

## Früchte und Samen zur Erzeugung der fetten Oele.

§. 120. Sämmtliche Oele werden in technischer Beziehung in zwei Klassen eingetheilt: in fette und ätherische. Die fetten Oele gewinnt man durch das Auspressen gewisser Früchte und Samen, daher haben diese auch den Namen: ausgepreßte Oele erhalten, während die ätherischen Oele auch destillirte heißen, da sie durch Destillation gewonnen werden. Das Verfahren bei der Darstellung der Oele wird als ein besonderer Fabricationszweig angesehen, und geschieht, wenn man sich der Pressen bedient, auf doppeltem Wege, entweder kalt oder warm: letzteres entweder unmittelbar durch Einwirkung des Feuers oder blos durch Dampf. Die Wahl des einen oder anderen Verfahrens hat auf die Beschaffenheit des aus einem und demselben Pflanzentheile gewonnenen Oeles einen wesentlichen Einfluß. Die im Wege der kalten Presse erzielten Oele sind feiner und reiner, fast ganz geruchlos und darum schmackhafter; das auf andere Weise gewonnene Fabrikat dagegen ist dunkeler von Farbe und hat nicht selten einen widerlichen Geruch, steht also dem ersteren in jeder Hinsicht nach.

Die Materialien zum Oelpressen lassen sich in zwei Unterabtheilungen bringen, erstlich in diejenigen Früchte und Beeren, aus deren Mark Oel bereitet wird, und zweitens in Körner und Samen, welche selbst Oele geben.

1. Oliven (die Früchte des sogenannten Oelbaumes), welche das Baumöl geben und im Handel vorkommen, sind nach

Verschiedenheit der Gegend oder der Art des Baumes und der Kultur desselben an Größe und Geschmack, folglich auch die aus denselben gepressten Oele sehr verschieden. Die österreichischen Staaten, besonders das lombardisch-venetianische Königreich, einige Theile von Dalmatien, Illyrien und Tyrol liefern gute Früchte und preßt man auch dort die Oele selbst aus. Das reinste und süßeste Del geben die in der Lombardei gewonnenen Oliven; ein viel schlechteres, trübes, dickes und ranziges Del erhält man dagegen aus Dalmatien, was Folge der nachlässigen Kultur und Bereitungsart ist. Die feineren Sorten des Oeles werden an Speisen genossen, die gröberen dagegen nimmt man theils zum Brennen, theils auch zu manchem anderen Gebrauche, und da es das einzige Del ist, welches nicht eintrocknet, so wird es zum Einschmieren der Maschinen und zum Einfetten der Schafwolle benutzt. Zur Seifenfabrication nimmt man sowohl den Bodensatz des Baumöles, als auch die aus den Körnern der Oliven gepressten Oele.

2. Außer den Oliven gehören hierher noch die Fruchtkörner einiger Bäume und Sträucher, sowie die Samen einiger Manufactur- und mehrere eigentliche Delgewächse und Pflanzen. 3. B. die Mandel, von der es, wie bekannt, eine bittere und eine süße Art giebt, wird ebenfalls zur Fabrication des Oeles benutzt; das daraus gepresste Del ist ein angenehmes Speiseöl. Selbst in den Hülsen der Mandeln befinden sich noch fettige Theile.

3. Nußkörner. Aus den Früchten des bei uns allgemein bekannten Wallnußbaumes, wälsche Nüsse genannt, wird das gelbe, süße Del gepresst, welches sowohl zum Genuß, als auch in der Malerei gebraucht wird; ja viele Maler wollen es sogar allen übrigen gepressten Oelen vorziehen, und in ersterer Hinsicht wird es dem frischen Mandelöl völlig gleichgestellt. Es empfiehlt sich besonders auch noch durch seinen bedeutenden Ertrag, indem 100 Pfund Nüsse kaum weniger als 50 bis 60 Pfund Del geben; selbst alte, ranzig gewordene Körner lassen sich noch immer zum Auspressen eines Brennöles benutzen. Eine Schwierigkeit jedoch, die man beim Nußölschlagen zu überwinden hat, ist die Absonderung der Körner von den Scheidewänden, was viel Zeitverlust verursacht, wenn man das Ge-

schäft im Großen treiben will. Mähren, Ungarn, Illyrien und das lombardisch-venetianische Königreich liefern die meisten Nüsse. Es wird daher in diesen Ländern auch das meiste Nußöl gewonnen.

4. Die Buchecker oder Buchen, die bekannte Frucht der Rothbuche, welche auf unseren Gebirgen in so großer Menge wächst. Da diese Frucht mindestens 17 Prozent eines schönen, blaßgelben, klaren und geruchlosen Deles giebt, so daß es, aus völlig reifem Samen gepreßt, selbst dem schönsten Baumöl nicht nachsteht und daher nicht nur zum Brennen, sondern auch als Beimischung an Speisen benutzt wird; da ferner dies Del sich auch für den technischen Gebrauch bewährt hat, so mag man sich nicht mit Unrecht darüber wundern, daß die Frucht bei uns bloß zur Viehmast benutzt und nicht zu demjenigen Zwecke verwendet wird, zu dem sie sich vorzugsweise in qualitativer Beziehung eignet.

5. Die Weintraubenkörner, die häufig ganz unbenutzt bleiben, können sehr gut zur Oelerzeugung verwendet werden, zumal sie von 100 Pfunden 12 bis 15 Pfund reines und gutes, zum Lampenbrennen vollkommen taugliches Del geben. Am häufigsten wird die Benutzung dieses Stoffes zu Del unzweifelhaft wohl in Italien sein, wo man jetzt noch im lombardisch-venetianischen Königreich aus diesem unscheinbaren Artikel bedeutende Summen Geldes zieht. Dieses Del brennt langsamer als das Olivenöl, macht schwächeren Dunst und setzt weniger Schmutz ab; seine Güte und Süßigkeit ist durch die Qualität der Weintrauben bedingt. Praktische Erfahrungen haben gezeigt, daß das Del um so milder wird, je reifer und süßer die Trauben sind, daß die Körner der blauen Trauben mehr Del als die Körner der weißen geben, und daß es als Genußmittel dem Oele des Mostes und der Kürbiskörner sowie dem aus Leinsamen gewonnenen Oele vorzuziehen ist. Wenn aber dieses Produkt bei uns nicht so häufig zu der Del-Fabrikation verwendet wird, als dies in anderen Staaten zu geschehen pflegt, so ist der Grund hiervon nicht etwa in der schwierigen Absonderung der Körner von dem Treber, sondern nur allein in dem Umstande zu suchen, daß die Körner in unserem Klima nicht die erforderliche Reife erlangen.

6. Aus den Haselnüssen ist ebenfalls, wo sie in der

erforderlichen Menge zu haben sind, ein Del gepreßt worden, welches hinsichtlich der Qualität dem Olivenöl sehr nahe steht. Auch der Versuch, die wilden Kastanien zu diesem Zwecke zu verwenden, ist als ein den Erwartungen entsprechender zu betrachten, da man aus dieser Frucht ein sehr gutes Brennöl gewonnen hat. Versuchsweise hat man auch aus Pflaumenkörnern Del gepreßt, welches statt des Olivenöles an Speisen verwendet wurde; doch dürfte der Genuß dieses Deles wegen des großen Gehaltes von Blausäure, der in den Körnern enthalten ist, nicht ganz unbedenklich sein. Dasselbe läßt sich von den Körnern der Pfirsiche, Aprikosen, Kirschen &c. sagen, mit denen man ebenfalls mehr oder minder gelungene Versuche rücksichtlich der Delbereitung angestellt hat.

7. Die Frucht des Leinsamens (vom Flachs), auch Lein, und im Oesterreichischen auch Haarlinsen genannt, ist ein allgemein bekannter platter, länglich runder und röthlich brauner, glänzender Same. Da der Flachsbaue in dem preussischen und den angrenzenden Staaten sehr bedeutend ist, so findet sich auch zur Erzeugung des Leinöles hinreichendes Material; beinahe in allen Staaten wird dieses Manufactur-Gewächs angebaut, besonders in Ungarn, Mähren, Schlesien, Böhmen, Sachsen, Galizien und selbst im lombardisch-venetianischen Königreiche sind Mühlen und Pressen mit der Del-Fabrication beschäftigt. Das frische, kalt gepreßte Leinöl wird in vielen Gegenden an Speisen genossen. Man erhält, beiläufig bemerkt, aus 100 Pfund Samen 30 Pfund Del. Das Leinöl dient übrigens auch zum Firnißkochen, sowie zur Bereitung der Buch- und Kupferdruckerfarbe, ferner zum Seifensieden und zu mehreren anderen Industrie- und Gewerbezweigen.

8. Hanfsamen. Aus dem weißen fettigen Marke desselben wird das Hanföl gepreßt, welches in mehreren Manufacturen zum Brennen und selbst zum Genuße verwendet wird. Als Brennöl verwendet soll es seinem Zwecke in einem vollkommeneren Grade entsprechen als das Leinöl. Aus 100 Pfund Samen erhält man 20 Pfund Del.

9. Der Samen des Winterraps oder der Rübsen, auch Rübsamen genannt, liefert ein in dem preussischen Staate sehr gangbares Del, welches als Brennöl Vorzüge vor dem aus Hanf und Leinsamen gewonnenen haben soll. In den katholischen

Ländern in welchen die Fasten streng gehalten werden, z. B. in Galizien, Ungarn und Siebenbürgen, wird es statt des Fleisches als Fett an Speisen verwendet. Die bräunliche Farbe des Rübsamenöles, welche wohl nur durch die beigemengten Schleimtheile entsteht, wird in der Regel mittelst concentrirter Schwefelsäure zerstört. Früher verbrauchte Berlin zur Beleuchtung der Straßen größtentheils nur Rübsamenöl, welches mit Leinöl gemischt wurde, um es dünner, fließender und in der Kälte weniger stockend zu machen.

10. Der Samen des Kohlsaats, Raps oder Keps genannt, dessen Del an Ertrag und Eigenschaften dem Rübsamenöl sehr nahe kommt. Der Anbau verdient daher eben so gut befördert zu werden wie der Rübsamenbau.

11. Der Samen des chinesischen Delrettigs, eine Pflanze, die im preussischen Staate fast gar nicht bekannt ist und auch in den österreichischen Staaten nur sehr wenig angebaut wird. Die eirunden, röthlich blauen Samenkörner geben 40 Prozent an Del, welches zum Lampenbrennen vortrefflich und selbst an den Speisen tauglich ist. Der Ruß, der bei'm Brennen aufgefangen wird, ist zur Fabrication der Tusche dienlich. Auch der Samen des gemeinen Rettigs liefert ein brauchbares Brennöl.

12. Das Mohnöl, welches aus den weißgrauen oder weißen, zuweilen auch aus den schwarzen, braunen oder gelblichen Samenkörnern kalt gepreßt gewonnen wird, ist an Geschmack dem guten Baumöl ähnlich und wird oft selbst für Provenzeröl verkauft. Es wird noch besser, wenn man süße Äpfel darunter auspreßt. Die Maler schätzen es vorzüglich, weil es gut trocknet und den Farben nicht schadet; doch muß es sorgfältig gereinigt werden, um ihm die gelbe Farbe zu nehmen. Als Brennöl benutzt läßt es nichts zu wünschen übrig; es giebt sehr wenig Ruß und gerinnt nicht so leicht in der Kälte. Man erhält aus 100 Pfund Samen fast 56 Pfund Del; selbst der fleiartige Rückstand wird hin und wieder von Menschen genossen.

Außer den angeführten Früchten und Samen sind noch viele andere ähnliche Produkte zur Delerzeugung vorgeschlagen, die aber außer unserem Plane liegen, indem wir uns auf die Bereitung der fetten Oele beschränken. Die zur Gewinnung dieser Oele bestimmten Werkzeuge, Apparate und Maschinen sind nicht

selten für beide, die Baum- und Samenöle, gemeinschaftlich bestimmt; größtentheils sind sie jedoch zum Behufe der Bereitung der Samenöle bestimmt, da das Olivenöl nicht so viele Bereitungen erfordert.

§. 121. Bei der Erzeugung der Samenöle muß die Maschine so eingerichtet sein, daß sie im Stande ist, drei Handlungen zu verrichten, nämlich:

- 1) den Samen gehörig zu zerkleinern,
- 2) den Samen zu erwärmen, und
- 3) das Del aus dem zerkleinerten Samen mittelst eines starken Druckes auszupressen.

§. 122. Nach dem Vorhergehenden wird also der Samen zuerst zerkleinert, ehe das Del aus demselben mittelst der Presse ausgepreßt werden kann. Die Vorrichtungen zum Zerkleinern des Samens sind verschieden, indem sie entweder, wie in Fig. 163., mit Stampfen, was man auch die gemeine deutsche Del- oder Stampfmühle nennt, oder mit Walzen (Fig. 164.) eingerichtet sind. Zu den letzteren, die man auch Quetschmühlen nennt, gehören die Quetschmühlen mit zwei cylindrischen Steinen a (Fig. 165.), die zuerst in Frankreich 1812 von Marquison angewendet wurden. Dann hat Cancrin, ebenfalls ein Franzose, die Quetsch-Vorrichtung mit Walzen vorgeschlagen (Fig. 164.). Diese Walzen sind in jeder Delmühle leicht anzubringen und werden nur durch einen Riemen in Bewegung gesetzt.

Zum Erwärmen des gequetschten Samens dient der sogenannte Wärmeofen (Fig. 166.), welcher mit einer eisernen Platte a zum Ausschütten des Samens, oder mit einem kupfernen Napfe versehen ist. Auf dieser Platte a, oder in dem Napfe, befindet sich ein Quirl zum Umrühren des Samens, welcher durch die Maschine mit in Bewegung gesetzt wird.

§. 123. Das Auspressen des Deles geschieht entweder durch die holländische sogenannte Rammpresse (Fig. 167.), oder durch die sogenannte deutsche Schlägelpresse (Fig. 168.). Wenn auch die Rammpresse eine größere und kräftigere Bedienung erfordert, so gewährt sie doch den Vortheil, daß sie das Del viel vollkommener von den Tresten scheidet und die Kuchen weit reiner und trockener auspreßt. Dies mag auch der einzige Grund

sein, daß man die Kammpresse in den mit Stampfen versehenen Delmühlen angewendet findet.

Um einen Scheffel Delsamen auszupressen, muß die Kammpresse wohl 20 Mal in Thätigkeit gesetzt werden, und wenn eine Delmühle in 24 Stunden 14 bis 16 Scheffel Delsamen verarbeiten will, so lehrt die Erfahrung, daß die Kammpresse in dieser Zeit 240 bis 280 Mal in Bewegung gesetzt wird. Deshalb kann man den Arbeitern, die mit der Behandlung dieses Geräthes beauftragt sind, welches des Tages so oft in Anwendung gebracht werden muß, nicht verargen, wenn sie darüber unzufrieden erscheinen, daß sie gezwungen sind, Handgriffe zu machen, deren ermüdende Beschwerlichkeit sie nur der mangelhaften Einrichtung der Maschine zuschreiben müssen. Denn durch die unzählige Wiederholung jedes Gewichts, welche die Kräfte des Arbeiters unnütz in Anspruch nimmt, wird derselbe um so mehr ermüdet, als er auf die Erleichterung der Arbeitskräfte sehen muß.

Daher arbeiten die Delmüller lieber mit dem deutschen Schlägelzeuge, als mit der holländischen Kammpresse. Das Schlägelzeug erfordert zwar mehr Raum als das Kammzeug, weil es außer der besonderen Dellade auch noch den nöthigen Raum zum Ausholen der Schläger bedarf; es bedingt aber weniger Kräfte. In Sachsen und an der Saale, wo der Delschlag besonders stark betrieben wird, wird auch allgemein das Schlägelzeug beliebt. Allein Umstände und Gewohnheit können hierin nur am besten entscheiden, zu welcher Vorrichtung man sich bekennen will. Man hat in den Delmühlen zweierlei Dimensionen, und man nennt dann die Einrichtungen starkes und schwaches Zeug.

#### Die Delmühlen mit Stampfen.

§. 124. Die Stampfen bewegen sich in einem Stampfgerüst (Fig. 163.), das aus zwei, an jedem Ende des Klotzes, worin sich die Löcher für die Stampfen befinden, aufgerichteten Docken a von 3 bis 4 Zoll starken Bohlen besteht, die durch die obere Scheide b mit einander verbunden sind. Jede Scheide b besteht nach Fig. 163. aus zusammengebolzten Bohlen, durch welche die Stampfen von allen Seiten festgehalten und, wenn sie von der Daumenwelle A, in die Höhe gehoben werden, durch ihre