

stoffen hergestellte Portlandzement viele Betriebs-schwierigkeiten vermeiden läßt.

Daß die Erhöhung des SiO_2 -Gehaltes der Rohmaterialien zu Portlandzement mit den meisten quarz- und kieselsäurereichen Stoffen praktisch ausführbar ist, dürfte jetzt gleichfalls eine nicht mehr anzweifelhafte Tatsache sein, welche nur von dem Grade der künstlich erreichbaren Feinmahlung abhängt.

Es bleibt allein noch die Frage zu beantworten:

Wie hoch darf man nun im Gehalt an SiO_2 gegenüber R_2O_3 im Portlandzement gehen, ohne auf Schwierigkeiten, betreffend die Herstellung und die Güte des Zementes, zu stoßen.

Von der Annahme ausgehend, daß im Portlandzement eine Mischung von zwei- und dreifach Calciumsilicat vorliegt in Verbindung mit einem dreifach Calciumaluminat resp. -ferrit, fand Vf. durch eine große Anzahl ausgeführter Probebrände mit den verschiedensten Mischungsverhältnissen in den Rohstoffen Vergleichsresultate, die den Schluß zuließen, daß die günstigsten Grenzzahlen des Verhältnisses $\frac{\text{SiO}_2}{\text{R}_2\text{O}_3}$ zwischen $\frac{25,30}{1}$ liegen dürfen (in absoluten Gewichten ausgedrückt).

Unter Einhaltung dieser Verhältniszahlen wurden durch künstliche Mischungen oder durch entsprechend zusammengesetzte Natursteine Rohmehle hergestellt, welche bei gleicher analytischer Zusammensetzung aus den verschiedensten Rohstoffen resultierten.

Als Grundlage zur Berechnung der Kalkhöhe diente die vorerwähnte Annahme:

Es bindet: 1SiO_2 , $2,5\text{CaO}$, $1\text{R}_2\text{O}_3$, 3CaO .

Die aus den Rohmehlen dieser Zusammensetzung erbrannten Portlandzemente zeigten auffallend die gleichen günstigen Eigenschaften, welche bei einem Portlandzement nur wünschenswert erscheinen.

Jedoch muß noch einmal betont werden, daß je nach Charakter der einzelnen Komponenten eine sehr weitgehende Feinung Platz zu greifen hat, um zu dem gewünschten Ziele zu gelangen.

Zieht man die praktischen Vorteile in Betracht, welche die kieselsäurereichen Rohstoffe im Drehofenbetrieb bieten, so dürfte es wohl nahe liegen, daß der Drehofenfachmann seine Rohmischung möglichst in dem angeführten Sinne zusammensetzen wird. Die gegebenen Verhältniszahlen lassen sich am einfachsten durch die Formel ausdrücken: $5,0 - 6,0(2,5\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2) + 3\text{CaO} \cdot \text{R}_2\text{O}_3$.

Auf jeden Fall ist die bekannte Formel, der sog. hydraulische Modul, in keiner Weise ausreichend, um unter allen Umständen nur annähernd Anhaltspunkte für die Zusammensetzung der Rohmischungen für Portlandzement zu geben.

[A. 269.]

Herrn Manchot zur Antwort.

Von F. RASCHIG.

(Eingeg. 9./1. 1911.)

In Manchots letzter Entgegnung¹⁾ findet sich bezüglich des Vorwurfes, er habe eine von

¹⁾ Diese Z. 24, 13 (1911).

mir im Jahre 1905 gemachte Entdeckung sich selbst im Jahre 1910 zugeschrieben, folgender Satz:

„Diese Bemerkungen von Raschig nötigen mich daher, festzustellen, was ich bisher unterlassen habe, daß Raschig einen wirklichen Beweis dafür, wieviel Stickoxyd das Kupfer zu binden vermag, eben nicht erbracht hat, anderenfalls hätte ich mir gewiß nicht die Mühe einer besonderen Untersuchung gemacht. Raschig hat den Dissoziationserscheinungen dieser leicht dissoziierenden Verbindungen durchaus nicht genügend Rechnung getragen. Er hat namentlich, von allem anderen abgesehen, das Kupfersulfat nur mit einem Molekül NO zusammengebracht, indem er 1 Mol. Salpetersäure bei Gegenwart von 1 Mol. Kupfersulfat in Schwefelsäure durch Quecksilber zu 1 Mol. NO reduzierte. Raschig hätte also auch dann nichts anderes wie 1 NO auf 1 Cu finden können, wenn — was er doch nicht wissen konnte — das Bindungsvermögen des Kupfersulfates größer wäre, wenn es z. B. 2 Mol. NO auf 1 Atom Metall betrüge.“

Dem gegenüber gebe ich in folgendem einen wörtlichen Abdruck meiner Angaben²⁾ vom Jahre 1905. Man wird es hiernach verständlich finden, wenn ich auf keine weitere Diskussion mit Manchot eingehe. Ich sagte, nachdem auseinander-gesetzt war, daß die Möglichkeit, das Kupfersalz der blauen Säure zu analysieren, vorliege, weiter: „Freilich waren noch verschiedene Vorfragen zu erledigen, bis die Analyse wirklich einwandfrei durchgeführt werden konnte. Die erste lautete: Wieviel Kupfer ist nötig, um die Abspaltung von Stickoxyd beim Schütteln der Nitrosulfosäure mit Quecksilber gänzlich zu verhindern? Vergleichende Versuche, die im Nitrometer angestellt wurden, lehrten zunächst, daß die Kupfermenge direkt nicht in einfachem, molekularem Verhältnis zur Menge der vorhandenen Nitrosulfosäure steht, sondern abhängig ist von der Konzentration der Schwefelsäure. Je verdünnter sie ist, desto mehr Kupfer muß man in die Lösung geben, um die Stickoxydbildung hintanzuhalten. Nehme ich aber hochkonzentrierte Schwefelsäure (95% H_2SO_4), so stellt sich ein einfaches Verhältnis heraus: Ein Molekül $\text{NO}_2\text{SO}_3\text{H}$ braucht genau 1 Atom Cu.“ [A. 5.]

Bemerkung zu der Arbeit von O. Wentzki: „Zur Theorie des Bleikammerprozesses“.

Von E. SCANDOLA, Pavia.

Istituto di Chimica farmaceutica e tossicologica
della R. Università.

(Eingeg. 30./11. 1910.)

In dieser neueren Arbeit von O. Wentzki ist eine Darstellungsmethode wiedergegeben worden über das Kupfersalz der blauen Säure, die von Raschig „Nitrosilsulfosäure“, von mir „ossinitrosilsolfonico“ und von Wentzki „nitrosylige Schwefelsäure“ genannt wird.

²⁾ Diese Z. 18, 1307 (1905).