

Verhalten der Fette gegen Metalloxyde.

Seifen und Pflaster.

Die eigenthümlichen Veränderungen, welche die fetten Körper durch Alkalien und Bleioxid erfahren, sind am längsten bekannt.

Die Verbindungen, welche durch die ersteren entstehen, heißen *Seifen*, die Bleioxidverbindungen heißen *Pflaster*.

In dem alten Testamente wird die Seife von Jesaias erwähnt. *Galen*, *Oribasius Aegineta* und *Actius* erwähnen der gallischen; *Plinius* bemerkt, daß die beste aus Ziegentalg und Holzäsche bereitet werde, und bei den Deutschen eine feste und eine weiche Seife im Gebrauch sey.

Die Zusammensetzung der Seifen und Pflaster und ihre Bildungsweise war bis auf *Chevreul* als gänzlich unbekannt anzusehen; vor 1813 hielt man sie für Verbindungen von Alkalien oder Bleioxid mit Fett oder Oel, von denen die ersteren die Fähigkeit der Seife, sich in Wasser aufzulösen, vermittelten; man hatte zwar beobachtet, daß das Oel oder Fett aus einer Seife abgeschieden, sich leichter wie vorher in Alkohol auflöse, und beim unmittelbaren Zusammenbringen mit Alkali wieder die Seife herzustellen vermöge, allein dieß blieben isolirte Beobachtungen, an die sich keine Art von Vorstellungen anknüpfen ließen. Die wichtigste Entdeckung unter diesen war ohnstreitig die des Oelzuckers von *Scheele*, oder des Glyceryloxidhydrats bei der Pflasterbereitung aus Olivenöl und Bleioxid; es war dieß die einzige, welche den Entdeckungen des großen Naturforschers voranging, dem man die Kenntniß von der Natur der Fette überhaupt, sowie über ihr allgemeines und besonderes Verhalten verdankt.

Bei der Untersuchung einer Seife beobachtete 1813 *Chevreul*, daß ihre Auflösung in heißem Wasser mit einer großen Menge Wasser vermischt sich trübte, und eine perlmutterglänzende Materie fallen liefs, welche er aus Alkali und einer bis dahin unbekanntem fetten Materie von unterschieden sauren Eigenschaften zusammengesetzt fand. Dies war der Ausgangspunkt einer der großartigsten Arbeiten, welche die Geschichte der Chemie aufweist, in welcher er nicht allein eine große Reihe bis dahin unbekannter Verbindungen entdeckte, sondern auch die Grundlagen aller gegenwärtig herrschenden Methoden in der Analyse und Untersuchung organischer Materien überhaupt feststellte. Sein hoher philosophischer Geist erkannte zu einer Zeit, wo Forschungen dieser Art nur wenig Anklang und Aufmunterung fanden, daß die Elementaranalyse für sich allein nur ein schwaches Hilfsmittel ist, um zur sicheren Erkenntniß der Zusammensetzung eines complexen organischen Körpers zu gelangen, daß zur Controle und Beurtheilung ihrer Richtigkeit ein gründliches Studium der Veränderungen gehöre, welche diese Körper durch die Einwirkung anderer erfahren, und daß zuletzt nur die Kenntniß der Quantitäten der hierbei gebildeten Produkte und ihrer Zusammensetzung zu einer unzweifelhaften Kenntniß der Zusammensetzung des Körpers führe, aus dem sie entstanden sind.

Das gegenwärtig herrschende Princip einer jeden organischen Untersuchung, einen Körper nemlich einer Reihe von Veränderungen zu unterwerfen, und aus der Ausmittelung des Zusammenhangs dieser Veränderungen seine Zusammensetzung zu begründen, dieß Princip verdankt man *Chevreul*. Es führte ihn den richtigen Weg zu zahlreichen Entdeckungen, und schützte ihn vor Fehlern zu einer Zeit, wo alles Irrthum war, was nur entfernt die Kenntniß der complexen organischen Materien berührte. In der ganzen Zeit, wo man den hohen Werth dieses Princips nicht anerkannte, machte man Analysen und Beobachtungen, aber man machte keine, welche geeignet waren, klare Vorstellungen zu begründen, und Licht in einem undurchdringlichen Dunkel zu verbreiten. Erst seit 1824, wo *Dumas* und *Boutlay* dieses Princip auf die Untersuchung der zusammengesetzten Aetherarten anwandten, gab seine Anwendung auf organische

Untersuchungen überhaupt den Impuls zu dem außerordentlichen Aufschwung, den seither die organische Chemie genommen hat.

Chevreul zeigte, daß alle unter dem Namen Schmalz, Oel und Talg begriffenen Fette aus drei in den mannigfaltigsten Verhältnissen mit einander vereinigten Materien, aus einer bei gewöhnlicher Temperatur und unter 0° stets flüssigen Substanz, dem *Olein*, und aus zwei festen Fetten, wovon er das eine mit *Stearin* (aus Hammelstalg), das andere mit *Margarin* bezeichnete, beide durch ihren Schmelzpunkt und durch die Säuren von einander verschieden, die man durch ihre Zersetzung daraus erhält.

Bei der Behandlung eines Fettes d. h. einer Glyceryloxidverbindung mit einer metallischen Basis, mit einem Alkali, Blei- oder Zinkoxid, tritt Zersetzung ein; die Alkalien oder Metalloxide vereinigen sich mit den darin enthaltenen fetten Säuren, die ersteren zu löslichen Seifen, die andern zu unlöslichen Salzen, zu Pflastern. Das Glyceryloxid verbindet sich in dem Moment seiner Trennung von den fetten Säuren mit Wasser und bildet damit Glyceryloxidhydrat oder Oelsüß, Oelzucker.

Das Gewicht des Glyceryloxidhydrats addirt zu dem der wieder abgetrennten Hydrate der fetten Säuren beträgt mehr als die Menge des zur Seifenbildung genommenen Fettes. Dieser Gewichtsüberschuss erklärt sich aus dem Wasseraufnehmen des Glyceryloxids und der fetten Säuren, welche im freien Zustande als Hydrate wieder erhalten werden.

Bei der Zersetzung der Fette durch Alkalien werden außer den genannten Produkten keine andern gebildet, und bei Abschluß oder Zutritt der Luft geht die Seifenbildung auf gleiche Weise vor. Nur wenn die fetten Körper Verbindungen von Glyceryloxid mit flüchtigen riechenden Säuren enthalten, besitzen die gebildeten Seifen Geruch.

Bei der Anwendung von starken Laugen trennen sich die gebildeten Seifen von der concentrirten Flüssigkeit, und sammeln sich auf der Oberfläche derselben; das Glyceryloxid bleibt stets in Auflösung in der alkalischen Flüssigkeit. Bei der Anwendung von schwachen verdünnten Laugen bleibt die gebildete Seife in der heißen Flüssigkeit gelöst; beim Erkalten erstarrt sie zu einer gallertartigen, mehr oder weniger schmierigen, weißen undurchsichtigen oder durchscheinenden Masse, zu dem sogenannten *Seifenleim*.

Man unterscheidet *feste harte Seifen* und *Schmierseifen*; die letzteren werden aus trocknenden Oelen erhalten, und enthalten als alkalische Basis das Kali; um die Consistenz dieser Seifen zu verstärken, werden Talg oder fette Oele bei der Fabrikation zugesetzt, welche für sich feste Seifen bilden.

Die harten Seifen enthalten als Basis das Natron, und werden im Allgemeinen aus vegetabilischen nichttrocknenden Oelen oder Talgarten dargestellt.

Die Natronseifen werden in Frankreich und England direct mit kautschischer Soda und Fett, in Deutschland durch wechselseitige Zersetzung von Kaliseifen mit Chlornatrium dargestellt.

Die im Handel vorkommenden Seifen, aus vegetabilischen Fetten dargestellt, bestehen aus Gemengen von ölsaurem und margarinsaurem Alkali; die aus thierischen Fetten sind Salze mit alkalischer Basis von Talg-, Margarin- und Oelsäure.

Die Natron- und Kaliseifen sind leicht in heißem Wasser und Alkohol löslich, Zusatz von vielem Wasser zur wässrigen Auflösung bewirkt eine Scheidung, die neutralen Salze der Talg- und Margarinsäure zerlegen sich in freies Alkali, was gelöst bleibt, und in saures talg- oder margarinsaures Alkali, was in Gestalt von kristallinischen perlmutterglänzenden Flittern sich zu Boden setzt.

Die äußere Beschaffenheit der Seifen, die Festigkeit nemlich oder die Weichheit, hängt von ihrem Verhalten zum Wasser ab. Die Seifen sind hart, wenn sie das Wasser, was sie enthalten, durch bloße Aussetzung

an die Luft bei gewöhnlicher Temperatur verlieren, und lösen sich langsam in Wasser, ohne sich zu zertheilen. Die weichen Seifen können im Gegentheil an der Luft nicht getrocknet werden, sie halten mehr oder weniger Wasser zurück, wodurch sie weich oder gelatinös werden. Im trocknen Zustande mit Wasser übergossen lösen sie sich darin auf, indem sie zerfließen.

In Hinsicht auf die Basen findet sich stets, daß die Kaliseifen leichter in Wasser löslich sind, als die Natronseifen.

Das talgsaure *Natron* kann als der Typus der harten Seifen betrachtet werden; mit dem 10fachen Gewicht Wasser in Berührung, erleidet es keine bemerkbare Veränderung.

Das talgsaure *Kali* bildet mit derselben Menge Wasser einen dicken Schleim.

Oelsaures *Natron* ist in 10 Theilen Wasser löslich. Das ölsaure *Kali* löst sich in 4 Theilen, und bildet mit 2 Theilen Wasser eine Gallerte; es besitzt eine so große Anziehung zum Wasser, daß 100 Th. davon in feuchter Luft 162 Th. absorbiren. Die Margarinsäure verhält sich ähnlich wie die Talgsäure. Es folgt hieraus von selbst, daß die Seifen um so weicher sind, je mehr ölsaures, und um so härter, je mehr talg- und margarinsaures Salz sie enthalten.

Die Natronseifen zeigen ein eigenthümliches Verhalten gegen Kochsalz, oder gegen eine Auflösung davon in Wasser. Der Natronseife geht nemlich, wie den thierischen Materien, der Muskelfaser etc., die Fähigkeit ab, von Kochsalzlösung bei einem gewissen Concentrationsgrade durchdrungen zu werden, oder sich darin aufzulösen, und diese merkwürdige Eigenschaft, welche andere Salze, wenigstens essigsäures Kali, ebenfalls, wiewohl in weit schwächerem Grade besitzen, läßt sich als die Hauptbedingung, wenn auch nicht der Seifenbildung, wohl aber der Seifenfabrikation betrachten, von ihr ist die Abscheidung alles freien Alkali's, des Glyceryloxids, die Reinigung also und die Form, sowie der Wassergehalt abhängig, in welcher die Seife im Handel vorkommt.

Bringt man feinzetheilte Seife in dem Zustande, wie sie im Handel vorkommt, in eine bei gewöhnlicher Temperatur völlig gesättigte Auflösung von Kochsalz, so schwimmt sie darauf ohne davon benetzt zu werden, erhitzt man sie damit zum Sieden, so vertheilt sie sich ohne zu schäumen in Gestalt von gallertartigen Flocken, welche auf der Auflösung sich sammeln, und nach dem Erkalten sich zu einer festen Masse wieder vereinigen, aus der die Kochsalzlösung abfließt wie Wasser von Fett.

Nimmt man von den gallertartigen Flocken aus der heißen Flüssigkeit heraus und läßt sie erkalten, so erstarren sie zu einer undurchsichtigen festen Masse, welche beim Zerdrücken zwischen den Fingern sich zu feinen Blättern zertheilt, ohne daß Theile davon zwischen denselben kleben bleiben.

Ist die Kochsalzlösung nicht gesättigt, enthält sie also weniger Salz, als sie bei gewöhnlicher Temperatur oder bei Siedhitze aufzunehmen vermag, so tritt eine Theilung des Wassers ein; die Seife nimmt eine gewisse Quantität Wasser in sich auf, die Flocken zertheilen sich beim Sieden in der Flüssigkeit. Aber selbst wenn das Wasser nur $\frac{1}{400}$ Kochsalz enthält, tritt beim Sieden keine Lösung ein.

Läßt man die mit verdünnter alkalisch gemachter Kochsalzlösung gekochte Seife in der Flüssigkeit erkalten, so sammelt sie sich ebenfalls wieder auf der Oberfläche, und erstarrt zu einer Masse, deren Zustand der Festigkeit oder Weichheit abhängig ist von dem Grade der Verdünnung der Flüssigkeit mit Wasser, das heißt von dem Wassergehalte, den sie aus der Kochsalzlösung aufgenommen hat.

Läßt man die verdünnte Kochsalzlösung mit der Seife längere Zeit sieden, so blähen sich die wasserreichen Flocken der zertheilten Seife, die Mischung nimmt eine zähe schaumartige Beschaffenheit an; auf einen Spatel

genommen bemerkt man aber stets, daß die Flocken in der wässerigen salzartigen Flüssigkeit nicht gelöst sind, daß die letztere sich davon trennt und abfließt, während die Flocken der Seife an dem Spatel hängen bleiben. Die erkalteten und erstarrten Flocken sind alsdann schmierig und klebend an den Fingern beim Druck oder Zertheilen, und diese Klebrigkeit nimmt bis zu einem gewissen Grade mit ihrem Wassergehalt zu.

Beim fortgesetzten Sieden verändert sich die Beschaffenheit dieser Mischung; in dem Verhältniß nemlich, als die Salzlösung durch die Verdunstung Wasser verliert, entzieht sie das verlorne Wasser den gallertartigen Flocken wieder, diese nehmen eine minder vertheilte Beschaffenheit an, die siedende Mischung fährt fort zu schäumen, allein die Schaumblasen werden größer.

Es kommt zuletzt ein Zeitpunkt, wo die Salzlösung den Punkt ihrer Sättigung erreicht hat; vor demselben sieht man große glänzende mit Farben spielende Blasen sich bilden, und ganz kurze Zeit darauf verschwindet aller Schaum, die Flüssigkeit siedet ohne ferner in die Höhe zu steigen oder consistente Blasen zu werfen, alle Seife findet sich in einer durchscheinenden, durch dazwischenliegende Kochsalzlösung mehr oder weniger zertheilte, Masse auf der Oberfläche derselben; sie ist jetzt in den Zustand übergegangen, wo Kochsalzlösung und Seife sich gegenseitig kein Wasser mehr entziehen. Diesen Zustand bezeichnen die Seifensieder mit *Kern*. Wird die weiche Seife aus der heißen Flüssigkeit herausgenommen und in passenden Vorrichtungen erkalten lassen, wobei man, so lange sie noch weich ist, durch Umrühren eine völlige Vereinigung der Seife und Zusammenfließen der Salzauflösung bewirkt, so ist sie nach dem Erkalten so fest, daß sie nur schwierig einen Eindruck mit den Fingern annimmt, sie hat alles klebende völlig verloren, und ist nun in dem Zustande, in welcher sie *Kernseife* genannt wird.

Aus einer concentrirten alkalischen Auflösung von Seife in Wasser scheidet sich die aufgelöste Seife bei Zusatz von Kochsalz oder Kochsalzlösung in gallertartigen Flocken ab, und es entsteht eine Mischung, die sich genau so verhält, wie die feste Seife, die man mit verdünnter Kochsalzlösung sieden liefs.

Kohlensaures Kali und Kalihydrat verhalten sich in concentrirten Lösungen genau wie Kochsalz, d. h. sie bewirken eine Scheidung der aufgelösten Seife von der alkalischen Flüssigkeit, in der sie absolut unlöslich ist.

Die Anwendung des eben angeführten Verhaltens auf die Seifenfabrikation ergibt sich von selbst. Das Fett wird mit der kaustischen Lauge bis zum völligen Verschwinden aller fetten Theile im Sieden erhalten, die Lauge darf nur bis zu einem gewissen Grade concentrirt seyn, sie muß so viel Wasser enthalten, daß die gebildete Seife darin vollkommen gelöst bleibt. Man kann z. B. Talg mit Kalilauge von 1,25 spec. Gewicht Tage lang im Sieden erhalten, ohne daß sich Seife bildet; wird die Lauge concentrirter, so entsteht eine theilweise Verseifung des Talgs, aber die Seife löst sich nicht in der Flüssigkeit auf, sondern sie scheidet sich als feste Masse auf der Oberfläche derselben ab; gießt man nun nach und nach Wasser zu und fährt fort zu sieden, so wird bei einem gewissen Punkte die Masse plötzlich schleimig und dick, und bei mehr Wasser entsteht eine Art zäher Emulsion, *Seifenleim*, welche, wenn Alkali genug vorhanden ist, bei fortgesetzter Erhitzung vollkommen klar und durchsichtig wie der hellste Zuckersyrup wird, sie läßt sich in diesem Zustande in lange Fäden ziehen, welche beim Erkalten entweder durchsichtig bleiben, wie bei der Schmierseife, oder milchig und gallertartig werden. So lange die heiße Masse, auf einem Spatel im Abfließen betrachtet, den mindesten Schein von Trübheit besitzt, opalisirt, so muß das Sieden fortgesetzt oder der Zusatz von Alkalilauge vermehrt werden. Bei vorwaltendem Alkaligehalte hängt das Trübbleiben des Seifenleims entweder von noch nicht vollendeter Zersetzung des Fettes, oder vom Mangel an Wasser ab; die

erstere entdeckt man leicht, wenn eine kleine Quantität der Masse, in destillirtem Wasser gelöst, eine trübe Flüssigkeit giebt; ist diese Auflösung klar und durchsichtig, so ist die Verseifung vollkommen; enthält die Lauge freien Kalk, so wird der Seifenleim ebenfalls nicht vollkommen klar, in diesem Fall bewirkt Zusatz von kohlensaurem Alkali augenblicklich die vollkommenste Klärung der Flüssigkeit.

Um die Trennung der Seife vom Wasser, freien Alkali und Glycerin-oxid zu bewerkstelligen, wird dem siedenden Seifenleim eine gewisse Quantität Kochsalz nach und nach zugesetzt, bei jedem Zusatz wird die völlige Auflösung des Zugesezten abgewartet, es tritt sehr bald in der Flüssigkeit Gerinnung ein; mit dem ersten Zusatz von Kochsalz vermehrt sich die Consistenz des klaren Seifenleims, mit jedem weiteren wird er dünnflüssiger, er verliert seine fadenziehende Beschaffenheit und fällt von einem Spatel in kurzen dicken Massen ab. Sobald die Gerinnung völlig eingetreten, das heißt, sobald man ein Abfließen einer klaren wässrigen Flüssigkeit von den gallertartigen Flocken, die sich gebildet haben, bemerkt, entfernt man das Feuer, läßt die Seife auf der Oberfläche sich sammeln, und läßt sie entweder mit der Flüssigkeit erkalten, oder man schöpft sie im warmen Zustande aus und läßt sie beim Erkalten fest werden.

In dem Zustande, in welchem man sie bei der ersten Operation erhalten hat, ist sie nicht rein, sie enthält viel Wasser, freies Alkali, eingemengte Unreinigkeiten der Lauge, sie sinkt meistens im Wasser nicht zu Boden, ist deshalb wohl zum Hausgebrauche, aber nicht für den Handel geeignet.

Aehnlich wie bei andern chemischen Arbeiten ein Niederschlag durch Auskochen, oder durch Niederschlagung aus einer Lösung mit einer Flüssigkeit, in der er nicht löslich ist, gereinigt wird, geschieht dieß bei der Seife mit einer Kochsalzlösung, die man durch Zusatz von Alkali alkalisch gemacht hat.

Die Seife des ersten Sudes wird entweder mit einer schwachen alkalischen Lauge wieder zu Seifenleim aufgelöst und durch Zusatz von Kochsalz wieder gefällt, und diese Operation mehrmals wiederholt, oder man erhitzt die Seife des ersten Sudes mit einer alkalischen Kochsalzlösung zum Sieden, erhält sie eine Zeitlang darin, läßt sie wieder erkalten und scheidet sie zum zweiten- und drittenmal mit neuer salzhaltiger alkalischer Lauge (ein, zwei, drei, vier Wasser sieden); die auf diese Weise durch Auskochen gereinigte Seife wird bei der letzten Behandlung gahr oder zum Kern gesotten. Wenn der Seifenleim durch Verseifung des Fettes mit Kali gebildet worden ist, so ist die Wirkung des zugesezten Kochsalzes eine doppelte, es löst sich in der zähen Flüssigkeit auf und zerlegt sich mit dem Kalisalz der fetten Säuren, es entsteht Chlorkalium auf der einen Seite und Natriumoxid oder eine Natronseife auf der andern. Die gewöhnliche Hausseife (in Deutschland) ist ein Doppelsalz mit 2 Basen, nemlich Kali und Natron. Dafs in der That eine Zersetzung vor sich gegangen ist, beobachtet man augenblicklich an der beschriebenen Veränderung der Consistenz der Flüssigkeit. Da nun Chlorkalium selbst in concentrirter Auflösung die Fähigkeit nicht besitzt, um eine Trennung der gebildeten Natronseife zu bewirken, so bedarf es eines neuen Kochsalzzusatzes, um die Scheidung hervorzubringen. Bei der Anwendung der Kalilauge zur Seifenfabrikation bedarf man zum ersten Aussalzen etwas mehr als die doppelte Menge Kochsalz.

Bei Darstellungen von Kaliseifen muß man sich zur Scheidung der Seife einer concentrirten Kalilauge bedienen. Essigsäures und weinsaures Kali können in manchen Fällen seine Stelle vertreten. Durch längeres Liegen an der Luft geht das freie Kali in kohlensaures Salz über, und läßt sich durch Auflösen der Seife in Alkohol davon trennen.

Bei der Seifenfabrikation im Großen ist die Verseifung des Fettes bei der ersten Behandlung mit alkalischer Lauge gewöhnlich nicht vollendet,

und die wiederholten Behandlungen mit frischer alkalischer Lauge haben neben der Reinigung den bestimmten Zweck, die Verseifung vollkommen zu machen.

Bei der Verseifung von Olivenöl und andern hängt sich der Seifenleim häufig an den Boden der Kessel und brennt an, bei diesen wird die alkalische Lauge von vornherein mit so viel Kochsalz vermischt angewendet, daß die sich bildende Seife in einem größeren Zustand der Zertheilung, aber dennoch vor der völligen Auflösung zu Seifenleim geschützt erhalten wird.

Bei der Fabrikation der gewöhnlichen Hausseife wird die Seife des ersten Sudes nur ein einziges Mal wieder um- und zum Kern gesotten. Die erhaltene Kernseife wird für den Detailhandel mit schwacher salzhaltiger Lauge wieder aufquellen lassen, wodurch sie 15—20 p. c. Wasser mehr aufnimmt, als die Kernseife enthält, sie wird alsdann in die Form geschöpft und nach dem Erkalten mit dünnem Draht zerschnitten.

Die Kernseife ist gewöhnlich blau oder grünlich gefärbt; diese Farbe rührt meistens von Schwefeleisen oder -Kupfer oder Eisenoxid- oder Kupferoxidseife her. Beim Erkalten der weichen Kernseife scheiden sich diese färbenden Materien von der Seifenmasse und vereinigen sich an gewissen Stellen mehr oder weniger, wodurch nach dem völligen Erstarren eine Art von Marmorirung entsteht, welche für die Kernseife charakteristisch ist. Gewöhnlich wird diese Marmorirung künstlich durch Zusatz von Eisenvitriol oder Einmischung von Eisenoxid in der weichen Masse hervorgebracht.

Bei der Fabrikation der weissen oder Tafelseife wird die Kernseife mit salzhaltender alkalischer Lauge durch Erwärmen in flüssigen Zustand gebracht, und darin in dem bedeckten Kessel so lange erhalten, bis sich alle färbenden Materien zu Boden gesetzt haben, die Seife wird alsdann ausgeschöpft und erkalten lassen. Je mehr Wasser hierbei die Seife aufgenommen, d. h. je flüssiger sie geworden, desto vollkommener ist die Abscheidung der fremden Stoffe, desto weisser ist die Seife. Da nun das aufgenommene Wasser nicht wieder abgeschieden, sondern als Seife verkauft wird, so ergibt sich hieraus von selbst, daß sie an und für sich einen geringeren Werth in ihrer Anwendung als die Kernseife besitzt. Die weisse Seife enthält 45—60, die marmorirte Seife 25—30 p. c. Wasser.

Die Fabrikation der Schmierseifen ist die einfachste von allen. Die trocknenden Oele, die zu ihrer Darstellung dienen, werden mit verdünnter Kalilauge entweder allein, oder mit Thran, Talg und andern Fetten gemengt im Sieden erhalten, bis daß die Verseifung vollendet, d. h. eine Masse gebildet ist, die sich in lange, völlig durchsichtige Fäden zieht. Bei ihrer Darstellung wird besondere Rücksicht auf den Konzentrationsgrad der Lauge genommen; alle Schmierseifen sind nemlich in mäsig concentrirter Kalilauge ganz unlöslich, und scheiden sich aus ihrer Auflösung durch Zusatz von starken Laugen ab. Der Seifenleim wird demnach bei überschüssiger starker Lauge nicht klar, sondern bleibt milchähnlich, durch Zusatz von Wasser wird alsdann die heisse Flüssigkeit dick, brei- oder gallertartig. Beim Mangel an Alkali entsteht saures saures Kali, was sich in dicken Massen an den Boden des Kessels anhängt; Zusatz von alkalischer Lauge verwandelt das saure Salz in neutrales. Eine Abscheidung des Glyceryloxids von der Seife findet nicht statt, durch Zusatz von starken alkalischen Laugen läßt sie sich übrigens bewirken.

Die im Handel vorkommenden Schmierseifen besitzen eine dicke zähe Beschaffenheit und eine grüne oder grünbraune Farbe; sie sind in dünnen Lagen durchsichtig, glänzend, weich, nicht fettig im Anfühlen, von eigenenthümlichem Geruch und stark alkalischer Reaction. An manchen Orten setzt man den Oelen bei ihrer Verwandlung in Schmierseife Talg zu, in welchem Fall sie von eingemengtem kristallinischem talgsaurem Kali eine mehr körnige Beschaffenheit erhält. *Chevreul* und *Thenard* fanden in Schmierseifen, die im Handel vorkamen (*verte*), 39,2—44 Th. Oel- und

Margarinsäure, 8,8—9,5 Kali und 46,5—52 Th. Wasser. Stets enthält sie Glyceryloxidhydrat, und die aus Thran bereitete dolphinsaures Kali, wovon sie ihren Geruch erhält.

Wird die Auflösung einer Seife mit alkalischer Basis mit einem Erd- oder Metallsalze vermischt, so entstehen dicke weisse oder gefärbte Niederschläge, in denen das Alkali ersetzt ist durch Erden oder Metalloxide.

Mit Kalk-, Baryt- und andern Salzen entstehen auf diese Weise in Wasser unlösliche Kalk-, Baryt- etc. Seifen. Von dem Gehalt an Kalk, Bittererde in den sogenannten harten Wassern, und der Bildung unlöslicher Kalk- oder Bittererde-Seife rührt das rahmartige Gerinnen des gewöhnlichen Seifenwassers her, wenn es mit diesen Wassern vermischt wird.

Ist der Kalk als kohlenaurer Kalk in den Wassern gelöst, so ist der Zusatz von etwas kautischem Kali oder auch Kalkmilch nöthig, um dem Wasser diese Eigenschaft zu nehmen; enthält das Wasser Gyps oder Bittererdesalze, so dient ein Zusatz von kohlensaurem Alkali (Aschenlauge, Sodalaug), um die gelösten Erden abzuscheiden.

In concentrirter Kochsalzlösung ist, wie oben angeführt, die Natronseife nicht löslich, daher ein Gerinnen in der Seifenauflösung dadurch bewirkt wird. Kaliseifen lösen sich in der Kälte in schwacher Kochsalzlauge ohne Zersetzung, bei Anwendung von Wärme und concentrirter Lösung tritt hingegen eine wechselseitige Zersetzung, Bildung von Natronseife und Chlorkalium, und demzufolge Gerinnung ein.

Die Kalk-, Baryt- und Strontianseifen stellen weisse, schwierig schmelzbare, in Wasser und Weingeist unlösliche pulverige oder feste Massen dar. Die Bittererdeseife (aus Bittersalz und gemeiner Seife) ist weifs, fettig im Anfühlen, schmelzbar in gelinder Wärme, nach dem Erkalten durchsichtig und spröde, sie löst sich in fetten Oelen und Alkohol. Die Thonerdeseife ist im trocknen Zustande weifs, biegsam und zähe, schmelzbar in der Wärme, in Wasser, Oelen und Alkohol unlöslich.

Manganseife kann durch Zersetzung eines Manganoxidulsalzes mittelst einer Seifenlösung, oder durch directes Erhitzen von Talg oder Olivenöl mit Braunstein erhalten werden; bei Anwendung des letzteren entwickelt sich durch Zersetzung des Glyceryloxids reichlich Kohlensäure.

Eisenseife, Kupferseife, durch Fällung von schwefelsaurem Eisenoxidul oder Kupferoxid mittelst Seifenlösung dargestellt, sind beide unlöslich in Wasser, die erstere von bräunlicher, die andere von grüner Farbe; beide sind in Terpentinöl, Aether und fetten Oelen löslich.

Bleiseife, durch Fällung eines Bleisalzes durch gemeine Seife dargestellt, ist weifs, weich, biegsam, in der Wärme klebend, beim Erhitzen schmelzend, nach dem Erkalten durchscheinend (Bleipflaster, siehe Olivenöl).

Quecksilbersalze und Silbersalze geben mit gemeiner Seifenlösung weisse Niederschläge.

In der Natur vorkommende trocknende und nicht trocknende Fette.

Trocknende Oele.

Die trocknenden Oele werden aus ölreichen Saamen durch mechanischen Druck mit oder ohne Anwendung der Wärme erhalten. Das Oel aus frischem Saamen ist schleimig, unklar und trübe. Gewöhnlich wird zum Oelschlagen 2—6 Monate alter Saamen genommen. Die trocknenden Oele enthalten meistens geringe Mengen kristallisirender fester Fette; sie sind stets mehr oder weniger gelb oder bräunlich gefärbt und besitzen einen schwachen für jedes Oel eigenthümlichen Geruch. Sie sind im Anfühlen minder fett, als die nicht trocknenden Oele.

Die Fähigkeit dieser Oele, an der Luft zu harz- oder firnifsartigen

nicht fetten Körpern überzugehen, ist höchst verschieden. *Leinöl* und *Nußöl* besitzen diese Fähigkeit im ausgezeichnetesten Grade; diese Oele dienen zu Oelanstrichen, zu Oel- und Lack-Firnissen, zur Bereitung der Druckerschwärze. Die andern dienen als Speiseöl, oder als Beleuchtungsmittel. Mit Lein-, Nuß- oder Hanföl getränkte poröse brennbare Stoffe, Papier, Hobelspäne, Zeuge, Abfälle von vegetabilischen Stoffen, in denen das sich oxidirende Oel dem Sauerstoff eine große Oberfläche darbietet, bewirkt dessen Absorption eine so große Temperaturerhöhung, daß sich diese Massen häufig von selbst entzünden. Das Mohnöl wird in der Oelmalerei zu sehr hellen Farben, weiß und anderen angewendet, indem es diesen Farben ihren Glanz nicht nimmt; es wird zu diesem Behufe durch Aussetzen an die Sonne in flachen offenen Gefäßen, welche halb mit Salzwasser, halb mit Oel angefüllt sind, gebleicht. Das Leinöl reinigt man, wiewohl unvollkommen, für seine Anwendung zu ähnlichen Zwecken durch starke Bewegung und Kochenlassen mit Salzwasser.

Die Fähigkeit der Oele, an der Luft Sauerstoff aufzunehmen und zu glänzenden festen Ueberzügen auszutrocknen, wird wesentlich durch ihre Reinheit bedingt: in dem Zustande, in welchem sie im Handel vorkommen, enthalten sie fremde Materien aufgelöst, die man gewöhnlich mit Schleim, vegetabilischem Eiweiß etc. bezeichnet, welche, indem sie die Theilchen des Oels vor der Berührung mit Sauerstoff schützen, seine Oxidation verhindern oder verlangsamen. Nach und nach erleiden diese Stoffe aber selbst eine Zerstörung durch die Einwirkung des Sauerstoffs, und von dem Augenblick an, wo sie vollendet ist, geht die Oxidation des Oels mit großer Schnelligkeit von statten. Die Beobachtung *Saussure's*, daß Nußöl während dem Zeitraum von 8 Monaten nur 3mal sein eignes Volumen Sauerstoff, in den darauf folgenden 10 Tagen aber das sechszigfache Volumen davon aufnehme, findet in dieser Beschaffenheit ihre Erklärung. Die Verwandlung des langsam trocknenden Oels in schnell trocknenden Firniß beruht nicht, wie man bis jetzt glaubte, auf einer Oxidation durch den Sauerstoff des Bleioxids, oder auf einer Verseifung des Oels, sondern lediglich auf einer Reinigung von den beigemischten Materien. Beim anhaltenden schwachen Sieden werden diese Materien zerstört. Gewöhnlich wird dem Oel $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{20}$ Bleioxid zugesetzt, was sich darin vollkommen löst und nach dem Verharzen des Oels an der Luft einen festeren Ueberzug bildet. Ist die Menge des zugesetzten Bleioxids zu groß, so tritt Verseifung ein; das Glyceryloxid wird in der hohen Temperatur zerstört, und durch Bleioxid ersetzt; es entsteht eine mehr oder weniger dickflüssige Masse, die an der Luft nicht oder erst nach sehr langer Zeit fest wird. Sie enthält in diesem Zustande ein Gemenge von ölsäurem und margarinsäurem Bleioxid.

Zusatz von Wasser zu dem Gemenge von Oel mit Bleioxid beschleunigt und befördert die Reinigung desselben, d. h. die Firnißbildung; dauert die Berührung des Bleioxids und des Wassers mit dem Oel über einen gewissen Zeitpunkt hinaus, so tritt wieder Verseifung ein; das Wasser enthält alsdann Glyceryloxidhydrat. Der bei Anwendung von Wärme bereitete Firniß besitzt stets eine dunkle Farbe und kann zu hellen Malereien nicht angewendet werden. Am schnellsten und reinsten erhält man einen vortrefflichen Firniß, wenn man 1 \mathcal{L} Leinöl mit 1 Loth feingeriebener Bleiglätte mengt, alsdann $\frac{1}{16}$ seines Volumens Bleiessig (basisch essigsaures Bleioxid, s. S. 160) zusetzt, und das Ganze durch Umschütteln aufs sorgfältigste mengt. Wird das Umschütteln drei- bis viermal von Zeit zu Zeit wiederholt, und läßt man alsdann durch ruhiges Stehen die Mischung klar werden, so hat man einen Firniß von weingelber Farbe und auf dem Boden des Gefäßes eine wässrige Auflösung von Bleizucker, in welcher ein weißer Schlamm in Menge suspendirt ist, der Bleioxid und die aus dem Oel geschiedenen fremden Substanzen enthält. Gewöhnlich ist der Firniß ebenfalls weißlich getrübt, er wird in diesem Fall durch Filtriren durch Baumwolle vollkommen klar und durchsichtig, er enthält 3 — 5 p. c. Bleioxid in Auflösung, und trocknet an einem warmen Orte in

24 Stunden vollkommen aus. Die wässrige Auflösung von Bleizucker wird durch Filtriren von den beigemengten festen Theilen getrennt; sie kann durch Digestion mit Bleiglätte wieder in Bleiessig verwandelt und in dieser Form zu dem nemlichen Zwecke wieder angewendet werden. Durch Schütteln des bleihaltigen Firnisses mit etwas verdünnter Schwefelsäure kann man alles Bleioxid aufs vollständigste entfernen und ihn bleifrei erhalten.

Der Druckerfirnis wird aus Lein- oder Nufsöl bereitet, die man bis zur Zerstörung des Glycerioxids einer hohen Temperatur aussetzt, wobei die fetten Säuren, die diese Oele enthalten, ebenfalls eine Veränderung erfahren. Man erhitzt diese Oele über freiem Feuer in Gefäßen von Kupfer, die zur Hälfte oder $\frac{2}{3}$ damit angefüllt sind; im Anfang entwickeln sich Wasserdämpfe, bei höherer Temperatur nimmt das Oel eine dunkle Farbe an, es entbindet sich brennbares Gas neben Kohlensäure, bei diesem Zeitpunkt läßt sich das Gas entzünden, allein es brennt nicht fort. Bei stärkerer anhaltender Hitze geräth das Oel in Bewegung, es schäumt auf, es entwickeln sich neben permanenten brennbaren Gasen verdichtbare brennbare Flüssigkeiten in Gestalt eines grauen Rauches, der sich anzünden läßt und mit hellleuchtender Flamme fortbrennt. Wenn eine Probe des Oels auf einem kalten Teller eine dicke Beschaffenheit zeigt, und sich zwischen den Fingern in lange Fäden auszieht, so ist der Firnis zu seiner Anwendung tauglich. In diesem Zustande trocknet der Firnis mit Druckerwärze gemengt leicht und schnell an der Luft. Ist derselbe nicht lange genug gekocht, so läuft die damit gedruckte Schrift aus, in das Papier ziehen sich Oeltheile, die Schrift erscheint mit einem gelben Rande umgeben und färbt ab. Der Firnis der Kupferdrucker besitzt eine noch stärkere Consistenz; seine Darstellung geschieht wie die des vorhergehenden, nur dafs man die sich entwickelnden Dämpfe anzündet und bis zur verlangten Consistenz des Rückstandes fortbrennen läßt.

Leinöl (Ol. Lin). — Wird durch Auspressen des erwärmten Saamens von *Linum usitatissimum* erhalten; 100 Theile trockner Saamen liefern 20 — 22 Theile Oel. Es besitzt einen eigenthümlichen Geruch, eine gelbbraunliche Farbe, und erstarrt erst bei höheren Kältegraden (-16 bis 20°) zu einer gelben talgartigen Masse, sein specifisches Gewicht bei 12° ist 0,9395, es löst sich in 40 Theilen kaltem, in 5 Theilen siedendem Alkohol, und in 1,6 Theilen Aether. Das bis zur Schmelzhitze des Bleis erhitze und wieder erkaltete Oel verdickt sich beim langen Aufbewahren in verschlossenen Gefäßen zu einer durchsichtigen gallertartigen Masse, welche in Alkohol sich leichter als das ungekochte Oel löst und in der Luft lange schmierig bleibt. Bei sehr langem Sieden für sich hinterläßt es einen schwarzen elastischen dem Kautschuk ähnlichen Rückstand, der in Wasser, Alkohol, Aether, fetten und flüchtigen Oelen unlöslich ist. Es wird durch Alkalien schwierig verseift und giebt damit stets schmierige gallertartige Seife.

Nach *Saussure* enthalten 100 Theile Leinöl 76,01 Kohlenstoff, 10,57 Wasserstoff und 12,64 Sauerstoff.

Nufsöl (Ol. nuc. Juglandium). Aus den Kernen von *Juglans regia*. Das in der Kälte geschlagene ist wenig gefärbt, von mildem angenehmem Geschmack; es dient als Speiseöl. Das im Handel vorkommende ist gelb, von schwachem ranzigem Geruch und Geschmack; wird bei -27° fest. Verhält sich im Uebrigen wie Leinöl. Nach *Saussure* enthalten 100 Th. Nufsöl 79,77 Kohlenstoff, 10,57 Wasserstoff, 9,12 Sauerstoff.

Hanföl. Wird vorzüglich in Rußland aus Hanfsaamen (*Cannabis sativa*) dargestellt. Es ist gelb, von scharfem Geruch und mil-

dem Geschmack, löst sich in 30 Theilen kaltem und in siedendem Alkohol in jeder Menge, es wird bei -27° fest. Dient als Speise- und Brennöl.

Mohnöl. — Aus *Papaver somniferum*. Das mildeste unter den trocknenden Oelen; dient als Speiseöl. Aus 100 Gewichtstheilen trockenem Saamen erhält man ohne Anwendung der Wärme 30 — 35 Th. sehr wenig gefärbtes geruchloses Oel, in der Wärme geschlagen nahe an 50 p. c. gelblich gefärbtes Oel; es mischt sich in allen Verhältnissen mit Aether, und ist in 25 Theilen kaltem und 6 Theilen siedendem Alkohol löslich. Mohnöl mit Bleichkalk (8 Theile mit 1 Theil) zusammengerieben, bildet eine dicke seifenartige Mischung, welche durch Ruhe sich nicht klärt. Mohnöl mit einer Lösung von Bleichkalk mit Wasser gut zusammengeschüttelt, verliert seine Flüssigkeit und wird zähe und klebrig. (Unterschied von Olivenöl.)

Crotonöl (*Ol Crotonis*) von *Croton tiglium*. Ein gelbes oder bräunliches, weniger dickflüssiges, dem Jalappenharz ähnlich riechendes Oel, von anfangs schwach ranzigem, hintennach im Schlunde stark und anhaltend brennendem scharfem Geschmack, von heftig purgirender Wirkung, löst sich in Alkohol und enthält einen flüchtigen Stoff, dem die purgirende Wirkung angehört. Bei der Darstellung dieses Oels werden die Saamen ungeschält auf einer Mühle verkleinert und in Säcken von starkem Zeuge zwischen erwärmten Eisenplatten gepresst, das erhaltene Oel läßt man durch Ruhe klären und filtrirt es zuletzt vom Bodensatze ab. Durch Befeuchtung und Erwärmung des Rückstandes auf $50-60^{\circ}$ mit Alkohol und neues Pressen erhält man eine neue Quantität Oel in Alkohol gelöst, von dem man den Alkohol im Wasserbade abdestillirt. Nach dieser Methode erhielt *Soubeiran* von 1000 Saamen 146 Theile durch Pressen für sich und 124 Theile aus dem Marke durch Alkohol.

Pinhoenöl oder Brechöl, von *Jatropha multifida* — und *Jatrophaöl (*Ol. Cicinum* seu *Fici infernalis*) von *Jatropha Curcas*, — sind dem Crotonöl ähnliche, fette, sehr scharfe Oele, die ebenso angewendet werden.*

Springkörneröl (*Ol. Euphorbiae Lathyris*). Dem Crotonöl ähnlich, doch dünnflüssiger, blafsgelb gefärbt. Ist milder scharf als die vorigen. Wird ebenfalls als Purgirmittel angewendet. Bewirkt in einer Dosis von 4 — 8 Tropfen Purgiren.

Kürbiskernöl (*Ol. Cucurbitae*), von *Cucurbita Pepo* u. s. w. Ein blafsgelbes, auch braunrothes, ziemlich dickflüssiges, geruchloses mildes Oel, von 0,923 spec. Gewicht. — Wird noch in Apotheken verlangt.

Fischthran (*Adeps Ceti, huile de poisson, fish oil, blubber*), aus dem Wallfischgeschlechte, den Robben und auch den Heringen. Alles aus Fischen und Cetaceen erhaltene Fett besitzt einen eigenthümlichen unangenehmen Geruch, der von delphinsäurem Glyceryloxid herrührt. Mit einer Auflösung von Kupfervitriol und Kochsalz geschüttelt und durch Ruhe wieder geklärt, durch Filtriren über Kohlenpulver, Behandlung mit Kalkmilch oder schwacher Kalilauge vermindert sich der üble Geruch des Thrans. Nach *Davidson* wird derselbe durch Behandlung mit einer Abkochung von Eichenrinde, sodann durch sorgfältige Mischung des Thrans mit einer Auflösung von Bleichkalk und nachherigem Zusatz von verdünnter Schwefelsäure beseitigt. Auf 100 Theile Thran werden 4 Theile Bleich-

kalk in 12 Theilen Wasser gelöst genommen, der Gerbestoff veranlaßt die Ausscheidung der aufgelösten gallertartigen Stoffe, aus der Mischung des Thrans mit der Bleichkalklösung scheidet sich in der Ruhe, indem sich der Thran klärt, eine dicke weiße Masse ab, die Schwefelsäure fällt aus dem erwärmten Thran den aufgelösten Kalk.

Alle Fischthransorten verdanken ihren eigenthümlichen Geruch einer Verbindung des Glyceryloxyds mit Phocensäure von öartiger Beschaffenheit, deren Treoung vom ölsäuren Glyceryloxyd bis jetzt nicht gelungen ist; behandelt man den Fischthran mit Alkohol von 75°, so löst sich vorzugsweise das Gemenge von öl- und phocensaurem Glyceryloxyd auf, und scheidet sich beim Erkalten wieder ab. (*Chevreul*).

Neben Oelsäure und Phocensäure enthalten die Fischthransorten noch eine kristallisirbare Säure, welche nicht näher untersucht ist. Der Thran von *Delphinus globiceps* enthält aufgelösten Wallrath, der sich bei -3° kristallinisch abscheidet. (*Chevreul*)

Unter den Thransorten unterscheidet man *Wallfischthran* (*huile de baleine, whale oil*), *Seekalbfthran* (*seal oil*), *Seehundsthran* (*dogfish oil*), *Stockfischthran* (*cod oil*). — Der *Stockfischthran* wird aus der Leber des *Stockfisches*, *Leng* und *Dorsch* (*Gadus Morrhua*, *Molva* und *Callarias*) erhalten und dient als Arzneimittel. Man hat 1) *weißen* oder *blanken Berger Leberthran*, von hell goldgelber Farbe, mildem Thraneruch, und mildem, fettigem, thranartigem Geschmack, spezifisches Gewicht 0,920; er wird aus der frischen Leber durch freiwilliges Ausfließen an der Sonne erhalten; 2) *braunen Leberthran*, von dunkelbrauner Farbe (gegen das Licht gehalten blaugrün), widerlich scharfem Thranengeschmack und Geruch, ist meistens trübe, von 0,921 spezifischem Gewicht. Der Letztere wird durch Fäulniß aus der Leber erhalten und beide Fettarten trocknen langsam an der Luft aus. Die ächten Sorten enthalten Iod und sind vor ihrer Anwendung auf Iodgehalt zu prüfen. Durch Verseifung von 2—3 Unzen mit Kali, vorsichtige Neutralisation mit reiner verdünnter Schwefelsäure, Abscheidung der fetten Säuren von der Auflösung des schwefelsauren Kali's und Abdampfen erhält man Kristalle von schwefelsaurem Kali, und eine Mutterlauge, welche, mit Stärkekleister gemengt, beim Zusatz von Chlorwasser, verdünnter Salpetersäure etc. sich blau färbt.

Aatquappenfett (*Oleum seu liquor Mustelae fluviatilis hepaticus*). Aus der Leber von *Gadus Lota* durch Ausschmelzen an der Sonne. Ein gelbliches Oel von schwachem Thraneruch. Wird gegen Flecken der Hornhaut gerührt.

Aschenfett (*Axungia seu oleum Asciae*) von *Salmo Thymallus*. Ein bräunlich gelbes mildes Oel von schwachem Fischgeruch. Kommt im Handel für Thran vor.

Toulourou-Oel (von *Pagurus Latro*), braungelb, von ranziger Beschaffenheit, wird von den Negern am Senegal gegen Rheumatismus gebraucht.

Fette, nicht trocknende Oele.

Die in der Natur vorkommenden fetten Oele haben theils zu Speisen, theils als Beleuchtungsmittel einen vorzüglichen Werth, sie unterscheiden sich von den trocknenden Oelen hauptsächlich durch ihr Verhalten an der Luft, durch die sie nach und nach weiter verändert werden, ohne aber zu eiweißartigen glänzenden Ueberzügen auszutrocknen, sie verdicken sich, bleiben aber stets schmierig, seifenartig.

Mit salpetriger Säure in Berührung verdickt sich diese Klasse von Oelen und nimmt zum Theil eine feste, wachs- oder talgartige Beschaffenheit an, diese Beschaffenheit nimmt in einem sehr bemerklichen Grade ab, wenn sie mit manchen trocknenden Oelen verfälscht sind. Je nach dem Verfahren der Gewinnung dieser Oele sind sie mehr oder weniger rein oder gefärbt, von mildem oder ranzigem Geschmacke. Die warm geschlagenen Oele sind schleimig, trübe, sie nehmen an der Luft besonders leicht eine saure Reaction und unangenehmen Geruch und Geschmack an. Man benutzt sehr verschiedene Wege, um diese Oele zu reinigen. Das Oel der Brassica-Arten z. B., was theils als Speiseöl, vorzüglich aber als Brennöl benutzt wird, wenn es ungereinigt in Lampen verbrannt wird, setzt in dem Dochte eine harte, wenig poröse Kohle ab, welche die Poren desselben verstopft, und das Aufsaugen des Oels in die Flamme hindert, eine Folge davon ist eine unvollkommene Verbrennung und Rußbildung. Diese Oelsorten werden von den Materien, welche diese Erscheinungen bedingen, nach einem wenig kostspieligen Verfahren gereinigt, was von *Gower* 1790 zuerst angewendet und von *Thenard* beschrieben und verbessert worden ist. Es besteht darin, daß man die Oele mit 1 — 2 p. c. concentrirter Schwefelsäure in kleinen Portionen mengt, wodurch sich das Oel sogleich grün, grünbraun, nach einiger Zeit schwarz färbt; wird es in diesem Zustande eine Zeitlang in anhaltender Bewegung erhalten, so scheiden sich schwarze oder braunschwarze Flocken ab, die sich in der Ruhe bei gewöhnlicher Temperatur leicht vereinigen und auf dem Boden sammeln. Mit der Entfernung der anhängenden Schwefelsäure ist die Reinigung des Oels vollendet. Dieß geschieht entweder mittelst Durch-einanderschütteln und Waschen mit $\frac{1}{4}$ von dem Volumen des Oels warmen Wassers, einer dünnen Kalkmilch, oder man läßt aus einem Dampfkessel Wasserdämpfe durch das Oel streichen. Nachdem sich das Wasser und die durch die Schwefelsäure abgeschiedenen färbenden Stoffe in der Ruhe von dem Oel geschieden haben, wird es durch poröse Materien, Baumwolle, Moos, grobes Holzkohlenpulver, filtrirt und klar erhalten. *Dubrunfaut* klärt das mit Schwefelsäure gereinigte und von dem Wasser getrennte Oel, indem er es mit $\frac{1}{3}$ seines Gewichts gepulverten Oelkuchen sorgfältig mischt und klar absetzen läßt; das geklärte Oel wird abgezogen und der Rückstand benutzt zur Klärung von frischem Oel.

Mit dieser Reinigung verliert das rohe Oel zum großen Theile seine Farbe und wird dünnflüssiger, sein specifisches Gewicht nimmt ab; ohne daß hierdurch seine Verbrennlichkeit bemerkbar erhöht ist, brennt es mit einer weißern und leuchtenderen Flamme. Nach *Schübler's* Versuchen besitzt ein rohes Repsöl ein specifisches Gewicht von 0,9182, nach der Reinigung von 0,9121. Die Ausflußzeiten (Verhältniß der Flüssigkeit) des gereinigten zu dem ungereinigten Oel verhielten sich wie 55,5 : 57,8. Von ungereinigtem Oel verbrannten in der Stunde 40, vom gereinigten 43,8 Gewichtstheile.

Die Reinigung dieser Oele durch concentrirte Schwefelsäure beruht theils auf einer Entfernung von Schleim und andern Materien, welche durch die Schwefelsäure ihre Löslichkeit verlieren und eine Art Verkohlung erfahren, theils und hauptsächlich aber auf der Entziehung von Glyceryloxid und der theilweisen Ueberführung der Glyceryloxidverbindung in die Hydrate der in dem Oel enthaltenen fetten Säuren; bei Anwendung von größerer Menge Säure geht übrigens eine Veränderung der fetten Säuren vor sich, das Oel wird zu dünnflüssig, nimmt an Verbrennlichkeit zu, ohne daß das Leuchtvermögen in demselben Verhältniß steigt.

Zur Reinigung des Olivenöls dienen verschiedene Mittel. Zum Gebrauch als Schmiermittel für Uhren und Instrumente erhält man es sehr klar und farblos, wenn es in einem Gefäße von Blei der Luft bei gewöhnlicher Temperatur ausgesetzt wird; man bemerkt nach einigen Tagen einen weißen Absatz, der sich vermehrt, so lange das Oel noch gefärbt ist. Gewöhnlich wird das Oel dem Sonnenlichte ausgesetzt, während man eine Bleiplatte hineinlegt. Das auf diese Weise gebleichte Oel ist bleihaltig.

Ranziges Olivenöl von saurer Reaction und unangenehmem Geruch erhält seinen milden Geschmack und die Eigenschaften wieder, die es im frischen Zustande besitzt, durch Behandlung mit feingepulvertem kristallisirtem kohlen-sauren Natron und nachheriges Auswaschen mit heissem Wasser. Das beste Mittel ist eine Filtration durch ausgewaschene grobgepulverte thierische Kohle.

Olivenöl. Aus den Früchten der *Olea europaea*. — Das im Handel vorkommende Olivenöl ist von verschiedener Beschaffenheit, das aus vollkommen ausgekeimten reifen und gesunden Oliven kalt gepresste Oel wird für das beste gehalten, es kommt in sehr dünngeblasenen Glasflaschen aus Florenz und dem südlichen Frankreich. Das Oel aus reifen Oliven ist grünlichgelb, das mit Anwendung von Wärme gelblich oder schwach strohgelb. Durch Auskochen der rückständigen Kuchen mit Wasser, oder durch Pressen nach vorausgegangener Fäulniß werden die schlechteren Sorten gewonnen, sie dienen vorzüglich zur Darstellung der Oelseife. Der mehr oder weniger reine und aromatische Geschmack bedingen den Preis des Speiseöls. Das Olivenöl erstarrt bei einigen Graden über 0° zu einer weichen butterartigen Masse, in welcher man sternförmige Kristallisationen bemerkt; das warm gepresste ist reicher an diesem Stearin, es enthält etwa 20—28 p. c. Dieses bei gewöhnlicher Temperatur feste Fett schmilzt bei 20° und ist nach *Pelouze* und *Boudet* eine Verbindung von Olein und Margarin.

Das Olivenöl wird häufig mit wohlfeileren Oelen, namentlich mit Mohnöl verfälscht; die Verwandlung des Olivenöls in Elaidin, d. h. sein Festwerden durch Berührung mit salpetriger Säure, wird als Mittel benutzt, um den Zusatz von fremden Oelen zu erkennen. Bei $\frac{1}{10}$ Mohnöl wird z. B. das Olivenöl nicht fest und hart, sondern bleibt schmierig und breiartig. Auf diese Probe, welche nicht bei allen Sorten Olivenöl constante Resultate liefert, hat überdies die Temperatur und die Quantität der Säure, welche angewendet wird, einen großen Einfluß, so daß derselben Zuverlässigkeit mangelt.

Zum Behufe seiner Anwendung als Schmiermittel läßt sich das Olivenöl durch Schütteln mit etwas Bleiessig, Behandlung des geklärten Oels mit etwas verdünnter Schwefelsäure, Entfernung aller Säure durch Auswaschen mit siedendem Wasser und Stehenlassen über geschmolzenem Chlorcalcium reinigen.

Dem Olivenöl, welches zur Seifenbereitung dient, wird gewöhnlich $\frac{1}{2}$ Rüböl, Colzaöl zugesetzt, und zwar geschieht dies, um die Seife weicher zu machen; für sich würde das Oel eine körnig kristallinische Seife geben, deren Beschaffenheit sich für ihre Anwendung zum gewöhnlichen Gebrauch minder gut eignet. Nach *Thenard* enthält die Marseiller Tafelseife, sogenannte Venetianische Seife, 4,6 Theile Natron, 50,2 Th. fette Säuren und 45,2 Th. Wasser. Die marmorirte oder Kernseife enthält 6 Theile Natron, 64 Th. fette Säuren und 30 Th. Wasser.

Medicinische Seife (*Sapo medicatus*).

Synon.: Im weniger reinen Zustande: venetische, spanische, alikantische Seife (*Sapo venetus*, *hispanicus*, *alicanticus*). — Ist margarin- und ölsaures Natron, gemengt mit freiem Natron und Glyceryloxidhydrat.

§. 191. Die reine medicinische Seife erhält man, wenn ein Theil reine Aetznatronlauge, deren specifisches Gewicht sich zum Wasser = 4 : 3 verhält, mit 2 Theilen reinem Olivenöl (Provenceröl), oder nach mehreren Pharmacopöen

Mandelöl, in einem porcellanenen oder steinernen Geschirr einige Stunden anhaltend gerieben, dann, unter öfterm Rühren, einer gelinden Wärme ausgesetzt wird, bis die Masse dick, salbenartig ist, wo sie in Papierkapseln ausgegossen und in gelinder Wärme getrocknet wird. Kürzer und wohl auch besser verfährt man, das Gemenge über dem Wasserbad unter fleißigem Rühren so lange zu erhitzen, bis eine harte Seife daraus geworden ist. Scheidet sich noch etwas Oel aus, so setzt man etwas Natronlauge zu. Die Verbindung erfolgt in einigen Stunden. Bei zu langsamer Einwirkung der Stoffe zieht das Natron zum Theil wieder Kohlensäure an, es wird nicht alles Oel gebunden und rancid, die Seife ist schmierig und von widerlichem Geruch. — Auch kann man nach *Bucholz* zuerst aus Oliven- oder Mandel-Oel und Aetzkalilauge durch Kochen Kaliseife bereiten, diese mit Kochsalz zerlegen, und die entstandene Natronseife auswaschen und trocknen.

§. 192. Die *Eigenschaften* der medicinischen Seife sind: Es ist eine weiße, feste, im frischen Zustande knetbare Masse, die aber in warmer Luft nach und nach zu einer durchscheinenden hornartigen Masse austrocknet, so daß sie sich pulvern läßt. Hat einen schwachen eigenthümlichen Geruch und einen unangenehmen, etwas scharfen Geschmack. — *Bestandtheile*: Oel- und margarinsaures Natron und Wasser, ungefähr 6 — 10 Theile Natron, 50 — 70 Theile Oel- und Margarinsäure und 20 — 30 Theile Wasser. — *Gegen Lösungsmittel* verhält sie sich der Kaliseife gleich, doch erfordert sie etwas mehr Wasser zur Lösung.

Die *Spießglanzseife* (*Sapo stibiatus vel antimoniatus*) ist ein Gemenge von medicinischer Seife und einer Lösung des Goldschwefels in Aetzkali, oder Natron. — Man bereitet sie, indem ein Theil orangefarbener Spießglanzschwefel in eben so viel oder überhaupt genau so viel, als nöthig ist, Aetzkalilauge durch Kochen gelöst und der verdünnten Lösung 6 Theile medicinische Seife zugesetzt wird. Das Ganze wird zur Pillenmasseconsistenz bei gelinder Wärme verdampft. Wird die Masse gegen Ende wieder roth, so setzt man in kleinen Mengen so lange Aetzkalilauge zu, bis sie weißgrau ist, und verwahrt die fertige Seife in wohlverschlossenen Gefäßen. (Andere Bereitungsarten.) Oder man löst 1 Theil Schwefelantimonnatrium in 5 Theilen Wasser, setzt $1\frac{1}{2}$ Theile medicinische Seife zu, mengt alles innig und verdampft zur Trockne. — Es ist eine weißgraue Masse von Pillenmasseconsistenz, schmeckt seifenartig, schweflicht und scharf alkalisch. An der Luft wird sie bald roth, wobei sich Spießglanzschwefel ausscheidet. — In Wasser ist die frische Spießglanzseife vollkommen löslich. Auch in Weingeist ist sie leicht löslich. Die Lösung derselben in Kalitinktur und Wasser ist die *flüssige Spießglanzseife* (*Liquor Saponis stibiati, Sulphur auratum liquidum, Tinct. Antimonii Jacobi*). — Die Spießglanzseife wird in Pillenform gegeben oder in Weingeist geföst. Sie wird fast durch jede Säure und die meisten Salze zerlegt.

Bleipflaster (*Emplastra Plumbi*), durch Kochen eines Bleioxids mit Wasser und Oel bereitet, giebt es zweierlei:

a) *Silberglätt-Pflaster* (*Emplastrum Lithargyri*).

Synonyme: Einfaches Diachylon-Pflaster (*Emplastrum diachylon simplex*). — Gemenge von basisch margarin- und ölsaurem Bleioxid.

Die Bleipflaster sind schon den Alten bekannt gewesen. Ihre Bereitungsart war aber oft durch unnöthige Zusätze u. s. w. sehr langwierig. Den Vorgang beim Kochen der Fette mit Bleioxid und Wasser kennt man aber erst seit *Chevreul's* Entdeckung der Talg-, Margarin- und Oelsäure genau.

§. 193. Das Silberglättpflaster wird durch Kochen von 5 Theilen feingepulverter Glätte mit 9 Theilen Olivenöl bei Zusatz von Wasser, bis Pflasterconsistenz erfolgt, bereitet. Am besten erhitzt man das Oel bis auf 180 — 190° für sich und trägt nach und nach die zu einem etwas consistenten Brei mit heißem Wasser angerührte Bleiglätte ein, so daß der Zusatz der zweiten Portion erst dann erfolgt, wenn das Wasser der ersten verdampft und verraucht ist. Es ist nothwendig, die Mischung durch Umrühren in steter Bewegung und das Oel stets auf gleichem Temperaturgrade zu erhalten, in diesem Fall ist das Pflaster mit dem letzten Zusatz von Bleioxid vollendet. Es wird malaxirt und ausgerollt.

§. 194. Das Silberglättpflaster ist weißgrau (zu dunkles Pflaster wird durch starkes Kochen viel heller), es muß in heißem Zustande in einer zähen Masse, nicht in zertheilten Tropfen vom Spatel abfließen; es schmilzt in höherer Temperatur zu einer ölartigen undurchsichtigen Masse.

Bei der Behandlung von Olivenöl mit Bleioxid bei Gegenwart von Wasser wird das Glyceryloxid in dem Oel ersetzt durch die doppelte Menge Bleioxid, es entsteht basisch margarin- und ölsaures Bleioxid und auf der andern Seite Glyceryloxydhydrat, was sich in dem überschüssigen Wasser auflöst und durch Malaxiren entfernt wird. In Frankreich werden anstatt reinem Olivenöl gleiche Theile Olivenöl, Schweineschmalz und Bleioxid genommen. Dieses Pflaster enthält außer den angegebenen Bestandtheilen noch basisch talgsaures Bleioxid.

Man hat in Deutschland und Frankreich versucht, das Bleiglättpflaster auf nassem Wege, nemlich durch Fällung einer Olivenölseife mit neutralem oder basischem essigsauerm Bleioxid, darzustellen. Wenn diese Fällung warm und mit einem Ueberschuß des Bleisalzes geschieht, so erhält man eine weiße Masse, welche leicht malaxirbar ist, aber sich von dem ebenbeschriebenen durch einen geringeren Gehalt an Bleioxid und durch die Fähigkeit unterscheidet, in der Hitze zu einer durchsichtigen Masse zu schmelzen. Dieses Pflaster nimmt außerdem mit dem Alter eine immer festere Beschaffenheit an, es wird sehr hart, spröde und brüchig. In allen Fällen ist dieses Pflaster in seiner Zusammensetzung dem deutschen ähnlich, aber insofern verschieden von dem des französischen Codex, als in demselben talgsaures Bleioxid fehlt. Die Abweichung in den Eigenschaften des auf trockenem Wege und durch Niederschlagung erhaltenen Pflasters hat zu einer nähern Untersuchung des ersteren geführt, aus der sich ein Gehalt von freiem flüssigem Fett (Olein) herausgestellt hat. Für das pharmaceutische Präparat ist mithin die ursprüngliche Vorschrift jeder andern vorzuziehen, um so mehr, da sie an Einfachheit alle andern übertrifft. Versuche, durch Einleiten von Wasserdämpfen in das heißerhaltene Gemenge von Bleioxid und Oel das Pflaster zu bereiten, haben günstige Resultate, nemlich ein schönes Pflaster gegeben; allein da dieser Weg nicht bequemer ist, als der frühere, und besondere Apparate erfordert, so wird er nur an wenigen Orten befolgt.

Die Reinheit und der Zustand des Bleioxids hat auf die Beschaffenheit des Pflasters einigen Einfluß. Wählt man zu seiner Darstellung reines Bleioxid (Massicot), so bleibt kein Theil des Oels unverseift und man er-

hält eine dem auf nassem Wege bereiteten Pflaster gleiche Verbindung. Die gewöhnliche Bleiglätte in dem verglasten Zustand, in dem sie im Handel vorkommt, eignet sich am besten, nur verliert das daraus bereitete Pflaster viel von seinem Zusammenhang, wenn sie sehr eisen- oder kupferhaltig ist. Bei Anwendung von Mennige muß das Oel anfänglich ohne Wasser sehr stark erhitzt und die Mennige trocken hinzugebracht werden; in diesem Fall wird durch den überschüssigen Sauerstoff dieses Oxids das Glycerioxyd zerstört und die Verbindung der fetten Säuren mit dem Bleioxyd alsdann vermittelt.

Die rohe Oelsäure, welche als Nebenprodukt bei der Fabrikation der Stearinkerzen abfällt, giebt mit ihrem halben Gewicht Bleioxyd ein vortreffliches Pflaster, und empfiehlt sich durch ihre Wohlfeilheit und durch die Leichtigkeit, mit welcher die Verbindung vor sich geht, zu dieser Darstellung. Das Bleioxyd, was man zu der erhitzten Oelsäure bringt, löst sich dann mit derselben Schnelligkeit auf, wie Salz im Wasser; es ist zweckmäßig, zu Ende Wasser zu der Mischung zu bringen, wodurch der Erhöhung der Temperatur über 100° vorgebeugt wird.

b) Bleiweißpflaster (*Emplastrum Cerussae*).

Synon.: Weißgekochtes Pflaster, Froschlaichpflaster (*Emplastrum album coctum*, de spermate ranarum).

§. 195. Das Bleiweißpflaster wird bereitet, indem 9 Theile Baumöl in einem geräumigen kupfernen Kessel bis zum Sieden erhitzt, und hierauf 16 Theile feingepulvertes, reines Bleiweiß unter beständigem Rühren zugesetzt werden. Man kocht das Gemenge unter öfterm Zusatz von wenig Wasser und immerwährendem Rühren, bis es die gehörige Consistenz hat, worauf es malaxirt und ausgerollt wird. Der Kessel muß sehr geräumig seyn; höchstens $\frac{1}{2}$ darf von dem Gemenge erfüllt werden. Beim Zusetzen von Wasser muß im Anfang vorsichtig verfahren, und wenn etwas stark erhitzt wurde, am besten der Kessel vom Feuer entfernt werden. Das anfängliche Erhitzen des Oels mit Bleiweiß ohne Wasser befördert zwar die Pflasterbildung, doch darf es nicht zu weit getrieben werden, sonst fällt das Pflaster grau aus (nach Gussow darf es bis auf 110 bis 120° erhitzt werden). Man muß Sorge tragen, daß beständig Wasser in dem Gemische ist; daher von Zeit zu Zeit zugesetzt werden muß, oder man läßt beständig so viel nachtröpfeln, als verdampft; doch wenn zuviel Wasser immer dabei ist, geht die Pflasterbildung langsam vor sich. Es muß beständig mit einem breiten hölzernen Spatel gerührt und das Feuer nur mäßig unterhalten werden, daß es zwar immer kocht, aber nicht zu stark, weil die Masse leicht übersteigt und anbrennt. Daher man, wo es nöthig ist, das Feuer schnell dämpft, oder den Kessel abhebt. Sollte zufällig, bei Mangel an Wasser, das Pflaster etwas grau geworden seyn, so läßt sich dieses einigermaßen verbessern, wenn man etwas viel Wasser zusetzt, und unter heftigem Umrühren das Pflaster einige Zeit stark kocht. Die Consistenz erkennt man daran, wenn das heiße Pflaster zähe, in einer zusammenhängenden Masse, nicht in zertheilten Tropfen vom Spatel fließt, und eine Probe nach dem Erkalten fest und schwer knethar, fast brüchig ist. Man verdampft dann den Rest des Wassers in sehr gelinder Hitze. Buchholz schlug vor, dem Gemenge von Bleiweiß und Baumöl noch $\frac{1}{2}$ Bleiglätte zuzusetzen, wodurch die Arbeit sehr beschleunigt und doch ein weißes Pflaster erhalten wird. Die neueste preussische Pharmacopöe befolgt diese Vorschrift und läßt auf 54 Theile Baumöl und 84 Theile Bleiweiß 12 Theile Silberglätte nehmen. Die Glätte wird zuerst mit dem Oel gekocht und dann das Bleiweiß nach und nach zugesetzt. Alle übrigen Künsteleien, Zusatz von Zinkvitriol u. s. w., taugen nichts, und sind unnöthig, wenn reines Bleiweiß (am besten ge-

schlammtes Schieferweißs) genommen wird. (Das durch Fällen des Bleizuckers mit kohlen-saurem Kali erhaltene Bleiweiß taugt nach *Pfaff* zur Bereitung des Bleipflasters nicht.) Nach *Soubeiran* werden zur Darstellung des Bleiweißpflasters 48 Th. Olivenöl, 16 Th. Bleiweiß und 3 Th. Wachs wie oben zur Pflasterconsistenz gekocht. Das Wachs dient hierbei um die Pflasterconsistenz hervorzubringen, welche nach den angegebenen Verhältnissen von Oel und Bleiweiß nicht erfolgt.

Erklärung: Das Bleioxid bewirkt in der Kochhitze, in Verbindung mit Wasser, ähnlich den Alkalien, die Bildung von Oel- und Margarinsäure, welche damit das verlangte Produkt nebst Oelsüß bilden; die Kohlen- und Essigsäure des Bleiweißes entweichen. Wasser ist hierzu ebenfalls wesentlich, weil die gebildeten Säuren und das Oelsüß Wasser oder dessen Elemente aufnehmen, und Oel und Bleioxid, bis auf 83° R. erhitzt, wirken gar nicht auf einander, während bei Gegenwart von Wasser, bei gleicher Temperatur, schnell Pflasterbildung Statt hat. (Vergl. auch Magaz. für Pharmac. Bd. 16. S. 59.)

§. 196. Die *Eigenschaften* des Bleiweißpflasters sind: Es ist eine glänzend weiße, feste Masse, in der Kälte etwas brüchig, in der Wärme der Hand wird es zähe und knetbar, daß es sich streichen läßt; in der Kochhitze des Wassers schmilzt es zu einer klebrigen, undurchsichtigen Masse (durch langes Liegen wird es härter und spröder, auch mit der Zeit mehr gelblich). Geschmacklos, von schwachem, eigenthümlichem Geruch; unlöslich in Wasser, aber löslich in ätherischen Oelen und Fetten in der Wärme. — Das durch Kochen erhaltene Bleiweißpflaster enthält noch kohlen-saures und Spuren von essig-saurem Bleioxid. Weingeist, mehr noch Aether, nimmt daraus ölsäures Bleioxid auf und läßt margarinsäures u. s. w. zurück. Wird es anhaltend bis etwa 130° R. erhitzt, so verliert es sein Wasser und wird grau; in stärkerer Hitze wird es zerstört und hinterläßt in verschlossenen Gefäßen ein Bleikorn.

Eisen-Seife (Pflaster — *Sapo Ferri*) erhält man durch Niederschlagen von Eisenvitriollösung mit Oelatronseife (5 Theile Vitriol auf 6 Th. Seife). Grünlich-weißer Niederschlag, der durch Auswaschen und Zusammenschmelzen schmutzighdunkelgrün und an der Luft braun wird, von Ansehen und Consistenz dem vor-dunkeleisenschwarz ähnlich. — *Eisenoxidsalze* liefern braunrothe und geschmeidigere Verbindungen. — Die *eisentalgsauren* Verbindungen (aus Hausseife bereitet) sind härter. — Seit Kurzem fängt man an, diese Pflaster als Arzneimittel zu gebrauchen. (Vergl. Würtemberger med. Corresp. Blatt, Jahrg. I. No. 1, S. 144.)

Quecksilber-Seife (Pflaster — *Sapo Hydrargyri*) wird nach der russischen Pharmacopöe erhalten, indem eine wässrige Lösung von venetischer Seife, so lange ein Niederschlag entsteht, mit salpetersaurem Quecksilberoxidul versetzt wird, welcher mit Wasser wohl ausgewaschen und durch Pressen vom Wasser befreit wird. — Eine beim Niederschlagen weiße, weiche durch Aussüßen mit warmem Wasser leicht blaugrau werdende, weiche salbenartige Masse; unlöslich in Wasser und Weingeist. Ist öl- und margarinsäures Quecksilberoxidul. — Wird in Verbindung mit Salmiakgeist als Liniment zu Einreibungen benutzt. — Nach *Piepenbring* setzt man der so erhaltenen Quecksilberseife in der Wärme so lange Aetzkalllösung zu, bis sie in Wasser löslich ist. Die so bereitete Quecksilberseife ist eine schwarz-graue, etwas weiche, salbenartige Masse, die unter Abscheidung von Quecksilberoxidul in Wasser und Weingeist löslich ist. Es ist ein bloßes Gemenge von Kaliseife und Quecksilberoxidul.

Mandelöl (*Ol. Amygdalarum*). — Bei —20 — 24° setzt das Mandelöl etwa den vierten Theil seines Gewichts eines bei 6 — 7° schmelzenden Stearins ab; das aus frischen oder

nassen bitteren Mandeln gepresste Oel enthält Blausäure und Benzoylwasserstoff. Es giebt mit Alkalien weiche Seifen. — 16 Unzen Mandeln liefern 6 Unzen Oel.

Farrenkrautwurzelöl (*Ol. rad. Filicis Maris*). Von *Aspidium Filix Mas* durch Ausziehen mit Aether zu erhalten. Die wohlgerereinigte, gesunde, innen grüne Wurzel wird schnell getrocknet und mit schwach erwärmtem Aether (am einfachsten in der Realschen Presse) ausgezogen; der Aether durch Destillation und Abdampfen entfernt. Der Rückstand ist das unreine harz- und zum Theil auch *extracthaltige* Oel von *Peschier*. Will man es reinigen, so behandelt man es 2—3mal mit seinem 1½fachen Gewicht Weingeist von 0,85 spec. Gewicht, welcher die Beimischungen aufnimmt. — Ein dunkelbräunlichgrünes, dickflüssiges Oel von widerlich rancidem, scharfem Geschmack und eigenthümlich rancidem Geruch; erstarrt bei 0° butterartig. Das harzhaltige Oel ist etwas mehr zähe und schmeckt schärfer. — Letzteres wird (in Pillenform) als ein vorzügliches Mittel gegen den Bandwurm gebraucht; *Peschier*. (Vergl. Magazin für Pharmacie Bd. 7. S. 38, Bd. 13. S. 188, Bd. 17. S. 78, Bd. 18. S. 157. u. Bd. 22. S. 48.)

Eieröl (*Ol. Ovorum*). Aus dem *Dotter* der *Hühnereier*, von welchem durch vorsichtiges Erwärmen unter beständigem Umrühren das Wasser verdampft wird, bis er, etwas zwischen den Fingern gedrückt, Oel von sich giebt, durch Auspressen erhalten. Nach *Mialhe* und *Walme* erhält man weit mehr, wenn das Oel mit Aether ausgezogen wird. Man schüttelt 10 Theile Eigelb mit 25—30 Theilen Wasser tüchtig, setzt dann 7½ Theile Aether zu und schüttelt wieder während einigen Stunden wohl durcheinander, dann läßt man abgelagern und erwärmt wohl auch gelinde, um die Scheidung zu befördern. (*Thubeuf* bringt das Eigelb zur leichtern Scheidung erst durch Kochhitze zum Gerinnen, zerreibt es dann mit Wasser und setzt hierauf Aether zu.) Den klar obenaufschwimmenden ölhaltenden Aether nimmt man ab, destillirt den Aether über, kocht den Rückstand mit Alkohol, bis alles Oel gelöst ist, und filtrirt heiß. Beim Erkalten scheidet sich das Eieröl ab, welches man durch Erhitzen im Wasserbad von den letzten Antheilen Weingeist und Aether befreit. — Hochgelbes, dickflüssiges, ganz mildes Oel; erstarrt schon bei gewöhnlicher Temperatur. Wird sehr bald rancid und mit der Zeit entfärbt.

Ochsenfüßfett (*Axungia pedum Tauri*). Wird erhalten, indem die von der Haut und von allem Talg sorgfältig gereinigten Ochsenfüße zerhackt, und mit Wasser einige Stunden gekocht werden. Das Fett schwimmt auf dem Wasser, und wird nach dem Erkalten abgenommen. — Wasserhelles, etwas dickflüssiges Oel, geruch- und geschmacklos, gesteht nur in starker Kälte zu einer dünnen salbenartigen Masse. Hält sich sehr lange, ohne rancid zu werden. — Dient zu Salben, wo rancid werdendes Fett zu vermeiden ist.

Feste oder weiche Fette; Butter- und Talgarten.

Lorbeeröl (*Ol. Laurinum unguinosum*). Wird aus den Lorbeern durch Kochen und Auspressen erhalten. Von Salbenconsistenz, besitzt eine dunkelgrüne Farbe, einen starken aromatischen Geruch nach Lorbeern, und bitterm Geschmack; es enthält ätherisches Oel und löst sich leicht in Aether zu einer klaren Flüssigkeit. Dient zu Salben.