

Leopold Horner (1911–2005): Nestor der präparativen organischen Chemie

Im hohen Alter von 94 Jahren, aber dennoch unerwartet und mitten aus dem täglichen Leben voller Engagement für



die Wissenschaft, verstarb am 5. Oktober 2005 Leopold Horner, Professor emeritus am Institut für Organische Chemie der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, in seinem Haus in Mainz-Bretzen-

heim. Noch in der vorangegangenen Woche hatte er polnische Gäste durch das Institut geführt und nach den Seminar- und Vortragsprogrammen für das kommende Wintersemester gefragt.

Leopold Horner wurde am 24. August 1911 in Kehl am Rhein geboren. Schon im Elternhaus kam er mit der Chemie in Berührung, da seine Eltern eine Färberei betrieben. In seiner Kindheit und Jugend musste er harte Zeiten durchstehen. Sein Vater kam schwerkrank aus dem Ersten Weltkrieg zurück und verstarb schon 1919. Die Mutter, die allein die Kinder und den Betrieb durch die schweren Nachkriegszeiten und die Inflation bringen musste, verschied fünf Jahre später und ließ Leopold Horner und seine Schwester als Waisen zurück. Zum Glück nahmen sich Onkel und Tante der Kinder und des Färbereibetriebes an. In familiärem Zusammenhalt und durch Sparsamkeit schufen sie die Möglichkeit, dass der junge Leopold Horner, dessen Talente sie früh erkannten, die Oberrealschule besuchen und 1931 in Heidelberg mit dem Chemiestudium beginnen konnte. Nach dem ersten Verbandsexamen, das dem heutigen Vordiplom entsprach, wechselte er an die Universität München, wo er 1935 das zweite Verbandsexamen ablegte. Besonders prägend für seine Interessen und seinen weiteren Weg als junger Wissenschaftler waren die Jahre seiner Doktorarbeit bei Geheimrat Heinrich Wieland, Nobelpreisträger 1927, der ihm die Faszination der Naturstoffche-

mie nahebrachte. Er wurde 1937 mit einer Arbeit über Vomicin, einen Verwandten des Strychnins, promoviert und von Heinrich Wieland zum Vorlesungsassistenten bestellt. Als solcher war er als Habilitand mit der Vorbereitung und Durchführung der Experimente sowohl in der organischen als auch in der anorganischen Chemie betraut, was vielleicht das ausgesprochen breit angelegte wissenschaftliche Interesse erklärt, das für Leopold Horner in seiner Laufbahn bis hin in die jüngste Zeit als Emeritus immer charakteristisch war.

Nach der Habilitation in München über Oxindole ging Leopold Horner 1942 an das Forschungsinstitut für Kunststoffe in Frankfurt/Main, wo er seine Frau Gerda kennen lernte. Die Wohnung des jungen Paares und später der jungen Familie mit den drei Kindern, Christoph, Michael und Irene, war in den äußersten Notzeiten unmittelbar vor und nach dem Kriegsende häufiger Anlaufpunkt für viele Freunde und Kollegen, die um ihr Überleben kämpften. Ein offenes Haus und sofortige Hilfeleistungen für Freunde und in Not Geratene haben Leopold Horner und seine Familie stets ausgezeichnet.

In Frankfurt war er als junger Privatdozent intensiv am Wiederaufbau der zerstörten chemischen Institute der Universität beteiligt. Seine Forschung konzentrierte sich auf Mechanismen der Polymerisationsauslösung durch Ein-Elektronenübertragung von Aminen und später durch Zweielektronenübertragung von Phosphinen. Die Ergebnisse dieser Arbeiten trugen ihm 1953 die Berufung an die Universität Mainz ein, zunächst auf ein Extraordinariat und 1962 auf das II. Ordinariat für Organische Chemie. Sie waren auch Ausgangspunkt für das durch fachliche Breite, kühne Interpretationen und Entwürfe sowie interdisziplinäre Anlage gekennzeichnete wissenschaftliche Werk von Leopold Horner.

In Mainz hat er umfassende Studien der Chemie der *ortho*-Chinone durchgeführt, die Modellreaktionen zur Melamin- und Purpurogallin-Bildung einschlossen.^[1] Die Photochemie der Diazoverbindungen^[2] und $[2_s + 2_a]$ -Cycloadditionen zu β -Lactamen^[3] wurden ebenso untersucht wie später elektrochemische und katalytische Wasserstoffübertragungen unterschiedlicher

Art. Auch in der Erforschung von Vorgängen an Grenzflächen, im Prozess der Korrosionen und Reaktion an Silicat-Oberflächen,^[4] war Leopold Horner seiner Zeit voraus. Im Mittelpunkt seines Werkes stand aber die phosphororganische Chemie. Das Prinzip der Kondensations- und Substitutionsreaktionen mit tertiären Phosphinen und weichen Elektrophilen, heute in Form von Appel-, Mukaiyama- und Mitsunobu-Reaktionen bekannt, beschrieben Horner und Mitarbeiter schon 1959 an den Triphenylphosphindihalogeniden.^[5]

Die elektrochemische Spaltung von quartären Phosphoniumsalzen^[6] ermöglichte die unerwartete Entdeckung, dass tertiäre Phosphine mit drei verschiedenen Substituenten chiral sind.^[7] Auf diese Erkenntnis gründet sich die Pionierarbeit von Leopold Horner in der enantioselektiven Katalyse, speziell in der enantioselektiven Homogenhydrierung,^[8] publiziert unabhängig und im gleichen Jahr wie die mit dem Nobelpreis gewürdigte Arbeit von W. S. Knowles, die ebenfalls auf den von Horner entdeckten chiralen Phosphinen aufbaut.

Für das präparative Methodenarsenal der Chemie vielleicht noch bedeuter ist die zeitlich vorangegangene Meisterleistung von Leopold Horner, die Entwicklung der PO-aktivierten Olefinierung.^[9] In der zweiten dieser Arbeiten dienten neben Phosphinoxiden auch Phosphonsäureester als CH-acide Olefinierungsreagentien, publiziert zwei bzw. drei Jahre bevor Emmons et al. 1961 über ihre ersten Experimente dieser Art berichteten. Die Horner-Reaktion kann man, ohne vermassen zu sein, als ein unverzichtbares Werkzeug in der anspruchsvollen präparativen Chemie, besonders auch in der Totalsynthese von Natur- und Wirkstoffen bezeichnen.

Für sein außerordentliches wissenschaftliches Werk hat Leopold Horner zahlreiche Ehrungen erfahren. Er wurde Ehrendoktor der Universität Karlsruhe, erhielt die Hanuš-Medaille der Tschechoslowakischen Chemischen Gesellschaft, wurde Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina zu Halle und erhielt deren Cothenius-Medaille in Gold. Als große Würdigung empfand er die Auszeichnung mit der Liebig-Denkünze der GDCh, und

eine besondere Ehrung bedeutete ihm die Verleihung der Ehrenmitgliedschaft der Gesellschaft Deutscher Chemiker während der Chemiedozententagung 2005.

Er hat seiner Universität und den chemischen Organisationen selbstlos in mehreren hohen Funktionen gedient. Besonders verbunden ist er aber immer seinen Kollegen, Studenten und Schülern geblieben, unkompliziert und ohne rigide Konventionen hat er mit jugendlicher Neugier und Wachsamkeit den Berichten über ihre Fortschritte auf Tagungen, in Seminaren und Kolloquien gelauscht. Seine Leistungen setzen ihm

ein bleibendes Denkmal. In seinem Mut, seinem Kampfgeist und seiner Warmherzigkeit wird er uns immer ein Vorbild bleiben.

Horst Kunz
Universität Mainz
Fax: (+49) 6131-392-4786

- [1] L. Horner, W. Dürckheimer, *Z. Naturforsch. B* **1959**, *14b*, 744.
- [2] L. Horner, E. Spietschka, *Chem. Ber.* **1955**, *88*, 934.
- [3] W. Kirmse, L. Horner, *Chem. Ber.* **1956**, *89*, 2759.
- [4] L. Horner, H. Ziegler, *Liebigs Ann. Chem.* **1976**, 628.

- [5] L. Horner, H. Oedinger, H. Hoffmann, *Liebigs Ann. Chem.* **1959**, 626, 26.
- [6] L. Horner, A. Mentrup, *Liebigs Ann. Chem.* **1961**, 646, 65.
- [7] L. Horner, H. Winkler, A. Rapp, A. Mentrup, H. Hoffmann, P. Beck, *Tetrahedron Lett.* **1961**, *2*, 161.
- [8] L. Horner, H. Siegel, H. Büthe, *Angew. Chem.* **1968**, *80*, 1034; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1968**, *7*, 942.
- [9] a) L. Horner, H. Hoffmann, H. G. Wippel, *Chem. Ber.* **1958**, *91*, 61; b) L. Horner, H. Hoffmann, H. G. Wippel, G. Klahre, *Liebigs Ann. Chem.* **1959**, *92*, 2499.

DOI: 10.1002/ange.200503637

**EIN AUSGEZEICHNETES PRAXISBUCH ZUR SICHEREN
UND EFFIZIENTEN BEURTEILUNG VON WASSER-
ANALYSEN FÜR CHEMIKER UND NICHT-CHEMIKER**

Wasser – ein ganz besonderer Saft!

AKTUELL

- zur Umsetzung der EU-Trinkwasserrichtlinie/ Novellierung der Trinkwasserverordnung

UMFASSEND

- allgemeine Grundlagen wie Maßeinheiten oder Interpretation von Grenzwerten, Wassertypen, Parameter wie Geruch oder Färbung, natürliche Wasserinhaltstoffe

PRAXISNAH

- konkrete Fallbeispiele

VERSTÄNDLICH

- übersichtliches, hilfreiches Tabellenwerk
- systematische Darstellung
- keine besondere Vorbildung in Chemie notwendig

WALTER KÖLLE

Wasseranalysen – richtig beurteilt

Grundlagen, Parameter, Wassertypen, Inhaltsstoffe, Grenzwerte nach Trinkwasserverordnung und EU-Trinkwasserrichtlinie
2., aktualisierte und erweiterte Auflage

2003. XVI, 424 Seiten,
45 Abbildungen, 33 Tabellen.
Gebunden.
€ 99,-/sFr 158,-
ISBN 3-527-30661-7

The image shows the front cover of the book 'Wasseranalysen – richtig beurteilt' by Walter Kölle. The cover is blue with white text. At the top right is the Wiley-VCH logo. Below it is the author's name 'Walter Kölle'. The title 'Wasseranalysen – richtig beurteilt' is prominently displayed in large, bold, black letters. Below the title, there is a brief description of the book's content: 'Grundlagen, Parameter, Wassertypen, Inhaltsstoffe, Grenzwerte nach Trinkwasserverordnung und EU-Trinkwasserrichtlinie'. It also indicates that it is '2., aktualisierte und erweiterte Auflage'. To the left of the text, there is a small illustration of a test tube being lowered into a water sample, with various colored layers representing different water types.

Bestellungen über:

Wiley-VCH Verlag
Customer Service Department
P.O. Box 101161
D-69451 Weinheim • Germany
Tel.: (49) 6201 606-400
Fax: (49) 6201 606-184
e-Mail: service@wiley-vch.de
www.wiley-vch.de

WILEY-VCH