

dung von trisulfocarbonsaurem Ammon, auf sehr leichte Art rein zu erhalten. Auch die Alkalialze desselben habe ich schon dargestellt. Die Entschwefelung derselben geschieht mit gleicher Leichtigkeit wie oben. Ich gedenke nun diese Rhodanate, denen offenbar die allgemeine Formel  $C_5N\text{M}^I$  zukommt, mit den echten, aus wahren Cyanverbindungen dargestellten Sulfocyanaten zu vergleichen.

Hr. Ludwig Solymosi beschäftigt sich schon mit dem Studium der oxysulfo- und sulfocarbaminsauren Verbindungen.

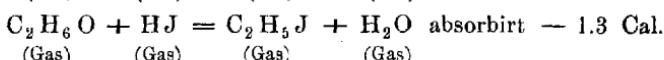
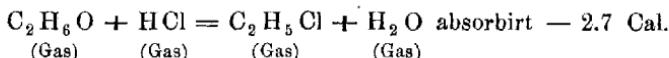
## Correspondenz.

125. A. Henninger, aus Paris, 14. März 1876.

Akademie, Sitzung vom 14. Februar.

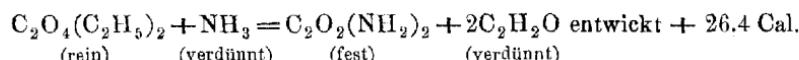
Die Aether der Wasserstoffsäuren bilden sich aus Alkohol und Säure zu langsam, als das die dabei stattfindende Wärmetönung direct bestimmt werden könnte.

Hr. Berthelot berechnet dieselbe aus der Verbindungstönung von Aethylen und Wasserstoffsäure, welche zwar nicht bekannt ist aber der Verbindungstönung von Amylen und Wasserstoffsäure sehr nahe kommen wird:

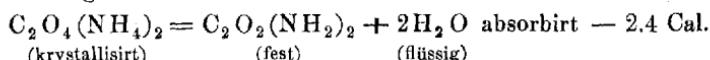


Die Auflösung der Wasserstoffsäuren in Alkohol entwickelt eine etwas grössere Wärmemenge als die Auflösung in Wasser; die frischen Lösungen enthalten jedoch keine Spur Haloïdäther, sondern wahrscheinlich molekulare Verbindungen von Alkohol und Wasserstoffsäure.

Hr. Berthelot hat die Bildung des Oxamids thermisch untersucht



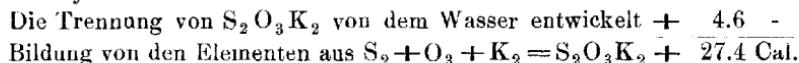
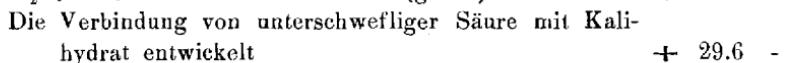
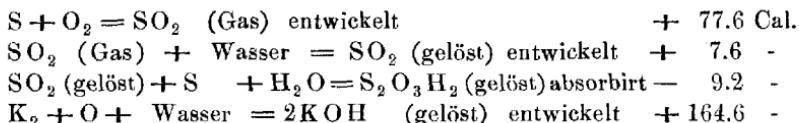
hieraus kann man mit Zugrundelegung der Verseifungswärme des Aethyloxalats durch Ammoniak (+ 32 Cal.; berechnet aus der Verseifungswärme durch Natron) und der Lösungswärme des Ammoniumoxalats folgenden Werth berechnen:



Hr. Berthelot erinnert daran, dass die Bildung des Formiamids aus Ammoniumformiat von einer Wärmeabsorption von — 1.0 Cal. begleitet ist. Umgekehrt ist die Hydratation des Oxamids und des Formiamids von Wärmeentwicklung begleitet.

Die Hydratation der organischen Verbindungen, seien es Aether oder Amide entwickelt, wie man sieht, Wärme.

Hr. Berthelot berechnet endlich theilweise nach in der Wissenschaft existirenden Angaben, theilweise nach eigenen Versuchen die Bildungswärme des unterschwefligen sauren Kaliums von den Elementen aus:



Das unterschweflische Kalium wird bekanntlich von einer grossen Anzahl Beobachter als Bestandtheil des Verbrennungsrückstandes des Pulvers aufgeführt und wurde häufig in beträchtlicher Menge darin aufgefunden.

Hr. Berthelot zeigt nun, dass keine der Reactionen, welche theoretisch Kaliumhyposulfid liefern könnten (Reduction des Kaliumsulfates durch Kohle; Einwirkung von Schwefel auf Kaliumcarbonat) von Wärmeentbindung begleitet ist, sondern, dass immer Wärme absorbiert wird und zwar zu beträchtliche Wärmemengen, als dass sie durch die Unterschiede der Schmelzwärmen und spezifischen Wärmen bei hoher Temperatur ausgeglichen werden könnten.

Andererseits ist das Kaliumhyposulfit nicht sehr beständig; es verträgt eine Temperatur von  $500^{\circ}$ , zersetzt sich aber bei wenig höherem Hitzegrad in Kaliumsulfat und fünfmal Schwefelkalium, welches letztere bei noch höherer Temperatur in Schwefelkalium und Schwefel zerfällt.

Hr. Berthelot ist daher der Ansicht, dass das Kaliumhyposulfit kein directes Verbrennungsprodukt des Pulvers ist, sondern erst später aus dem Schwefelkalium durch Sauerstoffaufnahme entsteht. Man weiss in der That, mit welcher Begierde der Pulverrückstand Sauerstoff und Wasser anzieht und es ist unendlich schwierig bei den Manipulationen die Luft vollständig auszuschliessen.

Hr. A. Rosenstiehl hatte vor mehreren Jahren angezeigt, dass drei isomere Rosauiline existiren, welche respective die Reste von Paratoluidin und Anilin, von Orthotoluidin und Anilin oder von Paratoluidin, Orthotoluidin und Anilin erhalten. Diese drei Verbindungen

stehen in ihren Eigenschaften einander so nahe, dass man sie nicht unterscheiden kann; ihre Isomerie ist jedoch über allen Zweifel erhaben, denn sie regeneriren mit Jodwasserstoff erhitzt die Alkolaide, von denen sie abstammen.

Hr. Rosenstiehl hat die Menge derselben bestimmt und ist zu den bemerkenswerthen Resultaten gelangt, welche unten verzeichnet sind. Die gefundenen Anilinmengen sind etwas zu klein, da Jodwasserstoff Anilin theilweise in Ammoniak überführt. Orthotoluidin, allein oxydirt, erzeugt ebenfalls ein Rosanilin und zwar das helle, welches aus einem Gemenge von Anilin und Orthotoluidin entsteht; unter dem Einflusse der Oxydationsmittel wird folglich Orthotoluidin theilweise in Anilin umgewandelt.

- I. Rosanilin aus Anilin und Paratoluidin.
- II. - aus Orthotoluidin allein.
- III. - aus Anilin und Orthotoluidin.
- IV. - aus Orthotoluidin und Paratoluidin mit oder ohne Zusatz von Anilin.

Zusammensetzung der durch Jodwasserstoff regenerirten Basenmischung.

	I.	II.	III.	IV.
Anilin . . . . .	25	24	32	28
Orthotoluidin . . . . —		73	64	34
Paratoluidin . . . . 75		3	4	38

Hr. Maumené hat seine Versuche über die Einwirkung alter und frisch gekochter und erkalteter Schwefelsäure auf Olivenöl und Wasser wiederholt und bestätigt vollkommen seine früheren Angaben. (Diese Berichte VIII, S. 1361). Er fügt jedoch eine interessante That-sache hinzu; auf 300° im Oelbade erhitztes und erkaltetes Olivenöl verhält sich auch nicht wie altes. Es ist nicht merklich zersetzt, seine Farbe und Dichte sind dieselben geblieben, nur hat es einen geringen Acroleingeruch angenommen. Vermischt man nun solches Oel mit frisch gekochter Schwefelsäure, so steigt die Temperatur nur 34°, das heisst, die Substanzen verhalten sich, als wären sie beide nicht erhitzt worden. Alte Schwefelsäure und nicht frisch erhitztes Olivenöl bringen nämlich eine Temperaturerhöhung von 34.5° hervor.

Hr. J. Duval hat aus der Stutenmilch eine neue, von ihm Equinsäure benannten Substanz isolirt; dieselbe existirt in der Milch unter der Form des Salzes einer flüchtigen Basis, welche jedoch Ammoniak nicht ist. Die Säure krystallisiert in zu Gruppen vereinigten, kleinen Nadeln; durch ihre Reactionen mit Silbernitrat, Eisenchlorid und Goldchlorid unterscheidet sie sich von der Hippursäure.

#### Chemische Gesellschaft, Sitzung vom 18. Februar.

Hr. A. Dupré bedient sich zur Vertreibung der Luft aus der Röhre bei der Stickstoffbestimmung nach Dumas, eines Kohlensäure-

apparates, der so construert ist, dass der Eintritt von Luft unmöglich ist. Der Gang der Analyse ist viel regelmässiger als bei dem Gebräuche von Natriumbicarbonat als Kohlensäurequelle.

Bernsteinsäure und Phtalsäure zeigen eine sehr grosse Analogie in ihren Reactionen; Hr. Grimaux bemerkt jedoch, dass sie in manchen Fällen in ihrer Wirkung von einander abweichen. So erzeugt Bernsteinsäureanhydrid mit Harnstoff Succinursäure, während Phtalsäureanhydrid beim Erhitzen mit Harnstoff Phtalimid, Ammoniak und Kohlensäure liefert.

Hr. A. Gautier macht eine längere Mittheilung über die Auffindung der bei der Verfälschung der Rothweine angewendeten Farbstoffe; selbst wenn letztere in geringer Menge (12—20 pCt. der Totalfärbung) vorhanden, können sie mit Sicherheit erkannt werden. Hr. Gautier wird die vollständige Methode, deren er sich bedient, baldigst veröffentlichen.

Aus No. 3 des Bulletin de la Société chimique habe ich zu erwähnen, dass Hr. Ch. Girard vorgeschlagen hat bei der Dynamitbereitung dem Nitroglycerin 10 pCt. Methylnitrat zuzusetzen um das Gefrieren des Nitroglycerins zu verhindern. So bereiterter Dynamit behält auch bei sehr starker Kälte seine Wirkung bei. Der Flüchtigkeit des Methylnitrats wegen, müssen die Patronen hermetisch verschlossen, am zweckmässigsten mit Metallhülsen angefertigt werden.

Ferner hat Hr. R. Zdrawkowitsch in der letzten Sitzung ein Verfahren zur Bereitung sehr wirksamen Platinschwarzes beschrieben. Glycerin reducirt Platinchlorid in der Hitze; aber das gebildete Platinschwarz besitzt nur eine sehr geringe Wirksamkeit. Trägt man jedoch nach und nach eine Platinchloridlösung in eine siedende Mischung von 15° Glycerin und 10° Kalilauge (Dichte 1.08) so fällt augenblicklich pulverförmiges Platin zu Boden, welches sich als sehr wirksam erweist. Manchmal besonders, wenn man mehr Kali anwendet, beobachtet man die Bildung eines Metallspiegels.

#### Akademie, Sitzung vom 21. Februar.

In Folge einer vor Kurzem erschienenen Abhandlung des Hrn. van't Hoff über die Identität des Styrolen's mit dem Cinnamen, hat Hr. Berthelot seine Versuche über diesen Gegenstand wiederholt und die früheren Resultate bestätigt. Er hat ungefähr 100 Grm. bei 147° siedendes Styrolen bereitet und die Reinheit des Kohlenwasserstoffs durch die Analyse bestätigt. Dieses Styrolen war optisch aktiv und lenkte für Natriumlicht die Polarisationsebene um 3.1—3.4° nach links ab.

$$[\alpha_D] = -3.25^{\circ}$$

Hr. A. Terreil zeigt, dass die schwarze Masse, welche neben Cyankalium beim Erhitzen des Ferrocyanikaliums entsteht, kein be-

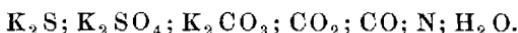
stimmtes Kohleneisen ist, sondern aus einem Gemenge von sehr fein vertheiltem Gusseisen, Eisenoxydoxydul, freiem Kohlenstoff und einer kleinen Menge Cyankalium besteht; letzteres wird durch Wasser nicht entzogen.

Nach Versuchen der HH. H. Gal und A. Etard kann Essigsäure unter günstigen Umständen durch Phosphorsäureanhydrid in Essigsäureanhydrid umgewandelt werden. Man trägt ziemlich rasch 30 Grm. Phosphorsäureanhydrid in 60 Grm. Essigsäure ein, indem man durch beständiges Schütteln dafür Sorge trägt, dass die beiden Substanzen sich möglichst schnell vermischen. Das Gemenge wird bald braun und erhitzt sich etwas, in diesem Momente destillirt man rasch ab und isolirt das gebildete Essigsäureanhydrid durch die fractionirte Destillation. Die Verfasser haben auf diese Weise ungefähr 3 Grm. der letzteren Verbindung erhalten. Benzoësäure auf ähnliche Weise mit Phosphorsäureanhydrid behandelt liefert eine geringe Menge Benzoësäureanhydrid.

Hr. J. Tscherniak giebt die Fortsetzung seiner Untersuchen über das Dichloräthylamin.

#### Akademie, Sitzung vom 28. Februar.

Hr. Berthelot bespricht die bei der Explosion des Pulvers stattfindenden Reactionen, indem er sich hauptsächlich auf die vor Kurzem von Noble und Abel erhaltenen analytischen Resultate stützt. Er berechnet ferner die Wärmetönungen, welche den verschiedenen Zersetzungsgleichungen des Pulvers entsprechen und zeigt, dass die stattfindenden Dissociationserscheinungen die Temperatur und folglich den Druck zu vermindern streben. Die Explosion des Pulvers erzeugt zuerst alle möglichen Verbindungen, welche unter den Bedingungen des Versuches beständig sind, namentlich



Die relativen Proportionen dieser Verbindungen sind je nach den localen Umständen des Gemenges und der Entzündung grosser Schwankungen unterworfen. Wenn die gebildeten Körper hinreichend lange in Berührung blieben, so würden sie gegenseitig auf einander einwirken und auf einen einzigen Endzustand zurückgeführt werden ( $\text{K}_2\text{SO}_4$  und  $\text{CO}_2$ ), welcher der grössten Wärmeentbindung entspricht; aber die rasche Abkühlung, welche sie erfahren, verhindert sie diesen Endzustand zu erreichen, dennoch ist jedes der gebildeten Produkte nach einem regelmässigen Gesetz entstanden und die chemische Umwandlung des Pulvers erfolgt nach einem System mehrerer sehr einfacher Gleichungen.

Die rothe Flüssigkeit, welche bei der Sauerstoffbereitung aus Braunstein und Schwefelsäure sich bildet, enthält nach Versuchen des

Hrn. Fremy ein neues Mangansulfat, welches man als Doppelsalz von Mangano- und Manganisulfat oder als das Sulfat eines besonderen Oxydes des Mangans betrachten kann. Um dieses Salz in kry stallisirter Form zu erhalten, verfährt man folgendermaassen. Man bereitet Manganisulfat durch Behandeln von Kaliumpermanganat mit einem Ueberschuss verdünnter Schwefelsäure  $\text{SO}_4 \text{H}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$  und giesst in die nach einiger Zeit gelb gewordene Flüssigkeit eine concentrierte Lösung von Manganosulfat; die Lösung färbt sich augen blicklich weinroth und lässt Hexagonale, in Schwefelsäure wenig lösliche Krystalle absetzen. Wasser zerlegt das neue Salz unter Ab scheidung eines braunen Manganoxyds; Schwefelsäure ( $\text{SO}_4 \text{H}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ) löst es mit violetter Farbe.

Hr. Fremy setzt das Studium dieses Sulfats fort und wird bald weitere Mittheilung machen.

Hr. Boussingault hat den Einfluss studirt, welchen die Acker erde auf die Salpetersäurebildung aus den als Dünger gebrauchten, stickstoffhaltigen, organischen Substanzen ausübt. Die Versuche wurden vergleichweise mit gewaschenem und gegläuteten Sand von Fontainebleau, mit gewaschener Kreide von Meudon und mit Ackererde unter Zusatz von Stroh, Rappspresskuchen, Knochenpulver, Hornab fällen, Wollenlappen, Pferdefleisch und Pferdeblut angestellt. Die be feuchteten Gemenge wurden 5 Jahre lang bei Lichtzutritt in Flaschen, deren Inneres nur durch ein sehr enges Rohr mit der Atmosphäre in Verbindung stand, sich selbst überlassen.

In dem Sande haben die stickstoffhaltigen organischen Substanzen nur Spuren Salpetersäure oder Ammoniak geliefert; dasselbe Resultat wurde bei der Kreide beobachtet, nur war die Ammoniakmenge etwas grösser.

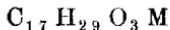
In der Ackererde wurde die grösste Menge Salpetersäure und am wenigsten Ammoniak gebildet. 100 Th. der stickstoffhaltigen Substanz haben im Mittel 21.6 pCt. Salpetersäure, = 5.6 Stickstoff, geliefert; also ungefähr die Hälfte des Totalstickstoffgehaltes.

Die freiwillige Salpetersäurebildung in reiner Ackererde hat eine Grenze, denn alle stickstoffhaltigen Körper, welche sie enthält, können nicht zu Salpetersäure oxydiert werden. So haben 100 Grm. Acker erde in 5 Jahren nur 0.11 Grm. Salpetersäure gebildet, welche 0.0285 Grm. Stickstoff = 14 pCt. des totalen Gehaltes an Stickstoff entsprechen; während dieselbe Ackererde nach Zusatz von 1 Grm. getrockneten Blutes 0.50 Grm. Salpetersäure binnen 5 Jahren bildete.

Hr. S. Cloëz hat die Untersuchung des Elaeococcaöles fort gesetzt und bespricht heute die Säuren, welche es enthält. Durch Ver seifen durch alkoholisches Kali bei Abschluss der Luft und Zersetzen der Seife durch Phosphorsäure kann man eine feste und eine flüssige Säure erhalten. Die erstere, welche Margarolsäure benannt wird,

krystallisiert in rhombischen, bei  $48^{\circ}$  schmelzenden Blättchen, welche an der Luft rasch Sauerstoff aufnehmen und sich in eine weiche, nach einiger Zeit hart werdende Masse verwandeln.

Sie enthält  $C_{17}H_{30}O_3$  und ihre Salze sind der Formel



entsprechend zusammengesetzt. Das Kaliumsalz krystallisiert und wird durch viel Wasser in Kalihydrat und ein saures Salz gespalten.

Die flüssige Säure, Elaeolsäure benannt, unterscheidet sich durch ihre Zusammensetzung und einige ihrer Eigenschaften von den bekannten flüssigen Fettsäuren. Ihr Bleisalz ist in Aether löslich.

Das an dem Lichte in zugeschmolzenen Röhren fest gewordene Elaeococaoöl enthält weder Margarolsäure, noch Elaeolsäure, sondern giebt bei dem Verseifen eine bei  $72^{\circ}$  schmelzende Säure, welche bei der Analyse folgende Zahlen ergeben hat:

$$C = 74.30; H = 11.16; O = 14.54.$$

Diese Säure, für welche Hr. Cloëz den Namen Stearolsäure<sup>1)</sup> vorschlägt, destillirt im luftverdünnten Raume unzersetzt über.

Die HH. Ch. Friedel und J. Guérin legen der Akademie eine Abhandlung über das Titanoxychlorid  $Ti_2O_2Cl_2$  und über das Titanoxyd  $Ti_2O_3$  vor (siehe diese Berichte VII, S. 1645).

Hr. Ph. de Clermont hat den Phenylsulfoharnstoff genauer studirt; wie ich schon früher erwähnt habe, bereitet er denselben einfach durch Umsetzung des Anilinsulfocyanats, indem er ein Gemenge von Anilinchlorhydrat und Ammoniumsulfocyanat, beide in wässriger Lösung, auf  $100^{\circ}$  erhitzt, zur Trockne eindampft und durch kaltes Wasser den Phenylsulfoharnstoff von den Salzen trennt. Derselbe schmilzt bei  $154^{\circ}$ ; 100 Th. Wasser lösen bei  $18^{\circ}$  0.26 Th. und bei  $100^{\circ}$  5.93 Th.; 100 Th. Alkohol nehmen bei  $16^{\circ}$  5.59 Th. und bei dem Siedepunkt 67.97 Th. auf. Ammoniak giebt bei  $130$ — $140^{\circ}$  Ammoniumsulfocyanat, indem gleichzeitig Anilin in Freiheit gesetzt wird. Salzsäure löst den Harnstoff in der Kälte einfach auf; bei  $100^{\circ}$  oder besser  $120^{\circ}$  spaltet sie ihn in Kohlensäure, Schwefelwasserstoff, Ammoniak- und Anilinchlorhydrat.

Der Phenylsulfoharnstoff, auf  $180^{\circ}$  im zugeschmolzenen Rohre erhitzt, zersetzt sich unter Bildung von Ammoniumsulfocyanat, Ammoniak, Anilin, Ammoniumsulphydrat und Diphenylsulfoharnstoff.

Hr. A. Millot veröffentlicht Studien über die Fabrikation der Superphosphate mit den natürlichen dreibasischen Calciumphosphaten, Phosphoriten, Apatiten, Coprolithen u. s. w.; er bespricht den Einfluss der Schwefelsäuremenge, sowie der Gegenwart von Eisenoxyd und

---

<sup>1)</sup> Dieser Name ist unpassend, denn er könnte zu Verwechslungen mit der Stearolsäure Overbeck's Veranlassung geben.

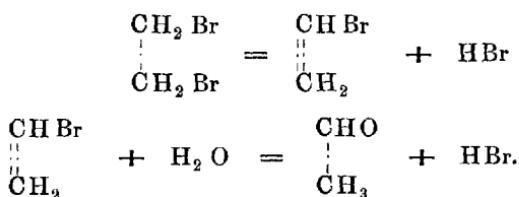
Thonerde auf die Retrogradation der Superphosphate. Ich habe schon früher Gelegenheit gehabt, der Ansichten des Hrn. Millot über diesen Gegenstand zu gedenken.

Chemische Gesellschaft, Sitzung vom 3. März.

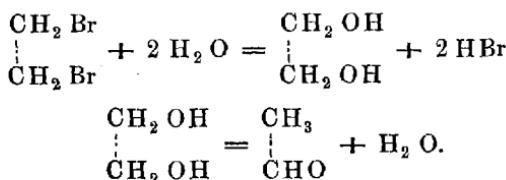
Hr. Terreil berichtet über die Zusammensetzung der schwarzen Masse, welche beim Erhitzen von Blutlaugensalz neben Cyankalium entsteht (siehe oben).

Hr. M. Nevole hat die Versuche von Carius und Linne-mann über die Bildung von Aldehyden beim Erhitzen von Alkylen-bromiden mit Wasser wiederholt und bestätigt gefunden. Die Re-action verläuft besonders glatt, wenn man dem Röhreninhalt eine entsprechende Menge Kalkspath oder Bleioxyd hinzufügt, um die frei-werdende Bromwasserstoffsäure zu binden, in welchem Falle keine Abscheidung einer ölartigen, bromhaltigen Schichte, wie sie Linne-mann beobachtete, stattfindet. Eine Erklärung dieser eigenthümlichen Reaction findet sich in den Abhandlungen der genannten Forscher nicht. Nach Hrn. Nevole könnte dieselbe in zweifacher Weise gegeben werden.

1) Es bildet sich zuerst durch Abspaltung von 1 Mol. HBr ein gebromtes Alkylen; dieses setzt sich mit 1 Mol. Wasser in der Weise um, dass ein zweites Mol. HBr gebildet wird und der Rest des Kohlenwasserstoffs sich mit Wasser verbindet, um Aldehyd zu erzeugen.



2) Es entsteht zuerst das entsprechende Glycol, welches sodann unter Wasserverlust in Aldehyd übergeht:



Hr. Nevole bereitete aus dem Bromisobutylen mittelst alkoholi-schem Kali das einfach gebromte Isobutylen (Siedepunkt 92—93°) und erhielt dieses mit überschüssigem Wasser, schliesslich bis auf 220°; es blieb vollkommen unverändert. Das gebromte Aetylen, sowie Propylen wird sich höchst wahrscheinlich in derselben Weise verhalten.

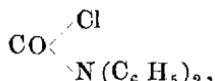
Hierauf liess derselbe auf das jüngst von ihm dargestellte tertiär-primäre Glycol unter denselben Umständen Wasser einwirken; ein fünfstündiges Erhitzen auf 180—200° genügte, um in dem Röhreninhalt Isobutylaldehyd nachweisen zu können. In derselben Weise giebt Aethylenglycol gewöhnlichen Aldehyd.

Hr. Nevole studirte auch die Einwirkung des Wassers auf Glycerin und fand, dass dasselbe beim Erhitzen auf 250—300° eine Zersetzung erleidet unter Bildung eines Körpers, der die ammoniakalische Silberlösung nach Art der Aldehyde reducirt. Acroleinbildung wurde nicht beobachtet. Hr. Nevole ist gegenwärtig mit der Isolirung dieses Spaltungsproduktes beschäftigt.

Hr. Hoppe-Seyler hat beim Erhitzen von Traubenzucker mit Natron die Bildung von Milchsäure beobachtet. In ähnlicher Weise entstehen nach Versuchen des Hrn. P. Schützenberger aus Rohrzucker sehr bedeutende Mengen Milchsäure (70—80 pCt. des Zuckers), wenn man denselben mit Wasser und 2—3 Theilen Baryhydrat auf 150° erhitzt. Gleichzeitig werden geringe Mengen Koblensäure, Oxalsäure und einer Säure, deren Zinksalz in Alkohol löslich ist, gebildet.

Bei der Zersetzung von 10 Kilogr. Albumin durch Baryhydrat bei 150° hat Hr. Schützenberger eine geringe Menge (10 CC.) eines flüchtigen Oeles isoliren können. Dasselbe ist complexer Natur und destillirt zwischen 110 und 300°; es enthält eine gewisse Menge Pyrrol.

Die HHrn. E. Willm und Ch. Girard hatten schon vor mehreren Monaten die Einwirkung von Chlorkohlenoxyd auf Diphenylamin studirt und dabei neben der Verbindung:

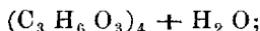


welche inzwischen von Michler beschrieben worden, einen bei 125° schmelzenden Körper erhalten, welcher wahrscheinlich Tetraphenylbarnstoff darstellt.

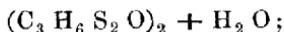
#### Akademie, Sitzung vom 6. März.

Hr. L. Gruner hat den weissen Flugstaub eines Hohofens in der Nähe von Longwy analysirt. Dieser Staub enthält 38 pCt. Kaliumsulfat, etwas Kaliumcarbonat und Chlorkalium, zusammen 43 pCt.; der in Wasser unlösliche Theil besteht aus einem Gemenge von Schlackenstaub und reiner, faseriger oder pulvriger Kieselsäure. Letztere entsteht durch Zersetzung des Schwefelsiliciums durch Wasser, welches die siliciumschwefelhaltigen Gusseisen in der Hitze entwickeln. Das Kaliumsulfat verdankt seinen Ursprung der Oxydation des Kaliumsulfids.

Hr. Ad. Renard kommt auf den Glycerinaldehyd zurück, der bei der Electrolyse einer mit Schwefelsäure angesäuerten Glycerinlösung entsteht. Unterwirft man das Rohprodukt der Destillation, so geht dasselbe mit viel Wasser (0.5 Grm. auf ungefähr 100 Grm. Wasser, über und kann durch langsames Verdunsten der Lösung in fester Form gewonnen werden. Der Glycerinaldehyd enthält:



er ist in Wasser wenig, in Alkohol und Aether fast gar nicht löslich. Er schmilzt bei 71—72° und siedet gegen 130—135°, indem er sublimirt. Er reducirt ammoniakalische Silber-, sowie alkalische Kupferlösung; die Oxydationsmittel verwandeln ihn in Ameisensäure oder Essigsäure. Bei der Electrolyse liefert er Ameisensäure, Kohlensäure und Kohlenoxyd. Bei 60—80° in Lösung mit Schwefelwasserstoff behandelt, giebt er eine Verbindung von der Formel:



dieser wachsartige Körper schmilzt bei 80—82° und siedet gegen 180—185°.

Mit Ammoniak liefert der Glycerinaldehyd eine krystallirte Base  $C_3 H_6 N_2$ , welche bei 120—130° in kleinen Krystallen sublimirt. Sie ist in Wasser leicht löslich, Alkohol löst sie auch, nicht aber Aether. Mit Salzsäure oder Schwefelsäure behandelt, regenerirt sie Glycerinaldehyd.

Die Glycerinlösung, aus der man den Aldehyd abdestillirt hat, enthält Ameisensäure, Essigsäure, Glycerinsäure und einen Zucker, der durch ammoniakalisches Bleiacetat ausgefällt werden kann. Dieser Zucker schwärzt sich schon gegen 80—100° und verbreitet einen Geruch nach Caramel. Er reducirt alkalische Silber- und Kupferlösung; Salpetersäure oxydirt ihn zu Oxalsäure. Mit Baryt liefert er ein Salz von der Formel  $(C_6 H_{12} O_6)_4 \cdot 3 BaO + 4 H_2 O$ .

Was den fraglichen Glycerinaldehyd des Hrn. Renard angeht, so glaube ich noch immer, dass er nicht ganz reines Trioxymethylen ist (siehe diese Berichte VIII, S. 1345), obschon letzteres erst bei 152° schmilzt; denn wie könnte ein Körper von der Formel des Glycerinaldehyds  $CH_2 \cdot OH --- CH \cdot OH --- CHO$  mit Schwefelwasserstoff und Ammoniak die Verbindungen erzeugen, welche Hr. Renard bei diesen Reactionen erhalten hat?