

Chemiker in keramischen Betrieben.

Von Dr. phil. Dr.-Ing. FELIX SINGER.

Direktor der Deutschen Ton- und Steinzeugwerke Aktiengesellschaft, Charlottenburg.

(Eingeg. 20. Dez. 1926.)

Ein halbes Jahr nach Begründung des Silicatsforschungsinstitutes der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft in Berlin-Dahlem, wurden bereits zwei seiner Mitarbeiter in die Industrie berufen, ein gutes Zeichen der Bewertung von Wissenschaftlern für technische Zwecke. So war es nicht immer; noch vor etwa 20 Jahren sagte der Leiter einer großen keramischen Fabrik über seine neuengagierten Mitarbeiter:

„Den Künstler und den Chemiker halte ich mir zu meinem Privatvergnügen, brauchen tue ich sie nicht, ich verteile auch ohne sie 20 % Dividende.“

Dieser damals zum erstenmal von dem keramischen Werk eingestellte Chemiker ist inzwischen in der gleichen Firma Direktor geworden — ein Beweis, daß seine Tätigkeit mehr für die Fabrik bedeutete als nur ein Privatvergnügen. Langsam ist es inzwischen besser geworden. Als ein anderer Chemiker vor einer Reihe von Jahren in einen großen Konzern eintrat, erhielt er die interessante Aufgabe, für die Konzernfabriken die Organisation und die Pläne durchzuführen, die die „Deutsche Keramische Gesellschaft“ zu ihrem Arbeitsprogramm ausersehen hatte.

Diese Beispiele zeigen Erfolge von Chemikern in keramischen industriellen Betrieben, die nicht vereinzelt dastehen, aber auch noch nicht verallgemeinert werden können. Leider werden heute in keramischen Fabriken noch in keiner Weise so viele Chemiker beschäftigt wie im eigenen Interesse nutzbringend verwendet werden könnten und müßten, wenn wir den Aufschwung nehmen wollen, den wir alle beabsichtigen. Wir brauchen die Wissenschaft als „Mittel zum Zweck“, und der Chemiker ist der industriellen Keramik ein unentbehrlicher Mitarbeiter für den Fortschritt. Er ist kein Ersatz für den Meister und soll es auch nicht sein, er ist seine Ergänzung. Beide zusammen sollen Theorie und Praxis vereinigen.

Die Versätze keramischer Massen und Glasuren entstammen ursprünglich reiner Empirie, und jede zufällige Veränderung des Rohmaterials, noch nicht durch chemische Analyse kontrolliert, konnte zu schwierigsten Betriebsfehlern und Ausfällen führen. Hier bietet sich für den Chemiker in jeder keramischen Fabrik die überaus dankbare Möglichkeit, aus den bereits empirisch geschaffenen und praktisch bewährten Versätzen das Wesentliche herauszuziehen, das Charakteristischste zu erfassen, durch chemische und physikalische Rohmaterialkontrolle usw. Veränderungen festzustellen und praktisch auszuwerten. Hat ein Meister erst herausgefunden, welche Erleichterung es für ihn bedeutet, wenn die Veränderungen des Rohmaterials und die sich hieraus ergebenden Folgerungen, durch wissenschaftliche Methoden gemessen werden können, so wird die Zusammenarbeit zwischen Meister und Chemiker sehr rasch die Schwierigkeiten beseitigen, die unfehlbar eintreten müssen, wenn nicht rechtzeitig Rohmaterialänderungen erkannt und verwertet werden.

Durch Sammlung einer großen Anzahl von Rohstoffanalysen und Untersuchungen empirischer Versätze von Massen und Glasuren in den letzten Jahrzehnten, Auswertung durch chemische Rechnung und wissenschaftliches Erfassen wurde festgestellt, daß kaum ein Kaolin-, Ton-, Quarz- bzw. Feldspatfund der Erde einem Vorkommen an anderer Stelle völlig gleicht. Auf Grund dieser lokalen Rohstoffvorkommen haben sich zahllos örtlich über die ganze Erde verstreute Industrien gebildet, deren Fabrikate aber interessanterweise sämtlich auf verhältnismäßig wenige und einfache Grundformeln zurückzuführen sind. Der Chemiker, der durch sein abgeschlossenes Studium die Spezialsystematik chemischen Arbeitens kennt und daher für die Einordnung neuer Ergebnisse in bestehende Formen die zweckmäßigste Vorbildung genossen hat, ist verhältnismäßig leicht in der Lage, nicht nur die unendlich vielen Verschiedenheiten der örtlichen Rohstoffe analytisch zu erkennen, sondern sie in das Normalschema einzuordnen und entsprechend zu verwerten. Versteht er es nun auch noch, sich die praktischen Erfahrungen und Folgerungen des Meisters zunutze zu machen, so wird er sich verhältnismäßig rasch die langjährigen Beobachtungen des Empirikers anzueignen verstehen und nachher von höherer Warte einen Überblick über das Gebiet besitzen, wie ihn der Meister nur viel schwieriger

zu erringen vermag. Der Chemiker muß sich nur hüten, von allem Anfang an so eingebildet zu sein, daß er auf Grund seines theoretischen Studiums und seiner wissenschaftlichen Kenntnisse auch die Praxis sofort besser zu verstehen glaubt als ein bewährter Meister. Selbstverständlich wird hier letzten Endes die Frage der Persönlichkeit ausschlaggebend sein. Gerade deshalb muß der junge Chemiker, der in die Keramik kommt, versuchen, von einem praktisch tatsächlich bewährten Meister zuerst einmal zu lernen, bevor er in die Lage versetzt ist, etwas besser beurteilen zu können. Gerade auf diesem Gebiet ist leider oft gefehlt worden, stets zum Nachteil des Chemikers, der in diesem Stadium der Zusammenarbeit leichter zu entbehren war und ist als ein geschulter und bewährter Meister. Nur die gegenseitige Ergänzung kann den Chemiker in die Lage versetzen, durch seine wissenschaftlichen Kenntnisse einen größeren Überblick zu gewinnen und dann den Meister auf alle die Wege zu führen, die zum Wohl der Industrie und zu ihrem Fortschritt notwendig sind.

Zu den Aufgaben des Chemikers im keramischen Betriebe gehört die Rohstoffkontrolle und die sich daraus entwickelnde Berechnung keramischer Massen und Glasuren, die Untersuchung von Fehlern und ihre Beseitigung und Zurückgehen auf die Fehlerursache, die dauernde Kontrolle aller technischen Hilfsstoffe, der Brennstoffe usw., die Beobachtung und Erfassung der Brennvorgänge, Steigerung der Qualität des erzeugten Fabrikates, Verbilligung der Fabrikation durch Ersatz teurer Rohstoffe durch gleichwertige billige usw.

Über die Ausbildung des Chemikers für keramische Betriebe ist in den letzten Jahren außerordentlich viel gesprochen und geschrieben worden. Ich bin mir bewußt, daß mein Gedankengang von den bisherigen Vorschlägen abweicht und ich mit der Forderung allein stehe, wenn ich sage, derjenige Chemiker (immer die geeignete Persönlichkeit vorausgesetzt) erhält für die keramische Industrie die beste Vorbildung, der an einer Universität oder Technischen Hochschule eine allgemeine wissenschaftliche chemische Ausbildung erfährt unter besonderer Betonung von Physik und physikalischer Chemie. Ich bin gegen eine Spezialisierung während des allgemeinen Chemiestudiums. Eine derartige Spezialisierung kommt meines Erachtens erst nach vollkommenem Abschluß eines allgemeinen chemischen Studiums in Betracht, wobei es nachher eine Zweckmäßigkeitsfrage ist, ob diese weitere Ausbildung an einer keramischen Abteilung einer Hochschule oder an einer der keramischen Fachschulen erfolgt. In jedem Falle ist es notwendig, daß jeder Chemiker, der nicht nur zeitlebens im Laboratorium einer keramischen Fabrik arbeiten will, sondern auch in den Betrieb zu kommen wünscht, zunächst einmal in einer keramischen Fabrik wirklich als Arbeiter tätig war, um an sich selbst festzustellen, wie ihm praktische Betriebsarbeit neben seiner wissenschaftlichen Betätigung liegt. Hierfür bieten die Hochschulerien geeignete Möglichkeiten. Eines muß sich der Chemiker, der in die keramische Industrie gehen will, bewußt bleiben, in der Keramik gibt es mehr Probleme der Physik und der physikalischen Chemie als rein chemisches Arbeiten. In keramischen Betrieben ist der Maschineningenieur mindestens so wichtig wie der Chemiker, in sehr vielen Betrieben wichtiger.

Die keramische Industrie muß mit den ausländischen Konkurrenten Schritt halten: sie ist sich bewußt, daß einige andere Länder vor der deutschen keramischen Industrie einen Vorsprung erzielt haben. Soweit man übersieht, besteht überall der Wunsch, diesen Vorsprung einzuholen, und aus diesem Grunde darf man annehmen, daß auch alle diejenigen keramischen Betriebe, die bisher die Einstellung von Chemikern ablehnten, zur Verwendung von Kollegen kommen werden. Selbstverständlich darf ein einmaliger Mißerfolg nicht schrecken oder hindern, den bereits beschrittenen Weg zu verfolgen, um alle diejenigen Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung in den Instituten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, der Hochschulen, den keramischen Fachschulen ebenso im eigenen Betriebe zu verwerten, wie die Veröffentlichungen der reichen Erfahrungen des Auslandes.