bei der Bildung des Stickstoffchromes in beiden Fällen sich entwickelnden Gase angestellt habe, scheinen zwar hiermit hinreichend übereinzustimmen, dennoch aber werde ich nächstens diese Frage durch eine Elementaranalyse zu entscheiden suchen.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber das feste Fett der Muskatbutter; von *Lyon Playfair*.

Die Muskatbutter ist das durch Auspressen der Nüsse von *Myristica moschata* erhaltene feste Oel. Schrader hat gezeigt, daß es aus zwei festen und einem flüssigen Fette besteht; diese wurden aber, wenn man die Untersuchung von Pelouze und Boudet ausnimmt, niemals genauer studirt. Diese Chemiker geben an*), daß der Hauptbestandtheil der Butter *Margarin* sey, es sind indessen zur Bestätigung dieser Ansicht keine Analysen mitgetheilt worden, so daß sich vermuthen läßt, daß eine genauere Untersuchung hierüber unterlassen wurde.

Auf Veranlassung des Hrn. Prof. Liebig habe ich die nachstehende Arbeit, als einen Theil der in seinem Laboratorium über die fetten Körper ausgeführten Untersuchungen, übernommen.

Digerirt man die Muskatbutter mit Alkohol von gewöhnlicher Stärke, so wird sie zerlegt, indem zwei der Fette, woraus sie besteht, sich auflösen, während das dritte, als in diesem Lösungsmittel nur sehr wenig löslich, größtentheils ungelöst zurückbleibt. Das letztere macht den größten Antheil der Muskatbutter aus; seine Untersuchung soll in dem Folgenden mitgetheilt werden.

¹ *) *Annalen* Bd. XXIX. S. 41.

Das bei der Digestion der Muskatbutter mit Alkohol ungelöst bleibende Fett ist noch sehr unrein und riecht nach stark nach der Butter. Um es rein zu erhalten, löst man es in kochendem Aether, filtrirt heiß und presst das beim Erkalten sich abscheidende Fett stark zwischen vielfach gelegtem Filtrirpapier. Dieß wird so lange wiederholt, bis es einen constanten Schmelzpunkt von 31° besitzt. Das so dargestellte Fett ist eine Verbindung einer fetten Säure mit Glyceryloxyd und weicht, so weit ich dieß auszumitteln vermochte, in seiner Constitution von den bis jetzt beschriebenen Fetten ab. Ich schlage dafür den Namen *Myristin**) (von *Myristica*) und für die darin enthaltene Säure den Namen *Myristinsäure* vor.

Myristinsäurehydrat.

Erhält man Myristin mit starker Kalilauge im Sieden, so wird es verseift, ohne eine dicke schleimige Masse zu bilden. Die Seife ist in Wasser und Weingeist leicht löslich; sie wird, zur Entfernung von überschüssigem Kali, wiederholt mit Kochsalz ausgesalzen. Löst man sie nun in Wasser und setzt zu der kochenden Auflösung Salzsäure, bis die Flüssigkeit sauer ist, so scheidet sich Myristinsäure als ein farbloses Oel ab, das beim Erkalten zu einer krystallinischen Masse geseht. Man schmilzt sie wiederholt mit destillirtem Wasser, bis alle anhängende Salzsäure entfernt ist.

Die so dargestellte Myristinsäure ist schneeweiß, krystallinisch, leicht löslich in heißem Alkohol (die Auflösung röthet Laccmus), sich beim Erkalten daraus theilweise ab-

*) In dem „London and Edinburgh Philosophical Magazine“ habe ich diesen Körper, seines seidenartigen Aussehens wegen, *Sericein* genannt. Ich glaubte, daß die Säure noch in andern festen Oelen enthalten sey, was nach späteren Untersuchungen nicht der Fall zu seyn scheint; es ist deshalb ein den Ursprung bezeichnender Name vorzuziehen.

154 *Playfair*, über das feste Fett der Muskatbutter.

scheidend. Sie ist ebenfalls leicht löslich in heißem Aether, aber sehr wenig löslich in kaltem; in Wasser ist sie ganz unlöslich. Wenn sie aus Alkohol krystallisirt ist, so besitzt sie einen starken Seidenglanz. Sie schmilzt bei 49°.

Die wasserfreie Säure besitzt nach den Analysen ihrer Salze folgende Zusammensetzung:

		in 100 Theilen.
28 At. Kohlenstoff	2140,18	— 77,46
54 „ Wasserstoff	336,94	— 12,13
3 „ Sauerstoff	300,00	— 10,41
	<hr/>	
	2777,12	— 100,00.

Durch Zersetzung der Seife mit Salzsäure erhält man die Säure im Hydratzustande; ihre Zusammensetzung wurde durch nachstehende Analysen ausgemittelt:

I. 0,351 gaben 0,941 Kohlensäure und 0,389 Wasser.

II. 0,309 „ 0,829 „ „ 0,512 „

III. 0,412 „ 1,101 „ „ 0,454 „

IV. 0,250 „ 0,670 „ „ 0,276 „

V. 0,278 „ 0,741 „ „ 0,309 „

Dies entspricht in 100 Theilen:

	I.	II.	III.	IV.	V.
Kohlenstoff	74,12	— 74,06	— 73,89	— 74,10	— 74,00 *)
Wasserstoff	12,31	— 12,29	— 12,24	— 12,26	— 12,02
Sauerstoff	13,57	— 13,65	— 13,87	— 13,64	— 13,98

und führt zu folgender Formel:

	in 100 Theilen.
28 At. Kohlenstoff	2140,18 — 74,06
56 „ Wasserstoff	349,42 — 12,09
4 „ Sauerstoff	400,00 — 13,85
	<hr/>
	2889,60 — 100,00.

*) Die Analysen I. und II. waren mit einmal aus Alkohol krystallisirter, III. mit wiederholt krystallisirter Säure angestellt. Die Analyse IV. ist von Hrn. Müller mit einer durch Zersetzung des Kalisalzes dargestellten Säure ausgeführt worden.

Das Hydrat enthält demnach 1 At. Wasser, welches in den Salzen durch 1 At. Metalloxyd ersetzt ist.

Die Zusammensetzung der Myristinsäure scheint mit der Oenanthsäure in einiger Beziehung zu stehen; es läßt sich in der That annehmen, daß letztere Oenanthsäure sey, worin 1 Aeq. Sauerstoff durch 1 Aeq. Wasserstoff ersetzt ist.

Die Myristinsäure unterscheidet sich, außer in ihrer Zusammensetzung, noch in mehreren Punkten von der Margarine. Ihr Schmelzpunkt ist verschieden, sie ist leichter löslich in Alkohol, ebenso löst sich die Kali- und Natronseife leichter in Alkohol; als die entsprechenden Salze der Margarine. Das Natron- und Kalisalz werden bei Behandlung mit viel Wasser nicht, wie die margarinsäure- und talgsäuren Salze, in saure Salze zersetzt, sondern sie bleiben immer neutral.

Bei der Einwirkung von Salpetersäure, von gewöhnlicher Concentration, auf Myristinsäure wird letztere, unter Entwicklung von salpetriger Säure zersetzt. Die Zersetzungsprodukte scheinen aber löslich zu seyn, da das nach der Einwirkung zurückgebliebene Fett in seinen Eigenschaften unverändert geblieben war; auch zeigten die Analysen des Silber- und Barytsalzes genau die Zusammensetzung des myristinsäuren Silber- und Barytsalzes. Die Einwirkung wurde nicht weiter untersucht. Bei der Destillation wird die Myristinsäure zersetzt, wobei aber ein Theil unverändert mit übergeht. Unter den Destillationsprodukten findet man keine Fettsäure.

Myristin.

Die Darstellung des Myristins im reinen Zustande ist schon beschrieben worden; es macht den festen Theil der

156 *Playfair, über das feste Fett der Muskatbutter.*

Muskatbutter aus und wird durch wiederholtes Lösen in Aether und Pressen des nach der Digestion mit Alkohol zurückgebliebenen Fettes erhalten.

Das Myristin ist seidenglänzend, krystallinisch, in allen Verhältnissen in heissem Aether löslich, weniger löslich in heissem Alkohol und ganz unlöslich in Wasser. Es schmilzt bei 31°.

Um zu sehen, mit welcher Basis die Myristinsäure in dem Myristin verbunden sey, wurde das von Liebig angegebene Verfahren zur Darstellung des Glycerins befolgt. Es wurde eine Portion Myristin mehrere Tage lang mit basisch essigsaurem Bleioxyd bei 100° digerirt; es bildete sich ein unlösliches Bleisalz. Nachdem durch Schwefelwasserstoffgas das überschüssige Bleioxyd aus der Flüssigkeit gefällt war, verdampfte man das Filtrat zur Entfernung des Schwefelwasserstoffs und der Essigsäure und erhielt so eine strohgelbe, syrupartige Flüssigkeit von süßem Geschmack und alle Eigenschaften des Glyceryloxyds zeigend.

Bei der Analyse gab das Myristin folgende Resultate:

I. 0,3045 gaben 0,832 Kohlensäure und 0,344 Wasser.

II. 0,406 „ 1,104 „ „ 0,452 „

III. 0,310 „ 0,847 „ „ 0,341 „

Dies entspricht:

	I.	II.	III.
Kohlenstoff . .	75,55	— 75,19	— 75,54
Wasserstoff . .	12,22	— 12,36	— 12,22
Sauerstoff . .	12,23	— 12,45	— 12,24.

Bei allen bis jetzt angestellten Analysen der Verbindungen von Glyceryloxyd mit fetten Säuren zeigte sich ein größerer Kohlenstoffgehalt, als in dem Hydrate der Säure. Dies könnte indessen nicht der Fall seyn, wenn das Glyceryloxyd die von Pelouze angegebene Zusammensetzung besitzt, wornach es 5 At. Sauerstoff enthält. Es muß also in diesen Verbindungen, eine andere Zusammensetzung haben.

Stenhouse *) hat gezeigt, daß das Palmitin als eine Verbindung von Palmitinsäure mit Glyceryloxyd betrachtet werden kann, worin letzteres die Formel C_3H_4O hat. Obschon es schwierig auszumitteln ist, welches die wahre Zusammensetzung des Glycerins in den Fetten ist, so scheint doch diese Ansicht die meiste Wahrscheinlichkeit für sich zu haben.

Die analytischen Resultate stimmen nahe mit der folgenden Berechnung:

		in 100 Theilen.
118 At. Kohlenstoff . . .	9019,33	— 75,65
226 „ Wasserstoff . . .	1285,37	— 11,82
15 „ Sauerstoff . . .	1500,00	— 12,53
	11804,70	— 100,00.

Das Myristin bestände hiernach aus:

4 At. Myristinsäure	= $C_{212} H_{216} O_{12}$
2 „ Glycerin	= $C_6 H_8 O$
1 „ Wasser	= $H_2 O$
1 „ Myristin	= $C_{118} H_{226} O_{15}$.

Der durch die Analyse gefundene Wasserstoffgehalt ist etwas zu hoch, was indessen von etwas Aether herrühren kann, welcher dem Myristin sehr hartnäckig anhängt.

Das Myristin liefert bei der Destillation Akrolein und eine fette Säure.

Myristinsäures Aethyloxyd. — Man erhält diesen Aether auf dem gewöhnlichen Weg durch Einleiten von salzsaurem Gas durch eine heiße Auflösung von Myristinsäure in Alkohol. Er schwimmt als ein farbloses Oel auf der Oberfläche der Flüssigkeit und kann leicht abgenommen werden. Man reinigt ihn durch wiederholtes Schütteln mit destillirtem Wasser, bis aller Geruch verschwunden ist, oder auch durch

*) Annal. Bd. XXXVI. 8. 55.

Behandlung mit einer Auflösung von kohlensaurem Natron, in diesem Falle verliert man aber einen großen Theil davon. Um ihn völlig wasserfrei zu erhalten, läßt man den Aether einige Zeit über Chlorcalcium stehen.

Das myristinsäure Aethyloxyd bildet eine durchsichtige, farblose oder sehr wenig gelblich gefärbte, ölarartige Flüssigkeit, deren spec. Gewicht = 0,864 ist. Es ist löslich in heißem Alkohol und Aether und zersetzt sich bei längerem Kochen mit einer alkoholischen Auflösung von Kali. Bei der Analyse wurden folgende Resultate erhalten:

I. 0,243 gaben 0,655 Kohlensäure und 0,73 Wasser.

II. 0,199 , 0,535 „ „ 0,221 „

Dies entspricht:

		berechnet.	I. gefunden.	II.
60 At. Kohlenstoff	4586,10	— 74,75 —	74,30 —	74,34
120 „ Wasserstoff	748,77	— 12,20 —	12,48 —	12,34
8 „ Sauerstoff	800,00	— 13,05 —	13,22 —	13,32
		6134,87	100,00	100,00

Redtenbacher hat bei seiner Untersuchung der Talgsäure*) dargethan, daß das talgsäure Aethyloxyd Wasser enthält; das myristinsäure Aethyloxyd ist eine ähnliche Verbindung, in sofern es das Hydrat der Myristinsäure nebst myristinsäurem Aethyloxyd enthält; nämlich:

Myristinsäures Kali. -- Man erhält dieses Salz durch Digestion von Myristinsäure mit einer concentrirten Auflösung von kohlensaurem Kali. Man verdampft dann die Auflösung zur Trockne und zieht das myristinsäure Kali durch

*) Annal. Bd. XXXV. S. 62.

absoluten Alkohol aus. Es bildet eine weisse, krystallinische, in Wasser und Alkohol leicht lösliche, in Aether aber unlösliche Seife. Mehrere andere myristinsäure Salze lassen sich daraus durch doppelte Zersetzung darstellen.

I. 0,354 gaben 0,797 Kohlensäure und 0,324 Wasser.

II. 0,324 „ 0,727 „ „ 0,296 „

0,404 „ 1,300 schwefelsaures Kali.

Dieses giebt in Procenten:

	I.	II.
Kohlenstoff	62,25	62,04
Wasserstoff	10,16	10,15
Sauerstoff	10,20	10,52
Kali	17,39	17,39.

Bei der Verbrennung des Salzes wurde von dem Kali ein Theil Kohlensäure zurückgehalten; nimmt man an, dass in der Verbrennungsröhre neutrales kohlensaures Kali zurückbleibt, so beträgt dieses an zurückgehaltenem Kohlenstoff 2,25 pCt. Dieses ist indessen zu viel, indem ohngefähr $\frac{1}{3}$ dieser Quantität durch das Kupferoxyd ausgetrieben wird, wie dieses Varrentrapp und Rødttenbacher nachgewiesen haben *). Letzterer berechnet in seiner Abhandlung über die Talgsäure nur $\frac{2}{3}$ von der Quantität, welche ein neutrales kohlensaures Salz zurückhalten würde, was vielleicht der Wahrheit am nächsten kommt. Hiernach blieben 1,50 pCt. Kohlenstoff mit dem Kali verbunden und die corrigirte Formel des Kalisalzes wäre dann:

		berechnet.	gefunden.	
			I.	II.
28 At. Kohlenstoff	2140,18	63,56	63,75	63,54
54 „ Wasserstoff	336,94	10,00	10,16	10,15
3 „ Sauerstoff	300,00	8,92	8,70	8,92
1 „ Kali	589,91	17,52	17,39	17,39
	3367,93	100,00	100,00	100,00.

*) Annal. Bd. XXXV. S. 54.

Es ist hiernach ein neutrales aus 1 At. Base und 1 At. Säure bestehendes Salz.

Myristinsaurer Baryt. — Dieses Salz wird durch doppelte Zersetzung aus dem myristinsäuren Kali dargestellt. Es bildet ein weißes, in Wasser und Alkohol sehr wenig lösliches Salz. Die Resultate seiner Analyse sind folgende:

- I. 0,797 gaben 0,266 kohlensäuren Baryt.
 0,858 „ 1,702 Kohlensäure und 0,691 Wasser.
 II. 0,481 „ 0,161 kohlensäuren Baryt.
 0,317 „ 0,634 Kohlensäure und 0,257 Wasser.

Dies entspricht:

		berechnet.		gefunden.	
		I.	II.	I.	II.
28 At. Kohlenstoff	2140,18	— 57,32	— 56,91	— 57,09 *	
54 „ Wasserstoff	336,94	— 9,02	— 8,94	— 8,95	
3 „ Sauerstoff	300,00	— 8,04	— 8,26	— 8,09	
1 „ Baryt	956,88	— 25,62	— 25,89	— 25,97	
	3734,00	— 100,00	— 100,00	— 100,00.	

Es enthält, dem Kalisalz analog, auf 1 At. wasserfreie Myristinsäure 1 At. Baryt.

Myristinsaures Silberoxyd. — Es wird wie das Barytsalz dargestellt, nämlich durch Zersetzung von myristinsäurem Kali mit salpetersaurem Silberoxyd. Es ist ein leichtes weißes, an dem Lichte sich bald färbendes Pulver, unlöslich in Wasser, leicht löslich in Ammoniak, woraus es beim freiwilligen Verdampfen in großen durchsichtigen Krystallen anschießt

- I. 0,361 geben 0,646 Kohlensäure und 0,267 Wasser.
 II. 0,340 „ 0,610 „ „ 0,243 „
 III. 0,553 „ 0,992 „ „ 0,4015 „
 0,704 „ 0,277 metallisches Silber.

*) Der durch die Analyse gefundene Kohlenstoffgehalt beträgt weniger, als der oben angegebene, nämlich für I. 54,86 und II. 54,95. Durch Hinzurechnung des von dem Baryt zurückgehaltenen Kohlenstoffs erhält man aber obige Zahlen.

Dies entspricht in 100 Theilen.

	I.	II.	III.
Kohlenstoff . . .	49,48	— 49,61	— 49,60
Wasserstoff . . .	8,03	— 7,94	— 8,06
Sauerstoff . . .	7,82	— 7,78	— 7,67
Silberoxyd . . .	34,67	— 34,67	— 34,67.

In der Voraussetzung, daß dieses Salz eine dem Kali- und Barytsalze analoge Zusammensetzung habe, berechnet sich dafür folgende Formel:

		in 100 Theilen.
28 At. Kohlenstoff	2140,18	— 50,61
54 „ Wasserstoff	336,04	— 7,94
3 „ Sauerstoff	300,00	— 7,13
1 „ Silberoxyd	1451,61	— 34,32
	<hr/> 4228,73	— 100,00.

Der durch die Analyse gefundene Kohlenstoffgehalt ist beträchtlich geringer, als das berechnete Resultat *). Die nahe Uebereinstimmung zwischen dem Wasserstoff und Silberoxyd lassen jedoch annehmen, daß obige Formel, welche auch am meisten Wahrscheinlichkeit besitzt, die richtige ist. Die analysirten Silbersalze wurden zu verschiedenen Zeiten dargestellt, und die analytischen Resultate sind so übereinstimmend, daß die Ursache der Abweichung schwer anzugeben ist. Man könnte auch annehmen, daß dieses Salz Wasser enthält, in sofern Crasso **) gezeigt hat, daß die Silbersalze nicht immer wasserfrei sind. In diesem Falle wäre die Zusammensetzung des myristinsäuren Silberoxyds analog der von Johnston s schwefelsaurem Kalk mit $\frac{1}{2}$ At. Wasser. Obschon diese Ansicht keine Wahrscheinlichkeit

*) Vauquelin erhielt bei der Analyse der Verbindung von Oelsäure mit Silberoxyd keine constanten Resultate; sie scheint bei dem Trocknen etwas verändert zu werden. Vielleicht liegt den obigen Abweichungen eine ähnliche Ursache zu Grunde.

**) Annal. Bd. XXXIV. S. 53.

162 Playfair, über das feste Fett der Muskatbutter.

für sich hat, so stimmen doch die analytischen Resultate näher mit der hiermit berechneten Zusammensetzung:

56 At. Kohlenstoff	4280,36	—	49,94
110 „ Wasserstoff	686,37	—	8,00
7 „ Sauerstoff	700,00	—	8,19
2 „ Silberoxyd	2903,22	—	33,87
	8569,95	—	100,00.

Die Formel wäre hiernach $2(C_{112}H_{74}O_3, AgO) + aq$.
Myristinaures Bleioxyd. — Es wurde auf die schon beim Myristin angeführte Art, durch Kochen von Myristin mit kochend essigsaurem Bleioxyd dargestellt. Es ist ein schweres, weißes, in Wasser unlösliches Pulver. Da Bleisalze blauweilen, wie das margarinsaure Bleioxyd z. B., Essigsäure in chemischer Verbindung mit niederreißen, so war es nothwendig, sich zu vergewissern, ob dieses Salz nicht ebenfalls Essigsäure enthielt. Eine Portion des Salzes wurde mit etwas Alkohol und Schwefelsäure der Destillation unterworfen, wo sich Essigäther, obschon in sehr geringer Menge entwickelte.

0,456 gaben 0,884 Kohlensäure und 0,273 Wasser.

0,965 „ 0,421 Blei und Bleioxyd, worin 0,336 Blei.

Diese Resultate entsprechen folgender Zusammensetzung:

			berechnet.	gefunden.
116 At. Kohlenstoff	8866,46	—	41,21	41,48
222 „ Wasserstoff	1385,22	—	6,48	6,65
15 „ Sauerstoff	1500,00	—	6,83	6,29
7 „ Bleioxyd	9761,50	—	45,58	45,58
	21513,18	—	100,00	100,00.

Es läßt sich hieraus folgende rationelle Formel ableiten:

4 At. neutr. myristins. Bleioxyd = $C_{112}H_{74}O_{17} + 4 PbO$

1 „ dreibas. essig. „ = $C_4H_8O_3 + 3 PbO$

1 „ des Bleisalzes = $C_{116}H_{82}O_{15} + 7 PbO$.

Die Formel ist also: $\frac{1}{2}(\overline{My}, PbO) + (\overline{A}, 3 PbO)$.

Das durch Fällung von myristinsäurem Kali mit essigsaurem Bleioxyd dargestellte Salz wurde wiederholt der Analyse unterworfen, ohne daß aber bestimmte Verbindungen zu erhalten gewesen wären.

Myristinsäures Kupferoxyd erhält man durch Fällung von myristinsäurem Kali mit schwefelsäurem Kupferoxyd. Es bildet ein blafgrünes, in Wasser unlösliches Pulver, welches Wasser in chemischer Verbindung enthält.

Die Verbindungen der Myristinsäure mit den anderen Metalloxyden lassen sich auf demselben Wege darstellen.

Ich habe endlich noch einige wenige, nicht uninteressante, die Muskatbutter im Allgemeinen betreffende That-sachen anzuführen. Es ist schon oben erwähnt, daß sie aus drei Fetten besteht, wovon zwei fest und eins flüchtig und flüssig ist. Kalter Alkohol zieht die beiden letzteren aus der Butter aus und beim Verdampfen desselben bleibt ein weiches rothes Fett zurück. Unterwirft man dieses mit Wasser der Destillation, so geht ein angenehm riechendes flüchtiges Oel über, welches, wie es scheint, schon von John, Lewis und anderen beschrieben ist. Destillirt man aber dieses rothe Fett ohne Wasser, so geht zuerst dasselbe Oel über, nachher ist es aber von einem weissen krystallinischen Körper begleitet, welcher alle Eigenschaften des Paraffins besitzt.

In der Retorte bleibt eine schwarze Masse zurück, die durch anhaltende Digestion mit Aetzkali leicht verseift werden kann. Die so gebildete, ganz schwarze Seife löst sich in Alkohol und Wasser, indem sie ersterem eine schwarze Farbe ertheilt. Zersetzt man diese Seife mit Salzsäure, so scheidet sich eine schwarze, ölarartige Substanz ab, die beim Erkalten zu einer humusähnlichen Masse erstarrt. Es ist diese indessen ein Gemenge von zwei Fetten, einem weissen

und einem schwarzen. Sie lassen sich durch Auflösen in schwachem Alkohol und freiwilliges Verdampfen von einander trennen, wo sich das schwarze Fett zuerst absetzt. Es ist schwer löslich in Alkohol, aber leicht in heissem Aether, aus dem es beim Erkalten sich wieder abscheidet. Mit Kali, Natron und Metalloxyden geht es Verbindungen ein. Die alkoholische Auflösung wird durch Kochen mit Kohle durchaus nicht entfärbt. Weder das weisse noch das schwarze Fett ist krystallinisch, und deshalb wurde, da man ihrer Reinheit nicht gewiss seyn kann, die weitere Untersuchung unterlassen.

Ueber das Kartoffelfuselöl;

von A. Cahours.*)

(Zweite Abhandlung.)

In einer früheren Abhandlung***) habe ich die Constitution des bromwasserstoffsäuren und jodwasserstoffsäuren Amilen's kennen gelehrt. Die Existenz der chlorwasserstoffsäuren Verbindung war von keiner theoretischen Wichtigkeit; ich stellte sie indessen dar, um die Reihe zu vervollständigen. Man erhält sie mit der grössten Leichtigkeit, wenn man ein Gemenge von Oel und Phosphorchlorid der Destillation unterwirft.

Da es mir bis jetzt nicht gelungen war, den Amilenäther in reinem Zustande darzustellen, so suchte ich einen

*) Die vorläufige Mittheilung der Resultate dieser Arbeit siehe *Annalen* Bd. XXXV. S. 312.

**) *Annal.* Bd. XXX. S. 386.