

stoffen hergestellte Portlandzement viele Betriebschwierigkeiten vermeiden läßt.

Daß die Erhöhung des  $\text{SiO}_2$ -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  $\text{SiO}_2$  gegenüber  $\text{R}_2\text{O}_3$  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:  $1\text{SiO}_2$ ,  $2,5\text{CaO}$ ,  $1\text{R}_2\text{O}_3$ ,  $3\text{CaO}$ .

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 Entgegnung<sup>1)</sup> findet sich bezüglich des Vorwurfes, er habe eine von

<sup>1)</sup> 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 Angaben<sup>2)</sup> vom Jahre 1905. Man wird es hiernach verständlich finden, wenn ich auf keine weitere Diskussion mit Manchot eingehe. Ich sagte, nachdem auseinandergesetzt 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%  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), 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.

<sup>2)</sup> Diese Z. 18, 1307 (1905).

Diese Methode ist von mir bereits am 8./4. 1910 im „Bollettino della Società medico-chirurgica di Pavia“ beschrieben und in der Nummer vom 24./8. 1910 des Chem. Zentralbl. wiedergegeben worden.

In besagter Abhandlung beschrieb ich die Herstellung der Oxynitrosylsulfosäure durch Zersetzung der Ester der Salpetersäure und salpetrigen Säure in schwefelsaurer Lösung. Ferner beschrieb ich die Herstellung dieser Säure und ihres Kupfersalzes durch die Einwirkung von Alkoholen auf eine Lösung von Salpetersäure in Schwefelsäure, die Kupfersulfat enthält.

Schließlich untersuchte ich auch noch viele andere organische Substanzen und bewies, daß einige davon instande sind, mit einer schwefelsauren Lösung von Salpetersäure blaue Säure zu bilden.

Anmerkung der Redaktion. Der Vortrag von Wentzki wurde am 4./6. 1910 gehalten, das Manuskript ist bei der Redaktion am 8./6. 1910 eingegangen, der Vortrag als Aufsatz am 9./9. 1910 abgedruckt. Eine Berücksichtigung der Veröffentlichung von Scandola war Wentzki also nicht möglich. [A. 247.]

## Der Gesetzentwurf über die Versicherung der Privatbeamten.

Endlich, am 16. ds., ist der „Entwurf eines Versicherungsgesetzes für Angestellte“ im Reichsanzeiger veröffentlicht worden. Der Entwurf, der dem Bundesrat noch nicht vorgelegen hat, wird in der ausgesprochenen Absicht veröffentlicht, ihn in den Interessentenkreisen zur Diskussion zu stellen. Da die angestellten Chemiker, soweit sie das 60. Lebensjahr nicht vollendet haben, und ihr Gehalt (inkl. Tantieme usw.) 5000 M nicht übersteigt, in die Versicherung einbezogen werden, sei im folgenden kurz das Wichtigste aus dem Entwurfe mitgeteilt. Der soziale Ausschuß wird alsdann in einem späteren Hefte den Entwurf einer kritischen Besprechung unterziehen.

Gehaltsklassen (§ 16) und Höhe der Beiträge (§ 175). Nach der Höhe des Jahresverdienstes werden 9 Gehaltsklassen gebildet. Von diesen wird der Chemiker von seinem Eintritt in die Technik an die 5 obersten durchlaufen, nämlich die Klassen innerhalb der Einkommen von 1500—2000, 2000—2500, 2500—3000, 3000—4000 und 4000—5000 M. In diesen Klassen sind, zur Hälfte vom Arbeitgeber, zur anderen Hälfte vom Arbeitnehmer, zu entrichten an monatlichen Beiträgen: 9,60, 13,20, 16,00, 20,00 und 26,60 M.

Dafür gewährt die Versicherung (§§ 56—60) 1. Ruhegeld mit Vollendung des 65. Lebensjahres oder bei Herabsetzung der Arbeitsfähigkeit auf weniger als die Hälfte der normalen, ferner dem, der 26 Wochen ununterbrochen berufsunfähig gewesen ist, für die weitere Dauer der Berufsunfähigkeit, 2. Witwenrente für die Witwe nach dem Tode des versicherten Mannes. 3. Waisenrente nach dem Tode des versicherten Vaters für die Kinder unter 18 Jahren.

Die Wartezeit (§ 49) dauert bei dem Ruhegeld für männliche Versicherte 120, für weibliche 60 Beitragsmonate, und bei der Hinterbliebenenrente 120 Beitragsmonate. Das Ruhegeld beträgt nach

Ablauf von 120 Beitragsmonaten ein Viertel des Wertes der in dieser Zeit entrichteten Beiträge und ein Achtel des Wertes der übrigen Beiträge. Bei weiblichen Versicherten nach Ablauf von 60 und vor Vollendung von 120 Beitragsmonaten ein Viertel des Wertes der in 60 Monaten entrichteten Beiträge. Die Witwenrente beträgt zwei Fünftel des Ruhegeldes, das der Ernährer bezogen oder bei Berufsunfähigkeit bezogen hätte. Waisen erhalten je ein Fünftel, Doppelwaisen je ein Drittel der Witwenrente.

Ruhegeld und Renten werden in Teilbeträgen monatlich, auf volle 5 Pf aufgerundet, im voraus gezahlt.

Um die infolge einer Erkrankung drohende Berufsunfähigkeit eines Versicherten abzuwenden, kann die Reichsversicherungsanstalt ein Heilverfahren einleiten. Dasselbe gilt, wenn zu erwarten ist, daß ein Heilverfahren den Empfänger eines Ruhegehaltes wieder berufsfähig macht.

Angehörige des Erkrankten, deren Unterhalt er ganz oder überwiegend aus seinem Arbeitsverdienste bestritten hat, erhalten während des Heilverfahrens ein Hausgeld. Es beträgt täglich  $\frac{3}{20}$  des zuletzt gezahlten Monatsbeitrages. Das Hausgeld fällt weg, solange Gehalt auf Grund eines gesetzlichen Anspruchs gezahlt wird (§§ 35—42).

Die Reichsversicherungsanstalt stellt in fünfjährigen Zeitabschnitten, erstmalig für den 31./12. 1917, eine versicherungstechnische Bilanz auf (der Zinsfuß für die Berechnungen ist noch nicht festgestellt). Ergibt die Bilanz einen Fehlbetrag, so sind durch Gesetz entweder die Beiträge zu erhöhen oder die Leistungen herabzusetzen. Ergibt sich ein Überschuß, so können in gleicher Weise die künftig zu gewährenden Leistungen erhöht werden (§§ 176—178).

Freiwillige Versicherung (§ 15). Wer aus einer versicherungspflichtigen Beschäftigung ausscheidet und mindestens 60 Monate Beiträge entrichtet hat, kann die Versicherung freiwillig fortsetzen oder, falls 120 Monatsbeiträge entrichtet worden sind, die erworbene Anwartschaft durch Zahlung einer Anerkennungsgebühr von jährlich 3 M erhalten.

Erstattung von Beiträgen (§ 64). Scheiden Versicherte nach Ablauf der Wartezeit von 60 Beitragsmonaten aus der versicherungspflichtigen Tätigkeit aus, um eine ähnliche Tätigkeit auf eigene Rechnung auszuüben, so steht ihnen ein Anspruch auf Erstattung der Hälfte der für sie geleisteten Monatsbeiträge zu. Die Erstattung schließt weitere Ansprüche an die Reichsversicherungsanstalt aus.

Versicherungsfrei (§ 10) sind u. a. Personen, die während der wissenschaftlichen Ausbildung für ihren zukünftigen Beruf gegen Entgelt unterrichten.

### Übergangsbestimmungen:

Abkürzung der Wartezeit (§§ 374 und 375). In den ersten drei Jahren nach dem Inkrafttreten dieses Gesetzes kann die Reichsversicherungsanstalt auch einzelnen Angestellten nach vorübergehender ärztlicher Untersuchung gestatten, die Wartezeit zum Bezüge der Leistungen dieses Gesetzes durch Einzahlung der entsprechenden Prämienreserven abzukürzen. In den ersten 10 Jahren nach Inkrafttreten des Gesetzes beträgt die Wartezeit bei den Hinterbliebenenrenten (§ 49) 60 Bei-