

Farbe in Weingeist löst. Das Chloroplatinat konnte wegen rascher Platinabscheidung nicht erhalten werden. Das Oxyfurfuranilin schmilzt unter Zersetzung bei 180—182°. — Die Amidosalicylsäure verhält sich dagegen wie die Amidobenzoësäure und giebt direkt oder auch in wässriger Lösung das prachtvoll gefärbte Furfurollderivat. Die Carboxylgruppe scheint in diesem Falle den bei den basischen Aminen zur Salzbindung nöthigen Säurezusatz zu vertreten.

486. G. Wagner, aus St. Petersburg, am 2./14. October 1878.

Sitzung der chemischen Section der russischen physico-chemischen Gesellschaft am 7/17. September 1877.

Hr. Gustavson theilt mit, es sei ihm gelungen die Existenz bestimmter Verbindungen von Al_2Br_6 mit verschiedenen aromatischen Kohlenwasserstoffen nachzuweisen und somit die Rolle, welche Aluminiumbromid beim Bromiren dieser Kohlenwasserstoffe spielt, aufzuklären. Näher untersucht sind solche Verbindungen des Aluminiumbromids mit Benzol und Toluol. Ihre Zusammensetzung ist $\text{Al}_2\text{Br}_6 \cdot 6\text{C}_6\text{H}_6$ und $\text{Al}_2\text{Br}_6 \cdot 6\text{C}_7\text{H}_8$; sie sind unter gewöhnlichen Temperaturverhältnissen flüssig, aber verschieden von gleich zusammengesetzten Lösungen und entstehen überhaupt aus letzteren beim Erwärmen oder beim Durchleiten von HBr oder HCl ähnlich wie bei Einwirkung von HCl auf eine Mischung von Alkohol und Säure Ester gebildet werden. Giesst man in eine dünne, an dem einen Ende zugeschmolzene Röhre geschmolzenes Al_2Br_6 , so dass es nach dem Festwerden sich an den Wänden der Röhre vertheilt, ein und giebt alsdann nicht absolut trocknes Toluol hinzu, so wird Folgendes wahrgenommen. Da wo Toluol mit Al_2Br_6 in Berührung tritt entstehen dunkelrothe Tropfen, welche mit dem übrigen Toluol sich nicht vermischen und schnell an dem Röhrenboden sich ansammeln. Das Al_2Br_6 verschwindet indessen nach und nach indem es sich auflöst und zuletzt erscheint der ganze Röhreninhalt in zwei scharf begrenzte und untereinander nicht mischbare Schichten getrennt. Nimmt man auf ein und dieselbe Menge Aluminiumbromid verschiedene Quantitäten Toluol, so variirt bloss die Zusammensetzung der oberen Schicht, während diejenige der unteren stets dieselbe bleibt und die Verbindung $\text{Al}_2\text{Br}_6 \cdot 6\text{C}_7\text{H}_8$ vorstellt. Bei der Untersuchung der unteren Schicht verfuhr Hr. Gustavson in folgender Weise. Er nahm, je nach der Menge des Toluols verschieden grosse Röhren, deren eines Ende offen gelassen, während das andere zu einer Capillarröhre ausgezogen und zugeschmolzen wurde. In die gewogenen Röhren wurde geschmolzenes Al_2Br_6 eingegossen und dabei darauf, dass das untere Röhrende

frei von demselben blieb, Acht gegeben. Die gut verschlossene Röhre wurde abermals gewogen um die Quantität des genommenen Aluminiumbromids ausfindig zu machen und mit einer abgewogenen Menge Toluols beschickt. Alsdann wurde die Röhre gut verschlossen und ruhig stehn gelassen bis am Boden die untere Schicht sich ansammelt. War dies geschehen, so öffnete man die Röhre, brach das Ende der Capillarröhre ab und liess die untere Schicht in eine gewogene Röhre tropfenweise ausfliessen. Nach dem Zersetzen der Verbindung in Flaschen mit eingeschliflenen Stöpseln durch Wasser wurde Al_2O_3 und HBr bestimmt. Die ausgeführten Analysen haben dargethan, dass die Zusammensetzung der unteren Schicht ungeachtet der relativ verschiedenen Mengen Toluol und Al_2Br_6 , welche zur Reaction genommen wurden, stets dieselbe blieb. So enthielt die aus einer Mischung von Al_2Br_6 mit $10\text{C}_9\text{H}_8$ entstandene untere Schicht 44.72 pCt. Br und 4.91 pCt. Al; mit $20\text{C}_7\text{H}_8$ — 44.14 pCt. Br und 5.25 pCt. Al; mit $40\text{C}_7\text{H}_8$ — 43.92 pCt. Br und 5.05 pCt. Al; mit $100\text{C}_7\text{H}_8$ — 44.86 pCt. Br. Die Theorie verlangt für $\text{Al}_2\text{Br}_6 \cdot 6\text{C}_7\text{H}_8$ — 44.19 pCt. Br und 5.02 pCt. Al. — Den Gehalt der unteren Schicht an Kohlenstoff und Wasserstoff hat Hr. Gustavson in folgender Weise ermittelt. Nachdem er bemerkt hat, dass Brom äusserst energisch auf die untere Schicht einwirkt und dabei Pentabromtoluol entsteht, verwendete er diese Reaction zur Bestimmung von C_7H_8 in der unteren Schicht. Zu diesem Zwecke liess er zu einer abgewogenen Quantität der unteren Schicht Brom tropfenweise unter sorgfältigem Abkühlen hinzufliessen. Nach 24 Stunden wurde das überschüssige Brom entfernt und das entstandene $\text{C}_6\text{Br}_5 : \text{CH}_3$ gewaschen, getrocknet und gewogen. Dabei hat es sich gezeigt, dass von Pentabromtoluol beinahe ganz soviel erhalten wurde, als der Theorie nach $\text{Al}_2\text{Br}_6 \cdot 6\text{C}_7\text{H}_8$ liefern müsste. Was die obere Schicht anbetrifft, so war ihre Zusammensetzung in verschiedenen Fällen verschieden, wie dies auch nach den ausgeführten Analysen der unteren Schicht zu erwarten war. Eine Untersuchung der oberen Schicht bot grosse Schwierigkeiten dar, denn bei dem geringsten Zutritt von Feuchtigkeit erlitt sie eine Veränderung, indem eine Ausscheidung der unteren Schicht erfolgte. Von der Voraussetzung geleitet, dass diese Veränderung durch HBr hervorgerufen wird, liess Hr. Gustavson diese Säure auf die obere Schicht, d. h. auf die Lösung von Al_2Br_6 in Toluol einwirken. Dabei fand er, dass beim Einleiten von trockenem HBr in die obere Schicht wahrnehmbares Erwärmen der letzteren, wobei sie sich trübt und beträchtliche Mengen der unteren Schicht abscheidet, erfolgt. Auf diese Weise lässt sich beinahe alles Aluminiumbromid aus Toluol vermittelst äusserst geringen Mengen Bromwasserstoffs in Form von $\text{Al}_2\text{Br}_6 \cdot 6\text{C}_7\text{H}_8$ ausscheiden. Dies in Betracht gezogen, kann die Bethheiligung des HBr auch an der Ent-

stehung der Verbindung $\text{Al}_2\text{Br}_6 \cdot 6\text{C}_7\text{H}_8$ beim Auflösen von Al_2Br_6 in Toluol, in welches HBr nicht eingeleitet wurde, vorausgesetzt werden, da derselbe unter dem Einflusse von Feuchtigkeit aus Al_2Br_6 gebildet werden konnte. Damit will aber Hr. Gustavson die Unmöglichkeit der Entstehung der Verbindung $\text{Al}_2\text{Br}_6 \cdot 6\text{C}_7\text{H}_8$ in geringen Mengen durch direkte Verbindungen von Al_2Br_6 mit Toluol in Abwesenheit von HBr nicht behaupten. Er ist vielmehr der Ansicht, dass die Analogie zwischen der Entstehungsweise dieser Verbindung, welche weiter unten noch erörtert wird, die Annahme aufdrängt, Al_2Br_6 könne sich mit Toluol auch ohne dass HBr an der Reaction theilnimmt, verbinden. Da man beim Arbeiten mit einer so begierig Feuchtigkeit anziehenden Substanz, wie Aluminiumbromid, niemals der vollkommenen Abwesenheit von HBr gewiss sein kann, so muss zugestanden werden, dass die Entstehung der unteren Schicht vorläufig nur in Gegenwart von HBr beobachtet wurde. Hr. Gustavson hat übrigens bemerkt, dass die Menge der beim Auflösen von Al_2Br_6 in Toluol entstehenden unteren Schicht in direktem Verhältniss zu der Trockenheit der Materialien steht. Beugt man so viel als möglich dem Zutritte von Feuchtigkeit zum Aluminiumbromid vor, und nimmt frisch destillirtes, über P_2O_5 entwässertes Toluol, so wird nur eine geringe Menge der unteren Schicht gebildet, während beim Einleiten von HBr in die obere Schicht die Verbindung $\text{Al}_2\text{Br}_6 \cdot 6\text{C}_7\text{H}_8$ in Menge ausgeschieden wird. Die in Rede stehende Verbindung ist eine braunrothe Flüssigkeit, welche beim Abkühlen bis auf -17° nicht erstarrt. Ihr spec. Gew. ist bei $0^\circ = 1.37$ und bei 20° und 1.35 . An der Luft raucht sie, indem unter dem Einflusse von Feuchtigkeit HBr entwickelt wird. Durch Wasser wird sie äusserst heftig in Toluol, Al_2O_3 und HBr zersetzt. Beim Aufbewahren in zugeschmolzenen Gefässen erleidet sie eine Veränderung, desgleichen auch beim Erwärmen auf dem Wasserbade. Die Veränderung äussert sich in einer dunkleren Färbung und in dem Umstande, dass das bei der Zersetzung eines solchen veränderten Präparats durch Wasser das entstehende Toluol nicht absolut rein ist und eine gelbe, harzige Substanz beigemischt enthält. Beim Erhitzen geht zuerst Toluol über, alsdann schwärzt sich die Masse und es beginnt Al_2Br_6 mit bisher näher nicht untersuchten Substanzen zu destilliren. Obgleich aber die Verbindung bei der Destillation sich zersetzt, sammelt sich in der Vorlage unter dem Toluol stets eine mehr oder weniger beträchtliche Schicht $\text{Al}_2\text{Br}_6 \cdot 6\text{C}_7\text{H}_8$ an, welche wahrscheinlich durch Verbindung von Al_2Br_6 mit Toluol in Gegenwart von HBr entsteht. Bemerkenswerth ist die äusserst geringe Löslichkeit von $\text{Al}_2\text{Br}_6 \cdot 6\text{C}_7\text{H}_8$ in Toluol. In 6.708 g einer durch Schütteln der in Rede stehenden Verbindung mit Toluol dargestellten Lösung wurden nur 0.0218 g Al_2Br_6 gefunden, während Al_2Br_6 vom Toluol in beträchtlicher Menge

aufgenommen wird (1 Theil Al_2Br_6 löst sich annähernd in 1.25 Theilen Toluol bei 20°). Diese verschiedene Löslichkeit in Toluol von Al_2Br_6 und der Verbindung $\text{Al}_2\text{Br}_6 \cdot 6\text{C}_7\text{H}_8$ charakterisirt scharf die Individualität der letzteren. Die Zusammensetzung der unteren Schicht erleidet keine Veränderung nach mehrmaligem Schütteln mit immer frischen Mengen Toluol und entspricht vollkommen der Formel $\text{Al}_2\text{Br}_6 \cdot 6\text{C}_7\text{H}_8$. Von aluminiumbromidhaltigem Toluol wird die Verbindung leichter aufgenommen, als von reinem und um so leichter, je concentrirter die Lösung von Al_2Br_6 in Toluol ist. Andererseits besitzt die Verbindung $\text{Al}_2\text{Br}_6 \cdot 6\text{C}_7\text{H}_8$ die Fähigkeit HBr und Al_2Br_6 aufzulösen, eine Eigenschaft, welche bei der Bereitung dieser Verbindung nicht unbeachtet bleiben darf. Wenn man z. B. in die Lösung von Al_2Br_6 in Toluol zuviel HBr einleitet, so weist die Analyse der unteren Schicht stets auf einen grösseren Bromgehalt, als die Formel $\text{Al}_2\text{Br}_6 \cdot 6\text{C}_7\text{H}_8$ verlangt. Beim Waschen der unteren Schicht, welche Al_2Br_6 oder HBr aufgelöst enthält, mit Toluol, nimmt letzteres diese Beimengungen mit sich fort und es bleibt die reine Verbindung $\text{Al}_2\text{Br}_6 \cdot 6\text{C}_7\text{H}_8$ zurück. In der Absicht, nachzuweisen, dass die Verbindung von Al_2Br_6 mit Toluol erst in Gegenwart von HBr vor sich geht, und dass die Rolle des letzteren nicht etwa darin besteht, dass er, sich in Toluol auflösend, die von seinem Einflusse unabhängig entstandene Verbindung $\text{Al}_2\text{Br}_6 \cdot 6\text{C}_7\text{H}_8$, welche möglicher Weise deshalb in Toluol gelöst enthalten sein konnte, weil letzteres Al_2Br_6 enthielt, aus der Lösung verdrängt, veranstaltete Hr. Gustavson folgende Experimente. Er bereitete eine Lösung aus $6\text{C}_7\text{H}_8$ und 1 Molekül Al_2Br_6 ; dieselbe stellte eine gleichartige nicht in Schichten getrennte Flüssigkeit, welche sich von der Verbindung $\text{Al}_2\text{Br}_6 \cdot 6\text{C}_7\text{H}_8$ durch ihre Mischbarkeit mit Toluol unter Abscheidung von einer geringen unteren Schicht und dadurch, dass aus ihr beim Abkühlen Al_2Br_6 auskrystallisirte, unterschied. Durch Einleiten einiger Bromwasserstoffblasen wurde diese Lösung ohne Rückstand in die Verbindung $\text{Al}_2\text{Br}_6 \cdot 6\text{C}_7\text{H}_8$ übergeführt. Zu dem anderen Experimente diente eine Lösung von Al_2Br_6 in $4\text{C}_7\text{H}_8$, welche bei 0° vollständig erstarrte. Nach dem Einleiten von HBr blieb die Flüssigkeit gleichartig, wurde aber bei 0° nicht fest. Beim Schütteln mit Toluol schied sich eine untere Schicht aus, deren Volum demjenigen der ursprünglichen Lösung annähernd gleich war und deren Zusammensetzung der Formel $\text{Al}_2\text{Br}_6 \cdot 6\text{C}_7\text{H}_8$ entsprach. Diese Versuche zeigen deutlich, dass HBr Toluol mit Al_2Br_6 in Verbindung zu treten zwingt, und dass die Verbindung $\text{Al}_2\text{Br}_6 \cdot 6\text{C}_7\text{H}_8$ auch dann entsteht, wenn man HBr auf eine Lösung von Aluminiumbromid in einer geringeren Menge Toluol, als die Formel verlangt, einwirken lässt. — Was die Frage anbetrifft, worin die Rolle des HBr bei der Bildung der Verbindung $\text{Al}_2\text{Br}_7 \cdot 6\text{C}_7\text{H}_8$ besteht, so neigt sich Hr.

Gustavson zu der Ansicht, dieselbe beruhe auf der Wärmeentwicklung, von welcher die Absorption des Bromwasserstoffs von Toluol und der mehrfach erwähnten Verbindung begleitet wird. (In frisch destillirtem und über P_2O_5 entwässertem Toluol werden bei 20° bis 10 pCt. dem Gewichte nach gleichfalls über P_2O_5 getrockneter HBr aufgelöst; bei 0° ist die Löslichkeit noch beträchtlicher.) Ueberhaupt ist der Autor der Meinung, dass die Verbindung von Aluminiumbromid mit Toluol unter Bedingungen vor sich geht, welche derjenigen der Esterbildung vollkommen analog sind. Berthelot hat bekanntlich kürzlich gezeigt, dass bei Verbindung der Essigsäure mit Aethylalkohol Wärme absorbiert wird, und dass die Rolle der Salzsäure bei dieser Reaktion in Wärmeentwicklung, von welcher seine Auflösung in Alkohol, Wasser und Essigsäureäthylester begleitet wird, besteht. Dieselben Erscheinungen begleiten wahrscheinlich auch die Entstehungsreaktion der Verbindung $Al_2Br_6 \cdot 6C_7H_8$, deren Bildung unter Wärmeabsorption über die in gewisser Beziehung gehobene Energie des sie zusammensetzenden Kohlenstoffs Aufschluss giebt. Für die erwähnte Analogie spricht auch der Umstand, dass zur Darstellung der Verbindung des Toluols mit Al_2Br_6 statt HBr Salzsäure oder Schwefelsäure, d. h. Säuren, welche auch die Esterbildung beschleunigen, verwendet werden können. Andererseits beschleunigt die Entstehung von $Al_2Br_6 \cdot 6C_7H_8$ auch Erhitzen. Obgleich das Erhitzen als Darstellungsmethode der genannten Verbindung nicht empfohlen werden kann, da das Reaktionsprodukt dabei stark gefärbt erhalten wird, verbindet sich dessen ungeachtet Toluol mit Al_2Br_6 nach und nach beim Erwärmen in zugeschmolzenen Röhren auf 100° . Dieser Umstand spricht gleichfalls für die oben besprochene Analogie. Die entsprechende Benzolverbindung $Al_2Br_6 \cdot 6C_6H_6$ entsteht unter denselben Bedingungen, wie die vorige, jedoch ist ihre Darstellungsmethode etwas schwieriger. Die Verbindung ist eine Flüssigkeit, deren spec. Gewicht bei $0^\circ = 1.49$ und bei $20^\circ = 1.47$ ist. Beim Abkühlen auf -15° wird sie fest, während die Lösung $Al_2Br_6 + 6C_6H_6$ schon bei 0° viel Al_2Br_5 ausscheidet. Brom wirkt auf $Al_2Br_6 \cdot 6C_6H_6$ äusserst heftig ein. Beim Erwärmen wird die Verbindung zersetzt. Beim Aufbewahren wird sie leichter verändert, als die entsprechende Toluolverbindung. Dabei färbt sie sich immer dunkler und dunkler und wird dickflüssig. Wird ein so verändertes Präparat durch Wasser zersetzt, so wird das Benzol durch eine beträchtliche Menge einer gelben, harzartigen Substanz verunreinigt erhalten, die Menge des in Wasser löslichen HBr nimmt aber dabei nicht ab, was auf das Nichtentstehen organischer Bromverbindungen hinweist.

Durch besondere Versuche hat sich Hr. Gustavson überzeugt, dass auch Al_2Cl_6 mit Benzol, Toluol und Aethylbenzol, Verbindungen liefert, welche in Form einer dunkelgefärbten unteren Schicht, die

mit der übrigen Flüssigkeit nicht mischbar ist, ausgeschieden wird. Näheres über diese Verbindungen und über Verbindungen von Al_2Br_6 und Al_2Cl_6 mit anderen Kohlenwasserstoffen verspricht der Autor künftig mitzuthellen.

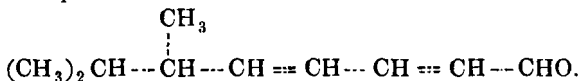
Aus dem oben Mitgetheilten kann man sich einen Begriff von der Rolle, welche Al_2Br_6 beim Bromiren aromatischer Kohlenwasserstoffe spielt, machen. Aller Wahrscheinlichkeit nach verbindet sich eine und dieselbe Menge desselben successiv mit immer neuen und neuen Quantitäten des Kohlenwasserstoffs, je nachdem letzterer bromirt wird. Da die Entstehungsbedingungen solcher Verbindungen den Gedanken aufkommen lassen, ihre Bildung gehe unter Wärmeabsorption vor sich, so wird hierdurch eine Erklärung der in gewisser Hinsicht veränderten Eigenschaften der Kohlenwasserstoffe, welche in Verbindung getreten sind, gegeben. Hr. Gustavson ist der Ansicht, dass eine solche Interpretation der Bromirungsaction in Gegenwart von Al_2Br_6 der Wahrheit näher steht, als die von Friedel gegebene und auf Existenz rein hypothetischer metallorganischer Verbindungen beruhende. Er meint auch, dass die bekannten von Friedel entdeckten Reactionen des Aluminiumchlorids viel eher vermittelt den oben besprochenen ähnlichen Verbindungen, als durch die von Friedel aufgestellte Hypothese, welche auf Existenz von Verbindungen beruht, die bisher nicht dargestellt sind, erklärt werden können.

Hr. Flawitzky hat aus russischem Terpentinöl (aus *Pinus sylvestris*) ein rechtsdrehendes Terpen in grösserer Menge und von grösserem Rotationsvermögen, als Tilden (diese Berichte XI, 151) abgeschieden. Durch fractionelle Destillation des Terpentinöls¹⁾ zuerst mit Wasserdämpfen über Soda und alsdann für sich mit Glinky's Dephlegmator gelang es ihm circa 50 pCt. eines bei $155.5-156.5^\circ$ siedenden Terpens von Drehvermögen bei 100 mm $\alpha_D = 27.7^\circ$ bei 24.5° und vom spec. Gew. bei $0^\circ = 0.8746$, bei $16^\circ = 0.8621$ und bei $24.5^\circ = 0.8547$ zu erhalten. Vorausgesetzt, dass das ihm zur Verfügung gewesene Terpen rein optisch wirkender Kohlenwasserstoff ist, lässt sich sein spec. Drehungsvermögen $[\alpha]_D$ zu $+32.4$ und $[\alpha]_j$ zu $+40.23$ berechnen. Auf diese Weise übertrifft das spec. Rotationsvermögen dieses Terpens beinahe um das Doppelte das spec. Drehvermögen des Australens aus englischem Terpentinöl, für welches Berthelot $[\alpha]_j = +21.5$ gefunden hat. Durch Sättigen des in Rede stehenden Terpens mit HCl wurde festes Chlorhydrat gewonnen. Letzteres schmilzt bei 127° , sublimirt beinahe bei derselben Temperatur in kleinen Nadeln und siedet sehr constant bei 204° , wobei nur Spuren von Zersetzung vermittelt der Reaction mit NH_3 wahrgenommen

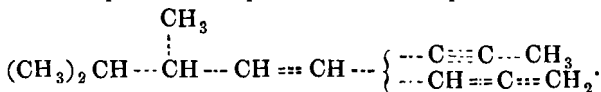
¹⁾ Das Terpentinöl war aus Jeltuchin's Fabrik bei Kazan bezogen und durch trockene Destillation gewonnen worden.

werden können. Bei langsamer Verdunstung seiner alkoholischen Lösung krystallisirt es in grossen, fiederartigen Krystallen. Bei der Bestimmung seines spec. Drehungsvermögens in alkoholischer Lösung wurde $[\alpha]_D = +24.5^\circ$ und $[\alpha]_J = +30.5^\circ$ gefunden, während nach den Bestimmungen Berthelot's $[\alpha]_J$ des festen Australenchlorhydrats $= +12^\circ$ ist. Das besprochene Terpen liefert beim Stehen an der Luft mit 90 procentigem Alkohol und Salpetersäure spec. Gew. 1.25 (8 Theile Terpen, 2 Theile Alkohol und 1 Theil HNO_3) grosse Krystalle des Trihydrats oder Terpinhydrats, welche dem äusseren Aussehen nach von denjenigen, welche unter denselben Bedingungen sich aus französischem Tenpentinöl ausscheiden, nicht zu unterscheiden sind. Die Eigenschaften des beschriebenen Terpins in Betracht ziehend, spricht Hr. Flawitzky die Ansicht aus, dass dasselbe mit Atterberg's (diese Berichte X, 1202) Australien identisch, jedoch weniger rein, als letzteres sein muss und pflichtet der Meinung Atterberg's bei, dass reines Anstralen gleich grosses spec. Drehungsvermögen mit Terebenten, für welches Riban $[\alpha]_D = -40.30^\circ$ gefunden, haben muss, und meint die Verschiedenheit in dem Drehungsvermögen der rechtsdrehenden Terpene aus den Terpentinölen rühre von den Darstellungsmethoden her, bei welcher verschiedene Mengen optisch inactiven Terpens wahrscheinlich Terebens, dessen Trennung von dem activen durch fractionirte Destillation, wegen der nahe liegenden Siedepunkte, nicht ausführbar ist, entstehen. Dieses in Betracht ziehend, will Hr. Flawitzky reines Australien aus russischem Terpentin zu gewinnen versuchen.

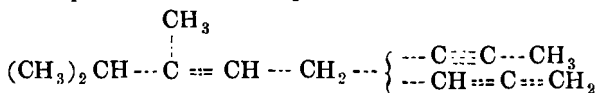
Hr. Flawitzky schlägt für den Campher und die Terpene aus Terpentinölen auf Grund einiger Speculationen folgende Formeln vor. Für den Campher:



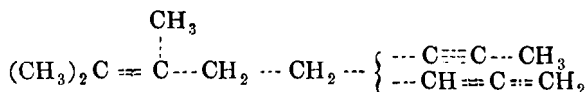
Für die Camphene und optisch activen Terpentinöle:



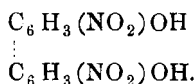
Für die optisch inactiven Terpentinöle:



und



Hr. Goldstein hat das Oxydationsprodukt des flüchtigen Nitrophenols (diese Berichte VII, 734) einer eingehenderen Untersuchung unterworfen. Die Metallverbindungen der fraglichen Substanz sind alle amorph; die Kalium- und Natriumverbindungen sind äusserst leicht in Wasser und Alkohol löslich und scheiden sich aus den Lösungen in Form einer schwarzrothen, amorphen Masse aus. Beim Erhitzen des Oxydationsprodukts mit Chlorbenzoyl entsteht der Ester $C_{12}H_6(NO_2)_2(C_7H_5O_2)_2$, welcher in farblosen Nadeln, die unter dem Mikroskop als verlängerte, rhombische Platten erscheinen, krystallisirt, in Wasser gar nicht, schwer in kaltem, etwas leichter in siedendem Alkohol, noch leichter in kaltem und verhältnissmässig gut in siedendem Benzol löslich ist, bei 191° schmilzt und bei 181° wieder fest wird. Die Fähigkeit des Oxydationsprodukts mit Chlorbenzoyl Dibenzoat zu bilden, veranlasst Hrn. Goldstein, die Structur desselben durch folgende Formel auszudrücken:



Das Oxydationsprodukt des nichtflüchtigen Nitrophenols in reinem Zustande zu erhalten, ist Hrn. Goldstein bisher nicht gelungen.

Hr. Wroblewsky hat das Wasser einer neu entdeckten, im Kaukasus unweit von Ekaterinodar gelegenen Mineralquelle untersucht. Das spec. Gewicht des Wassers wurde bei $16^\circ.5 = 1.0118$ gefunden. In 1000 Theilen Wasser wurde gefunden:

SiO_2	0.03190	MgJ_2	0.03054
$CaCO_3$	0.38218	$NaCl$	14.05291
$CaSO_4$	0.03688	KCl	0.18276
CaS	0.18141	$LiCl$	0.01433
$Ca_3(PO_4)_2$	0.00507	H_2S	0.05259
$BaSO_4$	0.00210	CO_2	0.82579
S_2SO_4			
Al_2O_3	0.02119		
$FeCO_3$	0.00651		
$MgCl_2$	0.60188		
$MgSO_4$	0.12821		
$MgBr_2$	0.07621		

Die organischen Bestandtheile erfordern zur Oxydation 0.01401 O.

Hr. Beilstein giebt eine neue Methode zur Trennung des Nickels vom Zink (cf. diese Berichte XI, 1715).

Hr. Menshutkin verliest eine Abhandlung des Hrn. Fudakowski „Zur Charakteristik der beiden näheren Milchzucker-Abkömmlinge.“ (Diese Berichte XI, 1069.)

Ihr Correspondent erlaubt sich bei dieser Gelegenheit auf einen Fehler, welcher sich in der vorigen Correspondenz findet, aufmerksam zu machen. Auf S. 1259 ist der Siedepunkt des Vinylbromürs (15 bis 16°) seinem Polymerisationsprodukte zugeschrieben worden.

487. Rud. Biedermann: Bericht über Patente.

Edw. William Parnell in Liverpool. Fabrikation der kaustischen Alkalien. (Engl. P. No. 4144, v. 7. Nov. 1877.) Bei der Fabrikation der kaustischen Alkalien darf die Dichtigkeit der Alkalicarbonate 1.110 nicht übersteigen, wenn der Aetzkalk unter gewöhnlichem Atmosphärendruck einwirken soll. Dadurch, dass der Erfinder die Reaction unter grösserem Druck und bei höherer Temperatur als bisher vor sich gehen lässt, kann er Lösungen von 1.200 spec. Gewicht anwenden. In dem geschlossenen Reactionsgefäss, in welches Dampf unter Druck eintritt, befindet sich ein Rührwerk. Nach Vollendung der Reaction wird der Druck noch aufrecht erhalten, bis die Aetzkalklösung von dem kohlen-sauren Kalk vollständig abgeschieden ist, weil sonst bei Temperatur- und Druckerniedrigung eine Reaction in umgekehrtem Sinne eintreten würde.

Hermann Unger in Leipzig. Verfahren und Apparat zur Gewinnung von Soda mittelst Ammoniak und Kohlen-säure. (D. P. No. 2295, v. 25. Oct. 1877.) Beim Ammoniak-Soda-Process ist diejenige Menge Kohlen-säure, welche im Kreislauf der Fabrikation verbleibt und immer als reine Kohlen-säure aus dem erzielten Natriumbicarbonat wiedergewonnen wird, von der Kohlen-säure zu unterscheiden, welche im kohlen-sauren Natron ausgeführt wird, deren Ursprung in den Feuer- bzw. Kalkofengasen zu finden ist. Die verdünnte Kohlen-säure aus diesen Gasen bringt der Erfinder durch Darbietung einer grossen Oberfläche in die Ammoniak-Kochsalzlösung und vermeidet dadurch, dass ein kolossales Stickstoffvolumen durch eine Flüssigkeitssäule mit hindurchgepresst werden muss. Das auf diese Weise erhaltene einfach kohlen-saure Ammoniak fliesst in eisernen Cylinder, die kreisförmig angeordnet sind und in welche das zweite Aequivalent als reine Kohlen-säure aus dem zuvor gewonnenen Natriumbicarbonat durch Druck eingepumpt wird.

Der Absorptions-Apparat für die Kohlen-säure aus Feuer- bzw. Kalkofengasen besteht aus einem eisernen, aufrechtstehenden Cylinder mit einem Mantel zur Wasserkühlung, in welchem sich eine stehende Welle mit einer Anzahl von Scheiben befindet. Zwischen je zwei Scheiben der Welle befindet sich ein Boden mit einer runden Oeffnung in der Mitte, welcher an der Wand des Cylinders befestigt ist, so dass, wenn die Ammoniak-Kochsalzlösung von oben