

werden und der Nachweis dieser Beziehungen wird den Gegenstand einer der nächsten Mittheilungen bilden.

Aachen, im November 1879.

Chem. Laborat. d. kgl. techn. Hochschule.

Correspondenzen.

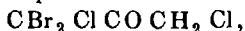
541. A. Kopp, aus Paris, den 1. October 1879.

Bulletin de la société chimique No. 1.

(5. Juli 1879.)

Ueber das Diamylbenzol von Hrn. A. Austin. Man mischt 750 ccm Benzol mit 50 g Aluminiumchlorid und setzt nach und nach 250 ccm actives Amylchlorür, dessen Ablenkung für 100 mm $\alpha_D = +0.11$ ist, zu der Mischung hinzu. Nach mehrtägiger Behandlung bei 85° wird das Produkt mit Wasser gewaschen und der Destillation unterworfen, welche bei 190° Amylbenzol, bei 265° Diamylbenzol liefert. Nimmt man statt des Benzols Amylbenzol zur Reaction, so entsteht ausschliesslich Diamylbenzol, welches in Form eines flüssigen, farblosen Kohlenwasserstoffs von schwach aromatischem Geruch gewonnen wird. Es ist unlöslich in Wasser, leicht löslich in Benzol, Alkohol und Aether und besitzt die Dichte 0.8868.

Ueber die Einwirkung von Brom auf Dichlorhydrin von HH. Grimaux und Adam. Die über diesen Gegenstand von den HH. Carius, Claus und Wolf veröffentlichten Arbeiten stimmen nicht überein. Die HH. Grimaux und Adam bestätigen nun die Claus'schen Resultate, dass nämlich bei der Einwirkung von Brom auf Dichlorhydrin sich hauptsächlich das Dibromdichlorketon,



bilde. Die beste Ausbeute konnte beim Arbeiten nach der Vorschrift von Hrn. Wolf erhalten werden. Ein Gemisch von einem Molekül Dichlorhydrin und einem Molekül Brom wurde 24 Stunden auf dem Wasserbade erhitzt, das erhaltene Produkt der fractionirten Destillation im Vacuum unterworfen, und die verschiedenen Fractionen mit eiskaltem Wasser versetzt und in Eis mehrere Stunden stehen gelassen. Der zwischen 60 und 100° übergegangene Antheil scheidet keine Krystalle aus, siedet bei gewöhnlichem Luftdruck bei 170—180° und besteht aus Dichlorhydrin. Die zwischen 140 und 160° aufgefangene Fraction wird vollkommen fest, und werden die erhaltenen Krystalle durch Abpressen und Krystallisiren aus Alkohol gereinigt. Sie verlieren an trockner Luft ihr Krystallwasser und verwandeln

sich in eine farblose, öartige Flüssigkeit von stechendem Geruch, welche im Vacuum bei $140-141^{\circ}$ destillirt; an feuchter Luft geht dieselbe in ein bei $55-56^{\circ}$ schmelzendes, luftbeständiges, bei 150° unter vermindertem Druck siedendes Hydrat über. In der alkoholischen Mutterlauge dieses Hydrats ist noch ein anderer, in Nadeln krystallisirender Körper enthalten.

Bulletin de la société chimique No. 2.

(20. Juli 1879)

Hr. R. Pictet stellt einige allgemeine Betrachtungen über Thermochemie an. Zunächst will der Verfasser den Satz, dass die Temperatur durch die Länge der calorischen Schwingungen der Moleküle eines Körpers dargestellt wird, theoretisch und durch den Versuch beweisen. Er nimmt an, dass die Gesetze der Anziehungskraft der Körper allgemeine sind, und dass sich auch die Erscheinungen des Zerfalles derselben nach ihnen richten. Hieraus folgert er nun zwei Gesetze: 1) Je höher der Schmelzpunkt eines festen Körpers liegt, desto kürzer sind seine molekularen Schwingungen. 2) Da die Schmelzungswärmen fester Substanzen gleichen Schwingungslängen entsprechen, so ist das Produkt der Schwingungslängen mit den Schmelzungswärmen bei allen festen Körpern eine constante Zahl, d. h. es waltet bei ihnen ein einfaches Verhältniss zwischen ihrem Atomgewicht, der Schwingungslänge ihrer Moleküle und der Schmelztemperatur. Für die Siedepunkte der Flüssigkeiten gelangt Hr. Pictet zu ähnlichen Schlüssen.

Die HH. Delachanal und Mermet reklamiren ihre Priorität bezüglich einer Abhandlung von den HH. Fahlberg und Iles über eine neue Methode der Schwefelbestimmung. (Diese Berichte XI, 1187.) Letztgenannte Autoren oxydiren den Schwefel mit Bromwasser, während die HH. Delachanal und Mermet schon früher unterbromigsaures Kalium zu diesem Zweck vorgeschlagen haben. (Annales de Physique et de Chimie XII, 88.)

Hr. Limpricht schreibt in seiner Abhandlung über die Reduction und Bestimmung der Nitrogruppe die erste Anwendung von Zinn und Salzsäure Hrn. Beilstein zu, während Hr. Roussin schon im Jahre 1861 diese Methode zur Reduction von Nitronaphtalin und Pikrinsäure benutzte.

Bulletin de la société chimique No. 3.

(5. August 1879.)

Hr. Oechsner reinigt das Dimethylresorcin durch Schütteln des Reactionsproduktes von Methylchlorid auf Resorcin mit Kalilauge.

Die HH. Friedel und Sarrassin haben das in den *Mines de la Vieille-Montagne* aufgefundenen, seltene Zinkphosphat, den Hopeit,

durch Erhitzen von Phosphorsäure mit Zinkoxyd künstlich dargestellt. Sie erhielten auf diese Weise orthorhombische Prismen von der Zusammensetzung $P_2O_5 \cdot 3 ZnO \cdot 4 H_2O$.

Beim Behandeln von Bromstyrol mit concentrirter Schwefelsäure erhielten die HH. Friedel und Balsohn Methylbenzoyl, welches sich jedoch noch leichter durch Erhitzen mit Wasser während einiger Stunden gewinnen lassen soll. Sie stellen für das Bromstyrol die Formel $C_6H_5 CBr CH_2$ auf.

Hr. Friedel erhielt bei der Anwendung von Schwefel zu der Dampfdichtebestimmung nach V. Meyer Schwefelkrystalle, die dem triklinen System angehörten und sich bald umwandelten.

Hr. Carnot hat in dem Mineralwasser von Rohat verhältnissmässig grosse Mengen von Borsäure aufgefunden.

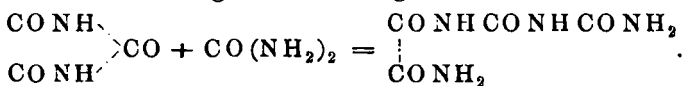
Zur Bestimmung des Schwefels in den Pyriten verbrennt Hr. Aeolson dieselben im feingepulverten Zustande im Sauerstoffstrom und bestimmt die gebildete Schwefligsäure in der condensirten Flüssigkeit volumetrisch.

Ueber ein neues Derivat der Parabansäure von Hrn. Grimaux. Erhitzt man ein Gemenge gleicher Theile Harnstoff und Parabansäure auf 125 bis 130°, so schmilzt die Masse zunächst, wird aber nach Verlauf von 1 bis 2 Stunden wieder starr, ohne an Gewicht zu verlieren. Beim Ausziehen mit viel kochendem Wasser bleibt ein weisses Pulver von der Formel $C_4H_6N_4O_4$ zurück, welches, wenig in Wasser löslich, sich bei fortgesetztem Kochen zersetzt in Schwefelsäure löst und aus dieser Lösung durch Wasser als gelatinöse Masse gefällt wird, in Natron- oder Kalilauge aufquillt und sich dann unter Ammoniakentwicklung darin löst. Mit Kupfervitriollösung giebt es dieselbe Farbreaction wie das Biuret und lässt sich durch längeres Kochen mit Ammoniak vollständig unter Bildung von oxalsaurem Ammonium, Harnstoff und Biuret in Lösung bringen.

Diese denen des Oxaluramids sehr ähnliche Reactionen veranlassen Hrn. Grimaux zu der Annahme, dass sich durch die Einwirkung von Harnstoff auf Parabansäure ein Biuretderivat von der Formel:



wahrscheinlich nach folgender Gleichung bildet:



Ueber den neutralen und den Invertzucker von Hrn. Déon. Wenn man den neutralen Zucker der Diffusion unterwirft, so erlangt er ein dem des Invertzuckers nahezu gleiches Drehungsvermögen nach links, behält aber gleichzeitig die Fähigkeit, Kupferlösung zu reduciren. Reiner Zucker zeigte nach dem Invertiren in alkoholischer Lösung viel geringere Ablenkung als in wässriger, und

zwar wird das Drehungsvermögen desto schwächer, je höher der Alkoholgehalt der Lösung steigt. Wird Zucker mit der zur Umwandlung in Glucose nöthigen Menge Wasser versetzt und in durch Salzsäure angesäuertem, kochenden, absoluten Alkohol gelöst, so besitzt er nach der Reduction bei gewöhnlicher Temperatur kein Drehungsvermögen mehr.

In Wasser war die Drehung $\alpha_D = -21.52$;

in Alkohol von 50 pCt. . . . = -12.29 ;

in absolutem Alkohol = 0.

Durch schnelles Eindampfen dieser neutralen, alkoholischen Lösung im Vacuum konnte eine farblose, beim Aufnehmen in Wasser neutral bleibende Masse erhalten werden.

Nimmt man dagegen das Abdampfen an feuchter Luft vor, so krystallisirt ein aus Glucose bestehender Theil heraus, während der Rest des dickflüssigen Syrups aus mit etwas Glucose gemengter Laevulose besteht. In wässriger Lösung zeigt nun das Ganze die Drehung des Invertzuckers.

Aether bringt in einer Lösung des normalen Invertzuckers in starkem Alkohol eine Fällung hervor, welche sich bei der Saccharimeterprobe neutral verhält, obgleich sie dieselbe Menge Fehling'scher Lösung wie der ursprüngliche Invertzucker reducirt.

Die Glucose besitzt bekanntlich zwei Rotationswerthe, von denen der hohe gleich nach dem Auflösen beobachtet wird, und der zweite, niedrigere von Hr. Déon zu $\alpha_D = +53.25$ gefunden worden ist. Zu letzterem Werth gelangt die Lösung beim längeren Stehen.

In schwachem Alkohol zeigt die Glucose ein höheres Drehungsvermögen als in Wasser, und wächst dieses noch mit der Zunahme des Alkoholgehaltes. In absolutem Alkohol ist es fast doppelt so gross und gleich dem der wässrigen Lösung unmittelbar nach der Auflösung.

Die Laevulose besitzt in wässriger und alkoholischer Lösung dasselbe optische Verhalten: $\alpha_D = -94.37$.

Aus diesen Tatsachen schliesst Hr. Déon, dass der neutrale und der Invertzucker dieselbe Zusammensetzung haben, also aus gleichen Theilen Glucose und Laevulose bestehen. Er bezeichnet den hohen Drehungswerth als den der Glucose eigentlich entsprechenden und nimmt den von $+53.23$ als den der wasserreichsten Verbindung angehörenden an.

Der neutrale Zucker scheint also unter solchen Bedingungen invertirt zu sein, dass die Glucose mit ihrem höchsten Rotationswerthe auftritt und mit der Laevulose eine Verbindung eingeht.

Hr. Déon hat sich mit der Inversion des Zuckers noch weiter beschäftigt und gefunden, dass durch Kochen einer reinen Zuckerlösung das Drehungsvermögen allmählig von rechts nach links über-

geht. Hiernach stellt also der neutrale Zucker, der durch Wasseraufnahme im Invertzucker übergeht, das erste Zwischenprodukt bei der Inversion des Rohrzuckers dar.

Derselbe Verfasser berichtet auch über den Palmzucker von Calcutta. Der dort aus dem Saft des Palmbaumes gewonnene Zucker besitzt folgende Zusammensetzung:

Rohrzucker	87.97	!	Wasser und flüchtige Bestandtheile	1.88
Reducirender Zucker	1.71	!	Asche	0.50
Gummi	4.88	!	Mannit, fette Substanzen, Verlust	3.06.

Der reducirende Zucker besteht aus:

Glucose . . .	1.53,
Laevulose . . .	0.18.

Ueber die Schwefelwasserstoffgährung von Hrn. P. Miquel. Unter den Vibrionen giebt es ein Organismus, der die Fähigkeit besitzt, den Schwefel in Schwefelwasserstoff umzuwandeln, und der sich in Jauchewässern, im Trinkwasser, ja sogar öfter im Regenwasser findet. Er zersetzt das Albumin allmählig und macht aus demselben den Schwefel in Form von Schwefelwasserstoff frei. Setzt man eine Nährlösung aus bei 110° getrocknetem Eialbumin, Wasser und etwas Ferment zusammen, so findet man nach 4 bis 5 Tagen das Wasser stark mit Schwefelwasserstoff beladen, von dem es 10, 20 ja 30 ccm im Liter enthält. Die Gährung, die zu diesem Zeitpunkt aufgehört hat, beginnt auf neuen Wasserzusatz wieder und kann monatelang andauern, wobei sie durch eine Temperatur von 30 bis 35° befördert wird.

Beim Ersatz des Albumins durch vulkanisirten Kautschuk erhält man auch eine reichliche Schwefelwasserstoffentwicklung, welche durch mehrstündiges Erwärmen auf 50° unterbrochen werden kann. Reichert sich das Wasser so an Schwefelwasserstoff an, dass es 60 bis 70 ccm. dieses Gases im Liter enthält, so findet auch keine weitere Gasentwicklung mehr statt.

Mit blossem Auge betrachtet, erscheint die Flüssigkeit durchsichtig und kaum opalisirend, während man unter dem Mikroskop einen sehr beweglichen, bacterienförmigen Organismus bemerkt, der aus runden oder langen, sich durch Theilung fortpflanzenden Zellen besteht, welche eine Breite von 0.001 mm besitzen. In Flüssigkeiten, die viel Nahrung enthalten, dehnt sich die Bacterie aus und wird zum Bacillus.

Der Organismus vermehrt sich in vollkommen luftfreien Flüssigkeiten.

(14. Juli 1879.)

Die grosse Bildungswärme des Cyans und der Cyanwasserstoffsäure aus ihren Elementen spricht sehr für die Analogie von Cyan mit Chlor. Während man annehmen sollte, dass sich auch das Cyan, ähnlich wie das Chlor mit Wasserstoff und den Nichtmetallen verbinden würde, hatte Gay-Lussac vergebens die Vereinigung von Cyan mit Wasserstoff unter Mithülfe des elektrischen Stromes und der Wärme erstrebt. Schon im Jahre 1869 zeigte Berthelot, dass Wasserstoff und Cyan durch den elektrischen Funken in Acetylen und Cyanwasserstoffsäure übergehen, während er jetzt mittheilt, dass, wenn man die beiden genannten Gase in reinem und trocknen Zustande zu gleichen Molekülen im Glasrohr auf 500 bis 550° erhitzt, unter theilweiser Abspaltung von Paracyan sich $\frac{1}{2}$ des Gemenges in Blausäure verwandeln. Ist die Temperatur zu niedrig oder die Dauer des Versuches zu kurz, so findet nur unvollständige Vereinigung statt, bei zu hoher Temperatur tritt unter Freiwerden von Stickstoff Zersetzung ein. Das Cyan verbindet sich direct mit den Metallen. Bei 300° erhält man Zink-, Cadmium- und Eisencyanid, während Kupfer und Blei eine Temperatur von 500 bis 550° verlangen, und Silber und Quecksilber nicht reagiren.

Ueber Zinnbutyle und Zinnamyle von den HH. Cahours und Demarçay. Erhitzt man Isobutyljodid in geschlossenen Ballons mit Zinnfolie 25 Tage lang auf 120 bis 125°, so geht die Hälfte des Jodids in bei 290 bis 295° unter theilweiser Zersetzung und Abscheidung von Zinnjodid siedendes Dizinnisobutyl, $\text{Sn}_2(\text{C}_4\text{H}_9)_2\text{J}_2$, über. Ammoniak und Kalilauge fällen aus der wässerigen Lösung eine weisse, flockige, amorphe Substanz, das Dizinnisobutyloxyd. Salzsäure erzeugt das bei 260 bis 262° siedende Dichlorid, ein dickes, farbloses, bei + 5° zu asbestähnlichen Nadeln erstarrendes Oel.

Organische wie Mineralsäuren geben mit dem Oxyd des Dizinnisobutyls krystallisirte Salze.

Wird die Zinnfolie durch eine Legirung dieses Metalles mit Natrium (8 : 100) ersetzt und am Rückflusskühler 15 Stunden lang erhitzt, so erhält man ein braungrünes Pulver, welches beim Ausziehen mit Aether Trizinnbutyljodid liefert. Es besitzt einen starken, reizenden Geruch und destillirt bei 284 bis 285°. War bei der Operation ein Ueberschuss der Legirung zur Verwendung gelangt, so entsteht Trizinnisobutyl, $\text{Sn}_2(\text{C}_4\text{H}_9)_3\text{J}$, welches beim Kochen mit Kalilauge dichte Dämpfe des bei 311 bis 314° siedenden Hydrates des Trizinnisobutyls ergibt.

Zinnamyle. Amyljodid wird nur schwach vom Zinn angegriffen, so dass nach fünfundzwanzigtägigem Digeriren im Wasserbade

nur die Hälfte zersetzt war. Es wurde so ein Gemenge von Dijodzinnyl und bei 305 bis 315° siedendem Monojodtrizinnyl erhalten, welche beide Körper sich nicht durch Destillation trennen lassen, da bei derselben Zersetzung erfolgt. Beim Versetzen des Gemenges mit Ammoniak scheidet sich ein weisser, flockiger Niederschlag ab, aus dem Aether ein beim Abdestilliren des letzteren zurückbleibendes Oel und ein weisses Pulver auszieht. Werden diese Produkte in der Wärme mit Salzsäure behandelt, so erhält man aus dem Oel eine mit der Zeit zu kleinen Prismen erstarrende Flüssigkeit, während das Pulver lange, bei 80° schmelzende Prismen giebt.

Wird auch hier das Zinn durch eine Legirung mit Natrium (10 : 100) ersetzt, so entsteht bei Anwendung eines Ueberschusses derselben eine farblose, bei 302 bis 305° siedende Flüssigkeit, welche aus Jodtrizinnyl, $\text{Sn}_2(\text{C}_5\text{H}_{11})_3\text{J}$, besteht. Bei der Destillation dieses Körpers mit concentrirter Kalilauge gehen weisse, sich zu einem farblosen Oel verdichtende Dämpfe von Oxydhydrat $\text{Sn}_2(\text{C}_5\text{H}_{11})_3\text{O} \cdot \text{H}_2\text{O}$ über, das bei 335 bis 338° unter Zersetzung siedet und mit organischen Säuren schön krystallisirende Salze giebt.

Hr. Isambert macht einige Bemerkungen zu der Abhandlung der HH. Engel und Moitessier über die Dissociation des Ammoniumsulfids. Er zeigte, dass Kohle, welche Ammoniakgas absorbtirte hatte und bei 100° nur noch eine Spannung von 61 mm zeigte, doch noch mehr als $\frac{1}{10}$ des Gases in ihren Poren zurückhält. Aus diesem Grunde beweise der Versuch von Engel und Moitessier nur, dass das Ammoniakgas leichter als Ammoniumsulfid von der Kohle absorbtirt werde, und könne derselbe auch nicht einmal einen annähernden Werth über die Spannung des Ammoniakgases in der Verbindung ergeben.

Ueber die Auflösung von Kohlenoxyd in saurem Kupferchlorür von Hrn. Hammerl. Eine Lösung von Kupferchlorür, welche in 100 Theilen 14.015 CuCl, 18.64 HCl und 67.345 H_2O enthielt, absorbtirte Kohlenoxyd, und schied sich bei der Aufnahme grösserer Mengen als 2 pCt. dieses Gases eine krystallisirte Verbindung aus. Die specifische Wärme der Lösung war für $+16^\circ = 0.642$, die Lösungswärme des Kohlenoxyds in Kupferchlorür $= +11.37$ Calorien; die durch die Krystallisation der festen Verbindung entwickelte Wärmemenge wurde zu $+3.45$ gefunden.

Ueber die Umwandlung der Weinsäure in Glycolsäure und Brenztraubensäure von Hrn. Bouchardat. Dumas und Piria haben bewiesen, dass sich beim Erhitzen von Weinsäure mit Schwefelsäure ein Gasgemenge von 4 Mol. Kohlenoxyd und 1 Mol. Schwefligsäure bildet, und dass gegen das Ende der Operation, wenn die Temperatur etwas steigt, mehr Schwefligsäure und etwas Kohlensäure vorhanden sind. Der Verfasser erhitzte 1 Theil

Weinsäure mit 6 bis 7 Theilen Schwefelsäure langsam bis auf 40 bis 50°. Sobald die dickflüssige Masse dünner wird und die Gasentwicklung aufhört, wird der Rückstand mit Wasser verdünnt, die Lösung mit Baryt gesättigt und so das Salz der Glycolsäure und Brenztraubensäure erhalten.

Ueber die Isomeren des Borneols von Hrn. J. de Montgolfier. Durch Wasserstoffaufnahme verwandelt sich der rechtsdrehende Campher in ein Gemenge von zwei Borneolen, von denen das eine rechtsdrehend und beständig, das andere linksdrehend und unbeständig ist, indem es sich wieder in rechtsdrehendes Borneol zurückverwandelt. Aus dem linksdrehenden Borneol regenerirt die Oxydation mit Salpetersäure wieder rechtsdrehenden Campher.

Der linksdrehende Campher (das aus dem Krapp von Hrn. Houzeau dargestellte Camphol) wurde in rechtsdrehenden, in Camphol und schliesslich wieder in das Ausgangsprodukt verwandelt.

Camphol des Krapps . . . $\alpha_{(v)} = -36.15$

Campher $\alpha_{(v)} = -42.43$

Hieraus abgeleitetes Camphol $\alpha_{(v)} = -11.31$

Regenerirter Campher . . $\alpha_{(v)} = -41.00$

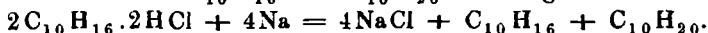
Rechtsdrehender Campher . $\alpha_{(v)} = +37$

Campher $\alpha_{(v)} = +43$

Hieraus abgeleitetes Camphol $\alpha_{(v)} = +1$

Regenerirter Campher . . $\alpha_{(v)} = +43.$

Ueber das Zweifachchlorwasserstoffterpentinöl von Demselben. Aus dem Zweifachchlorwasserstoffterpentinöl entsteht durch die Einwirkung des Natriums ein Gemenge von Kohlenwasserstoffen der Formel $C_{10}H_{16}$ und $C_{10}H_{20}$ nach folgender Gleichung:



Das Reactionsprodukt wurde zum Zweck der Polymerisation der Kohlenwasserstoffe $C_{10}H_{16}$ mit gewöhnlicher und rauchender Schwefelsäure behandelt, wobei man eine Flüssigkeit erhält, welche nach dem Reinigen bei 170° siedet und die Eigenschaften und Zusammensetzung des Terpilenhydrürs mit der Dichte 0.8179 bei 0° besitzt.

Die regelmässige Bildung von Kohlenwasserstoffen bei Einwirkung von Natrium tritt nur bei den salzsauren Salzen und den entsprechenden Aethern ein.

Das Zweifachchlorwasserstoffterpentinöl verbindet sich mit den verschiedenen Camphenen, dem Campher und dem Monochlorcampher unter Bildung flüssiger Verbindungen.

Nach Schützenberger wird beim Erhitzen von Indigweiss mit Bariumhydrat im geschlossenen Rohr auf 200° ein complicirtes Produkt erhalten, welches beim Sublimiren mit Zinkstaub das in Nadeln krystallisirende, dem Indol isomere Indolin liefert. Hr. Giraud

suchte nun den Körper zu bestimmen, dem das Indolin seine Entstehung verdankt.

Erwärmt man ein Gemisch von 50 g Indigo, 1 l concentrirter Natriumhydrosulfidlösung und eine zum Alkalischemachen der Lösung genügende Menge Natriumhydroxyd 48 Stunden auf 175—180°, so bildet sich eine dunkelbraune, sich an der Luft grün färbende Lösung und gleichzeitig ein rother Niederschlag. Dieser löst sich beim Behandeln mit Alkohol zum grössten Theile unter Zurücklassung von Indigotin auf. Nach dem Verjagen des Alkohols bleibt ein rother, fast schwarzer Körper von der Formel $C_{32}H_{22}N_4O_4$ zurück, welcher sich in kaustischen Alkalien mit grüner, beim Kochen gelb werdender Farbe löst. Die gelbe Substanz wird durch Säuren gefällt und besitzt die Formel $C_{32}H_{22}N_4O_4 + H_2O$.

Dieser Körper nun liefert beim Erhitzen mit Zinkstaub oder für sich das Indolin, doch ist die Anwendung von Zinkstaub empfehlenswerth, da sonst starke Verkohlung stattfindet. Wird Indigotin mit Natriumhydrosulfit und überschüssigem Natriumhydroxyd auf 180° erbitzt, so kann auch leicht Indolin erhalten werden.

542. A. Kopp, aus Paris, den 15. October 1879.

Comptes rendus No. 3.
(21. Juli 1879.)

Hr. Berthelot bestimmte die Verdampfungswärme des Diamylens. Er erhielt dasselbe durch Polymerisation des reinen Amylens mit Schwefelsäure und fand den Siedepunkt bei 155°. Die specifische Wärme betrug zwischen 130 und 20° = 0.545, die Molekularwärme = 76.3, die Verdampfungswärme = 6.91. Die bei der Umwandlung des flüssigen Amylens, $2C_5H_{10}$, in das flüssige Diamylen freiwerdende Wärme ist = + 11.8 und die Verdampfungswärme des Amylens für C_5H_{10} = 5.25.

Man erhält also

$2C_5H_{10}$ (Gas) = $C_{10}H_{20}$ (Gas) entwickelt + 15.4°.

Die Schmelzungswärme des Glycerins wurde für $C_3H_8O_3$ = 92 g bei 13° = - 3.91° gefunden.

Specifische Wärme		Molekularwärme
Zwischen 14 und 100°	= 0.591	54.4
- 16 - 179°	= 0.646	59.4
- 20 - 195°	= 0.665	61.1.

Die HH. Nobel und Abel veröffentlichen eine grössere Abhandlung über die Verbrennung des Pulvers. Schon in früheren Versuchen zeigten dieselben, dass sich bei der Verbrennung des Pulvers in geschlossenen Gefässen erhebliche Mengen von unterschweflig-