

zende Säure erhalten werde, allerdings ohne den Grund hierfür zu erkennen. Die so erhaltene reine Cerotinsäure schmolz scharf bei 78 1/2° (nach Marie: 77,9° corr.) und ergab beim Bestimmen der Säurezahl folgende Resultate:

Verbrauch an n/2-Alkali auf 2 g Substanz	Säurezahl	Theorie für		
		C <sub>25</sub> H <sub>50</sub> O <sub>2</sub>	C <sub>26</sub> H <sub>52</sub> O <sub>2</sub>	C <sub>27</sub> H <sub>54</sub> O <sub>2</sub>
10,10 cc	141,4	146,3	141,4	136,6
10,17	142,4			
9,98	139,7			
10,00	140,0			
10,04	140,5			
10,10	141,4			

Die Bestimmung der Säurezahl wurde durch Titration von je 2 g Substanz, in heissem Petrolbenzin gelöst, mit alkoholischem n/2- oder n/4-Alkali vorgenommen. Es erscheint hiernach die Formel C<sub>26</sub>H<sub>52</sub>O<sub>2</sub> vollkommen sichergestellt; allerdings fehlt noch, genau genommen, der Nachweis von der Identität der aus Bienen- und chinesischem Wachs hergestellten Cerotinsäure, wenn man die alten Brodie'schen Angaben und die Übereinstimmung aller physikalischen Eigenschaften nicht als ausreichend betrachten will.

Der Cerylalkohol muss nach früheren Untersuchungen derselben Reihe angehören wie die Cerotinsäure, denn er ist mit Natronkalk glatt in jene überzuführen. Um aber sicher zu gehen, wurde der durch Spaltung des Cerotinsäurecerylesters gewonnene Alkohol mit Essigsäureanhydrid in sein Acetat übergeführt und dieses durch Krystallisation aus Benzin gereinigt. Es schmolz scharf bei 63 1/2° und wurde kalt verseift mit folgenden Resultaten:

Cerylacetat.

Verbrauch an n/2-Alkali auf 2 g Subst.	Verseifungs- zahl	Theorie für					
		C <sub>25</sub> H <sub>51</sub> · C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O		C <sub>26</sub> H <sub>53</sub> · C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O		C <sub>27</sub> H <sub>55</sub> · C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O	
9,42 cc	131,9	n/2-Alkali auf 2 g Subst.	Verseif.- Zahl	n/2-Alkali auf 2 g Subst.	Verseif.- Zahl	n/2-Alkali auf 2 g Subst.	Verseif.- Zahl
9,36	131,0						
9,26 (?)	129,6						
9,51	133,1	9,76 cc	136,6	9,44 cc	132,1	9,12 cc	127,9

Es ist also auch für den Cerylalkohol die Formel C<sub>26</sub>H<sub>54</sub>O, und somit für den Cerotinsäurecerylester die Zusammensetzung C<sub>26</sub>H<sub>51</sub>O<sub>2</sub> · C<sub>26</sub>H<sub>53</sub> = C<sub>52</sub>H<sub>104</sub>O<sub>2</sub> nachgewiesen, genau jene, die sich aus der kalten Verseifung ableiten liess.

Diese Analysenmethode hat also ihre Genauigkeit an einem Beispiel erwiesen, wo es auf absolute Schärfe ankam, und wo sie, ohne dass dies ursprünglich beabsichtigt war, dazu geführt hat, die Entscheidung zwischen zwei strittigen Formeln zu fällen.

Mehr kann man gewiss nicht verlangen, und die Einwendungen der Herren v. Cochenhausen und Herbig dürften in diesem Punkte für erledigt gelten; wodurch sich die zum Theil direct falschen Angaben dieser Chemiker über das chinesische Wachs erklären lassen, vermag ich nicht anzugeben.  
[Schluss folgt.]

Zur Untersuchung von Leinöl.  
(Berichtigung.)

Von  
H. Amsel.

Anlässlich der von Herrn Dr. Walther Lippert in Heft 10 d. Z. veröffentlichten Abhandlung „Zur Untersuchung von Leinöl“, welche im Wesentlichen die Brauchbarkeit meiner 1895 vorgeschlagenen Untersuchungsmethoden (d. Z. 1895, 3 und 9) bestätigt, darf ich mir wohl, um event. Missverständnissen vorzubeugen, die Bemerkung gestatten, dass die von mir vorgeschlagene Bestimmung der Verseifungszahl und Wasserreaction selbstverständlich nur in völlig klaren Ölen und Firnissen vorgenommen werden darf; trübe Öle und Firnisse, d. h. hauptsächlich zu frische oder nicht genügend abgelagerte Präparate müssen entweder durch längeres Absetzenlassen geklärt oder gar filtrirt werden.

Bezüglich des Nachweises von Harz (Colophonium) in Leinöl, dessen alkoholische Seifenlösung auf Wasserzusatz eine eigentliche Trübung nicht hervorruft, weshalb ich auch in meiner Brochüre „Über Leinöl und Leinölrniss“ auf Seite 25 und 27 mittels der Wasserreaction nur den Nachweis von

Mineralöl und Harzöl, nicht den von Harz zu geben vermag, möchte ich neben der Bestimmung des Alkohollöslichen noch die der Säurezahl vorschlagen, da reine Leinöle keine oder nach meiner Erfahrung stets eine unter 3 liegende Säurezahl besitzen, während ich im Colophonium (d. Z. 1896, 14) eine zwischen 162 und 172 variirende fand.

Merkwürdigerweise lassen sich diese Methoden jedoch für eingedickte Leinöle nicht anwenden, da es harzfreie Dick- oder Standöle gibt, die leicht 40 und mehr Proc.

an Alkohol abgeben, ohne Harz zu enthalten, und wieder andere, die ich mir selbst aus reinem Leinöl mit Manganborat dargestellt habe, eine zwischen 20 und 30 liegende Säurezahl zeigen und denen daher ein Gehalt von 10 bis 20 Proc. Harz zugemuthet werden könnte. Diesen letzteren, also den Dickölen, werde ich nun meine besondere Aufmerksamkeit zuwenden und hoffe hierüber später Näheres berichten zu können.

Dass das Trocknen von Leinöl sowohl, wie Firniss, wesentlich von Licht und Temperatur beeinflusst ist, muss ich als selbstverständlich bekannt voraussetzen; meine Trockenversuche wurden bei möglichst gleichbleibender Zimmertemperatur, gegen directes Sonnenlicht geschützt und doch dem Tageslicht genügend ausgesetzt, vorgenommen. Es bedarf auch wohl kaum der Erwähnung, dass ich ein Leinöl, dessen Anstriche erst in 4 oder 5 Tagen hart trocknen, nicht ohne Weiteres beanstandet wissen möchte; immerhin wird man in solchen Fällen noch andere Bestimmungen, wie z. B. der Jodzahl u. s. w., welche allerdings bei Leinölfirnis zu keinen Resultaten führt, vornehmen müssen. Aus dem Vergleich der verschiedenen Untersuchungsergebnisse wird sich dann ein richtiger Schluss auf die Reinheit des betr. Präparates wohl ziehen lassen.

Auch habe ich es natürlich nicht als Regel aufgestellt, dass ein mit Hülfe von nur 1 Proc. harzsaurem Mangan hergestellter Firniss schneller trocknet, als ein mit 3 Proc. dargestellter; dazu reichen zwei Versuche nicht aus und ist auch die Differenz in der Trocknungsdauer (12 und 14 Stunden) zu gering. Gelingt es nur, mit 1 Proc. dasselbe — von besser will ich nicht reden — wie mit 3 Proc. harzsaurem Mangan zu erreichen, so würde letzteres natürlich sehr überflüssig sein. Im Übrigen kommt es natürlich, wie schon Dr. Lippert hervorhebt, auch sehr auf das Trockenpräparat selbst an, und ich möchte die flüssigen Siccative daher gerade nach ihrem Trocknungsvermögen, das sie reinem, abgelagertem Leinöl zu 3 Proc. zugesetzt ertheilen, beurtheilt wissen. Schliesslich kann ich hier wohl auf meine inzwischen in d. Z. erschienene Abhandlung über feste und flüssige Siccative verweisen.

Kiel, Untersuchungsamt des Deutschen Maler-Bundes.

### Elektrochemie.

Waschapparat für Natriumamalgam u. dgl. Nach F. Störmer (D.R.P. No. 91204) ist in dem Behälter *A* (Fig. 119) eine flache

Schale *B* mit gelochtem Boden an dem unteren Ende einer Stange *C* angeordnet. Die Stange geht durch eine Stopfbüchse im Deckel des Behälters und ist mit einer entsprechenden Bewegungsvorrichtung verbunden, so dass der Siebkasten *B* stetig vom Boden des Behälters bis an den oberen Theil der Flüssigkeit auf- und abbewegt wird. Stäbe *D* von etwas kleinerem Durchmesser als die Löcher des Hebekastens *B* sind in dem Boden des Behälters eingeschraubt und reichen durch die Löcher des Hebekastens. Das vom Boden des Behälters mitgenommene Amalgam fällt während des

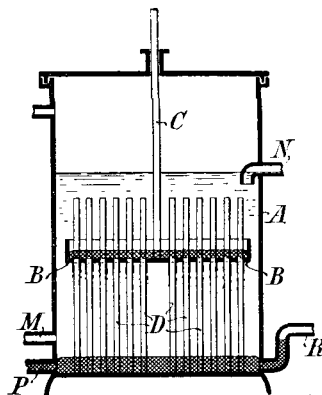


Fig. 119.

Aufganges des Hebekastens infolge der Sieb- bodenlöcher durch die in dem Behälter befindliche Lösungs- oder Waschflüssigkeit und gibt sein Metall (Kalium oder Natrium) an diese Flüssigkeit ab. Letztere kann beständig bei *M* eingeführt und bei *N* abgeleitet werden, so dass immer frische Waschflüssigkeit zugegen ist. *P* und *R* sind Ein- und Austrittsröhren für das Amalgam. Es können mehrere solche Behälter hinter einander geschaltet werden, so dass die Waschflüssigkeit und das Amalgam in entgegengesetzter Richtung nach einander alle Behälter durchströmen. Durch Anordnung der Stäbe werden ringförmige Spalten gebildet, durch welche das Amalgam heruntersinkt. Hierdurch erreicht man eine sehr grosse Oberfläche.

Elektrischer Ofen zur Herstellung von Calciumcarbid. Nach J. A. Deuther (D.R.P. No. 91601) ist der elektrische Ofen *A* (Fig. 120) aus feuerfestem Material *A*<sub>1</sub> hergestellt und mit einer geeigneten Öffnung versehen, durch welche die gewonnene Masse entfernt werden kann. Am Boden des Ofens ist, umgeben von dem Mauerwerk *A*<sub>2</sub>, die Elektrode *B* angeordnet, die mit dem einen Pol der elektrischen Kraftquelle durch einen Draht *B*<sub>1</sub> verbunden ist. Über der unteren