

## BESPRECHUNGEN

**Hochbelastbare Wasserstoff-Diffusions-Elektroden für Betrieb bei Umgebungstemperaturen und Niederdruck.** Von E. JUSTI, M. PILKUHN, W. SCHEIBE und A. WINSEL. Abh. d. Akad. d. Wiss. u. d. Lit. in Mainz, math.-naturwiss. Kl. Jahrg. 1959, Nr. 8. 235 S. mit 125 Abb., Preis brosch. DM 22,40.

Das vorliegende Werk ist aus einer zwischen der Ruhrchemie AG., Oberhausen-Holten, der Steinkohlen-Elektrizitäts-AG., Essen, und Prof. Dr. E. JUSTI und Mitarbeitern, T.H. Braunschweig, bestehenden Arbeitsgemeinschaft für elektrochemische Energieerzeugung hervorgegangen. Hauptsächlich im Hinblick auf die Verwendung in Brennstoffelementen haben die Autoren Wasserstoff-Diffusions-Elektroden mit besonders geringer Abweichung vom reversiblen Potential bei Strombelastung der Elektroden entwickelt. Diese sog. Doppelskelett-Katalysator-Elektroden (DSK-Elektroden) bestehen aus einem zusammengesinterten Gemisch von hochporösem Raney-Nickelpulver als Katalysator und Carbonyl-Nickelpulver als Stützskelett. Die Elektroden können in Knallgaselementen zusammen mit Sauerstoffelektroden, deren ausführliche Beschreibung die Autoren in Aussicht stellen, eingesetzt werden. Sie haben aber auch für andere Zwecke wertvolle Eigenschaften: An DSK-Elektroden lassen sich flüssige Brennstoffe, z. B. Alkohole stromliefernd oxydieren. Jede Wasserstoffentwicklung kann mittels DSK-Elektroden verbilligt werden. DSK-Kathoden zeigen bei günstigen Strom-Spannungsverhältnissen nach W. VIELSTICH einen großen Trennfaktor für die Wasserstoff-Isotope. In Kombination mit DSK-Anoden, die dem Elektrolyten H zuführen, kann das Gegenstromprinzip bei der elektrolytischen Schwerwassergewinnung ökonomisch verwirklicht werden.

Die Abhandlung zeichnet sich dadurch aus, daß die physikalisch-chemischen Zusammenhänge sehr ausführlich und in wissenschaftlicher Weise studiert und besprochen werden, was bei so anwendungsnahen Themen sonst nicht immer der Fall zu sein pflegt, und daß zu-

gleich die technologischen Aspekte nie aus dem Auge gelassen werden. Sie ist als moderne, grundlegende und ermutigende Einführung in den ganzen Problemkreis der hochbelastbaren Elektroden und der Brennstoffelemente sehr zu empfehlen. A. KLEMM, Mainz.

**Basic Physics of Atoms and Molecules.** Von U. FANO und L. FANO. John Wiley & Sons Inc., New York 1959, XV, 414 S.; Preis geb. \$ 10.

Auf dem Schutzenschlag trägt das Buch den Untertitel: „Quantum physics presented through analysis of experiments, requiring a minimum knowledge of physics and mathematics“.

Das Buch gliedert sich in zwei Teile. Im ersten wird man zunächst über die wichtigsten Experimente und Beobachtungen unterrichtet, aus denen die Existenz der Atome hervorgeht und die Auskunft über deren Eigenschaften geben. Unmittelbar an Hand der Beobachtungen werden die Grundbegriffe der Quantentheorie des Atoms dargestellt und erklärt. Weiter folgen Kapitel über die SCHRÖDINGER-Gleichung, das Wasserstoffatom, über den Elektronenspin und Drehimpuls. Das letzte Kapitel des ersten Teiles ist dem PAULI-Prinzip gewidmet.

Der zweite kürzere Teil enthält neben einem Kapitel über Atome mit vielen Elektronen eine qualitative Beschreibung einfachster Moleküle und der verschiedenen Typen der chemischen Bindung.

In Ergänzung zur Darstellung im Teil I ist ein Anhang über einige vorwiegend mathematische Ableitungen und Begriffe beigelegt, sowie ein Verzeichnis der Lösungen der Übungsaufgaben, die im ersten Teil des Buches am Ende eines jeden Kapitels zu finden sind.

Dem Referenten scheint das Buch in seiner pädagogisch geschickten Anlage sehr geeignet zur Einführung in die Quantentheorie des Atoms, insbesondere für Chemiker, Ingenieure und interessierte Naturwissenschaftler im weiteren Sinne. H. REEH, München.