

nur Harzöl ohne Leinöl. Gewöhnlich ist $h_1 > h$; dann ist $\frac{h}{h_1} \cdot 100$ der Procentgehalt an Harzöl in dem zur Fabrikation der Farbe benutzten Leinöl. (*Comptes rendus*, 1890 Bd. 110 S. 1273, vgl. *A. Aignan* 1890 277 420.)

Mittel zur Unterscheidung von Harzölen erster und zweiter Destillation. Ihre Veränderungen unter dem Einfluss der Luft. *Chenevier* empfiehlt zur Charakterisirung verschiedener Harzölsorten folgendes Verfahren:

Bestimmung der Harzsäuren: Zur gewichtsanalytischen Prüfung werden 50 g Oel in einer Schale auf 100 bis 105° erhitzt, worauf man unter beständigem Rühren in kleinen Theilen 200 cc Natronlauge von 6° B. zugibt, nach erfolgtem Zusatze noch fünf Minuten lang kocht und nun im Scheidetrichter die Masse bei 40 bis 50° sich in zwei Schichten, eine wässrige Harzseifenlösung und eine Oelschicht, trennen lässt. Die Seifenlösung wird in einer Schale von neuem zum Sieden erhitzt und dann mittels Salzsäure in geringem Ueberschuss zerlegt.

Die abgeschiedenen, vom Wasser möglichst befreiten Harzsäuren werden bei 110° getrocknet und gewogen. Die erhaltenen braunen Harzsäuren sind dem Colophonium in ihren Eigenschaften ähnlich.

Zur volumetrischen Bestimmung der Harzsäuren dient *Brustynn's* Verfahren. Man versetzt 50 g Oel in einer 250 g-Flasche mit 100 cc 90- bis 95proc. Alkohol und zehn Tropfen einer alkoholischen Rosolsäurelösung 1:100 oder fünf Tropfen einer alkoholischen Phtaleinlösung 1:4, worauf man unter kräftigem Schütteln bis zur bleibenden Rothfärbung titrirt. Dieses Verfahren ist schneller und genauer als das gewichtsanalytische und in allen Fällen anwendbar. Sehr dunkle Oele schüttelt man zweckmässig mit Alkohol aus, bis derselbe keine Säure mehr aufnimmt, und titrirt dann die alkoholische Lösung. Nach *Salet* kann man annehmen, dass diese Harzsäuren aus einem Gemisch isomerer Säuren $C_{20}H_{30}O_2$ bestehen, wonach 1 cc Normalnatron 0,302 g Säure neutralisirt.

Mittels dieser Methoden lässt sich leicht ein gewöhnliches über Kalk destillirtes blondes Oel, dessen Acidität selten 10 Proc. beträgt, von den fetten Oelen, die 20 bis 30 Proc. Acidität zeigen, unterscheiden. Die rectificirten Oele von den Oelen erster Destillation sind in der Acidität verschieden, erstere haben gewöhnlich unter 4 Proc., letztere von 4 bis 10 Proc.

Die den Harzölen zugeschriebene Eigenschaft der Verharzung an der Luft ist nicht ganz richtig, da die gebildete Masse gegenüber dem ursprünglichen Harze grosse Verschiedenheit zeigt. Letzteres reagirt sauer, dagegen bilden sich selbst bei sehr günstigen Oxydationsbedingungen im Harzöl an der Luft keine Säuren. (*Chemiker-Zeitung* 1890 Bd. 14 Nr. 62, *Repertor.* S. 226 nach *Arch. Pharm.*, 1890 228 339.)

Untersuchung von Bienenwachs. *A. und P. Buisine* empfehlen zur *Bestimmung der freien Säuren* im Wachs dasselbe in alkoholischer Lösung mit eingestellter Natronlauge zu titriren (Indicator: Phenolphthalein).

Gesamtsäuren und gebundene Säuren. Nach *Becker* wird durch ein bestimmtes Volumen eingestellter alkoholischer Kalilauge in Gegenwart von Alkohol verseift und der Ueberschuss an Alkali mit titrirter alkoholischer Salzsäurelösung und Phenolphthalein zurücktitrirt. Das Resultat ergibt die Gesamtsäure, da die freie Säure, sowie die

in Form von Estern vorhandene bereits bestimmt sind. Je heller das Wachs, desto grösser der Fettsäuregehalt.

Ungesättigte Säuren der Oelsäurereihe, Jodtiter. Da nach den Beobachtungen der Verfasser im Wachs auch ungesättigte Kohlenwasserstoffe sich finden, so ist dies bei der Berechnung zu berücksichtigen. In einer Lösung von 1 bis 2 g Wachs in Chloroform, mit einem Ueberschuss von Jodlösung versetzt, bestimmt man nach zwei Stunden das überschüssige Jod mittels eingestellter Natriumhyposulfitlösung. 100 Thl. Oelsäure binden 90,07 Thl. Jod, die gelben Wachse binden 8,2 bis 11 Thl. Jod, was, auf Oelsäure berechnet, etwa 9 bis 12 Proc. an ungesättigten Säuren entspricht.

Zur *Bestimmung der Alkohole* benutzt man die von *Dumas* und *Stas* entdeckte Reaction, nach der die Alkohole unter nicht zu starkem Erhitzen mit Aetzkali in Säuren übergehen, wobei sich Wasserstoff entwickelt:



2 bis 10 g Wachs in einer Porzellanschale geschmolzen, werden mit ebensoviel Aetzkali und dann mit dem dreifachen Gewicht Kalikalk versetzt, worauf das Gemisch in einem kleinen Kolben zwei Stunden im Quecksilberbade bei 250° erhitzt wird. Das Gas wird im *Dupré'schen* Apparat aufgefangen. Das Resultat ist auf Myricylalkohol zu berechnen.

Die *Kohlenwasserstoffe* werden aus dem beim Schmelzen des Wachses mit Aetzkali erhaltenen Rückstand, in dem sie allein ungebunden geblieben sind, durch Extraction mit Aether oder Petaläther erhalten. (*Chemiker-Zeitung*, 1890 Bd. 14, *Repertor.* S. 225, nach *Bull. Soc. Chim.*, 1890 3. Sér. 3. 567.)

In *Chemiker-Zeitung*, 1890 Nr. 85 S. 1442 und Nr. 87 S. 1474, bringt *H. Röttger* einige Angaben über Prüfung von *Bienenwachs auf Pflanzenwachs*. Eine Methode *Rabineaud's* (*D. p. J.*, 1862 163 80) gründet sich auf die verschiedene Löslichkeit beider Wachsorten in rectificirtem Schwefeläther. Der Aether löst von reinem Wachs 50 Proc., von Pflanzenwachs sollen nur 5 Proc. ungelöst bleiben, doch ist *Dullo* (*D. p. J.*, 1864 172 156) der Ansicht, dass japanisches oder schlechtweg Pflanzenwachs nicht immer in Aether löslich sei. *Verfasser* untersuchte vier Proben Japanwachs, von welchen nur eine Probe eine nicht wägbare Menge Rückstand hinterliess, während sich die andern Proben vollständig lösten. Da auch andere Fälschungsmittel wie Stearin, Paraffin, Harz, Talg in kaltem Aether löslich sind, so hat diese Methode zum Nachweis von Pflanzenwachs keinen Wert.

Dullo gibt folgende Methode zur Erkennung von japanischem Wachs: Man koche 10 g des zu untersuchenden Wachses mit 120 g Wasser und 1 g Soda nur eine Minute; ist japanisches Wachs vorhanden, so bildet sich sofort eine Seife, die nach dem Erkalten allmählich fest wird. Bienenwachs wird bei so kurzem Kochen mit so verdünnter Soda-Lösung gar nicht verseift, sondern alles Wachs scheidet sich auf der Oberfläche des Wassers wieder aus. Die Seife aus japanischem Wachs ist wesentlich anders, als die aus Stearin und Natron entstandene. Während die letztere schleimig leimartig erscheint, ist die erstere ein Magma der feinsten Körnchen. Beide Seifen kann man nicht mit einander verwechseln, wenn man sie einmal jede einzeln gesehen hat. Wenn man die Seife aus japanischem Wachs in Alkohol löst, wovon man viel braucht und wobei man