Einzahlung von 16 Millionen, 30.000 Francs noch 50 Percent vom Reingewinne!

Tidaholm, die auf eine Jahresproduction von 30 bis 40 Millionen Stück Schachteln berechnet, im verfloffenen Jahre bereits einen Umfatz im Werthe von 350.000 Riksdaler aufzuweifen hatte, und deren Product — Sicherheits-Zündhölzchen mit braunen und rothen Köpfchen — an Güte von dem anderer Fabriken nicht abweicht; dann die Actiengefellfchaft der Zündhölzchen-Fabrik zu Motala, welche feit dem Jahre 1871 im Betriebe ift und ihr Product im Werthe von 130.000 Riksdaler faft ausfchliefslich in England und Deutfchland abfetzt. Diefe Fabrik hatte auch parfumirte Zündhölzchen mit färbigen und lackirten Köpfchen ausgeftellt, welche fie „patentirte Aluminium-Sicherheits-Zündhölzchen" nennt, ohne dafs indefs die Berechtigung diefes Namens einzufehen wäre.

Bemerkenswerth war auch die Ausftellung der Actiengefellfchaft der Zündhölzchen-Fabrik zu Norrköpping welche neben Sicherheits-Zündhölzchen gewöhnlicher Art auch folche fabricirt, deren Holz nach dem Vorfchlage Howfe's imprägnirt und alfo nicht glimmend ift, ohne an Entzündlichkeit etwas eingebüfst zu haben* und liefert diefe Hölzchen nur 2 Riksdaler per 1000 Stück Schachteln theurer als gewöhnliche Sicherheitshölzchen.

Diefe erft im Jahre 1870 gegründete Fabrik hat im Jahre 1871 bereits nahe an 7 Millionen Stück Schachteln an Sicherheits-Zündhölzchen geliefert, die zum grofsen Theile auf den centraleuropäifchen Märkten abgefetzt, zum Theile aber auch nach Amerika und Auftralien, dann nach Afien exportirt wurden.

Gewöhnliche Sicherheits-Zündhölzchen fchwedifcher Art haben ferner die Zündhölzchen-Fabrik zu Wefterwiek, dann jene der Actiengefellfchaft zu Iftad, beide 1871 gegründet, fowie die Actiengefellfchaft der neuen Zündhölzchen-Fabrik zu Stockholm etc. ausgeftellt, während die im Jahre 1872 gegründete Gefellfchaft der Zündhölzchen-Fabrik zu Lidköping, welche, fowie die oben genannten, eine Jahresproduction im Werthe von 130- bis 150.000 Riksdaler hat, neben Sicherheits-Zündhölzchen auch gewöhnliche Phosphorhölzchen mit und ohne Schwefel ausgeftellt hatte.

Faft fämmtliche Fabriken Schwedens arbeiten vornehmlich für den Export und nur etwa $^1/_8$ der gefammten Production wird im Lande felbft confumirt. Alle von der Civilifation berührten Länder der Welt bilden Abfatzgebiete für das fchwedifche Product und überall ift die Concurrenz der fchwedifchen Zündhölzchen-Induftrie eine fehr fühlbare geworden.

Wie fchwer übrigens gegen diefe aufzukommen ift, wird jeder mit centraleuropäifchen Verhältniffen einigermafsen Vertraute einfehen, wenn er hört, dafs z. B. die Fabrik zu Jönköping, welche im Jahre 1872: 1350 Perfonen befchäftigte, in demfelben Jahre nur 360.514 Riksdaler an Arbeitslöhnen zu zahlen hatte, fo dafs fich der Arbeitslohn pro Tag und Kopf auf weniger als 50 kr. öfterreichifcher Währung beläuft, was bei dem Umftande, als nur 12 Percent der gefammten Arbeiterzahl Kinder unter 18 Jahren waren, ein fehr mäfsiger Arbeitslohn genannt werden mufs.

Den Gefammtexport Schwedens betreffend, fo betrug die im Jahre 1872 ausgeführte Menge von Zündhölzchen-Fabricaten 12,119.202 Pfund fchwedifch gleich 9,089.400 Pfund Wiener Gewicht. — Bemerkenswerth ift es, dafs Schweden faft fämmtliche für die Zündhölzchen-Fabrication erforderlichen Chemikalien vom Auslande (England) beziehen mufs.

Norwegen, welches dem Beifpiele des Schwefterlandes folgend, wenn auch unter weniger günftigen Verhältniffen arbeitend, fich gleichfalls die Fabrication von Sicherheits-Zündhölzchen für den Export zur Aufgabe zu machen fcheint, zählt gegenwärtig 8 Zündhölzchen-Fabriken mit im Ganzen 436 Arbeitern und hat bereits im Jahre 1872: 340.000 Pfund Zündhölzchen exportirt.

* Auch die Fabrik von E. Holmberg in Södertolje erzeugt dergleichen Hölzchen.

Auf der Ausſtellung war Norwegen nur durch die Firma H. Jolſen zu Enebak bei Chriſtiania vertreten, welche Sicherheits-Zündhölzchen, ganz nach Art des ſchwediſchen Fabricates und dieſem in nichts nachſtehend, ausſtellte.

Dänemark hat ebenfalls ſchon ſeit geraumer Zeit ſeine, wenn auch nicht bedeutende Zündhölzchen-Induſtrie. Als Repräſentant derſelben erſchien auf der Ausſtellung die Actien-Zündholzfabrik zu Godthaab bei Copenhagen, mit Muſtern von phosphorfreien Sicherheits-Zündhölzchen (in Spanſchachteln), die ganz im Genre des ſchwediſchen Productes waren und demſelben an Qualität mindeſtens gleichkamen. Von derſelben Fabrik waren, was übrigens auch bei den meiſten Ausſtellern aus Schweden der Fall war, Holzſpäne für die Herſtellung der Zündhölzchen-Schachteln ausgeſtellt.

Belgien, deſſen Zündhölzchen-Induſtrie, welche aus dem Jahre 1850 datirt, ziemlich entwickelt iſt und ſeiner Zeit in Paris ſehr gut vertreten war, zählte dieſsmal nur einen einzigen Ausſteller dieſer Branche. Es war die Firma Janſsen Mariotte & Comp. zu Cureghem bei Brüſſel, welche eine ſehr hübſche Collection ihrer diverſen Sorten von Zündkerzchen, ſowie des zu ihrer Erzeugung verwendeten Wachsdrahtes zur Ausſtellung brachte.

Die Erzeugniſſe dieſer im Jahre 1869 gegründeten Fabrik verdienten das Attribut „vorzüglich“ im vollen Maſse und waren namentlich auch die Enveloppes den beſten franzöſiſchen Fabricaten dieſer Art völlig ebenbürtig.

Deutſchland, mit ſeiner namentlich in den ſüdlichen Provinzen doch ziemlich bedeutenden Zündhölzchen-Induſtrie, die gleich jener Oeſterreichs ſchon aus dem Anfange der dreiſsiger Jahre datirt, war wie ſeiner Zeit zu Paris, auch dieſsmal auffallend ärmlich vertreten. Es hatten bloſs zwei Fabriken die Ausſtellung beſchickt. Die eine derſelben, jene von H. Hochſtätter zu Langen bei Frankfurt, die ſchon ſeit dem Jahre 1852 im Betriebe ſteht, brachte ein neues, ſehr beachtenswerthes Fabricat zur Ausſtellung. Es waren das geruchloſe und giftfreie Zündhölzchen mit amorphem Phosphor in der Zündmaſſe, welche an jeder beliebigen Reibfläche ſich ſicher und ebenſo leicht entzünden als gewöhnliche Phosphor-Zündhölzchen und ohne zu ſpritzen, ruhig brennen.

Vor ähnlichen Erzeugniſſen anderer Art, die wie erwähnt, ſchon mehrfach auftauchten, ſollen dieſe Zündhölzchen den weſentlichen Vorzug haben, daſs die Herſtellungskoſten ihrer Zündmaſſe geringere ſind, als jene einer gewöhnlichen Phosphormaſſe. Da ſie übrigens auch vollkommen widerſtandsfähig gegen Feuchtigkeit ſein ſollen, würde dieſes Fabricat alle Eigenſchaften in ſich vereinen, die man von einem brauchbaren Zündhölzchen fordern darf und wenn, was wohl erwartet werden kann, das gewöhnliche Product der Ausſtellungswaare in nichts nachſteht, ſo wäre das Problem, deſſen Löſung ſeit Jahren ſo vielfach verſucht worden iſt, endlich glücklich gelöſt. Freilich ſind dieſe Hölzchen keine eigentlichen Sicherheitshölzchen mehr, denn wiewohl ſie einer etwas höheren Temperatur zur Zündung bedürfen, ſo ſchlieſst der Umſtand, daſs ſie überhaupt durch Reibung entzündbar ſind, wieder einen gewiſſen Grad von Feuergefährlichkeit in ſich, die unſtreitig bei den eigentlichen Sicherheits-Zündhölzchen, welche nur an einer beſtimmten Reibfläche entzündbar ſind, in weſentlich geringerem Maſse vorhanden iſt. Der zweite Zündwaaren-Fabrikant Deutſchlands, der ſich an der Ausſtellung betheiligte, war R. Zennig in Berlin. Seine erſt im Jahre 1871 gegründete Fabrik, zugleich die erſte in Deutſchland, welche nach dem Muſter der Marſeiller Fabriken Zündkerzchen erzeugt, hatte eine ſehr nette Muſterſammlung von Zündkerzchen aller Art ausgeſtellt, welche den Vergleich mit ähnlichen Erzeugniſſen anderer Länder nicht zu ſcheuen brauchen. Das Etabliſſement hat bei der Kürze ſeines Beſtandes auch immerhin ſchon bedeutende Erfolge aufzuweiſen und betrug der Umſatz desſelben im verfloſſenen Jahre bereits 40.000 Thaler. Auch die Cartonnagen, in welchen Zennig ſein Fabricat auf den Markt bringt, ſtehen denen franzöſiſcher Fabriken nicht weſentlich nach.

Oefterreich, das ohne Ueberhebung die Wiege der Zündhölzchen-Induftrie genannt werden kann, war, wiewohl die hervorragendften Vertreter diefer Branche fich an der Ausftellung betheiligt hatten, keinesfalls fo repräfentirt, wie es bei der fo grofsartigen Bedeutung diefer feiner Induftrie, zumal auf einer Ausftellung im eigenen Lande, hätte vertreten fein können.

Wer nach der Zahl der Ausfteller fich ein Urtheil gebildet hätte über die relative Bedeutung der Zündhölzchen-Induftrie Oefterreichs gegenüber jener Schwedens, hätte unbedingt letzterer den Vorrang einräumen müffen — und doch ift diefe Induftrie in Oefterreich immer noch bedeutender als jene Schwedens — wiewohl der Vorfprung kein allzugrofser mehr ift. *

Im Jahre 1870 zählte Oefterreich, mit Ausfchlufs Ungarns, im Ganzen 120 Betriebsftätten der Zündhölzchen-Induftrie. Davon waren 41 gröfsere Fabriken, 79 kleinere Werke und Stätten der Hausinduftrie. Am bedeutendften war die Zündhölzchen-Induftrie in Böhmen, welches 13 Fabriken und 32 kleinere Betriebsftätten zählt, dann folgt Mähren mit 9 Fabriken und 5 kleineren Werken, Niederöfterreich mit 7 Fabriken, Galizien mit 6 Fabriken und 3 Stätten der Hausinduftrie, Salzburg mit 2 Fabriken, Krain, Schlefien und das Küftenland mit je 1 Fabrik, Steiermark mit 1 Fabrik und 6 kleineren Betriebsftätten, Oberöfterreich mit 6 Stätten der nationalen Hausinduftrie.

Der gefammte Werth der Production betrug etwas über 4 1/2 Million Gulden öfterreichifcher Währung und wurden 9,336.900 Pfund Wiener Gewicht im Werthe von 2,801.070 fl. öfterreichifcher Währung ausgeführt, wovon etwa die Hälfte im Oriente, ein Dritttheil in der Türkei und Kleinafien, der Reft in Deutfchland, Italien und Rufsland abgefetzt wurde.

An der Ausftellung hatten fich 8 Firmen betheiligt, und zwar B. Fürth, welcher Fabriken in Schüttenhofen (gegründet 1840), Goldenkron (gegründet 1846) und Bergreichenftein (gegründet 1872) unterhält, dann A. M. Pollak, welcher gleichfalls in drei Fabriken und zwar in Wien, Prag und Budweis arbeitet, ferner Hermann & Gabriel in Wien (gegründet 1853), Ad. Scheinoft in Schüttenhofen (gegründet 1868), C. Gödel & Comp. in Bärn (Mähren), G. Kollmann & Comp. in Stainz (Steiermark, gegründet 1870), L. Achleitner in Salzburg und J. Dydacki in Lemberg.

Von diefen hatte B. Fürth eine fehr reiche Collection von Phosphor-Zündhölzchen aller Art, dann hübfche Mufter von Zündkerzchen, Zündfpänen u. a. endlich auch Sicherheits-Zündhölzchen nach Art der fchwedifchen ausgeftellt. Unter feinen, fich eines guten Rufes erfreuenden Fabricaten find feine Salon-Zündhölzchen mit bunten Köpfchen namentlich beliebt, wie auch feine Sicherheits-Zündhölzchen, die er bekanntlich einer der Erften fabricirte, dem beften fchwedifchen Fabricate diefer Art nicht nachftehen. Nette und praktifche Emballagen thuen das Uebrige und fo erfcheinen feine Erzeugniffe mit jenen anderer Länder völlig concurrenzfähig. Fürth dürfte übrigens auch der bedeutendfte Induftrielle diefer Branche in Oefterreich fein. Er befchäftiget im Ganzen 2000 bis 2500 Arbeiter und producirt jährlich 2 1/2 Millionen Pfund an Zündwaaren der verfchiedenen Sorten, deren Preife von 13 fl. bis aufwärts zu 60 fl. öfterreichifcher Währung per 100 Dutzend variiren und faft ausfchliefslich für den Export beftimmt find, den zu beherrfchen Fürth in mehreren überfeeifchen Häfen Depots feiner Fabricate auf eigene Rechnung unterhält.

Seine Fabrik in Schüttenhofen arbeitet mit 80 Einlegemafchinen (Sebold) und befchäftigt allein 1050 Perfonen, darunter 150 Hölzchenhobler.

Sehr bemerkenswerth war auch die Ausftellung der Firma A. M. Pollak, die einen bevorzugten Platz in der Rotunde einnahm und fich durch ein fehr gelungenes Mofaikbild aus Zündhölzchen-Köpfchen (die Manier welche Siglé in Paris anwandte) hervorthat. Sie enthielt alle gangbaren Sorten von Zündhölzchen, befonders fchöne

* Die Einfuhr von Zündhölzchen nach Oefterreich betrug im Jahre 1872 nicht weniger als 643.800 Pfund Wiener Gewicht gegen 130.400 Pfund Wiener Gewicht im Jahre 1867.

Salonhölzchen, die Pollak bekanntlich in vorzüglicher Qualität erzeugt, dann Zündkerzchen, von denen namentlich jene mit Silber- und Bronceköpfchen ein originelles Product waren.

Auch Pollak, deſſen Firma hervorragende Verdienſte um den Aufſchwung der Zündhölzchen-Induſtrie Oeſterreichs hat, gehört zu den bedeutendſten Induſtriellen dieſer Branche. *

Bemerkenswerth war auch die von Hermann & Gabriel ausgeſtellte Muſterſammlung ihrer Zündhölzchen, welche ſie neueſter Zeit auch in ſehr netten waſſerdichten Emballagen zum Verkaufe bringen, eine Neuerung, welche vielleicht für die Pergamentpapier-Induſtrie nicht ohne Bedeutung iſt. Das Etabliſſement dieſer Firma zählt gleichfalls zu den bedeutendſten Oeſterreichs. Es beſchäftigt circa 250 Individuen und producirt jährlich 1 Million bis 1,200.000 Stück Schachteln Zündhölzchen, faſt ausſchlieſslich Salonwaare in runden Doſen, welche theils nach den Donauländern, theils nach Ruſsland, dann aber auch nach Egypten, Indien, China etc. exportirt werden.

A. Scheinoſt in Schüttenhofen, deſſen Fabrik, die eine Jahresproduction im Werthe von etwa 130.000 fl. öſterreichiſcher Währung aufweiſt, 150 bis 160 Arbeiter beſchäftigt und gleichfalls faſt ausſchlieſslich für den überſeeiſchen Export arbeitet, hatte neben Muſtern aller Arten von Zündhölzchen auch ganz gute Zündkerzchen ausgeſtellt.

G. Kollmann & Comp. in Stainz unterhalten gleichfalls ein gröſseres Etabliſſement, deſſen Jahresproduction trotz des kurzen Beſtandes (1871 gegründet) ſich im verfloſſenen Jahre bereits auf 8 Million Zündhölzchen belief. Sie beſchäftigen 90 Perſonen und arbeiten mit 3 eiſernen (Sebold) und 31 hölzernen Einlegemaſchinen, ſowie einer Sebold'ſchen Auslegemaſchine. Ausgeſtellt hatten ſie neben ordinärer Waare auch ganz ſchöne Proben ihrer Erzeugniſſe an Salonhölzchen.

F. Dydacki und C. Gödel & Comp., welche ſich die wie erwähnt von Siglé in Paris bei der Ausſtellung 1867 angewandte und damals mit groſsem Beifalle aufgenommene Ausſtellungsweiſe in „Moſaikbildern" zum Vorbilde genommen hatten, brachten nur Zündhölzchen gewöhnlicher Gattung, von denen jene Gödel's feinere Waare, mit bunten Köpfen, jene Dydacki's dagegen völlig ordinäre Waare repräſentirten.

L. Achleitner brachte abermals, feine ſchon von früheren Ausſtellungen her bekannten „patentirten, giftfreien Schnellzünder" (Späne, welche beim raſchen Herausziehen aus dem Etuis Feuer fangen), an die ſich das Publicum bisher noch nicht anders als an eine Curioſität gewöhnt hat.

Sehr zu bedauern iſt, daſs ſich auſser Fürth nicht auch andere Fabricanten von Sicherheits-Zündhölzchen, welche nachgewieſener Maſsen auch in Oeſterreich in ziemlichem Umfange producirt werden, an der Ausſtellung betheiligt haben, ſowie man auch nicht ohne Bedauern wahrnahm, daſs ſich die um die Fabrication phosphorfreier Zündhölzchen (die auf jeder Reibfläche zünden) ſo verdiente Firma Wawra & Kempny (ehemals Forſter & Wawrá) von der Ausſtellung gänzlich ferne gehalten hat.

Vielleicht hätte die Betheiligung ſolcher Fabricanten dazu geführt, das öſterreichiſche Publicum davon zu überzeugen, daſs es nicht nöthig habe, giftfreie und Sicherheits-Zündhölzchen vom Auslande zu beziehen.

Ungarn, das ſeit jeher an dem guten Rufe des öſterreichiſchen Fabricates participirt und den Vortheil des kürzeren Waſſerweges für den Handel nach den Donauländern und der Türkei für ſich hat, macht der Zündhölzchen-Induſtrie Cisleithaniens namentlich auf den türkiſchen Märkten einige Concurrenz. Seine Leiſtungen auf dem Gebiete dieſer Induſtrie verdienen übrigens alle Anerkennung, zumal mit Rückſicht auf den Umſtand, daſs es über weniger reiche Quellen

* Leider blieb ein Anſuchen des Gefertigten um Mittheilung von Daten über die Betriebsgröſse der A. M. Pollak'ſchen Etabliſſements, angeblich wegen Abweſenheit des Chef's, unberückſichtiget!

geeigneten Holzes und geringere Arbeitskraft verfügt als andere Länder. Von den ausgeftellten Erzeugniffen ungarifcher Zündwaaren-Fabrikanten waren namentlich jene der Firma Leitner & Grünwald in Peft bemerkenswerth und zeigten die diverfen Mufter von Zündhölzchen aller Art in mitunter fehr netter und origineller Verpackungsweife, dafs Ungarns Zündhölzchen-Induftrie in Hinficht auf Qualität der anderer Länder ebenbürtig fei.

Rufsland fcheint neueftens Anftrengungen zu machen, feiner früher nie recht zur Entwicklung gekommenen Zündhölzchen-Induftrie gröfseren Auffchwung zu geben, wie es denn überhaupt in neuerer Zeit der Hebung feiner Induftrie eine erhöhte Aufmerkfamkeit widmet. Befonders fcheint Finnland als ein günftiges Terrain für die Etablirung von Zündhölzchen-Fabriken auserfehen zu fein und dürften diefe dort, wenn es nicht an geeigneter Arbeitskraft mangelt, unter ähnlich günftigen Verhältniffen arbeiten wie jene Schwedens.

Central-Rufsland leiftet dagegen in Hinficht auf Zündhölzchen-Fabrication, die es fchon im Jahre 1847 aufgenommen hat, noch immer Unbedeutendes und feine Production deckt bei Weitem nicht den eigenen Bedarf an Zündwaaren. Vertreten war Central-Rufsland durch die Ausftellung der Firma Hefen & Mitchinfon in Moskau, welche 480 Arbeiter befchäftigt und jährlich 20.000 Kiftchen Zündhölzer im Werthe von 80.000 Rubel producirt. Die ausgeftellten Zündhölzchen, durchwegs ordinäre Sorten, fallen durch die übermäfsige Länge der Hölzchen (circa 8 c. m.) auf und find ein ziemlich geringwerthiges Erzeugnifs.

Finnland war durch die Ausftellung der Zündhölzchen-Fabriks-Actien-Gefellfchaft zu Bjorneborg vertreten, deren Fabrik feit 1866 arbeitet und 350 bis 450 Arbeiter befchäftigt. Sie producirt jährlich 24½ Millionen Stück Zündhölzchen (etwa 500.000 Stück Schachteln) ziemlich ordinärer Sorte, darunter auch Sicherheits-Zündhölzchen nach Art der fchwedifchen. Der Productionswerth diefer Fabrik, die ihr Product auch exportirt, beläuft fich auf jährlich 33.500 Rubel.

Cigarrenzünder und Lunten.

Der Gebrauch der Cigarrenzünder hat aus leicht einzufehenden Gründen fich nie recht eingebürgert. Fürs erfte find fie theurer als gewöhnliche Zündhölzchen, dabei aber doch nur für den beftimmten Zweck, als Zündmittel für Cigarren oder Pfeifen im Freien zu dienen, brauchbar. Sie find demnach ein eigentlicher Luxusartikel, der jedoch des kaum vermeidlichen Uebelftandes wegen beim Verbrennen übel zu riechen, Rauch zu entwickeln u. f. w. vom Publicum nicht goutirt wird. Zudem find die fogenannten Steckzünder, wie Dolche, Teufelchen, Vesuvians, Bleameln und dergl. nicht einmal praktifche Dinge, da fie für die Zündung von Cigarren, wenn deren Feuer einmal ausgegangen ift, die Cigarre alfo fchon angebrannt war, weniger gut brauchbar find und überhaupt die Cigarre gewöhnlich ungleichmäfsig zünden, während die Glimmfidibus, Zündfchwämme und Glimmhölzer wegen des Fortglimmens des weggeworfenen Reftes feuergefährlich werden können.

Es ift fomit auch erklärlich, dafs die Fabrication folcher Zündmittel ftets nur ein ganz unbedeutendes, meift nur für den Export cultivirtes Nebengefchäft des Zündhölzchen-Fabrikanten gebildet hat, das von vielen Fabriken gar nicht gepflegt wird.

Auf der Ausftellung war denn auch diefer Zweig der Zündwaaren-Induftrie nur fehr fpärlich vertreten, und nur einzelne Ausfteller von Zündhölzchen hatten auch etwas von folchen Erzeugniffen ausgeftellt.

So hatten Bryant & May in London die bekannten Vesuvians und R. Zennig in Berlin Zündfchwamm ausgeftellt. Am häufigften war diefe Art von Zündwaare bei den öfterreichifchen Ausftellern zu finden, und boten einzelne derfelben auch Neues in Form und Ausftattung diefer Waare.

So brachte B. Fürth in Schüttenhofen, neben Cigarrenzündern der verſchiedenſten Art eine neue Sorte dieſes Artikels in Geſtalt von Cigarrenzündern mit Metallfaſſung, die vor den gewöhnlichen Steckzündern jedenfalls den Vortheil einer gleichmäſsigeren Zündung der Cigarre voraus haben. A. M. Pollak in Wien hatte eine reiche Collection feiner diverſen Cigarrenzünder ausgeſtellt, unter denen die ſogenannten „Bleameln“ (Imitation kleiner Blümchen, wie Vergiſsmeinnicht etc.) ſich durch geſchmackvolle und nette Ausführung beſonders auszeichneten.

Bemerkenswerth waren endlich auch die von A. Scheinoſt in Schüttenhofen zur Ausſtellung gebrachten Cigarrenzünder, welche Früchte, Schwämme, Blüthen, Knospen etc. in recht gelungener Arbeit imitiren, Zünder, die er unter den nicht gerade paſſend gewählten Namen „Eliſabethzünder“, „Giſelazünder“ in Handel bringt. Derſelbe hatte auch Zündſchwämme aus nitrirter Strohpappe (etwas ſtark übelriechend) und eine beſſere Sorte unter dem Namen „Franzöſiſcher Salonſchwamm“ ausgeſtellt.

Weit häufiger als die diverſen Cigarrenzünder werden von Rauchern zum Anzünden von Cigarren oder Pfeifen im Freien Lunten verwendet, deren Gebrauch namentlich in Geſtalt der ziemlich modernen Lunten-Feuerzeuge ſehr bequem iſt. Man ſtellt ſolche Lunten, hinſichtlich deren keinerlei Neuerung zu verzeichnen iſt, entweder in ähnlicher Weiſe wie ehemals die Geſchütz- oder Minirlunten durch Salpeteriſiren von gedrehten oder geflochtenen Hanf- oder Baumwoll-Schnüren oder noch weit häufiger dadurch dar, daſs man Baumwoll-Schnüre mit Löſungen von Bleiacetat und chromſaurem Kalium bei Sudhitze macerirt.

Auf der Ausſtellung waren ſolche Lunten faſt nur als Beſtandtheile der verſchiedenen von Galanterie- und Metallwaaren-Arbeitern ausgeſtellten Lunten-Feuerzeuge (Zündhölzchen-Etuis mit Lunten) zu ſehen und boten nichts Bemerkenswerthes.

Ein ſehr intereſſantes, in die Kategorie der Lunten gehöriges Ausſtellungs-Object fand ſich jedoch unter den von Guſtav Ritter v. Overbeck zur Ausſtellung gebrachten Induſtrie-Erzeugniſſen Chinas. Es war dieſs eine Partie jener eigenthümlichen, in China „Joſs-Stick“ genannten Lunten, deren ſich die urwüchſigen, an die Zündmittel des Abendlandes noch nicht gewöhnten Chineſen zum Anmachen von Feuer bedienen, und die demnach in den meiſten chineſiſchen Häuſern eine ebenſo wichtige Rolle ſpielen, wie bei uns die Zündhölzchen.

Dieſe Joſs-Stick ſind etwa ein Meter lange (die Länge iſt übrigens eine verſchiedene) Holzſtäbchen, welche zu zwei Drittheilen ihrer Länge mit einer cylindriſchen Schichte einer langſam glimmenden Maſſe, von ſchwach bräunlicher Farbe überzogen ſind, während das frei gebliebene Stäbchenende, das den Handgriff bildet, mit Buntpapier überzogen iſt. Die langſam glimmende Maſſe dieſer Lunten ſoll von den Chineſen duch Präparation von Rinderkoth (wahrſcheinlich unter Salpeterzuſatz) gewonnen und im feuchten Zuſtande auf die vorher zugeſchnittenen Holzſtäbchen aufgetragen und nach dem Trocknen geglättet werden. Sie iſt ziemlich hart, haftet ſehr feſt an den Stäbchen und beſteht unverkennbar aus Fragmenten pflanzlicher Faſer. Angezündet glimmen ſie äuſserſt langſam unter Verkohlung fort, verbreiten aber dabei einen nichts weniger als angenehmen Geruch. Die Maſſe einer Lunte glimmt durch ſechs bis acht Stunden fort und werden dieſe Lunten beim Feueranmachen in der Weiſe benützt, daſs man die glimmende Lunte in ein Bündel von Stroh oder Hobelſpänen einführt und ſo lange anbläſt, bis dasſelbe entflammt.

Ohne Zweifel werden dieſe Lunten, deren ſtets eine brennend zur Hand ſein muſs, auch in China den bequemeren Feuerzeugen des Abendlandes bald völlig weichen müſſen.

Die Explofivftoffe.

Schwarzpulver. Es gibt wohl kein Product der Induftrie, an dem der Fortfchritt des Wiffens in den letzten Decennien fo wenig geändert hätte wie am Schwarzpulver.

Aus dem grauen Alterthume auf uns überkommen, kennen wir blofs Sagen über den Urfprung diefes Erzeugniffes geheimer Künfte, deffen Darftellungsweife zwar fchon von Baptista Porta (1567) genau ftudirt, doch erft durch die Arbeiten von Prouft, Dumas, Baumé unter Andern zum Gemeingute Aller wurde. Die Vorfchriften, welche diefe Männer für die Bereitung des Schiefspulvers gegeben haben, erfuhren feither nur unbedeutende Veränderungen und die wefentlichften derfelben galten nicht fo fehr einer Verbefferung des Productes als fie vielmehr der Erzielung eines beftimmten neuen Zweckes dienten oder den Eigenthümlichkeiten eines neuen Rohmateriales Rechnung zu tragen beftimmt waren.

Vollends hat fich in den letzten 10 Jahren keine erhebliche Aenderung in der Fabricationsweife oder der Qualität des Schwarzpulvers ergeben. Da find noch diefelben Methoden für Darftellung der Kohle, diefelbe Art der weiteren Verarbeitung der Kohle mit dem Salpeter und dem Schwefel im Gebrauche, wie vor und ehe und diefelben Arten des Verdichtens und Körnens der Mifchung, diefelbe Methode des Trocknens und Polirens des gekörnten Pulvers, wie fie fich fchon vor mehr als zwanzig Jahren eingebürgert haben, finden wir auch heute noch ungeändert wieder.

Von den vielfach vorgefchlagenen Surrogaten für den einen oder den anderen der Beftandtheile des Schwarzpulvers hat fich bisher kein einziges allgemeinerer Anwendung zu erfreuen gehabt, und felbft die Verwendung des billigeren Natronfalpeters an Stelle des werthvolleren falpeterfauren Kaliums hat, wenigftens für die Erzeugung eines guten Schiefspulvers (Pulver für Ladung von Schiefswaffen) keine wefentlichen Fortfchritte gemacht, wiewohl gerade die in neuerer Zeit mehr in Aufnahme kommende Benützung comprimirter Pulverladungen die Verwendung von Natronfalpeter eher zulaffen würde.

In Hinficht feiner Verwendung hat das Schwarzpulver feinen Rang als Schiefsmateriale unangefochten behauptet und keines der angeprieefenen neuen Pulver hat ihm hierin auch nur einige Concurrenz gemacht.

Dagegen kann man bezüglich der Form, in welcher das Schwarzpulver zur Anwendung kommt, eine Neuerung infoferne verzeichnen, als das zuerft von Paolo di San Roberto (1852) in Anwendung gebrachte Princip der Herftellung von gepreften Ladungen wegen des mit folchen erzielbaren gröfseren Effectes allgemeiner in Aufnahme gekommen ift.

Vornehmlich ift es die Form von fechseckigen durchlöcherten Prismen (prismatifches Pulver), in welcher man dergleichen comprimirtes Pulver für Gefchützladungen verwendet, während die Herftellung von gepreften Cylindern, die dem Caliber des Gefchützes angepafst (Paolo di San Roberto) oder directe auf dem Gefchoffe comprimirt und diefem angepafst find (Gepreafte Munition der Armee der vereinigten Staaten), minder üblich ift.*

Während das Schwarzpulver als balliftifches Agens von keinem der neueren Schiefsmaterialien, mit alleiniger Ausnahme der Schiefs-Baumwolle etwa erreicht, vielweniger aber übertroffen ift, hat es dagegen in feiner Bedeutung für den Berg- und Erdbau, für welchen es feit dem Jahre 1613 als Sprengmittel in Verwendung ftand, wefentlich verloren und ift mit Vortheil durch Sprengftoffe erfetzt worden, die theils billiger als Schwarzpulver, theils von gröfserer brifanter Wirkung, fich beffer für die Sprengarbeit eignen als diefes.

* In England verwendet man neuerer Zeit zur Ladung grober Gefchütze gepreafte Pulvercylinder (powder pellets) von circa 1 Centimeter Höhen- und Querdurchmeffer, welche unter einem Drucke von etwa 400 Kilogramm gepreft find, John Anderfon hat neueftens (1870) eine Mafchine zur Herftellung folchen comprimirten Pulvers conftruirt.

Wenn auch keineswegs behauptet werden kann, dafs das Schwarzpulver für die Sprengarbeit völlig entbehrlich geworden fei fo ift es doch erklärlich, dafs der Verbrauch und mit ihm die Production von Schwarzpulver namentlich der geringeren Qualitäten desfelben, in den letzten Jahren wefentlich abgenommen hat, und fo fehr fich auch die Anhänger des Schwarzpulvers gegen die Anwendung neuer Sprengmittel fträuben mögen, fo wird die Production des Schwarzpulvers wohl kaum mehr jene Höhe erreichen, auf der fie vor Einführung der Nitroglycerin-Präparate in der Sprengtechnik ftand, es wäre denn, dafs für die Verwendung des Pulvers ein neues Feld eröffnet würde, wozu allerdings durch die in neuefter Zeit von Th. Shaw mit Erfolg durchgeführte Einführung des Schwarzpulvers als Kraftquelle für den Betrieb von Fallhämmern und Rammmafchinen* der Anfang gemacht ift.

An der Ausftellung haben fich nur wenige Schwarzpulver-Fabrikanten betheiliget und dürfte auch hieran wieder der Umftand, dafs nur Imitationen zugelaffen wurden, wefentliche Schuld getragen haben.

Die Ausftellung von Pulver hätte übrigens felbft für den Fall, dafs das Originalproduct hätte vorliegen können, nur einen untergeordneten Werth gehabt, denn es läfst fich, wie begreiflich, weder nach dem Anfehen, noch felbft bei einer oberflächlichen Unterfuchung ein Urtheil über die relative Qualität verfchiedener Pulverproben gewinnen.

Eine der älteften Pulverfabriken, welche die Ausftellung mit ihrem Producte befchickt hat, dürfte wohl jene von W. Güttler zu Reichenftein (preuffifch Schlefien) fein, deren Betrieb vom 18. Juni 1695 datirt. Diefes Etabliffement, welches Jagd- und Sprengpulver (Imitation) ausgeftellt hatte, befchäftigt 88 Arbeiter, während der Betrieb der Mechanismen von 13 Wafferrädern beforgt wird, die eine Gefammtleiftung von 106 Pferdekräften haben. Im Jahre 1871 hatte diefes Etabliffement 10.000 Centner Pulver im Werthe von 160.000 Thalern producirt, während fich die Production des Jahres 1872 auf 12.260 Centner Pulver belief, das nur im Inlande verbraucht wurde.

Aus Deutfchland hatten fich übrigens noch drei andere Pulverfabriken an der Ausftellung betheiligt. Von diefen erzeugt die Röhnfaler Pulverfabrik (Actien-Gefellfchaft Röhnfal in Weftphalen), deren Errichtung in das Jahr 1784 fällt, vornehmlich feine Jagd- und Scheiben-Pulver, von welchen fie imitirte Proben, fowie Mufter der Rohmaterialien zur Ausftellung gebracht hatte. Sie arbeitet mit 56 Arbeitern und 24 Wafferrädern von 200 Pferdekräften Leiftung in 19 gefonderten Etabliffements und producirt jährlich 12- bis 13.000 Centner Pulver faft ausfchliefslich für Deutfchland.

Die im Jahre 1793 gegründete Pulverfabrik von L. Ritter in Hamm (Weftphalen), welche faft alle gangbaren Pulverforten erzeugt, producirte im Jahre 1871: 11.800 Centner Pulver und arbeitet mit 82 Arbeitern, 2 Dampfmafchinen von 40 und 11 Wafferrädern von 42 Pferdekraft-Leiftung, während die im Jahre 1814 gegründete Pulverfabrik von A. Wolff zu Walsrode (Hannover), welche vornehmlich für den überfeeifchen Export arbeitet, 74 Arbeiter befchäftigt und für die Bewegung der Mechanismen 1 Dampfmafchine, 5 Turbinen und 5 Wafferräder benützt, deren Leiftung 312 Pferdekraft beträgt. Sie hatte neben recht practifchen Blechdofen für den Pulverexport, ebenfo wie erftere, Imitationen ihres Schiefs- und Sprengpulvers ausgeftellt, wovon fie im Jahre 1872: 12.500 Centner producirt hat.

Bemerkenswerth war auch die Ausftellung der rühmlichft bekannten königlichen Pulverfabrik von Cooppal & Comp. zu Wetteren bei Gand in Belgien. Diefelbe brachte eine vollftändige Collection von Muftern der verwendeten Rohmaterialien, als: raffinirten Salpeter, Schwefel und Proben der (mit überhitztem

* Eine Rammmafchine mit Pulverbetrieb, nachdem Shaw'fchen Principe ift beim Bau des Landungsquais zu Leagne Island mit fo gutem Erfolge verwendet worden, dafs die praktifche Anwendbarkeit der Pulverramme keinem Zweifel mehr unterliegt.

Wafferdampf bereiteten) Pulverkohlen, dann Imitationen ihrer verfchiedenen Pulverforten, als Jagdpulver, Gefchütz- und Sprengpulver fowie geprefste Munition. Diefes bereits im Jahre 1778 gegründete Etabliffement, deffen jährlicher Verbrauch von circa 10.000 Centner Salpeter auf eine Jahresproduction von etwa 16.000 Centner Pulver fchliefsen läfst, ift befonders dadurch intereffant, dafs es eines der erften (1842), welches das feither allgemeiner angewendete Verfahren der Holzverkohlung in mit überhitzten Wafferdämpfen gefpeiften Cylindern (Violette's Syftem) eingeführt hat.

Im Uebrigen hatte blofs das Kriegsminifterium des Königreiches Italien Schwarzpulver und Rohmaterialien zur Erzeugung desfelben, dann das königlich griechifche Staats-Zeughaus Modelle bekannter Vorrichtungen für Pulverfabrication zur Ausftellung gebracht, während aus allen übrigen Ländern, wenn man nicht etwa die von einzelnen chemifchen Producten-Fabriken ausgeftellten Mufter von raffinirtem Salpeter und Schwefel als Rohmaterialien für Pulverfabrication in Betracht ziehen will, kein einziger Repräfentant diefes doch allenthalben entwickelten Induftriezweiges, fich an der Ausftellung betheiligt hatte.

Namentlich von Seiten der öfterreichifchen Pulverfabricanten ift diefes Fernebleiben von der Ausftellung unbegreiflich und wer nicht wüfste, dafs Oefterreich, deffen Pulverexport fich beifpielsweife im Jahre 1872 auf 2465 Centner belief, gerade in der Schwarzpulver-Fabrication qualitativ fehr Gutes leiftet, würde fich fo leicht der Meinung hingeben, dafs die öfterreichifche Pulverinduftrie Grund habe, einen Vergleich ihres Productes mit dem anderer Länder zu fcheuen.

Surrogatpulver. Wiewohl das Schwarzpulver eine Summe vorzüglicher Eigenfchaften in fich vereint, fo war doch die fortfchrittliche Tendenz der jüngften Decennien bemüht, dasfelbe durch billigere oder vermeintlich wirkfamere Pulvermifchungen zu erfetzen. Solchen Bemühungen entfprangen zahlreiche Vorfchriften für Surrogatpulver, an denen namentlich die Literatur der jüngften Zeit nicht arm war.

Zunächft war es der Hauptbeftandtheil des Schwarzpulvers, der Salpeter, den man durch billigere Stoffe von ähnlicher Wirkung oder aber durch folche, die einen gröfseren Effect zu erreichen geftatteten, zu erfetzen fuchte. Im chlorfauren Kalium, deffen kräftig oxydirende Wirkung fchon von Augendre (1849) zur Herftellung feines bekannten weifsen Schiefspulvers verwerthet worden war, hatte man zuerft das richtige Erfatzmittel des Salpeters zu finden geglaubt und fuchte durch Einführung desfelben in die Pulvermifchung, namentlich kräftiger wirkende Pulver herzuftellen. So entftanden die muriatifchen Pulver, unter denen das Pulver von Kellow und Short (1866), die fowie auch jenes von Spence fich vornehmlich auf einen theilweifen Erfatz des Salpeters durch chlorfaures Kalium gründen, während in den Pulvermifchungen von Erhardt (1865), von Sharp und Smith (1866), dann in jener, welche H. W. Reveley in Reading (nach der von Pohl für das Angendre'fche Pulver gegebenen Vorfchrift) fabricirt, endlich in den Pulverfurrogaten, welche fich in neuefter Zeit J. Hafenegger in San Francisco und endlich G. Niffer in London patentiren liefsen, neben dem Erfatze des Salpeters durch Kaliumchlorat auch eine theilweife oder vollftändige Erfetzung des Schwefels und der Kohle durch andere mehr oder weniger leicht verbrennbare Körper, wie Blutlaugenalz und Zucker (Reveley und Hafenegger), Gerbfäure (Erhardt), Weinftein (Sharp und Smith, Niffer) angewendet erfcheint.

Dergleichen muriatifche Pulver, denen fich allerdings eine höhere Kraftentwicklung nicht abfprechen läfst, haben indefs den wefentlichen Nachtheil einer leichteren Explodirbarkeit durch Schlag oder Stofs, welche nicht nur ihre Herftellung, fondern auch ihre Handhabung gefährlich erfcheinen läfst, als das beim Schwarzpulver der Fall ift, ein Fehler, der fich nach einem Vorfchlage Zaliwfki's (1870) durch Zufatz von Oxalfäure, freilich theilweife auf Koften der Brauchbarkeit folchen Pulvers vermeiden laffen foll. Ihrer Verwendung für Gefchützladungen fteht überdiefs der Umftand im Wege, dafs fie in Folge des Gehaltes an

Kaliumchlorat die Geſchützrohre weit energiſcher angreifen als Salpeterpulver, während ſie für die Zwecke der Sprengtechnik mit dem Schwarzpulver den Mangel der erſchwerten Anwendbarkeit in naſſem Geſteine gemein haben und zu dem wegen des häufig, ziemlich groſsen Volumens eine Erſparniſs an Bohrarbeit nicht zulaſſen.

Sehr naheliegend war es auch, einen Erſatz des Kaliumnitrats im Pulver durch das billigere Natriumnitrat zu verſuchen. Pulvermiſchungen dieſer Art ſind von de Tret, Davey, Oxland, Schwarz, in neuerer Zeit auch von Schäffer und Budenberg empfohlen worden, welch' letztere, ſowie auch E. Hörner neben dem theilweiſen Erſatze des Kaliumſalpeters durch Natriumnitrat auch die Kohle theilweiſe durch Weinſäure-Salze, wie Weinſtein, Seignettſalz erſetzen.

Trotz der guten Erfolge, die man in der Praxis, namentlich bei den Sprengarbeiten gelegentlich der Durchſtechung der Suez-Landenge mit ſolchem Pulver erreicht hat, iſt die Anwendung ſolcher Pulvermiſchungen bisher nur vereinzelt geblieben. Es trägt hieran namentlich der fatale Umſtand Schuld, daſs dergleichen Pulver wegen der Hygroſkopität des Natriumnitrats leicht feucht und unbrauchbar werden. Gelingt es, dieſen Uebelſtand zu beſeitigen, was ſchon Roberts und Dale durch Zuſatz von entwäſſertem Glauberſalz zu erreichen ſuchten, dann dürfte der allgemeineren Anwendung derartigen, dem Schwarzpulver an Effect nicht nachſtehenden Pulvers kein Hinderniſs mehr im Wege ſtehen.

Auch andere Nitrate verſuchte man dem Salpeter des Schwarzpulvers zu ſubſtituiren. So namentlich Baryumnitrat, das, zuerſt von J. R. Wagner in Vorſchlag gebracht, einen Beſtandtheil der Pulvermiſchungen von Küp, ſowie des ſeiner Zeit vom Hauptmann Wynand in Brüſſel unter dem Namen „Saxifragin" angegebenen, dann des Pulvers von Newton (1864) bildete, während Craig ſogar die äuſserſt leicht zerflieſslichen Nitrate des Calciums und Magneſiums zur Herſtellung von gepreſsten, durch Einhüllung in eine Collodiumſchichte vor dem Einfluſſe der Luftfeuchtigkeit geſchützten Patronen verwendet wiſſen wollte.

Auch durch theilweiſen oder vollſtändigen Erſatz des Schwefels und der Kohle im Schwarzpulver, unter Beibehaltung des Salpeters, hat man Surrogate für dieſes herzuſtellen geſucht, ſowie es auch an Verſuchen nicht mangelte, durch Abänderung der Mengenverhältniſſe an Schwefel und Kohle neue Pulver zu erfinden.

Von derlei Pulverſurrogaten hat namentlich das von den Gebrüdern Fehleiſen in Cilli aus einer Miſchung von 45 Theilen Salpeter, 3·5 bis 4 Theilen Holzkohle, 9 Theilen gedörrte Sägeſpäne und 1 Theile Ferridcyancalium hergeſtellte Haloxylin ſich als Sprengmittel einer allgemeineren Verwendung zu erfreuen gehabt und wurden demſelben die Vortheile einer weit kräftigeren Wirkung gegenüber der des Schwarzpulvers nachgerühmt, während es überdieſs vor dieſem den billigeren Preis und eine geringere Explodibilität voraus hatte.

Der Vorzug geringerer Explodibilität kommt übrigens auch dem von Champy (76·3 Theile Salpeter, 18·9 Theile Kohle und 4·8 Theile Schwefel), dann dem in der jüngſten Zeit mehrfach mit gutem Erfolge verwendeten Pulver von Neumeyer (72 Theile Salpeter, 18 Theile Kohle und 10 Theile Schwefel) * zu und hat namentlich das letztere durch ſeine Eigenthümlichkeit, nur unter Druck zu explodiren, einiges Aufſehen erregt. Neueſtens hat auch E. Wattlen in Middleybrough ein Patent auf ein Sprengmittel erworben, das er Pyrolith nennt und durch Miſchung von Salpeter, Sägeſpänen und Schwefel, denen er für ſchwächere Sorten auch Kohle beimengt, herſtellt.

In die Reihe der Surrogatpulver, in denen die Kohle und der Schwefel durch andere verbrennbare Stoffe erſetzt ſind, zählen in gewiſſem Sinne auch die ſogenannten Pikratpulver, welche weſentlich Gemenge von Pikrinſäure oder

* Früher hatte Neumeyer eine Pulvermiſchung von 75 Theilen Salpeter, 18·75 Theilen Kohle und 6·25 Theilen Schwefel angegeben.

pikrinfauren (trinitrophenilfauren) Salzen mit Nitraten, Kohle und dergl. find, dann aber auch die durch Einwirkung von Salpeterfäure auf Holz, Stärke u. f. w. erhaltenen Pulver von Schultze, Uchatius, Pelouze u. A. Ein Pikratpulver wurde zuerft von Berlinetto in Padua (1867) dargeftellt. Seine Mifchung beftand aus 10 Theilen Pikrinfäure, 10 Theilen Natriumnitrat und 8·5 Theilen Kaliumchromat, während Defignolle in Paris (1869) ein Sprengpulver durch Mifchung von pikrinfaurem Kalium mit Kaliumnitrat herftellte, deffen brifante Wirkung er für Zwecke der Bereitung eines Schiefspulvers durch Zufatz von Kohle abzufchwächen fuchte. Später wurde durch Brugère (1869) auch pikrinfaures Ammonium in Mifchung mit Salpeter (54 Theile Amonpikrat, 46 Theile Salpeter) zur Pulverbereitung verwendet und auch Abel hat in feinem neueften „picric powder" eine ähnliche Mifchung angewendet. Derartige Pikratpulver, deren Anwendung in der Praxis namentlich durch die von Cafthelaz eingeführten Verbefferungen in der Fabrication der früher ziemlich koftfpieligen pikrinfauren Salze ermöglicht wurde, haben namentlich in Frankreich (als Bobœufpulver, Defignollespulver, Fontainepulver),* dann aber auch in England und Nordamerika, vorzüglich zur Füllung von Sprenggefchoffen Verwendung gefunden, zu welchem Zwecke fie fich ihrer äufserft kräftigen Wirkung wegen fehr gut eignen, dürften fich jedoch wegen der nachweislichen Gefahr einer explofiven Selbftentmifchung der pikrinfauren Salze kaum allgemeiner einbürgern. Ebenfowenig dürfte, wenn auch aus anderen Gründen, der in der neueften Zeit (1871) von H. Violette entdeckten explofiven Mifchung von gefchmolzenem Salpeter mit wafferfreiem Natriumacetat eine günftige Prognofe als Sprengmittel geftellt werden können, da abgefehen von der Gefährlichkeit der Darftellung folcher Mifchungen im Grofsen die Anwendung des effigfauren Salzes manche Uebelftände mit fich führen dürfte.

Auf der Ausftellung war von folchen neueren und neueften Pulverforten, denen durch die immer mehr in Aufnahme kommenden Nitroglycerin-Präparate eine gefährliche Concurrenz erwachfen ift, nur ein einziges zu fehen.

Es war diefs die von Ph. Maffip in Genf ausgeftellte Compofition minière. Ein lockeres Pulver von lichtbrauner Farbe mit deutlich wahrnehmbaren, gelben Partikelchen untermengt fcheint diefes Pulver eine Mifchung zu fein, welche Schwefel und Holzmehl enthält, das im Originalpräparate ohne Zweifel falpetrifirt oder vielleicht nitrirt ift. Diefes Minenpulver, von welchem bemerkt wird, dafs es frei entzündet, völlig unexplofiv fei, foll fich als ein fehr ficher wirkendes und ökonomifches Sprengmittel für Bergbau-Zwecke erweifen, während es für Feuerwaffen völlig unbrauchbar ift.

Eine Reihe von Zeugniffen französifcher und fchweizer Fachmänner beftätigen die Brauchbarkeit diefes Sprengftoffes.

Aus Oefterreich, wo doch, wenigftens bis vor Kurzem, die Erzeugung des Haloxylins in mehreren Fabriken (Steiermark und Böhmen) der Firma Anders und Fehleifen betrieben wurde, war nichts Einfchlägiges zur Ausftellung gebracht worden und fcheint auch das Haloxylin, das feiner Zeit vielfach und mit günftigem Erfolge in Verwendung ftand, der Concurrenz des Dynamits gewichen zu fein.

Schiefs-Baumwolle. Das intereffante Product der Einwirkung von Salpeter-Schwefelfäure auf Baumwolle, dem fein erfter Entdecker** in der fanguinifchen Hoffnung, das neue Präparat werde ein völliges Erfatzmittel des Schiefspulvers werden, den Namen „Schiefs-Baumwolle" beigelegt hat, entfprach den von demfelben gehegten Erwartungen bis auf die neuere Zeit bekanntlich nicht.

---

* Nach dem Befitzer der im Jahre 1868 explodirten Fabrik von Pikratpulver am Place de la Sorbonne zu Paris fo genannt.

** Bekanntlich ift die im März des Jahres 1846 von Schönbein zuerft dargeftellte Schiefs-Baumwolle, deren Bereitungsweife er indefs geheim hielt, im Auguft desfelben Jahres auch von Böttger und endlich im October von Otto dargeftellt worden.

Schon von dem Comité französischer Fachmänner, dem im Jahre 1846 die Beurtheilung der Brauchbarkeit dieses Explosivstoffes oblag, in Hinsicht auf die Verwendbarkeit als balliſtisches Agens ungünstig beurtheilt, mehrten sich, trotz des günstigeren Urtheiles, welches später die deutsche Prüfungscommission über das neue Präparat gefällt hatte, die abfälligen Urtheile über diesen mit so grossen Hoffnungen begrüssten explosiven Körper.

Vornehmlich war es der nachtheilige Einfluss auf die Geschützrohre, der im Gefolge des allzuraschen Explosionsverlaufes der Schiess-Baumwolle stand, dann aber auch die Schwierigkeit der Darstellung eines gleichmässig wirkenden Präparates, welche trotz der unzweifelhaft erzielbaren grösseren Effecte die Verwendung der Schiess-Baumwolle als Kraftquelle für den Wurf von Projectilen unmöglich zu machen schienen.

Dagegen hat man durch die eminenten Vortheile, welche die Anwendung derselben als Sprengmittel bot, veranlasst, die Schiess-Baumwolle für Sprengarbeiten zu verwenden gesucht, und namentlich hatte Oesterreich, wo man, nach General v. Lenk's Vorschrift, Schiess-Baumwolle von vorzüglichen Eigenschaften darzustellen wusste, die Schiess-Baumwolle im Jahre 1853 als Sprengpräparat bei der Genietruppe und Artillerie (für Hohlgeschosse) eingeführt.

Aber auch der Anwendung in dieser Eigenschaft stellten sich nicht geringe Bedenken entgegen, deren gewichtigstes sich auf die inzwischen unzweifelhaft festgestellte Thatsache der Selbstzersetzbarkeit der Schiess-Baumwolle gründete. Nichtsdestoweniger gab man die Versuche noch nicht auf, die theilweise sehr verlockenden Vorzüge der Schiess-Baumwolle, zumal für Kriegszwecke zu verwenden und suchte durch besondere Sorgfalt in der Darstellung, sowie durch Behandlung des fertigen Productes mit schwachen Alcalilösungen (nach v. Lenk Wasserglas) dem Mangel der Selbstzersetzbarkeit, den man durch ungenügende Entfernung des Restes vom Säuregemisch verschuldet glaubte, zu begegnen. Als aber endlich am 31. Juli 1862 das Lager der in der Hirtenberger Fabrik (Oesterreich) nach v. Lenk's Verfahren dargestellten, einer Selbstzersetzung vermeintlich nicht fähigen Schiess-Baumwolle ohne nachweisliche Veranlassung in den Simmeringer Magazinen explodirte, war trotz der versuchten Bemäntelung der Beweis hergestellt, dass die Selbstzersetzung der Schiess-Baumwolle, von der man früher nur einen gefahrlosen Verlauf gekannt hatte, auch höchst gefährlich werden könne, und damit schien endlich der Stab über die Schiess-Baumwolle gebrochen. Während man nun die Fortsetzung weiterer Versuche allenthalben aufliess, vielfach auch die gefährlich scheinenden Vorräthe an Schiess-Baumwolle der Vernichtung preisgab, hatten nur General v. Lenk, der sein bis 1862 als Geheimniss Oesterreichs behandeltes Verfahren der Darstellung von Schiess-Baumwolle nun auch anderen Regierungen mittheilte, und der bekannte Professor F. A. Abel die Hoffnung nicht aufgegeben, trotz aller gegentheiligen Meinungen die Schiess-Baumwolle noch zu Ehren zu bringen.

Vornehmlich gebührt Abel das Verdienst, durch seine im Jahre 1867 patentirte Methode der Darstellung von Schiess-Baumwolle oder Gemischen verschiedener Schiesswoll-Qualitäten in verdichteter oder gekörnter Form, sowie durch seine Angaben über eine gefahrlose Aufbewahrungsweise und Conservirung derselben, die Frage der Verwendung von Schiess-Baumwolle zu militärischen Zwecken wieder discutirbar gemacht zu haben. Sein Verfahren besteht in Wesenheit darin, dass fertige Schiesswolle, anstatt wie bisher in Form von Lunten, Garn oder lockeren Bauschen verwendet zu werden, durch Verkleinerung auf einer Art Holländer, ganz nach Art der Herstellung des Papierzeugs, in einen zarten Brei verwandelt wird, aus welchem dann Scheiben, Cylinder, Blätter oder aber dem Schwarzpulver-Korne ähnliche Körner geformt und durch Pressung gehörig verdichtet werden können. Auf diesem Wege lässt sich die Heftigkeit der Explosion, die ein wesentliches Hinderniss in der Anwendung von Schiesswolle zu balliſtischen Zwecken war, nicht nur wesentlich verringern, sondern es gelingt auch auf diese

Weife, durch Herftellung von Mifchungen verfchieden ftark nitrirter Wollforten oder durch Beimifchung indifferenter Stoffe zu guter Schiefswolle, Producte von variablem Effecte herzuftellen, was diefe neue Form der Schiefswolle dem durch Aenderung der Zufammenfetzungsverhältniffe in feiner Wirkungsweife fo fehr modulirbaren Schwarzpulver wefentlich ähnlicher macht.

Ein anderer, nicht unwefentlicher Vortheil, den das Abel'fche Verfahren bietet, ift auch der, dafs fich bei feiner Anwendungsform der Schiefswolle auch geringe Wollforten, Scheerwolle, Spinnabfälle * u. f. w. für Schiefs-Baumwoll-Fabrication verwenden laffen und alfo das Präparat auch billiger darftellbar ift.

Durch diefe Form der Anwendung und nicht minder durch die gleichfalls Abel zu verdankende Erfahrung, dafs fich Schiefs-Baumwolle wenn vor der Einwirkung des directen Tageslichtes gefchützt, im feuchten Zuftande völlig unzerfetzt aufbewahren laffe, ift ohne Zweifel die Frage der Verwendbarkeit diefes Explofivftoffes in ein neues Stadium getreten und ift ohne Zweifel durch den von Brown in Woolwich geführten Nachweis, dafs auch die Schiefswolle durch Anwendung der zuerft von Alf. Nobel für Nitroglycerin-Präparate mit Erfolg verwendeten Detonationszündung (Zündung mittelft eines heftig detonirenden Knallpräparates) zur vollen Entwicklung ihrer Explofionswirkung gebracht werden könne, ihrer günftigen Löfung nähergerückt worden.

So dürfte denn die Schiefs-Baumwolle in ihrer neuen Geftalt mehr zu Ehren kommen, als das bei der urfprünglichen Form derfelben der Fall war und es erübrigt nur noch die Löfung des Problems einer ungefährlichen und doch genügend rafchen Trocknung des zu verwendenden Productes, um auch das letzte Bedenken zu befeitigen, — wenn nicht etwa die neueftens von Brown gemachte Entdeckung, dafs auch feuchte Schiefs-Baumwolle (mit bis 20 Percent betragendem Waffergehalte) explofibel fei, der Frage eine neue Wendung gibt.

Bei folch' günftigen Aufpicien hat denn in der That die Schiefs-Baumwoll-Fabrication wieder feften Fufs gefafst und die Patent Safety Gun Cotton Factory in Stowmarket, deren technifcher Dirigent E. C. Prentice auch ein Verfahren zur Darftellung wafferdichter Schiefs-Baumwolle ** erfonnen hat, liefert bereits feit Jahren Schiefswolle, die nach einem, auf die Erfahrungen von Lenk und Abel gegründeten, durch Prentice theilweife verbefferten Verfahren dargeftellt wird. In der jüngften Zeit foll diefe Firma, welche ihre Schiefs-Baumwolle in Geftalt von Sicherheitspatronen in Handel bringt, monatlich 30 bis 40 Tonnen ihrer comprimirten Schiefs-Baumwolle abgefetzt haben. Auch die englifche Regierung hat die comprimirte Schiefs-Baumwolle neuerdings für militärifche Zwecke eingeführt und behufs ausgedehnterer Fabrication derfelben mehrere Fabriken eingerichtet.

Ihrem Beifpiele dürften bald auch andere Regierungen folgen; wenigftens in Oefterreich hat man neueftER Zeit der comprimirten Schiefs-Baumwolle einige Aufmerkfamkeit zugewendet und ausgedehnte Verfuche über die Brauchbarkeit derfelben anftellen laffen, die, wie aus den bezüglichen Berichten hervorgeht, ein fehr günftiges Refultat gehabt haben. Das Vorkommnifs einer Explofion von comprimirter Schiefs-Baumwolle, wie fich eine folche in der Fabrik zu Stowmarket ereignet hat, dürfte, fo fehr diefer Fall auch zur Vorficht mahnt, doch kein Grund fein, fich neuerdings vor jedem weiteren Verfuche in Bezug auf comprimirte Schiefs-Baumwolle abfchrecken zu laffen.

Auf der Ausftellung war Schiefs-Baumwolle nur fpärlich vertreten.

Es war die Henry Rifled-Barrel-Company, Blenheim Works, London, welche unter anderem Kriegsmateriale auch Patronen aus comprimirter Schiefs-Baumwolle von der Fabrik Punfhou & Comp. in London ausgeftellt

---

* Im Jahre 1868 liefs fich auch Berard in Paris die Verwendung von Scheerwolle für die Darftellung von Schiefs-Baumwolle patentiren.

** Prentice tränkt zu diefem Zwecke die Schiefs-Baumwolle mit Löfungen von Paraffin in flüchtigen Oelen.

hatte, als deren wefentlichfter Vorzug die in der Natur der comprimirten Schiefs-Baumwolle liegende Eigenthümlichkeit hervorgehoben werden kann, dafs fie, frei entzündet, ruhig abbrennen und erft bei geeigneter Zündung im abgefchloffenen Raume ihre, der des Schwarzpulvers weit überlegene Wirkung entfalten.

Oefterreich, das bekanntlich in feiner Fabrik zu Hirtenberg gleichfalls comprimirte Schiefs-Baumwolle von vorzüglicher Qualität erzeugt, war auf der Ausftellung mit diefem Erzeugniffe gar nicht vertreten, dagegen hatten die öfterreichifchen Ausfteller J. Mahler & Efchenbacher in Wien in ihrem der Darftellung moderner Sprengtechnik gewidmeten Pavillon Imitationen von Profeffor Abel's comprimirter Schiefs-Baumwolle ausgeftellt.

Nitroglycerin und Nitroglycerin-Präparate. Die von Sobrero im Jahre 1847 zu Paris gemachte Entdeckung, dafs Glycerin ähnlich der Cellulofe durch Einwirkung von Salpeter-Schwefelfäure in einen explofiven Körper, das „Pyroglycerin", verwandelt werden könne, ift bekanntlich erft im Jahre 1863 durch Alfred Nobel in Stockholm für die Praxis nutzbar gemacht worden. Seinen mit feltener Kühnheit ausgeführten Verfuchen war es gelungen, zunächft eine einfache und im Grofsen ausführbare Methode der Nitroglycerin-Bereitung zu ermitteln und weiters auch die Bedingungen einer praktifchen Anwendung desfelben für Sprengzwecke feftzuftellen.

Bei dem relativ mäfsigen Preife, zu dem Nobel fein Patent-Sprengöl in den Handel brachte und der von keinem anderen Sprengmittel erreichten brifanten Wirkung, hätte dasfelbe ohne Zweifel fehr bald alle anderen Sprengmittel aus dem Felde gefchlagen, wenn nicht mehrere unheilvolle Explofionen, deren eine (1864) die Nobel'fche Fabrik in Stockholm felbft zerftörte, das Hantiren mit dem neuen Sprengftoffe hätte gefährlicher erfcheinen laffen, als es Nobel hingeftellt hatte. Als überdiefs noch da und dort beim Transporte und an Orten, wo Nitroglycerin aufbewahrt wurde, ohne nachweisbare Veranlaffung Kataftrophen der fürchterlichften Art durch Explofionen des neuen Sprengmittels erfolgten, da fchien trotz aller Vorzüge, die das Nitroglycerin durch feine enorme Sprengkraft und die bei feiner Anwendung mögliche bedeutende Erfparnifs an Bohrarbeit, wie nicht minder durch feine bequeme Anwendbarkeit in naffem Gefteine und unter Waffer bot, das Schickfal diefes neuen Sprengftoffes entfchieden.

Nicht nur, dafs felbft einzelne herzhafte Sprengtechniker, trotz der Bemühungen Nobel's, die Ungefährlichkeit feines Präparates bei vorfichtigem Gebahren mit demfelben darzuthun, vor der Anwendung desfelben zurückfchreckten, es wurde auch von mehreren Regierungen die Fabrication, wie die Einfuhr und der Gebrauch diefes der befonderen Gefährlichkeit einmal verdächtigen Sprengftoffes geradezu verboten und fein Transport feitens der meiften Transportgefellfchaften verweigert. Das Auftreten folcher Schwierigkeiten veranlafsten Nobel, der inzwifchen durch Einführung der Detonationszündung mit feinen Patent-Zündkapfeln die Mitverwendung von Schiefspulver zur Zündung feiner Nitroglycerin-Patronen völlig entbehrlich gemacht hatte, zur Anftellung von Verfuchen, das Nitroglycerin, deffen leichte Explodirbarkeit durch Stofs oder Reibung, ja auch durch Selbftentmifchung nun einmal nicht mehr zu leugnen war, wenigftens für den Transport und die Aufbewahrung gefahrlos zu machen. Die erfte Frucht diefer Verfuche war 1866 fein „methylirtes Sprengöl" (eine Löfung von Nitroglycerin in Holzgeift), das an fich vollkommen unexplofiv, ficher transportirt und aufbewahrt werden konnte und im Momente des Bedarfes durch Zufatz von Waffer die Abfcheidung (für welche Nobel eine befondere Abfcheidungsflafche conftruirt hatte) des fofort verwendbaren Nitroglycerins geftattete.

Allein diefe Form, in der übrigens Nobel noch jetzt Sprengöl für beftimmte Zwecke verfendet, wäre fchon wegen der durch die Anwendung des immerhin nicht billigen Löfungsmittels unvermeidlichen Vertheuerung des Präparates nicht darnach angethan gewefen, die allgemeine Einführung des Sprengöles zu begünftigen. Da trat Nobel im Jahre 1867, nachdem zum Theile fchon früher von anderer

Seite Vorfchläge gemacht worden waren, die vornehmlich durch feine flüffige Form bedingten Uebelftände des Sprengöles durch Vermifchen desfelben mit Sand zu befeitigen und weiters auch H. Wurtz fich bemüht hatte, durch Beimifchung von Nitraten des Calciums, Magnefiums oder Zinks dem Nitroglycerin für die Zeit der Aufbewahrung oder des Transportes feine Explofibilität zu benehmen (ein Zweck, den Ch. Seely durch Zufatz von alkalifchen Subftanzen zu erreichen fuchte), mit der Ankündigung eines neuen Sprengmittels hervor, das lediglich eine neue Geftalt feines Sprengöles war. Diefer neue Sprengftoff, der den Namen „Patent-Pulverdynamit" führte, war in Wefenheit eine mit Nitroglycerin gefättigte, lockere Infuforienerde (Kiefelguhr), die allein dem Nitroglycerin-Gehalte ihre Sprengkraft verdankte, während die Infuforienerde nur die Rolle des Auffaugungsftoffes für das flüffige Sprengmittel zu fpielen hatte. Die Vorzüge, welche Nobel diefem neuen Nitroglycerin-Präparate nachrühmte, als: faft vollftändige Gefahrlofigkeit, Unfchädlichkeit der Explofionsgafe bei Abwefenheit von Rauch, gleiche Wirkung mit dem Sprengöle bei 50percentiger Erfparnifs gegenüber dem Schwarzpulver, Anwendbarkeit in naffen Bohrlöchern etc., waren, wie begreiflich, ganz geeignet, die Aufmerkfamkeit der Welt auf diefes neue Sprengmittel zu lenken. Es fehlte nicht an Verfuchen, die über die Anwendbarkeit diefer weniger gefährlichen Form des Nitroglycerins angeftellt wurden, und das Ergebnifs derfelben war ein überwiegend fo günftiges, dafs man fich allenthalben zur Einführung diefes fo vortheilhaften Explofivftoffes entfchlofs.

Kaum ein Jahr fpäter war Nobel's Dynamit fchon ein fehr gefuchtes Sprengmittel und ein Beweis für die Rafchheit, mit welcher fich dasfelbe Eingang in die Praxis verfchafft hat, liegt darin, dafs bis Mitte des Jahres 1868 bereits über 1000 Centner Dynamit verkauft waren, ohne dafs dabei alle Beftellungen hätten effectuirt werden können.

An Vorfchlägen anderer Art das Nitroglycerin mit möglichfter Vermeidung gröfserer Gefahr dem Dienfte der Sprengtechnik zu erhalten hat es übrigens auch fpäter nicht gefehlt.

So empfahl E. Kopp, von der Anficht ausgehend, dafs wefentlich der Transport und die längere Aufbewahrung des der Selbftzerfetzung fähigen Nitroglycerins zur Quelle gefährlicher Explofionen werden können, die Herftellung des jedesmaligen Bedarfes an Nitroglycerin an Ort und Stelle, und fchlug zu diefem Ende eine einfache und im Kleinen ganz gut durchführbare Methode der Nitroglycerinbereitung vor. A. E. Rudberg, welcher mit Rückficht auf die bei der Nitroglycerinfabrication felbft eintretende Möglichkeit einer Explofion einen automatifch und continuirlich wirkenden Apparat zur fabriksmäfsigen Erzeugung grofser Quantitäten von Sprengöl conftruirt hatte, empfahl 1868 den Zufatz geringer Mengen von Benzol, Nitrobenzol und ähnlichen Stoffen zum Nitroglycerin, um demfelben die für den Transport und die Hantirung befonders gefährliche Eigenfchaft, bei Temparaturen unter acht Grad Celfius theilweife erftarren zu können, zu benehmen.

Solchen Vorfchlägen, die beffer gemeint als für die grofse Praxis geeignet waren und nimmermehr dem Nitroglycerin zu der Bedeutung verholfen haben würden, die es heute in Geftalt des Dynamit hat, folgten in Nachahmung der Nobel'fchen Idee, das Nitroglycerin durch Beimifchung eines dasfelbe auffaugenden feften Stoffes in die zweifellos weniger gefährliche und zudem handlichere Form des Dynamit zu bringen, bald andere in nicht geringer Zahl.

So fchlug Horsley zu Cheltenham (1869), offenbar in falfcher Auffaffung der Rolle des Kiefelguhr im Dynamit, die Anwendung von gepulvertem Alaun oder Bitterfalz als Auffaugungsftoffen für Nitroglycerin vor, während im felben Jahre W. Sheam das, feiner Zeit von Ed. Schultze & Comp. in Potsdam dargeftellte weifse Pulver (nitrirtes und falpetrifirtes Holzpulver) mit 10 bis 16 Percent Nitroglycerin befeuchtet als wirkfames Sprengmittel empfahl.

Gleichfalls 1869 liefs fich Alfred Nobel felbft zunächft für England, fpäter auch für Frankreich und andere Staaten zwei neue Sprengpräparate patentiren, deren ftärkeres aus 68 Theilen Bariumnitrat, 12 Theilen Kohle und 20 Theilen Nitroglycerin, ein fchwächeres aus 70 Theilen Bariumnitrat 10 Theilen Harz und 20 Theilen Nitroglycerin beftand, und ziemlich gleichzeitig trat auch C. Dittmar in Charlottenburg mit einem „Dualin" genannten Nitroglycerin Präparate hervor, das nach dem amerikanifchen Patente, angeblich aus Cellulofe, Nitrocellulofe, Nitroftärke, Nitromannit und Nitroglycerin oder aus Cellulofe, Salpeter und Nitroglycerin dargeftellt fein follte, aber wahrfcheinlich nur das Sheam'fche Präparat unter neuem Namen war.

Später folgte der von der Firma Gebrüder Krebs & Comp. zu Deutz bei Köln in den Handel gebrachte „Lithofracteur", ein Nitroglycerinpräparat, welches nach der Unterfuchung J. Trauzl's nahezu den Verhältniffen, 30 Theile Kiefelguhr, 12 Theile Steinkohlen-Pulver, 4 Theile Salpeter und 2 Theile Schwefel zu 52 Theile Nitroglycerin entfpricht, dann im Jahre 1871 das von den Gebrüdern Wafferfuhr & Comp. in Köln dargeftellte Coloniapulver, das in Wefenheit ein mit 30 bis 35 Procent Nitroglycerin gemengtes Schwarzpulver zu fein fcheint, deffen Zufammenfetzung von der des gewöhnlichen Schwarzpulvers theilweife abweicht.* Diefen neuen Geftalten des Spregnöles fchloffen fich im Jahre 1871 und auch 1872 mehrere andere, theils von A. Nobel theils von J. Trauzl hergeftellte leichtere Dynamitforten und weiters auch ein „Fulminatin" genanntes Sprengmittel an das von Dr. Fuchs in Alt-Berun (Schlefien) empfohlen wurde und aller Wahrfcheinlichkeit nach aus Nitroftärke, Nitroglycerin Kiefelguhr, Salpeter und Holzmehl beftehen dürfte. Endlich wurde bei Gelegenheit der Belagerung von Paris auch die Verwendbarkeit von Tripel, Kaolin, Thonerde fowie befonders auch von Zucker als Auffaugungsmittel für Nitroglycerin geprüft und von Girard, Millet und Vogt empfohlen.

Ueber den Werth der wichtigften diefer Nitroglycerinpräparate liegen abgefehen von den vielfachen günftigen Zeugnifsen über die Nobel'fchen Dynamitforten**, deren wohlerworbener guter Ruf fich bei den mannigfachften Verfuchen bewährt hat, bezüglich des Dualins dann des Lithofracteur und des Coloniapulvers zum Theile fehr eingehende Unterfuchungen vor.

So war das Dualin Gegenftand einer Reihe von dem k. k. öfterreichifchen militärifch technifchen Comité im Jahre 1870 nächft Hütteldorf ausgeführter Verfuche, bei welchen fich herausftellte, dafs diefes Sprengmittel bei ähnlicher, aber weniger brifanter Wirkung als Dynamit, fich als Sprengmittel gut verwenden laffe, dagegen aber infoferne keine befondere Erfparnifs vor älteren Sprengmitteln biete, als es bei gleichem Volumen blofs etwa die gleiche Leiftung wie Schwarzpulver gibt, dem Dynamit gegenüber fogar nur 50 Percent des Effectes liefert, der fich mit den gleichen Volumen Dynamit erreichen läfst.

Der Lithofracteur, welcher fich beim Sprengen eiferner Gefchütze am Mont Valérien mit vorzüglichem Erfolge bewährt hatte, wurde von dem Sprengmittel-Comité des englifchen Kriegsminifteriums einer Prüfung unterworfen, bei der fich derfelbe als ein fehr brauchbares, dem Dynamit in feiner Wirkung am nächften kommendes Sprengmittel erwies.

Bezüglich des Coloniapulvers endlich liegen bisher nur die Ergebniffe einzelner, in verfchiedenen Bergwerken vorgenommener Verfuche vor, denen zu Folge diefes Sprengmittel zwar unftreitig das Schwarzpulver übertrifft, aber dem Dynamit nachftehen foll, was bei dem wefentlich geringeren Nitroglyceringehalte umfoweniger auffallen kann, als bei der Explofion des Nitroglycerins der zur Auffaugung verwendete Pulverfatz wohl kaum Zeit zur Entwicklung feiner eigenen

* Eine Mifchung von Schwarzpulver mit Nitroglycerin hat bekanntlich zuerft Nobel fchon im Jahre 1864 als Sprengmittel verwendet.

** Ueber die bei Dynamitfprengungen gemachten Erfahrungen hatte das italienifche Marineminifterium einen fehr intereffanten graphifchen Nachwes ausgeftellt.

Explosionswirkung finden oder diese wenigstens nur sehr unvollkommen zur Geltung kommen dürfte.

Auf der Ausstellung waren Nitroglycerinpräparate im Ganzen gut repräsentirt.

Von Nobel's Sprengpräparaten fanden sich zwei Collectionen vor, deren eine die Firma Alfred Nobel & Comp., welche in Krümmel (Lauenburg) und Zámky nächst Prag (Böhmen) grössere Nitroglycerin- und Dynamitfabriken besitzt*, die andere J. Mahler & Eschenhacher in Wien, welche Firma, die nebst A. Schram in Prag mit dem ausschliesslichen Verlage der Nobel'schen Sprengpräparate betraut ist, diese in einem der Ausstellung moderner Sprengmittel gewidmeten Pavillon ausgestellt hatte.

Die Fabriken von Nobel & Comp. zu Krümmel und zu Zámky, von welchen Mahler & Eschenbacher auch sehr interessante plastische Pläne zur Ausstellung gebracht hatten, erzeugen dermalen mehrere Sorten von Dynamit, die in imitirten Mustern in beiden Collectionen vertreten waren.

Die wichtigsten dieser beiden Dynamitsorten, die für den Bergwerks-Gebrauch ausschliesslich in Pergamentpapier-Patronen verschiedener Grösse in den Handel kommen, sind folgende:

Dynamit Nr. 1. Eine sich fettig anfühlende, fast breiige Masse von lichtbrauner Farbe, welche aus 25 Percent Kieselguhr und 75 Percent Nitroglycerin besteht, verdankt diese Dynamitsorte ihrem hohen Sprengölgehalte die kräftigste Wirkung unter allen Nitroglycerin-Präparaten und eignet sich solcher Gestalt vornehmlich für Sprengungen in sehr hartem Gesteine, für Sprengungen von Eisen, sowie für die Ausführung der Maillfert'schen Sprengmethode mit frei aufliegenden Ladungen, so dass sie demnach in erster Linie für militärische Zwecke besondere Bedeutung hat.

Der Preis dieser Dynamitsorte beträgt 110 fl. österreichischer Währung per Zollcentner.

Dynamit Nr. 2 bildet eine bräunlich gefärbte Masse von 1·3 specifischem Gewichte, welche neben 48 bis 50 Percent Nitroglycerin und 10 Percent Kieselguhr 40 Percent gedarrten und salpetrisirten Holzmehles enthält. Diese Dynamitsorte, deren Preis 80 fl. österreichischer Währung per Zollcentner beträgt, ist namentlich für Sprengungen in mittelhartem Gesteine geeignet und kann überall da, wo das Gestein nicht allzuhart oder zu weich ist, mit Vortheil verwendet werden.

Dynamit Nr. 3 ist eine gleichfalls bräunlich gefärbte pulverige Masse von gleicher Dichte, wie die Sorte Nr. 2, mit der es auch die Qualität der Bestandtheile gemein hat. Sein Mischungsverhältniss ist 30 bis 35 Percent Nitroglycerin, 5 Percent Kieselguhr und 60 Percent salpetrisirtes Holzmehl. Er ist namentlich für milde Steinsorten, zu Erdsprengungen insbesondere aber für die Sprengarbeit in Braun- oder Schwarzkohle bestimmt, wo er grössere Ausbeuten an Stückkohle bei rascher Arbeit zu erzielen gestattet. Der Preis dieser Dynamitsorte beträgt per Zollcentner 62 fl. österreichischer Währung.

Wiewohl die genannten Dynamitsorten sämmtlich zumal in Gestalt von Pergamentpapier-Patronen zur Sprengarbeit in nassen Bohrlöchern und unter Wasser verwendbar sind und nur bei längerer Einwirkung des Wassers den Dienst versagen, erzeugt die Firma Nobel & Comp. neuestens noch eine Dynamitsorte, welche vornehmlich für Arbeiten unter Wasser bestimmt ist. Diese Dynamitsorte, welche der Hauptsache nach aus Holzstoff und Nitroglycerin im Verhältnisse von 1:3 besteht, bleibt im Wasser vollkommen unverändert und kann, wie diesbezügliche Proben dargethan haben, ohne wasserdichte Umhüllung 8 bis 10 Tage und noch länger unter Wasser verweilen ohne an Explosibilität und Krafteffect etwas einzubüsen. Ueberdiess erzeugt die Firma nach Bedarf für bestimmte Zwecke auch andere Nitroglycerin-Präparate so z. B. mit Nitroglycerin inprägnirte Schiesswolle und andere Mischungen, welche vornehmlich zur Herstellung von Zünd-

*) Nobel & Comp. hatten in Deutschland Gruppe III ausgestellt.

patronen für gröſsere Dynamitladungen beſtimmt ſind, und ſie liefert endlich auch die für die Zündung der einzelnen Dynamitſorten erforderlichen ſtarken Knall- und Zündkapſeln, welche im Allgemeinen für Dynamit Nr. 1 uud die leichteren Dynamitſorten Nr. 2 und 3 : 0·1 bis 0·4 Gramm, für gefrorenes Dynamit dagegen 1 Gramm und darüber an Knallqueckſilber-Satz zu enthalten pflegen.

Die Betriebsweiſe der Nobel'ſchen Fabriken iſt hinſichtlich der Nitroglycerin-Fabrication im Principe noch die von Nobel urſprünglich in Anwendung gebrachte.

Die Nitrirung des Glycerins wird in einem aus Bleiblech hergeſtellten, entſprechend verſtärkten Miſchungscylinder vorgenommen, der die Herſtellung von mehreren Centnern Nitroglycerin in einer Operation geſtattet. In dieſem Cylinder ſind zwei eng gewundene Kühlſchlangen aus Bleirohr eingeſetzt, welche während jeder Operation unausgeſetzt von Eiswaſſer durchſtrömt werden, das aus einem höher gelegenen koloſſalen Baſſin eintretend, mit ſo bedeutendem Gefälle abfliefst, daſs für den Fall des Leckens eines dieſer Schlangenrohre ein Austritt von Waſſer in das Säure- und Glyceringemiſche nicht zu beſorgen iſt.* Eine mittelſt einer Seiltransmiſſion betriebene Rührvorrichtung beſorgt die Miſchung des in dem Cylinder aufgefüllten Säuregemiſches (Salpeter-Schwefelſäure) mit dem allmälig zufliefsenden Glycerin, während an verſchiedene Stellen eingeſetzte Thermometer die jeweilig herrſchende Temperatur zu beobachten geſtatten. Am Boden des Miſchcylinders iſt ein leicht zu öffnender Ablasshahn von ſo groſsem Lumen eingeſetzt daſs für den Fall einer nicht zu bewältigenden Temperaturſteigerung ein faſt momentanes Ablaſſen der Miſchung in ein in nächſter Nähe aufgeſtelltes, ſtets mit Waſſer gefülltes groſses Baſſin möglich iſt. Jede einzelne Operation, welche mehrere Centner Nitroglycerin liefert, nimmt eine Zeit von $^3/_4$ bis $1^1/_2$ Stunden in Anſpruch. Die Temperatur wird ſo geregelt, daſs ſie die Höhe von 18 Grad Celſius nicht überſchreitet und iſt für die Controle des regelrechten Ganges der Operation ſtets ein erfahrener Chemiker zugegen.

Nach vollendeter Operation wird die Miſchung direct in ein groſses mit Waſſer (im Winter angewärmt) gefülltes Gefäſs abgelaſſen, wo ſich das Nitroglycerin von dem verdünnten Säuregemiſche ſcheidet und von hier aus wird nach erfolgter Abſcheidung das rohe Sprengöl behufs vollkommener Entſäuerung in ein nach Art eines Butterfaſſes conſtruirtes Gefäſs gebracht, worin es mit Sodalöſung behandelt und endlich ſorgfältig gewaſchen wird. Das gewaſchene und von Waſſer endlich völlig befreite Nitroclycerin wird ſchlieſslich durch Flanell filtrirt, um ſofort weiter auf Dynamit verarbeitet zu werden, was durch Miſchen des vorher vollkommen getrockneten und von gröberen Unreinigkeiten ſorgfältig befreiten Kieſelguhr (oder den geeigneten Miſchungen) mittelſt Handarbeit geſchieht.

Alle einzelnen Operationen, das iſt Nitrirung, Scheidung, Waſchung, Filtration und Verarbeitung auf Dynamit, werden in geſonderten leichten Holzbauten ausgeführt, die für den Fall einer Exploſion durch ſtarke Erdwälle von einander geſchützt und übrigens ſo angelegt ſind, daſs zur Vermittlung der Beförderung des Nitroclycerins aus einem Arbeitsraum in den nächſten das natürliche Gefälle benutzt werden kann, ſomit ein Umfüllen und Hin und Hertragen des Sprengöles vermieden iſt.

Auch die Herſtellung der Dynamitpatronen wird in einzelnen, von einander durch ſtarke Erdwälle getrennten Holzhütten vollführt, in welchen je zwei bis höchſtens vier Perſonen beſchäftigt ſind, denen ſtets nur geringe Quantitäten von Dynamit übergeben und die fertigen Patronen in kurzen Zeitintervallen von einem Vormeiſter abgenommen werden. Die Füllung der Patronen geſchieht

* Es iſt dieſe Vorſicht inſoferne von groser Bedeutung, als bei dem Contacte des concentrirten Säuregemiſches mit Waſſer, wo dieſes nicht in Maſſe vorhanden iſt, unfehlbar eine bedeutende Erhitzung der Miſchung und alſo eine Exploſion des ſchon gebildeten Nitroglycerins eintreten würde.

mittelft Handmafchinen, welche nach Art der Cigarrettenftopfer conftruirt und fo eingerichtet find, dafs die in Meffinghülfen gehenden Holzpiftons, welche die in einem am Obertheile der Meffinghülfe befeftigten Lederbeutel aufgefüllte Dynamitmaffe bei jedesmaligem Niedergange durch die Meffighülfe hindurch in die untergehaltene Pergament-Papierhülfe einzudrücken beftimmt find, mittelft einer gegen den Führungshebel drückenden kräftigen Feder, ein ftarkes Herabftofsen nicht zulaffen, wodurch der Gefahr einer Explofion durch Unvorfichtigkeit der Arbeiter vorgebeugt wird. Für die kältere Jahreszeit find die einzelnen Arbeitsräume mit gefonderten Warmwaffer-Heizungen verfehen.

Diefe Einrichtung der Nobel'fchen Fabriken hat fich feither, kleinere durch hochgradige Unvorfichtigkeit der Arbeiter verfchuldete Unglücksfälle abgerechnet, trefflich bewährt und es fpricht wohl für die Zweckmäfsigkeit derfelben am meiften die Thatfache, dafs feit den zwei Jahren ihrer vollftändigen Durchführung bei einer Erzeugung von etwa 25.000 Centner Dynamit, inclufive der Fabrication von mehr als zwanzig Millionen Patronen, fich nur ein Unglücksfall in einer Patronenhütte ereignete, welcher nachweislich durch eine grofse Leichtfertigkeit des einen der hiebei verünglückten beiden Arbeiter verfchuldet war.

Speciell bezüglich der Fabrication des Nitroglycerins dürfte die Nobel'fche Methode der Maffenproduction nicht anzufechten fein. Sie liefert offenbar ein gleichmäfsigeres Product als das bei Anwendung des übrigens fehr finnreichen Rudberg'fchen Apparates oder der Methode möglich ift, welche G. M. Mowbray in den der Erzeugung des Sprengöl-Bedarfes für die Arbeiten am Hoofactunnel dienenden Nitroclycerin-Works bei Maffachufetts eingeführt hat. Mowbray's Methode, welche in Wefenheit darin befteht, dafs bei ihr die Nitrirung des Glycerins in einzelnen kleineren Gefäfsen, alfo gewiffermafsen im Kleinen vorgenommen und durch die Ausführung vieler folcher Kleinoperationen zu gleicher Zeit der Bedarf gedeckt wird, dürfte, wenn mit der Arbeit der Nitroglycerin-Bereitung überhaupt eine Explofionsgefahr verbunden ift, was nicht bezweifelt werden foll, kaum den Vorzug verdienen. Denn es ift klar, dafs die Beauffichtigung des Proceffes in 100 und mehr einzelnen Gefäfsen eine unbedingt viel fchwierigere und das rechtzeitige Eingreifen für den Fall einer Störung des regelmäfsigen Ganges weniger leicht ift, als das bei einem, wenn auch in gröfserem Mafsftabe fich vollziehenden Einzelproceffe möglich ift, und es wird alfo mit der Anzahl der gleichzeitig in Verwendung ftehenden Gefäfse, die zudem neben einander aufgeftellt find, in denen fich eben fo oft der Procefs vollzieht, auch die Wahrfcheinlichkeit der Explofion eine gröfsere werden, die, wenn fie eintritt, trotz der jedesmal nur geringen Menge an Nitroglycerin, die in einem Gefäfse fich findet, um nichts weniger gefährlich wäre, als fie es bei dem Verfahren von Nobel werden könnte. Ebenfowenig dürfte auch dem neuefter Zeit (1871) von P. Champion empfohlenen Apparate für die Darftellung von Nitroglycerin (ein um eine horizontale Axe drehbarer Recipient als Mifchgefäfs) einen befonderen Werth haben, und möchte bei diefem fchon das Erforderniefs eines Bewegungsmechanismus, bei dem Metallcontacte und alfo Explofionsgefahren in Folge der Reibung des fich an allen Apparattheilen fehr leicht hinziehenden Nitroglycerins, fchwer zu vermeiden fein dürften, nicht ganz unbedenklich erfcheinen.

So dürfte die Nobel'fche Fabricationsmethode fich wohl auch weiterhin erhalten und es bliebe höchftens zu erwägen, ob nicht etwa durch Einführung einer Rührung mit comprimirter und gekühlter Luft, die durch theilweife Expanfion einer weiteren erheblichen Temperaturerniedrigung fähig ift, eine Rührmethode, wie fie Mowbray bei feinen Kleinoperationen in Anwendung gebrach hat, nicht auch mit gutem Erfolge bei der mit gröfserer Maffe ausgeführten Nitrirungsmethode Nobel's zu verwerthen wäre. Eines nicht unwichtigen Fortfchrittes mag hier noch gedacht werden, welcher in den Nobel'fchen Fabriken dank den Bemühungen I. Trauzl's in der neueften Zeit zur Durchführung gelangt ift. Es ift diefs die

Einführung der directen Scheidung* des Nitroclycerins von dem gebrauchten Säuregemifche, eine Arbeitsmethode, welche die vorherige Verdünnung der Mifchung nach vollendeter Nitrirung umgeht und alfo die nitrose Schwefelfäure, die bei der früheren Methode des Ablaffens der Mifchung in Waffer, als zu verdünnt, nicht weiter verwendbar war, in einer der weiteren Verwendung fähigen Form wieder zu gewinnen geftattet.

Wie wichtig die Frage der Wiedergewinnung des zur Nitrirung verwendeten Säuregemifches ift, geht aus der Betrachtung hervor, dafs im letzten Betriebsjahre die Quantität des in nicht weiter verwendbarer Form abgehenden Säuregemifches in einer Concentration, in welcher dasfelbe bei der directen Scheidung wiedergewonnen werden kann, nicht weniger als 35.000 Centner betragen haben würde.

Das Säuregemifch, wie es nunmehr bei der directen Scheidung erhalten werden kann, ftellt eine 50 bis 60 Grad Baumé ftarke Schwefelfäure mit einem Gehalte von etwa 14 Percent an Oxydationsftufen des Stickftoffes dar und wird vorläufig zum Preife von 2 fl. öfterreichifcher Währung per Centner an Düngerfabriken abgegeben, die es zur Auffchliefsung von Knochenmehl etc. mit Vortheil verwenden. Es dürfte fich jedoch, namentlich wenn es gelingt das Säuregemifch concentrirter zu erhalten als bisher, als rationeller erweifen, dasfelbe für die Darftellung von Salpeterfäure zu verwenden und fo beffer zu verwerthen als bis jetzt.

Was die Productionsgröfse der Nobel'fchen Fabriken betrifft, fo haben diefelben (Krümmel und Zámky) im Jahre 1872 im Ganzen 13.400 Centner Dynamit producirt, wovon in der öfterreichifchen Fabrik zu Zámky 4000 Centner im Werthe von 320.000 fl. erzeugt wurden. Diefe Letztere arbeitet mit 2 Dampfmafchinen (à 4 Pferdekraft), 3 Trockenöfen für Kiefelguhr und Holzpulver, 40 Patronenmafchinen und befchäftigt 60 bis 80 Arbeiter. Ihr Rohmaterial-Verbrauch betrug 2000 Centner Glycerin, 8000 Centner Schwefelfäure und 4000 Centner Salpeterfäure, dann 1000 Centner Kiefelguhr.

Von den Erzeugniffen beider Fabriken, die zufammen etwa 200 männliche und 50 weibliche Arbeiter befchäftigen, entfielen im letzten Jahre 12.000 Centner auf Dynamit Nr. 1, 1200 Centner auf Dynamit Nr. 2 und 200 Centner auf Dynamit Nr. 3. Hievon wurde faft die gefammte Production an Dynamit Nr. 2 und 3 in Oefterreich verbraucht, von Dynamit Nr. 1 etwa 3000 Centner in Oefterreich, der Reft vornehmlich in Deutfchland, Italien und der Türkei abgefetzt. Neuerlich ift der Verbrauch an Dynamit erheblich geftiegen, und betrug der Umfatz bis zu Ende Juni des laufenden Jahres für beide Fabriken bereits 9000 Centner Dynamit Nr. 1, 1500 Centner Dynamit Nr. 2 und 600 Centner Dynamit Nr. 3.

Beide Fabriken confumiren gegenwärtig per Monat 5000 Centner Schwefelfäure (66 Grad Beaumé), 1500 Centner Salpeterfäure (48 Grad Baumé), 500 Centner Glycerin (30 Grad Baumé) und 5000 Centner rohen Kiefelguhr. Die Gefammtproduction von Dynamit am Continente dürfte fich gegenwärtig auf 50- bis 60.000 Centner per Jahr belaufen, wovon neben den beiden genannten bedeutendften Fabriken noch mehrere andere, an denen theils gleichfalls Nobel betheiligt ift (Italien, Südfrankreich, Deutfchland), oder die in Ländern, wo Nobel keine Patentrechte geniefst auch von anderen Firmen unterhalten werden, participiren.

Auch in Stockholm, fowie in San Francisco halten Compagnien, an deren Spitze Nobel fteht, Dynamitfabriken im Betriebe.

Solche Zahlen fprechen deutlich für die Bedeutung, welche das noch in jüngfter Zeit vielfach angefeindete neue Sprengmittel gewonnen hat, und wenn es gelingt noch einzelne Mängel zu befeitigen, dann wird das Dynamit wohl auch da fich Bahn brechen, wo man demfelben heute noch mit Mifstrauen begegnet.

Der wefentlichfte diefer Mängel, der vielfach fchon zu Unglücksfällen Veranlaffung gegeben hat, liegt unftreitig in der durch den hohen Gehalt des

* Auf die Vortheile der directen Scheidung hatte Referent fchon im Jahre 1869 hingewiefen.

Dynamits, an dem fchon bei + 6 Grad Celfius erftarrenden Nitroglycerin bedingten Neigung der Dynamitmaffe hart zu werden (zu gefrieren) und wenn auch durch Anwendung der von Nobel für die Zündung gefrorenen Dynamits beftimmten befonderen Zündkapfeln, die Explofibilität desfelben gefichert ift, fo bleibt doch die mit der unvorfichtigen Handhabung folchen gefrorenen Dynamits verbundene gröfsere Gefährlichkeit desfelben beftehen, und wäre daher die Behebung der fo leichten Gefrierbarkeit des Dynamits ein Problem, deffen Löfung vielleicht nicht allzufchwierig, und das gewifs der Anftellung von Verfuchen werth wäre. Ift erft durch die Befeitigung folcher Mängel das Vertrauen zu dem unftreitig beften alten Sprengmittel gekräftiget, dann ift die allgemeine Einführung desfelben nicht mehr zweifelhaft — dann entfchliefst fich vielleicht auch das doch fonft nicht fo engherzige England, feine Parlamentsacte vom Jahre 1869 vollftändig zu beheben, und die Anwendung diefes Nitroglycerin-Präparates allgemein zu geftatten, und dann folgen vielleicht auch die bedächtigen Verkehrsgefellfchaften, welche bisher den Transport des Dynamits verweigert haben, dem Beifpiele, mit dem Oefterreich, ohne feine Liberalität in diefer Frage bedauern zu müffen, bezüglich des Dynamits längft vorangegangen ift.

Von anderen Nitroglycerin-Präparaten fand fich in der Ausftellung auch die Imitation eines Productes vor, das unter dem Namen „verbeffertes Dynamit-Fulminatina" von Candiani und Buffi in Mailand ausgeftellt war. Ob diefes Product identifch mit dem von Dr. Fuchs feinerzeit empfohlenen „Fulminatin" fei, konnte an der Imitation nicht erkannt werden. Dem Anfehen nach fchien es übrigens (im Original vielleicht nitrirte) Scheerwolle zu fein, die mit Nitroglycerin getränkt werden dürfte. Ueber die Vorzüge und den Werth diefes angeblich verbefferten Dynamits war leider nichts zu erfahren.

Im Uebrigen war keinerlei anderes Nitroglycerin-Präparat ausgeftellt, dagegen hatte Dr. Klug in Wien, mehrere Objecte ausgeftellt, an welchen die Sprengwirkungen des von Gebrüder Krebs & Comp. zu Deutz erzeugten Nitroglycerin-Präparates „Lithofracteur" erfichtlich waren.

Es liefs fich aus der Befchaffenheit diefer Sprengftücke mit Rückficht auf die Natur des Materiales und die verwendeten Quantitäten an Lithofracteur entnehmen, dafs diefes Sprengmittel in der That dem Dynamit fehr nahe komme, eine Thatfache, die fchon aus früheren unparteiifchen Berichten über die Refultate der mit Lithofracteur erzielbaren Refultate bekannt ift. Da übrigens, wie die von dem Sprengmittel-Comité des englifchen Kriegsminifteriums angeftellten Verfuche dargethan haben, der Lithofracteur auch gegen Stofs und Schlag ziemlich unempfindlich und bei der Entzündung durch Feuer ohne Explofion verbrennbar ift, fo kann demfelben eine hervorragende Bedeutung unter den modernen Sprengmitteln nicht abgefprochen werden, und würde derfelbe eine um fo gröfsere Beachtung verdienen, wenn nicht auch ihm der Mangel anhinge, leicht zu erftarren, und dann diefelben Fehler zu zeigen, wie fie im gleichen Falle dem Dynamit nachgefagt werden müffen.

Zündhütchen und Zündfchnüre.

In der Technik der Zündmittel für Ladungen mit Schiefs- und Sprengftoffen hat fich in den letzten Decennien keine wefentliche Neuerung ergeben. Die Zündhütchen-Fabrication, welche allerdings durch die in der jüngften Zeit allgemeiner gewordene Einführung von Hinterladungs-Waffen eine theilweife geänderte Richtung genommen, bedient fich zur Herftellung ihrer Zündfätze und der Ueberführung derfelben in die Form der Hütchen, Spiegel u. f. w. faft ausnahmslos derfelben Methoden, welche feit Jahren hiefür in Verwendung waren, und es find nur geringfügige Aenderungen in der Manipulation die etwa zu verzeichnen wären.

Auf der Ausftellung war die Zündhütchen-Induftrie durch mehrere Ausfteller vertreten, von denen die meiften den Forderungen der Neuzeit entfprechend

neben eigentlichen Zündhütchen auch fertige Munition für Hinterladungs-Gewehre, Revolver, Kapselstutzen u. s. w. zur Ausstellung brachten.

So hatte die, von früheren Ausstellungen her, vortheilhaft bekannte Firma Gévelot in Paris, neben Zündhütchen der verschiedensten Art, die eine tadellose Ausführung erkennen liefsen, auch fertige Munition, darunter Hohlgeschosse mit Dynamitladung ausgestellt, ebenso

Die Firma Fusnot & Comp. in Cureghem bei Brüssel, welche neben einer Mustersammlung der verschiedenartigsten Zündhütchen von trefflicher Arbeit, fertige Lefaucheuxpatronen und Revolvermunition ausgestellt hatte.

In hervorragendster Weise war dieser Industriezweig in der Abtheilung für Oesterreich vertreten, wo sich zwei, die Zündhütchen-Fabrication in grofsem Mafsstabe betreibende Firmen an der Ausstellung betheiligt hatten. Die eine derselben, vormals Sellier & Bellot, gegenwärtig Actiengesellschaft, unterhält zwei Fabriksetablissements, eines zu Prag in Böhmen und eine Filialfabrik zu Schönebeck an der Elbe. Sie ist wohl der bedeutendste Repräsentant der Zündhütchen-Industrie am Continente. Beide Fabriken derselben arbeiten mit vier Dampfmaschinen von circa vierzig Pferdekräften und beschäftigen nahezu 400 Arbeiter. Die Gesammtproduction der beiden Fabriken beläuft sich auf nahe 700 Millionen Stück Zündhütchen, wovon etwa die Hälfte in Oesterreich, Ungarn und Deutschland verbraucht, der Rest nach England, Frankreich, Spanien, Russland, Amerika, Indien u. s. w. exportirt wird. Die Prager Fabrik erzeugt überdiefs als Specialität noch Metallpatronen aller Art für Hinterladungs-Gewehre, welcher Industriezweig sich seit etwa 10 Jahren auf eine Productionsgröfse von 10 Millionen Stück gehoben hat. Aufserdem werden in beiden Etablissements, deren jedes seine eigene Salpetersäure-Fabrik und Laboratorien zur Verarbeitung diverser Abfälle, sowie zur Erzeugung von Aether, Kupfervitriol u. s. w. aus den Nebenproducten der Knallquecksilber-Fabrication besitzt, jährlich etwa 200 Millionen Schnüröfen erzeugt, welche fast ausschliefslich in Oesterreich und Ungarn abgesetzt werden. Zur Ausstellung hatte diese Firma eine reiche Collection ihrer sich eines bekanntlich sehr guten Rufes erfreuenden Erzeugnisse an Zündhütchen, darunter auch die für Dynamitzündung dienenden Sprengkapseln, dann an fertigen Patronen für Revolver, Kapselstützen u. s. w. gebracht, die sich sämmtlich durch nette und gediegene Arbeit auszeichneten.

Der zweite Repräsentant der österreichischen Zündhütchen-Industrie war die Firma C. Reisser und Alder in Wien, welche sich mit einer Anzahl von Proben ihres Fabricates an Zündhütchen und Patronen an der Ausstellung betheiligte. Auch diese Firma liefert sehr verlässliche Producte und unterhält ein für Massenproduction eingerichtetes Etablissement, dessen Anlage auf eine tägliche Production von einer Million Zündhütchen berechnet ist. Ihre Zündhütchen und Zündpillen, in welche die feuchte Zündsatz-Mischung mittelst rotirender Scheiben eingeschliffen wird, enthalten den Zündsatz in Gestalt einer sehr festen und dichten Masse, welche nicht blofs gegen den Einflufs von Feuchtigkeit sehr widerstandsfähig, sondern auch gegen Percussion und Friction höchst empfindlich ist. Für die Solidität auch dieses Fabricates spricht übrigens die Thatsache, dafs die Production dieses Etablissementes, das in wenigen Jahren seines Bestandes im Ganzen mehr als 400 Millionen Stück Zündhütchen an die Armee, sowohl wie an Private geliefert hat, in stetigem Steigen begriffen ist, wie denn überhaupt die Zündhütchen-Industrie Oesterreichs, die seit jeher sich eines guten Rufes erfreut, in den letzten Jahren einen lebhaften Aufschwung genommen hat. Es ist diefs am deutlichsten aus den Nachweisen über die Gröfse des Exportes an diesem Industrieproducte ersichtlich, aus denen hervorgeht, dafs Oesterreich, welches im Jahre 1867 nur 509 Centner an Zündhütchen ausführte, im Jahre 1872 schon eine Ausfuhr von 1684 Centnern an diesem Artikel aufzuweisen hatte.

Hinsichtlich des für Sprengarbeiten so wichtigen Behelfes der Zündschnüre ist in den letzten Jahren gleichfalls keine wesentliche Neuerung hervorgekommen.

Während früher ausfchliefslich das Schwefelmännchen und der Halm als Zündmittel für Sprengladungen in Verwendung ftand und nur ausnahmsweife falpeterifirte Schnüre und ähnliche Präparate zur Uebertragung des Feuers auf die Ladung angewendet wurden, hat bekanntlich im Jahre 1831 Bickford zuerft fogenannte Sicherheitszünder conftruirt, indem er aus getheerten Faden Schnüre herftellte, welche mit einer aus langfam brennenden Pulverfatze beftehenden Seele verfehen waren. Das Princip diefer Zünder, deren wefentlicher Vortheil neben der Erzielung gröfserer Sicherheit für den die Zündung beforgenden Arbeiter zunächft der ift, dafs die Einführungsftelle der Zündfchnur auch nach erfolgter Zündung durch das im Zündloche verbleibende ausgebrannte Gefpinnft faft völlig verfchloffen bleibt und alfo der bei weniger brifanten Sprengmitteln fehr fühlbare Abgang von Explofionsgasen durch das Zündloch vermieden wird, ift bisher ungeändert beibehalten worden und nur in der Ausführung desfelben haben fich einzelne Variationen ergeben, die fich vornehmlich auf die Art der Verkleidung der Pulverfeele (Rziha's Drahtzünder (1863) wafferdichte Zünder, Guttaperchazünder) dann auf die Wahl des Pulverfatzes und endlich auf die Vervollkommnung in der Pulverfüllung, in Hinficht auf die Erzielung einer ficheren Fortpflanzung der Zündung bezogen haben. Mehrfach hat man die Pulverfüllung durch eine folche aus Schiefswolle zu erfetzen gefucht und wohl auch Zündfchnüre für Zündungen im Trockenen lediglich aus Schiefswolle, ohne weitere Verkleidung hergeftellt. Während dergleichen mehr oder weniger langfam brennende, eigentliche Sicherheitszünder bei Sprengarbeiten aller Art fich eingebürgert und die alten Zündmethoden, die übrigens bei der modernen Sprengarbeit mit Nitroglycerin-Präparaten gar nicht anwendbar wären, gröfstentheils verdrängt haben, beginnt in der neueften Zeit, die weitaus rationellere und billigere Zündung mittelft des elektrifchen Funkens oder Stromes (unter Mitverwendung von Zündkapfeln, als Ueberträger der Zündung) fich immer mehr Bahn zu brechen und wird namentlich für Maffenfprengungen, bei welchen die gleichzeitige Explofion mehrerer Sprengladungen felbftverftändlich den gröfsten Effect zu erzielen geftattet, kaum umgangen werden können.

Als Erfatz für die elektrifche Zündung, die in manchen Fällen wegen Mangel der erforderlichen Vorrichtungen nicht ausführbar fein kann, wo doch die gleichzeitige Zündung mehrerer Sprengladungen erwünfcht fein möchte, hat endlich neuerer Zeit (1869) der mehrfach genannte k. k. öfterreichifche Genieofficier J. Trauzel Momentzünder in Anwendung zu bringen verfucht, welche er durch Füllung von Papier- oder Kautfchukröhrchen mit Dynamit herftellte und die Dynamitfeele derfelben durch Detonationszündung (mit Sprengkapfel) zur Explofion brachte.

Derartige Dynamit-Zündfchnüre, deren wenngleich nur befchränkte und wohl nur für militärifche Zwecke geeignete Brauchbarkeit durch mehrfache Verfuche aufser Zweifel geftellt ift, will J. Mahler in neuefter Zeit durch Anwendung des der Wafferwirkung völlig widerftehenden Cellulose-Dynamits als Zündmittel verbeffern und diefelben bei einem dann möglichen Erfatze der koftfpieligen wafferdichten Umhüllung durch einfache Leinwand-Schläuche billiger und bequemer herftellen.

Nicht unerwähnt kann bleiben, dafs man auch mehrfach Bleiröhrchen, welche mit Pulverfätzen gefüllt waren, als Zünder benützt und namentlich für Zündungen unter Waffer verwendet hat, ein Zündmittel, das übrigens für gewöhnlich zu koftfpielig ift.

Die Ausftellung brachte auf dem Gebiete der Zündmittel-Induftrie nichts bemerkenswerthes Neues, dagegen waren die bekannten und gangbaren Arten von Zündfchnüren mehrfach vertreten.

Am intereffanteften war wohl die, leider an etwas ungünftigem Platze untergebrachte Collection der verfchiedenen Sorten von Sicherheitszündern, welche P. P. Heigl in Innsbruck ausgeftellt hatte. Der brachte neben Proben

der einzelnen Sorten feines Fabricates, das fich im Inlande wie im Auslande des beften Rufes erfreut, eine Gefchichte der Zündung von Sprengfchüffen und der Sicherheitszünder in fehr lehrreichen Modellen und Muftern früher gebräuchlicher Zündmittel, die freilich beffer im Pavillon für Gefchichte der Erfindungen am Platze gewefen wäre.

Von den ausgeftellten Muftern feiner Erzeugniffe an Zündfchnüren, welche nach einer Reihe vorliegender Zeugniffe bekannter Sprengtechniker fich als vorzüglich erweifen, waren befonders die dem Originalfabricate in nichts nachftehenden Zündfchnüre nach Bickford bemerkenswerth. Heigl ift übrigens auch der bedeutendfte Fabrikant von Zündfchnüren in Oefterreich, und liefert jährlich mehr als 2½ Millionen Meter Zündfchnüre verfchiedenfter Art, die nicht nur von den Staats-Bergwerken, Privat-Gewerkfchaften und Bauunternehmungen Oefterreichs confumirt werden, fondern auch grofsentheils im Anslande (Deutfchland, Italien) Abfatz finden.

Von anderen Zündfchnur-Fabrikanten hatte fich auch die rühmlichft bekannte Firma Bickford, Smith & Company, Tuckingmill Cornwell, mit Proben ihrer verfchiedenen Sicherheitszünder betheiligt, unter denen namentlich die Guttaperchazünder, welche 15 Fufs unter Waffer fortbrennen, ein fehr beliebtes Erzeugnifs find, während fich alle Sorten von anderen Zündfchnüren gewöhnlich nicht über eine Tiefe von 5 bis 6 Fufs unter Waffer verwenden laffen.

Auch zwei fchwedifche Fabrikanten, Th. Winborg und Liljeholmen, beide in Stockholm, hatten Zündfchnüre zur Ausftellung gebracht, von welchen namentlich jene Liljeholmen's ein tadellofes Erzeugnifs waren, während bei jenen Th. Winborg's der etwas fchwachen Verkleidung der Pulverfeele nach zu fchliefsen, die Möglichkeit eines Durchfchlagens des Feuers nicht ganz vermieden zu haben fcheinen.

Ein dem Anfcheine nach gutes Fabricat hatte auch Lindahlen's Compagnie in Chriftiania, als einziger Repräfentant diefer Induftrie in Norwegen, ausgeftellt. Andere Fabrikanten von Sicherheitszündern hatten fich an der Ausftellung nicht betheiligt, dagegen hatten Mahler & Efchenbacher in ihrem mehrfach erwähnten Pavillon für moderne Sprengtechnik Mufter verfchiedener Fabricate von Sicherheitszündern, fowohl jener der Firma Bickford, Smith & Comp. als auch der von Hawke & Martin in Genf und endlich jener der englifchen Sicherheitszünder-Fabriks-Actiengefelfchaft zu Meifsen (Sachfen, vormals William Eales & Comp.) zur Ausftellung gebracht. *

Sehr intereffant waren auch die von Mahler & Efchenbacher ausgeftellten elektrifchen Zündapparate und Zündleitungen der verfchiedenften Syfteme die fich jedoch, als wefentlich phyfikalifcher Natur, der Befprechung an diefem Orte entziehen.

Feuerwerks-Körper.

Die Luxus- und Signal Feuerwerkerei, die von Neuerungen wohl nur die neuerer Zeit aufgenommene Anwendung von Pikraten und Thalliumfalzen für die Zwecke der Herftellung von Bunt-Feuerfätzen aufzuweifen hat, war, wie das bei der Zwecklofigkeit einer Ausftellung leerer Raketenhülfen und imitirter Feuerwerks Körper begreiflich ift, von der Ausftellung faft völlig ferne geblieben und nur ein von E. Pascual in Gracia. Barcelona, ausgeftelltes, mit den Hülfen verfchiedener Feuerwerks-Körper armirtes Feuerwerks-Gerüfte und zwei von den Gebrüdern Papi in Rom ausgeftellte Modelle von Vorrichtungen für Kunftfeuerwerke, gaben Zeugnifs, dafs im Süden Europas die Luxus-Feuerwerkerei noch in Ehren fteht.

* Mahler & Efchenbacher hatten übrigens auch Mufter der von Trawniczek conftruirten Schnellzünder und der Blei-Zündfchnüre des k. k. technifch adminiftrativen Militär-Comités ausgeftellt.

Feuerwerks-Körper für Signal-Feuerwerkerei, Signallichter, Signalraketen fanden fich in der Ausftellung des königlich italienifchen Marineminifteriums vor, ohne dafs indefs auch diefe Objecte etwas bemerkenswerthes Neues geboten haben würden.

Wiewohl fich Ausftellungsobjecte folcher Art felbftverftändlich jeder Beurtheilung entziehen da wohl Niemand in der Lage ift, fich ein Urtheil über einen Feuerwerks-Körper zu bilden, bevor er deffen Effect gefehen hat, fo war es doch zu bedauern, dafs namentlich Japan und China gar nichts von ihren Erzeugniffen an Feuerwerks-Materiale zur Ausftellung gebracht hatten. Feuerwerks-Körper aus diefen Ländern, die gewifs nur die fatale Unzuläffigkeit der Originale fernegehalten hat, wären gewifs befonders intereffante Ausftellungsobjecte gewefen.

Ein eigenthümliches, gewiffermafsen auch in die Reihe der Feuerwerks Körper gehöriges Ausftellungsobject fand fich in Geftalt der von C. D. Magirus in Ulm ausgeftellten, patentirten Desinfections-Schwärmer vor, deren vortreffliche Wirkfamkeit als Desinfectionsmittel der Luft durch Zeugniffe (darunter auch eines von der Hand eines Chemikers!) belegt wird.

Sind diefe nicht etwa identifch mit den fchon längere Zeit bekannten Desinfections Schwärmern, welche, Mifchungen von Salpeter und Kohle mit viel Schwefel, durch Entwicklung von fchwefliger Säure beim Abbrennen zur Zerftörung gewiffer Gerüche, wie des Schwefel-Wafferftoffes und ähnlicher führen können, ohne darum eigentliche Desinfectionmittel zu fein, dann möchte der Werth diefer, wenn man fo fagen darf, Sanitäts-Feuerwerks-Körper, trotz den günftigen Zeugniffe mehrerer Medicinalräthe infolange in Frage geftellt bleiben, bis die Ermittlung ihrer Zufammenfetzung einen Einblick in das Wefen ihrer Wirkung geftattet.

BERICHTIGUNGEN:

In dem Hefte XXIX „Leder“ foll es heifsen:

Seite	12,	Zeile	1	von oben:	Es find diefs das Naphtalingelb oder Mancheftergelb, das Naphtalinroth, Naphtalinbraun und Naphtylblau; nur das erftere findet Anwendung.
„	12,	„	10	„ unten	hat das Wort „Nüançen“ auszubleiben.
„	13,	„	23	„ oben:	„Flefch“ ftatt „Flöfch“.
„	16,	„	2	„ unten:	„Corroyeurs“ ftatt „Corrogeurs“.
„	18,	„	22	„ oben:	„Alaunleder“ ftatt „Alanuleder“.
„	18,	„	5	„ unten:	„Leather“ ftatt „Seather“.
„	19,	„	14	„ „	„nicht“ ftatt „nichts“.
„	19,	„	22	„ „	„vorgefchrittenen“ ftatt „vorgefchrittene“.

OFFICIELLER

AUSSTELLUNGS-BERICHT

HERAUSGEGEBEN DURCH DIE

GENERAL-DIRECTION DER WELTAUSSTELLUNG

1873.

APPRETURMITTEL

UND

HARZPRODUCTE.

(STÄRKE UND STÄRKEPRODUCTE, ALBUMIN, CASËIN, LEIM, HAUSENBLASE, DANN LACKE, FIRNISSE, SIEGEL-LACKE etc.)

(Gruppe III, Section 7.)

BERICHT

VON

DR. WILHELM FRIEDRICH GINTL,

o. ö. Professor am deutschen polytechnischen Landesinstitute und Mitglied des k. k. Landes-Sanitätsrathes zu Prag etc.

WIEN.

DRUCK UND VERLAG DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

1874.

APPRETURMITTEL UND HARZPRODUCTE.

(STÄRKE UND STÄRKEPRODUCTE, ALBUMIN, CASËIN, LEIM, HAUSENBLASE, DANN LACKE, FIRNISSE, SIEGELLACKE etc.)

(Gruppe III, Section 7.)

Bericht von

DR. WILHELM FRIEDRICH GINTL,

o. ö. Professor am deutschen polytechnischen Landesinstitute und Mitglied des k. k. Landes-Sanitätsrathes zu Prag.

Die unter dem Titel „Anderweitige Producte der chemischen Industrie" bei der officiellen Gruppeneintheilung in die Section 7 der Gruppe III eingereihten Industrieproducte scheiden sich in ziemlich natürlicher Weise in Appreturmittel und Harzproducte.

In die Classe der Appreturmittel, das heisst solcher Stoffe, welche vornämlich der Schönung und Fertigstellung der Erzeugnisse der Textil- und Papierindustrie dienen und von denen einzelne wohl auch als Klebe- und Fixirungsmittel anderweitige Verwendung finden, fallen die Stärke, das Dextrin und die Kunst-Gummisorten, dann der Kleber, das Albumin, Caseïn, der Leim und die Hausenblase, während gebleichte und in anderer Weise zubereitete Harze, dann Siegellacke, Firnisse, Lacke, wohl auch gewisse Kitte ungezwungen als Harzproducte bezeichnet werden können, unbeschadet des Umstandes, dass auch sie in gewissem Sinne Appreturmittel sind, oder dass einzelne von ihnen, wie etwa die reinen Oelfirnisse, im strengsten Sinne des Wortes nicht als Harzproducte angesprochen werden können. Indess werden wir einer im Interesse der Uebersichtlichkeit erwünschten Systematik immerhin, und ohne einen wesentlichen Fehler zu begehen, die wissenschaftliche Rigorosität zum Opfer bringen können.

Wir beginnen mit den

APPRETURMITTELN.

Dieselben scheiden sich je nach ihrer Abstammung in solche pflanzlichen und solche thierischen Ursprungs.

Unter den Appreturmitteln pflanzlichen Ursprungs nimmt zunächst die Stärke die erste Stelle ein. Nicht blos an sich in der Haushaltung sowohl, wie auch in der Industrie als Appreturmittel verwendet, bildet sie auch den Ausgangspunkt für die Darstellung der diversen Sorten von Kunstgummi, die nächst der Stärke die wichtigste Rolle in der Hand des Appreteurs spielen.

Stärke und Stärkegummi.

Als in dem Organismus der Pflanze fertig gebildetes Product des Vegetationsproceſſes kann die Stärke nur inſoferne als ein Product der chemiſchen Induſtrie angeſehen werden, als ihre Abſcheidung und Gewinnung aus Pflanzentheilen unter Umſtänden auf die Mitwirkung chemiſcher Proceduren baſirt iſt, und man ſich doch bei der Herſtellung derſelben in handelsgerechter Form des Chemismus nicht ganz entſchlagen kann. Für die fabriksmäſsige Gewinnung der Stärke, deren Vorkommen im Pflanzenreiche ein ſehr allgemeines iſt, kommen, wiewohl viele, namentlich tropiſche Pflanzen einen ſehr erheblichen Stärkemehl-Reichthum aufzuweiſen haben, gegenwärtig nur wenige in Betracht. Vornämlich ſind es die Knollen der Kartoffel, dann die Weizen-, Reis- und Maisfrucht, weiters aber auch die Wurzel von Maranta arundinacea (Pfeilwurz), dann die Knollen der Batata, von Iatropha Manihot, ſowie von Helianth. tuberosus, das Mark der verſchiedenen Sagusarten, endlich die Früchte der Eiche und der Roſskaſtanie, welche in gröſseren Maſſen zur Stärkegewinnung herangezogen werden.

Für techniſche Zwecke haben indeſs blos die Stärkemehle aus Kartoffeln, dann aus Weizen, Mais und Reis, ſowie die Bataten und Manioclſtärke, denen ſich etwa noch die aus Eicheln und Kaſtanien gewonnene Stärke anreiht, Bedeutung, während alle anderen Stärkemehl-Sorten faſt ausſchlieſslich als Nahrungsmittel Verwendung finden oder doch nur ausnahmsweiſe techniſchen Zwecken dienen.

In den Gewinnungsmethoden der techniſch wichtigen Stärkeſorten hat ſich ſeit der Zeit, als wir die Stärkemehl Induſtrie auf der Pariſer Ausſtellung ſahen, nur wenig geändert. Zumal iſt die Methode der Kartoffelſtärke-Gewinnung, die auch heute noch vornämlich in Deuſchland und Oeſterreich geübt wird, die alte geblieben und nur ſehr langſam finden die Fortſchritte, welche die jüngſten Jahre auf dem Gebiete der Maſchinentechnik geſehen haben, in dieſem Zweige der landwirthſchaftlichen Induſtrie allgemeinen Eingang. So finden wir noch manche Kartoffelſtärke-Fabriken, zumal Oeſterreichs, in welchen die alte, nach dem Thierry'ſchen Principe conſtruirte Reibe neben Rüttelſieben oder wohl gar Handſieben in Verwendung ſteht, und nur einzelne Fabrikanten haben den alten Schlendrian verlaſſen und durch Einführung rationeller Vorrichtungen gewiſs nur ſich ſelbſt den beſten Dienſt geleiſtet.

Bei den entſchiedenen Vorzügen, welche die neueren, beſonders durch Fesca* eingeführten, Maſchinen für Stärkefabrikation bieten, iſt die verhältniſsmäſsig geringe Verbreitung derſelben ſchwer begreiflich, und wohl nur theilweiſe durch den Umſtand erklärlich, daſs für die ſo glimpflich beſteuerte Stärkeinduſtrie der Sporn fehlt, der zur Erhöhung des Ertrages durch Vervollkommnung des Betriebes aufmuntern würde, und daſs insbeſondere durch die verhältniſsmäſsig ſo ſchwere Belaſtung der Branntweininduſtrie eine ſolche Fülle von Rohmaterial der Stärkefabrikation zur Verfügung bleibt, daſs der weniger ſtreng calculirende Fabrikant keinen directen Anlaſs findet an eine vollkommnere Ausbeutung ſeines Rohmateriales zu denken. Indeſs ſollte das Auskommen des Fabrikanten hier nicht allein maſsgebend ſein, und es möchte namentlich nicht vergeſſen werden, daſs gewiſſe Fortſchritte im Betriebe nicht nur die Ausbeute erhöhen helfen, ſondern, wie das namentlich von der Benützung guter Extractionsmaſchinen und etwa der Anwendung von Centrifugen, unter ihnen beſonders der Fesca'ſchen Raffinirungscentrifuge, gilt, neben der gewiſs nicht nebenſächlichen Erſparniſs an Zeit und Arbeitskraft, ſowie endlich an Räumlichkeiten auch eine nicht zu läugnende Verbeſſerung des Productes in ſeiner Qualität

* Auch Völkner und in neuerer Zeit Director Markel haben recht brauchbare Extractionsmaſchinen conſtruirt.

erreichen laſſen, die ſchon in Hinſicht auf die Erhöhung der Concurrenzfähigkeit des Erzeugniſſes nicht unterſchätzt werden ſollte. In rationell eingerichteten Kartoffelſtärke-Fabriken iſt gegenwärtig faſt allgemein das mechaniſche Verfahren, unter Anwendung von Waſchmaſchinen, Reiben und Bürſtmaſchinen, meiſt Fesca'ſcher Conſtruction*, in Uebung und hie und da, zumal in gröſseren Betriebsſtätten, haben mit gutem Erfolge auch die Centrifugen Eingang gefunden. Die von der Pariſer Ausſtellung her bekannte Kartoffelreibe von Champonnois ſcheint trotz der Vortheile, die ſie wenigſtens der Thierry'ſchen Reibe gegenüber bietet, ſich wenigſtens in Deutſchland und Oeſterreich nicht eingebürgert zu haben.

Das Völkner'ſche Verrottungsverfahren iſt nur vereinzelt in Anwendung und wird mit Vortheil wohl nur für die Ausbeutung des Stärkerückhaltes der Pulpa dort verwendet, wo man für dieſe als Futtermittel keine genügende Verwendung hat.

Auf dem Gebiete der Fabrikation von Weizenſtärke, welche neben der Kartoffelſtärke in Deutſchland, Oeſterreich und Frankreich eine hervorragende Rolle ſpielt**, hat in den letzten Jahren das ältere Säuerungsverfahren ziemlich allgemein dem rationelleren Martin'ſchen Verfahren Platz gemacht, und nur ſehr vereinzelt, faſt nur in kleineren Betriebsſtätten, trifft man die auch in ſanitärer Hinſicht nicht ganz vorwurfsfreie Gährungsmethode noch an. In der Praxis des Martin'ſchen Verfahrens ſelbſt hat ſich nichts Nennenswerthes geändert, und lieſse ſich in Bezug auf die in Anwendung ſtehenden mechaniſchen Vorrichtungen kaum ein nennenswerther Fortſchritt bezeichnen, ausgenommen etwa die auch hie und da mit Vortheil eingeführte Centrifugirung des zu raffinirenden und endlich zur Trocknung vorzubereitenden Productes.

Hand in Hand mit der Verallgemeinerung des Martin'ſchen Verfahrens geht die rationelle Verwerthung des als Nebenproduct fallenden Klebers, und faſt alle gröſseren Weizenſtärke-Fabriken haben es vorgezogen, dieſen, früher wenig geſchätzten Abfall der Weizenſtärke-Fabrikation in eine Form zu bringen, in welcher er nicht nur für den allgemeinen Handelsverkehr geeignet, ſondern auch beſſer verwerthbar iſt, als das vordem der Fall war.

Neben der Weizenſtärke haben in der jüngſten Zeit auch die Reis- und ferner die Maisſtärke eine beſondere Bedeutung erlangt. Erſtere, ſchon zur Zeit der Pariſer Ausſtellung, namentlich in England in bedeutender Ausdehnung erzeugt, hat ſich ſeither auch auf dem Continente eingebürgert und wird namentlich in Belgien, dann aber auch in Deutſchland, Frankreich und Oeſterreich, ſowie in Italien in gröſserem Maſsſtabe erzeugt. Für die Gewinnung derſelben bildet der Bruchreis ein vortrefflich geeignetes Rohmateriale, und die Schwierigkeiten, die der fabriksmäſsigen Erzeugung derſelben anfänglich im Wege ſtanden, ſcheinen durch die ziemlich allgemein gewordene Anwendung des Macerationsverfahrens mit Alkalien ziemlich beſeitigt. Namentlich für die Zwecke der Appretur iſt Reisſtärke vortrefflich geeignet und iſt in dieſer Hinſicht, wie ſchon Fesca nachgewieſen hat, trotz des höheren Preiſes*** der Weizenſtärke entſchieden vorzuziehen. Beſonders für die Appretur feinerer Waaren hat ſie vor der Weizenſtärke den Vorzug geringerer Klebrigkeit und überdieſs insbeſondere das voraus, daſs ſie, weil faſt ausſchlieſslich mittelſt eines Schlemmproceſſes gewonnen, frei von Sand und anderen Verunreinigungen iſt, die ſelbſt in hochfeinen Weizenſtärke-Sorten nicht immer fehlen.

---

* Die Völkner'ſchen Extractionsmaſchinen erfreuen ſich insbeſondere in Oeſterreich einer gleichfalls ziemlich allgemeinen Anwendung.

** Obwohl ſie neueſtens durch die ſich billiger ſtellende Reis- und Maisſtärke gewaltige Concurrenz bekommen hat.

*** Der Preis der Reisſtärke, der vor wenig Jahren noch 25 fl. und darüber betrug, ſtellt ſich heute im Durchſchnitte kaum höher als 18 fl. öſterreichiſcher Währung per Centner, ſo daſs ſie gegenwärtig auch in Hinſicht auf den Koſtenpunkt der Weizenſtärke vorzuziehen iſt.

In gleichem Mafse, wie die Reisftärke, beginnt auch die Maisftärke unferen heimifchen Stärkeforten immer mehr Concurrenz zu machen, und ift die Maisftärke-Fabrikation, die vor wenig Jahren faft nur in Nordamerika und Brafilien, wo fie fich vor etwa 30 Jahren eingebürgert und dort feither die Fabrikation von anderen Stärkeforten völlig verdrängt hat, dann aber auch in Auftralien heimifch war, neueftens auch am Continente in Aufnahme gekommen, obwohl fie da noch lange nicht jene Bedeutung gewonnen hat, die fie für gewiffe maisbauende Länder, namentlich für Ungarn haben könnte.

Bei dem Umftande, dafs, wie J. Wiesner durch feine bemerkenswerthen Unterfuchungen nachgewiefen hat, der Maisftärke ein gröfseres Steifungsvermögen zukommt als der Weizenftärke, ift fie für Appreturzwecke befonders fchätzenswerth, und wäre es gewifs der Erwägung werth, ob unfere maisproducirenden Länder ihr Bodenerträgnifs durch die Verwerthung der Maisfrucht für Stärkefabrikation nicht wefentlich zu erhöhen vermöchten.

Eichel- und Kaftanienftärke haben in der Praxis fich nicht eingebürgert und dürften fchon wegen der Schwierigkeiten, die fich der fabriksmäfsigen Gewinnung eines reinen, namentlich gerbftofffreien Productes entgegenftellen, trotz der Billigkeit des Rohmateriales wohl nie eine befondere Bedeutung erlangen.

Ebenfo ift auch Roggenftärke nur ziemlich felten in Verwendung.

Dagegen fcheint in neuerer Zeit die Topioca (Stärke von Manihot utilifsima) und die Batatenftärke (Convolvulus batatas), namentlich in England, auch für technifche Zwecke einige Bedeutung zu gewinnen.

Als eine befondere Specialität von lediglich localer Bedeutung ift endlich die in Württemberg ziemlich allgemein für Appreturzwecke verwendete Dinkelftärke zu nennen, die aus dem in Württemberg in gröfserem Mafse cultivirten Spelz (Tricitum spelta) nach Art der Weizenftärke gewonnen wird. Anderwärts kommt folche Dinkelftärke wohl nur felten vor.

Die handelsübliche Form, in welcher Stärke zu Markte gebracht wird, ift für die befferen Qualitäten faft durchwegs die der Strahlenftärke (fälfchlich auch Stärke in Kryftallen genannt); das ift Stärke in Maffen von jener ftänglig-ftrahligen Abfonderung, wie fie fich bei dem Trocknen des nicht völlig kleberfreien Stärkebreies bildet. Nur hochfeine Sorten werden in Mehlform in den Handel gebracht und nur einzelne Fabrikanten liefern für gewiffe Confumenten, die auf diefe Form einen befonderen Werth legen, folche auch in Geftalt von Stäbchen. Geringere Stärkeforten, fowie faft allgemein auch die Kartoffelftärke, werden in Form von Brocken in den Handel gebracht.

Ziemlich gewöhnlich werden die fertigen Producte durch fchwache Nüancirung in Blau geblendet und ift für diefen Zweck Smalte, Berlinerblau und wohl auch Ultramarin im Gebrauche, wiewohl letzteres, namentlich für nicht völlig neutrale Waare, keineswegs empfehlenswerth erfcheint.

Auch intenfiver gefärbte Sorten von Stärke kommen vereinzelt noch vor. Sie find meift mit Anilinfarben tingirt und follen den Zweck haben, bei der häuslichen Appretur auch gleichzeitig als Färbemittel zu dienen. Offenbar haben, wie das bei der Schwierigkeit, gleichmäfsige Färbungen damit zu erreichen, vorauszufehen war, derartige Producte den Erwartungen nicht entfprochen, die man urfprünglich von denfelben hegte.

Als in humanitärer Beziehung bemerkenswerth ift das Bemühen zu bezeichnen, mit welchem feit einer Reihe von Jahren namentlich englifche Fabrikanten einem Präparate Eingang zu verfchaffen fuchen, das den Zweck hat, Geweben, welche mit demfelben appretirt find, die Eigenfchaft der Unentflammbarkeit zu ertheilen. Bei den nur zu häufig vorkommenden beklagenswerthen Unglücksfällen, die dadurch entftehen, dafs die luftgewobenen modernen Toiletten unferer Damen bei zufälliger Annäherung an eine Flamme Feuer fangen und fo die nichts ahnende Trägerin nicht felten einem fchmerzlichen Krankenlager, wo nicht etwa

gar dem unerbittlichen Tode überliefern, kann es nur freudig begrüfst werden, wenn die Induſtrie ſich bemüht, unſeren Hausfrauen ein Mittel in die Hand zu geben, bei deſſen Anwendung ſie ſich ſolcher, oft bei der gröſsten Vorſicht nicht zu verhindernder Verbrennungsgefahr zu entziehen vermöchten.

Die Idee, ein ſolches Mittel in Geſtalt einer geeignet präparirten Stärke einzuführen, iſt eine entſchieden glückliche zu nennen und die Tragweite derſelben wird von demjenigen nicht unterſchätzt werden, der da weifs, wie ſchwer es hält, gerade das ſchöne Geſchlecht zur Einführung von Neuerungen zu bewegen, die nicht von der Mode dictirt ſind. Solchen Schwierigkeiten gegenüber iſt der Gedanke, einer ſolchen Neuerung in der verblümten Form der Stärke, die ja in jeder Haushaltung als Appreturmittel eine Rolle ſpielt, Eingang zu verſchaffen, ein gewifs recht praktiſcher, und der Umſtand, dafs bei der Wahl dieſer Form jede beſondere Arbeit, jede ungewohnte Manipulation zur Erzielung des beabſichtigten Zweckes entfällt, iſt gewifs danach angethan, die Einführung eines ſolchen Schutzmittels zu begünſtigen. Was die Wahl der Mittel betrifft, durch deren Zuſatz zur Stärke man den damit appretirten Stoffen den Charakter der Unentflammbarkeit ertheilen kann, iſt bekannt, dafs zu dieſem Zwecke einerſeits die Ammoniumſalze der Schwefelſäure, wohl auch der Phosphorſäure und Borſäure, dann aber auch das Natriumſalz der Wolframſäure empfohlen und mit mehr oder weniger günſtigem Erfolge angewendet werden. Es ſcheint indefs von Seiten der Herren Fabrikanten bei der Anwendung dieſer Mittel nicht immer mit dem richtigen Verſtändniſſe vorgegangen und deſſen nicht gedacht zu werden, dafs das zu wählende Präparat ein vollkommen neutrales ſein müſſe und man z. B. nicht ohne Weiteres das käufliche wolframſaure Natrium, das häufig erhebliche Mengen von Natriumcarbonat enthält, oder etwa ein rohes Ammoniumsulfat verwenden dürfe; welch letzteres übrigens ſchon aus dem Grunde nicht ganz empfehlenswerth iſt, weil Stoffe, welche mit dieſem Salze imprägnirt ſind, das Plätten mit etwas heifserem Plätteiſen nicht vertragen, ohne ſowohl an der Farbe als auch an der Feſtigkeit weſentlichen Schaden zu nehmen.*

Dergleichen Fehlgriffe mögen wohl auch Schuld tragen, wenn ſich die Anwendung der ſogenannten Feuerſicherheitsſtärke noch nicht recht eingebürgert hat, denn die Furcht, dieſes oder jenes mit dem Aufgebote aller Kunſtfertigkeit geſchaffene Toillettenſtück durch das Appreturmittel Schaden nehmen zu ſehen, ſchreckt Viele von dem Gebrauche eines ſolchen ab.

Infolange daher von Seiten der Fabrikanten ſolcher Präparate nicht mit der gröſsten Gewiſſenhaftigkeit und Sorgfalt vorgegangen wird, iſt an die ſo ſehr erwünſchte allgemeine Einführung eines ſolchen Schutzmittels nicht zu denken, ſelbſt dann nicht, wenn der ungerechtfertigte Preisaufſchlag für ſolche Präparate entfällt.

Wiewohl ein erheblicher Theil der Production an den diverſen Stärkeſorten in der unveränderten Form des Stärkemehls der Verwendung zugeführt wird, ſind die Quantitäten an Stärke keineswegs unbedeutend, welche behufs ihrer weiteren Verwendung als Appreturmittel eine Verarbeitung auf Dextrin und ähnliche Umwandlungsproducte des Amylums erfahren, deren Reihe mit dem Stärkezucker ſchliefst, deſſen Verwendung für Zwecke der Melioration des Weines, ſowie auch für jene der Bierbrauerei, dann der Lebzeltnerei in der neueren Zeit bekanntlich einen erheblichen Aufſchwung genommen hat. Hat die Verwendung von Stärkezucker weſentlich erſt ſeit der Zeit an Boden gewonnen, ſeit man den erfolgreichen Bemühungen Anthon's den Impuls zur Aufſuchung von Verfahrungs-

* Ich benütze dieſen Anlafs, um darauf aufmerkſam zu machen, dafs meinen Erfahrungen nach ſich Ammoniakalaun, wie auch unterſchwefligſaures Natron für ſolche Zwecke ſehr gut eignen. Beide ſind billige Präparate, leicht rein zu beſchaffen und ohne Einflufs auf die meiſten Farben. Das letztere hat, wenn es auch nicht ſo exact wirkt, wie andere Mittel, immerhin den Effect, ein völliges Entflammen zu verhindern, und iſt auch infofern beachtenswerth, als es das Appreturvermögen der Stärke nicht merklich alterirt.

arten verdankt, die es geſtatten, dieſes Umwandlungsproduct der Stärke in einer genügend reinen und allſeitig brauchbaren Form fabriksmäſsig darzuſtellen, und datirt alſo die Verarbeitung von Stärke auf Stärkezucker* erſt aus der neueſten Zeit, ſo iſt dagegen die Fabrikation jener Abkömmlinge des Amylums, die den Namen Stärkegummi führen, eine ſeit Langem geübte und allenthalben eingebürgerte.

Bezüglich dieſer Umwandlungsproducte der Stärke, die als eigentliche Appreturmittel einen Gegenſtand unſerer Betrachtungen bilden, iſt in den letzten Jahren nichts weſentlich Neues zu verzeichnen.

Allerdings zeigt ſich eine nachweisliche Erhöhung der Production, die durch den Aufſchwung der Textil- und Papierinduſtrie und die Heranziehung der Stärkegummi-Producte zu Zwecken, zu denen man ſolche vordem nicht verwendete, völlig erklärlich iſt, aber in Hinſicht auf die Fabrikationsweiſe haben ſeit 1867 nur ſpärliche Neuerungen ſich ergeben.

Der weitaus häufigſte Weg für die Erzeugung des Stärkegummis iſt der der Einwirkung von Temperaturerhöhungen auf Stärkemehl, und iſt es vornämlich Kartoffelſtärke, die ſolchergeſtalt auf die unter dem Namen Leiogomme (Leiocome), Amidon grillé, gebrannte Stärke, Röſtgummi etc. vorkommenden dunkleren Sorten, oder auf jene lichteren bis weiſsen Sorten von Stärkegummi verarbeitet wird, die als Gommelin, Gommeïn, Lefèvregummi, Dextrin etc. im Handel ſich finden. Nur für die dunkleren Sorten des Röſtgummis, zu denen wohl meiſtens Schlammſtärke verwendet wird, hat man die ältere Methode der Röſtung in Keſſeln** oder Trommeln beibehalten, während alle lichteren, zumal die weiſsen Sorten des Stärkegummis, nach der von Payen vorgeſchlagenen Methode des Erhitzens in Heizkammern*** mit oder ohne Zuſatz von die Dextrinbildung begünſtigenden Subſtanzen dargeſtellt werden. Von letzteren iſt es vornämlich die Salpeterſäure, ſeltener die Oxalſäure, welche bei der Dextrinbereitung verwendet werden, während Salzſäure nur vereinzelt, Schwefelſäure aber nur dort angewendet wird, wo es ſich darum handelt, flüſſiges Dextrin zu erzeugen. Die von Pinel empfohlene Verwendung von Salzſäure und Salpeterſäure ſcheint ebenſowenig wie die Dextrinbereitung mittelſt ſauerer Milch (Pochin) oder das O'Neill'ſche Verfahren mittelſt Salzſäuregas in die groſse Praxis übergegangen zu ſein

Ohne Ausnahme wird für die Dextrinbereitung mittelſt Säurezuſatzes das vorher trocken gemachte Stärkemehl (für die lichteſten Dextrinſorten ſtets eine möglichſt weiſse Waare) mit der entſprechend verdünnten Säure (1 Theil conc. Salpeterſäure auf 150 bis 200 Theile Waſſer per 1000 Theile Stärke) angerührt, und ſodann wieder getrocknet, um endlich erſt der geeigneten Temperaturerhöhung (110 bis 130 Grad Celſius) ausgeſetzt zu werden.

Seit wenigen Jahren kommt auch eine durch Behandeln mit verdünnter Salpeterſäure für die Dextringewinnung vorbereitete trockene Stärke unter dem Namen „weiſses Dextrin" in den Handel. Sie liefert ſelbſtverſtändlich erſt bei geeigneten Temperaturerhöhungen ein Product, das den Namen Dextrin wirklich verdient.

Die weitaus gröſsten Mengen der Abkömmlinge des Amylums, zu deren Herſtellung zwar vorherrſchend Weizen- und Kartoffelſtärke verwendet werden, obwohl ſelbſtverſtändlich nach Maſsgabe localer Verhältniſſe auch andere Stärkeſorten in gleicher Weiſe ihre weitere Verwerthung finden können, kommen in Geſtalt eines Mehles auf den Markt, das je nach ſeiner Darſtellungsweiſe und

* Eine eingehendere Würdigung der Stärkezucker-Induſtrie fällt nicht in den Rahmen unſerer den Appreturmitteln gewidmeten Betrachtung.

** Meiſt mit mechaniſchen Rührvorrichtungen.

*** Die ſo naheliegende Idee, die Dextrinbereitung durch Einwirkung von überhitztem Waſſerdampf auf Stärkemehl auszuführen, ſcheint noch nicht praktiſch verwerthet oder doch verſucht worden zu ſein.

Beſtimmung bald von rein weiſser, bald ſtärker oder ſchwächer ins Bräunliche ziehender bis brauner Färbung iſt; ſeltener ſind es ähnlich gefärbte Klümpchen. und pflegen meiſt nur die geringſten Dextrinſorten in ſolcher Geſtalt in Verkehr zu kommen. Ebenſo iſt der Dextrinſyrup (flüſſiges Dextrin) keine allgemein handelsübliche Form. Dagegen wird von einzelnen Fabrikanten das Dextrin in Geſtalt von durchſcheinenden bis durchſichtigen, glänzenden Schüppchen oder neuerer Zeit wohl auch in Bruchſtücken einer glaſigen Maſſe (fälſchlich Kryſtalle genannt), welche dem arabiſchen Gummi ähnlich ſehen, in Handel gebracht. In dieſe Form, welche ſpeciell den Namen Kryſtallgummi führt, kann das Dextrin bekanntlich leicht durch allmäliges Eintrocknenlaſſen und Zerbröckeln der trocken gewordenen glaſigen Maſſe gebracht werden. Vor gewöhnlichem Dextrin hat derartiges Kryſtallgummi keinen weſentlichen Vorzug, und die Darſtellung deſſelben hat wohl nur dann einen Zweck, wenn mit der Wahl dieſer Form, die allerdings durch die Aehnlichkeit mit dem arabiſchen Gummi dem Präparate auch da Eingang verſchaffen kann, wo man ſich mit dem Stärkegummi nicht recht befreunden wollte, dem Käufer auch eine Garantie für die Reinheit des Productes geboten werden ſoll.

An die Beſprechung der Stärke und Stärkeproducte ſchlieſst ſich naturgemäſs jene der Verwerthung der Nebenproducte der Stärkefabrikation an. Es iſt eigentlich blos der bei der Darſtellung der Stärke aus Körnerfrüchten abfallende Kleber, der uns unter dieſen intereſſirt, da die Schlamm- und Schabeſtärke für die Herſtellung geringerer Qualitäten von Leiogomme ſehr gut verwendbar iſt, und alſo als Nebenproduct eigentlich nicht mehr in Frage kommt.* Wie bereits oben erwähnt, wird es mit der Einführung des Martin'ſchen Verfahrens für die Production der Getreide-, namentlich der Weizenſtärke, möglich, den Kleber in einer weit brauchbareren Form zu gewinnen, als das bei irgend einem Gährungsverfahren thunlich iſt. So hat man ſich denn auch ziemlich allgemein gewöhnt, den Kleber in Blättern oder Scheiben getrocknet in einer des allgemeinen Verkehres fähigen Form in den Handel zu bringen, und beſchränkt ſich nicht mehr auf den nur localen Abſatz deſſelben als Klebemittel für Lederarbeiter, welches neben der Verfütterung oder gar der Anwendung zu Dungzwecken, früher die faſt allein übliche Verwendung dieſes Nebenproductes der Stärke-Induſtrie war. In ſolcher Geſtalt, in welcher er nicht mehr das eckelhafte, vor jedem Verſuche einer anderen Verwendung abſchreckende Weſen der Schuſterpappe hat, findet er auch mehr und mehr in anderen Induſtriezweigen Anwendung. So iſt namentlich für die Zeugdruckerei der Kleber unter dem Namen Lucin ſchon längſt als in manchen Fällen anwendbares Surrogat für Albumin empfohlen worden und hat erſt in jüngerer Zeit in Thom und Roſenſtiel, ſowie in G. Schäffer warme Fürſprecher gefunden. Wenigſtens für geringere Waaren wird ſich hier für ihn gewiſs Verwendung finden laſſen. Als Nahrungsmittel für Menſchen, als welches ihn Lichtenſtein, dann die Gebrüder Veron und endlich Grünsberg in Geſtalt von mit Mehlzuſatz hergeſtelltem Klebergries, Klebergraupen und Klebermehl einzuführen ſich Mühe gaben, hat er noch nicht viel Anklang gefunden, wiewohl er ſeines relativ hohen Stickſtoffgehaltes wegen entſchieden einen bedeutenden Nährwerth repräſentirt.

Das Publicum hat ſich eben noch nicht gewöhnt, dem theoretiſchen Werthe ſeiner Nahrungsmittel eine beſondere Beachtung zu ſchenken und findet in der ungewohnten Form oder der Fremdartigkeit der Eigenſchaften nur allzu leicht Anſtoſs, ſich an ein Nahrungsmittel zu gewöhnen, ſelbſt wenn der Nahrungseffect

* Die Verwerthung der bei der Stärkefabrikation reſultirenden Wäſſer, die bekanntlich wegen der Leichtigkeit, mit der ſie der Fäulniſs anheimfallen, nicht ſelten weſentliche Uebelſtände für die Nachbarſchaft ſolcher Fabriken im Gefolge haben, iſt neuerlich durch Markl in der Weiſe verſucht worden, daſs er dieſelben in Sammelbaſſins mit Kalkmilch fällt, wobei ein Niederſchlag reſultirt, der für Dungzwecke ganz geeignet iſt, während das überſtehende Waſſer als weniger ſchädlich abgelaſſen werden kann.

deſſelben noch ſo ſehr zu deſſen Gunſten ſpricht. So wird ſich denn wohl die Verwendung des Klebers als Nahrungsmittel auch noch ferner auf die Mitbenützung desſelben für die Fabrikation von Macaroni und Suppenſpeiſen beſchränken, in welcher er bekanntlich ſeit Langem ein ganz brauchbares Surrogat für die koſtſpielige Eiſubſtanz abgibt und ſich in dieſer Verkleidung ſelbſt in die Küchen unſerer Gourmands eingeſchlichen hat. Wenn ſich alſo für die Verallgemeinerung des Klebers als Nahrungsmittel ſchwer Propaganda machen läſst, ſo könnte dieſer dem Leim theilweiſe verwandte Körper wenigſtens in der Induſtrie immerhin noch manche Verwendung finden, und wäre namentlich die Frage ſeiner Verwendbarkeit für die Zwecke der Papierinduſtrie (Animaliſiren) immerhin einer Erwägung werth.

Wie aus dieſem allgemeinen Ueberblicke über den dermaligen Stand der Stärke- und Stärkegummi-Induſtrie hervorgeht, ſind in den letzten Jahren eigentlich epochemachende Fortſchritte auf dieſen Induſtriegebieten nicht gethan worden und kann es demnach auch nicht befremden, wenn uns auf der Ausſtellung in dieſen Induſtriezweigen keine beſondere Novität entgegentrat. Im Ganzen genommen waren Stärke und Stärkeproducte auf der Ausſtellung gut vertreten und namentlich war es Deutſchland, welches eine reiche Collection von einſchlägigen Erzeugniſſen zur Ausſtellung gebracht hatte und durch die vortreffliche Qualität ſeiner Fabrikate imponiren konnte. Nicht minder hat aber auch Oeſterreich ein reiches Materiale an Erzeugniſſen dieſer ſeiner, in der beſten Entwicklung begriffenen, Induſtrie zur Ausſtellung gebracht und namentlich darf Böhmen auf die Vertretung dieſer ſeiner Induſtrie mit vollem Rechte ſtolz ſein. England und Amerika konnten vornämlich durch die auch auf dieſem Gebiete zur Geltung gebrachte Maſſenproduction imponiren, und nahmen zudem durch die beſtimmte Richtung ihrer Stärke-Induſtrie, die in England faſt ausſchlieſslich Reisſtärke, in Amerika dagegen ausſchlieſslich Maisſtärke producirt, die Aufmerkſamkeit des Fachmannes in Anſpruch.

Einiges Intereſſe erregten die von Venezuela, dann auch die von einigen italieniſchen Fabrikanten ausgeſtellten Proben von aus ſtärkemehlreichen Theilen gewiſſer tropiſchen Pflanzen ſtammendem Stärkemehl, von welchen allerdings einzelne ſchon von der Ausſtellung in Paris her bekannt waren, und es bleibt nur zu bedauern, daſs trotz eifrigen Bemühens des Berichterſtatters nichts darüber zu erfahren war, ob die Gewinnung des Stärkemehls aus dieſen Pflanzen einen eigentlichen Induſtriezweig bilde und in welchem Maſse er etwa betrieben werde, oder ob die ausgeſtellten Proben nicht etwa blos wiſſenſchaftlich intereſſante Schauſtücke ſeien, welche vorerſt kein Intereſſe für den Induſtriellen haben.

Die meiſten übrigen Induſtrieſtaaten waren, wenn ſie auch nicht gerade beſonders Hervorragendes boten, im Ganzen auf dieſem Induſtriegebiete gut vertreten und ſelbſt Länder deren Induſtrie noch im Keime liegt, blieben auf dieſem Gebiete nicht unvertreten.

Die entſchieden ſpärlichſte Vertretung dieſer Induſtrie hatte Frankreich aufzuweiſen, wiewohl die Stärke und Kunſtgummi-Fabrikation dort bekanntlich auf ziemlich hoher Stufe ſteht.

Indem wir zur Beſprechung der Leiſtungen der einzelnen Länder im Beſonderen übergehen, müſſen wir vor Allem beklagen, daſs es trotz aller Bemühung unmöglich war, verläſsliche Daten über die Verhältniſſe dieſes Induſtriezweiges in den einzelnen Ländern zu ſammeln, ja daſs auch bezüglich Oeſterreichs nur ſehr ſpärliche ſtatiſtiſche Angaben über den Stand dieſer Induſtrie gemacht werden können. Das geringe Steuererträgniſs, das gerade dieſe Induſtrie abwirft, mag wohl Urſache ſein, daſs man der Statiſtik derſelben allenthalben weniger Aufmerkſamkeit zuwandte, und ſie in den ſtatiſtiſchen Ausweiſen mit einer Anzahl anderer, theils verwandter, theils völlig heterogener Gewerbe verquickt, in einer gemeinſamen Rubrik führt.

Auch ſeitens der einzelnen Ausſteller waren nur ſehr ärmliche Angaben über Betriebsverhältniſſe, Productionsgröſse etc. zu erhalten, woran vornämlich

der Umſtand Schuld trägt, daſs die meiſten dieſer Ausſteller keine, oder doch nur rein kaufmänniſche Vertreter für ihre Objecte unterhielten. Daſs auch aus dem Fragebogen der Jury keine Auskunft über Fragen dieſer Art geſchöpft werden konnte, wird jeder begreifen, der da weiſs, wie ſich ein groſser Theil der Induſtriellen der Geheimniſskrämerei noch immer nicht zu entſchlagen vermag, und wie vielerlei Rückſichten die Ausfüllung der Fragebogen zu beeinfluſſen pflegen.

Vielleicht hilft die Zeit auch dieſen kleinlichen Krämergeiſt überwinden und läſst auch in weiteren Kreiſen die Ueberzeugung wach werden, daſs kleinliche Geheimthuerei das ſchlimmſte Hemmniſs des Fortſchrittes iſt.

Der Anordnung der einzelnen Länder im Ausſtellungspalaſte entſprechend, beginnen wir mit

Nord-Amerika. Die Stärke-Induſtrie dieſes Staates hat das Eigenartige, daſs ſie ſich dermalen faſt ausſchlieſslich auf die Gewinnung von Maisſtärke (Corn Starch) beſchränkt. Die Bodenbeſchaffenheit und die klimatiſchen Verhältniſſe des Landes im Vereine mit der leichten Cultur der Maispflanze laſſen dieſem Rohmateriale gegenüber den eigentlichen Cerealien den Vorzug geben, und ſo kommt es, daſs ſeit etwa 30 Jahren die Maisſtärke-Fabrikation ſich in Nordamerika völlig eingebürgert und die Stärkegewinnung aus Weizen oder Kartoffeln ziemlich verdrängt hat. Es mag hiebei auch insbeſondere der Umſtand von Gewicht geweſen ſein, daſs die Stärke-Induſtrie Nordamerikas nicht ſo ſehr den Charakter eines landwirthſchaftlichen Nebengewerbes, als vielmehr den einer Groſsinduſtrie hat, für welche bei der Wahl des Rohmateriales die Unabhängigkeit von der Jahreszeit, Ergiebigkeit und möglichſte Vermeidung von Transportauslagen für werthloſe Beſtandtheile etc. und vornämlich die Productiensausbeute maſsgebend ſein muſste. Die Ausſtellung hatten im Ganzen vier Firmen beſchickt.

Als die bedeutendſte derſelben dürfte A. Erkenbrecher (St. Bernhard Starch Works, Cincinnati, Ohio) zu nennen ſein. Dieſelbe hatte zwei Sorten von Maisſtärke ausgeſtellt, deren eine als Kryſtall-Glanzſtärke, die andere als raffinirte Maisſtärke bezeichnet war. Beide Producte waren von vorzüglicher Qualität und erſchienen, ohne geblendet zu ſein, rein weiſs. Erkenbrecher verwendet zur Stärkegewinnung vornämlich die weiſse Varietät des Wälſchkorns, und wendet für die Gewinnung der feineren, beſonders für Nahrungszwecke beſtimmten Stärkeſorten ein dem Martin'ſchen Verfahren im Principe ähnliches Schlemmverfahren an, welchem die vermahlene Maisfrucht unterworfen wird. Für die Gewinnung des Stärkemehlgehaltes aus der hornigen Körnerſubſtanz wird endlich ein Macerationsproceſs unter Anwendung alkaliſcher Macerationswäſſer eingeleitet, der indeſs nur geringere Stärkeſorten liefert. Die Abfälle und Rückſtände der Fabrikation werden zum Theil verfüttert, zum Theil direct als Dungmittel verwendet, während die Kolbenhüllen und Zapfen als Brennmaterialien verwerthet werden. Die St. Bernhard Starch Works ſind auf Maſchinenbetrieb eingerichtet und in ihrer Anlage auf eine Tagesproduction von circa 400 bis 500 Centner Stärkemehl berechnet. Für die Groſsartigkeit des Geſchäftsbetriebes dieſer Firma ſpricht übrigens auch die Thatſache, daſs dieſelbe Agenturen in den meiſten bedeutenderen Staaten Europas und Amerikas unterhält und dem Exporte eine beſondere Aufmerkſamkeit zuwendet.

Von anderen gleichfalls bedeutenderen Stärkefabriken Amerikas hatten George Fox, gleichfalls in Cincinnati, dann Stein-Hirſch & Comp. in Chicago und endlich Chr. Morningſtar in New-York die Ausſtellung beſchickt. Die ausgeſtellten Stärkemuſter ſämtlicher genannten Fabrikanten waren von trefflicher Qualität, und namentlich ſtanden die von G. Fox ausgeſtellten Proben von „Silken gloss Starch“ und raffinirter Maisſtärke den Producten der St. Bernhard Starch Works in nichts nach. Ebenſo war insbeſondere die von Chr. Morningſtar zur Ausſtellung gebrachte Maisſtärke für Nahrungszwecke ein vorzügliches Präparat zu nennen.

Die Preife der amerikanifchen Mais-Stärkeforten betreffend, fei erwähnt, dafs fich diefelben einfchliefslich des Seetransportes für geringere Qualitäten der Appreturftärke auf 10 bis 12 fl., für feinere Sorten auf 12 bis 15 fl. pro Zollcentner ftellen, während die für Nahrungszwecke beftimmte Qualität zu circa 16 fl. pro Centner im Preife fteht.

Stärkegummi war von Nord-Amerika nicht zur Ausftellung gebracht worden.

Venezuela hatte fich mit einer fehr intereffanten Collection von hierzulande nicht oder doch nur wenig bekannten Stärkeforten an der Ausftellung betheiligt. Unter diefen fanden wir Mufter der Stärke von *Colocasia esculenta* Schott. (Ocumo), die bereits von Wiesner und Hübel* befchrieben wurde, von *Calathea Allouya* Lindl (Lairenes), von *Arrachea escul.* Bancr. (Apio), von *Dioscorea spec.* (Mapuey) und die bereits von J. Wiesner in feinem Ausftellungsberichte über Stärkemehl auf der Parifer Ausftellung gewürdigte Stärke von *Musa paradisiaca* L. (Platáno) neben Proben des Stärkemehls von *Dioscorea alata* L., *Ipomea Batatas* und *Mais*. Völlig neu dürfte das durch feine röthlich braune Farbe von den übrigen meift blendend weifsen Sorten abftechende unter dem Namen Stärke von Chiga ausgeftellte Stärkemehl fein, welches nach den Mittheilungen von Dr. A. Ernft wahrfcheinlich einer von Humboldt bereits erwähnten, am oberen Orinoco heimifchen *Inga* Species entftammt.

Leider war weder über die Darftellungsweife diefer einzelnen Stärkeforten, noch darüber etwas zu erfahren, ob und in welchem Mafse diefelben Gegenftand des Handels feien oder doch zu fein vermöchten.

Brafilien hatte von Stärkemehlproben nichts Bemerkenswerthes aufzuweifen. Dagegen glänzte

England durch die reichliche Vertretung diefer Induftrie. Bekanntlich ift in England vornämlich die Stärkefabrikation aus Reis zu Haufe, wofür der von den Seeplätzen leicht und billig zu befchaffende Bruchreis ein treffliches Rohmateriale abgibt, und es war demgemäfs auch vornämlich Reisftärke, welche von England aus zur Ausftellung kam. Als die bedeutendften Fabrikanten diefes Productes find wohl J. und J. Colman in London anzufehen, welche denn auch Proben von theils rein weifser, theils fchwach gebläuter Reisftärke ausftellten, die als tadellofe Erzeugniffe bezeichnet werden konnten. Neben diefer fchon von der Ausftellung zu Paris im Jahre 1867 vortheilhaft bekannten Firma hatten auch Jones Orlando & Comp., dann Parfon Fletcher & Comp. und endlich Samüel Berger & Comp. in London fehr fchöne Proben von Reisftärke zur Ausftellung gebracht. Meift war es Strahlenftärke und nur die geringeren, aber immerhin noch fehr weifsen Sorten hatten die Form von nufs- bis fauftgrofsen Brocken.

Befonders erwähnenswerth ift auch die von D. Nicoll & Comp. in London ausgeftellte Feuer-Sicherheitsftärke, deren Bedeutung wir bereits eingangs gewürdigt haben. Das ausgeftellte Präparat bildete ein in Papierpäckchen emballirtes Pulver von ziemlich rein weifser Farbe, das nach dem Eindrucke einer flüchtigen Prüfung wefentlich ein Gemenge von Stärkemehl mit fchwefelfaurem Ammonium gewefen fein dürfte.

Endlich möchte noch einer fehr verfteckten und in Aufftellung und Anordnung fehr vernachläffigten Collection von Stärkeproducten gedacht werden, welche in der von P. L. Simond's, London, ausgeftellten reichen Sammlung von Producten der Abfallverwerthung enthalten war. Sie enthielt Proben von faft allen gebräuchlichen Arten technifch verwendeter Stärkemehle, fowie eine Zufammenftellung verfchiedener Handelsforten von Tapioca und Sago, wie auch

* Siehe Dr. Jul. Wiesner „Mikroskop. Unterfuchungen" (Stuttgart 1872).

Arrowroot Wir können an dieſer Stelle auf die Aufzählung der einzelnen Nummern dieſer übrigens ſehr intereſſanten Sammlung nicht weiter eingehen, da dieſelbe weſentlich den Charakter eines Unterrichtsmittels hatte und keinerlei Anhaltspunkte über die Quellen der ausgeſtellten Proben bot.

Die engliſchen Colonien hatten zahlreiche Proben von Arrowroot zur Ausſtellung gebracht, von welchen beſonders die von F. A. Hagenauer, Lake Wellington, Victoria ausgeſtellten von trefflicher Qualität waren.

Stärkegummi oder ähnliche Producte aus Stärkemehl hatten weder Südamerika noch England zur Ausſtellung gebracht.

Spanien war durch zwei Firmen repräſentirt. Die bedeutendere derſelben D. Ramon Monroig, Barcelona, hatte neben Kartoffelſtärke die Röſtproducte derſelben, und zwar ein ziemlich dunkles und ein blaſsgelbes Röſtgummi, erſteres unter dem Namen Leogomme, letzteres Gommalin genannt, zur Ausſtellung gebracht. Beide Producte, deren Handelspreis per 100 Kilo zu 250 Realen notirt war, ſtanden ähnlichen Erzeugniſſen unſerer Induſtriellen nur inſoferne nach, als ſich die Röſtung als nicht ſehr gleichmäſsig erwies, was wohl ſeinen Grund in der Darſtellungsmethode hat, die eine ziemlich primitive ſein ſoll. Antonio Tato & Comp. in Salamanca hatten die Ausſtellung mit Muſtern von völlig vorwurfsfreier Kartoffelſtärke beſchickt.

Portugal hatte zwei Ausſteller von Kartoffelſtärke aufzuweiſen, von denen jedoch nur das Erzeugniſs von Ant. J. Alve in Redondo ein unſeren Begriffen von guter Qualität entſprechendes genannt werden konnte.

Frankreich war, wie ſchon erwähnt, auf dem Gebiete der Stärke Induſtrie auffallend ärmlich vertreten und nur eine einzige Firma, Leconte Dupond fils in Paris, hatte die Ausſtellung mit ihrem Erzeugniſſe beſchickt. Dieſe brachte prachtvolle Proben von Maisſtärke, welche den beſten amerikaniſchen Erzeugniſſen nicht nur völlig gleichkamen, ſondern dieſelben in Hinſicht auf die vollendete Weiſse theilweiſe noch übertrafen. Dieſe Firma betreibt die Maisſtärke-Fabrikation in ziemlich groſsartigem Maſsſtabe, und hat dieſer Stärkeſorte in Frankreich bereits allgemeinen Eingang verſchafft, ſo daſs auch von dieſer Seite der Einführung der Maisſtärke-Fabrikation am Continente, die zweifellos eine bedeutende Zukunft vor ſich hat, vorgearbeitet wird.

Auſser der genannten Firma ſcheinen ſich keine anderen Induſtriellen Frankreichs derzeit mit der Maisſtärke-Erzeugung zu befaſſen, dagegen leiſtet Frankreich bekanntlich ſehr Lobenswerthes auf dem Gebiete der Weizen- und Kartoffelſtärke-Induſtrie, ſowie namentlich in der Fabrikation künſtlicher Gummate, und es war entſchieden zu bedauern, daſs dieſe Induſtriezweige Frankreichs, von welchen zumal der letztere muſtergiltige Producte liefert, gar nicht vertreten waren.

Algier hatte eine Serie von drei durch Dr. E. Bertherand eingeſandten Sorten der Stärke von *Arum italicum* zur Ausſtellung gebracht. Leider war nichts darüber zu erfahren, ob die Fabrikation dieſes ſehr ſchönen Stärkemehles einen entwickelten Induſtriezweig bilde und ob dasſelbe überhaupt eine mehr als locale Bedeutung habe. Angeblich wird dasſelbe in Algier ſowohl als Nahrungsmittel als auch für Appreturzwecke verwendet. *

* Von den indiſchen Colonien Frankreichs wurden neue Rohmaterialien für Stärkegewinnung in den Knollen von *Amorphophallus ſativus*, *Hipoxis curculioides* und *Typhonium minutum* vorgeführt. Das angeblich ſehr weiſse Stärkemehl der letzteren Pflanze (Karanikotti) ſoll ſich zu dem Preiſe von 1 Franc per Kilogramm herſtellen laſſen, was gegenüber unſeren heimiſchen Stärkeſorten nicht ſehr günſtig iſt, es wäre denn, daſs bei rationeller Fabrikation ſich eine Preisniedrigung erreichen lieſse. Stärkemehl-Proben aus dieſen Rohmaterialien fanden ſich leider nicht vor.

Die Schweiz, deren Bodenproductions-Verhältniſſe der Entwicklung eines Induſtriezweiges, wie die Stärkefabrikation ein ſolcher iſt, keineswegs günſtig ſind, hatte begreiflicher Weiſe auf dieſem Induſtriegebiete nicht concurrirt und auch die dort ſeit der Entwicklung der Kattundruckerei ins Leben gerufene Dextrininduſtrie hat ſich von der Ausſtellung völlig ferne gehalten

Dagegen war Italien vortrefflich vertreten. Barbieri Fr. Carol & Comp. in Venedig hatten eine bemerkenswerthe Collection ihrer zum Theile ganz gut zu nennenden Erzeugniſſe ausgeſtellt. Sie brachten ſehr ſchöne Proben von Reisſtärke, dann Weizen- und Roggenſtärke, meiſt in Stängelchenform, theils naturfärbig, theils geblendet. Auch Kartoffelſtärke, dieſe freilich in einer ziemlich geringen Qualität, war unter ihren Erzeugniſſen vertreten.

Von weſentlich beſſerer, völlig vorwurfsfreier Qualität erwies ſich die von Fratelli Giordano, Salerna zur Ausſtellung gebrachte Kartoffelſtärke, wie nicht minder die Erzeugniſſe von Palumbo Ant. Cava dei tirreni. Auch die Giunta ſpeciale di Salerno hatte vorzügliche Producte aufzuweiſen, darunter beſonders bemerkenswerth die Proben von Stärkemehl aus *Arum italicum* und *Pancratium maritimum*.

Künſtliche Gummate hatten Orlandi Franc. in Mailand und Schläpfer-Wenner & Comp. in Salerno ausgeſtellt. Erſterer brachte fünf Sorten von hellgelb bis dunkelbraunem Gommelin neben Proben eines tadelloſen Dextrins und Stärkegummi und ein Dextrin von einer, den beſten deutſchen Erzeugniſſen dieſer Art in nichts nachſtehenden Qualität.

Schweden hatte von den Producten ſeiner Stärke Induſtrie, die dort ſeit der Entwicklung der Zündhölzchen-Fabrikation ſich von der Stufe der einfachen Hausinduſtrie zu einem ſelbſtſtändigen, durch mehrere Fabriken in Smaland, Weſtergrönland und anderen Provinzen vertretenen eigentlichen Induſtriezweige aufgeſchwungen hat, einzelne ſehr bemerkenswerthe Proben zur Ausſtellung geſandt. Namentlich iſt es Kartoffelſtärke, welche Schweden producirt, aber auch Weizen wird zur Stärkegewinnung herangezogen. Die bedeutendſte Stärkemehl-Production dürfte N. Möller in Yſtad aufzuweiſen haben und die Producte dieſer noch ziemlich jungen (1872 gegründeten) Fabrik, vornehmlich Weizenſtärke für techniſche, ſowie für Genuſszwecke, dann Pflanzenleim etc. verdienen alle Anerkennung. Weizenſtärke erzeugt auch die Firma Gadd & Kruſe in Malmöe, während P. W. Lundgren in Stockholm und S. Oertendahl in Hössna ſich mit der Fabrikation von Kartoffelſtärke befaſſen. Im Allgemeinen iſt die Stärkeinduſtrie Schwedens noch in der Entwicklung begriffen und das heimiſche Product deckt noch bei Weitem nicht den Eigenbedarf Schwedens an Stärkmehl und Stärkeproducten.

Norwegen ſcheint dieſe Induſtrie bislang noch gar nicht gepflegt zu haben, wenigſtens brachte die Ausſtellung keinerlei hierhergehörige Producte zur Anſchauung.

Ebenſo hatten Dänemark und die Niederlande auf dieſem Induſtriegebiete nichts zur Ausſtellung gebracht.

Belgien war durch die, ob ihrer Verdienſte um die Einführung der Reisſtärke-Fabrikation am Continente, bekannte Firma E. Remy & Comp. in Wygmael-Louvain vertreten. Dieſe, bereits ſeit dem Jahre 1857 im Betriebe ſtehende, ziemlich bedeutende Fabrik erzeugt ausſchlieſslich Reis-Stärkemehl und liefert dasſelbe in vortrefflicher Güte, Reinheit und blendender Weiſse. Neben ſolchem hatte dieſelbe auch färbige Reisſtärke (violett, roſa und gelb) ausgeſtellt. Erwähnenswerth iſt der billige Preis der Producte dieſer Fabrik, welche z. B. ihre fein weiſse Reisſtärke zu 68 Francs per 100 Kilogramm berechnet.

Deutſchland, deſſen Stärke-Induſtrie auf einer bekanntlich ſehr hohen Stufe ſteht, war zwar durch eine gröſsere Zahl von Firmen vertreten, aber die Art der Ausſtellung trug ſo ſehr den Stempel deutſcher Nüchternheit,* daſs gegenüber der effectvollen Ausſtellungsmanier der Engländer und Franzoſen dieſer bedeutende Induſtriezweig Deutſchlands nicht in jenem Lichte erſchien, in welchem er hätte erſcheinen müſſen, wenn man der äuſseren Form der Ausſtellung etwas mehr Aufmerkſamkeit zugewendet haben würde. Es waren im Ganzen etwa 16 Firmen, welche die Ausſtellung beſchickt hatten. Die älteſte derſelben iſt wohl W. Kruſe in Stralſund, welche ſeit 1729 arbeitet. Sie erzeugt blos Weizenſtärke, wie es ſcheint, nach älterem Verfahren. Das Product läſst nichts zu wünſchen übrig. Ein tadelloſes Product hatten auch J. Mack in Ulm (Inhaber C. Laible) und Wilh. Janſen in Duisburg (Rheinprovinz), dann auch A. Berliner in Mittel-Neuland bei Neiſſe, endlich Baſſermann, Herſchel & Diffenbacher in Mannheim ausgeſtellt. Sämmtlich genannte Fabrikanten hatten ſehr ſchöne Proben von Weizenſtärke, meiſt nach den Martin'ſchen Verfahren gewonnen, ausgeſtellt und nur A. Berliner, deſſen Etabliſſement bereits ſeit 1845 beſteht, und Baſſermann & Comp. brachten auch Proben von ſehr ſchöner Kartoffelſtärke.

Die meiſten derſelben hatten auch trockenen Kleber zur Ausſtellung gebracht und war derſelbe faſt durchwegs von trefflicher Qualität. Kartoffelſtärke hatten übrigens auch in tadelloſer Qualität H. Engelhart in Lauban und Max Friedel in Dahſau, dann Fr. Krieg in Alt-Tſchan, endlich Th. Blumenthal & Krieg in Denkwitz (ſämmtlich in Schleſien) ausgeſtellt. Die letztgenannte Firma, deren Production eine ſehr erhebliche iſt (170.000 Centner Kartoffelverbrauch pro 1871) hatte auch muſtergiltige Proben von Dextrin und Leiogomme und als beſonders bemerkenswerth ſogenanntes kryſtalliſirtes Stärkegummi (Kryſtallgummi),** gelbe und weiſse Waare, ausgeſtellt. Die letztere ſtand zwar dem gleichen Erzeugniſſe einer öſterreichiſchen Firma etwas nach, war aber immerhin gut zu nennen. Auch Fr. Krieg hatte neben Kartoffelſtärke, die er auch gefärbt (violett und roth) zur Ausſtellung brachte, Muſter von Dextrin aufzuweiſen, von welchen namentlich die lichten Qualitäten eine vorzügliche Waare darſtellten.

Erwähnenswerth iſt auch die Ausſtellung von H. Hochſtätter in Langen, welcher vier Sorten von Kunſtgummi (vegetabiliſches Leimpulver) für Zwecke von Farbanſtrichem, dann für Appretur, für Zündwaarenfabrikation und endlich für Filzhut-Fabrikation zur Ausſtellung brachte, Erzeugniſſe die ſowohl in Hinſicht auf Qualität als auch auf Billigkeit alle Anerkennung verdienten, und ebenſo jene von E. Reimann und Gebrüder Renz, Durlach (Baden), welche Proben von tadelloſem Gommelin, dann Dextrin und gebrannter Stärke enthielt. Auch Ed. Pommier in Neuſchönfeld bei Leipzig hatte Gommelin, Dextrin, und ein „Adragantin" genanntes Kunſtgummi, ſämmtlich von guter Qualität, ausgeſtellt. Endlich möchte noch beſonders die Ausſtellung von A. Beſtelmayer & Comp. in Langenau (Würtemberg) hervorgehoben werden, eine Firma, welche ſchon ſeit der letzten Ausſtellung zu Paris durch ihre Bemühungen um die Verwerthung des Dinkels (*Triticum spelta*) zur Stärkefabrication vortheilhaft bekannt iſt. Die ausgeſtellten Proben von Dinkelſtärke waren durchwegs vorwurfsfrei, und nicht minder konnten die aus Dinkelſtärke gewonnenen Gummate, beſonders das Adra-

* Es war derſelbe Fehler, an welchem auch die ſo reichhaltige Ausſtellung Deutſchlands in den übrigen Sectionen der Gruppe III überhaupt laborirte. Zuſammengepfercht in einem Schranke, der zudem keines guten Lichtes ſich erfreute, ſtanden die groſsentheils vorzüglichen Waarenmuſter da, und die Beſcheidenheit des Arrangements ging ſo weit, das hie und da nicht einmal leſerlich geſchriebene Signaturen ſich vorfanden. So gewiſs das übermäſsige Prunken in der Wahl der Ausſtellungsweiſe zwecklos, ja oft geradezu verwerflich iſt, ſo iſt doch auch das andere Extrem ſorgfaltig zu vermeiden, und das ausgeſtellte Object in einer dem Zwecke einer Ausſtellung entſprechenden Weiſe vorzuführen.

** Ein derartiges Product wurde von keinem anderen Fabrikanten Deutſchlands ausgeſtellt.

gantin als ähnlichen Erzeugniſſen aus anderen Stärkeſorten in nichts nachſtehend bezeichnet werden. Freilich hat die Fabrikation von Dinkelſtärke bisher nur eine völlig locale Bedeutung und es ſteht in Frage, ob die Cultur von Dinkel für den ſpeciellen Zweck der Stärkefabrication einer allgemeinen Verbreitung fähig iſt. Andere Stärkeſorten waren von deutſchen Fabrikanten nicht ausgeſtellt worden und bilden thatſächlich in Deutſchland keinen Gegenſtand der Fabrikation. Eine Ausnahme möchte höchſtens die Reisſtärke machen, deren fabriksmäſsige Darſtellung bekanntlich in neueſter Zeit auch in Deutſchland * aufgenommen worden iſt. Ob dieſe verhältniſsmäſsig noch junge Induſtrie ſich mit der unter ſo günſtigen Bedingungen arbeitenden Reisſtärke-Induſtrie Englands wird concurrenzfähig erweiſen können, ſteht dahin. Es möchte noch bemerkt werden, daſs, ſoviel über die Productionsgröſse der deutſchen Stärkefabriken zu erfahren war, die meiſten derſelben eine durchſchnittliche Jahresproduction von 3 — 5000 Centner aufzuweiſen haben. Faſt alle befaſſen ſich nur mit der Darſtellung von Brocken- und Strahlenſtärke neben Gummaten, und nur einzelne, darunter beſonders A. Schönfeldt in Heiligenhafen (Schleswig), liefern Stärke in Stäbchenform. Im Allgemeinen hält die deutſche Stärkeproduction dem Eigenbedarfe ziemlich das Gleichgewicht, und nur einzelne Firmen, beiſpielsweiſe Blumenthal & Krieg, befaſſen ſich mit dem Exporte ihrer Producte, welcher vornehmlich nach England gerichtet iſt.

Oeſterreich hatte eine der Bedeutung dieſes ſeines Induſtriezweiges völlig würdige Vertretung ſeiner Stärke-Induſtrie aufzuweiſen. Dieſe ſteht aber auch, zumal ſeit den letzten Jahren, auf einer hohen Stufe der Entwicklung und es darf ohne Ueberhebung geſagt werden, daſs ſie der gleichen Induſtrie Deutſchlands entſchieden den erſten Rang ſtreitig zu machen beginnt. Namentlich hat Böhmen, wo man ſeit dem Erblaſſen des Glücksſternes der Rübenzucker-Induſtrie der Stärkeproduction eine gröſsere Aufmerkſamkeit zuzuwenden beginnt, ein bedeutendes Contingent an einſchlägigen Ausſtellungsobjecten geſtellt. Böhmen iſt überhaupt ein günſtiges Terrain für die Entwicklung ſolcher Induſtrien, welche, wie die Stärke-Induſtrie, gewiſſermaſsen ein Supplement der rationellen Landwirthſchaft bilden, und ſeine Stellung als Grenzland begünſtigt auch den Abſatz des Productes, den die öſterreichiſche Stärke-Induſtrie neueſtens in nicht unerheblichem Maſse im Auslande findet. In der That betrug der Export in den Jahren 1869 bis 1871 durchſchnittlich 30.000 Centner, während derſelbe in den Jahren 1867 und 1868 nur 13.756 und 15.966 Centner betrug. Die Einfuhr an Stärkeproducten bezifferte ſich dagegen 1867 auf 19.054 Centner, 1868 auf 17.421 Centner, 1869 auf 13.597 Centner, 1870 auf 7289 Centner, 1871 auf 5204 Centner, war alſo ſeit 1869 entſchieden bedeutend geringer als die Ausfuhr, welche z. B. im Jahre 1871 die Höhe von 37.156 Centner erreicht hatte. Im Jahre 1872 ſtellte ſich dagegen, theilweiſe in Folge mittelmäſsiger Ernten, namentlich aber durch die Bemühungen Amerikas und Englands um den Vertrieb ihrer Erzeugniſſe von Mais- und Reisſtärke, der Import weſentlich höher, indem er zu der Höhe von 19.276 Centner ſich erhob, während der Export, bedingt durch die allenthalben erwachende Concurrenz der Mais- und Reisſtärke, auf 20.898 Centner fiel.

Faſt alle öſterreichiſchen Stärkefabriken arbeiten nach dem Martin'ſchen Verfahren. Bezüglich der Extractionsmaſchinen ſteht vorherrſchend das Fesca'ſche Syſtem theils in ſeiner urſprünglichen Geſtaltung, theils in wenig veränderter Form in Anwendung. Auch das Völkner'ſche Syſtem iſt vielfach mit Vortheil in Verwendung, während andere, zumal ältere Syſteme, faſt nicht mehr angetroffen werden. Neueſtens beginnt auch das Syſtem Markl ſich Eingang zu verſchaffen.

* Auſser einer ſchon ſeit einigen Jahren in Altona etablirten gröſseren Fabrik für Reisſtärke iſt in neueſter Zeit auch in Ulm eine derartige Fabrik errichtet worden.

Ein Theil der gröſseren Fabriken arbeitet mit Centrifugen. Von den einzelnen Stärkeſorten ſind es vornehmlich die Kartoffelſtärke und Weizenſtärke, welche in Oeſterreich producirt werden, und zwar liefert Böhmen vorherrſchend Kartoffelſtärke, während die Weizenſtärke-Fabrikation hauptſächlich ihren Sitz in den der Grenze Ungarns näher liegenden Ländern Cisleithaniens hat. Von anderen Stärkeſorten wird in Oeſterreich ſowohl Reis- als auch Maisſtärke fabriksmäſsig erzeugt, doch hat dieſe Production bislang keine hervorragende Bedeutung.

Die einzelnen Ausſtellungsobjecte betreffend, möchten vor Allen jene der Camill Fürſt Rohan'ſchen Stärkeproducten-Fabrik zu Dařenic in Böhmen hervorgehoben werden. Die Leiſtungen dieſes erſt ſeit 1868 beſtehenden Etabliſſements dürfen ungeſchmeichelt als die beſten bezeichnet werden, welche ſich auf der Ausſtellung fanden. Die ausgeſtellten Kartoffelſtärke-Sorten waren von der hochfeinen bis zur ordinären Qualität herab muſtergiltige Producte, und nicht minder kann dieſs von den ausgeſtellten künſtlichen Gummaten: Adragantin, Dextrin und Gommelin geſagt werden. Beſondere Aufmerkſamkeit erregten mit Recht die ausgeſtellten Proben von Kryſtallgummi, von welchem namentlich das weiſse unbeſtritten das beſte Erzeugniſs dieſer Art war, welches die Ausſtellung ſah. Das in Rede ſtehende Etabliſſement hat übrigens auch eine erhebliche Productionsgröſse aufzuweiſen und beläuft ſich ſeine Jahresproduction auf circa 2000 Centner Stärke und etwa 5000 Centner künſtlicher Gummate bei einem Rohmaterialverbrauche von jährlich etwa 30 000 Metzen Kartoffeln. Auch die altgräflich Salm'ſche Stärkefabrik zu Světlá in Böhmen hatte vorzügliche Proben von Kartoffelſtärke, ſowohl weiſs als auch mit intenſiven Färbungen, ſowie ein gleichfalls treffliches Kunſtgummi, dann tadelloſes Gommelin etc. ausgeſtellt. Auch dieſes Etabliſſement hat eine ziemlich bedeutende Production (5 bis 6000 Centner jährlich). Beſonders bemerkenswerth war übrigens auch die Ausſtellung von J. Fr. Gärtner jun. in Rannersdorf und Wiener-Herberg. Dieſe Firma erzeugt ſowohl Kartoffel- als auch Weizen- und endlich Maisſtärke, ſowie künſtliche Gummate, wie: Amidon und Leogomme. Die ausgeſtellten Stärkemehl-Proben, zumal die ſogenannte Mouſſeline-Weizenſtärke, waren als ganz gute Erzeugniſſe zu bezeichnen. Gärtner iſt unſeres Wiſſens bisher die einzige Firma, welche ſich in Oeſterreich mit der Maisſtärke-Fabrikation befaſst.

Sonſt hatten noch H. Fiedler in Bruck an der Leitha, F. Wawrik in Gaudenzdorf, Götzen's Erben in Wiener-Neuſtadt und L. Chiozza in Cervignagno Weizenſtärke von guter Qualität ausgeſtellt. Die Meiſten der Genannten ſtellten auch Proben trockenen Klebers aus, von welchen namentlich jene von Wawrik und jene von Götzen's Erben beſonders ſchön waren. Unter den angeführten Firmen dürften C. Gr. v. Götzen's Erben die relativ gröſste Production (100 Centner Weizen täglicher Rohmaterialverbrauch, Wawrik 50 Centner, Chiozza 30 Centner) aufzuweiſen haben. Fiedler gibt eine Jahresproduction von 2500 Centner feiner, 1200 Centner ordinärer Stärke und 400 Centner Stärkegummi neben 700 Centner Kleber an. Reisſtärke hatte Hermann Hirſch in Hohenems (Vorarlberg) ausgeſtellt. Sein Erzeugniſs, das er je nach Qualität im Preiſe von 14 bis 19 fl. öſterreichiſcher Währung per Zollcentner hält, war, wenn auch dem engliſchen unſtreitig nachſtehend, doch gut zu nennen

Auſser den angeführten Ausſtellern ſind noch einige Firmen zu nennen, welche ſich vornehmlich oder ausſchlieſslich mit der Darſtellung von künſtlichen Gummaten befaſſen und die Stärkewinnung ſelbſt gar nicht oder doch nur zur Deckung des Eigenbedarfs betreiben.

An der Ausſtellung hatten ſich mehrere dieſer Firmen betheiligt und die meiſten derſelben hatten ſehr gute Producte aufzuweiſen. Beſonders ſeien hier erwähnt die Ausſtellungen von Julius Hofmeier und Joſef Nowak in Prag. Die erſtgenannte, um die öſterreichiſche Induſtrie beſonders verdiente Firma unterhält in Wien, Prag, Peſt, Preſsburg, dann aber auch in Berlin groſsartige Etabliſſements, die, in erſter Linie der Albuminfabrikation dienend, nebenbei ſich auch mit der Fabrikation von künſtlichen Gummaten befaſſen. Die ausgeſtellten

Proben von Amidon, Dextrin und Leogomme ſind durchwegs vorzügliche Erzeugniſſe, die auch in Bezug auf Preis mit den beſten Fabrikaten anderer Firmen concurriren können. In der That hat die genannte Firma in dieſen Artikeln auch einen bedeutenden Export, zumal nach Deutſchland aufzuweiſen. Die zweite Firma, Joſef Nowak in Prag, welche in neueſter Zeit auch die Stärkefabrikation in gröſserem Maſsſtabe betreibt, hatte neben einer bemerkenswerthen Collection von Farblacken für Schafwolldruck, in welchem Artikel dieſelbe ſich einen wohlverdienten guten Ruf erworben hat,* gleichfalls muſtergiltige Proben von künſtlichen Gummaten ausgeſtellt. Unter dieſen möchte beſonders der für die Appretur feiner Leinen- und Baumwoll-Waaren beſtimmte Glanzapprêt hervorgehoben werden, welcher, aus einer Miſchung von mehreren Stärkeſorten dargeſtellt durch Kochen unter Hochdruck zu einer blendend weiſsen gummöſen Maſſe umgewandelt werden kann, die eine glatte und glänzende Appretur liefert. Auch das Kunſtgummi, ſowie ein ſehr ſchönes Patentgummi und endlich eine prächtige Probe von Kaſtanienſtärke verdienten alle Anerkennung. Auſserdem hatten auch Kern & Lindauer in Waldmühle bei Lieſing, David Bloch in Jungbunzlau, S. Engelmann in Prag, Franz Eduard Wonka in Křinec in Böhmen und R. Löhnert in Böhmiſch-Leipa Proben von Dextrin, Amidon, Gommelin, Druckkleiſter etc. ausgeſtellt — Producte, von welchen namentlich jene von Kern & Lindauer, ſowie jene von David Bloch als durchwegs gute zu bezeichnen waren, während die Erzeugniſſe der Uebrigen zum Theile Manches zu wünſchen übrig lieſsen. — Erwähnt möchte noch werden, daſs Dr. G. Thenius in Wiener-Neuſtadt als beſondere Specialität ein Celluloſe Dextrin ausgeſtellt hatte, deſſen Qualität eine vorwurfsfreie war. Ob dieſes Erzeugniſs mit dem bereits 1819 von Braconnot und ſpäter auch von Béchamp, Payen und Anderen dargeſtellten Holzdextrin identiſch iſt und etwa auch auf ähnlichem Wege gewonnen werden kann, oder aber ein neues Product iſt, war nicht zu eruiren. Bisher ſcheint dieſer Artikel übrigens noch keine beſondere Bedeutung gewonnen zu haben.

Ungarn hatte ſeine Stärke-Induſtrie in einem recht günſtigen Lichte gezeigt, und wiewohl die ungariſche Ausſtellung hier keine beſondere Mannigfaltigkeit aufzuweiſen hatte, ſo bewies ſie doch, daſs man auch in Ungarn für den Fortſchritt auf dieſem Induſtriegebiete empfänglich war. Ausgeſtellt war faſt ausſchlieſslich Weizenſtärke und das neben der Gewinnung dieſer fallende Nebenproduct, Kleber, in trockener Form. Die Induſtrie der künſtlichen Gummate ſcheint ſich in Ungarn noch nicht eingebürgert zu haben; wenigſtens war nichts Bemerkenswerthes von derartigen Producten zur Ausſtellung gebracht worden. Von den einzelnen Ausſtellungsobjecten iſt in erſter Linie die Collection von Weizenſtärke-Proben der Erſten Peſter vereinigten Weizenſtärke-Fabriksniederlage zu nennen. Als Theilnehmer an dieſer Collectivausſtellung fungirten die Stärkefabrikanten Chr. Kutſcher, J. Straſsenreiter, S. Gruber & Sohn, J. Linhart & Sohn, P. Rauſch und J. Högl. Die ausgeſtellten Producte, Weizenſtärke in Kryſtallen, Kernſtärke, Puder und ordinäre Stärke, ſowie der trockene Kleber, waren recht gut zu nennen, und namentlich war der Kleber, was Trockenheit und Helligkeit anbelangt, vortrefflich.

Neben dieſer Collection möchte noch die Ausſtellung der Gebrüder Strobentz in Peſt erwähnt werden, welche Proben von einer gleichfalls ganz guten Prima-Weizenſtärke und Weizenſtärke in Kryſtallen ausgeſtellt hatten. Auch bei dieſer Firma war der Kleber in trockener Form recht gut. Von Kartoffelſtärke, welche nachweislich auch Ungarn producirt, hatte die Ausſtellung nichts Erwähnenswerthes aufzuweiſen, und was beſonders auffällig erſcheint, iſt, daſs Ungarn, das Land, das doch eine ſo erhebliche Maisproduction hat, die Stärkefabrikation aus Mais noch nicht aufgenommen hat.

---

* Dieſer Theil der Ausſtellung des J. Nowak entzieht ſich der Würdigung an dieſer Stelle und wird ſeine Beſprechung in dem Berichte über Farbwaaren zu finden haben.

Rufsland, deffen Stärkefabrikation fich in der neueren Zeit von dem Charakter der Hausinduftrie mehr und mehr zu jenem einer Grofsinduftrie erhoben hat, hatte zwar nur eine fpärliche Vertretung diefer Induftrie aufzuweifen, das aber, was die Ausftellung zeigte, erwies fich als ein in jeder Hinficht tadellofes, den beften Erzeugniffen anderer Staaten völlig gleichkommendes Product und zeugte von dem Auffchwunge, den Rufsland auf induftriellem Gebiete nimmt. Von den ausgeftellten Producten waren befonders jene der Stärkefabrik des Gutes Karlowka (Gouvernement Poltowa) *), Eigenthum Ihrer kaiferlichen Hoheit der Grofsfürftin Helene Pawlowna, bemerkenswerth. Es waren diefs Proben von Weizenftärke, von trefflicher Qualität und blendender Weifse, deren Preis 4 bis 8 Kopeken per Pfund (das ift etwa 7 bis 14 kr. öfterreichifcher Währung), ein im Verhältniffe zu der Trefflichkeit des Productes ftaunenswerth mäfsiger ift. Die genannte Fabrik, welche feit dem Jahre 1865 befteht, hat eine Jahresproduction von circa 30.000 Pfund und ift ein fprechender Beweis dafür, dafs auch Rufsland in der rationellen Verwerthung der Reichthümer feiner Bodenproduction nicht hinter den anderen Staaten zurückgeblieben ift. Das Fabriksetabliffement fteht in der zweckmäfsigften Verbindung mit einer auf jenem Gute fchwunghaft betriebenen Viehzucht und liefert in Geftalt der andernorts in ihrem Werthe noch allzufehr unterfchätzten Abfälle des Stärke-Fabriksbetriebes ein treffliches Maftfutter, das denn auch in der rationellften Weife verwerthet wird. Es möchte diefs manchem unferer Oekonomen ein belehrendes Beifpiel fein.

Ein ebenfalls fehr lobenswerthes Product hatte M. Epftein in Sakhry (Gouvernement Lublin) ausgeftellt. Es war Weizenftärke und Kartoffelftärke von tadellofer Qualität. Auch diefes Etabliffement hat eine verhältnifsmäfsig bedeutende Production aufzuweifen (circa 36.000 Pfund), und ift jedenfalls nicht das kleinfte Etabliffement feiner Art in Rufsland.

Bemerkenswerth ift, dafs Rufsland, deffen Getreidereichthum danach angethan wäre, faft ganz Europa mit Stärkeproducten zu verforgen, immer noch nicht feinen Eigenbedarf in diefem Artikel deckt und bedeutende Mengen von Stärke und Stärkeproducten von ausländifchen Fabrikanten importiren läfst, die zum Theile ihr Rohmaterial dem ruffifchen Markte entnehmen. Hoffentlich wird die Erkenntnifs, dafs hierin ein nicht geringer volkswirthfchaftlicher Nachtheil liege, den Auffchwung, den die mit den Intereffen einer rationellen Landwirthfchaft fo innig verwebte Stärkefabrikation in Rufsland thatfächlich genommen hat, noch weiter begünftigen.

Von der Stärke-Induftrie anderer Länder, die an der Ausftellung fich betheiligt hatten, ift wenig zu berichten. Zwar hatten die meiften derfelben Stärkeproben ausgeftellt, aber mit Ausnahme Egypten's nur als Product häuslicher Thätigkeit und nicht als Ergebnifs eines eigentlichen Induftriebetriebes. Egypten hatte dagegen Proben einer Weizenftärke von blendender Weifse und neben diefer Kleber in Blättern, von ganz ähnlicher Qualität, wie ihn unfere, nach dem Martin'fchen Verfahren arbeitenden Stärkefabriken produciren; Objecte, welche darauf fchliefsen laffen, dafs auf dem egyptifchen Boden die Stärkefabrikation als eigentlicher Induftriezweig betrieben wird.**

Als Product häuslicher Thätigkeit fanden wir Weizenftärke in der Abtheilung Rumäniens, wo folche feitens der Ackerbaufchule in Bukareft ausgeftellt war, dann in jener Japans und Chinas. Das japanefifche Product ftellte eine fehr fchön weifse, unferen befferen Sorten ziemlich gleichftehende Waare dar, während die chinefifche, fogenannte „ordinäre Stärke für den Hausgebrauch" ein Erzeugnifs ziemlich geringer Qualität war.

---

* Merkwürdiger Weife war diefes Ausftellungsobject weder im Generalkataloge noch im ruffifchen Specialkataloge aufgenommen.

** Leider konnte uns der Vertreter der egyptifchen Ausftellung keine Auskunft über die Verhältniffe diefer Induftrie geben.

Dagegen hatte China auch noch Proben einer Stärke aus grünen Bohnen aufzuweifen, die guter Weizenftärke dem Anfehen nach fehr ähnlich fchien. Nach den uns gemachten Mittheilungen foll diefe Stärkeforte in China in erheblichen Mengen producirt werden.

Albumin und Cafeïn.

Die umfaffenden Fortfchritte und Neuerungen, welche fich auf dem Gebiete der Zeugdruckerei in den letzten zwanzig Jahren ergeben haben, gaben den Impuls zur Entwicklung jener Induftrie, welche fich die Aufgabe fetzt, den für die Zwecke der beftimmten Gewerbe erforderlichen Bedarf an Eiweifsftoffen in einer Form darzuftellen, welche die Einführung und den Verfandt diefer fo wichtig gewordenen Hilfsftoffe als eigentlichen Handelsartikel möglich macht und fo nicht nur die Unabhängigkeit des Confumenten von dem Mafse der Ergiebigkeit localer Quellen für die Deckung des jeweiligen Bedarfes herbeigeführt, fondern auch all die Unannehmlichkeiten befeitiget hat, denen der Confument gröfserer Maffen von folchen thierifchen Eiweifskörpern, bei der leichten Zerfetzbarkeit derfelben im frifchen Zuftande, ftets ausgefetzt war. Die Albuminfabrikation ift demnach ein verhältnifsmäfsig fehr junger Induftriezweig, der, wenn wir nicht irren, urfprünglich in Frankreich aufgenommen, alsbald weitere Verbreitung gefunden hat und heute in faft allen civilifirten Ländern in ziemlichem Umfange betrieben wird.

Das Rohmateriale für die Albuminfabrikation bilden einerfeits Eier (vornehmlich Hühnereier), andererfeits der frifche Blutabfall der Schlächtereien, und zwar wird diefsfalls das Hauptcontingent von dem Rinderblute gebildet, während Schweineblut, Hammel- und Lammblut in, wie begreiflich, geringerem Mafse zur Verwendung kommen.

In Bezug auf die Heranziehung des Blutabfalles der Schlächtereien zur Albuminfabrikation bedeutet diefer Induftriezweig in einem gewiffen Sinne auch eine Abfallverwerthung, deren Werth nicht unterfchätzt werden möchte, wenn man bedenkt, welche Maffen von Thierblut, die andernfalls unbenützt verloren gegeben würden, auf diefem Wege einer rationellen Verwendung zugeführt werden, abgefehen davon, dafs durch die Einführung einer forgfältigen Auffammlung des Blutes ein fanitärer Vortheil erreicht wird, der darin begründet ift, dafs durch die Sammlung und Verarbeitung des Blutes auf Albumin die fanitären Uebelftände, welche der Betrieb gröfserer Schlachthäufer unleugbar im Gefolge hat, entfchieden verringert erfcheinen. Die Fabrikationsmethode, die ja bekanntlich nur darauf ausgeht, das von dem Eigelb forgfam gefonderte Weifs der Eier nach erfolgter Klärung zur Trocknung zu bringen, oder, wo es die Erzeugung von Blutalbumin gilt, die Gewinnung eines möglichft klaren und fchwach gefärbten Serums bezweckt, das im Weiteren gleich dem Eieralbumin zur Trockenheit gebracht wird, ift heute allenthalben noch diefelbe, wie fie bereits im Jahre 1865 von Hirzel befchrieben wurde, und hat die von Kuhnheim in Anregung gebrachte Methode der Serumgewinnung durch Schlagen des Blutes und Centrifugiren der coagulirten Maffen unferes Wiffens nirgends Eingang gefunden, ebenfowenig wie fein Vorfchlag, die Trocknung durch Verdampfen im Vacuum zu befchleunigen, fich in der Praxis eingebürgert hat.

Ueberall gewinnt man ein für beffere Sorten Blutalbumin brauchbares Serum durch freiwilliges Abträufelnlaffen des durch ungeftörte Coagulation des Blutes erhaltenen Blutkuchens, der behufs möglichfter Ausbeutung meift gefchnitten wird. Es hat die Erfahrung gelehrt, dafs alle Mittel, welche bisher angewendet wurden, die Serumsausbeuten durch Kunftgriffe, wie Preffen, Abnutfchen oder gar Centrifugiren des Blutkuchens zu erhöhen, ein für Prima- oder felbft Secunda-Albumin völlig unbrauchbares Serum liefern, da die Menge des fich dem Serum beimengenden Blutfarbftoffes auf folchem Wege wefentlich gefteigert wird. Das Trocknen des Eiweifses oder des Serums gefchieht, wie diefs wohl urfprünglich

der Fall war, auch heute noch auf Tellern, Taſſen und dergleichen, die in Trockenräumen, deren Temperatur gut regulirt werden kann und die ſelbſtverſtändlich gut ventilirbar ſind, aufgeſtellt werden, und es beſtehen wohl nur in Hinſicht auf das Materiale dieſer Taſſen, deren Herſtellung aus Porcellan (obwohl dieſs das beſte Materiale wäre) ſelbſtverſtändlich für den Groſsbetrieb viel zu koſtſpielig wäre, gewiſſe Verſchiedenheiten, die nicht ſelten auch in der Qualität des erzielten Albumins zum Ausdrucke kommen.

Es fehlt auch heute noch an jedweder brauchbaren Methode, um aus einem ſtärker gefärbten Serum ein blaſſes Albumin zu gewinnen, ebenſo wie bisher ein dem Eieralbumin im Anſehen völlig gleichkommendes Blutalbumin in gröſserem Maſsſtabe noch nicht dargeſtellt zu werden vermochte.

Auch die von Köchlin bereits vor Jahren beſprochene Methode des Bleichens von Albumin durch Peitſchen mit Terpentinöl (etwa 1/4 Percent), obwohl dieſe für ſchwach gefärbte Serumſorten immerhin mit gutem Reſultate verwendet werden kann, iſt bei ſtärker farbigem Rohmateriale ziemlich erfolglos, abgeſehen davon, daſs ſie nicht ohne Nachtheil für die Qualität des erzeugten Productes iſt. Daſs dieſer Vorwurf ſelbſtverſtändlich in noch höherem Maſse von der Anwendung von Säuren (Schwefel-Eſſigſäure) und anderen zum Zwecke des Bleichens (Herſtellung von Patentalbumin) vorgeſchlagenen und nicht ſelten auch verwendeten Mitteln gilt, iſt klar, denn es wird trotz der Neutraliſation mit Ammon, die natürlich bei Verwendung von Säuren nicht unterlaſſen werden darf, die Gegenwart eines fremdartigen Salzes im Albumin nicht für alle Fälle der Verwendung deſſelben gleichgiltig ſein.

Die Praxis hat ſich daher der Verwendung von reinem Eieralbumin, namentlich für die Zwecke des Kattundruckes, ſowie auch für die Herſtellung photographiſcher Papiere und Platten, nicht entſchlagen können, und wird dieſer Artikel in immer noch ganz koloſſalen Maſſen fabricirt, wiewohl ſein Preis ſelbſtverſtändlich ein nicht nur bedeutend höherer als jener des Blutalbumins iſt, ſondern auch einem ſtetigen, nicht ſelten bedeutenden, Schwanken unterworfen iſt. So koſtete der Centner Eieralbumin im Jahre 1860 und 1861 500 fl ö. W., der Centner Blutalbumin im ſelben Jahre 250 fl.; kurz nach Beginn des amerikaniſchen Krieges fielen in Folge der für die Cattuninduſtrie hereingebrochenen Kriſe die Preiſe auf 200 fl. für Eieralbumin und circa 90 fl. für Blutalbumin, um im Jahre 1868 und 1869 wieder die enorme Höhe von 900 fl. für Eieralbumin und 450 fl. für Blutalbumin zu erreichen. Als Mittelpreiſe laſſen ſich für Eieralbumin 400 fl. und für Prima-Blutalbumin 200 fl. ö. W. per Centner anſetzen.

Der Verbrauch an Blutalbumin, das bei gleicher Tauglichkeit zum Zwecke der Farbenfixirung nur in Hinſicht auf feine Färbung mit zarteren Farben unverträglich iſt, erweiſt ſich geringer als jener des Eieralbumins, und namentlich wird für dunkle Nuancen Blutalbumin ſelbſt in Secunda-Qualität noch mit ganz vorzüglichem Erfolge verwendet. Die Verwendung der Tertia-Qualität des Blutalbumins beſchränkt ſich im Allgemeinen auf jene für Zwecke der Zuckerraffinerie, und nur vereinzelt pflegt eine beſſere Tertiawaare noch für den Druck von Schwarzfarben verwendet zu werden.

Daſs ſich bei dem hohen Mittelpreiſe des Albumins, der ſelbſt das Blut-Albumin immerhin noch als ein ziemlich koſtſpieliges Materiale erſcheinen läſst, allenthalben Bemühungen geltend machten, das Albumin wenigſtens in der Cattundruckerei durch andere, billigere Mittel von gleicher Wirkungsweiſe zu erſetzen, iſt leicht einzuſehen; doch hat trotz des hohen Preiſes, den die „Société induſtrielle“ zu Mühlhauſen auf die Beiſchaffung eines ſolchen Erſatzes ausgeſetzt hat, ſich bisher kein wirkliches Subſtitut des Albumins gefunden, und alle dieſsfalls vorgeſchlagenen Mittel haben ſich nur mehr oder weniger einſeitig bewährt. Am meiſten hatte dem Albumin noch das bereits im Jahre 1854 von Grüne empfohlene Caſeïn, wenigſtens für den Ultramarindruck, Concurrenz gemacht, wiewohl es jenem gegenüber den entſchiedenen Nachtheil hat, trübe Farben zu geben.

Man hat dasselbe bekanntlich in alkalischen Lösungen angewendet und der Trübung der damit fixirten Farben durch Zusatz von Oel abzuhelfen gesucht. Das für solche Zwecke in den Handel gebrachte trockene Caseïn (Lactarin oder Lactrin) einfach durch Trocknen von gut ausgewaschenem Topfen (Quark) gewonnen, sowie ein mit einem Alkalizusatz bereitetes Lactarinextract hat lange Jahre hindurch einen bedeutenden Handelsartikel gebildet, der indess gegenwärtig nur sehr wenig gesucht ist. Es scheint, dass auch das schon 1850 von Wagner empfohlene Magnesiumcaseïnat, selbst in der durch Schlumberger 1871 verbesserten Form der Anwendung mit Barytwasser, sich nicht allgemein eingebürgert hat, wiewohl dieses letztere Verfahren unstreitig ein sehr rationelles genannt werden darf. Vornehmlich dürfte die nur bedingt mögliche Verwendung der Caseïnfixage für Anilinfarben die Schuld daran tragen, dass bei dem gegenwärtigen Herrschen der Anilincouleurs dieses Fixirungsmittel nur beschränkte Anwendung findet.

Noch weit weniger Verwendung haben die diversen Albuminsurrogate aus Kleber gefunden, und wenn es sich auch nicht leugnen läßt, dass dem bereits 1855 von Martin für den Cattundruck empfohlenen Kleber ein gewisses Fixirungsvermögen zukommt, so ist doch die bindende Kraft dieses Körpers dem Albumin gegenüber eine relativ nur geringe und dürfte derselbe wenigstens für feinere Waaren wohl nie besonders in Betracht kommen. Ebenso sind auch die durch verschiedene Proceduren aus dem Kleber gewonnenen Albuminsurrogate, wie der von Messager und Perdrix im Jahre 1860 empfohlene Kleberleim, dann der im selben Jahre von Hanon in Vorschlag gebrachte Eiweißleim (gefaulter Kleber), sowie das schon früher von Scheurer Rott anempfohlene Albuminsurrogat (Kleber, durch Einwirkung schwacher Säuren verändert), nur ephemere Erscheinungen geblieben, von denen sich keine recht Bahn gebrochen hat, oder doch wie das beispielsweise von dem bereits früher erwähnten Lucin gesagt werden kann, nur für die Fabrikation geringerer Waaren Anwendung gefunden haben.

Die seinerzeit von der Société industrielle in etwas vorschneller Weise belohnte, mit grossen Erwartungen begrüßte Idee, welche G. Leuchs bezüglich der Verwendbarkeit des an den nordischen Fischschlächtereien so massenhaft resultirenden Fischrogens für die Gewinnung eines dem Albumin völlig gleichkommenden Proteïnates faßte, ist bisher Idee geblieben *, und scheint Dollfus Recht gehabt zu haben, wenn er derselben eine besondere Bedeutung absprach. Thatsächlich hat das Fischalbumin, das wiederholt versuchsweise zu Markte gebracht wurde, bisher dem Eier- oder Blutalbumin gar keine Concurrenz gemacht. Es schliesst dies indess die Möglichkeit keineswegs aus, dass durch ein geeigneteres Verfahren sich die Mängel des bisher aus Fischrogen erzielten Productes beseitigen lassen und dieses Materiale denn doch zu Ehren gebracht werden könnte. Wenigstens dürften heute noch nicht alle Hoffnungen in dieser Hinsicht aufzugeben sein.

Eine besonders wichtige Frage bildet für den Albuminfabrikanten die Verwerthung der Nebenproducte seiner Industrie. Es sind dies bei der Fabrikation des Eieralbumins die Eidotter, bei jener des Blutalbumins die vom Serum befreiten Blutkuchen.

Wie gross die Wichtigkeit der Lösung dieser Frage ist, erhellt, wenn man erwägt, dass für die Erzeugung von 1 Pfund Eieralbumin durchschnittlich 180 bis 200 Stück Eier verwendet werden müssen, dass somit eine gleich grosse Anzahl von Eidottern resultiren, die bei irgend grösserem Fabriksbetriebe nicht leicht preiswürdig an Mann gebracht werden könnten, wenn, wie es bei der leichten

* Die durch längere Zeit im Betriebe gestandene Fabrik von Sahlström in Jönköping, welche die Albuminfabrikation aus Fischrogen betrieb, scheint neuestens aufgelassen worden zu sein.

Zerſetzbarkeit der Subſtanz des Eigelb Erforderniſs iſt, der Vertrieb dieſes Nebenproductes raſch von Statten gehen muſs.

Die erſte Verwendung, welche das bei der Albuminfabrikation abfallende Eigelb gefunden hat, war jene, welche Sacc in Weſſenling (Elſaſs) (der, wenn ich nicht irre, überhaupt der Erſte war, welcher mit der Fabrikation von trockenem Albumin ſich befaſste) einführte, indem er dasſelbe auf eine ziemlich weiche Seife, Eierſeife, verarbeiten lieſs. Eine derartige Verwerthung konnte aber offenbar auf die Dauer nicht rentiren, und ſo verſuchte man zunächſt das Eigelb durch paſſende Zuſätze auf längere Zeit zu conſerviren. Solcher Conſervirungsmethoden ſind ziemlich viele, mit mehr oder weniger Erfolg, in Anwendung gekommen. Von den bekannten Mitteln, welche dieſsfalls angewendet werden, ſind die älteſten das 1856 von Moſſelmann vorgeſchlagene Verſetzen mit neutralem Natriumsulfit (etwa 5 Percent) oder ein Zuſatz von Chlornatrium (bis 12 Percent) während das neueſtens von Jakobſen zu gleichem Zwecke für Albumin empfohlene Chloralhydrat ſich ebenfalls für Eigelb verwenden läſst. Weniger empfehlenswerth dürften die in erſter Linie für die Conſervirung des Albumins vorgeſchlagenen, aber ſelbſtverſtändlich in gleichem Sinne auch für Eigelb brauchbaren Zuſätze von chlorſ. Ammoniak (G. Schäffer) oder arſenſ. Natron (C. Köchlin) ſein.

Solchergeſtalt in flüſſiger Form conſervirtes Eigelb iſt indeſs in der Regel doch nur für die Zwecke der Handſchuhledergerberei brauchbar, denn wiewohl namentlich das geſalzene Eigelb ſich recht gut conſervirt und auch der höhere Kochſalzgehalt kein Hinderniſs einer Verwendung desſelben als Nahrungsmittel bilden würde, ſo hat das groſse Publicum doch eine gewiſſe Scheu vor der Verwendung eines derartigen Präparates und kauft dasſelbe nicht gern, ſo lange der Bezug von friſchen Eiern noch möglich iſt. Daſs mit anderen Mitteln conſervirtes Eigelb als Nahrungsmittel überhaupt gar nicht verwendbar iſt, iſt klar, und ſo kommt es, daſs die Verwerthung dieſes einen erheblichen Werth repräſentirenden Nebenproductes der Albuminfabrikation auf ſolchem Wege keineswegs eine völlig entſprechende iſt. Neueſtens iſt in Bezug auf die Löſung dieſer Frage ein erheblicher Fortſchritt gethan worden.

Jul. Hofmeier, bekanntlich der eigentliche Begründer der Albumininduſtrie, hat, nachdem er zunächſt mit gutem Erfolge den Eierausſchlag auf allen gröſseren Marktplätzen eingeführt und alſo die Eierhändler veranlaſst hat, friſche Eidotter allein abzugeben, während er das Eiweiſs von denſelben abnimmt, eine bisher geheim gehaltene Methode ermittelt, das Eigelb in Form eines lockeren, leicht und vollkommen löslichen Pulvers darzuſtellen, welches dem Geruche und Geſchmacke nach einem friſchen Eigelb völlig gleichkommt.

Da dieſes trockene Eigelb ohne Zuſatz irgend eines fremdartigen Körpers hergeſtellt iſt, und auch im Verhalten kaum eine Verſchiedenheit von friſchem Eigelb zeigt, vor dem es jedoch den groſsen Vortheil der vollkommenſten Haltbarkeit voraus hat, ſo obwaltet kein Anſtand, dieſes Präparat als Nahrungsmittel zu verwenden. In der That findet dieſes Erzeugniſs allenthalben einen nicht geringen Anklang und wird namentlich von deutſchen und engliſchen Cakesbäckereien in bedeutenden Maſſen conſumirt.

In dieſer Form kann Eigelb mit Vortheil als Nahrungsmittel verwendet und alſo in einer feinem Werthe entſprechenderen Weiſe an Mann gebracht werden. Ueberdieſs hat Hofmeier auch eine beſondere, von den bisher bekannten Methoden angeblich verſchiedene Art der Conſervirung des Eigelbs in Anwendung gebracht, die ſich insbeſondere durch die Ausgiebigkeit und Nachhaltigkeit des angewendeten Conſervirungsmittels auszeichnet und ein weithin verſendbares, für die Zwecke der Handſchuhgerberei gut verwendbares Product liefert.

In Betreff der Verwerthung der bei der Fabrikation von Blutalbumin abfallenden Blutkuchen, die früher nach einer keineswegs völlig rationellen

Gepflogenheit einfach auf Compoſthaufen verführt, und da einer die Gegend weit und breit verpeſtenden, allmäligen Zerſetzung anheimfallen gelaſſen wurden, hat ſich jetzt faſt durchwegs die jedenfalls rationellere Praxis eingebürgert, welche die vom Serum befreiten Blutkuchen möglichſt raſch trocknet und ſo ein haltbares Product liefert, das unter dem Namen „getrockneter Blutkuchen“ theils für Dungzwecke, theils für die Zwecke der Blutlaugenſalz-Fabrikation in den Handel gebracht wird. Bei dem relativ ziemlich hohen Stickſtoffgehalte dieſes Materials (derſelbe beträgt 12 bis 14 Percent) hat dasſelbe für beide Verwendungsweiſen einen nicht unerheblichen Werth und wird ohne Schwierigkeit um den die Trocknungskoſten ſattſam deckenden Preis von 5 bis 8 fl. per Centner abgeſetzt. Eine beſondere Verwendungsweiſe dieſes Nebenproductes hat Campe in Brünn in Anwendung gebracht und beſteht dieſelbe darin, daſs er die trockenen Blutkuchen vermahlen mit feſten menſchlichen Excrementen und Knoppernmehl vermengt auf ein „Blutpoudrette“ genanntes Düngermaterial verarbeitet. Ein ähnliches Verfahren ſcheint auch von der „öſterreichiſchen Actiengeſellſchaft zur Erzeugung künſtlichen Phosphatdüngers“ für die Herſtellung ihres Blutdüngers in Anwendung gebracht zu werden.

Die Vertretung, welche die Albumininduſtrie auf der Ausſtellung aufzuweiſen hatte, war eine durchaus befriedigende. In erſter Linie ſtand unſtreitig die Firma Jul. Hofmeier in Prag, deren Erzeugniſſe als die weitaus beſten bezeichnet werden dürfen. Hofmeier kann mit Recht als der Begründer der Albumininduſtrie angeſehen werden, denn ſeiner Intelligenz und ſeinem regen Bemühen iſt es zu danken, daſs die urſprünglich auf franzöſiſchem Boden in Ausführung gebrachte Idee, Albumin in trockener Form in den Handel zu bringen, zur Grundlage einer eigenen, in ihrer Art groſsartigen Induſtrie wurde, deren Entwicklung für die Cattundruckerei von gröſstem Vortheile war.

Die Gründung des Hofmeier'ſchen Unternehmens fällt in das Jahr 1858, alſo kurze Zeit nach dem Auftauchen der Idee, getrocknetes Albumin zu erzeugen. Ihr erſtes Etabliſſement errichtete dieſe Firma in jenem Jahre in Prag. In Folge des Anklanges, den ſein Fabrikat allenthalben fand, ſah ſich Hofmeier veranlaſst, im Jahre 1859 ein gleichartiges Etabliſſement in Peſt und im Jahre 1860 ein ſolches in Wien zu begründen und verſah nunmehr mit ſeinem allſeits geſuchten Fabrikate nicht nur Cattunfabriken Oeſterreichs und Deutſchlands, ſondern betrieb mit demſelben auch einen ſchwunghaften Export nach England, Frankreich Italien, Ruſsland und ſelbſt Amerika. Bei dem ſich immer mehr ſteigernden Bedarfe und der allſeitigen Nachfrage nach dem inzwiſchen völlig eingebürgerten Fabrikate vermochten endlich die drei Etabliſſements den Anforderungen nicht mehr gerecht zu werden, und ſo fand ſich Hofmeier in den Jahren 1868 und 1869 bewogen, neue Zweigetabliſſements zu errichten, deren Anzahl endlich 42 betrug. Darunter waren zehn in den gröſseren Städten Oeſterreich-Ungarns, die übrigen in Deutſchland, ſo in Berlin, Frankfurt. Mannheim, Carlsruhe, Augsburg, Nürnberg. Stettin, Lübeck und anderen Städten ſituirt.

Dieſe koloſſale Ausbreitung des Geſchäftes hatte indeſs einen nur kurzen Beſtand, da die bei dem allmäligen Erwachen der Concurrenz eintretende Ueberproduction eine nicht unbedeutende Entwerthung des Artikels zur Folge hatte, der gegenüber die Weitererhaltung einer ſo groſsen Zahl von Zweigetabliſſements nicht räthlich erſchien. Derzeit unterhält Hofmeier nur noch fünf Etabliſſements, und zwar in Prag, Wien, Peſt, Preſsburg und Berlin, deren Leiſtungsfähigkeit er jedoch durch erhebliche Erweiterung und zweckmäſsige Verbindung mit auswärtigen Sammelſtätten für das Rohmateriale in bedeutendem Maſse erhöht hat. Die Gröſse der Production dieſer Firma läſst ſich beurtheilen, wenn man erfährt, daſs Hofmeier jährlich etwa 25 Millionen Eier und das Blut von 350.000 Stück Rindvieh (ungerechnet das nebenbei verarbeitete Blut von Hammeln, Schafen und Schweinen) für die Albuminfabrikation verwendet. Nebenbei erzeugt Hofmeier

auch Lactrin, von dem er bis vor kurzer Zeit, als dieser Artikel noch gesucht wurde, jährlich 3000 Centner geliefert hat.*

Die von dieser Firma ausgestellten Fabrikate entsprachen den weitgehendsten Forderungen, welche man an dergleichen Erzeugnisse stellen kann. Das Prima-Eieralbumin, sowohl die Winter- als auch die Sommerwaare, sowie auch das Prima-Blutalbumin waren Musterpräparate, an welchen sich mancher Concurrent ein empfehlenswerthes Beispiel nehmen konnte. Auch das Secunda- und selbst das für Zuckerraffinerie bestimmte Tertia-Blutalbumin waren fast durchwegs besser als die analogen Producte anderer Fabrikanten. Bemerkenswerth waren ferner die Proben des conservirten flüssigen Eigelbs, sowie jene des bereits oben als neu bezeichneten pulverisirten Eidotters für Nahrungszwecke. Wir hatten Gelegenheit der Eröffnung mehrerer, ein halbes Jahr vorher unter ämtlichen Verschluss gelegter Büchsen beizuwohnen, welche diese Präparate enthielten, und waren überrascht, namentlich das flüssige Eigelb in einem fast völlig unveränderten Zustande, kaum Spuren von Zersetzung zeigend, vorzufinden. Diess Resultat war um so bemerkenswerther, als die fraglichen Büchsen durch mehrere Wochen der in dem Ausstellungsraume herrschenden tropischen Hitze ausgesetzt waren. Auch das pulverisirte Eigelb** scheint uns nach den Wahrnehmungen, die wir an den erwähnten Proben zu machen Gelegenheit hatten, in hohem Grade der Beachtung werth zu sein. Da es sich trotz der langen Aufbewahrung weder im Geruche noch im Geschmacke irgendwie von frischem Eigelb unterschied, möchte die allgemeine Verwendbarkeit dieses Präparates als Nahrungsmittel nicht in Zweifel zu ziehen sein, und es steht zu erwarten, dass dasselbe namentlich für Grossstädte, wo die an sich abnorm hohen Preise der frischen Eier zur Winterszeit oft geradezu unerschwinglich werden, eine praktische Bedeutung gewinnen werde. Die Scheu, welche unsere Hausfrauen heute meist noch vor Allem, was ihrer Ansicht nach nicht natürlich ist, haben, wird gegenüber dem auch in Frauenkreisen stets mehr zur Geltung kommenden Momente naturwissenschaftlicher Bildung wohl bald schwinden, und ist sie einmal gefallen, dann dürfte auch für die Einführung eines Präparates, wie es das besprochene ist, in die Haushaltung jede Schwierigkeit behoben sein.

Neben den genannten Producten hatte Hofmeier auch sehr schönes Lactrin und endlich trockene Blutkuchen ausgestellt.

Nebst Hofmeier hatten sich noch mehrere andere Fabrikanten von Albumin an der Ausstellung betheiligt. So waren zunächst fast alle Repräsentanten dieser Branche in Oesterreich vertreten. Unter diesen hatte Ad. Pollack in Meidling bei Wien ein nicht übel aussehendes Eieralbumin und ein gutes Blutalbumin neben gedarrten Blutkuchen und Caseïn ausgestellt. Ein unter dem Namen „präparirtes Eieralbumin“ ausgestelltes Erzeugniss zeichnete sich durch besondere Helligkeit aus. In welchem Sinne das Epitheton „präparirt“ zu nehmen sei, war leider nicht zu eruiren. Die von derselben Firma ausgestellten conservirten Eidotter, sowie nicht minder das eingedampfte Eidotter, liessen Manches zu wünschen übrig und namentlich sprach der ziemlich üble Geruch, den das conservirte Eidotter in verrätherischer Weise verbreitete, nicht sehr zu Gunsten der gewählten Conservirungsmethode.

Gut waren die Muster von Eieralbumin und Blutalbumin zu nennen, welche S. Kopperl in Prag zur Ausstellung gebracht hatte, während das von der gleich-

* Dass Hofmeier auch die Fabrikation künstlicher Gummate in ziemlich ausgedehntem Masse betreibt, wurde bereits bei Gelegenheit der Besprechung der Stärkeproducte erwähnt.

** Es möchte besonders bemerkt werden, dass das pulverisirte Eigelb Hofmeiers ohne Zusatz von Kochsalz dargestellt und nicht entfettet ist, Umstände welche die von Hofmeier gewählte Darstellungsmethode dieses Präparates namentlich beachtenswerth erscheinen lassen, da bekanntlich Eigelb in gewöhnlicher Weise und ohne Anwendung von Kochsalz-Zusatz oder vorherige Entfettung getrocknet, eine hornartige, sehr schwer lösliche und kaum pulverisirbare Masse liefert.

falls in Prag etablirten Firma S. Engelmann ausgeſtellte Albumin ſich durch offenbar auf mangelhafte Sortirung des Fabrikates zurückzuführende Ungleichartigkeit der Farbe unvortheilhaft von den Erzeugniſſen anderer Fabrikanten unterſchied. Ein ganz gutes Eieralbumin, dagegen ein minder gutes Blutalbumin hatte auch S. B. Berg in Krakau ausgeſtellt, der auch eine Probe von tadelloſem conſervirten Eiweiſs in flüſſiger Form aufzuweiſen hatte.

Endlich möchte von öſterreichiſchen Ausſtellern auch noch die Firma F. Zailenthal jun. in Penzing bei Wien genannt werden, welche ſich an der Collectivausſtellung des niederöſterreichiſchen Gewerbevereines (Darſtellung der Abfallverwerthung, im Pavillon des Welthandels) betheiligt hatte. Dieſelbe brachte drei Sorten von Blutalbumin von mittelguter Qualität, dann Eieralbumin und Lactrin, letztere beide in ganz guten Proben zur Ausſtellung. Nebenbei zeigte dieſelbe auch eine Verwerthung der bei der Albuminfabrikation abfallenden Eierſchalen, die darin beſteht, daſs ſie dieſelben auf Kalk verarbeitet. Ob die Verwerthung von Eierſchalen überhaupt jemals eine praktiſche Bedeutung zu gewinnen verſpricht, läſst ſich allerdings nicht vorſchnell entſcheiden, doch von einer Verwerthung derſelben auf Aetzkalk, den man ſich reiner und billiger auf anderen Wegen verſchaffen kann, möchten wir glauben, daſs eine ſolche lediglich den Charakter einer intereſſanten Spielerei behalten wird, die als ein ſehr lehrreiches Exempel in ein Laboratorium, nimmermehr aber für die Praxis paſst.

Neben Oeſterreich, das durch die bereits gewürdigten Bemühungen Hofmeier's gewiſſermaſsen zum Stammlande der Albumininduſtrie geworden iſt, und deſſen Albumininduſtrie jene aller anderen Staaten überragt*, hatte zunächſt noch Deutſchland eine achtenswerthe Vertretung dieſes Induſtriezweiges auf der Ausſtellung aufzuweiſen.

Sie war hier durch die Fabricate von M. Häffner in Hamburg, Fritz Seydler in Königsberg und G. Sumper in München vertreten. Sämmtliche hatten Eieralbumin und Blutalbumin, die letztgenannte Firma auch trockene Blutkuchen ausgeſtellt, und kann den vorgeführten Proben das Zeugniſs nicht vorenthalten werden, daſs namentlich das Eieralbumin ſich durchwegs ſchön und auch das Blutalbumin recht gut erwies, obwohl das letztere bei keinem der genannten Ausſteller ſo hell und klar befunden wurde, wie es beiſpielsweiſe bei Hofmeier und Pollak ſich fand. Von den drei angeführten Repräſentanten der deutſchen Albumininduſtrie iſt die Firma Sumper in München die älteſte (1859 gegründet), wogegen die beiden anderen verhältniſsmäſsig junge Unternehmungen ſind (Häffner 1869 und Seydler 1870 gegründet). Seydler hat übrigens eine im Verhältniſſe zu den meiſten übrigen Albuminfabrikanten, namentlich Oeſterreichs, ganz erhebliche Productionsgröſse aufzuweiſen, die ſich beiſpielsweiſe im Jahre 1872 auf die Verarbeitung von 7500 Schock Hühnereier und das Blut von 12.500 Stück Rindvieh erſtreckte. Dieſem Rohmaterial-Verbrauche entſprach angeblich eine Ausbeute von 30 Centner Eieralbumin und 100 Centner Blutalbumin.

Auch Dänemark hat ſeit Kurzem eine Albuminfabrik. Dieſe „Albuminfabrik in Kopenhagen“ brachte ein vortreffliches Eieralbumin zur Ausſtellung, das dem Hofmeier'ſchen Fabrikate kaum nachſtand. Blutalbumin ſcheint dieſe Fabrik, über deren Betriebsverhältniſſe nichts Verläſsliches in Erfahrung gebracht werden konnte, nicht zu erzeugen.

Von anderen Ländern waren Producte der Albumininduſtrie nur ſeitens Ruſslands, Italiens, dann Nord- und Südamerikas zur Ausſtellung

---

* Die Geſammtproduction an Albumin läſst ſich beiläufig zu 12.000 Centner Albumin beſſerer Sorte, und etwa ebenſoviel der für die Zuckerraffinerien beſtimmten geringeren Sorte ſchätzen. In Oeſterreich producirt Hofmeier allein etwa die Hälfte dieſer Ziffer und neben ihm beſteht in Oeſterreich als zunächſt bedeutendſtes Etabliſſement noch eines zu Obergerſpitz bei Brünn, deſſen Rohmaterialverbrauch ſich auf circa 150.000 Schock Eier und etwa 2000 Centner Rinds- und Schöpſenblut beläuft.

gelangt, während weder England noch Frankreich auf diefem Gebiete etwas aufzuweifen hatten.

Rufsland war durch die Ausftellung der Blutalbumin-Fabrik von A. Panof & Comp. (A. Panof, A. Schagnin und W. Prokowjef) in St. Petersburg vertreten, die in den grofsen Schlachthäufern der Refidenz gewifs fehr ergiebige Quellen für die Beifchaffung ihres Rohmateriales hat.

Diefes erft im Jahre 1869 gegründete Etabliffement, deffen Jahresproduction zu 7000 Pud Albumin und 15.000 Pud trockenen Blutes angegeben wird, producirt ein unbeftritten fehr fchönes Prima-Blutalbumin und ein ebenfo lobenswerthes Eieralbumin. Auch fein Secunda-Blutalbumin ift von fehr guter Qualität, wogegen allerdings die Tertiawaare anderen Erzeugniffen gleicher Qualität in etwas nachfteht. Die ruffifche Cattuninduftrie, die bekanntlich neueftens einen ganz erheblichen Auffchwung nimmt, darf fich freuen, auf heimifchem Boden eine fo fchätzenswerthe Quelle für die Deckung ihres Albuminbedarfes zu befitzen.

Italien, welches gegenüber von Deutfchland, Oefterreich und insbefondere Rufsland mit ungünftigeren Verhältniffen für die Fabrikation von Albumin in gröfserem Mafsftabe zu kämpfen hat, hatte auf dem Gebiete der Albumininduftrie fehr anerkennenswerthe Leiftungen aufzuweifen. Befonders bemerkenswerth waren die von der Gefellfchaft der öffentlichen Schlachthäufer zu Florenz ausgeftellten Proben von Blutalbumin, das diefe Firma in vier Nummern, 0, I, II und III erzeugt. Namentlich das Albumin Nr. 0 war ein vorzügliches Erzeugnifs von heller Farbe und fchönem Glanze, und auch die übrigen Mufter waren recht befriedigend. Weniger gut waren die von der Firma L. Fino in Turin ausgeftellten Proben von Ei- und Blutalbumin, von welch letzterem die Tertiaqualität unter dem Namen Ematofina ausgeftellt war.

Nordamerika hatte in den von Stein Hirfch & Comp., Chicago, Illinois, ausgeftellten Proben von Blutalbumin und getrocknetem Blute zwar nicht befonders bemerkenswerthe, aber annehmbare Producte aufzuweifen, welche, obwohl man die dort eingeführte Uebung das Blut für Zwecke der Zuckerraffinerie einfach, ohne vorherige Scheidung des Blutkuchens, zu trocknen, für nicht ganz rationell zu halten geneigt fein möchte, doch befriedigen konnten, während von Südamerika ein Gleiches nicht gefagt werden kann. Die Republik Uraguay, die feit der Einführung der dort fo fchwunghaft betriebenen Fleifchextractgewinnung über Maffen von Rohmateriale für Blutalbuminfabrikation verfügen mufs, fcheint diefen Schatz noch keineswegs richtig auszunützen. Lucas Ferrara in Montevideo hatte zwar Proben von Blutalbumin in zwei Sorten ausgeftellt, aber welch ein Product! Sein Nr. II, die beffere Sorte, war ein in Farbe und Anfehen völlig ungleichartiges, nur hie und da lichtere Blättchen enthaltendes Allerlei, das eher dem Kehricht aus der Trockenftube einer Albuminfabrik als einer Handelswaare ähnlich fah, und fein Albumin Nr. I mochte jeder eher für gedarrten Blutkuchen als für Albumin halten. Möglich, dafs fich die locale Cattuninduftrie des Südens mit folchem Fabrikate begnügt, für den Export auf unfere Märkte hat aber folches Product keine Eignung, und man wird fich, will man die Nebenproducte der Fleifchextractinduftrie nicht verfchleudern, fchon etwas mehr Mühe mit der Verwerthung des Blutalbumins nehmen müffen. Will man das nicht, dann ift es klüger, jene Verwerthung zu wählen, welche uns die Ausftellung des Dr. Jofé in Montevideo zeigte, der fich damit begnügt, das Blut zu trocknen und es als Blutguano für Dungzwecke in den Handel zu bringen.

Surrogate für Albumin hatte die Ausftellung kaum aufzuweifen; ein fprechender Beweis dafür, dafs auch die neuefte Zeit noch keinen Erfatz für diefes Fixirungsmittel gefunden hat. Aufser dem, wie oben erwähnt, von den meiften Stärkeproducenten ausgeftellten Kleber, deffen Beziehungen zum Albumin die freilich bisher noch nicht realifirte Hoffnung rege erhalten, in ihm das Materiale für die Gewinnung eines geeigneten Erfatzes für Albumin zu finden,

hatte blos die als ſehr ſtrebſam bekannte Firma Joſef Nowak in Prag ein Albuminſubſtitut zur Ausſtellung gebracht. Dieſes Präparat ſoll nach Mittheilung des Herrn Erfinders aus reinem Eiweiſs, einer ätheriſchen Harzlöſung und Oel beſtehen und ſtellt eine breiige weiſse Maſſe von ziemlich deutlichem Terpentinölgeruche dar. Die Manipulation mit dieſem Präparate iſt eine ziemlich einfache, da es lediglich durch Anrühren mit lauwarmem Waſſer zur ſofortigen Verwendung bereitgeſtellt werden kann. Als Vorzüge dieſes Präparates, das gleichwohl für Zwecke der Cattun- als auch der Wolldruckerei verwendet werden kann, werden namentlich der bedeutend billigere und kaum ſchwankende Preis, bei gleicher Brauchbarkeit und gleicher Ausgiebigkeit wie Albumin, gerühmt. Die mit Anwendung dieſes Präparates gedruckten Muſter, welche wir zu ſehen Gelegenheit hatten, ſprechen ſehr zu Gunſten dieſes neuen Surrogates.

Es ſcheint uns endlich hier am Platze, einiger Ausſtellungsobjecte zu gedenken, die ſich ihrer Natur nach den im Vorhergehenden beſprochenen Induſtrie-Erzeugniſſen am natürlichſten anſchlieſsen. Es war dieſs einerſeits das von Traugott Brunnſchweiler in St. Gallen ausgeſtellte Leimpulver aus Caſeïn, andererſeits der Caſeïnfirniſs von M. Kittary in St. Petersburg.

Die Verwendung des Caſeïns für die Herſtellung von Kitten ſowie zu Anſtrichen iſt bekanntlich nicht neu, und namentlich findet die Miſchung von Caſeïn und Kalk vielfach Anwendung als Klebemittel, zumal für die Zwecke der Tiſchlerei, als ſogenannter kalter Leim. Bei dem ausgeſtellten Präparate nun ſoll, wie der Ausſteller angibt, die Anwendung des Aetzkalkes völlig vermieden und hiedurch namentlich ein gut haltbares Präparat erzielt ſein. Welcher Erſatz für den Kalk in dieſem neuen Leimpulver gewählt iſt, und ob es nicht namentlich eines der bereits bekannten Mittel, wie Kaliumcarbonat, Borax, Magneſia o. dgl. iſt, muſs vorläufig unentſchieden bleiben. Das Bindevermögen dieſes neuen Leimpulvers ſcheint in der That ein vorzügliches zu ſein, wenigſtens hielt ein angeblich mit dieſem Leimpulver aus dünnen Bretchen geleimtes Käſtchen, welches ſich in der Ausſtellung befand, den Zug eines erheblichen Gewichtes aus, ohne daſs eine Trennung der geleimten Flächen erfolgt wäre.

Der von M. Kittary ausgeſtellte Caſeïnfirniſs, von welchem eine Reihe von Anſtrichproben vorlagen, ſcheint aller Wahrſcheinlichkeit nach nichts weiter als eine alkaliſche Caſeïnlöſung zu ſein, wie ſolche ſeit Langem als Bindemittel für Anſtrichfarben verwendet werden. Ohne Zweifel kommt auch dieſem angeblich neuen Präparate keine gröſsere Beſtändigkeit der damit erzielten Anſtriche zu, als ſie ſich z. B. bezüglich der Löſungen von Caſeïn in Soda, Borax oder Ammoniak erwieſen hat.

Leim und Gelatine.

Es iſt wohl kaum ein Induſtriezweig ſo alt, wie jener der Gewinnung von Leim; aber auch kein Induſtriezweig hat im Laufe der Zeiten ſo wenig ſich geändert, als gerade dieſer, ſo daſs die im deutſchen Volksmunde eingebürgerte, in nicht gerade ſchmeichelhaftem Sinne gebräuchliche Bezeichnung „Leimſieder“ zur Zeit noch wohl begründet erſcheint.

In den letzten Decennien iſt zwar das ſich aller Orten rührende Streben nach Fortſchritt auch auf die Leimfabrikation nicht ohne Einfluſs geblieben, aber es gibt noch ſo Manches auf dieſem Gebiete, das nicht ſo iſt, wie es ſein könnte.

Freilich iſt daran viel das ängſtliche, ſich jeglicher Neuerung verſchlieſsende Weſen jener Kleininduſtriellen ſchuld, in deren Händen ſich groſsentheils dieſer Induſtriezweig noch findet, und es iſt nur von der allmälig ſich auch auf dieſem Gebiete entwickelnden Umwandlung des ſchleppenden Kleingewerbes in auf geſunde Baſis geſtellte Fabriksunternehmungen ein Beſſerwerden zu erwarten; aber es darf auch nicht verkannt werden, daſs das Geſchäft der Leimfabrikation

allenthalben auf nicht unerhebliche Schwierigkeiten ſtöſst, die der Entfaltung eines Groſsbetriebes ganz weſentlich abträglich ſein können. So iſt es namentlich die Rückſicht auf das öffentliche Sanitätsintereſſe, die die Behörden in der Regel veranlaſſen muſs, gegen Fabriksunternehmungen von in ſanitärer Beziehung ſo üblem Rufe, wie ihn die Leimſiederei hat, mit allerhand beſchränkenden Bedingungen aufzutreten, wo nicht gar die Bewilligung zur Errichtung ſolcher in bewohnten Gegenden gänzlich zu verſagen, und ſie in Einöden zu verweiſen, wo die Arbeitskraft rar und theuer und die Verkehrsmittel meiſt ſehr koſtſpielig ſind. Indeſs duldet es keinen Zweifel, daſs auch in dieſer Richtung die Einführung gewiſſer Fortſchritte manchen Vortheil im Gefolge haben würde; denn mit der Vervollkommnung der Methode geht meiſt auch eine Verringerung jener beläſtigenden, die öffentliche Salubrität mindeſtens nicht fördernden Momente Hand in Hand, die das Gewerbe des Leimſieders nicht ganz mit Unrecht in den Verdacht der eminenter Sanitätswidrigkeit gebracht haben.

Die gegenwärtig allenthalben übliche Methode der Leimgewinnung iſt, abgeſehen von den nach der Natur des Rohmateriales verſchiedenen Vorbereitungsarbeiten des Leimgutes, die des Siedens in geſchloſſenen Gefäſsen unter erhöhtem Drucke, wie ſie vor etwa 15 Jahren zuerſt von Vickers in Mancheſter zur Ausführung gebracht worden iſt. Das Kochen in offenen Sudkeſſeln iſt, wenn auch noch nicht gänzlich aufgegeben, ſo doch nur mehr in ganz kleinen Betriebsſtätten üblich.

Zweifellos iſt das Extrahiren des Leimgutes unter erhöhtem Drucke nicht blos in Hinſicht auf Erhöhung der Ausbeute, ſondern auch in Bezug auf Herabſetzung des Maſses der Beläſtigung unbedingt dem älteren Verfahren vorzuziehen, und der Einwand, daſs bei Anwendung geſpannter Dämpfe die Qualität des reſultirenden Leimes leide, hat ſich als ein völlig haltloſer erwieſen.

Als Rohmaterialien kommen neben den Abfällen der Gerbereien vornehmlich die Knochen in Betracht, während andere thieriſche Abfälle nur eine untergeordnete Rolle ſpielen. Ebenſo werden Abfälle lohgaren Leders nicht ſehr allgemein als Rohmateriale für Leimgewinnung verwendet. Die im Jahre 1859 für Jennings patentirte Idee der Verarbeitung von Fiſchen auf Leim ſcheint keine Anhänger gefunden zu haben.

Die Hauptbezugsquellen für das Rohmateriale des Leimſieders ſind Ruſsland, die Walachei und ſeit dem Auffchwunge, den die Fleiſchextract-Induſtrie dort genommen hat, Südamerika. Ruſsland ſpeciell exportirt die gröſsten Mengen Knochen nach Deutſchland, Oeſterreich, England und Frankreich, und betrug beiſpielsweiſe im Jahre 1871 die Ziffer des Exportes* an rohen Knochen für England 688.488 Pud, für Deutſchland 146.597 Pud, für Frankreich 7782 Pud, wovon die gröſste Menge (641.078 Pud) via St. Petersburg ausgeführt wurde.

Dieſe Zahlen ſind allerdings in den letzten Jahren, theils in Folge der Concurrenz der ſüdamerikaniſchen Knochen, theils durch die Hebung der heimiſchen Induſtrie in etwas geſunken und im erſten Quartale 1873 betrug der ruſſiſche Export an Rohknochen nur mehr 476 Pud, während er im gleichen Quartale 1872 noch 3348 Pud betragen hatte.**

Betreffs der Verwerthung der Knochen für die Zwecke der Leimfabrikation iſt bekannt, daſs gegenwärtig ſehr häufig die Spodiumfabrikation neben der Leimgewinnung, die allerdings einen ſehr lohnenden Theil der Knochenverwerthung bilden dürfte, hergeht. Es ſind demzufolge die andernfalls zuläſſigen Methoden der

---

* Rohe Thierknochen zahlen in Ruſsland einen Ausgangszoll von 10 Kopeken per Pud. Das Erträgniſs dieſes Zolles betrug im Jahre 1872 101.553 Rubel gegen 29.721 Rubel im Jahre 1861. (Siehe Matthäi „Der auswärtige Handel Ruſslands“ 1874.)

** Siehe übrigens Matthäi „Der auswärtige Handel Ruſslands“. Hermann Fries, Leipzig 1872 und 1874.

Vorbereitung der Rohknochen durch Maceration mit Salzſäure (deren durch Jullion und Pirie im Jahre 1859 vorgeſchlagene Variation mit Anwendung des Vacuums jedoch nicht durchgegriffen hat), ſowie die von Gerland (1864) und Bobierre (1869) vorgeſchlagene Extraction der Knochen mit ſchwefliger Säure, die weſentlich auch auf eine glatte Gewinnung der Phosphate hinzielten, immer ſeltener geworden und haben allenthalben der Maceration mit Kalkwaſſer Platz gemacht, während nur für beſtimmte Zwecke, zumal zur Erzielung beſonderer Leimqualitäten, die Anwendung von Säuren meiſt neben jener von Bleichmitteln im Gebrauche ſteht.

Die Leimausbeuten aus Knochen ſind, abgeſehen davon, daſs ſie bekanntlich mit dem Alter der Knochen ſehr ſchwanken, überhaupt ſehr verſchieden, und muſs da, wo die Spodiumfabrikation nebenher gehen ſoll, im Allgemeinen mit geringerer Leimausbeute fürlieb genommen werden, ſoll die erzielte Spodiumqualität nicht allzu arm an Stickſtoffkohle und alſo geringwerthig* werden.

Während man für die Zwecke der Gewinnung von ordinären Leimſorten ſich der Anwendung von Säuren entſchlagen und die directe Extraction des Leims ausführen kann, wird für die Gewinnung hellen Leims, immer aber für Gelatinefabrikation die Maceration mit Salzſäure angewendet. Als ein ſehr brauchbares Verfahren für Gelatinegewinnung dürfte das von C. Simeons & Comp. (1867) angewendete bezeichnet werden können, welches bekanntlich dahin geht, die an der Sonne gebleichten Knochen vorerſt ſo lange mit Salzſäure zu maceriren, bis der gröſste Theil der Phosphate gelöſt iſt, die rückſtändige Knochengallerte dann zu waſchen, hierauf mit Kalkmilch zu digeriren und nach abermaligem Waſchen zu trocknen, um die ſo gewonnene Rohgelatine dann nochmals einem Bleichproceſſe (Luftbleiche) zu unterziehen. Der beim Verſieden der völlig gebleichten Gallerte übliche Zuſatz von Alaun, ſowie die Einwirkung von ſchwefeliger Säure auf die Leimſuppe, ſind für die Erzielung möglichſt blaſſer Gelatine beſonders vortheilhaft.

Von anderen Rohmaterialien für Leimgewinnung haben neuerdings die Abfälle lohgarer Leder, wenn auch keineswegs allgemein verwendet, mehrfach Verwendung gefunden, und ſind für die Entgerbung derſelben, neben der im Jahre 1856 von O. Reich angegebenen Methode der Behandlung mit Natronlauge, mehrfach neue Entgerbungsmethoden empfohlen worden. Namentlich möchte unter dieſen jene erwähnt werden, welche die Entgerbung durch Digeſtion mit Oxalſäurelöſung, Verſetzen des hiebei reſultirenden Breies mit Kalk und Verwitternlaſſen der Maſſe durch Einwirkung der Luft zu erreichen ſucht, wobei dieſelben nach endlicher Entfernung des Kalkes mit Salzſäure ein direct verſiedbares Leimgut liefert.

Betreffend die weitere Verarbeitung der gewonnenen Leimſuppen, deren Klärung, namentlich bei Anwendung von Knochen als Rohmateriale, den Leimfabrikanten noch manche Schwierigkeit bereitet,** iſt die Praxis des Schneidens der Leimgallerte und Trocknens der geſchnittenen Gallerte auf Netzhorden noch immer am häufigſten in Uebung. Für das Trocknen der geſchnittenen Leimgallerte haben ſich offene Schupfen, wiewohl die Benützung ſolcher weſentlich von Witterungsverhältniſſen abhängig iſt, vorherrſchend erhalten, und die künſtliche Trocknung der Gallerte in geheizten Trockenkammern iſt meiſt nur bei gröſseren Unternehmungen eingeführt worden. Das Tucker'ſche Verfahren der Vortrocknung des Leims iſt unſeres Wiſſens ebenfalls nur ſehr vereinzelt im Gebrauche.

---

* Die Anſicht, daſs der Gehalt an Stickſtoffkohle den Wirkungswerth des Spodiums ganz weſentlich bedingen hilft, dürfte trotz der gegentheiligen Meinungen Einzelner kaum unberechtigt erſcheinen.

** Mit Vortheil wendet man mehrfach zur Erzielung klarer Leimſuppen aus Knochen den Kunſtgriff an, daſs man bei der Extraction der Knochen, gleichzeitig Gerbereiabfälle mitverſiedet. Namentlich dürften Weiſslederabfälle für dieſe Zwecke vermöge ihres Thonerdegehaltes beſonders wirkſam ſein.

Nur für rein localen Bedarf pflegte man Leimgallerten als folche in den Handel zu bringen, da, wie begreiflich, nicht nur der relativ hohe Waffergehalt gewöhnlicher Gallerten die Verfrachtungsfpefen unnütz erhöht und folche Gallerten auch nicht haltbar find.

In der neueften Zeit ift jedoch durch Stalling in Piefchen bei Dresden eine Leimgallerte in den Handel gebracht worden, welche den wefentlichen Vortheil einer hochgradigen Haltbarkeit mit den für den Producenten und theilweife auch für gewiffe Confumenten unverkennbaren Vortheilen diefer Form des Fabrikates verbindet.

Namentlich für den Producenten bringt die Möglichkeit, Leim in der Form einer Gallerte in den Handel zu führen, den wefentlichen Vortheil mit fich, dafs er die läftige und zeitraubende Arbeit des Trocknens wenigftens für einen Theil feines Productes erfpart, und fo mit dem Gewinne an Zeit und dem Wegfalle eines gröfseren Bedarfes an Raum fein Gefchäft ertragsfähiger geftalten kann, als das andernfalls möglich ift; dem Confumenten aber wird es in der Mehrzahl der Fälle nicht nur gleichgiltig fein, ob er Hartleim oder Leimgallerte bezieht, fondern in vielen Fällen fogar willkommen fein müffen, die leicht und gleichmäfsig zu verflüffigende Leimgallerte verwenden zu können, zumal wenn diefelbe, wie das bei dem Stalling'fchen Erzeugniffe der Fall ift, keinen allzuerheblichen Waffergehalt hat und haltbar ift. Der Confument gewinnt aber entfchieden auch in dem Sinne, als der Gallerteleim bei dem Wegfalle des Trocknungsproceffes, der nicht felten das Bindevermögen des Leimes ganz wefentlich verringert, in feiner Qualität beffer fein kann, und als er, wie begreiflich, nicht nur die durch die Koften der Trocknung auflaufende Mehrauslage bei der Deckung feines Leimbedarfes erfpart, fondern auch, da Stalling einen beftimmten Leimgehalt garantirt, jener Unficherheit nicht ausgefetzt ift, welche der Bezug trockenen Leims, deffen Waffergehalt ein fehr fchwankender ift, mit fich bringen kann.

In der That hat fich das Stalling'fche Product theilweife fchon eingebürgert und wird namentlich von Papierfabriken, Filzfabriken und mehrfach auch von Holzarbeitern gerne bezogen.

Die Art des Verfahrens, das Stalling für die Herftellung feiner Leimgallerte in Anwendung gebracht hat, wird bisher noch geheim gehalten, doch fcheint aus den intereffanten Unterfuchungen H. Fleck's* hervorzugehen, dafs diefes Product durch einen Ausfalzungsprocefs aus wafferreicherer Leimgallerte gewonnen ift; wenigftens fpricht für die Richtigkeit diefer Annahme fehr die Thatfache, dafs die Stalling'fche Leimgallerte, wie Fleck nachgewiefen hat, 2·5 Percent an Ammoniumfulfat enthält, deffen Vorhandenfein in derfelben fchwer erklärlich wäre, wenn man nicht annehmen wollte, dafs die von Fleck für diefes Salz nachgewiefene befondere Eignung zum Ausfalzen des Leimes hier praktifch verwerthet erfcheint.

In Betreff der Anwendung des Leimes ift gleichfalls wenig Neues zu berichten. Neben der Verwendung für Holzarbeiten, dann für Cartonnage- und Galanterie-Arbeiten, wird Leim nach wie vor als Appreturmittel, namentlich von Tuch- und Filzfabriken verwendet. Auch die Papierinduftrie, zumal die Bunt-Papierfabrikation, confumiren nicht unerhebliche Mengen von Leim. Die Verwendung des Leimes zur Herftellung von Walzenmaffen hat fich ziemlich allgemein eingebürgert und hat fich die Qualität der Walzenmaffe durch die Verwendung des bereits 1866 von C. Pufcher für folche Zwecke vorgefchlagenen Glycerinzufatzes an Stelle des früher verwendeten Syrups wefentlich verbeffert. Bezüglich der feineren Leimforten ift der Confum an Leimfolien im Allgemeinen geringer geworden; dagegen hat die Verwerthung zumal der Gelatine für die Zwecke der Einhüllung von Medicamenten in der Geftalt der fogenannten Gelatinekapfeln

* S. Dingl. Journal, Band 201 pag. 365.

einen nicht unerheblichen Aufſchwung genommen, ſowie auch die namentlich von Almén cultivirte Methode der Dispenſirung von Arzneimitteln durch Herſtellung der Gelatina medicata mehrfach Anwendung findet.

Als beſonders bemerkenswerth ſind die namentlich von Fichtner Söhne in Atzgersdorf bei Wien mit beſonderem Erfolge durchgeführten Verſuche zu bezeichnen, welche dahin gehen, den Leim zur Herſtellung von Horn-, Bein- und Schildpattimitation zu verwerthen.

Die Herſtellung von künſtlichem Elfenbein aus Leim hat bekanntlich im Jahre 1844 zuerſt Franchi mit Erfolg unternommen und ſpäter, 1857 iſt ein für dieſen Zweck brauchbares Verfahren von Mayall beſchrieben worden. Fichtner hat nun die Idee, Leim für ſolche Zwecke zu verwerthen, nicht nur auf die Herſtellung von Schildpatt* etc. ausgedehnt, ſondern namentlich den äuſserſt glücklichen Gedanken zur Ausführung gebracht, einen in beſonderer Weiſe gehärteten Leim als ein dem Horn ähnliches Materiale für die Zwecke der Knopffabrikation zu benützen, und hat ſo einer gewiſs ſehr beachtenswerthen neuen Verwendung des Leimes Bahn gebrochen.

Wollen wir noch in Kürze den Standpunkt kennzeichnen, auf welchem die Verwerthung der Nebenproducte der Leiminduſtrie ſteht, ſo kann in dieſer Hinſicht kein weſentlicher Fortſchritt namhaft gemacht werden.

Nach wie vor werden die Rückſtände der Leimſiederei, ſofern ſie nicht, was bei der Knochenleim-Gewinnung ziemlich allgemein der Fall iſt, ihren Weg in den Spodiumofen nehmen, lediglich zu Dungzwecken verwendet, und es iſt auch kaum abzuſehen, daſs ihnen eine weſentlich andere Verwerthung zu Theil werden möchte. Die in beſtimmten Fällen reſultirenden ſauren Macerationswäſſer werden noch gewöhnlich auf Phosphat verarbeitet, und höchſtens in Bezug auf eine rationelle Ausbeutung des Knochenfettes iſt inſofern ein Fortſchritt zu verzeichnen, als man ſich an vielen Orten Mühe gibt, dasſelbe möglichſt vollſtändig zu ſammeln, es vielfach läutert und namentlich für die Zwecke der Seifenſiederei anſtandslos und ſelbſt für beſſere Seifen verwendbar macht. Auch der im Jahre 1867 von Vohl ausgegangene Vorſchlag, die bei der Maceration der Knochen im Aeſcher reſultirenden Kalkſeifen auf Fettſäuren zu verarbeiten, iſt nicht ungehört verhallt, und kann die Aufarbeitung derſelben, die ſich ſchon mehrfach eingebürgert hat, namentlich da ohne Schwierigkeit platzgreifen, wo auch ſauere Macerationswäſſer zur Verfügung ſtehen.

Gehen wir nach dieſer allgemeinen Charakteriſtik zur Beſprechung deſſen über, was die Ausſtellung auf dem Gebiete der Leiminduſtrie bot, ſo müſſen wir vor Allem conſtatiren, daſs dieſelbe in quantitativer Beziehung überaus reich vertreten war. Es hatten aus aller Herren Ländern die Leimfabrikanten ſich meiſt ziemlich zahlreich betheiligt, und nicht wenige von ihnen brachten auch qualitativ ſehr Lobenswerthes zur Ausſtellung. Es dürfte dieſe reiche Betheiligung nicht mit Unrecht dahin gedeutet werden können, daſs eine rege Concurrenz unter den Induſtriellen dieſer Branche ſich geltend macht, und der Einzelne ſich mit ſeinem Producte nicht auf den localen Abſatz beſchränkt ſehen, ſondern auch auswärts Verbindungen anknüpfen will — eine Erſcheinung, die Zeugniſs davon gibt, daſs ſich denn auch auf dieſem Induſtriegebiete ein regerer Geiſt geltend zu machen beginnt.

Die Zahl der Ausſteller einzelner Länder war eine ſo groſse, daſs wir darauf verzichten müſſen, die Leiſtungen jedes derſelben in Betracht zu ziehen, und uns begnügen werden, nur bemerkenswerthe Erſcheinungen und qualitativ beſonders Gutes anzuführen.

Während Nordamerika ſich in dieſer Branche gar nicht und der Süden nur durch eine von Braſilien eingeſandte Probe von Leim, welcher ſich als eine

---

* Siehe weiter unten bei Oeſterreich.

ziemlich geringwerthige blafige Maffe von dunkler Farbe erwies, an der Ausftellung betheiligt hatte, war

England durch mehrere hervorragende Firmen auf diefem Gebiete vertreten. Befonders bemerkenswerth war hier die Ausftellung von John Green in London, welcher vorzügliche Gelatine, weifs und färbig und Gelatinefolien ausgeftellt hatte, deren Verwendbarkeit für die Zwecke der Kunftblumen Fabrikation er durch ein nettes Bouquet aus Leimfolien illuftrirte. Auch Freeman Wright, Needham Market, hatte vorzügliche Leim- und Gelatinemufter aufzuweifen, neben welchen er die zu ihrer Darftellung dienenden Rohmaterialien, als Abfälle von Peitfchen- und Handfchuhleder Schafkopfe dann auch Kaninchenfelle und die als Emballage für Tabak verwendeten Häute etc. zur Ausftellung brachte. Vorzügliche Gelatine hatte auch J. Bell & Comp. in London ausgeftellt Nicht unintereffant waren ferner die von Britifch-Indien ausgeftellten Leimmufter. Die dunklen, glanzlofen, fchaumigen Maffen welche den von Cownpore ausgeftellten Leim bildeten, zeigten, dafs die Leimfabrikation dort noch Manches zu wünfchen übrig laffe.

Gleich England hatte auch Frankreich vorzügliche Producte zur Ausftellung gefandt. So fanden fich namentlich Gelatinemufter von faft unerreichter Klarheit und Weifse bei Coignet père et fils & Comp. Paris vor, welche Firma auch nicht minder hervorragende Erzeugniffe an ordinärem Leim aufzuweifen hatte. Auch Jacquand père & fils. in Lyon hatten neben Knochenleim von vorzüglicher Klarheit eine blendend weifse Gelatine ausgeftellt, fowie auch die Proben des Knochenfettes nichts zu wünfchen übrig liefsen.

Neben diefen waren noch befonders bemerkenswerth die Ausftellungen von Tancrède frères in Paris, welche einen vortrefflichen Knochenleim und ein ebenfo vorzügliches Knochenfett ausgeftellt hatten und jene von A. Michaux in Bonnières,, welcher Leim aus den Abfällen der Knopfdreherei ausftellte, der allerdings an Klarheit den Erzeugniffen Anderer nachftand Michaux macerirt diefe Abfälle mit Salzfäure und verfiedet den Macerationsrückftand auf Leim, während er durch Neutralifation der fauern Macerationswäffer in gewöhnlicher Weife Calciumphosphat gewinnt.

Die Verwerthung von Leim zu Gelatinekapfeln für medicinifche Zwecke, war in der vollkommenften Weife durch die Au ftellung von Thevenot in Dijon vertreten.

Auch J. Pujol in Caftrès hatte vorzügliche Leimmufter ausgeftellt, unter denen insbefondere die Proben von Colle de Flandre nichts zu wünfchen übrig liefsen.

Die Leiminduftrie Italiens, welche gegenüber jener Frankreichs, die insbefondere in Hinficht auf Gelatinefabrikation unübertroffen ift, fich faft ausfchliefslich auf ordinäre Leimforten befchränkt, war in einer gleichfalls fehr reichlichen Anzahl von Ausftellungsobjecten vertreten. Bemerkenswerth waren namentlich die Leimproben von Fratelli Miralta in Savona welche Colla forte in zwei Qualitäten ausgeftellt hatten. Diefe Leimforten, welche die für Italien charakteriftifche Form mondfichelförmiger Platten zeigten, waren fowohl was Klarheit, als auch Härte und Färbung anbelangt, tadellos zu nennen. Gleich gute Mufter von Colla forte fanden fich bei Giufeppe Santocanale und Bend. Sommariva in Palermo vor, deren Letzterer felbft eine ziemlich dunkle Tertia-Qualität von überrafchender Klarheit aufzuweifen hatte. Einen fehr blaffen Rohknochen Leim fah man bei L. Fino Turin, während Giufeppe Flavio Banfi, Serrono, einen angeblich nach einem befonderen Verfahren extrahiren dunklen, aber fehr klaren Knochenleim aufzuweifen hatte, der indeffen auffallend glanzlos war. Sein in gewöhnlicher Weife gewonnener Knochenleim liefs Manches zu wünfchen übrig,

und war nicht blos faſt undurchſichtig trübe, ſondern auch völlig weich — ein Mangel, der übrigens auch bei den Erzeugniſſen mehrerer anderer Ausſteller Italiens wahrgenommen wurde. Pietro Baromini & Comp. in Bologna und Guſtavo de Verolio in Livorno hatten auch ganz ſchöne Muſter von Knochenleim ausgeſtellt, und zwar Erſterer in der, wie ſchon erwähnt, in Italien wenig gebräuchlichen Form von rechteckigen Tafeln, wie ſie anderwärts üblich ſind.

Die Verwendung von Leim für die Zwecke der Doſirung von Arzneimitteln durch Herſtellung von Gelatinetäfelchen mit beſtimmtem Gehalte an Arzneiſtoffen war durch eine Collection von Gelatine medicinali, welche Pietro de Cian in Venedig ausgeſtellt hatte, illuſtrirt.

Schweden, wo die Leimproduction vielfach noch einen Gegenſtand der häuslichen Nebenbeſchäftigung bildet, hatte als bemerkenswerth nur die Ausſtellung von A. W. Frieſſtedt in Stockholm aufzuweiſen.

Dieſe Firma gewinnt Knochenleim lediglich als Nebenproduct bei der Spodiumfabrikation und der Herſtellung von künſtlichen Düngemitteln, für deren Erzeugung die im Jahre 1856 gegründete, mit einem jährlichen Umſatze von circa 250.000 Reichsthaler arbeitende Fabrik, eingerichtet iſt. Der ausgeſtellte Leim war als ein ganz gutes Erzeugniſs zu bezeichnen.

Dänemark hatte von Leimproducten lediglich jene aufzuweiſen, welche J. Holm & Sonner in Kopenhagen zur Ausſtellung brachten. Dieſelben hatten namentlich ſehr lichte und klare Leimproben (Lederleim) ausgeſtellt, die vorwurfsfrei genannt werden konnten.

Belgien, das ſich gleich den Niederlanden bekanntlich eines beſonderen Rufes in Betreff ſeiner Leimproducte erfreut, wuſste denſelben auch dieſsmal glänzend zu rechtfertigen. Die von zwei Firmen ausgeſtellten Leimproben können entſchieden als das Beſte bezeichnet werden, was die Ausſtellung in dieſer Branche bot. Wir nennen in erſter Reihe die Firma G. Dewit & Comp. in Vilvorde nächſt Brüſſel. Dieſelbe hatte Knochenleim und gemiſchten Leim in verſchiedenen Qualitäten und Formen ausgeſtellt, von denen die Prima- ſowie die Secunda-Sorten neben der koloſſalen Groſse der Platten, die kaum eine Krümmung wahrnehmen lieſsen, beſonders durch die überraſchende Klarheit, verbunden mit ſehr lichter Färbung, ſich auszeichneten.

Wir ſahen Platten von einer bis 0·5 Quadratmeter betragenden Gröſse, die bei einer Dicke von etwa 0·5 Centimeter und völliger Trockenheit nicht allein vollkommen eben, ſondern auch ſo blaſs und klar waren, daſs man bequem durch dieſelben leſen konnte. Hiebei ſind die Preiſe ſehr mäſsig zu nennen, und betrugen dieſelben beiſpielsweiſe im Jahre 1872 für die beſte Sorte (Colles fortes furfin), je nach dem gröſseren oder kleineren Formate per Kilo 1 Franc 60 Centimes bis 1 Franc 80 Centimes; für gemiſchten Tiſchlerleim, Appreturleim etc. (Colles fortes Mixtes, wovon 3 Qualitäten, — ruſſiſcher Leim, Zeichen TM — BO — B, türkiſcher Leim, Zeichen O und Kölner Leim, Zeichen C, geführt werden), 1 Franc 50 Centimes bis 1 Franc 60 Centimes, für ordinären Leim (Colles fortes ordinaires) und zwar H engliſchen Leim, A deutſchen, DX deutſchen, kleines Format, 1 Franc 40 Centimes bis 1 Franc 60 per Kilo.

Das Etabliſſement dieſer Firma, welche ſeit 1856 beſteht, gehört zu den gröſsten dieſer Art und breitet ſich derzeit auf einer Fläche von 12,617 Quadratmeter aus und beſchäftigt 200 Arbeiter nebſt vier Dampfmaſchinen. Die monatliche Production beläuft ſich auf 850.000 bis 900.000 Kilo Leim, während nebenbei 8 bis 9 Millionen Kilo an Phosphaten für Düngzwecke producirt werden. Die Leimgewinnung geſchieht durch Extraction mittelſt directen Dampfes, welcher von 3 circa 50 pferdekräftigen Keſſeln geliefert wird. Neben den genannten Leimmuſtern hatte Dewit auch ſehr bemerkenswerthe Proben von Knochen-

ett ausgeſtellt, das ſich vornämlich durch beſondere Weiſse und feſte Conſiſtenz auszeichnete.

Nicht minder trefflich waren die von der Firma Ch. Verbeſſem in Gand ausgeſtellten Leimmuſter, welche dem Dewit'ſchen Fabrikate kaum irgend nachſtanden. Das Etabliſſement dieſer Firma gehört zu den älteſten Belgiens (1825 gegründet), und hat ſelbe Firma bereits auf mehreren Ausſtellungen Auszeichnungen für ihr Fabrikat, deſſen Mittelpreis derzeit zu 210 fr. per 100 Kilo gehalten wird erworben.

Der einzige Repräſentant der niederländiſchen Leiminduſtrie war P. W. van Calker in Zeiſt. Die Productionsgröſse ſeines angeblich ſchon über 100 Jahre beſtehenden Etabliſſements iſt keine erhebliche. Die Zahl ſeiner Arbeiter beträgt 14. Die ausgeſtellten Leimſorten waren höchſt befriedigend zu nennen und zeigten namentlich auch einen hohen Grad von Klarheit.

Deutſchland hatte die Ausſtellung mit den Producten ſeiner Leiminduſtrie reichlich beſchickt. Wir zählten an zwanzig verſchiedene Ausſteller in dieſer Branche. Von denſelben wäre zunächſt W. Stalling in Pieſchen bei Dresden zu nennen, deſſen Bemühungen um die Einführung der Leimgallerte wir bereits oben beſprochen haben. Er hatte neben Muſtern ſeiner freilich etwas dunkelfärbigen Leimgallerte auch die bei der Vorbereitung der Knochen reſultirenden anderweitigen Producte ausgeſtellt und möchte beſonders ſein Knochenfett als ein ziemlich gutes Product bezeichnet werden. Stalling gehört übrigens zu den bedeutendſten Induſtriellen dieſer Branche in Deutſchland. Er arbeitet mit 57 Arbeitern und 2 Dampfmaſchinen à 40 Pferdekraft und verarbeitete im Jahre 1871 60.000 Centner Knochen im Werthe von 135.000 Reichsthaler. Sein Etabliſſement beſteht ſeit 1866.

Neben Stalling hatten allein noch Steinhäuſer und Petri in Offenbach am Main, Leimgallerte zur Ausſtellung gebracht, ein Erzeugniſs, das dem Stalling'ſchen, ſoweit man dieſs dem Ausſehen nach beurtheilen konnte, ziemlich gleichkam. Das ſeit 1858 beſtehende Etabliſſement dieſer Firma, welches 14 bis 20 Arbeiter und 1 Dampfmaſchine von 4 Pferdekraft beſchäftigt, verarbeitete im Jahre 1871 Rohmaterialien im Werthe von 72 000 Gulden und erzielte einen Umſatz von 91.500 Gulden ſüdd. Währ. Die von derſelben Firma ausgeſtellten Proben von ruſſiſchem Leim etc. waren von geringer Bedeutung.

Sehr ſchönen, beſonders durch Klarheit und Hellfärbigkeit ausgezeichneten Kölner Leim und Mühlhauſener Tuchleim, ſowie nicht minder ſchönen ruſſiſchen Leim hatte G. Elberlein Sohn in Mühlhauſen aufzuweiſen. Sein ſeit 1800 beſtehendes Etabliſſement arbeitet mit 38 Arbeitern und 1 Dampfmaſchine von 18 Pferdekraft; producirt wurden 1871 3.600 Centner Leim aus 12.000 Centner Rohmateriale. Auch J. Kremſer in München hatte beſonders ſchönen Tafelleim aufzuweiſen. Sein Kölner Leim, ſo wie der ſogenannte Münchner und endlich der ruſſiſche Leim lieſsen nichts zu wünſchen übrig. Producirt wurde in der ſeit 1860 beſtehenden Fabrik im Jahre 1871 für 62.000 Reichsthaler Leim. Sehr lobenswerth waren ferner die Fabrikate von A. Brauer in Lüneburg, Leim aus mit Säure macerirten Knochen, ſehr hell und ziemlich klar, ſowie jene von Corn. Heyl in Worms, A. Groſsner in Altona, G. Bodenſick in Bakum bei Melle (Hannover) und Veit Weil in Oberdorf (Württemberg), ſowie A. Dade in Lübeck. Von dieſen producirte Brauer in ſeiner ſeit 1856 beſtehden Fabrik im Jahre 1871 1.850 Centner Leim nebſt 18.400 Centner Knochendünger aus 23.000 Centner Knochen. Er beſchäftigt 44 Arbeiter und 1 Dampfmaſchine von 6 Pferdekräften. A. Groſsner, welcher Knochen und Leimleder verarbeitet, hatte im Jahre 1871 1600 Centner Production (15 Arbeiter, 2 Dampfmaſchinen von 12 Pferdekraft). G. Bodenſick verarbeitete in zwei Etabliſſements im ſelben Jahre 44.200 Centner Rohmateriale (44 Arbeiter, 2 Dampfmaſchinen à 46 Pferdekraft) und producirte 4300 Centner Waaren, incl. des erzeugten Knochenmehls, Superphosphates etc.

Corn. Heyl erzeugt lediglich Lederleim, während V. Weil Mifchleim aus 60 Percent macerirten Knochen und 40 Percent Leimleder fabricirt. Letzterer, welcher auch Gelatine und ein Modell eines Leimextracteurs zur Ausftellung brachte, verarbeitete in feinem feit 1830 beftehenden Etabliffement mit 60 Arbeitern und 1 Dampfmafchine (6 Pferdekraft) im Jahre 1871 Rohmaterialien im Werthe von 112.000 Gulden fudd. Währ. Sein Lederleim liefs an Klarheit etwas zu wünfchen übrig, dagegen waren feine Gelatinen Nr. 1 und Nr. 2 fehr fchön zu nennen. A. Dade, deffen Knochenleim durch befondere Hellfärbigkeit und Klarheit ausgezeichnet war, arbeitet vornehmlich für den Export, während die genannten übrigen Firmen vorherrfchend für Deutfchland allein produciren

Gelatine von vorzüglicher Qualität, dem französifchen Fabrikate kaum nachftehend, hatten Fifcher und Schmitt in Höchft am Main ausgeftellt, eine Firma von verhältnifsmäfsig jungem Beftande (1869), welche indefs bereits im Jahre 1871 einen Umfatz von 51.000 Reichsthaler aufzuweifen hatte. Die Hälfte ihres jedenfalls fehr bemerkenswerthen Fabrikates wird exportirt. Auch Frd Creutz in Michelftadt hatte recht hübfche Gelatinen, von welchen indefs die weifse Waare jener von Fifcher und Schmidt entfchieden nachftand. Seine Production an Gelatine belief fich im Jahre 1871 auf einen Werth von 22.400 Reichsthaler.

Die Gelatinefabrikation war überdiefs auch noch durch O. Efchborn in Bonn, der ein ganz hübfches Fabrikat ausftellte, vertreten. Gelatinekapfeln von recht gutem Ausfehen hatte die Firma L. Boltzmann in Danzig ausgeftellt, welche in ihrer erft feit drei Jahren beftehenden Fabrik bereits einen Abfatz von mehr als zwei Millionen Stück Kapfeln pro Jahr aufzuweifen hat, wovon fie die Hälfte in Deutfchland abfetzt Elaftifchen Leim für Buchdruckerwalzen hatten neben Bodenfick, der drei Sorten derfelben ausftellte, befonders R. Gyfae in Oberlöfsnitz bei Dresden und E. Nefferlträger in Hanau ausgeftellt. Trotz der an amerikanifches Wefen erinnernden Reclame, die R. Gyfae für fein „the Beft" genanntes Fabrikat zu machen wufste, fchien es, als ob dasfelbe gegenüber den anderen Erzeugniffen diefer Art keine wefentliche Verfchiedenheit aufzuweifen hätte.

Oefterreich war hinter dem Nachbarreiche keineswegs zurückgeblieben und fah feine Leimindufrie durch eine ganz achtenswerthe Zahl von Ausftellern vertreten.

Den erften Rang unter ihnen nahm unbeftritten die Firma J. Fichtner Söhne in Atzgersdorf bei Wien ein. Als erfte Knochendüngerfabrik Oefterreichs im Jahre 1853 etablirt, befchäftigt diefelbe in ihrem grofsartigen Etabliffement derzeit an 150 Arbeiter und producirt neben Knochenmehl und Spodium Leim in einer bedeutenden Ausdehnung Als Rohmateriale werden Knochen und neben diefen das Mark der Ochfenhörner verarbeitet, welches letztere Materiale zuerft von diefer Firma als Leimgut verwerthet worden ift. Der Rohmaterialbedarf wird zum grofsen Theile in Oefterreich felbft aufgebracht und nur wenig transatlantifches Materiale bezogen.

Die ausgeftellten Leimforten, von ordinärem Tifchlerleim bis zur feinften Gelatine, waren durchwegs vorzügliche Erzeugniffe, die fich fehr wohl mit den deutfchen und französifchen Fabrikaten meffen konnten. Befonderes Intereffe erregten die von diefer Firma aus gehärteter Gelatine fo wie aus Leim hergeftellten Imitationen von Schildpatt, Perlmutter, Elfenbein, Bernftein, Malachit etc., von denen lediglich jene von Perlmutter weniger gelungen waren, während alle anderen von einer 10 täufchenden Aehnlichkeit und Vollendung waren, dafs fie nicht beffer gedacht werden konnten. Neben diefen namentlich für Galanteriewaaren-Arbeiter beftimmten Imitationen bei welchen namentlich der fehr beftändige hohe Glanz befonders rühmenswerth ift, hatte die Firma durch ihre bereits oben erwähnte neue Verwendung für Leim zur Herftellung von imitirten Hornknöpfen einen fehr

intereſſanten Fortſchritt zur Geltung gebracht, und wenn auch vorläufig dieſer Artikel ſich noch nicht eingebürgert hat, ſo iſt doch kaum zu bezweifeln, daſs er bei den Eigenſchaften, die ihm nachgerühmt werden (gleiche Härte wie Horn, Unlöslichkeit, dauerhafter Glanz und vornehmlich bedeutende Billigkeit) ſich werde behaupten können. Die Firma arbeitet faſt ausſchlieſslich für den Bedarf der öſterreichiſchen Länder, und hat den gröſsten Abſatz ihrer Fabrikate in Böhmen, Mähren, Schleſien, Galizien, Ungarn und Niederöſterreich.

Von anderen Ausſtellern wäre zunächſt noch Carl Kunath in Wien zu nennen, welcher, wenn auch an Gröſse des Betriebes der Firma Fichtner weſentlich nachſtehend, doch in Bezug auf Qualität ſeines Fabrikates eine beſondere Beachtung verdient. Seine Gelatinen entſprechen allen Anforderungen und waren, was Klarheit und Färbung betrifft, ſehr gut zu nennen. Intereſſant war auch ſeine Collection von den in verſchiedenen Ländern üblichen Handelsſorten des Leimes, die meiſt in recht guten Exemplaren vertreten waren.

Auch Ign. Grawatſch in Neu-Erlaa bei Wien hatte zum Theil recht gute Fabrikate aufzuweiſen, darunter ein „chemiſcher Knochenleim“ genanntes Erzeugniſs, an dem indeſs nichts beſonders Vorzügliches bemerkt zu werden vermochte. Sehr gut war ſein Kölner Leim und die Muſter ſeines Appretur- und Vergolderleims, wiewohl letztere nicht den höchſten Grad von Klarheit zeigten.

Auch ſein ruſſiſcher Leim, ſowie die in der Färbung etwas matten, weil nicht völlig klaren, gefärbten Leime, würden noch eine Vervollkommnung zulaſſen. Recht hübſch ausgeführt war ein Bouquet aus Folien des ſogenannten chemiſchen Knochenleims.

Mangel an Klarheit wurde auch bei den meiſten Leimmuſtern bemerkt, welche L. Grawatſch, gleichfalls in Neu-Erlaa, ausgeſtellt hatte, und wenn deſſen Fabrikat auch ſonſt allen billigen Anforderungen entſprach ſo iſt ein ſolcher Mangel doch mindeſtens nicht empfehlend für dasſelbe und ſollte nach Kräften vermieden werden. Die praktiſchen Schwierigkeiten, die ſich der Erzielung klarer Leimſuppen entgegenſtellen, ſind endlich nicht ſo groſs, als ſie gewöhnlich hingeſtellt werden, und der gröſste Fehler, deſſen ſich die meiſten Fabrikanten hierin ſchuldig machen, liegt in einer mangelhaften Sortirung und Vorbereitung des Rohmateriales.

Von bedeutenderen Induſtriellen in der Leimbranche wäre noch zu nennen F. C. Grillo in Sukdol bei Prag. Dieſe Firma, welche ein recht rationell eingerichtetes Etabliſſement für Verwerthung thieriſcher Abfälle beſitzt, in dem ſie 60 Arbeiter und einen 30 pferdekräftigen Mechanismus beſchäftigt, verarbeitet jährlich an 60.000 Centner Knochen und ſonſtige Abfälle auf Leim, Knochenfett, Spodium, Superphosphat etc. Der ausgeſtellte Knochenleim und die Proben von gemiſchtem Leim ſtanden den beſſeren Erzeugniſſen anderer Firmen wenig nach, wiewohl es auch hier in Bezug auf Klärung etwas zu thun gäbe.

Beſonders klaren und lichten Knochenleim hatte C. Schick, Wien, aufzuweiſen, und war namentlich auch deſſen ruſſiſcher Leim ein tadelloſes Fabrikat. Auch Marguelis & Comp. in Rannersdorf bei Wien brachten ſehr hellen und klaren Appretur- und Vergolderleim, ſowie auch die Collectivausſtellung der Leimfabrikanten von Groſs-Meſeritſch mehrere ganz treffliche Erzeugniſſe an Tiſchlerleim enthielt, welche Leimſorte beſonders auch die Firma Fr. Schaumberger in Wien, A. Schatzmann in Feldkirch, Fr. Schmitt in Krems und A. Michel in Rehberg bei Krems in durchwegs recht guten Qualitäten zur Ausſtellung brachten.

Im Allgemeinen iſt die öſterreichiſche Leiminduſtrie nicht unweſentlich hinter dem durch den Auffchwung anderer heimiſchen Induſtriezweige bedingten erhöhten Bedarfe an Leimproducten zurückgeblieben, und während noch im Jahre 1867 der Einfuhr von 2.295 Centner an Leim eine Ausfuhr von 10.218 Centner gegenüberſtand, wuchs ſeither von Jahr zu Jahr der Import, während der Export raſch ſank. So betrug

Im Jahre	die Einfuhr	die Ausfuhr*
1868	3.997 Centner	4.429 Centner
1869	3.271 „	4.284 „
1870	4.694 „	2.492 „
1871	7.794 „	2.176 „
1872	10.006 „	3.086 „

In den Einfuhrziffern ist freilich auch Hausenblase mit inbegriffen, aber es ist bekannt, dass namentlich der Import an Gelatine und feinerem Appreturleim erheblich gestiegen ist, während fast nur ordinärer Leim zur Ausfuhr kam. Unsere Industriellen möchten daraus entnehmen, dass noch Manches zu thun übrig bleibt und sollten namentlich die Fabrikation feinerer Leimsorten nicht länger vernachlässigen.

Ungarn zählte auf dem Gebiete der Leimindustrie nur wenige Aussteller und bot auch qualitativ nichts besonders Bemerkenswerthes. Relativ das Beste hatte Ad. Schmidt in Kronstadt aufzuweisen. Mindestens stand sein Fabrikat an gewöhnlichem Leim dem anderer Länder nicht wesentlich nach.

Russlands Leimindustrie war nur durch zwei Aussteller vertreten — eine zu der nicht unerheblichen Entwicklung dieses Industriezweiges in Russland in keinem Verhältnisse stehende Betheiligung. Nach Matthäi's „Industrie Russlands" zählte Russland zu Ende der sechziger Jahre 102 Leimsiedereien mit 552 Arbeitern und einer Production im Werthe von 152.745 Rubel.

Sind hiebei auch die im Innern von Russland, namentlich in den Wolga-Gouvernements Ssimbirsk, Ssaratow etc., wo es grosse Schlächtereien gibt, bestehenden Leimsiedereien eingerechnet, wo die dort lebenden Tartaren in völlig primitiver Weise die Gewinnung von Leim, namentlich auch des in Russland sehr beliebten Tafelbouillons, gewissermassen als Hausindustrie betreiben, so besteht doch kein Zweifel, dass namentlich in der jüngsten Zeit, wo in Russland mehrfach grossartige Etablissements für die Gewinnung von Knochendünger, Spodiumfabriken etc. entstanden sind, auch die Leimindustrie eine nicht unbedeutende Ausdehnung gewonnen habe. Trotzdem producirt Russland keineswegs eine für den Eigenbedarf zureichende Menge an Leim und importirt noch erhebliche Massen desselben zunächst aus Deutschland, Belgien, Frankreich und England (aus Frankreich namentlich Gelatine). Der Import an Leim repräsentirte im Jahre 1871 den Werth von 221.559 Rubel, ungerechnet jenen von Gelatine, der sich auf 73.510 Rubel belief.

Liegt in diesen Belegen dafür, dass Russlands Bedarf an Appretur- und Klebemitteln in den letzten Jahren sich erheblich gesteigert hat (1861 wurden feine Leimsorten blos für 6.209 Rubel eingeführt), ein sprechender Beweis für den Aufschwung, den Russlands Industrie allenthalben genommen hat, so regen solche Zahlen auch den Gedanken an, dass Russland seinen Reichthum an thierischen Abfällen noch nicht in völlig rationeller Weise ausnützt, und ein Product, das es eben so leicht selbst erzeugen könnte, vom Auslande beziehen muss, welches seinen Bedarf an Rohmaterialien vielfach aus Russland holt. Indessen ist in der neuesten Zeit auch hierin Manches besser geworden, und es steht noch, wie wir vernehmen, die Errichtung von mehreren Industrie-Anlagen bevor, welche der Verwerthung des Reichthums an Rohmaterialien für Leim und Kunstdüngergewinnung zu dienen bestimmt sind.

Der eine der Repräsentanten von Russlands Leimindustrie war M. Kobyzeff in St. Petersburg. Derselbe erzeugt neben Leim auch Spodium und

* Wir verdanken diese, sowie mehrere andere auf den österreichischen Handel bezügliche officielle Daten der Freundlichkeit des Herrn Zd. Skraup, welcher die Güte hatte, uns bei der Sammlung derselben behilflich zu sein.

Knochendünger und beſchäftigt in ſeiner bereits ſeit 1839 beſtehenden Fabrik 30 Arbeiter und eine 16 pferdekräftige Dampfmaſchine. Der Werth ſeiner Production beläuft ſich auf 80- bis 100.000 Rubel pro Jahr.

Er hatte lichten und dunklen Knochenleim in Form von etwa ein Centimeter dicken Platten und von ziegelförmigen Stücken zur Ausſtellung gebracht. Von dieſen Erzeugniſſen war der lichte Knochenleim durch hohen Glanz und beſondere Klarheit ausgezeichnet, während die ordinärere dunkle Sorte ziemlich trübe war.

Der Preis dieſer Fabrikate, die eine ſehr trockene Waare darſtellten, beträgt per Pud für dunklen Leim 5 Rubel 50 Kopeken; für lichten 7 Rubel 50 Kopeken (19⅓ Reichsthaler bis 24½ Reichsthaler per 50 Kilo) iſt alſo nicht unbedeutend höher als in Deutſchland und Oeſterreich (im Durchſchnitte 15 bis 19 Reichsthaler).

Der zweite Ausſteller war B. Fominsky, Kounghour im Gouvernement Perm. Das von dieſem ausgeſtellte Fabrikat, Leim in Ziegelform, war durch hohe Klarheit ausgezeichnet und ſchien überhaupt ein ganz vorzügliches Erzeugniſs zu ſein.

Von anderen europäiſchen Ländern hatten noch Rumänien durch Salomon Hechter in Bukareſt und endlich die Türkei Leim zur Ausſtellung gebracht. Das Fabrikat von Hechter konnte immerhin noch auf den Namen eines mittelguten Tiſchlerleims Anſpruch machen, während die Muſter des türkiſchen Fabrikates ſich als ein ſehr geringwerthiges, nur unſeren ordinärſten Sorten zu vergleichendes Product erwieſen.

Höchſt intereſſant waren die von den Culturvölkern des aſiatiſchen Oſtens, den Japaneſen und Chineſen, ausgeſtellten Proben ihrer heimiſchen Leimproducte, unter welchen namentlich die Muſter des japaneſiſchen Fabrikates eine überraſchende Vollendung zeigten.

In der Ausſtellung Japans ſah man Muſter von weiſser und rother Gelatine, die den beſſeren europäiſchen Erzeugniſſen gleichgehalten werden konnten, und ebenſo muſsten die ausgeſtellten Leimproben als tadelloſe Fabrikate bezeichnet werden. Dieſe letzteren hatten die Form von 2·5 bis 3 Centimeter breiten, etwa 20 Centimeter langen und 1 bis 2 Millimeter dicken Streifen von ziemlicher Zähigkeit bei völlig trockener Maſſe. Eine andere Form war die von weſentlich ſchmäleren, höchſtens 0·25 Centimeter breiten und faſt ebenſo dicken prismatiſchen Stäbchen. Als Rohmateriale für die Gewinnung dieſer, ſich ſämmtlich durch beſonders lichte Färbung und hohen Grad von Klarheit auszeichnenden Leimſorten, dienen angeblich neben Abfällen von Thierhäuten Floſſen von Haifiſchen, die bekanntlich in Japan ſowie in China auch als Nahrungsmittel verwendet werden.

Eine ſehr reiche Collection von Leimſorten hatte China aufzuweiſen. Hier fanden ſich zunächſt ſehr lichte und klare Leimſorten in der Form von ähnlichen Streifen wie bei Japan. Dieſe aus Amoy zur Ausſtellung gebrachte Leimſorte wird per Picul (60·479 Kilogramm) im Preiſe von 15 Dollars gehalten.

In derſelben Form war aus Tientſin eine andere, etwas dunklere Leimſorte (Chih-le) ausgeſtellt im Preiſe von 8 Dollar per Picul; ebenſo ein Haifiſchleim und endlich aus Shanghae ein Ochſenleim (aus Abfällen von Häuten), der an Klarheit und Helligkeit der Farbe nichts zu wünſchen übrig lieſs.

Auſser in dieſer Streifenform hatten die Chineſen auch Leim in der Form von etwa 2·5 bis 3 Centimeter breiten, ebenſo langen und etwa 0·5 Centimeter dicken Täfelchen ausgeſtellt, denen meiſt eine chineſiſche Chiffre in Roth aufgedrückt oder deren Rand weiſs oder roth bemalt war. Dieſe Leimſorten von ziemlich dunkler Farbe, oft faſt ſchwarz ausſehend, werden ſowohl aus Rindshäuten, als auch aus Efelshäuten, ſowie endlich aus Geweihen in ziemlich primitiver Weiſe hergeſtellt und verdanken ihre dunkle Färbung angeblich abſichtlichen Zuſätzen.

Solche Leimforten waren namentlich von Shanghae (Ochfenleim), Amoy (Efelleim) und Newchwang (Geweihleim — Deerhorn Gelatina) ausgeftellt.

In China bilden übrigens Haut und Lederabfälle, Geweihe etc. als Leimgut einen Handelsartikel, der namentlich in Honkong und Swatow feinen Markt hat. Der Werth desfelben beträgt per Picul 1·60 Haikw. Tael = 2 Reichsthaler 10½ Silbergrofchen.

Im Jahre 1871 wurden 34 Picul = 2046·2 Kilo folchen Leimgutes abgefetzt.

Aufser folchen Erzeugniffen an thierifchem Leim hatte China wie auch Japan ziemliche Quantitäten des unter dem Namen „chinefifche Gelatine" (japan. Agar Agar) bekannten Productes pflanzlicher Abftammung (von *Gelidium Amanfii, G. cartilagineum* und *G. Tenax*) ausgeftellt, und zwar fowohl weifs, als auch farbig.

Diefes Product, das fich bekanntlich von thierifcher Gelatine durch den völligen Mangel an Klebrigkeit, bei wefentlich höherem Gallerte-Bildungsvermögen (1 Percent chin. Gelatine gibt fo viel aus wie 10 Percent befter französifcher Gelatine), gröfserer Haltbarkeit etc. auszeichnet, bildet fchon jetzt einen Gegenftand des chinefifchen und japanefifchen Exportes und dürfte wegen feiner befonderen Eignung für gewiffe gewerbliche Zwecke, namentlich aber für die Zwecke der Kochkunft, der Knochengelatine nicht unerhebliche Concurrenz zu machen beftimmt fein. Unfere häufig an der Genefis der Knochengelatine Anftofs nehmenden Hausfrauen werden für diefes Product des Oftens um fo mehr Sympathien haben, als, wie die ausgeftellten Proben zeigten, man feitens der Producenten der Waare ein recht einladendes Aeufsere zu geben fich bemüht.

Dafs diefe Gelatine fich mit befonderem Vortheile auch als Erfatz des Leimes für die Zwecke der Kunftblumen-Fabrikation eignet, für die fie auch bereits mehrfeitig verwendet wird, dürfte derfelben eine erhöhte Bedeutung für den europäifchen Markt erwerben.

Die chinefifchen Theefiguren (Theefpiele) find meift aus folcher Gelatine verfertigt.

Haufenblafe.

Von diefem durch die Verbreitung der billigeren und in den meiften Fällen gleich brauchbaren thierifchen Gelatine allmälig mehr und mehr an praktifcher Bedeutung abnehmenden Producte, das wohl nur noch von den Porterbrauereien Englands und den Weinproducenten des Continentes als Klärungs- und Schönungsmittel in gröfseren Maffen verbraucht, fonft aber fehr allgemein durch die französifche Gelatine erfetzt wird, hatte die Ausftellung Proben aus nur wenigen Ländern aufzuweifen. Am ftärkften war diefer Artikel in der Ausftellung Rufslands vertreten, welches fich feit jeher eines befonders guten Rufes als Bezugsquelle für Haufenblafe erfreut und einen erheblichen Exporthandel mit diefer Waare betreibt. Der Hauptfitz des ruffifchen Handels mit Haufenblafe ift Aftrachan, von wo aus die gröfste Menge diefes Artikels via St. Petersburg-Kronftadt exportirt wird. Im Jahre 1871 betrug der Export an Haufenblafe aus Rufsland in fumma 3498 Pud, wovon via St. Petersburg-Kronftadt allein 2856 Pud ausgeführt wurden. Die Ausfuhr an Haufenblafe hat übrigens feit 1868, wo fie 3492 Pud betrug, fich nicht gehoben, war fogar im Jahre 1870 auf 2664 Pud gefunken, woran gewifs wefentlich die Concurrenz der Knochengelatine Schuld tragen dürfte.

Als Confumenten ruffifcher Haufenblafe erfcheinen vornehmlich Deutfchland, England, Oefterreich, Frankreich, Belgien und endlich Norwegen und Schweden und vertheilte fich im Jahre 1871 der Export auf diefe Länder fo, dafs Deutfchland mit 2091 Pud im Werthe von 104.550 Rubel und England mit 1085 Pud im Werthe von 158.500 Rubel als die ftärkften Confumenten fich erwiefen, während Oefterreich nur für 56.000 Rubel, Frankreich für circa 40.000 Rubel, Belgien für

20.300 Rubel und Norwegen-Schweden für 14.000 Rubel an ruſſiſcher Hauſenblaſe importirten. Italien, Spanien, Griechenland, ſowie Dänemark bezogen im Jahre 1871 direct keine ruſſiſche Hauſenblaſe.

Von den Ausſtellern ſind insbeſondere J. Ananoff in Salianſk und J. Makaroff, Aſtrachan, endlich Carl Müller in St. Petersburg zu nennen, welcher Letztere eine ſehr intereſſante Collection der Handelsſorten ruſſiſcher Hauſenblaſe der Firma G. A. Hauff & Co. in St Petersburg ausgeſtellt hatte.

Dieſelbe enthielt Proben ſehr ſchöner gedrehter Hauſenblaſe „Weſiga" von *Accip. Huſo*, dann einer ungebleichten Prima-Blätterhauſenblaſe von *Accipenſer Güldenſtädtii*, „Offetrowa" und einer Prima gebleichten Blätterhauſenblaſe derſelben Abſtammung, ſämmtlich im Preiſe von 180 Rubel per Pud; ferner „blutige Offetrowa" à 160 Rubel per Pud, ſowie Bellugа-Blätter (*Accip. Huſo*). gleichfalls zum Preiſe von 160 Rubel, endlich Samowoi-Hauſenblaſe (von *Silur. Glanis*) zum Preiſe von 80 Rubel, ſowie eine künſtliche, übrigens recht gut ausſehende Samowoi-Hauſenblaſe zum Preiſe von 60 Rubel per Pud. J. Ananoff und J. Makaroff hatten gleichfalls ſehr hübſche Proben von Prima-Blätter- und Prima gedrehter Hauſenblaſe ausgeſtellt.

Von anderen Ländern war ſogenannte Hauſenblaſe nur aus Britiſch-Indien, den franzöſiſchen Colonien und der Türkei zur Ausſtellung gebracht worden Indien ſtellte zwei Sorten dieſes Productes aus, und zwar Fish maw von *Polynemus plebeijus* und Fish maw von „Labomigus", die einander ziemlich gleichkamen und das bekannte Ausſehen der oſtindiſchen Hauſenblaſe zeigten.

Aus den franzöſiſchen Colonien war von St. Pierre und Miquelon die bekannte Hauſenblaſe von *Gadus Morhua* ausgeſtellt, während die Türkei einige Sorten theilweiſe ziemlich unanſehnlicher Hauſenblaſe von nicht näher bezeichneter Abſtammung aufzuweiſen hatte.

Ein der Hauſenblaſe angeblich im Verhalten ſehr ähnlicher Fiſchleim war von China (Ningpo) ausgeſtellt worden. Der Preis dieſer Waare war zu 12 sh. per Picul angegeben.

DIE HARZPRODUCTE.

Die in den letzten Decennien, genährt durch den ſtetig wachſenden Luxus und nicht minder den Auffchwung des Verkehrswefens, mächtig herangewachſene Harzinduſtrie ſcheidet ſich ziemlich ſcharf in die Fabrikation der Harzfirniſſe, Lacke und Anſtrichfarben einerſeits und die Siegel- und Flaſchenlack-Fabrikation andererſeits, denen die meiſt ſelbſtſtändig betriebene Harzbleicherei, zumal die Schellackbleicherei, das Rohmateriale geeignet vorbereiten hilft. Nur dieſe, gewöhnlich unabhängig von einander betriebenen, ſeltener in einer Hand vereinigten Zweige der Harzinduſtrie können an dieſer Stelle in Betracht kommen, wogegen jene Induſtrien, welche, wie die Harzdeſtillation und ihre Producte, in den Rahmen der Section 3 und 4 fallen oder wie die Fabrikation von Bernſtein- und Korallenimitationen aus Harzen, ihrer Natur nach in die Gruppe X gehören, anderwärts ihre Beſprechung finden.

Was nun den dermaligen Stand dieſer Induſtriezweige gegenüber jenem, den ſie zu Zeit der letzten Ausſtellung in Paris zeigten, anbelangt, ſo muſs geſagt werden, daſs ſich ſowohl auf dem Gebiete der Lack- und Firniſsfabrikation ſowie auf jenem der Fabrikation von Siegel- und Flaſchenlack, ein nur ſehr ſpärlicher Fortſchritt geltend gemacht hat, wiewohl namentlich die Lack- und Firniſsinduſtrie in den letzten Jahren ohne Zweifel höchſt günſtige Verhältniſſe in Bezug auf den Abſatz ihrer Producte aufzuweiſen hatte und es an Anregung zur Einführung mannigfacher Verbeſſerungen wahrlich nicht gefehlt hat.

Halten wir zunächſt Rundſchau auf dem Gebiete der Firniſs- und Lackfabrikation, ſo finden wir vielfach noch die urwüchſigſten Methoden der Firniſsſiederei und nicht minder der Bereitung fetter Harzlacke in Verwendung.

Die Mehrzahl der Fabrikanten kann ſich nicht entſchlieſsen, die in mehr als einer Hinſicht zu verwerfende Methode des Leinölſiedens über freiem Feuer aufzugeben, und weiſs jeglichem Vorſchlage mit der Ausrede zu begegnen, daſs anders erzeugter Firniſs dieſe oder jene von den Conſumenten geforderte Eigenſchaft nicht beſitze und alſo nicht verkäuflich ſei.

Bei Lichte beſehen ſind ſolche Motive unhaltbar, und es iſt wohl nicht zu ſtreng geurtheilt, wenn man ſagt, daſs das wahre Motiv nicht in den Anforderungen der Conſumenten, ſondern allein in der Bequemlichkeit der Fabrikanten liegt, die im altgewohnten Schiendrian ſo lange fortfahren, als ſich überhaupt noch ein Conſument für ihre oft gar nicht mehr concurrenzfähigen Producte findet.

Andererſeits trägt wohl auch Manches der Umſtand dazu bei, daſs jede neue Methode, wenn ſie auch noch ſo rationell wäre, meiſt nicht bei dem erſten oder zweiten Verſuche in der Praxis ſich bewährt und daſs, zumal wo es ſich um Maſſenarbeit handelt, die erſten Verſuche nicht ſelten ungenügende Reſultate liefern, einfach weil dieſs oder jenes überſehen oder doch nicht richtig beachtet wurde. Wer da nach einigen Verſuchen ſchon mit ſeinem Urtheile fertig iſt und die Methode unbrauchbar nennt, weil es ihm nicht ſofort gelungen iſt, ein tadelloſes Reſultat zu erzielen, der wird nur zu leicht vor jedem Fortſchritte zurückſcheuen und ſolange beim Alten bleiben, bis ihm die Concurrenz die Augen öffnet; freilich oft zu einer Zeit, wo es zu ſpät iſt.

Man mag nicht mit Unrecht ſagen, daſs die Methoden der Firniſsbereitung auf kaltem Wege, wie ſie zuerſt Liebig vorgeſchlagen, ſo lange man bei Bleifirniſſen bleibt, nicht leicht das gleiche Product liefern, wie es die Kochmethode liefert, und man mag auch zugeben daſs die kalt bereiteten Manganfirniſſe nach älteren Vorſchriften unter gleichen Verhältniſſen von geringerer Brauchbarkeit ſind, als die auf dem alten Wege der Kochung erzeugten.

Nicht ſo aber ſteht es mit den neueren Verfahrungsarten, und die Erfahrung hat gelehrt, daſs man bei richtiger Manipulation Manganfirniſſe erhalten kann, die nicht blos eben ſo gut und ſchnell trocknen wie gekochte, ſondern auch die gleiche Haltbarkeit des Anſtriches erzielen laſſen, wenn man nur allen Erforderniſſen genügend Rechnung trägt.

Von Seiten vieler Fabrikanten geſchieht dieſs leider nicht. So iſt es eine nur allzu häufig vorkommende irrige Anſicht, daſs jedes beliebige Leinöl unter denſelben Verhältniſſen gleich gute Producte liefere, eine Anſicht, die manchen miſslungenen Verſuch verſchuldet.

Da, wo es ſich um das Verſieden des Leinöls unter Zuſatz der üblichen Trockenmittel handelt, iſt dieſe Anſicht inſoferne gerechtfertig, als man es hiebei in der Hand hat, durch die längere oder kürzere Dauer des Kochproceſſes gewiſſe Verſchiedenheiten des Rohmateriales auszugleichen und bei ſelbſt ſehr verſchiedenem Rohmateriale doch noch Producte von ziemlicher Gleichartigkeit zu erhalten. Nicht ſo bei der Firniſsbereitung auf kaltem Wege, wo die Verſchiedenheiten des Rohmateriales auch im Producte noch ſcharf zu Tage treten, wenn man nicht von Fall zu Fall von der Schablone abweicht, die, weil ſie einmal ein gutes Reſultat geliefert hat, für alle Fälle paſſend erachtet wird.

Es kann in dieſer Beziehung nicht dringend genug an den Umſtand erinnert werden, daſs namentlich das Leinöl, was ſeinen Gehalt an ſchleimigen und eiweiſsartigen Pflanzenſtoffen betrifft, ſich ſehr verſchieden verhält, je nach der Qualität der Samen, aus welchen es gewonnen wurde, und nach der Art ſeiner Gewinnung ſelbſt, und es iſt bekannt, daſs gerade dieſe Gemengtheile einen nicht geringen Einfluſs auf die Qualität des erzielten Firniſſes nehmen, wenn man ihrem Vorhandenſein bei der Firniſsbereitung nicht entſprechend Rechnung trägt.

Hat Wiederhold ſelbſt für die Vorbereitung des zu Kochfirniſſen beſtimmten Oeles darum nicht mit Unrecht die Entfernung dieſer Stoffe aus dem Leinöle anempfohlen, ſo möchte, namentlich für die Herſtellung von Manganfirniſſen auf kaltem Wege, der Wiederhold'ſche Vorſchlag ganz beſonders beherzigt werden, und wenn auch nicht geſagt werden will, daſs das Wiederhold'ſche Verfahren zu dieſem Zwecke ein für die Praxis durchaus empfehlenswerthes ſei, * ſo liegt doch in ſeinem Vorſchlage eine Mahnung, die um ſo mehr beachtet werden ſollte, als ſie von einem Manne kommt, der auf dem Gebiete der Firniſsfabrikation zu den Beſtbewanderten zählt.

Aus gleichem Grunde ſcheint das von Dullo (Dingl. p. Journ. CLXXXI., p. 151) empfohlene Verfahren der Firniſsbereitung mittelſt Braunſtein- und Salzſäure, wie ſehr es auch von mancher Seite belächelt worden ſein mag, immerhin einiger Beachtung werth zu ſein, und die Verſuche, die hie und da mit dieſem Verfahren angeſtellt wurden, lehren, daſs es bei geeigneter Handhabung ganz brauchbare Reſultate liefern könne.

Vielleicht verdient auch das in der neueſten Zeit vorgeſchlagene Verfahren der Firniſsbereitung mittelſt Kupferſalzen (A. Ford. — ſein Patent ſ. Berichte d. deutſchen chem. Geſellſchaft, Berlin 1872 pag. 400) in dieſer Hinſicht einige Beachtung. **

* Die von Wiederhold (Neue Gewerbeblätter für Kurheſſen 1866, p. 765) vorgeſchlagene Methode der Behandlung des Leinöls mit wäſſeriger Aetzkalilöſung, Waſchen des Oeles und Raſtenlaſſen desſelben durch lange Zeit hat für die Praxis gewiſs manches Unangenehme und dürfte unſchwer durch ein anderes der bekannten Verfahren erſetzbar ſein, ohne daſs der Erfolg weſentlich geſchmälert würde.

** Vergl. übrigens auch das treffliche Werk von G. J. Mulder „Chemie der trocknenden Oele." Deutſch von J. Müller. Berlin 1867. Verlg. v. J. Springer.

Gehen wir zur Fabrikation gekochter Firniſſe über, ſo finden wir, namentlich was die Arbeit des Kochens ſelbſt betrifft, mit Ausnahme einiger gröſserer Fabriksetabliſſements, von denen namentlich die engliſchen ſich jeglichen Fortſchritt mit Verſtändniſs zu Nutze zu machen wiſſen, meiſt noch das Kochen in offenen Hafen und über freiem Feuer in Uebung, obwohl man meinen ſollte, daſs ſchon der erhebliche Schwund an Oel, ſowie die unvermeidliche Beläſtigung die dieſes Verfahren mit ſich bringt, längſt ſchon zur Wahl rationellerer Methoden gedrängt haben könnten

Als eine ſolche iſt zweifellos die von C. W. Vincent (Chem. news. 1871, No. 596; auch Dingl. p. Journ. CCI p. 65) angewendete, ſeit Jahren mit beſtem Erfolge ausgeführte Methode der Kochung des Leinöls mittelſt Dampf in doppelwandigen Kochkeſſeln zu bezeichnen, und ſollten namentlich gröſsere Firniſsſiedereien nicht ſäumen dieſelbe einzuführen.

Dieſes Verfahren, bei welchem durch Einblaſen von Luft durch das erhitzte Gemiſche des Leinöls mit dem entſprechenden Trockenmittel die Trocknungsfähigkeit auf den höchſten Grad gebracht werden kann, liefert nicht nur blaſſe und helle Firniſſe von vorzüglicher Qualität, die frei ſind von den brenzlichen Producten, die in gewöhnlichen Firniſſen wegen der ſchwer zu vermeidenden Ueberhitzung faſt nie fehlen, ſondern bietet auch den entſchiedenen Vortheil der weit ſichereren und ungefährlicheren Arbeit und geſtattet den Schwund ſowie die Beläſtigung, die das Firniſsſieden ſtets in hohem Grade mit ſich bringt, auf das geringſte Maſs herabzuſetzen.

Letzterer Vortheil läſst ſich allerdings auch durch Anwendung des von Feichtinger beſchriebenen (Bayer. Induſtrie und Gewerbeblatt 1872 p. 18) in England für die Zwecke der Harzlackſiederei ziemlich allgemein üblichen geſchloſſenen Kochapparates erreichen, doch iſt unter allen Umſtänden der Dampfkochung der Vorzug einzuräumen.

Ein Moment, welchem auch weit weniger Aufmerkſamkeit zugewendet wird, als es in der That verdient, iſt das der Lagerung der Firniſſe. Es bleibt eine unbeſtrittene Thatſache, daſs junge Firniſſe eines gewiſſen Lagers bedürfen, um vorwurfsfrei zu ſein. Freilich iſt das Erforderniſs der länger währenden Lagerung für den Kleinfabrikanten inſoferne nicht gleichgiltig, als oft die Raumfrage dabei ganz weſentlich mit ins Spiel kommt, und als endlich gerade dieſem es oft ſchwer fallen wird, ſein Capital für eine Zeit auſser Verkehr zu ſetzen und Zinſenverluſte zu gewärtigen. Aber gerade hierin liegt der wunde Fleck und ein Fabrikant, der ſeinen Oelbedarf nicht zur Zeit der günſtigen Conjunctur zu decken vermag, und dem es an Fonds gebricht, um ſeiner Waare Lager zu geben, der unterlaſſe es, Firniſs produciren zu wollen.

Darin liegt gröſstentheils auch das Geheimniſs der renommirten Firmen, zum Beiſpiel Englands, und die Meinung, die man von Einzelnen vorbringen hört, als würden dieſe die beſten Leinölqualitäten aufkaufen und nur geringere Waaren ihrer Concurrenz überlaſſen, iſt eine Fabel, an die wohl Niemand ernſtlich glauben kann.

Selbſtverſtändlich iſt es hiebei, daſs die Qualitätsänderung, welche der Firniſs bei längerem Lager erleidet, wohl beachtet werden muſs und das Beiſpiel der groſsen Exportfirmen, welche ſogar der möglichen Aenderung ihrer Firniſſe während der Zeit des Transportes durch entſprechende Zuſätze an ungekochtem Oele (Standöl) Rechnung tragen, dürfte ein ſehr nachahmenswerthes ſein.

Ganz ähnlich, wie mit der Fabrikation von Leinöl-Firniſs, ſteht es um jene der Erzeugung fetter Copal- und Bernſteinlacke.

Kommt allerdings die Qualität des verwendeten Harzes hiebei nicht unweſentlich in Betracht, ſo trägt doch auch die Methode erheblich dazu bei, von welcher Beſchaffenheit das reſultirende Product fällt.

Seit dem Bekanntwerden der ſchönen Unterſuchungen von H. Violette (Annal. du Génie civ. Octobre 1866), iſt die früher hartnäckig vertheidigte Anſicht,

als könnte ein guter Copal- oder Bernſteinfirniſs nicht anders als durch das von altersher übliche Schmoren der Harze erzeugt werden, gefallen, und die Möglichkeit iſt erwieſen, daſs auf bequemere und weit rationellere Art brauchbare Harzfirniſſe zu erzielen ſind. Bietet nun auch das Violette'ſche Verfahren der Schmelzung unter Hochdruck mancherlei Schwierigkeiten die ſeiner allgemeineren Einführung in die Praxis vorläufig noch im Wege ſtehen, ſo iſt doch der Weg gezeigt, der einzuſchlagen iſt, um auch hier zum Beſſeren zu gelangen.

Sehr empfehlenswerth kann auch das verbeſſerte Verfahren der Copallackbereitung von G. Hoedfield (Mon. ſcient. 1870, p. 127; auch Dingl. pol. Journal CXCVI, p. 483) genannt werden, ſowie auch der ſchon oben genannte, von G. Feichtinger beſchriebene Apparat zur Lackſiederei unter allen Umſtänden den üblichen Schmelzhafen vorzuziehen iſt.

Daſs endlich namentlich bei Copal- und Bernſtein-, ſowie Damarlacken auf längeres Lagern der Waare einiges Gewicht zu legen iſt, bedarf für jeden Praktiker keiner beſonderen Erörterung.

Haben wir im Vorſtehenden ein flüchtiges Bild der in den jüngſten Jahren angebahnten, wenn auch leider von der Mehrzahl der Induſtriellen noch nicht zu gute gemachten Fortſchritte auf dem Gebiete der Lack- und Firniſsfabrikation entrollt, ſo würde uns nur noch erübrigen, einiger anderer fortſchrittlicher Beſtrebungen zu gedenken, die dieſes Gebiet betreffen.

Hierher gehören zunächſt die Verſuche der Anwendung anderer Löſungsmittel, namentlich für Copal und Bernſteinharz, behufs der Herſtellung raſch trocknender Lacke. In dieſer Hinſicht iſt bekanntlich der ſchon zu Anfang der 60er Jahre von Wiederhold gemachte Vorſchlag Aceton als Löſungsmittel für Copal zu verwenden, bisher nicht recht in die Praxis übergegangen, wiewohl der Aceton unſtreitig für dieſen Zweck ſich beſonders geeignet erweiſt. Es trägt offenbar der immerhin verhältniſsmäſsig hohe Handelspreis dieſes Körpers oder richtiger der Umſtand daran Schuld, daſs ſich bisher Niemand gefunden hat, der die Kaſtanien aus dem Feuer holen und den Verſuch wagen will, ſich ohne genügend ſichere Garantien auf eine Maſſenproduction des Acetons einzurichten.

Die ſpäter namentlich von Violette (Compt. rend. LIII, pag. 461 auch Dingl. p. Journ CLXXXII, pag. 64) gemachten Vorſchläge zur Herſtellung von ätheriſchen Copallacken dürften bezüglich des Aethers ebenſowenig wie die vorgeſchlagene, aber ſchon aus Rückſicht auf die Bedenken, die ſich der Einführung ſolcher Löſungsmittel in die Werkſtätte des Lackirers entgegenſtellen, zu verwerfende Anwendung von Chloroform, Schwefelkohlenſtoff etc. in der Praxis Anklang finden.

Lediglich für die Erzielung möglichſt blaſſer Vignetten- oder Emaillacke könnten ſolche Löſungsmittel Anwendung finden, und das Gleiche gilt wohl auch von der Vorſchrift R. Böttger's (polyt. Notizblatt 1867, pag 209), welcher ſich der Vermittlung des Kamphers zur Herſtellung eines weingeiſtig-ätheriſchen Copallackes bedient.

Beſtrebungen, Firniſs- und Lackſurrogate zu erzeugen ſind mehrfach zu Tage getreten. So hat F. Capitaine zu dieſem Zwecke die Herſtellung einer Löſung von Colophonium in Benzin und C. Puſcher die Löſung, der bereits früher von Varrentrapp für Kitte empfohlenen Thonerdeoleinate in Terpentinöl vorgeſchlagen.

Weit bemerkenswerther und für die Praxis entſchieden wichtiger iſt aber die in der jüngſten Zeit von der Firma A. Lemme & Comp. in Stolp (derzeit Berliner Harzöl-Farbenfabrik, Berlin Chauſſéeſtraſse 39) in die Praxis eingeführte Verwendung von Harzölen zur Firniſsfabrikation. Die Heranziehung der Harzöle zur Herſtellung von Firniſſen iſt unbedingt eine ſehr glückliche Idee und geſtattet nicht allein ein relativ ſehr billiges (der Centner Harzölfirniſs wird zu 10 Thaler notirt), ſondern auch ein in ſeiner Eigenartigkeit ganz vorzügliches Erſatzmittel eigentlicher Firniſſe zu beſchaffen.

In ähnlicher Weise verdient auch die Verwendung des Asphalts (Theerasphalt) für die Herstellung von Firnissfurrogaten einige Beachtung, um so mehr, als, wie die Ausstellung* gezeigt hat, man sich nich mehr auf die Herstellung von schwarzen Eisenlacken aus Asphalt beschränkt, sondern auch Anstrichfarben anderer Art mit Zuhilfenahme von Asphalt herzustellen sich bemüht.

Die Fabrikation farbiger Lacke und Anstrichfirnisse hat überhaupt in den letzten Jahren einen Schritt vorwärts gethan und sind es namentlich die Anilinfarben deren Einführung in die Lackindustrie wir all die prächtigen Brillant-Farblacke zu verdanken haben, über welche wir derzeit verfügen. Während indess dieser Gewinn fast ausschliesslich sich auf die Verbesserung farbiger Spirituslacke beschränkt hat, haben wir auch eine ganz schätzenswerthe Neuerung auf dem Gebiete der Herstellung von farbigen Anstrichfirnissen in dem Hugoulin'schen Verfahren (Les mondes XV. pag. 720) zu begrüssen, das an die Stelle des zeitraubenden und kostspieligen Anreibens der Körperfarben mit Firniss die Anwendung von in Wasser aufgeschlemmten Farben setzt, die einfach mit Firniss angerührt werden um nach der leicht erfolgenden Abscheidung des Wassers zum Gebrauche fertig zu sein **.

Ohne anderer namentlich auf dem Gebiete der Firnissfarben- und Farblackindustrie mehrfach zu Tage gekommener sogenannter Fortschritte zu gedenken, an denen meist nichts als der Name, unter welchem das oft ganz erbärmliche Fabrikat angepriesen wird, neu ist und ein Fortschritt eigentlich nur in der Art zu suchen ist, mit welcher für solche Wunderfabrikate *** Reclame gemacht und die Leichtgläubigkeit des Publicums geködert werden soll, möchten wir noch in Kürze des Standes der Siegellack Industrie Erwähnung thun und einen flüchtigen Blick auf die Verbesserungen werfen, welche die letzten Jahre in Bezug auf die Herstellung von Harzkitten gebracht haben.

Die Fabrikation der Siegel- und Flaschenlacke hat seit Jahrzehnten kaum irgend eine nennenswerthe Neuerung oder Verbesserung erfahren und wenn man ihr überhaupt einen Fortschritt in dem letzten Decennium zugestehen will, so kann man wohl kaum mehr sagen, als dass eine den erhöhten Ansprüchen des Luxus der jüngsten Zeit Rechnung tragende Verfeinerung in der äusseren Ausstattung und mit dieser in der Herstellung frischer und feuriger Farben und Farbenmischungen sich geltend gemacht hat, ohne dass indess die Brauchbarkeit des Fabrikates hiedurch wesentlich gewonnen hätte. Im Gegentheile liesse sich behaupten, dass bei der auch auf diesem Gebiete ziemlich regen Concurrenz die Fabrikation von Siegellacken, die vornämlich aus Fichtenharz bestehen, gang und gebe geworden ist und Schellack Siegellacke ziemlich selten geworden sind. Nur in den blassen und zartfarbigen Siegellacken besserer Qualität, für deren Fabrikation der gebleichte Schellack, in dessen Herstellung man ganz erhebliche Fortschritte zu verzeichnen hat, fast unentbehrlich ist, findet man noch Siegellacke, die von Schellackfurrogaten frei sind. Der Sparsamkeit in der Anwendung von Schellack, dessen vielversprechendes Ersatzmittel, das Akaroidharz bekanntlich die Erwartungen, die man davon hegte, nicht erfüllt hat, ist allerdings ein nicht unerhebliches Zurückgehen der Preise des Siegellackes zu danken, wiewohl dieser Vortheil unstreitig auf Kosten jener schätzenswerthen Eigenschaften errungen wurde, die allein der Schellack erzielen lässt. So finden wir gegenwärtig selbst unter den feinsten Siegellackforten, die durch lebhafte Farbe und angenehmes Parfüm unsere Sinne befriedigen, nur allzugewöhnlich

* Siehe unten bei Oesterreich.

** Laut Bericht der D. Industriezeitung 1869, pag. 127 hat sich dieses höchst einfache Verfahren auf einer Dresdner Schiffbaustätte trefflich bewährt.

*** Ohne solche Fabrikate namentlich brandmarken zu wollen, möchten wir nur erwähnen, dass beispielsweise in einem Circulare, welches der Anpreisung einer in der neuesten Zeit mit besonderer Rührigkeit in Vertrieb gebrachten Universalfirniss-Farbe dienen soll, auch unter Anderem gesagt wird, dass der Anstrich mit diesem Fabrikate selbst das Brechen von Wagenfedern zu hindern vermöge!

Erzeugniſſe, welche durch Tropfen und übermäſsiges Erweichen uns verrathen, daſs bei ihrer Herſtellung mit Schellack ſorgfältig geſpart worden ſei.

Ohne auf eine Beſprechung einzelner Vorſchriften für Siegellack-Fabrikation, deren Zahl Legion iſt (da faſt jeder Siegellack Fabrikant eigene, womöglich ſorgfältig geheim gehaltene Recepte für ſein unübertreffliches Fabrikat hat), eingehen zu wollen, ſei uns geſtattet kurz zu erwähnen, daſs faſt durchwegs das Colophonium, dann das weiche Fichtenharz, der Terpentin, weiters aber als härtende Zuſätze Maſtix und Copal, neben Schellack, endlich als Parfüm, Benzoe, Perubalſam, Storax u. ſ. w. in Verwendung ſtehen, wobei jedoch gegenwärtig Siegellacke, die mehr als 30 Percent Schellack enthalten, nur ſelten mehr angetroffen werden.*

Als körpergebende und für ſchellackarme Siegellacke behufs der Vermeidung des Tropfens durchaus nothwendige Zuſätze, werden Magneſia, Kreide, Gyps, Kaolin, dann aber auch ſchwefelſaueres Baryum (Permanentweiſs) und ſchwefelſaures Blei verwendet, und iſt neuerlich nach einem Vorſchlage von C. Puſcher Kieſelguhr verwendet worden. Infoferne dem Fabrikanten, der ſein Fabrikat nach dem Gewichte verkauft, die Frage nach dem Gewinne wie begreiflich zunächſt nahe geht, wird das ſpecifiſch ſchwere Permanentweiſs und der Kaolin, der leichten und ſchon in geringer Menge ſehr ausgiebigen Magneſia in der Regel vorgezogen, wiewohl keineswegs zum Vortheile des Productes. Schwefelſaures Blei iſt als körpergebender Zuſatz entſchieden zu verwerfen. Gyps, wenn nicht gebrannt, und Kreide geben beim Schmelzen des Siegellackes ſchäumende Maſſen und werden nur in geringer Menge oder nur für ordinäre Sorten mit Vortheil verwendet.

In Bezug auf Farbe iſt durchwegs die rothe Farbe die herrſchende, und es hat die ſonſt Alles beeinfluſſende Mode die Vorliebe für rothe Siegellacke unberührt gelaſſen. Andere Farben, mit Ausnahme der Trauerfarbe ſind wenig begehrt und meiſt nur in feinen Sorten zu finden. Als Farbſtoffe finden Zinnober dann Engliſchroth und Bolus für feine und ordinäre Rothlacke, daneben Flammruſs, Spodiummehl und Schwarzpech oder Aſphalt für ſchwarze Siegellacke die bei weitem überwiegende Verwendung und die Verſuche, namentlich für Roth auch organiſche Farblacke heranzuziehen, haben ſich bisher reſultatlos erwieſen. Für Grün wird als das geeignetſte Farbmaterial Chromgrün und Zinkgrün (Rinman'ſches Grün) für Blau, Smalte, Kobaltblau, ſeltener Berliner Blau und Ultramarin empfohlen, während für Weiſs, am häufigſten das Permanentweiſs und Zinkweiſs, für Gelb, das übrigens nicht ganz empfehlenswerthe Bleichromat, dann auch Zinkgelb ſowie Ocker in Verwendung ſtehen.

Die eine Zeit lang ſehr beliebten Flitter-Siegellacke, die bekanntlich durch Zumiſchung von geſchnittenem meiſt unechtem Blattgold oder Blattſilber zur Schmelze hergeſtellt wurden, ſind ebenſo, wie die mit Bronzepulver verſetzten Lacke ziemlich auſser Mode gekommen.

Was Flaſchenlacke anbelangt, ſo haben dieſe, die faſt durchwegs nur aus Colophonium und Terpentin oft unter Zuſatz von etwas Wachs, Parrafin oder neueſtens auch Harzöl hergeſtellt werden, in den letzten Jahren ſich allgemein eingebürgert und werden von einzelnen Fabrikanten ziemliche Maſſen davon producirt.

Dagegen hat die Verwendung der Harze zur Herſtellung von Kitten für Glas, Thonwaaren, Metalle, Holz u. dgl. erheblich abgenommen, und nur vereinzelt werden dergleichen, für welche es bekanntlich an Vorſchriften oft der barockſten Art nicht mangelt, zumal für waſſerdichte Kittungen noch gebraucht. Bei dem Umſtande, als wir in den Leim-, Caſein-, Guttapercha- und Kautſchuk,

---

* Die Anwendung von Carnaubawachs als Zuſatz zu Siegellacken iſt trotz der Vorzüge, die ein mäſsiger Zuſatz davon dem Siegellacke ertheilt, von vielen Fabrikanten gar nicht gekannt.

kitten, dann in den diverſen Waſſerglas- und Silikatkitten, dann den Firniſskitten, von welchen der in neuerer Zeit von Böttger (Dingler's pol. Journal CXC, p. 80) vorgeſchlagene aus Leinölfirniſs, Bleiglätte, Kalkhydrat und Kieſelguhr herſtellbare Kitt beſonders empfehlenswerth iſt, und endlich in dem zuerſt von Hirzel angegebene, ſpäter auch von anderen empfohlenen ſo von (Pollack ſiehe Dingler's pol. Journal CXCII, p. 171) Glycerin-Bleiglättekitt vorzügliche und meiſt weit verläſslichere Kitte haben, iſt das Aufgeben der ehemals für unerſetzbar gehaltenen Harzkitte leicht begreiflich, um ſo mehr als die meiſten von ihnen den Anforderungen nicht mehr entſprechen, die man gegenwärtig an einen guten Kitt zu ſtellen bemüſſigt iſt.

Wenden wir uns nunmehr zu der Berichterſtattung über das, was die Ausſtellung auf dem Gebiete der Harzinduſtrie aufzuweiſen hatte.

Es iſt begreiflich, daſs eine objective Berichterſtattung über die Producte dieſer Induſtrie ebenſo wie eine vorwurfsfreie Beurtheilung derſelben durch eine ſelbſt noch ſo gewiſſenhafte Jury auf unüberwindliche Schwierigkeiten ſtöſst. Die Güte und Brauchbarkeit eines Firniſſes, eines Lackes, einer Anſtrichfarbe läſst ſich weder nach dem bloſsen Anſehen, noch auch nach dem Reſultate einer flüchtigen Anſtrichprobe beurtheilen, und wenn es wohl auch auſser Zweifel ſein darf, daſs gewiſſe äuſsere Merkmale, wie Klarheit, in einzelnen Fällen Helligkeit der Farbe u. dgl. bei beſtimmten Firniſſen und Lacken, Gleichartigkeit der Maſſe und feine Vertheilung des Farbkörpers bei den Anſtrichfarben nicht vermiſst werden dürfen, wenn ein fragliches Fabrikat den Anforderungen entſprechen ſoll, welche man an dergleichen zu ſtellen berechtiget iſt, ſo iſt doch der wahre Werth derartiger Induſtrieproducte nicht zu beurtheilen, ſolange keine Erfahrung über das Verhalten derſelben bei der Arbeit, über die Dauerhaftigkeit, Feſtigkeit des Anſtriches den ſie liefern u. dgl., vorliegt. Darüber könnte bei dem völligen Mangel einer untrüglichen und auf ſicherer Baſis ſich erhebenden anderen Beurtheilungsmethode nur die Vornahme praktiſcher Proben entſcheiden, die vornehmlich vergleichender Art ſein müſsten, Proben, die indeſs nicht in Stunden oder Tagen abgethan ſein dürften, und über welche man Wochen und Monate hingehen laſſen müſste, um zu untrüglichen Reſultaten zu gelangen. Woher ſollte man anders Anhaltspunkte nehmen, um z. B. zu beurtheilen, welcher von zwei im Preiſe gleichſtehenden und auch äuſserlich gleichartig erſcheinenden Copallacken, die gleiche Ausgiebigkeit haben und im Trockenen ſich ähnlich verhalten, der beſſere iſt, wenn man nicht weiſs, welcher von ihnen den unter gewöhnlichen Verhältniſſen haltbareren Anſtrich liefert; und doch iſt gerade das das maſsgebendſte Moment für die Beurtheilung der relativen Qualität derartiger Producte.

Es müſste darum eine Jury, welche die unparteiiſche Beurtheilung ſolcher Induſtrie-Erzeugniſſe ſich angelegen ſein laſſen will, fordern, daſs die Ausſteller bei Beginn einer längere Zeit währenden Ausſtellung mit ihren Lacken, Firniſſen und dergleichen in Gegenwart von Commiſſären kunſtgerechte Anſtrichproben herſtellen, welche von der Jury in Verwahrung genommen, ſeiner Zeit das eigentliche Object für die Beurtheilung zu bilden hätten.*

---

* Es ſcheint uns hier der Ort, einen Gedanken auszuſprechen, der vielleicht Anlaſs zu Erwägungen geben könnte, die wir für zeitgemaſs halten. Ohne Zweifel iſt ſich Jeder darüber klar, daſs das moderne Prämiirungsweſen der Ausſtellungen ein völlig unhaltbares, um nicht zu ſagen geradezu demoraliſirendes iſt, und keineswegs dem Zwecke entſpricht, dem es dienen ſoll. Soll die Arbeit einer Jury und die Vertheilung von Preiſen an Ausſteller nicht eine reine Komödie ſein, bei der der Juror trotz aller Mühe den meiſt nur ſchlecht entlohnten Acteur ſpielt, dann wird es unausweichlich ſein, an eine zeitgemaſse Reformation des Jury- und Prämiirungsweſens zu denken. Wer da weiſs, wie unverlaſslich meiſt die auf Ausſtellungen eingeholten Informationen über dieſe oder jene Firma eines fremden Landes ſind, wer all die Winkelzüge und die oft bis hart an die Grenze des Erlaubten gehenden Kniffe preisdurſtiger Ausſteller kennt und Gelegenheit gehabt hat, zu erfahren, wie ſelbſt das Inſtitut der Fragebogen völlig werthlos iſt, ſo lange man nicht die Beſtätigung ihres, leider nur zu oft ein Gewebe von Lügen der frechſten Art darſtellenden Inhaltes durch die hierzu competenten Ortsbehörden, Gremien u. dgl. fordert, der wird zugeſtehen müſſen, daſs der Werth einer nach dem üblichen Prämiirungs-

Bei dem Umſtande, als ſolche Anhaltspunkte zur Beurtheilung der Harzproducte meiſt fehlten, muſs ſich die Berichterſtattung lediglich darauf beſchränken, bei Beſprechung der einzelnen Ausſtellungsobjecte auffallende, ſchon äuſserlich kenntliche Mängel oder aber bemerkenswerthe Eigenthümlichkeiten derſelben zu nennen, ohne daſs damit, ſoweit dieſs Lacke, Firniſſe oder Lackfarben betrifft, auch endgiltig über den wahren Werth der einzelnen Fabrikate abgeſprochen werden wollte.

Folgen wir der Anordnung der einzelnen Länder im Ausſtellungspalaſte, ſo finden wir zunächſt

Nordamerika, deſſen chemiſche Induſtrie ja durchwegs nur ſehr ſpärlich vertreten war, durch einen einzigen Ausſteller repräſentirt. Es waren C. L. Hauthaway & Söhne, Boſton, welche einen Lederlack zur Ausſtellung brachten, der, zunächſt für das Glänzendmachen von Schuhwerk beſtimmt, ſich für dieſen Zweck jedenfalls trefflich eignete. Einer flüchtigen Prüfung nach ſchien dieſes in Geſtalt von in mehreren Farben vorhandenen Flüſſigkeiten erſcheinende Fabrikat eine ammoniakaliſche Löſung von Schellack oder vielleicht Xantorrhoea-Harz zu ſein, welches einem Zuſatze von Kienruſs oder Broncelack ſeine Färbung verdankte. Wiewohl die Anwendung von ammoniakaliſchen Schellacklöſungen für die Zwecke der Herſtellung von Lacken nicht neu iſt und namentlich von C. Puſcher (Fürther Gewerbezeitung 1869, pag. 18) auch für waſſerdichte Anſtriche empfohlen wurde, ſo hat man bisher doch gerade für das Lackiren von Leder und Schuhwerk keinen allgemeinen Gebrauch von derartigen Lacken gemacht, und hat dieſs vielleicht auch mit Recht unterlaſſen, da ſich kaum denken läſst, daſs bei fortgeſetzter Einwirkung von ammoniakaliſchen Flüſſigkeiten die Lederſubſtanz keinen Schaden nehmen ſollte. Jedenfalls wird man auf dieſe Möglichkeit Bedacht zu nehmen haben, ehe man ſich entſchlieſst, dieſes Fabrikat, das übrigens durch die Bequemlichkeit ſeiner Anwendung und den trefflichen Effect, den es erreichen läſst, ſich für den erſten Moment ſehr empfiehlt, an die Stelle der landesüblichen Wichſe treten zu laſſen.

Aus dem Süden Amerikas fanden wir von Producten der Harzinduſtrie nichts Bemerkenswerthes vor.

Ziemlich gut war dieſe Induſtrie in der Abtheilung Englands vertreten. Bei dem Umſtande, als der Fortſchritt der Firniſs- und Lackfabrikation ganz weſentlich im Gefolge des Aufſchwunges ſteht, den das Verkehrsweſen und insbeſondere das Eiſenbahnweſen nahm, und als es namentlich die ziemlich hochgeſpannten Anforderungen, die die Wagenfabrikation an die Lackinduſtrie ſtellte,

---

modus erworbenen Auszeichnung ein höchſt zweifelhafter iſt. Solchen Uebelſtänden gegenüber ſcheint es nur einen Weg zu geben, der ohne koſtſpieligen Apparat geſtatten würde, das Ausſtellungsweſen dem Zwecke, dem es dienen ſoll, entſprechender zu geſtalten. Es wäre dieſs die Einführung der Verkaufsverpflichtung in dem Sinne, daſs Jeder, der als Ausſteller auftritt, auch die Verpflichtung übernehme, nach dem Muſter ſeiner Ausſtellungsobjecte, deren Verkaufspreiſe Jedermann erſichtlich ſein müſsten, in geſchäftsmäſsiger Weiſe in Verkäufe einzugehen, beziehungsweiſe Aufträge zu übernehmen, für welche in Bezug auf Qualität und Preis das Ausſtellungsobject die Bedeutung eines Muſters hätte. Es brauchte für die Durchführung einer ſolchen Maſsregel nur eine paſſende Form gefunden zu werden, um mit einem Schlage all' den Unzukömmlichkeiten, wie ſie ſich vornämlich hinſichtlich der eigentlichen Induſtrie-Erzeugniſſe vielfach eingeſchlichen haben, ein Ziel zu ſetzen. Mindeſtens würde die ganz gewöhnliche Praxis der Notirung übermäſsig billiger Preiſe, der Herſtellung von Scheinobjecten, die eben nur für die Ausſtellung gefertigt ſind und Anderes mehr, weſentlich erſchwert werden und wenn man die bindend abgeſchloſſenen Verkäufe in verläſslicher Weiſe zur Evidenz bringen laſſen würde, lieſse ſich ein weſentlich richtigeres Urtheil über die Leiſtungsfähigkeit der einzelnen Ausſteller gewinnen, als dieſs der Fall ſein kann, wenn man ſich lediglich auf das Hörenſagen ſtützt. Der reelle Ausſteller vermöchte hiebei nur zu gewinnen, und es würde ſo Manchem die Luſt dazu benommen werden, die Ausſtellung zu einem Felde des Humbugs und der unredlichen Concurrenz zu machen! —

waren, welche diese zu erhöhter Leistung anspornten, kann es nicht Wunder nehmen, dass gerade England, wo nächst Belgien das Eisenbahnwesen sich am frühesten und vollkommensten entwickelt hat, auch auf dem Gebiete der Lackindustrie Treffliches leistet.

Unter den Firmen, die sich an der Ausstellung betheiligt hatten, dürfte als die bei Weitem hervorragendste Denton & Jutsum, Bow-Common. London, zu nennen sein, welche durch die reichliche Collection von meist trefflich scheinenden Lacken, Firnissen und Anstrichfarben imponirte. Insbesondere in Kutschen- und Waggonlacken leistet diese Firma anerkannt Vorzügliches und die beredtesten Zeugen für die Trefflichkeit ihrer Waggonlacke waren wohl die in der Maschinenhalle ausgestellten Waggons der Waggonbau Anstalt von F. Ringhoffer in Prag, welche, mit diesen Lacken adjustirt, an Glanz und Klarheit ihres Lackes und, was das Wesentlichste ist, an Dauerhaftigkeit desselben* fast alle anderen übertrafen. Diese Firma erfreut sich denn auch eines besonders guten Rufes und zählt die grössten Waggonbau-Anstalten Englands zu ihren Consumenten. Erwähnenswerth sind auch die von dieser Firma ausgestellten „Anticorrosivfarben", die für Anstriche von Brücken, Gebäuden, Schiffen u. s. w. bestimmt sind und besonders durch ihre billigen Preise auffallen. Die Anstrichproben mit solchen Farben waren recht befriedigend und nur einzelne derselben zeigten nicht jenen Grad von Härte des Anstrichs, der denn doch auch für solche Verwendungsweisen wünschenswerth sein dürfte.

Von anderen Ausstellern wären zunächst noch Mander brothers, Wolverhampton, zu nennen, welche Firnisse von ziemlicher Klarheit und Glanz, sowie Firnissfarben mit Farbstofflösungen gefärbt ausgestellt hatten, von welchen namentlich die blauen und rothen durch besonders feurige Farben sich hervorthaten.

Auch A. Sanderson & Comp., sowie Sisson brothers & Comp., beide in Hull, hatten, und zwar die ersteren feine Firnisse und Malerfarben, die letzteren Wagenlacke und sehr klare und helle Firnisse ausgestellt; endlich hatte T. S. Jakson in London Weingeistlacke und Holzpolituren zur Ausstellung gebracht, bezüglich welcher letzteren die vorgelegten Politurproben sehr befriedigend waren. Die auch am Continente sehr bekannte Fabrik von Waggon- und Kutschenlacken. W. Harland & son in Merton nächst London, hatte sich gleich anderen hervorragenden englischen Firmen dieser Branche an der Ausstellung nicht betheiligt und auch die Siegellack-Industrie Englands hatte keinen Repräsentanten aufzuweisen.

Englands indische Colonien hatten von Producten der Harzindustrie einiges Interessante zur Ausstellung gebracht. Da fanden sich zunächst Proben des dem japanischen ziemlich gleichkommenden schwarzen Firnisses von *Melannorhoea usitata* (Wall) von Burmah ausgestellt, und ferner Muster eines dort landesüblichen Siegellackes, das sich von dem bei uns gebräuchlichen durch sein eigenthümliches durchscheinendes Wesen, das es auch nach dem Schmelzen beibehält, wesentlich unterschied. Dieses von Madras eingesendete „Sealing-Wax", von dem Proben in Roth, Gelb, Grün und Schwarz vorhanden waren, haftet sehr fest am Papier, ist nicht spröde und dabei doch nicht weich und hat alle Eigenschaften eines guten Siegellackes. Leider konnte man nichts darüber erfahren, welcherlei Harz zu seiner Darstellung dient und wie die offenbar ohne Anwendung von Körperfarben gegebenen ziemlich frischen Färbungen erzielt werden.

Recht interessant waren auch die von M. Jardine, Skinner & Comp. und von M. Shoene, Hilburn & Comp., beide in Mirzapore (N. W. India province), ausgestellten Muster der verschiedenen Handelssorten von Schellack und Lack dye *

---

* Der Lack der Ringhoffer'schen Waggons hatte trotz der tropischen Hitze, der dieselben in der Maschinenhalle ausgesetzt waren, bis zu Ende der Ausstellung keinerlei Schaden genommen und zeigte den gleichen Glanz und dasselbe Feuer wie zu Beginn der Ausstellung.

** Siehe auch den Bericht von Dr. J. Wiesner über fremdlandische Pflanzenstoffe zu industriellem Gebrauche.

Spanien und Portugal hatten nichts Erwähnenswerthes von Producten der Harzinduſtrie zur Ausſtellung gebracht; dagegen war

Frankreich auf dieſem Induſtriegebiete glänzend vertreten. Von den ziemlich zahlreichen Ausſtellern dieſer Branche möchten wir zunächſt G. Hadfield in Levallois-Perret bei Paris nennen, der unter den mannigfachen Muſtern von meiſt ſehr empfehlend ausſehenden Waggon- und Kutſchenlacken einen durch ſeine Klarheit und ſeine Helligkeit auffallenden „Surfine cryſtall varniſh“ ausgeſtellt hatte, bezüglich deſſen die vorgelegten Anſtrichproben die vollſte Befriedigung erregen konnten. Auch von ſeinem allerdings ziemlich dunkelfarbigen „Varniſh univerſal“ lagen ſchöne Anſtrichproben vor, doch ſchienen uns im Allgemeinen die Preiſe etwas hoch gehalten zu ſein. Einem von derſelben Firma in zwei Qualitäten ausgeſtellten Siccativ: „Ozonine pâle“ und „Ozonine fonce“ wurde, was Beſchleunigung des Trocknungsproceſſes anbelangt, ein beſonderer Effect nachgerühmt.

Weiters war hervorragend die Ausſtellung von Firniſſen und Wagenlacken der Firma L. E. Renard in Paris, die ſich namentlich durch Proben von äuſserſt hellem gekochten Leinölfirniſs auszeichnete und ſich hierauf jedenfalls mehr zu gute thun könnte, als auf ihren „insectentödtenden“ und waſſerdichten Firniſs, den wir wohl nur für eine auf die Kenntniſsloſigkeit gewiſſer Claſſen des Publicums berechnete Speculation halten möchten!

A. Julien & Comp. in Marſeille, dann J. Seurin in Paris, E. Lefebvre in Paris und Vaquier in Paris hatten gleichfalls (Julien's Manganfirniſs allein ausgenommen) Firniſſe und Lacke von recht gutem Ausſehen, ausgeſtellt.

Beſonders erwähnenswerth ſind ferner die von mehreren Fabrikanten zur Ausſtellung gebrachten Brillantlacke, meiſt Geiſtlacke mit Anilinfarben gefärbt, von welchen namentlich A. Dida in Paris und J. Shoenée frères in Paris ſehr ſchöne Muſter aufzuweiſen hatten. Sowohl die erſtere als auch die letztere Firma brachte in kunſtvoll ausgeführten Proben die Anwendbarkeit dieſer Brillantlacke namentlich für Zwecke der Kunſtblumen-Fabrikation, der Imitation von Glasmalereien u. ſ. w. zur Anſchauung und insbeſondere erregte ein von J. Shoenée frères ausgeſtelltes Glasgemälde, das mit feinen Brillantlacken ausgeführt war, ſowohl in Hinſicht auf Friſche und Transparenz der Farben als auch auf Muſterhaftigkeit der Ausführung die Aufmerkſamkeit der Beſchauer. Auch die Anſtrichproben auf Metall*, die beſonders Dida in ſehr gelungener Weiſe vorführte, waren vollkommen befriedigend. Nebſt den beiden Genannten hatte auch Gve. Chalmel, Chateaudun (Paris), unter dem Namen „Vernis français à l'alcool“ dergleichen Brillantlacke und Proben ihrer Anwendung ausgeſtellt, die jenen der beiden Erſtgenannten nicht weſentlich nachſtanden.

Den Brillantlacken ſolcher Art dürfte überhaupt einige Zukunft nicht abzuſprechen ſein, und wenn es gelingt, dieſelben dahin zu bringen, daſs ſie weniger ſpröde Anſtriche liefern, wofür namentlich die ſchwer flüchtigen Antheile des Harzöles ins Auge zu faſſen wären, ſo dürfte ihrer Anwendung zur Herſtellung bunter Metallfolien nichts im Wege ſtehen. Wünſchenswerth wäre jedoch dabei, daſs dem Mangel, an dem die meiſten derſelben noch leiden, der geringen Lichtbeſtändigkeit ihrer Farben durch Wahl möglichſt lichtechter Farbſtoffe ſo gut als möglich abgeholfen würde.

Die von mehreren anderen Fabrikanten ausgeſtellten diverſen Muſter von Firniſſen, Lacken und angeriebenen Farben boten nichts Bemerkenswerthes; ebenſo wie wir auch über ein von Ch. Dubois, Marſeille, ausgeſtelltes, „peinture hydraulique“ genanntes Anſtrichmateriale für Schiffskeſſel nichts berichten können, da über die möglichen Vorzüge dieſes Fabrikates gar nichts zu eruiren war.

* Ohne Zweifel ſcheint für dieſe Art der Anwendung bereits von dem bekanntlich in neueſter Zeit empfohlenen Zuſatze von Borſaure Gebrauch gemacht worden zu ſein, deren Gegenwart thatſächlich das Haften des Lackanſtriches auf Metall weſentlich begünſtiget.

In Bezug auf Siegellacke hatte Frankreich, wiewohl in diefer Branche nur durch zwei Ausfteller vertreten, Vortreffliches aufzuweifen und trug hierin fo recht den dem Franzofen eigenthümlichen Hang zum ausgewählteften Luxus zur Schau. Namentlich können die von L. Antoine et fils, Paris, ausgeftellten Siegellacke, die in allen Farben-Nuancen und zumal in zahlreichen Schattirungen jeder einzelnen Farbe vertreten waren, als das Vollendetfte bezeichnet werden, was in diefem Fache geleiftet werden kann. Ihnen kaum nachftehend waren die von Gr. Toiray-Maurin aus Paris ausgeftellten Mufter von Siegellacken in allen Farben und waren es hier namentlich die Schattirungen in Roth, die als trefflich bezeichnet werden konnten.

Bezüglich der, in Hinficht auf das zu ihrer Darftellung verwendete Rohmateriale, als Harzproduct anzufehenden Imitationen von Bernftein und Corallen aus Copalmifchungen, welche J. Belladina & Comp., Paris, ausgeftellt hatten, mufs auf den Bericht über Section I der Gruppe X verwiefen werden.

Von französifchen Colonien hatte nur Französifch-Indien Mufter von Schellack und Lack dye aufzuweifen*; eigentliche Producte der Harzinduftrie fehlten hier völlig.

Die Schweiz war auf dem Gebiete der Harzinduftrie nur durch einen Ausfteller von Firniffen und Lacken vertreten. Es waren C. Landolt & Comp. aus Aarau, welche neben Kutfchenlacken, Polirlack etc. auch ein „Terebine" genanntes neues Trockenmittel zur Ausftellung brachten, dem als Vorzug vor anderen Siccativs befonders die Eigenfchaft nachgerühmt wurde, dem Anftrich einen befonderen Glanz und vorzügliche Härte verleihen zu können, eine Eigenfchaft, die, wenn fie diefem Trockenmittel wirklich zukommt, thatfächlich fehr fchätzenswerth wäre. Die von diefer Firma ausgeftellten, als befondere Specialität bezeichneten feinen englifchen Firniffe kränkelten an dem Mangel völliger Klarheit, hatten indefs im Uebrigen recht gute Confiftenz, und können, wenn ihnen Zeit zum Lagern gewährt wird, immerhin ganz vorwurfsfreie Producte fein.

Italien hatte von Producten der Firnifs- und Lackfabrikation als bemerkenswerth nur die von Alman Felice aus Turin ausgeftellten Lacke und Lackfarben für Terracottawaaren aufzuweifen, deren letztere fich durch befonderes Feuer der Färbung, und, wie die ausgeftellten Anftrichproben auf Kacheln zeigten, auch durch gutes Haften auszeichneten. Die von L. Niccolini aus Florenz zur Ausftellung gebrachten Firniffe boten nichts Bemerkenswerthes.

Auch die durch zwei Ausfteller vertretene Fabrikation von Siegellacken liefs noch Manches zu wünfchen übrig, wenigftens waren die von Giac. Bufsano aus Turin ausgeftellten Siegellackproben weder in Hinficht auf Farbe noch Glanz den Anforderungen, die man andern Orts an dergleichen Fabrikate ftellt, entfprechend, und auch die von Crifpino Otavianelli e figl. aus Rom vorgelegten Mufter feines Fabrikates waren, wiewohl wefentlich beffer als die des Vorgenannten, doch noch nicht von der Art, dafs man fie mit einem befferen Fabrikate deutfcher oder gar französifcher Fabriken in eine Parallele hätte ftellen können.

Schweden, deffen Lack- und Firnifsinduftrie wie jene Norwegens noch ziemlich jung ift, lieferte nichtsdeftoweniger in der Ausftellung der Firma W. Becker, Stockholm, den Beweis, dafs diefe hinter jener anderer Länder nicht zurückzubleiben beftrebt fei. Namentlich war ein von diefer Firma ausgeftellter „Kryftalllack" als ein, dem Anfehen nach, allen billigen Anforderungen entfprechend fcheinendes Präparat zu bezeichnen und auch die Firniffe und Firnifsfarben diefer Firma machten den Eindruck guter Fabrikate.

---

* S. den Bericht über Section I der Gruppe II.

Norwegen war in dieſer Branche nicht vertreten.

Dagegen hatte Dänemark in der Ausſtellung der Firma F. J. Nielſen & Comp., Kopenhagen vorzügliche, namentlich durch Helligkeit und Klarheit imponirende Lacke, darunter beſonders ſchöne Copallacke und nicht minder bemerkenswerthe Damar- und Maſtixlacke aufzuweiſen, und wir müſſen geſtehen, daſs uns dieſe, ihrer äuſseren Erſcheinung nach, viel mehr befriedigten, als dieſs die Fabrikate zu thun vermochten, durch welche die gleiche Induſtrie Belgiens vertreten war.

Allerdings war dieſe, unſeres Wiſſens auf keiner niedrigen Stufe ſtehende Induſtrie Belgiens lediglich durch zwei Ausſteller repräſentirt, deren einer, J. H. Vanday, Nouri (Brüſſel), unter anderen ziemlich gewöhnlichen Erzeugniſſen an Lacken und Firniſſen, beſonders auch ein „*vernis faible*" und ein „*vernis extra fort*" genanntes Präparat ausgeſtellt hatte, die jedoch ihrem Ausſehen nach lediglich in die Kategorie mittelguter Firniſſe rangirten, während der zweite Ausſteller, Guſt. Levis aus Brüſſel, der ſo beſcheiden war, im Ausſtellungskataloge Belgiens von ſeinen Fabrikaten zu ſagen: „*ces produits ſont exposés pour leur excellence, jointe à leur bon marché*" — durch ſeine Ausſtellungsobjecte uns keineswegs von der Berechtigung dieſer ſeiner Ausſage zu überzeugen vermochte, vielmehr Firniſſe, Firniſslacke und Siccative zur Ausſtellung gebracht hatte, deren erſtere namentlich an Klarheit viel mehr zu wünſchen übrig lieſsen, als durch die allerdings ziemlich mäſsigen Preiſe dieſer Fabrikate ſich rechtfertigen lieſs.

Die Niederlande hatten in dem einzigen Ausſteller, den ſie auf dieſem Induſtriegebiete aufzuweiſen hatten, W. H. de Witt Sohn aus Gröningen, einen trefflichen Vertreter dieſer Branche. Die von dieſer alt bekannten (1795 gegründeten) Firma ausgeſtellten Firniſſe waren ausnahmslos vorwurfsfrei und zeichneten ſich in erſter Reihe durch die vollkommene Klarheit aus, die ſie mit beſonders blaſſer Färbung verbanden.

Siegellackfabrikate waren von den genannten Ländern keine zur Ausſtellung gebracht worden.

Deutſchland, das auf allen Gebieten der chemiſchen Induſtrie, „im weiteren Sinne des Wortes", einen hervorragenden Rang einnahm, zeigte auch ſeine Harzinduſtrie in einem glänzenden Lichte, und wenn man auch heute noch Anſtand nehmen darf, zu ſagen, ſie übertreffe die engliſche und franzöſiſche Concurrenz, ſo wird man doch ohne Schmeichelei zugeſtehen müſſen, daſs ſie ener nicht allein faſt ebenbürtig, ſondern am beſten Wege ſei, jene zu überholen.

Von den zur Ausſtellung gebrachten Producten der Firniſs-, Lack- und Lackfarben-Induſtrie intereſſirten beſonders die von der Berliner Harzölfarben-Fabrik der Herren Dr. E. Jakobſen und H. L. O. Fritze ausgeſtellten Anſtrichproben mit Harzölfarben. Dieſe durch ihre namhafte Billigkeit (8 bis 13 Thaler per Centner) ausgezeichneten Anſtrichfarben ſind zweifellos eine Novität auf dem Gebiete der Firniſsfarben-Induſtrie, die, wie uns ſcheint, alle Ausſicht auf einen durchgreifenden Erfolg hat. Die Anwendung von Harzöl für die Zwecke der Firniſsfabrikation bringt, wenn, wie angenommen werden darf*, die höher ſiedenden Fractionen des Harzdeſtillates benutzt werden, ganz entſchiedene Vor-

* Das Verfahren der Darſtellung des Harzölfirniſſes iſt dem Verfaſſer bisher nicht bekannt; doch möchte er bemerken, daſs nach dem Ergebniſſe ſeiner vor mehreren Jahren begonnenen Arbeiten über Harzöl, deren Reſultate demnächſt der Oeffentlichkeit übergeben werden ſollen, das Harzöl mit Leichtigkeit die verſchiedenſten Harze zu löſen vermag, und mit mehreren derſelben beim Zuſammenſchmelzen Gemiſche von eigenthümlicher Zähigkeit liefert, die in geeigneten Löſungsmitteln gelöſt Flüſſigkeiten liefern, welche ſich den gewöhnlichen Firniſſen ziemlich ähnlich verhalten.

theile für die Beschaffenheit des Firnissanstriches mit sich, deren einer gewiss auch der ist, dass ihre Gegenwart dem Anstriche bei völliger Trockenheit und zureichender Härte einen gewissen Grad von Zähigkeit verleiht, der nicht allein die Gefahr des Rissigwerdens wesentlich verringert, sondern auch die Anwendbarkeit derselben für so manche Zwecke ermöglicht, für welche man gewöhnliche Firnisse nicht wohl verwenden kann. Allerdings haben die Anstriche mit solchen Farben keinen hohen Glanz, vielmehr ein mehr mattes Aussehen, das indess für viele Fälle nur angenehm sein kann und umsoweniger einen Mangel bedeutet, als sich die Harzölfarben sowohl mit Leinölfirniss als auch mit Firnisslacken sehr gut mischen lassen. Eine besondere Verwendbarkeit haben diese Harzölfarben für die Herstellung von Anstrichen auf Holz, Dachpappe, Eisen, Zink, dann aber auch auf rohem oder verputztem Mauerwerk, also namentlich für den immer moderner werdenden Häuseranstrich, welcher mit solchen Harzölfarben, deren Verbrauch per Quadratmeter höchstens Ein Pfund betragen soll, jedenfalls sehr billig herstellbar ist. Die Fabrik liefert die Harzölfarben bereits fertig angerieben in allen Grundfarben und den häufiger vorkommenden Farbenmischungen, die, wie die Anstrichproben zeigten, eine sehr gleichmässige Masse und selbst in den lichteren Nuancen eine sehr reine Färbung haben; ausserdem liefert sie auch reinen Harzölfirniss, zum Preise von 10 Thalern per Centner, zum Zwecke der namentlich für Grundirungen empfehlenswerthen Verdünnung der Farbe, endlich auch einen besonderen Glanzlack zum Preise von 25 Thalern per Centner.

Von sonstigen Ausstellern möchten wir noch besonders hervorheben J. C. Schultze, Berlin, welcher neben einem musterhaft hellen und dabei doch gut consistenten Leinölfirniss, Lacke und Lackfirnisse speciell für Eisenbahnbedarf ausgestellt hatte, deren Probeanstriche sehr befriedigend waren; dann in der gleichen Branche die Firma Däcke & Comp., Heidelberg, welche sehr schönen Copallack und ebenso befriedigende Leinölfirnisse neben Proben eines chemisch gebleichten Leinöls ausgestellt hatte. Auch Knauth & Weidinger, Dresden, deren Oellack und Asphaltlack, wie nicht minder die farbigen Geistlacke als recht gut zu bezeichnen waren und deren Kartenlack uns zufolge der Beschaffenheit eines vorgelegten Probe-Anstriches besonders beachtenswerth erschien, verdienten alle Anerkennung. Eine sehr bemerkenswerthe Ausstellung war ferner jene von Pfannschmidt & Krüger in Danzig, welche als Forceartikel treffliche Bernsteinlacke, unter gleichzeitiger Verwerthung der bei der Bernsteinschmelzerei resultirenden Nebenproducte an Bernsteinsäure und Bernsteinöl etc. erzeugen. Namentlich war ein von dieser Firma ausgestellter Waggonlack der hohen Klarheit und Helligkeit wegen bemerkenswerth. Auch J. Kröning, Leipzig, hatte mehrere sehr befriedigende Proben seiner Lack- und Firnissfabrikate, darunter namentlich schöne Politur- und Geistlacke, dann auch Brillantlacke ausgestellt, während C. Th. Merz in München einen, wenigstens dem Ansehen nach, tadellosen Goldgrundlack (Mixtion) aufzuweisen hatte.

Sonst hatten namentlich noch Sturmfels & Pape, Friedberg bei Frankfurt am Main, prächtige Spirituslacke, darunter eine nach der Beschaffenheit der Anstrichproben vorzüglich zu nennende Copal-Möbelpolitur, dann J. P. Göffer in Iserlohn gleichfalls in Spirituslacken sehr befriedigende Leistungen ausgestellt.

Einer besonderen Würdigung werth erschien übrigens auch die Ausstellung der Firma R. Gysae in Oberlössnitz bei Dresden, welche durch die reiche Collection ihrer Fabrikate an Buch- und Steindruckfarben von meist vorzüglicher Qualität, diese ihre Specialität in das beste Licht zu stellen wusste.

Von Siegel- und Flaschenlackfabrikaten hatte Deutschland ziemlich viel zur Ausstellung gebracht, zumeist Erzeugnisse, die, wenn auch der vollendeten Schönheit der französischen Producte nicht ganz gleichkommend, so doch allen Anspruch auf Anerkennung hatten. Besonders wären hier zu nennen die Fabri-

kate der Firma E. Held fel. Erben, Nürnberg, welche ſich zumeiſt durch prachtvolles Feuer ihrer Farben, hohen Glanz und Güte der Maſſe hervorthaten.

Dieſe Firma, eine der älteſten Deutſchlands (1778 gegründet), hatte übrigens auch eine Novität in Geſtalt eines Dochtſiegellacks ausgeſtellt, das wegen des die Stängelchen ihrer ganzen Länge nach durchſetzenden Dochtes für den Gebrauch mancherlei Vortheile bieten dürfte.

Gleichfalls neu war das von H. van der Moolen, Geldern in Rheinpreuſsen, ausgeſtellte Frictionsſiegellack, eine an Holzſtäbchen befeſtigte, zum Siegeln einiger Briefe hinreichende Maſſe von Siegellack, die an ihrer Spitze mit einer Zündmaſſe armirt war, eine Idee, die an ſich gut, doch in dem Zeitalter der Zündkerzchen füglich nicht viel Ausſicht auf einen durchgreifenden Erfolg hat.

Von Siegellacken gewöhnlicher Art hatte auch J. Bergeré, Vallendar (Rheinprovinz), ganz ſchöne Fabrikate aufzuweiſen, während W. Kremer, dann C. Jakobs in Mainz, endlich W. Rothe in Lübeck namentlich ſchöne Muſter von Flaſchenlacken zur Ausſtellung gebracht hatten.

Endlich möchte noch der Ausſtellung gebleichten und gefärbten Schellacks von C. Mellinger in Mainz gedacht werden, die durch die Vorzüglichkeit der einzelnen Proben nicht allein das Auge der ſchauluſtigen Menge befriedigte, ſondern auch unbeſtritten jedem Kenner imponirte.

Oeſterreich, deſſen Harzinduſtrie, namentlich in Bezug auf Fabrikation von Lacken, Firniſſen und Anſtrichfarben in den letzten Jahren einen erheblichen Aufſchwung genommen hat, war durch zahlreiche Ausſteller in dieſer Branche vertreten.

Den erſten Rang unter dieſen nehmen unbeſtritten die beiden Wiener Firmen Andés & Froebe in Simmering bei Wien und L. Gromann in St. Veit bei Wien ein, die ſowohl in Hinſicht auf die Betriebsgröſse ihrer zum Theile muſterhaft eingerichteten Etabliſſements als auch in Betreff der Qualität ihrer Fabrikate einander faſt völlig gleichkommen.

Die ältere dieſer Firmen, L. Gromann (1842 gegründet), producirt jährlich circa 5000 Centner diverſer Lack- und Firniſsfabrikate. Ihre Erzeugniſſe ſind ganz vorzüglich zu nennen und namentlich brauchten die ausgeſtellten Copallacke, ſowie die Damar- und Bernſteinlacke den Vergleich mit den Erzeugniſſen der Concurrenz nicht zu ſcheuen. Vortrefflich klar und beſonders hell war eine Probe von Leinölfirniſs Nr. 1, und ebenſo ſchien uns die ſuperfeine Copalpolitur allen billigen Anforderungen entſprechend zu ſein.

Die jüngere erſt ſeit 1860 beſtehende Firma Andés & Froebe, deren jährliche Production gleichfalls 5—6000 Centner beträgt, hatte ganz prächtige Proben bleifreien Leinölfirniſſes, ſowie eine namentlich bemerkenswerthe Probe von faſt farbloſem, gebleichtem Leinölfirniſs aufzuweiſen, und lieferte mit dieſen muſtergiltigen Erzeugniſſen den ſprechendſten Beweis für die Vortheile des Dampfſiedeverfahrens, deſſen ſie ſich zur Herſtellung ihrer Firniſſe bedient.

Auch die Muſter der verſchiedenen Lacke waren faſt durchwegs untadelhaft und nur zwei Proben von Damarlacken, ſowie eine Probe von Monogrammlack lieſsen an Klarheit etwas zu wünſchen übrig. Sehr befriedigend waren auch die Muſter von gebleichtem Schellack, wiewohl ſie jenen Mellinger's in Mainz nicht völlig gleichkamen. Dieſelbe Firma, die auch Proben eines ſehr gut empfohlenen Maſtix-Metallkittes aufzuweiſen hatte, ſtellte auch intereſſante Farbenreibmaſchinen (Gruppe XIII, Section 1) und eine ſehr inſtructive Darſtellung der Harzung von Schwarzföhren aus. *

Von andern Ausſtellern iſt zunächſt noch Otto Borkowsky in Bodenbach, auch Beſitzer einer Lackfirniſsfabrik in Dresden, zu nennen, welcher

* Siehe Dr. H. Schwarz, Ausſtellungsbericht über Gruppe III, Section 3 und 4.

gleichfalls durchgehends fehr befriedigende Lackproben, darunter namentlich bemerkenswerthe Mufter fehr fchöner Brillantlacke ausgeftellt hatte. Befonders rühmenswerth waren die Mufter von gebleichtem Schellack, welche diefer Ausfteller aufzuweifen hatte, Fabrikate, welche jenen Mellinger's vollkommen gleichkamen. L. Pofelt in Wien, der gleichfalls gebleichten Schellack zur Ausftellung brachte, könnte fich diefes Erzeugnifs füglich zum Mufter nehmen.

C. Britfch & Comp. in Wien hatten recht befriedigende Mufter von Kutfchenlacken, darunter namentlich helle und klare Copal- und Damarlacke und einen tadellofen Leinölfirnifs ausgeftellt. Auch die Lackproben von A. Keil in Wien erfchienen meift recht befriedigend, doch war aus den aparten Krämernamen, mit welchen diefer Induftrielle feine Fabrikate zu bezeichnen beliebt, nicht zu entnehmen, um welche Art von Producten es fich hier handle. Weniger vorwurfsfrei waren die Proben eines auf kaltem Wege erzeugten Firniffes, welchen St. Mayer in Ebelsberg bei Linz ausgeftellt hatte. Derfelbe erfchien zwar fehr hellfarbig, fetzte aber maffenhaft Flocken ab und fchien auch in der Confiftenz nicht völlig entfprechend zu fein. Den gleichen Mangel trafen wir bei einem Leinölfirnifs, den J. Klein in Prag unter Anderem ausgeftellt hatte. Auch die Copal- und Damarlackproben diefes Ausftellers liefsen an Klarheit viel zu wünfchen übrig. Klein hatte übrigens auch Siegellack ausgeftellt, das, wiewohl relativ beffer, als feine Lackmufter, doch immerhin noch einiger Verbefferung, namentlich in Bezug auf Farbe, fähig wäre. Ein Unicum an Mangelhaftigkeit waren aber die Lack- und Firnifsproben, welche Vincenz Wagner in Auffig zur Ausftellung gebracht hatte. Seine Lacke, die durchwegs dunkel und bis zur Undurchfichtigkeit trübe waren, fein Leinölfirnifs, welcher von faft braunfchwarzer Farbe war, hätten kaum mehr mangelhafter gedacht werden können.

Wefentlich beffer, zum Theile fogar völlig befriedigend, waren dagegen die Ausftellungsobjecte von Jofef Kranich in Auffig, deffen Copal- und Bernfteinlacke zwar noch nicht den höchften Grad von Vollendung zeigten, aber doch als ganz gute Producte bezeichnet werden konnten, während fein Doppelfirnifs völlig befriedigend erfchien.

Vorwurfsfreie Proben von Brillantlacken fanden wir in der Ausftellung von F. Paudler, Dobern bei Benfen, und auch E. Weinzierl in Feldkirch hatte namentlich von Brillantlacken fchöne Proben aufzuweifen.

Der Letztere hatte auch recht fchön ausfehende Waggon- und Kutfchenlacke, fowie einen nicht minder befriedigenden gebleichten Oelfirnifs ausgeftellt, und fcheint die Harzlackfabrikation auch infoferne rationell zu betreiben, als er, wie die ausgeftellten Proben von Bernfteinöl und Copalöl zeigten, die Nebenproducte der Bernftein- und Copalfchmelzerei nicht unbenützt entweichen läfst.

Einer befonderen Beachtung werth waren ferner die von C. König in Wien zur Ausftellung gebrachten Afphaltlacke in Farben, die, wie die Anftrichproben zeigten, fowohl in Hinficht auf Färbung, als auch auf Härte und Glanz fehr befriedigende Refultate erzielen laffen. Diefe Anftrichfarben haben, wenn auch nicht gerade allein Afphalt der Träger des Charakters derfelben ift, vor gewöhnlichen Firnifsfarben unbedingt den Vortheil der gröfseren Billigkeit voraus (20—28 Gulden öfterreichifcher Währung per Centner) und find namentlich für dem Wetter preiszugebende Anftriche auf Holz, Blech und Mauerwerk völlig geeignet, da fie ebenfogut haften und gleich ausgiebig find, wie die theueren Firnifsfarben. Den Harzölfarben, vor welchen fie unbeftritten den Vorzug des gröfseren Glanzes haben, kommen fie an Billigkeit zwar nicht gleich, übertreffen diefelben aber auch in manchen Stücken bezüglich des Feuers der Färbung. Ohne Zweifel können wir auch in diefen Anftrichfarben einen fehr fchätzenswerthen Erfatz für die gewöhnlichen Firnifsfarben begrüfsen.

Steindruckfarben und Buchdruckerfirnifs waren von F. Wüfte in Pfaffftädten bei Baden, jener bekannten und mit Recht des beften Rufes fich

erfreuenden Firma ausgeſtellt, die in dieſer Branche auch faſt die einzig nennenswerthe iſt. Die Vorzüglichkeit und Preiswürdigkeit der Erzeugniſſe dieſer Firma iſt ſo allgemein anerkannt, daſs es „Eulen nach Athen tragen“ hieſse, wollten wir über dieſelben noch Weiteres bemerken.

Die Siegellackinduſtrie Oeſterreichs hatte nur wenige und unter dieſen nur einzelne Vertreter gefunden, deren Fabrikate beſonderer Beſprechung werth erſcheinen. Das relativ beſte Fabrikat hatte unbeſtritten A. F. Richter in Wien aufzuweiſen, deſſen Siegellacke, ſowie auch Flaſchenlacke ſowohl in Hinſicht auf Farbe, als auch auf Glanz und Härtegrad vollkommen befriedigend waren. Auch das Fabrikat von L. Andreazzi in Wien war ein durchaus befriedigendes zu nennen.

Nicht das Gleiche konnte man von den Siegellackfabrikaten der Firma Hartmann & Mittler in Wien ſagen, deren Erzeugniſſe zwar ſehr befriedigend in Bezug auf Farbe, aber in der Maſſe ſo weich waren, daſs die einzelnen an den Kaſtenwänden befeſtigten Stängelchen zu unförmlichen Maſſen zuſammen geſchmolzen waren, was ein halbwegs gutes Siegellack, wenn auch die Temperatur in dem Ausſtellungsraume eine zu Zeiten reſpectabel hohe war, denn doch nicht thun darf. Als recht gelungen waren dagegen die von derſelben Firma ausgeſtellten Proben durchſichtigen oder doch gut durchſcheinenden Siegellacks zu bezeichnen.

Von ſonſtigen, wahrſcheinlich der Claſſe der Harzproducte zuzuzählenden Induſtrie-Erzeugniſſen fanden ſich in der Ausſtellung als erwähnenswerth noch Muſter eines angeblich neuen, ſchnell trocknenden und hohen Glanz liefernden waſſerdichten Lederlackes, der von Dr. G. Thenius in Wiener-Neuſtadt ausgeſtellt war und in der That, wenn er die ihm nachgerühmten vorzüglichen Eigenſchaften wirklich beſitzt, um ſo beachtenswerther wäre, als ſein Preis (80 kr. öſterr. Währung per Pfund) ziemlich mäſsig erſcheint; weiters eine von Gius. Moravia in Trieſt ausgeſtellte, gleichfalls als neu bezeichnete grüne Lackfarbe „zur Bewahrung des Eiſenpanzers von Schiffen“; deſsgleichen eine rothbraune Tünchfarbe, über deren beſondere Vorzüge indeſs keine Mittheilung gemacht war.

Ungarn hatte eine nur ſehr ſchwache Betheiligung ſeiner Harzinduſtrie aufzuweiſen. Es waren lediglich zwei Ausſteller, welche dieſe Branche vertraten, die doch auch in Ungarn keineswegs auf niederer Stufe ſteht. Von Lack- und Firniſs-, ſowie Lackfarben-Fabrikaten hatte allein die Firma Gebrüder Strobentz in Peſt Einzelnes zur Ausſtellung gebracht, und zwar durchwegs Erzeugniſſe, die ihrem Aeuſseren nach als durchaus befriedigend bezeichnet werden konnten. Auch recht ſchöne Siegellackmuſter hatte dieſe Firma aufzuweiſen. Der zweite Vertreter von Ungarns Harzinduſtrie war H. Schönwald in Peſt, welcher die Ausſtellung mit vortrefflichen Proben von Siegellack beſchickt hatte, die namentlich tadellos in Farbe (er hatte nur rothes Siegellack aufzuweiſen) und von ſchönem Glanze waren.

In höchſt achtenswerther Weiſe war die Harzinduſtrie Ruſslands vertreten, und es kann ohne Schmeichelei geſagt werden, daſs die ausgeſtellten Erzeugniſſe ruſſiſcher Fabrikanten jene ſo mancher deutſchen und öſterreichiſchen Firmen, ja ſelbſt einzelner franzöſiſcher Firmen entſchieden in den Schatten ſtellten.

Von den einzelnen Ausſtellern möchte zunächſt L. Marx in St. Petersburg genannt werden, welcher ſowohl Firniſſe als auch Lacke von vorzüglicher Klarheit und Helligkeit ausgeſtellt hatte, darunter eine faſt waſſerklare Copalpolitur, welche, nach den Anſtrichproben zu urtheilen, als trefflich bezeichnet werden konnte. Beſonders hervorzuheben aber erſcheinen die Muſter von gebleichtem Schellack, welche, wenn ihnen nicht der Vorrang vor dem gleichen

Fabrikate der Mainzer Firma C. Mellinger zuzuerkennen war, diefem doch entfchieden vollkommen gleichftanden.

Auch P. Poïteling in St. Petersburg, welcher Mufter von Spirituslacken zur Ausftellung brachte, hatte vollen Anfpruch darauf, feine Fabrikate den beften Erzeugniffen deutfcher und felbft franzöfifcher Firmen gleichgehalten zu fehen.

Vorzüglich erfchienen ferner die von Ch. Berg in Odeffa ausgeftellten Proben von Lacken und angeriebenen Anftrichfarben, welche letzteren fowohl vollendete Vertheilung des Farbkörpers, als insbefondere auch fehr frifche und feurige Nuancen zeigten, wie nicht minder die von L. Spiefs in Warfchau ausgeftellten Mufter von Damar- und Copallack, die fich durch vollendete Klarheit und Bläffe hervorthaten, fehr bemerkenswerth erfchienen, umfomehr, als namentlich auch die ordinäreren Sorten diefer Fabrikate noch von untadelhaftem Ausfehen waren. Einen befonders bemerkenswerthen Leinölfirnifs fanden wir auch unter den Ausftellungsobjecten der Firma Otto & Scheller in Warfchau, welche nebftbei von Harzproducten namentlich Brauerpech ausgeftellt hatte und fiel derfelbe insbefondere durch feine bei ziemlich dicker Confiftenz vollkommene Klarheit auf. Auch die Comp. induftr. et commerc. d'Ouladovka, Vinitsa in Podolien, hatte völlig befriedigende Proben von Politurlacken zur Ausftellung gebracht, während dagegen die von der Fabrique technico-chémique de Tourenguis, Janakala, neben Proben einer Lederfchmiere ausgeftellten Mufter von Firniffen wohl nicht als hervorragend bezeichnet werden konnten.

Durchaus vorzüglich waren die von ruffifchen Fabrikanten ausgeftellten Siegellackmufter. Namentlich liefsen die von G. Thalheim in Riga ausgeftellten Proben von rothen, fowie von andersfärbigen Siegellacken nichts zu wünfchen übrig und kamen dem Erzeugniffe franzöfifcher Fabriken faft völlig gleich. Nicht minder befriedigend waren die rothen und bunten Siegellacke, welche J. Kadiffon in Warfchau ausftellte und auch die Mufter von rothem Siegellack des A. Leljanow in St. Petersburg waren zum mindeften als fehr befriedigend zu bezeichnen.

Andere europäifche Länder hatten von Harzproducten nichts aufzuweifen und von den übrigen aufsereuropäifchen hatten nur China und Japan Mufter ihrer intereffanten und vielbefprochenen Lacke zur Ausftellung gebracht, für deren vortreffliche Eigenfchaften fich in den von diefen Ländern zu Markte gebrachten Erzeugniffen der Kurzwaaren-Induftrie herrliche Belege fanden.

Wie bekannt, verdanken die chinefifchen fowohl wie die japanefifchen Lacke ihre, vielleicht nicht mit Recht in jeder Hinficht fo angeftaunten Vorzüge vornehmlich der Eigenartigkeit des Rohmateriales, aus welchem fie auf meift fehr primitive Weife hergeftellt werden, und der Umftand, dafs man andern Orts über diefes Rohmateriale nicht verfügt, läfst es begreiflich erfcheinen, dafs all' die verfchiedenen Verfuche, die chinefifchen Lacke zu imitiren, bisher noch wenig günftige Refultate geliefert haben. Wenn, was wir nicht unbedingt zugeftehen möchten, unfere Copal- und Damarlacke in ihrer vollendetften Qualität den chinefifchen und japanefifchen Lacken nicht gleichkommend erachtet werden können, dann wird Alles darauf ankommen, dafs man fich das gleiche Rohmaterial zu verfchaffen fucht, welchem die Firniffe der Chinefen und Japanefen unftreitig allein ihre Vorzüge verdanken. Ob es thunlich wäre, das Rohproduct zu beziehen, oder etwa möglich fei, die Pflanzen felbft zu cultiviren, deren Saft die Hauptrolle bei den fraglichen Lackfirniffen fpielt, darüber müfsten erft Verfuche entfcheiden; der Bezug fertiger Firniffe aus Japan oder China dürfte jedoch keineswegs rentiren, denn die Preife diefer Producte find an Ort und Stelle fchon fo hohe, dafs fie die Transportkoften nicht vertragen würden, follen fie fich nicht wefentlich höher im Preife ftellen, als die beften europäifchen Copal- oder Bernfteinlacke.

Auf der Ausſtellung waren von chineſiſchen Lacken und Firniſſen mehrere Proben zu ſehen, die jedoch, wie es den Anſchein hatte, ſei es durch Alter, ſei es durch mangelhafte Aufbewahrung, nicht unweſentlich gelitten haben dürften.

Die Ausſtellungsobjecte beſtanden theils in rohen Firniſſen, theils in farbigen Firniſſen und Lacken. So fanden wir zwei Proben von rohem Firniſs von Shanghae, und zwar eine lichter und eine dunkler braune Sorte, von eigenthümlich gelatinöſer, dabei aber zäher Beſchaffenheit, wobei die lichtfärbige faſt durchſcheinend war. Der Preis dieſer Firniſſe, die von eigenthümlich ranzigem Geruche waren, war für die dunkelbraune Sorte zu 38 Taels,* für die lichtere zu 20 Taels per Pikul notirt. Ein als präparirter Firniſs bezeichnetes, ebenfalls gelatinöſes, braunfärbig durchſcheinendes Präparat von ähnlichem Geruche, wie die beiden genannten Proben, war von Ningpo ausgeſtellt; ebenſo eine Probe eines ähnlich gelatinös-zähen, aber faſt ſchwarzbraunen als roher Firniſs bezeichneten Productes. Nebſt dieſen, wie man uns mittheilte, aus dem Safte der im indiſchen Archipel einheimiſchen *Stagmaria verniciflua* hergeſtellten Firniſſe waren ſowohl von Honkow als auch von Swatow Proben eines lichtgraubraunen zähen und ſich fett anfühlenden Lackes ausgeſtellt, deren Preiſe zu 30 Dollars per Pikul angegeben war, ſowie endlich ein unſeren Aſphaltlacken ähnlich ſehender, halbflüſſiger ſchwarzer Lack von eigenthümlichem Geruche. Leider war von dem übrigens ſehr zuvorkommenden Vertreter der chineſiſchen Ausſtellungsobjecte nichts über die Herſtellungsart oder die Verwendungsweiſe dieſer Fabrikate zu erfahren.

Japan hatte ſowohl Proben eines von *Rhus vernicifera* ſtammenden, dem dunkelbraunen Firniſſe von Shanghae ſehr ähnlich ſehenden Firniſſes, als auch angeriebene Firniſsfarben von meiſt fahlen Nuancen ausgeſtellt, doch fehlten leider auch hier nähere Angaben über die Art der Herſtellung dieſer jedenfalls intereſſanten Erzeugniſſe.

Japan hatte übrigens neben feinen Firniſslackmuſtern und Proben von Lackanſtrichen auf Metallen diverſe zur Lackbereitung verwendete Ingredienzen und Werkzeuge ausgeſtellt. Unter den erſteren fanden wir eine thonähnliche Maſſe, dann Zinnober, Fichtenholzkohle, Lampenruſs, Hirſchhornruſs u. ſ. w., welch' letztgenannten weſentliche Gemengtheile ihrer ſchwarzen Lacke zu ſein ſcheinen. Von ähnlichen Harzen, wie ſie die europäiſche Lackfabrikation verwendet, war nichts zu bemerken und namentlich fehlte auch Schellack, bezüglich deſſen von mehreren Seiten behauptet wurde, daſs derſelbe neuerer Zeit von den Japaneſen zur Herſtellung ihrer Goldlacke verwendet werde.

Es würde nun nur noch erübrigen, einer Induſtrie zu gedenken, deren Producte, welche, wiewohl ſie nichts mit jenen der Harzinduſtrie gemein haben und nur im weiteſten Sinne des Wortes als Appreturmittel aufzufaſſen ſind, in die Reihe der „anderweitigen Producte der chemiſchen Induſtrie“ eingereiht wurden und daher an dieſer Stelle beſprochen werden müſſen.

Wir meinen jene Fabrikate, die unter dem Namen der Schuh- und Stiefelwichſe bekannt ſind.

Es läſst ſich über dieſe bei allen cultivirten Völkern eingebürgerten Induſtrieproducte kaum etwas Neues ſagen, da die Fabrikation derſelben ziemlich auf der gleichen Stufe geblieben iſt, auf welcher ſie bereits vor Decennien ſtand. Durchwegs haben wir es in dieſen Fabrikaten entweder mit Miſchungen zu thun, die der Weſenheit nach aus Knochenſchwarz beſtehen, deſſen Calciumphosphat meiſt durch entſprechende Zuſätze von Schwefelſäure, wohl auch roher

---

* S. pag. 38.

Phosphorſäure in das ſaure Phosphat umgewandelt, aufgeſchloſſen iſt, dem ein zur Erzielung des Glanzes beſtimmter Zuſatz von Melaſſe gegeben wird, während ſeltener auch Kienruſs zur Erhöhung der Schwarzfärbung oder andere meiſt nebenſächliche Zuſätze beigegeben werden, oder aber ſie ſind weniger auf die Erzielung eines Glanzes berechnet, vielmehr dazu beſtimmt, dem Leder des Schuhwerkes neben der gewünſchten Schwärze einen erhöhten Grad von Waſſerdichtigkeit, wohl auch gröſsere Geſchmeidigkeit zu geben und ſind dann in der Regel Miſchungen von Fetten und Harzen (oft auch unter Zuſatz von Kautſchuk- oder Guttapercha-Löſungen in Fetten), mit Kienruſs, Knochenkohle u. dgl.

Bezüglich der erſten, häufiger in Verwendung ſtehenden Art von Wichſen, den ſogenannten Glanzwichſen, hat ſich, wenn man von einem in der neueſten Zeit von J. Hamilton* gemachten Vorſchlage abſieht, welcher das Naphthalin zur Wichſebereitung verwenden will, eine Neuerung wohl weſentlich nur inſoferne ergeben, als man ſeit einer Reihe von Jahren Wichſen unter Zuſatz von Glycerin herſtellt. Die Anwendung von Glycerin zu dieſem Zwecke hat ganz entſchiedene Vortheile und geſtattet, Wichſen zu erzielen, welche dem Leder einen gewiſſen Grad von Geſchmeidigkeit erhalten, ohne, wenn mit Maſs verwendet, der Lederſubſtanz irgend abträglich zu ſein und dabei doch einen ſchönen Glanz geben.

Die zweite Art von Wichſen, Fettwichſen, wird nach wie vor vornehmlich aus Thran, mit Zuſatz von Wachs, Talg und den verſchiedenſten Arten von Harzen, unter Beimiſchung ſchwarzer Pulver, wie Spodium-Mehl, Ruſs etc., hergeſtellt und hat, wiewohl alljährlich neue Vorſchriften zur Herſtellung „unübertrefflicher“ waſſerdichter Wichſen auftauchen, im Principe eine Neuerung ſich auf dieſem Gebiete nicht ergeben, es wäre denn, daſs man die in Anwendung gebrachten ammoniakaliſchen Schellacklöſungen, die wir oben** beſprochen haben, den Wichſen gleichhalten wollte.

Die Ausſtellung bot daher, wie begreiflich, auch nichts Neues auf dem Gebiete dieſer Induſtrie und all' das, was etwa als neu hingeſtellt war, entpuppte ſich bei näherer Einſicht als eine oder die andere Variation des Alten, die nur in unweſentlichen Dingen von dieſem abwich. Es hatten ſich übrigens nur aus wenigen Ländern Ausſteller dieſes Induſtrieproductes gefunden und waren nebſt Oeſterreich, Deutſchland und der Schweiz faſt nur Frankreich und Italien auf dieſem Induſtriegebiete vertreten.

Intereſſanter Weiſe hatte Frankreich das Meiſte auf dieſem Gebiete aufzuweiſen, vielleicht weil man dort dem Glanze der Fuſsbekleidung eine gröſsere Beachtung zu ſchenken ſcheint als anderswo, und es zeigte ſich ſelbſt an dieſem, gewöhnlich mit wenig Sorgfalt behandelten Artikel der feine Geſchmack der Franzoſen in der Nettigkeit, um nicht zu ſagen Eleganz der Emballagen, in welcher dieſes Fabrikat zu Markte kommt.

Wir zählten aus Frankreich allein fünf Ausſteller von Wichsfabrikaten, und zwar J. Bernhard in Paris, L. Chiraux in Cambray, A. Favier in Marſeille, Jacquand, père & fils in Lyon und Jacquot & Comp. in Paris, von denen Favier eine waſſerdichte Wichſe für Pferdegeſchirre und Wagenleder, die Uebrigen Schuhwichſe, und zwar durchwegs in ſehr netter und gefälliger Emballage ausgeſtellt hatten, auf die namentlich bei dem „Cirage Martin-Martine“ genannten Fabrikate eine beſondere Sorgfalt verwendet war.

Nächſt Frankreich zählte die Schweiz die meiſten Ausſteller dieſes Fabrikates, von welchen wir El. Favre aus Nyon, Jenny & Suter, Wädensweil (Zürich) und Sutter, Kraufs & Comp. aus Oberhofen-Münchweilen namentlich nennen möchten. Die Fabrikate dieſer Firmen, meiſt „Schnellglanz-

* S. Deutſche Induſtriezeitung 1871, p. 358.
** S. Harzproducte unter Nordamerika.

wichſen", hatten ſowohl im Ausſehen, als auch theilweiſe noch in der Emballage den Charakter der franzöſiſchen.

Italien zählte zwei Ausſteller von Wichsfabrikaten, und zwar E. de Luigi Corſina aus Florenz, welcher eine dem Anſcheine nach fette Glanzwichſe, und L. Urſini aus Neapel, der eine in Blechdoſen verpackte Stiefelwichſe gewöhnlicher Art ausgeſtellt hatte.

Aus Schweden hatte die techniſche Fabrik „Barnängen" der Firma Holſtröm & Dahlberg aus Stockholm Muſter von Schuhwichſe in recht netter und praktiſcher Emballage zur Ausſtellung gebracht, während Dänemark durch J. Fredikſen aus Kopenhagen vertreten war, welcher gleichfalls Stiefelwichſe gewöhnlicher Art, indeſs in weniger netter Emballage ausgeſtellt hatte.

Deutſchland hatte zwei Ausſteller von Wichsfabrikaten, und zwar von fetten Stiefelwichſen aufzuweiſen, nämlich A. H. Saeger & Comp. aus Berlin, welcher ſchwediſche Stiefelſchmiere, deren Wirkung er an damit behandelten Stiefeln vorführte, und W. Roſenſtein aus Stettin, welcher ſogenannte ſchwediſche Jagdſtiefelſchmiere ausgeſtellt hatte.

Oeſterreich hatte von hervorragenden Ausſtellern dieſer Branche nur wenige aufzuweiſen. Zu nennen wären von dieſen zunächſt J. Parger aus Wien, welcher zu den bedeutendſten Fabrikanten dieſes Artikels zählt (tägliche Production 20 bis 25 Centner), und deſſen in etwas langathmiger Weiſe als „Indigo-Oelglanzwichſe" bezeichnetes Fabrikat ſich eines guten Rufes erfreut — weiters die Firma Hartmann & Mittler aus Wien, welche eine gleichfalls gern gekaufte „Wiener Wichſe" fabricirt.

Einer Anwandlung von Heiterkeit konnten wir uns nicht erwehren, als wir auch einer „Kräuterwichſe" begegneten, welche von Sal. Beran aus Boskowitz ausgeſtellt war. Glückliches Boskowitz, wo ſelbſt zum Wohle der Stiefel Kräuter wachſen und Dank dem weiſen Manne, der ihre Wunderkraft erkannt und es verſtanden hat, eine Kräuterwichſe zu bereiten!!

BRONZEGALANTERIE-, LEDERGALANTERIE- UND TASCHNERWAAREN.

(Gruppe X, Section 5.)

Bericht von

J. WEIDMAN,

k. k. Hof-Ledergalanterie- und Taſchnerwaaren-Fabrikanten in Wien.

Auf Grund eines Commiſſions-Berichtes der Handels- und Gewerbekammer in Wien im Auftrage Seiner Excellenz des Herrn Handelsminiſters

redigirt von

DR. F. MIGERKA.*

Galanteriewaaren aus Bronze.

Das der Ausſtellung zu Grunde liegende Claſſificationsſyſtem hat „Bronze" in die Gruppen: VII (Metallarbeiten), X (Galanteriearbeiten) und XXV (Bildende Kunſt) vertheilt.

* Fünfundachtzig Vertreter der hieſigen Bronze-, Ledergalanterie- und Taſchnerwaaren-Induſtrie haben in einer an Seine Excellenz den Herrn Handelsminiſter gerichteten Eingabe die Behauptung aufgeſtellt, daſs der von Herrn Joſef Weidman, k. k. Hof-Ledergalanterie- und Taſchnerwaaren-Fabrikanten in Wien, verfaſste und bereits zur Ausgabe gelangte Theil des durch die Generaldirection der Wiener Weltausſtellung 1873 herausgegebenen officiellen Berichtes (47. Heft) über die Bronzegalanterie-, Ledergalanterie- und Taſchnerwaaren (Gruppe X, Section 5) hinſichtlich der genannten öſterreichiſchen und ſpeciell Wiener Induſtriezweige Darſtellungen und Bemerkungen enthalte, welche nicht nur mit dem dermaligen Stande dieſer Induſtrien, ſondern auch mit der thatſächlichen internationalen Werthſchätzung derſelben nicht im Einklange ſtehen. In Folge dieſes förmlichen Proteſtes gegen den gedachten Bericht fand ſich Seine Excellenz der Herr Handelsminiſter beſtimmt, die weitere Ausgabe des bezüglichen Heftes zu ſiſtiren und die Handels- und Gewerbekammer in Wien einzuladen, eine Begutachtung jenes Berichtes unter Beiziehung von Experten aus den betheiligten Induſtriezweigen zu veranlaſſen, ſodann ihm das Ergebniſs der Enquête vorzulegen.

Der Aufforderung entſprechend erſuchte die Kammer zunächſt mittelſt Rundſchreibens ſämmtliche 85 Mitunterzeichner der Eingabe, ihr jene Stellen des Weidman'ſchen Berichtes bekannt geben zu wollen, gegen welche ſie Einwendungen zu erheben haben, oder an welchen Berichtigungen, Abänderungen und Ergänzungen vorzunehmen wären.

Bei dieſer von der Kammer veranſtalteten ſchriftlichen Expertiſe haben folgende Fachinduſtrielle Aeuſserungen an dieſelbe gelangen laſſen:

A. Von der Bronzewaaren-Induſtrie die Fabrikanten: Ludwig Böhm, Ferdinand Hagemeier und Alois Hanuſch. Ferner haben 25 Bronzewaaren-Fabrikanten in einer Collectiveingabe ihre Zuſtimmung zu dem von Herrn Hanuſch erſtatteten Gutachten erklärt.

Die grofse Schwierigkeit, die Gruppe von Objecten, welche den Vorwurf diefes Specialberichtes bildet, fcharf zu begrenzen, diene als Erklärungs- und Rechtfertigungsgrund, wenn ein oder der andere Gegenftand, der feine Würdigung in dem Berichte über Gruppe VII findet, auch in diefen Bericht einbezogen erfcheint und Beobachtungen und Bemerkungen anklingen, welche ihres allgemeinen Charakters wegen dem naturgemäfsen Inhalte einer Befprechung der gefammten Bronzeinduftrie angehören würden.

Frankreich. Auch der Laie in Kunftfachen wird bei Befichtigung der in der Hauptgallerie ausgeftellten Parifer Bronzen den Eindruck empfangen haben, den Leiftungen einer Induftrie gegenüber zu ftehen, welche, von dem guten Gefchmacke der Induftriellen getragen, durch traditionelle Betriebsweifen und künftlerifch durchgebildete Arbeitskräfte in zureichender Menge unterftützt wie durch einen lebhaften Begehr gefördert wird.

Ift auch der Kenner mit dem oft allzufreien und unorganifchen Hinarbeiten auf blofsen momentanen Effect nicht einverftanden, fo bewundert er doch an derartigen Objecten den Schwung, die Phantafie, die in der Erfindung liegt; öfter noch wird er durch Farbe und Wirkung befriedigt, noch öfter aber überrafcht ihn das Gefchick, mit dem diefe letzteren über Mängel in der Erfindung hinweghelfen müffen. Selten nur begegnet man bei den französifchen Bronzen Kindifchem oder Gefchmacklofem.

Die französifchen, richtiger Parifer Bronzen dienen in erfter Linie zur Decoration, daher die grofse Anzahl von figuralen, nur für diefen einen Zweck erfundenen und angefertigten Compofitionen, welche dem allgemeinen Bedürfniffe, die Kamine mit einer Standuhr, mit Leuchtern, Vorfätzen etc. zu zieren, entfprechen.

Der Aufgabe des Decorirens wird mit grofser Sorgfalt, Berechnung und Zuhilfenahme der verfchiedenften Materialien und Effecte zu genügen getrachtet.

Die verhältnifsmäfsige Billigkeit diefer decorativen Bronzen, welche eine natürliche Folge des grofsen Abfatzes ift, wird von einigen Parifer Fabrikanten noch dadurch gefteigert, dafs fie ftatt echten Materiales Zink verwenden, welches an feiner Oberfläche galvanifch verkupfert wird. Es mufs hiebei allerdings auf die Feinheit und die Solidität einer cifelirten Bronzearbeit verzichtet werden, allein der Preis, in Verbindung mit der Gefälligkeit und Zierlichkeit der äufseren Erfcheinung, fichert diefen Artikeln reichlichen Abfatz, und man kann fich deffen vom Standpunkte der Gefchmacksförderung nur freuen.

Die figurale Richtung repräfentirten vorzüglich: Marchand, Paillard, Romain und Thiebaut & fils, welche Gegenftände in gröfserer Ausführung brachten, dann Blot & Drouard, Denière, Houdebine, Ranvier & Comp. und Sufse frères mit folchen in mehr gefuchten kleineren Dimenfionen. Die Wiedergabe von Vögeln und anderen Thieren, in zumeift fehr naturaliftifcher Weife, vertraten Pautrot & Vallon und Peyzol.

B. Von der Ledergalanterie- und Tafchnerwaaren-Induftrie die Ledergalanteriewaaren-Fabrikanten: Franz Arneth, Julius Franke, Wunder & Kölbl und Moriz Zander; dann die Tafchnerwaaren-Fabrikanten: Hermann Krammer und Clemens Schittenhelm.

Aufserdem hat der Vorfteher der Genoffenfchaft der Buchbinder und Ledergalanteriewaaren-Fabrikanten in Wien, Adolf Strehblow, einen neuerlichen, von 35 Vertretern der Ledergalanterie- und Tafchnerwaaren-Induftrie unterfertigten, ausführlich motivirten Proteft gegen Weidman's Bericht überreicht.

Zur gewiffenhaften Prüfung und Klarftellung der in dem eben angeführten Materiale vorgebrachten Reclamationen berief die Kammer überdiefs die Sachverftändigen: Eduard Becher, A. F. Bechmann, Ludwig Böhm, Johann Dürrmayer, Alois Hanufch, Auguft Klein, Hermann Krammer, Guftav Lerl, Franz Nowotny, Emil Rodeck und Adolf Strehblow, unter dem Vorfitze des Kammerrathes Eduard Kanitz, zu einer commiffionellen mündlichen Berathung, an welcher auch die Kammerräthe Heinrich Ritter v. Maurer und Theodor Neufs theilnahmen.

Von Perrot waren hübſche Schreibtiſch-Geräthe, von Baguès, Domange-Rollin, Lefebre, Levy, Morisot, Oppenheimer, Ranvier & Comp., Vullierme, Burgiard & Comp. etc. jene bekannten und geſuchten Objecte, wie Uhren, Candelaber, Leuchter, Kaminvorſätze, Blumenſtänder etc., in mannigfachſter Form und verſchiedenſter Art der Ausführung vorhanden.

Beſondere Beachtung glauben wir den Beleuchtungsapparaten, ſpeciell den Luſtern, widmen zu ſollen, weil uns die hiebei zu erfüllende Aufgabe, der vielen Objecte wegen, ſehr wichtig erſcheint, und weil kein Material für dieſe Apparate geeigneter iſt und allgemeiner angewendet wird, als Bronze.

Die exponirt geweſenen Luſter halten wir übrigens für den relativ ſchwächſten Theil der kunſtgewerblichen Bronzearbeiten Frankreichs, was wohl darin liegen mag, daſs vielfach der Charakter des Hängenden nicht genügend erfaſst und berückſichtigt erſchien. Das grellſte Beiſpiel hievon gab wohl ein Luſter eines der tüchtigſten Pariſer Bronzefabrikanten. Den Haupttheil bildeten drei Säulen, deren Schäfte marmorirt waren und auf deren vergoldete Capitäler ſich Schnörkel ſtützten, an denen das Ganze hing.

Am wenigſten gelungen fanden wir einzelne für gröſsere reiche Räume gedachte und prunkend ausgeführte Luſter, da ſie an Stelle einer maſsvollen Combination von Glas und Bronze, welche geeignet iſt, den Lichteffect zu erhöhen, eine ſolche Fülle dicht aneinander angebrachter Glasprismen und Glasplatten zeigten, daſs die conſtructiven Theile ganz verſchwanden und die Ueberzeugung ſich aufdrängte, es ſei nur auf Glitzern und Flimmern abgeſehen. Bei anderen fanden wir wieder die Schnörkel in Ueberladung und unharmoniſch aneinander gedrängt, ſo daſs der Geſammteffect nichts weniger als günſtig war.

Demungeachtet zeigten auch in dieſer Branche einzelne Artikel jene Tüchtigkeit und Virtuoſität, welche die franzöſiſche Bronzeinduſtrie im groſsen Ganzen charakteriſirt.

So hatte Barbedienne zwei groſse Luſter ausgeſtellt, von welchen der eine das Email in muſtergiltiger, höchſt geſchmackvoller Weiſe auf Reifen angebracht zeigte, die durch ein Spangenwerk mit einander reizend verbunden waren.

Die Conſtruction der für Salons und Arbeitsräume beſtimmten Luſter, deren Elemente eine heb- und ſenkbare Lampe und unbewegliche Arme mit Flammen bilden, fand in den Expoſitionen von Buffet & Comp., Chabrié & Jean, Gagneau frères, Graux, Lacarrière frères, Delatour & Comp., Schloſsmacher & fils, Tardieu etc. in der mannigfaltigſten Weiſe ihre künſtleriſche Löſung. Paillard und Romain hatten unter ihren zahlreichen prächtigen Objecten auch einen Luſter aus Bronze mit gemalten Gläſern von charmanter Wirkung und ſchönen Details. Von Boudoirluſtern, Ampeln, Blumenſchalen etc. fanden wir bei Denière, Servant und Suſse frères ganz geſchmackvolle und originelle Leiſtungen.

Schlieſslich wollen wir der aus geſchmiedetem Eiſen verfertigten Veſtibulelampen gedenken, welche die Ausſtellungen der Bronzefabrikanten Denière, Baguès, Lacarrière frères, Delatour & Comp. zierten.

Als für die franzöſiſche Bronzeinduſtrie charakteriſtiſch ſei nochmals bemerkt, daſs ſie den Stempel der weiteſtgehenden Mithilfe künſtleriſcher Kräfte bei Erfindung und Modellirung an ſich trägt, ſowie die techniſche Ausführung in Bezug auf das verwendete Materiale und die zu erzielende Wirkung geradezu als virtuos zu bezeichnen iſt.

Auch die Art der Aufſtellung der franzöſiſchen Bronzen war eine ganz vorzügliche, denn die offenen, aber mit Plafonds verſehenen Abtheilungen erhielten das Licht auf die Objecte concentrirt und die Vermeidung von Gläſern oder Spiegeln benahm die Veranlaſſung zu Lichtzerſtreuungen, Reflexen, falſcher oder blendender Beleuchtung. Selbſt im Mittelgange war das wenige vorhandene Licht für die einzelnen Abtheilungen noch vollkommen ausreichend.

Diefe Aufftellungsweife bot zudem in gefchäftlicher Beziehung den Vertretern der Ausfteller und dem Publicum die gröfste Bequemlichkeit und es mag dieselbe, was Leichtigkeit des Abfchluffes und Billigkeit der Herftellung betrifft, als Inftallationsweife für Bronzen, ebenfo für ähnliche plaftifche Objecte, wie Majoliken, Fayencen etc., als beachtenswerth empfohlen werden.

Oefterreich. Quantitativ fehr reich vertreten, nahm Oefterreich in diefer Gruppe auch qualitativ einen hervorragenden Rang ein, und wir laffen mit um fo gröfserer Befriedigung feine Leiftungen in der Erinnerung an uns vorüberziehen, wenn wir uns die Kürze der Entwicklungsperiode feines Kunftgewerbes und die mannigfachen Schwierigkeiten vergegenwärtigen, die deffen Entfaltung erfchwerten. Erft feit wenigen Decennien hat es den Kampf mit einem Concurrenten aufgenommen, der im Befitze der günftigften Arbeits- und Abfatzbedingungen den Weltmarkt beherrfcht. In diefem mit fehr ungleichen Kräften geführten Kampfe fehen wir die öfterreichifche Bronzeinduftrie Erfolge erringen, die eine noch glänzendere Zukunft verbürgen und uns zur angenehmen Pflicht machen, bei Befprechung der Ausftellung die Verdienfte Einzelner befonders zu erwähnen.

Die Firma Dziedzinski & Hanufch, welche unfere Bronzeinduftrie fchon auf der letzten Parifer Ausftellung fo würdig vertreten hatte und feither raftlos beftrebt war, durch tadellofe Ausführung von Entwürfen erfter Künftler unfere kunftgewerbliche Induftrie in ftilvoller Richtung zu fördern, entfaltete eine Mannigfaltigkeit, die Staunen erregte. Wir fanden meifterhaft ausgeführte Spiegelrahmen, Uhren, Leuchter, Lampen, Ständer, Schreibtifch-Garnituren, einen reichgefchnitzten Schreibtifch mit emaillirten Bronze-Einlagen etc.

Die genannte Firma hat nebftdem das Verdienft, im Jahre 1856 ein eigenes ausgedehntes Genre in glatten Bronzewaaren, die keiner Cifelirung bedürfen, gefchaffen und dem Handel einverleibt zu haben. Diefe Specialität gelangte feither derart zur Geltung, dafs durch fie der grofse Export öfterreichifcher Bronzewaaren eigentlich erft angebahnt wurde; die Nachfrage nach derfelben fteigerte fich allmälig in folchem Mafse, dafs viele Bronzearbeiter in Wien fich der Erzeugung des Artikels zuwenden und bis zur Stunde lohnende Befchäftigung in demfelben finden konnten. Wie aber auch diefe Arbeiten einer gewiffen Schulung und Fertigkeit bedürfen und folche wirklich erreicht haben, beweifet am beften der Umftand, dafs felbft die Franzofen denfelben ihren Beifall zollen, in Folge deffen ein bedeutender Theil diefer Wiener Frzeugniffe nach Frankreich Abfatz findet.

Die alte und renommirte Firma Aug. Klein bewährte auch auf diefer Ausftellung ihren wohlverdienten Ruf. Geläuterter Gefchmack, Vielfeitigkeit der Erfindung und Correctheit in der Ausführung wetteiferten bei jedem der vielen Objecte. Von Künftlern gedacht, zeigte jeder Artikel die entfprechende Durchführung durch technifch wohlgefchulte Arbeitskräfte. Auch dort, wo die Bronze nur als Montirung auftrat, war die Gediegenheit, welche die ganze Expofition diefer Firma auszeichnete, zur vollen Geltung gebracht.

Ludwig Böhm erntete anläfslich feiner eben fo reichhaltigen, als hinfichtlich der Form und der vollendeten Cifelirung präcife und rein ausgeführten Arbeiten grofsen Beifall. Als Handelsartikel den französifchen in Nichts nachftehend, find fie ihnen in Bezug auf Billigkeit überlegen, was am beften daraus hervorgeht, dafs ein grofser Theil von Böhm's Erzeugniffen nach Paris und London Abfatz findet. Böhm's Schreibtifch-Garnituren, Vafen, Spiegel, Caffetten und Taffen gehörten zu den beften ihrer Art in der Ausftellung. Diefem Induftriellen gebührt auch das befondere Verdienft, der Erfte in Deutfchland die Galvanoplaftik in die Bronzewaaren-Fabrikation eingeführt zu haben, welcher Arbeitsprocefs fein ausgeführte Gegenftände dem Handel zu fo billigen Preifen zugänglich macht, dafs er zur Heranbildung eines gröfseren Exports von Wiener

Bronzefabrikaten weſentlich mitwirkte und ſeit ſeiner Einführung mehrfache Nachahmung fand.

Die Firma D. Hollenbach, welche zu den älteſten ihres Faches auf hieſigem Platze zählt, hatte in ſtilvollen, nach Entwürfen der hervorragendſten Künſtler gearbeiteten Gegenſtänden, beſonders in Luſtern, Candelabern, Uhren u. ſ. w., die mit den beſten franzöſiſchen Erzeugniſſen dieſer Art verglichen werden konnten, ſehr Schönes zur Ausſtellung geliefert. Dieſe Firma erwarb ſich um die Wiener Bronzeinduſtrie dadurch ein groſses Verdienſt, daſs ſie ſeit Jahren eminente Kräfte nutzbar machte und für Erlangung guter Modelle keine Opfer ſcheute.

A. F. Bechmann's Erzeugniſſen gebührt wegen der Originalität der Ideen, der exacten Ausführung und brillanten Vergoldung beſondere Beachtung. Dieſem Induſtriellen iſt es auch am beſten gelungen, ſchöne Emails in Anwendung zu bringen.

Clemens Lux gab eine reichhaltige Ausſtellung ſehr gediegener Handelswaare, die eine Menge originell und nett gearbeiteter Gegenſtände enthielt.

Franz Bergmann hatte auſser currenten, zum Theile figuraliſchen Nippes auch einen groſsen Uhrkaſten in Rothmetall mit Waſſerbetrieb ausgeſtellt, deſſen reine und ſchöne Ausführung nichts zu wünſchen übrig lieſs.

Guſtav Lerl & Söhne, deren Hauptausſtellung in Bronzeſchmuck beſtand, geben auf dieſem Gebiete ſchon ſeit vielen Jahren den Beweis, daſs die öſterreichiſche Bronzewaaren-Induſtrie den berühmten franzöſiſchen Erzeugniſſen eine ſehr beachtenswerthe Concurrenz zu bieten vermag, und namentlich auch in bemalten Rococoarbeiten bedeutende Fortſchritte entwickelt.

In dieſen Artikeln leiſten auch Friedrich Böhm und Michael Kraulitz ganz Erſprieſsliches.

Auch von den kleineren Ausſtellern waren theilweiſe ſehr ſchön gearbeitete Gegenſtände exponirt.

So bekundete die Productivgenoſſenſchaft der Wiener Bronzearbeiter durch ihre prachtvoll ausgeführte Standuhr, in Berückſichtigung der kurzen Zeit, als dieſe Aſſociation beſteht, eine ſehr anerkennenswerthe Leiſtungskraft.

Desgleichen haben Ignaz Dörfel und Georg Danberger eine Auswahl gediegener Arbeiten gebracht.

Dieſen ſchloſſen ſich Michael Scholz, Wilhelm Knoblauch und Joſef Weber, deren Ausſtellungen ganz gute Handelswaare enthielten, würdig an.

Bronze-Uhrketten zeigten ſich in erſter Linie durch Franz Reiter, dann durch Franz Rowensky und Joſef Ott jun. lobenswerth vertreten.

In Kirchenartikeln hatten die Firmen Brix & Anders und Franz Ludwig Adler die Ausſtellung mit guten und ſtilvollen Arbeiten beſchickt.

Die Beleuchtungsgegenſtände der Wiener Bronzearbeiter endlich gehören zu deren beſten Leiſtungen und übertreffen an Strenge des Stils und Reinheit der Form entſchieden jene aus Paris, Birmingham und dem deutſchen Reiche. Bei den meiſten, ſeit Jahren entſtandenen groſsen Neubauten, unter welchen viele Paläſte und öffentliche Gebäude ſind, zeichneten die betreffenden Architekten auch die decorativ ſo wichtigen Beleuchtungsgegenſtände, und es entwickelte ſich, Dank den vielen, unter gutem Einfluſſe ausgeführten Aufträgen, dieſer Zweig unſerer Bronzeinduſtrie beſonders günſtig.

Nur in jenen currenten Artikeln, die fertig gewählt werden und bei welchen die Billigkeit den Ausſchlag gibt, können unſere Gasluſter- und Gasarm-Fabrikanten mit den Birminghamer und deutſchen Erzeugniſſen noch nicht concurriren; als unzweifelhaft dürfte anzunehmen ſein, daſs, wenn das Gas an Verbreitung zunimmt und namentlich allgemeiner in Wohnräumen Verwendung findet, in Folge des vergröſserten Abſatzes ſich auch die Preiſe unſerer Fabrikate dieſer Art niedriger ſtellen werden.

Die Firmen Dziedzinski & Hanufch und D. Hollenbach, welche mit Ausnahme von Bronzefchmuck in allen Aufgaben der Bronzeinduftrie durch tüchtige Leiftungen vertreten waren, hatten auch eine grofse Zahl von Luftern einfachfter, aber immer künftlerifcher Form, bis zur reichften Compofition, zu welcher die erfterwähnte Firma auch Email und Glas in paffendfter Weife verwendete, ausgeftellt.

Wir müffen hier auch die allgemein und mit Recht bewunderte Ausftellung der Lobmeyr'fchen Glaswaaren erwähnen, weil fie Candelaber und Lufter enthielt, bei welchen die mitverwendete Bronze eben fo glücklich im Entwurfe, wie vorzüglich im Modell und in der Ausführung erfchien.

Von den Firmen, die fich vorzugsweife mit der Fabrikation von Gasbeleuchtung-Apparaten befchäftigen, waren auf der Wiener Weltausftellung Hoerner & Dantine, Grüllemeyer, Scheler und Wolff & Comp. durch höchft beachtenswerthe Leiftungen vertreten; fie trugen mit zu dem Erfolge bei, den die öfterreichifche Bronzeinduftrie fich errang, und fie Alle haben Antheil an den Fortfchritten, welche diefe Induftrie feit der Parifer Ausftellung gemacht hat.

England, beffer Birmingham, war, ausgenommen die weltberühmte Firma Elkington & Comp., die mit ihren zahlreichen und koftbaren Leiftungen in edlen Metallen und Schmuck der Gruppe VII eingereiht ward, in Bronzewaaren vorzüglich nur durch Beleuchtungsapparate vertreten. Nahezu dasfelbe war der Fall bei den Bronzen aus dem deutfchen Reiche.

An den zahlreich ausgeftellten Luftern beider Nationen bemerkten wir, dafs fie beinahe durchwegs für Gas conftruirt waren und meift durch Gegengewichte, deren je nach Arm-Anzahl und Ausftattung 3 bis 8 vorhanden waren, equilibrirt wurden, in Folge deffen das Licht tiefer geftellt und fo am Arbeits- oder Lefetifch der Familie beffer ausgenützt werden kann.

Wenn auch diefe Gegengewichte durch ihre Stellung und durch deren Veränderlichkeit die künftlerifche Aufgabe unläugbar erfchweren, fo mufs doch zugegeben werden, dafs die Verwendung von gewöhnlichen einfetzbaren Lampen noch ungünftiger erfcheint und dafs die Handhabung und der Lichteffect eines herabziehbaren Gaslufters im Vergleich mit einem Lufter, der Lampe und Kerzen combinirt, vortheilhafter ift.

Bezüglich der technifchen Ausführung, wie Gufs, Cifelirung, Vergoldung, Färbung etc., ftehen die Birminghamer Fabrikate im Allgemeinen auf einer höheren Stufe, als jene des deutfchen Reiches. Namentlich ift diefs der Fall bei den Luftern von Ratcliff & Tyler, die reizend und originell erfunden und in reinfter, dem Material in Conftruction und Behandlung gelungen angepafster Art ausgeführt find.

Reich vertreten in Bronzeluftern waren die bedeutende Firma Winfield & Comp., deren Erzeugniffe in Erfindung und Ausführung gleich vorzüglich find, dann Phillip, Blews & Sons, Beft & Lloyd, fowie Partridge & Comp. durch viele oft fehr reiche und technifch vorzüglich ausgeführte Arbeiten.

Vom deutfchen Reiche find es zumeift Actiengefellfchaften in Berlin, welche der Wiener Weltausftellung eine grofse Anzahl von Luftern felbft gröfster Dimenfion für Theater etc. und in mannigfaltigfter Form fandten. Man konnte bei diefen Objecten auch die Mitverwendung des Glafes wahrnehmen, was bei den Birminghamer Luftern nicht der Fall war.

Die glänzendften Leiftungen zeigte uns die Actiengefellfchaft, vormals Schaeffer & Walker in Berlin, dann kamen die Lufter der Actiengefellfchaft, vormals Spinn & Sohn in Berlin und die Objecte der Actiengefellfchaft, vormals Schaefer & Haufchner in Berlin, welche die hohe Leiftungsfähigkeit der Berliner Fabrikation in currenten Artikeln darthun.

Aus Berlin war noch Kramme mit Luftern von reichem, wohl etwas kleinlichem Detail, aber vorzüglich fchöner und reiner Metallarbeit vertreten.

Von der Gasapparat- und Guſswerk-Actiengeſellſchaft in Mainz waren einige ſchön mit Glas combinirte Luſter und ſtilvoll gehaltene mächtige Gascandelaber exponirt.

Wie an den Luſtern und Beleuchtungsgegenſtänden der beiden Reiche, konnte man an den kleinen Bronzen Deutſchlands den Einfluſs Frankreichs vielfach wahrnehmen.

Selbſt die reichhaltige Ausſtellung von Ravené & Suſsmann aus Berlin in emaillirten Bronzen, in der techniſchen Ausführung, Farbenſtimmung, Gravirung etc. vorzüglich, lieſs in den Entwürfen die franzöſiſchen Vorbilder häufig erkennen. Sehr gelungen fanden wir eine Collection von emaillirten Thürgriffen. Aehnliches gilt von Waagen & Comp. in Berlin, die hübſche Candelaber, Statuetten und Thiergruppen ausgeſtellt hatten. Von Herzner in München waren einige nette Statuetten genreartigen Vorwurfes vorhanden.

Schlieſslich wollen wir noch der Eigenthümlichkeit Erwähnung thun, daſs das deutſche Reich keine jener Nippes, welche in der öſterreichiſchen Abtheilung eine ſo hervorragende Rolle ſpielten, in Bronze brachte, dafür aber eine groſse Anzahl meiſt zu beſtimmten praktiſchen Zwecken dienender Artikel in trefflichem Eiſenguſs.

Wenn auch dieſe Arbeiten, von welchen Zimmermann in Hanau, das Harzer Bergwerk in Mägdeſprung, Meves Nachfolger in Berlin etc. an Form und Reinheit gleich gelungene ausgeſtellt hatten, wegen ihres Materials in Gruppe VII gereiht wurden, ſo ſchienen ſie uns doch wegen der Analogie mit jenen in Bronze ausgeführten, in Gruppe X gereihten Galanterieartikeln hier erwähnenswerth.

Italien. Umgeben von vielen Meiſterwerken, beſonders aus der Renaiſſancezeit, ſchaffen die italieniſchen Kunſthandwerker in Bronze faſt nur Reproductionen, die aber meiſt mit ſeinem Kunſtverſtändniſs und groſser manueller Geſchicklichkeit angefertigt ſind. Es erklärt ſich hiedurch, daſs wir an den italieniſchen Arbeiten im Allgemeinen jene decorative Verwendbarkeit vermiſſen, welche die franzöſiſchen Bronzen auszeichnet. Thürklopfer, ſchwere Kerzenleuchter, rieſige Candelaber oder Kaminvorſätze, Gitter etc. bildeten das Gros der italieniſchen Bronzen. Die Kleinbronze hat wenig Bedeutung.

Die Farbe ſucht die Patina der Originalien möglichſt wiederzugeben. Helle Vergoldungen, wie bei den unſeren, oder die vielen Nuancen in der Farbe, wie bei den franzöſiſchen Bronzen, mangeln an den italieniſchen vollſtändig.

Die bedeutendſten Exponenten auf der Wiener Weltausſtellung waren Michieli und Udina in Venedig, die übrigens in Gruppe VII reihen.

Das von anderen Staaten auf der Ausſtellung Vorhandene ſchien uns weder in kunſtinduſtrieller Richtung eigenthümlich, noch als Handels- oder Exportartikel des betreffenden Landes von Bedeutung.

So waren z. B. die ausgeſtellten Objecte des in Petersburg etablirten Franzoſen Chopin im Charakter der Pariſer Arbeiten angefertigt und nur bei drei Luſtern die Verbindung mit geſchliffenen ruſſiſchen Steinen neu. Schebanoff in Moskau hatte nette kleine Gegenſtände gebracht.

Sonſtige ruſſiſche Bronzen, ſehr naturaliſtiſch, aber lebendig aufgefaſste Genreſtatuetten nationaler Vorwürfe, waren nicht als Handelsbronzen exponirt, ſondern als Kunſtbronzen bei den Gemälden im Pavillon des Amateurs; ſie entziehen ſich daher der gegenwärtigen Beurtheilung.

Belgien war durch Lelorrain aus Brüſſel vertreten, die Bronze erſchien nur als Montirungsbeigabe zu Porzellan für Lampen, Blumentöpfe etc.

Galanteriewaaren aus Leder und Taſchnerwaaren.

Zur Ausführung der in dieſe Gruppe gehörigen Artikel ſind — wir ſprechen hier von allgemein gangbarer Waare und nicht von ſogenannten Prachtſtücken, welche bei vielen Fabrikanten mehr Goldſchmied-Arbeit als Lederwaare ſind — Leder, Seide, Bronze und andere Hilfsſtoffe nöthig. Ueber das bei der Lederwaaren-Fabrikation hauptſächlich verwendete Leder glauben wir, ſeiner Wichtigkeit wegen, einige Worte einſchalten zu dürfen.

Gewöhnlich iſt die erſte Frage des Käufers, ob der Juften echt ſei und der Frage folgt das ſofortige Riechen zur angebotenen Waare. Aber was heiſst nicht Alles Juften! Da nennt man Schaf-, Lamm-, Kalbleder u. ſ. w. engliſchen Juften u. dgl. Viele dieſer imitirten Juften werden mit Birkenöl parfumirt. Uebrigens iſt auch echter ruſſiſcher Juften von groſsem Schönheits- und Werthunterſchied und ſchwankt im Preiſe um circa 50 Procent.

Der beſte Juften, und einzig für feine Lederwaare verwendbar, iſt der von Savin in Petersburg, der auch von der Jury auf der Wiener Weltausſtellung durch die Fortſchrittsmedaille ausgezeichnet wurde. Man unterſcheidet den ſogenannten Malja, gefalzten, glatten und Werſchock-Juften. Wir erwähnen hier ſelbſtverſtändlich nur die in dieſer Gruppe verwendeten Sorten.

Malja-Juften geht nach dem Gewichte und wird per Centner verkauft, iſt ſpitz (im verſchobenen Rechteck) carrirt und wird meiſt geglättet (was hier in Wien geſchieht) zu minder feinen Artikeln verwendet. Gefalzter Juften, der ſo wie Malja nach dem Gewichte in den Handel kommt, iſt gewöhnlich im Quadrat carrirt; er iſt, da er durch das Wegfalzen überflüſſig dicker Theile leichter geworden, ziemlich theuer und wird für feine Waare geglättet oder im Naturzuſtande verwendet. Der in Ruſsland glatt gearbeitete Juften wird von den Wiener Lederarbeitern durch Befeuchten und Walken noch glatter und glänzender gemacht, und gibt eine ſehr feine Sorte, die in letzter Zeit für ſogenannte weiche Waare ſehr modern geworden iſt. Auch dieſer wird nach dem Gewichte verkauft, iſt von den drei Gattungen der theuerſte und exiſtirt, wie alle übrigen, in verſchiedener Gröſse und Stärke.

Werſchock-Juften wird nach dem Werſchock, einem ruſſiſchen Längenmaſse, berechnet; eine Haut iſt 25 bis 45 Werſchocks lang und breit. Er iſt von verſchiedener Stärke, wird ſelten geglättet und meiſt für gröſsere Caſſetten und für Taſchnerwaaren im Naturzuſtande verwendet; ſeine Narben ſind ſehr ſchön, ſpitz carrirt und von beſonderer Reinheit.

Eine Gattung Juften, die in Wien jetzt aber etwas weniger benützt wird, iſt der ſogenannte Chagrin-Juften. Es iſt dieſs nur reiner Naturjuften was immer für einer Gattung (meiſtens Malja), der zuerſt roth gefärbt, dann gleich Schaf-, Bock- oder Geiſsleder chagrinirt, das heiſst mit einer eiſernen Rolle gekörnt wird, alſo künſtliche Narben erhält.

Auſser Juften werden noch verarbeitet: Lamm-, Geiſs-, Bock-, Kalb-, Seehund- und Krokodil-Leder, Pergament, ſowie Schaf- und Spaltleder für Futter.

Alle dieſe Ledergattungen kommen vornehmlich, wenigſtens die für feine Waare verwendbaren, aus Mainz, Frankfurt a. d. O., Paris etc.

Der hohe Preis des Juftens und ſeine Preisbeſtimmung nach dem Gewichte in Verbindung mit dem Umſtande, daſs für Reiſeſäcke u. dgl. eine gröſsere Stärke gewünſcht wird, führt zu ſeiner fournierartigen Verwendung. Es wird nämlich ſchwacher Juften auf Schafleder cachirt. Die Waare ſieht gut aus und ſtellt ſich um etwa 20 Procent billiger.

Wollen wir die verſchiedenen Wiener Lederwaaren eintheilen, ſo nennen wir als erſte und Hauptgattung die ſogenannte weiche Waare, die ſeit einigen Jahren den Wiener Markt beherrſcht. Es ſind dieſs Portemonnaies, Viſit-

karten-Etuis, Brieftaſchen u. ſ. w., welche ganz weich, nur aus Leder ohne jeden Metallbeſtandtheil, höchſtens mit einem Schlöſschen verſehen, angefertigt ſind. Dieſe Gattung iſt die ſchwierigſte in der Erzeugung, da ſie keine Hilfsmaſchine geſtattet und bloſs durch die Hand des Arbeiters aus einem Stück Leder geformt werden muſs; ſie wird hauptſächlich für den Export nach Amerika, England u. ſ. w. verfertigt.

Rahmenarbeit iſt bedeutend älter, als die weiche Arbeit. Portemonnaies, Cigarrenetuis u. ſ. w., in Bronze- oder anderen Metallrahmen gefaſst, ſind die älteſte, aber noch immer begehrte Sorte. Sie ſind viel leichter zu erzeugen, da der Rahmen ſchon die Hauptform bildet und auch Klötze und andere Hilfsmittel dabei verwendbar ſind. Hieher gehören auch die einſt in Maſſen erzeugten und noch heute geſuchten Handſchuh- und Sacktuch-Soufflets.

Holzarbeit iſt gewöhnlich die der Gröſse nach imponirendſte Gattung. Darunter verſteht man Caſſetten in allen Formen und für alle möglichen Zwecke; Käſtchen, zuerſt aus Holz gebaut, dann mit Leder überzogen. Auch gewiſſe Sorten von Mappen gehören zu dieſer Gattung. Die Arbeit erfordert Geſchicklichkeit, Aufmerkſamkeit und Reinlichkeit.

Die zur Waare nöthigen Bronze-, Holz- und anderen Beſtandtheile werden von erſten Fabrikanten theilweiſe bei Hauſe erzeugt. Viele Hilfsarbeiter werden aber auch auſser dem Hauſe beſchäftigt.

Album- und Buchbinder-Arbeiten, als nach dem Ausſtellungs-Programm zur Gruppe XI gehörig, finden in dem dieſe Gruppe beſprechenden Bericht ihre Würdigung.

Gehen wir nach dieſer Einleitung auf die Ausſtellung ſelbſt über und wenden wir uns da zuerſt nach Oeſterreich. Die Menge und Güte des in dieſer Gruppe Ausgeſtellten wird ſchon durch die Thatſache charakteriſirt, daſs 48 Ausſteller vertreten waren und von dieſen ſeitens der Jury 37 mit Auszeichnungen bedacht wurden, während drei (Auguſt Klein, Friedrich Ritter v. Roſenberg und Adolf Strehblow) als Jurors auſser Concurs waren und weitere drei Ausſteller (Johann Etz, Gebrüder Rodeck und A. F. Syré & Neffe) freiwillig auſser Preisbewerbung ſtanden.

Von den Wiener Fabrikanten dieſer Branche iſt Auguſt Klein als derjenige hervorzuheben, welcher mit groſser Ausdauer, Energie und vielen Opfern den Wiener Artikel für den Welthandel cultivirte.

Er war der Erſte, der Faſhficherheit und Muth genug beſaſs, unſeren Erzeugniſſen dieſer Kategorie die Bahn nach den induſtriell für unerreichbar gehaltenen Metropolen Frankreichs und Englands zu eröffnen und in St. Petersburg, wo man ſich bis dahin die engliſchen und franzöſiſchen Fabrikate als unerreichbar gedacht hatte, den Ruhm der Wiener Lederwaaren-Induſtrie zu begründen, für ſie dort bleibende Märkte zu erobern.

Daſs dieſelbe Luſt und Liebe, die ſeiner Zeit den Kleingewerbetreibenden Auguſt Klein am Beginne ſeiner ſelbſtſtändigen Laufbahn im Jahre 1845 zur Arbeit anſpornte, auch heute noch den Groſsinduſtriellen erfüllt, zeigte ſeine Ausſtellung, welche nur Gutes, Vollkommenes, in Entwurf und Ausführung Gediegenes vorführte.

Greifen wir aus der reichen Sammlung von Prachtſtücken einige beſonders werthvolle heraus, ſo iſt vor Allem das dem Abte Helferstorfer gehörige Miſſale, welches ſich durch edlen Stil und ſchönes Email auszeichnet, anzuführen. Ferner zwei Albums, eines Eigenthum der Erzherzogin Giſela, das andere des Erzherzogs Rainer, letzteres mit Limoſiner Email geziert, dann einige Sammtcaſſetten, mit Edelſteinen und Emailblättern geſchmückt. Unter ſeiner kleinen Waare fanden wir einen durch ihn allein vertretenen ſchönen Artikel, nämlich Silhouetten aus ſchwarzem Leder, in lichtes Leder eingelegt.

Als ein die Einrichtung und Leitung des Aug. Klein'ſchen Etabliſſements charakteriſirendes Moment iſt, von der Mitwirkung hervorragender künſtleriſcher Kräfte abgeſehen, die Thatſache hervorzuheben, daſs dort unmittelbar ſelbſt alle den mannigfaltigen Erzeugniſſen dienenden Künſte und Gewerbe ſich vereinigt und gepflegt finden.

Roſenberg und Gebrüder Roueck hatten groſse Collectionen von Lederwaaren ausgeſtellt. Erſterer zeigte durchaus feinſte und vorzüglich gearbeitete Waare.

Die andere Firma, die weit vielſeitiger exponirte, brachte viel ſchöne Nippes, einzelne vorzüglich gearbeitete groſse Stücke und als Specialität mehrere aus Leder geflochtene Arbeitskörbe verſchiedener Form. Die reiche Sammlung von Wappen und Monogrammen in echten Steinen, allerdings mehr Arbeit des Juweliers, nahm ſich ſehr effectvoll aus.

Beide Ausſteller ſind vorwiegend Kaufleute; eben in dieſer Eigenſchaft werden ſie aber den von ihnen vertretenen Induſtriezweigen, ſowie den einzelnen Induſtriellen nützlich, indem ſie bei ihrem ſteten Verkehr mit einem Vieles kaufenden Publikum Gelegenheit haben, den Kunſtſinn in den Kreiſen der Conſumenten anzuregen und zu fördern, neue glückliche Ideen aufzunehmen und dieſe mit Hilfe der Etabliſſements, mit welchen ſie in Verbindung ſtehen, praktiſch zu verwerthen, ſie zum Gemeingute Aller zu machen.

Moriz Klein, Kaufmann und Fabrikant, ſtellte, unterſtützt von den Induſtriellen Pollak und Joppich, welche als ehemalige Werkführer bei Auguſt Klein eine ausgezeichnete Schule genoſſen haben, in reinem Stil ſchön ausgeführte Objecte aus. Unter Anderem ſah man einen groſsen Kaſten aus Rindsleder, der eine vorzügliche Reproduction derartiger antiker Arbeiten war*. Weniger entſprach unſerem Geſchmacke ein groſser Kaſten aus ſchwarzem Holz, mit Juſten eingelegt und reich mit Bronze verziert.

Schön waren die irriger Weiſe hier eingereihten Federcaſſetten. Auch einige reich ausgeſtattete Säcke neuer Form waren ausgeſtellt; ferner erſchien eine Sammlung von Silhouetten, aber nicht wie jene von Auguſt Klein in Leder eingelegt, ſondern bloſs auf lichtem Leder gedruckt; Dieſes Verfahren iſt billig, der Gegenſtand aber ſelbſtverſtändlich von minderem Werthe. Einige Damen- und Gürteltaſchen mit ſehr reicher und complicirter farbiger Lederein flechtung, oder auch mit Einflechtungen aus Pfauenfeder-Kielen verſehen, erinnerten an ſüdſlaviſche Hausinduſtrie. Im Uebrigen fand man bei Moriz Klein's Expoſition noch manchen ſchön gearbeiteten Gegenſtand, der aber als Gemeingut der Wiener Lederwaaren-Fabrikation zu beſonderer Betonung keinen Anlaſs bietet.

Bei dem Ausſteller Johann Etz fanden wir neben anderem Schönen und Guten, als ihm eigene und neue Specialität, Albums, Mappen und Käſtchen aus weiſsem Pergament mit gemalten Blumen, eine Combination, die ſehr gut ausſah.

Jacques Löw's groſse mit Leder überzogene Holzgegenſtände zeigten, welchen mannigfaltigen Zwecken die Lederwaaren-Induſtrie bei harmoniſcher Vereinigung der Anforderungen des wirklichen Gebrauches, wie des Luxus, dienen kann.

F. Neiber bekundete in ſeiner Expoſition currenter Waare viel Geſchmack; die ſtrebſame Firma Theodor Klein Söhne hatte, wie auf früheren Ausſtellungen ſo auch dieſsmal, in ſolchen Artikeln ſchöne Erfolge aufzuweiſen. Riederer & Mader bieten mit ihren eingerichteten Caſſetten, Mappen u. ſ. w. anerkannter Maſsen ſelbſt den franzöſiſchen Erzeugniſſen dieſer Art Concurrenz.

Wunder & Kölbl waren durch Ledermoſaiken vertreten, welche wegen ihrer kunſtvollen Ausführung zu den verdienſtlichſten Leiſtungen der

---

* Die Bearbeitungsweiſe des Stoffes mahnt an den Arbeitsproceſs des Treibens bei Metallen.

Lederwaaren-Induſtrie gehören. Was die von dieſer Firma gelieferten Einbände mit Handvergoldung betrifft, citiren wir Jacob Falke, der in ſeinem Werke* (Seite 326 und 327) ſagt: „Oeſterreich hat auf der Ausſtellung nur zwei Etabliſſements, das von Wunder & Kölbl und das von Fr. Kritz, welche auf dieſes Genre (die Handvergoldung) eingegangen ſind. Aber der Anfang iſt allſeitig geſchehen, und wir zweifeln daher nicht, daſs dieſe rationellſte aller modernen Ledertechniken binnen wenig Jahren wieder allgemein werden wird, ſo weit es der Preis erlaubt. Sie iſt ſelbſt koſtbar genug, wie die engliſchen Beiſpiele zeigen, um unſer Girardet-Genre in den meiſten Fällen zu erſetzen."

F. Nowotny & Söhne, eine der bedeutendſten Firmen in billiger Lederwaare für den groſsen Export, führte gangbare Muſter in reicher Auswahl vor. Ignaz Lukſch bereicherte uns mit einem neuen Artikel, den er privilegiren lieſs; es ſind dieſs Portemonnaies, Kartenetuis etc. aus einem gelblichen Kalbleder, auf welches Holzflader in dunklerem Braun gedruckt iſt. Wir finden es nun wohl begreiflich, wenn koſtſpieliges Materiale durch billigeres imitirt wird, halten es jedoch für nicht gerechtfertigt, Holz durch das bedeutend theurere Leder nachzuahmen. Es iſt dieſs nur ein Beiſpiel, welche Mittel der Wunſch, Neues zu bieten, öfter anregt, denn ſo wie man hier Holz durch Leder imitirt ſah, fand man bei einem anderen Fabrikanten in derſelben Gruppe umgekehrt Leder durch Holz nachgeahmt.

Rühmenswerth erſcheinen noch die Firmen Michael Seewald und Jacques Meſenich; Erſtere hatte Specialitäten in Schreibzeugen, Letztere in Nippes exponirt. Eduard Becher, der ſehr ſchöne Albums zeigte, verdient inſoferne beſonders hervorgehoben zu werden, als er in Albumerzeugniſſen überhaupt Vorzügliches leiſtet.

Auch Julius Franke hatte Einiges ausgeſtellt, was nicht nur von Sachverſtändigen als gut und originell, ſondern auch ohne Concurrenz in der Ausſtellung befunden wurde. Ihm kommt das Verdienſt zu, daſs er Artikel erzeugt, welche, wie die mannigfaltigen Portefeuilles für Kunſthändler, ſehr ſtark nach Ruſsland begehrt werden.

J. Weidman's** gröſsere Ausſtellungsobjecte, worunter viele Enveloppen und Prachteinbände, zeichneten ſich durch Stilreinheit aus. Die Sammlung kleiner Waaren, ſchon wegen ihrer Verſchiedenheit in Formen und Farben bemerkenswerth, iſt umſomehr hervorzuheben, als jeder einzelne Gegenſtand in der eigenen Fabrik des Ausſtellers verfertigt wird. Die gemalten und in chagrinirten Grund eingelaſſenen Bilder nach Originalien von Makart, Profeſſor Sturm, Lach u. ſ. w., zeugten ebenfalls von beſonderem Streben auf dem Gebiete der Kunſtinduſtrie.

Auf die Wiener Taſchnerwaaren-Induſtrie übergehend, haben wir anzuführen, daſs das Vorzüglichſte von eingerichteten Säcken und geſchmackvollen Damentaſchen in den Ausſtellungen des Fabrikanten Auguſt Klein, ſowie der Kaufleute Roſenberg, Rodeck und Etz zu ſehen war.

In dem Hofeinbau der Gruppe VI, wo die eigentlichen Taſchner ausgeſtellt hatten, bemerkten wir eine groſse Pyramide von Koffern und einfachen Säcken. Ein Theil davon hatte ſeinen Urſprung aus der Fabrik Hermann Krammer's, eines unſerer beſten Taſchner. Die Gegenſtände waren alle gut und ſolid gearbeitet. Neben Krammer hatte Schittenhelm currente Waaren, Koffer und Taſchen, ausgeſtellt. Gabriel brachte Jagdartikel und war in dieſem Fache faſt der Einzige.

Die Wiener Taſchnerwaaren-Induſtrie, früher der Pariſer und Londoner weit nachſtehend, hat ſich im Laufe der letzten zehn Jahre in der erfreulichſten

* „Die Kunſtinduſtrie auf der Wiener Weltausſtellung 1873" (Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien).

** Der Herr Referent wollte nicht ſelbſt über ſeine Ausſtellung berichten. Wir haben uns oben eingefügtes Urtheil von erfahrener Seite eingeholt.

Weife entwickelt und fo vervollkommnet, dafs die von ihr erzeugten Artikel Gegenftand eines namhaften Exportes geworden find. Unter den verfchiedenen auswärtigen Abfatzgebieten können wir nun felbft Frankreich und England anführen. Aus den mannigfachen Artikeln aber, welche Gegenftand des internationalen Handels geworden, find insbefondere Koffer und eingerichtete Reifetafchen als jene Objecte hervorzuheben, bei welchen aufser praktifcher Verwendbarkeit eine mannigfache, dem Luxus fchmeichelnde Ausftattung angeftrebt wird.

Nach diefer Richtung hin waren die Wiener Firmen auf der Ausftellung am reichhaltigften vertreten und fie hatten dabei manche, bisher wenig bekannte Kofferverzierungen, welche fpeciell dem Gefchmacke in einigen fremden Ländern entfprechen, aufzuweifen.

Von den Ausftellern diefer Branche find vor Allen Hermann Krammer und M. Würzl & Sohn zu nennen, welche in eingerichteten Reifetafchen, letztere Firma auch in fonftigen Reifeartikeln, fehr zweckmäfsig und folid gearbeitete Stücke exponirt hatten. Diefen reihen fich Johann Dürrmayer und Clemens Schittenhelm ebenbürtig an; Erfterer brachte aufser verfchiedenen Sorten fehr gediegener Reifetafchen und Reifekoffer als Specialität mehrere mit Pfauenfedern geftickte Gegenftände, Letzterer eine fchöne und reiche Auswahl vorzüglich gearbeiteter Reifeartikel aller Art. In Handtafchen, Gürtel- und Damentafchen lieferte der Tafchnerwaaren-Erzeuger Josef Veitl Beachtenswerthes, während Franz Hartmann durch Specialitäten in Mufterkoffern für Reifende, fowie in Kinderfeffeln, fich vornehm präfentirte. Die Lederwaaren-Productivgenoffenfchaft zeigte fich in Leder- und Tafchnerwaaren aller Art fehr vortheilhaft vertreten. Von Josef Gabriel waren mufterhaft ausgeführte Jagdrequifiten aller Art zu fehen. Die Induftriellen Valentin Marek, J. E. Bartnek und Heinrich Quint hatten die Ausftellung mit gut gearbeiteten Koffern und Tafchen befchickt. Johann Hochedlinger hatte fpeciell Koffer mit vielen Verzierungen aus Metall, Steinen u. dgl., die im Orient dem dort herrfchenden Gebrauche gemäfs als Brautkoffer dienen und grofsen Abfatz haben, exponirt.

In Bezug auf das von Ungarn in diefer Gruppe Ausgeftellte finden wir uns nur zu der einen allgemeinen Bemerkung veranlafst, dafs die gegebenen Productionsverhältniffe Wiens den offenkundig hervortretenden prädominirenden Einflufs diefer Stadt erklären. Zur Entfaltung der hier befprochenen Induftriezweige bedarf es neben anderen Bedingungen einer durch längere Zeit fortgefetzten intenfiven Pflege des Gewerbes.

Deutfches Reich. Wien zunächft wird wohl, fpricht man von Lederwaaren-Induftrie, am meiften Offenbach, in neuerer Zeit auch Berlin, Frankfurt am Main, München und Stuttgart genannt. Offenbach ift bedeutend in feinen praktifchen Artikeln, die Waare ift bei billigem Preife gut und zweckmäfsig gearbeitet.

Die Firma Mönch & Comp. in Offenbach, eine der bedeutendften des Faches, erzeugt alle zu ihren Artikeln nöthigen Beftandtheile, und zwar möglichft vollkommen, jedoch innerhalb der Grenzen, welche die Gangbarkeit der Waare in Deutfchland zieht. Kurz charakterifirt ift die genannte Firma für Offenbach das, was Auguft Klein für Wien ift — eine Weltfirma.

H. Lehmann in Offenbach bewies in allen feinen Gegenftänden einen vorwärtsftrebenden Sinn für das Verwendbare und Zweckmäfsige und für exacte Ausführung feiner Erzeugniffe. Indem er dabei auch das Wiener Genre verfolgt, geftaltet er feine Artikel zu geachteten Rivalen der vorgenannten Weltfirma.

J. F. Knipp in Offenbach hat mit feinen Albums, wenn auch Wien noch nicht erreicht, fo doch den Fortfchrittsmann Offenbachs bewährt.

Die reiche Auswahl an Arbeitskörbchen und Neceffaires von Ernft Knipp in Offenbach vergegenwärtigte einen beträchtlichen Exportartikel, der in Wien

aus Mangel an billigen und guten Einrichtungsſtücken nicht im verdienten Maſse gepflegt wird.

F. W. Boſsert in Offenbach verwendete groſsen Fleiſs auf das Montiren feiner Muſikwerke, mit denen er auch anſehnliche Erfolge erzielte, obwohl man feinen Ideen keinen beſonders guten Geſchmack abgewinnen kann.

Ueberhaupt weiſs Offenbach ſeine Erzeugniſſe dem Welthandel anzupaſſen und dadurch einen den auswärtigen Abſatz der Wiener Fabrikate weit überragenden Export zu erzielen.

Nach Offenbach folgen im Range Berlin, Stuttgart und Frankfurt a. M., welche, obwohl nicht in gleicher Qualität, das Wiener Genre ſtark cultiviren. Zu bedauern war es, daſs ſich gerade die bedeutenden Fabrikanten Berlins von der Ausſtellung ferne gehalten haben.

Aus München war C. Eſchenbach der einzige Fabrikant, welcher Luxusartikel ausgeſtellt hatte. Sein Schreibtiſch war eine meiſterhafte Leiſtung und trug ſammt den Albums für Bilder das Moment der Gediegenheit an ſich.

J. G. Kugler in Nürnberg verfolgt, im Ganzen betrachtet, die praktiſche Richtung der Deutſchen.

Frankreich war in der eigentlichen Ledergalanteriewaaren-Induſtrie nicht vertreten. Was wir fanden, waren meiſt Neceſſaires, bei welchen die in Paris ſo gut und viel erzeugten Einrichtungsſtücke die Hauptrolle ſpielten. W. Marx brachte Photographie-Albums und einige Portefeuille-Artikel, welche in die Gattung der Offenbacher Waaren einzureihen ſind. Ebenſo ſtellten Midocq & fils und Schultz in Paris eingerichtete Caſſetten aus, die aber unſerer Anſicht nach weder durch Qualität noch durch Zweckmäſsigkeit mit der feinen Wiener Waare concurriren können und als billige Artikel im Vergleiche mit den vorerwähnten Fabrikaten von Riederer & Mader zu theuer ſind. Walcker's Koffer ſind gut, ihr Glanzpunkt iſt jedoch ebenfalls die Einrichtung.

In derſelben Seitenrippe fanden wir in einem Wandkaſten prachtvolle Einbände mit reicher Handvergoldung ausgeſtellt. Sie ſtammen aus verſchiedenen Zeiten und waren zumeiſt von den jetzigen Privateigenthümern exponirt.

Eben ſolche nicht minder ſchöne Arbeiten in Handvergoldung fanden wir in der engliſchen Abtheilung. Auſserdem war die Lederwaaren-Induſtrie dort nur noch durch einige Sohlleder-Koffer von altbekannter Solidität und mehrere Säcke primitiver Natur vertreten.

Italien und Ruſsland, wie die übrigen Länder, zeigten Nichts oder doch nichts Nennenswerthes.

In den Abtheilungen China und Japan gewahrte man keine eigentliche Lederwaaren-Induſtrie. Der Beſucher wurde jedoch an dieſe erinnert durch einzelne ſackartig zuſammengenähte Täſchchen, gewöhnlich mit einem höchſt einfachen Verſchluſſe verſehen, die als Tabaktaſchen dienen. Sie ſind bloſs aus dem ſehr zähen, feſten, lederartig gekörnten japaniſchen Papier verfertigt.

OFFICIELLER

AUSSTELLUNGS-BERICHT

HERAUSGEGEBEN DURCH DIE

GENERAL-DIRECTION DER WELTAUSSTELLUNG

1873

UNTER REDACTION VON DR. CARL TH. RICHTER, K. K. O. Ö. PROFESSOR IN PRAG.

MEHL, MEHLFABRICATE

UND DIE

MASCHINEN UND APPARATE DER MÜLLEREI UND BÄCKEREI.

(Gruppe IV, Section 1.)

BERICHT

VON

FRIEDRICH KICK,

k. k. Regierungsrath und Professor am deutschen polytechnischen Institute in Prag.

WIEN.

DRUCK UND VERLAG DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

1873.

MEHL, MEHLFABRICATE

UND DIE

MASCHINEN UND APPARATE DER MÜLLEREI UND BÄCKEREI.

(Gruppe IV, Section I.)

Bericht von

FRIEDRICH KICK,

k. l. Regierungsrath und Profeſſor am deutſchen politechniſchen Inſtitute in Prag.

Die Schwierigkeit gründlicher Unterſuchung des Mehles iſt bekannt und ebenſo wenig bedarf es der Begründung, daſs die vorzügliche Qualität ausgeſtellter Mehle noch lange nicht vollgiltiger Beweis iſt für rationelles Gebahren in der Mühle. Gutes Mehl und dieſes zum erreichbaren Percentſatze aus einer beſtimmten Waizenſorte herſtellen, dieſes beides gibt zuſammen erſt das Maaſs zur Beurtheilung rationellen Betriebes. Die Ausſtellung bot zahlloſe Mehlproben aus verſchiedenen Ländern, höchſt ſelten aber waren Angaben über die Erzeugungsmengen der einzelnen Mehlſorten aus einer beſtimmten Weizenquantität oder Angaben des Verkaufspreiſes u. dgl. an den Ausſtellungsobjecten erſichtlich gemacht. Dieſe Angaben waren wohl der Jury in den Fragebogen ziemlich vollſtändig vorgelegen, der Berichterſtatter konnte dieſelben aber trotz des Bemühens der Redaction nicht erhalten. Es ſtellt ſich die Frage: Soll der Berichterſtatter die ausgeſtellten Mehle nach ihrer Weisse oder nach ihrem Klebergehalte taxiren. Soll er z. B. hervorheben, daſs Auguſt v. Delhaes in Piechamin bei Czempin eines der weiſseſten Mehle nach dem Flachmahlverfahren erzeugt exponirte? oder, daſs zu den ſchönſten Mehlen der Hochmüllerei die von Oeconomo bei Trieſt, jene der Kleinmünchner Kunſtmühle etc. gehörten? Derartige Claſſification hätte weder techniſchen noch mercantilen Werth, da ſie nur auf der Grundlage der Ausſtellungsobjecte erfolgen könnte und allwöchentlich auf der Mehlbörſe ihre Berichtigung fände. Wir wollen daher zunächſt von ſolchen

Ausſtellungsobjecten des Näheren ſprechen, welche durch die beigefügten Angaben Vergleiche und Folgerungen geſtatten.

So trat uns in der Ausſtellung des öſterreichiſchen Unterrichtswesens eine von Berichterſtatter als Lehrmittel exponirte vergleichende Zuſammenſtellung der Mehle der Hoch- und Flachmüllerei entgegen. Die Mehle nach dem erſteren Verfahren ſtammen aus Odkolek's Mühle in Prag, jene nach dem zweiten wurden bei möglichst ſorgfältigem Schälen oder Putzen des Getreides von Herrn Ingenieur Scheib in einer Mühle bei Frankfurt am Main hergeſtellt.

Aus 100 Theilen Weizen wurden erhalten:

Mehle der Hochmüllerei.

Nr. 00 und 0	Auszugsmehle	18·9	Perc.
„ 1	Bäckerauszug	13·8	„
„ 2	„	12·0	„
„ 3	Mundmehl	13·7	„
„ 4	Semmelmehl	11·9	„
„ 5	Weiſses Pohlmehl	7·3	„
„ 6	Schwarz. Pohlmehl	4·5	„
		82·1	Perc.

Mehle der Flachmüllerei.

	fehlen.		
Nr. 0	ſogenanntes Blumenmehl	23·92	Perc.
„ 1	Plattmehl zwiſchen Hochmehl Nr. 2 und 3 ſtehend	40·16	„
„ 2	Griesmehl zwiſchen Nr. 3 u. 4 ſtehend	6·26	„
„ 3	Kornmehl gleich Nr. 6	8·91	„
		79·25	Perc.
„ 4	Futtermehl	4·28	„
„ 5	Kleiemehl	9·43	„

Dieſe letzteren beiden Mehle ſind nur zur Viehfütterung verwendbar.

Der Reſt iſt Kleie, Fuſsmehl und Verluſt.

Mithin iſt bei beiden Vermahlungsmethoden aus 100 Theilen Weizen circa 80 Percent vom Menſchen genieſsbares Mehl erhalten worden. Während die Hochmüllerei 44·7 Percent Auszugsmehle lieferte, ergab die Flachmüllerei nur 23·92 Percent.

Den hervorragenden Ausſtellungsobjecten der Kleinmünchner Kunſtmühle und Teigwaaren-Fabrik waren nachſtehende Mahlergebniſſe beigegeben.

Reſultate der Vermahlung.

500 Zollztr. zum Effectivgewicht von 83 bis 84 Wiener Pfund per Wiener Metzen:

Gries A und B	2	Percent,	
Mehl Nr. 0	5	„	
„ „ 1	12	„	
„ „ 2	6	„	
„ „ 3	6	„	
„ „ 4	5	„	
„ „ 5	5	„	41 Percent Auszugsmehle,
„ „ 6	14	„	
„ „ 7	9	„	
„ „ 8	5	„	
„ „ 9	10	„	38 Percent mittlere und ordinäre Mehle.
			79 Percent
Kleie	18	„	
Verluſt	3	„	

Roggenvermahlung.

Mehl Nr. 1	15	Percent
„ „ 2	38	„
„ „ 3	14	„
	67	Percent
Kleie	31	„
Verſtaubung	2	„

Maisvermahlung.

Gries und Polenta	80	Percent
Mehl	12	„
	92	Percent
Kleie	6	„
Verluſt	2	„

Wir erſehen aus dieſer Weizenvermahlung, verglichen mit den vorerwähnten, daſs die Numerirung der Mehle eine ſehr verſchiedene iſt, und behufs Beurtheilung der Farbe der Vergleich mit Normalmehlen unerläſslich iſt*. Zu dieſem Zwecke empfiehlt ſich ein ſeit einiger Zeit hie und da in Ungarn und Wien gebräuchliches Verfahren ganz vorzüglich, und wollen wir dasſelbe an dieſer Stelle kurz beſprechen.

Auf einem etwa 9 Centimeter langen, 5 Centimeter breiten, ½ Centimeter dicken, mit Handgriff verſehenen Bretchen iſt ein zweites aufgeleimt, welches eine Holzſchichte, darüber eine Schichte weichen Papieres und endlich ein kräftiges ungeglänztes Papier trägt.

Die Form dieſes zweiten Bretchens und der Filzlage iſt eine ſolche, daſs das Polſterchen eine ſchwache convexe Form erhält.

Auf dieſes Polſter werden die zu prüfenden Mehle knapp neben einander aufgetragen und dann mit einem zweiten Pölſterchen, welches mit möglichſt glattem Papier (Metallpapier) überzogen, ſonſt aber dem erſteren ganz gleich iſt, über die Mehlproben mit kräftigem Drucke hingefahren, wodurch beide Proben, welche ſich innig berühren eine ganz gleichglatte Oberfläche erhalten und die geringſten Farbunterſchiede auf das Deutlichſte erſichtlich werden. Die Vergleichung der Mehlſorten wird dadurch leicht und empfiehlt ſich der Gebrauch dieſer Vorrichtung in den Miſchkammern von ſelbſt.

Wenn wir nun im Vorſtehenden eine Beſprechung der einzelnen ausgeſtellten Mahlproducte als werthlos bezeichneten, ſo wird ein Gleiches wohl nicht behauptet werden können, wenn wir die Mahlproducte nach den hiebei verwendeten Mahlverfahren und nach den hauptſächlich exponirenden Ländern beſprechen, denn gerade in dieſer Richtung herrſcht noch manches erheiternde Vorurtheil. So iſt z. B. in dem ſonſt trefflichen deutſchen Specialkatalog, Seite 140, 141 zu leſen: „Die dritte Periode der neueren Müllerei charakteriſirt ſich zunächſt durch den Kampf zwiſchen Flach- und Hochmüllerei, dann durch die Bemühungen, völlig zufriedenſtellende Getreideſchäl-Maſchinen zu conſtruiren, den Oberſtein ruhen und nur den Unterſtein laufen zu laſſen, die Walzenarbeit zum Gries machen zu verwenden etc. Die hiebei auftretenden Streite haben (nach allen Richtungen hin) zur Zeit noch zu keinem entſcheidenden Ende geführt, indeſs hat man doch in Bezug auf die Mahlmethode ſo viel erkannt (!), daſs die Grieſsmüllerei mehr für Süddeutſchland, mehr für

* Daher auch die Jury bei Prüfung der Mehle ſich ſolcher Normalmehle (Typen) bediente und zwar eigener für Mehle der Hochmüllerei, der Halbhoch- und der Flachmüllerei. Die Type für Flachmehl Nr. 0 war nahe gleich jener für Hochmehl Nr. 2.

die Kipfel-, Knödel (überhaupt Mehlſpeiſen-) Eſſer, als für die an gröbere Koſt gewöhnten Norddeutſchen und ferner dahin paſst, wo man weiſs, was man bei der geringen Menge (?!) edleren Mehles mit der groſsen Maſſe ordinärer Mehlſorten anfangen kann."

Dieſer Gallimathias dürfte aus dem Journal „die Mühle" abgeſchrieben ſein, welches ſich oft in dieſer Logik gefällt! Alſo die „Kipfeleſſer" wiſſen mit der groſsen (!) Maſſe ordinärer Mehlſorten fertig zu werden, aber die an ordinäre Koſt gewöhnten Norddeutſchen haben dafür keine Verwendung? Und achtzehn Zeilen tiefer ſteht gedruckt: „Auf dem Felde der Mehlwaaren- (Teigwaaren-)Fabrication, insbeſondere in der Maccaroni-, Faden- und Façonnudel-Fabrication hat auch Deutſchland bereits mit Erfolg begonnen, den älteren erfahreneren Vorgängern in Italien, Oeſterreich-Ungarn etc. Concurrenz zu machen." Es ſcheint alſo faſt, daſs auch Deutſchland Mehlſpeiſen conſumirt und hält dieſes Concurrenzmachen noch länger an, ſo dürften Kipfel- und Knödeleſſer in Norddeutſchland auch entdeckt werden können!? — Es zeigt ſchon jetzt die Ausſtellung der Mahlproducte Deutſchlands, daſs das Beiſpiel der „erfahreneren Vorgänger" in der Hochmüllerei in Oeſterreich und Ungarn nicht unberückſichtigt blieb, und iſt ein Vierttheil der ausgeſtellten Mehle nach dieſem Syſteme erzeugt. So haben Hochmehle ausgeſtellt: Beiſſert in Dresden, Hildebrand Söhne in Weinheim, Berg in Stuttgart, Genz in Heidelberg, Gramer in Schweinfurt, Wiss in Nürnberg, Bartſch in Jatzdorf bei Ohlan u. A. m., alſo ſchon jetzt Hochmüller in verſchiedenen Theilen Deutſchlands, ja ſelbſt Nord-Deutſchlands!

Die Mehle der Halb-Hochmüllerei und jene der Flachmüllerei ſtehen naturgemäſs im Allgemeinen zurück, doch waren auch ſolche von hervorragender Weiſse ausgeſtellt.

Beſondere Erwähnung verdienen die ſchönen Graupen und die vorzüglichen Roggenmehle von Beiſſert in Dresden u. A., die ſchönſten der Ausſtellung; auch Erbſen- und Bohnenmehl — in Oeſterreich wenig gekannt — wurde von drei deutſchen Ausſtellern exponirt.

Die Ausſteller von Mehlen nach dem Syſteme der Hochmüllerei bezeichneten daſſelbe zum Theile als „Dauermehl", welche Benennung darin ihre Begründung und Berechtigung findet, daſs die Vermahlung trocken erfolgt, der Griesputz-Proceſs an ſich auch trocknend auf die Grieſe wirkt, und das gewonnene Mehl ſeines geringen Waſſergehaltes wegen einen hohen Grad der Dauerhaftigkeit beſitzt.

Der in Deutſchland zumeiſt vermahlene milde oder Weiſsweizen geſtattet ein längeres Stehenbleiben bei der Flachmüllerei eher als die harten Weizenſorten, er liefert geputzt und genäſst vermahlen bis 72 Percent Mittelmehle. Doch iſt derſelbe nach dem Syſteme der Hochmüllerei ebenfalls leicht zu behandeln und liefert ſehr ſchöne Producte, wenn auch nicht über 27 Percent Klebergehalt. Letztere Angabe, welche aus Proben des Herrn Mühlenbeſitzers und Jurors Franz Schmid in Lanzendorf ſtammt, veranlaſst den Berichterſtatter, nachſtehende Tabelle einzufügen, welche Schmid's Verſuchsergebniſſe enthält und Intereſſe für ſich in Anſpruch nimmt.

Die Mehlfabrication Oeſterreichs und Ungarns nahm entſchieden den erſten Rang ein. Die ungariſchen Mehle überraſchten durch die auffallende Uebereinſtimmung der Mehle Nr. 00 bis 1, eine Uebereinſtimmung, welche gewöhnlich in dieſem Maſse nicht ſtattfindet, ſich aber wohl dadurch erklären läſst, daſs man die Ausſtellungsobjecte nach einer Sorte von Normalmehlen numerirte. Dieſe Uebereinſtimmung fand ſich in den öſterreichiſchen Mehlen nicht vor.

Die Ausſtellungen der Müller der verſchiedenen öſterreichiſchen Kronländer, ferner Ungarns und Kroatiens laſſen im Allgemeinen keinen weſentlichen Unterſchied in der Entwicklung der Müllerei wahrnehmen, denn es

Weizen-Mehlforte	Bei der Teigbildung abforbirtes Waffer in Percent	Kleberausbeute *
Durchfchnittsergebnifs der Mehle aus der Collectivausftellung der Wiener Mehl- und Fruchtbörfe	48	37·5
Durchfchnittsergebnifs aus den Flachmehlen der deutfchen Collectivausftellung *	41	25·5
Auszugmehl von Economo in Trieft	49	44·25
Ungarifche Collectivausftellung	48	37·0
Ruffifches Weizenmehl, Hartmehl (Canadura Weizen) von Vochrameieff	60·5	48·65
dto. von Liafchkoff (aus weifsem Weizen) . . .	47	35·3
Amerika (Weifsweizen) Mehl von Thilenius . .	44·5	32·5
Algerifches Hartmehl	42·6	32·5
Italien (Cefaretti, Ancona)	38·5	25·0
Spanifches Mehl	40·6	30·0
Japanifches Mehl	43·0	37·5

hatten fich die kleinen Mühlen, die Schiffmühlen und dergl. von der Concurrenz in der Qualität des Erzeugniffes felbft ferngehalten, während fie am Markte in Folge ihrer Billigkeit immerhin mitfprechen; die öfterreichifchen Kunftmühlen aber arbeiten alle in der Hauptfache nach derfelben Methode.

Die vorhandenen Unterfchiede in der Fabrication waren zumeift nicht erfichtlich gemacht, nur C. Hannak aus Brandeis in Böhmen hatte feinen Producten eine tabellarifche Darftellung der Fabrication beigefügt; bei A. Hlavač aus Poděbrad erfuhr der Berichterftatter, dafs die befonders fchönen Mehle Nr. 2 bis 5 diefes Ausftellers theilweife in Folge befonders forgfältiger Reinigung des Getreides entftanden; L. F. Daubek in Brünnlitz ftellte gereinigten Dunft aus, deffen Reinigung nicht durch die Putzmafchinen mit faugender oder blafender Wirkung, fondern durch einen eigenthümlichen Siebprocefs (Abfauberung) bewirkt wurde; Joachim Nigrin in Swarow, ftellte aus brandigem Weizen erzeugte Mehle aus, welche ihres Gleichen wohl fuchten.

Die Vorzüglichkeit der öfterreichifchen Mehle läfst mit Recht vorzügliche Teigwaaren (Maccaroni, Nudeln und Schnittware) erwarten und die Leiftun-

* Die Kleberbeftimmung aus je 20 Gramm Mehl erfolgte in der bekannten Weife durch Auskneten, und zeigt diefe Methode überall dort zu wenig Kleber an, wo derfelbe durch nachtheilige Veränderung des Mehles (z. B. als Folge von naffer Vermahlung) feine Eigenfchaft im Waffer aufzuquellen verlor. Hingegen wird bei kleiereichen Mehlen um diefe mehr Kleber gefunden, da die Kleie nicht durch das Säckchen geht. Die Zahlen bezeichnen das Gewicht naffen Klebers auf 100 Theile Mehl. Bei der Teigbildung wurde fo lange Waffer zugefetzt, bis ein gut knetbarer, nicht klebriger Teig entftand.

gen der betreffenden Fabriken Kleinmünchen in Oberöſterreich, R. Hofer in Fünfhaus, Fiſcher von Röslerſtam in Hundsthurm in Wien, ferner von Paſentto's Söhne in Trieſt u. A. ſind den italieniſchen ebenbürtig und lieſsen Nichts zu wünſchen übrig.

Eine eigenthümliche ungariſche Suppen-Mehlſpeiſe die Tarhonya, exponirte J. Bartok in St. Miklos und Oblat & Comp. in Szegedin; auch die Maccaroniſabrication war gleichfalls durch ungariſche Ausſteller vertreten.

Trotz des Aufſchwunges der Paſta oder Teigwaarenfabrication in Oeſterreich-Ungarn und Deutſchland blieb doch die ſo vielſeitig beliebte engliſche Theebäckerei (Bisquits) unnachgeahmt und hatten ſelbe nnr Hnutley & Palmers in London, Peek, Frean & Comp. in London und Gaetani Guelfi in Piſa ausgeſtellt.

Von gröſserer Wichtigkeit als die ausgedehntere Beſprechung der ausgeſtellten Mehle und Mehlwaaren erſcheint uns die Frage nach den Fortſchritten im Mühlenweſen oder der Mehl- und Graupenfabrication und jene der Bäckerei.

In dieſer Richtung zerfällt unſere Aufgabe in die Beſprechung der Getreidereinigungs- und Trockenmaſchinen, der Putz- und Schälmaſchinen, der Mahlgänge und ſonſtigen Mittel zur Mehlerzeugung, der Mühlſteine und Stein-Schärfmaſchinen, der Beutelvorrichtungen, der Schrot- und Griesputzmaſchinen, der Graupenmaſchinen und endlich der Hilfsmittel des Bäckers. In dieser Reihenfolge entſprechen wir zugleich im Weſentlichen der Eintheilung unſeres Buches: „Die Mahlfabrication“ Leipzig, Arthur Felix 1871, welches dem Leſer dort Aufſchluſs geben kann, wo der Bericht vielleicht unklar erſcheint, deſſen Aufgabe methodiſcher Aufbau nicht iſt, da er nur die Ausſtellung und zumeiſt das Neue daran zu beſprechen hat.

Getreide-Reinigungsmaſchinen.

Die Maſchinen mit Siebwerken und Ventilator, die ſogenannten Säuberungsmaſchinen und ebenſo die in reicher Auswahl ausgeſtellten Trieur* können hier übergangen werden, weil ſie einerſeits mehr in das Gebiet der Landwirthſchaft fallen, anderſeits hinlänglich bekannt ſind. Zum Zwecke der Entfernung der Steine aus Weizen und Gerſte (bei letzterer namentlich dann von beſonderer Nothwendigkeit, wenn die Gerſtenkörner zur Graupenfabrication auf Schneidwerken getheilt werden) dienen J. Hignette's Stein-Auslese-Maſchinen und arbeiten dieſelben, wenn gut geſtellt, tadellos, doch mit geringer Lieferung. Die Figuren 1 und 2 auf Tafel 1 zeigen Grundriſs und Vorderanſicht. Das Getreide fällt bei *a*, von einer Goſse kommend, auf die Ebene *A B C*, welche auf Holzfedern *F* ruhend, eine geringe, dem Zwecke angemeſſene Steigung hat.

Der Hauptſache nach haben wir einen dreieckigen, geneigten Kaſten mit niederen Wänden. Die ſchweren Theile werden naturgemäſs durch das Rütteln in Folge der geneigten Lage des Bodens gegen die tiefer liegende Spitze gleiten, die leichteren Theile gehen gegen oben und verlaſſen die Maſchine bei *O*, *O*. Die Mittelwände haben neben dem Zwecke der Verthei-

---

* Trieur's in reicher Auswahl für die Abſcheidung der verſchiedenen runden im Getreide enthaltenen Saamen, ſo wie für Abſcheidung von Gerſte und Hafer aus Weizen hatte J. Pernollet, Paris rue Saint-Maur-Popincourt 116, ferner M. Bauer in Wien u. A. ausgeſtellt. Die Trieur's arbeiten gut aber mit geringer Leiſtungsfähigkeit; M. Bauer rühmt ſeinen Trieur's oder Radenfängern die dreifache Leiſtungsfähigkeit nach u. z. Nr. 1 mit 3 Cylindern ſoll 1200 Kilogramm per Stunde mit $^3/_4$ Pferdekraft, Nr. 2, 800 Kilogramm mit $^1/_2$ Pfund Kraft und Nr. 3 (mit 1 Cylinder) 400 Kilogramm mit $^1/_4$ Pferdekraft liefern.

lung, auch die Aufgabe, ein zu rafches, erfolglofes, nach abwärts Gleiten des Getreides zu hindern.

Der Kaften *D* ift bei der Operation des Steinauslefens gefchloffen, es fammelt fich in denfelben Anfangs Getreide an, diefes wird aber bald durch die angefammelten Steine verdrängt, welche, nachdem der Kaften damit gefüllt ift, abgelaffen werden.

Diefe oder ganz ähnlich conftruirte, kleinere Mafchinen werden auch zur Trennung fchweren Weizens von leichtem oder Weizen von Hafer etc. verwendet und wird dann *D* offen gelaffen, unter demfelben aber ein Sieb angebracht, durch welches im Weizen enthaltene kleine Samen abgefondert werden.

Es ift bekanntermafsen leicht, das Getreide von, der Gröfse nach, wefentlich verfchiedenen Verunreinigungen zu befreien, durch Hignette's Steinauslefer werden aber gerade Steinchen von Weizenkorngröfse fehr leicht entfernt. Die rüttelnde Bewegung wird von einem Vorgelege, das je nach der Gröfse der Mafchine zwifchen 90 und 115 Touren der Kurbelwelle befitzt, hervorgebracht. Die gröfsten Mafchinen Nr. 5 follen bis 4000 Liter tägliche Leiftung erreichen, es würden alfo auf vier Mahlgänge drei Mafchinen erforderlich fein. Diefe geringe Leiftung fteht der Anwendung der fonft vorzüglich arbeitenden Mafchinen von Hignette im Wege.

Zum Zwecke der Trennung leichter Theile vom Weizen wird weit vortheilhafter die Saugputzmafchine (Tarare, Aspirator) angewendet, welche in Fig. 3, Tafel I dargeftellt ift. Durch *A* fällt das zu putzende Getreide in die Mafchine und wird in *B* von der durch den Saugventilator angefaugten Luft getroffen. Die fchweren Körner fallen bei *B* herab, leichte Körner gelangen nach *C* und Spreu und dergl. wird durch den Ventilator ausgetrieben. Diefe Mafchine wird häufig auch dazu verwendet, das von den „Schälmafchinen" kommende Getreide von den noch anhängenden Kleietheilchen zu reinigen. Eine Mafchine diefer Art war mit der Bezeichnung M. Bauer's Patent Saug-Putzmühle ausgeftellt; es blieb uns aber gänzlich verborgen, worin bei diefer vielerorts gebauten Mafchine das „Patent" beftehen foll.

Getreide-Trockenmafchinen.

Davey & Paxmann von Colchefter haben eine Getreide-Trockenmafchine ausgeftellt, welche der Schnitt Fig. 4, Taf. I zeigt; *A* ift ein hohler rotirender Cylinder, in welchem rechts durch *a* Dampf eintritt, welcher durch *b* austritt und durch ein in der Figur nicht gezeichnetes Rohr in den Dampfmantel *B*, *B* gelangt und endlich mit dem Condenfationswaffer bei *c* abgeleitet wird. Der Cylinder *A* ift mit vier fchwach fchraubenförmig gebogenen durchlöcherten Treibern befetzt, welche Bürften tragen. Das zu trocknende Getreide wird in die Gaffe *G* gefchüttet, durch Walzenzuführung gleichförmig in den Raum *C* gebracht, von den Bürften und Leiften erfafst und allmälig zum Auslaufe *D* befördert. Die Löcher in den Treibern bezwecken ein Wenden des Getreides. Auf diefem Wege befinden fich ftets ober und unter dem Getreide mit Dampf geheizte Wände, welche eine Verdunftung des Waffers bewirken. Zum Zwecke der Abführung des entwickelten Dunftes ift für Luftwechfel im Trockenraum geforgt, indem ein Ventilator *E* die Luft aus dem Raume *F* ausfaugt, in welchen durch die Löcher *i i* Luft von Aufsen nachtritt, diefe (erwärmte) Luft treibt der Ventilator bei *G* in den Trockenraum, welchen die Luft der Länge nach bis *C* durchzieht und bei *d* gefchwängert mit Dünften verläfst. Es ift aus der Zeichnung erfichtlich, dafs *A* die rotirende Beweguug von *f* erhält, der Antrieb von *f*, fowie des Ventilators ift jedoch weggelaffen.

Die Maſchine hat eine Länge von circa 4 Metern und ſoll per Stunde 17·5 Wiener Metzen oder 1080 Liter Getreide trocknen. Der Cylinder macht 34 Touren per Minute und wird angegeben, daſs per Metzen zu trocknenden Getreides circa ein Pfund guter Kohle verbraucht wird. Für Mühlen wird dieſe Maſchine übrigens nur ausnahmsweiſe zu empfehlen ſein, weil das Waſchen des Getreides ſehr ſelten angewendet wird.

Getreide-Putz- und Schälmaſchinen.

Die Zahl der Getreide-Putzmaſchinen auf der Ausſtellung war keine geringe und waren ſowohl Maſchinen, welche mit ſcharfen Theilen (Reibblech, Sägen) als ſolche, welche nur mit kannelirten Flächen wirken, vertreten. Wir ſahen Proben von den meiſten derſelben, welche Nichts zu wünſchen übrig laſſen und folgt hieraus eben, daſs das Getreide nach mehrerlei Façon geputzt, „geſchält“ werden kann. Wie bei den Nähmaſchinen faſt jede Firma ihre Waare als die allein ausgezeichnete hinſtellt, ſo treffen wir auch hier auf die bitterſte Concurrenz und oft überlautes Selbſtlob und als Ergebniſs der Betrachtungen kommt man immer wieder zu dem Schluſſe, daſs der Weizen — dieſe wichtigſte der Getreidearten — eben nie vollſtändig geſchält werden kann, und daſs die Arbeit eine befriedigende genannt werden muſs, wenn ein tüchtiges Putzen auf trockenem Wege bewerkſtelligt wird, ohne zu viele Körner zu brechen oder zu zerreiſſen. Weſentlich iſt, den abgeriebenen Putzſtaub möglichſt bald und vollkommen wegzutreiben, damit er ſich nicht wieder an die Körner anhängt.

Schäl- oder Putzmaſchinen mit Reibblech oder dergl. hatten in koniſcher Form der Trommel — ausgeſtellt: L. Nemelka in Simmering bei Wien, Hauptſtraſſe 106; Wenzel Jonas in Pfaffſtätten Niederöſterreichs, in cylindriſcher Form Franz Holtzhauſen in Bieberſtein bei Siebenlehn in Sachſen, Oskar Reiſsmann in Mittweida und Millot in Zürich.

Nemelka's Maſchinen ſind ſolid gebaute Konuſe, die innere Trommel mit Sägen ſtatt Reibblech armirt (Syſtem Aumann); die Maſchine von Jonas konnte in ihrer inneren Einrichtung nicht beſehen werden, und blieb eine briefliche Anfrage dieſsbezüglich unbeantwortet, da nur mitgetheilt wurde, daſs dieſe Maſchine drei Pferdekräfte benöthigt und in 24 Stunden 300 Metzen Frucht reinigt und ſortirt.

Die Maſchine von Holtzhauſen iſt cylindriſch, der Reibblech-Cylinder iſt innen durch Ringe in mehrere Etagen getheilt, wodurch der Weg, welchen das Getreide zu durchlaufen hat, verlängert wird; an der verticalen Welle ſitzen Flügel, Treiber und unten Windflügel, wodurch das aus der Maſchine fallende, geputzte Getreide noch vollſtändiger ausgeblaſen wird.

Reissmann's Maſchine iſt circa ſieben Fuſs hoch und der Mantel theils aus Reibblech, theils aus Steinen gebildet. Sie ſoll bei einem Kraftverbrauch von vier Pferdekräften bis zwölf Centner Weizen per Stunde reinigen.

Millot's Putzmaſchine unterſcheidet ſich von den letztgenannten ſehr weſentlich dadurch, daſs der Cylinder horizontal liegt, nicht in Abtheilungen getheilt wird und das Getreide durch acht ſchwach ſchraubenförmig gewundene Leiſten, deren vier Drahtbürſten tragen, während die anderen vier eiſerne Treiber bilden, herumgetrieben und langſam von dem einen Ende des Cylinders gegen das andere bewegt wird. Fig. 6, Taf. I ſtellt eine Skizze des Verticalſchnittes dar, aus welcher zu erſehen, wie der Cylinder geformt iſt. Bekanntlich nützen ſich Drahtbürſten allmälig ab, und ſind zu dieſem Zwecke die Arme, welche die Bürſten tragen, zum Verlängern eingerichtet. Der Mantel iſt aus Reibblech gebildet, welches jedoch nicht mit einem dreieckigen Durchſchnitt, ſondern einem circa ſechs Millimeter langen Meiſsel durchbrochen wurde, und daher Längsſpalten

obbezeichneter Dimenſion enthält. Der aus der Maſchine kommende Weizen paſſirt den Wind eines Ventilators.

Betriebskraft zwei Pferde. Leiſtung nicht angegeben.

Zu den Schälmaſchinen mit cannellirten Arbeitstheilen, welche alſo ohne Reibeiſen arbeiten, gehören die von M. Bauer ausgeſtellten Maſchinen nach Seck's Syſtem, die Maſchinen Puhlmann's, Kohn's und zwei etwas abweichende Schälmaſchinen „Eureka" genannt, von Howes & Babcock & Comp. Es haben die Schälmaſchinen dieſer Kategorie den groſsen Vortheil, daſs ſie keiner Nachſchärfung bedürfen und auch weniger getheilte Körner vorkommen.

Wenn die Maſchinen mit Reibblech noch weiter in Gebrauch ſtehen und neu aufgeſtellt werden, ſo mag dieſs feinen Grund in der meiſt gröſseren Einfachheit der Conſtruction und den von manchem Müller noch geliebten ſchärferen Angriff haben, ſo wie manche gar keine „Schälmaſchinen" anwenden, ſondern die Arbeit durch Spitzgänge beſorgen laſſen, welche ſcharf angreifen, dafür aber auch etwas Verluſt mit ſich bringen. Wir haben uns bei Bauer's, Puhlmann's und Howe's Maſchine überzeugt, daſs die Arbeit eine ganz vorzügliche iſt, und daſs von Staubbrand befallener, und dadurch ganz grauſchwarzer Weizen rein aus der Maſchine herausgekommen iſt. Dieſes gleiche Reſultat iſt durch das gleiche Princip dieſer Maſchinen erklärt.

Die Maſchine von M. Bauer in Wien, Praterſtraſse 78, iſt in allen drei Variationen, welche ſie ſeit ihrer Erfindung durchlief, in des Berichterſtatters Lehrbuche „Die Mehlfabrication" beſchrieben und abgebildet und mag hier nur erwähnt werden, daſs die anfänglich complicirte Zuführung durch eine ganz einfache erſetzt und ebenſo der Weg des Getreides vereinfacht wurde. Gegenwärtig beſteht die Maſchine aus einem Cylinder aus cannelirtem Bleche, welcher durch angebrachte Ringe in Etagen getheilt wird. In dem äuſseren feſtſtehenden Cylinder rotirt ein Siebcylinder, welcher auſsen Treiber trägt, die den Weizen zwingen, ſich gegenſeitig und an den Wänden reibend, ſämmtliche Etagen zu durchlaufen. Die Wand des äuſseren Cylinders iſt gegen die Staubkammer zu durch ein Sieb erſetzt, durch welches der abgeriebene Staub vermittelſt des Windes getrieben wird, welcher durch groſse Flügel die im Innern des Siebcylinders angebracht ſind, erzeugt wird.

Die Schäl- oder Putzmaſchine von Puhlmann, Berlin, Lankwitzſtraſse Nr. 14, iſt der vorſtehenden ſehr ähnlich. Der gleichfalls cylindriſche Mantel iſt mit Verticalreihen von Erhöhungen oder Buckeln verſehen, durch welche der Cylinder gleichfalls wellig wird. Jede Erhöhung hat an ihrer höchſten Stelle einen Schlitz, durch welchen die abgeriebenen Staubtheilchen in die äuſsere Umhüllung und von dieſer in die Staubkammer gelangen. Der die Maſchine verlaſſende Weizen wird von dem Winde eines unter der Maſchine angebrachten Ventilators getroffen, welcher Weizen, leichte Körner und Kleie ſcheidet. Die Maſchine von Albert Kuhn in Halle an der Saale ſoll ebenſo gut arbeiten und iſt auch ähnlich conſtruirt; Genaueres können wir, da die Maſchine geſchloſſen war und nicht arbeitete, nicht angeben.

Die Putzmaſchine „Eureka" von Howes, Babcock & Comp. in Amerika, Vertreter J. N. Sears & Comp. in London, Fenchurch-Street 17, iſt in Figur 5, Tafel I im Durchſchnitte gezeichnet, und iſt dieſer Durchſchnitt dem Proſpecte des Erfinders entnommen, welcher ſich dadurch vortheilhaft auszeichnet, daſs er an dem ſonſt im Mühlenfache ſo beliebten Blindekuhſpielen nicht theilnimmt; er bot eben etwas mehr als die bloſse Zeichnung eines Kaſtens, wie viele Andere dies ſo ſehr lieben. Das Getreide tritt bei *A* ein, paſſirt den Cylinder *B*, gelangt durch *C* nach *D*, wo dem Weizen der angeſaugte Luftſtrom entgegentritt, welcher die leichten Körner nach *E*, die Kleie nach *F* zum Ventilator und vor dieſem in die Staub- und Kleickammer führt. Dieſer Ventilator ſaugt, wie die Pfeilchen andeuten, die Luft auch aus dem Staubmantel. Wir fügen zum Vergleiche der letzten vier Maſchinen nachſtehende Daten nach Angabe der Ausſteller bei.

Bezeichnung der Maſchine		Leiſtung der Maſchine in Zollcentnern	Touren	Kraft-verbrauch in „Pferde-kräften“	Preis loco Wien Gulden öſterr. Währung	Höhe	Länge	Breite	Anmerkung
						in Metern			
M. Bauer		6—30	300 — 350	2—6	(?)	1—2	1—1·6	1—1·5	Wird in vier verſchieden. Gröſsen gebaut.
Puhlmann	Nr. 1	20—30		2½—3	480 (260)	1·57	1·26	1	Baut zwei verſchiedene Gröſsen. Die Preiſe in () ſind für Holzgeſtelle.
	Nr. 2	40—50		3½—4	525 (315)	1·67	1·36	1	
Howes & Babcock		5—100	700 450	(?)	(?)	2—3	0·75 bis 1·2	0·75 bis 1·2	In zehn verſchiedenen Gröſsen gebaut.
Kuhn		20 30 40	820 615 510	1½—2—2½	125, 150, 175 Thaler loco Halle	.	.	.	In drei verſchiedenen Gröſsen.

Die Mahlgänge.

Die eminente Mehrheit der ausgeſtellten Mahlgänge waren Steingänge mit bewegtem Oberſtein und dürfte die Aufzählung derſelben, da ſie keine beſonders hervorragenden Einzelheiten boten, unterbleiben können.

Einen Mahlgang mit beweglichem Unterſtein hatte Turner in Ipswich ausgeſtellt. Die Steinſtellung erfolgt durch Hebung des Bodenſteines, zu welchem Zwecke die Mühlſpindel wie gewöhnlich gehoben wird.

Der Oberſtein kann horizontal geſtellt werden, ſteht aber ſonſt feſt.

Die Walzenmühlen waren durch eine Stuhlung mit drei Paar Walzen, ausgeſtellt von der Maſchinenfabrik von Eſcher Wyss & Comp. in Leesdorf bei Wien vertreten. An den principiellen Theilen dieſer Maſchine iſt Nichts eingeführt worden, doch iſt eine conſtructive Verbeſſerung angebracht, welche erwähnt zu werden verdient.

Bei den Stuhlungen früherer Conſtruction waren die Lager der Walzen in Schlitzen der Ständer verſchiebbar und wurde die richtige Einſtellung durch Schrauben bewirkt. Hiedurch war weder ein Nachlaſſen der Schrauben, noch die Uebelſtände des todten Ganges vermieden. Dieſe Mängel ſind durch die neueſte Conſtruction beſeitigt.

Das Lager L des Walzenzapfens z, Figur 7, Tafel I iſt in einer groſsen cylindriſchen Höhlung des Ständers eingeſchoben, und kann in dieſer Höhlung gedreht werden. In dem ſcheibenförmigen Lagerkörper iſt das Zapfenlager excentriſch eingedreht. Zum Zweck der Drehung des Lagerkörpers im Ständer trägt erſterer die aus der Figur erſichtlichen geſchlitzten Anſätze, deren unterer in ein Zahnſegment endet, welches die Bewegung von der Schraube ohne Ende s erhält. Wird der Lagerkörper um den Winkel α gedreht, ſo macht dieſe Drehung der Zapfenmittelpunkt mit, wodurch die Walze um den Sinusversus von α (bei den in der Figur erſichtlichen Conſtructions-Verhältniſſen) mal dem Abſtande des Zapfen- und Lagermittels gegen rechts (das iſt gegen die zweite Walze) bewegt wird. Es verhindert ſchon der Eingriff des Segmentes in die

Schraube ohne Ende jede beabſichtigte Drehung des Lagerſtückes und dadurch Verſchiebung der Walze, zur gröſseren Sicherheit jedoch wirken zwei Klemmſchrauben *i i*, feſthaltend in der jeweilig gegebenen Stellung. Es mag hier erwähnt werden, daſs beide Lager der ſtellbaren Walze durch dieſelbe Vorrichtung aber von einander unabhängig ihre Poſition bekommen. Eine geringfügige Aenderung in der Conſtruction der Sättel, welche das Mehl gut von den Walzen abſtreifen, kann unbeſprochen bleiben.

Man kommt allmälig in weiteren Kreiſen zu der Erkenntniſs der groſsen Bedeutung der Walzenmühlen und mehrt ſich deren Anwendung in Oeſterreich weſentlich. Das hervorragendſte Beiſpiel liefert die Walzenmühle in Peſt, welche alle Schwierigkeiten der Mahlmethode mit Walzen glücklich überwand und den durchſchlagenden Beweis der ökonomiſchen Zuläſſigkeit dieſes Verfahrens liefert. Es mag hier erwähnt werden, daſs in dieſer Mühle die Walzen nicht nur zum Schroten und Grieserzeugen, ſondern auch zur Herſtellung des Mehles verwendet ſind. Die Schrotgänge ſind von den Weiſsgängen — wie ich bereits in meinem Lehrbuche, in welchem die Zeichnung der Stuhlung gegeben iſt, angeführt habe — dadurch verſchieden, daſs erſtere geriffelte Walzen, letztere vier glatte Walzen beſitzen. Man rechnet drei Walzengänge in ihrer Leiſtung als gleichwerthig mit zwei Mahlgängen. Der Kraftverbrauch beträgt je vier Pferdekräfte.

Walzengänge oder Schrotmühlen mit einer Walze waren auf der Ausſtellung nur durch Zeichnungen der St. Georger Maſchinenfabrik und Eiſengieſserei vertreten. Ein Walzſtuhl dieſer Art iſt in Figur 8, Tafel I dargeſtellt und beſteht aus der rotirenden mit Stahlhülſe verſehenen Walze *W* und der Stahlſchale *S*, welche durch Kurbelrad und Schraube, wie aus der Figur erſichtlich iſt, der Walze entſprechend genähert werden kann. Dieſe Walzenmühlen werden nur zum Schroten und Erzeugen von Feingries verwendet, welcher dann auf Steingängen ſeine weitere Verarbeitung findet.

Per Maſchine ſoll ½ bis 1 Pferdekraft erforderlich ſein, die Leiſtung iſt nicht angegeben. Statt der Stahlſchale wird häufig auch ein Stein gegen die rotirende Walze gedrückt. Die Fabrik fügte ihrer Zeichnung ein Mahlergebniſs bei, nachdem aber keine Mehlproben, welche einen Vergleich geſtatteten, vorlagen und das Ergebniſs der Vermahlung 103·95 Percent (!) auswies, ſo verzichten wir auf die Wiedergabe, als völlig werthlos.

Handmahlmühle mit Mahlſcheiben von Franz Sautner's Söhne in Graz, Rebengaſſe. Für ganz ausnahmsweiſe, ländliche Verhältniſſe mögen noch Handmühlen am Platze ſein, induſtrielle Bedeutung haben dieſelben natürlich nicht. Figur 9 zeigt eine Skizze des Sautner'ſchen Mahlmechanismus. *S*, *S'* ſind die beiden Mahlſcheiben. *S* ſitzt an der Welle *w* und wird durch Umdrehung von *R* in Bewegung geſetzt, *S'* iſt am Schuber *B* feſt und kann längs *A A* durch die Schraube *C* verſchoben und ſo die Scheibe *S* beliebig genähert werden. In das Loch *i* der feſten Scheibe *S'* (vergl. Figur 9 b) fällt die zu vermahlende Frucht und gelangt ſo zwiſchen die Mahlſcheiben, wird von dieſen vermahlen und endlich ausgeworfen, um in einen unterhalb liegenden Bürſtencylinder zu gelangen, welcher das Sieben beſorgt. Den Lohnmüllern wird dieſe patentirte Erfindung wohl ungefährlich bleiben!!!

Ueber die „Univerſalmühle“ von Ferdinand Rechtberger in Iglau, welche in ihrer äuſseren Form eine Kaffee-Reibmaſchine höherer Ordnung zu ſein ſcheint, kann der Berichterſtatter trotz ſeiner Bemühungen den Schleier zu lüften, keinen Bericht erſtatten.

Die Müllerei iſt, ſobald es ſich um Erzeugung halbwegs beſſerer Mehlſorten handelt, ein Gewerbe, welches Kenntniſſe und Routine verlangt, es handelt ſich hier nicht bloſs um Verkleinerung, wie beim Mahlen von Cement, Gyps, Knoppern, Caffé und dergl. Der Müller hat mit Berückſichtigung der Eigenſchaften des Getreides bei möglichſter Mehlausbeute doch dahin zu trachten, die äuſserſten Theile des Getreidekernes (Kleie) nicht ins Mehl zu bringen, alſo

möglichſt wenig zu verkleinern, dennoch aber keine Mehltheile an den Kleien zu belaſſen, dieſe möglichſt auszumahlen. Aus dieſem Grunde iſt es nichts weiter als ungerechtfertigte Reclame, wenn Sautner's Söhne von ihrer Handmühle ſagen, daſs damit „alle Mehlſorten erzeugt werden können.“

Der Bauer, der ſie benützt und in zehnſtündiger Arbeitszeit einen Metzen Getreide vermahlen hat, wird eben nur ein ganz mittelmäſsiges Mehl erhalten können, ſchlechter wie das unſerer heimiſchen Schiff- und Windmühlen durchſchnittlich iſt.

Die in der Müllereibranche wohlbekannte Firma L. Nemelka in Simmering bei Wien, gab ſich bei einem ihrer Ausſtellungs-Objecte einem ähnlichen Irrthume hin. Die „transportable Kunſtmühle“, gegen deren compendiöſe Conſtruction Nichts einzuwenden iſt, ſoll den Vortheil bieten, keine Verbindung mit dem Gebäude zu verlangen, daher auch in proviſoriſchen Nothſchupfen untergebracht werden zu können und transportabel zu ſein; ſie beſteht aus einer Frucht-Reinigungsmaſchine, einem Coppcylinder, der Spreu-Abblaſemaſchine, dem Mahlgang, je einem Schrot, Sortir- und Mehlcylinder und Gries-Putzmaſchinen; zur Verbindung ſind Elevatoren und Mehlſchrauben angebracht. Während Dreſchmaſchinen unter Verhältniſſen, wie ſie Ungarn bietet, häufig beſtimmt ſind auf dem Felde hier und dort zu arbeiten, können wir uns doch keinen Fall denken, wo transportable Mühlen zum Bedürfniſſe würden. Dieſe Zuſammenſtellung kann an ſich, weil ſie compendiös iſt, die Müllerei als landwirthſchaftliches Nebengewerbe erleichtern, aber darüber darf man ſich nicht täuſchen, daſs jener Arbeiter, welcher den Gang dieſer transportablen Mühle leiten ſoll, Müller ſein und als ſolcher auch möglichſt fortwährende Verwendung hierbei finden muſs. Nicht umſonſt kam das Princip der Arbeitstheilung im Mühlenfache ſchon im grauen Mittelalter zur Durchführung und wurde es von der Landwirthſchaft ausgeſchieden, — dasſelbe wieder vereinigen, wäre verfehlt.

Beachtenswerth erſcheint uns hingegen die Idee des Herrn W. Jonas in Pfaffſtätten, welcher das Getreide ſtatt auf Mahlgängen zu ſchroten, ſeiner Fruchtſchneide-Maſchine übergibt, welche die Verkleinerung zu grobem Gries mit der halben Kraft eines Mahlganges und der doppelten Leiſtung beſorgen ſoll. Leider gehört Herr Jonas zu jenen Mühlenconſtructeuren, welche wünſchen, daſs man die Katze im Sacke kaufe, denn es wurde der Berichterſtattung nicht ermöglicht, mehr als das Gehäuſe der Maſchine zu beſehen, und eine briefliche Anfrage hatte von Seite des Erfinders gar keine, von Seite der Vertreter Gebrüder Pichler nur die Mittheilung obiger Daten zur Folge. Wir würden den Gegenſtand unerwähnt gelaſſen haben, wenn nicht die Idee an ſich Erwähnung verdiente.

Zu den intereſſanteſten Neuerungen im Mühlenweſen gehört Carr's Desintegrator oder Schleudermühle, welche die Zerkleinerung nach einem neuen Principe bewirkt. Zwei Syſteme von Stahlbolzen, an gegeneinander rotirenden Scheiben befeſtigt, bewegen ſich mit circa 70 Fuſs (23 Meter) Geſchwindigkeit per Secunde und ſchleudern das zwichen gebrachte Getreide mit ſolcher Gewalt zwiſchen den Bolzen hin und her, daſs dasſelbe in ein ziemlich feines, mehlreiches Schrot verwandelt wird. Figur 1 und Figur 2, Tafel II zeigen uns zwei Conſtructionen der Carr'ſchen Schleudermühle, die auf der Ausſtellung durch zwei, von Carl Selbach & Deiters in Mannheim, im deutſchen Pavillon für Ziegelei und Eismaſchinen ausgeſtellte Exemplare vertreten war, welche jedoch zur Kohlenverkleinerung, für welche ſich die Schleudermühlen ganz beſonders eignen ſollen, beſtimmt ſchienen. *

* Vergleiche: Dingl. polytechniſches Journal Band 201 S. 387; Hiſtory and deſcription of the desintegrating flour mill by Thomas Carr. Birmingham. M. Billing & Son 1872.

In beiden Figuren bezeichnet *A* den Einlauf des Getreides (Goffe); *B* und *C* die beiden, nach entgegengefetzten Richtungen rotirenden Scheiben, an welchen die Bolzen *i*, *i* und *o*, *o* befeftigt find, *E*, *F*, die Antriebs-Riemenfcheiben und *G* die Mehlfchraube zur Hinausbeförderung des Mahlgutes aus der Mafchine. Die Mafchine ift, um das Herumfchleudern von Mahlgut zu verhindern, durch eine Haube *h* umfchloffen.

Wird die Carr'fche Mafchine zum Mahlen verwendet, refp. in den Mechanismus der Mühle eingeführt, fo fällt ihr nur die Aufgabe zu, ein fehr mehlreiches Schrot zu liefern. Der Weizen wird zuvörderft geputzt, dann auf Walzen leicht gequetfcht, wobei die Körner fich zumeift in je zwei etwas flachgedrückte Theile (Hälften) fpalten, hierauf der Wirkung der Schleudermühle oder des Desintegrators ausgefetzt. Das von diefem gelieferte, fehr mehlreiche Schrot wird abgebeutelt, hierdurch Mehl, Griefe und reines Schrot erhalten. Die Griefe werden geputzt und getrennt vermahlen; das Schrot wird gleichfalls auf Mahlgängen weiter verkleinert.

Die Leiftungsfähigkeit diefer Mafchine ift überrafchend grofs, ebenfo bedeutend aber auch der Kraftaufwand. Ein Defintegrator von 1·8 Meter Durchmeffer und 0·23 Meter Scheibenabftand, liefert bei 400 Touren der Mahlfcheiben 5814 Liter oder 94·5 Metzen Weizenfchrot per Stunde. Auf 24 Stunden gerechnet gäbe diefs ein Mahlquantum von circa 2200 Metzen, oder nach des Erfinders Angabe die Arbeitsleiftung von 25 Mahlgängen, bei einem Kraftverbrauch von 145 Pferdekräften. Nachdem jedoch nach hiefigen Einführungen 1200 Zollzentner Weizen (circa 1300 Metzen) in fechzehn Stunden auf vier Gängen à 7 Pferdekraft gefchrotet werden, fo wären nur circa fünf Gänge oder, wenn die Verkleinerung des Desintegrators als doppelt fo intenfiv genommen würde, zehn Gänge erforderlich. Der Erfinder könnte entgegnen, die durch die Schleudermühle bewirkte Verkleinerung fei fo grofs wie die vom viermaligen Schroten der Hochmüller, ja fie fei noch gröfser und darin liege der Gewinn.

Wir erfehen aus diefer Betrachtung, dafs es fich zunächft um die Frage handelt: Welches find die Eigenfchaften des vom Desintegrator gelieferten Productes?

Der Berichterftatter verdankt der Freundfchaft des Herrn Docenten J. Zeman eine kleine Sammlung von Mahlproducten der mit Carr's Desintegrator arbeitenden Getreidemühle von Gibfon & Walker in Bonnigton bei Edinburgh, und war hierdurch in der Lage, diefe Producte zu prüfen, wenn auch die geringe Menge der Probe des Desintegratorfchrotes die Auffuchung des Percentgehaltes von Mehl, Griefs und Schrot nicht zuliefs. Das vom Desintegrator kommende Schrot enthält viel Mehl und gröfsere Bruchftücke der Körner, hingegen wenig Griefs. Nach einer Angabe in Dinglers polytechnifchem Journale, Band 204 S. 449, enthält dasfelbe

33	Percent	Mehl
20	„	Dunft
14	„	Gries
31	„	grobe Theile (Schrot)

Wie verhält fich nun diefes Ergebnifs gegenüber den Anforderungen der Flach- und der Hochmüllerei?

Der Hochmüllerei liegt befonders viel an einem reichen Ertrage der fogenannten feinen Züge; diefe laffen fich aber nur durch den ausgebildeten Griesputz und Vermahlungsprocefs erlangen, daher mufs der Hochmüller möglichfte Griesausbeute anftreben, auf welche er nur dann verzichten könnte, wenn er auf anderem Wege ebenfo fchönes Mehl in entfprechender Menge erhielte.

Nachdem nun der Desintegrator wenig Gries liefert, das von ihm genommene Mehl aber nicht zu den feinen Zügen gehört, wie aus nachftehendem Vergleiche zu erfehen ift, fo folgt, dafs fich der Desintegrator für Zwecke der Hochmüllerei nicht verwenden läfst.

Man erhält nämlich aus hundert Theilen Weizen

beim öſterreichiſchen Mahlverfahren:		mit Anwendung des Deſintegrators *:	
Mehl Nr. 00 oder Kaiſerauszug	18·9	diese Züge fehlen gänzlich	
„ „ 0 „ Auszugmehl			
„ „ 1 „ Bäckerauszug	13·8		
„ „ 2 „ „	12·0	. . . Semolina	26 Percent
„ „ 3 „ Mundmehl	13·7	. . Mehl direct vom Desintegrator	45 „
„ „ 4 „ Semmelmehl	11·9		
„ „ 5 „ weiſses Pollmehl	7·3	Kleie-Mehl und dergl.	11·75 „
„ „ 6 „ ſchwarzes „	4·5		
Kleie, Fuſsmehl	16·4	. . . . .	15·75 „
	98·5		98·5

Die Flachmüllerei befindet ſich in einer anderen Situation. Sie producirt die feinen Züge entweder ebenfalls nicht, oder in geringerer Menge. Eine gut geführte Vermahlung nach dieſem Syſtem, welches wir bereits Eingangs unſeres Berichtes erwähnten, lieferte:

Blumenmehl (ziemlich gleich mit vorbenanntem Mehl Nr. 2)	23·92 Percent
Plattmehl (zwiſchen Nr. 2 und Nr. 3 ſtehend)	40·16 „
Griesmehl (zwiſchen Nr. 3 und 4 ſtehend)	6·26 „
Kernmehl (gleich Nr. 6)	8·91 „
Kleie und Futtermehl (zu Kleie zu rechnen)	13·71 „
	91·96 Percent

Im Allgemeinen kann als Ergebniſs der Flachmüllerei angenommen werden:

73 Percent Mehl Nr. 1, 2 und 3
7 „ „ „ 4 bis 6
17 „ Kleie

Vergleicht man dieſe Ergebniſſe mit dem oben citirten Mahlreſultate Carr's, ſo geht hieraus hervor, daſs die Carr'ſche Schleudermühle für die Flachmüllerei eher Bedeutung haben könnte, daſs jedoch auch hier die Vortheile fraglich ſind. Carr ſagt zwar: „Wie ſehr auch die Raſchheit und Oekonomie der Arbeit durch den Desintegrator gefördert wird, ſo fällt doch die Güte des erhaltenen Mehles mehr in Betracht, welche ſich beſonders in ſeiner Backfähigkeit manifeſtirt". In dem Schluſsſatze mag volle Wahrheit liegen, denn das Mehl vom Desintegrator iſt körniger als ſolches von Steinen, und ſogenanntes todtgemahlenes Mehl kann hier kaum vorkommen.

Mehl dieſer Art, welches die Flachmüllerei manchmal liefert, iſt eben fehlerhaft, und auch der Flachmüller vermeidet es, durch gute Führung der Steine. Dieſer eine Vortheil kann allein nicht maſsgebend ſein. — Es iſt allerdings wahr, daſs im Producte der Schleudermühle die Kleie meiſt in gröſseren Partien, alſo weniger zerſplittert vorkommt, doch würde der hierdurch bedingte Vortheil nur dadurch ausgenützt werden, wenn Gries und Schrot nach der Abſonderung dem Putzproceſſe unterworfen würde, wie bei der Hochmüllerei, wodurch eine beſondere Art von Halb-Hochmüllerei entſtehen würde. In ihr könnte vielleicht ein lokaler Fortſchritt ſich finden laſſen; gegenüber dem öſterreichiſchen Mahlverfahren oder der Hochmüllerei bliebe es aber doch nur eine halbe Maſsregel.

Nachdem die Qualität des Productes des Desintegrators deſſen Anwendung bei der Hochmüllerei geradezu verbietet, bei der Flachmüllerei nicht

* Dieſes Mahlergebniſs iſt einer im Auguſt 1872 erſchienenen Brochure Carr's entnommen. Die dort befindlichen Angaben: Bran flour 4·5 Percent, Exhauſt flour 1·5 Percent, Seconds 4 Percent, Parings 1·75 Percent wurden hier unter Kleiemehl etc. zuſammengezogen.

ſonderlich empfiehlt, ſo müſſen wir zum Schluſſe noch einen Blick auf die Quantität der Arbeitsleiſtung werfen. Wie wir oben angegeben haben, liefert ein Desintegrator 5814 Liter per Stunde, von welcher Lieferung ein Drittel Mehl (1938) oder fertiges Product iſt, während die anderen beiden Drittheile weiter vermahlen werden müſſen. Ein Mahlgang hingegen verarbeitet per Tag 3690 Liter, per Stunde 154 Liter vollkommen. Die Arbeitsleiſtung bezogen auf ausgemahlenes Product verhält ſich alſo wie 1938 : 154 oder nahe wie 13 : 1. Der Kraftverbrauch wie 145 : 8 oder nahe wie 18 : 1. Während alſo dreizehnmal mehr Arbeit geliefert wird, verbraucht die Schleudermühle achtzehnmal mehr Kraft.

Hierbei iſt allerdings auf jene Arbeitsleiſtung, welche in Gries und Schrotbildung beſteht, nicht volle Rückſicht genommen worden, weil dieſs nur ſchätzungsweiſe und ſehr annähernd möglich wäre; immerhin werden aber die obigen Zahlen einiger Maſsen zur Orientirung dienen können. Carr ſagt ſelbſt, daſs ſeine Schleudermühle obiger Dimenſionen 63 Pferdekräfte zum Leergange verbraucht, alſo eigentlich zur Arbeit nur 145—163, gleich 82 Pferdekräfte bleiben. Dieſer enorme Kraftverluſt kann nur im Luftwiderſtande begründet ſein, und da die Maſchine nicht im Vacuum arbeiten kann, ſo bliebe nur übrig, durch entſprechende Formung der Bolzenquerſchnitte oder Schlagſtifte die Luftwirbel möglichſt zu mindern, ohne dabei die Leiſtungsfähigkeit zu gefährden, eine wahrſcheinlich ſchwierige Aufgabe.

Es mag noch Erwähnung finden, daſs der Mühlenbeſitzer Franz Schmid in Lanzendorf vor circa zehn Jahren eine Getreide-Schälmaſchine conſtruirte, die nach demſelben Principe arbeitete, deren Leiſtung jedoch nur in den erſten Stunden eine ſehr gute war, ſowie aber die abgeriebene Hülſe ſich anſammelte, zu functioniren aufhörte.

Mühlſteine und Mühlſtein-Schärfmaſchinen.

Sowie die Wiener Weltausſtellung abermals glänzend die Vorzüglichkeit des öſterreichiſchen Mahlverfahrens bekundete, ſo verhalf dieſelbe den franzöſiſchen Mühlſteinen zur allſeitigen Anerkennung. Die belgiſchen, öſterreichiſchen und deutſchen Mühlſtein-Fabrikanten wetteiferten, gut gearbeitete Mühlſteine, aus ſorglich ausgewählten la Ferté-Steinen, auszuſtellen.

Die Belgier Daffonville, St. Hubert, Namur, die Oeſterreicher, Ofer in Krems, Gebrüder Israel in Wien, Hübner & Opitz in Pardubitz; die Deutſchen Lüders & Kubon in Dresden, A. Fauqueux & Behrlé in Renchen, Baden; Friedrich Wegner in Stettin und Andere hatten mehr minder vorzügliche franzöſiſche Steine zu ihren Mühlſteinen verwendet, und auch ſehr ſolid verbunden.

Die Mehrzahl dieſer Firmen hatten Cement ſtatt Gyps für den Aufguſs; geſchweiſste, ſtatt genieteter Eiſenringe für die Bindung angewendet. In den meiſten Fällen ſind für die Equilibrirung mit Blei auszufüllende Käſtchen an der Rückſeite der Steine angebracht, ausnahmsweiſe, ſo von Lüders & Kubon, Gebrüder Israel und Andere, auch ſtellbare Gewichte.

Hier fehlt es jedoch noch merklich an Verſtändniſs der Theorie der Rotationserſcheinungen, und habe ich dieſs in meinem Buche ausführlich bewieſen und gezeigt, wie equilibrirt werden ſollte.

Der Stein ſollte eigentlich nur vollkommen richtig laufend die Mühlſtein-Fabrik verlaſſen, hierauf wird aber meiſt nicht geſehen. Zu der ſoliden Fügung und Bindung der Steine der obgenannten Firmen (Alexander Fauqueux in La Ferté Sous Jouarre, wieſs dieſsbezüglich gleichfalls Muſterleiſtungen auf) geſellen ſich noch einige kleinere Verbeſſerungen, welche wir weiter unten berühren.

Zunächſt wollen wir der Bemühungen gedenken, die franzöſiſchen Steine zu erſetzen. J. Schwarz in Wien hatte ein reiches Sortiment inländiſcher Quarz

Mühlſteine aus den Karpathen ausgeſtellt, welche wohl auch ſehr porös ſind, doch lange nicht jene zähe Feſtigkeit der franzöſiſchen Steine aufweiſen. Die kleinen Quarzkriſtall-Druſen, welche die mannigfach geformten Löcher füllen, bröckeln leicht ab und iſt dadurch die gleichmäſsige Bearbeitung der Mahlfläche, wie ſie die La Ferté-Steine geſtatten, nicht möglich, die Schärfe wird minder gleichmäſsig und dauernd.

Noch weniger für Weizenmüllerei geeignet ſind die Trachyt- und die Sandſteine. Letztere, beſonders die Walſeer Steine, in reicher Auswahl von Johann Mayr & Comp. zu Inzersdorf bei Wien ausgeſtellt, eignen ſich zum Kleieausmahlen und beſonders als Spitzſteine, nicht aber zum Weizenmahlen.

Nur ein Steinpaar aus inländiſchem Materiale konnte den Anſpruch erheben, den franzöſiſchen Steinen zur Seite geſtellt zu werden. Dieſelben wurden von Geittner & Rauch in Peſt ausgeſtellt und rühren die Steine aus Bars Geletnek. Die Steine waren in Farbe faſt weiſs, mit röthlichen Stellen, und glichen den Steinen von Epernon zumeiſt. Wie ſich dieſe Steine bewähren, iſt uns nicht bekannt geworden.

Nachdem die öſterreichiſchen Mühlſtein-Fabriken trotz verhältniſsmäſsig kurzer Dauer ihres Beſtehens den öſterreichiſchen Markt vom Bezuge ausländiſcher Mühlſteine unabhängig gemacht haben, ſelbſtverſtändlich bei Bezug des Steinmaterials aus Frankreich, ſo dürften nachſtehende Angaben einiges Intereſſe beanſpruchen.

Die Fabrik der Gebrüder Israel, oder vielmehr die Fabriken dieſer Firma in Währing, Dresden, Graz, Jonsdorf und Hoffnung wurden 1867 bis 1872 ins Leben gerufen, und verarbeiten auſser franzöſiſchen, auch Jonsdorfer, Hieflauer, Wenizeller, Hoffnunger und andere Steine. Von erſteren ſollen jährlich 1000 Mühlſteine erzeugt werden, welche nicht nur in Oeſterreich, ſondern auch in den verſchiedenſten Theilen Deutſchlands Abſatz finden. Dieſe Firma hält groſse Stücke von den in Hoffnung bei böhmiſch Zwickau aufgefundenen Quarzſtein, von welchem ſie glaubt, derſelbe werde nächſt den franzöſiſchen Steinen den erſten Rang einnehmen, eine Meinung, welcher wir der derben Natur des Steines wegen durchaus nicht beipflichten können, obwohl wir gerne der guten Meinung betreffs der Verwendbarkeit für die Roggen- und Kukurutzvermahlung zuſtimmen. Nebenbei ſei hier bemerkt, daſs dieſe Firma den Saverner Schleifſtein in Oeſterreich einführte, der in vielen Maſchinenfabriken in Verwendung ſteht.

Die Ausſtellung ſelbſt beſtand nicht allein aus tadellos hergeſtellten franzöſiſchen Mühlſteinen, ſondern auch einer gröſseren Zahl diverſer Steine für Graupenfabrication, Hirſe-, Haidekorn- und Haſervermahlung, endlich (in eigenem Pavillon) in einer intereſſanten Sammlung von circa 100 ein- bis anderthalbfüſsigen Steinen, Proben der in Oeſterreich, Deutſchland, Ungarn und Ruſsland gebräuchlichen Mühlſteine, ſowie diverſer Müllerei-Utenſilien.

Die Muhlſtein-Fabrik von Joſef Ofer in Krems wurde 1862 gegründet, derſelbe verſuchte anfänglich die franzöſiſchen Steine durch inländiſches Material zu erſetzen, fabricirt aber gegenwärtig die Mühlſteine für Weizenmüllerei ausſchlieſslich aus franzöſiſchen Steinen und hatte auch ein Steinepaar aus trefflichem blauem La Ferte-Stein ausgeſtellt.

Ofer behauptet, in Oeſterreich der erſte geweſen zu ſein, welcher die Erhöhung in Portlandcement ausführte, und es ſei ihm kein Fall einer Lockerung einzelner Theile vorgekommen. Bei ſeinen Ausſtellungsobjecten iſt als Neuerung hervorzuheben: ein Steinepaar mit coniſcher Mahlbahn, wie ſelbe in Amerika bereits ſeit längerer Zeit angewendet werden, und bei weniger Kraftaufwand mehr grobkörnigen Grieſes liefern ſollen; ferner Läufer ohne Mittelſtück und Bodenſteine mit tiefer gelegtem Mittelſtücke, ſo, daſs die Arbeit des Vertiefens desſelben gänzlich entfällt, auch die Mahlhöhe controllirbar wird.

Gebrüder Pichler in Wien und Floridsdorf hatten auch gut gearbeitete Mühlſteine exponirt, und iſt bei denſelben die Mühlſtein-Glaſurhohle (aus Terracotta mit Kali-Kalkglas glaſirt) hervorzuheben; dieſelbe ſoll gegen andere Hohlen den Vorzug haben, daſs ſich das Mahlgut an dieſelben nicht anlegt, daher Verſtopfungen nicht vorkommen können, und alle hiedurch bedingten Uebelſtände wegfallen.

Mühlſtein-Schärfmaſchinen, theils mit Diamant, theils mit Picke wirkend, ſind auf der Ausſtellung mehrere und in ziemlich abweichender Conſtruction ausgeſtellt geweſen; einen bemerkenswerthen Fortſchritt haben wir jedoch nur an der Diamant-Steinſchärfmaſchine von Adler & Rivenc in Genf gefunden. Dieſe Maſchine, der von Golay ähnlich, wirkt in der Breite eines Feldes ſelbſtthätig, indem ſowohl die längs des Sprengſchlages fortſchreitende, als die Querbewegung durch einen einfachen, gut conſtruirten Mechanismus erfolgt. Hiedurch wird der Arbeiter erſpart, und iſt nur eine überwachende Perſon nöthig, welche gleichzeitig ganz wohl zwei Maſchinen beaufſichtigen kann.

Die Vertretung dieſer Maſchine hat in Wien Herr L. Martin, Getreidemarkt 14, übernommen.

Beutelvorrichtungen oder Sichtemaſchinen.

Die Ausſtellung bot in dieſer Gruppe von Hilfsvorrichtungen der Müllerei nichts Beachtenswerthes, denn die Horizontal-Centrifugal-Sichtmaſchine von Johann Wernz in Erpolzheim, Rheinpfalz, das einzig Originelle, kann mit der Leiſtungsfähigkeit der Cylinderſiebe oder Mehlcylinder die Concurrenz nicht aufnehmen, da die Tagesleiſtung nur 800 Kilogramm beträgt, und fallen daher die vom Erfinder angegebenen Vortheile der leichten Zugänglichkeit zum Zwecke des Wechſelns der Gazenummern und der Schmierung, ferner geringer Gaze und Kraftverbrauch nicht in die Wagſchale.

Der ſehr weſentliche Vortheil der allerorts gebräuchlichen Mahlcylinder iſt eben der, daſs eine groſse Menge Mahlgut in kleinem Raume geſiebt werden kann, die bedeutendere Menge erforderlichen Gazes kommt hierbei nicht in Betracht.

Bezüglich der Conſtruction der Wernz'ſchen Maſchine wird es daher genügen zu bemerken, daſs ſie aus einer rotirenden, mit Gaze überzogenen Scheibe beſtand, deren Mittelpunkt ſelbſt in einem Kreiſe von geringem Durchmeſſer rotirte. Das Mahlgut wurde nahe der Mitte continuirlich aufgegeben, die feinen Theile fielen durch das Sieb, die Kleie aber lief über die Peripherie ab. *

Nachdem die Mehrzahl der Müllerei-Hilfsmaſchinen ziemlich viel Raum bedürfen, und zum Transporte des Mahlgutes viel Kraft gebraucht wird, ſo muſs jede Conſtruction begrüſst werden, welche in beiden Richtungen ſpart.

Dieſsbezüglich iſt eine an mehreren Orten in der Nähe Wiens angewendete, zuerſt aber vom Herrn Franz Schmid in Lanzendorf gebaute Einrichtung zu erwähnen, welche jedoch auf der Ausſtellung nicht vertreten war. Dieſelbe beſteht darin, daſs in einem Kaſten zwei Mehlcylinder neben einander aber auch in entgegengeſetzter Richtung geneigt angeordnet ſind, ſo zwar, daſs der tiefſte Punkt des einen, neben dem höchſten des zweiten liegt. Das Mahlgut nun, welches den erſten Cylinder verläſst, wird von dieſem durch ein Auswurfrad gegen den zweiten befördert, welcher es durch ein Schöpfrad aufnimmt.

---

* Die Wernz'ſche Maſchine ſoll ſich ihrer ſoliden Bauart und guten Verſchluſſes wegen zum Formſand-Sieben in Eiſengieſsereien recht gut eignen.

Schrot- und Griesputz-Maſchinen.

Seit den zwanziger Jahren iſt in Oeſterreich das Putzen der Grieſe allgemeiner in Gebrauch gekommen, und hat zu der eigenartigen Entwicklung des öſterreichiſchen Mahlverfahrens der Hochmüllerei den Anſtoſs gegeben, einem Verfahren, welches immer weitere und weitere Kreiſe zieht. Man bläſt oder faugt bekanntlich die Kleie von den Grieſen weg, um aus dieſen beſſeres Mehl zu erhalten. Was liegt im Grunde näher, als ſchon beim Schrot ein Putzen vorzunehmen? Natürlich muſs das, von den Steinen kommende Schrot eher von Mehl, Dunſt und Grieſen getrennt werden. Das reine Schrot kann aber mit derſelben Berechtigung dem Putzen unterworfen werden, wie die Grieſe und geſchieht dies auch mit trefflichem Erfolge in neueſter Zeit. Figur 10 auf Tafel I zeigt uns eine Schrot-Putzmaſchine mit ſaugender Wirkung. *A* iſt der Einlauf des Schrotes, deſſen ſchwere Partien nach *B*, *B'*, die leichteren nach *C*, *C* und die Kleie nach *D* gelangt, denn während des Fallens wird das Schrot von dem durch *O*, *O* angeſaugten Luftzuge getroffen. Das ſo geputzte Schrot gibt natürlich bei der weiteren Vermahlung, beim weiteren Schroten, beſſere Mehle, reinere Grieſe.

Von den Gries-Putzmaſchinen ſind die alten, von Ignaz Paur in Vöslau erfundenen, noch immer in Gebrauch und waren von Nemelka, Eſsbüchl und Anderen ſolche Maſchinen ausgeſtellt. Für die feineren Grieſe ſind neuerer Zeit die Maſchinen mit ſaugender Wirkung häufiger in Gebrauch gekommen, und haben Nemelka, Millot, Eſsbüchl, Bauer und Eſcher Wyſs ſolche Maſchinen ausgeſtellt. Die drei erſtgenannten ſind in ihren Conſtructionen der Werner'ſchen Saugmaſchine ſehr verwandt.

Millot hat den Saugventilator durch richtige Conſtruction desſelben kräftiger gemacht und kann daher die Luftſpalte vielmal vergröſsern, wodurch eine gleichmäſsigere und vollſtändigere Wirkung erzielt wird. Daſs er den Abſauberer von zwei Kurbelzapfen bewegt werden läſst, iſt nicht nachahmenswerth, denn bei nur etwas ungleicher Wirkung der beiden läuft das Siebgut auf eine Seite und wird in Folge deſſen unvollſtändig ſortirt. Die Maſchine iſt exact ausgeführt und billig (600 Francs).

Bei Eſsbüchl in Wien wäre nur die Verbeſſerung hervorzuheben, daſs er den Einlauf (die Goſſe) verſchiebbar angebracht hat, wodurch eine weitere Regulirung ermöglicht iſt. Hier mag auch Erwähnung finden, daſs man neuerer Zeit bei Aufhängung der Säuberer über den Gries-Putzmaſchinen die Federn ſchräge anbringt, wie es in Figur 3, Tafel II angedeutet iſt, hierdurch findet beim Rütteln ein Aufwerfen der Grieſe ſtatt, wodurch ſich die leichteren Kleien nach Oben begeben und einerſeits den Durchgang des Grieſes durch das Sieb nicht hindern, andererſeits die Kleie ſchon hiedurch theilweiſe abgeſondert wird.

Nemelka und Millot hatten an den ausgeſtellten Putzmaſchinen die unter dem Sauberer angebrachten Federn mit einem Zahnſegmente verſehen, welches durch ein Zahnrad bewegt, eine mehr minder groſse Schrägſtellung der Feder geſtattet.

Bauer hat zwei Maſchinen verſchiedenen Syſtems ausgeſtellt: die für Grieſe Nr. 4 bis 8 (der Peſter Numerirung) verwendete, in Figur 4, Tafel II ſkizzirte Maſchine und die bekannte Seck'ſche Putzmaſchine für Grieſe Nr. 9 und 10 (Dunſt).

Wir erſehen, daſs der Gries vom Säuberer kommend über die Brettchen *i*, *i* abläuft, die ſchwereren Theile gelangen nach *o*, *o*, dann *n*, *n* und endlich *I* und *I'*. Der Gries ſammelt ſich alſo in *I* in beſter Sorte, in *I'* in minderer Sorte an; nach *II* und *III* gelangen die durch den angeſaugten Wind etwas zurückgehaltenen Theile, Ueberſchläge und die leichteſten Theile, die Kleie, geht den Pfeilen folgend, zum Ventilator. Man erhält hiebei zwei Sorten von Ueberſchlägen, welche

auch weiter getrennt behandelt werden follten, falls der Zweck diefer etwas complicirten Einrichtung nicht werthlos werden follte. Für ein allzuweit getriebenes Scheiden der Producte ift der Berichterftatter nicht, da dasfelbe fchliefslich doch wieder zum Zufammengeben früher getrennter Theile führt.

Die zweite Gries-Putzmafchine M. Bauer's, nach Seck's Syftem, wurde bereits in dem vom Berichterftatter herausgegebenen Lehrbuche befchrieben und kann als bekannt wohl hier übergangen werden, wenn fie auch für fehr feine Griefe (Dünfte) ganz vorzüglich ift. Hingegen mag die Mafchine von Efcher Wyss' Zweigfabrik in Leesdorf bei Wien als eine Verbefferung der bekannten Haggenmacher'fchen Mafchine hier Erwähnung und in Figur 5 a Tafel II ihre fkizzenhafte Darftellung finden. Der Gries kommt von *a*, *b* auf den Conus *c*, den Teller *d*, von diefen hergleitend vor den Saugwind und wird in Gries, Ueberfchlag und Kleie, welche nach *e*, *f* und *g* gelangen, gefchieden. Es erfolgt hier ein dreimaliges Putzen, was ein wefentlicher Vortheil ift. Das Innere und das Mittelrohr ift, wie angedeutet, ftellbar, das äufsere Rohr kann durch einen aufgefetzten Ring, welcher in Figur 5 b befonders gezeichnet ift, höher oder niederer gemacht werden, denn fowie der Ring nach rechts gedreht wird, gleiten die fchrägen unteren Kanten am Bolzen *i* in die Höhe und kann der Ring in jeder Lage durch die Klemmfchraube *s* feftgeftellt werden.

Man erhält bei diefer Mafchine fchliefslich nur je eine Sorte Gries (Dunft) in *e''*, Ueberfchlag in *f''* und Kleie, welche vom Ventilator in die Kleiekammer geführt wird.

Am Schluffe der Betrachtung über Gries-Putzmafchinen kann der Berichterftatter nicht umhin, fein Bedauern auszufprechen, dafs das vom Engländer Bucholtz mit beftem Erfolge angewendete Syftem der Combinirung der Wirkung der Centrifugalkraft mit jener angefaugter Luft, zum Zwecke der Reinigung der Griefe, auf der Ausftellung keine Vertretung fand.

Mafchinen für Rollgerfte-Fabrication. Graupengänge.

Diefe Gruppe von Mafchinen hatte in der vertikalen Schäl- und Graupenmafchine mit Selbftbedienung bei drehender Bütte von M. Martin in Bitterfeld, eine, wie wir glauben, wefentliche Verbefferung aufzuweifen. Indem wir von unferen Lefern Vertrautfein mit den Operationen der Graupenerzeugung und dem gewöhnlichen Graupenholländer vorausfetzen, fo können wir fogleich bemerken, dafs das Wefentliche an Martin's Mafchine in der vollkommenen Selbftbedienung liegt, dafs diefelbe im Uebrigen die Arbeit des Holländers, Schälen der Gerfte und Rundiren derfelben oder ihrer Bruchftücke, durch Zufammenwirken des ziemlich rafch rotirenden, feinkörnigen Steines und der im Abftande von 20 Millimeter in entgegenfetzter Richtung weit langfamer fich drehenden Bütte, bewirkt. Die Skizze Figur 6, Tafel II, zeigt bei *A* den Füllkaften, in welchen das Graupengut gebracht ift. Diefer Füllraum ift durch zwei Walzen, welche die Function von Schiebern verrichten und demgemäfs entfprechend durchbrochen find, in drei Theile getheilt. Der oberfte ift der eigentliche Rumpf, der zweite, zwifchen den beiden Walzen liegend, ift der Mefsraum und daher auch durch Charnierklappe und Schraube in feinen Gröfsenverhältniffen verftellbar, und der dritte, unterfte Theil communicirt unmittelbar durch den Büttenzapfen mit dem Büttenraum. Soll nun felbftthätig die Mafchine gefpeift werden, fo mufs felbftthätig und rechtzeitig das Stellen der beiden Walzen erfolgen, damit im Mittelraum das Abmeffen, hierauf die Entleerung der abgemeffenen Menge in den Unterraum, refp. die Bütte erfolgen kann. Diefe Bewegung der Walzen — oder nennen wir fie bezeichnender Speifehähne — erfolgt durch Vermittlung der an der Büttenwelle und mit ihr fich drehenden Schraube *s*, das

Schneckenrad r und die beiden Doppel-Curvenfcheiben c, c' welche auf eigenmühtlich geformte, an den Achfen der Speifehähne fitzende Dreiecke wirken.

Die felbftthätige Entleerung der Mafchine erfolgt in ähnlicher Weife. Mit der Bütte feft verbunden rotirt die Welle w, welche einerfeits das Schneckenrad r' anderfeits die Curvenfcheiben c'' trägt. Die Schraube s' ift mit dem Lager feft verbunden und umgreift als freigehaltener Ring die Büttenwelle. Nachdem nun die Welle w mit der Bütte fich drehend, die Schraube umkreift, fo mufs das Rad r' eine Drehung um feine Achfe erhalten, welche der Welle und den Curvenfcheiben c'' mitgetheilt wird. Hiedurch vermitteln die Curvenfcheiben c'' das rechtzeitige Oeffnen und Schliefsen durch entfprechendes Drehen des im Büttenkranze eingefetzten Entleerungshahnes.

Nachdem es erforderlich ift, die Oeffnungszeit für die Entleerung zu reguliren, fo befteht c'' aus zwei Theilen, die fich zu einander verfetzen laffen, während c und c' aus einem Stück find, denn die Zeit für den Einlauf läfst fich ein für allemal feftfetzen.

Der Mechanismus der Füllung und Entleerung ift in folchem Zufammenhange, dafs, fowie der Entleerungshahn gefchloffen wird, fich der Füllungshahn fogleich öffnet. Die Zeit zwifchen Füllung und Entleerung oder die Arbeitsperiode des Steines ift abhängig von der Gefchwindigkeit der Bütte und diefe läfst fich durch ein Riemenvorgelege oder bei gröfseren Mafchinen durch ein Rädervorgelege reguliren.

Noch mag bemerkt werden, dafs die rotirende Bütte mit einer ftillftehenden aus Holz und Blech gefertigten Umhüllung verfehen ift, welche mittelft Filz genau abgedichtet ift. Diefe Hülle hat den Zweck, die durch die fchwachen Zwifchenöffnungen der Eifenftäbe, welche die Stirnfläche der Bütte bilden, herausgetriebenen Staubtheilchen aufzunehmen. Ein Saugventilator führt diefelben continuirlich ab.

Es wird dadurch der Vortheil erreicht, dafs alles beim Schälen Abgefonderte fofort aus der Mafchine entfernt wird. Das nach Beendigung des Schälproceffes eben dahin entleerte Arbeitsquantum wird mittelft Elevators (oder Schnecke) nach den Sortirmafchinen transportirt. — Wir erfehen, dafs fich das Quantum der Charge (gleichzeitiger Bearbeitungsmaffe), die Zeitdauer der Einwirkung und die Dauer der Entleerung reguliren läfst und dafs die Mafchine vollkommen felbftthätig wirkt. In conftructiver Beziehung ift fie geiftreich durchgebildet, doch liegen Details nicht in der Aufgabe des Berichtes.

Nebft der Mafchine und dem zugehörigen Sortirapparat, waren Producte derfelben, als: gefchälte Erbfen, Reis, Hirfe, Gerfte und Graupen verfchiedener Gröfse ausgeftellt, welche die tadellofe Arbeit diefer Mafchine bekundeten.

Die Reifsmafchine desfelben Fabrikanten bezweckt das Zertheilen der Gerftenkörner in mehrere (drei) Stückchen, um eine gröfsere Zahl kleiner Graupen zu erzeugen, als es fonft aus derfelben Gerftenquantität möglich. Sie vertritt alfo die Stelle der Schneidemafchinen. Die Zerkleinerung erfolgt hier durch das Zufammenwirken zweier nach entgegengefetzten Richtungen bewegter Mahlfcheiben, deren gegen einander gekehrte Flächen fraifenähnliche Zähne befitzen.

Wietzheimer & Pini in Wien hatten gleichfalls einen Graupengang ausgeftellt, welcher jedoch ohne Selbftbedienung arbeitet; derfelbe ift in den arbeitenden Theilen dem Martin'fchen Gange ähnlich, nur ift ein Theil des Büttenumfanges aus Steinfegmenten gebildet; nicht alfo aus Eifenftäbchen.

Zur Graupenfabrication verwendete Steine hat in mehreren Varietäten die Firma Gebrüder Ifrael ausgeftellt und empfiehlt diefelbe als Schälftein einen grobkörnigen fächfifchen Sandftein, als Rollftein mittelgroben fchlefifchen und als Polirftein einen feinkörnigen harten Sandftein aus Hannover.

Maſchinen und Oefen zur Teigwaaren-Fabrication.

Die hydrauliſche Maccaronipreſſe der Maſchinenfabrik in St. Georgen in der Schweiz verdient ihrer vorzüglichen Conſtruction und Ausführung wegen eine nähere Beſprechung:

Es iſt bekannt, daſs dieſe Preſſen auf demſelben Grundprincipe wie die Thonröhren- oder Bleiröhren-Preſſen beruhen. Die Teigmaſſe wird in einen Cylinder gebracht, in deſſen Boden ein Model eingeſetzt iſt, welcher Durchbrechungen in jener Querſchnittsform zeigt, welche der zu erzeugenden Nudel zukommen ſoll. Bringt man unter der Aufsenfläche des Modells ein rotirendes Meſſer an, ſo werden die ausgetriebenen Teigcylinderchen ſogleich in dünne Blättchen geſchnitten, welche Blättchen die Form der Durchgangsöffnungen zeigen, dieſen entſprechend alſo Sternchen, Kreuzchen, Buchſtaben etc. darſtellen können.

Es kann als drückendes Organ ebenſowohl eine Schraube als eine hydrauliſche Preſſe verwendet werden; die Anwendung von letzterer iſt aber rationeller, weil ohne groſse Reibungsverluſte durch vielfache Ueberſetzungen der erforderliche groſse Druck von 1700 bis 2400 Pfund per Quadratzoll (welcher bei feiner Schnittwaare des feſteren Teiges wegen bis 3600 Pfund ſteigen kann) ſich herſtellen läſst.

Figur 7 a, Tafel II, zeigt eine Durchſchnittsſkizze dieſer Maſchine, in welcher *A* den hydrauliſchen Druckcylinder, *B* den hydrauliſchen Cylinder zum Heben der Preſskolben, *c, c* die beiden Teigcylinder, *D, D* die Teigpreſs-Kolben, *m* die unten im Teigcylinder eingeſetzten Model und *E* das Quer-Schneidwerk bezeichnet, welches in Figur 7 b gröſser dargeſtellt iſt. Wir erſehen aus dieſer Figur, daſs an einer verticalen Welle *a* die Meſſer *s, s* ſitzen, welche ſich dicht unter dem Model im Kreiſe drehen, die rotirende Bewegung der Meſſer, deren Geſchwindigkeit ſich durch Stufenſcheiben und ein Rädervorgelege abändern läſst, wird vom Riemen *r* und den Rädern *p, q* vermittelt. Der untere Theil der Teigcylinder *C* iſt von einer Hülſe *F* umſchloſſen, welche zwiſchen *C* einen Zwiſchenraum *o* läſst, in welchen Dampf eingeleitet wird, durch welchen die Model, ſowie die Teigmaſſe warm erhalten werden. Durch dieſe Erwärmung trocknen die ausgepreſsten Paſtawaaren ſchnell und kleben beim Legen auf die Trockenhürden nicht aneinander. Befördert wird dieſes raſche, oberflächliche Trocknen noch durch ſeitlich aufgeſtellte Windflügel.

Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, daſs beim Preſſen das Waſſer des Hebecylinders *B* und anderſeits beim Heben das Waſſer des Preſscylinders *A* in ein Reſervoir frei entweichen kann. Ausführliche Zeichnungen dieſer Maſchine finden ſich in Uhland's praktiſchem Maſchinenconſtructeur, Jahrgang 1873, Nro. 12.

Nachdem die Model von oben ein und ausgehoben werden und die Teigcylinder überhaupt zugänglich ſein müſſen, ſo ſind die Preſsſtempel ſo eingerichtet, daſs ſie — nach Ausziehen eines Stiftes in einem Charnier beweglich ſind und aufgeklappt werden können.* Die St. Georger Maſchine koſtet mit zwei Teigcylindern 5500 Francs, ein Model aus Kanonenmetall 55 Francs, ein ſolcher für Buchſtaben 100 Francs.

Die Leiſtung der Maſchine beträgt in zwölf Arbeitsſtunden 8 bis 10 Centner. Dauer des Niederganges 10 Minuten, des Aufganges 1 Minute. Höhe der Maſchine 17 Fuſs, Breite 3 Fuſs, Länge 5 Fuſs, Gewicht 108 Centner. Kraftbedarf $1\frac{1}{2}$ bis 2 Pferde.

---

* Für die Hand des Arbeiters ganz ungefährlich iſt jene Conſtruction, welche Franz Schmid an einer für die Paſtawaaren-Fabrik von Eduard Fiſcher von Röslerſtamm in Wien gebauten Preſse anbrachte, bei welcher der Preſsſtempel an einer horizontal drehbaren Platte feſtſitzt, und hiedurch zur Seite gebracht wird, ohne ſeine verticale Lage zu ändern, ohne alſo niederfallen und hiedurch den Arbeiter beſchädigen zu können.

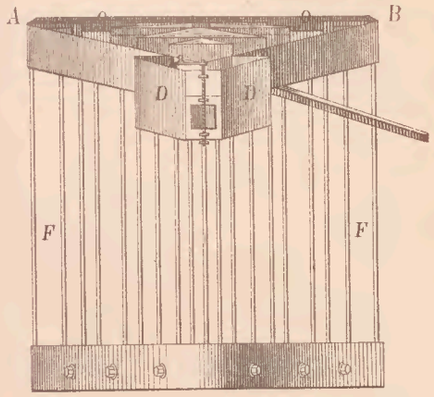
Continuirlicher Backofen, ausgeſtellt und in Betrieb geſetzt vom Maſchinenfabrikanten Hailfinger in Wien, Alſervorſtadt, Sechsſchimmel-Gaſſe Nro. 5. Schon lange wünſchten die Bäcker in den Beſitz continuirlicher Backöfen zu gelangen, welche ſie der bedeutenden Uebelſtände überheben, die mit den gebräuchlichen intermittirend wirkenden Backöfen verbunden ſind. Es iſt bekannt, daſs die gewöhnlichen Backöfen kräftig geheizt werden müſſen, damit tiefere Schichten des Mauerwerkes erhitzt werden, welche ihre Hitze ſpäter abgebend, dem Ofen jene Eigenſchaft geben, die der Bäcker mit der Bezeichnung „vorhaltend" ausdrückt. Nachdem jedoch das Brennmaterial hiebei unmittelbar die Wände des Backraumes erhitzt, werden dieſe zu heiſs, um das Einlegen des Gebäckes ohneweiters zu geſtatten. Es folgt dem Heizen das ſogenannte „Auswaſchen", eine Operation, bei welcher durch naſſe Lappen der Boden des Ofens oberflächlich gekühlt wird, wobei bei gröſseren Oefen ein Verbrauch von circa 50 Liter Waſſer erforderlich wird. Dieſer Menge verdampften Waſſers entſprechend iſt ſelbſtverſtändlich der Brennmaterial-Verbrauch gröſser als zum eigentlichen Backen erforderlich iſt und zudem muſs man Holz als Brennmaterial verwenden. In dem continuirlichen Backofen Hailfinger's, welcher 1600 Semmeln oder 300 Laibe Brot (à 20 Centimeter Durchmeſſer) faſst, findet Steinkohlen-Feuerung ſtatt und genügen per Tag $1\frac{2}{3}$ Centner oder 80 Kilogramm. Der Brennmaterial-Verbrauch ſtellt ſich in Wien dem Koſtenpreiſe nach auf kaum $\frac{1}{5}$ des gewöhnlichen; die Herſtellungskoſten des Ofens belaufen ſich auf 2000 bis 3000 fl. öſterreichiſcher Währung.* Der Berichterſtatter hatte wiederholt die Gelegenheit zu beobachten, daſs das Gebäck in allen Theilen des Ofens vollkommen gelang und waren fehlerhafte Stücke bei vorſichtigem Einſchieſsen und Ausziehen faſt keine zu finden. Eine Zeichnung kann hier nicht gegeben werden, da der Erfinder zunächſt nur ſelbſt derlei Oefen bauen will.

Hailfinger hatte ferner noch ſeine bekannten Teig-Theilmaſchinen, welche die Aufgabe verrichten, aus einer gewogenen Teigmenge 32 gleich ſchwere Stücke (für 32 Semmeln und dergl.) zu ſchneiden und die „Semmel-Wirkmaſchine" ausgeſtellt, welche mit zwei Mann Bedienung ſo viel Semmeln wirken (formen) ſoll, als ſonſt fünf Arbeiter aus freier Hand liefern.

---

* 40 bis 50 Centner Eiſentheile à 40 fl., 600 feuerfeſte Ziegel, 100 à 18 fl. und 8000 gewöhnliche Ziegel.

Fig. 1.
Hignette's Steinauslese-Maschine.



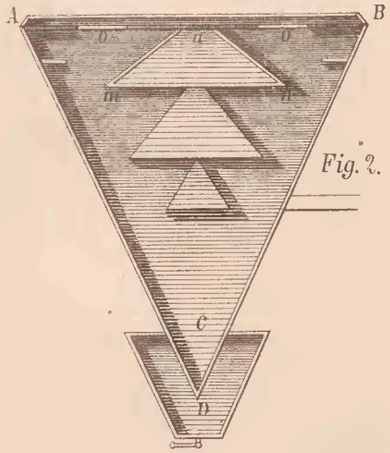


Fig. 2.

Fig. 5.
Getreide-Schäl-Maschine von Howes, Babcock & Co.

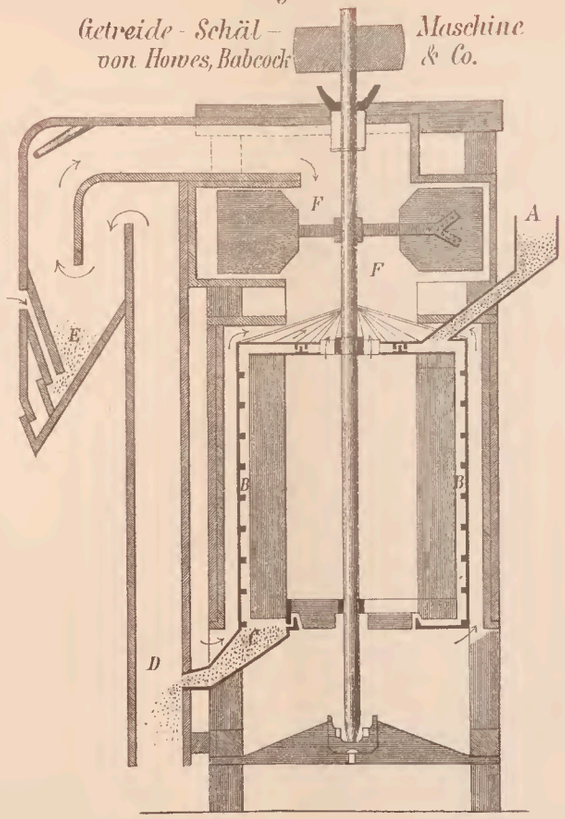
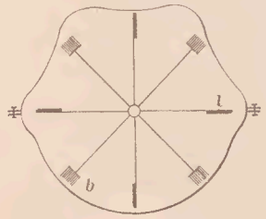


Fig. 6.
Millot Putzmaschine.



Schrot-Putzmaschine.
Fig. 10.

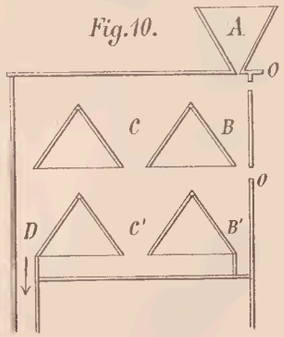
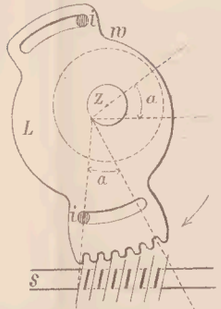


Fig. 7.



Detail zur Walzenmühle von Escher Wyss.

Sautner's Handmühle.
Fig. 9 a.

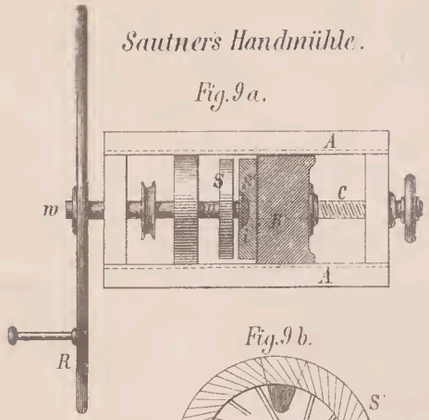
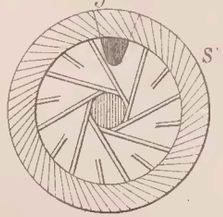
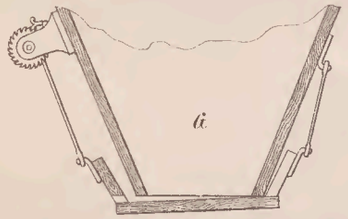


Fig. 9 b.



Walzenmühle von St. Georgen bei St. Gallen.

Fig. 8.



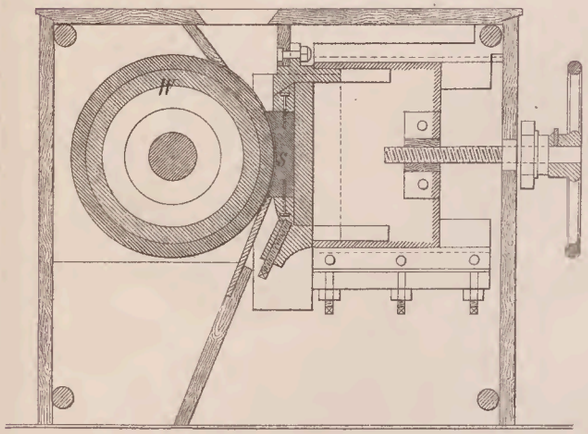
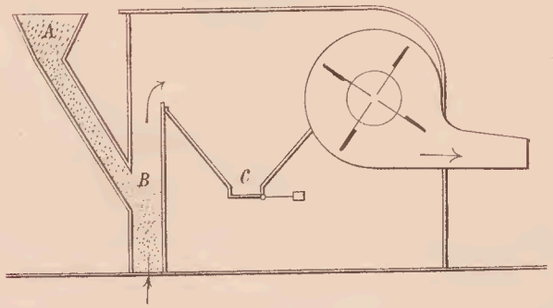
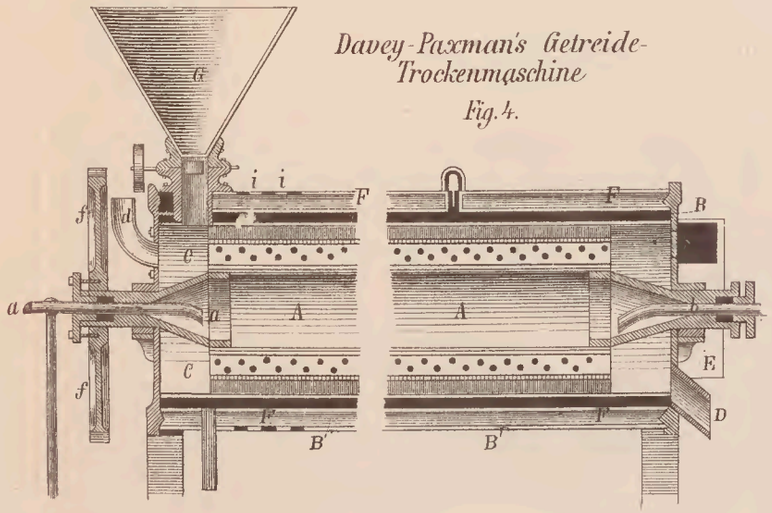


Fig. 3.
Aspirator oder Tarare.



Davey-Paxman's Getreide-Trockenmaschine
Fig. 4.



Aus d. k. k. Hof- u. Staats-Druckerei

Fig. 2.

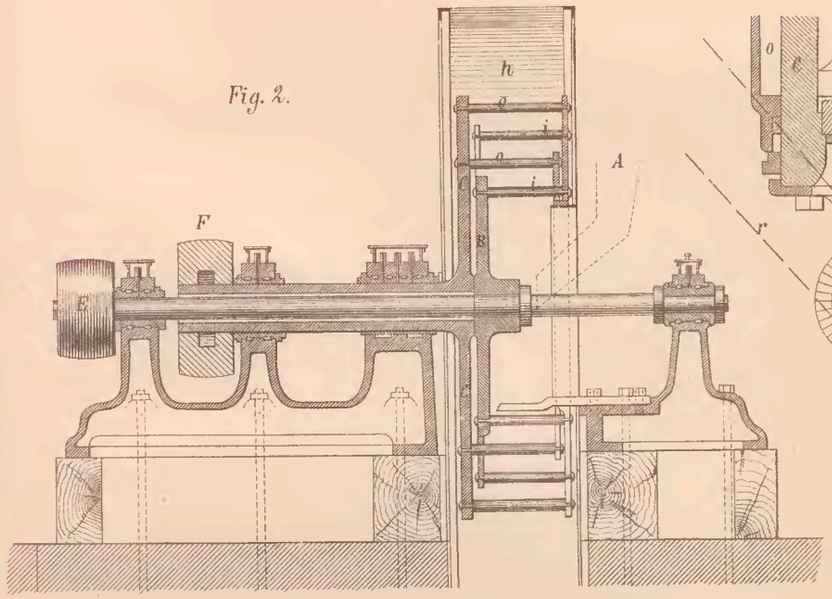


Fig. 7 b.

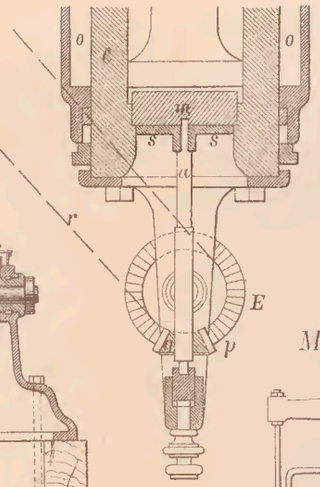


Fig. 3.

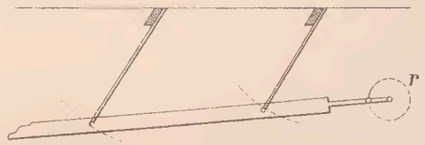
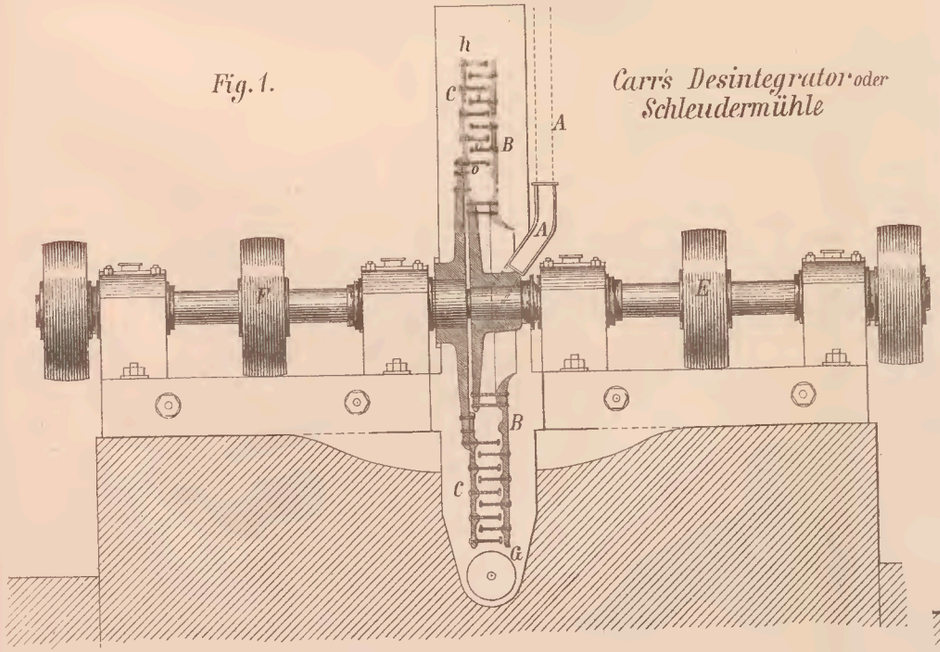


Fig. 5 b.

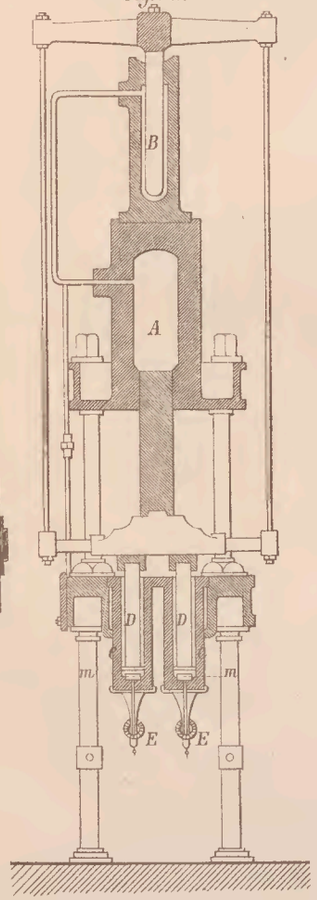
Fig. 1.



Carr's Desintegrator oder Schleudermühle

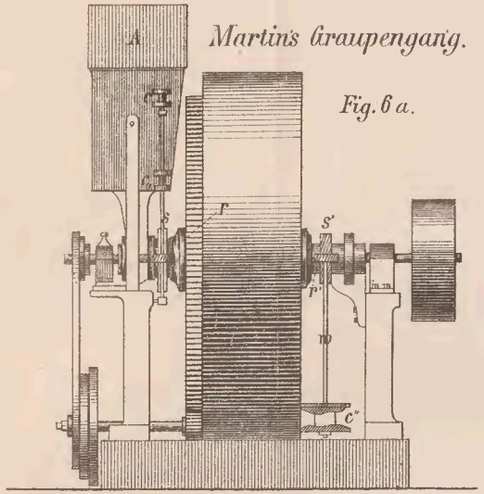
Hydraulische Maccaroni-Presse

Fig. 7 a.



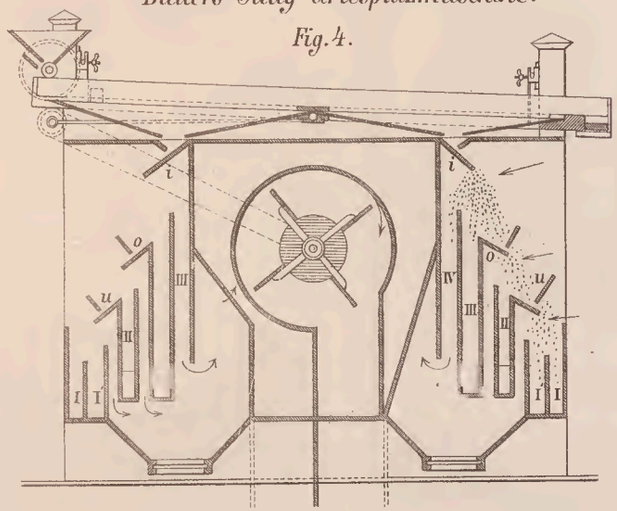
Martin's Graupengang.

Fig. 6 a.



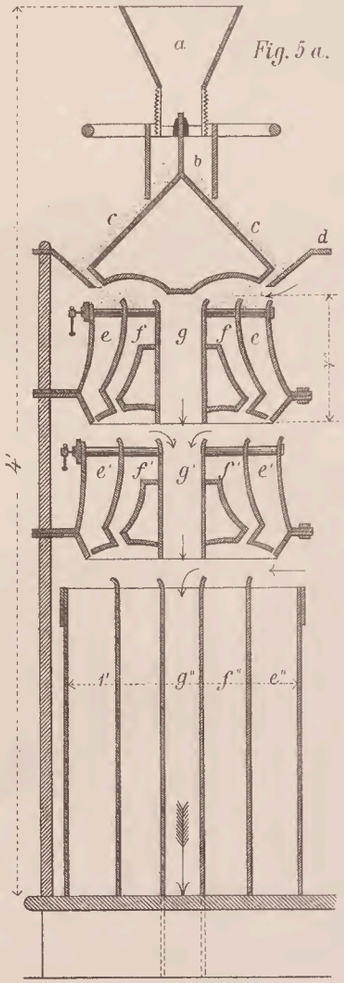
Bauer's Saug-Griesputzmaschine.

Fig. 4.



Putzmaschine von Escher Wyss & Co.

Fig. 5 a.



Aus d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei

OFFICIELLER

AUSSTELLUNGS-BERICHT

HERAUSGEGEBEN DURCH DIE

GENERAL-DIRECTION DER WELTAUSSTELLUNG

1873.

ZUCKER, APPARATE

UND

EINRICHTUNGS-GEGENSTÄNDE FÜR ZUCKER-FABRIKEN.

(Gruppe IV, Section 2.)

BERICHT

VON

DR. JOSEF HANAMANN,

Director der fürstlich Schwarzenberg'schen Versuchsstation in Lobositz.

WIEN.

DRUCK UND VERLAG DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

1873.

VORWORT.

Nach dem Programm der officiellen Berichterſtattung über die Wiener Weltausſtellung 1873 ſoll der officielle Bericht noch „während der Feier des internationalen Feſtes abgefaſst und aufgelegt werden". Dieſe Beſtimmung zu erfüllen, übergibt die gefertigte Redaction des officiellen Berichtes in der vorliegenden Form die einzelnen Sectionsberichte der Oeffentlichkeit und glaubt damit den Beſuchern der Weltausſtellung das Studium derſelben weſentlich zu erleichtern. Nur eine Bemerkung ſei an dieſer Stelle geſtattet. Der vorliegende, wie jeder andere während der Weltausſtellungs-Feier publicirte Bericht wird einen Theil des officiellen Berichtes bilden, welcher nach dem Schluſse der Weltausſtellung als ein Ganzes erſcheinen und die wiſſenſchaftlichen Reſultate der Ausſtellung für die Dauer erhalten ſoll. Dieſs mag dem Leſer die ſtiliſtiſche Form, in welcher bereits die Vergangenheit der Ausſtellung angenommen iſt, erklären.

PROFESSOR DR. CARL TH. RICHTER,
Chefredacteur des officiellen Berichtes.

ZUCKER, APPARATE

UND

EINRICHTUNGS-GEGENSTÄNDE FÜR ZUCKER-FABRIKEN.

(Gruppe IV, Section 2).

Bericht von

DR. JOSEF HANAMANN,

Director der fürſtlich Schwarzenberg'ſchen Verſuchsſtation in Loboſitz.

In Europa ſcheint der Zucker durch die Kreuzzüge bekannt geworden zu ſein, die erſten Tauſend Centner aber ſollen venetianiſche Schiffe vor ungefähr 500 Jahren nach Europa gebracht haben. Seit der Einführung verſüſster Aufguſsgetränke nahm der Verbrauch an Zucker raſch und auſserordentlich zu. Der Zucker wurde ſchon ſeit den älteſten Zeiten aus dem bekannten indiſchen Zuckerrohre, deſſen Saft die verſchwenderiſche Natur des ſüdlichen Himmels als eine faſt reine Zuckerlöſung von leicht erkennbarem Werthe dem Menſchen darbietet, und aus deſſen verwandten Abarten gewonnen. Man hielt es für lächerlich, aus etwas Anderem, als aus Zuckerrohr Zucker darſtellen zu wollen.

Erſt im Jahre 1747 veröffentlichte der verdienſtvolle deutſche Chemiker Marggraf ſeine Unterſuchungen über das Vorhandenſein des Zuckers in verſchiedenen Wurzeln und dieſer ſchönen Entdeckung, ſowie dem Continentalſyſtem, verdanken wir bekanntlich die europäiſche Zuckerfabrication aus Zuckerrüben, ein Kind dieſes Jahrhunderts.

Die Zuckerausſtellung zeigte uns, daſs die mitleidig aufgenommene, heftig angegriffene, manchmal arg bedrängte Rübenzucker-Fabrication, eine deutſche Erfindung, eine Schöpfung eiſernen Fleiſses und ernſten Studiums, entwickelt und ausgebildet in Frankreich, unter dem Schutze des kaiſerlichen Adlers, ſpäter groſsgezogen in Deutſchland und Oeſterreich, ungeahnte Fortſchritte gemacht hat und ſiegreich aus dem Kampfe mit ihrer ſtolzen tropiſchen Rivalin hervorging, indem ſie die Erzeugniſſe derſelben, die Colonialzucker, faſt vollſtändig von den Märkten des europäiſchen Continents, freilich unter der Gunſt eines nicht unbedeutenden Schutzzolles, dem ſie erſt allmälig entwachſen iſt, verdrängte. Nicht umſonſt flöſste die neue Induſtrie ſchon in ihrem kindlichen Auftreten den Beſitzern tropiſcher Colonien Beſorgniſſe ein und aus den glücklichen erſten deutſchen und franzöſiſchen Verſuchen zogen die europäiſchen Staaten, ſelbſt Ruſsland viele Vortheile, indem ſie in dem Anbau der Zuckerrübe eine Quelle des Reichthums für ihre Landwirthſchaft erkannten.

Die erleuchtetſten Schützlinge der Rübenzucker-Induſtrie in Frankreich waren der richtigen Meinung, die beiden rivaliſirenden Induſtrien könnten ganz gut nebeneinander beſtehen und die Rübenzucker-Fabrication könne die Rohrzucker-Fabrication und dieſe jene begünſtigen; die Zeit beſtätigte dieſs vollſtändig. Sehr intereſſant und von der gröſsten Wichtigkeit wäre die Löſung der Frage des Fabricationspreiſes beider Zuckerarten, wenn nicht der Verſuch einer Feſtſetzung desſelben jedesmal die widerſprechendſten Anſchauungen zu Tage fördern würde. Während der Rohrzucker-Induſtrie der natürliche Reichthum des Zuckerrohres an Zucker und die geringen Fabricationskoſten zu Gute kommen, fehlen ihr die Kräfte, mit deren Hilfe ſie neue Fabricationsmethoden benützen, neue Maſchinen anwenden könnte. Auch leidet ſie unter einem hohen Zinsfuſs, trägen Arbeitern und unter dem Einfluſs der groſsen Entfernungen von den Hauptmärkten.

Wir halten es für zweckmäſsig hier eine Zuſammenſtellung der directen Colonialzucker-Einfuhr und der heutigen Ausdehnung der Rübenzucker-Induſtrie in Europa, welche unter den landwirthſchaftlich-techniſchen Induſtrien unſerer Zeit die erſte Stelle einnimmt, zu geben, um ein annäherndes Bild der Entwicklung dieſer Induſtrie und ihrer Verbreitung zu erhalten. Wenn es wahr iſt, was Liebig und vor ihm Canning ſchon behauptete, daſs der gröſsere oder kleinere Verbrauch an Zucker und Seife den ſicherſten Maſsſtab zur Beurtheilung des Culturgrades der Völker abgebe, ſo dürfte es wichtig ſein, ſich auch der Zuckerconſumtion einzelner Länder zu erinnern.

Wie rapid der Zuckerverbrauch in Europa geſtiegen iſt, erfährt man aus folgenden Zahlen. Man ſchätzte die Einfuhr nach Europa im Jahre:

1730	auf	2,400.000	Centner	Zucker
1800	„	6,000.000	„	„
1830	„	10,800.000	„	„

Es hat ſich ſomit der Verbrauch in 100 Jahren verfünffacht.

Im Jahre	1852	wurden	17,000.000	Centner	Zucker	
„ „	1870	„	40,000.000	„	„	eingeführt.

In weiteren bloſs vierzig Jahren hat ſich der Verbrauch vervierfacht.

Im Jahre 1852 betrug die Zuckerconſumtion in Europa 13½ Millionen Centner Colonialzucker und 3½ Millionen Centner Rübenzucker, per Kopf 6 Pfund Zucker, zwei Decennien ſpäter beträgt die Zuckerconſumtion in Europa über 40 Millionen Centner, wovon beinahe die Hälfte aus Rübenzucker beſteht, und der Verbrauch per Kopf etwas über 9 Pfund Zucker, um ein Drittel mehr, als vor 20 Jahren. — Die Menge des producirten Rübenzuckers ſtieg, laut der nebenſeitigen Tabelle, ſeit jener Zeit um das Fünffache in Europa.

Obwohl die dieſsjährige Ausſtellung mit Zuckern aus faſt allen Welttheilen und den verſchiedenſten Ländern der Erde beſchickt war, vermiſsten wir doch ſehr die Erzeugniſse Belgiens und eine gröſsere Betheiligung von Seite Frankreich's, deſſen Colonien wohl zahlreiche Proben von Colonialzucker eingeſendet, deſſen Rübenzucker-Fabrikanten ſich aber in auffallend geringer Zahl — acht — an der Ausſtellung betheiligt haben.

Die einzelnen Länder waren in folgender Zahl vertreten:

Vereinigte Staaten von Nordamerika durch 10, Vereinigte Staaten von Venezuela durch 3, Braſilien durch 14, Englad durch 3, Mauritius durch 3, Auſtralien durch 2, Oſtindien durch 4, Spanien durch 2, Dänemark durch 2, Italien durch 2, Schweden durch 1, Niederlande durch 1, Belgien durch 4, Frankreich durch 8, Colonien (franzöſiſche) durch 18, Deutſchland durch 69, Oeſterreich-Ungarn durch 90, Ruſsland und Polen durch 25, China durch 2 Ausſteller.

Einzelne in den Katalogen angegebene Ausſteller oder vielmehr deren Producte konnten wir nicht finden und muſsten daher von ihrer Beurtheilung Umgang nehmen.

Nachstehende Tabelle gibt einen beiläufigen Ueberblick der Entwicklung dieser Industrie:

Einzelne Staaten	Raffinerien	Anzahl der Rübenzucker-Fabriken	Beiläufig erzeugte Rübenzucker-Menge in Centnernnach L. Walkhoff	Directe Colonial-zucker-Einfuhr in Centnern nach I. C. Rad	Beiläufige Zucker-Consumtion per Kopf in Zollpfunden
England verein. Königr.	71	2	—	11,400.000	40
Frankreich	26	483	5,800.000	4,600.000	15
Holland	28	20	150.000	2,300.000	14
Spanien	9	—	—	1,000.000	6½
Portugal	9	—	—	250.000	6½
Dänemark	3	—	—	500.000	11½
Schweden u. Norwegen	6	4	61.000	360.000	12½
Hanfestädte und Häfen	26	—	—	500.000	—
Deutschland	—	310	4,500.000	—	10
Oesterreich	—	228	3,400.000	—	4
Russland	3	439	3,800.000	—	2
Polen	—	42		—	
Belgien	—	135	1,000.000	200.000	14
Gesammtziffer .	181	1.663	18,711.000	21,110.000	

Nach diesen einleitenden Bemerkungen schenken wir unsere Aufmerksamkeit den einzelnen, auf der Ausstellung vertretenen Ländern und beginnen mit

Deutschland.

Wenn die Rübenzucker-Industrie auch früher in Frankreich der vorzüglichsten Pflege theilhaftig wurde, so beeilte sich in späterer Zeit vorzüglich Deutschland das verstossene Kind in die liebreichste Behandlung zu nehmen, dasselbe zu kräftigen, an der Hand der Naturwissenschaften gross zu ziehen, und hat es heute erreicht, dass es die schwersten Prüfungen zu bestehen vermag. Seinem Beispiele folgten erst muthig die anderen Staaten, so dass die Rübenzucker-Industrie sich gegenwärtig vom Süden Frankreich's bis nach Sibiren, von Italien bis Schweden, ja sogar bis nach England, Amerika und Egypten ausbreitet, dass im Jahre 1871 der erste in der kalifornischen Fabrik Alvado aus Rüben erzeugte Zucker auf dem Markt zu San Francisco zu befriedigenden Preisen abgesetzt wurde und die Errichtung mehrerer neuer Fabriken in jenen Ländern in Aussicht steht.

Im Jahre 1850 entstand der Rübenzucker-Verein des Zollvereines, der für den geistigen Austausch seiner Mitglieder ein besonderes Organ, die „Zeitschrift des Vereines für die Rübenzucker-Industrie im Zollverein“ schuf, ein Werk voll von umfassenden und gründlichen Arbeiten, wie sich dessen kein Volk rühmen kann, eine Fachschrift, welche als wohlbekannte „gelbe Hefte“ eine grosse Verbreitung bis weit über die Grenzen Deutschlands hinaus, sowohl in wissenschaftlichen wie in technischen Kreisen gefunden hat, und ein Vorbild für ähnliche Fachschriften geworden ist. Aber auch durch Wanderversammlungen, durch Ausschreibungen von Preisaufgaben, durch wissenschaftliche Untersuchungen, für welche seit 1866 ein eigenes chemisches Laboratorium zu Berlin unter der tüchtigen Leitung des Chemikers Dr. C. Scheibler besteht, sucht der Verein die weitere wissenschaftlich-technische Ausbildung der Zuckerfabrication zu fördern.

Welche Früchte diefe vielen und fchönen Arbeiten für die Fabrication getragen haben, welchen Fortfchritt diefes gemeinfame, muftergiltige Wirken gezeitigt hat, erkennt man aus der anerkannten Thatfache, dafs die deutfche Rübenzucker-Induftrie unter allen Ländern den erften Platz einnimmt.

In entfprechender Würdigung der hohen Bedeutung und des den Fortfchritt fördernden Einfluffes, den grofse Weltausftellungen auf die Erzeugniffe der Induftrie ausüben, bemühte fich namentlich Deutfchland auf der Ausftellung ein klares Bild des Standes der deutfchen Rübenzucker-Fabrication zu geben. In einer fternförmigen, mufterhaft geordneten und gefällig arrangirten Gruppe, welche in eine fechsfeitige Pyramide aus imitirten riefengrofsen Zuckerhüten ausläuft, präfentirte fich würdig die Collectivausftellung des Vereines für die Rübenzucker-Induftrie des deutfchen Reiches Die verfchiedenartigften Producte des Zuckers, vom blendend weifsen Hutzucker, Candis, Kryftallzucker und Farin, alle Arten Füllmaffen und Zuckermehle, bis zu dem lichten, dunkelgelben, braunen Rohzuckern und fchwarzen Syrupen waren hier überfichtlich zufammengeftellt und zeigten, was deutfcher Fleifs, Ausdauer und freie Arbeit aus einem fchwer zu bewältigenden, mit vielen Fremdftoffen verunreinigten und dem Zuckerrohr gegenüber fehr armen Rohftoffe darzuftellen vermag.

Bis zum Jahre 1836 wurde der Zuckerverbrauch in Deutfchland faft ausfchliefslich durch die Colonien gedeckt, bis die Colonialzucker-Einfuhr, welche noch 1845 beinahe 1½ Million Centner betrug, fich durch die Concurrenz des Rübenzuckers bis zum Jahre 1872 um das Fünfzehnfache vermindert hatte, während der Export an Rübenzucker ftetig geftiegen ift und gegenwärtig über ½ Million Centner beträgt.

Das deutfche Reich verarbeitet in feinen 341 Fabriken, deren geographifche Vertheilung auf der mitausgeftellten grofsen Wandkarte des deutfchen Reiches und Oefterreich's, entworfen vom Commercienrathe Ludwig Wrede, fehr gut erfichtlich gemacht ift, etwas über 60 Millionen Centner Rüben und noch find neue Fabriken im Entftehen begriffen.

Am dichteften ftehen die Zuckerfabriken in dem Dreieck beifammen, welches Hannover, Magdeburg und Leipzig einfchliefsen, in einer Anzahl, die fich in keiner der folgenden Gruppen, weder in der nordböhmifchen, noch in der mährifchen oder gar polnifch-ruffifchen Gruppe wiederholt.

Der Verein für die deutfche Induftrie des Zuckers war auf der Weltausftellung durch eine grofse Zahl (69) Ausfteller vertreten, mit 216 Ausftellungsobjecten. Der Mehrzahl diefer Ausftellungsobjecte waren chemifche, gröfstentheils im Vereinslaboratorium zu Berlin ausgeführte Analyfen und die dem Rohzucker zukommenden Raffinationswerthe, fowie die Fabricationsmethode, nach welcher fie erhalten wurden, beigefügt.

Aus Preufsen ftellten 34, aus Schlefien 8, aus Braunfchweig und Anhalt je 5 Fabriken aus.

Schon auf der Parifer Weltausftellung erkämpften fich die deutfchen Zucker den Ehrenplatz. Faft ohne Ausnahme find die deutfchen vereinigten Rübenzucker-Fabriken, fo weit fie ausgeftellt hatten, ausgezeichnet worden. Auch auf der diefsjährigen Ausftellung hat fich namentlich die Gegend von Magdeburg und Braunfchweig nebft Süddeutfchland hervorgethan, befonders hatte J. Hennige in Neuftadt-Magdeburg feinkörnige und grobkörnige, fchneeweifse, dichte Raffinaden, fowie hübfchen, weifsen und gelben Farin zur Ausftellung gefchickt. Ebenfo zeichneten fich durch Schlufs, Körnung und Weifse die fchönen Raffinaden von Helle (Magdeburg) dann die Zucker der Halle'fchen Zuckerfiederei-Compagnie, auch die Raffinerie in Stuttgart durch ganze und gefpaltene tadellofe Brote aus.

Die weftliche Seite der Glaskäften, in welchen die verfchiedenen Zucker ausgeftellt waren, füllten die mannigfaltigften Producte der Candisfabrication aus, darunter farblofe und gefärbte Candiskronen, Stangencandis, lofe

und gehäufte Kryſtalle, unter denen ſich auffallend groſse, ſchöne, farbloſe Candiskryſtalle von Franz Brockhoff in Duisburg und von Peter Rütger in Uerdingen befanden, welche Fabrikanten auch auf vielen Glasſchüſſelchen farbloſe, gelbe, röthlichgelbe und braune Candiſe in verſchiedenen Kryſtallgröſsen ausgeſtellt hatten. Sehr reinen Candis exponirte auch die Colonial-Candisſiederei von Weſtermann & Söhne in Wesel (am Niederrhein). Weniger ſchön und farblos war der weiſse Candis in Kronenform von J. Graffau & Sohn in Braunſchweig, dagegen zeigte die braune Krone ſchönes Luſtre und guten Farbenton. Eigenthümlich nahm ſich die rabenſchwarze Candiskrone von Wüſtenfeld in Hannover-Münden, ſowie der verſchieden gefärbte, neben ihr ausgeſtellte Candis aus.

Die neueſte und doch ſchon ſehr verbreitete, rationellſte Methode der Saftgewinnung aus Zuckerrüben iſt unſtreitig das Diffuſionsverfahren von Robert und es arbeiteten an dieſer Saftgewinnungsart und mit doppelter Saturation theils nach Jelinek, theils nach Schulze, 15 der Ausſteller des deutſchen Reiches, unter denen ſich Banck in Bleckendorf bei Egeln durch die in der Centrifuge mit Waſſer gedeckten, grobkörnigen, farbloſen Kryſtallzucker mit 99½% Zuckergehalt, dann durch die mit Dampf nach der Methode von Seyferth & Hecht in Braunſchweig gedeckten, beinahe 98% Zucker enthaltenden Producte auszeichnete. Die ungedeckten auf Schützenbach's Käſten abgelaufenen Rohzucker zweiten Productes, von rein wachsgelber Färbung, mit einem hohen Raffinationswerth, endlich grobkörnige kräftige Rohzucker dritten Productes ſprachen zu Gunſten eines rationellen Betriebes dieſer Fabrik.

Durch eine aufsergewöhnliche Gröſse des Kornes charakteriſirt waren die Kornzucker der Diffuſionsfabrik A. Reckleben in Bahrendorf. Die Diffuſionsfabrik Rudolf & Comp in Magdeburg brachte die aus Säften ohne Zuckereinwurf gekochten Füllmaſſen, dann die durch Centrifugiren und Waſſerdecken gewonnenen Rohzucker, Farine von feinem Korn und gemahlene Meliſe zur Ausſtellung, während die Fabrik von Schliephake & Comp. in Dedeleben (Jerxheim) ſehr weiſse Kryſtallzucker, welche nach dem combinirten Jelinek-Perrier-Poſs-Verfahren dargeſtellt werden und einen Zuckergehalt von 99½% beſitzen und gelbe geſchleuderte Rohzucker erſten Productes mit 99% Zuckergehalt eingeſendet hatte.

Fünf der ausſtellenden Fabriken gewinnen den Saft mittelſt Centrifugen, darunter Methner in Seifersdorf, welcher ein weiſses Saftmelisbrod, Puderzucker und gemahlene Raffinade von beſonderer Weiſse, ebenſo hübſchen Grieſszucker eingeſendet hatte. Vorzügliche Saftmelis und Raffinaden gehörten Baumann & Maquet in Bukau bei Magdeburg, einer im ausgezeichneten Rufe ſtehenden Fabrik, an. und feinkörnige, ſchöne, geſchloſſene Raffinadbrote lieferte Benneke & Comp. in Staſsfurt, dann ein beinahe farbloſes, feinkörniges erſtes Nachproduct, ein wachsgelbes, feinkörniges zweites und ein etwas graues, aber durch kräftiges Korn abſtechendes drittes Product.

Die Actien-Zuckerfabrik Heſſen in Heſſen ſandte mittelkörnige, ſehr weiſse Kryſtallzucker mit 99⁷⁄₁₀% Zuckergehalt, die Zuckerfabrik Jerxheim, welche ihren Rübenſaft durch den Lebinsky'ſchen Apparat entfernt, und mit Scheidung und doppelter Saturation arbeitet, eine gute Füllmaſſe, dann ſehr blaſsgelbe Rohzucker erſten Productes und nach dem Priv'ſchen Dampfdeck-Verfahren gedeckte, ſehr weiſse Meliſe ein. Dieſes Verfahren begründet ſich auf der Benützung eines Dampfes von niederem Druck, vermiſcht mit Luft, welche durch die drehende Bewegung der Trommel in die Centrifuge hineingezogen wird. Doch iſt noch nicht feſtgeſtellt, ob dieſes Verfahren den Vorzug vor allen anderen Methoden des Deckens der Zucker in den Centrifugen verdient. Die gleichzeitig ausgeſtellten Rohzucker dritten Productes ſpielten ins Graue und befriedigten uns weniger. Die Actienfabrik Schöppenſtedt, welche eben-

falls mittelſt Saftcentrifugen arbeitet, hatte grob- und feinkörnige, farbloſe Kryſtallzucker auf hübſchen blauen Glastellern exponirt.

Nach der Schützenbach'ſchen Saftgewinnungs-Methode arbeiteten ſechs von den in der Ausſtellung vertretenen Fabriken, darunter vorzüglich Waghäusel (Baden) mit einer Verarbeitung von über eine Million Centner Rüben, die einzige Fabrik, welche auch im Sommer arbeitet und aus gedörrten Rübenſchnitzen Zuckerſäfte gewinnt. Ausgeſtellt waren tadellos getrocknete Rübenſchnitzel, Kryſtallzucker aus ſolchen Schnitzeln gewonnen, feinkörnige Rohzucker mit einem Raffinationswerthe von 96%, Staubraffinade und Stampfmelis von blendender Weiſse, geſpaltene und ganze Melisbrote mit Einwurf von kräftigem, ſchönen, mittlerem Korn und Weiſse, auſserdem Melaſſe und Rohſpiritus.

Mit Beibehaltung dieſer älteren Fabricationsmethode arbeiten auch noch die Zuckerſiedereien Gutſchdorf bei Roſen und Michelsdorf, welche feingemahlene und mit Einwurf erzeugte feine Meliſe, dann Teutler & Comp. in Neuhof bei Liegnitz, welche nur gemahlene Producte, Puderzucker, matt und glaſig gemahlene Farine und matt gemahlene Raffinaden ausgeſtellt hatten. Die Rohzucker-Fabrik Spielberg & Sohn in Eisleben lieferte Rohzucker von hellblonder Farbe, ſchönem Korn. Die Füllmaſſen werden jedoch mit 28 Grad Syrup gemiſcht und centrifugirt. Die Rohzucker-Fabrik Löbejun bei Halle ſtellte Rohzucker in Brotform in abgelaufenem und in gemahlenem Zuſtande, Eugen Langen in Köln, mittelſt der Centrifuge, in Form feſter Kuchen, nach einer eigenen, patentirten Methode bereiteten Weiſszucker aus.

Die Mehrzahl der Zuckerfabriken Deutſchlands (40) gewinnen noch ihre Zuckerſäfte nach dem alten Saftgewinnungs-Verfahren mittelſt hydrauliſcher Preſſen, einige Fabriken durch Vor- und Nachpreſſen. Beinahe alle Etabliſſements haben gleichwohl die doppelte Saturation, die verbeſſerte Koch- und Deckmethode adaptirt. Rotze in Klein-Oſchersleben ſandte nur gemahlene Melis, Palm in Thale mittelkörnige Kryſtallzucker aus der Füllmaſſe durch Centrifugiren gewonnen, Riecke & Comp. aus Ammensleben ebenfalls Kryſtallzucker von ſeltener Reinheit

Nach der älteſten Fabricationsart mit einfacher Scheidung und Kindler'ſchen Saturation arbeitet noch die Zuckerfabrik Podelzig. Trotzdem waren die ausgeſtellten Producte, ganze und geſpaltene Raffinaden und Saftmelis, ſowohl im Schluſs und Korn als auch in der Farbe befriedigend. Jedenfalls dürfte der Spodiumaufwand (resp. die Fabricationskoſten) bei dieſem Verfahren kein kleiner ſein. Die fürſtlich Schönberg'ſche Zuckerſiederei exponirte gemahlenen Melis von hohem Raffinationswerth, die Actien-Zuckerfabrik Peine mittlere Kryſtallzucker und hellfarbige Rohzucker. Auſserordentlich grobkörnigen, farbloſen Kryſtallzucker hatte Rautheim bei Braunſchweig, guten Kornzucker Cury aus Anhalt-Bernburg ausgeſtellt.

Feine Raffinaden, gute Melis, Würfel- und Puderzucker ſchickte die Zuckerfabrik Holland in Köthen ein, welche wie Rautheim und Waldau nach dem älteren Fabricationsverfahren arbeitet. Vielleicht dürften auch die ausgeſtellten weiſsen Rohzucker von Lömpke in Domersleben für die Leiſtungen der Fabrik weniger maſsgebend ſein. Dieſe Fabrik arbeitet mit einfacher Saturation und verdampft in offenen Pfannen.

Die Zuckerfabrik vereinigter Landwirthe in Quedlinburg lieferte centrifugirten Kornzucker von gelblichweiſser Farbe, mit einem Raffinationswerthe von 95½%. Die vielen, in zweckmäſsigen Expoſitionsgläſern ausgeſtellten Rohzucker erſten, zweiten, dritten und vierten Productes verſchiedener Zuckerfabriken zeigten geſunde Färbung und kräftiges Korn. Die Fabrik von Stegmann & Comp. Tſchauchelwitz hatte grobkörnigen gelben, dann feinkörnigen lichten Rohzucker von überaus hoher Polariſation, Jung & Comp. in Altranft (bei Freienwalde) aus einer Füllmaſſe ohne Einwurf erzeugten, ungedeckten Rohzucker, Melis in Stücken, durch Ausdecken mit entwäſſertem Dampf, mit

Trockenlauf in der Centrifuge, welches Verfahren bekanntlich eine sehr rasche und gute Arbeit möglich macht, und aus so gedeckten Zuckern gemahlene Producte von grosser Schönheit und Reinheit ausgestellt.

Besonderes Interesse erregt die von Dr. C. Scheibler in Berlin, im chemischen Laboratorium des Vereines der deutschen Rübenzucker-Industrie dargestellte Collection einiger bis jetzt als Bestandtheile des Rübensaftes nachgewiesener organischer Körper und Derivate derselben, so die von Scheibler entdeckte und dargestellte Pflanzenbase Betain und ihre Verbindungen, das schwefelsaure, salzsaure, oxalsaure Betain, Betaingoldchlorid, Asparagin, Asparaginsäure, Mannit und rechtsdrehendes Gummi aus gegohrenem Rübensaft, linksdrehendes Rübengummi aus Rübenmark, Pektinzucker etc. etc. Ausscheidungen verdampfender Rübensäfte, rohe und gereinigte citronensaure Kalkerde.

Ausser diesen in wissenschaftlicher Beziehung hochinteressanten Körpern haben wir noch der in technischer Beziehung erwähnenswerthen Ausstellung von Zucker, erhalten aus Melasse und zwar nach dem Elutionsverfahren in grösserem Betriebe, aber auf offenem Feuer ohne Knochenkohle dargestellt; des Zuckerkalk-Saccharates in zerschnitzeltem Zustande — getrocknet von röthlich gelber Farbe —; des wachsgelben reinen Kalkzuckers, der fuchsrothen Füllmasse aus dem gereinigten und saturirten Saccharat und des aus dieser Füllmasse gewonnenen Rohzuckers zu gedenken.

Den übrigen Raum des dieser Sammlung zugewiesenen Tisches nehmen die physikalisch-chemischen Apparate und wissenschaftlichen Hilfsmittel, die zur Analyse von Zucker, Knochenkohle etc. etc. dienen und die zum Gebrauche in den Laboratorien der Zuckerfabriken besonders geeigneten neuesten Apparate, wie das Soleil-Scheibler'sche Polarisationsinstrument und die Apparate zur Bestimmung des Raffinationswerthes (des Rendements) der Rohzucker, zur quantitativen Bestimmung der kohlensauren Kalkerde, des Schwefelcalciums im Spodium und der Kohlensäure in den Saturationsgasen etc. ein.

Nach der Natur gezeichnete und colorirte Darstellungen der verbreitetsten Rübensorten in natürlicher Grösse und zwei photographische Aufnahmen der dickköpfigen Imperialrübe mit liegendem Blatt und der spindelförmigen Electoralrübe mit stehendem, gekrauftem Blatt hatte der berühmte Rübenzüchter Ferdinand Knauer aus Gröbers (Sachsen) zu beiden Seiten der Wrede'schen Wandkarte aufgehängt und daneben Samenproben ausgestellt.

Oesterreich-Ungarn.

Die Zuckerindustrie hat sich in Oesterreich und Ungarn, besonders aber in den Provinzen Böhmen und Mähren in wahrhaft erstaunlicher Weise gehoben. Die Totalverarbeitung an Rüben betrug im Jahre 1867-68 in 151 Fabriken 22 Millionen Wiener Centner und beträgt im Jahre 1871-1872 in 228 Fabriken über 32 Millionen Wiener Centner und während im Jahre 1850 sich die Verbrauchsabgabe für Zucker aus inländischen Stoffen auf 153.000 Gulden belief, beträgt sie zwanzig Jahre später die namhafte Summe von 12 Millionen Gulden.

Im Kampfe mit hohen Besteuerungsziffern und ungünstigen Verhältnissen hob sich diese Industrie namentlich in Böhmen zu einer Höhe, die wahrhaft bewunderungswürdig ist.

Hervorheben müssen wir gleich die Concurrenzfähigkeit unserer Fabriken gegenüber dem Auslande, wenn wirklich gute und solche Waare, wie sie auf der Ausstellung zu finden war, nicht aber gemischte, zum Export gelangen wird. Bei dem noch schwachen Zuckerconsum im Inlande ist die Zukunft der österreichischen Zuckerindustrie mit einem grossen Theil ihrer Production auf den Export

angewiefen. Von Jahr zu Jahr höher befteuert, bildete das Agio einen natürlichen Schutzzoll diefer Induftrie, der natürlich durch die veränderten Valutaverhältniffe in Oefterreich allmälig wieder fällt. In Folge der Concurrenz fo vieler neu entftandenen Fabriken, der Ueberproduction, der ungünftigen Zuckerconjunctur, der Geldnoth und theueren Material und Arbeitspreife, der bedeutend hohen Frachtfätze vieler öfterreichifch-ungarifcher Bahnen hat die öfterreichifche Zuckerinduftrie in den beiden letzten Jahren fchwere Prüfungstage durchgemacht und eine Affociation der Zuckerinduftriellen behufs Erzielung rationeller Exportgrundlagen gezeitigt.

Oefterreich hat fich vom Colonialzucker nicht nur unabhängig gemacht, fondern es führt fogar mehr als 1,680.000 Centner, auf Rohzucker umgerechneten, inländifchen Zucker aus. Sein natürliches Abfatzgebiet befteht in Italien, dem Orient und den Donaufürftenthümern und es hat hier die Concurrenz Frankreich's und Belgiens aus dem Felde zu fchlagen, die um fo drückender wird, als die französifchen Zuckerfabrikanten für ihre Producte namhafte, ja fabelhafte Exportprämien geniefsen, wodurch es ihnen möglich wird, ihre Producte zu einem niedrigeren als dem wirklichen Erzeugungspreis in das Ausland zu verkaufen. In Folge diefer gefährlichen Concurrenz verlor Oefterreich im verfloffenen Jahre viele Zuckermärkte in den genannten Ländern und in der Schweiz, wohin Frankreich allein im Jahre 1872: 240.000 Centner Zucker einführte.

Die Zuckerfabrication hat in der Reihe der letzten Jahre eine fehr bedeutende Vervollkommnung in technifcher und chemifcher Beziehung gerade in Böhmen und Mähren erfahren. Das Verfahren der Saftgewinnung mittelft Diffufion hat fich in Oefterreich am fchnellften Bahn gebrochen, die meiften neuerrichteten Fabriken haben dasfelbe aufgenommen und felbft ältere Zuckerfiedereien würden der Diffufion das Prefsverfahren geopfert haben, wenn ihrer Einführung nicht die übliche Art der Befteuerung im Wege ftünde. Bei diefer Methode erfpart man an 50% Arbeitskräfte, an Material und gewinnt eine gröfsere Zuckerausbeute. Aber auch diefe Saftgewinnungsart fucht man noch zu vereinfachen und mit Erfparnifs an Waffer die Diffufion der Rübenfchnitte in einem einzigen Gefäfse zu bewerkftelligen. Mit der Errichtung vieler neuer Fabriken, namentlich in Böhmen in letzter Zeit durch Kleinwirthe, im Wege der Affociation gewinnt auch der Rübenbau alljährlich mehr an Ausdehnung und Bedeutung.

Oefterreich-Ungarn war auf der Wiener Weltausftellung am ftärkften vertreten, durch 90 Ausfteller — von denen 53 allein, alfo über die Hälfte auf Böhmen, 19 auf Mähren und Schlefien, 6 auf Galizien, 10 auf Ungarn, 2 auf Niederöfterreich, 1 auf Steiermark entfallen — und durch eine grofse Zahl von Ausftellungsobjecten.

Oefterreich, welches gegenwärtig über 228 Rübenzucker-Fabriken befitzt und einen anfehnlichen Export an Roh- und Raffinadzucker betreibt, war durch die Collectivausftellung der öfterreichifchen Rübenzucker Induftrie recht würdig repräfentirt, durch eine unübertrefflich fchöne Sammlung befonders von Saftmeliffen mit und ohne Einwurf und von Rohzuckern, welche den ausftellenden Induftriellen alle Ehre machen.

In einem gefchmackvoll gearbeiteten, umfaffenden Glasfchranke, der im Grundrifs beinahe die Figur einer Ellipfe zeigte, befand fich eine grofse Zahl von Ausftellungsobjecten, welche die Ausfteller fo zweckmäfsig zu vertheilen verftanden, dafs in die durch Nebeneinanderftellung fo vieler gleichgeformter Objecte unausweichliche Monotonie fowohl entfprechende Abwechslung, als Gliederung kam, ohne die Ueberficht zu beeinträchtigen, wie denn auch die gefammte Expofition einen ftattlichen Eindruck auf jeden Befucher auszuüben nicht verfehlte. Nur die auf der füdlichen Schrankfeite exponirten Weifszucker erfchienen gelblich nuancirt, in Folge des von der Decke und den anftofsenden Ausftellungskäften reflectirten gelben Lichtes, und diefe optifche Wirkung machte den Mangel

entſprechender Beleuchtung auf dieſer Seite recht fühlbar, während auf der entgegengeſetzten Seite Seitenlicht und richtig herbeigeführtes Oberlicht den dort ausgeſtellten Zuckern ſehr zu Statten kam.

Selbſtverſtändlich muſste Ungarn ſeine eigene Zuckerausſtellung haben und während die öſterreichiſchen Zucker in der öſtlichen Agriculturhalle ſtanden, muſste der Beobachter die ungariſchen Zucker etwas weit entfernt von dieſen im Ausſtellungspalaſte ſelbſt ſuchen.

An dieſer Stelle können wir nicht umhin, eines Mannes zu gedenken, der ſich unſterbliche Verdienſte um Oeſterreich's Zuckerfabrication erworben hat. Herr F. Robert, eine der hervorragendſten Perſönlichkeiten auf dem Gebiete der Induſtrie und Landwirthſchaft, beſchäftigte ſich raſtlos mit der Einführung der neueſten und beſten Methoden der Zuckerfabrication, ſowie mit den neueſten Erfindungen. Ihm verdankt die vaterländiſche Induſtrie die wichtigſten Verbeſſerungen. Robert's Etabliſſement in Seelovitz war die Pflanzſchule für die Zuckerfabrication der ganzen Welt, eine wahre Muſter-Zuckerfabrik, die des Meiſters Ruhm in alle Welttheile trug. Als Vorſtand des „Vereines der öſterreichiſchen Zuckerfabrikanten“ war es dieſem ausgezeichneten Manne beſchieden, durch Rath und That die Intereſſen der heimiſchen Zuckerfabrication auſserordentlich zu fördern. Auſser dieſem älteſten Vereine beſtehen in Böhmen jetzt auch noch hervorragende, wenn auch abgeſonderte, kleine Vereine tüchtiger Zuckerinduſtrieller, welche mit rühmenswerthem Eifer beſtrebt ſind, die Intereſſen ihres Verbandes zu fördern. So der mittel-, oſt- und nordböhmiſche Zuckerſieder-Verein, u. ſ. w.

Auch das Laboratorium des um die Zuckerſiederei in Oeſterreich verdienten Chemikers Dr. A. Weiler hat ſich ſeit ſeinem 20jährigen Beſtande bemüht, die neueſten wiſſenſchaftlichen Ergebniſſe den Induſtriellen zugänglich zu machen, ihnen ein treuer Führer und Rathgeber zu ſein, ihnen durch wiſſenſchaftliche Unterſuchungen die unentbehrlichſten Grundlagen ihres Betriebes zu verſchaffen. Das Centralvereins-Laboratorium öſterreichiſcher Zuckerfabrikanten in Wien, unter der Direction des Dr. O. Kohlrauſch, mit den neueſten Hilfsmitteln der Wiſſenſchaft ausgeſtattet, brachte eine reiche Sammlung von Inſtrumenten und phyſikaliſch-chemiſchen Apparaten, welche zur Zucker- und Spodiumanalyſe dienen, Polariſatoren neueſter Conſtruction, Chromoskope, Mikroskope und Senkſpindeln, ſowie Schnitzelmeſſer der verſchiedenſten Conſtruction zur Ausſtellung. Gegenwärtig beſitzt Oeſterreich zwei bedeutende Fach-Zeitſchriften: das Organ des „Vereines für Rübenzucker Induſtrie in der öſterreichiſch-ungariſchen Monarchie“, redigirt von Dr. Kohlrauſch, und die Zeitſchrift „für Zuckerinduſtrie, gleichzeitig Organ des Vereines zur Hebung der Zuckerfabrication in Böhmen“ unter Mitwirkung von Dr. Weiler, redigirt von K. Preis, welche belehrende Mittheilungen über Vervollkommnungen in allen Theilen der Fabrication und höchſt intereſſante Mittheilungen über die Verbreitung der einzelnen Fabricationsmethoden, ſowie Ergebniſſe analytiſcher Arbeiten enthalten.

Von den in der Ausſtellung vertretenen böhmiſchen Fabriken arbeiten gegenwärtig noch 30 nach dem Preſsverfahren, 25 mit der Diffuſion und 2 mit Centrifugen. Von den mähriſchen Fabriken 12 mit Preſſen, 5 mit der Diffuſion. In Ungarn die meiſten Fabriken noch mit Preſſen.

Von den böhmiſchen Zuckerfabriken nahmen ſich insbeſondere die Fabricationsproducte des Herrn Ritter v. Schöller, obwohl ſie im ungünſtigſten Lichte ſtanden, vortrefflich aus. In einer eigenen Abtheilung befanden ſich die Erzeugniſſe ſeiner drei Zuckerfabriken Czakovitz, Czaslau und Wrdy, welche nach dem Robert'ſchen Diffuſionsverfahren beinahe eine Million Centner Rüben verarbeiten und ſehr ſchöne, ſchwere Raffinade und Meliſe erzeugen. Die Czakovitzer Meliſe ſchimmerten am weiſſeſten. Farin und Pilézucker und in ſtattlichen geſchmackvollen Glasgefäſsen, Rohzucker, zweiten und dritten Productes, vollendeten die Sammlung. Nebenan ſtanden die Erzeugniſſe der durch die landwirthſchaftliche Creditbank in Böhmen vertretenen Zuckerfabriken von Filippshof,

Horkau, Liſſa, Hochweſſely und Koſtomlat, beſtehend in hübſchen Raffinaden, Einwurfmeliſen, Saftmeliſen und Rohzuckern.

Sehr empfehlende Waare hatte die mit Preſſen, einfacher Scheidung und nachfolgender ſtarker Saturation arbeitende Duxer Actien-Zuckerfabrik geliefert; ſehr hohe geſchloſſene, weiſse, ſchwere Saftmeliſe, mit und ohne Einwurf erzeugt, und neben dieſen zwei ſchöne Lompsbrote, rein weiſses centrifugirtes, mit Dampf gedecktes zweites Product ausgeſtellt. Eidlitz, ebenfalls der Geſellſchaft gehörig, brachte Roh- und Kryſtallzucker zur Schau.

Ueberhaupt kann ſich Böhmen in der Saftmelis-Fabrication mit jedem anderen Lande meſſen, wir können kühn behaupten, daſs nirgends ſo wenig raffinirt wird, wie in den rationeller arbeitenden böhmiſchen Zuckerfabriken, welche die ſchwierigſte, aber in Bezug auf die gröſste Ausbeute wichtigſte Aufgabe, aus Rohſäften Weiſswaare zu produciren, vorzüglich verſtehen.

Auch die vier fürſtlich Schwarzenberg'ſchen Zuckerfabriken brachten im eigenen fürſtlichen Pavillon ſchön gekochte, weiſse und klangvolle Meliſe, Rohzucker und Candis, dann eine Sammlung conſervirter Rübenſäfte in allen Stadien ihrer Verarbeitung zur Ausſtellung. Die ſämmtlichen Zuckerfabriken verarbeiten über 800.000 Ctr. Rüben jährlich und befinden ſich zweckmäſsig vertheilt auf den verſchiedenen Gütern. Sie arbeiten theils nach dem Preſs-, theils nach dem Diffuſionsverfahren. Die Svojſchitzer Zuckerfabrik zeichnete ſich durch Rohzuckerhüte in abgelaufenem und Saftmeliſe in gedecktem Zuſtande, welche von bemerkenswerther Weiſse und Schönheit, nur mit Zuckerkalk geläutert waren und durch, direct aus Melaſſe, nach dem F. Sebor'ſchen Verfahren dargeſtellte Rohzucker aus. Nebenan ſtanden die verſchiedenen Producte, welche aus der Melaſſe durch Füllung mit Kalk als Zuckerkalk abgeſchieden und als kalihältiges, dungkräftiges Ablaufwaſſer gewonnen werden können.

Einen gelblichen Stich zeigten die hübſchen Saftmeliſe der erſten Kraluper Actien-Zuckerfabrik, welche nach dem Diffuſionsverfahren mit ſtarker Saturation arbeitet. Die Actienfabrik Kaden hatte blank und auf Korn gekochte Zucker erſten, zweiten und dritten Productes, die dem Fürſten Fr. Kinsky gehörige Zlonitzer Fabrik ſchwere Raffinadbrote, in Korn und Farbe hervorragende Saftmeliſe, Stückzucker und ſchöne Rohzucker; die Horomeřitzer Zuckerfabrik in Lompsformen gekochte „grüne" und gedeckte Brote mit auſsergewöhnlich groſsem Korn, Kryſtall und centrifugirte Rohzucker, ſowie Candis; die dem Freiherrn v. Aehrenthal gehörige Doxaner Fabrik gute Lompszucker aus Ablaufſyrupen, geſpaltene und ganze Brote, die Wegſtädtler Actienfabrik kräftige Rohzucker in wechſelnden Reihen ausgeſtellt.

Durch vorzügliche Waare zeichneten ſich die Neuhofer und Weltruſer, dem Grafen Chotek und Ritter v. Komers eigenthümlichen Zuckerfabriken aus, welche auch ſchöne, auf ruſſiſches Korn gekochte, geſchleuderte Rohzucker eingeſchickt hatten, während Wodolka durch mehr naturweiſse Meliſe und die Freiherrn Rieſe-Stallburg gehörige Schlaner Fabrik durch grobkryſtalliſirte, ſehr gebläute Lompen und ſehr hohe, in groſse Zuckerformen gekochte Schaubrode die Aufmerkſamkeit auf ſich zu lenken ſuchten.

Die der allgemeinen Actiengeſellſchaft in Prag gehörige Swijaner Diffuſionsfabrik ſtellte Raffinaden, Saftmeliſe, Pilé und Farinzucker, die Sadovaer Zuckerfabrik ſehr feinkörnige, gut gekochte, aber weniger weiſse Saftmeliſe, herrliche Rohzucker und Rohproducte, jedoch, wie bei den meiſten anderen Fabriken, ohne jede Angabe ihres Zuckergehaltes oder Raffinationswerthes, auſserdem recht farbloſen Candis in Kronenform aus. Leider vermiſsten wir ſehr die Erzeugniſſe des gröſsten böhmiſchen, weit über eine halbe Million Centner Rüben verarbeitenden Etabliſſements, nämlich der rühmlichſt bekannten Berkovitzer, mit Centrifugen den Saft aus der Rübe gewinnenden Zuckerfabrik. Die nach gleicher Saftgewinnungs-Methode arbeitende, dem Franz Grafen Thun gehörige Perucer Fabrik hat weiſse, hohe Standbrote, diverſe Meliſe und

Nachproducte in Flaſchen, welche auf eine ſehr gute Fabrication ſchlieſsen laſſen, zur Expoſition gebracht.

Die groſskryſtalliſirten, durch eine eigenthümliche Kochmethode gewonnenen, im „grünen“ und „gedeckten“ Zuſtande ausgeſtellten Meliſe der Radborer Zuckerfabrik, die auch grobkryſtalliſirte Rohzucker in Gläſern brachte, jedoch ohne jede Polariſationsangabe, fielen nicht wenig auf. Geſuchte Marktwaare hatte auch die Smiřicer, dem Freiherrn Johann v. Liebig & Comp. gehörige, ſowie die Saazer Actien-Zuckerfabrik, Rohzucker und Farinzucker von beſonderer Schönheit eingeſchickt. Dieſe, ſowie alle in den letzten Jahren in Böhmen neu errichteten Zuckerfabriken, und ihre Zahl iſt nicht gering, gewinnen die Rübenſäfte nach dem Robert'ſchen Diffuſionsverfahren und reinigen ſie meiſt nach der Jelink'ſchen Carbonation, bei welchem Verfahren bekanntlich eine gröſsere Zuckerausbeute mit geringeren Fabricationskoſten erzielt werden kann, wenn ſich die Fabrik überhaupt in intelligenten Händen befindet. Vorzüglich arbeitet nach dieſem Verfahren auch die Münchengrätzer, dem Grafen Ernſt Waldſtein gehörige Zuckerfabrik und die Libochowitzer, der Gräfin von Herberſtein eigenthümliche Zuckerſiederei.

Die Kolliner, dem Freiherrn v. Horsky gehörige Diffuſionsfabrik müſſen wir beinahe als die einzige Fabrik bezeichnen, die ihren Producten, nach dem Beiſpiele der deutſchen Zuckerfabrikanten, inſtructive, aus dem Laboratorium des Herrn Dr. Weiler ſtammende Analyſen beigefügt hatte. Es befanden ſich hier Rohzucker erſten Productes, centrifugirt mit Waſſerdecke, ſehr weiſs von Farbe mit einem Raffinationswerth von 99·5%, auf Korn gekochte und centrifugirte Rohzucker, etwas blond von Farbe mit 96⅓ Rend., dann blank gekochtes erſtes Product etwas lichtgelb mit 96·6 Rend., endlich erſtes Product auf Korn gekocht und geſchnitten, etwas gelb von Farbe, gröber kryſtalliſirt wie das vorhergehende mit 97⅓ Rend. Auſser dieſen Producten, zweites mit 99% Rend., drittes mit 96, und viertes mit 94% Rend. Königsſaal, die älteſte Zuckerfabrik Böhmens, feſſelte durch ungedeckte Melis und centrifugirte Rohzucker, Libnoves durch Saftmelis, gelben und weiſsen Candis, die Tſchinkel'ſche Fabrik in Lobofitz durch ſchöne Melis.

Im weſtlichen Halbkreiſe dieſer Zucker-Collectivausſtellung entrollte die Svolenoveſer, Seiner Majeſtät dem Kaiſer Ferdinand gehörige Zuckerfabrik ein buntes Bild ihrer verſchieden geformten Producte. Bald in Pyramiden, in Kegeln, als Obelisken oder Kronen, bald in marktläufiger Geſtaltung, als ganze oder geſpaltene, hohe oder niedrige Exportbrote, als Stück-, Kryſtall- oder Rohzucker, bloſsgelegt oder in verſchiedene, gefärbte Papiere gehüllt, bot dieſe Fabrik eine reiche Auswahl von Zuckern den Blicken des Beſchauers. Bemerkenswerth ſind auch noch die Producte der Opocner, dem Fürſten Colloredo gehörigen und der beiden, dem Fürſten Lobkowitz eigenthümlichen Zuckerfabriken im nördlichen Böhmen, welche zuſammen etwas über eine halbe Million Centner Rüben verarbeiten.

Der böhmiſche Zuckerexport hat in den letzten Jahren gelitten, um ſo tröſtlicher iſt die aus der Expoſition geſchöpfte Ueberzeugung, die ſich namentlich bei der Beſichtigung der im öſtlichen Halbkreiſe hinter koſtbaren koloſſalen Glasſcheiben in reichhaltiger Sammlung ausgeſtellten böhmiſchen Rohzucker aufdrängt, daſs Böhmens Zuckerinduſtrie auf einer hohen Stufe ſteht und concurrenzfähige Waare zu Tage fördert.

Unter den mähriſchen Etabliſſements nimmt unſtreitig die Zuckerfabrik des Herrn Robert den erſten Platz ein. Sie iſt das Muſteretabliſſement, welches epochemachende Erfindungen mit ſeltener Aufopferung und unermüdlichem Eifer verbreitet und tüchtige Jünger heranbildet, wie denn auch die ausgeſtellten Erzeugniſſe dieſer Fabrik ihres Gleichen ſuchen.

Prerau (Alfred Skene) hatte 15 Stück ſchöner Raffinaden, dann Glasgefäſse mit Stückzucker, die Wiſternitzer und Huleiner Actienfabriken

Zuckerpilé aus grobkörniger Füllmaſſe, mittelſt Dampfzuſtrömung gedeckt und geſchleudert; die Roffitzer Fabrik vorzügliche Raffinaden, die Leipniker Actienfabrik Saft und Syrupmelis, geſpaltene, ſehr weiſse Brote mit geſchloſſenen ſchönen Böden, die Königsfelder, dem Ritter v. Bauer gehörige Fabrik Rohzucker zweites und drittes Product mit einem Rendement von 97·6 und 95·4%, jedoch mit einem ſchwachen Stich ins Graue, zwei Rieſenſtandbrote von 1½ Meter Höhe im ungedeckten abgelaufenen Zuſtande, dann erſtes Product mit einem Rendement von 95½% und centrifugirte und gedeckte Rohzucker, die Altbrünner, demſelben Beſitzer eigenthümliche Fabrik, verſchiedene Hutzucker ausgeſtellt.

Sehr befriedigend ſind auch die Leiſtungen der dem Herrn E. v. Proskovetz in Kwaſſitz gehörigen Zuckerfabrik, intereſſant die kleinen Exportmelis, wie ſie namentlich in der Türkei geſucht werden. Die Zuckerfabriken Gruſsbach und Selletitz waren durch canellirte gepreſste Paradebrote, aber auch durch vorzügliche hellblonde Rohzucker und Meliſe, die Gräflich Herberſtein'ſche Fabrik zu Pohrlitz durch kleine Saftmelis ohne Einwurf, die etwas grau und grobkörnig, jedoch nach einer beigefügten Angabe aus Rüben von nur 13% Sach. und 87% Zuckergehalt, am 27. März dieſes Jahres erzeugt wurden, vertreten. Welche Fabrik wird aber in dieſer kritiſchen Zeit ſolche Rüben verarbeiten?

Von den ſchleſiſchen Zuckerfabriken zeichnet ſich die Actien-Zuckerfabrik Barzdorf durch herrliche Melis, die Actienfabrik Freiheitsau durch gelungene Rohzucker, Hotzenplotz durch weiſse, ſchön gekörnte Saftmelis, Stauding durch gute Lomps und Troppau durch Raffinaden und Candiscylinder von farbloſer Zuckermaſſe aus.

Hohe Raffinaden, eine Krone und eine Gloriette von Candis, grobkörnige gelbe und braune Rohzucker verſchiedener Nummern exponirte die Zuckerfabrik Dürnkrut in Niederöſterreich.

Der Grazer Raffinerie gehörten überaus weiſse Raffinaden an, angeblich aus Rohzucker mit Anwendung von ungeglühtem Spodium erzeugt, welches bloſs durch Laugen wiederbelebt wird. Neben dieſen Zuckern ſtanden Producte, gewonnen aus Melaſſe, nach der Methode von Profeſſor Schwarz in Graz, entſalzte Maſſe, und aus derſelben gewonnene tiefbraun gefärbte, gut kryſtalliſirte, dann geſchleuderte und nicht gedeckte, ohne Anwendung von Knochenkohle dargeſtellte Rohzucker. Bei dieſem Verfahren ſollen ohne Benützung von Alkohol oder giftigen Stoffen, wie Baryt, ſondern nur durch Anwendung bekannter Hilfsmittel der Zuckerfabriken, bei geringen Anlagekoſten, 80% der melaſſebildenden Salze entfernt und 25% des Melaſſengewichtes an Zucker gewonnen werden.

Es iſt das dritte Mal, daſs wir bei der Betrachtung dieſer Ausſtellungsobjecte auf Producte ſtoſsen, die aus dem Abfallsproduct der Zuckerfabriken, der Melaſſe erzeugt werden, und dieſen Bemühungen müſſen wir alle Aufmerkſamkeit zollen, nicht nur weil ſie auch ſchlechtes Material möglichſt auszunützen trachten, ſondern in der Wiederbenützung der letzten Abfallsproducte auch noch die Bedingungen ungeſchwächter Fruchtbarkeit dem Boden zu erhalten ſich bemühen.

Aus Galizien hatte die Tlumaczer Raffinerie kleine Export- und ſchwere groſse Raffinade eingeſendet, dann aus Oſtgalizien Graf Blücher v. Wahlſtadt in Uscie-Biskupie eine kleine Separatſammlung von weiſsen Melis, Kryſtall- und Rohzuckern ausgeſtellt.

Die Vertreter der ungariſchen Zuckerinduſtrie bemühten ſich in der ungariſchen Abtheilung der Haupthalle eine kleine Collectivausſtellung in Form einer achtſeitigen Pyramide, ſo daſs jeder der ausſtellenden Zuckerfabriken eine Seite zufiel, zu veranſtalten. Wenn auch anerkennenswerthe Leiſtungen darunter ſich befanden, ſo wiſſen wir doch, mit welchen Schwierigkeiten die ungariſchen Zuckerſieder bei der Ausbringung des Zuckers aus der ſalzreichen ungariſchen Rübe zu kämpfen haben, und wie wenig lohnend ſich dieſer Induſtriezweig in Ungarn herausſtellt.

Bemerkenswerth ſind jedoch die Groſs-Zinkendorfer Actien-Zuckerfabrik, durch ſchöne Raffinaden und Pilézucker, Hartig & Rottermann in Hirn, durch bleiſchwere, compacte, weiſse Raffinaden, Schöller & Reich in Edelény durch Melis und Raffinaden, die Diosczegher Actienfabrik durch geſtampfte Raffinaden, grobkörnige Melis, die Ungariſch-Oſtrauer Fabrik durch mittelſt Hochdruck in 6 Stunden ausgedeckte Melis.

Frankreich.

In Frankreich wird die Zuckerfabrication im umfaſſendſten Maſse in den nördlichen Departements betrieben, und es betrug im Jahre 1867 die Zahl der im Betrieb ſtehenden Fabriken 434, die Zahl der auſser Betrieb befindlichen 13, zuſammen 447. Im Jahre 1872 beſtanden 483 Etabliſſements. Die erzeugten Zuckermengen erreichten ſchon im Jahre 1867 die Höhe von 274 Millionen Kilo. Die Einfuhr betrug von den franzöſiſchen Colonien an Rohzucker 70 Millionen Kilo, an weiſsem Zucker 12 Millionen Kilo. Die Einfuhr an Rohzucker aus anderen Ländern 59 Millionen Kilo und zwar von Cuba, Porto R. 27 Millionen, Belgien 15 Millionen, Oeſterreich 2½ Millionen, Braſilien 8 Millionen, Mauritius 3 Millionen Kilo, unbedeutend aus dem deutſchen Reiche und England, und an weiſsen Zuckern 18 Millionen Kilo, wovon auf Cuba, Porto R. 10 Millionen, Mauritius 3 Millionen, Oeſterreich 1¾ Million Kilo etc. entfallen und an raffinirtem Zucker von Belgien 2½ Millionen, im Ganzen an 3⅓ Millionen Kilo Zucker und 23 Millionen Kilo Melaſſe. Nach den neueſten ſtatiſtiſchen Angaben werden in Frankreich jährlich gegen 500 Millionen Kilogramme Raffinade zur Hälfte aus Rüben-, zur anderen Hälfte aus Zuckerohr-Rohzucker dargeſtellt, wovon über 300 Millionen Kilogramme in Frankreich conſumirt, der Reſt nach England, Schweiz, Italien, Amerika, Algier und der Türkei exportirt werden.

Frankreich hatte auf der Pariſer Ausſtellung für eine glänzende decorative Ausſchmückung ſeiner ausgeſtellten Zuckerproben geſorgt und dieſe ſelbſt ſo glänzend ausgeſtellt, daſs vielen von den Ausſtellern die goldene Medaille zuerkannt worden iſt. Frankreich ſcheint aber ſeit dem Jahre 1867 auf dieſem Gebiete nicht mehr nach neuem Ruhme zu ſtreben und hat ſich in der weſtlichen Agriculturhalle mit einem kleinen Raum begnügt, nachdem es am eigenen Heerde reiche Ehren geerntet hatte. Es war darnach auf der Ausſtellung meiſt nur durch Colonialzucker vertreten und würden nicht acht Ausſteller einzelne wenige, zerſtreut liegende Zuckerproben in Käſtchen geliefert haben, ſo würde Frankreich's groſsartige und auf hoher Stufe ſtehende Rübenzucker-Induſtrie ganz unvertreten geweſen ſein.

Nicht vergeſſen dürfen wir der in Frankreich üblichen nützlichen und gewinnbringenden Verwerthung der Rübenmelaſſe für ſich und im Verein mit dem rohen Rübenſaft auf Rübenſpiritus und Pottaſche, die in Deutſchland wegen der in dieſer Beziehung nachtheiligen Art der Steuereinhebung von Alkohol noch weniger ausgebeutet werden kann. In Oeſterreich hat ſich um die Einführung und Verbreitung dieſes Verfahrens beſonders H. Siegel in Barzdorf (Schleſien) verdient gemacht. Der Rübenbau, die Zuckerfabrication, die Knochenverkohlung und Deſtillation der Melaſſe ſind von einem ſo hervorragenden Einfluſs auf die Fortſchritte der Landwirthſchaft, daſs die franzöſiſchen Staatsmänner alle Urſache haben, die koſtbaren Blüthen dieſer induſtriellen Thätigkeit durch eine weiſe Geſetzgebung zu ſchützen.

Zu den beſten Producten der franzöſiſchen Zuckerausſtellung müſſen wir unſtreitig die blendend weiſsen, ſtark- und feinkörnigen geſchloſſenen Raffinaden in ganzen und der Länge nach geſpaltenen Broten von C. Say in Paris, welcher

ſchon auf der Pariſer Expoſition mit dem erſten Preiſe geehrt wurde und 56 Millionen Kilogramm Raffinadzucker jährlich aus Rüben-Rohzucker erzeugt, rechnen. Nicht nur in Frankreich, ſondern auch in Belgien, der Schweiz, Italien und ſelbſt in Deutſchland iſt das Product geſucht. Die Firma Storck & Comp. in Paris hatte unter Barytpräparaten einen aus Melaſſe nach dem Verfahren von Dubrunfaut dargeſtellten, weiſsen, ſchönen Zuckerhut ausgeſtellt. Beſonders gut arbeitet nach dieſem Verfahren Tilloy in Courrière (Depart. Pas-de-Calais), welcher namhafte Mengen Melaſſe auf dieſe Art entzuckert. Vavin P. & Comp. in Brazey-en-pleine (Depart. Côte-d'or) ſandte in kleinen Schachteln unſcheinbare Proben centrifugirten Rohzuckers, dann Staubzucker und in zwei kleinen Medicinfläſchchen Proben ſogenannten farbloſen Rüben-Rohzuckers, ohne jede Angabe der Menge jährlich erzeugten Zuckers und der Fabricationsweiſe desſelben. Lair F. in Paris ſtellte weiſsen, nach einem unbekannten und nicht näher angegebenen Verfahren aus Melaſſe abgeſchiedenen Zucker in Gläſern aus und Brunnel & David in Cette verſchiedene Geſundheitsſyrupe. Mennier Roye (Depart. Somme) exponirte in ſechs groſsen Chiningläſern centrifugirten grobkörnigen, etwas ins Grau ſpielenden, weiſsen Kryſtallzucker. Der Zucker aus der Zuckerfabrik und Deſtillerie von de Sermaize (Marne) war weder von beſonderer Schönheit noch Compactheit, während die zerſtampften weiſsen Zucker von Cotin J. in Nantes ohne jede weitere Angabe ſich jeder Beurtheilung entziehen.

Beſſer vertreten als die franzöſiſche Zuckerfabrication aus Zuckerrüben war die aus Zuckerrohr in der Expoſition der franzöſiſchen Colonien, obwohl wir geſtehen müſſen, daſs uns die dort geſehenen Zuckerproben wohl in Bezug auf den Geſchmack befriedigten, jedoch in Bezug auf Weiſse, Schönheit und Reinheit den deutſchen und öſterreichiſchen Zuckern nachſtanden, wie dieſs bei der unvollkommenen Fabricationsweiſe und den mangelhaften Einrichtungen der Colonial-Zuckerſiedereien nicht anders ſein kann; bei dem groſsen Gehalt des Zuckerrohr-Saftes an Zucker und deſſen auſsergewöhnlicher Reinheit aber ganz anders ſein könnte.

Es betrug der Handelswerth der von den franzöſiſchen Colonien eingeführten Zucker im Jahre 1870 etwas über 51 Millionen Francs und zwar von Guadeloupe $22\frac{3}{10}$ Millionen Francs, von Martinique $16\frac{6}{10}$ Millionen Francs, von der Inſel la Réunion $9\frac{1}{2}$ Millionen Francs, von St. Marie de Madagascar $2\frac{1}{2}$ Millionen Francs und von Guyana bei $\frac{1}{10}$ Millionen Francs. In dieſen Colonien gab es urſprünglich nur einige Raffinerien, welche ein Privilegium beſaſsen und die Einwohner unverzeihlich beraubten, bis dieſe ſelbſt anfingen, ihren Zucker zu bleichen. Die freie Raffinerie iſt der gerechteſte und richtigſte Weg, den inländiſche und ausländiſche franzöſiſche Fabrikanten gehen müſſen und von deſſen Betreten die beiden groſsen Induſtriezweige nur Vortheile ziehen werden.

Guadeloupe reiht ſich an die groſsen Zuckercolonien, welche den ſchönſten reinweiſsen Zucker ausſtellten und exportirten. Es entfallen im Jahre 1872 an 31 Millionen Kilogramm Zucker und 36 Tauſend Liter Melaſſe auf dieſe reiche Colonie. Die Fabricationsmethode verbeſſert ſich mit jedem Jahre ſeit der Errichtung der Central-Zuckerſiedereien. In Folge dieſer Einrichtung erhalten die mit kleinen, mangelhaften Apparaten ausgeſtatteten Grundeigenthümer, welche früher kaum 5% Zucker aus dem Zuckerrohr gewannen, gegenwärtig dieſelbe Quantität koſtenfrei, ohne ſelbſt fabriciren zu müſſen und können ihre Sorgfalt mehr der Cultur des Rohſtoffes zuwenden. Die Beſitzer der Centralſiedereien erhalten wieder ihrerſeits mit Hilfe verbeſſerter Apparate Ausbeuten von mindeſtens 10% Zucker, von denen ihnen die Hälfte bleibt, und erzeugen viel beſſeren Zucker.

Den ſchönſten Zucker hatte Marquis de Rangougne aus der Zuckerſiederei Clugny, in grobkörnigen und feinkörnigen, vorzüglich ſchönen Kryſtallen

und ſehr weiſse centrifugirte Zucker ausgeſtellt. Der Werth ſeiner Production beträgt jährlich über 3½ Millionen Francs. Auch Comt de Chazelles à Sainte-Annè ſandte gute Proben aus der Siederei von Marly in Form von Kryſtallzuckern ein. A. Duchassaing de Forbessin hatte mittelkörnige Zucker guter Qualität ausgeſtellt.

Die Bewohner von Martinique beſchäftigten ſich faſt ausſchlieſslich mit dem Anbau des Zuckerrohres und der Darſtellung von Zucker. Der Export dieſer Waare betrug im Jahre 1872 an 40 Millionen Kilogramm Zucker und 134 Tauſend Liter Melaſſe. Die Zucker von Martinique ſind jedoch gewöhnlich unter der guten Qualität und nur einige Siedereien, zu welchen Bougerot & Comp. aus der Siederei von François & Robert, dann Rousselot & Comp. gehören, erzeugen ausnahmsweiſe beſſere Producte mit Hilfe verbeſſerter Apparate.

In der Colonie Guyane iſt die Zuckerinduſtrie noch wenig vorgeſchritten. Das Zuckerſieden wird dort noch auf freiem Feuer vorgenommen, die Fabrication iſt primitiv, die Ausfuhr an Zucker unbedeutend.

Dagegen bildet auf der Inſel la Réunion die Zuckerfabrication die Hauptinduſtrie und die dortigen Plantagen beſitzen mit wenigen Ausnahmen Dampfmaſchinen. Die Mehrzahl der Zuckerſiedereien bedient ſich der Centrifugen zum Reinigen des Zuckers. Die vermiſchten Syrupe bilden nur einen Syrup von mittlerer Qualität. Obwohl die Ausfuhr an Zucker ſchon im Jahre 1861 über 73 Millionen Kilogramm betrug, ſank dieſelbe in Folge der zunehmenden Verarmung des Bodens durch Raubbau und durch die verheerende Krankheit des Zuckerrohres im Jahre 1872 bis auf 26 Millionen Kilogramm. Den vorzüglichſten groſskörnigen Kryſtallzucker von beſonderer Weiſse liefert das Etabliſſement Savanna des Herrn Hoareau Lasource und d'Etchigaray aus der Fabrik Piton auf St. Paul, welcher vorzügliche Apparate und Vacuums beſitzt und weiſse verſchieden gekörnte Zucker und wohlſchmeckende Melaſſe ausſtellte. Weniger ſchön waren die Zucker der Collectivausſtellung der Ackerbaukammer, welche die bedeutendſten Siedereien der Inſel Bourbon und mehrerer Anderer umfaſste und gelbliche, braune, feinkörnige oder mehlige Zucker enthielt.

Die Zucker der Inſel St. Marie de Madagascar, welche nur über freiem Feuer dargeſtellt werden und der Colonie Mayotte und Nossi-Bé, welche Gegenden von groſser Fruchtbarkeit beſitzt, in welchen die Cultur des Zuckerrohres ſich immer mächtiger auszudehnen ſucht, hatte mittelmäſsige Zucker ausgeſtellt.

Die franzöſiſchen Colonien in Oceanien endlich beginnen ſich erſt zu entwickeln. Es beſtehen bis jetzt erſt vier kleine Siedereien, von denen nur eine mit Waſſerkraft getrieben wird.

Belgien.

Dieſes Land brachte weder in der Haupt- noch in der Agriculturhalle werthvolle Handelswaare, ſondern nur vereinzelte Proben von Candis-Geſundheitsſyrupen und einige Producte aus Zuckerrohr zur Expoſition.

Vercruysée-Bracq à Gand hatte diverſe Candisproben aus Zuckerrohr und de Meulfmester ebenfalls in Gand geringwerthigere Zuckermuſter eingeſendet. Belgiens Zuckerinduſtrie iſt bedeutend. Es beſtehen gegenwärtig über 135 Zuckerfabriken, welche nahe an eine Million Centner Rübenzucker erzeugen, ſollen. Bei der bedeutenden Conſumtion an Zucker in Belgien werden immer noch aus den Colonien gegen 200.000 Centner Colonialzucker eingeführt, dagegen Rübenzucker nach der Schweiz und Italien ausgeführt.

Dänemark.

Unter einer achtſeitigen verglaſten Pyramide lagen und ſtanden die Producte der Zuckerraffinerie Helsinorsgadier bei Koppenhagen und der Raffinerie

Phönix, welche zusammen 200.000 Centner Zucker und zwar nur aus Zuckerrohr Rohzucker jährlich erzeugen. In der Mitte der geschmackvoll arrangirten Sammlung standen gespaltene und ganze, etwas gebläute, aber sehr feinkörnige, herrliche Raffinadbrote, während ringsherum auf blauen und weissen Glastellern sehr weisse, appetitliche Puderzucker, centrifugirte Krystallzucker in gelblichen und graulichen Farbentönen, unter diesen am Fusse der Pyramide in acht gleichseitigen Dreiecken verschieden gefärbte Stangencandise von schön weisser, gelber, blonder, brauner bis schwarzer Farbe lagen, während über den Raffinadbroten ganze Blöcke von verschiedenem Candis, wie er sich eben aus der Form gestürzt präsentirt, dann Würfel-, Tafel- und Stückzucker, Farine und verschiedene Naturproducte, endlich in engen Glascylindern Syrupe und Melassen von besonderer Reinheit ausgestellt waren.

Schweden

besitzt fünf Zuckerraffinerien und eine Rübenzuckerfabrik auf Actien, gegründet in Landskrona in Südschweden, welche jährlich über 200.000 Centner Zucker erzeugt. Herr Tranchell, Leiter dieser Fabrik, hatte mehrere hübsche Raffinaden, einige poröse, etwas graue, grob gekochte Melisbrote, blassgelben Candis in Kronen und Stangenform eingesendet.

Niederlande.

Die nationale Zuckerindustrie in Amsterdam betheiligte sich mit stark gebläuten, grob- und feinkörnigen Raffinaden, mit centrifugirtem Rohzucker und gedeckten Zuckern, mit sehr dunklen Syrupen und etwas Würfelzucker.

Russland und Polen.

Der Hauptsitz der russischen Zuckerfabrication befindet sich in Süd-Russland. Die Zuckerindustrie dieses Landes war auf der Ausstellung durch 25 Aussteller und gegen 100 Ausstellungsobjecte vertreten. Während die Rübenzucker-Production an Ausdehnung immer mehr gewinnt, vermindert sich die Zahl der kleinen, unrentablen Etablissements. Ihre Lebenskraft hat die russische Zuckerindustrie schon öfters zu beweisen Gelegenheit gehabt, so nach der grossen Krisis 1860, die auf den Kiewer Contract ausbrach. Die Gesammterzeugung an Zucker, deren rasches Steigen der Aufhebung der Leibeigenschaft und der in stärkerem Verhältnisse zunehmenden Consumtion zuzuschreiben ist, übersteigt in Wirklichkeit, nach den trefflichen Angaben des verdienstvollen, in Russland vielbeschäftigten Industriellen L. Walkhoff, erheblich die officiellen Produictonszahlen, berechnet nach der verarbeiteten Rübenmenge, wenn auch der russische Sandzucker ein körnigeres, weisseres und reineres Product als unser Rohzucker ist und darum dort etwas mehr Rüben wie bei uns zur Darstellung eines gleichen Quantums Zucker aufgewendet werden müssen. Doch liefert die hochgrädige russische Rübe ein Rendement von mindestens 6 % weissen Sandzuckers, während die russische Regierung ein Minimalrendement von nur 5½ % annimmt.

In den letzten Jahren wurden wieder grössere Zuckersiedereien, darunter Actienfabriken ins Leben gerufen.

Es ist sehr schwierig, über diesen Industriezweig ein vollständiges Bild zu geben, da er kein Organ besitzt, die officiellen Ausweise nicht verlässlich sind und die Fabriken auf einer doppelt so grossen Fläche als in Deutschland zerstreut liegen; von der türkischen bis nahe zur sibirischen Grenze.

Die Zuckerraffinerie von Boriffovsky & Sohn in Moskau bringt jährlich 400.000 Pud (1 Pud = 16·38 Kilogramm) raffinirten Zuckers in den Handel, mittelkörnige bis grobkörnige, ſtark gebläute Waare, Hutzucker, welche in ſehr kurzer Zeit nach dem patentirten Verfahren des Leiters dieſer Fabrik Herrn Alexander Herbſt und zwar in 24 Stunden, ſtatt wie gewöhnlich in 8 Tagen, ausgedeckt und getrocknet werden. Auſser Hutzucker waren auch Proben von Würfelzucker ausgeſtellt. Gröſser noch wie dieſe Raffinerie iſt die von Brodsky in Lebedin (Gouvernement Kiew), welche eine halbe Million Pud Raffinade im Werthe von 5 Millionen Rubeln erzeugt. Sie arbeitet mit 10 Dampfkeſſeln von 365 Pferdekraft und beſchäftigt über 500 Arbeiter. Dieſe Fabrik ſandte jedoch nur kleine, ſtark gebläute und etwas durchſtochene Raffinadbrote ein.

Betrachten wir zunächſt die Producte des Warſchauer Gouvernements:

Die Erzeugniſſe der nach dem Macerationsverfahren von Bobrinsky arbeitenden Zuckerfabrik von Löwenberg in Rouda-Pobianitza waren durch groſskörnige Rohzucker und kleine, feinkörnige Raffinaden repräſentirt. Dieſe alte Fabrik erzeugt 100.000 Pud raffinirten Zuckers. Zu den älteſten 1837 errichteten ruſſiſchen Fabriken gehören jedoch die von Nathanſon in Gouzow, welcher Hutzucker und ſchönen Kryſtallzucker eingeſchickt hatte und 200.000 Pud Zucker im Werthe von 1½ Million Rubel erzeugt, mit 26 Dampfmaſchinen von 260 Pferdekraft und 600 Arbeitern arbeitet, und die von Epſtein in Hermanow, von derſelben Gröſse wie die vorige Zuckerfabrik, die vorzügliche raffinirte Hutzucker ausgeſtellt hatte.

Zu den ſchönſten ruſſiſchen Zuckern müſſen wir die von Janacz in Joſefow (Warſchau) beſtehend in Kryſtallzucker, raffinirtem Brotzucker und Stückzucker zählen, die Erzeugniſſe einer neueren, erſt 1865 errichteten 130.000 Pud Zucker jährlich erzeugenden Fabrik, welche nach dem Diffuſionsverfahren mit Dampfmaſchinen von 232 Pferdekraft arbeitet und 1000 Arbeiter beſchäftigt.

Berſon in Tzesk hatte ſowohl Raffinaden, Kryſtallzucker von ſchönem groſsen Korn, Rohzucker erſten und zweiten Productes, Stückzucker in Ziegelform mit Syrup gedeckt, ſowie Exportbrote ausgeſtellt, erzeugt über 110.000 Pud Roh- und Weiſszucker, beſitzt 22 Diffuseure, und gebietet über bedeutende Arbeitskräfte. Berson in Mikhailow brachte zwar ſchön weiſse, aber etwas poröſe, gedeckte und ungedeckte Melisbrote, gelben Graupenzucker, weiſsen Sandzucker und Saftzucker in Stücken zur Schau. Die Fabrik arbeitet mit Preſſen und Macerationscylindern und producirt jährlich etwa 60.000 Pud Zucker. Endlich haben wir noch zu den Fabriken dieſes Gouvernements die Diffuſionsfabrik und Raffinerie Leonow zu zählen, die durch hübſche, weiſse, etwas durchſtochene Brote, dann durch mit Dampf gedeckte, in Ziegelform gebrachte, in Form einer Pyramide aufgeſchlichtete Zuckertafeln vertreten war und die doppelte Zuckererzeugung der Mikhailower Fabrik nachweiſt, zu rechnen.

Zu den Zuckerfabriken des Gouvernements Kiew gehören auſser der Eingangs erwähnten Raffinerie noch die Zuckerfabrik der Herren Jakhnenko & Simirenko in Goroditschtsche, welches Haus durch raffinirte, gut gekochte und ſchön gedeckte Brote und Kryſtallzucker repräſentirt war und jährlich in mehreren zerſtreut liegenden Zuckerſiedereien beinahe ½ Million Pud Zucker im Werthe von 3½ Millionen Rubel erzeugt.

Sämmtliche Fabriken arbeiten mit Dampf, beſchäftigen 426 hydrauliſche Preſſen, 23 Vacuums und Verdampfapparate, 50 Centrifugen und 3.000 Arbeiter, was uns einen annähernden Begriff von den groſsen Leiſtungen der ruſſiſchen Fabriken geben kann. Recht nett nahmen ſich auf einem achtſeitigen Tabernakel in acht kleinen Kapellen die Raffinadzucker der jungen Kiewer Zuckerraffinerie (Actiengeſellſchaft) aus, mit einer jährlichen Zuckererzeugung von 800.000 Pud Zucker, im Werthe von 6 Millionen Rubel, der gröſsten ruſſiſchen Zuckerfabrik, welche 14 Dampfmaſchinen mit 220 Pferdekraft und auſserdem noch 600 Arbeiter

beſchäftigt. Erwähnenswerth bleibt noch die Rohzucker-Fabrik Lepoukhine mit guten Proben Sandzuckers.

Nach dem Diffuſionsverfahren arbeitet Kiemens in Czarnomin in Podolien, einer Actiengeſellſchaft gehörig, welche ſtarkgebläute, aber compacte Raffinaden, gegen 80.000 Pud Rübenzucker und 90.000 Pud raffinirten Zucker im Werthe von 1 Million Rubel erzeugt. Ebenſo leiſtungsfähig dürfte die Rohzucker-Fabrik Bekkers ſein.

Durch koloſſale Production zeichnen ſich die Zuckerfabriken des Grafen Alfred Potocky und des Prinzen Sangouſchko in Podolien, Volhynien und der Ukraine aus, welche ſchon ſeit dem Jahre 1842 beſtehen und derartig an Leiſtungsfähigkeit gewonnen haben, daſs ſie gegenwärtig über 38 Millionen Kilogramm eigene und 26 Millionen Kilogramm Kaufrübe jährlich in fünf Zuckerſiedereien und zwei Raffinerien verarbeiten. Zwei Fabriken arbeiten mit je 24 Diffuſeuren drei mit 14 hydrauliſchen Preſſen und beſchäftigen zuſammen 2.000 Arbeiter und erzeugen 300.000 Pud Roh- und 300.000 Pud Raffinadzucker im Werthe von 5 Millionen Rubel.

Exponirt hatten dieſe Fabriken recht ſchöne Weiſszucker und Rohzucker aller Farben und verſchiedener Körnung in farbloſen viereckigen Glaskäſtchen. Die Gräflich Laubienskyſche Zuckerfabrik in Groſs-Kaſimir hatte Naturbrote, gefärbte Raffinadbrote, ein Glas ſchöner, aber überaus grobkörniger Füllmaſſe und groſskörnige Sandzucker ausgeſtellt und extrahirt die Rübe nach dem ausgezeichneten Robert'ſchen Saftgewinnungs-Verfahren. Veriarski zu Czenstocice (Gouvernement Radom) beſchickte die Ausſtellung mit Lomps und Rohzuckern, Charitonenko (Gouvernement Charkow) mit Meliſen von 8, 16 und 20 Pfund Schwere und mit vorzüglichen Krystallzuckers. Dieſe Fabrik arbeitet mit 15 hydrauliſchen Preſſen, erzeugt $1/7$ Million Pud Zucker jährlich im Werthe von $3\frac{1}{2}$ Millionen Rubel und beſchäftigt Dampfmaſchinen von zuſammen 1.300 Pferdekraft und 2.400 Arbeiter. Eine bedeutende Fabrik iſt auch die von Vainſtein in Starwie (Gouvernement de Poltawa), welche gute Proben von Kryſtall- und Rohzucker diverſer Körnung geliefert hat und eine jährliche Zuckermenge im Werthe von 2 Millionen Rubel erzeugt.

Ausgeſtellt hatten noch die Diffuſionsfabrik Skirmoundt (Gouvernement de Minsk) dann die kleineren Rohzucker-Fabriken Golitzin (Gouvernement Charkow), Gounzbourg (Podolien), Tarnovsky (Gouvernement Czernigow) und Joukovsky (Gouvernement Koursk), welche zumeiſt Roh- und Sandzucker erzeugen.

Wir können aber nicht glauben, daſs der ruſſiſche Zucker auf dem Weltmarkte concurrenzfähig werden wird, weil der Transport aus dem Inneren nach den Häfen ein zu koſtſpieliger iſt. Die ruſſiſche Induſtrie erfüllt aber ihre Aufgabe vollſtändig, wenn ſie ihren und den geringen Bedarf Centralaſiens deckt und den Wohlſtand ganzer Gouvernements hebt. Ein bedeutender Eingangszoll auf fremden Zucker ſchützt die einheimiſche Induſtrie.

England

beſchickte die Ausſtellung vorzüglich nur mit Colonialzuckern und als ſehr ſchönen Zucker müſſen wir den von J. B. Brancker in Liverpool, dann den braſilianiſchen Zucker von S. P. Johnſtone bezeichnen. Sichere Anzeichen machen es wahrſcheinlich, daſs die Production an Rübenzucker auch in England bald mehr an Umfang gewinnen wird, wie bisher. Der Betrag des in England fabricirten Zuckers iſt in beſtändigem Zunehmen begriffen. Derſelbe betrug im Jahre 1869: 29.234 Cwts., freilich überaus gering im Vergleich zu den ungeheueren Quantitäten, die jährlich nach England importirt werden.

Aus den engliſchen Colonien in Oſtindien ſandten Proben verſchiedener Zucker ein: Carew & Comp. einen kleinen Zuckerhut von etwa 10 Pfund

Schwere, von mittlerem Korn und der Weiſse unſerer Meliſe, aber auch der einzige Hutzucker von ſämmtlichen Siedereien Oſtindiens. Proben centrifugirten Kryſtallzuckers und zwar farbloſe und gelbe Muſter fanden ſich in gröſseren Quantitäten vor.

Beckanner hatte weiſsen Zuckercandis und John von Bengalen gelbliche compacte Kugelzucker, lichtgelbes feinkörniges Zuckermehl und vorzügliche Melaſſe ausgeſtellt. Von Punjas fanden wir gelbe und braune, feuchte, mehlige Rohzucker, von Madras aber anerkannt ſchöne Kryſtallzucker vor, bei Baudy von Baroda trafen wir einige ſchmutziggelbe Candiszucker.

Von der engliſchen Colonie Mauritius ſtellte das Etabliſſement von Saint Aubin Savane ſehr grob kryſtalliſirte, auffallende Zuckerproben und ſchöne Colonialzucker, welche nach dem Verfahren von Dr. Icery, ohne Anwendung von Knochenkohle, nach einer geheim gehaltenen Methode und nachherigem Centrifugiren erzeugt werden, aus.

Italien

war auf der Ausſtellung ſchlecht vertreten. Italien zählt ſeit dem Jahre 1869 zu den Rübenzucker producirenden Ländern. Es wachſen daſelbſt ſehr zuckerreiche Rüben. Eine Geſellſchaft mit dem Sitze in Turin beſchäftigt ſich angelegentlich mit der Einführung dieſes Induſtriezweiges. Intereſſant waren die ausgeſtellten Producte der Societa Romana per Lo Zucchero Nationale (Fabrica del Castellacio Presso Aragni) die ſchöne weiſse, erſte Producte, ſcharfkörnige, reine, braune zweite Producte, dunkle Füllmaſſen von der Raffination, etwas graues mittelkörniges Product in Gläſern, weiſsen Stückzucker in Tafeln als raffinirtes zweites Product der Campagne ausgeſtellt hatte. Befriedigend ſahen die centrifugirten fein und mittelkörnigen Weiſszucker von Cesa Val di Chiana Toscana aus.

Spanien.

Fonrodonay Caſtello in Barcelona erzeugt meiſt kleinere, in gelbes Papier eingewickelte Zuckerhüte. Die Raffinaden ſind ſtark im Korn und etwas porös, ebenſo die ausgeſtellten Stückzucker, dagegen gefielen die centrifugirten, weiſsen, ſehr grobkörnigen Graupen- und Sandzucker aus Colonial-Rohzuckern dargeſtellt, die in ſehr eleganten Glaskäſtchen zu ſehen waren und von Ingenio Natividad, Mapos und St. Fernando abſtammen, ſehr gut. Minder ſchön, ja ſogar unter der mittleren Qualität kamen uns die grobkörnigen, graulichen Stückzucker von Cuba, beſſer die centrifugirten Kryſtallzucker dieſer ſpaniſchen Colonie vor.

Vereinigte Staaten von Nordamerika und Braſilien.

Mit vielverſprechendem Erfolge beginnt ſich auch in den Vereinigten Staaten von Nordamerika die Zuckerfabrication zu entwickeln, wie dieſs nicht anders in einem Lande ſein kann, deſſen Bewohner dem Geiſte des Fortſchrittes huldigen.

Auſser der Raffinerie von Rohzucker bildet die Gewinnung von Zucker aus der Colonialmelaſſe, welche ſelten gehörig erſchöpft iſt, noch einen beſonderen Zweig der Weiſszuckerfabrication. In San Francisko nimmt die Zahl der Raffinerien bedeutend zu. Die Lage der Stadt begünſtigt beſonders die Verarbeitung der gewöhnlichen Zucker von Honolulu und Manilla. Ihr Abſatzgebiet erſtreckt ſich auſser auf Californien und Oregon auch noch auf Peru, Mexico und nach den Ländern am ſtillen Ocean.

Die Zuckerconſumtion Nordamerika's betrug im Jahre 1867 über 460.000 Tons, im Jahre 1870 über 600.000 Tons, und zwar an Rohrzucker beſonders in den Staaten an der Küſte des atlantiſchen Oceans ½ Million Tons, an Zucker aus Sorghum, Mais etc. 32.000 Tons und an Ahornzucker 23.000 Tons. Der Nordamerikaner conſumirt unter allen Nationen der Welt, mit Ausnahme vielleicht Englands, den meiſten Zucker, zum gröſsten Theil aber in Form von Syrup, und zwar ſchätzt man nach den beſten Quellen den Verbrauch auf 36 Pfund Zucker per Kopf. Auſser ſchwarzem Syrup bringen die Raffinerien auch noch weiſsen Syrup in den Handel, ein dickflüſsiges, unkryſtalliſirbares Product, welches aber von den Amerikanern ſehr geliebt wird.

Die auſserordentliche Einfuhr an Zucker in die Vereinigten Staaten, (ſie betrug 1870 den Werth von 70 Millionen Dollars) läſst die Bedeutung der Zuckerfabrication für dieſe Staaten deutlich erkennen. Der im eigenen Lande erzeugte Zucker beträgt nicht ein Achtel der Einfuhr, während in Europa bereits die Hälfte des daſelbſt verzehrten Zuckers aus Rüben gewonnen wird. Gewiſs werden die an Hilfsquellen reichen amerikaniſchen Staaten bald dem Beiſpiele Europa's nachfolgen.

Die meiſten ausgeſtellten amerikaniſchen Zucker ſtammten aus Neu-Orleans; beſonders ſchönen gedeckten Kryſtallzucker ſandte H. Lawrence und Penn im Vacuum dargeſtellten, ſchneeweiſsen ſchönen Zucker, von ſcharfem Korn, doch etwas ſäuerlichem Geſchmack. Auch Johnſon Bradiſch aus New-York hatte ſchönen weiſsgedeckten Zucker von ſcharfem Kryſtall ausgeſtellt. Gute Rohzucker von lichtgelber Farbe, deutlich ausgeprägtem feſten Korn, doch nur auf offenem Feuer verſotten, brachte der öſterreichiſche Conſul Bader in New-Orleans neben wohlſchmeckenden, natürlichen, röthlich braunen Syrupen zur Schau, während John Baar gereinigte Syrupe aus der Raffinerie ausſtellte, welche freilich einen noch viel reineren Geſchmack beſaſsen. Sein Rohzucker aber war gelblich, mehlig und ſehr feucht. Viel ſchöner waren die Rohzucker von Dennis Arthur in New-Orleans, freilich auch nur über freiem Feuer gewonnen, aber von einer wachsgelben Farbe und kräftigem Korn. Graue, aber kräftige Zucker brachte Kennedy Patrick zur Ausſtellung, Zucker, welche mit ſchwefeliger Säure und Kalk gereinigt und über freiem Feuer eingekocht werden. Auch Davidson Henriette (Louisiana) hatte ähnliche über freiem Feuer ohne Knochenkohle dargeſtellte, dann centrifugirte, etwas graue, aber feurig körnige Zucker und A. Tompson & Comp. (Orleans) gebrochene, raffinirte, rein ſchmeckende Waare, aber minder ſchöne Würfelzucker exponirt.

Die centralamerikaniſche Republik San Salvador war ebenfalls durch Proben von Rohzuckern verſchiedener Qualität vertreten.

Die Republik Venezuela ſcheint am meiſten Induſtrie zu beſitzen. Sie gebietet aber auch über den gröſsten Reichthum an Urproducten. Es waren weiſse Hütchen von 5 Pfund Schwere, in Kegelform von grauweiſser Farbe, compacten Anſehen, u. zw. von la Quebrada bei la Victoria in Caràcas und gelblichbraune, wohlſchmeckende Moscovade, dann zerſtochene poröſe, grauliche und dunkelbraune, wachsartige, von Ameiſen ſtark heimgeſuchte, ganze und abgeſtutzte Kegel ausgeſtellt.

An Ahornzucker, der leider auf der Ausſtellung gar nicht zu ſehen war, werden jährlich gegen 30.000 Tons in Nordamerika erzeugt. Obwohl man den Sorgho- und Mais-Syrup bis jetzt noch in keine feſte Geſtalt bringen konnte, wird die Sorghuminduſtrie dennoch ſehr gepflegt, iſt die Sorghumpflanze zur Zeit noch die Lieblingspflanze des nordamerikaniſchen Farmers und mit Stolz blickt er auf die bedeutenden Erfolge, welche auf dem Gebiete der Syrupgewinnung aus dieſer Pflanze binnen wenigen Jahren erzielt wurden, wichtige Erfolge in nationalökonomiſcher Beziehung, da ſie den Norden vom Süden immer unabhängiger machen. Im Norden des Staates Ohio ſind allein 6.000 Sorghumpreſſen im Gange und man gewinnt in Nordamerika gegenwärtig ſchon über 50 Millionen

Gallonen Sorghumſyrup. Dieſer von der Centralregierung zu Washington ſehr unterſtützte Induſtriezweig wird jedoch meiſt nur als Nebengewerbe des Farmers betrieben.

Nach einer Reihe miſslungener Verſuche beginnt auch die Rübenzucker-Induſtrie ernſtlich ins Leben zu treten und ſeit dem letzten amerikaniſchen Bürgerkriege ſind in den Staaten Illinois und Indiania mehrere Rübenzucker-Fabriken entſtanden und zwar zu Chatsworth, zu Alvaredo und Souck-County in Wisconsin, welche gute und geſuchte Zucker erzeugen. Der wohlthätige Einfluſs der Rübencultur auf den Boden, auf die Maſtung, erregt bereits die Aufmerkſamkeit der Viehmäſter von Illinois. Die Maſchinen jener Fabriken ſtammen aus Deutſchland. In Californien hat man die merkwürdige Erfahrung gemacht, daſs die Rüben, umgekehrt wie bei uns in Europa, in den letzten ſechs Wochen ihres Wachsthums die Hälfte ihres Zuckergehaltes verlieren. Mit beſtem Erfolg beginnt man auch in Colorado Rüben zu bauen und aus ihnen Zucker darzuſtellen. Das Unternehmen hat freilich mit ſo manchen Schwierigkeiten zu kämpfen und als das gröſste Hinderniſs am regelmäſsigen Gelingen betrachtet man die zu naſsen Frühjahre und die zu heiſsen Sommer, alſo klimatiſche Einflüſse, doch zweifelt man nicht bei der bekannten Ausdauer des Amerikaners an dem endlichen glücklichen Erfolge.

Braſilien.

Die Geſammtproduction von Braſilien beträgt etwas über 200 Millionen Kilogramm Zucker und wurden exportirt im Jahre 1867 an 118 Millionen Kilogramm, im Jahre 1870 bis 1871 an 136 Millionen Kilogramm.

Braſilien war durch zehn Ausſteller vertreten. Der Sitz der Zuckerfabrication iſt beſonders in der Provinz Pernambouc.

Penna M. G. aus Pernambouc hatte ſehr weiſsen, aber etwas ſäuerlich ſchmeckenden Kryſtallzucker, Puderzucker und braunen Rohzucker, Juillet in Bahia geriebene, blank kryſtallyſirte, trockene Zucker und feinſandige Rohzucker, Faro aus Rio de Janeiro gelbliche und braune, mehlige, pikant ſchmeckende Rohzucker, Pimentel aus Pernambouc mehlige, unanſehnliche, grauweiſse, feuchte Stückzucker, dann die Ausſtellungscommiſſion der Provinz Pernambouc weiſse, aber ins Graue ſpielende und braune Rohzucker in Faſſeln, Souza und Silva gelbliche und bräunliche Zuckermehle ausgeſtellt.

Dr. Pereira d'Aguiar aus Bahia brachte blanke, weiſse Sandzucker, Rohzucker und Caſſonaden von ſehr brauner Farbe, Manuel de Souza dagegen raffinirten, ſehr weiſsen, ſchönen, geſtoſſenen und kryſtalliſirten Zucker, Baron de Cotepie graues, mit Thonerde gereinigtes Zuckermehl, und Baron de Livramento von Pernambouc ſehr feuchte, feinkörnige Rohzucker zur Schau.

Intereſſant waren Proben von Rohzucker, welchen Mangeon Guitherme aus Rio de Janeiro nach dem Verfahren von Herrn Prosper Doubons in eigenen Apparaten binnen 36 Stunden darſtellt.

Auſtralien.

Von den Sandwichsinſeln, und zwar von der Plantage Waihee hatten Harris & Widemann mehrere Fäſschen mit graulichweiſsen, feinkörnigen, gelblichgraulichen und lichtbraunen Rohzuckern, von der Plantage Lahaina Campelle Turton, welche das doppelte Quantum der vorherigen Plantage, nahe an 12.000 Tons Zucker, erzeugen ſollen, überhaupt die ſtärkſten Producenten dieſer Inſel ſind, weiſse, mittelkörnige und blaſsbraune Rohzucker

und F. Harris von Kaiwiki erftes, zweites und drittes Product, von denen das zweite fehr braun, das dritte dunkelrothbraun und mehlig ausfah und einen ftarken Melaffen-Beigefchmack zeigte, ausgeftellt.

Sämmtliche Ausfteller exportiren vorzüglich nach St. Francisko in Nordamerika.

China.

Die Zuckerinduftrie diefes Landes fcheint auf einer fehr niedrigen Stufe zu ftehen. Die fchönften Mufter ftammten noch von der Infel Formosa, es lagen da weifse, mehlige, braune, klebrige, feuchte Zucker, dann von W. Taylor in Taiwanfoo fehr mittelmäfsiger, unanfehnlicher, pfefferkuchenartiger Thoa-Soa-Zucker, und von Herrn E. Faber, aus der Provinz Kvantung, (Südchina) graugelber und weifser, mehliger Zucker, dann faure, dunkelbraune Syrupe vor.

Im Handelspavillon war roher oftindifcher und mehliger Zucker, Moscovade, fogenannte Cossipore, roher egyptifcher Zucker in unregelmäfsigen Stücken von dunkelbrauner Farbe, egyptifche rohe Moscovade, brauner Zucker von pikantem Beigefchmack, dann roher, mehliger, fchmutzigweifser Rohrzucker von Havanna, centrifugirter egyptifcher Farin, grauer und grofskörniger fogenannter Granitzucker zu finden.

Stärkezucker.

Traubenzucker.

Die Fabrication des Blockzuckers hat in den letzten Jahren fehr an Ausdehnung gewonnen, fo dafs es jetzt Fabriken gibt, welche aufser dem Stärkefyrup auch noch bis 10.000 Centner Zucker jährlich als fogenannten Kiftenzucker darftellen. Diefe Fabrication wird nach zwei verfchiedenen Arten, der alten und neuen, betrieben und zum Verdampfen der füfsen Flüffigkeit ftatt kupferner Vacuumapparate, neuefter Zeit Robert'fche Verdampfapparate angewendet, welche billiger find und den Zweck vollkommen erfüllen.

Auf einer hohen Stufe fteht in diefem Fabricationszweige die Actien-Zuckerfabrik G. Köhlmann & Comp. in Frankfurt an der Oder, die befonders fchöne Producte, in Form hoher, bis einen Meter meffender, fchmaler Prismen, fogenannte Braunzucker, pyramidenförmig übereinander geftellt hatte. Der Zucker zeichnete fich durch Weifse und Reinheit aus. Gerafpelter Stärkezucker und verfchiedene helle und dunkel gefärbte Zuckerfyrupe in fchmalen, fehr hohen Cylindergläfern, Capillairfyrupe dienten zur Vervollftändigung der Sammlung. Der Stärkezucker der Gebrüder Beft in Ofthofen bei Worms bildete etwas gelbliche Tafeln und kleinere Krümmeln, der von der Brandenburger Syrup- und Stärkezucker-Fabrik ausgeftellte Stärkezucker in Gläfern, weifse fchöne Stücke und die Syrupe eine blafsgelbliche, reine, dicke Flüffigkeit. Aus Süddeutfchland waren von den Gebrüdern Bender in Mannheim kleine, dreipfündige Zuckerhüte von Stärkezucker, weifser Kiftenzucker und gelbliche Syrupe ausgeftellt, von Logelbach bei Colmar (Elfafs) weifse Säulen und Syrupe von fchönem Traubenzucker eingefendet worden. Jahnl in Namest bei Brünn brachte hübfche Stärkezucker-Tafeln von fehr fchwach bitterlichem Beigefchmack und Scholten in Tarnov aus Galizien farblofen, aber etwas getrübten Stärkefyrup, gelbliche Dextrine und Kartoffelzucker in Gläfern zur Ausftellung.

Milchzucker.

Milchzucker war ſchwach vertreten. Wir fanden nur zwei erwähnenswerthe Ausſteller. Die gröſsten und ſchönſten, wenn auch nicht weiſseſten Kryſtalldruſen, etwa 20 Centimeter lang und 5 Centimeter im Durchmeſſer, mit ſchönen, ausgebildeten Kryſtallen ſtammten aus der Schweiz, wo bei der Bereitung der fetten Süſsmilch Käſe aus den füſsen Molken durch Eindampfen der Milchzucker gewonnen wird, und zwar von der Käſehandlung Arreger-Siegwart auf Schupfheim im Emmenthal; dagegen der weiſseſte und reinſte Milchzucker, wenn auch nur kleinere Partien deſſelben, aus der homöopathiſchen Centralapotheke in Leipzig.

APPARATE

UND

EINRICHTUNGS-GEGENSTÄNDE FÜR ZUCKERFABRIKEN.

In Folge der bedeutenden Zunahme des Zuckerconſums in faſt allen Ländern und der hiedurch nothwendig gewordenen zahlreichen neuen Etabliſſements, ſowie Umänderungen der bereits beſtehenden Anlagen haben, wie in anderen Induſtriezweigen, auch in der Zuckerfabrication viele Ingenieure und Maſchinenfabrikanten ihre Thätigkeit beinahe ausſchlieſslich dieſem als Groſsinduſtrie und landwirthſchaftliches Nebengewerbe gleichwichtigen Productionszweige zugewendet.

Nicht nur öſterreichiſcher, insbeſondere böhmiſcher Zucker, ſondern auch die böhmiſche Metallwaaren- und Maſchineninduſtrie haben ſich einen guten Ruf weit über die Grenzen unſeres Vaterlandes hinaus, erworben. Die gröſsten Fabriken Oeſterreichs und Deutſchlands haben ſich am Völkerwettkampfe betheiligt und zahlreich ſind auch die kleineren Fabriken in der Maſchinenhalle vertreten.

Die Zuckerinduſtrie verdankt ihren ungeahnten Fortſchritt und Aufſchwung nicht nur der Chemie, ſondern mit auch der Conſtruction ſolider und vorzüglicher Apparate, welche mit dem geringſten Kraft- und Zeitverluſt ausgezeichnete Leiſtungen vereinigen und gerade in mechaniſcher Beziehung haben die Einrichtungen der Zuckerfabriken groſse Fortſchritte aufzuweiſen. Doch vermiſſen wir auf der Ausſtellung Apparate, die wir nicht ſchon in verſchiedenen Zuckerfabriken kennen zu lernen Gelegenheit hatten.

Bei dem Anblick dieſer modernen, complicirten Apparate fällt uns unwillkürlich das Modell der in der chineſiſchen Abtheilung ausgeſtellten, höchſt primitiven, im „Reiche der Mitte“ gebräuchlichen Zuckerpreſſe, ſowie des Zuckerofens ein und ein Vergleich zwiſchen den Hilfsmitteln des chineſiſchen Zuckerſieders und des europäiſchen Zuckerfabrikanten läſst uns die ganze Reihe wichtiger Erfindungen im Gebiete der Mechanik und Phyſik erkennen, die wir in den letzten Decennien gemacht und zur Vevollkommnung dieſer Induſtrie angewendet haben.

Deutſchland.

Im deutſchen Reiche arbeiten ſchon mehrere Specialiſten ausſchlieſslich nur Apparate für Zuckerfabriken. Eine derjenigen Firmen, welche Weltruf genieſsen, iſt die von G. Heckmann in Berlin. Weithin durch die offenen Räume der ausgedehnten Maſchinenhalle leuchtet der blankgereinigte, kupferne, durch rieſige Dimenſionen auffallende Kugel-Vacuumapparat dieſer Fabrik, ein Unicum in ſeiner Art, mit einem Faſſungsvermögen von 20.000 Kilogramm Zuckermaſſe, mit acht kupfernen Schlangen verſehen, von denen vier für directen, vier für Retourdampf dienen, mit einem Doppelboden und einer Geſammtheizfläche von 65·6□ Meter, mit einem Saft- und Syrup-Saugrohr, einem Waſſerrohr, zwei Probſtechern, zwei Manometern für Tour- und Retourdampf, einem Vacuummeter und vier Glasaugen und mit einem neuen und höchſt zweckmäſsigen Schieberverſchluſs der Ablaſsöffnung von Metall, flach eingeſchliffen und in horizontaler Richtung verſchiebbar. Eine Schraubenmutter mit doppeltem Gewinde leitet,

durch ein gezahntes Rad angetrieben, den Hebelverſchluſs. Der gröſste Diameter miſst 10 Fuſs rheiniſch, der des Domes 40 Zoll, der Durchmeſſer des Abzugsrohres 14 Zoll. Der Apparat beſteht aus vier Theilen, von denen zwei durch Verlöthung äuſserſt geſchickt zu einem Ganzen verſchmolzen ſind. Dieſer vorzüglich gearbeitete Apparat wird nicht verfehlt haben, die Aufmerkſamkeit der Fachgenoſſen auf ſich zu ziehen, wie er ſich ſelbſt der Gunſt des vorbeieilenden Publicums erfreute. F. Hallſtröm, Kupfer- und Metallwaaren-Fabrikant in Nirnburg an der Saale, brachte als Product täglicher Fabrication einen liegenden Zweipfannen-Verdampfer zur Ausſtellung. Der Apparat, in dieſer Conſtruction in Ruſsland ſehr beliebt und begehrt, dient nur zum Eindicken der Zuckerſäfte. Er beſteht aus einer Dünn- und einer Dickſaft-Pfanne; die erſtere enthält 17 Stück von einander unabhängiger kupferner Schlangen von 52 □Meter Heizfläche, die mittelſt Retourdampfes und den direct aus den Rübenſäften entweichenden Dämpfen geheizt werden. Die Dickſaft-Pfanne dagegen enthält gerade, meſſingene Rohre mit Gummi- und Metallverſchraubung gedichtet, welche den Dünnſaft-Dampf (Brüden) aufnehmen und nur mit dieſem geheizt werden. Auſser dieſem normalen Gange kann auch jeder Körper für ſich allein in Thätigkeit geſetzt, die Schlange wie die Heizrohre leicht ausgewechſelt und gereinigt werden. Der Saft verkocht in den Pfannen unter groſser Oberfläche und mit geringer Tiefe, wodurch das Mitreiſsen zuckerhältiger Flüſſigkeit auf ein Minimum reducirt wird; auſserdem ſind noch doppelte Saftfänger vorhanden.

Der ausgeſtellte kupferne Vacuumapparat hat eine kugelförmige Geſtalt mit einer Verſchraubung, doppelte Dampfſpiralen und Doppelboden mit zuſammen 25½ □Meter Heizfläche und gewöhnlichem Gummiverſchluſs. Er faſst 7000 Kilogramm Füllmaſſe, geſtattet jede Combination der Anwendung von directen und Retourdämpfen von niedriger Temperatur und niedriger Spannung und iſt zur Fabrication von Kryſtallzucker eingerichtet.

Aufmerkſamkeit verdienen die Verdampfapparate von J. Aders in Neuſtadt-Magdeburg, und zwar liegende Doppelapparate neueſter Conſtruction, welche äuſserlich den alten ſogenannten Tiſchbein'ſchen Apparaten ähnlich, aber weſentlich verbeſſert ſind. Die Dampfkammern befinden ſich bei dieſen Apparaten beide vorne, in Folge deſſen ſitzen die Heizrohre auch nur mit einem Ende in dem Rohrboden feſt. Sie ſind hier nicht wie beim Robert'ſchen Apparat umgebörtelt, ſondern in die entſprechenden Oeffnungen nur eingeſchoben, wo ſie mit einer am anderen Ende des Rohres befindlichen Mutter feſtgehalten werden. Die meſſingenen Siederöhren laſſen ſich auf dieſe Art leicht herausnehmen und reinigen und die ſchädliche Einwirkung der Ammoniakdämpfe läſst ſich durch paſſende Einlagen vermeiden.

Mit einem ſolchen Apparat von 1000 □Fuſs Heizfläche kann man täglich 1200 Centner Rüben bis auf 24° B. bei circa 5% Waſſerzulauf auf die Reibe und zwar nur mittelſt Retourdämpfen verarbeiten.

Jacques Piedbeuf in Aachen und Düſſeldorf war auch noch einer derjenigen, welcher einen Zucker-Kochapparat und zwar einen einfach wirkenden eiſernen Kocher mit vier Schlangen für Retourdämpfe von im Uebrigen gewöhnlicher Conſtruction zur Expoſition brachte.

Der gröſsten Beliebtheit erfreuen ſich in Oeſterreich, Deutſchland und Frankreich die Patent-Filterpreſſen von Dehne in Halle an der Saale zur Trennung feſter von flüſsigen Stoffen, welche durch groſse Leiſtungsfähigkeit und Handlichkeit, geringe Betriebskraft, Reinlichkeit und Raumerſparniſs ſich auszeichnen. Es dürfte wohl kaum eine rationell arbeitende Fabrik anzutreffen ſein, welche ſich nicht dieſer Filter bedienen würde. Neu iſt eben nur der Verſuch ihrer Anwendung zur Gewinnung des Saftes aus den Rüben, während ſie bisher nur zur Schlammausſüſsung gedient hatten, und erregen dieſe ſoeben begonnenen, höchſt intereſſanten Saftgewinnungs-Verſuche unter Fachgenoſſen das lebhafteſte Intereſſe.

Erwähnen müſſen wir auch der Zucker-Schneidmaſchine von L. Eckelt in Berlin, welche zum Zerkleinern des Hutzuckers zu regelmäſsigen Stücken dient und gleichzeitig das Sortiren des Zuckers vollführt und alle nicht quadratiſchen Zuckerſtückchen gleich zu Farin in kürzeſter Zeit vermahlt.

Eine ſehr empfehlenswerthe Zuckercentrifuge hat Rudolph & Comp. aus Neuſtadt-Magdeburg ausgeſtellt. Die Centrifuge iſt aus Eiſen mit meſſingenem Mittelſturz, ohne allen Gummi, beide Lager ſind feſt, durch eine Hebelvorrichtung von Auſsen ſtellbar. Der Gang derſelben iſt bei den zäheſten Füllmaſſen, bei gröſster Füllung ein ſehr ruhiger und ſoll ſich dieſe Conſtruction durch groſse Dauerhaftigkeit vor anderen Conſtructionen auszeichnen.

Intereſſe erregten auch noch eine verbeſſerte Walke, auch für Preſstücher-Wäſche empfehlenswerth, eine Doppel-Kurbelwalke von geräuſchloſem Gang, einfacher Bedienung und groſser Leiſtungsfähigkeit.

Oeſterreich.

Die älteſte Firma, welche ſich in Oeſterreich mit der Einrichtung von Zuckerfabriken befaſste, war die von Breitfeld & Evans in Prag, aus deren Etabliſſements der berühmte Maſchinenbauer Vincenz Daněk hervorging, der im Jahre 1854 ſeine Fabrik in Carolinenthal gründete und zunächſt in Bergwerks-Maſchinen, ſpäter in der Einrichtung von Zuckerfabriken Hervorragendes leiſtete, in welcher Branche ſich die Daněk'ſche Fabrik ſogar einen überſeeiſchen Ruf erwarb. Die Geſchichte dieſer Maſchinenfabrik iſt mit der Entwicklungsgeſchichte der Zuckerinduſtrie eng verknüpft. Beide Firmen mit der ſpäter in Auſſig errichteten ſind gegenwärtig mit einander vereinigt als Maſchinenbau-Actiengeſellſchaft, vormals Daněk & Comp. in Prag und für die Expoſition ihrer Maſchinen und Apparate hatten ſie einen eigenen Pavillon auf der Weltausſtellung errichtet. Seit 1872 beſteht ein Bureau der Geſellſchaft in Wien.

Von den in dieſem Pavillon befindlichen Maſchinen und Einrichtungsgegenſtänden für Zuckerfabriken ſind vornehmlich die ſtattlichen ſtehenden Abdampfapparate nach Robert's Syſtem à doubl effect, mit 3.000 □ Fuſs Heizröhren-Fläche, mit einer höchſt ſoliden und zweckmäſsigen Blecharbeit bemerkenswerth. Die daneben ſtehenden, für Ruſsland beſtimmten liegenden Verdampfapparate von 2.000 □ Fuſs Heizfläche mit nach eigenem Syſtem abgedichteten Rohren gehören zu den beſten Arbeiten dieſer Fabrik.

Auf einer eigenen, aus gewalzten Trägern mit guſseiſernen Säulen errichteten Tribüne ſtand die nach dem Patente von Bromovsky & Urbanek eingehängte und zur ſelbſtthätigen Entleerung vorgerichtete, wegen ihrer practiſchen Verwendbarkeit allen anderen Conſtructionen vorgezogene Diffuſionsbatterie von neun Körpern.

Daněk gebührt das Verdienſt, die Schlammpreſſen, und zwar zunächſt aus Holz, ſpäter aus Eiſen hergeſtellt und im Jahre 1864 zuerſt in böhmiſchen Zuckerfabriken erprobt und eingeführt zu haben. Ihre Erfindung und Verwendung durch Daněk bezeichnet eine neue Epoche in der Zuckerfabrication.

Die zwei ausgeſtellten, die groſsen Verdampfapparate bedienenden, 25pferdigen Luftpumpen-Maſchinen mit 2 Luftpumpen von 20 Zoll, zwei Waſſerpumpen von 5 Zoll Diameter, 24 Zoll Hub, repräſentiren Maſchinen, wie ſolcher gegen 120 bereits in Zuckerfabriken aufgeſtellt und ſehr leiſtungsfähig befunden worden ſind.

Als einen groſsen Fortſchritt in der Zuckerfabrication müſſen wir die Einführung billiger Rohſtoffe zur Herſtellung von Apparaten, insbeſondere des Eiſens ſtatt Kupfers, ſelbſt für Rohrleitungen, ausdrücklich erwähnen. Während in früheren Zeiten Scheidekeſſel, Saturationsgefäſse, Verdampfapparate, Filter und Anwärmer, ſelbſt Waſſerreſervoirs und ſämmtliche Rohrleitungen in den Zucker-

ſiedereien aus Kupfer hergeſtellt wurden, wodurch das Metallinventar eine auſserordentliche Summe erreichte, benützt man zur Herſtellung beinahe ſämmtlicher Vorrichtungen nur mehr noch das billige Eiſen mit demſelben Erfolg. Nur das Vacuum, ein unrichtig bezeichneter Apparat, in welchem die Kryſtalliſation der Zuckermaſſen vorgenommen wird, bildet noch ein Privilegium der Kupferſchmiede und ein groſses, gut hergeſtelltes Vacuum nicht ſelten den Stolz dieſer Herren.

Beachtenswerth war auch die Ausſtellung der verſchiedenen Arten Rübenſchneid-Meſſer für Diffuſionsſchnitzel von den erſten Robert'ſchen Fingermeſſern angefangen, mit zungenförmigen, ſchmalen Lamellen, welche die Zertheilung der Rübe in $^3/_4$ Zoll dicke Schnittlinge bewirken und nur mit der halben Längsfläche beim Schneiden thätig ſind, bis zu den neueſten, höchſt einfachen, aber ſehr leiſtungsfähigen Meſſern, welche in Brod und Libochovitz mit Vortheil angewendet werden. Zu den Beſten mit gehören die von Herrn Director Napravil conſtruirten, allen Anſprüchen genügenden Rippenmeſſer, die von Staněk patentirten und von Herrn Daněk angefertigten Meſſer, welche mit der halben Längsſeite ſehr glatte Schnittlinge ſchneiden, eine groſse Leiſtungsfähigkeit beſitzen, durch Steine wenig leiden und noch einmal ſo lang wie die alten Robert'ſchen Meſſer aushalten. Die Gebrüder Perner in Elbeteinitz brachten einen Preiscourant für ſolche Schnitzelmeſſer ein, welche aus dem vorzüglichſten engliſchen Guſsſtahl angefertigt werden.

Vermiſst haben wir auf der Ausſtellung Schnitzelpreſſen für Diffuſionsrückſtände, wie ſie z. B. Kluſemann oder W. König in Braunſchweig conſtruiren und von welchen wieder neue Conſtructionen vorhanden ſein ſollen.

Vielfach verbeſſerte Maſchinen und Apparate für Zuckerfabriken ſtellte auch die alte Firma Salomon Huber in Prag in der landwirthſchaftlichen Maſchinenhalle aus, meiſt von S. Huber verbeſſerte Apparate, welche mit dem Fortſchritt der Induſtrie gleichen Schritt halten. In die Augen ſpringend war beſonders der vortheilhaft conſtruirte, kupferne Vacuumapparat von 7 Fuſs Durchmeſſer, auf eine Füllung von 140 Centner Füllmaſſe berechnet, mit einem am Kopfe auslaufenden retortenartigen Hals ſtelle Domes und rechtwinklicher Dampfableitung, ſowie tangentialer Einſtrömung in den Ueberſteiger, der behufs leichteren Durchganges einen gröſseren Durchmeſſer beſitzt, ſo daſs die Abſtrömungsgeſchwindigkeit des Dampfes reducirt, der mitgeriſſene Zuckerſaft durch die am Ueberſteiger angebrachte Sicherheitskugel vermittelſt Centrifugalwirkung zurückgehalten und gröſseren Zuckerverluſten vorgebeugt wird. Der Apparat beſitzt drei Schlangen, welche, die eine als Doppelſchlange, ſämmtlich nur mit directem Dampf geheizt werden. Die äuſsere Ausſtattung iſt gefällig, namentlich die Verbindungsſtelle der zwei kupfernen Halbkugeln durch bloſse wulſtförmige Uebereinanderlagerung in neuer, zweckmäſsiger Weiſe bewirkt.

Eine Centrifuge, beſtimmt für das patentirte neue Schröder'ſche Dampf-Deckverfahren, im Koſtenbetrage von 1.400 Gulden ſammt Deckvorrichtung excluſive Patentgebühr, bei welchem Verfahren bekanntlich der Zucker in Segmentformen gekocht, in die Trommel eingeführt, centrifugirt, dann mit Dampf gedeckt, zuletzt durch Lüftung getrocknet wird und ein Kuhler (Anwärmer) von $7^1/_2$ Schuh Diameter mit ſchmiedeeiſerner Unterſchale vervollſtändigten die Ausſtellung dieſer Fabrik für Zuckerraffinerien.

Die Metallwaaren-Fabrik Galauner & Stabenov in Prag hatte einen nach neuerer Bauart geformten Vacuum von ebenſo groſsem Faſſungsvermögen wie der Huber'ſche, aber mit verbeſſerter Ablaſsvorrichtung, doppeltem Ueberſteiger, um Zuckerverluſte möglichſt hintanzuhalten, und mit 15 Zoll Diameter Ventilabſperrung für die Luftpumpe, um ſie auch für andere Zwecke nutzbar zu machen, dann einen completten Rohzucker-Kochapparat aus Eiſenblech eigener neueſter Conſtruction, auch als Syrup- und Saft-Abdampfapparat verwendbar, mit verbeſſertem Schlangenſyſtem von 280 Quadratfuſs Heizfläche und ſolcher

Conſtruction, daſs das Reinigen und Repariren leicht und raſch geſchehen kann, ausgeſtellt. Die Armirung iſt derart, daſs man ſowohl mit directem als Retourdampf abkochen kann. Nebenan lag noch ein geſchloſſener Saturateur ohne Verſchraubung zwiſchen Auſsenſchale und Mittelboden, um das öftere und koſtſpielige Verpacken gänzlich zu beſeitigen.

Von der Firma Ernſt Krackhardt in Brünn war ein Rohzucker- und Syrup-Kochapparat für Zuckerfabriken nach dem Syſtem Robert und zwar ein einfacher Körper eingeſendet worden.

Die Brünner Actiengeſellſchaft für Zuckerformen hatte eine Pyramide von diverſen lackirten und emaillirten Melis- und Lompsformen, von glatten und geriffelten Patentmelis errichtet.

Eine ſehr leiſtungsfähige Zuckerbrote-Boden-Abdrehmaſchine, mittelſt welcher per Tag 3—4.000 Brote abgedreht werden können und die nur von einem Manne bedient wird, ſtellte Herr Ch. Zier, Maſchinenerzeuger in Prerau, aus.

Wichtig ſind alle jene Apparate und Vorrichtungen, welche ein raſcheres Reinigen und Decken des Zuckers zulaſſen, wie die von J. Kodl in Ronov konſtruirte Vorrichtung, mittelſt welcher durch Anwendung hydroſtatiſchen und äeroſtatiſchen Druckes von mindeſtens $^2/_{10}$ bis 3 Atmoſphären das Ausdecken des Zuckers in $^1/_2$ bis 6 Stunden, je nach der Gröſse des Druckes und der Qualität der Füllmaſſe bewerkſtelligt wird, was bei der gewöhnlichen Deckmethode binnen 3 bis 6 Tagen erzielt werden kann. Der Zucker kann ſowohl in Formen, als in gröſsere, nicht übermäſsig hohe Gefäſse ausgefüllt werden.

Frankreich.

Wir bemerkten nur einen Ausſteller, die Compagnie de Fives-Lille, welche einen Robert'ſchen Triplicator, einen Verdampfapparat, bei dem wir eben nicht viel Neues zu ſehen bekamen, ein Mittelrohr, durch welches der Saft gleichförmiger zugeführt wird, Vorwärmer, welche durch die abziehenden Dämpfe geheizt werden und friſches kaltes Waſſer als Speiſewaſſer für die Dampfkeſſel vorwärmen, einen Vacuumapparat mit 4 Schlangen und Doppelboden, eine Rübenreibe mit drei Piſſoirs von groſser Leiſtungsfähigkeit, eine Vorrichtung zur Erzeugung von ſchwefligſaurem Gaſe zum Bleichen des Zuckers, eine gewöhnliche Saturationspumpe und Dampfmaſchine von etwa 12 Pferdekraft eingeſchickt hatte. Vermiſst haben wir dagegen die neuen Walzenpreſſen, welche zur Gewinnung von Rübenſaft dienen und die durch Lachaume weſentlich verbeſſert worden ſind, ſowie die neue zur Gewinnung des Runkelrübenſaftes conſtruirte Maſchine von Collette in Paris, ebenſo den verbeſſerten Osmoſeapparat zur Entfalzung der Melaſſe nach Dubrunfaut's Verfahren.

Italien

beginnt ebenfalls Einrichtungen für Zuckerſiedereien zu bauen und hatte De Morsier Mengotti in Bologna einen kleinen, aber recht ſauber gearbeiteten Kochapparat von $1^1/_3$ Meter gröſstem Durchmeſſer (einzelnen Körper) ohne Doppelboden, aber mit drei kupfernen Spiralen zu 20 □Meter Heizfläche mit einem dem Heckmann'ſchen ähnlichen, horizontal ſich öffnenden Verſchluſs der Ablaſsöffnung des Apparates exponirt.

Ruſsland-Polen.

Johann Troetzer in Warſchau conſtruirt gute Reib- und Rührvorrichtungen für die Saftgewinnung, ſo daſs der mit Waſſer gehörig vermiſchte

Rübenbrei von unten mittelſt einer geeigneten Vorrichtung periodiſch abgelaſſen und immer nur der älteſte Brei zuerſt fortgeſchafft wird, dann verbeſſerte kupferne Vacuumapparate, von denen ſich ein elegant gebauter in der Ausſtellung befand. Leopold Rau & Comp., ebenfalls in Warſchau, brachte einen horizontalen eiſernen Zucker-Verdampfapparat mit 32 liegenden Doppelröhren, welche nur an einer Seite an der Stirnplatte befeſtigt ſind, von wo der Dampf ſich in dieſelben durch ein inneres, dünnes Rohr vertheilt und nach derſelben Seite in eine beſondere Kammer zurückſtrömt, ein. Neben dieſer Kochvorrichtung ſtand eine eiſerne Fachfilterpreſſe mit mittlerer Safteinſtrömung, wie deren ſehr viele auf der Ausſtellung anzutreffen ſind.

OFFICIELLER

AUSSTELLUNGS-BERICHT

HERAUSGEGEBEN DURCH DIE

GENERAL-DIRECTION DER WELTAUSSTELLUNG

1873

UNTER REDACTION VON DR. CARL TH. RICHTER, K. K. O. Ö. PROFESSOR IN PRAG.

WEIN.

(Gruppe IV, Section 3.)

BERICHT

VON

FRANZ LEIBENFROST,

Wein-Grofshändler in Wien, Mitglied der internationalen Jury.

WIEN.

DRUCK UND VERLAG DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

1873.

WEIN.

(Gruppe IV, Section 3.)

Bericht von

FRANZ LEIBENFROST,

Wein-Grofshändler in Wien, Mitglied der internationalen Jury.

Seit Taufenden von Jahren haben fich diejenigen Völker, in deren Heimat die Weinrebe gedeiht, mit der Pflege derfelben und der Weinerzeugung und Bereitung befchäftigt. Dauernder Fleifs und ernfte Studien haben Jahr für Jahr neue Refultate der Erkenntnifs, der Behandlung und Bereitung des Weines gefchaffen und die Weincultur eben fo wie den Weinhandel zu immer gröfserer Entwicklung gebracht. Die verfchiedenften Länder ftreiten heute auf dem Weltmarkte, feitdem in allen cultivirten Ländern die Weinproduction rationell betrieben, der Weinhandel nach ficheren wirthfchaftlichen Gefetzen geleitet wird, alle diefe Länder ftreiten mit ihren Erzeugniffen auf dem Weltmarkte und ftreben mit Entfchloffenheit vorwärts, um die mächtige Quelle des Reichthums der Landwirthfchaft immer kräftiger und immer ergiebiger zu machen. Man konnte diefs auf der Weltausftellung durch die Zahl der Ausfteller, mehrere Hunderte, und die kaum genau zu zählende Menge von Weinforten, welche zur Verkoftung der Jury vorgelegt worden, leicht erkennen; man konnte fehen, wie die Wein producirenden Staaten in einem reichen, Wein bauenden Staate um die Siegespalme ftritten und gerade hier als gut und handelsfähig anerkannt fein wollten. Nirgends war je die Zahl der Ausfteller und der ausgeftellten Weine fo grofs und neben Amerika war Afrika durch die Weine Egyptens und des Caplandes, neben Europa, das Frankreich, Griechenland, Italien, Oefterreich, Portugal und Spanien, felbft Rufsland und die Schweiz repräfentirten, war Afien durch türkifche und perfifche Weine vertreten.

Es ift unfere Aufgabe die Refultate der Ausftellung in diefem Berichte zu verzeichnen und wir wollen dabei dem Vorgange unferer Collegen folgen und die einzelnen Länder alphabetifch nach einander charakterifiren. Wir brauchen uns dabei nicht zu entfchuldigen, dafs wir keine Namen der Ausfteller nennen. Wir müfsten, wollten wir nach diefer Richtung hin gerecht und darum ausführlich fein, die ungeheure Menge der Ausfteller vollftändig aufzählen. Bei der Allgemeinheit und allgemeinen Anerkennung der Fortfchritte der Weincultur, der Weinbereitung und Kellerwirthfchaft liefse fich hier bei der Angabe der einzelnen Producenten eben nur dann eine Einfchränkung finden, wenn man die je in einem Lande beftrenommirten alten Firmen von den jüngeren, aufftrebenden Handelshäufern und Producenten trennen würde. Dabei müfsten wir, wenn wir die erften blofs ver-

zeichnen, allgemein bekannte Namen wiederholen und wären doch ungerecht gegen die anderen, die jüngeren. Diefe aber können wir wieder nicht allein hervorheben, denn fie müffen zum grofsen Theil das Renommée, das fie auf der Weltausftellung errungen haben, im weiteren Verkehr erft zu erhalten wiffen. Wir verweifen daher betreffs der einzelnen Firmen auf die Refultate der Jury und müffen uns damit in unferem Berichte begnügen, dafs wir aus den allgemeinen Charakterzügen der Production der einzelnen Länder genügendes Material der Belehrung für uns felbft bieten. Doch fei eine Bemerkung geftattet. Die internationale Jury hat für ihre Entfcheidungen fich dahin geeinigt, dafs nicht allein jene ausgezeichnet werden follen, welche das vorzüglichfte Product zur Ausftellung eingefendet haben, fondern dafs auch jene Firmen beachtet werden follen, welche fich durch Export und ausgedehnte Handelsverbindungen, durch Gründung von Weinbau-Schulen, Vereinen u. f. w. und dafs endlich auch die önologifchen Gefellfchaften und jene Bezirke, welche die Weinbau-Cultur befonders unterftützen und zu befördern fuchen, für diefe ihre befonderen Verdienfte gleichfalls ausgezeichnet werden follen.

Wir gehen nach diefen nothwendigen, die Art der Auffaffung unferer Aufgabe erklärenden Bemerkungen zur Betrachtung der Länder, welche die Wiener Weltausftellung befchickt haben, über.

Die Weinausftellung.

Amerika. Amerika hatte die verfchiedenften Sorten feiner Weine und felbft auch fchon künftlich behandelte, mouffirende Weine ausgeftellt. Was die einzelnen Sorten anbelangt, fo müffen wir unbedingt den mittleren Weinen aus San Francisco und California, die recht befriedigend im Gefchmacke waren, den Vorzug geben. Die Weine aus Columbia, wo die Traube felten mehr als zwei bis drei grofse Beeren hat und auch von einem fchlechten Gefchmack ift, find in gar keiner Weife beachtenswerth aufgetreten. Dagegen ift die Erzeugung von füfsen Weinen recht entwickelt, und haben einige Sorten einen ganz eigenthümlichen, dem Europäer widrigen Gefchmack. Der Amerikaner mufs denfelben freilich lieben, da gerade die fo gearteten Weine mit grofser Vorliebe von ihm getrunken werden. Einige Imitationen von Malaga- und Portwein, ebenfo wie die fehr fchönen mouffirenden Weine zeigten eine recht gut entwickelte Kellerwirthfchaft und rafch vorgefchrittene Manipulation. Im Uebrigen aber ift die Productionsfähigkeit Amerikas keineswegs bedeutend und find die Handelsbeziehungen des amerikanifchen Weines durchwegs und ftreng localifirt.

Deutfchland. Liebig fagt an irgend einem Orte, dafs der Deutfche, wenn er von feinem Weine fpricht, nur in der Blume reden kann. Wir müffen von vornhinein geftehen, dafs wir uns ganz klar und deutlich ausfprechen wollen und dafs wir dafür keineswegs der Blumenfprache uns bedienen werden.

Stellen wir den Hauptgrundfatz, der uns leitet, an die Spitze. Seit fünfzehn oder zwanzig Jahren hat fich der Gefchmack auf den Genufs jüngerer Weine verlegt und den ganz richtigen Satz aufgeftellt, dafs man den Wein dann geniefsen müffe, wenn er den Höhepunkt feiner vollkommenften und reifften Ausbildung und Kraft erreicht hat. Man hat die Erfahrung gemacht, dafs jeder Wein von diefem Moment an eben fo fchnell zurück geht, als er in erfterer Zeit fich entwickelt hat.

Als diefer wohlbegründete Gefchmack mit beftem Erfolge ins grofse Publicum gedrungen war, hat man auch fehr bald das Ziehen der alten Weine aufgegeben und die früher für fo werthvoll gehaltenen Schätze der Keller bedeutend zu vermindern gefucht. Dagegen war man beftrebt, durch die Pflege des Weines

und die Manipulation, durch Aus- und Spätlese, sorgfältiges Sortiren der edelsten Traubensorten, durch geregelte Vergährung und rationelle Kellerbewirthschaftung das Product immer mehr und mehr zu veredeln. Das feinste und edelste Product in haltbarster Weise auf den Markt zu bringen, das ist der Grundsatz, welcher die Weinwirthschaft unserer Zeit leitet oder wenigstens leiten soll. Von diesem Gesichtspunkte aus wollen wir die deutschen Weine betrachten und müssen gleich hier erwähnen, dass man sich heute in Deutschland nicht mehr mit den oben ausgesprochenen Grundsätzen begnügt und mit aller Hast darauf losarbeitet, um in der Richtung der Liebhaberei die enormsten Preise zu erzielen und ganz süsse Weine zu erzeugen. Die dabei angewendete Manipulation beschränkt sich auf die Anwendung von sehr viel Schwefel, wie diess in Frankreich längst gebräuchlich ist, dann auf die unterdrückte Gährung, um die Weine auf Jahre hinaus süss zu erhalten, eine Manipulation, welche trotz aller Mühe und Sorge niemals ein ganz fertiges Product, das man mit sicherer Ueberzeugung von seinem Gehalte in den Handel bringen könnte, schafft; eine Manipulation, welche das grosse Renommée, welches die Rheinweine von jeher genossen haben und noch geniessen, schädigen muss.

Nach dieser kurzen Betrachtung wollen wir die ausgestellten Weine einer Prüfung unterziehen und zuerst die viel wichtigeren Sorten der weissen Weine durchgehen.

Baden und Württemberg pflanzt zum grossen Theil in ziemlich bedeutenden Quantitäten billige und gewöhnliche Tischweine, welche dem Lande eine bedeutende Grundrente abwerfen. Die zur Ausstellung eingesandten mittleren und geringen Weissweine blieben jedoch nicht klar, eine Eigenschaft, die den Wein überhaupt auf ein enges Handelsgebiet einschliesst. In der That gelangen diese Weine selten über Süd-Deutschland hinaus. Manipulation und Kellerwirthschaft sind übrigens recht gut.

Die Moselweine sind wegen der Lieblichkeit ihres Bouquets, der Schönheit ihrer Farbe und ihrer Dünnflüssigkeit wegen sehr beliebt und allgemein begehrt. Einige Sorten der Moselweine gehören mit zu dem Feinsten, was Deutschland producirt, und werden wie die besten Rheinweine bezahlt. Eigenthümlich ist es, dass es doch wieder Moselweine gibt, die ohne besondere Farbe ein ganz unbedeutendes Bouquet haben und ganz gewöhnlichen Geschmackes sind. Die Ausstellung brachte übrigens wenig Neues und zeigte uns nur die altbekannten Sorten in gleichem, gleichfalls bekanntem Geschmacke. Ein Fortschritt dagegen war in den moussirenden Moselweinen zu erkennen, wovon einige Sorten, auffallend glänzend und gut im Geschmacke, allgemeinen Beifall fanden. Diese Weine dürften in nächster Zukunft schon von besonderer Wichtigkeit werden. Der Handel mit Moselweinen erstreckt sich über ganz Deutschland, hat jedoch in Nord-Deutschland seine Hauptconsumenten.

Die Saarweine, von denen auch einige zur Ausstellung geschickt waren, stehen den Moselweinen bedeutend nach und finden auch nirgends einen solchen Anwerth wie diese, obgleich die Weine ganz angenehm und kräftig in Geschmack und Bouquet sind.

Von besonderer Wichtigkeit aber werden in neuerer Zeit die Elsass- und Lothringer Weine, die durch ihren vermehrten Absatz in Deutschland sehr bedeutend im Preise gestiegen sind. Es sind durchwegs gute Mittelweine, welche aber im Handel gerade sowie auf der Ausstellung manches Mal trüb werden und auch öfters im Geschmacke verlieren, was offenbar ein Zeichen ist, dass die Weine nicht mit der genügenden Sorgfalt behandelt werden.

Was nun die Rheinweine anbelangt, so haben sich fast alle und auch die schönsten Sorten auf der Weltausstellung eingefunden. Die Rheingau-Weine, aus der edlen Frucht des heimatlichen Riesling, gehören, wie sattsam bekannt, zu den werthvollsten und hochfeinsten Bouquetweinen der Welt. Sie wurden auf der Ausstellung 1873 eben so hoch gehalten wie 1867 und zu anderen Zeiten.

Etwas Befonderes, uns und anderen Fremdes haben wir nicht gefunden. Nur fiel eine grofse Auswahl von eleganten Weinen auf, welche durch ihre Preife, per Flafche 10 bis 15 und auch 20 Thaler, allgemeines Staunen, aber keineswegs gerechtfertigte Anerkennung finden konnten. Weiter waren dann bemerkenswerth einige Proben alter Jahrgänge, welche vereinzelt vorgeführt in manchen Fällen recht gut erhalten, in den meiften Fällen aber zu viel gezehrt und vertrocknet waren. Diefe Sorten entfprechen keineswegs dem heutigen Gefchmacke, werden einerfeits aus Pietät, andererfeits aus Curiofität und Originalität gehalten und reihen in allen Fällen unter die Liebhabereien.

Die Kellerwirthfchaft und die Behandlung des Weines ift wie die Pflege der Rebe allenthalben eine äufserft forgfältige und rationelle und kennzeichnet überall die Qualität der beften ebenfo wie der einfachen und Mittelweine. Was die mouffirenden Rheinweine betrifft, fo ftehen diefelben dem französifchen Champagner in nichts nach, und haben fchon lange bewiefen und bewiefen es auch in Wien, dafs fie in jeder Hinficht mit grofsem Verftändnifs erzeugt werden. Man hatte zur Wiener Weltausftellung verfchiedene Sorten diefer Weine gefendet und alle waren rein und fein im Gefchmack und ohne jeden Beigefchmack. Und diefs ift bei den mouffirenden Weinen immer die Hauptfache und leicht kann man an dem Mangel derfelben die Fälfchung erkennen. Die Rheinchampagner werden nicht allein in Deutfchland, fondern auch im Auslande in grofsen Quantitäten verzehrt und machen in guter Qualität dem französifchen Champagner eine ganz beachtenswerthe Concurrenz. Wenn man am Rhein für die Zukunft nur etwas das Streben nach billigeren Preifen im Auge behält, was beim gröfseren Export für gewöhnliche Weine fowohl wie für feine den Ausfchlag gibt, fo ift es unzweifelhaft, dafs der Rheinchampagner einen grofsen Markt behaupten kann.

Rothe Weine waren durch Zeller, Affenthaler und Lützel-Sachfener in reichen Mengen und in guter Qualität vertreten. Wenn aber in Betreff des viel gerühmten Afsmannshaufer nicht beffere Sorten auf den Markt gebracht werden als jene, welche man zur Ausftellung fchickte, fo ift entweder der alte Ruhm diefes Rothweines nicht gerechtfertigt, was wir bezweifeln, oder die Cultur des Rothweines ift feit den letzten Jahren in Deutfchland ftill geftanden und ohne jede Entwicklung geblieben, was wir eher annehmen können.

Die Summe der Rheinweine findet ihren Abfatz nach den couranten Preifen im mittleren, weftlichen und nördlichen Deutfchland, geht nach Holland, Dänemark, Schweden, in den feinften Sorten nach Amerika und den beiden Indien, vor Allem aber nach Rufsland und England. Wie die Fabrication ift auch die Ausfuhr der mouffirenden Weine im beftändigen Steigen begriffen. Im Durchfchnitt kann man für ganz Deutfchland 60 Quart oder $17^{9}/_{10}$ öfterreichifche Eimer per Kataftraljoch Productionsmenge annehmen.

Erwähnen wir zum Schluffe noch, um nicht unvollftändig zu fein, den deutfchen Obftwein. Es waren einige Sorten zur Ausftellung gefchickt worden, aber fo unbedeutend in ihrer Qualität, dafs wir kaum mehr davon fagen können, als dafs fie eben vorhanden waren.

England, oder beffer die englifchen Colonien, Auftralien, insbefondere Victoria, dann das Cap der guten Hoffnung hatten ganz vortreffliche Weine ausgeftellt, die ihren Ruf vollftändig rechtfertigten. Für den Handel, zumeift nach England, werden diefelben immer wichtiger.

Das Capland mag heute 230.000 Eimer, Auftralien von feinen kräftigen Weinen wohl etwas mehr als 25.000 Eimer erzeugen.

In Auftralien, im Gebiete von Victoria, hat man feit beiläufig 15 Jahren mit dem beften Erfolge die deutfche und französifche Rebe eingeführt und find die Refultate gerade in Betreff der weifsen Weine von Victoria wenigftens nach den Proben, die der Jury vorgelegt waren, ganz ftaunenswerth. Ein unläugbarer Fort-

ſchritt iſt gegen die früheren Jahre hier zu verzeichnen und dürfte die Weincultur bei der raſchen Entwicklung und rationellen Behandlung derſelben die Grundrente ganz bedeutend erhöhen. Von den Capweinen, die längſt bekannt ſind, kann man bloſs hervorheben, daſs ſie auch in Wien ihr altes Renommée und ihre Bedeutung für den Handel rechtfertigten.

Frankreich hat wie bekannt eine groſse Anzahl von Rothweinen, mehrere Sorten weiſser, dann verſchiedenartige mouſſirende und eine bedeutende Anzahl von Deſſertweinen. Faſt alle Sorten waren zur Ausſtellung geſchickt worden und behaupteten wie ſchon ſo oft und auf anderen Ausſtellungen ſo auch in Wien für Frankreich den erſten Rang unter den Wein producirenden Ländern, wenngleich weltbekannte Firmen ſich an der Ausſtellung nicht betheiligt hatten. Die Geſammtproduction Frankreichs mag durchſchnittlich 70 Millionen Eimer in einem Werthe von 700 Millionen Francs betragen und werden 2,276.915 Hektaren Land ſo bebaut, daſs man im Durchſchnitt ein Geringes mehr als 23 öſterreichiſche Eimer auf das Kataſtraljoch Production rechnen kann.

Was die Burgunder Weine anbelangt, ſo waren dieſelben auf der Ausſtellung ſehr verſchieden vertreten. Man fand ordinäre und mittlere Sorten und ſo manchen ſehr feinen Bouquetwein mit würzigem Geſchmack, kräftig und voll, ſo daſs man unverkennbar die Rebe und die Cultur auch ohne Vignette ſehr leicht erkennen konnte. Von den feinen Bordeaux-Weinen waren faſt alle Sorten vorhanden und abgeſehen von den hohen Preiſen liegt eben gerade in dieſer Verſchiedenheit der Behandlung und Geſchmacksbildung ein nicht zu unterſchätzender Werth für die Exportfähigkeit und die Ausdehnung des Conſums. Abgeſehen aber davon, daſs Frankreich die verſchiedenen Geſchmacksrichtungen genau zu treffen verſteht und durch die Eleganz der Ausſtattung ſeiner Weine vor allen anderen Ländern einen groſsen Vorſprung hat, kann kein Land, zumeiſt in Betreff der kleinen Rothweine aus den verſchiedenen Departements, die Richtigkeit der angegebenen Preiſe vorausgeſetzt, auf dem Weltmarkte mit ihm concurriren. Qualitätshaltige Mittelweine aber werden höher im Preiſe gehalten, ſo daſs dieſen Sorten gegenüber die Rothweine producirenden Länder, Oeſterreich-Ungarn an erſter Stelle, dann Italien, immerhin mit Vortheil exportiren können, wenn ſie eben mit ſorgfältiger Auswahl des Productes und fachmänniſcher Gebahrung den Markt zu gewinnen ſtreben.

Von kleinen weiſsen Weinen hatte Frankreich wenig Bedeutendes ausgeſtellt, dagegen fand man ſehr ſchönen Sauterne nebſt dem altberühmten Chateau Iquem.

Betreffs der ſüſsen Weine, Frontignan, Muscatlunel u. ſ. w. waren ſehr ſchöne und harmoniſch gehaltene Sorten zur Ausſtellung geſchickt worden. Doch trat bei vielen Cognac oder Sprit und ein unnatürliches, übertriebenes Bouquet hervor, was man vielleicht auf Rechnung der hohen Temperatur mit zu ſetzen hat, unter welcher die Weine eingelagert wurden und verkoſtet werden muſsten.

In Betreff des franzöſiſchen Champagners denken wir, nachdem der Artikel der ganzen Welt bekannt iſt, nichts Beſonderes hervorzuheben. Frankreich beherrſcht damit den ganzen Weltmarkt und hat in letzterer Zeit mehrere neue Firmen wachgerufen, welche ſchon heute neben den altrenommirten mit viel Glück den Markt auszubeuten verſuchen. Man ſuchte daher auch von Seiten der Jury durch Prämiirung einiger mouſſirender Weine, welche dem Gaumen nicht beſonders mundeten, den Wetteifer in Production und Handel zu ermuthigen.

Am Schluſſe erwähnen wir noch, daſs auch Corſica einige Weine ausgeſtellt hatte, die ſich übrigens bis heute noch keines beſonderen Rufes erfreuen und auch zum gröſseren Theil ſo ſchlecht im Geſchmacke waren, daſs man mit Recht annehmen kann, daſs die Cultur auf einer ſehr niedrigen Stufe ſtehe. Nicht viel beſſer waren die vielen Weine, welche durch das franzöſiſche Regierungsdepartement von

Algier ausgeſtellt waren. Die Menge und Verſchiedenheit zeigte, daſs wohl ein reiches Material vorhanden iſt, aber daſs weder die Cultur noch die Behandlung des Weines auf einer beſonders hohen Stufe ſtehe. Die vielen fehlerhaften und trüb gewordenen Weine erdrückten einzelne aus anderen Diſtricten eingeſandte; wie ſehr auch deren vorzügliche Qualität zeigte, daſs man Vorzügliches und Ausgezeichnetes leiſten könne. Woran es da mangelt, wird Frankreich in der That am beſten ſelbſt wiſſen, wir können nur Vermuthungen aufſtellen. Möglich, daſs der raſche Wechſel der Temperatur zumeiſt in der Zeit der Reiſe ein Haupthinderniſs für die Entwicklung der Qualität iſt. Dennoch iſt das raſche Wachſen der Weincultur beſonders bemerkenswerth. Im Jahre 1864 betrug das Weinland 9715 Hektaren, im Jahre 1870 dagegen ſchon 22.055 Hektaren. Die Production iſt von 64.000 Hektoliter im Jahre 1864 auf mehr als 100.000 im Jahre 1870 geſtiegen.

Faſſen wir daher unſer Geſammturtheil über Frankreich zuſammen, ſo müſſen wir anerkennen, daſs das Mutterland wie ſeine Colonien ſeit dem Erlöſchen der Traubenkrankheit, Oidium, wieder dauernd in fortſchrittlicher Entwicklung begriffen iſt. Wollte Jemand nach den ausgeſtellten Weinen dieſe unſere Anſicht dennoch bezweifeln, ſo bitten wir wohl zu beachten, daſs ſämmliche franzöſiſche Weine vom Beginne der Ausſtellung an in keinem Keller lagerten und auch bei groſser Hitze im franzöſiſchen Pavillon gekoſtet werden muſsten. Und dennoch haben ſowohl die kleinen als die hochfeinen Weine die hohe Temperatur ebenſo wie die ſchlechte Lagerung vollkommen gut ausgehalten, ein Vorzug, den wir bei Weinen aller anderen Länder vergeblich ſuchen würden. Dazu kommt noch, daſs alle franzöſiſchen Weine eine vorzügliche Ausſtattung, gute Wahl der Flaſchen und vortreffliche Verkorkung auszeichnet; es iſt daher kein Wunder, daſs Export und Handel ſich von Jahr zu Jahr vergröſsern, daſs Frankreichs Weine auf allen Märkten der Welt Abſatz finden und nur ſehr ſelten Vorräthe von altem Weine ſich anſammeln, die, wenn ſie vorhanden ſind, natürlich mit ſehr hohen Preiſen bezahlt werden.

Griechenland hatte eine nicht bedeutende Zahl ſeiner Weine zur Beurtheilung ausgeſtellt. Und ſelbſt unter den wenigen waren noch mehrere krank und ſchlecht geworden. Eigenthümlich und dem Fremden widerwärtig iſt der ſcharfe Harzgeſchmack des griechiſchen Weines. Der Grieche verwendet Harz, um die Haltbarkeit des Weines zu erhöhen, und wie er daran gewöhnt iſt, mundet ihm auch das ſo miſsgeſtaltete Product. Uebrigens werden auch dieſe Weine und einige andere ſyrupartige nur im Lande ſelbſt conſumirt. In den Handel nach Auſsen kommen nur die guten Weine der joniſchen Inſel, die Korfu und Korinth Weine. Der Handel iſt mit dieſen Weinen auch im glücklichen Steigen begriffen und entwickelt ſich ſeit dem Jahre 1867 mit der von der Regierung ſehr gepflegten Production. Junge Griechen werden nach Spanien und Frankreich zu ihrer Ausbildung geſchickt. Vereine und önologiſche Geſellſchaften ſind gegründet worden und haben anerkennenswerthe Reſultate geliefert. Dieſe Entwicklung iſt um ſo mehr zu wünſchen, als eben das Land allenthalben ein vorzügliches Material liefert. Der Abſatz der griechiſchen Weine aller Art iſt auf den Märkten der Türkei, Ruſslands, Englands und auch Trieſts für weiteren Export.

Italien bot eine ſehr groſse Anzahl verſchiedener Weinſorten und eine bedeutende Menge von Sicilianer, Piemonteſiſchen und Lombarder Weinen waren ausgeſtellt. Die gewöhnlichen Rothweine Italiens, dünne, leichte und wenig herbe Weine bilden einen guten Handelsartikel und ſtehen den franzöſiſchen kleinen Weinen wenig nach. In guten Jahren können ſie auch hinſichtlich der Preiſe mit dieſen concurriren.

Die dickeren, vollen, ſtarken, gedeckten und auch ziemlich herben Weine bilden gleichfalls ein vorzügliches Product Italiens und werden auf allen Wein-

märkten geſchätzt. Leider kamen auf der Ausſtellung wie faſt von allen ſüdlichen Ländern auch in Italien mehrere kranke Weine vor, die unzweifelhaft darauf hinweiſen, daſs Behandlung und Kellerwirthſchaft noch ſehr mangelhaft ſind.

Was die ſüſsen, weiſsen und rothen Deſſertweine anbelangt, ſo hatte Italien mehrere ſo vortreffliche Sorten ausgeſtellt, daſs man bei der Aehnlichkeit derſelben mit den ſpaniſchen und portugieſiſchen Weinen und dem vorzüglichen Stoffe wohl erwarten kann, daſs dieſelben, wenn man es eben in Italien verſteht, die Verhältniſſe auszunützen, den Weinen der pyrenäiſchen Halbinſel bedeutende Concurrenz machen können. Es iſt dieſs um ſo eher zu erwarten, als die ganze Weinbereitung Italiens ſeit den letzten Jahren überall ſichtbare Fortſchritte gemacht hat. Der Entwicklung der Production kann mit Leichtigkeit die Entwicklung des Handels folgen.

Portugal hat ſüſse, herrliche und kräftige Weine, welche altberühmt ſind, neben einigen wenigen weiſsen und rothen Weinen gewöhnlicher Sorte ausgeſtellt. Nur die feineren Weine verdienen Beachtung, da ſie vor allen durch ihre Kräftigkeit für den groſsen Handel und weiten Transport berechnet ſind und in den fernſten Ländern ihren Abſatz finden. Zu dieſen Sorten zählen die altportugieſiſchen Sectweine und der blaublutige Madeira, insbeſondere der trockene, Dry Madeira genannt, welch' letzterer nach der langen und endlich überſtandenen Traubenkrankheit für den Handel wieder bedeutend wird und die zahlreichen Imitationen zu verdrängen beginnt. Eine Specialität Portugals ſind die vorzüglichen Portweine, die einen Weltruf genieſsen. Der gröſste Conſument derſelben und auch der anderen portugieſiſchen Weine iſt England. Amerika, Ruſsland, theilweiſe auch Deutſchland und Frankreich ſind die Abnehmer portugieſiſcher Weine, die, von einem gut organiſirten Handel geleitet, ſeit langen Jahren den Markt behaupten.

Spanien iſt, wie bekannt, reich an köſtlichen Weinen und producirt viele verſchiedene Sorten weiſs und roth zumeiſt geringerer Qualität. Doch iſt bekannt, daſs dieſe Weine wenig haltbar ſind. Anders verhält es ſich mit den berühmten Weinen von Malaga, Pietro, Xiemenos, Malvaſier, Tinto und anderen dicken, ſtarken Weinen. Malaga iſt der älteſte der in den Handel gebrachten ſpaniſchen Weine und repräſentirt für das Volkseinkommen einen bedeutenden Werth. Auch der berühmte Xeres (Scherry), ein bekannter weiſser Wein von vorzüglicher Güte, erhält einen bedeutenden Handel. Die anderen oben genannten Weine ſind liqueurartig, ſüſs und mit feinem Bouquet und werden im Lande ſelbſt, in England und in einzelnen überſeeiſchen Staaten conſumirt.

All' dieſe ausgeſtellten Weine zeigten, daſs die Weincultur wie die Weinbereitung eine gut entwickelte iſt, und daſs es ſchwer ſein wird, abgeſehen von der günſtigen geographiſchen Lage, dieſen ſchon von Natur aus vorzüglichen Weinen Concurrenz zu machen.

Rumänien. Die von dieſem Lande zur Ausſtellung geſchickten Weine boten wenig Erfreuliches und zeigten wie andere agricole Producte den niederen Stand der landwirthſchaftlichen Cultur. Die Weine waren zumeiſt ſchlecht und krank und nur einige Sorten lieſsen errathen, daſs eine fachverſtändige Erziehung und fachmänniſche Behandlung manches Gute erzielen könnte. Aber die Weincultur gedeiht in einem Lande nur dann, wenn die Landwirthſchaft überhaupt entwickelt iſt und den Landmann ein gewiſſes Maſs von Bildung auszeichnet.

Ruſsland hat allgemein mit feinen ausgeſtellten Weinen überraſcht. Beſonders beachtenswerth waren die ſchönen Muscatweine und die weiſsen und rothen Weine aus Taurien, da dieſelben zeigten, wie richtig man erkenne, welche Sorten, den Verhältniſſen entſprechend, im Lande gepflanzt werden ſollen. Aus

Warfchau war eine Sammlung von alter Tokayereffenz ausgeftellt, die man mit ihren 200 Jahren und riefigen Preifen nur als Specialität beachten kann. Die leichten Weine der Krim werden im Lande confumirt und kommen noch nicht in Handel.

Aufser Wein hatte Rufsland ganz allein noch Meth ausgeftellt und zwar Proben aus dem vorigen Jahrhunderte neben folchen von einem Alter von zwei bis drei Jahren. Wie gerühmt diefe füfsen Getränke auch fein mögen, fo ftehen fie doch jedem Traubenweine nach und find dabei unverhältnifsmäfsig theuer. Die älteften Sorten waren mit 10 bis 15 Rubel, die jüngeren mit 2 bis 5 Rubel angefetzt.

Die Schweiz fucht mit grofser Sorgfalt die Weincultur zu heben, allein die wenigen Sorten, welche ausgeftellt waren, gehören unter die gewöhnlichen Tifchweine und zeigten wenig Befonderes. Nach den Proben übrigens kann man fogar behaupten, dafs Cultur und die Kellerwirthfchaft noch ziemlich weit zurückftehen. Die Weine der Schweiz werden ohnedifs nur im eigenen Lande confumirt.

Die Türkei. Die hier erzeugten Weine haben den Charakter der ordinären griechifchen Sorten und befitzen auch den Harz- und Pechgefchmack derfelben. Ein Handel mit diefen Weinen exiftirt nicht, da diefelben im Productionsgebiete vollftändig verzehrt werden. Nur die Sorten von den griechifchen Infeln Samos und Cypern machen davon freilich eine Ausnahme und können bei ihrer natürlich guten Qualität und mit rationeller Behandlung für einen gröfseren Handel allmälig Bedeutung gewinnen.

Oefterreich-Ungarn.

Wir können diefe beiden Länder wohl nach ihrer Production, aber nicht nach ihren handelspolitifchen Beziehungen trennen. Ohne dafs wir uns auf eine weite Motivirung einlaffen, die Jeder fich felbft machen kann, gehen wir von der Anficht aus, dafs der öfterreichifch-ungarifche Weinhandel und insbefondere der Weinexport durch die Art des Productes, die Märkte und Handelswege, ein untrennbares Ganzes bildet. Was die Production anbelangt, fo können wir nur die einzelnen Diftricte, ohne auf Bezirke und Gegenden einzugehen, und hier wieder nur jene befonders hervorheben, welche exportfähige Weine produciren und wirklich am Weinhandel fich betheiligen.

Die Ausftellung war überwiegend mit den kleinen weifsen Landweinen aus Oefterreich und Ungarn befchickt worden. Der leichte, dünne, je nach der Sorte harte und weiche Gefchmack diefer Weine ift bekannt und erwähnen wir nur, dafs diefelben wegen ihrer guten Eigenfchaften fich fehr gut zum Verfchnitt mit anderen Weinen eignen und auch für die Provinzen Oefterreich-Ungarn und den täglichen Bedarf einen grofsen Handel unterhalten. So grofs das Erträgnifs an folchen Weinen in guten Jahren oft auch ift, fo häufen fich diefelben nur felten in gröfseren Vorräthen auf, da fie eben der Bedarf des Inlandes verzehrt und felbft das Ausland in guten Jahren grofse Mengen confumirt Die fünfjährigen Durchfchnittspreife find bei diefen geringeren weifsen Weinen 5 bis 7 fl. und bei guten Mittelweinen 8 bis 12 fl. per öfterreichifchen Eimer.

1 öfterreichifcher	Eimer	=	$56\frac{1}{6}$	französichen Liters
1 „	„	=	49	preufsifchen Quart
1 „	„	=	$14\frac{1}{2}$	polnifchen Garnit
1 „	„	=	$12\frac{1}{2}$	englifchen Gallonen
4 „	„	=	1	Oxhoft
1 „	„		gibt circa 75 Rheinwein- oder Bordeauxflafchen.	

Gewicht 1 öfterreichifcher Eimer = 100 Zollpfund.

Unter den öſterreichiſchen Provinzen producirt zumeiſt Mähren die eben beſchriebenen Mittelweine und macht ſehr lobenswerthe Anſtrengungen, Qualität und Quantität fortgeſetzt zu erhöhen. In Ungarn ſind es die Gegenden von Fünfkirchen, Preſsburg, Waizen u. ſ. w., wo dieſe leichten billigen Mittelweine gezogen werden.

Von feinen weiſsen öſterreichiſchen Weinen, welche in Fäſſern und Flaſchen auch exportirt werden, ſind in erſter Richtung die Gebirgsweine des Hügellandes von Kloſterneuburg, Weidling, Kahlenberg, Nuſsberg, Grinzing, Gumpoldskirchen und einige von Vöslau zu nennen. Alle dieſe Weine zeichnet Zartheit, feines Bouquet und ſchöne Farbe aus und werden bei ihrer vorzüglichen Behandlung nur von den Weinen des deutſchen Reiches erreicht. Sie finden daher auch im Lande ſelbſt wie im Auslande groſsen Anwerth. Man zahlt für den Eimer feinſte Waare 20 bis 25 fl., ein Preis, welcher gleichfalls die Exportfähigkeit bedeutend unterſtützt.

In den genannten Gegenden wird auch Strohwein als eine Specialität erzeugt, auf welche die einzelnen Eigenthümer groſsen Werth legen. Wir müſſen uns gegen die Erzeugung dieſes Weines ganz entſchieden ausſprechen. Erſtens bildet derſelbe keinen Handelsartikel und kann ihn nicht bilden, da er nicht haltbar iſt und auch der Urſtoff nicht genügend vorhanden; zweitens durch die Bereitung von Strohwein die beſten Trauben und Trockenbeeren dem anderen Wein entzogen werden, was bei dem geringen Vorhandenſein ſolcher edlen Qualitäten als eine ſomit ganz verfehlte Manipulation, das urſprüngliche Product nur ſchädigt. Schlieſslich iſt dieſes Product ein ſüſses Getränk, das den Namen eines Deſſertweines gar nicht verdient.

Ungarn producirt eine ziemliche Anzahl feiner weiſser Weine, unter denen als eine Perle von hohem Werthe der Tokayer hervorragt. Wir brauchen bei dem groſsen Ruhme, den dieſer Wein genieſst, denſelben nicht weiter hervorzuheben. Nur können wir die Bemerkung nicht unterdrücken, daſs die zur Weltausſtellung geſchickten Sorten keineswegs einen Fortſchritt in der Cultur und der Behandlung zeigten. Schade um die koſtbarſte Eſſenz, welche die Natur ohne allen Beiſatz erzeugt und die man doch eigentlich nicht zu verwerthen verſteht.

Tokayer Weine, Ausbrüche und Eſſenzen finden ihren gröſsten Abſatz in Galizien, Ruſsland und Nord-Deutſchland und gehen ſeit den letzten Jahren auch nach England, Amerika, Frankreich und Süd-Deutſchland, wo man allmälig Geſchmack gefunden hat an Ausbrüchen und fetten Eſſenzen, die ſich in der That unter die feinſten Deſſertweine einreihen laſſen. Am beſten werden dieſelben in Ruſsland und Polen bezahlt. Zu Originalflaſchen verſendet, kann man für Tokayer Ausbruch als Deſſertwein 1 fl. 50 kr. bis 8 fl., für feine und hochfeine Tokayer Eſſenz 4 bis 8 fl. per Flaſche = ½ Liter erhalten.

Feine weiſse Weine werden noch in den Gegenden von Somlau, Neſzmélye, Bádacſony, Villány, Magyarát, Dióſzeg und Oedenburg erzeugt und in den Handel gebracht. Ueberraſchend ſchöne Sorten waren zur Ausſtellung zumeiſt von Bádacſony geſchickt worden, die kräftig, voll Saft und reinem Geſchmack, eine vortreffliche Behandlung verriethen. Erſt in neuerer Zeit ſind die Dióſzeger Weine bekannt und beliebt geworden.

Es iſt bemerkenswerth, daſs ein hochgeſtellter ungariſcher Cavalier mit groſsen Opfern ſich bemüht hat, die Weincultur in dieſen Gegenden zu heben und es in der That dahin gebracht hat, dem Dióſzeker und Bádacſonyer Wein einen guten Ruf zu verſchaffen. Auch die Ruſter und Oedenburger Weine, dann die Ausbrüche und Eſſenzen derſelben, die als Deſſertweine eine nicht unbedeutende Rolle im Handel ſpielen, waren auf der Ausſtellung in vorzüglicher Weiſe vertreten. Sie werden mit Vorliebe in den öſterreichiſch-ungariſchen Provinzen und in Deutſchland conſumirt und gehen nach Holland, Schweden, Norwegen und Amerika, wo ſie in Folge ihrer Haltbarkeit und durch ihre immer beſſere Entwick-

lung, je älter ſie werden, dann endlich auch durch ihre Billigkeit einen guten Markt behaupten. Man bezahlt den Eimer mit 30 bis 60 fl.

Vor allen haben die Siebenbürger Weine auf der Ausſtellung einen weſentlichen Fortſchritt bekundet und ebenſo Aufmerkſamkeit wie Anerkennung allgemein gefunden. Es iſt bemerkenswerth, daſs die Weine von eingeführten fremdländiſchen Reben weniger bedeutend waren als die von den urſprünglichen einheimiſchen und ſorgfältig gepflegten.

So hat, um nur ein Beiſpiel zu geben, Bákator ein wundervolles Product geliefert.

Die angeblichen Tiſch- und Tafelweine Siebenbürgens ſind ſehr angenehm und lieblich, allein im Preiſe wegen der noch geringen, aber heute ſich ſehr entwickelnden Production und des ſtarken Conſums im Lande ſelbſt ſehr hoch. Auch einige ſüſse Deſſertweine, durchwegs Specialitäten und weniger bedeutend, erzeugt Siebenbürgen. Die Weinbereitung und Kellerwirthſchaft muſs wenigſtens nach den ausgeſtellten Proben eine ganz vortreffliche ſein.

Steiermark producirt keine feinen und hochfeinen Weine und ſelbſt die in bedeutender Menge producirten geringen und mittleren Weiſsweine erlangen trotz aller, übrigens ſehr rühmenswerthen Bemühungen und auch in den beſten Jahrgängen erſt nach langer Lagerung ihre vollſtändige Flaſchenreife. Die Weine werden faſt alle im Lande ſelbſt, zum Theil auch in Kärnten und Oberöſterreich verbraucht. Einige vortreffliche Anſtalten, Vereine und Schulen ſuchen die Weincultur zu heben und haben auch ſchon manchen Erfolg erreicht.

Görz hat mancherlei Gutes geliefert und iſt es wohl zu hoffen, daſs dieſe ſchöne Provinz im Laufe der Zeit noch viel Beſſeres produciren wird. Man verwendet auch viel auf die Veredlung des Productes und dürfte Ausdauer und Fleiſs in kürzeſter Zeit gute Früchte bringen. Görz conſumirt den groſsen Theil ſeines Productes ſelbſt und exportirt den Reſt nach Trieſt und Kärnten.

Das übrige Iſtrien, das Gebiet von Trieſt und Krain, dann auch Kroatien und Slavonien hatten ihre verſchiedenartigen Weine ausgeſtellt, unter welchen die Trieſter ganz vortheilhaft hervorragten. Es ſind zumeiſt ordinäre und mittlere Weine, die wegen ihrer Billigkeit in manchen Gegenden den Weinhändler und Speculanten wohl heranziehen, aber in Folge mangelhafter Cultur und Behandlung noch wenig für den Export ſich eignen.

Tirol erzeugt in den Gebieten von Meran, Bozen uud Brixen viel weiſse und rothe Trauben für einen kleinen und mittleren Wein. Die waſſerreiche, aber zuckerarme Traube liefert kein beſonders edles Product, das ſich auch wegen ſeiner geringen Haltbarkeit für den Export wenig eignet. Er wird daher im Lande ſelbſt conſumirt und geht zu einem Theil nach Vorarlberg, Salzburg und Kärnten, zum Theil auch nach Baiern und der Schweiz.

Die letztgenannten Provinzen produciren auch einigen rothen Wein, deſſen wir noch für die Hauptproductions-Orte gedenken müſſen. In Kärnten, Steiermark, Krain und Iſtrien iſt er von geringerer Bedeutung.

Am Schluſſe unſerer Betrachtung über die weiſsen Weine erwähnen wir noch in Kürze die öſterreichiſchen mouſſirenden Schaumweine, von denen jedoch auch nur Vöslau, Graz und Retz und einige ungariſche Productionsorte einige Sorten ausgeſtellt hatten. Betreffs der Productionsmenge und der Handelsbeziehungen iſt wenig bekannt und es ſcheint, als ob man in den letzten Jahren aus uns unbekannten Gründen auf die wichtige Fabrication der mouſſirenden Weine kein beſonderes Gewicht mehr legt.

Am bedeutendſten und am wichtigſten iſt die Production noch in Vöslau und Graz, von wo aus das In- und Ausland, hier zumeiſt England und Schottland groſse Mengen mouſſirender Weine und Schaumweine bezieht. Auch der ungariſche Schaumwein ſucht ſeit den letzten Jahren den lange vernachläſſigten Markt zu gewinnen, und das für den öſterreichiſch-ungariſchen Weinhandel ſehr wichtige Product ernſter zu cultiviren. Es iſt kein Zweifel, daſs, wenn nicht oberflächlich,

ſondern mit Verſtändniſs betrieben, die Production der mouſſirenden Getränke von hohem Werth für Oeſterreich ſein kann.

Wir gehen nun zur Betrachtung der Rothweine Oeſterreichs über. Der Grund der ſcharfen Trennung von den weiſsen Weinen iſt leicht erklärlich. Es gibt eben in Oeſterreich-Ungarn Productionsgebiete, welche nur weiſsen und ſolche, welche nur rothen Wein erzeugen. Auch hat man in früheren Jahren auf die Production von rothem Wein wenig Gewicht gelegt, da erſtens die Vorliebe für weiſsen allgemein herrſchend war und zweitens die Ausfuhr der öſterreichiſch-ungariſchen rothen Weine durch lange Jahre ſo gering war, daſs zahlreiche Mengen in den Kellern liegen blieben und häufig verdarben. Die jetzigen Verhältniſſe ſind anders geartet und kann der verſtändniſsvolle Weinhändler in der Entwicklung des Handels mit rothen Weinen der Heimat viel nützen. Zu gleicher Zeit hat ſich in den letzten Jahren der Conſum von Rothwein auch in den öſterreichiſch ungariſchen Provinzen faſt um das Dreifache geſteigert. Die Erkenntniſs der Geſundheit nährenden Kräfte des Rothweines, die ſorgfältigere Pflege von Seiten der Producenten haben dieſs in ſolcher Weiſe entwickelt, daſs die Vorräthe der rothen Weine ſehr geſucht ſind und theuer bezahlt werden.

Das für Oeſterreich wichtigſte Gebiet der Rothwein-Production iſt Vöslau ſammt Umgebung. Es ſind auſserordentlich ſchöne rothe Gebirgsweine, welche hier producirt werden, und heute auch ſchon Lieblingsweine zahlreicher Conſumenten ſind.

Auch gute mittlere Rothweine und einige feine Weine, von denen mehrere wegen ihres geringen Gerbeſtoffes zum Verſchnitt mit anderen Rothweinen ſehr geeignet ſind, werden auf dem flachen Lande von Niederöſterreich producirt.

Auch Südtirol zu Trient und Roveredo producirt zumeiſt Rothwein und darunter einige Sorten, welche für den Handel der Zukunft ſicherlich ein vortreffliches Materiale bieten werden. Heute ſchon ſorgen önologiſche Geſellſchaften und Vereine für die Hebung der von Natur aus ſehr günſtig angelegten Cultur. Der Handel führt ihn heute nach Nordtirol, dann nach Kärnten, Krain und Steiermark. Auch iſt der Conſum im Lande ſelbſt ein ſehr bedeutender.

Dalmatien iſt reich an gediegenen und verſchiedenartigen Rothweinen und zeigte auf der Ausſtellung gar manchen bisher noch verborgenen Schatz. Der Dalmatiner Rothwein zeigt in ſeiner Jugend einen vollen und kräftigen, etwas ſüſslichen Geſchmack und enthält dabei ſo viel ſtarken Gerbſtoff, daſs dieſe Weine als Verſchnittweine für dünne leichte Rothweinſorten ſich ganz beſonders gut eignen. Daneben fanden wir auf der Ausſtellung leichte, angenehme und bouquetreiche Weine von ganz auſserordentlichem Geſchmack. Auch vino seco wird in freilich primitiver Weiſe erzeugt und bildet mit andern Deſſertweinen eine Specialität, für welche Dalmatien in Hülle und Fülle das ſchönſte Material beſitzt. Man hat in neueſter Zeit Beweiſe geliefert, daſs alle Dalmatiner Weine bei richtiger und ſorgfältiger Behandlung haltbar und exportfähig ſind. Allein es wird unbedingt nothwendig, wenn man den Handel mit Dalmatiner Weinen heben will, daſs die möglichſt weitgehenden Handelserleichterungen und genügende Verkehrsbeziehungen geſchaffen werden. Es iſt jedoch in den letzten Jahren ſchon ſehr viel Wein nach Oeſterreich, Ungarn, Steiermark und auch nach dem Auslande exportirt worden, und dürften dieſe Abſatzquellen mit dem Bekanntwerden, der dalmatiniſchen Weine in kurzer Zeit ſehr bedeutend werden.

Das kaiſerlich-königliche Ackerbauminiſterium hat auch ſeit den letzten zwei Jahren auf das kräftigſte und von gutem Erfolg begleitet, dieſen Handel unterſtützt. Ebenſo hat eine in jüngſter Zeit gegründete önologiſche Geſellſchaft einen bedeutenden Wirkungskreis ſich geſchaffen und es iſt kein Zweifel, daſs dieſe Bemühungen ebenſo wie die Aneiferung der landbauenden Bevölkerung durch die Landesvertretung von groſsem Erfolge ſein werden, ſobald eben nur auch noch die ſo hemmenden Zollſchranken zwiſchen Dalmatien, Oeſterreich und

Ungarn fallen und die Verkehrsverhältniſſe durch den Bau der Eiſenbahnen geregelt ſein werden.

Ungarn producirt hervorragend Rothwein in den Gegenden von Ofen, Erlau, Viſzonta, Menes, Carlowitz, Villany, Szeghzard und an noch andern Orten, wo neben mittleren und ordinären Weinen auch feine Sorten gedeihen.

Die erſteren ſind in guten Jahrgängen in groſsen Mengen und zu billigen Preiſen zu haben. Doch ſind ſie theilweiſe wenig haltbar. Man gibt die Schuld davon einerſeits klimatiſchen Verhältniſſen und der Bodenbeſchaffenheit, anderſeits aber auch der ſchlechten Cultur, der mangelhaften Anlage und vor Allem der noch ſehr ungenügenden Kellerwirthſchaft. Wenigſtens haben Fachmänner ſchon ſeit Langem bewieſen, daſs ſie dieſe kleinen Weine, wenn ſie dieſelben frühzeitig erhalten, mit dem beſten Erfolge durch Jahre hindurch vollkommen gut erhalten haben. Das iſt von groſser Wichtigkeit, denn gerade mit dieſen und mit den Mittelweinen kann Ungarn ein viel gröſseres Geſchäft ſchaffen, als mit ſeinen hochfeinen Sorten. Mit der Entwicklung der Production und Behandlung des Weines, mit der Ausnützung der Waſſerſtraſsen und der Eiſenbahnen kann Ungarn bei der groſsen Preiswürdigkeit ſeiner Weine allen franzöſiſchen und italieniſchen Weinen eine ganz empfindliche Concurrenz bereiten.

Was die feinen und feinſten Rothweine aus den oben angeführten Gegenden betrifft, ſo haben die ausgeſtellten und heute ſchon ſehr bekannten Sorten ihren ehrenvollen Ruf wieder bewährt. Nur müſſen wir das Syſtem der Erzeugung von zu ſüſsen rothen Weinen auch hier tadeln, da dieſelben wenig haltbar ſind und dieſelben immer bei einem Temperaturwechſel einer ſpäteren ſchädlichen Nachgährung unterliegen, was natürlich dem Ruf dieſer Weine ſehr nachtheilig iſt.

In Betreff des Handels iſt es gar kein Zweifel, daſs dieſe Weine bei richtiger und verſtändniſsvoller Behandlung wenigſtens allen mittleren franzöſiſchen Sorten ebenbürtig ſind.

Wir können dabei einige allgemeine Bemerkungen nicht unterdrücken. In Ungarn und zum Theile auch in Oeſterreich liegt der Weinhandel oft in den Händen von Speculanten und nicht in jenen von fachmänniſch gebildeten Weinhändlern. Man betrachtet da oft den Wein wie ein gewöhnliches Rohproduct, das man eben nur kaufen muſs, um es dann unter einem renommirten Namen wieder zu verkaufen. Dabei wird das oft koſtbare und edle Product ganz vernachläſſigt und der geſammte auch der geſchulte Weinhandel geſchädigt. Der Fremde kann in Oeſterreich nicht wie in Frankreich oder am Rhein ſelbſtſtändig als Käufer auftreten. Die Handelsbeziehungen ſind durch zahlreiche Verkehrsbeläſtigungen erſchwert. So hat man z. B. in Ungarn in einem Umkreiſe von 5 bis 6 Stunden oft drei verſchiedene Maaſse, die ſelbſt dem Oeſterreicher nicht immer genau bekannt ſind. Auch iſt man daſelbſt gezwungen, nach einem alten verrotteten Gebrauch, der den Handel ſehr ſchädigt, den Wein mit ſammt dem Lager (Hefe) zu übernehmen und zu zahlen. Dieſe Verhältniſſe und noch andere Uebelſtände müſſen in Kurzem geändert werden, wenn die hoffnungsvolle Handelsentwicklung nicht wieder geſtört werden ſoll.

Betrachten wir noch am Schluſſe die rothen ſüſsen Ausbrüche oder Deſſertweine. Zwei Sorten haben auf der Ausſtellung erneute Anerkennung gefunden und werden ſeit längerer Zeit ſchon nach Deutſchland, Holland, Amerika u. ſ. w. exportirt. Es iſt dieſs in erſter Richtung der Ménefer Ausbruch und dann der Carlowitzer Deſſertwein. Die Preiſe dieſer Weine ſind faſt gleich den bereits oben angegebenen Preiſen der Weiſsweine.

Im groſsen Ganzen iſt die Productionsfähigkeit Oeſterreich-Ungarns zumeiſt an kleinen und mittleren, rothen und weiſsen Weinen ſehr groſs. Nach Frankreich producirt Oeſterreich mit einer Durchſchnittsſumme von 35 Millionen Eimern am meiſten Wein unter allen anderen Ländern. In Ungarn allein ſind 621.671 Kataſtraljoch à 1600 Quadratklafter dem Weinbau zugewieſen, das

höchſte Durchſchnittserträgniſs per Joch mag in Ungarn und auch in Oeſterreich 20 Eimer ſein, eine Angabe der amtlichen ungariſchen Statiſtik, welche ſehr geeignet und auch ſehr günſtig iſt, um die ſchädlichen Irrthümer und Illuſionen über die Productionsfähigkeit Ungarns zu zerſtören. Die reiche Menge producirten Weines reicht ſelbſt in ungünſtigen Jahren hin, den ſteigenden Conſum des Inlandes zu decken und dabei auch noch gröſsere oder kleinere Mengen zum Export zu bringen.

In Betreff der Preiſe ſind alle öſterreichiſch-ungariſchen Weine trotz der groſsen Preisauſſchläge in den letzten Jahren doch noch ſo billig, daſs man noch niemals Veranlaſſung gehabt hat, zur Erzeugung von Kunſtweinen zu ſchreiten. In Betreff der Adjuſtirung, der Wahl der Flaſchen und der ſorgfältigen Verkorkung der Flaſchenweine kann man den günſtigen Urtheilen der Conſumenten glauben, daſs man allen Anforderungen gerecht zu werden ſich bemüht. Die Ausſtellung gab übrigens auch Gelegenheit, über den guten Geſchmack und die nette Ausſtattung ſich ein vollkommen ſelbſtſtändiges und gewiſs günſtiges Urtheil zu bilden. Um nun ſchlieſslich unſer Urtheil zuſammenzufaſſen, können wir getroſt behaupten, daſs trotz der ungünſtigen Jahre ſeit 1867 ein weſentlicher Fortſchritt zu verzeichnen iſt, der auch auf der Weltausſtellung zu Wien vollkommen hervortrat. Die Producenten und Weinhändler haben gezeigt, daſs ſie die Entwicklung und den Bedarf der Zeit verſtehen und geneigt ſind, jeden Fortſchritt anzunehmen, und jede neue Geſtaltung der Production und des Handels auszubeuten. So hat man das Verfahren Pasteur's gründlich ſtudirt und bei nicht haltbaren kleineren und feineren Weinen, ebenſo wie bei überſeeiſchen Sendungen anzuwenden verſucht.

So hat man erkennen gelernt, daſs der Weinhandel nicht bloſs darin beſteht, daſs man Wein kauft und wieder verkauft, ſondern daſs er auf einem ganz beſtimmten Studium der Bedürfniſſe und Wünſche der Menſchen, die im Oſten und Weſten, im Süden und Norden ganz verſchieden ſind, beruht, und daſs darnach die verſchiedenen Arten und Sorten der Weine beſtimmt ausgewählt, ganz beſonders behandelt und ausgeſtattet, und ſo dem Verkehr übergeben werden müſſen. Iſt dieſs überall von Wichtigkeit, ſo iſt es für den öſterreichiſch-ungariſchen Weinhändler geradezu die Grundlage ſeiner ganzen Exiſtenz und ſeiner Geſchäftsentwicklung. Mit hundert verſchiedenartigen Sorten hat er es zu thun, mit exportfähigen Weinen und mit ſolchen, die einen Transport nicht vertragen, mit Vorurtheilen, die bewältigt werden müſſen, mit einer Geſchmacksrichtung, die erſt erzogen und dann erhalten werden muſs. So hat der öſterreichiſch-ungariſche Weinhändler eigentlich Alles erſt neu zu begründen und Bahnen erſt zu eröffnen, welche noch groſse Opfer koſten, aber dann auch gewiſs lohnend ſein werden.

Nach all dieſen Richtungen, welche wir als unſere Aufgabe gekennzeichnet haben, hat die Klosterneuburger Weinbau-Schule ganz ſichere Anregungen gegeben und ſchon bedeutende Erfolge erzielt. Aber auch der öſterreichiſche Weinhändler war in den letzten Jahren nicht müſſig und hat, was Fachkenntniſs, Bewirthſchaftung und Kellermanipulation anlangt, den deutſchen und franzöſiſchen, den ſpaniſchen und portugieſiſchen Weinhändler bereits eingeholt und durch eine Anzahl groſser Firmen im Auslande alle Anerkennung ſich verſchafft.

Die internationale Jury hat dieſs auch vollkommen anerkannt und durch eine groſse Reihe von Auszeichnungen der Ueberzeugung Ausdruck gegeben, daſs der öſterreichiſche Wein für den Weltmarkt beſtimmt und auf denſelben hinzuſtreben vollkommen berechtigt iſt. Wir entnehmen der Koblenzer Zeitung Nr. 186 den 30. Juli 1873, die Aeuſserung eines Mitgliedes der internationalen Jury, welcher über die öſterreichiſch-ungariſchen Weine zu dem Schluſſe kommt, „daſs der deutſche Weinbau wohl einſehen werde, daſs ihm durch Oeſterreich eine groſse Concurrenz, begünſtigt von klimatiſchen Verhältniſſen entſtehen muſs, und daſs es nicht gerathen iſt, auf den erreichten Lorberen zu ruhen, ſondern ſtets fort-

zuſchreiten. In ähnlicher Weiſe ſpricht ſich das Londoner Blatt „Monthlay Vine and Spirit Trade“, Circulär vom 12. September 1873 und das amerikaniſche Blatt „Bouforts Vine and liquer“ Circular, New-York, vom 18. September 1873 aus.

Wir führen dieſs nur an, um zu beweiſen, welche Achtung der öſterreichiſch-ungariſche Weinhandel ſich ſchon erworben hat. Mag es dazu dienen, Producenten und Weinhändler anzueifern, auf dem eingeſchlagenen Wege muthig fortzuſtreben. Die günſtige geographiſche Lage Oeſterreichs begünſtigt alle Bemühungen und weiſt darauf hin, daſs der öſterreichiſche Handel mit allen Producten in erſter Richtung berufen iſt, den Markt im Orient und in allen ſüdlichen Ländern zu beherrſchen. Bis heute hat man getrachtet, die öſterreichiſch-ungariſchen Weine in Deutſchland, England und Amerika abzuſetzen und es iſt in dieſen Ländern, ja ſelbſt in Japan, Indien und ſo weiter theilweiſe mit Glück gelungen. Auch Ruſsland bietet einen günſtigen Markt, obgleich die enorm hohen Zölle jeden Export bedeutend beeinträchtigen.

Am Schluſſe wollen wir bekennen, daſs das k. k. Handels- und Ackerbau-Miniſterium Vieles und Nachhaltiges für die Hebung des öſterreichiſch-ungariſchen Weinhandels gethan hat. Allein es bleibt noch viel zu thun übrig, um das ergiebige Feld der Landwirthſchaft zum Beſten des Geſammt-Nationalreichthums auszubeuten. Es ſei geſtattet, hier unſere Wünſche auszudrücken, und dabei zugleich die Hinderniſſe anzugeben, welche der vollen Entwicklung des Weinhandels und der Weinproduction entgegen ſtehen.

In erſter Richtung erwähnen wir hier unſere mangelhafte und ungeregelte Grundſteuer, die den Weinbau ſehr belaſtet; dann die hohe, ungerecht vertheilte Erwerb- und Einkommenſteuer, welche in Verbindung mit den drückenden Verzehrungsſteuern den Weinhandel ſchädigt.

Die im eigenen Lande beſtehenden Zölle und die allgemeinen Zollbeläſtigungen an den Grenzen des Reiches, die verſchiedenartigen Maaſse und Gewichte, namentlich in Ungarn und die ſchlechten Wege und Straſsen ſind Momente, welche Production und Handel ſtören.

Endlich werden die hohen Frachtſätze für Wein bei den Eiſenbahnen, die willkürliche Behandlung von Seiten der Directionen, die ſchlechte Gebarung derſelben, der ſaumſelige Transport, die Miſsbräuche und Beſchädigungen der Waare und endlich die ausgedehnten Privilegien der Eiſenbahnen gegenüber der Geſchäftswelt überhaupt, wenn ſie nicht bald und durchgreifend reformirt werden, niemals den Weinhandel zu jener Blüthe gelangen laſſen, welche er nach Lage und Verhältniſs des Landes leicht erreichen kann. Dieſe Forderungen und Wünſche ſind ohne durchgreifenden Erfolg ſchon oft ausgeſprochen worden, und es bleibt uns eben nichts anderes übrig, als ſie ſo lange zu wiederholen, bis ſie erfüllt worden ſind.

Wenn dann im eigenen Lande Alles geſchehen, was nothwendig iſt, dann dürfte es auch für die öſterreichiſch-ungariſchen Conſulate in der Fremde leichter werden, die Bemühungen der Production und des Handels ihres Heimatslandes kräftig zu unterſtützen.

Mögen dieſe unſere Wünſche richtig erkannt und beurtheilt werden. Man wird daraus leicht erkennen, daſs wir von dem Wunſche beſeelt ſind, die öſterreichiſche Weinproduction und den Weinhandel nach der Gunſt der natürlichen Verhältniſſe auf jene Stufe empor gehoben zu ſehen, auf welcher er ebenbürtig mit allen anderen, bereits hoch entwickelten Ländern concurirren kann.

Kellereinrichtung und Geräthſchaften.

Wie wir uns mühevoll in dieſer groſsen Ausſtellung die verſchiedenartigſten Gegenſtände zuſammenſuchten, welche von mehreren Ländern eingeſandt worden waren, ſo haben wir uns auch leicht die Ueberzeugung verſchafft, daſs es

nahe unmöglich ift, hierüber in einem vollftändigen Berichte die verfchiedenften Gegenftände mit all ihren Details wiederzugeben.

Die Schwierigkeit liegt darin, dafs fo viele Objecte der Anfchauung nach recht fchön und zweckmäfsig fcheinen, dem praktifchen Gebrauche aber keineswegs entfprechen. Da fanden wir z. B. Geräthfchaften, die fich für den kleineren Haus- und Kellergebrauch gut eignen mögen, für gröfsere Bewirthfchaftungen aber nicht ausreichen. Andere Gegenftände und Vorlagen wieder waren erft Gedanken und noch keineswegs fo durchgedacht, dafs fie der Praxis dienen könnten.

Wir können uns nun aber nicht allein mit der Theorie begnügen, fondern müffen deren gute Erkenntnifs und Leiftungsfähigkeit auch in der Praxis erproben, was namentlich bei Weinpreffen, Mafchinen, Pumpen, Apparaten und noch mehreren anderen Gegenftänden in erfter Richtung nothwendig ift.

Demzufolge ift es uns auch nicht ermöglicht, die einzelnen hieher gehörigen Ausfteller namentlich anzuführen, weil jeder Einzelne fein Princip und feine Modelle oder feine Erfindung als die beften anpreift, anderfeits aber wir auch den Gebräuchen und Manipulationen der verfchiedenen Länder überall Rechnung tragen und das anerkennen müffen, was durch die Oertlichkeit erheifcht, in einer verfchiedenartigen Weife der Arbeit fich ausgebildet hat.

Wir befchränken uns daher auf die Angabe einiger uns zweckentfprechend erfcheinenden Gegenftände, Verbefferungen und neueren Erfindungen, und müffen dabei auch einiger Induftriezweige, die für den Weinhandel wichtig find, gedenken.

Ausgeftellt waren theilweife in verfchiedenen Ländern und Abtheilungen Weingarten-Werkzeuge, Fafspipen, Spunde, kleine und gröfsere diverfe Kellergeräthfchaften, Haufenblafen, Gelatine, Weinpumpen, Weinpreffen, Rebel- und Quetfchmafchinen, Filtrirmafchinen, Verkorkungs- und Kapfelirmafchinen, Gährbottiche und Moftlüftungs Apparate, Pafteurifeurs, Fafsausdämpfungs- und Flafchenfüllungs-Apparate, Flafchenmetall-Kapfeln, Etiquetten, Weinfchläuche und Flafchen.

Weingarten-Werkzeuge, Fafspipen, Spunde und diverfe kleinere und gröfsere Kellergeräthfchaften fanden wir von der Obft- und Weinbau-Schule aus Klofterneuburg fehr reichhaltig ausgeftellt. Es ift eine vollkommene Mufterfammlung von allen Arten Gegenftände gewefen, die man gröfstentheils zur rationellen Bearbeitung der Reben haben foll.

Diefe Mufter bleiben permanent in obbenannter Weinbau-Schule zu Klofterneuburg behufs Befichtigung für Jedermann, und auch für die Zukunft ausgeftellt. Diefe vortreffliche Einrichtung ift umfo lobenswerther, als man fich jeden einzelnen Gegenftand durch die Anftalt felbft verfchaffen kann. Wir empfehlen daher auf das Ernftefte das Studium diefer Sammlung und brauchen bei dem dauernden Beftande derfelben nicht weiter darauf einzugehen.

Von Meffing-Fafspipen fanden wir einige in der englifchen Abtheilung, die uns vermöge ihrer guten Einreibung und ihres Schlufses gefielen. Die übrigen aus anderen Ländern ausgeftellten hölzernen mit Zinn- und auch Korkverreibungen ausgeftellten Pipen boten nichts Neues, entfprachen zumeift dem kleinen Bedarfe

Eine nicht unbedeutende Anzahl von verfchiedenen kleineren Kellergeräthfchaften war dann weiter vorhanden, unter denen befonders fehr praktifche Korkzieher, Flafchenkörbe und Flafchenftellagen aus Eifen, letztere leicht zerlegbar hervorragten. In den französifchen und englifchen Abtheilungen fahen wir Haufenblafen in allen Sorten, ordinär, fein und feinft (deren befte Sorte in der ruffifchen Abtheilung), dagegen war wieder in der französifchen Abtheilung die befte Gelatine ausgeftellt.

Weinpumpen und Weinpreffen waren in ziemlich grofser Anzahl aus Frankreich eingefchickt worden, ebenfo wie vom deutfchen Reich, Oefterreich und Ungarn. Etwas Neues und Bedeutendes aber wurde nicht geboten. Es ift nur zu erwähnen, dafs die Pumpen mit Kolbendruck, da diefelben noch nicht in Gebrauch find, einige Aufmerkfamkeit erregten.

Rebel und Quetſchmaſchinen. von den oben angeführten Ländern eingeſchickt, boten nichts beſonders Neues.

Von Verkorkungsmaſchinen, zumeiſt nach älteren Principien, fiel nur eine aus Lübeck mit neuerer Conſtruction und ſehr zweckmäſsig erſcheinend, auf, doch muſs auch hier die Verwendung in der Praxis erſt ihre Nutzbarkeit entſcheiden. Von Flaſchenkapſelir-Maſchinen war eine in der engliſchen Abtheilung als neue Erfindung zu bezeichnen, von deren guter Leiſtungsfähigkeit man ſich auch ſchon überzeugt hat. Allein ſie iſt bereits bekannt und dem Fachmann nicht neu.

Auch einige Filtrirmaſchinen, aus dem deutſchen Reiche ausgeſtellt, mit neueren erprobten Verbeſſerungen erſchienen ſehr zweckmäſsig.

Die ausgeſtellten Gährungs- und Moſtlüftungs-Apparate aus Deutſchland, Frankreich und Oeſterreich boten nichts Erwähnenswerthes.

Mit Paſteuriſeur- und Faſsausdämpfungs-Apparaten, wurden ſeit der letzten Pariſer-Weltausſtellung die verſchiedenartigſten Verſuche gemacht, da man deren Wichtigkeit immer mehr und mehr kennen lernte.

Es iſt dabei auch ein groſser Fortſchritt bemerkenswerth und wie die gegenwärtige Ausſtattung zeigte, wurden obbenannte Apparate von Frankreich, Deutſchland, Oeſterreich-Ungarn in allen Gröſsen für kleinere und gröſere Unternehmungen neu erzeugt. Eine weſentliche Verbeſſerung in jenen groſsen Paſteuriſeur-Apparaten, wo man den überflüſſigen Dampf gleichzeitig zum Ausdämpfen mit Weingeläger für neue Fäſſer verwenden kann, fand viel Beifall.

Flaſchenfüllungs-Apparate waren in der engliſchen und franzöſiſchen Abtheilung ſehr ſchön für das Auge ausgeſtellt. Es muſs aber ſehr bezweifelt werden, daſs dieſe Apparate in ihrer eigenthümlichen Conſtruction für den gröſseren Gebrauch zweckentſprechend ſind. Unter den Flaſchenlacke dürften an Schönheit der Farben und Feinheit die franzöſiſchen und deutſchen unbedingt die öſterreichiſchen übertreffen. Ebenſo ſind die öſterreichiſchen Flaſchenkapſeln, ſowohl die weiſsen als die gefärbten, am wenigſten ſchön, zweckmäſsig und gut, und ſind von jenen aus Frankreich und Deutſchland bei Weitem übertroffen worden. Es iſt kaum zu glauben, daſs dieſer Artikel vermöge ſeiner guten Qualität und ſchöner Farbe, wie ſie eben in Frankreich und Deutſchland angewendet wird, durch die Jahre hindurch noch immer aus dem Auslande nach Oeſterreich eingeführt werden ſoll. Etwas Sorgfalt und Mühe könnte auch in Oeſterreich ein ſehr gutes Geſchäft begründen. Freilich ſtellen ſich heute noch die vom Ausland bezogenen Kapſeln trotz des hohen Zolles billiger als die im Inland erzeugten.

Weinetiquetten haben wir frühere Jahre der Billigkeit und Eleganz wegen viele aus Deutſchland bezogen; in den letzteren Jahren aber haben die inländiſchen Anſtalten ſo viele Fortſchritte gemacht, daſs ſie die auswärtige Concurrenz ſo ziemlich beſeitigt haben.

Weinſchläuche aus Guttapercha waren nur einige nach alten Syſtemen ausgeſtellt, die übrigens auch ganz zweckmäſsig ſind, wenn ſie bei Biegungen nicht ſo leicht gebrechlich wären. — Amerika, England, Frankreich, Deutſchland und Oeſterreich hatten auch einige Kautſchukſchläuche ausgeſtellt, die wenig Beſonderes zeigten. Wie uns durch die Jahre hindurch die Erfahrungen gezeigt haben, ſind die amerikaniſchen und engliſchen Schläuche noch die beſten Fabricate geweſen, jedoch vollkommen gut können wir auch dieſe für alle gröſseren und kleineren Etabliſſements doch ſo wichtigen Artikel noch lange nicht nennen und iſt es ſehr zu bedauern, daſs auch bei dieſer Ausſtellung nichts Neues oder irgend eine Verbeſſerung aufgetreten iſt.

Alle dieſe Schläuche erfüllen ihren Zweck recht gut als Waſſer- oder Bierſchläuche; beim Gebrauche für Wein aber zeigen ſie viele Uebelſtände. Im ſteten Gebrauch nämlich löſt ſich durch die Weinſäure der innere Theil leicht auf und die Schläuche wachſen inwendig ſo ſchnell zuſammen, daſs keine Flüſſigkeit mehr durchgehen kann. Man hat verſucht, die Kautſchukſchläuche deſshalb inwendig

mit einer Maſſa oder Compoſition zu überziehen, damit die Weinſäure nicht durchdringt. Ein Verſuch, der die Sache nur noch ſchlechter machte, da die Weine den Geruch und Geſchmack davon angenommen haben. Endlich hat man verſucht, die Einlage durch Leinwand zu machen, um dieſelbe und die Schläuche länger zu erhalten, was wohl einigermaſsen als beſſer, jedoch auch nicht als dauerhaft ſich erwies.

Was nun die Flaſchen und Weinbouteillen, ein für den Weinhandel höchſt wichtiger Factor, anbelangt, ſo ſtellt man an dieſelben drei Anforderungen: Gutes haltbares Glas, ſchöne gefällige Form, und hübſche reine Farbe. — Dieſe Forderungen finden wir in allen Richtungen in dem franzöſiſchen und deutſchen Fabricate auf das Vollkommenſte erfüllt.

Wenngleich die öſterreichiſch-ungariſche Induſtrie in der Production von Weingläſern und Glasgegenſtänden auf einer hohen Stufe ſteht, und darin auch auf der Weltausſtellung einen Fortſchritt nachgewieſen hat, ſo können wir uns in Betreff der Fabricationen der Weinflaſchen nur ungünſtig ausſprechen. Es iſt erwieſen, daſs die meiſten gröſseren Firmen von Wein-Groſshändlern und Weinhändlern der öſterreichiſchen und ungariſchen Provinzen ihre Flaſchen gröſstentheils aus Deutſchland und theilweiſe aus Frankreich beziehen. Dieſe Bezüge dehnen ſich auf Millionen von Flaſchen aus und wenn wir nach der Urſache fragen, warum man dem fremden Producte vor dem einheimiſchen den Vorzug gibt, ſo begründet ſich es dadurch, das die ausländiſchen Flaſchen viel ſtärker und haltbarer ſind, weſentlich weniger Bruch geben, reines Glas mit ſchöner Farbe und egaler, gefälliger Form haben, endlich hauptſächlich ſammt allen Speſen und entfernter Fracht noch billiger zu ſtehen kommen als das inländiſche Fabricat.

Wenn wir noch zudem erfahren, daſs man ſelbſt Bierflaſchen für Exportbiere auch vom Auslande bezieht, ſo muſs es doch gerechtfertigt ſein, anzunehmen, daſs man auf dieſen Induſtriezweig in Oeſterreich-Ungarn gar keinen Werth gelegt hat, oder daſs man nicht fähig iſt, mit den vorhererwähnten Ländern zu concurriren. Und gerade hier könnte ſich unſere Glasinduſtrie, die im Luxusglas ſo kräftige Concurrenten zu überwinden hat, eine ſehr ergiebige Einkommensquelle erſchlieſsen.

OFFICIELLER

AUSSTELLUNGS-BERICHT

HERAUSGEGEBEN DURCH DIE

GENERAL-DIRECTION DER WELTAUSSTELLUNG

1873.

CONSERVEN, EXTRACTE UND FLEISCHWAAREN.

(Gruppe IV, Section 5.)

BERICHT

VON

CARL WARHANEK,

Kaufmann in Wien. Mitglied der internationalen Jury.

WIEN.

DRUCK UND VERLAG DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

1873.

VORWORT.

Nach dem Programm der officiellen Berichterſtattung über die Wiener Weltausſtellung 1873 ſoll der officielle Bericht noch „während der Feier des internationalen Feſtes abgefaſst und aufgelegt werden". Dieſe Beſtimmung zu erfüllen, übergibt die gefertigte Redaction des officiellen Berichtes in der vorliegenden Form die einzelnen Sectionsberichte der Oeffentlichkeit und glaubt damit den Beſuchern der Weltausſtellung das Studium derſelben weſentlich zu erleichtern. Nur eine Bemerkung ſei an dieſer Stelle geſtattet. Der vorliegende, wie jeder andere während der Weltausſtellungs-Feier publicirte Bericht wird einen Theil des officiellen Berichtes bilden, welcher nach dem Schluſſe der Weltausſtellung als ein Ganzes erſcheinen und die wiſſenſchaftlichen Reſultate der Ausſtellung für die Dauer erhalten ſoll. Dieſs mag dem Leſer die ſtiliſtiſche Form, in welcher bereits die Vergangenheit der Ausſtellung angenommen iſt, erklären.

PROFESSOR DR. CARL TH. RICHTER,
Chefredacteur des officiellen Berichtes.

CONSERVEN,

EXTRACTE UND FLEISCHWAAREN.

(Gruppe IV, Section 5.)

Bericht von

CARL WARHANEK,

Kaufmann in Wien, Mitglied der internationalen Jury.

Die Conferveninduſtrie.

Die Erfindung, animaliſche ſowohl als vegetabiliſche Nahrungsſtoffe in Blechdoſen oder anderen Gefäſsen mittelſt Entziehung der Luft auf die Dauer zu conſerviren, gehört dem Franzoſen Appert an und verdanken wir jenem Verfahren auch den erſten Impuls zur Entſtehung der Conſerveinduſtrie.

Obwohl durch Austrocknen und Einſalzen ſchon längſt Nahrungsmittel aufbewahrt wurden, ſo fehlte es doch bis zur Zeit der genannten Erfindung (1849) an einer Methode, bei welcher dieſelben ihre natürliche Farbe, ihren Geschmack und Geruch unverändert bewahrt hätten; dieſe Bedingungen wurden durch Appert erfüllt, daher auch die rasche Ausdehnung, allgemeine Anerkennung und Verbreitung ſeines Verfahrens.

Frankreich namentlich war es, wo die Conferveninduſtrie einen raſchen Aufſchwung nahm, und wenn es auch heute in einzelnen Branchen derſelben von anderen Ländern übertroffen wird, ſo zeigte uns doch die Ausſtellung, daſs es im Ganzen noch einen hohen Rang einnimmt.

Wie nicht anders zu erwarten, hatte jedes Land ſeine ihm eigenthümlichen Producte und zum Theil auch diejenigen, in denen es am meiſten excellirt, ausgeſtellt, ſo England ſeine Pikles, Auſtralien ſein Fleiſch, die franzöſiſchen Colonien Ananas, Bananen u. ſ. w. Frankreich friſche Trüffeln, Spargel, Erbſen und Sardinen, das Elſaſs ſeine Gänſeleber-Paſteten, Oeſterreich Sardinen und andere Fleiſchſpeisen, Ruſsland Caviar u. ſ. w.

Auſser den nach der Appert'ſchen Methode und den in Oel conſervirten Nahrungsmitteln fanden wir in der Ausſtellung noch vielfach den Fleischextract und die condenſirte Milch vertreten, wovon erſteres ſeit 1864 in Südamerika, letzteres Product ſeit ungefähr demſelben Jahre in Nordamerika und die Schweiz fabriksmäſsig bereitet wird.

Neben dieſen Objecten fand man weiter zahlreiche Eſſig- und Zuckerfrüchte in Doſen und eleganten Flacons, geſalzene, marinirte, geräucherte, gepökelte und gedörrte Nahrungsmittel, Kaffee- und Gewürzextracte, Saucen, aus Fett oder Fleiſch und mehligen Subſtanzen beſtehende Nahrungsſtoffe, kurz

eine Collection, wie man ſie ſchwerlich bei einer früheren Ausſtellung reichhaltiger und überſichtlicher geordnet angetroffen hat, deſshalb mag es wohl geſtattet ſein, bei der Berichterſtattung etwas weiter auszuholen und dem Leser das ganze Gebiet etwas näher zu bringen. Wir betonen dieſsmal nur die wirthschaftliche Seite der Conſervenindustrie, weil dieſelbe heute, nachdem die Chemie und naturwiſſenschaftliche Seite der Conserven längſt und vielfach erörtert worden iſt, die weitaus wichtigere ſcheint. Nur noch eine ganz allgemeine Bemerkung wollen wir machen, ehe wir die einzelnen Conſerven ſelbſt und dann die Ausſtellung betrachten.

Im Allgemeinen gilt für die Conſervenindustrie noch der Satz, daſs die Zubereitung von Conſerven mit beiſpielloſer Reinlichkeit geſchehen muſs; jeder nicht dazu gehörige Beſtandtheil, oder eine unſaubere Manipulation während der Zubereitung verurſacht ſpäter die Gährung in den Doſen und zerſtört das Product.

Was die Auswahl von Nahrungsmitteln anbelangt, die hiezu verwendet werden, ſo kann man ſicher ſein, daſs das Beſte und Friſcheſte ausgeſucht wird und darum kann ſich auch der Conſument mit aller Zuverſicht und Luſt den Genuſs gönnen, da bei der Conſervenbereitung allen Anſprüchen einer geſunden, reinlichen Zubereitung auf das ſtrengſte entſprochen wird.

Das Fleiſch und die Fleischfabricate.

Die Fleiſchconſerven waren in der verſchiedenſten Art ſchon früherer Zeit bekannt und ſind ohne Zweifel die älteſten. In unſerer Zeit haben den meiſten Erfolg und die gröſste Verbreitung die amerikaniſchen und auſtraliſchen Conſervefabriken erreicht.

Beiſpielsweiſe ſchlachtet die Company Liebig in Fray Bentos täglich 500 Stück Vieh zur Fleiſchextract-Fabrication, wovon täglich 1000 Kilogramm Extract bereitet werden.

Den aus London entnommenen Handelsberichten von Dr. Tallermann, Importeur daſelbſt, iſt zu entnehmen, daſs 1872 aus den Colonien, Victoria, Neu-Südwales, Neu-Seeland, Queensland und Süd-Auſtralien 321.991 Kiſten Fleiſch im Werthe von 890.700 Pfd. Sterling nach London eingeführt wurden. Der Bericht bedauert, daſs in England die vorzügliche Qualität auſtraliſcher Fleischſorten, als Ochſen-, Hammel-, Kalbfleiſch, geräucherte Zungen, Kalbsſchinken u. ſ. w., noch nicht die rechte Würdigung gefunden hat; und doch ſtellt ſich das Fleiſch frei von allen Knochen trotz der theueren Blechumhüllung und Fracht um 1½ bis 2 Francs billiger als das friſche.

Zum Verbrauche für Amerika, gröſstentheils für die ärmere Bevölkerung und hauptſächlich für Neger, erſcheint eine Sorte geſalzenes Kuhfleiſch aus Uruguay ſtammend, welches an der Luft getrocknet ohne jede weitere Behandlung auf Jahre hinaus haltbar iſt.

Auch von Borſtenvieh wird ſehr viel exportirt. Die Pock-Pakers Aſſociation in Cincinnati ſchlachtet jährlich drei Millionen Schweine, wovon die Schinken ausgelöſt und geräuchert, die übrigen Theile geſalzen und in Fäſſer gepackt bis nach Deutſchland verſendet werden.

Die Fleiſchconſervirung hat heute ſchon als Folge der maſſenhaften Production von Hornvieh in Südamerika und Auſtralien, woſelbſt der geringen Bevölkerung wegen der Verbrauch ganz undenkbar iſt, eine auſserordentliche Ausdehnung erhalten; doch ſo ſehr unter allen Methoden die Appert'ſche die beſte iſt, weil ſie dem Fleiſche den meiſten Nahrungswerth und den natürlichſten Geſchmack erhält, ganz zum Gegenſatze aller übrigen, bis jetzt angewendeten Syſteme, ſo verurſacht bei einem Artikel wie gewöhnliches Rindfleiſch, was unter jeder Bedingung billig ſein muſs, die Umhüllung mit Blech zu viele Koſten und

Umftände und befchränkt nothwendigerweife die Ausdehnung diefes Fabricationszweiges. Eine künftliche Aufbewahrung ohne Gebrauch der Blechdofen, welche die Qualität des Fleifches unverändert erhält, bleibt daher eine noch offene und für die Conferveninduftrie hochwichtige Frage.

Faft war man nahe daran zu vermuthen, dafs das vom Grafen Boos-Waldeck in der öfterreichifchen Abtheilung zur Ausftellung gebrachte, in Stücken äufserlich trockene Fleifch diefen Anforderungen entfpricht; es hielt fich wochenlang im Kaften hängend, Anfchnitte zeigten, dafs das Stück im Innern faftiges, gefundes und gefchmackvolles Fleifch, roth in der Farbe, enthalte, alfo ganz fo befchaffen wie frifches Fleifch fei. — Leider verweigerte der Ausfteller der Jury jeden Auffchlufs über die Fabricationsmethode, anderfeits aber fehlten dem Product auch die Beweife der Haltbarkeit, ob das Fleifch in den Kiften ftramm gepackt fich nicht entzünde, ob es den Aequator fchon paffirte und die Reife glücklich beftanden habe. — Auf alle diefe Fragen war kein pofitiver Befcheid zu erlangen und da nach Angabe des Ausftellers feine Erfindung drei Jahre fchon befteht und noch immer keine Bedeutung im Handel erlangt hat, fo konnte die Jury nur einen mäfsigen Preis für diefes Object zuerkennen. Die Preiswürdigkeit der Fleifchconferven wird immer nur durch ihre Haltbarkeit und Verwendbarkeit entfchieden und wo diefelben nicht gegeben oder nicht erkannt werden, fehlt der Werth des Productes.

Fleifchextract.

Der Fleifchextract wurde bekanntlich im Jahre 1859 von Baron v. Liebig in die baierifche Pharmakopoe eingeführt und fchon im Jahre 1864 wurden in München an 5000 Pfund Rindfleifch jährlich zur Fabrication verwendet; kurz darauf wurde von einem deutfchen Jngenieur, Herrn Giebert, welcher mehrere Jahre in Südamerika gelebt hatte, in Fray Bentos eine Fabrik gegründet, wo gegenwärtig nicht weniger als 150.000 Stück Rinder per Jahr zu Extract gemacht werden. Faft alle hatten fich an der Ausftellung betheiligt. Aufser der Liebig Extract of Meat Company ftellten auch andere Fabriken Fleifchextract aus, fo die von Lucas Herrera y Obes y Comp. in Montevideo, ferner die San Antonio Meat Extract Company in Teoas und verfchiedene auftralifche Gefellfchaften. — Der Fleifchextract fcheint fonach im Confum bedeutend zugenommen zu haben und wird durch die Kraft und Ernährungsfertigkeit, die er enthält, gewifs immer mehr fich verbreiten.

Im deutfch-französifchen Kriege hat derfelbe eine bedeutende Verwendung gefunden und leiftete an Wiederbelebung fchwindender Kräfte ungefähr dasfelbe, was die Erbswurft für die Ernährung leiftete.

Ein Pfund Extract (der Auszug von 40 Pfund Fleifch mit Knochen) genügt, um aus Brot, Kartoffeln und Salz eine Fleifchfuppe für eine ganze Compagnie Soldaten herzuftellen. Für den häuslichen Gebrauch ift feine Verwendung bekannt und bringt auch jedes Viertel Pfund feine Gebrauchsanweifung mit.

Schinken, geräucherte Würfte.

Diefe Gattung Nahrungsmittel waren, da folche in jedem Lande viel genoffen und ebenfo häufig erzeugt werden, faft von allen Ländern in der Ausftellung vertreten; befonders hervorzuheben find die Producte diefer Art von Italien, Deutfchland, Oefterreich-Ungarn; diefe vier Länder erzeugen fehr viel und Vorzügliches und mit dem angenehmen Unterfchiede, dafs die betreffenden Fabricate unter einander im Gefchmacke fehr differiren.

Es ift diefs nur damit zu erklären, dafs in den diverfen Ländern nicht nur verfchiedene Borftenvieh-Racen gezüchtet werden, fondern dafs deren Ernährung jedenfalls auch eine verfchiedenartige ift.

Italien hatte eine reichhaltige Collection von Mortadella, mailändifche Salami, Deutfchland Weftphäler Schinken und delicate Würfte, Oefterreich-Ungarn ebenfalls Salami und Schinken ausgeftellt. Alle diefe Erzeugniffe find fehr haltbar und werden in ganz bedeutenden Quantitäten exportirt.

Fifche.

Wer kennt nicht Sardinen in Oel, einen Artikel, der faft jeden Schauladen ziert, darin aufgespeichert liegt und bereits ein allgemeines Nahrungsmittel geworden ift durch feine Billigkeit und gute Qualität, ja in fortfchreitender Entwicklung einen immer gröfseren Confum verfpricht, da er fich immer mehr in allen Staaten einbürgert.

Die Confervirung von Sardinen findet bereits ftatt in Frankreich, Italien, Oefterreich, Portugal, Spanien und Amerika.

Die Qualität des Fifches ift faft überall diefelbe, nur die Gröfse desfelben ift verfchieden.

Der Fang der Sardinen bildet vermöge der zahllofen Menge, in der diefelben vorkommen, in allen Meeren die Hauptbefchäftigung der Fifcher. — In Frankreich find nahezu 10.000 Barken mit dem Fange befchäftigt und werden confervirte Fifche bis zum Betrage von 8 Millionen Francs jährlich exportirt.

Gröfstentheils kommt diefe lucrative Fifcherei der ärmeren Küftenbevölkerung zu Gute, die mit viel Liebe daran hängt und allen Schwierigkeiten derfelben muthvoll entgegentritt. — Die Aufgabe diefer Art Fifcherei ift infofern fchwierig, als die Sardine ein fchlauer, launiger Fifch ift, der klug geködert fein will, wozu viel Gefchicklichkeit und Ausdauer gehören.

Man geht nach dreierlei Methoden bei der Fifcherei vor:

An tiefen Stellen des Meeres wird die Sardine während der Nacht durch beleuchtete Barken geködert und mit grofsen Fangnetzen in Maffe umfchloffen.

Ein weiteres Verfahren befteht darin, die Netze tief ins Meer zu verfenken, und zwar an jenen Stellen, wo die Sardine muthmafslich ihren Zug hält; diefs gefchieht regelmäfsig während dem Sonnenauf- und Untergange.

Endlich und zwar das allgemeinfte Mittel, Sardinen zu fangen, befteht darin, mit getrockneten Stockfifchrogen oder lebendig zerftampften Seekrabben während des Tages jene Stellen im Meere aufzufuchen, wo die Sardine in Schwärmen am Boden ruht.

Man nimmt dann den Rogen, wirft ihn dem Fifche vor, der diefe Nahrung aufserordentlich liebt, lockt ihn an die Oberfläche und leitet ihn nach Belieben an jenen Ort, wo fchon die Netze feiner harren.

Die gefährlichften Gegner der Sardinenfifcherei find die Delphine, die diefem kleinen Fifche auflauern, ihn ftets verfolgen, mit ihm bis in die Netze der Fifcher hinein rennen und diefe dadurch gewöhnlich zerstören. Die Nothwendigkeit, Tag und Nacht auf der See zuzubringen, bildet den Fifcher zu einem tüchtigen Seemann heran und macht ihn fehr geeignet für den Dienft in der Marine.

Diefes Handwerk ift defshalb eine gute, nautifche Schule, da Kinder von 10 Jahren mit ihren Vätern bereits in See gehen und fich Unerfchrockenheit und Muth anlernen.

In Oefterreich wurde diefe Fifchconferven-Induftrie durch Carl Warhanek im Jahre 1862 im adriatifchen Meere eingeführt. In Folge der nutzbringenden Verwendung der Sardine gegen früher, da diefe vorher blofs zum Einfalzen verwendet wurde, haben die Fifcher viel beffere Preife erreicht und hat fich feit der Zeit auch die Zahl der Barken um das Zweifache vermehrt.

Heute befchäftigen fich bereits drei Fabriken mit der Conservirung von Sardinen, deren anerkannt gute Qualität die Concurrenz der französischen Waare in Oefterreich beinahe vollftändig aus dem Felde fchlug

Neben den Sardinen werden mit Vortheil Thunfiſche, Seemakrelen und Hummer in Blechdoſen conſervirt; alle anderen Fiſchgattungen, welche zur Ausſtellung gelangten, haben den Beifall der Jury nicht gefunden.

Neben den in Blechdoſen conſervirten Fiſchen ſind die aus Norwegen kommenden getrockneten und geſalzenen Fiſche von der gröſsten Wichtigkeit; für den Handel in erſter Linie verdient der Dorſchfang eine beſondere Beachtung.

Der Dorſch, unter dem Namen Stock- oder Flachfiſch bekannt, beſchäftigt 5000 Barken mit 16.000 Fiſchern und werden jährlich davon 15 bis 20 Millionen Stück gefangen. — Derſelbe wird einfach an der Luft in Heften getrocknet und ſodann als Flach- oder Rundfiſch in den Handel gebracht; auſserdem wird der gewonnene Rogen bei der Sardinenfiſcherei als Köder verwendet; einen Artikel von ziemlicher Bedeutung liefert noch ſein Thran, deſſen feinere Qualität als Leberthran genugſam bekannt iſt.

Sehr bedeutend iſt auch die Häringfiſcherei, deren beſte Sorten in den Winter-, Nord- und Sommerhäring eingetheilt werden.

Nicht weniger wie 1,300.000 Tonnen werden hievon jährlich eingeſalzen. Der Sommerhäring iſt der beſte, da der Fiſch im Sommer die beſte Nahrung bekommt; ſeine Gröſse iſt auſserordentlich verſchieden und werden zu der Bereitung von ruſſiſchen Sardinen, ein in kleinen Fäſschen marinirter Fiſch, der ſich groſser Beliebtheit erfreut, die Sommerhäringe ſortirt und der kleinſte Fiſch hiezu verwendet.

Norwegen hat, um den Umfang ſeiner Fiſcherei zur allgemeinen Anſchauung zu bringen, einen eigenen Pavillon errichtet und hierin alle Gattungen Netze ſowohl wie alle Sorten Fiſche ausgeſtellt.

Ueberraſchend ſind die Reſultate und wohl unübertroffen, denn bei einer Bevölkerung von 1,800.000 Menſchen werden für ſechs Millionen Gulden Fiſche aller Gattungen jährlich theils im Lande conſumirt, theils nach dem Auslande exportirt.

Man ſieht aus dem Ergebniſſe, daſs für Norwegen die Fiſcherei eine Exiſtenzfrage iſt; nahezu ſechs Percent der Bevölkerung beſchäftigen ſich damit, wenn man die Unzahl Menſchen hiezu rechnet, die ſich mit dem Anfertigen der Tonnen und mit der Einſalzung des Fiſches beſchäftiget.

Der Fiſchfang iſt frei, doch wird er von der Regierung überwacht, da an allen Landungsplätzen Beamte ſind, um zu ſehen, ob Alles correct vorgeht; beſonders hervorzuheben iſt die allgemeine Rückſicht, die man auf die Schonzeit der Fiſche nimmt, um ſolche in ihrer phyſiſchen Entwicklung nicht zu ſtören.

Ein groſses Intereſſe nahm der von Ruſsland ausgeſtellte gepreſste Kaviar in Anſpruch, der trotz der heiſsen Jahreszeit gut erhalten und genieſsbar war.

Dieſes Product der Fiſcherei im azow'ſchen und kaspiſchen Meere und an der Küſte von Beſsarabien hat wegen ſeiner vorzüglichen Qualität ein groſses Intereſſe für den Handel erlangt, indem dieſer Fiſchrogen von Natur aus groſskörnig und geſchmackvoll iſt und noch mehr durch die Art ſeiner Zubereitung alle übrige Concurrenzwaare überragt.

Ruſsland exportirt beinahe für zwei Millionen Rubel Kaviar, wovon die Hälfte in gepreſstem Zuſtande nach dem Orient, die andere Hälfte flüſſig, das iſt in Körnern, nach Deutschland und Oeſterreich während der Wintermonate verſendet wird.

Neben Ruſsland concurriren in dieſem Artikel Amerika, Holland, Deutſchland (Hamburger Kaviar) und ſelbſt der Donaukaviar von Orſova und Galatz.

Alle dieſe Sorten ſind minder fein und werden nur begehrt, wenn der ruſſiſche Kaviar nicht zu haben iſt.

Gemüſe.

Alles, was der Gemüſebau Schönes und Feines zu erzeugen vermag, wird zum Conſerviren in Blechdoſen aufgekauft, da geringere Sorten, rückſichtlich der groſsen Koſten für die Aufbewahrung, nicht tauglich ſind.

Die Qualität der conſervirten Gemüſe iſt daher immer vorzüglich und nicht ſelten werden ſie friſchen Gemüſen vorgezogen.

Die Umgebungen von London, Paris, Lübeck, Bremen und Hamburg ſind Culturſtätten für feines, auserleſenes Gemüſe.

Leider betrachtet man hauptſächlich in Oeſterreich den Verbrauch conſervirter Gemüſe noch für einen Luxus in der Haushaltung.

Man berechnet nicht, daſs eingekochtes Gemüſe 66 Percent feines Volumen verliert; eine Büchſe Erbſen von 1 Pfund Gewicht enthält z. B. 2½ Pfund friſche Erbſen; es iſt daher ein Irrthum, zu glauben, daſs conſervirtes Gemüſe theuer ſei. Anderſeits darf man nicht vergeſſen, daſs der Genuſs desſelben in den Wintermonaten auch ein Vorzug iſt, dem man irgend welchen Werth beilegen ſollte.

Bei dem landwirthſchaftlichen Berufe Oeſterreichs wäre es erwünſcht, dem conſervirten Gemüſe allgemeinen Eingang zu verſchaffen, da dadurch folgerichtig eine Vermehrung und Verbreitung des Gemüſebaues eintreten würde.

Techniſch wichtig bei der Gemüſeconſervirung iſt der hohe Hitzegrad des Waſſers, in welchem die gefüllten und luftdicht verſchloſſenen Doſen gekocht werden müſſen, wenn die ſpätere Gährung vermieden werden ſoll.

Weiter zu bemerken iſt, daſs Gemüſe ſowohl wie Geflügel am leichteſten den Metallgeſchmack der Blechdoſen an ſich ziehen; dieſem Uebel wurde durch eine Verbeſſerung der Appert'ſchen Methode abgeholfen und beſteht in der Entfernung des Dampfes, der ſich in jeder einzelnen Doſe während den erſten 10 Minuten des Siedeproceſſes bildet; die ſo aufgeblähten Doſen werden an einer Seite mit einem ſpitzigen Inſtrumente angebohrt und nachdem der Dampf entwichen iſt, ſchnell wieder zugelöthet; dadurch erhält die Speiſe ihren unveränderlichen Geſchmack.

Neben dem Principe, Gemüſe in feinem natürlichen Safte zu conſerviren, beſteht eine zweite Methode, erfunden von C. Maçon in Paris, welcher ſämmtliche Gemüſe in allen ihren Beſtandtheilen, wie Stengel, Rinde, Wurzeln, Knollen, Blättern, Blüthen und Früchten im Wege einer succeſſiven Trocknung conſervirt, und zwar ohne Schädigung ihres Nahrungsſtoffes, Geſchmackes und Geruches und ebenſowenig ohne Zerſtörung ihrer natürlichen Farbe.

Das ſo comprimirte Gemüſe wird mit Hilfe einer Preſſe aus einer teigartigen Maſſe in kleine Tafeln umgeformt und erhält ſich an der Luft für immer unverändert, nimmt ein ſehr kleines Volumen ein und iſt daher neben der Verwendung in der Hausküche als Proviant für Schiffe und Heere von ſehr groſsem Werthe.

Vor der Verwendung wird ſolches Gemüſe auf 20 Minuten in Waſſer geſtellt, wo es wieder aufſchwillt und ſeinen früheren Umfang wie ſeine natürliche Farbe wieder erlangt.

Dieſer Induſtriezweig hat sich merkwürdiger Weiſe bloſs auf Frankreich beſchränkt, wo er durch eine Actien-Geſellſchaft reichlich ausgenützt wird.

Condenſirte Milch.

Eine der werthvollſten Erfindungen der Neuzeit bildet die condenſirte Milch; ſolche verdankt ihre Entſtehung dem nordamerikaniſchen Kriege, woſelbſt man die Nothwendigkeit dieſes Nahrungsmittels erkennen lernte und Alles aufbot, ſich dasſelbe in welcher Form immer zu verſchaffen.

Die Erfindung der condenfirten Milch hat diefem Wunfche vollkommen entfprochen. — Milch zu condenfiren, ift ein einfaches Verfahren; dasfelbe befteht darin, die Milch in einem Vacuum zu verdampfen, wodurch fie ihrer Waffertheile nach und nach entledigt wird.

Diefe fo gewonnene Milch ift eine weifslichgelbe, durchfcheinende und dickflüffige Maffe, wohlriechend mit einem butterartigen Gefchmacke. — Genaue Unterfuchungen weifen nach, dafs die condenfirte Milch alle charakteriftifchen Merkmale der frifchen befitzt und dafs folche mit 4 bis 5 Theilen Waffer vermifcht, alfo in verdünntem Zuftande, nach 24 Stunden eine Rahmfchicht wie die frifche abfetzt.

Die Milch erfcheint in hermetifch gefchloffenen Dofen verpackt und läfst fich fo jahrelang halten; felbft in geöffneten Dofen verdirbt folche wochenlang nicht.

Mit Beimifchung von $2\frac{1}{2}$ Mafs Waffer auf 1 Pfund Milch wird ihre urfprüngliche Befchaffenheit wieder hergeftellt.

Im Jahre 1866 wurde zum erften Male in Europa durch die Anlage einer Fabrik in Cham von der Anglo-Swiss-condenfed-Milk Company condenfirte Milch erzeugt.

Seit der Zeit hat diefe Induftrie auch in England, Deutfchland und Oefterreich feften Fufs gefafst und waren genannte Länder in der Ausftellung gut vertreten.

Bezüglich des Abfatzes gibt die englifch-fchweizerifche Gefellfchaft bekannt, dafs folche heute in vier Fabriken arbeitet und 4 Millionen Dofen erzeugt; der Werth der durchfchnittlichen Jahresproduction beträgt 2,500.000 Francs; 75 Percent des Erzeugniffes confumirt England, 15 Percent der Continent und 10 Percent finden durch englifche Häufer Export nach überfeeifchen Plätzen.

Die Alpina in Luxburg, Canton Thurgau liefert jährlich über eine Million Büchfen, verkehrt fomit in einem Betrage von $1\frac{1}{2}$ Millionen Francs und befchäftigt 30 bis 40 Arbeiter.

Die grofsen Städte, das Bedürfnifs nach reiner, unverfälfchter Milch erkennend, haben bis jetzt das Meifte davon confumirt.

Berechnet man, dafs zur Confervirung nur die befte Milch verwendet wird, dafs folche gefund, haltbar und gar nicht koftfpielig ift, alle Bequemlichkeit beim häuslichen Gebrauche wie auf Reifen bietet, fo ift es gar nicht abzufehen. bis zu welcher Bedeutung der Confum diefes Fabricates noch gelangen kann.

Alle Fabriken von condenfirter Milch beobachten ein und dasfelbe Verfahren bei der Fabrication, nur ein öfterreichifcher Ausfteller, Herr J. Gfall in Innsbruck, macht eine Ausnahme. — Derfelbe wendet ein einfaches Syftem an, erwärmt in einem Keffel die Milch auf 65 bis 70 Grad, pumpt diefe gewärmte Milch durch Röhren, an deren Mündungen eine gleich der Giefskanne gelöcherte Rofe angebracht ift und läfst fo die gepumpte Milch ftrahlenförmig in den Keffel zurückfallen, während welcher Zeit die Waffertheile verdampfen.

Diefe Procedur wiederholt fich fo lange, bis die Verdampfung vollkommen ftattgefunden hat.

Die nach diefem Verfahren ausgeftellte Milch war ebenfo ausgezeichnet wie die anderen Sorten. — Diefe Art der Fabrication hätte vor dem Vacuum den namhaften Vortheil voraus, dafs fich das Product billiger ftellen würde und dafs fie fich felbft in jeder kleinen Milchwirthfchaft einrichten liefse.

Senf- und Effigconferven.

Wenn ein Nahrungsmittel eine allgemeine Verbreitung befitzt, fo ift es der Senf, der von allen Ländern in guter und minder guter Qualität ausgeftellt worden ift.

Die Kunſt der Fabrication beſteht darin, das Mehl aufserordentlich fein zu vermahlen, wodurch der fertige Senf vor der Gährung geſichert iſt, anderntheils in der Wahl des Eſſigs, der durch ſein Aroma und durch ſeine Schärfe die Qualität weſentlich hervorhebt.

Frankreich hat das Glück, in der Gegend von Orleans eine Weineſſigfabrication zu beſitzen, welche die Anſprüche jedes Feinſchmeckers betreff der Qualität befriedigt und darum, weil die Bereitung von Senf in Frankreich ſchon ſehr lange eingeführt iſt, producirt dieſes Land heute ſo vorzügliche Waare, dafs es allen anderen Ländern ſchwer iſt, dieſelbe vom Markte zu verdrängen.

Deutſchland hat ſich in dieſem Artikel ſehr perfectionirt; leider läſst das dortige Product an Haltbarkeit viel zu wünſchen übrig, da einige ausgeſtellte Gattungen während der Ausſtellungszeit in Gährung übergegangen ſind.

England bedient ſich eines Senfes in Pulverform, der alle Tage für den Gebrauch der Tafel mit Wein oder Eſſig friſch angemacht wird.

In Oeſterreich hat die Senffabrication gleichfalls eine reichhaltige Vertretung.

Als eine ganz ſpecielle Fabricationsweiſe iſt der Senf von Zeno Gögel in Krems, ferner der von einigen Fabriken in Znaim hervorzuheben, die einen Senf mit einer Miſchung von Weinmoſt erzeugen, der im Geſchmacke von allen anderen Gattungen abſticht.

Was die Eſſigconſerven als Zulagen für Fleiſch und Braten anbelangt, ſo ſind jene von England in unnachahmlich ſchöner Weiſe ausgeſtellt.

Die Eigenthümlichkeit der engliſchen Küche, für ſtark gewürzte, pikante Speiſen zu ſchwärmen, hat dieſer Induſtrie jene aufserordentliche Ausdehnung gegeben, die ſie heute in faſt monopoliſtiſcher Weiſe beſitzt.

Man erzeugt für dieſe Gemüſe eine ganz beſondere Gattung Eſſig, metallfrei aus Malz, deſſen Geſchmack mit keiner anderen Gattung zu vergleichen und bei der Anwendung auf Bereitung von Mixed Pikles ſehr gute Dienſte leiſtet.

Die Firma Craſſe & Blackwell in London hat ſich beſonders hervorgethan und eine Collection von Gemüſen ausgeſtellt, die, was äufserliche Ausſtattung ſowohl wie Qualität anbelangt, nichts zu wünſchen übrig läſst. — Prachtvoll verzierte Flacons, an denen kein Luxus geſpart iſt, verherrlichen die verſchiedenen Sorten Gemüſe, die faſt mit ängſtlicher Wahl zuſammengeſucht ſcheinen, um nur das ſchönſte darzuſtellen, was die Natur erzeugt.

Als ein beſonderes Verdienſt iſt es dieſer Induſtrie anzurechnen, dafs trotzdem gemeiniglich der Eſſig die Farben der Gemüſe zerſtört, dieſelben dennoch unverſehrt bleiben und ſo gut blanchirt ſind, dafs die Gemüſe ſelbſt weder zu weich, noch zu hart ſind und unzerfaſert jahrelang erhalten werden können.

Auch in Oeſterreich haben wir eine eigenthümliche und in keinem anderen Lande ſo ausgedehnte Erzeugung wie die in Znaim und Biſenz von grünen Gurken, die ihrer Güte und Billigkeit wegen ſich einen immer weiteren Abſatzkreis zu erobern wiſſen.

Znaim allein erzeugt 25 bis 30.000 Eimer Gurken in Eſſig, die über ein Jahr haltbar ſind.

Wir gehen nun über zur Ausſtellung ſelbſt und betrachten, was die einzelnen Staaten gebracht und geleiſtet haben. Es wird ſich aus der kurzen Beſchreibung leicht ergeben, ob das, was ausgeſtellt war, einen Fortſchritt in der Conſervenindustrie, wie ſie eben ſich ausgebildet und wie wir ſie im Vorſtehenden geſchildert haben, repräſentirt.

Die Confervenausftellung.

Vereinigte Staaten von Nordamerika.

Nordamerika trägt fichtlich das Beftreben in fich in der Fabrication alle Conferven des europäifchen Continents einzuführen, denn es hatte in diefer Beziehung eine ganze Sammlung von Efswaaren ausgeftellt, die nach dem Dafürhalten der Jury durchwegs gute Fabricate waren.

So wie England huldigt auch Amerika den piquanten und gewürzten Speifen und bilden diefe einen Theil der ausgeftellten Nahrungsmittel. — Es fanden fich dafelbft Fifche, Gemüfe, Fleifchextracte, fcharfe Saucen, Pickles u. f. w. — Als etwas Neues unter den Conferven war eingekochter Mais in Kolben und die hafelnufsgrofsen Preifselbeeren in Naturfaft, in Zucker und als Marmelade confervirt; ebenfalls neu war der Verfchlufs der Flacons; diefelben waren mit einem drehbaren Deckel verfehen und ein Kautfchukring, zwifchen Hals und Deckel geftellt, dient dazu, das Gefäfs hermetifch zu fchliefsen.

Unter die exportfähigen Producte Amerikas gehören Hummer in Dofen, die über England nach Europa kommen, ferner Fleifchextracte aus San Antonio in Texas, endlich Schweinefchmalz, geräucherte Schinken, und in Salz confervirtes Schweinefleifch aus der grofsartigen Schlächterei der Pork-Pakers-Affociation in Cincinnati.

Uruguay. Hervorragend befchäftigt ift die Induftrie diefes Staates mit der Präparirung von Fleifch in Blechdofen, ferner gefalzenen und an der Luft getrockneten Kuhfleifches, welches der niederen Volksclaffe zur Nahrung dient und ohne jede Verpackung expedirt werden kann, ferner mit der Bereitung von Fleifchextract von Bufchenthal, der ein fehr bedeutendes Etabliffement befitzt und gleich Liebig einen bedeutenden Abfatz nach Europa hat, mit dem Unterfchiede, dafs fein Fabricat 4 Francs per Kilo weniger koftet.

England.

Die Conferve-Induftrie dafelbft ift feit langen Jahren fchon fehr gepflegt worden, da die Stellung Englands als maritimer Staat, denfelben zwang für feine Schiffe ftets genügenden Proviant vorräthig zu haben.

Man fah auf der Ausftellung vertreten, fowohl alle Luxusconferven, wie jene, die dem täglichen Bedarfe unentbehrlich find; von kleinen Dingen angefangen, wie: gehacktes Fleifch mit Sago, confervirte Kartoffeln in Griesform, Suppen- und Erbfenmehl in Packeten, bis zu der theuerften Conferve von Geflügel und Wild.

Alles zeigte eine vorzügliche Auswahl von Nahrungsmitteln, da man damit Paffagierfchiffe aller Richtungen verproviantirt.

Nicht minder bedeutend ift der Bedarf der königlichen Marine.

Das meifte Intereffe hat die Ausftellung von Clofs & Blakwell in London angeregt, wegen ihrer Reichhaltigkeit an den verfchiedenften Conferven und der Schönheit ihrer Adjuftirung, befonders grofsartig und luxuriös adjuftirt waren alle in Zucker und Effig eingemachten Früchte.

Auch ein neuer, höchft intereffanter Verfchlufs der Flacons war hier fichtbar, welcher jeden Zutritt der Luft, ohne Anwendung einer Blafe, Pergament oder Kork, verhindert und dennoch leicht zu öffnen ift und fofort wieder hermetifch verfchloffen werden kann.

Gleichbedeutend mit diefer Firma ift Batty & Comp. in London. Erwähnenswerth ift auch noch die ausgeftellte confervirte Milch von der englifchen

Milch-Company, die allein für ſich, ferner in Verbindung mit Chocolade, Cacao, oder Kaffee zubereitet, guten Geſchmack hatte und ſchön ausſah.

Die engliſchen Colonien. Keinem Lande kam die Erfindung der Appert'ſchen Conſervirungsmethode ſo zu Statten wie Auſtralien.

Die enorme Production von Nutzthieren gegenüber dem geringen Verbrauche derſelben im Lande ſelbſt, ſchuf einen ſolchen Ueberfluſs an Fleiſch, daſs dasſelbe gar nicht conſumirt, ſondern des Fettgewinnes wegen bloſs gekocht und die Ueberreſte davon eingegraben wurden.

Damit ging offenbar ein groſser Werth für das Land verloren.

Seitdem aber theils die Fleiſchextract-Fabrication, theils die Conſervirung des Fleiſches in Blechdoſen eingeführt wurden, wurden Maſſen Fleiſches realiſirt, und damit ein groſser Gewinn erzielt.

Dreiundfünfzig Fleiſchconſerve-Fabriken ſind in den engliſchen Colonien, um mit ſehr gutem Erfolge dieſe Induſtrie zu betreiben, eingerichtet. Einzelne davon hatten mit ihrem bekannten Producte die Ausſtellung beſchickt.

Portugal

brachte eine kleine Sammlung von conſervirten Fiſchen und Fleiſch, Oele und Oliven. — Weniger Beachtung daſelbſt verdient die Conſerveinduſtrie, da ſie ſich bis jetzt auf einzelne beſcheidene Verſuche beſchränkt hat.

Ebenſo ſah man nichts Neues von Nahrungsmitteln, die als werthvolles Original dem Lande eigenthümlich wären.

Mehr Intereſſe nahmen die ausgeſtellten Oele und Oliven in Anſpruch Die Oliven waren ausnahmsweiſe groſs, ſehr geſchmackvoll und von lebhaft grüner Farbe.

Die Oele waren fett und rein im Geſchmacke und hätten dieſelben den Beifall der Jury noch mehr angeregt, wenn Vorſorge getroffen worden wäre, die Oele vor dem ſchädlichem Einfluſſe der Wärme zu ſchützen.

Spanien.

Obgleich dieſer Staat von politiſchen Wirren ſo ſchwer heimgeſucht iſt, ſo ſuchte er dennoch, dem Beiſpiele anderer Staaten folgend, ſeine Induſtrie in der Ausſtellung anſchaulich zu machen.

Es fanden ſich von Conſerverven daſelbſt viele Sorten Fiſche, Gemüſe und Fleiſch in Blechdoſen, marinirte Muſcheln und Mixed Pickles; doch noch keineswegs ſo entwickelt, um damit überſeeiſchen Handel zu treiben; kaum genügt dieſe Fabrication den Bedürfniſſen des Landes.

Wirklich bedeutend iſt aber die ſpaniſche Oelproduction; ſo groſse Oliven waren von keiner Seite ausgeſtellt; die Oele enthielten ſehr gute Qualitäten. dennoch war der gröſsere Theil nur für induſtrielle Zwecke dienlich, dagegen hat Spanien den Vorzug der billigeren Production für ſich, da letzterer Zeit nirgends anderwärts um ſo billiges Geld Oele gekauft werden wie dort.

Frankreich.

Dieſem Lande, mit ſeinen groſsen Anſprüchen an eine feine, delicate Küche gebührt unſtreitig das Verdienſt, auf dem Gebiete der Conſerveninduſtrie am weiteſten vorangeſchritten zu ſein, namentlich in luxuriöſen Nahrungsmitteln.

Schade nur, daſs dieſes Land durch die geringfügige Zahl ſeiner Ausſteller, ſeine Leiſtungen nicht in das rechte Licht geſtellt hat; deſſenungeachtet war die Collection Gemüſe, ausgeſtellt von Chevalier Appert in Paris und jene von Chevalier in Puteaux, etwas Prachtvolles, namentlich der Spargel, die Erbſen und die Artiſchoken von auſserordentlicher Schönheit.

Masson in Paris hatte eine reichliche Anzahl comprimirter Gemüfe in vielfarbigen Tabletten, Bayer Hegel in Gignac in Wein und Naturfaft confervirte Trüffeln, einen Schwamm, der in Carpentras cultivirt und feines feinen Parfums wegen von Feinfchmeckern fehr gefchätzt wird, ausgeftellt.

Ganze Lachfe und andere koftbare Fifche, in Blechdofen confervirt, darunter Sardinen in Oel, deren Zubereitung in Frankreich erfunden wurde, waren durch viele Ausfteller repräfentirt, unter welchen die Firma Pellier frères in La Mans die bedeutendfte war, da folche jährlich, mit Benützung aller technifchen Vortheile, 2 Millionen Dofen erzeugt.

Nicht minder rühmenswerth ift die Fabrication von französifchem Senf, befonders begünftigt durch die Vorzüglichkeit der französifchen Weineffigfabrikation

Von Bordeaux, allwo die meiften Fabriken find, war eine Gattung Senf „Mout. Diaphane" von Louit frères & Comp. ausgeftellt, die ficher unübertroffen dafteht und faft auf dem ganzen Continente eingeführt ift.

Die französifchen Colonien lieferten einen fehr intereffanten Beitrag zur Ausftellung in Producten, die dem heifsen Klima angehören.

Hauptfächlich waren diefs getrocknete Datteln, Feigen, Ananas, Bananen in Dofen, mit Cayennepfeffer gewürzte Effigfrüchte, verfchiedene Teigwaaren, eine unter dem Namen indianifche Vogelnefter bekannte gelatinöfe Maffe, die der Haufenblafe ähnlich fieht, und fich hauptfächlich durch ihren theuern Preis (305 Francs per 1 Kilo) fehr koftbar macht.

Ein nicht unbedeutendes künftliches Product ift Nuocmam und Tankin, Fifchfaucen, ebenfo pikant wie die englifchen Saucen, wovon jährlich 7 Millionen Pfund in confervirtem Zuftande nach China exportirt werden.

Für den Handel mit China werden aufserdem getrocknete Krebfe, Auftern, Mufcheln, Fifche und efsbare Holothmien erzeugt.

Diefe fchöne Sammlung wurde von Le Grande de la Leiayl in Cochinchina ausgeftellt.

Schweiz.

Aus diefem Lande haben fich wenige Ausfteller eingefunden, freilich aber waren die Wenigen die bedeutendften Fabricanten ihrer Art. Sie brachten nämlich die feit Jahren weit bekannte confervirte Milch. — Nirgend anderweits wie in der Schweiz, vermöge ihrer vorzüglichen Milchwirthfchaft, konnte diefe Induftrie beffer placirt werden und aus dem Umfange, den folche heute erreicht hat, ift die Richtigkeit diefer Anfchauung nur beftätigt.

Die Anftrengungen, die in anderen Ländern mit deren Einführung gemacht werden, dürften mehr oder weniger an der Qualität der Milch Anftofs finden.

Nicht unintereffant war auch die dafelbft ausgeftellte Quilletfpeife in Form fefter, geprefster Kuchen, beftehend aus einer Mifchung von Fleifch, Gemüfe und mehligen Stoffen, die, in Waffer 30 Minuten lang gekocht, eine fehr nahrhafte Speife geben follen.

Italien

gehört unter diejenigen Länder, die von künftlichen Nahrungsmitteln das Meifte ausgeftellt haben; faft alle Sorten von Conferven waren vertreten.

Aus dem Seehafen Genua fah man Thunfifch als Hauptproduct der dortigen Fifcherei, ferner Sardinen in Oel und andere Gattungen Fifche ausgeftellt; von Turin eine reiche Collection von Gemüfen, Geflügel, Trüffeln, Wild, felbft Sardinen aus dem Lago di Garda von der Fabrik des Francesco Cirio.

Einen grofsen Induftriezweig bildet die Bereitung von Danielfchinken, Mailänder Salami und Mortadella; die Städte Bologna, Modena und Padua waren

durch 14 Ausſteller vertreten. — Einzelne Fabrikanten ſchlachten jährlich 2500 bis 3000 Schweine. — Sämmtliche Artikel werden theilweiſe in Italien ſelbſt conſumirt, ein groſser Theil geht jedoch davon ins Auland; zu überſeeiſchen Expeditionen verwendet man für Würſte noch eine Blechumhüllung.

Als eine beſondere Seltenheit waren Stücke Mortadella bis zu einem Gewichte von 140 Zollpfund ausgeſtellt.

Eine auſserordentliche Beachtung verdienen die italieniſchen Oele; faſt die ganze Welt bedient ſich derſelben zum Gebrauche für die Tafel. — Kein Land producirt Beſſeres und kein Land ſolche Quantitäten.

Aus den Provinzen Apulien, Toscana und Lucca waren Sorte für Sorte exquiſites Oel, geruchlos, reinſchmeckend, hell in der Farbe und dünnflüſſig, alles Eigenſchaften, die bei den beſten Sorten Oel gefordert werden.

Auch hatte Italien die Vorſicht beobachtet, die Oele, welche zum Koſten für die Iury beſtimmt waren, einzukellern, wodurch ſolche vor dem Ranzigwerden gänzlich bewahrt blieben.

Schweden und Norwegen

hatte für die Ausſtellung ſeiner Fiſche und Fiſchproducte, wie bereits erwähnt, einen eigenen Pavillon gebaut und konnte es nichts Intereſſanteres geben, wie die Unzahl Fiſchforten und Fiſchereigeräthe, wie Netze, Schlingen, Leinen. Angeln und endlich den Köder ſelbſt, womit die Fiſche gefangen werden, zu ſehen.

Die wichtigſten Fiſche für den Handel ſind, der Dorſch als Flach- oder Rundfiſch bekannt, Heringe in Salz, oder geräuchert, Anchovis in Kräutern und in Salz; ferner in friſchem Zuſtande für den Handel mit England und Hamburg, die Makrele, der Lachs und der Hummer, wovon Norwegen jährlich für viele Millionen Gulden conſervirt.

Als ein neues Product der Fiſchinduſtrie iſt das Fiſchmehl, das aus getrockneten Fiſchen gewonnen, ferner Guano, der ebenfalls aus Fiſchabfällen bereitet wird, endlich der Fiſchrogen, der zum Fange der Sardinen von Frankreich angekauft wird.

Auch in conſervirten Nahrungsmitteln, Milch, Gemüſe, Fleiſch, Wild und Geflügel haben Aug. Thorne und Fritz Fröhlich in Chriſtiania eine kleine Collection ausgeſtellt.

Belgien.

Die Company Liebig aus Fray Bentos ſtellte daſelbſt durch ihre Niederlage in Antwerpen ihren Fleiſchextract aus, der ſeiner vorzüglichen Qualität wegen ſehr geſchätzt iſt und neben der Concurrenz, welche der billigere auſtraliſche Extract ihm macht, dennoch ſeinen Abſatz jährlich ſteigert.

Dänemark.

Obgleich die Theilnahme dieſes Landes eine geringe war, ſo waren die ausgeſtellten Nahrungsmittel dennoch ſehr gut an Qualität; neu war die vorzügliche in Blechdoſen conſervirte Butter, die nach glaubwürdigen Zeugniſſen 1½ Jahre alt und im Geſchmacke dennoch ſo gut wie ganz friſch geſchlagene Butter war

Diefelbe ift einfach in verlötheten Dofen confervirt und bildet einen ftarken Exportartikel; ebenfo gut war das mit portugiefifchem Salze confervirte Schweinefleifch, das fchichtenweife in Fäffern gepreft lag und vollkommen frifch erhalten wurde; ferner Schweinefett in Blafen von reinftem Gefchmacke.

Diefe Artikel als eine Specialität des Landes waren von P. N. Neumann und Bufch jun. & Comp in Kopenhagen ausgeftellt, welche Häufer damit ein bedeutendes Exportgefchäft eingeführt haben.

Von Fifchen, Fleifch, Wild und Gemüfen ftellte die Firma J. D. Bauvais in Kopenhagen viel Intereffantes aus, Alles in Blechdofen confervirt.

Egypten.

Auch diefer Staat hat mit dem Wenigen, was er erzeugt, zur Ausftellung künftlicher Nahrungsmittel beigetragen; es ift diefs eine Gattung Fifch aus dem Manzaleh-See, der maffenhaft gefangen, ftark gefalzen, wie der Dorfch an der Sonne getrocknet und fpröde wie Holz wird.

Derfelbe dient der einheimifchen Bevölkerung um fehr billiges Geld zur Nahrung.

Niederlande.

Neben Frankreich hat diefer Staat die Conferveninduftrie am früheften eingeführt, und zwar in Folge feiner überfeeifchen Verbindungen und der damit unerläfslichen Schifffahrt.

Man findet dafelbft alle erdenklichen Conferven, alle mehr oder weniger für diefen Zweck berechnet; die gefirnifsten Dofen verhindern während der Seereife das Roften des Bleches und enthalten hauptfächlich Gemüfe, Suppen, Saucen, Fleifch, Geflügel und Wild; eine Dofe vom Jahre 1861 mit confervirter Ente, die nach beigebrachten Zeugniffen den Aequator paffirt hatte, enthielt noch eine geniefsbare Nahrung. — Der Abfatz niederländifcher Conferven befchränkt fich gröfstentheils auf das eigene Land und deffen Colonien.

Perfien

war nur durch zwei Ausfteller vertreten; das Gouvernement von Teheran und das Haus Ziegler & Comp. in Tabris, in Cedern und Oliven, ohne jede Angabe der Productionsmenge oder irgend einer Handelsverbindung.

Rufsland.

Das rauhe Klima des Landes geftattet der Conferveninduftrie kein günftiges Terrain.

Gemüfe und Früchte kommen wohl vor, aber in untergeordneter Qualität; mit anderen luxuriöfen Conferven, wovon Rufsland wohl fehr viel confumirt, verfieht fich dasfelbe vom Auslande.

Unter die nennenswerthen Leiftungen diefes Landes find die Suppenextracte von Rebhühnern und Fleifch, ferner geräucherte Rennthierzungen von L. Kletfchkovsky in Ouft-Zilma einzureihen.

Aziber in St. Petersburg ftellte eine gelungene Sammlung von Wildpret- und Gemüfeconferven aus.

Das meifte Intereffe erregte der gepreafte Caviar, ein Artikel, der fich allenthalben Bahn bricht, befonders für den Confum im Winter, wo er frifch in flüffigem

Zuſtande und viel beſſer und feiner im Geſchmacke, nach Deutſchland und Oeſterreich verſendet wird.

Griechenland.

Griechenland beſchränkte ſeine Ausſtellung bloſs auf getrocknete Südfrüchte, Oel und Oliven, die von ganzen Gemeinden exponirt wurden.

Von Südfrüchten waren hauptſächlich Weinbeeren (Korinthen) und Feigen vertreten.

Die jährliche Production von Korinthen wird auf 5 Millionen Venetianer Pfund veranſchlagt und werden ſolche nach dem ganzen Continent exportirt.

Von Oliven waren an 14 Sorten vorhanden; das daraus gewonnene Oel, jährlich 5 bis 6 Millionen Oka betragend, iſt gröſstentheils geringerer Qualität und hauptſächlich bloſs zu Fabrikszwecken geeignet.

Türkei.

Als das Stamm-Vaterland der Südfrüchte producirt dieſelbe eine zahlreiche Menge von Roſinen, Weinbeeren, Feigen, Datteln und getrocknetem Obſt; Alles Producte von Smyrna, aus der Berberei u. ſ. w., worunter Elemé- und Sultanroſinen die feinſten Sorten ſind; Letztere enthalten gar keine Kerne.

Ueber die Menge der Production sind leider keine ſtatiſtiſchen Angaben zu erzielen geweſen.

Der Handel der türkiſchen Südfrüchte wird von Smyrna aus mit der ganzen Welt unterhalten.

Die ausgeſtellten Oele waren gleichfalls ſehr geringer Qualität; offenbar fehlt es in dieſem Lande ganz an einer veredelnden Cultur des Olivenbaumes.

Auſser getrockneten Störrogen war von anderen künſtlichen Nahrungsmitteln gar nichts vorhanden.

Oeſterreich.

Unter allen an der Ausſtellung betheiligten Ländern bot Oeſterreich die gröſste Auswahl von Nahrungsmitteln.

Die Producte des adriatiſchen Meeres waren durch Carl Warhanek in Wien vertreten, der beſonders Sardinen, Thunfiſch, Scampi, Makreelen, Bricken und Aal, wie ſie ſich heute einen immer gröſseren Markt erwerben, zur Ausſtellung gebracht, ferner ſtellte dieſes Haus Moutarde Illinois, eine vorzügliche Sorte Senf, Gemüſe in Blechdoſen, endlich marinirte Fiſche, unter dem Namen ruſſiſche Sardinen bekannt, aus.

A. K. Wagner & Comp. in Wien ſtellten conſervirte Fleiſchſpeiſen mit den dazu gehörigen Gemüſen aus, die hauptſächlich zur Verproviantirung der Armee beſtimmt sind. — Dieſer Firma gebührt gleichfalls das Verdienſt, dieſe Conſerven in Oeſterreich eingeführt zu haben und hat dieſelbe ſeither an die öſterreichiſche und deutſche Armee groſse Lieferungen übernommen und solche ganz zufriedenſtellend durchgeführt.

In derſelben Branche haben noch A. Breden & C. Reuth in Wien ausgeſtellt, darunter die während des deutſch-franzöſiſchen Krieges ſehr zweckmäſsig verwendeten Bohnen-, Kohl-, Linſen- und Erbswürſte.

Selchwaaren, wie Schinken, Salami und andere Würſte waren von Trient, Trieſt, Laibach und Mähriſch-Oſtrau zahlreich vertreten; Alles von Ausſtellern, die eine ausgedehnte Fabrication betreiben und Waare von vorzüglicher Qualität erzeugen, woſür der jährlich ſteigende Abſatz am deutlichſten ſpricht.

Die condenfirte Milch war durch einen einzigen Ausfteller vertreten, J. A. Gfall in Innsbruck, und erwarb fich derfelbe die Beachtung der Jury wegen einer neuen Condenfations-Methode, die praktifch durchgeführt grofse Vortheile in Ausficht ftellt.

Nicht minder wichtig und weiterer Verfuche werth ift die von Ph. Graf Booz-Waldek in Wien erfundene Methode, Fleifch zu conferviren; dasfelbe wird in gefchnittenen Stücken durch ein künftliches Präparat confervirt, das die natürliche Befchaffenheit des Fleifches gar nicht beeinflufst.

Ift noch deffen Haltbarkeit für längere Zeit nachgewiefen, fo ift endlich ein Problem gelöft, um das fich die Wiffenfchaft bis jetzt umfonft bemüht hat.

Weiter intereffant ift das ausgeftellte gedörrte Obft, Gurken in Effig, wozu Znaim und Bifenz in Mähren einen reichlichen Beitrag geleiftet haben.

Auch die öfterreichifche Senffabrication ift durch Wien, Prag, Znaim und Krems repräfentirt. — Der bedeutendfte Fabrikant ift Herr Zeno Gögel in Krems, der feine Producte auch exportirt und nahezu 800 Centner Senf jährlich in feiner beftens eingerichteten Fabrik erzeugt.

Dalmatien hatte eine kleine Collection Oele ausgeftellt, um von der Qualität, die im Lande erzeugt wird, ein Bild zu geben. — Obgleich einige Sorten im Gefchmacke recht gut waren, fo können folche den Anforderungen, die man an ein ganz feines Oel ftellt, dennoch nicht genügen.

Diefe Italien gegenüber geringere Qualität findet in der minder forgfältigen Pflege des Olivenbaumes ihren Grund.

Als Speife- oder Mafchinenöl ift das dalmatinifche Product vorzüglich und defshalb für den Handel wichtig, weil grofse Mengen davon erzeugt werden.

Ungarn

bemühte fich, feine ausgedehnte Salamifabrication von Peft, Szegedin, Klaufenburg, Kafchau und Hermannftadt zur Anfchauung zu bringen, indem diefes Erzeugnifs offenbar feiner guten Qualität wegen jährlich gröfseren Absatz findet.

Die einzelnen Fabrikanten find fehr bedeutend; in Peft wird eine Fabrik fogar mit Dampf betrieben und wurde die Salami des betreffenden Ausftellers als die befte anerkannt.

Auch in der Zubereitung von geräucherten Schinken hat Ungarn einen guten Ruf; die von J. N. Nowak in Tyrnau ausgeftellten Schinken find besonders ausgezeichnet worden.

In Conferven hat die Firma Fabbrica Cofserve in Fiume Vieles producirt, hauptfächlich Sardinen in Oel, Gemüfe, Senf, Geflügel, Thunfifch und Scampi.

Ein Ungarn eigenthümlicher Fisch, „Fogas", aus dem Füreder See stammend, wurde in drei prachtvollen Stücken, in Weingeift confervirt, ausgeftellt.

Das deutfche Reich.

Der Zahl nach hatte Deutfchland die meiften Ausfteller und verdient die reichhaltige Sammlung von Conferven aller Art eine befondere Erwähnung. In Deutfchland hat fich die Verwendung der Conferven rasch verbreitet und hat in allen Kreisen Anerkennung gefunden. Es hat damit eine grofse Induftrie unterftützt und fich felbft das Leben billiger und angenehmer gemacht.

Unter den hervorragendften Nahrungsmitteln war Senf in Fäffern und Flacons, fehr wohlfchmeckende, aromatifche Sorten zu billigen Preisen bemerkenswerth; allein bei manchen Fabrikanten war noch der grofse Uebelftand vorhanden, dafs der Senf in Gährung überging; ein derartiger Fehler müfste im Intereffe der deutfchen Senffabrication vor Allem vermieden werden.

Anders beftellt war es mit gedörrtem Obfte, wovon Vieles ausgeftellt war, und zwar in einer Weife zubereitet, dafs das Auge fowohl wie der Gefchmack volle Befriedigung fand; dasfelbe ift rauchfrei, trocken, von klarer Farbe und befteht hauptfächlich aus Pflaumen, Aepfeln, Birnen, Kirfchen, Marillen, Weinäpfeln und Prünellen.

Diefe Gattung gedörrten Obftes wird in Deutfchland maffenhaft confumirt und ift ein gutes, billiges Nahrungsmittel; das Haus Tauchon hatte die fchönfte Collection ausgeftellt.

In Conferven befchränkt fich die Thätigkeit der deutfchen Fabrikanten gröfstentheils blofs auf Gemüfe, wie: Spinat, Weifskohl, Peterfilie, Blumenkohl, Spargel und Bohnen. Lübeck und Hamburg waren besonders vertreten durch die Firmen Carftens, Hahn und Chalfaw; die Production confervirter Gemüfe ift fehr bedeutend, doch noch gröfstentheils auf den inländifchen Confum angewiefen.

Weiter waren vertreten verfchiedene Gewürz-Extracte, Suppen, confervirte Krebsfchweife und Auftern von fehr gutem Gefchmacke.

Wichtiger als die genannten Nahrungsmittel ift die Fabrication von Selchwaaren, Schinken und Würften aller Art, bekannt wegen ihrer vorzüglichen Qualität und ganz verfchieden im Gefchmacke von anderen aufserdeutfchen Sorten.

In vielen Städten Deutfchlands, befonders in Weftfalen, wird die Erzeugung mit Schwung betrieben; obgleich der inländifche Confum fehr grofs ift, fo wird dennoch ein fehr grofser Theil nach dem Auslande exportirt; einer der gröfsten Fabrikanten, W. Bonne in Rheda (Weftfalen) veranfchlagt feinen jährlichen Export auf 120.000 Thaler in Schinken allein.

Wichtig und exportfähig ift die deutfche Fifchconferven-Induftrie; diefelbe bezieht fich auf die Räucherung und Marinirung von Lachs, Aal, Bricken und marinirte Sardinen.

In ruffifchen Sardinen gebührt der Firma J. H. G. Walkoff in Hamburg der Vorzug, der Fabrication von ruffifchen Sardinen eine befondere Ausdehnung gegeben zu haben.

Der Confum diefer Fifche ift fortwährend im Steigen begriffen, diefs beweift die fteigende Ziffer der Fabrication; genannte Firma, mit geringer jährlicher Production beginnend, ftieg bis 100.000 Faffel jährlicher Erzeugung.

Von Pafteten, diefer feit undenklichen Zeiten der Stadt Strafsburg mit Renommé angehörigen Delicateffe, war gleichfalls ein Sortiment ausgeftellt und durch das Urtheil der Jury übereinftimmend der Vorzug hervorgehoben, den diefes Fabricat vor Allem verdient.

OFFICIELLER

AUSSTELLUNGS-BERICHT

HERAUSGEGEBEN DURCH DIE

GENERAL-DIRECTION DER WELTAUSSTELLUNG

1873.

ZUCKERBÄCKEREI,

CANDITEN UND CHOCOLADE

(Gruppe IV, Section 6)

Bericht von

A. GERSTNER,

k. k. Hof-Zuckerbäcker. Juror der Gruppe IV

UND

TABAK UND TABAKFABRICATE

(Gruppe IV, Section 7)

Bericht von

FRANZ RIEDL,

k. k. Finanzrath.

WIEN.

DRUCK UND VERLAG DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

1873.

VORWORT.

Nach dem Programm der officiellen Berichterſtattung über die Wiener Weltausſtellung 1873 ſoll der officielle Bericht noch „während der Feier des internationalen Feſtes abgefaſst und aufgelegt werden". Dieſe Beſtimmung zu erfüllen, übergibt die gefertigte Redaction des officiellen Berichtes in der vorliegenden Form die einzelnen Sectionsberichte der Oeffentlichkeit und glaubt damit den Beſuchern der Weltausſtellung das Studium derſelben weſentlich zu erleichtern. Nur eine Bemerkung ſei an dieſer Stelle geſtattet. Der vorliegende, wie jeder andere während der Weltausſtellungs-Feier publicirte Bericht wird einen Theil des officiellen Berichtes bilden, welcher nach dem Schluſſe der Weltausſtellung als ein Ganzes erſcheinen und die wiſſenſchaftlichen Reſultate der Ausſtellung für die Dauer erhalten ſoll. Dieſs mag dem Leſer die ſtiliſtiſche Form, in welcher bereits die Vergangenheit der Ausſtellung angenommen iſt, erklären.

PROFESSOR DR. CARL TH. RICHTER,
Chefredacteur des officiellen Berichtes.

ZUCKERBÄCKEREI,

CANDITEN UND CHOCOLADE.

(Gruppe IV, Section 6.)

Bericht von

A. GERSTNER,

k. k. Hof-Zuckerbäcker. Juror der Gruppe IV.

Das Fach der Conditorei und Chocoladfabrication war auf der Wiener Weltausſtellung in ganz würdiger Weiſe vertreten, insbeſondere wetteiferten, das ſei gleich und vor Allem bemerkt, die Ausſteller Oeſterreichs und Deutſchlands, die feinſten und mannigfaltigſten Fabricate in ſchönſten Formen zur Anſchauung zu bringen.

Allenthalben macht ſich ſeit der letzten Pariſer Ausſtellung des Jahres 1867 ein entſchiedener Fortſchritt geltend. Viele Etabliſſements haben verbeſſerte Maſchinen eingeführt, Dampf- und Waſſerkraft wird ſchon weit häufiger angewendet, die Abſatzquellen haben ſich vermehrt, die geſteigerten Anforderungen des Luxus und der Concurrenz machen ſich in mannigfach verſchönerten Enveloppen und Formen der hier bezüglichen Waaren bemerkbar. Insbeſondere zeigt ſich in Deutſchland, Oeſterreich und auch Ruſsland ein ſtark vermehrter Umſatz in Canditen und Chocoladen bei ſtetiger Abnahme der Preiſe.

Die hervorragenderen Erzeugniſſe fand der Beſucher in folgender Weiſe aufgeſtellt: Dem Generalkatalog folgend waren in der weſtlichen Agriculturhalle aus England von Fry and Sons, London und Briſtol, ſehr gute Chocoladen ausgeſtellt, worunter eine mit condenſirter Milch verſetzte, in Porzellandoſen auf bewahrte Chocolade als eine gute Neuerung zu verzeichnen iſt. Kailler and Sons, England, hatten ſehr gute Canditen, Dragées und Orangemarmelade ausgeſtellt, die gleichfalls beachtenswerth erſchienen.

Aus Amerika waren von Walter Backer & Comp., Boſton, und von D. Lopez Chocoladen von guter Sorte ausgeſtellt, ebenſo von Maillard, New-York. Aus Venezuela kamen einige Sorten Chocoladen, welche aus dem dem Lande allein angehörigen vorzüglichen Cacao bereitet ſind, doch etwas durch den Transport gelitten hatten.

Holland war durch acht Ausſteller ſehr gut vertreten, unter denen van Houten als einſtiger Erfinder der jetzt ſo beliebten Chocolad in Pulverform und Veen & Comp. beſonders hervorzuheben ſind.

Spanien ſandte eine groſse Auswahl Chocolade aus beſten Cacaoſorten, meiſt noch ohne Maſchinen erzeugt. Viele derſelben ſind, wie es der Spanier liebt,

mit Zimmt verfetzt. Von Lopez Hermanas aus Malaga kamen ausgezeichnete Ananas und diverfe Sorten Früchte in Zuckerfaft, in Blechbüchfen eingemacht.

Aus Portugal waren von Leal Cofta & Comp. aus Liffabon fehr gute Confecte, Compots und Chocoladen zu nennen. Diefe neuere Fabrik befchäftigt bei 160 Arbeiter und exportirt viel nach Afrika. Ferner find zu nennen Ferreira & Comp. Chocolade und Caftaniero B., die gute Confituren gebracht hatten. Die Confiturenbereitung wird in Spanien auch durch einzelne Klöfter betrieben. Die ausgeftellten Sachen waren aber nicht befonders.

Schweden und Norwegen fandten nur Proben von Preifsel- und anderen Waldbeeren, Dänemark war durch die einzige Firma Brüder Gloetta mit Chocolade vertreten.

Frankreich hatte diesmal in Confecten fehr wenig, dagegen fehr gute Chocoladen der erften Firmen zur Ausftellung gefchickt. Die Fabricate von Menier in Paris find weltbekannt; diefes Haus erzeugt jährlich das namhafte Quantum von 4½ Millionen Kilo Chocolade, befchäftigt über 500 Arbeiter, hat ein Zweiggefchäft in London, errichtete felbft in Central-Amerika am Nicaraguafee eine Plantage von ungefähr 35.000 Cacaobäumen. Die berühmte Firma hat eine eigene Zuckerfabrik, viele fehr zweckmäfsige humanitäre Einrichtungen für das Arbeiterperfonal und zählt überhaupt zu den hervorragendften ihrer Art.

Von Dettwiller & Leleu, den Nachfolgern des altbewährten Haufes Maffon in Paris, waren fehr feine mannigfaltige Chocoladbonbons und Kochchocoladen ausgeftellt, die an Güte wohl obenan ftehen dürften.

Veuve Jaquin et ses fils hatten Proben ihrer in grofsartiger Weife mit Dampfkraft fabricirten Dragées und Canditen ausgeftellt, die jede Concurrenz beftehen dürften.

A. Durand aus Carcaffone hatte die fchönften eingemachten Früchte gebracht.

Lesage & Paignard, Paris, hatten vorzügliche Confituren und befonders fchöne, klare Gelées. Diefe Fabricate geniefsen in Paris einen guten Ruf unter dem Namen Confitures de St. James.

Doyen O. in Rheims hatte verbefferte Kaffeepafta in kleinen Portionen für Armeeproviant, ebenfo kleine, fein geriebene und verfüfste Kaffees und Cacaokörner, welche auf Reifen fehr vortheilhaft fein follen und fehr gut confervirt waren. Alle diefe Ausfteller wurden hervorragend ausgezeichnet.

Aus den französifchen Colonien waren vor Allen die eingemachten Früchte von Mme. Toutoute-Rous aus Guadeloupe und Hediard aus Algier beachtenswerth. Aus den übrigen französifchen und englifchen Colonien langten nur kärgliche Proben von Confituren ein, welche von keinem befonderen Fortfchritte der Erzeugung Kunde geben.

Die Schweiz war am beften durch die weit bekannte Firma Ph. Succhard in Neufchatel vertreten. Diefes bewährte Gefchäft hat fich wieder namhaft vergröfsert und verfendet heute viele feiner Artikel in die Türkei, Donaufürftenthümer etc. Eine zweite beliebte Specialität der Firma find die mit ganz hübfchen Bildern verfehenen Chocoladtabletten, welche Naturgefchichte, Blumenfprache. Poefie, Mufik, Geographie etc. enthalten und fo den Kindern als lehrreiche Gefchenke dienen follen. Diefe Specialität ift von demfelben auch im Pavillon des kleinen Kindes ausgeftellt gewefen.

Italien hatte einige gute Confecte in Chocoladen gefandt, zum Beifpiel Mariondo & Gariglia in Turin, Gay-Revel & Bay G. in Mailand; bemerkenswerth waren noch einige gute Sorten Tourones aus Cremona.

Rufsland hatte im Induftriepalaft einige recht gute Confecte ausgeftellt. Katzaraky in Moskau, Koch & Wedel in Warfchau find darunter befonders hervorgetreten. Katzaracky befchäftigt 120 Arbeiter und Dampfmafchinen mit 8 Pferdekraft und hat einen jährlichen Umfatz von 250.000 Rubel. Kaudriavtzeff frères in Moskau machen Obftpaften, fogenannte Paftilas, Lebkuchen

und Confecte im jährlichen Betrage von 700.000 Rubel und beschäftigen bei 400 Arbeiter.

Russland hatte auch in der östlichen Agriculturhalle verschiedene Fabricate untergebracht, worunter von der landwirthschaftlichen Schule von Kúhinew in Bessarabien in Zucker eingemachte trockene Früchte, von N. Nikútine in Smolensk und Balaboukha in Kiew ebenfalls Früchte, welche in Berücksichtigung des dortigen rauhen Klima's alle Anerkennung verdienen.

Aus Rumänien hatte Capsa in Bukarest sehr schöne eingemachte Früchte in Gläsern, sowie gut sortirte Bonbons gesandt, welche ganz gut mit den besten Pariser Waaren concurriren können.

Griechenland war im Industriepalast durch drei Aussteller gleichfalls ganz gut vertreten.

S. Pavlides aus Athen hatte Chocolade und Confecte, Solon diverse gut sortirte Bonbons und Stamatelakis in Syra die bekannten Loukoums (türkisches Zuckerwerk mit Reismehl) in guter Qualität ausgestellt.

Japan, Egypten und die Türkei sandten Proben von Confituren und Confecten, welche wohl jedem Betrachter ziemlich primitiv erschienen.

Auch Tunis hatte einige Proben von Süssigkeiten ausgestellt, die ebenfalls wenig verlockend aussahen.

Das deutsche Reich hatte sich sehr lebhaft betheiligt. Als hervorragend sind zu nennen: die Ausstellungen von Fr. Stollwerk und Stollwerk's Söhne aus Köln, welche mit neueren Maschinen gute Chocoladen und Confecte aller Art erzeugen und selbe nach vielen Orten Deutschlands versenden. Nach Angabe des deutschen Kataloges haben die Fabriken Stollwerk's bei 5 bis 600 Arbeiter, 2 Dampfmaschinen von 58 und 3 Maschinen mit 87 Pferdekraft, und über 500.000 Thaler Umsatz. Georg Hof in München, welcher die erste Chocoladefabrik Baierns besitzt und mittelst Dampfmaschine sehr gute Chocoladen und eingemachte Früchte erzeugt. Reese & Wichmann aus Hamburg brachten Chocoladen und Confecte. Die Fabrik beschäftigt 122 Arbeiter und hat gegen 200.000 Mark Umsatz, hauptsächlich in Deutschland.

Starker & Pobuda in Stuttgart erzeugen sehr mannigfaltige Chocoladconfecte und gute Kochchocoladen und versenden viel nach Deutschland, nach den Donaufürstenthümern etc.

Die Rheinische Früchtenhandlung in Deidesheim ist besonders hervorzuheben mit schönen, sehr klaren und haltbar eingemachten Compots und trockenen Früchten, welche die französische Concurrenz ganz gut aushalten und in Deutschland viel Absatz finden. Aus Strassburg ist noch die Ausstellung der Compagnie française des Chocolats zu nennen, welche sehr gute und billige Chocoladen erzeugt. Es ist diess ein Zweiggeschäft der lange bestehenden Pariser Gesellschaft gleichen Namens.

Weisé, Conditor aus Strassburg, sandte ebenfalls mannigfaltige, gut gearbeitete Bonbons, Alexandre aus Mühlheim gute Chocoladen. Leider wurden die Ausstellungen dieser letzten drei Aussteller im elsass-lothringischen Bauernhaus ein Raub der Flammen.

Ungarn hatte wenig ausgestellt. Aus Pest sind H. Kugler's Fabricate der Conditorei lobenswerth. Diese Firma richtete mit gutem Erfolg eine Gasmaschine als bewegende Kraft zur Erzeugung ihrer Artikel ein. Aus Pressburg ist J. Maier mit guten Confecten zu nennen, aus Orsova E. Bellanovits mit guten und billigen Compots.

Oesterreich war durch mehr als vierzig Aussteller sehr gut vertreten; besonders zeichneten sich die Wiener Conditors durch eine sehr schöne und reichhaltige Ausstellung vortheilhaft aus. So haben Ch. Demel's Söhne sehr schön gearbeitete Tragantaufsätze und schöne Früchte und Confecte ausgestellt; A. Ehrlich und Schelle ebenfalls. G. Bärlin's kleine Tragantstatuetten sind als Wiener Specialität beachtenswerth und wurden allgemein anerkannt.

Von den Canditenfabrikanten ift Ed. Fexer fehr vortheilhaft zu erwähnen. Diefes Gefchäft führte für Chocolade und Canditen fchon vor 35 Jahren die erfte Dampfmafchine in Wien ein, befchäftigt gegenwärtig bei 80 Arbeiter und hat einen jährlichen Umfatz von 300.000 Gulden, exportirt viel nach den Donaufürftenthümern, Rufsland, der Türkei, Serbien etc., jährlich bei 80.000 Gulden. Nennenswerth find auch noch Fexer's fehr gute Theebisquite, Eifenchocolade und fehr fchöne, fogenannte Rocksbonbons. In der weftlichen Agriculturhalle fabricirte diefes Gefchäft Chocolade vor den Augen des Publicums auf einer guten Parifer Mafchine.

Eine bedeutende Stellung nimmt die Firma A. Tfchinkel's Söhne ein. In den Fabriken von Schönfeld, Lobofitz und Laibach werden ungeheure Maffen Chocolade, Surrogatkaffee und Canditen erzeugt; laut letzten Angaben beläuft fich die Summe der jährlich erzeugten Canditen auf über 10.000 Centner; 30.000 Centner Zucker, 3000 Centner Chocolade und viele Taufend Gläfer Compots. Die gefammten Fabriken befchäftigen über 1000 Arbeiter bei einem Jahresumfatze von mehr als 5 Millionen Gulden, von denen wohl der gröfste Theil auf Kaffeefurrogate und landwirthfchaftliche Producte entfällt. Die Fabriken exportiren namhaft nach Deutfchland, Italien, der Walachei etc. Es beftehen für die Arbeiter gut eingerichtete Vereine, wie Kranken-, Confumvereine etc., für viele derfelben billige Wohnungen. Ueberhaupt verdient die Organifation und das gefammte Wirken diefer hervorragenden Firma alle Anerkennung.

Jordan & Tymäus in Bodenbach befchäftigen für Chocolad- und Canditenfabrication bei 200 Arbeiter mit jährlicher Production von ungefähr 38.000 Centnern, exportiren ebenfalls nach den Donaufürftenthümern, nach Italien, dem Orient etc. Die jährlichen Arbeitslöhne, die diefe bedeutende Firma zahlt, betragen bei 50.000 Gulden.

J. Kluge & Comp. bei Prag fabriciren Canditen billigfter Sorten nebft Chocolade. Die Fabrik vergröfsert fich namhaft; 2 Dampfmafchinen, eine Mafchine für Pfeffermünz-Zeltel mit 10 Centner Leiftungsfähigkeit per Tag, 150 Arbeiter, einen Umfatz von circa 600.000 Gulden, davon bei 25.000 Gulden Export, meift nach den Donaufürftenthümern, fchliefst die Gefchichte diefes Etabliffements ein. Als Specialität gibt die Firma eine amtlich erprobte Chocolade vorzüglicher haltbarer Art an, welche im Jahre 1871 erzeugt wurde; ebenfo Dragée, faft ganz aus Kartoffelzucker fabricirt. Sehr verdienftlich hat auch die Firma Jos. Ringler's Söhne aus Bozen ausgeftellt. Die Fabricate find gröfstentheils Compots und eingemachte Gemüfe, welche von den Ausftellern in fehr gelungener Weife gut fortirt und vortheilhaft augenfällig aufgeftellt wurden. Der Umfatz diefer Fabricate vermehrte fich in letzter Zeit auf jährlich 150.000 Gulden. Es wird viel nach Deutfchland, der Schweiz, felbft nach Amerika, Rufsland, England, Schweden etc. gefandt. Die Waaren find verhältnifsmäfsig billig und ift in der Fabrication jedenfalls ein lobenswerther Fortfchritt zu verzeichnen.

Diefer Firma reiht fich als recht ftrebfam J. Ebftein in Wien an. Diefes Gefchäft fabricirt in Mähren billige Compotfrüchte, welche einen immer vermehrten Abfatz finden.

Noch ift J. Gfall in Innsbruck zu erwähnen mit guter Chocolade. Der Ausfteller gibt ein von ihm erfundenes verbeffertes Verfahren im Reiben des Cacao's an; ftellte auch praktifche Rollhölzer zum Ausrollên verfchiedener Teigmaffen aus und lieferte nebftbei ein fehr rein und nett gearbeitetes Bild aus gefpritztem Zucker.

Der Raum erlaubt nicht, noch mehr der verdienftlichen Ausfteller befonders zu nennen.

Im Allgemeinen zeigte fich jedoch fowohl bei den Ausftellern Oefterreichs als auch des Auslandes ein merklicher Fortfchritt im Auffchwung der Fabrication, und es wurden mit Recht faft in jedem Lande einige Fortfchrittsmedaillen vertheilt.

Nach der individuellen Anficht des Berichterftatters wäre für die Fabrication von Confecten, Chocoladen und eingemachtem Obft in Oefterreich, wo gegenwärtig der Zucker fo vorzüglich und billig erzeugt wird und das Klima eine fehr gute Obftcultur ermöglicht, ein fehr ausgedehntes Feld zur Production in gröfstem Umfange. Der Abfatz dürfte fich wohl finden, befonders gegen den Orient zu, überhaupt gegen die öftlich liegenden, noch fehr wenig cultivirten Länder, in denen diefe Erwerbszweige noch faft unbekannt find. Es würde fich für die betreffenden Induftriellen jedenfalls lohnen, den Bedarf diefer Länder genau zu ftudiren und gefchäftliche Beziehungen mit denfelben in ausgedehnterem Mafse anzuknüpfen, umfomehr als England und Frankreich für grofse Summen Bonbons und Chocoladen in die entfernteften Länder der Welt exportiren. — Unter allen Umftänden dürften diefe Erwerbszweige noch einer fehr grofsen Entwicklung fähig fein und fich würdig an die übrigen nützlichen Induftrien des Vaterlandes anfchliefsen.

TABAK UND TABAKFABRICATE.

(Gruppe IV, Section 7.)

Bericht von

FRANZ RIEDL,

k. k. Finanzrath.

Im Allgemeinen war die Tabakproduction auf der Wiener Weltausſtellung ziemlich reich vertreten, und wenn auch die nordamerikaniſchen Tabake (Virginia, Kentucky, Mariland, Ohio, Seedleaf und Florida), dann die ſüdamerikaniſchen Blätter (Ambalema, Carmen, Giron, Palmyra und Esmeralda) abermals gänzlich ausgefallen waren, ſo erſchien doch die Betheiligung gröſser als in Paris im Jahre 1867. Oeſterreich, Ungarn, Deutſchland, Ruſsland, Holland, die Schweiz, Türkei und Rumänien haben ihre Producte in ſehr umfaſſender Weiſe zur Anſchauung gebracht. Ferner waren die Rohproducte von Cuba, Manilla und Puerto-Rico ſo ziemlich vertreten, wenn auch nicht geleugnet werden kann, daſs mit Rückſicht auf deren vorzügliche Qualität und auf die Wichtigkeit, welche dieſelben für den Fabrikanten haben, eine ausgedehntere Darſtellung wünſchenswerth geweſen wäre.

An der Ausſtellung der diverſen Tabakfabricate haben ſich Oeſterreich, Ungarn Deutſchland, Holland, die Schweiz, ſowie Havanna in ſehr umfangreicher Weiſe betheiliget, während Ruſsland, insbeſondere bezüglich ſeiner feinen Rauchtabake und Cigarretten einen hervorragenden Rang einnahm. Dagegen wurde die Expoſition der franzöſiſchen Regie dieſsmal gänzlich vermiſst.

Oeſterreich.

Die k. k. Tabakregie hatte mit Rückſicht auf die Vielſeitigkeit ihrer Fabricate (Cigarren, Cigarretten, Rauch- und Schnupftabake) eine ebenſo umfangreiche als gelungene Expoſition veranlaſst, welche einen weſentlichen Fortſchritt beurkundete und um ſo bemerkenswerther war, als neben den zahlreichen ſogenannten Specialitäten auch ein ſehr reiches Sortiment von feinen türkiſchen Rauchtabaken und von eigenen Erzeugniſſen aus den feinſten Havannatabaken dargeſtellt war, welche rückſichtlich ihrer vorzüglichen Qualität und eleganten Fabrication den Producten von Fabriken erſten Ranges würdig angereiht werden konnten.

Auſser den verſchiedenen Tabakfabricaten waren auch die Rohproducte aus Galizien und Südtirol vertreten, welche, obwohl dieſelben dem Handel durch den Verbrauch in der eigenen Fabrication nicht zugänglich ſind, vermöge ihrer

vorzüglichen Eigenſchaften eine beſondere Beachtung verdienen. Und zwar ſind die in Südtirol, ſowie die im Oſten von Galizien gezogenen Tabakblätter hervorzuheben, welche zur Erzeugung ſehr beliebter, durch ihr eigenthümliches Aroma ſich auszeichnender Schnupftabak-Sorten dienen, während anderſeits in Galizien auf leichtem und ſandigem Boden auch Blätter producirt werden, welche vermöge ihrer negativen Eigenſchaften in Miſchung mit anderen Tabaken ſehr geeignete und zweckmäſsige Verwendung bei der Erzeugung von Cigarren und Rauchtabaken finden.

Die Jahresproduction in Südtirol beträgt circa 6000 Centner, in Galizien circa 80—90.000 Centner Rohtabak.

Nach den von der k. k. Tabakregie veröffentlichten ſtatiſtiſchen Daten werden dermalen in 26 Fabriken 26.315 Arbeiter beſchäftigt und wurden im Jahre 1872

131.713 Zollcentner diverſe Ausländer Tabakblätter und
547.253 „ im Inlande gebaute Tabakblätter verarbeitet,

aus welchen

1.033.770.150 Stück Cigarren
25.000.500 „ Cigarretten
436.255 Zollcentner diverſe Rauchtabake
36.235 „ Tabakgeſpunſte und
47.061 „ Schnupftabake erzeugt wurden.

Ungarn.

Die Expoſition der königlichen ungariſchen Tabakregie umfaſste in Folge des zwiſchen beiden Reichshälften beſtehenden vertragsmäſsigen Verhältniſſes faſt dieſelben Erzeugniſſe, wie die der k. k. öſterreichiſchen Regie, und ſind dieſelben ſowohl rückſichtlich ihrer Qualität als auch Präciſion der Fabrication faſt übereinſtimmend. Umſo bemerkbarer machte ſich die von der königlichen ungariſchen Regie veranſtaltete Ausſtellung von Blättern, welche nicht nur einen ſehr groſsen Reichthum in qualitativer Beziehung enthielt, ſondern auch vermöge der groſsen Productionsfähigkeit des Landes eine beſondere Beachtung ſich errang. Dieſer Expoſition reihte ſich eine von 31 Pflanzern und Händlern veranſtaltete Collectiv-Ausſtellung an, welche gleichfalls ein ſehr ſchönes Bild der ganzen ungariſchen Tabakcultur gaben. Es waren daſelbſt die von ungariſchen Originalſamen gebauten Blätter (Theiſs, Debreziner, Szegediner, Siebenbürger, Czerbel und Gartenblätter), ſowie auch die aus Havanna, Cuba, Ohio, Virginier, Latakia und türkiſchen Samengattungen gezogenen Blättern vertreten, welch' letztere Sorten aber rückſichtlich ihrer Qualität von den Originalblättern bedeutend abfallen und den eigentlichen Charakter nicht erkennen laſſen.

Die ſowohl von der königlichen ungariſchen Regie, als auch von den Privaten ausgeſtellten Blätter zeigten von einer ſehr ſorgfältigen und rationellen Behandlung; doch wurde bei den von den Pflanzern und Händlern exponirten Tabaken die Angabe der Preiſe vermiſst.

Die Geſammtproduction Ungarns, ſowohl für die beiden Regien, als auch für den Export, beträgt jährlich 800.000 Zollcentner.

Bezüglich der von der königlich ungariſchen Regie verwendeten Rohproducte und erzeugten Fabricate liegen keine neueren Daten vor. Im Jahre 1870 wurden in 9 Fabriken, in welchen über 10.000 Arbeiter beſchäftiget waren, 46.706 Zollcentner Ausländer Rohtabake, 253.726 Zollcentner im Inlande gebaute Tabakblätter verarbeitet, aus welchen 2217 Zollcentner Schnupftabake, 253.726 Zollcentner diverſe Rauchtabake und 369,501.000 Stück Cigarren erzeugt wordeu ſind, wobei jedoch bemerkt werden muſs, daſs ſeither eine bedeutende Steigerung im Verbrauche des Tabakes eingetreten iſt.

Deutſchland.

Einen hervorragenden Platz nahm die Tabakinduſtrie Deutſchlands ein, welche ſehr reich vertreten war, und lieferte die Expoſition, an welcher ſich gegen 60 Ausſteller aus den verſchiedenſten Gegenden betheiliget haben, ein Bild von der groſsen Ausdehnung, welche dieſer Induſtriezweig daſelbſt erlangt hat.

Die Tabakfabrication Deutſchlands verwendet jährlich circa 1 Million Centner, darunter zwiſchen 10—20% mehr ausländiſchen als inländiſchen Tabak. Während die eigene Production in Rohtabak in den letzten 10 Jahren durchſchnittlich (ohne Elſaſs und Lothringen) auf 561.227 Zollcentner angegeben wird, ſoll die Einfuhr an Rohſtoff 700.761 Centner, dagegen die Ausfuhr 135.490 Centner Rohtabak betragen haben. Die Einfuhr beſchränkt ſich jedoch nicht durchgehends auf überſeeiſche Tabake, da namentlich in den letzten Jahren auch ſehr nahmhafte Mengen ungariſchen Blättertabakes in Deutſchland Eingang und vielſeitige Verwendung fanden.

Im Jahre 1871/1872 wurden 12.913 Zollcentner Cigarren eingeführt, dagegen 136.642 Centner Cigarren ausgeführt.

Dieſer namhafte Export Deutſchlands, namentlich an Cigarren, findet nicht bloſs nach den europäiſchen Plätzen, ſondern auch nach auſsereuropäiſchen Ländern ſtatt. Bezüglich der in dieſem Induſtriezweige engagirten Fabriken und der durch dieſelben beſchäftigten Arbeiter ſind ſeit dem Jahre 1861 keine Ermittelungen angeſtellt worden.

Im Jahre 1867 beſtanden in Deutſchland ſchon an 4000 Tabakfabriken, deren Zahl inzwiſchen erheblich geſtiegen iſt, ſo daſs dieſelbe heute zwiſchen 5000—6000 ſchwanken dürfte.

Auf der Ausſtellung waren auſser den verſchiedenſten Sorten von Rauch-, Schnupf- und Kautabaken die Cigarren der verſchiedenſten Namen und Façon's dargeſtellt, welche gröſstentheils nach den gangbaren Havannasorten imitirt ſind. Die Cigarren zeichnen ſich in der Mehrheit durch eine reine Fabrication und elegante Ausſtattung aus, und ſind theils mit columbiniſcher, theils mit Java- und Sumatradecke verſehen.

Einige Fabrikanten, namentlich aus Bremen und Hamburg, brachten auch Cigarren aus feinſten Havannablättern zur Darſtellung, welche in der Qualität ganz vorzüglich ſind.

Auſserdem ſind die Cigarretten, welche in neueſter Zeit in Deutſchland einen ſehr groſsen Abſatz finden, von Seite mehrerer Fabrikanten in gröſserem Umfange zur Ausſtellung gebracht worden, welche durchgehends ſehr reine Arbeit zeigten. An Rohſtoffen iſt noch die Ausſtellung von Elſäſſer und Pfälzer Tabakblättern beſonders zu erwähnen, welche in gröſserem Umfange zur Anſchauung gebracht ſind.

Sämmtliche Tabake aus Elſaſs, Heſſen, Baden und der Pfalz zeichnen ſich durch rationelle Behandlung und ſtrenge Sortirung in Cigarren-Deckblatt, Spinnblatt, Schnupf- und Kau-Tabakblatt, dann in Schneidgut beſonders aus, und ſind die Blätter theils im ungeſtrichenen, theils im aufgeſtreiften und auch entrippten Zuſtande dargeſtellt.

Die Preiſe ſind mit 20—28 Gulden öſterreichiſcher Währung per Zoll-Centner im unfermentirten Zuſtande angegeben. Die geſammte Production an Rohtabak betrug in Deutſchland im Jahre 1871—1872 auf 22.509 Hektaren 713.945 Zoll-Centner.

Holland

war ſehr gut vertreten, theils durch eine groſse Expoſition von Rohtabaken aus den oſtindiſchen Beſitzungen, dann von in Holland gezogenen Tabaken, theils durch eine reiche Ausſtellung von Fabricaten.

Man begegnete dafelbft namentlich einer von der Firma W. Lehmann in Amfterdam, fowie auch einer von der niederländifchen Handelsgefellfchaft veranftalteten, fehr umfaffenden Collection aller Tabake von Java, Sumatra und Balie, welche beide bei allen Fachmännern um fo lebhafteres Intereffe erweckten, als diefe Tabake wegen ihrer vorzüglichen Eignung als Decktabak für den Cigarrenfabrikanten von grofser Wichtigkeit find. Eine fo umfangreiche Sammlung von diefen Tabaken aus allen Plantagen war bis nun noch nicht geboten.

Die Gefammtmenge an Javatabak, welche aus der Ernte 1871/1872 nach Europa zur Verfchiffung gelangte, betrug 130.000 Paken, jene an Sumatratabak 5000 Paken.

Die Holländer Tabake, deren Jahresproduction fich auf circa 120.000 Centner beläuft, waren durch eine Collection von Erdgut- und fchweren Laftgut-Blättern aus der Provinz Gelderland, und zwar aus den Kreifen Over- und Neder-Betuwe, Over- und Neder-Vetuwe, dann Maas-Waal repräfentirt. Unter den diverfen Fabricaten fand man eine reiche Auswahl theils von in Holland fehr fchön fabricirten Cigarren, theils aber auch von Havannacigarren, welche letztere übrigens meift importirt find.

Rufsland.

Die Tabakinduftrie Rufslands war durch eine fehr reiche Ausftellung vertreten. Befonders hervorragend waren die Cigarretten, welche fich durch schöne Formen, elegante Arbeit und Ausftattung auszeichnen, fowie die türkifchen und anderen denfelben verwandten Rauchtabak-Sorten aus der Krimm, Beffarabien, Kaukafien etc., welche bezüglich des feinen und egalen Schnittes, dann der fchönen lichten und gleichmäfsigen Farben befonders erwähnt zu werden verdienen. Das Ausfehen der ausgeftellten feineren aus Havannatabak fabricirten Cigarren war fchön; doch fallen felbe in den Preifen ziemlich hoch; die billigen Sorten find tadellos angefertigt. In der ruffichen Abtheilung fand fich ferner eine Collection von diverfen Tabakblättern. Diefelbe umfafste den nacktftieligen Bauerntabak (Machorka), den befsarabifchen Tabak, fowie mehrere in den Gouvernements Saratov, Tfchernigov aus Cuba, Samfun, Bafra und türkifchem Samen gezogene Blätter, welche letztere wohl grofs im Blatte und kräftig in der Qualität find, von dem Charakter der Originaltabake aber fehr abweichen.

Schweden

war nur durch zwei Ausfteller vertreten, welche befonders Kautabak in vielen Varietäten, dann Rauch- und Schnupftabak, ferner Cigarren zur Darftellung brachten.

Bemerkenswerth find die Cigarren, welche aus in der Nähe von Stockholm gebautem Tabak erzeugt find, und fehr fchön und im Preife billig geftellt waren, im Aroma und Gefchmack aber fehr zurückstanden. Auch lagen einige Bufchen folchen Tabakes, Erdgut und Beftgut, zur Anficht auf.

Norwegen

zeigte die Expofition eines Fabrikanten in diverfen Cigarren, dann Kau- und Rauchtabaken.

Dänemark.

Erwähnenswerth war hier die Ausftellung von diverfen Kautabaken in vielerlei Formen, fowie von Rauchtabaken und Cigarren, welche jedoch kein befonderes Intereffe boten.

England

bot nur eine Ausſtellung von diverſen, ſehr ſchön gearbeiteten feinen Havanna-cigarren durch einen Importeur aus London.

Auſserdem waren die von Queenland, Cap der guten Hoffnung und Indien ausgeſtellten Tabake und Cigarren beachtenswerth, unter welchen die oſtindiſchen Tabake inſofern alle Aufmerkſamkeit verdienten, als dieſelben, wiewohl ihre Cultur unendlich tief ſteht, ſeit kürzeſter Zeit in gröſseren Mengen nach Europa zu Markte gebracht werden.

Belgien

war nur durch zwei Firmen, aber in ſehr würdiger Weiſe vertreten, welche Cigarren, meiſt aus feinſtem Havannatabak fabricirt, in eleganter Aufmachung, jedoch zu hohen Preiſen einſtehend, exponirten.

Schweiz.

Die Expoſition der Schweiz beſtand faſt durchgehends nur in Cigarren, und zwar meiſt in den bekannten Façons der Virginier-, Grandſons- und Vevey-Cigarren, welche reichlich vertreten waren; nur einige Fabrikanten haben neben bei auch Blattcigarren in den gewöhnlichen Façons zur Darſtellung gebracht. In dieſer Abtheilung fand man einige Buſchen Waadtländertabak, welcher jedoch mit Rückſicht, daſs derſelbe durchgehends nur im eigenen Lande verarbeitet wird, nicht beſonders beachtet werden kann.

Spanien.

Die ſpaniſche Regie hatte dieſsmal auſser ihren diverſen Fabricaten, als Rauchtabak, Cigarretten und Cigarren, welche letztere meiſt in groſsen Façons (Magallanes) vorkommen, auch die diverſen Manilatabake, und zwar Cagayan und Viſayas in verſchiedenen Gröſsen dargeſtellt.

Ein beſonderes Intereſſe erregten die Rohproducte und verſchiedenen Fabricate der Inſel Cuba. Die feinſten Llanada- und Lomatabake aus der Vuelt, de abajo, die Partidotabake, dann die Remedio', Sagua de Tanamo und Gibarra-tabake aus der Vuelta de Arriba waren in den verſchiedenſten Sortiments vertreten und lieferten ein ſchönes Bild des allgemein anerkannten beſten und zugleich werthvollſten Cigarrentabakes der Welt. Dieſes Bild erhielt aber erſt ſeine Vervollſtändigung durch die von den erſten Firmen Havanna's gelieferten Erzeugniſſe, welche durch die vorzügliche Qualität des Rohſtoffes, die ſorgfältige Wahl der Stoffe, durch die präciſe und muſtergiltige Fabrication, ſowie durch die elegante Aufmachung beſonders hervorragen und ihr langjähriges Renommée vollkommen rechtfertigten.

Cigarretten, nach ſpaniſcher Façon erzeugt, wurden von einer Fabrik in Havanna in groſser Wahl ausgeſtellt.

Endlich ſind noch einige Tabakbuſchen von Puerto-Rico und der aus dieſen Stoffen angefertigten Cigarren zu erwähnen.

Italien.

Nicht minder umfangreich war die Expoſition der italieniſchen Geſellſchaft für die Tabakregie. Neben den verſchiedenen überſeeiſchen Tabaken, welche daſelbſt Verwendung finden, waren Muſterblätter inländiſcher Fechſung ausgeſtellt, welche, da dieſelben dem Handel entzogen ſind, weniger Intereſſe bieten.

Die Ausſtellung umfaſst ferner die verſchiedenen Rauch- und Schnupftabake, ſowie die verſchiedenen Cigarren, unter welchen die aus Virginier- und Kentucky-Tabaken angefertigten Sortiments beſonders bemerkenswerth ſind. Uebrigens lieſs das Ausſehen der verſchiedenen Fabricate und die äuſsere Ausſtattung Einiges zu wünſchen übrig.

Griechenland.

In diefer Abtheilung fand man eine fchöne Collection von Blättertabaken aus 13 verfchiedenen Gemeinden, welche einen Fortfchritt der Cultur wahrnehmen liefsen. Thatfächlich hat auch der Tabakbau beträchtlich zugenommen und wird das jährliche Erträgnifs auf 1—1,200.000 Oka (oder 25.200—30.240 Zollcentner) angegeben, welches gröfstentheils nach England, Frankreich und Rufsland feinen Abfatz findet.

Die Preife fallen je nach Qualität des Blattes auf 2·50—5 Francs (oder 39—68 fl. öfterreichifcher Währung per Zollcentner).

Türkei.

Die Türkei war durch ein fehr reiches Sortiment von Blättern, als auch gefchnittenen Tabakes und etwas Schnupftabak vertreten. Die Producte gelangten theilweife von der Regie, in der Mehrheit aber von den Händlern und Producenten felbft zur Ausftellung.

Der Blick des Fachmannes fand dafelbft die feinften Ghiubektabake (erkenntlich an den kleinen Bällchen in weifser Leinwand, Bochtfcha genannt) aus den vorzüglichften und renommirteften Gemeinden Macedoniens, als: Murfal, Keriziller, Karakitirli, Ficirli, Gelepli, Bektemis, Kouroudere, Saltikli, welche zu den vorzüglichften Rauchtabaken der Welt zählen, und durch die Zartheit des Blattes, ihre fchöne gelbe Farbe und den eigenthümlichen, honigartigen Geruch fich befonders auszeichnen und daher befonders gefucht find.

Aufser diefen Tabaken der vorzüglichften Qualität waren noch die Drama-, Giuma-, Adrianopel-, Samfun-, Bafra-, Latakia-, Tumbecki- und Uskup-Tabake in reicher Auswahl zu fehen.

Die türkifche Regie hatte aber auch gleichzeitig gefchnittene Tabake im verpackten Zuftande, wie felbe zum Verkaufe gelangen, exponirt.

Rumänien.

Die Tabakregie in Bukareft hatte aufser einigen Blättern auch drei Sorten gefchnittenen, türkifchen Rauchtabak und Cigaretten gefendet; der Tabak ift gut fortirt und hat einen reinen feinen Schnitt. Aufserdem fand man hier aber eine Collection von Blättern, welche von verfchiedenen Pflanzern eingefendet wurden.

Brafilien.

Der Brafiltabak fpielt heute eine fehr wichtige Rolle im Handel und ift es daher fehr erfreulich, dafs die Rohproducte Brafiliens als auch die diverfen Fabricate in einem gröfseren Umfange zur Ausftellung gelangten.

Man fand eine fehr fchöne Collection von Tabakblättern aus den verfchiedenen Diftricten, als: Santo Amaro, Cocheira, St. Felix und Nazareth, aufserdem aber eine Collectivausftellung diverfer Fabrikanten aus Bahia, welche fehr fchön fabricirte Cigarren, Cigarretten, faucirte Rauchtabake, den fogenannten Kraustabak, fehr vorzügliche Rapé-Schnupftabake, Kautabake und endlich einen eigenthümlichen faucirten Rollentabak (Mangotes) umfafste. Die Jahresproduction in der Provinz Bahia ift fehr bedeutend und beträgt an 2—300.000 Centner Rohtabak.

Venezuela.

Venezuela fandte eine Collection von diverfen Rohtabaken, unter welchen der Tabak von Quebrada Seca, der fogenannte Varinas, als eine fehr beliebte Rauchtabak-Sorte befonders erwähnenswerth ift, ferner eine Sammlung diverfer aus diefen Tabaken fabricirter Cigarren.

Sehr bemerkenswerth war hier der Chimo, ein mit Urao (Salzgattung) vermifchter, zu grofser Confiftenz eingekochter Tabakextract, welcher in kleinen Horndofen oder in Hüllblättern von Maiskolben aufbewahrt wird, und für die

Bewohner von Mérida, Trujillo und der ganzen Weftcordillera ein unentbehrliches Genufsmittel bildet.

China

hatte diverfe Rohtabake, als auch gefchnittenen Rauchtabak zur Ausftellung gebracht. Diefer Tabak entwickelt beim Rauchen einen fehr widerlichen Geruch, welcher den Genufs ganz verleidet.

Japan.

Die hier ausgeftellten Tabake zeigten von einer grofsen Cultur, und finden, wenn auch die Qualität derfelben nicht befonders fein genannt werden kann, bei dem ftarken Confum an Tabak einen immer mehr fich fteigernden Abfatz nach England. Bemerkenswerth find hier noch die Rauchtabake wegen ihres unendlich feinen, aber doch gleichmäfsigen Schnittes.

ANHANG.

Die für die Zwecke der Tabak- und Cigarrenfabrication dienenden Mafchinen und anderweitigen Hilfsvorrichtungen waren im Allgemeinen fchwach vertreten, und hat nur Deutfchland mehrere derfelben zur Darftellung gebracht.

Unter den zur Anfchauung gelangten Mafchinen befanden fich zwei Tabak-Schneidemafchinen, welche, wenn auch etwas abweichend von den gewöhnlichen, im Gebrauch ftehenden Mafchinen conftruirt, in ihren Leiftungen nicht befonders hervorragen, und defshalb auch keinen wefentlichen Vorzug bedingen dürften.

Aufserdem waren dafelbft zwei Paquettirungsmafchinen aufgeftellt, welche fehr finnig conftruirt find, jedoch mit Rückficht auf ihre Leiftungsfähigkeit keine befondere Erfparnifs an Arbeitskraft aufzuweifen im Stande fein dürften.

Dafelbft befand fich auch eine Cigarren-Winkelmafchine, welche von den gegenwärtig in mehreren Fabriken Deutfchlands ftehenden fogenannten Theilungsmafchinen fich wefentlich dadurch unterfcheidet, dafs unmittelbar mit dem Munde der Mafchine ein fogenannter Winkelftuhl in Verbindung gebracht ift, welcher die gefchnittene Einlage aufnimmt und mit dem Umblatte umgibt. Wenn auch zugegeben wird, dafs mit Zuhilfnahme derartiger Mafchinen eine gröfsere Oekonomie in der Verwendung der Rohftoffe erreicht werden mag, fo fteht doch feft, dafs, abgefehen von anderen damit verbundenen Uebelftänden, elegante und vorzüglichere Fabricate mittelft folcher Mafchinen bis nun nicht hergeftellt wurden, daher diefelben auch eine allgemeine Verbreitung nicht erlangt haben und meift nur auf jene Fabriken fich befchränken mufsten, in welchen ordinäre, höchftens Mittelwaare geliefert wird.

Die gleichzeitig zur Darftellung gelangte Wickelformen-Preffe, fowie die Kiftchendeckel-Prägemafchine find fehr einfach conftruirt, und empfehlen fich fehr zur praktifchen Verwendung.

In der öftlichen Agriculturhalle befand fich noch eine grofse Collection diverfer Wickelformen, welche heute in fehr vielen Fabriken Anwendung finden, und daher einer befonderen Erwähnung bedürfen. Obwohl die Erzeugung diefer Wickelformen bereits an mehreren Orten Aufnahme gefunden hat, fo mufs doch vorzugsweife der Stadt Hanau erwähnt werden, wofelbft die Fabrication derfelben fchwunghafter als an anderen Orten betrieben wird.

Unter den zur Darftellung gelangten derlei Formen find befonders jene mit konifchen Einfätzen zu erwähnen, welche eine ungleichmäfsig gröfsere Haltbarkeit gegen die bis nun in Anwendung gebrachten, geraden Formen gewähren dürften.