

CHEMISCHE BERICHTE

Fortsetzung der

BERICHTE DER DEUTSCHEN CHEMISCHEN
GESELLSCHAFT

90. Jahrg. Nr. 3

S. XV—XVIII

LUDWIG ANSCHÜTZ

1889 — 1954

Am 6. Dezember 1954 verschied in Würzburg nach schwerer Krankheit der frühere o. Professor der Organischen Chemie an der Deutschen Technischen Hochschule Brünn Dr. phil. LUDWIG ANSCHÜTZ.

Er wurde am 4. August 1889 als Sohn des langjährigen Direktors des Chemischen Institutes der Universität Bonn, Prof. Dr. RICHARD ANSCHÜTZ, geboren. Seine Mutter, ANNA ANSCHÜTZ, war die Tochter des bekannten Bonner Physiologen EDUARD PFLÜGER. Nach Ostern 1908 am Gymnasium seiner Vaterstadt bestandener Reifeprüfung studierte er an den Universitäten Bonn, München und Marburg Chemie. Am 5. Mai 1920 promovierte er als Schüler von K. VON AUWERS an der Universität Marburg. Sein Studium war durch mehrfache militärische Dienstleistungen unterbrochen. Am ersten Weltkrieg nahm er als Leutnant d. Res. eines Feldartillerie-Regiments teil und wurde als solcher durch Verleihung des Eisernen Kreuzes 1. Klasse und der hessischen Tapferkeitsmedaille ausgezeichnet.

Bis zum 30. April 1923 war L. Anschütz als Vorlesungs- und Unterrichtsassistent am Chem. Institut der Universität Bonn tätig. In dieser Zeit, in der er durch ein Kriegsleiden schwer gehemmt war, begann er seine Arbeiten über organische Verbindungen des Phosphors. Nach eineinhalbjähriger Tätigkeit als Privatassistent von W. SCHLENK am Chem. Institut der Universität Berlin folgte er einer Aufforderung von Geheimrat v. AUWERS zur Rückkehr an die Universität Marburg, deren Chem. Institut er bis zum 31. Dezember 1929 als Unterrichtsassistent angehörte. Nach der Ernennung zum Oberassistenten habilitierte er sich in Marburg am 23. Juli 1927 mit einer Arbeit „Über aromatische Abkömmlinge der Phosphorsäure und der hypothetischen Ortho-phosphorsäure $P(OH)_5$, insbesondere Verbindungen mit phosphorhaltigen Heterocyclen“.

Am 1. Januar 1930 folgte er einem Ruf als planm. a. o. Professor und Vorstand des Organisch-Chemischen Instituts an die Deutsche Technische Hochschule Brünn. Hier wirkte er zunächst unter sehr schwierigen Verhältnissen. Die seinem Institut zur Verfügung stehenden Geldmittel waren völlig unzureichend. Die Zahl der Mitarbeiter war sehr gering, da an der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn sieben Lehrstühle für Chemie bestanden und die meisten Studierenden der Chemie die Hochschule nach Ablegung der Staatsprüfung ohne Promotion verließen. Am 1. Juli 1937 wurde er zum o. Professor ernannt. Allen Widrigkeiten zum Trotz hat er nicht nur sein Lehramt mit größter Hingabe versehen, sondern es auch durch erhebliche private Geldopfer erreicht, daß seine wissenschaftlichen Arbeiten nicht ganz zum Erliegen



Ludwig Anschutz

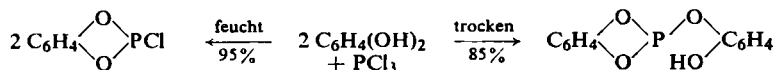
kamen. Nach Ausbruch des zweiten Weltkrieges wurden seine eigenen Forschungsarbeiten immer mehr durch Übernahme kriegswichtiger Forschungsaufträge abgelöst.

Anschütz war ein begeisterter Naturfreund, Bergsteiger und Skiläufer. Seine besondere Liebe galt der Dichtkunst und der Musik. Er blieb unvermählt, was seinen Studenten insofern zugute kam, als er in seinen Mitarbeitern seine Familie sah. Im Juni 1938 hat er sein Haus in Darmstadt nebst der von seinem Vater ererbten und von ihm auf dem laufenden gehaltenen chemischen Bibliothek sowie den Hauptteil seines Vermögens der Technischen Hochschule Darmstadt zwecks Schaffung eines Heims für Chemie-Studierende letztwillig vermacht. Die Erfüllung seines Wunsches blieb ihm versagt durch die völlige Zerstörung seines Hauses bei den Luftangriffen auf Darmstadt.

Nach Ausgang des zweiten Weltkrieges folgten schwere Zeiten für L. Anschütz. Am 17. 4. 1945 verließ er seine von ihm so sehr geliebte Brünner Arbeitsstätte. Nach kurzem Verweilen in Prag und Innsbruck und einem Flüchtlingsdasein im Dorf Maßbach/Mainfranken gehörte er seit 20. 1. 1950 bis zu seinem Tod dem Lehrkörper der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Würzburg als apl. Professor an. Hier fand er zu seiner großen Freude wieder Mitarbeiter, mit denen er seine Forschungsarbeiten fortsetzen konnte.

Seine wissenschaftlichen Arbeiten begann L. Anschütz mit Studien über die Einwirkung der Phosphorchloride auf Phenolcarbonsäuren, insbesondere auf Salicylsäure (3,7), womit er an Arbeiten seines Vaters anknüpfte. Die wichtigsten Ergebnisse dieser Untersuchungen sind bereits von H. MEERWEIN im Nachruf auf R. Anschütz gewürdigt worden. Diesen ersten Arbeiten stehen Studien über die Reaktionen von Brenzcatechin mit den drei Phosphorchloriden, Alkoxyl- und Aroxylphosphordichloriden nahe (6,7,9,12,16). Dabei wurden u. a. Vertreter der bis dahin wenig bekannten Klasse von Verbindungen mit phosphorhaltigem Heterocyclus sowie die aromatischen Ester der Orthophosphorsäure $P(OAr)_5$ erhalten. An einem Homologen des Dibrenzcatechyl-phosphormonochlorids führte er eingehende Untersuchungen über das Valenzproblem des fünfwertigen Phosphoratoms (14) durch.

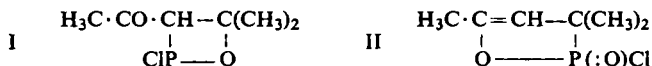
Bei späteren Arbeiten über die Umsetzung von Brenzcatechin mit Phosphortrichlorid (29,31,36,38,42) machte er die überraschende Beobachtung, daß diese Reaktion in Gegenwart geringer Mengen Wasser mit einer Ausbeute von 95% zum Brenzcatechyl-phosphormonochlorid führt, während bei Abwesenheit von Wasser mit 85-proz. Ausbeute *o*-Phenylen-*o*-hydroxyphenyl-phosphit entsteht.



Im Rahmen seiner Untersuchungen zur Aufklärung des Grundes für diesen verschiedenen Reaktionsverlauf prägte er für Reaktionen, die ihrem Typ nach die Umkehrung einer Disproportionierung darstellen, die Bezeichnung „Komproportionierung“ (31,36).

Wie diese Arbeit zeigt, hat sich L. Anschütz in seinen neueren Arbeiten mit den phosphorhaltigen organischen Verbindungen weniger um ihrer selbst willen beschäftigt als wegen grundsätzlich wichtiger Fragen, die sich an ihnen besonders gut studieren ließen. Dies gilt z. B. auch für seine Beobachtungen der sterisch behinderten Halogenaddition an bestimmte Triaryl-phosphite (24).

Daß der von Michaelis als „Diacetonphosphorchlorür“ (I) aufgefaßten Verbindung die Formel des Anhydro-4-methyl-penten-(2)-ol-(2)-phosphonsäure-(4)-monochlorids zukommt, konnte er in einer anderen Arbeit beweisen (35).



Die Bearbeitung des Kapitels „Freie organische Radikale“ für die 12. Auflage des „Richter-Anschütz“ regte ihn zu erfolgreichen Untersuchungen über die SCHLENKschen Metallketylen an (22,26). Auch seine Untersuchungen über Thionylamine (18) und über die Umsetzung von Phenylphosphin und Phenylarsin mit Thionylchlorid (39,41) sowie auch solche methodischen und apparativen Inhalts (4,5,17,21) seien erwähnt.

Nach dem im Jahre 1937 erfolgten Ableben seines Vaters war er eifrig um eine Neuauflage des „Richter-Anschütz“ bemüht; doch konnte er infolge der Kriegsverhältnisse dieses Vorhaben trotz viel aufgewandter Mühe nicht verwirklichen.

Gießen, im Januar 1957

F. KROLLPFEIFFER

VERÖFFENTLICHUNGEN VON LUDWIG ANSCHÜTZ

1. Über Ringbildungen bei der Einwirkung von Alkali auf Additionsprodukte von Brom an 2'-Acetoxy-chalkone und *o*-Allyl-*p*-kresol. Dissertat. von L. ANSCHÜTZ, Marburg 1920.
2. Über die Bildung von Flavonen und Benzal-cumaranonen aus Oxy-chalkon-dibromiden. K.V. AUWERS und L. ANSCHÜTZ, Ber. dtsh. chem. Ges. **54**, 1543 [1921].
3. Über den Reaktionsverlauf bei der Einwirkung von Phosphorchloriden auf Phenolcarbonsäuren. L. ANSCHÜTZ, Liebigs Ann. Chem. **439**, 265 [1924].
4. Über Hochvakuum-Destillation mit Hilfe von flüssiger Luft und Silica-Gel. L. ANSCHÜTZ, Ber. dtsh. chem. Ges. **59**, 1791 [1926].
5. Dioxan als Lösungsmittel, insbesondere bei Molekulargewichts-Bestimmungen. L. ANSCHÜTZ und W. BROEGER, Ber. dtsh. chem. Ges. **59**, 2844 [1926].
6. Über aromatische Abkömmlinge der hypothetischen Ortho-phosphorsäure, $\text{P}(\text{OH})_5$. (Vorläufige Mitteil.). L. ANSCHÜTZ und W. BROEGER, Ber. dtsh. chem. Ges. **59**, 2848 [1926].
7. Über aromatische Abkömmlinge der Phosphorsäure und der hypothetischen Ortho-phosphorsäure $\text{P}(\text{OH})_5$, insbesondere Verbindungen mit phosphorhaltigen Heterocyclen. L. ANSCHÜTZ (Experimentell bearbeitet von L. ANSCHÜTZ, H. BOEDEKER, W. BROEGER und F. WENGER), Liebigs Ann. Chem. **454**, 71 [1927] (gekürzte Fassung der Habilitationsschrift, vgl. 8.).
8. Titel gleichlautend mit dem der vorstehenden Veröffentlichung. Habilitationsschrift von L. ANSCHÜTZ, Marburg 1927, Verlag Chemie.
9. Über Brenzcatechyl-phosphoroxychlorid und *o*-Phenylen-phosphat. L. ANSCHÜTZ und W. BROEGER, J. prakt. Chem. (2) **115**, 379 [1927].
10. Über das Wesen der sterischen Hinderung. L. ANSCHÜTZ, Z. angew. Chem. **41**, 691 [1928]. (Habitations-Probevorlesung. Gekürzte Fassung.)
11. Katalyse und Enzymwirkung im Haushalt der Technik und der Natur. L. ANSCHÜTZ, Unsere Welt, Illustr. Ztschr. f. Naturwissenschaft u. Weltanschauung, **20**, 129, 161 [1928]. (Habitations-Antrittsvorlesung.)
12. Über den Mechanismus der Reaktion zwischen Brenzcatechin und Phosphortrichlorid. L. ANSCHÜTZ und W. BROEGER, Ber. dtsh. chem. Ges. **61**, 1264 [1928].
13. Ist das Chlorid der Anthranilsäure existenzfähig? L. ANSCHÜTZ und H. BOEDEKER, Ber. dtsh. chem. Ges. **62**, 826 [1929].
14. Zum Valenzproblem des fünfwertigen elektronegativen Phosphoratoms; 1. Mitteil. L. ANSCHÜTZ und F. WENGER, Liebigs Ann. Chem. **482**, 25 [1930].
15. Titel gleichlautend mit dem der vorstehenden Veröffentlichung. L. ANSCHÜTZ, Z. angew. Chem. **44**, 169 [1931] (Zusammenfassung).
16. Über den Mechanismus der Einwirkung von Aroxyl- und Alkoxyphosphor-dichloriden auf Brenzcatechin. L. ANSCHÜTZ und H. WALBRECHT, J. prakt. Chem. (2) **133**, 65 [1932].

17. Über Hochvakuumdestillation mit Hilfe von flüssiger Luft. L. ANSCHÜTZ, J. prakt. Chem. (2) 133, 81 [1932].
18. Studien an aromatischen Thionylaminen. L. ANSCHÜTZ und Z. M. DELUSKI, Liebigs Ann. Chem. 493, 241 [1932].
19. Freie organische Radikale. Beitrag von L. ANSCHÜTZ zu „RICHTER-ANSCHÜTZ, Chemie der Kohlenstoffverbindungen“. 12. Aufl., II. Band, 2. Hälfte, S. 767. Akad. Verlagsges., Leipzig 1935.
20. Zum Valenzproblem des fünfwertigen Phosphoratoms; 2. Mitteil. L. ANSCHÜTZ, F. KÖNIG, F. OTTO und H. WALBRECHT, Liebigs Ann. Chem. 525, 297 [1936].
21. „Zwillingsröhren“ für Versuche mit freien Radikalen. L. ANSCHÜTZ, Ber. dtsh. chem. Ges. 71, 1902 [1938].
22. Über den Assoziationsgrad der Diaryl-metallketylen. L. ANSCHÜTZ und A. UNGAR, Liebigs Ann. Chem. 536, 285 [1938].
23. MAX KLINGER und der polymere Itakonsäureester. Ein Versuch zur künstlerischen Verwendung eines Kunststoffes aus der Frühzeit der Kunststoff-Chemie. L. ANSCHÜTZ, Kunststoffe 29, 136 [1939].
24. Sterisch gehinderte Halogenaddition bei Triarylphosphiten. L. ANSCHÜTZ, H. KRAFT und K. SCHMIDT, Liebigs Ann. Chem. 542, 14 [1939].
25. ADOLF SPIEGEL, 1856–1938. Nachruf von L. ANSCHÜTZ, Ber. dtsh. chem. Ges. 73 (A), 31 [1940].
26. Über die Einwirkung von Kalium auf Benzpinakol, gelöst in siedendem Äther unter Stickstoff. L. ANSCHÜTZ und A. UNGAR, J. prakt. Chem. (2) 156, 38 [1940].
27. Zum Isomerieproblem der Disalicylide; 1. Mitteil.: Über das Disalicylsäure-anhydrid und seine Umwandlung in α - und β -Disalicylid. L. ANSCHÜTZ und R. NEHER, J. prakt. Chem. (2) 159, 264 [1941].
28. Zum Isomerieproblem der Disalicylide; 2. Mitteil.: Nachprüfung der Angaben über Zusammensetzung und Molekulargewicht des β -Disalicylides. L. ANSCHÜTZ und A. MAYER, J. prakt. Chem. (2) 159, 343 [1941].
29. Über den Einfluß geringer Mengen von Wasser auf die Umsetzung zwischen Brenzcatechin und Phosphortrichlorid. L. ANSCHÜTZ, W. BROEGER, R. NEHER und A. OHNHEISER, Ber. dtsh. chem. Ges. 76, 218 [1943].
30. GUSTAV ULRICH zum Gedächtnis. Nachruf von L. ANSCHÜTZ, Ber. dtsh. chem. Ges. 76 (A), 129 [1943].
31. Aufklärung des Einflusses geringer Mengen von Wasser auf die Umsetzung zwischen Brenzcatechin und Phosphortrichlorid. L. ANSCHÜTZ, W. BROEGER und A. OHNHEISER, Ber. dtsh. chem. Ges. 77, 439 [1944].
32. Notiz zur Frage nach der Existenzfähigkeit des Anthranilsäurechlorids. L. ANSCHÜTZ und A. OHNHEISER, Ber. dtsh. chem. Ges. 77, 609 [1944].
33. Zum Isomerieproblem der Disalicylide; III. Mitteil.: Genetische Verknüpfung von β -Disalicylid und Diplosal unter gemäßigten Versuchsbedingungen. L. ANSCHÜTZ und R. NEHER, Ber. dtsh. chem. Ges. 77, 634 [1944].
34. Zum Isomerieproblem der Disalicylide; IV. Mitteil.: Beiträge zur Kenntnis der Dikresotide. L. ANSCHÜTZ und G. GROSS, Ber. dtsh. chem. Ges. 77, 644 [1944].
35. Über das „Diacetonphosphorchlorür“ von MICHAELIS. L. ANSCHÜTZ, E. KLEIN und G. CERMÁK, Ber. dtsh. chem. Ges. 77, 726 [1944].
36. Über die katalytische Beeinflussung der Komproportionierung von Phosphorsäure-Derivaten. L. ANSCHÜTZ, K. SCHNEIDER und A. OHNHEISER, Chem. Ber. 82, 286 [1949].
37. HERMANN PAULY, 1870–1950. Nachruf von L. ANSCHÜTZ, Chem. Ber. 86, XV [1953].
38. Die katalytische Beeinflussung der Umsetzung von zweiwertigen Phenolen mit Phosphortrichlorid. L. ANSCHÜTZ † und W. MARQUARDT, Naturwissenschaften 42, 644 [1955].
39. Die Umsetzung von Phenyl-phosphin mit Thionylchlorid, Thionylanilin und Sulfurylchlorid. L. ANSCHÜTZ † und H. WIRTH, Naturwissenschaften 43, 16 [1956].
40. Notiz zur Bildung von Pyro-phenyl-phosphonsäure aus Phosphino-benzol und Phenyl-phosphorsäure-dichlorid. L. ANSCHÜTZ † und H. WIRTH, Chem. Ber. 89, 688 [1956].
41. Die Umsetzung von Phenyl-arsin mit Thionylchlorid, Thionylanilin und Sulfurylchlorid. L. ANSCHÜTZ † und H. WIRTH, Naturwissenschaften 43, 59 [1956].
42. Phosphor-säureester des 3,4-Dihydroxy-toluols und des 2,2'-Dihydroxy-biphenyls. L. ANSCHÜTZ † und W. MARQUARDT, Chem. Ber. 89, 1119 [1956].
43. Eine neue Darstellungsweise von Aryl-arsensulfiden. L. ANSCHÜTZ † und H. WIRTH, Chem. Ber. 89, 1530 [1956].