was nämlich aus der starken Kalilauge durch Essigsäure niederschlagen wird, ist keineswegs reine Absatzmaterie, sondern ein Gemenge von aufgelöster Cellulose mit abgesetzter Materie, meistens in demselben Verhältniss wie in der Hautsorte, bevor dieselbe der Einwirkung der Kalilauge ausgesetzt wurde; bei Anwendung von andern Methoden haben wir meistens Zersetzungsproducte erhalten. Es lässt sich jedoch mit Wahrscheinlichkeit eine Formel für die Absatzmaterie berechnen, durch Abzug der Formel der Cellulose von der innigsten Verbindung der Cellulose mit der Absatzmaterie:

	C	H	O
Cellulose	24	42	21
Harte Frucht	64	88	39
Incrustirende Substanz	C_{40}	H_{46}	O_{18}

Die ausführlichen Untersuchungen, welche Fromberg über diesen Gegenstand angestellt hat, sind bereits oben S. 198 ff. mitgetheilt worden.

XXX.

Zusammensetzung des Getreidefuselöls.

Von

Mulder.

(Scheikund. Onderzoek. I. Deel. S. 296.)

Vor drei Jahren theilte ich in dem *Natuur- en Scheikundig Archief*, Deel V. S. 103 die Zusammensetzung des *Getreidefuselöls* mit; die von mir erhaltenen und damals veröffentlichten Resultate sind von Wöhler und Kolbe bestätigt worden (Ann. der Chemie u. Pharmacie, Jan. 1842. S. 53); sowohl das *Oleum silicum* wie auch der Oenanthäther und die Oenanthsäure sind von ihnen in demselben gefunden worden. Ausser diesen Substanzen haben die genannten Herren noch in dem Fettkörper des Fuselöls Margarinsäure gefunden, und zwar in ansehnlicher Menge. Die Oenanthsäure wird nach den Versuchen von Liebig und Pelouze bei 31° fest; die Säure von Wöhler und Kolbe schmolz bei 30—40°. Es konnte also der Oenanthsäure noch

eine andere Säure beigemengt sein. Durch wiederholte Krystallisation wurde eine Säure abgeschieden, welche bei 60° schmolz, also den Schmelzpunkt der Margarinsäure hatte. Die Analyse zeigte ausserdem, dass dieselbe wirklich Margarinsäure war.

Die Annäherung in der Zusammensetzung der Oenanthsäure und der Margarinsäure mag es haben möglich machen können, dass der von mir früher untersuchten Säure etwas Margarinsäure beigemengt war. Um dieses zu erforschen, wurde eine Quantität, welche ich später gesammelt hatte, auf Margarinsäure untersucht. Bei einigen Destillationsproducten der Malzbrühe fand ich keine Spur, in anderen eine grössere oder geringere, in anderen wirklich eine beträchtliche Menge Margarinsäure. Die Ursache hiervon musste aufgesucht werden. In einigen Brennereien bekommt man sowohl viel mehr als auch ganz andere Fettsubstanzen als in anderen. Einer meiner Freunde aus Schiedam theilt mir mit, „dass der reinste Branntwein gebrannt wurde aus $\frac{2}{3}$ getrocknetem, am liebsten Court'schem Roggen und $\frac{1}{3}$ Malz von Gerste; dass der Branntwein aus ungetrocknetem inländischen oder anderem ausländischen Roggen nicht so frei von einiger Fettigkeit zu erhalten ist und bei der Destillation der rohen Flüssigkeit mehr und ein weisseres Fett hinterlässt, während das bei der Destillation der rohen Masse aus dem besten getrockneten Roggen erhaltene Fett in geringerer Menge und braun-schwärzlich gefärbt zurückbleibt.“

Diejenigen, welche zu wissen verlangen, woher die Fettsubstanz entstehe, müssen erst eine Analyse von Roggen und gemalzener Gerste unternehmen. Einhof, welcher Gerste analysirt hat, spricht von keiner Fettsubstanz. Fourcroy und Vauquelin melden, dass sie mittelst Alkohol aus Gerste 1 Proc. Fuselöl gezogen haben. Hierin mag das Getreideöl enthalten sein mit oder ohne Margarin und Elain oder die Fettsäuren derselben, während der Oenanthäther und die Oenanthsäure beständige Producte der Gährung sind. Im Roggen fand Einhof ebenfalls keine Fettsubstanz. Es liegt also hier noch ein geräumiges Feld zur Untersuchung offen.

Ich habe die durch Wöhler und Kolbe bewiesene Anwesenheit der Margarinsäure in den Destillationsproducten der Malzbrühe bestätigt gefunden.

Schwierig jedoch konnte ich die Margarinsäure rein erhalten

von anhängender Oenanthsäure. Ein Silbersalz gab mir für die Säure:

	At.	Margarinsäure ber.
C = 75,83	34	78,50
H = 12,03	66	12,44
O = 12,14	3	9,06.

Hierbei war also noch eine Quantität Oenanthsäure beige-
mengt, deren Zusammensetzung ist:

$$C = 74,71 - H = 11,33 - O = 13,96.$$

Durch wiederholte Krystallisation eines Bleisalzes aus Alko-
hol erhielt ich jedoch ein Bleisalz, welches in der Zusammen-
setzung sich sehr der der Margarinsäure näherte.

0,302 gaben 0,596 CO₂ und 0,240 Aq.

	At.	Margarinsaures Bleioxyd.
C = 54,57	34	55,23
H = 8,86	66	8,75
O =	3	6,38
PbO =	1	29,64.

Die Menge der der Oenanthsäure beigemengten Margarinsäure war jedoch nicht so gross, dass dieselbe bei der Analyse des fettsauren Gemenges bemerkt werden konnte, welches aus meinen früheren Analysen, besonders des Hydrats und des Bi-
hydrats, hervorgeht. Wöhler und Kolbe fanden fettsaure Ge-
menge, welche bei 30—40° schmolzen. Der Schmelzpunkt der
Oenanthsäure ist 31°; der der Margarinsäure 60°.

Die Ursache des Unterschiedes zwischen den Versuchen von
Wöhler und Kolbe und den meinigen ist vielleicht aus den
Untersuchungen von Redtenbacher erklärlich. (Annalen der
Pharmacie, Juli 1840. S. 57.)

Die Talgsäure nämlich (*Acidum stearicum*)

durch Destillation zersetzt, bildet Margarinsäure, Margaron, ein
Brandöl, Wasser und Kohlensäure:

6 At. Margarinsäurehydrat	C ₂₀₄	H ₄₀₈	O ₂₄
1 — Wasser		2	1
1 — Margaron	33	66	1
1 — Kohlensäure	1		2
Kohlenwasserstoff	34	68	
4 At. Stearinsäurehydrat	C ₂₇₂	H ₅₄₄	O ₂₈

Nachdem diese Thatsachen bekannt geworden sind, ist es natürlich, dieselben in Beziehung zu bringen zu den Destillationsproducten der Malzbrühe. Wenn die Stearinsäure in dem Getreide vorkäme, so müssten diese Producte nothwendig also während der Destillation gebildet werden.

Ich will hier nur beiläufig bemerken, dass eine Zersetzung der Oenanthsäure bei der Sublimation nicht unwahrscheinlich ist, da Liebig und Pelouze, so wie auch ich, viel mehr Wasserstoff bei der Analyse der sublimirten Säure erhalten haben, als die Formel angiebt.

Oenanthsäure. Liebig u. Pelouze.				M.		Margarin-	
At.	Ber.	I.	II. *)	I.	II.	III.	säurehydrat.
C ₁₄ =	74,71	74,32	75,01	74,48	74,03		75,92
H ₂₆ =	11,33	12,25	12,17	11,95	11,52	11,86	12,39
O ₂ =	13,96	13,43	12,82	13,57	14,45		11,69.

Diese Verschiedenheit im Wasserstoffgehalte ist grösser, als sie sein darf, und sie lässt sich auf keine andere Weise erklären, als durch eine Veränderung der Substanz selbst bei der Sublimation, eine Veränderung wahrscheinlich in Margarinsäure.

Endlich kann hiermit noch das Unbeständige der Zusammensetzung der Salze der Oenanthsäure in Verbindung gesetzt werden, Salze, für welche weder Liebig und Pelouze, noch ich constante Verhältnisse der Bestandtheile haben erhalten können.

Es ergibt sich also hieraus, dass es von grossem Gewichte für die Kenntniss der Oenanthsäure ist, die Sublimationsproducte dieser Säure zu untersuchen und zu erforschen, ob das Vermuthete gegründet ist, dass nämlich die Oenanthsäure durch die Sublimation in Margarinsäure verändert werden kann, und dass die Margarinsäure, welche der Oenanthsäure aus den Branntweinbrennereien beigemengt ist, ein Zersetzungsproduct der Oenanthsäure ist, und endlich, dass die Menge der in der Oenanthsäure vorhandenen Margarinsäure abhängig ist von den Umständen, unter welchen die Destillation geschehen ist.

Ich habe die Vermuthung hinsichtlich der möglichen Umänderung in Margarinsäure bei der Oenanthsäure der Malzbrühe bestä-

*) In Poggendorff's Annalen, Bd. XLI. S. 580 befindet sich ein Druckfehler im Sauerstoff, es steht 13,31 statt 12,82.

tigt gefunden, welche in der That durch wiederholte Sublimation in Margarinsäure umgewandelt wird, in eine Säure, welche sowohl dieselbe Zusammensetzung wie jene hat, als auch dasselbe Atomgewicht, und die das eigenthümliche gallertartige Natronsalz liefert, welches Liebig und Pelouze gerade auch bei der Oenanthsäure erhalten haben.

Um jedoch einen vollkommen reinen Beweis von dieser Umwandlung der Oenanthsäure in Margarinsäure zu liefern, ist es nothwendig, sich der französischen Malzbrühe zu bedienen. Ich habe mich bemüht, diese zu erhalten, aber es ist mir bis jetzt noch nicht geglückt. Ich theile nur vorläufig diese Versuche mit und werde später auf diesen Gegenstand zurückkommen, wenn ich eine hinlängliche Menge der zu der Untersuchung nöthigen Substanz werde erhalten haben.

XXXI.

Ueber die Bereitung und Zusammensetzung eines neuen Amids, erhalten durch die Einwirkung des Ammoniaks auf Oele und Fette.

Von

Boullay.

(*Compt. rend. XVII. No. 26. 26. Dec. 1843.*)

Die Wirkung des Ammoniaks auf die Oele und die Fette stimmt nicht überein mit derjenigen, welche diese Körper durch die andern Alkalien, wie das Kali, Natron u. s. w., erleiden. Sie unterscheidet sich nämlich wesentlich durch die Natur und die Eigenschaften ihrer Producte, unter welchen man, ausser den eigentlich sogen. Ammoniakseifen, eine eigenthümliche Substanz unterscheidet, die immer in sehr grosser Menge vorhanden ist.

Die Ammoniakseife erhält man sowohl dadurch, dass man einen Strom von Ammoniakgas in Olivenöl oder in das Fett einleitet, als auch durch Vermischung der fetten Körper mit in Alkohol aufgelöstem Ammoniak, oder einfach mit wässrigem Ammoniak, und dass man diese Mischung sodann mehrere Jahre lang sich selbst überlässt.

Ihre Reaction ist alkalisch, aber diese Eigenschaft verliert sich, wenn man dieselbe einer Temperatur von 30° aussetzt,