

Nouveaux livres - Buchbesprechungen - Recensioni - Reviews

Surface Chemistry for Industrial Research

By J. J. BIKERMAN. ix+464 pp.
(Academic Press Inc., New York, 1947)

Wie der Verfasser im Vorwort betont, wird die Theorie im vorliegenden Buch möglichst auf gesicherte Ergebnisse beschränkt, anderseits soll es dem in der Praxis stehenden Chemiker ermöglichen, die Grundlagen für seine Verfahren zu verstehen und die Arbeit rationeller zu gestalten. J. J. BIKERMAN legt dabei auch Gewicht auf oft vernachlässigte Faktoren, wie physikalische und chemische Inhomogenität der Oberflächen, den großen Einfluß von geringfügigen Verunreinigungen auf die behandelten Probleme und ähnliches. Kolloidchemische Probleme, die sich mit dem dargestellten Gebiet vielfach berühren, werden nicht behandelt; dagegen wird auf betreffende Literatur ausdrücklich hingewiesen.

Das Buch ist in sechs Kapitel eingeteilt. In jedem werden zuerst die Theorie und Meßmethoden behandelt, dann die verschiedenen Probleme mit Beispielen der praktischen Anwendung, und am Schluß folgt ein umfangreiches Literaturverzeichnis. Oft wird es nötig sein, die Originalarbeiten zu Rate zu ziehen, z. B. fehlen bei den Apparatebeschreibungen die Angabe der Abmessungen.

Im ersten Kapitel werden die Grenzflächenerscheinungen zwischen Flüssigkeiten und Gasen behandelt. Im Zentrum steht die Oberflächenspannung und die sie beeinflussenden Faktoren. Knapp und übersichtlich

wird auf die Mannigfaltigkeit der davon abhängigen Erscheinungen, wie Kapillarität, Tropfengröße, Luftblasengröße in Flüssigkeiten, Sprays, Aerosole, Schäume, Nebel, monomolekulare Filme, eingegangen.

Im folgenden Kapitel, flüssig-flüssig, werden in erster Linie die Emulsionen und ihre vielfachen technischen Anwendungen behandelt. Die folgenden zwei Abschnitte behandeln die Beziehungen zwischen fest und gasförmig und fest und flüssig: die Eigenschaften der Oberfläche des festen Körpers, die Absorptionserscheinungen, Staub, Rauch, Suspensionen, Korrosion und ihre Nutzanwendungen in der Technik. Es folgt ein Abschnitt über Systeme mit drei Phasen mit Anwendung beim Benetzen, Schmieren und Kleben (Adhäsionserscheinungen).

Zum Schluß werden die elektrischen Oberflächenerscheinungen in einem besondern Kapitel dargestellt. Ausführlicher wird auf Elektrophorese, Elektroosmose, Strömungspotential und Sedimentationspotential eingegangen.

Die hier ausgewählten Beispiele mögen genügen, um die vielfältige Anwendung der im Buche behandelten Probleme in fast allen Zweigen der Technik und darüber hinaus in Analyse und Biologie zu illustrieren.

Es gelingt dem Verfasser, nicht nur das eingangs erwähnte Ziel zu erreichen, sondern er gibt auch dem mehr theoretisch arbeitenden Chemiker viele Anregungen durch Hinweise auf Verfahren, die in der Praxis üblich sind, deren wissenschaftliche Grundlagen aber noch unbekannt sind.

E. WALKER

Informations - Informationen - Informazioni - Notes

PRAEMIA

Die Nobelpreise 1948 für Physik, Chemie und Medizin

S. Blackett

PATRICK MAYNARD STUART BLACKETT, Ordinarius für Physik an der Universität Manchester, steht im zweifünfzigsten Lebensjahr. Er erhielt am Royal Navy College von Osborne die Ausbildung zum Marineoffizier und diente während des ersten Weltkrieges (1914-19) in der königlichen Flotte. Nach Kriegsende quittierte er den Dienst in der Marine und widmete sich während der folgenden Jahre (1919-23) in Cambridge dem Studium der Physik. Dann wurde er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Kings College in London. Hier verbrachte er zehn Jahre, um dann 1933 eine Professur für Physik am Birkbeck College, ebenfalls in London, zu übernehmen. Nach vierjähriger Tätigkeit an dieser Schule folgte er einer Berufung an die Universität Manchester.

Die ersten selbständigen Untersuchungen, die noch in die Zeit seines Aufenthalts in Cambridge (1922) fallen, führte BLACKETT mit Hilfe der Nebelkammer durch. Es gelang ihm, darin den ersten, von Lord RUTHERFORD im Jahre 1919 entdeckten Kernumwandlungsprozeß zu photographieren und damit den direktesten Beweis für die Realität einer der bedeutendsten Entdeckungen dieses Jahrhunderts zu erbringen. Es handelt sich bei dieser ersten im Laboratorium beob-

achteten Kernreaktion um die Umwandlung des Stickstoffkerns unter Einwirkung von α -Teilchen, wobei als Umwandlungsprodukte ein Sauerstoffkern und ein Proton entstehen. Eine Vorstellung von der gewaltigen Arbeitsleistung, die den BLACKETTSchen Versuchen zugrunde liegt, geben die folgenden Zahlen. Es wurden 23000 photographische Aufnahmen gemacht, auf denen sich 415000 α -Spuren befanden, darunter alles in allem 8 Stickstoffumwandlungen!

Auch für seine späteren Experimente bediente er sich vorzugsweise der Nebelkammer. Er hat diesen Apparat auf das äußerste vervollkommen und dann schließlich auch seine größten wissenschaftlichen Erfolge damit erzielt. Diese liegen zur Hauptsache auf dem Gebiete der kosmischen Strahlung. Zusammen mit seinem Mitarbeiter OCCHIALINI entdeckte er – fast zur gleichen Zeit wie der Amerikaner ANDERSON, welcher dafür im Jahre 1934 den Nobelpreis erhielt – das positive Elektron in der Höhenstrahlung. Seine weiteren Untersuchungen auf diesem äußerst komplexen Gebiet führten zur Ermittlung des Energiespektrums der harten Komponente der Höhenstrahlung, zur Auffindung der sog. Schauer und schließlich zu einer genauen Analyse gewisser scheinbarer Anomalien im Verhalten der harten Komponente bei ihrer Wechselwirkung mit Materie. (Die Klarstellung des zuletzt erwähnten Punktes erfolgte erst mit der Entdeckung des Mesons als des Hauptbestandteils der harten Komponente.)