

Hans Reihlen †

Am 2. März 1950 verstarb kurz nach Vollendung seines 58. Lebensjahres Prof. Dr. phil. Hans Reihlen, Extraordinarius für anorganische Chemie an der Universität Tübingen.

Hans Reihlen entstammte einer Stuttgarter Arztfamilie. 1911 begann er in Tübingen sein Studium, das jedoch durch den ersten Weltkrieg unterbrochen wurde. Trotzdem sein Körper durch eine heimtückische Krankheit im Kindesalter geschwächt war — er mußte vom 7. bis 12. Lebensjahr im Rollstuhl gefahren werden —, diente er während des ganzen Krieges an fast allen Fronten. Als Fesselballonzugführer bei den Luftsehifffahrerabteilung „Graf Zeppelin“ hielt er den Rekord in Absprüngen. Nach dem Kriege ging er nach Greifswald, wo er 1920 promoviert und sich 1922 als Abteilungsleiter der anorganischen Abteilung habilitieren konnte. 1924 wechselte er nach Karlsruhe zu Freudenberg und wurde von dort 1928 auf das Extraordinariat in Tübingen berufen.

Bei Beginn des 2. Weltkrieges stellte Hans Reihlen sich sofort wieder zur Verfügung und war zuletzt als Major und Bataillonsführer in Reval eingesetzt. Nach schwerer Erkrankung am Wohynischen Fieber, die ein bleibendes Herzleiden zur Folge hatte, wurde er im August 44 aus der Wehrmacht entlassen.

Die ersten und entscheidenden wissenschaftlichen Anregungen empfing Hans Reihlen während seiner Studienzeit in Tübingen durch R. Weinland. Die enge Verbundenheit mit seinem Lehrer und dessen Arbeitsgebiet trat besonders deutlich nach außen hin in Erscheinung, als Hans Reihlen 1924 zu der Neuauflage des großen Werkes von Weinland „Einführung in die Chemie der Komplexverbindungen“ einige Kapitel beisteuerte, die das gesamte Gebiet der Komplexverbindungen vom Standpunkt der Kosselschen Theorie aus beleuchteten. Der Anreiz, der von der vielseitigen Chemie der Komplexverbindungen ausging, wirkte so nachhaltig fort, daß Hans Reihlen diesem Gebiet bis zu seinem Lebensende treu geblieben ist.

Im Rahmen der Komplexchemie lassen sich bei Hans Reihlen drei Arbeitsgebiete abgrenzen. Einmal sind es rein stereochemische Arbeiten, in denen die Frage nach der Konfiguration der 4-zähligen Komplexe des 2-wertigen Platins und Palladiums mit vorwiegend organischen Liganden behandelt wird (1926–1936). Wenn Hans Reihlen auch in seinen ersten Arbeiten auf diesem Gebiet die Wernersche Annahme einer plansymmetrischen Konfiguration der Liganden ablehnen zu müssen glaubte, so haben seine sehr sorgfältigen Untersuchungen doch deutlich gezeigt, daß die Strukturprobleme dieser Komplexverbindungen recht kompliziert sein können. Seine Untersuchungen sind mit der Anlaß dazu gewesen, daß dieses Gebiet von den verschiedensten Seiten her eingehend bearbeitet worden ist. Er hat auch als erster erkannt, daß Komplexe mit gewissen organischen Liganden, so mit Triaminotriäthylamin, das 4 Koordinationsstellen besetzt, infolge sterischer Hindernisse keine ebene Konfiguration besitzen können, sondern tetraedrisch gebaut sein müssen (1926).

Aber nicht nur die Platinmetalle, auch Thorium, Eisen, Chrom, Antimon und Kupfer hat Hans Reihlen in seine komplexechemischen Arbeiten einbezogen. Am Beispiel des Brechweinstein (1931) und der Alkali-Kupfertartrate (1948) konnte er nachweisen, daß die Weinsäure in diesen Komplexen als 4-basische Säure aufzutreten vermag.

Die besonderen Bindungs- und Strukturprobleme der Carbonyl- und Nitrosyl-Verbindungen sind der Anlaß für eine Reihe weiterer Arbeiten gewesen (1927–1931). Diese Untersuchungen haben durch die saubere experimentelle Durchführung eine genaue Kenntnis der Reaktionsprodukte bei der Einwirkung von NO auf Metallsalze in Gegenwart von Mercaptan und verwandten organischen Thioverbindungen vermittelt. Aus dem Verhalten des Eisenmercaptids gegen CO und NO und am Dicis-enneacarbonyl konnte Hans Reihlen zeigen, daß in den Carbonyl-Verbindungen 3 Moleküle CO durch 2 Moleküle NO ersetzt werden können (1928). Dies wurde durch verschiedene Beispiele in der Folgezeit bestätigt und fand eine Erklärung, weil das CO mit 2, das NO mit insgesamt 3 Elektronen an der Reaktion beteiligt ist.

Das dritte Arbeitsgebiet erstreckt sich auf die komplexen Metallcyanide, insbes. die Hexacyanoferrate von Eisen, Kobalt, Chrom, Nickel und Cadmium. Auf Grund des unterschiedlichen Verhaltens der Alkali- und Erdalkali-hexacyanoferrate einerseits und der Schwermetall-hexa-

cyanoferrate andererseits sowie der verschiedenartigen Reaktionsfähigkeit der beiden Cu-Atome in der Verbindung $Cu_2[Fe(CN)_6]$ kam Hans Reihlen zu dem Schluß, daß den Hexacyanoferraten der Schwermetalle eine grundsätzlich andere Konstitution zukommt als den Verbindungen mit den Alkali- und Erdalkalimetallen. Er erkannte die letzteren als echte Salze, formulierte dagegen Verbindungen wie Hatchett's Braun und Berliner Blau als mehrkernige Komplexe, in denen die Cyan-Gruppen zu mehreren Metallatomen in enger struktureller Beziehung stehen. Dies brachte er durch die Schreibweise $Cu[CuFe(CN)_6]$ und $K[FeFe(CN)_6]$ zum Ausdruck (1927). Die 10 Jahre später vorgenommene röntgenographische Untersuchung des Berliner Blaus durch Keggin hat zu dem Begriff des „Überkomplexes“ geführt, in dem alle Eisen-Ionen strukturell gleichwertig und von 6 Cyan-Ionen oktaedrisch umgeben sind. Damit hat der grundlegende Gedanke von Hans Reihlen, wenn auch in allgemeinerer Form, eine schöne Bestätigung gefunden.

Die Ergebnisse seiner Forschertätigkeit auf dem Gebiete der Komplexverbindungen sind in über 50, z.T. recht umfangreichen Veröffentlichungen in den „Annalen der Chemie“, der Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie und den „Berichten der deutschen chemischen Gesellschaft“ niedergelegt.

Es würde jedoch ein unvollständiges Bild von der Persönlichkeit Hans Reihens geben, wollte man nur seine wissenschaftlichen Leistungen als Komplexchemiker würdigen. Er besaß, wie seine treffenden Bemerkungen in Vorlesungen und Kolloquien oft erkennen ließen, einen sehr klaren Blick für technische und wirtschaftliche Fragen und Zusammenhänge. Vielleicht ist das ein Erbe mit mütterlicherseits gewesen, denn seine Mutter entstammte der Industriellenfamilie Tafel, die das Walzwerk Tafel in Nürnberg gründete. Ein beredtes Zeugnis von diesem Blick für die Erfordernisse der Praxis ist die Entwicklung einer Halbmikro-Verbrennungsapparatur, die die langwierige und umständliche Verbrennung organischer Substanzen zu einer sehr vollkommenen, weitgehend automatisch verlaufenden Arbeitsweise gestaltet hat. Sie hat als Reihlen-Weinbrenner-Apparatur in allen Laboratorien der Technik Eingang gefunden. Dieser Apparatur hat auch in den

letzten Jahren immer noch sein besonderes Interesse gegolten und bis in die jüngste Zeit hat er sich immer wieder mit Erfolg um die Verbesserung der Apparatur bemüht, sowohl durch noch bessere Durchkonstruierung des mechanischen Teiles als auch durch Herstellung noch leistungsfähigerer Kontaktmassen für die Verbrennung.

Schließlich, aber nicht an letzter Stelle, ist des akademischen Lehrers Hans Reihlen zu gedenken. Daß er einen wesentlichen Teil seiner Arbeitskraft in den Dienst des Unterrichts gestellt hat, der in den letzten Jahren bei der außergewöhnlichen Überfüllung der Laboratorien ganz besondere Opfer von dem Hochschullehrer verlangte, werden seine Schüler am besten bezeugen können. Es wäre im Hinblick auf seine angegriffene Gesundheit ein leichtes gewesen, sich im Unterricht Schonung zu gönnen. Aber seine rege Anteilnahme an dem Schicksal der aus dem Kriege heimgekehrten Studenten und sein Pflichtbewußtsein erlaubten ihm keine Rücksicht auf seine Gesundheit. Seine vielseitigen Interessen, die allen Gebieten der Naturwissenschaften galten, und die oft überraschende Originalität seiner Gedanken, ließen seinen Unterricht stets anregend und fruchtbar werden. Aber auch außerhalb des Hörsaals und Laboratoriums galt sein Interesse und seine Fürsorge seinen Schülern und Mitarbeitern, die er oft im engen Kreise der Familie zu fröhlicher Runde um sich vereinte.

Von seinem pädagogischen Geschick legt der Remsen-Reihlen: „Einführung in das Studium der Chemie“ Zeugnis ab. Dieses Buch, dessen Bearbeitung er mit der 9. Auflage 1934 übernahm, hat viele Studierende, vor allem aus den Kreisen der Naturwissenschaftler, in die Gedanken- und Tatsachenwelt der Chemie in leichtverständlicher Weise eingeführt. Wenige Tage vor seinem Tode konnte er noch die letzten Korrekturbogen der neu bearbeiteten 15. Auflage durchsehen.

Mit Hans Reihlen verliert die Tübinger Universität einen verdienten Lehrer, der in der Erinnerung seiner Schüler und Freunde unvergessen bleiben wird.

W. Rüdorff

[A 294]



Walter Schoeller 70 Jahre

Am 17. November d. J. feierte Prof. Dr. Schoeller in Konstanz bei voller Gesundheit seinen 70. Geburtstag. Sein Name wurde schon durch seine zahlreichen mit Schrauth veröffentlichten Arbeiten auf dem Gebiet der organischen Quecksilber-Verbindungen bekannt, die aus den Jahren 1908 bis 1921 stammen. Diese brachten zwar nicht das primär gesuchte Chemo-Therapeuticum für die Syphilis, wohl aber erschlossen sie das Gebiet der auch heute noch wertvollen und viel gebrauchten Quecksilber-Diuretica. Schon bei diesen Arbeiten offenbarte sich das große Interesse, das der junge Dozent (1915 Berlin) und spätere Professor für medizinische Chemie (Freiburg/Breisgau 1919–1923) Problemen der Biologie, Pharmakologie und praktischen Therapie entgegenbrachte. 1923 berief der Vorstand der Chemischen Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) Walter Schoeller zur Leitung der wissenschaftlichen Laboratorien. W. Schoeller hat sich dieser Aufgabe mit seltener Energie und Tatkräft unterzogen. Er hat es verstanden, die Forschungsmöglichkeiten von Schering im Laufe weniger Jahre auszubauen und zu erweitern und geeignete Mitarbeiter für die verschiedensten Forschungsgebiete um sich zu vereinigen. Außerdem knüpfte er wissenschaftliche Beziehungen zu vielen außenstehenden Forschern an, die sich für die Zukunft als sehr wertvoll erweisen sollten. Der Erfolg dieser Tätigkeit blieb nicht aus. Die Forschungslaboratorien von Schering und der von W. Schoeller geschaffene Forschungskreis haben in den Jahrzehnten, in denen sie seiner Leitung unterstanden, eine außergewöhnliche Produktivität entwickelt.

Frühzeitig erkannte er die große Bedeutung, die den Sexualhormonen zukommt, und seinem nie erlahmenden Optimismus ist es zu verdanken, daß er die Leitung des Unternehmens immer wieder von der Notwendigkeit der Investierung auch für Friedenszeiten außerordentlich großer Mittel in dieses Forschungsgebiet überzeugen konnte. So wurde es möglich, erste rohe Konzentrate des Follikelhormons aus Placenta und Frauenharn herzustellen und in Tierversuchen die Wirkung des weiblichen Sexualhormons zu studieren. Es entstanden so bald hochwirksame Konzentrate, aus denen in enger Zusammenarbeit zwischen Schoeller und dem Windaus-Schüler und späteren Nobelpreisträger Butenandt erstmals (und unabhängig von E. A. Doisy in USA) Östron isoliert und kristallisiert werden konnte (1929). Daran schloß sich die Isolierung östrogenen Substanzen aus Stutenharn in großtechnischem Maßstabe. Die Konstitutionsermittlung des Östrons und des ebenfalls aus Schwangerenharn isolierten Plazenta-Hormons Östriol durch Butenandt und Mitarb. führte 1933 durch die Darstellung identischer Abbauprodukte aus den Hormonen und Gallensäuren zur Erkenntnis, daß im Follikelhormon ein Steroid-Derivat vorliegt.

Im gleichen Jahr war die Konstitutionsermittlung des Cholesterins durch die Windausche Schule und die Arbeiten am Vitamin D durch die langjährigen Untersuchungen von H. Wieland und durch wesentliche Beiträge von Diels, Rosenheim und King zum Abschluß gekommen, und es ließen sich in der Folgezeit die reichen Erfahrungen im Steringebiet für die Konstitutionsermittlung und Synthese der Sexualhormone nutzbar machen. An dieser Entwicklung hatte W. Schoeller mit seinen Mitarbeitern und Freunden reichen Anteil; bedeutende Schritte waren die Hydrierung des Östrons zum eigentlichen Follikelhormon Östradiol (1933) und das Studium der Beeinflussung der Wirksamkeit des Östradiols durch Veresterung der phenolischen bzw. der alkoholischen Hydroxyl-Gruppe.

Parallel zu den Arbeiten am Follikelhormon liefen Versuche zur Isolierung des Testikelhormons und des zweiten weiblichen Sexualhormons, des Gelbkörperhormons. 1931 isolierten Butenandt und Tscherning aus hoehaktiven Konzentraten, die in W. Schoellers Arbeitskreis aus Männerharn dargestellt und physiologisch ausgewertet waren, die ersten Kristallitate mit männlicher Hormonwirkung, das Androsteron und Dehydro-epi-androsteron, und 1934 führten die ebenfalls in Zusammenarbeit mit Butenandt durchgeführten Arbeiten an Gelbkörperextrakten zur Isolierung des Schwangerschaftshormons Progesteron. Die bei der Konstitutionsermittlung dieser Stoffe und bei synthetischen Versuchen auf dem Steroidgebiet inzwischen gemachten Erfahrungen des Schering-schen Laboratoriums und des Butenandtschen Arbeitskreises ermöglichten in der Folgezeit – ausgehend vom Cholesterin – rasch die Ausarbeitung geeigneter Synthesen für das Progesteron (1935), für das von E. Laqueur aus Stierhoden isolierte eigentliche Hodenhormon Testosteron (1935), sowie für das Nebennierenrindenhormon Desoxyoestriol (1939), dessen Zusammensetzung durch die Arbeiten von Reichstein und Kendall bekannt geworden war. Schließlich gelang Schoellers Mitarbeiter Inhoffen die Synthese des Östradiols aus Cholesterin. Damit waren schließlich alle derzeit von der Schering A.-G. bearbeiteten Steroidhormone von den Drüsen bzw. Exkreten als Rohstoffquellen unabhängig geworden und die Möglichkeit erschlossen, diese Produkte zu tragbaren Preisen der Klinik zur Verfügung zu stellen. Daß sich W. Schoeller auch für die übergeordneten Sexualhormone und für die sonstigen Hormone des Hypophysenvorderlappens interessierte und einschlägige Arbeiten seiner Mitarbeiter förderte, war selbstverständlich.

Die Präparate „Anteron“ (Hormon aus dem Serum schwangerer Stuten), „Pretiron“ (thyreotropes Hormon des Hypophysenvorderlappens) und „Pregnyl“ (gonadotropes Hormon aus dem Harn schwangerer Frauen) waren das Ergebnis dieser Arbeiten. Vielfältige Arbeiten widmete W. Schoeller auch Fragen des Stoffwechsels der Tumoren, die durch die bahnbrechende Untersuchung von O. Warburg angeregt waren, und er erhoffte aus dem Studium der Tumorfermente therapeutische Möglichkeiten. Die zu diesem Zweck geschaffenen Forschungseinrichtungen wurden leider im Jahre 1943 durch Kriegseinwirkung zerschlagen.

W. Schoeller hat jedoch nicht nur auf dem Hormongebiet seinen fördernden und führenden Einfluß entscheidend zur Geltung gebracht. Sein

Mitarbeiter Max Dohrn entwickelte das Gebiet der Sulfonamide und W. Schoeller hat es verstanden, aus den zahlreichen im Rahmen dieser chemo-therapeutischen Arbeiten entstandenen Präparaten die geeigneten auszuwählen und für einen umfangreichen Patentschutz Sorge zu tragen, der die Mehrzahl aller heute noch geschätzten Sulfonamide umfaßt, leider durch die Enteignungen der Nachkriegszeit derzeit jedoch etwas entwertet ist. Daß auch die von seinem Mitarbeiter Feldt bearbeiteten Goldpräparate Schoellers Interesse besonders fesselten, hatte wohl seinen Grund in den obenerwähnten, zunächst auch auf chemotherapeutische Ziele ausgerichteten eigenen Untersuchungen über organische Quecksilberverbindungen.

Arbeiten von Dohrn und Diedrich erschlossen unter der Führung von W. Schoeller auch eine dritte Präparatengruppe, die der organischen Röntgenkontrastmittel, bei denen die Schering A. G. neben den Gebieten der Steroidhormone und Chemotherapeutica auf Grund der Arbeiten der von W. Schoeller geleiteten Laboratorien heute noch führend ist. Umfangreiche Arbeiten auf dem Gebiet der Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel und nicht weniger bedeutende auf dem Gebiet des Oberflächenschutzes von Metallen neben der Bearbeitung von Fragen der technischen Herstellung von Großchemikalien standen ebenfalls auf dem reichhaltigen Arbeitsprogramm der von ihm geleiteten Laboratorien.

Als kurz vor Kriegsende die dauernden Bombenangriffe auf Berlin eine ruhige Forschungsarbeit nahezu unmöglich machten, hat sich W. Schoeller in das stillle Konstanz zurückgezogen, um wenige Jahre später von der Leitung der Forschungslaboratorien von Schering zurückzutreten. Auch von hier aus nimmt er jedoch in erstaunlicher geistiger Frische regen Anteil am Wohlergehen von Schering und am Fortgang der Forschungen. Um seine anregende und nimmer ruhende Persönlichkeit hat sich im nahegelegenen Heiligenberg ein kleiner Kreis von Mitarbeitern geschart, der sich mit den verschiedenen interessanten chemischen und biologischen Problemen befaßt in engem Kontakt mit Forschern der nahegelegenen süddeutschen Universitäten.

Rudolf Schmidt

Personal- u. Hochschulnachrichten

Ehrungen: Den Nobelpreis für Chemie 1950 erhielten: emerit. Prof. Dr. Dr. h. c. O. Diels, Kiel und o. Prof. Dr. Kurt Alder, Direktor des chem. Inst. der Univers. Köln, gemeinsam für ihre Verdienste um die Auffindung und Entwicklung der Diensynthese. Aus demselben Grunde wurde bereits 1931 Prof. Diels die Adolf von Baeyer-Dekmünze des VDCh verliehen und Prof. Alder 1938 die Emil-Fischer-Medaille. — Prof. Dr. H. Staudinger, Freiburg, wurde anlässlich des 125jährigen Jubiläums der TH. Karlsruhe von der Fakultät für Natur- und Geisteswissenschaften „die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber in Anerkennung seiner hervorragenden grundlegenden Forschungen auf dem Gebiete der makromolekularen Stoffe und der Anwendung seiner Forschungsergebnisse in der chemischen Technik“ verliehen. — Dr. H. Bretschneider, Frankfurt/M., geschäftsführendes Vorstandsmitglied der DECHEMA, wurde in Anerkennung seiner Verdienste um das deutsche Chemieingenieurwesen anlässlich des 125jährigen Bestehens der TH. Karlsruhe von dieser zum Ehrensenator ernannt.

Geburtstag: Prof. Dr. L. Hoek, Krofdorf b. Gießen, bek. d. zahlr. Arbeiten auf dem Kautschukgebiet, u. als Mitherausgeber der „Kolloid-Zeitschrift“ sowie in Gemeinschaft mit J. Eggert als Herausgeber des bek. Lehrbuches d. physikal. Chem., feierte am 12. Nov. 1950 seinen 60. Geburtstag.

Emeritiert: o. Prof. Dr. R. Wintgen, Direktor des Inst. f. Physikal. Chem. u. Kolloidehem., am 1. Sept. 1950 nach Erreichung der Altersgrenze.

Berufen: Prof. Dr. G. Wittig, Dir. des ehem. Inst. der Univers. Tübingen, hat den Ruf an die Univers. Freiburg/Br.¹⁾ nicht angenommen. — Dr.-Ing. F. Toussaint, Aachen, Dir. des ehem. Untersuchungs-amtes, erhielt einen Lehrauftrag über Lebensmittelchemie an der TH. Aachen. — o. Prof. Dr. phil. W. Jost, Marburg-L., Direktor des physikal.-chem. Inst. der Univers. Marburg-L., erhielt einen Ruf sowohl auf den Lehrstuhl für physikalische Chemie an der Univers. Frankfurt M. als auch an der TH. Darmstadt.

Ausland

Ernannt: Prof. Dr. H. Verleger, früher ao. Prof. f. Physik an der Univ. Tübingen und Reg.-Rat an der PTR Berlin, seit 1949 wiss. Mitarbeiter am National Physical Laboratory, Pretoria, Südafrika, zum Prof. an der Univ. Pretoria und Direktor des dortigen Physik. Inst.

Ehrungen: Prof. Dr. C. F. Powell, Univers. Bristol, erhielt den Nobelpreis für Physik 1950 für seine Verdienste um die Entwicklung der photograph. Plattschichten als Registrierinstrument für Kernprozesse mit energiereichen Teilchen und seine damit angestellten Forschungen, insbes. über Höhenstrahlen. — Prof. Dr. H. Eyring, Prof. für Chemie und Dekan an der Univers. Utah (USA), von 1929–30 am KWI in Berlin tätig, wird für seine hervorragenden Leistungen auf dem Gebiete der theoret. Chemie die Nichols-Medaille 1951 erhalten. — Prof. Dr. F. Paneth, Univers. Durham (England), wurde die Ehrenmitgliedschaft des Vereins Österreichischer Chemiker verliehen.

¹⁾ Vgl. diese Ztschr. 62, 278 [1950].

Redaktion (16) Fronhausen/Lahn, Marburger Str. 15; Ruf 96. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion.

Verantwortlich für den wissenschaftl. Inhalt: Dipl.-Chem. F. Boschke, (16) Fronhausen/Lahn; für GDCh-Nachrichten: Dr. R. Wolf, (16) Grünberg/Hessen für den Anzeigenteil: A. Burger; Verlag Chemie, GmbH. (Geschäftsführer Eduard Kreuzhage), Weinheim/Bergstr.; Druck: Druckerei Winter, Heidelberg