

gleichzeitig Ozon einströmt. Dieses letztere wird mittelst Durchleitens von atmosphärischer Luft durch eine Flamme erzeugt.

1907. J. Ricketts und A. Lutschannig, Liverpool. „Markiren von Postmarken.“

Datirt 24. Juni 1872.

Das Verfahren bezweckt, das zeitraubende Abstempeln von Briefmarken zu beseitigen und es durch einen chemischen Process zu ersetzen. Die Marken, die mit Bleiacetatlösung getränkt worden sind, werden in Kammeru mit Schwefelwasserstoffgas behandelt.

1923. J. E. T. Woods und J. Clark, London. „Zusatz zu Eisen und Stahl.“

Datirt 25. Juni 1872. P. P.

Der Zusatz von 1 bis 5 pCt. einer aus 10 Theilen Wolfram und 90 Chrom bestehenden Legirung zu Eisen oder Stahl giebt diesen Metallen besondere Härte und Rost-Widerstandsfähigkeit. Ein silberfarbiges, äusserst politurfähiges, zu Speculum-Metall ganz vorzügliches Material wird durch Zusammenschmelzen von 67 Theilen Stahl und 33 Theilen Wolfram-Chrom-Legirung, welche aus 5 Wolfram und 95 Chrom besteht, erhalten.

1931. J. S. Christopher und J. F. Lackersteen, London.

„Darstellung von Wasserstoff.“

Datirt 26. Juni 1872. P. P.

Ueberhitzter Wasserdampf wird über hoch erhitztes metallisches Mangan oder eine Legirung desselben geleitet.

1933. G. Whitaker und J. Ashworth, Rochdale, England.

„Zubereitung von Wolle vor dem Krämpeln.“

Datirt 26. Juni 1872.

Das Verfahren bezweckt Ersparniss an Oel beim üblichen Oelen der Wolle, und wird diese deshalb, nachdem sie aus dem alkalischen Bade genommen worden, in mit Schwefelsäure angesäuertes Wasser gebracht und hierin 1 bis 2 Minuten umgeschwenkt. Das Säurebad wird auf ungefähr 35° C. erwärmt, und man nimmt zu 200 Gallonen Wasser 3 Pfund commerzielle Schwefelsäure; diese Menge von Säure reicht für etwa 200 Pfund Wolle aus. Nach diesem Bade wird sorgfältig ausgewaschen und getrocknet. So zubereitete Wolle bedarf nur die Hälfte der gewöhnlich erforderlichen Oelmenge.

418. A. Henninger, aus Paris 28. December 1873.

Academie, Sitzung vom 8. December.

Hr. N. Lockyer legt der Academie eine Abhandlung über die in der Sonne existirenden Elemente vor; er hat neben den schon bekannten einfachen Körpern noch Strontium, Cadmium, Kupfer, Cerium, Uranium und Kalium aufgefunden. Gestützt auf eine Reihe Betrachtungen, welche hier wiederzugeben zu weitläufig wäre, und unter Annahme der Zerlegbarkeit unserer Elemente in einfachere Körper stellt er folgende Hypothese auf:

Die Elemente existiren nicht als solche in der Sonnenatmosphäre sondern befinden sich, unter dem Einflusse der enormen Temperatur in dissociirtem Zustande, theilweise oder vollständig in ihre einfacheren Bestandtheile zerlegt. Daraus erklärt sich, warum so viele Elemente noch nicht in der Sonne haben nachgewiesen werden können, da dieselben entweder vollständig zerlegt oder unter einem so niedrigem Drucke existiren, dass man noch keine Absorptionslinien in dem sichtbaren Sonnenspectrum hat beobachten können; solche werden sich wahrscheinlich in dem ultravioletten Theile finden.

Hr. Berthelot, hieran anknüpfend, legt die Ansicht dar und stützt sie auf sehr triftige Gründe, dass die Hypothese des Herrn Lockyer über die progressive Zersetzung der Elemente unter dem Einflusse der Temperatur wenig wahrscheinlich sei. Die bis jetzt als Elemente angesehenen Körper besitzen in der That gewisse positive Charaktere, welche die zusammengesetzten Körper nicht theilen: es sind dies die Beziehungen, welche zwischen der specifischen Wärme, der Dichte in Gasform und dem Atomgewichte eines Körpers existiren, Beziehungen, die von der Temperatur unabhängig sind. Der Gegensatz, welcher bei Zugrundelegung dieser Beziehungen zwischen unsern heutigen Elementen und ihren Verbindungen besteht, und den Herr Berthelot an mehreren Beispielen klar darthut, zeigt, dass die Elemente nicht Verbindungen nach Art und Weise der Verbindungen der Elemente sein können. Es folgt jedoch nicht hieraus, dass die Zerlegung der Elemente in einfachere Körper theoretisch unmöglich wäre; aber in jedem Falle müsste diese Zerlegung von Erscheinungen ganz anderer Art begleitet sein, als die, welche bis heute die Zersetzung unserer zusammengesetzten Körper bedingen.

Die HH. A. Scheurer-Kestner und Ch. Meunier-Dollfus haben Analysen einer Reihe von Steinkohlensorten von Donetz und Toula (Russland) ausgeführt und gleichzeitig die Verbrennungswärme derselben bestimmt. Es wurden folgende Zahlen erhalten:

	Anthracit von Grouchesski (Don).	Steinkohle von Mioucki (Don).
Kohlenstoff . . .	91.20	89.97
Wasserstoff . . .	1.27	4.43
Sauerstoff, Stickstoff u. Spuren Schwefel }	1.88	3.98
Asche	1.57	0.23
Wasser	4.08	1.39
	100.00	100.00
Verbrennungswärme	7855 Cal.	8546 Cal.

	Steinkohle von Galonbosski (Don.)	Braunkohle (Regir. Riazan.)
Kohlenstoff . . .	77.47	54.37
Wasserstoff . . .	4.75	4.49
Sauerstoff, Stickstoff u. Spuren Schwefel }	11.48	14.89
Asche	1.42	16.86
Wasser	4.88	9.39
	100.00	100.00
Verbrennungswärme	7505 Cal.	5794 Cal.

Diese Resultate zeigen von Neuem, dass es unmöglich ist, aus der Zusammensetzung einer Kohle ihre Verbrennungswärme zu berechnen.

Academie, Sitzung vom 15. December.

Hr. A. Cahours hat eine Reihe Metallderivate des Gährungsbutylalkohols bereitet.

Zinnbutyl. $\text{Sn}(\text{C}^4\text{H}^9)^3$. Man erhält das Jodid dieses Radicals durch Erhitzen von Jodbutyl mit 6procentiger Zinnnatriumlegirung auf 100° . Dasselbe stellt eine gelbliche bei $292\text{--}296^\circ$ siedende Flüssigkeit dar, die bei 15° die Dichte 1.540 besitzt; seine Formel ist $\text{Sn}(\text{C}^4\text{H}^9)^3\text{J}$.

Mit feuchtem Kali destillirt, liefert es das entsprechende Hydrat als feste, amorphe, destillirbare und sehr alkalische Masse; dasselbe verbindet sich direct mit Säuren zu Salzen.

Neben dem flüssigen Jodid erhält man eine geringe Menge eines krystallisirten Körpers, der wahrscheinlich $\text{Sn}(\text{C}^4\text{H}^9)^2\text{J}_2$ ist.

Quecksilberbutyl. $\text{Hg}(\text{C}^4\text{H}^9)^2$. Wird in derselben Weise wie Quecksilberäthyl dargestellt; es bildet eine farblose, bei 205 bis 207° siedende Flüssigkeit, welche bei 15° die Dichte 1.835 besitzt. Sein Geruch ist schwach in der Kälte. Es verbindet sich sehr heftig mit Jod- und Brom und liefert sehr wahrscheinlich Jod und Brommercurobutyl $\text{Hg}(\text{C}^4\text{H}^9)\text{Br}$. Das entsprechende Hydrat ist in Wasser löslich und reagirt stark alkalisch.

Zinkbutyl. Durch Erhitzen von Quecksilberbutyl mit Zink auf $120\text{--}130^\circ$ dargestellt, bildet es eine farblose, bei $185\text{--}188^\circ$ siedende Flüssigkeit, die an der Luft weisse Nebel verbreitet und sich freiwillig entzündet, wenn die Temperatur etwas hoch ist.

Arsen wirkt direct auf Jodbutyl ein, wenn man beide Körper auf $175\text{--}180^\circ$ erhitzt.

Aluminiumbutyl. $\text{Al}^3(\text{C}^4\text{H}^9)^6$. Farblose Flüssigkeit, welche man durch Erhitzen von Quecksilberbutyl mit Aluminium auf 120 bis 125° darstellt.

Die Reactionen dieser Verbindungen sind denen der niederen Homologen vollständig ähnlich.

Kieselsäurebutyläther. $\text{Si}(\text{OC}^4\text{H}^9)^4$. Man fügt allmählich 79 Grm. Butylalkohol zu 51 Grm. Siliciumchlorid und unterwirft die Mischung der Destillation. Man erhält so den Kieselsäurebutyläther als eine bei $256-260^\circ$ siedende farblose Flüssigkeit. Dichte bei $15^\circ = 0.953$. Wasser zersetzt ihn nur langsam, Kalilauge rasch in Butylalkohol und Kieselsäure.

Oxalsäurebutyläther. $\text{C}^2\text{O}^2(\text{OC}^4\text{H}^9)^2$. Durch Destillation von entwässerter Oxalsäure mit Butylalkohol dargestellt, bildet er eine farblose, bei $224-226^\circ$ siedende Flüssigkeit, von der Dichte 1.002 bei 14° . Wasser zersetzt den Aether langsam; alkoholisches Kali erzeugt damit butyloxalsaures Kalium, Ammoniak und Oxamid, alkoholisches Ammoniak Butyloxamethan.

Chemische Gesellschaft, Sitzung vom 19. December.

Hr. Radominski berichtet über ein neues Mineral von Kararf-wet. Dasselbe ist ein Fluorphosphat des Ceriums; es krystallisirt in grossen Prismen, die bis zu 1 Kilogramm wiegen. Durch seinen Fluorgehalt unterscheidet es sich von dem Monazit.

Hr. Riban macht der Gesellschaft eine Mittheilung über das Terebin und über die Umwandlung des Terpentins in Terebin und Cymol. Er erinnert, dass er seine Untersuchungen über diesen Gegenstand schon vor längerer Zeit der Gesellschaft vorgetragen hat¹⁾.

Am 1. September, d. ist 6 Monate nach der ersten Veröffentlichung machte Hr. Orłowski (die Untersuchungen des Hrn. Riban ohne Zweifel nicht kennend) auf der Versammlung der russischen Naturforscher²⁾ eine Mittheilung über denselben Gegenstand und gelangt zu denselben Resultaten. Hr. Riban reclamirt daher die Priorität für seine Arbeit, welche ihm in vollem Rechte zukommt, wenn man die Data der Veröffentlichungen der beiden Verfasser vergleicht.

Hr. Riban widerlegt sodann die Einwände, welche ihm von Seiten des Hrn. Wright über die Verwandlung des Terpentins in Cymol zu Theil geworden³⁾. Nach der Meinung des letzteren Chemikers „bildet sich das von Hrn. Riban bei der Einwirkung von Schwefelsäure auf Terpentinsöl erhaltene Cymol nicht in Folge einer Oxydation des Wasserstoffs des Terpentinsöls durch den Sauerstoff der Schwefelsäure, sondern präexistirt fertig gebildet in dem angewendeten Oele.“ Hr. Wright bringt mehrere Gründe bei; Hr. Riban antwortet kurz auf die drei ersten, welche nicht direct diesen Gegen-

¹⁾ Siehe Bulletin de la Société chimique t. XIX, p. 242; 21. Februar 1873; t. XX. p. 101 und diese Berichte 1873 S. 199 und 1264.

²⁾ Diese Berichte 1873, S. 1255.

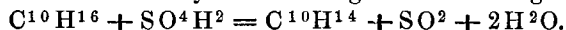
³⁾ Journal of the Chemical Society, 2. Reihe t. XI.

stand betreffen, da sie sich auf mit dem Tepentinöl isomere Kohlenwasserstoffe beziehen. Was das vierte Argument anbetrifft, so widerlegt es Hr. Riban direct durch Versuche. Hr. Wright hatte folgenden Versuch angestellt: er hatte Terpentinöl vorsichtig mit Schwefelsäure behandelt und die Entwicklung einer zu vernachlässigenden Menge schwefliger Säure beobachtet, aber dennoch beim Destilliren des Productes in einem Dampfstrom 3 pCt. Cymol erhalten. Dasselbe präexistirt daher in dem Terpentinöl. — Hr. Riban bemerkt hierzu, dass er zu allen Versuchen reines, bei 156—160° siedendes Terpentinöl angewandt, dass er dasselbe mit der möglichst geringen Menge Schwefelsäure behandelt hat (Bedingung, unter der das Cymol in geringerer Menge entstehen muss), und dass er dennoch 7—8 pCt. Cymol, also mehr als das Doppelte der nach Hrn. Wright in dem Oele präexistirenden Menge erhalten hat. Setzt man andererseits zu mit Eis abgekühltem Tereben nach und nach $\frac{1}{3}$ Schwefelsäure in der Art, dass die Temperatur der Mischung nie $+ 5^{\circ}$ übersteigt und überlässt das Ganze während 16 Stunden bei 0° sich selbst, so bemerkt man eine Entwicklung von schwefliger Säure, die rasch zunimmt, wenn man die Mischung sich auf Zimmertemperatur erwärmen lässt. Führt man denselben Versuch bei einer 20° nicht übersteigenden Temperatur aus, so findet die Entwicklung von Schwefligsäureanhydridschon statt, ehe man die ganze Menge der Schwefelsäure zugesetzt hat. In beiden Fällen ist Cymol gebildet worden, welches man durch Waschen der Kohlenwasserstoffschicht, Destilliren mit Wasserdampf und Rectification abscheiden kann. Man erhält 8—10 pCt. Cymol (173—177° siedend).

Auf Grund seiner älteren, sowie der heutigen Versuche glaubt Hr. Riban seine früheren Schlussfolgerungen aufrecht erhalten zu müssen:

1) Das Terpentinöl liefert bei der Destillation mit Schwefelsäure Tereben und Cymol neben Schwefligsäureanhydrid und Wasser.

2) Das Tereben selbst giebt schon in der Kälte unter dem Einflusse der Schwefelsäure Cymol nach folgender Gleichung:



Hr. Riban stellt übrigens nicht in Abrede, dass das Terpentinöl kleine Mengen Cymol enthält, die möglicherweise von einer Oxydation unter dem Einflusse des Sauerstoffes der Luft oder des Ozons, der sich beim Stehen des Oels an der Luft bildet, herrühren können. Die von Hrn. Wright angegebene Menge (3 pCt.) ist aber wahrscheinlich schon zu gross, da die Schwefelsäure schon in der Kälte das Terpentinöl oxydirt.

Endlich führt Hr. Riban an, dass Hr. Orlowsky, der sechs Monate nach ihm Untersuchungen über diesen Gegenstand veröffentlichte, genau zu denselben Schlussfolgerungen gelangt ist; dass dieser Che-

miker sogar beobachtete, dass die Menge Cymol bei fortgesetzter Behandlung mit Schwefelsäure die des Terebens übersteigen kann.

Hr. Berthelot legt der Gesellschaft Untersuchungen über die Stabilität und die Zersetzungsweisen der Sauerstoffverbindungen des Stickstoffs vor.

Stickstoffoxydul N^2O . Dieses Gas erleidet bei 500^0 nur spurenweise Zersetzung; unter dem Einflusse des electricischen Funkens wird es rasch zerlegt und liefert zuerst N und O, später N, O und NO^2 ; in keiner Phase der Zersetzung entsteht NO.

Stickstoffoxyd NO. Es ist die wenigst beständige von allen Sauerstoffverbindungen des Stickstoffs. Bei 500^0 liefert sie N^2O , O und NO^2 ; aber die Zersetzung ist nicht vollständig, sondern erreicht bald (nach einer Stunde) eine Grenze; es ist sehr zu beachten, dass hier Gleichgewicht eintritt, ohne dass eine der Zersetzung entgegengesetzte Reaction stattfindet. — Der electricische Funke zerlegt das Stickstoffoxyd rasch; nach einer Minute ist schon $\frac{1}{2}$ zu N^2O , NO^2 und N zersetzt; nach fünf Minuten sind 75 pCt zerlegt unter Bildung von 12 pCt. N^2O , 32 pCt. NO^2 und N. Nach einer Stunde ist N^2O fast vollständig wieder verschwunden, man findet aber noch 12 pCt. NO; endlich nach 18 Stunden hat auch NO^2 bedeutend abgenommen, und man findet eine Mischung von 46 pCt. N, 34 pCt. O und 12 pCt. NO^2 .

Die Untersalpetersäure NO_2 ist bei 500^0 beständig. Lässt man electricische Funken durch den Dampf der Verbindung schlagen, so findet man nach einer Stunde nur noch 23 pCt. NO^2 ; nach 18 Stunden enthält das Gas 28 pCt. N, 56 pCt. O und 14 pCt. NO^2 ; diese Verhältnisse bleiben constant.

Wenn Stickoxyd, NO, Sauerstoff fixirt, so bildet sich zuerst N^2O^3 und erst später NO^2 , wie aus der Einwirkung der beiden Gase bei Gegenwart von verdünnter Kalilauge hervorgeht: es bildet sich dabei nämlich nur Kaliumnitrit und kein Nitrat.

Welches auch der Ueberschuss von NO im Vergleiche zu O sein mag, es entsteht immer neben N^2O^3 eine gewisse Menge NO^2 ; das Salpetrigsäureanhydrid existirt daher im theilweise dissociirten Zustande und ist nur bei Gegenwart einer gewissen Menge seiner Zersetzungsprodukte beständig.

Hr. Berthelot hat ferner einige salpetrigsäure Salze in vollkommen reinem Zustande bereitet, so das Bariumsalz



welches in grossen, prismatischen, durch Pyramiden zugespitzten Krystallen anschiesst, ferner das Ammoniumsalz $NO^2(NH^4)$, durch Doppelzersetzung zwischen Ammoniumsulfat und Bariumnitrit und Verdunsten der Flüssigkeit im luftverdünnten Raume. Dasselbe krystallisirt und ist im trockenen Zustande ziemlich haltbar, im feuchten Zustande zer-

setzt es sich freiwillig. Es explodirt gegen 60° oder durch Schlag fast eben so heftig, wie Nitroglycerin.

Die wässrige Lösung zersetzt sich um so rascher, je concentrirter sie ist. — Dasselbe Salz kann auch durch directe Vereinigung von NO, O und NH^3 bereitet werden; man hat nur die trockenen Gase in einem Rohre zusammentreten zu lassen. Ein Theil des Ammoniak's wird vollständig verbrannt und liefert das zur Bildung des Ammoniumnitrits erforderliche Wasser.

Hr. Berthelot macht endlich einige Angaben über die Darstellung von Salpetersäureanhydrid $\text{N}^2 \text{O}^5$. Er hat das von Weber aufgefundene Verfahren dahin abgeändert, dass er bei der Mischung der wasserfreien Phosphorsäure mit der Salpetersäure stark abkühlt und Sorge trägt, dass die Temperatur 0° nicht übersteigt. Er wendet 71 Th. $\text{P}^2 \text{O}^5$ und 63 Th. $\text{NO}^3 \text{H}$ an, bringt die teigartige Mischung in eine sehr geräumige Retorte und erhitzt gelinde. Im Anfang bläht sich die Masse bedeutend auf, sodass nur sehr vorsichtig erhitzt werden darf. In der abgekühlten Vorlage erhält man direct Krystalle von reinem Salpetersäureanhydrid. Das Verfahren Weber's liefert, wenn man die von Hr. Berthelot angegebenen Abänderungen beobachtet, eine ganz vorzügliche Ausbeute. Das Anhydrid verdunstet rascher, als es das Wasser der Luft anzieht.

419. Specificationen von Patenten für Frankreich.

95625. Scala. „Verbesserungen bei der Indigofärberei.“

Datirt 14. Juni 1872.

Zweck der Erfindung ist, Wollstoffe oder Baumwollengarn mit Indigo dauerhaft zu färben und dabei durch Anfärben der Stoffe mit einem anderen Farbstoff eine bedeutende Ersparniss an Indigo zu erzielen.

1) Färben von Wolle und Tuch. Man taucht den Stoff 10 Minuten lang in ein aus Wasser und Orlean bereitetes und auf $70-80^{\circ}$ erhitztes Bad, wäscht mit Wasser und bringt ihn in ein zweites Bad von 40° Temperatur, welches 3—4 Kilogr. Orseilleblau und eine gewisse Menge Schwefelsäure auf 50 Kilogr. Wolle enthält. Nachdem die Wolle 10 Minuten darin verweilt, bringt man das Bad zum Kochen, lässt weitere 15 Minuten eintauchen, wäscht mit viel Wasser und bringt endlich die so vorbereitete Wolle in die Indigküpe.

2) Zum Färben von blauem Militärtuch ersetzt man den Orlean durch Anotta und fügt 1.5—2 Kilogr. Krapp, oder 2—3 Kil. Sandelholz oder Catechu auf 50 Kilogr. Wolle zu.

3) Beim Färben der Baumwolle verfährt man wie bei Wolle, nur ändert man die Proportionen der Farbstoffe ab, je nach der zu erzielenden Nüance.

95649. Jaubert. „Universalcaffe.“

Datirt 27. Juni 1872.

Durch Rösten von Spinatsamen nach einem nicht angegebenen Verfahren soll ein den Caffé ersetzendes Product erhalten werden.