

und Wegweisung zu schöpfen. Es kann somit sowohl dem Betriebspraktiker als auch dem im Laboratorium arbeitenden Chemiker bestens empfohlen werden. *G. Weissenberger*. [BB. 218.]

**Chemischer Leitfaden für die Untersuchungen im Nahrungsmittel- und küchenchemischen Laboratorium.** Von Dr. Max Winckel. Neu herausgegeben von der „Schule der Ernährung“, Berlin, Dr. Max Winckel und Dr. Margarete Nohnagel. Verlag Schmidt & Thelow, Gotha 1932. Preis RM. 1,50.

Der vorliegende Leitfaden stellt nicht etwa eine Anleitung zur Untersuchung von Lebensmitteln für den Lebensmittelchemiker dar, sondern er ist, wie aus dem Vorwort hervorgeht, gedacht als Hilfsmittel für den Unterricht im Schullaboratorium, bei dem nur ein gewisses Maß an chemischen Kenntnissen vorausgesetzt werden kann. Mit dieser Einschränkung kann man den Leitfaden als durchaus zweckentsprechend ansehen. Die angeführten Beispiele umfassen zweckmäßig ausgesuchte Lebensmittel, deren wichtigste Untersuchungsmethoden klar geschildert werden. Auch allgemeine Ausführungen, z. B. über die Bedeutung der Kolloidchemie bei der Untersuchung der Lebensmittel, werden zum Verständnis der küchenchemischen Vorgänge beitragen. *H. Zellner*. [BB. 220.]

**Textilrezepte 1932.** Herausgegeben vom Verlag der Appreturzeitung, München. Preis RM. 4,—.

Auf 8 Druckseiten wird eine Anzahl von aus der Praxis stammenden Vorschriften für Wasch-, Schmalz-, Schlichte-, Schmier-, Weichmach-, Appretur- und Fleckenreinigungsmittel angegeben, die fast ohne Ausnahme als gut und geeignet bezeichnet werden können. Zweifeln könnte man etwa über den Zusatz von Paraffin zur Kunstseidenschlichte und für Essigäther zu einem Fleckenmittel, das als unschädlich für Acetatkunstseide bezeichnet wird. Die Sammlung will aber auch nur Anregungen bringen zur Vereinfachung und Verbilligung der Arbeit im Betrieb; für diesen Zweck kann sie sich wohl eignen. *P. Kraus*. [BB. 211.]

## VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

**Bezirksverein Rheinland.** Sitzung am Freitag, dem 9. Dezember 1932. Vorsitzender: i. V. Dr. Rasquin. 40 Teilnehmer.

Geschäftliches: Wahl zweier Rechnungsprüfer.

Vortrag Dr. Leo Koch, Köln: „Zur Methodik der silicatchemischen Forschung.“

Unter Methodik der chemischen Forschung wird verstanden die Ordnung und Abfolge der Anwendung chemischer Untersuchungsmethoden. Gegenstand der Ausführungen ist eine Betrachtung der silicatchemischen Untersuchungsmethodik in Parallele zur allgemeinen Methodik der chemischen Untersuchung eines festen Körpers. Eine solche Betrachtungsweise ist deshalb angebracht, weil bis in das allerneueste Schrifttum hinein aus methodischen Gründen grundlegendste Tatsachen und Kenntnisse der Silicatchemie nicht im Rahmen der anorganischen Chemie behandelt werden, zu der sie stofflich gehören. Zur Durchführung des Vergleichs wird ein allgemeinstes Schema des Untersuchungsgangs einer festen chemischen Verbindung entwickelt, entsprechend dem analytischen und synthetischen Untersuchungsgang und der deduktiven und induktiven Beweisführung im Sinne *J. v. Liebig's*.

Es zeigt sich sofort, daß infolge der Unlöslichkeit der Silicate nicht nur die Anwendung von Auf- und Abbaureaktionen, Molekulargewichtsbestimmungen usw. unmöglich ist, sondern sogar schon die allgemeinste Operation der Reinigung („Homogenisierung“) eines chemischen Körpers durch Umkristallisation, und daß selbst die an ihre Stelle tretende „Isolierung“ des Silicates aus dem Reaktionsgemisch natürlicher und künstlicher (technischer) Bildungen oft größte Schwierigkeiten verursacht. Daraus ergibt sich die hohe Bedeutung aller optischen und neuerdings auch röntgenographischen Erkennungs- und Identifizierungsmethoden innerhalb des silicatchemischen Untersuchungsganges. Die Aufstellung richtiger Konstitutionsformeln der Silicate ist überhaupt erst durch die Röntgenstrukturanalyse im Verein mit der exakten chemischen Analyse ermöglicht worden.

An einer Reihe von Beispielen, die technischen Prozessen oder natürlichen Silicatbildungen entnommen sind, werden die

spezifischen Züge der silicatchemischen Forschungsmethodik aufgezeigt und die Einordnung der besonderen Methoden in den allgemeinen Forschungsgang dargelegt, insbesondere die Aufgaben der Silicatanalyse und der Strukturermittlung mittels der Röntgenstrahlen sowie die Bedeutung der Gleichgewichtsuntersuchungen für die Silicatsynthese erörtert. Im ganzen erweist es sich, daß in der silicatchemischen Forschung der analytisch-deduktiven Methodik eine besondere, primäre Rolle zukommt infolge der enormen Schwierigkeiten exakter synthetischer Studien unter Berücksichtigung der Gleichgewichtszustände. Zum Schluß wird auf die große Bedeutung des Vorschlages von *V. M. Goldschmidt* hingewiesen, die chemischen Eigenschaften der Silicate an „Modellen“ der Silicatstruktur zu studieren, womit sich die Aussicht eröffnet, die silicatchemische in die allgemeine chemische Untersuchungsmethodik überzuführen. —

Nachsitzung mit etwa 12 Teilnehmern im „Komödienhof“.

## Chemische Gesellschaft an der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn.

5. Sitzung, 26. November 1932. Teilnehmerzahl: Etwa 200.

H. Mark: „Über die technische Auswirkung der neuen Anschauungen über die Struktur der Cellulose.“

Einleitend wird ein Überblick über die neueren Anschauungen betreffend die Struktur der Cellulose und der hochmolekularen Stoffe überhaupt gegeben. Heute kann wohl mit Recht die Anschauung vertreten werden, daß man es bei diesen Körpern mit langen fadenförmigen Molekülen zu tun hat, welche durch ihre extreme Form und Größe die besonderen Eigenschaften dieser Klasse von Substanzen bedingen. Der Grundbaustein der Ketten ist bei der Cellulose der Glucose-rest, dessen räumlicher Aufbau besonders durch Arbeiten von *W. N. Haworth* und seiner Schüler in den letzten Jahren so gut wie vollkommen aufgeklärt worden ist, so daß man unter Hinzunahme der *Braggschen* Atomabstände anschauliche und der Wirklichkeit weitgehend entsprechende Molekülmodelle für den Glucosestrest zu konstruieren in der Lage ist.

Die gegenseitige Verknüpfung der einzelnen Glucosereste untereinander ist ebenfalls viele Jahre hindurch der Gegenstand eingehender und umfangreicher Untersuchungen gewesen, an denen sich besonders *Dore*, *Freudenberg*, *Haworth*, *Heß*, *Hirst*, *W. Kuhn*, *K. H. Meyer* und *Sponser* beteiligt haben. Die Argumente, welche für die Schlußfolgerungen benutzt wurden, sind sehr verschiedenartiger Natur: organisch-präparative Befunde, kinetische und röntgenographische Ergebnisse haben sich dahin gehend ergänzt, daß in den Ketten der Cellulose zahlreiche Glucosereste in einheitlicher Weise miteinander durch fortlaufende 1,4-glucosidische Bindungen verknüpft sind, so daß die ganze Kette in sich durch Hauptvalenzen zusammenhält.

Die dritte wichtige Frage nach der Länge der Ketten kann heute noch nicht als völlig geklärt gelten. Hier haben Untersuchungen von *Haworth* und *Hirst*, von *E. Büchner*, *Duclaux*, *Hengstenberg* und *Herzog* unter Verwendung verschiedener Methoden darauf geführt, daß die Ketten etwa 150 bis 300 Glucosereste enthalten, während die sehr umfangreichen und systematischen Viskositätsmessungen *Staudingers* zu einer Länge von etwa 700 bis 1000 Glucoseresten führen.

Das Vorhandensein der langen Ketten läßt zunächst einmal die große absolute Reißfestigkeit von Cellulosepräparaten verständlich erscheinen, welche diejenigen der meisten Metalle übertrifft. Auch die Tatsache, daß man durch ausgiebige plastische Deformation eine weitgehende Orientierung der Ketten und hierdurch eine erhebliche Vergrößerung der Festigkeit erreichen kann, ist mit dem Modell im besten Einklang. Darüber hinausgehend lassen sich auch feinere Eigenschaften, wie die Knitterfestigkeit, dadurch verständlich machen, daß Dehnbarkeit und Festigkeit mit der Orientierung auf das engste zusammenhängen. Sehr stark orientierte Fäden haben fast keine Dehnbarkeit mehr und daher auch eine sehr schlechte Knitterfestigkeit, während mäßig orientierte Fäden beide Eigenschaften in ausreichendem Maße besitzen. Auch an natürlichen Seiden konnten die gleichen Effekte dadurch erzielt werden, daß man sie mit verschiedener Geschwindigkeit und daher mit verschiedener Orientierung herstellte. —

**Diskussion:** *Königer*, *Zuda*, *Clemens Schaefer* (Breslau), *Lißner*, *Richter* und *Vortr.*