

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Zur Kenntnis der Thrane und des Walrathöles

Halperin, Isaak

Karlsruhe, 1895

Untersuchung des im heissen Alkohol ungelöst gebliebenen Barytsalzes

[urn:nbn:de:bsz:31-275723](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-275723)

Jodzahl der Fettsäure.

	gefunden	Physetölsäure	Oelsäure
I.	62,2	100	90,08
II.	61,2		
	} = 61,7		

Elementaranalyse der Säure.

0,2031 g Fettsäure gaben 0,5653 g Kohlensäure und 0,2212 g Wasser, entsprechend 0,15417 g C und 0,02457 g H oder in Procenten:

	gefunden	Physetölsäure (C ₁₆ H ₃₀ O ₂)	Oelsäure (C ₁₈ H ₃₄ O ₂)
% C	75,91	75,59	76,59
„ H	12,10	11,81	12,05
„ O	11,99	12,60	11,36
	100,00	100,00	100,00

Uebereinstimmend mit den beim Barytsalz gefundenen analytischen Ergebnissen sprechen die Verseifungszahl der Säure und die bei der Elementaranalyse erhaltenen Resultate für die Formel C₁₆H₃₀O₂ und nicht für C₁₈H₃₄O₂.

Die Fettsäure löst sich leicht in kaltem Alkohol, Aether, Eisessig, Benzol und Chloroform.

Eine Umwandlung in Elaïdinsäure unter dem Einfluss von salpetriger Säure konnte nicht beobachtet werden.

Untersuchung des im heissen Alkohol ungelöst gebliebenen Barytsalzes.

Die im heissen Alkohol unlösliche Masse (A), welche schon bei 70° C erstarrte und die Hauptmenge

des Barytsalzgemisches bildete, wurde umgeschmolzen, getrocknet und gewogen; es wurden 120 g erhalten. Die Elementaranalyse lieferte folgende Zahlen:

I. 0,301 g Substanz gaben 0,6251 g CO_2 und 0,2424 g H_2O , entsprechend 0,17048 g C und 0,02694 g H.

0,4763 g Substanz gaben 0,167 g Ba SO_4 , entsprechend 0,09819 g Ba.

II. 0,3 g Substanz lieferten 0,624 g Kohlensäure und 0,2409 g Wasser; 0,4868 g Substanz gaben 0,171 g Ba SO_4 , entsprechend 0,17017 g C, 0,02676 g H und 0,10053 g Ba oder in Procenten:

	gefunden		physet. Baryt.	ölsaures Baryt.
	I	II	$(\text{C}_{16} \text{H}_{20} \text{O}_2)_2 \text{Ba}$	$(\text{C}_{18} \text{H}_{33} \text{O}_2)_2 \text{Ba}$
% C	58,43 ¹	58,51 ¹	59,72	61,8
„ H	8,95	8,92	9,02	9,57
„ Ba	20,61	20,65	21,31	19,44
„ O	12,01	11,92	9,95	9,19
	100,00	100,00	100,00	100,00

Dieses ungelöst gebliebene Barytsalz wurde mit stark verdünnter Salzsäure zersetzt, die Fettsäuren mit Aether mehrmals extrahirt, die ätherische Lösung, um sie von gebildeten BaCl_2 und HCl zu befreien, mit kaltem Wasser gewaschen, das Wasser mittelst eines Scheidetrichters entfernt und der Aether auf dem Wasserbade abdestillirt. Die auf diese Weise gewonnenen und bei 105°C . getrockneten Fettsäuren sahen im flüssigen Zustande dunkelgelb aus und bildeten beim Erkalten eine halb feste gelblich weiss gefärbte Masse. Die festen Fettsäuren wurden von den flüssigen durch Absaugen getrennt, die abgesogenen festen Säuren ausgepresst und getrocknet. Es wurden so un-

¹ 1,79% C. zu dem gefundenen Procentgehalt hinzuaddirt.

gefähr 30% der Fettsäuren in fester Form erhalten; ihr Schmelzpunkt lag nach dieser Behandlung bei 35°C.; bei ihrer Analyse wurden folgende Zahlen erhalten: 0,213 g Substanz gaben 0,5914 g CO₂ und 0,2312 g H₂O, entsprechend 0,1613 g C und 0,0257 g H oder in Prozenten:

	Physetölsäure	Oelsäure
gefunden	(C ₁₆ H ₃₀ O ₂)	(C ₁₈ H ₃₄ O ₂)
% C	75,72	76,59
„ H	12,07	12,05
„ O	12,21	11,36

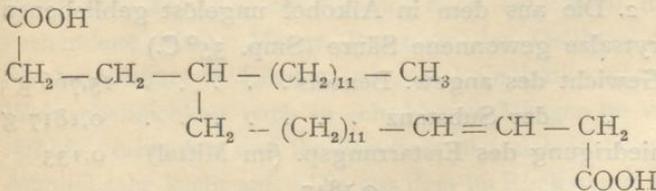
Verseifungszahl (Säurezahl) der Fettsäure.

	Physetölsäure	Oelsäure
gefunden	(C ₁₆ H ₃₀ O ₂)	(C ₁₈ H ₃₄ O ₂)
I	211,2	195
II	212,6	220,4
	= 211,9	

Jodzahl der Säure.

gefunden	C ₁₆ H ₃₀ O ₂	C ₁₈ H ₃₄ O ₂
I	48,2	90,079
II	48,5	100
	= 48,35	

Der auffallende Umstand, dass diese Fettsäure nur die Hälfte derjenigen Jodmenge addirt, die sie addiren würde, wenn sie der Hofstädter'schen Formel C₁₅H₂₉·COOH entspräche, kann zu der Annahme führen, dass ihr das doppelte Moleculargewicht und demnach vielleicht die Formel:



zukommt, dass also die Physetölsäure ein Condensations-

produkt zweier Molecüle $C_{15}H_{29} \cdot COOH$ oder $C_{17}H_{33} \cdot COOH$ (Oelsäure) ist. Mit einer Säure von vorstehender Formel ist die gefundene Jodzahl im Einklange, da eine solche Säure bei der Zusammensetzung $C_{30}H_{58}(COOH)_2$ nur eine Doppelbindung enthält und folglich eine Jodzahl von 50 verlangt.

Eine nach der Raoult'schen Methode vorgenommene Moleculargewichtsbestimmung sprach gleichfalls für das Vorliegen eines Condensationsproduktes.

Moleculargewichtsbestimmung der Fettsäure nach Raoult.

1. Die aus dem in Alkohol umkrystallisirten Barytsalze gewonnene Säure (Smp. $20^{\circ}C$.)

I. Gewicht des angewandten Benzols . . .	15,674 g
„ der Substanz	0,056 g
Erniedrigung des Erstarrungspunktes (im Mittel)	0,053
Moleculare Erniedrigung des Benzols . . .	49

$$M = 100 \cdot K \frac{g}{G(t-t_1)} = 100 \times 49 \frac{0,056}{15,674 \cdot 0,053} = 330$$

II. Gewicht des angew. Benzols	15,225 g
„ der Substanz	0,153 g
Erniedrigung des Erstarrungsp. (im Mittel)	0,133

$$M = 100 \cdot 49 \frac{0,153}{15,225 \cdot 0,133} = 369$$

2. Die aus dem in Alkohol ungelöst gebliebenen Barytsalze gewonnene Säure (Smp. $35^{\circ}C$.)

I. Gewicht des angew. Benzols	15,766 g
„ der Substanz	0,1817 g
Erniedrigung des Erstarrungsp. (im Mittel)	0,133

$$M = 100 \cdot 49 \frac{0,1817}{15,766 \cdot 0,133} = 424$$