

NDB-Artikel

Kuhn, Richard Chemiker, * 3.12.1900 Wien, † 31.7.1967 Heidelberg.
(katholisch)

Genealogie

V →Richard (1860–1935), Ing., Hofrat, Vorstand d. Seebehörde in Triest, S d.
→Hans (1837–1911), Präfekt a. d. Theresian. Ak., Bankoberbeamter, u. d. Anna
Pusch;

M Angelika (1863–1945), Volksschullehrerin, T d. Volksschuldir. Mauritius Rodler
in W.-Döbling u. d. Pauline Maria Anna Edle v. Seltmann;

◦ 1928 Daisy (1907–67), T d. Gymnasialprof. Dr. phil. Hans Hartmann (1874–
1957) in Zürich u. d. Julie Scheitlin;

2 S, 4 T, u. a. →Hans-Jürg (* 1934), Prof. d. Anatomie in Göttingen.

Leben

Schon zum äußeren Ablauf seiner akademischen Laufbahn sind heute
Parallelen kaum noch denkbar: Nach Abitur (1917), Kriegsdienst (1917/18)
und 3 Semestern Chemiestudium in Wien ging K. nach München und wurde
1922 als Schüler →Richard Willstätters mit einer Arbeit über Enzyme „summa
cum laude“ promoviert, 1925 habilitierte er sich dort, seit 1927 wirkte er
bereits als Ordinarius für allgemeine und analytische Chemie an der ETH
Zürich. 1929 wurde er auf Betreiben →L. v. Krehls als Direktor der Abteilung
(später des „Instituts“) für Chemie an das in Heidelberg neugegründete
Kaiser-Wilhelm-Institut (jetzt Max-Planck-Institut) für medizinische Forschung
berufen (1937 geschäftsführender Direktor). Dieses Institut wurde von K.
entscheidend geprägt und zu einer Forschungsstätte von internationalem
Ansehen entwickelt, der er fast vier Jahrzehnte lang bis zu seinem Tod
angehörte. Seit 1929 war er auch an der Univ. Heidelberg als Honorarprofessor,
seit 1950 als o. Professor tätig.

K.s wissenschaftliches Werk hat höchste Anerkennung gefunden: Bereits als
30jähriger war er Mitglied und Ehrenmitglied zahlreicher Akademien und
wissenschaftlicher Gesellschaften; 1938 wurde ihm für seine Arbeiten über
Carotinoide und Vitamine der Nobelpreis für Chemie verliehen.

Ähnlich wie bei seinem Lehrer →Willstätter findet man auch bei K. einen
Dualismus der Arbeitsgebiete, der sich durch sein ganzes Lebenswerk
hindurchzieht: Neben den Arbeiten zur Isolierung, Synthese und biologischen
Wirkungsweise von Naturstoffen gibt es eine lange Reihe von Arbeiten über
theoretische Probleme der organischen Chemie, über stereochemische Fragen

und über Beziehungen zwischen Struktur und physikalischen Eigenschaften organischer Verbindungen. Beide Arbeitsrichtungen haben sich wechselseitig befruchtet. So erhielten die zunächst aus theoretischem Interesse schon in Zürich begonnenen Arbeiten über Synthese und Eigenschaften von Polyenen eine besondere biochemische Aktualität, als erkannt wurde, daß es sich bei der großen Naturfarbstoff-Gruppe der Carotinoide um Polyene handelt und daß das Vitamin A zu Carotinoiden in struktureller und biogenetischer Beziehung steht. Der Karotten-Farbstoff Carotin wurde mittels chromatographischer Adsorption in α -, β -, und γ -Carotin zerlegt, deren Struktur bestimmt und deren Beziehung zum Vitamin A aufgeklärt. Lactoflavin (Vitamin B₂) wurde aus Molke isoliert, in seiner Konstitution bestimmt und schließlich synthetisch erhalten. K. und Mitarbeiter zeigten, daß Lactoflavin Teil des „gelben Oxidationsferments“ von Warburg ist und daß durch Kombination synthetischer Lactoflavin-phosphorsäure mit dem Protein-Anteil des gelben Ferments ein voll wirksames Enzym erhalten wird. Diese erste Teilsynthese eines Enzyms bewies, daß Vitamine ihre biologische Wirkung als Coenzyme entfalten können. In weiteren Arbeiten über Vitamine der B-Gruppe wurden Pyridoxin (Vitamin B₆) und Pantothersäure isoliert, strukturell aufgeklärt und synthetisiert. Gleichzeitig beschäftigten K. als direkte Folge der Polyen-Arbeiten Synthese, Struktur und Stereochemie der Kumulene, einer Verbindungsgruppe, die wegen ihrer benachbarten („kumulierten“) Doppelbindungen im Zusammenhang mit van't Hoff's stereochemischen Voraussagen rein theoretisches Interesse hatte.

Um 1940 wurden in Fortführung der Vitamin-Arbeiten chemisch abgewandelte Analoga synthetisiert, die als Antagonisten der natürlichen Vitamine („Anti-Vitamine“) wirken; z. B. konnte gezeigt werden, daß Sulfanilsäure und einige ihrer Derivate die Wuchsstoffwirkung der p-Aminobenzoesäure (Vitamin H') bei Bakterien hemmen, indem sie den Rezeptor des Wuchsstoffs kompetitiv blockieren. Alkaloid-Glykoside aus Solanum-Arten wurden isoliert, in ihrer Struktur aufgeklärt und als Resistenzfaktoren gegen die Larven des Kartoffelkäfers erkannt. Diese Arbeiten leiten über zu einem neuen großen Arbeitsgebiet, das K. in der 1. Hälfte der 50er Jahre in Angriff nahm: Ausgehend von der Annahme bestimmter Faktoren (z. B. „Bifidus-Faktor“) in der Muttermilch, die die Resistenz der Säuglinge gegenüber Infekten steigern, isolierten K. und seine Mitarbeiter zahlreiche Oligosaccharide der Muttermilch und klärten ihre Struktur auf. Viele dieser zuckerartigen Verbindungen enthalten als eine der Komponenten Lactaminsäure, die offenbar für die virushemmende Wirkung der Frauenmilch wichtig ist; denn diese Oligosaccharide sind durch Influenza-Viren spaltbar und wirken als Rezeptoren dieser Viren. Ähnliche Oligosaccharid-Strukturen wurden bei den Zucker-Komponenten der „Ganglioside“ erkannt; dies sind Glykolipide, deren vielseitige biologische Funktionen – u. a. als wichtige Bestandteile der Zellmembranen, als Blutgruppen-aktive Substanzen – damals gerade deutlich zu werden begannen. Im Zusammenhang mit diesen Aminozucker-haltigen Oligosacchariden wurden in einer Serie glänzender Arbeiten neue synthetische Methoden zur Darstellung von Aminozuckern entwickelt, die wohl den bedeutendsten in sich geschlossenen Beitrag bilden, der in den letzten Jahrzehnten zur Chemie der Kohlenhydrate geleistet worden ist.

Gleichzeitig mit diesen Oligosaccharid-Arbeiten, die in ihren Konsequenzen besonders weit in die Biologie und Medizin hineinreichen, betrieb K. auch seine Arbeiten auf den Gebieten der Kumulene und der „freien Radikale“, also über Fragen der allgemeinen organischen Chemie, mit besonderem Nachdruck weiter. Ausgehend von den Kumulen-Arbeiten, fand er Kohlenwasserstoffe, die sich durch eine vorher unvorstellbare Acidität auszeichnen. Untersuchungen über davon abgeleitete Radikale führten, ausgehend von stickstoffhaltigen Analoga der hochaciden Kohlenwasserstoffe, zu besonders stabilen, tiefgrün gefärbten Stickstoffradikalen, den „Verdazylen“, die ihn bis zu seinem Lebensende fasziniert haben – ebenso wie die Kumulene, die er mit einer immer größeren Zahl benachbarter Doppelbindungen zu synthetisieren versuchte, so wie am Anfang seiner wissenschaftlichen Laufbahn die Polyene. Bei vielen dieser Arbeiten waren es wohl auch die Schönheit der Farben und Kristallformen und die Ästhetik und Symmetrie der chemischen Formeln dieser Verbindungen, die ihn besonders anzogen.

Seine ungewöhnlich weit gespannten und vielseitigen Arbeiten aus dem Bereich der organischen Chemie und Biochemie zeigen K. als einen der Letzten, die das Gesamtgebiet der Chemie noch nahezu vollständig überblicken konnten. K. hat sich über sein engeres Fachgebiet hinaus lebenslang für die Förderung der Wissenschaften eingesetzt. Der deutschen Chemie-Literatur und ihrer Tradition fühlte er sich als langjähriger Herausgeber von „Liebig's Annalen der Chemie“ sowie in vielen anderen Funktionen besonders verpflichtet.]

Auszeichnungen

Dr. h. c. (TH München, Univ. Heidelberg, Wien, Santa Maria Rio Grande do Sul);

Nobel-Preis f. Chemie 1938 (auf staatl. Weisung hin zurückgewiesen;

1948 nachträgl. überreicht);

Orden Pour le mérite f. Wiss. u. Künste (1958);

Gr. Bundesverdienstkreuz m. Stern u. Schulterband (1964);

Präs. d. Dt. Chem. Ges. (1938);

Senator u. Vizepräs. d. MPG seit 1955;

Mitgl. d. Ak. d. Wiss. München, Berlin, Wien, Heidelberg, Neu Delhi, Göttingen u. d. Leopoldina.

Werke

u. a. Zur Spezifität v. Enzymen im Kohlenhydratstoffwechsel, Diss. München 1921;

Der Wirkungsmechanismus d. Amylasen, e. Btr. z. Konfigurations-Problem d. Stärke, Habil.schr. München 1925, *auch* in: Liebig's Ann. d. Chemie 443, 1925;

Kap. Chemie, physikal. Chemie u. Biol., in: Lehrb. d. Enzyme, hrsg. v. K. Oppenheimer, 1927;

Molekulare Asymmetrie, in: Stereochemie, hrsg. v. K. Freudenberg, 1933;

Die Synthese höherer Polyene, in: Angew. Chemie 50, 1938, S. 703 f.;

L. Krehl u. d. Kaiser-Wilhelm-Inst. f. med. Forschung, in: Münchner Med. Wschr. 103, 1961;

Die Gesch. d. Max-Planck-Inst. f. med. Forschung, in: Ruperta-Carola, Univ. Heidelberg, 13, Bd. 30, 1961, S. 3-6;

dass., Schallplatte Nr. 13/1, „Stimme d. Wiss.“;

J. H. van't Hoff z. 50. Geb.tag, in: Naturwiss. Rdsch. |15, 1962, S. 1 f.;

Autobiogr. in: Les Prix Nobel en 1938, 1942;

üb. 700 wiss. Veröff. mit ca. 150 Mitarbeitern in Fachzss., u. a. in: Berr. d. Dt. Chem. Ges., Hoppe-Seylers Zs. f. Physiolog. Chemie, Liebigs Ann., Naturwiss.

Literatur

F. Lieben, *Gesch. d. Physiolog. Chemie*, 1936;

R. Willstätter, *Aus meinem Leben*, 1949 (P);

R. Carstensen, in: *Via triumphalis, Nobelpreisträger im Kampf gegen d. Tod*, hrsg. v. R. Erckmann, 1954, S. 255-66 (P);

H. A. Staab, *Einführung in d. theoret. organ. Chemie*, 1959, ⁵1975;

ders., in: *Chemie in unserer Zeit* 2, 1968, S. 27-31 (P);

Th. Wagner-Jauregg, in: *Chemiker-Ztg.* 23, 1960, S. 756 f.;

Gedenkfeier 15. Nov. 1967 Univ. Heidelberg, Sonderh. d. Mitt. d. MPG, 1967 (Ansprachen v. M. Becke, A. Butenandt, O. Westphal; W, L, P);

W. Grassmann, in: *Jb. d. Bayer. Ak. d. Wiss.* 1969, S. 231-53 (P);

MPG Berr. u. Mitt. 1/80 (Das MPI f. med. Forschung Heidelberg);

H. A. Staab, 50 J. KW/MP-Inst. f. med. Forschung, in: *MPG Spiegel* 2/1981, S. 35-49;

Pogg. VI, VII a.

Autor

Heinz A. Staab

Empfohlene Zitierweise

, „Kuhn, Richard“, in: Neue Deutsche Biographie 13 (1982), S. 266-268
[Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/.html>

02. Februar 2024

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
