65. Zur Geschichte der Behensäure;

von

S. Talanzeff.

Die Behensäure wurde zuerst von Walter¹⁾ und A. Völcker²⁾ aus Behenöl (*Guilandina Moringa* Lin., *Moringa oleifera* Lam.) erhalten. Die Angaben dieser Forscher weichen hinsichtlich der Zusammensetzung und der Eigenschaften dieser Säure bedeutend von einander ab. Walter drückt die Zusammensetzung der Behensäure durch die Formel $C_{15}H_{30}O_2$ aus und gab für sie die Schmelztemperatur 52° — 53° an; A. Völcker gab für die Zusammensetzung der Säure die Formel $C_{21}H_{42}O_2$ und für die Schmelztemperatur 76° . Indessen leitet A. Strecker³⁾, in seiner Notiz zu der letzteren Arbeit, aus Analysen die Formel $C_{22}H_{44}O_2$ ab, welche von dieser Zeit an allgemein angenommen wurde. Danach wurde die Behensäure gemeinsam mit der Erucasäure aus dem fetten Oele des schwarzen Senfsamens von Goldschmidt⁴⁾ abgeschieden, der⁵⁾ gleichfalls die Behensäure auch künstlich erhielt, indem er die Erucasäure mit Jodwasserstoffsäure in einer zugeschmolzenen Röhre auf 180° — 190° erwärmt hatte. Goldschmidt giebt für die von ihm auf zweierlei Weise erhaltene Säure den Schmelzpunkt $75,5^{\circ}$ an.

Berücksichtigt man den Umstand, dass die Arachinsäure $C_{20}H_{40}O_2$ bei 75° schmilzt, so konnte man auf Grund theoretischer Erwägungen erwarten, dass die Behensäure einen höheren Schmelzpunkt besitzen müsse, als dies von den oben genannten Forschern gefunden worden ist. Diese Vermuthung wurde in der That jedesmal gerechtfertigt, sobald nur die Behensäure bei anderen Untersuchungen im Laboratorium von Prof. A. Saytzeff beiläufig erhalten wurde. Dieser Umstand bewog mich, die Behensäure in reinem Zustande darzustellen und einige ihrer physikalischen Eigenschaften genau zu untersuchen.

Die Behensäure wurde von mir aus der Erucasäure dargestellt, welche zuerst durch Einwirkung von PJ_3 und Wasser

¹⁾ Ann. Chem. **60**, 271.²⁾ Das. **64**, 342.³⁾ Das. S. 346.⁴⁾ Wien. Acad. **70**, 451.⁵⁾ Das. **72**, 366.

72 Talanzeff: Zur Geschichte der Behensäure.

in Jodbehensäure verwandelt wurde, und diese letztere darauf in alkoholischer Auflösung mit Zink und Salzsäure reducirt. Das Produkt dieser Reaction wurde zur Zersetzung des gebildeten Aethers der Behensäure mit Aetzkali verseift und das Kaliumsalz mit H_2SO_4 zerlegt. Die auf solche Weise erhaltene Behensäure wurde mehrmals aus Alkohol umkrystallisirt, bis ihr Schmelz- und Erstarrungspunkt sich nicht mehr veränderte. Als Endresultat wurde ein Präparat von Behensäure erhalten, das im Capillarröhrchen bei 84° schmolz und bei 79° — 77° erstarrte; beim unmittelbaren Eintauchen des Thermometers in die geschmolzene Säure erstarrte sie bei 79° und darauf schmolz sie vollständig bei 83° . — Die Behensäure ist in Alkohol schwerer als in Aether löslich; beim Bestimmen der Löslichkeit wurden folgende Resultate erhalten.

100 Thle. Alkohol von 90° Tralles lösten bei 17° 0,102 Grm. der Säure auf.

100 Thle. Aether lösten bei 16° 1,922 Grm. der Säure auf.

Die Analyse der Behensäure ergab folgendes Resultat.

1. 0,1210 Grm. der Säure gaben 0,3450 Grm. CO_2 u. 0,1405 Grm. H_2O .
2. 0,3160 Grm. der Säure gaben 0,8965 Grm. CO_2 u. 0,2705 Grm. H_2O .

Gefunden:		Berechnet für
1.	2.	$\text{C}_{22}\text{H}_{44}\text{O}_2$:
C 77,76	77,37	77,65 %
H 12,90	13,02	12,94 „

Das Natronsalz, welches durch Sättigen der alkoholischen Auflösung der Säure mit Na_2CO_3 erhalten wurde, gab bei der Analyse folgendes Resultat:

0,5420 Grm. des bei 100° getrockneten Salzes gaben 0,1010 Grm. Na_2SO_4 .

Gefunden:		Berechnet für $\text{NaC}_{22}\text{H}_{43}\text{O}_2$:
Na	6,05	6,35 %

Das Silbersalz, welches durch Fällern der alkoholischen Auflösung des Natronsalzes mit AgNO_3 dargestellt wurde, lieferte bei der Analyse folgendes Resultat.

0,4030 Grm. des im Exsiccator getrocknet, Salzes gaben 0,0970 Grm. Ag.

Gefunden:		Berechnet für $\text{AgC}_{22}\text{H}_{43}\text{O}_2$:
Ag	24,06	24,16 %

Das Zinksalz, welches durch Fällen der alkoholischen Lösung des Natronsalzes mit ZnSO_4 dargestellt wurde, gab bei der Analyse folgendes Resultat.

0,3880 Grm. des bei 100° getrockneten Salzes gaben 0,0415 Grm. ZnO .

Gefunden:	Berechnet für $\text{Zn}(\text{C}_{22}\text{H}_{48}\text{O}_2)_2$:
Zn	8,59
	8,74 %.

Somit zeigt die angeführte Untersuchung, dass die Behensäure im reinen Zustande, der oben gegebenen Vermuthung gemäss, einen bedeutend höheren Schmelzpunkt besitzt, als bisher angenommen wurde.

66. Ueber die Einwirkung von Natriumbisulfit und schwefliger Säure auf Oel- und Erucasäure;

von

M., C. und Alex. Saytzeff.

Die Untersuchungen von Strecker und Messel¹⁾, Credner²⁾, Hübner und Geuther³⁾, Müller⁴⁾ und Pinner⁵⁾ haben gezeigt, dass Malein- und Fumarsäure, Acrolein, Mesityloxyd und Phoron sich mit Alkalibisulfiten direct vereinigen. Diese Reaction der directen Vereinigung geschieht auf Kosten der doppelten Bindung der Kohlenstoffatome und giebt als Resultat Salze gesättigter Sulfosäuren.

In der Absicht, auch einige andere ungesättigte Verbindungen in dieser Richtung zu prüfen, haben wir zuerst eine Untersuchung der Oel- und Erucasäure vorgenommen. Beide Säuren gaben unter den bei unseren Versuchen eingehaltenen Bedingungen andere Resultate, als die oben erwähnten Verbindungen.

Reaction der Oelsäure mit Natriumbisulfit. Zur Reaction wurden 50 Grm. der Oelsäure und ein gleiches Volumen einer gesättigten Lösung des Bisulfits genommen.

¹⁾ Z. Chem. 1870, 459.

²⁾ Das. S. 77.

³⁾ Ann. Chem. 114, 51.

⁴⁾ Ber. 5, 1445.

⁵⁾ Das. 15, 592.