



Hilfsbuch für den Chemieunterricht in Seminaren

Busemann, Libertus

Leipzig, 1906

Kap. 63. Harze. Entstehung. Gw. E. Bernstein. Kautschuk (vulkanisiertes: Hartgummi). Guttapercha.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-80859](https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:466:1-80859)

nicht? 4. Wie läßt sich nachweisen, daß Senföl S-haltig ist? 5. Wie wirken die äth. Öle (Kämpfer) auf kleine Insekten? 6. Nenne Pflanzen, die durch ihren Geruch a) aasliebende Insekten anlocken, b) Weidetiere abschrecken! 7. Germahlerer Kaffee verliert bald den Wohlgeruch. Erkl.!

Kap. 63.

H a r z e.

Entstehung. Terpentinöl nimmt an der Luft allmählich eine harzige Beschaffenheit an, indem es O aufnimmt; ebenso entstehen aus den anderen flüchtigen Ölen durch Sauerstoffaufnahme Harze.

Gw. Viele Holzgewächse (unsere Fichten, Lärchen, besonders aber Bäume und Sträucher heißer Gegenden) sind harzreich. Man gewinnt das Fichtenharz durch Einsammeln der aus Schnitten und Rissen tropfenden Massen, durch Anzünden und Ausschmelzen des Kienholzes oder durch Auflösen aus dem Holze mittels Weingeist. In Westindien und Ostafrika findet man knollige Stücke Kopalharz in der Erde, in der Ostsee, den Ufern dieses Meeres und in Braunkohlenlagern den Bernstein, im Toten Meere und anderen Seen Asiens große Mengen von Asphalt oder Judenpech.

E. Die Harze sind unverweslich (Bernstein, Kopal), in Wasser unlöslich und daher geschmacklos (Bernstein), leicht schmelzbar (Siegellack), leicht entzündlich (Kolophonium); schlechte Elektrizitätsleiter (Elektrophor), leicht löslich in Weingeist (Lackfirnis für Gegenstände), in äth. Ölen (Kopallack als Autschenschlack), in fetten Ölen (Pflaster und Salben). Oft sind sie wenig wasserhaltig; Kolophonium ist Fichtenharz, das durch Erhitzen wasserfrei gemacht worden ist. Sie verbrennen mit leuchtender und rufzender Flamme und sondern bei behinderter Verbrennung Ruß ab (Kienruß zu Druckerschwärze, aus Kienholz). Alle fühlen sich klebrig an; darauf beruht die Anwendung des Kolophoniums am Geigenbogen und die des Siegellacks. Mit starker Kali- und Natronlauge bilden sie Harzseife, die mit Alau eine unlösliche Verbindung, harzsaure Tonerde, gibt (Leimen des Papiers!). In den Milchsaftgefäßen vieler Pflanzen (Mohn, Schöllkraut, Wolfsmilch) bilden Harztröpfchen im Gemisch mit Pflanzenschleim, Gummi, Eiweiß usw. eine Emulsion, den Milchsaft dieser Pflanzen.

Wichtige Harze. a) Bernstein (börnen = brennen), gr. Elektron. Er stammt aus der Bernsteinfichte, die, wie Einschlüsse im Bernstein beweisen, neben anderen Nadelhölzern, Eichen, Palmen und Lorbeerbäumen wuchs und einst dort, wo jetzt die Ostsee ist, große Wälder bildete. Man findet ihn besonders reichlich in einer tiefgelegenen, blauen Erdart, dem

ehemaligen Waldboden. Er bildet runderliche Stücke bis zur Größe eines Kinderkopfes, ist meist gelblich oder braun, oft trübe und dann weniger wertvoll. Zuweilen hat er Einschlüsse (Insekten, Spinnen, Pflanzenteile). Verarbeitung zu Zigarrenspitzen und Perlen; die wertloseren Stücke werden geschmolzen und dadurch in Öl löslich (Bernsteinlack).

b) Kautschuk. Gw. Unter den Kautschuk liefernden Bäumen ist am wichtigsten *Syphonia elastica*, ein Baum, der bis zu 20 m Höhe und 1 m Dicke erreicht, zu seinem Gedeihen ein heißes Klima und eine jährlich wiederkehrende Überflutung des Waldbodens verlangt, am Amazonenstrom deshalb vorzüglich fortkommt. In Deutsch-Ostafrika und Kamerun gewinnt man Kautschuk aus mehreren Lianenarten. Aus Einschnitten in das Splintholz quillt ein weißer Milchsaft (32% Kautschuk enthaltend) in untergestellte Gefäße. In diesen taucht man mit Ton überzogene Keulen, erwärmt letztere über einem Feuer, bis das Wasser verdampft und das Harz zusammengeslossen ist, taucht wieder ein usw., bis der Kautschuküberzug dick genug geworden ist, zerbricht dann den Tonüberzug der Keule und gewinnt so eine Kautschukflasche.

E. u. A. Reines Kautschuk ist farblos. Beim Ausziehen wird es faserig und zu Geweben verarbeitbar (Hosenträger, Handschuh- und Schnürbänder). Es hat eine so große Kohäsion, daß frische Schnittflächen leicht untrennbar verkleben (Fabrikation von Gummiröhren), bei geringer Härte große Adhäsion zu mancherlei Schmutzteilchen (Radiergummi). Wasser adhäriert es nicht (Gummiröcke). In reinem Schwefelkohlenstoff löst es sich; ist dem Schwefelkohlenstoff jedoch Weingeist beigemengt, so quillt es darin nur auf und kann nun leicht mit Schwefel vermischt werden (Vulkanisieren). Aus vulkanisiertem Kautschuk fertigt man Gummischuhe, Schwimmgürtel, hohle Bälle, Eisenbahnpuffer, Gummireifen der Fahrräder usw. Setzt man dem Kautschuk mehr Schwefel (bis 40%), außerdem erdige Stoffe: Kreide, Gips usw. zu, so erhält man hornisiertes Kautschuk (Hartgummi, Ebonit), das Elastizität mit großer Härte und Politurfähigkeit verbindet und zu Schirmrippen, Federhaltern, Blasinstrumenten usw. Verwendung findet. — Kautschuk verbrennt mit leuchtender, rufzender Flamme, ist ein Kohlenwasserstoff ($C_{10}H_{16}$).

c) Die Guttapercha ist ein sauerstoffhaltiges Harz aus dem Milchsaft eines Baumes (*Isonandra gutti*) an der Küste von Malakka, Sumatra, Borneo usw. Sie hat große Ähnlichkeit mit dem Kautschuk, wird wie dieses und mit diesem vermischt zu allerhand Sachen des täglichen Gebrauchs verarbeitet. Wichtige Absatzgebiete für Kautschuk- und Guttapercha-waren sind die großen Kolonien Deutschlands in Afrika.

Aufg. 1. Frisches Fichtenharz ist weich, altes hart. Erkl.! 2. Warum ist Bernstein geruchlos? 3. Die alten Ägypter mumifizierten ihre Leichen, indem sie dieselben mit Harz überzogen. Auf welchen Eigenschaften der Harze beruhte diese Wirkung? 4. Welche Zwecke hat das Lackieren von Holzwerk? 5. Wie kann man schon mit den Fingern feststellen, ob ein Milchsaft Fett oder Harz enthält? 6. Vergl. bezüglich der Zusammensetzung Fichtenharz und Kirschgummi! 7. Eichen werden oft, Nadelhölzer fast nie vom Blitz getroffen. Erkl.! 8. Bei einer Verletzung quillt aus dem Stamm der Konifere Harz. Zweck? 9. Lösungen gefrieren weniger leicht als reines Wasser. Zweck des Terpentins in den Tannennadeln?

Kap. 64.
Pflanzenbasen.

Vk. Viele Pflanzen enthalten Stoffe mit basischen Eigenschaften (Pflanzenbasen, Alkaloide), so der Tabak das Nikotin, der Kaffee (und der Tee) das Koffein, der gesleckte Schierling das Koniin, der Schlafmohn das Morphin, die Solanumarten das Solanin, die Tollkirsche das Atropin, die Brechnuß das Strychnin usw.

E. Die meisten Alkaloide sind sehr giftig, manche, in sehr kleinen Gaben genommen, wichtige Arzneistoffe. Von den unorganischen Basen unterscheiden sie sich dadurch, daß sie in Wasser fast unlöslich, bei Lustzutritt verbrennlich, in Gegenwart von H_2O und Lust zersetzbar und hinsichtlich der Zusammensetzung nicht aus 2, sondern aus 3 (C, H, N) oder 4 (C, H, N, O) Elementen aufgebaut sind. Viele gehen mit Säuren gern Verbindungen ein (z. B. schwefelsaures Chinin); solchen Alkaloïden gegenüber ist Gerbsäure ein wirksames Gegengift.

Nikotin. $\frac{1}{25}$ g wirkt tödlich. Die frischen Tabaksblätter enthalten es zu 2% — 8% . Beim Trocknen, mehr aber noch bei der nachfolgenden Gärung (Fermentieren) der wieder angefeuchteten und auf einen Haufen geschichteten Blätter zersetzt sich neben dem Eiweiß auch $\frac{2}{3}$ des vorhandenen Nikotins; gleichzeitig bildet sich ein Gärungssol. Das Saucieren mit Pottaschenlösung hat den Zweck, dem Tabak ein solches Mischungsverhältnis von $CaCO_3$ und K_2CO_3 zu sichern, daß eine lockere, aber feste Asche entsteht, die ein allzu rasches Abbrennen verhindert. Beim Rauchen verbrennt der größte Teil des Nikotins, ein anderer verflüchtigt sich und sammelt sich zum Teil in dem Abguß und dem Rohr der Pfeife bezw. in dem feuchten Teil der Zigarette. Schnupftabak enthält $\frac{1}{2}\%$, Kautabak gar kein Nikotin.