

renz zwischen Glühverlust und  $\text{CO}_2 + \text{Kalkhydrat}$ -wasser die Wirkung des schlechten Abbindens der Betonschicht zuschreiben, da diese Differenz lediglich durch Vorhandensein organischer Substanz und chem. geb.  $\text{H}_2\text{O}$  begründet ist. Die Vermutung Meyers, daß an der betreffenden Stelle gipshaltiges Wasser verwendet und infolge Bildung eines Tonerde-kalksulfates die Schicht gelockert sein könnte, mußte ich fallen lassen, da bei dem Bau dasselbe Wasser verwendet worden war, und der  $\text{SO}_3$ -Gehalt der Analyse sich nicht in anormalen Grenzen bewegte. Ich konnte die Erklärung also nur in der erwähnten Weise abfassen, hätte dieselbe vielleicht besser als vermutliche Treiberscheinung ausdrücken sollen, auf jeden Fall müssen aber Ansichten, wie sie Meyer vertritt, daß durch mangelhafte Brennart, also bei Gegenwart von freiem Kalk und Bildung von  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , keine Treiberscheinungen des Zementes hervorgerufen würden, als irrig bezeichnet werden. Die Erklärung für diese Erscheinung in der bereits erwähnten Weise ist so logisch und die Tatsache so bekannt, daß eigentlich hieran kein Zweifel bestehen könnte. In der Literatur wird Meyer durch Prof. Büsing in dem Werk über Portlandzement auf Seite 22 meine Angaben bestätigt finden, in demselben Werke findet auch Meyer auf Seite 21 die Abbildung einer Treiberscheinung, die sich durch netzartige Risse an der Oberfläche des Kuchens kundgibt, eine Erscheinung, die übrigens sehr bekannt und von Meyer als fälschlich bezeichnet wird. Es ist eben keine Frage, daß in der Zementbranche die Ansichten über die Eigenschaften des Zementes sehr verschieden sind, weil noch vieles einer Aufklärung bedarf, ebenso die Erhärtungerscheinungen. Erklärungen der Tonind.-Ztg., wonach der Zement  $\frac{2}{3}$  seines Gesamtkalkgehaltes an Wasser abgibt und die Überführung des so gebildeten Kalkhydrats in  $\text{CaCO}_3$  infolge Aufnahme von Kohlensäure die Erhärtung des Zementes bewirkt, sind haltlos. Die Hydratisierung des Zementkalkes in genannter Menge muß auf Grund vorgenommener Versuche über die Hydratationswärme dieses Kalkes und der eigentlichen Bindungswärme des Zementes als bereits widerlegt angesehen werden. Ebenso würden bei derartiger Erklärung die hydraulischen Eigenschaften des Zementes ins Wanken geraten. Wohl kann die Kohlensäure, und auch selbstverständlich nur beim Luftpörtel, die Erhärtung günstig beeinflussen, indem bei einem Zement mit freien Kalkteilchen diese durch Kohlensäure in die feste Form von  $\text{CaCO}_3$  gebracht werden. Fest steht, daß beim Brennen des Zementes durch Aufschließung des Tones die Bildung eines Tonerdekalksilikats entsteht, welche Verbindung in Wasser unlöslich ist und die Eigenschaft hat, Wasser chemisch zu binden und hierbei zu erhärten, auch ohne Gegenwart von Kohlensäure in Wasser. Fest steht ferner, daß bei ungenügender Brennart, also bei Gegenwart von freiem Kalk oder bei nicht richtiger Zusammensetzung, das heißt bei eventuell überschüssigem Kalk, der nicht obige Silikatverbindung eingegangen ist, dieser nach Zusatz von Wasser Kalkhydrat bildet und bei Gegenwart größerer Mengen die Erhärtung des Zementes nachteilig beeinflussen kann, indem Erscheinungen auftreten, wie sie bereits geschildert sind. Der Kalk

kann neben den angeführten Gründen im Zement nicht frei, sondern muß in obiger Verbindung vorhanden sein, weil sonst die hydraulischen Eigenschaften des Zementes unerklärlich, und wir auf den gewöhnlichen Kalkmörtel zurückkämen, der bekanntlich für hydraulische Zwecke unbrauchbar ist. —

Auf Grund dieser Ansicht und nach den vorausgegangenen Schilderungen konnte die mürbe Be schaffenheit der Betonschicht nur in der von mir angegebenen Weise erklärt werden.

Waldenburg i. Schl., den 7. August 1905.  
Schreiber.

## Über Bleiweißfabrikation in Amerika.

(Eingeg. d. 2.8. 1905.)

Zu dem unter gleicher Überschrift in Heft 30 (S. 1179) dieser Z. veröffentlichten Artikel dürfte die Mitteilung von Interesse sein, daß die von Winteler beschriebene, in Amerika ausgeführte Methode zur Herstellung von Bleiweiß allerdings jetzt nicht mehr in Deutschland benutzt wird, daß sie aber in den 60er Jahren vorigen Jahrhunderts von einem Deutschen ausgebildet und auch praktisch betrieben wurde, nämlich von Dr. Hermann Grüneberg.

Das Verfahren ist beschrieben in Muspratt-Stohmann, Technische Chemie 1868, I, 991. Grüneberg folgte dabei den sogenannten englischen Methoden, die in den Patenten von Wood (1834) u. a. niedergelegt sind. Während Wood das Bleiweiß aus granuliertem Blei, Luft und Kohlensäure mit Zusatz von geringen Mengen Salpetersäure gewann, erhielt Grüneberg durch Verwendung von Essigsäure ein besseres Produkt, indem er dadurch das Entstehen von Bleisuperoxyd verhinderte und eine reinere Farbe erzielte. Seine Einrichtungen sind im wesentlichen die von Winteler als in Amerika üblich beschriebenen. Daß man in Deutschland dies Verfahren später wieder verlassen und fast ausnahmslos das sogenannte Kammerverfahren eingeführt hat, ist Beweis genug, daß letzterem der Vorzug zu geben ist.

Mülheim-Rhein.

Dr. P. Etz.

## Bericht über die 77. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte.

Fortsetzung.

II. Abteilung.

### Physik, einschließlich Instrumentenkunde und wissenschaftliche Photographie.

Pierre Weiss-Zürich: „Über die Beziehungen zwischen Kristallstruktur und Magnetismus“.

Während für die schwachmagnetischen Substanzen diese Beziehungen längst erforscht sind, waren sie für die zwei starkmagnetischen, oder, wie man auch sagt, ferromagnetischen Substanzen, welche in schönen Kristallen vorkommen, nämlich für den Magnetit und den Pyrrhotit, bis vor wenigen Jahren gänzlich unbekannt. Die Untersuchung dieser Substanzen erwies sich als eine höchst dankbare, indem dabei mehrfach