



DER MÖRTEL FÜR DIE  
KIMMSCHICHT SOLLTE  
**1 BIS 3 CM**  
DICK SEIN

## 1. Einleitung

Der Einsatz geeigneter Geräte und Hilfsmittel sowie die richtige Arbeitstechnik beschleunigen den Baufortschritt und dient der Gesundheit der Mitarbeiter.

Jeder Maurer hat natürlich eine andere Auffassung davon, welche Arbeitstechnik ihm am besten liegt. Viele Hilfsmittel und Arbeitstechniken sind jedoch universell einsetzbar und haben das Mauern mit Kalksandstein in den vergangenen Jahrzehnten wesentlich erleichtert. Verbesserungen

der Arbeitstechniken sind zum Teil auch mit der Weiterentwicklung von Produkten verbunden. So z.B. die Entwicklung des Nut-Feder-Systems.

Die Kalksandsteinindustrie hat dieses System maßgeblich entwickelt. Dadurch wurden nicht nur planerische Lösungen, sondern auch für die Baupraxis umsetzbare Verfahren in die Normen aufgenommen. So z.B. das Mauern ohne Stoßfugenvermörtelung oder die Stumpfstoßtechnik.

## 2. Mauerlehren

Durch sorgfältiges Einrichten der Mauerlehren lässt sich das Mauern deutlich vereinfachen und beschleunigen. Zum Mauern der Ecken ist viel Erfahrung nötig. Der Zeitaufwand für das Eckmauern ist selbst für einen geübten Maurer etwa doppelt so hoch wie das Mauern in der Flucht. Die Verwendung von Ecklehren sollte auch bei erfahrenen Maurern der Standard sein.

Die Mauerlehren – Eck- und Öffnungslehren – werden vor Beginn der eigentlichen Mauerarbeiten an allen Gebäudeecken, Tür- und Fensteröffnungen aufgestellt. Sie werden sorgfältig mit der Wasserwaage ausgerichtet. Die Mauerlehren gibt es fertig zu kaufen. Sie können mit handwerklichem Geschick auch selbst hergestellt werden.



**Bild 1** Das sorgfältige Aufstellen der Mauerlehren erfolgt vor Beginn der Mauerarbeiten.

Der Zeitaufwand für das Herstellen und Einrichten der Ecklehren macht sich später beim Mauern mehrfach bezahlt. Die Lehren dienen als Schichtmaßlatte, Schnurhalter und als Dauerlot. Dies ist nicht nur für den Einsatz von Mörtelschlitzen vorteilhaft.

Mit Hilfe einer Schlauchwaage oder eines Hochbau-Lasers wird ein Meterriss angezeichnet. Der Meterriss ist der gedachte Horizont einen Meter über der Oberkante Fertigfußboden (OKFF).

Ausgehend vom Meterriss sind die Schichtmaße, jeweils Unterkante Stein nach oben und unten, anzureißen. Auch alle wichtigen Zwischenhöhen, wie Sturzhöhen für Fenster und Türen sowie das obere Wandende (= Deckenaufleger), werden aufgetragen. Bei allen Höhenmaßen muss die Höhe des späteren Fußbodenaufbaus berücksichtigt werden.



**Bild 2** Das Schichtmaß wird mit Hilfe eines Hochbaulasers angezeichnet.

### 3. Mörtel

Mörtel ist ein Gemisch aus Sand, Bindemittel und Wasser sowie ggf. auch Zusatzstoffen und Zusatzmitteln. Bestimmungen über die Mörtelbestandteile und die Mörtelzusammensetzung sowie die Anforderung an Mauermörtel sind in DIN EN 998-2 und DIN V 18580 enthalten.

Mit Mauermörtel werden die Steine im Mauerwerk kraft- und formschlüssig miteinander verbunden. Entsprechend trägt der Mauermörtel zur Festigkeit des Mauerwerks bei. Das gilt für die Druckfestigkeit und noch mehr für die Schub-, Biegezug- und Zugfestigkeit. Die formschlüssige Verbindung bewirkt die homogene Verformung des Mauerwerks als Ganzes. Diese Voraussetzung ist maßgeblich für einen fugenlosen und rissfreien Putz.

#### 3.1 Mörtelarten

Für das Vermauern von Kalksandstein sind folgende Mörtelarten zu unterscheiden:

- Normalmauermörtel (NM), Lagerfugendicke im fertigen Mauerwerk ca. 12 mm
- Dünnbettmörtel (DM), Lagerfugendicke im fertigen Mauerwerk ca. 2 mm

#### INFO

**Der Dünnbettmörtel sollte grundsätzlich vom Kalksandsteinlieferanten bezogen werden.**

### 3.2 Lieferformen

Mauermörtel wird in der Regel als Werkmörtel verarbeitet. Werkmörtel werden im Mörtelwerk gemischt und auf die Baustelle geliefert. Unterschieden werden:

- Werk-Trockenmörtel, die im Silo oder Sack geliefert und durch Wasserzugabe auf der Baustelle zu einem verarbeitbaren Mörtel verarbeitet werden.
- Werk-Frischmörtel, die gebrauchsfertig auf die Baustelle geliefert werden und in der Regel Verzögerungsmittel enthalten und somit bis zu 36 Stunden verarbeitbar sind.

## 4. Mörtelauftrag mit dem Mörtelschlitten

Der Mörtel wird zweckmäßigerweise mit dem Mörtelschlitten aufgetragen. Das Mauerwerk ist ggf. abzufegen und vorzunässen. Mörtelschlitten lassen sich für Dünnbettmörtel in der notwendigen Fugendicke genau einstellen, sorgen für einen gleichmäßig vollflächigen Mörtelauftrag und reduzieren Mörtelverluste. Für Dünnbettmörtel ist die passende Zahnschiene zu verwenden. Die Angaben der Mörtel-Hersteller, die auf den Säcken aufgedruckt oder durch spezielle Produktbeschreibungen vorliegen, sind einzuhalten.

#### INFO

Lagerfugen sind gleichmäßig vollflächig zu vermörteln.

Für Mauerwerk in Normalmauermörtel oder bei Mörtel für Verblendschalen beträgt die Mörtelfugendicke in der Regel 12 mm. Bei Mauerwerk in Dünnbettmörtel beträgt die

Bei der Anlieferung von Mörtel im Silo sind die Hinweise der Mörtelhersteller zur Aufstellung des Silos zu beachten. Der Besteller ist für den sicheren Stellplatz verantwortlich:

- Tragfähiger Untergrund
- Ausreichender Sicherheitsabstand zu Böschungen
- Mindestabstand zu Strom führenden Freileitungen
- Eindeutige Markierung des Stellplatzes

Fugendicke in der Regel 2 mm. Die Maße beziehen sich jeweils auf den eingebauten Zustand.

Die Lagerfuge wird in Abhängigkeit von der Witterung etwa 2 m vorgezogen und die Steine werden in Reihenverlegetechnik knirsch aneinander gesetzt. Gegebenenfalls werden die Steine anschließend mit einem Gummihammer ausgerichtet.

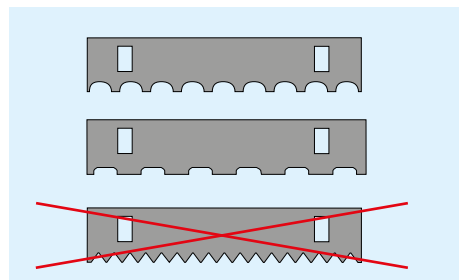


Bild 3 Beispiele verschiedener Zahnschienen für Dünnbettmörtel

Der gleichmäßige Mörtelauftrag bei Einsatz von Mörtelschlitzen ermöglicht ein lückenloses Versetzen der Steine. Bei zweischaligen Haustrennwänden hat das fachgerechte

Aufziehen mit dem Mörtelschlitten den Vorteil, dass kein Mörtel in die Luftschicht fällt und die Schalldämmung somit nicht beeinträchtigt wird.



**Bild 4** Der Dünnbettmörtel wird nach Herstellerangaben angemischt und nach vorgegebener „Reifezeit“ weiterverarbeitet.



**Bild 5** Der Dünnbettmörtel wird in den Mörtelschlitten eingefüllt.



**Bild 6** Bei hohen Außentemperaturen sind die Steine vorzunässen.



**Bild 7** Der Auftrag mit dem Mörtelschlitten und der passenden Zahnschleife führt zu einem gleichmäßigen Mörtelauftrag.

Der Einsatz des Mörtelschlittens spart Zeit, reduziert Mörtelverluste und gewährleistet einen flächendeckenden, vollflächigen Mörtelauftrag.

#### INFO

In Arbeitspausen oder zur Reinigung sollte der Mörtelschlitten in einen mit Wasser gefüllten Kübel getaucht werden. Mit einer Bürste ist der Mörtelschlitten dann leicht zu reinigen. Besonders einfach in der Pflege sind Mörtelschlitten aus Edelstahl.

## 5. Anlegen der Ausgleichs- bzw. Kimmschicht

Das Aufmauern der Wände beginnt grundsätzlich mit einer Ausgleichsschicht aus Normalmauermörtel der Mörtelgruppe III, Dicke  $d = 1$  bis 3 cm (zügig abbindender Zementmörtel). Putz- und Mauermörtel sind als Anlegemörtel ungeeignet.

Die Ausgleichsschicht dient dem Höhenausgleich der Wand, der Herstellung eines

planebenen Niveaus in Längs- und Querrichtung und dem Ausgleich von Unebenheiten in der Betondecke. Das genaue Anlegen der Ausgleichsschicht ist insbesondere bei Mauerwerk mit Dünnbettmörtel wichtig. Ungenauigkeiten beim Anlegen der Kimmschicht können in den Folgeschichten nicht mehr ausgeglichen werden.



Bild 8 Kimmsteine ins Mörtelbett verlegen

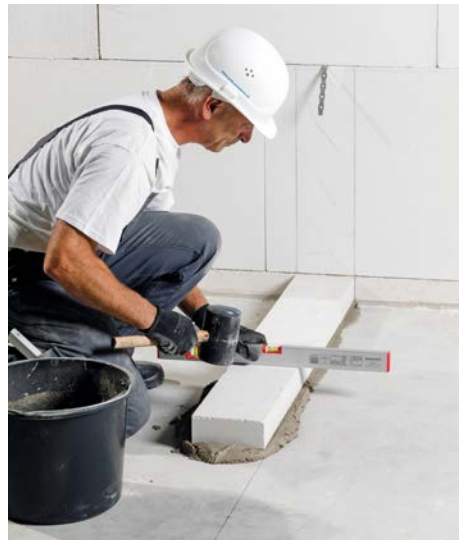


Bild 9 Kimmsteine in Querrichtung ausrichten



**Bild 10** Kimmsteine in Längsrichtung ausrichten

Die Ausgleichsschicht muss vor dem Weitermauern ausreichend erhärtet sein. Das Erstellen der Kimmsschicht mit Hilfe von verfahrbaren Mörtelwannen und speziellen Mörtelschaufeln hat sich in der Praxis bewährt. Bei Großobjekten bietet sich sogar der Einsatz spezialisierter Teams für das Anlegen der Kimmsschicht an.

Die Querschnittsabdichtung erfolgt zweckmäßig und sicher unterhalb der Wände.

#### INFO

Als Querschnittsabdichtung bei Kalksandsteinmauerwerk können mineralische Dichtungsschlämmen oder in Mörtel eingebettete besandete Bitumendachbahnen (z.B. R 500) verwendet werden.

## 6. KS-Mauerwerk ohne Stoßfugenvermörtelung

Beim Mauerwerk ohne Stoßfugenvermörtelung werden KS-Plansteine (KS -R P) und KS-Planelemente auf der mit Mörtel vorher aufgezogenen Lagerfuge knirsch aneinander gereiht. Das an den Stirnflächen der Steine vorhandene Nut-Feder-System erleichtert es dem Maurer, ebene Wandflächen zu erstellen. Ein Verkanten der Steine wird vermieden und das Mauerwerk ist bereits in der Rohbauphase optisch dicht.

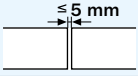
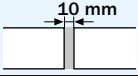
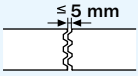
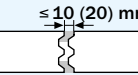
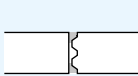
Die in DIN EN 1996-1-1 maximal zulässigen Stoßfugenbreiten von 5 mm sind mit den planebenen KS -R P-Steinen und KS XL problemlos einzuhalten. Stoßfugen > 5 mm sind im Steinrandbereich beidseitig mit Mörtel (DM oder NM) zu schließen. Die Fu-

genbreite bei vermörtelten Stoßfugen soll in Einzelfällen 20 mm nicht überschreiten.

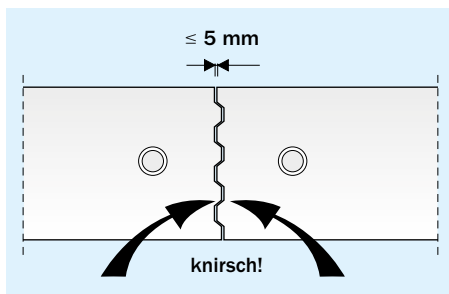
Stoßfugenvermörtelung ist u.a. nötig bei:

- der Druckzone von Flachstürzen,
- Kelleraußenwänden, in Abhängigkeit von der Lastabtragung,
- einschaligem Mauerwerk ohne Putz, bei dem Winddichtigkeit gefordert ist,
- bei nicht tragenden inneren Trennwänden, dreiseitig gehalten, mit oberem freien Rand.

Tafel 1 Ausführung von Stoßfugen in der Wandfläche

Stoßfugenausbildung – Anforderungen	Schemaskizze (Aufsicht auf Steinlage)
1 Ebene Stoßfugenausbildung ■ Steine knirsch verlegt	
■ Gesamte Stoßfuge vollfächig vermörtelt Stoßfugenbreite: 10 mm	
2 Stoßfugenausbildung mit Nut-Feder-System ■ Steine knirsch verlegt	
■ Steinrandbereiche vermörtelt	
3 Stoßfugenausbildung eines geschnittenen Steins an Nut-Feder-System (knirsch gestoßen) ■ Empfehlung: Steinrandbereiche vermörteln	

Im statischen Sinn als vermörtelt gilt eine Stoßfuge, wenn mindestens die halbe Steinbreite über die gesamte Steinhöhe vermörtelt ist.



**Bild 11** Beim Mauern ohne Stoßfugenvermörtelung werden die Kalksandsteine knirsch aneinander gereiht.

### INFO

Im statischen Sinn als vermörtelt gilt eine Stoßfuge, wenn mindestens die halbe Steinbreite über die gesamte Steinhöhe vermörtelt ist.

Die erforderlichen Maßnahmen zur Erfüllung weiterer bauphysikalischer Anforderungen sind gesondert zu betrachten.



## 7. Stumpfstoßtechnik/Verzahnung

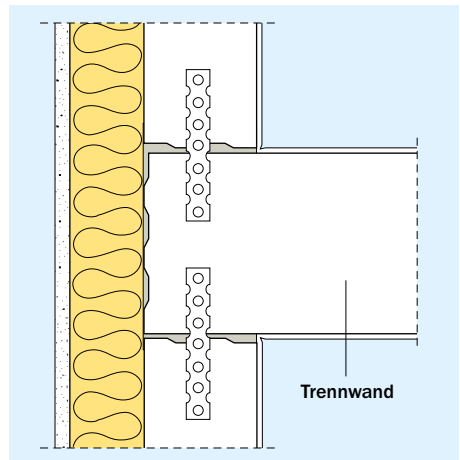
Die liegende Verzahnung bedeutet in vielen Fällen eine Behinderung beim Aufmauern der Wände, bei der Bereitstellung der Materialien und beim Aufstellen der Gerüste. Stumpf gestoßene Wände vermeiden diese Nachteile. Bei der Bauausführung ist zu beachten, dass die Stoßfuge zwischen Längswand und stumpf gestoßener Querwand voll vermörtelt wird. Aus baupraktischen Gründen wird empfohlen, den stumpfen Wandanschluss durch Einlegen von Edelstahl-Flachankern in die Mörtelfugen zu sichern.

### INFO

Kelleraußenecken werden im Verband gemauert. Für das Aufmauern von Wandscheiben ist das gleichnamige Merkblatt [1] der Berufsgenossenschaft zu beachten.

Bei stumpf gestoßenen Wänden sind insbesondere Statik, Verformung und Schallschutz zu beachten.

Bei Trennwänden, die Schallschutzanforderungen zu erfüllen haben, ist grundsätzlich zu empfehlen, die Trennwand durchlaufen zu lassen und die flankierenden Wände stumpf dagegen zu stoßen. Das ist vom Planer vorzugeben (Bild 12).



**Bild 12** KS-Stumpfstoßtechnik bei durch die Außenwand geführter Wohnungstrennwand

### Tafel 2 Empfehlungen zur Planung und Ausführung von Stumpfstoßen

- Stumpf gestoßene Wände werden in der Statik als zweiseitig gehaltene Wände (oben und unten) bemessen.
- Im Ausnahmefall kann der Stumpfstoß in der Statik als zusätzliche seitliche Halterung(en) herangezogen werden. Dazu sind die Stumpfstoßanker im Höhenabstand von  $\leq 25$  cm einzulegen. Für großformatige Kalksandsteine mit Schichthöhen  $\geq 50$  cm ist die Anzahl der Anker zu erhöhen.
- Aus baupraktischen Gründen wird empfohlen, Stumpfstoßanker in jeder Lagerfuge einzulegen.
- In der Statik wird zwischen auszusteiender Wand und Aussteifungswand unterschieden. Die auszusteiende Wand läuft durch, die Aussteifungswand wird stumpf angeschlossen.
- Bei Trennwänden mit Schallschutzanforderungen wird empfohlen, die Trennwand durchzuführen und die flankierenden Wände, z.B. die Außenwände, stumpf anzuschließen, siehe Bild 12.
- Die Anschlussfugen sind aus Gründen des Schallschutzes vollflächig zu vermörteln.

**Sind Stumpfstoße im Ausnahmefall in statischer Hinsicht erforderlich, sind diese entsprechend den statischen Vorgaben zu planen und im Ausführungsplan in ihrer Richtung vorzugeben, damit der Bauausführende die „richtige Wand“ durchlaufen lässt. Die Anschlussfugen sind zu vermörteln.**

## 8. Beimauern

Am Wandende sowie an Tür- und Fensteröffnungen ist zum Längenausgleich und gleichzeitigem Einhalten der Verbandsregeln der Einsatz von Ergänzungsformaten erforderlich. Ergänzungsformate können bauseits durch Schlagen, Knacken oder Schneiden hergestellt werden. Die Steine einer Schicht sollen die gleiche Höhe haben.

In DIN EN 1996-1-1 ist das Beimauern wie folgt geregelt:

- An Wandenden und unter Stürzen ist eine zusätzliche Lagerfuge in jeder zweiten Schicht zulässig.
- Die Aufstandslänge der Steine muss dabei mindestens 115 mm lang sein.
- Die Steine und der Mörtel müssen mindestens die gleiche Festigkeit wie im übrigen Mauerwerk haben.

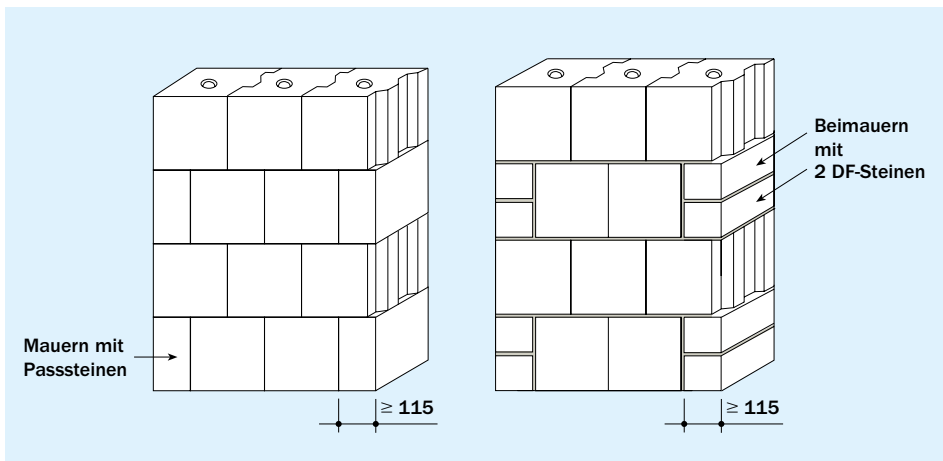
- Diese Regeln gelten sinngemäß auch für Pfeiler und kurze Wände.

Wird der gleiche Wandabschnitt mit KS-Plansteinen (Höhe = 248 mm) in Dünnbettmörtel gemauert, so erfolgt auch das Beimauern in Dünnbettmörtel. Hier empfiehlt sich das Zuschneiden der Passsteine (Bild 13).

Neben dem Längenausgleich am Wandende oder an Öffnungen ergibt sich die Notwendigkeit des Beimauerns auch unter Stürzen. Dabei gelten die gleichen Anforderungen wie beim Wandlängenausgleich.

### INFO

**Steine sollen in Pressrichtung vermauert werden. Steine mit Löchern dürfen nicht quer oder hochkant vermauert werden!**



**Bild 13** Das Beimauern nach DIN EN 1996-1-1 darf mit Ergänzungsformaten aus der Produktpalette erfolgen. Zum Beispiel: Wand aus 8 DF (240), Beimauern mit 2 DF-Steinen in Normalmauermörtel. Der Längenausgleich kann auch mit Pass-Steinen erfolgen, die auf der Baustelle oder im Werk hergestellt werden.

## Literatur

- [1] Merkblatt „Aufmauern von Wandscheiben“, Hrsg.: Fachausschuss „Bau“ bei der Zentralstelle für Unfallverhütung und Arbeitsmedizin des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften

