

146. Ph. Kreiling: Ueber das Vorkommen von Lignocerinsäure $C_{24}H_{48}O_2$ neben Arachinsäure $C_{20}H_{40}O_2$ im Erdnussöl.

[Mittheilung aus dem Universitätslaboratorium des Prof. Naumann zu Giessen.]

(Eingegangen am 5. März.)

Für die Untersuchung diente ein käufliches Erdnussöl, welches nicht nur nach der Versicherung des Fabrikanten »vollkommen rein aus Erdnüssen, ohne jede Beimischung« dargestellt worden war, sondern auch sich als wesentlich gleichartig erwiesen hat mit dem aus ungeschält bezogenen afrikanischen Erdnüssen selbstbereiteten Oel, nach den Prüfungen von L. Schön¹⁾, und zwar auch hinsichtlich des Nichtvorkommens der Hypogäasäure.

Das Oel wurde verseift mit heisser Natronlauge unter beständigem Umrühren, der Seifenkuchen durch verdünnte siedende Salzsäure zersetzt, bis die aufschwimmende Fettsäureschicht vollkommen klar war, und dann das nach dem Erkalten erstarrte Fettsäuregemenge mit heissem Wasser gründlich ausgewaschen.

Dieses Säuregemisch wurde in heissem 95 procentigem Alkohol gelöst. Beim Erkalten schieden sich flockige Krystalle aus, deren Schmelzpunkt, nach öfterem Umkrystallisiren aus einer grösseren Menge Alkohol und jedesmaligem Auspressen, bei 81° seinen Höhepunkt erreichte. Die so gereinigte Säure gleicht der von Hell und Hermanns²⁾ im Buchenholztheer entdeckten Lignocerinsäure und hat nach den unten aufgeführten Analysen wie diese die Formel $C_{24}H_{48}O_2$. Sie krystallisirt aus Alkohol in weissen seideglänzenden Flocken, die beim Pressen zwischen Filtrirpapier blätterig werden und Perlmutterglanz annehmen. Nach dem Schmelzen erstarrt die Säure bei 80° mit strahligem Gefüge und wird beim Erkalten spröde.

Der Aethylester wurde durch Lösen der Säure in heissem Aethylalkohol und Einleiten von Chlorwasserstoffgas dargestellt. Er schied sich beim Erkalten fast vollständig aus und wurde nach mehrmaligem Umkrystallisiren vom Schmelzpunkt 55° erhalten, der sich auch durch Wiederholung des angegebenen Aetherificirungsverfahrens nicht änderte. Der Aethylester erhält durch Pressen zwischen Fliesspapier schwachen Seidenglanz und wird dabei zu einer leicht biegsamen und zähen papierähnlichen Masse. Er zersetzt sich an der Luft schon bei 100° theilweise unter Abscheidung einer braunen Masse.

Der entsprechend dargestellte Methylester hatte nach wiederholtem Umkrystallisiren aus Aethylalkohol den constanten Schmelz-

¹⁾ Diese Berichte XXI, 142; ausführlich Ann. Chem. Pharm. 244, 253 bis 267.

²⁾ Diese Berichte 1880, XIII, 1713.

punkt 58° und ist dem Aethylester sehr ähnlich. Der Versuch der Dampfdichtebestimmung war erfolglos, weil sich selbst bei 260° keine Dampfspannung zeigte.

Die Analysen der Säure, des Aethylesters und des Methylesters lieferten folgende Ergebnisse:

Gefunden Säure	Ber. für $C_{24}H_{48}O_2$	Gefunden Aethyl- ester	Ber. für $C_{24}H_{47}O \cdot OC_2H_5$	Gefunden Methyl- ester	Ber. für $C_{24}H_{47}O \cdot OCH_3$
C { 78.15 } { 78.02 } { 78.09 }	78.23	78.74	78.78	78.40	78.53 pCt.
H { 13.18 } { 13.10 }	13.07	13.15	13.13	13.10	13.09

Hiernach ist die fragliche aus dem Erdnussöle abgeschiedene Säure wirklich Lignocerinsäure $C_{24}H_{48}O_2$.

Aus den von der auskrystallisirten Lignocerinsäure abgesaugten gesammelten Mutterlaugen wurde der Alkohol vollständig abdestillirt, die erhaltene Säuremasse, behufs Zersetzung etwa gebildeter Aether, nochmals verseift und die Seife durch Salzsäure zersetzt. Aus der so erhaltenen Säuremenge wurde die noch in derselben befindliche Lignocerinsäure durch fractionirte Krystallisation vollständig entfernt unter wiederholtem Abgiessen der noch warmen alkoholischen Lösung von den zuerst ausfallenden Säureantheilen. Die sodann bis auf einen kleinen Rest eingedampfte alkoholische Lösung liess beim Erkalten Arachinsäure $C_{20}H_{40}O_2$ vom Schmelzpunkt 74.5° auskrystallisiren, deren Analyse ergab:

	Gefunden	Berechnet
C	76.84	76.92 pCt.
H	12.87	12.82 »

Palmitinsäure, welche nach Caldwell¹⁾ in dem Erdnussöl enthalten ist, wurde von mir nicht gefunden, doch auch kein unwiderleglicher Beweis für deren Abwesenheit erbracht.

Mithin sind von den Fettsäuren der Reihe $C_nH_{2n}O_2$ durch vorstehende Untersuchungen in dem Erdnussöl nachgewiesen die von Gössmann²⁾ in demselben aufgefundene Arachinsäure $C_{20}H_{40}O_2$ vom Schmelzpunkt 74.5° und die bislang in demselben nicht erkannte Lignocerinsäure $C_{24}H_{48}O_2$ vom Schmelzpunkt 81° . Nach ungefährender Schätzung betrug die Menge der Arachinsäure ungefähr das vierfache derjenigen der Lignocerinsäure.

¹⁾ Ann. Chem. Pharm. 101, 97.

²⁾ Ann. Chem. Pharm. 89, 1.