

setzung durch das Wasser und die Kohlensäure der Atmosphäre, d. i. der Erhärtungsproceß von Anfang an mit gleichbleibender, geringerer Energie von statten. Bei dem  $\frac{2}{5}$ -Silicat dagegen verleiht das 5. Aequivalent CaO dem Cement einen basischeren Charakter. Dieses Aequivalent Calciumoxyd ist schwerer durch das Brennen zur vollständigen Bindung zu bringen, wird daher oft ganz oder zum Theil loseren chemischen Zusammenhalt mit den sauren Bestandtheilen haben, gieriger Wasser ansaugen, sich schneller — und noch durch das Erwärmen befördert — in Kalkhydrat oder kohlensauren Kalk umsetzen. Dieser theilweise eintretende Vorproceß, die schnellere Umsetzung einer Partie Cement aus  $5\text{CaO}, 2(\text{SiO}_2, \text{R}_2\text{O}_3) + \text{H}_2\text{O}$  in  $4\text{CaO}, 2(\text{SiO}_2, \text{R}_2\text{O}_3) + \text{CaO} \cdot \text{H}_2\text{O}$  ist es wohl vornehmlich, welcher die Erwärmungserscheinung hervorruft. Nachdem dieser Vorproceß verlaufen, geht erst die weitere Erhärtung gleichmäßiger und langsamer vor sich wie bei dem  $\frac{1}{2}$ -Silicate. Diesen Vorproceß kann man nun vor der Verwendung des Cementes durch bloßes Lagern, rascher durch künstliche Zusätze möglichst sich vollziehen lassen. Nach Absorption von 0,5 bis 2,0 Proc. Kohlensäure ist er meist beendet. Anderenfalls äußert er sich bei frischer Verwendung durch erheblicheres Erwärmen und schnelleres Abbinden. Da nun von dem  $\frac{1}{2}$ -Silicat aufwärts nach dem  $\frac{2}{5}$ -Silicat zu immer mehr von der Verbindung  $5\text{CaO}, 2(\text{SiO}_2, \text{R}_2\text{O}_3)$  entsteht, wird unter Umständen zu eintretender Erwärmung immer mehr Gelegenheit geboten. Am Natürlichsten ist zunächst die Annahme, daß das Maximum der Erwärmung vorzugsweise in dem vollen  $\frac{2}{5}$ -Silicat selbst eintritt. Wie bereits erwähnt, zeigt sich die Maximalerwärmung meist schon bei geringerem Kalkgehalt, wie sich dies auch leicht erklären läßt. Je thonreicher nämlich ein Cement, desto mürber ist er. Bei gebranntem Kalk und anderen mürben Materialien läßt ein Schlag des Mühlsteins die Masse leicht in Pulver zerstäuben. Die Masse wird im eigentlichen Sinne nicht so fein gemahlen — so fein kann überhaupt nicht gemahlen werden — sondern zuletzt tritt ein Zerstäuben oder Zerfallen ein, so daß das Mahlgut viel feiner ausfällt als der Steinsetzung und den Sieben entspricht. In ähnlicher Weise, wenn auch viel weniger auffallend, verhält es sich mit thonreichem Cement.

Die Cementstücke sind im Ganzen mürber als bei scharf gebranntem Cement von hohem Kalkgehalt. Das Pulver ist oft erheblich zarter und etwas specifisch leichter als das von Cement des  $\frac{2}{5}$ -Silicats oder von noch etwas höherem Kalkgehalt. Bei letzteren sind mürbe Stücke viel seltener, die Mühle hat oft erheblich schweres Mahlen, das Korn wird nur genau so klein, als es der Stellung des Mühläufers entspricht und fühlt sich meist deutlich schärfer und rauher an. Siebt man auch von