

die Massen so lange mit einander ab, bis die einzelnen Bestandtheile durchaus nicht mehr unterschieden werden können. Es kann nicht genug betont werden, daß man ja nicht zu viel Wasser verwenden soll; der Kalkbrei aus der Grube hat in der Regel genügende Plafticität, um auch ohne weiteren Wasserzuzatz einen noch völlig bindenden Mörtel zu geben. Alles überschüssige Wasser schadet der Festigkeit und Volumbeständigkeit, bei Mörteln mit hydraulischen Zuschlägen auch der Hydraulicität, d. h. entweder verdunstet das Wasser und läßt Hohlräume zurück, nachdem die Erhärtung eingetreten ist, oder es schwindet die Masse während des Erhärtens und gleichzeitigen Trocknens, oder es bilden bei Wasserbauten die zwischen den gequollenen Mörteltheilchen befindlichen größeren Wasserhüllen Canalnetze, durch welche der Druck des bewegten Wassers zerstörend einwirken kann, da die Flächenanziehung nur bei möglichster Nähe der Mörteltheilchen Widerstand genug leisten kann.

Liegt der Fettkalk in Form von Kalkpulver vor, oder handelt es sich um Verwendung von magerem oder hydraulischem Kalk, so wird aus dem gemessenen Sand, den Steinkohlenschlacken oder Trafs etc. ein Ring von etwa 1^m innerem Durchmesser gebildet, in die Mitte die dieser Füllstoffmenge entsprechende Menge Kalk geschüttet und aus einer Kanne mit Brause die nöthige Menge Wasser zugegeschüttet, worauf sofort der Sand etc. mittels Krücken untermischt und so lange abgeknetet wird, bis eine völlig gleichartige Masse entsteht, die, rasch mit dem gehörig benetzten Steinschlag vermischt, sofort zur Verwendung gebracht wird.

Am häufigsten jedoch wird die Mischung des Mörtelpulvers, sei es nun Staubbkalk, zu Staub gelöschter magerer oder hydraulischer Kalk, Roman-Cement oder Portland-Cement mit dem Füllstoff so vorgenommen, daß beide in trockenem Zustande zwei- bis dreimal tüchtig unter einander geschaufelt werden, dann ringförmig ausgebreitet und in der Mitte die genau bemessene Wassermenge in eine Vertiefung der Mischung geschüttet wird, worauf die Mischung von allen Seiten unter vorfichtiger Verhütung von unegal nassen Stellen ausgeführt wird. Zuletzt mischt man die vorher gut unter Wasser genetzte Menge Kies oder Steinschlag bei.

2) Bei der Herstellung von Kalk-Cement-Beton wird entweder dem Kalkbrei die für den Cementzuzatz nöthige Wassermenge zugefetzt und in den nun dünnflüssigen Brei zuerst der Cement und dann erst der Sand eingerührt, was Verfasser als sehr bequeme und sichere Bereitungsweise aus eigener Erfahrung bestätigen kann, oder es wird dem trockenen Gemisch von Cement und Sand der verdünnte Kalkbrei zugefetzt. In beiden Fällen ist zu beachten, daß hierbei auf 1 Raumtheil Portland-Cement nicht mehr als höchstens $\frac{1}{2}$ Raumtheil Wasser genommen werde; selbst mit $\frac{1}{4}$ Raumtheil erzielt man bei sehr fettem Kalk noch richtige Plafticität.

Was überhaupt die Wassermenge anbelangt, welche zuzufetzen ist, um die nöthige und genügende Plafticität zu erzielen, so geben die Versuche, welche vor Aufstellung der Cement-Normen und nach derselben so vielfach ausgeführt wurden, ganz richtig das Erfahrungsergebnis, daß für jeden Cement, bezw. für jede Art von Zusammensetzung, von Brandintensität und Mahlung ein Größtwerth von Dichtigkeit und damit Festigkeit mit einer bestimmten Wassermenge, gleiche Sandmenge und gleiche Sandqualität vorausgesetzt, besteht, welcher für Portland-Cement zwischen 40 und 45 Gewichts-Procente Wasser auf reinen Cement bezogen, bei Roman-Cement zwischen 45 und 52 Procent schwankt, als Mischung 3 Gewichtstheile Normaland genommen.

Bei hydraulischem und bei magerem Kalk gelten die gleichen Grundätze, und es gehen hier die Grenzen des richtigen Wasserzuzatzes von 50 bis 80 Procent, da mit steigendem Kalkgehalt schon zur Hydratbildung mehr Wasser benöthigt wird.

Man möge ja nicht ängstlich sein, daß diese Wasserzuzätze nicht genügen dürften; es ist nur zu sorgen, daß einerseits die Mischung innig genug geschieht und daß andererseits die fertige Betonmischung