

Knauf WARM-WAND Plus MW im Holzbau WDV-Systeme mit Dämmstoffen aus Mineralwolle

WE202a.de – Mit mineralischem Putzsystem

WE202c.de – Mit mineralisch/organischem Putzsystem

NEU

- Mineralwolle-Platten geklebt und gedübelt
- MW Wolle 035 plus M2 bis 240 mm Dämmstoffdicke
- MW Wolle 035 plus L und MW Wolle 035 plus LX
- Schraubdübel STR H A2

Inhalt

	Nutzungshinweise	
	Hinweise	3
	Nachweise	4
	Einleitung	
	Systemübersicht	5
	Daten für die Planung	
	Systemkomponenten	13
	Brandschutz Schallschutz	17
	Verklebung und Verdübelung der Dämmstoffe	19
	Ausführungsdetails	
	Sockelausbildung	29
	Fenstertürenschlüsse	33
	Fensteranschlüsse	35
	Dachanschlüsse	40
	Gebäudeeckanschluss Geschossübergang	42
	Aufstockung	43
	Montage und Verarbeitung	
	Voraussetzungen Maschinenteknik	45
	Dämmstoffe	46
	Schlagregendichte Fensteranschlussprofile	58
	Putzsystem	60
	Nutzung	
	Wartung	64
	Materialbedarf	
	Knauf WARM-WAND Plus MW im Holzbau	65
	Informationen zur Nachhaltigkeit	
	Knauf WARM-WAND Plus MW im Holzbau	68

Hinweise zum Dokument

Knauf Detailblätter 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

Detailblätter

- WDV-Systeme mit Mineralwolle-Dämmstoffen [Knauf WARM-WAND Plus im Massivbau WE112.de](#)
- WDV-Systeme mit Dämmstoffen aus EPS [Knauf WARM-WAND Basis EPS im Holzbau WE201.de](#)
- [Knauf Holztafelbauwände W55.de](#)

Technische Broschüren

- [Knauf Mehrgeschossiger Holzbau HB02.de](#)

Technische Blätter

- Technische Blätter der einzelnen Knauf Systemkomponenten beachten

Symbole im Detailblatt

In diesem Dokument werden folgende Symbole verwendet.

Dämmschichten

- S** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162
Nichtbrennbar
Schmelzpunkt ≥ 1000 °C nach DIN 4102-17
(Dämmstoffe z. B. von Knauf Insulation)

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

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 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.

Anschlüsse sind sorgfältig zu planen und schlagregendicht auszuführen.

Vor Aufbringen des Putzsystems empfehlen wir, ein Übergabeprotokoll für die Gewerkeübergabe zu verwenden.

Begriffsdefinition

Spritzwasserbereich

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 zu empfehlen. Das Niederschlagswasser ist durch konstruktive Maßnahmen (Kiesbett bzw. kapillarbrechende Schicht) 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.

Erläuterung Begrifflichkeiten

In diesem Detailblatt werden folgende von der Allgemeinen Bauartgenehmigung / Zulassung abweichende Begrifflichkeiten verwendet:

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

Im Dokument verwendete Abkürzungen

- DIBt: Deutsches Institut für Bautechnik
- EPS: Expandiertes Polystyrol
- GEG: Gebäudeenergiegesetz
- MW: Mineralwolle
- VDPM: Verband für Dämmsysteme, Putz und Mörtel e. V.
- WDVS: Wärmedämmverbund-System

Hinweise zum Brandschutz

In diesem Detailblatt werden, sofern nicht explizit angegeben, in den dargestellten Detailausbildungen die Belange des Brandschutzes nicht berücksichtigt.

Hinweise zum Schallschutz

R_w = Bewertetes Schalldämm-Maß in dB ohne Schallübertragung über flankierende Bauteile

Gefachdämmung: Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053: $r \geq 5$ kPa·s/m²; Schallschutzwerte wurden mit einem Füllgrad von 100 % ermittelt.

Mit den Spektrumanpassungswerten C und C_{tr} kann die Schalldämmung von verschiedenen Konstruktionen im Bereich 100 Hz bis 3150 Hz unter verstärkter Berücksichtigung spezifischer Lärmarten beurteilt und für spezielle Einsatzfälle in die Bewertung der Schalldämmung der Bauteile mit einbezogen werden.

Anwendbarkeitsnachweise

Knauf System	Nachweis	Brandschutz	Schallschutz Knauf Schallschutznachweis	Statik Unter Berücksichtigung des jeweiligen Brandschutz abP
WARM-WAND Plus MW im Holzbau mit geklebten oder geklebten und gedübelten Mineralwolle-Dämmstoffen	Z-33.47-899			
Wände mit WARM-WAND Plus MW mit Brandschutzfunktion		AbP P-SAC-02/III-599	L007-10.07 L005-10.07	Bemessung gem. DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA

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.

Brandschutz

Mit **plus** gekennzeichnete Angaben bieten zusätzliche Ausführungsmöglichkeiten, die nicht unmittelbar vom Anwendbarkeitsnachweis erfasst sind. Auf Basis unserer technischen Bewertungen gehen wir davon aus, dass diese Ausführungen als nicht wesentliche Abweichung bewertet werden können. Die dieser Einschätzung zugrunde liegenden Dokumente, wie z. B. gutachterliche Stellungnahmen oder technische Beurteilungen, stellen wir Ihnen gern zusammen mit dem Anwendbarkeitsnachweis zur Verfügung. Wir empfehlen, das Vorliegen einer nicht wesentlichen Abweichung vor Bauausführung mit den für den Brandschutz verantwortlichen Personen und/oder Behörden abzustimmen.

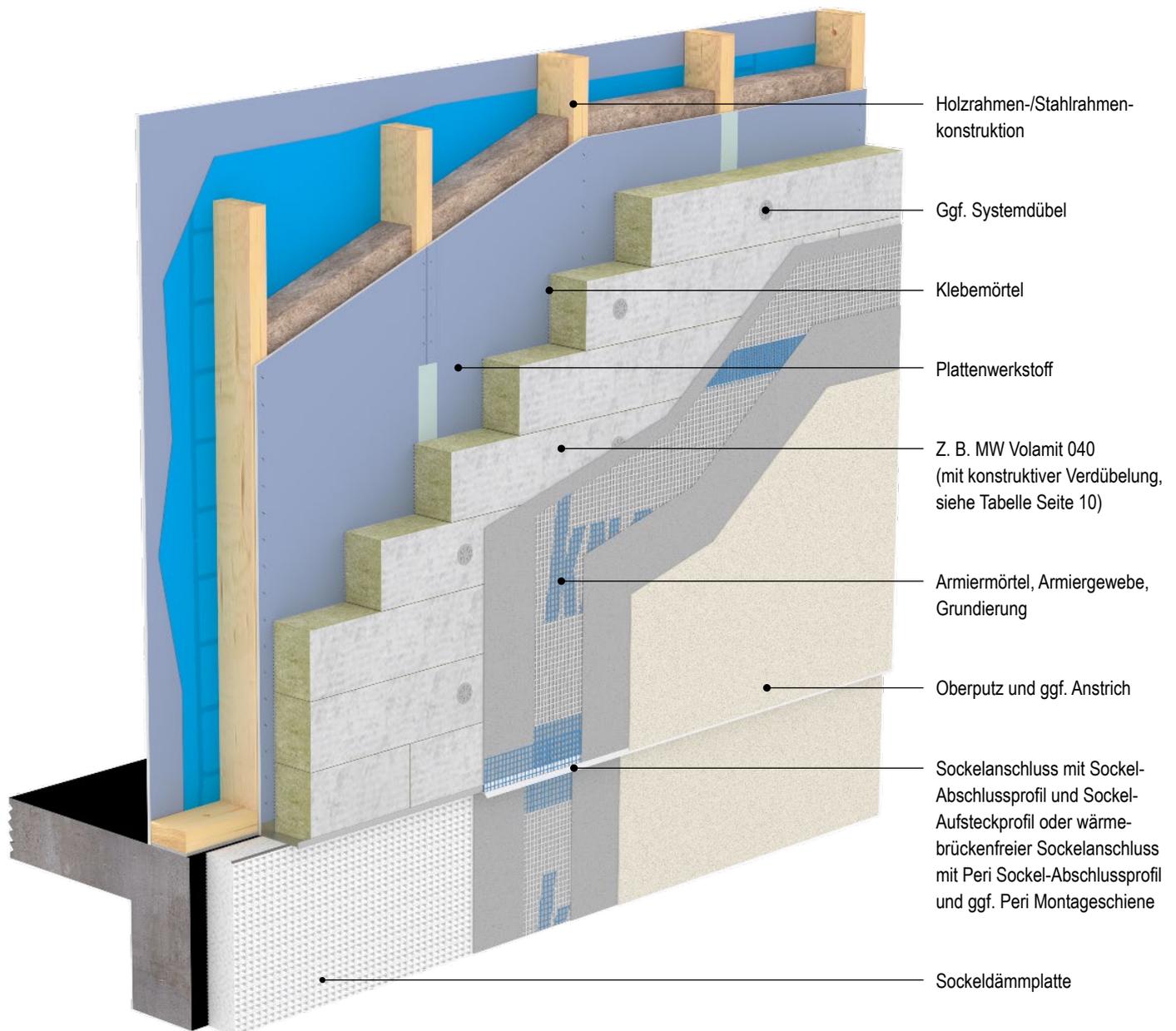
Knauf WARM-WAND Plus MW im Holzbau

Knauf WARM-WAND Plus MW im Holzbau ist ein bauaufsichtlich zugelassenes Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) im Holzbau mit Dämmstoffen aus Mineralwolle (MW). Wahlweise können Mineralwolle-Platten oder Mineralwolle-Lamellen verwendet werden. Die Mineralwolle-Dämmstoffe werden auf die mit Plattenwerkstoffen beplankte Holz- bzw. Stahlrahmenkonstruktion oder auf den massiven Holzuntergrund geklebt und ggf. gedübelt. Einsetzbar ist das System WARM-WAND Plus MW im Holzbau als schwerentflammables System bis zur Hochhausgrenze. Die Anwendung in Abhängigkeit von der Gebäudehöhe regelt die jeweilige Landesbauordnung.

Eigenschaften

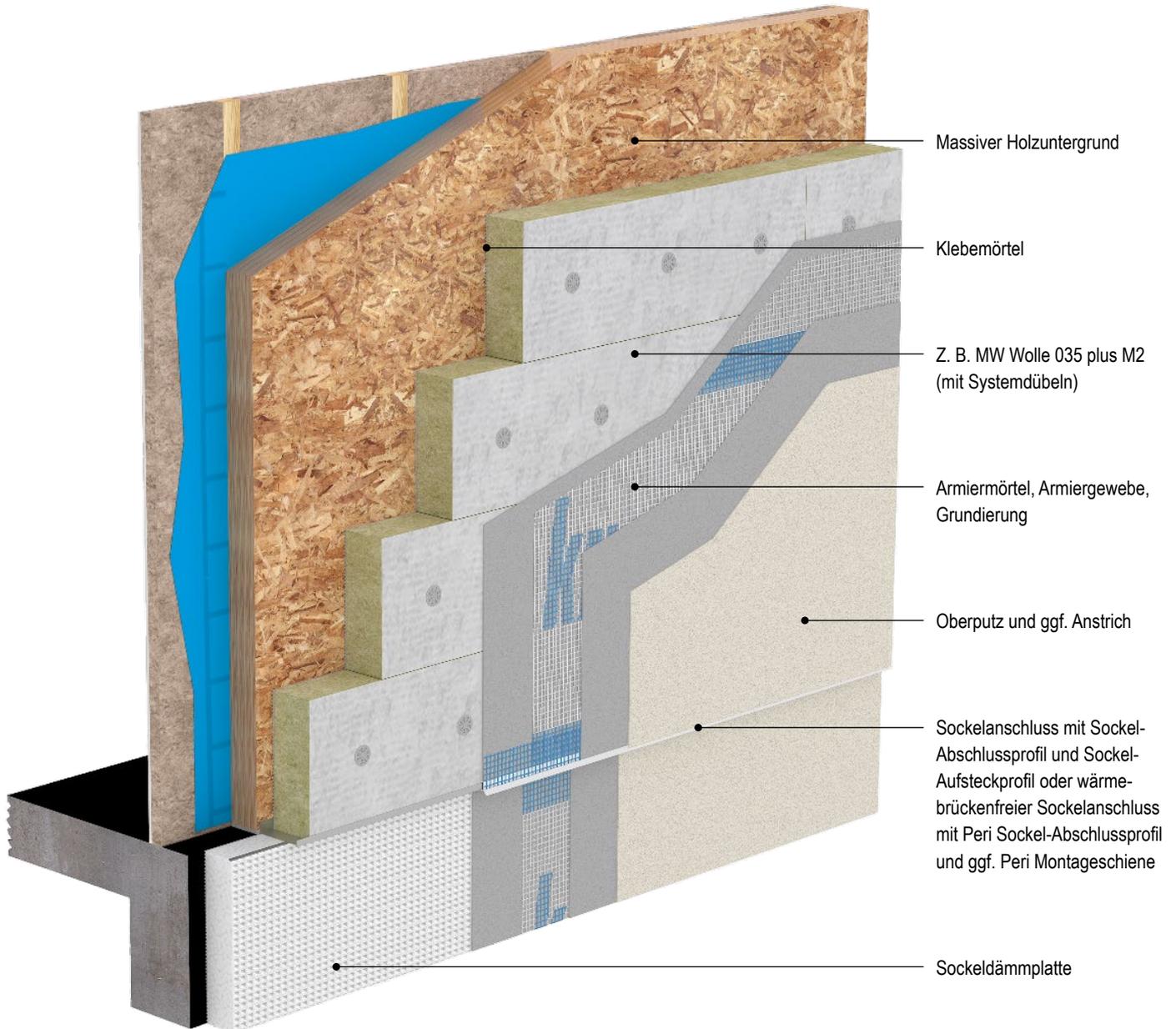
- Brandverhalten WDVS: je nach Ausführung schwerentflammbar (Baustoffklasse B1) bzw. normalentflammbar (Baustoffklasse B2), siehe Tabelle Seite 18
- Dämmstoffdicke: zugelassen bis maximal 240 mm

Holzrahmen-/Stahlrahmenkonstruktion



Knauf WARM-WAND Plus MW im Holzbau (Fortsetzung)

Massiver Holzuntergrund



Systemübersicht

Knauf System	WE202a.de WARM-WAND Plus MW Mineralisch	WE202c.de WARM-WAND Plus MW Mineralisch/organisch
Beschreibung	Natürliche Edelputze aus hochwertigen mineralischen Rohstoffen und wahlweise mit Marmorkörnung. Robust, dauerhaft, diffusionsoffen mit variabler Putzoberfläche. Kombiniert mit einer mineralischen Armierschicht.	Organisch gebundene Oberputze für eine intensivere Farbtonauswahl. Kombiniert mit einer mineralischen Armierschicht.
Brandverhalten/Baustoffklasse WDVS	Normalentflammbar B2 ¹⁾ , schwerentflammbar B1 (siehe Seite 18)	
Maximale Dämmstoffdicke d	Bis 240 mm	
Schichtdicke Putzsystem (Armierschicht und Oberputz)	5,5 – 15 mm	5,5 – 13 mm
Fassade		
Klebmörtel	SM700 Pro, SM300, Pastol Dry, Luis	
Dämmstoff MW	MW Volamit 040, MW Wolle 035 plus L, MW Wolle 035 plus LX, MW Wolle 035 plus M2	
Systemdübel (falls erforderlich)	Schraubdübel STR H A2	
Dübelteller (falls erforderlich)	SBL 140 plus, VT 2G	
Armiermörtel	SM700 Pro, SM300 ²⁾ , Luis	
Armiergewebe	4x4 mm, 5x5 mm	
Grundierung	Isogrund (empfohlen)	Quarzgrund Pro
Oberputz	SM700 Pro SP 260 Pro, RP 240 Noblo, Noblo Filz MineralAktiv Scheibenputz	Conni S Addi S
Anstrich	Siliconharz-EG-Farbe (erforderlich bei Noblo) Autol, Autol TSR Fassadol, Fassadol TSR Minerol MineralAktiv Fassadenfarbe	Siliconharz-EG-Farbe (erforderlich bei Conni S) Autol, Autol TSR Fassadol, Fassadol TSR MineralAktiv Fassadenfarbe
Sockel/Spritzwasserbereich		
Klebmörtel	Sockel-SM Pro oder Sockel-SM, SM700 Pro, SM300	
Dämmstoff	Sockeldämmplatte 032, Sockeldämmplatte 035	
Sockelanschluss (bei abgesetztem Sockel)	Peri Sockel-Abschlussprofil (wärmebrückenfrei) und ggf. Peri Montageschiene, Sockel-Abschlussprofil und Sockel-Aufsteckprofil	
Armiermörtel	Sockel-SM Pro oder Sockel-SM, SM700 Pro, SM300	
Armiergewebe, Grundierung, Oberputz und Anstrich	Wie bei Fassade, Butz, Sockel-SM Pro, Sockel-SM	
Feuchteschutz	Sockel-Dicht (Bei Sockel-SM Pro als Armiermörtel und Oberputz mit Gesamtdicke ≥ 7 mm nicht erforderlich)	

1) Bei Verwendung des Armiermörtels Pastol Dry.

2) Nur in Verbindung mit den Oberputzen SP 260 Pro, RP 260, Noblo, MineralAktiv Scheibenputz und Conni S.

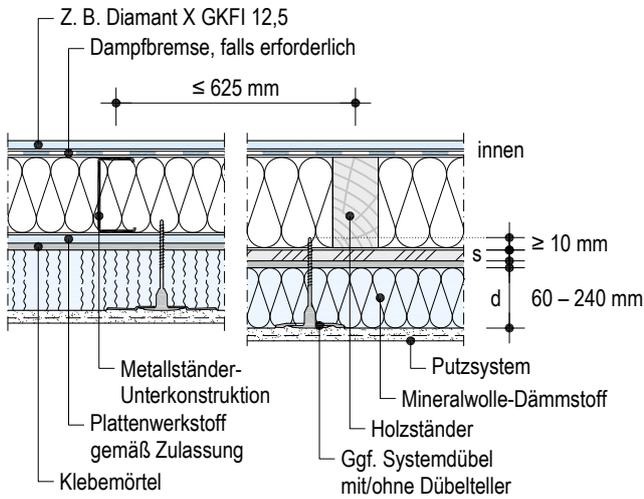
Putzgewicht

Oberputz	Oberputz		Armiermörtel			Putzgewicht gesamt kg/m ²
	Schichtdicke mm	Gewicht kg/m ²	Armiermörtel	Schichtdicke mm	Gewicht kg/m ²	
SM700 Pro	3	4,2	SM700 Pro	5 – 10	7,0 – 13,0	11,2 – 17,2
			SM300	5 – 7	7,6 – 10,5	11,8 – 14,7
			Luis	4 – 5	7,2	11,4
SP 260 Pro	2 – 5	3,2 – 5,0	SM700 Pro	5 – 10	7,0 – 13,0	10,2 – 18,0
			SM300	5 – 7	7,6 – 10,5	10,8 – 15,5
			Luis	4 – 5	7,2	10,4 – 12,2
RP 240	2 – 5	3,1 – 5,0	SM700 Pro	5 – 10	7,0 – 13,0	10,1 – 18,0
			SM300	5 – 7	7,6 – 10,5	10,7 – 15,5
			Luis	4 – 5	7,2	10,3 – 12,2
Noblo	1,5 – 3	2,3 – 3,7	SM700 Pro	5 – 10	7,0 – 13,0	9,3 – 16,7
			SM300	5 – 7	7,6 – 10,5	9,9 – 14,2
			Luis	4 – 5	7,2	9,5 – 10,9
Noblo Filz	2 – 3	3,2 – 4,6	SM700 Pro	5 – 10	7,0 – 13,0	10,2 – 17,6
			SM300	5 – 7	7,6 – 10,5	10,8 – 15,1
			Luis	4 – 5	7,2	10,4 – 11,8
MineralAktiv Scheibenputz	1,5 – 3	2,4 – 4,2	SM700 Pro	5 – 10	7,0 – 13,0	9,4 – 17,2
			SM300	5 – 7	7,6 – 10,5	10,0 – 14,7
			Luis	4 – 5	7,2	9,6 – 11,4
Conni S, Addi S	1,5 – 3	2,2 – 3,7	SM700 Pro	5 – 10	7,0 – 13,0	9,2 – 16,7
			SM300	5 – 7	7,6 – 10,5	9,8 – 14,2
			Luis	4 – 5	7,2	9,4 – 10,9

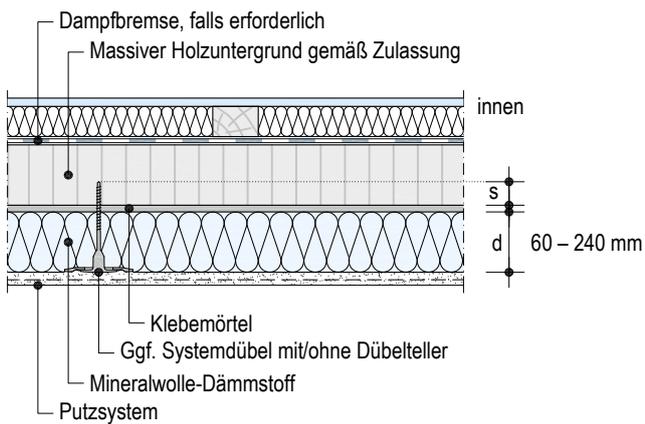
Systemvarianten

Schemazeichnung

■ Neubau – Holzrahmen-/Stahlrahmenkonstruktion¹⁾



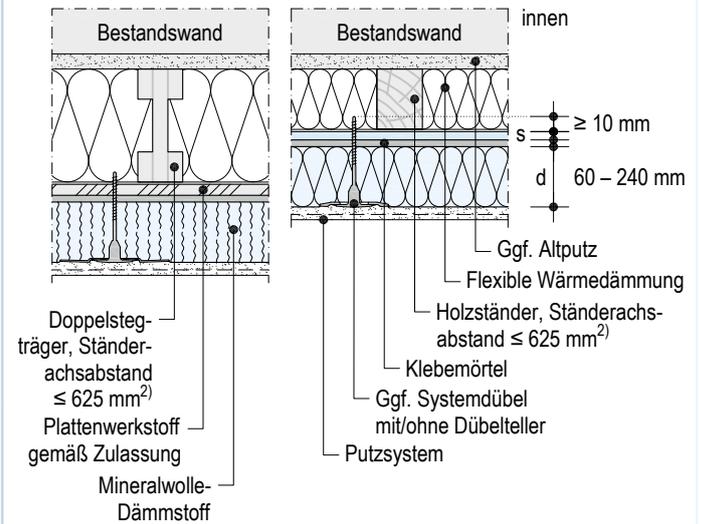
■ Neubau – massiver Holzuntergrund



■ Altbau – Sonderanwendungen in Anlehnung an Z-33.47-899

Bestandswände können mit einer Fassade in Holzrahmenbauweise mit WARM-WAND Plus MW thermisch aufgerüstet werden, z. B. Mauerwerk und Fachwerk.

Abstimmung mit Planungsbüro generell erforderlich.



1) Stahlrahmenkonstruktionen müssen eine Mindeststeifigkeit aufweisen, die der von üblichen Holzrahmenkonstruktionen entspricht.

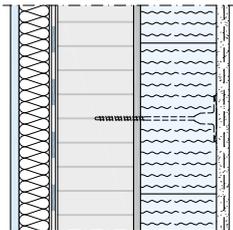
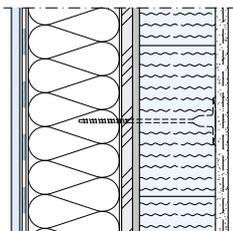
2) Querschnitt der Holzständer sowie Befestigung mit bauaufsichtlich zugelassenen Rahmendübeln oder Verbindungsmitteln gemäß statischem Nachweis

d = Dämmstoffdicke

s = Verankerungstiefe

Systemvarianten (Fortsetzung)

Mineralwolle-Lamellen – Befestigung am Untergrund

Schemazeichnung	Dämmstoff	Zulässige Dämmstoffdicke in mm	Untergrund	Klebermörtel	Befestigung
Verklebung auf massivem Holzuntergrund¹⁾					Nur kleben
	MW Volamit 040	60 – 200	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massivholz-Außenwandbauteile aus Lignotrend-Elementen nach abZ/aBG Z-9.1-555 ■ Holzwerkstoff-Außenwandbauteile aus SWISS KRONO MAGNUMBOARD® OSB-Elementen nach ETA-13/0784 ■ Massivholz-Elemente/-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 ■ Brettsper Holz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung oder europäischer technischer Bewertung ■ Brettschichtholz- und Balkenschichtholz-Elemente nach DIN EN 14080 	SM700 Pro Pastol Dry Luis	<p>Maximale Windlast $w_{ek} \leq 1,59 \text{ kN/m}^2$</p> <p>Konstruktive Verdübelung mit 4 Dübeln/m² empfohlen</p>
Verklebung auf Plattenwerkstoff²⁾, d ≥ 12 mm					Nur kleben
	MW Volamit 040	60 – 200	<ul style="list-style-type: none"> ■ Spanplatten³⁾ nach DIN EN 312, Typ P5 oder P7 ■ Sperrholzplatten³⁾ nach DIN EN 636, Typ EN 636-2 oder EN 636-3 ■ Zementgebundene Spanplatten³⁾ nach DIN EN 13986 (DIN EN 634-2) ■ Gipsfaserplatten ■ Faserzementplatten nach DIN EN 12467 (unbeschichtet und ohne Imprägnierung/Hydrophobierung) der Kategorie B ■ Gipsplatten nach DIN EN 520 mit den Eigenschaften EH2 oder FH2 und zusätzlich mit den Eigenschaften gemäß Bezeichnung GKBI oder GKFI nach DIN 18180 ■ AQUAPANEL® Cement Board Outdoor nach ETA-07/0173 ■ OSB-Platten⁴⁾ nach DIN EN 300, Typ OSB/3 oder OSB/4, z. B. AGEPAN® OSB 3 Ecoboard®, AGEPAN® OSB 4 Ecoboard®, EGGER OSB 3 EO, EGGER OSB 4 TOP, SWISS KRONO OSB/3 und SWISS KRONO OSB/F**** 	<p>SM700 Pro Pastol Dry Luis</p> <p>SM700 Pro SM300 Pastol Dry Luis</p> <p>SM700 Pro Pastol Dry Luis</p>	<p>Maximale Windlast $w_{ek} \leq 1,59 \text{ kN/m}^2$</p> <p>Konstruktive Verdübelung mit 4 Dübeln/m² empfohlen</p>

1) Kleberauftrag 1 – 3 mm

2) Die Plattenwerkstoffe müssen für die Anwendung als Außenbeplankung/-bekleidung (ohne direkte Bewitterung) geeignet sein.

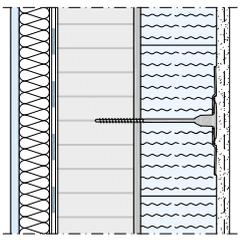
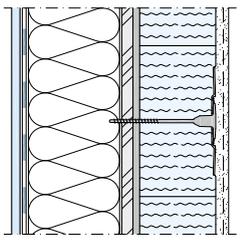
3) Bei Verwendung des Klebermörtels Luis sind nur Plattenwerkstoffe mit einer homogenen Oberfläche aus feinen Spänen zulässig.

4) Die Oberfläche muss frei von losen Spänen sein.

Hinweis Bei Einhaltung der Feuerwiderstandsklasse REI 60 und des Kapselkriteriums K₂60 allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-SAC02/III-599 beachten.

Systemvarianten (Fortsetzung)

Mineralwolle-Lamellen – Befestigung am Untergrund (Fortsetzung)

Schemazeichnung	Dämmstoff	Zulässige Dämmstoffdicke in mm	Untergrund	Klebe-mörtel	Befestigung
Dübelmontage in massivem Holzuntergrund¹⁾					Kleben und dübeln
<p>Oberflächenbündig unter Gewebe (oder durch das Gewebe)</p> 	MW Volamit 040	60 – 200	<ul style="list-style-type: none"> ■ Brettschichtholz nach DIN EN 14080 in Verbindung mit DIN 20000-3 ■ Balkenschichtholz nach DIN EN 14080 in Verbindung mit DIN 20000-3 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, aus Nadelholz, mindestens Festigkeitsklasse C 24 nach DIN EN 14081-1 ■ Brettsperrholz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung oder europäischer technischer Bewertung, aus Nadelholz, mindestens Festigkeitsklasse C 24 nach DIN EN 14081-1, Breite der Fugen in den Lagen ≤ 3,5 mm 	SM700 Pro Pastol Dry Luis	<p>Windlast w_{ek}: 1,6 kN/m² bis 2,2 kN/m²</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gewicht Putzsystem³⁾ ≤ 10 kg/m²: ≥ 3 Dübel/m² ■ Gewicht Putzsystem³⁾ > 10 kg/m²: ≥ 5 Dübel/m² <p>Bei Dübelmontage unter dem Gewebe: Zusatzteller Ø 140 mm</p>
Dübelmontage in Plattenwerkstoff					Kleben und dübeln
<p>Oberflächenbündig unter Gewebe (oder durch das Gewebe)</p> 	MW Volamit 040	60 – 200	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kunstharzgebundene Spanplatten²⁾ nach DIN EN 13986 (DIN EN 312) und DIN 20000-1 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Rohdichte ≥ 650 kg/m³, d ≥ 16 mm ■ Gipsfaserplatten nach ETA-03/0050, Rohdichte ≥ 1150 kg/m³, d ≥ 15 mm ■ OSB-Platten nach DIN EN 13986 (DIN EN 300) und DIN 20000-1 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Typ OSB/3 oder OSB/4, Rohdichte ≥ 550 kg/m³, d ≥ 12 mm ■ Zementgebundene Spanplatten²⁾ nach DIN EN 13986 (DIN EN 634-2) und DIN 20000-1 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Rohdichte ≥ 1300 kg/m³, d ≥ 16 mm 	<p>SM700 Pro Pastol Dry Luis</p> <p>SM700 Pro SM300 Pastol Dry Luis</p> <p>Pastol Dry</p> <p>SM700 Pro Pastol Dry Luis</p>	<p>Windlast w_{ek}: 1,6 kN/m² bis 2,2 kN/m²</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gewicht Putzsystem³⁾ ≤ 10 kg/m²: ≥ 3 Dübel/m² ■ Gewicht Putzsystem³⁾ > 10 kg/m²: ≥ 5 Dübel/m² <p>Bei Dübelmontage unter dem Gewebe: Zusatzteller Ø 140 mm</p> <p>Bei Dübelmontage unter dem Gewebe: Zusatzteller Ø 140 mm</p>

1) Kleberauftrag 1 – 3 mm

2) Bei Verwendung des Klebemörtels Luis sind nur Plattenwerkstoffe mit einer homogenen Oberfläche aus feinen Spänen zulässig.

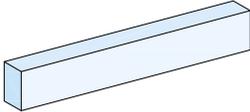
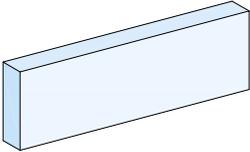
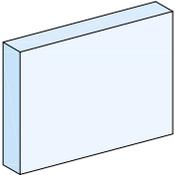
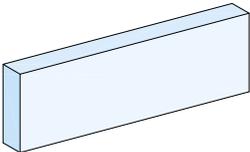
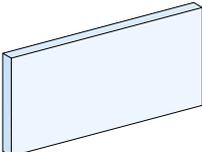
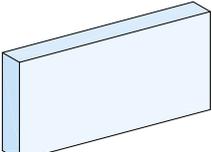
3) Gewicht Putzsystem siehe Tabelle Seite 8

Systemvarianten (Fortsetzung)

Mineralwolle-Platten – Befestigung am Untergrund

Schemazeichnung	Dämmstoff	Untergrund	Klebe- mörtel	Befestigung
Dübelmontage in massivem Holzuntergrund				
Kleben und dübeln				
Oberflächenbündig unter Gewebe (oder durch das Gewebe)	<ul style="list-style-type: none"> ■ MW Wolle 035 plus L (Dicke: 60 – 200 mm) ■ MW Wolle 035 plus LX (Dicke: 80 – 200 mm) ■ MW Wolle 035 plus M2 (Dicke: 60 – 240 mm) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vollholz aus Nadelholz, mindestens Sortierklasse S 10 bzw. Festigkeitsklasse C 24 nach DIN EN 14081-1 in Verbindung mit DIN 20000-5 ■ Brettschichtholz nach DIN EN 14080 in Verbindung mit DIN 20000-3 ■ Balkenschichtholz nach DIN EN 14080 in Verbindung mit DIN 20000-3 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, aus Nadelholz, mindestens Festigkeitsklasse C 24 nach DIN EN 14081-1 ■ Brettsperrholz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung oder europäischer technischer Bewertung, aus Nadelholz, mindestens Festigkeitsklasse C 24 nach DIN EN 14081-1, Breite der Fugen in den Lagen $\leq 3,5$ mm 	SM700 Pro Pastol Dry Luis	Dübelanzahl siehe Dübel- tabellen Seite 21 – 27 Bei Dübelmontage unter dem Gewebe: Zusatzteller \varnothing 90 mm möglich Oberflächenbündige, vertiefte Dübelmontage mit Zusatzteller VT 2G
Dübelmontage in Plattenwerkstoff				
Kleben und dübeln				
Oberflächenbündig unter Gewebe (oder durch das Gewebe)	<ul style="list-style-type: none"> ■ MW Wolle 035 plus L (Dicke: 60 – 200 mm) ■ MW Wolle 035 plus LX (Dicke: 80 – 200 mm) ■ MW Wolle 035 plus M2 (Dicke: 60 – 240 mm) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kunstharzgebundene Spanplatten nach DIN EN 13986 (DIN EN 312) und DIN 20000-1 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Rohdichte ≥ 650 kg/m³, d ≥ 16 mm ■ Gipsfaserplatten nach ETA-03/0050, Rohdichte ≥ 1150 kg/m³, d ≥ 15 mm ■ OSB-Platten nach DIN EN 13986 (DIN EN 300) und DIN 20000-1 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Typ OSB/3 oder OSB/4, Rohdichte ≥ 550 kg/m³, d ≥ 12 mm ■ Zementgebundene Spanplatten nach DIN EN 13986 (DIN EN 634-2) und DIN 20000-1 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Rohdichte ≥ 1300 kg/m³, d ≥ 16 mm 	SM700 Pro Pastol Dry Luis SM700 Pro SM300 Pastol Dry Luis Pastol Dry SM700 Pro Pastol Dry Luis	Dübelanzahl siehe Dübel- tabellen Seite 21 – 27 Bei Dübelmontage unter dem Gewebe: Zusatzteller \varnothing 90 mm möglich Oberflächenbündige, vertiefte Dübelmontage mit Zusatzteller VT 2G Dübelanzahl siehe Dübel- tabellen Seite 21 – 27 Bei Dübelmontage unter dem Gewebe: Zusatzteller \varnothing 90 mm möglich Oberflächenbündige, vertiefte Dübelmontage mit Zusatzteller VT 2G

Dämmstoff

Dämmstoff	Bezeichnung	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ W/(m·K)	Maße b x l mm	Anwendungstyp	Dämmstoffdicke mm
Fassade					
	MW Volamit 040¹⁾ <i>Mineralwolle-Lamelle</i>	0,041	200 x 1200	Nach aBG	60 – 200
	MW Wolle 035 plus L¹⁾ <i>Mineralwolle-Platte</i>	0,035	400 x 1200	Nach aBG	60 – 200
	MW Wolle 035 plus LX¹⁾ <i>Mineralwolle-Platte</i>	0,035	625 x 800	Nach aBG	80 – 200
	MW Wolle 035 plus M2¹⁾ <i>Mineralwolle-Platte</i>	0,035	400 x 1200	Nach aBG	60 – 240
Laibung					
	EPS Standard 035 weiß	0,035	500 x 1000	WAP / nach aBG	20 – 50
	EPS Standard 032	0,032	500 x 1000	WAP / nach aBG	20 – 50
Sockel					
	Sockeldämmplatte 035 <i>EPS, weiß</i>	0,035	500 x 1000	PW	30 – 240
	Sockeldämmplatte 032 <i>EPS, grau</i>	0,032	500 x 1000	PW	40 – 240

1) Beidseitig beschichtet

Laibungsausführung auch mit dem Perfex Fenster-Komplettsystem möglich.

Dämmstoff (Fortsetzung)

Wärmedurchlasswiderstand

Beispiele

Dämmstoff	Wärmedurchlasswiderstand R in (m ² ·K)/W Dämmstoffdicke d in mm									
	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
MW Volamit 040	1,46	1,95	2,44	2,93	3,41	3,90	4,39	4,88	–	–
MW Wolle 035 plus L	1,71	2,29	2,86	3,43	4,00	4,57	5,14	5,71	–	–
MW Wolle 035 plus LX	–	2,29	2,86	3,43	4,00	4,57	5,14	5,71	–	–
MW Wolle 035 plus M2	1,71	2,29	2,86	3,43	4,00	4,57	5,14	5,71	6,29	6,86

Aus der Tabelle kann mittels des Bemessungswertes der Wärmeleitfähigkeit sowie der Gesamtdicke des Dämmstoffes der Wärmedurchlasswiderstand R abgelesen werden. Die Summe aller Wärmedurchlasswiderstände (Putz, Holzkonstruktion, Dämmstoff usw.) wird mit der Summe von 0,17 (m²·K)/W der beiden Wärmeübergangswiderstände innen und außen addiert und ergibt den Wärmedurchgangswiderstand. Der Kehrwert des Wärmedurchgangswiderstands ist der U-Wert.

Dübel

Schraubdübel STR H A2

Nichtrostender Schraubbefestiger für die vertiefte und oberflächenbündige Montage auf Holzuntergründen. Edelstahlschraube mit gehärteter Bohrspitze.

Armiermörtel

Die Armiermörtel werden in den Zulassungen als Unterputze bezeichnet und sind im WDVS ein Bestandteil des Putzsystems. Ihre Aufgabe ist es, das WDV-System dauerhaft vor Witterungseinflüssen zu schützen, das Bewehrungsgewebe sicher aufzunehmen und die Grundlage für die abschließende Schlussbeschichtung zu bilden.

Armiergewebe

Die Armiergewebe 4x4 mm und 5x5 mm sind hochfeste, dauerhafte, alkalibeständige Armiergewebe aus Glasfasern mit einer Maschenweite von 4 x 4 bzw. 5 x 5 mm. Sie sind verschiebefest und enthalten blaue Markierungen für die Gewebeüberlappung. Neben den Maschenweiten unterscheiden sich beide Gewebe in der Reißfestigkeit, dem Flächengewicht und der Steifigkeit. Sie haben die Funktion einer Bewehrung, um Rissbildungen und damit das Eindringen von Feuchtigkeit in das System zu vermeiden. Die Gewebe werden in den frischen Unterputz eingearbeitet. Die Lage im Armiermörtel hängt von dessen Dicke ab.

Oberputz

Noblo Filz

Mineralischer, feinkörniger Oberputz mit 1,0 mm oder 1,5 mm Marmorkörnung für dezent gefilzte Oberflächen.

Noblo, SP 260 Pro, RP 240

Mineralische Edelputze in Scheibenputzstruktur (Noblo und SP 260 Pro) bzw. Rillenputzstruktur (RP 240).

SM700 Pro

Der mineralische, universelle Alleskönner für die Fassade und den Sockel kann naturweiß oder eingefärbt als Oberputz gefilzt oder frei strukturiert werden.

MineralAktiv Scheibenputz

Im System mit MineralAktiv Fassadenfarbe bietet der mineralische Scheibenputz höchsten Schutz vor Algen- und Pilzbefall und trägt so zum dauerhaften Erhalt makelloser Fassaden bei. MineralAktiv Scheibenputz überzeugt zudem durch eine edle Struktur.

Conni S

Verarbeitungsfertig eingestellter, pastöser, verschmutzungsarmer Siliconharz-Scheibenputz, hoch wasserabweisend und hoch wasserdampfdurchlässig.

Addi S

Verarbeitungsfertig eingestellter, pastöser, organisch-gebundener und siliconharzverstärkter Scheibenputz für intensive Farbtöne. Sehr strapazierfähig, wasserabweisend und wasserdampfdurchlässig.

Sockel-SM Pro, Sockel-SM

Systemgeprüfter und mineralischer Alleskönner auf Zementbasis für den Sockelbereich. Anwendung als Klebe- und Armiermörtel sowie als gefilterter Oberputz. Bei Verwendung von Sockel-SM Pro als Armiermörtel und Oberputz bei einer Gesamtputzdicke ≥ 7 mm ist kein zusätzlicher Schutz des Putzes vor Bodenfeuchte (Feuchteschutz) notwendig.

Butz

Einsetzbar nur im Sockelbereich. Buntsteinputz mit Waschputzeffekt für die Oberflächengestaltung an stark beanspruchten Bereichen wie z. B. Sockelflächen im Spritzwasserbereich.

Oberputz (Fortsetzung)

Eigenschaften von Oberputzen für Sockel/Spritzwasserbereich und Fassade

Eigenschaften	Mineralische Oberputze					Organische Oberputze		
	Noblo Filz, Noblo, SP 260 Pro, RP 240	SM700 Pro	MineralAktiv Scheibenputz	Sockel-SM Pro	Sockel-SM	Siliconharzputze		Kunstharputz Addi S
						Conni S	Butz	
Bindemittel	Kalk-Zement	Kalk-Zement	Hybrid-Bindemittel	Zement	Zement	Siliconharz-emulsion, Dispersion	Siliconharz-emulsion, Dispersion	Polymerdispersion, Siliconharz
Hydrophobierung (wasserabweisend)	••	••	••	••••	•••	••••	••••	•••
Diffusionsverhalten	••••	••••	••••	••	••	•••	••	•
Farbtonvielfalt	••	••	••	•	•	•••	••	••••
Verschmutzungsresistenz	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	•••
Sockel/Spritzwasserbereich	••	••••	••	••••	••••	•••	••••	••

- Sehr gut geeignet
- Gut bis sehr gut geeignet
- Gut geeignet
- Geeignet

Anwendung von Oberputzen für Sockel/Spritzwasserbereich und Fassade

Kriterien	Mineralische Oberputze						Organische Oberputze		
	Noblo Filz	Noblo, SP 260 Pro	RP 240	SM700 Pro	MineralAktiv Scheibenputz	Sockel-SM Pro, Sockel-SM	Conni S	Butz	Kunstharputz Addi S
Oberflächen									
Gefilzte Struktur	•			•		•			
Freie Struktur	•			•				•	
Scheibenputz-Struktur		•			•		•		•
Rillenputz-Struktur			•						
Verarbeitung									
Maschinell	•	•	•	•	•	•	•		•
Von Hand	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Lieferform									
Eimer (pastös)					•		•	•	•
Sackware	•	•	•	•		•			

Anstrich

Siliconharz-EG-Farbe

Siliconharz-EG-Farbe eignet sich speziell für die Egalisation (einmaliges Überstreichen) von mineralischen Oberputzen mit gleichem Farbton von Putz und Farbe. Abgestimmt, um etwaige trocknungs-, witterungs- bzw. verarbeitungsbedingte Farbtonunterschiede in der Putzfläche zu egalisieren.

Autol

Autol ist eine hoch diffusionsoffene, matte, echte Siliconharz-Fassadenfarbe mit Selbstreinigungseffekt. Sie eignet sich ideal als zweimaliger Anstrich auf mineralischen und organischen Putzsystemen, sowie als deckender Anstrich bei unterschiedlichen Farbtönen von Putz und Farbe. Eine stark reduzierte Anhaftung von Schmutzpartikeln führt schon durch Beregnung zum Abwaschen des Schmutzes.

Autol TSR

Autol TSR ist eine hoch diffusionsoffene, matte Siliconharz-Fassadenfarbe mit Selbstreinigungseffekt. Reflexionsoptimiert, dadurch eine geringere solare Aufheizung und erhöhte Sicherheit gegen Rissbildung im Untergrund. Sie wird verwendet auf neuen, rein weißen Putzsystemen, wenn der Farbton der Endbeschichtung einen Hellbezugswert von < 20 hat.

Fassadol

Fassadol ist eine diffusionsoffene, matte und hoch farbstabile siliconverstärkte Fassadenfarbe. Sie eignet sich ideal als zweimaliger Anstrich für

intensive Farbtöne auf mineralischen und organischen Putzsystemen, sowie als deckender Anstrich bei unterschiedlichen Farbtönen von Putz und Farbe.

Fassadol TSR

Fassadol TSR ist eine reflexionsoptimierte, diffusionsoffene, hoch farbstabile und hoch deckende, siloxanverstärkte Fassadenfarbe mit einem tuchmatten Erscheinungsbild. Sie eignet sich ideal als zweimaliger Anstrich auf weißen, mineralischen und organisch gebundenen Putzsystemen, wenn der Farbton einen Hellbezugswert < 20 haben soll.

Minerol

Minerol ist eine hoch diffusionsoffene, matte Silikat-Fassadenfarbe mit organischen Stabilisatoren. Sie eignet sich ideal als strukturerhaltender, zweimaliger Anstrich für mineralische Untergründe. Minerol verbindet sich durch Verkieselung mit dem Untergrund und ist dadurch ein optimaler Anstrich auf mineralisch gebundenen Putzen bei unterschiedlichen Farbtönen von Putz und Farbe.

MineralAktiv Fassadenfarbe

MineralAktiv Fassadenfarbe ist eine strukturerhaltende, mineralische Fassadenfarbe auf Hybrid-Bindemittel-Basis ohne Zusatz von Filmkonservierung. Durch das optimierte Feuchtmanagement ist MineralAktiv Fassadenfarbe im System mit MineralAktiv Oberputzen zur Algen- und Pilzprävention bestens geeignet. Sie ist hochelegiebig und hat ein edles, mineralisches Erscheinungsbild.

Knauf Fassadenfarben im Vergleich

Kriterien	Mineralisch	Hybrid-Fassadenfarbe MineralAktiv Fassadenfarbe	Organisch		Reinacrylat-Farben Fassadol, Fassadol TSR
	Dispersions-Silikatfarbe Minerol		Siliconharzfarben Autol, Autol TSR	Siliconharz-EG-Farbe	
Bindemittel	Kaliwasserglas, Dispersion	Hybrid-Bindemittel	Siliconharzemulsion, Dispersion	Siliconharzemulsion, Dispersion	Reinacrylat
Hydrophobierung (wasserabweisend)	●●●	●●●	●●●●	●●●●	●●●●
Diffusionsverhalten	●●●●	●●●●	●●●●	●●●	●●
Farbtonvielfalt	●●	●●	●●●	●●	●●●●
Alterungsbeständigkeit	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
Deckvermögen	●●●	●●●●	●●●●	●●●	●●●●

●●●● Sehr gut geeignet

●●● Gut bis sehr gut geeignet

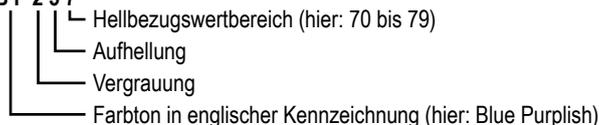
●● Gut geeignet

Knauf Farbcenter

Das Knauf Farbcenter gibt Auskunft zu Machbarkeit und Hellbezugswert von Farbtönen für Knauf Farben und Putze: knauf.de/farbcenter.

Erläuterung Farbkennung

B P 2 5 7



Einseitige Brandbeanspruchung von außen oder von innen

Knauf System	Feuerwiderstandsklasse	Bepunktung Wandseite 1 außen			Wandseite 2 innen ²⁾		Holzständer	Dämmschicht Brandschutztechnisch zulässig zwischen den Holzständern		Schallschutz Schalldämm-Maß	
		WARM-WAND Plus MW ¹⁾ MW Volamit 040	Mind.-Dicke	Diamant/Diamant X	Mind.-Dicke	Mind.-Dicke		Mind.-Querschnitt b x h	Mind.-Dicke	Mind.-Rohdichte	Ohne
Schemazeichnung		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/m ³	dB	dB
Außenwände für den Holztafelbau mit WARM-WAND Plus MW										Ständerachsabstand ≤ 625 mm	
	REI 60 + K ₂ 60	• 60	• 12,5	• 2x 18	60 x 90	Mineralwolle S Hohlraumfüllend -		R _w = 48 C = -1 C _{tr} = -6	R _w = 57 C = -7 C _{tr} = -14		

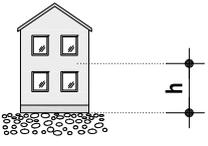
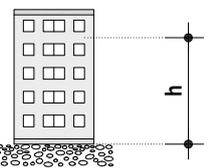
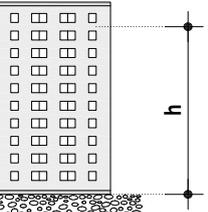
- 1) Putzsystem Klebe- und Armiermörtel: 3,0 – 4,0 mm Klebemörtel SM700 Pro oder Luis; Armiermörtel: 6,0 mm SM700 Pro oder 5,0 mm Luis gemäß Z-33.47-899.
- 2) Ausführung mit luftdichter Ebene / Dampfbremse, z. B. Knauf Insulation LDS 10 Silk oder gleichwertig. Erforderlicher s_d-Wert abhängig vom Gesamtaufbau.
 - Die für den Brandfall maßgebende Spannung σ_D im Holzquerschnitt der Holzständer von $\leq 2,0 \text{ N/mm}^2$ ist einzuhalten.
 - Auf der Wandaußenseite Horizontalstöße mit Holzlatte oder Plattenstreifen hinterlegen.
 - Schallschutzangaben in der Tabelle gelten ohne Wetterschutz. Das Aufbringen des WDVS WARM-WAND Plus MW hat keinen negativen Einfluss auf die Schalldämmung.
 - Zusätzliche Dämmstoffe z. B. für Schallschutz: Innerhalb der Kapselung ist Mineralwolle **S** (Schmelzpunkt $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$) erforderlich.
 - *Kursive Schalldämm-Maße* sind abgeleitete Werte aus Messungen von abweichenden Konstruktionen.

Hinweise	<p>Hinweise Seite 3 beachten.</p> <p>Weitere Hinweise siehe Technische Broschüre Knauf Mehr-geschossiger Holzbau HB02.de.</p> <p>Weitere Wandaufbauten W551.de Holztafelbau-Außenwand mit Feuerwiderstandsklasse siehe Detailblatt Knauf Holztafelbau-Wände W55.de.</p>
----------	---

Brandschutzanforderungen 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 Sonderbau-richtlinien 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	Fußboden- oberkante ¹⁾	Gefordertes Brandverhalten WDVS	Baustoffklasse WDVS Nach DIN 4102-1	
	Gebäudeklasse 1 – 3 (Gebäude geringer Höhe)	h = 0 – 7 m	Normalentflammbar	B2
	Gebäudeklasse 4 – 5 (Gebäude mittlerer Höhe)	h > 7 – 22 m	Schwerentflammbar	B1
	Hochhäuser	h > 22 m	Nichtbrennbar	A

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

Brandverhalten Knauf WARM-WAND Plus MW im Holzbau

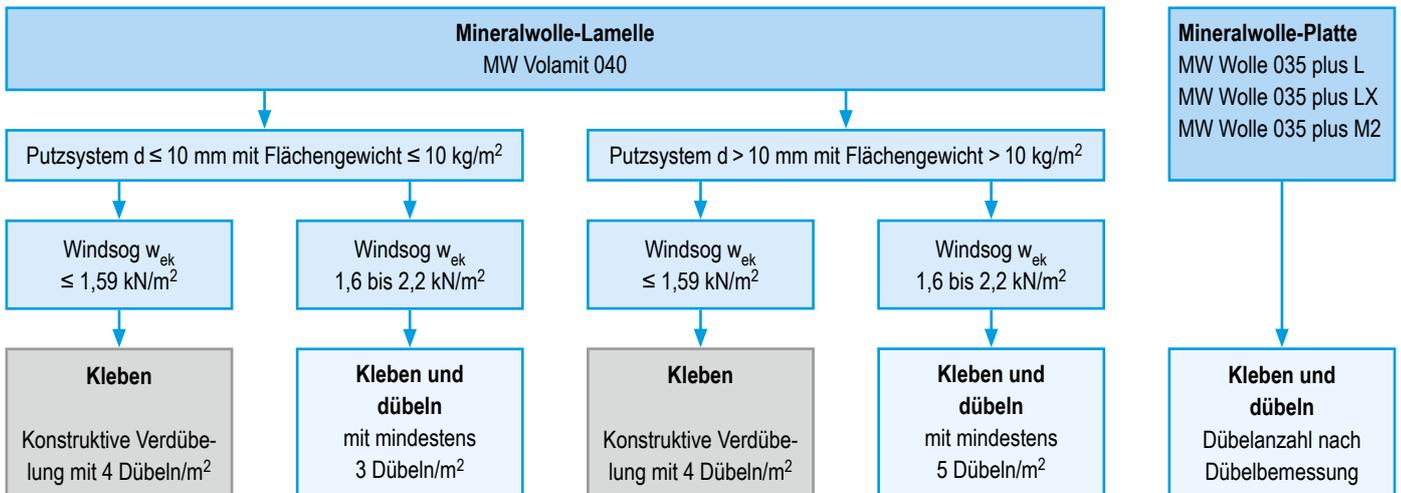
Dämmstoffdicke d	System	Brandverhalten/Baustoffklasse WDVS
Bis 240 mm	Mineralisch (ohne Klebemörtel Pastol Dry) Mineralisch/organisch (ohne Klebemörtel Pastol Dry)	Schwerentflammbar B1 (nach DIN 4102-1)
	Mineralisch (mit Klebemörtel Pastol Dry) Mineralisch/organisch (mit Klebemörtel Pastol Dry)	Normalentflammbar B2 (nach DIN 4102-1)

Dämmstoff – Verklebung

Auftragsart	Klebefläche	Auftrag auf	Mineralwolle-Platten Beschichtet MW Wolle 035 plus L MW Wolle 035 plus LX MW Wolle 035 plus M2	Mineralwolle-Lamellen Beschichtet MW Volamit 040
Manuell	Press-Spachtelung ¹⁾	Dämmstoff		
	Vollfläche		•	•
Maschinell	Vollfläche	Untergrund	•	•

1) Nach der Press-Spachtelung wird der Klebemörtel frisch in frisch vollflächig mit der Zahntraufel auf die Dämmplatte aufgetragen.

Übersicht – Befestigung je Dämmstoffart



Hinweis Gewicht Putzsystem siehe Tabelle Seite 8

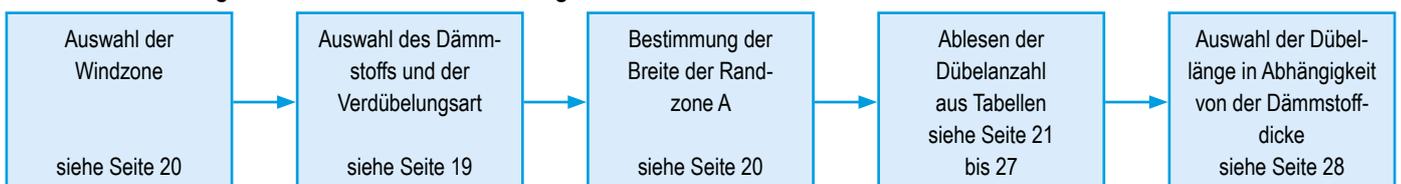
Verfahren zur Ermittlung der Windlasten

Anwendbar bei	Praxisgerechtes Verfahren Gemäß Empfehlung des VDPM ²⁾ und des DIBt ³⁾	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	≤ 25 m	Offen
Windzone	1 bis 3	1 bis 4	1 bis 4
Gebäudegrundriss	Rechteckig	Rechteckig	Beliebig
Verhältnis Gebäudehöhe/-breite	≤ 2	≤ 2	Beliebig
Geländehöhe	≤ 800 m ü. NN, ebenes Gelände	≤ 800 m ü. NN, ebenes Gelände	Beliebig

2) Verband für Dämmsysteme, Putz und Mörtel e. V.

3) Deutsches Institut für Bautechnik

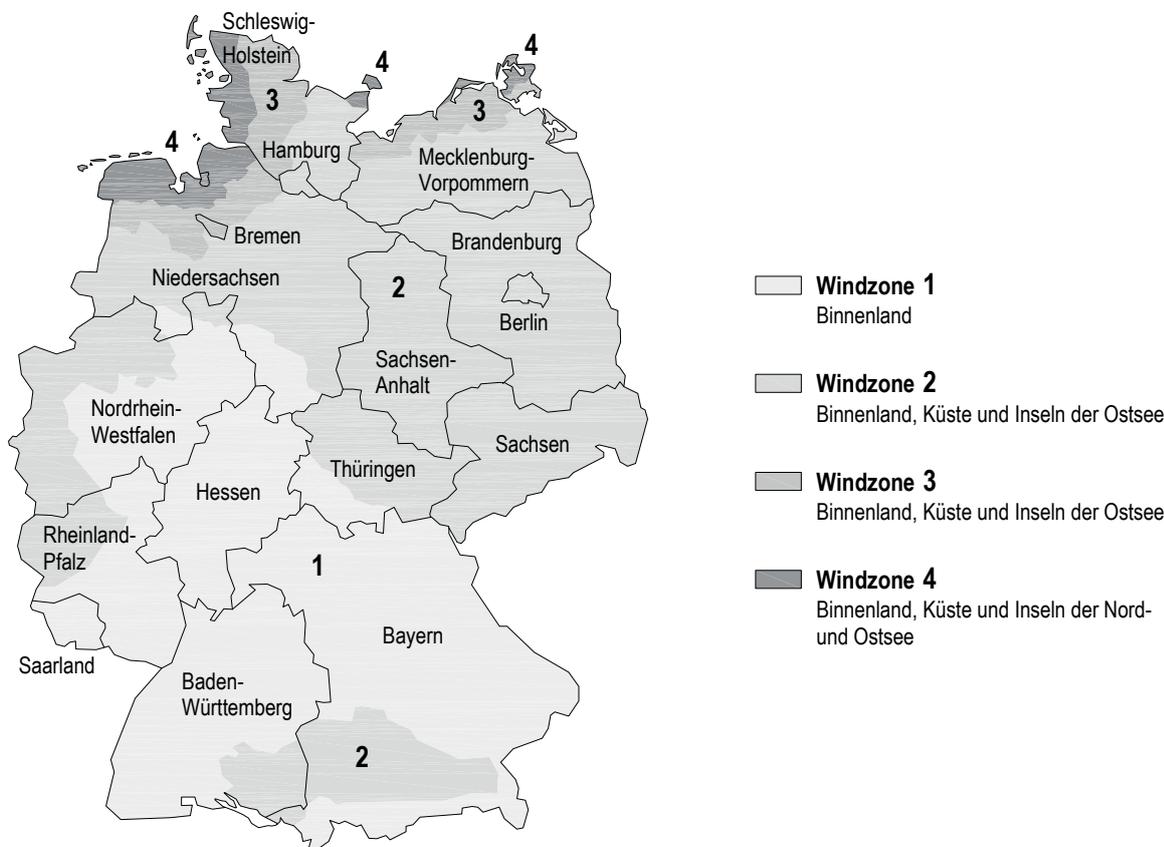
Ablauf zur Ermittlung von Dübelanzahl und Dübellänge



Berechnung der Dübelanzahl: siehe auch knauf.de/duebelrechner.

Ermittlung der Windlasten

Windzonen nach DIN EN 1991-1-4/NA



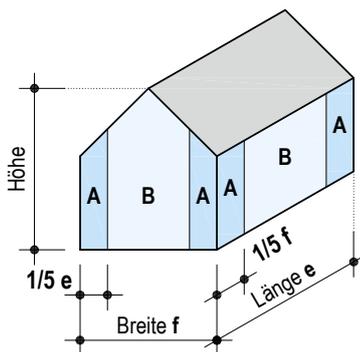
Windsogkräfte w_{ek} in kN/m^2 gemäß DIN EN 1991-1-4 und DIN EN 1991-1-4/NA nach dem vereinfachten Verfahren

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



Bestimmung der Dübelanzahl nach Zulassung

Um die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten Dübelanzahlen verwenden zu können, müssen die Dübel die geforderte Zugtragfähigkeit erreichen (entsprechend der Dübelzulassung). Liegt die Zugtragfähigkeit der Dübel darunter, ist eine individuelle Bemessung auf Grundlage der DIN EN 1991-1-4 und DIN EN 1991-1-4/NA erforderlich. Basis zur Bestimmung der Dübelanzahlen sind die Windlasten nach dem vereinfachten Verfahren.

Tabelle 1: **MW Volamit 040** (bei Windsog w_{ek} : 1,6 bis 2,2 kN/m²)

Dämmstoffdicke 60 – 200 mm

Windzone	Mindestanzahl Dübel je 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		
	Montageart																	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1a	–	–	4	–	–	4	–	–	4	–	–	4	–	–	4	–	–	4
2a	–	–	4	–	–	4	–	–	4	–	–	4	–	–	4	–	–	4
2b	–	–	4	–	–	4	–	–	4	–	–	4	3	5	–	–	–	4
3a	–	–	4	–	–	4	–	–	4	–	–	4	3	5	–	–	–	4
3b	–	–	4	–	–	4	3	5	–	–	–	4	3	5	–	–	–	4
4a	–	–	4	–	–	4	3	5	–	–	–	4	3	5	–	–	–	4
4b	3	5	–	–	–	4	3	5	–	–	–	4	3	5	–	3	5	–
4c	3	5	–	–	–	4	Keine Anwendung											

Legende Montagearten

Nummer	Montageart	Dübelplatzierung	Ø Dübelteller in mm	Putzsystem	Anforderungen
1	Oberflächenbündig	Fläche + Fuge	140	$d \leq 10$ mm, Flächengewicht ≤ 10 kg/m ²	Windsog w_{ek} : 1,6 – 2,2 kN/m ²
2	Oberflächenbündig	Fläche + Fuge	140	$d > 10$ mm, Flächengewicht > 10 kg/m ²	Windsog w_{ek} : 1,6 – 2,2 kN/m ²
3	Oberflächenbündig	Fläche	60	–	Konstruktiv nach Vorgabe Knauf

Hinweise	Gewicht Putzsystem siehe Tabelle Seite 8.
	Zulässige Untergründe siehe Tabelle Seite 11.
	Optional Verdübelung durch das Gewebe: ohne Dübelteller.
	Konstruktive Verdübelung empfohlen bei Windsog $\leq 1,59$ kN/m ² . Systemzulassung Z-33.47-899 beachten.

Bestimmung der Dübelanzahl nach Zulassung (Fortsetzung)

Tabelle 2: MW Wolle 035 plus L

Dämmstoffdicke 60 mm

Windzone	Mindestanzahl Dübel je m ²																														
	Windlasten: nach vereinfachtem Verfahren																														
	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										
Montageart																															
1		2		3		4		1		2		3		4		1		2		3		4		1		2		3		4	
1a	8	8	6	7	6	7	5	6	10	10	8	8	8	8	6	7	11	12	9	10	9	9	7	8							
2a	10	10	8	8	8	8	6	7	11	12	9	10	9	9	7	8	13	14	10	11	10	10	8	8							
2b	12	13	10	11	10	10	8	8	14	15	11	12	10	11	8	9	16	16	13	13	12	13	10	11							
3a	11	12	9	10	9	9	7	8	14	15	11	12	10	11	8	9	16	16	13	13	12	13	10	11							
3b	15	16	12	13	11	12	9	10	–	–	13	14	13	14	10	11	–	–	15	16	14	15	11	12							
4a	14	15	11	12	10	11	8	9	16	–	13	13	12	13	10	11	–	–	15	16	14	15	11	12							
4b	–	–	14	15	13	14	10	11	–	–	15	16	15	16	12	13	–	–	–	–	16	–	13	14							
4c	–	–	15	16	15	16	12	13	Keine Anwendung																						

Tabelle 3: MW Wolle 035 plus L

Dämmstoffdicke 80 – 100 mm

Windzone	Mindestanzahl Dübel je m ²																														
	Windlasten: nach vereinfachtem Verfahren																														
	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										
Montageart																															
1		2		3		4		1		2		3		4		1		2		3		4		1		2		3		4	
1a	6	7	6	7	5	5	5	6	7	8	8	8	6	7	6	7	9	10	9	10	7	7	7	8							
2a	7	8	8	8	6	7	6	7	9	10	9	10	7	7	7	8	10	11	10	11	7	8	8	8							
2b	9	10	10	11	7	8	8	8	11	12	11	12	8	9	8	9	12	–	13	13	9	10	10	11							
3a	9	10	9	10	7	7	7	8	11	12	11	12	8	9	8	9	12	–	13	13	9	10	10	11							
3b	11	12	12	13	9	10	9	10	–	–	13	14	10	11	10	11	–	–	15	16	11	12	11	12							
4a	11	12	11	12	8	9	8	9	12	–	13	13	9	10	10	11	–	–	15	16	11	12	11	12							
4b	–	–	14	15	10	11	10	11	–	–	15	16	11	12	12	13	–	–	–	–	12	–	13	14							
4c	–	–	15	16	11	12	12	13	Keine Anwendung																						

Legende Montagearten

Nummer	Montageart	Dübelplatzierung	Ø Dübelteller in mm
1	Oberflächenbündig	Fläche	60
2	Oberflächenbündig	Fläche + Fuge	60
3	Oberflächenbündig	Fläche	90
4	Oberflächenbündig	Fläche + Fuge	90

Hinweise	Zulässige Untergründe siehe Tabelle Seite 12. Optional Verdübelung durch das Gewebe: ohne Dübelteller. Systemzulassung Z-33.47-899 beachten.
-----------------	--

Bestimmung der Dübelanzahl nach Zulassung (Fortsetzung)

Tabelle 4: **MW Wolle 035 plus L**

Dämmstoffdicke 120 – 200 mm

Windzone	Mindestanzahl Dübel je m ²																							
	Windlasten: nach vereinfachtem Verfahren																							
	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				
Montageart																								
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1a	4	6	4	4	4	5	4	4	5	7	4	5	4	6	4	4	6	8	5	6	5	6	4	5
2a	5	7	4	5	4	6	4	4	6	8	5	6	5	6	4	5	7	9	5	7	5	7	4	5
2b	7	8	5	6	5	7	4	5	8	10	6	7	6	8	4	5	9	11	7	8	7	8	5	6
3a	6	8	5	6	5	6	4	5	8	10	6	7	6	8	4	5	9	11	7	8	7	8	5	6
3b	8	10	6	7	6	8	5	6	10	12	7	8	7	9	5	7	12	14	8	–	8	10	6	7
4a	8	10	6	7	6	8	4	5	9	11	7	8	7	8	5	6	12	14	8	–	8	10	6	7
4b	11	12	8	8	7	9	5	7	13	16	8	–	8	10	6	7	–	–	–	–	10	11	7	8
4c	13	16	8	–	8	10	6	7	Keine Anwendung															

Legende Montagearten

Nummer	Montageart	Dübelplatzierung	Ø Dübelteller in mm
1	Oberflächenbündig	Fläche	60
2	Oberflächenbündig	Fläche + Fuge	60
3	Oberflächenbündig	Fläche	90
4	Oberflächenbündig	Fläche + Fuge	90

Hinweise	Zulässige Untergründe siehe Tabelle Seite 12.
	Optional Verdübelung durch das Gewebe: ohne Dübelteller.
	Systemzulassung Z-33.47-899 beachten.

Bestimmung der Dübelanzahl nach Zulassung (Fortsetzung)

Tabelle 5: MW Wolle 035 plus LX

Dämmstoffdicke 80 – 100 mm

Windzone	Mindestanzahl Dübel je m ²																							
	Windlasten: nach vereinfachtem Verfahren																							
	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				
Montageart																								
1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4																								
1a	5	6	4	5	4	5	4	4	6	7	5	6	5	6	4	5	7	9	5	6	5	7	4	5
2a	6	7	5	6	5	6	4	5	8	9	6	7	6	7	4	5	9	11	6	7	7	8	5	6
2b	8	9	6	7	6	7	5	6	10	11	7	8	7	9	5	6	11	12	8	9	8	9	6	7
3a	8	9	6	7	6	7	4	5	9	11	7	8	7	9	5	6	11	12	8	9	8	9	6	7
3b	10	12	7	9	8	9	6	7	12	13	8	9	9	11	6	7	13	14	9	10	9	11	7	8
4a	9	11	7	8	7	9	5	6	11	12	8	9	8	9	6	7	13	14	9	10	9	11	7	8
4b	12	14	9	10	9	11	7	8	14	-	10	-	10	12	7	9	-	-	-	-	11	13	8	9
4c	14	-	10	-	10	12	7	9	Keine Anwendung															

Tabelle 6: MW Wolle 035 plus LX

Dämmstoffdicke 120 – 200 mm

Windzone	Mindestanzahl Dübel je m ²																							
	Windlasten: nach vereinfachtem Verfahren																							
	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				
Montageart																								
1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4																								
1a	4	5	4	4	4	4	4	4	5	6	4	5	4	4	4	4	5	6	4	5	4	5	4	4
2a	5	6	4	5	4	4	4	4	5	6	4	5	4	5	4	4	6	7	5	6	5	6	4	5
2b	6	7	5	6	5	6	4	5	7	8	5	6	5	6	4	5	8	9	6	7	6	7	5	6
3a	5	6	4	5	4	5	4	4	6	7	5	6	5	6	4	5	8	9	6	7	6	7	5	6
3b	7	8	6	7	5	6	4	5	8	9	6	7	6	7	5	6	9	10	7	8	6	7	5	6
4a	6	7	5	6	5	6	4	5	8	9	6	7	6	7	5	6	9	10	7	8	6	7	5	6
4b	8	9	7	8	6	7	5	6	9	10	7	8	7	8	6	7	-	-	-	-	8	9	6	7
4c	9	10	7	8	7	8	6	7	Keine Anwendung															

Legende Montagearten

Nummer	Montageart	Dübelplatzierung	Ø Dübelteller in mm
1	Oberflächenbündig	Fläche	60
2	Oberflächenbündig	Fläche + Fuge	60
3	Oberflächenbündig	Fläche	90
4	Oberflächenbündig	Fläche + Fuge	90

Hinweise	Zulässige Untergründe siehe Tabelle Seite 12. Optional Verdübelung durch das Gewebe: ohne Dübelteller. Systemzulassung Z-33.47-899 beachten.
-----------------	--

Bestimmung der Dübelanzahl nach Zulassung (Fortsetzung)

Tabelle 7: **MW Wolle 035 plus M2**

Dämmstoffdicke 60 mm

Windzone	Mindestanzahl Dübel je m ²																							
	Windlasten: nach vereinfachtem Verfahren																							
	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				
Montageart																								
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1a	-	-	7	-	-	-	5	-	-	-	8	-	-	-	7	-	-	-	10	-	-	-	8	-
2a	-	-	8	-	-	-	7	-	-	-	10	-	-	-	8	-	-	-	12	-	-	-	8	-
2b	-	-	11	-	-	-	8	-	-	-	12	-	-	-	10	-	-	-	14	-	-	-	11	-
3a	-	-	10	-	-	-	8	-	-	-	12	-	-	-	10	-	-	-	14	-	-	-	11	-
3b	-	-	12	-	-	-	10	-	-	-	16	-	-	-	11	-	-	-	16	-	-	-	12	-
4a	-	-	12	-	-	-	10	-	-	-	14	-	-	-	11	-	-	-	16	-	-	-	12	-
4b	-	-	16	-	-	-	12	-	-	-	16	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	16	-
4c	-	-	16	-	-	-	12	-	Keine Anwendung															

Legende Montagearten

Nummer	Montageart	Dübelplatzierung	Ø Dübelteller in mm
3	Oberflächenbündig	Fläche	90

Hinweise	Zulässige Untergründe siehe Tabelle Seite 12. Optional Verdübelung durch das Gewebe: ohne Dübelteller. Systemzulassung Z-33.47-899 beachten.
-----------------	--

Bestimmung der Dübelanzahl nach Zulassung (Fortsetzung)

Tabelle 8: MW Wolle 035 plus M2

Dämmstoffdicke 80 – 100 mm

Windzone	Mindestanzahl Dübel je m ²																							
	Windlasten: nach vereinfachtem Verfahren																							
	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			
Montageart																								
1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4																								
1a	4	6	4	5	4	5	4	4	5	7	5	6	4	6	4	5	6	8	5	7	5	6	4	6
2a	5	7	5	6	4	6	4	5	6	8	5	7	5	6	4	6	9	9	6	8	5	7	5	6
2b	8	9	6	8	5	7	5	6	10	10	8	9	6	8	5	7	11	11	9	10	8	9	6	8
3a	6	8	5	7	5	6	4	6	10	10	8	9	6	8	5	7	11	11	9	10	8	9	6	8
3b	10	11	8	9	6	8	5	7	12	12	9	10	9	9	6	8	12	–	10	–	10	10	8	9
4a	10	10	8	9	6	8	5	7	11	11	9	10	8	9	6	8	12	–	10	–	10	10	8	9
4b	12	–	10	–	9	10	6	8	–	–	–	–	10	11	8	9	–	–	–	–	12	12	9	10
4c	–	–	–	–	10	11	8	9	Keine Anwendung															

Tabelle 9: MW Wolle 035 plus M2

Dämmstoffdicke 120 – 200 mm

Windzone	Mindestanzahl Dübel je m ²																							
	Windlasten: nach vereinfachtem Verfahren																							
	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			
Montageart																								
1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4																								
1a	4	5	4	4	4	4	4	4	5	6	4	4	4	5	4	4	6	7	4	5	5	6	4	4
2a	5	6	4	4	4	5	4	4	6	7	4	5	5	6	4	4	7	8	5	6	5	6	4	4
2b	7	8	5	5	5	6	4	4	8	9	6	6	6	7	4	5	9	10	6	7	7	8	5	5
3a	6	7	4	5	5	6	4	4	8	9	6	6	6	7	4	5	9	10	6	7	7	8	5	5
3b	8	9	6	6	6	7	4	5	9	10	6	7	7	8	5	6	10	11	7	8	8	9	6	6
4a	8	9	6	6	6	7	4	5	9	10	6	7	7	8	5	5	10	11	7	8	8	9	6	6
4b	10	11	7	8	7	8	5	6	11	12	8	8	8	9	6	6	–	–	–	–	9	10	6	7
4c	11	12	8	8	8	9	6	6	Keine Anwendung															

Legende Montagearten

Nummer	Montageart	Dübelplatzierung	Ø Dübelteller in mm
1	Oberflächenbündig	Fläche	60
2	Oberflächenbündig	Fläche + Fuge	60
3	Oberflächenbündig	Fläche	90
4	Oberflächenbündig	Fläche + Fuge	90

Hinweise	Zulässige Untergründe siehe Tabelle Seite 12.
	Optional Verdübelung durch das Gewebe: ohne Dübelteller.
	Systemzulassung Z-33.47-899 beachten.

Bestimmung der Dübelanzahl nach Zulassung (Fortsetzung)

Tabelle 10: MW Wolle 035 plus M2

Dämmstoffdicke 220 – 240 mm

Windzone	Mindestanzahl Dübel je m ²																							
	Windlasten: nach vereinfachtem Verfahren																							
	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				
Montageart																								
1		2		3		4		1		2		3		4		1		2		3		4		
1a	–	–	6	6	–	–	6	6	–	–	6	7	–	–	6	6	–	–	6	8	–	–	6	6
2a	–	–	6	7	–	–	6	6	–	–	7	8	–	–	6	6	–	–	8	9	–	–	6	7
2b	–	–	7	8	–	–	6	7	–	–	8	9	–	–	6	7	–	–	9	10	–	–	7	8
3a	–	–	7	8	–	–	6	6	–	–	8	9	–	–	6	7	–	–	9	10	–	–	7	8
3b	–	–	9	10	–	–	7	8	–	–	10	11	–	–	8	9	–	–	11	12	–	–	8	9
4a	–	–	8	9	–	–	6	7	–	–	9	10	–	–	7	8	–	–	11	12	–	–	8	9
4b	–	–	10	11	–	–	8	9	–	–	12	12	–	–	9	10	–	–	–	–	–	–	10	11
4c	–	–	12	12	–	–	9	10	Keine Anwendung															

Legende Montagearten

Nummer	Montageart	Dübelplatzierung	Ø Dübelteller in mm
3	Oberflächenbündig	Fläche	90
4	Oberflächenbündig	Fläche + Fuge	90

Hinweise	Zulässige Untergründe siehe Tabelle Seite 12. Optional Verdübelung durch das Gewebe: ohne Dübelteller. Systemzulassung Z-33.47-899 beachten.
-----------------	--

Dübelauswahl

Dübellängen in Abhängigkeit von der Dämmstoffdicke (bei einer Kleberdicke von max. 5 mm)

Dämmstoffdicke Befestigung in massivem Holzuntergrund	Befestigung in Plattenwerkstoff (durchgeschraubte Ausführung)	Dübellänge Schraubdübel STR H A2 (gemäß abZ)
s ≥ 35 mm	s ≥ Dicke Plattenwerkstoff (+ mindestens 10 mm Überstand)	
d mm	d mm	mm
40	40	80
60	60	100
80	80	120
100	100	140
120	120	160
140	140	180
160	160	200
180	180	220
200	200	240
220	220	260
240	240	280

d = Dämmstoffdicke

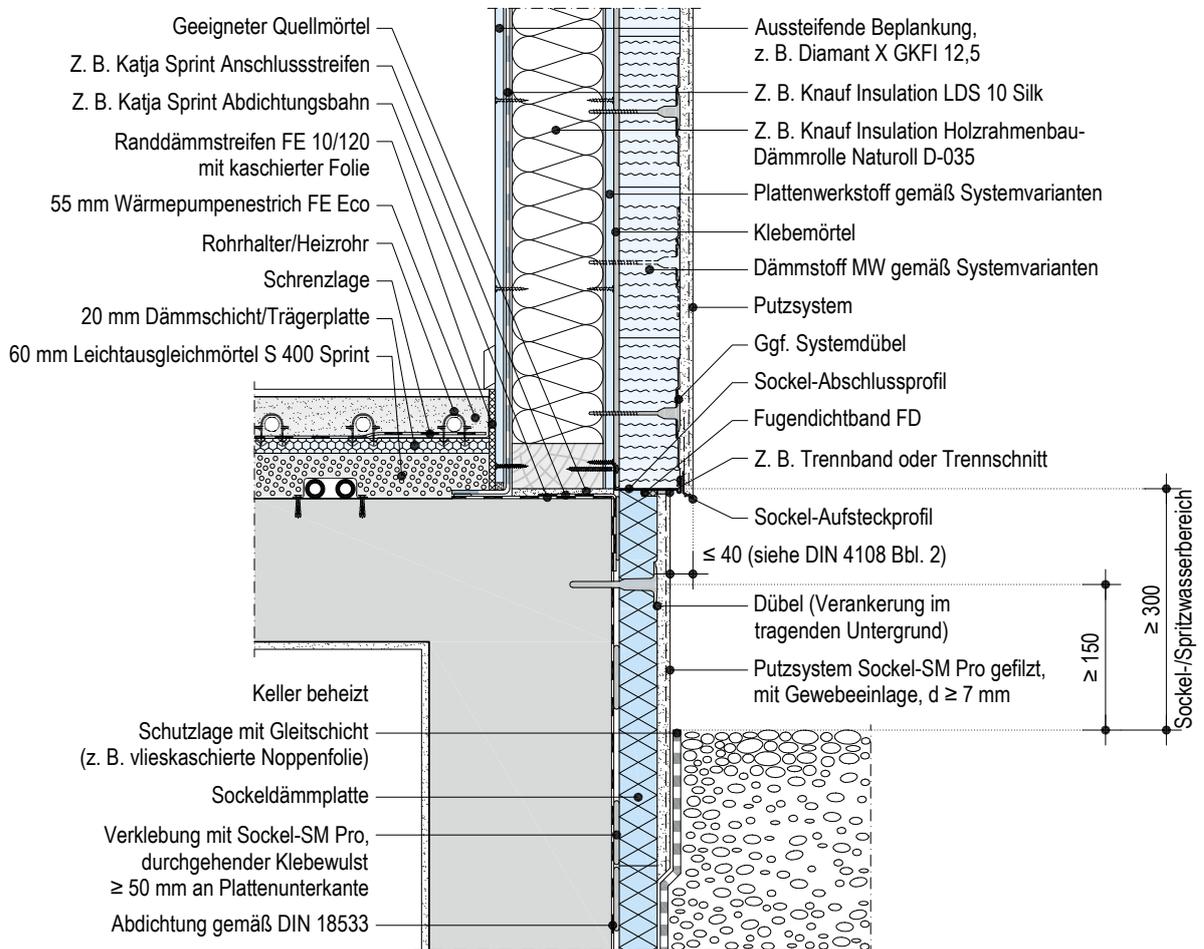
s = Verankerungstiefe

Berechnung der Länge:

- Bei Befestigung in massivem Holzuntergrund:
Verankerungstiefe **s** + 5 mm Kleberdicke + Dämmstoffdicke **d**
- Bei Befestigung in Plattenwerkstoff:
Verankerungstiefe **s** (Dicke Plattenwerkstoff) + mindestens 10 mm Überstand + 5 mm Kleberdicke + Dämmstoffdicke **d**

Ausführung mit Perimeterdämmung WE202.de-SO-V1 Sockelausbildung zurückspringend

Maßstab 1:10 | Maße in mm

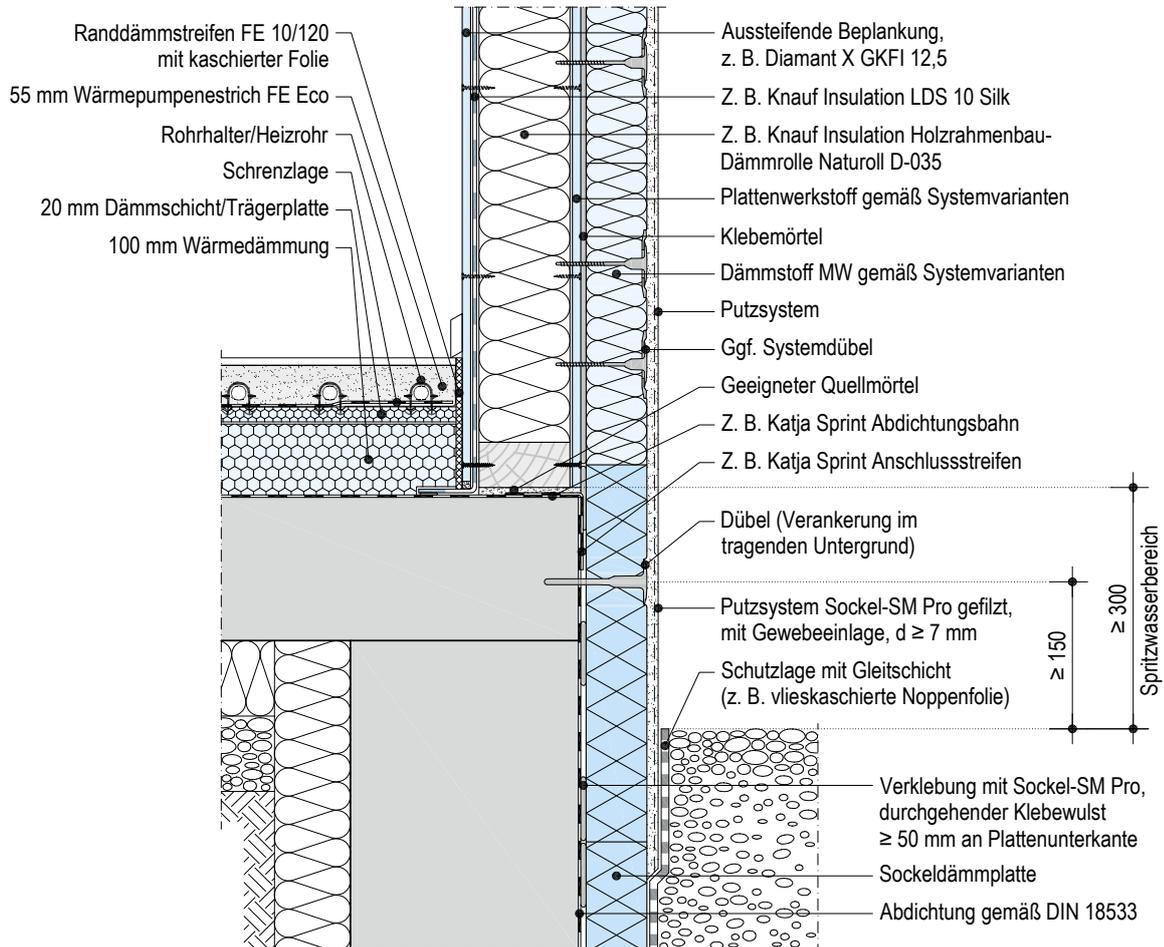


Ausführung mit Perimeterdämmung (Fortsetzung)

Maßstab 1:10 | Maße in mm

WE202.de-SO-V2 Sockelausbildung bündig

Ausführung mit Bodenplatte

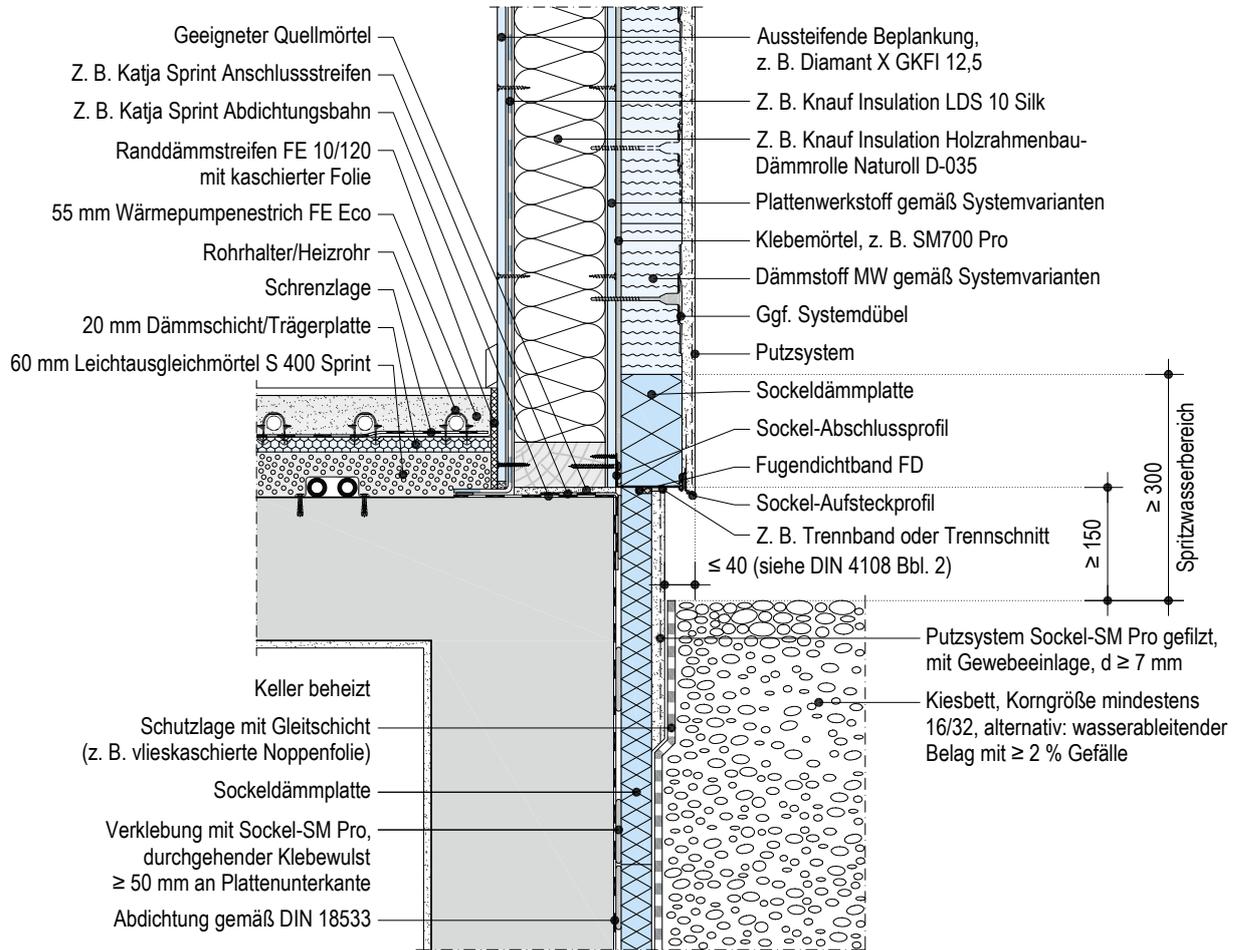


Ausführung mit Perimeterdämmung (Fortsetzung)

WE202.de-SO-V3 Sockelausbildung zurückspringend

Unter Berücksichtigung besonderer Maßnahmen nach DIN 68800-2

Maßstab 1:10 | Maße in mm

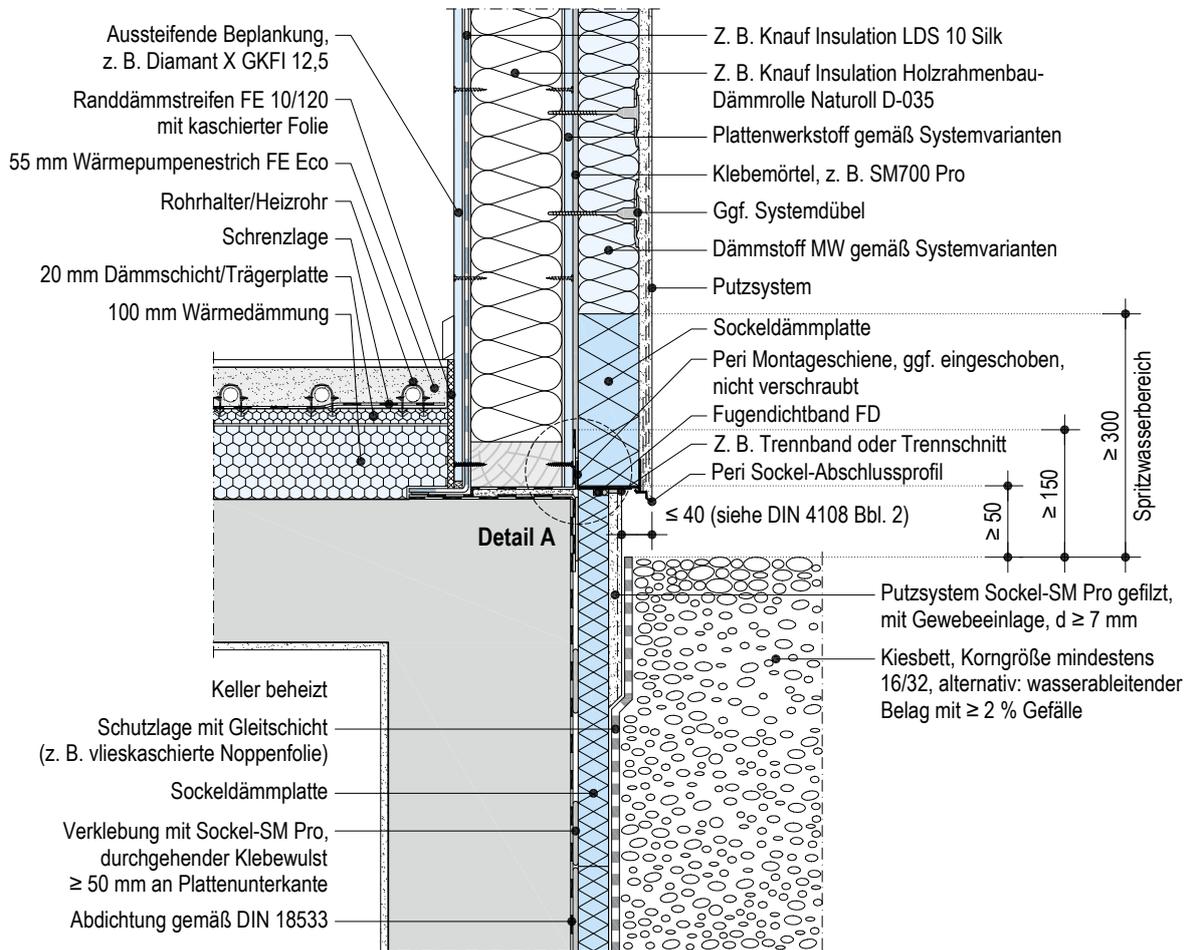


Ausführung mit Perimeterdämmung (Fortsetzung)

Maßstab 1:10 | Maße in mm

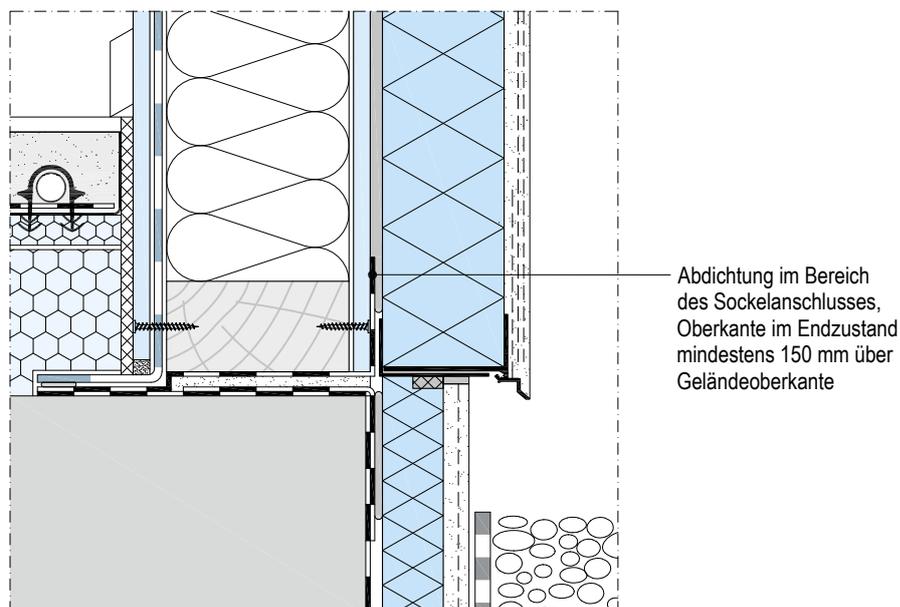
WE202.de-SO-V4 Sockelausbildung zurückspringend

Unter Berücksichtigung besonderer Maßnahmen nach DIN 68800-2



Detail A

Maßstab 1:5



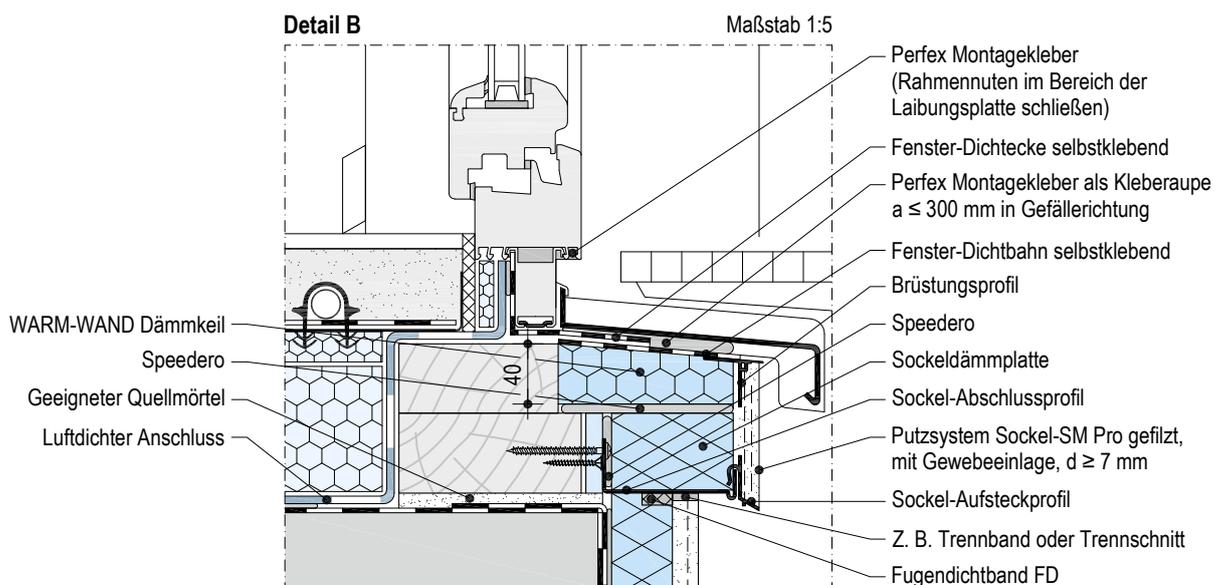
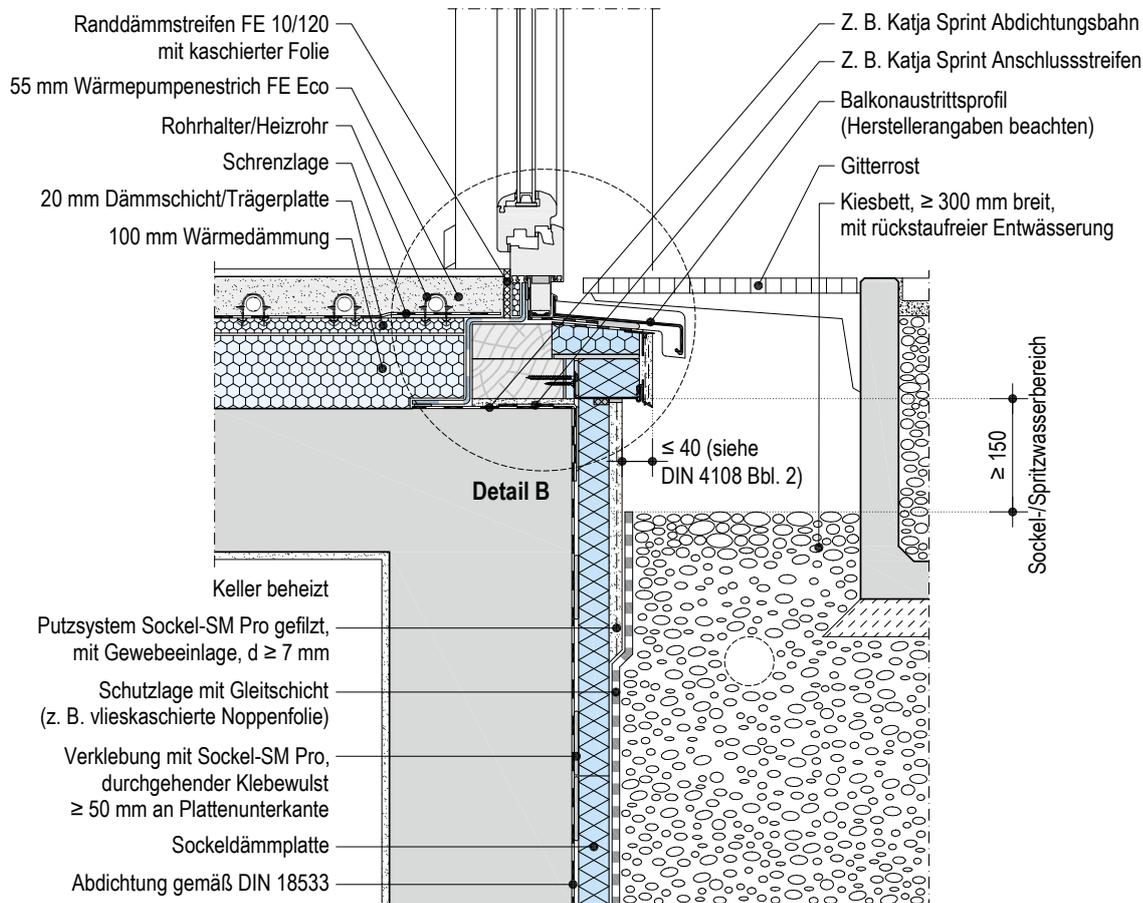
Hinweis Eine Durchdringung der Bauwerksabdichtung ist zu vermeiden.

Fenstertüranschlüsse

WE202.de-SO-V5 Sockelausbildung zurückspringend

Fenstertür außenbündig mit Holzständer, nicht barrierefrei

Maßstab 1:10 | Maße in mm



Hinweise

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

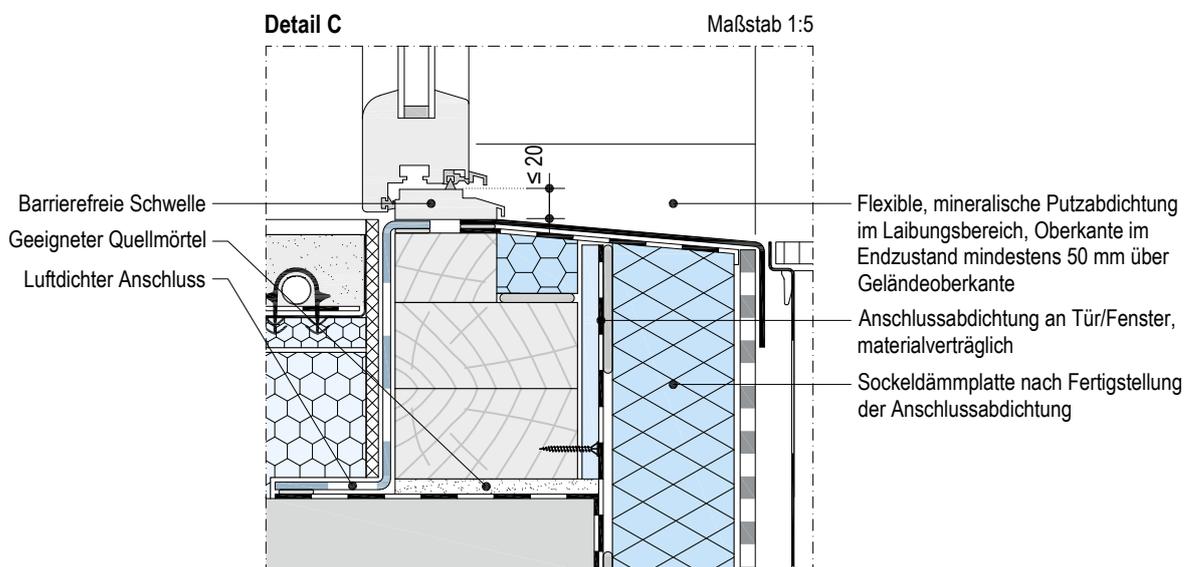
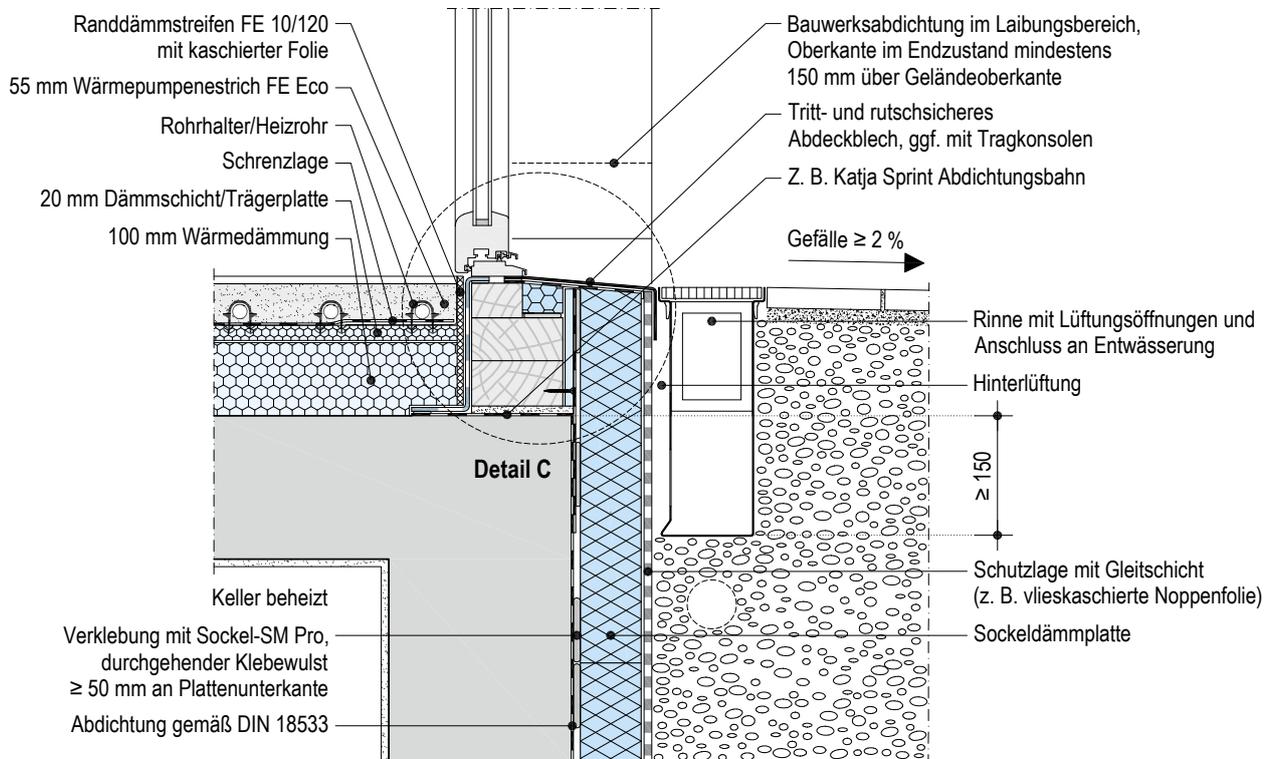
Fenstereinbau und -dichtungen schematisch, siehe „Leitfaden zur Montage“ der RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e. V. bzw. Richtlinie „Anschlüsse an Fenster und Rollläden bei Putz, Wärmedämm-Verbundsystem und Trockenbau“, Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg. Die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

Fenstertüranschlüsse (Fortsetzung)

Maßstab 1:10 | Maße in mm

WE202.de-SO-V6 Sockelausbildung bündig

Fenstertür innenbündig mit Holzständer, barrierefrei



Hinweise

Ebenerdiger bzw. barrierefreier Terrassenausgang 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“. Siehe auch 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.

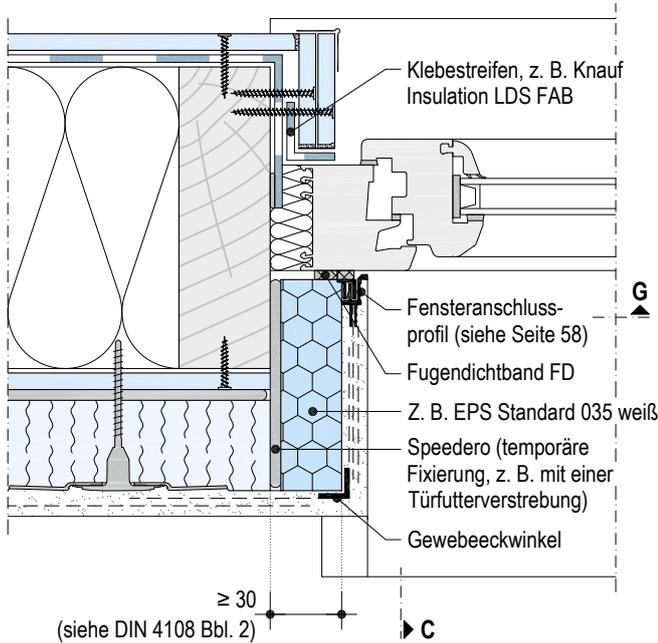
Fenstereinbau und -dichtungen schematisch, siehe „Leitfaden zur Montage“ der RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e. V. bzw. Richtlinie „Anschlüsse an Fenster und Rollläden bei Putz, Wärmedämm-Verbundsystem und Trockenbau“, Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg. Die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

Fenster mittig mit Holzständer

Maßstab 1:5 | Maße in mm

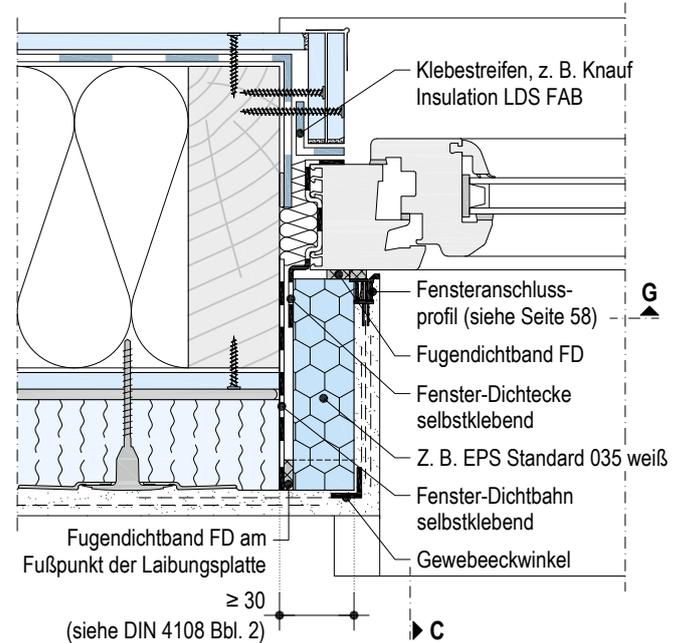
WE202.de-FE-H1 Horizontalschnitt

Schnitt A



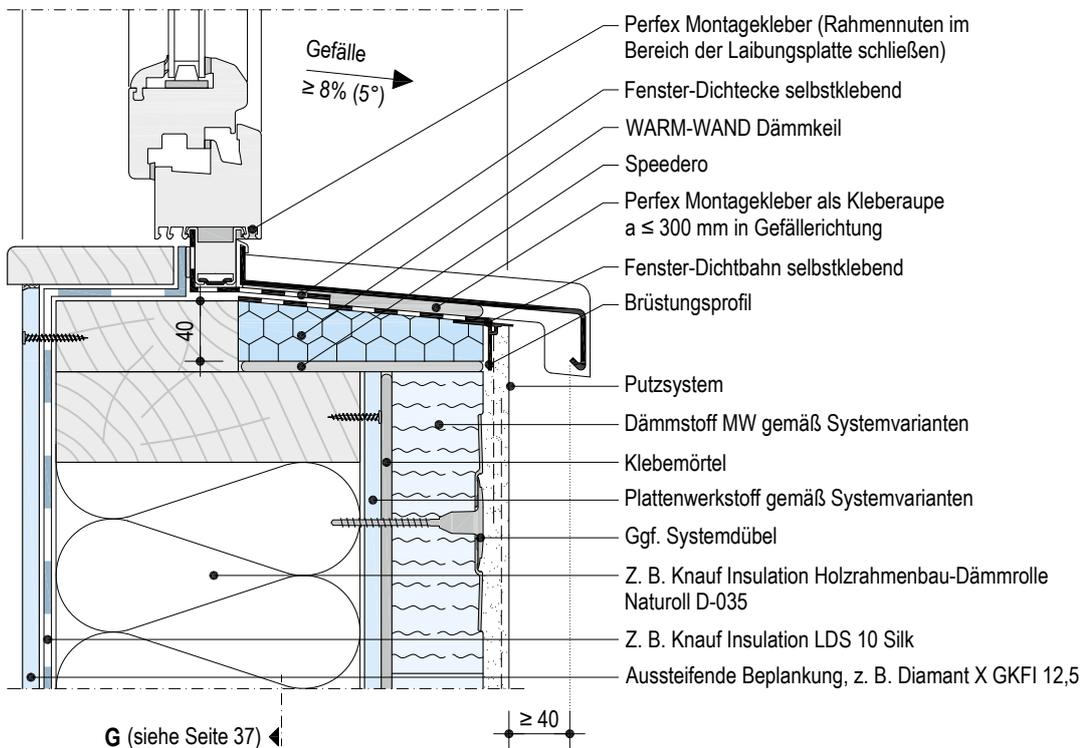
WE202.de-FE-H2 Horizontalschnitt

Schnitt B (Fußpunkt)



WE202.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.

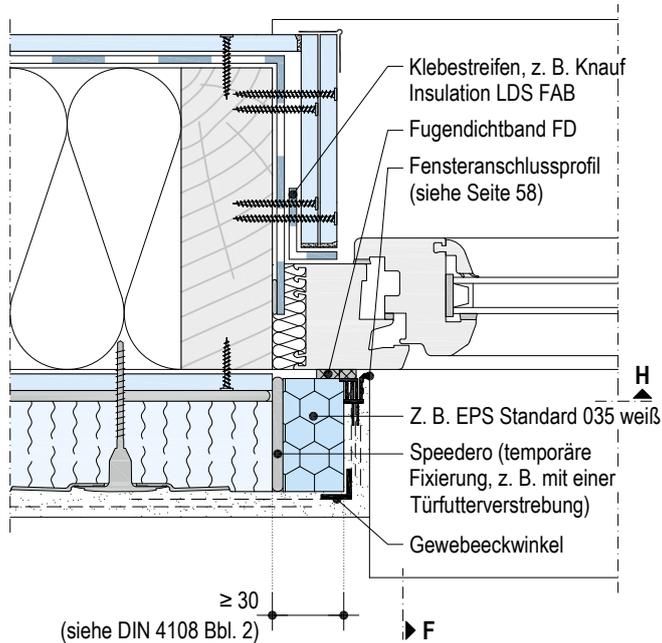
Fenstereinbau und -dichtungen schematisch, siehe „Leitfaden zur Montage“ der RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e. V. bzw. Richtlinie „Anschlüsse an Fenster und Rollläden bei Putz, Wärmedämm-Verbundsystem und Trockenbau“, Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg. Die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

Fenster außenbündig mit Holzständer

Maßstab 1:5 | Maße in mm

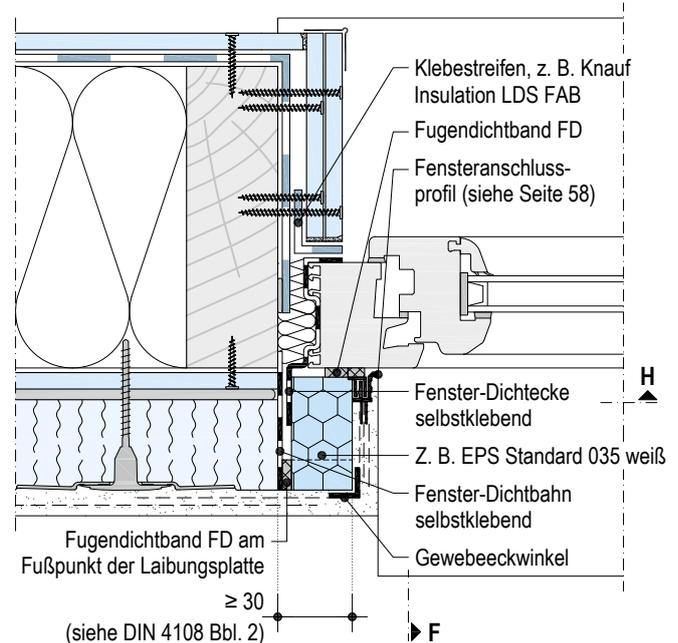
WE202.de-FE-H3 Horizontalschnitt

Schnitt D



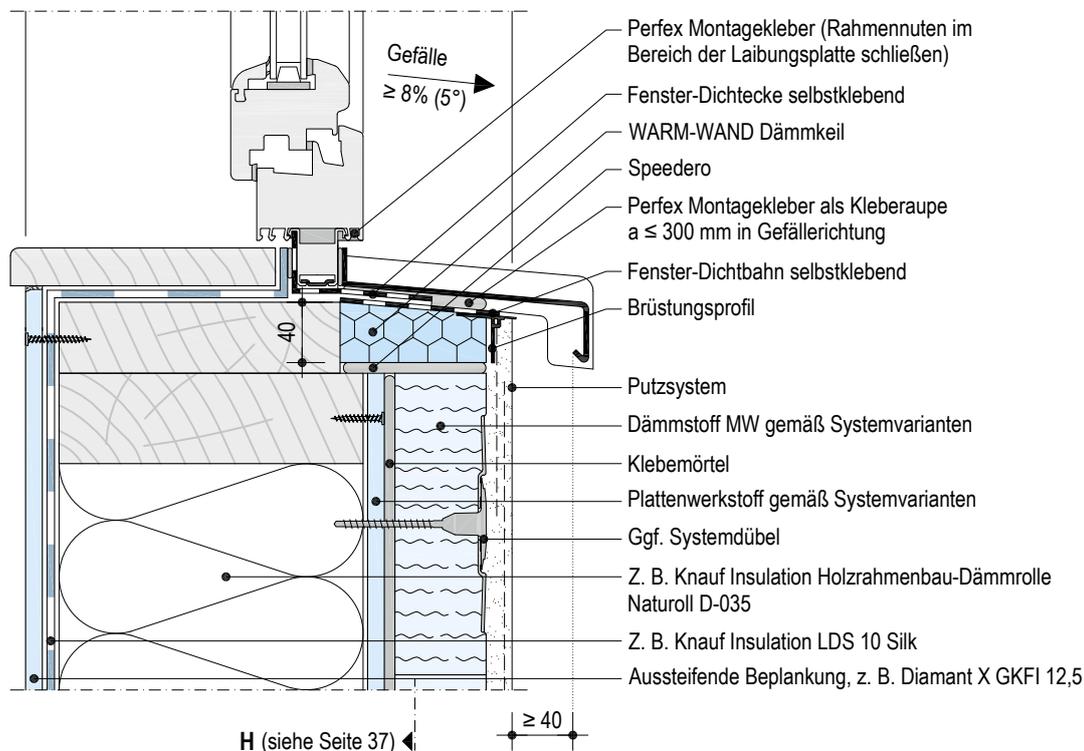
WE202.de-FE-H4 Horizontalschnitt

Schnitt E (Fußpunkt)



WE202.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

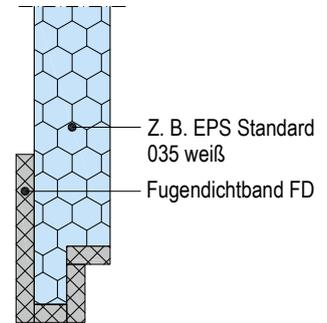
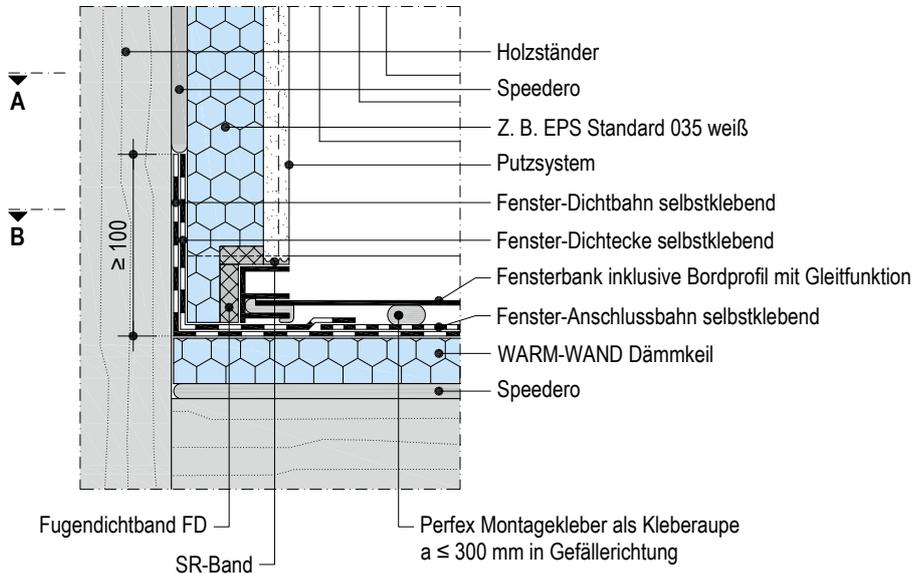
Auf vollständig abgedichtete Öffnungen (Gewerkelöcher) und ggf. gefüllte untere Blendrahmennut achten.

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, z. B. mit Knauf WARM-WAND Fensterabdichtungssystem, siehe Montageanleitung [P651-A01.de](https://www.knauf-insulation.com/de/P651-A01.de).

Anschluss an Fensterbank-Seitenteil

WE202.de-FE-V3 Anschluss an Fensterbank inklusive Bordprofil mit Gleitfunktion

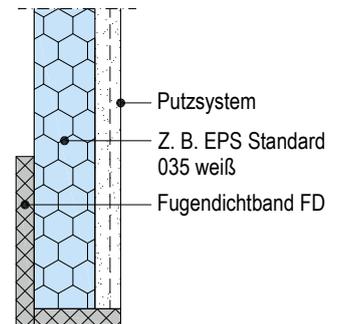
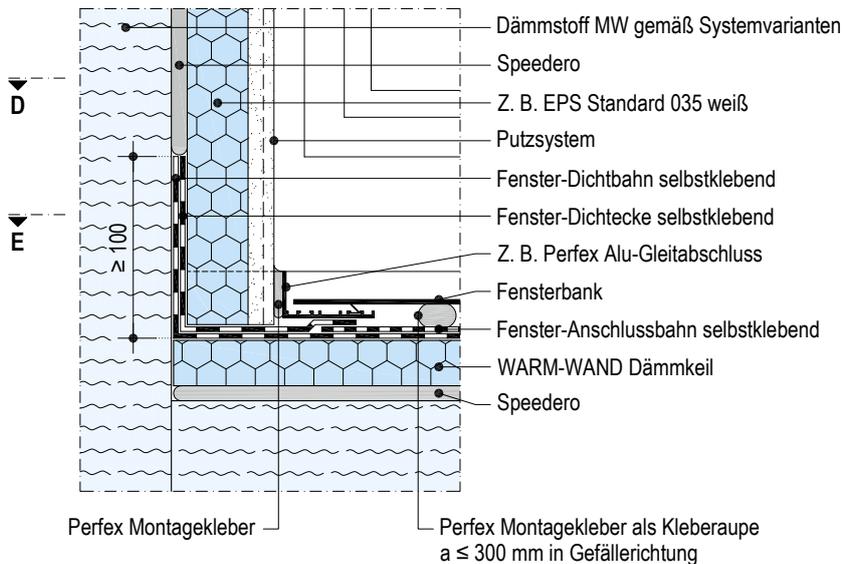
Schnitt G



Ausbildung der Vorderkante der Laibungsplatte

WE202.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, z. B. mit Knauf WARM-WAND Fensterabdichtungssystem, siehe Montageanleitung [P651-A01.de](https://www.knauf.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 Fensterbank-Seitenteil (Fortsetzung)

Empfehlung für den seitlichen Putzabstand bei Fensterbänken mit Bordprofil

Fensterbankfarbe	Fensterbanklänge m	Zu erwartende Bewegung mm	Seitlicher Putzabstand	
			Bordprofil ohne Gleitfunktion mm	Bordprofil mit Gleitfunktion ¹⁾ mm
Natur, weiß	1	± 0,5	≥ 1	≥ 1
	3	± 1,5	≥ 2	≥ 1
Dunkel	1	± 1,0	≥ 2	≥ 1
	3	± 2,5	≥ 3	≥ 1

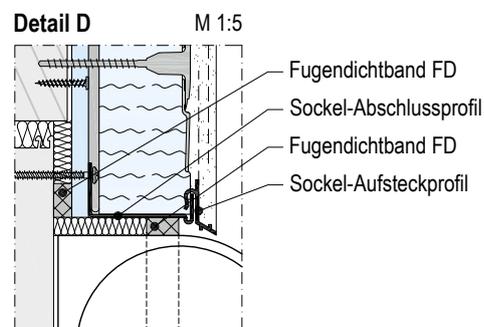
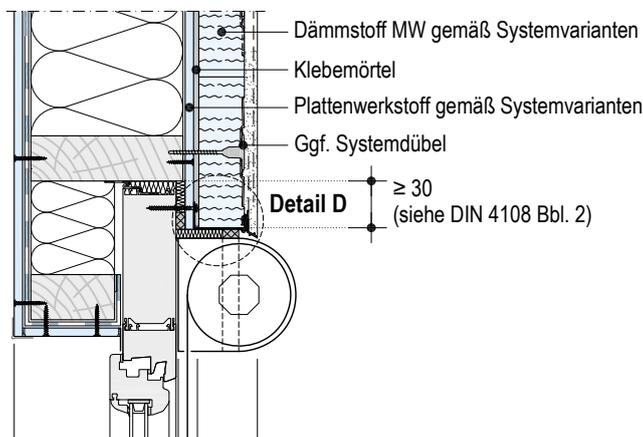
1) Die zwängungsfreie Bewegungsaufnahme zwischen Bordprofil und Fensterbank soll mindestens der zu erwartenden Bewegung entsprechen.

Empfohlen wird der Einbau von Fensterbänken inklusive Bordprofil mit Gleitfunktion; bei nachträglichem Fensterbankeinbau sollten Fensterbänke mit Gleitabschluss verwendet werden.

Anschluss an Sonnenschutz

Maßstab 1:10 | Maße in mm

WE202.de-FE-V5 Vorbau-Rollladenkasten

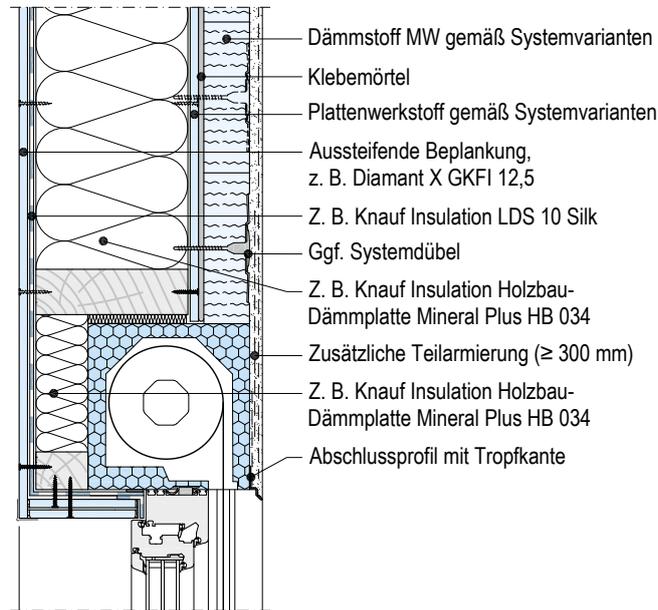


Hinweise	Bei Montage des Vorbau-Rollladenkastens ist auf eine schlagregendichte Ausführung zu achten (Anschluss an Putzfassade mit Fugendichtband FD).
	Auf vollständig abgedichtete Öffnungen (Gewerkelöcher) achten. Fenstereinbau und -dichtungen schematisch, siehe „Leitfaden zur Montage“ der RAL-Gütegemeinschaft 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.

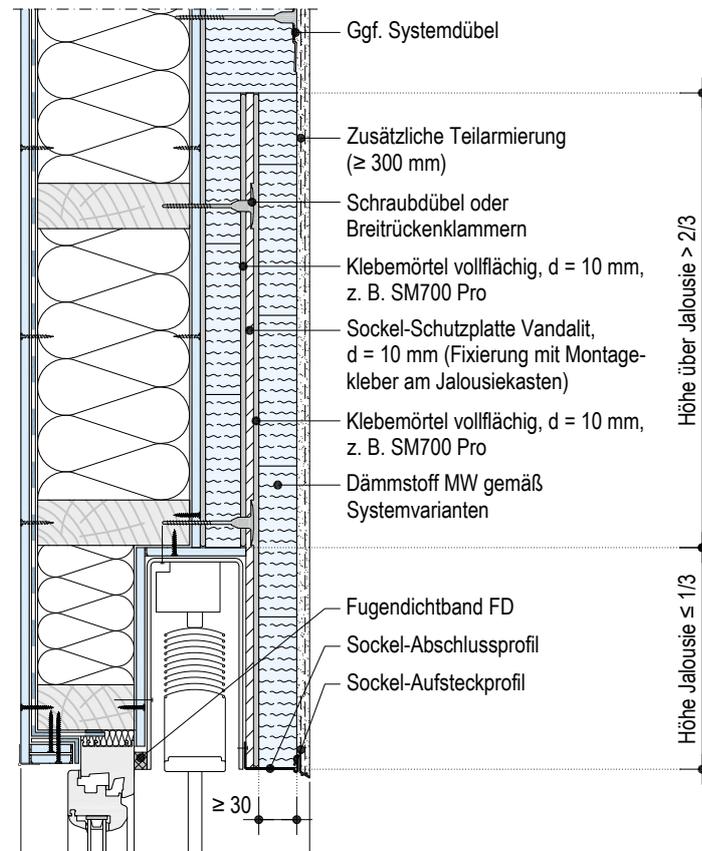
Anschluss an Sonnenschutz (Fortsetzung)

WE202.de-FE-V6 Einbau-Rollladenkasten

Maßstab 1:10 | Maße in mm



WE202.de-FE-V7 Jalousie



Hinweise

Rückseitige Beschichtung der Sockel-Schutzplatte Vandalit als Feuchteschutz empfohlen.

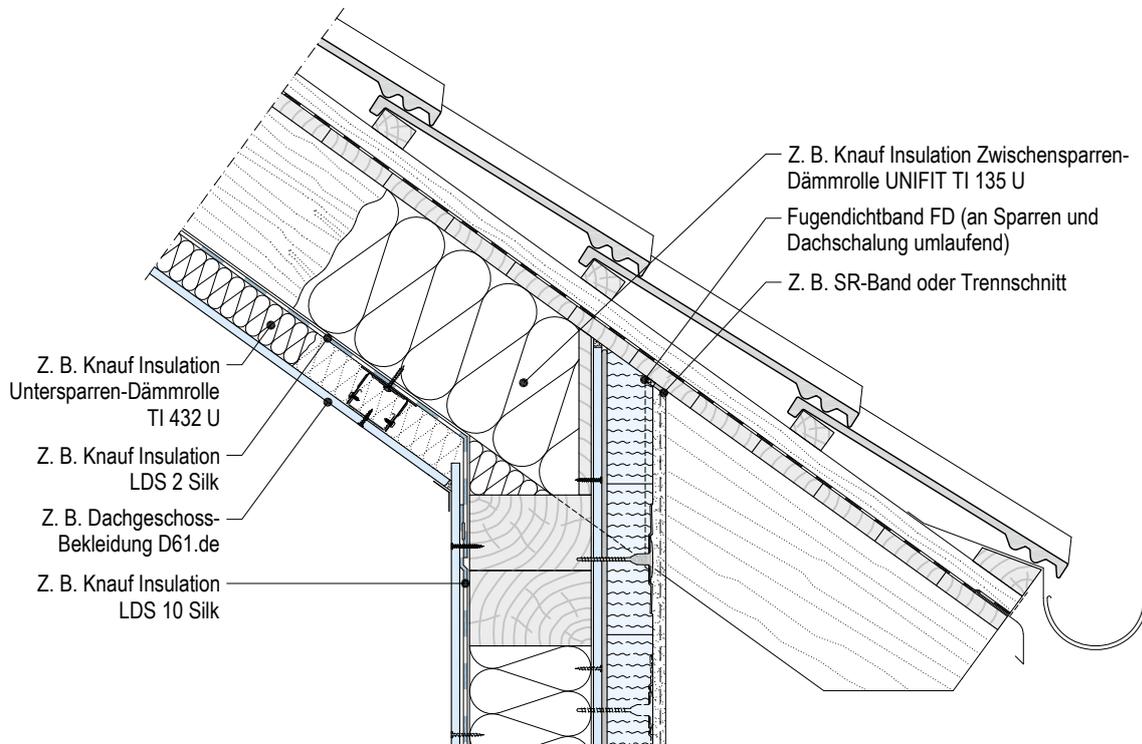
Auf vollständig abgedichtete Öffnungen (Gewerkelöcher) achten.

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.

Dachanschlüsse

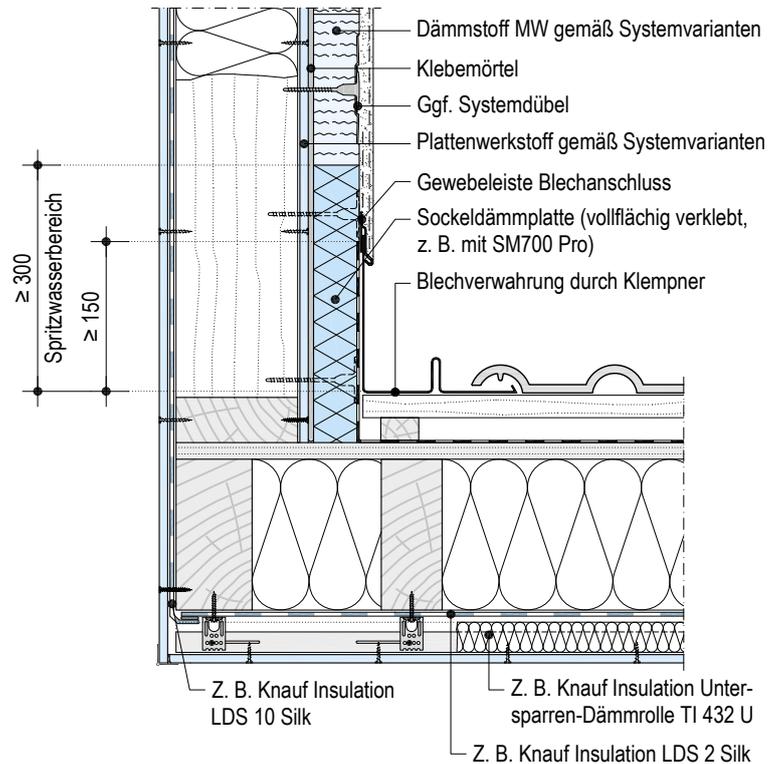
Maßstab 1:10 | Maße in mm

WE202.de-DA-V1 Traufanschluss an Dachverschalung



WE202.de-DA-V3 Anschluss an aufgehende Wand – Gaubenwange

Mit Gewebeleiste Blechanschluss



Hinweis

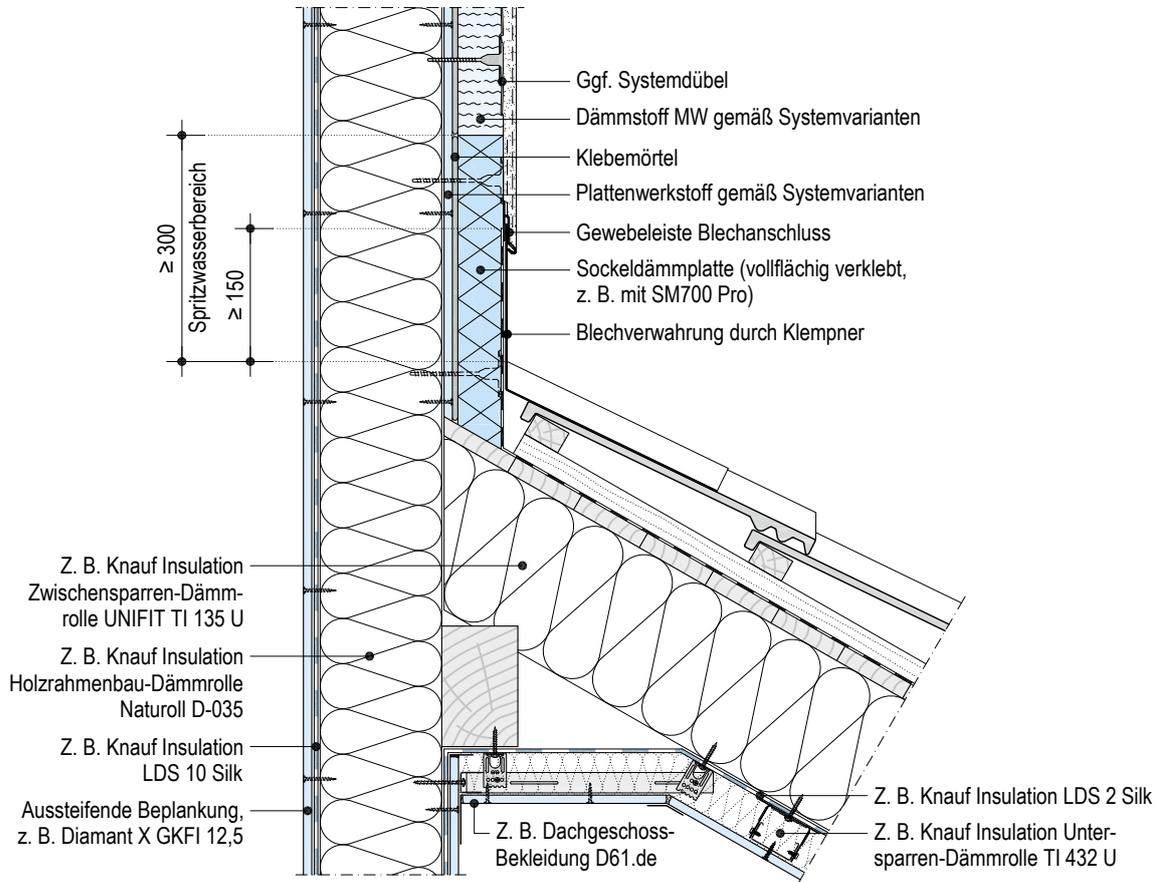
Richtlinie „Metallanschlüsse an Putz und Wärmedämm-Verbundsysteme“, Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg sowie DIN 18531 beachten.

Dachanschlüsse (Fortsetzung)

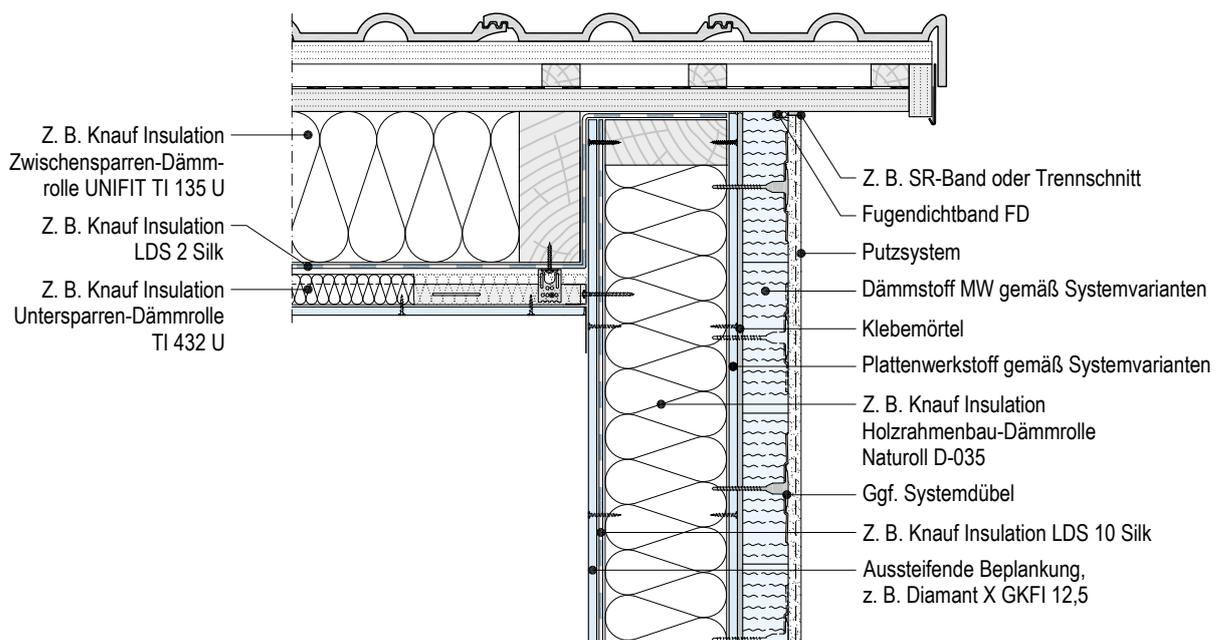
Maßstab 1:10 | Maße in mm

WE202.de-DA-V6 Pultdachanschluss an aufgehende Wand

Mit Gewebeleiste Blechanschluss



WE202.de-DA-V5 Ortganganschluss



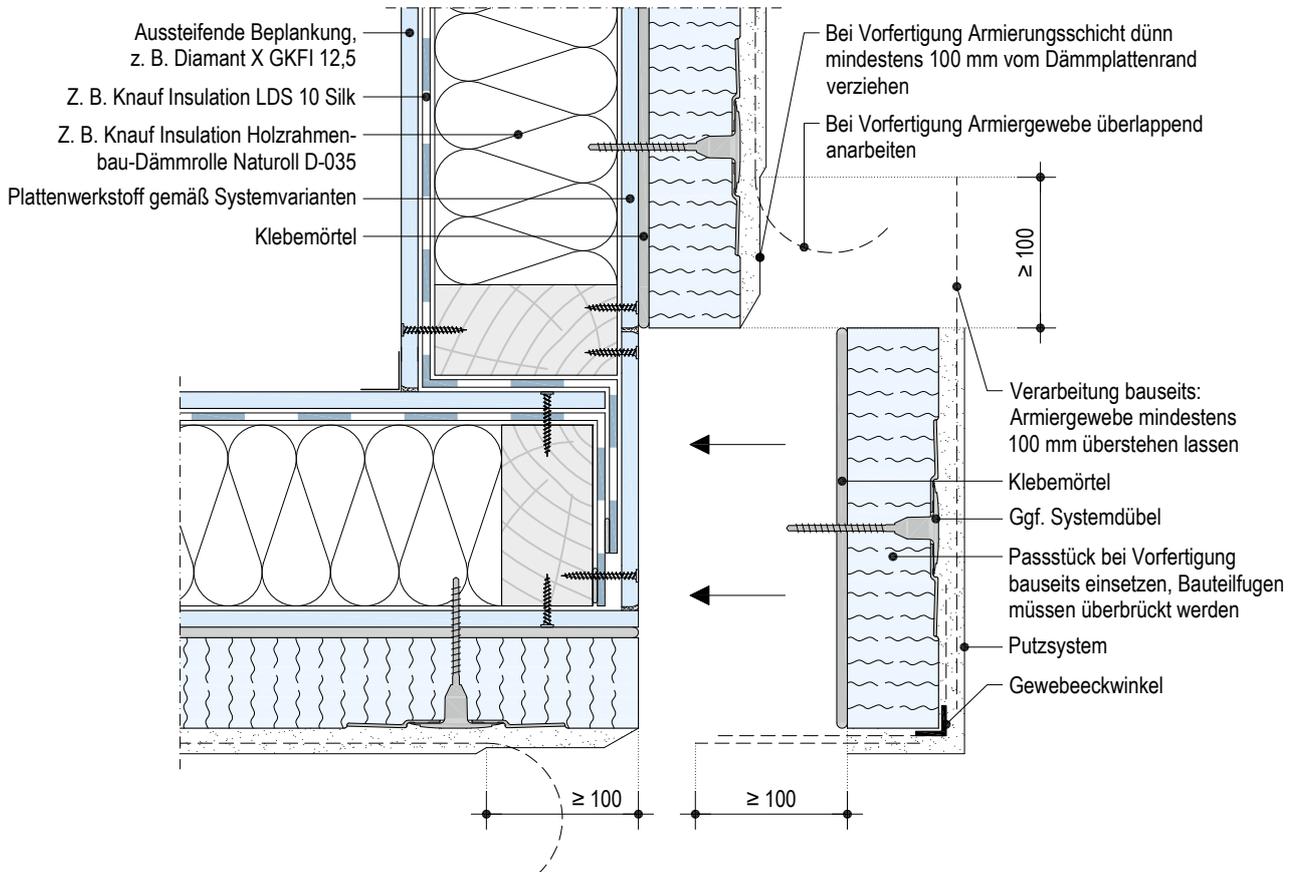
Hinweis

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

Gebäudeeckanschluss

Maßstab 1:5 | Maße in mm

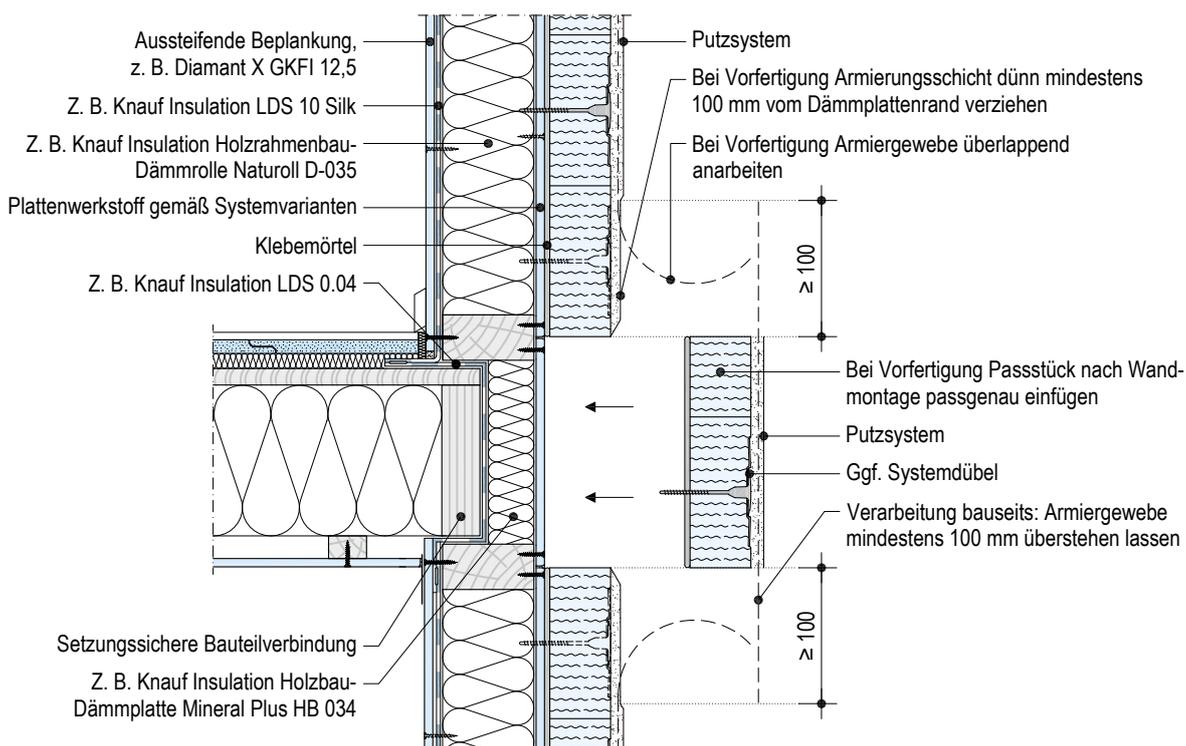
WE202.de-EX-H1 Gebäudeeckanschluss



Geschossübergang

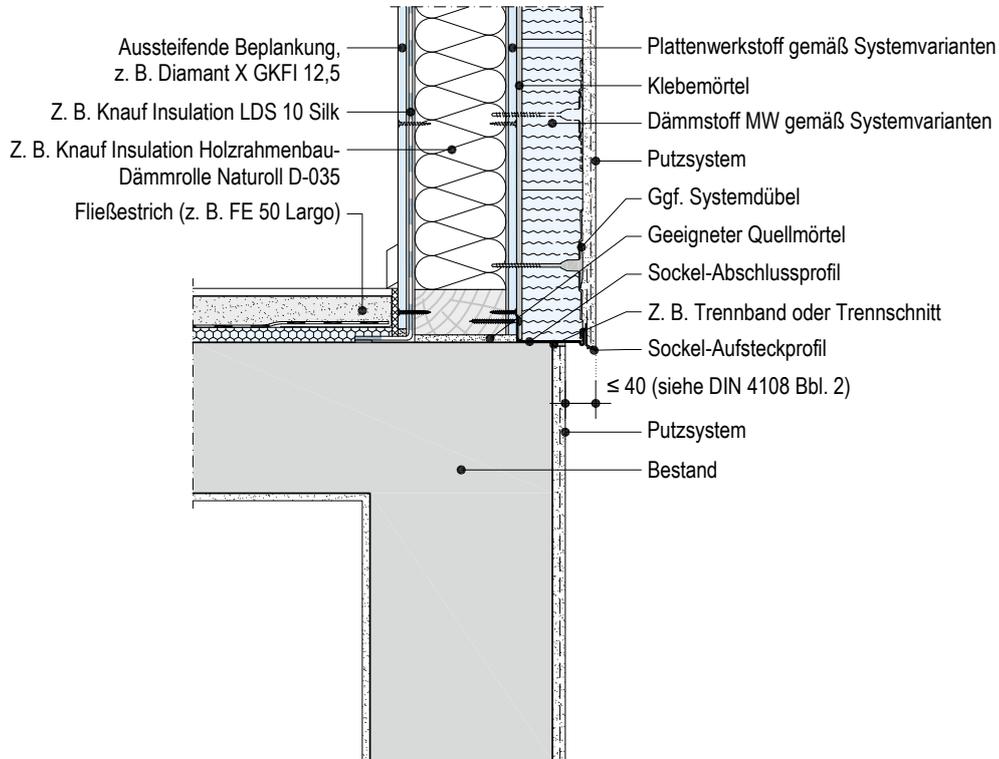
Maßstab 1:10 | Maße in mm

WE202.de-EX-V1 Anschluss Geschossübergang

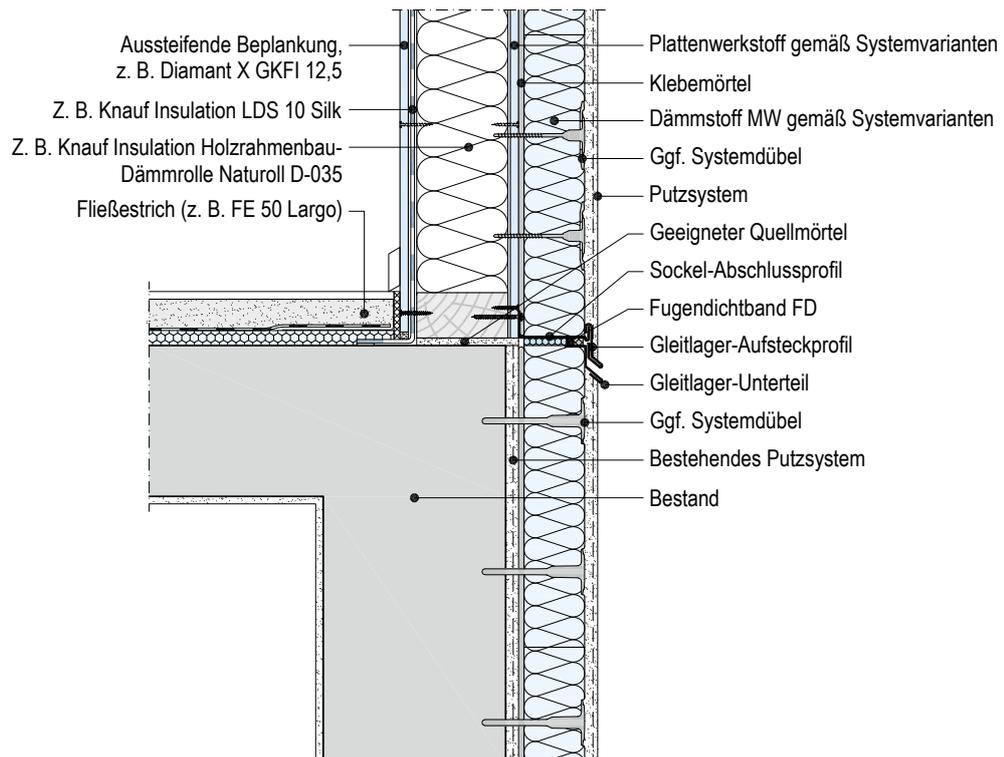


Aufstockung
WE202.de-EX-V2 Aufstockung auf bestehendes Geschoss

Bestand nicht saniert, bis Gebäudeklasse 3


WE202.de-EX-V3 Aufstockung auf bestehendes Geschoss

Bestand saniert, bis Gebäudeklasse 3

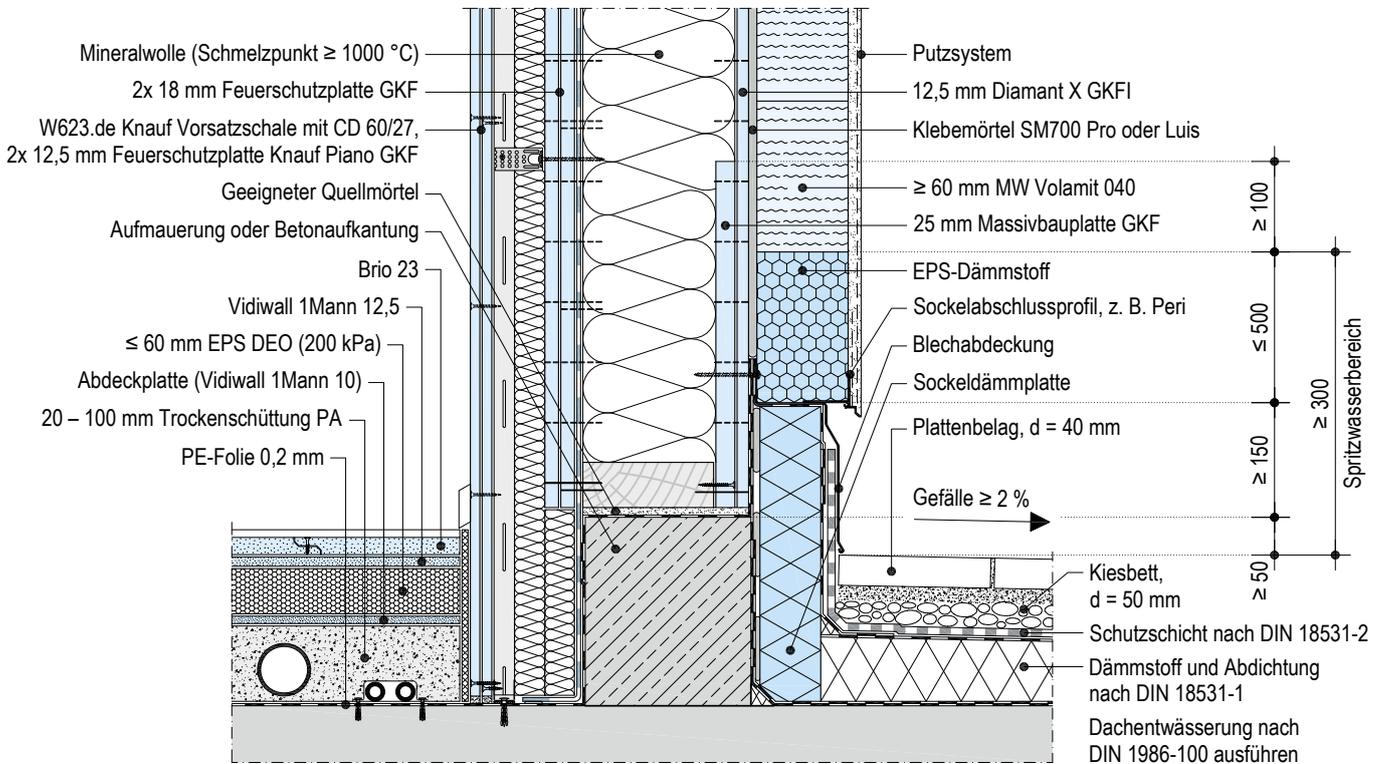


Aufstockung (Fortsetzung)

Maßstab 1:10 | Maße in mm

WE202.de-EX-V4 Zurückgesetzte Aufstockung auf bestehendes Geschoss

Staffelgeschoss mit Brandschutzbekleidung K₂60 (Kapselkriterium) in Gebäudeklasse 4



plus Erweiterung zum Anwendbarkeitsnachweis Brandschutz

Vorherige Abstimmung gemäß Seite 4 empfohlen

Hinweis

DIN 18531, DIN 18533, DIN 1986-100 sowie DHV-Merkblatt „Praxisgerechte Sockelausbildung nach DIN 68800 und DIN 18533-1“ des Deutschen Holzfertigbau-Verbandes e. V. beachten.

Voraussetzungen

Dämmstoffe vor Feuchtigkeit schützen.

Sämtliche Anschlüsse und Detailsbildungen müssen vor der Ausführung geklärt sein.

Alle Untergründe müssen tragfähig, trocken und eben sein und mindestens eine Abreißfestigkeit von $\geq 0,08 \text{ N/mm}^2$ aufweisen. Dazu sind bei Bedarf Abreißprüfungen mit dem zum Einsatz kommenden Klebemörtel auf dem Plattenwerkstoff nach Raumklimalagerung durchzuführen. Die dauerhafte Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel ist sachkundig zu prüfen.

Die Konstruktionshölzer bzw. Außenwandbauteile müssen eine Holzfeuchte von $\leq 20 \%$ aufweisen. Der Untergrund muss vor Aufbringen des WDVS vor einer unzutraglichen Befeuchtung geschützt werden.

Stoßfugen der Plattenuntergründe nach Herstellerangaben u. U. mittels Fugendeckstreifen und Fugenspachtel vor Aufbringen des WDVS schließen. Unebenheiten bis 10 mm dürfen überbrückt werden.

Aufsteigende Feuchtigkeit darf nicht vorhanden sein.

Sämtliche Anschlüsse schlagregendicht mit Fugendichtbändern FD planen. Bei Einsatz von schlagregendichten Fensteranschlussprofilen zusätzliches Fugendichtband FD hinterlegen.

Auf vollständig abgedichtete Öffnungen (Gewerke Löcher) 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 erfolgen in Eigenverantwortung des Auftragnehmers.

Während der gesamten Verarbeitungs-, Trocknungs- und Erhärtungsphase muss die Umgebungs-, Untergrund- und Materialtemperatur mindestens

+5 °C und nicht über +30 °C betragen.

Gelagerte Dämmstoffe sind auf der Baustelle vor Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung zu schützen. Bei der Verklebung und dem Putzauftrag sind geeignete Schutzmaßnahmen gegen Niederschläge und UV-Strahlung an der Fassade vorzunehmen.

Als Anmachwasser darf nur kaltes, sauberes Wasser verwendet werden (Trinkwasserqualität). Bei Herbst- und Frühjahrsbaustellen darf temperiertes Wasser bis zu einer Temperatur von +30 °C verwendet werden.

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) auftreten können. Diese Einflüsse könnten Spannungen im Putzsystem hervorrufen, die eventuell vereinzelt zu Haarrissbildungen führen.

Gebäudedehnfugen müssen im WDVS bis einschließlich der Bekleidung übernommen und entsprechend ausgebildet werden, sodass an gleicher Stelle die gleiche Bewegungsmöglichkeit zwangungsfrei gegeben ist. Die Fugen müssen schlagregendicht geschlossen werden. 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 WDVS

Produkt	Mischpumpe/ Förderpumpe	Schneckenmantel/ Förderschnecke	Mörtelschläuche	Nassmörtel-Förderweite
Klebe- und Armiermörtel				
SM700 Pro	G 4	D4-3 mit Rotoquirl	Ø 25 mm	Bis 30 m
	RITMO L plus	B4-2L mit Rotomix	Ø 25 mm	Bis 20 m
SM300	G 4	D4-3	Ø 25 mm	Bis 30 m
	RITMO L plus	B4-2L	Ø 25 mm	Bis 20 m
	PuMax	Ab Werk	Ø 35 + 25 mm	Bis 65 m
Sockel-SM Pro, Sockel-SM	G 4	D4-3 mit Rotoquirl	Ø 25 mm	Bis 30 m
	RITMO L plus	B4-2L mit Rotomix	Ø 25 mm	Bis 15 m
Pastol Dry	RITMO L plus	B4-2L	Ø 25 mm	Bis 20 m
	G4	D3-4	Ø 25 mm	Bis 25 m
Luis	G 4	D4-3 1/2 Leistung	Ø 25 mm	Bis 40 m
Oberputze				
Mineralische, dünnlagige Oberputze (z. B. SP 260 Pro, RP 240 usw.)	G 4	D4-3	Ø 25 mm	Bis 30 m
	RITMO L plus	B4-2L	Ø 25 mm	Bis 20 m
Pastöse Oberputze (z. B. Addi S, Conni S, MineralAktiv Scheibenputz)	SWING	C4-2	Ø 25 mm	Bis 20 m
	RITMO L plus	B4-2L	Ø 25 mm	Bis 20 m

Weitere Informationen zur Maschinentechnik siehe pft.net

Dämmstoff – Verklebung

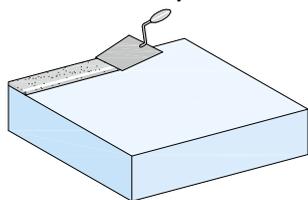
Klebeseite der Dämmstoffe

Bei der Verklebung die gekennzeichnete oder nicht verdichtete Dämmstoffseite verwenden. Bei einseitig beschichteten Dämmplatten die nicht beschichtete Seite verkleben.

Manueller Mörtelauftrag auf Dämmstoff

Press-Spachtelung

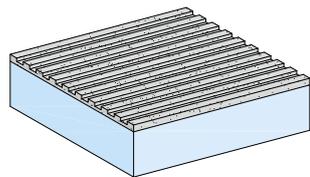
Die Ausführung wird händisch vorgenommen und hat immer zu erfolgen, wenn die Dämmplatte auf der Kleberseite nicht beschichtet ist. Bei einer einseitig beschichteten Dämmplatte zeigt die beschichtete Seite stets nach außen und wird im System mit einem Armiermörtel beschichtet. Vor dem



Kleberauftrag Klebemörtel dünn mit Druck einarbeiten. In einem zweiten Arbeitsgang Klebemörtel frisch in frisch auf die Dämmplatte auftragen.

Vollflächen-Verklebung

Bei ebenen Untergründen kann der Klebemörtel vollflächig mit einer Zahntraufel auf die Dämmplatten aufgetragen werden.



Maschineller Mörtelauftrag auf Untergrund

Vollflächen-Verklebung

Alternativ kann der Klebemörtel auch vollflächig auf ebenen Untergründen aufgetragen werden. Dämmplatten unverzüglich eindrücken, einschwimmen und anpressen. Maximal 3 m Kleberauftrag in Verlegerichtung vorlegen. Unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmplatten den Klebemörtel mit einer Zahntraufel aufkämmen.

Hinweise	<p>Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Dämmplattenkanten nicht bestrichen oder verschmutzt werden. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen.</p> <p>Die Dämmplatten dürfen zusätzlich zur Fixierung mit geeigneten mechanischen Befestigungsmitteln (z. B. Breitrückenklemmern, rostfrei) gehalten werden.</p> <p>Es ist darauf zu achten, dass der Abbindeprozess des Klebemörtels nicht durch dynamische Einwirkungen gestört wird.</p>
-----------------	---

Sockel- und Spritzwasserbereich

Vor Dämmarbeiten Bauwerksabdichtungen überprüfen/ergänzen. Der mit Sockeldämmplatten gedämmte Spritzwasserbereich muss bis zu einer Höhe von mindestens 300 mm über Geländeoberkante geführt werden.

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 Richtlinie „Fassadensockelputz/Außenanlage“ des Fachverbandes der Stuckateure für Ausbau

und Fassade Baden-Württemberg.

Vor Weiterarbeit mindestens 48 Stunden Standzeit einhalten.

Kleben auf bituminösen Untergründen

Bei Verwendung von mineralischen Klebemörteln (nicht notwendig bei Sockel-SM Pro) Sockel-Dicht auf zweikomponentigem, bituminösen Untergrund als Haftbrücke auftragen und die Oberfläche mit einem Besen aufrauen. 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 48 bis 63.

Folgende Richtlinien beachten:

- Richtlinie „Fassadensockelputz/Außenanlage“, Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg
- DIN 18533
- DIN 68800-2
- BDF-Merkblatt 03-04 „Sockelkonstruktionen nach DIN 68800-2“ des Bundesverbandes Deutscher Fertigbau e. V.
- DHV-Merkblatt „Praxisgerechte Sockelausbildung nach DIN 68800 und DIN 18533-1“ des Deutschen Holzfertigbau-Verbandes e. V.
- „Informationsdienst Holz – Holzrahmenbau“ des Informationsvereins Holz e. V.

Dämmstoff – Verlegung

Der Untergrund muss tragfähig, trocken und eben sein.

Die Konstruktionshölzer bzw. Außenwandbauteile müssen eine Holzfeuchte von $\leq 20\%$ aufweisen.

Die Untergrundtemperatur beim Setzen der Dübel muss $\geq 0\text{ °C}$ betragen.

Sockel-Abschlussprofil fluchtrecht montieren, mit geeigneten Befestigungsmitteln im Abstand von ca. 300 mm befestigen. Stöße der Sockel-Abschlussprofile mit H-Verbindern zusammenstecken. Außenecken mit entsprechenden Gehrungsschnitten versehen. Sockel-Aufsteckprofil aus Kunststoff mit Tropfkante und integriertem Armiergewebestreifen auf Sockel-Abschlussprofil stoßversetzt zur Dämmplatte und zum Sockel-Abschlussprofil aufstecken.

Werden Perimeter-/Sockeldämmplatten bei zurückspringendem Sockel an ein bestehendes WDVS angeschlossen oder wird ein Sockel-Abschlussprofil verwendet, so wird ein Fugendichtband FD zwischen Perimeter-/Sockeldämmplatte und Sockel-Abschlussprofil eingelegt. Wird ein WDVS auf bestehende Perimeter-/Sockeldämmplatten angeschlossen, so ist die Verwendung eines Peri Sockel-Abschlussprofils zu empfehlen. Auf das Einlegen eines Fugendichtbandes kann verzichtet werden. Alternativ für einen wärmebrückenfreien Sockelanschluss Peri Montagेशiene mit geeigneten Befestigungsmitteln anbringen (siehe Seite 62). Peri Sockel-Abschlussprofil wird zwischen Perimeterdämmung und Fassadendämmplatte eingeschoben.

Dämmstoffe unverzüglich in das frische Klebemörtelbett eindrücken, einschwimmen und anpressen. Dämmplatten passgenau im Verband bei $\geq 100\text{ mm}$ Stoßversatz von unten fortlaufend ankleben (halbe Plattenlänge als Stoßversatz empfohlen).

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. Verklebung bis zu einer Dicke von 200 mm ohne Eckverzahnung möglich.

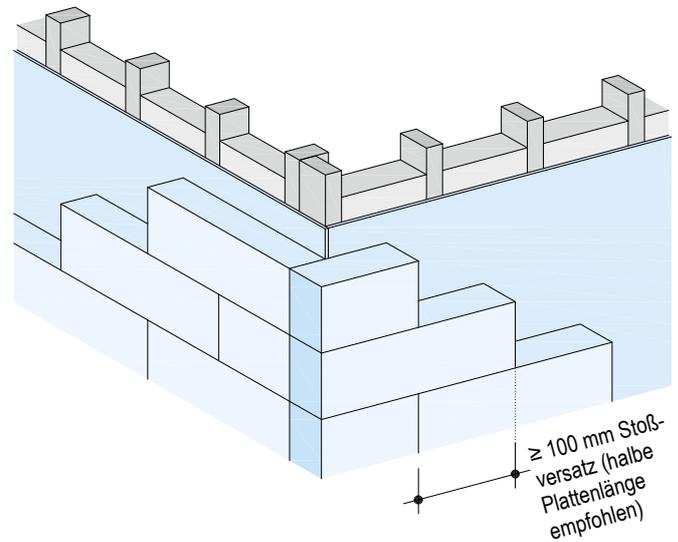
Es darf kein Kleber in den Plattenstößen vorhanden sein. Offene Fugen müssen verfüllt werden. Bis 5 mm Breite kann mit Füllschaum B1 ausgefüllt werden, Fugen $> 5\text{ mm}$ oder Fehlstellen sauber mit gleichwertigen Dämmstoffstreifen schließen.

Die Mineralwolle-Dämmstoffe dürfen bis 300 mm über Geländeoberkante verlegt werden. Bei einer Reduzierung des Abstands zur Geländeoberkante ist DIN 68800-2 zu beachten. Anschlüsse an angrenzende Bauteile und Durchdringungen sind mit Fugendichtbändern FD schlagregendicht auszubilden. Anschlüsse, z. B. an Fensterbänke, 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.

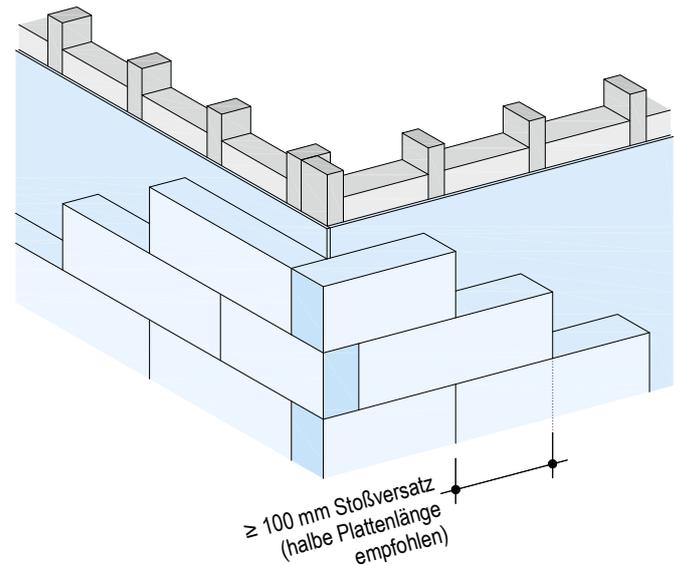
Vor Weiterarbeit mindestens 48 Stunden Standzeit einhalten.

Eckausbildung

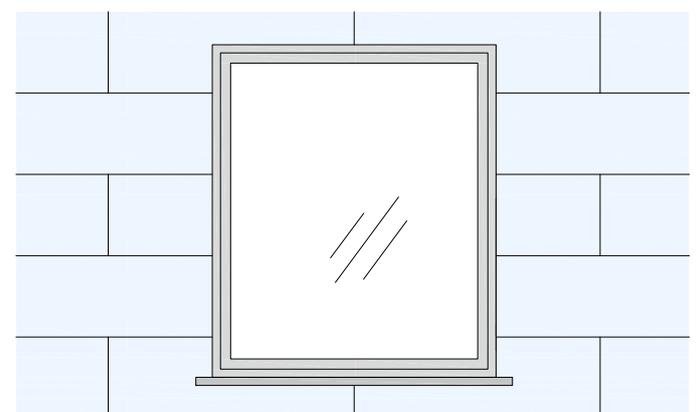
Bis 200 mm Dämmstoffdicke ohne Eckverzahnung



Über 200 mm Dämmstoffdicke mit Eckverzahnung



Fenster- und Türöffnungen



Kreuzfugen vermeiden

Dämmstoff – Feldgrößen ohne Feldbegrenzungsfugen

Oberflächenbündige Dübelmontage

Dämmstoff	Dämmstoffdicke	Dicke Putzsystem	Maximale Feldgröße	Maximales Gewicht des Putzsystems (nass)
MW Wolle 035 plus M2	> 200 mm	> 9 mm	7,5 m x 7,5 m	30 kg/m ²
		> 9 mm	10 m x 12 m	22 kg/m ²
		≤ 9 mm	50 m x 25 m	22 kg/m ²

Dämmstoff – Verdübelung

Der Untergrund muss eine ausreichende Tragfähigkeit für den Einsatz von Dübeln besitzen. Dämmstoffe müssen grundsätzlich mit zugelassenen Dübeln statisch relevant befestigt werden. Das Übersichtsschema auf Seite 19 zeigt die Notwendigkeit einer Verdübelung und die Anzahl der Dübel.

Die Dübelmengen können den Tabellen auf Seite 21 bis 27 entnommen werden. Die Windlasten nach dem vereinfachten Verfahren sind auf Seite 20 abzulesen. Die Windlasten können auch nach DIN EN 1991-1-4 und DIN EN 1991-1-4/NA bestimmt werden. Sofern nicht anders in den Systemzulassungen angegeben, gilt für die Anordnung der Dübel an Außenwänden der Anhang A der Norm DIN 55699:2017-08.

Dübel oberflächenbündig montieren, die erforderlichen Randabstände sind nach DIN EN 1995-1-1 mit DIN EN 1995-1-1/NA zu berücksichtigen. Die Verankerungstiefe beträgt jeweils mindestens 35 mm im massiven Holzuntergrund bzw. mind. die Dicke des Plattenwerkstoffs bei durchgeschraubter Ausführung inklusive mindestens 10 mm Überstand. Andere Befestigungen als in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / Allgemeinen Bauartgenehmigung Z-33.47-899 angegeben sind nicht zulässig.

Bei Dübelplatzierung nur in der Fläche beträgt der Mindestabstand des Dübelschafts zum Plattenrand 150 mm und zu den anderen Dübelschaften 200 mm. Dabei sind die Dübel gleichmäßig auf der Fläche zu verteilen.

Die Untergrundtemperatur beim Setzen der Dübel muss ≥ 0 °C betragen. Die UV-Belastung durch direkte Sonneneinstrahlung auf Dübel und Dämmplatten darf maximal 6 Wochen betragen.

Dübeln unter dem Gewebe

Nach ausreichender Erhärtung des Klebemörtels kann mit der Dübelung begonnen werden. Die Dübelbilder auf Seite 49 bis 57 sind zu berücksichtigen.

Dübeln durch das Gewebe

Die Dübel nach dem Auftrag des Armiermörtels und dem Einarbeiten des Armiergewebes in die frische Armiermörtelschicht setzen. Danach unverzüglich (frisch in frisch) eine zweite Schicht Armiermörtel auftragen. Die Dübel sind dabei gleichmäßig über die Fläche zu verteilen.

MW Wolle 035 plus L / MW Wolle 035 plus LX / MW Wolle 035 plus M2

Zusätzlich zur Verklebung müssen Dämmplatten generell gedübelt werden. Unter dem Gewebe kann die Montage oberflächenbündig erfolgen. Bei Verdübelung durch das Armiergewebe können die Dübel nur oberflächenbündig gesetzt werden. Bei Verwendung der Schraubdübel mit zusätzlichem Dübelteller VT 2G und STR-Rondelle MW kann die Montage oberflächenbündig und vertieft erfolgen. Die Verwendung zusätzlicher Dübelteller mit Durchmesser 90 mm kann zu einer Reduzierung der Dübelanzahl führen.

Die Befestigung auf den zugelassenen Plattenwerkstoffen kann wie bei Massivholzuntergründen unabhängig vom Ständerwerk erfolgen.

MW Volamit 040

Für nur geklebte Mineralwolle-Lamellen bei einer Windlast von $\leq 1,59$ kN/m² wird eine konstruktive Verdübelung mit 4 Dübeln/m² empfohlen. Wenn die Windlast $\geq 1,6$ kN/m² beträgt, werden Mineralwolle-Lamellen zusätzlich

zum Kleben immer gedübelt, siehe Übersicht auf Seite 19. Bei Dübelung unter der Gewebearmierung muss zusätzlich ein Dübelteller (Durchmesser 140 mm) verwendet werden.

Bei einer zulässigen Befestigung auf Plattenwerkstoffen muss die Befestigung nicht ins Vollholz erfolgen.

Verdübelung in Plattenwerkstoff

Schraubdübel STR H A2 darf auch zur Befestigung auf zementgebundenen Spanplatten nach DIN EN 13986 (DIN EN 634-2) und DIN 20000-1 oder nach abZ verwendet werden. Die Rohdichte der zementgebundenen Spanplatten muss mindestens 1300 kg/m³ und die Dicke muss mindestens 16 mm betragen. Dabei dürfen bei Verklebung von MW Volamit 040 mit Klebemörtel Luis nur Plattenwerkstoffe mit einer homogenen Oberfläche aus feinen Spänen verwendet werden. Die Schraubdübel sind so durchzuschrauben, dass die Bohrspitze mindestens 10 mm außerhalb der Holzwerkstoffplatte übersteht. Die als Beplankung von Wandtafeln dienenden Holzwerkstoffplatten müssen so an den Rippen der Wandtafeln angeschlossen werden, dass der Bemessungswert der Ausziehtragfähigkeit dieses Anschlusses mindestens gleich dem Bemessungswert der Ausziehtragfähigkeit der an der Holzwerkstoffplatte befestigten Schraubdübel ist.

Auswahl der Montageart

Die Auswahl hängt von verschiedenen Faktoren ab. Zu berücksichtigen sind die Dämmplattenauswahl, die Dämmdicke, der vorhandene Untergrund und die Windlast. Siehe Seite 19 bis 28.

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.

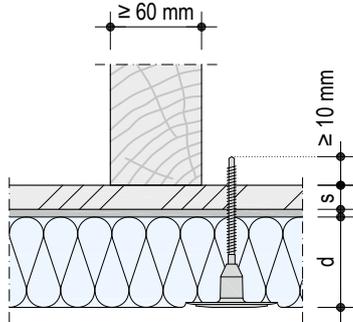
Dämmstoff – Verdübelung (Fortsetzung)

Dübel

Schemazeichnungen

Schraubdübel STR H A2 (gemäß abZ)

Holzrahmenkonstruktion



Die Befestigung erfolgt unabhängig vom Ständerwerk.

Bei Dübelanordnung in Plattenfläche:

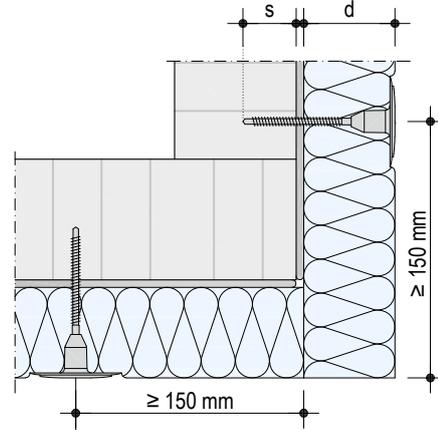
- Zulässiger Abstand des Dübelschaftes zum Plattenrand: ≥ 150 mm
- Zulässiger Abstand zwischen den Dübelschaften: ≥ 200 mm

d = Dämmstoffdicke

s = Verankerungstiefe ≥ 35 mm bzw. \geq Dicke Plattenwerkstoff (+ mindestens 10 mm)

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

Massiver Holzuntergrund



Plattenformat 1200 mm x 200 mm

Schemazeichnungen | Maße in mm

Verdübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe in Anlehnung an Anwendbarkeitsnachweis Z-33.47-899

Dübelanordnung in Plattenfläche

Dübelanzahl	Dübelanordnung	Dübelanzahl	Dübelanordnung
3 Dübel/m ²		5 Dübel/m ²	

Dübelbemessung online siehe: knauf.de/duebelrechner.

Hinweise

Der Dübelabstand zum Plattenrand von ≥ 150 mm ist einzuhalten.

Die Dübel sind gleichmäßig auf der Plattenfläche zu platzieren.

Dübelschemen für Verdübelung durch das Gewebe siehe DIN 55699:2017-08.

Plattenformat 800 mm x 625 mm

Schemazeichnungen | Maße in mm

Verdübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe in Anlehnung an Anwendbarkeitsnachweis Z-33.47-899

Dübelanordnung in Plattenfläche

Dübelanzahl	Dübelanordnung	Dübelanzahl	Dübelanordnung
4 Dübel/m ²	<p>≥ 100 bis Rohbaukante ca. 0,5 m²</p>	5 Dübel/m ²	
6 Dübel/m ²		7 Dübel/m ²	
8 Dübel/m ²		9 Dübel/m ²	
10 Dübel/m ²		11 Dübel/m ²	

Dübelbemessung online siehe: knauf.de/duebelrechner.

Hinweise	<p>Die Dübel, die in die Dämmplattenfläche gesetzt werden, müssen einen Mindestabstand des Dübelschaftes zum Plattenrand von 150 mm und zu den anderen Dübelschaften von 200 mm aufweisen.</p> <p>Die Dübel sind gleichmäßig auf der Plattenfläche zu platzieren.</p> <p>Dübelnschemen für Verdübelung durch das Gewebe siehe DIN 55699:2017-08.</p>
-----------------	--

Plattenformat 800 mm x 625 mm (Fortsetzung)

Schemazeichnungen | Maße in mm

Verdübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe in Anlehnung an Anwendbarkeitsnachweis Z-33.47-899

Dübelanordnung in Plattenfläche

Dübelanzahl	Dübelanordnung	Dübelanzahl	Dübelanordnung
12 Dübel/m ²	<p>≥ 100 bis Rohbaukante</p> <p>ca. 0,5 m²</p>	13 Dübel/m ²	
14 Dübel/m ²			

Dübelbemessung online siehe: knauf.de/duebelrechner.

Hinweise

Die Dübel, die in die Dämmplattenfläche gesetzt werden, müssen einen Mindestabstand des Dübelschaftes zum Plattenrand von 150 mm und zu den anderen Dübelschaften von 200 mm aufweisen.

Die Dübel sind gleichmäßig auf der Plattenfläche zu platzieren.

Dübelschemen für Verdübelung durch das Gewebe siehe DIN 55699:2017-08.

Plattenformat 800 mm x 625 mm (Fortsetzung)

Schemazeichnungen | Maße in mm

Verdübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe in Anlehnung an Anwendbarkeitsnachweis Z-33.47-899

Dübelanordnung in Plattenfläche und Fuge

Dübelanzahl	Dübelanordnung	Dübelanzahl	Dübelanordnung
4 Dübel/m ²		5 Dübel/m ²	
6 Dübel/m ²		7 Dübel/m ²	
8 Dübel/m ²		9 Dübel/m ²	
10 Dübel/m ²		11 Dübel/m ²	

Dübelbemessung online siehe: knauf.de/duebelrechner.

Hinweise	Der Achsabstand der Dübel zueinander von ≥ 200 mm ist einzuhalten. Dübelschemen für Verdübelung durch das Gewebe siehe DIN 55699:2017-08.
-----------------	---

Plattenformat 800 mm x 625 mm (Fortsetzung)

Schemazeichnungen | Maße in mm

Verdübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe in Anlehnung an Anwendbarkeitsnachweis Z-33.47-899

Dübelanordnung in Plattenfläche und Fuge

Dübelanzahl	Dübelanordnung	Dübelanzahl	Dübelanordnung
12 Dübel/m ²	<p>≥ 100 bis Rohbaukante</p> <p>ca. 0,5 m²</p>	13 Dübel/m ²	
14 Dübel/m ²			

Dübelbemessung online siehe: knauf.de/duebelrechner.

Hinweise

Der Achsabstand der Dübel zueinander von ≥ 200 mm ist einzuhalten.
 Dübelschemen für Verdübelung durch das Gewebe siehe DIN 55699:2017-08.

Plattenformat 1200 mm x 400 mm

Schemazeichnungen | Maße in mm

Verdübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe in Anlehnung an Anwendbarkeitsnachweis Z-33.47-899

Dübelanordnung in Plattenfläche

Dübelanzahl	Dübelanordnung	Dübelanzahl	Dübelanordnung
4 Dübel/m ²	<p>≥ 100 bis Rohbaukante</p> <p>ca. 0,48 m²</p>	5 Dübel/m ²	
6 Dübel/m ²		7 Dübel/m ²	
8 Dübel/m ²		9 Dübel/m ²	
10 Dübel/m ²		11 Dübel/m ²	

Dübelbemessung online siehe: knauf.de/duebelrechner.

Hinweise	<p>Die Dübel, die in die Dämmplattenfläche gesetzt werden, müssen einen Mindestabstand des Dübelschaftes zum Plattenrand von 150 mm und zu den anderen Dübelschaften von 200 mm aufweisen.</p> <p>Die Dübel sind gleichmäßig auf der Plattenfläche zu platzieren.</p> <p>Dübelnennungen für Verdübelung durch das Gewebe siehe DIN 55699:2017-08.</p>
-----------------	---

Plattenformat 1200 mm x 400 mm (Fortsetzung)

Schemazeichnungen | Maße in mm

Verdübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe in Anlehnung an Anwendbarkeitsnachweis Z-33.47-899

Dübelanordnung in Plattenfläche

Dübelanzahl	Dübelanordnung	Dübelanzahl	Dübelanordnung
12 Dübel/m ²	<p>≥ 100 bis Rohbaukante ca. 0,48 m²</p>	13 Dübel/m ²	
14 Dübel/m ²		15 Dübel/m ²	
16 Dübel/m ²			

Dübelbemessung online siehe: knauf.de/duebelrechner.

Hinweise

Die Dübel, die in die Dämmplattenfläche gesetzt werden, müssen einen Mindestabstand des Dübelschaftes zum Plattenrand von 150 mm und zu den anderen Dübelschaften von 200 mm aufweisen.

Die Dübel sind gleichmäßig auf der Plattenfläche zu platzieren.

Dübelnschemen für Verdübelung durch das Gewebe siehe DIN 55699:2017-08.

Plattenformat 1200 mm x 400 mm (Fortsetzung)

Schemazeichnungen | Maße in mm

Verdübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe in Anlehnung an Anwendbarkeitsnachweis Z-33.47-899

Dübelanordnung in Plattenfläche und Fuge

Dübelanzahl	Dübelanordnung	Dübelanzahl	Dübelanordnung
4 Dübel/m ²	<p>≥ 100 bis Rohbaukante</p> <p>ca. 0,48 m²</p>	5 Dübel/m ²	
6 Dübel/m ²		7 Dübel/m ²	
8 Dübel/m ²		9 Dübel/m ²	
10 Dübel/m ²		11 Dübel/m ²	

Dübelbemessung online siehe: knauf.de/duebelrechner.

Hinweise	Der Achsabstand der Dübel zueinander von ≥ 200 mm ist einzuhalten. Dübelschemen für Verdübelung durch das Gewebe siehe DIN 55699:2017-08.
-----------------	---

Plattenformat 1200 mm x 400 mm (Fortsetzung)

Schemazeichnungen | Maße in mm

Verdübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe in Anlehnung an Anwendbarkeitsnachweis Z-33.47-899

Dübelanordnung in Plattenfläche und Fuge

Dübelanzahl	Dübelanordnung	Dübelanzahl	Dübelanordnung
12 Dübel/m ²	<p>≥ 100 bis Rohbaukante</p> <p>ca. 0,48 m²</p>	13 Dübel/m ²	
14 Dübel/m ²		15 Dübel/m ²	
16 Dübel/m ²			

Dübelbemessung online siehe: knauf.de/duebelrechner.

Hinweise

- Der Achsabstand der Dübel zueinander von ≥ 200 mm ist einzuhalten.
- Dübeln für Verdübelung durch das Gewebe siehe DIN 55699:2017-08.

Schlagregendichte Fensteranschlussprofile

Auswahlkriterien

Fensteranschlussprofile	Merkmale	Gesamtputzdicke
Duo G10	Mit Schattenfuge, zweiteiliges Profil	6 – 15 mm
Duo G6	Mit Schattenfuge, zweiteiliges Profil	6 – 12 mm
Milano	Mit Schutzlippe, zweiteiliges Profil	6 – 10 mm
Universal Pro	Mit Schattenfuge und integriertem PUR-Dichtband	6 – 12 mm
Roma	Mit Schattenfuge, zweiteiliges Profil für Rolladenführungsschiene	6 – 10 mm

Anwendung

Fensteranschlussprofile	Bewegungsaufnahmefähigkeit	Fensterposition im Holzständerwerk																																																																								
		Mittig			Bündig			Vorgelagert (verputzbare Laibung erforderlich)																																																																		
Maximale Dämmstoffdicke in mm bei Fenstergröße																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>≤ 6 m²</th> <th>≤ 10 m²</th> <th>≤ 15 m²</th> <th>≤ 6 m²</th> <th>≤ 10 m²</th> <th>≤ 15 m²</th> <th>≤ 6 m²</th> <th>≤ 10 m²</th> <th>≤ 15 m²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Duo G10</td> <td>A</td> <td>240</td> <td>240</td> <td>–</td> <td>240</td> <td>240</td> <td>–</td> <td>240</td> <td>240</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>Duo G6</td> <td>B</td> <td>240</td> <td>240</td> <td>–</td> <td>240</td> <td>240</td> <td>–</td> <td>240</td> <td>240</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>Milano</td> <td>A</td> <td>240</td> <td>240</td> <td>–</td> <td>240</td> <td>240</td> <td>–</td> <td>240</td> <td>240</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>Universal Pro</td> <td>A</td> <td>240</td> <td>240</td> <td>240</td> <td>240</td> <td>240</td> <td>240</td> <td>240</td> <td>240</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>Roma</td> <td>A</td> <td>240</td> <td>240</td> <td>–</td> <td>240</td> <td>240</td> <td>–</td> <td>240</td> <td>240</td> <td>–</td> </tr> </tbody> </table>											≤ 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	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	–
≤ 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																																																																		
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	–																																																																

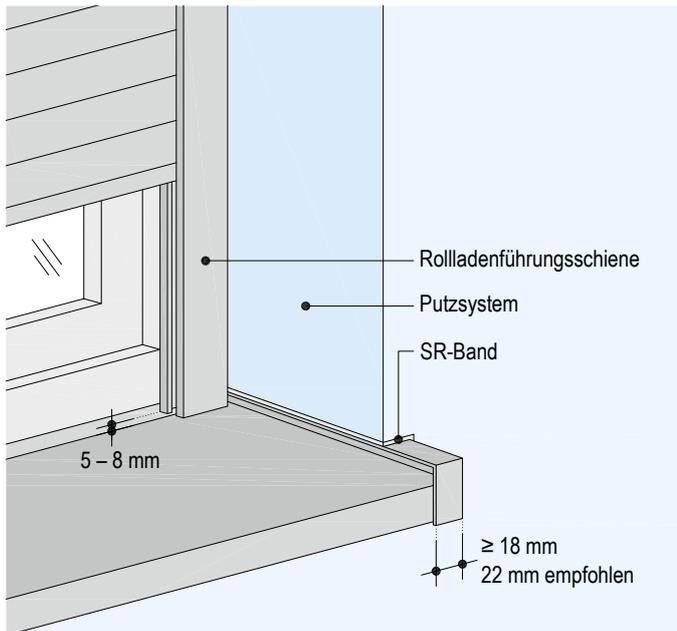
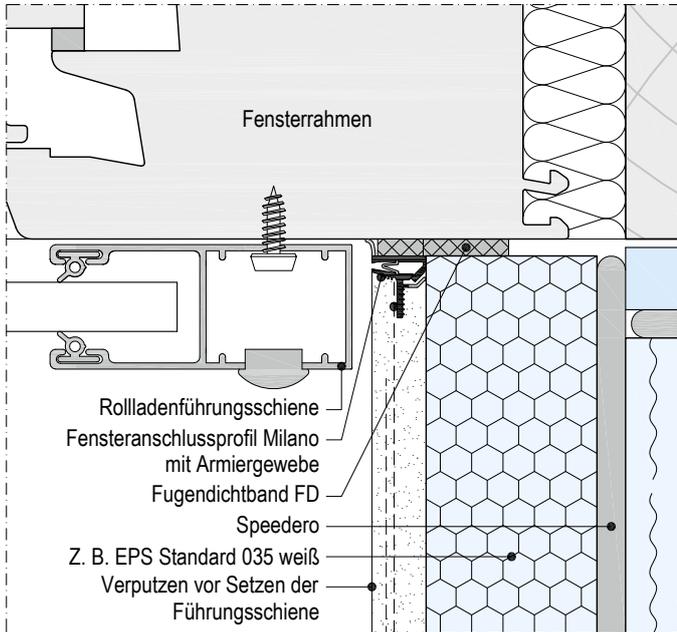
Hinweise	Fensteranschlussprofile im Holzbau immer mit zusätzlichem Fugendichtband FD verarbeiten.
	Beim Einsatz von Fensteranschlussprofilen sind das aktuelle Merkblatt des VDPM „Ausbildung von Details mit Profilen und Fugendichtungsbändern bei Außenputz und WDVS“ und die aktuelle Fensterrichtlinie des Fachverbands der Stuckateure „Anschlüsse an Fenster und Rollläden bei Putz, Wärmedämm-Verbundsystem und Trockenbau“ zu 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 eine Klebprobe durchzuführen. Dazu den Untergrund an einer verdeckten Stelle mit einem trockenen und sauberen Tuch (ohne Reinigungsmittel) reinigen. Der Untergrund muss eben, trocken und staubfrei 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 wegziehen. Das selbstklebende PE-Dichtband muss zum einen komplett am Profil und zum anderen komplett am Untergrund haften bleiben (durchgängiger Schaumbuch). Somit ist der Untergrund für eine Verklebung geeignet. Falls dies nicht der Fall ist, muss das Fensteranschlussprofil Universal Pro mit PUR-Dichtband eingesetzt werden.

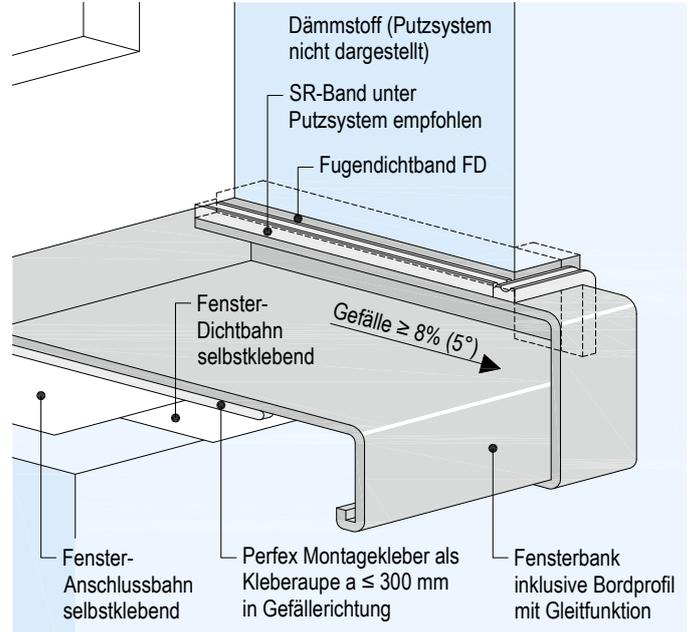
Schlagregendichte Fensteranschlussprofile (Fortsetzung)

Fensteranschluss mit Rollladenführungsschiene



Schemazeichnungen

Anschluss an Fensterbank-Seitenteil

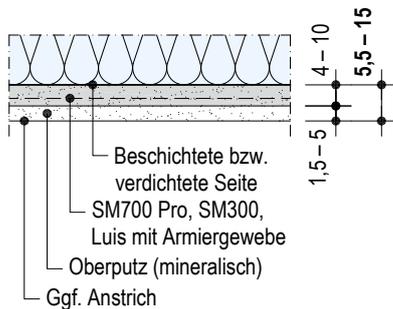


Beispiel: Ausführung in Verbindung mit zweiter wasserführender Ebene

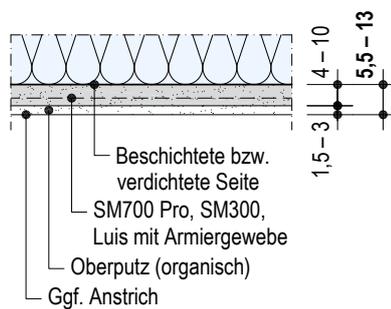
Aufbau Putzsystem

Maße in mm

Mineralisch



Mineralisch/organisch



Armierschicht

Armierung Fassade

System	Armiermörtel	Schichtdicke	Armiergewebe	Gewebearrangung in Armierschicht	Stoßüberlappung Armiergewebe
Mineralisch Mineralisch/organisch	SM700 Pro	5 – 10 mm	4x4 mm oder 5x5 mm	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bis 4 mm: mittig ■ > 4 bis 7 mm: obere Hälfte ■ > 7 mm: äußeres Drittel 	≥ 100 mm
	SM300	5 – 7 mm			
	Luis	4 – 5 mm			

Bei Noblo 1,5 mm zusätzliche Gewebelage empfohlen.

Armierung in Abhängigkeit vom Oberputz und Hellbezugswert der Endbeschichtung

Oberputz	Körnung mm	Hellbezugswert der Endbeschichtung Siliconharz-EG-Farbe, Autol, Fassadol, Minerol, MineralAktiv Fassadenfarbe			Autol TSR ¹⁾ Fassadol TSR ¹⁾ < 20
		100 bis 30	29 bis 25	24 bis 20	
Noblo Filz, SM700 Pro	1,0	•	•	••	••
Noblo Filz	1,5	•	•	••	••
Noblo	1,5	••	••	••	••
	2,0 – 3,0	•	•	•	•
RP 240, SP 260 Pro	2,0 – 5,0	•	•	•	•
MineralAktiv Scheibenputz	1,5 – 3,0	•	•	•	–
Conni S, Addi S	1,5 – 3,0	•	•	•	•

1) Funktionalität nur auf weißen, neu erstellten Oberputzen gewährleistet in Kombination mit einer mindestens 5 mm dicken, mineralischen Armierschicht.

- Einfache Gewebearmierung
- Doppelte Gewebearmierung

Armierschicht (Fortsetzung)

In den Innenecken von Öffnungen (z. B. Fensterlaibungen – Sturz) Armiergewebestreifen oder Gewebeeckwinkel Sturzecke vollflächig in den Armiermörtel einbetten. Anschließend Gewebeeckwinkel lot- und fluchtgerecht anbringen. Armiermörtel auftragen und eben verziehen. Außer bei Verwendung von Gewebeeckwinkel Sturzecke, werden diagonal von allen Öffnungsecken ausgehend Gewebeeckpfeile oder ca. 300 x 500 mm große Armiergewebestreifen im Frischmörtel eingebettet. Anschließend ganzflächig das Armiergewebe mindestens 100 mm überlappend, nass in nass in der Armierschicht einbetten. Das Gewebe vollständig mit Armiermörtel überziehen.

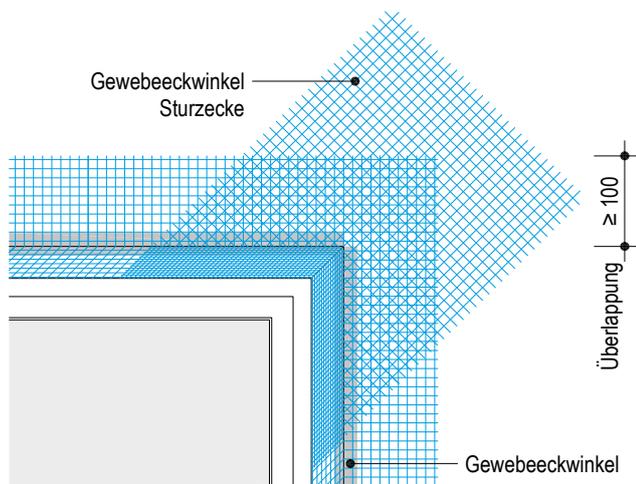
Das Gewebe wird bis 4 mm Armiermörteldicke mittig, bei > 4 bis 7 mm Schichtdicke in der oberen Hälfte der Armierschicht und bei > 7 mm im äußeren Drittel angeordnet.

Ist eine doppelte Armierung erforderlich (siehe Tabelle auf Seite 60), wird das untere Armiergewebe mit einer jeweiligen Überlappung von ca. 100 mm in die erste Armiermörtellage von 2 bis 3 mm faltenfrei eingelegt. Nach Erhärtung der Armiermörtellage wird das zweite Gewebe mit einem Stoßversatz von ≥ 100 mm zum ersten Gewebe und einer Stoßüberlappung zueinander von ≥ 100 mm in die zweite Lage Armiermörtel eingebettet. Die Lage des zweiten Gewebes entspricht der Lage des Gewebes einer einfachen Gewebearmierung. Alternativ kann auch auf die erste frische Armiermörtellage die zweite Lage Armiergewebe aufgebracht werden. Hierzu auf die erste Armiermörtellage frisch in frisch Armiermörtel auftragen und Armiergewebe stoßversetzt einarbeiten. Die Diagonalarmierungen werden vor der zweiten Gewebelage eingebettet.

Übermäßiges Glätten der Armierschicht vermeiden, um eine Feinteilanreicherung bzw. Bildung einer Sinterschicht an der Oberfläche auszuschließen. Eventuell entstandene Grate nach der Trocknung abstoßen. Putzanschlüsse mit Trennband (z. B. SR-Band), Trennschnitt, Profilen oder Ähnlichem von Bauteilen trennen.

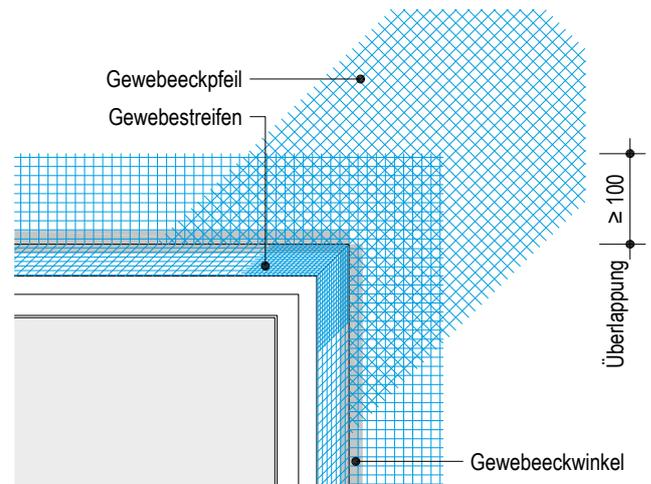
Armierung Fenstersturz-laibung
Bild 1

Maße in mm



Eckbereiche Sturz/Laibung sind zusätzlich mit einem Gewebeeckwinkel Sturzecke zu armieren.

Bild 2



Alternativ kann der Eckbereich Sturz/Laibung mit Gewebeeckpfeil und Gewebestreifen armiert werden.

Standzeit Armiermörtel

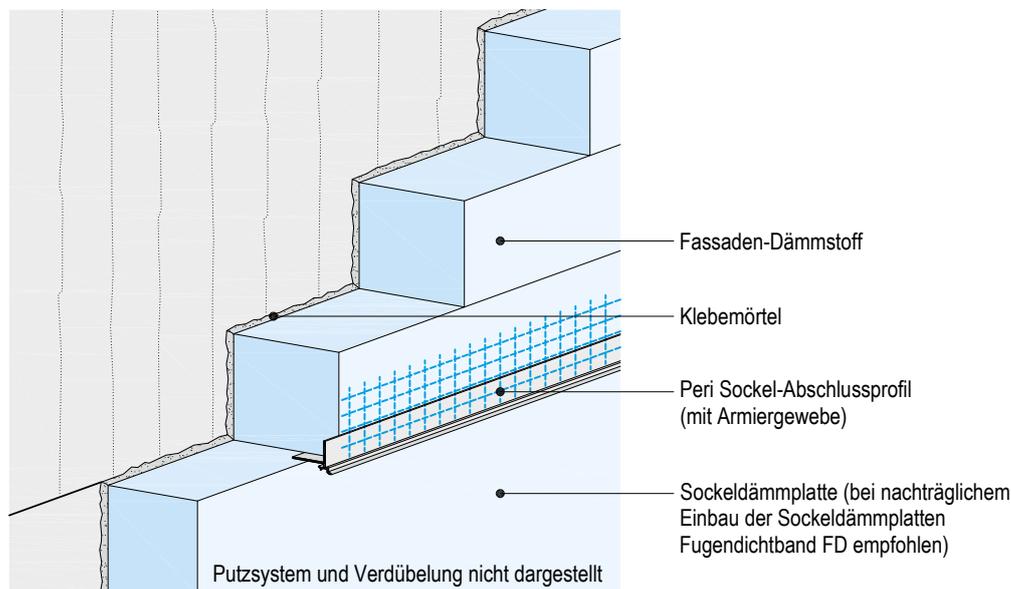
Vor Aufbringen einer weiteren Beschichtung (Grundierung/Oberputz) ist auf eine vollständige Austrocknung des Armiermörtels zu achten. Die Mindeststandzeit beträgt in der Regel ca. 1 Tag/mm Schichtdicke. Bei ungünstigen Witterungsbedingungen (z. B. hohe Luftfeuchtigkeit oder niedrige Temperaturen) ergibt sich eine höhere Standzeit, z. B. erhöht sich die Standzeit bei +5 °C auf rund das Doppelte. Weitere Informationen siehe Technische Blätter der nachfolgenden Beschichtungen.

Sockel- und Spritzwasserbereich

Armiermörtel vorzugsweise mindestens 5 mm volldeckend auftragen und Armiergewebe 4x4 mm oder 5x5 mm vollflächig im oberen Drittel des Armiermörtels einbetten. Stoßüberlappung mindestens 100 mm. Bei Dämmung im erdberührten Bereich endet die Armierschicht unterhalb der späteren Geländeoberkante.

Armierschicht (Fortsetzung)

Wärmebrückenfreies Peri Sockel-Abschlussprofil



Armiermörtel auf den Dämmstoff aufbringen, Peri Sockel-Abschlussprofil zwischen Perimeter-/Sockeldämmung oder Peri Montagesschiene und Fassadendämmung einschieben, in den Armiermörtel eindrücken, fluchtgerecht ausrichten und Armiergewebe einbetten.

Profile mit beiliegenden Steckverbindern verbinden. Außenecken mit entsprechenden Gehrungsschnitten versehen oder geeignete Eckstücke verwenden. Konstruktive Trennung des Sockelputzes z. B. durch ein Trennband (z. B. SR-Band), Trennschnitt, Profil oder Ähnliches ausführen. Beim Übergang zwischen Fassadendämmung und Sockeldämmung ist auf eine schlagregendichte Ausführung zu achten. Gegebenenfalls ist ein Fugendichtband FD einzulegen.

Oberputz

Grundierung

Eimerinhalt gut aufrühren und gelegentlich umrühren.

Bei dünnlagigen, mineralischen Oberputzen bei Bedarf Quarzgrund Pro unverdünnt oder Isogrund, 1:1 mit sauberem Wasser verdünnt, vollflächig und gleichmäßig mit Rolle oder Bürste auftragen bzw. mit einem geeigneten Gerät aufsprühen. Bei Conni und Addi auf SM700 Pro, SM300 und Luis: Quarzgrund Pro unverdünnt und gleichmäßig mit Rolle oder Bürste auftragen und im Kreuzgang verteilen. Streifenbildung vermeiden. Bei eingefärbtem Conni und Addi wird Quarzgrund Pro im gleichen oder angenäherten Farbton eingefärbt empfohlen.

Vor dem Auftragen des Oberputzes eine Standzeit von mindestens 2 Stunden bei Quarzgrund Pro und von mindestens 12 Stunden bei Isogrund einhalten.

Putzauftrag

Oberputz	Schichtdicke in mm
Fassade	
Noblo Filz (freie Struktur)	3 – 5
Noblo Filz	2 – 5
Noblo, SP 260 Pro, RP 240	Korngröße
SM700 Pro (gefilzt / freie Struktur)	3
Conni S, Addi S	Korngröße
MineralAktiv Scheibenputz	Korngröße
Sockelbereich	
Sockel-SM Pro (gefilzt) ¹⁾	2
Sockel-SM (gefilzt) ²⁾	
Butz	2

1) Nur in Verbindung mit Sockel-SM Pro als Armiermörtel. Auf Sockel-Dicht kann verzichtet werden, wenn Sockel-SM Pro als Putzsystem (Armiermörtel und Oberputz) in einer Gesamtschichtdicke ≥ 7 mm verwendet wird.

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

Oberputz (Fortsetzung)

Benötigte Wassermenge und Anrühren des Mörtels gemäß aktuellem Technischen Blatt.

Farbton aller Gebinde vor Verarbeitung auf Richtigkeit prüfen. Bei eingefärbter Ausführung von Oberputzen auf gleiche Chargen-Nummern achten bzw. so viel Oberputz zusammenmischen, wie für eine abgeschlossene Putzfläche benötigt wird. Aufgrund des Einsatzes von natürlichen Zuschlagsstoffen können Farbtonschwankungen auftreten. Bei Nachbestellungen die Kommissionsnummer der vorherigen Lieferung angeben.

Auf eine gleichmäßige Kornverteilung ist zu achten.

Die Art des verwendeten Werkzeuges beeinflusst die Rauigkeit der Oberfläche, deshalb stets mit gleichen Strukturscheiben arbeiten. Zur Vermeidung von störenden Strukturansätzen ausreichende Anzahl von Mitarbeitern auf jeder Gerüstlage einplanen. Nass in Nass zügig arbeiten, angezogene Flächen nicht mehr nachbearbeiten. Arbeitsunterbrechungen an durchgehenden Flächen vermeiden, immer in sich abgeschlossene Flächen bearbeiten.

Das Merkblatt Nr. 26 „Farbveränderungen von Beschichtungen im Außenbereich“ des Bundesausschusses Farbe und Sachwertschutz ist zu beachten.

Die Putzanschlüsse mit Trennband (z. B. SR-Band), Trennschnitt, Profilen oder Ähnlichem von Bauteilen trennen.

Noblo Filz

Noblo Filz in Korngröße deckend vorziehen, ansteifen lassen und anschließend eine zweite Lage in Korngröße auftragen und sofort ohne Wasser abreiben/filzen. Bei freien Strukturen ca. 3 bis 5 mm auftragen, verziehen und sofort mit gewünschtem Werkzeug strukturieren.

Noblo, SP 260 Pro, RP 240

Oberputz mit rostfreier Glättkelle oder Traufel auftragen, in Korngröße abziehen und nach Wunsch sofort mit geeignetem Werkzeug strukturieren.

SM700 Pro

Für gefilzte Oberflächen SM700 Pro in einer Schichtdicke von ca. 3 mm auf den Armiermörtel auftragen. Die Standzeit des Armiermörtels darf auf 1 Tag reduziert werden, wenn die Armiermörtellage mit SM700 Pro ausgeführt wird. Bei Ansteifung SM700 Pro filzen oder frei strukturieren.

MineralAktiv Scheibenputz

MineralAktiv Scheibenputz mit einer rostfreien Stahltraufel vollflächig in Kornstärke aufziehen und unmittelbar nach dem Auftrag gleichmäßig und ohne Unterbrechung mit einer harten Kunststofftraufel rund abscheiben. Durch Abreiben mit der Moosgummischeibe entsteht eine rustikalere bzw. rauere Struktur.

Conni S, Addi S

Verarbeitungsfertig eingestellte, pastöse Oberputze gründlich aufrühren. Die Verarbeitungskonsistenz, wenn erforderlich, geringfügig mit Wasser einstellen. Conni S oder Addi S (Scheibenputzstruktur) mit einer rostfreien Stahltraufel vollflächig in Korngröße aufziehen und gleichmäßig ohne Unterbrechung mit einer harten Kunststofftraufel rund abscheiben.

Sockel- und Spritzwasserbereich

Grundierung je nach Wahl des Oberputzes auftragen, erforderliche Standzeiten einhalten. Sockelputze, z. B. Sockel-SM Pro oder Sockel-SM, am Folgetag auf die systemgleiche Armierschicht auftragen und filzen.

Sockel-SM

Nach Durchtrocknung des Oberputzes ist im erdberührten Bereich ein Feuchteschutz aufzubringen. Dazu wird Sockel-Dicht in zwei Schichten in einer Mindestschichtdicke von 2,5 mm, beginnend bei der Bauwerksabdichtung (ca. 50 mm bis 100 mm überlappend) bis mindestens 50 mm über Geländeoberkante über die Perimeter- bzw. Sockeldämmplatten und den anschließenden Oberputz gezogen.

Sockel-SM Pro

Bei Ausführung des Putzsystems mit Sockel-SM Pro in einer Gesamtschichtdicke (Armiermörtel und Oberputz) von mindestens 7 mm ist ein zusätzlicher Feuchteschutz mit Sockel-Dicht nicht erforderlich.

Butz

Vor dem Auftragen von Butz Standzeit von mindestens 2 Stunden bei Quarzgrund Pro einhalten. Eimerinhalt gut aufrühren, mit rostfreier Glättkelle in etwas mehr als Korngröße auftragen und in einer Richtung zuziehen.

Mechanischer Schutz im Sockelbereich

Als Schutz des Sockels im erdberührten Bereich gegen mechanische Einflüsse von Erdreich oder Kiesschüttungen wird eine vlieskaschierte Noppenfolie bis Geländeoberkante empfohlen.

Anstrich

Grundierung

Die für eine Fassadenfarbe geeignete Grundierung ist den technischen Blättern der Fassadenfarben zu entnehmen.

Casiol Grund ist eine gebrauchsfertige, weiß pigmentierte, hoch diffusionsoffene, mineralische Calcium-Silikat-Grundierung zur Minderung des Risikos von Kalkausblühungen, sowie zum Ausgleich des Saugverhaltens auf alkalischen Oberputzen vor dem Aufbringen von Farbanstrichen (mittlere bis intensive Farbtöne).

Fassadenfarbe

Farbton durch Probeanstrich auf Richtigkeit überprüfen. Unterschiedliche Gebinde nicht zusammen an einer Hausseite verarbeiten oder vorher in einem sauberen Gefäß miteinander mischen. Inhalt der Gebinde gut aufrühren. Die Verarbeitungskonsistenz kann gemäß aktuellem Technischen Blatt eingestellt werden.

Bei den Oberputzen Noblo und Conni S muss ein Anstrich mit Siliconharz-EG-Farbe erfolgen.

Farbe dünn und gleichmäßig, im Kreuzgang ansatzfrei auf den vollständig durchgehärteten und ausgetrockneten Oberputz auftragen.

Zusammen einsehbare Flächen immer am selben Tag fertigstellen.

Hinweise

Alle hier angeführten Produkte sind so rezeptiert, dass eine vorbeugende und verzögernde Wirkung gegen Verschmutzungen erreicht wird. Ein dauerhaftes Ausbleiben von Verschmutzungen durch Mikroorganismen wie Algen und Pilze kann nicht gewährleistet werden. Die Anfälligkeit hängt von den örtlichen Gegebenheiten und den vorherrschenden Umweltbedingungen ab. Ein Verlust der technischen Funktion des Oberputzes bzw. des Anstriches durch einen mikrobiellen Bewuchs an der Oberfläche mit Algen und Pilzen ist praktisch ausgeschlossen.

„Leitfaden zu Prüfpflichten bei Anlieferung von Tönware im Rahmen der Untersuchungs- und Rügepflicht (§ 377 HGB)“ beachten, siehe auch vdpm.info/services/downloads/leitfaden.

Merkblatt „Egalisationsanstriche auf Edelputzen – Farbton-egalierende Beschichtung“ beachten, siehe auch vdpm.info/services/downloads/broschueren-und-merkblaetter.

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), Aufbringen von Algizid (verarbeitungsfertige Sanierlösung), 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.

Materialbedarf ohne Verlust- bzw. Verschnittzuschlag

Sockel	Fassade	Systemkomponente	Bemerkung	Einheit	Menge als Durchschnittswert	
					WE202a.de Mineralisch	WE202c.de Mineralisch/organisch
Haftbrücke je m² Sockel, z. B. auf bituminösen Abdichtungen						
• ¹⁾		Sockel-Dicht	Vollflächiger Auftrag	kg	3,8	
Klebemörtel je m² (100 % Klebeverbindungsfläche)						
•	•	SM700 Pro	Kammbett vollflächig	kg	4,5	
•	•	SM300		kg	4,3	
•		Sockel-SM		kg	8,0	
• ²⁾		Sockel-SM Pro		kg	8,0	
	•	Luis		kg	3,5	
	•	Pastol Dry		kg	2,4	
Dämmstoff je m²						
•		Sockeldämmplatte	Dämmstoffdicke: Bis 240 mm → Einbindung ins Erdreich: Bis 3 m	m ²	1	
	•	MW Volamit 040	Dicke 60 – 200 mm	m ²	1	
	•	MW Wolle 035 plus L	Dicke 60 – 200 mm	m ²	1	
	•	MW Wolle 035 plus LX	Dicke 80 – 200 mm	m ²	1	
	•	MW Wolle 035 plus M2	Dicke 60 – 240 mm	m ²	1	
Sockelanschluss je lfd. m Nur bei abgesetztem Sockel						
	•	Sockel-Abschlussprofil	Ausladung von 30 bis 240 mm	m/m	1	
	•	Sockel-Aufsteckprofil	Aufsteckprofil mit Tropfkante und Armiergewebe für Schichtdicken 6 mm, 10 mm oder 14 mm	m/m	1	
	•	Montageset Sockel-Abschlussprofil	Befestigungsmaterial	Set/m	0,04	
	•	Peri Sockel-Abschlussprofil	Für Schichtdicke 7 mm	m/m	1	
	•	Peri Montageschiene	Kunststoffprofil zur Aufnahme von Peri Sockel-Abschlussprofil, Ausladung von 50 bis 200 mm	m/m	1	
	•	Peri Verlängerung	Verbreiterung bei Dämmdicken > 200 mm	m/m	1	
Dübel je m² Fassadendämmstoff³⁾						
•		Schlagdübel CNplus 8	Verankerungstiefe s ≥ 35 mm, ≥ 55 mm für Nutzungskategorie D und E	St.	2 Dübel pro Sockeldämmplatte ab einer Höhe von 150 mm über Geländeoberkante auf massiven Untergründen	
•		Schraubdübel STR U 2G	Verankerungstiefe s ≥ 25 mm, ≥ 65 mm für Nutzungskategorie E			
• ⁴⁾	•	Schraubdübel STR H A2	Verankerungstiefe s ≥ 35 mm bzw. ≥ Dicke Plattenwerkstoff (+ 10 mm Überstand)	St.	Dübelanzahl ³⁾ abhängig von Windlast, siehe Tabellen Seite 21 bis 27	

1) Bei Verklebung auf bituminösen Abdichtungen Sockel-Dicht als Haftbrücke aufbringen, wenn Sockel-SM Pro nicht verwendet wird.

2) Bei Verwendung von Sockel-SM Pro als Klebemörtel ist eine Haftbrücke mit Sockel-Dicht auf bituminösen Abdichtungen nicht erforderlich.

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

4) Bei Sockelbereich mit Holzunterkonstruktion und Sockeldämmplatte.

Materialbedarf ohne Verlust- bzw. Verschnittzuschlag (Fortsetzung)

Sockel	Fassade	Systemkomponente	Bemerkung	Einheit	Menge als Durchschnittswert	
					WE202a.de Mineralisch	WE202c.de Mineralisch/organisch
Dübel je m² Fassadendämmstoff						
		• Dübelteller SBL 140 plus	Zur Befestigung von MW Volamit 040	St.	Dübelanzahl abhängig von Windlast, siehe Tabellen Seite 21 bis 27	
		• Dübelteller VT 2G	Zur oberflächenbündigen, vertieften Befestigung von MW-Platten			
Armiermörtel je m²						
•	•	SM300 ¹⁾	Schichtdicke 5 – 7 mm	kg	7,6 – 10,5	7,6 – 10,5
•	•	SM700 Pro	Schichtdicke 5 – 10 mm	kg	7,0 – 13,0	7,0 – 13,0
•		Sockel-SM	Schichtdicke 5 – 7 mm	kg	7,0 – 10,0	7,0 – 10,0
• ²⁾		Sockel-SM Pro	Schichtdicke 5 mm	kg	8,0	8,0
	•	Luis	Schichtdicke 4 – 5 mm	kg	7,2	7,2
Armiergewebe je m²						
•	•	Armiergewebe 4x4 mm	100 mm Stoßüberlappung	m ²	1,1	1,1
•	•	Armiergewebe 5x5 mm		m ²	1,1	1,1
Grundierung je m²						
•	•	Isogrund (empfohlen)	Verdünnung 1:1 mit Wasser	kg	(0,1)	–
•	•	Quarzgrund Pro ³⁾	Unverdünnt	kg	0,17	0,17
Oberputz je m²						
•	•	SM700 Pro Gefilzt / Freie Struktur	Korngröße 1,0 mm	kg	4,2	–
			2,0 mm	kg	3,2	–
•	•	SP 260 Pro	3,0 mm	kg	3,4	–
			5,0 mm	kg	5,0	–
•	•	RP 240	2,0 mm	kg	3,1	–
			3,0 mm	kg	3,8	–
			5,0 mm	kg	5,0	–
•	•	Noblo	1,5 mm ⁴⁾	kg	2,3	–
			2,0 mm	kg	2,8	–
			3,0 mm	kg	3,4	–
•	•	Noblo Filz	1,0 mm	kg	3,2	–
			1,5 mm	kg	4,6	–
•	•	MineralAktiv Scheibenputz	1,5 mm	kg	2,4	–
			2,0 mm	kg	3,2	–
			3,0 mm	kg	4,2	–

1) Nur in Verbindung mit den Oberputzen SP 260 Pro, RP 260, Noblo, MineralAktiv Scheibenputz und Conni S.

2) In Verbindung mit Sockel-SM Pro als Oberputz. Bei Gesamtschichtdicke ≥ 7 mm ist ein Feuchteschutz mit Sockel-Dicht nicht erforderlich.

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

4) Zusätzliche Gewebelage im Armiermörtel empfohlen.

Materialbedarf ohne Verlust- bzw. Verschnittzuschlag (Fortsetzung)

Sockel	Fassade	Systemkomponente	Bemerkung	Einheit	Menge als Durchschnittswert		
					WE202a.de Mineralisch	WE202c.de Mineralisch/organisch	
Oberputz je m²							
•	•	Conni S	Korngröße 1,5 mm	Schichtdicke 1,5 mm	kg	–	2,2
			2,0 mm	Schichtdicke 2 mm	kg	–	2,8
			3,0 mm	Schichtdicke 3 mm	kg	–	3,7
•	•	Addi S	1,5 mm	Schichtdicke 1,5 mm	kg	–	2,2
			2,0 mm	Schichtdicke 2 mm	kg	–	2,8
			3,0 mm	Schichtdicke 3 mm	kg	–	3,7
• ¹⁾		Sockel-SM Pro (gefilzt)	1,0 mm	Schichtdicke 2 mm	kg	3,0	–
• ²⁾		Sockel-SM (gefilzt)	1,0 mm	Schichtdicke 2 mm	kg	3,0	–
•		Butz	2,0 mm	Schichtdicke 2 mm	kg	–	4,5
Feuchteschutz je m²							
•		Sockel-Dicht		Schichtdicke mind. 2,5 mm (zweilagig)	kg	3,8	3,8
Grundierung je m²							
•	•	Casiol Grund		Unverdünnt	l	0,17	–
Anstrich je m²							
•	•	Siliconharz-EG-Farbe		Einfacher Auftrag ³⁾	l	0,17 – 0,22 ⁴⁾	0,17 – 0,22 ⁴⁾
•	•	Autol		Zweifacher Auftrag	l	0,25 – 0,40	0,25 – 0,40
•	•	Autol TSR ⁵⁾		Zweifacher Auftrag	l	0,25 – 0,40	0,25 – 0,40
•	•	Fassadol		Zweifacher Auftrag	l	0,30 – 0,45	0,30 – 0,45
•	•	Fassadol TSR ⁵⁾		Zweifacher Auftrag	l	0,35 – 0,45	0,35 – 0,45
•	•	Minerol		Zweifacher Auftrag	l	0,25 – 0,40	–
•	•	MineralAktiv Fassadenfarbe		Zweifacher Auftrag	l	0,28 – 0,40	0,28 – 0,40

1) Nur in Verbindung mit Sockel-SM Pro als Armiermörtel.

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

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

4) Erforderlich auf Oberputz Noblo und Conni S.

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

Informationen zur Nachhaltigkeit von Knauf WARM-WAND Plus MW 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 der DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen)
- BNB
(Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen)
- LEED
(Leadership in Energy and Environmental Design).

Knauf WARM-WAND Systeme können hier zahlreiche Kriterien positiv beeinflussen.

DGNB/BNB

Ökologische Qualität

- Kriterium: Gesamtprimärenergiebedarf
Reduzierung des Gebäudeenergiebedarfes über den gesamten Lebenszyklus durch effiziente WARM-WAND Systeme

Ökonomische Qualität

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

Soziokulturelle und funktionale Qualität

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

Technische Qualität

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

LEED

Materials and Resources

- Credit: Regional Materials
Je nach Lage des Objektes ist Regionalität gegeben, Informationen auf Anfrage



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 Systeme und Produkte mit Exportfunktionen für Word, PDF und GAEB.
ausschreibungscenter.de



Mit der Tablet App Knauf Infothek stehen jetzt alle Informationen und Dokumente der Knauf Gips KG jederzeit und an jedem Ort immer aktuell, übersichtlich und bequem zur Verfügung.
knauf.de/infothek

Knauf Direkt

Technischer Auskunft-Service:

- ▶ **Tel.: 09001 31-2000 ***
- ▶ knauf-direkt@knauf.com

▶ www.knauf.de

Knauf Gips KG Am Bahnhof 7, 97346 Iphofen

* Ein Anruf bei Knauf Direkt wird mit 0,39 €/Min. berechnet. Anrufer, die nicht mit Telefonnummer in der Knauf Gips KG Adressdatenbank hinterlegt sind, z. B. private Bauherren oder Nicht-Kunden, zahlen 1,69 €/Min. aus dem deutschen Festnetz. Mobilfunk-Anrufe können abweichen, sie sind abhängig vom Netzbetreiber und Tarif.

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.

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