

mindern, in der an 2 reicherem dagegen vergrößern. In der ersten wird dabei wegen des Überganges von potentieller in kinetische Energie vorübergehend eine Erwärmung, in der zweiten dagegen eine Abkühlung zu verzeichnen sein. Bei einem wirklichen Gasgemisch tritt infolge des Zusammenstoßes ungleichartiger Teilchen zusätzlich der Umkehreffekt der Enskog-Chapmanschen Thermodiffusion auf²⁶.

In der Zwischenzeit ist eine Arbeit von L. Waldmann erschienen²⁷, die sich mit der Druck- und Temperaturabhängigkeit der Wärmeerscheinungen bei der Diffusion beschäftigt. Darin wird theoretisch von den Realitätseffekten jedoch nur derjenige Term berücksichtigt, der zu einer Änderung der mittleren

²⁶ Den letzteren pflegt man gewöhnlich allein als Diffusionsthermoeffekt zu bezeichnen. Er wurde erstmals von K. Clusius u. L. Waldmann beobachtet (Naturwiss. 30, 711 [1942]). Vgl. auch L. Waldmann, Z. Naturforschg. 1, 59 [1946].

²⁷ L. Waldmann, Z. Naturforsch. 4a, 105 [1949].

²⁸ Auf diesen Tatbestand machte auch R. Haase aufmerksam (Z. Physik 127, S. 5, Anm. 2 [1950]).

Temperatur des *Gesamtsystems* führt. Waldmann muß daher in seinem Strömungsapparat eine für beide Meßzellen in erster Näherung gleichmäßige Änderung der Temperatur mit dem Druck erwarten. Tatsächlich wird jedoch ein Aufspreizen der Temperatur-Druck-Kurven beobachtet, für die eine Erklärung deshalb nicht gegeben werden kann, weil der Thermo-diffusionsfaktor für den Untersuchungsbereich als druckunabhängig angenommen wird. Aus unseren Messungen und theoretischen Überlegungen geht jedoch hervor, daß diese Annahme für Gaspaare mit kleinem α_{ideal} und großem Unterschied der van der Waals-Konstanten auch bei Drucken unter einer Atmosphäre nicht berechtigt ist, vor allem, wenn bei tieferen Temperaturen gemessen wird²⁸. Das Aufspreizen der Kurven dürfte also im wesentlichen auf dem oben postulierten Umkehreffekt des Realanteils der thermischen Entmischung beruhen.

Hrn. Prof. Dr. W. Walcher danke ich für sein Interesse an dieser Arbeit und für mehrere aufschlußreiche Diskussionen.

NOTIZEN

Erhebungswinkelschwankungen bei der Kurzwellenausbreitung

Von Walter Bude*

(Z. Naturforsch. 5a, 465 [1950]; eingeg. am 12. August 1950)

Zum Zwecke der Bestimmung der Grenzen der Richtungsmessung mit Raumwellen wurden Untersuchungen über die Großkreisausbrechungen von Kurzwellen durchgeführt¹. Die verwendete Anlage gestattete die gleichzeitige Bestimmung des Ausstrahlungserhebungswinkels. Aus Messungen des Erhebungswinkels lassen sich weitgehende Rückschlüsse auf den Ausbreitungsmechanismus ziehen².

Infolge der Unruhe in der Ionosphäre wird man ein Schwanken des Erhebungswinkels um einen bestimmten Mittelwert erwarten. Bei der Übertragung von München nach Koelby (Dänemark) wurden für eine Frequenz von 9830 kHz kurzzeitige Schwankungen des Ausstrahlungserhebungswinkels festgestellt. Die Dauer dieser Schwankungen war durchschnittlich einige Minuten, ihre Größe betrug bis zu $\pm 4^\circ$. Außerdem wurde an verschiedenen

¹ W. Crone, Möglichkeiten und Grenzen der Richtungsmessung mit Raumwellen, Bericht des Ferdinand-Braun-Institutes Landsberg a. Lech [1944]; W. Bude, Diss. T. H. München 1947, Z. Naturforsch. 5a, 291 [1950].

² W. Crone, K. Krüger, G. Goubeau u. J. Zenneck, Hochfrequenztechnik u. Elektroakustik 48, 1 [1936]; L. Hämberger u. K. Rawer, Z. Naturforsch. 2a, 521 [1947].

* Aachen, Karl-Marx-Allee 154.

Tagen eine stetige Veränderung des Erhebungswinkels im Verlauf mehrerer Stunden beobachtet, und zwar an manchen Tagen zu größeren Werten hin, an anderen Tagen zu kleineren Werten. Auch sprunghafte Änderungen des Ausstrahlungserhebungswinkels wurden gemessen und lassen auf gelegentliche plötzliche Änderungen des Übertragungsweges schließen. Die Messungen wurden nur am Tage durchgeführt.

Reversible Veränderungen in der Randschicht von Selengleichrichtern

Von A. Hoffmann, F. Rose, E. Waldkötter

Dienststelle Pretzfeld der Siemens-Schuckert-Werke

und von E. Nitsche

Gerätewerk der Siemens-Schuckert-Werke Berlin

(Z. Naturforsch. 5a, 465—467 [1950]; eingeg. am 3. August 1950)

Bei den Untersuchungen von Selengleichrichtern sind zwei verschiedene Erscheinungen aufgefallen, die sich wahrscheinlich auf ein und dieselbe Ursache zurückführen lassen.

Es handelt sich einmal um eine Erhöhung des Durchlaßwiderstandes, die sich an manchen Objekten mehr oder weniger stark bemerkbar macht, wenn man von einer allein in Durchlaßrichtung wirksamen Belastung zu der betriebsmäßigen Belastung übergeht, in der der Gleichrichter während eines Teils der Periode in Sperrichtung beansprucht wird. Der „Durchlaßwiderstand bei reiner Flußbelastung“ ist kleiner als der „Durchlaßwiderstand

