

Ellagsaure Kalkerde entsteht auf dieselbe Weise wie das Barytsalz und verhält sich diesem ganz ähnlich.

Ellagsaures Eisenoxyd-Oxydul erhält man durch Erwärmen von Ellagsäure mit einer Lösung von Eisenchlorid in Alkohol als aufgequollene tiefblaue Masse, welche nach dem Trocknen schwarz und in Wasser unlöslich ist. Salzsäure nimmt daraus Eisenoxyd-Oxydul auf, während Ellagsäure sich abscheidet. Uebergießt man die Säure mit einer wässerigen Lösung von Eisenchlorid und erwärmt, so wird sie tief grau-grün und bildet zuletzt damit eine undurchsichtige, schwarzblaue, dinte-ähnliche Flüssigkeit, aus der sich nichts abscheidet. Mit schwefliger Säure übergossen gelatinirt sie, wird dann wieder flüssig und entfärbt sich unter Abscheidung einer sehr krystallinischen Ellagsäure.

Ellagsaures Bleioxyd. Ein basisches Salz, Pb^2El , wird erhalten, wenn eine Lösung von Ellagsäure in Alkohol mit einer alkoholischen Lösung von essigsurem Bleioxyd vermischt wird. Es bildet einen gelben amorphen Niederschlag, der beim Trocknen dunkel olivengrün wird. Ein Silbersalz konnte nicht hervorgebracht werden, da die Säure durch das Silberoxyd zersetzt wird. Str.

Email oder Schmelz nennt man die glasartigen Ueberzüge auf Metallarbeiten, welche den letzteren entweder zum Schutze gegen Oxydation oder zur Zierde gereichen sollen. Man unterscheidet ungefärbtes und gefärbtes Email. Das erstere ist rein weiß und undurchsichtig. Es besteht aus einer durchsichtigen Glasmasse, welcher man eine größere oder geringere Menge Zinnoxid zugesetzt hat. Dies Oxyd besitzt bekanntlich die Eigenschaft, mit Kieselerde zu einer undurchsichtigen, weißen Glasmasse zusammenzuschmelzen, was selbst dann nicht verhindert wird, wenn andere Basen zugegen sind, die mit der Kieselerde durchsichtige Gläser bilden, sobald nur die Menge des Zinnoxids hinreichend groß ist. Anstatt des reinen Zinnoxids, der sogenannten Zinnasche, bedient man sich jedoch häufig eines Gemenges aus Zinnoxid und Bleioxyd, weil dies einerseits leichter zu gewinnen ist, und weil man andererseits den Zusatz des Bleioxyds, wegen erforderlicher Leichtflüssigkeit des Emails, doch nicht entbehren kann. Dies Gemenge der beiden Oxyde verschafft man sich auf die Weise, dass man Zinn mit der gleichen oder mehrfachen Gewichtsmenge Blei legirt, und dann die Legirung anhaltend bis zum dunkeln Rothglühen erhitzt, indem man dafür sorgt, dass ein hinlänglicher Zutritt von atmosphärischer Luft stattfinden kann. Die hierdurch gebildete Oxydschicht muss stets, sobald sie eine zu bedeutende Dicke erreicht, entfernt werden, damit sie der fernern Oxydbildung nicht hinderlich ist. Man fährt auf diese Weise fort, bis alles Metall in Oxyd verwandelt ist; jedoch kann man schwer verhindern, dass nicht einige Metallkörner in dem letztern zurückbleiben, welche man aber leicht durch Zerreiben und Schlämmen abscheiden kann. Das auf diese Weise erhaltene geschlämmte Gemenge von Bleioxyd und Zinnoxid wird nun mit Kieselerde und einer alkalischen Basis zusammengeschmolzen, gewöhnlich aber werden die beiden letzteren zuerst gefrittet, d. h. mit einander bis zu einer beginnenden Schmelzung erhitzt. Die gepulverte Fritte wird dann mit den Oxyden auf das Innigste vermischt, das Gemenge in einem hessischen oder Porzellan-Tiegel abermals gefrittet, darauf gepulvert und nun erst vollständig geschmolzen. Zuweilen, wenn es auf die Gewinnung eines sehr

gleichartigen Emails ankommt, pflegt man diese Schmelzung sogar zweimal vorzunehmen. Was nun die quantitativen Verhältnisse der Compositionen für das weiße Email betrifft, so hat man hierzu sehr verschiedene Vorschriften. Vor allen Dingen kommt es natürlich darauf an, welchen Grad von Leichtflüssigkeit das Email erhalten soll, dann aber auch darauf, wie stark bleioxydhaltig das zu verwendende Zinnoxid ist. Man sieht also ein, dass feste Vorschriften hier nicht zu geben sind; die folgenden mögen daher nur als allgemeine Beispiele gelten:

I.) 4 Thle. bleihaltiges Zinnoxid (aus einer Legirung von 4 Thln. Blei und 1 Thl. Zinn erhalten), 4 Thle. Sand, 1 Thl. Kochsalz; II.) 1 Thl. bleihaltiges Zinnoxid (1 Thl. Blei und 1 Thl. Zinn), 1 Thl. Quarz, 2 Thle. gereinigte Potasche; III.) 4 Thle. Zinn und 10 Thle. Blei zusammen oxydirt, 10 Thle. Quarz, 2 Thle. kohlen-saures Natron.

Soll das Email rein weiß seyn, so müssen natürlich alle Einmischungen färbender Metalloxyde vermieden werden; besonders vor Eisenoxyd hat man sich in dieser Hinsicht zu hüten. Kleine Mengen desselben macht ein Zusatz von etwa 1 Proc. Braunstein unschädlich. Hinsichtlich des Quarzes gelten dieselben Vorschriften, wie sie bei der Bereitung der künstlichen Edelsteine (siehe diese) angeführt wurden. — Das gefärbte Email kann entweder undurchsichtig oder durchsichtig seyn. Bei beiden Emailsarten rühren die Farben von denselben färbenden Stoffen, Metalloxyden, her; der Unterschied zwischen ihnen besteht nur darin, dass man zur ersten Sorte einen undurchsichtigen, zinnoxidhaltigen Schmelz, zur zweiten aber einen durchsichtigen Glasfluss anwendet. Dieser letztere kann z. B. zusammengeschmolzen werden aus 432 Thln. eisenfreiem Sande, 360 Thln. Mennige, 180 Thln. gereinigter Potasche, 3 Thln. Braunstein, 1 Thl. weißem Arsenik. Beim Zusammenschmelzen dieses Flusses mit Metalloxyden setzt man gewöhnlich noch etwas Borax hinzu. Uebrigens wendet man zum gefärbten Email dieselben metallischen Farbstoffe an, wie sie zum gefärbten Glase (s. dieses) und zu den künstlichen Edelsteinen (s. diese) gebraucht werden; jedoch mit dem Unterschiede, dass man zum durchsichtigen gefärbten Email meist eine größere procentische Menge Farbstoff braucht, als zu den farbigen Gläsern, indem das Email nur in dünnen Schichten, die meist noch auf einer farbigen metallischen Oberfläche liegen, angewendet wird. So z. B. erhält man rothes Email durch Zusammenschmelzen von 96 Thln. durchsichtigem Fluss, 12 Thln. Borax, 2 Thln. Braunstein und 1 Thl. Goldpurpur; blaues Email aus 8 Thln. Fluss, 1 Thl. Borax und 1 Thl. Kobaltoxyd.

Th. S.

Emailliren. Die zweckmäßige Vertheilung und Befestigung des Emails auf metallischen Oberflächen bildet die Kunst des Emaillirens. Der Zweck desselben ist schon bei der Erklärung des Wortes Email ausgesprochen worden.

Die Emailgläser werden fein gepulvert, mit Wasser zu einem dicken Brei angerührt, dieser Brei wird, in einer Schicht von zweckmäßiger Dicke, auf die blank polirte oder geschleuete metallische Oberfläche gebracht und durch Glühhitze festgebrannt. Das Einbrennen des Emails muss stets in einer Muffel geschehen, wenn es bei der Emaillirung auf Sauberkeit ankommt. Die specielleren Manipulationen hierbei sind verschieden, je nach der Art der zu emallirenden Gegen-

stände. Zu der Art von Emaillirung, welche hauptsächlich dazu dienen soll, metallische Oberflächen vor Oxydation und Beschädigungen anderer Art zu schützen, gehört hauptsächlich das Emailliren gusseiserner Gefäße und das der Uhrzifferblätter; zu der andern Art von Emaillirung dagegen das Emailliren von Schmucksachen.

I.) Emailliren von gusseisernen Gefäßen.

Vorzüglich der Nutzen von gusseisernen Kochgefäßen wird sehr erhöht, wenn die innere Seite derselben mit einem sowohl mechanisch als chemisch Widerstand leistenden Email überzogen ist. Die schwierigste Aufgabe hierbei bleibt es jedoch, ein solches Email hervorzubringen, welches bei der wechselnden Temperatur und der damit in Verbindung stehenden wechselnden Ausdehnung solcher Gefäße nicht abspringt. Alle Metalle dehnen sich durch die Wärme stärker aus als Glasflüsse, und man sollte daher meinen, dass es nicht möglich wäre, zwei solche verschiedenartige Körper dauernd mit einander zu verbinden. Glücklicher Weise kommen jedoch hier zwei Umstände zu Hülfe, nämlich 1), dass bei Kochgefäßen der Wechsel der Temperatur zwischen 0° und 100° C. liegt, und 2), dass gewisse Glasflüsse, besonders stark bleioxyd-, borax- oder zinnoxydhaltige, eine stärkere Ausdehnung als gewöhnliches Glas erleiden, und zugleich einen gewissen Grad von Zähigkeit besitzen, welcher ihrem Zerreißen (Springen) entgegenarbeitet.

Gusseisen dehnt sich, zwischen dem Gefrier- und Kochpunkte des Wassers, in allen seinen Längendimensionen kaum mehr als 0,001 aus, gewöhnliches Glas etwa 0,0008; Glas von der oben angegebenen Beschaffenheit kommt dagegen dem Gusseisen in seiner Ausdehnung noch näher. Ein Email, welches aus gleichen Theilen Kieselerde und Bleioxyd, mit Zusatz von etwas Zinnoxyd verfertigt ist, entspricht allen Anforderungen, welche man an die Dauerhaftigkeit eines solchen Ueberzugs machen kann; mit Recht hat man aber dennoch nicht allein dieses, sondern überhaupt auch jedes andere weit weniger bleioxydhaltige Email zur Glasirung von eisernen Kochgefäßen verworfen, da das Bleioxyd ein giftiger Stoff ist und man durch Versuche ermittelt hat, dass alle bleihaltigen Gläser durch längeres Kochen mit schwächeren Säuren mehr oder weniger angegriffen werden. Anstatt des Bleioxyds bedient man sich nun meistens des Boraxes. Die näheren Vorschriften zur Anfertigung von bleioxydfreien, nicht abspringenden Emailen werden, besonders was die quantitativen Verhältnisse hierbei betrifft, fast von allen Fabrikanten emaillirter Kochgefäße geheim gehalten. Alles, was sich über diesen Fabrikationszweig sagen lässt, beschränkt sich daher etwa auf Folgendes.

Die Gusswaaren werden zuerst mit sehr verdünnter Schwefelsäure, die etwas erwärmt seyn kann, gefüllt, damit etwa 12 — 24 Stunden stehen gelassen, sodann in Wasser abgespült und mit scharfen Bürsten an allen den Stellen gereinigt, wo später das Email sitzen soll. Hierauf trocknet man dieselben, gewöhnlich über einem Feuer, mit möglichster Schnelle, und überzieht sie darauf mit dem Emailbrei. Derselbe besteht meist aus einer Fritte von Quarz und Borax, welche, mit Feldspathpulver und geschlämmttem eisenfreien Thon gemengt, auf einer Glasurmühle zur möglichsten Feinheit gemahlen worden ist. Da dieses Mah-

len nass geschieht, so erhält man hierdurch sogleich einen Brei von guter Consistenz, den man in die gusseisernen, gereinigten Gefäße schüttet, und, durch zweckmäßiges Schwenken derselben, an ihren Wänden vertheilt. Der überschüssige Brei wird dann ausgegossen. Wenn der Emailbrei aber auch einen solchen Grad von Dickflüssigkeit besitzt, dass er an den glatten Wänden haften bleibt, so würde er doch in der Zeit, die bis zu seinem Trocknen verfließt, leicht durch Heruntersinken an den mehr oder weniger senkrechten Wänden, eine ungleiche Vertheilung erhalten, wenn man dies nicht dadurch vermied, dass man ihn schleunigst mit einem fein gepulverten Gemenge von Feldspath, Soda oder gereinigter Potasche, Borax und Zinnoxid bestäubte. Durch diese Bestäubung wird ein großer Theil der Feuchtigkeit des Breies absorbiert, und derselbe wird nun so steif, dass er, unverändert in seiner Dicke, an den Wänden haften bleibt. Die Manipulation des Bestäubens wird am besten auf die Weise ausgeführt, dass man das Gemenge jener völlig getrockneten Substanzen in einem Säckchen von Leinwand oder einem Haartuchsiebe aufbewahrt, welches an einer Holzleiste befestigt wird, die durch ein sogenanntes Klapperwerk in eine zitternde Bewegung versetzt werden kann. Auf einigen Fabriken wird auch wohl das Gemenge von Quarz, Borax, Feldspath und Thon erst gefrittet, die Fritte nass gemahlen und mit einem Pinsel auf die Gefäßwände gestrichen. Sodann bestäubt man diese mit trockenem Pulver derselben Fritte und brennt das Email ein. Darauf überzieht man diese erste Emailsicht mit demselben Brei, bestäubt aber mit dem trocknen Emailpulver der zweiten vorher geschmolzenen Composition, brennt wieder ein, und pinselt endlich noch eine dritte Schicht, aus dem nassen Brei der zweiten Composition bestehend, darauf, bestäubt mit dem Pulver derselben Art, und giebt nun den dritten und letzten Brand.

Die erste Fritte pflegt man die Unterglasur, die zweite die Oberglasur zu nennen. Letztere wird jedoch gewöhnlich nicht bloß gefrittet, sondern zu einem wirklichen Glase geschmolzen. Diese letztere Art der Emaillirung ist allerdings, weil dreimaliges Einbrennen dazu gehört, beschwerlicher und kostbarer als die erste; allein sie liefert auch einen Email-Ueberzug von ganz vorzüglicher Gleichmäßigkeit und Festigkeit. Was nun den Process des Einbrennens betrifft, so muss diesem das vollkommene Trocknen des an den Wänden der Gefäße haftenden Glasurbreies vorausgehen. Zu diesem Zwecke ist in den Einbrennöfen gewöhnlich zugleich ein Trockenraum angebracht, welcher durch einen Theil der sonst verloren gehenden Wärme geheizt wird. Sobald das Trocknen beendigt ist, kommen die Gefäße in die glühende, eiserne Muffel des Brennofens; zuerst werden sie ganz vorn an den Eingang der Muffel gesetzt, wo die Hitze am schwächsten ist, und dann erst nach und nach weiter hineingeschoben. Die Mündung der Muffel wird unter dem Einbrennen stets durch eine eiserne Thür verschlossen gehalten, in welcher aber eine kleinere, ebenfalls verschließbare Oeffnung angebracht ist, durch die der Arbeiter den Gang des Einbrennens beobachten und das Rücken der Gefäße bewerkstelligen kann.

Aus dem hintern Theile der Muffel bringt man die Gefäße ebenso allmählig, nach geschehener Einbrennung, wieder in den vordern Theil derselben, und dann endlich in den erwähnten Trocken- und Vorwärmraum, der nun als Kühlraum dient. Die letzte Manipulation pflegt darin zu bestehen, dass man die aus diesem Raume kommenden, fertig glasir-

ten Gefäße mit heißem Steinkohlentheer auf ihrer Außenseite bestreicht, um ihnen auch hier einen gegen das Rosten schützenden Ueberzug zu geben. Dieselben sind, wenn sie aus dem Kühlraume kommen, meist noch so heiß, dass dieser Ueberzug fast augenblicklich trocknet. — Wie sehr es übrigens bei dem Emailliren eiserner Gefäße auch auf die Beschaffenheit des Gusseisens selbst ankommt, geht aus folgender Thatsache hervor. Auf der Königshütte in Ober-Schlesien hatte man Versuche angestellt über den Einfluss, welchen in den Hohofen eingelassene Wasserdämpfe auf den Schmelzgang überhaupt und auf das hierbei gewonnene Roheisen ausübten. Es ergab sich, dass solches Roheisen durch Verfrischen ein Stabeisen von sehr vorzüglichen Eigenschaften gab, dass aber alle aus diesem Roheisen gegossenen Gefäße auf keine Weise mit Email überzogen werden konnten, da selbst bei der vorsichtigsten Abkühlung die ganze Glasur wieder absprang. Es scheint also, dass sehr reines Gusseisen sich bei erhöhter Temperatur stärker ausdehnt als weniger reines, und folglich zur Emaillirung weniger geeignet ist.

II.) Emailliren der Uhrzifferblätter.

Man verfährt hierbei nach ganz ähnlichen Principien, wie bei der vorgedachten Arbeit. Nachdem man den runden kupfernen Blechscheiben, welche zu Uhrzifferblättern dienen sollen, ihre mehr oder weniger starke Wölbung, die Oeffnung für die Axe der Zeiger und einen etwas aufgebogenen Rand, sowohl rings um jene Oeffnung als um ihre Peripherie gegeben, so wie dieselben auf der concaven Seite mit drei eingenieteten Beinchen aus Kupferdraht versehen hat, werden sie in verdünntes Scheidewasser gelegt und darauf mit feinen Kratzbürsten aus Messingdraht gereinigt. Eine Sorte von sehr reinem weissen Email wird nun fein gepulvert und geschlämmt. Der feinste Schlamm dient zum Emailliren der Rückseite und der weniger feine mehr gleichförmige zum Emailliren der Vorderseite. Man ist nämlich deswegen genöthigt, die Zifferscheiben auf beiden Seiten zu emalliren, weil sonst leicht ein Werfen derselben entsteht. Das feuchte Emailpulver der letzten Art wird meist vor der Anwendung 12 Stunden mit verdünnter Salpetersäure digerirt, um namentlich Eisentheile auszuziehen, die während des Pulverns hineingekommen seyn können, weil dies meist in einem stählernen oder eisernen Mörser geschieht. Um ein Zifferblatt mit Email zu überziehen, wird es mit seiner Oeffnung auf eine Reibahle gesteckt, zuerst auf seiner concaven Seite mit dem feinen Schlamme überpinselt, dann der gröbere Schlamm auf seine Vorderseite gebracht und durch leises Erschüttern gleichmäÙig vertheilt. Die vorhin erwähnten, aufgebogenen Ränder verhindern das Herunterfließen dieser dickern Schicht.

Ehe man das Email auf die vordere Seite auftrag, hat man dem Email der hintern Seite, durch sanftes Berühren mit feiner Leinwand, einen Theil seiner Feuchtigkeit genommen: bei dem Email der vordern Seite geschieht dies durch Einsaugen mittelst eines Stückchens solcher Leinwand, die man vorsichtig an die Ränder des Zifferblattes bringt. Die so vorbereiteten Zifferblätter werden mit jenen 3 Beinchen auf ein Eisenblech gestellt, über Kohlenfeuer völlig getrocknet, und kommen dann, sammt dem Eisenbleche, in die glühende Muffel, in die man sie allmählig hineinschiebt. Ist das Email auf den im hintern Theile der Muffel befindlichen Zifferblättern geschmolzen, so wendet man das Blech so,

dass diese in den vordern Theil der Muffel kommen. Eine einmalige Einbrennung des Emails ist gewöhnlich nicht hinreichend, um einen hinreichend starken und glatten Ueberzug hervor zu bringen. Man reinigt daher die Zifferblätter nochmals mittelst verdünnter Salpetersäure und emaillirt die Vorderseite derselben noch ein- oder zweimal. Zuletzt endlich wird die Stunden- und Minuten-Eintheilung mit einem feinen Pinsel aufgetragen und eingebrannt. Man nimmt dazu sehr feingeschlammtes schwarzes Emailpulver, was mit Spicköl zu einem Teige von zweckmäßiger Consistenz angerührt worden ist.

III.) Emailliren der Schmuckwaaren.

Gold-, Silber- und Bronze-Arbeiten werden oft theilweise mit verschieden gefärbtem, durchsichtigem oder undurchsichtigem Email überzogen. Nicht jede Art einer solchen metallischen Unterlage gestattet jedoch die Benutzung einer jeden Emailsorte. Auf stark kupfer- oder silberhaltigem Grunde erleiden manche Emailsorten, besonders die durchsichtig gefärbten, eine mehr oder weniger bedeutende Veränderung in ihrer Nuance durch Aufnahme von Kupferoxydul oder Silberoxyd in ihre Mischung. Zu durchsichtig rothem Email ist daher ein Kupfergrund sehr geeignet. Am besten geschieht zur Aufnahme aller Emailsorten ist ein reiner Goldgrund, oder doch ein Grund, der aus etwa 20karätigem Golde besteht. An den Stellen des Grundes, wo ein Emailüberzug sitzen soll, müssen durch Pressen oder mittelst eines Grabstichels Vertiefungen angebracht werden, um das Verbreiten des Emails über bestimmte Grenzen zu verhindern. Die Eintragung des Emails in diese Vertiefungen geschieht mittelst kleiner Spatel von Eisen. Trocknen, Brennen und andere Manipulationen hierbei sind ganz ähnlich wie bei der Fabrikation der Uhrzifferblätter. Nur muss der Umstand hierbei nicht außer Acht gelassen werden, dass Gold und Silber leichter schmelzen als Kupfer, weswegen die Vermeidung einer zu hohen Temperatur beim Einbrennen wesentlich ist.

Th. S.

Embrithit, ein zur Klasse der Schwefelmetalle gehöriges Mineral, welches, nach Plattner's vorläufiger Untersuchung, hauptsächlich aus Antimon, Blei und Schwefel besteht, also dem Zinkenit, Plagionit, Jamesonit, Boulangerit, Plumbostib und Federerz verwandt ist. Breithaupt machte zuerst auf dasselbe aufmerksam. Es ist nach ihm durch sehr geringe, fast Kalkspath-Härte, rein bleigraue Farbe und durch derbe, sphäroidische Massenordnung ausgezeichnet. Spec. Gew. 6,29 — 6,31. Im Aeußern hat es zuweilen große Aehnlichkeit mit dem körnig blätterigen Antimonglanz. Es findet sich zusammen mit Plumbostib bei Nertschinsk in Sibirien.

Th. S.

Emetin. Vegetabilische Salzbase, enthalten in den verschiedenen Sorten von Ipecacuanha-Wurzel, die von *Cephaelis Ipecacuanha*, *Psychotria emetica*, *Richardsonia scabra* St Hilaire und *Viola Ipecacuanha* abstammen. Entdeckt im Jahre 1816 von Magendie und Pelletier, rein dargestellt zuerst im Jahre 1821 von Dumas und Pelletier. Formel: $C_{37}H_{54}N_2O_{10}?$ (Dumas und Pelletier). Berechnetes Atomgewicht: 4320,58 (s. d. Art. Basen, organische Thl. I. Seite 693).

Das Emetin ist vorzüglich in der Rinde der Ipecacuanha-Wurzel,

weniger in dem inneren holzigen Theile derselben, enthalten. Die Wurzel von *Cephaelis Ipecacuanha* soll bis $\frac{1}{128}$ ihres Gewichts geben.

Um das Emetin darzustellen, wird nach Pelletier die gepulverte Wurzel zuerst mit Aether ausgezogen, welcher eine fette riechende Materie auflöst; der Rückstand wird hierauf mit siedendem Alkohol extrahirt. Den weingeistigen Auszug vermischt man mit etwas Wasser, destillirt den Alkohol vollständig ab, trennt die rückständige, nöthigenfalls noch mit etwas Wasser zu vermischende Flüssigkeit von einer daraus abgeschiedenen fetten Substanz, und kocht sie mit einer hinreichenden Menge gebrannter Talkerde, wodurch das Emetin gefällt wird. Der Niederschlag wird mit wenigem kalten Wasser gewaschen, getrocknet und mit Alkohol ausgezogen. Vom Auszuge wird der Alkohol im Wasserbade abdestillirt, worauf das Emetin im noch nicht ganz reinen Zustande zurückbleibt. Durch Auflösen in säurehaltigem Wasser, Digeriren der Lösung mit gereinigter Thierkohle, Filtriren und Füllen mit einem Alkali wird es rein erhalten.

Nach der französischen Pharmacopoe kann die Behandlung mit Aether unterlassen und die Wurzel gleich mit Alkohol ausgezogen werden. Nach Callond wird die Ipecacuanha mit schwefelsäurehaltigem Wasser durch Digestion ausgezogen, der Auszug mit Kalkhydrat vermischt, der Niederschlag mit etwas Wasser gewaschen, und nach dem Trocknen mit Alkohol extrahirt. Der Alkohol-Auszug wird dann, wie oben angegeben, weiter behandelt. Es ist zu bemerken, dass die Flüssigkeit, aus der das Emetin gefällt, und das Wasser, womit es gewaschen wurde, etwas Emetin aufgelöst behalten, weshalb man erstere möglichst concentrirt anwenden, und das Auswaschen nicht zu lange fortsetzen muss.

Das Emetin bildet ein geruchloses, schwach bitter schmeckendes Pulver, welches im reinen Zustande vollkommen weiß, gewöhnlich aber gelblich ist, und an der Luft sich allmählig noch mehr färbt.

Es schmilzt bei ungefähr $+ 50^{\circ}$. In Wasser ist es bei gewöhnlicher Temperatur wenig, in der Wärme leichter auflöslich; von Säuren wird es mit Leichtigkeit gelöst. Aus diesen Lösungen wird es durch Galläpfeltinctur gefällt. Von Alkohol wird es leicht, von Aether und Oelen nicht merklich aufgelöst. Es reagirt deutlich alkalisch.

Das Emetin zeigt, innerlich genommen, eine ausgezeichnete Wirksamkeit auf den thierischen Organismus. In kleineren Dosen bewirkt es starkes Erbrechen und darauf folgenden anhaltenden Schlaf, in größeren Gaben wirkt es tödtlich. $\frac{1}{16}$ Gran soll hinreichen, um bei einem Menschen Erbrechen zu bewirken; 2 Grane sind im Stande, einen starken Hund zu tödten.

Unter dem Namen *émétine brune*, *émétine médicinale* wird in Frankreich ein unreines Emetin als Arzneimittel angewendet, welches durch Ausziehen des Alkohol-Extracts der Ipecacuanha mit kaltem Wasser, und Verdunsten der Auflösung zur Trockne, bereitet wird.

Schn.

Emetinsalze. Sie sind im Einzelnen noch nicht untersucht. Die Auflösungen des Emetins in Säuren trocknen beim Verdunsten zu gummiähnlichen schwach sauer reagirenden Massen ein, in welchen sich jedoch zuweilen Spuren von Krystallen zeigen. Das Emetin wird daraus durch Bleiessig nicht niedergeschlagen. Das oxalsaure und das weinsaure Salz sind leicht auflöslich in Wasser. Das gerbsaure Salz bildet

einen weissen flockigen, in wässerigen Alkalien auflöselichen Niederschlag. Es wirkt nicht brechenerregend noch giftig, weshalb Galläpfel-aufguss bei Vergiftungsfällen mit Ipecacuanha als Gegenmittel dienen kann.

Schn.

Emmonit. Eine von Thomson aufgestellte Mineralspecies, welche jedoch nur eine kalkhaltige Varietät des Strontianits zu seyn scheint. Nach Thomson's Analyse bestehend aus 82,69 kohlen-saurem Strontian, 12,50 kohlen-saurem Kalk und 1,00 Eisenoxyd. Fundort: Massachusetts in Nord-Amerika.

Th. S.

Emplastra, Pflaster, umfassen eine große Anzahl von zubereiteten Arzneimitteln. Sie werden nur äußerlich angewendet, auf die Art, dass man sie in der Wärme erweicht, auf Leinwand, Taffent, Leder u. s. w. mit einem Spatel, oder zu einer gleichmäßigeren Ueberziehung mit einer sogenannten Pflasterstreich-Maschine oder mit einer Pflasterwalze¹⁾, je nach dem Zwecke bald dünner bald dicker ausstreicht und auf kranke oder verletzte Theile des Körpers legt, durch dessen Wärme sie in so weit erweichen, dass sie klebend werden und dann anhaften. Der Zweck ihrer Anwendung ist von zweierlei Art; entweder beabsichtigt man damit, auf kranke Körpertheile von aussen positiv heilend einzuwirken, in welchem Falle die Bestandtheile selten sämmtlich dazu beitragen (z. B. *Emplastrum sulphuratum*, *E. foetidum*), sondern meistens machen die wirksamen Bestandtheile nur einen kleineren Theil von ihrer Gewichtsmasse aus, so dass die übrigen nur als Träger dienen (z. B. *E. Cantharidum*, *E. Conii*); oder ihre Anwendung hat den Zweck, die den inneren Theilen durch Verletzung der äusseren Theile des Körpers entzogene Decke zu ersetzen und ihnen auf diese Weise künstlichen Schutz gegen äussere Einflüsse zu gewähren, um dadurch die Reorganisirung der verletzten Theile, oder die Heilung der Wunden zu unterstützen. Den hierhergehörigen Pflastern, den sogenannten Heilpflastern, sind aber gewöhnlich noch Substanzen zugesetzt, mit denen man gleichzeitig eine schmerzlindernde und die Heilung positiv fördernde Einwirkung hervorbringen will, und hiernach unterscheidet man einfache (z. B. *E. de Spermate Ceti*) und zusammengesetzte (z. B. *E. defensivum rubrum*, *E. Lithargyri compositum*) Heilpflaster.

Die Anwendung der Pflaster als äußerlicher Heilmittel gehört den frühesten Zeiten an. Aerzte und Apotheker aller Generationen haben an der Erfindung und Verbesserung der Pflaster für alle möglichen Fälle fortwährend gearbeitet, wodurch allmählig eine sehr große Anzahl von Pflastern entstanden ist, deren Namen theils die Heilkräfte derselben, theils die darin enthaltenen wirksamen Bestandtheile andeuten. Von vielen Pflastern ist die Anwendung auf den engeren Wirkungskreis ihrer Erfinder und deren Nachfolger beschränkt geblieben, daher man die Vorschriften dazu nur in den sogenannten Manualen der Apotheken ihres Bereichs, und die Pflaster selbst also auch nur in diesen bekommen kann. Ausserdem haben sich zu allen Zeiten auch Unbefugte mit der Erfindung von Pflastern beschäftigt, und die Vorschriften dafür zuweilen wohl mitgetheilt, aber auch geheim gehalten, so dass sie mit dem Tode ihrer Erfinder verloren gegangen sind.

¹⁾ Buchn. Repert, 1823. Bd. XV. 456.

In neuerer Zeit ist man, besonders bei Gelegenheit der Abfassung der Landes-Pharmacopoeen, bemüht gewesen, die große Anzahl von zum Theil ganz überflüssigen Pflastern sehr zu vermindern und die Zusammensetzung der noch gebräuchlichen zu verbessern. Daher findet man in den neueren Pharmacopoeen eine, gegen früher nur noch geringe Anzahl von Pflastern aufgenommen und dabei die Vorschriften zu ihrer Bereitung in den verschiedenen Ländern oft sehr abweichend. Inzwischen kann mit dieser gesetzlichen Anzahl von Pflastern und auch mit den dafür gegebenen veränderten Vorschriften nicht überall jeder Arzt und namentlich nicht allenthalben das Publikum, dem viele Pflaster sehr genau als Hausmittel bekannt geworden sind, allein befriedigt werden, und man trifft daher in allen Apotheken außerdem auch noch bald diese, bald jene nicht gesetzliche, so wie dem Namen nach zwar gesetzliche, aber nach früheren Vorschriften bereitete Pflaster an, je nachdem dies die specielle Bestimmung der Aerzte und die an verschiedenen Orten ungleiche Gewohnheit des Publikums verlangt.

In den letzteren Jahren hat sich übrigens die Bedeutung der Pflaster als unentbehrliches Heilmittel durch Auffindung anderer Heilmethoden für viele Fälle wesentlich verändert, so dass selbst die sehr beschränkte Anzahl in den Pharmacopoeen mehrere wenig oder gar nicht gebräuchliche umfasst. Aber dessen ungeachtet dürften sich doch gewisse Pflaster als sehr nützliche und nicht leicht ersetzbare äußere Heilmittel für immer behaupten.

In Rücksicht auf die Natur, so sind sämtliche Pflaster mechanische, mehr oder weniger complicirte Gemenge von den verschiedenartigsten, sowohl unorganischen, als auch und zwar größtentheils von organischen Stoffen des Thierreichs und Pflanzenreichs in solchen relativen Quantitäten, dass die daraus hervorgebrachte Masse, das Pflaster, in der Kälte einen gewissen Grad von Härte hat, so dass sie beim Anfassen gewöhnlich nicht schmutzt und klebt, was bei den meisten erst nach einigem Verweilen und Kneten zwischen den Händen geschieht, aber beim Biegen, mit wenigen Ausnahmen, auch nicht bricht, und zum Schmelzen gewöhnlich eine viel höhere Temperatur, als die Körperwärme ist, erfordert. Harze, Wachs und andere Fette bilden die Hauptmasse der meisten Pflaster, und entweder das Pflaster allein (z. B. *E. Ammoniaci*) oder häufiger die Träger von anderen, eigentlich wirksamen Stoffen (z. B. *Emplastrum Hyoscyami*, *E. Meliloti*). Wachs fehlt in diesen Pflastern selten, daher nennt man sie Wachspflaster (*Emplastra cerodea*) und unterscheidet davon nach dem eben erwähnten Umstände einfache und zusammengesetzte. Die, welche kein Wachs enthalten, kann man aus demselben Grunde Harzpflaster (*Emplastra resinosa*) nennen, wohin z. B. *E. opiatum*, *E. Cantharidum perpetuum* gehören. Die Bereitung dieser Wachs- und Harzpflaster besteht ausschließlich nur in einer mechanischen Durchmischung der dafür vorgeschriebenen Ingredienzen, und dadurch unterscheiden sie sich von den sogenannten Bleipflastern (*Emplastra saturnina*), welche zwar an und für sich auch nur Gemenge sind, aber bei deren Bereitung chemische Processe vorgehen, durch welche die sie constituirenden Körper erst gebildet werden. Man gebraucht sie theils für sich und theils als Träger anderer, in Pflastergestalt anzuwendender Körper, daher man auch hier einfache (*E. Lithargyri sim-*

plex, E. Cerussae) und zusammengesetzte (*Emplastrum Lithargyri compositum*) Bleipflaster unterscheidet.

Die für die Pflaster bestimmten Körper sind grofsentheils von der Beschaffenheit, dass sie sich zu einer vollkommen homogenen Masse vereinigen und wechselseitig lösen, so dass man darin, sowohl fest als geschmolzen, mit bewaffnetem Auge keine ungleichartigen Körper bemerken kann, und dass sie in der Wärme zu einem völlig gleichförmigen, entweder ganz klaren (z. B. *E. citrinum*) oder trüben (z. B. *E. saponatum, E. Ammoniaci*) Liquidum schmilzt. Aber die Bestandtheile sind bei vielen auch von der Art, dass sich gewisse davon eben so verhalten, und die übrigen nur in Gestalt von Pulver einmengen, zwar innig, aber doch immer so, dass man sie zuweilen mit blofsen Augen (z. B. *E. Cantharidum*) oder mit bewaffneten Augen (z. B. *E. oxycroceum*) darin sehen kann, oder dass, wenn dieses nicht möglich ist (*Emplastrum defensivum rubrum*), die mechanische Einmischung aus der Natur der Körper bestimmt werden kann, und aus dem Umstande, dass sie sich, gleichwie jene erkennbaren, in der geschmolzenen Pflastermasse abscheiden und sich, je nach ihrem specifischen Gewichte, entweder darin zu Boden setzen, oder darin umherschwimmen.

Die Bereitung der Pflaster erfordert durch praktische Übung erlangte Geschicklichkeit und ausserdem Gewissenhaftigkeit und Reinlichkeit. Sie geschieht durchgängig über Feuer, ist aber, je nach den dazu vorgeschriebenen Stoffen, bei jedem Pflaster in gewissen Beziehungen verschieden. Im Allgemeinen sind dabei folgende Regeln zu befolgen. 1) Müssen sämtliche dazu vorgeschriebene Körper in bester Qualität und genau in den von der Vorschrift geforderten Quantitäten genommen, und keiner davon weggelassen oder durch einen andern ähnlichen substituirt werden. 2) Sind gewisse rohe Arzneikörper vor und während ihrer Anwendung zu den Pflastern gehörig zu reinigen, indem sie, ungeachtet ihrer sonst richtigen Beschaffenheit, fremde Körper, als Holz- und Rindenstücke, Blätter, Steine u. s. w. auf eine grobe Weise eingemengt enthalten. Dies geschieht, namentlich bei Gummiharzen, durch Zerstoßen und Absieben, worauf man sie gereinigt nennt, oder indem man sie durch Leinwand seihet (colirt), nachdem man sie für sich oder mit einigen der übrigen Ingredienzen geschmolzen hat. 3) Ist bei der Bildung oder bei der Vereinigung eine richtige Temperatur zu beachten, und darf diese gerade nur so hoch sein, dass die Bildung stattfinden kann, oder dass die Ingredienzen genau nur bis zu dem Punkte erweicht werden, in welchem sie sich gehörig mit einander vereinigen lassen. Eine höhere Temperatur ist, ungeachtet die Ingredienzen darin dünnflüssiger und leichter vermischbar werden, doch nicht erforderlich, und in vielen Fällen selbst nachtheilig, wegen der dadurch leicht möglichen Veränderung der Bestandtheile, wegen der theilweisen Verflüchtigung flüchtiger Stoffe, als des Camphors, der ätherischen Oele, und wegen des Umstandes, dass sich manche Stoffe, namentlich Gummiharze, welche bei einer gewissen niedrigen Temperatur sehr genau in der Pflastermasse vertheilt werden können, wieder ausscheiden und dann in gröfseren oder kleineren Klumpen nur eingeklebt darin enthalten seyn würden. 4) Ist es nicht gleichgültig, in welcher Art und in welcher Reihenfolge die vorgeschriebenen Stoffe zu einem Pflaster vereinigt werden, und darf in dieser Beziehung von der bei einem jeden Pflaster speciell gegebenen, auf Erfahrung sich stützenden

Vorschrift nicht abgewichen werden, indem nur dadurch eine möglichst gleichförmige Vereinigung erreichbar ist, welche außerdem sorgfältig zu befördern ist durch Rühren der geschmolzenen Masse mit einem Spatel, oder durch Reiben (Agitiren) mit einem hölzernen Pistill (Agitakel), und zuletzt durch Kneten (Malaxiren) der halb erkalteten Masse zwischen mit Wasser oder mit Oel befeuchteten Händen. 5) Sind geeignete Gefäße für die Bereitung anzuwenden. Gewöhnlich benutzt man Kessel oder Pfannen von Kupfer oder Messing, von denen die Pflastermasse stets einen geringen Kupfergehalt bekommt, der zwar ohne Bedeutung und bei gefärbten Pflastern im Ansehen nicht zu bemerken ist, aber ungefärbte Pflaster erhalten davon entweder gleich oder nach einiger Zeit eine grünliche Farbe, so dass man wenigstens für diese Gefäße von verzinnem Kupfer oder besser von Porzellan oder von Steingut gebrauchen muss.

Jede fertige Pflastermasse ist in der Wärme bildsam und gestattet die Verwandlung in jede beliebige Gestalt. Inzwischen hat man dafür von jeher nur zwei Formen eingeführt, nämlich 1) runde, meistens fingerdicke, aber auch dünnere und dickere Stangen (*Magdaleones*), deren Anfertigung das Ausrollen genannt wird, und 2) quadratische, platte, etwa 1 bis 2 Zoll große und $\frac{1}{3}$ Zoll dicke Tafeln. In der ersteren Form heißen diese Heilmittel eigentlich Pflaster und in der zweiten Form *Cerate* (*Cerata*), ungeachtet deren Natur nicht wesentlich von der der Wachsplaster abweicht. Zur Bildung der Stangen wird die Pflastermasse unmittelbar nach dem Malaxiren zwischen mit Wasser oder Oel befeuchteten Händen und einer ebenfalls damit befeuchteten glatten Platte von Blech, Stein oder Holz (Pflasterbrett) gerollt, bis die gewünschte Dicke und Ebene erreicht ist. Zum Befechten benutzt man sowohl hier als auch bei dem vorhin bemerkten Kneten Wasser, wenn das Pflaster aus mit Wasser nicht benetzbaren Körpern besteht, Oel dagegen, wenn das Pflaster mit Wasser benetzbare Stoffe, namentlich Kräuterpulver, enthält, indem diese das Wasser einsaugen und das Pflaster in Folge dessen dem Verschimmeln und Verderben ausgesetzt werden würde. Vor dem Malaxiren und Ausrollen sind sowohl die Hände als auch das Pflasterbrett gehörig zu reinigen, indem sich sonst der Schmutz von diesen ablösen und in die Oberfläche der Pflasterstange einkleben und dieser stellenweise ein unreinliches Ansehen ertheilen würde. Zur Bildung der quadratischen Tafeln gießt man die fertige und noch halbflüssige Pflastermasse auf schwach geöltes Papier, dessen Ränder aufgebogen sind, in größere Platten aus, die man kurz vor dem völligen Erstarren mit einem Messer in kleinere quadratische Tafeln theilt, die sich nachher leicht von dem Papier ablösen.

Die Verwahrung der Pflaster geschieht am besten auf die Weise, dass man jedes einzelne Stück in Papier, was bei denen, die flüchtige Stoffe enthalten, Wachspapier seyn muss, einwickelt und, um Verwechselung zu vermeiden, signirt. Pflaster, die flüchtige Stoffe enthalten, sind dann außerdem noch in verschließbare Behälter von verzinnem Eisenblech einzuschließen.

Die Beurtheilung der richtigen Beschaffenheit der Pflaster hat große Schwierigkeiten und dürfte in mancher Beziehung, namentlich ob alle dazu vorgeschriebenen Stoffe, so wie ob sie in bester Qualität und in der geforderten Quantität darin vorhanden sind, unmöglich

seyn, so dass also hier die Gewissenhaftigkeit Derjenigen in Anspruch zu nehmen ist, die sich mit ihrer Bereitung beschäftigen. Sie ist um so schwieriger, je inniger sich die Bestandtheile mengen und lösen und je genauer deren Vereinigung ausgeführt worden war. Chemische Versuche bieten nur beschränkte Hilfsmittel dar, und deswegen setzt die Beurtheilung Kenner voraus, die ihr Urtheil vorzüglich auf äussere Eigenschaften gründen, als auf ihre richtige Farbe, Consistenz, völlige oder mögliche Gleichförmigkeit, auf ihren richtigen Geruch u. s. w.

Man sieht leicht ein, dass sich alle diese allgemeinen Bemerkungen in eine Menge von Einzelheiten verzweigen, deren ausführliche Darstellung nur durch eine angemessene Vertheilung auf die einzelnen Materialien realisirt werden kann. Die folgende Uebersicht umfasst die wichtigeren und noch gebräuchlicheren Pflaster in so weit abgehandelt, als hier gefordert werden dürfte, und zweckmäfsig vertheilt in folgende vier Gruppen.

1) *Emplastra saturnina*. Bleipflaster.

Dahin gehören alle Pflaster, in welchen Verbindungen des Bleioxyds mit fetten Säuren wesentliche Bestandtheile sind.

a) *Emplastra saturnina simplicia*. Einfache Bleipflaster.

Sie umfassen zwei sehr gebräuchliche Pflaster, nämlich das *Emplastrum Lithargyri simplex* und das *Emplastrum Cerussae*.

1) *Emplastrum Lithargyri simplex* s. *E. Diachylon simplex*. Einfaches Bleiglätte- oder Diachylon-Pflaster. Ein Gemenge von basischem margarinsauren und basischem elainsauren Bleioxyd, mit geringen und variirenden Mengen Elain und wasserhaltigem Glycerin (Oelsüfs), erhalten durch Kochen von Bleioxyd, in Gestalt von Bleiglätte, mit Baumöl und mit Wasser.

Bereitung. Ueber das zweckmäfsigste Verhältniss zwischen Bleiglätte und Baumöl und über die zweckmäfsigste Behandlung derselben beim Kochen sind ausserordentlich viele Versuche angestellt worden. Das beste daraus hervorgegangene und deshalb in den meisten neueren Pharmacopoen vorgeschriebene Verhältniss besteht in 5 Thln. Bleiglätte und 9 Thln. Baumöl. Die zweckmäfsigste Behandlung reducirt sich auf folgende Momente: das Baumöl wird in einem 5—6 mal gröfseren Kessel mit flachem Boden bis zu + 180° bis + 190° erhitzt, dann die aufs Feinste präparirte und mit Wasser zu einem steifen Brei angerührte Bleiglätte in kleinen Portionen so nach einander eingerührt, dass nicht eher eine neue hinzukommt, als bis die vorhergehende aufgelöst und das mit ihr hineingekommene Wasser völlig wieder weggedampft ist. Die Masse wird dabei mit einem hölzernen Spatel fortwährend umgerührt und möglichst genau in der angeführten Temperatur erhalten, deren Beobachtung man durch Thermometer-Spatel (d. h. Spatel, in deren untere breite Fläche ein Thermometer so eingesetzt ist, dass die Scala daran nach Herausziehung des Spatels aus der Pflastermasse beobachtet werden kann) zu erleichtern gesucht hat, die aber sehr gut entbehrt werden können. Nach Auflösung der letzten Portion ist das Pflaster, wenn die Behandlung in der erwähnten Art richtig ausgeführt wurde, fertig. — Häufig rührt man auch die ganze Quantität Bleiglätte, ohne dass sie vorher mit Wasser

zu einem Brei angerührt worden ist, auf einmal in das bis zu $+180^{\circ}$ erhitzte Baumöl, und erhält das Gemenge in dieser Temperatur unter fortwährendem Umrühren und oft erneuertem Zusatz kleiner Portionen Wasser, bis es in ein richtig beschaffenes Pflaster verwandelt worden ist. Diese Behandlungsweise, welche in früheren Zeiten überall und in den letzteren Zeiten noch sehr häufig angewendet wird, endigt zwar mit demselben Resultate, wenn sie geschickt ausgeführt wird, aber sie erfordert viele praktische Uebung, besonders in Rücksicht auf die Beurtheilung, wann und wie viel Wasser zugesetzt werden muss. Denn bei zu wenig Wasser, oder wenn dasselbe vielleicht einmal ganz weggedunstet ist, erfolgt einerseits keine richtige Pflasterbildung und andererseits leicht eine zu hohe Temperatur, in welcher das Oel brenzlich und das Pflaster braun wird, und bei zu vielem Wasser wird die Pflasterbildung entweder sehr verlangsamt oder selbst ganz verhindert, indem sich dadurch die Temperatur in der Masse zu sehr erniedrigt. Zur Abhülfe dieser Unsicherheit hat man eine oberhalb der Pflastermasse angebrachte Wasser-Tropf-Anstalt empfohlen, die aber nur sehr schwierig so zu reguliren ist, dass sie mit dem wegdundenden Wasser gleichen Schritt hält und in der Masse selbst die für die Pflasterbildung günstigste Menge von Wasser unterhält, so wie auch das Einleiten von heißen Wasserdämpfen in die Masse, was aber auch denselben Fehler hat und deshalb den Kosten für den dazu erforderlichen Apparat nicht entspricht. Die erstere Behandlungsweise besitzt also große Vorzüge. — Zuletzt wird die fertig gebildete Pflastermasse unter stetem Umrühren noch so lange über gelindem Feuer im geschmolzenen Zustande erhalten, bis alles darin vorhandene Wasser weggedunstet ist, dann halb erkaltet malaxirt und in Stangen ausgerollt. Hat man das Wasser nicht völlig daraus entfernt, so ist das Pflaster zwar heller, selbst fast weiß gefärbt, aber dafür weniger klebend, und es bildet streifige, nicht ganz runde und glatte Stangen.

Theorie. Das Baumöl ist ein Gemenge von 20 bis 28 Proc. Margarın (margarinsaurem Lipyloxyd) und 80 bis 72 Proc. Elain (elainsaurem Lipyloxyd). Bei der Behandlung mit Bleiglätte und mit Wasser werden beide Fette zersetzt, und während Margarinsäure und Elainsäure mit dem Bleioxyd basische Salze bilden, die je nach der Ungleichheit des Baumöls in etwas ungleichen relativen Verhältnissen vermischt das Pflaster constituiren, tritt das sich abscheidende Lipyloxyd (s. d. Art.) mit Wasser zu wasserhaltigem Glycerin zusammen, welches wegen seiner Löslichkeit in Wasser nachher beim Malaxiren größtentheils weggeführt wird. Daraus erklärt sich die überall gemachte Erfahrung, dass ohne Gegenwart von Wasser kein richtiges Pflaster gebildet wird, weil seine Bestimmung nicht allein darin besteht, eine zu hohe und verändernd einwirkende Temperatur zu verhindern, sondern auch wesentlich darin, dass es die Abscheidung des Lipyloxyds von den fetten Säuren durch Bleioxyd bedingt, indem dies nur dann ohne andere Metamorphosen geschieht, wenn es sich im Ausscheidungs-Momente mit Wasser in Glycerin verwandeln kann. Inzwischen ist das Verhältniss des Bleioxyds zu dem Baumöl so, dass zwar alles darin enthaltene Margarın zersetzt wird, aber nicht alles Elain, so dass von diesem eine gewisse Menge unzersetzt übrig bleibt, die für das Pflaster insofern wesentlich ist, als sie demselben die richtige Consistenz ertheilt und bei der Aufbewahrung lange Zeit erhält. Diese Einmischung von Elain wurde bei Versuchen entdeckt, das Pflaster einfacher und sicherer durch doppelte

Zersetzung einer aus Baumöl bereiteten Natronseife mit basischem oder neutralem essigsäurem Bleioxyd darzustellen, wodurch zwar ein weißes, leicht zu behandelndes Pflaster erhalten werden kann, was aber weniger Bleioxyd enthält, in der Wärme zu einer durchsichtigen Masse schmilzt, und in Folge der mangelnden Einmischung von Elain bei der Aufbewahrung sehr bald hart, spröde und unbrauchbar wird.

Einige Pharmacopöen schreiben etwas weniger Baumöl vor, daraus resultirt nur ein geringerer Elaingehalt und deshalb ein etwas härteres Pflaster; andere etwas mehr Baumöl, dann ist der Elaingehalt größer und das Pflaster weicher. — Einige Pharmacopöen (*Ph. Pol.* und *Ph. Austr.*) schreiben Schweineschmalz anstatt des Baumöls, und noch andere (*Ph. Gall.*, *Ph. Amstel.*, *Ph. Bat.*) ein Gemenge von Baumöl und Schweineschmalz vor. Man erhält durch deren Behandlung mit Bleioxyd ebenfalls ein brauchbares Pflaster, welches aber eine etwas andere Mischung hat, indem das Schweineschmalz relativ weniger Elain und, anstatt des Margarins, Stearin (stearinsäures Lipyloxyd) enthält, so dass das Pflaster im ersteren Falle basisches stearinsäures und elainsäures, und im letzteren Falle basisches stearinsäures, margarinsäures und elainsäures Bleioxyd enthält.

Beschaffenheit und Prüfung. Richtig bereitet ist dieses Pflaster schmutzig gelblich- oder grauweiß, innen und außen vollkommen gleichförmig, zähe aber nicht fettig, bricht, wenn man es in Kälte rasch zu biegen versucht, klebt beim Anfassen nicht an die Finger, riecht eigenthümlich, schmilzt beim Erhitzen zu einer undurchsichtigen, gleichförmigen, dickflüssigen Masse. Stärkere Säuren zersetzen es und bilden damit Bleisalze, unter Abscheidung eines Gemenges der darin enthaltenen fetten Säuren, durch deren Untersuchung gefunden werden kann, ob zur Bereitung das vorgeschriebene Fett oder ein anderes angewandt worden ist. Ist z. B. Baumöl vorgeschrieben und anstatt desselben Rüböl oder Schweineschmalz genommen worden, so besteht das abgeschiedene Gemenge nicht aus Margarinsäure und Elainsäure, sondern aus Stearinsäure und Elainsäure, aus deren relativen Verhältnissen wiederum gefunden werden kann, ob Rüböl, was relativ wenig Stearinsäure giebt, oder Schweineschmalz substituirt worden ist. Hat man die rohe, als Nebenproduct in Stearinkerzen-Fabriken abfallende Oelsäure, die sich außerordentlich leicht mit Bleioxyd in ein ebenfalls sehr brauchbares Pflaster verwandelt, angewandt, so ist das Abgeschiedene fast bloße Oelsäure. — Eine braune Farbe des Pflasters zeigt eine angefangene Zersetzung durch zu hohe Temperatur bei der Darstellung an, und erkennt man in der Masse röthliche Punkte, so sind diese ungelöste Bleiglätte, die Folge einer unvollkommen ausgeführten Bereitung.

2) *Emplastrum Cerussae s. E. album coctum.* Bleiweißpflaster.

Hat eine dem Bleiglättepflaster sehr ähnliche Zusammensetzung. Wird aus 16 Thln. Bleiweiß und 9 Thln. Baumöl ungefähr auf dieselbe Weise, wie das vorhergehende nach der zweiten Behandlungsweise, dargestellt, aber die Operation muss, um ein vollkommen weißes Product zu erhalten, mit viel größerer Vorsicht ausgeführt werden, namentlich darf man keine so hohe Temperatur anwenden, die am besten bei + 110° bis + 120° zu erhalten ist. Während des Kochens darf in der Masse niemals Wasser fehlen, auch muss dieses nach

beendigter Pflasterbildung nicht gänzlich, sondern nur bis zu dem Punkte daraus weggedunstet werden, dass man die Masse zu ganz runden und platten, nicht streifigen, Stangen ausrollen kann. Das angewandte Bleiweiß muss ganz rein, namentlich nicht, wie sehr häufig, mit Kreide, Schwerspath oder Gyps vermischet seyn. Sehr gut eignet sich dafür das kohlen saure Bleioxyd, welches bei der Bereitung des essig sauren Kalis durch Zersetzung von essig saurem Bleioxyd mit kohlen saurem Kali erhalten wird, vorausgesetzt, dass man es durch Waschen mit Wasser vollständig von dem dabei entstandenen essig sauren Kali befreit hat.

Bei der Bildung dieses Pflasters findet im Wesentlichen dasselbe, wie bei der des vorhergehenden, Statt, mit dem Unterschiede, dass die Kohlensäure des Bleiweißes und die etwa darin vorhandene Essigsäure größtentheils wegduften, während das Bleioxyd die Bestandtheile des Baumöls auf dieselbe Weise zersetzt und, unter Abscheidung des Lypoxyds als Glycerin, mit den fetten Säuren derselben basische Salze bildet, die noch viel basischer sind, als in dem vorhergehenden, weil hier, wenn das Bleiweiß = $PbH + 2 PbÜ$ ist, ungefähr 13,8 Thle. Bleioxyd auf 9 Thle. Baumöl kommen. Die rein weiße Farbe, welche dieses Pflaster besitzt, scheint ihren Grund in diesem basischeren Zustande, so wie in dem Gehalt an Wasser und kohlen saurem und essig saurem Bleioxyd zu haben. Dagegen scheint es kein unverändert gebliebenes Elain zu enthalten, woraus sich seine größere Härte und Brüchigkeit, besonders nach einiger Zeit der Aufbewahrung, erklären.

Die Vorschriften der verschiedenen Pharmacopoen weichen darin von einander ab, dass sie theils (*Ph. Sax.*, *Ph. Bav.*) ein etwas anderes relatives Verhältniß zwischen Baumöl und Bleiweiß verlangen, theils (*Ph. Pol.*) Schweineschmalz anstatt Baumöl fordern, theils (*Ph. Old.*, *Ph. Slesv.-Hols.*, *Ph. Brunsv.*, *Ph. Wirt.*) dem fertigen Pflaster weißes Wachs zusetzen lassen, und theils die von Buchholz vorgeschlagene, die Bereitung sehr beschleunigende Substituierung eines Theils des Bleiweißes durch Bleiglätte aufgenommen haben, welche zunächst in dem Baumöl gelöst wird, ehe das Bleiweiß hinzukommt. Die *Ph. Bor.* lässt 2 Thle. Bleiglätte in 9 Thln. Baumöl lösen und diese Lösung mit 14 Thln. Bleiweiß zu einem Pflaster kochen; die *Ph. Hann.* verlangt 4 Thle. Bleiglätte, 13 Thle. Baumöl und 12 Thle. Bleiweiß auf gleiche Weise zu behandeln.

Dieses Pflaster ist rein weiß, innen und außen gleichförmig, in der Kälte spröde, schmilzt in der Wärme zu einer undurchsichtigen, weißen, zähflüssigen Masse. Durch Säuren wird es in Bleisalze derselben und in fette Säuren zersetzt, so dass man diese Eigenschaft auf gleiche Weise, wie bei dem vorhergehenden Pflaster, zur Prüfung anwenden und dabei gleichzeitig erfahren kann, ob das dazu angewandte Bleiweiß rein war, wenn man Salpetersäure zur Zersetzung anwendet, indem sich Schwerspath und Gyps als weiße Pulver absetzen, und Kreide sich mit dem Bleioxyd auflöst, aber nach Ausfällung des letzteren durch Schwefelwasserstoff leicht entdecken lässt.

b) *Emplastra saturnina composita.* Zusammengesetzte Bleipflaster.

Darunter werden alle Pflaster verstanden, in welchen basisches margarinsaures, elainsaures und zuweilen auch stearinsaures Bleioxyd die Träger wirksamer Stoffe sind. Entweder vereinigt man die letzte-

ren mit bereits fertigem Bleiglätteplaster und zuweilen auch mit Bleiweißplaster, oder die diese constituirenden Bestandtheile entstehen gleichzeitig bei der vorschriftsmäßigen Bereitung der hierher gehörigen Plaster.

1) *Emplastrum adhaesivum s. Emplastrum Lithargyri cum Resina Pini.*

2) *Emplastrum balsamicum Schiffhausii.* Schiffhausen's balsamisches Plaster. Ursprünglich ein Geheimmittel, welches allmählig als ein Universalplaster in großen Ruf kam, so dass die russische Kaiserin Katharina II. dem Erfinder die Vorschrift für 30000 Rubel abkaufte.

72 Thle. Baumöl, 24 Thle. Bleiweiß und 24 Thle. Mennige werden zur gehörigen Plasterconsistenz gekocht, und halb erkaltet mit 24 Thln. venetianischer Seife, 6 Thln. Camphor und 3 Thln. sibirischen Bibergeils vermischt, malaxirt und ausgerollt.

Es ist demnach ein Gemenge von basischen Salzen der Margarinsäure und Elainsäure mit Bleioxyd und mit Natron, Glycerin, Camphor und Bibergeil. Die Mennige wird dabei wahrscheinlich eben so zersetzt, wie durch andere Säuren, nämlich in Bleisalze und in Bleisuperoxyd, welches dann ebenfalls einen Gemengtheil ausmacht, oder ganz oder theilweise reducirt wird zu Bleioxyd unter Abgabe von Sauerstoff, der dann auf das Glycerin u. s. w. oxydirend wirkt zu noch anderen Gemengtheilen, die aber unbekannt sind.

3) *Emplastrum camphoratum s. Emplastrum saponatum camphoratum.*

4) *Emplastrum ad Clavos Pedum.* Leichdornplaster. Ist in neuere Pharmacopoen nicht aufgenommen, aber unter diesem Namen ein noch sehr gebräuchliches Hausmittel, für welches in Apotheken viele Privat-Vorschriften existiren. Nach der *Ph. Argent.*, *Ph. Herbit.*, *Ph. Palat.* und *Ph. Wirt.* werden 24 Thle. Mutterharz in Essig gelöst, die Lösung colirt und eingedickt, dann mit 12 Thln. Pech und 6 Thln. Bleiglätteplaster zusammengesmolzen, halb erkaltet mit 1 Thl. Grünspan und zuletzt mit 1 Thl. Salmiak genau vermischt.

5) *Emplastrum consolidans s. E. griseum s. E. de Lapide Calaminari s. Pamphilus Chirurgorum.* Heilplaster. Galmeiplaster. Nach der *Ph. Bor.* werden 24 Thle. Bleiweißplaster, 24 Thle. Bleiglätteplaster, 1 Thl. Galmei, 1 Thl. Weihrauch und 1 Thl. Mastix, und nach der *Ph. Hann.* 48 Thle. Bleiglätteplaster, 20 Thle. Baumöl, 16 Thle. Galmei, 1 Thl. Weihrauch und 1 Thl. Mastix sehr genau gemischt, malaxirt und ausgerollt. — Die Abweichungen der vielen übrigen Vorschriften bestehen in der theilweisen oder gänzlichen Substituierung des Bleiglätteplasters oder Bleiweißplasters durch verschiedene Gemenge von Wachs, Talg, Terpenthin, Bleiglätte, Mennige und Tutia, sowie auch in der Hinzufügung von Myrrha und Camphor. Fast jede Pharmacopoe hat dafür ihre eigene Vorschrift, aber Galmei ist ein constantes Ingrediens.

6) *Emplastrum Cumini.* Mutterkümmelplaster. Die *Ph. Hann.* lässt 96 Thle. Bleiglätteplaster mit 24 Thln. Wachs und 48 Thln. gekochten Chamillenöls zusammenschmelzen, und dann halb erkaltet mit 1 Thl. ätherischem Mutterkümmelöl und 48 Thln. höchst fein pulverisirtem Mutterkümmel innig vermischen, malaxiren und ausrollen. — Die Vorschriften anderer Pharmacopoen weichen davon ab durch Sub-

stituierung des Bleiglätteplasters durch verschiedene Gemenge von Wachs, Baumöl, Palmplaster und Pech, durch Weglassung des ätherischen Mutterkümmelöls, und durch Hinzufügung von pulverisirten Lorbeeren und gewöhnlichem Kümmel, so dass alle Pharmacopoen andere Vorschriften geben.

7) *Emplastrum Diachalciteos s. Emplastrum Diapalmae.*

8) *Emplastrum diachylon compositum s. E. Lithargyri compositum.*

9) *Emplastrum diachylon cum Mucilaginis s. E. Lithargyri c. Mucilaginis.*

10) *Emplastrum diachylon cum Resina Pini s. E. Lithargyri c. Resina Pini.*

11) *Emplastrum Diapalmae s. E. Diachalciteos.* Palmplaster. Die gewöhnlichsten Vorschriften für dieses früher sehr berühmte Pflaster bestehen darin, dass man frische junge Palmzweige oder frische Eichenblätter mit einem Gemenge von Schmalz und Baumöl bis zur Verflüchtigung der Feuchtigkeit auskocht, durchsiebt, und in diesem Fett dann auf dieselbe Weise, wie beim Silberglätteplaster angegeben worden ist, Bleiglätte auflöst, aber nicht unter Zusatz von Wasser, sondern einer Lösung von schwefelsaurem Zinkoxyd in Wasser. Basisches stearinsaures, elainsaures und margarinsaures Bleioxyd bilden demnach die Hauptmasse, und im Uebrigen enthält das Pflaster die aus den Palmzweigen und Eichenblättern durch Fett ausziehbaren Bestandtheile (vorzüglich Gerbsäure), sowie schwefelsaures Zinkoxyd, und die aus der wechselseitigen Einwirkung derselben entspringenden Zersetzungsproducte. — Die *Ph. univ.* verlangt 24 Thle. frische Eichenblätter, 24 Thle. Schmalz, 24 Thle. Baumöl, 36 Thle. Bleiglätte, 3 Thle. schwefelsaures Zinkoxyd und 24 Thle. Wasser. Die Verschiedenheiten der übrigen Vorschriften bestehen in anderen Verhältnissen der Ingredienzen, in der Weglassung der Palmzweige, Eichenblätter und auch des schwefelsauren Zinkoxyds, in der Substituierung des Schmalzes, Baumöls und der Bleiglätte durch ein Gemenge von schon fertigem Bleiglätteplaster mit Wachs, in der Bereitung durch Kochen gleicher Theile von Bleiglätte, gewöhnlichem Oel, Schmalz und einem Wasserdecoct der Eichenblätter u. s. w.

12) *Emplastrum fuscum s. Emplastrum Matris.*

13) *Emplastrum de Galbano crocatum.* Safranhaltiges Mutterplaster. Nach der Original-Vorschrift von Mynsicht werden 6 Thle. Mutterharz in Essig gelöst, die Lösung eingedickt, dann mit 3 Thln. Melilotenplaster, 3 Thln. Silberglätteplaster, 2 Thln. Wachs und 1 Thl. venet. Terpenthin zusammen geschmolzen, und halb erkaltet mit $\frac{3}{4}$ Thln. fein geriebenem Safran vermischt, malaxirt und ausge-rollt. — Es ist braungelb, klebend, riecht nach Mutterharz und muss verschlossen aufbewahrt werden.

Von vielen Pharmacopoen ist diese Vorschrift unverändert aufgenommen, von anderen aber verändert worden, theils durch Lösung des Mutterharzes in dem vorgeschriebenem Terpenthin, anstatt besonders in Essig, theils durch Abänderung der relativen Verhältnisse der angeführten Ingredienzen, und theils durch Weglassung des Bleiglätteplasters.

14) *Emplastrum griseum s. Emplastrum consolidans.*

15) *Emplastrum Hydrargyri s. E. mercuriale.* Quecksilber-

pflaster. Mercurialpflaster. Wird nach mehreren Pharmacopoen (*Ph. Bor.*, *Ph. Hann.*, *Ph. Hass.*, *Ph. Old.*, *Ph. Pol.*, *Ph. Sleso-Hols.*) auf die Weise bereitet, dass man 24 Thle. Silberglättepflaster mit 6 Thln. Wachs zusammenschmilzt, und halb erkaltet mit einem getödteten Gemenge von 8 Thln. Quecksilber und 4 Thln. Terpenthin vermischt, malaxirt und ausrollt.

Ist rein bleigrau, durchaus gleichförmig, lässt im Geruch deutlich Silberglättepflaster und Terpenthin erkennen, wird mit der Zeit härter und blasser. Zeigt es in seiner Masse eingeklebte schmutzig gelbe Punkte, so ist die Mischung unvollständig ausgeführt; sieht man aufsen oder auf dem Bruche mit einer Loupe Quecksilberkügelchen, so ist dieses Metall nicht gehörig getödtet gewesen, oder das getödtete Gemenge in das noch zu heiße Gemenge von Pflaster und Wachs eingetragen, wodurch das getödtete Metall theilweise zu erkennbaren Metallkügelchen wieder cohäriert; hat es eine schwarze Farbe, so ist zur Erleichterung des Tödtens des Quecksilbers etwas Schwefel zugesetzt worden, wodurch eine Portion schwarzes Schwefelquecksilber gebildet worden ist, oder es ist zu wenig Quecksilber genommen und die davon abhängige blässere Farbe, unweckmäsig genug, durch Kienrufs zu verdecken gesucht. Man findet dies leicht durch Behandlung des Pflasters mit Königswasser, wobei der Kienrufs ungelöst bleibt.

Die Vorschriften anderer Pharmacopoen weichen von dieser und außerdem unter sich mannichfach von einander ab, durch Veränderung der relativen Verhältnisse der Bestandtheile, durch theilweise oder gänzliche Substituierung des Terpenthin durch Talg, Schmalz, Talg und Schmalz, Schwefelbalsam, Fichtenharz und Baumöl, so wie durch Substituierung des Silberglättepflasters mit verschiedenen Gemengen von Wachs, Talg, Wallrath und Schmalz mit Schierlingspflaster und gelbem Pflaster.

16) *Emplastrum de lapide Calaminari s. E. consolidans.*

17) *Emplastrum Lithargyri compositum s. E. diachylon compositum.* Zusammengesetztes Silberglätte- oder Diachylon-Pflaster. Die Vorschrift der *Ph. Bor.*, welche daraus in die *Ph. Hann.*, *Ph. Old.*, *Ph. Pol.* und *Ph. Sleso-Hols.* aufgenommen worden ist, besteht darin, dass man 48 Thle. Silberglättepflaster mit 6 Thln. Wachs zusammenschmilzt, und halb erkaltet mit einer in gelinder Wärme dargestellten klaren Lösung von 4 Thln. Ammoniakgummi und 4 Thln. Mutterharz in 4 Thln. Terpenthin genau vermischt, malaxirt und ausrollt.

Ist bräunlichgelb, gleichförmig, zähe, wird leicht weich und klebend, lässt im Geruch das Silberglättepflaster, aber auch bestimmt die beiden Gummiharze erkennen. Wird mit der Zeit härter, geruchloser und unwirksamer. — Darf keine eingeklebte Punkte in seiner Masse erkennen lassen, indem sie die Anwendung zu unreiner Gummiharze oder deren nicht völlige Einmischung darlegen.

Die Vorschriften der vielen übrigen Pharmacopoen weichen mannichfach davon und auch wiederum unter sich ab, theils durch Veränderung der relativen Verhältnisse der angeführten Ingredienzen, theils durch Zusätze von Sagapen, Bdellium, Opoponax, Fichtenharz; theils durch einen Zusatz von Safran, wodurch es eine gelbrothe Farbe erhält, mit welcher es namentlich dem Publikum so bekannt geworden ist, dass der Apotheker zur Befriedigung desselben das nach

der gesetzlichen Vorschrift bereitete Pflaster auch der Billigkeit wegen mit Orlean gefärbt vorrätbig zu halten gezwungen ist.

18) *Emplastrum Lithargyri cum Mucilaginibus s. Empl. diachylon cum Mucilaginibus*. Ein Gemenge von basischem margarinsäuren und elainsäuren Bleioxyd mit dem Schleimen von Bockshornsamensamen, Leinsamen und der Eibischwurzel. Gewöhnlich werden 18 Thle. Bleiglätte mit 36 Thln. Baumöl in der oben angeführten Art zu einem Pflaster gekocht und dieses mit 12 Thln. Bockshornsamenschleim, 12 Thle. Leinsamenschleim und 12 Thle. Eibischwurzel schleim zur Pflasterconsistenz verdunstet. Nach einigen Vorschriften wird der Bockshornsamenschleim weggelassen, und auch ein anderes Verhältniss der Ingredienzen verlangt.

19) *Emplastrum Lithargyri cum Resina Pini s. Emplastrum Diachylon cum Resina Pini s. Empl. adhaesivum*. Gemeines einfaches Heftpflaster. Entsteht durch Vereinigung des Bleiglättepflasters mit dem Harz von Fichten, Tannen und Kiefern. Wenige Pharmacopoen haben dafür einerlei Vorschrift, und die Verschiedenheiten derselben bestehen theils in ungleichen Verhältnissen zwischen Pflaster und Harz, theils in der Verschiedenheit des geforderten Harzes, theils in der verlangten ungleichen Behandlungsweise.

Die *Ph. Bor.* lässt 2 Thle. Pflaster und 1 Thl. gekochten Terpenthin $\frac{1}{4}$ Stunde lang unter fortwährendem Umrühren zusammenschmelzen. Die *Ph. Americ.*, *Ph. Lond.* und *Ph. Lusit.* fordern 6 Thle. Pflaster und 1 Thl. gekochten Terpenthin, und die *Ph. Edinb.* 7 Thle. Pflaster und 1 Thl. gekochten Terpenthin. Die *Ph. Hann.*, *Ph. Rossic.*, *Ph. Amstel.*, *Ph. Bat.* und *Ph. Belg.* verlangen 6 Thle. Pflaster und 1 Thl. gelbes Fichtenharz. Die *Ph. Gall.* und *Ph. Genev.* schreiben 6 Thle. Pflaster und 1 Thl. weißes Tannenharz vor. Nach der *Ph. Hass. El.* werden 48 Thle. Pflaster, 48 Thle. gelbes Fichtenharz und 1 Thl. venet. Terpenthin vereinigt. Die *Ph. Parm.* lässt 4 Thle. Pflaster und 1 Thl. burgundisches Pech zusammenschmelzen. Die *Ph. Wirt.* verlangt 2 Thle. Pflaster und 1 Thl. burgundisches Pech. Die *Ph. mil. Bad.* fordert gleiche Theile Pflaster, burgundisches Pech und Colophonium, und die *Ph. univ.* 2 Thle. Pflaster, 1 Thl. weißes Harz und 1 Thl. Colophonium. Die *Ph. Bav.* lässt 12 Thle. Schmalz mit 8 Thln. Bleiglätte zu einem Pflaster kochen und dieses mit 6 Thln. gelbem Harz und 3 Thln. Pech vereinigen. Nach der *Ph. Fennic.* und *Ph. Suecic.* werden 24 Thle. Baumöl mit 12 Thln. Bleiglätte und 4 Thln. Bleiweiß zu einem Pflaster gekocht, und dieses mit 8 Thln. Wachs und 2 Thln. Terpenthin vermischt u. s. w.

Die Anwendung dieses Pflasters gründet sich ganz und gar auf seine Klebkraft, und diese scheint ihren Grund in der Zersetzung des Pflasters durch das Harz und in der Bildung neuer Verbindungen zu haben, so dass die Brauchbarkeit desselben weniger von der Art des Harzes, sondern vielmehr von dem Verhältniss zwischen Pflaster und Harz, und vor Allem von deren Behandlungsweise abhängt.

Das Bleiglättepflaster ist, wie oben angeführt wurde, ein Gemenge von basischen Bleioxydsalzen. Die vorgeschriebenen Harze sind ungleiche Gemenge von elektronegativen, d. h. mit Basen verbindbaren, Harzen, die Sylvinsäure und Pininsäure genannt worden sind. In dem Terpenthin, so wie in dem weißen Harze und dem gekochten Terpenthin sind sie unverändert und in den beiden letzteren mit nur sehr we-

nig Terpenthinöl vermischt. Durch Schmelzen erleiden diese Harze eine Veränderung, indem die Sylvinsäure allmählig in Pininsäure und diese wiederum in die braun gefärbte elektronegativere Colopholsäure übergeht, welche letztere in dem gelben Harze und in dem damit übereinkommenden burgundischen Pech in kleiner Menge und in dem Colophonium zu etwa 10 Proc. enthalten ist und deren dunklere Farbe bedingt. Beim Zusammenschmelzen mit dem Pflaster müssen sie dieselbe Veränderung erleiden und, wenn das Schmelzen längere Zeit geschieht, vielleicht so weit, dass keine Sylvinsäure mehr vorhanden ist. Es ist sehr wahrscheinlich, dass sie dabei aus den basischen Bleisalzen Bleioxyd wegnehmen, und sie in neutrale Salze verwandeln, so dass das Heftpflaster ein Gemenge von neutralem margarinsäuren und elainsäuren Bleioxyd einerseits und den Verbindungen der Harze mit Bleioxyd andererseits seyn würde, und dass das Heftpflaster seine Klebkraft hauptsächlich den letzteren Verbindungen verdankt, vorzüglich der des Bleioxyds mit der ganz neu entstandenen Colopholsäure, wenigstens spricht dafür die Erfahrung, dass das Pflaster nur dann gehörig klebend ist, wenn man es so lange über gelindem, nicht zerstörend einwirkendem Feuer geschmolzen erhalten hat, dass es ganz durchsichtig und bräunlich geworden ist, und dass durch Vereinigung von geschmolzenem Bleiglättepflaster mit gesiebttem Colophonium viel schneller ein klebendes Pflaster erhalten wird. Daraus folgt, dass die *Ph. mil. Bad.* und die *Ph. univ.* die besseren Vorschriften haben, und dass die beste Bereitung wahrscheinlich darin bestehen wird, das Bleiglättepflaster gerade mit so viel Colophonium bis zur Durchsichtigkeit zusammenzuschmelzen, dass die basischen Salze des ersteren in neutrale verwandelt werden. Ein Zusatz von Terpenthin, der nur insofern für eine gewisse Zeit die Klebkraft vermehren kann, als das darin enthaltene Terpenthinöl dem Ganzen mehr Weichheit giebt, ist gewiss nicht nöthig, da das bis zur Durchsichtigkeit geschmolzene Heftpflaster eine solche Klebkraft besitzt, dass es erst einige Zeit nach der Bereitung ausgerollt werden kann. Ein Zusatz von Wachs ist unstreitig zweckwidrig.

20) *Emplastrum Matris s. Emplastrum fuscum.* Mutterpflaster. Braunes Pflaster. Wird in einigen Pharmacopoeen (*Ph. Bor.*) mit dem folgenden *Empl. Minii adustum* zusammengeworfen, ist aber doch davon verschieden und nach früheren Vorschriften bereitet in vielen Gegenden ein sehr gebräuchliches Volksmittel.

Die *Ph. univ.* giebt dafür folgende, aus dem *Cod. Gall.* von 1837 entlehnte und nur in der Bereitungsweise zweckmäßig abgeänderte Vorschrift: 24 Thle. Baumöl werden bis zur braunen Farbe und Entwickelung von weißen Dämpfen erhitzt, dann mit 12 Thln. gesiebter Bleiglätte zu einem Pflaster von schwarzbrauner Farbe gekocht und dieses mit 12 Thln. Talg, 12 Thln. frischer ungesalzener Butter, 12 Thln. Schmalz, 12 Thln. Wachs und 4 Thln. schwarzem Pech zusammengeschmolzen, und wie Cerate in quadratische Tafeln verwandelt. — Die Veränderungen, welche dabei die basischen Bleisalze und das Glycerin erleiden, sind unbekannt.

Es hat eine braune Farbe, eine Consistenz zwischen Pflaster und Salben, ist geschmolzen durchsichtig und wird bei der Aufbewahrung allmählig blasser.

Einige Pharmacopoeen lassen das schwarze Pech, was zur längeren

Erhaltung der gewohnten dunklen Farbe zweckmäßig ist, weg, andere fordern etwas abgeänderte Verhältnisse der Ingredienzen, und noch andere haben ähnliche, aber doch verschiedene Vorschriften.

21) *Emplastrum mercuriale s. Emplastrum Hydrargyri.*

22) *Emplastrum Minii adustum s. E. Noricum s. E. Norimbergense.* Nürnberger Pflaster. Nach dem *Disp. Norimb.* werden 24 Thle. Baumöl mit 16 Thln. Mennige und 8 Thln. Essig unter stetem Umrühren gekocht, bis daraus eine gleichförmige, schwarzbraune Pflastermasse entstanden ist, die man dann mit 3 Thln. Wachs zusammenschmilzt und halb erkaltet mit $\frac{1}{2}$ Thl., in ein wenig Baumöl gelöst, Camphor innig vermischt und in quadratische Tafeln verwandelt. Sehr wahrscheinlich erleidet die Mennige, = $\text{Pb} + \text{Pb}$, im Anfange dieselbe Zersetzung, wie gewöhnlich durch Säuren, d. h. in Pb und in 2Pb , zunächst theilweise durch Essigsäure, die aber darauf wieder ausgetrieben wird und wegdunstet, und nachher unter Bildung von Glycerin durch Margarinsäure und Elainsäure, deren basische Bleisalze dann, so wie Glycerin und Bleisuperoxyd bei einem gewissen Momente in der kochenden Pflastermasse vorhanden seyn müssen, aber späterhin theils in Folge von mangelndem Wasser, theils durch die höhere Temperatur und theils durch die oxydirende Einwirkung des Superoxyds mehr oder weniger metamorphosirt werden zu Producten, deren Anzahl und Natur in diesem Pflaster noch nicht untersucht worden ist, aber wahrscheinlich entsteht durch die Einwirkung des Superoxyds auf die Margarinsäure übermargarinsaures Bleioxyd.

Die Vorschriften anderer Pharmacopoen weichen davon insofern ab, als sie theils andere relative Verhältnisse der Ingredienzen, theils die Weglassung des Essigs und auch des Wachses oder dessen Substituierung durch venet. Seife, theils einen Zusatz von Pech, so wie auch die theilweise Substituierung der Mennige und des Baumöls durch Bleiglättepflaster verlangen.

23) *Emplastrum miraculosum s. Emplastrum saponatum Barbetti.*

24) *Emplastrum noricum s. Emplastrum Minii adustum.*

25) *Emplastrum Norimbergense s. Emplastrum Minii adustum.*

26) *Emplastrum saponatum.* Einfaches Seifenpflaster. Ist nach den meisten Pharmacopoen ein Gemenge von Bleiglättepflaster mit venetianischer Seife, aber in ungleichen Verhältnissen, z. B. = $8 : 1, 6 : 1, 3 : 1$. Die Verschiedenheiten in den Vorschriften anderer Pharmacopoen bestehen in der theilweisen oder gänzlichen Substituierung des einfachen Silberglättepflasters durch zusammengesetztes, so wie auch durch Heftpflaster, und in einem Zusatze von Wachs.

27) *Emplastrum saponatum Barbetti.* Barbette's Seifenpflaster. Damit stimmt das allgemein bekannt gewordene *Emplastrum miraculosum* so überein, dass man dieses mit Recht nicht mehr als ein besonderes Pflaster betrachtet.

a) *Cum Camphora.* Alle Vorschriften kommen darauf zurück, dass man Mennige und Bleiweiß mit Baumöl unter stetem Umrühren und angemessenem Wasserzusatz zu einem Pflaster kocht und dieses mit venetianischer Seife und Camphor vermischt. Einige Pharmacopoen lassen auch Wachs zusetzen und andere das Baumöl theilweise durch Schmalz substituieren. Die Theorie ergibt sich aus dem, was bei einigen der vorhergehenden Pflaster angeführt worden ist. Die

Ph. Wirt., *Ph. Brunse.*, *Ph. Vienn.* und *Ph. Palat.* verlangen 8 Thle. Bleiweiß, 8 Thle. Mennige, 24 Thle. Baumöl, 8 Thle. Seife und 1 Thl. Camphor; die *Ph. Danic.* 18 Thle. Bleiweiß, 18 Thle. Mennige, 36 Thle. Baumöl, 6 Thle. Seife und $\frac{3}{4}$ Thle. Camphor; das *Disp. Prag.* und *Ratisb.* 10 Thle. Bleiweiß, 10 Thle. Mennige, 24 Thle. Baumöl, 1 Thl. Schmalz, 10 Thle. Seife und 1 Thl. Camphor u. s. w.

b) *Sine Camphora.* Unterscheidet sich im Wesentlichen von dem vorhergehenden nur durch die Weglassung des Camphors. Das *Disp. Brand.* lässt 6 Thle. Bleiweiß und 6 Thle. Mennige mit 20 Thln. Baumöl zu einem Pflaster kochen und dieses mit 3 Thln. Seife vermischen. Das *Disp. Arg.* fordert 4 Thle. Bleiweiß, 4 Thle. Mennige, 16 Thle. Baumöl, $\frac{1}{2}$ Thl. Schmalz und 4 Thle. Seife. Die *Ph. Gall.* verlangt, aus 8 Thln. Bleiweiß, 64 Thln. Bleiglätteplaster und 3 Thln. Wachs durch Kochen mit Wasser ein Pflaster zu bilden und dieses mit 4 Thln. Seife zu vermischen.

Diese beiden unter 25 und 26 aufgeführten Pflaster sind in neueren Pharmacopoen ziemlich allgemein durch das folgende, dem letzteren sehr ähnliche Pflaster verdrängt worden.

28) *Emplastrum saponatum camphoratum s. Emplastrum camphoratum.* Camphorhaltiges Seifenpflaster. Nach den meisten Pharmacopoen werden 72 Thle. Bleiglätteplaster mit 1 Thl. Wachs in gelinder Wärme zusammengeschmolzen, dann 6 Thle. fein geriebene spanische Seife eingerührt und halb erkaltet mit 1 Thl. Camphor, der in wenig Baumöl aufgelöst worden ist, vermischt, malaxirt, und in Stangen ausgerollt, oder wie gewöhnlich nach Art der Cerate in quadratische Stücke geformt.

Die Vorschriften anderer Pharmacopoen unterscheiden sich durch andere Verhältnisse der Ingredienzen, durch Weglassung des Wachses, und durch Substituierung des Bleiglätteplasters durch Wachs und weißes Harz oder durch Bleiweißpflaster.

29) *Emplastrum de spermate Ranarum.* Froschlaichpflaster. Ist von Aerzten verlassen, wird aber von Landleuten noch sehr häufig verlangt. Findet sich in neueren Pharmacopoen nicht mehr aufgeführt. Darunter wird jetzt allgemein das oben angeführte Bleiweißpflaster verstanden und verabreicht, was aber doch davon verschieden ist.

Die *Disp. August.*, *D. Palat.*, *D. Prag.* und *D. Ratisb.* lassen 3 Pfd. Froschlaich, 3 Pfd. Baumöl und $4\frac{1}{2}$ Pfd. Bleiweiß zu einem Pflaster kochen und dieses mit 1 Pfd. Wachs, 4 Unzen Alaun, 2 Drachmen Terpenthin und 1 Unze Camphor vermischen. Die *Ph. Wirt.* fordert, gleiche Theile Froschlaich und Baumöl bis zur Verdunstung der Feuchtigkeit zu kochen, dann aus 60 Thln. von diesem Oel mit 60 Thln. Bleiweiß durch Kochen unter Zutropfen von destillirtem Essig ein Pflaster zu bilden, und dieses mit 5 Thln. Alaun und 1 Thl. in Alkohol gelöstem Camphor zu vermischen. — Die Vorschriften des *Disp. Vienn.* und *D. Argent.* sind nicht wesentlich verschieden.

2. *Emplastra cerodea.* Wachspflaster.

1) *Emplastrum Ammoniaci.* Ammoniakgummipflaster. Die *Ph. Bor.* giebt dafür folgende Vorschrift: 4 Thle. Wachs werden mit 4 Thln. burgundischem Harz zusammengeschmolzen, halb erkaltet

mit einer in gelinder Wärme bewirkten Lösung von 6 Thln. gereinigtem Ammoniakgummi und 2 Thln. gereinigtem Mutterharz in 4 Thln. Terpenthin genau vermischt, malaxirt und ausgerollt. — Es hat eine bräunlich gelbgraue Farbe und einen starken Geruch, vorzüglich nach den drei letzten Ingredienzen. — Dieselbe Vorschrift ist auch in die *Ph. Hann.*, *Ph. Old.*, *Ph. Pol.*; *Ph. Hamb.* und *Ph. Sleso. Hols.* aufgenommen worden. Aber die *Ph. Lond.*, *Ph. Amer.*, *Ph. Bat.*, *Ph. Dan.*, *Ph. Dubl.* und *Ph. Edinb.* lassen 5 Thle. Ammoniakgummi in 8 Thln. destillirtem Essig auflösen und die Lösung in einem eisernen Gefäße im Marienbade unter stetem Umrühren bis zur Pflasterconsistenz eindampfen. Die *Ph. Succ.* lässt 4 Thle. Ammoniakgummi mit 2 Thln. Meerzwiebeleessig eben so behandeln und nennt das Product *Emplastrum Ammoniaci cum Aceto scillitico*. Unter dem Namen *Emplastrum de Ammoniaci* enthalten die *Ph. Wirt.* und das *Disp. Prag.* sehr complicirte Vorschriften für Pflaster, die jetzt nicht mehr gebräuchlich sind.

2) *Emplastrum Ammoniaci cum Mercurio*. Die *Ph. Lond.* lässt 24 Thle. Quecksilber mit 1 Thl. geschwefeltem Leinöl völlig tödten und dann mit einer in gelinder Wärme bewirkten Lösung von 96 Thln. Ammoniakgummi in 24 Thln. Terpenthin innig vermischen. Die *Ph. Dubl.* hat diese Vorschrift insofern verändert, dass sie das Quecksilber nicht mit geschwefeltem Leinöl, sondern mit 2 Thln. Terpenthin tödten lässt.

3) *Emplastrum aromaticum s. Empl. stomachicum*. Gewürzhaftes Pflaster. Magenpflaster. Nach der *Ph. Bor.* werden 64 Thle. Wachs, 48 Thle. Hammeltalg und 16 Thle. Terpenthin zusammengeschmolzen, halb erkaltet mit 32 Thln. Weibrauch, 16 Thln. Benzoë, 12 Thln. Muscatöl, 2 Thln. Pfeffermünzöl und 2 Thln. Nelkenöl genau vermischt, malaxirt und ausgerollt. — Es ist graubraun, zähe, riecht gewürzhaft, und muss verschlossen aufbewahrt werden.

Dieselbe Vorschrift ist in die *Ph. Sleso.-Hols.* aufgenommen worden, auch in die *Ph. Hann.*, *Ph. Bat.*, *Ph. Belg.*, *Ph. Old.* und *Ph. Sax.*, aber in diese 5 letzteren mit der Abänderung, dass Terpenthin und Benzoë weggelassen und dass Nelkenöl durch 16 Thle. fein geriebene Nelken substituirt wird. Die *Ph. Bav.* lässt aus 32 Thln. Wachs, 32 Thln. Talg, 16 Thln. Weibrauch, 8 Thln. Nelken und 1 Thl. Pfeffermünzöl auf ähnliche Weise dieses Pflaster darstellen. Nach der *Ph. Lusit.* werden 24 Thle. Ladanum mit 8 Thln. Weibrauch geschmolzen und halb erkaltet mit 4 Thln. Muscatöl, 4 Thln. Perubalsam und 4 Thln. pulverisirtem Zimmet vermischt. Die *Ph. Dubl.* fordert, aus 24 Thln. Fichtenharz, 4 Thln. Wachs, 6 Thln. pulverisirtem Zimmet, 2 Thln. Nelkenpfefferöl und 2 Thln. Pfeffermünzöl das Pflaster darzustellen.

4) *Emplastrum Cantharidum ordinarium s. Empl. vesicatorium ordinarium*. Gewöhnliches Spanischfliegenpflaster oder Blasenpflaster. Ein sehr wichtiges Pflaster, in welchem gröblich gepulverte spanische Fliegen in Folge ihres Gehalts an Cantharidin den wirksamen Theil ausmachen. Der Träger derselben ist zwar gleichgültig, aber er muss zwei Bedingungen erfüllen, nämlich 1) darf er keine Bestandtheile enthalten, die das Cantharidin unwirksam machen, was namentlich durch Bleioxyd geschieht, so dass also Bleipflaster, die mitunter wohl vorgeschlagen sind, sehr unzuweckmäßige Träger seyn würden, und 2) muss er einerseits nicht zu weich und zu klebend und au-

dererseits nicht zu hart seyn, damit das Pflaster, nachdem es Blasen gezogen hat, leicht und ohne Verletzung und ohne Schmerz wieder abgenommen werden kann, Bedingungen, die nur durch ein richtiges Verhältniss zwischen Harz und Fett erreicht werden. Die Vorschriften aller Pharmacopoen stimmen darin mit einander überein, dass sie zunächst den Träger in der Wärme bereiten und ihn halb erkaltet mit gröblich zerstoßenen spanischen Fliegen genau vermischen und dann in Stangen ausrollen lassen, aber sie weichen insofern von einander ab, dass sie ein verschiedenes relatives Verhältniss zwischen den spanischen Fliegen und dem Träger fordern, was zwischen 1 : 1½ bis 1 : 4 schwankt, und dass sie den Träger von ungleicher Beschaffenheit darzustellen verlangen. Die Ingredienzen des letzteren sind gewöhnlich Wachs, Talg, Schmalz, Baumöl, Colophonium, Fichtenharz, und Terpenthin. Beispielsweise folgende Vorschriften: Die *Ph. Bor.*, *Ph. Hann.*, *Ph. Bav.*, *Ph. Hamb.*, *Ph. Hass.* und *Ph. Slesv.-Hols.* fordern 12 Thle. Wachs, 3 Thle. Terpenthin, 3 Thle. Baumöl und 6 Thle. spanische Fliegen; die *Ph. Danic.*, *Ph. Fenn.* und *Ph. Suec.*: 10 Thle. Wachs, 3 Thle. Terpenthin, 3 Thle. Baumöl und 6 Thle. span. Fliegen; die *Ph. Pol.*: 12 Thle. Wachs, 3 Thle. Terpenthin, 3 Thle. Schmelz und 6 Thle. span. Fliegen; das *Disp. Lipp.*: 12 Thle. Wachs, 3 Thle. Terpenthin, 3 Thle. Baumöl und 8 Thle. spanische Fliegen; die *Ph. Amer.*: 8 Thle. Wachs, 8 Thle. weißes Harz, 8 Thle. Baumöl und 12 Thle. spanische Fliegen; die *Ph. Belg.*, *Ph. Bat.*, *Ph. Amstel.*: 8 Thle. Wachs, 4 Thle. Geigenharz, 4 Thle. weißes Harz, 3 Thle. Schmalz und 8 Thle. spanische Fliegen; die *Ph. Austr.*: 8 Thle. Wachs, 2 Thle. Terpenthin, 2 Thle. Schmalz und 6 Thle. span. Fliegen u. s. w.

Einige Pharmacopoen schreiben auch einen andern Träger, so wie auch Zusätze von Camphor und Euphorbium vor. Das *Disp. Fuld.* lässt 32 Thle. Melilotenpflaster mit 12 Thln. spanischen Fliegen und 1 Thl. Camphor vermischen. Das *Disp. Brunsv.* verlangt 4 Thle. Elemi, 4 Thle. Mastix, 4 Thle. Tacamahac, 3 Thle. flüssigen Storax und 2½ Thl. spanische Fliegen. Die *Ph. Hisp.* fordert 2 Thle. Wachs, 2 Thle. Geigenharz, 2 Thle. Terpenthin, 1 Thl. Euphorbium und 3 Thle. spanische Fliegen u. s. w.

Eine sehr vorzügliche Vorschrift scheint die *Ph. univ.* zu enthalten, nach welcher gleiche Theile Wachs, Geigenharz, Talg und spanische Fliegen gefordert werden.

5) *Emplastrum Cicutae s. Emplastrum Conii.*

6) *Emplastrum Conii s. Emplastrum Cicutae.* Schierlingspflaster. Nach der *Ph. Bor.*, *Ph. Hann.*, *Ph. Bav.*, *Ph. Belg.*, *Ph. Pol.*, *Ph. Suec.* und *Ph. Slesv.-Hols.* werden 2 Thle. Wachs, 1 Thl. Geigenharz und 1 Thl. Baumöl zusammengeschmolzen, und halb erkaltet mit 2 Thln. gepulvertem Schierlingskraut vermischt, mit Oel (nicht mit Wasser) malaxirt und ausgerollt. — Es ist weich, graugrün, wird leicht schimmelig, und ist daher in Wachspapier eingewickelt aufzubewahren.

Die Vorschriften anderer Pharmacopoen unterscheiden sich theils durch ein anderes relatives Verhältniss derselben Ingredienzen, theils durch Substituierung des Geigenharzes und Baumöls mit Bleiglättepflaster und theils durch partielle Substituierung des gepulverten Schierlingskrautes mit Schierlingsextract u. s. w.

7) *Emplastrum citrinum s. Ceratum Resinae Pini.*

8) *Emplastrum confortativum s. Empl. defensivum rubrum.*

9) *Emplastrum defensivum rubrum s. Empl. confortativum.* Schützendes Pflaster. Milchpflaster. Für dieses Pflaster giebt fast jede Pharmacopoe, worin es aufgenommen worden ist, eine ganz verschiedene Vorschrift. Es hat eine rothe Farbe von ungleichen Nüancen, je nachdem sie zufolge der Vorschrift durch Mennige, Eisenoxyd, Drachenblut und armenischen Bolus, bald einzeln bald durch mehrere davon zugleich entstanden ist. Von den wenigen neueren Pharmacopoeen, die dasselbe aufgenommen haben, giebt die *Ph. Hann.* folgende Vorschrift: 48 Thle. Wachs, 48 Thle. Talg und 4 Thle. Wallrath werden zusammengeschmolzen und halb erkaltet mit 24 Thln. Mennige, 48 Thln. Bleiweiß und einer Lösung von 6 Thln. Camphor in 24 Thln. Baumöl innig vermischt.

10) *Emplastrum diaphoreticum Mynsichti.* Mynsicht's schweißstreibendes Pflaster. Nach Mynsicht's Vorschrift werden 18 Thle. Wachs und 8 Thle. Geigenharz zusammengeschmolzen, halb erkaltet mit einer in gelinder Wärme bewirkten Lösung von 4 Thln. Ammoniakgummi in 4 Thln. Terpenthin vermischt und dann mit einem höchst fein geriebenen Gemenge von 1 Thl. Mastix, 1 Thl. Weihrauch, 2 Thln. Sandarac, 6 Thln. Bernstein und 8 Thln. Bdelium bis zur möglichen Gleichförmigkeit durchgearbeitet und ausgerollt. — Diese Vorschrift ist in die meisten Pharmacopoeen unverändert aufgenommen worden, aber einige (z. B. die *Ph. Sax.* und *Ph. Sard.*) haben darin einige Abänderungen getroffen.

11) *Emplastrum diapompholygos s. Empl. zincico-plumbicum.* Ein wenig gebräuchliches und nur in wenigen Pharmacopoeen aufgenommenes Pflaster, welches vorzüglich Zinkoxyd und Bleioxyd als wirksame Bestandtheile enthält. Die *Ph. Fenn.* und *Ph. Suec.* lassen 24 Thle. Wachs und 12 Thle. Baumöl zusammenschmelzen und dann mit 12 Thln. Bleiasche, 8 Thln. Bleiweiß, 6 Thln. Zinkoxyd und 3 Thln. Weihrauch gehörig vereinigen. Die *Ph. Bat.* hat dieselbe Vorschrift, aber 2 Thle. Baumöl mehr. Die *Ph. Sax.* verlangt, 16 Thle. Galmeipflaster mit 1 Thl. Bleiasche zu vermischen.

12) *Emplastrum Hyoscyami.* Bilsenkrautpflaster. Wird nach den meisten neueren Pharmacopoeen auf dieselbe Weise, wie das Schierlingspflaster, aus 2 Thln. Wachs, 1 Thl. Geigenharz, 1 Thl. Baumöl und 2 Thln. pulverisirtem Bilsenkraut dargestellt. — Ist weich, braungrün, wird leicht schimmelig und muss in Wachspapier eingewickelt aufbewahrt werden.

In Rücksicht auf die Vorschriften anderer Pharmacopoeen gilt hier ungefähr dasselbe, als was bei dem Schierlingspflaster angeführt wurde.

13) *Emplastrum Meliloti.* Melilotenpflaster. Wird nach den meisten neueren Pharmacopoeen ebenso wie das Schierlings- und Bilsenkrautpflaster aus 2 Thln. Wachs, 1 Thl. Geigenharz, 1 Thl. Baumöl und 2 Thln. pulverisirtem Melilotenkraut bereitet. — Ist grünlich gelbbraun, weich, wird leicht schimmelig, riecht angenehm nach Melilotenkraut, und muss in Wachspapier eingewickelt aufbewahrt werden.

Die Vorschriften anderer, namentlich älterer Pharmacopoeen weichen davon ab, theils durch andere relative Verhältnisse derselben Ingredienzen, theils durch einen andern Träger des pulverisirten Melilotenkrautes, den sie auf ungleiche Weise aus Wachs, Talg, Baumöl,

Terpenthin, weißem Harz und Bleiglätteplaster darzustellen fordern, theils durch Zusätze von flüssigem Storax, Ammoniakgummi, Bdellium, Sagapen, Chamillen, Lorbeeren u. s. w., und vorzüglich dadurch, dass sie das Melilotenkraut mit dem vorgeschriebenen Fett extrahiren und dann durch Coliren wieder abscheiden lassen.

14) *Emplastrum oxycroceum*. Harziges Safranpflaster. Ein allgemein bekannt gewordenes und gebräuchliches Pflaster, welches nach den Vorschriften der meisten Pharmacop. seinen Namen einem Zusatz von Safran verdankt. Nach der *Ph. Wirt.*, *Ph. Palat.*, *Disp. Brand.*, *Disp. Brunsv.*, *Disp. Prag.* und *Disp. Vienn.* werden 6 Thle. Wachs, 6 Thle. Geigenharz und 6 Thle. weißes Harz zusammengeschmolzen, dann mit einer in gelinder Wärme bereiteten Lösung von 2 Thln. Ammoniakgummi, 2 Thln. Mutterharz in 2 Thln. Terpenthin vermischt, und halb erkaltet mit einem höchst feinen Gemenge von 2 Thln. Mastix, 2 Thln. Myrrha, 2 Thln. Weihrauch und 2 Thln. Safran innig vereinigt, malaxirt und ausgerollt. Die *Ph. Bor.* hat dieselbe Vorschrift, aber mit Weglassung des weißen Harzes. Die Vorschrift der *Ph. Hann.* unterscheidet sich dadurch, dass sie nur halb so viel Ammoniakgummi, Mutterharz, Myrrha, Weihrauch und Mastix, und nur $\frac{1}{4}$ so viel Safran verlangt, und dass sie das weiße Harz durch schwarzes Pech ersetzen lässt, wodurch das nach ihr hervorgebrachte Pflaster eine schwärzliche Farbe hat. Die Vorschriften anderer Pharmacopoen weichen ebenfalls durch ungleiche relative Verhältnisse der vorhin angeführten Ingredienzen ab.

Der Billigkeit wegen wird dieses Pflaster fast überall in Apotheken für den Handverkauf ohne Safran dargestellt, bald im Uebrigen nach der gesetzlichen Vorschrift, bald nach Privatformeln, aber roth gefärbt entweder durch Orlean oder durch rothes Santelholz.

15) *Emplastrum Picis liquidae*. Theerpflaster. Unter diesem Namen enthalten die *Ph. Hann.* und *Ph. Sax.* ein Pflaster, welches sie durch Zusammenschmelzen von 32 Thln. Theer, 16 Thln. Wachs und 2 Thln. weißem Harz darzustellen verlangen.

16) *Emplastrum Spermatis Ceti s. Ceratum cetacei album*.

17) *Emplastrum stomachicum s. Emplastrum aromaticum*.

18) *Emplastrum vesicatorium ordinarium s. Emplastrum Cantharidum ordinarium*.

19) *Emplastrum zincico-plumbicum s. Emplastrum diapompholygos*.

3. *Emplastra resinosa*. Harzpflaster.

1) *Emplastrum Asae foetidae s. Emplastrum foetidum*.

2) *Emplastrum Cantharidum perpetuum s. Emplastrum vesicatorium perpetuum Janini*. Immerwährendes oder anhaltendes Spanischfliegenpflaster. Nach der *Ph. Bav.*, *Ph. Hamb.*, *Ph. Fuld.*, *Ph. Old.*, *Ph. Sax.* und *Ph. Hann.* werden 6 Thle. Mastix mit 6 Thln. Terpenthin zusammengeschmolzen und dann mit 2 Thln. pulverisirten spanischen Fliegen und 1 Thl. Euphorbium vermischt. — Die Vorschriften anderer Pharmacopoen weichen davon ab, theils durch Substituierung des Mastix mit Fichtenharz oder mit einem Gemenge von Wachs, burgundischem Harz und Talg, theils durch Abänderung des relativen Verhältnisses der spanischen Fliegen zu deren

Träger von 1 : 6½ bis 1 : 26, theils durch Weglassung des Euphorbiums, theils dadurch, dass sie gewöhnliches Spanischfliegenpflaster mit weißem Harz vereinigen lassen.

Da die Absicht bei der Anwendung dieses Pflasters darin besteht, dass die spanischen Fliegen keine Blasen ziehen und da dies nur durch die Härte und eigenthümliche Beschaffenheit des Trägers derselben verhindert wird, so scheint die erste von vielen Pharmacopoeen aufgenommene Vorschrift die beste zu sein.

3) *Emplastrum cephalicum s. Emplastrum opiatum.*

4) *Emplastrum foetidum s. Emplastrum Asae foetidae s. Emplastrum resolvens Schmuckeri.* Stinkendes Pflaster. Schmucker's resolvirendes Pflaster. Nach der *Ph. Hann.*, *Ph. Old.*, *Ph. Sax.*, und *Ph. Slesv.-Hols.* werden 12 Thle. Ammoniakgummi und 4 Thle. Stinkasant über gelindem Feuer erweicht und dann mit 2 Thln. spanischer Seife und 1 Thl. Baumöl innig vermischt. — Es ist graubraun, brüchig, hart, riecht stark nach Stinkasant, wird in gelinder Wärme leicht weich und klebend, und muss in Wachspapier eingewickelt aufbewahrt werden.

Die *Ph. Hass.* schreibt nur halb so viel Baumöl und doppelt so viel Seife vor, die *Ph. Bor.* lässt das Baumöl weg, und die *Ph. Pol.* fordert Schmalz anstatt Baumöl. Die Vorschriften der *Ph. Fenn.*, *Ph. Suec.*, *Ph. Bav.*, *Ph. Bat.*, *Ph. Edinb.* und *Ph. Amer.* weichen insofern ab, als sie zusammengeschmolzene Gemenge von Wachs, Harz und Baumöl, oder von Bleiglättepflaster und Wachs mit pulverisirtem Mutterharz oder Ammoniakgummi und Stinkasant vermischen lassen.

5) *Emplastrum Matricale.* Ist dem vorhergehenden sehr ähnlich und durch dasselbe fast allgemein verdrängt worden. Es enthält ungefähr dieselben Stoffe, aber außerdem noch mehrere andere, meistens ähnliche, so dass es vorzüglich nur durch einen Zusatz von Bibergeil verschieden ist. Vorschriften dafür enthalten ältere Pharmacopoeen, namentlich die *Ph. Wirt.*, *Ph. Palat.*, *Ph. Sard.*, *Ph. Danic.*, *Ph. Hisp.*, *Ph. Brunsv.*, das *Disp. Brand.*, *Disp. Ratisb.*, *Disp. Prag.*, *Disp. Vienn.*, *Disp. Hamb.* u. s. w.

6) *Emplastrum nigrum sulphuratum s. Emplastrum sulphuratum.*

7) *Emplastrum opiatum s. Emplastrum cephalicum.* Opiatpflaster. Hauptpflaster. Nach einer in viele Pharmacopoeen aufgenommenen Vorschrift werden 8 Thle. Elemi, 8 Thle. Mastix, 8 Thle. Weibrauch, 4 Thle. Benzoë und 12 Thle. Terpenthin im Wasserbade erhitzt, und nach gehöriger Erweichung und Vereinigung mit 1 Thl. schwarzem Perubalsam und 2 Thln. fein geriebenem Opium innig vermischt. Die *Ph. Hann.* lässt den Perubalsam weg. Die *Ph. Bor.* schreibt vor, 6 Thle. Terpenthin, 1 Thl. Elemi und 1 Thl. Provencer Oel im Wasserbade zu schmelzen, dann mit 4 Thln. Weibrauch, 4 Thln. Mastix und 2 Thln. Benzoë gleichförmig durchzuarbeiten und zuletzt 1 Thl. fein geriebenes Opium innig einzumischen.

8) *Emplastrum resolvens Schmuckeri s. Emplastrum foetidum.*

9) *Emplastrum sulphuratum s. Emplastrum nigrum sulphuratum.* Schwefelpflaster. Schwarzes Schwefelpflaster. Diesen Namen führen mehrere verschiedene, jetzt nur noch wenig gebräuchliche Pflaster. Bechholz's schwarzes Schwefelpflaster hat jedoch in einigen neueren Pharmacopoeen noch Aufnahme gefunden. Es wird

erhalten, wenn man 36 Thle. Geigenharz schmilzt, etwas erkaltet mit 8 Thln. Myrrha und 8 Thln. Asphalt vereinigt, dann eine in gelinder Wärme bereitete Lösung von 8 Thln. Ammoniakgummi, 8 Thln. Mutterharz und 4 Thln. Sagapen in 12 Thln. Terpenthin hinzufügt, darauf 16 Thle. Terpenthinöl und 16 Thle. geschwefeltes Leinöl, und zuletzt eine Lösung von 3 Thln. Camphor in wenig Baumöl, und Alles innig durcharbeitet. Die Vorschriften anderer Pharmacopoen sind zum Theil sehr davon verschieden.

10) *Emplastrum vesicatorium perpetuum s. Emplastrum Cantharidum perpetuum.*

4) Cerata. Cerate.

1) *Cera arborea s. Ceratum Resinae Pini.*

2) *Cera viridis s. Ceratum Aeruginis.*

3) *Ceratum Aeruginis s. Ceratum viride s. Cera viridis.* Grünes Wachs. Nach der *Ph. Bor.*, *Ph. Hann.*, *Ph. Hass.*, *Ph. Old.*, *Ph. Sax.* und *Disp. Lipp.* werden 12 Thle. Wachs, 6 Thle. gelbes Harz und 4 Thle. Terpenthin zusammengeschmolzen und halb erkaltet mit 1 Thl. fein geriebenem Grünspan innig vermischt und dann in quadratische Stücke geformt.

4) *Ceratum Calaminae s. Ceratum epuloticum.* Galmeicerat. Nach der *Ph. Hann.*, *Ph. Americ.* und *Ph. Lusit.* werden 6 Thle. Wachs mit 12 Thln. Baumöl zusammengeschmolzen, halb erkaltet mit 6 Thln. fein geriebenem Galmei innig vermischt und in quadratische Tafeln geformt. — Die Vorschriften anderer Pharmacopoen weichen davon ab, theils durch andere relative Verhältnisse der Ingredienzen, und theils durch Zusätze von Mennige und Camphor.

5) *Ceratum Cetacei album s. Ceratum labiale album s. Emplastrum Spermatis Ceti.* Weißes Wallrath-Cerat oder -Pflaster. Weiße Lippenpomade. Dafür geben die verschiedenen Pharmacopoen ungleiche Vorschriften. Die *Ph. Bor.* lässt gleiche Theile weißes Wachs, Wallrath und Mandelöl zusammenschmelzen und in quadratische Tafeln formen. Die *Ph. Hann.* und *Ph. Sax.* fordern 6 Thle. weißes Wachs, 6 Thle. weißen Talg und 3 Thle. Wallrath. Die *Ph. Fenn.* und *Ph. Suec.* verlangen 12 Thle. Baumöl, 6 Thle. Wallrath und 5 Thle. weißes Wachs. Mynsicht's Vorschrift, nach welcher 4 Thle. weißes Wachs, 2 Thle. Wallrath und, mit Hülfe von Essig, 1 Thl. Mutterharz vereinigt werden, ist in das *Disp. August.*, *Disp. Brand.*, *D. Hamb.*, *D. Palat.*, *D. Ratisb.* und *D. Prag.* aufgenommen worden; das *Disp. Vienn.* lässt $\frac{1}{2}$ Thl. Mandelöl, und das *Disp. Arg.* $\frac{1}{2}$ Thl. venet. Terpenthin hinzufügen. Die *Ph. Wirt.* schreibt 8 Thle. weißes Wachs, 4 Thle. Wallrath, 1 Thl. Mandelöl, 1 Thl. Mutterharz und 2 Thle. venet. Terpenthin vor.

6) *Ceratum Cetacei rubrum s. Ceratum labiale rubrum.* Rothes Wallrath-Cerat. Rothe Lippenpomade. Nach der *Ph. Hass. El.* werden 12 Thle. Mandelöl, 8 Thle. Wachs, 1 Thl. Wallrath und 1 Thl. Alcannawurzel zusammengeschmolzen, colirt, etwas erkaltet mit 20 Tropfen Nelkenöl vermischt und in quadratische Tafeln geformt. Die Vorschriften der *Ph. Sleso-Hols.*, *Ph. Hann.* und *Ph. Bor.* unterscheiden sich davon, dass sie 12 Tropfen Citronenöl und 12 Tropfen Bergamottöl, anstatt des Nelkenöls, verlangen, dass die beiden letzten

die Quantität der Alcannawurzel nicht genau bestimmen, und dass die *Ph. Hann.* zur angenehmeren rothen Farbe ein wenig Alaun hinzufügen lässt. Die *Ph. Dan.* und *Ph. Ross.* haben ähnliche Vorschriften, aber Lavendelöl anstatt der angeführten flüchtigen Oele. Die *Ph. Fenn.* und *Ph. Suec.* lassen das nach ihren Vorschriften bereitete *Emplastrum Cetacei album* nur mit Alcannawurzel roth färben, aber nicht mit flüchtigen Oelen vermischen.

- 7) *Ceratum citrinum s. Ceratum Resinae Pini.*
- 8) *Ceratum epuloticum s. Ceratum Calaminae.*
- 9) *Ceratum labiale album s. Ceratum Cetacei album.*
- 10) *Ceratum labiale rubrum s. Ceratum Cetacei rubrum.*
- 11) *Ceratum Resinae Pini s. Ceratum citrinum s. Emplastrum citrinum.*

Gelbes Harzcerat. Gelbes Pflaster. Wird nach den meisten Pharmacopöen durch Zusammenschmelzen von gelbem Wachs, Fichtenharz, Talg und Terpenthin, und durch Verwandlung der Masse in quadratische Tafeln erhalten. Die geforderten relativen Verhältnisse sind nicht überall gleich, wonach das Cerat bald härter, bald weicher ist. Härter ist es nach den Vorschriften älterer Pharmacopöen. Das *Disp. August.*, *D. Prag.*, *D. Ratisb.*, *D. Fuld.*, *D. Hamb.* und die *Ph. Palat.* verlangen 6 Thle. gelbes Harz, 3 Thle. gelbes Wachs, 2 Thle. Talg und 1 Thl. Terpenthin. Das *Disp. Brunsv.*, die *Ph. Dan.*, *Ph. Herbip.*, die *Ph. Norimb.*, *Ph. Old.*, *Ph. Ross.* und *Ph. Wirt.* fordern nur 4 Thle. Wachs, 6 Thle. Harz, 2 Thle. Talg und 1 Thl. Terpenthin, und lassen das Ganze durch Curcuma dunkler gelb färben. Aehnlich ist die Vorschrift der *Ph. Argent.* Weicher ist es nach den folgenden Vorschriften: die *Ph. Bor.*, *Ph. Hann.*, *Ph. Austr.*, *Ph. Hass.*, *Ph. Sax.* und *Ph. Slesv.-Hols.* fordern 4 Thle. Wachs, 2 Thle. Harz, 1 Thl. Talg und 1 Thl. Terpenthin. Nach der *Ph. Brem.* besteht es aus 10 Thln. Wachs, 9 Thln. Harz, 8 Thln. Talg und 2 Thln. Terpenthin; nach der *Ph. Suec.* und *Ph. Lond.* aus gleichen Theilen Wachs, Harz und Talg, und nach der *Ph. Gallic.* aus 3 Thln. Harz und 1 Thl. Wachs.

Manche von diesen Producten dienen häufig auch als Baumwachs, *Cera arborea*, in welchem Falle man sie in Stangen ausrollt. Inzwischen existiren für dieses Baumwachs eine große Anzahl von Privat-Vorschriften. Eine gewiss sehr zweckmäßige Vorschrift giebt dafür die *Ph. univ.*, nach welcher 6 Thle. Wachs, 6 Thle. weißes Harz, 6 Thle. Geigenharz, 2 Thle. Terpenthin und 2 Thle. Schmalz eine Zeit lang gelinde zusammen geschmolzen, nach dem Erkalten malaxirt und ausgerollt werden.

- 12) *Ceratum Saturni s. Unguentum saturninum.*
- 13) *Ceratum simplex s. Unguentum simplex s. cerum s. emolliens.*
- 14) *Ceratum viride s. Ceratum Aeruginis.*

Mit Uebergang einer großen Anzahl anderer, theils selten, theils gar nicht mehr gebräuchlicher Pflaster, möge hier ein Pflaster von eigener Art den Beschluss machen, nämlich das

Emplastrum anglicum s. adhaesivum anglicum s. adhaesivum Woodstockii. Court plastre. Englisches Pflaster. Englisches Klebpflaster. Leimtaffent. Dieses Pflaster ist schwarzer, weißer oder fleischrother Taffent (selten sog. Goldschlägerhaut), auf einer Seite mit einer gleichmäßigen dünnen Schicht von Thierleim überzogen, in

Folge dessen der Taffent, auf dieser Seite, mit Wasser oder Speichel befeuchtet, gleich darauf eine längere Zeit fest anklebt, so dass man ihn auf diese Weise zur schützenden Bedeckung auf unbedeutendere Wunden legt. Die Bereitung geschieht so, dass man den Taffent in einem Rahmen stark ausspannt, und dann mittelst eines Pinsels die eine Seite 3 bis 4mal nach einander mit einer, durch kochende Digestion von 1 Thl. Hausenblase, 6 Thln. Wasser und 6 Thln. 60procentigem Alkohol bereiteten und heifs filtrirten Lösung von Thierleim noch warm und flüssig dünn und gleichmäfsig überstreicht, und jedes Mal trocken werden lässt. Nach vielen Pharmacopoeen werden der Hausenblaselösung auch noch andere balsamische, wohlriechende, harzige und klebende Stoffe zugesetzt, wie z. B. Benzoë, Storax, Tolubalsam, Perubalsam, Nelkenöl, Zucker u. s. w., die aber häufig, wegen des Reizes, den sie in den Wunden bewirken, weggelassen werden. *Wrs.*

Empyreuma, eine veraltete, mit dem griechischen Worte $\pi\upsilon\rho$, Feuer, gebildete Benennung für die bei der trocknen Destillation entstehenden, meist durch einen eigenthümlichen Geruch ausgezeichneten Producte, daher empyreumatisch gleichbedeutend mit brenzlich.

s.

Emulsin. Synaptase. Unter Emulsin versteht man im Allgemeinen den eiweisartigen Körper der öhaltigen Samen, durch welchen das Oel derselben, wenn man sie mit Wasser zu einer Milch (Emulsion) zerreibt, suspendirt gehalten wird. Jetzt bezeichnet man mit diesem Namen hauptsächlich den Bestandtheil, sowohl der bitteren, wie der süfsen Mandeln, durch dessen Einwirkung das Amygdalin in Bittermandelöl, Blausäure und Rohrzucker und das Salicin in Saligenin und Traubenzucker verwandelt wird; aber über die Natur und Zusammensetzung dieses Körpers ist bis jetzt nichts mit Gewissheit ausgemittelt.

Wöhler und Liebig ¹⁾ beobachteten zuerst den zersetzenden Einfluss, welchen eine Emulsion von süfsen Mandeln auf das Amygdalin übt, und stellten das zu ihren Versuchen dienende Emulsin auf die Weise dar, dass sie zerstoßene süße Mandeln mit Aether von allem fetten Oel befreiten, den Rückstand in Wasser lösten und mit Alkohol fällten. Sie zeigten zugleich, dass man das Emulsin auch aus bitteren Mandeln darstellen könne, wenn diese vorher durch Digestion mit kaltem Alkohol vollständig von Amygdalin befreit worden sind. Es scheint ausserdem noch in mehreren Prunus- und Amygdalus-Arten vorzukommen, anderen Pflanzen aber zu fehlen. Zwar glaubte S i e m o n die Eigenschaften desselben, jedoch in weit geringerem Grade, auch in dem Albumin anderer Samen, im Mohn- und Hanfsamen, sowie im weissen und schwarzen Senf zu finden, doch werden diese Angaben weder durch die früheren Beobachtungen von Wöhler und Liebig, noch durch die späteren von Ortloff bestätigt.

Robiquet ²⁾ nannte das Emulsin Synaptase (von $\sigma\upsilon\nu\acute{\alpha}\pi\tau\omega$, ich vereinige); er suchte es von fremden Beimengungen zu trennen, indem er süße Mandeln durch Pressen so viel wie möglich von fettem Oel befreite, die Masse mit ihrem doppelten Gewicht Wasser anrührte, zwei Stunden damit macerirte und auspresste. Aus der erhaltenen Flüssigkeit wurde das Pflanzen-Casein durch Essigsäure gefällt, nach dem Filtriren

¹⁾ Ann. der Pharm. XXII. 18.

²⁾ Journ. de Pharm. XXIV. 326.

das Gummi und Albumin durch essigsäures Bleioxyd abgeschieden, die Flüssigkeit vom Niederschlage getrennt, das überschüssige Blei durch Schwefelwasserstoff entfernt und aus der abfiltrirten Lösung, welche noch Zucker und Emulsin enthielt, das letztere durch starken Alkohol gefällt, worauf es mit Alkohol gewaschen und im luftleeren Raume getrocknet wurde.

Die Zusammensetzung des Emulsins suchten zuerst Thomson und Richardson ¹⁾ auszumitteln, sie fanden als Mittelzahl von 2 Analysen: Kohlenstoff 48,79, Wasserstoff 7,73, Stickstoff 18,83, Sauerstoff 24,65, doch suchten sie keine Formel daraus zu berechnen. Sie hatten es dargestellt, indem sie süße Mandeln mit Wasser zu einer milchigen Flüssigkeit anrieben, diese mit dem vierfachen Volum Aether bis zur innigen Mischung schüttelten und das Gemisch drei Wochen lang in einem gut verschlossenen Gefäße der Ruhe überließen. Die Flüssigkeit trennte sich in zwei Theile; der untere klare Theil wurde herausgenommen, filtrirt und mit einer reichlichen Menge Alkohol vermischt, welcher das Emulsin in weißen Flocken niederschlug. Es wurde darauf mit Alkohol gewaschen und über Schwefelsäure im luftleeren Raume getrocknet. Neuere Analysen des Emulsins und zwar durchaus von denen Thomson's und Richardson's abweichende, besitzen wir von Ortloff ²⁾. Zur Darstellung desselben schlug er folgenden Weg ein: Er rührte Mandelkleie, welche durch Pressen möglichst vom Oel befreit war, mit dem dreifachen Gewichte destillirten Wassers zu einem dünnen Brei an und brachte diesen in einer leicht bedeckten, weithalsigen Flasche an einen mäßig warmen Ort von etwa 20°—25° C. Nach einigen Tagen erfolgte eine saure Gährung und es setzte sich auf der Oberfläche der Mandelkleie eine dicke hautartige Schicht von coagulirtem Eiweiß (Casein) ab, während das Emulsin in Lösung blieb. Stand das Gemisch länger als 5—7 Tage, so fing es an zu faulen. — Die Flüssigkeit wurde von der Kleie getrennt und durch starken Alkohol das Emulsin gefällt, worauf es mit Alkohol gewaschen und bei einer Temperatur, welche 40° C. nicht erreichte, getrocknet wurde. Ortloff erhielt auf diese Weise gegen 2½ Proc. Emulsin, doch konnte aus der rückständigen Kleie durch Wiederholung des obigen Verfahrens noch etwas mehr erhalten werden. Es enthält noch phosphorsauren Kalk und phosphorsaure Magnesia beigemischt. Um diese theilweise zu entfernen, wurde das getrocknete Emulsin mit Wasser übergossen, 24 Stunden unter häufigem Umschütteln damit in Berührung gelassen, die Lösung abfiltrirt und von Neuem mit Alkohol gefällt.

Ortloff's vier Analysen gaben als Mittel: Kohlenstoff 27,873, Wasserstoff 5,430, Stickstoff 9,273, Sauerstoff 57,424; aber die Kohlenstoffbestimmungen weichen um $\frac{8}{10}$ und die des Wasserstoffs um $\frac{7}{10}$ Proc. von einander ab, und außerdem wurde ein Emulsin angewandt, welches beim Verbrennen 17,55 Proc. Rückstand hinterließ. Er brachte Blei- und Barytverbindungen hervor, jedoch nicht von constanter Zusammensetzung, aber er berechnete die Formel $C^{10}H^{12,5}NO^{16}$, als den obigen Resultaten am genauesten entsprechend.

Die Eigenschaften des Emulsins fallen, je nach den Bereitungsverfahren, verschieden aus. Nach Th. und Rich. ist es ein weißes Pulver, nach Robiquet eine weißgelbe, brüchige, getrocknetem Kleber ähnliche und nach Ortloff eine röthlichgraue bis röthlichgelbe gummiartige

¹⁾ Annal. der Pharm. XXIX. 180.

²⁾ Arch. der Pharm. XLVIII. 22.

Masse ohne Geschmack und von eigenthümlich süßlichem Geruch. Es ist unlöslich in Alkohol und Aether, aber leicht löslich in Wasser und aus dieser Lösung wird es bei $+60^{\circ}$ C. als Coagulum abgeschieden. Wird die Lösung mit Amygdalin vermischt, so entsteht sogleich der Geruch von Blausäure und Bittermandelöl, aber nachdem es coagulirt ist, hat es diese Wirkung auf Amygdalin verloren. Wöhler und Liebig fanden, dass das Emulsin etwa sein zehnfaches Gewicht von Amygdalin zu zersetzen im Stande sey, die Lösung enthält dann außer Zucker, welcher zu den Zersetzungsproducten des Amygdalins gehört, einen durch Alkohol fallbaren gummiartigen und einen sauer reagirenden, nicht flüchtigen Körper, welche die hierbei auftretenden Zersetzungsproducte des Emulsins zu seyn scheinen. Ortloff dagegen zieht aus seinen Versuchen den Schluss, dass das Emulsin das Amygdalin in unbegrenzter Menge zu zersetzen vermöge, ohne dabei eine Veränderung zu erleiden; ist die Zersetzung scheinbar beendet, so soll sie aufs Neue hervortreten, sobald mehr Wasser hinzugefügt wird.

Das Emulsin wird weder von Mineralsäuren, noch von Pflanzensäuren aus seinen Lösungen abgeschieden und nach Ortloff kann eine mit Säuren vermischte Lösung gekocht werden, ohne zu coaguliren. Durch Gerbsäure aber entsteht ein weißer flockiger Niederschlag. Trocknes Emulsin mit concentrirter Schwefelsäure übergossen, wird erst beim Erwärmen unter Schwärzung und Gasentwicklung zersetzt, ohne dabei schwellige Säure zu bilden. Mit trockenem Kali erhitzt entwickelt sich viel Ammoniak, weniger stark ist die Ammoniakentwicklung, wenn es mit einer Lösung von Kali gekocht wird, es quillt darin auf und löst sich allmählig. Thomson's und Richardson's Emulsin gab beim Kochen mit Barytwasser viel Ammoniak und ein Theil des Baryts fand sich nachher an eine organische Säure (s. Emulsinsäure) gebunden, woraus sie den Schluss zogen, dass das Emulsin ein Amid sey. Ortloff fand, dass beim Kochen des Emulsins mit Barytwasser nur sehr wenig Ammoniak gebildet wird, es wurde als Coagulum abgeschieden und die erwähnte Säure war nicht gebildet.

Robiquet's Emulsin war nicht durch essigsäures Bleioxyd fallbar, Ortloff dagegen bekam Niederschläge sowohl mit Bleisalzen, wie mit den Salzen anderer Metalloxyde und Erden. Durch Kaliumeisencyanür wurde es nicht gefällt. Das Emulsin Robiquet's gab mit Jodtinctur eine intensiv rosenrothe Färbung, Ortloff erhielt diese Reaction nicht. Vergleicht man nun die verschiedenen Angaben über die Eigenschaften des Emulsins, so muss man glauben, dass es auch Ortloff nicht geglückt sey, es in reinem Zustande darzustellen, oder Robiquet müsste in mehreren Fällen gerade das Gegentheil von dem gefunden haben, was zu finden war. — Ortloff's Darstellungsmethode scheint jedoch nicht von der Art zu seyn, dass sie ein sicheres Resultat erwarten lässt; im Gegentheil darf man vermuthen, dass sein Emulsin bereits mit Zersetzungsproducten gemengt war, indem das Gemisch von Mandelkleie und Wasser, wenn es länger als die zur Abscheidung des Caseins nöthigen 5—7 Tage stehen blieb, in Fäulniss überzugehen anfangt. — Wir müssen also eine neue Untersuchung abwarten, ehe wir uns eine bestimmte Ansicht über die Natur dieses Körpers bilden können.

Str.

Emulsinsäure. Thomson und Richardson kochten eine Lösung von Emulsin mit Barytwasser, so lange sich noch Ammo-

niak entwickelte, leiteten durch die Flüssigkeit einen Strom von Kohlen- säure und dampften die klar filtrirte Lösung zur Trockne ab. Das rück- ständige Salz war reich an Baryt und besafs einen bitteren Geschmack. Sie hielten den an Baryt gebundenen Körper für eine neue Säure und gaben ihm den Namen Emulsinsäure ¹⁾, ohne ihn vorher einer näheren Prüfung zu unterwerfen. Ortloff zieht diese Angaben in Zweifel, indem es ihm nicht gelang, aus dem von ihm dargestellten Emulsin diese Säure hervorzubringen; es bildete sich beim Kochen desselben mit Baryt- wasser zwar etwas Ammoniak, der größte Theil jedoch coagulirte und wurde nicht weiter von kochendem Barytwasser verändert. *Str.*

Emulsion. *Emulsio.* Mit diesem Namen bezeichnet man eine Reihe von flüssigen Gemischen, welche im Wesentlichen darin mit ein- ander übereinkommen, dass sie von Fetten, namentlich fetten Oelen aus- gemacht werden, welche durch irgend ein Vehikel, d. h. durch Körper, welche mit wenig Wasser eine dicke und schleimige Lösung bilden kön- nen, als Gummi, Albumin, Casein, Eidotter, u. s. w., in Wasser so aufgeschlämmt worden sind und darin so suspendirt erhalten werden, dass sich das Gemisch als ein gleichförmiges, undurchsichtiges, im Ansehen mit Milch zu vergleichendes Liquidum darstellt, welches sich in der Ruhe nicht eber klärt, als bis das Vehikel anfängt sich chemisch zu verändern. In Bezug auf die Fähigkeit, mit Wasser eine Emulsion zu bilden, nennt man die Fette und die Vehikel *emulsive Körper*.

Man kann die Emulsionen auch in Betreff ihrer Natur im Allgemei- nen völlig mit der bekannten Milch von Säugethieren vergleichen. In dieser ist das Butterfett durch Casein in Wasser aufgeschlämmt. Das Ca- sein ist darin theils aufgelöst, theils bildet es darin, wie mikroskopi- sche Untersuchungen gezeigt haben, eine unendliche Anzahl von kleinen, runden, klaren Hüllen, welche das Butterfett einschließen, und welche in der Lösung des übrigen Caseins schwebend erhalten werden, wodurch die Undurchsichtigkeit der Milch bedingt ist. Vielleicht enthalten diese Hüllen das Casein im coagulirten Zustande. Ohnstreitig constituiren an- dere Fette, und, anstatt Casein, Albumin, Gummi oder Eidotter in der- selben Art alle die Flüssigkeiten, welche wir Emulsionen nennen, deren Anzahl demnach ebenso groß ist, als es verschiedene Fette und Vehikel dafür giebt. Man erhält diese Emulsionen leicht, wenn man die Fette zunächst mit Eiweiß, Eidotter, Casein oder mit einer syrupdicken Lösung von Gummi in einem Mörser mit dem Pistill zu einer gleichförmigen, undurchsichtigen Masse zusammenreibt, die sich dann mit jeder beliebigen, aber allmählig unter stetem Reiben in kleinen Portionen nach einan- der hinzugefügten Quantität Wasser zu einer Emulsion verdünnen lässt. Natürlich kann Gummi nicht wie Albumin, Eidotter und Casein eine coagulirte Hülle für das Fett bilden.

Die Samen vieler Pflanzen enthalten aufser anderen auch reichlich alle Bestandtheile zur Bildung einer Emulsion, d. h. Fette und Albumin, gewöhnlich zugleich mit Gummi, vielleicht auch Casein. Man nennt sie daher *emulsive Samen*. Werden sie zerstampft und dann mit Wasser in kleinen Portionen nach einander zusammengerieben, so bildet sich aus den angeführten Bestandtheilen derselben eine wahre Emulsion, welche

¹⁾ *Annal, der Pharm.* XXIX, 182. *Arch, der Pharm.* XLVIII, 26.

durch ein Seihetuch von Flanell von den gröberem und ungelösten Theilen abgeseiht werden kann, und welche dann natürlich auch noch andere lösliche Bestandtheile enthält, die je nach den Samen verschieden sind. Die als kühlendes Getränk wohl bekannte Mandelmilch ist nichts Anderes, als eine aus süßen Mandeln hervorgebrachte Emulsion, der man des Wohlgeschmacks wegen noch Zucker und Gewürz zusetzt. Die aus emulsiven Samen bereiteten Emulsionen pflegt man auch wohl speciell Samenmilch zu nennen.

Ist in diesen Emulsionen das Vehikel Albumin oder Eidotter, so werden sie sowohl beim Erhitzen als auch durch Säuren, saure Salze und durch Salze von Erden und Metalloxyden in der Art zersetzt, dass sich das Albumin coagulirt oder mit den Erden und Metalloxyden zu unlöslichen Verbindungen vereinigt, abscheidet und in beiden Fällen das Fett so innig einschließt, dass das Wasser von beiden emulsiven Körpern befreit übrig bleibt und leicht von dem Coagulum abfiltrirt werden kann. Ist das Vehikel Casein, so geschieht dieselbe Veränderung nicht durch Erhitzen, wohl aber durch Säuren, saure Salze, sowie durch Salze von Erden und Metalloxyden. Ist endlich das Vehikel Gummi, so geschieht die Veränderung nur durch solche Salze, deren Oxyd mit dem Gummi eine schwer- oder unlösliche Verbindung bildet, oder auch wenn das Gummi allmählig eine freiwillige Veränderung erleidet. Daher sind die mit Gummi gebildeten Emulsionen die haltbarsten. Inzwischen können alle Emulsionen nur kurze Zeit unverändert erhalten werden, und müssen für ihre jedesmalige Anwendung frisch bereitet werden.

In der Arzneikunde werden viele Emulsionen als Arzneimittel angewandt, hervorgebracht sowohl direct von einem bestimmt vorgeschriebenen Fett mit Eiweiß, Eidotter oder Gummi, als auch durch Zerreiben emulsiver Samen, z. B. Mandeln, Mohnsamen, Hanfsamen, u. s. w. mit Wasser. Anstatt destillirtes oder gemeines Wasser wird von Aerzten dazu auch wohl ein ätherisches Oel enthaltendes Wasser und selbst eine Abkochung von Pflanzentheilen vorgeschrieben. Nicht selten verlangt der Arzt auch Zusätze von Zucker, Gewürz, Salzen und anderen Stoffen, welche als Arzneistoffe mitwirken sollen, entweder sogleich bei der Bereitung oder nachher zu der fertigen Emulsion. Ein solches complicirteres Gemisch nennt man dann eine zusammengesetzte Emulsion, *Emulsio composita*.

Ganz analoge trübe Gemische, welche in der Arzneikunde ebenfalls Emulsionen, gewöhnlich aber Milch, *Lac*, genannt werden, entstehen auch durch Zusammenreiben der sogenannten Gummiharze, als *Ammoniacum*, *Galbanum*, *Asa foetida*, *Gutti* u. s. w. mit Wasser oder Decocten. Da diese Gummiharze oder Schleimharze natürliche Gemische von Harzen mit Arabin oder Bassorin oder mit beiden zugleich sind, welche gewöhnlich auch noch andere therapeutisch wirksame Bestandtheile enthalten, so unterscheiden sich diese Producte von wahren Emulsionen wesentlich dadurch, dass sie Harze, anstatt Fette, enthalten. Manche Gummiharze enthalten nicht hinreichend Gummi, so dass noch Gummi oder Albumin oder Eidotter zugesetzt werden muss, wenn eine völlige Aufschlammung des Harzes und eine bleibende Suspension erzielt werden soll. Begreiflich können solche Emulsionen auch direct aus einem Harz mit einem der angeführten Vehikel erhalten werden, was nicht selten von Aerzten verlangt wird.