

Verarbeitungshinweise

für Röben Verblender, Klinker und Keramik-Klinker

Bei allen von uns hergestellten Vormauerziegeln handelt es sich um Ziegel nach DIN EN 771-1 in Verbindung mit DIN 20000-401 bzw. DIN 105 Teil 4. Alle Produkte werden aus dem Naturbaustoff Ton hergestellt, bei dem gewisse Variationen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit dazugehören. Aus diesem Grunde ist es erforderlich, dass bereits bei der Bestellung die benötigte Gesamtmenge aufgegeben wird. Bei der Verarbeitung der Ziegel muss gleichzeitig aus mindestens vier bis fünf Paketen die Ware abgetreppelt entnommen und quergemischt werden, um ein natürliches Farbspiel zu erzielen. Bei mehreren Anlieferungen ist darauf zu achten, dass auch ein Mischen zwischen den verschiedenen Lieferungen stattfinden kann. Somit sollte man nicht alle Ziegel verbrauchen und dann die nächste Lieferung abwarten, sondern mindestens noch vier bis fünf Paletten übrig lassen und mit der darauf folgenden Lieferung wieder vermischen. Die Lagerung sollte so erfolgen, dass keine Beschädigungen zu erwarten sind und das Material vor Schmutz und Witterungseinflüssen geschützt ist.

Für das Vermauern sind die handwerklichen Regeln einzuhalten, wie sie in EC 6, DIN EN 1996 T. 1–3 festgehalten sind. Als Mauermörtel kann Werkmauermörtel oder Baustellenmörtel verwendet werden. Werkmauermörtel und werkmäßig hergestellte Mörtel müssen Mörtel nach DIN EN 998-2 sein. Baustellenmörtel müssen Mörtel nach DIN V 18580 sein. Die Mindestmörtelfestigkeit für die Verankerung der zweischaligen Wand muss der Mörtelgruppe MG IIa entsprechen, sofern in der Zulassung für die Drahtanker nichts anderes festgelegt ist. Zusammensetzung und Konsistenz des Mörtels müssen vollfugiges Vermauern ermöglichen. Dies gilt besonders für Mörtel der Mörtelgruppe NM III und NM IIIa.

Grundsätzlich muss vollfugig und haftschlüssig gemauert werden. Hohlräume in der Vermörtelung führen zu schädigendem Wassereintritt und erhöhen erheblich das Risiko von Ausblühungen bzw. Auslaugungen. Röben empfiehlt die Ausführung im Fugenglattstrich und die Verwendung von Werkrockenmörteln. Bei allen Vormauer-

erziegeln muss der Mörtel auf das Saugverhalten der Ziegel abgestimmt sein. Saugfähige Verblender und Klinker müssen gerade bei trockener Witterung vorgegast werden, damit das Material nicht das Anmachwasser des Mörtels mit den darin enthaltenen Alkali-Bestandteilen aufnimmt. Beim Einsatz von vorgefertigten Werkrockenmörteln sind die Verarbeitungshinweise genauestens zu beachten. Grundsätzlich darf unter 5° C nicht verarbeitet werden. Frisches Mauerwerk bzw. unverfugtes Mauerwerk ist vor Witterungseinflüssen zu schützen. Bei Arbeitsunterbrechung sollte frisches Mauerwerk durch entsprechende Folien abgedeckt werden. Des Weiteren ist darauf zu achten, dass keine Ableitung des Regenwassers vom Rohbau ans frische Mauerwerk gelangt (nicht angeschlossene Regenfallrohre, Entwässerung von bewitterten Rohbaudecken). Nach oben hin offenes Mauerwerk, wie zum Beispiel Fensterbrüstungen, Pfeilerköpfe usw., sind durch entsprechende Abdeckungen gegen den Eintritt von Feuchtigkeit zu schützen.

Halbe bzw. $\frac{3}{4}$ oder sonstige Passsteine sind mit entsprechendem Material zu schneiden und nicht zu schlagen.

Es ist darauf zu achten, dass bei der Erstellung des Mauerwerks Verunreinigungen durch Mörtelreste vermieden werden. Auftretene Verunreinigungen sollten möglichst noch im frischen Zustand entfernt werden. Beim Fugenglattstrich wird Mauern und Verfugen in einem Arbeitsgang durchgeführt. Hierbei müssen die Fugen ohne verbleibende Hohlräume mit Mörtel gefüllt sein, damit sie anschließend bündig mit der Mauerwerksfläche glatt gestrichen werden können. Diese Methode stellt nach dem aktuellen Stand der Technik die sicherste Ausführung zur Erstellung eines dichten Mauerwerks dar. Auf gleichbleibende Mörtelkonsistenz ist zu achten, um Farbunterschiede in der Fuge zu vermeiden. Bei nachträglicher Verfugung müssen die Fugen der Sichtflächen mindestens 15 mm tief flankensauber ausgekratzt und anschließend handwerksgerecht ausgefugt werden. Der zum nachträglichen Verfugen verwendete Mörtel sollte zudem mit dem Mauermörtel in den Fugen verträglich sein. Bei dieser Ausführungsmethode muss

das Hauptaugenmerk auf ein vollfugiges Mauern gerichtet werden. Hohlräume im Fugennetz, insbesondere bei den Stoßfugen, beeinträchtigen die Schlagregenabwehrfunktion der Verblendschale und sind daher zu vermeiden. Die Verfugung erfolgt mit den Mörtelgruppen MG IIa oder MG III. Ein zu schnelles Austrocknen des Fugmörtels ist zu vermeiden. Besonders bei heißer Witterung ist ein zu schnelles Austrocknen durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

Für die Säuberung von Fassadenflächen dürfen gemäß VOB DIN 18330 dem Reinigungswasser keine säurehaltigen Produkte beigegeben werden. Säurehaltige Produkte bzw. Salzsäure greifen die Mörtelverbindungen an und führen gerade bei hellen Keramik-Klinkern und allen engobierten Klinkern zu Verfärbungen auf der Klinkeroberfläche. Somit ist bei der Herstellung strengstens darauf zu achten, dass möglichst keine Verunreinigungen entstehen. Sollte eine Reinigung erforderlich sein, sollte diese möglichst im trockenen Zustand mit Wurzelbürste und Holzspatel erfolgen. Des Weiteren sind eine Reinigung mit einem Dampfstrahlgerät oder einem Rotationsverfahren, bei dem mit Feingranulat Verschmutzungen entfernt werden, möglich.

Es sei nochmals besonders auf folgende Punkte hingewiesen:

1. Steine auf der Baustelle sachgemäß lagern.
2. Ziegel aus mehreren Paketen gleichzeitig verarbeiten, um ein gleichmäßiges Erscheinungsbild zu bekommen.
3. Vorgefertigte Mauermörtel verwenden, die auf das Saugverhalten der Ziegel abgestimmt sind.
4. Verunreinigungen vermeiden und Mauerwerk im Fugenglattstrich ausführen.
5. Frisches Mauerwerk vor Witterungseinflüssen und Verschmutzung schützen.
6. Keine Säuren bei der Reinigung einsetzen.
7. Nachträgliche Verfugung vor zu schnellem Austrocknen bzw. Witterungseinflüssen schützen.
8. Nicht unter 5° C Tagesmitteltemperatur arbeiten.

Dehnungsfugen im Verblendmauerwerk

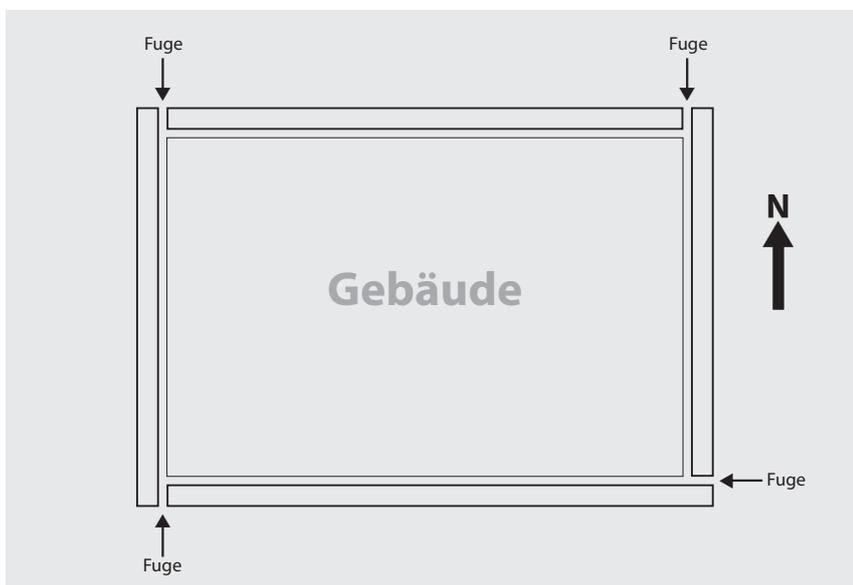
1. Formänderungseigenschaften von Mauerwerkbaustoffen können zu Rissen führen. Durch richtige Anordnung von Dehnungsfugen können Schäden vermieden werden.
2. In DIN EN 1996-2 werden die maximalen Abstände für die vertikalen Dehnungsfugen in Verblendschalen in Abhängigkeit von der Mauersteinart wie in Tabelle 1 angegeben empfohlen. Der Abstand der ersten senkrechten Fuge zu einer verformungsbehinderten Wandecke sollte nicht größer $\frac{1}{2}l_m$ sein. Die Abstände richten sich nach der klimatischen Beanspruchung, den materialspezifischen Eigenschaften des Baustoffes und der Konstruktion. Die freie Beweglichkeit der Außenschale muss auch in senkrechter Richtung gewährleistet sein. Es existieren keine festgelegten Werte für die Fugenabstände. Ebenso liegen keine endgültigen Forschungsergebnisse über das Verformungsverhalten vor.
3. Der Statiker kann unter Berücksichtigung der theoretischen Mauerwerksspannungen Anhaltswerte für Dehnungsfugen-Abstände rechnerisch ermitteln. Außer den Materialkennwerten für Mauerwerk gemäß DIN EN 1996-1-1/NA:2012-01, der Temperatureinwirkung und der Zug-, Haft- und Scherfestigkeit muss der von der Konstruktion abhängige Behinderungsgrad in die Berech-

Empfohlene maximale horizontale Abstände l_m zwischen senkrechten Dehnungsfugen in unbewehrten nichttragenden Wänden

Art des Mauerwerks	l_m m
Ziegelmauerwerk	12
Kalksandsteinmauerwerk	8
Mauerwerk aus Beton (mit Zuschlägen) und Betonwerksteinen	6
Porenbetonmauerwerk	6
Natursteinmauerwerk	12

Tabelle 1

- nung einfließen. Das Ergebnis kann trotzdem nur näherungsweise richtig sein, da die tatsächlichen Verhältnisse am Bau – Einbautemperatur, Temperaturdifferenz, Mörtel- und Steifigkeit sowie Behinderungsgrad – im Voraus nicht festzulegen sind.
4. Zur Abschätzung der Größenordnung von Materialverformungen sowie zur Bemessung von Fugenabständen enthält Tab. NA. 13 „Rechenwerte für die Verformungseigenschaften im Mauerwerk“.
 5. Die überschlägige Berechnung von Dehnungsfugenabständen ergeben bei Ziegelmauerwerk Werte zwischen 8 und 12 m.
 6. Bei ungenügender Wärmeableitung aus der Verblendschale, bei hochwärmedämmender Hintermauerung (ohne Luftschicht) und bei großen zusammenhängenden Verblendflächen sind zumindest im Bereich der Gebäude-Ecken Dehnungsfugen erforderlich (siehe Skizze), vordringlich an Westwänden.
 7. Horizontale Bewegungsfugen sind unter Aufstandskonsolen – bei abgefangenem Verblendmauerwerk – erforderlich. Anschlüsse an andere Baustoffe – Beton, Holz, Metall – sind ebenfalls als Bewegungsfugen auszubilden. Trennfugen im Baukörper müssen auch durch die Verblendschale geführt werden.
 8. Bei zweischaligem Ziegelverblendmauerwerk mit Kerndämmung – geschüttete Dämmstoffe oder Kerndämmplatten – erfordert die Bemessung von Dehnungsfugen besondere Sorgfalt. Wir empfehlen die Anordnung von Fugen an Gebäude-Ecken (siehe Skizze).
 9. Die mit dem tragenden Mauerwerk der Innenschale starr verbundenen Verblendschalenbereiche – z. B. abgefangene Flächen und Flächen im Bereich von Brüstungen, Balkonen und Loggien – müssen durch Fugen von durchlaufenden, frei beweglichen Fassadenbereichen getrennt werden.



Beispiel einer Anordnung von Bewegungsfugen an Gebäude-Ecken

Roben

Roben Tonbaustoffe GmbH
 Postfach 1209 · D-26330 Zetel
 Tel. 044 52/880 · Fax 044 52/88245
 info@roeben.com · www.roeben.com