

## XXXII.

Coniferin, ein Glucosid aus dem Cambialsafte der  
Nadelhölzer.

Von

Dr. W. Kubel.

Bei seinen Untersuchungen der Cambialsäfte fand Forst-rath Th. Hartig in dem Cambialsafte der Nadelhölzer einen Salicin ähnlichen krystallisirenden Körper, welchen derselbe mir zur weiteren Untersuchung überliess.

Dieser Körper, zur Gruppe der Glucoside gehörend, scheint in allen Coniferen vorzukommen, bisher wurde er gewonnen aus *Abies excelsa*, *pectinata*, *Pinus Strobus*, *Cembra*, *Larix europaea*, in einigen anderen wurde sein Vorkommen durch seine charakteristische Reaction festgestellt.

Von seinem Vorkommen wurde ihm der Name *Coniferin* gegeben\*).

Sehr leicht gewinnt man das Coniferin aus dem Cambialsafte genannter Coniferen. Cambialsaft nennt Hartig die Flüssigkeit, welche man erhält, wenn zur Zeit der Holzbildung die Bäume gefällt und entrindet werden, das auf der Oberfläche des Holzes zurückbleibende Cambium mittelst Glasscherben abgeschabt und die abgeschabte Masse ausgepresst wird. Durch Aufkochen des auf diese Weise von Nadelhölzern erhaltenen trüben Saftes wird darin enthaltenes Eiweiss coagulirt, wodurch zugleich die im Saft suspendirten Körnchen (Zellkerne, Stärkemehl etc.) niedergeschlagen werden. Der durch Filtriren nun leicht klar zu erhaltende Saft von süssem, schwach bitterlichem Geschmack wird auf etwa  $\frac{1}{3}$  seines Volumens eingedampft, worauf sich nach dem Erkalten eine grosse Menge Coniferin in zarten spiessförmigen Krystallen ausscheidet. Durch Abpressen lässt sich der anhängende sehr süss schmeckende Syrup, der einen dem Rohrzucker sehr nahe stehenden Zucker enthält, ziemlich voll-

---

\*) Der anfangs gewählte Name „Abietin“ wurde verlassen, da denselben schon ein aus dem Strassburger und Canadischen Terpentin gewonnenes Harz führt.

ständig entfernen; die gelblich gefärbten Krystalle werden wiederholt aus heissem Wasser unter Zusatz von Knochenkohle, auch aus verdünntem Weingeist umkrystallisirt.

Das reine Glucosid bildet weisse, seideglänzende äusserst zarte, scharf zugespitzte Nadeln, seltener tritt es in kleinen warzenförmigen Massen auf, welche aus concentrisch gruppirten Spiesschen bestehen. Die Krystalle enthalten Krystallwasser und verwitern in trockener Luft, bei 100° C. verlieren sie das Wasser vollständig.

Das Coniferin schmilzt bei 185° C. und erstarrt glasig, bei höherer Temperatur bräunt es sich und verkohlt schliesslich unter Entwicklung von Caramelgeruch, zugleich mit einem eigenthümlichen aromatischen Beigeruch.

Zur Analyse wurde Coniferin, aus verschiedenen Nadelhölzern gewonnen, verwandt. Zur Kohlenstoff- und Wasserstoffbestimmung (mittelst Kupferoxyd) wurden die Krystalle vorher bei 100° C. entwässert.

I. 0,254 Grm. Coniferin aus *Pinus Larix* gaben:

0,517 Grm.  $\text{C}\Theta_2 = 0,141$  Grm. C und  $0,145 \text{H}_2\Theta = 0,0161$  H.

II. 0,221 Grm. Coniferin aus *Pinus Strobus* gaben:

0,451 Grm.  $\text{C}\Theta_2 = 0,123$  Grm. C und  $0,127 \text{H}_2\Theta = 0,01411$  H.

III. 0,246 Grm. Coniferin aus verschiedenen Nadelhölzern gemischt gaben:

0,505 Grm.  $\text{C}\Theta_2 = 0,13772$  Grm. C und  $0,141 \text{H}_2\Theta = 0,01566$  H.

IV. 0,225 Grm. desselben Coniferin gaben:

0,462 Grm.  $\text{C}\Theta_2 = 0,126$  Grm. C und  $0,132 \text{H}_2\Theta = 0,01466$  H.

V. 0,251 Grm. desselben Coniferin gaben:

0,514 Grm.  $\text{C}\Theta_2 = 0,14018$  Grm. C und  $0,143 \text{H}_2\Theta = 0,01588$  H.

1) 0,592 Grm. des krystallisirten Coniferins verloren

beim Erhitzen auf 100° C.

0,056 Grm.  $\text{H}_2\Theta$

2) 1,027 Grm. verloren

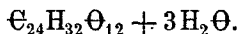
0,098 " "

3) 0,570 Grm.

0,054 " "

Die Untersuchung auf Stickstoff ergab ein negatives Resultat.

Die der gefundenen Zusammensetzung am besten entsprechende Formel ist



	Ber.	I.	II.	Gef. III.	IV.	V.
Kohlenstoff	56,25	55,51	55,65	55,98	56,0	55,85
Wasserstoff	6,25	6,33	6,38	6,36	6,51	6,32
Krystallwasser	9,54	—	—	9,45	9,54	9,47

In kaltem Wasser ist das Coniferin wenig löslich. Bei gewöhnlicher Temperatur lösen sich 0,51 p.C. (wasserfrei), kochendes Wasser löst dasselbe dagegen sehr reichlich. In starkem Weingeist ist die Löslichkeit sehr gering, Aether wirkt nicht lösend.

Die wässrige Lösung hat einen schwach bitteren Geschmack und dreht den polarisirten Lichtstrahl nach links, sie giebt mit essigsauerm Bleioxyd, Bleiessig, Natronlauge, Eisenchlorid weder Niederschlag noch Färbung. Beim Kochen der Lösung unter Zusatz von verdünnter Schwefelsäure oder Salzsäure entsteht sehr bald eine starke Trübung durch Ausscheidung eines harzartigen Körpers von schwach bläulicher Färbung, zugleich entwickelt sich ein höchst angenehmer Vanillegeruch. Der Niederschlag hat nach dem Trocknen eine dunklere Farbe, er löst sich in Natronlauge mit schwach gelblicher Farbe, durch Zusatz von Säuren wird er aus dieser Lösung wieder abgeschieden. Beim Erhitzen entwickelt derselbe einen sehr aromatischen Geruch. Die von dem harzartigen Körper abfiltrirte Flüssigkeit dreht den polarisirten Lichtstrahl nach rechts und der darin enthaltene Zucker lässt sich leicht durch die Trommer'sche Probe nachweisen.

Ausgezeichnet ist das Coniferin durch eine sehr charakteristische Reaction. Wie Salicin concentrirte Schwefelsäure roth färbt, so wird die Schwefelsäure durch Coniferin dunkelviolett gefärbt. Auf Zusatz von wenig Wasser zu dieser Lösung entsteht ein Niederschlag, durch welchen die Flüssigkeit indigoblau gefärbt erscheint, offenbar derselbe Niederschlag, welcher sich auch beim Kochen der wässrigen Lösung des Coniferins mit verdünnten Säuren bildet; getrocknet zeigt letzterer dieselbe Reaction mit Schwefelsäure.

Concentrirte Salzsäure löst das Coniferin in der Kälte ohne Färbung, beim Erwärmen und Verdampfen der Lösung tritt jedoch sogleich der intensiv blau gefärbte Niederschlag auf.

Durch diese Reactionen, vorzüglich durch concentrirte Schwefelsäure lässt sich das Coniferin sehr leicht in den Nadelhölzern nachweisen. Es genügt hierzu einen frischen Schnitt mit concentrirter Schwefelsäure zu befeuchten. Das junge Holz und der Bast färben sich violett.

---

### XXXIII.

#### Notizen.

##### 1) Untersuchung südamerikanischer Mineralien.

D. Forbes theilt darüber Folgendes mit (Phil. Mag. [4] 30, No. 201, p. 139).

*Kassiterit* (Zinnstein). Dieses Mineral findet sich in beträchtlichen Mengen im Sande des Flusses Tipuani (Bolivia) und wird beim Goldwaschen auf den Waschapparaten gesammelt. Meist sind es schmutzig braune oder schwarze halbrunde Körner, bisweilen weingelbe, ja selbst farblose und durchsichtige Bruchstücke von Senfkorn- bis Haselnuss-Grösse. Hie und da erkennt man an ihnen eine oder mehrere Krystallflächen. Im Allgemeinen ist das Mineral frei von anhängendem Muttergestein, doch findet man gelegentlich Stücke mit anhängendem Quarz. Die Begleiter desselben sind Gold, Zinn, schwarzer Turmalin, Granat, Hämatit, Chiastolith, Quarz und kleine Körner, die dem Rubin und Topas ähneln, aber noch nicht geprüft sind.

Der farblose Kassiterit ist nahezu reines Zinnoxid, wenigstens zeigt er vor dem Löthrohr keine andere Reaction. Das spec. Gew. bei 15,5° C. ist = 6,8432 und dieses erhöht sich durch Glühen auf 6,8439, wobei 0,061 p.C. Verlust, schwach röthlich gelbe Färbung und mehr Wachsglanz eintritt.

Der braune Kassiterit, durch Schmelzen mit Soda und Schwefel analysirt, hatte die Zusammensetzung

Zinnoxid . . . . .	91,81
Eisenoxyd (manganhaltiges) . . . . .	1,02
Thonerde . . . . .	0,73
Kieselsäure etc. . . . .	6,46
	<hr/> 100,04