

Referate

(zu No. 8; ausgegeben am 13. Mai 1895).

Allgemeine, Physikalische und Anorganische Chemie.

Versuche, das Argon in chemische Verbindungen einzuführen, von Berthelot (*Compt. rend.* 120, 581—585). Das für die Versuche verwendete Argon ist dem Autor von Ramsay geliefert worden; es besass das spec. Gew. 19.95. Die Versuche beschränkten sich wegen der geringen Menge an Material (37 ccm) zunächst darauf, die Wirkung des elektrischen Stromes auf ein Gemenge von Argon und Benzoldämpfen festzustellen. Berthelot liess sich dabei von der Erfahrung leiten, dass bei der Wirkung des elektrischen Funkens auf ein Gemenge verschiedener Gase die zwischen diesen stattfindenden Reactionen in vielen Fällen sich der Beobachtung entziehen, weil bei der entwickelten hohen Temperatur sofort wieder Zersetzung der intermediär gebildeten Producte eintritt, dass dagegen bei Anwendung eines kräftigen Inductionsstromes unter Vermeidung von Funkenbildung, d. h. also durch die dunkle elektrische Entladung einer solchen Zersetzung der Reactionsproducte vorgebeugt wird. Die näheren Versuchsbedingungen waren die in Berthelot's »Essai de Mécanique chimique« Bd. II, 362 f. beschriebenen, unter denen er den Stickstoff mit einer Reihe organischer Verbindungen zur Reaction gebracht hatte. Es hat sich nun gezeigt, dass durch lange andauernde Wirkung des Inductionsstromes auf ein Gemenge von Argon und Benzoldämpfen die Menge des Argons sich allmählich verringert. Durch zeitweilige Zuführung neuer Mengen Benzol und Erhöhung der Stromspannung ist es Berthelot gelungen, 83 Volumenprocente des Argons zur Reaction zu bringen. Nur die Apparatur verhinderte Berthelot, diese Grenze zu überschreiten. Das Hauptreactionsproduct, eine gelbe, harzige Substanz, gleicht vollständig dem aus Stickstoff und Benzol früher erhaltenen. Eine sichere Identificirung konnte freilich bei den geringen Mengen Material vorläufig noch nicht stattfinden. Berthelot neigt mit ziemlicher

Sicherheit zu der Annahme hin, dass das Argon kein neues Element, sondern eine allotropische Modification des Stickstoffs sei, und zu diesem in denselben Beziehungen stehe wie das Ozon zum Sauerstoff. Diese Annahme hat zur Voraussetzung, dass das Moleculargewicht nicht 40, wie bisher gefunden wurde, sondern 42 ist. Täuber.

Ueber den amorphen Zustand der geschmolzenen Körper, von C. Tanret (*Compt. rend.* 120, 630—632). Verschiedene Acetylmester der Zuckerarten zeigen, wie dies namentlich beim Schwefel beobachtet ist, die Eigenschaft, beim Schmelzen und nachherigen raschen Abkühlen vom krystallisirten in den amorphen Zustand überzugehen. Sie zeigen in diesem letzteren Zustande einen weit niedrigeren Schmelzpunkt als vorher. Erwärmt man aber jetzt längere Zeit auf die Schmelztemperatur, so tritt wieder Krystallisation ein und die krystallinisch erstarrte Masse zeigt den Schmp. der ursprünglichen Krystalle. Beim Uebergange vom amorphen in den krystallisirten Zustand findet eine beträchtliche Wärmeentwicklung statt. Täuber.

Bemerkungen über die Spectren des Argons und des Nordlichts, von Berthelot (*Compt. rend.* 120, 662—663). Bei seinen Versuchen, das Argon in Verbindungen einzuführen, speciell bei den mit Benzoldämpfen ausgeführten Versuchen, hat Verf. eine Lichterscheinung beobachtet, deren Fluorescenz und grünlich-gelbe Farbe ihn an das Nordlicht erinnerte. Eine vorläufige Untersuchung des Spectrums der betreffenden Argonverbindung liess in der That eine grosse Aehnlichkeit mit dem bekannten Spectrum des Nordlichts erkennen. Die Versuche mussten aus Mangel an Material vorläufig unterbrochen werden. Täuber.

Neue Untersuchungen Ramsay's über Argon und über Helium, von Berthelot (*Compt. rend.* 120, 660—662). Ramsay hat in dem von Nordenskiöld entdeckten Mineral Cleveit das Argon aufgefunden. Dasselbe findet sich in dem Gase vor, welches Hillebrand i. J. 1891 bei Behandlung des Cleveits mit Säuren erhielt und für Stickstoff ansah. Dieses Gas enthält ausser wenig Stickstoff das Argon und ein gasförmiges Element, das bisher nur im Sonnenspectrum beobachtet worden ist, das Helium. Das Spectrum des Heliums zeigt eine glänzende gelbe Linie, die in der Nähe der Linie D des Natriumspectrums liegt, aber nicht mit ihr zusammenfällt. Die von Crookes ermittelte Wellenlänge der gelben Linie ist 587.49. Täuber.

Untersuchungen über die Metalle des Cerits, von S. Schützenberger (*Compt. rend.* 120, 663—668). Das Atomgewicht des Ceriums ist bisher noch nicht mit genügender Genauigkeit ermittelt worden; die von verschiedenen Forschern ausgeführten Bestimmungen haben unter einander ziemlich starke Abweichungen

ergeben. Verf. hat nun eine neue, sehr sorgfältige Bestimmung ausgeführt und das Atomgewicht zu 139.45 gefunden. Er verfuhr so, dass er durch wiederholte Anwendung der Debray'schen Methode (Verschmelzen der Nitate von Cer, Lanthan und Didym mit Salpeter bei 320—330°) möglichst reines Cerdioxyd herstellte, dieses in Cersulfat umwandelte und das letztere durch häufig wiederholte Krystallisation vollends reinigte. In diesem reinen Sulfat wurde der Schwefelsäuregehalt ermittelt. Da bei Befolgung der gewöhnlichen Methode das niederfallende Baryumsulfat nicht unbedeutliche Mengen Cersulfat einschliesst, so musste ein anderer Weg eingeschlagen werden: die Schwefelsäure wurde zuerst an Aetznatron gebunden und dann mit Chlorbaryum gefällt. Auf die Details der Arbeit kann hier nicht eingegangen werden, es muss in dieser Beziehung auf das Original verwiesen werden. Die Arbeit schliesst mit einer Kritik der älteren Methoden zur Atomgewichtsbestimmung des Ceriums.

Täuber.

Synthetische Darstellung von Fluoriden und Silicaten des Magnesiums, von A. Duboin (*Compt. rend.* 120, 678--681). Aehnlich wie früher (*diese Berichte* 25, Ref. 713) die Darstellung krystallisirter Doppelfluoride des Aluminiums beschrieben worden ist, gelingt es, Magnesium-Kaliumfluorid MgF_2 , KF in Krystallen zu erhalten. Man trägt in geschmolzenes, auf Rothgluth erhitztes Fluorkalium calcinirte Magnesia allmählich ein, lässt langsam erkalten und wäscht die Schmelze mit Wasser aus. Unter gewissen Umständen entsteht daneben das amorphe Salz MgF_2 , 2 KF . Durch Auflösen von 1 Th. Magnesia und 4 Th. Kieselsäure in geschmolzenem Fluorkalium und mehrtägiges Erhitzen der Schmelze mit Chlorkalium auf Rothgluth wird vorwiegend das krystallisirte Doppelsalz MgO , K_2O , 3 SiO_2 gewonnen. In untergeordneter Menge entsteht daneben ein anderes, gleichfalls krystallinisches Salz.

Täuber.

Chemisches Verfahren zur Reinigung der Gewässer, von F. Bordas und Ch. Girard (*Compt. rend.* 120, 689—691). Als ein sehr geeignetes Mittel zur Befreiung des Wassers von organischen Verunreinigungen wird das Calciumpermanganat empfohlen. Dasselbe wirkt nicht nur weit energischer oxydirend als das Kaliumpermanganat, sondern besitzt auch noch den grossen Vorzug vor diesem, dass es keine löslichen Salze in das Wasser einführt. Das mit Calciumpermanganat gereinigte Wasser ist gänzlich frei von organischer Materie, enthält nur sehr kleine Mengen Calciumcarbonat und Spuren von Wasserstoffsperoxyd, die es noch für einige Zeit vor Mikroorganismen schützen.

Täuber.

Ueber einen einfachen Versuch, durch den die Anwesenheit von Argon in dem atmosphärischen Stickstoff gezeigt wird, von Guntz (*Compt. rend.* 120, 777—778). Besser als das Magnesium

eignet sich das Lithium, welches nach den Angaben des Verf. (*diese Berichte* 27, Ref. 1) leicht elektrolytisch gewonnen werden kann, zur Absorption des Stickstoffs und somit zur Darstellung des Argons. Die Temperatur, bei welcher die Absorption des Stickstoffs stattfindet, liegt nämlich beim Lithium unterhalb der dunklen Rothgluth, also wesentlich niedriger als beim Magnesium. Man kann daher das Argon in atmosphärischem Stickstoff leicht nachweisen und quantitativ bestimmen, indem man ein eisernes, mit Lithium gefülltes Schiffchen in ein Glasrohr bringt, das letztere mit atmosphärischem Stickstoff füllt, mit einem Manometer verbindet und nun das Schiffchen gelinde erhitzt. Das Lithium vereinigt sich unter Feuererscheinung mit dem Stickstoff und das Manometer zeigt nach beendigter Absorption die Menge des Argons an.

Täuber.

Ueber das Spectrum des Selens und einiger natürlicher Selenverbindungen, von A. de Gramont (*Compt. rend.* 120, 778—780). Verf. giebt an, dass das Selen in den Mineralien noch leichter als der Schwefel durch die directe spectralanalytische Methode erkannt werden kann und beschreibt in hier nicht wiederzugebender Weise das Spectrum des Selens und den zu seiner Bestimmung eingeschlagenen Weg.

Täuber.

Organische Chemie.

Ueber die Einwirkung von Chlor auf den Aethylenalkohol (1, 2-Aethandiol), von L. Doncin (*Monatsh. f. Chem.* 16, 1—12). Die vom Verf. gemachten Beobachtungen führen zu folgender Auffassung des Verlaufes der Einwirkung von Chlor auf Aethylenalkohol: Zunächst entsteht unter Salzsäureentwicklung ein wenig stabiles Product $\text{CHClOH} \cdot \text{CHClOH}$, welches leicht in Glyoxal übergehen kann: Die hierbei frei werdende Salzsäure liefert mit Glycol Aethylenchlorhydrin, von dem ein Theil abdestillirt, während ein anderer mit Glycol sich zu Polyäthylenglycolen umsetzt. Aus diesen können durch Chlor leicht auch die entsprechenden Aldehyde hervorgehen: letztere nebst dem Polyglycolen bilden höchst wahrscheinlich den in Aether nicht, in Wasser nur langsam löslichen Antheil des Reactionproductes. Aus der oben genannten Verbindung $(\text{CHCl} \cdot \text{OH})_2$ kann, indem sie auf 2 Mol. Glycol einwirkt, der Körper $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{ClO}_4$ (Oel) entstanden sein, welcher im ätherlöslichen Antheil des Reactions-