

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.

dem Oxaläther oder Essigäther des Alkohols correspondirenden zusammengesetzten Aether zu erhalten; destillirt man ein Gemenge von Kartoffelfuselöl, essigsaurem Kali und concentrirter Schwefelsäure, so erhält man in der That das essigsäure Amilen.

Leitet man, im zerstreuten Lichte, Chlor in das essigsäure Amilen, so erhält man eine dem Chloressigäther von Malaguti entsprechende Verbindung, welche sich bei weiterer Einwirkung des Chlors im Sonnenlicht in neue Produkte zersetzt.

Chlorwasserstoffsäures Amilen. — Im reinen Zustande ist es eine farblose, ziemlich angenehm aromatisch riechende, in Wasser unlösliche Flüssigkeit, die bei 102° siedet, ohne Wirkung auf Lacmuspapier ist und von salpetersaurem Silberoxyd nicht zersetzt wird. Bei Näherung eines brennenden Körpers entzündet sie sich und brennt mit grün geränderter Flamme; das Produkt der Verbrennung wird alsdann durch salpetersaures Silberoxyd reichlich gefällt.

Bei der Analyse gab die Verbindung folgende Zahlen:

I. 0,410 gaben 0,378 Wasser und 0,844 Kohlensäure.				
II. 0,520	„	0,480	„	„ 1,060
0,360	„	0,4895	Chlorsilber.	

Dies giebt in 100 Theilen:

	I.	II.
Kohlenstoff	56,09	56,03
Wasserstoff	10,26	10,60
Chlor	„	33,41

was mit der Formel $C_{10}H_{22}Cl_2$ vollkommen übereinstimmt; nämlich:

10 At. Kohlenstoff	750,00	—	56,38
22 „ Wasserstoff	137,50	—	10,33
2 „ Chlor	442,64	—	33,29
	<hr/>		
	1330,14	—	100,00.

Man erhält diese Verbindung durch Destillation von gleichen Theilen Kartoffelfuselöl und Phosphorchlorid, Waschen des Destillats mit kalihaltigem Wasser und Trocknen über geschmolzenem Chlorcalcium; man destillirt es davon in einem Kochsalzbade ab.

Chlorhaltiges Chlorwasserstoff-Amilen. --- Nach den Untersuchungen von Regnault*) weiß man, daß der Chlorwasserstoffäther sich durch Chlor im Sonnenlicht in eine Reihe von Produkten umwandelt, indem er successiv Wasserstoff verliert und Chlor aufnimmt. Da es schwierig ist, bei einer an Wasserstoff so reichen Substanz, wie das Chlorwasserstoff-Amilen, die intermediären Produkte zu isoliren, so suchte ich nur das Endprodukt der Einwirkung des Chlors, nämlich einen Chlorkohlenstoff $C_{10}Cl_{24}$ zu erhalten. Ich brachte einige Gramm davon in einen mit trockenem Chlor gefüllten Ballon und setzte ihn dem Sonnenlicht aus. Anfangs beobachtete ich eine reichliche Entwicklung von salzsaurem Gas, die aber bald nachließ. Das erhaltene Produkt war, nach der Reinigung, eine ziemlich klare, farblose, stark camphorartig riechende Flüssigkeit; sie gab bei der Analyse folgende Resultate:

I. 0,428 gaben 0,032 Wasser und 0,249 Kohlensäure.
0,500 „ 1,692 Chlorsilber.

Dies entspricht:

Kohlenstoff	15,86
Wasserstoff	0,81
Chlor	83,30

und stimmt vollkommen mit der Formel $C_{10}H_8Cl_{24} = C_{10}H_7Cl_{23} + Cl_2$ --- $H_{10} + Cl_{16}$, nämlich:

*) Annal. Bd. XXXIII. S. 310.

10 A	Kohlenstoff	.	.	.	750,0	—	15,71
6 „	Wasserstoff	.	.	.	37,5	—	0,70
18 „	Sauerstoff	.	.	.	3083,8	—	82,30
							<hr/>
							4771,3 — 100,00.

Die geringe in der Verbindung gebliebene Menge von Wasserstoff und der bedeutende Chlorgehalt lassen vermuthen, daß bei verlängerter und energischer Einwirkung des Chlors das Chlorwasserstoff-Amilen völlig in einen Chlorkohlenstoff übergehe.

Essigsaures Amilen. — Im reinen Zustande ist es eine klare, farblose, ohne Zersetzung flüchtige Flüssigkeit, die bei 125° siedet. Sie riecht aromatisch, dem Essigäther etwas ähnlich, ist leichter als Wasser, unlöslich darin, löslich aber in Alkohol, Aether und Kartoffelfuselöl. Von concentrirter Schwefelsäure wird sie in der Kälte nicht gefärbt, beim Erhitzen damit wird sie röthlich-gelb und endlich unter Schwärzung und Freiwerdung von schwefliger Säure zersetzt. Von einer wässerigen Kalilösung wird sie nur langsam angegriffen, schneller dagegen von einer weingeistigen Lösung, indem sich essigsaures Alkali und Kartoffelfuselöl erzeugt. Die Analyse ergab:

I. 0,260 gaben 0,242 Wasser und 0,614 Kohlensäure.

II. 0,350 „ 0,336 „ „ 0,829 „

III. 0,410 „ 0,401 „ „ 0,989 „

Dies entspricht in 100 Theilen:

	I.	II.	III.	berechnet.
Kohlenstoff	64,38	64,57	64,45	64,62
Wasserstoff	10,51	10,66	10,87	10,75
Sauerstoff	25,11	24,77	24,08	24,63.

Die Bestimmung der Dampfdichte gab:

Temperatur der Luft 22°

„ des Dampfs 169°

Uebergewicht des Ballons 0,727 Grm.

Capacität des Ballons 302 C. C.

Barometer 0,725 M.

Zurückgebliebene Luft 0

Gewicht des Liters Dampf = 5,791.

Spec. Gewicht des Dampfs = 4,458.

Die Rechnung giebt:

14 Vol. Kohlenstoffdampf 11,564

28 „ Wasserstoff 1,926

4 „ Sauerstoff 4,410

17,900

4 = 4,475.

Man ersieht hieraus, daß diese Verbindung eine Zusammensetzung und Verdichtungsweise besitzt, welche der des Essigäthers ganz analog ist.

Man erhält das essigsaure Amilen sehr leicht durch Destillation von 2 Th. essigsaurem Kali, 1 Th. Kartoffelfuselöl und 1 Th. concentrirter Schwefelsäure, Trocknen des Produkts über Chlorcalcium und Rectification über Bleioxyd.

Chlorhaltiges. essigsaures Amilen. -- Leitet man Chlorgas bei gewöhnlicher Temperatur in ganz trockenes essigsaures Amilen, so erhitzt es sich, die Einwirkung hört aber bald auf. Setzt man das Hineinleiten des Chlors fort, indem man die Flüssigkeit in einem Wasserbade auf 100° erwärmt, bis sich keine Salzsäure mehr bildet, so erhält man ein neues, nach der Formel $C_4 H_6 O_3$, $C_{10} H_{18} O Cl$, zusammengesetztes Produkt, welches dem *ether acétique chloruré* von Malaguti entspricht.

Behandelt man das so dargestellte Produkt mit einer Auflösung von kohlensaurem Natron, wäscht es dann mit viel Wasser und trocknet es im leeren Raum über Schwefelsäure, so erhält man es rein. Es ist eine farblose, beweg-

liche Flüssigkeit, von angenehmem Geruch; unlöslich in Wasser und größerem spec. Gewicht als dieses, löslich in Alkohol und Aether; bei 150° wird es gelb und zersetzt sich bei der Destillation. Die Analyse gab:

I. 0,370 gaben 0,204 Wasser und 0,571 Chlorsilber.

II. 0,408 „ 0,221 „ „ 0,634 „

0,510 „ 0,731 Chlorsilber.

Dies entspricht folgender Zusammensetzung:

		berechnet.	gefunden.	
			I.	II.
14 At. Kohlenstoff	. . 1050,0	42,25	42,14	42,38
24 „ Wasserstoff	. . 149,8	6,03	6,17	5,97
4 „ Chlor	. . . 885,4	35,63	„	35,29
4 „ Sauerstoff	. . 400,0	16,19	„	„
		<hr/> 2485,2	100,00.	

Bringt man dieses Produkt in einer mit trockenem Chlor gefüllten Flasche ins Sonnenlicht, so wird das Chlor ziemlich rasch absorbirt; bald wird die Einwirkung aber langsamer; 10 Grm. der Verbindung hatten schon 27 Litre Chlor absorbirt, ohne daß die Flüssigkeit klebrig wurde und man bemerkte kleine krystallinische Nadeln in der Masse; wahrscheinlich wird die Verbindung bei noch längerer Einwirkung allen Wasserstoff verlieren und in die Verbindung $C_4 Cl_6 O_3$, $C_{10} Cl_{12} O$ übergehen, welche der von Liebig durch Einwirkung des Chlors auf den Essigäther erhaltenen analog wäre.

Umwandlung des Kartoffelfuselöls in Baldriansäure.

Dumas und Stas haben in ihrer merkwürdigen Arbeit über die gegenseitige Einwirkung der Alkalien und Alkohole *) gezeigt, daß das Kartoffelfuselöl sich bei ohngefähr

*) Annal. Bd. XXXV. S. 129.

200° mittelst Kali völlig in baldriansaures Kali umwandelt; es war nun noch darzuthun, ob es fähig wäre, sich durch oxydirenden Einfluß der Luft ebenfalls in Baldriansäure zu verwandeln. Man weiß, daß Alkohol und Holzgeist, mittelst Platinschwarz und Luft leicht, ersterer in Essigsäure, letzterer in Ameisensäure übergehen; ich habe mich nun überzeugt, daß das Kartoffelfuselöl sich gerade so verhält. Man muß indessen hierzu das Platinschwarz vorher erhitzen und das Oel nur tropfenweise darauf gießen. Stellt man diesen Versuch in einer oben offenen, in einer Schale mit Wasser stehenden Glocke an, so bemerkt man, daß an ihren Wänden eine Flüssigkeit hinabrinnt, welche dem Wasser eine saure Reaction ertheilt. Durch Sättigen des letzteren mit Barytwasser, Verdampfen und Zersetzen des Rückstandes mit Phosphorsäure, erhält man eine Flüssigkeit, welche alle Eigenschaften der Baldriansäure besitzt.

(Annal. de Chim. et de Phys. T. LXXV. p. 193.)

Ueber die wachsartige Materie des Zuckerrohrs;

von *Avequin*, Apotheker in Neu-Orleans.

Sehr viele Pflanzen schwitzen auf ihren Blättern oder Früchten eine Substanz aus, welcher man den Namen vegetabilisches Wachs gegeben hat. Der Chemiker Tingry in Genf erwähnte sie zuerst, später fand sie Proust noch auf vielen Früchten, den Pflaumen und Kirschen, auf fast allen Bittern, namentlich den graugrünen. Die Kohl- und Irisarten, mehrere Gramineen, die Rosen liefern es ebenfalls. Die in den Tropenländern gesammelten Flaschenkürbisse sind