

## Theodor Curtius †

Von HEINRICH WIELAND, München.

(Eingeg. 17. Februar 1928.)

Die herzlichen Wünsche, die wir im Mai vorigen Jahres dem Meister zum 70. Geburtstag dargebracht haben, sind leider nicht in Erfüllung gegangen. An einer schweren Lebererkrankung, die den kräftigen Mann schon Jahre lang bedrängt hatte, ist Curtius in der Nacht des 8. Februar dieses Jahres in Heidelberg gestorben. Der Rücktritt vom Lehramt war ihm nicht leicht geworden. Seine vielseitigen Interessen literarischer und künstlerischer Art schienen ihm aber mehr als vielen anderen, die der unerbittliche Arm der Wissenschaft umklammert hat, einen reizvollen Lebensabend zu verbürgen. Das Schicksal hat es anders gewollt.

Mit Theodor Curtius ist einer der bedeutendsten und in unserer Wissenschaft populärsten Vertreter der klassischen experimentellen Chemie dahingegangen, der letzten einer von den Großen, die in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, beseelt von der Leidenschaft für die stoffliche Umwandlung und begnadet mit ihrer Beherrschung, das stolze Gebäude der chemischen Systematik errichtet haben.

Die Geschichte hat den Dahingegangenen mit einer wunderbaren Treffsicherheit in die Periode hineingestellt, der er kraft seiner Veranlagung das Höchste zu leisten vermochte.

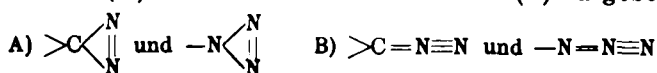
Schon als junger Doktor stößt er, das Thema seiner unter Kolbes Leitung ausgeführten Dissertation weiterspinnend, im Baeyerschen Laboratorium zu München auf die Ester der Aminosäuren, deren Studium ihm alsbald den Diazoessigester in die Hände gibt (1883). Damit hat sich für Curtius die neue, von einer Unzahl schöner und wichtiger Substanzen erfüllte Welt der einfachen, ungemein reaktionsfähigen Stickstoffverbindungen aufgetan. Dem Diazoessigester entsprang das Hydrazin, diesem die Stickstoffwasserstoffsäure.

So sehen wir das ganze Lebenswerk von Curtius auf seine erste große Entdeckung, auf die des Diazoessigesters gestellt; in die Gebiete der beiden Stickstoff-Wasserstoff-Verbindungen ausgeweitet liegt das Schaffen des Toten in ganz einfacher Gliederung vor uns.

Wie mächtig wirkt diese Beschränkung des Arbeitsfeldes, dem so Wertvolles an Stoffkenntnis und an Methodik entwachsen, wie elementar und folgerichtig hat hier das Experiment alles hingestellt.

Die Triebkraft des Curtiusschen Schaffens kam aus der Phantasie, aus dem künstlerischen Ugrund von des Forschers Wesen. Es war vorwiegend das, was aus der bunten Mannigfaltigkeit der Stoffe und ihrer verschlungenen Reaktionswege zu den Sinnen sprach, was weit mehr als die leblose Theorie der Entdeckernatur von Curtius gemäß war und sie entzückte. Von theoretischen Erörterungen ist fast nichts in seinen zahllosen Abhandlungen zu lesen, alles ist schlackenloses Experiment.

So hat z. B. Curtius zu der Frage, ob seinen Diazoverbindungen und seinen Aziden — wie auch der Stickstoffwasserstoffsäure selbst — die ringförmigen Formeln (A) oder die der offenen Ketten (B) zu geben



seien, nie ernsthaft Stellung genommen. Auch die Aufklärung des Reaktionsverlaufs bei dem so häufig durchgeführten Abbau der Säureazide hat er andern überlassen, nachdem er in den Urethanen die präparativ brauchbaren Zwischenglieder erfaßt hatte.

Und was hat er alles vom gepaarten und getripelten Stickstoff aus zusammengezaubert! Ein ganzer neuer Flügel ist an den Bau der organischen Stoffsystematik angelegt worden, und Curtius war sein Baumeister. Es braucht hier nicht im einzelnen auf die Pfeiler und Mauern, die durch den Mörtel des unerschöpflichen Materials aus den Dissertationen der vielen Mitarbeiter gedichtet waren, hingewiesen zu werden. Darapsky hat ja erst im vorigen Jahre in dieser Zeitschrift eine schöne Zusammenstellung der Curtiusschen Arbeiten gegeben<sup>1)</sup>.

Die organische Chemie von heute hat andere Ziele und Wege als die jenes gesegneten Zeitalters der Synthese, in dem Curtius seine großen Leistungen vollbracht hat. Es bedeutete seine Zeit.

Aber das mächtig vor uns aufragende frische Erinnerungsbild des jüngst Dahingegangenen mag uns eindringlich zum Bewußtsein bringen, daß die Erkenntnis aller großen Zusammenhänge im Naturgeschehen schließlich doch im Ugrund des Experiments geboren wird.

Es ist bekannt, daß Curtius Rheinländer war, von einer alten Chemikerfamilie aus Duisburg stammte und daß er von der Musik aus erst zur Chemie herüberging. Kolbe in Leipzig war sein Lehrer und er war es auch, der Curtius riet, nach der Promotion zu Baeyer nach München zu gehen. Ein schönes Zeichen, daß der streitlustige Professor die wissenschaftlichen Gegensätze nicht auf das persönliche Gebiet übertrug, daß er die Bedeutung seines Widersachers sachlich zu würdigen vermochte. Curtius sprach von Kolbe mit hoher Verehrung. Nicht in München, sondern in Erlangen kam es zur Habilitation (1886), 1889 wurde er, 32 Jahre alt, als Ordinarius nach Kiel berufen, dann nach Bonn und 1898 als Nachfolger von Viktor Meyer nach Heidelberg, wo er bis zum Frühjahr 1926 wirkte. Curtius blieb unverheiratet. Aus dieser Unterlassung knüpfte sich eine feste Junggesellenfreundschaft mit W. Königs, H. v. Pechmann und E. Besthorn, dem Münchener Kreis, dem er auch noch von Erlangen und Kiel aus innerlich angehörte. Auch zu dem um 7 Jahre jüngeren Joh. Thiele trat Curtius in freundschaftliche Beziehungen, nachdem jener nach Straßburg übergesiedelt war. (1902.) Sie entsprangen den Zusammenkünften des sog. Vierstädtebundes (Basel, Freiburg, Mülhausen, Straßburg), zu denen meist auch die Chemiker von den weiter rheinabwärts liegenden Hochschulen herangezogen wurden.

Diese Vereinigung wurde nach dem Krieg — leider ohne Straßburg und Mülhausen — in erweitertem Umfang wieder hergestellt und auch Heidelberg trat ihr bei. Aber Curtius ließ sich auf den Tagungen nicht mehr sehen; auch als Heidelberg als Tagungsort an die Reihe kam, zog er sich von den Veranstaltungen bald zurück. Seine Zurückhaltung war sicher zum Teil in seinem seit Jahren erschütterten Gesundheitszustand begründet. Die alljährlich mit aller Strenge durchgeführte Karlsbader Kur, deren

<sup>1)</sup> Zschr. angew. Chem. 40, 561 [1927].

Nachwirkung durch eine meist sorgfältig geregelte Lebenshaltung gefestigt wurde, brachte ihn zwar stets wieder in den Besitz seiner Schaffenskraft, aber er mußte sich Schonung auferlegen.

Dazu kam, daß Curtius im Grunde eine stille, in sich gekehrte Natur war. Das Äußere des kräftigen breitschultrigen Mannes mit dem lebhaft geröteten Gesicht hätte nicht auf diese Wesensart schließen lassen. In ihr liegt der tiefe Reiz der Curtiusschen Persönlichkeit, die stets von dem Schleier einer gewissen Zurückhaltung überdeckt war. Curtius liebte es auch früher nicht, in den Vordergrund gestellt zu werden, gegen den lauten Lärm des Tages war er stets empfindlich. Wie schwierig war es, ihn zu einem Vortrag zu überreden. Nach mehrfachen vergeblichen Versuchen erreichte man endlich, daß er die große Linie seines Lebenswerkes in einem Experimentalvortrag bei der Feier des Stiftungsfestes der Freiburger Chemischen Gesellschaft im Juli 1925 zur Darstellung brachte. Das war ein ungemein eindrucksvoller Vortrag, ein Erlebnis für alle, die ihn hören und die Curtius experimentieren

sehen durften. Es war für ihn der Abschied von der Wissenschaft, und die Lust und Freude am Ueberblick über das, was sein Leben erfüllt hatte, bewog ihn wohl auch, denselben Vortrag vor der Deutschen Chemischen Gesellschaft in Berlin zu halten.

Den Zauber seiner Persönlichkeit konnte nur der voll kennen lernen, der ihm nähere treten durfte. Ihm tat sich eine unermeßliche Reichhaltigkeit an inneren Werten, eine ungeahnte Vielgestaltigkeit des Menschenbildes auf. Nicht nur musikalische und literarische Dinge aller Art meisterte der in seinem Äußeren rauh erscheinende große Forscher, ihm war es auch gegeben, im lebenswürdigen Licht seines anregenden Humors seine Beziehungen und Erlebnisse zu einer wirkungsvollen Darstellung der Wissenschaftsgeschichte seiner Zeit zu gestalten.

Wohl dem Toten, der sich die hohe Kunst wahren konnte, neben der funkelnden Last seines schöpferischen Werkes so viel wertvolles menschliches Gut auf seinen Lebenskahn zu laden. [A. 30.]

## Fortschritte der Rübenzuckerindustrie seit 1924.

Von Dr. O. SPENGLER.

Institut für Zucker-Industrie, Berlin.

(Eingeg. 6. Februar 1928.)

### Landwirtschaftliches.

Bei dem nachstehenden Bericht über die Fortschritte der Zuckerindustrie seit 1924 ist im wesentlichen die technische Seite berücksichtigt. Es sei gestattet, in der Einleitung nur ganz kurz auf die landwirtschaftlichen Fortschritte, die Düngung und die Schädlingsbekämpfung einzugehen.

Dem Problem der *Düngung* hat man in den letzten Jahren besondere Beachtung geschenkt. Nach Hauschild<sup>1)</sup> bringt die Anwendung von 40%igem Kali bei Zuckerrüben die höchsten Erträge. Möller-Arnold<sup>2)</sup> weist auf die günstige Wirkung der gleichzeitigen Kalkung hin. Ohne Kalk bleibt die Kaliumwirkung aus. Kaliummangel macht sich nach Krüger und Wimmer<sup>3)</sup> erst spät durch unregelmäßiges Wachstum und das Entstehen von Schwindsuchtsrüben bemerkbar. Bei Volldüngung wird das Eintreten der Reife dadurch gekennzeichnet, daß die Blätter vor dem Absterben gelb werden. Vorzeitiges Gelbwerden deutet auf Stickstoffmangel. Stoklasa<sup>4)</sup> beschreibt die günstige Wirkung von Kaliumjodid auf die Vegetation der Zuckerrübe und führt auch den Einfluß von Chilesalpeter auf den geringen Gehalt von Jodsalzen zurück. Costa<sup>5)</sup> konnte die Befunde von Stoklasa nicht bestätigen. Eine Jodgebe brachte keinerlei Ertragssteigerung. Auch von anderer Seite werden die Befunde von Stoklasa stark angezweifelt. Während McHargue<sup>6)</sup> neben Eisen Mangan als einen für den Aufbau des Chlorophylls notwendigen Stoff bezeichnet und bei Manganmangel einen geringeren Zuckergehalt beobachtet hatte, zeigten viele Versuche an anderer Stelle, daß der Zusatz von Mangansalzen keinen Unterschied im Durchschnittsgewicht und Zuckergehalt der Rüben hervorrief. Eine deutliche Steigerung der Trockensubstanz und des Zuckers erzielte dagegen Zaleski<sup>7)</sup> mit Hilfe von Kohlensäuredüngung. Der Unsicherheitsfaktor ist bei solchen Düngeversuchen naturgemäß ein recht hoher. Auf keinen Fall darf man die in einer Gegend gewonnenen

Ergebnisse bedingungslos auf andere übertragen, da geologischer Ursprung des Bodens, Klimaverhältnisse und die Düngung der vorhergehenden Jahre den Nährstoffgehalt des Bodens sehr verschieden beeinflussen. Wesentlich dürfte daher die fortlaufende Untersuchung der Rübenböden auf ihren Gehalt an Nährstoffen sein. Die in der Tschechoslowakei im Jahre 1925 gegründete Vegetationsstation hat mit der Methode von Mitscherlich ausgezeichnete Erfolge erzielt<sup>8)</sup>. Das Verfahren arbeitet bekanntermaßen so, daß man die Ertragsänderung mißt, wenn die Intensität eines bestimmten Vegetationsfaktors eine Steigerung erfährt. Einer stufenweisen Erhöhung der zugesetzten Einheit des Vegetationsfaktors entspricht immer eine geringere Ertragszunahme, bis schließlich der durch den betreffenden Nährstoff erzielbare Höchstertrag gewonnen wird. In diesem Zusammenhang muß auch auf die Neubauerische Untersuchungsmethode hingewiesen werden, die über den Kali- und Phosphorsäurebedarf des Bodens Aufschluß gibt und die in Deutschland besonders in den letzten Jahren ständig an Bedeutung gewonnen hat. Erfreulicherweise ist eine Anzahl von deutschen Zuckerfabriken in den letzten Jahren dazu übergegangen, die Neubauerische Methode in das Programm ihres Laboratoriums einzubeziehen, indem sie die Böden für die Landwirtschaft nach dieser Methode untersuchen. Neben der Feststellung der für das Rübenwachstum wichtigsten Faktoren hat auch die vergleichende Sortenuntersuchung größere Bedeutung erlangt. Es ist zu begrüßen, daß die Züchter ihre Methoden wenigstens in großen Zügen bekanntgegeben haben. Die Richtigkeit einer Sortenuntersuchung hinsichtlich ihres Ertrags- und Zuckergehalts hängt wesentlich von der angewandten Methodik ab. Die auf einfachen Parzellen gewonnenen Ergebnisse weichen von den wirklichen Werten so stark ab, daß sie kein ausreichend genaues Bild von der tatsächlichen Leistungsfähigkeit einer Sorte zu liefern vermögen. Eine Mindestzahl von Wiederholungen ist, wie aus einer kritischen Studie der französischen und tschechoslowakischen Sortenuntersuchung hervorgeht<sup>9)</sup> unerlässlich. In dem Prüfungsbericht sollen nach Urban<sup>10)</sup> mit Recht nicht nur die Durchschnittsergebnisse mit-

<sup>1)</sup> Hauschild, Ernährung der Pflanze 21, 32.

<sup>2)</sup> Möller-Arnold, Fortschr. d. Landwirtsch. 1, 240.

<sup>3)</sup> Krüger u. Wimmer, Ernährung d. Pflanze 22, 257.

<sup>4)</sup> Stoklasa, Compt. rend. 178, 120.

<sup>5)</sup> Fortschr. d. Landwirtsch. 1, 597.

<sup>6)</sup> Costa, Staz. sperim. agrar. ital. 57, 430.

<sup>7)</sup> McHargue, Sugar 28, 81.

<sup>8)</sup> Zaleski, Mem. de l'Ind. nat. Polon 7.

<sup>9)</sup> Soucek, Ztschr. Zuckerind. tschechoslov. Rep. 54, 515.

<sup>10)</sup> Urban, Ztschr. Zuckerind. tschechoslov. Rep. 54, 325.

<sup>11)</sup> Siehe 9.