

Curriculum Vitae Prof. Dr. Karl Waldemar Ziegler

Name: Karl Waldemar Ziegler

Lebensdaten: 26. November 1898 - 11. August 1973

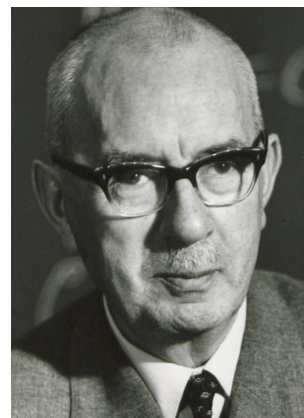


Bild: Archiv | Leopoldina

Karl Ziegler war ein deutscher Chemiker. Er arbeitete über dreiwertigen Kohlenstoff und vielgliedrige Ringe. Außerdem führte er Untersuchungen über alkaliorganische Verbindungen durch, die später in die Erforschung metallorganischer Verbindungen mündeten. Nach ihm ist die Wohl-Ziegler-Bromierung benannt, ein Verfahren der präparativen Chemie, bei dem die selektive allylische Bromierung von Olefinen ermöglicht wird. Außerdem gelang ihm die Synthese einiger organischer Verbindungen, zum Beispiel des Cantharidins (Giftstoff der spanischen Fliege) und des Ascaridols. Darüber hinaus trägt das Ziegler-Natta-Verfahren zur Herstellung von Kunststoffen seinen Namen. Damit bereitete er die Grundlage für die Massenproduktion von Kunststoffen. Für seine Entdeckungen zur Chemie und Technologie der Hochpolymere wurde Karl Ziegler 1963 gemeinsam mit dem italienischen Chemiker Giulio Natta mit dem Nobelpreis für Chemie ausgezeichnet.

Akademischer und beruflicher Werdegang

Karl Ziegler begann im Sommersemester 1916 ein Studium der Chemie an der Universität Marburg. Dieses musste er im Frühjahr 1918 unterbrechen, um Militärdienst zu leisten. Nach seiner Entlassung aus dem Militär nahm er sein Studium im Frühjahr 1919 wieder auf. Er arbeitete zunächst über ein organisches Thema und promovierte Ende des Sommersemesters 1920 über „Semi-Benzole und verwandte Verbindungen“ mit dem Prädikat „Ausgezeichnet“. Im Anschluss wurde er Assistent am Chemischen Institut der Universität Marburg. Bis 1924 war er in der Abteilung Organische Chemie tätig, wo er vor allem in der Lehre tätig war. Später unterrichtete er außerdem in der Abteilung Anorganische Chemie sowie im Bereich Medizin und in den Naturwissenschaften. Ende 1923 habilitierte er sich in Marburg mit der Arbeit „Zur Kenntnis des dreiwertigen Kohlenstoffs: Über Tetraarylallylradikale und ihre Abkömmlinge“.

In den Jahren 1925/26 war Ziegler am Chemischen Institut der Universität Frankfurt am Main tätig. 1926 wurde er dann Assistent am Chemischen Institut der Universität Heidelberg, wo er sich habilitierte und 1928 zum Außerordentlichen Professor ernannt wurde. 1936 war er als Gastdozent an der University of Chicago in den Vereinigten Staaten tätig. Ab Oktober des gleichen Jahres übernahm er eine Vertretungsprofessur für Chemie an der Martin-Luther-Universität in Halle, wo er im März 1938 zum Ordinarius für Chemie ernannt wurde. Ziegler verließ Halle schließlich 1945.

Bereits 1943 hatte er die Leitung des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung (später Max-Planck-Institut) in Mülheim an der Ruhr übernommen. Dem Wechsel nach Mülheim stand Ziegler zunächst skeptisch gegenüber. Erst nach Zusicherung, dass er dort im Bereich der Chemie von Kohlenstoffverbindungen tätig sein darf, nahm er das Angebot an. Das Institut in Mülheim wurde eigens dafür ausgerichtet. 1946 begründete Karl Ziegler die Gesellschaft Deutscher Chemiker mit. 1949 wurde er zum Honorarprofessor an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) in Aachen ernannt. Im gleichen Jahr wurde er Präsident der Gesellschaft Deutscher Chemiker, ein Amt, das er bis 1951 innehatte. 1952 war er als Gastdozent an den Universitäten Madison und Urbana in den Vereinigten Staaten tätig. Außerdem hatte er von 1954 bis 1957 den Vorsitz der Deutschen Gesellschaft für Mineralölwissenschaft und Kohlechemie inne. Zwischen 1955 und 1957 stand er der Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion der Max-Planck-Gesellschaft vor. 1953 meldete Ziegler ein Patent zur Herstellung von hochmolekularem Polyethylen bei Normaldruck und Raumtemperatur mit Hilfe von metallorganischen Mischkatalysatoren an. Die Erfindung beförderte die industrielle Herstellung von Kunststoffen massiv. 1963 erhielt Ziegler dafür gemeinsam mit dem Italiener Giulio Natta den Nobelpreis für Chemie.

1969 schied Ziegler als Leiter des Max-Planck-Instituts für Kohlenforschung in Mülheim an der Ruhr aus. Bis 1971 war er weiterhin als Präsident der Rheinisch-Westfälischen Akademie der Wissenschaften in Düsseldorf tätig.

Nobelpreis für Chemie 1963

Bereits nach kurzer Zeit mündete Zieglers Grundlagenforschung im Mülheimer Institut für Kohlenforschung in praktische Anwendungen und neue technische Verfahren. So entdeckte er 1953 metallorganische Mischkatalysatoren aus Aluminium- und Titanverbindungen, die auch als Ziegler-Katalysatoren bekannt wurden. Mit ihrer Hilfe konnte erstmals Ethylen bei Normaldruck zu Polyethylen polymerisiert werden. Zuvor war dies nur unter hohem Druck und bei 200 Grad Celsius möglich gewesen. Nachdem Ziegler hierfür ein Patent erhalten hatte, entwickelte sich die Herstellung von Kunststoffen rasant weiter. Für die Entdeckungen zur Chemie und Technologie der Hochpolymere wurde Karl Ziegler 1963 gemeinsam mit dem italienischen Chemiker Giulio Natta mit dem Nobelpreis für Chemie ausgezeichnet.

Polyethylen wird heutzutage aufgrund der Gebrauchseigenschaften massenhaft eingesetzt. Sowohl das Patent als auch die Einnahmen aus den Lizenzen von Zieglers Arbeit brachten dem Institut in Mülheim zusätzliche Einnahmen in großer Höhe.

Aus den Erträgen seiner Lizenzen stiftete Ziegler an seinem 70. Geburtstag 40 Millionen Deutsche Mark für einen Forschungsfonds. Der Stadt Mülheim vermachte er seine bereits 1958 angelegte Gemäldesammlung.

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

Für seine wissenschaftlichen Leistungen erhielt Karl Ziegler zahlreiche Auszeichnungen, darunter die Liebig-Denk Münze des Vereins Deutscher Chemiker (1935), die Carl-Duisberg-Plakette (1953), die Lavoisier-Medaille der Société Chimique de France (1955), den Siemens-Ring (1961), den Nobelpreis für Chemie (1963), die Swinburne Medal of The Plastics Institute (1964), das Große Bundesverdienstkreuz (1964), den Orden Pour le Mérite (1969) sowie die Wilhelm-Exner-Medaille des Österreichischen Gewerbevereins (1971). Er wurde zudem als Ehrenhäuptling der Ponca-Indianer USA (1959) und Ehrenbürger der Stadt Mülheim an der Ruhr (1963) geehrt.

Er war Mitglied vieler Akademien und wissenschaftlicher Gremien, darunter die Bayerische Akademie der Wissenschaften München, die Akademie der Wissenschaften in Göttingen, die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina in Halle (1938), die Rheinisch-Westfälischen Akademie der Wissenschaften in Düsseldorf, die Chemical Society of Japan (1958), die New York Academy of Sciences (1966). Ebenso war er Ehrensenator der Max-Planck-Gesellschaft (1968), Foreign Member der Royal Society, London (1971) sowie Foreign Honorary Fellow der Royal Society of Edinburgh (1972).

Mehrere Universitäten und Hochschulen verliehen ihm die Ehrendoktorwürde, darunter die Technische Hochschule Hannover (1951), die Universitäten Gießen und Heidelberg (1958) sowie die Technische Hochschule Darmstadt (1968).

Zur Person

Karl Ziegler wurde am 26. November 1898 als zweiter Sohn des Pfarrers Karl August Ziegler in Helsa (Kreis Kassel) geboren. Er besuchte die Volksschule und das Gymnasium in Kassel, später das Realgymnasium in Marburg, wo er die Reifeprüfung ablegte.

1922 heiratete er die aus Marburg stammende Maria Kurtz. Das Paar bekam zwei Kinder: die Tochter Marianne und den Sohn Erhart. Die Medizinerin Marianne Witte wurde 2003 Ehrenbürgerin der Stadt Halle (Saale), nachdem sie die Restaurierung des halleschen Stadtgottesackers mit aus dem Nachlass ihres Vaters stammenden Spenden in Millionenhöhe unterstützt hatte.

Karl Ziegler starb am 11. August 1973 in Mülheim an der Ruhr.