

## Referate

(zu No. 4; ausgegeben am 9. März 1896).

### Allgemeine, Physikalische und Anorganische Chemie.

**Ueber die Condensation und die kritischen Erscheinungen der Mischungen von Aethan und Stickstoffoxydul**, von Kuenen (*Phil. Mag.* (5), 40, 173—194). Vorliegende Arbeit schliesst sich an eine frühere an (*diese Berichte* 26, Ref. 134) und hat den Zweck, einige weitere Folgerungen aus der van der Waal'schen Theorie auf ihr thatsächliches Vorkommen hin zu erproben. Die beobachteten Erscheinungen waren jedoch recht verwickelt, wenn sie auch der Theorie nicht widersprechen. Erwähnt sei Folgendes: Die kritischen Temperaturen der mehr als 0.1 Aethan enthaltenden Mischungen von Aethan und Stickstoffoxydul liegen nicht zwischen denen jener Stoffe. Die Drucke der Mischungen liegen theilweise über denen des reinen Stickstoffoxyduls, und zeigen ein Maximum bei einem Gehalt von 0.2 Aethan. Das Maximum verschwindet nicht mit steigender Temperatur, sondern bleibt bis zum kritischen Punkt; die Maximumcurve erreicht die Faltenpunktcurve. Die Mischungen zwischen 0.2 bis 0.5 Aethan zeigen retrograde Condensation erster Art, die übrigen zweiter Art. Eine grössere Anzahl Zeichnungen erleichtert das Verständniss der Abhandlung.

Le Blanc.

**Bestimmung der kritischen und der Siedetemperatur von Wasserstoff**, von K. Olszewski (*Phil. Mag.* (5), 40, 202—210). Als kritische Temperatur des Wasserstoffs wurde (vermittelt der Ausdehnungsmethode) — 234.5°, als Siedetemperatur bei Atmosphärendruck — 243.5° gefunden. Benutzt wurde ein nur 0.025 mm starkes Platin-Widerstandsthermometer, das in directer Berührung mit dem Gase stand. Die Temperatureinstellung erfolgte so genügend schnell.

Le Blanc.

**Fractionirte Destillation des amerikanischen Petroleums und russischen Cerosins**, von A. Wanklyn und J. Cooper (*Phil. Mag.* (5), 40, 225—228). Fortsetzung einer früheren Arbeit (*diese Berichte* 27, Ref. 390). Bei der Destillation des Petroleums zwischen 170° und 270° werden 7 Antheile abgesondert aufgefangen

und von jedem behauptet (ohne Beweis), dass er einen einheitlichen Körper darstelle. Es werden so Kohlenwasserstoffe von der Formel  $C_{15}H_{17}$ ,  $C_{17}H_{19}$  etc. erhalten, woraus eine Bestätigung für  $C = 6$  entnommen wird.

Le Blanc.

**Thermoelektrische Kräfte von Metallen und Legierungen zwischen der Temperatur des siedenden Wassers und der der siedenden flüssigen Luft**, von J. Dewar und A. Fleming (*Phil. Mag.* (5), 40, 95—119). 24 verschiedene Metalle oder Legierungen wurden mit Blei zu Thermoketten zusammengestellt. Die eine Lötstelle wurde dauernd bei  $0^{\circ}$  gehalten, die andere abwechselnd zu Temperaturen zwischen  $+100$  und  $-200^{\circ}$  gebracht. Zur Messung der Temperaturen diente ein Platin-Widerstandsthermometer. Die Resultate sind in Curven eingezeichnet, eine nähere Besprechung ist vorbehalten. Den bisher aufgestellten Theorien entsprechen sie nicht.

Le Blanc.

**Ueber das Argon und seine Stellung im periodischen System**, von M. Dennstedt (*Chem.-Ztg.* 19, 2164). Verf. will die Schwierigkeit, die sich der Einreihung des Argons in das periodische System entgegenstellen, durch die Annahme wegräumen, dass Argon dreiatomiger Stickstoff sei. Durch das Vorhandensein centrischer Bindungen soll die grosse Beständigkeit des Argons sowie die Unfähigkeit der Atome erklärt werden, grössere Bewegungen innerhalb der Molekel zu machen.

Le Blanc.

**Affinitätsgrössen schwacher Basen**, von J. Walker und E. Aston (*Journ. Chem. Soc.* 67, 576—586). Je schwächer die Basis ist, desto grösser ist die Hydrolyse ihrer Salze, z. B. Chlorhydrate, und desto grösser also die Concentration der Wasserstoffionen. Durch Bestimmung der letzteren kann man demnach einen Schluss auf die Stärke der Basis ziehen; es wurde hierzu die Katalyse vermittelt Zuckerinversion in  $\frac{1}{30}$  n. Lösung bei  $60^{\circ}$  ausgeführt. Die Chlorhydrate ergaben folgende Constanten:

	Constanten	Hydrolyse in pCt., angenähert.
Pyridin . . . . .	0.000221	2
Monomethylanilin . . . . .	0.000236	2.1
Chinolin . . . . .	0.000236	2.1
Paratoluidin . . . . .	0.000337	3
Anilin . . . . .	0.000485	4.5
Orthotoluidin . . . . .	0.000606	5.5
Glycocoll . . . . .	0.00327	29
Asparagin . . . . .	0.00376	34
Acetamid . . . . .	0.0101	90
Harnstoff . . . . .	0.0104	92
Thioharnstoff . . . . .	0.0110	97
Propionitril . . . . .	0.0110	97
Salzsäure . . . . .	0.0113	

Sodann wurden noch die Inversionsconstanten für einige sauer reagirende Metallnitate bei  $80^{\circ}$  in  $\frac{1}{2}$  n. Lösung bestimmt. Es ergaben Cadmiumnitrat 0.000154, Zinknitrat 0.000207, Bleinitrat 0.00159, Aluminiumnitrat 0.0077, während  $\frac{1}{1000}$  n. Salpetersäure unter den gleichen Umständen die Constante 0.00225 aufwies. Hieraus berechnet sich die Hydrolyse obiger Nitate in Procenten zu: 0.014, 0.019, 0.15, 0.7. Die Resultate stimmen im Wesentlichen mit den bei  $25^{\circ}$  vermittelt der Methylacetatkatalyse erhaltenen überein (*diese Berichte* 22, Ref. 638), jedoch nicht mit denen Lellmann's und seiner Schüler. Le Blanc.

Ueber ein neues aus dem Uranit gewonnenes Gas, von N. Lockyer (*Proc. Roy. Soc.* 58, 67—70; 113—116; 116—119; 192; 193—195. *Chem. News* 72, 271—272; 283). Die durch Erhitzen von Uranit und verschiedenen andern Mineralien in vacuo gewonnenen Gase wurden spektroskopisch untersucht. Viele Linien fallen mit den in der Chromosphäre, im Orion etc. beobachteten zusammen, sodass letztere eine Erklärung finden. Keine dem Argon zugehörigen Linien konnten entdeckt werden. Die Gase sind wahrscheinlich Gemenge von Elementen.

Le Blanc.

Ueber die Bestimmung der Molekulargrösse einiger anorganischer Substanzen, von H. Biltz (*Ber. d. Königl. Preuss. Akad.* 5, 67—90). Es wurden zuerst Versuche angestellt, um vermittelt des bequem zu handhabenden Leuchtgases höhere Temperaturen als bisher zu erzielen. Dies gelang zwar nicht — die erreichten Temperaturen überstiegen  $1700^{\circ}$  nicht —, doch war es möglich, vermittelt einer neuen Heizvorrichtung die höchste Temperatur mühelos bei Anwendung eines Hausschorsteines zu erreichen, ohne dass wie bisher die Benutzung eines Fabrikschorsteines wünschenswerth war. Sodann wurden Gefässe probirt, die von der Königl. Porzellanmanufaktur zu Berlin aus sehr feuerbeständigem Material hergestellt waren. Zwar zeigten sich bei ihrer Benutzung noch einige Uebelstände, doch erscheint die Annahme gerechtfertigt, dass die aus dieser Masse gefertigten Apparate noch bei  $1800$ — $1900^{\circ}$  brauchbar sein würden. Die Dichtebestimmungen wurden nach dem Gasverdrängungsverfahren gemacht, das benutzte Gas war meistens Stickstoff. Bei etwa  $1740^{\circ}$  wurden die Dichten von Arsen, Thallium, Cadmium, Zink bestimmt. Die beiden ersten hatten eine Dichte, die etwas grösser war als dem zweiatomigen Gase entsprach, die andern erwiesen sich als einatomig. Bei der arsenigen Säure  $As_2O_3$  bez.  $As_4O_6$  konnte die mit steigender Temperatur wachsende Spaltung der Doppelmolekeln in einfache gut verfolgt werden. Bei  $518^{\circ}$ , der niedrigsten Temperatur, bei der sie noch verdampft, war sie ziemlich genau bimolekular, bei der höchst möglichen Temperatur war die Gasdichte nicht viel grösser, als dem einfachen Molekulargewicht entspricht. In Wasser gab die arsenige

Säure eine Gefrierpunktserniedrigung, aus der auf die Formel  $H_3AsO_3$  geschlossen wurde, in Nitrobenzol eine Siedepunktserhöhung stimmend auf  $As_4O_6$ . Die Gasdichtebestimmung der Alkalimetalle und des Magnesiums scheiterte vorläufig an der Unmöglichkeit, die Gefäßwände genügend widerstandsfähig und unangreifbar zu machen.

Le Blanc.

**Ueber die Farbenbeziehungen der Atome, Ionen und Molekel**, von Carey Lea (*Amer. Journ. Science* 49, 357—374). Verf. will die Farbe als wichtige Eigenschaft in den Vordergrund gestellt wissen. Die Farben der Elementar-Ionen und -Atome, die identisch sind, lassen sich im Allgemeinen leicht finden, einzelne Kriterien dafür werden angegeben. Mit diesen Farbverhältnissen hat die Farbe der Molekeln selbst nichts zu thun. Es wird der Satz aufgestellt, dass die Farbe bez. das Fehlen der Farbe eines Atoms eine Function seines Atomgewichtes ist und zum Beweis Folgendes angeführt: Die Elemente bis zum Atomgewicht 47 haben nur farblose Ionen, dann kommen 8 Elemente mit gefärbten Ionen, darauf 9 mit farblosen, 6 mit gefärbten. 9 mit farblosen, 10 mit gefärbten Ionen. Den Schluss bilden Hg, Tl, Pb, Bi, Tb, U, von denen abwechselnd das eine farblose, das andere gefärbte Ionen liefert. Die Elemente, die sowohl farblose wie gefärbte Ionen geben, sind mit denen zusammengestellt, die nur gefärbte bilden, um die Elemente in zwei grosse Klassen zu gliedern. Ferner ergibt sich aus der Tabelle, dass kein Element, das bei allen Valenzen gefärbte Ionen hat, mit einem farblose Ionen bildenden Element zu derselben natürlichen Gruppe gehört. Dies ist das »Farbgesetz«, auf dessen Grundlage weiterhin im Einzelnen eine Neugestaltung des periodischen Systems versucht wird.

Le Blanc.

**Doppelsalze von Cäsium, Rubidium, Natrium und Lithium mit Thallium**, von H. Pratt (*Amer. Journ. Science* 49, 397—404). Die Doppelsalze wurden erhalten, indem man die beiden Bestandtheile in sehr verschiedenem Mengenverhältniss auflöste, die Lösung eindampfte und durch Abkühlen zur Krystallisation brachte.  $Cs_3TlCl_6 \cdot H_2O$  entsteht nach Hinzufügen von 0.25 g  $TlCl_3$  zu einer Lösung mit 50 g  $CsCl$  in haarähnlichen Kryställchen. Werden 3 g  $TlCl_3$  genommen, so krystallisirt blassgrünes  $Cs_2TlCl_5$ . Löst man letzteres in heissem Wasser, so erhält man beim Abkühlen  $Cs_3Tl_2Cl_9$ .  $Rb_3TlCl_6 \cdot H_2O$  bildet sich, wenn 1.5—2.5 g  $TlCl_3$  auf 40 g  $RbCl$  kommen, in dünnen rhombischen Platten. Es ist sehr löslich in kaltem Wasser, aus seiner Lösung erhält man  $Rb_2TlCl_5 \cdot H_2O$ . Während sich das wasserfreie Salz  $Cs_2TlCl_5$  bildet, wenn 5—8 g  $TlCl_3$  zu einer ziemlich concentrirten Lösung von 100 g  $CsCl$  gegeben werden, entsteht das Hydrat  $Cs_2TlCl_5 \cdot H_2O$ , wenn auf dieselbe Menge  $CsCl$  8—15 g  $TlCl_3$  in einer ziemlich verdünnten Lösung kommen. Aus einer ziemlich concentrirten Lösung von 30 g  $TlCl_3$  mit 1.25—1.8 g  $RbCl$  krystallisirt

$\text{Rb}_2\text{TlCl}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , das sich beim Umkrystallisiren nicht verändert. 0.5—29 g  $\text{CsCl}$  auf 40 g  $\text{TlCl}_3$  geben  $\text{Cs}_3\text{Tl}_2\text{Cl}_9$  in schlanken, hexagonalen Prismen, die in eine Pyramide auslaufen. Ist das Verhältniss 30 g auf 50 g, so krystallisirt das Salz in hexagonalen Blättchen. Aus Wasser kann es unverändert umkrystallisirt werden. Sämmtliche Doppelchloride sind mit der oben erwähnten Ausnahme weiss.  $\text{Rb}_3\text{TlBr}_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$  erhält man, wenn 1.5—24 g  $\text{TlBr}_3$  zu einer sehr concentrirten Lösung von 50 g  $\text{RbBr}_3$  zugesetzt werden. Es krystallisirt in schönen goldgelben, tetragonalen Krystallen, die beim Umkrystallisiren  $\text{RbTlBr}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  geben. 1—15 g  $\text{TlBr}_3$  auf 50 g  $\text{CsBr}$  liefert gelblich-rothe Krystalle, die aus wässriger Lösung unverändert wiedergewonnen werden können.  $\text{CsTlBr}_4$  und  $\text{RbTlBr}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  sind beide blassgelb. Ersteres wird erhalten, wenn das Verhältniss von  $\text{CsBr}$  zu  $\text{TlBr}_3$  2—10 zu 40 ist, und geht beim Umkrystallisiren in  $\text{Cs}_3\text{Tl}_2\text{Br}_9$  über, während letzteres beim Verhältniss 3—24 g  $\text{RbBr}$  auf 40 g  $\text{TlBr}_3$  sich bildet und ohne Veränderung umkrystallisirt werden kann.  $\text{CsTlJ}_4$  und  $\text{RbTlJ}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  wurden sowohl aus Lösungen gewonnen, die einen reichlichen Ueberschuss von  $\text{TlJ}_3$  enthielten, als auch aus solchen, die viel Alkalijodid enthielten; ein anderer Typus von Doppelverbindungen konnte nicht aufgefunden werden. Bei überschüssigem  $\text{TlJ}_3$  kamen alkoholische Lösungen zur Anwendung. Beide Salze sind rubinroth und von glänzendem Aussehen, werden aber an der Luft matt. Durch Wasser werden sie zersetzt. —  $\text{Na}_3\text{TlCl}_6 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$  und  $\text{Li}_3\text{TlCl}_6 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ . Nur vorliegender Doppelsalztypus konnte erhalten werden und ein weiterer scheint nicht vorzukommen. Die Salze sind durchscheinend und farblos und verwittern leicht. An einzelnen der vorstehenden Salze konnten eingehende optische und krystallographische Bestimmungen gemacht werden.

Le Blanc.

**Argon, Prout's Hypothese und das periodische Gesetz**, von E. A. Hill (*Amer. Journ. Science* 49, 405—417). Theoretische Speculationen.

Le Blanc.

**Ueber die Polarisationserscheinungen an dünnen Metallmembranen**, von H. Luggin (*Ann. Phys. Chem.* N. F. 56, 347—352). Theilt man eine elektrolytische Zersetzungszelle durch eine dünne Membran aus Blattgold oder Blattsilber in zwei Theile, so soll nach Arons (*Ann. Phys. Chem.* N. F. 56, 168) der Strom diese dünne Metallplatte durchsetzen, ohne dass Polarisation eintritt. Verf. stellt neue Versuche an und zeigt, dass sie durch die Annahme eine Erklärung finden, dass solche Metallblättchen Poren enthalten und die Leitung des Stromes durch sie hindurch erfolgt.

Le Blanc.

**Ueber eine Beziehung zwischen den Dielektricitätsconstanten der Gase und ihrer chemischen Werthigkeit**, von R. Lang (*Ann. Phys. Chem.* N. F. 56, 534—545). Folgende Regelmässigkeit wird aus einer Tabelle abgeleitet: Für alle Gase bei 0° und 76 cm Bar.

ist der Quotient aus der Elektrisirungszahl  $K - 1$ , wo  $K$  die Dielektricitätsconstante bedeutet, und der Werthigkeitssumme  $s$  der in der Molekel vereinigten Atome eine Constante, die dielektrische Valenzconstante ( $v$ ) genannt wird:  $v = \frac{K - 1}{s} = 221 \cdot 10^{-6}$ . Damit diese Regelmässigkeit zum Ausdruck kommt, muss allerdings öfters angenommen werden, dass verschiedene Gase bez. Dämpfe polymolekular sind. So sollen z. B.  $C_2H_5Cl$  und  $C_2H_5Br$  Molekularcomplexe bilden, die aus zehn einfachen Molekeln bestehen, wofür keine Anhaltspunkte vorliegen.

Le Blanc.

**Ueber Lichterscheinungen während der Krystallisation**, von E. Bandrowski (*Z. physik. Chem.* 17, 234—244; siehe auch *diese Berichte* 28, Ref. 98). H. Rose hatte seine vor einigen Jahrzehnten gemachten Beobachtungen in folgenden Satz zusammengefasst: Der unter Lichtentwicklung krystallisirende Körper existirt mindestens in zwei Modificationen, deren eine amorph ist; wird die amorphe Modification aus einer Lösung krystallinisch abgeschieden, so leuchtet der Körper. Die Lichterscheinung wird demnach durch die Umwandlung der amorphen in die krystallinische Modification verursacht. — Diese Schlüsse wurden durch Versuche mit Arsenigsäureanhydrid nicht bestätigt, es ergab sich vielmehr, dass jede Modification während der Krystallisation aus salzsaurer Lösung bei Einhaltung derselben bestimmten Bedingungen gleich stark leuchtete. Bemerkenswerth ist, dass das Leuchten nur in saurer Lösung erfolgt, und zwar ist es am stärksten, wenn der Salzsäuregehalt dem von der Gleichung  $As_2O_3 + 6HCl = 2AsCl_3 + 3H_2O$  verlangten entspricht. Bei den Versuchen mit Kalium- und Natriumsulfat zeigte sich, dass, falls beim Krystallisiren ein Leuchten auftrat, stets das Doppelsalz  $2K_2SO_4 \cdot Na_2SO_4$  entstand. Es besteht also zwischen diesem Doppelsalz und dem Leuchten ein Zusammenhang, da weder Kalium- noch Natriumsulfat noch irgend ein anderes Doppelsalz beider Sulfate unter Leuchterscheinung krystallisirt. — Das Spectrum des Lichtes war continuirlich.

Le Blanc.

**Ueber optisch-active Derivate der Bernsteinsäure**, von P. Walden (*Z. physik. Chem.* 17, 245—266). Gegen 50 bisher nicht genau charakterisirte bzw. neue optisch-active Abkömmlinge der Bernsteinsäure werden abgehandelt und dabei die wichtigsten physikalischen Eigenschaften, wie Siedepunkt, Schmelzpunkt, spezifisches Gewicht, Brechungsexponent, spezifische Drehung  $[\alpha]_D$  angegeben. Speciell gehören die untersuchten Körper zum Typus der activen Aepfelsäure. Das Guye'sche Gesetz vom Asymmetrieproduct erwies sich als nicht gültig. In Bezug auf die Drehung sei speciell erwähnt: Sämmtliche Ester der activen Aepfelsäure sind linksdrehend, wobei  $[\alpha]_D$  mit zunehmenden Alkylresten erst zunimmt, um etwa beim Pro-

pylradical das Maximum zu erreichen. Sämmtliche Amide sind linksdrehend, jedoch erheblich stärker als die Ester. Sämmtliche acidylirten Ester sind linksdrehend, die Substitution des Hydroxylwasserstoffs durch die verschiedenen Säureester bewirkt eine einmalige, nahezu constant bleibende Steigerung der Drehung etwa um das Doppelte gegenüber den ursprünglichen Estern. Die von den linksdrehenden Aepfelsäurederivaten sich ableitenden Chlorbernsteinsäurederivate sind sämmtlich stark rechtsdrehend. Sämmtliche Verbindungen dienen als weitere Beweise für die Lehre van 't Hoff's vom asymmetrischen Kohlenstoffatom und zeigen, dass die Einführung von Halogenen (Chlor und Brom) durchaus nicht die optische Activität vernichtet. Körper, deren corresp. Gruppengewichte nahezu gleich, jedoch von verschiedenem Typus sind, haben kein gleiches, oft ein entgegengesetztes Drehungsvermögen. Isomere Körper haben ein verschiedenes Drehungsvermögen.

Le Blanc.

**Zur Bestimmung der chemischen Attractionsgeschwindigkeit,** von N. Teclu (*Journ. prakt. Chem.* 52, 277—284). Verf. bestimmt die Auströmungsgeschwindigkeit, welche Wasserstoff haben muss, damit er gerade an der Auströmungsspitze in Sauerstoff brennt, ohne dass die Flamme von der Rohrmündung entfernt wird oder in dieselbe hineinschlägt. Diese Auströmungsgeschwindigkeit betrachtete er als Maass für die Verbrennungsgeschwindigkeit, die Attractionsgeschwindigkeit von Wasserstoff und Sauerstoff.

Foerster.

**Einwirkung von Kohlenoxychlorid auf einige Wasserstoffverbindungen,** von A. Besson (*Compt. rend.* 122, 140—142). Erwärmt man Phosphoniumbromid mit Phosgen im geschlossenen Rohr einige Stunden auf 50°, so findet eine Reaction im Sinne folgender Gleichung statt:  $6\text{PH}_4\text{Br} + 5\text{COCl}_2 = 10\text{HCl} + 6\text{HBr} + 5\text{CO} + 2\text{PH}_3 + \text{P}_4\text{H}_2$ . Lässt man Phosphoniumjodid und Phosgen mehrere Tage bei 0° bis 10° auf einander wirken, so scheint folgender Vorgang stattzufinden:  $4\text{PH}_4\text{J} + 8\text{COCl}_2 = 16\text{HCl} + 8\text{CO} + \text{P}_2\text{J}_4 + 2\text{P}$ . Schwefelwasserstoff und Kohlenoxychlorid wirken in der Kälte nicht auf einander ein, beim Erhitzen im zugeschmolzenen Rohr auf 200° bildet sich Kohlenoxysulfid. Selenwasserstoff und Phosgen liefern unter den gleichen Bedingungen Se, CO und HCl.

Täuber.

**Einwirkung der Wärme auf Quecksilberjodür,** von M. François (*Compt. rend.* 122, 190—193). Frühere Versuche über die Wirkung der Wärme auf Quecksilberjodür sind ohne Ausschluss der Luft ausgeführt worden, sodass die Ergebnisse zum Theil auf die Mitwirkung des Luftsauerstoffs zurückzuführen sind. Operirt man dagegen im Vacuum, so ergibt sich Folgendes: Erhitzt man das Jodür bis zum Schmelzpunkt, so findet eine partielle Zersetzung desselben statt, unter Bildung von metallischem Quecksilber und Queck-

silberjodid. Bei 300° hört die Zersetzung dann auf, wenn auf 36.5 Th. Jodid noch 63.5 Th. Jodür vorhanden sind. Diese Reaction ist umkehrbar. Die gleiche Zersetzung tritt auch bei der Sublimation des Quecksilberjodürs ein; dagegen lässt sich ein Gemisch, welches auf 2 Mol. Quecksilberjodid 1 Mol. Quecksilberjodür enthält, unzer setzt sublimiren. Hieraus ergiebt sich, dass weder der für das Queck silberjodür angegebene Schmp. noch auch der Sdp. genau sein können.

Täuber.

**Ueber die Absorption des Lichtes durch Lösungen der Indophenole**, von Bayrac und Ch. Camichel (*Compt. rend.* 122, 193—195). Die spectroscopische Untersuchung einer Anzahl homo loger Indophenole hat gezeigt, dass sie alle ein Spectrum geben, welches aus einem schmalen, aber sehr hellen, rothen Streifen und einem breiten, weniger hellen Streifen, aus Grün, Indigo und Violet zusammengesetzt, besteht. Der Zwischenraum zwischen beiden Streifen ist dunkel. Es hat sich nun weiter die interessante Thatsache er geben, dass bei den verschiedenen Indophenolen der rothe Streifen stets an derselben Stelle erscheint, wenn die Concentrationen der Lösungen homologer Indophenole in ein und demselben Lösungs mittel zu einander in demselben Verhältniss stehen, wie die Molekular gewichte der betreffenden Indophenole.

Täuber.

**Ueber eine Wasserstoffverbindung des Lithiums**, von Guntz (*Compt. rend.* 122, 244—246). Erhitzt man Lithium im Wasserstoff strome, so beginnt noch unter Rothgluthhitze die Absorption des Wasserstoffs durch das Metall. Erhitzt man bis zu lebhafter Roth gluth, so gelingt die vollständige Umwandlung des Lithiums in das Hydrür. Letzteres stellt ein weisses Pulver oder eine weisse, sehr harte, geschmolzene Masse dar. Es besitzt die Formel LiH; im Stickstoffstrome erhitzt geht es in Stickstofflithium über. Durch Wasser wird es unter Wasserstoffentwicklung zersetzt nach der Gleichung:  $\text{LiH} + \text{H}_2\text{O} = \text{LiOH} + \text{H}_2$ . Es ist die Substanz, welche bei geringstem Gewicht mit Wasser die grösste Menge Wasserstoff entwickelt, und ist deshalb und wegen ihrer Beständigkeit vielleicht berufen, in Zukunft einmal als eine leicht transportable Wasserstoff quelle zu dienen; denn 1 kg Hydrür liefert 2780 l Wasserstoff. Die Beständigkeit des Lithiumhydrürs in der Rothgluth, seine Zusammen setzung und physikalischen Eigenschaften bilden einen neuen Unter schied des Lithiums von den anderen Alkalimetallen.

Täuber.