

Diese flüchtigen Oele reizen die Verdauungswerkzeuge und fördern die Auflösung der Speisen, so daß dem Blute reichlicher Ersatz zugeführt wird, mit diesem aber auch die bluterhitzenden Oele, durch welche leicht der Gesundheit nachtheilige und gefährliche Ueberreizungen erzeugt werden. Sie dürfen daher nur in geringer Menge den Speisen zugesetzt werden, wenn sie nicht schädlich wirken sollen.

Im Norden, wo durch die Kälte der Stoffwechsel ohnehin fattsam beschleunigt wird, ist der Gebrauch der Gewürze unnöthig, ja selbst schädlich zu nennen; im Süden jedoch, wo in Folge des trägen Stoffwechsels leicht Krankheiten entstehen, wird der Gebrauch von Gewürzen nöthig. Dies zeigt uns auch schon die geographische Verbreitung derselben.

Solche flüchtigen sind wohl von den schmierigen Oelen, wie Rüb- und Mohnöl, zu unterscheiden. Sie hinterlassen nicht, wie letztere, auf das Papier getropfelt, einen Fleck. Flüchtige Oele sind: Rosenöl, Chamillen-, Gewürznelken-, Kümmel-, Anis-, Dill-, Muskat-, Lorbeer-, Peterfilien-, Zimmitöl u. s. w.

Sie bestehen theils aus Kohlen- und Wasserstoff, theils tritt nach Sauerstoff, Schwefel und Stickstoff zu.

Vermischen wir die flüchtigen Oele mit fetten, wie Talg- und Schmalzarten, so lösen sie sich ebenfalls auf und wir erhalten Haaröle und Pomaden. Im Weingeiste aufgelöste flüchtige Oele geben mit Wasser und Zucker vereinigt die Liqueure.

---

24.

G e t r ä n k e.

Neben den Speisen dürfen auch die Getränke bei einer Mahlzeit nicht fehlen, denn zur Verarbeitung und Ausnutzung der Nahrungsmittel gehört, daß der Speisebrei im Magen einen gewissen Flüssigkeitsgrad besitzt, den für die trocknen und festen Speisen das Getränk verschafft. Ganz besonders thut dies das Wasser.

Beobachten wir die Kinder bei Tische, so finden wir, daß sie viel und gern Wasser zwischen den Speisen trinken. Dar-

aus sehen wir nicht nur die Nothwendigkeit dieses Lösungsmittels für den wachsenden Körper, sondern auch, daß in den Speisen demselben nicht immer die hinlängliche Menge zugeführt wird.

Besonders verlangen stärkemehltreiche Speisen den Genuß von Wasser, denn diese können ohne dasselbe nicht in Zucker und auch nicht in Fett verwandelt werden. Ueberdies wird dem Körper die nöthige Flüssigkeit, die derselbe immer verliert, so wie viele im Wasser aufgelöste, dem Körper zur Bildung nöthige mineralische Bestandtheile zugeführt. Häufig hört man wohl: „Das Wasser zehrt.“ Dies leitet man daher, daß der Wassertrinker einen guten Appetit hat, welcher aber, da das Wasser verdauen hilft, sehr natürlich ist.

Desto hört man auch wohl die Meinung äußern, daß das Trinken während des Essens eine schädliche Gewohnheit sei, jedoch mit Unrecht. Der Magensaft kann mit einer ziemlich bedeutenden Wassermenge verdünnt werden, ohne dadurch Etwas von seiner lösenden Kraft einzubüßen. Nur die Uberschwemmung mit Wasser würde die eigenthümliche Wirksamkeit der in den Verdauungsflüssigkeiten enthaltenen Stoffe vermindern oder gar aufheben. Ueberreichliches Wassertrinken würde dennoch bei schwerverdaulichen Speisen z. B. beim Genuße von fettem Schweinefleisch nicht rätlich sein.

Man trinke also beim Essen. Nur gilt auch hier: „Halte Maß in allen Dingen.“ Besonders hüte man sich vor dem Genuße des sehr kalten Wassers und vor dem Trinken unmittelbar nach dem Genuße heißer Speisen; denn hierbei leiden nicht nur die Zähne, sondern auch der Magen.

Mancher trinkt auch wohl statt des Wassers bei Tische ein Glas Bier oder Wein, was auch im Allgemeinen der Gesundheit nicht nachtheilig ist.

Das Bier ist ein Getränk, das aus Getreide, vorzugsweise aus Gerste, auf folgende Weise bereitet wird: Die Getreidekörner werden zunächst im Quellbottiche (einem großen Fasse) eine Spanne hoch mit Wasser überschüttet. Die hierbei auf die Oberfläche kommenden tauben oder beschädigten Körner werden abgeschöpft und als Viehfutter verwendet. Sind die Körner ausgequell, so werden sie auf einen abschüssigen Boden (Malztenne) gebracht, damit das Wasser rein abfließe. Ist dies

geschehen, so werden sie in Haufen gesetzt, in denen sie sich erwärmen und zu keimen beginnen. Der Keim treibt zuerst das Würzelchen und dann das Blattfederchen, woraus der Halm wird. So lange das erstere noch zu klein ist, um dem letztern aus dem Boden die Nahrung zuzuführen, nimmt dasselbe seine Nahrung aus dem es umgebenden, durch die Feuchtigkeit erweichten Eiweiße, wie wir das auch beim Jungen im Ei sahen. Im Korne geht eine chemische Veränderung vor. Die Stärke wird in Zucker verwandelt, und dieser giebt dem Malze den süßen Geschmack. Damit nicht zu viel Stärkemehl von dem Blattfederchen verschlungen wird, so wird es, wenn es  $\frac{3}{4}$  der Kornlänge erreicht hat, getödtet, indem man die Körner auf dem Boden an der Luft völlig trocknet (Luftmalz), oder man darrt es über Feuer (Darrmalz), nachdem es einige Zeit auf dem Trockenboden gelegen hat. Wollte man das grüne oder nasse Malz auf die Darre bringen, so würde das Stärkemehl in Kleister übergehen, und sich das Korn in eine hornartige, für das Wasser unbrauchbare Substanz umwandeln, wodurch es zum Bierbrauen untauglich würde. Das Luftmalz giebt ein blässer Bier, als das Darrmalz.

Das Malz wird geschrotet, dann in den Maischbottich, ein großes rundes Faß, geschüttet, mit kaltem Wasser angerührt und mit heißem übergossen. Durch dies Verfahren, Einmaischen genannt, wird Zucker und Dextrin im Malze aufgelöst und das noch vorhandene Stärkemehl in Zucker und Dextrin umgebildet. Nach dieser Operation kommt die ganze Masse aus dem Maischbottich in die Braupfanne, worin es unter beständigem Umrühren gekocht wird. Hier löst sich der Zucker vollständig im Wasser auf. Aus der Braupfanne kommt die Flüssigkeit in den Stellbottich. Auf das ausgezogene Malz kommt noch einmal Wasser, und so erhält man den Kobent, ein schwaches Bier. Jener Name kommt aus den Zeiten des Mönchthums, wo man für die Patres (Väter) starkes, für den Convent (die geringeren Klosterleute) schwaches Bier braute. Das übrig gebliebene Malz wird unter dem Namen Seihe als Viehfutter verbraucht.

Die gewürzhafte, süßliche Flüssigkeit (Würze) wird, wenn solches nicht schon beim Kochen geschehen, mit einem Hopfen-

extract gemischt, wodurch das Bier den widerlich süßen Geschmack verliert und der sauern Gährung länger widersteht.

Der Hopfen ist die weibliche Blüthe der perennirenden, zum Brennnesselgeschlecht gehörenden Hopfenpflanze. Die Blüthenzapfen enthalten einen pulverförmigen Stoff, Hopfenmehl, das wichtigste für das Bier. Die Bestandtheile desselben sind: Hopfenbitter, ein narcotischer (betäubender) Stoff, ein ätherisches Del, (Hopfenöl) und etwas Harz. In den Schuppen ist Gerbsäure enthalten. Außer diesen Stoffen befinden sich auch noch einige unorganische Stoffe darin, als: Kali, Bittererde, Phosphorsäure u. s. w. Als Surrogat für den Hopfen wendet man die Rinde von Kiefern, Fichtensprossen, Bitterklee, Wermuth, Taback u. s. w. an. Durch diese Ersatzmittel wird zwar dem Biere, wie durch den Hopfen, ein bitterer Geschmack gegeben, sie können ihn aber in Wahrheit nicht ersetzen, da ihnen die charakteristischen Bestandtheile des Hopfens fehlen. Manche von ihnen sind sogar dem Menschen schädlich.

Nachdem die obengenannte Würze im flachen Kühlschiff abgekühlt ist, kommt sie in die Gährbottiche und erhält die Hefen, wodurch die Flüssigkeit einer langsamen Gährung unterworfen wird. Während dieser zersetzt sich der Zucker in Weingeist (Alkohol) und Wasser, welche beide im Biere zurückbleiben. Der entwickelte Kohlenstoff verflüchtigt sich zum großen Theile.

Wir unterscheiden ober- und untergähriges Bier. Bei dem erstern hat man die Würze weniger abkühlen lassen, der in der Gerste enthaltene Kleber verwandelt sich in Hefen, welche von der in bedeutender Menge entwickelten Kohlensäure nach der Oberfläche der Flüssigkeit getrieben wird. Das obergährige Bier ist leichter und weniger haltbar. Hat man dagegen die Würze stark abkühlen lassen, so tritt eine langsamere Gährung ein; die Hefe setzt sich als schwere, feste Masse zu Boden, und die Verflüchtigung der Kohlensäure geht in geringem Maße vor sich. Wir nennen solches Bier untergährig, auch Lagerbier, weil es der langsamen Gährung halber länger liegen muß.

Verliert das Bier die Kohlensäure, so bewirkt die atmosphärische Luft, daß der im Bier enthaltene Weingeist nach und nach in Essigsäure übergeht; das Bier wird sauer.

Das Mouffiren des auf Flaschen gefüllten Bieres, sowie

das Heraustreiben der Propfen verursacht die Kohlensäure, die sich noch bei der fortdauernden schwachen Gährung bildet.

Die Bestandtheile des Bieres sind theils solche, die sich in der Wärme verflüchtigen, als: Wasser, Weingeist, Kohlensäure, ätherisches Del, Hopfenbitter, und in sauerem oder säuerlichem Biere Essigsäure, ein Zersezungsprodukt des Zuckers und Alkohols; theils enthält das Bier Stoffe, die beim Verdampfen desselben zurückbleiben und zusammen Bierextrakt genannt werden, als: Gummi, Zucker, Kleber, Eiweiß und Salze. In diesem Extrakte liegt das Nährende des Bieres. J. v. Liebig sagt in Bezug auf die Nährkraft, d. i. Blutbildung des Bieres, daß eine Messerspiße voll Mehl nahrhafter sei, als 5 Maß des besten bairischen Bieres, und daß eine Person, welche im Stande wäre, täglich 5 Maß Bier zu trinken, in einem Jahre im günstigsten Falle genau die nahrhaftesten Bestandtheile von einem fünfpfündigen Laib Brod oder von drei Pfund Fleisch verzehrt.

Der Genuß von viel Bier macht dick, weil die nicht ausgeathmete (verbrannte) Kohle (siehe Kohlenstoff) nebst dem Wasser sich in den Zellen des Körpers als Fett ansetzt.

Das nahrhafteste Bier ist das Braunbier, das bairische enthält viel Alkohol, berauscht darum und sättigt weniger, als es den Appetit reizt.

Das Weißbier enthält viel Zucker und Kohlensäure und gleicht in seiner Wirkung dem Zucker- und Selterwasser.

Der Wein ist zwar gleich dem Biere durch Gährung erzeugt, allein seine Gährung war eine freiwillige, d. i. ohne Zusatz von Hefen.

Es giebt verschiedene Weine, als Obstwein (Eider) und Traubenwein. Obstwein erhalten wir von dem Saft der Äpfel, Birnen, Johannisbeeren, Stachelbeeren u. s. w.

Alle süßen Pflanzenäfte gehen von selbst in Gährung über, ohne daß man einen Säurebildner zusetzt, weil sie immer Zucker und einen eiweißartigen Stoff enthalten. Bringt man frischgepreßten Möhrensast in die Wärme, so fängt er an zu gähren, setzt Hefen ab und verwandelt sich in eine geistige Flüssigkeit (Möhrenwein).

Um aus Äpfeln und Birnen Wein zu bereiten, werden diese auf einen Haufen unter freiem Himmel geschüttet und bleiben hier einige Wochen liegen, dann werden sie gerieben, ausgepreßt, und der Saft in Fässern der Gährung übergeben.

Obstwein säuert leicht, da er Milchsäure enthält.

Traubenwein ist der gegohrene Saft von Weintrauben. Die Verschiedenheit dieses Weines hinsichtlich seiner Farbe, seines Geschmacks und Geruches kommt theils von den verschiedenen Arten der Weinstöcke, theils von den verschiedenen Orten seines Anbaues, theils von der verschiedenen Darstellungsweise und Behandlung des Getränkes.

Um aus den Trauben Wein herzustellen, werden dieselben zerquetscht, ausgepreßt (gekeltert) und der hierdurch erhaltene trübe Saft (Most) in Fässer zur Gährung gebracht.

Die Bestandtheile des Mostes sind Krümelzucker, Gummi, Kleber, Farb- und Nischstoff, Wein- und Citronensäure und einige mineralische Bestandtheile, besonders Kali und Weinstein, eine Verbindung von Weinsäure und Kali, gereinigt unter dem Namen *Cremor tartari* bekannt.

Bei der Gährung bildet sich im Moste aus dem Zucker Alkohol und Kohlensäure. Da ein Theil des Zuckers unaufgelöst bleibt, so behält der Wein einen süßlichen Geschmack, der in den südlichen Weinen stärker ist, als in den nördlichen, weil in Folge des wärmeren Klimas in den Trauben viel Zucker, aber wenig Weinstein und eiweißartiger Stoff gebildet wird, der nicht hinreicht, bei der Gährung sämmtlichen Zucker zu verwandeln, so daß noch ein größerer Theil zurück bleibt. Außer Kohlensäure und Alkohol, dessen Gehalt in den verschiedenen Weinen verschieden ist, findet sich im Weine Wasser, Weinstein, der sich bei allmählicher Verdunstung des Wassers niederschlägt, weshalb alter Wein an Säure verloren und an Güte gewonnen hat, und ein wohlriechender Stoff, Weinblumenäther, der den verschiedenen Weinen die verschiedene Blume oder das Bouquet giebt. Es bildet sich durch Lagern aus dem Alkohol des Weines und der im Weine enthaltenen Säuren, namentlich der Weinsäure. Da diese in südlichen Weinen weniger, als in nördlichen vorhanden ist, so haben jene auch nicht die schöne Blume, wie diese. Der eigenthümliche Weingeruch,

den man besonders in ausgeleerten Weinfässern bemerkt, kommt von einer in jedem Weine vorkommenden ätherartigen Substanz, Pelargonssäureäther (früher Denanthäther). Der Farbstoff des Weines kommt von den Hülsen der Beere, deshalb kann man aus rothen Beeren auch weißen Wein bereiten, wenn man dieselben nicht zu stark preßt. Durch Eintrocknen einer kleinen Menge Wein erhält man unzersehten Zucker, die nicht flüchtigen Säuren, mineralische Bestandtheile und gummiartige Stoffe.

Man unterscheidet gewöhnlich weiße (blanke) und rothe Weine. Zu den erstern rechnet man alle Sorten von gelber und gelbbrauner Farbe. Um diesen zu erhalten, läßt man den reinen Most gähren.

Bei der Bereitung des rothen Weines läßt man die Schalen und Stiele der blauen Trauben mit gähren. Aus den Schalen zieht sich blauer Farbstoff und aus den Stielen und Kernen Gerbstoff, welcher dem rothen Weine den herben, zusammenziehenden Geschmack ertheilt.

Birkenwein (Birkenwasser) erhalten wir durch Gährung des Saftes, der aus den im Februar und März angebohrten Birkenstämmen fließt.

Mäßig genossen vermehren die gegohrnen Getränke die Absonderung der Verdauungssäfte und fördern dadurch mittelbar die Lösung der Nahrung. Nach einer Mahlzeit, zu der wir Wein oder Bier genossen haben, spüren wir nicht sobald Hunger, als wenn wir Wasser dazu tranken. Dies beruht darauf, daß die Bestandtheile des Körpers in Folge des aufgenommenen Alkohols, der den eingeathmeten Sauerstoff in Beschlag nimmt, langsamer verbrennen. Im Uebermaß genossen bewirken die gegohrnen Getränke Magenverhärtungen und Gerinnen der eiweißartigen Körper der Speisen, sowie der Verdauungsflüssigkeiten, so daß dadurch die Verdauung gestört und die Blutbildung in größerem oder geringerem Maaße aufgehoben wird.