

schwächste Stelle des Moleküls. Die bisherigen chemischen Untersuchungen haben in Übereinstimmung damit diese Bindung als Ort der Aufspaltung sehr wahrscheinlich gemacht.

Diskussion: Koehn, Micheel, Windaus. —

G. Damköhler: „Eine Neubestimmung des Krypton- und Xenongehaltes der atmosphärischen Luft“.

Die Bestimmung wurde nach zwei verschiedenen Methoden durchgeführt, wobei als Ausgangsgas einmal direkt atmosphärische Luft, das andere Mal Sauerstoff aus Luftzerlegungsapparaten, deren Betriebsdaten bekannt waren, benutzt wurde. Die Anreicherung des Kr geschah bei den Luftversuchen zunächst in 3 Adsorptionsstufen, bei den Sauerstoffversuchen in gleicher Weise bzw. durch Verbrennung mit H₂. Das nun vorliegende Gas mit einem Kryptongehalt von 3 Vol.-% wurde auf chemischem Wege von den aktiven Bestandteilen befreit, und das resultierende Edelgasgemisch wurde sowohl interferometrisch als auch durch Desorptionsanalyse mit spektraler Untersuchung der Einzelfraktionen untersucht. In guter Übereinstimmung mit den Messungen von Ch. Moureu und A. Lepape ergab sich auf 10⁴ Vol.-Teile Luft ein Gehalt von 1,08 Vol.-Teilen Kr und 0,08 Vol.-Teilen X. (Die ausführliche Arbeit erscheint in der Z. Elektrochem. angew. physik. Chem.) —

Sachsse: „Über die Normalschwingungen und Kraftkonstanten bei den Hexafluoriden der Schwefelgruppe“.

Es wurden die Ultrarotspektren der Moleküle SeF₆ und TeF₆ im Bereich von 3 μ bis 25 μ gemessen. Auf Grund dieser Messungen sowie auf Grund der spezifischen Wärmen (nach unveröffentlichten Versuchen von Bertram) wurden die Normalschwingungen von SeF₆ und TeF₆ festgelegt. Mit Hilfe der Normalschwingungen und des allgemeinen Kraftansatzes wurden 7 allgemeine Kraftkonstanten berechnet. Es zeigte sich bei SeF₆ und TeF₆, daß die Konstanten, genau wie bei SF₆, nicht durch ein einfaches Kraftmodell wiederzugeben sind. Die Hauptkonstanten können zwar durch ein Coulombsches System dargestellt werden, es sind aber durch Wechselwirkung benachbarter Atome noch Winkelkräfte vorhanden.

Diskussion: Eucken, Braune. —

E. Bartholomé: „Die thermischen und calorischen Eigenschaften des schweren Wasserstoffs“.

Die Entdeckung und Reindarstellung des schweren Wasserstoffisotops gibt uns die Möglichkeit, die Eigenschaften von Isotopen großer Massenverschiedenheit miteinander zu vergleichen. Man findet, daß der Einfluß der Masse sich in viel größerem Umfange bemerkbar macht, als man bei den früheren Isotopen gewohnt war. So zeigen sich große Unterschiede im Schmelz- und Siedepunkt, im Molvolumen, in der Schmelz- und Verdampfungswärme des schweren Wasserstoffs. Überraschenderweise ist die spezifische Wärme der beiden Isotope im Festkörper praktisch gleich. Diese Tatsachen lassen sich deuten

1. durch das Vorhandensein einer Nullpunktsschwingung. Die Differenz dieser Nullpunktsschwingung ergibt sich aus der Differenz der Sublimationswärme am absoluten Nullpunkt.

2. durch die starke Anharmonizität, welche bewirkt, daß der Einfluß der Masse auf die Frequenz der Gitterschwingungen gerade kompensiert wird. (Die ausführliche Veröffentlichung erfolgt in den Nachr. Ges. Wiss. Göttingen, Math.-physik. Kl. Fachgruppe III). —

F. Micheel: „Zur Kenntnis der Schlangengifte“. (Wird an anderer Stelle veröffentlicht.)

Physikalische Gesellschaft zu Berlin und

Deutsche Gesellschaft für technische Physik.

Berlin, 14. Dezember 1934.

Vorsitz: Prof. Dr. R. Becker.

G. Hertz: „Die Trennung von Isotopengemischen durch Diffusion in strömendem Quecksilberdampf“ (mit einer Vorführung).

Die früher¹⁾ vom Vortr. mit Erfolg zur Trennung von Neon- und Wasserstoffisotopen angewandte Methode, die auf der Diffusion des Gasgemisches durch die Wand eines Tonrohrs in den umgebenden evakuierten Raum beruhte, bot bei

der Trennung der Sauerstoffisotopen Schwierigkeiten. Vortr. hat daher eine andere Methode ausgearbeitet, die auf dem Prinzip der Diffusion im strömenden Gase beruht und theoretisch eine beliebig weitgehende Entmischung zuläßt. Der die Düse einer Quecksilber-Diffusionspumpe umgebende Glasmantel, der das zu trennende Gasgemisch enthält, ist so konstruiert, daß der aus der Düse austretende Quecksilberdampf die leichtere Fraktion bevorzugt mit fortführt, so daß diese abgepumpt werden kann, während die schwerere Fraktion angereichert wird. Mehrere derartige vollständig aus Hartglas bestehende Diffusionspumpen sind so zusammengeschaltet, daß die leichte Fraktion einer Pumpe die schwere für die benachbarte darstellt. Bei Neon wurde bei Zusammenschaltung von 12 Pumpen in 1/2 h das Isotopenverhältnis 1:1, also eine Anreicherung um den Faktor 10 erzielt. Zur Trennung anderer Isotopen ist eine Apparatur mit 48 Trennungsgliedern im Bau. — Die spektralreine Trennung eines Neon-Helium-Gemisches mit einer sechsgliedrigen Apparatur wurde vorgeführt.

W. Pupp: „Über Messungen an laufenden Schichten in der positiven Säule von Edelgasen“ (mit Vorführungen).

„Laufende Schichten“ — das sind leuchtende, durch Dunkelräume voneinander getrennte Schichten, die sich mit großer Geschwindigkeit von der Anode zur Kathode bewegen — treten nur in der positiven Säule von Edelgasen auf, nicht bei anderen Gasen. Sie lassen sich am einfachsten mit Hilfe eines Drehspiegels beobachten, dessen Achse parallel zum Entladungsrohr steht. Mittels bewegter Platten hat Vortr. Weg-Zeit-Diagramme der einzelnen Schichten aufgenommen. Der Einfluß der Rohrweite auf die Frequenz der Schichten wurde an einem aus Stücken verschiedener Weite zusammengesetzten Entladungsrohr gezeigt. Die Schichtweite wurde unter Verwendung von Außensoronen gemessen. Der Verlauf von Elektronendichte, Elektronentemperatur, Raumpotential und Ionendichte ergibt sich aus oscillographischen Sondenmessungen. Zusätze von Fremdgasen beeinflussen die Schichten, so kann z. B. Zusatz von Quecksilberdampf unter gewissen Bedingungen ihr Auftreten verhindern, Wasserstoff sie begünstigen. — Eine theoretische Erklärung für die Erscheinung der laufenden Schichten läßt sich bisher nicht geben.

Berlin, 21. Dezember 1934.

Vorsitz: Prof. Dr. C. Ramsauer.

W. Kluge: „Die physikalischen und technischen Fortschritte auf dem Gebiet der lichtelektrischen Zellen“ (mit Vorführungen).

Vortr. gibt einen Überblick über die Entwicklung auf dem Gebiet der Photozellen in den letzten Jahren, unter besonderer Berücksichtigung des Zusammenhangs zwischen der physikalischen Beschaffenheit der Oberfläche und dem selektiven Maximum der spektralen Empfindlichkeit bei den Alkalizellen.

Chemisches Institut der Technischen Hochschule Berlin.

Colloquium am 22. Januar 1935.

Dr. W. Büssem, Abteilungsvorsteher am Kaiser Wilhelm-Institut für Silicatforschung, Berlin-Dahlem: „Röntgeninterferenzen und katalytische Affinität“.

Vortr. bespricht seine gemeinsam mit Frau Dr. A. Eitel ausgeführten röntgenographischen Untersuchungen an aktiven Zinkoxydpräparaten, an denen G. F. Hütig bereits verschiedene andere physikalisch-chemische Eigenschaften, insbesondere das katalytische Verhalten gegen Methanoldampf, untersucht hatte. Als Ausgangsmaterial für die Herstellung der Zinkoxyde diente das Mineral Smithsonit, ferner basisches Zinkcarbonat, Zinkoxalat, Zinkoxalatdihydrat und Zinkoxalatdimethanolat. Die katalytische Aktivität der Präparate wurde bei 300° dadurch bestimmt, daß Methanoldampf durch eine Pastille des aktiven Oxydes hindurchgeleitet wurde und die austretenden Reaktionsprodukte analysiert wurden. In ihrer katalytischen Wirksamkeit lassen sich zwei verschiedene Typen unterscheiden. Der eine bewirkt im wesentlichen lediglich einen Zerfall des Methanols in Kohlenoxyd und Wasserstoff. Der zweite Typ führt über diesen Zerfall hinaus noch zu weiteren Reaktionsprodukten, unter denen nur Ameisensäure, Methylformiat genannt sein mögen.

¹⁾ Vgl. diese Ztschr. 45, 391 [1932]; 46, 518 [1933].

²⁾ Vgl. W. Pupp, Physik. Z. 83, 844 [1932].