

StoTherm Wood

Verarbeitungsrichtlinie

Fassade



**Wärmedämm-
Verbundsystem**

StoTherm Wood, das Wärmedämm-Verbundsystem mit Dämmplatten aus Holzweichfasern, erfüllt höchste Ansprüche und verbindet Ökologie und Ökonomie auf perfekte Art und Weise.





Referenz Titelbild:

Wohnhaus F., Möllbrücke, A

Planung: Willroider Bau, Villach, A

Produkte: StoTherm Wood

Fotograf: Christian Schellander, A

Bei den nachfolgend in der Broschüre enthaltenen Angaben, Abbildungen, generellen technischen Aussagen und Zeichnungen ist darauf hinzuweisen, dass es sich hier nur um allgemeine Mustervorschläge und Details handelt, die diese Funktionsweise darstellen. Es ist keine Maßgenauigkeit gegeben. Anwendbarkeit und Vollständigkeit sind vom Verarbeiter / Kunden beim jeweiligen Bauvorhaben eigenverantwortlich zu prüfen. Angrenzende Gewerke sind nur schematisch dargestellt. Alle Vorgaben und Angaben sind auf die örtlichen Gegebenheiten anzupassen bzw. abzustimmen und stellen keine Werk-, Detail- oder Montageplanung dar. Die jeweiligen technischen Vorgaben und Angaben zu den Produkten in den Technischen Merkblättern und Systembeschreibungen / Zulassungen sind zwingend zu beachten.



Inhalt



Systemüberblick



05 Systemaufbau

06 Dämmung – Formatübersicht

Verarbeitung im Holzbau



08 Verlegung auf Holzbau-Untergrund

08 Dämmplattenverlegung und Befestigung
10 Kontrolle der Befestigung und Fugen

Verarbeitung im Massivbau



13 Verlegung auf mineralischem Massivbau-Untergrund

13 Dämmplattenverlegung und Befestigung
14 Kontrolle der Befestigung und Fugen

Verarbeitung Allgemein



16 Unterputz und Gewebe
17 Zwischen- und Schlussbeschichtung
18 StoSignature exterior - Putzsystematik

Details



20 Sockelausbildung

21 Sockelausbildung – wärmebrückenfrei
24 Außenwand / Systemübergang

26 Fenster und Türen

26 Fensteranschluss – allgemeine Hinweise
27 Fensteranschluss Variante I (Anputzleiste)
27 Fensteranschluss Variante II (Fugendichtband)
28 Zweite wasserführende Ebene
28 Variante I (StoFentra Guard)
29 Variante II (StoFlexyl)

31 Dachanschluss

32 Bauteilbefestigung

36 Gerüstankerverschluss

36 Gebäudedehnfugen

Anhang

38 Brandschutz

38 Klassifizierungskriterien von Bauprodukten
38 Brandverhalten (BV)
38 Feuerwiderstand (FW)
40 Zusatzanforderungen
40 Brandschutzschotte (Brandschutzbänderolen)
41 Anwendungsbereiche
42 Details - Brandschutzschotte (Brandschutzbänderolen)
Gebäudeklasse 4 & 5

43 Standsicherheit

43 Standsicherheit von Sto-Weichfaserplatten auf Holzbau-Untergrund mit ausschließlich mechanischer Befestigung
45 Dämmplattenbefestigung – Breitrückenklammern
46 Befestigungsschema für Breitrückenklammern im Holzrahmenbau
48 Dämmplattenbefestigung – Schraubdübel
49 Befestigungsschema für Schraubdübel im Holzrahmenbau
50 Befestigungsschema für Schraubdübel im Holzmassivbau
51 Berechnungsbeispiel mit Breitrückenklammern auf Holzrahmenkonstruktion
54 Berechnungsbeispiel mit Schraubdübeln auf Holzrahmenkonstruktion
57 Standsicherheit von Sto-Weichfaserplatten (M 039) auf mineralischem Massivbau-Untergrund
58 Dämmplattenbefestigung – Schraubdübel
59 Befestigungsschema für Schraubdübel im mineralischen Massivbau
60 Berechnungsbeispiel mit Schraubdübeln auf mineralischem Massivbau



Allgemeine Hinweise

Zulassungen / Normen

Das Wärmedämm-Verbundsystem StoTherm Wood wird auf Holzbau-Untergrund gemäß Zulassung ETA-08/0303 und auf mineralischem Massivbau-Untergrund gemäß ETA-09/0304 verwendet.

Diese Zulassungen sind in Verbindung mit gültigen Normen und Vorschriften zu beachten.

Entsprechend der Systemzulassungen und der ÖNORM B 2320 (Wohnhäuser aus Holz – Technische Anforderungen) sowie der ÖNORM B 6400-1 (Planung und Verarbeitung von WDVS), sind Wärmedämm-Verbundsysteme systemkonform auszuführen. Alle Systemkomponenten müssen vom Systemhalter bezogen werden.

Vorarbeit

Detailbereiche, wie z. B. Sockel, Anschlüsse an angrenzende Bauteile (Fenster-, Türrahmen, Fensterbank, Dach, Blech etc.), Gebäudedehnfugen, Überstände, müssen im Vorfeld geplant und unter den ausführenden Gewerken koordiniert werden. Die Verarbeitungshinweise der Sto Ges.m.b.H. sind dabei zu beachten.

Der Ersteller des Wandbildners muss für ausreichenden Feuchteschutz / Witterungsschutz im Wand- sowie im Sockelbereich sorgen.

Die bauphysikalische Funktion des gesamten Wandaufbaus ist vorab zu prüfen. Hierbei empfiehlt es sich, künftige Beschichtungen wie z. B. Renovierungsanstriche, zu berücksichtigen.

Die Verarbeitungstemperatur ($\geq + 5 \text{ °C}$) und Witterung ist zu beachten. Bei nasskalten Witterungsbedingungen empfiehlt sich ggf. die Verwendung von frühregenfesten QS- und FT-Produkten.

Innenraumarbeiten, die eine hohe Luftfeuchte verursachen (Estrich, Putz), müssen vor Ausführung des Fassadendämmsystems beendet und ausgetrocknet sein.

Den Untergrund sorgfältig auf Unebenheiten prüfen, bevor die Dämmplatten verlegt werden. Darauf achten, dass der Untergrund möglichst den für die spätere Nutzung nötigen / zulässigen Feuchtegehalt aufweist.

Farbtöne

Die Tönbarkeit von mineralischen und Siliconharz-Schlussbeschichtungen im gewünschten Farbton ist rechtzeitig zu prüfen.

Der Hellbezugswert der Schlussbeschichtung muss mind. 25 betragen. Bitte kontaktieren Sie uns bei geplanten Unterschreitungen hierzu bereits in der Planungsphase.

Bewitterung

Aufgrund ihrer Hydrophobierung kann die Sto-Weichfaserplatte M im Bauzustand bis zu 30 Tage bewittert werden (Schlagregenereignisse). Sie ist jedoch vor dauerhafter Feuchte und UV-Strahlung zu schützen. Kann dies nicht gewährleistet werden (geringer Dachüberstand, exponierte Lage, feuchtkalte Jahreszeit), empfiehlt es sich, bereits während der Montage abzuplanen, eine geeignete Grundierung oder den bewehrten Unterputz möglichst rasch aufzubringen oder die Platten mit einer diffusionsoffenen Unterspannbahn zu schützen.

Weitere Informationen zu z. B. Technischen Merkblättern, Ausschreibungstexten, Detailzeichnungen und Zulassungen erhalten Sie unter www.sto.at.

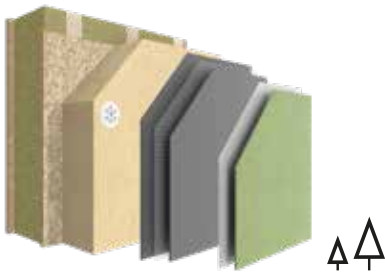
Systemaufbau

Wandaufbauten

StoTherm Wood im Holzrahmenbau – Direktbeplankung



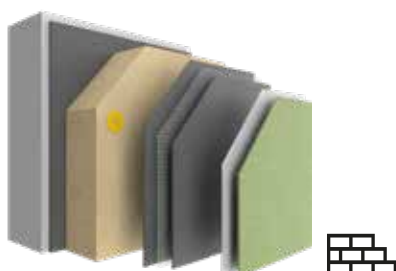
StoTherm Wood im Holzrahmenbau – auf äußerer Beplankung



StoTherm Wood im Holzmassivbau



StoTherm Wood im mineralischen Massivbau



Systembeschreibung

Anwendung im Holzbau 	<ul style="list-style-type: none"> • auf Holzrahmenkonstruktionen mit/ohne äußerer Beplankung aus genormten oder zugelassenen Plattenwerkstoffen oder Holzschalungen • auf Massivholzkonstruktionen • Holzrahmenbau: Dämmstofftyp M 042, M 046, Dämmstoffdicken 4 – 16 cm • Holzmassivbau: Dämmstofftyp M 039, M 042, M 046, Dämmstoffdicken 4 – 24 cm • Alt- und Neubauten der Gebäudeklassen* 1 bis 5
Anwendung im Massivbau 	<ul style="list-style-type: none"> • auf Mauerwerk (Ziegel, Porenbeton, Kalksandstein) • auf Beton, Sichtmauerwerk • Dämmstofftyp: M 039, Dämmstoffdicke: 10 – 24 cm (einlagig), 20 – 30 cm (zweilagig) • Alt- und Neubauten der Gebäudeklassen* 1 bis 5
Eigenschaften 	<ul style="list-style-type: none"> • Ökologisch (Österreichisches Umweltzeichen, natureplus®, PEFC, CO₂-neutral) • Brandverhalten B-s1,d0 nach EN 13501-1 • guter Brandschutz (Einsatz bis inkl. Gebäudeklasse* 5) • hohe Rissicherheit • mechanisch belastbar • hoch witterungsbeständig • hoch CO₂- und wasserdampfdurchlässig • hoher Schallschutz • hoher sommerlicher Wärmeschutz • Lotus-Effect® optional
Optik 	<ul style="list-style-type: none"> • Siliconharz-Putze, silikatische sowie mineralische Putze • tönbar nach StoColor System • Hellbezugswert ≥ 25 (< 25 auf Anfrage möglich)
Verarbeitung 	<ul style="list-style-type: none"> • rationelle Verarbeitung durch Einsatz von StoSilo Technik • umfangreiche Detaillösungen

* Definition Gebäudeklassen siehe OIB-Richtlinie 2 - erläuternde Bemerkungen

Zulassungen

Europäisch technische Bewertungen	<ul style="list-style-type: none"> • ETA-08/0303 StoTherm Wood auf Holzbau-Untergrund • ETA-09/0304 StoTherm Wood auf mineralischem Massivbau-Untergrund
Prüfberichte	<ul style="list-style-type: none"> • Positive großmaßstäbliche Fassadenbrandprüfungen gem. ÖNORM B 3800-5 für Verwendung in Gebäudeklassen 4 & 5 auf Holzbau- und mineralischen Massivbau-Untergrund: MA 39-23-04465 und MA 39-23-04420 • Prüfbericht Schall: 17232302/VO2 (50 dB) • Prüfzeugnis Brand (90 min Feuerwiderstand): P-SAC 02 / III-761Ä • Weitere Nachweise zu Grundanforderungen im Holzbau: https://www.dataholz.eu/
Zertifikate - Ökologie und Nachhaltigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Österreichisches Umweltzeichen Prüfkakt-Nr. VKI 1418-2022* • natureplus® Zertifikat 0300-0701-046-2* • Umweltproduktdeklaration EPD-STE-20200173-IBA1-DE • Umweltproduktdeklaration EPD-GTX-20200178-IBC1-DE • PEFC-Klassifizierung GFA-COC-500476

* im entsprechenden Systemaufbau



Dämmung – Formatübersicht

Übersicht

Formatübersicht Sto-Weichfaserplatte M 039/M 042/M 046

Typ	Kante	Format* [cm]	Dicke [mm]	Roh- dichte [kg/ m ³]	Wärmeleitfä- higkeit [W/mK]		μ-Wert [-]	Anwendungs- gebiet / Untergrund	Befestigung			
					λD ^{*1)}	λr ^{*2)}			MM	HM	HR-PL	HR-D
Sto-Weich- faserplatte M 039	stumpf	120 x 40	100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240	110	0,037	0,041	3	MM, HM	Verklebung & mechanische Befestigung (Dübel)	mechanische Befestigung (Sto-Schraub- dübel H 60)	-	-
Sto-Weich- faserplatte M 042	stumpf	125 x 59	20	160	0,040	0,045	4	Laibungsdä- mmplatte	-	mechanische Befestigung (Edelstahl-Breitrückenkammer, Sto-Schraubdübel H 60)		
		125 x 280	80									
Sto-Weich- faserplatte M 046	stumpf	130 x 60 ^{*3)}	80, 100, 120, 140, 160	185	0,044	0,048	3	HM, HR-PL, HR-D	-			
			40, 60					40, 60				

Legende:

*¹⁾ Nennwert der Wärmeleitfähigkeit

*²⁾ Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit

*³⁾ Deckmaß: 127,6 x 57,6 cm

MM... mineralischer Massivbau

HM... Holzmassivbau

HR-PL... Holzrahmenbau - WDVS auf äußerer Beplankung

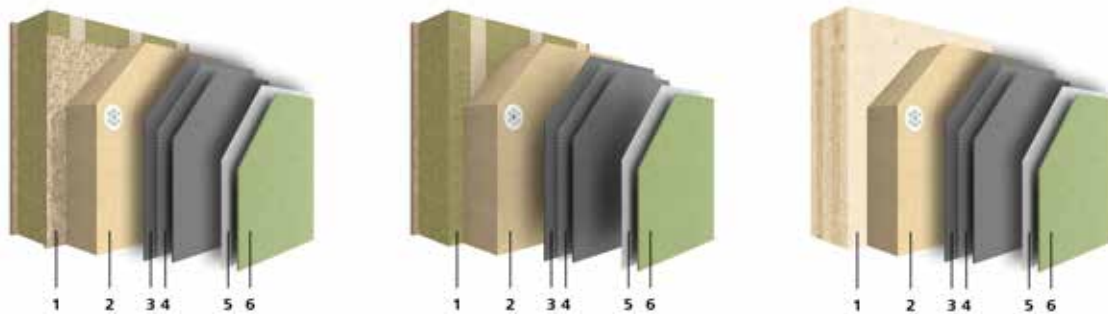
HR-D... Holzrahmenbau - WDVS als Direktbeplankung

Hinweis

Alle verfügbaren Plattendicken und Plattenformate sind auch im Produktprogramm für den Holz- und Fertigbau zu finden.

StoTherm Wood auf Holzbau-Untergrund Verarbeitung

Systemaufbau



1 — Wandbildner:

Außenwände in Holzbauart nach EN 1995-1-1 / ÖNORM B 1995-1-1 (Eurocode 5)

- Holzrahmenkonstruktionen mit/ohne äußerer Beplankung aus genormten oder zugelassenen Plattenwerkstoffen oder Holzschalungen
- Massivholzwände

2 — Dämmung:

Sto-Weichfaserplatte M 039 / M 042 / M 046

Wärmedämmplatte aus Holzweichfasern nach EN 13171

Brandverhalten E nach EN 13501-1

Befestigung:

Sto-Schraubdübel H 60 oder Edelstahl-Breitrückenklammern

3 — Unterputz:

StoLevell Uni 5 – 8 mm – mineralischer Klebemörtel / Unterputz

Alternativ:

StoLevell Novo 8 – 13 mm – mineralischer Leichtmörtel / Unterputz,
mit Leichtzuschlagstoff

StoLevell FT 5 – 8 mm – mineralischer Klebemörtel / Unterputz, schnellabbindend

4 — Bewehrung:

Sto-Glasfasergewebe – Maschenweite 6 x 6 mm

Alternativ:

Sto-Glasfasergewebe F – Maschenweite 4 x 4 mm

5 — Zwischenbeschichtung:

StoPrep Miral – gefüllter, pigmentierter, silikatischer Voranstrich

Alternativ:

Sto-Putzgrund – gefüllter, pigmentierter, organischer Voranstrich

StoPrep Isol Q – bei Beschichtung mit QS-Produkten
auf mineralischen Untergründen

6 — Schlussbeschichtung:

StoSilco K/R/MP, StoSilco blue K/MP* – verarbeitungsfertige Siliconharz-Oberputze

Alternativ:

StoMiral K/R/MP und StoColor Silco G* – mineralischer Oberputz mit einer echten
Siliconharz-Fassadenfarbe mit erhöhtem verkapselten Filmschutz, besonders
ergebnissicher.

* andere Schlussbeschichtungen auf Anfrage möglich

Verlegung auf Holzbau-Untergrund

Dämmplattenverlegung und Befestigung

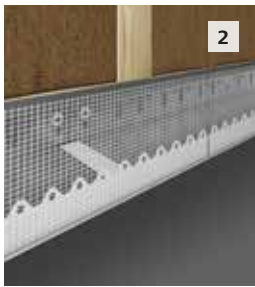


1

Sto-Sockelleiste Universal

Sockelhöhe festlegen und anzeichnen. Die Unterkante der Sockelleiste muss mind. 30 cm* über der Gelände- bzw. Belagsoberkante liegen. Sto-Sockelleiste Universal waagrecht am Holzuntergrund mit Klammern oder Schrauben befestigen.

Jede Leiste im äußersten Loch befestigen. Abstand der Befestigungsmittel ca. 30 cm. Am Stoß den Sto-Sockelleistenverbinder durchgängig einbauen. Sockelleisten auf ca. 4 mm Abstand halten.



2

Sto-Aufsteckprofil Perfekt

Aufsteckprofil auf die Sockelleiste aufstecken. Der Stoß der Aufsteckprofile muss mind. 30 cm vom Stoß der Sockelleisten entfernt sein.

Das Aufsteckprofil sorgt dafür, dass die Mindestschichtdicke des Unterputzes eingehalten wird und reduziert die Rissgefahr durch Entkoppelung.



3

Erste Dämmplattenreihe

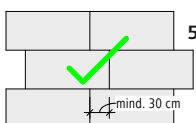
Bei Nut- und Feder-Dämmplatten die Nut abschneiden und die Dämmplatte vollflächig auf die Sockelleiste aufsetzen. Die Produktionsnummer zeigt dabei nach außen, die Feder nach oben.



4

Verlegequalität

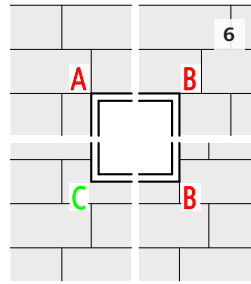
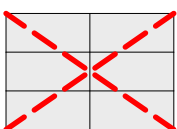
Die Dämmplatte waagrecht und planeben auf die Sockelleiste aufsetzen. Zuvor den Untergrund auf Ebenheit prüfen. Fugen an Plattenstößen sowie Plattenbeschädigungen vermeiden. Um Wärmebrücken zu verhindern, offene Fugen vermeiden!



5

Fugenversatz

Die Dämmplatten mit mind. 30 cm Fugenversatz anordnen. Kreuzfugen unbedingt vermeiden! Ausnahme: Kraftschlüssig verbundene Bauteile.



Wandöffnungen

Dämmplattenecken dürfen nicht mit Ecken von Wandöffnungen zusammentreffen (siehe A). Ebenfalls darauf achten, dass Plattenstöße nicht in Flucht der Laibung bzw. des Sturzes verlaufen (siehe B).

C zeigt die ideale Ausführung mit der höchsten Rissicherheit (Stiefelschnitt).



7

Nut- und Feder-Dämmplatten

Bei einer Direktbeplankung der Holzrahmenkonstruktion mit kleinformatigen Dämmplatten, müssen Nut- und Feder-Platten verwendet werden. Gleiches gilt für den Holzrahmenbau mit äußerer Beplankung aus Plattenwerkstoffen, bei denen die vorgeschriebene Verankerungstiefe der Befestigungsmittel (siehe Kapitel "Standicherheit") nicht eingehalten werden kann. Der Dämmplattenstoß kann dann im Gefachbereich liegen und muss nicht an Ständer, Schwelle, Rähm oder Riegel angeordnet werden. Die Befestigung erfolgt in die Holzrahmenkonstruktion.



8

Stumpfe, großformatige Dämmplatten

Werden großformatige Dämmplatten mit stumpfen Kanten eingesetzt, was sich besonders bei industrieller Verarbeitung anbietet, müssen die Plattenstöße mittig von Ständer, Schwelle, Rähm oder Riegel verlaufen (keine stumpfen Stöße im Gefach – Rissgefahr!).



9

Stumpfe, kleinformatige Dämmplatten

Kleinformatige Platten mit stumpfen Kanten können nur auf vollflächigem Untergrund angebracht werden, in dem das Befestigungsmittel in ausreichender Tiefe verankert werden kann (vorgeschriebene Verankerungstiefen der Befestigungsmittel siehe Kapitel "Standicherheit"). Dazu gehören Holzschalungen mit entsprechender Dicke bzw. Massivholzwände.

* Unterschreitungen der Mindest-Sockelhöhe von 30 cm auf bis zu 15 cm sind nur durch eine, den aktuellen Normen entsprechende Detailplanung und in Rücksprache mit dem Systemhalter zulässig. In jedem Fall ist ein Feuchteschutz (z. B. StoFlexyl als Schlämme) der Sto-Weichfaserplatte bis 30 cm über die Gelände- bzw. Belagsoberkante vorzusehen.

Dämmplattenverlegung und Befestigung

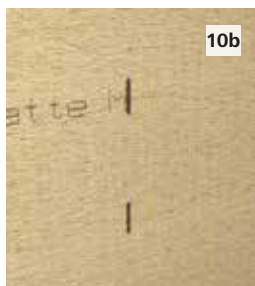


Mechanische Befestigung - Dübel

Die Dämmplatte mit Sto-Schraubdübeln H 60 am Untergrund befestigen. Verankerungstiefe in den tragenden Untergrund siehe Kapitel "Standsicherheit". Dübelteller bündig zur Dämmstoffoberfläche einschrauben. Dübel-Verschlusselement einsetzen. Randabstände der Dübel vom Platten- und Konstruktionsrand siehe Kapitel "Standsicherheit".

Achtung:

Dübel keinesfalls zu tief einschrauben!



Mechanische Befestigung - Klammer (alternativ)

Die Dämmplatte mit Edelstahl-Breitrückensklammern am Untergrund befestigen. Einschlagtiefe in den tragenden Untergrund siehe Kapitel "Standsicherheit". Die Klammern ca. 3 mm in der Dämmplatte versenken. Randabstände der Klammern vom Platten- und Konstruktionsrand siehe Kapitel „Standsicherheit“.

Bei Verwendung von Einblasdämmungen

Wird bei Holzrahmenkonstruktion eine 4 cm dicke Dämmplatte als Direktbeplankung verwendet, darf der Ständerabstand max. 62,5 cm betragen. Die Zahnpachtelung und den Unterputz mit Sto-Glasfasergebebe erst nach dem Einbringen der Einblasdämmung auftragen.

Hinweis

Mindestanzahl und Verankerungslängen der Befestigungsmittel (Sto-Schraubdübel H 60 und Edelstahl-Breitrückensklammern) siehe Kapitel „Standsicherheit“.

Verlegung auf Holzbau-Untergrund

Kontrolle der Befestigung und Fugen



1

Kontrolle

Nach dem Befestigen der Dämmplatten die oberflächenbündige Einschraubung der Dübel mit einer Setzlatte o. ä. prüfen. Vorstehende Dübel nachschrauben. Dämmplattenüberstände mit dem Schleifbrett plan schleifen, anschließend reinigen.

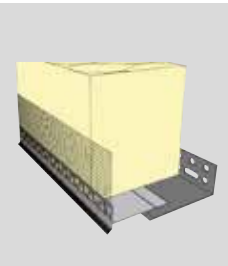


2

Fugen

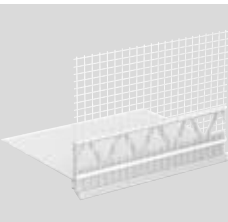
Dämmplatten immer press gestoßen verlegen, um Fugen zu vermeiden. Unvermeidbare Fugen bis 5 mm Breite können mit Sto-Pistolenschaum SE gefüllt werden. Nach vollständiger Erhärtung überstehenden Schaum oberflächenbündig abschneiden. Fugen grundsätzlich in ganzer Tiefe schließen.

Produkt-Tipp



Sto-Startprofil PH-K

Wärmebrückenfreie Sockelausbildungen können mithilfe des Sto-Startprofil PH-K und des Sto-Sockelprofil PH realisiert werden. Nähere Informationen dazu im Kapitel „Sockelausbildung - wärmebrückenfrei“



Sto-Sockelprofil PH

Das Sto-Sockelprofil PH gibt es mit folgenden Abzugskanten:

- Sto-Sockelprofil PH 6 mm für mittelschichtige Unterputze
- Sto-Sockelprofil PH 10 mm für dickschichtige Unterputze

Produkt-Tipp

Um die Sto-Weichfaserplatten vor Bewitterung und UV-Strahlung bei verzögerten Bauabläufen bestmöglich zu schützen, wird der Einsatz der Grundierung StoPrefa Prep WF 200 empfohlen. Die Grundierung ermöglicht einen haftvermittelnden, temporären UV- und Witterungsschutz bis zu max. 6 Monate. Innerhalb dieses Zeitraums kann das Putzsystem, nach nochmaliger Prüfung der Tragfähigkeit, direkt appliziert werden.

Hinweis

Fugen: Waagerechte Dämmstofffugen haben einen wesentlichen Einfluss auf Quetschfalten bei Setzungs Vorgängen. Weil Fugenschaum bei Druckbelastung komprimierbarer ist als angrenzender Dämmstoff empfehlen wir, größtes Augenmerk auf eine fugenlose Dämmstoffverlegung zu legen. Das Ausschäumen von Fugen wird dadurch vermieden und die Gefahr von Quetschfalten erheblich minimiert.

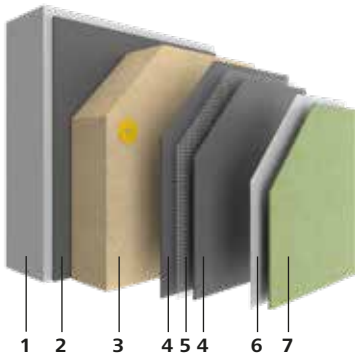
Hinweis

Zuschnitt: Die Sto-Weichfaserplatte M kann mit gängigen Holzschneidewerkzeugen zugeschnitten werden (Tischkreissäge, Handkreissäge, Handsäge etc.). Eine Absaugung wird empfohlen.



StoTherm Wood auf mineralischem Massivbau-Untergrund Verarbeitung

Systemaufbau



- 1 — **Wandbildner:**
massive, mineralische Untergründe
- 2 — **Verklebung:**
StoLevell Uni – mineralischer Klebemörtel / Unterputz
- 3 — **Dämmung:**
Sto-Weichfaserplatte M 039
Wärmedämmplatte aus Holzweichfasern nach EN 13171
Brandverhalten E nach EN 13501-1

Befestigung:
Sto-Thermodübel II UEZ 8/60
Sto-Schraubdübel K-RACE 8/60
Sto-Schraubdübel S1 K-01 8/60
- 4 — **Unterputz:**
StoLevell Uni 5 – 8 mm – mineralischer Klebemörtel / Unterputz
Alternativ:
StoLevell Novo 8 – 13 mm – mineralischer Leichtmörtel / Unterputz,
mit Leichtzuschlagstoff
StoLevell FT 5 – 8 mm – mineralischer Klebemörtel / Unterputz,
schnellabbindend
- 5 — **Bewehrung:**
Sto-Glasfasergewebe – Maschenweite 6 x 6 mm
Alternativ:
Sto-Glasfasergewebe F – Maschenweite 4 x 4 mm
- 6 — **Zwischenbeschichtung:**
StoPrep Miral – gefüllter, pigmentierter, silikatischer Voranstrich
Alternativ:
Sto-Putzgrund – gefüllter, pigmentierter, organischer Voranstrich
StoPrep Isol Q – bei Beschichtung mit QS-Produkten
auf mineralischen Untergründen
- 7 — **Schlussbeschichtung:**
StoSilco K/R/MP, StoSilco blue K/MP* – verarbeitungsfertige Siliconharz-Oberputze
Alternativ:
StoMiral K/R/MP und StoColor Silco G* – mineralischer Oberputz mit
einer echten Siliconharz-Fassadenfarbe mit erhöhtem verkapselten
Filmschutz, besonders ergebnissicher

* andere Schlussbeschichtungen auf Anfrage möglich

Untergrundvorbehandlung

Nur wenn der Untergrund bestimmte Kriterien erfüllt und auf Tragfähigkeit geprüft ist, kann ein Wärmedämm-Verbundsystem fachgerecht angebracht werden. Bei verschmutzten, saugenden oder unebenen Untergründen ist stets eine Vorbehandlung erforderlich.

Weitere Informationen über Untergründe und deren Vorbehandlung, z. B. welcher Kleber für welchen Untergrund geeignet ist, entnehmen Sie den jeweiligen Technischen Merkblättern und/oder den Bestimmungen der ÖNORM B 6400-1.

Grundierungen werden durch Verdünnen auf den jeweiligen Untergrund eingestellt und dürfen nach Trocknung nicht glänzend stehen bleiben.

Nach erfolgreicher Untergrundvorbehandlung stellt die richtige Kleberwahl zum gewählten System, unter Berücksichtigung der jeweiligen Systemzulassung, den nächsten wichtigen Schritt dar. Je nach System, Untergrund und Regulative kann zusätzlich die Verdübelung der Dämmplatten notwendig sein.

Die Verarbeitungstemperatur und Baufeuchte ist zu berücksichtigen. Insbesondere eine nachträgliche Durchfeuchtung des Untergrundes (z. B. durch Innenputz, Estrich) ist zu vermeiden. Die niedrigste Verarbeitungstemperatur liegt – mit Ausnahme von QS- und FT-Produkten – bei +5° C.

Türen, Fenster, Sonnenschutzkästen und Horizontalabdeckungen (z. B. Attika-Verblechungen) müssen vor Applikation des WDVS montiert sein.



StoTherm Wood auf mineralischem Massivbau-Untergrund Verarbeitung

Untergrundtabelle

Untergrund	Untergrund- vorbehandlung	Grundie- rung
glatter Beton / glatte Keramikoberfläche	grundieren	StoPrep Con- tact + 20 % Zement
Ausblühungen	trocken abkehren, abbürsten	–
durchfeuchtet	Ursache beheben, Austrocknung abwarten ¹⁾	–
organische und sili- conharzgebundene Putze	reinigen, auf Tragfähigkeit prüfen, ggf. zementfreie Kleber verwenden oder grundieren	ggf. Sto-Putz- grund
Moose, Algen, Pilze	reinigen, trocknen lassen, Grundierung auftragen und nicht nachwaschen	StoPrim Fun- gal
staubig, schmutzig	abkehren, abbürsten, dampf- strahlen, trocknen lassen	–
fettig, Schalölreste	dampfstrahlen unter Zusatz von Reinigungsmitteln, mit saube- rem Wasser nachwaschen und trocknen lassen	–
Anstrich, abblättern	mechanisch entfernen oder abbeizen, hochdruckdampf- strahlen, mit sauberem Wasser nachwaschen und trocknen lassen	–
Putz / Anstrich, krei- dend	reinigen und grundieren	Stoplex W
saugend	grundieren	Stoplex W StoPrim Micro
Putz, sandend	abbürsten und grundieren	Stoplex W StoPrim Micro
Sinterhaut	mechanisch entfernen	–
Putz, mürbe, nicht tragfähig	mechanisch entfernen	–
Putz mit Ausbrüchen	Hohlstellen abschlagen und Fehlstellen mit geeignetem Mör- tel in einem eigenen Arbeits- gang verfüllen, Trocknungszei- ten einhalten	–
Unebenheiten²⁾	mechanisch entfernen bzw. mit geeignetem Mörtel in einem eigenen Arbeitsgang egalisie- ren, Trocknungszeiten einhalten	–
Vorsatzschalen, Verblendungen, Vormauerungen	herstellen eines tragfähigen Untergrundes durch verkleben oder nachverdübeln nach stati- schem Erfordernis	

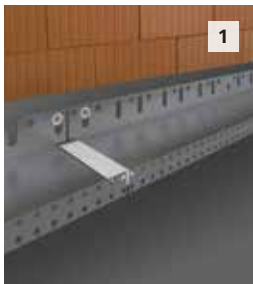
¹⁾ Bei aufsteigender Feuchtigkeit mit erkennbarem Durch-
feuchtungshorizont reichen einfache Vorbereitungsmaß-
nahmen mitunter nicht aus. Ggf. muss ein Sanierungskon-
zept ausgearbeitet werden.

²⁾ ≤ 1 cm/m



Verlegung auf mineralischem Massivbau-Untergrund

Dämmplattenverlegung und Befestigung



1

Sto-Sockelleiste Universal

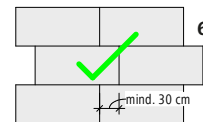
Sockelhöhe festlegen und anzeichnen. Die Unterkante der Sockelleiste muss mind. 30 cm* über der Gelände- bzw. Belagsoberkante liegen. Die Sto-Sockelleiste Universal waagrecht mit Sto-Schlagdübel S UEZ 8 / Sto-Schraubdübel S UEZ 8 (Hohlziegel) befestigen. Jede Leiste im äußersten Loch befestigen. Abstand der Befestigungsmittel ca. 30 cm. Am Stoß den Sto-Sockelleistenverbinder durchgängig einbauen. Sockelleisten auf ca. 4 mm Abstand halten. Wandunebenheiten mit Sto-Unterlegscheiben ausgleichen. Den Spalt zwischen Startprofil und Wand mit Sto-Pistolenschaum SE schliesen. Im Eckbereich Sockelleiste auf Gehrung schneiden.



5

Erste Dämmplattenreihe

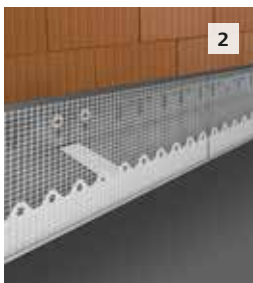
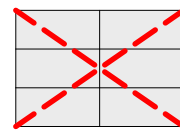
Zuerst den Untergrund auf Ebenheit prüfen. Die Dämmplatte waagrecht und planeben auf die Sockelleiste aufsetzen. Die Produktionsnummer zeigt dabei nach außen. Fugen an Plattenstößen sowie Plattenbeschädigungen vermeiden. Um Wärmebrücken zu verhindern, offene Fugen vermeiden. Es darf auch kein Mörtel in die Fugen gelangen!



6

Fugenversatz

Die Dämmplatten mit mind. 30 cm Fugenversatz anordnen. Kreuzfugen unbedingt vermeiden! Ausnahme: Kraftschlüssig verbundene Bauteile.

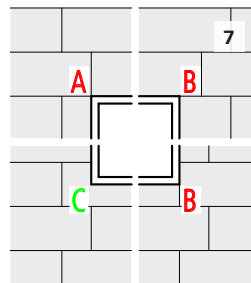


2

Sto-Aufsteckprofil Perfekt

Aufsteckprofil auf die Sockelleiste aufstecken. Der Stoß der Aufsteckprofile muss mind. 30 cm vom Stoß der Sockelleisten entfernt sein.

Das Aufsteckprofil sorgt dafür, dass die Mindestschichtdicke des Unterputzes eingehalten wird und reduziert die Rissgefahr durch Entkoppelung.



7

Wandöffnungen

Dämmplatnenecken dürfen nicht mit Ecken von Wandöffnungen zusammentreffen (siehe A). Ebenfalls darauf achten, dass Plattenstöße nicht in Flucht der Laibung bzw. des Sturzes verlaufen (siehe B).

C zeigt die ideale Ausführung mit der höchsten Rissicherheit (Stiefelschnitt).



3

Dämmplatten auf ebenen Untergrund kleben

StoLevell Uni als dünne Kratzspachtelung auf die Rückseite der Dämmplatte auftragen, um die Haftung zu optimieren. Direkt danach ausreichend Kleber nass in nass auftragen und mit der Zahntraufel 15 x 15 mm vollflächig abzahnen. Anschließend die Dämmplatten planeben und press gestoßen andrücken. Darauf achten, dass kein Kleber in die Fugen gelangt. Vollständig trocknen lassen. Ein Ausgleich von Unebenheiten bis max. ± 3 mm ist möglich.



8

Stumpfe, kleinformatige Dämmplatten

Auf mineralischen Massivbau-Untergründen ist ausschließlich die Sto-Weichfaserplatte M 039 mit stumpfen Kanten zu verwenden.

Übersicht der verfügbaren Dämmplattendicken siehe Seite 6.



4

Dämmplatten auf unebenen Untergrund kleben

StoLevell Uni als dünne Kratzspachtelung auf die Rückseite der Platte auftragen, danach nass in nass im Randwulst-Punkt-Verfahren auftragen. Anschließend die Dämmplatten planeben und press gestoßen andrücken. Darauf achten, dass kein Kleber in die Fugen gelangt. Verklebungsanteil mind. 40%. Ein Ausgleich von Unebenheiten bis max. ± 10 mm ist möglich. Kleberdicke max. 20 mm.



9

Mechanische Befestigung - Bohren

Loch für den Schraubdübel entsprechend der Dübelzulassung bohren. Aufgrund der dicken Unterkopfgeometrie des Dübels und der vergleichsweise kompakten Dämmplatte, muss hierzu ein Stufenbohrer verwendet werden.

* Unterschreitungen der Mindest-Sockelhöhe von 30 cm auf bis zu 15 cm sind nur durch eine, den aktuellen Normen entsprechende Detailplanung und in Rücksprache mit dem Systemhalter zulässig. In jedem Fall ist ein Feuchteschutz (z. B. StoFlexyl als Schlämme) des Putzsystems bis 30 cm über die Gelände- bzw. Belagsoberkante vorzusehen.



Verlegung auf mineralischem Massivbau-Untergrund

Dämmplattenverlegung und Befestigung



10

Mechanische Befestigung - Dübel

Die Dämmplatte mit einem zugelassenen Sto-Schraubdübel (siehe Systemaufbau Seite 11) am Untergrund befestigen. Verankerungstiefe in den tragenden Untergrund (Beton, Mauerwerk) siehe Kapitel "Standicherheit". Dübelteller bündig zur Dämmstoffoberfläche einschrauben. Dübel-Verschlusselement einsetzen.

Achtung:

Dübel keinesfalls zu tief einschrauben!



11

Doppellagige Dämmplattenverlegung

Eine doppellagige Verlegung der Sto-Weichfaserplatte M 039 ist für Gesamtdicken bis 30 cm möglich. Die äußere Lage hat eine Minstdicke von 10 cm aufzuweisen. Bezüglich der möglichen Aufbauten, Befestigungsmittel und Ausbildung brandschutztechnischer Maßnahmen (Gebäudeklasse 4 & 5), bedarf es der Rücksprache mit dem Systemhalter.

Kontrolle der Befestigung und Fugen



1

Kontrolle

Nach dem Befestigen der Dämmplatten die oberflächenbündige Einschraubung der Dübel mit einer Setzlatte o. ä. prüfen. Vorstehende Dübel nachschrauben. Dämmplattenüberstände mit dem Schleifbrett plan schleifen, anschließend reinigen.



2

Fugen

Dämmplatten immer press gestoßen verlegen, um Fugen zu vermeiden. Unvermeidbare Fugen bis 5 mm Breite können mit Sto-Pistolen-schaum SE gefüllt werden. Nach vollständiger Erhärtung überstehenden Schaum oberflächenbündig abschneiden. Fugen grundsätzlich in ganzer Tiefe schließen.

Produkt-Tipp

Um die Sto-Weichfaserplatten vor Bewitterung und UV-Strahlung bei verzögerten Bauabläufen bestmöglich zu schützen, wird der Einsatz der Grundierung StoPrefa Prep WF 200 empfohlen. Die Grundierung ermöglicht einen haftvermittelnden, temporären UV- und Witterungsschutz bis zu max. 6 Monate. Innerhalb dieses Zeitraums kann das Putzsystem, nach nochmaliger Prüfung der Tragfähigkeit, direkt appliziert werden.

Hinweis

Fugen: Waagerechte Dämmstofffugen haben einen wesentlichen Einfluss auf Quetschalten bei Setzungen. Weil Fugenschäum bei Druckbelastung komprimierbarer ist als angrenzender Dämmstoff empfehlen wir, größtes Augenmerk auf eine fugenlose Dämmstoffverlegung zu legen. Das Ausschäumen von Fugen wird dadurch vermieden und die Gefahr von Quetschalten erheblich minimiert.

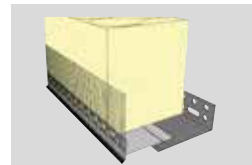
Hinweis

Zuschnitt: Die Sto-Weichfaserplatte M kann mit gängigen Holzschnidwerkzeugen zugeschnitten werden (Tischkreissäge, Handkreissäge, Handsäge etc.). Eine Absaugung wird empfohlen.

Wichtig

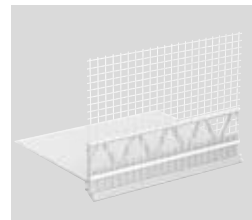
Wärmebrücken vermeiden: Klebemörtel zwischen Dämmplattenstößen sofort und restlos entfernen.

Produkt-Tipp



Sto-Startprofil PH-K

Wärmebrückenfreie Sockelausbildungen können mithilfe des Sto-Startprofil PH-K und des Sto-Sockelprofil PH realisiert werden. Nähere Informationen dazu im Kapitel „Sockelausbildung - wärmebrückenfrei“



Sto-Sockelprofil PH

Das Sto-Sockelprofil PH gibt es mit folgenden Abzugskanten:

- Sto-Sockelprofil PH 6 mm für mittelschichtige Unterputze
- Sto-Sockelprofil PH 10 mm für dickschichtige Unterputze



Verarbeitung Allgemein

- 16 Unterputz und Gewebe
- 17 Zwischen- und Schlussbeschichtung
- 18 StoSignature exterior - Putzsystematik



Verarbeitung Allgemein

Unterputz und Gewebe



1

Kratzspachtelung

Unterputz in die Dämmplatte einmassieren, um die Haftung zu optimieren. Zusätzlichen Unterputz sofort erneut nass in nass auftragen und plan spachteln.



2

Zahnschachtelung

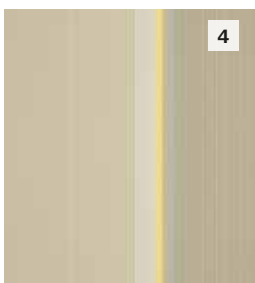
Unterputz mit einer Zahntraufel (6 x 6 mm) abzählen. Trocknen lassen.



3

Wandöffnungen

An Ecken von Wandöffnungen Unterputz auftragen und den Sto-Armierungspfeil einspachteln. Den Pfeil bis ganz an die Ecken führen.
Alternativ kann auch ein Gewebestreifen mit 20 x 40 cm als Diagonalarmierung vorgesehen werden.



4

Eckausbildung

An den Außenecken von Wänden Unterputz auftragen und den Sto-Gewebewinkel einspachteln. Trocknungszeiten beachten.



5

Bewehrung

Unterputz auftragen. Sto-Glasfasergewebe im oberen Drittel des feuchten Unterputzes einbetten, wobei die Gewebestreifen 10 cm überlappen müssen.

Achtung: Der Unterputz muss das Glasfasergewebe vollständig umschließen!
Schichtdicken siehe Seite 17.

Unterputz und Gewebe (Alternativen)



3a

Diagonalarmierung mit Sto-Sturzeckwinkel

An den oberen Ecken von Wandöffnungen Unterputz auftragen und passende, auf die Laibungstiefe zugeschnittene Sturzeckwinkel einspachteln.



3b

Sturzausbildung mit Sto-Tropfkantenprofil DP

An Stürzen und an z. B. Deckenkanten Unterputz auftragen und das Tropfkantenprofil einspachteln.
An Außenecken / Innenecken Sto-Tropfkantenprofil DP-Eckstücke verwenden. Eine alternative Ausführung mit Sto-Gewebewinkel ist möglich.



Unterputz und Gewebe

Wichtig

- Die vorgegebenen Trocknungszeiten nach Verklebung der Dämmplatten sind einzuhalten.
- Während der Verarbeitung und Trocknungszeit des Unterputzes ist auf einen ausreichenden Witterungsschutz zu achten.

Hinweis

Die Schichtdicke des bewehrten Unterputzes hat wesentlichen Einfluss auf die Quetschaltenbildung bei Setzungen. Weil höhere Unterputzschichtdicken bei Stauchung erheblich weniger zum Ausknicken neigen als niedrigere, dürfen die nachfolgenden Schichtdicken nicht unterschritten werden:

- StoLevell Uni: 5 – 7 mm
 - StoLevell Novo: 8 – 13 mm
 - StoLevell FT*: 5 – 8 mm
- (Feuchte der Dämmplatten: max. 16 %)

* StoLevell FT ist mit der Sto-Zahnkelle W in einem Arbeitsgang zu verarbeiten.

Produkt-Tipp



Bewehrungsgewebe

Das Sto-Glasfasergewebe ist flexibel und verarbeitungsfreundlich. Das Gewebeformat mit seiner Breite von 1,10 m deckt mit zwei Gewebebahnen (bei horizontaler Gewebeinbettung) exakt eine Gerüstlage ab.

Silo- und Maschinenteknik

Verschiedene Systemkomponenten können im Silo angeliefert werden. Durch den Einsatz von Silo- und Maschinenteknik ist eine rationellere Verarbeitung möglich.

Zwischen- und Schlussbeschichtung



1

Zwischenbeschichtung

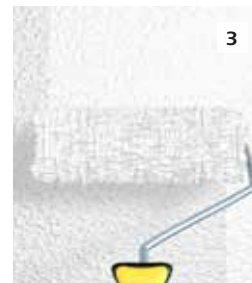
Zwischenbeschichtung (z. B. Sto-Putzgrund, StoPrep Miral, StoPrep Isol Q) mit einem Sto-Fassadenroller gleichmäßig auf den vollständig getrockneten, bewehrten Unterputz auftragen.



2

Oberputz

Oberputz auftragen und strukturieren. Trocknungszeiten beachten.



3

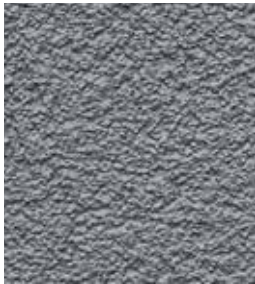
Schlussanstrich (optional)

Zweimal mit entsprechender Fassadenfarbe beschichten.



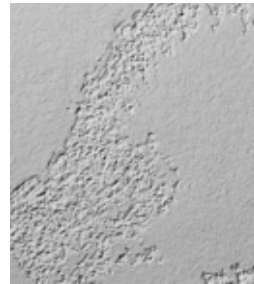
Verarbeitung Allgemein

StoSignature exterior - Putzsystematik



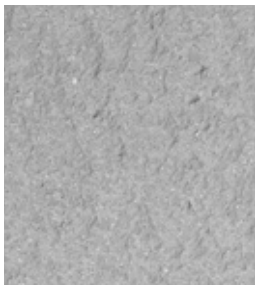
Standard

Rillen- und Kratzputze gehören zu den Klassikern unter den Putzstrukturen. Sowohl gerichtete als auch ungerichtete Strukturen können durch verschiedene Körnungen und Werkzeuge in ihrer Oberfläche zusätzlich modelliert werden.



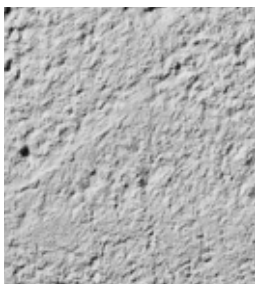
Graphic

Graphisch gestaltete Putzoberflächen bieten Raum für einzigartige Konzepte und ungewöhnliche Muster. Mit Stempeln, Schablonen und eigens gefertigtem Werkzeug entstehen echte Unikate an der Gebäudehülle – ob in strenger Geometrie, floralem Muster oder freien Formen.



Fine

Feine, ebene Flächen bestechen durch ihre Reinheit und sind der Inbegriff von Perfektion. Hier zeigen sich handwerkliche Kunstfertigkeit und die Qualität des Materials besonders deutlich.



Rough

Eine raue Oberfläche mit grober Körnung gibt der Fassade Struktur und leichte Tiefe. Im wechselnden Lichteinfall treten die Effekte von Licht und Schatten hervor.



Linear

Gerade Linien verstärken die Wirkung des wechselnden Lichteinfalls und heben Konturen hervor. Ein virtuoser Umgang mit dem Material – ob Bürsten oder Kämmen, ob mit Reisig oder Metall – macht die Fassade unverwechselbar.



Details

20 Sockelausbildung

- 21 Sockelausbildung – wärmebrückenfrei
- 24 Außenwand / Systemübergang

26 Fenster und Türen

- 26 Fensteranschluss – allgemeine Hinweise
- 27 Fensteranschluss Variante I (Anputzleiste)
- 27 Fensteranschluss Variante II (Fugendichtband)
- 28 Zweite wasserführende Ebene
- 28 Variante I (StoFentra Guard)
- 29 Variante II (StoFlexyl)

31 Dachanschluss

32 Bauteilbefestigung

36 Gerüstankerverschluss

36 Gebäudedehnfugen

Sockelausbildung

Sockeldämmung im Spritzwasserbereich

Wichtig

- Die Festlegung der Gelände- bzw. Belagsoberkante erfolgt vor Ausführung der Bauwerksabdichtung und Sockeldämmung durch den Planer.
- Bei der Sockeldämmung im Spritzwasserbereich wird eine bauseitige Bauwerksabdichtung vorausgesetzt.
- Spritzwasserbereich ist überall dort gegeben, wo die Fassade durch Spritzwasser belastet wird. Außer dem Sockelbereich trifft dies z. B. in Balkon-, Loggien- und Dachanschlussbereichen zu. Der Spritzwasserbereich ist min. 30 cm hoch.
- Bei Dämmplatten im Spritzwasser- und Perimeterbereich ist generell eine Verdübelung über der Bauwerksabdichtung vorzusehen. Die im Spritzwasser- und Perimeterbereich verwendeten Dämmplatten können zur leichteren Verdübelung auch stehend verlegt werden.

Hinweis

Orientierende Details von Sockelanschlüssen im Holzbau findet man in der Sockelrichtlinie der Holzforschung Austria und auf der Sto Website (www.sto.at) bei den Konstruktionsdetails (Fassade / Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) / StoTherm Wood - Holzrahmenbau / 0100_Sockel).



Sockelrichtlinie der
Holzforschung Austria:
www.dataholz.eu

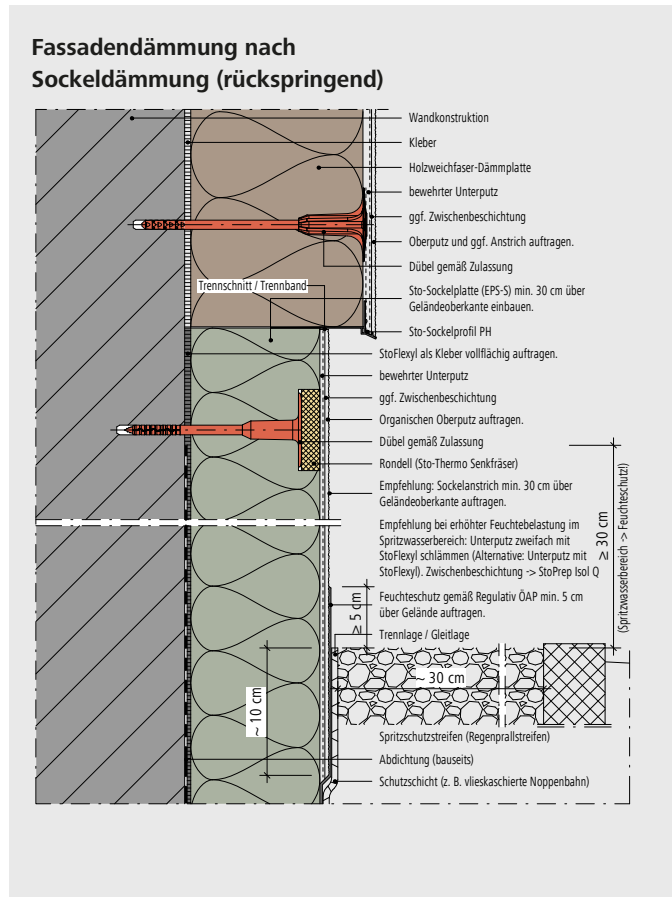


Sto Konstruktionsdetails:
www.sto.at



Sockelausbildung – wärmebrückenfrei

Fassadendämmung nach Sockeldämmung (rückspringend)



3 Baueits vorhandene Sockeldämmplatte (Perimeterdämmplatte) mit StoFlexyl stirnseitig abspachteln und anschließend zupfen.

Alternativ:
Abzählen mit Zahntraufel 4x4 mm.



4 **Verarbeiter-Tipp:** Sto-Sockelplatte EPS-S zusätzlich vollflächig mit StoFlexyl abspachteln (erhöhter Haftverbund).



5 Nach dem Andrücken der Dämmplatte muss die Kleber-Kontaktfläche, gemessen am Untergrund, mindestens 80 % betragen.



1 Den Sockelbereich ca. 30 - 50 cm über Geländeoberkante mit StoFlexyl vorstreichen, 1:1 mit Zement vermisch und mit 10 % Wasser verdünnt. Trockenzeiten beachten.

Nach dem Abtrocknen StoFlexyl (1:1 mit Zement vermisch) unverdünnt als Kleber aufspachteln.



2 StoFlexyl zupfen.

Alternativ:
Abzählen mit Zahntraufel 4x4 mm.



6 Nach Verlegung der Fassadendämmung das Sto-Sockelprofil PH in die Fuge zwischen Sockel- und Fassadendämmung einschieben.



7 Das Sto-Sockelprofil PH verfügt über vormontierte Steckverbinder. Im Stoßbereich überlappt zusätzlich der werkseitige Gewebeüberstand des Sockelprofils. Abhängig von der objektspezifischen Einbausituation optional Sto-Sockelleistenverbinder L einbauen. Die Verbinder sollten so lang sein, wie die Unterseite des Sockelprofils breit.



Sockelausbildung – wärmebrückenfrei

Fassadendämmung nach Sockeldämmung (rückspringend)



8

Unterputz im Bereich des Sockelprofils (Fassadendämmung) auf die Dämmplatten aufbringen. Anschließend Sockelprofil mit gelochtem Schenkel und integriertem Gewebestreifen in den noch feuchten Unterputz einbetten. Flächenbewehrung wie auf Seite 16 beschrieben durchführen.



9

Unterputz auf Sockeldämmung vollflächig auftragen.



10

Das Sto-Glasfasergewebe im oberen Drittel des feuchten Unterputzes einbetten, wobei die Gewebebahnen 10 cm überlappen müssen.

Achtung:

Der Unterputz muss das Glasfasergewebe vollständig umschließen!



11

Nach Trocknung des Unterputzes die Fuge zwischen Sockelprofil und Sockeldämmung reinigen. Im Eckbereich optional mit dem anstrichverträglichen StoSeal F 505 eine Dichtstofffuge ziehen.



12

Zwischenbeschichtung auftragen.



13

Oberputz wie auf Seite 17 beschrieben auftragen.



14

StoFlexyl 2-malig als Schlämme (1:1 mit Zement vermischt, Zugabe von max. 10 % Wasser) mind. 5 cm über Gelände- bzw. Belagsoberkante auf Oberputz auftragen. (siehe aktuell gültige ÖAP-Richtlinie). Der Feuchteschutz muss das WDVS bis zu dessen unterem Ende vollständig umschließen (keine „offenen“ Systemenden).

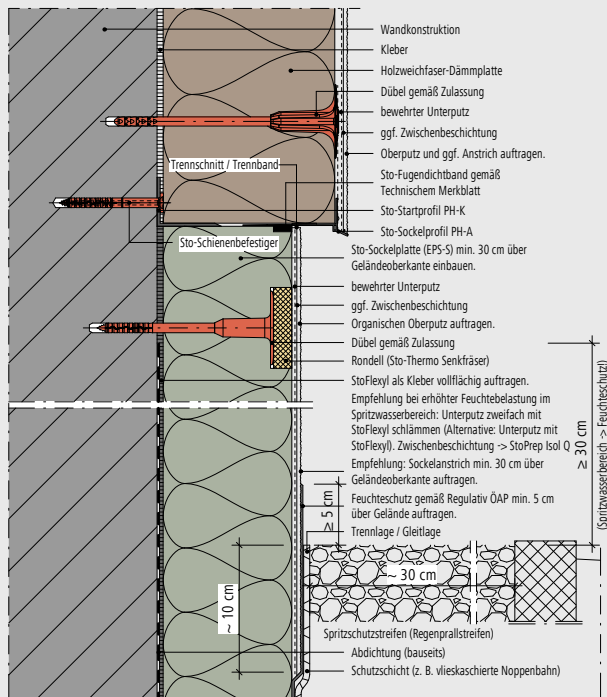


15

Im Idealfall sollte ein ca. 30 cm breiter Spritzschutzstreifen (Regenprallstreifen) geplant werden. Als konstruktive Trennung zwischen WDVS und angrenzendem Gelände ist in jedem Fall eine Trennlage / Gleitlage (z. B. Noppenfolie) vorzusehen.



Fassadendämmung vor Sockeldämmung (rückspringend)



3 Erste Dämmplattenreihe auf das Startprofil aufsetzen (siehe Seite 13).



4 Unterputz im Bereich des Sockelprofils (Fassadendämmung) auf die Dämmplatten aufbringen. Das Sto-Sockelprofil PH-A mithilfe des integrierten Selbstklebebandes auf der Unterseite der Dämmplatten fixieren. Das Sto-Sockelprofil PH-A verfügt über vormontierte Steckverbinder. Im Stoßbereich überlappt zusätzlich der werkseitige Gewebestrand des Sockelprofils.



5 Anschließend Sockelprofil mit gelochtem Schenkel und integriertem Gewebestreifen in den noch feuchten Unterputz einbetten. Flächenbewehrung wie auf Seite 16 beschrieben durchführen.



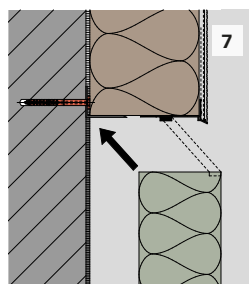
1 Sockelhöhe festlegen und anzeichnen. Die Unterkante der Sockelleiste muss mind. 30 cm* über der Gelände- bzw. Belagsoberkante liegen. Anschließend den Sockelbereich mit StoFlexyl vorstreichen, 1:1 mit Zement vermischt und mit 10% Wasser verdünnt.



2 Das Sto-Startprofil PH-K waagrecht mit Sto-Schlagdübeln S UEZ 8 / Sto-Schraubdübel S UEZ 8 (Hohlziegel) befestigen. Jede Leiste im äußersten Loch befestigen. Abstand der Befestigungsmittel ca. 30 cm. Am Stoß den Sto-Sockelleistenverbinder durchgängig einbauen. Wandunebenheiten mit Sto-Unterlegscheiben ausgleichen. Den Spalt zwischen Startprofil und Wand mit Sto-Pistolenschaum SE schließen. Im Eckbereich Startprofil auf Gehrung schneiden.



6 Kurz vor Verlegung der Sockeldämmung auf der Unterseite des Sockelprofils das Sto-Fugendichtband Lento aufkleben. Auf korrekte Lage des Fugendichtbandes achten (projektierte Vorderkante Sockelplatte).



7 Die Verlegung der Sockeldämmung samt Vorarbeiten hat lt. Seite 21 zu erfolgen. Die Fertigstellung sinngemäß lt. Seite 22.

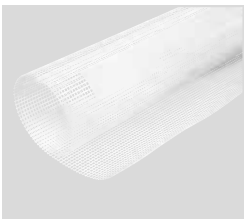
* Unterschreitungen der Mindest-Sockelhöhe von 30 cm auf bis zu 15 cm sind nur durch eine, den aktuellen Normen entsprechende Detailplanung und in Rücksprache mit dem Systemhalter zulässig. In jedem Fall ist ein Feuchteschutz (z. B. StoFlexyl als Schlämme) des Putzsystems bis 30 cm über die Gelände- bzw. Belagsoberkante vorzusehen.



Außenwand / Systemübergang

Stoßgefährdeter Bereich

Produkt-Tipp



Sto-Panzerweb ist ein verstärktes Glasfasergewebe mit erhöhter Reißfestigkeit. Es erhöht die Schlagfestigkeit und kann in kritischen Bereichen wie z. B. Eingangsbereichen eingesetzt werden.



Unterputz auftragen und anschließend glätten.



Das Sto-Panzerweb in den Unterputz einbetten.

Tipp: Für eine einfachere Verarbeitung, das Sto-Panzerweb frühzeitig zuschneiden und plan auslegen.



Gewebe nicht überlappen, sondern stumpf stoßen.



Nach Trocknung des Unterputzes Flächenbewehrung, wie auf Seite 16 beschrieben, einbetten. Die Gewebeklebebahnen mit ausreichend Stoßversatz zum Sto-Panzerweb verlegen.

Putzabschluss

Produkt-Tipp



Zur Ausbildung sauberer Putzabschlüsse (Putzbereiche) empfiehlt sich der Einsatz von Putzabschlussprofilen. Das Sto-Putzabschlussprofil besteht aus einem Profil mit Anschlag und integriertem Glasfasergewebe. Abzugskanten mit 3, 6, 10, 15 und 20 mm stehen zur Verfügung.



Vor Verarbeitung die Putzabschlusshöhe festlegen und markieren. Das Sto-Putzabschlussprofil ansetzen, in den Unterputzmörtel eindrücken und mit der Wasserwaage ausrichten.



Überschüssiges Material abziehen, über dem Profil verteilen und glattstreichen.



Zwischenbeschichtung und Oberputz auftragen. Vorstehendes Material entlang des Putzabschlussprofils abstreifen.



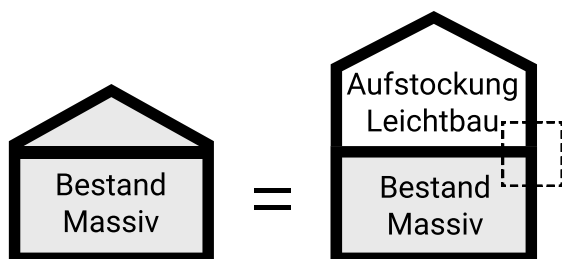
Von unten den Oberputz des zweiten Putzbereichs an das Sto-Putzabschlussprofil anschließen.



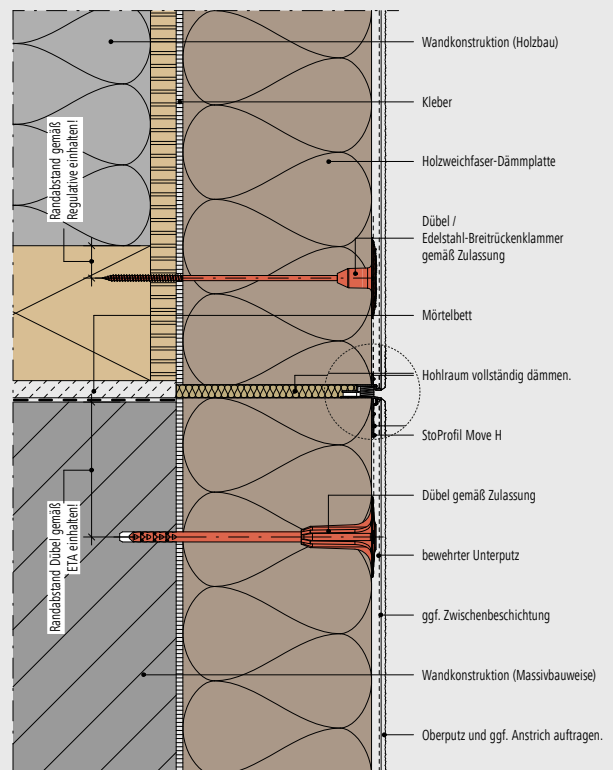
Aufstockungen

Das Ausführen unterschiedlicher Wandbildner bei ein und demselben Gebäude hat Tradition und ist Standard am Bau (z. B. Aufstockung eines Massivbaus mit einem Holzbau). Die Applikation eines WDVS auf unterschiedlichen Wandbildnern ist am Übergangsbereich zumeist jedoch kritisch, da sich hier Spannungen aufbauen können (durch z. B. unterschiedliches thermisches Verhalten, Verformungsverhalten etc.). Durch Ausführung einer horizontalen Dehnfuge und den Einbau des StoProfil Move H, können solche Spannungen bis zu einem gewissen Grad kompensiert und ein schlagregensicherer Übergang hergestellt werden. Formteile für Aussen- und Innenecken stehen zur Verfügung und können ebenfalls schlagregensicher eingebaut werden.

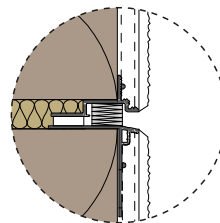
Schema Aufstockung



Detailschnitt Aufstockung (Vertikalschnitt)



Detail StoProfil Move H





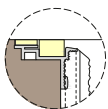
Fenster und Türen

Fensteranschluss – allgemeine Hinweise

- Fenster und Türen müssen nach dem Stand der Technik so eingebaut werden, dass unzulässige Bewegungen auszuschließen sind. Entsprechende einschlägige Richtlinien (z. B. ÖNORM B 5320) sind zu beachten.
- Anschlüsse des WDVS ersetzen nicht jene Maßnahmen, die zur Erfüllung der Anforderungen an die Schlagregen- und Winddichtheit von Bauanschlussfugen gemäß ÖNORM B 5320 erforderlich sind und stellen somit keinen schlagregen- und winddichten Anschluss zum Baukörper dar.
- Fenster- und Türanschlüsse sind (lt. ÖNORM B 6400-1) mit geeigneten Anschlussprofilen (Anputzleisten) oder vorkrompierten, selbststrückstellenden Dichtbändern schlagregensicher auszuführen. Der Einbau hat lt. Verarbeitungsrichtlinie des Systemhalters zu erfolgen.
- Der Untergrund (z. B. Fensterrahmen) muss eben, trocken, stabil und frei von Stoffen sein, die den Haftverbund beeinträchtigen (z. B. Fett, Schmutz). Eine Reinigung des Untergrunds wird empfohlen. Eine Klebprobe ist durchzuführen. Bei speziellen (z. B. schmutzabweisenden) Oberflächenbeschichtungen kann eine Vorbehandlung erforderlich sein (nach Rücksprache mit dem jeweiligen Hersteller).
- Anputzleisten erst unmittelbar vor Verlegung der angrenzenden Dämmplatten anbringen.
- Profilstückelungen sind zu vermeiden und nur bei Überschreitung der Lieferlänge im oberen Drittel des Bauelements vorzusehen.
- In Eckbereichen (z. B. Fenstersturz) kürzere Profile an längere Profile stumpf anschließen. Optional Profile auf Gehrung schneiden.

Die Sto-Anputzleisten im Überblick – Empfehlung

	Fensterposition und Größe					
	zurückgesetzt in die Laibung		bündig mit dem Wandbildner		vorgesetzt vor den Wandbildner (in der Dämmebene)	
Dämmstoffdicke (mm)	≤ 2 m ²	≤ 2 – 10 m ²	≤ 2 m ²	≤ 2 – 10 m ²	≤ 2 m ²	≤ 2 – 10 m ²
≤ 160 mm	Varino / Standard Pro / Bravo ¹⁾		Varino / Standard Pro / Bravo ¹⁾		Varino / Standard Pro / Bravo ¹⁾	
≤ 300 mm			Varino / Standard Pro / Bravo ¹⁾			



Sto-Anputzleiste Bravo: Anputzleiste mit drückendem PU-Fugendichtband für maximale Sicherheit bei feuchteempfindlichen Dämmstoffen.

¹⁾ Empfehlung seitens STO

Bei Fensterformen und/oder Abmessungen, die nicht in obiger Tabelle aufscheinen, sind Anputzleisten vom Planer in Abstimmung mit dem Systemhalter objektspezifisch zu definieren.

Wichtig

Die vorliegende Verarbeitungsrichtlinie schließt **fassadenbündige** oder über die fertige Fassade vorstehende Fenster, Türen und Verglasungselemente bzw. Fensterelemente explizit aus!



Fensteranschluss Variante I (Anputzleiste)



1 Klebprobe durchführen. Bei schlechter Haftung mit Primerstift reinigen. Länge der ersten vertikalen Sto-Anputzleiste messen und Anputzleiste (ggf. auf Gehrung) zuschneiden.



2 Die Schutzfolie vom selbstklebenden PE-Dichtband entfernen, die Anputzleiste ausrichten und fest an den Fensterrahmen ankleben.



3 Horizontale Anputzleisten zwischen vertikalen einpassen, ebenfalls ausrichten und ankleben.
Hinweise: Immer zuerst vertikale Anputzleisten anbringen. Zum Schutz der Fenster vor Verschmutzung kann die dafür benötigte Folie auf dem integrierten Selbstklebeband am Abrisssteg der Anputzleisten fixiert werden.



4 Nach Dämmung der Fassade und ggf. der Laibung (bei im Mauerwerk zurückgesetzten Fenstern / Türen) Unterputz in der Laibung aufbringen. Die Gewebefahnen der Anputzleiste in den Unterputz einarbeiten. Die Überlappung mit der Bewehrung der Laibung muss mindestens 10 cm betragen.



5 Die Verarbeitung von Wandöffnungsecken hat lt. Seite 16 zu erfolgen.

Fensteranschluss Variante II (Fugendichtband)



6 Unmittelbar vor Verlegung der Dämmplatten Fugendichtband auf den Fensterrahmen aufkleben.



7 Anschließend erfolgt die Dämmung der Fassade und ggf. der Laibung (bei im Mauerwerk zurückgesetzten Fenstern / Türen).



8 Nach Bewehrung der Laibung den noch feuchten Unterputz mittels Kellenschnitt vom Fugendichtband trennen. Der Oberputz wird ebenfalls mittels Kellenschnitt vom Fugendichtband getrennt.

Hinweis

Beim Verkleben der Dämmung auf vorhandenen Folien ist die Klebeeignung und Tragfähigkeit zu prüfen (nach Rücksprache mit Hersteller eventuell grundieren).



Fenster und Türen

Zweite wasserführende Ebene

Bei StoTherm Wood gibt Sto die Ausführung einer zweiten wasserführenden Ebene vor. Diese ist im Holzbau laut ÖNORM B 2320 auch normativ zwingend erforderlich. Dabei wird die über die erste wasserführende Ebene (Fensterbank) eingedrungene Feuchtigkeit auf der zweiten wasserführenden Ebene (z. B. StoFentra Guard) gesammelt und kontrolliert nach außen abgeleitet.

Aufgrund des handwerklichen Ablaufs im Holzbau erfolgt der Einbau der Fensterbank in der Regel nach der Montage des WDV-Systems.

Wichtig

Die Dichtheit im Eckbereich (Gewerke Loch – Kreuzungspunkt Fensterbank, Fensterrahmen, Anputzleiste und Laibung) ist sicherzustellen. Hohlstellen (Löcher) sind mit Sto-Fugendichtband Lento oder StoSeal F 505 zu verschließen.

Hinweis

Weitere Vorschriften rund um den Fensterbankeinbau findet man in der „Richtlinie Fensterbank“ der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft Fensterbank (ARGE Fensterbank). In dieser Richtlinie werden praxistaugliche und funktionsfähige Leitdetails rund um den Fensterbankeinbau im Holzbau definiert.



Richtlinie Fensterbank der
ARGE Fensterbank:
www.fenstereinbau.info

Variante I (StoFentra Guard)

StoFentra Guard besteht aus EPDM-Formteilen, die im Öffnungsbereich bei Brüstung (Parapet) und Laibung auf den Dämmstoff aufgeklebt werden und so die Schlagregendichtheit gewährleisten.

Das System bildet eine wasserdichte Wanne aus, auf der Fensterbänke die selbst nicht schlagregendicht sind, aufgebracht werden können.



1

Vorbereitung / Dämmkeil setzen

StoPrim Butyl auf gereinigte Fensterlaibung und Brüstung auftragen. Nach vollständiger Abtrocknung StoColl Fix als umlaufende und W-förmige Klebewulst auf die Brüstung auftragen. Sto-Dämmkeil EPS-F einsetzen und kraftschlüssig verkleben. Alternativ kann als Kleber Sto-Turbofix Mini verwendet werden.



2

Maßermittlung Mittelstück

Das StoFentra Guard Mittelstück ist auf Brüstungsbreite abzüglich 2 x 80 mm (StoFentra Guard Eckstücke) abzulängen. Anschließend die Positionierung des StoFentra Guard Mittelstücks in der Brüstung anzeichnen (80 mm von der Laibung links bzw. rechts einmessen).



3

Verkleben

StoFentra Guard Mittelstück und Eckstücke auf Laibungstiefe zuschneiden. Das Mittelstück auf den gereinigten Sto-Dämmkeil EPS-F an den zuvor angebrachten Seitenmarkierungen ausrichten und luftblasenfrei einkleben. Vorderkante nach hinten klappen, Schutzfolie vom vorderen Klebestreifen entfernen und wieder zurück klappen. Fest andrücken. Schutzfolie vom StoFentra Guard Eckstück entfernen und vollflächig überlappend einkleben.



4

StoSeal Band Elast Innenecken

Alle Überlappungen mit einer Nahtrolle sorgfältig nacharbeiten. Darauf achten, dass keine Lufteinschlüsse unterhalb der StoFentra Guard Formteile vorhanden sind. StoSeal Band Elast Innenecken exakt in die Brüstungsecken (linke und rechte Seite) an allen drei Flanken (Fensterlaibung / Fensterstock / zweite wasserführende Ebene) ohne Lufteinschlüsse einkleben. Fest und vollflächig mit einer Nahtrolle nacharbeiten.



5

StoSeal Band Elast

Öffnungsbreite ausmessen, das StoSeal Band Elast zuschneiden und der Länge nach in der Mitte vorfalten. Den Schutzstreifen halbseitig auf der Rückseite abziehen und am Fensterstock entlang schlagregendicht ohne Luftschlüsse verkleben. Anschließend den unteren Teil des StoSeal Band Elast an den StoFentra Guard Formteilen ankleben und mit geeignetem Werkzeug (Nahtroller) vollflächig und fest verkleben.



6

Unter- und Oberputz

Gewebefahnen der StoFentra Guard Eckstücke / Mittelstücke und den Sto-Gewebewinkel in den Unterputz einbetten. StoFentra Guard Eckstücke sind überputzbar. Zwischenbeschichtung und Oberputz (Schlussbeschichtung) lt. Seite 17.



7

Fixierung Fensterbankprofil

Zur Fixierung des Fensterbankprofils mit StoColl Fix, StoSeal F100 oder StoSeal F505 alle zehn Zentimeter auf die zweite wasserführende Ebene eine Kleberaube auftragen. Das vorbereitete Fensterbankprofil in die Fensteröffnung einsetzen und sorgfältig andrücken. Die Längenausdehnung der Fensterbank schon bei Bestellung berücksichtigen. Der Abstand zwischen Fensterbank und der zweiten wasserführenden Ebene hat mind. 4 mm zu betragen.



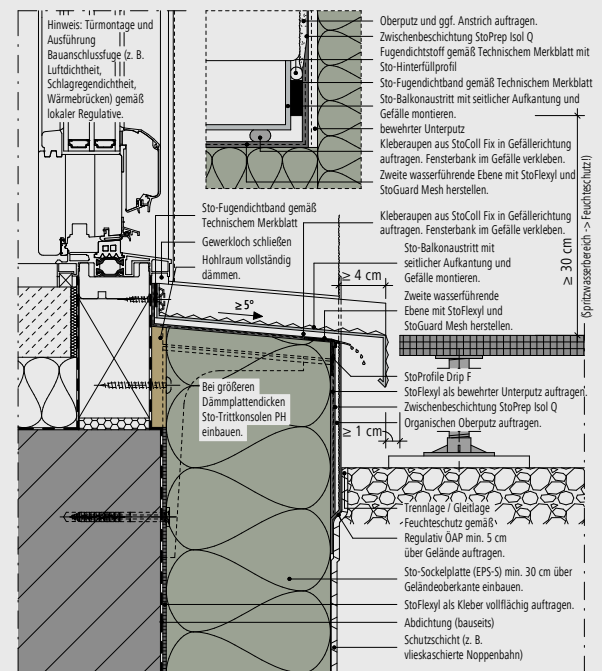
8

Zusätzliche Informationen zum Einbau können der Verarbeitungsrichtlinie "StoFentra Guard" sowie dem Technischen Merkblatt entnommen werden.

Wird StoFentra Guard vollständig und fachgerecht eingebaut, ist die Schlagregendichtheit von Öffnungsbereichen gewährleistet.

Variante II (StoFlexyl)

Nachträglicher Einbau Balkonaustritt



Hinweis

Diese Variante eignet sich insbesondere für den Balkonaustritt und für den Einbau von Naturstein-Fensterbänken.



1

Oberseite der Dämmung schräg schneiden bzw. schleifen, um ein Gefälle von 5° herzustellen.



2

Das selbstklebende StoGuard Mesh in den Laibungsecken ca. 5 cm hoch verkleben. Das Gewebe außerdem vom unteren Rahmenteil über den Balkonaustritt bzw. die Brüstung an die Fassade führen.



Fenster und Türen

Variante II (StoFlexyl)



3

Anschließend zweimal mit StoFlexyl beschichten, 1:1 mit Zement vermischt und mit 10 % Wasser verdünnt. Danach bewehrten Unterputz auf Fassade und Laibung aufbringen.



4

Nach vollständiger Durchtrocknung der zweiten wasserführenden Ebene, Kleberaupen aus StoFlexyl-Zementgemisch in Form von Streifen längs dem Gefälle aufbringen und Abdeckung einkleben.

Hinweis: Alternativ kann die Verklebung mit StoColl Fix ausgeführt werden.

Hinweis

Weiterführende Informationen zu Anschlüssen von bodentiefen Fenster- und Türelementen an anschließende Bauteile der Gebäudehülle findet man in der „Richtlinie Bauwerksabdichtung – Anschluss an bodentiefe, Fenster und Türen“ des Instituts für Flachdach und Bauwerksabdichtung.



Richtlinie Bauwerksabdichtung
des Instituts für Flachdach und
Bauwerksabdichtung:
www.ifb.co.at



Dachanschluss

Anschluss nicht belüftetes Dach



1 Entsprechend der Dachneigung schräg geschnittene Dämmplatten vorbereiten. Die vorbereiteten Dämmplatten ansetzen und die Dachsparren anzeichnen. Anschließend die Dämmplatten passgenau zuschneiden.



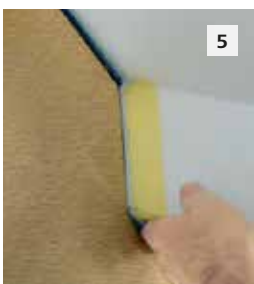
2 Zugeschnittene Dämmplatten erneut ansetzen und Vorderkante an der Dachuntersicht und den Sparren anzeichnen.



3 Zur Abdichtung der Anschlussfuge Sto-Fugendichtband Lento durchgehend und bündig von innen an die angezeichnete Dämmplattenvorderkante kleben. Fugendichtband bei Ecken „gestaucht“ einbauen.



4 Dämmplatten press gestoßen und vollflächig verklebt einsetzen. Aus handwerklichen Gründen die vorletzte Dämmplattenreihe nach der obersten Dämmplattenreihe verlegen (Passstücke).



5 Dachsparren umlaufend mit Klebeband abkleben.



6 Sto-Attikaprofil mit etwas Spielraum einmessen und zuschneiden.



7 Unterputz vorlegen.



8 Sto-Attikaprofil mit etwas Abstand zum Dachanschluss ansetzen und in den feuchten Unterputz einbetten.




9 Im Rahmen der Flächenbewehrung Sto-Glasfasergewebe an den Sparren ansetzen und die Sparren ausschneiden. Überstehendes Gewebe an den Sparren und Attikaprofilen abschneiden. Gewebe anschließend in den feuchten Unterputz einbetten.



Bauteilbefestigung

Produktübersicht - Montageelemente für StoTherm Wood

Montageelemente für StoTherm Wood						
		StoFix Quader Quick	StoFix Quader ND Mini / Midi	StoFix Quader HD Maxi	StoFix Zyrillo	
Montageelement						
Spezifikation		Montageelement für wärmebrückenfreie Montage leichter Lasten		Druckunterlage für hohe Drucklasten, Verankerung im tragenden Untergrund (keine Verankerung in Montageelement)	Montagezylinder für wärmebrückenfreie Fremdmontage leichter Lasten im WDVS	
Material		EPS-Hartschaum (140 kg/m ³)	EPS-Hartschaum (170 kg/m ³)	PU-Hartschaum (200 kg/m ³)	EPS-Hartschaum (170 kg/m ³)	
zulässige Lasten**		bis zu 25 kg*	bis zu 28 kg*	≤ 600 kg (auf Quaderfläche)	bis zu 3 kg*	
Anwendungsbereich	Untergrund	MM, HM, HR		MM, HM, HR (mit Hinterlegung)	MM, HM, HR-PL	HR-D
	Dämmstoffdicke	≥ 40 mm	≥ 40 mm (Midi) ≥ 60 mm (Mini)	≥ 60 mm	≥ 80 mm***	≥ 40 mm
Befestigung des Montageelements		mineralischer Klebemörtel (MM) Sto-Turbofix Mini / Sto-Dispensionskleber (HM, HR)			Sto-Turbofix Mini	

Wichtiger Hinweis zu Lasten: StoFix Montageelemente dienen der Befestigung leichter Anbauteile wie z. B. Briefkästen, Führungsschienen, Klingeln, Bewegungsmeldern, Leuchten etc. Sie dürfen nicht eingesetzt werden, wenn für Befestigungen aufgrund bestimmter Schutzziele ein statischer Nachweis erbracht werden muss (Fensterläden, Brüstungs- oder Geländerbefestigungen etc.). Es muss im Einzelfall beurteilt werden, ob die gewählten Befestigungsmittel im Kontext mit der Tragfähigkeit des Montageelements die Last des Anbauteils aufnehmen können.

* maximale Querkraft auf eingebautes Element

** Nähere Informationen zu den systemdickenabhängigen, zulässigen Gebrauchslasten sind den technischen Merkblättern und der Broschüre "StoFix-Montageelemente" zu entnehmen.

*** bei geringerer Dämmstoffdicke StoFix Zyrillo kürzen

Legende:

MM... mineralischer Massivbau

HM... Holzmassivbau

HR... Holzrahmenbau (HRB-PL, HRB-D)

HRB-PL... Holzrahmenbau - WDVS auf äußerer Beplankung

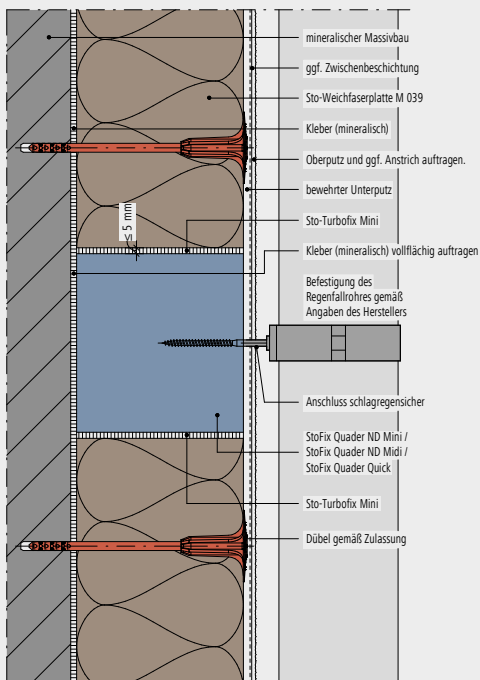
HRB-D... Holzrahmenbau - WDVS als Direktbeplankung



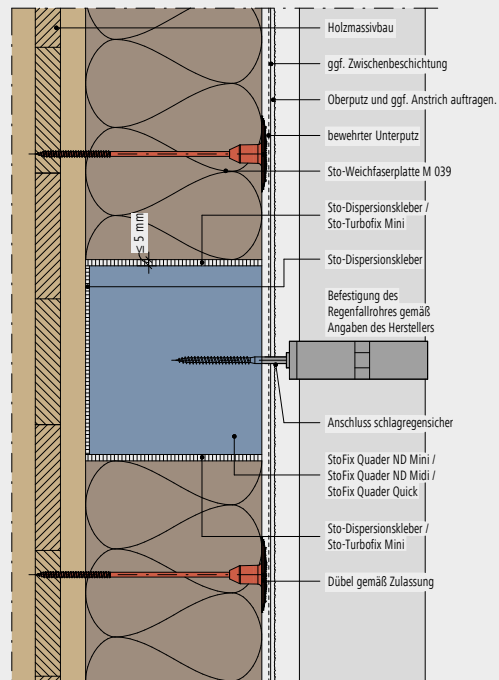
Details – Montageelemente in StoTherm Wood

StoFix Quader ND Mini / Midi / StoFix Quader Quick

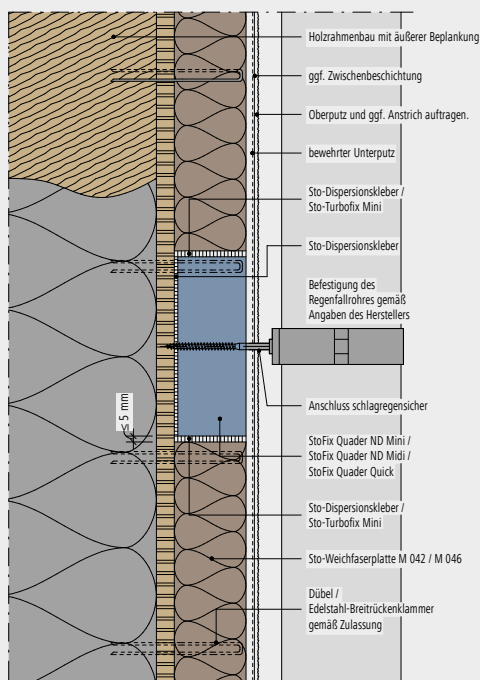
im Massivbau



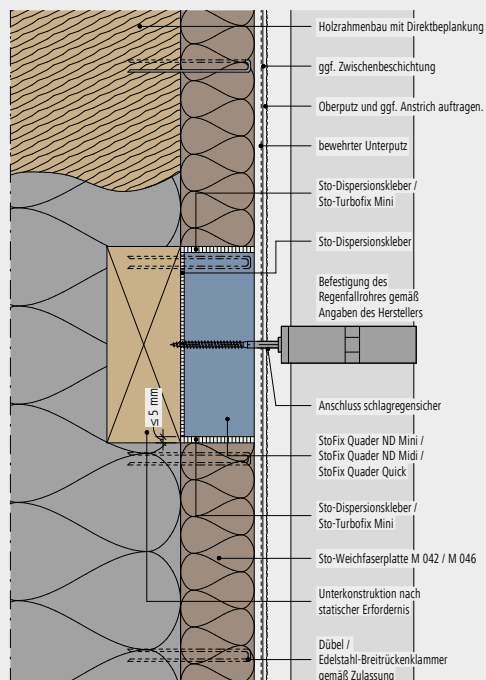
im Holzmassivbau



im Holzrahmenbau mit äußerer Beplankung



im Holzrahmenbau mit Direktbeplankung



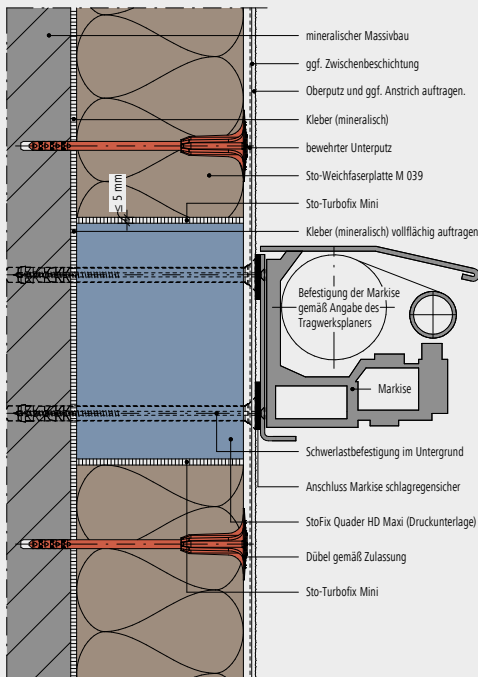


Bauteilbefestigung

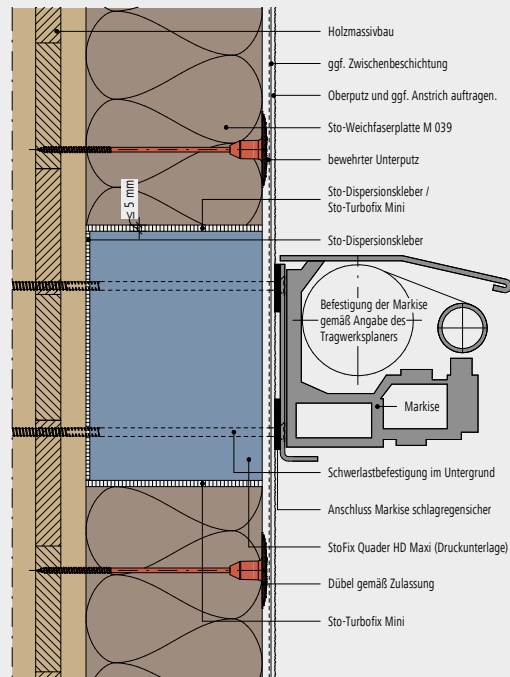
Details – Montageelemente in StoTherm Wood

StoFix Quader HD Maxi

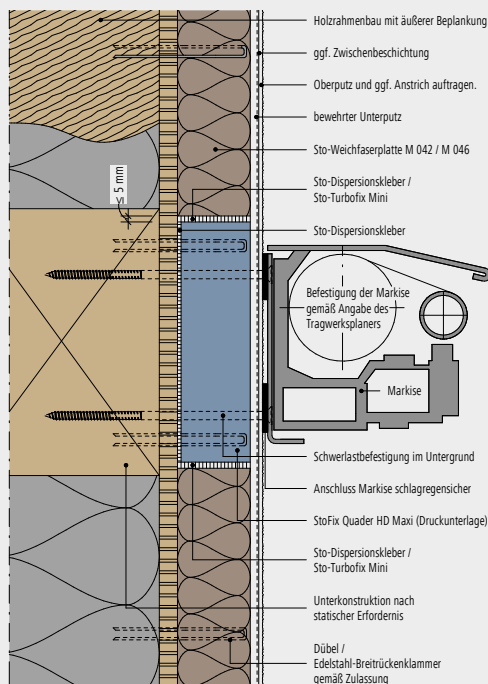
im Massivbau



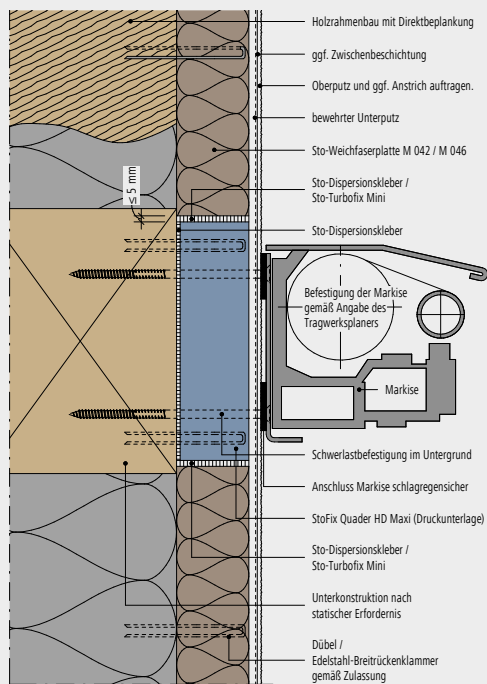
im Holzmassivbau



im Holzrahmenbau mit äußerer Beplankung



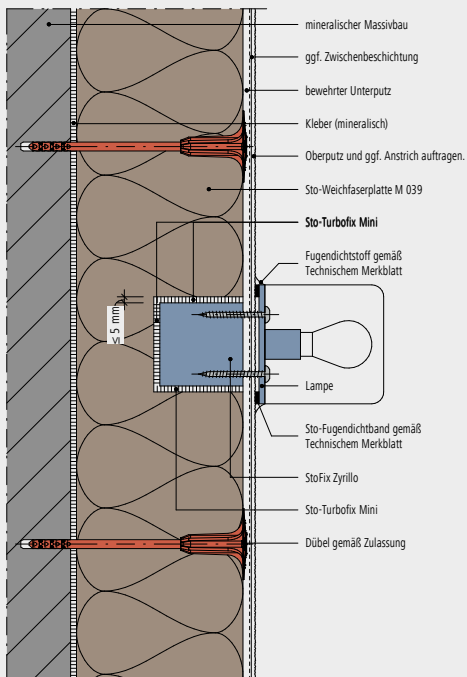
im Holzrahmenbau mit Direktbeplankung



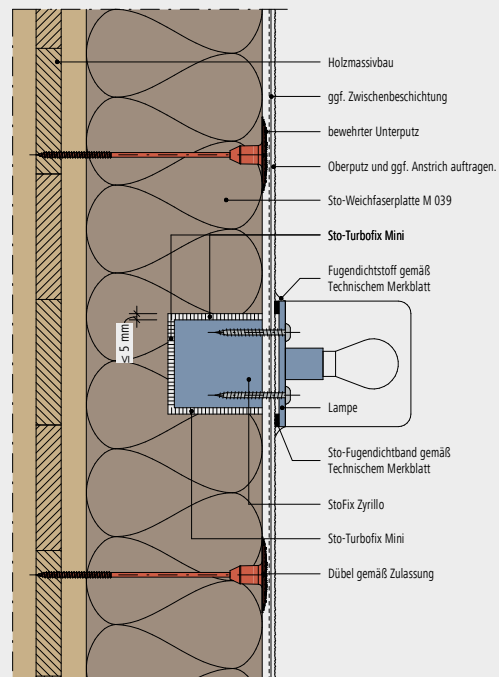


StoFix Zyrillo

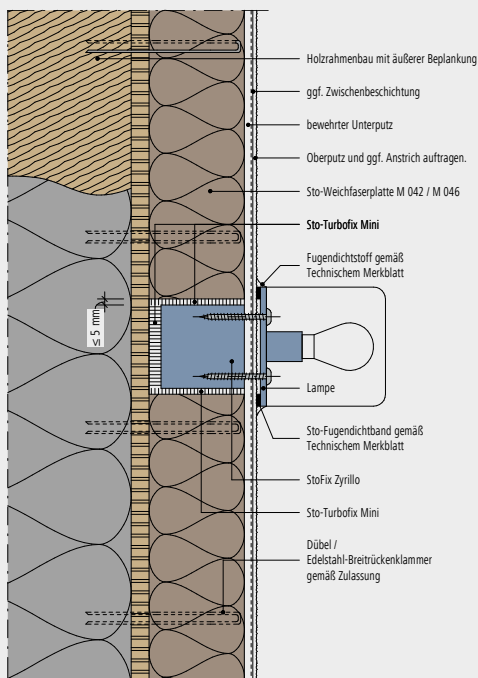
im Massivbau



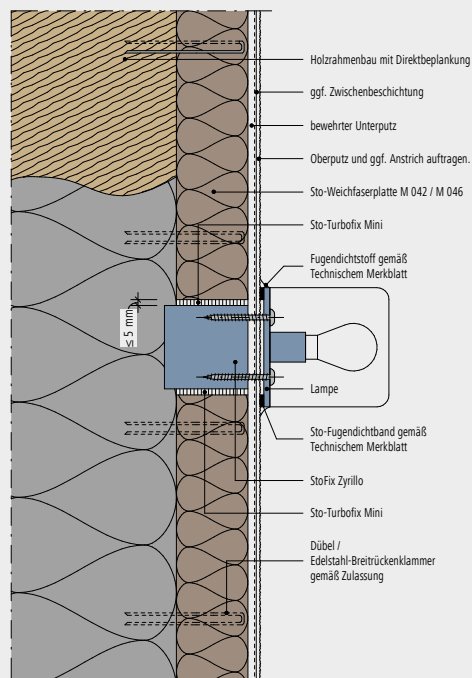
im Holzmassivbau



im Holzrahmenbau mit äußerer Beplankung



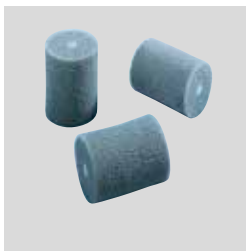
im Holzrahmenbau mit Direktbeplankung



Gerüstankerverschluss

Montageelemente

Produkt-Tipp



Sto-Gerüstankerverschluss

Gerüstanker hinterlassen in der Regel unschöne Löcher in der gedämmten und verputzten Fassade. Zum schlagregendichten verschließen dieser Gerüstankerlöcher, wird bei gleichzeitig geringstmöglicher Erkennbarkeit der Sto-Gerüstankerverschluss aus imprägniertem Weichschaum eingesetzt.



1

Den Hohlraum hinter dem Gerüstankerverschluss mit geeigneten Dämmstoff ausfüllen.
Den Gerüstankerverschluss durch Rollen zwischen den Handflächen komprimieren.



2

Den komprimierten Gerüstankerverschluss in das Gerüstankerloch einstecken.



3

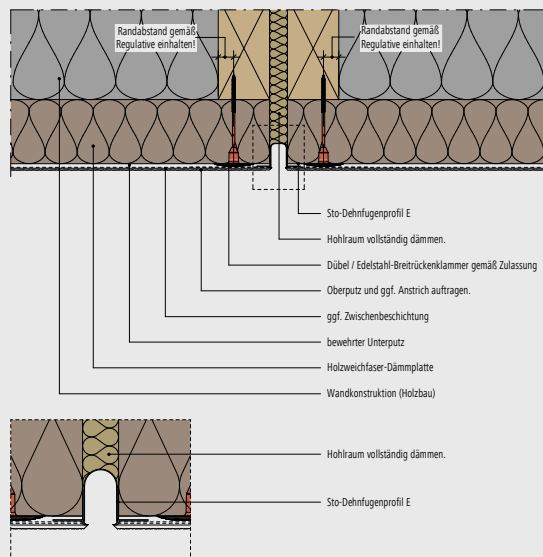
Oberputz aufbringen und mit einem Pinsel die Übergänge kaschieren.

Gebäudedehnfugen

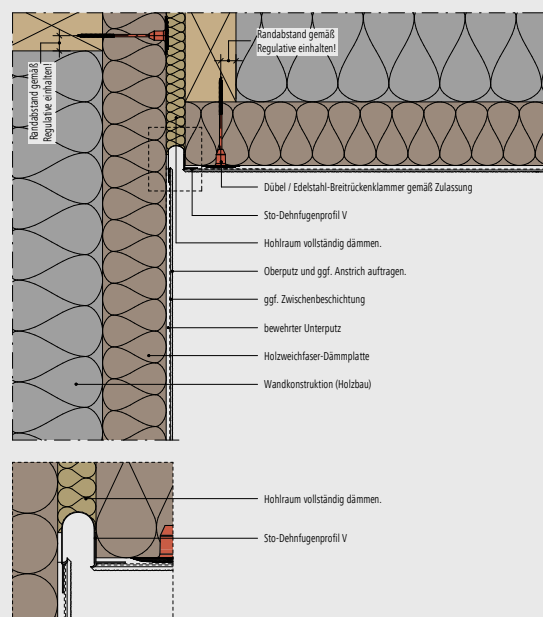
Dehnfugenausbildung

Sofern bauwerksbedingte Dehnfugen vorhanden sind, müssen diese auch im WDVS ausgebildet werden. Hierfür kommen sowohl expandierende Dehnfugenbänder als auch Schlaufenprofile zum Einsatz.

Gebäudedehnfuge (Horizontalschnitt) mit Sto-Dehnfugenprofil E



Gebäudedehnfuge (Horizontalschnitt) mit Sto-Dehnfugenprofil V





Anhang

38 Brandschutz

- 38 Klassifizierungskriterien von Bauprodukten
- 38 Brandverhalten (BV)
- 38 Feuerwiderstand (FW)
- 40 Zusatzanforderungen
- 40 Brandschutzschotte (Brandschutzbänderolen)
- 41 Anwendungsbereiche
- 42 Details - Brandschutzschotte (Brandschutzbänderolen)
Gebäudeklasse 4 & 5

43 Standsicherheit

- 43 Standsicherheit von Sto-Weichfaserplatten auf Holzbau-Untergrund mit ausschließlich mechanischer Befestigung
- 45 Dämmplattenbefestigung – Breitrückenkammern
- 46 Befestigungsschema für Breitrückenkammern im Holzrahmenbau
- 48 Dämmplattenbefestigung – Schraubdübel
- 49 Befestigungsschema für Schraubdübel im Holzrahmenbau
- 50 Befestigungsschema für Schraubdübel im Holzmassivbau
- 51 Berechnungsbeispiel mit Breitrückenkammern auf Holzrahmenkonstruktion
- 54 Berechnungsbeispiel mit Schraubdübeln auf Holzrahmenkonstruktion
- 57 Standsicherheit von Sto-Weichfaserplatten (M 039) auf mineralischem Massivbau-Untergrund
- 58 Dämmplattenbefestigung – Schraubdübel
- 59 Befestigungsschema für Schraubdübel im mineralischen Massivbau
- 60 Berechnungsbeispiel mit Schraubdübeln auf mineralischem Massivbau

Brandschutz

Klassifizierungskriterien von Bauprodukten

Im Brandschutz werden Bauprodukte hinsichtlich zweier Kriterien geprüft und klassifiziert (bewertet): Das **Brandverhalten von Bauprodukten** (wie z. B. von WDVS) wird durch die Brandverhaltensklasse (z. B. B-s1,d0) beschrieben und gemäß EN 13501-1 klassifiziert. Der **Feuerwiderstand von Bauteilen** (wie z. B. einer Außenwand), wird durch die Feuerwiderstandsklasse (z. B. REI 90) beschrieben und die Bewertung erfolgt laut EN 13501-2.

Gesetzliche Mindestanforderungen

Die gesetzlichen Mindestanforderungen an das Brandverhalten und an den Feuerwiderstand sind in Abhängigkeit von der jeweiligen Gebäudeklasse in der OIB-Richtlinie 2, Tabellen 1a und 1b definiert.

Brandverhalten (BV)

Brandverhalten von Bauprodukten

Das Brandverhalten von Bauprodukten, wie einem WDVS als Bausatz, beschreibt, *welchen Beitrag dieses Bauprodukt zu einem Brandgeschehen (unter normgemäßen Bedingungen) leistet*, inwieweit es also die Brandausbreitung einschränkt oder nicht.

Anforderungen an das Brandverhalten

Das laut OIB-Richtlinie 2 geforderte Brandverhalten eines WDVS, wird immer an das gesamte WDV-System (Kleber, Dämmstoff, Putzsystem) gestellt und ist unabhängig davon, auf welchem Untergrund (mineralischer Massivbau, Holzbau etc.) dieses aufgebracht wird.

Nachweis des Brandverhaltens

Die Klassifizierung (und somit der Nachweis) des Brandverhaltens von WDV-Systemen, hat im Zuge der Erstellung einer europäischen, technischen Bewertung (Zulassung) gemäß EN 13501-1 zu erfolgen. Für StoTherm Wood liegen folgende Europäisch Technische Bewertungen (ETA) vor:

- ETA-08/0303 StoTherm Wood auf Holzbau-Untergrund
- ETA-09/0304 StoTherm Wood auf mineralischem Massivbau-Untergrund

Das Brandverhalten kann diesen Zulassungen, unter Berücksichtigung der tatsächlich verbauten Systemkomponenten und des Untergrunds, entnommen werden.

Feuerwiderstand (FW)

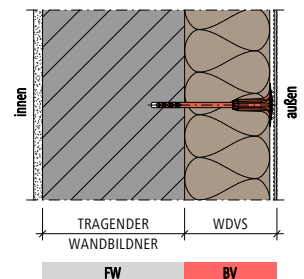
Feuerwiderstand von Bauteilen

Im Gegensatz zum Brandverhalten, das sich auf den Beitrag eines Bauprodukts zu einem Brandgeschehen (Brandausbreitung) bezieht, bewertet und beschreibt der Feuerwiderstand, *wie lange und mit welchen Eigenschaften ein Bauteil einem festgelegten Brandszenario standhalten kann*.

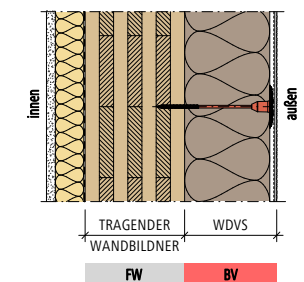
Mineralischer Massivbau & Holzmassivbau

Wird der geforderte Feuerwiderstand bereits durch den „rohen“ (tragenden) Wandbildner, also das mineralische Mauerwerk oder die Massivholzwand, erbracht, werden gemäß OIB-Richtlinie 2 an alle weiteren „Bekleidungen“ wie z. B. das WDVS keine weiteren Anforderungen bezüglich Feuerwiderstand gestellt. In diesen Fällen muss das WDVS für die Klassifikation des Feuerwiderstands nicht mitbetrachtet werden.

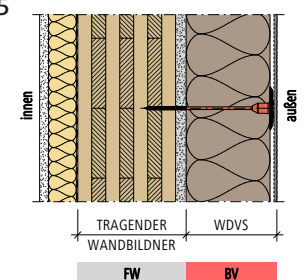
Mineralischer Massivbau



Holzmassivbau



Holzmassivbau - Gebäudeklasse 4 & 5

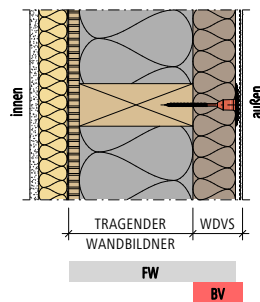


Holzrahmenbau

Im Holzrahmenbau haben sich über die Jahre konstruktiv zwei Ausführungsvarianten etabliert. Abhängig von der jeweiligen Variante, erfolgt die Ermittlung und Bewertung des Feuerwiderstands.

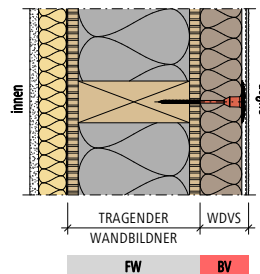
Variante 1 – mit Direktbeplankung

Im Holzrahmenbau mit Direktbeplankung, bildet die direkt auf den Holzständer aufgebrachte Dämmplatte des WDVS einen Teil des „rohen“ (tragenden) Wandbildners. Folglich wird der Feuerwiderstand des Bauteils inklusive WDVS-Dämmplatte ermittelt und klassifiziert.



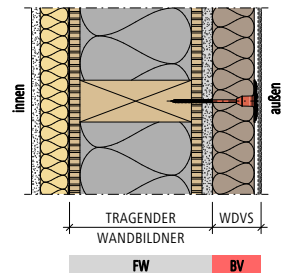
Variante 2 – mit äußerer Beplankung

Im Holzrahmenbau mit äußerer Beplankung, ist diese in der Regel ein Teil des „rohen“ (tragenden) Wandbildners, weshalb an das auf diese Beplankung aufgebrachte WDVS keine Anforderungen hinsichtlich des Feuerwiderstands gestellt werden.



Wird bei Holzrahmenbauten mit äußerer Beplankung als äußere Beplankung eine entsprechende Materialität gewählt, können die Anforderungen der OIB-Richtlinie 2 für Gebäude der Gebäudeklasse 4 & 5 erfüllt werden (Nachweis Holzkonstruktionen in A2 gemäß ÖNORM B 3800-9).

Holzrahmenbau mit äußerer Beplankung - Gebäudeklasse 4 & 5



Nachweis des Feuerwiderstands

Der Feuerwiderstand eines Bauteils ist durch einen Klassifizierungsbericht gemäß EN 13501-2 nachzuweisen. Basis dafür, bildet eine Bauteilprüfung des jeweiligen Bauteils durch eine akkreditierte Prüfanstalt.

Hinweis

Orientierende, für den Holzbau freigegebene und von akkreditierten Prüfanstalten geprüfte Bauteilaufbauten und deren Feuerwiderstände, finden sich im Bauteilkatalog der Holzforschung Austria. Die Bewertungen dieser Bauteile können, unter Berücksichtigung des direkten Anwendungsbereichs, als Grundlage für die Nachweisführung gegenüber Baubehörden herangezogen werden.



Bauteilkatalog der Holzforschung Austria
www.dataholz.eu

Brandschutz

Zusatzanforderungen

Zusatzanforderungen an Fassaden in den Gebäudeklassen 4 & 5

Zusätzlich zu den Anforderungen an das Brandverhalten der Fassade und den Feuerwiderstand der Konstruktion, sind laut OIB-Richtlinie 2 für Fassaden *in den Gebäudeklassen 4 & 5*, **brandschutztechnische Zusatzanforderungen** zu beachten. Eine dieser grundlegenden Anforderungen, findet sich unter Punkt 3.5.1 der OIB-Richtlinie 2 und betrifft den Nachweis (= Schutzziel) der Verhinderung einer Brandweiterleitung ins zweite über dem Brandherd liegende Geschoß und der Verhinderung des Herabfallens großer Fassadenteile im Brandfall.

Weitere brandschutztechnische Zusatzanforderungen gemäß OIB-Richtlinie 2 wären beispielhaft:

- der Einbau von Brandschutzbänderolen
- das Dämmen von Untersichten, Fluchtwegen etc. mit nicht-brennbarem Dämmstoff
- die Verwendung von nichtbrennbarem Dämmstoff im Bereich von Brandabschnitten

Die Umsetzung obiger Maßnahmen ist u. a. von Gebäudetyp, also von der Art und Anzahl der Geschoße, von der Lage der Fenster, Fluchtwegen aber auch von lokalen, baubehördlichen Vorschriften abhängig. Sie ist vom Planer im Detail zu planen und seitens des Planers ist das Einvernehmen mit der jeweiligen Brandschutzbehörde herzustellen. Vor Objektausführung sind die sodann vorgeschriebenen Zusatzanforderungen (wie z. B. Lage und Anzahl von Brandschutzbänderolen) dem Verarbeiter durch den Planer bekanntzugeben.

Wichtig

Abhängig von den Gegebenheiten beim jeweiligen Objekt, kann es bei Balkonen oder Loggien mit thermischer Trennung in Ebene des WDVS erforderlich sein, Brandschutzmaßnahmen wie z. B. Brandschutzbänderolen aus Mineralwolle vorzusehen. Wie bei allen anderen Brandschutzmaßnahmen ist auch hier seitens des Planers das Einvernehmen mit der jeweiligen Brandschutzbehörde herzustellen.

Nachweis der Zusatzanforderungen in den Gebäudeklassen 4 & 5

Der Nachweis des unter Punkt 3.5.1, OIB-Richtlinie 2 genannten Schutzziels, ist für WDV-Systeme wie StoTherm Wood mit Dämmstoff aus Holzweichfaser, mit einem positiven Prüfbericht gemäß ÖNORM B 3800-5 (großmaßstäbliche Fassadenbrandprüfung auf dem jeweiligen Untergrund) erbracht.

StoTherm Wood wurde solchen großmaßstäblichen Fassadenbrandprüfungen auf mineralischem Massivbau- und Holzbau-Untergrund unterzogen und hat diese positiv bestanden. Zur Erreichung des Schutzziels, wurden geschoßumlaufende Brandschutzschotte (Brandschutzbänderolen) aus Mineralwolle verbaut.

Brandschutzschotte (Brandschutzbänderolen)

Brandschutzbänderolen sind aus Mineralwolle* nach EN 13162 herzustellen. Sie müssen jeweils geschoßumlaufend ausgebildet, vollflächig verklebt und verdübelt werden. Die Unterkante der Bänderole muss 30 – 50 cm über Fenster- bzw. Türsturz des jeweiligen Geschoßes zu liegen kommen. Die Höhe hat mindestens 20 cm zu betragen. Bei ordnungsgemäßer Ausführung der Brandschutzbänderole, kann im Brandfall eine Brandweiterleitung wirkungsvoll unterbunden werden. Es wird auch eine Brandweiterleitung durch das von Holzweichfaser-Dämmstoffen bekannte „Glimmen“, wirkungsvoll verhindert.

* Mindestrohichte: 75 kgm³



Umlaufende Brandschutzbänderolen bei einem mehrgeschoßigen Gebäude.



Zusammenfassung

Aufgrund der für StoTherm Wood durchgeführten Fassadenbrandprüfungen und der zugrundeliegenden Brandschutzanforderungen / Zusatzanforderungen, wurden folgende Festlegungen bezüglich der zu verwendenden Dämmstoffe und der Anwendungsbereiche getroffen:

Dämmstoffe

StoTherm Wood im mineralischen Massivbau

- Sto-Weichfaserplatte M 039: $d \leq 30$ cm (einlagig oder zweilagig)

Bei zweilagiger Verlegung, hat die äußere Lage eine Minstdicke von 10 cm aufzuweisen.

StoTherm Wood im Holzbau

- Sto-Weichfaserplatte M 039: $d \geq 10$ cm
- Sto-Weichfaserplatte M 042: $d \geq 8$ cm
- Sto-Weichfaserplatte M 046: $d \geq 4$ cm

Im Holzbau hat die Verlegung des Dämmstoffs ausschließlich einlagig zu erfolgen.

Anwendungsbereiche

Untergrundspezifische Anwendung von StoTherm Wood

Untergrund	Gebäudeklassen 1, 2, 3	Gebäudeklasse 4 & 5
mineralischer Massivbau	✓	✓
Holzmassivbau	✓	✓*
Holzrahmenbau mit äußerer Beplankung	✓	✓*
Holzrahmenbau mit Direktbeplankung**	✓	✗

* Mit entsprechender Beplankung laut Brandschutzanforderung.

** Mit einer Direktbeplankung der Holzrahmenkonstruktion (siehe Variante 1 - mit Direktbeplankung) ist der in den Gebäudeklassen 4 & 5 geforderte Feuerwiderstand des „rohen“ (tragenden) Wandbildners nicht erreichbar. Die Anforderungen an den Feuerwiderstand in diesen Gebäudeklassen, sind im Holzbau durch entsprechende Beplankungen (siehe Holzrahmenbau mit äußerer Beplankung - Gebäudeklasse 4 & 5) unter Anwendung der ÖNORM B 3800-9 nachweisbar.

Definition der Gebäudeklassen laut OIB-Richtlinie 2

Gebäudeklasse 4

- max. 4 oberirdische Geschosse
- Aufenthaltsraumniveau $> 7 \leq 11$ m
- 1 Betriebseinheit ohne Begrenzung der Grundfläche oder mehrere Wohnungen bzw. Betriebseinheiten, jeweils ≤ 400 m²

Gebäudeklasse 5

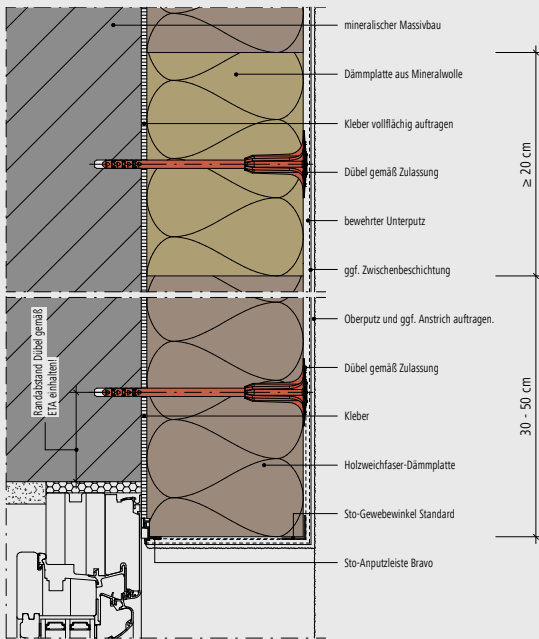
- Aufenthaltsraumniveau $> 11 \leq 22$ m
- Gebäude, die nicht in GK 1, 2, 3 oder 4 fallen

Die umfassende Definition der Gebäudeklassen findet sich in den erläuternden Bemerkungen des OIB zur OIB-Richtlinie 2.

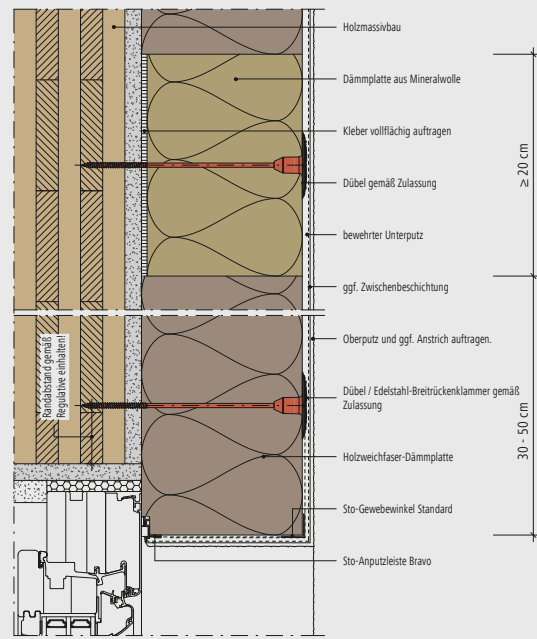
Brandschutz

Details - Brandschutzschotte (Brandschutzbanderolen) Gebäudeklasse 4 & 5

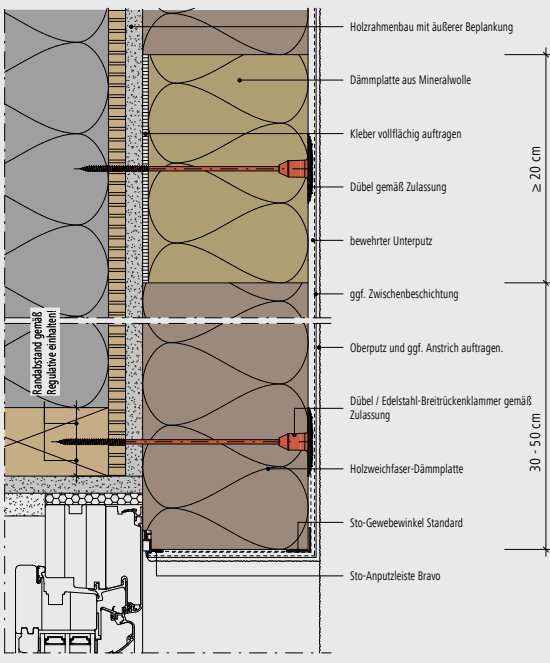
Brandschutzbanderole im mineralischen Massivbau (Vertikalschnitt)



Brandschutzbanderole im Holzmassivbau (Vertikalschnitt)



Brandschutzbanderole im Holzrahmenbau mit äußerer Beplankung (Vertikalschnitt)



Standicherheit von Sto-Weichfaserplatten auf Holzbau-Untergrund mit ausschließlich mechanischer Befestigung

Bestimmung von Eigengewicht und Windlasten

Gemäß EN 1991-1-1, ÖNORM B 1991-1-1,
EN 1991-1-4, ÖNORM B 1991-1-4.
Einsatzbereich Gebäudeklasse 1 bis 5 lt. OIB-Richtlinie 2.

Zwischenschicht

Im Holzrahmenbau können als Beplankung Plattenwerkstoffe gemäß EAD-040089-00-0404 als unverschiebliche Zwischenschicht (Zwischen Holzrahmen und WDVS) verwendet werden.

Dämmplattenbefestigung

Die Montage der Dämmplatten erfolgt standardmäßig entweder in den Massivholzuntergrund oder bei Holzrahmenkonstruktionen (auch mit Zwischenschicht), direkt in das Rahmenholz. Abweichende Befestigungsmethoden (z. B. in die Zwischenschicht) sind möglich. In diesem Fall sind die geforderten Dübelauszugswerte ($\geq 0,80$ kN) aus dem Untergrund durch Dübelauszugsversuche gemäß ÖNORM B 6400-2 nachzuweisen. Die nachstehenden Tabellen (01 bis 04) geben die Mindestanzahl der Befestigungsmittel (Breitrückenklammern,

Schraubdübel) gemäß Standsicherheitsnachweis bei einlagiger Dämmstoffverlegung an.

Randabstände

Die Mindestrandabstände für Schrauben (Schraubdübel) u. Klammern (Edelstahl-Breitrückenklammern) lt. EN 1995-1-1 bzw. ÖNORM B 1995-1-1 sind einzuhalten.

Befestigungsmittel

- Sto-Schraubdübel H 60 (Tellerdurchmesser 60 mm, Schraubendurchmesser 6 mm, Verankerungstiefe ≥ 35 mm*)
- Breitrückenklammer (nichtrostender Stahl oder hinsichtlich des Korrosionsverhaltens gleichwertiger Stahl, Schaftdurchmesser ≥ 2 mm, Klammerrücken ≥ 27 mm, Verankerungstiefe ≥ 35 mm)
Ausziehungswiderstand: $f_{ax,k} \geq 770$ N
Randparameter: $M_{y,Rk} \geq 1040$ Nmm

* für Vollholz (Bauholz), Brettschichtholz (BSH), Balkenschichtholz (BASH), Brettspertholz (BSP) aus Nadelholz (Rohdichte ≥ 350 kg/m³)

Systemskizzen (Horizontalschnitte) Befestigung mit Schraubdübel / Breitrückenklammer

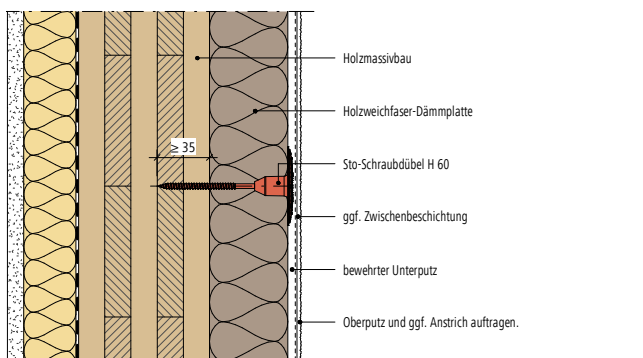


Abbildung 1: Montage im Holzmassivbau

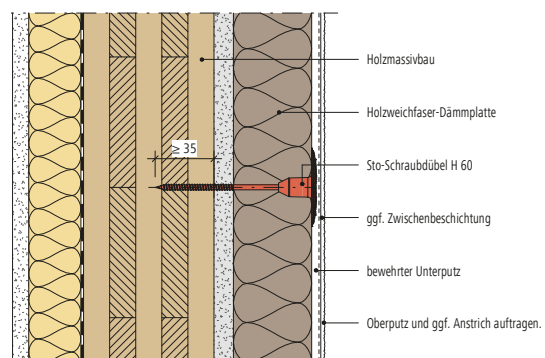


Abbildung 2: Montage im Holzmassivbau mit zusätzlicher Beplankung gemäß Brandschutzanforderung (Gebäudeklasse 4 & 5)

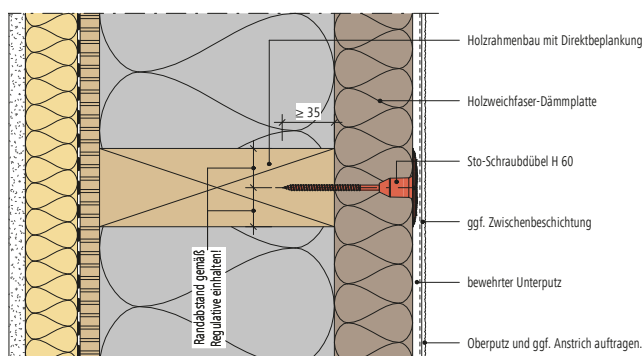


Abbildung 3: Montage im Holzrahmenbau mit Direktbeplankung

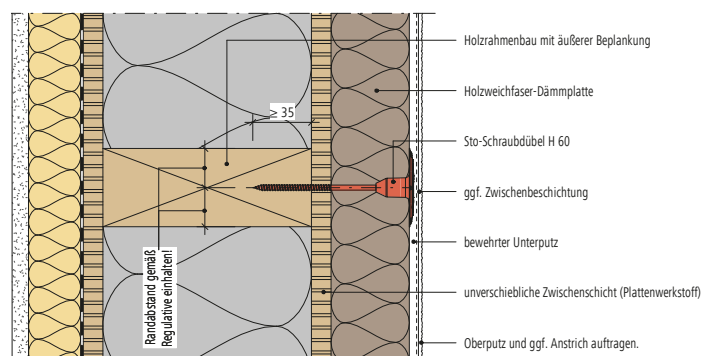


Abbildung 4: Montage im Holzrahmenbau mit äußerer Beplankung (unverschiebliche Zwischenschicht)

Standicherheit von Sto-Weichfaserplatten auf Holzbau-Untergrund mit ausschließlich mechanischer Befestigung

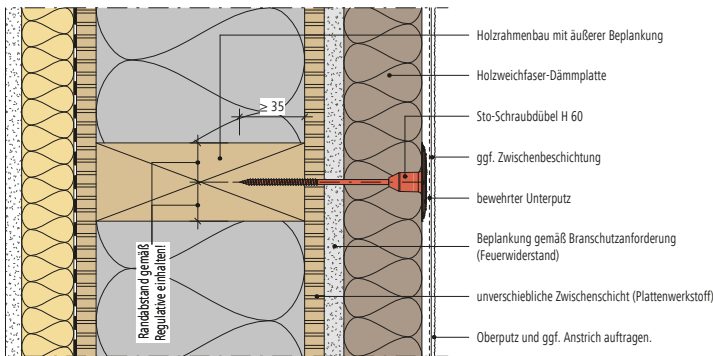


Abbildung 5: Montage im Holzrahmenbau mit äußerer Beplankung (unverschiebliche Zwischenschicht) und zusätzlicher Beplankung gemäß Brandschutzanforderung (Gebäudeklasse 4 & 5)

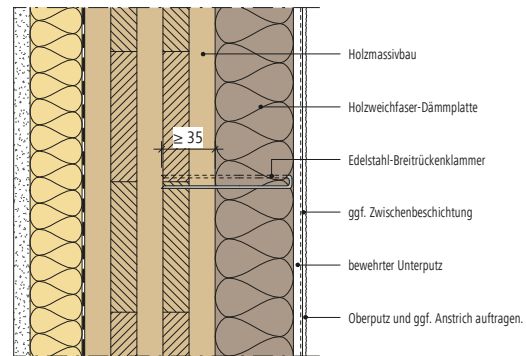


Abbildung 6: Montage im Holzmassivbau

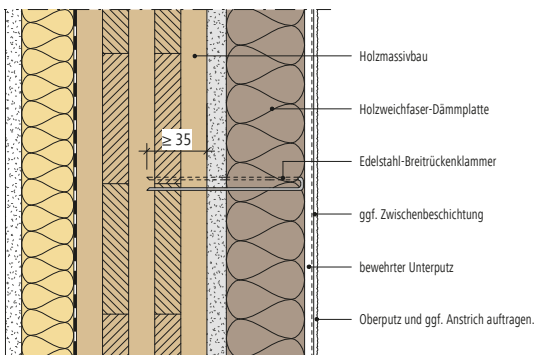


Abbildung 7: Montage im Holzmassivbau mit zusätzlicher Beplankung gemäß Brandschutzanforderung (Gebäudeklasse 4 & 5)

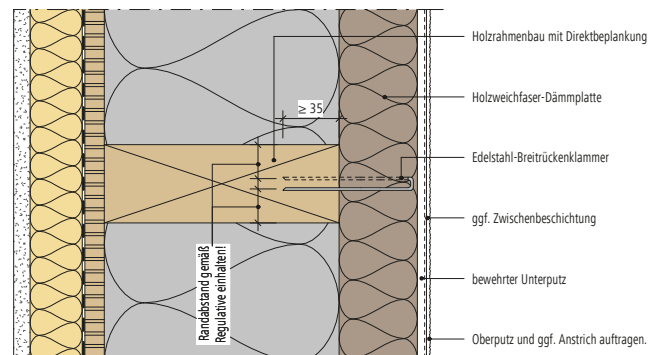


Abbildung 8: Montage im Holzrahmenbau mit Direktbeplankung

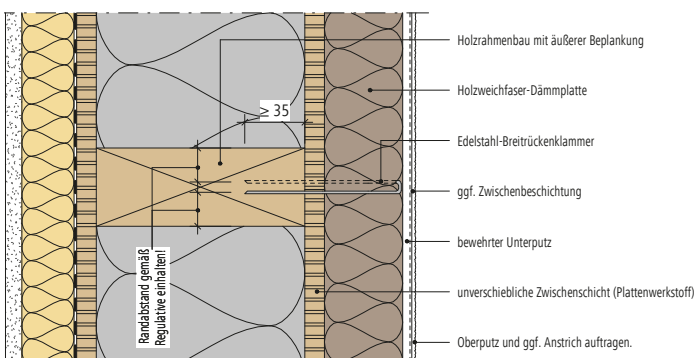


Abbildung 9: Montage im Holzrahmenbau mit äußerer Beplankung (unverschiebliche Zwischenschicht)

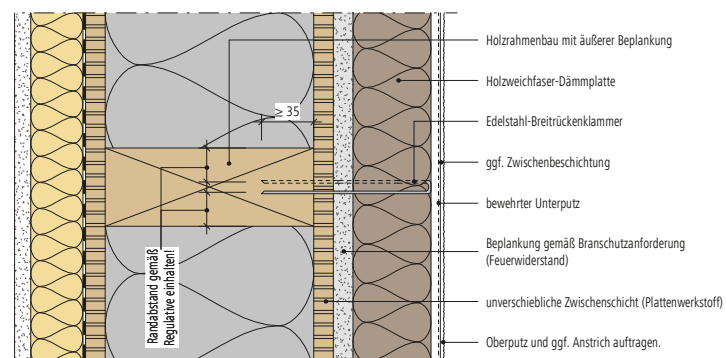


Abbildung 10: Montage im Holzrahmenbau mit äußerer Beplankung (unverschiebliche Zwischenschicht) und zusätzlicher Beplankung gemäß Brandschutzanforderung (Gebäudeklasse 4 & 5)

Dämmplattenbefestigung - Breitrückenklammern

Die Dämmplattenbefestigung mit Breitrückenklammern ist auf Holzrahmenbau-Untergründen für die Dämmstoffqualitäten M 042 und M 046 nachgewiesen.

Mindestanzahl lt. Standsicherheitsnachweis

Die Mindestanzahl an Breitrückenklammern beträgt gemäß Standsicherheitsnachweis 10 Stk/m², die Höchstzahl wurde mit 32 Stk/m² errechnet. Die exakte Anzahl für Regelfläche und Randzone kann den Tabellen 1 und 2, in Abhängigkeit von Dämmstoffqualität (M 042 / M 046), WDV_S-Systemgewicht in Kombination mit Dämmstoffdicke, vorherrschender Basiswindgeschwindigkeit (lt. ÖNORM B 1991-1-4, Anhang A), Geländekategorie und Gebäudebezugshöhe entnommen werden. Die Festlegung der Randzone (Breite) hat durch den Planer gemäß ÖNORM EN 1991-1-4 zu erfolgen.

Tabelle 01 – Breitrückenklammern – M 042

Ermittlung der Mindestanzahl der Befestigungsmittel pro m² für die Windlast nach EN 1991-1-4 und ÖNORM B 1991-1-4
M 042, 6 - 16 cm, Rohdichte 160 kg/m³

M 042	Plattendicke 6 / 8 cm	Systemgewicht ≤ 33 kg/m ²	Basiswindgeschwindigkeit v _{b,0} bis	Bereich	Geländekategorie							
					II (offenes Land)			III (Vorstadt)		IV (Stadt)		
					Gebäudebezugshöhe							
					≤ 10 m	≤ 15 m	≤ 25 m	≤ 10 m	≤ 15 m	≤ 25 m	≤ 15 m	≤ 25 m
M 042	Plattendicke 10 / 12 / 14 / 16 cm	Systemgewicht ≤ 46 kg/m ²	≤ 23,2 m/s	Fläche	14	16	16	12	14	14	10	12
				Rand	18	20	22	16	16	18	12	14
			≤ 25,1 m/s	Fläche	16	18	20	14	16	16	12	14
				Rand	20	22	24	18	20	22	14	16
			≤ 28,3 m/s	Fläche	20	22	24	16	18	20	14	16
				Rand	24	28	30	22	24	26	18	20

Tabelle 02 – Breitrückenklammern – M 046

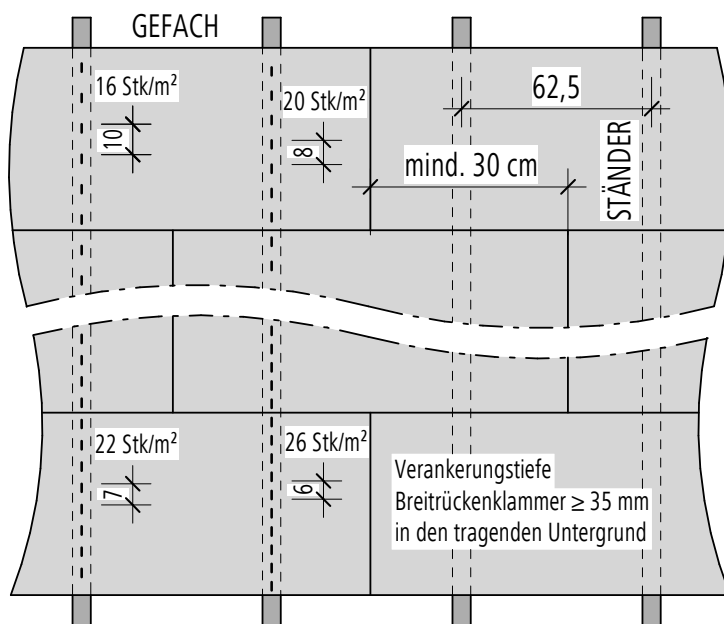
Ermittlung der Mindestanzahl der Befestigungsmittel pro m² für die Windlast nach EN 1991-1-4 und ÖNORM B 1991-1-4
M 046, 4 - 6 cm, Rohdichte 185 kg/m³

M 046	Plattendicke 4 / 6 cm	Systemgewicht ≤ 31 kg/m ²	Basiswindgeschwindigkeit v _{b,0} bis	Bereich	Geländekategorie							
					II (offenes Land)			III (Vorstadt)		IV (Stadt)		
					Gebäudebezugshöhe							
					≤ 10 m	≤ 15 m	≤ 25 m	≤ 10 m	≤ 15 m	≤ 25 m	≤ 15 m	≤ 25 m
M 046	Plattendicke 4 / 6 cm	Systemgewicht ≤ 31 kg/m ²	≤ 23,2 m/s	Fläche	14	14	16	12	12	14	10	12
				Rand	16	18	20	14	16	18	12	14
			≤ 25,1 m/s	Fläche	14	16	18	12	14	16	12	12
				Rand	18	20	22	16	18	20	14	16
			≤ 28,3 m/s	Fläche	18	20	22	16	16	20	14	16
				Rand	22	24	28	20	22	24	16	18

Befestigungsschema für Breitrückenklammern im Holzrahmenbau

Die nebenstehende Tabelle gibt den Mindestabstand bei gemäß Standsicherheitsnachweis geforderter Mindestanzahl an Befestigungsmitteln und einlagiger Dämmstoffverlegung bei einem exemplarischen Ständerabstand von 62,5 cm an. Untenstehendes Befestigungsschema stellt für vor genannten Ständerabstand exemplarisch die Klammerverteilung bei Verwendung von kleinformatigen Dämmplatten (N+F) dar.

Befestigungsschema kleinformatige Dämmplatten (N+F)



Sto-Weichfaserplatte M (N+F), 130x60 cm, auf Holzrahmenkonstruktion mit Ständerabstand von 62,5 cm

Einzuhaltende Randabstände zum unbeanspruchten Rand nach EN 1995-1-1

- siehe "Randabstände"
- Schäfte von Breitrückenklammern, deren Abstand $\geq 10 d$ beträgt (wie im vorliegenden Fall ≥ 27 mm), können gemäß obiger Norm als einzelne Nägel (mit entsprechendem Randabstand = $5 d$) betrachtet werden, weshalb der Randabstand von Mitte Schaft, nicht Mitte Klammerrücken gilt.

Hinweis

Für Gebäude über 25 m Höhe und einem Verhältnis von Höhe zu Breite > 2 , sowie für WDVS mit einem Systemgewicht > 46 kg/m² muss vom Planer ein gesonderter statischer Nachweis zur Standsicherheit geführt werden.

Bei Verwendung von Einblasdämmungen

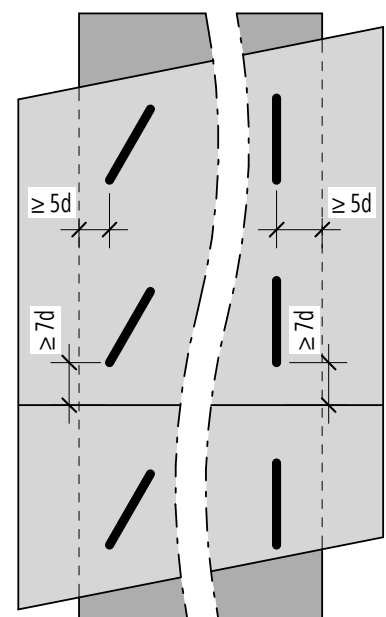
Wird bei Holzrahmenkonstruktionen eine 4 cm dicke Dämmplatte als äußere Beplankung verwendet, darf der Ständerabstand max. 62,5 cm betragen. Die Zahnpachtelung und den Unterputz mit Sto-Glasfasergebebe erst nach dem Einbringen der Einblasdämmung auftragen.

Befestigungsabstände

Mindestabstand Breitrückenklammern	
Ständerabstand 62,5 cm	
Mindestanzahl (Stk/m ²)	Abstand (cm)
10	16
12	13
14	11
16	10
18	8
20	8
22	7
24	6
26	6
28	5
30	5
32	5

Plattenstoß im Gefach

Randabstände



Abstand zum Dämmplattenrand

$\geq 7d = 14$ mm*

Randabstand zum Holzständer

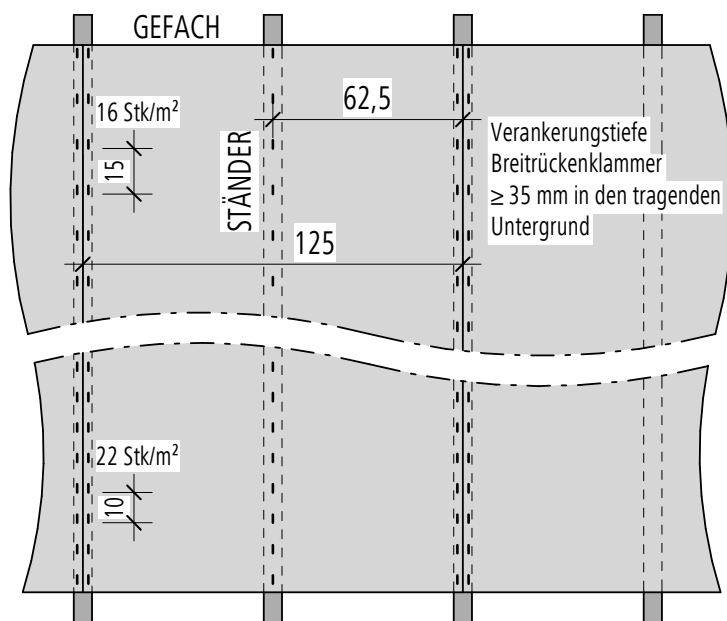
$\geq 5d = 10$ mm*

* Nenndurchmesser Klammerschaft $d = 2$ mm

Befestigungsschema für Breitrückenklammern im Holzrahmenbau

Die nebenstehende Tabelle gibt den Mindestabstand bei gemäß Standsicherheitsnachweis geforderter Mindestanzahl an Befestigungsmitteln und einlagiger Dämmstoffverlegung bei einem exemplarischen Ständerabstand von 62,5 cm an. Untenstehendes Befestigungsschema stellt für vor genannten Ständerabstand exemplarisch die Klammerverteilung bei Verwendung von großformatigen, geschoßhohen Dämmplatten (stumpf) dar.

Befestigungsschema großformatige Dämmplatten (stumpf)



Sto-Weichfaserplatte M (stumpf), 125 x 260 cm, auf Holzrahmenkonstruktion mit Ständerabstand von 62,5 cm

Einzuhaltende Randabstände zum unbeanspruchten Rand nach EN 1995-1-1

- siehe "Randabstände"
- Schäfte von Breitrückenklammern, deren Abstand $\geq 10 d$ beträgt (wie bei vorliegendem Standsicherheitsnachweis), können im Sinn obiger Norm als einzelne Nägel (mit entsprechendem Randabstand = $5 d$) betrachtet werden, weshalb der Randabstand von Mitte Schaft, nicht Mitte Klammerschäfte gilt.

Hinweis

Für Gebäude über 25 m Höhe und einem Verhältnis von Höhe zu Breite > 2 , sowie für WDVS mit einem Systemgewicht $> 46 \text{ kg/m}^2$ muss vom Planer ein gesonderter statischer Nachweis zur Standsicherheit geführt werden.

Bei Verwendung von Einblasdämmungen

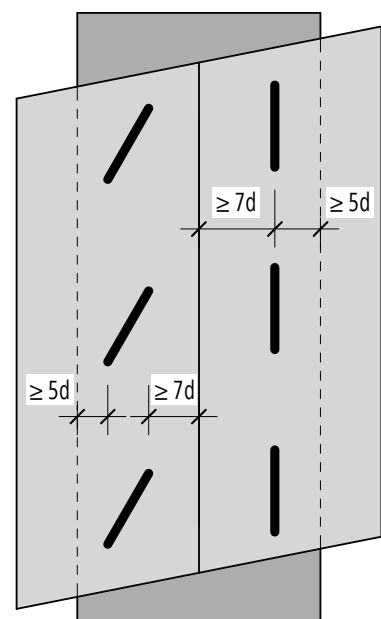
Wird bei Holzrahmenkonstruktionen eine 4 cm dicke Dämmplatte als äußere Beplankung verwendet, darf der Ständerabstand max. 62,5 cm betragen. Die Zahnpachtelung und den Unterputz mit Sto-Glasfasergebebe erst nach dem Einbringen der Einblasdämmung auftragen.

Befestigungsabstände

Mindestabstand Breitrückenklammern	
Ständerabstand 62,5 cm	
Mindestanzahl (Stk/m ²)	Abstand (cm)
10	24
12	20
14	17
16	15
18	13
20	12
22	10
24	10
26	9
28	8
30	8
32	7

Plattenstoß am Ständer

Randabstände



Abstand zum stumpfen Dämmplattenrand $\geq 7d = 14 \text{ mm}^*$

Randabstand zum Rahmenholz $\geq 5d = 10 \text{ mm}^*$

* Nenndurchmesser Klammerschaft $d = 2 \text{ mm}$

Dämmplattenbefestigung – Schraubdübel

Mindestanzahl lt. Standsicherheitsnachweis – Holzrahmenbau

Die Mindestanzahl an Schraubdübeln beträgt gemäß Standsicherheitsnachweis 6 Stk/m², die Höchstzahl wurde mit 8 Stk/m² errechnet. Die exakte Anzahl für Regelfläche und Randzone kann den Tabellen 3 und 4, in Abhängigkeit von Dämmstoffqualität (M 042 / M 046), WDVS-Systemgewicht in Kombination mit Dämmstoffdicke, vorherrschender Basiswindgeschwindigkeit (lt. ÖNORM B 1991-1-4, Anhang A), Geländekategorie und Gebäudebezugshöhe entnommen werden. Die Festlegung der Randzone (Breite) hat durch den Planer gemäß ÖNORM EN 1991-1-4 zu erfolgen.

Tabelle 03 – Schraubdübel – M 042

Ermittlung der Mindestanzahl der Befestigungsmittel pro m² für die Windlast nach EN 1991-1-4 und ÖNORM B 1991-1-4
M 042, 6 - 16 cm, Rohdichte 160 kg/m³

M 042	Plattendicke 6 / 8 cm	Systemgewicht ≤ 33 kg/m ²	Basiswindgeschwindigkeit v _{b,0} bis	Bereich	Geländekategorie										
					II (offenes Land)			III (Vorstadt)		IV (Stadt)					
					Gebäudebezugshöhe										
					≤ 10 m	≤ 15 m	≤ 25 m	≤ 10 m	≤ 15 m	≤ 25 m	≤ 15 m	≤ 25 m			
M 042	Plattendicke 10 / 12 / 14 / 16 cm	Systemgewicht ≤ 46 kg/m ²	≤ 23,2 m/s	Fläche	6	6	6	6	6	6	6	6			
				Rand	6	6	6	6	6	6	6	6			
			≤ 25,1 m/s	Fläche	6	6	6	6	6	6	6	6			
				Rand	6	6	6	6	6	6	6	6			
			≤ 28,3 m/s	Fläche	6	6	6	6	6	6	6	6			
				Rand	6	6	6	6	6	6	6	6			
			M 042	Plattendicke 10 / 12 / 14 / 16 cm	Systemgewicht ≤ 46 kg/m ²	≤ 23,2 m/s	Fläche	6	6	6	6	6	6	6	6
							Rand	6	6	6	6	6	6	6	6
≤ 25,1 m/s	Fläche	6				6	6	6	6	6	6	6			
	Rand	6				6	6	6	6	6	6	6			
≤ 28,3 m/s	Fläche	6				6	6	6	6	6	6	6			
	Rand	6				6	8	6	6	6	6	6			

Tabelle 04 – Schraubdübel – M 046

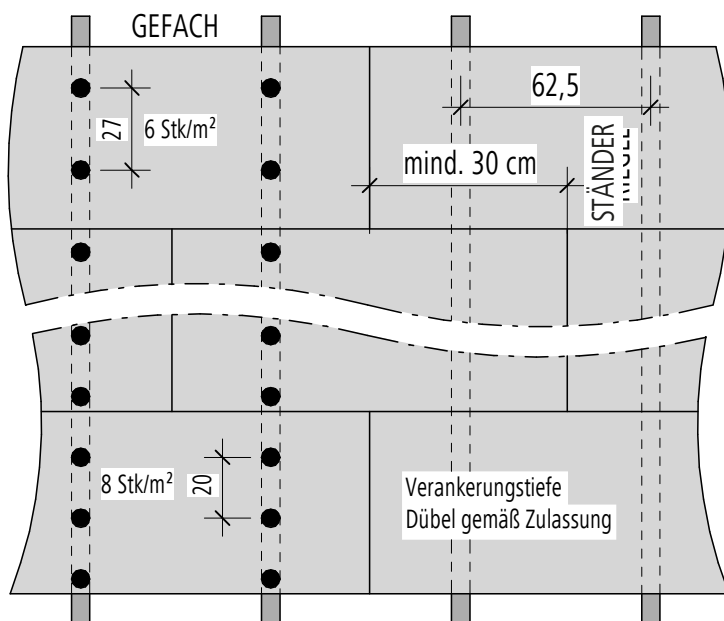
Ermittlung der Mindestanzahl der Befestigungsmittel pro m² für die Windlast nach EN 1991-1-4 und ÖNORM B 1991-1-4
M 046, 4 - 6 cm, Rohdichte 185 kg/m³

M 046	Plattendicke 4 / 6 cm	Systemgewicht ≤ 31 kg/m ²	Basiswindgeschwindigkeit v _{b,0} bis	Bereich	Gebäudebezugshöhe							
					II (offenes Land)			III (Vorstadt)		IV (Stadt)		
					Gebäudebezugshöhe							
					≤ 10 m	≤ 15 m	≤ 25 m	≤ 10 m	≤ 15 m	≤ 25 m	≤ 15 m	≤ 25 m
M 046	Plattendicke 4 / 6 cm	Systemgewicht ≤ 31 kg/m ²	≤ 23,2 m/s	Fläche	6	6	6	6	6	6	6	6
				Rand	6	6	6	6	6	6	6	6
			≤ 25,1 m/s	Fläche	6	6	6	6	6	6	6	6
				Rand	6	6	8	6	6	6	6	6
			≤ 28,3 m/s	Fläche	6	6	8	6	6	6	6	6
				Rand	8	8	8	6	8	8	6	6

Befestigungsschema für Schraubdübel im Holzrahmenbau

Die nebenstehende Tabelle gibt den Mindestabstand bei gemäß Standsicherheitsnachweis geforderter Mindestanzahl an Befestigungsmitteln und einlagiger Dämmstoffverlegung bei einem exemplarischen Ständerabstand von 62,5 cm an. Untenstehendes Befestigungsschema stellt für vor genannten Ständerabstand exemplarisch die Dübelverteilung bei Verwendung von kleinformatigen Dämmplatten (N+F) dar.

Befestigungsschema kleinformatige Dämmplatten (N+F)



Sto-Weichfaserplatte M (N+F), 130x60 cm, auf Holzrahmenkonstruktion mit Ständerabstand von 62,5 cm

Einzuhaltende Randabstände zum unbeanspruchten Rand nach EN 1995-1-1

- siehe "Randabstände"

Hinweis

Für Gebäude über 25 m Höhe und einem Verhältnis von Höhe zu Breite > 2 , sowie für WDVS mit einem Systemgewicht $> 46 \text{ kg/m}^2$ muss vom Planer ein gesonderter statischer Nachweis zur Standsicherheit geführt werden.

Bei Verwendung von Einblasdämmungen

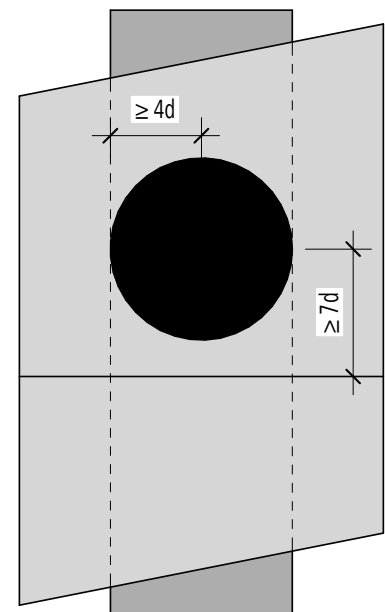
Wird bei Holzrahmenkonstruktion eine 4 cm dicke Dämmplatte als äußere Beplankung verwendet, darf der Ständerabstand max. 62,5 cm betragen. Die Zahnspachtelung und den Unterputz mit Sto-Glasfasergewebe erst nach dem Einbringen der Einblasdämmung auftragen.

Befestigungsabstände

Mindestabstand Schraubdübel	
Ständerabstand 62,5 cm	
Mindestanzahl (Stk/m ²)	Abstand (cm)
6	27
8	20

Plattenstoß im Gefach

Randabstände



Abstand zum Dämmplattenrand

$\geq 4d = 42 \text{ mm}^*$

Randabstand zum Rahmenholz

$\geq 4d = 24 \text{ mm}^*$

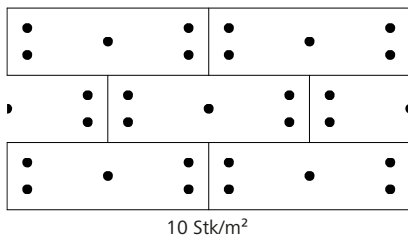
* Nenndurchmesser Schraube $d = 6 \text{ mm}$

Befestigungsschema für Schraubdübel im Holzmassivbau

Im Holzmassivbau (z. B. Brettsperrholz-Untergründe) kommt ausschließlich die Sto-Weichfaserplatte M 039 (stumpfe Kante) zum Einsatz. Die Dübelanzahl wurde aufgrund des durchgeführten Standsicherheitsnachweises und insbesondere aufgrund der Verarbeitbarkeit der Dämmplatte auf der Baustelle mit 10 Stk/m² für Regelfläche und Randzone festgelegt. Die Dübel sind unter Einhaltung der Randabstände lt. nachstehendem Dübelschema auf der Dämmplatte zu verteilen.

Mindestanzahl lt. Festlegung - Holzmassivbau

H-Schema, Plattenformat 120 x 40 cm

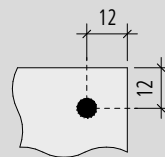


Wichtig

Weitere Randparameter:

- Gebäudebezugshöhe ≤ 25 m
- Geländekategorie II, III, IV
- Basiswindgeschwindigkeit $v_{b,0} \leq 28,3$ m/s
- Systemgewicht ≤ 46 kg/m²
- Dämmplattendicke 10 – 24 cm

Info



Randabstände zur Plattenkante

Beim Setzen der Dübel den Mindestrandabstand von 12 cm beachten!

Berechnungsbeispiel mit Breitrückenklammern auf Holzrahmenkonstruktion

Ermittlung der Klammeranzahl für ein WDVS auf Holzrahmenkonstruktion

Beispielgebäude

Gebäudemaße:

Höhe des Gebäudes (H)	8 m
Länge des Gebäudes (L)	40 m
Breite des Gebäudes (B)	10 m

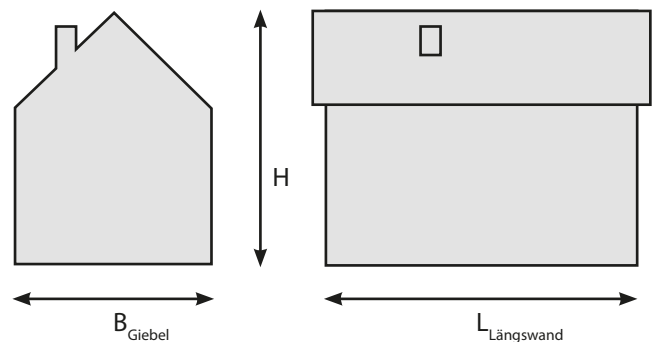
WDVS:

- geplanter Dämmstoff: WF-PT (M 042, N+F, 130 x 60 cm)
Dämmstoffdicke: 12 cm
- geplante zusätzliche mechanische Befestigung:
- Breitrückenklammer
- geplantes Putzsystem
- Unterputz 5 mm
- Oberputz 2 mm

Standort:

Wien, 23. Bezirk

Schritt 1: Gebäudegeometrie



Vorgehensweise

Schritte	Warum?
1. Gebäudegeometrie a) Höhe des Gebäudes sowie b) Höhen- / Breitenverhältnis	a) Ermittlung der Gebäudezugshöhe b) Bewertung $H / B \leq 2$
2. WDVS-Systemgewicht a) Dämmstofftyp b) Dämmstoffdicke c) WDVS-Systemgewicht	Ermittlung des WDVS-Systemgewichts
3. Standort des Objekts a) Basiswindgeschwindigkeit b) Geländekategorie	a) Festlegung der Basiswindgeschwindigkeit b) Festlegung der Geländekategorie
4. Tabelle	AbleSEN der erforderlichen Klammeranzahl in Stk/m ² für die Regelfläche / Randzone

Berechnung des Höhen- / Breitenverhältnisses H / B

H = Gebäudehöhe über First

B = Gebäudebreite (B_{Giebel} bzw. $L_{\text{Längswand}}$)

$$\frac{H}{B} = \frac{\text{Gebäudehöhe über First}}{B_{\text{Giebel}} \text{ bzw. } L_{\text{Längswand}}}$$

Das H / B-Verhältnis darf höchstens 2 betragen.

a) Höhe des Gebäudes ($\leq 10 \text{ m} / \leq 15 \text{ m} / \leq 25 \text{ m}$)

8 m < 10 m → **Gebäudebezugshöhe $\leq 10 \text{ m}$** ✓

b) Höhen- / Breitenverhältnis ($H / B \leq 2$)

8 m / 10 m = 0,8 → ≤ 2 ✓

8 m / 40 m = 0,2 → ≤ 2 ✓

Gebäude liegt innerhalb des erlaubten H / B-Verhältnisses.

Hinweis

Um in den Tabellen zur Ermittlung der Anzahl der Befestigungsmittel die richtige Zuordnung treffen zu können, darf nicht ausschließlich das WDVS-Systemgewicht betrachtet werden! Es ist immer auch der Dämmstofftyp (M 042 / M 046) und die Dämmstoffdicke zu berücksichtigen.

Berechnungsbeispiel mit Breitrückenklammern auf Holzrahmenkonstruktion

Schritt 2: WDVS-Systemgewicht

a) Dämmstofftyp (M 042 / M 046)

Typ → M 042 gewählt ✓

b) Dämmstoffdicke (6 - 8 cm / 10 - 16 cm)

Dicke → 12 cm gewählt ✓

12 cm → 10 - 16 cm → zulässiges WDVS-Systemgewicht

lt. Tabelle 01 $\leq 46 \text{ kg/m}^2$

c) WDVS-Systemgewicht ($\leq 46 \text{ kg/m}^2$)

Systembestandteile	Masse
Dämmung: 12 cm (160 kg/m ³)	19,2 kg/m ²
Unterputz: 5 mm	7,5 kg/m ²
Oberputz: 2 mm	4,0 kg/m ²
WDVS-Systemgewicht	<u>30,7 kg/m²</u>

$30,7 \text{ kg/m}^2 \leq 46 \text{ kg/m}^2$ → **WDVS-Systemgewicht $\leq 46 \text{ kg/m}^2$** ✓

Schritt 3: Standort des Objekts

a) Basiswindgeschwindigkeit ($\leq 23,2 \text{ m/s}$ / $\leq 25,1 \text{ m/s}$ / $\leq 28,3 \text{ m/s}$)

Basiswindgeschwindigkeit für Wien 23. Bezirk (lt. ÖNORM B 1991-1-4)

= 25,1 m/s → **Basiswindgeschwindigkeit $\leq 25,1 \text{ m/s}$** ✓

b) Geländekategorie (II (offenes Land) / III (Vorstadt) / IV (Stadt))

Geländekategorie (lt. ÖNORM EN 1991-1-4) für Wien

23. Bezirk = Vorstadt → **Geländekategorie III** ✓

Hinweis

Basiswindgeschwindigkeit und Geländekategorie sind vom Planer festzulegen!

Schritt 4: Tabelle auswählen – Klammeranzahl ablesen

- ➔ Dämmstofftyp M 042
- ➔ Dämmstoffdicke 12 cm
- ➔ WDVS-Systemgewicht $\leq 46 \text{ kg/m}^2$
- ➔ Basiswindgeschwindigkeit $\leq 25,1 \text{ m/s}$
- ➔ Geländekategorie III (Vorstadt)
- ➔ Gebäudebezugshöhe $\leq 10 \text{ m}$

Tabelle 01 – Breitrückenkammern – M 042

Ermittlung der Mindestanzahl der Befestigungsmittel pro m^2 für die Windlast nach EN 1991-1-4 und ÖNORM B 1991-1-4
M 042, 6 - 16 cm, Rohdichte 160 kg/m^3

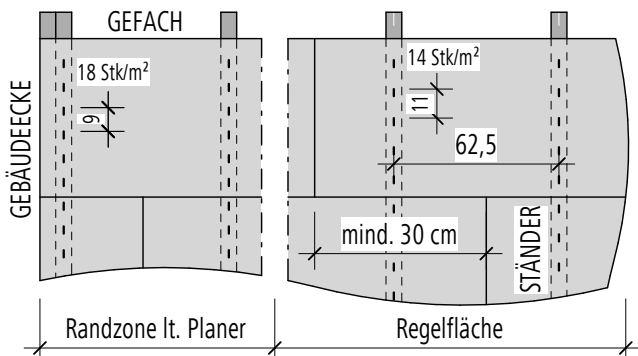
M 042	Systemgewicht $\leq 46 \text{ kg/m}^2$	Basiswindgeschwindigkeit $v_{b,0}$ bis	Bereich	Geländekategorie							
				II (offenes Land)			III (Vorstadt)			IV (Stadt)	
				Gebäudebezugshöhe							
				$\leq 10 \text{ m}$	$\leq 15 \text{ m}$	$\leq 25 \text{ m}$	$\leq 10 \text{ m}$	$\leq 15 \text{ m}$	$\leq 25 \text{ m}$	$\leq 15 \text{ m}$	$\leq 25 \text{ m}$
$\leq 28,3 \text{ m/s}$	Fläche	Fläche	20	22	24	16	18	20	14	16	
		Rand	24	28	30	22	24	26	18	20	
$\leq 23,2 \text{ m/s}$	Fläche	Fläche	14	16	18	12	14	16	12	12	
		Rand	18	20	22	16	18	20	14	16	
$\leq 25,1 \text{ m/s}$	Fläche	Fläche	16	18	20	14	16	18	12	14	
		Rand	22	22	26	18	20	22	16	18	
$\leq 28,3 \text{ m/s}$	Fläche	Fläche	20	22	24	18	20	22	14	18	
		Rand	26	28	32	22	24	28	18	22	

- ➔ erforderliche Klammeranzahl in der Regelfläche: **14 Stk/m²**
- ➔ Randzone erfordert eine erhöhte Klammeranzahl: **18 Stk/m²**

Hinweis

Sollte sich aus den Tabellen für die Randzone gegenüber der Regelfläche eine erhöhte Klammeranzahl ergeben, obliegt die Festlegung der Breite der Randzone dem Planer.

Befestigungsschema bei Ständerabstand 62,5 cm (Plattenformat 130 x 60 cm)



Berechnungsbeispiel mit Schraubdübeln auf Holzrahmenkonstruktion

Ermittlung der Dübelanzahl für ein WDVS auf Holzrahmenkonstruktion

Beispielgebäude

Gebäudemaße:

Höhe des Gebäudes (H)	8 m
Länge des Gebäudes (L)	40 m
Breite des Gebäudes (B)	10 m

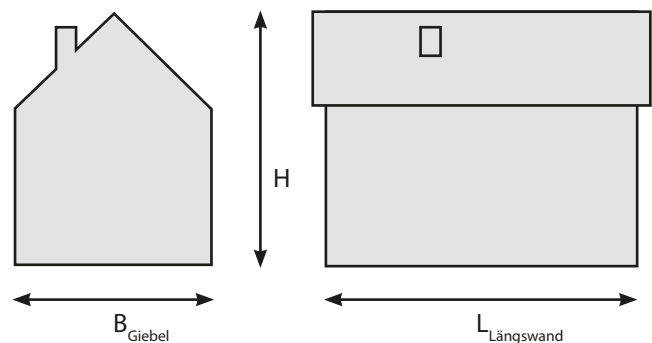
WDVS:

- geplanter Dämmstoff: WF-PT (M 042, N+F, 130 x 60 cm)
Dämmstoffdicke: 16 cm
- geplante zusätzliche mechanische Befestigung:
- Sto-Schraubdübel H 60
- geplantes Putzsystem
- Unterputz 5 mm
- Oberputz 2 mm

Standort:

Wien, 23. Bezirk

Schritt 1: Gebäudegeometrie



Vorgehensweise

Schritte	Warum?
1. Gebäudegeometrie a) Höhe des Gebäudes sowie b) Höhen- / Breitenverhältnis	a) Ermittlung der Gebäudezughöhe b) Bewertung $H / B \leq 2$
2. WDVS-Systemgewicht a) Dämmstofftyp b) Dämmstoffdicke c) WDVS-Systemgewicht	Ermittlung des WDVS-Systemgewichts
3. Standort des Objekts a) Basiswindgeschwindigkeit b) Geländekategorie	a) Festlegung der Basiswindgeschwindigkeit b) Festlegung der Geländekategorie
4. Tabelle	AbleSEN der erforderlichen Dübelmenge in Stk/m ² für die Regelfläche / Randzone

Berechnung des Höhen- / Breitenverhältnisses H / B

H = Gebäudehöhe über First

B = Gebäudebreite (B_{Giebel} bzw. L_{Längswand})

$$\frac{H}{B} = \frac{\text{Gebäudehöhe über First}}{B_{\text{Giebel}} \text{ bzw. } L_{\text{Längswand}}}$$

Das H / B-Verhältnis darf höchstens 2 betragen.

a) Höhe des Gebäudes ($\leq 10 \text{ m} / \leq 15 \text{ m} \leq 25 \text{ m}$)

8 m < 10 m → Gebäudebezugshöhe $\leq 10 \text{ m}$ ✓

b) Höhen- / Breitenverhältnis ($H / B \leq 2$)

8 m / 10 m = 0,8 → ≤ 2 ✓

8 m / 40 m = 0,2 → ≤ 2 ✓

Gebäude liegt innerhalb des erlaubten H / B-Verhältnisses.

Hinweis

Um in den Tabellen zur Ermittlung der Anzahl der Befestigungsmittel die richtige Zuordnung treffen zu können, darf nicht ausschließlich das WDVS-Systemgewicht betrachtet werden! Es ist immer auch der Dämmstofftyp (M 042 / M 046) und die Dämmstoffdicke zu berücksichtigen.

Schritt 2: WDVS-Systemgewicht

a) Dämmstofftyp (M 042 / M 046)

Typ → M 042 gewählt ✓

b) Dämmstoffdicke (6 - 8 cm / 10 - 16 cm)

Dicke → 16 cm gewählt ✓

16 cm → 10 - 16 cm → zulässiges WDVS-Systemgewicht

lt. Tabelle 03 $\leq 46 \text{ kg/m}^2$

c) WDVS-Systemgewicht ($\leq 46 \text{ kg/m}^2$)

Systembestandteile	Masse
Dämmung: 16 cm (160 kg/m^3)	$25,6 \text{ kg/m}^2$
Unterputz: 5 mm	$7,5 \text{ kg/m}^2$
Oberputz: 2 mm	$4,0 \text{ kg/m}^2$
WDVS-Systemgewicht	<u>$37,1 \text{ kg/m}^2$</u>

$37,1 \text{ kg/m}^2 \leq 46 \text{ kg/m}^2$ → **WDVS-Systemgewicht $\leq 46 \text{ kg/m}^2$** ✓

Schritt 3: Standort des Objekts

a) Basiswindgeschwindigkeit ($\leq 23,2 \text{ m/s}$ / $\leq 25,1 \text{ m/s}$ / $\leq 28,3 \text{ m/s}$)

Basiswindgeschwindigkeit für Wien 23. Bezirk (lt. ÖNORM B 1991-1-4) =
 $25,1 \text{ m/s}$ → **Basiswindgeschwindigkeit $\leq 25,1 \text{ m/s}$** ✓

b) Geländekategorie (II (offenes Land) / III (Vorstadt) / IV (Stadt))

Geländekategorie (lt. ÖNORM EN 1991-1-4) für Wien

23. Bezirk = Vorstadt → **Geländekategorie III** ✓

Hinweis

Basiswindgeschwindigkeit und Geländekategorie sind vom Planer festzulegen!

Berechnungsbeispiel mit Schraubdübeln auf Holzrahmenkonstruktion

Schritt 4: Tabelle auswählen – Dübelanzahl ablesen

- ➔ Dämmstofftyp M 042
- ➔ Dämmstoffdicke 16 cm
- ➔ WDVS-Systemgewicht $\leq 46 \text{ kg/m}^2$
- ➔ Basiswindgeschwindigkeit $\leq 25,1 \text{ m/s}$
- ➔ Geländekategorie III (Vorstadt)
- ➔ Gebäudebezugshöhe $\leq 10 \text{ m}$

Tabelle 03 – Schraubdübel – M 042

Ermittlung der Mindestanzahl der Befestigungsmittel pro m^2 für die Windlast nach EN 1991-1-4 und ÖNORM B 1991-1-4
M 042, 6 - 16 cm, Rohdichte 160 kg/m^3

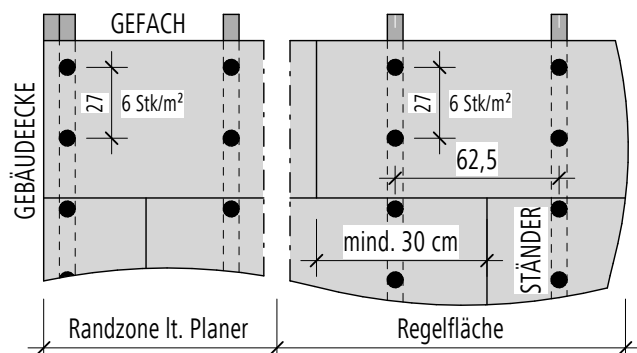
M 042	Plattendicke 10 / 12 / 14 / 16 cm	Systemgewicht $\leq 46 \text{ kg/m}^2$	Basiswindgeschwindigkeit $v_{b,0}$ bis	Bereich	Geländekategorie									
					II (offenes Land)					III (Vorstadt)			IV (Stadt)	
					Gebäudebezugshöhe									
					$\leq 10 \text{ m}$	$\leq 15 \text{ m}$	$\leq 25 \text{ m}$	$\leq 10 \text{ m}$	$\leq 15 \text{ m}$	$\leq 25 \text{ m}$	$\leq 15 \text{ m}$	$\leq 25 \text{ m}$		
$\leq 28,3 \text{ m/s}$	Fläche	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	Rand	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
$\leq 23,2 \text{ m/s}$	Fläche	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	Rand	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
$\leq 25,1 \text{ m/s}$	Fläche	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	Rand	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
$\leq 28,3 \text{ m/s}$	Fläche	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	Rand	6	6	8	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

- ➔ erforderliche Dübelanzahl in der Regelfläche: 6 Stk/m^2
- ➔ Randzone erfordert keine erhöhte Dübelanzahl: 6 Stk/m^2

Hinweis

Sollte sich aus den Tabellen für die Randzone gegenüber der Regelfläche eine erhöhte Klammeranzahl ergeben, obliegt die Festlegung der Breite der Randzone dem Planer.

Befestigungsschema bei Ständerabstand 62,5 cm (Plattenformat 130 x 60 cm)



Standicherheit von Sto-Weichfaserplatten (M 039) auf mineralischem Massivbau-Untergrund

Dübelauswahl

Alle verwendeten Dübel müssen über eine Europäische Technische Zulassung (ETA) verfügen. Zudem muss der Dübel für den vorhandenen Untergrund entsprechend den Nutzungskategorien gemäß ÖNORM B 6400-1 zugelassen sein. Diese Kategorien sind:

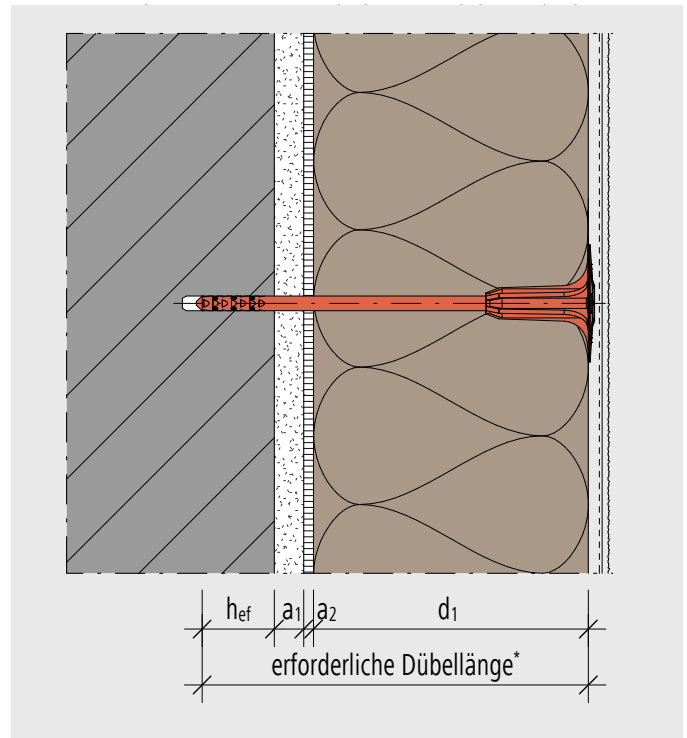
Nutzungskategorien	
Nutzungskategorie	Untergrund
A	Normalbeton
B	Vollsteine
C	Hohl- und Lochsteine
D	haufwerksporiger Leichtbeton
E	Porenbeton
H	Holz- und Leichtbauuntergründe

Kann der vorhandene Untergrund nicht den Nutzungskategorien A, B oder C zugeordnet werden, sind gemäß ÖNORM B 6400-1, Pkt. 5.3, Dübelausziehprüfungen gemäß ÖNORM B 6400-2, Abschnitt 5, auf der Baustelle durchzuführen. Der Widerstand gegen Auszug aus dem Untergrund (R) muss bei diesen Prüfungen (mind. 15 Prüfungen) als Mittelwert der fünf niedrigsten Werte $\geq 0,80$ kN betragen.

Bei der Auswahl des Dübels und der Bestimmung der Dübellänge ist folgendes zu beachten:

- Dicke des Dämmstoffs
- Wandbildner (Untergrund)
- ggf. bestehender Altputz
- ggf. bestehendes Alt-WDVS (gesamter Aufbau)
- allfällige weitere nichttragende Schichten
- Mindestverankerungstiefe im jeweiligen Untergrund

Bei Wandbildnern aus Mantelbeton und Mantelbetonsteinen, muss die Verankerung in den Kernbeton erfolgen.



Ermittlung der Dübellänge

Mindestverankerungstiefe h_{ef}
+ Altputzschicht a_1
+ Klebemörtelschicht a_2
+ Dämmstoffdicke d_1
= erforderliche Dübellänge*

Gemäß WDV-Systemzulassung nur zugelassene Dübel¹⁾ – Auswahl entsprechend, Untergrund, Zwischenschichten und Dämmstoffdicke. Jeweilige lieferbare Dübellängen beachten.

¹⁾ Dübel mit Europäische Technischer Zulassung (ETA)
* zur nächsten Dübellänge aufrunden

Hinweis

Die Dübeleignung für die jeweilige Nutzungskategorie (Untergrund) sowie die untergrundabhängige Mindestverankerungstiefe können den Technischen Merkblättern bzw. dem Produktprogramm entnommen werden.



Dämmplattenbefestigung – Schraubdübel

Mindestanzahl lt. Rahmenstatik

Die Sto-Weichfaserplatte M 039 wird gemäß Klassifizierungsbericht ab 10 cm Dämmstoffdicke der Systemklasse 1 zugeordnet. Die Mindestanzahl an Schraubdübel für diese Systemklasse beträgt gemäß Rahmenstatik (ÖNORM B 6400-1, Tabelle A.1) 6 Stk/m², die Höchstzahl wurde mit 10 Stk/m² ermittelt. Die exakte Anzahl für Regelfläche und Randzone kann der Tabelle 5, in Abhängigkeit von WDVS-Systemgewicht, vorherrschender Basiswindgeschwindigkeit (lt. ÖNORM B 1991-1-4, Anhang A), Geländekategorie und Gebäudebezugshöhe entnommen werden. Die Festlegung der Randzone (Breite) hat durch den Planer gemäß ÖNORM EN 1991-1-4 zu erfolgen.

Tabelle 05 - Schraubdübel - M 039

Systemklasse 1 ($\geq 0,5$ kN) gemäß ÖNORM B 6400-2

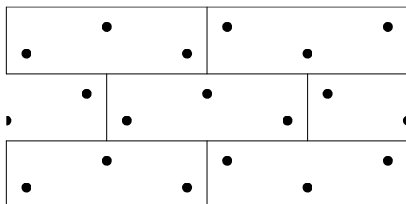
Systemgewicht ≤ 20 kg/m ²	Basiswindgeschwindigkeit $v_{b,0}$ bis	Bereich	Geländekategorie								
			II (offenes Land)			III (Vorstadt)			IV (Stadt)		
			Gebäudebezugshöhe								
			≤ 10 m	≤ 25 m	≤ 35 m	≤ 10 m	≤ 25 m	≤ 35 m	≤ 10 m	≤ 25 m	≤ 35 m
Systemgewicht ≤ 20 kg/m ²	$\leq 23,2$ m/s	Fläche	6	6	–	6	6	–	6	6	–
		Rand	6	6	–	6	6	–	6	6	–
	$\leq 25,1$ m/s	Fläche	6	6	–	6	6	–	6	6	–
		Rand	6	8	–	6	6	–	6	6	–
	$\leq 28,3$ m/s	Fläche	6	6	–	6	6	–	6	6	–
		Rand	8	8	–	6	8	–	6	6	–
Systemgewicht ≤ 30 kg/m ²	Basiswindgeschwindigkeit $v_{b,0}$ bis	Bereich	Geländekategorie								
			II (offenes Land)			III (Vorstadt)			IV (Stadt)		
			Gebäudebezugshöhe								
			≤ 10 m	≤ 25 m	≤ 35 m	≤ 10 m	≤ 25 m	≤ 35 m	≤ 10 m	≤ 25 m	≤ 35 m
Systemgewicht ≤ 30 kg/m ²	$\leq 23,2$ m/s	Fläche	6	6	–	6	6	–	6	6	–
		Rand	6	6	–	6	6	–	6	6	–
	$\leq 25,1$ m/s	Fläche	6	6	–	6	6	–	6	6	–
		Rand	6	8	–	6	6	–	6	6	–
	$\leq 28,3$ m/s	Fläche	6	8	–	6	6	–	6	6	–
		Rand	8	10	–	6	8	–	6	6	–
Systemgewicht ≤ 50 kg/m ²	Basiswindgeschwindigkeit $v_{b,0}$ bis	Bereich	Geländekategorie								
			II (offenes Land)			III (Vorstadt)			IV (Stadt)		
			Gebäudebezugshöhe								
			≤ 10 m	≤ 25 m	≤ 35 m	≤ 10 m	≤ 25 m	≤ 35 m	≤ 10 m	≤ 25 m	≤ 35 m
Systemgewicht ≤ 50 kg/m ²	$\leq 23,2$ m/s	Fläche	6	6	–	6	6	–	6	6	–
		Rand	6	8	–	6	6	–	6	6	–
	$\leq 25,1$ m/s	Fläche	6	6	–	6	6	–	6	6	–
		Rand	6	8	–	6	8	–	6	6	–
	$\leq 28,3$ m/s	Fläche	6	8	–	6	6	–	6	6	–
		Rand	8	10	–	8	8	–	6	6	–



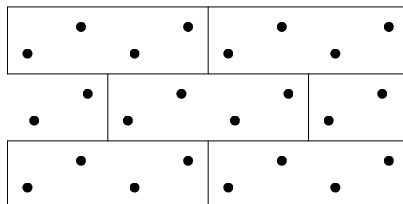
Befestigungsschema für Schraubdübel im mineralischen Massivbau

Im mineralischen Massivbau (z. B. Hohlziegelmauerwerk) kommt ausschließlich die Sto-Weichfaserplatte M 039 (stumpfe Kante) zum Einsatz. Laut ÖNORM B 6400-1 sind WDVS mit Holzweichfaser-Dämmstoffen auf mineralischen Wandbildnern zu verkleben und zusätzlich mechanisch zu befestigen. Die Dübelanzahl für den jeweiligen Belastungsfall kann vorstehender Tabelle entnommen werden. Kleber-Kontaktfläche $\geq 40\%$ (Randwulst-Punkt-Methode). Die Dübel sind unter Einhaltung der Randabstände lt. nachstehenden Dübelschemata auf der Dämmplatte zu verteilen.

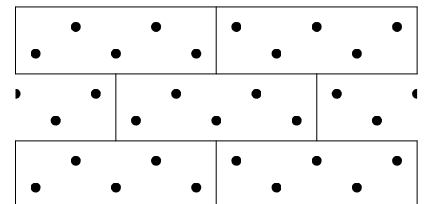
W-Schema, Plattenformat 120 x 40 cm



6 Stk/m²



8 Stk/m²

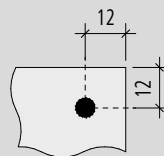


10 Stk/m²

Hinweis

Sollte sich aus den Tabellen für die Randzone gegenüber der Regelfläche eine erhöhte Dübelanzahl ergeben, obliegt die Festlegung der Breite der Randzone dem Planer.

Info



Randabstände zur Plattenkante

Beim Setzen der Dübel den Mindestabstand von 12 cm beachten!



Berechnungsbeispiel mit Schraubdübeln auf mineralischem Massivbau

Ermittlung der Dübelanzahl für ein WDVS auf mineralischem Massivbau

Beispielgebäude

Gebäudemaße:

Höhe des Gebäudes (H)	17 m
Länge des Gebäudes (L)	40 m
Breite des Gebäudes (B)	10 m

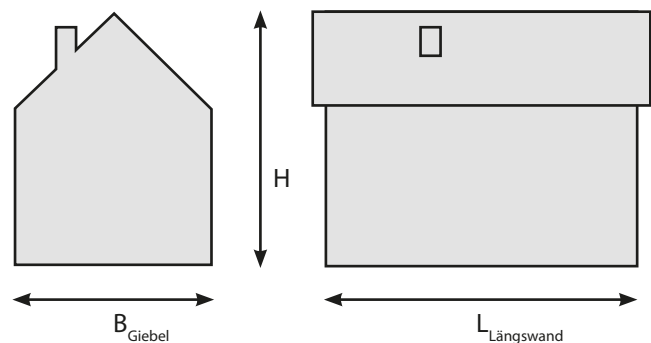
WDVS:

- geplanter Dämmstoff: WF-PT (M 039, stumpf, 120 x 40 cm)
Dämmstoffdicke: 18 cm
- geplante zusätzliche mechanische Befestigung:
- StoThermdübel II UEZ 8/60
- W-Schema
- geplantes Putzsystem
- Unterputz 5 mm
- Oberputz 2 mm

Standort:

Wien, 23. Bezirk

Schritt 1: Gebäudegeometrie



Berechnung des Höhen- / Breitenverhältnisses H / B

H = Gebäudehöhe über First

B = Gebäudebreite (B_{Giebel} bzw. $L_{\text{Längswand}}$)

$$\frac{H}{B} = \frac{\text{Gebäudehöhe über First}}{B_{\text{Giebel}} \text{ bzw. } L_{\text{Längswand}}}$$

Das H / B-Verhältnis darf höchstens 2 betragen.

a) Höhe des Gebäudes ($\leq 10 \text{ m} / \leq 25 \text{ m}$)

17 m > 10 m ✘

17 m \leq 25 m → Gebäudebezugshöhe \leq 25 m ✔

b) Höhen- / Breitenverhältnis ($H / B \leq 2$)

17 m / 10 m = 1,70 → \leq 2 ✔

17 m / 40 m = 0,43 → \leq 2 ✔

Gebäude liegt innerhalb des erlaubten H / B-Verhältnisses.

Vorgehensweise

Schritte	Warum?
1. Gebäudegeometrie a) Höhe des Gebäudes sowie b) Höhen- / Breitenverhältnis	a) Ermittlung der Gebäudezugshöhe b) Bewertung $H / B \leq 2$
2. WDVS-Systemgewicht	Ermittlung des WDVS-Systemgewichts
3. Standort des Objekts a) Basiswindgeschwindigkeit b) Geländekategorie	a) Festlegung der Basiswindgeschwindigkeit b) Festlegung der Geländekategorie
4. Tabelle	Ablezen der erforderlichen Dübelmenge in Stk/m ² für die Regelfläche / Randzone



Schritt 2: WDVS-Systemgewicht

WDVS-Systemgewichte lt. Tabelle 05:
 $\leq 20 \text{ kg/m}^2$ / $\leq 30 \text{ kg/m}^2$ / $\leq 50 \text{ kg/m}^2$

Systembestandteile	Masse
Kleber:	6,0 kg/m ²
Dämmung: 18 cm (110 kg/m ³)	19,8 kg/m ²
Unterputz: 5 mm	7,5 kg/m ²
Oberputz: 2 mm	4,0 kg/m ²
WDVS-Systemgewicht	<u>37,3 kg/m²</u>

$37,3 \text{ kg/m}^2 > 20 \text{ kg/m}^2 > 30 \text{ kg/m}^2$ ✘

$37,3 \text{ kg/m}^2 \leq 50 \text{ kg/m}^2$ → **WDVS-Systemgewicht $\leq 50 \text{ kg/m}^2$** ✔

Schritt 3: Standort des Objekts

a) Basiswindgeschwindigkeit ($\leq 23,2 \text{ m/s}$ / $\leq 25,1 \text{ m/s}$ / $\leq 28,3 \text{ m/s}$)
Basiswindgeschwindigkeit für Wien 23. Bezirk (lt. ÖNORM B 1991-1-4)
= 25,1 m/s → **Basiswindgeschwindigkeit $\leq 25,1 \text{ m/s}$** ✔

b) Geländekategorie (II (offenes Land) / III (Vorstadt) / IV (Stadt))
Geländekategorie (lt. ÖNORM EN 1991-1-4) für Wien

23. Bezirk = Vorstadt → **Geländekategorie III** ✔

Hinweis

Basiswindgeschwindigkeit und Geländekategorie sind vom Planer festzulegen!



Berechnungsbeispiel mit Schraubdübeln auf mineralischem Massivbau

Schritt 4: Tabelle auswählen – Dübelanzahl ablesen

- ➔ WDVS-Systemgewicht $\leq 50 \text{ kg/m}^2$
- ➔ Basiswindgeschwindigkeit $\leq 25,1 \text{ m/s}$
- ➔ Geländekategorie III (Vorstadt)
- ➔ Gebäudebezugshöhe $\leq 25 \text{ m}$

Tabelle 05 - Schraubdübel - M 039

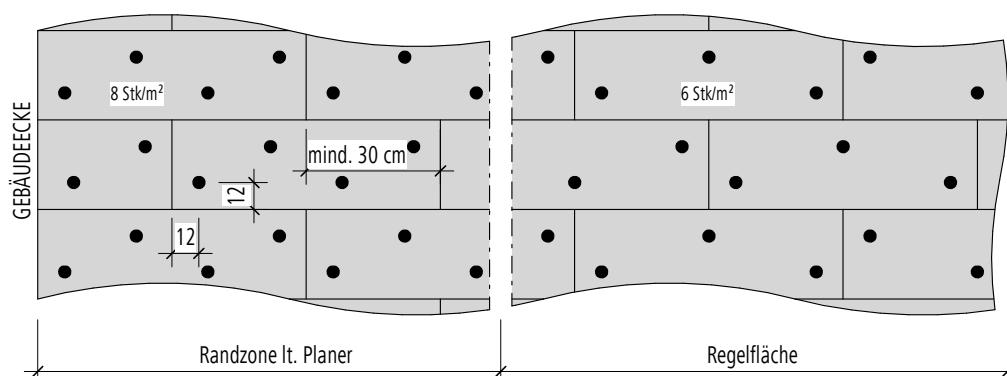
Systemklasse 1 ($\geq 0,5 \text{ kN}$) gemäß ÖNORM B 6400-2

Systemgewicht $\leq 50 \text{ kg/m}^2$	Basiswindgeschwindigkeit $v_{b,0}$ bis	Bereich	Geländekategorie								
			II (offenes Land)			III (Vorstadt)			IV (Stadt)		
			Gebäudebezugshöhe								
			$\leq 10 \text{ m}$	$\leq 25 \text{ m}$	$\leq 35 \text{ m}$	$\leq 10 \text{ m}$	$\leq 25 \text{ m}$	$\leq 35 \text{ m}$	$\leq 10 \text{ m}$	$\leq 25 \text{ m}$	$\leq 35 \text{ m}$
$\leq 28,3 \text{ m/s}$	Fläche	–	–	–	6	–	–	–	6	–	
	Rand	8	10	–	6	8	–	6	6	–	
$\leq 23,2 \text{ m/s}$	Fläche	6	6	–	6	6	–	6	6	–	
	Rand	6	8	–	6	6	–	6	6	–	
$\leq 25,1 \text{ m/s}$	Fläche	6	6	–	6	6	–	6	6	–	
	Rand	6	8	–	6	8	–	6	6	–	
$\leq 28,3 \text{ m/s}$	Fläche	6	8	–	6	6	–	6	6	–	
	Rand	8	10	–	8	8	–	6	6	–	

- ➔ erforderliche Dübelanzahl in der Regelfläche: 6 Stk/m^2
- ➔ Randzone erfordert eine erhöhte Dübelanzahl: 8 Stk/m^2
- ➔ Befestigungsschema (Plattenformat $120 \times 40 \text{ cm}$)
lt. Dübelschemata auf Seite 59

Hinweis

Sollte sich aus den Tabellen für die Randzone gegenüber der Regelfläche eine erhöhte Klammeranzahl ergeben, obliegt die Festlegung der Breite der Randzone dem Planer.



Hauptsitz

Sto Ges.m.b.H.

Richtstraße 47
A 9500 Villach
Telefon 04242 33133
Telefax 04242 34347
info.at@sto.com
www.sto.at

Sto VerkaufszCenter Österreich

Feldkirch

Interpark Focus 14
AT-6832 Röthis
Telefon 05523 69201
Telefax 05523 69201-1900
vc.feldkirch.at@sto.com

Hall

Heiligkreuzer Feld 28
AT-6060 Hall in Tirol
Telefon 0512 342880
Telefax 0512 342880-80
vc.hall.at@sto.com

Salzburg

Wasserfeldstraße 20
AT-5020 Salzburg
Telefon 0662 853064
Telefax 0662 853064-5122
vc.salzburg.at@sto.com

Linz

Gewerbepark Wagram 7
AT-4061 Pasching
Telefon 07229 64100
Telefax 07229 64100-4190
vc.linz.at@sto.com

Ober-Grafendorf

Industriestraße 14
AT-3200 Ober-Grafendorf
Telefon 02747 7430
Telefax 02747 2941
vc.obergrafendorf.at@sto.com

Wien

Vorarlberger Allee 35
AT-1230 Wien
Telefon 01 6152762
Telefax 01 6152762-2900
vc.wien.at@sto.com

Graz

Otto-Baumgartner-Straße 7
AT-8055 Neu-Seiersberg
Telefon 0316 296800
Telefax 0316 296800-8900
vc.graz.at@sto.com

Villach

Handwerkstraße 4
AT-9500 Villach
Telefon 04242 33133
Telefax 04242 33133-9900
vc.villach.at@sto.com

Sto VerkaufszCenter CEE-Länder

Slowenien

Sto Ges.m.b.H.
Verkaufszcenter Ljubljana
Brezje pri Grosupljem 69
SI-1290 Grosuplje
Telefon +386 1 544 37 10
pc.ljubljana.si@sto.com

Kroatien

Sto Ges.m.b.H.
Verkaufszcenter Zagreb
Ulica Franje Lučića 32A
HR-10090 Zagreb
Telefon +385 1 3499 624
pc.zagreb.hr@sto.com

Serbien

Sto Ges.m.b.H.
Verkaufszbüro Belgrad
Omladinskih brigada 86k
RS-11070 Novi Beograd
Telefon +381 11 6350127
Telefax +381 11 6350129
info.rs@sto.com