

Alwin Mittasch zum 70. Geburtstag

Chemie ohne Katalyse wäre wie ein Schwert ohne Griff, wie ein Licht ohne Schein, wie eine Glocke ohne Klang.
A. Mittasch (1939).

Als *Alwin Mittasch* 1930 aus Anlaß der Verleihung der Bunsen-Gedenkmünze auf der Tagung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft in Heidelberg in seinen schlichten Ausführungen, die er „Einiges über Mehrstoffkatalysatoren“ betitelte, über zwei volle Jahrzehnte seiner Tätigkeit im Dienst der I. G. Farbenindustrie berichtete, da ahnten wir wohl bereits, welcher gestalt sein Lebensweg sich runden würde. Heute liegt in seltener Harmonie sein Werk vor uns gebreitet.

Mittasch, am 27. Dezember 1869 in Großdehna geboren, entstammt einer sächsischen Dorfschullehrerfamilie und damit jenem Lebenskreis, der sich immer wieder als schöpferischer Born für das Aufkommen wissenschaftlicher Persönlichkeiten erwiesen hat — Persönlichkeiten, die nicht der fachlichen Enge beruflicher Arbeit verhaftet bleiben, sondern deren Blick sich freier und weiter spannt. Zunächst schien *Mittasch* durch Beschluß und Vorbild der Weg des Vaters vorgezeichnet. Bald aber ging er nach Leipzig und hörte den damals das geistige Leben stark beeinflussenden Philosophen *Wundt*, daneben *Lamprecht* und *Ratzel*, ohne damit aber bereits die Entscheidung für seinen weiteren Weg treffen zu können.

Da kommt er 1895 in *Wilhelm Ostwalds* Vorlesungen über Energetik und wird von dieser starken, in ihrer schöpferischen Lebensmitte stehenden Persönlichkeit für die Chemie gewonnen. 1896 bis 1901 finden wir ihn im *Ostwaldschen* Physikalisch-Chemischen Institut in Leipzig um die Grundlagen chemischen Wissens bemüht, daneben noch seinen Lebensunterhalt durch die Lehrtätigkeit bestreitend. Es sind bedeutsame Jahre in *Ostwalds* wissenschaftlichem Entwicklungsweg. Chemische Dynamik und Elektrochemie hatten in dem vorangegangenen Jahrzehnt durch ihn ihre entscheidende Förderung und Formulierung gefunden, osmotischer Druck und elektrolytische Spaltung ihre weitgehende Klärung erfahren. Nun tritt das Institut in das

Zeichen katalytischer Arbeiten ein, die bereits auf breiter Basis angegangen werden und in die *Mittasch* am Beginn seiner wissenschaftlichen Tätigkeit einbezogen wird. Mit einer Arbeit über die „Chemische Dynamik des Nickelskohlenoxyds“, des Nickelcarbonyls, die er unter Anleitung

Bodensteins durchführte, promovierte er 1901 „summa cum laude“ und lernte so das Gebiet der Katalyse kennen und lieben. Wenn wir es *Berzelius* zu danken haben, daß er 1835 den Begriff der Katalyse vor das wissenschaftliche Forum gebracht hat, und *Ostwald*, daß er zur rechten Stunde, um die Jahrhundertwende, die wissenschaftlich exakte katalytische Forschung schulmäßig begründet hat, so müssen wir *Mittasch* Dank wissen, daß er die alles umfassende Rolle der katalytischen Kraft im organischen und anorganischen Geschehen bis an die Grenzen unserer heutigen Erkenntnismöglichkeiten aufgewiesen hat.

Auf die Assistententätigkeit bei *Ostwald* folgt eine kurze praktische Tätigkeit bei der *A.-G. für Bergbau und*

Zinkfabrikation, Stolberg, und hierauf bereits die Übernahme in die *Badische Anilin- und Sodafabrik*. In den Jahren 1904 bis 1908 waren durch grundlegende Arbeiten die theoretischen Verhältnisse der katalytischen Ammoniakbildung geklärt worden und im Osmium und Uran brauchbare Katalysatoren für ein praktisch durchführbares Verfahren aufgezeigt worden. *Carl Bosch*, dem die Überführung dieses Verfahrens in den chemischen Großbetrieb übertragen wurde, war sich aber dabei von vornherein im klaren, daß die erfolgreiche Lösung vor allem einen weder kostspieligen noch schwer zu handhabenden Katalysator erforderte. Er stellte demzufolge seinen Mitarbeitern die Aufgabe, leichter zugängliche Katalysatoren aufzufinden oder auch bisher als wenig tauglich befundene so zu verbessern, daß man praktisch mit ihnen arbeiten könne. Ihre Durchführung übertrug er *Mittasch*, dem sie unter seiner Leitung und in jahrelangem engem gemeinschaft-



lichem Wirken mit ihm im Fabriklaboratorium in Ludwigshafen-Oppau gelang.

*Mittasch*s weiteren Lebensweg aufzeichnen, heißt nun die Geschichte der Entwicklung der Ammoniaksynthese von der Seite des Katalysators her beschreiben. 1918 übernimmt er Aufbau und Leitung des „Ammoniaklaboratoriums“ im Stickstoffwerk Oppau. Weit über 1000 Substanzgemische werden der Untersuchung unterworfen, wobei vorwiegend Eisen als Grundsubstanz herangezogen wurde, da dieses Metall nach *Bosch* auf Grund seiner zahlreichen Spektrallinien als besonders aussichtsreich für katalytische Prozesse erschien. Entscheidend war der Schritt vom Einstoffkatalysator zum Mehrstoffkatalysator, für den bereits bei *Döbereiner* mit seinem mit Alkali versetzten Platinschwamm und bei *Deacon* mit seinen präparierten Kupferkatalysatoren für die Salzsäure-Oxydation erste, wenn auch noch nicht exakt erkannte Beispiele vorliegen. Erfahrungen, die *Mittasch* zusammen mit *Bosch* zwischen 1906 und 1909 auf dem Gebiet der Stickstoffbindung durch Metalle dahingehend gemacht hatte, daß die Bindung in Gegenwart gewisser Fremdstoffe rascher und reicher vor sich geht, bereiten den entscheidenden Schritt vor: dem als Katalysator für die Ammoniaksynthese wenig tauglichen Eisen werden bestimmte Zusätze beigegeben, damit die angenommene intermediäre Nitridbildung in Gang gebracht und somit die katalytische Ammoniakbildung erleichtert wird. Hier liegt der geradlinige Weg zu den technisch heutigentags verwendeten hochwertigen Mischkatalysatoren, liegen die Ansatzpunkte zur Herausarbeitung der für das Erkennen der katalytischen Wirkung grundlegend gewordenen Begriffe, wie einfache Aktivierung, Trägerwirkung, einfache Giftwirkung, additive Wirkung, wechselseitige Aktivierung, wechselseitige Abschwächung — Klarlegungen, die vorwiegend mit dem Namen *Mittasch*s verknüpft sind. Eine Fülle von grundlegenden Einzelergebnissen und technisch bedeutungsvollen, durch Patente geschützten Erkenntnissen ist *Mittasch* bei seinen Arbeiten beschieden. Eine große Anzahl von Mitarbeitern steht ihm im Laufe der Jahre zur Seite, von denen nur Männer genannt seien, die heute an maßgeblicher Stellung in Forschung und Praxis stehen: *Carl Krauch*, *Christian Schneider*, *Christoph Beck*, *Matthias Pier*.

An öffentlichen Anerkennungen seiner Forscherleistung fehlt es nicht: die Technische Hochschule München (1923) und die Landwirtschaftliche Hochschule Berlin (1928) verliehen ihm den Ehrendoktor, der Verein Deutscher Chemiker 1927 die Emil Fischer-Denkmünze und 1937 die Ehrenmitgliedschaft, die Deutsche Bunsen-Gesellschaft 1929 die Bunsen-Medaille.

Schon während seiner praktischen Tätigkeit spürt *Mittasch* frühen Fällen katalytischer Umsetzung nach und beginnt immer hartnäckiger nach dem Wesen des „Steins der Weisen“ und den Elixieren der Alchimisten zu fragen. Nach Abschluß seiner leitenden Tätigkeit bei der I. G. Farbenindustrie, Ende 1933, versenkt er

sich ganz in diese Fragen und wendet sich nunmehr gleichsam zum Ausgangspunkt seines wissenschaftlichen Strebens zurück, dem Wesen des Lebendigen nachzuforschen, dem er gerade mit den Katalysatoren entscheidend nahe ist. „Von *Davy* und *Döbereiner* bis *Deacon*. Zur Geschichte der Grenzflächenkatalyse“ (1932), „*Berzelius* und die Katalyse“ (1935), „Über katalytische Verursachung im biologischen Geschehen“ (1935), „Über Katalyse und Katalysatoren in Chemie und Biologie“ (1936), „Katalyse und Determinismus. Ein Beitrag zur Philosophie der Chemie“ (1938), „*Schopenhauer* und die Chemie“ (1939), „Kurze Geschichte der Katalyse in Praxis und Theorie“ (1939) sind die Etappen auf seinen Wegen fortschreitender Erkenntnis. Ein Gedanke, der das angestrebte Ziel *Mittasch*schen Schaffens am deutlichsten klarlegen dürfte und der dem wohl tiefsten Werke über Katalyse und Determinismus (Kausalismus) zugehört, sei hier herausgestellt: In der gesamten Rangordnung der Kausalismen einschließlich des seelischen Lebens sind Freiheit und Gebundenheit gekoppelt, treten komplementär auf und stellen so ein höchstes komplementäres oder fiktives Begriffspaar dar. Determinismus und Indeterminismus bedeuten demnach „letztlich zwei Aspekte der gleichen Erscheinung: von unten oder von oben, von außen oder von innen, zeitrückläufig und zeitvorläufig.“ „Der Katalysator richtet und wird gerichtet, er schaltet sich ein und wird ausgeschaltet, er handelt und erleidet, er wirkt frei und bedingt, er determiniert und wird determiniert. Die Weise der Kausalität aber völlig aufklären, würde wohl bedeuten: den Zugang zum Weltgeheimnis finden.“ *Mittasch* trägt die katalytische Betrachtungsweise über die eigentliche anorganische und organische Chemie in das Gebiet der Biochemie hinein, weist auf Grund erkannter Zusammenhänge arbeitshypothetisch neue Wege in ein Gebiet, auf dem *Berzelius* beim Suchen der *vis vitalis* zu seinen grundlegenden Formulierungen über Katalyse gelangte.

Mittasch, der im Quellenstudium Hochbewanderte, zitiert einmal *Paracelsus*: „Wer aber die Natur sucht, der wird groß Wunder finden.“ — Ihm ist die Gnade dieses Findens in reichem Maße zuteil geworden, und er hat uns in immer reichem Maße daran teilnehmen lassen. Ein Meister auf dem Gebiet der Chemie, frei von spekulativen Vorurteilen, hat er den kühnen Versuch gemacht, weit über das eigentlich Fachliche hinaus in das Reich des Ontologischen vorzustößen und hat sich doch die Ehrfurcht vor den Schranken bewahrt, die den Naturforscher von dem „Unerforschbaren“ trennen.

Wenn wir heute mit unserem Dank zugleich mit unseren festlichen Wünschen kommen, so seien sie darin zusammengefaßt: Möge *Mittasch* die Kraft des Körpers und des Geistes noch auf viele Jahre hinaus gegeben sein, auf daß er weiter forschend tätig bleibe um die Erkennung jener Zusammenhänge, die er uns schon so weitgehend deuten konnte!

[A. 107.]

E. Pietsch.