

der Kunststoffe hervor. Hier ist auch rein methodisch noch manche wichtige Arbeit zu leisten, da das Gebiet trotz vieler Bemühungen noch sehr in den Anfängen steckt. Ähnlich liegen die Dinge bei der Untersuchung des Verhaltens organischer Kunststoffe gegen Feuchtigkeit, wie dem von W. Schneider geschriebenen Beitrag entnommen werden kann. Den Techniker wird die Zusammenstellung von Esch über die Normung von Prüfverfahren und neuzeitlichen Prüfverfahren organischer Kunststoffe besonders interessieren.

Von Vieweg selbst werden einige neue Versuche zur physikalischen Technologie der Kunststoffe beschrieben, die nicht nur wichtige Beiträge zum Fortschritt in der Verarbeitungstechnik, sondern auch grundsätzliche Bedeutung zur physikalischen Erforschung des Stoffaufbaus haben und ein Bindeglied zwischen der rein wissenschaftlichen und praktisch-wirtschaftlichen Fragestellung sind. Hier eröffnet sich ein neues und interessantes Arbeitsgebiet zur Erforschung der Eigenschaften der makromolekularen Stoffe. — Der technische Teil ist besonders für den reinen Wissenschaftler sehr anregend zu lesen. Sieht man dort doch erst, zu welcher Bedeutung und zu welchem Einsatz die neuen Werkstoffe, sei es Sicherheitsglas, Folien, Gießharze oder Faserhartplatten, kommen, und wie groß die wirtschaftliche Bedeutung der Neustoffe ist, obgleich wir vielfach erst am Anfang einer neuen Entwicklung stehen.

Das vorliegende Buch gibt einen ausgezeichneten Querschnitt durch das Gesamtgebiet der Erforschung makromolekularer Stoffe. Gerade die Vielzahl der Mitarbeiter und die Mannigfaltigkeit der behandelten Themen — von denen im Referat nicht alle vollständig besprochen werden konnten — lassen den Leser nicht ermüden, sondern gestalten im Gegenteil das Durchlesen des Buches zu einem besonderen Genuss. Bei der heute auch weiteren Kreisen bekannten Bedeutung der neuen organischen Kunststoffe und der vorzüglichen Sachkenner, die hier an der Bearbeitung des Buches, sei es leitend oder selbst die Feder führend, teilgenommen haben, erübrigts sich eine besondere Empfehlung.

Eugen Müller. [BB. 105.]

**Motorkraftstoffe. 1. Band. Kraftstoffe aus Erdöl und Naturgas.** Von M. Marder. 569 S., 161 Abb. Springer-Verlag, Berlin 1942. Pr. geb. RM. 46,80, geh. RM. 45,—.

Es ist sehr zu begrüßen, daß erstmalig im deutschen Schrifttum mit dem vorliegenden Werk eine umfassende Übersicht über den heutigen Stand der Kraftstoffchemie zugänglich geworden ist. Die außerordentliche Bedeutung, welche die Motorisierung des Verkehrswesens in den letzten Jahrzehnten gewonnen hat, kommt in der gewaltig gesteigerten und noch ständig wachsenden Förderung an Erdöl ebenso zum Ausdruck wie in den Bestrebungen der erdölarmen Länder, andere Rohstoffe, insbesondere Kohle, für die Kraftstoffgewinnung heranzuziehen. Aus dem Bestreben heraus, das geförderte Erdöl in möglichst hoher Ausbeute auf Betriebsstoffe von besonders guter motorischer Eignung zu verarbeiten, hat sich eine Vielzahl von technischen Verfahren zur chemischen Umwandlung der Kohlenwasserstoffe entwickelt, die in gleicher Weise auch für die Mineralölsynthese von Bedeutung sind.

Der erste Band ist den Kraftstoffen aus Erdöl und Naturgas sowie den Verfahren zur thermischen und katalytischen Umwandlung von Kohlenwasserstoffen gewidmet, während ein zweiter Band die Kraftstoffgewinnung aus anderen Rohstoffen, insbesondere der Kohle, behandeln wird. Der Inhalt des vorliegenden ersten Bandes ist in 8 Abschnitte gegliedert, an die sich noch einige Umrechnungstabellen sowie Namen- und Sachverzeichnis anschließen. Die Darstellung des umfangreichen Stoffes ist klar und wohldurchdacht und erschließt durch zahlreiche Schrifttumshinweise die jeweils wichtigen Originalarbeiten. Andererseits werden viele Abbildungen und Zahlentafeln vor allem aus amerikanischen Veröffentlichungen übernommen, was insbesondere dort begrüßt werden wird, wo die Originalstellen nicht eingeschenkt werden können.

Auf eine nähere Beschreibung der für die verschiedenen Kraftstoffe vorgeschriebenen Prüfverfahren wurde im Hinblick auf bereits vorliegende Darstellungen verzichtet und die Besprechung der Herstellungsverfahren der Kraftstoffe, ihrer Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten in den Vordergrund gestellt. Der Abschnitt „Herstellung von Kraftstoffen durch Kracken“ wird durch „Allgemeine thermodynamische und reaktionskinetische Betrachtungen“ eingeleitet, was angesichts der Wichtigkeit dieses Gegenstandes für die Kohlenwasserstoff-Umformungen wohl begründet erscheint. Für eine Neuauflage sei hier vorgeschlagen, die im Beispiel der Butan-Dehydrierung noch benutzte Nernstsche Näherungsformel mit ihren „Chemischen Konstanten“ durch eine neuere Formel unter Heranziehung der inzwischen zugänglich gewordenen Entropiewerte zu ersetzen. Das vorliegende Werk erfüllt in jeder Weise die ihm vom Vf. zugesetzte Aufgabe, dem Fachmann eine umfassende Darstellung der Kraftstoffgewinnung zu geben und den deutschen organischen Chemiker zur Mitarbeit an den zahlreichen noch ausstehenden Problemen der Mineralölchemie anzuregen.

H. Koch. [BB. 111.]

## VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

### Aus den Bezirksverbänden

#### Wechsel im Vorsitz des Bezirksverbandes Hannover.

Dem Vorschlag des Herrn Professor Dr. Keppeler entsprechend, der um Abberufung aus dem Vorsitz des Bezirksverbandes Hannover gebeten hatte, wurde Dozent Dr. rer. nat. habil. Haenbler, Hannover, zum Vorsitzenden berufen.

#### Bezirksverband Oberrhein

Sitzung am 11. Januar 1943 in Ludwigshafen a. Rh.

Prof. Dr. R. Tomaschek, München: *Kraft und Stoff in heutiger Erkenntnis*.

Galileis Entdeckung des unbelebten Stoffes, der Materie, und seine Fragestellung nach dem Wie?, nach der Gesetzmäßigkeit, begründeten die exakte Naturwissenschaft. Das Anorganische war erkannt als Materielles mit Masse Begabtes, d. h. dasjenige, was einer Kraft einen Widerstand entgegensezt und worauf eine Kraft als Bewegungsänderndes wirken kann; das Geschehen in der anorganischen Natur wurde als eine stete Wechselwirkung zwischen Kraft und Stoff begreifbar. Die im Geiste der folgenden Jahrhunderte liegende Überfolgerung dieses Naturbildes führte zu der Überzeugung, in den erkannten Gesetzmäßigkeiten der Mechanik nicht nur für den Makrokosmos, das System der Fixsterne und Planeten, sondern auch für den Mikrokosmos, das System der Atome und Moleküle, die letzten Ursachen ergründet zu haben.

Eine große Gruppe von physikalischen Erscheinungen, ausgehend von der Entdeckung der Wellennatur des Lichtes, ließ sich diesem materialistischen Weltbild auf die Dauer nur gezwungen einordnen. Neben der Materie mußte es eine Substanz, den Licht- oder Weltäther, geben, der als Träger des Lichtes und wie die Entdeckungen weiter zeigten, auch der elektromagnetischen Erscheinungen denknotwendig ist. Der so entstehende Dualismus Materie-Äther prägte sich nach dem Fehlschlagen aller Versuche einer mechanistischen Interpretation der Äthervorgänge stärkstens aus.

Eine Überwindung dieses Dualismus wurde möglich durch die vertiefte Erkenntnis der Struktur der Materie und des Energiebegriffes. — Die Möglichkeit, die reine Elektrizität in den Elektronen frei von Materie zu beobachten, die Erkenntnis der Leere des Atominneren und seine bloße Erfüllung durch elektrische Felder, die Erkenntnis der Zusammenballung des Materiellen im Kern und dessen Zusammengesetztheit aus Neutronen und Protonen sind die ersten Schritte. Noch aber ist in diesen Elementarteilchen ein Rest der Vorstellung des Stofflichen, Materiellen erhalten.

Die Erkenntnis der Interferenzfähigkeit der Korpuskeln führt zu der Vorstellung eines wellenartigen Aufbaues der materiellen Teilchen, der Auflösung des Stoffes, des „Dinges“ in einen „Vorgang“.

Auch der Kraftbegriff hat eine bemerkenswerte Wandlung durchgemacht. Für das durch die Kraft Bewirkte ist das Produkt aus Kraft × Weg maßgebend, die Arbeit oder Energie. Ihre verschiedenen Formen sind ineinander quantitativ umwandelbar, wie J. R. Mayer vor 100 Jahren in seinem „Gesetz von der Erhaltung der Kraft“ (Energieprinzip) zeigte. Dieses Energieprinzip sagt aus, daß Energie etwas ist, was nicht verloren gehen kann, was in irgendeiner Form immer wieder, und zwar quantitativ auffindbar ist.

Die Energie zeigt aber nicht nur Unzerstörbarkeit, sie zeigt auch Masse, d. h. einen Widerstand gegen eine wirkende Kraft.

Wir wissen, daß in einem von elektrischen oder magnetischen Kräften erfüllten Raum in jedem Raumteil genau angebare Energie Mengen sitzen mit der ihnen entsprechenden Masse. Da aber der Stoff, die Materie, als Kraftfeld erkannt ist, ist vielleicht die Masse des Stoffes, seine Greifbarkeit, seine Wägbarkeit nichts anderes als die Masse der Energie, die in irgendeiner mehr oder weniger dauernden Form, nämlich als Elektronen, Protonen oder Neutronen den Stoff aufbauen? Sind diese Teilchen nichts anderes als Energieanhäufungen außerordentlicher Konzentration? Keine Erfahrung steht entgegen, diesen Gedanken als richtig zu betrachten. Bedenken wir, daß wir diesen Energiekonzentrationen im Atom auch Wellencharakter zuschreiben müssen, so sehen wir die vollkommene Auflösung des ursprünglichen Stoffbegriffes im Energiebegriff. Die Energie wird also zu einem quantitativen Zeichen von Zustandsformen verschiedenster Art. Wir sehen in diesem Bild die letzten Konsequenzen des von Galilei und Newton begonnenen Denkens der gedanklichen und praktischen Beherrschung der Naturerscheinungen durch die Zahl.

Der Bau der Natur zeigt aber darüber hinausgehend auch ein Ordnungsprinzip, wie es sich für die Atomwelt und wohl auch für ihren Urgrund im Eindeutigkeitsprinzip ausdrückt, welches aussagt, daß in einem zusammenhängenden System jeder durch eine Gruppe von Zahlen charakterisierte Zustand nur jeweils von einem einzigen Teilchen besetzt sein kann. Erst durch