

Knauf WARM-WAND Natur im Holzbau

WDV-Systeme mit Holzfaser-Dämmplatten

- WE203D.de – Mit Dämmplatten von pavatex
- WE203N.de – Mit Dämmplatten von naturheld
- WE203S.de – Mit Dämmplatten von STEICO

NEU

- Alle Systeme in einem gemeinsamen System-Datenblatt zusammengefasst
- WARM-WAND Natur D: PAVAWALL-GF XL
- WARM-WAND Natur N: Holzfaser-Dämmplatten von naturheld
- WARM-WAND Natur S: zulässige Dämmstoffdicke bis 240 mm, STEICO special dry, STEICO universal dry

Inhalt

Nutzungshinweise	
Hinweise Nachweise.....	3
Einleitung	
Systemübersicht	4
Daten für die Planung	
Wärmeschutz.....	11
Brandschutz	16
Ausführungsdetails	
Sockelbereich.....	17
Fenstertürbereich.....	21
Fensterbereich	23
Dachbereich.....	28
Dehn- und Anschlussfugen.....	30
Gebäudeeckanschluss Geschossübergang	31
Aufstockung.....	32
Montage und Verarbeitung	
Hinweise und Voraussetzungen.....	33
Maschinentechnik.....	34
Dämmstoff	35
Schlagregensicherheit	61
Materialbedarf	
Knauf WARM-WAND Natur.....	63
Nutzung	
Wartung.....	66
Nachhaltigkeit	
Knauf WARM-WAND Natur.....	67

Hinweise zum System-Datenblatt

Knauf System-Datenblätter sind die Planungs- und Ausführungsgrundlage für Planer und Fachunternehmer zur Anwendung von Knauf Systemen. Die enthaltenen Informationen und Vorgaben, Konstruktionsvarianten, Ausführungsdetails und aufgeführten Produkte basieren, soweit nicht anders ausgewiesen, auf den zum Zeitpunkt der Erstellung gültigen Anwendbarkeitsnachweisen (z. B. allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen abZ und allgemeine Bauartgenehmigungen abG) und Normen. Zusätzlich sind bauphysikalische (Brandschutz und Schallschutz), konstruktive und statische Anforderungen berücksichtigt.

Bei den gezeigten Details handelt es sich um Lösungsvorschläge, die der allgemeinen Orientierung dienen und entsprechend den baulichen Gegebenheiten angepasst werden müssen. Angrenzende Gewerke sind nur schematisch dargestellt.

Verweise auf weitere Dokumente

System-Datenblätter

- [Knauf Holztafelbau-Wände W55.de](#)

Technische Broschüren

- Bemessung der Scheibentragfähigkeit nach DIN EN 1995-1-1 und DIN EN 1995-1-1/NA:
[Knauf Holztafelbau – Wände HB01.de](#)
- Auswahl und Anwendung geeigneter Putzprodukte und -systeme: [Knauf WARM-WAND Putzsysteme AWF11.de](#)

Produkt-Datenblätter

- Produkt-Datenblätter der einzelnen Knauf Systemkomponenten beachten.

Verweise auf Knauf Tools

Vorbemessungsprogramm zur Ermittlung von Windsoglasten an Außenwänden, Dübelanzahlen für Rand- und Mittelbereiche und Dübelschemen: [Knauf Dübelrechner](#)

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Knauf Systemen

Beachten Sie Folgendes:

Achtung

Knauf Systeme dürfen nur für die in den Knauf-Dokumenten angegebenen Anwendungsfälle zum Einsatz kommen. Falls Fremdprodukte oder Fremdkomponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Knauf empfohlen bzw. freigegeben sein. Die einwandfreie Anwendung der Produkte/Systeme setzt sachgemäßen Transport, Lagerung, Aufstellung, Montage und Instandhaltung voraus.

Allgemeine Hinweise zum Knauf System

Begriffsdefinition

In diesem System-Datenblatt werden folgende von der Allgemeinen Bauartgenehmigung / Zulassung abweichende Begrifflichkeiten verwendet:

- Armiermörtel anstatt Unterputz
- Armierung anstatt Bewehrung
- Oberputz mit Farbanstrich anstatt Schlussbeschichtung

Im Dokument verwendete Abkürzungen

aBG	Allgemeine Bauartgenehmigung
abZ	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
EPS	Expandiertes Polystyrol
GEG	Gebäudeenergiegesetz
MW	Mineralwolle
VDPM	Verband für Dämmsysteme, Putz und Mörtel e. V.
WDVS	Wärmedämm-Verbundsystem

Hinweise zum Brandschutz

In diesem System-Datenblatt werden, sofern nicht explizit angegeben, in den dargestellten Detailausbildungen die Belange des Brandschutzes nicht berücksichtigt. Wandkonstruktionen mit WARM-WAND Natur und Feuerwiderstandsklasse siehe System-Datenblatt [Knauf Holztafelbau-Wände W55.de](#).

Hinweise zum Schallschutz

Wandkonstruktionen mit WARM-WAND Natur und Schallschutz siehe System-Datenblatt [Knauf Holztafelbau-Wände W55.de](#).

Anwendbarkeitsnachweise

Knauf System	Nachweis
Knauf WARM-WAND Natur D	Z-33.47-638
Knauf WARM-WAND Natur N	Z-33.47-1760
Knauf WARM-WAND Natur S	Z-33.47-1258

Die angegebenen konstruktiven, statischen und bauphysikalischen Eigenschaften von Knauf Systemen können nur erreicht werden, wenn die ausschließliche Verwendung von Knauf Systemkomponenten oder von Knauf empfohlenen Produkten sichergestellt ist. Die Gültigkeit und Aktualität der angegebenen Nachweise ist zu beachten.

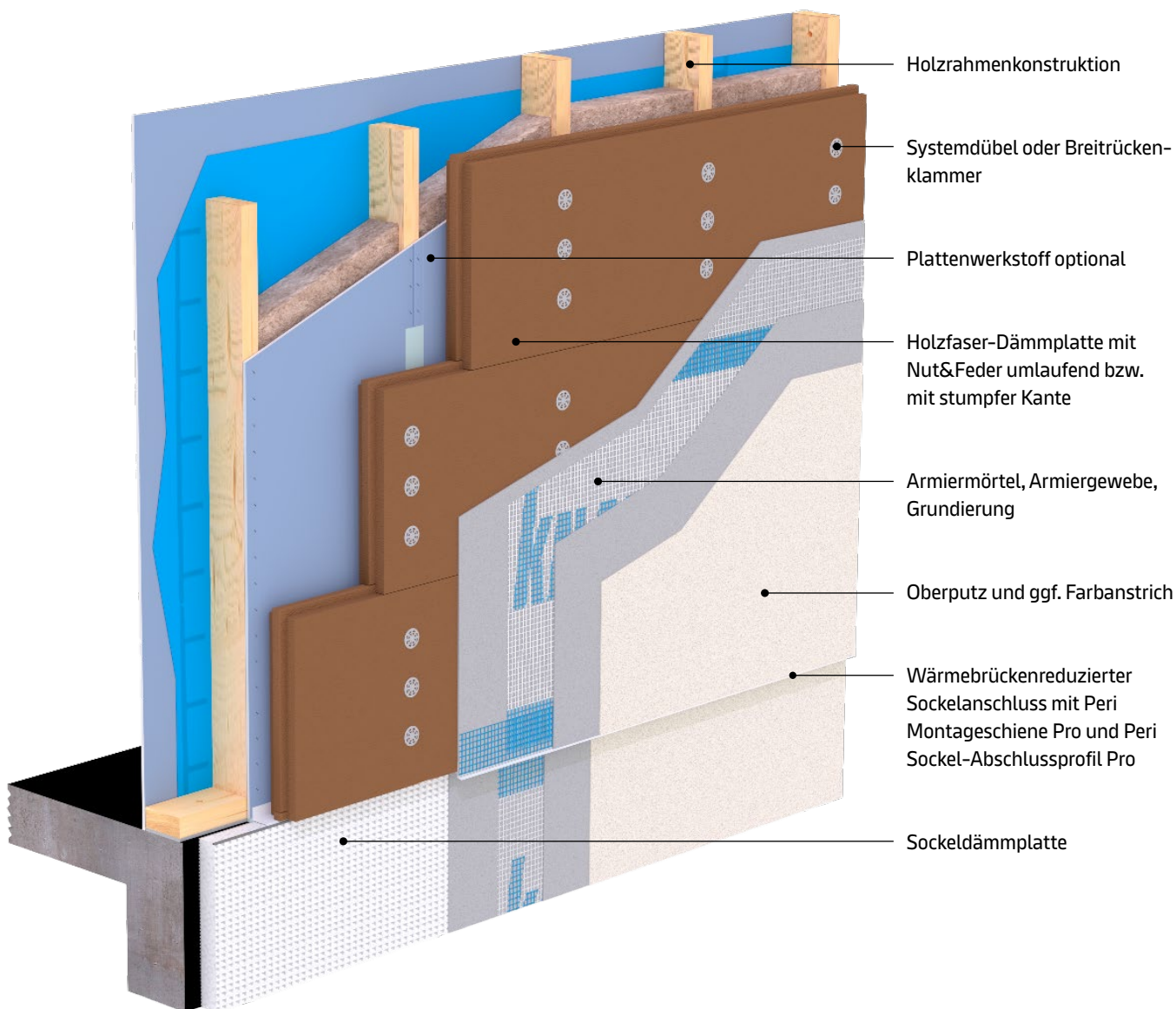
Anwendungsbereich

Knauf WARM-WAND Natur umfasst die bauaufsichtlich zugelassenen Wärmedämm-Verbundsysteme WARM-WAND Natur D, WARM-WAND Natur N und WARM-WAND Natur S im Holzbau aus Holzfaser-Fassadenplatten (direkt beplankt oder auf Plattenwerkstoff), hergestellt nach DIN EN 13171. Die Platten haben eine stumpfe Kanten- oder eine Nut&Feder-Ausbildung. Die umlaufende Nut&Feder-Ausbildung der Platten verhindert Wärmeverluste im Fugenbereich und garantiert einen sicheren und schnellen Dämmplattenverbund mit planer Oberfläche. Einsetzbar sind die Systeme WARM-WAND Natur ohne besondere Maßnahmen bis Gebäudeklasse 3. Unter Berücksichtigung von Brandschutzkonzepten können die Systeme auch für weitere Gebäudeklassen Anwendung finden.

Systemeigenschaften

- Brandverhalten WDVS: normalentflammbar (Baustoffklasse B2), siehe Tabelle Seite 16
- Hohe Diffusionsoffenheit sowie gute Feuchtregulierung
- Hohe Wärmespeicherkapazität für sommerlichen Hitzeschutz
- Gute Wärme- und Schalldämmeigenschaften
- Dämmstoffdicke: zugelassen bis maximal 240 mm

Holzrahmenkonstruktion



Systembestandteile

Knauf System	WE203D.de WARM-WAND Natur D	WE203N.de WARM-WAND Natur N	WE203S.de WARM-WAND Natur S
Mineralisches Putzsystem			
Aufbau in mm			
Eigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> Natürliche mineralische, dünnlagige Edelputze aus hochwertigen mineralischen Rohstoffen und wahlweise mit Jura- oder Marmorkörnung Robust, dauerhaft, diffusionsoffen mit variabel gestaltbarer Putzoberfläche Kombiniert mit einer mineralischen Armierschicht 		
Armiermörtel	SM700 Pro SM300 Luis	SM700 Pro Luis	SM700 Pro SM300 ¹⁾ Luis
Armiergewebe	4x4 mm, 5x5 mm	4x4 mm, 5x5 mm	4x4 mm, 5x5 mm
Grundierung	Isogrund (empfohlen)	Isogrund (empfohlen)	Isogrund (empfohlen)
Oberputz	MineralAktiv Scheibenputz SP 260 Pro Noblo, Noblo Filz RP 240 SM700 Pro	MineralAktiv Scheibenputz MineralAktiv Scheibenputz Dry SP 260 Pro Noblo, Noblo Filz RP 240 SM700 Pro	MineralAktiv Scheibenputz ¹⁾ MineralAktiv Scheibenputz Dry ¹⁾ SP 260 Pro Noblo, Noblo Filz RP 240 SM700 Pro
Farbanstrich	MineralAktiv Fassadenfarbe ²⁾ Siliconharz-EG-Farbe ³⁾ Autol, Autol TSR Minerol	MineralAktiv Fassadenfarbe ²⁾ Siliconharz-EG-Farbe Autol, Autol TSR Minerol	MineralAktiv Fassadenfarbe ²⁾ Siliconharz-EG-Farbe Autol, Autol TSR Minerol

Mineralisch/organisches Putzsystem			
Aufbau in mm			
Eigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> Organisch gebundene Oberputze für eine intensivere Farbtonauswahl Kombiniert mit einer mineralischen Armierschicht 		
Armiermörtel	SM700 Pro SM300 Luis	SM700 Pro Luis	SM700 Pro SM300 ¹⁾ Luis
Armiergewebe	4x4 mm, 5x5 mm	4x4 mm, 5x5 mm	4x4 mm, 5x5 mm
Grundierung	Quarzgrund Pro	Quarzgrund Pro	Quarzgrund Pro
Oberputz	Conni S Addi S	Conni S Addi S	Conni S Addi S
Farbanstrich	MineralAktiv Fassadenfarbe Siliconharz-EG-Farbe ³⁾ Autol, Autol TSR	MineralAktiv Fassadenfarbe Siliconharz-EG-Farbe Autol, Autol TSR	MineralAktiv Fassadenfarbe Siliconharz-EG-Farbe Autol, Autol TSR

1) Nur zulässig auf STEICO protect L dry, STEICO special dry und STEICO universal dry.

2) Erforderlich auf MineralAktiv Scheibenputz und MineralAktiv Scheibenputz Dry.

3) Anstrich mit Siliconharz-EG-Farbe erforderlich bei Anwendung auf Plattenwerkstoffen (außer bei MineralAktiv Scheibenputz).

Systembestandteile (Fortsetzung)

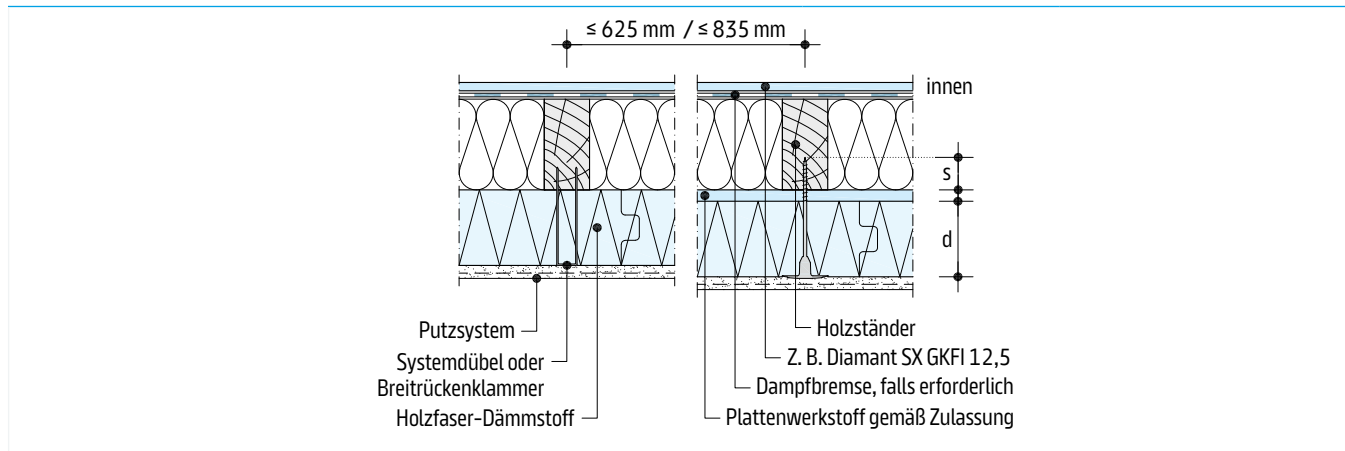
Knauf System	WE203D.de WARM-WAND Natur D	WE203N.de WARM-WAND Natur N	WE203S.de WARM-WAND Natur S
Außenwand			
Brandverhalten/Baustoffklasse WDVS	Normalentflammbar B2 (siehe Seite 16)	Normalentflammbar B2 (siehe Seite 16)	Normalentflammbar B2 (siehe Seite 16)
Maximale Dämmstoffdicke d	240 mm	160 mm	240 mm
Dämmstoff	ISOLAIR PAVAWALL-BLOC PAVAWALL-GF XL PAVATHERM (PAVATHERM als erste Lage bei zweilagiger Verlegung auf massiven Holzuntergründen anwendbar)	naturheld 110 naturheld 140 naturheld 180	STEICO protect H STEICO protect M STEICO protect L dry STEICO special dry STEICO universal dry
Befestigungsmittel	Schraubdübel STR H Schraubdübel 6H Breitrückenklammern (Stahlklammern $b_R \geq 27,5$ mm, $d_n \geq 1,8$ mm, $l_n \geq 75$ mm, Verankerungstiefe mindestens 30 mm, aus nichtrostendem Stahl gemäß DIN EN 14592)	Schraubdübel STR H Schraubdübel 6H Breitrückenklammern (Stahlklammern, $b_R \geq 27$ mm, $d_n \geq 2,0$ mm, $l_n \geq 90$ mm, Verankerungstiefe mindestens 30 mm, aus nichtrostendem Stahl gemäß DIN EN 14592)	Schraubdübel STR H Schraubdübel 6H Breitrückenklammern (Stahlklammern $b_R \geq 27$ mm, $d_n \geq 2,0$ mm, $l_n \geq 75$ mm, Verankerungstiefe mindestens 30 mm, aus nichtrostendem Stahl gemäß DIN EN 14592)
Sockel/Spritzwasserbereich			
Klebemörtel	Sockel-SM Pro oder Sockel-SM, SM700 Pro, SM300, Luis		
Dämmstoff	Sockeldämmplatte 032, Sockeldämmplatte 035		
Sockelanschluss (bei abgesetztem Sockel)	Peri Sockel-Abschlussprofil Pro und ggf. Peri Montageschiene Pro		
Armiermörtel	Sockel-SM Pro oder Sockel-SM, SM700 Pro, SM300, Luis		
Armiergewebe, Grundierung, Oberputz und Farbanstrich	Wie bei Fassade, Butz, Sockel-SM Pro, Sockel-SM		
Putzabdichtung/Feuchteschutz	Sockel-Dicht (Bei Sockel-SM Pro als Armiermörtel und Oberputz mit Gesamtdicke ≥ 7 mm nicht erforderlich)		

Systemvarianten WARM-WAND Natur

Neubau – Holzrahmenkonstruktion

Knauf System	WE203D.de WARM-WAND Natur D	WE203N.de WARM-WAND Natur N	WE203S.de WARM-WAND Natur S
--------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Aufbau



Dämmstoff	WE203D.de	WE203N.de	WE203S.de
Dämmstoffdicke d in mm	Einlagig: ISOLAIR: 40 – 80 PAVAWALL-GF XL: 80 – 160	Einlagig: naturheld 140: 80 – 140 naturheld 180: 60 – 120	Einlagig: STEICO protect H: 40 – 60 STEICO protect M: 80 – 100 STEICO special dry: 60 – 160 STEICO universal dry: 60 – 100
Ständerachsabstand in mm	≤ 625	≤ 835	≤ 625

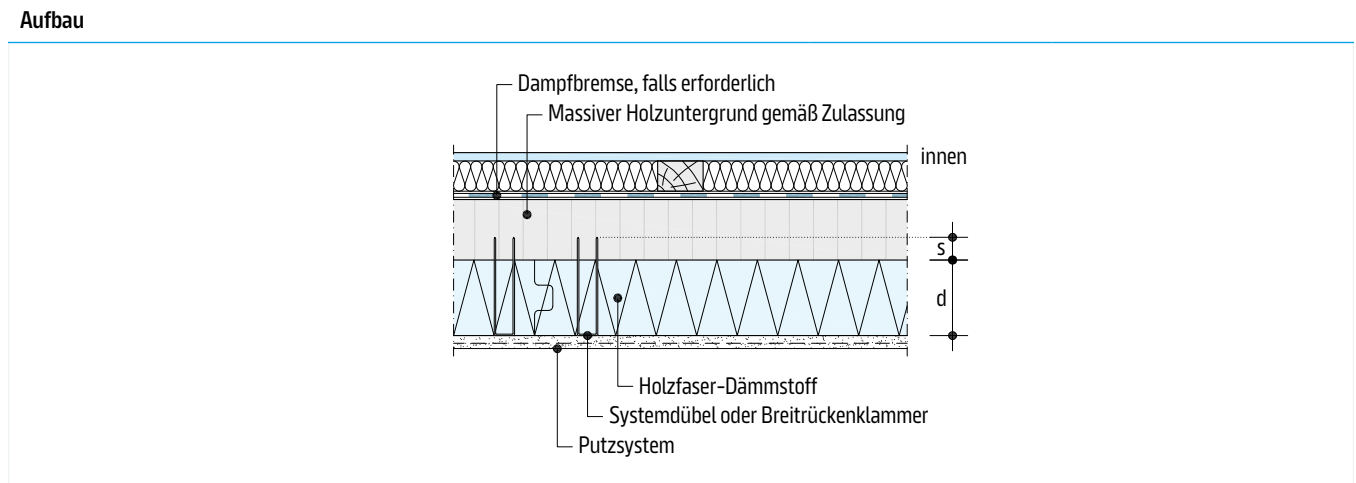
Zugelassener Plattenwerkstoff, 12 – 22 mm dick	WE203D.de	WE203N.de	WE203S.de
Spanplatten nach DIN EN 312, Typ P5 oder P7	■	■	■
Sperrholzplatten nach DIN EN 636, Typ EN 636-2 oder EN 636-3	■	■	■
OSB-Platten nach DIN EN 300, Typ OSB/3 oder OSB/4	■	■	■
Gipsfaserplatten nach DIN EN 15283-2 oder Europäischer Technischer Bewertung, Dicke ≥ 10 mm	■	■	■
Gipsplatten nach DIN EN 520 mit den Eigenschaften EH2 oder FH2 und zusätzlich mit den Eigenschaften gemäß Bezeichnung GKBI oder GKFI nach DIN 18180	■	■	■
Zementgebundene Spanplatten nach DIN EN 13986 (DIN EN 634-2)	■	■	■
Holzfaserdämmplatten nach DIN EN 13171 mit einer kurzzeitigen Wasseraufnahme von $WS \leq 1,0 \text{ kg/m}^2$, Dicke ≤ 28 mm	■	■	■
Bautechnische MDF-Holzfaserplatten nach DIN EN 622-5, Typ MDF HLS	■	■	–
Furnierschichtholz STEICO LVL X nach aBG Z-9.1-842, Dicke ≤ 30 mm	–	–	■

d = Dämmstoffdicke
s = Verankerungstiefe im tragenden Untergrund

Systemvarianten WARM-WAND Natur (Fortsetzung)

Neubau – massiver Holzuntergrund

Knauf System	WE203D.de WARM-WAND Natur D	WE203N.de WARM-WAND Natur N	WE203S.de WARM-WAND Natur S
--------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------



Dämmstoff			
Dämmstoffdicke d in mm	Einlagig: PAVAWALL-BLOC: 120 – 240 PAVAWALL-GF XL: 80 – 160 Zweilagig: ISOLAIR: 100 – 160 PAVATHERM + ISOLAIR: max. 200	Einlagig: naturheld 110: 80 – 160 naturheld 140: 80 – 140	Einlagig: STEICO protect L dry: 100 – 240 STEICO special dry: 60 – 160

Zugelassener Untergrund			
Massivholz-Außenwandbauteile aus Lignotrend-Elementen nach abZ/aBG Z-9.1-555	■	■	■
Holzwerkstoff-Außenwandbauteile aus SWISS KRONO MAGNUMBOARD® OSB-Elementen nach ETA-13/0784	■	■	■
Massivholzelemente/-platten (Drei- und Fünfschichtplatten aus Nadelholz) nach DIN EN 13986, Typ SWP/2 oder SWP/3	■	■	■
Brettstapel-Elemente nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung oder Europäischer Technischer Bewertung	■	■	■
Brettsperrholz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung oder Europäischer Technischer Bewertung	–	■	■
Brettschichtholz- und Balkenschichtholz-Elemente nach DIN EN 14080	■	■	■
Furnierschichtholz STEICO LVL X nach aBG Z-9.1-842, Dicke > 30 mm	–	–	■

d = Dämmstoffdicke
s = Verankerungstiefe im tragenden Untergrund

WE203D.de
WE203N.de
WE203S.de

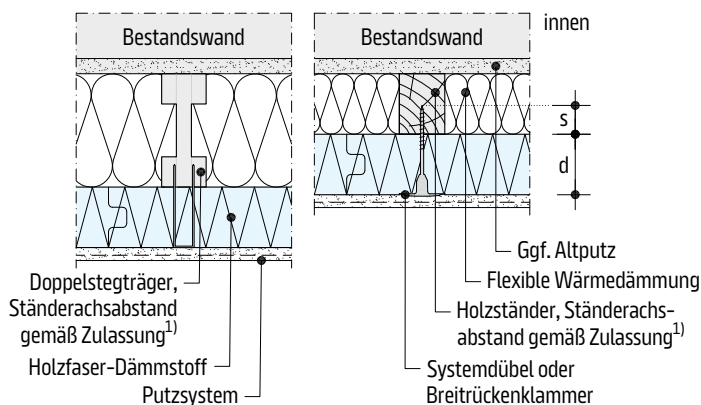
Systemvarianten WARM-WAND Natur (Fortsetzung)

Altbau – Sonderanwendungen in Anlehnung an die Systemzulassung

Knauf System	WE203D.de WARM-WAND Natur D	WE203N.de WARM-WAND Natur N	WE203S.de WARM-WAND Natur S
--------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Aufbau

Abstimmung mit Planungsbüro generell erforderlich



Dämmstoff

Dämmstoffdicke d in mm	Einlagig: ISOLAIR: 40 – 80 PAVAWALL-GF XL: 80 – 160	Einlagig: naturheld 140: 80 – 140 naturheld 180: 60 – 120	Einlagig: STEICO protect H: 40 – 60 STEICO protect M: 80 – 100 STEICO special dry: 60 – 160 STEICO universal dry: 60 – 100
Ständerachsabstand in mm	≤ 625	≤ 835	≤ 625

Zugelassener Untergrund

Bestandswände können mit einer Fassade in Holzrahmenbauweise mit WARM-WAND Natur thermisch aufgerüstet werden, z. B.			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mauerwerk ▪ Fachwerk 	▪	▪	▪

1) Querschnitt der Holzständer sowie Befestigung mit bauaufsichtlich zugelassenen Rahmendübeln oder Verbindungsmitteln gemäß statischem Nachweis.

d = Dämmstoffdicke

s = Verankerungstiefe im tragenden Untergrund

Dämmstoff

Zulässige und lieferbare Produkte	Ausführung	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ_B W/(m·K)	Plattenformat (Deckmaß) B x L mm	Zulässige und lieferbare Dämmstoffdicken mm
Außenwand – WARM-WAND Natur D				
ISOLAIR	Holzfasen-Fassadenplatte, Nut&Feder umlaufend, Rohdichte ca. 200 kg/m ³	0,046	610 x 1880 (591 x 1861)	40 – 80
PAVAWALL-BLOC	Holzfasen-Dämmblock, stumpfe Kante, Rohdichte ca. 130 kg/m ³	0,042	400 x 600	120 – 240
PAVAWALL-GF XL	Holzfasen-Fassadenplatte, Nut&Feder umlaufend, Rohdichte ca. 130 kg/m ³	0,042	610 x 1880 (591 x 1861)	80 – 160
PAVATHERM ^{1) 2)}	Holzfasen-Dämmplatte, stumpfe Kante, Rohdichte ca. 115 kg/m ³	0,040	600 x 1100	40 – 120
Außenwand – WARM-WAND Natur N				
naturheld 110 ²⁾	Holzfasen-Fassadenplatte, stumpfe Kante, Rohdichte ca. 110 kg/m ³	0,041	600 x 1250	80 – 100
	Holzfasen-Fassadenplatte, stumpfe Kante, Rohdichte ca. 110 kg/m ³	0,041	400 x 1200	120 – 160
naturheld 140	Holzfasen-Fassadenplatte, Nut&Feder umlaufend, Rohdichte ca. 140 kg/m ³	0,043	615 x 1880 (591 x 1856)	80 – 140
naturheld 180	Holzfasen-Fassadenplatte, Nut&Feder umlaufend, Rohdichte ca. 180 kg/m ³	0,045	615 x 1880 (591 x 1856)	60 – 120
Außenwand – WARM-WAND Natur S				
STEICO protect H	Holzfasen-Fassadenplatte, Nut&Feder umlaufend, Rohdichte ca. 265 kg/m ³	0,050	600 x 1325 (575 x 1300)	40 – 60
STEICO protect M	Holzfasen-Fassadenplatte, Nut&Feder umlaufend, Rohdichte ca. 230 kg/m ³	0,048	600 x 1325 (575 x 1300)	80 – 100
STEICO protect L dry ²⁾	Holzfasen-Fassadenplatte, stumpfe Kante, Rohdichte ca. 110 kg/m ³	0,039	400 x 1200	100 – 240
STEICO special dry	Holzfasen-Fassadenplatte, Nut&Feder umlaufend, Rohdichte ca. 140 kg/m ³	0,042	600 x 1880 (575 x 1855)	60 – 160
STEICO universal dry	Holzfasen-Fassadenplatte, Nut&Feder umlaufend, Rohdichte ca. 180 kg/m ³	0,045	600 x 1880 (575 x 1855)	60 – 100
Laibung				
EPS Standard 032	EPS-Dämmplatte, grau	0,032	500 x 1000	20 – 50
EPS Standard 035 weiß	EPS-Dämmplatte, weiß	0,035	500 x 1000	20 – 50
Sockel				
Sockeldämmplatte 032	Grau, stumpfe Kante ³⁾	0,032	500 x 1000	40 – 240
Sockeldämmplatte 035	Weiß, stumpfe Kante ³⁾	0,035	500 x 1000	30 – 240

Andere Formate auf Anfrage möglich.

- 1) Dämmplatte darf nur als erste Lage einer zweilagigen Verlegung verwendet werden.
- 2) Anwendung auf massivem Holzuntergrund
- 3) Die für den Einsatz als Perimeterdämmung zulassungstechnisch erforderliche Kantenausbildung mit Stufenfalz bei Dämmplattendicken > 200 mm ist auf Anfrage lieferbar.

Wärmedurchlasswiderstand

Beispiele

Dämmstoff	Bemessungswert des Wärmedurchlasswiderstandes R_{Dj} in $(m^2 \cdot K)/W$										
	Gesamt-Dämmstoffdicke d in mm										
	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
WARM-WAND Natur D											
ISOLAIR	0,87	1,30	1,74	2,17	2,61	3,04	3,48	–	–	–	–
PAVAWALL-GFXL	–	–	1,90	2,38	2,86	3,33	3,81	–	–	–	–
PAVAWALL-BLOC	–	–	–	–	2,86	3,33	3,81	4,29	4,76	5,24	5,71
PAVATHERM	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	–	–	–	–	–	–
WARM-WAND Natur N											
naturheld 110	–	–	1,95	2,44	2,93	3,41	3,90	–	–	–	–
naturheld 140	–	–	1,86	2,33	2,79	3,26	–	–	–	–	–
naturheld 180	–	1,33	1,77	2,22	2,66	–	–	–	–	–	–
WARM-WAND Natur S											
STEICO protect H	0,80	1,20	–	–	–	–	–	–	–	–	–
STEICO protect M	–	–	1,67	2,08	–	–	–	–	–	–	–
STEICO universal dry	–	1,33	1,77	2,22	–	–	–	–	–	–	–
STEICO special dry	–	1,43	1,90	2,38	2,86	3,33	3,81	–	–	–	–
STEICO protect L dry	–	–	–	2,56	3,08	3,59	4,10	4,62	5,13	5,64	6,15

Aus der Tabelle kann mittels des Bemessungswertes der Wärmeleitfähigkeit sowie der Dicke des Dämmstoffes der Bemessungswert des Wärmedurchlasswiderstandes R_{Dj} abgelesen werden. Die Summe aller Wärmedurchlasswiderstände (Putz, Holzkonstruktion, Dämmstoff usw.) wird mit der Summe von 0,17 $(m^2 \cdot K)/W$ der beiden Wärmeübergangswiderstände innen und außen addiert und ergibt den Wärmedurchgangswiderstand. Der Kehrwert des Wärmedurchgangswiderstands ist der U-Wert.

WE203D.de
WE203N.de
WE203S.de

U-Werte und Kenngrößen des sommerlichen Hitzeschutzes

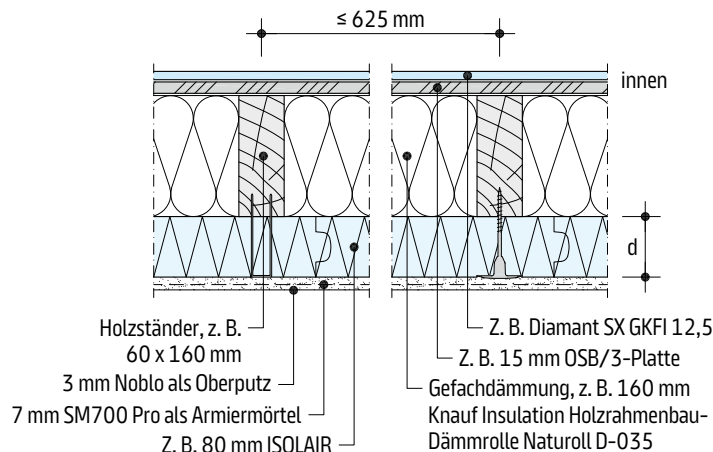
Das Temperaturamplitudenverhältnis (TAV) beschreibt das Verhältnis der maximalen Temperaturschwankung (Amplitude) an der raumseitigen Bauteiloberfläche zur maximalen Temperaturschwankung an der äußeren Bauteiloberfläche. Je kleiner der TAV-Wert, desto größer die Dämpfung. Den Kehrwert nennt man Temperaturamplitudendämpfung (TAD). Die Phasenverschiebung ist der Zeitraum zwischen dem Auftreten der höchsten Temperatur auf der Außenoberfläche eines Bauteils bis zum Erreichen der höchsten Temperatur auf der Innenseite und ist abhängig von der Wärmespeichereigenschaft der Bauteilschichten. Es sollte eine Phasenverschiebung von mehr als 10 Stunden angestrebt werden.

WARM-WAND Natur D

Beispiele

Ständerwerk	Gefachdämmung	Mit Außendämmung WARM-WAND Natur D								Berechnung ohne Korrektur für Befestigungsmittel			
		Dämmstoffdicke d 60 mm (ISOLAIR)				80 mm (ISOLAIR)				100 mm (PAVAWALL-GF XL)			
b x h	λ_B	U-Wert gesamt	ϕ^1	TAV ²⁾	TAD ³⁾	U-Wert gesamt	ϕ^1	TAV ²⁾	TAD ³⁾	U-Wert gesamt	ϕ^1	TAV ²⁾	TAD ³⁾
mm	W/(m·K)	W/(m ² ·K)	h			W/(m ² ·K)	h			W/(m ² ·K)	h		
60x100	0,040	0,263	9,3	0,0836	12	0,236	10,8	0,0587	17	0,204	11,0	0,0505	20
	0,035	0,247	9,5	0,0751	13	0,223	11,1	0,0526	19	0,194	11,3	0,0455	22
	0,032	0,237	9,8	0,0687	15	0,214	11,4	0,0480	21	0,188	11,6	0,0415	24
60x120	0,040	0,237	9,5	0,0731	14	0,214	11,1	0,0512	20	0,188	11,3	0,0444	23
	0,035	0,221	9,8	0,0650	15	0,201	11,4	0,0454	22	0,178	11,6	0,0396	25
	0,032	0,212	10,1	0,0598	17	0,193	11,7	0,0410	24	0,171	12,0	0,0357	28
60x140	0,040	0,215	9,7	0,0648	15	0,196	11,3	0,0453	22	0,174	11,5	0,0395	25
	0,035	0,201	10,0	0,0571	17	0,184	11,6	0,0398	25	0,164	11,8	0,0349	29
	0,032	0,191	10,5	0,0512	20	0,176	12,1	0,0356	28	0,158	12,3	0,0311	32
60x160	0,040	0,197	9,9	0,0580	17	0,181	11,5	0,0405	25	0,162	11,7	0,0355	28
	0,035	0,184	10,2	0,0508	20	0,170	11,8	0,0353	28	0,152	12,1	0,0310	32
	0,032	0,175	10,8	0,0450	22	0,162	12,4	0,0312	32	0,146	12,7	0,0273	37
60x180	0,040	0,182	10,0	0,0524	19	0,169	11,6	0,0365	27	0,152	11,9	0,0321	31
	0,035	0,169	10,5	0,0456	22	0,157	12,1	0,0316	32	0,142	12,3	0,0279	36
	0,032	0,161	11,1	0,0398	25	0,150	12,7	0,0276	36	0,136	13,0	0,0242	41
60x200	0,040	0,169	10,2	0,0478	21	0,157	11,8	0,0332	30	0,143	12,1	0,0293	34
	0,035	0,157	10,7	0,0412	24	0,146	12,3	0,0285	35	0,133	12,6	0,0252	40
	0,032	0,149	11,5	0,0355	28	0,139	13,1	0,0245	41	0,127	13,4	0,0215	46

Aufbaubeispiel



- 1) Phasenverschiebung
- 2) Temperaturamplitudenverhältnis
- 3) Temperaturamplitudendämpfung

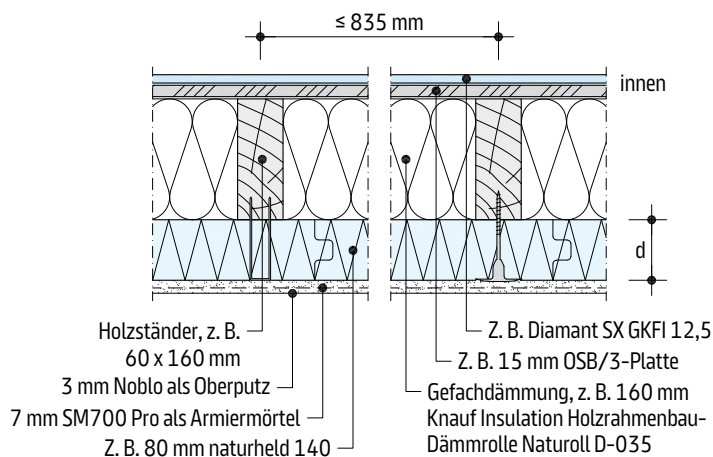
U-Werte und Kenngrößen des sommerlichen Hitzeschutzes (Fortsetzung)

WARM-WAND Natur N

Beispiele

Ständerwerk b x h mm	Gefachdämmung λ_B W/(m·K)	Mit Außendämmung WARM-WAND Natur N Dämmstoffdicke d								Berechnung ohne Korrektur für Befestigungsmittel			
		60 mm (naturheld 180)				80 mm (naturheld 140)				100 mm (naturheld 140)			
		U-Wert gesamt W/(m ² ·K)	ϕ^1 h	TAV ²⁾	TAD ³⁾	U-Wert gesamt W/(m ² ·K)	ϕ^1 h	TAV ²⁾	TAD ³⁾	U-Wert gesamt W/(m ² ·K)	ϕ^1 h	TAV ²⁾	TAD ³⁾
60x100	0,040	0,273	4,5	0,67	1,50	0,238	5,5	0,56	1,80	0,215	6,8	0,38	2,60
	0,035	0,256	4,7	0,67	1,50	0,225	5,7	0,53	1,90	0,203	7,0	0,38	2,60
	0,032	0,244	4,7	0,67	1,50	0,216	5,7	0,53	1,90	0,196	7,0	0,38	2,60
60x120	0,040	0,245	4,8	0,67	1,50	0,217	5,8	0,53	1,90	0,197	7,2	0,37	2,70
	0,035	0,229	5,0	0,67	1,50	0,204	6,0	0,53	1,90	0,186	7,3	0,37	2,70
	0,032	0,218	5,0	0,67	1,50	0,195	6,0	0,53	1,90	0,179	7,3	0,37	2,70
60x140	0,040	0,223	5,2	0,63	1,60	0,199	6,2	0,50	2,00	0,182	7,5	0,36	2,80
	0,035	0,207	5,3	0,63	1,60	0,186	6,3	0,50	2,00	0,171	7,7	0,36	2,80
	0,032	0,197	5,3	0,63	1,60	0,178	6,5	0,50	2,00	0,164	7,7	0,36	2,80
60x160	0,040	0,204	5,5	0,63	1,60	0,184	6,5	0,48	2,10	0,169	7,8	0,34	2,90
	0,035	0,189	5,7	0,63	1,60	0,172	6,7	0,48	2,10	0,159	8,0	0,34	2,90
	0,032	0,180	5,8	0,59	1,70	0,164	6,8	0,48	2,10	0,152	8,2	0,33	3,00
60x180	0,040	0,188	5,8	0,59	1,70	0,171	6,8	0,45	2,20	0,158	8,2	0,33	3,00
	0,035	0,174	6,0	0,59	1,70	0,159	7,0	0,45	2,20	0,148	8,3	0,32	3,10
	0,032	0,165	6,2	0,56	1,80	0,152	7,2	0,45	2,20	0,142	8,5	0,32	3,10
60x200	0,040	0,174	6,2	0,56	1,80	0,16	7,2	0,43	2,30	0,148	8,5	0,31	3,20
	0,035	0,161	6,5	0,56	1,80	0,148	7,5	0,43	2,30	0,139	8,8	0,30	3,30
	0,032	0,153	6,7	0,53	1,90	0,141	7,7	0,42	2,40	0,132	9,0	0,29	3,40

Aufbaubeispiel



- 1) Phasenverschiebung
- 2) Temperaturamplitudenverhältnis
- 3) Temperaturamplitudendämpfung

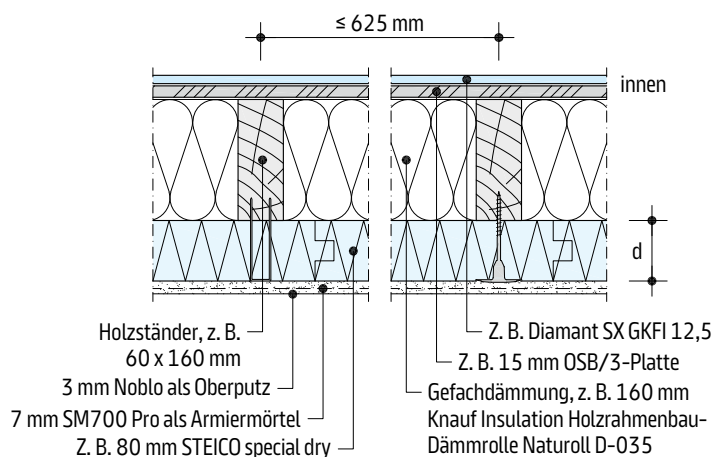
U-Werte und Kenngrößen des sommerlichen Hitzeschutzes (Fortsetzung)

WARM-WAND Natur S

Beispiele

Ständerwerk b x h mm	Gefachdämmung λ_B W/(m·K)	Mit Außendämmung WARM-WAND Natur S								Berechnung ohne Korrektur für Befestigungsmittel			
		Dämmstoffdicke d 60 mm (STEICO universal dry)				80 mm (STEICO special dry)				100 mm (STEICO special dry)			
		U-Wert gesamt W/(m ² ·K)	ϕ^1 h	TAV ²⁾	TAD ³⁾	U-Wert gesamt W/(m ² ·K)	ϕ^1 h	TAV ²⁾	TAD ³⁾	U-Wert gesamt W/(m ² ·K)	ϕ^1 h	TAV ²⁾	TAD ³⁾
60x100	0,040	0,268	8,2	0,220	5	0,232	9,2	0,168	6	0,209	10,0	0,120	8
	0,035	0,251	8,3	0,203	5	0,219	9,3	0,156	6	0,198	11,0	0,113	9
	0,032	0,240	8,5	0,191	5	0,211	9,5	0,148	7	0,191	11,0	0,107	9
60x120	0,040	0,241	8,5	0,194	5	0,212	9,5	0,149	7	0,192	11,0	0,108	9
	0,035	0,225	8,7	0,177	6	0,199	9,7	0,137	7	0,182	11,0	0,099	10
	0,032	0,215	8,8	0,167	6	0,191	9,8	0,129	8	0,175	11,0	0,094	11
60x140	0,040	0,219	8,8	0,172	6	0,195	9,7	0,133	8	0,178	11,0	0,097	10
	0,035	0,204	9,0	0,157	6	0,182	10,0	0,122	8	0,168	11,0	0,088	11
	0,032	0,194	9,2	0,147	7	0,175	10,0	0,114	9	0,161	11,0	0,083	12
60x160	0,040	0,201	9,0	0,154	7	0,180	10,0	0,120	8	0,166	11,0	0,087	12
	0,035	0,187	9,1	0,140	7	0,168	10,0	0,109	9	0,156	12,0	0,079	13
	0,032	0,178	9,3	0,131	8	0,161	10,0	0,102	10	0,149	12,0	0,074	14
60x180	0,040	0,186	8,9	0,140	7	0,168	10,0	0,109	9	0,155	12,0	0,079	13
	0,035	0,172	9,2	0,126	8	0,156	10,0	0,098	10	0,145	12,0	0,071	14
	0,032	0,163	9,7	0,117	9	0,149	11,0	0,092	11	0,139	12,0	0,066	15
60x200	0,040	0,172	9,7	0,127	8	0,157	10,0	0,099	10	0,146	12,0	0,071	14
	0,035	0,160	9,8	0,114	9	0,146	11,0	0,089	11	0,136	12,0	0,064	16
	0,032	0,151	10,0	0,106	10	0,139	11,0	0,083	12	0,130	12,0	0,060	17

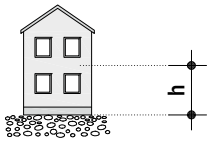
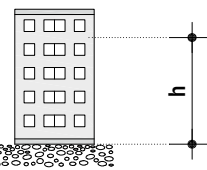
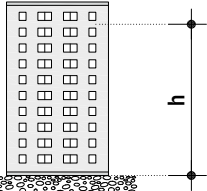
Aufbaubeispiel



- 1) Phasenverschiebung
- 2) Temperaturamplitudenverhältnis
- 3) Temperaturamplitudendämpfung

Anforderungen nach Bauordnungsrecht

Die Anforderungen an das Brandverhalten der Fassadenbekleidung sind in den Landesbauordnungen (LBO) und den jeweiligen Brandschutzvorschriften der Bundesländer festgelegt. Sie sind in Abhängigkeit von der Gebäudehöhe bzw. Gebäudeklassifizierung gestaffelt. Für Sonderbauten, wie z. B. Krankenhäuser, Versammlungsstätten, Seniorenpflegeheime, Schulen, Verkaufsstätten usw., sind ggf. zusätzliche Sonderbauvorschriften bzw. Verordnungen zu beachten. WDVS im Bereich Brandwände, Gebäudeabschlusswände, Laubengänge, Rettungswege, Feuerwehrdurchfahrten usw. sind gemäß den Landesbauordnungen nichtbrennbar (Baustoffklasse A nach DIN 4102-1) auszuführen.

Höhenbereich	Höhe Fußbodenoberkante h ¹⁾	Gefordertes Brandverhalten WDVS
 Gebäudeklasse 1 – 3 (Gebäude geringer Höhe)	≤ 7 m	Normalentflammbar
 Gebäudeklasse 4 – 5 (Gebäude mittlerer Höhe)	≤ 22 m	Schwerentflammbar
 Hochhäuser	> 22 m	Nichtbrennbar

1) Die angegebenen Höhen können in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich definiert sein. Sie sind der jeweiligen Landesbauordnung zu entnehmen. Die Höhenangaben beziehen sich auf das Maß der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem Aufenthaltsräume möglich sind, ab Oberkante Gelände (§ 2 Abs. 3 Musterbauordnung sowie jeweilige Landesbauordnung).

Brandverhalten Knauf WARM-WAND Natur

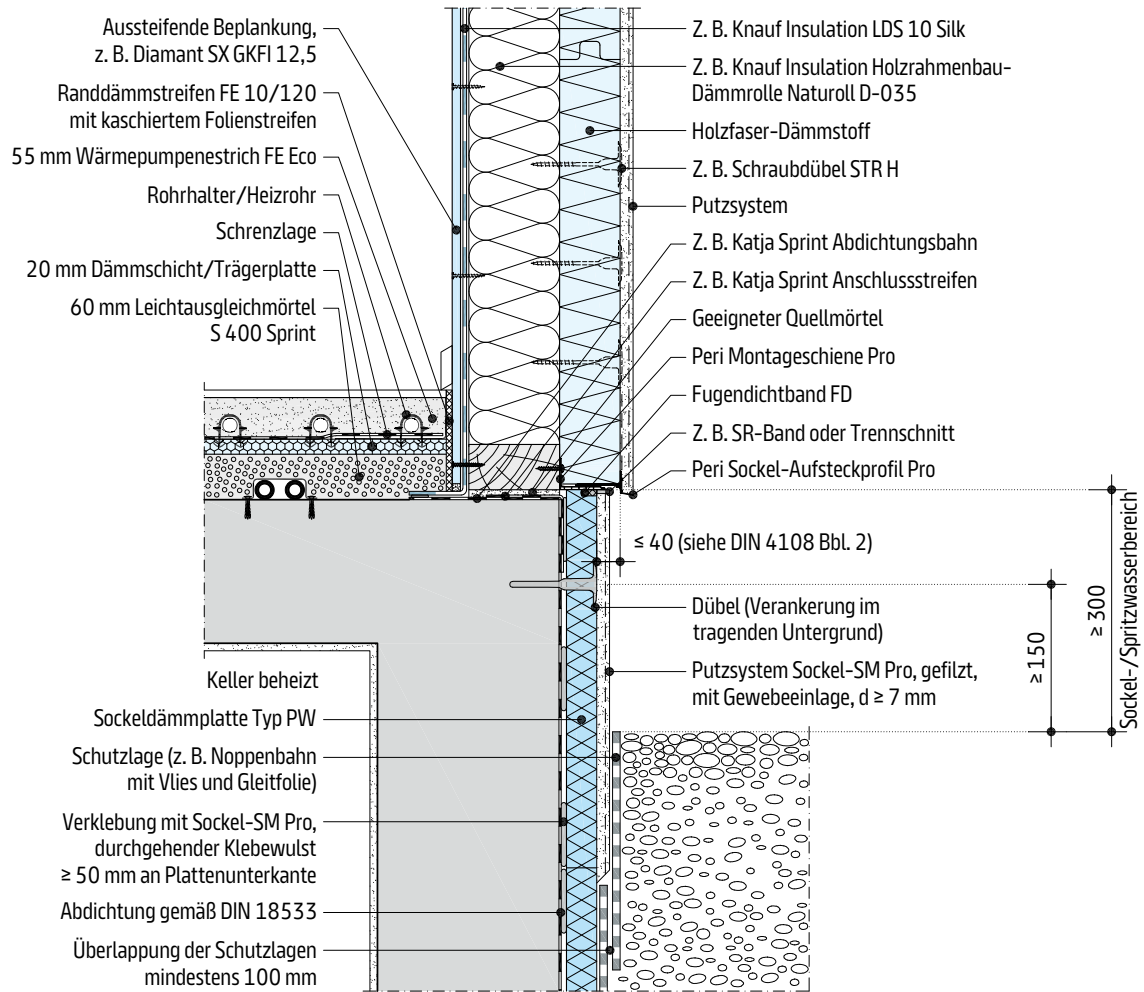
System	Dämmstoffdicke d	Brandverhalten/Baustoffklasse WDVS
WARM-WAND Natur D	Bis 240 mm	Normalentflammbar B2 (nach DIN 4102-1)
WARM-WAND Natur N	Bis 160 mm	Normalentflammbar B2 (nach DIN 4102-1)
WARM-WAND Natur S	Bis 240 mm	Normalentflammbar B2 (nach DIN 4102-1)

WE203D.de
WE203N.de
WE203S.de

Ausführung mit Perimeterdämmung

WE203.de-SO-V1 Sockelausbildung zurückspringend

Maßstab 1:10 | Maße in mm

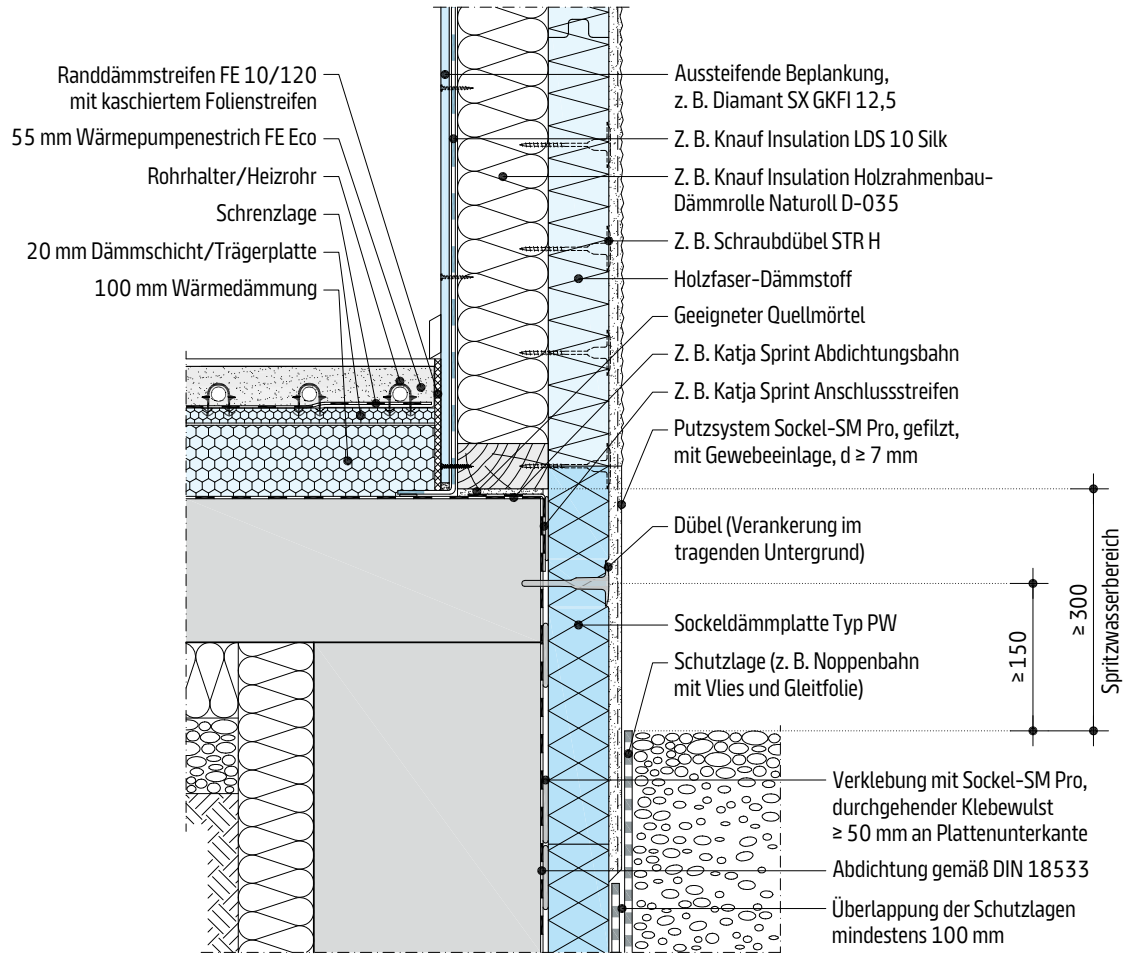


Ausführung mit Perimeterdämmung (Fortsetzung)

Maßstab 1:10 | Maße in mm

WE203.de-SO-V2 Sockelausbildung bündig

Ausführung mit Bodenplatte



WE203D.de

WE203N.de

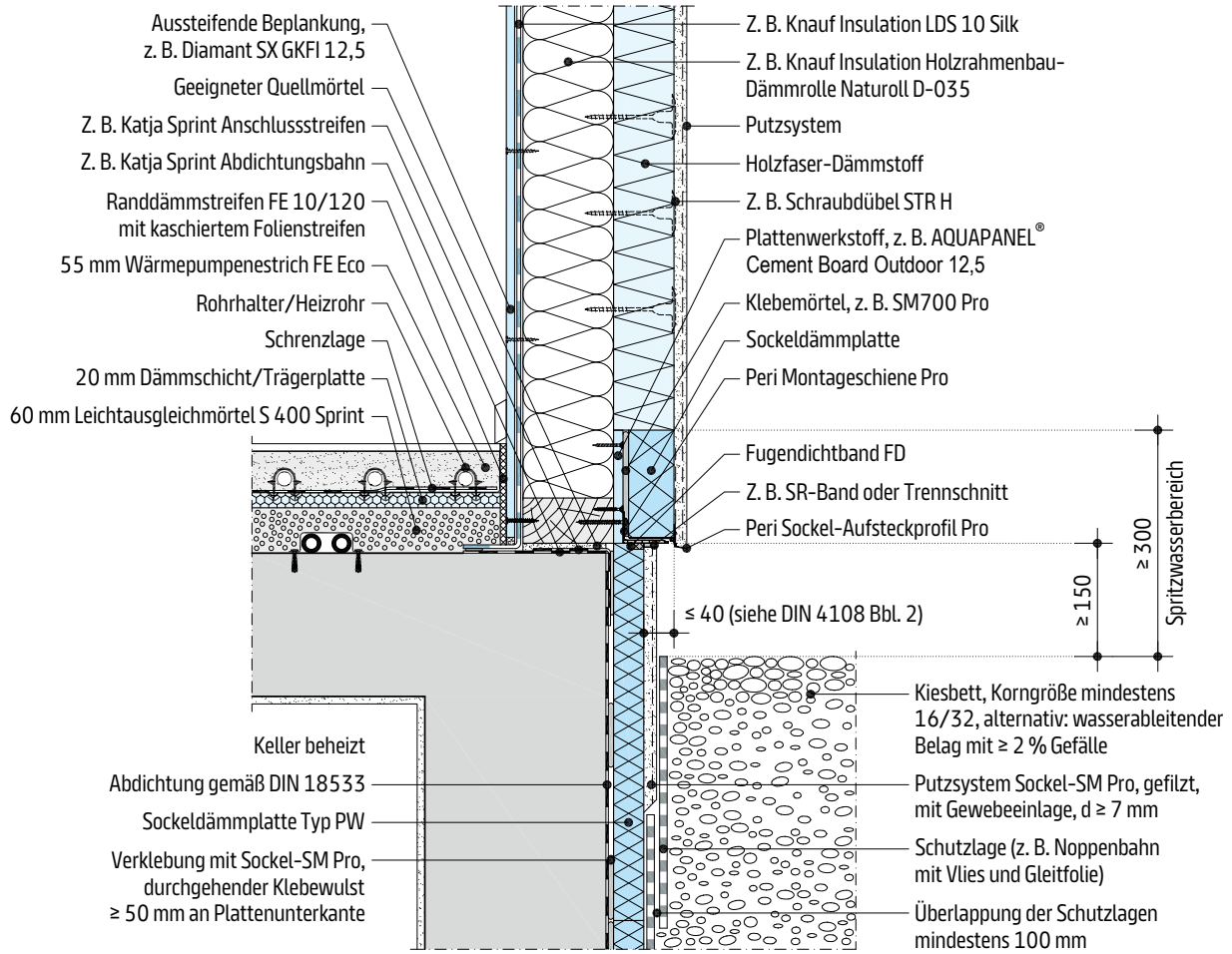
WE203S.de

Ausführung mit Perimeterdämmung (Fortsetzung)

Maßstab 1:10 | Maße in mm

WE203.de-SO-V3 Sockelausbildung zurückspringend

Unter Berücksichtigung besonderer Maßnahmen nach DIN 68800-2

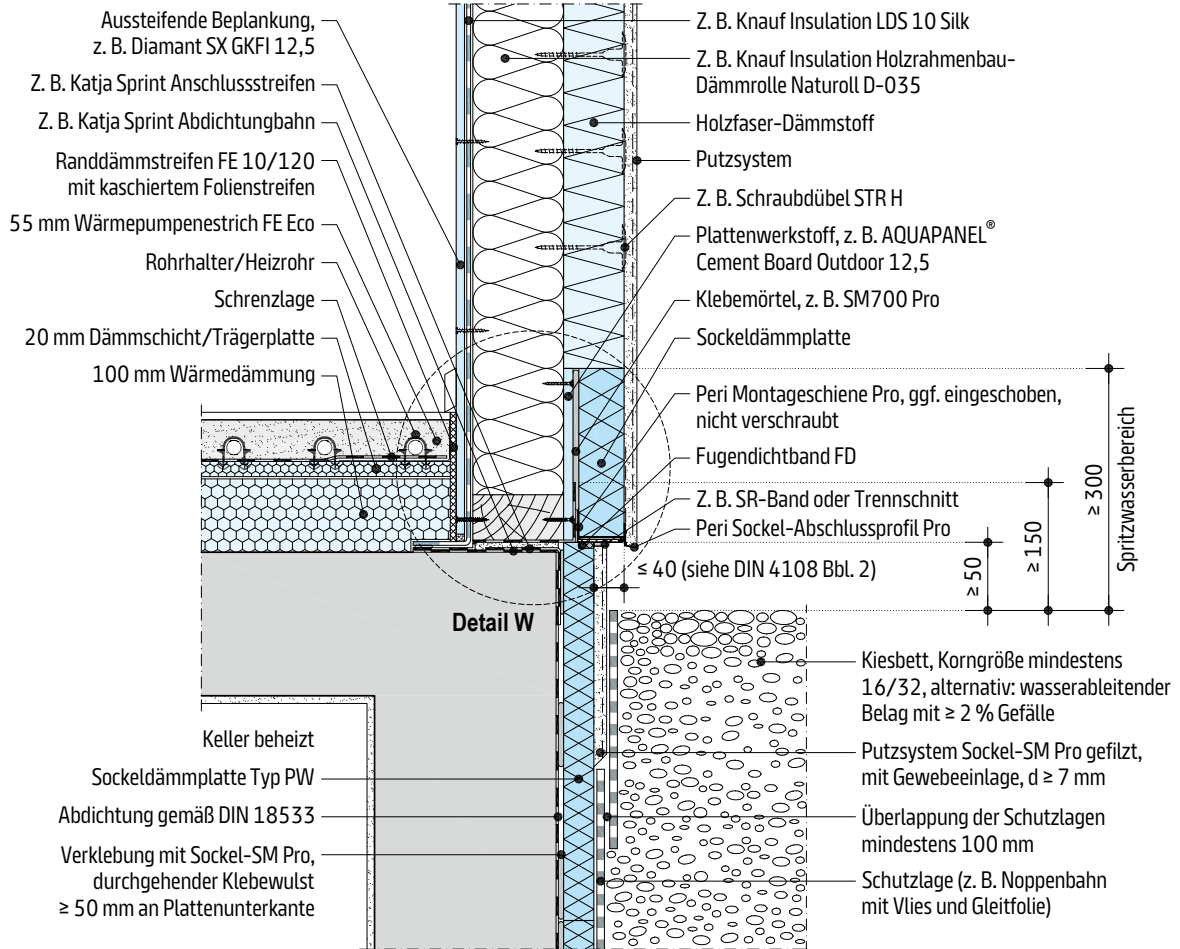


Ausführung mit Perimeterdämmung (Fortsetzung)

Maßstab 1:10 | Maße in mm

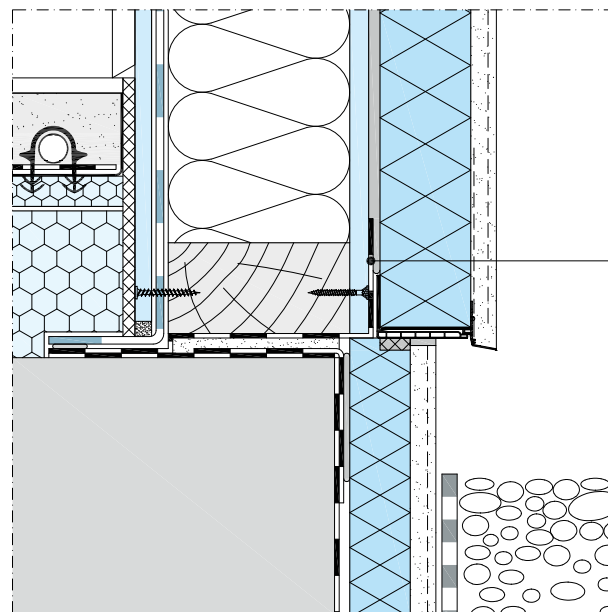
WE203.de-SO-V5 Sockelausbildung zurückspringend

Unter Berücksichtigung besonderer Maßnahmen nach DIN 68800-2



Detail W

Maßstab 1:5



Abdichtung im Bereich des Sockelanschlusses, Oberkante im Endzustand mindestens 150 mm über Geländeoberkante

Hinweis

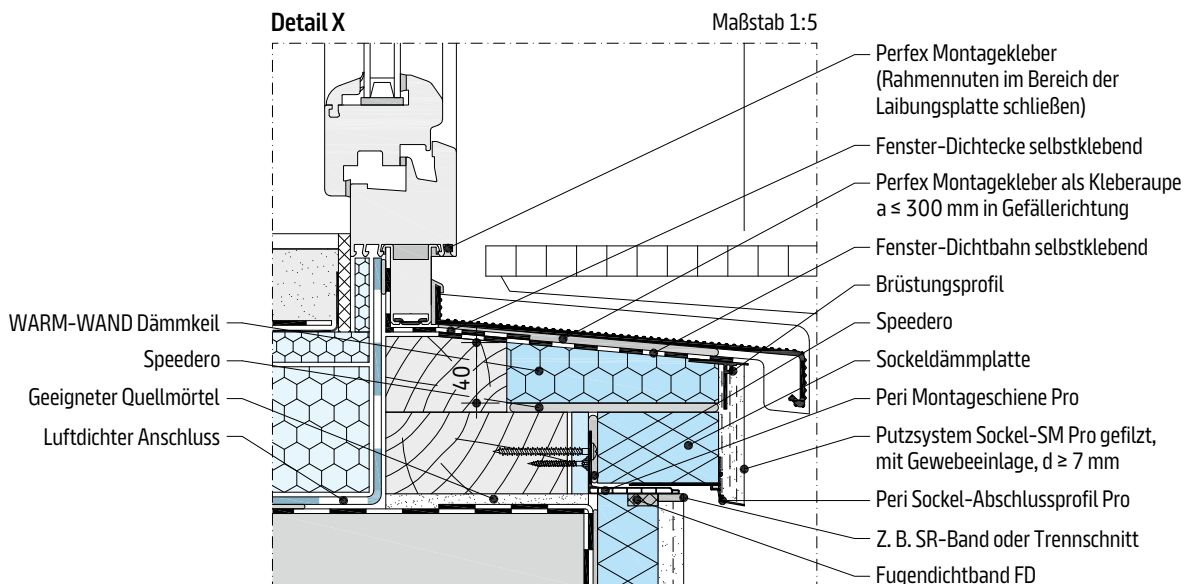
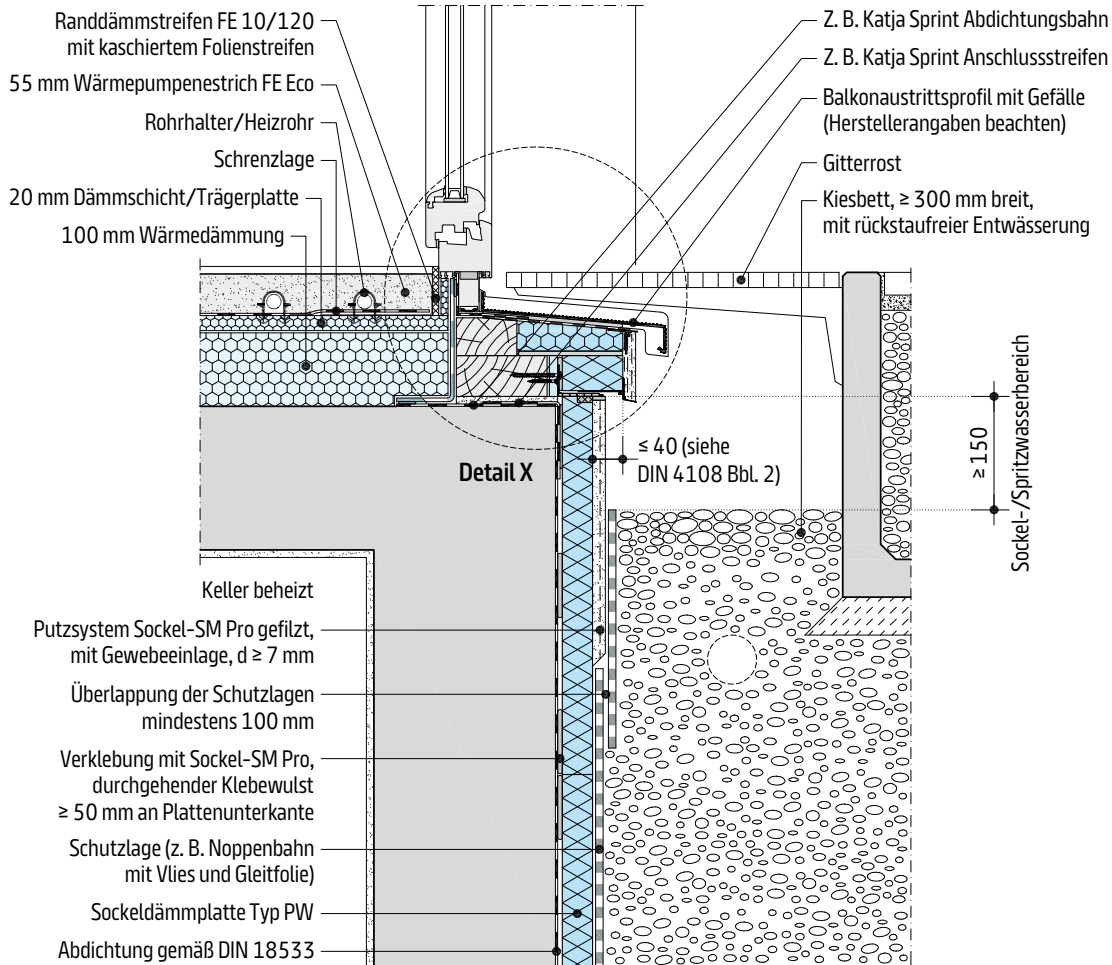
Eine Durchdringung der Bauwerksabdichtung ist zu vermeiden.

Fenstertüranschlüsse

Maßstab 1:10 | Maße in mm

WE203.de-SO-V6 Sockelausbildung zurückspringend

Fenstertür außenbündig mit Holzständer, nicht barrierefrei



Hinweise Auf vollständig abgedichtete Öffnungen (Gewerklöcher) und ggf. gefüllte untere Blendrahmennut achten. Fenstereinbau und -dichtungen schematisch, siehe „Leitfaden zur Montage“ der RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e. V. bzw. Richtlinie „Anschlüsse an Fenster und Rollläden bei Putz, Wärmedämm-Verbundsystem und Trockenbau“, Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg. Die dargestellten Ausführungsdetails gelten nur bei Ausführung einer zweiten wasserführenden Ebene (erforderlich unter Fensterbänken in Holzbaukonstruktionen), z. B. mit Knauf WARM-WAND Fensterabdichtungssystem, siehe Montageanleitung P651-A01.de.

WE203D.de

WE203N.de

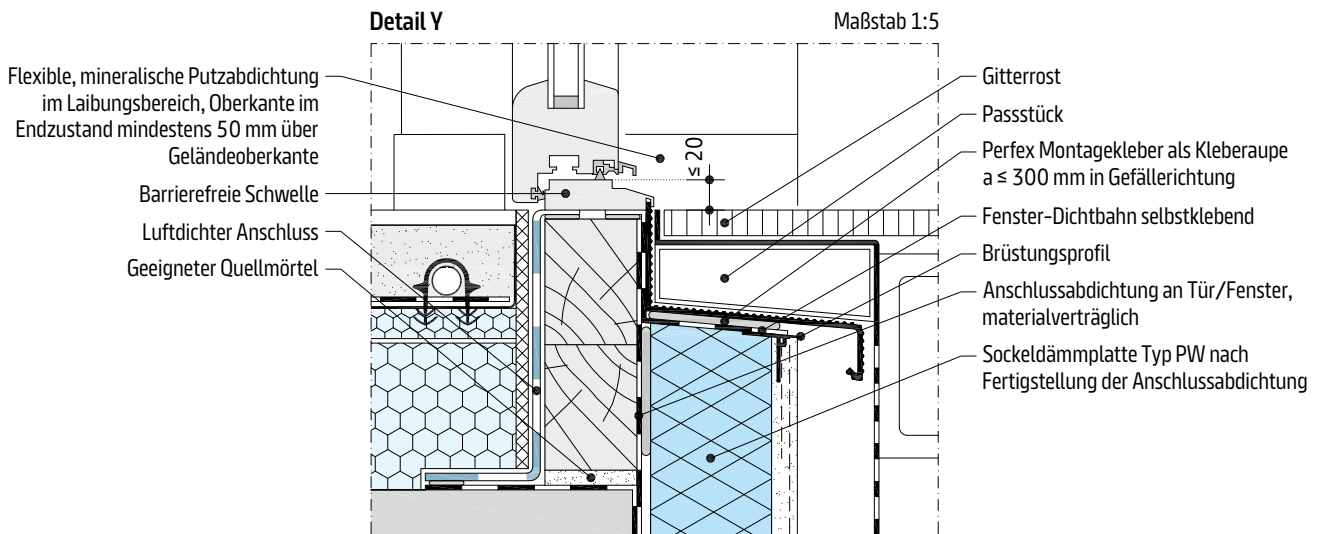
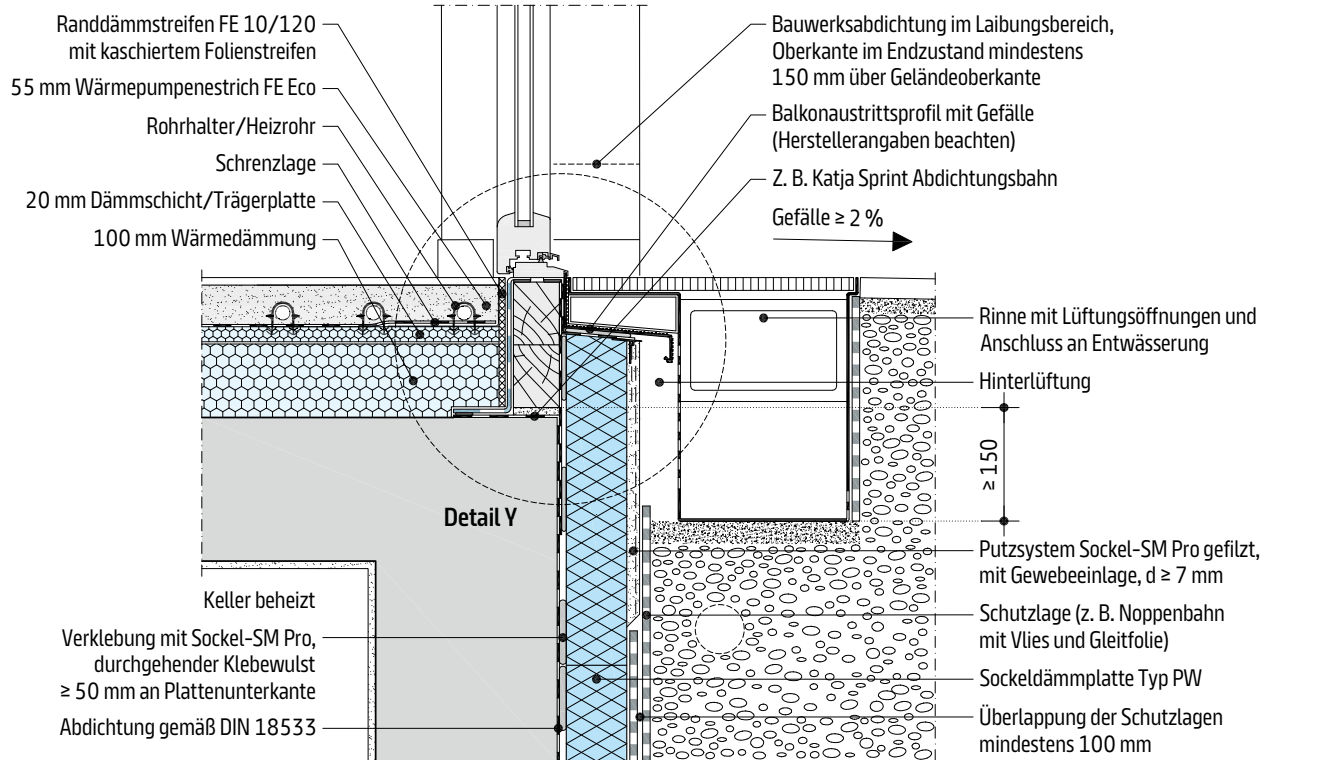
WE203S.de

Fenstertüranschlüsse (Fortsetzung)

Maßstab 1:10 | Maße in mm

WE203.de-SO-V7 Sockelausbildung bündig

Fenstertür innenbündig mit Holzständer, barrierefrei



Hinweise

Ebenerdiger bzw. barrierefreier Terrassenaustritt ist mit Zustimmung des Bauherren zu vereinbaren. Bei den Regelungen zur Barrierefreiheit sind Übertrittshöhen, Rutschsicherheiten usw. zu beachten. Ebenso ist der Bauherr auf die Nichteinhaltung der Regelungen der DIN 18533 im Bereich des Gebäudeüberganges hinzuweisen (Stauhöhe an Haustür oder Fenstertür maximal 20 mm). Siehe auch BDF-Merkblatt 03-04 „Sockelkonstruktionen nach DIN 68800-2, Einordnung in Gebrauchsklasse GK 0“, Richtlinie „Fassadensockelputz/Außenanlage“, Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg, Flachdachrichtlinie des Zentralverbandes des Deutschen Dachdeckerhandwerkes bzw. im Einzelfall Dachbegrünungsrichtlinie der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung – Landschaftsbau e. V.

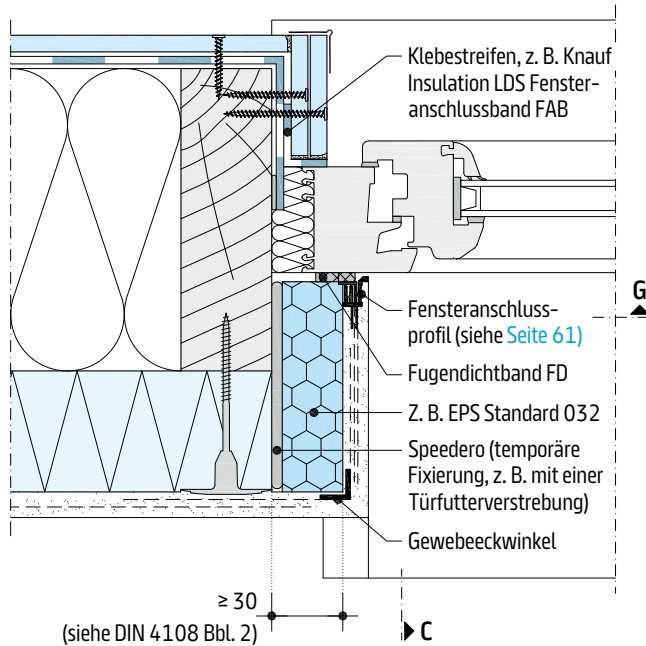
Auf vollständig abgedichtete Öffnungen (Gewerklöcher) und ggf. gefüllte untere Blendrahmennut achten.

Fenstereinstellung und -dichtungen schematisch, siehe „Leitfaden zur Montage“ der RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e. V. bzw. Richtlinie „Anschlüsse an Fenster und Rollläden bei Putz, Wärmedämm-Verbundsystem und Trockenbau“, Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg. Die dargestellten Ausführungsdetails gelten nur bei Ausführung einer zweiten wasserführenden Ebene (erforderlich unter Fensterbänken in Holzbaukonstruktionen), z. B. mit Knauf WARM-WAND Fensterabdichtungssystem, siehe Montageanleitung P651-A01.de.

Fenster mittig mit Holzständer

WE203.de-FE-H1 Horizontalschnitt

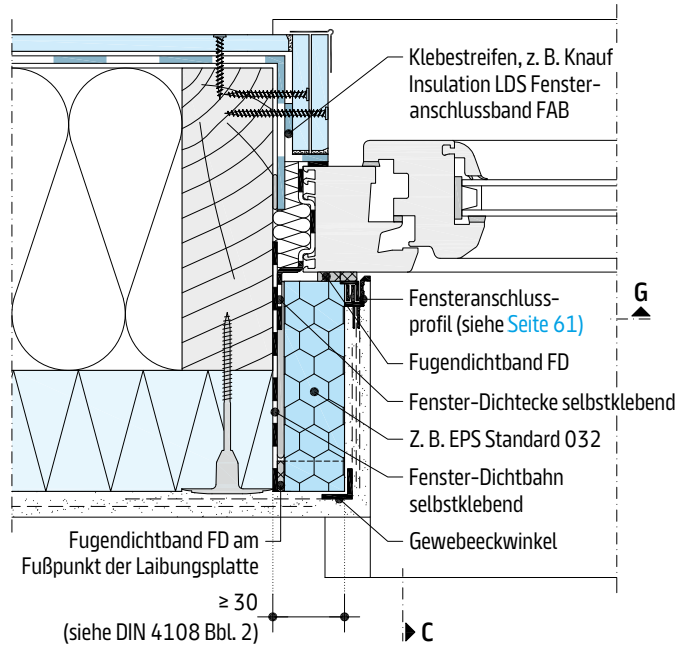
Schnitt A



Maßstab 1:5 | Maße in mm

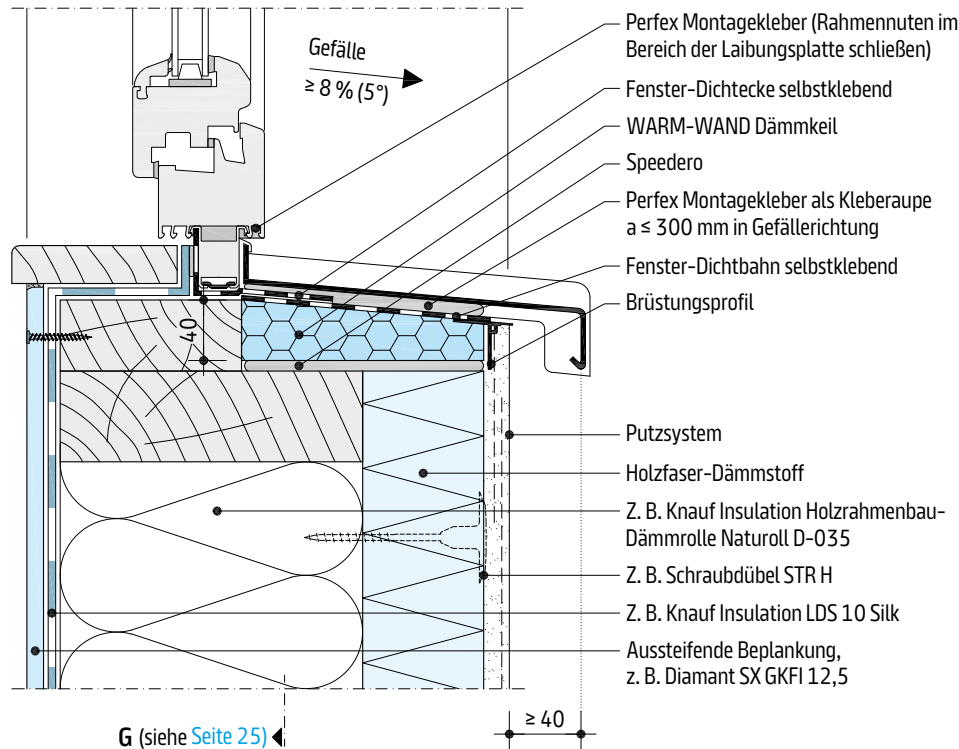
WE203.de-FE-H2 Horizontalschnitt

Schnitt B (Fußpunkt)



WE203.de-FE-V1 Vertikalschnitt

Schnitt C



Um eventuell auftretendem Wasser den Abfluss nach außen zu ermöglichen, darf zwischen Vorderkante Fassadendämmung und Unterseite Fensterbank bei Ausbildung einer zweiten wasserführenden Ebene kein Fugendichtband FD eingebaut werden.

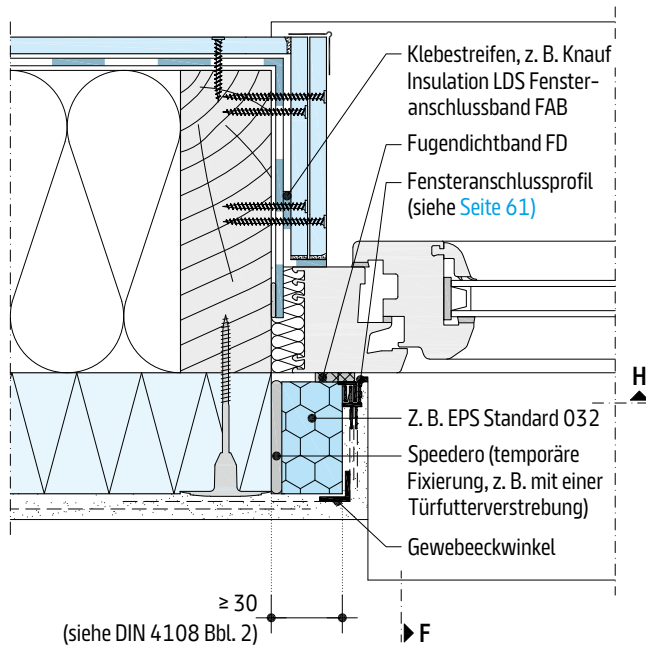
Hinweise Auf vollständig abgedichtete Öffnungen (Gewerkelöcher) und ggf. gefüllte untere Blendrahmennut achten. Fenstereinbau und -dichtungen schematisch, siehe „Leitfaden zur Montage“ der RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e. V. bzw. Richtlinie „Anschlüsse an Fenster und Rollläden bei Putz, Wärmedämm-Verbundsystem und Trockenbau“, Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg. Die dargestellten Ausführungsdetails gelten nur bei Ausführung einer zweiten wasserführenden Ebene (erforderlich unter Fensterbänken in Holzbaukonstruktionen), z. B. mit Knauf WARM-WAND Fensterabdichtungssystem, siehe Montageanleitung P651-A01.de.

Fenster außenbündig mit Holzständer

Maßstab 1:5 | Maße in mm

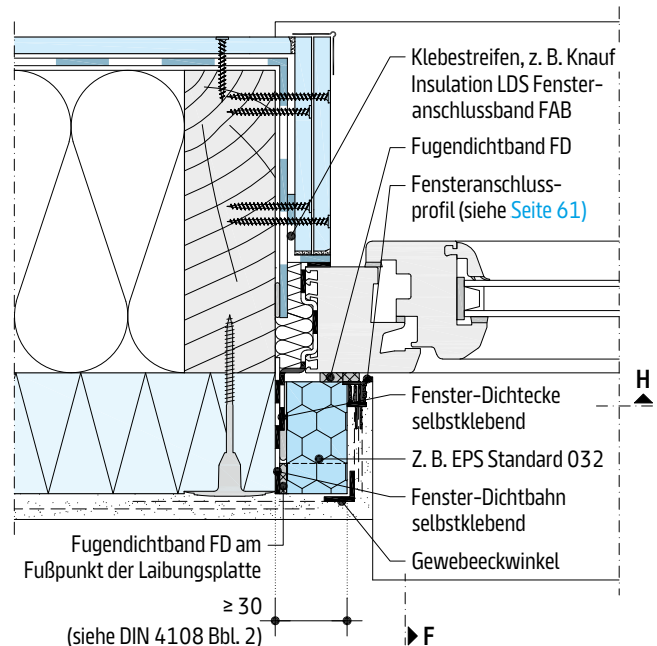
WE203.de-FE-H3 Horizontalschnitt

Schnitt D



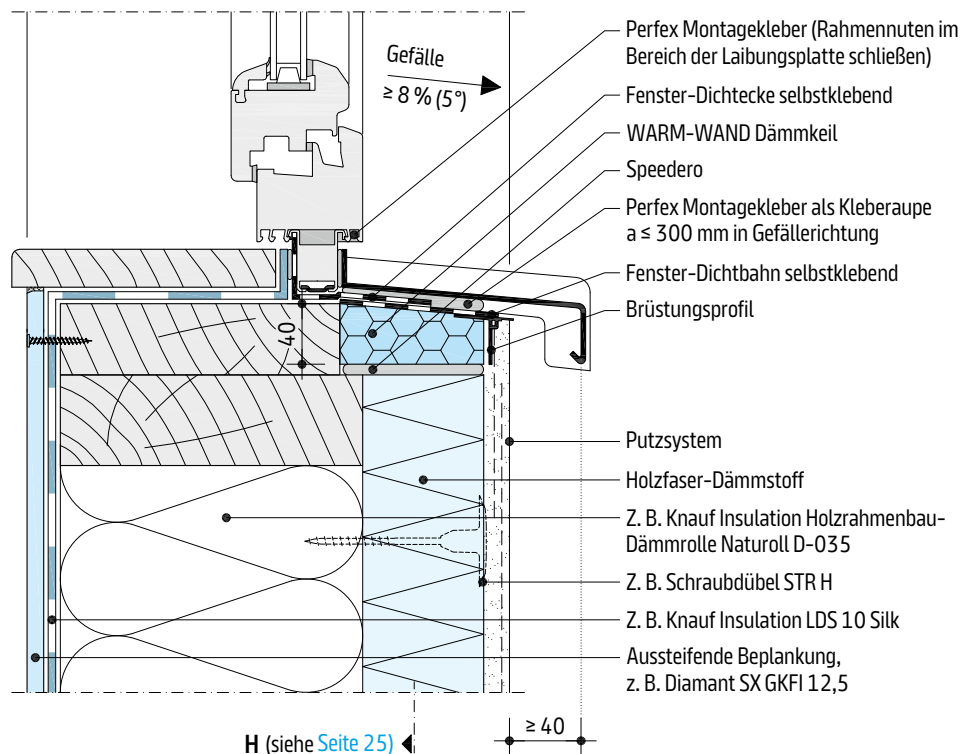
WE203.de-FE-H4 Horizontalschnitt

Schnitt E (Fußpunkt)



WE203.de-FE-V2 Vertikalschnitt

Schnitt F



Um eventuell auftretendem Wasser den Abfluss nach außen zu ermöglichen, darf zwischen Vorderkante Fassadendämmung und Unterseite Fensterbank bei Ausbildung einer zweiten wasserführenden Ebene kein Fugendichtband FD eingebaut werden.

Hinweise

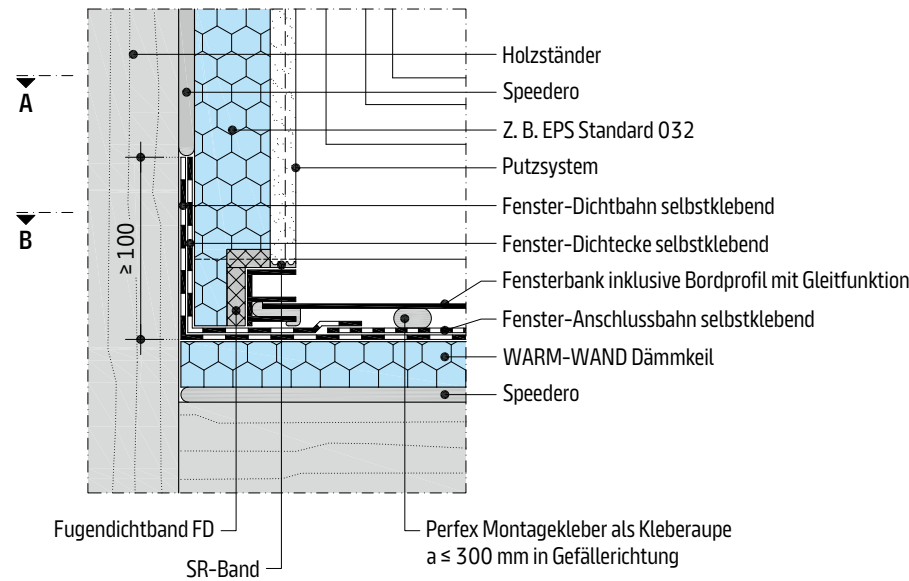
Auf vollständig abgedichtete Öffnungen (Gewerkelöcher) und ggf. gefüllte untere Blendrahmennut achten.

Fenstereinbau und -dichtungen schematisch, siehe „Leitfaden zur Montage“ der RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e. V. bzw. Richtlinie „Anschlüsse an Fenster und Rollläden bei Putz, Wärmedämm-Verbundsystem und Trockenbau“, Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg. Die dargestellten Ausführungsdetails gelten nur bei Ausführung einer zweiten wasserführenden Ebene (erforderlich unter Fensterbänken in Holzbaukonstruktionen), z. B. mit Knauf WARM-WAND Fensterabdichtungssystem, siehe Montageanleitung P651-A01.de.

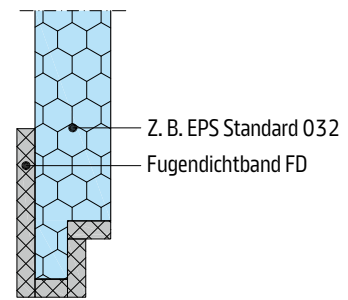
Anschluss an Fensterbank-Seitenteil

WE203.de-FE-V3 Anschluss an Fensterbank inklusive Bordprofil mit Gleitfunktion

Schnitt G



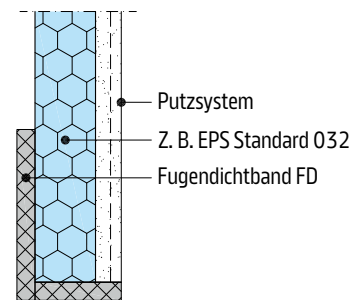
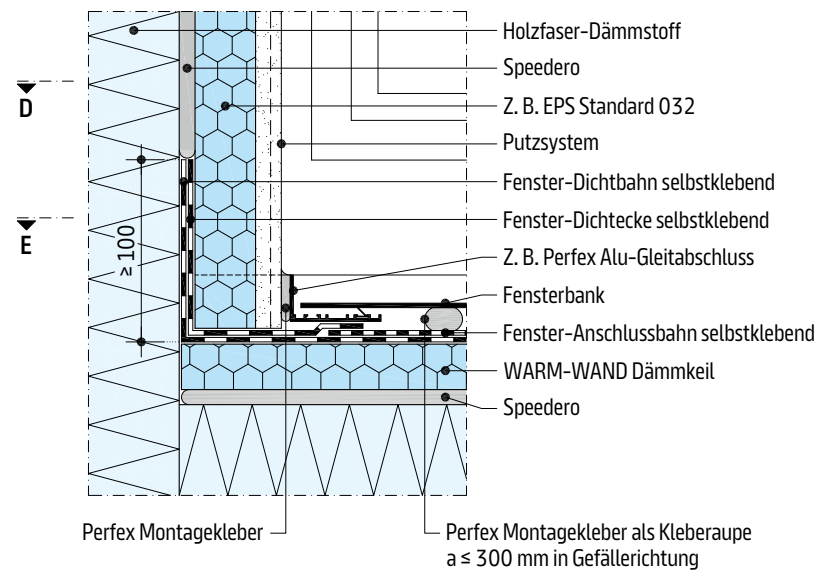
Schemazeichnungen I Maße in mm



Ausbildung der Vorderkante der Laibungsplatte

WE203.de-FE-V4 Anschluss an Fensterbank – nachträgliche Fensterbankmontage

Schnitt H



Ausbildung der Vorderkante der Laibungsplatte

Hinweise Die dargestellten Ausführungsdetails gelten nur bei Ausführung einer zweiten wasserführenden Ebene (erforderlich unter Fensterbänken in Holzbaukonstruktionen), z. B. mit Knauf WARM-WAND Fensterabdichtungssystem, siehe Montageanleitung [P651-A01.de](https://www.knauf-warm-wand.de/P651-A01.de). Am Fußpunkt der Laibungsplatte sowie des Putzsystems ist eine Fuge im Anschlussbereich zur Fenster-Dichtecke/Fenster-Dichtbahn zwingend erforderlich, um Wasserstau unterhalb der Laibungsplatte zu vermeiden. Dies erreicht man durch Anbringen des Fugendichtbandes FD am Fußpunkt der Laibungsplatte.

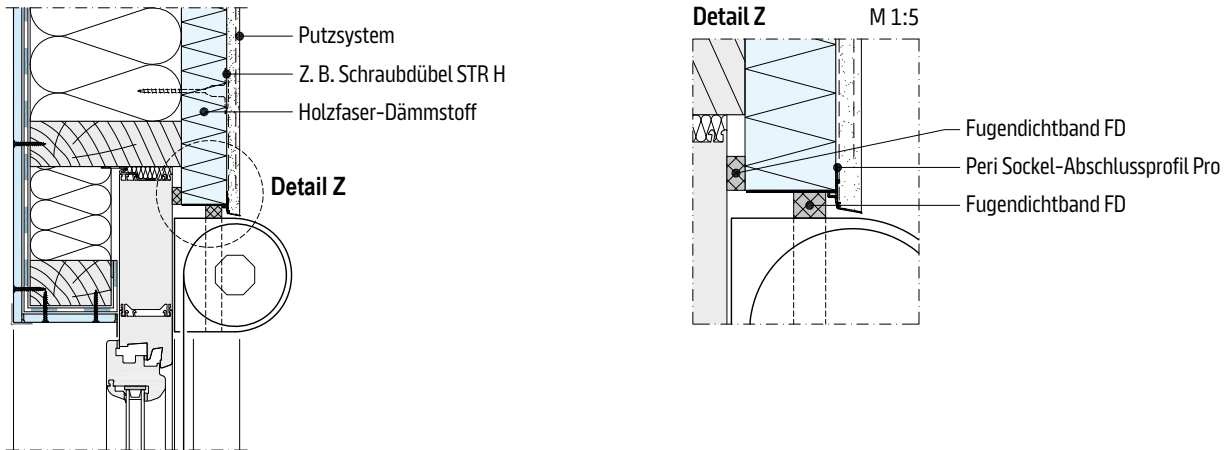
Bei nachträglichem Einbau der Fensterbank Gleitabschluss nicht vollflächig verkleben, um den Wasserablauf Richtung Vorderkante Fensterbank zu gewährleisten.

Siehe auch Video „Knauf – Abdichtung für Fenster bei WDVS“ unter [youtube.com/knauf](https://www.youtube.com/knauf)

Anschluss an Sonnenschutz

Maßstab 1:10 | Maße in mm

WE203.de-FE-V5 Vorbau-Rollladenkasten



Hinweise

Bei Montage des Vorbau-Rollladenkastens ist auf eine schlagregendichte Ausführung zu achten (Anschluss an Putzfassade mit Fugendichtband FD).

Auf vollständig abgedichtete Öffnungen (Gewerkelöcher) achten.

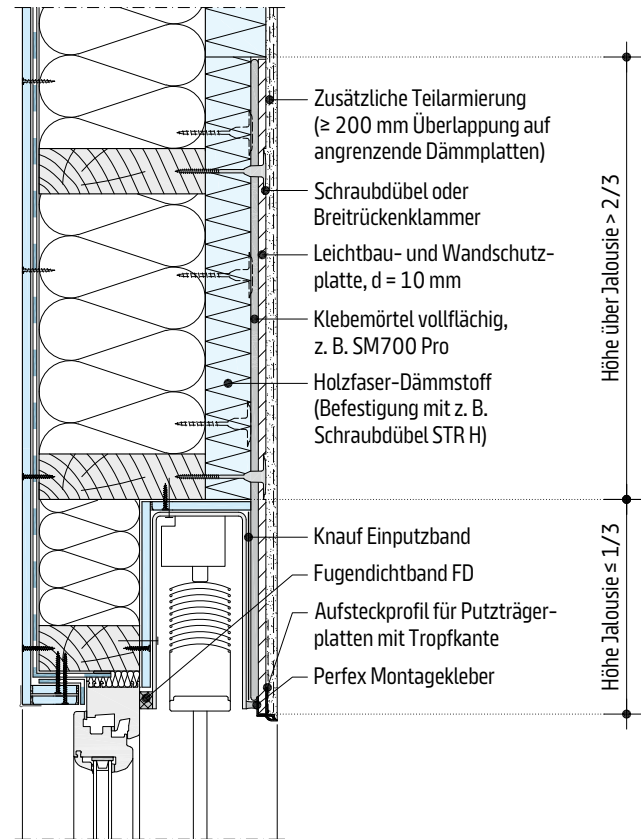
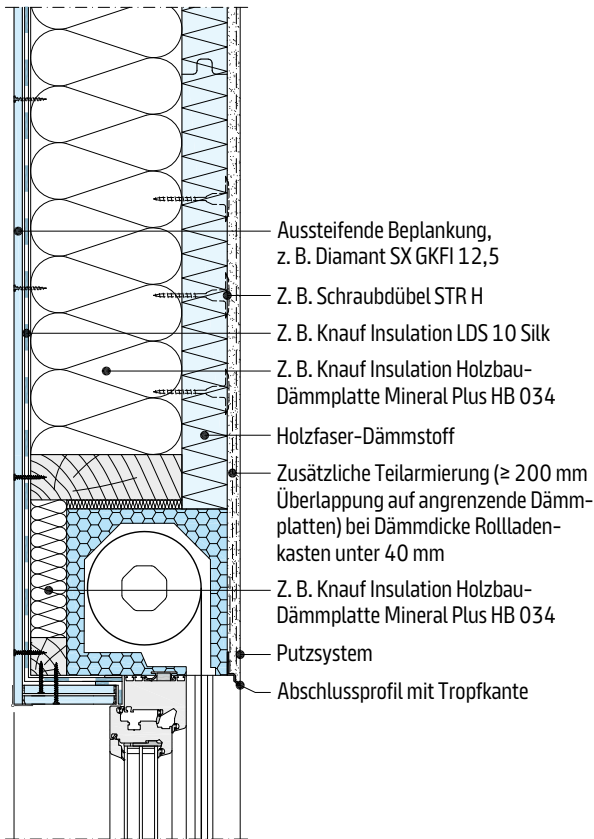
Fenstereinbau und -dichtungen schematisch, siehe „Leitfaden zur Montage“ der RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e. V. bzw. Richtlinie „Anschlüsse an Fenster und Rollläden bei Putz, Wärmedämm-Verbundsystem und Trockenbau“, Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg.

Anschluss an Sonnenschutz (Fortsetzung)

WE203.de-FE-V6 Einbau-Rollladenkasten

WE203.de-FE-V7 Jalousie

Maßstab 1:10 | Maße in mm



WE203D.de

WE203N.de

WE203S.de

Hinweise

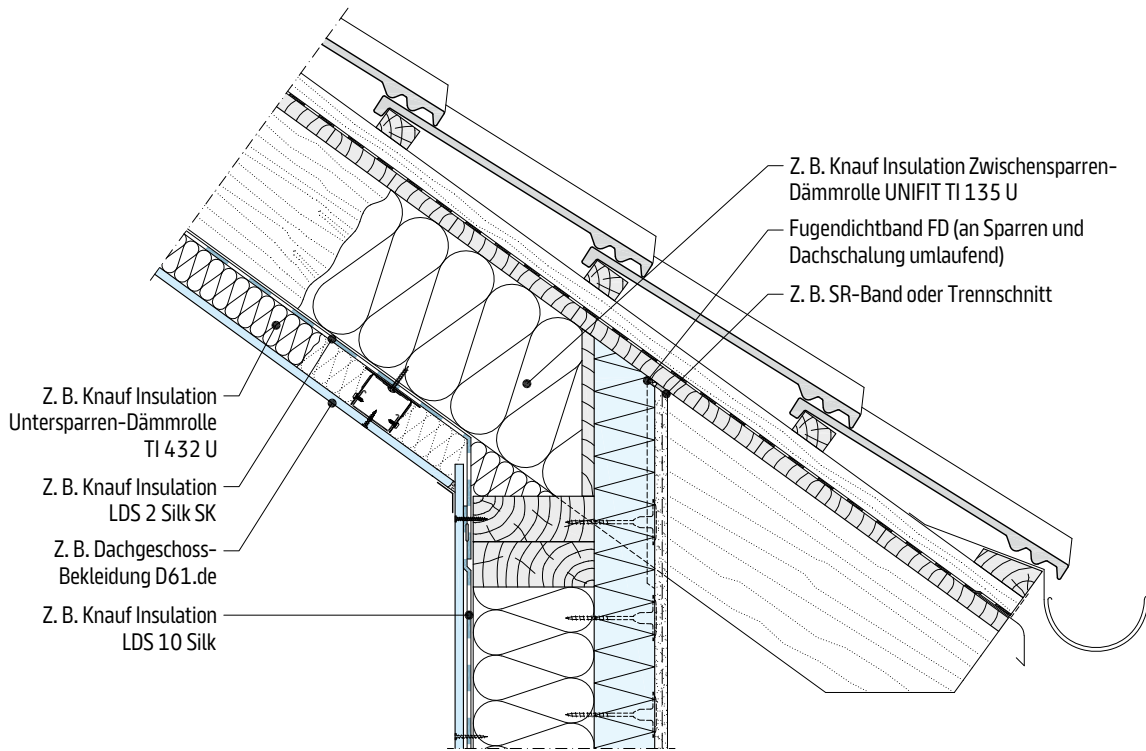
Auf vollständig abgedichtete Öffnungen (Gewerkelöcher) achten.

Fenstereinbau und -dichtungen schematisch, siehe „Leitfaden zur Montage“ der RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e. V. bzw. Richtlinie „Anschlüsse an Fenster und Rollläden bei Putz, Wärmedämm-Verbundsystem und Trockenbau“, Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg.

Dachbereich

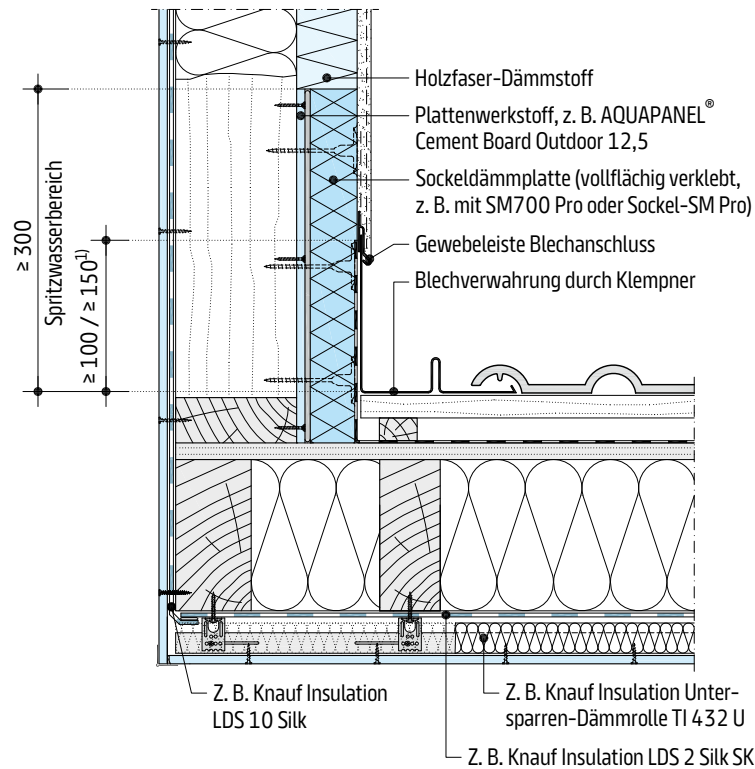
Maßstab 1:10 | Maße in mm

WE203.de-DA-V1 Traufanschluss an Dachverschalung



WE203.de-DA-V2 Dachanschluss an aufgehende Wand – Gaubenwange

Sparren parallel zur aufgehenden Wand



1) Höhe Abdichtung am aufgehenden Bauteil abhängig von Nutzung des Daches und Dachneigung, siehe DIN 18531.

Hinweis

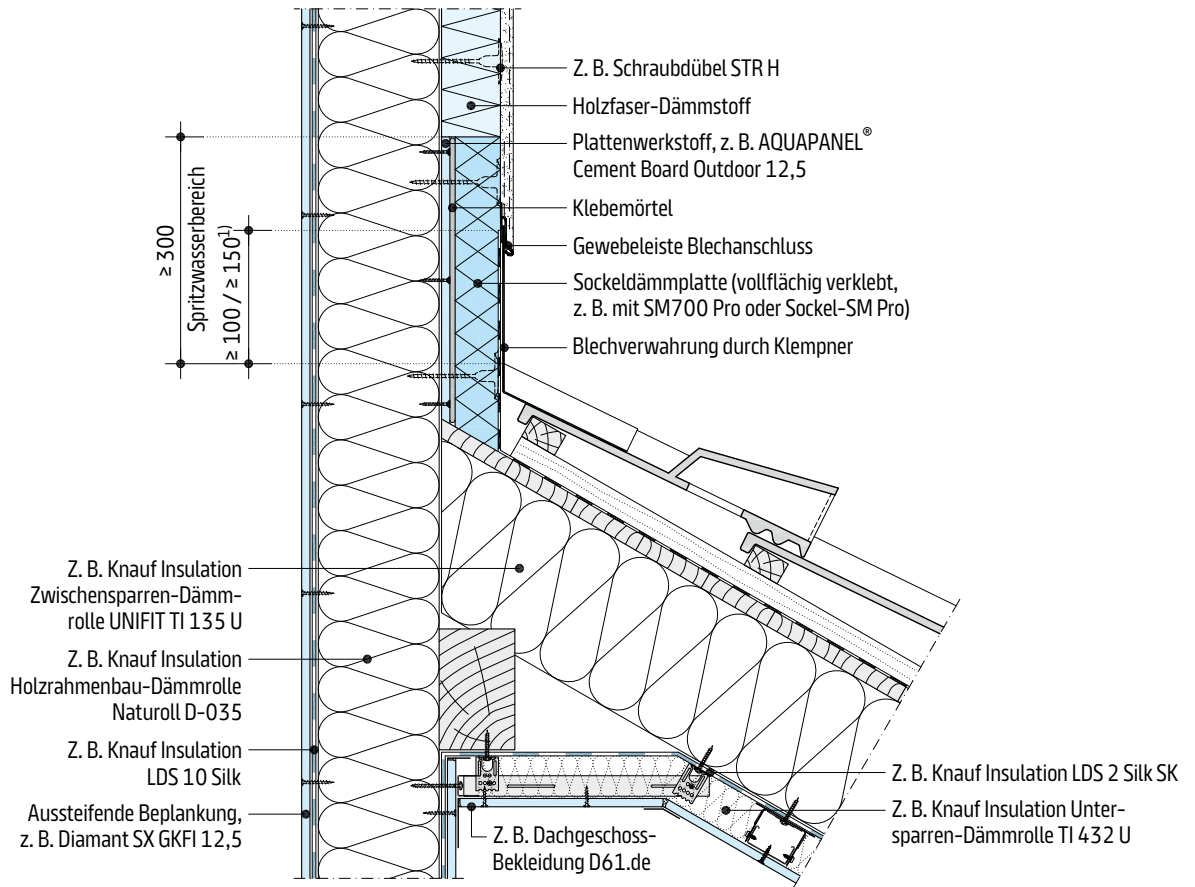
Richtlinie „Metallanschlüsse an Putz und Wärmedämm-Verbundsysteme“, Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg sowie DIN 18531 beachten.

Dachbereich (Fortsetzung)

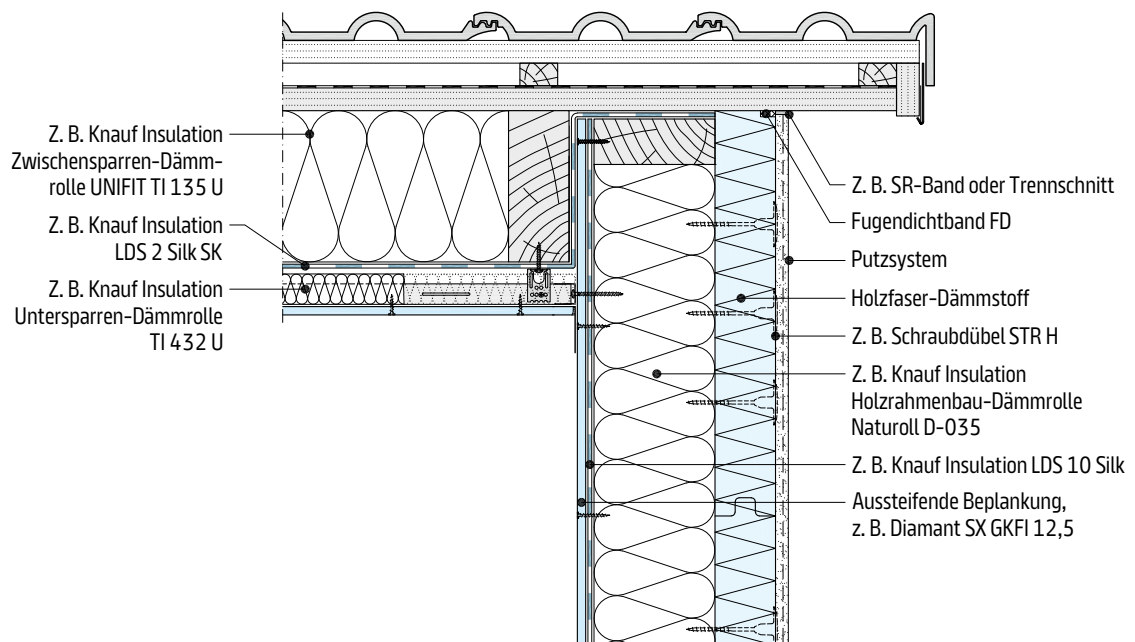
Maßstab 1:10 | Maße in mm

WE203.de-DA-V3 Dachanschluss an aufgehende Wand

Sparren quer zur aufgehenden Wand



WE203.de-DA-V4 Ortgangsanschluss



1) Höhe Abdichtung am aufgehenden Bauteil abhängig von Nutzung des Daches und Dachneigung, siehe DIN 18531.

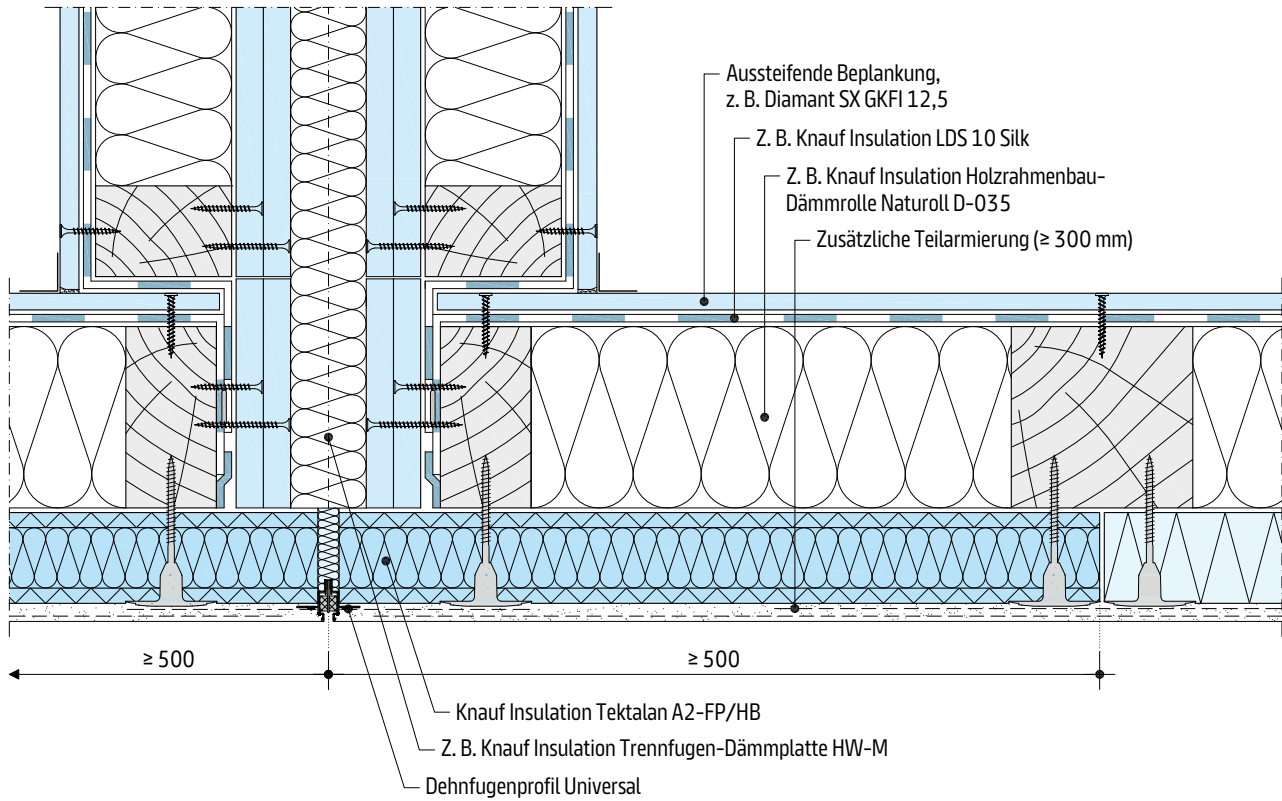
Hinweis

Richtlinie „Metallanschlüsse an Putz und Wärmedämm-Verbundsysteme“, Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg sowie DIN 18531 beachten.

Dehn- und Anschlussfugen

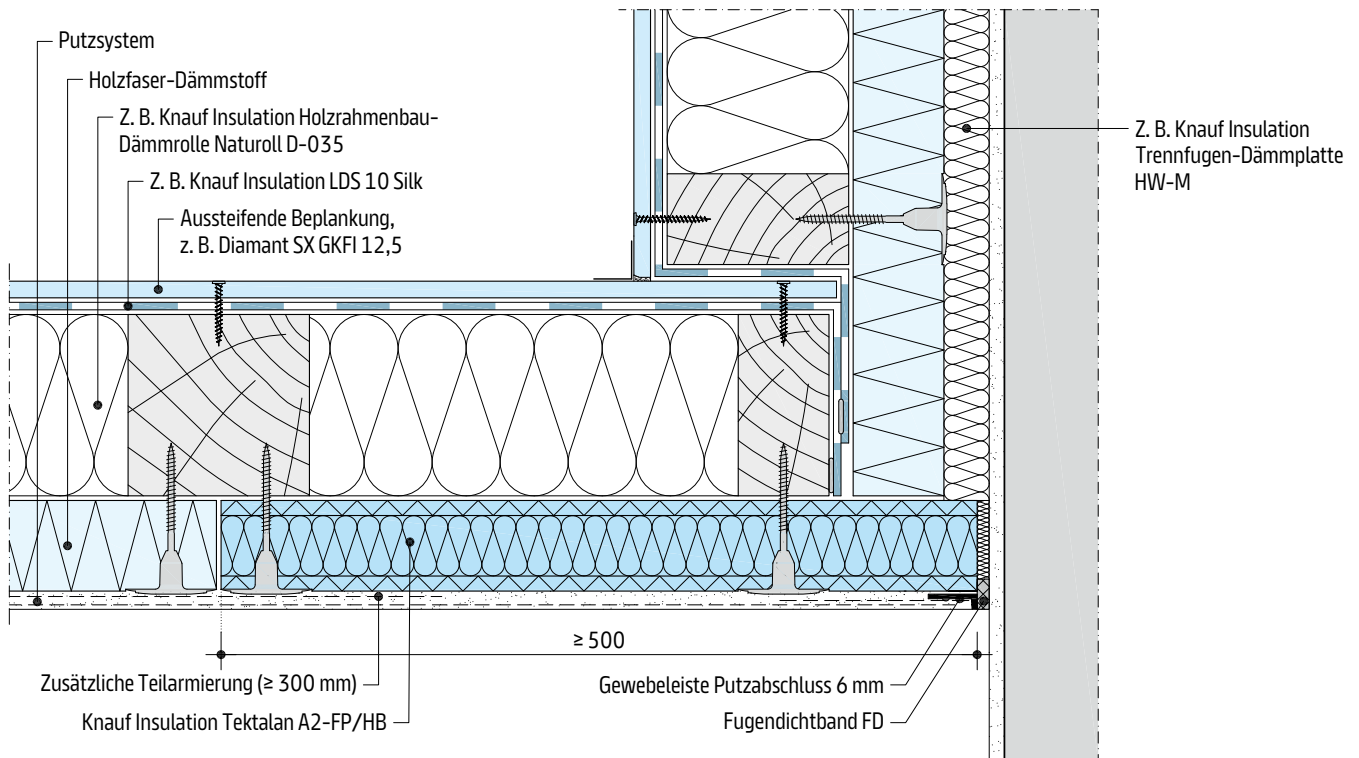
WE203.de-FU-H1 Gebäudeabschlusswand – Doppelhaus

Brandüberschlagsbereich mit Knauf Insulation Tektalan A2-FP/HB



WE203.de-FU-H2 Anschluss an bestehendes Bauteil

Brandüberschlagsbereich mit Knauf Insulation Tektalan A2-FP/HB



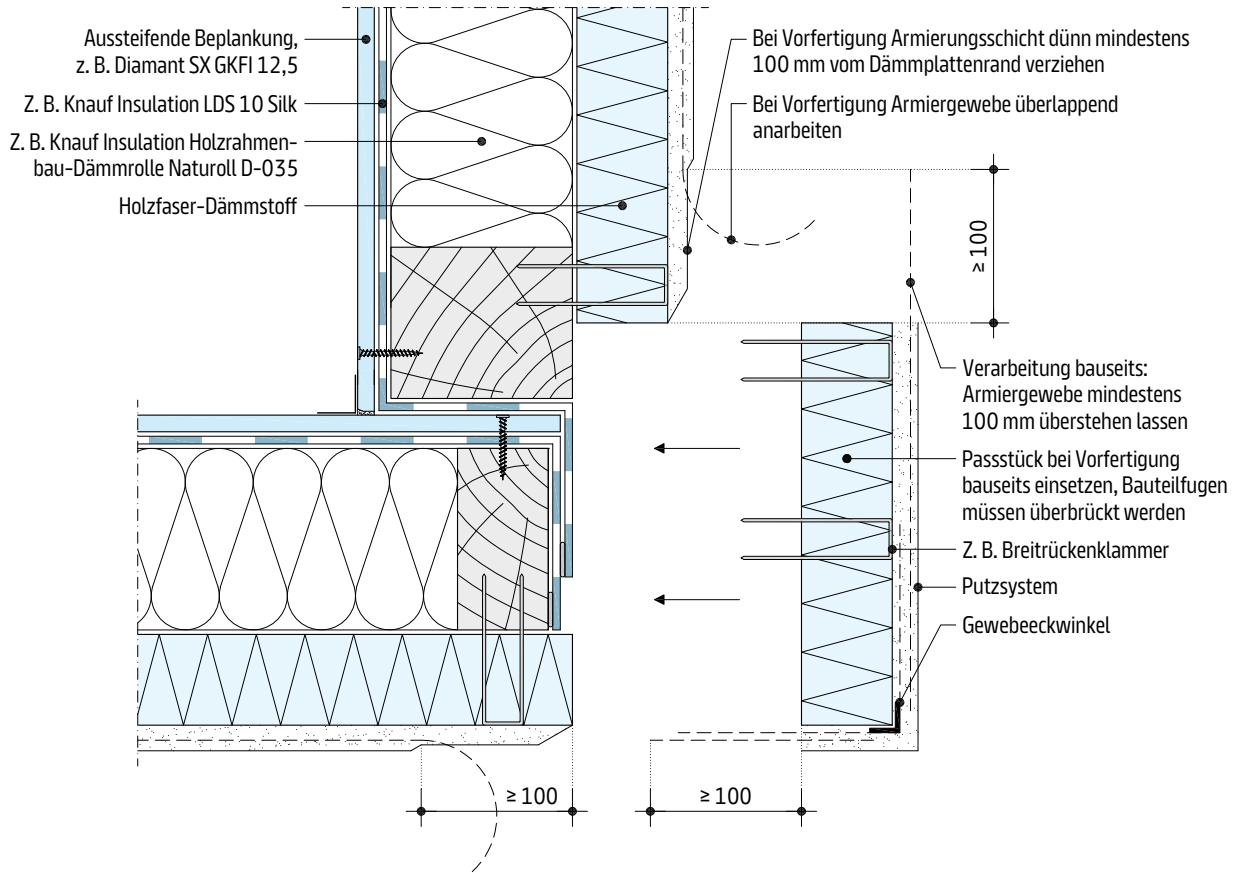
Hinweis

Die Ausführung bezüglich Material und Abmessungen richtet sich nach den Bestimmungen der geltenden Landesbauordnung. Ein ggf. vorhandenes Brandschutzkonzept ist zu beachten.

Gebäudeeckanschluss

Maßstab 1:5 | Maße in mm

WE203.de-EX-H1 Gebäudeeckanschluss



WE203D.de

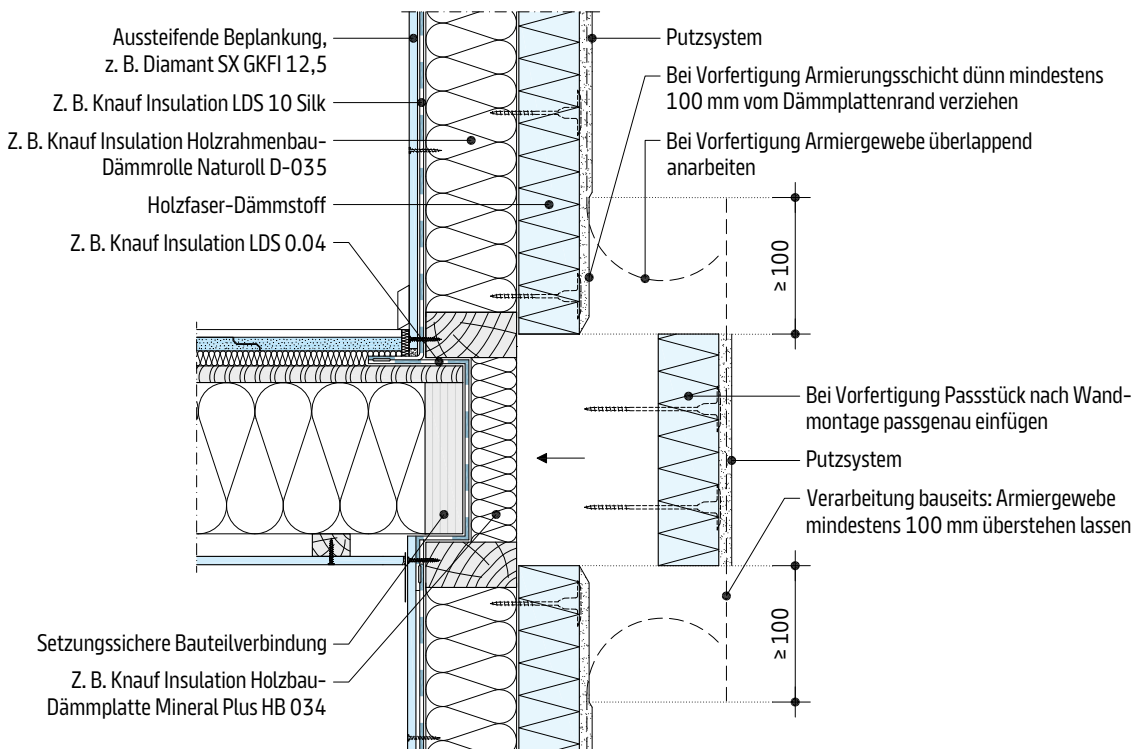
WE203N.de

WE203S.de

Geschossübergang

Maßstab 1:10 | Maße in mm

WE203.de-EX-V1 Anschluss Geschossübergang

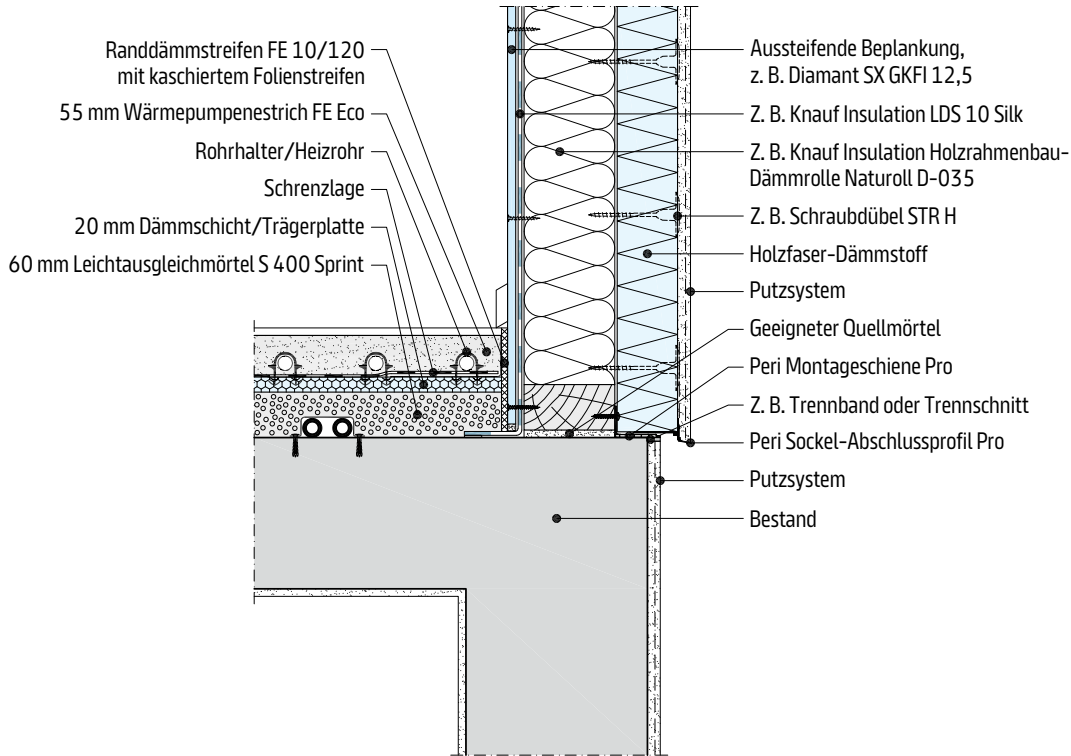


Aufstockung

Maßstab 1:10 | Maße in mm

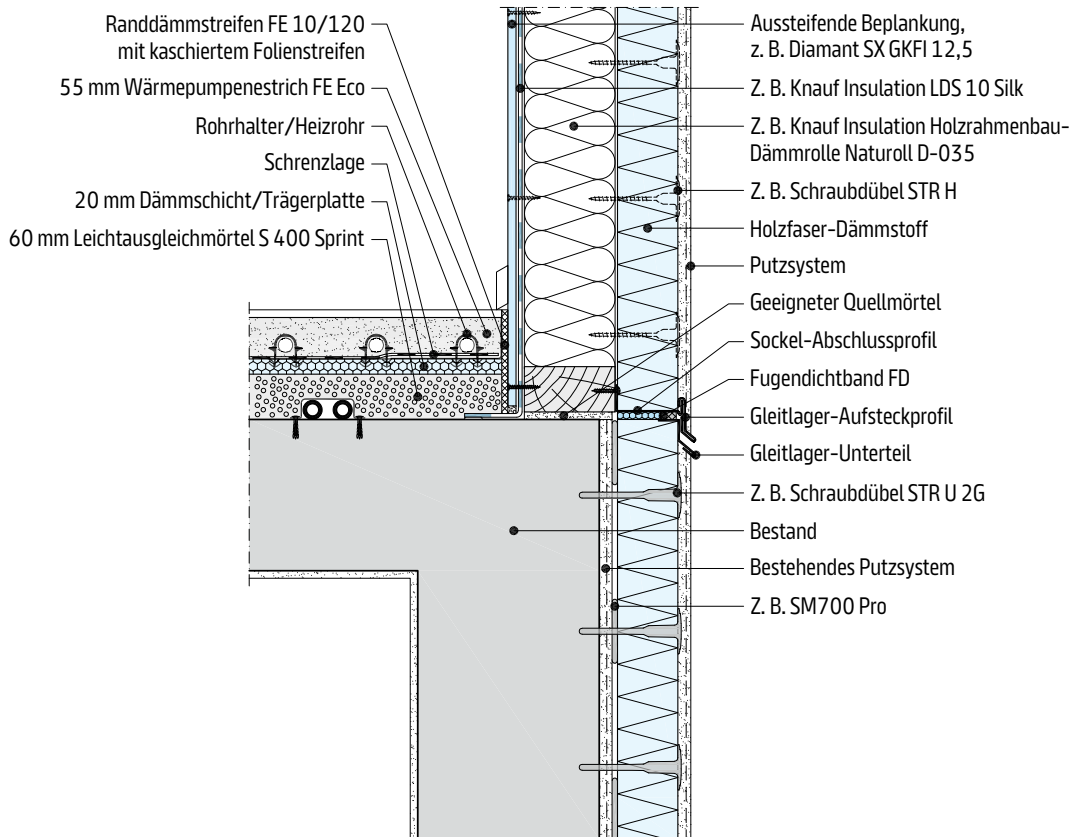
WE203.de-EX-V2 Aufstockung auf bestehendes Geschoss

Bestand nicht saniert



WE203.de-EX-V3 Aufstockung auf bestehendes Geschoss

Bestand saniert



Hinweise zum Knauf WARM-WAND System

- Bauphysikalische Anforderungen müssen detailliert betrachtet und geprüft werden.
- Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken siehe DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA.
- Wärmebrücken vermeiden, siehe DIN 4108 Beiblatt 2.
- Tauwasserfreiheit: Der Nachweis der Tauwasserfreiheit nach DIN 4108-3 bzw. DIN EN 15026 ist zu erbringen. Innenseitig ist eine Dampfbremse entsprechend der bauphysikalischen Bemessung erforderlich.
- Der Nachweis des Wärmeschutzes nach DIN 4108-2 und ggf. GEG (Gebäudeenergiegesetz) ist zu erbringen.
- Vor der Montage eines WDVS muss die Standsicherheit der bestehenden Wand bzw. Decke nachgewiesen sein. Der Nachweis umfasst alle tragenden und eventuell vorgesetzten Elemente.
- Auf eine luftdichte Ausführung ist zu achten, siehe DIN 4108-7 sowie Richtlinie „Ausführung luftdichter Konstruktionen und Anschlüsse“, Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg.
- Auf eine sorgfältige und schlagregendichte Ausführung, vor allem bei den Anschlüssen, ist zu achten.
- Vor Aufbringen des Putzsystems empfehlen wir, das Protokoll Gewerkeübergabe von Knauf zu verwenden.

Planerische Voraussetzungen

- Sämtliche Anschlüsse und Detailausbildungen müssen vor der Ausführung vom Auftraggebenden selber oder in dessen Auftrag geplant sein. Gegebenenfalls obliegt die Planungsleistung dem Fachunternehmen.
- Gebäudedehnfugen müssen im WDVS bis einschließlich der Bekleidung übernommen und entsprechend ausgebildet werden, sodass an gleicher Stelle die gleiche Bewegungsmöglichkeit zwängungsfrei gegeben ist. Die Fugen müssen schlagregendicht geschlossen werden.

Bauliche Voraussetzungen

- Dämmplatten vor Feuchtigkeit schützen.
- Die Konstruktionshölzer bzw. Außenwandbauteile müssen eine Holzfeuchte von $\leq 20\%$ aufweisen.
- Der Untergrund muss vor Aufbringen des WDVS vor einer unzulässigen Befeuchtung geschützt werden.
- Stoßfugen der Plattenuntergründe nach Herstellerangaben u. U. mittels Fugendeckstreifen und Fugenspachtel vor Aufbringen des WDVS schließen.
- Aufsteigende Feuchtigkeit darf nicht vorhanden sein.
- Sämtliche Anschlüsse schlagregendicht mit Fugendichtbändern FD planen. Auch bei Einsatz von schlagregendichten Fensteranschlussprofilen zusätzliches Fugendichtband FD hinterlegen.
- Auf vollständig abgedichtete Öffnungen (Gewerkelöcher) achten.
- Die Innenputz- und Estricharbeiten sowie ggf. das Einblasen von loser Gefachdämmung sollten abgeschlossen und die Bauteile soweit trocken sein, dass eine übermäßige Feuchtigkeitsanreicherung nicht mehr gegeben ist.

- Die Prüfungen der Untergrundbeschaffenheit und der baulichen Voraussetzungen sollten entsprechend dem Protokoll Gewerkeübergabe von Knauf erfolgen.
- Sofern in den Produkt-Datenblättern keine anderslautenden Aussagen zum Temperaturbereich gemacht werden, ist bei der Verarbeitung und Erhärtung (z. B. Daumendruckprobe) sicherzustellen, dass die Luft- und Bauteiltemperaturen nicht unter $+5\text{ °C}$ liegen. Es ist zu empfehlen, dass eine maximale Temperatur von $+30\text{ °C}$ bei der Verarbeitung nicht überschritten wird.
- Gelagerte Dämmstoffe sind auf der Baustelle vor Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung zu schützen. Beim Putzauftrag sind geeignete Schutzmaßnahmen gegen Niederschläge und UV-Strahlung an der Fassade vorzunehmen.
- Schmutzempfindliche Bauteile (z. B. Fensterbänke) vor Arbeitsbeginn abdecken bzw. wasserfest abkleben. Merkblatt „Abklebe- und Abdekarbeiten für Maler- und Stuckateurarbeiten“ vom Bundesverband Ausbau und Fassade beachten. Arbeitsflächen vor Niederschlag und direkter Sonneneinstrahlung schützen.
- Wir weisen darauf hin, dass bei der vorhandenen Bauart Bewegungen durch
 - Austrocknung feucht eingebauter Materialien,
 - Wärme- und Feuchtigkeitsschwankungen innerhalb der Baumaterialien und dem damit entsprechenden Schwind- und Quellverhalten,
 - dynamische Verformungen aus Horizontallasten (Windlast), sowie ein Quellen der Holzfaserdämmplatten durch extrem hohe Diffusion auftreten können. Diese Einflüsse könnten Spannungen im Putzsystem hervorrufen, die eventuell vereinzelt zu Haarrissbildungen führen.
- Das WDVS ist ungeeignet, Druckbeanspruchungen aus Verformungen der Unterkonstruktion aufzunehmen. Sofern diese nicht ausgeschlossen werden können, ist durch geeignete Maßnahmen (z. B. Dehnfugen) sicher zu stellen, dass diese aufgenommen werden können.

Maschinentechnik von Knauf PFT für die Verarbeitung von Klebe- und Armiermörtel

Produkt	Mischpumpe/ Förderpumpe	Schneckenmantel/ Förderschnecke	Mörtelschläuche	Nassmörtel-Förderweite
Klebe- und Armiermörtel				
SM700 Pro	G 4	D 4-3 mit ROTOQUIRL	Ø 25 mm	Bis 30 m
	RITMO L plus	B 4-2 L mit ROTOMIX	Ø 25 mm	Bis 20 m
SM300	G 4	D 4-3	Ø 25 mm	Bis 30 m
	RITMO L plus	B 4-2 L	Ø 25 mm	Bis 20 m
	PuMax	Ab Werk	Ø 35 + 25 mm	Bis 65 m
Sockel-SM Pro, Sockel-SM	G 4	D 4-3 mit ROTOQUIRL	Ø 25 mm	Bis 30 m
	RITMO L plus	B 4-2 L mit ROTOMIX	Ø 25 mm	Bis 15 m
Luis	G 4	D 4-3 1/2 Leistung	Ø 25 mm	Bis 40 m

Weitere Informationen zur Maschinentechnik siehe pft.net

Dämmstoff – Verklebung

Ausführung – Sockel- und Spritzwasserbereich

Vor Dämmarbeiten Bauwerksabdichtungen überprüfen/ergänzen. Die Anwendung des WDVS im Spritzwasserbereich ist nur zulässig, sofern nachgewiesen wird, dass eine Befeuchtung des Wärmedämmstoffes ausgeschlossen werden kann. Andernfalls ist der Wärmedämmstoff in diesem Bereich durch ein anderes geeignetes Material (z. B. Knauf Sockeldämmplatte bzw. EPS-Dämmstoff) zu ersetzen. Im Sockel- bzw. Spritzwasserbereich ist eine Sockeldämmplatte zu verwenden.

Der Spritzwasserbereich beginnt mit der Gelände- bzw. Belagsoberkante und hat eine Höhe von mindestens 300 mm. In diesem Bereich ist die Verwendung von feuchteresistenten Dämmplatten erforderlich. Das Niederschlagswasser ist durch konstruktive Maßnahmen von der Fassade wegzuleiten. Pflaster- oder Plattenbeläge sind mit entsprechendem Gefälle, ausgehend vom Gebäude, und mit einer konstruktiven Trennung vom Gebäude herzustellen. DIN 18533 sowie DIN 68800-2 beachten.

Sockeldämmplatten mit Klebemörtel auf mineralischen oder bituminösen Bauwerksabdichtungen verkleben. Die Verklebung erfolgt vollflächig oder im Randwulst-Punkt-Verfahren mit einer Klebefläche von mindestens 40 %. Der untere Rand der Sockeldämmplatte ist mit einem mindestens 50 mm breiten, durchgehenden Klebewulst zu versehen. Es ist zu empfehlen, die untere Kante der Sockeldämmplatte bei geringer Einbindung ins Erdreich (bis 500 mm unter Geländeoberkante) abzuschrägen, siehe Richtlinien unter „Weitere Informationen“.

Hinweis

Vor Weiterarbeit mindestens 48 Stunden Standzeit einhalten.

Bei Verwendung von mineralischen Klebemörteln (nicht notwendig bei Sockel-SM Pro) Sockel-Dicht auf zweikomponentigem, bituminösen Untergrund als Haftbrücke auftragen. Vor Weiterarbeit vollständig trocknen und erhärten lassen.

Dämmstoff ab 150 mm über Geländeoberkante zusätzlich verdübeln.

Weitere Informationen

Weitere Informationen zur Montage und Verarbeitung von Dämmplatten und Putzsystem im Sockelbereich siehe [Seite 42](#).

Folgende Richtlinien beachten:

- Richtlinie „Fassadensockelputz/Außenanlage“, Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg
- [VDPM-Merkblatt „Ausführung von Sockelbereichen bei Wärmedämm-Verbundsystemen und Putzsystemen“](#)
- DIN 18533
- DIN 68800-2
- BDF-Merkblatt 03-04 „Sockelkonstruktionen nach DIN 68800-2“ des Bundesverbandes Deutscher Fertigung e. V.
- DHV-Merkblatt „Praxisgerechte Sockelausbildung nach DIN 68800, DIN 18195, DIN 18531 und DIN 18533“ des Deutschen Holzfertigung-Verbandes e. V.
- „Informationsdienst Holz – Holzrahmenbau“ des Informationsvereins Holz e. V.

Dämmstoff – Verlegung

Ausführung – Fassadenfläche

Dämmplatten trocken (Plattenfeuchte < 13 % Massenanteil), staubfrei, nach Herstellerrichtlinie verarbeiten. Hinweise zur Freibewitterung beachten (siehe Seite 60). Verschmutzte Flächen trocken reinigen. Die Platten müssen in trockenem Zustand verarbeitet werden, bei leichten Beschädigungen der Plattenenden loses Fasermaterial vor dem Zusammenfügen der Platten entfernen, um dichte Stöße zu gewährleisten.

Sockelanschluss mit dem Peri System ausführen. Montageschiene fluchtgerecht montieren, mit geeigneten Befestigungsmitteln im Abstand von ca. 300 mm befestigen. Stöße der Montageschiene mit Steckverbindern zusammenstecken. Außenecken mit entsprechenden Gehrungsschnitten versehen. Sockel-Abschlussprofil aus Kunststoff mit Tropfkante versetzt zur Montageschiene aufstecken.

Im Anschlussbereich zwischen Perimeter-/Sockeldämmplatten und einer Montageschiene wird ein Fugendichtband FD eingelegt. Wird ein WDVS auf bestehende Perimeter-/Sockeldämmplatten direkt angeschlossen, so ist die Verwendung eines Sockel-Abschlussprofils ohne zusätzliches Fugendichtband FD möglich. Zwischen Stoß Sockel-Abschlussprofil und Dämmplattenstoß Versatz berücksichtigen.

Dämmplatten direkt auf die Holzkonstruktion oder auf die Beplankung aufbringen. Die Platten im Verband mit der Feder nach oben mit einem Stoßversatz von ≥ 250 mm auf die Montageschiene ansetzen (untere Nut der ersten Dämmplattenreihe abschneiden oder mit Dämmstoff-Passstreifen verfüllen).

Die Armierung kann auf folgenden Seiten der Dämmplatten aufgebracht werden:

- **WARM-WAND Natur D:**
auf beiden Seiten von
 - ISOLAIR
 - PAVAWALL-GF XL
 - PAVAWALL-BLOC
- **WARM-WAND Natur N:**
auf beiden Seiten der naturheld-Dämmplatten.
- **WARM-WAND Natur S:**
auf der Plattenseite mit dem Stempelaufdruck von
 - STEICO protect
 - STEICO protect L dry
 - STEICO special dry
 - STEICO universal dry.

Kreuzfugen, z. B. an Öffnungsecken, vermeiden. An Ecken von Öffnungen (Fenster, Türen) sind die Dämmplatten so zu verlegen, dass die Stoßverbindungen vorzugsweise nicht in der unmittelbaren Ecke vorhanden sind.

Es dürfen keine Versätze, offene Stoß-, Kreuz- und Lagerfugen, Fehlstellen oder Unebenheiten außerhalb der Vorgaben der DIN 18202 „Toleranzen im Hochbau“ vorhanden sein. Zudem dürfen in der Fläche keine fliegenden Stöße mit stumpfen Kanten ausgebildet werden und beim Andrücken keine Verformungen des Untergrundes auftreten.

Geschosshohe Dämmplatten dürfen hochkant verlegt werden.

Bei WARM-WAND Natur D ist eine einlagige sowie zweilagige Verlegung der Dämmplatten möglich, siehe Seiten 8 bis 10 und Seite 38.

Eventuell entstehende Fugen bis maximal 5 mm Breite können verfügt werden mit geeignetem Fugenfüller, z. B. STEICO multi fill.

In Fugen über 5 mm Breite Passstücke aus gleichwertigem Dämmstoff einsetzen und kraftschlüssig mit dem Fugenfüllstoff verkleben. Plattenstoß-Unebenheiten nach der Verlegung planschleifen. Schleifrückstände vollständig (staubfrei) entfernen.

Eckverzahnung ist nicht erforderlich. Stirnseiten stumpf ausbilden (Nutwangen bzw. Federn zurückschneiden).

Die Holzfaser-Dämmplatten dürfen bis 300 mm über Geländeoberkante verlegt werden. Bei einer Reduzierung des Abstands zur Geländeoberkante ist DIN 68800-2 zu beachten, siehe Details auf Seiten 19 bis 20.

Anschlüsse an angrenzende Bauteile und Durchdringungen sind mit Fugendichtbändern FD schlagregendicht auszubilden. Anschlüsse, z. B. an Fensterbänken, sollten in der Regel so ausgeführt werden, dass eine zweite wasserableitende Schicht bzw. Dichtungsebene vorhanden ist (siehe Montageanleitung P651-A01.de). Um eventuell auftretendem Wasser den Abfluss nach außen zu ermöglichen, darf zwischen Vorderkante Fassadendämmung und Fensterbank bei Ausbildung einer zweiten wasserführenden Ebene kein Fugendichtband FD eingebaut werden. Zusätzlich müssen Fensterbänke regendicht, z. B. mit Hilfe von eingeputzten Bordprofilen mit Gleitfunktion, eingepasst werden.

Nasse, verschmutzte oder beschädigte Dämmplatten dürfen nicht eingebaut werden.

Bemessung und Auswahl der Befestigungsmittel siehe Seiten 39 bis 43.

Hinweise

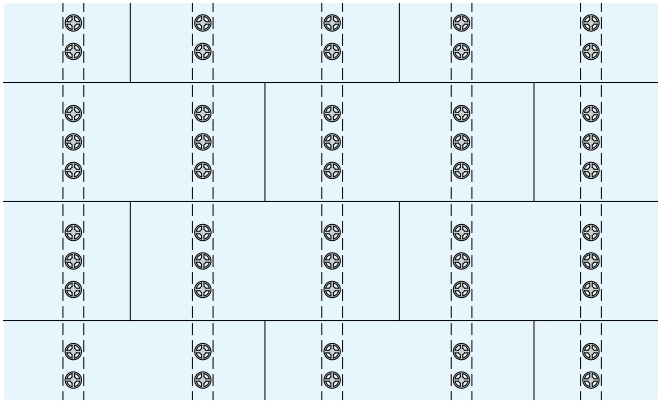
Zusätzlich sind die Angaben zu Material und Verarbeitung der Dämmplatten zu beachten:

- WARM-WAND Natur D: pavatex.de
- WARM-WAND Natur N: naturheld.global
- WARM-WAND Natur S: steico.com

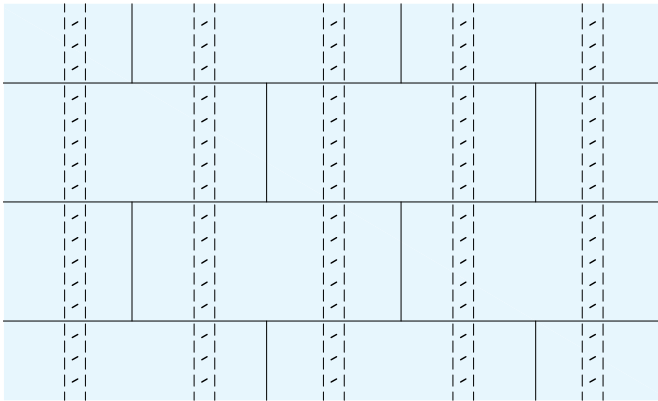
Dämmstoff – Verlegung (Fortsetzung)

Fliegende Stöße bei Nut&Feder

Dübel

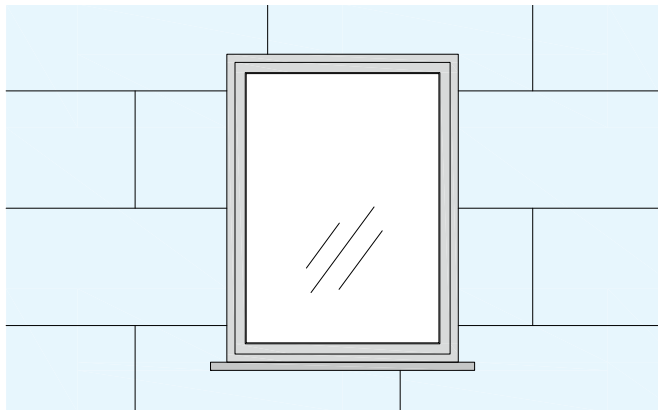


Klammern



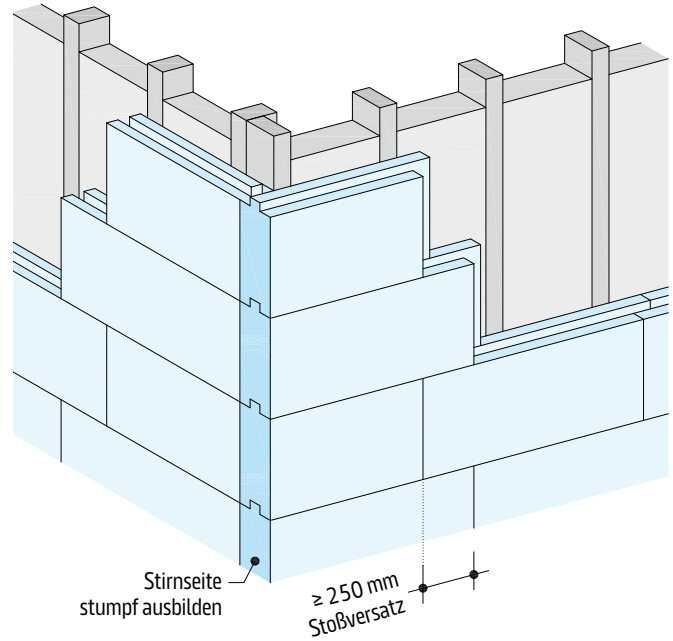
Befestigung der Dämmplatten auf mindestens zwei Holzständern, notwendige Anzahl der Befestigungsmittel siehe Tabellen auf [Seiten 44 bis 47](#) bzw. knauf.de/duebelrechner.

Fenster- und Türöffnungen



Kreuzfugen vermeiden

Eckausbildung



Dämmstoff – Verlegung (Fortsetzung)

Zweilagige Verlegung bei WARM-WAND Natur D

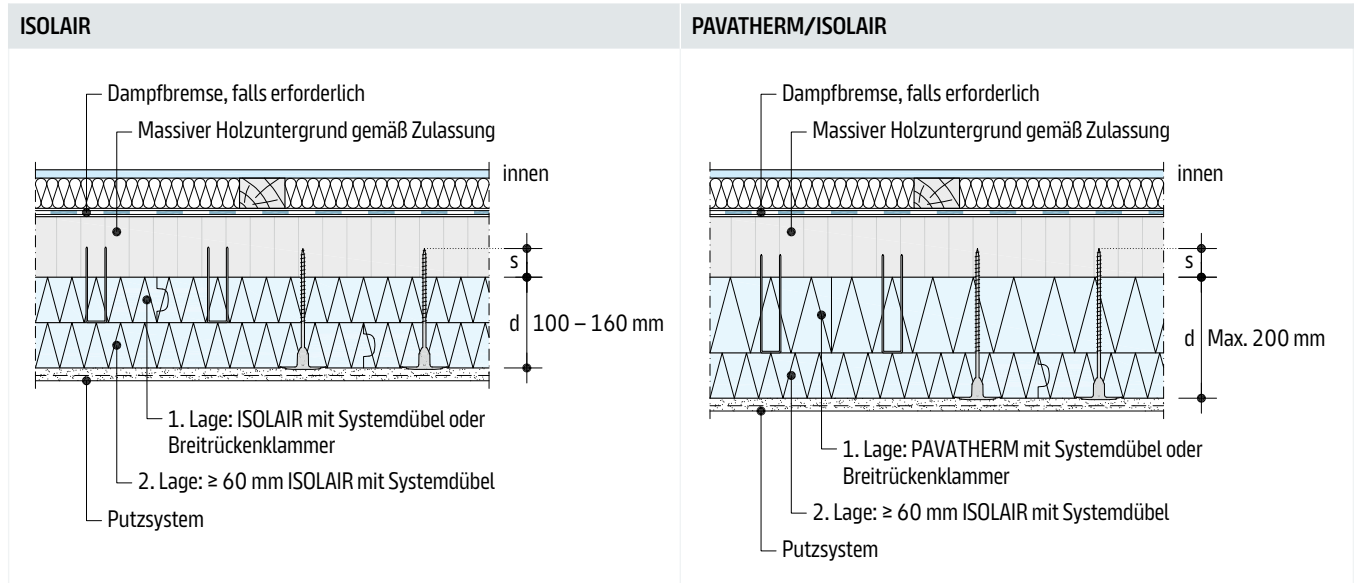
Dämmstoffdicken

Untergrund	Gesamtdämmstoffdicke d mm	1. Lage Dämmstoff	Dicke mm	2. Lage Dämmstoff	Dicke mm
Massiver Holzuntergrund	100 – 160	ISOLAIR	40 – 80	ISOLAIR	60 – 80
	100 – 200	PAVATHERM	40 – 120	ISOLAIR	60 – 80

Bei zweilagiger Verlegung von ISOLAIR die Dämmplatten so anordnen, dass die dünnere Platte als erste Lage ausgeführt wird.

Wandaufbau

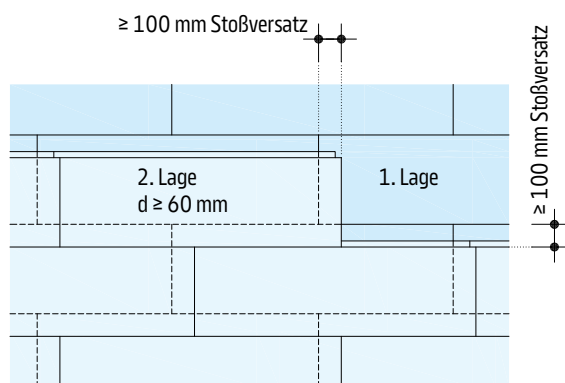
Schemazeichnungen



d = Dämmstoffdicke

s = Verankerungstiefe im tragenden Untergrund

Stoßversatz



Dämmstoff – Verlegung (Fortsetzung)

Befestigungsmittel

Schemazeichnungen

Holzrahmenkonstruktion	Massiver Holzuntergrund	Bemerkungen
Schraubdübel STR H (gemäß abZ), Schraubdübel 6H		
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Schraubdübel immer auf die Plattenfläche setzen ■ Zulässiger Abstand des Dübelschaftes zum Plattenrand bei WARM-WAND Natur N und Natur S: ≥ 150 mm ■ Zulässiger vertikaler Höchstabstand a der Dübel bei PAVAWALL-GF XL und PAVAWALL-BLOC (WARM-WAND Natur D): ≤ 200 mm

Breitrückklammern (gemäß DIN EN 14592)

<ul style="list-style-type: none"> ■ Jeweils nur 1. Dämmplattenlage klammern (2. Lage immer dübeln) ■ Klammern immer auf die Plattenfläche setzen ■ Klammern plattenbündig anbringen 		

d = Dämmstoffdicke

d_n = Nenndurchmesser eines Klammerschenkels: $\geq 1,8$ mm bei WARM-WAND Natur D bzw. $\geq 2,0$ mm bei WARM-WAND Natur N und WARM-WAND Natur S

s = Verankerungstiefe im tragenden Untergrund: ≥ 25 mm bei Schraubdübeln (≥ 30 mm bei WARM-WAND Natur D) und ≥ 30 mm bei Breitrückklammern

Für die erforderlichen Randabstände gelten DIN EN 1995-1-1 und DIN EN 1995-1-1/NA.

Zulässiger vertikaler Höchstabstand a der Breitrückklammern

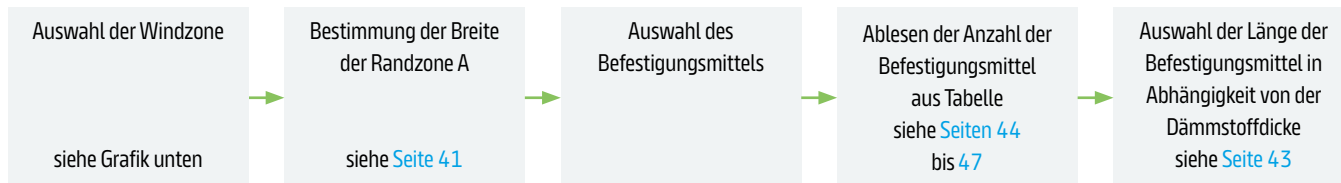
Dämmstoff	Maß in mm	Bedingung
WARM-WAND Natur D		
ISOLAIR	130	–
PAVAWALL-GF XL	60	Windsog $w_{ek} \leq 1,00$ kN/m ²
PAVAWALL-BLOC	40	Windsog $w_{ek} \leq 1,60$ kN/m ²
WARM-WAND Natur N		
naturheld 110	160	–
naturheld 140		
naturheld 180		
WARM-WAND Natur S		
STEICO protect H	150	–
STEICO universal dry		
STEICO protect M	90	–
STEICO special dry		
STEICO protect L dry	70	–

Windsoglasten

Verfahren zur Ermittlung

Anwendbar bei	Vereinfachtes Verfahren Gemäß DIN EN 1991-1-4 und DIN EN 1991-1-4/NA	Standardverfahren Gemäß DIN EN 1991-1-4 und DIN EN 1991-1-4/NA
Gebäudehöhe	≤ 25 m	Offen
Windzone	1 bis 4	1 bis 4
Gebäudegrundriss	Rechteckig	Beliebig
Verhältnis Gebäudehöhe/-breite	≤ 2	Beliebig
Geländehöhe	≤ 800 m ü. NN, ebenes Gelände	Beliebig

Ablauf zur Ermittlung von Anzahl und Länge der Befestigungsmittel



Windzonen nach DIN EN 1991-1-4/NA



WE203D.de
WE203N.de
WE203S.de

Windsoglasten (Fortsetzung)

Windsoglasten w_{ek} in kN/m^2 gemäß DIN EN 1991-1-4 und DIN EN 1991-1-4/NA nach vereinfachtem Verfahren

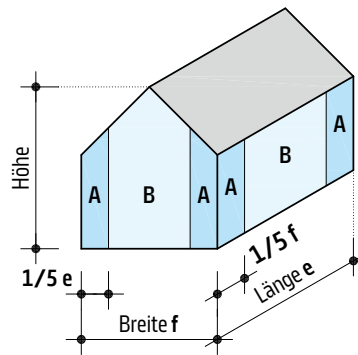
Windzone	Region	Windsoglasten w_{ek} in kN/m^2					
		Gebäudehöhe					
		0 bis 10 m		0 bis 18 m		0 bis 25 m	
		Randzone A	Zone B	Randzone A	Zone B	Randzone A	Zone B
1	Binnenland	0,738	0,550	0,959	0,715	1,106	0,825
2	Binnenland	0,959	0,715	1,180	0,880	1,328	0,990
	Küste und Inseln der Ostsee	1,245	0,935	1,475	1,100	1,623	1,210
3	Binnenland	1,180	0,880	1,401	1,045	1,623	1,210
	Küste und Inseln der Ostsee	1,549	1,155	1,770	1,320	1,918	1,430
4	Binnenland	1,401	1,045	1,696	1,265	1,918	1,430
	Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee	1,844	1,375	2,065	1,540	2,286	1,705
	Inseln der Nordsee	2,065	1,540	–	–	–	–

Bestimmung der Breite der Randzone A

Breite Randzone A:
 $1/5 e$ bzw. $1/5 f$

$e = 2 \times \text{Höhe}$ oder $e = \text{Länge}$
 $f = 2 \times \text{Höhe}$ oder $f = \text{Breite}$

Maßgebend ist der jeweils kleinere Wert.



Bemessung zur Verdübelung

Der Knauf Dübelrechner ist ein Vorbemessungsprogramm zur Ermittlung der Windsoglasten nach dem vereinfachten Bemessungsverfahren. Es ersetzt nicht eine prüffähige Statik. Folgendes kann ermittelt und angezeigt werden:

- Windsoglasten in Abhängigkeit von Postleitzahl und Gebäudegeometrie für Rand- und Mittelbereiche am Gebäude nach dem vereinfachten Verfahren
- Breite der Rand- und Mittelbereiche am Gebäude in Abhängigkeit von der Gebäudegeometrie
- Dübelanzahl in Abhängigkeit von Windsoglast, Dämmstoffmaterial und Dübeltyp
- Zu beachtende Rand- und Achsabstände der Dübel
- Dübellänge in Abhängigkeit von Dübeltyp, Untergrund und Dämmstoffdicke



Windsoglastermittlung, Bestimmung der Dübelanzahl und Dübelschemen unter:
knauf.de/duebelrechner

Allgemeine Montagehinweise

- Der Untergrund muss tragfähig, trocken, eben sowie ausreichend breit für die Befestigung sein.
- Die Untergrundtemperatur beim Setzen der Dübel muss $\geq 0^\circ\text{C}$ betragen.
- Sowohl bei der Montage auf Holzrahmen als auch bei flächigen Untergründen eine Hinterlüftung der Systemebene sicher vermeiden, damit die Platten nicht aufgrund unterschiedlicher Feuchten an den beiden Oberflächen schüsseln. Dies könnte zu Verformungs- und Abzeichnungsproblemen führen und die Dichtheit des WDVS sowie in der Folge die Dämmwirkung herabsetzen.
- Mindestanzahl und Anordnung der Befestigungsmittel gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung / Allgemeinen Bauartgenehmigung (siehe [Seiten 44 bis 47](#)). Die Windsogkräfte ergeben sich gemäß DIN EN 1991-1-4 und DIN EN 1991-1-4/NA. Das vereinfachte Verfahren gemäß [Seiten 40 bis 43](#) kann bei entsprechenden Gegebenheiten angewendet werden.
- Klammern und Dübel oberflächenbündig montieren, die erforderlichen Randabstände sind nach DIN EN 1995-1-1 mit DIN EN 1995-1-1/NA zu berücksichtigen. Ein Setzen der Befestigungsmittel auf die Plattenfuge ist nicht zulässig. Die Dämmplatten sind auf den Holzständern bzw. auf dem massiven Holzuntergrund zu befestigen, d. h. die Befestigungsmittel müssen gegebenenfalls durch die Bekleidung mit zugelassenen Plattenwerkstoffen gesetzt werden. Die Verankerungstiefe im tragenden Untergrund beträgt jeweils bei Schraubdübeln mindestens 25 mm (mindestens 30 mm bei WARM-WAND Natur D) und bei Breitrückklammern 30 mm. Andere Befestigungen als in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / Allgemeinen Bauartgenehmigung angegeben sind nicht zulässig.
- Wenn ein Plattenstoß auf dem Holzständer gewünscht ist, Dämmplatten mit Nut&Feder stumpf ausbilden und die Klammern direkt auf dem Holzständer links und rechts neben dem Plattenstoß mit einem Mindestabstand zur Klammermitte von 20 mm anordnen (Ständerbreite mindestens 80 mm bei schräger Klammeranordnung, siehe Schemazeichnungen auf [Seiten 48 bis 53](#)).
- Es wird empfohlen, Dämmplatten auf massivem Holzuntergrund am Plattenrand sowie in der Plattenmitte zu befestigen, um eine Schüsselung der Platten zu verhindern.

Dübelauswahl

Schraubdübel STR H, Schraubdübel 6H

Schraubbefestiger für die oberflächenbündige Montage der Holzfaser-Dämmplatten auf Holzuntergründen.

Bestimmung der Dübellänge

Die notwendige Dübellänge kann im [Knauf Dübelrechner](#) ermittelt werden.

Befestigung im Bereich Außenwand

WARM-WAND Natur D

Jede Dämmplatte ist für sich auf mindestens zwei Holzständern (Ständerachsabstand ≤ 625 mm) mit mindestens 6 Breitrückklammern je Ständer (siehe Tabelle auf [Seite 48](#)) im vertikalen Abstand ≤ 130 mm bei ISOLAIR und ≤ 40 mm bzw. ≤ 60 mm bei PAVAWALL oder mit mindestens 3 Dübeln je Ständer zu befestigen.

Bei einer zweilagigen Verlegung der Dämmplatten ist jede Lage für sich im tragenden Untergrund zu befestigen, wobei die Stöße der Lagen zueinander versetzt angeordnet werden müssen. Bei zweilagiger Verlegung von ISOLAIR die Dämmplatten so anordnen, dass die dünnere Platte als erste Lage ausgeführt wird. Die 1. Dämmplattenlage (ISOLAIR oder PAVATHERM) ist mit mindestens 4 Dübeln/m² bzw. 8 Klammern/m² konstruktiv zu sichern. Unter Verwendung von Breitrückklammern darf nur die erste Dämmplattenlage geklammert werden (siehe Tabelle auf [Seite 54](#)).

WARM-WAND Natur N

Jede Dämmplatte ist für sich auf mindestens zwei Holzständern (Ständerachsabstand ≤ 835 mm) mit mindestens 4 Breitrückklammern je Ständer (siehe Tabelle auf [Seite 49](#)) im vertikalen Abstand von ≤ 160 mm oder mit mindestens 3 Dübeln je Ständer zu befestigen.

WARM-WAND Natur S

Jede Dämmplatte ist für sich auf mindestens zwei Holzständern (Ständerachsabstand ≤ 625 mm) mit mindestens 4 Breitrückklammern je Ständer (siehe Tabellen auf [Seiten 50 bis 53](#)) im vertikalen Abstand

- ≤ 150 mm bei STEICO protect H und STEICO universal dry
 - ≤ 90 mm bei STEICO protect M und STEICO special dry
 - ≤ 70 mm bei STEICO protect L dry
- oder mit mindestens 3 Dübeln je Ständer zu befestigen.

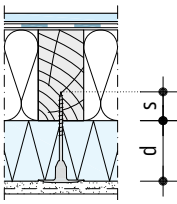
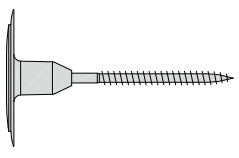
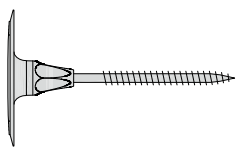

Die Dämmplatte STEICO protect L dry darf nur auf Beplankungen oder Bekleidungen aus Plattenwerkstoffen oder auf massiven Holzuntergründen angewendet werden und ist immer auf den Rippen bzw. Ständern zu befestigen, d. h. die Verankerung muss durch die Beplankung gesetzt werden.

Verdübelung im Sockel- und Spritzwasserbereich

Zusätzliche konstruktive, mechanische Befestigung der Sockeldämmplatten ab einer Höhe von 150 mm, gemessen über Geländeoberkante, z. B. bei bituminösen oder gestrichenen Untergründen mit allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln (2 Dübel pro Platte) anbringen.

Dämmstoff – Befestigung

Länge der Befestigungsmittel in Abhängigkeit von der Dämmstoffdicke

Dämmstoffdicke	Länge der Befestigungsmittel (ohne Plattenwerkstoff)		
	Schraubdübel STR H (gemäß abZ)	Schraubdübel 6H	Breitrückenklammer (gemäß DIN EN 14 592)
			
d mm	s ≥ 25 mm / ≥ 30 mm mm	s ≥ 25 mm / ≥ 30 mm mm	s ≥ 30 mm mm
40	80	70	75
50	80	90	85
60	100	90	100
80	120	110	110
100	140	130	130
120	160	150	150
140	180	170	180
160	200	190	–
180	220	210	–
200	240	230	–
220	260	250	–
240	280	270	–

d = Dämmstoffdicke

s = Verankerungstiefe im tragenden Untergrund

Berechnung der Länge:

Verankerungstiefe s + (evtl. Dicke Plattenwerkstoff) + Dämmstoffdicke d

Dämmstoff – Befestigung (Fortsetzung)

Bemessung der Breitrückenklammern und -abstände gemäß Zulassung

Tabelle 1: **ISOLAIR**

Dämmstoffdicke 40 – 80 mm

Windzone	Region	Mindestanzahl Breitrückenklammern je m ² Maximale Windlast WDVS: 1,60 kN/m² Windlasten: nach vereinfachtem Verfahren	
		Gebäudehöhe 0 bis 10 m Holzrahmenkonstruktion, massiver Holzuntergrund	
		Randzone A	Zone B
1	Binnenland	17	17
	Küste und Inseln der Ostsee	19	17
2	Binnenland	17	17
	Küste und Inseln der Ostsee	19	17
3	Binnenland	19	17
	Küste und Inseln der Ostsee	19	19
4	Binnenland	19	19
	Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee	–	–
	Inseln der Nordsee	–	–

Werte gelten nur für einlagige Verlegung.

Tabelle 2: **PAVAWALL-BLOC, PAVAWALL-GF XL**

Dämmstoffdicke 80 – 140 mm

Windzone	Region	Mindestanzahl Breitrückenklammern je m ² Maximale Windlast WDVS: 1,60 kN/m² Windlasten: nach vereinfachtem Verfahren	
		Gebäudehöhe 0 bis 10 m Holzrahmenkonstruktion, massiver Holzuntergrund	
		Randzone A	Zone B
1	Binnenland	15	15
2	Binnenland	15	15
	Küste und Inseln der Ostsee	20	15
3	Binnenland	20	15
	Küste und Inseln der Ostsee	20	20
4	Binnenland	20	20
	Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee	–	–
	Inseln der Nordsee	–	–

Werte gelten nur für einlagige Verlegung.

WE203D.de
WE203N.de
WE203S.de

Dämmstoff – Befestigung (Fortsetzung)

Bemessung der Breitrückenkammern und -abstände gemäß Zulassung (Fortsetzung)

Tabelle 3: naturheld 110

Dämmstoffdicke 80 – 140 mm

Windzone	Region	Mindestanzahl Breitrückenkammern je m ² Maximale Windlast WDVS: 1,60 kN/m ² Windlasten: nach vereinfachtem Verfahren	
		Gebäudehöhe 0 bis 10 m Massiver Holzuntergrund	
		Randzone A	Zone B
1	Binnenland	26	17
2	Binnenland	26	26
	Küste und Inseln der Ostsee	34	26
3	Binnenland	34	26
	Küste und Inseln der Ostsee	34	34
4	Binnenland	34	26
	Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee	–	–
	Inseln der Nordsee	–	–

Tabelle 4: naturheld 140

Dämmstoffdicke 80 – 140 mm

Windzone	Region	Mindestanzahl Breitrückenkammern je m ² Maximale Windlast WDVS: 1,60 kN/m ² Windlasten: nach vereinfachtem Verfahren	
		Gebäudehöhe 0 bis 10 m Holzrahmenkonstruktion, massiver Holzuntergrund	
		Randzone A	Zone B
1	Binnenland	20 ¹⁾	13
2	Binnenland	20 ¹⁾	20 ¹⁾
	Küste und Inseln der Ostsee	27 ²⁾	20 ¹⁾
3	Binnenland	27 ²⁾	20 ¹⁾
	Küste und Inseln der Ostsee	27 ²⁾	27 ²⁾
4	Binnenland	27 ²⁾	20 ¹⁾
	Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee	–	–
	Inseln der Nordsee	–	–

Tabelle 5: naturheld 180

Dämmstoffdicke 60 – 120 mm

Windzone	Region	Mindestanzahl Breitrückenkammern je m ² Maximale Windlast WDVS: 2,20 kN/m ² Windlasten: nach vereinfachtem Verfahren	
		Gebäudehöhe 0 bis 10 m Holzrahmenkonstruktion	
		Randzone A	Zone B
1	Binnenland	13	9
2	Binnenland	13	13
	Küste und Inseln der Ostsee	16 ¹⁾	13
3	Binnenland	16 ¹⁾	13
	Küste und Inseln der Ostsee	16 ¹⁾	16 ¹⁾
4	Binnenland	16 ¹⁾	13
	Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee	–	–
	Inseln der Nordsee	–	–

1) Nur bei Ständerachsabstand ≤ 625 mm oder massivem Holzuntergrund möglich.

2) Nur bei massivem Holzuntergrund möglich.

Dämmstoff – Befestigung (Fortsetzung)

Bemessung der Breitrückenklammern und -abstände gemäß Zulassung (Fortsetzung)

Tabelle 6: **STEICO protect H**

Dämmstoffdicke 40 – 60 mm

Windzone	Region	Mindestanzahl Breitrückenklammern je m ² Maximale Windlast WDVS: 1,60 kN/m² Windlasten: nach vereinfachtem Verfahren	
		Gebäudehöhe 0 bis 10 m Holzrahmenkonstruktion	
		Randzone A	Zone B
1	Binnenland	12	12
	Küste und Inseln der Ostsee	16	12
2	Binnenland	12	12
	Küste und Inseln der Ostsee	16	12
3	Binnenland	16	12
	Küste und Inseln der Ostsee	16	16
4	Binnenland	16	16
	Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee	–	–
	Inseln der Nordsee	–	–

Tabelle 7: **STEICO protect M**

Dämmstoffdicke 80 – 100 mm

Windzone	Region	Mindestanzahl Breitrückenklammern je m ² Maximale Windlast WDVS: 1,60 kN/m² Windlasten: nach vereinfachtem Verfahren	
		Gebäudehöhe 0 bis 10 m Holzrahmenkonstruktion	
		Randzone A	Zone B
1	Binnenland	17	17
	Küste und Inseln der Ostsee	25	17
2	Binnenland	17	17
	Küste und Inseln der Ostsee	25	17
3	Binnenland	25	17
	Küste und Inseln der Ostsee	25	25
4	Binnenland	25	25
	Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee	–	–
	Inseln der Nordsee	–	–

Tabelle 8: **STEICO protect L dry**

Dämmstoffdicke 100 – 140 mm

Windzone	Region	Mindestanzahl Breitrückenklammern je m ² Maximale Windlast WDVS: 1,60 kN/m² Windlasten: nach vereinfachtem Verfahren	
		Gebäudehöhe 0 bis 10 m Massiver Holzuntergrund	
		Randzone A	Zone B
1	Binnenland	38	25
	Küste und Inseln der Ostsee	55	38
2	Binnenland	38	38
	Küste und Inseln der Ostsee	55	38
3	Binnenland	55	38
	Küste und Inseln der Ostsee	55	55
4	Binnenland	55	55
	Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee	–	–
	Inseln der Nordsee	–	–

WE203D.de
WE205N.de
WE203S.de

Dämmstoff – Befestigung (Fortsetzung)

Bemessung der Breitrückenklammern und -abstände gemäß Zulassung (Fortsetzung)

Tabelle 9: **STEICO special dry**

Dämmstoffdicke 60 – 140 mm

Windzone	Region	Mindestanzahl Breitrückenklammern je m ²	
		Randzone A	Zone B
Maximale Windlast WDVS: 1,60 kN/m² Windlasten: nach vereinfachtem Verfahren Gebäudehöhe 0 bis 10 m Holzrahmenkonstruktion, massiver Holzuntergrund			
1	Binnenland	22	15
2	Binnenland	22	22
	Küste und Inseln der Ostsee	33	22
3	Binnenland	33	22
	Küste und Inseln der Ostsee	33	33
4	Binnenland	33	33
	Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee	–	–
	Inseln der Nordsee	–	–

Tabelle 10: **STEICO universal dry**

Dämmstoffdicke 60 – 100 mm

Windzone	Region	Mindestanzahl Breitrückenklammern je m ²	
		Randzone A	Zone B
Maximale Windlast WDVS: 1,60 kN/m² Windlasten: nach vereinfachtem Verfahren Gebäudehöhe 0 bis 10 m Holzrahmenkonstruktion			
1	Binnenland	8	6
2	Binnenland	8	8
	Küste und Inseln der Ostsee	10	8
3	Binnenland	10	8
	Küste und Inseln der Ostsee	10	10
4	Binnenland	10	10
	Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee	–	–
	Inseln der Nordsee	–	–

WE203D.de

WE203N.de

WE203S.de

Dämmstoff – Befestigung (Fortsetzung)

Holzrahmenkonstruktion (mit/ohne Plattenwerkstoff) – Breitrückenklemmern Schemazeichnungen | Maße in mm

Deckmaß mm	Platten- größe m ²	Platten- kante	Verlegung	Dämmstoff- dicke mm	Maximaler Klammer- abstand mm	Mindestanzahl der Klammern pro			
						m ²	Platte	Ständer	Stumpfer Plattenstoß

ISOLAIR									
591x1861	1,10	Nut&Feder	Einlagig	40 – 80	130	17 – 19	21	7	2x 7

mittig
≤ 625
1,10 m²
≤ 130

Stumpfer Plattenstoß:

≥ 80
≤ 130

PAVAWALL-GF XL									
591x1861	1,10	Nut&Feder	Einlagig	80 – 140	60	15	18	6	2x 6
					40	20	24	8	2x 8

mittig
≤ 625
1,10 m²
≤ 60 bzw. ≤ 40

Stumpfer Plattenstoß:

≥ 80
≤ 60 bzw. ≤ 40

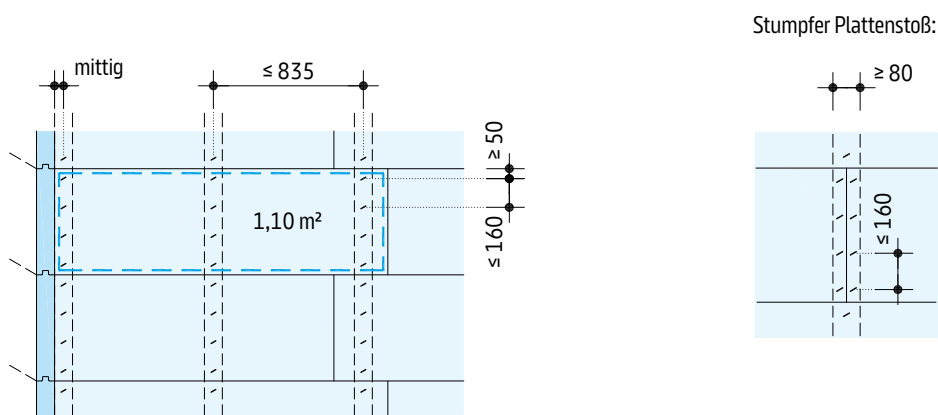
Hinweise

- Die vertikal zulässigen Höchstabstände gemäß Zulassung sind zu beachten. Jede Dämmplatte ist für sich auf mindestens zwei Holzständern mit der angegebenen Anzahl an Klammern je Ständer zu befestigen.
- Die angegebenen Maße beziehen sich auf Dämmplattenrand/Achismaß der Klammermitte.
- Ein Setzen der Befestigungsmittel auf die Plattenfuge ist nicht zulässig.
- Plattenstöße auf dem Holzständer sind stumpf auszubilden.
- Erforderliche Randabstände gemäß DIN EN 1995-1-1 und DIN EN 1995-1-1/NA.
- Sind bei einem stumpfen Plattenstoß die Klammern nicht in einem Winkel von 30° – 60° zum Holzständer angeordnet, darf der charakteristische Wert der Tragfähigkeit einer Klammerung nur zu 70 % in Rechnung gestellt werden.
- Bemessung und Auswahl der Befestigungsmittel siehe [Seiten 40 bis 47](#).

Dämmstoff – Befestigung (Fortsetzung)

Holzrahmenkonstruktion (mit/ohne Plattenwerkstoff) – Breitrückenklemmern Schemazeichnungen | Maße in mm

Deckmaß mm	Platten- größe m ²	Platten- kante	Verlegung	Dämmstoff- dicke mm	Maximaler Klammer- abstand mm	Mindestanzahl der Klammern pro				
						m ²	Platte	Ständer	Stumpfer Plattenstoß	
naturheld 140										
591 x 1856	1,10	Nut&Feder	Einlagig	80 – 140	160	13	15	5	2x 5	
						20 ¹⁾	22	8	2x 8	
naturheld 180										
591 x 1856	1,10	Nut&Feder	Einlagig	60 – 120	160	9	10	4	2x 4	
						13	15	5	2x 5	
						16 ¹⁾	18	6	2x 6	



1) Nur bei Ständerachsabstand ≤ 625 mm oder massivem Holzuntergrund möglich.

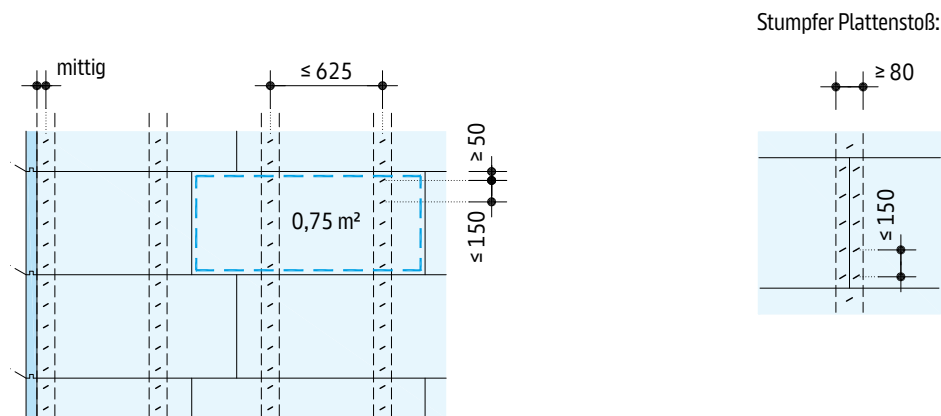
Hinweise

- Die vertikal zulässigen Höchstabstände gemäß Zulassung sind zu beachten. Jede Dämmplatte ist für sich auf mindestens zwei Holzständern mit der angegebenen Anzahl an Klammern je Ständer zu befestigen.
- Die angegebenen Maße beziehen sich auf Dämmplattenrand/Achsmaß der Klammermitte.
- Ein Setzen der Befestigungsmittel auf die Plattenfuge ist nicht zulässig.
- Plattenstöße auf dem Holzständer sind stumpf auszubilden.
- Erforderliche Randabstände gemäß DIN EN 1995-1-1 und DIN EN 1995-1-1/NA.
- Sind bei einem stumpfen Plattenstoß die Klammern nicht in einem Winkel von 30° – 60° zum Holzständer angeordnet, darf der charakteristische Wert der Tragfähigkeit einer Klammerung nur zu 70 % in Rechnung gestellt werden.
- Bemessung und Auswahl der Befestigungsmittel siehe [Seiten 40 bis 47](#).

Dämmstoff – Befestigung (Fortsetzung)

Holzrahmenkonstruktion (mit/ohne Plattenwerkstoff) – Breitrückenklemmern Schemazeichnungen | Maße in mm

Deckmaß mm	Platten- größe m ²	Platten- kante	Verlegung	Dämmstoff- dicke mm	Maximaler Klammer- abstand mm	Mindestanzahl der Klammern pro				
						m ²	Platte	Ständer	Stumpfer Plattenstoß	
STEICO protect H										
575 x 1300	0,75	Nut&Feder	Einlagig	40 – 60	150	12	10	5	2x 5	
						16	12	6	2x 6	



Hinweise Die vertikal zulässigen Höchstabstände gemäß Zulassung sind zu beachten. Jede Dämmplatte ist für sich auf mindestens zwei Holzständern mit der angegebenen Anzahl an Klammern je Ständer zu befestigen.

Die angegebenen Maße beziehen sich auf Dämmplattenrand/Achsmaß der Klammermitte.

Ein Setzen der Befestigungsmittel auf die Plattenfuge ist nicht zulässig.

Plattenstöße auf dem Holzständer sind stumpf auszubilden.

Erforderliche Randabstände gemäß DIN EN 1995-1-1 und DIN EN 1995-1-1/NA.

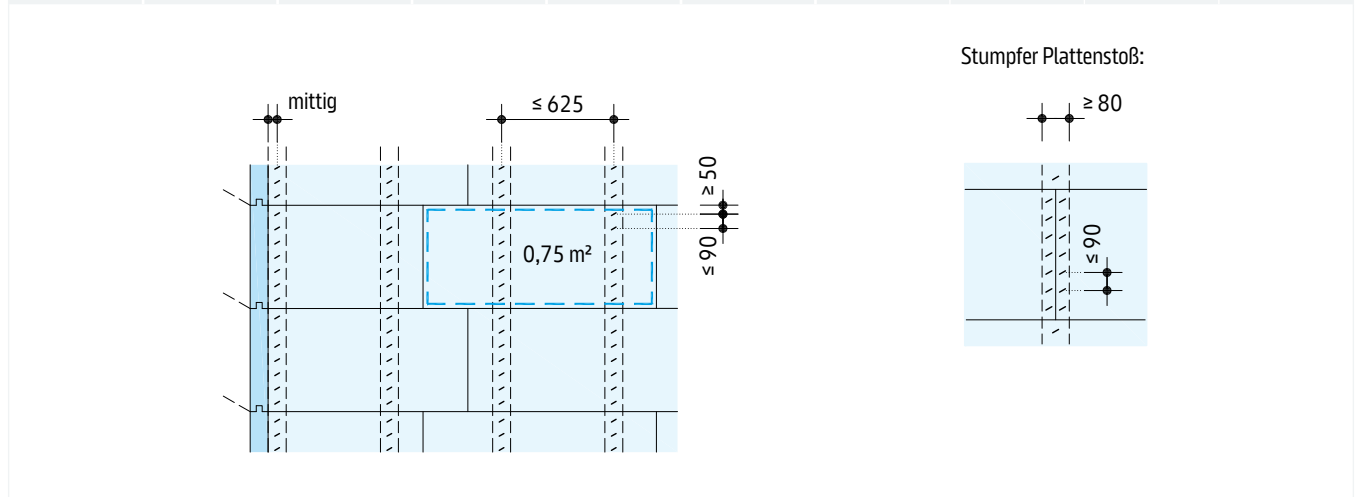
Sind bei einem stumpfen Plattenstoß die Klammern nicht in einem Winkel von 30° – 60° zum Holzständer angeordnet, darf der charakteristische Wert der Tragfähigkeit einer Klammerung nur zu 70 % in Rechnung gestellt werden.

Bemessung und Auswahl der Befestigungsmittel siehe [Seiten 40 bis 47](#).

Dämmstoff – Befestigung (Fortsetzung)

Holzrahmenkonstruktion (mit/ohne Plattenwerkstoff) – Breitrückenklammern Schemazeichnungen | Maße in mm

Deckmaß mm	Platten- größe m ²	Platten- kante	Verlegung	Dämmstoff- dicke mm	Maximaler Klammer- abstand mm	Mindestanzahl der Klammern pro				
						m ²	Platte	Ständer	Stumpfer Plattenstoß	
STEICO protect M										
575x1300	0,75	Nut&Feder	Einlagig	80 – 100	90	17	14	7	2x 7	
						25	20	10	2x 10	



Hinweise Die vertikal zulässigen Höchstabstände gemäß Zulassung sind zu beachten. Jede Dämmplatte ist für sich auf mindestens zwei Holzständern mit der angegebenen Anzahl an Klammern je Ständer zu befestigen.
Die angegebenen Maße beziehen sich auf Dämmplattenrand/Achsmaß der Klammermitte.
Ein Setzen der Befestigungsmittel auf die Plattenfuge ist nicht zulässig.
Plattenstöße auf dem Holzständer sind stumpf auszubilden.
Erforderliche Randabstände gemäß DIN EN 1995-1-1 und DIN EN 1995-1-1/NA.
Sind bei einem stumpfen Plattenstoß die Klammern nicht in einem Winkel von 30° – 60° zum Holzständer angeordnet, darf der charakteristische Wert der Tragfähigkeit einer Klammerung nur zu 70 % in Rechnung gestellt werden.
Bemessung und Auswahl der Befestigungsmittel siehe [Seiten 40 bis 47](#).

WE203D.de

WE203N.de

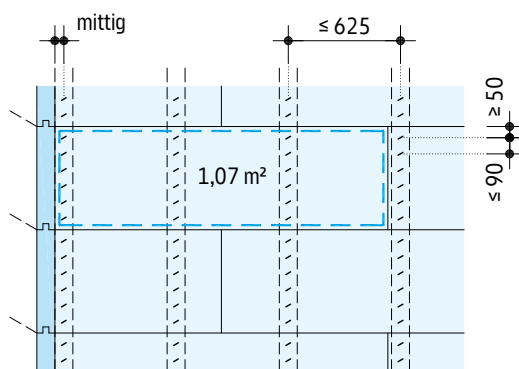
WE203S.de

Dämmstoff – Befestigung (Fortsetzung)

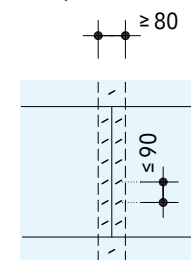
Holzrahmenkonstruktion (mit/ohne Plattenwerkstoff) – Breitrückenklemmern

Schemazeichnungen | Maße in mm

Deckmaß mm	Platten- größe m ²	Platten- kante	Verlegung	Dämmstoff- dicke mm	Maximaler Klammer- abstand mm	Mindestanzahl der Klammern pro			
						m ²	Platte	Ständer	Stumpfer Plattenstoß
STEICO special dry									
575 x 1855	1,07	Nut&Feder	Einlagig	60 – 140	90	15	18	6	2x 6
						22	24	8	2x 8
						33	36	12	2x 12



Stumpfer Plattenstoß:



Hinweise Die vertikal zulässigen Höchstabstände gemäß Zulassung sind zu beachten. Jede Dämmplatte ist für sich auf mindestens zwei Holzständern mit der angegebenen Anzahl an Klammern je Ständer zu befestigen.

Die angegebenen Maße beziehen sich auf Dämmplattenrand/Achismaß der Klammermitte.

Ein Setzen der Befestigungsmittel auf die Plattenfuge ist nicht zulässig.

Plattenstöße auf dem Holzständer sind stumpf auszubilden.

Erforderliche Randabstände gemäß DIN EN 1995-1-1 und DIN EN 1995-1-1/NA.

Sind bei einem stumpfen Plattenstoß die Klammern nicht in einem Winkel von 30° – 60° zum Holzständer angeordnet, darf der charakteristische Wert der Tragfähigkeit einer Klammerung nur zu 70 % in Rechnung gestellt werden.

Bemessung und Auswahl der Befestigungsmittel siehe [Seiten 40 bis 47](#).

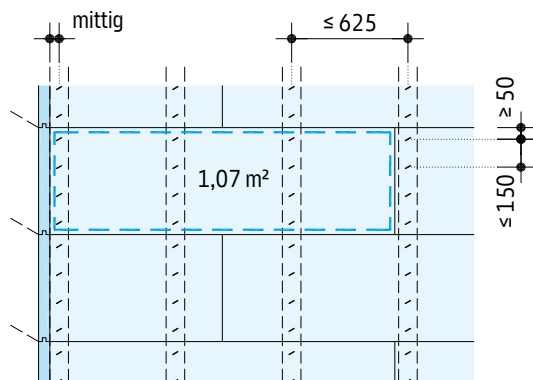
Dämmstoff – Befestigung (Fortsetzung)

Holzrahmenkonstruktion (mit/ohne Plattenwerkstoff) – Breitrückenklemmern Schemazeichnungen | Maße in mm

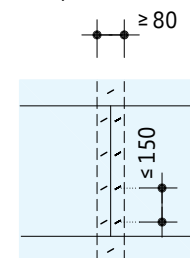
Deckmaß mm	Platten- größe m ²	Platten- kante	Verlegung	Dämmstoff- dicke mm	Maximaler Klammer- abstand mm	Mindestanzahl der Klammern pro			
						m ²	Platte	Ständer	Stumpfer Plattenstoß

STEICO universal dry

575 x 1855	1,07	Nut&Feder	Einlagig	60 – 100	150	6 – 10	12	4	2x 4
------------	------	-----------	----------	----------	-----	--------	----	---	------



Stumpfer Plattenstoß:



Hinweise

Die vertikal zulässigen Höchstabstände gemäß Zulassung sind zu beachten. Jede Dämmplatte ist für sich auf mindestens zwei Holzständern mit der angegebenen Anzahl an Klammern je Ständer zu befestigen.

Die angegebenen Maße beziehen sich auf Dämmplattenrand/Achsmaß der Klammermitte.

Ein Setzen der Befestigungsmittel auf die Plattenfuge ist nicht zulässig.

Plattenstöße auf dem Holzständer sind stumpf auszubilden.

Erforderliche Randabstände gemäß DIN EN 1995-1-1 und DIN EN 1995-1-1/NA.

Sind bei einem stumpfen Plattenstoß die Klammern nicht in einem Winkel von 30° – 60° zum Holzständer angeordnet, darf der charakteristische Wert der Tragfähigkeit einer Klammerung nur zu 70% in Rechnung gestellt werden.

Bemessung und Auswahl der Befestigungsmittel siehe [Seiten 40 bis 47](#).

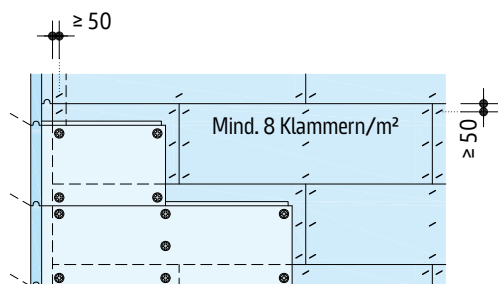
Dämmstoff – Befestigung (Fortsetzung)

Massiver Holzuntergrund – Breitrückenkammern

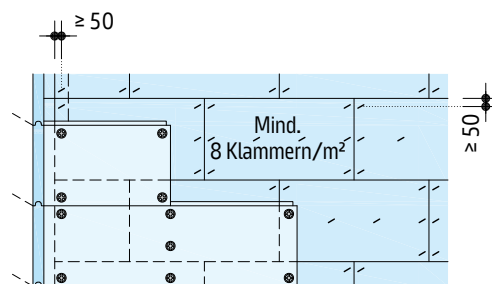
Schemazeichnungen | Maße in mm

Deckmaß mm	Platten- größe m ²	Platten- kante	Verlegung	Dämmstoff- dicke mm	Gesamt- Dämm- stoffdicke mm	Maximaler Klammer- abstand mm	Mindestanzahl der Kammern pro		Bemerkung
							m ²	Platte	
ISOLAIR									
591 x 1861	1,10	Nut&Feder	Zweilagig: 1. Lage	40 – 80	100 – 160	–	8	9	2. Lage: ISOLAIR, d ≥ 60 – 80 mm Bei zweilagiger Verlegung ist eine Klammerung nur bei der ersten Dämmplattenlage zulässig.
PAVATHERM									
600 x 1100	0,66	Stumpf	Zweilagig: 1. Lage	40 – 120	100 – 200	–	8	8	2. Lage: ISOLAIR, d ≥ 60 – 80 mm Bei zweilagiger Verlegung ist eine Klammerung nur bei der ersten Dämmplattenlage zulässig.

- 1. Lage: ISOLAIR, Plattendicke 40 – 80 mm
- 2. Lage: ISOLAIR, Plattendicke 60 – 80 mm



- 1. Lage: PAVATHERM, Plattendicke 40 – 120 mm
- 2. Lage: ISOLAIR, Plattendicke 60 – 80 mm



Hinweise

Bei zweilagiger Verlegung von ISOLAIR die Dämmplatten so anordnen, dass die dünnere Platte als erste Lage ausgeführt wird.

Die vertikal zulässigen Höchstabstände gemäß Zulassung und eine ausreichende Befestigung mindestens der vertikalen Plattenränder sind zu beachten.

Die angegebenen Maße beziehen sich auf Dämmplattenrand/Achsmaß der Klammermitte.

Ein Setzen der Befestigungsmittel auf die Plattenfuge ist nicht zulässig.

Erforderliche Randabstände gemäß DIN EN 1995-1-1 und DIN EN 1995-1-1/NA.

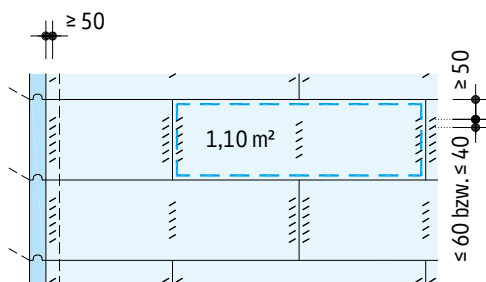
Bemessung und Auswahl der Befestigungsmittel siehe [Seiten 40 bis 47](#).

Dämmstoff – Befestigung (Fortsetzung)

Massiver Holzuntergrund – Breitrückenkammern

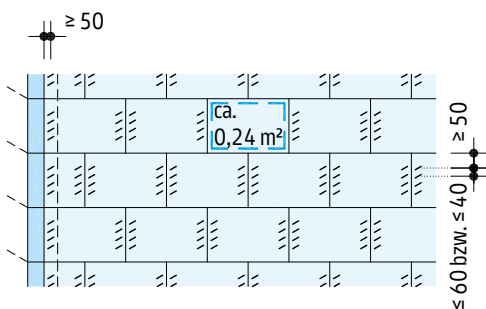
Schemazeichnungen | Maße in mm

Deckmaß mm	Plattengröße m ²	Plattenkante	Verlegung	Dämmstoffdicke mm	Maximaler Klammerabstand mm	Mindestanzahl der Klammern pro	
						m ²	Platte
PAVAWALL-GF XL							
591 x 1861	1,10	Nut&Feder	Einlagig	80 – 140	60	15	17
					40	20	22



PAVAWALL-BLOC

400 x 600	0,24	Stumpf	Einlagig	120 – 140	60	15	8
					40	20	12



Hinweise

Die vertikal zulässigen Höchstabstände gemäß Zulassung und eine ausreichende Befestigung mindestens der vertikalen Plattenränder sind zu beachten.

Die angegebenen Maße beziehen sich auf Dämmplattenrand/Achsmaß der Klammermitte.

Ein Setzen der Befestigungsmittel auf die Plattenfuge ist nicht zulässig.

Erforderliche Randabstände gemäß DIN EN 1995-1-1 und DIN EN 1995-1-1/NA.

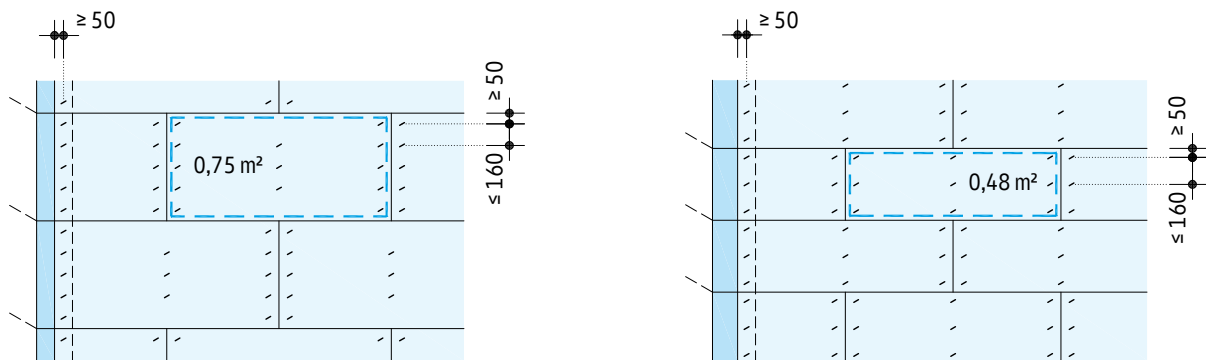
Bemessung und Auswahl der Befestigungsmittel siehe [Seiten 40 bis 47](#).

Dämmstoff – Befestigung (Fortsetzung)

Massiver Holzuntergrund – Breitrückenklemmern

Schemazeichnungen | Maße in mm

Deckmaß mm	Plattengröße m ²	Plattenkante	Verlegung	Dämmstoffdicke mm	Maximaler Klammerabstand mm	Mindestanzahl der Klammern pro	
						m ²	Platte
naturheld 110							
600 x 1250	0,75	Stumpf	Einlagig	80 – 100	160	17	13
						26	20
						34	26
400 x 1200	0,48	Stumpf	Einlagig	120 – 140	160	17	9
						26	13
						34	17



Hinweise

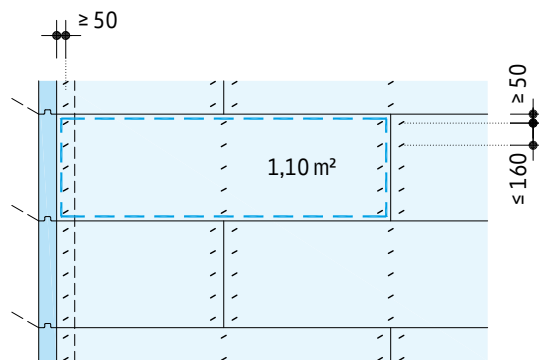
- Die vertikal zulässigen Höchstabstände gemäß Zulassung und eine ausreichende Befestigung mindestens der vertikalen Plattenränder sind zu beachten.
- Die angegebenen Maße beziehen sich auf Dämmplattenrand/Achsmaß der Klammermitte.
- Ein Setzen der Befestigungsmittel auf die Plattenfuge ist nicht zulässig.
- Erforderliche Randabstände gemäß DIN EN 1995-1-1 und DIN EN 1995-1-1/NA.
- Bemessung und Auswahl der Befestigungsmittel siehe [Seiten 40 bis 47](#).

Dämmstoff – Befestigung (Fortsetzung)

Massiver Holzuntergrund – Breitrückensklammern

Schemazeichnungen | Maße in mm

Deckmaß mm	Plattengröße m ²	Plattenkante	Verlegung	Dämmstoffdicke mm	Maximaler Klammerabstand mm	Mindestanzahl der Klammern pro	
						m ²	Platte
naturheld 140							
591 x 1856	1,10	Nut&Feder	Einlagig	80 – 140	160	13	15
						20	22
						27	30



Hinweise

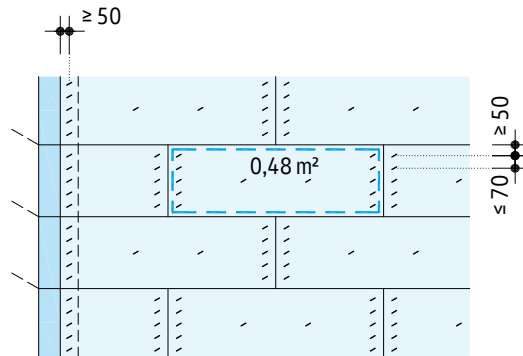
- Die vertikal zulässigen Höchstabstände gemäß Zulassung und eine ausreichende Befestigung mindestens der vertikalen Plattenränder sind zu beachten.
- Die angegebenen Maße beziehen sich auf Dämmplattenrand/Achsmaß der Klammermitte.
- Ein Setzen der Befestigungsmittel auf die Plattenfuge ist nicht zulässig.
- Erforderliche Randabstände gemäß DIN EN 1995-1-1 und DIN EN 1995-1-1/NA.
- Bemessung und Auswahl der Befestigungsmittel siehe [Seiten 40 bis 47](#).

Dämmstoff – Befestigung (Fortsetzung)

Massiver Holzuntergrund – Breitrückenkammern

Schemazeichnungen | Maße in mm

Deckmaß mm	Plattengröße m ²	Plattenkante	Verlegung	Dämmstoffdicke mm	Maximaler Klammerabstand mm	Mindestanzahl der Klammern pro	
						m ²	Platte
STEICO protect L dry							
400 x 1200	0,48	Stumpf	Einlagig	100 – 140	70	25	12
						38	19
						55	27



Hinweise

Die vertikal zulässigen Höchstabstände gemäß Zulassung und eine ausreichende Befestigung mindestens der vertikalen Plattenränder sind zu beachten.

Die angegebenen Maße beziehen sich auf Dämmplattenrand/Achsmaß der Klammermitte.

Ein Setzen der Befestigungsmittel auf die Plattenfuge ist nicht zulässig.

Erforderliche Randabstände gemäß DIN EN 1995-1-1 und DIN EN 1995-1-1/NA.

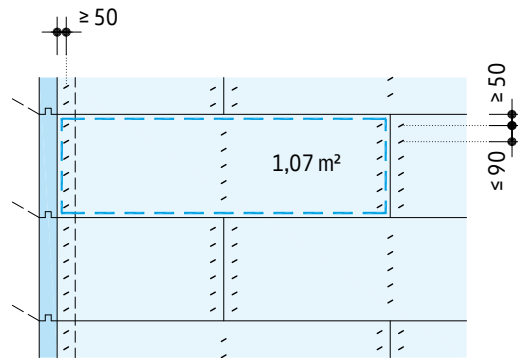
Bemessung und Auswahl der Befestigungsmittel siehe [Seiten 40 bis 47](#).

Dämmstoff – Befestigung (Fortsetzung)

Massiver Holzuntergrund – Breitrückenkammern

Schemazeichnungen | Maße in mm

Deckmaß mm	Plattengröße m ²	Plattenkante	Verlegung	Dämmstoffdicke mm	Maximaler Klammerabstand mm	Mindestanzahl der Klammern pro	
						m ²	Platte
STEICO special dry							
575 x 1855	1,07	Nut&Feder	Einlagig	60 – 140	90	15	17
						22	24
						33	36



Hinweise

Die vertikal zulässigen Höchstabstände gemäß Zulassung und eine ausreichende Befestigung mindestens der vertikalen Plattenränder sind zu beachten.

Die angegebenen Maße beziehen sich auf Dämmplattenrand/Achsmaß der Klammermitte.

Ein Setzen der Befestigungsmittel auf die Plattenfuge ist nicht zulässig.

Erforderliche Randabstände gemäß DIN EN 1995-1-1 und DIN EN 1995-1-1/NA.

Bemessung und Auswahl der Befestigungsmittel siehe [Seiten 40 bis 47](#).

Dämmstoff – Freibewitterung

Platten für maximal 30 Tage der freien Bewitterung aussetzen. Voraussetzung dafür ist, dass eine fachgerechte Abdichtung der Fugen und Anschlüsse erfolgte, um Schäden an der Gesamtkonstruktion zu vermeiden. Zudem muss die Plattenfeuchte unmittelbar vor dem Putzauftrag < 13 % Massenanteil betragen, messbar z. B. mit Messgerät Gann Hydromette BL H 41. Bei hoher Materialfeuchte ändern sich die Eigenschaften der Platte. Während ungünstiger Witterung mit schlechten Verdunstungsverhältnissen Freibewitterung auf maximal 14 Tage beschränken.

Durch eine Press-Spachtelung und das Aufbringen der gesamten Armierputzschichtdicke von mindestens 7 mm mit Gewebearmierung ist eine maximale Freibewitterung von 6 Monaten möglich.

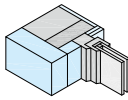
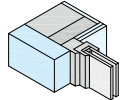
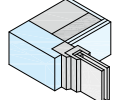
Vor dem Oberputzauftrag muss der Untergrund auf seine Beschaffenheit (z. B. Saugverhalten, Verschmutzungsgrad) geprüft werden. Gegebenenfalls ist eine geeignete Grundierung erforderlich. Alternativ kann eine diffusionsoffene Bahn als temporäre Wetterschutzfolie eingesetzt werden. Eine Kondensatbildung ist unbedingt zu vermeiden. Offene Bereiche während der Montage (z. B. Fensterlaibungen/-brüstungen) vor dauerhafter Bewitterung schützen.

Schlagregendichte Fensteranschlussprofile

Profilauswahl

Fensteranschlussprofile	Merkmale	Gesamtputzdicke in mm
P-Flex	Mit Schutzlippe, einteiliges Profil	6 – 10
Duo G10	Mit Schattenfuge, zweiteiliges Profil	6 – 15
Duo G6	Mit Schattenfuge, zweiteiliges Profil	6 – 12
Milano	Mit Schutzlippe	6 – 10
Universal Pro	Mit Schattenfuge und integriertem PUR-Dichtband	6 – 12
Roma	Für den seitlichen Anschluss an Rollladenführungsschienen in der Laibung	6 – 10

Anwendung

Fensteranschlussprofile	Bewegungs- aufnahme- fähigkeit	Fensterposition im Holzständerwerk								
		Mittig			Bündig			Vorgelagert (verputzbare Laibung erforderlich)		
										
		Maximale Dämmstoffdicke in mm bei Fenstergröße								
		≤ 6 m ²	≤ 10 m ²	≤ 15 m ²	≤ 6 m ²	≤ 10 m ²	≤ 15 m ²	≤ 6 m ²	≤ 10 m ²	≤ 15 m ²
P-Flex	A	240	240	–	240	240	–	240	240	–
Duo G10	A	240	240	–	240	240	–	240	240	–
Duo G6	B	240	240	–	240	240	–	240	240	–
Milano	A	240	240	–	240	240	–	240	240	–
Universal Pro	A	240	240	240	240	240	240	240	240	240
Roma	A	240	240	–	240	240	–	240	240	–

Hinweise

Fensteranschlussprofile im Holzbau immer mit zusätzlichem Fugendichtband FD verarbeiten.

VDPM-Merkblatt „Ausbildung von Details mit Profilen und Fugendichtungsbändern bei Außenputz und WDVS“ und Fensterrichtlinie des Fachverbands der Stuckateure „Anschlüsse an Fenster und Rollläden bei Putz, Wärmedämm-Verbundsystem und Trockenbau“ beachten.

Bei farbigen Metall- und Kunststoff-Fenstern wird die Verwendung von Profilen mit hoher Scherbeanspruchbarkeit (höhere Bewegungsklasse, z. B. statt Klasse B → Klasse A) empfohlen.

Verwendung von geklebten Fensteranschlussprofilen

Vor dem Einsatz von geklebten Fensteranschlussprofilen ist immer eine Klebprobe durchzuführen. Dazu den Untergrund an einer verdeckten Stelle mit einem trockenen und sauberen Tuch (ohne Reinigungsmittel) reinigen. Der Untergrund muss eben, trocken, frost-, staub- und fettfrei sowie tauglich für eine Verklebung sein. Haftmindernde Rückstände sind zu entfernen. Die Temperatur muss zwischen +5 °C und +40 °C liegen. Ein kurzes Stück (ca. 100 mm) des Profils abschneiden, Schutzpapier des selbstklebenden PE-Dichtbandes abziehen und das Profilstück fest andrücken. 10 Minuten warten, dann das Profil kraftvoll vom Untergrund abziehen. Es empfiehlt sich, die Klebprobe zu dokumentieren. Der Untergrund ist geeignet, wenn das selbstklebende PE-Dichtband zum einen komplett am Profil und zum anderen komplett am Untergrund haften bleibt (durchgängiger Schaumbruch).

Falls dies nicht der Fall ist, muss das gewünschte Fensteranschlussprofil mit einem Fugendichtband FD eingebaut oder das Fensteranschlussprofil Universal Pro mit PUR-Dichtband eingesetzt werden. Zur Verbesserung der Haftung auf z. B. beschichteten Oberflächen kann ein Primerstift verwendet werden.

Fensteranschlussprofile sind grundsätzlich spannungsfrei zu verkleben. Ein starker Anpressdruck ist entscheidend für die Klebekraft und maßgebend für die Verklebung der Profile. Hohlräume im WDVS hinter Profilen sind zu vermeiden.

Stumpfer Stoß von Profilen

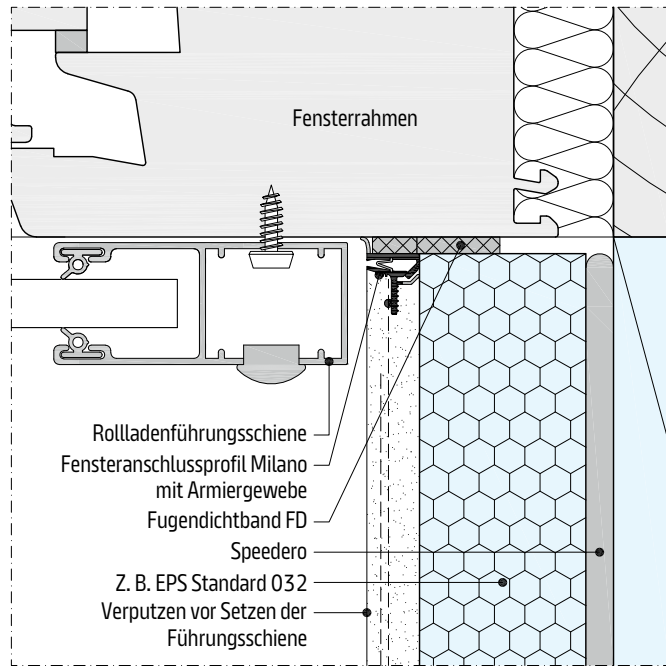
Müssen Profile gestoßen werden, sind diese mit Fugendichtband FD zu hinterlegen. Dabei ist Folgendes zu beachten:
Vertikal verlegte Profile (Fensterlaibung): Stöße press stoßen. Im Stoßbereich die Gewebestreifen 100 mm überlappen. Das Profil in Originallänge in der Laibung unten einsetzen und den Zuschnitt oberhalb anbringen. Der Fenstersturz schützt dabei den vertikalen Profilstoß besser vor Schlagregen. Anschließend das waagerechte Profil zwischen den vertikalen Profilen anbringen.

Hinterlegungen bei Universal Pro nicht erforderlich (Produkt-Datenblatt beachten).

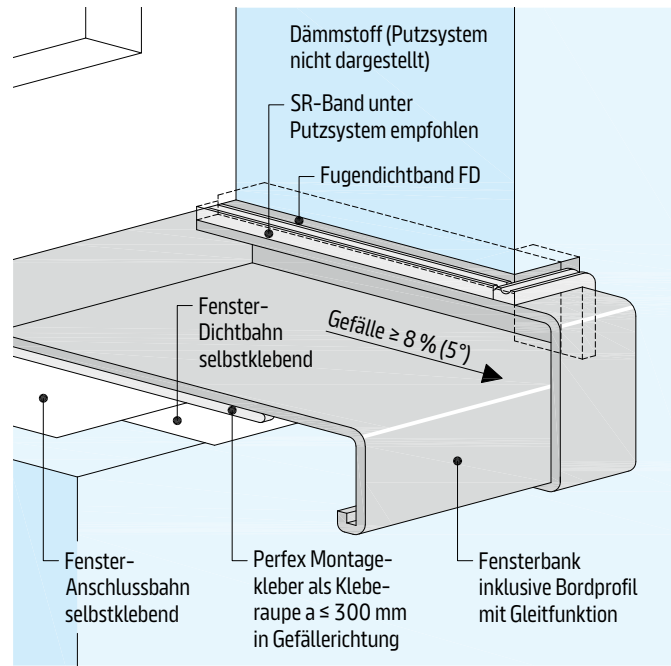
Schlagregendichte Fensteranschlussprofile (Fortsetzung)

Schemazeichnungen

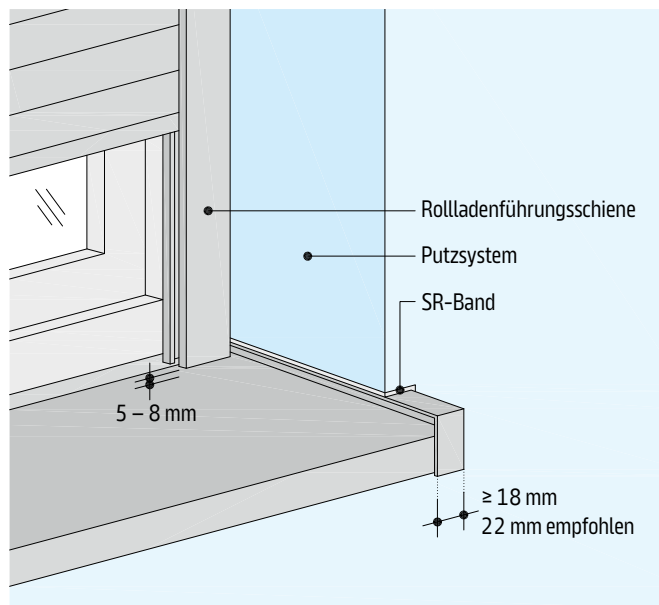
Rolladenführungsschiene und WDVS



Anschluss an Fensterbank-Seitenteil



Beispiel: Ausführung in Verbindung mit zweiter wasserführender Ebene



Hinweis Siehe VDPM-Merkblatt „Ausbildung von Details mit Profilen und Fugendichtungsbandern bei Außenputz und WDVS“.

WE203D.de
WE203N.de
WE203S.de

Materialbedarf ohne Verlust- bzw. Verschnittzuschlag

Der Materialbedarf bezieht sich auf 1 m² Fassadenfläche bzw. 1 lfd. m Sockellänge. Verlust- und Verschnittzuschläge sind zusätzlich zu berücksichtigen.

Sockel	Fassade	Systemkomponente	Bemerkung	Einheit	Menge als Durchschnittswert		
					WE203D.de WARM-WAND Natur D	WE203N.de WARM-WAND Natur N	WE203S.de WARM-WAND Natur S

Haftbrücke je m² Sockel, wenn nicht Sockel-SM Pro als Klebemörtel verwendet wird

▪		Sockel-Dicht	Schichtdicke 1,2 mm (Trockenschichtdicke 1 mm)	kg	1,8	1,8	1,8
---	--	--------------	---	----	-----	-----	-----

Klebemörtel je m² Sockeldämmstoff

(40% – 100% Klebeverbindungsfläche)

▪		SM700 Pro	Mittlere Schichtdicke 5 mm	kg	2,9 – 7,1	2,9 – 7,1	2,9 – 7,1
▪		SM300		kg	3,0 – 7,2	3,0 – 7,2	3,0 – 7,2
▪		Luis		kg	2,2 – 3,5	2,2 – 3,5	2,2 – 3,5
▪		Sockel-SM		kg	4,0 – 8,0	4,0 – 8,0	4,0 – 8,0
▪		Sockel-SM Pro		kg	4,0 – 8,0	4,0 – 8,0	4,0 – 8,0

Dämmstoff je m²

▪		Sockeldämmplatte	Dämmstoffdicke Bis 240 mm →	Einbindung ins Erdreich: Bis 3 m	m ²	1	1	1
	▪	ISOLAIR	Dicke 40 – 80 mm		m ²	1	–	–
	▪	PAVAWALL-BLOC	Dicke 120 – 240 mm		m ²	1	–	–
	▪	PAVAWALL-GF XL	Dicke 80 – 160 mm		m ²	1	–	–
	▪	PAVATHERM ¹⁾	Dicke 40 – 120 mm		m ²	1	–	–
	▪	naturheld 110	Dicke 80 – 160 mm		m ²	–	1	–
	▪	naturheld 140	Dicke 80 – 140 mm		m ²	–	1	–
	▪	naturheld 180	Dicke 60 – 120 mm		m ²	–	1	–
	▪	STEICO protect H	Dicke 40 – 60 mm		m ²	–	–	1
	▪	STEICO protect M	Dicke 80 – 100 mm		m ²	–	–	1
	▪	STEICO protect L dry	Dicke 100 – 240 mm		m ²	–	–	1
	▪	STEICO special dry	Dicke 60 – 160 mm		m ²	–	–	1
	▪	STEICO universal dry	Dicke 60 – 100 mm		m ²	–	–	1

Sockelanschluss je lfd. m

Nur bei abgesetztem Sockel

	▪	Peri Montageschiene Pro	Ausladung von 60 mm, 100 mm und 160 mm ²⁾	m/m	1	1	1
	▪	Peri Sockel-Abschlussprofil Pro	Einschubprofil mit Tropfkante und Armiergewebe für Schichtdicke 5 – 7 mm, Ausladung 60 mm, 120 mm und 180 mm ²⁾	m/m	1	1	1
	▪	Montageset für Sockel-Abschlussprofil	Befestigungsmaterial	St./m	3	3	3

1) Dämmplatte darf nur als erste Lage einer zweilagigen Verlegung auf massiven Holzuntergründen verwendet werden.

2) Kombinationsmöglichkeiten zwischen Peri Montageschiene Pro und Peri Sockel-Abschlussprofil Pro siehe Produkt-Datenblatt P3806_DSP.de Peri Sockel-Abschlussprofil Pro.

Materialbedarf ohne Verlust- bzw. Verschnittzuschlag (Fortsetzung)

Der Materialbedarf bezieht sich auf 1 m² Fassadenfläche bzw. 1 lfd. m Sockellänge. Verlust- und Verschnittzuschläge sind zusätzlich zu berücksichtigen.

Sockel	Fassade	Systemkomponente	Bemerkung	Einheit	Menge als Durchschnittswert		
					WE203D.de WARM-WAND Natur D	WE203N.de WARM-WAND Natur N	WE203S.de WARM-WAND Natur S

Befestigungsmittel je m² Fassadendämmstoff¹⁾

Sockel	Fassade	Systemkomponente	Bemerkung	Einheit	Menge als Durchschnittswert	Menge als Durchschnittswert	Menge als Durchschnittswert
					WE203D.de WARM-WAND Natur D	WE203N.de WARM-WAND Natur N	WE203S.de WARM-WAND Natur S
		■ Schlagdübel CNplus 8	Verankerungstiefe s ≥ 35 mm, ≥ 55 mm für Nutzungskategorie D und E	St.	2 Dübel pro Sockeldämmplatte konstruktiv ab einer Höhe von 150 mm über Geländeoberkante auf massiven Untergründen setzen		
		■ Schraubdübel STR U 2G	Verankerungstiefe s ≥ 25 mm, ≥ 65 mm für Nutzungskategorie E				
		■ ²⁾ ■ Schraubdübel STR H	Verankerungstiefe s ≥ 25 mm bzw. ≥ 30 mm		Anzahl der Befestigungsmittel abhängig von Windsoglast, siehe Tabellen auf Seiten 44 bis Seiten 47 bzw. Knauf Dübelrechner		
		■ ²⁾ ■ Schraubdübel 6H	Verankerungstiefe s ≥ 25 mm bzw. ≥ 30 mm				
		■ ²⁾ ■ Breitrückenkammern ³⁾	Verankerungstiefe s ≥ 30 mm				

Armiermörtel je m²

Sockel	Fassade	Systemkomponente	Bemerkung	Einheit	Menge als Durchschnittswert	Menge als Durchschnittswert	Menge als Durchschnittswert
					WE203D.de WARM-WAND Natur D	WE203N.de WARM-WAND Natur N	WE203S.de WARM-WAND Natur S
		■ ■ SM700 Pro	Schichtdicke 7 – 10 mm	kg	10,0 – 13,0	10,0 – 13,0	10,0 – 13,0
		■ ■ SM300 ⁴⁾	Schichtdicke 7 mm	kg	10,0	–	10,0
		■ ■ Luis	Schichtdicke 7 mm	kg	10,0	10,0	10,0
		■ ■ Sockel-SM	Schichtdicke 5 – 7 mm	kg	7,0 – 10,0	7,0 – 10,0	7,0 – 10,0
		■ ■ Sockel-SM Pro	Schichtdicke 5 mm	kg	8,0	8,0	8,0

Armiergewebe je m²

Sockel	Fassade	Systemkomponente	Bemerkung	Einheit	Menge als Durchschnittswert	Menge als Durchschnittswert	Menge als Durchschnittswert
					WE203D.de WARM-WAND Natur D	WE203N.de WARM-WAND Natur N	WE203S.de WARM-WAND Natur S
		■ ■ Armiergewebe 4x4 mm	100 mm Stoßüberlappung	m ²	1,1	1,1	1,1
		■ ■ Armiergewebe 5x5 mm		m ²	1,1	1,1	1,1

Grundierung je m²

Sockel	Fassade	Systemkomponente	Bemerkung	Einheit	Menge als Durchschnittswert	Menge als Durchschnittswert	Menge als Durchschnittswert
					WE203D.de WARM-WAND Natur D	WE203N.de WARM-WAND Natur N	WE203S.de WARM-WAND Natur S
		■ ■ Isogrund (empfohlen)	Verdünnung 1:1 mit Wasser	kg	(0,1) ⁵⁾	(0,1) ⁵⁾	(0,1) ⁵⁾
		■ ■ Quarzgrund Pro ⁶⁾	Unverdünn	kg	0,17	0,17	0,17

Oberputz je m²

Sockel	Fassade	Systemkomponente	Korngröße	Schichtdicke	Einheit	Menge als Durchschnittswert	Menge als Durchschnittswert	Menge als Durchschnittswert
						WE203D.de WARM-WAND Natur D	WE203N.de WARM-WAND Natur N	WE203S.de WARM-WAND Natur S
		■ ■ MineralAktiv Scheibenputz ⁴⁾	1,5 mm	Schichtdicke 1,5 mm	kg	2,4	2,4	2,4
			2,0 mm	Schichtdicke 2 mm	kg	3,2	3,2	3,2
			3,0 mm	Schichtdicke 3 mm	kg	3,8	3,8	3,8
		■ ■ MineralAktiv Scheibenputz Dry ⁴⁾	2,0 mm	Schichtdicke 2 mm	kg	–	2,4	2,4
			3,0 mm	Schichtdicke 3 mm	kg	–	3,4	3,4
		■ ■ SP 260 Pro	2,0 mm	Schichtdicke 2 mm	kg	3,2	3,2	3,2
			3,0 mm	Schichtdicke 3 mm	kg	3,4	3,4	3,4

1) Sockeldämmplatten, die auf Bauwerksabdichtungen geklebt werden, sind mit 2 Dübeln/Platte konstruktiv ab einer Höhe von 150 mm über Geländeoberkante zu verdübeln.

2) Bei Sockelbereich mit Holzunterkonstruktion und Sockeldämmplatte.

3) Stahlklammern nach DIN EN 14592, $b_R \geq 27$ mm (WARM-WAND Natur N und S) bzw. $b_R \geq 27,5$ mm (WARM-WAND Natur D), $d_n \geq 1,8$ mm (WARM-WAND Natur D) bzw. $d_n \geq 2,0$ mm (WARM-WAND Natur N und S), $l_n \geq 75$ mm (WARM-WAND Natur D und S) bzw. $l_n \geq 90$ mm (WARM-WAND Natur N), Verankerungstiefe mindestens 30 mm, aus nichtrostendem Stahl.

4) Bei WARM-WAND Natur S nur zulässig auf STEICO protect L dry, STEICO special dry und STEICO universal dry.

5) Nicht erforderlich bei mineralisch/organischem Putzsystem.

6) Bei eingefärbtem Oberputz wird Quarzgrund Pro im gleichen Farbton empfohlen.

Materialbedarf ohne Verlust- bzw. Verschnittzuschlag (Fortsetzung)

Der Materialbedarf bezieht sich auf 1 m² Fassadenfläche bzw. 1 lfd. m Sockellänge. Verlust- und Verschnittzuschläge sind zusätzlich zu berücksichtigen.

Sockel	Fassade	Systemkomponente	Bemerkung	Einheit	Menge als Durchschnittswert				
					WE203D.de WARM-WAND Natur D	WE203N.de WARM-WAND Natur N	WE203S.de WARM-WAND Natur S		
Oberputz je m²									
■	■	Noblo	Korngröße 1,5 mm ¹⁾	Schichtdicke 1,5 mm	kg	2,3	2,3	2,3	
			2,0 mm	Schichtdicke 2 mm	kg	2,8	2,8	2,8	
			3,0 mm	Schichtdicke 3 mm	kg	3,4	3,4	3,4	
■	■	Noblo Filz	1,0 mm	Schichtdicke 2 mm	kg	3,2	3,2	3,2	
■	■		RP 240	2,0 mm	Schichtdicke 2 mm	kg	3,1	3,1	3,1
				3,0 mm	Schichtdicke 3 mm	kg	3,8	3,8	3,8
		5,0 mm		Schichtdicke 5 mm	kg	5,0	5,0	5,0	
■	■	SM700 Pro Gefilzt / Freie Struktur	1,0 mm	Schichtdicke 3 mm	kg	4,2	4,2	4,2	
■	■		Conni S	1,5 mm	Schichtdicke 1,5 mm	kg	2,2	2,2	2,2
				2,0 mm	Schichtdicke 2 mm	kg	2,8	2,8	2,8
		3,0 mm		Schichtdicke 3 mm	kg	3,7	3,7	3,7	
■	■	Addi S	1,5 mm	Schichtdicke 1,5 mm	kg	2,2	2,2	2,2	
			2,0 mm	Schichtdicke 2 mm	kg	2,8	2,8	2,8	
			3,0 mm	Schichtdicke 3 mm	kg	3,7	3,7	3,7	
■ ²⁾		Sockel-SM Pro (gefilzt)	1,0 mm	Schichtdicke 2 mm	kg	3,0	3,0	3,0	
■ ³⁾		Sockel-SM (gefilzt)	1,0 mm	Schichtdicke 2 mm	kg	3,0	3,0	3,0	
■		Butz	2,0 mm	Schichtdicke 2 mm	kg	4,5	4,5	4,5	

Putzabdichtung/Feuchteschutz je m²

■		Sockel-Dicht	Schichtdicke mind. 1 mm (zweilagig)	kg	1,8	1,8	1,8
---	--	--------------	-------------------------------------	----	-----	-----	-----

Grundierung je m²

■	■	Casiol Grund	Unverdünnt	l	0,17 ⁴⁾	0,17 ⁴⁾	0,17 ⁴⁾
---	---	--------------	------------	---	--------------------	--------------------	--------------------

Farbanstrich⁵⁾ je m²

■	■	MineralAktiv Fassadenfarbe	Zweifacher Auftrag	l	0,28 – 0,40 ⁶⁾	0,28 – 0,40 ⁶⁾	0,28 – 0,40 ⁶⁾
■	■	Siliconharz-EG-Farbe	Einfacher Auftrag	l	0,17 – 0,22 ⁷⁾	0,17 – 0,22	0,17 – 0,22
■	■	Autol	Zweifacher Auftrag	l	0,25 – 0,40	0,25 – 0,40	0,25 – 0,40
■	■	Autol TSR ⁸⁾	Zweifacher Auftrag	l	0,25 – 0,40	0,25 – 0,40	0,25 – 0,40
■	■	Minerol	Zweifacher Auftrag	l	0,25 – 0,40 ⁴⁾	0,25 – 0,40 ⁴⁾	0,25 – 0,40 ⁴⁾

1) Zusätzliche Gewebelage im Armiermörtel empfohlen.

2) Nur in Verbindung mit Sockel-SM Pro als Armiermörtel, bei Gesamtschichtdicke ≥ 7 mm Verzicht auf Sockel-Dicht.

3) Nur in Verbindung mit Sockel-SM als Armiermörtel.

4) Nicht erforderlich bei mineralisch/organischem Putzsystem.

5) Empfehlung: Zweifacher Auftrag für einen erhöhten Witterungsschutz (siehe Merkblatt Nr. 9 „Beschichtungen auf mineralischem Außenputz“ vom Bundesausschuss Farbe und Sachwertschutz).

6) Erforderlich auf MineralAktiv Scheibenputz und MineralAktiv Scheibenputz Dry.

7) Bei Anwendung des Systems auf Plattenwerkstoffen ist ein Anstrich mit Siliconharz-EG-Farbe aufzubringen (außer bei MineralAktiv Scheibenputz).

8) Funktionalität nur bei mindestens 5 mm dicker mineralischer Armierschicht und neu erstelltem weißen Oberputz möglich.

Wartung

Es wird empfohlen, die Wartung der Fassadenfläche in regelmäßigen Abständen in Abhängigkeit von Größe, Architektur und Lage durchzuführen.

Als Wartung wird die Oberflächenbehandlung des an sich intakten Wärmedämm-Verbundsystems (WDVS) durch Reinigen, Streichen und ggf. Erneuern von Anschlüssen (Wartungsfugen) verstanden. Für die Lebensdauer des WDVS sowie das optische Erscheinungsbild ist es erforderlich, bei Erkennen etwaigen Wartungsbedarfs

schnellstmöglich Maßnahmen einzuleiten. Wir empfehlen grundsätzlich, bei erkanntem Wartungsbedarf entsprechende Hilfestellung durch Fachfirmen heranzuziehen.

Putzflächen

Eine Beurteilung der Putzflächen ist anhand der Vorgaben aus der Norm DIN 18550-1 durchzuführen. In jedem Fall muss der Schlagregenschutz der Außenwand und die dauerhafte Witterungsbeständigkeit des Gesamtsystems sichergestellt sein.

Prüfung auf	Technische Hinweise und Maßnahmen
Verschmutzung	Reinigen mit auf den Untergrund angepasstem Hochdruckwasserstrahl (Wassertemperatur unter +60 °C, regionale Abwassereinleitvorschriften beachten), gegebenenfalls neuer Anstrich mit systemkonformer Fassadenfarbe nach ausreichender Trocknung.
Mikrobiologischen Befall (z. B. Algen, Pilze)	Reinigen mit auf den Untergrund angepasstem Hochdruckwasserstrahl (Wassertemperatur unter +60 °C, regionale Abwassereinleitvorschriften beachten), neuer Anstrich mit systemkonformer Fassadenfarbe nach ausreichender Trocknung.
Dichtheit von elastischen Anschlüssen (Fenster, Türen, Dehnfugen, Fassadendurchdringungen)	Fugenausbildungen mit dauerelastischen Materialien sind Wartungsfugen und in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren und bei Bedarf zu erneuern oder feuchtigkeitsabweisend zu verschließen.
Mechanische Beschädigung	Ausfüllen mit artgleichem Dämmstoff, Neuaufbau des Putzsystems inklusive Armiergewebe, gegebenenfalls neuer Anstrich mit systemkonformer Fassadenfarbe. Kleinflächige und punktuell durchgeführte Reparaturen können sich optisch von der Gesamtfassadenfläche abheben. Strukturelle und farbliche Unterschiede im Oberputz sind möglicherweise sichtbar.

Informationen zur Nachhaltigkeit von Knauf WARM-WAND Natur im Holzbau

Gebäudebewertungssysteme sichern die nachhaltige Qualität von Gebäuden und baulichen Anlagen durch eine detaillierte Bewertung ökologischer, ökonomischer, sozialer, funktionaler und technischer Aspekte.

In Deutschland haben folgende Zertifizierungssysteme besondere Relevanz:

- DGNB System
Deutsches Gütesiegel Nachhaltiges Bauen
- BNB
Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen
- QNG
Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude
- LEED
Leadership in Energy and Environmental Design

Knauf Produkte und Knauf WARM-WAND Natur können hier zahlreiche Kriterien positiv beeinflussen.

DGNB/BNB/QNG

Ökologische Qualität

- Gesamtprimärenergiebedarf
Reduzierung des Gebäudeenergiebedarfes über den gesamten Lebenszyklus durch effiziente WARM-WAND Systeme
- Nachhaltige Ressourcenverwendung/Holz
Das Holz der Holzfaser-Fassadenplatten stammt aus nachhaltiger Forstwirtschaft, FSC-Zertifizierung, PEFC-Zertifizierung

Ökonomische Qualität

- Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus:
Senkung der Nutzungskosten durch wirtschaftliche WARM-WAND Systeme

Soziokulturelle und funktionale Qualität

- Thermischer Komfort im Sommer bzw. Winter
Behagliches Raumklima mit WARM-WAND Systemen

Technische Qualität

- Wärme- und feuchteschutztechnische Qualität der Gebäudehülle
Mit WARM-WAND Systemen deutlich über den Anforderungen des GEG

LEED

Materials and Resources

- Regional Materials:
Je nach Lage des Objektes ist Regionalität gegeben, Informationen auf Anfrage
- Certified Wood:
Das Holz der Holzfaser-Fassadenplatten stammt aus nachhaltiger Forstwirtschaft, FSC-Zertifizierung, PEFC-Zertifizierung

KNAUF



Videos für Knauf Systeme und Produkte sind unter folgendem Link zu finden:
youtube.com/knauf



Finden Sie passende Systeme für Ihre Anforderungen!
knauf.de/systemfinder



Ausschreibungstexte für alle Knauf Putz- und Fassade-Systeme mit Exportfunktionen sind unter folgendem Link zu finden:
ausschreiben.de/knauf



Im **Download Center** der www.knauf.com stehen alle Dokumente von Knauf Gips aktuell und übersichtlich zur Verfügung.

Knauf Gips KG

Am Bahnhof 7,
97346 Iphofen

Knauf Direkt

Technischer Auskunft-Service:
Tel.: 09323 916 3222 *

knauf-direkt@knauf.com
www.knauf.com

Konstruktive, statische und bauphysikalische Eigenschaften von Knauf Systemen können nur gewährleistet werden, wenn ausschließlich Knauf Systemkomponenten oder von Knauf empfohlene Produkte verwendet werden.

Technische Änderungen vorbehalten. Es gilt die jeweils aktuelle Auflage. Die enthaltenen Angaben entsprechen unserem derzeitigen Stand der Technik. Die allgemein anerkannten Regeln der Bautechnik, einschlägige Normen, Richtlinien und handwerklichen Regeln müssen vom Ausführenden neben den Verarbeitungsvorschriften beachtet werden. Unsere Gewährleistung bezieht sich nur auf die einwandfreie Beschaffenheit unseres Materials. Verbrauchs-, Mengen- und Ausführungsangaben sind Erfahrungswerte, die im Falle abweichender Gegebenheiten nicht ohne weiteres übertragen werden können. Alle Rechte vorbehalten.

Änderungen, Nachdruck und fotomechanische sowie elektronische Wiedergabe, auch auszugsweise, bedürfen unserer ausdrücklichen Genehmigung.

* Unser Technischer Auskunft-Service steht nur für gewerbliche Anliegen zur Verfügung. Sie können sich mit Ihren Firmendaten hierfür registrieren. Nähere Informationen finden Sie hier: www.knauf.de/tas