

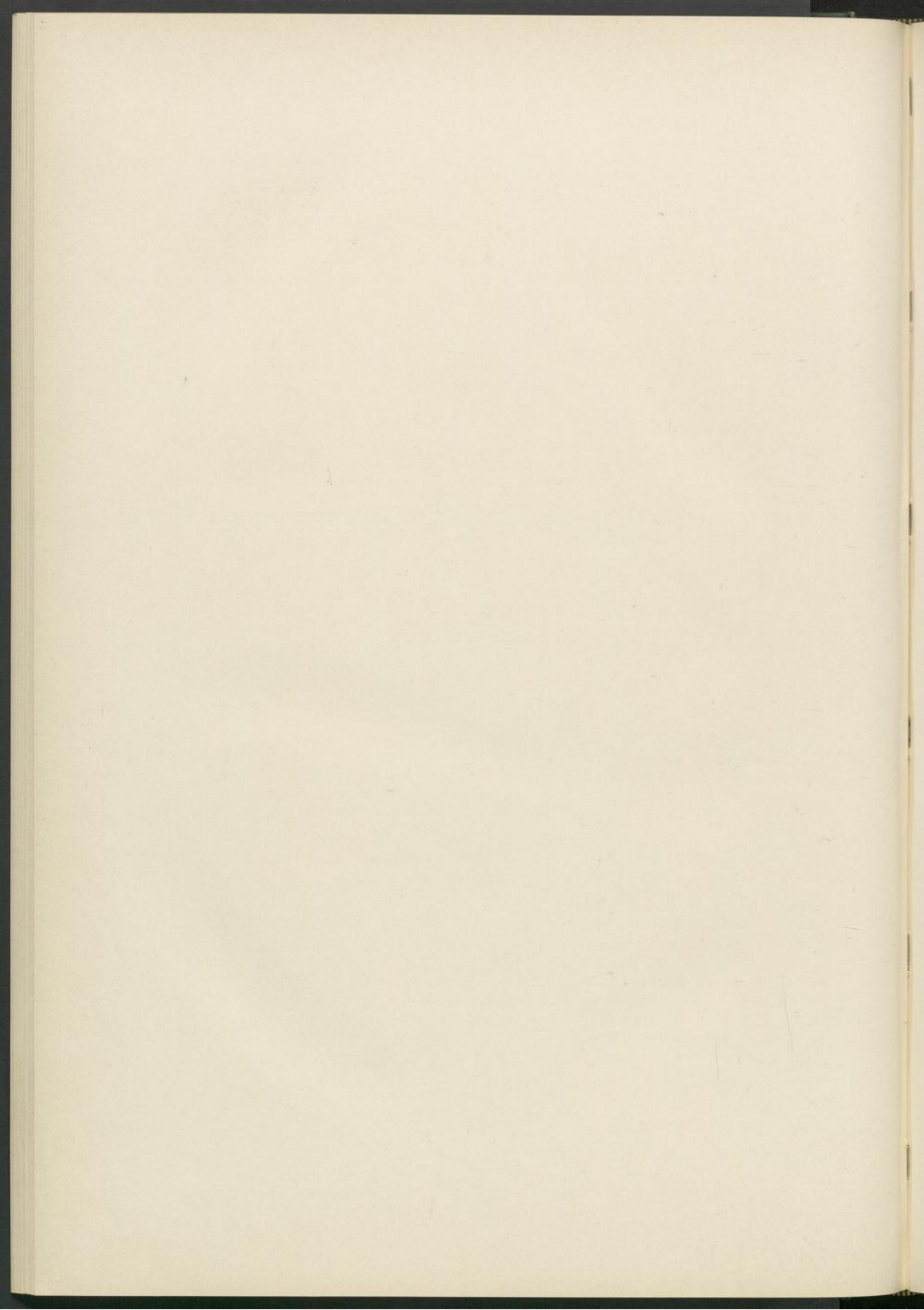
DIE MONTAN-INDUSTRIE OESTERREICHS.

VON

V. WOLFF,

KAISERL. RATHE, K. K. COMMERCIAL-RATHE.

---





## DIE MONTAN-INDUSTRIE OESTERREICHS.



Die Entwicklung der Montan-Industrie Oesterreichs während der glorreichen fünfzigjährigen Regierung unseres Allergnädigsten Kaisers und Bergherrn Franz Josef I. steht im innigen Zusammenhange mit der gesammten wirthschaftlichen Entwicklung des Reiches.

Die Schwierigkeit der Aufgabe, diese Entwicklungsgeschichte auch nur annähernd erschöpfend in dem hier zugewiesenen Raume und Rahmen zu behandeln, ist eine überaus grosse, weil diese Entwicklung sowohl auf dem Gebiete des technischen Fortschrittes, als der wirthschaftlichen und social-politischen Reformen stattgefunden hat, also Materien in den Kreis ihrer Betrachtungen ziehen muss, die dem Fachmann wie dem Laien genügen sollen.

Zur Bewältigung dieser Aufgabe berufen, wird mein Können mit dem Wollen kaum im gleichen Verhältnis stehen, und mag dieses Missverhältnis aufgewogen werden durch meine treue Hingebung zu diesem Industriezweige, dem durch nahezu 50 Jahre anzugehören, mir vom Schicksal vergönnt war.

Mögen daher nachstehende Blätter von meinen Collegen wie von den übrigen Lesern mit grosser Nachsicht und mit der Versicherung hingenommen werden, dass es an Lust und Liebe zur Bewältigung dieser Arbeit nicht gefehlt hat: In magnis voluisse sat est.

Nicht etwa redactionelle Rücksichten sind es, aus denen das Capitel der österreichischen Montan-Industrie im ersten Bande der «Gross-Industrie Oesterreichs» zur Veröffentlichung gelangt. Es gehört vielmehr sinngemäss an die Spitze als ein Zweig der Urproduction:

Denn die Montan-Industrie ist gleich der Landwirthschaft eine Boden-Industrie im eigentlichen Sinne des Wortes.

Wie der Landmann der Mutter Erde seine Producte entnimmt und dem Menschen die Nahrung bringt, so fördert der Bergmann aus der Erde Schoss die Erze und Brennstoffe und führt sie durch die Hüttenindustrie der menschlichen Thätigkeit zu. Die Montan- und die Hüttenproduction sind als Bodenindustrie die Quelle und die Schulung der Volkskraft wie kein anderer Zweig der Arbeit, so dass der Verfall der Bodenindustrie in der Vergangenheit, wie in der Gegenwart den Verfall der Staaten, ihr Emporblühen, die Stärke derselben bezeichnet.

Schon in prähistorischer Zeit wurde Bergbau in Oesterreich getrieben, wie dies zahlreiche Funde bergmännischen Gezähes in Tirol und Salzburg bekunden, und die römische Kaiserzeit kannte und schätzte

bereits norisches Eisen, welches direct aus den Eisenerzen Kärntens gewonnen wurde. Der österreichische Bergbau darf also als einer der ältesten in Europa bezeichnet werden.

Wir würden uns zu weit von den Zwecken und Zielen der uns hier gestellten Aufgabe entfernen, die historische Entwicklung dieses Industriezweiges seit ihrem Beginne zu beleuchten, wir wollen uns nur auf die Entwicklung der letzten 50 Jahre — der glorreichen Regierung unseres Allergnädigsten Kaisers — beschränken; bietet doch diese Zeit allein schon ein kaum zu übersehendes Bild rastloser Arbeit und grossartigen Fortschrittes. Oesterreichs Berge bieten zahlreiche Fundorte von Mineralien aller Art: Gold-, Silber-, Quecksilber-, Eisen-, Kupfer-, Zink-, Zinn- und Bleierze, Petroleum, Steinsalz sowie mineralische Kohlen liegen in den Bergen und Thälern Oesterreichs. Zu Beginn der Regierungsperiode unseres Kaisers wurde vornehmlich Bergbau auf edle Metalle getrieben, welcher durch Erschliessung reicher und mächtiger Erzlagerstätten in Amerika, Afrika und Australien überflügelt und deshalb vielfach aufgegeben wurde. Erst in den letzten Jahren haben erneuerte Versuche, die alten Metallerzbergbaue in Böhmen und Mähren zu erschliessen, stattgefunden.

Nur die Gewinnung des Silbers und des Quecksilbers vermochten in ihrer Bedeutung nahezu während des abgelaufenen halben Jahrhunderts einen stetigen Fortgang in ihrer Entwicklung zu nehmen. Aber auch der Silberbergbau vermag seit einigen Jahren seinen Fortschritt nicht zu behaupten; die Demonetisirung des Silbers durch die in vielen Staaten eingeführte Goldwährung hat einen rapiden Preisfall dieses Metalls im Gefolge, und mit diesem sinkt auch die Productions- und Ertragnissfähigkeit desselben.

Als das Hauptproduct der unedlen Metalle ist das Eisenerz zu betrachten, welches in grossartigen Lagerstätten in Steiermark, Kärnten und Böhmen sich vorfindet und durch ausgezeichnete Qualität einen Weltruf erlangt hat.

Der steirische und Kärntner Erzberg, der Erzbergbau in Nuzic, durch Jahrhunderte betrieben, bieten nach wie vor reiche Ausbeute.

Mannigfache Verbesserungen auf technischem Gebiete, wie die Herstellung geeigneter Communicationsmittel in- und ausserhalb der Gruben wurden in den letzten 50 Jahren eingeführt, um die Gewinnung der Erze zu vergrössern, ihre Förderung zu erleichtern, ihren Vertrieb zu den Verbrauchsstätten zu erweitern.

Statt des Schlägels und des Eisens kamen die Sprengmittel in Verwendung, wodurch sich die Förderung vergrösserte. Bremsberge mit Benützung des natürlichen Gefälles oder von Wasser- und Dampfkräften schafften in billiger und ausreichender Weise das Fördergut von den Bergen ins Thal bis in die unmittelbare Nähe des Verbrauchsortes. Eisenbahnen in den Gruben wurden angelegt und vermittelten den Transport der Erze bis zu Tage oder an einen gemeinsamen Füllort, und der einfache «Hund», mühsam durch Menschenkraft fortbewegt, ist durch, von Locomotiven gezogene, Lowries ersetzt worden.

Unter diesen technischen Verbesserungen hat sich der Eisenerzbergbau in hohem Maasse entwickelt, wie nachstehende Ziffern beweisen:

Die Production an Eisenerzen betrug:

	Alpenländer	Nördl. Provinzen	Summa
1851 . .	3,313.844 q	2,065.686 q	5,389.530 q
1861 . .	3,967.444 >	2,243.740 >	6,611.184 >
1871 . .	4,801.998 >	3,612.460 >	8,014.458 >
1881 . .	5,327.535 >	955.857 >	6,283.392 >
1891 . .	8,821.570 >	3,490.905 >	12,312.475 >
1896 . .	9,531.320 >	5,154.828 >	14,686.148 >

Sie hat sich sonach insgesamt von 5.3 auf 14.7 Millionen M.-Ctr., d. h. um 280% erhöht.

An dieser Production participirten die Alpenländer mit 62, die nördlichen Provinzen mit 38%, und die Produktionszunahme betrug in den Alpenländern 290, in den nördlichen Provinzen 250%.

Unsere Eisenerze bilden auch eine nicht unbedeutende Post in unserem Aussenhandel. Im Jahre 1897 wurden 2,478.859 q im Werthe von 2,230.702 fl. zumeist nach Deutschland ausgeführt und 1,377.701 q im Werthe von 1,671.248 fl. eingeführt. Von dieser Menge entfallen:

Auf Deutschland . . . . .	213.458 q	oder 16 %.
› Schweden . . . . .	756.628 »	› 56 »
› Spanien . . . . .	151.671 »	› 11 »
› Griechenland . . . . .	116.820 »	› 9 »
› Russland . . . . .	104.632 »	› 8 »

Die Bezüge an schwedischen, russischen und deutschen Erzen erfolgten von den nördlichen, die aus Spanien und Griechenland von den südlichen Provinzen, letztere speciell für die in diesem Jahre in Betrieb gesetzten Hochöfen von Servola bei Triest.

**Die Salinen.** Die Gewinnung von Salz wird in Oesterreich schon Jahrhunderte lang betrieben und sind bedeutende Steinsalzbergbaue in Galizien (Wieliczka), in Oberösterreich, Tirol, Steiermark, in Salzburg, Küstenland und Dalmatien in ausgedehntem Betriebe. Nur in Westgalizien (Wieliczka) allein wird ausschliesslich Steinsalz gewonnen, in den übrigen Salzbergbauen Stein- und Sudsalz. Endlich wird Seesalz ausschliesslich in Dalmatien und dem Küstenlande gewonnen. Die Production an Stein- und Sudsalz, Industrial- und Seesalz hat sich in den letzten 30 Jahren bedeutend vergrössert.

Es wurden gewonnen:

	1862	1896
Steinsalz . . . . .	762.591 q	419.333 q
Sudsalz . . . . .	1,246.180 »	1,748.631 »
Seesalz . . . . .	44.864 »	236.782 »
Industrialsalz . . . . .	181.985 »	685.126 »
Summa . . . . .	<u>2,235.620 q</u>	<u>3,089.872 q</u>

Die Production hat zugenommen bei Sudsalz um 30%, bei Seesalz um 520% und bei Industrialsalz um 320%, dagegen hat sie abgenommen bei Steinsalz um 45%. Insgesamt hat die Production um 28% zugenommen.

Der Werth der Production betrug 1862: 25,5 Millionen Gulden, 1896: 22,9 Millionen Gulden, er hat sich um 11% vermindert. Diese Abnahme des Productionswerthes bekundet die Erkenntnis von der wirtschaftlichen Nothwendigkeit des Bezuges billigen Salzes für die Zwecke der Landwirtschaft und Industrie seitens der Staatsverwaltung.

Arbeiter waren 1862 beschäftigt 10.915, 1896 6333, daher Zunahme 45%.

**Quecksilberbergbau.** Der Quecksilberbergbau Oesterreichs beschränkt sich zumeist auf den ärarischen Besitz in Krain (Idria), erst in neuester Zeit haben sich auch Privat-Bergwerksbesitzer gefunden, welche ebenfalls in Krain Quecksilber, jedoch noch nicht in bedeutenden Quantitäten gewinnen. Der Quecksilberbergbau hat wesentliche Fortschritte sowohl in der bergmännischen Förderung als in der hüttenmännischen Gewinnung erfahren.

Die Production an Quecksilber, welche 1862 nur 2619 q im Werthe von 158 fl. per Metercentner betrug, stieg 1896 auf 5642 q im Werthe von 203 fl. 75 kr. per Metercentner, es hat sich also die Production mehr als verdoppelt und der Durchschnittswerth um 25% erhöht.

**Die Silberproduction.** Die Gewinnung des Silbererzes und dessen Verhüttung auf Silber ist fast ausschliesslich in dem Besitze des Staates, und zwar in Böhmen (Przibram). In den letzten Jahren haben mehrere Privatbesitzer die Aufschürfung alter Silbererzbergbaue in Böhmen, Mähren und Krain begonnen, deren Production aber noch nicht nennenswerth ist.

Die Silberproduction hat erst in den letzten Jahren eine Abschwächung erfahren, als durch die Demonetisirung des Silbers nach gesetzlicher Einführung der Goldwährung die Verwerthung des erzeugten Silbers zur Ausprägung von Münzen eingeschränkt und der Verkauf des Silbers auf den freien Markt gebracht, also der Concurrenz unterworfen wurde.

Während die Silberproduction 1860 noch 13.646 q Silber zum Durchschnittspreise von 48 fl. erzeugte, wurden 1870: 15.935 q zu gleichem Preise, 1880: 30.257 q zum Preise von 80 fl., 1890: 35.862 q zum gleichen Preise, 1896: 39.904 q zum Preise von 53 fl. 65 kr., 1895: 40.080 q zum Preise von 63 fl. 60 kr. erzeugt. Es hat sich also die Production vermehrt, aber deren Preis seit dem Jahre 1890 von 80 fl. auf 63 fl. 60 kr., d. h. um 20% vermindert, ein Preis, welcher heute bereits wieder bedeutend gefallen ist.

**Der Naphtabergbau.** Nur in einer Provinz Oesterreichs wird Naphta bergmännisch gewonnen; in Galizien, und zwar zumeist im östlichen Theile.

Die Gewinnung von Erdöl und Erdwachs wurde schon zu Anfang dieses Jahrhunderts begonnen. Nach verunglückten Versuchen wurde die Production neuerdings im Jahre 1854 wieder aufgenommen und hat seit jener Zeit continuirlich einen grossen Aufschwung genommen.

Während im Jahre 1862 nur 2000 q Erdöl gewonnen wurden, wurden 1886 bereits 700.000 q und 1896 2.623.564 q im Werthe von 5, Millionen Gulden erzeugt. An Erdwachs, welches 1862 noch gar nicht bergmännisch gewonnen wurde, wurden 1896: 65.725 q im Werthe von 1,8 Millionen Gulden gefördert, so dass der Gesamtwert der geförderten bituminösen Mineralien sich auf 6, Millionen Gulden beläuft.

Die Wichtigkeit des Naphtabergbaues ist so bedeutend, dass demselben ein eigenes Capitel in diesem Werke eingeräumt wurde, auf welches wir verweisen.

Unter den übrigen unedlen Metallen bilden Blei, Kupfer und Zink die wichtigsten. Die bedeutendsten Vorkommnisse des Bleierztes sind in Böhmen und Kärnten, die des Kupfererzes in Salzburg und Tirol, die des Zinkes in Galizien und Kärnten. Aus Galizien werden bedeutende Mengen nach Deutschland und aus Böhmen Bleierze ebendorthin exportirt.

**Mineralische Kohlen.** Das wichtigste bergmännische Product sind die mineralischen Kohlen. Die bedeutendsten Kohlengruben befinden sich in den nördlichen Provinzen des Reiches, in Böhmen (Pilsen, Kladno), Mähren (Ostrau, Karwin, Rossitz), Schlesien und Galizien (Jaworzno), ferner in den südlichen Provinzen in Oberösterreich (Wolfsegg-Traunthal), Steiermark (Fohnsdorf-Leoben-Trifail), Kärnten (Lischa) und Dalmatien (Siverić).

Der österreichische Kohlenbergbau wird bereits seit Jahrhunderten betrieben. Es wurde in Böhmen 1530 der erste Braunkohlen-, 1580 der erste Steinkohlenbergbau eröffnet, in Fohnsdorf wurden 1678, in Leoben 1726, in Ostrau 1787 Kohlen gefördert.

Die österreichische Kohlenproduction nimmt den vierten Platz in den kohlenproducirenden Staaten der Welt ein. Es produciren mineralische Steinkohlen 1895:

Grossbritannien . . . . .	18.960	Millionen	Metercentner
Vereinigte Staaten von Nordamerika . . . . .	17.800	»	»
Deutsches Reich . . . . .	9.300	»	»
Oesterreich (ohne Ungarn) . . . . .	288	»	»

Es hat sich die Kohlenproduction in den letzten 50 Jahren vermehrt:

in Grossbritannien . . . . .	von 315	auf 18.960	Millionen	Metercentner,	um das 60fache,
» Vereinigte Staaten von Nordamerika . . . . .	» 44	» 17.800	»	»	» 400 »
» Preussen . . . . .	» 40	» 9.300	»	»	» 230 »
» Oesterreich . . . . .	» 8,7	» 288	»	»	» 35 »

Die Entwicklung des österreichischen Kohlenbergbaues in den letzten 50 Jahren ist als grossartig zu bezeichnen, denn sie betrug im Jahre 1848: 8, Millionen und 1896: 288,8 Millionen Metercentner, hat sich also um das 35fache vermehrt.

Diese Vermehrung steht im innigen Zusammenhange mit der Investirung unserer Eisenbahnen, welche nicht nur bedeutende Verbraucher dieses Brennstoffes waren, sondern auch deren Verfrachtung ermöglichten und daher die Inanspruchnahme desselben für den Hausbrand wie für industrielle Zwecke bewirkten.

Erst mit der Entwicklung der Eisenbahnen — das Eisenbahnnetz Oesterreichs war im Jahre 1848 1267 km, im Jahre 1896 18.000 km lang, hat sich also um das 15fache vermehrt — und der Dampfschiffahrt ward der Uebergang der Industrie zum Dampfmaschinenbetriebe und die Möglichkeit geschaffen, die Kohlenschätze zu gewinnen und zu verwerthen. Man kann mit Recht sagen, der Kohlenbergbau Oesterreichs ist während der Regierung Sr. Majestät unseres Kaisers von kleinen Anfängen zu einer Grossindustrie ersten Ranges geworden.

Die Kohlenschätze Oesterreichs bestehen in Stein- und Braunkohlen, welche sich nicht gleichmässig entwickelt haben. Denn die Steinkohlenproduction betrug 1851: 6,6 Millionen, 1896: 89,9 Millionen Metercentner, hat sich also um das 15fache erhöht, während die Braunkohlenproduction 1851: 3,6 Millionen und 1896: 188,8 Millionen Metercentner betrug, sich um das 52fache erhöhte.

Die Steinkohlenproduction beschränkt sich auf wenige Gebiete in Böhmen (Kladno, Pilsen, Schatzlar), in Mähren (Mährisch-Ostrau, Rossitz), in Schlesien (Polnisch-Ostrau, Dombrau, Karwin) und in Galizien (Jaworzno).

Der Braunkohlenbergbau hat seinen Hauptsitz in Böhmen (Teplitz, Brüx, Falkenau, Komotau), dann in Oberösterreich (Wolfsegg), Steiermark (Fohnsdorf, Leoben), Kärnten (Lischa), Krain (Trifail) und Dalmatien (Siverić).

Schon aus der mächtigen Entwicklung der Production lässt sich entnehmen, dass alle Mittel der Technik und der Bergbaukunst angewendet werden mussten, um diese Production zu ermöglichen. Die Anlage tiefer Schächte zur Förderung und Wasserhaltung, die Anlage von Eisenbahnen unter Tage, die Einführung grosser Hunde, die Einführung der Sprengmittel zur Erzeugung grösserer Quantitäten, die Anlage grosser Verladungsplätze, die Errichtung grosser Separations- und Wascheinrichtungen für die Sortirung und Reinigung der Kohle, die Einrichtung rationeller Wetterführung zur Verhütung schlagender Wetter, die Einführung verbesserter Grubenlampen, endlich die Benützung der elektrischen Kraft zur Beleuchtung der Gruben und Verladungsplätze, zum Betrieb der unterirdisch zur Wasserhebung und Förderung nöthigen Maschinen, die Anschaffung von Exhaustoren und Rettungsapparaten für in Gasen verunglückte Arbeiter, die Errichtung mit Sicherheitsvorrichtungen versehener Grubeneinfahrten (Fahrkünste), die Benützung von Diamantbohrern, die Einführung von Kohlenbrechmaschinen zum Abschremmen grösserer Steinkohlenmengen und zur Schonung menschlicher Arbeit.

Die österreichische Bergbautechnik darf stolz sein auf ihre Leistungen, welche bahnbrechend waren für die Entwicklung des Bergbaues nicht nur in Österreich, sondern auch in ausländischen Productionsgebieten.

Selbstverständlich war die Entwicklung des Kohlenbergbaues in den einzelnen Kronländern der Monarchie eine verschiedene, da dieselbe mit dem Vorkommen und der Eignung der Kohle innig zusammenhängt und von der Entwicklung des Eisenbahnnetzes bedingt war. Nachstehende Ziffern geben ein Bild dieser Entwicklung:

Die Kohlenproduction in Metercentnern betrug in:

	1851	1861	1871	1881	1891	1896
Niederösterreich . . . . .	661.238	1.276.329	1.54.228	628.720	537.379	573.291
Oberösterreich . . . . .	414.670	934.709	2.630.905	2.716.328	3.873.952	3.893.813
Steiermark . . . . .	976.620	4.778.515	11.128.789	16.404.338	23.214.973	24.389.635
Kärnten . . . . .	235.609	560.503	780.406	815.579	680.548	815.405
Krain . . . . .	127.621	509.262	1.462.356	1.233.670	1.490.620	2.338.657
Küstenland . . . . .	40.688	136.220	333.087	672.235	826.820	636.947
Tirol . . . . .	67.139	48.705	228.794	149.424	307.776	233.000
Böhmen . . . . .	5.197.648	20.459.284	56.788.346	100.099.687	167.474.968	192.987.338
Mähren . . . . .	1.430.489	2.742.296	5.943.251	8.938.599	12.802.928	19.569.047
Schlesien . . . . .	1.954.221	5.498.064	9.523.101	17.501.560	35.370.724	37.467.058
Galizien . . . . .	400.279	1.217.826	2.821.231	3.472.034	6.577.623	7.922.803
Dalmatien . . . . .	99.589	79.497	78.876	284.503	601.267	753.507

Aus diesen Ziffern ergibt sich: Nur in einem einzigen Kronlande (in Niederösterreich) hat sich die Kohlenproduction vermindert, in allen anderen hat sie stetig und mächtig zugenommen, und zwar hat sie sich

in Oberösterreich um das 9fache	in Böhmen . . . um das 38fache
> Steiermark . . . > 24 >	> Mähren . . . > 11 >
> Kärnten . . . > 3 >	> Schlesien . . . > 20 >
> Krain . . . > 20 >	> Galizien . . . > 19 >
> Küstenland . . . > 16 >	> Dalmatien . . . > 8 >
> Tirol . . . > 4 >	

vermehrt.

Dieser stetige Fortschritt in der Entwicklung der Kohlenproduction ist nur ein einziges Mal während der fünfzigjährigen Regierung Sr. Majestät unseres Kaisers unterbrochen worden, und zwar in dem Unglücksjahre 1866. Damals sank die Production von Steinkohlen in den den Kriegsschauplatz bildenden Kronländern Böhmen und Mähren von 11,057.485 auf 10,518.771 q, also um 10%.

Der österreichische Kohlenbergbau hat stets den Consum zu decken vermocht. Wohl finden grosse Mengen preussischer (oberschlesischer) Kohlen ihren Absatz in Oesterreich, aber diese Einfuhr wird aufgewogen durch die grossartige Ausfuhr von Braunkohlen zumeist nach Deutschland.

So wurden beispielsweise im Jahre 1896:

producirt mineralische Kohlen	288 Millionen Metercentner,
die Einfuhr betrug . . . . .	52 „ „
Summa . . . . .	340 Millionen Metercentner,
sowie die Ausfuhr . . . . .	82 „ „
verbleiben für den Consum . . . . .	258 Millionen Metercentner,

es hat also die Production den Consum überstiegen.

Ueber den Werth der Production, der Ein- und Ausfuhr von Kohlen geben nachstehende Ziffern pro 1896 Aufschluss:

der Werth der Production betrug 1896:	71 Millionen Gulden
> > > Einfuhr	> 1896: 31 „ „
> > > Ausfuhr	> 1896: 30 „ „

Production, Einfuhr, Ausfuhr und Consum an mineralischen Kohlen haben sich in den letzten 50 Jahren in Oesterreich-Ungarn wie folgt entwickelt:

Die Production betrug 1848: 8,7 Millionen Metercentner, 1896: 288,3 Millionen Metercentner, sie hat sich um das 35fache vermehrt.

Die Einfuhr betrug 1848: 436.917 q, 1896: 51,743.210 q, sie hat sich um das 120fache vermehrt.

Die Ausfuhr betrug 1848: 495.922 q, 1896: 82,211.943 q, sie hat sich um das 166fache vermehrt.

Der Consum betrug 1848: 8,457.726 q, 1896: 258,309.207 q, er hat sich um das 31fache vermehrt.

Auf die Einwohnerzahl Oesterreichs berechnet betrug der Verbrauch an Kohle per Einwohner im Jahre 1848 bei einer Einwohnerzahl von 18,5 Millionen und einer Kohlenproduction von 8,7 Millionen Metercentnern = 0,46 q, im Jahre 1896 bei einer Einwohnerzahl von 25,4 Millionen und einer Kohlenproduction von 288 Millionen Metercentnern = 103 q. Der Consum in Oesterreich hat sich also per Kopf um das 23fache vermehrt. (Siehe nebenstehende Productions-Tabelle.)

Bezüglich der Preise der Kohlen in den letzten 50 Jahren lassen sich nachstehende Verhältniszahlen aufstellen:

Im Jahre 1848 betrug der Durchschnittspreis des Metercentners Steinkohle 42,4 kr., im Jahre 1896 35,0 kr. Der Durchschnittspreis ist also gefallen um 6,8 kr. oder um 16,2%.

Im Jahre 1848 betrug der Durchschnittspreis des Metercentners Braunkohle 24,9 kr., im Jahre 1896 19,2 kr. Der Durchschnittspreis ist also gefallen um 5,7 kr. oder um 22,9%.

Dagegen haben die Werthe der Kohlenproduction zugenommen, denn sie betragen insgesamt im Jahre 1848: 3,163.800 fl. und 1896: 71,488.533 fl., sind daher um das 23fache gestiegen.

Der Werth der Production an Steinkohle betrug im Jahre 1848: 2,416.800 fl. und 1896: 35,254.925 fl., hat sich also um das 17fache vermehrt.

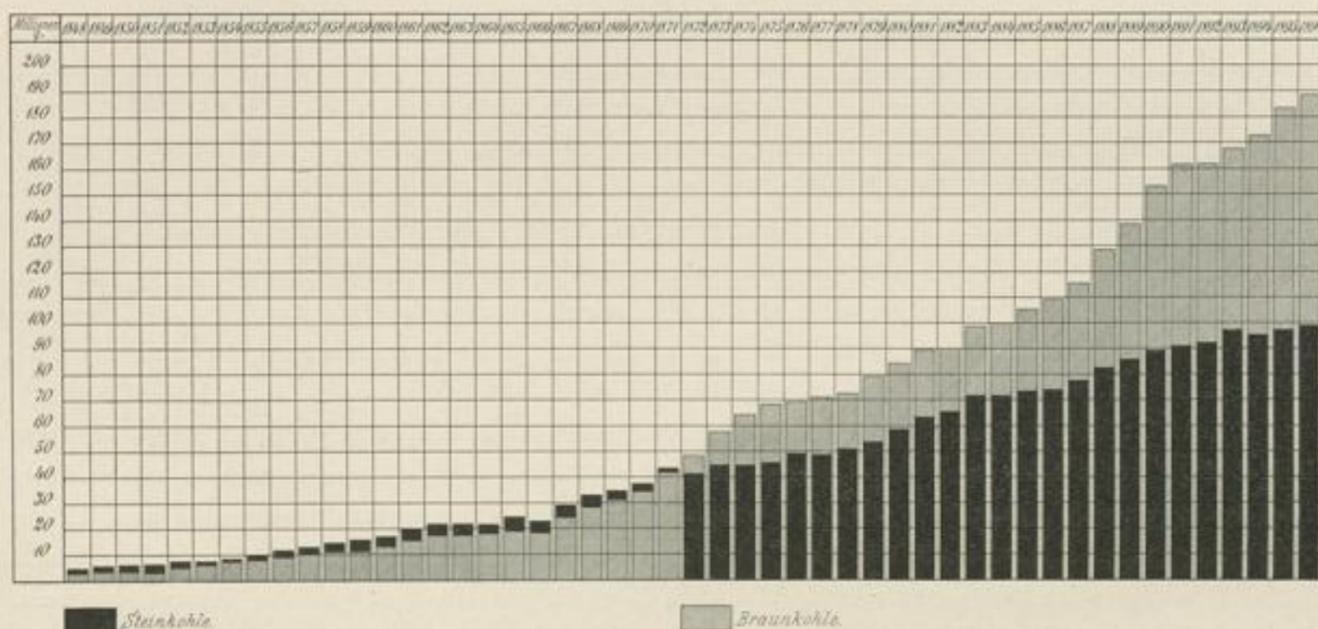
Der Werth der Braunkohlenproduction betrug im Jahre 1848: 747.000 fl. und 1896: 36,227.608 fl., hat daher um das 52fache zugenommen.

Im Kohlenbergbau waren im Jahre 1896 101.902 Arbeiter beschäftigt (beim Steinkohlenbergbau 55.926, beim Braunkohlenbergbau 45.976), an welche 50 Millionen Gulden Löhne ausgezahlt wurden. Im Jahre 1870 waren 58.402 Arbeiter beschäftigt; die Arbeiterzahl hat sich also seit 26 Jahren um 43% vermehrt. Erwägt man, dass der Gesamtwert der Kohlenproduction 107,6 Millionen Gulden beträgt, so wurden von diesem Werthe 50% an reinen Arbeitslöhnen gezahlt.

Die durchschnittliche Leistung eines Bergarbeiters bei der Steinkohlenförderung betrug im Jahre 1896: 1770 q, 1876 aber 1356 q, diese Leistung hat sich sonach in den letzten 20 Jahren um 24% vermehrt.

Die Leistung eines Bergarbeiters bei der Braunkohlenförderung betrug im Jahre 1896: 4107 q, 1871 aber 2639 q, sie hat sich sonach um 38% vermehrt.

**Die Coaksproduction.** Eine für die Roheisenerzeugung wichtige Eigenschaft der mineralischen Kohlen ist ihre Backfähigkeit, das heisst die Fähigkeit der geförderten Kleinkohle durch Hitze zusammenzusintern. Es ist hier nicht der Ort, die Wichtigkeit dieser Eigenschaft für die Erzeugung von Roheisen zu erläutern, wohl aber darauf zu verweisen, dass sich diese Backfähigkeit, welche den Werth der Kohle wesentlich erhöht, auch in den österreichischen Kohlen findet. Die grössere Backfähigkeit und daher



ihre vorzügliche Verwendbarkeit für den Hochofenprocess findet sich in den Kohlen des Ostrau-Karwiner Reviers, des Rossitzer und des Pilsner Reviers, also in den Steinkohlen Böhmens, Mährens und Schlesiens.

Schon zu Ende der Zwanzigerjahre wurden Steinkohlen im Ostrauer Revier verkokst und zur Roheisenerzeugung verwendet. Seither hat sich der Coaksofenbetrieb technisch vervollkommen und entwickelt. Während noch zu Beginn des in diesen Zeilen zu behandelnden Zeitraumes die Steinkohle in kleinen Oefen verkokst wurde, haben die jetzigen durch ihre Construction eine weit grössere Leistungsfähigkeit erlangt, der Einsatz an Steinkohlen ist gestiegen, das Ausbringen des Materials wesentlich vermehrt und die Verwerthung der durch die Verkoksung gewonnenen Nebenproducte: Ammoniakwasser, Ammoniaksulfat, Steinkohlentheer, Hartpech, Weisspech, Asphaltmasse, Theeröl und Eisenlack eingeführt worden. Gerade diese Verwerthung der Nebenproducte hat die Verkoksungskosten wesentlich vermindert und die Errichtung neuer Verkoksungsöfen ermöglicht und rentabel gemacht. Schon im Jahre 1870 werden 432 Coaksöfen als im Betrieb stehend ausgewiesen (leider fehlt die Productionsangabe), im Jahre 1896 standen im Betrieb 1658, die Anzahl hat sich also in 25 Jahren um das 4fache vermehrt.

Auf diesen Oefen wurden 12,546.823 q Steinkohle verkokst und daraus 8,215.552 q Coaks im Werthe von 6,5 Millionen Gulden erzeugt. An dieser Production participirte Böhmen in 251 Coaksöfen mit 7%, Mähren in 467 Oefen mit 50% und Schlesien in 715 Oefen mit 43%. Nur in diesen drei Provinzen wird Coaks erzeugt.

Von dieser Production gelangte der achte Theil davon, zum grössten Theil nach Ungarn und Russland, zum Export. Der Rest der Production wurde im Inlande verbraucht.

**Berggesetzgebung und Verwaltung.** Die wirthschaftliche Bedeutung, welche seit den Zeiten des Mittelalters dem Bergbau mit Recht zuerkannt wurde, hat es nöthig und zu seiner Entwicklung förderlich gemacht, ihm eigene gesetzliche Bestimmungen zu geben, welche sein Verhältnis zum Staate und zu seinen Arbeitern regelten.

In Oesterreich bestand beim Regierungsantritt Sr. Majestät unseres Kaisers kein die ganze Monarchie umfassendes Berggesetz. Es bestanden Bergordnungen für einzelne Länder und Landestheile, wie der Schwazer Freiheitsbrief vom Jahre 1449, die Tirolischen Bergwerksfindungen vom Jahre 1490, die Capitoli ed ordini minerali der Republik Venedig vom Jahre 1488 (in Dalmatien giltig), die Joachimsthaler Bergordnung vom Jahre 1548 (in Böhmen, Mähren und Schlesien giltig), die Ferdinandeische Bergordnung vom Jahre 1553 (giltig für Tirol, Oesterreich, Kärnten, Steiermark und Krain), die fürstlich Bamberg'sche Bergordnung vom Jahre 1550, die Hüttenberger Bergordnung vom Jahre 1759 (beide für Kärnten giltig), die Maximilianische Bergordnung vom Jahre 1573 (giltig für Ungarn und seit 1804 auch für Galizien und die Bukowina), endlich die dem französischen code de mines nachgebildete, für den Freistaat Krakau giltige Bergordnung vom Jahre 1844.

Es war ein Gebot der Nothwendigkeit, diese Verschiedenheit der in einzelnen Landestheilen herrschenden berggesetzlichen Bestimmungen zu beseitigen, welche die Entwicklung des Bergbaues hinderten, und an die Stelle der Bergordnungen ein für die Gesamtmonarchie einheitlich giltiges Berggesetz zu schaffen.

Dieses Gesetz gelangte am 24. Mai 1854 in Wirksamkeit.

Das «allgemeine Berggesetz» hat an den Hauptprincipien, auf welchen sämtliche Bergordnungen bestanden, nichts geändert. Es sind dies:

1. Die Bergregalität, d. h. der rücksichtlich gewisser Mineralien bestehende Vorbehalt, dass diese nur mit besonderer Bewilligung oder unter besonderen Bedingungen aufgesucht werden dürfen.

2. In Consequenz der Bergregalität die Bergbaufreiheit oder die Befugniss, gewisse Mineralien unabhängig von dem Willen des Grundbesitzers auf Grundlage der landesherrlichen Berechtigung aufzusuchen und zu gewinnen.

Eine wesentliche Aenderung des allgemeinen Berggesetzes von den früher geltenden Bergordnungen liegt darin, dass die Bestimmungen des Berggesetzes auf den Kohlenbergbau Rücksicht nehmen, während die Bergordnungen, den Verhältnissen jener Zeit entsprechend, nur den Erzbergbau vor Augen hatten. Diese Aenderung machte sich namentlich in der Einführung des Freischurfes statt jener der Muthungen geltend.

Das allgemeine Berggesetz vom 24. Mai 1854 kann als eines der vorzüglichsten Gesetze bezeichnet werden und hat zur Entwicklung des Bergbaues wesentlich beigetragen.

Die unaufhaltsam rasche, mächtige Entwicklung des Kohlenbergbaues hat eine Reform dieses Gesetzes nothwendig gemacht, welche seit dem Beginn der Siebzigerjahre auf der Tagesordnung steht und seit jener Zeit in einzelnen Novellen zum Berggesetze zum Ausdruck gelangte. Hieher gehört die schon im Jahre 1862 eingeführte Bewilligung der Vergrößerung der Occupation, da die im Berggesetz zu eng gezogenen Schranken die Entfaltung grosser Unternehmungen verhinderte.

Das österreichische Berggesetz vom Jahre 1854 bestimmt auch die Verwaltung des gesammten Bergwesens unter dem k. k. Ackerbauministerium, als dessen Executivorgane bis zum Jahre 1872 bestandene Oberberg- und Bergbehörden functionirten.

Mittels Gesetz vom 21. Juli 1871 wurden an deren Stelle die Berghauptmannschaften und Revierbergämter eingesetzt. Während vor diesem Zeitpunkt drei Instanzen, und zwar die Berghauptmannschaften die erste, die politische Landesbehörde die zweite, das Ackerbauministerium die dritte bildete, hat die neue Verordnung nur zwei Instanzen geschaffen und bilden die erste Instanz die 27 Bergrevierämter und 4 Berghauptmannschaften und die zweite Instanz das Ministerium. Endlich bilden die Bergbauingenieure und Berginspectoren, letztere ausschliesslich für socialpolitische Aufgaben, Hilfsorgane der Bergbehörden.

Durch das Berggesetz ist auch der bergmännische Unterricht geregelt. Er zerfällt in einen höheren und in einen niederen. Ersterer wird in den Bergakademien, letzterer in Bergschulen ertheilt.

Im Jahre 1848 bestand eine einzige von der Kaiserin Maria Theresia 1770 gestiftete Bergakademie in Schemnitz, welche sich des ausgezeichnetsten Rufes im In- und Auslande erfreute. Durch die in Ungarn ausgebrochene Revolution wurde die zeitweilige Schliessung derselben veranlasst, und wurde noch in demselben Jahre die von den steirischen Ständen gegründete montanistische Lehranstalt zu Leoben in die Staatsverwaltung übernommen und 1849 eine gleiche Anstalt in Przibram gegründet. Bis zum Jahre 1852 wurde der Unterricht in zwei Jahren, im ersten Jahre Bergbau, im zweiten Jahre Hüttenwesen, ertheilt; die Vorstudien der nöthigen Hilfswissenschaften mussten an einer technischen Hochschule absolvirt werden. Schon im Jahre 1852 machte sich die Errichtung von Cursen für diese Vorstudien an der Akademie selbst geltend, und zwar für ein Jahr und vom Jahre 1870 ab für zwei Jahre.

Die Bergakademien Oesterreichs erfreuen sich eines ausgezeichneten Rufes, sowohl im In- als Auslande, und man kann mit Recht behaupten, dass sie es waren, welche durch die vorzügliche theoretische und praktische Ausbildung der Akademiker, die Entwicklung des österreichischen Bergbau- und Hüttenwesens ermöglichten.

Der Zweck der Bergschulen ist die Ausbildung von Arbeitern und Aufsehern. Während die Bergschulen von Przibram 1851 und Wieliczka 1861 vom Staate erhalten werden, geniessen die ausschliesslich für den Kohlenbergbau im Jahre 1868 errichteten Bergschulen in Karbitz und Klagenfurt und die 1873 in Mährisch-Ostrau errichtete Bergschule nur staatliche Subventionen und werden durch die Gewerkschaften erhalten. In ähnlicher Weise auch die in Leoben errichtete Berg- und Hütterschule. Auch diese Schulen haben ihre Aufgabe zur Heranbildung tüchtiger Aufseher und Arbeiter im vollsten Umfange erfüllt.

**Der Bergarbeiterschutz.** Die Entwicklung des Bergbaues und insbesondere des Kohlenbergbaues hat die Nothwendigkeit ergeben, in legislatorischer Beziehung die Bergarbeiter gegenüber den erhöhten Ansprüchen, welche der Arbeitgeber an dieselben stellte, zu schützen.

Während zu Ende des vorigen bis in das letzte Drittel des jetzigen Jahrhunderts im Sinne der liberalen Anschauung über den Begriff der «Bergbaufreiheit» der Staat sich von der intensiven Beaufsichtigung der Bergarbeit und der Betriebsführung lossagte, den Gewerken also eine grosse Freiheit nach beiden Richtungen einräumte, hat in den letzten 30 Jahren eben mit der Entwicklung des Bergbaues zur Grossindustrie und der damit in Zusammenhang stehenden Verwendung einer grösseren Menge von Arbeitern eine retrograde Bewegung stattgefunden und der Staat durch Gesetze die Schutzbedürftigkeit des Arbeiters zu regeln begonnen. Oesterreich ist in Bezug auf Arbeiterschutz-Gesetzgebung nicht zurückgeblieben und hat durch seine diesbezüglichen gesetzlichen Vorschriften einen hervorragenden Platz in den Bergbau treibenden Ländern Europas eingenommen.

Was zunächst den Beschäftigungsschutz anlangte, wurde die Arbeit der Frauen und Kinder in den Bergwerken durch die Novelle vom 21. Juni 1884 geregelt. Diesem Gesetze zufolge ist zur Aufnahme in die Bergarbeit das zurückgelegte 14. Lebensjahr festgesetzt.

Nur ausnahmsweise dürfen Kinder zwischen dem 12. und 14. Lebensjahre für leichte Arbeiten über Tags verwendet werden, unbeschadet ihrer Schulpflicht, über Ansuchen ihrer Eltern oder Vormünder mit besonderer Bewilligung der Bergbehörde. Jugendliche Personen männlichen Geschlechtes, weniger als 16 Jahre alt, dürfen nur in einer Weise beschäftigt werden, welche ihrer körperlichen Entwicklung nicht nachtheilig ist. Jugendliche Arbeiter weiblichen Geschlechtes müssen das 18. Lebensjahr zurückgelegt haben und dürfen nur über Tags verwendet werden.

Im Bergbau besteht der Normalarbeitstag. Während im § 200 des allgemeinen Berggesetzes die Zeit und Dauer der Arbeit in der Arbeitsordnung nicht genau angegeben ist, bestimmt die Novelle vom 15. Juni 1884 die Maximalgrenze der Arbeit, welche täglich 10 Stunden nicht übersteigen darf.

Desgleichen hat obige Novelle die Sonntagsruhe festgestellt. Die Arbeit hat an Sonntagen zu ruhen, diese Ruhe hat spätestens von 6 Uhr Früh am Sonntag für die gesammte Mannschaft zu beginnen und volle 24 Stunden zu dauern. Ausnahmen hievon sind nur für solche Arbeiten zulässig, welche der Natur nach keine Unterbrechung erleiden dürfen (Wasserhaltung, Wetterführung, Betrieb der Schmelz-, Röst- und Coaksöfen, Grubenwache, Verladungsarbeiten).

Der Schutz gegen Betriebsunfälle ist schon in dem § 171 des allgemeinen Berggesetzes den Bergwerksbesitzern zur Pflicht gemacht, und die Befolgung wird durch die Bergbehörden überwacht.

Um zu verhüten, dass die Leitung von Bergwerken in den Händen unkundiger Beamten liegt, wodurch die Gefahr des Betriebes vergrößert wird, stellt das Gesetz vom 31. December 1893 bestimmte Anforderungen an die Betriebsleiter und Aufseher. Denen zufolge dürfen als Betriebsleiter nur solche Personen angestellt werden, welche eine inländische Akademie mit gutem Erfolge absolvirt haben und drei Jahre im Bergbau praktisch thätig gewesen sind. Als Betriebsaufseher dürfen nur solche Personen verwendet werden, welche eine Bergschule absolvirt haben oder deren praktische Befähigung nachgewiesen ist.

**Der Vertragsschutz.** Alle Bestimmungen, welche den Zweck haben, das Vertragsverhältnis zwischen Arbeiter und Arbeitsgeber zu regeln, kann man mit dem einheitlichen Namen «Vertragsschutz» zusammenfassen. Hieher gehören die gesetzlichen Bestimmungen über die Arbeitsordnung, über die Aufnahme und Entlassung der Arbeiter.

Auf Grund des § 300 des allgemeinen Berggesetzes muss bei jedem Bergbau eine Dienstordnung bestehen, welche die Dienstverhältnisse des Aufsichts- und Arbeiterpersonals festsetzt, und muss diese Dienstordnung durch die Bergbehörde genehmigt und an passenden Orten affichirt sein. Jeder Bergarbeiter muss ein Arbeitsbuch besitzen, ohne welches seine Aufnahme nicht stattfinden darf. Die Auflösung des Dienstverhältnisses erfolgt durch die Aufkündigung, eine Ausnahme hievon darf nur durch Beobachtung der hiefür bestimmten gesetzlichen Bestimmungen stattfinden. Die Niederlegung der Arbeit ohne Kündigung unterliegt gemäss Verordnung vom 31. December 1871 den Bestimmungen der Gewerbeordnung. Nach dem Gesetze vom 3. Mai 1896 kann der Austritt des Bergarbeiters durch die Forderungen des Gewerks oder durch etwa dem Arbeiter gegebene Naturalvorschüsse nicht behindert werden. Der Arbeiter erhält bei seinem Austritt ein Zeugnis über die Art und Dauer der Beschäftigung.

Der Arbeiter geniesst auch gesetzlichen Schutz in Rücksicht der Lohnzahlung.

Der Arbeiter hat seinen Lohn in barem Gelde zu erhalten und sind Abzüge für Naturalvorschüsse gestattet. Nach dem Gesetze vom 31. Mai 1896 hat die Auszahlung wenigstens monatlich, beim Dienstaustritt sofort zu erfolgen. Auf die Geding- und Schichtlöhne der Arbeiter findet weder gerichtliches Verbot noch Execution statt. Bezüglich der Disciplinarstrafen ist verordnet, dass dieselben, sofern sie die Uebertretung der Dienstordnung betreffen, dortselbst enthalten sein müssen.

Eine der wichtigsten Materien des Arbeiterschutzes bildet die Schlichtung der Streitigkeiten aus dem Dienstverhältnisse.

Erst das Gesetz vom 18. Juni 1896 hat durch die obligatorische Bildung von Bergbau-Genossenschaften nach dieser Richtung eingegriffen. Diese Genossenschaften bestehen aus zwei Gruppen, den Arbeitern und den Bergwerksbesitzern in jedem Reviere, welche getrennt den Ausschuss und dann Functionäre wählen. Der Ausschuss hat als Einigungsamt zu fungiren, während der Vorstand zugleich Schiedsrichter in allen Streitfällen ist, welche aus dem Lohn- und Dienstverhältnis zwischen den Unternehmern und den einzelnen Arbeitern entstehen.

Die Arbeiterschutz-Gesetzgebung würde sich des grössten Theiles ihres Zweckes entäussern, wenn nicht für eine staatliche Beaufsichtigung in doppelter Richtung, in controlirender und präventiver, gesorgt würde. Das allgemeine Berggesetz hat diese Organe in den Bergbehörden geschaffen, und nach der Verordnung vom 27. Mai 1892 haben die Bergbehörden hauptsächlich ihre Aufmerksamkeit darauf zu richten, ob die Dienstordnungen überall affichirt sind, ob die Arbeitsbücher ordentlich aufbewahrt werden, ob über alle Bergarbeiter ein Mannschaftsbuch geführt wird, ob die gesetzlichen Vorschriften über Verwendung jugendlicher Arbeiter und Frauen befolgt werden, ob die Schichtendauer dem Gesetze entspricht, ob die gesetzliche Sonntagsruhe eingehalten wird, die Abrechnung und Lohnzahlung ordnungsgemäss stattfindet, endlich haben sich die behördlichen Organe über die Wohnungsverhältnisse und die Bruderladen zu informiren.

Unter dem Eindrucke wiederholter Bergbaukatastrophen wurde, nachdem ein von der Regierung dem Parlament vorgelegtes Gesetz, betreffend die Bestellung von Berginspectoren, nicht zur Annahme gelangte, ein eigenes Organ, «der Berginspector», bei jeder Berghauptmannschaft eingesetzt, dessen einzige Aufgabe die Controle über die Sicherheitsvorrichtungen und die socialpolitischen Vorschriften im Bergbau ist und welcher gleichzeitig die Controle des Revierbergbeamten auszuüben hat.

**Die Bruderladen.** Obwohl bereits seit Jahrhunderten Bruderladen bestanden, das sind Cassen, welche theils von den Werksbesitzern allein, theils durch Beitragsleistungen der Arbeiter gegründet wurden,

um die Arbeiter und ihre Familienmitglieder in Zeiten der Krankheit oder Arbeitsunfähigkeit oder nach ihrem Absterben ihre Witwen und Waisen vor der äussersten Noth sicherzustellen, auch diese Bruderladen in den früheren Bergordnungen geregelt waren, so haben dieselben sich erst mit dem Aufschwunge des Bergbaues während der letzten 50 Jahre entwickelt und ihre gesetzliche Anordnung für den Gesamtbergbau im X. Hauptstück des allgemeinen Berggesetzes vom 24. Mai 1854 gefunden.

Das Gesetz schreibt die Errichtung von Bruderladen bei jedem Bergbau vor, ihre Statuten müssen von der Bergbehörde genehmigt sein, ihre Verwaltung hat unter steter Controle der Bergbehörden durch von den Arbeitern selbst gewählte Ausschüsse zu erfolgen.

Schon zu Ende der Siebzigerjahre machten sich Erscheinungen geltend, welche das Unhaltbare der bestehenden Bruderladen zu Tage treten liessen, indem die Leistungen der Bruderladen an ihre Mitglieder ausser Verhältnis zu deren Einnahmen standen und nur die thatkräftige Unterstützung der Bergwerksbesitzer den finanziellen Zusammenbruch der Bruderladen zu verhindern vermochte.

Da bei Promulgirung des allgemeinen Berggesetzes die Versicherungstechnik eine terra incognita war, waren diese Erscheinungen der finanziellen Lage der Bruderladen selbstverständlich und eine Reform derselben auf versicherungstechnischer Basis unausweichlich.

Durch das Gesetz vom 28. Juli 1889, «betreffend die Regelung der Verhältnisse der nach dem allgemeinen Berggesetze errichteten oder noch zu errichtenden Bruderladen» wurden die Unterstützungen, welche die Bruderladen ihren hilfsbedürftigen Mitgliedern, beziehungsweise ihren hinterbliebenen Angehörigen zu gewähren haben, geregelt.

Hiernach haben die Bruderladen zu gewähren: 1. Krankenunterstützungen, 2. Provisionen für Invalide, beziehungsweise die Witwen und Waisen und werden diese beiden Cassen selbstständig verwaltet. Ausser diesen Cassen wird ein Central-Reservefond geschaffen zum Zwecke, die Provisionscassen im Falle von Massenverunglückungen zu subventioniren. Die Beträge für diesen Reservefond haben die Werksbesitzer zu leisten, während die nach versicherungstechnischen Grundsätzen erforderlichen Mittel zur Deckung der Ausgaben der Bruderladen durch die Werksbesitzer und die Arbeiter aufgebracht werden.

Den Mitgliedern der Bruderlade ist das Recht der Freizügigkeit gewahrt, d. h. bei dem Austritte aus der Arbeit eines Werkes in das andere sind ihre Rechte an die Bruderlade der anderen Grube zu überweisen, auch für die Zeit der Militärpflicht werden diese Rechte gewahrt. Endlich sichert die Provisionscasse der Bruderlade im Falle der Erwerbsunfähigkeit einem jeden Mitglied oder dessen Witwe den Bezug einer Minimalrente von 100, respective 50 fl.

In Folge dieses neuen Bruderladegesetzes haben die versicherungstechnisch nicht activen Bruderladen die Pflicht, sich zu sanieren, und muss diese Sanierung binnen 30 Jahren durchgeführt sein, und zwar zum grössten Theil auf Kosten der Werksbesitzer.

Mit Schluss 1896 bestehen in Oesterreich 269 Bruderladen mit 229 Kranken- und 264 Provisionscassen. Die Krankencassen schliessen mit einem Activsaldo von 838.542 fl. Das Vermögen der Provisionscassen belief sich auf 28,8 Millionen Gulden. Im Provisionsbezuge standen 14.354 ehemalige Mitglieder, 15.598 Witwen, 10.440 Waisen und erhielt im Durchschnitt ein arbeitsunfähiges Mitglied 102 fl. 84 kr., eine Witwe 42 fl. 15 kr., eine Waise 14 fl. 78 kr.

**Andere humanitäre Einrichtungen.** Aus eigener Initiative der Bergwerksbesitzer, ohne jeden gesetzlichen Zwang, sind auf Kosten der Werksbesitzer verschiedene humanitäre Einrichtungen zu Gunsten der Arbeiter geschaffen worden, welche wesentlich die Besserung der Gesundheits- und Lebensverhältnisse derselben bezwecken.

Hierher gehört die Errichtung von Arbeiterhäusern sowohl für ledige in Kasernen als für verheiratete in Colonien, die Gewährung von Garten- und Feldbenützung, theils unentgeltlich, theils zu den mässigsten Pachtbedingnissen, die Errichtung von Werksmagazinen, aus welchen die Arbeiter mit den nothwendigsten Lebensmitteln zum Selbstkostenpreise versorgt werden; die Anlage von Werksgasthäusern und Bäckereien, die Bildung von Consumvereinen, die Einführung von Werks-Sonntagszeichenschulen, von Kinderbewahranstalten, endlich von Spitälern unter Leitung von Aerzten. Alle diese humanitären Anstalten haben sich in den letzten 50 Jahren im grossen Massstabe entwickelt, sie bilden ein unverilgbares Merkmal der Fürsorge der Werksbesitzer für das körperliche und moralische Wohlbefinden des Bergarbeiters.

**Die montanistischen Vereine.** Das Bild der Entwicklung der österreichischen Montanindustrie wäre kein vollständiges, wenn hier nicht auch mit einigen Worten der montanistischen Vereine Oesterreichs gedacht würde.

Diese Vereine: der Berg- und Hüttenwerksverein für Steiermark und Kärnten, der Berg- und hüttenmännische Verein in Mährisch-Ostrau, der Montanverein für Böhmen in Prag, der Montanverein in Pilsen, der Berg- und hüttenmännische Verein in Falkenau, die montanistischen Clubs in Kladno und Teplitz, endlich der Verein für die bergmännischen Interessen im nordwestlichen Böhmen in Teplitz, bildeten die Vereinigungen der Berg- und Hüttenmänner, welche wissenschaftliche und technische Angelegenheiten in den Kreis der Verhandlungen beizogen und wesentlich dazu beigetragen haben, einen steten Fortschritt auf dem technischen Gebiete zu bewirken und zu fördern.

Als nach der wirtschaftlichen Katastrophe des Jahres 1873 die Montanindustrie in dem Kampfe um Arbeit zu erliegen drohte, traten die bedeutendsten Gewerkschaften, durchdrungen von der Ueberzeugung, dass nur durch ein einheitliches Vorgehen die Bewältigung dieses Nothstandes gelingen könne, zusammen und gründeten Ende 1874 den Verein der Montan- und Eisenindustriellen in Oesterreich, welchem sich 1885 die Maschinenfabrikanten anschlossen mit dem statutarischen Zweck der Wahrung und Förderung der Interessen der Montan-, Eisen- und Maschinenindustrie.

Die Mitglieder dieses Vereines waren die Werksbesitzer selbst, welche in selbstloser Weise die Wünsche und Bedürfnisse dieser Industriezweige vor den Behörden und legislatorischen Körperschaften zu vertreten hatten.

Der Verein hat während seines Bestandes in allen Fragen der Handels-, Zoll-, Verkehrs- und Socialpolitik der letzten 25 Jahre eine führende Rolle übernommen und zur Consolidirung unserer Industrie wesentlich beigetragen.

Die in den letzten Jahren zur Behandlung gelangten socialpolitischen Aufgaben namentlich auf dem Gebiete des Bergbaues machten ein einheitliches Vorgehen der Bergbau-Industriellen in allen dem Bergbau gemeinsamen Interessen nothwendig und wurde zu diesem Zwecke eine Delegirtenconferenz der montanistischen Vereine gebildet, welche nach zweijähriger Wirksamkeit von dem Centralverein der Bergwerksbesitzer Oesterreichs abgelöst wurde.

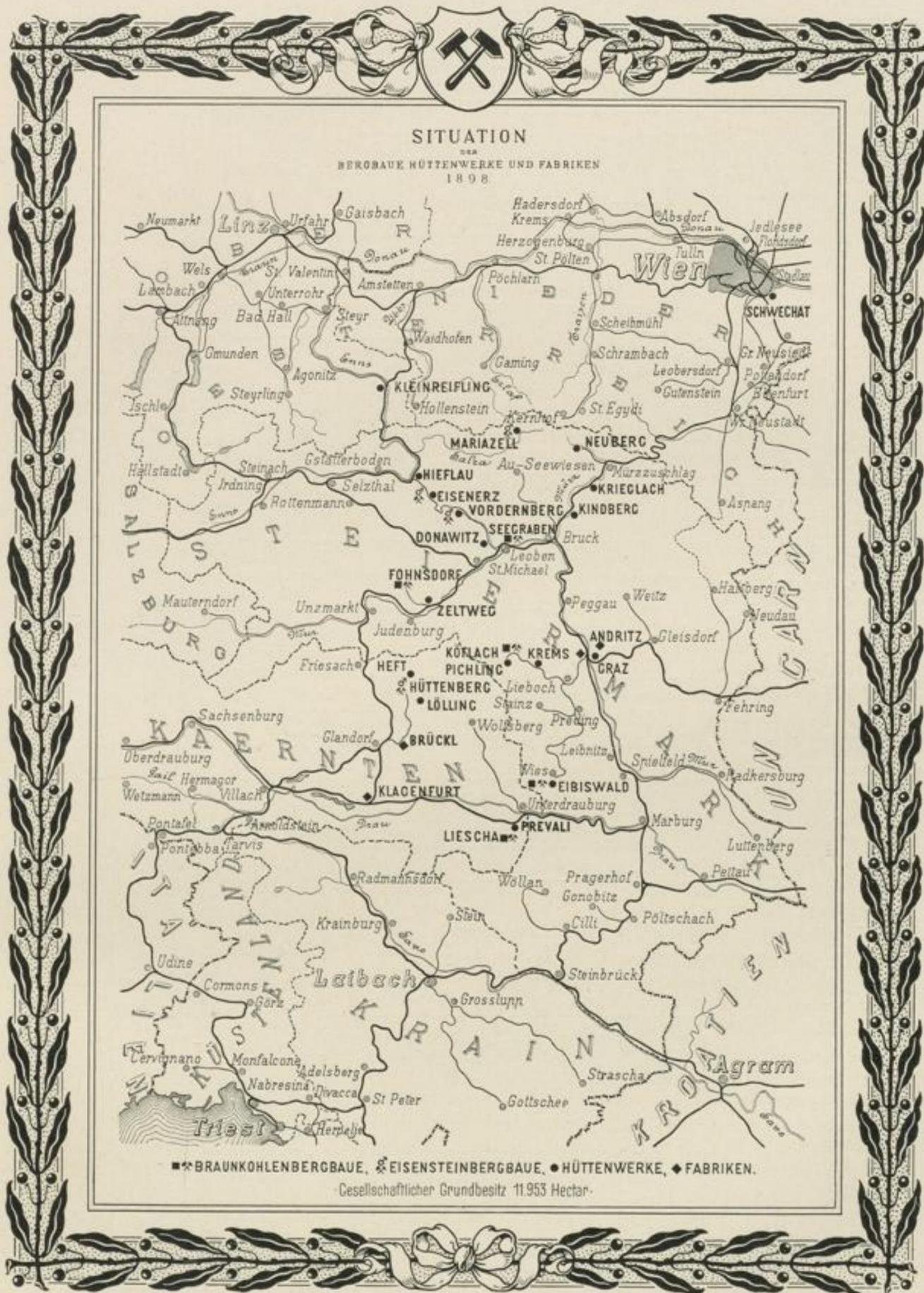
---

Werfen wir noch einen Rückblick auf die Entwicklung der Montan-Industrie unter der glorreichen Regierung unseres Allergnädigsten Kaisers und Bergherrn Franz Josef I., so werden uns vor Allem die technischen Fortschritte und nicht in geringerem Grade die Aus- und Neugestaltung der socialpolitischen Massnahmen vor das Auge treten.

Die österreichische Montanindustrie steht nach beiden Richtungen auf der Höhe der diesbezüglichen Einrichtungen und wird von keinem der Bergbau treibenden Staaten Europas in den Schatten gestellt; sie hat von kleinen Anfängen beginnend den Weg zur Gross-Industrie gefunden, ohne ihre Sonderstellung aufzugeben. Ein Jahrhundert hat daran gearbeitet, jede Sonderheit zu verwischen, ungebrochen hat der Bergmannsstand diese Zeit überdauert; er hat sich sein eigenes Gesetz, seine eigene Sprache und Tracht bewahrt und ist ein mächtiger Factor der Gross-Industrie geworden.

Und gerade die grossartigen Fortschritte dieses Industriezweiges, sie beruhen auf dieser seiner Sonderstellung, auf dem Selbstbewusstsein, auf der Ueberzeugung der Bergleute von dem eigenen Werthe, von der Nothwendigkeit des Einstehens des Einen für den Anderen in der Studirstube wie bei den Gefahren der Arbeit. Und dieser Geist der Gemeinsamkeit bildet das mächtige Agens für rastloses Fortschaffen, nicht allein zum Wohle der Menschheit, sondern auch zum Ruhme des Standes. Und getragen von dieser Gemeinsamkeit bringt der österreichische Bergmannsstand seinem kaiserlichen Bergherrn, dem Förderer und Schützer seines Standes, zu seiner fünfzigjährigen Jubelfeier in alter Treue, Ergebenheit und unauslöschlicher Dankbarkeit ein dreifaches Glück auf! aus.

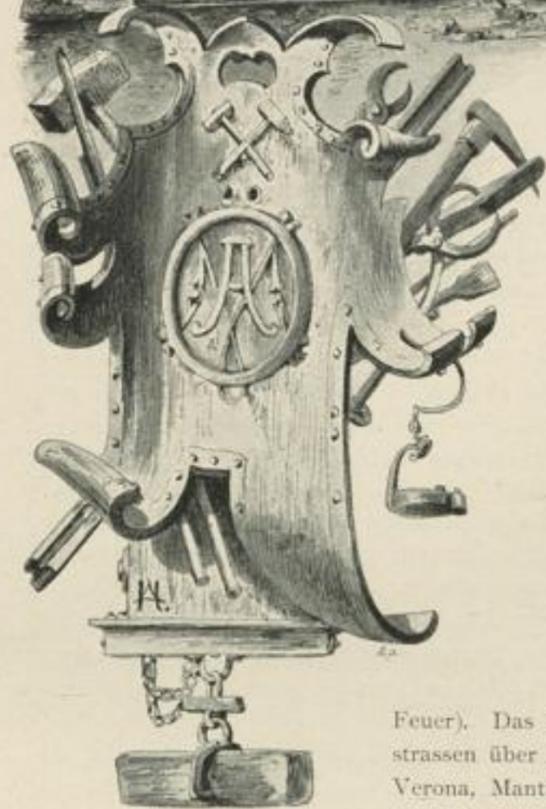
# OESTERREICHISCH-ALPINE MONTANGESELLSCHAFT.



Historische Tafel über die Entwicklung der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft 1848—1898.

	Er- richtet	1848	1851	1852	1853	1856	1858	1859	1861	1867	1868	1870	1871	1872	1873	1875	1881	1882	1897	An- merkung	Seite
		his																			
Brückel, Eisengiesserei, der-zeit Kettenfabrication . . .	1838																				
Eberstein, Hochofenwerk . . .	1650																				verkauft
Kappel, Stahlhammer . . . . .	1680																				verkauft
Heft, Hochofen- u. Bessemer- werk . . . . .	1623																				
Hüttenberg, Eisenstein- bergbau . . . . .	?																				
Liescha, Braunkohlenberg- bau . . . . .	1818																				
Prevali, Hochofen-, Besse- mer- und Walzwerk . . . . .	1835																				
Lölling, Hochofenwerk . . . . .	1864																				
Buchscheiden, Walzwerk . . . . .	1759																				verkauft
Treibach, Hochofenwerk . . . . .	1606																				verkauft
Klagenfurt, Maschinenfabrik																					
Pichling, Puddel- und Walz- werk . . . . .																					
Köflach, Braunkohlenberg- bau . . . . .	1783																				
Krems, Feinblechwalzwerk	1788																				
Vordernberg II, Hochofen- werk . . . . .	1539																				
Vordernberg III, Hochofen- werk . . . . .	1507																				
Krieglach, Puddel- u. Blech- walzwerk . . . . .	1838																				
Fohnsdorf, Braunkohlen- bergbau . . . . .	1670																				
Zeltweg, Hochofen-, Besse- mer- u. Walzwerk . . . . .																					
Kindberg, Puddel- u. Walzw., Draht- u. Stiftenfabrik . . . . .	?																				
Vordernberg XIII, Hoch- ofenwerk . . . . .	?																				
Vordernberg IX, Hoch- ofenwerk . . . . .	?																				
Graz, Puddelwerk, Draht- u. Stiftenfabrik . . . . .																					
Eibiswald, Gusstahl- und Fe- dernfabrik und Kohlenbergbau	?																				
Donawitz, Hochofen-, Marti- n-, Puddel- u. Walzwerk	1836																				
Seegraben, Braunkohlen- bergbau . . . . .	1811																				
Kapfenberg, Gusstahl- fabrik . . . . .	?																				verkauft
Eisenerz, Eisensteinbergbau und Hochofenwerk . . . . .	?																				
Hieflau, Hochofenwerk . . . . .	1816																				
Kleinreiffing, Stahlhammer	1625																				
Reichraming, Stahlhammer und Walzwerk . . . . .	1625																				verkauft
Orlau, Steinkohlenschurf . . . . .																					
Schwechat, Hochofen-, Puddel- und Walzwerk . . . . .																					
Mariazell, Eisengiesserei . . . . .	1740																				
Neuberg, Hochofen-, Bessemer-, Martin-, Puddel- u. Walzwerk	?																				
Fridauwerk, Hochofenwerk	1846																				auf- gelassen
Münzenberg, Braunkohlen- bergbau . . . . .	1726																				
Andritz, Maschinenfabrik . . . . .																					
Graz, Brückenbauanstalt . . . . .																					errichtet 1883

Oesterreichisch-Alpine  
Montangesellschaft



Die Ostalpen, reich an Naturschönheiten, vermissen auch den Bergseggen nicht. In ihrem Inneren bergen sie mannigfaltige Erzschatze, besonders Eisenerze, die bereits im Alterthum gekannt und abgebaut wurden. Wohl keines Industriezweiges wird in den Schriften der Alten mehr gedacht, keine Industrie mehr

gerühmt als Noricums Eisenbau, wie auch die vortreffliche Stahl- und Eisenbereitung durch die Ureinwohner des Landes. Der Gebrauch des Eisens bei den keltischen Volksstämmen verliert sich ins Dunkel des höchsten Alterthums. Gaesa, Mater, Spatha und andere Namen bezeichnen eigenthümliche Eisen- und Stahlwaffen der Kelten. Die Taurisker — nach den Gebirgsgegenden, die sie bewohnten, (später Noriker) genannt — waren gallische Volksstämme, die 600 Jahre vor Christi Geburt, ihr Heimatland verlassend, im heutigen Kärnten und Steiermark ihren Wohnsitz nahmen. Unter Drusus (16 v. Chr.) wurde das alte Noricum erobert; seither waren Kärnten und Steiermark römische Provinzen.

Zu dieser Zeit war das norische Eisen bereits ein gesuchter Handelsartikel. Als Centralpunkt dieses Handels galt das alte Noreia. Fast alle Historiker sind einig, dass Noreia in der Gegend zwischen Friesach in Kärnten und Neumarkt in Steiermark gestanden habe — nach Strabo 40.000 Römerschritte vom alten Virunum entfernt. In Noricum selbst bestanden Eisenfabriken und Waffenschmiede aller Art. Horaz sagt: «*noricus ensis, noricus ignis*» (norisches Schwert, norisches

Feuer). Das norische Eisen wanderte nebst rohem Stahl auf den römischen Heerstrassen über Aquileia in die Werkstätten der Waffen- und Eisenwaarenschmiede zu Verona, Mantua, Cremona, Concordia und Ticinum. Es waren da zahlreiche Eisen- und Stahlniederlagen. Berühmt waren auch die pannonischen Waffenschmiede zu Sirminum, die Schilderfabriken zu Acincum, Carnuntum und Lauriacum. In allen

genannten Fabriken wurde nur norisches Eisen verarbeitet, dem an Güte keines gleichkam. Bedenkt man nun, dass in der heutigen Steiermark und in Kärnten, den Theilen des einstigen Noricums, einzig und allein nur die Erze des Vordernberg-Eisenerzer und Hüttenberger Erzberges die bekannt ausgezeichnete Eisen- und Stahlqualität liefern, während die Producte aus den Erzen der anderen Bergbaue dieser Länder nicht nur schlechter sind, sondern auch durch öftere Raffinirung kaum an Güte den aus Eisenerzer oder Hüttenberger Erzen erzeugten Eisen- und Stahlwaaren gleichkommen können; erwägt man, dass der norische Eisenarbeiter bei aller Geschicklichkeit keineswegs die Kenntnisse besass, um eine schlechte Eisenqualität in eine ausgezeichnete umzuwandeln; beherzigt man ferner den Ausspruch des Plinius, dass die Güte einiger norischen Eisensorten in der Natur der Erze und nicht in der künstlichen Zubereitung zu suchen sei, dass nur aus gewissen Gegenden Noricums das vortreffliche Eisen komme; erwägt man, dass die Erzlager Hüttenbergs, namentlich aber von Eisenerz-Vordernberg, zu Tage ausbeissen, also leicht



Alte Stahlfrischhütte (Eibiswald).

gefunden und gewonnen werden konnten: so kann man als sicher annehmen, dass diese vielgepriesenen Producte des norischen Eisens von den Eisenerz-Vordernberger oder Hüttenberger Bergwerken oder von beiden zugleich kamen, was jedoch nicht unbedingt ausschliesst, dass auch in anderen norischen Bergwerken erzeugtes Eisen eingeführt und verarbeitet worden sein mag.

Keiner der alten Schriftsteller führt die Stellen der norischen Eisenstätten und Eisenberge an, was wohl erklärlich ist, weil diese sich in unwirthlichen Gegenden und Wäldern zerstreut befunden haben.

Die vielen Römersteine, die in der Umgebung von Hüttenberg, Eisenerz und Vordernberg gefunden wurden, geben dauerndes Zeugniß von der römischen Cultur, die dorthin gedrungen war. So darf wohl angenommen werden, dass die oberitalienischen Waffen- und Eisenfabriken der nächstgelegene Kärntner Erzberg Hüttenberg, der steirische Erzberg dagegen die nördlich und östlich gelegenen Fabriken mit Eisen und Stahl versah. Auf mehreren Inschriften der erwähnten Römersteine kommen keltische Namen wie Endso, Senuc, Mosgait vor; es waren demnach neben den Römern auch Kelten dort ansässig, welche vermuthlich schon bevor die Römer in diese Gegenden kamen, den Bergbetrieb ausübten und aus den Eisenerzen jene herrlichen Producte gewannen, die den römischen Schriftstellern Veranlassung zu dem vielseitigen Lobe der norischen Eisenerzeugnisse gaben. Es würde zu weit führen, auf die einzelnen Inschriften dieser Römersteine hier eingehen zu wollen, nur eine derselben glauben wir anführen zu müssen. Ein an der einstigen Römerstrasse nächst dem Schlosse Hohenstein im oberen Glanthale gefundener Altarstein trägt folgende Inschrift: *«Isidi Noreiae votum solvit libens merito pro salute Quinti Septucii Clementis, conductoris ferri, numini propitio dedicavit et (pro salute) Titi Claudii Heracleae et Cnei Occii ac Secundi procuratorum ferri, Quintus Septucius Valens, procurator ferri.»* J. M. v. Jabornig gibt für obige Inschrift nachstehende Uebersetzung: «Der Isis von Noreia hat der Eisenerz-Einnehmer Quintus Septucius Valens das Gelübde freudig gelöst, für das Heil des Quintus Septucius Clemens, Pächters der Erzeugnisse der Staatseisengruben, und der Eisenerz-Einnehmer Titus Claudius Heracleas und Cneius Occius Secundus.» Es ist dies ein Beweis für den lebhaften Betrieb der Eisenbergwerke Mittelkärntens zur Römerzeit und zugleich für das Verhältniß der römischen Herrschaft zu diesem Betriebe. (Geschichte des Hüttenberger Erzberges von Frid. Münichsdorfer.)

Noricum genoss über 160 Jahre wohlthuenden Frieden. Vom Jahre 394 n. Chr. Geb. angefangen war es der Tummelplatz wandernder Völker, die, alle gegen Italien ziehend, mehr oder weniger auch Steiermark und Kärnten beraubten. Ob der Bergbaubetrieb an den beiden «Eisenwurzeln» zu Zeiten dieser Völkerwanderung ganz oder theilweise erloschen sei, bleibt in ewiges Dunkel gehüllt; gewiss ist, dass seine Spuren nie ganz verwischt werden konnten; wiewohl die Kunst des Eisenschmelzens der Noriker verloren gegangen sein mag, haben sich doch die Eisenschlackenhalden bis heute erhalten. Es ist übrigens sehr wahrscheinlich, dass der Bergbau fortbetrieben und Eisen erzeugt wurde, da doch für die fortwährenden Kriege Waffen und Eisen benöthigt wurden.

Der Völkerwanderung folgten wieder geordnete Verhältnisse. Bergbau und Hüttenwesen erwachten zu neuem Leben. Die ersten beglaubigten Nachrichten über den Bergbau von Eisenerz stammen aus dem Jahre 712, betreffs des Hüttenberger Erzberges vom Jahre 831. Die Haupt-Eisenwurzeln Hüttenberg und der steirische Erzberg erhalten vor den Waldeisenbesitzern besondere Privilegien und erfreuen sich des Schutzes der Regierungen. Allmählig entstehen durch Concentration der vielen kleinen Betriebe grössere Betriebe; die bis ins 10. Jahrhundert verwendeten Feuer zur directen Eisenerzeugung machen Stucköfen Platz, die in Kärnten bereits 1580, in Steiermark erst 1762 durch Flossöfen verdrängt werden. Die in diesen Feuern und Stucköfen erzeugten «Massen» wurden in den Hammer-

werken abgeheizt und ausgeschmiedet. Die Flossöfen, die direct Roheisen erzeugten, hatten zu kämpfen, da die Frisch-eisenprocesse erst durch Versuche ausgebildet werden mussten. Dies geschah, als die Hammergewerke einsahen, dass das Frischeisen aus Flossen besser und billiger erzeugt werden konnte als aus Massen. Es brauchte Jahrhunderte zur Vollendung dieser Entwicklungsprocesse.

Im Jahre 1768 erhielt die Compagnie Rauscher die Concession, einen zweiten Flossofen aufzustellen, musste dagegen zwei ihr gehörige Stucköfen auflassen. Es wurde auf Grund dieser Concession die Fuchsstuckhütte demolirt und an deren Stelle der Fuchsflossofen erbaut, und zwar im Jahre 1768. Die Compagnie Rauscher hatte nun zwei Flossöfen, wovon der eine in Mosinz, sogenannte Pfannerflosshütte, war; der zweite war der Fuchsflossofen. Der Fuchsflossofen ist, wie das Bild zeigt, noch ziemlich gut erhalten. Die Höhe des Fuchsofens beträgt 15 Fuss. An der Gicht hatte der Ofen 18 Zoll im Quadrat, einige Fuss unter der Gicht geht der Ofen in einen kreisrunden Querschnitt über, der Kohlsack hatte 3 Fuss Durchmesser. Die Formen, 2 an der Zahl, sind 18 Zoll über dem Boden. Die Erzeugung der Fuchsflossofenhütte betrug im Jahre 1775 4103 Wiener Centner. Der Kohlverbrauch belief sich per Meiler = 1000 Wiener Pfund auf 18 Schaff oder per 100 kg Roheisen auf 16.07 hl. Das Kohl kostete dazumal per Schaff 36 Kreuzer im Durchschnitt. In den Jahren 1790 und 1791 wurde der Flossofen in Mosinz umgebaut und dabei von 15 Fuss auf 24 Fuss Höhe gebracht. Die Erzeugung auf der Pfannerflosshütte (Flossofen in Mosinz) stieg in Folge dessen so bedeutend, dass schon im Jahre 1792 die Fuchsofenhütte aufgelassen wurde.

An Stelle der Flossöfen traten dann die Hochöfen. Der Frischprocess entwickelt sich immer mehr, der Herdfrischprocess weicht allmählig dem Puddlingsprocesse. Gleichen Fortschritt verzeichnen die Bergbaubetriebe, die seit Einführung der Sprengarbeiten, der Förderbahnen, des geregelten Abbaues u. s. w. ein von Grund aus geändertes Bild bieten. —

So kam das Jahr 1848, vorbereitet für die Entwicklung des Berg- und Hüttenwesens, welches heute, im Jubiläumsjahre Seiner Majestät Kaiser Franz Joseph I., einen kaum geahnten Aufschwung erreicht hat und weiter zu den schönsten Hoffnungen der Fortentwicklung berechtigt.

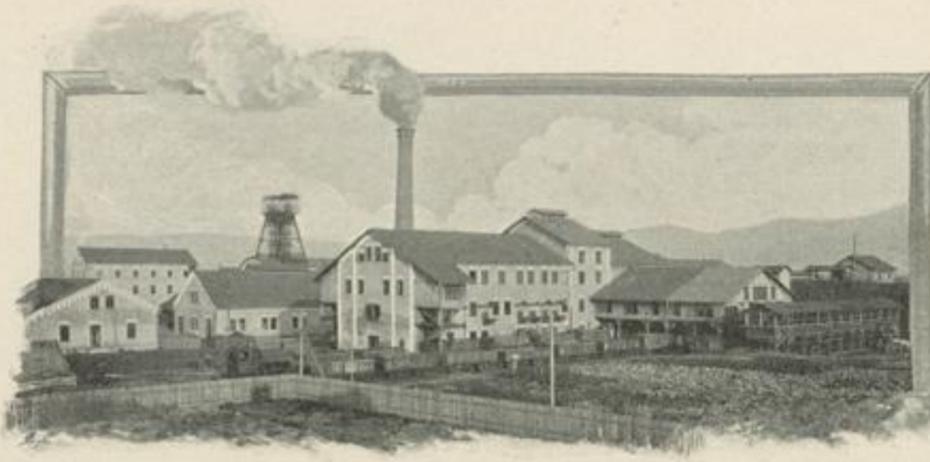
Im Jahre 1848 hatte der Kärntner Erzberg nur mehr vier Besitzer, die sich im Laufe der Jahre zur Hüttenberger Eisenwerks-Gesellschaft vereinten. Der Eisenerzer Bergbau gehörte 1848 von der Ebenhöhe bis in die ewige Teufe der k. k. Innerberger Hauptgewerkschaft, der ober der Ebenhöhe gelegene Theil den Vordernberger Radgewerken (Erzbergverein).

Im Jahre 1881 entstand durch Fusionirung früher bestandener Gesellschaften oder im Wege des Ankaufes erworbener Objecte die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft, deren Constituirung am 19. Juli 1881 stattfand. Die vorangestellte historische Tafel gibt ein vollständiges Bild des vielfachen Besitzwechsels der einzelnen Betriebe, welche schliesslich zur Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft vereinigt wurden. Die beiden berühmten Erzberge mit ihrer mehr als 2000jährigen Geschichte, die montanistischen Zierden Kärntens und Steiermarks mit ihrem Weltrufe kamen dadurch in eine Hand und mit ihnen eine Reihe der Bergbaue und Hüttenwerke, deren Geschichte und jetziger Stand in den folgenden Monographien in gedrängter Kürze in Wort und Bild geschildert werden soll. Daten über Production, Werks- und Wohlfahrts-Einrichtungen für die Arbeiterschaft sollen zur Ergänzung des aus den Einzelschilderungen zu gewinnenden Bildes der industriell-wirtschaftlichen Bedeutung der grössten Montangesellschaft Oesterreichs dienen; die Lage der einzelnen Objecte ist aus der diesem Aufsätze vorangestellten Situationskarte zu ersehen.

Der gesellschaftliche Grundbesitz im Ausmasse von 11.953 ha = 20.771 Joch liegt in den Provinzen Kärnten und Steiermark, in geringem Ausmasse auch in Niederösterreich, Schlesien und Krain vertheilt; hievon sind 7637 ha den Forst-, 4316 ha den Berg- und Hüttenverwaltungen zugewiesen. Die Bewirthschaftung der Forste erfolgt unter Wahrung einer rationellen, aber conservativen Exploitation unter Berücksichtigung einer möglichst ergiebigen, aber auch nachhaltigen Nutzung. Die den Berg-, Hütten- und Fabriksverwaltungen zugewiesenen Culturflächen dienen zum Theil für Zwecke des Betriebes als Lagerplätze, Halden etc., theils sind dieselben den Beamten und Arbeitern als Deputatgründe zugetheilt oder an diese, sowie an Fremde verpachtet. Die gewonnenen Forstproducte, Nutz- und Kohlholz, Holzkohle und Brennholz, werden zum grössten Theile in den gesellschaftlichen Berg- und Hüttenwerken und Fabriken verwendet.



Fuchsflossofen-Ruine bei Heft in Kärnten aus dem Jahre 1768.



Wodzicki-Schacht und Aufbereitung (Fohnsdorf).

**Schürfungen.** Die Steinkohlenschürfbauten in Orlau (Oesterr.-Schlesien), im Jahre 1854 vom Grafen Harrach begonnen, gingen 1871 in den Besitz der Innerberger Hauptgewerkschaft und 1882 in jenen der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft über.

Es bestehen gegenwärtig 17 einfache Grubenmassen und 294 Freischürfe, welche in Früstung erhalten werden. Im Jahre 1893 wurde mit der Abbohrung des Bohrloches Nr. IV in Reichwaldau

begonnen und fortgesetzt, doch ergab sich die Nothwendigkeit, noch weitere Untersuchungen mittelst eines neuen Bohrloches anzustellen. Beschäftigt waren 1897 zusammen 19 Arbeiter, welche bei der Arbeiter-Unfallversicherungsanstalt versichert sind.

Ausser diesen Schürfbauten sind mit Schluss 1897 zu verzeichnen:

Freischürfe auf Kohlen: 1 in Seegraben-Münzenberg bei Leoben, 184 in Fohnsdorf, ferner in Eibiswald (Steiermark) 71, in Liescha (Kärnten) 38, in Tschernembl (Krain) 19, in Rohitsch (Untersteiermark) 25, zusammen einschliesslich der 294 Freischürfe in Orlau 632 Freischürfe auf Kohlen.

Freischürfe auf Eisenstein: in Eisenerz (Steiermark) 7, in Hüttenberg (Kärnten) 54 und in Mariazell 6, zusammen 67 Freischürfe auf Eisenstein.

**Braunkohlenbergbau Fohnsdorf in Obersteiermark.** Bereits im Jahre 1670 liess Fürst Schwarzenberg einen Tagbruch auf Steinkohlen in Dietersdorf betreiben; 1767 erscheint der Repräsentant Weidinger der damaligen Steinkohlen-Societät als Besitzer dieses Tagbruches, welcher 1772 an den Bergdirector Heipl und zu Anfang des 19. Jahrhunderts an eine Alaungewerkschaft übergang. 1811 gelangte der Bergbau an das Stift Admont, welches denselben 1825 an Anton Wickerhauser übergab, von welchem 1842 der gesammte Bergbau durch das k. k. Montanärar um den Betrag von 25.000 fl. C.-M. übernommen wurde. Derselbe bestand damals aus 35 einfachen Grubenmassen und wurde 1869 an den Grafen Henckel verkauft, welcher ihn noch im gleichen Monate an die Steirische Eisenindustrie-Gesellschaft weitergab; durch Fusion gelangte der Bergbau Ende 1881 an die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft.

Bis zum Jahre 1840 wurde die Fohnsdorfer Kohle ausschliesslich zur Alaunerzeugung verwendet.

Das Jahr 1858 ist als der Beginn eines regelmässigen bergmännischen Abbaues denkwürdig, welcher erst im Jahre 1872, nach endlicher Bewältigung der durch zweckwidrigen Abbau entstandenen Grubenbrände, vollkommen durchgeführt werden konnte.

Da für die rasch wachsende Production mit den bestehenden Einrichtungen das Auslangen nicht mehr gefunden werden konnte, wurde 1882 mit dem Baue von zwei neuen Förderdoppelschächten (Carl August- und Wodzicki-Schacht) begonnen und sammt allen dazugehörigen maschinellen Einrichtungen, Kesselanlagen, Kohlen-separation, einer die beiden Schächte verbindenden Kettenbahn, Arbeiterwohnhäusern, der elektrischen Beleuchtung und sonstigen Baulichkeiten bis zum Jahre 1891 successive vollendet und die ganze grossartige Anlage in Betrieb gesetzt. Dementsprechend konnten die alten Förderschächte zur Ventilation und zu anderen Zwecken verwendet werden.

Mit Beginn des Jahres 1891 wurde für das gesammte Grubenpersonale die achtstündige Arbeitszeit eingeführt und 1893 grössere Lagerplätze für Grobgries, Würfel- und Stückkohle angelegt, um den im Winter erhöhten Ansprüchen besser genügen zu können. In diesem Jahre wurde auch auf der Strecke Zeltweg—Fohnsdorf der allgemeine Personen- und Frachtenverkehr eingeführt, ebenso traten behufs verlässlicherer Indicirung von Schlagwettern 1894 theilweise Wolff'sche Benzinlampen in Verwendung; desgleichen Wetterdynamit und Firmann'sche Percussionszündler.

Um dem bedenklichen Auftreten von Kohlengasen Einhalt zu thun, wurde im Carl August II. Horizonte eine Wasserleitung eingeführt, welche Einrichtung eine ausgiebige Berieselung der Streckenulmen und des Kohlenvorrathes zuliess. 1893—1894 fand der erste Versuch mit eisernem Grubenausbaue statt.

Im Jahre 1895 erfolgte die Einführung der elektrischen Zündung, 1896 wurde mit dem Baue von zwei neuen Wetter-schächten begonnen, 1897 das Abteufen derselben fortgesetzt und der Bau von zwei neuen Anfahrtsstuben durchgeführt, sowie auch Pneumatophore und elektrische Lampen für Rettungsarbeiten angeschafft.



Arbeitercolonie (Fohnsdorf).

Diesen Verbesserungen folgten die weitere Ausdehnung des eisernen Grubenausbaues, die Ausführung von Versuchen zur Anwendung der Jarolimek'schen Kalkpatronen, Vergrößerung des Werksspitals und Bau eines Isolirspitals.

Seit dem Jahre 1869 ist der Bergbau auch durch eine Locomotivstrecke mit der Station Zeltweg der Kronprinz Rudolfbahn in Verbindung.

Die Kohlegewinnung betrug im Jahre 1848 54.500 *q*, erzeugt durch 68 Arbeiter, welche Productionsmenge sich so erhöhte, dass im Jahre 1897 durch 2300 Arbeiter 4.527.000 *q* Braunkohle gewonnen und 1.294.000 Stück Ziegel erzeugt wurden.

Die Arbeiter-Bruderslade besitzt ein Vermögen von 870.000 fl.

**Braunkohlenbergbau Münzenberg bei Leoben in Steiermark.** Dieser Bergbau wurde durch den Regierungsrath von Sierwald im Jahre 1726 eröffnet, ging 1727 an den niederösterreichischen Commerzconcess und 1761 an den Versatzamtspächter Weidinger über; 1766 aufgelassen, wurde er gleichzeitig an Werksdirector Heipl verliehen.

1772 wurde der Bergbaubetrieb eingestellt, worauf er 1784 in den Besitz des Ignaz Baron Egger kam und 1788 an Anton Lubber, 1789 an die Vordernberger Radmeistercommunität übergeben wurde, 1797 kaufte den Bergbau um 150 fl. Johann Georg von Pebal, der ihn gleichzeitig an Johann Nep. von Pebal abtrat, von welcher er 1819 an Johann Graf, Bürgermeister in Leoben, abgetreten und 1833 durch Kauf an Franz Ritter von Fridau erworben wurde. 1863 ging der Besitz an dessen gleichnamigen Sohn, 1882 an die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft über und wurde rücksichtlich der Verwaltung mit dem gesellschaftlichen Bergbaue Seegraben vereint, woselbst auch die Production ausgewiesen erscheint.

Von Betriebseinrichtungen sei erwähnt, dass im Jahre 1850 eine Sortirung eingerichtet, selbe 1858 vergrößert und 1874 eine neue Sortirung aufgestellt wurde. 1875 kam eine Dampfhaspel mit Maschinen- und Kesselhaus in Verwendung und 1878 ein neues Maschinen- und Kesselhaus mit Pumpwerk und Schachtgebäude. 1889 entstand im Mittelbau ein grosser Grubenbrand, welcher jedoch bald eingedämmt wurde.

Die Gewinnung an Braunkohle betrug in Münzenberg im Jahre 1848 bei einem Stande von 121 Arbeitern 71.000 *q*.

Das Vermögen der mit Seegraben gemeinsamen Arbeiter-Bruderslade beträgt 225.433 fl.

**Braunkohlenbergbau Seegraben, anschliessend an den Braunkohlenbergbau Münzenberg bei Leoben in Steiermark.** Die erste Belehnung dieses Bergbaues erfolgte 1811 an Franz von Eggenwald, von welchem 1814 G. Gruber den halben Antheil erwarb; 1815 kam der Eggenwald'sche Antheil an Franz Mayr sen. und 1819 der ganze Bergbau in den Besitz der Familie Mayr, von welcher er 1872 an die Innerberger Hauptgewerkschaft gelangte und 1882 mit dem übrigen Theile derselben durch Fusion an die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft überging. 1883 kam auch der R. von Fridau'sche Bergbau in Münzenberg in das Eigenthum dieser Gesellschaft und wurde rücksichtlich der Verwaltung mit dem gesellschaftlichen Bergbaue in Seegraben vereint.

Anfangs gelangte nur die gewonnene Grobkohle zur Verwerthung, das Uebrige wurde auf die Halden gestürzt und verbrannt, erst 1867 begann der Verbrauch von Feingries; 1870 und 1871 erfolgte die Errichtung einer Seilförderer und einer neuen Sortirung, worauf 1884 der Bergbau mit dem Bahnhofe in Leoben durch eine 0,8 *km* lange Schleppbahn verbunden und eine neue maschinelle Sortirung erbaut wurde; 1885—1894 kamen verschiedene Verbesserungen und Aenderungen im Betriebe in Anwendung, als: Einbau neuer Wasserhaltungsmaschinen, Einführung von Derveaux'schen Schlammreinigungsapparaten u. s. w. 1889 entstand ein zehntägiger Strike, was die Einführung der achtstündigen Arbeitsschicht zur Folge hatte. 1895—1897 wurde für die vergrößerte Kohlenwäsche eine neue Pumpenanlage am Winkelfelde aufgestellt, ein Beamtenwohnhaus und zwei Arbeiterwohnhäuser erbaut und das Wohnhaus für die Ledigen vergrößert. Der Franzschacht wurde um 26,7 *m* höher ausgemauert und mit einem Ventilator versehen, die Trinkwasserleitungen vermehrt und Quellen neu gefasst, so dass sämtliche Wohnhäuser nun Quellentrinkwasser besitzen.

Die Braunkohlegewinnung betrug im Jahre 1848 (inclusive Münzenberg) mit 231 Arbeitern 102.000 *q*, welche Productionsmenge sich im Jahre 1897 auf 1.720.000 *q*, die durch 1094 Arbeiter gewonnen wurden, erhöhte.

Das Vermögen der mit Münzenberg gemeinsamen Arbeiter-Bruderslade beträgt derzeit 225.433 fl.

**Braunkohlenbergbau Liescha in Kärnten.** Dieser Bergbau wurde im Jahre 1818 durch Blasius Mayer, welcher der Entdecker des dortigen Kohlenreichthums war, begonnen, ging 1822 in den Besitz der Gebrüder Rosthorn über, die sich 1863 noch mit Albert Baron Dickmann verbanden; 1869 erwarb diesen Bergbau die Hüttenberger Eisenwerksgesellschaft, von welcher er dann 1882 durch Fusion an die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft überging.

Im Jahre 1873 wurde die Verbindung des Bergbaues mit dem Raffinirwerke Prevali durch eine 2274 *m* lange Pferdebahn mit Bremsberganlage hergestellt und 1895 wegen Erschöpfung der Kohlenmittel im westlichen Grubengebäude mit der Wiederausrichtung und Abbauvorrichtung in der östlichen Grubenbauabtheilung begonnen.

Die Kohlegewinnung betrug im Jahre 1848 circa 267.000 *q* bei einer Zahl von 329 Arbeitern. Im Jahre 1897 wurden durch 358 Arbeiter 343.000 *q* Braunkohlen gewonnen.

Das Vermögen der gemeinschaftlich für Prevali und Liescha bestehenden Arbeiter-Bruderslade beträgt derzeit 249.634 fl.

**Braunkohlenbergbau Köflach in Mittelsteiermark.** Dieser Bergbau, bereits 1783 bergbücherlich bekannt, begann zu Anfang des 19. Jahrhunderts als Tagbau; Besitzer war seit den 1840er Jahren Se. kaiserliche Hoheit Erzherzog Johann von Oesterreich, von welchem er 1860 auf dessen Sohn, den Grafen Franz von Meran,

1869 in den Besitz der Vordernberg-Köflacher Montanindustrie-Gesellschaft und 1881 an die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft übergang.

Im Jahre 1888 wurde ein Materialschacht am Pendlbau nebst Maschinenkesselhaus und Schachtthurm, 1890 ein neues Arbeiterhaus für 24 Familien und ein Beamtenwohnhaus erbaut; 1893 wurde die achtstündige Arbeitsschicht eingeführt.

Da sich in der Antonikapelle des Franziskanerklosters Sprünge zeigten, wurde 1894 zur Sicherung dieses Klosters und der Landes-Zwangsarbeitsanstalt Lankowitz commissionell ein Schutzpfeiler bestimmt und hergestellt und 1895 weitere Sicherungsarbeiten für die Kirche, Antonikapelle, für das Enzenhoferhaus und die Zwangsarbeitsanstalt vorgenommen, worauf 1896 die Ausmauerung der Sumpfstrecke im Franciscischachte, der Einbau eines neuen Classirapparates und zweier Setzmaschinen nebst Klärbassin und die Aufstellung einer Dampfmaschine erfolgte.

1897 wurde der Ausbau des Franciscischachtes fortgesetzt und ein neuer Wetterschacht abgeteuft.

Im Jahre 1883 wurde dieser Bergbau durch den Besuch Sr. Majestät Kaiser Franz Josef I. ausgezeichnet, bei welcher Gelegenheit Höchstderselbe eine Minensprengung vorzunehmen die Gnade hatte.

Die Gewinnung im Jahre 1848 betrug circa 300.000 q Braunkohle, welche Production sich im Jahre 1897 auf 1.302.000 q Braunkohle, gewonnen durch 520 Arbeiter, erhöhte.

Das Vermögen der Arbeiter-Bruderlade beträgt 78.858 fl.

**Der Kärntner oder Hüttenberger Erzberg.** Dieser Eisenstein-Bergbau ist schon zur Zeit der Römer-

herrschaft im Betrieb gestanden; späteren geschichtlichen Nachrichten zufolge sind es die am Erzberge sesshaften Grundbesitzer gewesen, welche die Erze abbauten und in primitivster Weise zu Gute gebracht haben. Vom 16. bis zum 19. Jahrhundert waren zumeist reiche Handelsherren von St. Veit und Althofen die Besitzer dieses Bergbaues, welche sich im Jahre 1848 auf vier reducirten; es verblieben daher Baron von Dickmann, Compagnie Rauscher, Graf Christalnigg und Graf Egger, von welchen der Besitz an die Hüttenberger Eisenwerksgesellschaft im Jahre 1869 übergang, um 1882 an die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft zu gelangen. Im Jahre 1848 gab es am Erzberge erst 630 m Tag- und Grubenbahnen. Als jedoch beim Besitzergreifen durch die Hüttenberger Eisenwerksgesellschaft eine einheitliche Leitung des Bergbaues ins Leben trat, entwickelten sich Abbau und Förderung rasch, so dass heute ausser der nahezu 5 km langen Locomotivbahn Mösel—Hüttenberg 38.7 km Tag- und Grubenbahnen behufs Förderung der gewonnenen Erze aus den Grubenbauten zur Verfügung stehen. Tagbauten sind nicht vorhanden.

Im Jahre 1896 wurde der Betrieb im Reviere Knappenberg in Folge Einstellung des Hochofenbetriebes in Prevali reducirt.

Im Jahre 1897 wurden durch 420 Arbeiter 660.000 q Eisensteine gewonnen, gegenüber 1848, in welchem Jahre durch 639 Arbeiter 521.500 q Eisensteine erhaubt wurden.

Das mit Lölling und Heft im gemeinschaftlichen Besitze stehende Vermögen der Bruderlade beträgt 459.417 fl.

Se. kaiserl. Hoheit Erzherzog Rudolf zeichnete im Jahre 1873 Hüttenberg durch seinen hohen Besuch aus, wovon das dort errichtete

Monument Rudolfshöhe Kunde gibt. Den Grundstein zu diesem Monument legte Se. k. k. Hoheit, der durchlauchtigste Kronprinz Rudolf bei Gelegenheit eines Erzbergbesuches am 5. Juli 1873. Als Erinnerungszeichen an diesem Freudentag wurden in die vier Seiten des Obeliskens weisse Tafeln aus Pörschacher Marmor eingesetzt, welche folgende Inschriften tragen: Westseite: «Zur Erinnerung an den Besuch des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs von Oesterreich Kronprinz Rudolf.» Südseite: «Höchstwelcher am 5. Juli 1873 den Grundstein dieses Denkmals legte.» Ostseite: «Errichtet von der Hüttenberger Eisenwerks-Gesellschaft.» Nordseite: «Gott schütze das Vaterland und segne den Bergbau!» In das Fundament wurde schliesslich die mit den Unterschriften versehene Urkunde versenkt, welche der spätesten Nachwelt dieses von allgemeinem Jubel gefeierte Ereigniss erzählen soll.

**Der steirische Erzberg. I. Eisensteinbergbau Eisenerz.** Auch dieser Eisensteinbergbau war schon zur Zeit der Römerherrschaft im Betriebe und ist im Jahre 712 nach der Völkerwanderung wieder neu aufgenommen worden.

Im Jahre 1625 vereinigten sich die damals bestandenen 19 Gewerke zu gemeinschaftlichem Bergbau- und Schmelzofenbetriebe unter dem Namen «Innerberger Hauptgewerkschaft».

Der Bergbau wurde bis zu Beginn des 19. Jahrhunderts in der einfachsten Weise betrieben und die Abförderung der Erze bis 1820 mittelst sogenannter Sackzieher bewerkstelligt. Im genannten Jahre kamen die Erze dann mittelst Luttenschächte und Stollen, später durch Sturzschächte zu Thale. Bei dem grossen Aufschwunge des Bergbaues in den letzten 20 Jahren wurden Abbau und Förderung völlig neu hergestellt. Der Grubenbau kam zur Auffassung und geschieht jetzt die Erzgewinnung tagbaumässig auf wohl ausgerichteten 44 Abbau-Etagen, deren Ansicht das beigegebene Kunstblatt zeigt. Die Thalförderung wird in Bremsschächten, auf Bremsbergen und Tagbahnen bis zu den in Eisenerz liegenden Röst-, beziehungsweise Hochöfen, die gleichfalls im Bilde dargestellt sind,



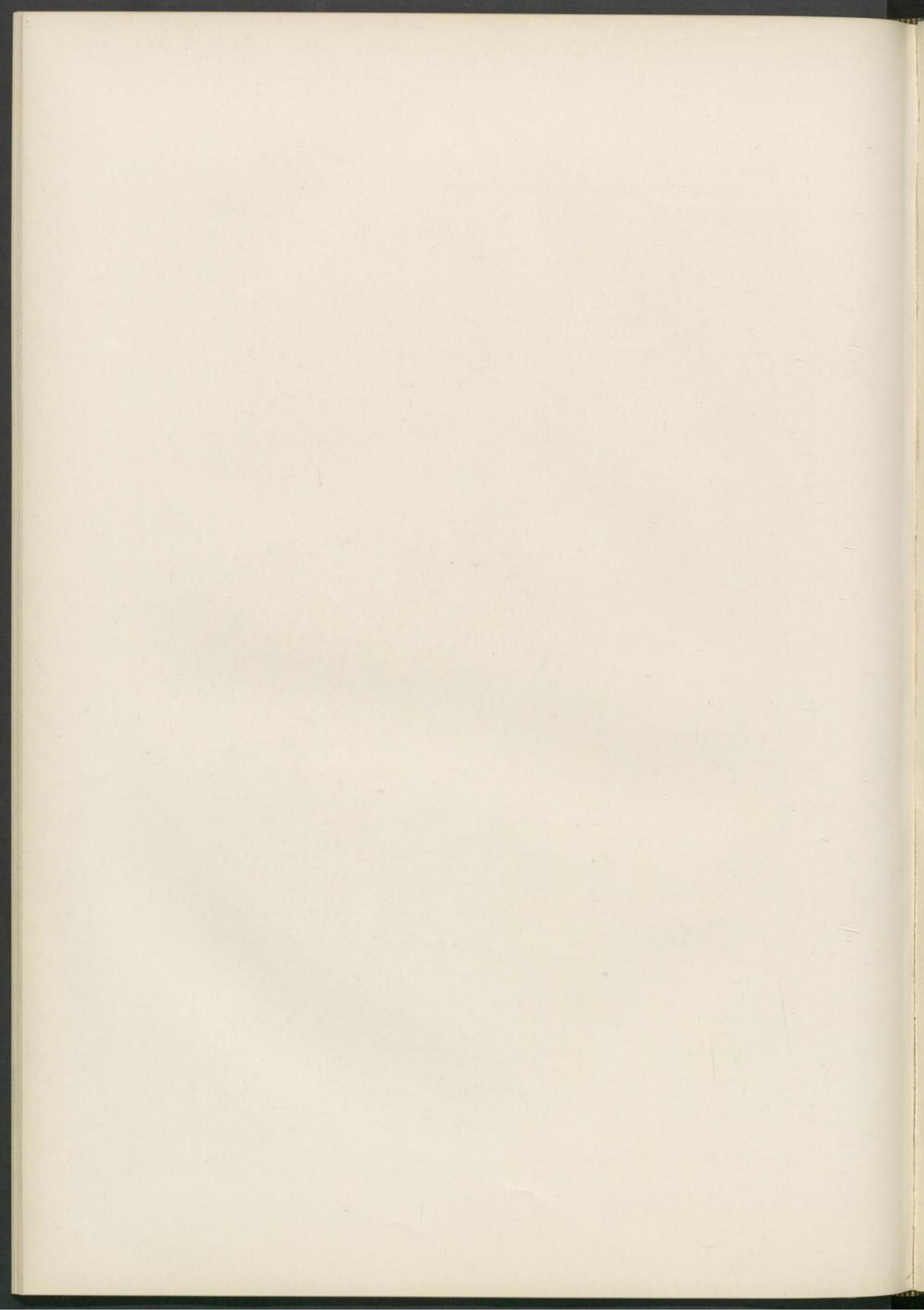
Rudolfshöhe (Erzbergspitze 1867 m).



JOSEF LEIBENHOFER, GRAZ

STELLEN VON LEOPOLD WEDER, WIEN

STAGEN-ABBAU AM STEIRISCHEN ERZBERGE.



und zum Bahnhofe durchgeführt. In der Richtung nach Süden ist der Bergbau mit der Bahnlinie Eisenerz—Vordernberg durch einen Zufahrtstollen verbunden und werden die Erze am Bahnhofe «Erzberg» direct in die Waggon der genannten Bahn verladen.

Bei den Schmelzwerken wurden 1760 die kärntnerischen Flossöfen eingeführt und diese successive zu Hochöfen umgebaut. Die Einführung von starken Gebläsen, des erhitzten Gebläsewindes, sowie 1858 die Erzzöstung vervollkommten den Hochofenbetrieb.

1868 ging der ganze Eisenerzer Besitz von der k. k. Hauptgewerkschaft in das Eigenthum der k. k. priv. Actiengesellschaft der Innerberger Hauptgewerkschaft über, von welcher er 1882 an die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft durch Kauf gelangt ist.

Die Länge der Tagbahnen am Eisenerzer Bergbaue beträgt gegenwärtig über 75.000 m. Die Grubenbahnen, nur kurze Strecken von und zu den Bremsschächten und Bremsbergen, sind in vorstehender Ziffer inbegriffen.

1887—1888 kam die Winterarbeit beim Tagbau mit gutem Erfolge zur Verwendung.

In Folge der für den Eisenerzer Erzberg überaus wichtigen Erbauung der Bahnstrecke Eisenerz—Vordernberg wurde in den Jahren 1887—1891 die Förderanlage in der Weise umgestaltet, dass die Erze auch zum neuen Bahnhofe Erzberg auf dem kürzesten Wege geliefert werden können, und zwar von der Ebenhöhe bis herab zur Dreikönig-Etage (101 m) mittels Stollen und senkrechten Bremsschächten, auf der Dreikönig-Etage durch einen 600 m langen Stollen zur Verladehalde am vorgenannten Bahnhofe.

1893 erfolgte die Erbauung eines neuen Werkspitals und Isolirhauses, sowie die Vollendung und Inbetriebsetzung des Bremsschachtes IX und die Errichtung von 13 Rättern bei den Bremsbergen und Schächten.

1894 wurde der Bremsschacht VI (133 m) in Betrieb gesetzt und zwei Arbeiterhäuser für 60 Ledige und 48 Familien erbaut; 1895 Stollen- und Schachtausführungen für den V. und VII. Bremsschacht ausgeführt und eine Douchebadeanstalt mit 12 Brausen errichtet, die speciell für die Erzzöstarbeiter bestimmt sind.

Im Jahre 1896 wurde der Wrbna-Hochofen abgetragen und auf der Lindemannetage ein Arbeiterwohnhaus für 120 Mann erbaut, worauf 1897 der Bau dreier Arbeiterbaracken am Erzberge erfolgte und die Inbetriebsetzung des V. Bremsschachtes auf 84,5 m Tiefe, die Auflassung des IV. Bremsschachtes, der Bau einer neuen Gasröstanstalt für Kleinerze auf der Dreikönig-Etage nebst Erzaufzug und Kohllöschaufzug auf der Station Erzberg, ferner der Bau eines neuen Arbeiterbades am Erzberg und die Erbauung zweier Arbeiterwohnhäuser für 18 Parteien ausgeführt wurde.

In Eisenerz bestehen zwei betriebsfähige Holzkohlenhochöfen, wovon jedoch derzeit nur einer im Betriebe ist.

Die Erzeugung betrug im Jahre 1848 bei einem Stande von 522 Arbeitern 327.000 q Eisenstein und 75.000 q Roheisen. Im Jahre 1897 wurden durch 2142 Arbeiter 7.627.000 q Eisenstein gewonnen und 82.180 q Roheisen erzeugt.

Die für Eisenerz, Kleinreifling und Hieflau gemeinschaftliche Bruderlade besitzt ein Vermögen von 479.032 fl.

Die sowohl vom Hüttenberger als auch vom Steirischen Erzberg zur Verhüttung gelangenden Erze bestehen aus Spatheisensteinen, theils in unverwittertem Zustande (Siderite), theils aber in den verschiedenen Stadien der Verwitterung (Limonite, Brauneisensteine, Blauerze). Der unverwitterte Spatheisenstein wurde von den Alten nicht als Erz angesehen und erst bei den sogenannten Flossöfen verwendet. Es sind in den Ostalpen drei Spatheisenstein-Lagerzüge bekannt, die alle von West nach Ost streichen. Der wichtigste, auf nahezu 40 deutsche Meilen sich ausdehnende nördliche Spatheisenstein-Hauptzug ist auf 40—50 Stellen bergmännisch angegriffen. Der allbekannte steirische Erzberg gehört zu diesem Zuge, welcher bei Schwaz in Tirol beginnt, durch Salzburg und Obersteier bis über den Semmering sich erstreckt. Der nächst wichtigste Lagerzug ist der südliche Spatheisensteinzug, auf circa 30 Stellen bekannt, 15 deutsche Meilen lang, beinahe in paralleler Richtung zum nördlichen. Er beginnt bei Kremsbrücken in Kärnten, durchzieht eine kurze Strecke von Salzburg, um von dort nach Turrach in Steiermark zu kommen und von da nach Fladnitz in Kärnten, wo er in Waitschach, Hüttenberg (als Kärntner Erzberg), Loben und Waldenstein ergiebigen Bergbau enthält und endlich sein östliches Ende an der Grenze von Steiermark findet. Noch mehr südlich tritt ein dritter Spatheisenstein-Lagerzug, in Krain gelegen, auf, welcher westlich von Sava beginnt und über Jauerburg und Selenitza bis Neumarkt führt. Er erstreckt sich also nur auf circa 4 Meilen. Alle übrigen noch vereinzelt Spatheisenstein-Lagerstätten sind von keiner Bedeutung.

**II. Eisensteinbergbau Vordernberg.** Bezüglich des Alters dieses oberen Theiles des steirischen Erzberges gilt das Gleiche, was vom Eisenerzer Bergbaue gesagt wurde.



Se. Majestät Jagdschloss Kammerhof,  
rechts die Berg-Direction, im Hintergrunde der steirische Erzberg.

Ersterer umfasst den ober der sogenannten Ebenhöhe gelegenen Theil des steirischen Erzberges und ist Eigenthum der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft und der Radmeister-Communität Vordernberg, und zwar betragen die Besitzanteile der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft  $\frac{7}{12}$ , die der Radmeister-Communität  $\frac{5}{12}$  dieses Bergbaues. Den Betrieb desselben führt die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft allein seit 1890. In



Söberlaggen mit Tunnerstollen (Steir. Erzberg).

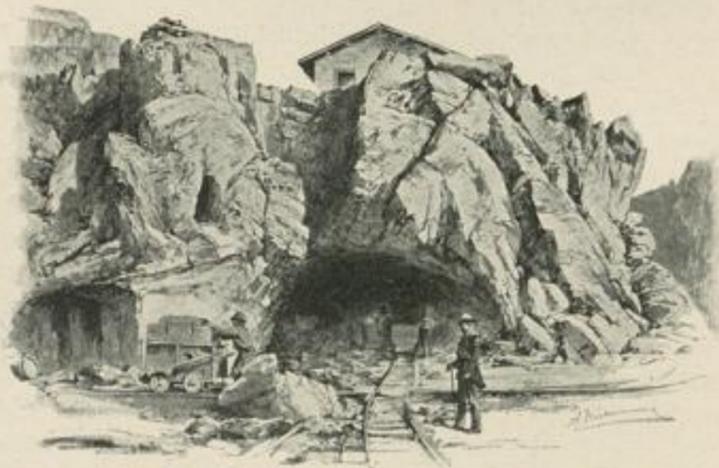
den Jahren 1890—1891 wurden die Anschlussbauten an die Localbahn Eisenerz—Vordernberg, welche in letzterem Jahre in Betrieb kam, ausgeführt, demzufolge die Erzförderung nach Vordernberg ausschliesslich durch die neue Localbahn geschah und die beiden Bremsberge, Handalm- und Glaselbremse der alten Vordernberger Förderbahn, auch Polsterbahn genannt, ausser Benützung kamen. Die Förderbahn Erzberg—Präbichl kam 1835, die weitere Strecke nach Vordernberg 1847 in Betrieb (vom Bergverwalter Dulnig erbaut). Es zählt somit diese interessante Förderung zu den ältesten Eisenbahnen Oesterreichs, — früher als Pferdebahn, seit 1878 als Locomotivbahn im Betriebe. Die Höhendifferenz zwischen dem Ende dieser Locomotivstrecke und Vordernberg beträgt 369 m. 1894 wurde der Wiesmater Wassertonnenaufzug für Gestellhunde

umgebaut und 1896 eine 2500 m lange Wasserleitung für das neuadaptirte Knappenhaus am Kogel hergestellt. Der Abraum des grösseren Theiles vom Vordernberger Erzberge wurde auf gemeinsame Kosten für den Eisenerz und Vordernberger Bergbau durchgeführt, und zwar Eisenerz 80%, Vordernberg 20%, wodurch Vordernberg finanziell bedeutend entlastet und für Eisenerz die nothwendige ungehinderte Vorrückung der oberen Etagen ermöglicht wurde. Die Einführung des Etagenbaues schreitet auch hier rasch fort.

Die Gewinnung im Jahre 1848 betrug mit 610 Arbeitern 789,072 q Eisensteine. Im Jahre 1897 wurden mit 455 Arbeitern 800.000 q Eisensteine gewonnen.

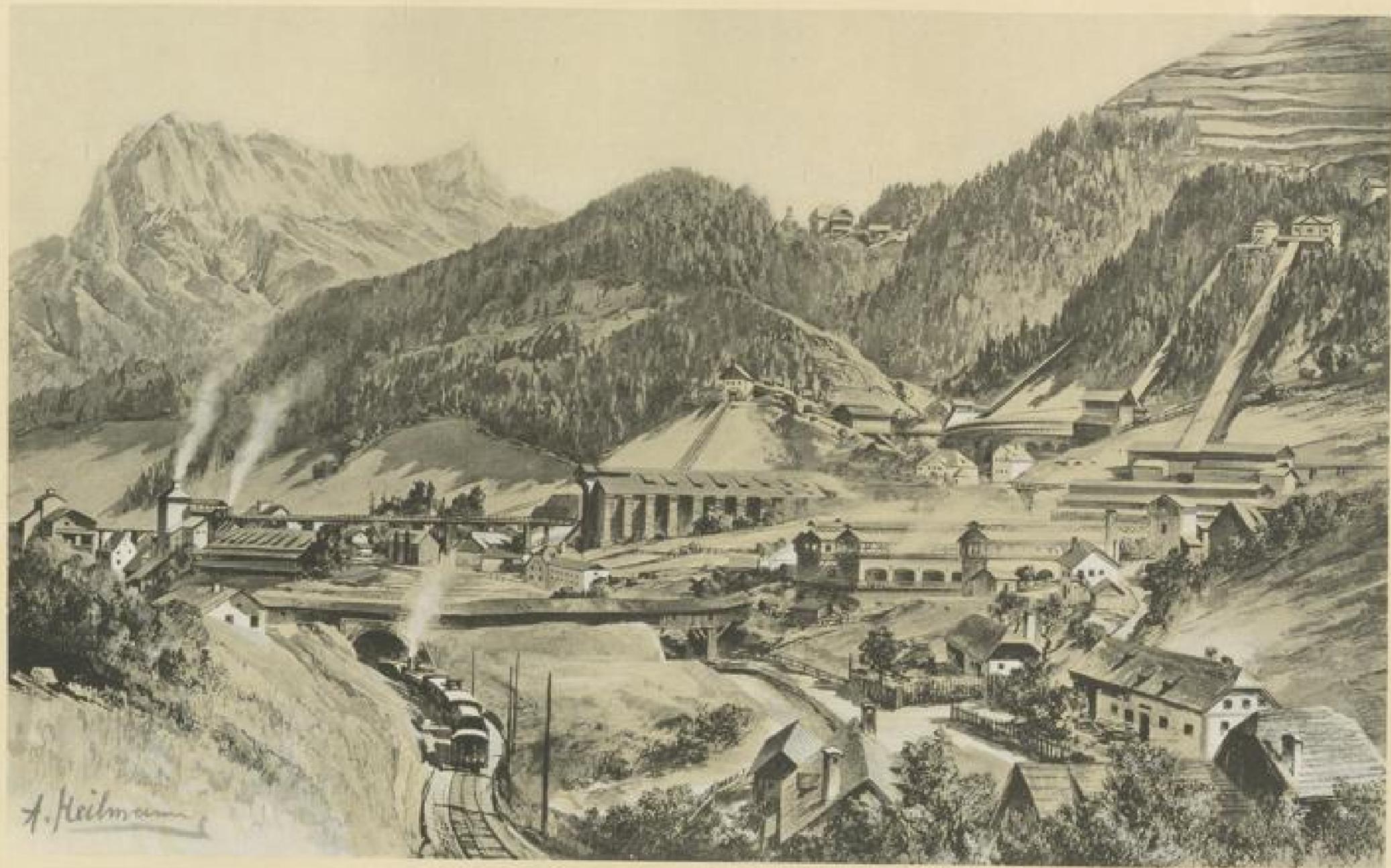
Das Vermögen der Bruderlade für die Radmeister-Communität in Vordernberg, an welcher auch der Bergbau und die Hochöfen der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft in Vordernberg Antheil haben, besteht in 300.946 fl.

Den örtlichen Verhältnissen und der Configuration entsprechend, wurde schon im 12. Jahrhundert der untere Theil des Erzberges für Eisenerz, der obere Theil für Vordernberg abgebaut, und bestanden seit Alters in ersterem 19, in letzterem 14 Oefen oder Radwerke, die jedes für sich sowohl Bergbau- wie Ofenbetrieb führten. Während nun die Vereinigung der Eisenerz Bergbaurechte, Hochöfen und der damit zusammenhängenden Hammerwerke, Strassen, Wälder etc. schon 1625 durch Kaiser Ferdinand II. unter dem Namen «Innerberger Hauptgewerkschaft» geschah, führten die einzelnen Vordernberger Radwerke ihren Bergbau- und Hüttenbetrieb einzeln und getrennt bis zum Jahre 1829 fort, in welchem Jahre hauptsächlich durch die Initiative und den Einfluss des verewigten Erzherzogs Johann, welcher selbst Radwerksbesitzer in Vordernberg geworden war, die Bergbaue von 13 Vordernberger Radwerken zum gemeinschaftlichen Betriebe vereinigt wurden. Im Jahre 1871 endlich trat auch der letzte Vordernberger Radgewerke der Bergbauvereinigung bei, und wird seitdem der Bergbaubetrieb und die Förderung auch an dem Vordernberger Theile des Erzberges gemeinschaftlich geführt (Erzberg-Verein). Die Grenze zwischen dem Eisenerz und Vordernberger Antheile wurde zuletzt 1873 regulirt und besteht aus zwei verschiedenen hochgelegenen Horizontalebene, Ebenhöhe, die durch eine Verticalebene verbunden sind. Der unter der Grenze liegende Theil ist Eigenthum der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft, während an dem oberen Theile mit Schluss 1897 die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft mit  $\frac{7}{12}$  Antheil hat.



Alte Zeche mit Schienenstollen auf der Wegstollen-Etage, Lobkowitz- und Judas-Zeche (Steir. Erzberg).

**Hochofenwerke Vordernberg in Steiermark, Radwerke Nr. II, III, IX und XIII.** Ueber die Gründung der Vordernberger Hochöfen ist nichts bekannt, doch war der erste nachweisbare Besitzer des Radwerkes Nr. II im Jahre 1539 Wolfgang Donnersberger, jener des Radwerkes Nr. III im Jahre 1507 Christof Scherer. In den Jahren 1848—1860 war das II. Werk im Besitze Sr. kaiserlichen Hoheit des Erzherzogs Johann von Oesterreich, von dem es auf dessen Sohn, den Grafen Franz von Meran, übergieng. Das Radwerk Nr. III gehörte von 1848—1869 dem Baron Victor Sessler.

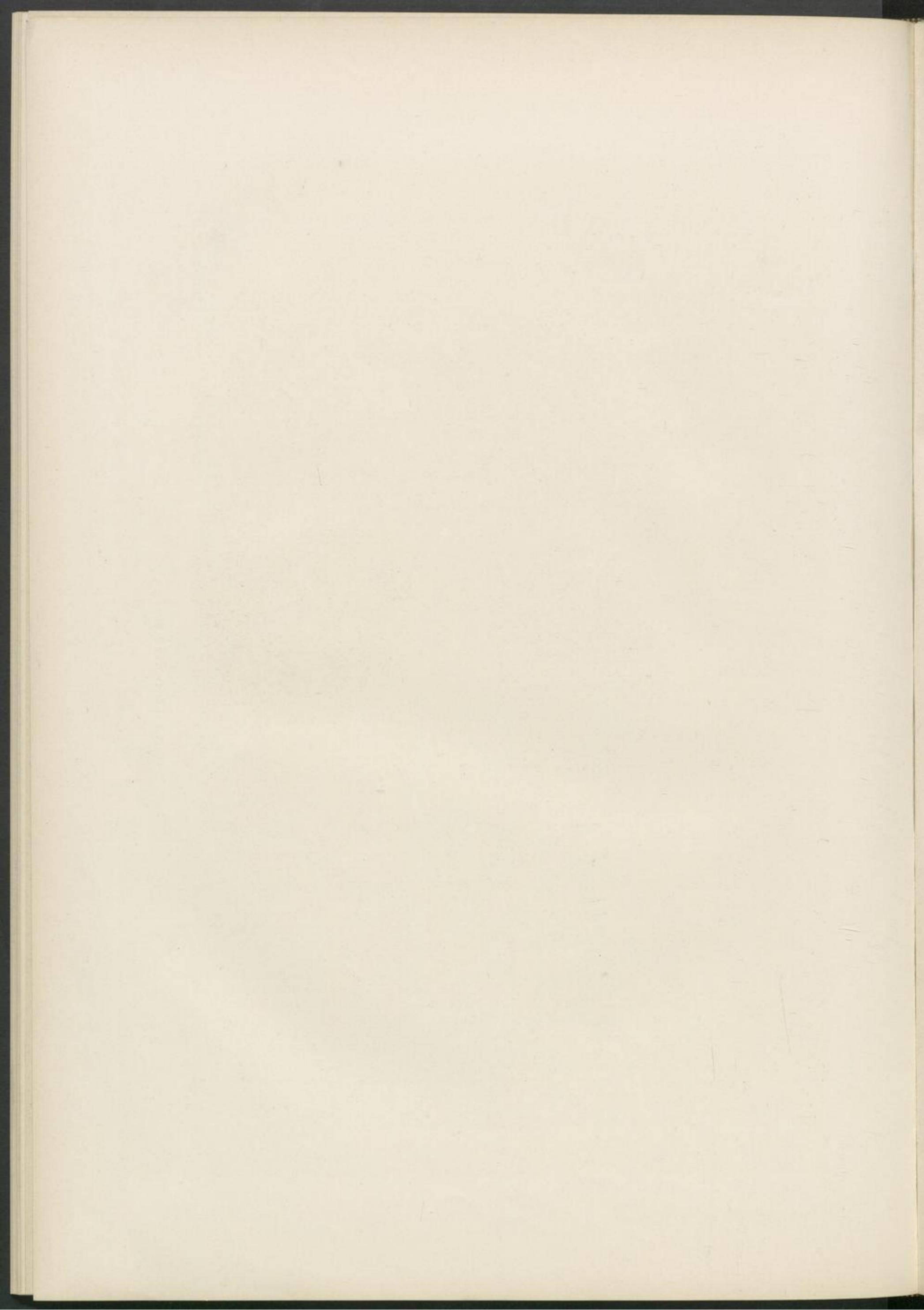


A. Heilmann

VERLAG VON LEOPOLD WENZ, WIEN.

VERLAG VON LEOPOLD WENZ, WIEN.

RÖST- UND HOCHÖFEN IN EISENERZ.



Von 1848—1869 war die Familie Fischer Besitzer des Radwerkes Nr. IX und Baron Hendl von Rebenburg jener des Radwerkes Nr. XIII.

Im Jahre 1869 gelangten die Radwerke Nr. II und III an die Vordernberg-Köflacher Montanindustrie-Gesellschaft und die Radwerke Nr. IX und XIII an die Kindberg-Egydier Eisen- und Stahlindustrie-Gesellschaft, von welchen im Jahre 1882 sämtliche vier Radwerke an die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft übergiengen.

Bezüglich der Veränderungen im Betriebe ist zu bemerken, dass Ende des vergangenen Jahrhunderts an Stelle des Stuckofenbetriebes bei sämtlichen Radwerken der Flossofenbetrieb eingerichtet und successive alle jene Verbesserungen zur Anwendung kamen, welche die fortschreitende Technik erfand.

Die Hochöfen Nr. IX und XIII wurden in neuerer Zeit ausser Betrieb gesetzt, die Hochöfen Nr. II und III sind jedoch auch gegenwärtig für die Verwendung von Holzkohle als Brennstoff eingerichtet.

1891 erfolgte die Eröffnung der Localbahn Eisenerz—Vordernberg und der Industriebahn von der Station Vordernberg-Markt zu den Hochöfen Nr. II und III.

Vom Jahre 1892—1894 standen die Hochöfen, für Holzkohle eingerichtet, nur abwechselnd und nach dem in den Jahren 1895—1897 erfolgten Umbau des Ofens Nr. II gleichzeitig im Betriebe.

Bezüglich der Hochofenwerke von Vordernberg und Fridauwerk muss angeführt werden, dass diese Radwerke zusammen mit  $\frac{1}{12}$  Antheil Miteigenthümer des am oberen Theile des steirischen Erzberges befindlichen Vordernberger Eisensteinbergbaues sind und von demselben ihr Schmelzgut beziehen. Dieser Bergbau befindet sich schon seit ältester Zeit im Besitze der Vordernberger Radgewerke.

Im Jahre 1897 wurden mit 136 Arbeitern 297.791 q Roheisen erzeugt.

Das Vermögen der Bruderslade, an welcher auch die Arbeiter der Vordernberger Radmeister-Communität und die Arbeiter der Bergverwaltung Vordernberg der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft beantheilt sind, beträgt 300.946 fl.

**Hochofenwerk Lölling in Kärnten.** Die in früherer Zeit bestandenen drei Stuckhütten wurden im Jahre 1764 aufgelassen und an deren Stelle ein Hochofen erbaut, der sich im Besitze einer Gesellschaft befand, welcher Graf Leopold Christalnigg 1775 beitrug, der einen zweiten Hochofen erbaute. 1803 wurde Johann N. Edler von Dickmann Alleinbesitzer dieses Werkes, welches im Jahre 1822 durch einen von dessen Witwe erbauten dritten, noch heute im Betriebe stehenden Hochofen vergrößert wurde. Das Werk blieb bis zum Jahre 1869, zu welcher Zeit es an die Hüttenberger Eisenwerksgesellschaft gelangte, im Besitze der Familie v. Dickmann.

1882 ging mit den übrigen Werken der Hüttenberger Eisenwerksgesellschaft auch Lölling in das Eigenthum der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft über. In Lölling sind von den drei gebrauchsfähigen Holzkohlenhochöfen derzeit nur zwei im Betriebe.

Die Durchschnittserzeugung eines Hochofens betrug im Jahre 1805 18.000 q und erhöhte sich durch Vergrößerung der Oefen, Einführung neuer Gebläse mit erhitztem Winde und sonstige Verbesserungen bis auf 62.000 q im Jahre 1892. Die Höhe eines Ofens war 1805 7'586 m, 1892 12'487 m.

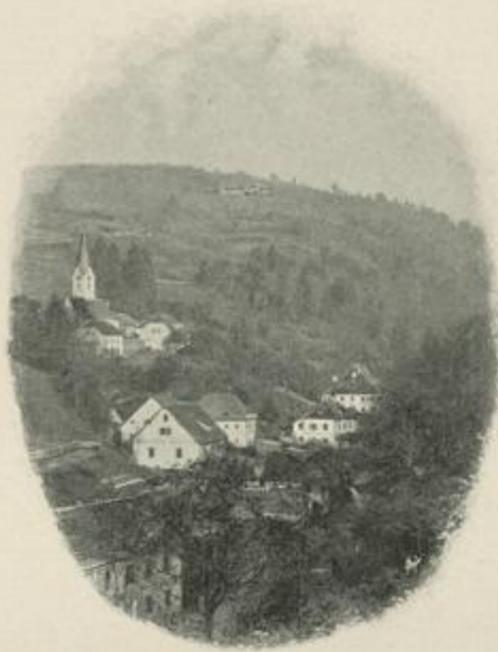
Die Production betrug im Jahre 1848 mit 85 Arbeitern circa 86.000 q Roheisen. Im Jahre 1897 wurden mit 118 Arbeitern 110.081 q Roheisen erzeugt.

Die für Hüttenberg, Heft und Lölling bestehende gemeinschaftliche Bruderslade besitzt ein Vermögen von 459.417 fl.

**Eisensteinbergbau, Hochofen und Gusswerk Mariazell in Steiermark.** Dieses Werk, welches schon im Mittelalter im Betriebe war, wurde 1740 durch den Bau des ersten Hochofens und kurze Zeit darauf zweier weiterer vergrößert; 1820 begann die Kanonengiesserei, und 1831 erfolgte der Bau der ersten Gussflamöfen.

In den Jahren 1852—1854 wurde der Umbau und die Vergrößerung des ganzen Werkes in Angriff genommen, worauf 1869 das Werk, das bisher im Besitze des k. k. Montanärars war, in jenen der Neuberg-Mariazeller Gewerkschaft übergieng, welche 1875 die Geschützgiesserei aufließ.

1882 gelangte das Werk in den Besitz der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft, welche im Jahre 1888 die Aufstellung einer Universal-Formmaschine, eines Dampfkrahnes und den Bau eines dritten Röstofens ausführte; 1889 erfolgte die Aufstellung eines Locomobiles und eines Ventilators, 1890 einer Räderform- und einer Chablonirmaschine, weiters eines Winderhitzungsapparates, sowie die Erhöhung der Hochöfen; 1891 kam die Aufstellung verschiedener Arbeits- und Hilfsmaschinen zur Ausführung, auch wurde 1892 die elektrische Beleuchtung eingeführt und die Bahnlinie Schrambach—Kernhof eröffnet, welcher Thatsache 1893 die Inbetriebsetzung der Bahn Kapfenberg—Au—Seewiesen folgte; 1894 geschah die Errichtung von Wehrbauten an der Salza und am Aschbach, sowie 1895 die Erhöhung zweier Hochöfen zur Erzielung einer grösseren und billigeren Roheisenerzeugung. Das Jahr 1897



Lölling,  
rechts Jagdschloss des Herrn Erzherzogs Franz Ferdinand.

brachte die Aufstellung einer Turbine für die Giesserei und eines Locomobils, sowie verschiedener Vorrichtungen zum Geschossdrehen.

Von dem Mariazeller Eisensteinbergbau zu Gollrad und Sollen wurde auch der Hochofen in Aschbach, derzeit ausser Betrieb, mit Erzen versehen und betrug dessen Erzeugung 1891 10.900 q Roheisen.

Im Jahre 1896 wurde der Bergbaubetrieb eingestellt. Von den drei im Gusswerk vorhandenen betriebsfähigen Holzkohlenhochöfen ist derzeit nur einer im Betriebe.

Im Jahre 1848 wurden durch 431 Arbeiter 107.000 q Eisenstein, 30.000 q Roheisen und 11.000 q Guss erzeugt, während im Jahre 1897 durch 350 Arbeiter 29.050 q Roheisen, 22.500 q Gusswaren und 8072 q Werkstätten-Arbeiten hergestellt wurden. Die Erzeugnisse dieses Werkes bestehen in Turbinen, Winkelrädern, Blech- und Kaliberwalzen, Walzwerksbestandtheilen etc.

Die Bruderlade besitzt ein Vermögen von 47.500 fl.

**Stahlhammerwerk Kleinreifling in Oberösterreich**, als letztes im Betriebe stehendes Hammerwerk der Innerberger Hauptgewerkschaft. Die Gründung dieses Werkes, welches bis 1869 im Besitze der k. k. Innerberger Hauptgewerkschaft verblieb, in welchem Jahre es in das Eigenthum der k. k. priv. Actiengesellschaft der Innerberger Hauptgewerkschaft übergieng, fällt in das Jahr 1825. Im Jahre 1882 kam es durch Kauf an die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft.

Der Betrieb veränderte sich im Laufe der Zeit, so dass 1858 die Eisenfrischerei aufgegeben und seither nur mehr die Stahlfrischerei allein betrieben wurde.

In der Zeitperiode 1888—1897 wurden durch Umbau die Arbeiterwohnungen vermehrt, beim Mühlhammer ein neues Fluder erbaut, ein Blower mit Turbinenbetrieb aufgestellt, zwei Gerbhämmer in Frischhämmer umgestaltet, zwei Gerinne neuerbaut und zwei neue Gebläse mit Turbinenbetrieb aufgestellt.

Die Erzeugung im Jahre 1848 betrug bei einem Stande von 56 Arbeitern 2500 q Rohstahl und 1800 q Eisen.

Im Jahre 1897 wurden durch 72 Arbeiter erzeugt 7594 q Frischrohstahl, 427 q Gerbstahl.

Die für Kleinreifling, Hieflau und Eisenerz bestehende gemeinschaftliche Bruderlade besitzt ein Vermögen von 479.032 fl.

#### **Hochofenwerk Hieflau in Steiermark.**

Die Errichtung dieses Hochofenwerkes fällt in das Jahr 1816, in welchem das k. k. Montanärar den ersten Hochofen in Betrieb setzte, dem später ein zweiter folgte. Im Jahre 1849 wurde der Bau des dritten Hochofens begonnen und derselbe im Jahre 1853 in Betrieb gesetzt.

Im Jahre 1855 kamen die ersten Schmelzversuche mit gerösteten Erzen zur Ausführung,



Letzte in Betrieb stehende Stahlfrischhütte der k. k. priv. Innerberger Hauptgewerkschaft (Kleinreifling).

worauf 1868 das Werk in den Besitz der Actiengesellschaft der Innerberger Hauptgewerkschaft übergieng.

1872 erfolgte die Eröffnung der Bahn St. Valentin—Selzthal und im folgenden Jahre jene der Bahnstrecke Hieflau—Eisenerz. Bald ergab sich die Nothwendigkeit der Erhöhung der Hochöfen, des Einbaues von Dampfmaschinen für die Gebläse, sowie der Aufstellung einer Turbine und sonstiger Verbesserungen und Erweiterungen; das Werk wurde durch eine Schlepfbahn direct mit dem Bahnhofe verbunden und ging 1882 in den Besitz der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft über.

Im Jahre 1886 wurde mit dem Baue eines Coakshochofens an Stelle eines Holzkohlenhochofens begonnen und 1887 in Betrieb gesetzt.

1889 erfolgte die Errichtung einer Schlackenziegelei und eines Kalkofens mit continuirlichem Betriebe, 1892 die Aufstellung des sechsten Dampfkessels und die Erbauung eines Winderhitzungs-Doppelapparates.

1897 wurden zwei neue Gasröstöfen errichtet, zwei Gebläsemaschinen aufgestellt und der Bau eines Roh-eisenaufzuges bewerkstelligt. In Hieflau befinden sich drei Hochöfen, von denen derzeit ein Coaks- und ein Holzkohlenhochofen im Betriebe sind.

Im Jahre 1897 wurden mit 198 Arbeitern 533.600 q Roheisen erzeugt, gegenüber dem Jahre 1848, in welchem mit 260 Arbeitern 71.800 q Roheisen producirt wurden.

Die für Hieflau, Kleinreifling und Eisenerz bestehende gemeinschaftliche Bruderlade besitzt ein Vermögen von 479.032 fl.

**Hochofen- und Puddlingswerk Schwechat in Niederösterreich.** Im Jahre 1871 wurde mit dem Baue des Hochofenwerkes begonnen und im Jahre 1873 kurz nacheinander beide Hochöfen in Betrieb gesetzt, und zwar von der damaligen Besitzerin des Werkes, der Innerberger Hauptgewerkschaft. Die Erzeugung dieses Jahres betrug 203.022 q Roheisen, die Arbeiterzahl 251.

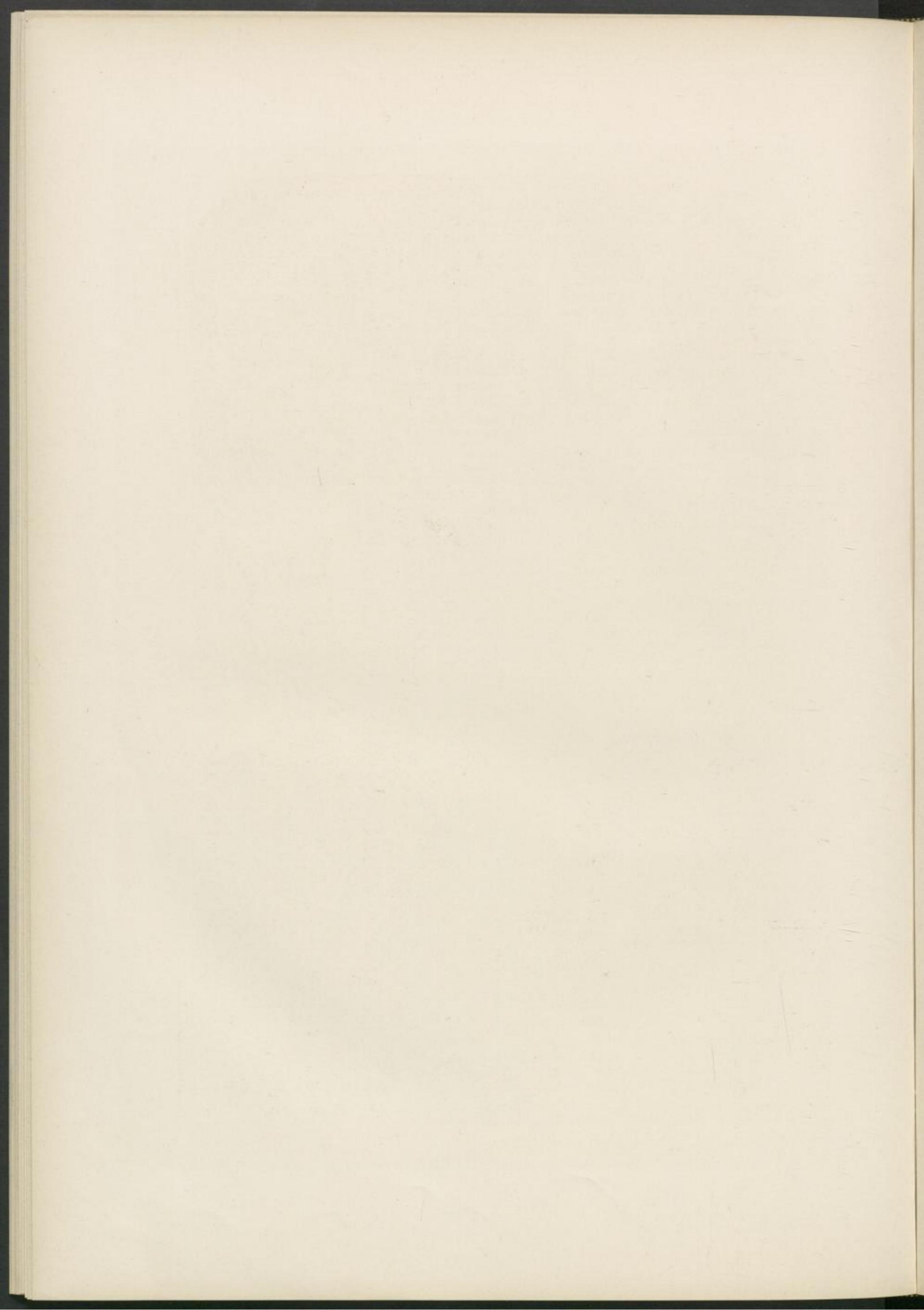
1882 erwarb die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft dieses Werk; 1886 wurde der Bau eines Puddlings- und Walzwerkes begonnen und derselbe 1887 in Betrieb gesetzt. Die Erzeugung der zwei Hochöfen belief sich 1883 auf

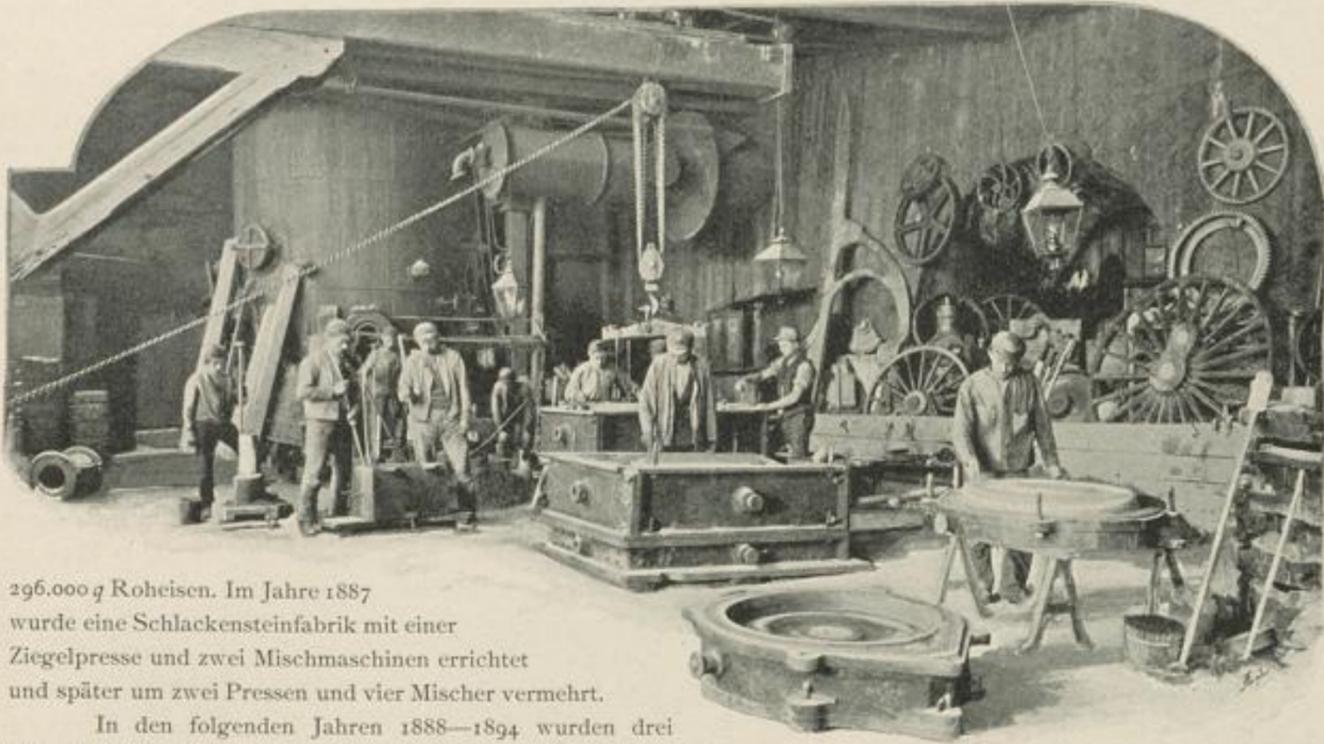


DES ANTONIO VON STORER.

VERLAG VON CARL WILHELM WILK.

NEUBERG.





Stahlfaçonguss-Formerei (Neuberg).

296.000 q Roheisen. Im Jahre 1887 wurde eine Schlackensteinfabrik mit einer Ziegelpresse und zwei Mischmaschinen errichtet und später um zwei Pressen und vier Mischer vermehrt.

In den folgenden Jahren 1888—1894 wurden drei Whitwell-Winderheizungsapparate und ein Kalkofen mit Dampfstrahlgebläse erbaut, ein Cupolofen aufgestellt und mit der Giesserei begonnen. Zur Zeit sind in Schwechat zwei Coakshochöfen im Betriebe. 1897 wurde ein Arbeiterwohnhaus für 36 Familien erbaut.

Im Jahre 1897 wurden bei einem Stande von 686 Arbeitern erzeugt: 575.966 q Roheisen, 3467 q Gusswaren, 136.984 q Puddlingseisen, 115.368 q Mittel- und Feinstreckwaare, ferner 24.510 q Strassenschotter und Sand, 7000 q gebrannter Kalk und 2.503.600 Stück Schlackenziegel.

Die Arbeiter sind bei der Wiener Krankencassa und bei der Arbeiter-Unfallversicherungsanstalt versichert.

**Eisensteinbergbau, Hochofen-, Stahl- und Eisenwerk Neuberg in Steiermark.** Die tief mit Erde bedeckten Schlackenhalde, welche hier aufgefunden wurden, lassen auf ein sehr hohes Alter dieses Werkes schliessen. Geschichtlich bekannt wurde der Bergbau (Altenberg und Bohnkogel) durch die 1492 von Kaiser Friedrich dem Neuberger Cisterzienserstifte ertheilte Bewilligung zur Erhaltung von Eisenstein. 1686 erhielt das Werk die Ermächtigung zur Verarbeitung von jährlich 1344 Centnern Eisen (circa 700 q).

Nach Aufhebung des Stiftes (1786) gieng das Werk in den Besitz des Religionsfonds über; 1800 kam es an das k. k. Montanärar; zu dieser Zeit bestand das Werk ausser dem Bergbaue aus zwei Hochofen und fünf Hammerwerken.

1812 erfolgte der Umbau eines Hochofens, 1836 der Bau des Puddlings- und Walzwerkes, 1852 die erste Vergrösserung des Puddlings- und des Walzwerkes, Aufstellung des ersten Dampfhammers; 1853 wurde ein zweiter Dampfhammer und eine Blechscheere, 1854 ein Kesselblechwalzwerk, ein Streckwalzwerk und der dritte Dampfhammer aufgestellt, 1858 die Dreherei und Blechschmiede erbaut und die Walzwerkshütte neuerdings bedeutend vergrössert; 1864 wurde die schon im Jahre 1858 begonnene neue Hochofenanlage vollendet, ebenso eine Bessemeranlage; 1865 wurde der Bessemerprocess eingeführt. In den nächsten Jahren erfolgten Vergrösserungen des Werkes.



Torpedoschmelze (Neuberg).

1869 wurde die Martinhütte und ein Tyreskopfwalzwerk erbaut und die Holzfeuerung gänzlich aufgegeben. Der Besitz gieng an die Neuberg-Mariazeller Gewerkschaft über. 1872 wurde ein Plattenreversirwalzwerk erbaut und das Pressen der Stahlingots eingeführt; 1876 begann die Raffinirstahlerzeugung und der Stahlfaçonguss, im darauffolgenden Jahre das Pressen der Kesselböden; 1879 erfolgte die Eröffnung der Eisenbahn Mürzzuschlag—Neuberg und der Anschluss des Werkes durch ein Schleppegeleise. 1882 gieng das Werk in den Besitz der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft über. In den darauffolgenden Jahren 1883—1887 wurden noch mehrfache bedeutende Erweiterungen und Verbesserungen im Werke durchgeführt, 1888 und 1889 eine Betriebsvergrösserung; die Hochofen erreichen die höchste Production; das neue Bessemer-

gebläse kommt in Betrieb; das Jahr 1890 bringt eine Erhöhung der Röstöfen, Erbauung und Inbetriebsetzung eines neuen Hochofengebläses. 1891 folgt die Erbauung einer Schlackenziegelei und eine Umstaltung des Plattenwalzwerkes, 1892 die Einführung des basischen Processes bei den Martinöfen und Aufassung des Bessemerbetriebes, 1893 die Einstellung des Bergbaubetriebes, 1894 die des Hochofenbetriebes, 1895 der Bau eines Dampfauzuges für

die Martinöfen, Erweiterung der Stahlgießerei, im Jahre 1897 endlich der Bau zweier Martinöfen, die Aufstellung eines Dampfhammers, Vergrößerung der Appreturwerkstätte.



Arbeitercolonie (Neuberg).

Zur Zeit befinden sich in Neuberg vier Martinöfen im Betriebe und zwei betriebsfähige Holzkohlenhochöfen ausser Betrieb.

Die Erzeugung betrug im Jahre 1848 bei einem Stande von 741 Arbeitern 12.011 q Braunkohle, 33.763 q Eisenstein, 14.533 q Roheisen und 605 q Gusswaare.

Im Jahre 1897 erzeugten 730 Arbeiter 6000 q Stahl- und Eisengusswaare, 125.960 q Martiningots, 29.649 q Puddeleisen, 89.557 q fertige Stahl- und Eisenstreckwaaren und 9777 q Werkstätten-Arbeiten.

Die Erzeugnisse dieses Werkes sind: Façongussräder (Locomotiven, Tender und Wagen); Façonguss-Maschinenbestandtheile etc.; Streckstahl, gewalzt und geschmiedet, für Gewehrbestandtheile, für Hieb- und Stichwaffen, für Schneidwerkzeuge, Sensen, Messer etc. und für Federn; Werkzeugstahl für Bohrer, Meissel, Drehstähle; Schiffs- und Kesselbleche aus Schweiss- und

Flusseisen; Bleche aus Stahl für Sägen u. s. w.; gepresste und gebörtelte Böden (von Maschinen und Hand) aus Schweiss- und Flusseisen; gepresste Bleche für Lafetten u. dgl.; gepresste Mannlochaufsätze für Dampfkessel; Achsen und Tyres für Locomotive, Tender und Wagen; Schmiedestücke (für Maschinen aller Gattungen) aus Schweisseisen, Flusseisen und Flussstahl; Erdbohrer; Gesenkstähle (Schmiedestücke); Luftreservoirs für Torpedo (hohl geschmiedet); Seeminen; Anker; Kanonenrohre; Geschosse.

Die Stähle werden in zwei Qualitäten, nämlich aus Raffinir- und Martinstahl, erzeugt.

Das Vermögen der Werksbruderlade beträgt 227.683 fl.

**Puddlingswalzwerk und Drahtfabrik Kindberg in Steiermark.** Die Entstehung dieses Werkes ist unbekannt. 1848 war dasselbe im Besitze der Familie Jandl und bestand aus einem Hammerwerke, welches aus selbstgefrischtem Materiale Pflugbleche erzeugte.

1858 gieng der Besitz an Anton Fischer Ritter von Ankern über. Im Jahre 1865 wurde das Hammerwerk durch den Bau eines Puddlingswalzwerkes und einer Dampfzieherei und Nadelfabrik vergrößert, 1869 kam das Werk an die St. Egydi- und Kindberger Eisen- und Stahlindustrie-Gesellschaft, worauf 1870 die Drahtzieherei und Nadelfabrik vergrößert wurde und 1871 die Siemens-Regenerativgasfeuerung bei den Schweissöfen zur Einführung gelangte. 1873 wurde die Fabrik durch zwei neue Walzenstrassen, Dampfhammer, Puddlings- und Schweissöfen vergrößert und bei den Puddlingsöfen Ueberhitzkessel aufgestellt.

Im Jahre 1879 erfuhr das Werk eine abermalige Vergrößerung des Draht- und Drahtstiftenwerkes, worauf 1882 dasselbe an die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft kam, welche eine Schienenverbindung mit dem Bahnhofe Kindberg der Südbahngesellschaft herstellte.

1888—1889 erfolgte der Umbau eines Gaspuddelofens und der Ziegelei, 1890 der Umbau der Feinstrecke,



Wehranlage (Neuberg).

1891 die Errichtung der Drahtbeizerei, 1892 die Aufstellung einer neuen Drahtrollerei und endlich 1893 die Verwendung von warmem Wasser zur Kesselspeisung.

Im Jahre 1897 wurden durch 519 Arbeiter erzeugt: 1788 q Gusswaaren, 112.338 q Puddeleisen, respective 91.914 q Streckwaaren und 42.741 q Draht und Drahtwaaren.

Das Vermögen der Werkskrankencasse beträgt 14.060 fl.

**Hochofen- und Bessemerwerk Heft in Kärnten.** Dieses Werk wurde im Jahre 1623 als sogenannte Flosshütte errichtet. Der Flossofen bestand bis 1764 in der üblichen Höhe von 15 Fuss mit einer durchschnittlichen Jahresproduction von 9000 q. Durch zeitweise Erhöhung des Hochofens und sonstige Verbesserungen, vornehmlich beim Gebläse, erreichte im Jahre 1857, in welchem neue Hochöfen erbaut wurden, die Production die Ziffer von 40.000 q. 1863 wurde eine Bessemerhütte errichtet und die erste Charge 1864 mit



Hochofenabstich (Heft).

befriedigendem Erfolge abgeführt. 1869 gieng das Werk aus dem vieljährigen Besitze der Familie Rauscher in jenen der Hüttenberger Eisenwerksgesellschaft und 1882 durch Fusion in jenen der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft über. 1883 kam an Stelle des bereits im Jahre 1858 aufgelassenen alten Hochofens ein dritter Hochofen gleicher Kategorie.

Vom Jahre 1889—1896 gelangten verschiedene Vergrößerungen, der Bau einer neuen Eisengiesserei, welche vollendet und in Betrieb gesetzt wurde, sowie eine in Neuberg verfügbar gewordene Hochofengebläsemaschine zur Aufstellung. In Heft sind derzeit drei Holzkohlenhochöfen und zwei Bessemerconverter im Betriebe.

Die Erzeugung betrug im Jahre 1848 circa 27.000 q Roheisen.



Bessemerhütte, Vorwärmen des Converters (Heft).

Im Jahre 1897 wurden mit 217 Arbeitern erzeugt: 166.552 q Roheisen, 6135 q Gusswaaren und 149.542 q Bessemer-Ingots.

Das Vermögen der gemeinschaftlich mit Hüttenberg und Lölling bestehenden Bruderlade beträgt 459.417 fl. **Frischhütte und Blechwalzwerk Krieglach in Steiermark.** Dieses Werk wurde 1838 von Josef Sessler erbaut, gieng 1855 an dessen Sohn Victor Baron Sessler über, welcher in den Jahren 1855—1856 das Blechwalzwerk und einen Sechstonnen-Dampfhammer errichten liess.

1871 gelangte das Werk durch Kauf an die Vorderberg-Köflacher Montanindustrie-Gesellschaft, wurde noch in diesem Jahre durch eine Dampfscheere und 1873 durch ein zweites Feinblechwalzwerk sammt Glühöfen und Frischfeuer vergrößert und kam schliesslich im Jahre 1882 durch Fusion an die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft.

1891 wurde eine neue Feinblechstrecke und Beizerei erbaut und der Puddlingsbetrieb eingestellt. Am 20. Juni 1895 durch Hochwasser vollkommen unbrauchbar gemacht, wurde das Hammerwerk in Massing seither

der dort bestehenden ungünstigen Verhältnisse halber nicht mehr in Stand gesetzt.

Zum Hammer in Hönigthal wurde eine Lohstampfe und eine Rindenhütte erworben. Beim Quarzbruch am Wiedenbaumkogel gelangte ein Bremsberg mit Maschinenhaus und Sprengmitteldepôt zur Errichtung.

Im Jahre 1897 wurden durch 202 Arbeiter



Drahtwalzerei (Donawitz).

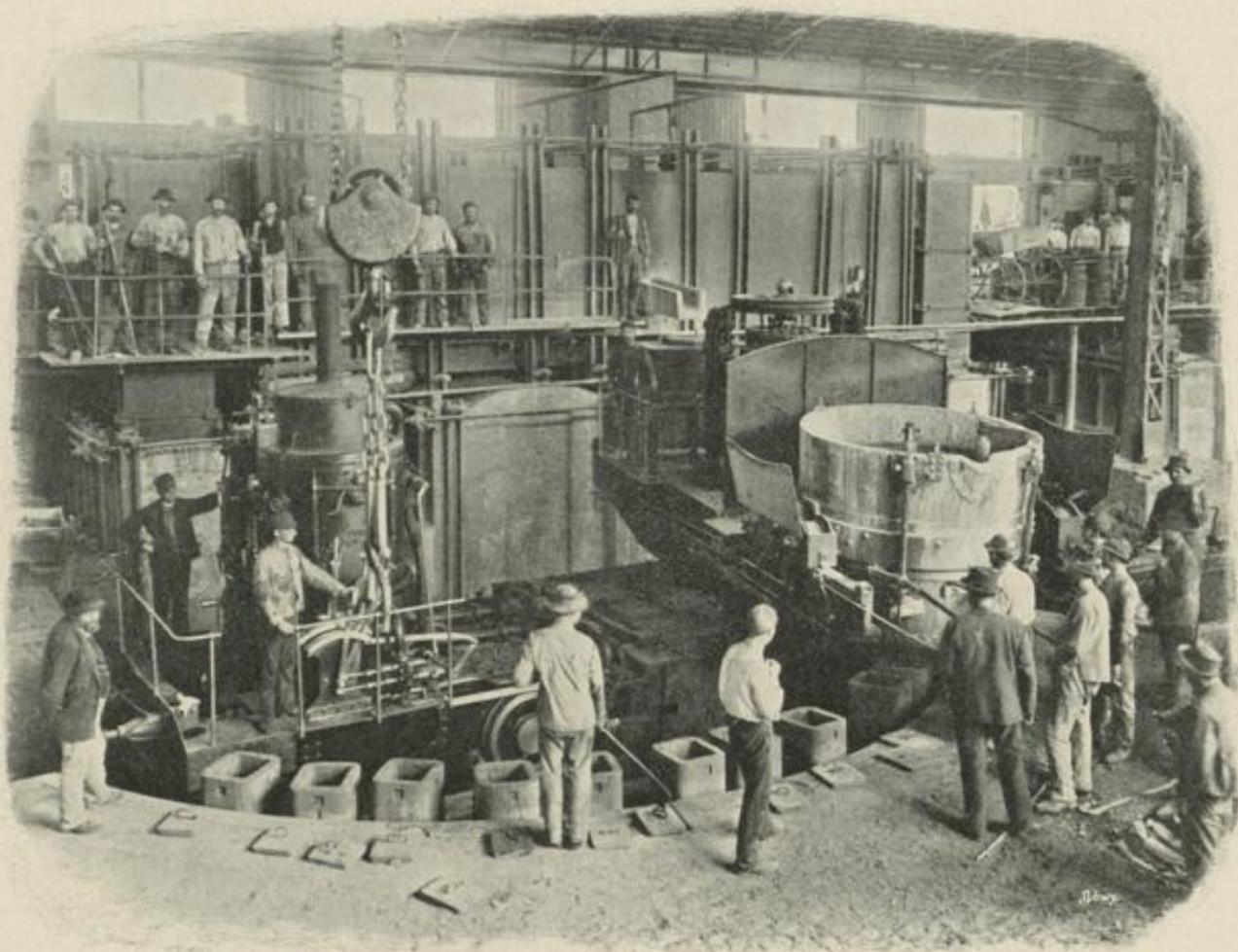
erzeugt: 9570 q Herdfrischeisen, 26.929 q diverse Bleche, 3742 q Werkstätten-Arbeiten, wie Wagen- und Kaleschachsen, Pflugbestandtheile, diverse Zeugwaaren, Winden etc.

Das Vermögen der für Krieglach, Krems und Pichling vereint bestehenden Bruderlade beträgt 138.000 fl.

**Hochofen-, Martinstahl-, Puddlings- und Walzwerk Donawitz in Steiermark.** Im Jahre 1836 wurde von Franz Mayr sen. die Puddlingshütte, 1846 von dessen Nachfolgern Franz Mayr jun. und Carl Mayr die Walzwerksanlagen der Carolinhütte erbaut. Das Werk gieng später in den Alleinbesitz des Franz Mayr über, welcher dasselbe bedeutend erweiterte, 1853 die Cementstahlfabrikation einführte, 1854 die Stahlhütte «Theodorahütte» — später Eisenfrischhütte, derzeit ausser Betrieb — erbaute und 1864 die Glühstahlerzeugung zur Einführung brachte.

1872 wurde das Werk von der Innerberger Hauptgewerkschaft erworben und 1878 die Martinstahlhütte erbaut. 1882 ging Donawitz mit dem übrigen Besitze der Innerberger Hauptgewerkschaft an die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft über, welche bedeutende Vergrösserungen des Werkes vornahm, so dass heute Donawitz zu den bedeutendsten Hüttenwerken des Continents gezählt werden kann. Im Juli 1883 wurde dieses Werk durch den Besuch Sr. Majestät des Kaisers ausgezeichnet. Höchstderselbe geruhte bei dieser Gelegenheit sich über die Bequartierung der Arbeiterschaft und die für dieselbe errichteten humanitären Anstalten in aner kennendster Weise auszusprechen.

1889 wurde der Bau einer Hochofenanlage, einer neuen Martinhütte und eines Blockwalzwerkes begonnen,

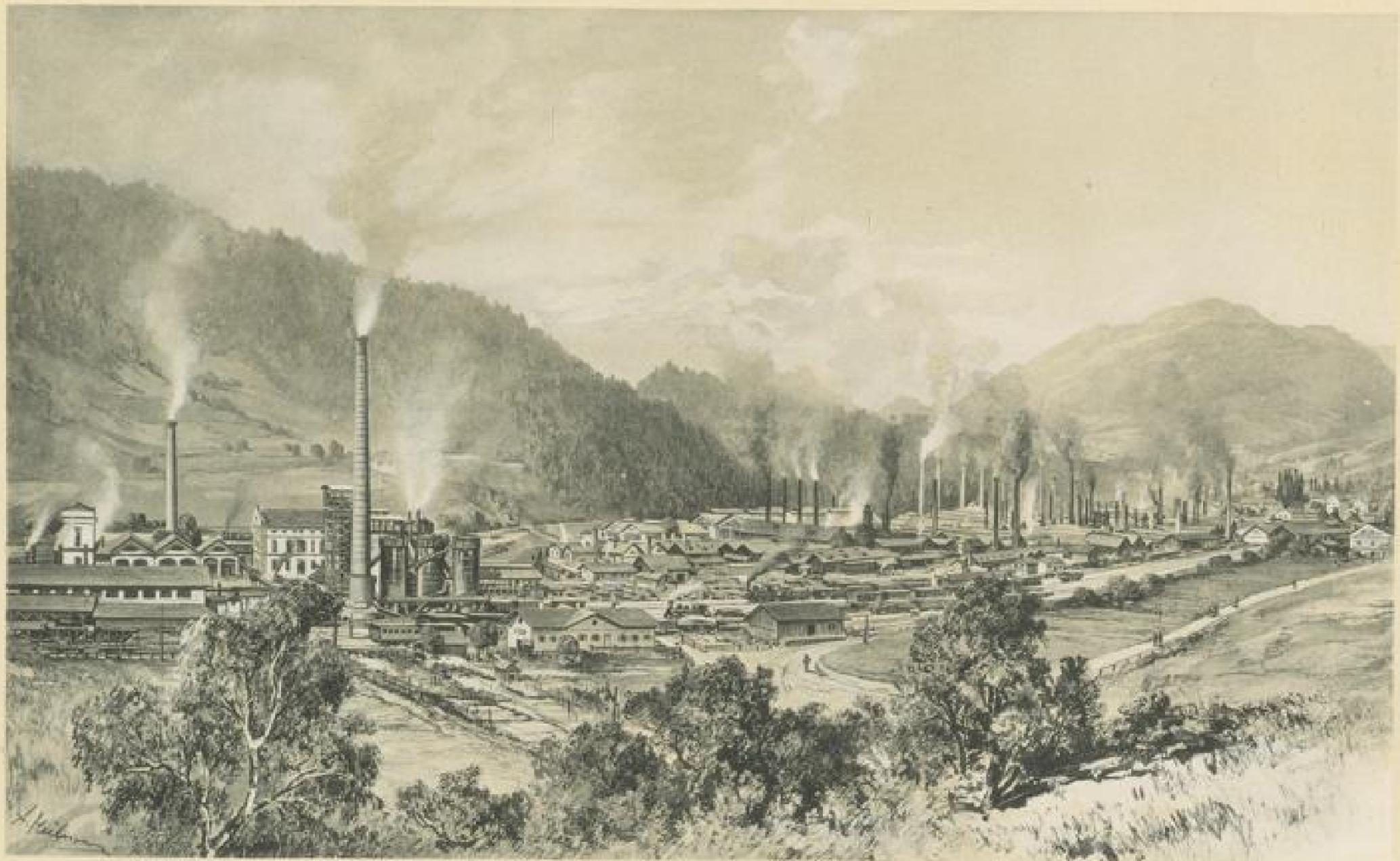


Martinhütte, Vorbereitung zum Abstich (Donawitz).

bis 1891 fertiggestellt und dem Betriebe übergeben; 1893 der basische Martinprocess mit Einsatz von flüssigem Roheisen, 1894 der Bau des sechsten Martinofens, eines Dampfkrahnes und des vierten Gerüsts beim Reversirwalzwerke durchgeführt.

In den Jahren 1895—1897 wurden weiter neu erbaut: ein Blockwalzwerk mit Zwillingsreversirmaschine — von Prevali hierher übertragen — ferner ein Trägerwalzwerk mit Drillingsreversirmaschine und ein Schienenwalzwerk, eine neue Giesserei nebst den nöthigen Umbauten; ferner neu aufgestellt drei neue Martinöfen und ein neuer Locomotivgusskrahne, die elektrische Beleuchtung wurde erweitert, der Anschluss des Werksgeleises an die Leoben—Vordernberger Bahn durchgeführt und die neue Walzwerksanlage, sowie der Geleiseanschluss 1897 in Betrieb gesetzt. Ausserdem wurde in diesem Jahre mit den Vorarbeiten für den Bau eines Reservecoaksofens begonnen, sowie der Neubau eines Werksspitals und von fünf Wohnhäusern nahezu vollendet. Anlässlich der Grundsteinlegung für das neue Krankenhaus (Stephaniespital) in Leoben am 28. October 1887 besichtigten Ihre k. u. k. Hoheiten das durchlauchtigste Kronprinzenpaar Erzherzog Rudolf und Stephanie dieses Werk.

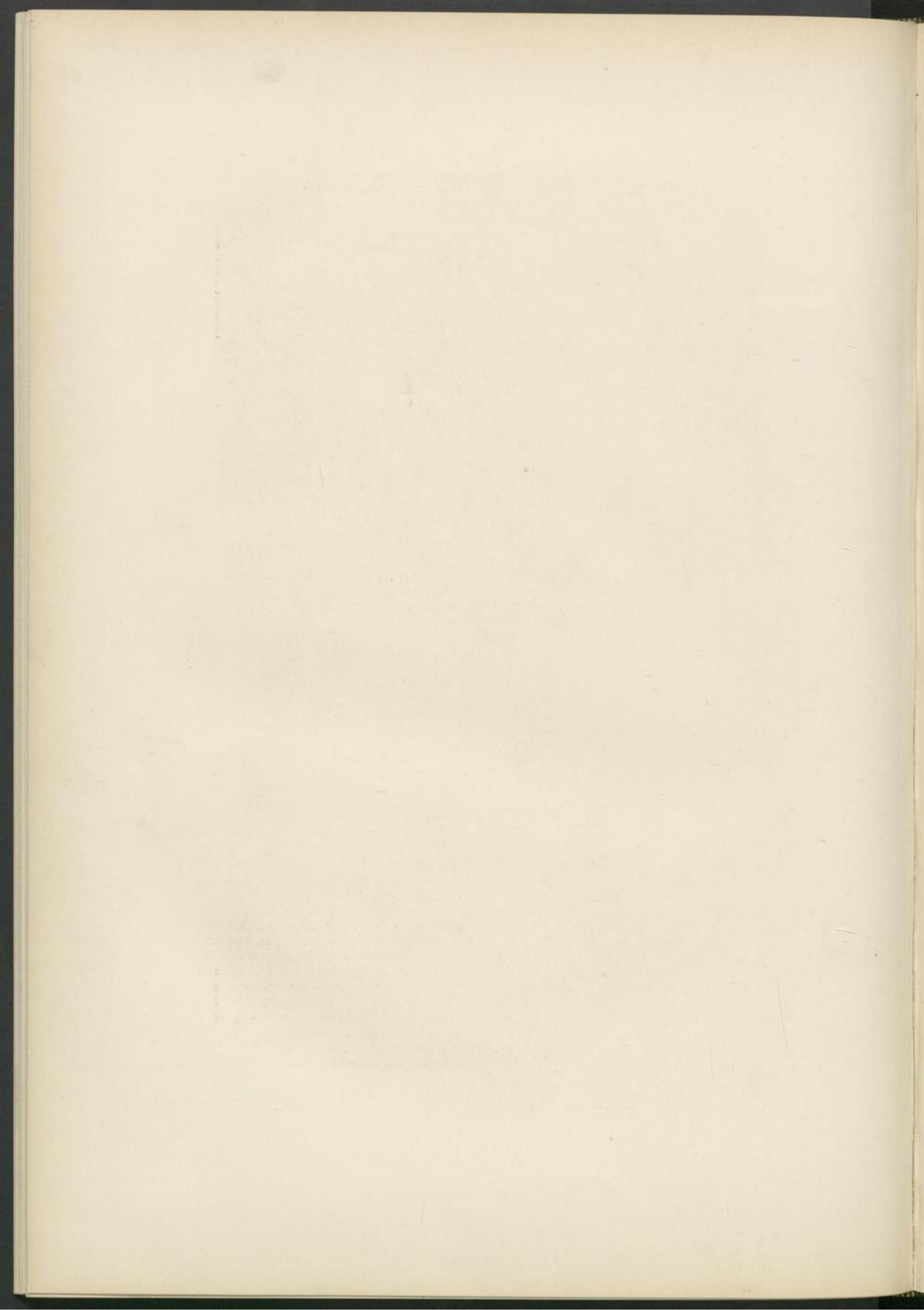
Zum Werke Donawitz, bei welchem derzeit ein Coakshochofen im Betriebe und ein solcher im Baue ist, ferner neun Martinöfen im Gange und der Bau weiterer Martinöfen in Aussicht genommen ist, gehören seit Decennien die Hammerwerke Töllerl — in Töllerhammer wurden im Jahre 1835 die ersten Schienen für die Bahnstrecke Wien—

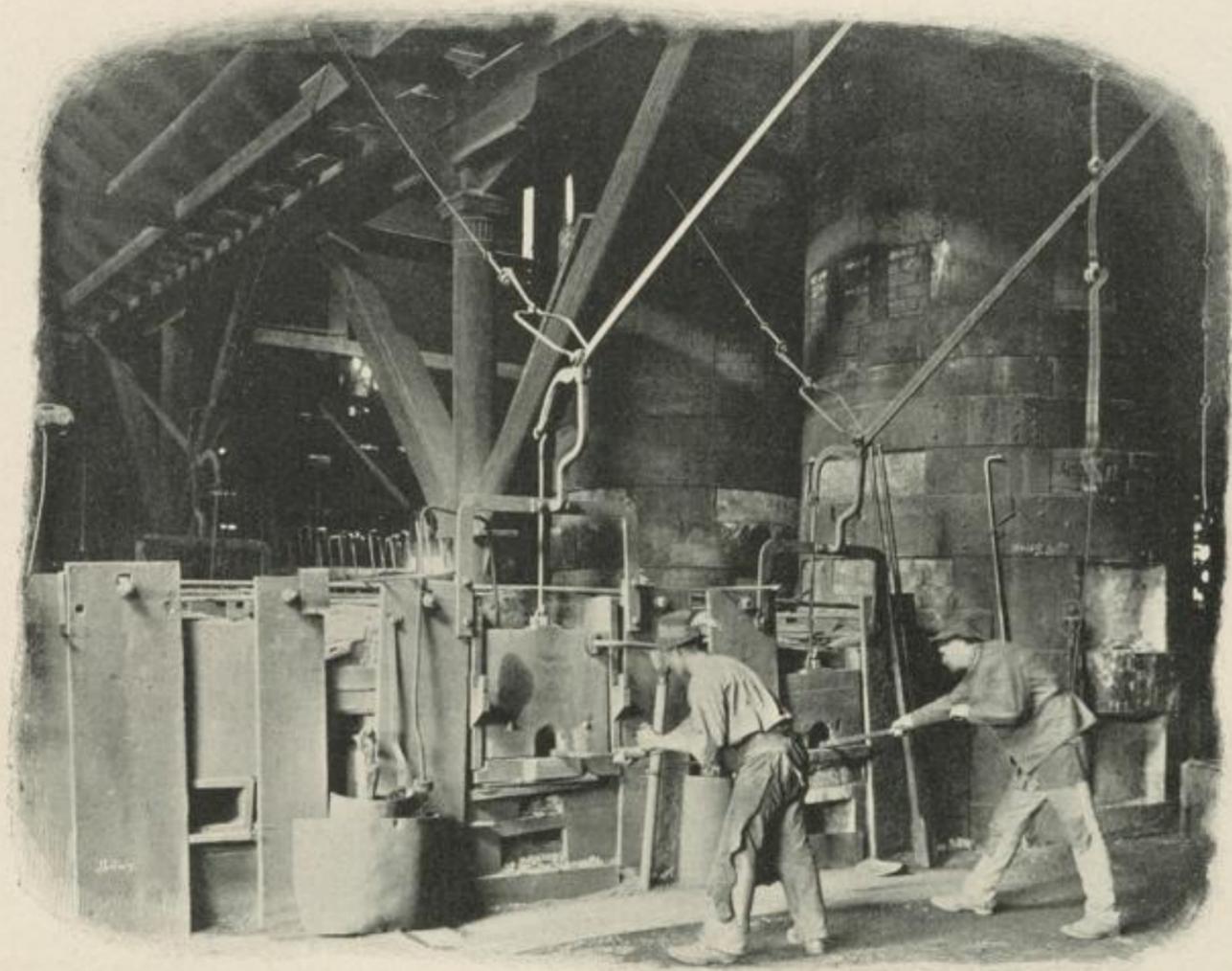


THE INDUSTRIAL REVOLUTION.

VIEW OF THE LEIPZIG STEEL, WERN.

DONAWITZ.





Stahlpuddelhütte (Donawitz).

Gänserndorf in Ermanglung eines Walzwerkes geschmiedet — und St. Peter zur Anfertigung von Streck- und Zeugwaaren, deren Betriebe jedoch eingestellt wurden; endlich das Feinblechwalzwerk Gemeingrube; letzteres spielt gleichfalls eine Rolle in der Geschichte der steiermärkischen Eisenindustrie, indem daselbst bereits im Jahre 1817 ein Blechwalzwerk (ein Gerüst direct am Wasserrade) eingerichtet wurde.

Die Erzeugnisse dieser Werke bestehen in Coaksroheisen, Puddel- und Martineisen und Martinstahl in Zaggeln und Flammen, sowie in Stäben gewalzt, Walzdraht, Façoneisen, Fein-, Kessel- und anderen schweren Blechen aus Puddel- und Martineisen, Trägern, Eisenbahn- und Rillenschienen etc., und zwar wurden im Jahre 1897 mit 2850 Arbeitern erzeugt: 684.313 q Coaksroheisen, 33.828 q Gusswaaren, 739.749 q Martinstahlingots, 37.275 q Puddelstahl- und 144.823 q Puddeleisenmassel, 455.403 q fertige Eisen- und Stahlwaaren und 8473 q Werkstätten-Arbeiten. Ausserdem wird in den eigenen Kalksteinbrüchen der Zuschlagkalk gewonnen, in den Ziegeleien die nöthigen Mauerziegel und in einem continuirlichen Gasringofen (System Mendheim) basische Magnesit-Quarz-, Thon- und Dynasziegel erzeugt.

Das Vermögen des Donawitzer Arbeiter-Versorgungsvereines beträgt derzeit 143.878 fl.

#### Stahlwerk Eibiswald und Braunkohlenwerk Feisternitz in Steiermark.

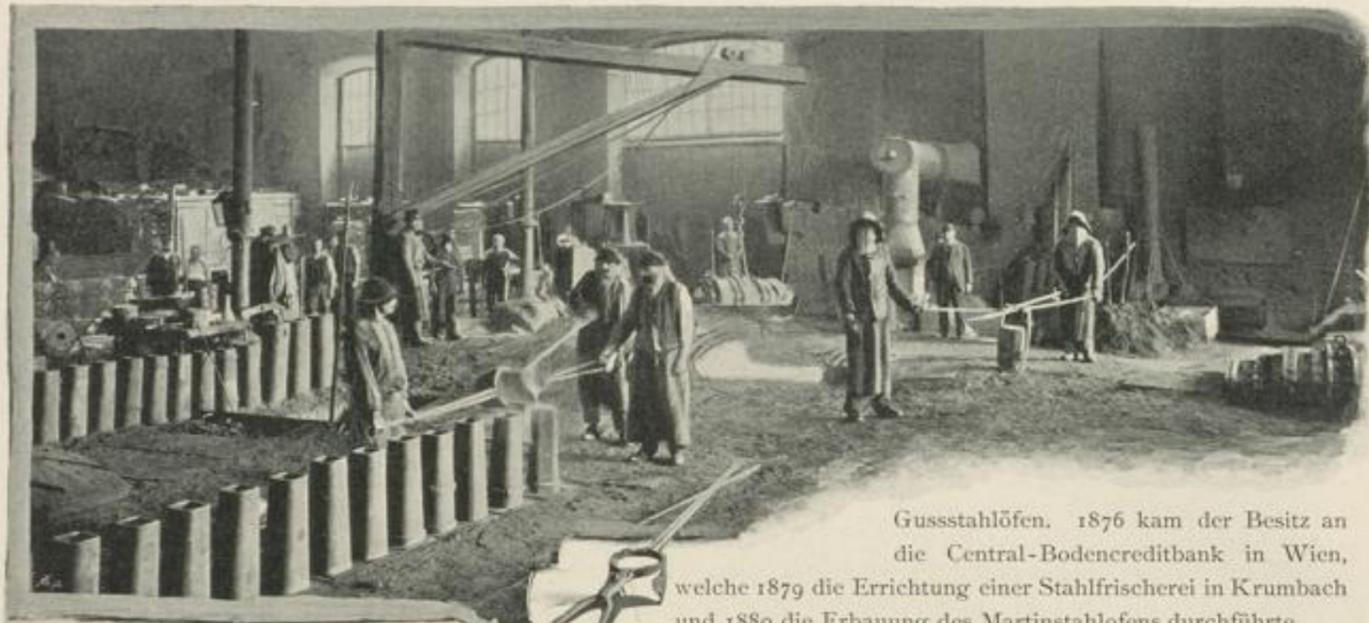
Die Entstehung dieses Werkes ist unbekannt; im Jahre 1848 war dasselbe im Besitze des k. k. Montanärars und als Puddlingshütte im Betriebe.

Im Jahre 1851 wurden zwei Cementöfen erbaut, 1857 die Puddlingshütte vergrößert, ein Walzwerk und drei Dampfhämmer neu aufgestellt und 1859 eine Federnfabrik errichtet. Das Jahr 1861 ist bemerkenswerth wegen der Erbauung des ersten Gussstahlofens.

1869 wurde das Werk von Dr. C. M. Faber gekauft, welcher im Jahre 1870 eine neue Gussstahlhütte erbaute. 1874 erfolgte der Neubau des Stahlstreckwerkes und zweier neuer



Töllerhammer (Donawitz).



Tiegelguss-Hütte (Stahlwerk Eibiswald).

Gussstahlöfen. 1876 kam der Besitz an die Central-Bodencreditbank in Wien, welche 1879 die Errichtung einer Stahlfrischerei in Krumbach und 1880 die Erbauung des Martinstahlhofens durchführte.

Ende 1881 erwarb die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft die Fabrik.

In den darauffolgenden Jahren wurden noch verschiedene Verbesserungen und Vergrößerungen durchgeführt, und zwar kamen nebst der Aufstellung verschiedener Arbeitsmaschinen in den Jahren 1888—1894 auch eine neue Tiegelwerkstätte, eine Dampfkesselanlage, eine Frischfeueranlage und ein Federspitzwalzwerk zur Errichtung.

In den Jahren 1896 und 1897 vergrößerte sich das Werk durch Zubauten. Reconstruction der Grob- und Feinstrecke, sowie durch Erbauung eines Arbeiterwohnhauses für sechs Familien.

Seit langer Zeit gehört zum Stahlwerke Eibiswald auch der Braunkohlenbergbau in Feisternitz, welcher im Jahre 1894 eine Production von rund 114.000 q Braunkohle, die beim Betriebe des Stahlwerkes Verwendung fanden, lieferte. Bei diesem Braunkohlenbergbaue wurde 1894 mit der Herstellung einer Luftcompressorenanlage begonnen und selbe 1895 zu Ende geführt, überdies in diesem Jahre in Feisternitz ein Arbeiterwohnhaus für drei Familien aufgebaut.

Die Production des Jahres 1848 betrug bei einer Anzahl von 63 Arbeitern 6000 q Braunkohle und 4653 q Puddelleisen.

Derzeit sind in Eibiswald ein Martinofen und eine Gussstahlhütte im Betriebe.

Im Jahre 1897 wurden durch 649 Arbeiter gewonnen, beziehungsweise erzeugt: 137.685 q Braunkohle, 5868 q Stahlfaçonguss zu Maschinenbestandtheilen, 17.364 q Tiegelstahlingsots, 31.336 q Martinstahlingsots, 1514 q Frisch- und 11.495 q Puddelstahl, 513 q Feibleche und 68.119 q fertige Stahl- und Eisenwaaren, speciell Federn für Personen- und Lastwagen, Locomotive, Tender, ferner Evolutfedern, feinste Rund-, Flach- und Ovalstahlfedern für Maschinensteuerungen, Equipagenfedern, sowie alle Sorten feinsten Werkzeuge und Instrumente und 6118 q Werkstätten-Arbeiten.

Die Arbeiter-Bruderlade besitzt derzeit ein Vermögen von 145.000 fl.

**Hochofen-, Bessemer- und Walzwerk Prevali in Kärnten.** Dieses Werk wurde 1835 als Puddlings- und Walzwerk von den Gebrüder Rosthorn in Betrieb gesetzt und lieferte 1838 bereits 11.000 q Schienen für die Nordbahn; als es im Jahre 1840 mit der Lieschaner Braunkohle gelungen war, ordentliche Schweisshitze zu erzielen, erweiterte sich der Betrieb rasch. 1845 associirten sich die Gebrüder Rosthorn mit Baron Dickmann, von welchen 1869 der Besitz an die Hüttenberger Eisenwerksgesellschaft übergieng. 1870 wurde ein neu erbauter Coakshochofen und 1876 die neu errichtete Bessemerhütte in Betrieb gesetzt, worauf 1882 nach der Besitznahme durch die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft in diesem Jahre ein zweiter Hochofen und 1886 ein Walzwerk für schwere Bleche und Grob-streckwaaren erbaut wurde.

Im Jahre 1888 wurde in der Eugen- und Franzenshütte der Dampfbetrieb eingestellt, der Bau eines Turbinenwalzwerkes mit zwei Jonval- und einer Girardturbine mit à 100 und 180 HP nebst zwei Siemensgasöfen und acht Generatoren vollendet und der Betrieb begonnen. Das Jahr 1889 brachte die Abtragung der ehemaligen Franzenshütte und die Einrichtung der Eugenhütte für die Adjustage. 1896 erfolgte die Ausserbetriebstellung des Hochofen- und Bessemerwerkes und die Uebertragung des Reversirwalzwerkes nach Donawitz, somit eine Concentrirung des Betriebes auf die Turbinenwalzhütte, Giesserei und Werkstätte.



Stahlstreckerei (Eibiswald).

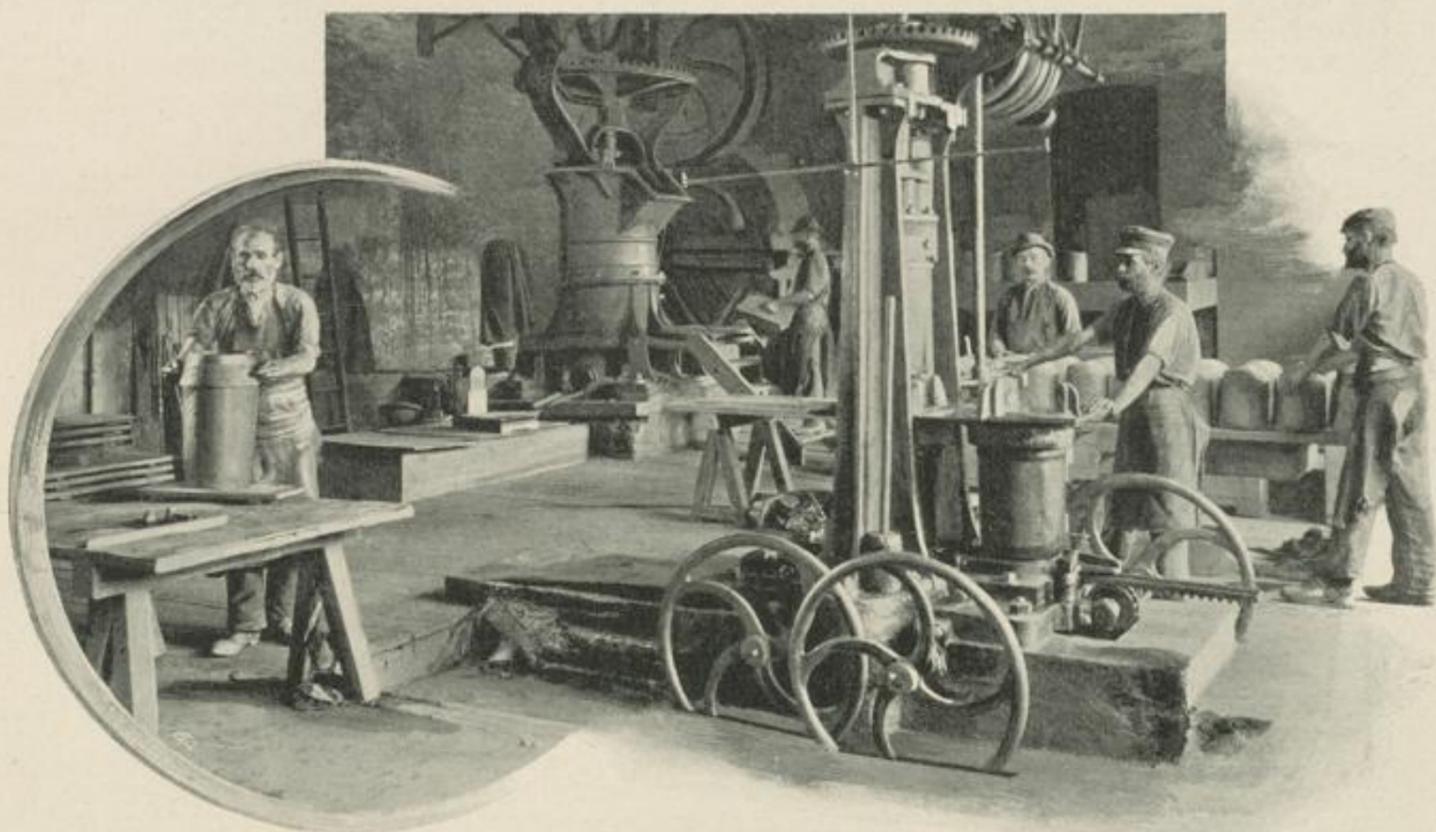
Die Production betrug im Jahre 1848 mit 320 Arbeitern 33.026 q Puddeleisen; im Jahre 1897 wurden mit 268 Arbeitern 2687 q Gusswaare, 54.116 q Walzwaare und 2065 q Werkstättenarbeit erzeugt.

Das für Liescha und Prevali bestehende gemeinschaftliche Bruderladevermögen beträgt 249.634 fl.

**Draht- und Drahtwaarenfabrik Graz in Steiermark.** Der Bau dieses Werkes wurde von Eugène Bontoux im Jahre 1874 begonnen und 1875 die Stiftenfabrik, 1876 das Drahtwalzwerk und der Drahtzug, 1877 die Verzinkerei und die Färbungsanstalt in Betrieb gesetzt, sowie 1880 ein Puddlingswerk und 1881 eine Schraubenfabrik errichtet.

1882 kam die Fabrik durch Kauf an die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft.

1888 erfolgte die Aufstellung, 1889 die Vergrößerung der Zinkerei, ferner die Einrichtung zum Erzeugen von polirten und mit Anlauffarben versehenen Stahlbändern, 1890 die Einrichtung zum Blaumachen der Stifte mit maschinellm Betrieb, endlich die Aufstellung einer Packfassfabrik; das Jahr 1891 brachte die Auflassung der Puddlerei und des Drahtwalzwerkes, sowie die Vergrößerung der Draht- und Stiftenfabrikation; 1892 erfolgte die Einrichtung der Glühdrahtbeize mit Krahnbetrieb und die Aufstellung einer Aufpulmaschine mit automatischem Betriebe; 1893 die Aufstellung von automatischen Möbelfedern-Windemaschinen; in den Jahren 1896 und 1897 die Erbauung eines Gebäudes für Kaltwalzwerksbetrieb, die Aufstellung von 11 Kaltwalzwerksgerüsten.



Tiegelwerk (Eisbühel).

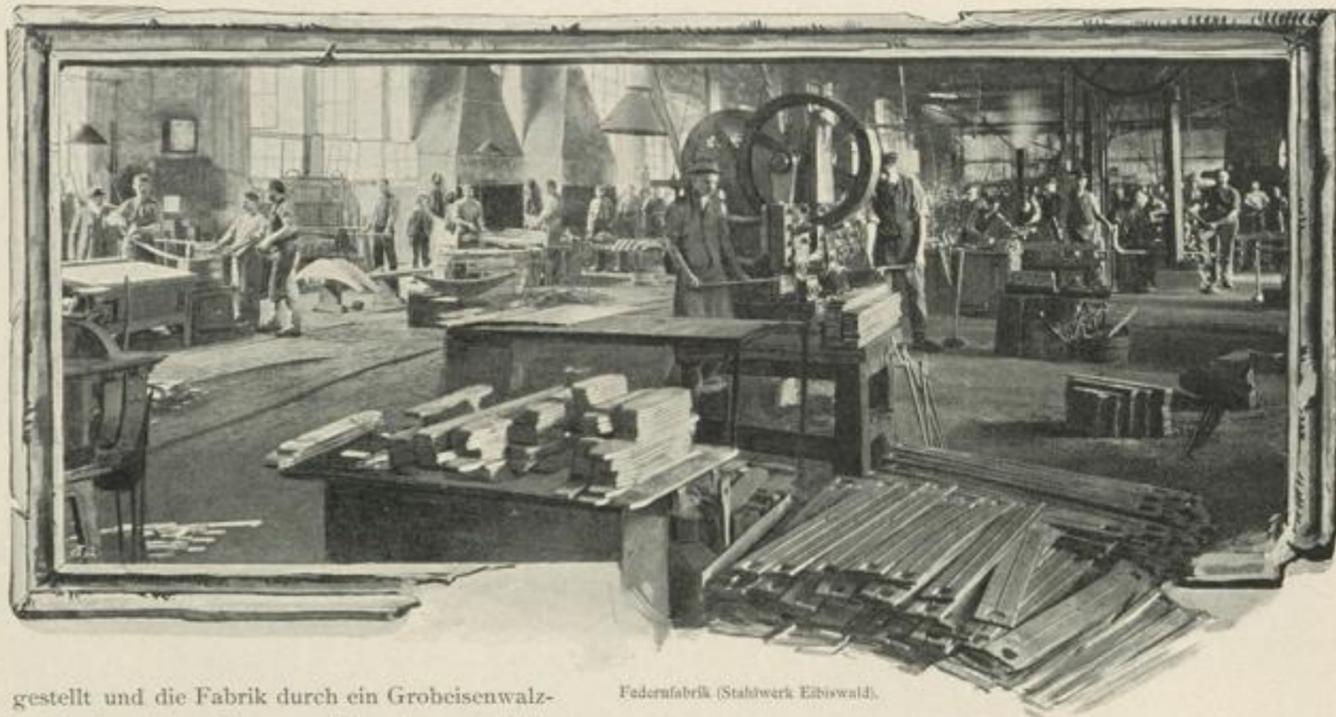
Die Erzeugung im Jahre 1875 betrug 2000 q gezogenen Draht und 3000 q Drahtstiften bei einem Stande von 170 Arbeitern.

Im Jahre 1897 wurden durch 360 Arbeiter 110.385 q Draht und Drahtwaaren erzeugt, bestehend in Spiralstiften, Stahldachpappstiften mit extragrossem Kopf, Eisen- und Stahlbändern, justirt bis zu einer Dicke von 1 bis 10 mm, gehärteten, verzinkten, verzinneten Drähten in allen gangbaren Dimensionen, Eisen- und Stahldraht: für Gewehrfabrikation, Näh-, Strick- und Haarnadeln, desgleichen für Jacquardmaschinen, Schrauben, Ahlen, Sattelfedern, Speichen, Bürsten, Schlossfedern, Nähmaschinen, Stimmnägeln, Sonn- und Regenschirme, Bürsten und Hutformen, Drahtseile, Kratzen und alle Sorten von Spiralfedern, Telegraphen-, Telephon-, profilirten Zaun-, Kabelpanzer-, Haftel-, Schnallen- und Weberkamm-Draht.

Die Arbeiter sind bei der Arbeiter-Unfallversicherungsanstalt für Steiermark und Kärnten in Graz und bei der Allgemeinen steiermärkischen Kranken- und Unterstützungscassa in Graz versichert.

**Puddlings- und Walzwerk Pichling in Steiermark.** Der Bau des Werkes wurde im Jahre 1860 vom Grafen Franz von Meran begonnen und bereits 1861 in Betrieb gesetzt. 1862 kamen weitere zwei Puddlings-, drei Schweissöfen und ein Stabeisenwalzwerk mit Dampftrieb zur Aufstellung.

Nebst anderen Verbesserungen im Werksbetriebe erfolgte 1863—1868 die Erbauung eines Regenerativgasofens für den Schweissprocess. 1869 gelangte das Werk in den Besitz der Vordernberg-Köflacher Montanindustrie-Gesellschaft. 1872 und 1873 wurde ein Blech- und Universalwalzwerk mit 400 pferdekräftiger Reversirmaschine auf-



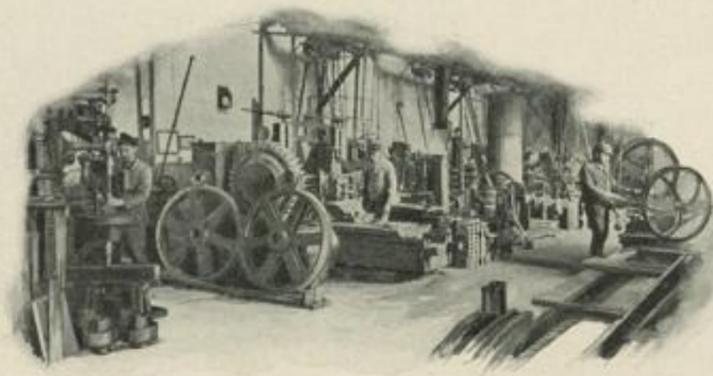
Federfabrik (Stahlwerk Eisbühl).

gestellt und die Fabrik durch ein Grobeisenwalzwerk, einen Dampfhammer, Schweiss- und Glühöfen vervollständigt. Mit Ende 1881 gieng das Werk in den Besitz der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft über und nahm seither einen stetig wachsenden Aufschwung.

Im Juli 1883 wurde dasselbe durch den Besuch Sr. Majestät des Kaisers ausgezeichnet, bei welcher Gelegenheit sich Höchstderselbe über die Bequartierung der Arbeiterschaft und die derselben gewidmeten humanitären Anstalten in anerkanntester Weise auszusprechen die Gnade hatte.

Im Jahre 1888 erfolgte die Errichtung einer Oelgasanstalt zur Beleuchtung des Werkes und 1889—1892 die Aufstellung von Kesseln mit Separatfeuerung; 1893 erhielt die Mittelstrecke eine neue Zwillingsmaschine, 1894 wurde ein neuer Luppenhammer, eine Abgratmaschine für Winkelisen und eine Maschine für die Drahtstrecke aufgestellt.

Erzeugt wurden im Jahre 1897 hier und in Krems, welches unter der Pichlinger Verwaltung



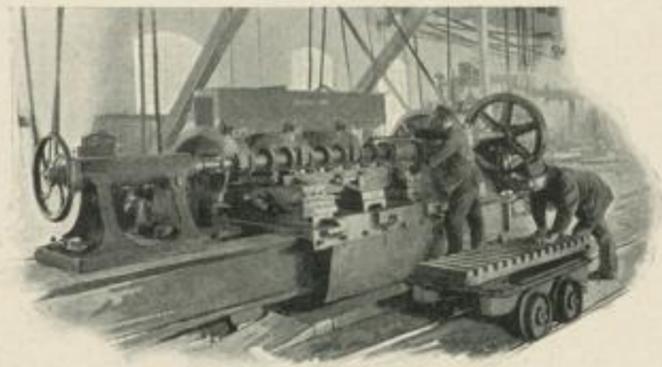
Stahlguss-Apparatur (Eisbühl).

steht, bei einem Stande von 622 Arbeitern 160.711 q Puddingseisen, 7133 q Herdfrischeisen, 3492 q Hufeisen und Werkstättenarbeiten, ausserdem 140.197 q Walzdraht, Fein-, Kessel- und andere schwere Bleche aus Puddel, Herdfrisch-, Bessemer- und Martin-Eisen und 10.931 q diverse Stahlwaaren.

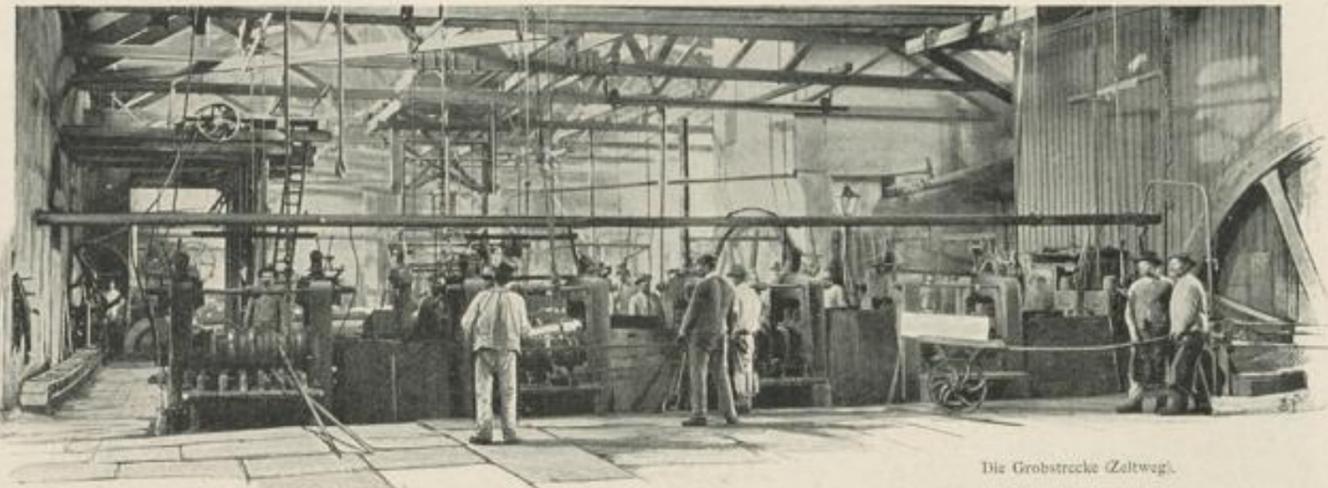
Die Werksbruderlade, zu welcher auch die Arbeiter von Krems und Krieglach gehören, besitzt derzeit ein Vermögen von 145.000 fl.

**Feinblechwalzwerk (jetzt Herdfrischwerk) Krems in Steiermark.** Dasselbe wurde von dem Gewerken Georg Gamillschegg im Jahre 1788 erbaut, von seiner Witwe 1800 an deren Nichte Katharina Neitter übergeben und kam 1848 in den Besitz Sr. kaiserlichen Hoheit des Herrn Erzherzogs Johann von Oesterreich, von welchem es 1860 an dessen Sohn Grafen Franz von Meran, dann 1869 an die Vordernberg-Köflacher Montanindustrie-Gesellschaft und endlich 1881 an die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft kam.

Das Werk wurde im Laufe der Zeit nur wenig verändert; die hervorragendsten Veränderungen waren die Einführung des Walzwerksbetriebes, die Puddlerei und Schweisserei, sowie die Aufstellung von Dampfmaschinen. Vom Jahre 1864—1880 bestand auch eine Tiegelgussstahlerzeugung in Krems. 1891 wurde die Feinblecherzeugung eingestellt und nur die Frischeisenerzeugung fortbetrieben; im Jahre 1897 wurden 7133 q Herdfrischeisen erzeugt. Diese Hütte ist vollständig mit der Verwaltung des Werkes Pichling vereinigt, woselbst auch die Production ausgewiesen erscheint.



Zahnmaschinen-Fraisbank (Zeltweg).



Die Grobstricke (Zeltweg).

**Hochofen-, Bessemer- und Walzwerk Zeltweg in Steiermark.** Erbauer dieses Werkes ist Graf Hugo Henckel von Donnersmarck, welcher dasselbe 1852 als Puddlings- und Walzhütte errichtete.

In den Jahren 1853—1865 wurde das Werk durch wiederholte Zubauten und Neuaufstellungen bedeutend vergrößert und 1868 durch eine Flügelbahn mit der Kronprinz Rudolfbahn verbunden.

1869 erwarb die Steirische Eisenindustrie-Gesellschaft dieses Werk, erbaute sofort eine Verbindungsbahn mit dem Kohlenbergbaue in Fohnsdorf und nahm ausserdem noch bedeutende Vergrößerungsbauten vor.

Vom Jahre 1870—1873 wurden ein Coakshochofen, eine Bessemerhütte mit zwei Converter und ein Kopfwalzwerk für Tyreserzeugung, sowie verschiedene Betriebseinrichtungen erbaut und diese Anlagen gleichfalls durch eine Flügelbahn mit der Rudolfsbahn in Verbindung gebracht.

Im Jahre 1877 erfolgte der Umbau der Puddlingsöfen in Railsschweißöfen und die Herstellung einer Röhrengiesserei, worauf 1882 das Werk durch Fusion an die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft gelangte. Dieselbe stellte 1885 einen Reserve-Coakshochofen auf, baute 1887 einen Martinofen und verlängerte das Werksgeleise.

Durch ein am 10. April 1888 ausgebrochenes Schadenfeuer wurden das Walzwerk, die Hammerhütte, die neue Appreturhütte und die Maschinen zerstört; der Neubau der abgebrannten Objecte wurde sogleich in Angriff genommen und noch im gleichen Jahre vollendet.

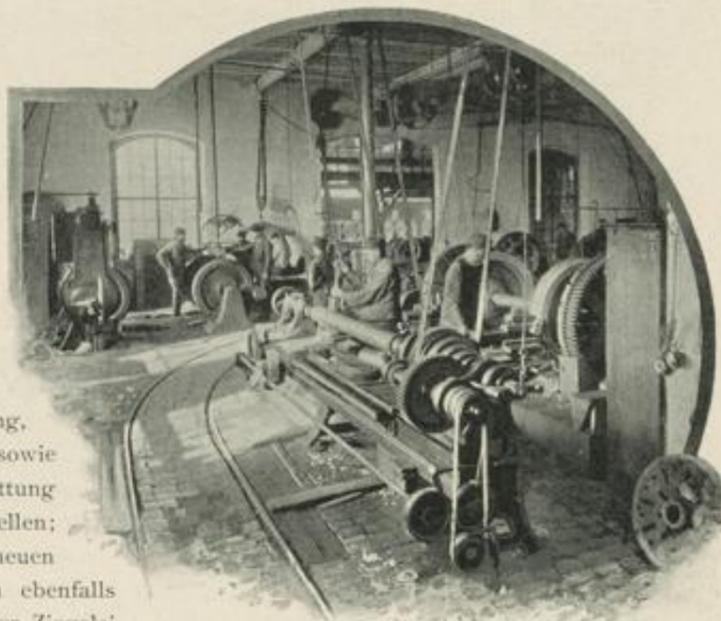
1889 erfolgte der Neubau eines Winderhitzungsapparates, die Herstellung von Tyreswärme gruben, des Stahlglühofens mit Kessel, Maschinen etc.

Das Jahr 1890 brachte mannigfache Verbesserungen und Einrichtungen, wie: die Neuherstellung einer Ingoteinsatz- und Ingotauszieh-Vorrichtung, einer Frictionswalzenstellvorrichtung, einer Kaltsäge, sowie die Vergrößerung der Räderdreherei und die Ausstattung mit Maschinen zur Fabrication von Rädern und Zahnblättern; die Vergrößerung der Werksgeleise, Erbauung eines neuen Schlagwerkes für Achsen- und Tyresproben wurden ebenfalls durchgeführt und der Bau eines Mendheimofens in der Ziegelei und eines Arbeiterwohnhauses für 24 Familien fertiggestellt. 1891 erfolgte die Herstellung von zwei Nabenschweißfeuern sammt

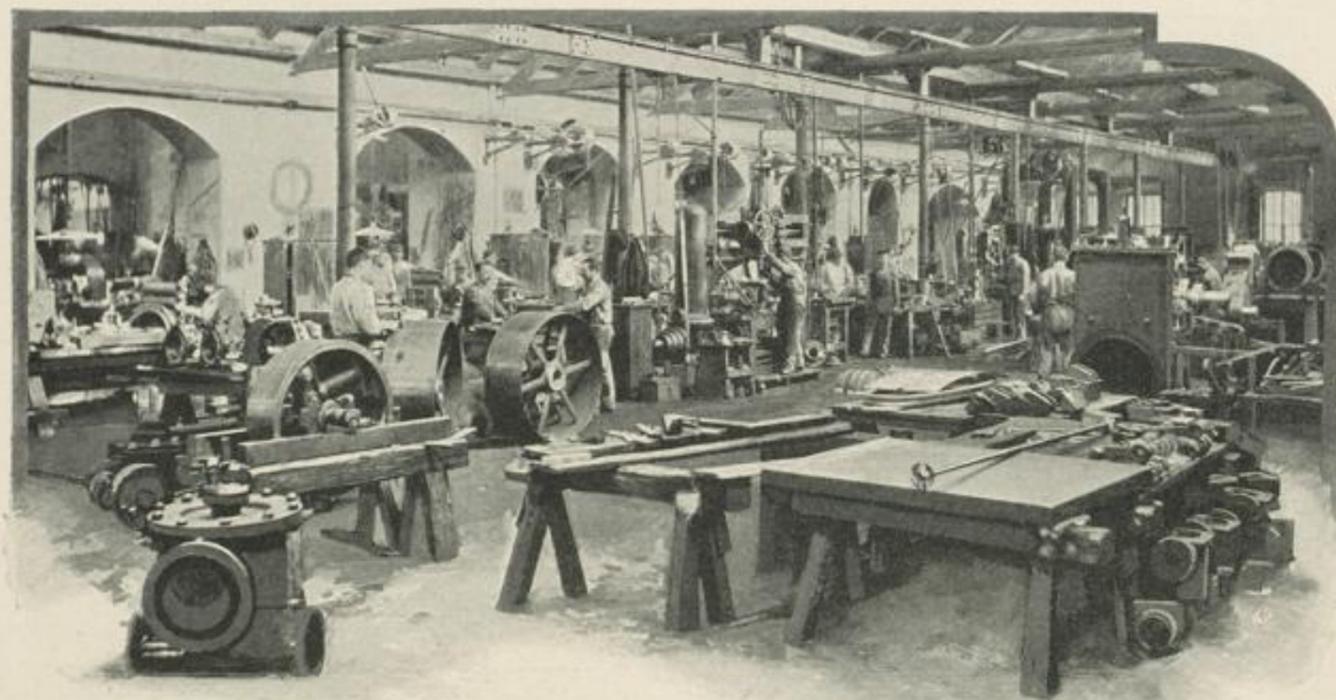
dazugehörigem Krahn, Warmsäge und Fraise, 1893—1896 die Aufstellung einer neuen Reserve-Gichtaufzugmaschine, einer Tyrescentrirvorrichtung, die Herstellung eines Verladegeleises für die Montirungswerkstätte und endlich die Vergrößerung der Martinofenanlage. Im Jahre 1897 wurde der Bau eines Glühofens für Radscheiben und von drei steinernen Winderhitzungsapparaten, System Cowper, ferner eines Arbeiterwohnhauses für 24 Parteien durchgeführt.

Im Jahre 1897 erzeugten 950 Arbeiter 226.335 q Roheisen, 24.927 q Gusswaaren, 234.293 q Bessemer- und Martiningsots, 203.198 q fertige Waaren und 63.755 q Werkstätten-Arbeiten. Zu den beiden letzteren gehören: Schmiedestücke aus obigen Materialien, Eisenbahnschienen und Schienenbefestigungsmittel, sowie Querschwellen, Grubenschienen, Hartwischschienen, Blockschienen aus Bessemerstahl, Zahnschienen und Weichen für Zahnradbahnen und fertige transportable Feldbahnjoche, Achsen, Tyres, Räderpaare, Weichen, Krahne, Maschinen- und Kesselschmiedearbeiten und gusseiserne Geschosse für die Feldartillerie und Kriegsmarine.

Von der zu diesem Werke gehörigen Ziegelei werden erzeugt: hochfeuerfeste Façonsteine jeder Art für Hochöfen, Bessemer- und Martinhütten aus Thon, Chamotte, Quarz und Magnesit.



Achsen- und Tyresdreherei (Zeltweg).



Montirsaal (Andritz).

Die Arbeiter-Bruderlade besitzt ein Vermögen von 140.369 fl.

Von den in Zeltweg vorhandenen zwei gebrauchsfähigen Coakshochöfen ist derzeit nur einer, ferner sind zwei Bessemerconverter und ein Martinofen im Betriebe.

**Maschinenfabrik und Eisengiesserei Andritz bei Graz in Steiermark.** Im Jahre 1853 durch den Eisenhändler Josef Körösi für Erzeugung von Mülhzeug, Grosszeugschmiedwaaren und dergleichen errichtet, vergrösserte und erweiterte sich die Fabrik allmählig und umfasst deren Production gegenwärtig den ganzen Bereich des Maschinenbaues.

Im Jahre 1883 gieng die Fabrik in den Besitz der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft über; die Giesserei wurde 1888 und 1889 vergrössert, die Einrichtung für stehenden Röhrenguss durchgeführt und ein Laufkrah von 20.000 kg und zwei kleinere von 2500 kg Tragfähigkeit aufgestellt.



Die Weichenmontage (Zeltweg).

Die 1891 abgebrannte neue Dreherei und der Montirungsaal wurden 1892 neu aufgebaut, mit einer Anzahl verschiedener neuer Arbeits- und Betriebsmaschinen ausgestattet und mit Dampfheizung versehen.

1894 wurde die Tischlerei und theilweise auch die Montirung elektrisch beleuchtet; sämtliche Arbeitsmaschinen sind mit den erforderlichen Schutzvorrichtungen ausgestattet.

1895 wurde zur Ausnützung der Ueberhitze des Schmiedeschweissofens ein stehender Dampfkessel mit 47,5 m<sup>2</sup> Heizfläche aufgestellt und die Tischlerei vergrössert. In der Montirung kam ein dritter Fünfehtonnen-Laufkrah zur Aufstellung.

1896 wurde ein Post- und Telegraphenam errichtet und 1897 die Dreherei vergrössert. Im Gründungsjahre 1853 betrug die Erzeugung 640 q Gusswaare durch 87 Arbeiter.

Im Jahre 1897 wurden durch 510 Arbeiter erzeugt: 21.916 q Gusswaare und 20.546 q Werkstätten-Arbeiten, u. zw. diverse Zeugwaaren, Winden, Krahne, Flaschenzüge, Ketten, Schmiedestücke, Eisen- und Metallgusswaaren, ferner Dampfmaschinen jeder Art und Grösse, patentirte Petroleum- und Gasmotoren «Gnom», Transmissionen, Dampfspeisepumpen, Armaturen, hydraulische Hebeapparate, Krahne aller Art, ferner die Herstellung ganzer Fabriksanlagen, wie: Mühlen, Brauereien, Papierfabriken, Sägeanlagen, Walzwerke, Bessemerhütten, Bergwerksanlagen u. s. w., Material für Eisenbahnbedarf, Centralheizungen und patentirte Wasserfilterapparate.

Das Capital der Arbeiter-Unterstützungscassa beträgt 47.089 fl., und zwar gemeinschaftlich mit der Brückenbauanstalt in Graz.

**Maschinenfabrik und Eisengiesserei Klagenfurt in Kärnten.** Die Gründung dieses Werkes fällt in das Jahr 1860, in welchem I. R. Fiedler den Bau einer kleinen Eisengiesserei begann und vollendete. Kurze Zeit darauf wurde eine Appreturwerkstätte dazugebaut und folgten weitere Vergrösserungen. 1873 kam der Besitz an die kärntnerische Constructionswerkstätten-Gesellschaft; 1874 wurde eine neue Kesselschmiede erbaut und die Fabrik an die Hüttenberger Eisenwerksgesellschaft verkauft. Im Jahre 1882 gieng der Besitz dieses Werkes durch Fusion

an die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft über, welche in den folgenden Jahren 1883—1897 mehrere Vergrößerungen, Neu- und Zubauten vornahm.

Seit dem Jahre 1886 ist dieser Maschinenfabrik und Eisengiesserei auch die Kettenfabrication in Brückl zur Verwaltung zugewiesen, daher auch die Production derselben hier ausgewiesen erscheint.

Brückl, ursprünglich Eisengiesserei, derzeit Kettenfabrik, wurde im Jahre 1838 durch Dismas Graf Christalnigg gegründet. Als die erste in Kärnten errichtete Eisengiesserei war sie anfangs nur nothdürftig ausgestattet und erzeugte selbst ihr für die Giesserei erforderliches tiefgraues Roheisen in einem kleinen Hochofen. In Folge der geänderten Verhältnisse wurde 1886 die Giesserei aufgelassen, die Fabrication schwerer Ketten begonnen und dieses Werk der Maschinenfabrik Klagenfurt beigeordnet.

Erzeugt wurden im Jahre 1897 durch 255 Arbeiter 4499 q Gusswaaren, 2318 q Ketten und 10.156 q Werkstätten-Arbeiten, wie: Dampfkessel, Seeminen und hauptsächlich Einrichtungen für Papierfabriken und Brauereien.

Die Arbeiter sind bei der Arbeiter-Unfallversicherungsanstalt für Steiermark und Kärnten in Graz versichert. Ausserdem besitzt Brückl derzeit ein Bruderladevermögen von 4000 fl.

#### Brückenbauanstalt Graz in Steiermark.

Dieselbe wurde im Jahre 1883 in den Localitäten des bestehenden Grazer Stahlwerkes errichtet, welche die Gesellschaft für diesen Zweck käuflich erworben hatte.

1893 und 1894 wurde eine neue Kesselschmiede erbaut, die Einrichtung für hydraulische Nietung und sonstige Verbesserungen durchgeführt.

Vom Jahre 1895—1897 wurden verschiedene Vergrößerungen vorgenommen und Neuherstellungen ausgeführt; unter Anderem kam ein Laufkrahnen von 10 Tonnen Tragkraft zur Aufstellung, die Kesselschmiede wurde vergrößert und ein neues Maschinen- und Kesselhaus erbaut. Die Erzeugung betrug im Jahre 1884 29.742 q Kesselschmiede- und Werkstätten-Arbeiten.

Im Jahre 1897 wurden durch 513 Arbeiter 49.448 q Kesselschmiede- und Werkstätten-Arbeiten erzeugt, und zwar wurden von dieser Anstalt geliefert: eiserne Brücken für Eisenbahnen und Strassen, Dampfkessel der verschiedensten Systeme, Holz- und Hadernkocher, Bauconstructionen, Rohrleitungen, Krahnen- und Drehscheibenträger etc. Regen Antheil nahm diese Anstalt an den Brückenlieferungen für die Arlbergbahn, bosnische Bahnen und derzeit für die Wiener Stadtbahn (Donaucanal- und Wienthal-Brücke).

Das mit der Maschinenfabrik in Andritz gemeinschaftliche Capital der Arbeiter-Unterstützungscassa beträgt 47.089 fl.



Nocebrücke bei S. Giustina, ohne Gerüste montirt (Brückenbauanstalt Graz).

Im Jahre 1897 waren in sämtlichen Werken der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft 17.607 Arbeiter, ferner 168 Wasser- und 351 Dampfmaschinen mit zusammen 35.350 Pferdekraften in Verwendung.

Die gesammte Production des Jahres 1897 betrug 8,032.000 q Braunkohle, 9,127.086 q Roheisenstein, 2,705.844 q Roheisen, 6,362.744 q Rösterze, 132.951 q Gusswaare, 1,280.806 q Bessemer- und Martin-Ingots, 17.318 q Gussstahlkönige, 1047 q Cementstahl, 633.275 q Puddlings-Eisen und Stahl, 25.815 q Herdfrisch-Eisen und Stahl, ferner 1,419.206 q fertige Waaren aller Art und 182.415 q Werkstätten-Arbeiten. Dieselbe zeigt gegen 1881, das Gründungsjahr der Gesellschaft, eine sehr ansehnliche Zunahme.

Die Arbeitslöhne und Wohlfahrts-Einrichtungen jedes einzelnen Werkes sind aus der auf der nächsten Seite folgenden Tabelle zu entnehmen.

Die vorstehende Darstellung zeigt in knapper Aneinanderreihung und Gegenüberstellung von Zahlen und Daten, welchen enormen Aufschwung die uralte alpenländische Montan-Industrie gerade in den letzten fünfzig Jahren unter der Regierung Sr. Majestät unseres allergnädigsten Kaisers Franz Joseph I. genommen hat. Sie gestattet aber auch einen freundlichen Blick in die Zukunft dieser wichtigsten Fundstätten des Eisenerzes in Oesterreich, deren erste Hüterin und Verwalterin die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft ist. Ihr und der gesammten alpenländischen Eisen-Industrie darf eine weitere mächtige Entwicklung geweissagt werden.

Glück auf!

(Verfasst von Ober-Ingenieur Anton Jugoviz.)

**Arbeiterstand und Wohlfahrts-Einrichtungen sämmtlicher Werke der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft. Ende 1897.**

Nr.	Werke	Arbeiter- zahl	Bezahlte Lohn- summen in Gulden ö. W.	Beamten- und Arbeiterwohnlöcher			Vermögen der Kranken- und Alters- cassen in Gulden ö. W.	Spitäler			Häuser	Feuerwehr		Anmerkung	
				Zahl	darin untergebracht			Zahl	ver- ban- dene Betten	Do- melle Acrote		Mit- glieder	Do- spannte Spritzer		
					Familien	Leilige									dabei benützte Culturland in Hektar
1.	Andritz, Maschinenfabrik . . . . .	510	220.244	8	89	51	0'84	47.089	2	14	1	-	27	1	
2.	Donawitz, Hochofen- und Raffinierwerk . . . . .	2850	1.284.151	101	544	733	-	143.878	1	23	4	9	140	3	
3.	Eibiswald, Gussstahl- und Raffinierwerk . . . . .	649	279.183	34	148	41	9'00	145.000	1	-	1	7	42	2	
4.	Eisenerz, Eisensteinbergbau und Hochofenwerk . . . . .	2142	856.191	107	462	219	113'70	479.632*	2	50	2	11	-	2	*Gemeinsam mit Hirtau.
5.	Fohnsdorf, Braunkohlenbergbau . . . . .	2300	1.000.000	110	564	358	60'52	870.000	2	70	3	6	65	3	
6.	Graz, Uralt- und Drahtwarenfabrik . . . . .	360	180.000	-	-	-	-	-	-	-	-	10	30	1	*Unfallversicherung für Steiermark und Kärnten.
7.	Graz, Brückenbauanstalt . . . . .	513	241.845	1	1	-	-	47.088	-	-	-	1	8	1	
8.	Heft, Hochofen- und Bessenerwerk . . . . .	217	91.399	28	61	60	42'81	459.417*	-	-	-	1	6	-	*Gemeinsam m. Hüttenbergs, Lölling
9.	Hiefau, Hochofenwerk . . . . .	198	99.368	36	110	96	31'92	-	1	6	1	3	46	2	*Gemeinsam mit Eisenerz.
10.	Hüttenberg, Eisensteinbergbau . . . . .	420	197.096	130	170	150	382'28	-	2*	34*	2	5	-	-	*Gemeinsam mit Heft und Lölling.
11.	Kindberg, Raffinier- und Drahtwerk . . . . .	519	240.027	12	80	75	4'47	14.060	1	8	1	10	-	-	
12.	Klagenfurt, { Brückl. . . . .	55	21.517	4	15	19	2'50	4.000	1	3	1	1	50	-	
	{ Maschinenfabrik . . . . .	200	88.206	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13.	Kleinreifling, Raffinierwerk . . . . .	72	24.253	18	32	31	15'91	-	-	-	-	2	-	-	
14.	Köflach, Braunkohlenbergbau . . . . .	520	187.346	26	159	71	22'00	78.838	1	4	1	-	-	-	
15.	Krieglach, Raffinierwerk . . . . .	202	91.558	18	70	53	18'80	-	1	8	1	4	40	1	*Gemeinsam mit Kerns und Fichling.
16.	Liescha, Braunkohlenbergbau . . . . .	358	117.624	32	96	79	21'23	249.634*	2*	26*	1*	4	-	3	*Gemeinsam mit Prevali.
17.	Lölling, Hochofenwerk . . . . .	118	44.773	28	57	72	122'00	-	1	9	1	2	-	6	*Gemeinsam mit Heft und Hüttenberg.
18.	Mariazell, Hochofenwerk und Eisengiesserei . . . . .	350	132.500	133	350	55	150'00	47.500	1	34	1	5	200	11	
19.	Neuberg, Raffinierwerk . . . . .	730	379.869	96	349	200	236'19	227.683	2	24	3	17	95	2	
20.	Orlau, Schmelzung auf Kohle . . . . .	19	5.663	-	-	-	3'27	-	-	-	-	-	-	-	
21.	Pichling, Raffinierwerk . . . . .	622	269.615	33	223	133	135'00	145.000	1	8	1	4	73	2	
22.	Prevali, Raffinierwerk . . . . .	368	157.958	41	173	57	14'36	-	-	-	-	4	-	3	*Gemeinsam mit Liescha.
23.	Schwechat, Hochofen- und Raffinierwerk . . . . .	680	398.236	16	190	70	0'90	-	1	12	1	8	43	1	
24.	Seegraben, Braunkohlenbergbau . . . . .	1094	403.316	67	273	350	70'00	225.433	1	25	1	1	-	-	
25.	Vordernberg, Eisensteinbergbau . . . . .	455	205.373	56	235	198	17'00	300.946	1	30	2	4	-	2	
26.	Vordernberg, Hochofenwerk . . . . .	136	61.520	32	67	69	71'97	-	-	-	-	-	-	-	
27.	Zeltweg, Hochofen- und Raffinierwerk . . . . .	950	453.440	46	350	80	53'00	140.369	1	20	1	6	-	2	
	<b>Summa . . . . .</b>	<b>17.607</b>	<b>7.832.271</b>	<b>1246</b>	<b>4873</b>	<b>3321</b>	<b>1691'70</b>	<b>3.624.987</b>	<b>26</b>	<b>408</b>	<b>31</b>	<b>130</b>	<b>859</b>	<b>50</b>	
	<b>Stand vom Jahre 1848 . . . . .</b>	<b>4.299</b>	<b>788.511</b>	<b>358</b>	<b>801</b>	<b>1079</b>	<b>419'16</b>	<b>169.482</b>	<b>5</b>	<b>47</b>	<b>16</b>	<b>23</b>	<b>-</b>	<b>17</b>	

Bei allen Schließern, Kranseln, Maschinen, Transmissionen, Apparaten etc. sind, wo nöthig, die nöthigen Schutzvorrichtungen, als: Schachtverschlässe, Absperrungen, Geländer, Schutzkäben, Hochmügel, Gitter u. s. w. angebracht. Die Arbeiter erhalten von Schutz gegen Verletzungen Ledergamaschen, Handschuhe, Dornstiche, Schutzbrillen, Schutzschirme nach Bedarf.  
Bei den verschiedenen Berg- und Hüttenwerken sind nach Erfordernis vorhanden: Pneumophore, elektrische Sicherheitslampen, Inhalationsapparate, Petri'scher Stiefel, complet eingerichtete Rettungsplätze mit Medicincentern und Verbanden, Bandagen, Traghähnen, Krankenwagen; auch ist ein Theil des Personals für erste Hülfeleistung bei Unglücksfällen geschult.

# K. K. PRIV. GRAZ-KÖFLACHER EISENBAHN- UND BERGBAU-GESELLSCHAFT

GRAZ.



Die Graz-Köflacher Eisenbahn durchzieht mit ihren Hauptlinien Graz—Köflach und Lieboch—Wies zwei der bedeutendsten Kohlenreviere Steiermarks. Das durch die Linie Graz—Köflach dem Verkehre erschlossene sogenannte Voitsberg-Köflacher Revier, an den südwestlichen Ausläufern des Stubalpenzuges gelegen, war seit Langem durch die ganz aussergewöhnliche Mächtigkeit seiner zu Tage anstehenden Kohlenflötze, welche im Mittel 12 m bis Maximum 60 m Mächtigkeit erreichten, bekannt, während das durch die Linie Lieboch—Wies dem Verkehre erschlossene, an den südwestlichen Ausläufern des Koralpenzuges gelegene Wieser Revier durch den hohen Brennwerth und die Qualität der in demselben abgelagerten Kohlen schon früh die Aufmerksamkeit der Fachkreise auf sich lenkte.

Die erste Verleihung im Voitsberg-Köflacher Revier erfolgte mit Muthschein vom 20. November 1839, Z. 2166, im Wieser Revier jedoch, wo nach unverbürgter Tradition das Flötz bereits im Jahre 1797 erschürft worden sein soll, schon im Jahre 1800.

Die k. k. priv. Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbau-Gesellschaft wurde auf Grund der zum Baue und Betriebe einer Locomotiv-Eisenbahn von Graz nach Köflach erflossenen Allerhöchsten Privilegiums-Urkunde dto. 26. August 1855 durch die Voitsberg-Köflach-Lankowitzer Steinkohlegewerkschaft unter der heute bestehenden Firma gegründet. Nachdem unterm 30. December 1855 die Genehmigung der Statuten durch die Regierung erfolgt war, wurde die Uebertragung des vorerwähnten Eisenbahn-Privilegiums an die obgenannte Gesellschaft auf Grund Allerhöchster Entschliessung vom 14. December 1858 vollzogen.

Der Bau der Linie Graz—Köflach wurde im Monate April 1857 in Angriff genommen und dieselbe am 3. April 1860 dem öffentlichen Verkehre übergeben. Mit der Errichtung der für die raschere und billigere Verladung und Verfrachtung der Kohle nothwendig gewordenen Kohlenschleppbahnen fand die Eisenbahn-Bauthätigkeit der Unternehmung ihren vorläufigen Abschluss.

Im Wieser Kohlenrevier, in welchem aus den aufgeschlossenen Bauen innerhalb der Jahre 1858—1872 zusammen 5,147.801 q Kohle gefördert wurden, von welchem Quantum jedoch nur ein Theil mittelst Achsverkehres nach Graz transportirt werden konnte, hatte sich mittlerweile durch Zusammenlegung des verliehenen Massenbesitzes eine wesentliche Veränderung in den Besitzverhältnissen vollzogen. Die Wieser Kohlenbergbau- und Handels-Gesellschaft hatte in diesem Revier im Jahre 1871 einen verliehenen Massencomplex von 133 Grubenmassen nebst 15 Ueberschaaren mit einem verliehenen Flächenmaasse von 1,707.090 Quadratklafter erworben, während an die k. k. priv. Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbau-Gesellschaft selbst im Jahre 1871 das dem Dr. C. M. Faber gehörig gewesene, 42 Grubenmassen und 3 Ueberschaaren mit 554.384 Quadratklafter verliehener Fläche umfassende Kohlenwerk in Steyeregg überging. Die Vereinigung von  $\frac{3}{4}$  der im Wieser Revier verliehenen Masse in festen Besitz, welche eine namhafte Ausbeutung des vorhandenen Kohlenflötzes möglich machte, liess die Herstellung einer Eisenbahnverbindung des Wieser Reviers mit der Hauptstadt Graz als unabweislich erscheinen. Der Verwaltungsrath brachte daher den Actionären der k. k. priv. Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbau-Gesellschaft in der am 28. Februar 1871 abgehaltenen ausserordentlichen Generalversammlung den Bau einer von der Station Lieboch der Graz—Köflacher Linie abzweigenden, durch das Lassnitz- und Sulmthal nach Wies führenden Eisenbahnlinie in Antrag.

Nachdem die angesuchte Concession für diese Eisenbahnlinie unterm 8. September 1871 erfolgt war, wurde bereits im October desselben Jahres mit dem Bahnbaue begonnen und diese Eisenbahnlinie sammt den Verbindungsbahnen zwischen den Kohlenschächten und der Hauptbahn am 9. April 1873 dem öffentlichen Verkehre übergeben.

Seit diesem Zeitpunkte ist in der Ausdehnung des Bahnbesitzes, ausgenommen die Errichtung von Industriegeleisen und einer bedeutenden Erweiterung des Bahnhofes in Graz, eine wesentliche Veränderung nicht eingetreten.

Der gesellschaftliche Bahn-Besitz besteht dermalen aus:

a) der Linie Graz—Köflach mit . . . . .	40.113 km
b) „ „ Lieboch—Wies „ . . . . .	50.847 „
daher Länge der Hauptbahnen . . . . .	90.960 km
c) Flügelbahnen für Bergbau und Industrieanlagen	16.969 „
daher Gesamtlänge aller Bahnen . . . . .	107.929 km
Hiezu kommen an Bahnhofs-Ausweich- und sonstigen Nebengeleisen der Haupt- und Flügelbahnen . .	46.057 „
demnach beträgt die Gesamtlänge aller Geleise	153.986 km

Im Zuge der Hauptbahnen befinden sich 18 Bahnhöfe und 4 Haltestellen, somit zusammen 22 Stationen mit 20 Telegraphenstationen mit Schreib- und Sprechapparaten. An Hochbauobjecten bestehen auf beiden Hauptbahnen zusammen 173 Gebäude mit 22.759 m<sup>2</sup> verbauter Grundfläche. An Fahrbetriebsmitteln sind vorhanden 19 Locomotiven, hievon 17 Güterzugs-Locomotiven mit 3 gekuppelten Achsen und 2 Tender-Locomotiven mit 2 gekuppelten Achsen, 57 Personenwagen mit zusammen 2862 vorhandenen Plätzen und 924 Güterwagen mit zusammen 9513 t Ladegewicht.

Am 9. September 1878 wurde der Betrieb aller gesellschaftlichen Linien an die k. k. priv. Südbahn-Gesellschaft in Wien übergeben, welche das für den Betrieb vorhandene Personal der k. k. priv. Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbau-Gesellschaft in ihre Dienste übernahm. Am 1. Jänner 1890 trat der im Sinne der Allerhöchsten Concessionsurkunde vom 8. September 1871, Art. 8, ermässigte Gütertarif in Wirksamkeit, und mit 1. Mai 1891 gelangte unter Aufhebung der bishin bestandenen IV. Wagenklasse ein Personen-Zonentarif auf den gesellschaftlichen Linien zur Einführung.

Die Unternehmung, darauf bedacht, das vorhandene Kohlenvermögen der beiden Reviere dem Consum in möglichst steigender Quantität zuzuführen, wandte alsbald dem Bergbaubetriebe ihre besondere Aufmerksamkeit zu und wurde überdies im Jahre 1879 durch besondere Verhältnisse bestimmt, die Kohlenwerke der Ersten Voitsberger Kohlenwerks-Gesellschaft und der Allgemeinen Bau- und Kohlenactien-Gesellschaft, welche Unternehmungen der wirtschaftlichen Krisis der Jahre 1873—1878 nicht Stand zu halten vermochten, käuflich zu erwerben.

Ueberdies wurden bei wachsender Nachfrage und steigendem Absatze in den folgenden Jahren der Bergbaubesitz durch Ankauf und Erschürfung neuer Kohlenlager sowie durch Verleihung von Grubenmassen erweitert, so dass der Gesamt-Bergbaubesitz dermalen den ansehnlichen Besitz von 578 Grubenmassen mit 118 Ueberschaaren und 27.620.464 m<sup>2</sup> verliehener Fläche umfasst.

Im Betriebe befinden sich 9 Förderschächte, 3 Stollen und 2 Tagbaue. An maschinellen Einrichtungen stehen in Verwendung: Für die Förderung: 6 Stück Zwillings-Fördermaschinen mit zusammen 255 indicirten Pferdekraften, 4 Stück eincylindrige Fördermaschinen mit 81 indicirten Pferdekraften; für die Wasserhaltung: 7 Stück Catarakt-Wasserhaltungsmaschinen mit zusammen 565 indicirten Pferdekraften, 9 Stück unterirdische Wasserhaltungsmaschinen mit zusammen 360 indicirten Pferdekraften, 19 Stück diverse Antriebsmaschinen zum Betriebe von Ventilatoren, Sortiranlagen, Dynamomaschinen, horizontale Seilförderung, mechanische Werkstätte, Dampfaufzüge u. s. w.

Ferner stehen an sonstigen Hilfsmaschinen im Betriebe: 4 Dynamomaschinen für elektrische Beleuchtungsanlage, 5 Ventilatoren (System Pelzer), saugend und blasend wirkend, mit 600—1200 m<sup>3</sup> Leistung pro Minute. Für die Dampfbeschaffung dieser Dampfmaschinen stehen 49 Dampfkessel und 8 Locomobilkessel mit 2590 m<sup>2</sup> Heizfläche zur Verfügung.

Die Länge der Fördergeleise bei allen gesellschaftlichen Bergbauen beträgt zusammen 62 km.

Ausser den Schacht- und Maschinengebäuden bestehen an Hochbauobjecten: 6 Kanzleigebäude, 12 Magazinsgebäude, 318 Wohngebäude für Angestellte und Arbeiter. Zu den Wohngebäuden gehören 1411 ha Gartengrund, welcher den Wohnungsinhabern zur Benützung überlassen wird.

Ausser dem angeführten Eisenbahn- und Bergbau-Besitz befinden sich an Industrieanlagen noch im Eigenthume der Gesellschaft die im Jahre 1887 erworbenen Kalköfen in Köflach, Pichling und Gradenberg sammt dazugehörigen, in Gradenberg gelegenen Steinbrüchen, und endlich die mit dem Bergbaue Vordersdorf in Verbindung stehende Glasfabrik.

Der Gesamtgrundbesitz der Gesellschaft umfasst an:

Eisenbahn-Pacificatgrund . . . . .	237 ha	77 a	45 m <sup>2</sup>
Bergbaugrund . . . . .	717 „	50 „	3 „
Sonstigem Privatgrund . . . . .	26 „	12 „	25 „
Summa . . . . .	981 ha	39 a	73 m <sup>2</sup>

Die oberste Verwaltung der Geschäfte wird durch den aus sechs Mitgliedern bestehenden Verwaltungsrath und den von demselben ernannten Director der Gesellschaft geführt.

Der Sitz der Verwaltung befindet sich in Wien, jener der Direction in Graz. Die Zahl der angestellten Bediensteten bei der Centrale beträgt 18 definitiv angestellte Beamte, 2 Aushilfsbeamte und 5 Diener. Bei den

Kohlenbergbau und sonstigen Industriebetrieben der Gesellschaft stehen 22 Betriebs- und Rechnungsbeamte, 9 Bedienstete für das Magazinswesen, 35 Unterbeamte, 20 Maschinenwärter, 18 Heizer und 12 sonstige Bedienstete, zusammen 116 Personen, in dauernder Verwendung.

Im Jahresdurchschnitte wurden im Jahre 1897 an Arbeitern beschäftigt:

Beim Kohlenwerksbetriebe . . .	2230 männliche, 135 weibliche, zusammen	2365 Arbeiter
» Kalkwerksbetriebe . . .	33 » 5 »	38 »
» Glasfabriksbetriebe . . .	47 » 4 »	51 »

Bei allen Betrieben insgesamt 2310 männliche, 144 weibliche, zusammen 2454 Arbeiter mit 2688 Familienangehörigen.

Der Erfolg der Thätigkeit der Unternehmung in ihrem Industrie- und Eisenbahnbetriebe ist in den nachstehenden Vergleichsziffern zum Ausdrucke gebracht.

Erzeugt wurden in den eigenen Kohlenbergbau und Industrie-Unternehmungen in den Jahren:

1860	296.270 q Kohle . . .	im Werthe von	65.698 fl.
1896	4.644.568 q » . . .	» » »	1.053.295 »
1896	74.276 q Kalk . . .	» » »	51.115 »
1896	3.000 q Glaswaaren » »	» » »	43.663 »

Im Eisenbahnbetriebe gelangte zur Beförderung:

Im Jahre	Personen	Einnahme in Gulden	Parteigüter in Tonnen	Einnahme in Gulden	Summe der Einnahmen in Gulden
1860	57.848	36.861	43.360	128.191	165.052
1896	519.792	189.515	773.178	1.513.013	1.702.528

Die Höhe und Zunahme des für die gesellschaftlichen Unternehmungen aufgewendeten Anlagecapitals ist in den nachfolgenden Ziffern veranschaulicht. Das investirte Anlagecapital betrug:

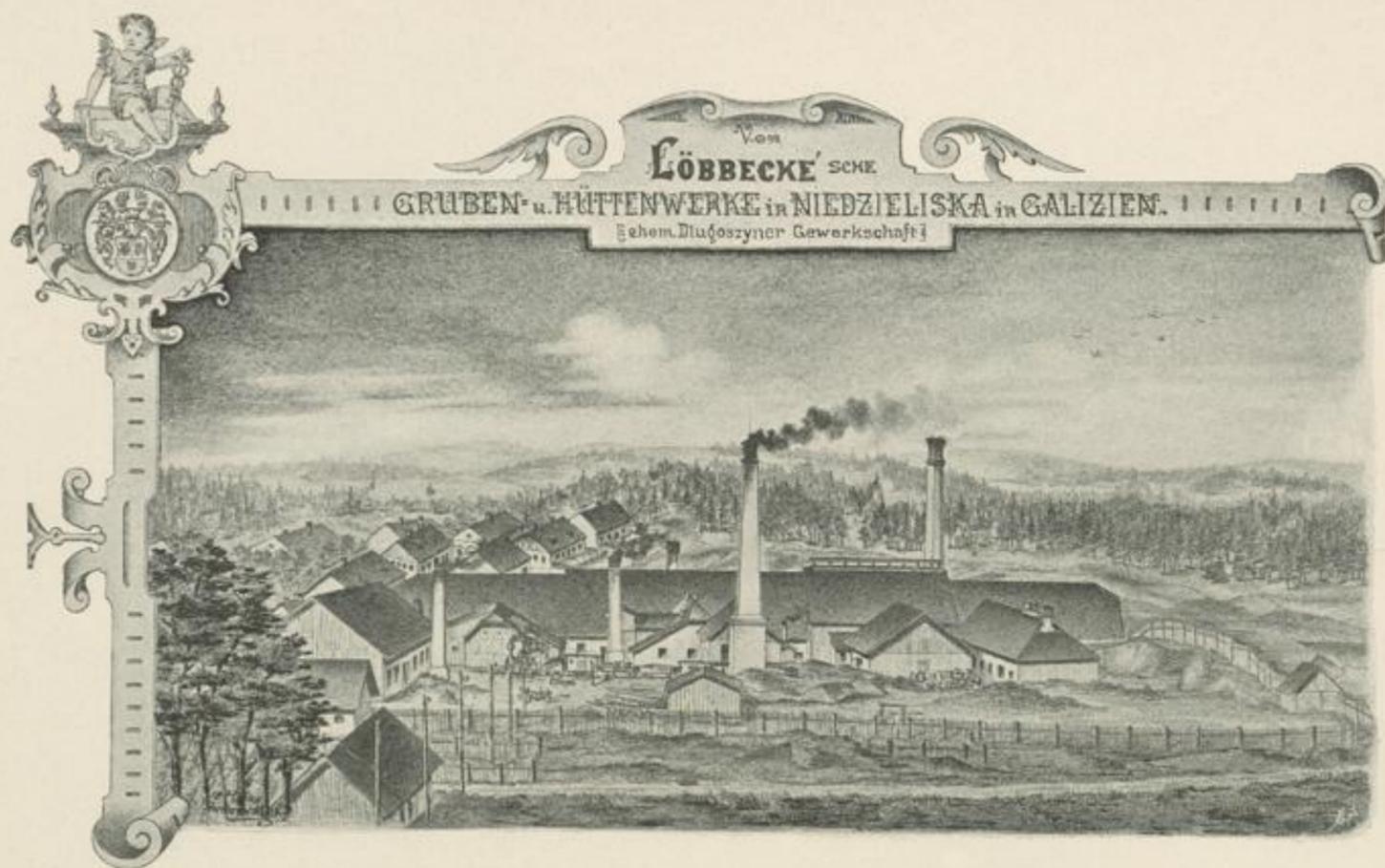
Am Schlusse des Jahres	An Kosten der Hauptbahnen in Gulden	An Kosten der Bergbaue, Industrialien und Industriebahnen in Gulden	Summe in Gulden
1860	2.252.498	642.116	2.894.614
1896	11.221.141	5.073.750	16.294.891

Für ihre Beamten und Arbeiter hat die Gesellschaft folgende Wohlfahrts-Einrichtungen getroffen:

Der am 31. Mai 1862 seitens der Unternehmung gegründete Pensionsfond sichert unter Garantie der Gesellschaft den definitiv angestellten Beamten und Dienern, sowie deren Witwen und Waisen Jahrespensionen zu. Das Vermögen des Fonds betrug am Schlusse des Jahres 1896 201.113 fl. 29 kr.

Für die Bergarbeiter im Voitsberg-Köflacher wie im Wieser Reviere besteht je eine nach dem Gesetze vom 28. Juli 1889 eingerichtete Bruderlade für Kranken- und Invaliditätsversicherung und betrug zum Schlusse des Jahres 1896 das Vermögen der ersteren 190.326 fl. 93 kr., jenes der letzteren 210.626 fl. 44 kr.

Bei den isolirt gelegenen Werken Pöfling und Steyeregg errichtete die Unternehmung Werksschulen und wurden die Schulgebäude nach erfolgter Uebernahme der Schulen in die Landesverwaltung weiterhin unentgeltlich für diesen Zweck gewidmet.



rei Kilometer südlich von der Kaiser Ferdinands-Nordbahnstation Szczakowa, knapp also in der drei Kaiserecke, liegt an der Montanbahn der Jaworznoer Steinkohlgewerkschaft und mit dieser durch ein 400 m langes Schlepplangeleise verbunden, die Zinkhütte und Zinkweissfabrik in Niedzieliska, welche Hüttenanlage das älteste Etablissement dieser Art in Galizien ist.

Ursprünglich ärarisches Eigenthum, wechselte dasselbe öfters seine Besitzer, bis es im Jahre 1862 von der reichsdeutschen Rittergutsbesitzers-Familie der Herren von Löbbecke erworben und bis zum heutigen Tage im Betriebe erhalten wurde. Zu diesen Hüttenwerken gehören ausserdem grosse Grubenterraine, in denen nebst Zink- und Bleierzen grossartige Kohlenlager nachgewiesen sind.

Die Hüttenanlagen, bestehend aus der Zinkhütte und der Zinkweissfabrik, sind in mehreren Hallen, aber unter einem gemeinsamen Dache untergebracht. Alle Einrichtungen, als Oefen, Raffinirwerke und Maschinen, wurden vor acht Jahren nach den neuesten und bewährtesten Erfahrungen mit grossem Kostenaufwande erneuert, wodurch das ehrwürdige Etablissement wieder ein jugendliches Aussehen erhalten hat.

Die Zinkhütte verarbeitet nebst aufgekauften Erzen zum grössten Theile edlen Galmei ( $ZnCO_3$ ) der eigenen Galmeigrube in Długoszyn. Die vorhandenen vier Oefen, belgisch-schlesischen Systems, besitzen je 32, zusammen also 128 Muffeln und verhütten täglich 108 q Erz, wozu 240 q Kleinkohle von Jaworzno erforderlich sind. Diesem täglichen Erzverbrauch entspricht eine Jahresproduction von 7000—8000 q Rohzink. Der Werth dieser Rohzinkproduction hängt von dem jeweiligen Zinkpreise ab, der recht grossen Schwankungen unterworfen ist und im verflossenen Jahre rund 20 Gulden pro 100 kg betragen hat.

Während unter den früheren Besitzern von Niedzieliska das so erzeugte Rohzink sogleich auf den Markt gebracht wurde, erkannte der gegenwärtige Eigenthümer, dass es für jene Zeiten vortheilhafter war, das Rohzink nicht als solches zu verkaufen, sondern dasselbe einem Veredlungsverfahren zu unterwerfen. Dem Entschlusse folgte auch die Durchführung rasch, denn schon drei Jahre später, also im Jahre 1865 wurde das erste Zinkweiss der neu zugebauten Zinkweissfabrik in den Handel gebracht. Unsere Marken «P.Z.» für den Export und «Długoszyner Salonzinkweiss» für den Inlands-Absatz haben rasch so ziemlich auf dem ganzen Erdball sich Eingang und Beliebtheit verschafft.

Goldene und viele silberne Medaillen auf den Ausstellungen in Teplitz, Wien, Paris, Moskau, Melbourne und Sidney etc. beweisen das früher Gesagte. Im Nachfolgenden mögen auch einige Analysen der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien angeführt werden, welche die tadellose Beschaffenheit unseres Fabrikates beurtheilen lassen.

Es wurden untersucht die Proben . . . . . a b c d und darin gefunden:

in Säure unlöslicher Rückstand . . . . .	0,1	0,05	Spur	0,03 %
Eisenoxyd . . . . .	—	Spur	Spur	0,02 %
Chlor . . . . .	Spur	—	—	— %
Schwefelsäure . . . . .	0,24	0,09	0,08	0,12 %
Kalk . . . . .	—	0,25	0,11	0,09 %
Summa der fremden Bestandtheile . . . . .	0,34	0,39	0,19	0,46 %

Die k. k. geologische Reichsanstalt bezeichnet denn auch das Zinkweiss als «sehr rein».

Die jährliche Production beträgt 22.000 q Zinkweiss aller Art, denn es gelangen je nach der Qualität die Sorten Schneeweiss, Zinkweiss I, Zinkweiss II, feinst Zinkgrau und Steingrau in den Handel.

Der Werth dieser Production steht auch im innigen Zusammenhange mit dem jeweiligen Rohzinkpreise. Wir gehen jedoch nicht fehl, wenn das zum Betriebe der Zinkhütte und Zinkweissfabrik erforderliche Betriebscapital mit durchschnittlich 600.000 Gulden pro anno angenommen wird.

Von den producirten 22.000 q Zinkweiss werden nur 6000 q im Inlande verbraucht, während der Rest von 16.000 q theils nach Deutschland, hauptsächlich aber über die deutschen Ausfuhrhäfen Hamburg, und Stettin nach Russland, Skandinavien, Dänemark, Holland, England, Frankreich, ja schliesslich nach allen Erdtheilen exportirt wird. Auffallen muss es hier, dass der Export über Deutschland erfolgt; der Grund liegt einfach in den billigeren Tarifen der deutschen Bahnen, im Gegensatz zu den vaterländischen, die es unmöglich machen, dass das Fabrikat die südlicher gelegenen Provinzen der Monarchie und noch weniger deren Häfen wie Triest und Fiume zu erreichen im Stande wäre. Könnten in dieser Beziehung bessere Verhältnisse Platz greifen, so würde das hier beschriebene Etablissement noch weit mehr sich entfalten können. Die vorhandenen Maschinen, Oefen und sonstigen Einrichtungen dieser Hüttenanlage unterscheiden sich von ähnlichen Etablissements nicht wesentlich; deshalb übergehen wir auch die Beschreibung des Vorganges bei der Rohzink- und der Zinkweissgewinnung, da er als genügend bekannt vorausgesetzt wird. Dagegen wurden beim Betriebe im Laufe der letzten Jahre mit Erfolg Neuerungen eingeführt, welche in erster Linie den Zweck hatten, die entweichenden Gase und die strahlende Wärme, welche die Arbeiter belästigten, zu beseitigen und in zweiter Linie die unvermeidlichen und bekanntlich recht bedeutenden Hüttenverluste zu reduciren.

Der Grubenbesitz besteht aus 150 einfachen Grubenmassen oder 7 Millionen Quadratmetern, die so ziemlich die Gründe der Gemeinden Długoszyn und Szczakowa decken. Während nun in den triassischen Dolomiten von Długoszyn auf Bleierze ein mehrere hundert Jahre alter Bergbau besteht, der aber heute belanglos ist, so wurden die Zinkerze (vorwiegend Galmei) erst seit circa 50 Jahren abgebaut.

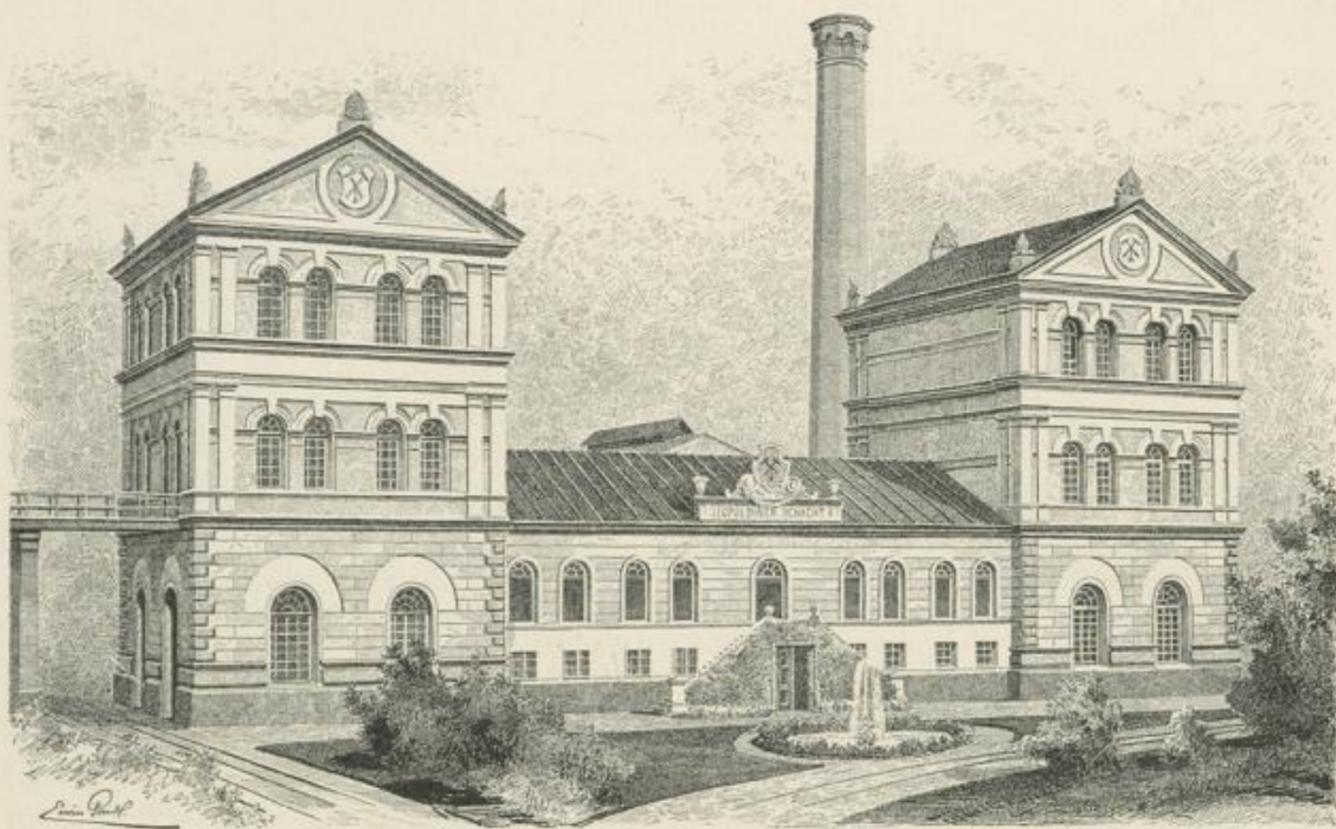
In den früheren Jahren wurde nur der kleinere Theil des geförderten Galmeis in der eigenen Zinkhütte in Niedzieliska verhüttet, während der bei Weitem grössere nach den benachbarten oberschlesischen Zinkhütten wanderte. Da Galmei mit jedem Jahre seltener wird, so unterbleibt wohlweislich jetzt dessen Ausfuhr, und in Długoszyn wird nur so viel gefördert (pro Jahr rund 11.000 q), als die eigene Zinkhütte verbrauchen kann. Der Bergbau selbst erfolgt noch immer in mehreren kaum 30 m tiefen Schächten, die Wasserlösung durch einen 320 m langen Stollen. Die in letzterer Zeit vorgenommenen zahlreichen Untersuchungsarbeiten liessen das Erzvorkommen auf einem 160 ha grossen Flächenraume nachweisen; die Mächtigkeit wechselt von  $\frac{1}{4}$  bis 2 m, der Zinkgehalt des Erzes von 20% bis 45%.

Der Abbau dieser reichen, unter die Stollensohle einfallenden Erzlagerstätte ist späteren Zeiten vorbehalten, bis auch die unter der Triasformation vorhandenen Steinkohlenflötze abgebaut werden. Von der Grossartigkeit des Kohlenreichthums dieses Grubencomplexes kann man sich nur dann einen Begriff machen, wenn man hört, dass bis zu einer Teufe von 400 m hier nicht weniger als 13 Flötze von zusammen 46 m Kohlenmächtigkeit erwiesen sind. Von oben nach unten gerechnet und mit Berücksichtigung der Intervalle von 20—70 m, in welchen die Kohlenflötze im hiesigen Reviere auftreten, sind es nachfolgende Flötze, welche in diesem Grubenfelde bekannt sind:

1. Niedzieliska I . . . . .	3,16 m mächtig
2.       "      II . . . . .	2,37 m    »
3.       "      III . . . . .	2,50 m    »
4. Dąbrowa Fortuna . . . . .	1,90 m    »
5.       "      Hangendflötz . . . . .	2,15 m    »
6.       "      Liegendflötz . . . . .	4,20 m    »
7. Cokerill . . . . .	2,13 m    »
8. Przemza Grubenflötz . . . . .	3,47 m    »
9. Friedrichsglück . . . . .	1,90 m    »
10. Luise Oberflötz . . . . .	1,30 m    »
11.       "      Niederflötz . . . . .	4,30 m    »
12. Oskarflötz . . . . .	5,00 m    »
13. Redenflötz . . . . .	12,50 m    »

Billigere Frachten und bessere Absatzverhältnisse sind nothwendig, damit auch diese Schätze baldigst gehoben werden.

Zum Schlusse soll erwähnt sein, dass das Werk 120 Arbeiter beschäftigt, denen jährlich rund 36.000 Gulden Lohn ausgezahlt wird und für deren Altersversorgung eine Bruderlade besteht, die Ende 1897 das ansehnliche Vermögen von 36.497 fl. 23 kr. ausgewiesen hat.



MIRÖSCHAU—LIBUSCHIN—SCHWADOWITZER  
 STEINKOHLENBERGBAU-ACTIENGESELLSCHAFT  
 ROKITZAN I. B.



orstehend genannte Actiengesellschaft wurde erst im Jahre 1897 gegründet und ist aus der «Steinkohlengewerkschaft Miröschau» hervorgegangen. Die sämtlichen Gewerken der alten Steinkohlengewerkschaft Miröschau hatten die Umwandlung der Gewerkschaft in die moderne Actiengesellschaft einstimmig beschlossen, und, indem die Kuxscheine gegen Actien ausgetauscht wurden, ist in der Person der Besitzer keinerlei Aenderung eingetreten.

Präsident der Gesellschaft ist derzeit Herr Gustav Ritter von Schoeller in Brünn, Central-Director Herr Johann Fitz in Rokitzan in Böhmen, dem Sitze der Gesellschaft und der Central-Direction.

Der Besitzstand umfasst die Steinkohlengruben in Miröschau, Libuschin und Klein-Schwadowitz, das Actiencapital beträgt 4,600.000 fl. ö. W.

**Miröschau.**

Die Gründung der Steinkohlengewerkschaft Miröschau wurde im Jahre 1867 vorbereitet. Im genannten Jahre entsandte der Central-Director der Rossitzer Bergbaugesellschaft, k. k. Bergrath Julius Rittler, den damaligen Bergmeister Johann Fitz in Padochau nach Miröschau, um dort die Herrn Franz Jahn! gehörige Kohlengrube zu besichtigen und zu begutachten. Das Gutachten war ein derart günstiges, dass von einem zumeist aus Brünnern Herren bestehenden Consortium, an dessen Spitze Ernst Freiherr von Herring stand, die käufliche Erwerbung geplant wurde.

Die Steinkohlengewerkschaft Miröschau constituirte sich am 1. März 1868 mit dem Sitze in Brünn, wobei Ernst Freiherr von Herring zum Präsidenten gewählt, gleichzeitig Herr Johann Fitz, mit dem Sitze in Rokitzan, zum Betriebs-Director ernannt wurde.

Das Miröschauer Steinkohlenvorkommen umfasst zwei durch einen schmalen Grauwackenrücken getrennte Mulden, die grössere eigentliche Miröschauer Mulde und die kleine Skofitzer Mulde.

Die Miröschauer Mulde hat eine Längenausdehnung von 3.6 km in Nord-Süd bei einer Breite von 3.2 km und enthält drei abbauwürdige Kohlenflötze:

1. Das Hauptflötz von 1.2 m Mächtigkeit;
2. das Mittelflötz von 0.6 m Mächtigkeit;
3. das Liegendflötz von 0.65 m Mächtigkeit.

Der Aufschluss erfolgte durch saigere Schächte, und beträgt die grösste Flöztiefe 140 m unter dem Rasen.

Die Skofitzer Mulde ist circa 27 km lang und 15 km breit und führt nur ein 07 m mächtiges Flötz, das mittelst eines 300 m langen Stollens aufgeschlossen und durch zahlreiche Bohrungen in seiner weiteren Ausdehnung constatirt wurde.

Die Miröschauer Steinkohle wird vorwiegend als Coaks-, Schmiede- und Gaskohle verwendet und hat einen Brennwerth von 6200 Calorien. Bis zum Ankauf der Miröschauer Grube durch die Gewerkschaft war die Kohlenförderung nur eine unbedeutende, indem etwa nur 150.000 q im Jahre gefördert wurden. Sofort nach Besitzergreifung der Grube durch die Gewerkschaft wurden die umfassendsten Vorarbeiten für eine grössere Förderung getroffen. Es wurden Schachtanlagen abgeteuft, von welchen die Leopoldinen-Haupt-Schachanlage die bedeutendste ist; dieselbe besteht in einem Doppelschachte, einem Förder- und Wasserhaltungs-Schachte von je 133 m Tiefe und hat eine Leistungsfähigkeit von jährlich 1,500.000 q. Das Bild an der Spitze dieses Aufsatzes zeigt die Ansicht des Hauptgebäudes.

Gleichzeitig wurde behufs Bewältigung der in Aussicht genommenen grösseren Förderung die Flügelschachanlage Miröschau—Rokitzan gebaut.

In Folge dieser getroffenen Massnahme stieg die Production von Jahr zu Jahr. Dieselbe betrug im Jahre 1869 669.000 q, im Jahre 1870 936.000 q und im Jahre 1891 1,155.000 q.

Im Jahre 1872 verlor die Gewerkschaft ihren hochverdienten ersten Präsidenten, Herrn Ernst Freiherrn von Herring, durch den Tod. An seine Stelle wurde Herr Gustav Ritter von Schoeller zum Präsidenten gewählt, welches Amt derselbe auch bei der nunmehrigen Actiengesellschaft bekleidet. Unter diesem Präsidium nahm die Entwicklung der Miröschauer Grube auch weiterhin den günstigsten Verlauf. Die Kohlenproduction machte stetige Fortschritte und erreichte im Jahre 1884 die höchste Ziffer von 2,590.000 q.

Die Miröschauer Grube besitzt ferner eine Brettsäge, eine Anlage für elektrische Kraftübertragung und Beleuchtung, sowie mehrere Werkstätten für den eigenen Gebrauch.

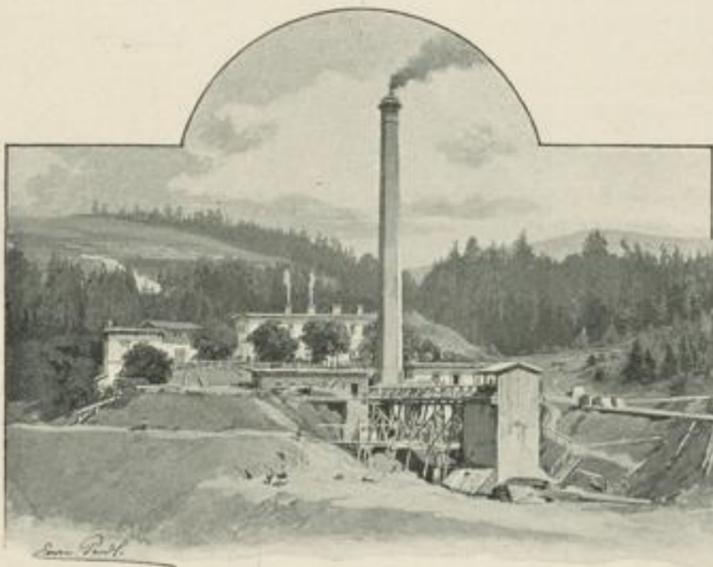
Neben der Entwicklung des Werkes, welche die Vermehrung des Arbeiterstandes mit sich brachte, wurde den humanitären Wohlfahrts-Einrichtungen besondere Aufmerksamkeit zugewendet.

Um den Arbeitern billige, gesunde Wohnungen zu verschaffen, wurde eine grosse Anzahl von Arbeiterhäusern (die Arbeitercolonie Janow) gebaut, welche zu äusserst billigem Wohnungszinse an die Arbeiter vermietet werden; für erkrankte Bergarbeiter und für Epidemiefälle wurde ein Spital errichtet. Um die Provisions- und Krankencassa leistungsfähig zu erhalten, wurde die Bergwerks-Bruderslade durch namhafte freiwillige Beiträge von Seite der Gewerkschaft unterstützt.

Ein grosses Verdienst hat sich die Gewerkschaft um die Beamtenschaft erworben, indem über Anregung des Betriebs-Directors, Herrn Johann Fitz, im Jahre 1875 ein eigener Beamten-Pensionsfond gegründet wurde, welcher dank der Munificenz der Gewerkschaft heute über ein Vermögen in der Höhe von über 200.000 fl. verfügt und zur Bestreitung der statutenmässigen Pensionen nach versicherungstechnischer Berechnung vollkommen ausreicht.

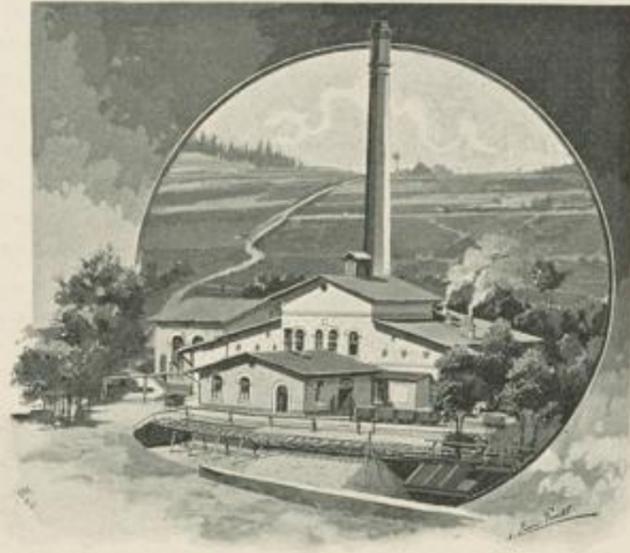
Im Jahre 1884 hatte die Miröschauer Gewerkschaft von der Firma Ringel & Co. die Coaksanlage in Rokitzan, bestehend aus 112 horizontalen Coaksöfen, erworben, in welchen jährlich circa 1600—1800 Waggons Coaks erzeugt werden.

Es sei noch erwähnt, dass zufolge der erwiesenen Coaksbarkeit der Miröschauer Kohle anfangs der Siebzigerjahre



Zdrak-Schacht (Kl.-Schwadowitz).

von der damaligen fürstlich Fürstenberg'schen Berg- und Hütten-direction ein Uebereinkommen mit der Miröschauer Gewerkschaft wegen Coakslieferung abgeschlossen wurde. Auf Grund dessen wurde der erste Coakshochofen in Königshof gebaut, der als Beginn der heute dort so grossartig entwickelten Hüttenanlagen betrachtet werden kann.



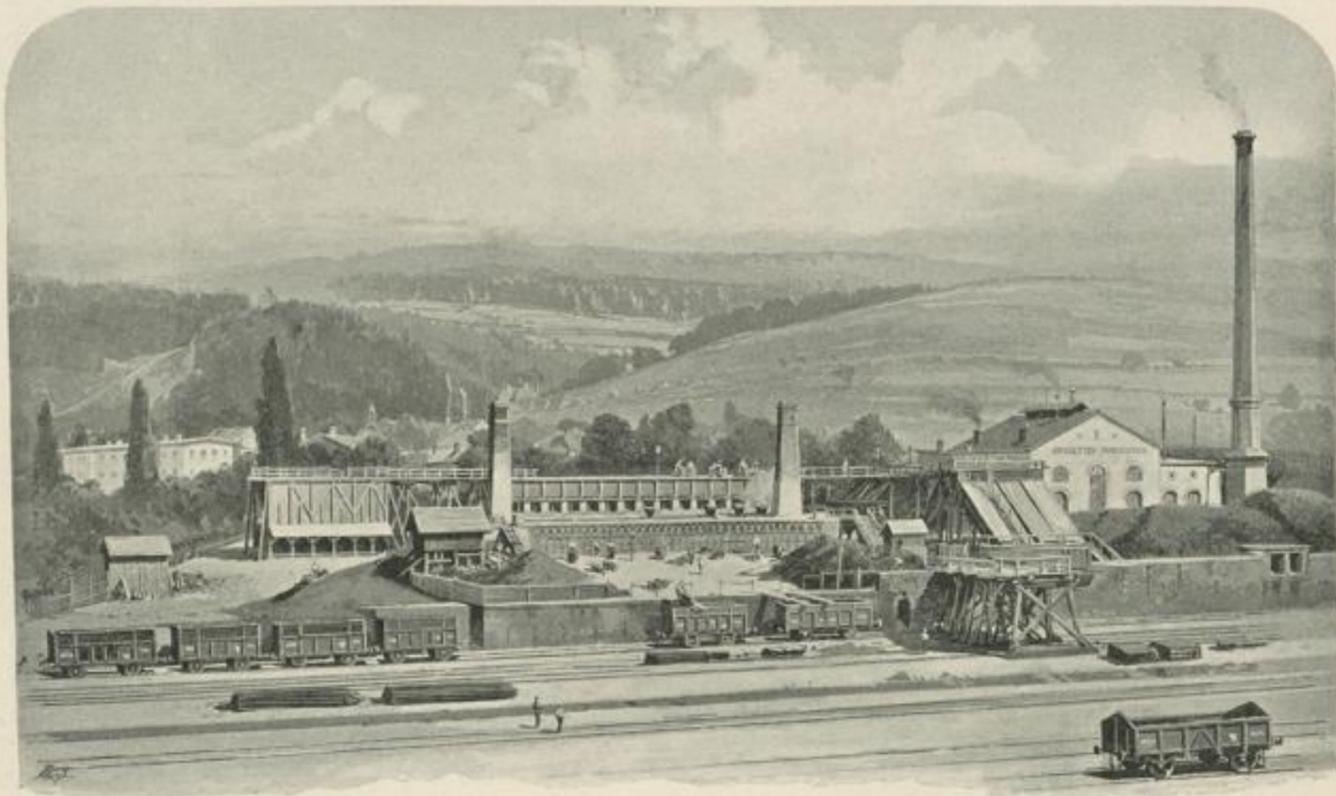
Josef-Schacht (Kl.-Schwadowitz).

## Libuschin.

Durch den Ankauf des Kuxenbesitzes der Victoriagewerkschaft im Jahre 1877 war die Steinkohlegewerkschaft Miröschau auch in den Besitz von Freischürfen im Kladnoer Revier gelangt; ausserdem kaufte die Miröschauer Gewerkschaft vom Fürsten Fürstenberg und vom Grafen Clam-Martinitz mehrere Freischürfe im dortigen Reviere, wodurch ein grösserer zusammenhängender Freischurfcomplex gesichert war.

Auf Grund eingehender Studien über das Vorkommen der Kladnoer Steinkohlenformation wurde am 30. Juni 1881 mit der Niederstossung des ersten Bohrloches im südlichen Theile des Ortes Libuschin begonnen. Dieses, wie auch ein zweites Bohrloch missglückte jedoch, und erst mit dem dritten Bohrloche wurde ein günstiges Resultat erzielt, indem am 10. December 1884 und an den darauffolgenden Tagen bei einer Teufe von 432 m das Kladnoer Hauptflötz in einer Mächtigkeit von 7,9 m durchgebohrt wurde.

Mit Beginn des Jahres 1885 wurde sofort die Abteufung des Johannes-Schachtes, eines Doppelschachtes mit durchgehender Steinausmauerung, in Angriff genommen, welcher am 2. October 1887 in einer Teufe von 478 m das Flötz erreichte. Im August 1889 waren die Einrichtungen der Schachanlage und die Vorrichtungsarbeiten in der Grube so weit gediehen, dass mit dem Kohlenabbau begonnen werden konnte.



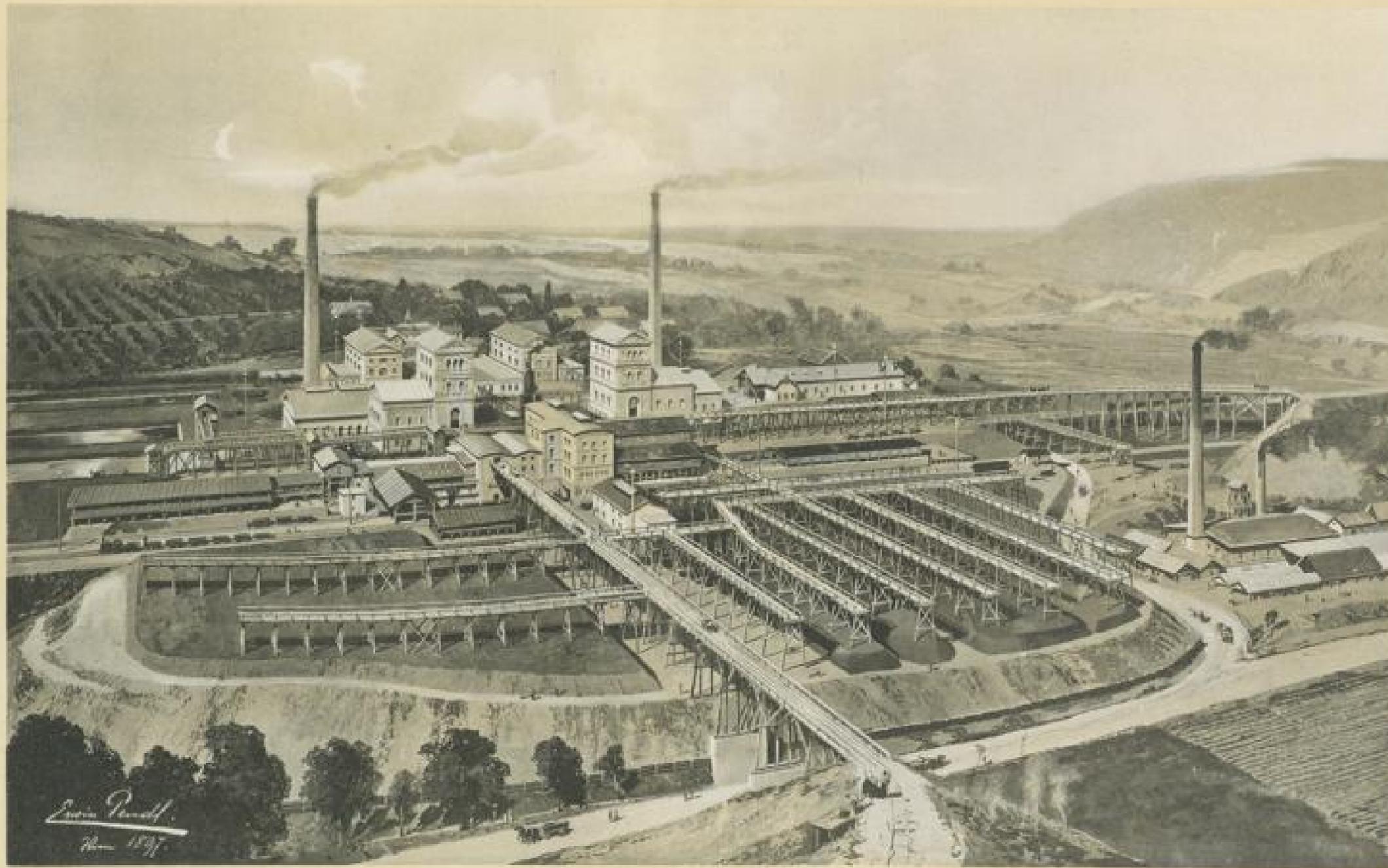
Coaksanlage, Briquettesfabrik und Bergamt in Schwadowitz.

Die Libuschiner Schachanlage kann, was innere und äussere Ausrüstung anbelangt, zu den besteingerichteten bergmännischen Anlagen gezählt werden, deren Tagesleistung bei den bestehenden Einrichtungen auf circa 20.000 q gebracht werden kann. Die derzeitige Förderung aus dem Libuschiner Johannes-Schachte beträgt rund 3.000.000 q jährlich. Die Strecken und Querschläge gehen immer weiter ins Feld, und Meter um Meter wächst das erschlossene Kohlenvermögen.

Zur weiteren Untersuchung des Kohlenfeldes wurde im Jahre 1895 mit der Niederstossung eines neuen Bohrloches in westlicher Richtung von Libuschin bei St. Georgi begonnen und war auch hier das Resultat ein äusserst günstiges, indem Ende 1896 in einer Teufe von 492 m das Kladnoer Hauptflötz mit 9 m Mächtigkeit durchbohrt wurde. Hiedurch wurde das bisherige, ohnedies reiche Kohlenvermögen noch um ein Bedeutendes vermehrt, so dass in den nächsten Jahren die Erbauung einer zweiten Schachanlage und eine Steigerung der Kohlenproduction zu gewärtigen ist.

Eine dritte Tiefbohrung ist gegen Norden zwischen Swinařow und Smečno im Betriebe, um das Kohlenfeld auch in dieser Beziehung zu untersuchen.

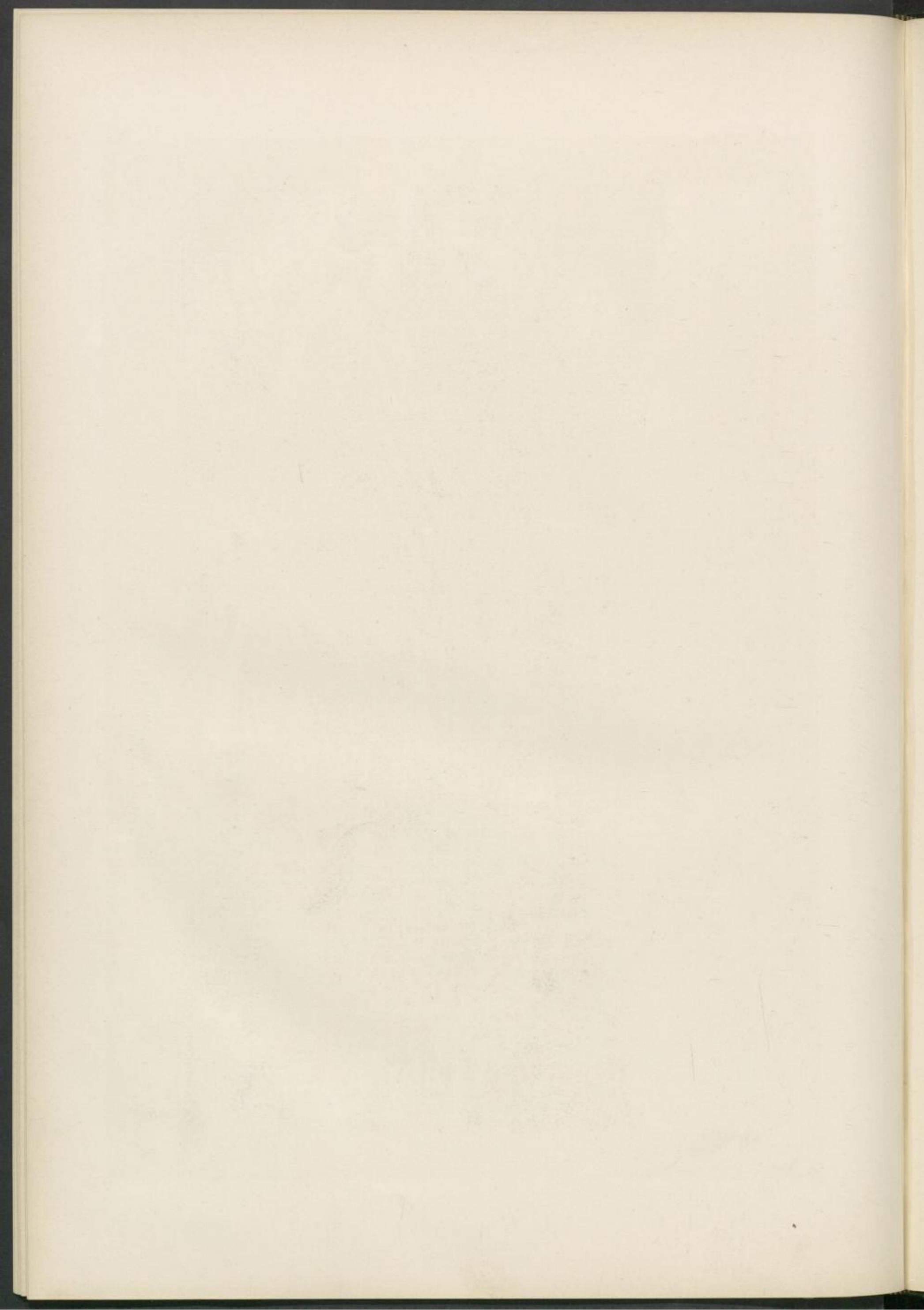
Die Libuschiner Schachanlage, deren Aussenansicht das zuliegende Kunstblatt zeigt, besitzt ihren eigenen Rangirbahnhof, welcher mit der Bahnstation Střebichowitz-Vinařic der priv. österr.-ung. Staatseisenbahn-Gesellschaft direct verbunden ist. Ferner besitzt die Libuschiner Grube eine Brettsäge und mehrere Werkstätten für eigenen Bedarf, eine elektrische Centralstation für Kraftübertragung und Beleuchtung, endlich eine Ringofenziegelei mit Maschinenbetrieb, in welcher gewöhnliche und feuerfeste Ziegel, dann Waschbergziegel erzeugt werden.



JOHANNES-SCHÄCHTE DER MIBOSCHAU-LIBUSCHIN-SCHWADOWITZER

STEINKÖHLENBRODAU ACTIENGESELLSCHAFT IN LIBUSCHIN

JOHANNES-SCHÄCHTE DER MIBOSCHAU-LIBUSCHIN-SCHWADOWITZER  
STEINKÖHLENBRODAU ACTIENGESELLSCHAFT IN LIBUSCHIN



Diese letzteren werden aus Waschbergen hergestellt und bilden eine Libuschner Specialität, die sich durch Leichtigkeit, Porosität und Festigkeit auszeichnet.

Die Libuschner Steinkohle ist in der Qualität der Kladnoer Kohle gleich, da beide Kohlen einem und demselben Kladnoer Flötze entnommen sind. Durch eine äusserst sorgfältige Aufbereitung wird die Qualität der Kohle noch bedeutend erhöht.

Nächst der Schachanlage befindet sich die Ortschaft Libuschin, welche dem neu erstandenen Bergbau ihr Aufblühen verdankt. Vor dem Baue der Schachanlage war Libuschin ein kleines Dorf mit kaum 800 Seelen, während es jetzt mit einer Einwohnerzahl von fast 3000 und mit seinen neu angelegten, breiten Strassen einem schmucken Städtchen gleicht.



Ida-Stollen (Kl.-Schwadowitz).

#### Klein-Schwadowitz.

Diesen Bergbaubesitz hat die Steinkohलगewerkschaft Miröschau erst vor Kurzem, nämlich mit 1. Jänner 1896 von Sr. Durchlaucht dem Prinzen Wilhelm von Schaumburg-Lippe käuflich erworben.

Das Schwadowitzer Steinkohlenvorkommen bildet den südwestlichen Theil des grossen niederschlesisch-böhmischen Steinkohlenbeckens und erstreckt sich als Fortsetzung des Schatzlarer Flötzzuges auf eine Länge von 23 km von Markausch über Schwadowitz-Bohdaschin, Hronow und Zdarek bis Strausseney in Preussisch-Schlesien, wo die Kohlenformation von der Kreide überlagert wird.

Die Schwadowitzer Kohlenflötze gehören zwei Gruppen an, dem sogenannten Liegendzug und dem Hangendzug. Ersterer Flötzzug führt sieben abbauwürdige Flötze mit einer Kohlenmächtigkeit von zusammen 10,5 m, letzterer führt drei abbauwürdige Flötze mit zusammen 3,1 m Mächtigkeit.

Der Abbau der Kohle erfolgt mittels des Josefi- und Wilhelm-Schachtes und mittels des Ida- und Xaveri-Stollens.

Die Jahresförderung beträgt derzeit 600.000—700.000 q, doch ist die jetzige Besitzerin, die Miröschau-Libuschin-Schwadowitzer Steinkohlenbergbau-Actiengesellschaft, bemüht, durch zahlreiche Investitionen für Betriebsverbesserungen und durch rationelle Schürfungen und Aufschlüsse die Leistungsfähigkeit und Rentabilität dieses Bergbaues zu heben. Der Schwadowitzer Bergbau ist mit der Station Schwadowitz-Eipel verbunden, besitzt eine Coaksanlage mit 40 Oefen, ferner eine Boulettes- und Briquettes-Fabrik.

Auf allen Steinkohlengruben der Miröschau-Libuschin-Schwadowitzer Steinkohlenbergbau-Actiengesellschaft beträgt der Stand der Beamten insgesamt 30, die Zahl der Arbeiter circa 2400.

Die Kohlenproduction beziffert sich mit circa 5.000.000 q jährlich, die Anzahl der Pferdekräfte der Maschinen auf 3210.

Die verlichenen Grubenfelder bestehen in 103 Doppelmassen, 473 einfachen Massen und 28 Ueberschaaren, zusammen 31.183.415 m<sup>2</sup> bedeckter Fläche. Ueberdies verfügt die Actiengesellschaft über einen Freischurfbesitz von 399 Freischürfen mit 92.200.000 m<sup>2</sup>.

Die Kohlenproduction beziffert sich mit circa 5.000.000 q jährlich, die Anzahl der Pferdekräfte der Maschinen auf 3210.

Die verlichenen Grubenfelder bestehen in 103 Doppelmassen, 473 einfachen Massen und 28 Ueberschaaren, zusammen 31.183.415 m<sup>2</sup> bedeckter Fläche. Ueberdies verfügt die Actiengesellschaft über einen Freischurfbesitz von 399 Freischürfen mit 92.200.000 m<sup>2</sup>.



HEINRICH MITSCH  
BERG- UND HÜTTENWERKE  
GRADENBERG (STEIERMARCK).



Steiermark mit seinen fast unermesslichen Schätzen an Erzen und Mineralien bietet seit Jahrhunderten der Montan-Industrie Oesterreichs ein weites Feld reicher Thätigkeit. Doch ein rationeller Abbau wird erst in unserem Jahrhundert betrieben, seitdem sich die verhältnismässig noch junge Wissenschaft der Geognosie in den Dienst der Montan-Industrie gestellt hat.

Man begann die Schicht- und Lagerungsverhältnisse der Gesteinmassen nach sicheren Methoden zu erforschen und an der Hand der gewonnenen Resultate in dem Bergbau systematische Arbeiten vorzunehmen. Die «Markscheidkunst» erfuhr seit den Dreissigerjahren eine wissenschaftliche Vertiefung, und die von ihr erfundenen Apparate und Instrumente wurden im Laufe der Jahre auf einen nahezu wunderbaren Grad von Präcision gebracht. Zu jenen grösseren steiermärkischen Montanwerken, in denen heute die Bearbeitung nach allen Regeln und Vorschriften des so wohl ausgebildeten Bergbaues geschieht, gehört das Berg- und Hüttenwerk Gradenberg, dessen Besitzer Heinrich Mitsch ist. Im Jahre 1860 erwarb dieser das Gradenberger Eisenraffinerie-Werk, zu welchem auch ein Antheil am Vordernberger Erzberg gehört (wodurch die Zugehörigkeit des Besitzers zur sogenannten Vordernberger Communität bedingt ist), sowie eine Hochofenanlage in Vordernberg. Ausserdem besitzt Heinrich Mitsch die sehr ergiebigen Braunkohlengruben in Piberstein. Die Ausbeute des Erzberg-Besitzantheiles wird bereits seit 1860 im eigenen Vordernberger Hochofen (Radwerk XI) auf Roheisen verschmolzen. Als Heinrich Mitsch dieses Radwerk übernahm, standen 30 Arbeiter im Dienste, denen die Besorgung eines Hochofens übergeben war. Auch heute ist die Anzahl der Arbeiter dieselbe geblieben. Gegenwärtig ist daselbst ein Hochofen sammt Winderhitzungsapparat, ferner 8 Gasröstöfen, eine neue Gebläsemaschine mit Wasserrad-Antrieb in Thätigkeit, sowie eine Erzquetsche in Verwendung. An der Spitze des Betriebes steht ein Beamter. Die Gesamtproduction in dem Radwerke XI beträgt jährlich 50.000 q Roheisen, das aber zur Weiterbearbeitung in das Eisenraffinerie-Werk nach Gradenberg gesandt wird. In letzterem Eisenwerke standen im Jahre 1860 3 Hämmer, 1 Walzenstrasse, 3 Puddlingsöfen zur Verfügung, die auch heute nebst allen inzwischen neu hinzugekommenen Maschinen ihre Arbeit verrichten. Die für dieses Etablissement erforderliche motorische Kraft lieferte der auch heute noch benützte Gradenbach, den ein Zulauf des Kainachflusses bildet. Bei einem Arbeiterstand von 180 Personen wurden damals 20.000 Wiener-Centner Stabeisen erzeugt. Roheisen bildet somit den Ausgangspunkt für die Herstellung von schmiedbarem (gepuddeltem) Eisen.

Unter dem neuen Besitzer wurden im Laufe der Jahre, entsprechend der steigenden Zufuhr der zu verarbeitenden Rohmaterialien, im Gradenberger Eisenwerke bedeutende Veränderungen vorgenommen, die vorhandenen Anlagen erweitert, neue Maschinen angeschafft, das Arbeitspersonale erheblich vermehrt. Das Stabeisenwalzwerk, sowie sämtliche Hämmer wurden umgebaut, 3 neue Siemens'sche Gasschweissöfen errichtet; dazu kamen 3 neue Dampfmaschinen, 3 Turbinen, 2 Fördermaschinen und 3 Wasserhaltungsmaschinen. Zur Unterbringung der meisten dieser Maschinen mussten erst Neubauten geschaffen werden, die entsprechend dem Zwecke, dem sie dienen sollen, gebaut, allen Anforderungen der modernen Hygiene Genüge leisten und den darin beschäftigten Arbeitern Licht und Luft vollauf gewähren. Der heutige Stand des Gradenberger Eisenraffinerie-Werkes umfasst 8 Oefen, 3 Walzenstrassen, 3 Hämmer, 3 Dampfmaschinen, 7 Wasserräder und Turbinen, eine complet eingerichtete mechanische Werkstätte, die alle erforderlichen Hilfsmaschinen besitzt. Die erwähnten Oefen sind theils Puddlings-, theils Gasschweiss-, theils gewöhnliche Glühöfen. Durch den Puddelprocess wird zur Erzeugung von schmiedbarem Eisen dem Roheisen im Wege der Oxydation ein Theil des Kohlenstoffes entzogen, welches Verfahren so weit fortgesetzt werden kann, dass das erzeugte Product genau den Kohlenstoffgehalt des gewünschten schmiedbaren Eisens besitzt. Die Wasserkraft wird in einer Stärke von 150 HP. dem Etablissement zugeführt. Gegenwärtig werden daselbst im Durchschnitt jährlich 50.000 q Stabeisen erzeugt, somit nahezu das dreifache Quantum der

anfänglichen Production. Im Gradenberger Eisenwerk wird seit dem Uebergang in den Besitz von Heinrich Mitsch ausschliesslich sogenanntes Commerz-Stabeisen, und zwar hauptsächlich als Materiale für Hufeisen, Schrauben, Muttern, Nieten, Bandeseisen und Radreifen erzeugt. Die Producte dieses Eisenwerkes, die zu jenen gehören, durch welche steiermärkische Erzeugnisse ihren hohen Ruf und Ansehen erwarben, werden hauptsächlich in Wien und Graz abgesetzt.

Das Gradenberger Etablissement steht nach den bisherigen Ausführungen zur Hochofenanlage zu Vordernberg in dem Verhältnis, dass letztere den ersteren Betriebsstätten das nöthige Rohmaterial liefern, während sie selbst die Urstoffe aus dem Heinrich Mitsch angehörenden Antheile am Vordernberger Erzberge beziehen. Dieser nun in seinen mächtigen Vorkommen von Eisenstein ist Eigenthum mehrerer Unternehmungen; die bereits erwähnte Radmeister-Communität in Vordernberg, deren Mitglied Heinrich Mitsch durch seinen 1860 erworbenen Antheil wurde, besitzt von dem gesammten Erzvorkommen am steirischen Erzberg 28%, während 72% ausschliesslich der Oesterreichischen Alpinen Montangesellschaft gehören.

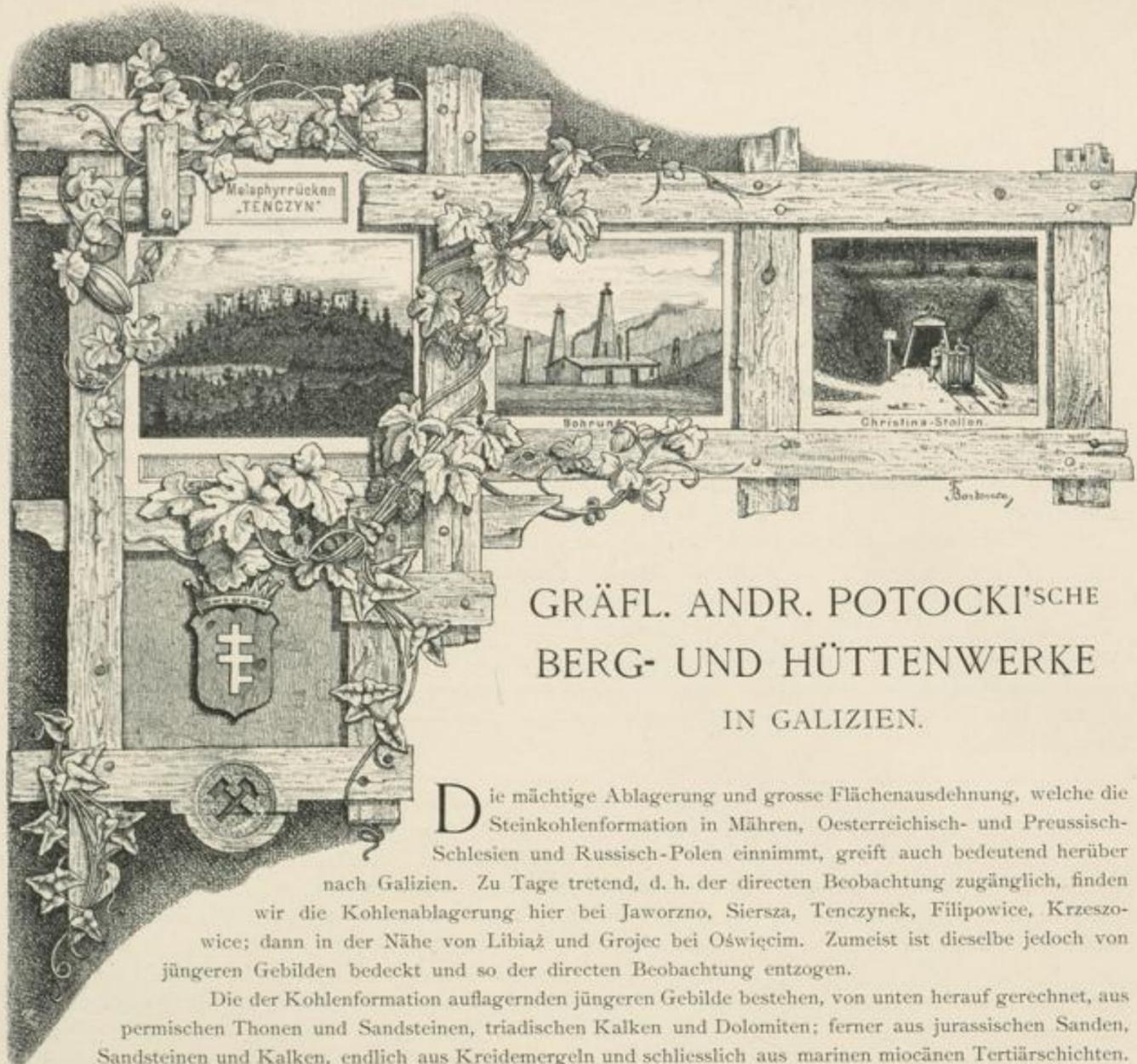
Unweit von seinem Gradenberger Etablissement besitzt Heinrich Mitsch in Piberstein, einem der Gemeinde Puchbach zugetheilten Orte des politischen Bezirkes Voitsberg, einen Braunkohlen-Bergbau von bedeutender Rentabilität, welcher ein vollkommen aufgeschlossenes Braunkohlenflötz mit 20—28 m abbauwürdiger Mächtigkeit umfasst. Dieser Bergbau besitzt 14 einfache, 2 Doppel-Grubenmassen und 3 Ueberscharen, die auf die Gemeinden Puchbach, Kemmetberg und Lankowitz sich vertheilen. Die Kohle ist von lignitischer Beschaffenheit, gilt jedoch als eine der besten Marken des Köflacher Revieres, da sie einen Brennwerth bis zu 4700 Calorien aufweist. Der Besitz umschliesst einen nachgewiesenen natürlichen Kohlenvorrath von etwa 150 Millionen Metercentner Kohle.

Im Jahre 1860 wurden bei einer Belegschaft von 80 Mann ca. 40.000 Wiener Centner aus dem Pibersteiner Kohlenbecken zu Tage gefördert, die anfangs meist zu eigenem Gebrauche verwendet wurden. Eine umfangreiche Reorganisation des ganzen Betriebes, in welchem zweckdienliche Maschinen nun unter adäquater Erhöhung des Arbeiterstandes eine Production in grossem Maassstabe ermöglichen, hat die Firma Heinrich Mitsch in die Lage gesetzt, ihre Braunkohle auf den Markt zu senden. Der namhafte Absatz, den sie fand, und der seinen Höhepunkt noch lange nicht erreicht hat, erfordert gegenwärtig eine jährliche Förderung von rund 600.000 q Braunkohle, wofür eine Belegschaft von 250 Mann aufgestellt ist.

Für die Arbeiterschaft in allen von Heinrich Mitsch betriebenen Unternehmungen wurden sehr erspriessliche Einrichtungen getroffen. Abgesehen von allen Vorkehrungen zum Schutze und zur Sicherheit des Lebens und der Gesundheit der Bergleute bei ihrer Arbeit in den Tiefen der Erde wurden seitens der Firma Cassen gegründet, die nicht nur den Zweck verfolgen, im Erkrankungsfalle den Bergmann zu unterstützen oder ihm bei einem eventuellen Unfälle werkhätig zur Seite zu stehen, sondern auch für Arbeitsunfähige eine zum Lebensunterhalt ausreichende Pension zu gewähren. Diese Cassen werden von der Firma reichlich dotirt.

Ausserdem erhalten sämmtliche Arbeiter der Firma, sowie deren Beamte Quartiergelder oder freie Wohnungen; insbesondere das Gradenberger Etablissement besitzt für diesen Zweck 10 neue Wohnhäuser, die mit allen nützlichen und die Führung des Haushaltes erleichternden Einrichtungen versehen sind.

Ferner haben die Arbeiter den unentgeltlichen Bezug von Brennmaterialien; Lebensmittel werden ihnen zum Selbstkostenpreise abgegeben etc. Ebenso hat Heinrich Mitsch für die geistige und leibliche Erholung und Erfrischung der bei ihm Beschäftigten durch mancherlei Anstalten, wie z. B. Gründung und Einrichtung von Bädern Vorsorge getroffen.



## GRÄFL. ANDR. POTOCKI'SCHE BERG- UND HÜTTENWERKE IN GALIZIEN.

Die mächtige Ablagerung und grosse Flächenausdehnung, welche die Steinkohlenformation in Mähren, Oesterreichisch- und Preussisch-Schlesien und Russisch-Polen einnimmt, greift auch bedeutend herüber nach Galizien. Zu Tage tretend, d. h. der directen Beobachtung zugänglich, finden wir die Kohlenablagerung hier bei Jaworzno, Siersza, Tenczynek, Filipowice, Krzeszowice; dann in der Nähe von Libiąż und Grojec bei Oświęcim. Zumeist ist dieselbe jedoch von jüngeren Gebilden bedeckt und so der directen Beobachtung entzogen.

Die der Kohlenformation auflagernden jüngeren Gebilde bestehen, von unten herauf gerechnet, aus permischen Thonen und Sandsteinen, triadischen Kalken und Dolomiten; ferner aus jurassischen Sanden, Sandsteinen und Kalken, endlich aus Kreidemergeln und schliesslich aus marinen miocänen Tertiärschichten. Eruptive Gesteinsmassen, welche die Kohlen- und permischen Schichten durchbrochen haben, finden sich in der Krzeszowice-Tenczyneker Gegend vor. Es sind dieses Melaphyre und Porphyre. Ein interessantes Profil bietet der vorliegende Porphyrrücken «Tenczyn».

Das Liegende der galizischen Kohlenablagerung besteht aus Kohlenkalk mit *Productus giganteus*, zum Unterschiede von den Culmschichten der Ostrau-Troppauer Gegend.

Diese Kalke sind den devonischen Schichten aufgelagert, welche bei Dębniak zu Tage treten. Es ist ein classisches Stück Erde, die Gegend von Krzeszowice und Trzebinia, interessant sowohl für den Bergmann, als auch für den Geologen und Naturfreund! Auf einem verhältnissmässig engen Raume sind alle geologischen Formationsglieder vom Devon aufwärts vertreten. Was man in anderen Gegenden oft auf meilenweite Entfernungen nicht antrifft, ist hier auf einige Quadratmeilen zusammengedrängt abgelagert. Wir wenden uns nun zur flüchtigen Beschreibung der einzelnen Formationsglieder und deren technischer Verwendung. Die hiesigen ältesten Schichten gehören also dem Devon und dem Kohlenkalke an. Es sind dieses dichte, dickbänkig abgelagerte Marmore von verschiedenen Farben und Nuancen. Die devonischen Marmore sind zumeist dunkel, ja ganz schwarz gefärbt und dienten in früheren Zeiten, mehr als jetzt, zu vielen schönen Bildhauerarbeiten. Viele Altäre in den Krakauer und auch auswärtigen Kirchen sind daraus hergestellt. An Versteinerungen treten unter Anderen auf: *Alveolites suborbicularis* Lam., *Pentamerus galeatus*, *Atrypa reticularis* Dlm. und *Bellerophon Polonicus*.

Die Kohlenkalke geben gleichfalls sehr politurfähige Marmore, und herrscht hier die lichtere graue, röthliche und grünliche Farbe vor. Es werden Anstrengungen gemacht, die Marmorindustrie zu heben, und es ist auch Aussicht vorhanden, dass diese schönen Gesteinsarten, zumeist zur inneren Ausschmückung von Baulichkeiten, immer mehr Verwendung finden werden. An Versteinerungen treten in dem Kohlenkalke auf: *Productus giganteus* Sow., *Productus punctatus* Sow., *Streptorhynchus crenistria* Daw., *Orthis Michelini* De Kon., *Spirifer striatus* De Kon. etc.

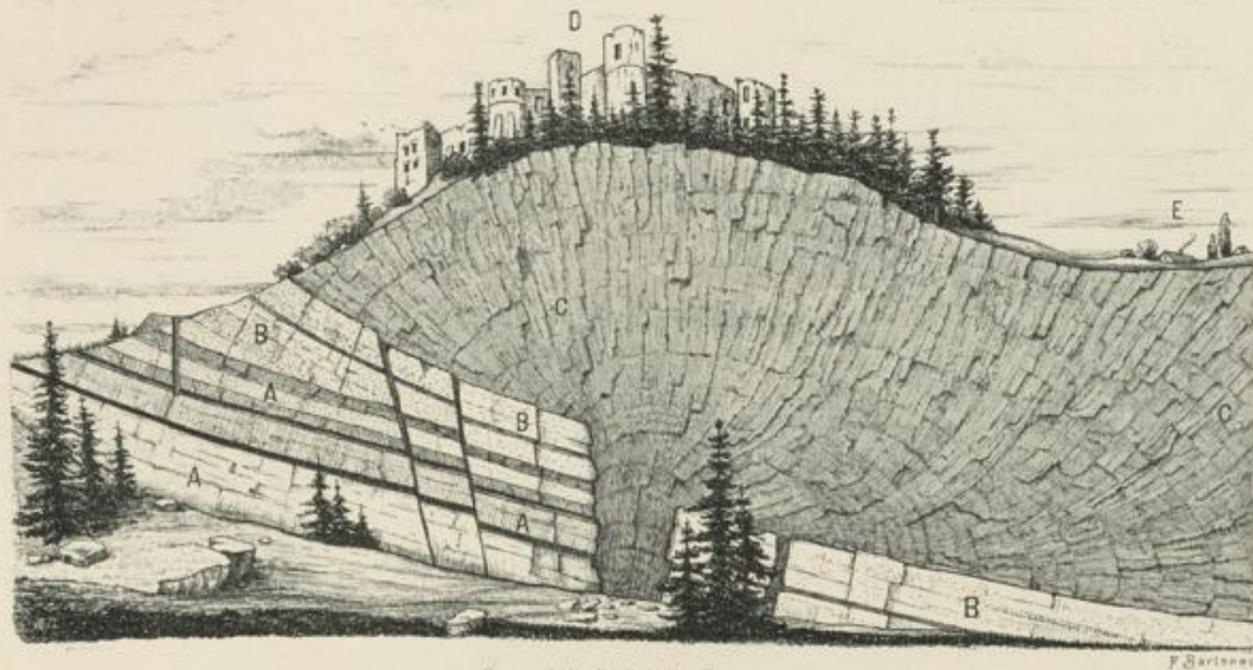
Zur productiven Kohlenformation uns wendend, haben wir zu bemerken, dass die ältesten Schichten in der Gegend von Krzeszowice-Tenczynek auftreten. Sowohl die Nähe des Kohlenkalkes, als auch die Versteinerungen der tiefsten Ostrauer Fauna weisen darauf hin. In Tenczynek wurden im neuen Christinastollen beobachtet: *Productus pustulosus* Sow., *Productus longispinus* Sow., *Bellerophon Urii* Flem., *Orthoceras* sp. etc.

Zwischen dem Kohlenkalke und dem liegendsten Flötze in Tenczynek treten flötzleere Schiefer in ungeahnter Mächtigkeit auf.

Vom Interesse wäre noch des Umstandes zu erwähnen, dass hier die Bedeckung des Kohlengebirges direct vom Jurakalke stattfindet. Wo sich eine solche schützende Decke erhalten hat, dort wurde auch das Kohlengebirge in späteren geologischen Perioden vor Abrasion geschützt, und diesem Umstande haben wir es zu verdanken, dass

uns das Kohlengebirge mit Flötzen bis 70 m ober den heutigen Thalsohlen erhalten blieb, wodurch eine Stollenlösung ermöglicht wird. Die höchsten Erhebungen des Kohlengebirges, auf das Meer bezogen, wurden nachfolgend beobachtet: Siersza + 355, Nikolai (Oberschlesien) + 340, Dąbrowa (Russisch-Polen) + 300, Ostrau (Jaklowetz) + 280 und Karwin + 260 m. Die tiefsten Auswaschungen wurden constatirt: durch das Bohrloch bei Schwarzwasser, wo bei - 414 m Seehöhe das Kohlengebirge noch nicht erreicht wurde. Bei Zawisz in Oberschlesien wurde bei - 401 m gleichfalls das tertiäre Gebirge noch nicht durchteuft. Bei Pilchowitz in Oberschlesien wurde das Kohlengebirge in - 340 m erreicht. Die Höhendifferenzen werden also an 800 m reichen, und würde das abgedeckt gedachte Kohlengebirge mannigfaltige Thalbildungen, Sättel und Plateaux aufweisen.

Das Steinkohlengebirge in Siersza-Jaworzno birgt mächtige Flötze. Diese Schichten gehören den Versteinerungen und der Lagerung nach zu den jüngsten des grossen mährisch-schlesisch-polnischen Bassins, zu den sogenannten Schatzlar-Karwiner Schichten. Versteinerungen finden sich vielfach vor; es sind dieses namentlich Sigillarien, Lepidodendreen, Stigmarien, Calamarien und Farne. Am häufigsten wurden beobachtet: *Sigillaria tessellata* Bgt., *Sigillaria elegans* Bgt., *Sigillaria elongata* Bgt., *Sigillaria alternans* L. et H., *Lepidodendron laricinum* Stg., *Lepidodendron aculeatum* Stbg., *Lepidodendron obovatum* Stg., *Stigmaria ficoides* Bgt., *Calamites Succovii* Bgt., *Calamites ramosus* Art., *Calamites approximatus* Schlth., *Asterophyllites equisetiformis* Schlth., *Annularia longifolia*, *Annularia ramosa* Ws., *Sphenophyllum Schlotheimii* Bgt., *Diplothemema elegans* (Bgt.) Stur., *Diplothemema furcatum* (Bgt.) Stur., *Diplothemema latifolium* Bgt., *Lonchopteris* sp. etc.



Geognostisches Profil durch «Tenczyn».  
A. Productive Steinkohlenformation. — B. Permische Schichten. — C. Melaphyr. — D. Burgruine «Tenczyn». — E. Dorf Radno.

Fauna wurde bisher gar nicht beobachtet.

Obwohl nun zwischen Siersza und Jaworzno ein grosses Gebiet der Steinkohlenformation noch nicht erforscht ist, so können wir doch auf Grundlage der Versteinerungen, Flötmächtigkeiten und des stratigraphischen Verhaltens die Identität derselben bestimmen. Es entspricht das hangendste Jaworznoer 1.9 m mächtige Sacher- dem Sierszaer 2 m mächtigen Elisabethflötz, das Jaworznoer 4 m mächtige Friedrich August- dem Sierszaer 5 m mächtigen Isabellaflötz, das Jaworznoer 2.5 m mächtige Franziska- dem Sierszaer 2—4 m mächtigen Adamflötz, endlich das 4—5 m mächtige Jacek Rudolf- dem Sierszaer 6.5 m mächtigen Arthurflötz.

Ausser den bereits genannten Oertlichkeiten treten die Schichten der Steinkohlenformation noch zu Tage bei Krzeszowice, Miękinia, Filipowice, Dąbrowa, Libiąż, Żarki und Zalas. Der südlichste Punkt wurde bei Grojec südlich von Oświęcim beobachtet.

Ob nun das Kohlengebirge südlich unter die Karpathen fortsetzt, ist eine unentschiedene Frage und wird es noch lange bleiben.

Die bisherigen am Nordrande der Karpathen vorgenommenen Bohrungen ergaben negative Resultate, obwohl man ziemlich grosse Teufen untersucht hat. Jedenfalls ist das Kohlengebirge, im Falle es in fraglicher Gegend überhaupt abgelagert war, zur Kreide und tertiären Periode stark mitgenommen und abgetragen worden. Die Fläche jedoch, welche in Galizien unberührt übrig blieb, ist eine so grosse, dass man in nicht langer Zeit in der Lage sein wird, das vier- oder fünffache Quantum auf den Markt zu bringen.

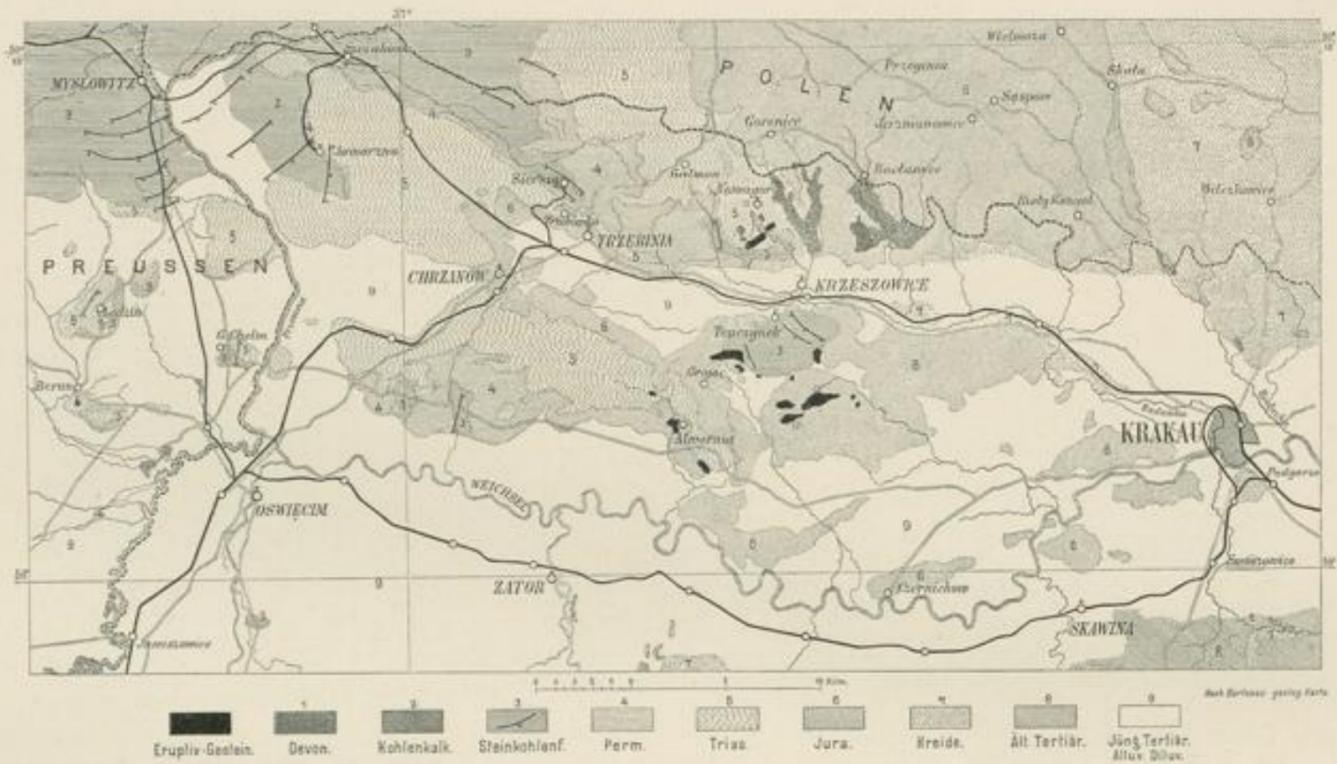
Die nächstjüngeren permischen Schichten bestehen aus Sandsteinen und roth und violett gefärbten Thonen, dann örtlich aus Kalktuffen mit reichen Pflanzenversteinerungen. In den Sandsteinen findet sich vielfach *Araucarites*

*Schrollianus* vor. Aus den Kalktuffen (Karniowicer Kalk) sind nachfolgende Arten anzuführen: *Sigillaria*, *Lepidostrobus*, *Sphenophyllum*, *Taeniopteris*, *Odontopteris*, *Pecopteris*, *Calamites* und *Annullaria*. An der Oberfläche der abgewitterten permischen Sandsteine treten bei Siersza vielfach die sogenannten Kantengeschlebe oder Pyramidengerölle (*Facettes sur les quartzites*) auf. Ob nun die aerodynamischen Wirkungen an diesen Quarziten zur Permzeit stattgefunden haben oder in einer viel späteren Periode, wagen wir nicht zu entscheiden und muss dieses erst durch eine gründliche Untersuchung und Beobachtung festgestellt werden.

Die nächsthöheren triadischen Schichten bestehen aus Kalken, Mergeln und Dolomiten. Es sind dieses die Träger unserer Erzablagerung, welche aus Zink-, Blei- und Eisenerzen besteht. An Versteinerungen findet man häufig Saurierreste, *Myophoria*, *Lima*, *Rhynchonella*, *Terebratula*, *Encrinus* und *Cidaris* vor.

In hiesiger Gegend haben die meisten Quellen ihren Ursprung aus der Trias und namentlich aus dem Muschelkalke. Die triadischen erzführenden Schichten reichen von Oberschlesien und Russisch-Polen herüber nach Galizien. Während jedoch in Oberschlesien und zum Theile auch in Russisch-Polen mächtige Ablagerungen von Zinkerzen, und zwar sowohl Galmei als auch Blende auftreten, sind die Ablagerungen hier minder ergiebig, und hofft man erst gegen das Muldentiefste, welches noch gar nicht untersucht ist, mächtigere Lagerstätten zu erreichen.

Die Ursache, warum man gegen das Tiefste vorzudringen zögert, ist der enorme Wasserzufluss aus den Kalken und Dolomiten. Beispielsweise sei hier erwähnt, dass der Mathildeschacht bei Chrzanów, welcher auf Bleierze baut und noch nicht das Muldentiefste erreicht hat, schon 24.500 l Wasser pro Minute pumpen muss. Es ist dieses ein



Quantum, welches unseres Wissens keiner zweiten Grube in Oesterreich-Ungarn zufließt. Die Genesis der Erzablagerung ist noch in Dunkel gehüllt; hier haben wir stockförmige, dann Kluftausfüllungen, zumeist aber evidente Flötzablagerung. Erwähnenswerth wäre noch die Ablagerung der Erze auf secundärer Lagerstätte bei Nowa Góra, und zwar in den Aushöhlungen und Auskolkungen des Kohlenkalkes.

Die Juraformation besteht, von unten herauf gerechnet, aus Sanden und Sandsteinen des braunen Jura mit *Ammonites macrocephalus*.

Zwischen diesen Sanden sind, horizontal, feuerfeste Thone eingelagert mit einer artenreichen, vorzüglich erhaltenen Landflora. Die häufigsten Arten sind folgende: *Equisetum* sp., *Thinnfeldia* sp., *Ctenis Potockii* St., *Oligocarpia Grojecensis* St., *Spirocarpus Bartoneci* St., *Spirocarpus Grojecensis* St., *Spirocarpus Potockii* St., *Davallia* sp. und *Pterophyllum medianum* Beau. etc.

Ober den *Macrocephalus*-Schichten sind die grünlichen Ornatenthone mit einer reichen Fauna, höher die Glauconitmergel, welche gleichfalls viele marine Versteinerungen führen, abgelagert. Endlich folgen darüber die harten Platten und Felsenkalke des oberen weissen Jura.

Die Kreidemergel treten, von Krakau herübergreifend, am westlichsten bei dem Vorwerk Pisari, unweit der Nordbahnstation Rudawa auf. Endlich treten die miocänen tertiären Schichten in der Grabensversenkung zwischen Chrzanów und Krzeszowice und in der Weichselebene auf. Diese Grabensversenkung, respective dieser Grabensbruch, welchen schon Professor Suess in seinem «Antlitz der Erde» erwähnt, kann von Szczakowa bis gegen Krakau verfolgt werden und zieht sich längs der Nordbahntrace hin. Das Alter des Bruches fällt nach der Ablagerung der

Kreide, nachdem diese auch noch abgesunken und diese Versenkung durch Schichten des miocänen Meeres ausgefüllt erscheint. Stellenweise ist die Absenkung eine sehr grosse, weshalb eine Aufsuchung der Lagerstätten, sowohl der Erze, als auch der Kohlen, auf grosse, möglicherweise unüberwindliche Schwierigkeiten stossen würde.

#### A. Kohlenbergbau.

Die Steinkohlenförderung in Galizien datirt aus dem Ende des vorigen Jahrhunderts, doch haben wir über das Quantum keine sicheren Anhaltspunkte.

Nach S. Bredetzky soll bei Jaworzno durch Hutmeister Christoph Ried den 5. April 1795 der regelrechte Bau begonnen haben.

Auch bei Siersza und Tenczynek reicht der Beginn des Abbaues in das vorige Jahrhundert zurück.

Um das Jahr 1805 wurde in Tenczynek, welches damals der fürstlich Lubomirski'schen Familie gehörte, jährlich an 11.000 q Steinkohle gefördert. Nach demselben Autor wurden im Jahre 1805 in der Gruppe Jaworzno-Siersza von nachfolgenden Gewerkschaften rund folgende Quanten Steinkohlen in Metercentnern gefördert:



Arthur-Förderschacht in Siersza.

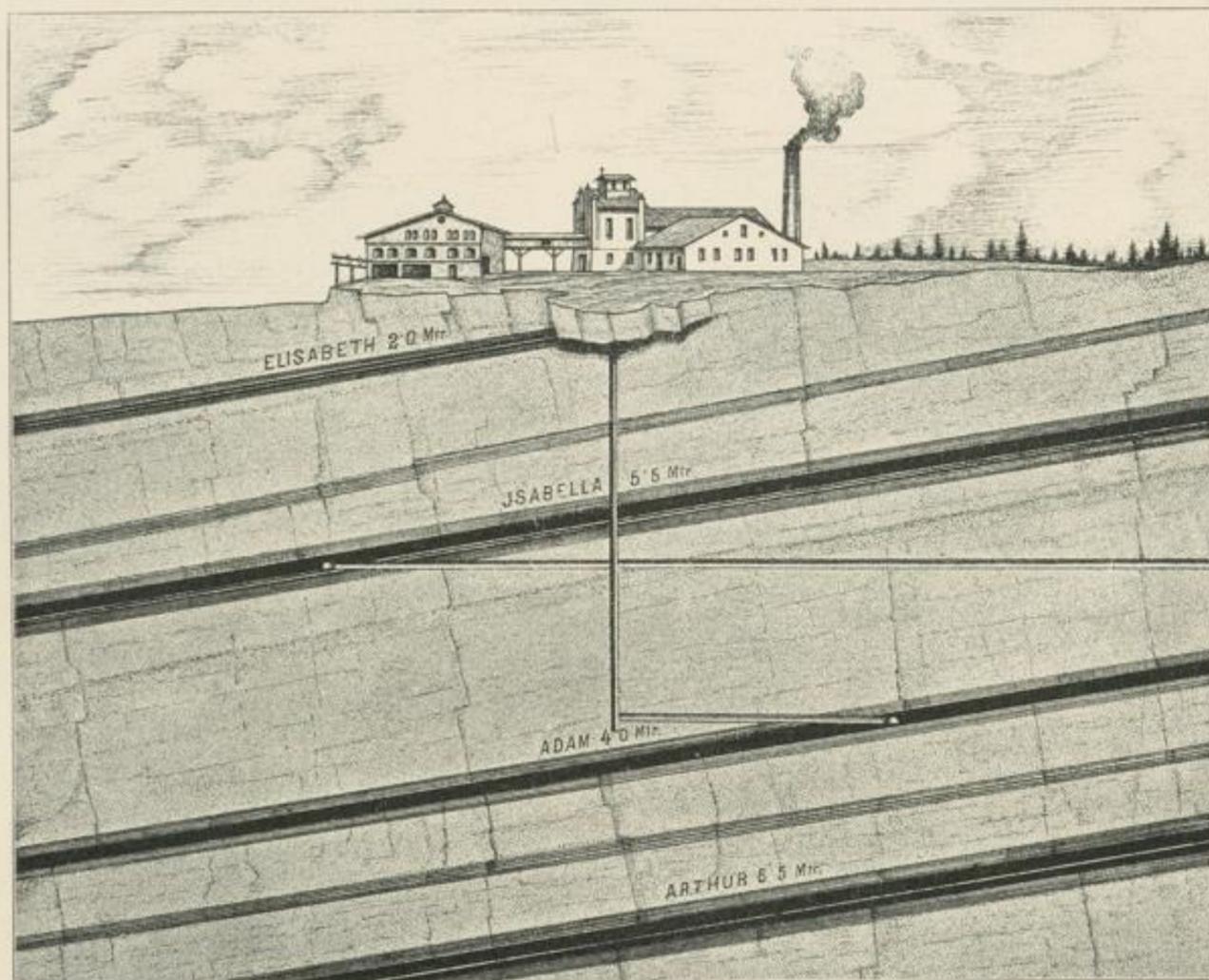
1.	Von der Kameralischen . . . . .	18.300
2.	» » Burd'schen . . . . .	4.500
3.	» » Sierakowski'schen . . . . .	1.450
4.	» » Sperling'schen . . . . .	5.600
5.	» » Ritter'schen . . . . .	1.120
6.	» » Potocki'schen . . . . .	10.100
7.	» » Wieliczkaer . . . . .	37.000
8.	» » Nowak'schen . . . . .	13.400
9.	» » Ried'schen . . . . .	11.200
	In Summa . . . . .	102.670
	Hiezu Tenczynek . . . . .	11.000
	Also zusammen . . . . .	113.670

Heute producirt Galizien, respective dieselbe Gruppe an 8.000.000 q.

Der gräflich Dr. Andreas Potocki'sche Steinkohlenbergbau in Siersza ist mit der nächsten Nordbahnstation Trzebinia durch eine eigene normalspurige Schlepfbahn verbunden. Die belchnte Fläche der Sierszaer Kohlengruben beträgt 8.883.439 m<sup>2</sup>. Die hiezu gehörigen Anlagen bestehen aus der Förderanlage «Arthur», der Wasserhaltungsanlage «Isabella», dann vier Wetterschächten; ferner den nothwendigen Separationen, Werkstätten und Magazinen.

Der Arthurförderschacht, Seehöhe + 352 (siehe Profil und Frontansicht), besteht aus zwei Förder- und einer Fahrabtheilung und hat eine Länge von 532 m und eine Breite von 190 m. Derselbe ist 20 m von oben ausgemauert, tiefer, in der nassen Partie, in Holz ausgezimmert. Die Tiefe des Schachtes beträgt gegenwärtig 95 m, doch ist

derselbe auf die 145 m tiefe Sohle im Abteufen begriffen. Vom Arthurschachte wurden die Flötze Elisabeth mit 2 m, Isabella mit 5,5 m, Adam mit 4 m und Arthur mit 6,5 m Flötmächtigkeit aufgeschlossen. Die Ausrichtung ist beiderseits auf 2000 m gediehen, und wird dieselbe durch einige grössere Störungen ungünstig beeinflusst. Das Einfallen hält zwischen 9 und 12° gegen Südwest. Der Abbau ist ein schwebender Pfeilerabbau mit 12 m Pfeilerhöhe ohne Versatz. Bei jedem in Angriff genommenen Pfeilerabschnitte wird mit dem Fortschritte des Abbaues zugleich an der gesunden Wand eine Orgelreihe aufgestellt, welche es ermöglicht, alle Abschnitte rein abzubauen. Die erbaute Kohle wird in eisernen Förderhunden mit 7 q Fassung auf Geleisen durch die Theilstrecken zu den Bremsbergen befördert, dort mittelst Stahldrahtseilen heruntergebremst, auf der Grundstrecke zu Zügen formirt und mit Pferden zum Schachte geschafft. Als Sprengmittel wird in den Abbauen comprimirtes Pulver, auf Strecken, Querschlägen und in anderen Gesteinsarbeiten Dynamit verwendet. Der Mangel an Schramm erschwert die Arbeit sehr und muss entweder in der harten Kohle oder im Gesteinsmittel geschrämmt werden. Schlagende Wetter treten niemals und nirgends auf, weshalb auch durchaus offenes Geleuchte eingeführt ist. Grubenbrände bestehen nicht und wird, um



Profil durch den Arthur-Förderschacht 1 : 2000.

solche auch für die Zukunft zu verhüten, jeder Zugang zum alten Manne sofort vermauert. Die Wetterführung ist eine natürliche und wird durch acht Schachtöffnungen und zwei Bohrlöcher vermittelt. Nachdem man jedoch diese Art von Wetterführung nicht stets unbedingt in der Hand hat, so wird gegenwärtig ein Ventilator aufgestellt, welcher 1000 m<sup>3</sup> Luft minutlich aus der Grube ansaugen kann. Zur Heraufschaffung des Fördergutes und Eintreiben der Mannschaft dient eine zweicylindrige, direct wirkende Fördermaschine mit 64 cm Cylinderdurchmesser und 165 cm Kolbenhub. Diese Maschine ist mit einem Teufenzeiger und dreifacher Bremsvorrichtung versehen. Der Durchmesser der Seiltrommel ist 330 cm, der der Seilscheiben 320 cm. Die Förderschalen sind für zwei Wagen eingerichtet, doch ist die Maschine stark genug, um vier Wagen auch aus einer grösseren Teufe fördern zu können. Den notwendigen Dampf liefern vier Bouilleurkessel mit je zwei Unterkesseln von je 85 m<sup>2</sup> Heizfläche und 6 Atmosphären Druck. Als Brennmaterial wird Staubkohle verwendet, welche auf Treppenrosten zur Verbrennung gelangt. Von diesen Kesseln sind stets drei im Betriebe und einer in Reserve. Nachdem voraussichtlich auf dem abzuteufenden dritten Horizont Wasser zusitzen wird, welches hier heraufgehoben werden muss, so wird noch ein fünfter Kessel zur Aufstellung gelangen. Die Speisung geschieht mittelst Druckpumpen und reinem Grubenwasser. Die Separierung der Kohle geschieht auf einem Briardrost, dem ein Schüttelrätter folgt; es werden nachfolgende Sorten erzeugt:

Stück, Würfel I, Würfel II, Nuss und Staub. Die ersten zwei Sorten werden mittelst Klaub- und Transportbändern direct in die Waggons verladen, die anderen Sorten gehen von den Klaubbändern in Kippwagen, von wo sie in die Waggons gestürzt werden.

Die Antriebsmaschine der Separation ist eincylindrig, von 30 cm Durchmesser und 53 cm Kolbenhub. Gegenwärtig ist eine neue Separation für die Leistungsfähigkeit von 125 t pro Stunde in Montirung und wird dieselbe sechs Sorten Kohlen liefern, und zwar mit directer Verladung in die Waggons.

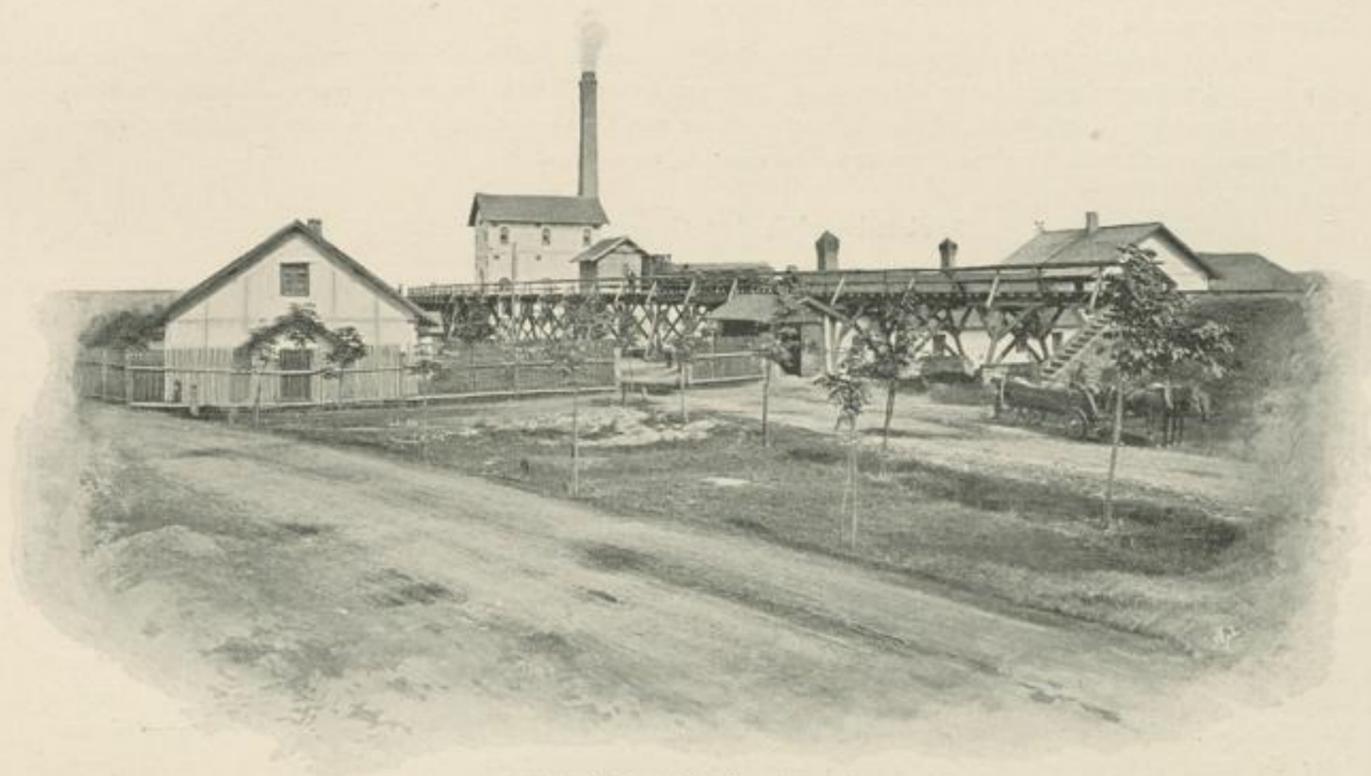
Sämmtliche Locale und Plätze der Arthurförderanlage werden elektrisch beleuchtet, und zwar durch 7 Bogen- und 103 Glühlampen. Die eincylindrige Antriebsmaschine hat einen Cylinderdurchmesser von 32 cm und einen Kolbenhub von 53 cm.

Die Dynamo arbeitet mit 120 Volt und 180 Ampère.

Die locale Werkstätte für das Schärfen des Gezähes und für alle sonstigen Reparaturen arbeitet mit vier Schmiedefeuern und sind darin alle nothwendigen Hilfsmaschinen vorhanden. Ausserdem befindet sich bei dieser Anlage eine Circularsäge nebst einer Maschine zur Holzwolleerzeugung.

Das Zechhaus dient zur täglichen Versammlung vor und nach der Schichte, und werden vor der Einfahrt dort die Gebete in althergebrachter Weise verrichtet.

Die Schichtdauer ist 10<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, die eigentliche Arbeitsdauer kaum 9 Stunden. Bei Schacht- und Querschlagsarbeiten, dann nassen Betrieben dauert die Schichte inclusive Ein- und Ausfahrt 8 Stunden.



Ansicht der Isabella-Schacht-Wasserhaltungsanlage.

Das Ein- und Austreiben der Mannschaft wird mittelst Maschine bewerkstelligt. Die Förderschalen sind mit Fangvorrichtungen versehen. Die Stahldrahtseile werden stets der vorschriftsmässigen Revision unterzogen.

Die Förderung im Betriebsjahre 1896/97 betrug 2,309,371 q.

Von diesem Quantum wurden für die eigenen Werke, wie: Wasserhaltung, Zinkhütte etc. verbraucht 580,119 q, verkauft 1,729,252 q.

Analyse der Sierszaer Kohlen (Adamflötz) nach Professor Schwackhöfer:

Kohlenstoff . . . . .	57 <sup>01</sup>
Wasserstoff . . . . .	3 <sup>04</sup>
Sauerstoff . . . . .	12 <sup>22</sup>
Stickstoff . . . . .	0 <sup>88</sup>
Hygr. Wasser . . . . .	15 <sup>97</sup>
Asche . . . . .	9 <sup>38</sup>
Calorischer Werth =	5 <sup>305</sup>

#### Die Wasserhaltung.

Die Wasserhaltung ist bei den hiesigen Werken ein hoher Ausgabeposten. In der Sierszaer Gegend tritt das Kohlengebirge vielfach zu Tage, und wo es nicht der Fall, ist dasselbe zumeist blos mit diluvialen Sande oder

schütterem permischen Sandsteine bedeckt. Die Folge davon ist, dass sozusagen jeder Tropfen des atmosphärischen Niederschlages aufgesogen und den Grubenbauen durch Klüfte, poröse Sandsteine und Tagebrüche etc. zugeführt wird. Die Ausrichtungen im Streichen sind ungefähr auf 4000 m gediehen; die Teufe variiert zwischen 70 und 100 m, je nach der Configuration der Taggegend. Das Wasserquantum, welches gegenwärtig den Grubenbauen pro Minute zusitzt, beträgt 14.500 l.

Zur Gewaltigung dieser Wassermassen dient vor allererst eine zweicylindrige, unterirdische, direct wirkende Wasserhaltungsmaschine von 70 cm Cylinderdurchmesser und 111 cm Kolbenhub. Der Plungerdurchmesser beträgt 33 cm. Es gibt daher diese Maschine pro Tour theoretisch 350 l Wasser, welches auf die Höhe von 72 m zu drücken ist. Dieselbe arbeitet mit Expansion und Condensation. Weiter sind als Reserve drei obertägige Wasserhaltungsmaschinen eingebaut von zusammen 200 HP, und zwar zwei liegende mit Kunstwinkelübertragung und eine stehende, direct wirkende Rittingerpumpe. Gewöhnlich ist die unterirdische mit einer obertägigen im Gange. Alle obertägigen Maschinen arbeiten mit Condensation, und dient zu diesem Zwecke eine Evacuationsmaschine von 45 HP.

Zur Dampferzeugung dienen neun Bouilleurkessel mit je zwei Unterkesseln von zusammen 406 m<sup>2</sup> Heizfläche, wovon sieben beständig im Betriebe sind und zwei als Reserve dienen. Darunter sind sieben Kessel mit Plan- und zwei mit Treppenrosten versehen. Der Arbeitsdruck beträgt 4 Atmosphären. Das Füllen der Kessel wird von zwei Speisepumpen besorgt, welche zugeführtes Bachwasser den Kesseln zuführen, nachdem das vorhandene verunreinigte Grubenwasser hiezu nicht recht tauglich ist. Zum Herablassen und Heraufholen von Gegenständen und Materialien, dann zur Beförderung der Maschinenwärter für die unterirdische Wasserhaltungsmaschine dient eine Förderhaspel von 12 HP.

Bei der Isabellaschachanlage ist eine Werkstatt mit zwei Drehbänken, einer Hobel- und Bohrmaschine und allen anderen nothwendigen Behelfen eingerichtet. Nebenan ist eine Schmiede mit vier Feuern. Die für den Kesselbetrieb nothwendige Kohle wird mittelst Schmalspurbahn mit Locomotivbetrieb in eisernen Kippwägen von 10 q netto Fassungsvermögen vom 1300 m entfernten Arthurschachte zugefahren.

### Grubenbetrieb der Gruppe Tenczynek.

(Belehtes Feld: 3,383,361 m<sup>2</sup>.)

In Tenczynek ist an vielen Stellen das Kohlengebirge zu Tage tretend, und wurde schon gegen Ende des vorigen Jahrhunderts dort etwas Kohle gewonnen. Im Thiergarten daselbst wurden neuerer Zeit schwächere Kohlenflötze bis 75 m ober der Thalsohle, in Folge der schützenden Juradecke unberührt, constatirt. Es wurde der Entschluss gefasst, einen Stollen von der Krzeszowicer Seite gegen Süden zu treiben, welche Arbeit gegenwärtig auch in Ausführung steht. Der Stollen wird die ältesten Flötze der Kohlenablagerung erschliessen, und zwar sind dieselben gleichalterig mit den Petrkowitzern des Ostrauer und Golonogern des russisch-polnischen Reviers. Der Stollen wurde von der Thalseite in einer abgefallenen Partie des oberen weissen Jurakalkes angeschlagen und in demselben 170 m vorgetrieben. Mit den 170 m wurde eine sand- und wasserführende Kluft erreicht, hinter welcher Kohlenschiefer auftrat. Das Einfallen betrug in demselben 20° gegen Norden. Im weiteren Vortriebe verflachte der Einfallswinkel, bis vollständige horizontale Schichtung eintrat, welche kurze Zeit anhielt, um nach und nach einem südlichen Einfallen Platz zu machen. In dieser Kuppe traten Kohlenkalke mit marinen Thierresten auf. Im Kohlengebirge selbst wurde der Stollen bereits 750 m vorgetrieben. Das Gestein ist milder flötzleerer Kohlenschiefer mit marinen Versteinerungen. Der Einfallswinkel variiert zwischen 8 und 16°. In den Schiefen treten stellenweise Sphaerosiderite auf, und es wurde öfter die merkwürdige Beobachtung gemacht, dass dieselben Asphalt führen. Man hoffte, analog der Ablagerung in Russisch-Polen, noch tiefere Flötze, als wie bereits früher in Tenczynek constatirt wurden, zu erreichen, jedoch scheinen dieselben gegen Osten nicht mehr fortzusetzen, oder aber der flötzleere Kohlenschiefer wird mächtiger. Derselbe wurde bereits in einer senkrechten Mächtigkeit von 130 m constatirt, und man wird noch an 40 m durchzufahren haben, um in das liegendste, bereits bekannte Flötz und in weiterer Folge zu den hangenderen zu gelangen. Im vierten Lichtloche wurde bereits das Ausgehende eines Flötzes constatirt.

Die Tenczyneker Kohle ist eine sehr gute Gaskohle und für alle technischen Zwecke verwendbar. Der Stollen wird mit drei Drittel vorgetrieben, und muss derselbe ganz in Zimmerung gehalten werden. Die monatliche Auf- fahrung bei 2.25 m Höhe und 1.8 m Breite beträgt 90 m.

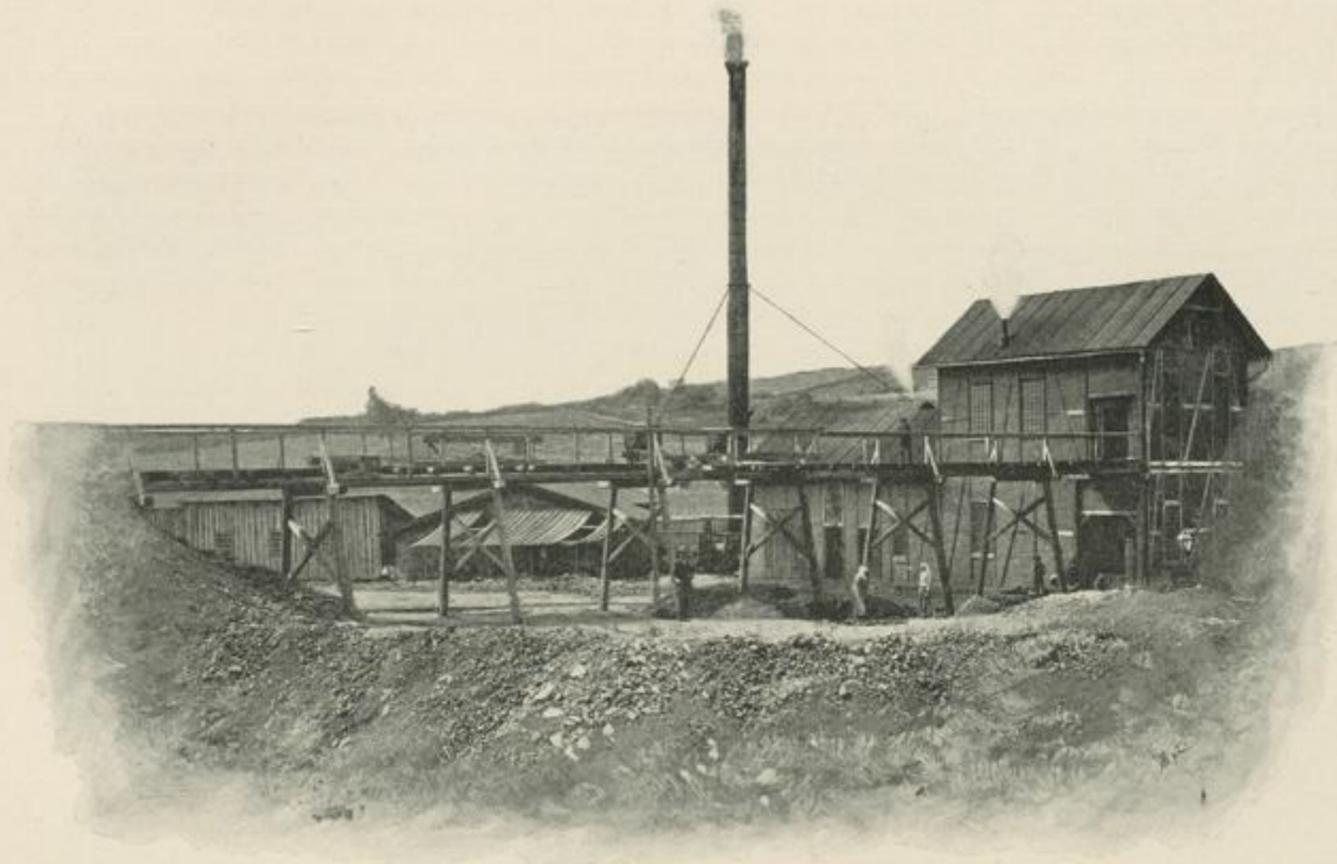
Die Herausförderung wird jetzt mittelst Geleise und Pferden bewerkstelligt, bei der künftigen Kohlenförderung wird dieses entweder mit Drahtseil oder Elektrizität geschehen. Wegen der Nähe des Bahnhofes Krzeszowice wird die Weiterbeförderung keine Schwierigkeiten bieten.

Da nun einerseits die Sierszaer Flötze jünger als die sogenannten oberschlesischen Sattelflötze, dagegen andererseits die Tenczyneker älter als dieselben sind, so ist folgerichtig anzunehmen, dass zwischen diesen beiden Schichtensystemen die Sattelflötze sich abgelagert vorfinden sollten. Zu diesem Zwecke ist auch eine Bohrung im Gange, doch ist dieselbe noch nicht so weit gediehen, um über positive Resultate Aufschluss geben zu können.

### B. Erzbergbaue.

In den triadischen Schichten, und zwar in den untersten Schichten des Dolomites, treten hier Zink-, Blei- und Eisenerze auf. Am frühesten wurden Bleierze gebaut, denn schon im Jahre 1415 erhielt der Besitzer von

Trzebinia, Nicolaus Clauskiessinger, für seine in Trzebinia bestehenden Bleierzgruben durch Ladislaus Jagiello das Privilegium der Einführung des Magdeburger Rechtes. Berühmt waren die silberreichen Bleierzgruben in der Gegend von Olkuś, und die heutige Ortschaft Nowa Góra nördlich von Krzeszowice war eine Bergstadt. Aus dieser alten Zeit sind noch heute Spuren früherer bergmännischer Thätigkeit zu sehen, so namentlich alte Schächte, Stollen, Waschhalden etc. In Trzebionka besteht ein Stollen, der unlängst gewältigt wurde, welcher, wie der Augenschein zeigt, mittelst Schlägel- und Eisenarbeit und Feuersetzen getrieben werden musste. Auch hat man Thonlämpchen und diverse Werkzeuge in den alten Bauen gefunden, welche auf ein noch höheres Alter hindeuten. Das gräfliche, nördliche Erzrevier dehnt sich auf die Gemeinden Nowa Góra, Miękinia, Czerna, Psary, Ostrężnica, Ligota, dann das südliche auf Wodna, Trzebionka und Trzebinia aus. Es sind im Ganzen 13,415,641 m<sup>2</sup> belehnt. Die nördliche Gruppe ist zumeist abgebaut und sind nur noch wenige Schächte im Betriebe. Gewonnen wird Galmei und untergeordnet auch Blei- und Eisenerze. Die Schächte erreichen dort eine Teufe von 5—50 m. Die Ablagerung der Erze ist sehr variabel, theils stock-, zumeist aber flötzförmig, letztere ganz horizontal. Die Förderung geschieht mittelst Haspel und Drahtseil. Das südliche Revier Wodna-Trzebionka zeigt eine ganz andere Lagerung. Die flötzförmige Schichtung der Erze hat eine Mächtigkeit von 20—80 cm bei einem Einfallswinkel von 15—20° gegen Süden. Es ist hier der reichste Kohlengalmei des Reviers abgelagert. Der Zinkgehalt variirt zwischen 10 und 45‰. Auch treten hier



Förderschacht der Zinkgrube in Trzebionka.

stellenweise viele Bleierze auf. Dieselben sind unregelmässig theilweise ober dem Galmei, theilweise in demselben, und zwar in Schnüren oder Lagen bis zu 20 cm Mächtigkeit abgelagert. Der Bleigehalt der Stufenerze erreicht 80‰, der Silbergehalt ist gering. Es besteht in diesem Reviere ein Wasserhaltungsstollen von 1200 m Länge; dieser Stollen musste, wie schon erwähnt wurde, vor Jahrhunderten getrieben worden sein, denn die Art der Ausführung und der Zimmerung deuten darauf hin. Der Stollen verquert am Mundloche tertiäre Thonmergel, dann die Schichten sowohl des weissen als auch braunen Jura, und endlich die triadischen Dolomite bis zur Erzführung, worin dann beiderseits im Streichen die Grundstrecken aufgeföhren wurden. Die flötzförmigen Erzlagerstätten sind sehr absätzig, sowohl dem Streichen als auch Verflächen nach, ausserdem sind dieselben noch durch Verwerfungen gestört, was die Ausrichtung und den Abbau sehr vertheuert.

Nachdem oberhalb des Stollenhorizontes die Pfeiler zumeist abgebaut sind, so musste die Lagerstätte unter der Stollensohle aufgeschlossen werden. Zu diesem Zwecke wurde der Trzebionkaer Förderschacht angelegt und mit maschineller Einrichtung versehen. Zur Förderung dient eine kleine Fördermaschine mit Vorgelege. Für die Wasserhaltung sind zwei direct wirkende Dampfpumpen von 75 cm Cylinderdurchmesser und 47 cm Kolbenhub vorhanden, welche in einer unterirdischen Kammer des Stollenhorizontes eingebaut sind und das Wasser (circa 3 m<sup>3</sup>) aus einer Teufe von 25 m auf die Stollensohle heben. Von diesen Maschinen ist nur immer eine im Betriebe. Dieser Schacht ist gegenwärtig im Abteufen begriffen, und so ist eine kleine direct wirkende unterirdische Wasserhaltungsmaschine in der 25 m Sohle zur Aushilfe eingebaut. Im Kesselhause sind vier Kessel aufgestellt, und zwar zwei Bouilleur- und

zwei Cornwalkessel von zusammen 248 m<sup>2</sup> Heizfläche. Zwei davon sind im Betriebe, und zwei dienen als Reserve. Die Dampfspannung beträgt 6 Atmosphären. Durch diesen Schacht, welcher eigentlich keine definitive Anlage darstellen soll, wird die Erzlagerstätte auf eine Teufe von mindestens 80 m untersucht werden; wird es sich wie bisher zeigen, dass dieselbe auch weiterhin edel anhalten, möglicherweise gegen das Muldentiefste noch besser werden wird, dann erst kann an eine definitive Anlage gedacht werden.

Die Erzförderung auf den beiden Revieren überhaupt betrug in den letzten zehn Jahren: Zinkerze 884.348 g, Bleierze 12.442 g, Eisenerze 16.747 g.

### C. Thonbergbau Grojec-Mirów.

Die feuerfesten Thone des Krakauer Gebietes werden noch dem Jura zugerechnet, dieselben sind jedoch älter als die *Macrocephalus*-Schichten. Die feuerfesten Thone sind in Sand, welcher stellenweise zu Sandsteinen cementirt ist, eingelagert. Die Mächtigkeit der fast durchgehends horizontal abgelagerten Thone variiert zwischen 20 und 300 cm.

Hiebei ist die Beobachtung gemacht worden, dass je stärker, desto verunreinigter dieselben auftreten, namentlich durch Schwefelkiese. Die Thone selbst stellen, den Versteinerungen nach, eine Süßwasserablagerung dar. Das Liegende der feuerfesten Thone sind Sand und stellenweise Sandsteine; dieselben lagern auf Muschelkalk mit *Lima* und Saurierresten. Es fehlen also in dieser Gegend ganz die oberen Glieder der Trias.

Von Interesse wäre noch die Erwähnung eines Umstandes, nämlich die Beseitigung der Grubenwässer. Beim Abteufen hat man, besonders in den oberen Schichten des weissen Jura, ziemlich viel mit Wasser zu kämpfen. Ausserdem werden solche auch in den Strecken und Abbauen in Folge Durchreissens der Decke erschrotet. Um nun diese Wässer nicht durch die 50—60 m tiefen Schächte heraufzuführen zu müssen, genügt es, in dem Liegendensand bis auf den Muschelkalk Schächchen (Duckeln) niederzuteufen, und die oftmals mächtigen Wässer verlieren sich in den Spalten desselben. Gegenwärtig wird die Förderung nur durch Menschenhände verrichtet. Der Ausbau der Bahnlinie Trzebinia—Skawce, welche unweit vorüberführt wird, lässt für diesen Bergbau das Beste erhoffen, denn derselbe leidet heute unter der Concurrenz und den hohen Frachtenlöhnen bis zur nächsten Bahnstation Krzeszowice. Es werden drei Sorten von Thon erzeugt, und zwar Nr. I, II und III.

Die Analysen der Mirów-Grojecer Thone (grubenfeucht) ergaben:

Mirów	Grojec
29.84 % Thonerde . . . . .	27.56 %
0.79 % Magnesia . . . . .	0.54 %
55.90 % Kieselsäure . . . . .	57.50 %
0.80 % Kalk . . . . .	0.62 %
2.34 % Eisenoxyd . . . . .	2.60 %
0.83 % Phosphorsäure . . . . .	— %
10.40 % Glühverlust . . . . .	11.14 %
100.80 % Summa . . . . .	100.00 %

Eine zweite Analyse der Mirów-Thone ergab:

Thonerde . . . . .	33.99 %
Kieselsäure . . . . .	52.74 %
Flussmittel . . . . .	2.81 %
Wasser . . . . .	10.46 %
Summa . . . . .	100.00 %

### D. Zinkhütte und Blendenröstanstalt in Krze bei Trzebinia.

Die Arthurzinkhütte in Krze wurde im Jahre 1823 gegründet. Eine ältere Zinkhütte unter dem Namen «Sofia» mit 12 Oefen bestand seinerzeit in Siersza. In Krze sind 18 Oefen nach dem oberschlesisch-belgischen System eingebaut, und zwar 6 Oefen à 36, 2 Oefen à 32 und 10 Oefen à 28 Muffeln.

Gegenwärtig sind 15 Oefen mit zusammen 468 Muffeln im Betriebe. Die monatliche Zinkproduction beträgt 1600 g, dann Poussière (Zinkstaub) 110 g. Der Zinkgehalt der Beschickung variiert zwischen 17 und 20%, davon ist Galmei 55% und Blende 45%.

Das für jeden Ofen bestimmte Quantum calcinirten Galmeies und gerösteter Blende wird mit Coaks- oder Rostfallzünder vermischt und kommt zur Reduction in die Muffeln; dieser Process dauert 24 Stunden.

Die Oefen werden mit Steinkohlengas betrieben, welches in Gasgeneratoren mit Unterwind erzeugt wird. Die Temperatur beträgt in den Oefen an 1400°C.

Die Generatoren werden mit eigener Kohle getrieben und dienen zur Pressung des notwendigen Luftquantums Centrifugalventilatoren mit Dampftrieb. Zur Erzeugung der feuerfesten Materialien und der Muffeln ist ein eigenes Gebäude mit den notwendigen Maschinerien zum Mahlen und Mischen, dann den notwendigen Arbeits- und Trockenräumen bestimmt und eingerichtet. Alle notwendigen feuerfesten Materialien werden in eigener Regie und aus den Thonen der eigenen Bergbaue erzeugt. Die Muffeldauer beträgt durchschnittlich acht Wochen. Der

für alle Betriebe nothwendige Dampf wird in einem Kesselhause mit zwei Bouilleurkesseln erzeugt. Alles für die Hütte und die Röstanstalt nothwendige Wasser wird einem ergiebigen Brunnen entnommen und mittelst einer Pumpstation mit Dampftrieb und Röhrenleitung der Hütte zugeführt.

Die Röstanstalt ist in einem separaten Gebäude untergebracht und besteht aus zwei Doppelöfen. Dieselbe wurde im Jahre 1893 gebaut und Anfang 1894 in Betrieb gesetzt. Um die Schwefelgase so viel wie möglich unschädlich zu machen, ist zum Ansaugen derselben eine 54 m hohe Esse erbaut, und ausserdem werden diese Gase durch einen Thurm geführt, wo die Niederschlagung zum grössten Theile durch eine Wasserbrause erfolgt.

In der Röstanstalt können pro Jahr 50.000 q Blende geröstet werden.



Ansicht der Zinkhütte (links) und Blendenröstanstalt (rechts).

### E. Arbeiter- und Wohnungsverhältnisse.

Die hiesigen Werke beschäftigen an Arbeitern:

1. Kohlengrube unter Tags . . . . .	683	4. Zinkhütte . . . . .	214
Kohlengrube ober Tags . . . . .	206	Röstanstalt . . . . .	17
2. Zinkerzgruben unter Tags . . . . .	200	Werkstätten . . . . .	39
Zinkerzgruben ober Tags . . . . .	154	Bauten . . . . .	93
3. Thongruben unter Tags . . . . .	49	Summa . . . . .	1692
Thongruben ober Tags . . . . .	37	Beamten . . . . .	16
		Aufseher . . . . .	41

Alle Beamten und der grösste Theil der Aufseher wohnen in herrschaftlichen Gebäuden.

Die Arbeiter stammen aus verschiedenen, von den Werken mehr oder weniger entfernten Ortschaften. Es sind dieses zumeist Besitzer von kleineren Liegenschaften, die auch grösstentheils in ihrem eigenen Besitze wohnen. Wiewohl dieser Umstand auf den ersten Blick ein idealer zu sein scheint, so ist es dennoch nicht so. Diese «grundbesitzenden» Personen sind die unzuverlässigsten Arbeiter, denn abgesehen davon, dass sie nicht ausschliesslich auf das Verdienen angewiesen sind und demzufolge möglichst wenig Schichten verfahren, absorbiert die Bearbeitung ihrer Grundstücke sehr viel Zeit. Diese unliebsamen Störungen trägt insbesondere die Kohlengrube schwer, indem man niemals sicher ist, den eingegangenen Verpflichtungen gerecht zu werden. Diese Situation ist unhaltbar und hat den Entschluss reifen lassen, eine Arbeitercolonie zu gründen. Abgesehen von dem Ausfall so vieler Schichten und dessen Consequenzen, erscheinen die Werke auch dadurch sehr belastet, nachdem dieselben gehalten sind, auch für solche säumige Arbeiter die Beiträge für die Kranken- und Provisionscassa zu leisten.

Herrschaftliche Wohnungen für Arbeiter bestehen: auf der Zinkhütte drei einstöckige Arbeiterhäuser mit 54 Wohnungen; auf der Kohlengrube ein einstöckiges Arbeiterhaus mit 18 Wohnungen, drei ebenerdige Häuser mit 21 Wohnungen; endlich bei den Galmeigruben zwei Wohnhäuser mit 12 Wohnungen. Bei allen Wohnhäusern sind Brunnen mit gutem Trinkwasser vorhanden.

Den Arbeitern wird Gelegenheit geboten, um einen angemessenen Pachtzins herrschaftliches Feld und Weideplätze zur Benützung zu pachten.

#### F. Wohlfahrtseinrichtungen.

Die Förderung des leiblichen und geistigen Wohles der Arbeiter wie auch ihrer Familien bildet den Gegenstand besonderer Obsorge, und ist in dieser Hinsicht namentlich das Folgende hervorzuheben:

Um den Arbeitern billige Lebensmittel zu beschaffen und dieselben vor Uebervortheilung zu schützen, sind Consumhallen ausschliesslich für die Werksangehörigen errichtet. Diese führen alle nothwendigsten Victualien und Lebensmittel inclusive Milch, welche täglich frisch zugefahren wird. Die von der Werksleitung beschafften Lebensmittel werden den Arbeitern um den Selbstkostenpreis verabfolgt. Die nothwendigen Verausgabungslocale und Wohnungen



Klosterschule und Kirche «Krytyndów».

für die Bediensteten, desgleichen das Betriebscapital gibt der Werksherr unentgeltlich, beziehungsweise zinsfrei. Selbstverständlich wird absolut kein Zwang auf die Entnahme von Victualien aus diesen Consumhallen ausgeübt und letztere im Gegentheile nur über ausdrückliches Verlangen gestattet, was jedoch fast ausnahmslos zutrifft. Auch wird den Hüttenarbeitern während der Schicht ein beschränktes Bierquantum billigst verabreicht, nachdem ihnen dies namentlich für die Athmungsorgane wegen der unvermeidlichen Rauchentwicklung im Arbeitsraume sehr zuträglich ist.

Ferner sind auf der Zinkhütte zur kostenfreien Benützung der Arbeiter Warmwasserdouchen eingerichtet, und zwar separirt, vier für Männer und drei für Frauen, nebst einer Wannensbadcabine. Die Douchen sind in heizbaren Localen aufgestellt und können daher auch zur Winterszeit benützt werden.

Für sämtliche bei den Werken beschäftigten Arbeiter besteht eine Bruderslade, welche dem Gesetze entsprechend in die Kranken- und Provisionscassa getheilt ist.

Jedes Mitglied der Krankencassa erhält unentgeltlich für sich die ärztliche Behandlung und alle Medicamente, für seine Familie die ärztliche Behandlung. In Erkrankungsfällen werden überdies den betroffenen Mitgliedern die sogenannten Krankenschichten bis zur Dauer von 20 Wochen ausgezahlt. Die Provisionscassa gewährt den vollberechtigten Mitgliedern bei eingetretener Arbeitsunfähigkeit monatliche Provisionen bis zum Lebensende; verbleiben nach dem Ableben eines vollberechtigten Mitgliedes Weib und Kinder, so beziehen dieselben einen Theil dieser Provision weiter. Nichtständige Mitglieder, beziehungsweise deren Familien, erhalten nur dann eine Provision, wenn dieselben in Folge eines Betriebsunfalles arbeitsunfähig geworden sind. Für Beamte besteht ein Pensionsfond mit eigenem Statut.

Für das geistige Wohl der Arbeiterschaft und ihrer Kinder dient in erster Reihe eine mit einem Aufwande von mehr als 100.000 fl. auf Kosten des Werksbesizers erbaute und erhaltene Klosterschule mit Kleinkinderbewahranstalt und Kirche.

Die umfangreichen Baulichkeiten unter dem Namen «Krystynów» bestehen aus einer Kirche (1000 Personen Fassungsvermögen), dann drei Schulsälen und zwei Localen für die Kinderbewahranstalt; auch sind daselbst für Krankenbehandlung zwei Zimmer nebst einer Hausapotheke, die sonst nothwendigen Nebenlocalitäten, Wohn- und Wirthschafts-räume vorgesehen. Gesondert steht noch ausserdem ein Wohnhaus für den Capellan, welcher die geistlichen Functionen in der Kirche ausübt und den Religionsunterricht sowohl an dieser Anstalt, als auch an einer zweiten zweiclassigen Werksschule in Siersza ertheilt. Der Unterricht und die Leitung von Krystynów ist dem Orden der Felicianerinnen anvertraut. Die den Unterricht Ertheilenden sind geprüft sowohl für die literarischen Fächer, als auch für weibliche Handarbeiten. Die Schulen sind mit allen nothwendigen Lehrbehelfen versehen. Der Unterricht ist absolut kostenlos und werden ausserdem die Zöglinge der Kleinkinderbewahranstalt zum grossen Theile verköstigt. Die zweite Werksschule in Siersza besteht aus zwei Classen, wo gleichfalls geprüfte Lehrkräfte wirken. Auch hier ist der Unterricht kostenlos und werden Schulbehelfe den ärmeren Kindern unentgeltlich beigelegt.

### Schlussbemerkungen.

Sowohl die Kohlen- als auch die Zinkindustrie hat hier einen harten Stand in Folge der mächtigen Concurrenz der unter wesentlich günstigeren Verhältnissen arbeitenden gleichen Werke im nahen Preussisch-Schlesien.

Insbesondere werden die dortigen Kohlengruben neben der vorzüglichen Qualität einiger Marken, welche in der öffentlichen Meinung auf Kohle oberschlesischer Provenienz überhaupt ausgedehnt wird, durch die billigen Bahnfrachten und durch die weitaus geringeren Sprengmittelpreise unterstützt.

Die billigen Bahnfrachten aus Oberschlesien, wo in der Regel überdies directe Sätze vom Schachte bestehen, während hier bis Trzebinia noch die höheren Transportkosten auf eigener 6 km langer Schlepfbahn hinzuwachsen, verschliessen der hiesigen Kohle den Absatz gegen Westen vollständig und machen ihn nach Osten über Krakau hinaus fast unmöglich.

Zur Klarstellung des nachtheiligen Einflusses der höheren Sprengmittelpreise wird nur bemerkt, dass Dynamit und Sprengpulver in Preussen kaum so viel Pfennige kosten, als hier Kreuzer bezahlt werden müssen, weil die Erzeugung von Dynamit in Oesterreich ausschliesslich der Firma Nobel concessionirt ist, welche dank dem principiell verbotenen Importe aus dem Auslande und der anderen Bewerbern verweigerten Concession einer solchen Fabrikanlage die Preisforderungen um so höher halten kann und hält, als sie durch das Staatsmonopol der Sprengpulvererzeugung und die damit verbundenen grossen Beschaffungskosten des letzteren auch der Besorgniss einer umfassenderen Verwendung von Sprengpulver und Reduction des Dynamitbedarfes enthoben ist.

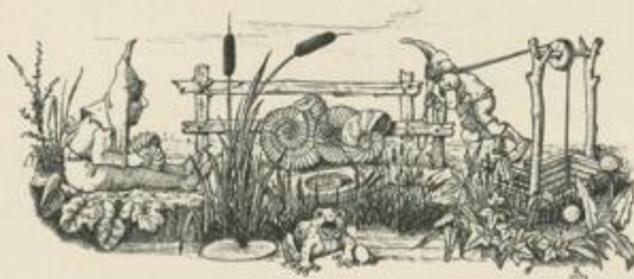
Mit Rücksicht darauf, dass das siegreiche Bekämpfen der Concurrenz von Preussisch-Schlesien die unabweisliche Vorbedingung einer gedeihlichen Entwicklung der hiesigen Werke bildet und hievon die Erwerbgsgelegenheit für Hunderte von Arbeitern, beziehungsweise ihre und ihrer Familien Existenz abhängig ist, erscheint das Hoffen berechtigt, die hohe k. k. Regierung werde durch geeignete Massnahmen diese für die heimische Industrie überhaupt erschwerenden Umstände ehestens beseitigen oder wenigstens mildern.

Die moderne Zeitströmung bringt es mit sich, dass das frühere patriarchalische, auf gegenseitigem Vertrauen beruhende Verhältniss zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer auch hier Einbusse erlitten hat.

Gleichwohl ist seitens des Werksbesizers das geübte Wohlwollen auch weiterhin der Arbeiterschaft im vollen Masse zugewendet, der Hebung ihrer eigenen Urtheilsfähigkeit aber besondere Sorgfalt gewidmet.

Zu letzterem Behufe sind namentlich auch zwei Volksbibliotheken, und zwar eine auf dem Arthurschacht und eine im Kloster Krystynów errichtet, aus welchen Bücher nützlichen und belehrenden Inhaltes unentgeltlich leihweise zur häuslichen Lectüre verabfolgt werden; überdies finden an Sonn- und Feiertagen Nachmittags Versammlungen statt, in welchen der Klostercapellan mit den Arbeitern die laufenden Vorkommnisse und die auftauchenden Fragen des täglichen Lebens bespricht. Wir können wenigstens einem grossen Theile unserer Arbeiterschaft das Zeugniss nicht versagen, dass sie aufmerksame Leser und dankbare Zuhörer sind.

Hierauf wird die Hoffnung gestützt, dass das alte Verhältniss wieder zurückgerufen und dann auch dauernd erhalten bleiben werde. Der Erfüllung dieses Wunsches unser aufrichtiges «Glückauf»!





### I. In Böhmen.

**D**er Ankauf eines grossen, der Vergangenheit angehörenden Silberbergbaues im Herzen des Landes, sowie fast gleichzeitig eingeleitete Kohlenschürfungen im nordwestlichen Landesgebiete bekunden im Jahre 1719 die erste montanistische Thätigkeit des Fürstenhauses Schwarzenberg in Böhmen. Ein Jahrhundert, das den Erzbergbau seinen Höhepunkt erreichen liess, verstrich, bis die Heranziehung eines dritten Minerals die Grundlage zur heute so eigenartigen Ausgestaltung des fürstlich Schwarzenberg'schen Montanwesens in Böhmen schuf.

Um diese Zeit — 1811 — waren die Entwicklungsstadien des Erz- und Kohlenbergbaues bereits grundverschiedene gewesen; während der Erzbergbau schon rapid seinem Ende entgegenlief, begann der Kohlenbergbau erst den auch heute noch nicht beendigten Kampf ums Dasein.

War die Entfernung der Silbergewinnungsstätte in der Taborer Gegend von jener der Kohlenfundorte bei Postelberg schon eine zu gemeinsamer Thätigkeit gänzlich ungeeignete, so gelang es dem erwähnten dritten Mineral, dem Grafit, im südlichen Böhmen noch weniger, durch die Nähe der Vorwerke, insbesondere der Kohlengruben, Nutzen ziehend, den Entwicklungsgang zu eröffnen und durch gegenseitige Beschleunigung zu fördern.

Dieser Umstand, sowie die Verschiedenheit der erschlossenen Mineralien, ferner die fehlende Energie der Kohlenlager liessen den «Bergbau» auf sich beschränkt entwickeln.

Die Gegenwart verzeichnet:

1. den Silberbergbau im Verschwinden;
2. die Kohlenbergbaue auf der ersten Entwicklungsstufe;
3. den Grafitbergbau auf der Höhe der Zeit;
4. einen Eisenstein- und Thonbergbau als jüngste Schöpfung.

Um den Silberbergbau nochmals zu streifen, möge das Bild seines Höhepunktes 1778 durch die Jahreserzeugung von 8149 Mark Silber bei einem Arbeiterstande von 615 Mann kurz gegeben sein.

Der Kohlenbergbau, welcher trotz seines 200jährigen Bestandes zufolge der Geringwerthigkeit der Lagerstätten eine nur untergeordnete Bedeutung erlangt hat, theilt sich in den

1. Braunkohlenbergbau bei Postelberg,
2. Steinkohlenbergbau bei Kroučova.

Ersterer fusst auf dem Bau eines mehrmetrigen, unreinen, flachliegenden Flötzes in Teufen bis zu 50 m, Ost-West streichend und gegen Nord einfallend.

Aus drei Maschinenförderschächten werden mit einem Arbeiterstande von 100 Mann jährlich 320.000 q Braunkohlen gewonnen, die zum grössten Theile der 3,7 km langen, zur eigenen Zuckerfabrik bei Postelberg führenden Drahtseilbahn übergeben werden.

Der Steinkohlenbergbau umfasst einen 52 m tiefen Maschinenförderschacht nebst den entsprechenden Tagesanlagen; die unterirdischen Baue erstrecken sich auf ein kaum 0,9 m mächtiges permisches Flötz in 169 einfachen Grubenmassen. Der Arbeiterzahl von 92 steht eine durchschnittliche Jahresleistung von 120.000 q gegenüber.

Den Schwerpunkt der Montanindustrie bildet der Grafitbergbau in unmittelbarer Nähe der Station Schwarzbach-Stuben der Budweis-Salnauer Localbahn.

Dieses Unternehmen erreichte nach nunmehr 90jährigem Bestande die höchste Stufe aller gleichartigen Bergbaue.

In der durch Gneiss und Kalk gebildeten Urformation streichen steil gegen Nordost einfallende Lagerzüge dieses Kohlenstoffgebildes. Als Ergebniss postvulkanischer Thätigkeit bezeichnen die neuesten Forschungen das seltene Vorhandensein dieser mächtigen Grafitlinsen und Stöcke.

Die Entdeckung dieser Lagerstätten 1790 vermittelten Ausbisse fettschwarzer Massen. Den ersten Werth gab diesem Mineral seine Eigenschaft, als Schmiermittel dienen zu können; in der Folge zogen viele Industriezweige den Grafit zur Benützung heran, so die Erzeuger von Farbwaaren und feuerfesten Materialien, die Bleistift- und Ofenschwärzefabrikanten und vor Allem die Eisen- und Stahlindustrie.

Mit primitiven Gräbereien 1812 auf 6 Grubenmassen beginnend, entwickelte sich dieser Bergbau theils durch zielbewusst durchgeführte Aufschlüsse bei strenger Beobachtung der Nachhaltigkeit, theils durch Erwerbung nachbarlicher Werke bis heute dergestalt, dass die Jahresproduction dem Gewichte nach mit circa 25% und dem Werthe nach mit 32% an der gesammten Weltproduction Antheil nimmt.

Der Jahreserzeugung 1814 von 200 q steht im Jahre 1850 eine solche von 10.000 q und im Jahre 1897 die bis nun erreichte Höchstzahl von 98.000 q gegenüber.

Die Zahl der Arbeiter erhöhte sich gleichfalls von 100 (1870) auf 630 gegenwärtig.

Zu den wichtigsten Ereignissen in der Entwicklung dieses Bergbaues zählen die käuflichen Erwerbungen der Nachbarwerke, und zwar 1886 jene des Eggert'schen Werkes und 1892 jene des Mugrauer Bauernwerkes.

Diese Verschmelzung erst gab den fürstlichen Grafitwerken ihre heutige Form und ihre Stellung am Weltmarkte.

In 250 einfachen Grubenmassen und 73 Ueberscharen bewegt sich gegenwärtig der unterirdische Bau, welcher, 5 km offene Strecken umfassend, durch sechzehn 50—100 m tiefe Schächte mit der Tagesoberfläche zusammenhängt. Die Förderung, Wasserhaltung und Aufbereitung besorgen 14 Dampfmaschinen von zusammen 600 Pferdekräften.

Der Hauptfeind des Bergbaues war und ist das Grubenwasser, dessen Hebung mehr als die Hälfte der obigen Dampfarbeit benöthigt und derzeit die Bestellung eines weiteren 100pferdigen Motors dieser Art bedingte.

Den grössten Theil der 15.000 m<sup>2</sup> bedeckenden Tagesbauanlagen benöthigt die Aufbereitung, da die so ausserordentlich verschiedenen Verwendungsarten des Grafites allmählich nicht weniger als 60 Sorten herangebildet haben. Hierbei sind zwei Hauptgruppen zu unterscheiden: die Naturwaaren und die Raffinaden. Erstere, an Sortenzahl geringer, sind die Begründer des guten Rufes der Schwarzbacher Grafite, durch Reinheit und Milde zur Bleistift- und Blockfabrication vorzüglich geeignet.

Unter den Raffinaden bilden die kohlenstoffreichen und flinzigten Marken desgleichen eine Specialität Schwarzbachs.

Dies erklärt es auch, dass an dem Absatze das Inland nur mit 30, hingegen das Ausland mit 70% theiligt ist.

Im innigsten Zusammenhange mit den Grafitwerken steht die 1888 erschlossene Torfau bei Fleissheim.

Auf diesen Brennstoff, der in mächtigen Lagern unweit der Werke zur Verfügung steht, basiren seit 1875 die Dampfkesselanlagen, und parallel zur zunehmenden Grafitproduction folgte daher jene der Torfgewinnung. Derzeit werden von 220 Arbeitern jährlich circa 40.000 m<sup>3</sup> Torf gestochen.

Trabanten der Torferzeugung sind ferner die 1894 errichtete Torfstreu- und Mullfabrik, sowie die 1897 erbaute Anlage zur Herstellung wärmeschützender Torfschalen.

Seit 1895 verbindet eine schmalspurige Locomotivbahn von 11 km Länge die Werksanlagen untereinander, mit der Torfau und dem Schwarzbacher Localbahnhofe.

Die jüngste montanistische Thätigkeit erstreckt sich, wie bereits erwähnt, auf den im Jahre 1880 eingeleiteten Eisenstein- und Thonbergbau bei Zliv; den heutigen Umfang dieses Werkes soll kurz die jüngste Jahressumme der Förderungsproducte von 167.000 q und der Arbeiterstand von 50 Mann kennzeichnen.

## II. In Steiermark.

Die Montanindustrie des Fürsten Schwarzenberg in Steiermark blickt auf eine lange Zeit zurück und hat in ihrer Entwicklung mannigfache Wandlungen erfahren. Den Ursprung bilden die Hammerwerke bei Murau, welche 1623 in den Besitz des Fürstenhauses gelangten. Eine bedeutende Erweiterung erfolgte durch die Gründung der Turracher Werke unter dem Fürsten Johann Adolf (1657). Dort hatte des Fürsten Rathgeber, der gelehrte Dombherr Bredinus, ein mächtiges Erzlager entdeckt und einen Stückofen erbaut. Zur Verarbeitung des so gewonnenen Roheisens wurden die nachmals so berühmten Paaler Hämmer gegründet und successive zahlreiche Hammerwerke in Murau, Unzmarkt, Katsch und Scheifling erworben, zu deren Verwaltung Fürst Josef Adam 1767 ein eigenes Eisenamt in Murau errichtete. Zur Behebung der Schwierigkeiten in der Roheisenbeschaffung wurde 1789 das Radwerk Nr. 12 in Vordernberg erworben, dem 1802 und 1807 eine abermalige Vermehrung des Hammerbesitzes durch den Ankauf des Bruckenhammers in Murau und der Hammerwerke in Niederwölz folgte. Eine neue Aera brach für die fürstliche Eisenindustrie an, als sich Fürst Josef zum Baue eines Hochofens in Turrach entschloss, wodurch sich die Production von 10.000 auf 60.000 Wr.-Ctr. erhöhte. Das Roheisen wurde theils verkauft, theils in den Hämmer auf Stahl und Eisen weiter verarbeitet. Durch ihre Güte zeichneten sich besonders die Paalstähle aus, welche in bedeutenden Mengen exportirt wurden.

Zur Bekämpfung der Holzkohlennoth wurden mit grösserem Waldbesitz ausgestattete Güter und Concurrenzwerke erworben, so das aufgelassene Silberbergwerk Ramingstein, die Eisenwerke St. Andrä und Kendlbruck.

Epochemachend und von einschneidender Wirkung auf die fürstliche Montanindustrie war die Einführung des Bessemerbetriebes in Turrach als des ersten in Oesterreich. Im Jahre 1874 wurde auch das seit 1834

im fürstlichen Besitz befindliche Kohlenbergwerk Feeberg durch den Ankauf der Hummer'schen Bergwerke bedeutend erweitert. Zahlreiche Schürfungen auf Kohlen hatten geringen Erfolg. Von grösserer Bedeutung war nur die Auffindung der Anthrazitlager in Turrach.

Die vermehrte Verwendung fossiler Brennstoffe bei den Hüttenprocessen und der zunehmende Bahnbau hatten ungeheure Verschiebungen in den Productionsstätten zur Folge. Die alten Hämmer konnten die Concurrenz mit den neuen Walzwerken nicht aufnehmen, und so sehen wir die einst blühende fürstliche Hammerindustrie seit den Siebzigerjahren im Verfall. Mit der successiven Auffassung der Hämmer begann die Reform. Es erfolgte zunächst 1872 der Bau einer modernen Hochofenanlage in Trofaiach, einige Jahre darauf (1879) die Errichtung eines Walzwerkes in Unzmarkt. Zur Deckung des Erzbedarfes für Trofaiach wurde 1887 auch das Radwerk Nr. 4 in Vordernberg und 1892 der Eisensteinbergbau Grillenberg in Niederösterreich erworben. Schon 1893 und 1894 wurde das Walzwerk in Unzmarkt einem vollständigen Umbau unterzogen und auf eine bedeutend vergrösserte Production eingerichtet. Um eine bessere Roheisenverwerthung zu erzielen und der zunehmenden Nachfrage nach Flusseisen zu genügen, entschloss sich der regierende Fürst, eine Martinhütte in Trofaiach zu erbauen, welche mit December 1. J. dem Betriebe übergeben wurde, sowie auch auf dem Werke Turrach zahlreiche Verbesserungen und Neuherstellungen durchzuführen.

Gegenwärtig umfasst der fürstliche Montanbesitz die Werke Turrach, Murau, Unzmarkt, Vordernberg und Trofaiach mit den Eisensteinbergbauen Handlape und Grillenberg. Die Anlage in Turrach besteht aus dem Hochofen, der Bessemerhütte und der Giesserei. Der Hochofen verhüttet die ausgezeichneten Brauneisensteine der dortigen mächtigen Erzlager. Die Erzzöstung erfolgt theils in Schacht-, theils in Flammöfen. Das 1897 neu aufgestellte Gebläse kann sowohl durch Wasser- als durch Dampfkraft betrieben werden. Die Bessemerhütte enthält 3 Converter mit je 25 *q* Einsatz. Zum Betriebe des Bessemergebläses dient eine Zwillingsdampfmaschine. Die geräumige Gusschale ist neu erbaut und besitzt 1 Cupolofen und 1 Laufkahn von 8 *t* Tragkraft. Die Jahresproduction beträgt 30.000—35.000 *q* Graueisen, das theils verkauft, theils auf Bessemerstahl und Gusswaaren weiter verarbeitet wird. Der Arbeiterstand ist 200.

Die beiden Murauer Hämmer beschäftigen sich hauptsächlich mit der Erzeugung von Guss- und Frischstählen. Die Herstellung des letzteren erfolgt nach der Kärntner Methode aus Turracher Graueisen und bildet derselbe nebst Puddelstahl auch das Hauptmaterial für die Gussstahlerzeugung. Die Jahresproduction beträgt circa 2000 *q* bei einem Arbeiterstande von 40 Mann.

Das Walzwerk in Unzmarkt benützt die mächtige Wasserkraft der Mur und hat die Aufgabe, die von Turrach und Trofaiach producirten Rohmaterialien zu raffiniren. Zur Erzeugung der Eisenhalbfabrikate dienen 2 Frischfeuer und 4 Puddelöfen nebst 1 Dampfhammer und 1 Luppenwalzwerk. Dieselben werden dann in 2 Siemensgasöfen auf Schweisshitze gebracht und auf einer Mittel- und einer Feinstrecke zu Stab- und Bandeseisen ausgewalzt. Der Antrieb beider Strecken erfolgt durch eine Girard'sche Doppelkranzturbine, und zwar der der Mittelstrecke direct, jener der Feinstrecke aber mittels Hanfseilen von 50 *mm* Stärke. Die Jahresproduction beträgt circa 55.000—60.000 *q* Stabeisen und Flussstahl, der Arbeiterstand 200.

Die Hochöfen Nr. 4 und 12 in Vordernberg besitzen je einen Erztheil am Erzberg und sind für Holzkohlenbetrieb eingerichtet. Sie sind gegenwärtig ausser Betrieb, da ihre Erze in Trofaiach verschmolzen werden. Die Eisenwerke in Trofaiach bestehen aus Hochofen und Martinhütte. Der Hochofen ist 15,8 *m* hoch und auf eine tägliche Erzeugung von 30—40 *t* zugestellt. Das Gebläse ist eine liegende Zwillingsmaschine mit Antrieb durch ein eisernes, oberflächliches Wasserrad von 8 *m* Durchmesser. Statt des letzteren kann auch eine Hochdruckmaschine von 120 *HP* mittels Vorgeleges mit dem Gebläse in Eingriff gebracht werden, um auch bei Wassermangel die gleiche Production zu erzielen. Die Winderhitzung erfolgt in einem Gier'schen Röhrenapparat, die Erzzöstung in 14 Fillafer'schen Gasöfen. Wassertonnen-Aufzüge vermitteln den Transport auf die Gicht und die Verladung in die Eisenbahnwaggons auf dem Schleppgeleise, durch welches das Werk mit dem Bahnhofe verbunden ist. Die Martinhütte enthält einen basisch zugestellten Martinofen auf 10 *t* Einsatz. Die ganze Betriebsanlage ist mit hydraulischem Druck von 50 Atmosphären ausgestattet. In dem Martinofen wird dem Hochofen flüssig entnommenes Roheisen im Wege des Erzoxydationsprocesses unter Zusatz von höchstens 25% Alteisen zu Flussmaterial verfeinert. Die Production an weissem Holzkohlenroheisen beträgt 90.000—100.000 *q*, an Martinblöcken 40.000—50.000 *q*, der Arbeiterstand 100.

## TRIFAILER KOHLENWERKS-GESELLSCHAFT.



Die Trifailer Kohlenwerks-Gesellschaft wurde im Jahre 1873 gegründet und vollendet sonach heuer das 25. Jahr ihres Bestandes. Die Stammwerke bestanden aus den früher ärarischen Vodestollen und den Pongratz'schen, vormals Mauer'schen Werken, im Trifailer Thale im südlichen Theile Steiermarks, an der Grenze gegen Krain nächst der Südbahnstation Trifail, in einer Gesamtausdehnung von 78 Grubenmassen.

Das Gesellschaftscapital wurde zuerst auf 1,500.000 fl. festgesetzt und zufolge Beschlusses der ersten ordentlichen Generalversammlung auf 3,000.000 fl. erhöht. Nachdem die Erträgnisse der ersten Jahre zur Zahlung von Kaufschillingsresten und zur theilweisen Bestreitung der noch erforderlichen Investitionen verwendet werden mussten, wurden die Dividenden den Actionären nicht in Baarem, sondern in neuen Actien verabfolgt. Zur vollen Deckung der vorerwähnten Investitionen wurde im Jahre 1874 ein 5<sup>o</sup>/<sub>o</sub>iges Prioritätsanlehen im Betrage von 5 Millionen Francs in Gold aufgenommen.

Im Jahre 1875 wurde zum Zwecke der Ausnützung des beim Trifailer Tagbaue gewonnenen Abraumaterials die Errichtung einer Cementfabrik daselbst beschlossen, welche Fabrik im darauffolgenden Jahre gebaut und im Jahre 1876 in Betrieb gesetzt worden ist.

Eine weitere Erhöhung des Actien Capitals, und zwar auf 6,000.000 fl. erfolgte im Jahre 1880, als die an Trifail gegen Osten und Westen anstossenden Werke Sagor und Hrastnigg von der Trifailer Kohlenwerks-Gesellschaft käuflich erworben wurden. Zu diesem Zwecke wurde ausserdem ein 5<sup>o</sup>/<sub>o</sub>iges Prioritätsanlehen in der Höhe von 24 Millionen Goldgulden aufgenommen.

Der leitende Gedanke, die Trifailer Kohlenwerks-Gesellschaft durch entsprechende neue Erwerbungen zu vergrössern und zu einer mächtigen, der inländischen Concurrnz und dem englischen Importe die Spitze bietenden Gesellschaft zu gestalten, führte im Jahre 1881 zur Erwerbung der Steinkohlenwerke Carpano und Vines in Istrien.

Bei diesem Anlasse wurde das Actien Capital neuerdings — auf 7,000.000 fl. — erhöht und ein 5<sup>o</sup>/<sub>o</sub>iges Prioritätsanlehen im Betrage von 1 Million Goldgulden contrahirt.

Während die Gebahrung in den ersten neun Geschäftsjahren einen, wenn auch mässigen Gewinn auswies, schloss die Bilanz des Jahres 1882 mit einem Verluste, da eine erhebliche Anzahl von ausstehenden Forderungen, welche aus der Geschäftsführung der früheren Jahre herrührten, als uneinbringlich abgeschrieben und andererseits nicht unbedeutende Auslagen, welche nach der Uebung der früheren Jahre auf Anlageconto hätten gebucht werden können, angesichts der hohen Belastungen der entsprechenden Capitalsconti aus dem Betriebe gedeckt wurden.

Im Jahre 1883 wurde eine Reduction des Actien Capitals von 7,000.000 fl. auf 4,900.000 fl. im Wege der Abstempelung beschlossen, um gewisse vom Ministerium verfügte Eliminirungen von Activposten, sowie die Reducirung der Buchwerthe einzelner als Apertinenzien der Kohlenbergwerke sich darstellenden Vermögensobjecte auf die effectiven Werthe durchzuführen. In demselben Jahre wurde die Dividendenzahlung wieder aufgenommen. Im darauffolgenden Jahre sah sich die Gesellschaft veranlasst, das benachbarte Kohlenbergwerk Liboje-Buchberg bei Cilli auf eine Reihe von Jahren zu pachten und sich zugleich das Ankaufsrecht zu sichern.

Eine weitere namhafte Vergrösserung des Montanbesitzes erfolgte im Jahre 1885 durch den Ankauf der krainischen Kohlenwerke in Gottschee. Hiefür war in erster Linie der grosse Reichthum an tagbaumässig zu gewinnenden Kohlen und in zweiter Linie der Umstand massgebend, dass die nutzbringende Verwerthung dieser überaus reichen Kohlenmittel die Ausführung des Baues der Unterkrainger Bahnen ermöglichte und deren Rentabilität sicherstellte. Weiters wurde im gleichen Jahre behufs Arrondirung des Kohlenbesitzes von Trifail und Hrastnigg eine Transaction in Ansehung des zwischen diesen Werken eingekeilten Bergbaues Oistro durchgeführt, durch welche die Gesellschaft Miteigenthümerin dieses Werkes wurde. Durch eine weitere Transaction wurde der Gesellschaft ein ausreichender Einfluss auf die in und um Krapina befindlichen Kohlenwerke gesichert. Im selben Jahre wurden die bosnischen Kohlenwerke in Banjaluka und Omarska angekauft, um eine Concurrnzirung der Trifailer Kohle in ihrem Absatzgebiete gegen Sissek und Agram durch bosnische Kohle hintanzuhalten.

Angesichts der consolidirten finanziellen Lage der Gesellschaft und in Anbetracht des Umstandes, dass die fixirten Amortisationsquoten der Prioritätsanlehen mit dem unter Zugrundelegung der normalen Productionsziffer auf mehr als 200 Jahre reichenden Kohlenvermögen nicht im richtigen Einklange standen, wurde eine Erstreckung der Amortisationsdauer angestrebt und thatsächlich im Jahre 1889 bei der Regierung auf Grund

genauester amtlicher Erhebungen des Kohlenvermögens der gesellschaftlichen Werke die Emission einer 4<sup>o</sup>/<sub>o</sub>igen, in 45 Jahren amortisablen Prioritätsanleihe im Betrage von 4,400.000 fl. zur Durchführung der Conversion der drei gesellschaftlichen 5<sup>o</sup>/<sub>o</sub>igen Prioritätsanleihen erwirkt.

In diesem Jahre erfuhr der Kohlenbesitz der Gesellschaft eine weitere Arrondirung, indem die in der Nähe der Südbahnstationen Römerbad und Tüffer gelegenen Kohlenwerke Bresno und Hudajama durch Ankauf in das Eigenthum der Gesellschaft übergegangen sind. Auch wurde zum Zwecke der Commassirung des gesellschaftlichen Grubenbesitzes in Bosnien vom Kohlen-Industrie-Verein das Grubenfeld Szlavy erworben.

Von der allgemeinen Strikebewegung im Jahre 1889 sind die gesellschaftlichen Werke trotz der günstigen Lebensbedingungen der Arbeiterschaft nicht verschont geblieben und sind aus der sohin eingetretenen Erhöhung der Arbeitslöhne der Gesellschaft bleibend bedeutende Mehrlasten erwachsen. Nichtsdestoweniger hat die Gesellschaft aus freien Stücken die Arbeitszeit der Häuer auf 8 Stunden herabgesetzt, wie überhaupt spontan Alles gethan und vorgekehrt wurde, was in wohlwollender Berücksichtigung der Wünsche der Arbeiter geschehen konnte.

Zur Beschaffung der für die Etablirung der neuen Kohlenwerke erforderlichen Fonds hat die Gesellschaft im Jahre 1893 ein weiteres 4<sup>o</sup>/<sub>o</sub>iges Prioritätsanleihen in der Höhe von 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Millionen Goldgulden aufgenommen.

Die Werke Sagor, Trifail, Oistro, Hrastnigg, Bresno, Hudajama, Liboje und Krapina liegen in einem von West gegen Ost streichenden Flötzzuge von über 100 km Erstreckung. Auf dem bezüglichen Terrain sind 848 Grubenmassen und 1552 Freischürfe gelagert.

Die Kohle der steirisch-krainischen Werke ist dunkel schwarzbraun, enthält sehr wenig freien Schwefel und ist zur Locomotivheizung und zu industriellen Zwecken, sowie auch zur Zimmerfeuerung vorzüglich geeignet.

Die Kohle des Werkes Gottschee wird tagbaumässig gewonnen und derzeit fast ausschliesslich an die österreichischen Staatsbahnen abgegeben. In Gottschee besitzt die Gesellschaft 21 Grubenmassen und 14 Freischürfe.

Der Montanbesitz der Gesellschaft in Istrien umfasst 146 Grubenmassen und 383 Freischürfe. Die Werke Carpano-Vines sind durch eine 10 km lange Locomotiv-Schleppbahn mit der Kohlenverladestelle in Valpidocchio am Meere verbunden, woselbst die Verladung der Kohle in die Schiffe bewerkstelligt wird.

Die Istrianer Kohle kann, sowohl was den Heizwerth als auch die sonstigen Eigenschaften betrifft, der englischen Kohle gleichgestellt werden.

An Nebenindustrien bestehen:

a) in Trifail eine Cementfabrik mit 2 Doppeletagenöfen mit einer Leistungsfähigkeit von 4 Waggons Portland pro Tag. Der Trifailer Cement übertrifft, was Qualität anlangt, die behördlich aufgestellten Druck- und Zugfestigkeitsnormen weitaus und geniesst allenthalben das beste Renommée. Am Werke Trifail steht ausserdem ein Ziegel-Ringofen mit 16 Kammern und einer Leistung von über 3 Millionen Ziegeln im Betriebe.

b) In Sagor befinden sich eine Glashütte mit 4 Gasöfen, eine Zinkhütte mit 7 Doppeldestilliröfen, 10 Kalköfen und 2 Ziegelöfen;

c) am Werke Carpano steht eine Briquettesfabrik nach System Yeadon mit einer Leistungsfähigkeit von 100 t per Schicht im Betriebe.

Während des 25jährigen Bestandes der Gesellschaft wurden im Ganzen 15,002,593 t Kohle erzeugt. Die Production ist von 140,690 t im Jahre 1874 auf 1,128,184 t im Jahre 1897 gestiegen, mit welcher Ziffer jedoch die Leistungsfähigkeit der Werke nicht erschöpft ist.

Die meisten Werke sind mit den Stationen der Hauptbahnen durch Schleppbahnen verbunden, zu welchem Zwecke 16 theils schmalspurige, theils normalspurige Locomotiven zur Verfügung stehen. Die Gesellschaft verfügt über einen Wagenpark von 5258 Hunden und beträgt die Gesamtlänge der Gruben- und Tagbahnen 203,5 km.

Der Stand des bei den Bergbauen und den Industrien beschäftigten Personales beläuft sich auf 66 Beamte, 128 Aufseher und 5719 Arbeiter.

Der gesellschaftliche Grundbesitz umfasst eine Fläche von 1593 ha, wovon ein Theil durch den Bergbau devastirt ist, der grössere Theil aber bewirtschaftet wird.

Zur Unterbringung der Arbeiter dienen 276 Wohnhäuser, ausserdem bestehen noch 197 Werksgebäude.

Der Stand der maschinellen Errichtungen stellt sich auf 68 Kessel mit 1276 m<sup>2</sup> Heizfläche und 73 Maschinen mit 1637 HP.

In den ersten 10 Jahren ihres Bestandes, d. i. vom Jahre 1873—1882, hat die Gesellschaft an Steuern 848,874 fl. 89 kr., an Actiendividenden 1,591,125 fl. zumeist in neu emittirten Actien gezahlt, während in der folgenden 15jährigen Periode von 1883—1897 an Steuern 2,601,996 fl. 69 kr. entrichtet und an Dividenden 5,964,000 fl. unter die Actionäre vertheilt wurden, so dass seit Gründung der Gesellschaft 3,450,871 fl. 58 kr. an Steuern und 7,555,125 fl. an Dividenden ausgezahlt worden sind.

Der Buchwerth des Grund- und Waldbesitzes sämmtlicher Hochbauten, der Maschinenanlagen, der Industrien und des Inventars mit Ende 1897 beträgt 893,928 fl. 17 kr.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass in Trifail aus Rücksicht auf die bessere Ernährung der Arbeiterkinder eine Milchwirtschaft ins Leben gerufen worden ist, welche jährlich über 80,000 l Milch an die Werksarbeiter zum Selbstkostenpreise abgibt.