

XXXVII. Harze; Glucoside; Pflanzenstoffe (unbekannter Constitution).

A. Harze.

Manche organische Verbindungen, zumal die Terpene, zeigen die Fähigkeit, durch Oxydation an der Luft oder unter dem Einfluss chemischer Agentien zu „verharzen“, d. h. in Substanzen überzugehen, welche mit in der Natur vorkommenden Harzen grosse Aehnlichkeit besitzen. Diese natürlichen Harze sind amorphe, meist glasglänzende, spröde Massen von muscheligen Bruch, welche in Wasser und Säuren unlöslich sind, sich hingegen in Alkohol, Aether und Terpentinöl lösen. Sie kommen in der Natur vielfach vor, theilweise in Terpenen oder ätherischen Oelen gelöst („Balsame“), von denen sie eventuell durch Destillation mit Wasserdampf befreit werden können.

In Alkalien lösen sich die Harze zu seifenartigen Verbindungen (Harzseifen), deren wässrige Lösung durch Säuren wieder gefällt wird; sie dürften daher meist aus (einem Gemenge von) complicirten Säuren („Harzsäuren“) bestehen.

Aus dem Colophonium (dem Destillationsrückstande des Terpentins s. S. 531) ist eine einheitliche Säure isolirt worden, die

Abietinsäure, $C_{19}H_{28}O_2$, Blättchen, Sm.-P. 165^0 , in heissem Alkohol löslich. In gleicher Weise hat man aus z. B. dem Galipotharze (*Pinus maritima*) die ihr sehr ähnliche krySTALLISIRENDE **Pimarsäure**, $C_{20}H_{30}O_2$ (Sm.-P. 148^0), dargestellt.

Ihre Verwandtschaft mit den aromatischen Verbindungen documentiren die Harze durch ihren Uebergang in aromatische Kohlenwasserstoffe beim Destilliren mit Zinkstaub und durch die Bildung von Dioxy- und Trioxybenzolen beim Schmelzen mit Kali.

Zu den Harzen gehören ausser Colophonium (s. o.) u. a. noch der Gummilack oder **Schellack** (aus ostindischen Ficusarten), und der **Bernstein**, ein fossiles Harz, das ausser Harzsäuren und flüchtigem Oel Bernsteinsäure enthält.

Die Harze werden zu Lacken, Firnissen etc. verwendet.

B. Glucoside.

(Vergl. „die Glycoside“, O. Jacobsen, Breslau, Trewendt.)

Als Glucoside bezeichnet man eine Reihe von Pflanzenstoffen, welche durch Alkalien oder Säuren (oder auch Enzyme) derart gespalten werden, dass als eines der Spaltungsproducte eine Glucose (meist Traubenzucker), als weiteres Spaltungsproduct ein Alkohol, Phenol oder Aldehyd gebildet wird. Sie sind also *ätherartige Abkömmlinge der betreffenden Zuckerarten*.

Dem entsprechend entstehen Glucoside synthetisch aus Kohlenhydraten und Alkoholen (ferner z. B. Phloroglucin) durch Salzsäure unter Wasserabspaltung, z. B. aus Glucose und Methylalkohol *Methylglucosid*, $C_6H_{11}O_6 \cdot CH_3$, Sm.-P. 165⁰; B. 28, 1145; s. a. B. 18, 3481.

Amygdalin, $C_{20}H_{27}NO_{11}$ (S. 412), farblose Prismen, Sm.-P. 200⁰, in Wasser leicht löslich, findet sich in den bitteren Mandeln, den Kirschchlorbeerblättern, den Kernen der Pfirsiche, Kirschen und anderer Amygdalaceen und zerfällt durch Verseifung oder unter dem Einfluss des in den bitteren Mandeln enthaltenen Enzyms Emulsin (S. 307) in Bittermandelöl, Dextrose und Blausäure.

Salicin, $C_{13}H_{18}O_7$, in Salix-arten enthalten, ist spaltbar in Saligenin (S. 433) und Glucose. **Helicin**, $C_{13}H_{16}O_7 + H_2O$, entsteht aus Salicin durch salpetrige Säure und ist in Salicylaldehyd und Glucose spaltbar, aus diesen auch synthetisch darstellbar.

Populin, *Benzoylsalicin*, $C_{20}H_{22}O_8 + 2H_2O$ (in Populusarten), kann künstlich aus Salicin und Benzoylchlorid dargestellt werden.

Arbutin, $C_{12}H_{16}O_7$, und **Methylarbutin**, $C_{13}H_{18}O_7$, enthalten in den Blättern der Bärentraube etc., zerfallen in Glucose und Hydrochinon resp. Methylhydrochinon. Ersteres wird medicinisch verwendet.

Hesperidin, $C_{22}H_{26}O_{12}$ (in unreifen Orangen etc.), lässt sich in Glucose, Hesperetinsäure [eine der Ferulasäure (S. 440) isomere Verbindung] und Phloroglucin spalten.

Iridin, $C_{24}H_{26}O_{13}$, in der Veilchenwurzel (*Iris florentina*), spaltbar in d-Glucose und Irogenin. B. 26, 2038.

Phloridzin, $C_{21}H_{24}O_{10}$ (in der Wurzelrinde der Obstbäume; feine Prismen), ist spaltbar in Traubenzucker und **Phloretin**, $C_{15}H_{14}O_5$ (Const.: B. 28, 1393); letzteres weiter in Phloretinsäure, $C_9H_{10}O_3$, und Phloroglucin. Bewirken beide bei Thieren Glucosurie.

Aesculin, $C_{15}H_{16}O_9$ (in der Rosskastanienrinde; Prismen), wird durch Säuren in Traubenzucker und Aesculetin (S. 440) zerlegt.

Saponin, $C_{32}H_{52}O_{17}$ aus der Seifenwurzel.

Digitonin, $C_{27}H_{46}O_{14}$, **Digitalin**, $C_{29}H_{46}O_{12}$, und **Digitalein**, drei Glucoside, sind neben **Digitoxin**, dem in pharmakologischer Hinsicht wichtigsten Bestandtheil, im käuflichen Digitalin enthalten (vgl. B. 24, 339; 25, R. 680; 26, R. 686). — Der gelbe Farbstoff

Quereitrin, $C_{21}H_{22}O_{12} + 2H_2O$ (aus *Quercus tinctoria*, Kastanienblüthen etc.), gelbe Nadeln, zerfällt durch Säuren in Rhamnose und

Quercetin, $C_{15}H_{10}O_7 + 2H_2O$, ein gelbes Pulver (Const. B. 28, R. 293).

Coniferin, $C_{16}H_{22}O_8 + 2H_2O$ (im Cambialsaft der Coniferen), ist spaltbar in Glucose und Coniferylalkohol (S. 415) und dient zur Darstellung von **Vanillin**, welches durch Oxydation aus ihm entsteht.

Myronsäure, $C_{10}H_{19}O_{10}NS_2$, ist als Kalisalz, $C_{10}H_{18}KO_{10}NS_2$, im schwarzen Senfsamen enthalten (glänzende Nadeln) und wird durch Barytwasser oder das Enzym **Myrosin**, welches gleichzeitig in den Samen vorhanden ist, in Traubenzucker, saures Kaliumsulfat und Allylsenföhl (S. 273) zerlegt.

Ruberythrinsäure, s. S. 481.

C. Pflanzenstoffe unbekannter Constitution.

Aloin, $C_{17}H_{18}O_7$ (in der Aloëpflanze); feine Nadeln; von stark purgirender Wirkung. Ist ein Anthracenderivat.

Cantharidin, $C_{10}H_{12}O_4$ (in den spanischen Fliegen). Sublimirbare Blättchen; zieht auf der Haut Blasen.

Pikrotoxin, $C_{30}H_{34}O_{13}$ (in den Kokkelskörnern).

Santonin, $C_{15}H_{18}O_3$ (in den Wurmsamen), leitet sich vom Naphthalin ab (B. 16, 2686; 27, 530).

Natürliche Farbstoffe unbekannter Constitution sind:

Brasilin, $C_{16}H_{14}O_5$, der rothe Farbstoff des Brasilien- und Fernambukholzes, in freier Form farblose glänzende Nadeln, scheint ein Resorcinderivat zu sein (B. 27, 524).

Curcumin, $C_{14}H_{14}O_4$ (?), der gelbe Farbstoff der Curcumawurzel, welcher durch Alkalien braunroth gefärbt wird (Curcumapapier).

Hämatoxylin, $C_{16}H_{14}O_6$, der Farbstoff des Blauholzes (Campecheholzes). Gelbliche Prismen, in Alkalien violettblau löslich.

Carminsäure, $C_{17}H_{18}O_{10}$, der färbende Bestandtheil der Cochenille (*Coccus Cacti*), rothe amorphe Masse, wird durch Säuren in einen Zucker und **Carminroth**, $C_{11}H_{12}O_7$ (purpurrothe Masse mit grünem Reflex), gespalten und ist ein Derivat der Phtalsäure (B. 18, 3180; B. 27, 2979).

Harmin, $C_{13}H_{12}N_2O$, und **Harmalin**, $C_{13}H_{14}N_2O$, die Farbstoffe von *Peganum Harmala* (B. 18, 400).

Chlorophyll, Blattgrün, ist der eisenhaltige (?) grüne Farbstoff der Pflanzen, bildet mit Stärke, Wachs etc. die Chlorophyllkörner der Zellen. Seine chemische Natur ist noch nicht genauer bekannt.

Lackmus ist ein blauer, aus *Rocella tinctoria* und anderen Flechten gewinnbarer, mit dem **Orcein** (S. 403) verwandter Farbstoff, der durch Säuren roth, durch Alkalien blau gefärbt wird (Indicator).