

Anleitung

zum Gebrauch der privilegirten, von dem Edelmanne

A. Borkowski

erfundenen,

billigen Glaslampen,

mit einer besondern Art Dochte aus den Fasern wildwachsender Pflanzen, so wie zur Bereitung von Brennmaterial aus bisher unbenutzten Vegetabilien, (welche Beleuchtungsart insbesondere für die Landbauern zweckmäßig wäre, und nicht mehr kosten würde, als die feuergefährliche Pergelbeleuchtung). Nebst einem Anhange über die vortheilhafteste Art der Delgewinnung, so wie das Pressen, Reinigen, Aufbewahren des Dels

u. s. w.

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu
199104
St. Petersburg 1855.

Zu haben im Comptoir zur Verbreitung des privilegirten Anstrichs der Holzgebäude und der eisernen Dächer, der Trockenlegung feuchter Wohnungen, und Depöt der privilegirten Glaslampen

zu Mitau in der Schwallmannschen Handlung.

„ Riga bei C. H. Brummer.

„ Reval

„ Dorpat

Est. A
Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu

19523

Preis 25 Kop. Silb.

i 41131824

Auszug

aus den

„Arbeiten der Kaiserlichen Freien Oekonomischen Gesellschaft“

(Труды Имп. В. Э. Общ.)

für December 1853. Bd. IV. № 12. Seite 377.

Die Beleuchtung ist unstreitig eine der ersten Bedürfnisse des Menschen. In den Städten werden von den ärmeren Klassen zur Beleuchtung Talglöcher gebraucht; in den Dörfern verwenden die Bauern Bergel (лучины) dazu. Das Eine, wie das Andere ist unzweckmäßig und nachtheilig. Besonders ist es der Gebrauch der Bergel, welcher, wegen des durch ihn sich erzeugenden und an die Wände sich ansetzenden Qualms auf Gesundheit und Augen schädlich einwirkt; er ist Ursache der öftern Brandschäden; und dazu ist die Erlangung der Bergel mit der großen Unbequemlichkeit verknüpft, daß in waldlosen Gegenden man gezwungen ist, dieselben oft Zehende, ja zuweilen Hunderte von Werste herbeizuführen, was den Bauern vielen Zeitverlust, und nicht selten große Unkosten verursacht. Im Walde angelangt, haut der Bauer erbarmungslos die schönsten, jungen Kiefern- und Birken-Hochstämme nieder, nimmt davon etwa $\frac{1}{4}$ zu Bergeln, und wirft den Ueberrest, als unbrauchbar, weg, so daß $\frac{3}{4}$ der Bäume verfaulen und unbenuzt zu Grunde gehen. Auf solche Weise werden jährlich Millionen der schönsten Stämme vernichtet. Dem ist aber leider! nicht abzuhelfen; denn, trotz aller dagegen getroffenen Maßregeln, dauert diese Ausrottung der Wälder noch immer fort, weil dem Bauer jedes andere Beleuchtungsmittel unzugänglich ist; und aus diesem Grunde schleicht er sich nicht selten in den Wald, um dort zur Nachtzeit Verwüstungen anzustellen; damit er zum Winter sich mit Bergeln versorge. Solcher Art Wälderlichtungen sind so häufig und liegen so ganz in der Natur der Sache, daß erfahrene Gutsbesitzer solchen Frevel durch die Finger sehen, und höchst gewissenhaft das Uebel als eine Nothwendigkeit betrachten.

In den letzten 10 Jahren sind viele Verbesserungen in den Metall-Lampen gemacht worden; aber alle diese Verbesserungen hatten ausschließlich nur die Eleganz in der Ausarbeitung, d. h. die Befriedigung der Bedürfnisse der Reichen, zum Zwecke. Dagegen geschah durchaus Nichts für die Armen, und noch viel weniger für die Bauern. Der anfänglich sehr hohe Preis der Lampen fiel auf 2, auch $1\frac{1}{2}$ R. S. herab, demungeachtet aber blieben die Metall-Lampen der unbemittelten Klasse und den Bauern unzugänglich, sowohl wegen ihres noch viel zu hohen Preises, als auch ihrer mechanischen Constructur, welche, sobald an ihnen Etwas verdirbt, mit Kosten verknüpften Reparaturen, und selbst einige Special-Keuntnisse erfordern.

Bei der industriellen Entwicklung aber unseres, obgleich noch so jungen, jedoch an Produktiv-Kraft schon so reichen Staates, mußten die Nachteile der in den Dörfern bisher üblichen Beleuchtungsart früher oder später beseitigt werden. Ein Herr v. Borkowssi, welcher lange Zeit hindurch sich mit der Landwirthschaft beschäftigt, und auf praktischem Wege gewissenhaft mit diesem unerhöflichen Zweige unseres National-Reichthums sich vertraut gemacht hat, erhielt vor Kurzem ein 10jähriges Privilegium auf die von ihm erfundenen Lampen aus dickem Glase. Die Bestimmung derselben ist vorzüglich, den unbemittelten Einwohnern der Städte, vor allem aber den Dörflern zu dienen.

Die Vorzüge dieser Lampen sind folgende: 1) sie sind fabelhaft billig: zu 30 bis 50 Kop. S. (wie aus dieser Nummer der „Arbeiten“ zugegebener Anweisung zu ersehen ist). 2) Ihre Constructur ist zum Erstamen einfach und zweckmäßig: sie sind so gemacht, daß man sie, wie ein Licht, auf jeden beliebigen Leuchter zu stecken vermag, sobald man nur das Ende der Lampen mit Papier oder einem Lappen bewickelt, weshalb denn auch diese Lampen keines besondern Untergestelles bedürfen. 3) Sie erzeugen keinen Qualm, und brennen, mit einem einzigen Brenner (Dochhalter) versehen, heller als ein Licht, von welchem je 4 auf 1 Pfund gehen; und endlich 4) ökonomisirt man dabei $\frac{1}{4}$ des Brennmaterials, weil im Glase das Del sich nicht verdickt, wie es bei Metall-Lampen stets der Fall ist, wegen des sich darin erzeugenden Grünspans. Es versteht sich aber von selbst, daß die Constructur solcher Lampen allein nicht im Stande ist den höchst nachtheiligen Gebrauch der Bergel aufzuheben, sondern den Bauern thut, außer dem Gefäße, in welchem die Flamme brennt, auch noch ein leicht zu erhaltendes Beleuchtungs-Material Noth. Auch in dieser Hinsicht hat der erfinderiſche Geist des Herrn v. Borkowssi die Hindernisse zu überwinden, und die Aufgabe mit derjenigen Einfachheit zu lösen gewußt, auf welche Altoater Jwan Andrejewitsch seligen Andenkens *) in seinem „Kästchen“ hingewiesen hat. Und in der That! ganz einfacher Weise öffnet sich das „Kästchen“. Herr v. Borkowssi fabricirt nicht nur Lampen, sondern auch das Del dazu, welches er aus, bisher durchaus unbenuzten, wildwachsenden Pflanzen gewinnt, so wie er auch Spiritus aus denselben enthaltenden Beeren zieht. Ein Pfund des aus solchen Mitteln gewonnenen Dels brennt in Glas-Lampen mit einem einzigen Brenner 60, und mit 2 Brennern 30 Stunden, und kostet nur 10 Kop. S. Da aber selbst dieser, für Städter höchst mäßige, Preis für den Dörfler doch noch zu hoch ist, so hat Herr v. Borkowssi eine Anweisung im Druck herausgegeben, in welcher er ausführlich beschreibt, auf welche Art der Landmann sich selbst Del aus solchen Materialien zu bereiten vermag, welche, so zu sagen, von selbst ihm in die Hände fallen, und bisher ohne allen und jeden Nutzen für die Landwirthschaft verblieben.

*) Der Fabeldichter Krylow. (Anmerkung des Uebersetzers).

Beschreibung

der neuen, privilegirten, zweckmäßigen und höchst billigen Lampen, nebst deren wesentlichen Vortheilen.

Diese Lampen bestehen aus dickem Glase und haben verschiedene Dampfrohren, welche zum Auffangen und Zersehen des Rauches dienen. Sie sind also dauerhafter, als alle bisher bekannte Arten von Lampen; die einfachen, je nach ihrer Construction, kosten nicht über 25 bis 50 Kop. S. per Stück für die Landbauern; doch sind, für nur mäßig höhere Preise, auch elegantere für die Städte zu haben.

Die wesentlichen Vortheile der Glaslampen sind folgende:

a) Alle Lampen, die bisher aus Metall fabricirt worden, sind um deswillen nicht gut und nicht öconomisch, weil das daselbst eingegossene Del oder Fett von dem Metalle Grünspan bekömmt, besonders beim längeren Gebrauche, wodurch das Del dickflüssig wird. Dieses dickflüssige Del setzt sich an den inneren Wänden und auf den Boden der Lampen an und kann daher von der Flamme nicht durch den Docht hinaufgezogen werden, weshalb das dickflüssig gewordene Del weggeschabt und als unbrauchbar weggeworfen werden muß, wodurch fast $\frac{1}{4}$ des Brennmaterials verloren geht. — Ferner tritt, sobald das Del durch den Grünspan dickflüssig geworden, statt der bisherigen weißlichen Flamme, eine röthliche, dunkler brennende ein, mit starker Dochtverkohlung. — Die Reinigung der Metall-Lampen muß äußerlich täglich geschehen, wodurch die Metallplatte sehr bald verbogen, durch's stete Abscheuern abgenutzt und unbrauchbar wird.

Die neuen aus dickem Glase fabricirten Lampen dagegen können wie jedes andere Geschir, mit warmem Wasser sehr leicht gereinigt werden, sind sehr stark und halten lange vor. Sie erzeugen dabei keinen Grünspan, wodurch auch $\frac{1}{4}$ an Brennmaterial und an Dochten erspart wird.

b) Für diejenigen, welche Lichte brennen, weil ihnen letztere billiger zu stehen kommen, als der Gebrauch der Metall-Lampen, sind die neuen Glaslampen gleichfalls vortheilhafter, indem durch die vorher beschriebenen Del- und Dochte-Ersparnisse sie eine billigere und bessere Beleuchtung erzielen, als bei den Lichten, welche, besonders die Talg-

lichte, einen unangenehmen Geruch haben und öfters gepußt werden müssen, wobei man aber bei der Arbeit gestört wird. Zugleich haben sie den Uebelstand, daß sie beim Herumtragen, durch den Luftzug stark zu fließen anfangen. Auch ist es nicht selten, daß durch Lichtbrennen Feuerschaden entstand, weil das Licht ohne Beaufsichtigung stand und der Docht nicht abgepußt wurde, daher sich herabbog und die nahe-
liegenden Gegenstände in Flammen setzte. —

c) Den Landbewohnern aber sind diese neuen Lampen vorzüglich zu empfehlen; denn wie aus nachstehendem zu ersehen, kostet ihnen das Brennmaterial dazu, so gut wie nichts, indem sie dasselbe in ihrer nächsten Umgebung aus wildwachsenden, bisher unbenutzt gebliebenen Pflanzengattungen sich bereiten können. Bei dieser, wenigstens für die Bauern, schönen Beleuchtung, werden in dieselben, während der langen Winterabende, Lust und Liebe zu nützlichen, ihnen Vortheil bringenden Beschäftigungen erweckt werden, und sie im Stande sein, ihren Wohlstand zu verbessern, wohingegen sie bei der gegenwärtigen elenden Bergelbeleuchtung, die meiste Zeit im Winter verschlafen und dabei der steten Feuersgefahr und andern erwähnten Nachtheilen ausgesetzt sind.

d) Ferner, damit die Eigenthümer bei ihren im Hause befindlichen Leuchtern, oder sonstigen Fußgestellen bleiben können, sind auch solche Lampen verfertigt worden, die zu den besagten Leuchtern passen können. — Diese neuen Lampen können statt der Lichter in Fabriken, Comptoirs, in allen Haushaltungen, Kasernen, Schiffen, Küchen, Vorhäusern, Treppen, Badestuben und selbst zur Straßenbeleuchtung gebraucht werden, und sind zu verschiedenen Preisen zu haben. Dieselben können ganz so wie die Lichte umhergetragen und wo beliebig hingestellt werden, ohne, daß sich das Brennmaterial vergießen kann. — Beim Reinigen des Delbehälters und besonders des Brenners von dem angetrockneten und angebrannten Dele, wird das Drähtchen, welches die Rauchröhre hält, abgenommen und später durch die in derselben enthaltene Federkraft aufgezwenget. — Eine andere kleinere Gattung Lampen ist namentlich zum Gebrauch der Laternen bestimmt, weil zu den meisten Handlaternen Lichte (auf dem Lande sogar nur Talglichte) gebraucht werden; daher es sehr oft vorgekommen ist, daß entweder durch das Abpußen des Dochtes, oder beim Hinstellen dieser Laternen am Orte, wo die Bauern mit Arbeit beschäftigt und unaufmerksam waren, und die herabgebrannten Dochte sich umbogen, die Glasscheiben in den Laternen platzten und das Feuer die naheliegenden Gegenstände ergriff. — Daher ist es vortheilhafter und praktischer zu Handlaternen solche Glaslampen zu brauchen, weil man bei denselben jene Uebel nicht zu befürchten hat.

Die billigsten Metall-Lampen, die man bisher hat, sind ohne Bedachung, woher der hineindringende Staub das Brennmaterial verunreinigt; über der Lampe selbst aber ragt ein Schnabel hervor, worin der Docht steckt; von diesem träufelt nun das Del herab und besudelt die ganze Umgebung. Da ferner solche Lampen keine Dampföhre haben, so erzeugen sie Deldampf, welcher für die Gesundheit der Menschen noch schädlicher ist, als der Bergelrauch, und dabei die Zimmer und Vorhäuser ganz verräuchert. Endlich ist eine Metall-Lampe nicht über 80 Kop. S. per Stück zu haben, während die neuen Lampen viel weniger kosten, ein Rauchrohr haben, zweckmäßiger sind und bedeutend an Brennmaterial und Dochten ersparen, aus welchen Gründen diese privilegirten Lampen wohl auf Vorzug vor jenen Metall-Lampen Anspruch machen dürfen.

Diese privilegirten Glas-Lampen und namentlich die Delbehälter sind mit dem Stempel:

mit der jedesmaligen Jahreszahl und außerdem dem Stempel der Glasfabrik versehen, und dürfen nur solche gestempelte Lampen als ächte verkauft werden, so daß jede andere derartige Lampe, die aus Glas fabricirt wird, als eine Beeinträchtigung des Privilegiums anzusehen, diejenigen aber, welche das falsche Fabrikat gemacht, zur gesetzlichen Strafe zu ziehen sein werden. Sollten aber später die Lampen auf einer andern Fabrik bestellt, folglich der Fabrik-Stempel verändert werden, so wird darüber in den Zeitungen die nöthige Publikation erfolgen.

Bestandtheile der Lampe und derer Gebrauch.

A. Bestandtheile der Lampe.

a) Untergestelle von Metall oder Holz, von verschiedener Form und Größe, und je nach denselben zu verschiedenem Preise.

b) Ein eiserner Wandlampenhalter, nebst Schloß und Zubehör. — Der Halter, welcher ein spitzes Ende hat, wird in die Wand eingeschlagen, die Lampe darin gesteckt, und mittelst Schloß und Eisendraht darin befestigt, damit sie nicht entwendet werden können.

e) **Verschiedene Sorten Dochte.** — Die Dochte sind zu verschiedenen Breiten gefertigt, je nachdem die Lampe, nach Belieben, eine größere oder kleinere Flamme geben soll. Diese, stets trockenen, und für diese Lampen eigens gefertigten Dochte brennen mit leichter Flamme, und verkohlen nur wenig. Die in den Kramladen (Лавки) verkäuflichen Dochte dagegen brennen dunkel, und verkohlen schnell, weil sie lange liegen, und meist an feuchten Orten aufbewahrt werden.

d) **Rauchröhren.** — Diese Rauchröhren sind nach Art der gewöhnlich gebräuchlichen gemacht. Bei Fertigstellung derselben hat man das nöthige Verhältniß ihres Diameters zum Volumen der Flamme berücksichtigt; denn nur in diesem Falle kann der sich aus der Flamme erzeugende Rauch im Rauchfange zerlegen, und der Lampenqualm vermieden werden. — Daraus folgt, daß der Durchmesser des Lampenglases und die Breite des Dochtes gegenseitig sich bedingen.

e) **Dochthalter von Metall.** — Diese Dochthalter, in denen Röhrchen befindlich sind, welche die Dochte zu tragen haben, sind aus gutem Blech, und so gemacht, daß sie mit Bequemlichkeit auf die Lampe aufgelegt und herabgenommen werden können. Außerdem machen es diese höchst einfach construirten Dochthalter der Luft möglich, mit gehöriger Leichtigkeit in die Lampe selbst einzudringen, und dadurch zum Hellbrennen mit beizutragen. Diese Dochthalter sind für einen und für zwei Dochte eingerichtet.

f) **Eine Vorrichtung zum Halten der Rauchröhren.** — Diese Vorrichtung ist aus Eisendraht gemacht, und besteht aus zwei Ringen, die circa 3 Verschoß weit von einander abstehend, durch ein Draht vereinigt sind. Der Eine dieser Ringe wird auf die Lampe gezwengt, in den Andern kommt das Rauchrohr hinein, welches durch ein Häkchen gehalten wird, das an das, die beiden Ringe vereinigende Draht gelöthet ist. Dieses Häkchen ist derartig angebracht, daß, nach Aufstellung der Vorrichtung auf die Lampe und nach Einsatz des Lampenglases in den obern Ring, der untere Rand des Rauchrohrs vom Dochthalter nicht mehr als 4—5 Linien entfernt ist, denn nur unter dieser Bedingung können die Lampen am besten brennen. [12345]*)

Wenn diese Entfernung mehr als 5 Linien beträgt, so brennt die Flamme röthlich, und der Docht verkohlt stark; wenn aber weniger als 4 Linien, so wird es der Flamme unmöglich sich gehörig auszubreiten, wird allmählich kleiner, und verlöscht endlich. Das richtigste Verhältniß des Zwischenraumes ist dann, wenn die Flamme getheilt d. h. in der Mitte etwas hohl und beide Enden spitz zulaufen, und von weißlicher Farbe sich zeigt.

*) Englisch Zoll.

g) Kleine Dochtputzer-Zängchen auf Mulden, — zum Abnehmen der verkohlten Theile (Schnuppe) der Dochte, und zum Befestigen der Leßtern in den Dochtthaltern. Beim Hinlegen des Dochtputzers auf die Mulde, wird die Schnuppe vom Zängchen mit einem auf der Mulde befindlichen Schwämmchen oder Lappchen abgewischt.

h) Ein wächsernes Zündlicht, — in Form eines Schnürchen, soll dazu dienen, um die Lampe anzuzünden, damit der Docht vor Unreinlichkeit bewahrt werde, die durch Zünden mit Papier u. s. w. so leicht entstehen kann.

B. Gebrauch der Lampe.

Beim Gebrauche der Lampe hat man Folgendes zu betrachten:

1) Das Verhältniß der Rauchröhren zu dem Dochthalter, weil die Leßtern sowohl mit einem, als auch mit zwei Dochten gebraucht werden können, im letztern Falle ist das Rauchrohr weiter, im erstern enger zu nehmen.

2) Wenn von dem in die Lampe eingegossenen Oele oder Fette etwa $\frac{1}{3}$ ausgebrannt ist (bei Einem Dochte binnen 5, bei zwei Dochten binnen 3 Stunden), so hat man die Lampe wieder mit Oel zu versehen, indem man dasselbe durch die Oeffnungen, welche im Dochthalter um das, in denselben befindliche Röhrchen herum angebracht sind, eingießt, ohne den Docht auszulöschen oder gar das Dampfrohr abzunehmen! Dieses geschieht deshalb, damit die Flamme der Lampe stets gleich bleibe, und der Docht nicht mehr, als gewöhnlich, verkohle.

3) Die für diese Lampen besonders gefertigten Dochte sind in denselben Magazinen zu haben, wo die Lampen verkauft werden.

4) Man muß täglich den Dochthalter vom etwa anklebenden Schmutze und vertrockneten Oele, insbesondere die Lustlöcher und das Röhrchen reinigen, und an dem Dochte die Schnuppen abschneiden.

5) Die Rauchröhren sind täglich mit einem trockenen Lappen von außen und innen abzuwischen. Ueberhaupt müssen alle Theile und Zubehör der Lampen in möglichst bester Ordnung und Reinlichkeit gehalten werden.

Das für diese Lampen bereitete Oel kann weder qualmen, noch sonst verderben, wie etwa das mit Vitriol gereinigte Oel, welches an Kraft und Brennbarkeit verliert, und nur das Aussehen stänglichen Oels besitzt.

Für Hand-Laternen sind wohlfeile Lampen von kleinerem Formate zu haben, in welchen es sogar nicht einmal nothwendig wird, die Dochte während 8 Stunden zu putzen.

— 9 —
II.

Beschreibung der wildwachsenden Pflanzengattungen, welche die Landbewohner zu ihrer Beleuchtung einsammeln können.

A. Ueber Oelpflanzen.

Obgleich jeder Landbewohner zu seinem Bedarf an Wäsche, Säcken, Stricken u. s. w. Lein- und Hanfsaamen alljährlich ausäet, um Flachß und Hans zu ernten und daher auch mit diesen gleichzeitig die Oelsaamen einerntet, woraus er sich das Oel selbst bereiten kann, welches zu seiner Beleuchtung erforderlich, so scheint es mir dennoch nicht überflüssig auch noch auf andere, bisher unbeachtete Quellen zur fast unentgeltlichen Oelgewinnung hinzuweisen, welche die Natur uns in so großem Maasstabe gegeben.

Es giebt wildwachsende Pflanzengattungen, d. h. solche, die ohne alle Bearbeitung frei und von selbst wachsen, welche Oelstoffe enthalten und mit leichter Mühe eingeerntet werden können, wozu selbst, die beim Ackerbau unfähigen Personen, als Greise, Kinder und manche Krüppel, auszuführen im Stande sind.

Diese ölgebenden Pflanzen sind in Menge vorhanden, und wachsen fast in jeder Erdgattung so, daß, wo es an selbigen etwa mangelt, dieselben ohne alle Mühe leicht, und sogar mit Vortheil angebaut werden können, weil auf Wüsteneien und unbenuzt liegenden Erdflächen, die wild perennirenden Pflanzen besser fortkommen, als die durch Kultur erzeugten, einjährigen Oelpflanzengattungen, welche durch ungünstige Witterung und schlechte Bearbeitung nur zu oft Mißernten geben. Auch hat der Landmann zum Einsammeln der Saamen von diesen Pflanzen nicht mehr Zeit nöthig, als er zur Bergelbereitung verbrauchen dürfte.

Die Saamen nachstehender wildwachsenden Pflanzen enthalten eine nicht geringe Quantität Oelstoff, manche sogar mehr noch, als selbst Lein- und Hanfsaamen.

1) Der Ackerpargel (*Spergula arvensis* — russisch *Топина*) wächst in einigen Gouvernements wild, in andern dagegen wird er cultivirt. — Gedeiht auf einem sandigen Boden; man erhält von 25 Pfd. Ausfaat, 1 Ischetwerik Saamen.

Diese Pflanze hat einen, 1 — 2 Fuß hohen Stengel, mit 3 bis 4 beisammenstehenden Zweigen, die zweitheilig sind. Die Blätter sind schmal, 1 Zoll lang, und stehen in Wirbeln zu 6 — 12, auch wohl mehr, an den Gelenken des Stengels und der Zweige. Die gleich großen, weißen Blumen wachsen auf Nebstengeln hervor und sind herabhängend. Schon acht Wochen nach der Aussaat kommt er zur Reife; man kann daher in einem Sommer zwei Mal Ernte halten. Die grünen Halme, so wie auch das trockene Stroh derselben geben eine vortreffliche Nahrung für Rindvieh und Schafe. Ebenso ist auch der knottige Spargel (*Spargula nodosa*), der auf Wiesen, freien Plätzen, sogar auf Morästen, welche von Moose frei sind, wächst, ein gutes und gesundes Viehfutter.

2) Der gemeine Leindotter (*Myagrum salivum*, — russisch Печь, пецуха, lettisch Idri, Idras); wächst ebenfalls in einigen Gouvernements als Unkraut, wogegen er in andern cultivirt wird. — Gedeiht auf einem leichten Boden sehr gut; von 1 Eshetwert Saamen erhält man 120 Pfund Del.

Diese Pflanze wächst zwischen dem Flachse und Getreide wild; hat lanzetförmige, spize, zuweilen fein gezähnte und den Stengel zur Hälfte umfassende Blätter. Die bläßgelben Blumen stehen an den Spizen der Stengel wechselweis auf kleinen Stielen, in nicht dichten Aehren beisammen. Die Schoten sind glatt, fast herzförmig, und nach oben zu breiter, und enthalten ein vortreffliches Del, das frisch genossen werden kann, sich gut conservirt, und nur bei der allerstrengsten Kälte gefriert. Diese Saamen ersehen in kältern Gegenden den Rübsaamen.

3) Der Ackersenf auch Wegesenf oder Hederich (*Sinapis arvensis* — russisch суреница, полевая горчица) so wie der schwarze Senf *Sinapis nigra*, russisch черная горчица, lettisch Behrkones, ehstnisch Fölged, wachsen ebenfalls als Unkraut auf jeglicher Art Erdboden; 110 Pfund Saamen geben 30 Pfund Del.

Dieses bekannte Unkraut, das oft ganze Saatsfelder mit seinen gelben Blumen bedeckt, und Mißernten verursacht, hat länglich-ovale, tief eingeschnittene Blätter, wovon die untersten gestiedert sind, und aus kurzen, eckigen, an der Mittelrippe zusammenlaufende Blättchen bestehen. Die gelben Blumen kommen an den Spizen hervor, sind vielblättrig, geädert und bestehen aus vier gleichen, weit auseinander und in das Kreuz stehenden, rundlichen Blättchen. Die Schote ist länglich, haarig, vieleckig, knottig, und enthält eine Menge kugelrunder, brauner, scharfschmeckender Saamenkörner. Jung können die Blätter auch als ein gutes Gemüse dienen, und werden auch gerne vom Rindvieh und den Schaafen gefressen.

4) Die Sonnenblume auch Sonnenrose genannt (Helianthus annuus — russisch *подсолнечник*). Diese Pflanze ist sehr ergiebig, und gewährt große Vortheile. Aus ihren unzähligen, kleinen Blüthen, (deren es für jedes künftige Saamenkorn eine besondere giebt), ernten die Bienen die reichlichste Menge Honig und Wachs ein. Die Saamenkörner geben, wie Leinsaamen behandelt, eines der schönsten Oele, ungefähr $\frac{1}{3}$ ihres Gewichtes. Besonders dienlich ist dasselbe den Malern, welche zur Bereitung reiner blauer und grüner Farben kein besseres Oel finden können. Als Mast für Geflügel giebt der Saamen das trefflichste Futter ab; Fasane, mit diesen Saamen gefuttert, bekommen ein noch reicheres, farbenvolleres Gefieder. Die aus dem Oele fabricirte Seife ist ein vorzügliches, cosmetisches Mittel für die Haut, welches sie weicher, zarter und weißer macht, und auch als Bartseife wohl mit die vorzüglichste ist. Der Teig aus dem Mehle der Saamenkörner kann zu dem allerfeinsten Kuchen-Backwerke benutzt werden, und giebt, zum Brode beigemischt, demselben noch mehr Nahrhaftigkeit und Verdaulichkeit. Endlich gewinnt man auch sogar großen Nutzen aus der hohen Staupe, deren Fasern von solcher Feinheit, Zartheit und Seidenartigkeit sind, daß sie in China häufig unter die Seide gemischt werden. Demnach erweist sich diese allbekannte Blume, welche bisher, in den meisten Gouvernements, nur als ein unbrauchbarer, höchst ordinärer, ländlicher Garten-Zierrath gegolten hat, als eine der ergiebigsten und nützlichsten Pflanzen für industrielle Zwecke, und verdiente also wohl bei weitem mehr im Acker- und Garten-Bau berücksichtigt zu werden, um so mehr, da sie, ohne Pflege zu fordern, überall, selbst in den unbenutztesten Winkeln, vortrefflich gedeiht. In großer Menge läßt sie sich am geeignetsten zwischen Kartoffeln anbauen, wo sie, nach dem letzten Behacken, oder Bepflügen, zwischen die Furchen, in einer Entfernung bis 6 Fuß von einander, gesteckt werden. In China werden jährlich Hunderttausende von Pude solcher Saamen zum Anbau verwendet, und überhaupt diese Pflanze zu Seide, Oel und Viehfutter mit großem Vortheile benutzt. Auch zur Verwendung in der Papierfabrication sind die Fasern der Staupe fähig. Vor ein paar Jahren gewann (im Auslande) ein besonders thätiger Landmann, aus dem Anbau dieser Blume allein, vermöge der daraus gezogenen Vortheile, (nämlich: aus Honig und Wachs, die sich aus der, dadurch gehobenen, Bienenzucht ergaben, aus dem Oele, aus den Staudenfäsern und aus den, mit den Saamen gemästeten Kindern, Schafen und Schweinen *re.*) ohngefähr 700 Rthlr. (630 R. S.). Es ist daher nicht zu viel gesagt, daß an jeder umsonst verwelkenden Saamenscheibe ein gutes Stück Geld verloren gehe; wer also diesem nicht abhold ist, der weiß nun, wie er sich dasselbe kann wachsen lassen.

5) Der Ackerrettig oder wilde Rettig (*Raphanus Raphanistrum* — russisch Дикая рѣдька) wächst in mehreren Gouvernements als Unkraut auf verschiedenen Erdboden; 100 Pfund Saamen geben 30 Pfund Del.

Der Stengel der Pflanze ist aufrechtstehend, ästig, kurzhaarig; an demselben befinden sich, auf kurzen Stielen, tief eingeschnittene, leierförmige, zu beiden Seiten etwas fleisshaarige Blätter, welche fast wie gewöhnliche Rübenblätter aussehen. Die Blumen sind, bei uns, gewöhnlich gelb, mit purpurfarbigen Adern durchzogen, manchmal jedoch auch bläulichweiß. Die Blume unterscheidet sich von der des gewöhnlichen Ackersens, (*Sinapis arvensis*, s. N. 3), dadurch, daß die Kelchblätter der Ackerrettigblüthe geschlossen sind, während der Ackersens Blumen mit offenstehendem Kelche hat. Die Schoten der Pflanze sind länglich-rund, glatt, gegliedert, und da, wo die Saamenkörner liegen, (mit welchen sie reichlich versehen sind), aufgetrieben, und mit einem langen Horne. Die Wurzel schmeckt rübenartig und kann auch als Speise benutzt werden. Der Saamen läßt sich vorzüglich zu Del verwenden; auch wird in der That, in Kleinrußland, aus ihm ebensoviel Del gewonnen, als aus Rübsaamen, und obschon es etwas bitterer schmeckt, jedoch manche Vortheile gewährt. Gleichwohl ist der Ackerrettig auf Sommersaatsfeldern, wo er sich vorzugsweise gern bei der Gerste einstellt, ein beschwerliches Unkraut.

6) Gemeine Linde (*Tilia Europaea* — russisch Анна; lettisch Keepa; estnisch Berna pu, oder Nine pu, auch Löhmus). Die Früchte der Linde geben ein gutes, schwachhaftes Del; und wenn Greise, Kinder, oder sonst zum Ackerbau unfähige Leute sich nur eine Woche lang mit dem Einsammeln dieser Früchte beschäftigen, so haben dieselben für die Beleuchtung mehrerer Familien zum folgenden Winter besser gesorgt, als wenn sie mit Bereitung von Bergeln beschäftigt gewesen wären.

Außerdem sind diese Pflanzengattungen für den Landmann auch noch in anderer ökonomischer Hinsicht brauchbar, ganz besonders qualifizieren sich die Blüthen dieser zum Anbau empfehlenden Pflanzengattungen für die Bienenzucht.

Anmerkung. Um mit ganz einfacher Mühe diese Delpflanzen auf Wüstenneien und unbemüht liegenden Erdsflächen anzubauen, darf nur im Frühlinge, ehe noch die Erdoberfläche mehr als etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll aufgethau — dieselbe mit dem Pfluge der Rasenseite umlegen, was mit der leichtesten Mühe geschieht, so daß der Rasen gleichförmig zu liegen kommt. Nachdem dies geschehen und etwa ein paar Tage vor der Aussaat dies umgeflügte Land (Reißland) beegget worden, wird die Saat mit der Egge unterge-

bracht. Während man gewöhnlich bei dem Flachs- und Hanfbau im Brustfelde das Land drei Mal pflügen und drei Mal eggen muß, läßt sich auf diese einfache Weise und mit großer Billigkeit die beste Ernte erzielen; denn von 3 Eschetwerik ausgesäeten Leinsaamen lassen sich 2 Eschetwert Saamen mit etwa 12 Liespfund (6 Pud) Flachs ernten. Am besten geräth der sogenannte kleine Polnische Leinsaamen.

Wenn ein Arbeiter sich mit dem Anbaue nur 8 Tage beschäftigt, so ist das für eine Gesindestelle von 15 männliche Revisions-Seelen schon hinlänglich genug, um eine gehörige Lampenbeleuchtung für den ganzen Winter zu erzielen. Wird der Anbau solcher Pflanzen von einer ganzen Gemeinde im Großen und unter Aufsicht der Orts-Obrigkeit betrieben, so ist davon ein noch größerer Gewinn zu hoffen.

Endlich halten es in den meisten (namentlich in den westlichen) Gouvernements, wo keine Tataren wohnen, die Bauern für eine Schand- selbst Entehrung, von den krepirten Pferden das Fett zu ihrem Nutzen zu verbrauchen, weshalb sie denn die krepirten Thiere in die Erde verscharren. — Uebrigens ist es wahr, daß die dastigen Bauern — da ihnen krepirtes Pferde- und anderes Fett nicht zur Nahrung dient — davon gar keinen Gebrauch zu machen wissen. Bei Einführung der neuen Lampen, könnten dieselben nun das Fett krepirter Thiere, die sie bisher unbenutzt vergruben, sehr gut zu ihrer Beleuchtung gebrauchen, da sich das Pferdefett insbesondere durch Schönheit und Reinheit der Flamme auszeichnet.

B. Ueber Spiritus enthaltende Pflanzen.

Sollten jedoch in mancher Gegend obige Delstoff enthaltende Pflanzen weder wild wachsen, noch ohne Schwierigkeit anzubauen sein, so stehen dem Landmanne noch mancherlei Mittel zu Gebote, sich seinen Delbedarf, durch Austausch leicht einzusammelnder, ihm umsonst von der Natur gebotener Erzeugnisse seines Bodens, zu verschaffen. Unter letztern stehen namentlich die Spiritus enthaltenden Vegetabilien oben an, welche in den Branntweinsbrennereien, deren es fast in jeder Gegend giebt, gern angenommen und bezahlt werden. Das Einsammeln dieser Spiritus enthaltenden Pflanzen und Producte aber verursacht dem Landmann lange nicht so viel Mühe und Gefahr, als die Besorgung der Bergeln, so daß er folglich auch auf diesem Wege sich seine zweckmäßige Beleuchtung erwerben kann.

Folgende Beeren, die so häufig im Walde sich befinden und daselbst fast wenig benutzt werden, liefern recht vielen Spiritus, einige selbst fast eben so viel als Getreide.

1) Die Beere des Bihlbeerbaums, Vogelbeere, auch Quitte — *Sorbus aucuparia* — russisch Рябина; lettisch Zehrmauksis, Biladis; ehstnisch Bihlakas; diese Beeren liefern, besonders wenn sie schon Frost erlitten haben, einen sehr guten Spiritus und zwar ebensoviel und bei guter Behandlung noch mehr, als von einer gleichen Masse Getreide. Zu dieser Absicht müssen die Beeren gestoßen mit Wasser verdünnt und dann mittelst Hesen und etwas Sauerteig zum Gähren gebracht werden.

Ferner kann der Saft der vor der Reife gesammelten Beeren des *Sorbus aucuparia*, ähnlich wie Traubensaft, schnell zum Gähren gebracht werden. Diese gegohrne Flüssigkeit liefert durch Distillation und Rectification des Distillats, einen sehr rein schmeckenden, dem Kirchwasser ähnlichen, Branntwein. Die Beeren dieser Pflanze sind in großer Menge und fast überall vorhanden. Die Pflanze läßt sich leicht anpflanzen; dieses wird aber wenig oder fast gar nicht benutzt, was wohl größtentheils aus Unkenntniß geschieht.

2) Die Beere des Faulbeerbaums — *Prunus Padus* — russisch Черемуха; lettisch Lewa kohlts; ehstnisch Tomikas; ebenfalls vortreflich zum Spiritusbrennen.

3) Die Beere des gemeinen Wachholders — *Juniperus communis* — russisch Можжевельникъ; lettisch Pa-egle oder Kadits; ehstnisch Kaddakas; gleichfalls.

4) Die Beere der Moosbeere — *Vaccinium oxucoosi* — russisch Клюква; lettisch Dschriwenes; ehstnisch Kurre marjad, auch Jöhwitad; gleichfalls.

5) Die Beeren der Strichbeere — *Vaccinium Vitis idaea* — russisch Брусника; lettisch Bruhklenes; ehstnisch Palakad; gleichfalls.

6) Die Beeren der Sumpfbeere — *Vaccinium uliginosum* — russisch Голубица; lettisch Reibenes; ehstnisch Sinnitud, auch Soo-Marjad; gleichfalls.

III.

Beschreibung

der wildwachsenden Pflanzen, welche die Landleute bei den neuen Lampen zu Dochten benutzen können.

Dem Landmann fehlt es freilich an Baumwolle zu Dochten, so wie an Mitteln diese zu kaufen. — Da ihm aber nun die Natur auch dies Material in Menge gegeben, ja dasselbe selbst als Gegenstand ländlicher Industrie vollkommen sich qualificirt, aber bisher von den Landleuten unbenutzt geblieben ist, so wird es nicht ohne Nutzen für dieselben sein, diejenigen meist wildwachsenden Pflanzengattungen kennen zu lernen, deren Produkte oder Theile sich zum Fabriciren von Dochten qualificiren, die denen aus Baumwolle nichts nachstehen.

Diese Pflanzen sind folgende:

1) Die in den Saamen der Lorbeerweide, (rothe Weide) befindliche Wolle — *Salix pentandra* — russisch Черной тальникъ; lettisch Blihsne, Bliäne ar puhpuleem. Diese Saamen haben viele Wolle, die umsoehr zu Dochten gut angewandt werden kann, da die Dochte nur weniger Haltung bedürfen. Die weiblichen Saamenfäschen werden auf ein Tuch ausgebreitet und liegen daselbst einige Tage, werden oft umgewendet, dann mit einem Stocke geschlagen (geklopft) und hierauf mit dem Weberkamme ausgekämmt, um die Saamen von der Wolle abzusondern. Die weitere Bereitung geschieht sodann auf gewöhnlichem Wege.

2) Die in der Kapsel des Wellgrases enthaltene Wolle — *Eriphorum polystachion* — russisch Пирсиникъ пушистый; lettisch Melgalwes, — ist gleichfalls zu Dochten brauchbar.

3) Die Kolbenwolle des breitblättrigen Rohrkolbes — *Tupha catifolia* — russisch Полошкикъ, Оробинець; lettisch Wahsites; estnisch Gunki kurvilad, Soe lainad. Ist ebenso zu Dochten brauchbar.
Anmerkung. Aus den angeführten Pflanzen erhält man eine Baumwolle, welche, wenn selbige mit Schaafswolle vermischt wird, sich sehr gut auch zu Decken, Strümpfen u. s. w. gebrauchen läßt.

4) Das gemeine Haarmoos — *Polytrichum commune* — russisch Кокушкинъ лень; lettisch Dsegguses linni; so wie andere Moosarten und Moosflechtengattungen (Lichen), können zu Dochten gebraucht werden, wenn selbige vorher gehörig gereinigt, in Urin geweicht und gut getrocknet worden sind.

A n h a n g .

I. Ueber das Oelpressen.

Bekanntlich wird das Oel durch das Pressen auf zweierlei Wegen gewonnen; nämlich in kleinerem Maasstabe, durch das Zerstoßen der Oel-Saamen in einem Handmörser, worauf die Oelmasse in einer Keil- oder Baumpresse ausgequetscht wird; und, in größerem Maasstabe, in besonders dazu gebauten Fabriken (Oelmühlen). — Bei der ersten Art kann oft nur die Hälfte des wirklichen Oels gewonnen werden, und selbst bei der letzteren Art bleibt immer $\frac{1}{6}$, oft sogar $\frac{1}{4}$ Theil in den sogenannten Oelkuchen nach. — Diese Oelkuchen werden am meisten von den Bauern zum Dünger und Schutt weggeworfen; aus den Oelfabriken aber nach England hin verkauft, indem es hier fast gar keine Stallfütterung giebt, so daß unser Vieh an dieses Futter nicht gewöhnt ist. In England aber werden die aus Rußland gekauften Oelkuchen mit Vortheil nochmals in den dort weit besser eingerichteten Oelfabriken gepreßt, und die erst dann nachbleibenden Oelkuchen bei der da üblichen Stallfütterung, verbraucht. — Für Landleute, die nur im kleinen Maasstabe zum eigenen Bedarf, Oel bereiten können, und wo die Oelmühlen zu entfernt liegen, wäre die einfachste Oelgewinnung am besten auf folgende zwei verschiedene Arten möglich:

1) Vermöge des Pressens.

Die bekannten Hebel-, Keil-, Baum- und dergleichen andere Pressen, welche am meisten in den Dörfern von dem Bauer zum Oelpressen benutzt werden, sind ihrer geringen Kraft wegen und da sie nicht lange vorhalten, auch bei ihnen viel Zeit verschwendet wird, nicht brauchbar, wenn nur einigermaßen die Oelgewinnung mit Vortheil geschehn soll. Daher sind die Kniepressen, obgleich diese noch minder bekannt, als sie es verdienen, bei weitem jenen vorzuziehen. Nur müssen diese Kniepressen, wenn sie ihrem Zwecke entsprechen sollen, gut und genau gearbeitet sein. Doch dürfte die Befertigung solcher Pressen auf dem Lande meistens nicht gut gelingen, weil es an dazu geeigneten Mitteln und befähigten Arbeitern fehlt, und einzeln gemacht, würde eine solche

Presse andererseits theuer zu stehen kommen, als wenn sie in größerer Anzahl gemacht würden. Deshalb ist es rathsamer solche Pressen da zu bestellen, wo man sie gut gearbeitet und billig haben kann. Namentlich werden für solche Pressen Bestellungen in St. Petersburg auf dem im Titelblatte dieser Broschüre befindlichen Adresse, angenommen.

Wer indessen sich selbst diese Kniepressen verfertigen will, wird sich jedenfalls sowohl die kostspieligen Werke über das Delpressen in großem Maaßstabe — wie solche weiter unten angeführt sind — als auch die Modelle dazu anzuschaffen haben. Hierbei ist zu bemerken, daß die vom Mechanikus Fuchs in Leipzig erfundenen Kniepressen den Vorzug verdienen, und selbige durch das Comptoir dieser privilegirten Lampen bezogen werden können.

Von einer andern Presse, die zwar der vorgenannten beim Delpressen nicht gleich kommt, aber immerhin dazu gebraucht werden kann, und dabei noch den Vortheil für die Landbewohner gewährt, daß sie zum Pressen des Papiers, zum Auspressen des Wassers aus gebleichten und gewaschenen Zeugen, zum Zusammendrücken des Heues, Hopfens, sogar auch zum Heben schwerer Lasten, Ausreißen der Baumwurzeln u. s. w. gebraucht werden kann, — geschieht hier ebenfalls Erwähnung und können solche gut und sorgfältig gearbeitet durch das vorherbesagte Comptoir bezogen werden. Dieses ist nämlich die hydraulische Presse, auch brahmische Presse, oder Wasser-Pressen genannt (nicht zu verwechseln mit der hydrostatischen oder realischen Presse). Hierüber geben die Lehrbücher der praktischen Mechanik, besonders, Gerstners Handbuch der Mechanik Bd. II. § 132. — und Gehlers Wörterbuch — Artikel: Presse, Seite 918, specielle und ganz umfangreiche Nachweisung.“ — Da der Zweck dieser Broschüre nur darauf gerichtet ist der ärmern Klasse, wenn auch im kleinen Maaßstabe die Möglichkeit zu bieten, selbst und ohne besondere Kosten Del mit Vortheil zu fabriciren, so hat die umfangreiche und zu kostspielige Beschreibung der Knie- und Hydraulischen Presse hier nicht Platz finden können. — Die bekanntesten Schriften über die Delbereitung sind:

1) Du Brunfaut, über die Gewinnung des Oels im Industriel, V. 193, nebst Abbildungen auf Tafel 7 und 8. Auch findet man die Beschreibung des dazu gehörigen Quetschwerkes mit verticalem Steine, in Dinglers polytechnischem Journale XXXII. 177. XLII. 110.

2) Zusammenstellung aller Maschinen, die in neuerer Zeit für die Delgewinnung in Anwendung gesetzt worden sind, in Leblancs Recueil des machines etc. qui servent, L'économie rurale. Planché 4, 5, 50—55, 67 und 68.

3) Fredgold's hydraulische Presse in Dinglers polytechnischem Journale XX. 217.

4) Romershausen's neuer Delraffinerieapparat 1822, nebst Nachtrag. — Dessen Dampfapparat für die Delschlägerei.

5) Baier, Kunst und Gewerbeblatt 1824, Seite 73.

6) Delmühlen nach der Art der Kaffeemühlen, Dinglers polytechnisches Journal XXVIII. 280, XXXIII. 64.

7) Albans Quetschwalzen, Dinglers polytechnisches Journal XXX. 178.

8) Dictionnaire technologique Artikel, Moulin, Pressoir.

9) Schubarth technologische Chemie; und

10) Zusammenstellung der verschiedenen Methoden und Maschinen in Leuchs Delkunde.

2) Durchs Kochen.

Diese Methode ist für die ärmern Klassen die einfachste und zugleich die vortheilhafteste, weil alle Abgänge dabei mit Gewinn sich benutzen lassen. Zu diesem Behufe werden die Delsaamen fein gemacht, und so behandelt, wie es bei der Delgewinnung näher beschrieben worden, und alsdann mit Wasser gekocht, wo sich das Del auf der Oberfläche des Wassers erhebt. (Beim Kochen insonders bei Saamen, die viel Schleim und Zucker enthalten, ist es nothwendig, etwas Kochsalz oder Maun zuzufügen; um die in den Schleimtheilen enthaltenen Deltheile besser auszuscheiden.) Hierauf wird das reine, gute Del, so viel als möglich von der Oberfläche des Wassers abgenommen, und das etwa noch nachbleibende und mit Wasser noch gemischte Del ganz rein abgeschöpft und mit dem Bodensatz (nachdem selbige ebenfalls vom Wasser abgetrennt worden) zusammengegossen, um in einer Tonne aufbewahrt zu werden. Das Letztere, mit Schleim und andern Theilen vermischte Del kann zu der, in der am Schlusse dieser Broschüre gemachten Anzeige „privilegirte Erfindung einer neuen Art des Austreichens“ mit großem Vortheile benutzt werden, worüber in einer speciellen Broschüre, das Nähere berichtet wird; dabei ist zu berücksichtigen, daß der Landmann bei dieser Delbereitung (im kleinen Maaßstabe), beide Delgattungen, d. h. des Brenn- und des Speiseöls, so wie von den Delabgängen, doch immer mehr Nutzen ziehen kann, als wenn er die Saamen selbst verkaufen und dagegen Del eintauschen wollte.

II. Ueber Delreinigung etc.

Da manchen vielleicht noch nicht bekannt ist, auf welche Art man zu verfahren hat, um bei der Behandlung der Delsamen so viel als möglich Delstoff zu gewinnen, oder welche Vortheile bei der Aufbewahrung des Dels, bei der Reinigung des ranziggewordenen Dels und endlich bei dem Gebrauche desselben als Brennmaterialie beobachtet werden können, so wird es nicht überflüssig sein, folgende praktische Regeln anzuführen:

1) Delgewinnung.

a) Die zum Pressen oder Kochen zu verwendenden Saamen müssen reif und weder zu jung, noch zu alt sein. Preßt oder kocht man sie vor einigen Monaten nach der Ernte aus, so läßt sich das Del nicht gut abscheiden und wird durch viele Schleimtheile verunreinigt. Aus zu abgelegenen Saamen hingegen gewonnen, geräth das Del leicht in einen ranzigen Zustand.

b) Man sondere vor dem Auspressen alle unwesentlichen Theile ab und beobachte überhaupt die größte Reinlichkeit bei dem ganzen Geschäfte. Will man ganz reines Del erhalten, so muß man auch die äußern Hülsen der Delsaamen absondern, wodurch man zugleich mehr Del erhält, weil die Hülsen das Auspressen erschweren, außerdem Del einsaugen, und dann dasselbe nicht wieder von sich geben. Bei großkörnigen Saamen geht dieses Ausschälen, im Allgemeinen leicht, bei kleinern schwerer von statten; doch können auch letztere, nach Art der Hirse, entschält werden.

c) Vor dem Pressen oder Kochen muß man die Saamen erst zerstoßen oder zermahlen, damit die Zellen, welche das Del einschließen, zerrissen werden. Je vollkommener die Zerkleinerung geschieht, desto leichter läßt sich alsdann das Del auspressen. Im Großen geschieht diese Zerkleinerung durch besondere mechanische Vorrichtungen in den Delmühlen. Früher bediente man sich fast allein der Stampfen dazu, welche durch eine Daumrolle bewegt wurden; in neuerer Zeit aber ist auch hierin Vieles vervollkommenet worden. Häufig setzt man während des Mahlens oder Stampfens ein wenig warmes Wasser (etwa 2% der Saamen) zu, was das nachherige Auspressen des Deles sehr erleichtert.

Wood in England hat ein Privilegium auf das Verfahren genommen, die Saamen beim Mahlen mit einer verdünnten Säure, (am besten Salzsäure), zu befeuchten, in dem er behauptet, daß die Saamen dadurch nachher beim Pressen das Del leichter von sich geben und man mithin mehr Ausbeute erhält. — 100 Pfund Saamen werden während des Mahlens mit 3 Pfund und 3 Unzen Salzsäure besprängt, die vor-

her mit beläufig $6\frac{1}{4}$ Pfd. Wasser verdünnt werden, so daß sie ein sp. Gewicht von 1160 erhalten. Nach dem Mahlen lasse man das Gemenge noch etwa 12 Stunden stehen, ehe man es preßt. —

d) Da die Wärme das Del flüssiger, also zum Abfließen geeigneter macht, überdieß das Gewebe, worin das Del enthalten ist, mehr auflockert, so ist sie ein wirksames Beschleunigungsmittel beim Pressen, und man erhält folglich mehr Del, wenn man das Pressen in der Wärme, als wenn man es in der Kälte vornimmt. Selbst nachdem durch kaltes Pressen kein Del mehr aus den Saamenresten oder Delsuchen zu erlangen ist, läßt sich aus denselben öfters durch warmes Pressen noch einiges, sogar ziemlich reichliches Del gewinnen. Die Anwendung der Wärme kann auf verschiedene Weise geschehen,

aa) durch bloßes Erwärmen der Platten, zwischen denen man preßt;

bb) durch Erwärmen der ölgebenden Saamen, Früchte, oder des Mehles aus denselben, über offenem Feuer, oder vermittelst des Wasserdampfs (nach Romershausen Galette), welches letztere Mittel den Vortheil gewährt, daß die Delsaamen nicht zu sehr erhitzt werden können;

cc) durch Zusatz von heißem Wasser, während des Pressens. Bei der ersten und zweiten Erwähnungsart hat man indeß, wosern sie nicht durch Wasserdampf geschieht, was am Zweckmäßigsten ist, besonders darauf zu sehen, daß die Saamen nicht zu stark erwärmt werden, weil sonst das Del einen unangenehmen Geschmack erhält, oder selbst brenzlicht und später leicht ranzig wird. Saamen, welche Speiseoel geben sollen, werden gar nicht oder nur wenig erwärmt.

e) Das auszupressende oelhaltige Mehl der Saamen wird in Tücher oder Beutel geschlagen, die den Zweck haben, dasselbe zusammen zu halten und dabei doch dem Oele den Durchgang zu verstatten. Im Großen bedient man sich dazu Tücher, die aus Pferde- oder noch besser Ruchschwanzhaare fingerdick gewebt sind. — In Frankreich bringt man die zerquetschten Saamen zunächst in wollene Säcke, die man dann noch in Haartücher einschlägt. Auch bei der Delfabrication im Kleinen bedient man sich der Haartücher; doch kann man in diesem Falle auch recht wohl ein Stück Drillig anwenden. Der Gebrauch solcher Preßtücher jedoch hat den Nachtheil, daß wenn diese Tücher nicht unausgefügt gebraucht werden, das in denselben sich ansetzende Del ranzig wird, und dem später gepreßten einen unangenehmen Geschmack und Geruch mittheilt. Daher hat man vorgeschlagen, die Preßtücher, wenn man sie nicht gebraucht, mit Aschenlauge auszusüden; dadurch jedoch werden sie eines-

theils beschädigt, andertheils ist bei der, in großen Fabriken gebräuchlichen Dichte derselben, doch nicht alles Del herauszubringen; endlich aber geht nicht nur dieses Del verloren und sie fangen beim nächsten Pressen wieder eben so viel ein. Am besten ist es noch, sie durch Ausklopfen von den Unreinigkeiten zu befreien, und für die Zeit, wo dieselben nicht gebraucht werden, sie in Salzwasser zu legen.

f) Durch ein einmaliges Auspressen (Ausgeschlagen) wird noch nicht alles möglichst zu erhaltende Del gewonnen; vielmehr bleibt immer noch ein beträchtlicher Theil desselben in den Delfuchen zurück. Durch ein erneuertes Pressen, nach zuvoriger Wiederholung der vorbereitenden den Abfluß des Deles erleichternden Operationen und versteht sich bei zu verstärkender Kraft der Presse, läßt sich auch dieser Delrest noch gewinnen. Das Del vom zweiten Ausschlage ist indeß nicht so rein, als das vom ersten, und von dunklerer Farbe.

g) Beim Pressen der Saamen geht stets auch eine gewisse Quantität des Schleimes und Eiweißes (wofern nicht letzteres vorher durch Wärme gerann) aus den Saamen in das Del mit über, macht dasselbe trübe, zum Ranzigwerden geneigt und setzt sich erst mit der Zeit als Bodensatz (Delhese) ab. Dieß ist um somehr der Fall, je stärker und wärmer das Del gepreßt wurde. Was nun beim Auspressen von Saamen als Rückstand bleibt, wird Delfuchen genannt.

2) Die Aufbewahrung des Dels.

Das ausgepreßte Del läßt man durch Ablagern oder ruhiges Liegen klar werden und begünstigt dieß durch Ausstellen an warmen Orten. Manche pflegen es auch von Zeit zu Zeit zu erwärmen, um dadurch das Abklären zu befördern; es verschlechtert sich aber dabei im Geschmack und Geruch. Zur schnellern Verdunstung der Fettigkeit im Delle wird empfohlen, das gepreßte Del nicht gleich in luftdicht verschlossene, sondern nur in leicht bedeckte Gefäße zu bringen, doch darf man diesen leichten Verschluß nicht zu lange dauern lassen, und muß nachher das Del in möglichst luftleeren, also in gut verschlossenen, vollgefüllten Gefäßen aufbewahren, weil der Luftzutritt das Del ranzig macht. Zur Aufbewahrung dürfen keine metallenen Gefäße, auch keine töpfernen mit gewöhnlicher Bleiglasur angewendet werden, indem das Del die Fähigkeit besitzt, Metalltheile aufzulösen und in sich aufzunehmen. Man wähle also dazu Krüge von Steingut, oder hölzerne Fässer, am besten solche, die schon zur Bewahrung des Dels gedient haben, um die sonst beträchtliche Einsaugung zu vermeiden. Für feine Delle sind Glasflaschen zu empfehlen. — Anfangs stellt man das Gefäß an einen Ort, dessen Temperatur mindestens 16° Reaumur beträgt, um die Ablage-

zung zu beschleunigen. Ist diese gehörig erfolgt, so zapft man vorsichtig das Del, mit Zurücklassung des Bodensatzes, auf andere Gefäße ab, die man dann an einem kühlen Ort (am besten wählt man dazu einen Keller von 5 bis 6° Reaumur Temperatur) aufbewahrt, den Bodensatz aber unterwirft man mit neuem Saamen, wieder dem Ausschlagen. Da sich auch im Fortgange der Aufbewahrung immer noch Bodensatz erweist, obschon in stets abnehmender Progression, so ist das beste Mittel, Del gut zu erhalten und noch zu verbessern, es öfters (älteres Del wenigstens alle Jahr) von seinem Bodensatz ab, auf andere Gefäße zu ziehen. Für die Haltbarkeit des Dels dient auch, die Fässer inwendig auskühlen (ausbrennen) zu lassen.

3) Die Reinigung oder Raffinirung des Dels.

Um die schleimigen, eiweißartigen, färbenden Beimischungen zu entfernen, welche das Del disponiren, ranzig zu werden, und einen unangenehmen Beigeschmack bei Speisen, so wie das Rauchen beim Brennen und die Unfähigkeit gute, trocknende Firnisse zu geben, verursachen, muß man das Del einer Reinigung (Läuterrng oder Raffinirung) unterwerfen. Zum Theil kann diese durch Ablagern und wiederholtes Abziehen geschehen, indem die unangenehm schmeckenden Beimischungen im Bodensatz zurück bleiben; jedoch ist diese Methode oft nicht ausreichend genug, und namentlich für Brennöl. Deshalb sind folgende Mittel vorzuschlagen:

a) **Reinigen mittelst Schwefelsäure.** Die Oele erhalten durch das Reinigen mittelst Schwefelsäure eine hellere Farbe, wenn sie zuvor dunkler waren; ihr spec. Gewicht vermindert sich (z. B. bei Rapsöl von 0,9128, auf 0,9121); sie werden etwas dünnflüssiger; ihre Brennbarkeit vermehrt sich, wobei sie reiner, rauchloser und mit weit weniger Rußabsatz brennen, ohne daß die Schnelligkeit ihres Verbrennens in Lampen bedeutend vermehrt wird. Diese Reinigungsmethode beruht darauf, daß concentrirte Schwefelsäure die Beimengungen des Dels leichter zerstört, als das Del selbst. Das Verfahren selbst besteht darin, daß man zu dem Oele, bei einer angemessenen Temperatur, $\frac{1}{2}$ bis höchstens 2 Procent concentrirte Schwefelsäure zusetzt, es damit so gut als möglich durcharbeitet; darauf die Schwefelsäure mittelst Wasser oder Kalk entfernt, und zuletzt das Del noch durch gereinigte Substanzen filtrirt. Diese Operationen können auf verschiedene Weise ausgeführt werden, und sind dabei nur folgende Rücksichten zu nehmen. Das Local, in welchem die Raffinirung vorgenommen werden soll muß stets eine mittlere Temperatur von 13—15° Reaumur haben, daher für den Winter heizbar sein, weil das Del, (besonders das Rübsaamendöl) bei

niedriger Temperatur sich leicht verdickt und die Abklärung alsdann nur langsam erfolgt. Auch ist es vortheilhaft, heiße Wasserdämpfe zum Erwärmen des Oels und zum Auswaschen desselben nach dem Gebrauch der Säure anzuwenden. Zum Behufe der Refination bedient man sich Fässer, welche auf Gerüste gestellt werden; nämlich am zweckmäßigsten setzt man ein sogenanntes Rührfaß über 2 Seßfässer. Ersteres hat am Boden einen Zapfen, letztere je 2 Hähne, (einen am Boden, den andern einige Zoll darüber). Zuerst wird eine bestimmte Quantität Oel, etwa 2 bis 3 Fässer, in das Rührfaß geleitet, und dazu (unter stetem Durcharbeiten mit einem Rührscheit oder einem andern Werkzeuge), 1—1½ Procent dem Gewichte (oder $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Procent dem Volumen nach) concentrirte Schwefelsäure zugesetzt. Nimmt man zu viel Säure, so wird das Oel zu dünnflüssig, verliert an Kraft und Anwendbarkeit zur Beleuchtung. Man kann selbst mit $\frac{1}{2}$ Gewichtsprocent Säure ausreichen, wenn man das Oel vorher auf 48—56° Reaumur durch Dampf erwärmt, wodurch die Abscheidung der Schleimtheile befördert wird. (Um 500 Pfund Oel bis zu 32,8° Reaumur zu erhitzen, reichen 3,01 Pfund siedender Dampf hin). Manche setzen die ganze Schwefelsäure auf einmal, andere nach und nach zu. Nach Hahn's patentirter Methode ist das Rührfaß mit einem Deckel versehen, durch welchen 3 Glastrichter, mit engen und durch hineingebrachte Glassplittler noch mehr verengerten Mündungen, hindurchgehen, in welche die Schwefelsäure ($\frac{3}{4}$ Gewichtsprocent des Oels) gefüllt wird, die nun tropfenweise in das Oel fällt, während dieses in Bewegung gesetzt wird. Durch die Behandlung mit Schwefelsäure wird das Oel grün, dann schwarz, in dem Maße, als sich der verkohlte Schleim in Flocken aussondert. Das Durchrühren wird $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde anhaltend fortgesetzt, bis der Niederschlag sich vom Oele gehörig scheidet und dasselbe durchsichtig und klar wird, was man an einer kleinen Probe leicht sehen kann. Hierauf läßt man, um das Auswaschen der Säure zu bewerkstelligen, zu dem Gemisch warmes Wasser von 28—30° Reaumur zufließen, auf 100 Quart Oel, 25—30 Quart Wasser. Nimmt man mehr, so vergrößert sich der Oelverlust. Vortheilhafter ist es, einige Minuten lang vorher erst siedenden Dampf einströmen zu lassen, wodurch das Entfernen der Säure sehr erleichtert wird. Man läßt alsdann das Gemisch 10—15 Minuten lang durchrühren (denn es ist hierzu weniger Zeit erforderlich, als zum Durchrühren mit der Säure) und dann in das Saßfaß ablaufen. Nach 3 Tagen hat sich das Oel vom Wasser, welches die Säure in sich aufgenommen hat, geschieden, obenauf ist das Oel, unten das saure Wasser; die mittlern Schichte bilden die ausgeschiedenen Schleimtheile in Form von schwarzbraunen Flocken; man läßt durch

den untersten Hahn das saure Wasser ab, dann durch den obern das Del, zuletzt durch den untern die flockige Masse, die immer noch etwas Del enthält. Man sammelt daher dieselben in besondern Setzfässern mit Hähnen oder Zapfen, läßt durch Ablagern, das Del sich von den Flocken scheiden und zieht es ab. Den Rückstand wirft man dann weg. Statt die Säure durch Wasser zu beseitigen, kann man auch diese Beseitigung durch gebrannten Kalk oder Kreide vornehmen, was noch dazu den Vortheil hat, daß hierbei kein so großer Delverlust stattfindet, und der erzeugte Gyps sich schneller niederschlägt, folglich der ganze Prozeß schleuniger von statten geht. Doch ziehen die Delraffineurs im Allgemeinen die Reinigung mit bloßem Wasser vor und behaupten, daß das Del dadurch besser ausfällt, vielleicht auch, weil sich bei Anwendung des Kalks etwas Kalkseife bildet. Nach Meyer kann die Reinigung durch Kreide folgendermaßen mit Vortheil ausgeführt werden: nachdem die Säure auf das Del hinlänglich im Rührfasse gewirkt hat, wird ein steifer, aus Wasser und Kreide bereiteter Brei in kleinern Portionen zugegeben und mit dem Umrühren fortgeführt; wenn etwa $\frac{1}{3}$ mehr Kreide, als die Schwefelsäure zu Gyps umzuwandeln vermag (auf $61\frac{1}{2}$ Theil concentrirte nicht rauchende Schwefelsäure sind 63 Theile Kreide, zur Umwandlung in Gyps erforderlich), zugesetzt ist und Lackmuspapier von der Masse durchaus nicht mehr geröthet wird, wird das Del auf die Saßfässer abgezogen; es setzen sich nun Flocken und Gyps mit der überschüssigen Kreide zugleich zu Boden und nach wenigen Stunden kann das Del auf das Filtrum gebracht werden — Wilks wendet auf 236 Gallonen Del, die er mit 6 englisch Pfund Schwefelsäure 3 Stunden lang gerührt hat, 6 Pfund Thon und 14 Pfund gebrannten Kalk an und läßt dieß zusammen mit 236 Gallonen Wasser 3 Stunden lang unter beständigen Umrühren sieden, nach dem Erkalten läßt er dann das Del ab, welches sich als vollkommen gereinigt erweist. — Wie es scheint, läßt Wilks keine Abklärung folgen; die also hier durch die Thonerde gleichfalls bewirkt zu werden scheint. — Im Allgemeinen aber muß das von seiner Säure befreite Del entweder durch langes Lagern oder (gewöhnlicher), wenn man schneller zum Zweck kommen will, durch eine besondere Operation noch abgeklärt werden, welches allerdings Schwierigkeiten darbietet in Betracht der Dickflüssigkeit des abzusondern den Dels. Man bedient sich dazu der Schaafwolle, der Rosshaare, der Kohlen, des Mooßes, am häufigsten der Baumwolle, am zweckmäßigsten aber der gemachten Delfuchen, indem man daraus das zurückbleibende Del durch Pressen wieder gewinnen kann. Am meisten praktisch und am wohlfeilsten ist die Weise, wie sich Dubrausaut der Delfuchen bedient. Man bringt das mit Schwefelsäure gereinigte Del in ein Faß und legt

auf 3 preußische Orbst Del 1 preuß. Centner gepulverte Deltuchen zu, arbeitet die Masse einige Minuten lang wohl durcheinander und läßt sie alsdann in einem gehörig warmen Locale abstehen. — Nach 2 Tagen, ist das Del vollkommen klar und kann abgezapft werden; man läßt jedoch nur die Hälfte ab und bringt ebensoviel wieder hinzu, rührt um, und verfährt, wie so eben gezeigt worden. Aus den dazu verwendeten Deltuchen aber, an welche sich viele Deltheile anhängen, läßt sich von neuem Del auspressen. Zur Anwendung der Baumwolle, oder Baumwollenabfälle nimmt man einen Bottich, welcher im Boden konische Löcher hat, in welche die Baumwolle vorsichtig eingelegt wird, oder, man macht eine ohngefähr 1 Fuß dicke Schicht Baumwolle zwischen 2 durchlöchernten hölzernen Böden. Das Del läuft 8—10 Mal schneller durch eine dicke Lage Kohlenpulver, und überdieß verstopft sich die Baumwolle nicht so schnell, wenn auch immer schon binnen einigen Tagen. Sie wird dann mit heißem Wasser übergossen, ausgedrückt und das aus ihr gepreßte Del nochmals geklärt. Der Delverlust beim Raffiniren beträgt $1\frac{1}{2}$ — 2 Procent.

b) Reinigung durch Kohlen. Die Kohle wirkt besser in befeuchtem als im trockenen Zustande, und wird meist als Nachbehandlung bei der Fabrikation im Kleinen benutzt. In großen Delfabriken ist die Kohle nicht praktisch anzuwenden, weil von der Kohle oft 30 — 33^o Del eingesaugt werden, welches beim Auskochen mit Wasser sich stark verseift.

c) Reinigung durch Wasserdampf. Nach der patentirten Methode von Moch in New-York wendet man mit Vortheil Dampf oder siedendes Wasser unter etwas erhöhtem Drucke zur Reinigung der Oele an. Das Del wird in einen blechernen Kessel gebracht, der in einen kupfernen oder andern metallenen Kessel paßt, so daß der blecherne Kessel auf diese Weise mit siedendem Wasser oder mit Dampf umgeben wird. Beide Kessel werden hermetisch mit Deckeln verschlossen, an welchen Oeffnungen (zum Eingießen der Flüssigkeiten), so wie auch Sicherheitsklappen angebracht sind. Wenn das Del auf diese Weise einige Stunden lang erwärmt worden ist, erweist es sich vollkommen geläutert, indem alle fremdartigen Stoffe als Schaum emporsteigen und dann abgenommen werden können. Auch nach folgender Methode erhält man ein Del, das nicht raucht. Man lasse 100 Pfund Del mit hinzugesügten 8 ganzen Zwiebeln bei schwachem Feuer 3 Stunden lang ohne Abschäumen sieden, gerade so, wie man in der Wirthschaft Butter auszulassen pflegt, nimmt es dann vom Feuer und läßt es 1 Stunde lang ruhig stehen, damit sich die Unreinigkeit völlig ablagere. Nachdem es genug gestanden hat,

wird der Schaum abgenommen, das Del vom Bodensatz abgegossen, dann wieder durch ein Haarsieb oder feine Leinwand filtrirt und die obenauf schwimmende Unreinigkeit abgegossen.

d) **Reinigung von Speiseöl.** Del von Buchacker, Mohn, Sommerrübsamen, Sonnenblumen und dgl. kann man, wenn sie nicht heiß gepreßt worden, durch folgende Mittel zum Verspeisen tauglich machen:

1) Man erhitzt 15 Pfund Del mit 1 Pfund Kochsalz und 6 Pfund Wasser bis zum Sieden, schäumt ab, gießt nach einer Stunde 6 Pfund kaltes Wasser zu, rührt gut um und läßt alles 24 Stunden ruhig stehen. Das Del wird hell, indem sich Schleim unten absetzt. Das auf diese Art gereinigte Del kann Jahrelang in, mit Papier und Leinwand verbundenen (nicht verstopften) Gläsern aufbewahrt werden.

2) Man schüttelt das Del mit heißer Kochsalzauflösung und Sand gut durch, und klärt es dann wie auf die vorhergehende Art ab. Uebrigens reicht auch schon bloßes Stehenlassen mit heiß ausgegossenem Wasser, oder noch besser Essig in einer warmen Temperatur während 6—8 Tagen und öfteres Umrühren, hin, das Del sehr bedeutend zu verbessern.

3) Man verbessert auch Speiseöl dadurch bedeutend, (obschon man es eigentlich nicht reinigt) daß man es mit dem Saft von Himbeeren, Äpfeln, Pflaumen, Erdbeeren gähren läßt. Auf 10 Theile Del nimmt man 1 Theil des ausgepreßten Saftes dieser Früchte, schüttelt ihn gut mit dem Oele durch, stellt das Ganze an einen warmen Ort und befördert den baldigen Eintritt der Gährung durch öfteres Umrühren. Bildet sich aber eine Haut, so wird sie abgenommen um Schimmel zu verhüten.

4) Ueber das Ranzigwerden der Oele.

Das Ranzigwerden der Oele besteht darin, daß dieselben einen scharfen Geschmack, widrigen Geruch, dunklere Farbe, und saure Reaction erhalten. Dabei sondert sich auch wohl eine klebrige, zähe Materie aus ihnen ab, welche bei gelinder Wärme schwarz wird. Selbst in den Saamen und Früchten werden die fetten Oele ranzig. Wie es scheint, ist es die Bildung einer fettigen Säure, welche die Ranzigkeit verursacht. Jedenfalls entsteht sie durch den Einfluß der Luft, und namentlich werden die Oele durch Gegenwart von Wasser und Schleim zum Ranzigwerden disponirt. Daher sind solche Oele, bei deren Bereitung Wasser zugezogen wurde, so wie die, bei spätern und besonders warmen Pressungen, erhaltenen, schleimreichen Oele dem Ranzigwerden

vorzugsweise ausgefetzt. Nicht trocknende Oele werden leichter ranzig als trocknende. Das Ranzigwerden läßt sich leichter verhüten, als beseitigen; letzteres auch nur, im Fall es nicht schon zu weit vorgeschritten ist. In beiden Beziehungen zu nennende Mittel sind folgende: Kochen des ranzigen Oels mit Wasser und gebrannter Magnesia entzieht nicht nur die Ranzigkeit, sondern man kann selbst aus allen Saamen, welche ranziges Oel enthalten, gutes Oel erhalten, wenn man die Saamen gleich beim Zerkleinern noch vor dem Pressen mit gebrannter Magnesia vermenget. Denselben Zweck erreicht man, wenn man die entschälten Saamen mit erwärmter schwacher Alaunlauge (z. B. aus 1000 Theilen Wasser mit 1 Theil gebranntem Kalkes und 2 Theilen Pottasche) behandelt; nur muß man die Lauge nicht zu stark nehmen und sie nicht zu lange auf dem Saamen lassen, damit das Oel selbst nicht aufgelöst und verseift wird. Man kann auch wohl die Saamen ohne vorherige Entschälung mit Lauge behandeln, da diese die meisten, in der Schale enthaltenen, schädlichen Theile mit fortführt. Manche schlagen vor, die Oelsaamen, nachdem sie mit der Lauge behandelt sind, in eine schwache Alaunauflösung zu legen und dann erst recht zu trocknen. Als Hausmittel zur Wiederherstellung ranziger Oele wird empfohlen, das Oel in reine, mit Lauge ausgekochte Steinkruken zu gießen, diese etwa 8 Tage lang an einem warmen Orte stehen zu lassen, Kornbrandtwein und geschnittene Aepfel zuzufügen und nach 24 Stunden abzugießen, was, wenn es nöthig sein sollte nochmals wiederholt werden kann. Ist der Grad der Ranzigkeit nur gering, so hilft schon das Auskochen des Oels mit Zwiebeln. Um das Ranzigwerden zu verhüten ist möglichste Befreiung von Wasser- und Schleimtheilen und Schutz gegen Luftzutritt durch recht guten Verschluss der Aufbewahrungsgefäße, wesentlich. Außerdem sind folgende Mittel anwendbar:

1) Man gieße über das Oel etwa 2 Zoll Weingeist und verstopfe die Flasche;

2) das Oel wird in, durch Lauge gereinigte Steinkruken, aufbewahrt, etwas stark ausgedörretes Salz hineingeworfen, öfters vom Bodensatz in neue Kruken, unter jedesmaligem Zusatze frischen Salzes, abgezogen und alsdann zum Gebrauche aufbewahrt;

3) man nimmt einen Schwamm der mit einem Teige von 1 Theil Kreide und 2 Theile gestoßenen Alaun gefüllt ist und legt ihn auf den Boden des Oelbehältnisses. Alle Jahre nimmt man ihn mit Hesen aus dem Gefäße, reinigt ihn, füllt ihn mit neuen Brei und legt ihn wieder in das Gefäß. In Griechenland wirft man schlechthin einen Schwamm in jedes Oelgefäß und verschließt es genau.

5) Ueber die Brennbarkeit der Oele.

Die Brennbarkeit der Oele ist verschieden und ebenso verschieden sind auch die vielen Versuche ausgefallen die Schnelligkeit des Verbrennens derselben zu vermindern, daher eine genaue Angabe derselben schwer ist. — In metallene Lampen, wo das Oel vom Grünspan dickflüssig gemacht wird, verbrennt, außer dem nachbleibenden Bodensatz, ein viel größeres Quantum, als bei Glaslampen und da wo das Oel beim Reinigen zu stark angegriffen worden, wie es am meisten bei der Schwefelsäure geschieht, (wodurch das Oel an Kraft und guter Brennbarkeit verliert), beträgt gleichfalls in der Brennbarkeit der Unterschied in der Consumtion des Brennmaterials ohgefähr $\frac{1}{3}$. — Nach ziemlich genauen Proben brennt 1 Pfund Sonnenblumenöel in einer Glaslampe beinahe 80 Stunden, mit einem Brenner und Dochte, der eine helle, reine Flamme und einen größern Schattenumriß hat als ein Stearin Licht, wovon 4 auf das Pfund gehen; Mohn-, Rüben- und Senfoel brennen etwa 75 bis 78 Stunden; Hansoel 76 Stunden; und Leinöl höchstens 70 Stunden. Ist nur das Oel brauchbar und der Docht frisch, d. h. nicht feucht oder verlegen, so ist der Gewinn bei dem Gebrauche der Glaslampen, fast $\frac{1}{4}$ an Brennmaterial, gegen die Metalllampen. Bei Vergleichung der Beleuchtung mit Glaslampen und mit verschiedenen Lichten, ergibt sich fast $\frac{1}{3}$ Gewinn an Brennmaterial zum Besten der Glaslampen.

III. Ueber die Einführung der Lampen bei den Bauern.

Obgleich die bedeutenden Vortheile, welche die Glaslampen im Vergleiche zu den Lichten haben, anerkannt sind; so ist dennoch der Einwand gemacht worden, daß die neue Glaslampen-Beleuchtung bei den Bauern auf dem Lande nur schwer einzuführen sein würde, weil dieselben sich zu sehr an die Pergel-Beleuchtung gewöhnt haben; noch mehr aber, weil die Bauern oft nur so viel Oel haben, als zu ihrer Kost erfordert wird. — Vor allem bedenke man, daß beim Hauen des Pergelholzes der Bauer die jungen schönen Bäume zuerst weghauen und räumen muß, um aus dem dichtesten Verstecke das Unerlaubte zu nehmen, wodurch der Schaden im Forste bedeutend wird, um was sich der Bauer bei seiner Engherzigkeit nicht kümmert. Unter dreimaligen unerlaubten Pergelbesorgung aber, wird der Bauer wenigstens einmal ertappt und muß dafür die hohen Strafsgelder nach der Forststare bezahlen. Kann er es nun nicht gleich baar entrichten, so werden ihm

seine Pferde, oft auch seine Kühe genommen und verauctionirt. Kaum ist dies jedoch geschehen, so sieht sich der Bauer, da er ja ohne Beleuchtung bleiben weder kann noch will, wiederum gezwungen die benötigten Bergeln für sich auf dieselbe unerlaubte Weise zu besorgen, bis er aufs Neue erfaßt und bestraft wird. Die Folge davon ist, daß derselbe, durch Mangel an Pferden und Kühen, in seinem Landwirthschaftlichen Betriebe sehr gestört wird, und gänzlich verarmt. Und welchen besonders großen Vortheil hat er überhaupt von der Bergelbeleuchtung gehabt? Vermochte er doch bei dem schwachen Schein der Bergeln nur ganz grobe Arbeiten zu verrichten, weshalb es auch weit häufiger ist, ihn die langen Winterabende über sich meist auf dem Ofen (Leschanka) umher wälzen, also so gut, wie nichts thun zu sehen.

Es ist freilich wahr, daß jede neue Erfindung und Verbesserung schwer einzuführen ist, besonders wenn der Gewinn nicht gleich sichtbar, oder begreiflich ist, aber für unmöglich halten darf man eine solche Einführung auch nicht, wenn der Gegenstand selbst nur vortheilhaft ist. — Wenn Bauern das Neue nicht gleich begreifen, so ist es ihnen nicht zu verargen, wie wohl recht viele Arbeiter hieselbst bei mir Lampen genommen haben, um sie in ihrer Heimath einzuführen. Aber wenn selbst Gutsbesitzer noch an alten Gewohnheiten hängen, welche für ihre Bauer nachtheilig sind, wie es namentlich mit der Bergelbeleuchtung der Fall ist, so wäre auch denen geholfen, wenn man statt zu widersprechen, ihnen gleich factische Beweise giebt.

In meiner Nachbarschaft lebte ein Gutsbesitzer, der seine Besitzlichkeit verarrendirt hatte, daher sich weniger um seine Bauern als um die Arrendesumme bekümmerte, dadurch waren die Bauer verarmt, und da auf seinem eigenen Gute nur Strauchwerk vorhanden war, von dem die Bauern keine Bergel zu ihrer Beleuchtung beziehen konnten, so blieb diesen Leuten nichts weiter übrig, als ihren Bergelbedarf aus meiner Besizung ohne Erlaubniß zu entnehmen. Anfänglich suchte ich diesen Waldsrevel durch Zusprechen zu beseitigen, was aber nicht half, da auch selbst ihr Arrendator auf ähnliche unerlaubte Weise die Bergeln für sich besorgte. Deshalb sah ich mich genöthigt die örtliche Behörde um Einschreiten zu bitten, wodurch ich zwar die gesetzlichen Straf gelder erhielt, indem die Bauern an Pferden und Kühen ausgepfändet und diese verkauft wurden. Dennoch aber die Bauern meines Nachbars, welche ohne Beleuchtung nicht bleiben wollten, keineswegs von unerlaubten Bergelnehmen abzuhalten vermochte. Müde der steten Beschwerden und aus Mitleid gegen die Bauer, wandte ich mich an ihren Gutsherrn und schlug ihm die Einführung der Lampenbeleuchtung vor, wozu ich

ihm sogar die Lampen schenkte; erhielt jedoch zur Antwort, daß da seine Bauer arm seien und nur wenig Del zu ihrem Speisebedarf hätten, die neue Lampenbeleuchtung einzuführen gerade unmöglich wäre. Es war gerade zur Zeit der Flachserndte, weshalb ich absichtlich diesen Gutsbesitzer nebst Familie und einen Theil seiner mir am nächsten benachbarten Bauer zum Erntefest einlud. Sie kamen und ich ließ ihnen absichtlich keine Fleischspeisen geben, sondern nur Grütze, Kohl und sonstige Gemüse. Nachdem sie gegessen hatten, fragten sie mich um die Ursache der so vielen Grütze- und Gemüsespeisen, besonders die Frauen, so wie nach der Zubereitungsart, weil ihnen diese Speisen recht gut geschmeckt hatten. Ich antwortete, daß die Zubereitung hauptsächlich aus Delskuchen (Abfälle beim Delpressen) bestehe. Die Frauen sagten, daß sie solche Abfälle bei sich zu Hause nur auf den Düngerhaufen würfen, weshalb sie mir anfänglich nicht glauben wollten, bis ich in ihrer Gegenwart ähnliche Speisen zubereiten ließ, und ihnen auseinandersetzte, wie die Delskuchen, durchaus nichts schlechtes, ungenießbares, oder nachtheiliges in sich enthielten, sondern ihre Bestandtheile nur in Del, Zucker und Eiweißtheile nebst Hülsen, also Alles sehr gut schmeckende, gesunde und genießbare Substanzen enthielten; selbst auch die Hülsen seien nicht schlechter, wie bei der Gersten- und Buchweizengrütze, welche ja ebenfalls von den Bauern mit den Hülsen genossen würden. Wollte man aber ferner noch für die Gaumen ganz besondere Zubereitungen machen, so könne man die Delskuchen (noch besser Delskuchen der gepreßten Mohnsaamen) eine Nacht über im Wasser weichen lassen und sie dann auf einem Reibeisen gerieben, mit Milch abgerührt, mit gestoßenen Mandeln vermischen und nachdem man sie über in Butter geröstete Saamenwürfel angerichtet und zubereitet mit Zucker und Zimmt bestreut aufgegeben, was eine feinschmeckende Suppe abgäbe. — Für das Gesinde (für Arbeiter) kann man eine solche Suppe ganz einfach dadurch bereiten, daß man die ausgepreßten Delskuchen im Backofen trocknet, zerreibt und in heißem Wasser auflöst. — Nachdem nun mein Herr Nachbar gut gegessen und sich überzeugt hatte, daß die Delskuchen (Abgänge) die er und seine Bauer auf Düngerhaufen oder höchstens an die Schweine wegwerfen, auch zur Speise für Menschen sehr nützlich und nahrhaft seien, gab ich ihm den wohlgemeinten Rath von dem Dele, welches seine Bauern zu ihren Speisen pressen, nur einen Theil zu den Lampen zu benutzen, wodurch dieselben den ganzen Winter über eine schöne Beleuchtung haben würden und sich zweckmäßiger mit der Verbesserung ihres Wohlstandes beschäftigen könnten, an Stelle aber des zur Lampenbeleuchtung verbrauchten Deles, die bisher geworfenen Delskuchen zu Speisen zu nehmen, wobei seine Bauern sich recht wohl befinden würden und nicht

nöthig haben, zu ihrer Beleuchtung Pergel aus meinem Walde unerlaubter Weise zu nehmen.

Wenn also den Bauern in Güte und mit Beharrlichkeit der wirkliche Nutzen und Gewinn, den ihnen die neue Beleuchtung der Lampen giebt, vor Augen gehalten wird, so werden bestimmt die Meisten (vor allen aber die weiblichen, für welche bei ihren häuslichen Arbeiten die Lampenbeleuchtung viel zweckmäßiger ist, als die von den Pergeln) diese neue Beleuchtung schon aus eigenem Antriebe gern erwählen, und durch diese Vorbilder auch später die Trägern sich dazu bewogen fühlen; denn der factische Gewinn dieser Beleuchtung ist nicht zu leugnen, wie es in dieser Broschüre deutlich genug auseinander gesetzt worden. — Gewinn aber ist die Triebfeder zur Einführung aller Neuerungen.

Nothwendig möchte es aber sein, daß die Bauern in den Dörfern die eingesammelten Saamen gemeinschaftlich und an einem und demselben Orte pressen, oder kochen und reinigen möchten, weil diese Arbeiten nur bei größern Quantitäten mit Vortheil sich behandeln lassen; daher müßten auch zur bessern Ausführung und nähern Anleitung die Beaufsichtigung dieser gemeinsamen Del fabrication den Golawas, oder sonst sachkundigen Personen anvertraut werden, worauf die Gemeindeverwaltungen strenge zu halten haben würden. — Bei großen Bauergemeinden ist es vortheilhafter, wenn mehrere Dörfer die Delbereitung an einem gemeinsamen Orte besorgen ließen.

Auch haben schon einige Gutsbesitzer, die großen Nachtheile der Pergelbeleuchtung eingesehen, und zur Aufmunterung, statt der aus ihren Waldungen zu verabsolgendem Pergel, den Werth derselben für ihre Bauern in baarem Gelde festgesetzt, damit sie mit mehr Lust den Anfang zum Gebrauche der Glaslampenbeleuchtung machen möchten, und sich in der Praktik von deren großen Vortheilen überzeugen mögen. — Zu wünschen wäre es, daß dieses Nachahmen unter den Herren Gutsbesitzern finden möchte, und dadurch nicht nur der zwecklosen und höchst nachtheiligen Holzverschwendung durch das Pergelbrennen gesteuert werde, sondern auch die bequemere und bessere Beleuchtungsart, die Industrie in den Landleuten selbst mehr und mehr fördern, und sie solcher Weise zu blühendem Wohlstande heben möge.

A n z e i g e .

Unterm 24. Juni 1854 ist mir vom Finanz - Ministerium ein zweites Privilegium auf „eine neue Methode zum Anstreichen von Dächern, Wänden &c.“ ertheilt worden. Zu diesem Anstreichen können am vortheilhaftesten die Delabgänge gebraucht werden, welche bisher von den Bauern fast gar nicht benutzt worden sind.

Within bietet sich, in meiner Erfindung, den Landbewohnern der wesentliche Vortheil dar, aus den Delsaamen nicht allein viel mehr und besseres Del zu ihrer Beleuchtung zu gewinnen, sondern auch die Delabgänge mit großem Vortheil zu der neuen Art Anstrich, entweder selbst gebrauchen, oder dieselben verkaufen zu können. — Wer über diese neue Art Anstrichs das Nähere zu erfahren wünscht, wird gebeten, die eigends darüber erschienene Broschüre durchzulesen.

Der Druck wird gestattet.

Riga, am 4. August 1856.

Dr. G. E. Napierstky,
Censor.