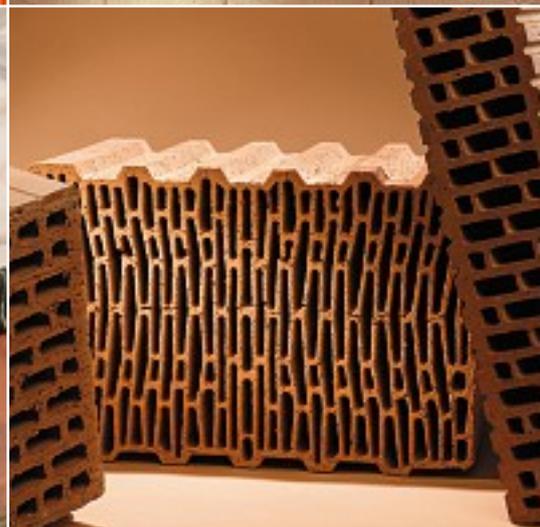
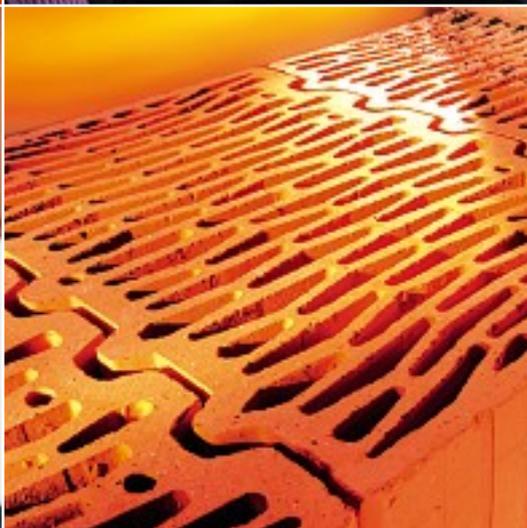
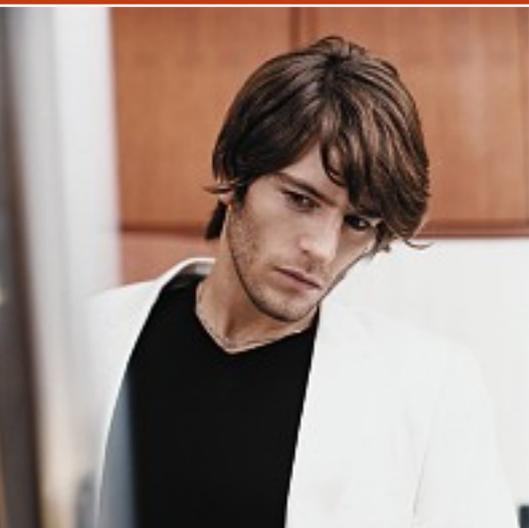


Verarbeitungshinweise
POROTHERM
Ziegelbausystem



Inhaltsverzeichnis

■ Tragendes Mauerwerk	Seite 3
■ Verarbeitung POROTHERM Planziegel	Seite 4
■ Verarbeitung SBZ Planziegel	Seite 6
■ POROTHERM VD-Dünnbettmörtel	Seite 7
■ Verarbeitung konventionelles Mauerwerk	Seite 9
■ Verarbeitungshinweise Porotherm S.i-Klasse	Seite 10
■ Verarbeitungshinweise Porotherm 25-38 M.i	Seite 12
■ Überlagen und Scharenhöhen	Seite 14
■ Schallschutz im Ziegelbau	Seite 16
■ Verarbeitung von Gebäudetrennwänden	Seite 17
■ Deckeneinbindung	Seite 18
■ Wandanschlüsse	Seite 19
■ Erker Ausbildung	Seite 22
■ Schlitzen und Stemmen	Seite 23
■ Verarbeitung nichttragende Zwischenwände	Seite 24
■ Verputzempfehlung	Seite 28
■ Putz-Systemempfehlung	Seite 31

Allgemeine Richtlinien für tragendes Mauerwerk

ALLGEMEINES

Wienerberger-Ziegel lassen sich einfach und schnell verarbeiten, besitzen hervorragende baubiologische Eigenschaften und ermöglichen wirtschaftliches Bauen. Durch den natürlichen Rohstoff Ton und ein spezielles Produktionsverfahren wird bei Wänden aus Wienerberger-Hochlochziegel eine rasche Austrocknung der Baufeuchte, hoher Wärmeschutz und ein guter Schallschutz erreicht.

Diese Empfehlung soll eine einwandfreie Verarbeitung von Wienerberger Produkten unter Berücksichtigung der nachstehend angeführten Richtlinien sicherstellen.

RICHTLINIEN

ÖNORMEN

- | | |
|----------|---|
| B 2206 | Mauer- und Versetzarbeiten – Werkvertragsnorm |
| B 3200 | Mauer- und Hohlziegel – Anforderungen und Prüfungen |
| EN 998-2 | Festlegung für Mörtel im Mauerwerksbau |
| B 3350 | Tragende Wände – Berechnung, Bemessung und Ausführung |

Verarbeitungsempfehlungen

VÖZ-Verarbeitungsrichtlinien
Technische Daten für Porotherm Ziegel

ZIEGELQUALITÄT

Wienerberger-Ziegel entsprechen den Anforderungen der ÖNORM B 3200 und unterliegen einer kontinuierlichen Eigen- und Fremdüberwachung.

Diese Qualitätskontrollen sichern Ihnen ausgezeichnete Produkteigenschaften bei fachgerechter Verarbeitung.

Die Farbe der Ziegel ist abhängig vom Rohstoff Ton und kann daher unterschiedlich sein.

WITTERUNGSEINFLÜSSE

Es ist darauf zu achten, dass Ziegel bereits bei der Lagerung auf der Baustelle vor Durchfeuchtung geschützt werden. Das fertige Ziegelmauerwerk ist grundsätzlich immer vor Durchfeuchtung zu schützen, da das in die Kammern und Hohlräume der Ziegel eingedrungene Wasser für längere Zeit dort gespeichert werden kann und dadurch wasserlösliche Salze, die sich im Boden, Ton, Bindemittel oder Zuschlagstoff befinden, an die Oberfläche transportiert werden, wobei Ausblühungen entstehen können.

Ein wirksamer Schutz vor eindringendem Regenwasser ist deshalb zwingend erforderlich. Besondere Schutzmaßnahmen sind bei Mauerkronen und Brüstungen durchzuführen. Das von halbfertigen Dächern unkontrolliert ablaufende Regenwasser muss von der Wand abgeleitet werden.

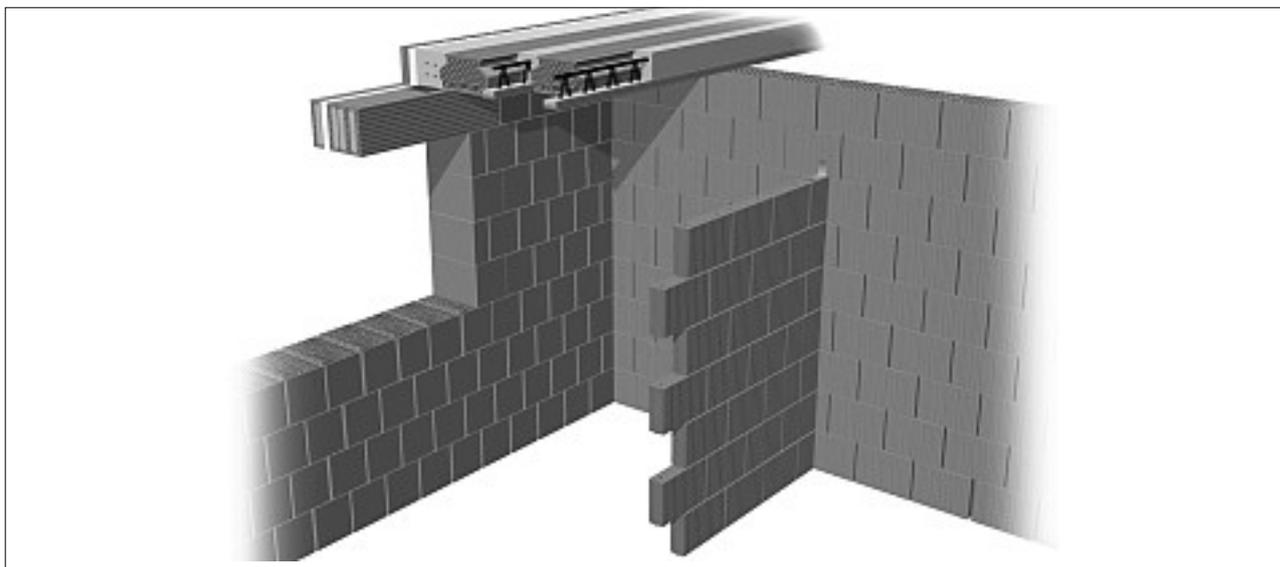
Die meisten Ausblühungen verschwinden nach dem Abtrocknen des Mauerwerks. Sollte dies nicht der Fall sein, ist das trockene Abbürsten dieser Ausblühungen mit einer harten Bürste meist die wirksamste Maßnahme zu deren Entfernung.

Mauermörtel werden nicht bei Temperaturen unter + 5° C und/oder auf gefrorenem Untergrund verarbeitet.

PFEILERBEREICH

Um einen ungestörten Ziegelverband „Voll auf Fuge“ gemäß ÖNORM B 3350 im Pfeilerbereich sicher zu stellen ist es besonders wichtig, die Abmessungen der Pfeilerbreiten im Ziegelformat zu planen. Die Mindestpfeilerbreite ist gemäß ÖNORM eine Steinlänge. Die Pfeiler sind im Verband herzustellen, wobei immer nur ganze und halbe Ziegel verwendet werden dürfen.

Es muss im Verband gemauert werden, d. h. die Stoßfugen übereinanderliegender Schichten müssen versetzt sein. Der Stoßfugenversatz muss gemäß ÖNORM B 3350 mindestens 30% der Steinlänge betragen.



Verarbeitung von POROTHERM Planziegel

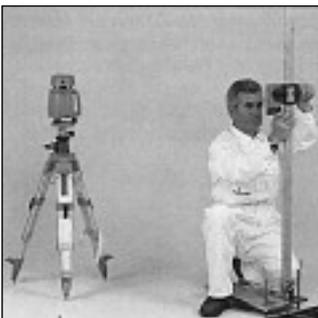
NIVELLIEREN UND MÖRTELBETT FÜR DIE ERSTE ZIEGELSCHAR

Für ein rasches und exaktes Verarbeiten der POROTHERM Planziegel ist ein absolut exakt hergestelltes, planebenes Mörtelbett (POROTHERM Anlegemörtel oder KZM) unerlässlich.

Vor Beginn des Aufmauerns werden die Planmaße der tragenden Mauern auf die Rohdecke übertragen und es ist der höchste Punkt der Auflagerfläche (Fundament, Rohdecke) mit Hilfe eines Laser-Nivelliergerätes und einer Messlatte zu bestimmen. Von diesem ausgehend erfolgt ein dem vorgegebenen Waagriss entsprechender Höhenausgleich durch ein horizontales, vollflächiges Mörtelbett (POROTHERM Anlegemörtel). Dieses soll jedoch an keiner Stelle dünner als 1 cm sein.

Vor dem Auftragen des Mörtelbetts kann in der Breite des zu errichtenden Mauerwerks eine Feuchtigkeitsisolierung aufgelegt werden.

NIVELLIER-MAX – EINFACH UND RASCH



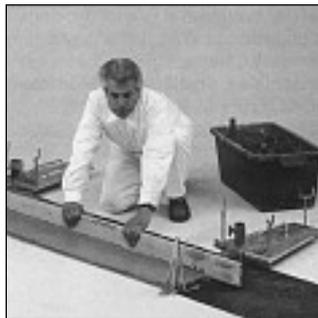
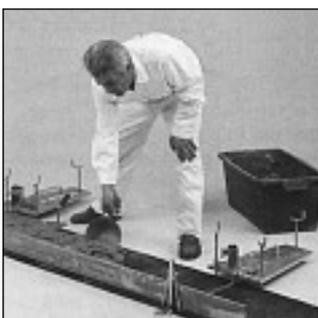
Mit dem Nivellier-Max – einem Set aus 2 Geräten – erfolgt einfach und rasch die Herstellung des Höhenausgleiches mittels Anlegemörtel. Eine Messlatte mit dem Nivelliergerät wird in die Vorrichtung auf den Nivellier-Max gesteckt. Beginnend vom höchsten Punkt der Rohdecke

wird nun jeder „Nivellier-Max“ in einem Abstand je nach Länge der Abziehlatte (3–4 m) aufgestellt und exakt mit den Stellschrauben auf die benötigte Höhe der Lagerfuge eingestellt und fixiert.

MÖRTELAUSGLEICH



Eine stabile Abziehlatte (am besten Alu mit 3–4 m Länge), die auf den Peiler der beiden Nivellier-Max-Geräte aufgesetzt wird, dient dazu, dass beim Auftragen des Mörtels kein Material über den Rand der Decke hinausfällt. Nun wird zwischen den beiden Nivellier-Max-Geräten im Bereich des zu erstellenden Mauerwerks ausreichend Mörtel auf den vorbereiteten Untergrund aufgebracht. Jetzt nehmen zwei Mann die Abziehlatte und ziehen sie langsam über die Peiler der beiden Nivellier-



Max-Geräte zu sich heran. Mit einer kürzeren Latte kann das auch von einem Maurer bequem und sauber durchgeführt werden. Nach dem Abziehen wird der überschüssige Mörtel hinter der Latte mit der Kelle abgestreift und in den Eimer zurückgegeben.

Fertig ist ein sauberes Mörtelband.

Die nächsten Arbeitsschritte wiederholen sich, allerdings mit einem zeitsparenden Unterschied:

Der Nivellier-Max an der Seite des Mörtelbandes, an dessen Ende weitergearbeitet werden soll, bleibt im Mörtelbett stehen. Nur das erste Gerät wird entfernt und im entsprechenden Abstand entlang der weiter zu erstellenden Lagerfuge neu aufgestellt und wie vorher mit Nivelliergerät und Wasserwaage genau eingestellt. Dann wieder Mörtel auftragen, mit Latte abziehen und schon sind weitere Meter Mörtelausgleich fertig.

POROTHERM-ANLEGEMÖRTEL

Der schnell abbindende Kalkzementmörtel wurde speziell für das POROTHERM Planziegel-System von Wienerberger als Erstaussgleich (Anlegesicht) entwickelt. Mörtel nach EN 998-2, M 10.

Lagerung: Trocken lagern, am besten unter Dach.

Anmischen: POROTHERM Anlegemörtel (25 kg) in sauberem Gefäß mit ca. 4,5 Liter kaltem Wasser anmischen. Es soll eine homogene, plastische Masse entstehen (keine nachträgliche Wasserzugabe).

Verarbeitungszeiten und Festigkeiten entnehmen Sie bitte dem Sackaufdruck.

Im zweiten Arbeitsgang wird an beiden Geräten die Breite des Mörtelbandes eingestellt, die für die zu mauernde Wanddicke gebraucht wird. Dazu misst man vom Mauerwand her die Wanddicke ab und stellt die Winkelschiene am Gerät entsprechend ein. Das ergibt exakt die Abziehbreite, innerhalb der später mit der Latte das Mörtelbett plan abgezogen wird.

Mit der Magnetwasserwaage wird noch die waagrechte Lage der Peiler der beiden Nivellier-Max-Geräte geprüft und fixiert. Wenn jeder Nivellier-Max sauber eingestellt ist, kann man mit dem Mörtel-auftrag beginnen.

VERSETZEN DER 1. SCHAR



Die erste Ziegelschar wird, von den Ecken beginnend, nach Schnur verlegt. Im Regelfall kann die erste Schar unmittelbar in das Kalkzement-Mörtelbett versetzt werden, wobei jedoch darauf geachtet werden muss, dass der Mörtel eine ausreichende

Steifigkeit erreicht hat um das Einsinken des Ziegels in das Mörtelbett zu verhindern. Sollte es jedoch bereits so trocken sein, dass ein Einrichten der Ziegel nicht mehr möglich ist, kann auch die erste Schar bereits mit Mittelbettmörtel versetzt werden.

Es ist sehr wichtig, das exakte Einrichten der ersten Ziegelschar auf Ebenföchigkeit mit größter Sorgfalt durchzuführen, da größere Höhenunterschiede nicht durch die 1 mm dicke Dünnbettmörtelfuge ausgeglichen werden können. Die Planziegel sind im genässten Zustand zu verarbeiten.

VERSETZEN DER WEITEREN SCHAREN



Ab der 2. Schar werden die POROTHERM Planziegel mit dem mitgelieferten POROTHERM Dünnbettmörtel verarbeitet. Der POROTHERM Dünnbettmörtel wird nach der auf dem Mörtelsack aufgedruckten Gebrauchsanleitung angesetzt. Zum Anrühren des Mörtels

wird eine Bohrmaschine oder Rührwerk mit Rührquirl benutzt. Der Dünnbettmörtel wird „honigartig“ angerührt. Die Lagerflächen der Ziegel müssen sauber sein. Der Mörtel wird mit der Auftragswalze aufgebracht.

POROTHERM DÜNNBETTMÖRTEL

Durch die neueste Entwicklung für das Aufbringen des Dünnbettmörtels entfällt das Eintauchen des Planziegels in den Dünnbettmörtel, wodurch die Wirtschaftlichkeit wesentlich erhöht wird. Der Dünnbettmörtel wird in den Vorratsbehälter der Wienerberger Auftragswalze* gefüllt und entsprechend der Mauerdicke auf die Ziegelschar aufgetragen. Bei Verwendung der Auftragswalze darf der Dünnbettmörtel nur mit einem Rührwerk mit max. 600 U/min. (Gefahr der Entmischung) angerührt werden.

Lagerung:

Trocken lagern – am besten unter Dach. Nur ganze Säcke verbrauchen. 6 Monate lagerbar. Für die Herstellung des Mittelbettmörtels benötigen Sie einen Mörtelquirl oder ein Rührwerk. Der POROTHERM Mittelbettmörtel wird in ausreichender Menge mit den Ziegeln mitgeliefert.

Anmischen:

POROTHERM Dünnbettmörtel (25 kg) in sauberem Gefäß mit ca. 9–11 Liter klarem Wasser mittels Rührwerk anmischen. Es soll ein klumpenfreier, dickflüssiger Mörtel entstehen.

Verarbeitungszeit:

Topfzeit etwa 4 Stunden bei 18–20° C. Abbindezeit am Ziegel etwa 7 Minuten. Danach ist kein Einrichten mehr möglich. Mindest-Verarbeitungstemperatur +5° C.

Je nach Jahreszeit wird automatisch mit den POROTHERM Planziegeln ein Sommer- bzw. Wintermörtel mitgeliefert.

*) patentrechtlich geschützt

DAS MAUERN

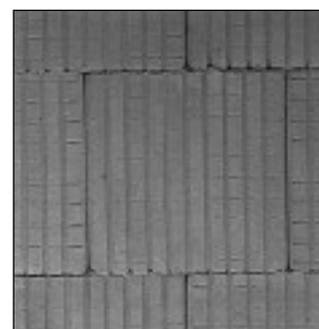


Mit Wasserwaage und Gummihammer werden die Eckziegel exakt ausgerichtet, die Maurerschnur gespannt und die erste Schar Ziegel um Ziegel knirsch gesetzt.

Die Nut- und Federaus- bildung der Stoßfugen erleichtert dabei das Arbeiten (Ziegel von

oben nach unten in die Nut- und Federverbindung eingleiten lassen, nicht schieben!).

Zum Abschluss wird die Schar mit der Wasserwaage auf Ebenföchigkeit überprüft. Der 1. Ziegel der nächsten Schar wird um 90° verdreht gesetzt und eingerichtet. Das Weiterarbeiten geht zügig, rasch und leicht. Und das Ergebnis ist ein exaktes, sauberes Mauerwerk. Bitte laufend die Planebenheit der Schichten überprüfen.



Es muss im Verband gemauert werden, d. h. die Stoßfugen übereinanderliegender Schichten müssen versetzt sein. Der Stoßfugenversatz muss gem. ÖNORM B 3350 mindestens 30% der Steinlänge betragen. Bei Unterbrechung der Maurerarbeiten auf

mehrere Tage decken Sie die letzte Schar oben durch ausreichend beschwerte Bitumenpappebahnen ab. Dadurch wird eine Durchnässung verhindert und eine kurze Austrockenzeit der fertigen Wand sichergestellt.

Verarbeitung von SBZ Planziegel

VERARBEITUNG



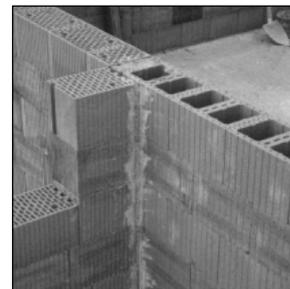
Anlegen der Ausgleichsschicht mit Anlegemörtel sowie mit den Hilfsgeräten Nivellier-Max und Nivellierlaser.



Versetzen der ersten Schar in den Anlegemörtel und Ausrichten mit Wasserwaage.



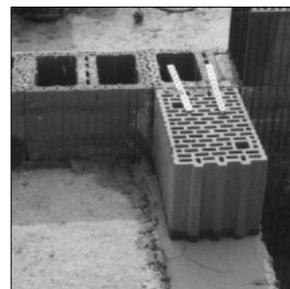
Versetzen der weiteren SBZ Planziegel durch Aufbringen des Dünnbettmörtels mit der Auftragswalze.



Die SBZ PLAN-Ziegel werden im Verband so versetzt, dass die Ziegelkammern jeweils deckungsgleich übereinander zu liegen kommen, um so eine einwandfreie Betonverfüllung – Kammer für Kammer – geschosshoch zu gewährleisten.



Eckverbände und Wandanschlüsse werden in Stumpfstoßtechnik mit Flachstahlanker ausgeführt ...



... wobei die Kammern, über denen ein Flachstahlanker liegt (bzw. die beim nachträglichen Verfüllen nicht mehr erreicht werden können), gleich mit Mörtel verfüllt werden.



Anbringen der Deckenbewehrung über den Kammern der SBZ Planziegel.



Geschosshohe Betonverfüllung.

MÖRTEL UND BETON – NENNDATEN

Mauermörtel Plan:

POROTHERM Dünnbettmörtel
POROTHERM Anlegemörtel

Putzmörtel:

Maschinenglätputz (Gips/Kalk) 1,5 / 2 cm
Rohdichte 1090–1100 kg

Vorsatzschale:

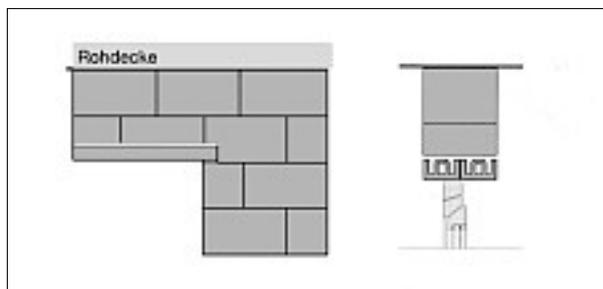
nach Anforderung B 8115
bzw. regionale Bauordnung

Verfüllbeton:

Betonbedarf 130 l/m² (SBZ 25 Plan)
100 l/m² (SBZ 20 Plan)
z. B. C 12/15/ GK 16/ F45
(B 160, K4, GK 16)
Verarbeitungszeit 0,5–0,7 Std./m²

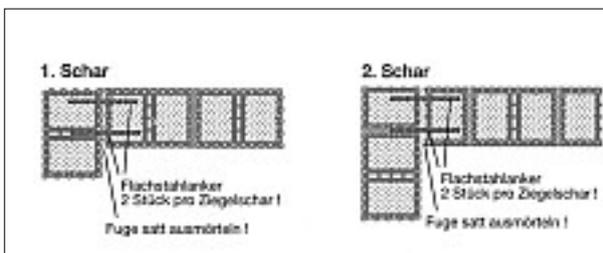
Durchgehende Feuchtestellen an der Ziegeloberfläche unmittelbar nach dem Verfüllen mit Beton lassen eine vollständige Verfüllung erkennen.

STURZAUSBILDUNG



Wegen der geschosshohen Verfüllung ist der Sturz auf das erforderliche Mindestauflager von 5 cm zu kürzen.

SBZ PLANZIEGEL – ECKAUSBILDUNG



Bei der Ecke werden die SBZ Planziegel stumpf gestoßen und mit 2 Stück Flachstahlanker pro Ziegelschar eingebunden. Die dadurch entstehende Fuge wird satt mit Mörtel ausgefüllt.

POROTHERM VD-Dünnbettmörtel

Wir geben dem Bauen mit Planziegeln einen neuen Standard für höchste Verarbeitungssicherheit.

DAS SYSTEM VD (Vollflächige Dünnbettmörtelfuge)



Die neue VD-Mörtelwalze

Durch die neu entwickelte VD Mörtelwalze wird gewährleistet, dass der VD Dünnbettmörtel vollflächig deckelt. Der VD Dünnbettmörtel ist ein werksgemischter Trockenmörtel nach ÖNORM EN 998-2 und wird in feuchtigkeitsgeschützten Papiersäcken zu 25 kg geliefert.

Die Verarbeitung bleibt einfach und rationell wie gewohnt. Mit dem neuen System haben wir die bewährte Verarbeitung jetzt weiterentwickelt und entscheidend verbessert. Die vollflächige Dünnbettmörtelschicht schließt die Ziegellagen wie beim herkömmlichen Mörtel und garantiert ein noch besseres Mauerwerk und mehr Sicherheit bei der Verarbeitung.

LAGERUNG

Trocken – am besten unter Dach – auf einer Holzpalette. Wir empfehlen den Verbrauch innerhalb von ca. 6 Monaten. Nur ganze Säcke verbrauchen.

UNTERGRUND

Die erste Schar der Planziegel ist flucht- und waagrecht im Anlegemörtel zu setzen. Vor dem Setzen der zweiten Schar evtl. Unebenheiten abgleichen. Ziegeloberflächen von Staub befreien.

ANMISCHEN

Mischungsverhältnis: auf einen 25 kg-Sack Trockenmörtel ca. 7,0 bis 7,5 l reines Wasser geben. In einem sauberen Kübel (Durchmesser ca. 40 cm) mit einem Quirl mischen, bis ein klumpenfreier, geschmeidiger Mörtel entsteht. 25 kg Trockenmörtel ergeben, verarbeitungsgerecht angemischt, ca. 21 l Nassmörtel. Den angerührten Kleber nach einer Reifezeit von ca.

5 Minuten nochmals kurz durchmischen. Die Mörtelkonsistenz sollte zäh fließend sein. Ohne weitere Zusätze verarbeiten. Dem gebrauchsfertigen Mörtel darf nachträglich auch kein Wasser mehr zugegeben werden.



Anmischen des VD-Dünnbettmörtels

VERARBEITUNG

Der angerührte Mörtel wird vom Eimer in die VD-Mörtelrolle eingefüllt. Ziehgeschwindigkeit und Anstellwinkel der VD-Mörtelrolle sind so zu wählen, dass der Mörtel in gleichmäßigem Fluss sich als Mörtelfilm gleichmäßig deckelnd auf dem Planziegel ablegt. Planziegel möglichst von oben setzen und mit Gummihammer leicht anklopfen. Verschiebung in Längsrichtung vermeiden und zügig in gleichbleibender Geschwindigkeit aufgetragen. An Pfeilern oder am Wandende wird die Walze gedreht und gegengerollt.



Mörtelwalze, Quirl und VD-Dünnbettmörtel für das POROTHERM VD-Planziegelsystem.

POROTHERM

VD Dünnbettmörtel

VERARBEITUNGSZEIT

Topfzeit etwa ca. 4 Stunden bei 20°C. Abbindezeit am Ziegel etwa 7–10 Minuten. Danach ist kein Einrichten mehr möglich.

VERARBEITUNGSTEMPERATUR

Das frische Mauerwerk ist vor ungünstigen Witterungseinflüssen (z. B. starker Wind, Sonne, Frost, etc.) zu schützen. Verarbeitung nicht bei Luft- und Ziegeltemperaturen unter +5 °C ausführen.

VERBRAUCH

Für die Verklebung von 1 m² Mauerfläche (mit Nut und Feder- ohne Stoßfugenverklebung) können in Abhängigkeit vom Ziegel folgende Erfahrungswerte angenommen werden:

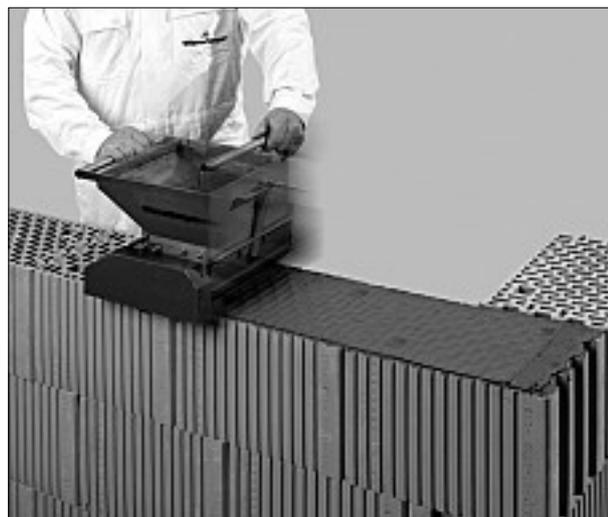
Wanddicke [cm]	Trocken- mörtelbedarf	
	[kg/m ²]	[kg/m ³]
38	8,5	21–22
30	6,5	
25	5,5	
20	4,5	
17	3,5	

HINWEIS

Dieses Produkt enthält Zement und reagiert mit Feuchtigkeit/Wasser alkalisch. Deshalb Haut und Augen schützen. Bei Berührung grundsätzlich mit Wasser ausspülen. Bei Augenkontakt unverzüglich den Arzt aufsuchen. Siehe auch Sackaufdruck.

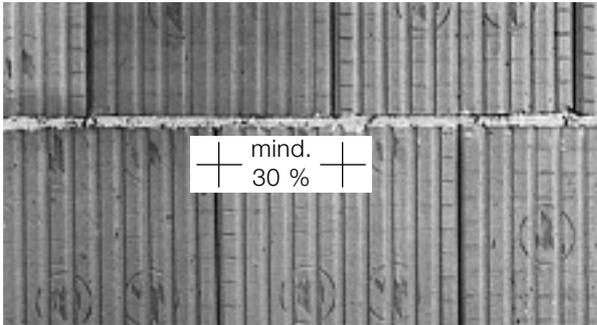


Befüllen der VD-Mörtelwalze mit dem VD-Dünnbettmörtel



Auftragen des VD-Dünnbettmörtels mit der VD-Mörtelwalze

Verarbeitung von konventionellem Mauerwerk



VOR DEM MAUERN

Vor Beginn der Aufmauerung werden die Planmaße der tragenden Wände auf die Rohdecke übertragen und der höchste Punkt der Auflagerfläche (Rohdecke, Fundament) mit Hilfe einer Schlauchwaage oder eines Laser-Nivelliergerätes bestimmt. In der Breite des zu errichtenden Mauerwerks kann vor dem Auftragen des Mörtelbettes eine Feuchtigkeitsisolierung aufgelegt werden.

Vom höchsten Punkt ausgehend erfolgt ein dem vorgegebenen Waagriss entsprechender Höhenausgleich durch ein horizontales, vollflächiges Mauermörtelbett, dieses soll jedoch an keiner Stelle dünner als 1 cm sein (Mörtelklasse M 5 oder M 10).

Geplante Tür- und Fensterpfeiler sowie Wandeinbindungen werden schon in der ersten Ziegelschar berücksichtigt, um das erforderliche Überbindemaß bei Fenster- und Türöffnungen sicherzustellen.

Die Mauerwerkshöhe wird mit Hilfe einer gehobelten Latte (Aufstichlatte) kontrolliert, auf der die einzelnen Ziegelscharen (Ziegelhöhe +1,2 cm Mörtelfuge) in der Länge der geplanten einzelnen Höhen aufgetragen sind.

(Parapethöhe, Sturz- und Deckenunterkanten etc.)

VERMAUERUNGSREGELN

Das Mauern beginnt mit dem Eckziegel, der unmittelbar in das Mauermörtelbett versetzt wird (M 5 oder M 10). Die so entstandenen „Eckpunkte“ werden über die Ziegeloberkante mit einer gespannten Maurerschnur (Nylon) verbunden. Die Schnur wird über die ganze Länge frei gespannt.

Ab der zweiten Schar werden die Ziegel mit dem jeweils bezüglich Druckfestigkeit und Wärmedämmung abgestimmten Mauermörtel verarbeitet (siehe Mauermörtel). Die Ziegel werden in ein vollflächiges Mörtelbett gelegt, und vertikal mittels Wasserwaage bzw. Gummihammer eingerichtet. Um den Verbund zwischen Ziegel und Mauermörtel sicherzustellen darf ein nachträgliches horizontales Verschieben nicht mehr erfolgen und die Ziegel sind im genästen Zustand zu verarbeiten. Um die Funktion des Mauermörtels zu gewährleisten (als Ausgleichsschicht zu wirken und die Lasten im Mauerwerk gleichmäßig zu verteilen) wird die Lagerfuge im Mittel 12 mm (± 4 mm) und die Stoßfuge mind. 10 mm vermörtelt.

POROTHERM-Nut und Feder Ziegel werden knirsch versetzt. Die Lagerfugen sind aufgrund der Druckfestigkeit und der Wärmedämmung vollflächig und kantebündig auszuführen. Der Lagerfugenmörtel darf nicht zu stark austrocknen, um sich noch genügend in die Hohlkammern der Ziegel ein zu drücken bzw. verkrallen zu können.

Ab der 4. Ziegelschar verwenden Sie zur Überprüfung der senkrechten Mauerflucht das Senklot.

Es sind möglichst nur ganze Ziegel zu verwenden. Erforderliche Passstücke werden geschnitten und in der geschnittenen Stoßfuge vermörtelt.

Hochlochziegel werden „Voll auf Fug“ versetzt, der Stoßfugenversatz muss jedoch mindestens 30% der Ziegellänge betragen.

Beim Vermauern sollen nur Ziegel mit gleichen Eigenschaften bezüglich Wärme- und Schallschutz sowie Druckfestigkeit verarbeitet werden.

Bei Mörteltaschenziegel (Ziegel ohne Nut+Feder-Verbindung, z.B. Porotherm 25 SSZ HD) sind die Mörteltaschen scharweise vollständig mit Mauermörtel zu verfüllen.

MAUERMÖRTEL

Fertigmauermörtel und Baustellengemischte Mauermörtel werden nach EN 998-2 verarbeitet. Die Auswahl des Mauermörtels ist abhängig von der geforderten Druckfestigkeit und der gewünschten Wärmedämmung. Um ein gleichmäßiges Verformungsverhalten von tragenden Innenwänden und Außenwänden zu erzielen, werden innerhalb eines Geschosses alle Wände mit Mauermörtel gleicher Festigkeit vermauert. Ist aus statischen Gründen bei tragenden Innenwänden ein Mörtel höherer Festigkeit erforderlich, darf nur ein Mörtel der nächst höheren Mörtelklasse verwendet werden.

(Achtung: baustellengemischte Mörtel oft M 20).

Mörtelarten:

Hochwärmedämm-Mauermörtel	M 5 ww	$\lambda \leq 0,25$ W/mK
Wärmedämm-Mauermörtel	M 5 w, M 10w	$\lambda \leq 0,40$ W/mK
Normal-Mauermörtel	M 5, M 10	$\lambda > 0,40$ W/mK

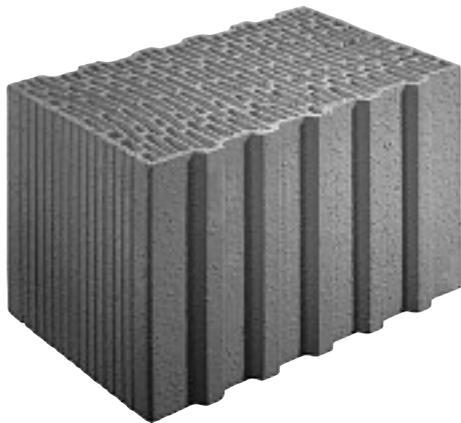
Neben den bauphysikalischen und statischen Anforderungen an den Mauermörtel soll auch dessen Rohdichte mit der Rohdichte des geplanten Fassaden-Grundputzes annähernd übereinstimmen.



Niedrigenergiehaus mit POROTHERM S.i-Klasse

NIEDRIGENERGIEHAUS MIT POROTHERM 38 S.i ODER 50 S.i

In Österreich hat der bauliche Wärmeschutz in den letzten Jahren einen zunehmend zentralen Stellenwert im Baugeschehen erhalten. Wienerberger hat diesem Trend schon vor Jahren mit der Entwicklung des POROTHERM 38 S.i Rechnung getragen. Dieser Ziegel wurde für das Einfamilienhaus im Niedrigenergiehaus-Standard entwickelt und erreicht einen U-Wert (verputzt mit 4 cm hochwärmedämmendem Putz, z.B. Bauputzwit ThermoExtra) von 0,23 W/m²K.



Der POROTHERM 50 S.i ist ein weiterer Spezialist auf dem Gebiet der Wärmedämmung – aufgrund seines feingliedrigen Aufbaus (43 Lochreihen auf 50 cm, Stegdicken von 4 bis 7 mm) erreicht er ohne zusätzliche Wärmedämmung einen U-Wert (verputzt) von 0,19 W/m²K und setzt somit neue Maßstäbe im Wärmeschutz.



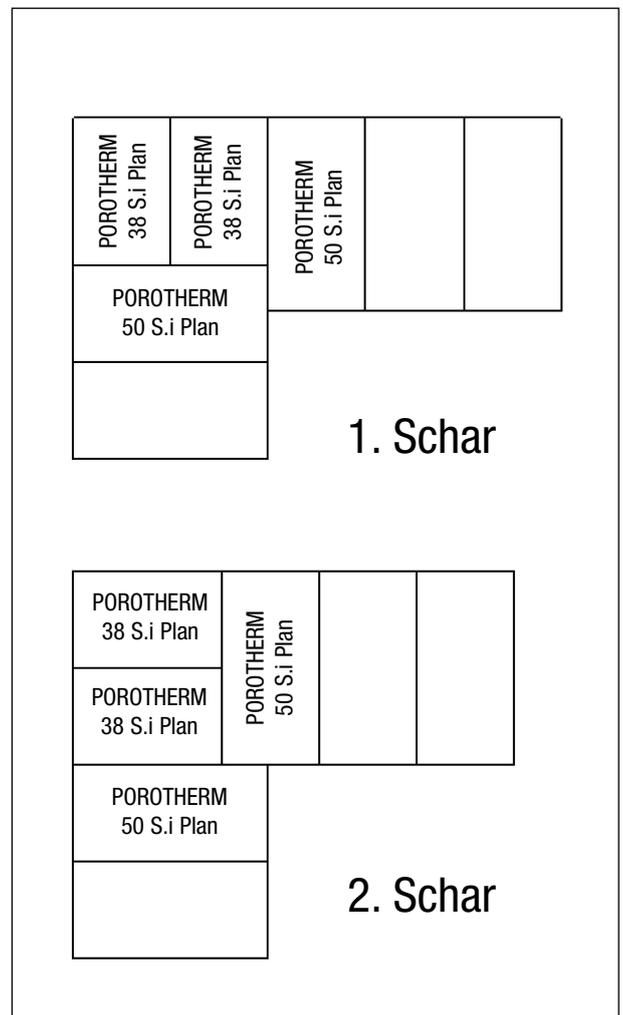
Mit dem POROTHERM 38 S.i oder 50 S.i ist es möglich, in der monolithischen Bauweise – das heißt ohne Zusatzdämmung – ein Haus zu errichten, das dem gehobenen Niedrigenergiehaus-Standard entspricht.

TRANSPORT UND VERARBEITUNG

Der feingliedrige Aufbau des POROTHERM 38 S.i oder 50 S.i erfordert besondere Sorgfalt beim Transport. Besonders beim Beladen und Entladen muss auf die Stoßempfindlichkeit des hochwärmedämmenden Ziegels Rücksicht genommen werden. Schlitzlöcher sind mit der Fräse normgerecht herzustellen. Wenn möglich sind Installationskanäle in den Innenwänden zu führen. Falls z.B. Elektroinstallationen in den Außenwänden nötig sind, sind diese luftdicht auszuführen. Der Innenputz muss vollflächig von der Oberkante Rohdecke (Fußboden) bis zur Unterkante der nächsten Rohdecke ausgeführt werden!

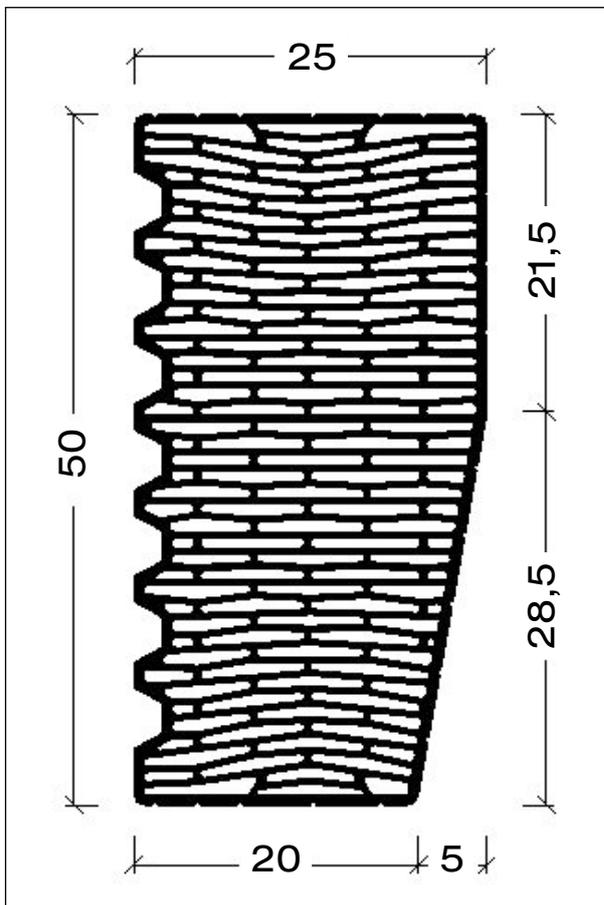
ECKVERBAND BEIM POROTHERM 50 S.i

Bei der Herstellung des Eckverbandes beim POROTHERM 50 S.i kann der POROTHERM 38 S.i eingesetzt werden.



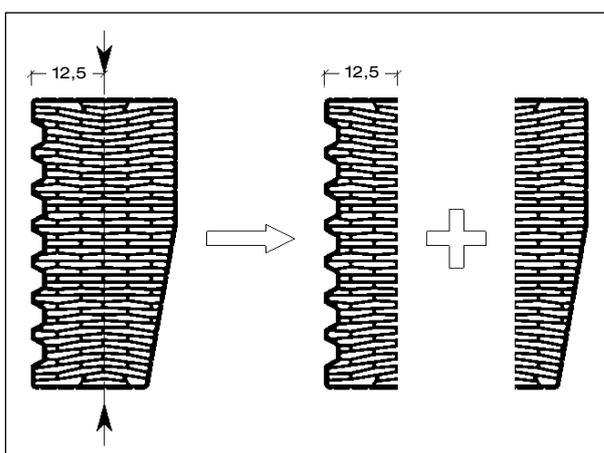
FORMSTEINE BEIM POROTHERM 50 S.i

Für den POROTHERM 50 S.i ist ein Laibungsstein in S.i-Qualität verfügbar.



Ein Halbstein in S.i-Qualität ist durch Schneiden entlang dem Mittelsteg aus dem Laibungsziegel zu gewinnen.

Der POROTHERM 50 S.i bzw. 38 S.i kann horizontal und vertikal mit der Nassziegelschneidemaschine oder Bandsäge geschnitten werden.



BEFESTIGUNGEN

Beim POROTHERM 38 S.i oder 50 S.i ist der richtige Dübel sorgfältig zu wählen und zu montieren. Weiters ist es wichtig, die Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller von Befestigungsmitteln zu beachten. Zum Beispiel ist zur Herstellung des Bohrloches das Drehbohrverfahren unbedingt anzuwenden – das Schlagbohrverfahren darf nicht angewendet werden. Die Schrauben sind mit Gefühl (allmählich und nicht zu stark) anzuziehen.

Für kleine ruhende Lasten (Gardinenschienen, Sockelleisten, Elektroschalter, Kabelkanäle, Kabelschellen, Lampen, Handtuchhalter, Spiegel, Seifenschalen, Bilder, Wanduhren, Wäscheleinen, ...) sind mechanische Dübel mit langer Spreizzone wie **Fischer Dübel SX** geeignet. Bei Versuchen von Wienerberger wurde bei einem Fischer SX 10 eingebaut in eine POROTHERM 50 Si - Wand eine Bruchlast von mindestens 0,3 kN (=30 kg) pro Dübel erreicht.

Formschlüssig wirkende Injektionsanker, die die Hohlräume überbrücken oder ausfüllen können, sind bei großen ruhenden Lasten (Spiegelschränke, Handtuchtrockner, Wandregale, Garderoben, Hängeschränke, Heizkörperkonsolen, Handläufe, Sanitärgegenstände, ...) einzusetzen. Dies können zum Beispiel **Fischer Injektionsanker FIS V 3601 S (Kleber)** und **FIS H 16 x 100 M (Siebhülse)** in entsprechender Anzahl (laut statischer Erfordernis) sein. Bei Versuchen von Wienerberger wurde bei diesem Produkt eingebaut in eine POROTHERM 50 Si - Wand eine Bruchlast von mindestens 1 kN (=100 kg) pro Dübel erreicht.

DETAILLÖSUNGEN

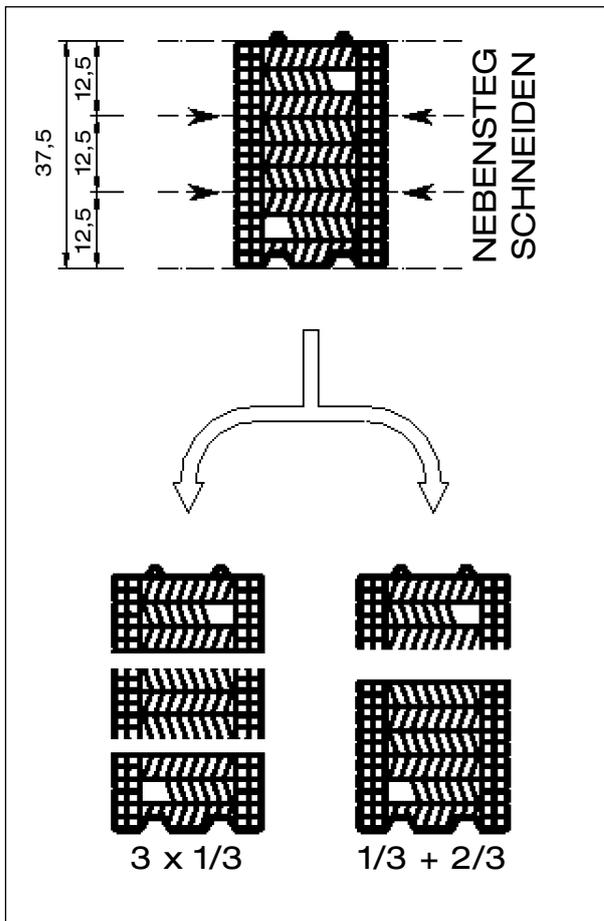
Wärmetechnisch optimierte Anschlussdetails für Niedrigenergiehäuser finden Sie in unserem „Wärmebrücken-katalog Niedrigenergiehaus“ (download unter www.wienerberger.at).

Verarbeitungshinweise POROTHERM 25-38 M.i

SCHNEIDEN

Der POROTHERM 25-38 M.i wird im sogenannten Drittelbund gemauert; das heißt der Versatz der Stoßfugen beträgt ein Drittel der Steinlänge.

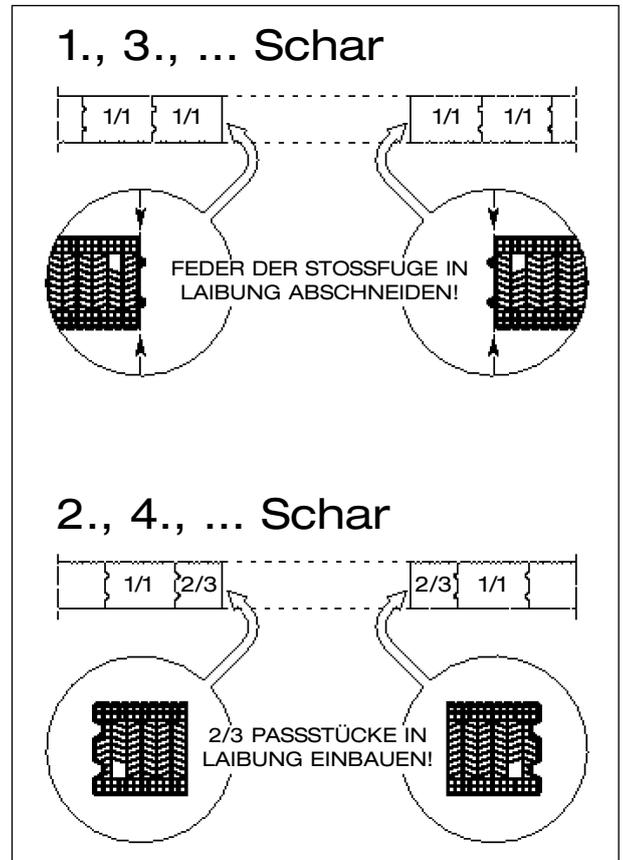
Durch das Lochbild wird das Schneiden der 1/3 – bzw. 2/3 – Stücke auf der Baustelle erleichtert. Wird der Schnitt neben dem entsprechenden Steg geführt, ergeben sich sofort die erforderlichen Paßstücke.



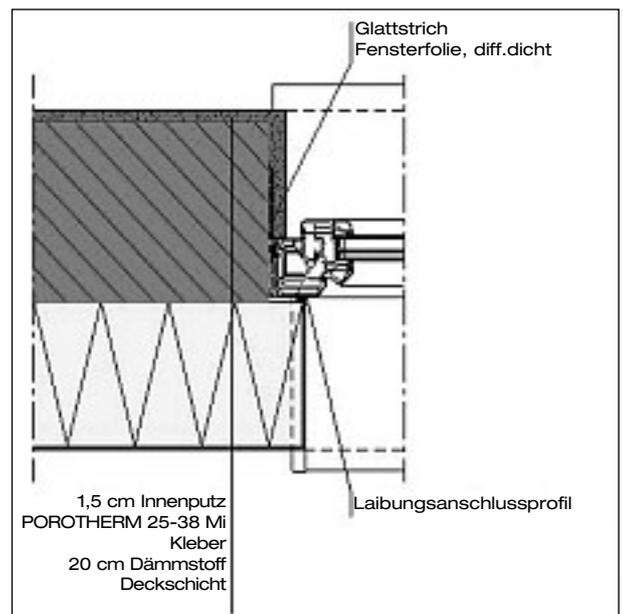
FENSTER- UND TÜRLAIBUNGEN

Durch das optimierte Nut+Feder-System und die durchgehenden Stege im 2/3-Verband entstehen bei richtiger Verarbeitung glatte Fensterlaibungen.

Der Einbau von Fenstern mit den in Niedrigenergie- und Passivhäusern erforderlichen Dichtungsbändern wird dadurch erleichtert.



Ein Beispiel für einen bauphysikalisch optimierten seitlichen Fensteranschluss eines Niedrigenergiehauses stellt die folgende Abbildung dar.

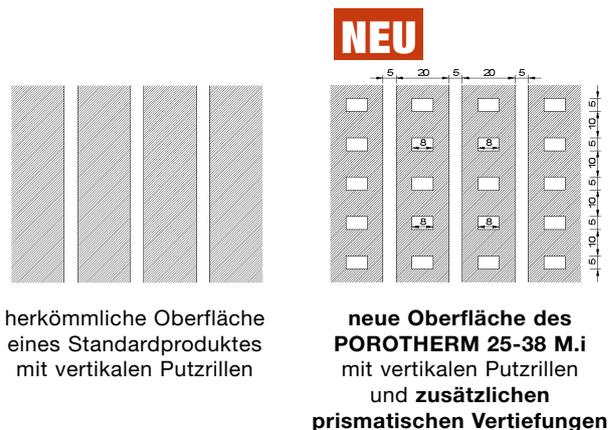


Weitere Anschlussdetails für Niedrigenergie- und Passivhäuser sind auf der Homepage der „Qualitätsgruppe Vollwärmeschutz“ und der „Initiative Ziegel“ unter www.ziegel-wvs.at als download erhältlich.

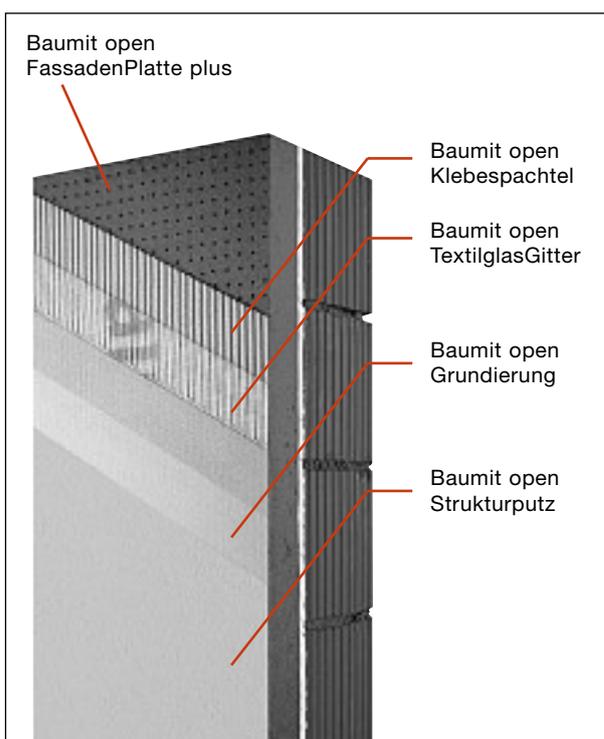
SCHNEIDEN

Die in Kooperation mit führenden Putzherstellern entwickelte profilierte Ziegeloberfläche sichert die optimale Verbindung zwischen Ziegel und geklebtem Dämmstoff bzw. allen gängigen Innenputzsystemen.

So ist die Haftzugfestigkeit von Klebspachteln zur Befestigung eines Vollwärmeschutzes im Vergleich zu herkömmlichen Ziegeloberflächen um bis zu 38% erhöht.



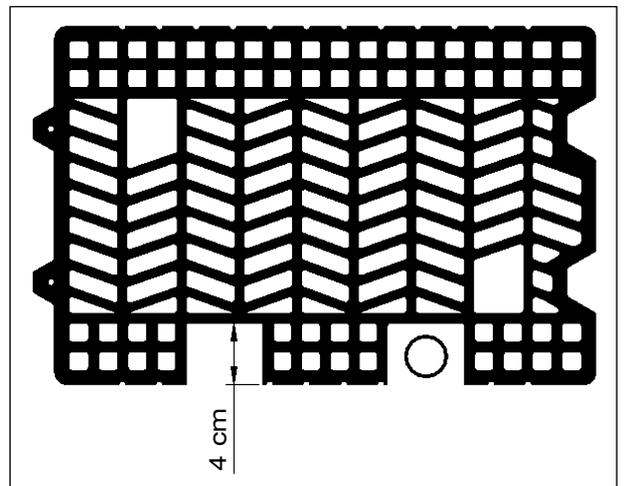
Eine ideale Ergänzung zum POROTHERM 25-38 M.i bildet das diffusionsoffene Wärmedämm-verbundsystem „open KlimaFassade“ von Baumit.



INSTALLATIONEN

Die beidseitige Randzone ist gleichzeitig auch Installationsebene für Elektro- und Sanitärinstallationen. Die Innenstruktur des Ziegels bleibt dadurch in ihrer Funktion voll erhalten.

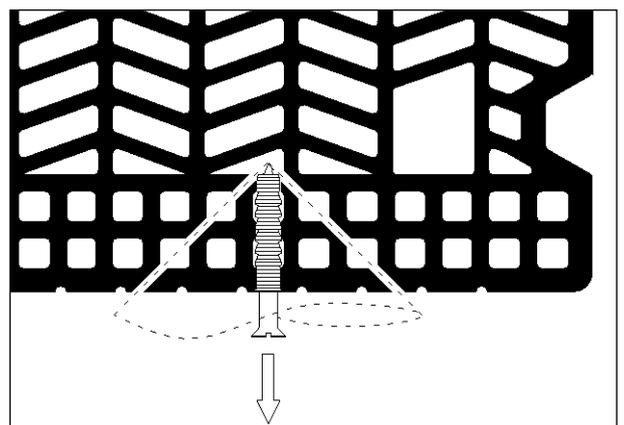
Dadurch wird der POROTHERM 25-38 M.i auch zum idealen Ziegel für die Anwendung als Innenwand im Wohnbereich sowie für Kellerinnenwände.



BEFESTIGUNG

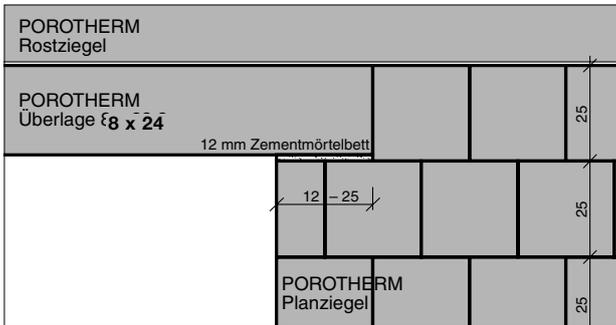
Die Randzone stellt durch ihre Stabilität einen sicheren Untergrund für mechanische Befestigungen dar (z.B. Küchen- und Badeinrichtung).

Bei Verwendung eines entsprechenden Dübels (z.B. FISCHER Dübel SX) mit ausreichender Haftlänge liegt die Lastverteilung des Dübels voll in der massiven Randzone. In Versuchen wurden bei FISCHER Dübeln SX Bruchkräfte von 200 kg (Sicherheit nicht eingerechnet) erzielt.

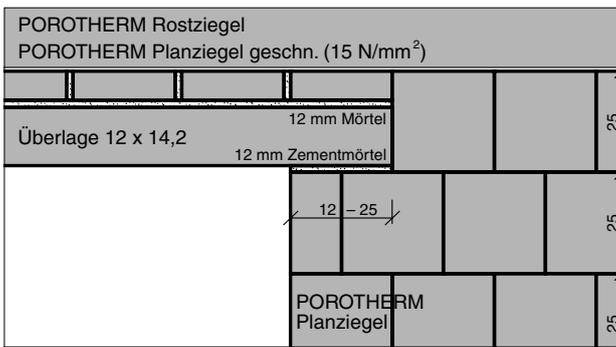


Überlage und Scharenhöhe

POROTHERM ÜBERLAGE 24 cm

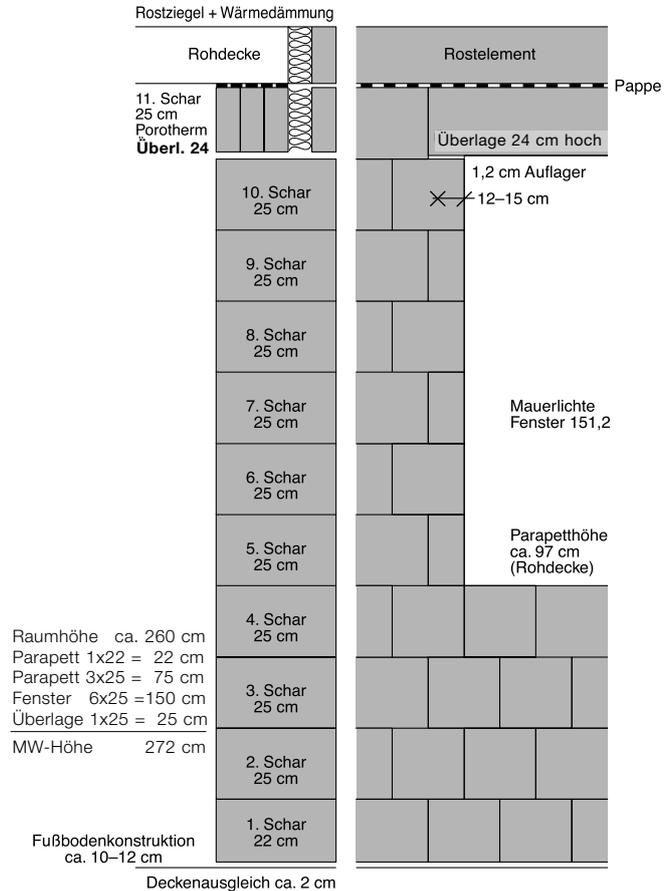


POROTHERM ÜBERLAGE 14,2 cm (alternativ POROTHERM Thermosturz 6,5 cm mit Übermauerung, Stoßfugevermörteln)



SCHARENHÖHE PLANZIEGEL

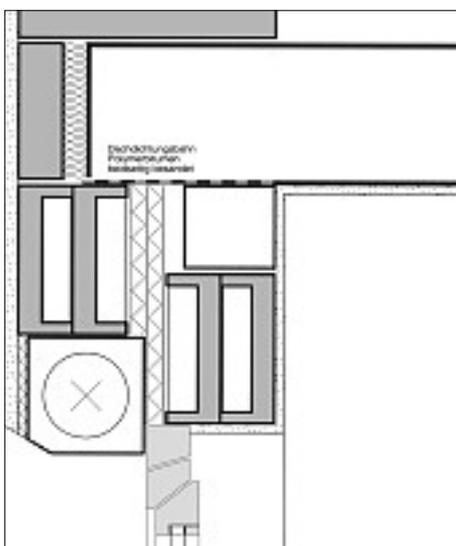
Raumhöhe ca. 2,60 m Rostelement



VORSATZROLLLADEN

Einbaubeispiel für ein Fenster mit Blindstock in eine Außenwand 38 cm dick mit POROTHERM-Überlagen und einem vorgesetzten Rollladenkasten.

Fensteranschluss nach ÖNORM B 5320



POROTHERM ÜBERLAGE 24

Die POROTHERM Überlage besteht aus einem Langlochziegelmantel als Putzträger und einem auf die statischen Erfordernisse abgestimmten Stahlbetonkern der Güte C 20/25 (B225).

Abmessungen der Überlage: 8 x 23,8 x 125–275 cm
Gewicht der Überlage: ca. 39 kg/m

VERARBEITUNG

POROTHERM Überlage auf ein horizontal abgeglichenes Zementmörtelbett verlegen und mit Rödeldraht gegen seitliches Kippen absichern. Auflagertiefe bei Überlagenlänge bis einschließlich 1,75 m ist 12,5 cm. Bei Überlagenlängen 2,00 m bis 2,75 m ist die Auflagertiefe 20–25 cm.

POROTHERM STURZ 14,2

Der Porotherm Sturz 14,2 besteht aus keramischen Langlochziegel als Putzträger und einem auf die statischen Erfordernisse abgestimmten Stahlbetonkern der Güte C 25/20 (B 225).

Abmessungen der Überlage: 12 x 14,2 x 75–350 cm
Gewichte der Überlage: ca. 25 kg/m

VERARBEITUNG

Den POROTHERM Sturz 14,2 auf ein horizontal abgeglichenes Zementmörtelbett verlegen und fachgerecht unterstellen. Die Auflagertiefe bei Überlagenlänge bis einschließlich 2,25 m ist 12,0 cm. Bei Überlagenlängen 2,5–3,5 m ist die Auflagertiefe 25 cm.

Für die Druckzone ist entweder Beton C 20/25 (B 225) oder Ziegelmauerwerk aus Voll- oder Hochlochziegel (ohne Griffschlitzen) mit einer Mindestdruckfestigkeit von 15 N/mm² in Zementmörtel auszuführen. Besonderes Augenmerk ist auf die durchgehend vermörtelten Stoßfugen zu legen, da ansonsten die Tragfähigkeit der Überlagen nicht gewährleistet ist!

UNTERSTELLUNGEN:

Bis 2,00 m lichte Weite 1 mal, ansonsten 2 mal in den Drittpunkten.

POROTHERM THERMOSTURZ

Der POROTHERM Thermosturz besteht aus keramischem Langlochziegel als Putzträger und einem auf die statischen Erfordernisse abgestimmten Stahlbetonkern der Güte C 30/37 (B 400). Die Stahleinlagen sind werksseitig vorgespannt und erhöhen damit die Tragkraft.

Abmessungen des Sturzes: 12 x 6,5 x 100–300 cm
Gewicht des Sturzes: ca. 15 kg/lfm

VERARBEITUNG

POROTHERM Thermosturz auf ein horizontal abgeglichenes Zementmörtelbett verlegen und fachgerecht unterlegen. Die Auflagertiefe beträgt 12,5 cm. Für die Druckzone ist entweder Schwerbeton C 20/25 (B 225) oder Ziegelmauerwerk aus Voll- und Hochlochziegel (ohne Griffschlitze) mit einer Mindestdruckfestigkeit von 15 N/mm² in Zementmörtel (etwa 1 : 4) auszuführen.

Besonderes Augenmerk ist auf die durchgehend vermörtelten Stoßfugen zu legen, da ansonsten die Tragfähigkeit der Überlagen nicht gewährleistet ist!

UNTERSTELLUNGEN:

Bis 2,00 m lichte Weite 1 mal, ansonsten 2 mal in den Drittpunkten.

VIBRATON STURZ

Der VIBRATON Sturz besteht aus einem Ziegelsplittisoliermantel als Putzträger und einem auf die statischen Erfordernisse abgestimmten Stahlbetonkern der Güte C 30/37 (B 400). Die Stahleinlagen sind werksseitig vorgespannt und erhöhen damit die Tragkraft.

Abmessungen des Sturzes: 9/12 x 6,5 x 100–325 cm
Gewicht des Sturzes: 9/12 cm ca. 13 kg/lfm

VERARBEITUNG

VIBRATON Sturz auf ein horizontal abgeglichenes Zementmörtelbett verlegen und fachgerecht unterstellen. Die Auflagertiefe beträgt 12,5 cm. Für die Druckzone ist entweder Schwerbeton C 20/25 (B 225) oder Ziegelmauerwerk aus Voll- und Hochlochziegel (ohne Griffschlitze) mit einer Mindestdruckfestigkeit von 15 N/mm² in Zementmörtel (etwa 1 : 3) auszuführen. Besonderes Augenmerk ist auf die durchgehend vermörtelten Stoßfugen zu legen, da ansonsten die Tragfähigkeit der Überlagen nicht gewährleistet ist!

UNTERSTELLUNGEN: Bis 1,75 m lichte Weite 1 mal, ansonsten 2 mal in den Drittpunkten.

Schallschutz im Ziegelbau

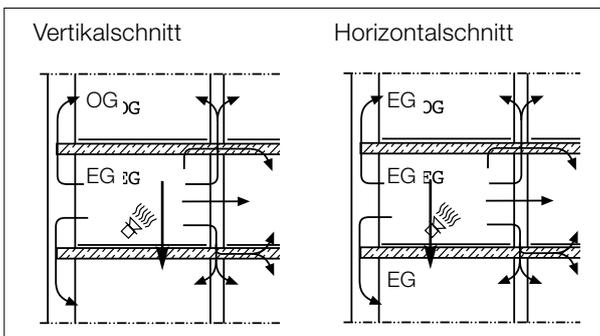
SCHALLDÄMMUNG MASSIVER BAUTEILE

Massive Bauteile haben i. a. eine umso bessere Luftschalldämmung, je schwerer sie sind. Entscheidend für die Berechnung des bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes R'_w massiver Bauteile ist ihr Flächengewicht.

Offene Fugen im Bauteil müssen verschlossen sein, z. B. durch Putz. Putze verbessern die Luftschalldämmung von Wänden durch ihre Masse und weil sie Stoßfugen exakt schließen.

Wandbaustoffe und Bauweisen verändern das bewertete Schalldämm-Maß durch ihren Einfluss auf die Flankenübertragung. Die Abweichung wird durch Korrekturfaktoren erfasst.

WEGE DER SCHALLÜBERTRAGUNG IN GEBÄUDEN



Schall wird in Gebäuden

- horizontal und vertikal
- direkt und über flankierende Bauteile

von Raum zu Raum übertragen.

ANFORDERUNGEN AN AUSSENBAUTEILE

Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten oder Raumnutzungen die Anforderungen der Luftschalldämmung abhängig vom Lärmpegel einzuhalten.

Bei Außenbauteilen, die aus mehreren Teilflächen unterschiedlicher Schalldämmung bestehen*, gelten die Anforderungen an das aus den einzelnen Schalldämm-Maßen der Teilflächen berechnete resultierende Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,res.s.}$.

Die erforderlichen Schalldämm-Maße sind für jeden Raum in Abhängigkeit von der

- Raumgeometrie
- Ausrichtung zur Lärmquelle
- Lärmbelastung

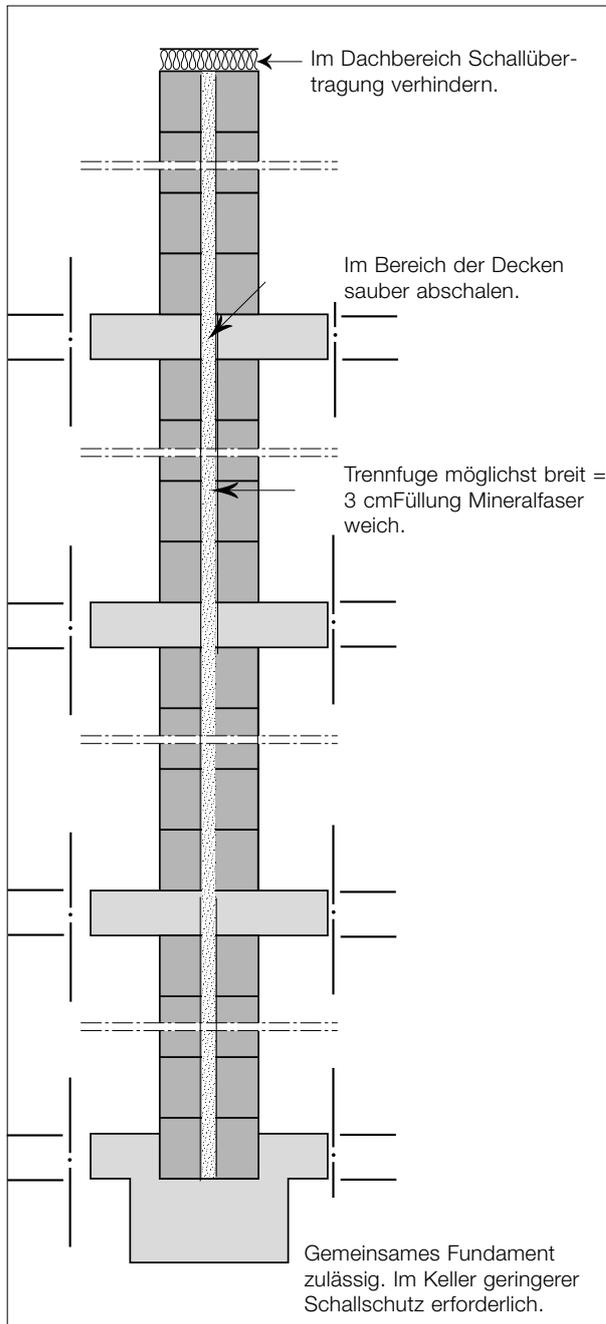
durch Korrekturfaktoren anzupassen.

BEISPIELE VON AUSFÜHRUNGSMÄNGELN

- Mörtellücken in Lager- und Stoßfugen, bzw. in den Mörteltaschen
- Kamine und Lüftungsschächte in Trennbauteilen (z. B. Wohnungstrennwand) bei übereinanderliegenden Wohnungen müssen Kamine schalltechnisch abgeschottet werden
- Rohrdurchführungen und Bohrlöcher durch Trennbauteile
- Schlitz- und Nischen in Stiegenhaus- und Wohnungstrennwänden
- Verkleidungen und Platten mit ungünstiger Steifigkeit, z. B. Hartschaumstoffe, zum Zweck der Wärmedämmung
- starre Befestigung (z. B. vollflächiges Ankleben) biegeweicher Vorsatzschalen
- mangelhafter Baukörperanschluss bei Fenstern und Türen
- mangelhafte Trennung von Wänden und Decken zwischen Reihenhäusern
- Fehler beim schwimmenden Estrich, wie z. B.:
 - ungeeignete Trittschalldämmplatten
 - zu geringe Dämmstoffdicke durch Einbauten, Rohre etc.
 - der Estrich ist von der Rohdecke oder von den Wänden, Türzargen, Rohrleitungen und dgl. nicht durchgehend getrennt
 - harte Gehbeläge (Parkett, keramische Fliesen und dgl.) sind starr an Wände, Türzargen, Rohrleitungen und dgl. angeschlossen
- Planungsfehler oder nachträgliche Planänderungen, wie z. B. ungünstige Raumanordnung (z. B. Wohn- und Schlafräumegrenzen an Aufzüge bzw. an Wände, die Sanitärinstallationen führen)
- Durchgehende horizontale Elektroinstallation

Verarbeitung Gebäudetrennwand

Zweischalige Ziegelwände werden vor allem als Haus-trennwände von Reihen- bzw. Doppelhäusern einge-setzt.



Vermeidung von Schallbrücken zwischen den beiden Schalen durch Verhindern von:

- herabfallenden Mauermörtel
- Zusammendrücken der Dämmplatten durch den Frischbeton im Bereich der Geschossdecke
- Bauschutt
- Außenputz
- Undichtheit

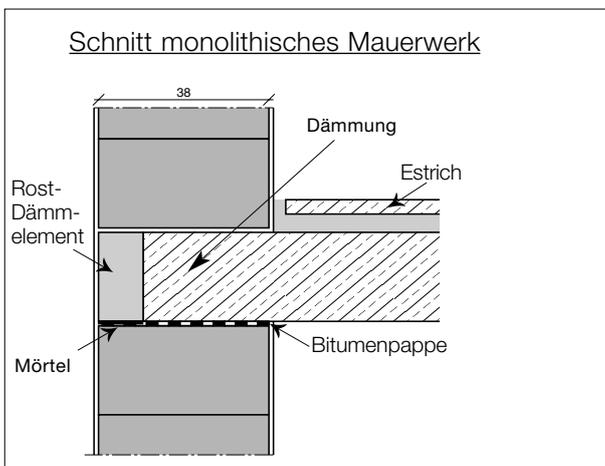
Bei nicht unterkellerten Gebäudetrennwänden ist aus schalltechnischen Gründen lt. ÖNORM B 8115 Teil 4 die Fundamentierung zu trennen.

Deckeneinbindung

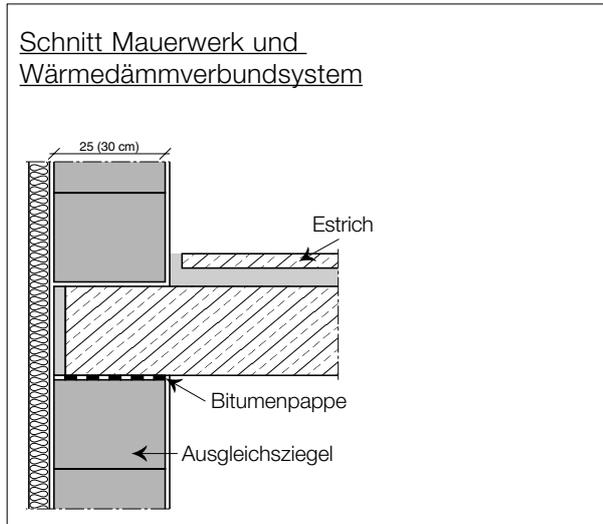
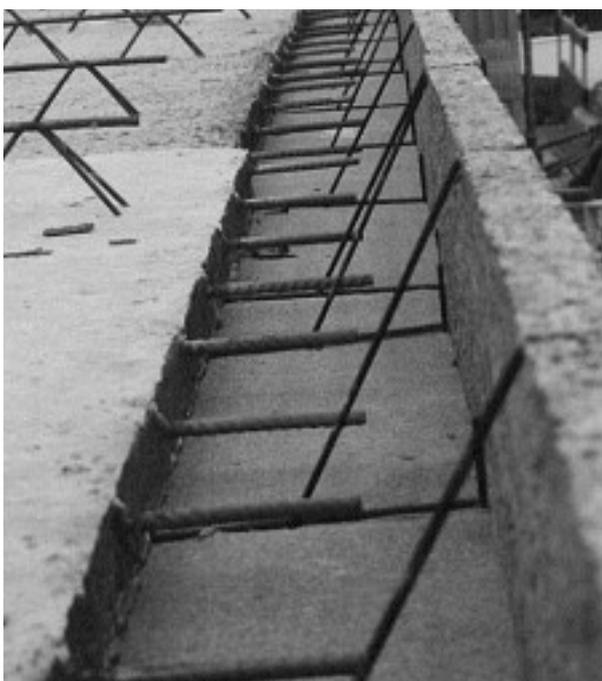
ALLGEMEINES

Nach Fertigstellung der letzten Ziegelschar wird die Mauerhöhe kontrolliert und wenn erforderlich, mit einer dünnen Mörtelausgleichsschicht zur Herstellung einer genauen Deckenauflage horizontal ausgeglichen. Die Mörtelausgleichsschicht darf nicht mit Kellenstrich abgefast sein, sondern muss vollflächig und scharfkantig ausgeführt werden. Die Mörtelausgleichsschicht soll möglichst nicht höher als 1 cm sein.

DECKENROSTAUFLAGER – KONSTRUKTIV

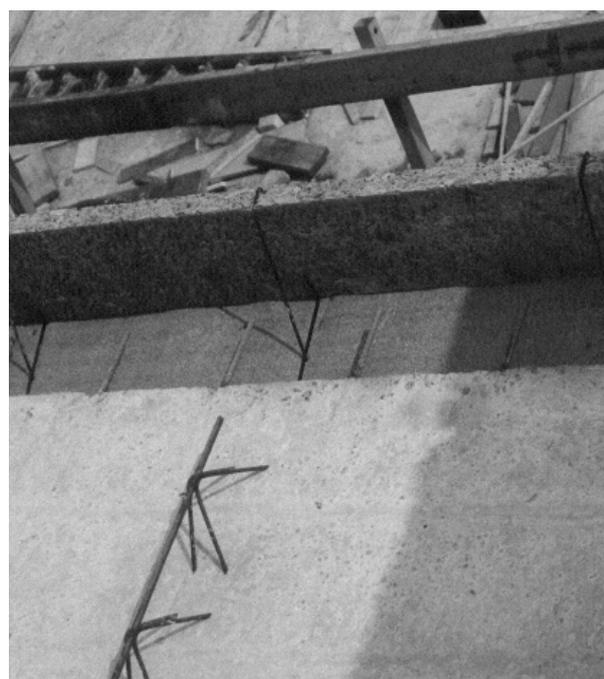


Auflager von Massivdecken auf dünner, gesandeter Bitumendachbahn.
Aus schalltechnischen Gründen ist der Deckenrost möglichst weit zur Mauerwerks-Außenkante zu führen.



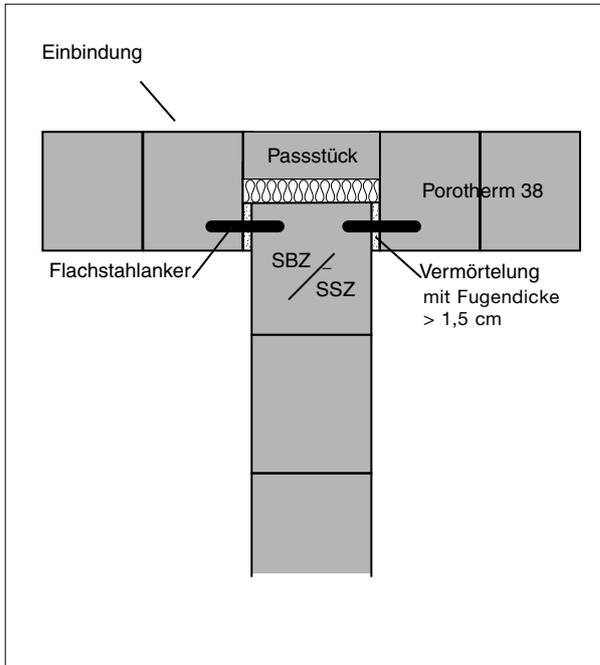
Schwere Stahlbetondecken verbessern den Schallschutz und vermindern die Deckendurchbiegung. Deckendicke nicht unter 20 cm, das Verhältnis Deckendicke : Deckenspannweite sollte jedenfalls $\geq 1/30$ sein.

Massivdecken werden zunehmend auf einer Bitumendachbahn aufgelagert. So können Zwängungen aus Kriechen und Schwinden der Stahlbetondecke abgebaut werden. Der Beton läuft nicht in die Wärmedämmziegel. Untersuchungen von Prof. Avak an der TU Cottbus bestätigen, dass diese Konstruktion für die Aufnahmen von Horizontallasten (Wind, Gebäudestabilisierung) als starr angenommen werden darf.

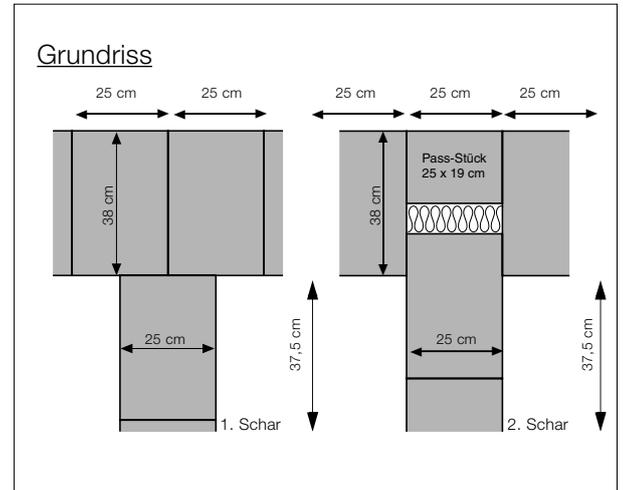


Wandanschlüsse

EINBINDUNG SBZ/SSZ IN 38 CM



AUFMAUERN IM VERBAND

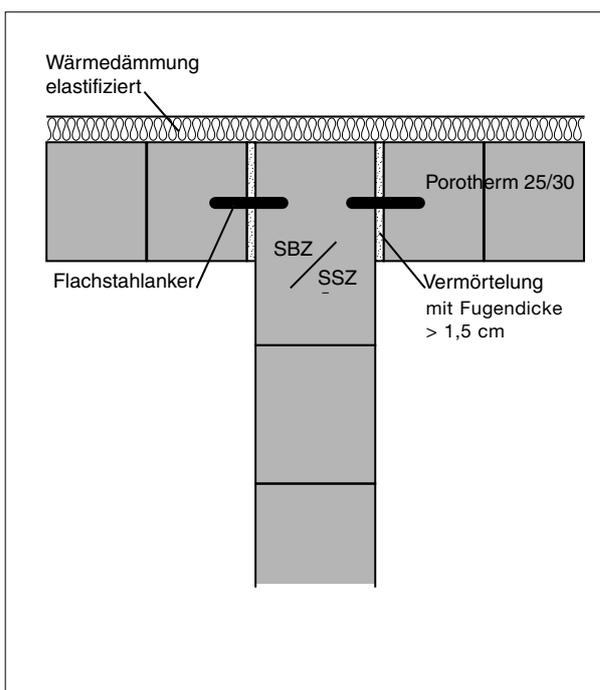


Aufmauern im Verband

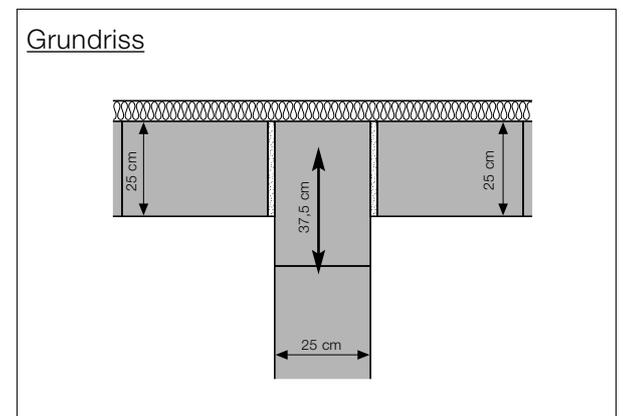
Schall wird nicht nur über das trennende Bauteil, z. B. die Wohnungstrennwand, sondern auch über die flankierenden Bauteile, wie Außenwand, leichte Trennwände und Decken weitergeleitet.

Diese Weiterleitung wird geringer, wenn an der Stoßstelle zwischen trennendem und flankierendem Bauteil eine sogenannte „Verzweigungsdämpfung“ vorhanden ist. Diese Verzweigungsdämpfung wird aber nur wirksam, wenn diese Bauteile biegesteif verbunden sind.

EINBINDUNG SBZ/SSZ IN 25/30 CM



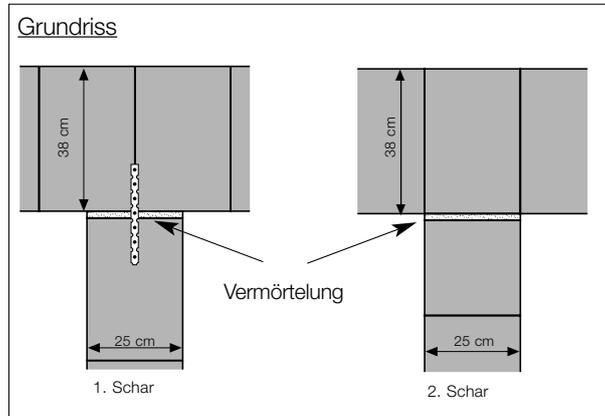
Schwere Wohnungstrennwände und Decken sollten möglichst weit in die Außenwand einbinden. Eine außen angeordnete Dämmstoffplatte mindert die Wärmebrücke. Der Dämmstoff muss als Putzträger geeignet sein.



Zusatzgedämmtes Mauerwerk

Wandanschlüsse

VORTEILE DER STUMPFSTOSS-TECHNIK FÜR DIE TRENNWAND INNERHALB DER WOHNUNG



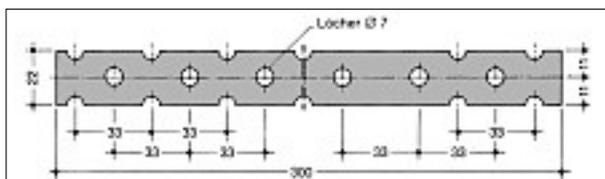
- Innenwände können nachträglich hochgezogen werden und vereinfachen damit den Bauablauf
- unterschiedliche Steinformate können problemlos verbunden werden
- in Außenwänden entstehen keine Wärmebrücken durch die unterschiedlichen Wärmedämmwerte von Außen- und Innenziegeln

STUMPFSTOSS – TRAGENDE WÄNDE

Ausführungen:

Durch die Stumpfstoßtechnik ist es möglich, zug- und druckfeste Verbindungen der Wandscheiben ohne aufwändige Mauerwerksverzahnung auszuführen. Hierbei werden die Wände ohne Einhaltung der Verbandsregeln gegeneinander gestoßen. Voraussetzung für die Anwendung ist eine rechnerische Ermittlung der erforderlichen Flachstahllanker. Um Verletzungen vorzubeugen, werden die Flachanker bis zum Gegenmauern der Querwände nach oben oder unten abgelenkt. Der Stumpfstoß ist aus statischen und schalltechnischen Gründen satt zu vermörteln (Mindestdicke 1,5 cm).

FLACHSTAHLANKER



In Ausziehversuchen wurde die Tauglichkeit der Flachstahllanker nachgewiesen. Verwendet wurden 22 mm breite gelochte Flachstahllanker mit einer Dicke von 0,75 mm und einer Länge von 300 mm.

AUSZIEHVERSUCHE

Bei Einbindelängen von 15 cm wurde bei Mauerwerk aus keramischen Ziegeln der Festigkeitsklasse von 10 N/mm²

und Mörtel der Gruppe M5ww, M5w, M10 und Dünnbettmörtel in Versuchen Bruchlasten von minimal 3,2 kN und maximal 6,7 kN je Ankerblech erreicht.

Unter Ansatz mindestens der dreifachen Sicherheit bezüglich der mittleren Bruchlast und Einhaltung des zulässigen Schlupfes ≤ 1 mm ergeben sich in Abhängigkeit der jeweiligen Mörtelart die aufgezeigten Ankerlasten.

ANKERLASTEN

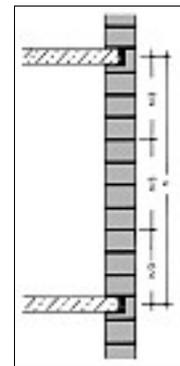
Zulässige Lasten von Flachstahllankern nach Ausziehversuchen

Mörtelart	Zul. Ankerlast (kN)
Hochwärmedämm-Mauermörtel: M5ww	1,1
Wärmedämm-Mauermörtel: M5w	1,4
Normalmauermörtel: tM10	1,7
Dünnbettmörtel:	1,7

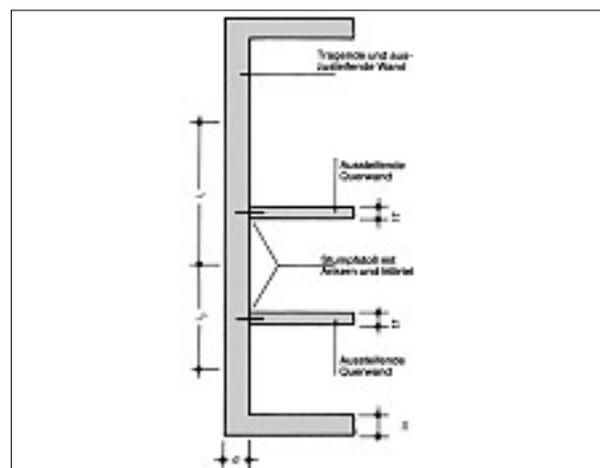
Einbindelänge mind. 15 cm

LAGE DER WANDANKER

Die Anordnung der Flachanker soll vorzugsweise in den Drittpunkten erfolgen. Zur Vermeidung zahlreicher Ankerbleche in den Drittpunkten (z. B. bei hohen Wandlasten) dürfen die Ankerbleche auch über die Geschosshöhe verteilt werden, z. B. auf jede zweite oder jede Lagerfuge.



EINFLUSSLÄNGE DER ANZUSCHLIESSENDEN QUERWÄNDE



Einflusslänge der mit Stumpfstoß anzuschließenden Querwände.

GRUNDLAGEN FÜR DIE ERMITTLUNG

Die Flachanker sind so zu bemessen, dass sie in den Drittpunkt der Wandhöhe jeweils $\frac{1}{100}$ der vertikalen Last der tragenden Wand übertragen.

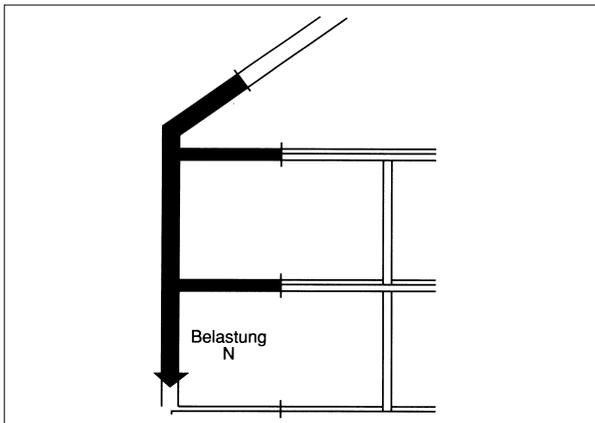
BEMESSUNGSBEISPIEL STUMPFSTOSS-TECHNIK

Gegeben:

Abmessungen: Auszusteiende Wand $d = 38$ cm,
Aussteifende Querwand $d = 25$ cm
Einflusslänge für die auszusteiende
Wand $L_1 = 6,0$ m,
Einbindelänge der Ankerbleche ≥ 15 cm

Baustoffe: Planziegel 10 N/mm²
Dünnbettmörtel

Belastung: Normalkraft d. tragenden Wand = 140 kN/m
(Normalkraft resultiert aus 1/2 Dach-,
1/2 Deckenfläche und Wand)



Gesucht: Anzahl der Ankerbleche

Berechnung:

Wandlast: $6,0 \times 140$ kN/m = 840 kN

Die Ankerbleche sind für eine horizontale Last von 1/100 der im Einflussbereich vorhandenen Auflast je Drittpunkt zu bemessen.

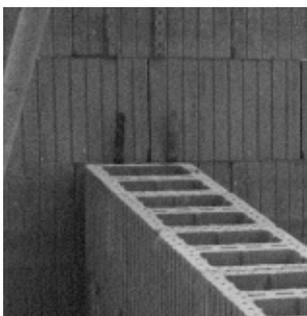
$$840 \text{ kN}/100 = 8,4 \text{ kN} \times 2 = 16,8 \text{ kN}$$

Die erforderliche Anzahl der Anker errechnet sich aus der Auflast von $16,8$ kN dividiert durch die Ankerlast.

$$16,8 : 1,7 = 9,9 \rightarrow \text{gewählt } 10 \text{ Anker}$$

Es müssen also über die Wandhöhe insgesamt 10 Ankerbleche eingebaut werden, die vorzugsweise in den Drittpunkten der Wandhöhe anzuordnen sind.

(Vergleich auch mit nachstehender Tabelle: Dünnbettmörtel, Einflusslänge $6,00$ m¹, Normalkraft der tragenden Wand 140 kN/m¹, erforderliche Anker 10 Stück.)



ANZAHL DER ERFORDERLICHEN FLACHSTAHLANKER

Dünnbettmörtel

Einflusslänge l_1 bzw. l_2 [m]	Gemittelte Wandlast der auszusteienden Wand [kN/m]																		
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200			
3	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	7	7	7	8			
4	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	9	10			
5	3	4	5	5	6	6	7	8	8	9	9	10	11	11	12	12			
6	4	5	5	6	7	8	8	9	10	10	11	12	13	13	14	15			
7	5	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14	15	15	16	17			
8	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	17	18	19			

Hochwärmedämm-Mauermörtel M5ww, M5 $\lambda \leq 0,25$ W/mK

Einflusslänge l_1 bzw. l_2 [m]	Gemittelte Wandlast der auszusteienden Wand [kN/m]																		
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200			
3	3	4	4	5	5	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11			
4	4	5	6	6	7	8	9	9	10	11	11	12	13	14	14	15			
5	5	6	7	8	9	10	11	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
6	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
7	7	8	9	11	12	13	15	16	17	18	20	21	22	23	25	26			
8	8	9	11	12	14	15	17	18	19	21	22	24	25	27	28	30			

Wärmedämm-Mauermörtel M5w bez. M5 $\lambda \leq 0,40$ W/mK

Einflusslänge l_1 bzw. l_2 [m]	Gemittelte Wandlast der auszusteienden Wand [kN/m]																		
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200			
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	6	7	7	8	8	9	9			
4	3	4	5	5	6	6	7	7	8	9	9	10	10	11	11	12			
5	4	5	6	6	7	8	8	9	10	11	11	12	13	13	14	15			
6	5	6	6	7	8	9	10	11	12	12	13	14	15	16	17	18			
7	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
8	6	7	9	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	23			

M5 bez. M10 $\lambda > 0,40$ W/mK

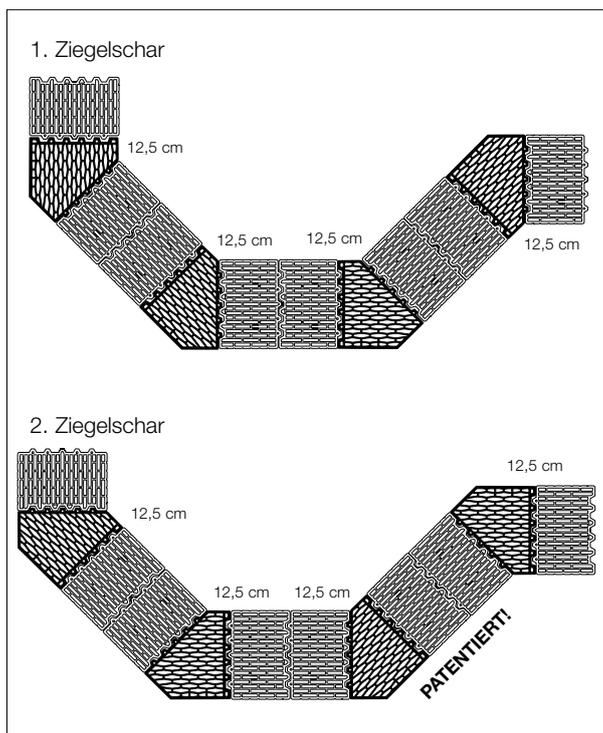
Einflusslänge l_1 bzw. l_2 [m]	Gemittelte Wandlast der auszusteienden Wand [kN/m]																		
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200			
3	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	7	7	7	8			
4	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	9	10			
5	3	4	5	5	6	6	7	8	8	9	9	10	11	11	12	12			
6	4	5	5	6	7	8	8	9	10	10	11	12	13	13	14	15			
7	5	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14	15	15	16	17			
8	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	17	18	19			

Erkerausbildung

Bei vielen Neubauten, vor allem im Ein- und Zweifamilienhaus, werden Erker bzw. aus architektonischen Gründen Außenwände in einem Winkel von 45° eingeplant. Um zeitaufwändige Zuschneidearbeiten, Ziegelschutt sowie erhöhten Mörtelverbrauch zu vermeiden, hat Wienerberger den POROTHERM Erkerziegel ins Programm genommen. Mit diesem Formziegel können nun alle Richtungsänderungen im 38 cm dicken Außenmauerwerk von 45° einfach und rasch ausgebildet werden.



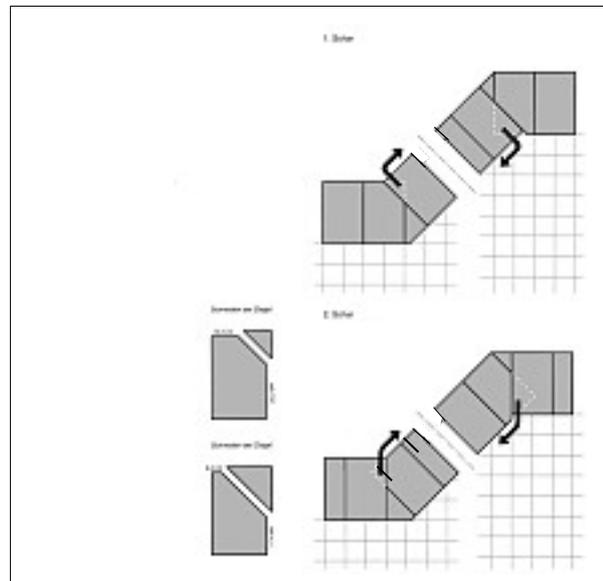
VERWENDUNGSVARIANTEN DES POROTHERM ERKERZIEGELS



Mit nur einem Wienerberger Erkerziegel ist jede Richtungsänderung mit 45° möglich!

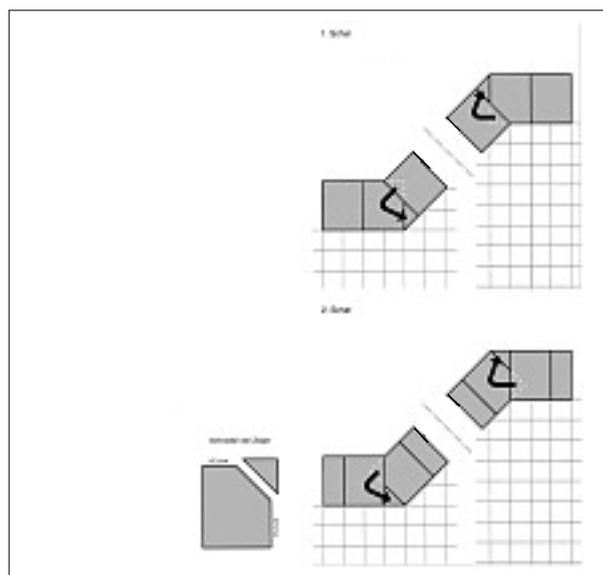
ERKERLÖSUNG FÜR 38 CM

Wanddicke mit Tür- oder Fensteröffnung.
Bei einer Erkerlösung mit einem Winkel von 45° ist die wechselseitige Verwendung der Reststücke möglich.



ERKERLÖSUNG FÜR 30 UND 25 CM

Wanddicke mit Tür- oder Fensteröffnung.
Bei einer Erkerlösung mit einem Winkel von 45° ist die wechselseitige Verwendung der Reststücke möglich.



Schlitzten und Stemmen bei tragendem Mauerwerk

SCHLITZEN

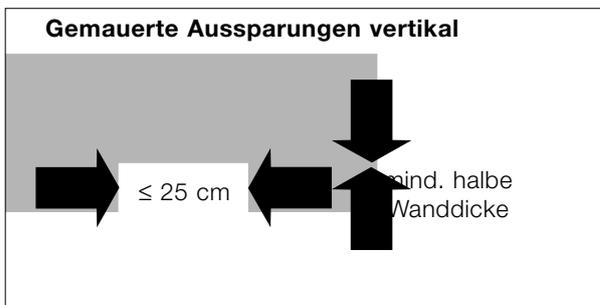
DURCHBRÜCHE, AUSSPARUNGEN UND SCHLITZE IN TRAGENDEN WÄNDEN (ÖNORM B 3350)

Durchbrüche

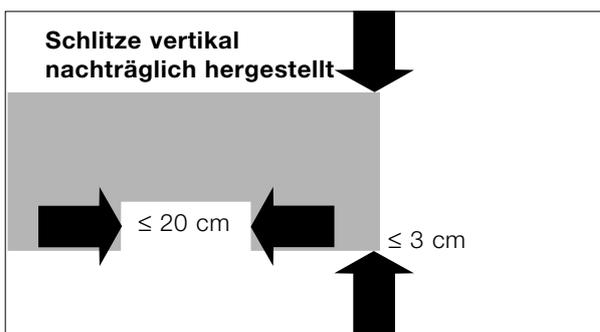
Ohne rechnerischen Nachweis sind Durchbrüche bis zu 625 cm² und einem Seitenverhältnis nicht kleiner als 1:1,5 zulässig, sofern sie den tragenden Querschnitt eines Wandteiles nicht um mehr als 15 % schwächen.

Aussparungen und Schlitzte im Mauerwerk

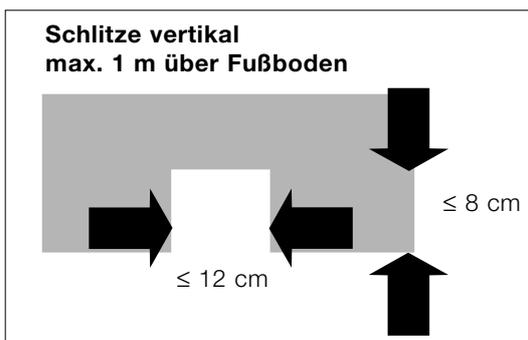
Ohne rechnerischen Nachweis gelten für Aussparungen und Schlitzte im Mauerwerk nachstehende Maximalabmessungen, bezogen auf eine Wandmindestdicke von 25 cm.



Vertikal verlaufende, gemauerte Aussparungen dürfen höchstens 25 cm breit sein, wobei die verbleibende Wanddicke mindestens die halbe Wanddicke sein muss.



Vertikal verlaufende, nachträglich hergestellte Schlitzte dürfen höchstens 3 cm tief und 20 cm breit sein.



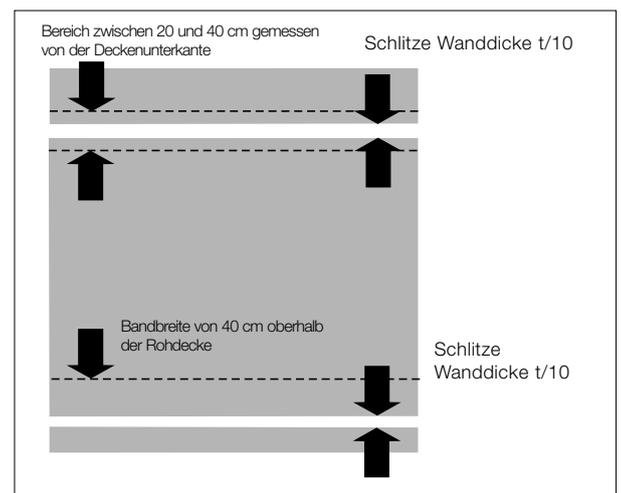
Schlitzte, die max. 1 m über den Fußbodenbereich reichen, dürfen mit einer Tiefe bis zu 8 cm bei einer max. Breite von 12 cm ausgeführt werden.

Die Summe der Einschlitzbreiten darf nur auf eine Bezugslänge (horizontal gemessen) von 2,0 m das Maß von 25 cm nicht überschreiten.

Werden vertikale Schlitzte ausgeführt, deren Länge größer als 1 m und deren Tiefe größer als $t/2$ ist, dann ist die Wand als vollkommen durchtrennt zu betrachten, und jeder Teilschnitt muss mindestens die Bedingungen für Pfeiler erfüllen.

WAAGRECHTE UND GENEIGTE SCHLITZE SOLLTEN VERMIEDEN WERDEN.

Ist dies nicht möglich, muss deren Tiefe auf $t/10$ beschränkt bleiben; außerdem sind solche Schlitzte nur in einem Bereich zwischen 20 cm und 40 cm, gemessen von der Deckenunterkante, sowie innerhalb einer Bandbreite von 40 cm oberhalb der Rohdecke und jeweils nur auf einer Wandseite zulässig.



Nach einer redaktionellen Überarbeitung, der Übersetzung sowie der Ausarbeitung des Nationalen Anwendungsdokument – NAD – wurde der EC 6 als Vornorm ÖNORM ENV 1996-1-1, Ausgabe Dezember 1996 zur Erprobung eingeführt. Seither darf das Mauerwerk wahlweise nach ÖNORM B 3350 oder nach dem durch das NAD ergänzte Regelwerk ÖNORM ENV 1996-1-1 ausgeführt werden.

Verarbeitung nichttragende Zwischenwände

ALLGEMEINES

Nichttragende Wände werden überwiegend nur durch ihre Eigenlast und geringe Konsollasten beansprucht und dienen zur Raumtrennung.

Die Standsicherheit dieser Trennwände ist durch die Verbindung mit den angrenzenden Bauteilen gegeben.

Nichttragende Trennwände müssen ihre Eigenlast einschließlich etwaigem Putz oder anderen Verkleidungen sowie die auf ihre Flächen wirkenden Lasten aufnehmen und auf angrenzende Bauteile abtragen. Sie dürfen nicht zum Nachweis der Gebäudeaussteifung oder der Knikausstellung herangezogen werden.

NORMEN

- B 2206 Mauer- und Versetzarbeiten-Werkvertragsnorm
- EN 998-2 Festlegung für Mörtel im Mauerwerk
- B 3800 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
- DIN 4103 Nichttragende innere Trennwände
- B 3358 Nichttragende Innenwandsysteme

EINBAUBEREICHE – ANFORDERUNGEN

Abhängig von dem Einbauort sind aufgrund unterschiedlicher Beanspruchung nach DIN 4103 folgende Einbaubereiche zu unterscheiden:

(Angegebene Linienlasten sind horizontale Streifenlasten in einer Höhe von 90 cm über dem Fußpunkt der Wand.)

Einbaubereich I:

Bereich mit geringer Menschenansammlung mit einer erforderlichen Linienlast von $p_1 = 0,5 \text{ KN/m}$ senkrecht zur Wand, z. B. in Wohnungen, Büro- oder Krankenzimmern und ähnlich genutzten Räumen einschließlich Flure.

Einbaubereich II:

Bereich mit großen Menschenansammlungen mit einer erforderlichen Linienlast von $p_2 = 1,0 \text{ KN/m}$ senkrecht zur Wand, z. B. in größeren Versammlungsräumen, Ausstellungs- und Verkaufsräumen und ähnlichen Räumen.

BRANDSCHUTZ

Um die Funktionsfähigkeit der Zwischenwandziegel innerhalb der geforderten Feuerwiderstandsdauer zu gewährleisten, sind folgende Punkte zu beachten:

- Schlankheit lt. ÖNORM B 3800-4, bei gefordertem Brandschutz F 90 POROTHERM 10 und 12, max. $h : d = 32 : 1$
- Verputz lt. ÖNORM B 3800-4, bei gefordertem Brandschutz F 90 POROTHERM 8: vollfugig versetzt und beidseitig mind. 1,5 cm verputzt POROTHERM 12/10: vollfugig versetzt, wobei beide Wandflächen entweder ausgefugt oder verputzt sein müssen
- Die brandschutztechnisch geeignete Ausbildung von Abschlüssen und Leitungsdurchführungen aller Art (Brennbarkeitsklasse A).

Der POROTHERM 8, 10 und 12 ist lt. ÖNORM 3800 Teil 1 in der Brennbarkeitsklasse A und wird daher als nicht brennbar klassifiziert.

Die schallschutztechnischen Anforderungen an nichttragende Zwischenwände ergeben sich aus den baugesetzlichen Bestimmungen bzw. der ÖNORM B 8115-2, dabei sind folgende Punkte zu beachten:

- Die mögliche schallschutztechnische Schwächung durch Sanitärinstallationen
- Wände und Decken müssen so aufeinander abgestimmt sein, dass eine ausreichende Dämmung der Schalllängsleitung gegeben ist.

Erhöhung des Verzweigungs-dämm-Maßes D_v durch Randstreifen an der Stoßstelle lt. ÖNORM B 8115-4.

Diese Werte können bei der Berechnung lt. ÖNORM B 8115-4 berücksichtigt werden.

Material	Erhöhung des Verzweigungs-dämm-Maßes D_v in dB
3 mm Bitumenfilz	5
5 mm Presskork	3
10 mm Presskork	8
3 mm Polystyrol-Hartschaum (35 kg/m ³)	7
10 mm Polystyrol-Hartschaum (15 kg/m ³)	9
5 mm PUR-Weichschaum (600 kg/m ³)	12

WÄRMESCHUTZ

Die Anforderungen an nichttragende Zwischenwände ergeben sich aus den Bestimmungen der ÖNORM B 8110-1.

DAS MAUERN

POROTHERM 10 und 12 Plan versetzen Sie nach Abschnitt Verarbeitung POROTHERM Planziegel (siehe S. 4)

- Planebenes Mörtelbett mit Porotherm-Anlegemörtel
- Lagerfuge 1 mm, Steinhöhe 24,9 cm
- Einbindung jede 2. Schar mit Flachstahlanker

POROTHERM 10 und 12 N+F versetzen Sie nach ÖNORM B 2206

- Lagerfuge im Mittel 1,2 cm, Steinhöhe 23,8 cm
- Eine Lagerfugenbewehrung mit Torstahl 8 in Türstockhöhe über die gesamte Wandlänge
- Einbindung jede 2. Schar mit Anker Rippentorstahl 8.

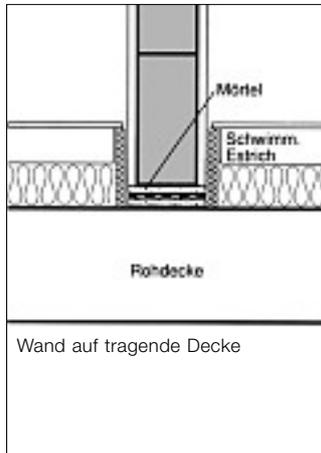
MAUERMÖRTEL

Für den POROTHERM 10/12 N+F ist Mörtel der Mörtelgruppe M5 oder M10 lt. EN 998-2 zu verwenden. Für den Planziegel nur POROTHERM-Dünnbettmörtel verwenden.

STARRE ANSCHLÜSSE

Starre Anschlüsse werden durch Verzahnung oder durch Ausfüllen mit Mörtel oder durch gleichwertige Maßnahmen – Anker, Dübel oder einbindende Stahleinlagen – hergestellt. Sie können für Wände verwendet werden, bei denen keine oder nur geringe Zwängungskräfte aus den angrenzenden Bauteilen auf die Wand zu erwarten sind. Starre seitliche Anschlüsse bleiben im Regelfall auf den Wohnungsbau (Wandlänge $l < 5,0 \text{ m}$) beschränkt.

FUSSPUNKT – STARRER ANSCHLUSS

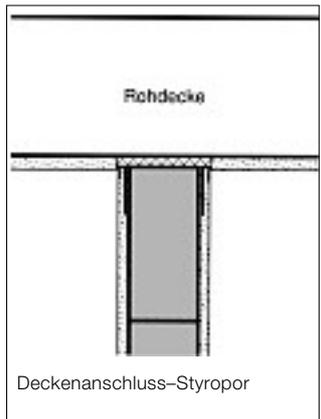


Bei Decken mit schwimmendem Estrich wird die nichttragende Trennwand auf die Rohdecke gesetzt.

Bei Verbundestrich kann die nichttragende Trennwand auf den Estrich aufgesetzt werden.

Bei größeren Spannweiten besandete Pappe in das Mörtelbett einlegen, um bei Durchbiegung der Decke einen Abriss der unteren Steinlagen zu verhindern.

DECKENANSCHLUSS – STARRER ANSCHLUSS



Als starrer Anschluss kann auch ein Deckenanschluss mit eingelegten Dämmstreifen mit hoher Steifigkeit ausgeführt werden. Polystyrol nimmt bei Deckendurchbiegungen geringe Verformungen auf und leitet daher einen entsprechenden Anteil der Auflast weiter. Bei Verwendung von Mörtel ist ausreichend elastischer Mauermörtel zu verwenden, d. h.

nicht fester als statisch erforderlich, vorzugsweise Mörtelgruppe M 5. Die obere Anschlussfuge sollte wenn möglich erst kurz vor oder bei Putzauftrag geschlossen werden.

STARRER ANSCHLUSS – SEITLICH

Trennwände erhalten ihre Standsicherheit erst durch geeignete Verbindungen mit den angrenzenden Bauteilen. Die Verbindungen müssen den Einfluss berücksichtigen, den die Formänderung angrenzender Bauteile auf die Trennwände haben können. Starre Anschlüsse werden durch Verzahnung oder durch Ausfüllen mit Mörtel oder durch Stumpfstoßtechnik mit Anker, Dübel oder einbindende Stahleinlagen hergestellt. Sie können für Zwischenwände verwendet werden, bei denen keine oder nur geringe Zwängungskräfte aus den angrenzenden Bauteilen zu erwarten sind.

POROTHERM 10 + 12 Plan

Der Stumpfstoß ist durch mindestens 2 Stück Flachstahlanker pro Meter Wandhöhe herzustellen. Diese Flachstahlanker sind 30 cm lang und mindestens 2/3 der Ankerlänge müssen in die Zwischenwand ragen. Bei einem nachträglichen Einbau wird 1/3 des Flachstahlankers um 90° aufgebogen und an der tragenden Wand mittels Dübel befestigt.

POROTHERM 10 + 12 N+F

Der Stumpfstoß ist durch mindestens 2 Stück Rippentorsteel 8 pro Meter Wandhöhe herzustellen. Diese Anker sind mindestens 33 cm lang und mindestens 2/3 der Ankerlänge müssen in die Zwischenwand ragen.

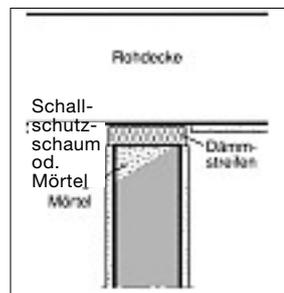


Stumpfstoß – Flachanker – Torsteel

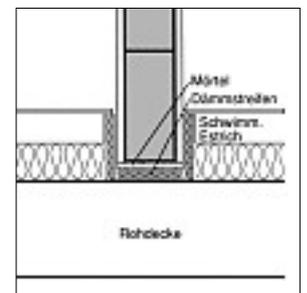
Der Stumpfstoß ist aus bauphysikalischen Gründen satt zu vermörteln oder mittels Dämmung auszufüllen (mindestens 1,5 cm).

ELASTISCHER ANSCHLUSS

Elastische Anschlüsse werden bei größeren Wandlängen ausgeführt. Diese werden durch Anbringen von Randstreifen nach der nachstehenden Baustoff-Tabelle zwischen Wand und angrenzenden Bauteilen hergestellt.



Deckenanschluss / Kellenschnitt



Wand auf tragende Decke

ELASTISCHE ANSCHLÜSSE – BAUSTOFFE

Material	Anschlussbereich		
	am Boden Dicke $d \geq 10$ mm ρ	an den Seiten Dicke $d \geq 6$ mm ρ	an der Decke Dicke $d \geq 10$ mm ρ
Bitumenfilz	≥ 300 kg/m ³	≥ 300 kg/m ³	≥ 300 kg/m ³
Presskork	≥ 250 kg/m ³	≥ 250 kg/m ³	≥ 250 kg/m ³
Bitumenkorkfilz	≥ 200 kg/m ³	≥ 200 kg/m ³	≥ 200 kg/m ³
Mineralfaserdämmstoff ¹⁾	≥ 65 kg/m ³	≥ 40 kg/m ³	≥ 40 kg/m ³
Hartschaum	≥ 30 kg/m ³	≥ 20 kg/m ³	≥ 20 kg/m ³

¹⁾ Nur bei Einbaubereich 1

Verarbeitung nichttragende Zwischenwände

GRENZABMESSUNGEN

Grenzabmessungen gelten bei Verwendung von Dünnbettmörtel sowie Mörtel der Mörtelgruppe M5 und M10.

Grenzabmessungen für vierseitig ¹⁾ gehaltene Wände ohne Auflast ²⁾

POROTHERM Zwischenwand		max. Wandlänge m bei Wandhöhe m in Einbaubereich 1 Einbaubereich 2				
Höhe m ¹		2,50	3,00	3,50	4,00	4,50
10 cm	EB. 1	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00
	EB. 2	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00
12 cm	EB. 1	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
	EB. 2	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00

Grenzabmessungen für vierseitig ¹⁾ gehaltene Wände mit Auflast ²⁾

POROTHERM Zwischenwand		max. Wandlänge m bei Wandhöhe m in Einbaubereich 1 Einbaubereich 2				
Höhe m ¹		2,50	3,00	3,50	4,00	4,50
10 cm	EB. 1	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
	EB. 2	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00
12 cm	EB. 1	keine Längenbegrenzung				
	EB. 2				12,00	12,00

Grenzabmessungen für dreiseitig gehaltene Wände, der obere Rand ist frei ohne Auflast ²⁾

POROTHERM Zwischenwand		max. Wandlänge m bei Wandhöhe m in Einbaubereich 1 Einbaubereich 2						
Höhe m ¹		2,00	2,25	2,50	3,00	3,50	4,0	4,50
10 cm	EB. 1	8,00	9,00	10,00	10,00	12,00	12,00	12,00
	EB. 2	5,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00
12 cm	EB. 1	8,00	9,00	10,00	12,00	12,00	12,00	12,00
	EB. 2	6,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	10,00

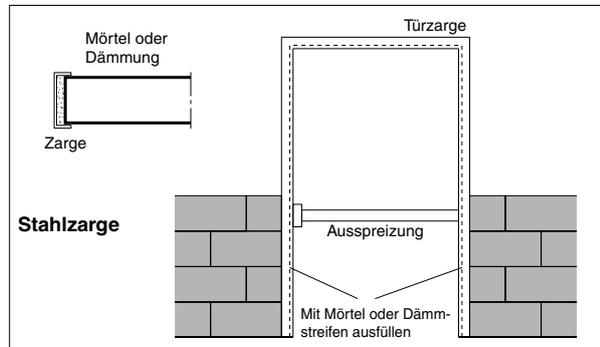
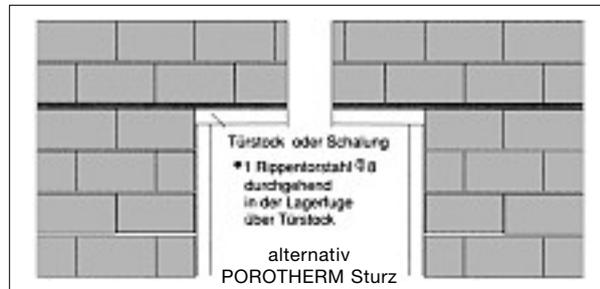
- 1) Bei dreiseitiger Halterung (ein freier vertikaler Rand) sind die max. Wandlängen zu halbieren.
- 2) „Ohne Auflast“ bedeutet, dass der obere Anschluss so ausgeführt wird, dass durch die Verformung der angrenzenden Bauteile keine Auflast entsteht (gleitender Anschluss).
„Mit Auflast“ bedeutet, dass durch Verformung der angrenzenden Bauteile geringe Auflast entsteht (starrer Anschluss).

ÜBERSCHREITUNG DER GRENZABMESSUNGEN

Wenn die zulässigen Grenzabmessungen überschritten werden, müssen Aussteifungen, z. B. Stahl- oder Stahlbetonstützen, vorgesehen werden.

TÜREINBAU

Um eine Verformung von Zargen oder Holzstöcken zu vermeiden, empfehlen wir, diese in der Mitte bis zur



Erhärtung des Mörtels mit einer Holzlatte auszusprenzen.

Mit flüssigem Zementmörtel (1:4) so gut ausgießen, dass keine Hohlräume entstehen.

VERPUTZ

Der POROTHERM 8, 10 und 12 müssen nach dem Mauern mindestens 14 Tage aushärten. Bitte beachten Sie die folgenden Konstruktions- und Ausführungsregeln, um Risse im Verputz von nichttragenden Wänden zu vermeiden:

- Begrenzung der Deckendurchbiegung auf $l/300$ und vorhandene Unterzüge auf $l/500$.
- Verringerung der Deckendurchbiegung durch Einhalten der erforderlichen Ausschallfristen und fachlich richtiger Nachbehandlung des Betons.
- Nichttragende Trennwände möglichst spät aufmauern, damit Kriechen und Schwinden der Stahlbetondecke vorher abklingen können.
- Nichttragende Trennwände möglichst spät verputzen. POROTHERM Zwischenwandziegel können mit allen erprobten Verputzen versehen werden.

(Bitte beachten Sie Hersteller-Verarbeitungshinweise)

Regeln für waagrechte und schräge Schlitzze, die länger als 1 m lang sind:

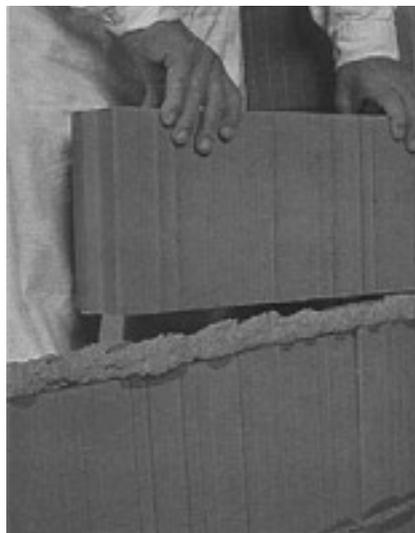
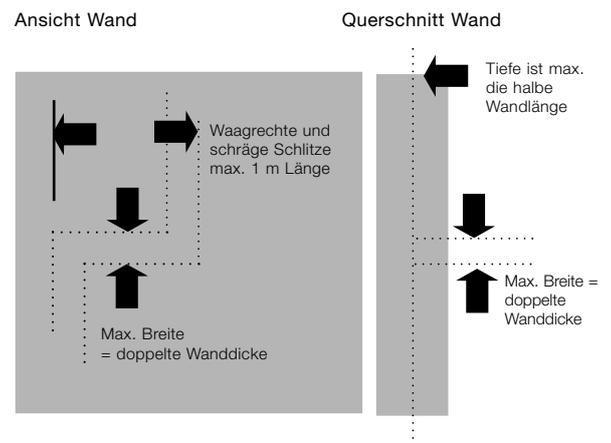
- Waagrechte und schräge Schlitzze, die länger als 1 m sind, dürfen in der Tiefe max. $1/3$ der Wanddicke erreichen.
- Sofern diese max. 40 cm unter der Deckenunterkante liegen, darf die Tiefe max. die halbe Wanddicke betragen.
- Parallel verlaufende waagrechte Schlitzze in einer gemauerten Wand im Abstand von weniger als 50 cm sind unzulässig
- Waagrechte und schräge Schlitzze dürfen eine maximale Breite im Ausmaß der doppelten Wanddicke aufweisen.
- Vertikale Schlitzze müssen einen Mindestabstand im Ausmaß der doppelten Wand aufweisen.
- Zeitgerechtes Schließen der Schlitzze und Öffnungen vor den Verputzarbeiten mit geeigneten Stoffen ist gemäß ÖNORM B 3346 auszuführen.

SCHLITZE UND ÖFFNUNGEN IN NICHTTRAGENDEM MAUERWERK (BASIS ÖNORM B 3358-1)

Installationsschlitzze oder Durchbrüche dürfen nur in einem solchen Ausmaß und in solcher Form angeordnet sein, dass die Funktionstauglichkeit, insbesondere die Standsicherheit der Wand, nicht leidet.

Schlitzze für Installationsleitungen sind in die gemauerten Wände nur einzufräsen oder einzuschneiden und sind so zu schließen, dass eine ausreichende Überdeckung (mindestens 1 cm) der Einbauteile vorhanden ist. Öffnungen dürfen nur gebohrt, gefräst oder geschnitten werden. Nur Ergänzungen an den Ecken dürfen gestemmt werden.

Regeln für waagrechte und schräge Schlitzze, die max. 1 m lang sind:



Verputzempfehlung

ALLGEMEINE HINWEISE

Diese Empfehlungen gelten für monolithisches Ziegelmauerwerk, dessen Komponenten in ihren physikalischen Eigenschaften optimal aufeinander abgestimmt sind und welches nach den Richtlinien der ÖNORMEN und den Verarbeitungsempfehlungen ausgeführt wurde.

ÖNORMEN

- B 2206 Mauer- und Versetzarbeiten – Werkvertragsnorm
- B 2210 Putzarbeiten – Werkvertragsnorm
- B 3340 Fertigmörtel für Putzzwecke – Anforderungen und Prüfungen
- B 3346 Putzmörtel – Regeln für die Verwendung und Verarbeitung
- B 3350 Tragende Wände – Berechnung, Bemessung und Ausführung

VERARBEITUNGSEMPFEHLUNGEN

- VÖZ – Verarbeitungsrichtlinien
- ÖAP – Verarbeitungsrichtlinien für Fertigputzmörtel
- BAUMIT – Verarbeitungsempfehlung

VERPUTZTE WANDKONSTRUKTIONEN

Obwohl das Verputzen von Wänden aus Ziegeln seit vielen Jahren Handwerkstradition ist und sowohl die Mörtelzusammensetzung als auch die Ver- und Bearbeitung zum festen Wissensstand gehören, ist es in neuerer Zeit erforderlich, neuere Techniken und auf den Putzgrund abgestimmte Systeme in Anwendung zu bringen.

Grundsätzliches:

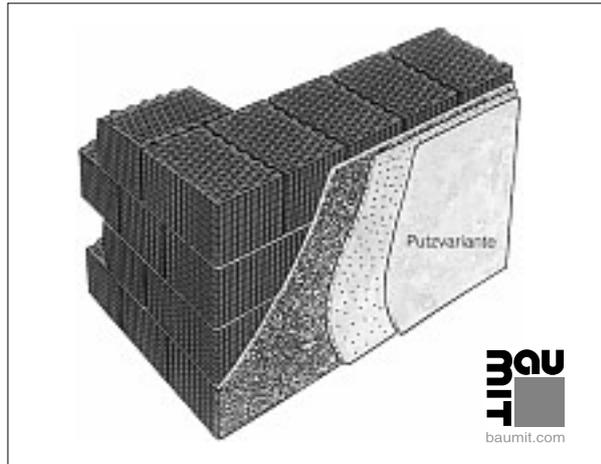
Die Forderung nach besserer Wärmedämmung führte bei einschaligen Wänden zur Entwicklung leichter Wandkonstruktionen. Beim Mörtel entsprach man dieser Forderung durch Verwendung leichter Zuschlagstoffe, gezielter Einstellung der Festigkeit und Optimierung des Luftporengehaltes. Bei Leichtziegel wurde der Weg der Porosierung des Scherbens und der Optimierung des Lochbildes beschritten.

Gleichzeitig änderte sich die Verarbeitungstechnik des Putzmörtels, es erfolgte eine Umstellung des Putzauftrags von Hand auf Maschine. Das händische Anwerfen des Putzes erfolgt nur noch in Einzelfällen. Die ständige Verbesserung der Verarbeitungsmaschinen förderte diese Entwicklung zusätzlich.

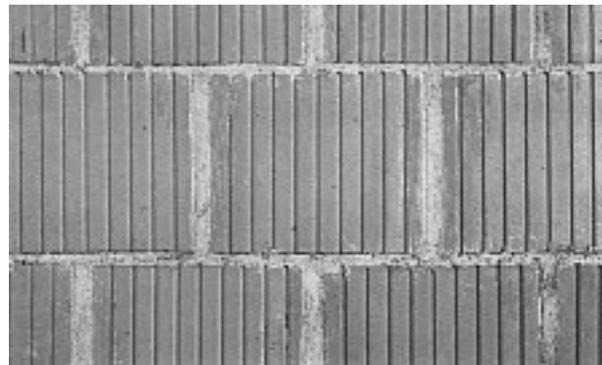
Die Sieblinie der Zuschlagstoffe wurde der neuen Technik angepasst.

ANFORDERUNGEN AN DEN PUTZGRUND

- Das Ziegelmauerwerk ist ebenflächig im fluchtgerechten Verband herzustellen.
- Um die Funktion des Mauermörtels zu gewährleisten, soll die Lagerfuge in der Regel 12 mm und die Stoßfuge in der Regel 10 mm dick ausgeführt werden.



- Der Haftverbund des Mauerwerks ist sicherzustellen. (Ziegelfeuchtigkeit beachten!)
- Ziegel müssen vor dem Vermauern genässt werden!
- Der Fugenmörtel muss vollflächig aufgebracht und soll kantenbündig sein (max. 5 mm Einzug)
- Wenn Ziegel knirsch vermauert werden (ohne vermörtelte Stoßfugen), sind klaffende Fugen über 5 mm nicht tolerierbar. Nut- und Feder-Ziegel müssen knirsch versetzt sein. (Passstücke müssen geschnitten und in der Stoßfuge vermörtelt sein.)
- Planziegelmauerwerk weist, bedibettmörtel-Tauchverfahren, eine 1 mm dicke Lagerfuge auf und ist daher als optimaler Putzgrund anzusehen.



Vollfugige Vermauerung



Knirsch anliegende Stoßfugen

Die Oberfläche des Ziegelmauerwerks muss frei von losen und lockeren Teilen, sauber, rau, staubfrei und trocken sein. Ausblühungen werden, nachdem das Mauerwerk ausgetrocknet ist, trocken mit einer harten Bürste entfernt.

Der Putzgrund darf nicht gefroren sein. Bei Frostgefahr bzw. bei Nachtfrost darf nicht verputzt werden. Die Bauwerkstemperatur muss 1 Tag vor der Putzarbeit, während des Verputzens und 2 Tage nach dem Verputzen über 5° C liegen.

WITTERUNGSEINFLÜSSE AUF DEN PUTZGRUND

Es ist darauf zu achten, dass Ziegel bereits bei der Lagerung auf der Baustelle vor Durchfeuchtung geschützt werden.

Das fertige Mauerwerk ist immer vor Durchfeuchtung zu schützen, da das in die Kammern und Hohlräume der Ziegel eingedrungene Wasser für längere Zeit dort gespeichert werden könnte.

Ein wirksamer Schutz vor eindringendem Regenwasser ist deshalb zwingend erforderlich. Besondere Schutzmaßnahmen sind bei Mauerkronen und Brüstungen durchzuführen. Das von Geschossdecken oder halbfertigen Dächern unkontrolliert ablaufende Regenwasser muss von der Wand abgeleitet werden.



Von der Wand abgeleitetes Regenwasser

Das Mauerwerk darf erst nach weitgehender Austrocknung verputzt werden.

PRÜFUNG DES PUTZGRUNDES

(lt. ÖNORM B 3346)

Wischprobe

Es wird mit flacher Hand an mehreren Stellen locker anhaftender Staub oder Schmutz festgestellt.

Kratzprobe

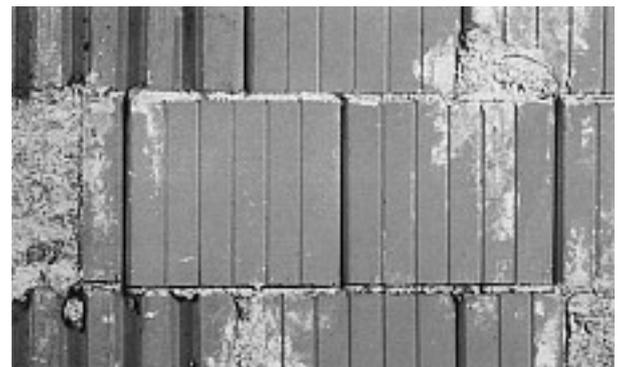
Diese wird mit einem spitzen, harten Gegenstand zur Feststellung abplatzender, abblättrender oder absandender Stellen des Putzgrundes vorgenommen.

Benetzungsprobe

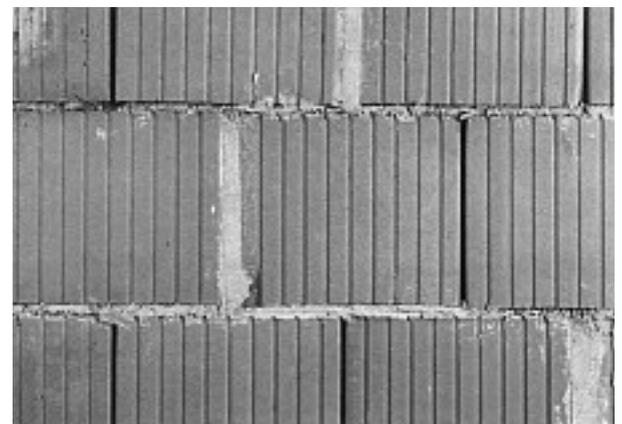
Reines Wasser an mehreren Stellen mit der Bürste gleichmäßig auftragen um die Saugfähigkeit des Putzgrundes optisch zu beurteilen (hell auf dunkel). (Falls erforderlich Maßnahmen lt. Tab. I ÖAP-Verarbeitungsrichtlinie.)

MÖRTELTASCHEN MIT FEHLSTELLEN

Mörteltaschen und Verzahnungen an Wandenden und Mauerecken, Fehlstellen in der Wand und offene bzw. eingezogene Fugen (tiefer als 5 mm) sollten gleich beim Mauern mit verschlossen werden. Wird dies nicht durchgeführt, sind diese Fehlstellen mindestens 5 Tage vor dem Verputzen abzugleichen.



Mit Mörtel geschlossene Fehlstellen



Vermörtelung einzelner Fugen

Verputzempfehlung

MASSNAHMEN BEI MISCHMAUERWERK

Bei unterschiedlichen Mauerwerksbildnern sind abhängig von deren Anteil und deren Ausdehnung folgende zusätzliche Maßnahmen zu treffen:

Bei Mauerwerk mit einem Ziegelanteil von mind. 90 % der Fläche Baunit PutzSpachtel vollflächig ohne Armierung versehen, jedoch müssen Einzelflächen wie z. B. Deckenroste, Fensterstürze, Rollladenkästen, statisch konstruktive Flächen aus Fremdmaterial (Dämmplatten, Ein- oder Mehrschichtplatten) örtlich mit Baunit PutzSpachtel und Baunit TextilglasGitter armiert werden. Sind jedoch diese Einzelflächen aus Fremdbauteilen (ausgenommen Deckenroste) größer als 0,50 m², so muss die gesamte Fassadenfläche vollflächig mit Baunit HaftMörtel und Baunit Textilglasgitter armiert werden.

Mischmauerwerk mit einem Ziegelanteil unter 90 % der Fläche muss in jedem Fall vollflächig mit Baunit HaftMörtel und Baunit TextilglasGitter armiert werden (siehe Tabelle)



Mischmauerwerk

STANDZEITEN

Trocknungs- bzw. Erhärtungszeit (siehe ÖNORM B 3346)

Baunit VorSpritzer	mind. 3 Tage
Baunit GrundPutz leicht	mind. 7 Tage/cm
Baunit MPA 35	mind. 10 Tage/cm
Baunit ThermoPutz	mind. 5 Tage/cm
Baunit ThermoExtra	mind. 5 Tage/cm
Baunit ThermoStar	mind. 5 Tage/cm

Baunit PutzSpachtel	mind. 5 Tage
Baunit HaftMörtel	mind. 7 Tage

Baunit SilikonGrund	mind. 24 Stunden*
Baunit SilikatGrund	mind. 24 Stunden*
Baunit GranoporGrund	mind. 24 Stunden*
Baunit UniversalGrund	mind. 24 Stunden*

* bei kalter und feuchter Witterung Standzeit von mind. 48 Stunden empfohlen

PUTZSYSTEME

Allgemeines

Bei händischer Verarbeitung ist immer ein Vorspritz erforderlich.

Die Festigkeit der Grundputze ist auf das Mauerwerk abgestimmt. Durch diese Putzempfehlung werden die traditionellen Verputzregeln, wonach die Festigkeit des Putzgrundes höher sein muss als die der folgenden Putzschichten (von innen nach außen hin abnehmende Festigkeit) eingehalten.

INNENPUTZE (MASCHINENPUTZE)

Kalk bzw. Kalk-Zement Putz einlagig

- Baunit open RaumklimaPutz – mit raumklimaregulierender Wirkung. Maschinelle Putzdicke mind. 15 mm
- Baunit MPI 25 Reibputz, maschinelle Putzdicke mind. 15 mm
- Baunit SpezialMaschinenputz weiß, maschinelle Putzdicke mind. 15 mm.

Bei stark bzw. ungleich saugendem Untergrund wie zum Beispiel Porothersm 38 S.i Plan und der Porothersm-Decke empfehlen wir unbedingt vollflächig Baunit Vorspritzer zu verwenden.

Kalk-Gips Putz einlagig

- Baunit GlättPutz, maschinell Putzdicke mind. 15 mm
- Baunit MPI 20 Reibputz, maschinell Putzdicke mind. 15 mm

Bei stark bzw. ungleich saugendem Untergrund wie zum Beispiel Porothersm 38 S.i Plan und der Porothersm-Decke empfehlen wir unbedingt vollflächig Baunit SaugAusgleich zu verwenden.

Putz-Systemempfehlung Baumit – Wienerberger

POROTHERM Ziegel	Vorspritzer	Unterputz	Zusatzmaßnahmen		Oberputz (Dünnschichtdeckputze inkl. Grundierung)
			Mischmauerwerk Ziegelanteil < 90 %	Ziegelanteil > 90 %	
Baumit-Produkte	Baumit VorSpritzer	Baumit GrundPutz Leicht Baumit MPA 35 Baumit ThermoPutz Baumit ThermoExtra	Baumit HaftMörtel Baumit TextilglasGitter	Baumit PutzSpachtel Baumit Textilglasgitter Baumit MP Armierung	Baumit Granoporputz Baumit Silikatputz Baumit Silikonputz Baumit Edelputz Extra
	immer 100 % volldeckend	Baumit GrundPutz Leicht maschinell	Baumit HaftMörtel + TextilglasGitter vollflächig	Putzspachtel vollflächig ohne Armierung bzw. bei Materialübergängen örtl. Armierung	alle 4 Varianten möglich
Hochporosiert < 0,12 W/mk Planziegel Porotherm 50 S,i Plan Porotherm 38 S,i Plan Standard Porotherm 38 S,i N+F	Unterputz maschineller Auftrag kein Baumit VorSpritzer erforderlich	Baumit GrundPutz Leicht maschinell	Baumit HaftMörtel + TextilglasGitter vollflächig	PutzSpachtel vollflächig ohne Armierung bzw. bei Material- übergängen (Stürze, Decken- rost, Rolladenkästen, etc) örtl. Armierung	alle 4 Varianten möglich
				PutzSpachtel vollflächig ohne Armierung bzw. bei Material- übergängen örtl. Armierung mit MP Armierung 8x8 mm im oberen Drittel des Unterputzes, frisch in frisch verarbeitet	
Porosiert (kein erforderlicher Wärmeschutz) Planziegel Porotherm 30 Plan Porotherm 25-38 Plan Objekt Standard Porotherm 30 N+F Porotherm 25-38 N+F Objekt	Var. 1 Baumit VorSpritzer 100 % deckend	Baumit MPA 35	abgezogen		Baumit EdelPutz*
	Var. 2 kein Baumit VorSpritzer	Baumit GrundPutz Leicht maschinell	Baumit HaftMörtel + TextilglasGitter vollflächig	Baumit PutzSpachtel voll- flächig ohne Armierung, sonst wie oben!	alle 4 Varianten möglich
Ohne bes. Anforderung Planziegel Porotherm 25 Plan Porotherm 20/40 Plan Standard Porotherm 25 N+F Porotherm 20/40 N+F	Var. 1 Baumit VorSpritzer 100 % deckend	Baumit MPA 35	Oberfläche rau abgezogen		Baumit EdelPutz*
	Var. 2 kein Baumit VorSpritzer	Baumit GrundPutz Leicht maschinell	Baumit HaftMörtel + TextilglasGitter vollflächig	Baumit PutzSpachtel voll- flächig ohne Armierung, sonst wie oben!	alle 4 Varianten möglich
Alle Wienerberger Ziegel (100% Ziegelanteil)	immer 100 % volldeckend	Baumit ThermoPutz nur händisch	Oberfläche rau abgezogen		Baumit EdelPutz*
	immer 100 % volldeckend	Baumit ThermoExtra maschinell	Baumit FeinPutz – Zwischenschicht vollflächig oder Baumit PutzSpachtel vollflächig	Baumit PutzSpachtel voll- flächig, sonst wie oben!	alle 4 Varianten möglich

ACHTUNG: Bei händischer Verarbeitung von Baumit GrundPutz Leicht ist immer ein 100 % deckender Vorspritzer vorher aufzutragen! * Mineralischer Feib- und Kratzputz in Säcken



Wienerberger Ziegelin- dustrie GmbH

2332 Hennersdorf
Hauptstraße 2

T +43 1 605 03-0

F +43 1 605 03 - 99

office.at@wienerberger.com

www.wienerberger.at