

durch die beachtenswerten wenn auch kürzeren Ausgaben über die Vorkommen und die Nutzbarkeit von Andalusit, Disthen und Sillimanit, welche heute in der Herstellung feuerfester Materialien eine wichtige Stellung einnehmen. Im einzelnen sind freilich einige kleine Ungenauigkeiten aus der ersten Auflage stehengeblieben, welche der Mineraloge gerne richtiggestellt gesehen hätte. Für den Chemiker sind die guten Schemata über Aufbereitung z. B. des Schwerspaties (S. 37 f., 43) des Asbests (S. 293 ff.) bemerkenswert, dann die neue Bearbeitung des Abschnittes „Alaunminerale“, wie auch die Zusammenstellung der verschiedenen Lithiumminerale. Sehr begrüßenswert erscheint der Artikel „Asbest“ (S. 242—314), Feldspat (S. 326—342), Talk (S. 395—411) und Ton (Kaolin) (S. 414—447). Der Bentonit, welcher in Amerika in der kolloid-chemischen Literatur eine beachtenswerte Rolle spielt, ist bei der Walkerde nicht genannt. Abgesehen von solchen kleinen Ausständen ist das Buch auch in dem zweiten Bande eine höchst erwünschte Hilfe als Nachschlagewerk zur raschen und guten Orientierung über Mineral-Rohstofffragen, wie Produktion, Vorkommen, Bewertung usw. Ein voller Erfolg ist daher dem Buche auch in dieser Auflage sicher. W. Eitel. [BB. 172.]

Die officinellen Drogen und ihre Ersatzstoffe. Von A. Falck. Fertiggestellt und herausgegeben von M. Baur. Johann Ambrosius Barth, Leipzig 1928.

Brosch. 25,— RM., geb. 27,— RM.

Dieses Buch hatte Prof. Falck, Kiel, fast vollendet, als ihn der Tod ereilte. Herrn Privatdozent Dr. Baur, Kiel, gebührt das Verdienst, das Werk vollständig fertiggestellt und die Drucklegung erledigt zu haben.

Das Buch ist eine wertvolle Arbeit zur Schaffung einer zweifellos früher oder später notwendigen internationalen Pharmakopöe, ein Nachschlagewerk, aus dem Aufschluß erhalten werden kann über die Benennungen vieler Rohstoffe, die von ausländischen Ärzten unter wenig bekannten Namen arzneilich verordnet sind. Es ist bestimmt für die verschiedenen Mitglieder (Apotheker, Botaniker, Chemiker, Pharmakognosten und andere) der Kommissionen, die für die Bearbeitung neuer Ausgaben der Pharmakopöen und für ähnliche Arbeiten eingesetzt sind, ferner für Apotheker, die in Orten mit starkem Fremdenverkehr häufig Arzneiverordnungen ausländischer Ärzte zur Anfertigung erhalten. Endlich soll das Buch den Anstoß geben zu einheitlicher Fassung der Arzneibücher.

Diesen Forderungen entspricht das Werk in ganz vortrefflicher Weise. Wir finden darin eine Zusammenstellung der pflanzlichen und tierischen Drogen, der Naturstoffe, die arzneilich verwendet werden oder bei der Prüfung der Arzneimittel, bei der ärztlichen Untersuchung nötig sind oder für die Anfertigung pharmazeutischer Zubereitungen gefordert werden. Der Arbeit zugrunde gelegt sind die 26 jetzt gesetzlich eingeführten Arzneibücher und deren Nachträge. Die Stoffe werden in folgender Reihenfolge aufgeführt: 1. Alkaloide, 2. Glykoside, 3. Gerbstoffe, 4. Harze, 5. Farbstoffe, 6. Bitterstoffe und Scharfstoffe, 7. allgemeiner verbreitete Pflanzensäuren, 8. Kohlenhydrate, 9. Fette und Wachse, 10. Kautschukgruppe, 11. Kohlenwasserstofföle, 12. Weingeiststoffe, 13. ätherische Öle, 14. Eiweißstoffe, 15. Kohle, 16. Anorganica, 17. Hirudines vivae, 18. ungenügend untersuchte Pflanzenteile, 19. Chemikalien.

In dem Werk von Falck finden wir viel mehr, als man nach dem Titel erwarten dürfte. Es ist für alle Gruppen der Naturwissenschaftler, die oben genannt wurden, von allgemeiner großer Bedeutung. Gilg. [BB. 83.]

Kommentar zum deutschen Arzneibuch. 6. Ausgabe 1928. Auf Grundlage der Hager-Fischer-Hartwichschen Kommentare der früheren Arzneibücher herausgegeben von Prof. O. Anselmino und Prof. Dr. Ernst Gilg. Mit zahlreichen in den Text eingedruckten Abbildungen. 2. Band. Verlag von Julius Springer, Berlin 1928. Preis geb. 60,— RM.

Der zweite Band umfaßt die Artikel von Laktylphenetidin bis Zinksulfat, enthält ferner die Erläuterung der Reagenzien und der volumetrischen Lösungen sowie das Tabellenmaterial, das zur Benutzung des Arzneibuchs erforderlich ist. Schließlich sind einige Nachträge zum ersten Band aufgenommen, in denen hauptsächlich neue Forschungsergebnisse mitgeteilt werden; z. B. sind hier die neugewonnenen Ansichten über die Natur des

Thyroxins verzeichnet. Der zweite Band hält in vollem Maße, was der erste versprochen hat. Die Behandlung des Stoffes bei den einzelnen Artikeln ist wieder vortrefflich, so daß der Leser erschöpfende Auskunft über Gewinnung, Herkunft, Zusammensetzung und Prüfung des jeweils besprochenen Arzneimittels erhält. Sehr gut gelungen ist auch die Beschreibung der maßanalytischen Methoden des Arzneibuchs, insbesondere der Abschnitt über Indikatoren. So ist mit diesem Kommentar ein Werk geschaffen worden, das jeder, der sich für pharmazeutische Präparate interessiert, mit größtem Nutzen zur Hand nehmen wird. C. Mannich. [BB. 168.]

Wissenschaftliche Veröffentlichungen aus dem Siemens-Konzern, Band VI, 2. Heft. Herausgegeben von der Zentralstelle für wissenschaftlich-technische Forschungsarbeiten des Siemens-Konzerns. Mit 158 Abbildungen im Text und auf 10 Tafeln. VI und 216 Seiten. Julius Springer, Berlin 1928.

Außer einer größeren Anzahl von Aufsätzen aus dem Gebiete der Elektrotechnik enthält das neue Heft, ebenso wie die früheren, einige Mitteilungen, die auch die Leser dieser Zeitschrift angehen. A. Gyömant berichtet über einen Flüssigkeitswiderstand aus Pikrinsäure in Benzol-Alkohollösung mit 10^6 — 10^{12} Ohm. H. Miething hat die Optik der Gesamtstrahlungs-pyrometer untersucht und gefunden, daß die Strahlungsenergie selektiv strahlender Körper mit einem „Ardometer“ mit Glaslinse nicht zu messen ist. — Ein empfindlicher Nachweis des Kobalts ist nach H. Fischer mit Hilfe von Diphenylthiocarbazon möglich, auch in Gegenwart von Nickel, Zink und anderen Metallen. Eine Untersuchung von W. Nagel und I. Grueß beschäftigt sich mit der Messung der Haftfestigkeit von Kitten und Vergußmassen, wofür ein besonderer Apparat hergestellt wurde. Diese Bestimmungen erlaubten, für viele der bekannten Kittmischungen (z. B. Zinkoxychlorid, Magnesiumoxychlorid) das günstigste Mischungsverhältnis festzustellen, und geben wohl zum ersten Male quantitative Grundlagen für die Beurteilung der zahlreichen anorganischen und organischen Kittsorten. I. Koppel. [BB. 119.]

VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

Tagung der nordwestdeutschen Bezirksvereine des Vereins deutscher Chemiker in Köln am 14. und 15. Juli 1928.

Die Veranstaltung wurde am Samstag, dem 14. Juli, nachmittags, durch eine Besichtigung der Pressa und anschließende gesellige Zusammenkunft eingeleitet. Am Sonntag vorm. 10 Uhr fanden die Vorträge von Prof. Pleßner („Der Begriff des Lebendigen“), Prof. R. Höber („Membranen als Objekte physiko-chemischer und physiologischer Forschung“), Prof. W. Heubner („Aus der Pharmakologie des Stoffwechsels“) statt. Darauf brachte ein Sonderdampfer die Teilnehmer rheinwärts bis Grafenwerth und zurück nach Köln. — Die Tagung war von 250 Teilnehmern besucht.

Prof. Pleßner: „Der Begriff des Lebendigen.“

Die großen Fortschritte, welche die organische Chemie in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts gemacht hatte, schienen den Streit um die Sonderstellung des Lebendigen in der Natur zugunsten des Mechanismus entschieden zu haben. Um so züversichtlicher arbeitete die Physiologie des Menschen, der Tiere und Pflanzen an einer exakt-mechanischen Erfassung der Lebensvorgänge. Einen besonderen Triumph und eine Bestätigung ihrer Grundsätze erblickte sie daher in dem berühmten Experiment von W. Roux, der am sich entwickelnden Froschei im Zweizellenstadium die eine Zelle abgetötet und (der räumlichen Lage entsprechend) eine halbe Kaulquappe erhalten hatte. Die mechanistische Annahme, daß die Entwicklung des fertigen Organismus aus dem Ei durch eine bestimmte Ausgangskonstellation zwangsläufig hervorgerufen werde (wie es speziell Weismanns Keimplasmatheorie anschaulich machte), schien bewiesen. Als Driesch am Seeigelei zu dem paradoxen Ergebnis gekommen war, daß auch aus einer Furchungszelle bzw. aus Halb- und Viertelkeimen auf den verschiedensten Furchungsstadien ganze Larven zu erzielen waren, als dann nach ihm ein amerikanischer Forscher das Rouxsche Experiment am Froschei wiederholte, und zwar

mit dem Drieschen Ergebnis, begann die Diskussion über die mechanistische, d. h. maschinenmäßige Erklärbarkeit des Lebendigen in Fluß zu kommen. Ein sog. Neuvitalismus, wie ihn besonders Driesch ausbildete, bestritt die Zulänglichkeit der Maschinenvorstellung für dieses Naturgebiet. Zwar seien Stoffe und Energien im Unbelebten wie im Belebten durchgängig die gleichen, aber der Energieumsatz stehe unter dem Einfluß eines nicht energetischen Faktors, Entelechie genannt, der allerdings Energie nicht schaffen bzw. vernichten, jedoch Energieumsetzungen zeitweilig suspendieren könne.

Die Einführung eines derartigen Naturfaktors, der der Meßbarkeit sich entziehen soll, begegnete bei allen Naturwissenschaften prinzipiellen Bedenken. Man wurde nicht müde, mechanische Modelle zu ersinnen, welche die Erscheinungen der Entwicklung und Regulation (Restitution und Regeneration) auch ohne Annahme eines „in den Raum hineinwirkenden“ Faktors begreiflich machen sollten. Besonders nachdrücklich ging in dieser Richtung der Psychologe W. Köhler vor. In seinem Buch „Physische Gestalten im ruhenden und stationären Zustand“ zeigte er, den Anregungen der — ursprünglich zur Erklärung psychischer Komplexphänomene ausgebildeten — Gestalttheorie folgend, daß es auch im Anorganischen übersummenhafte Prozesse und Gebilde gibt, an denen sich Restitutionsvorgänge nachweisen lassen. Köhler hält es deshalb für möglich, durch sorgfältiges Studium anorganischer Systeme die spezifischen Vorgänge an lebendigen Systemen der physikalischen und chemischen Erklärung zugänglich zu machen.

An diesen Gedanken der Köhlerschen Systemlehre knüpfte Votr. an und suchte an einer Analyse des Begriffs des Organs die besonderen Bedingungen zu zeigen, welche erfüllt sein müssen, damit ein System (eine physische Gestalt im Sinne Köhlers) die Grundmerkmale der Lebendigkeit, d. h. der Organisiertheit, zeigen kann. Neben die Summe, die aus Teilen nacheinander hergestellt werden kann, ohne daß infolge der Zusammensetzung einer der Teile sich ändert, und neben die Gestalt, deren Eigenschaften nicht aus artgleichen Eigenschaften ihrer Teile zusammensetzbar sind, tritt gleichberechtigt der Systemtyp der Ganzheit oder der organisierten Gestalt. Ihre Teile sind — nach der Definition des Votr. —, **unbeschadet ihres Teilcharakters** (als solche bilden sie unmittelbar die Gestalteinheit des Ganzen) „Mittel“ (als welche sie indirekt, mittelbar — und zwar durch die Gestalteinheit jeweils vermittelt oder sie repräsentierend — die Gestalteinheit bilden). Das Modell dieses dritten Systemtyps kann jedoch — dies betonte Votr. ausdrücklich — räumlich nur symbolisiert, nicht dargestellt werden. Ohne den Arbeiten der Systemlehre vorzugreifen, soll das Modell des dritten Typs gerade die Grenzen anschaulich machen, welche jeder mechanischen Darstellung hier gezogen sind. Die Autonomie des Lebendigen ist zwar nicht von der Art, daß sie zur Einführung eines prinzipiell jeder Meßbarkeit sich entziehenden Naturfaktors nötige oder auch nur berechtigte. Einen Entelechien- oder Dominantenvitalismus lehnte Votr. ab. Wohl aber hat der Mechanismus, auch der fortschrittlichste Gestaltmechanismus im Phänomen der Organisierbarkeit des lebendigen Systems eine Schranke, die er ebenso wenig übersteigen kann wie etwa den Phänomenbereich der Farb- oder Tonqualitäten; auch Optik und Akustik, physikalische und physiologische, können das erscheinende Farb- oder Tonqual selbst nicht erfassen, sondern nur die Bedingungen angeben, an die das Erscheinen eines bestimmten Tons oder einer bestimmten Farbe gebunden sind. Die Bedingungen, an welche das Auftreten bestimmter Organisationen gebunden ist, wird die exakte Biologie und Biochemie aufsuchen müssen und auch wirklich können. Das Geheimnis der Organisiertheit selbst wird sich ihr jedoch nie enträtseln.

R. Höber: „*Membranen als Objekte physiko-chemischer und physiologischer Forschung.*“

Je mehr die Physiologie auf das Studium der fundamentalen Lebenserscheinungen hingedrängt wird, wie sie sich an Zellen und anderen Strukturelementen der Organismen darbieten, um so mehr muß sie sich um die physiko-chemische Natur der Membranen kümmern. Dies soll an drei Beispielen gezeigt werden.

1. Die Erscheinungen dauerhafter Plasmolyse ließen ursprünglich die Zellen mit einem Osmometer mit semipermeabler Membran vergleichen; aber die Tatsache, daß in den

Lösungen mancher Stoffe der Plasmolyse Deplasmolyse nachfolgt, bewies, daß die Plasmahaut gegenüber verschiedenen Stoffen außerordentlich verschieden durchlässig ist. Es erhebt sich daher die Frage, welche Membraneigenschaften die Zellpermeabilität beherrscht.

2. Im Gegensatz zu allen übrigen Zellen sind die roten Blutkörperchen nach alten Erfahrungen mit der Eigenschaft der selektiven Anionenpermeabilität ausgestattet, die der Erklärung bedarf.

3. Die Ähnlichkeit zwischen Polarisierbarkeit lebender Gewebe und Polarisierbarkeit von Elektroden lehrt, daß Membranen irgendwie Elektrodenfunktionen haben müssen.

Die Untersuchung der Plasmolyse und verwandter Phänomene führte zu der Auffassung, daß im allgemeinen die Plasmahaut nicht wie eine semipermeable Membran die Eigenschaft eines Molekülsiebs hat, sondern die eines ölartigen Lösungsmittels (Lipoidtheorie von Overton). Diese Erscheinung genügt aber nicht zur Erklärung der Aufnahme von Wasser und von lipidunlöslichen Nahrungsstoffen. — Die selektive Anionenpermeabilität der Blutkörperchen kann mit der selektiven Kationenpermeabilität der getrockneten Kollodiummembran von Michaelis verglichen werden, um so mehr, da es gelang, durch Umladung der Plasmahautkolloide die Anionenpermeabilität der Blutkörperchen in eine Kationenpermeabilität und durch Umladung der Kollodiummembran deren Kationenpermeabilität umzukehren (Mond). — Die kationenpermeable Kollodiummembran stellt auch ein einfaches Modell zur Nachahmung der bioelektrischen Kräfte dar. Es ist also anzunehmen, daß die Plasmahaut ein Mosaik lipidoider und selektiv ionenpermeabler Membranstücke darstellt.

Die Eigenschaften der künstlichen ionenpermeablen Membranen lassen erkennen, daß die membranelektromotorischen Kräfte Ionen gegen ein Diffusionsgefälle zu transportieren vermögen (Netter), und daß Narcotika durch Besetzung der Wände der Porenmembran die Durchlässigkeit in reversibler Weise herabsetzen können (Anselmino), so wie es experimentell am lebenden Objekt zu zeigen ist.

Prof. W. Heubner, Göttingen: „*Aus der Pharmakologie des Stoffwechsels.*“

Nach kurzer Definition des Stoffwechsels als der Summe von Transport von Stoffen durch die belebten Organismen hindurch und ihre chemische Umwandlung im Innern des Organismus wurde die Veränderlichkeit beider Seiten des Stoffwechsels von Organismus zu Organismus, von Zellart zu Zellart, von Arbeit zu Ruhe, von Jugend zu Alter und von Gesundheit zu Krankheit erörtert. Daran wurde die Beeinflussung des Stoffwechsels durch chemische Stoffe behandelt, zunächst solcher, die im Körper selbst sich bilden (Hormone), von denen als besonders markantes Beispiel die Produkte der Schilddrüse erwähnt wurden. Von körperfremden Stoffen wurde die Verminderung des Stoffumsatzes durch Chinin, die Steigerung durch Salicylsäure demonstriert, weiterhin die Änderungen in der Wirkung am Stoffwechsel, die sich bei der homologen Reihe vom Hydrochinin bis zum Vuzin auffinden ließen. Die Veränderung durch die höher molekularen Substanzen dieser Reihe zeigen schon eine Einwirkung in der Richtung einer „Allobiose“, d. h. einer nachhaltigen, wahrscheinlich über die Zeit der Gegenwart des Giftes hinausreichenden quantitativen Änderung des Stoffwechsels, wesentlich im Sinne einer Steigerung des Umsatzes. Analoge Wirkungen wurden im Pharmakologischen Institut Göttingen beim Studium des Oxychinolins (Chinosols) und der Jod-oxychinolin-sulfosäure (Yatren) festgestellt, freilich bisher nur während des Hungerzustandes. Studien über die Wirkung von Eisenverbindungen bei Blutungsanämie von Hunden führten in dem gleichen Institut zu dem Nachweis, daß anorganische Ferro- und Ferriverbindungen ebenso wie Blutpräparate die Regeneration des Blutfarbstoffs begünstigen, wie es der Erfahrung vieler Ärzte entspricht, während es vielfach aus theoretischen Gründen bezweifelt worden war. Endlich wurden Ergebnisse über die Wirkung von Giften am Zellstoffwechsel nach Otto Warburg und Rolf Meier mitgeteilt, die für verschiedene Angriffspunkte verschiedener Gifte, wahrscheinlich an verschiedenen Fermenten der Zellen sprechen. Auch Untersuchungen von Rona und seinen Schülern an isolierten Fermenten, die zu dem gleichen Ergebnis führten, wurden erwähnt.