

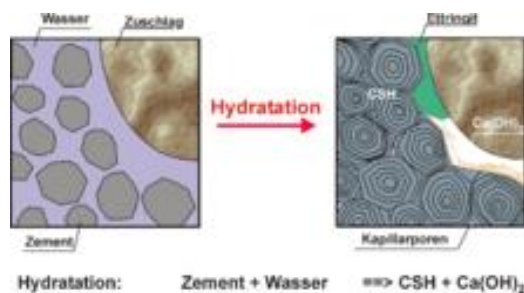
Technische Information

Verarbeitung bei hohen und niedrigen Temperaturen

Damit Mauerwerk seine Tragfähigkeit und Dauerhaftigkeit erhält, sind nicht nur die Eigenschaften der eingesetzten Steine + Mörtel von Bedeutung, sondern auch die richtige Verarbeitung der Steine und des Mörtel, insbesondere die Verarbeitungsbedingungen. Bei sehr ungünstigen Witterungsbedingungen müssen besondere Maßnahmen ergriffen werden, damit das Mauerwerk später den Anforderungen genügt.

Mauern bei hohen Temperaturen

Bei hohen Temperaturen über 30°C verdunstet das Anmachwasser, das im Mörtel enthalten ist, sehr schnell. Diese Verdunstung kann durch starken Wind und sehr geringe relative Luftfeuchtigkeit nochmals beschleunigt werden. Zum Erhärten benötigt der Mörtel aber eine bestimmte Wassermenge, die mit dem Zement chemisch reagiert. Wird nun dem Mörtel in zu kurzer Zeit eine zu große Wassermenge entzogen, steht für diese Abbindereaktion (die sog. „Zementhydratation“) nicht mehr genügend Wasser zur Verfügung, der Mörtel trocknet aus ohne vollständig abzubinden, man spricht vom sog. „Verdursten“.



Damit erreicht der Mörtel nicht mehr seine gewünschte Druckfestigkeit, der Haftverbund zwischen Steinen und Mörtel ist nicht mehr gewährleistet, und das Mauerwerk bleibt instabil. Dieser Festigkeitsverlust kann auch durch nachträgliches Wässern – wenn überhaupt – nur zu einem kleinen Teil ausgeglichen werden.

Die frisch erstellte Wand sollte daher bei hohen Temperaturen durch Abdecken mit Folie vor zu schneller Austrocknung geschützt werden.

Das JASTO-Wandbaustoffe eine nur geringe kapillare Saugfähigkeit besitzen, entziehen sie dem Mörtel deutlich weniger Wasser als andere Steinarten (Ziegel, Porenbeton, Kalksandstein). Die Gefahr des Aufbrennens ist damit geringer, trotzdem muss das Mauerwerk bei sehr hohen Temperaturen vor zu schneller Austrocknung geschützt werden.

Da die chemische Reaktion des Zements sehr stark von den Umgebungstemperaturen abhängt, wird Mörtel bei hohen Temperaturen schneller fest. Diese Verkürzung der Verarbeitungszeit muss beim Erstellen des Mauerwerks berücksichtigt werden. Es sollten auch keine zu großen Mengen Mörtel angemischt werden, um ein zu schnelles Ansteifen im Kübel zu vermeiden.



Technische Information

Verarbeitung bei hohen und niedrigen Temperaturen

Mauern bei niedrigen Temperaturen

Grundsätzlich ist es bei allen Mauersteinarten (Ziegel, Kalksandstein, Porenbetonstein und Steine aus Normal- und Leichtbeton) sehr kritisch, diese bei Temperaturen unter 0°C, also bei Frost zu verarbeiten. Dies gilt sowohl für das traditionelle Mauerwerk mit Normal- oder Leichtmauermörtel als auch für Plansteinmauerwerk mit Dünnbettmörtel.

Bei Temperaturen unter 5°C wird das Abbinden des Zements stark verzögert, sodass der Haftverbund zwischen Stein und Mörtel empfindlich gestört wird, und das Mauerwerk seine Sollfestigkeit nur verlangsamt erreicht. Unter Umständen kann die Abbindereaktion sogar völlig zum Erliegen kommen, der Mörtel trocknet aus, ohne abzubinden.

Aus diesem Grund müssen frisches Mauerwerk und Beton rechtzeitig vor Frosteinwirkung geschützt werden, z. B. durch Abdecken. Auf gefrorenem Mauerwerk darf nicht weiter gemauert werden, durch Frosteinwirkung geschädigte Teile des Mauerwerks müssen vor dem Weiterbau abgetragen werden.

Doch nicht nur die Außentemperatur allein entscheidet, wann Frost vorliegt, die folgenden Bedingungen müssen grundsätzlich eingehalten werden:

- Gefrorene Baustoffe dürfen nicht verwendet werden.
- Auf gefrorenem Untergrund darf nicht gemauert werden
- Frisches Mauerwerk ist vor Frosteinwirkung zu schützen, z. B. durch das Abdecken mit Folie.

Von einigen Mörtelherstellern werden sog. „Wintermörtel“ angeboten, die sich bei Temperaturen < 5°C verarbeiten lassen. Die beschriebenen Schutzmaßnahmen für das Mauerwerk und die zur Verwendung anstehenden Mauersteine gelten auch bei Verwendung dieser Mörtel.

Das Mauern bei Frost bedarf nach DIN 18330: 2012-09 grundsätzlich der Zustimmung des Auftraggebers und darf entsprechend der Bestimmungen der DIN EN 1996-2 + NA:2012-01 (EC 6) nur unter bestimmten Schutzmaßnahmen durchgeführt werden.

Das frische Mauerwerk muss so lange vor Frost geschützt werden, bis der Zement ausreichend abbinden konnte.

Frostschutzmittel oder auftauende Salze dürfen grundsätzlich nicht verwendet werden, weil sie die Abbindereaktion unkontrolliert beeinflussen bzw. die Umwelt stark schädigen. Chloridhaltige Auftausalze wirken sich sowohl schädlich auf die Umwelt als auch auf die Dauerhaftigkeit des Mörtels aus. Beim Einsatz auf der Baustelle können diese aggressiven Salzlösungen zusätzlich zur Zerstörung von Bauteilen aus Mauerwerk und Beton auch zu einer Beschleunigung der Korrosion der Stahleinlagen führen. In der DIN EN 1996-2 + NA (EC 6) wird auf diese Gefahr besonders hingewiesen. Die beim Auftauen entstehenden Salzlösungen können in Wand- und Deckenbauteile eindringen und dort bereits in geringer Konzentration Schäden verursachen.

Arbeitsplätze und -flächen dürfen daher nicht mit Tausalzen, sondern nur mechanisch oder durch den Einsatz von Hochdruckdampfgeräten von Schnee und Eis befreit werden.



Technische Information

Verarbeitung bei hohen und niedrigen Temperaturen

Weitere Hinweise, siehe:

DIN 18330, Abschnitt 3.1.2

DIN EN 1996-2 + NA (EC 6), Abschnitt 3.6

DGfM-Merkblatt „Praxistipps für die Ausführung von Mauerwerk“ (2013-08)

Wichtige Informationen allgemein zu diesem Thema enthält auch:

Merkblatt: „Verputzen, Wärmedämmen, Spachteln, Beschichten bei hohen und niedrigen Temperaturen“

Herausgegeben in Deutschland vom Bundesverband Ausbau und Fassade (BAF) im Zentralverband Deutsches Baugewerbe (ZDB) (2013-12)