

und Fetten nachweisen, wie dies der Fall bei Siegellack, Kitt, Mastix oder lithographischer Kreide sein kann, so bereitet man sich zuerst eine Auflösung der zu untersuchenden Substanz in Weingeist, filtriert dieselbe und verfährt mit dem Filtrate wie im ersten Falle. Soll ein Firnisüberzug, der sich bereits auf der betreffenden Fläche aufgetragen befindet, untersucht werden, so braucht man nur eine kleine Probe davon abzuschaben und, wie oben angedeutet, weiter zu verfahren.

Bernstein (*Succinum*). Der Bernstein ist ein fossiles Harz, das sich infolge seiner Verwendung zu Schmuckgegenständen in allen Schichten der Bevölkerung bekannt gemacht hat. Er findet sich vorzugsweise an der deutschen Küste der Ostsee und wird entweder durch Baggern vom Meeresgrunde heraufgeholt oder an den Strandbergen gegraben oder bei stürmischem Wetter, wobei der Meeresgrund aufgewühlt wird, mittelst Netzen gefischt. Der Wert des Bernsteins hängt sehr von der Grösse, Farbe und Durchsichtigkeit der Stücke ab; die grösseren Stücke werden zur Herstellung von Schmuckgegenständen verwendet, die Abfall- und minder schönen Stücke werden auf Bernsteinsäure und Bernstein-Kolophonium resp. Firnis verarbeitet.

Da schon Verfälschungen des Bernsteins mit Kopal vorgekommen sind, so seien im Nachstehenden die hauptsächlichsten Eigenschaften und die speziellen Erkennungsmerkmale des Bernsteins aufgeführt:

In Wasser ist der Bernstein völlig unlöslich; Alkohol, Äther, Chloroform und Terpentinöl lösen in der Wärme nur $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{4}$ davon auf. Der Bernstein besteht aus etwa 80 Prozent eines in Alkohol und Äther unlöslichen Harzes, dem Bernsteinbitumen oder Succinum; ausserdem enthält er noch Harz, welches in den genannten Lösungsmitteln löslich ist, ferner 3,2 bis 8,5 Prozent freie Bernsteinsäure und geringe Mengen eines ätherischen Öles. Asche hinterlässt er nur $\frac{1}{5}$ Prozent. Erwärmt man ihn, so wird er zunächst weich, bläht sich auf und schmilzt unter Zersetzung bei 280 bis 290° C. Als Produkte der trocknen Destillation des Bernsteins sind neben Wasser, flüchtigen Fettsäuren und Bernsteinkampfer, hauptsächlich Bernsteinsäure und Bernsteinöl zu erwähnen, während etwa 70 Prozent des verwendeten Bernsteins als Rückstand verbleiben. Dieser Rückstand bildet ein schwarzes, glänzendes Harz, das sogenannte Bernsteinkolophonium, das in Terpentinöl oder Leinöl gelöst, den Bernsteinfirnis darstellt.

Von eigentlichen Verfälschungsmitteln kann beim Bernstein keine Rede sein; nichtsdestoweniger wird durch Verkauf von äusserlich bernsteinähnlichen Massen das Publikum, das echten Bernstein zu kaufen glaubt, häufig betrogen. Solche Unterschleibungen bestehen in der Regel aus Mischungen von andern Harzen oder aus Kopal; selbst gelb gefärbte Glasflüsse sollen schon als Bernstein verkauft worden sein.

Vom Kopal, der mit dem Bernstein eine grosse Ähnlichkeit besitzt, lässt sich der letztere durch einen Lösungsversuch mit Kajeputöl

unterscheiden. Kopal soll sich hierin sehr leicht lösen, während der Bernstein nur wenig ($\frac{1}{20}$) an Kajeputöl abgiebt.

Die sicherste Identitätsreaktion für Bernstein bietet der Nachweis der darin in allen Fällen enthaltenen Bernsteinsäure; sei es, dass man dieselbe aus einem kleinen Stückchen durch trockne Destillation austreibt, oder indem man dasselbe in gepulvertem Zustande mit warmer Ätzlauge behandelt und mit der in dem einen oder anderen Falle erhaltenen Bernsteinsäure die für diese charakteristischen Reaktionen mit Ferrisalzen oder Calciumverbindungen hervorruft. Ausser Bernstein giebt es kein ähnliches Harz, das Bernsteinsäure enthält.

Die Erkennung und Identifizierung der einzelnen Harze und noch mehr eines Gemisches von verschiedenen Harzen bietet viele Schwierigkeiten. Zur besseren Orientierung folgt hier deshalb das Verhalten der verschiedenen Harze beim Erwärmen und gegen Lösungsmittel nach Dr. Sacc: a) Beim Erhitzen schmelzen unter Aufblähen: Bernstein, Schellack, Elemi, Sandarach und Mastix; die übrigen schmelzen ruhig. — b) In kochendem Wasser schmilzt nur das Carnauba-Wachs; Kolophon bildet eine halbgeflossene Masse, Dammar, Schellack, Elemi und Mastix backen zusammen, Kopal, Bernstein und Sandarach verändern sich nicht. — c) In Weingeist unlöslich sind: Dammar und Bernstein; Kopal backt zusammen; Elemi und Carnauba-Wachs lösen sich schwierig; Kolophon, Schellack, Sandarach und Mastix lösen sich leicht. — d) In Äther sind unlöslich Bernstein und Mastix; Kopal schwillt auf; Carnauba-Wachs löst sich schwierig; Dammar, Kolophon, Elemi, Sandarach und Mastix lösen sich leicht. — e) Konzentrierte Essigsäure schwellt nur das Kolophon auf; gegen alle übrigen Harze verhält sie sich indifferent. — f) Ätznatronlauge löst leicht den Schellack, schwierig das Kolophon; auf die andern Harze wirkt sie nicht ein. — g) In Schwefelkohlenstoff lösen sich nicht: Bernstein und Schellack; Kopal schwillt an; Elemi, Sandarach, Mastix und Carnauba-Wachs lösen sich schlecht; Dammar und Kolophon leicht. — h) Terpentinöl löst weder Bernstein noch Schellack; schwellt Kopal nur auf; löst aber Dammar, Kolophon, Elemi, Sandarach und Carnauba-Wachs, Mastix sogar leicht. — i) Siedendes Leinöl ist ohne Wirkung auf Kopal, Bernstein und Carnauba-Wachs; löst Schellack, Elemi und Sandarach schwierig; aber leicht: Dammar, Kolophon und Mastix. — k) Benzin löst nicht: Kopal, Bernstein und Schellack; löst schwierig: Elemi und Sandarach; leichter: Carnauba-Wachs, und sehr gut: Dammar, Kolophon und Mastix. — l) Naphtaöl ist ohne Wirkung auf Kopal, Bernstein und Schellack; es ist ein schlechtes Lösungsmittel für Kolophon, Elemi, Sandarach und Carnauba-Wachs, ein gutes aber für Dammar und Mastix. — m) Konzentrierte Schwefelsäure ist indifferent gegen Carnauba-Wachs; sie löst dagegen alle Harze, welche durch sie mehr oder weniger dunkelbraun gefärbt werden, mit Ausnahme des Dammars, welches eine lebhaft rote Farbe