©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

des Alizarin auf und durch Zusatz von Säuren werden orangegelbe Flocken von Alizarin gefällt.

In dem Krapp sind also folgende Stoffe enthalten:

Citronsäure, Pectinsäure, Ruberythrinsäure, Alizarin, Purpurin, Zucker, die letzteren drei Körper wahrscheinlich durch Zersetzung der Ruberythrinsäure gebildet, und Rubichlorsäure.

II. „Notiz über die Kaffehbohnen."

Schon vor längerer Zeit hat Schrader bei der Untersuchung der Kaffehbohnen die Beobachtung gemacht, dass der eigenthümliche Extractivstoff des Kaffehs, d. h. ein Gemenge von Kaffehgerbsäure mit kaffehgerbsauren Salzen und Caffeïn bei der trockenen Destillation eine krystallisirte Substanz liefere, die in ihrem Verhalten gegen Eisenoxydsalze Aehnlichkeit mit dem Producte der trockenen Destillation des Galläpfelgerbstoffes (Pyrogallussäure) habe. Ich unterwarf reine bei 100° C. getrocknete Kaffehgerbsäure der trockenen Destillation. Es destillirt unter Aufblähen der schmelzenden Masse anfangs Wasser, dann eine dicke Flüssigkeit von gelblicher Farbe und schwachem Geruch nach Carbolsäure über, welcher einige Tröpfchen eines braunen, dickflüssigen Oeles beigemengt sind. Dabei bleibt eine sehr grosse Menge einer blasigen Kohle in dem Destillirgefässe zurück. Wechselt man während der Destillation die Vorlage und fängt das Destillat für sich auf, welches dickflüssig ist, so erstarrt es alsbald zu einer weissen krystallinischen Masse. Diese krystallisirte Materie besitzt alle Eigenschaften des Brenzcatechin.

Die Ausbeute ist sehr gering und mit Berücksichtigung der grossen Menge zurückbleibender Kohle und gebildeten Wassers, lässt sich der Process der trockenen Destillation der Kaffehgerbsäure durch folgendes Schema, als der Wahrheit zunächst kommend, versinnlichen: 2 Aequivalente Kaffehgerbsäure $= C_{28} H_{16} O_{14}$ $= \underbrace{C_{12} H_6 O_4}_{\text{Brenzcatechin}} + C_{16} + 10$ Aeq.

Wir sehen, dass durch Einwirkung der Wärme eine Spaltung der Kaffehgerbsäure eintritt, analog derjenigen, welche diese Säure erleidet, wenn sie bei Gegenwart von überschüssigem Alkali der Luft ausgesetzt wird. Das Product, das unter diesen Umstän-

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

den sich bildet, enthält ebenfalls $C_{12}\ H_6$ nur mit einer andern Menge von Sauerstoff verbunden.

Die Bildung von Brenzcatechin aus der Kaffehgerbsäure bringt diese Säure in nähere Beziehung zum Catechin, welches in einer Pflanze derselben natürlichen Familie (*Uncaria Gambir.*) gebildet wird.

Ich habe den Versuch, die Spaltung der Kaffehgerbsäure durch Einwirkung mässig verdünnter Säuren bei der Siedhitze des Wassers zu bewirken, ohne Erfolg gemacht. Nach achtstündigem Kochen einer mit Schwefelsäure versetzen wässerigen Lösung von Kaffehgerbsäure unter zeitweisem Ersatz des verdunsteten Wassers hatte sich durch Oxydation auf Kosten des Sauerstoffs der Luft etwas Viridinsäure gebildet, der grösste Theil der Säure aber war unverändert geblieben.

Ich habe bemerkt, dass die Kaffehgerbsäure ein eigenthümliches Oxydationsproduct liefert, wenn sie der Luft in einer Lösung dargeboten wird, die doppelt kohlensauren Kalk enthält.

Das dabei entstehende Product ist stets von Viridinsäure begleitet, es ist aber in Wasser, besonders bei Gegenwart einer freien Säure, unlöslich, von violettschwarzer Farbe; die Kalkverbindung ist ebenfalls dunkel violett.

Pfaff hat angegeben, dass das wässerige Decoct der Kaffehbohnen durch Bleizuckerlösung gefällt werde, dass dieser Niederschlag mit Schwefelwasserstoff unter Wasser zersetzt eine Flüssigkeit gebe, die bis zur Syrupsconsistenz verdunstet durch Alkohol in einen löslichen Theil, Kaffehgerbsäure, und einen unlöslichen, Kaffehsäure, zerlegt werde.

Ich habe das Verfahren von Pfaff wiederholt und dabei nur die Abänderung gemacht, dass das wässerige Decoct der Kaffehbohnen partiell mit Bleizucker ausgefällt wurde. Die ersten Mengen des Niederschlages enthalten kleine Mengen von einer Säure, die alle Reactionen der Citronsäure zeigt, aber höchstens ein paar Grane auf ein Pfund Kaffehbohnen ausmacht. Die später erzeugten Niederschläge enthalten nichts mehr von dieser Säure. Die durch Alkohol gefällte Masse in Wasser gelöst, zum Sieden erhitzt und nach und nach in eine kochende Lösung von basisch-essigsaurem Bleioxyd eingetragen, der gelbe Niederschlag mit heissem Wasser gewaschen und unter Wasser mit Schwefelwasserstoff zersetzt gab eine Flüssigkeit, die alle Reactionen der Kaffehgerbsäure zeigte.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Zur Syrupsdicke verdunstet und mit Alkohol versetzt, schieden sich einige unwägbare Flocken einer unlöslichen Materie aus.

Es sind demnach nicht zwei Säuren, Kaffehgerbsäure und Kaffehsäure, sondern ausser Spuren von Citronsäure nur Kaffehgerbsäure in den Kaffehbohnen enthalten. Dass die sogenannte Kaffehsäure von Pfaff in wässeriger Lösung an der Luft braun wird, kömmt von dem Alkaligehalte her (kaffehgerbsaues Kali und Natron werden an der Luft braun, selbst bei Zusatz von Ammoniak nur braun, nicht grün). Dass sie den Geruch des gebrannten Kaffeh in höherem Grade beim Erhitzen liefert als die freie Säure, ist nicht zu wundern, da bei Gegenwart von Basen andere Zersetzungsproducte bei der trockenen Destillation gebildet werden müssen, als bei Abwesenheit derselben.

Wird das wässerige Decoct der Kaffehbohnen nicht partiell sondern vollständig mit Bleizuckerlösung ausgefällt und dieser Niederschlag mit Schwefelwasserstoff unter Wasser zersetzt und die Flüssigkeit zur Syrupsconsistenz verdampft, so hat man ausser Kaffehgerbsäure und kaffehgerbsauren Salzen auch Citronsäure in der syrupdicken Flüssigkeit. Bei Zusatz von Alkohol fallen dann Kaffehgerbsäure und citronsaure Salze nieder. Löst man diesen Niederschlag in Wasser und fällt die Flüssigkeit mit Bleizuckerlösung, so erhält man einen weissen Niederschlag, der Citronsäure und Essigsäure mit Bleioxyd verbunden enthält, die Kaffehgerbsäure oder ihr Bleioxydsalz bleibt in der essigsäurehaltenden Flüssigkeit gelöst.

Ein so dargestelltes Bleisalz wurde vor längerer Zeit dargestellt und die Analyse in den Annalen der Chemie von Liebig und Wöhler publicirt (Band 63, pag. 200, Jahrg. 1847). Das Salz war nach der Formel $5\ Pb\ O + C_{12}\ H_5\ O_{11} + C_4\ H_3\ O_3$ zusammengesetzt, ich vermuthete damals, es mit einer eigenthümlichen Säure $C_{16}\ H_8\ O_{14}$ zu thun zu haben.

III. „Untersuchung der Blüthenknospen von *Capparis spinosa.*" (Gemeinschaftlich mit Prof. Hlasiwetz.)

Die Blüthenknospen von *Capparis spinosa*, mit Essig und Salz eingemacht, bilden einen Handelsartikel, sie werden als Zuthat zu verschiedenen Speisen gesetzt.

Wir haben mit den Kappern, in dem Zustande wie sie im Handel vorkommen, einige Versuche angestellt, deren Resultate wir hier mittheilen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Jahr/Year: 1851

Band/Volume: 07

Autor(en)/Author(s): Rochleder Friedrich

Artikel/Article: Notiz über die Kaffehbohnen 815-817