

their calculations done by junior students instead of by machines. Contrary to the BEEVERS-LIPSON, ROBERTSON and PATTERSON-TUNELL strip methods, the more complicated machines are, of course, not treated in detail. There is an appendix on calculating structure factors (Strukturamplituden) after which the book ends with two paragraphs on optical methods of summation.

Without doubt NOWACKI's volume is a very useful book. It is the first publication on FOURIER techniques that really tells its reader how to do a practical synthesis, clarified by well-chosen examples. It gives a wealth of information, also in tables and diagrams, and the very complete lists of references at the beginning of each paragraph alone will amply repay the expense of the book to any X-ray analyst.

The author gives no critical comparison of techniques, but perhaps this is a wise decision, because the "tactics" in the attack of a crystal structure often differ from case to case and what's good for the "goose" may be wrong for the "gander". His proposal to call the  $F$  "structure amplitude" and to reserve the term "structure factor" for  $F^2$  has not much chance of being accepted, as the use of both words as synonyms is firmly established. The book is beautifully produced, like all Birkhäuser monographs, and the number of printing errors is notably small.

The author is to be congratulated upon his excellent job and deserves the gratitude of his colleagues for assembling so much wide-spread information into such a handy volume. They will look forward to a second edition, complete with a similar clear explanation of the recent developments in X-ray analysis.

W. G. PERDOK

### **Chemie-Lexikon**

Von H. RÖMPP

3. neu bearbeitete Auflage, Bd. 1, A-K, 1032 Seiten  
(Francksche Verlagshandlung, Stuttgart 1952)  
(DM 84.-)

Der vorliegende 1. Band der neuen Auflage des bekannten «Chemie-Lexikons» von H. RÖMPP umfasst Stichwörter der Buchstaben A-K. Ausser dem eigentlichen Thema behandelt das Werk noch Grenzgebiete der Chemie, wie zum Beispiel Arzneimittellehre, Pharmakologie, Atomphysik, Petrographie, Mineralogie, und dient somit nicht nur dem Chemiker, sondern vor allem auch Ärzten, Apothekern, Drogisten und jenen Berufszweigen, die mit der Chemie im Nebenfach zu tun haben.

Der verhältnismässig geringe zur Verfügung stehende Raum bedingte eine strenge Auswahl des behandelten

Stoffes; diese schwierige Aufgabe hat der Verfasser vorbildlich gelöst. Trotz der Unmöglichkeit, das gesamte chemische Wissen und dasjenige der Grenzgebiete zusammenzufassen, finden wir im «Chemie-Lexikon» die wichtigsten Begriffe von Grund auf allgemeinverständlich erläutert. Chemisch-technische Begriffe werden sehr ausführlich behandelt; chemische Erzeugnisse, wie zum Beispiel Markenprodukte der pharmazeutischen Industrie, mit Zusammensetzung und Bezugsquellen aufgeführt.

Das Werk ist im allgemeinen sehr gründlich aufgebaut. Stichproben haben indessen ergeben, dass unter den chemischen Formeln in einer späteren Auflage noch einige Fehler auszumerzen wären. Drucktechnisch ist das Werk gut ausgestattet, und es ist nicht daran zu zweifeln, dass es zum Nutzen seiner Leser eine weite Verbreitung finden wird.

E. JUCKER

### **Carotenoids**

By PAUL KARRER and ERNST JUCKER

384 pages, 31 figures and 2 coloured plates  
(Elsevier Publishing Co. Inc., Amsterdam, 1950)  
(\$ 8.50)

Das bei seinem Erscheinen 1948 lebhaft begrüßte Buch ist in einer überarbeiteten englischen Übersetzung herausgekommen. Der Aufbau, der in erster Linie den Ergebnissen chemischer Forschung folgt, wurde beibehalten. Eine Reihe von neuen Arbeiten fand Berücksichtigung, zum Beispiel die elektronentheoretische Deutung des Zusammenhangs zwischen der Zahl der konjugierten Doppelbindungen und dem Absorptionspektrum, Ergänzungen in den Tabellen über das Vorkommen, eine Angabe über die Verteilung von Karotin und Fucoxanthin in Fucusgameten u.a. Durch die drucktechnische Art des Satzes hat das Werk weiter an Übersichtlichkeit gewonnen. Nur wenige Druckfehler fallen auf, zum Beispiel die Angabe der optischen Drehung des Zeaxanthins in °C. Wenn hier einige Wünsche geäussert werden dürfen, so wäre man für eine Überarbeitung des Kapitels «Vorkommen» dankbar und für die Vervollständigung des Abschnittes «Physiologische Bedeutung» (Berücksichtigung der Fortschritte auf dem Sehstoffgebiet, Hinweise auf die Mitwirkung von Karotinoiden bei der Fortpflanzung und auf die gegenseitige Umwandlung im Stoffwechsel). Eine Zusammenstellung der Löslichkeiten von Polyylenfarbstoffen wäre nützlich. Das ausgezeichnete Werk aus der Feder eines der bedeutendsten Forscher auf diesem Gebiete bedarf einer neuerlichen Empfehlung nicht mehr.

H. J. BIELIG

## **Informations - Informationen - Informazioni - Notes**

### **EXPLICATIONES**

#### **Notiz zur chemischen Reaktionskinetik**

Im Zuge eines Überblicks über die reaktionskinetische Literatur des letzten Jahrzehnts fiel es mir auf, dass einige Voraussetzungen zur Erzielung einwandfreier

kinetischer Zusammenhänge gelegentlich nicht hinreichend beachtet werden. Es scheint mir im Interesse der Sache zu liegen, auf folgende Punkte hinzuweisen.

Die einen Mechanismus zusammensetzenden Reaktionslinien müssen, fallweise mit ganzzahligen Faktoren multipliziert, bei Addition die Bruttogleichung(en) jener Reaktion(en) ergeben, deren Verlauf in dem betreffenden Mechanismus seinen Ausdruck finden soll.

Anführung von Gegenreaktionen im Zuge eines Mechanismus berührt lediglich die aus dem Mechanismus ableitbare Kinetik, keineswegs aber die Gestaltung der in Rede stehenden Reaktion(en).

Annahme über Einstellung von Molgattungen in während des Reaktionsablaufes (quasi-) stationäre Konzentrationen hat den Bestand eines unter den vorliegenden Bedingungen hinreichend hohen Verhältnisses zwischen Verbrauchs- und Lieferungsgeschwindigkeit der betreffenden Molgattung zur Voraussetzung.

Schliesslich möchte ich darauf hinweisen, dass mir eine scharfe Definition des Begriffes «Reaktionskette» und der damit zusammenhängenden Ausdrücke (Start, Ketenträger, Kettenlänge, Kettenabbruch) dringlich zu sein scheint; die reaktionskinetische Literatur der letzten Jahre macht von den genannten Ausdrücken einen derart weitgehenden Gebrauch, dass insbesondere auch Abgrenzung gegenüber «Reaktionenfolge», wie sich zu solcher fast jede Reaktion aufspaltet, meiner Ansicht nach wünschenswert ist.

E. ABEL

*Hamilton Terrace 63, London, den 15. Januar 1953.*

#### Summary

Some principles governing correct kinetic relations are stated. The scope of the conception of a chain reaction should be more precisely defined.

#### STUDIORUM PROGRESSUS

### Über den Kohlenhydratstoffwechsel der Getreidearten

Von H. H. SCHLUBACH<sup>1</sup>, Hamburg

Das Brot bildet immer noch die Grundnahrung für den grössten Teil der Menschen. Über die enzymatische Bildung und den Bau seines Hauptbestandteiles, der Stärke, haben die Forschungen der letzten Jahrzehnte unsere Kenntnis bedeutend erweitert<sup>2</sup>. Für die Pflanzen dient ihre Ansammlung vornehmlich als Reserve zur Überwindung der Pausen in der Assimilation, insbesondere während der Winterruhe bis zur neuen Wachstumsperiode. Aber sie bedürfen auch der Reservenbildung zur Überbrückung der Nachtruhe sowie der Ausbildung und Reife der Früchte. Über die Art dieser also für eine kürzere Dauer als die Stärke bestimmten Reservekohlenhydrate bei den Getreidearten, die der schliesslichen Stärkebildung vorangehen, ist noch wenig bekannt.

KÜHNEMANN<sup>3</sup> hat als erster die Beobachtung mitgeteilt, dass im Korn der ungekeimten Gerste neben der Stärke ein linksdrehendes Polysaccharid enthalten ist. MÜNTZ<sup>4</sup> hat das Gleiche für das unreife, in geringerer Masse auch für das reife Roggenkorn festgestellt. TANRET<sup>5</sup> entdeckte ein von ihm «lévosine» genanntes linksdrehendes Polysaccharid in geringer Menge im reifen Weizen- und Gerstenkörnern. SCHULZE und FRANKFURT<sup>6</sup> beobachteten neben Rohrzucker in den Halmen des unreifen Roggens sowie des grünen Hafers ein ähnliches, von ihnen «Secalose» benanntes Polysaccharid. JESSEN-

HANSEN<sup>1</sup> hielt diese Verbindung für identisch mit einem von ihm aus unreifen Roggenkörnern gewonnenen Polysaccharid. Daneben nahm er die Bildung eines ähnlichen, aber verschiedenen, von ihm «Apeponin» genannten Polysaccharids an, das auch im Weizen und in der Gerste enthalten sein soll. COLIN und BELVAL<sup>7</sup> haben ebenfalls die in dem Weizen und im Roggen angetroffenen Polysaccharide für untereinander und mit TANRETS «lévosine» identisch angesehen. BELVAL<sup>8</sup> hat ganz allgemein bei den Getreidearten nicht nur in den unreifen Körnern, sondern auch in den Achsen, sogar in den Blattscheiden die Bildung von Polyfruktosanen festgestellt. ARCHBOLD und BARTER<sup>9</sup> endlich isolierten ein Polyfruktosan aus Gerstenblättern.

Roggen-ähren	Weizen-ähren	Hafer-ähren
O	O	O
O	O	O
O		
	O	O
O		
	O	O

In keiner der angeführten Untersuchungen ist bei der Herausarbeitung der Polysaccharide ein so strenger Maßstab angelegt worden, dass eine Gewähr ihrer Einheitlichkeit gegeben ist. Und nur bei der Gerste ist durch HAWORTH, HIRST und LYNE<sup>10</sup> eine nähere analytische Prüfung durchgeführt. Die Gewinnung von Präparaten von gesicherter Einheitlichkeit ist aber hier eine Aufgabe, welche den gleichen Schwierigkeiten begegnet, wie sie von der Trennung der seltenen Erden her bekannt ist. Denn in den verschiedenen Organen der reifenden Getreidearten ist ein sehr komplexes Gemisch von Oligo- und Polysacchariden enthalten. Von ihm ist kein Bestandteil so schwer löslich, dass er, wie das Inulin aus den Kompositen, verhältnismässig leicht in reinem Zustande abgeschieden werden könnte; noch kristallisiert eine Komponente so gut wie der Rohrzucker, dass sie sich dadurch abtrennen liesse. Das nachstehende Papierchromatogramm der löslichen Kohlenhydrate aus den Ähren von Weizen, Roggen und Hafer lässt diesen komplexen Charakter erkennen.

<sup>1</sup> E. JESSEN-HANSEN, Carlsberg Laboratoriets Meddeleser 4, 145 (1896).

<sup>2</sup> H. COLIN und H. BELVAL, C. r. Acad. Sci. 175, 1441 (1922); 177, 343 (1923).

<sup>3</sup> H. BELVAL, Rev. Gen. Bot. 36, 308 (1924).

<sup>4</sup> H. K. ARCHBOLD und A. M. BARTER, Biochem. J. 29, 2689 (1935).

<sup>5</sup> W. N. HAWORTH, E. L. HIRST und R. R. LYNE, Biochem. J. 31, 786 (1937).

<sup>1</sup> Chemisches Staatsinstitut, Hamburg, Universität.

<sup>2</sup> Vgl. KURT H. MEYER, Exper. 8, 405 (1952).

<sup>3</sup> G. KÜHNEMANN, Ber. dtsh. chem. Ges. 8, 387 (1875).

<sup>4</sup> A. MÜNTZ, C. r. Acad. Sci. 87, 679 (1878).

<sup>5</sup> CH. TANRET, C. r. Acad. Sci. 112, 293 (1891).

<sup>6</sup> E. SCHULZE und S. FRANKFURT, Ber. dtsh. chem. Ges. 27, 65, 3525 (1894).