

Knauf WARM-WAND Slim PU im Massivbau WDV-Systeme mit Dämmstoffen aus PUR-Hartschaum

P328a.de – Mit mineralischem Putzsystem

P328b.de – Mit mineralisch/organischem Putzsystem

Inhalt

	Einleitung	
	Hinweise Verwendbarkeitsnachweise	3
	Systemübersicht	4
<hr/>		
	Daten für die Planung	
	Systemkomponenten	7
	Wärmeschutz	10
	Brandschutz	11
	Verdübelung	13
<hr/>		
	Ausführungsdetails	
	Sockelausbildung	17
	Fensteranschluss	20
	Fensteranschluss Sonderdetails	21
	Fassadenprofil, Bossenprofil	22
	Dachanschluss	23
	Dehn- und Anschlussfugen Balkon- und Terrassenanschluss	25
<hr/>		
	Montage und Verarbeitung	
	Voraussetzungen Maschinenteknik	26
	Untergrundprüfung und -vorbehandlung	27
	Dämmplatten	28
	Fensteranschluss	32
	Putzsystem	33
	Wartung	36
<hr/>		
	Materialbedarf	
	Knauf WARM-WAND Slim PU	37
<hr/>		
	Informationen zur Nachhaltigkeit	
	Knauf WARM-WAND Slim PU	40

Nutzungshinweise

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 Verwendbarkeitsnachweisen (z. B. allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse [abP] und/oder allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen [abZ]) 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

Technische Blätter der einzelnen Knauf Systemkomponenten beachten.

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. zugelassen sein. Die einwandfreie Anwendung der Produkte/Systeme setzt sachgemäßen Transport, Lagerung, Aufstellung, Montage und Instandhaltung voraus.
----------------	--

Allgemeine Hinweise

Bauphysikalische Anforderungen müssen detailliert betrachtet und geprüft werden

Wärmebrücken sind zu vermeiden, siehe DIN 4108 Beiblatt 2.

Der Nachweis des Wärmeschutzes nach DIN 4108-2 und EnEV 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 sorgfältige Ausführung, vor allem bei den Anschlüssen, ist zu achten.

Begriffsdefinition

Spritzwasserbereich

Der Spritzwasserbereich beginnt mit der Gelände- bzw. Belagsoberkante und hat eine Höhe von mindestens 300 mm. Das Niederschlagswasser ist durch konstruktive Maßnahmen (Kiesbett bzw. kapillarbrechende Schicht) von der Fassade wegzuleiten. Pflaster- oder Plattenbeläge sind mit entsprechendem Gefälle vom Gebäude weg und mit einer konstruktiven Trennung vom Gebäude herzustellen. DIN 18533 beachten.

Ab 80 mm Dämmstoffdicke kann die Einbindetiefe im Erdreich bis 400 mm erfolgen.

Erläuterung Begrifflichkeiten

In diesem Detailblatt werden folgende von den System- und Dämmstoffzulassungen abweichende Begrifflichkeiten verwendet:

- Armiermörtel anstatt Unterputz
- Armierung anstatt Bewehrung
- PU Slimtherm 024 anstatt purenotherm® WDVS (puren-PIR NE)
- Oberputz mit Anstrich anstatt Schlussbeschichtung

Verwendbarkeitsnachweise

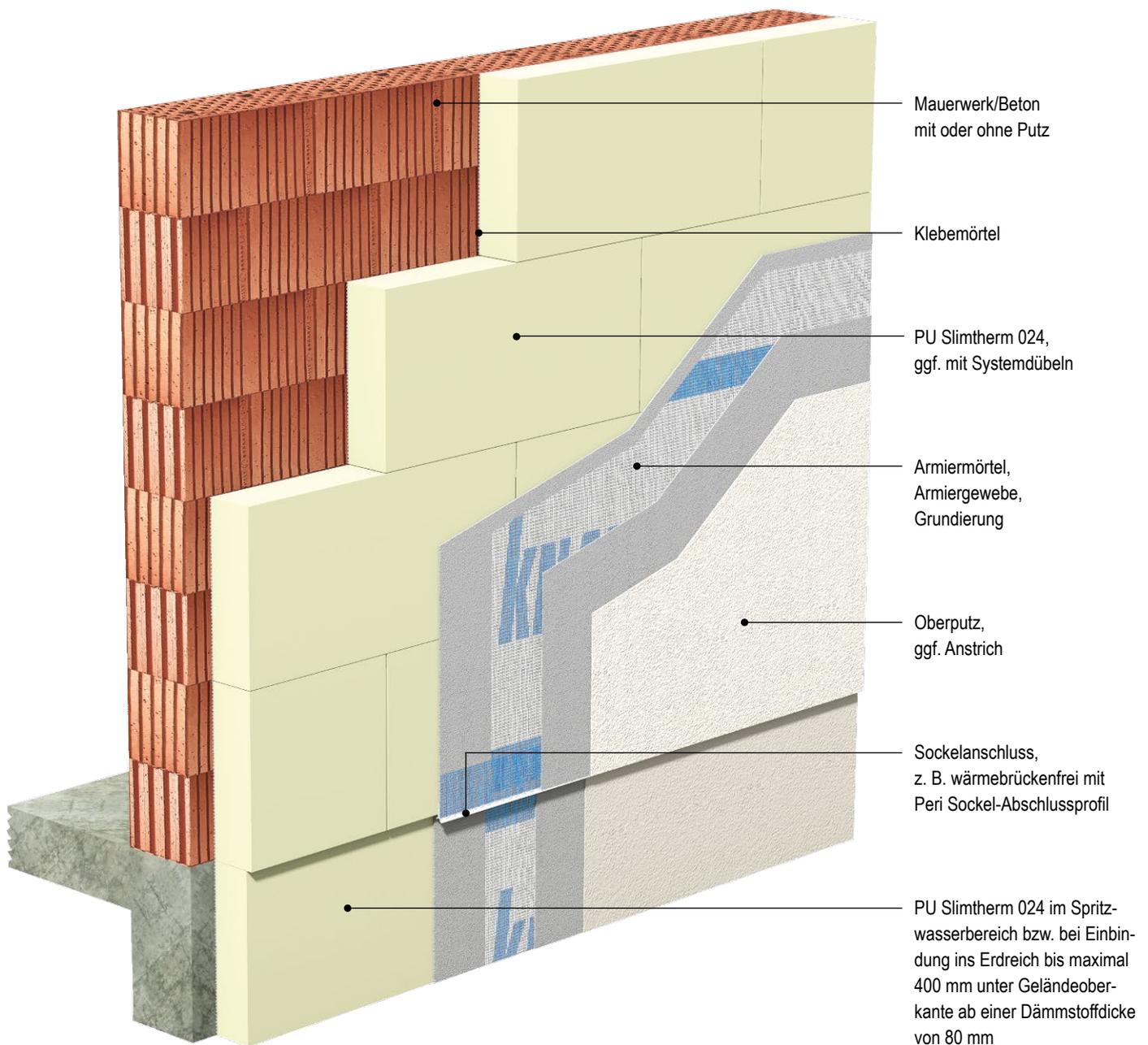
Knauf System/Produkt	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen
PU Slimtherm 024	Z-33.4-1455
WARM-WAND Slim PU im Massivbau mit angeklebten Platten	Z-33.41-1382
WARM-WAND Slim PU im Massivbau mit angeklebten und angedübelten Platten	Z-33.43-1408

Knauf WARM-WAND Slim PU im Massivbau – Die Hochleistungsfassade

Knauf WARM-WAND Slim PU im Massivbau ist ein bauaufsichtlich zugelassenes Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) mit Hochleistungs-Fassadendämmplatten aus PUR-Hartschaum nach DIN EN 13165 für den Neu- und Altbau. Durch die besondere geschlossene Zellstruktur kann schon bei geringen Dämmstoffdicken ein hocheffizientes WARM-WAND System mit dauerhaftem, kraftschlüssigen Haftverbund zwischen Dämmung und Untergrund hergestellt werden.

Eigenschaften

- Brandverhalten WDVS: schwerentflammbar (Brandverhalten C-s2, d0 nach DIN EN 13501-1) – siehe Tabelle Seite 11
- Keine zusätzlichen Brandschutzmaßnahmen (Brandriegel/Brandbarriere) erforderlich
- Kein Schmelzen oder Abtropfen im Brandfall
- Dämmstoffdicke: zugelassen bis 300 mm
- Im montierten Zustand schleifbar



Knauf System	P328a.de WARM-WAND Slim PU Mineralisch	P328b.de WARM-WAND Slim PU Mineralisch/organisch
Systembeschreibung	Natürliche Edelputze aus hochwertigen mineralischen Rohstoffen und wahlweise mit Marmorkörnung. Robust, dauerhaft, diffusionsoffen mit einer ästhetischen Putzoberfläche. Kombiniert mit einer mineralischen Armierungsschicht.	Organisch gebundene Oberputze für eine größere Farbtonauswahl. Kombiniert mit einer mineralischen Armierungsschicht.
Brandverhalten WDVS	Schwerentflammbar, C-s2, d0	
Maximale Gesamt-Dämmstoffdicke d	300 mm	
Schichtdicke Putzsystem (Armierschicht und Oberputz)	6,5 – 12 mm	6,5 – 10 mm
Fassade		
Klebemörtel	SM700 Pro, SM300, Duo-Kleber	
Dämmstoff PU	PU Slimtherm 024	
Systemdübel (falls erforderlich)	Schlagdübel SZ8 plus, Schlagdübel CNplus 8 (lieferbar ab 2018), Schraubdübel STR U 2G	
Armiermörtel	SM700 Pro	
Armiergewebe	5x5 mm	
Grundierung	Isogrund (empfohlen)	Quarzgrund Pro
Oberputz	SM700 Pro SP 260 RP 240 Noblo	Conni S Addi S
Anstrich (empfohlen)	Siliconharz-EG-Farbe Autol Fassadol, Fassadol TSR Minerol MineralAktiv Fassadenfarbe	Autol Fassadol, Fassadol TSR MineralAktiv Fassadenfarbe
Sockel/Spritzwasserbereich		
Klebemörtel	Sockel-SM, Sockel-SM Pro, SM700 Pro, SM700, SM300, Duo-Kleber	
Dämmstoff	PU Slimtherm 024 ¹⁾ , Sockeldämmplatte 032, Sockeldämmplatte 035	
Sockelanschluss (bei abgesetztem Sockel)	Peri Sockel-Abschlussprofil (wärmebrückenfrei), Sockel-Abschlussprofil und Sockel-Aufsteckprofil	
Armiermörtel	Sockel-SM, Sockel-SM Pro, SM700 Pro, SM700, SM300	
Armiergewebe, Grundierung, Oberputz und Anstrich	Wie Fassade, Butz, Sockel-SM Pro, Sockel-SM	
Feuchteschutz	Sockel-Dicht (Bei Sockel-SM Pro als Armiermörtel und Sockel-SM Pro als Oberputz mit Gesamtdicke ab 7 mm nicht erforderlich)	

1) Einsetzbar im Spritzwasserbereich bei Einbindung ins Erdreich bis maximal 400 mm unter Geländeoberkante ab einer Dämmstoffdicke von 80 mm

Systemvarianten

Schemazeichnung	Dämmstoff	Verklebung	Dübeltyp
Geklebt (Abreißfestigkeit Untergrund $\geq 0,08$ N/mm²)			
	PU Slimtherm 024	Teilflächig oder vollflächig auf Platte oder Untergrund	–
Geklebt und durch das Gewebe verdübelt			
	PU Slimtherm 024	Teilflächig oder vollflächig auf Platte oder Untergrund	Schraub- oder Schlagdübel
Geklebt und unter dem Gewebe verdübelt			
	PU Slimtherm 024	Teilflächig oder vollflächig auf Platte oder Untergrund	Schraub- oder Schlagdübel
Geklebt und versenkt unter dem Gewebe verdübelt (Dämmstoffdicke ≥ 100 mm)			
	PU Slimtherm 024	Teilflächig oder vollflächig auf Platte oder Untergrund	Schraubdübel STR U 2G mit STR-Rondelle

Dämmstoff

Dämmstoff	Bezeichnung	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ W/(m·K)	Maße b x l mm	Anwendungstyp Nach DIN 4108-10	Dämmstoffdicke mm
Fassade					
	PU Slimtherm 024 PUR	0,026	500 x 1000	WAP	60 – 70
		0,025			80 – 110
		0,024			120 – 300
Laibung					
	PU Slimtherm 024 PUR	0,026	500 x 1000	WAP	20 – 50
Sockel					
	PU Slimtherm 024 ¹⁾ PUR	0,025	500 x 1000	WAP	80 – 110
		0,024			120 – 300
	Sockeldämmplatte 035 EPS	0,035	500 x 1000	PW	30 – 300
	Sockeldämmplatte 032 EPS	0,032	500 x 1000	PW	40 – 200

1) Einsetzbar im Spritzwasserbereich und bei Einbindung ins Erdreich bis maximal 400 mm unter Geländeoberkante ab einer Dämmstoffdicke von 80 mm

Zubehör

Fassaden- und Bossenprofile siehe Seite 22

Wärmedurchlasswiderstand

Beispiele

Dämmstoff	Wärmedurchlasswiderstand R in (m ² ·K)/W																
	Dämmstoffdicke d in mm																
	60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	180	200	220	240	260	280	300
PU Slimtherm 024	2,31	2,69	3,20	3,60	4,00	4,40	5,00	5,42	5,83	6,67	7,50	8,33	9,17	10,00	10,83	11,67	12,50

Aus der Tabelle kann mittels des Bemessungswertes der Wärmeleitfähigkeit sowie der Gesamtdicke des Dämmstoffes der Wärmedurchlasswiderstand R abgelesen werden. Die Summe aller Wärmedurchlasswiderstände (Putz, Mauerwerk, 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.

Oberputz

Noblo, SP 260, RP 240

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

SM700 Pro

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

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 gefilzter 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.

Eigenschaften von Oberputzen für Sockel und Fassade

Eigenschaften	Mineralische Oberputze					Organische Oberputze		
	Noblo, SP 260	RP 240	SM700 Pro	Sockel-SM Pro	Sockel-SM	Siliconharzputze Conni S Butz		Kunstharzputz Addi S
Bindemittel	Kalk-Zement			Zement		Siliconharzemulsion, Dispersion		Polymerdispersion, Siliconharz
Hydrophobierung (wasserabweisend)	●●			●●●●	●●●	●●●●		●●●
Diffusionsverhalten	●●●●			●●	●●	●●●	●●	●
Farbtonvielfalt	●●			●	●	●●●	●●	●●●●
Verschmutzungsresistenz	●●●●			●●●●	●●●●	●●●●		●●●
Sockelanwendung	●●		●●●●	●●●●	●●●●	●●●	●●●●	●●

●●●● Sehr gut geeignet

●●● Gut bis sehr gut geeignet

●● Gut geeignet

● Geeignet

Anwendung von Oberputzen für Sockel und Fassade

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

Knauf Farbcenter

Das Knauf Farbcenter gibt Auskunft zu Machbarkeit und Hellbezugswert von Farbtönen für Knauf Farben und pastöse Putze.

www.knauf.de/farbsevice

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 zum Abwaschen des Schmutzes schon durch Beregnung.

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, siliconverstärkte Fassadenfarbe mit einem tuchmatten Erscheinungsbild. Sie eignet sich ideal als zweimaliger Anstrich von weißen, mineralischen und organisch gebundenen Putzsystemen, auf die ein Anstrich mit einem Hellbezugswert < 20 aufgebracht werden 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 Weichmachern sowie Konservierungs- und Lösemitteln. Durch das optimierte Feuchtemanagement ist MineralAktiv Fassadenfarbe zur Algen- und Pilzprävention bestens geeignet. Sie ist hochelegiebig und hat ein edles, mineralisches Erscheinungsbild.

Knauf Fassadenfarben im Vergleich

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

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

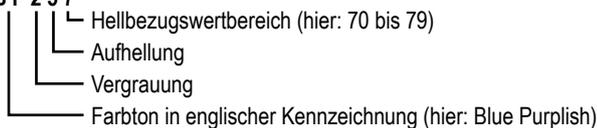
Knauf Farbcenter

Das Knauf Farbcenter gibt Auskunft zu Machbarkeit und Hellbezugswert von Farbtönen für Knauf Farben und pastöse Putze.

www.knauf.de/farbservice

Erläuterung Farbkennung

BP 2 5 7



Thermische Aufrüstung üblicher Bestandswände

Übersicht üblicher Bestandswände und notwendiger Dämmstoffdicken

Bestandswände		Rohdichte	Dicke	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ	U-Wert ohne WDV-System ¹⁾	Mit WARM-WAND Slim PU Mindest-Dämmstoffdicke d bei U-Wert ²⁾ $\leq 0,24$ W/(m ² ·K) nach EnEV 2014	
Außenwände	Bauart						kg/m ³
Beton		2400	200	2,10	3,40	100	
			250		3,15	100	
Vollziegel		1800	240	0,81	2,02	100	
			300		1,76	100	
			365		1,54	90	
Hochlochziegel		1200	240	0,58	1,63	90	
			300		1,40	90	
			1000	240	0,45	1,37	90
				300		1,16	90
Leichtlochlochziegel		800	240	0,33	1,08	90	
Kalksandstein KSV		1800	240	0,99	2,27	100	
			300		1,99	100	
Kalksandstein KSL		1400	240	0,70	1,85	100	
			300		1,59	90	
Leichtbeton-Hohlblock		1200	240	0,60	1,67	90	
			300		1,43	90	
Leichtbeton-Vollstein		1000	240	0,46	1,39	90	
			300		1,18	90	
Normalbeton-Hohlblock		1800	240	0,92	2,18	100	
			300		1,91	100	
Porenbeton-Planstein		800	240	0,27	0,92	80	
			300		0,76	80	
		500	240	0,17	0,62	70	
			300		0,51	60	

1) Alle Wandaufbauten inklusive 10 mm Innenputz (Gips), $\lambda = 0,39$ W/(m·K) berechnet.

2) Minderung durch Dübel nicht berücksichtigt.

Berechnung der erforderlichen Dämmstoffdicke

Nach EnEV darf der erforderliche U-Wert der Außenwand mit WDV-System von 0,24 W/(m²·K) nicht überschritten werden.

Die erforderliche Mindest-Dämmstoffdicke kann wie folgt berechnet werden:

$$\text{Mindestdämmstoffdicke } d \text{ in mm} = 1000 \cdot \lambda_{\text{Dämmstoff}} \cdot \left[\frac{1}{U_{\text{erforderlich}}} - \frac{d_{\text{Bestandswand}}}{\lambda_{\text{Bestandswand}}} - \frac{d_{\text{Putz}}}{\lambda_{\text{Putz}}} - 0,17 \text{ (m}^2 \cdot \text{K)/W} \right]$$

Legende

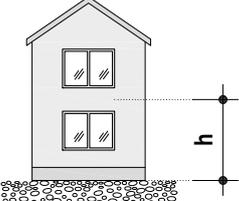
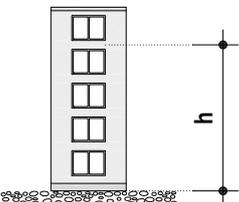
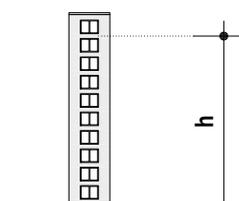
- $\lambda_{\text{Dämmstoff}}$ Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs in W/(m·K)
- $U_{\text{erforderlich}}$ U-Wert für Außenwände $\leq 0,24$ W/(m²·K) nach EnEV 2014
- $d_{\text{Bestandswand}}$ Dicke der Bestandswand ohne WDVS und ohne Putz in m
- $\lambda_{\text{Bestandswand}}$ Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit der Bestandswand ohne WDVS und ohne Putz in W/(m·K)
- d_{Putz} Dicke des Innenputzes in m
- λ_{Putz} Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Innenputzes in W/(m·K)

Brandverhalten

Die Anforderungen an das Brandverhalten der Fassadenbekleidung sind in den Landesbauordnungen (LBO) und den jeweiligen Brandschutzvorschriften der Bundesländer festgelegt. Sie sind in Abhängigkeit der Gebäudehöhe bzw. Gebäudeklassifizierung gestaffelt.

Für Sonderbauten, wie z. B. Garagen, Krankenhäuser, Versammlungsstätten, Altenpflegeheime, Schulen, Verkaufsstätten usw., sind ggf. zusätzliche Sonderbauvorschriften bzw. Verordnungen zu beachten. Brandwände, Gebäudeabschlusswände, Laubengänge, Rettungswege, Feuerwehrdurchfahrten usw. sind gemäß den Landesbauordnungen nichtbrennbar (Baustoffklasse A nach DIN 4102-1) auszuführen.

Baurechtliche Mindestanforderungen

Höhenbereich ¹⁾	Gefordertes Brandverhalten WDVS	
	Gebäude geringer Höhe (Gebäudeklasse 1 – 3)	h = 0 – 7 m Normalentflammbar
	Gebäude mittlerer Höhe (Gebäudeklasse 4 – 5)	h > 7 – 22 m Schwerentflammbar
	Hochhäuser	h > 22 m Nichtbrennbar ²⁾

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, gemessen von der Geländeoberfläche im Mittel (§ 2 Abs. 3 Musterbauordnung).

2) Mit WARM-WAND Slim PU nicht möglich; siehe Detailblatt P323.de Knauf WARM-WAND Plus

Baurechtliche Mindestanforderungen bei sonstigen Gebäudearten: siehe „Technische Systeminformation – WDVS und Brandschutz“ des Fachverbandes Wärmedämm-Verbundsysteme e. V.

Brandverhalten WARM-WAND Slim PU nach Zulassung

Dämmstoffdicke d	System	Brandverhalten WDVS
Bis 300 mm	Mineralisch Mineralisch/organisch	Schwerentflammbar, C-s2, d0 (nach DIN EN 13501-1)

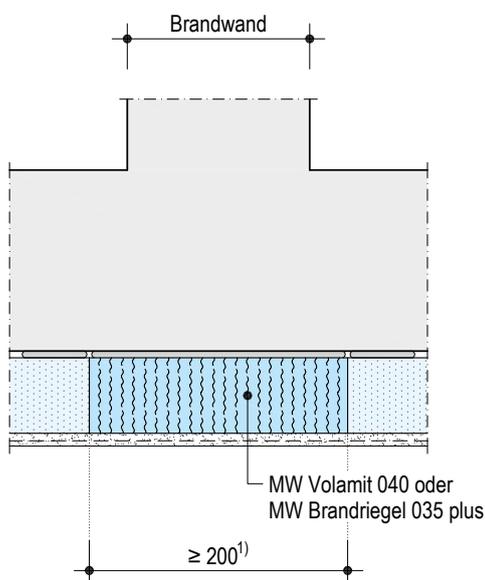
Brandschutz – Überbrückung von Brandwänden

Brandwände müssen die Ausbreitung von Feuer auf andere Gebäude bzw. Gebäudeabschnitte verhindern und sind im WDVS stets zu berücksichtigen. Das können innere Brandwände zur Raumabtrennung oder zur Unterteilung langer Gebäude (maximaler Abstand von 40 m nach § 30 der Musterbauordnung) sowie Gebäudeabschlusswände nach § 30 der MBO sein. Die Landesbauordnungen sind zu beachten bzw. im Einzelfall ist die Ausführung mit der zuständigen Bauaufsichtsbehörde abzustimmen.

Details

Ohne Dehnfuge

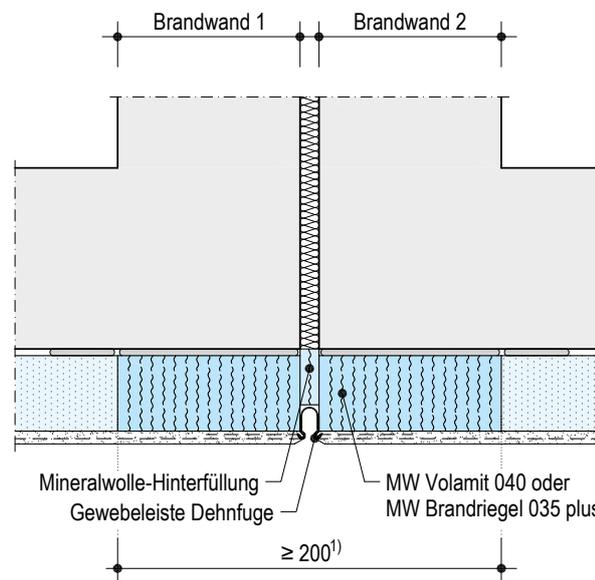
- MW Brandriegel 035 plus oder MW Volamit 040 auf Höhe der Brandwand in einer Breite von mindestens 20 cm vollflächig verkleben und falls Dübelung für System erforderlich, pro Element mit 2 Dübeln mittig im Abstand von 60 cm unter dem Gewebe verdübeln.
- MW Brandriegel 035 plus: Mechanische Befestigung mittels Schraubdübel STR U 2G oder Schlagdübel SZ8 plus bzw. CNplus 8 (lieferbar ab 2018). Bei Verwendung von Schlagdübeln zusätzliche Dübelteller DT 90 empfohlen.
MW Volamit 040: Bei Dübelung zusätzliche Dübelteller DT 140 bzw. SBL 140 plus verwenden.



Mit Dehnfuge

Maßstab 1:10 | Maße in mm

- An beiden Seiten der Dehnfuge MW Brandriegel 035 plus oder MW Volamit 040 auf Höhe der Brandwand vollflächig verkleben und falls Dübelung für System erforderlich, pro Element mit 2 Dübeln mittig im Abstand von 60 cm unter dem Gewebe verdübeln.
- MW Brandriegel 035 plus: Mechanische Befestigung mittels Schraubdübel STR U 2G oder Schlagdübel SZ8 plus bzw. CNplus 8 (lieferbar ab 2018). Bei Verwendung von Schlagdübeln zusätzliche Dübelteller DT 90 empfohlen.
MW Volamit 040: Bei Dübelung zusätzliche Dübelteller DT 140 bzw. SBL 140 plus verwenden.
- Hohlraum Dehnfuge komplett mit Mineralwolle füllen.



1) Regionale bauaufsichtliche Anforderungen berücksichtigen: Dicke der vertikalen Brandsperre \geq Dicke der gesamten Brandwand

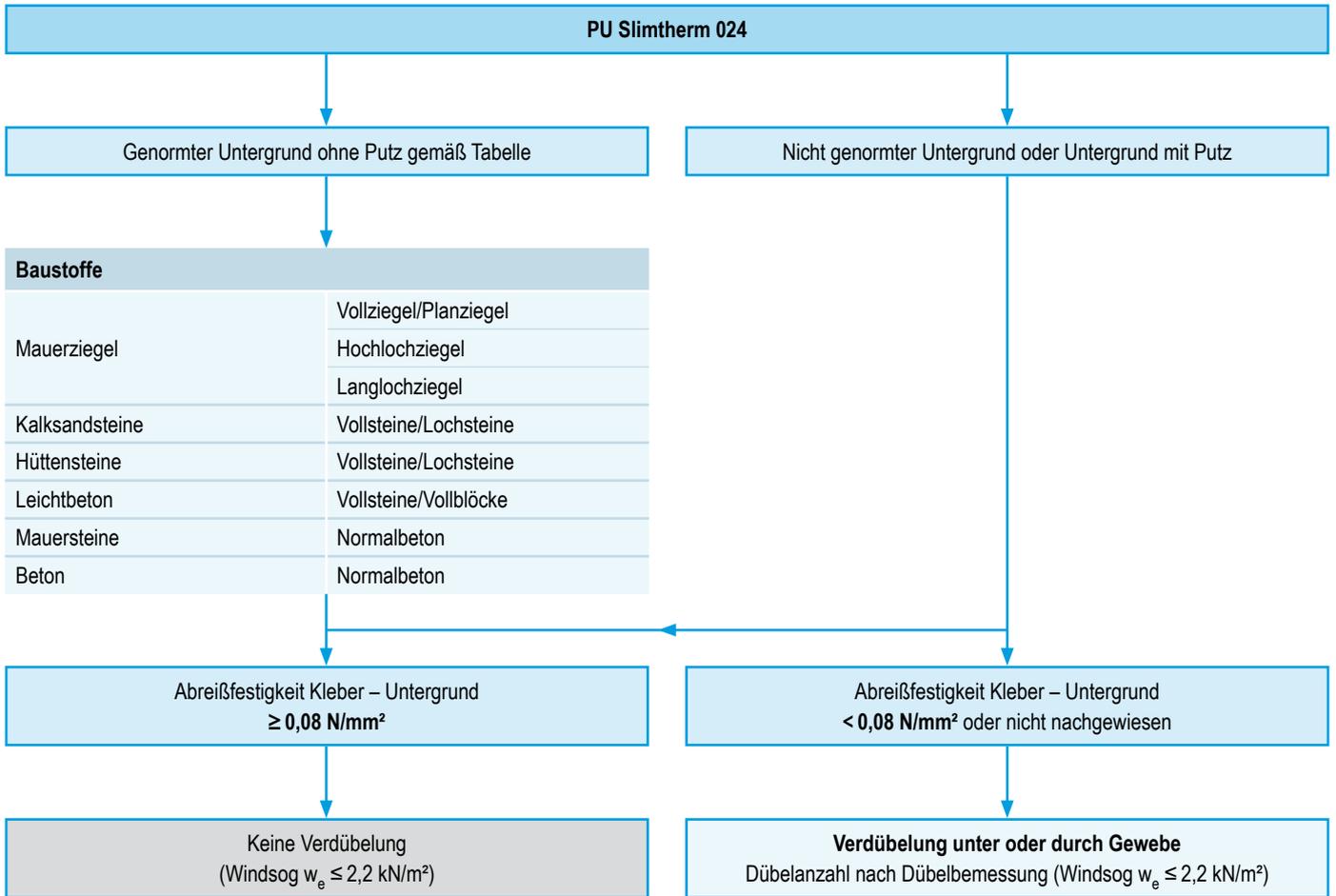
Quelle: „Technische Systeminformation – WDVS und Brandschutz“, Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme e. V.

Ausführung

Bemerkung	Schemazeichnung
<p>Befindet sich eine Dehnfuge mittig einer Brandwand (Regelfall), so ist diese vollständig mit Mineralwolle zu verfüllen. Zusätzlich muss vertikal auf beiden Seiten der Dehnfuge ein Mineralwollestreifen über der Brandwanddicke ausgeführt werden. Die Gesamtbreite beträgt dabei mindestens 200 mm. Wird das WDVS gedübelt, wird die Mineralwolle ebenfalls vollflächig verklebt und gedübelt. Bei einbindenden Brandwänden ist es ausreichend, die vertikale Brandsperre bis 300 mm über angrenzende Horizontalfächen bzw. Geländeoberkanten zu führen. Zum äußeren Verschließen der Dehnfugen gegen Schlagregen können Materialien verwendet werden, die mindestens normalentflammbar sind.</p>	

Quelle: „Technische Systeminformation – WDVS und Brandschutz“, Fachverband WDVS e. V.

Übersicht – Verdübelung je Untergrund



Hinweis Bei erforderlicher Verdübelung auf nicht genormten Untergründen sind Dübelauszugsversuche erforderlich. Die Grundlage für die im Weiteren aufgeführten Bemessungstabellen nach dem vereinfachten Verfahren ist die jeweils angegebene Dübellastklasse. Liegt die Tragfähigkeit darunter, ist eine individuelle Bemessung auf Grundlage der DIN EN 1991-1-4 und DIN EN 1991-1-4/NA erforderlich.

Dübelbemessung

Verfahren zur Ermittlung der Windlasten

Praxisgerechtes Verfahren

Für alle Gebäudetypen bis zu einer maximalen Höhe von 25 m in den Windzonen 1 bis 3 geeignet (Empfehlung Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme e. V. in Abstimmung mit DIBt).

Vereinfachtes Verfahren

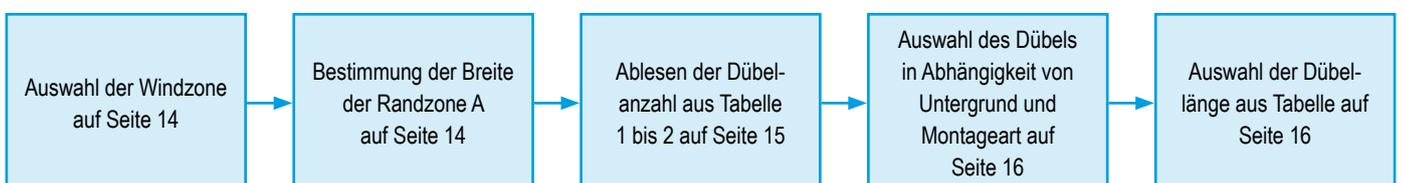
Gemäß DIN EN 1991-1-4 und DIN EN 1991-1-4/NA darf das vereinfachte Verfahren für Gebäude bis zu einer Höhe von 25 m angewendet werden, ein ebenes Gelände auf einer Höhe bis zu 800 m ü. NN vorausgesetzt. Dabei muss das Verhältnis Höhe/Breite ≤ 2 sein. Die Dübelbemessung nach dem vereinfachten Verfahren ist auf Seite 13 bis 16 dargestellt.

Standardverfahren

Bei Gebäuden in der Windzone 4 und/oder Gebäuden über 25 m Höhe, bei zergliederten Grundrissen oder einem Seitenverhältnis Höhe/Breite > 2 muss stets das Standardverfahren gemäß DIN EN 1991-1-4 und DIN EN 1991-1-4/NA zur Anwendung kommen.

Dübelbemessung – Vereinfachtes Verfahren

Ablauf vereinfachtes Verfahren

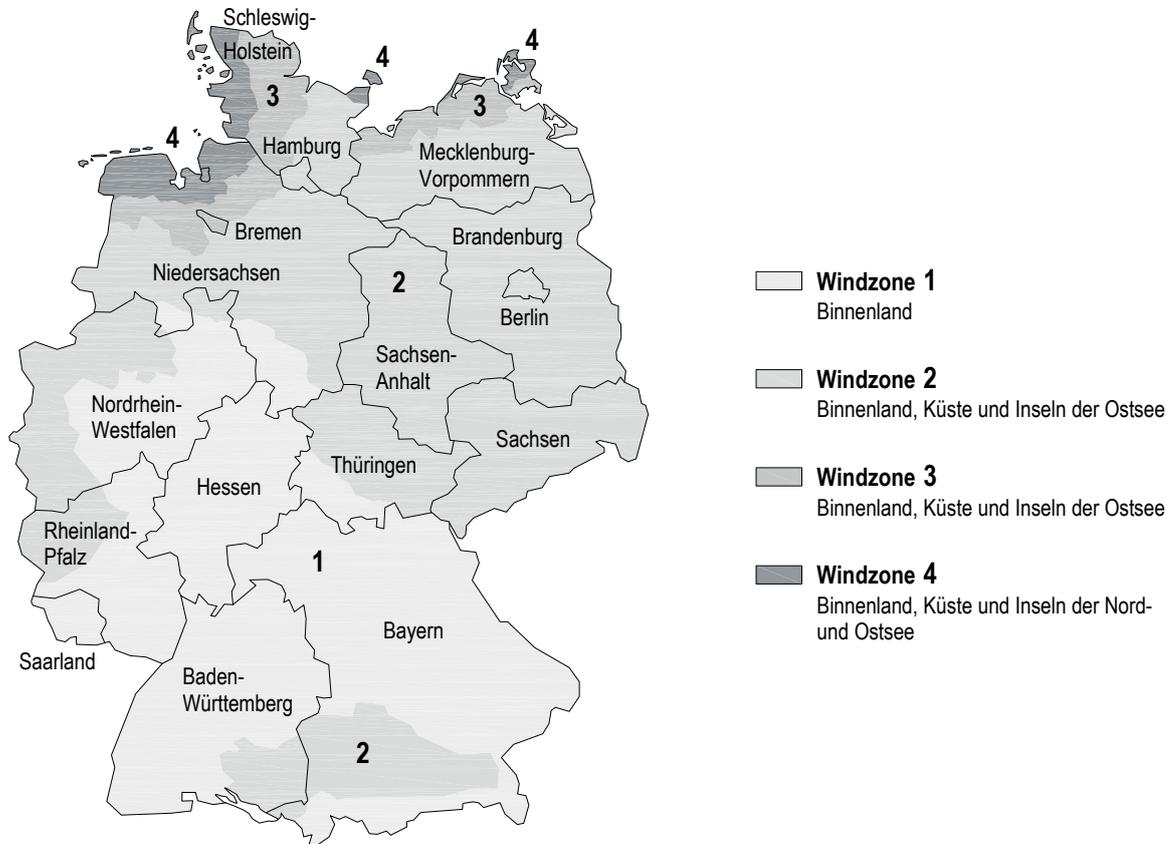


Berechnung der Dübelanzahl: siehe auch

www.knauf.de/duebelrechner

Dübelbemessung - Vereinfachtes Verfahren (Fortsetzung)

Windzonen nach DIN EN 1991-1-4/NA



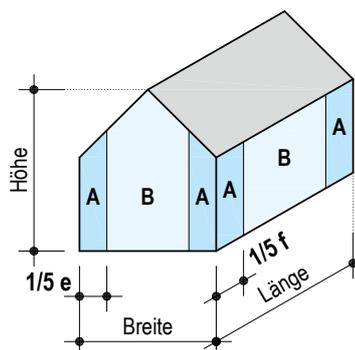
Windsogkräfte w_e in kN/m^2 gemäß DIN EN 1991-1-4 und DIN EN 1991-1-4/NA nach dem vereinfachten Verfahren

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

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.



Dübelbemessung - Vereinfachtes Verfahren (Fortsetzung)

Tabelle 1: Oberflächenbündige Verdübelung bei Dämmstoffdicke $d \geq 60 - 90$ mm oder versenkte Verdübelung bei Dämmstoffdicke $d \geq 100 - 130$ mm

Windzone	Region	Mindestanzahl Dübel je m ²					
		Dübellastklasse $\geq 0,2$ kN/Dübel, maximale Windlast WDVS: $-2,2$ kN/m ² Windlasten gemäß DIN EN 1991-1-4 und DIN EN 1991-1-4/NA, vereinfachtes 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
1	Binnenland	6	4	6	6	8	6
2	Binnenland	6	6	8	6	8	6
	Küste und Inseln der Ostsee	8	6	10	8	10	8
3	Binnenland	8	6	10	8	10	8
	Küste und Inseln der Ostsee	10	8	12	8	12	10
4	Binnenland	10	8	10	8	12	10
	Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee	12	8	12	10	–	–
	Inseln der Nordsee	12	10	–	–	–	–

Hinweise	Verdübelung durch das Gewebe: oberflächenbündig
	Verdübelung unter dem Gewebe:
	■ Oberflächenbündig mit Schlagdübel SZ8 plus bzw. Schlagdübel CNplus 8 (lieferbar ab 2018) oder mit Schraubdübel STR U 2G. Die Restdämmstoffdicke unterhalb der Dübelteller muss mindestens 60 mm betragen.
	■ Versenkt mit Schraubdübel STR U 2G und STR-Rondelle. Die Dämmstoffdicke bei versenkter Montage muss mindestens 100 mm betragen.
	Dämmstoffzulassung abZ Z-33.4-1455 beachten.

Tabelle 2: Oberflächenbündige Verdübelung bei Dämmstoffdicke $d \geq 100 - 300$ mm oder versenkte Verdübelung bei Dämmstoffdicke $d \geq 140 - 300$ mm

Windzone	Region	Mindestanzahl Dübel je m ²					
		Dübellastklasse $\geq 0,2$ kN/Dübel, maximale Windlast WDVS: $-2,2$ kN/m ² Windlasten gemäß DIN EN 1991-1-4 und DIN EN 1991-1-4/NA, vereinfachtes 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
1	Binnenland	4	4	6	4	6	6
2	Binnenland	6	4	6	6	8	6
	Küste und Inseln der Ostsee	8	6	8	6	10	8
3	Binnenland	6	6	8	6	10	8
	Küste und Inseln der Ostsee	8	6	10	8	10	8
4	Binnenland	8	6	10	8	10	8
	Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee	10	8	12	8	–	–
	Inseln der Nordsee	12	8	–	–	–	–

Hinweise	Verdübelung durch das Gewebe: oberflächenbündig
	Verdübelung unter dem Gewebe:
	■ Oberflächenbündig mit Schlagdübel SZ8 plus bzw. Schlagdübel CNplus 8 (lieferbar ab 2018) oder mit Schraubdübel STR U 2G. Die Restdämmstoffdicke unterhalb der Dübelteller muss mindestens 100 mm betragen.
	■ Versenkt mit Schraubdübel STR U 2G und STR-Rondelle. Die Dämmstoffdicke bei versenkter Montage muss mindestens 140 mm betragen.
	Dämmstoffzulassung abZ Z-33.4-1455 beachten.

Dübelauswahl

Auswahl des geeigneten Dübels

Nutzungs-kategorie Nach ETAG 014	Wandbaustoff	Schlagdübel SZ8 plus Oberflächenbündig: Chi = 0,000 W/K ¹⁾ Lastklasse in kN	Schlagdübel CNplus 8 (ab 2018) Oberflächenbündig: Chi = 0,002 W/K Lastklasse in kN	Schraubdübel STR U 2G Oberflächenbündig: Chi = 0,002 W/K Versenkt: Chi = 0,001 W/K Lastklasse in kN
A	Beton	0,30	0,30	0,50
B	Vollziegel, Kalksandvollstein, Vollstein/-block aus Leichtbeton	0,20 – 0,30	0,25 – 0,30	0,20 – 0,50
C	Kalksandlochstein, Hochlochziegel, Hohlblockstein aus Leichtbeton	0,15 – 0,25	0,15 – 0,25	0,20 – 0,50
D	Haufwerksporiger Leichtbeton ²⁾	0,10 – 0,20	0,10 – 0,20	0,30
E	Porenbeton (P2 – P7)	0,10	0,10	0,25

1) Ab 80 mm Dämmstoffdicke

2) Druckfestigkeit $\geq 6 \text{ N/mm}^2$

Dübellängen in Abhängigkeit von der Dämmstoffdicke (Toleranzausgleich max. 5 mm)

Dämmstoffdicke	Dübellänge							
	Dübelposition Oberflächenbündig Schlagdübel SZ8 plus bzw. Schlagdübel CNplus 8 (ab 2018)				Oberflächenbündig/versenkt Schraubdübel STR U 2G			
	Neubau A, B, C, D ⁴⁾	Altbau ³⁾ A, B, C, D ⁴⁾	Neubau D ⁵⁾ , E	Altbau ³⁾ D ⁵⁾ , E	Neubau A, B, C, D	Altbau ³⁾ A, B, C, D	Neubau E	Altbau ³⁾ E
d mm	s ≥ 35 mm mm	s ≥ 35 mm mm	s ≥ 55 mm mm	s ≥ 55 mm mm	s ≥ 25 mm mm	s ≥ 25 mm mm	s ≥ 65 mm mm	s ≥ 65 mm mm
60	110	130	130	150	115 ⁶⁾	115 ⁶⁾	135 ⁶⁾	155 ⁶⁾
70	110	130	130	150	115 ⁶⁾	135 ⁶⁾	155 ⁶⁾	175 ⁶⁾
80	130	150	150	170	115	135	155	175
90	130	150	150	170	135	155	175	195
100	150	170	170	190	135	155	175	195
110	150	170	170	190	155	175	195	215
120	170	190	190	210	155	175	195	215
130	170	190	190	210	175	195	215	235
140	190	210	210	230	175	195	215	235
160	210	230	230	250	195	215	235	255
180	230	250	250	270	215	235	255	275
200	250	270	270	290	235	255	275	295
220	270	290	290	310	255	275	295	315
240	290	310	310	330	275	295	315	335
260	310	330	330	350	295	315	335	355
280	330	350	350	370	315	335	355	375
300	350	370	370	390	335	355	375	395

3) Inklusive 20 mm Altputzdicke

4) D bei Schlagdübel SZ8 plus

5) D bei Schlagdübel CNplus 8

6) Versenkte Montage nicht möglich, Dübel nur oberflächenbündig setzbar

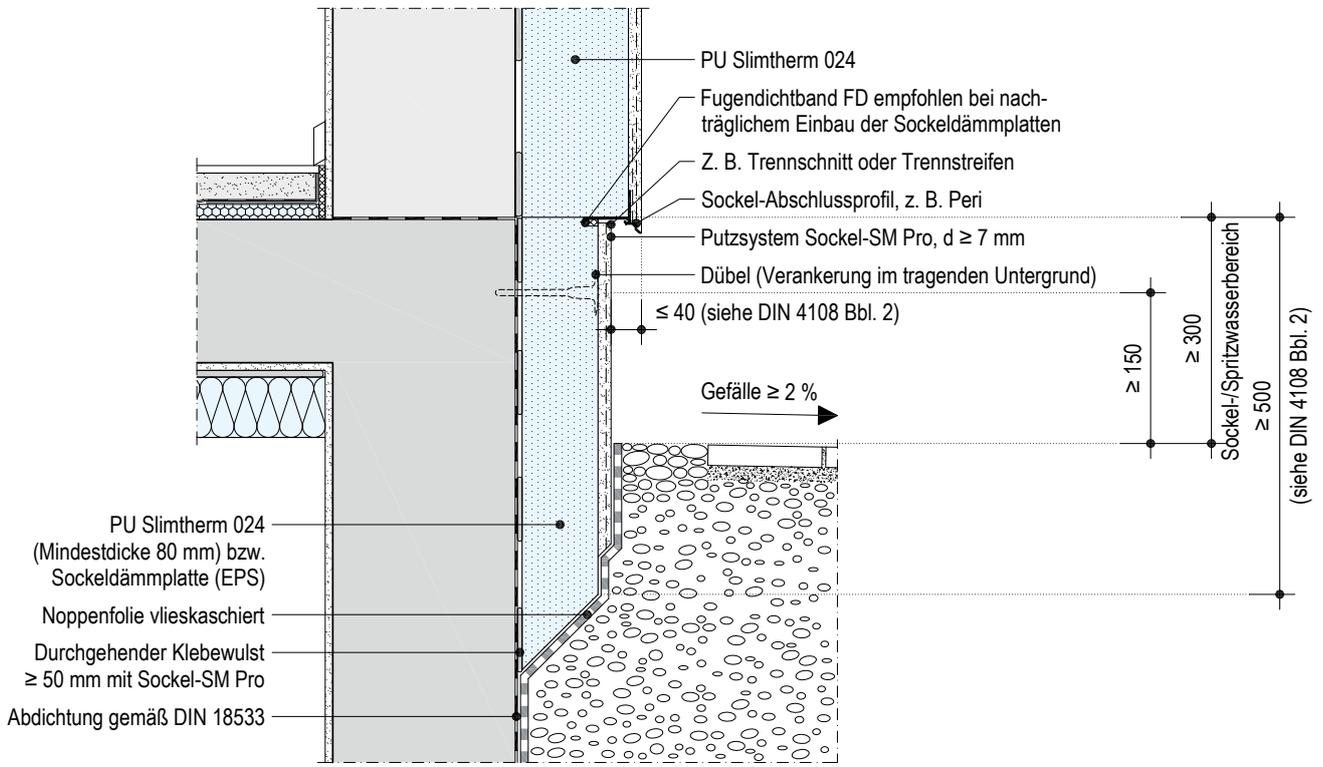
s = Verankerungstiefe

Berechnung der Dübellänge:

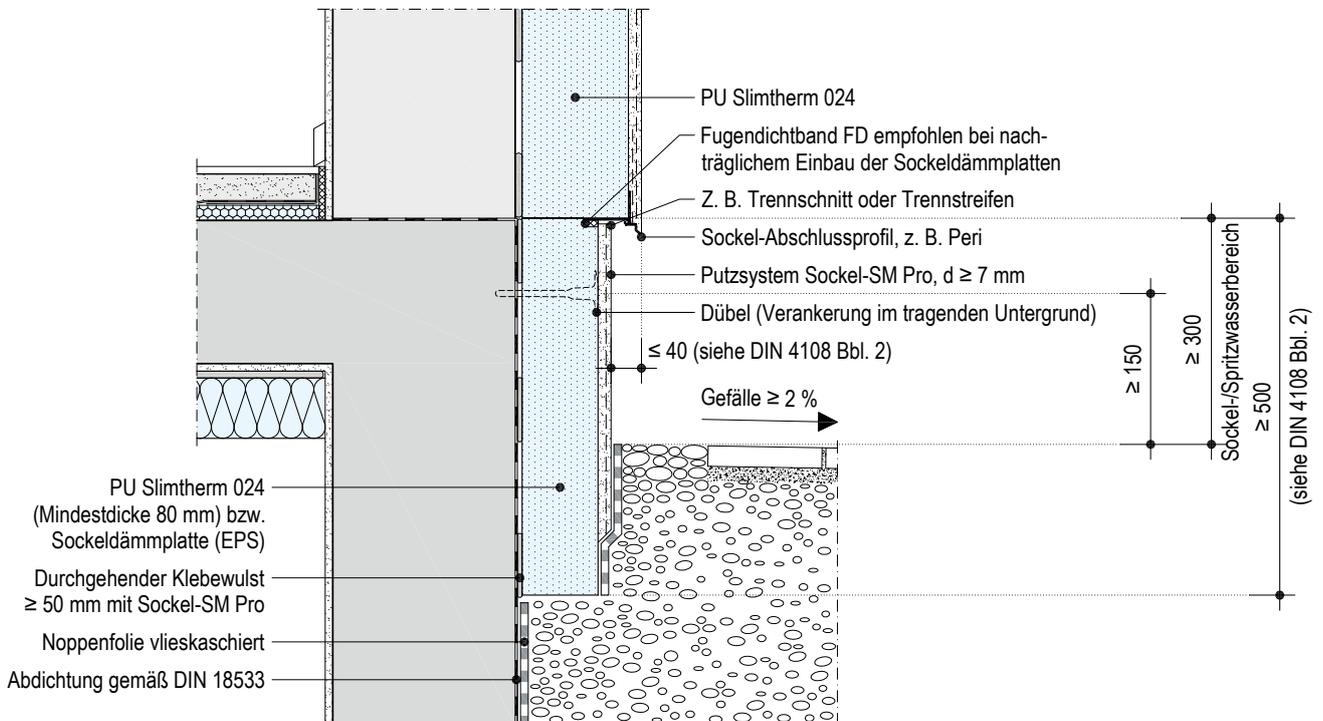
Verankerungstiefe s + (evtl. 20 mm Altputzdicke + Toleranzausgleich) + 5 mm Kleberdicke + Dämmstoffdicke d

Geringe Einbindung in das Erdreich – Ausführung mit Sockel-SM Pro
P328.de-SO-V1 Sockelausbildung zurückspringend

Sockelausbildung mit schrägem Abschluss


P328.de-SO-V2 Sockelausbildung zurückspringend

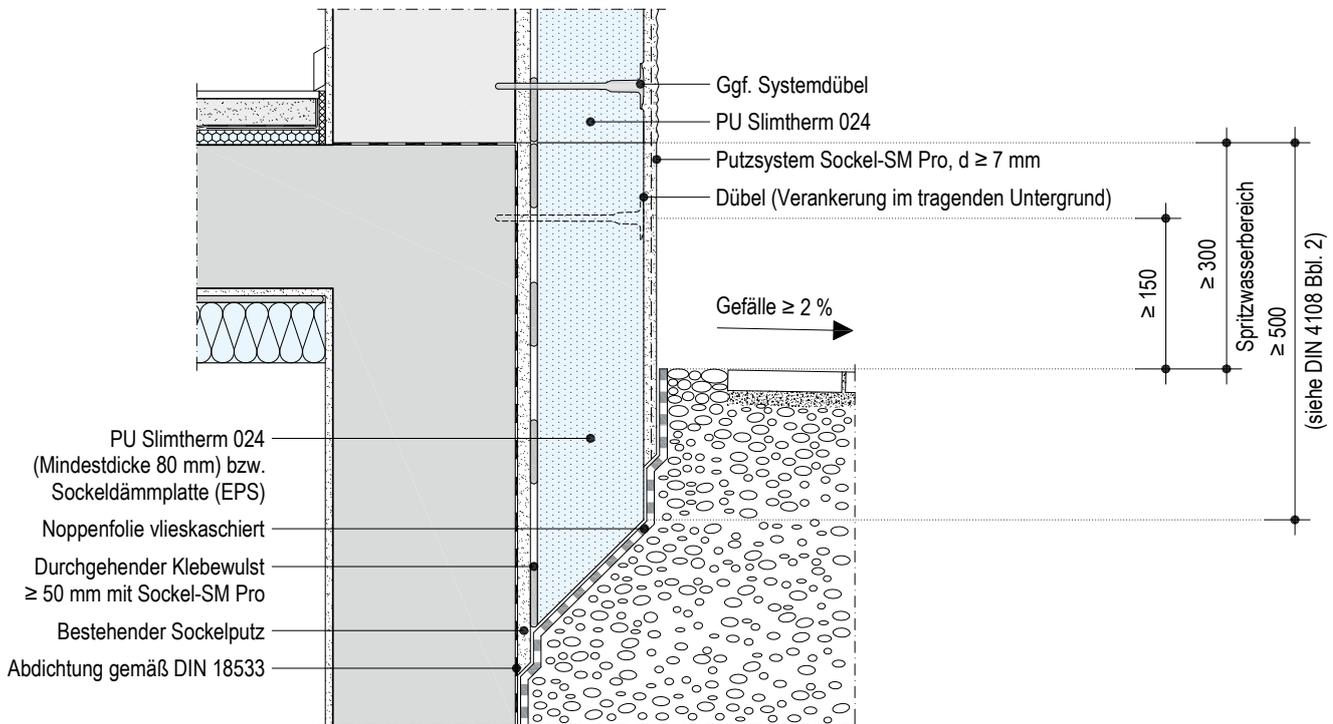
Sockelausbildung mit geradem Abschluss, z. B. bei Sanierung



Geringe Einbindung in das Erdreich – Ausführung mit Sockel-SM Pro

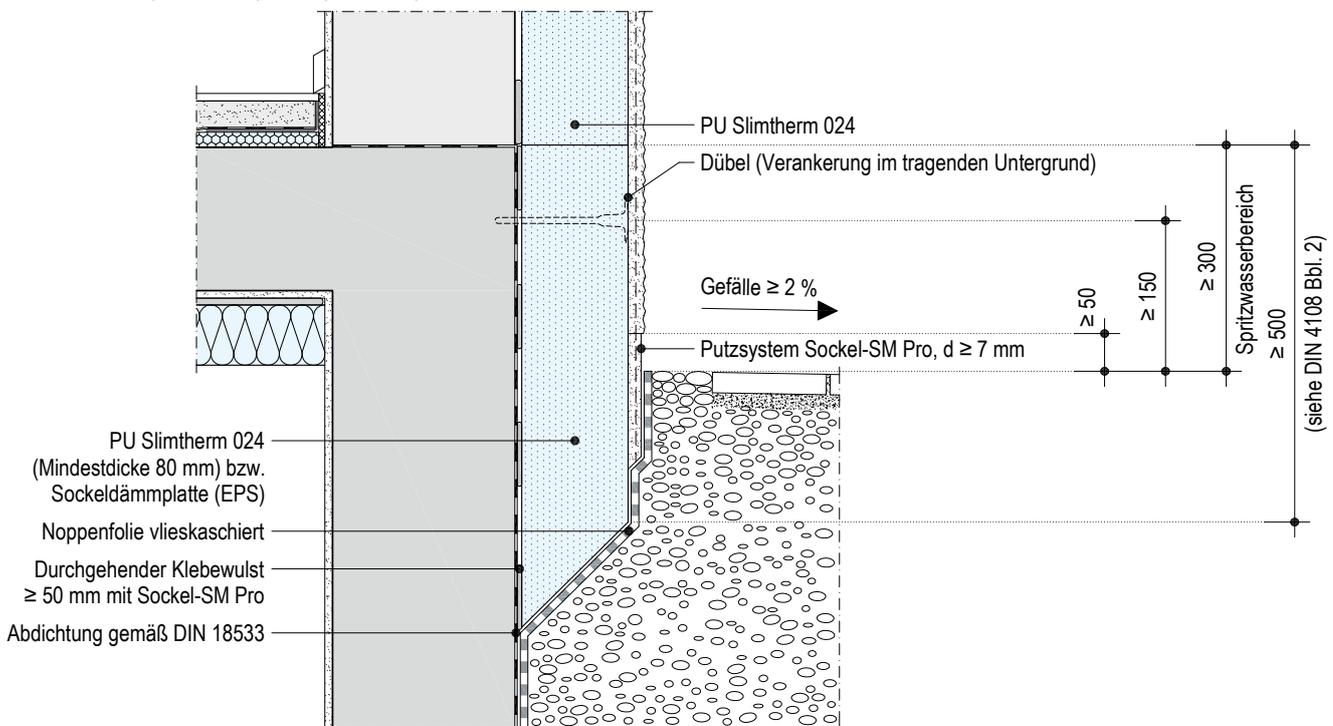
Maßstab 1:10 | Maße in mm

P328.de-SO-V3 Sockelausbildung bündig



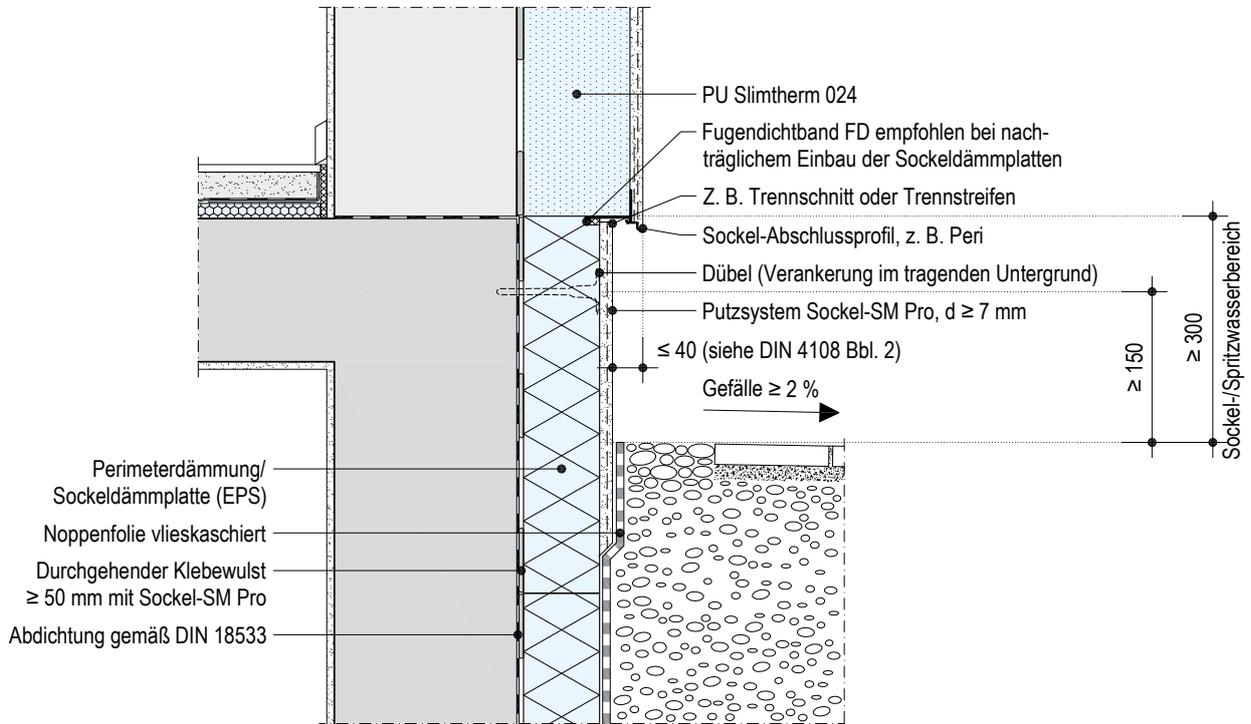
P328.de-SO-V4 Sockelausbildung bündig

Oberputzausführung nach Fertigstellung der Belagsarbeiten

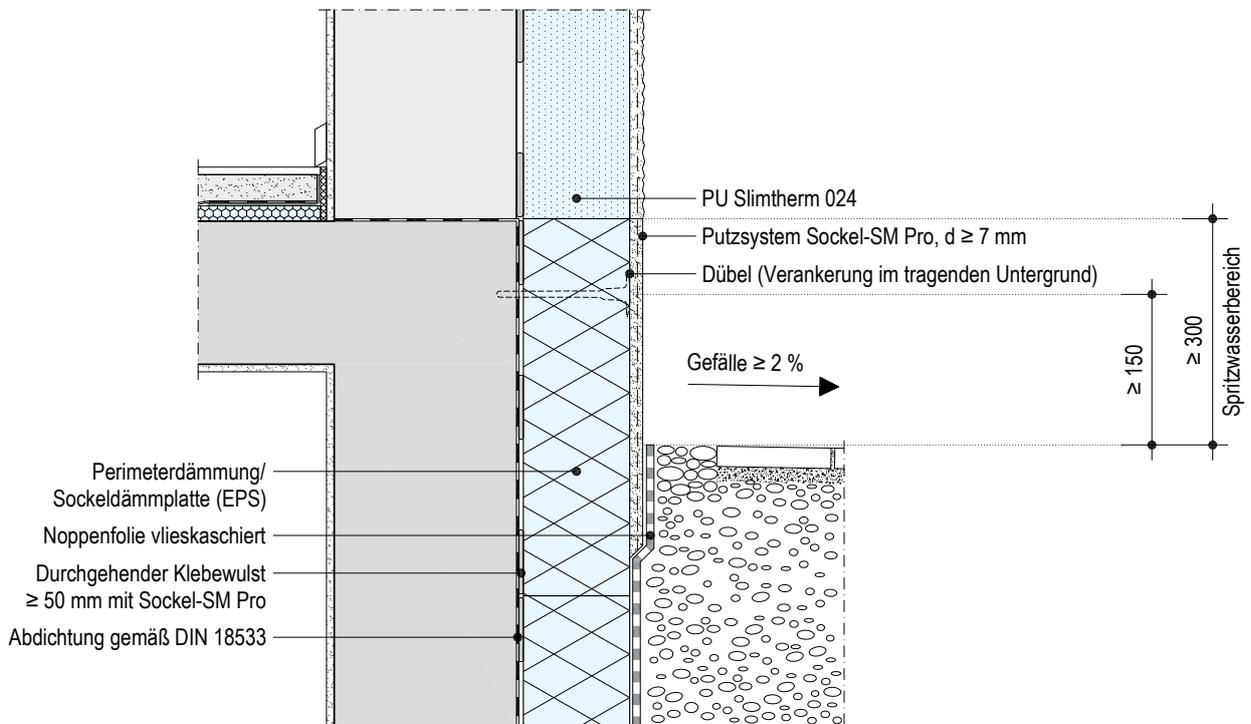


Ausführung mit Perimeterdämmung – Ausführung mit Sockel-SM Pro
P328.de-SO-V5 Sockelausbildung zurückspringend

Maßstab 1:10 | Maße in mm

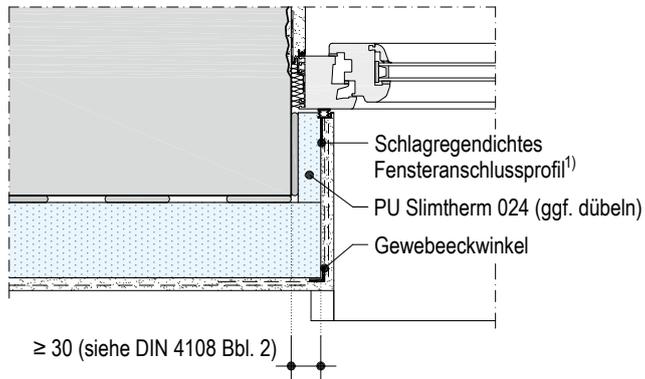


P328.de-SO-6 Sockelausbildung bündig



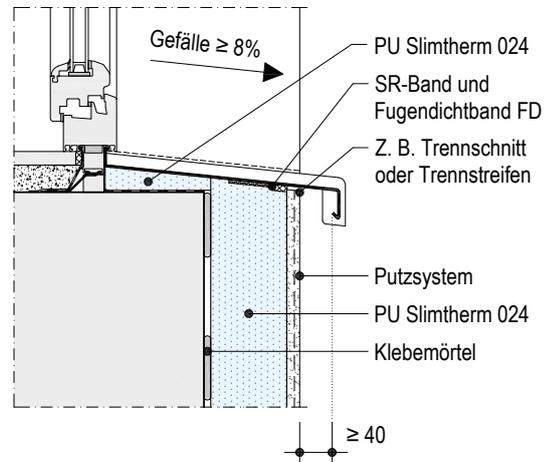
Fenster mittig im Mauerwerk

P328.de-FE-H1 Horizontalschnitt



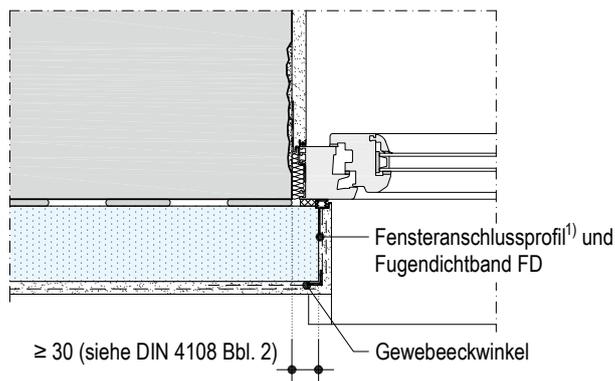
Maßstab 1:10 | Maße in mm

P328.de-FE-V1 Vertikalschnitt

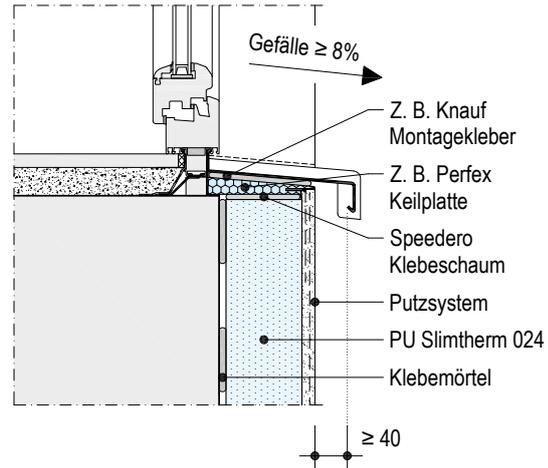


Fenster außenbündig mit Mauerwerk

P328.de-FE-H2 Horizontalschnitt



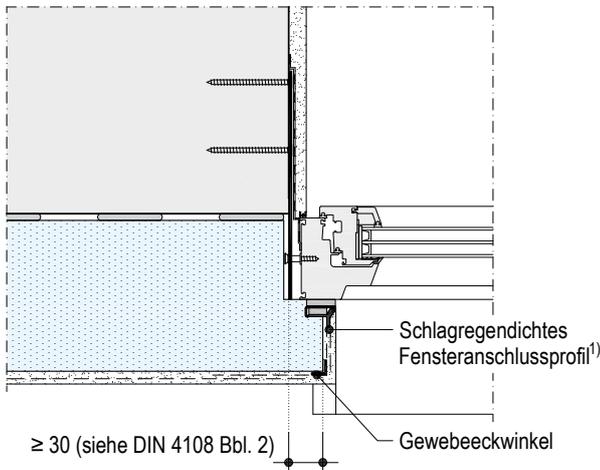
P328.de-FE-V2 Vertikalschnitt



1) Ist die Schlagregendichtheit nicht nachgewiesen, muss ein zusätzliches Fugendichtband FD eingebaut werden (siehe Detail P328.de-FE-H2 sowie Seite 32).

Hinweise	<p>Auf vollständig abgedichtete Öffnungen (Gewerkelöcher) achten.</p> <p>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.</p>
-----------------	--

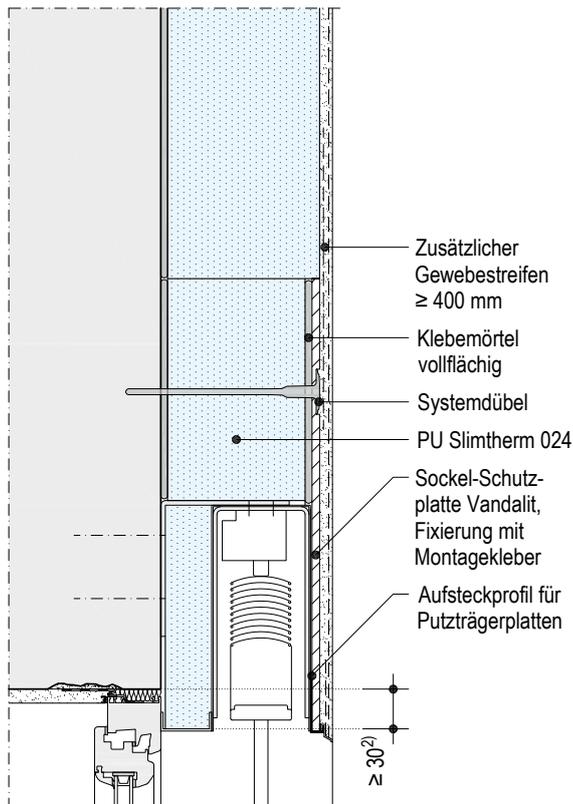
Fenster vor dem Mauerwerk P328.de-FE-H3 Horizontalschnitt



1) Ist die Schlagregendichtheit nicht nachgewiesen, muss ein zusätzliches Fugendichtband FD eingebaut werden (siehe Detail P328.de-FE-H2 auf Seite 20 sowie Seite 32).

Sturzausbildung bei Sonnenschutz P328.de-FE-V4 Jalousie

Ohne Überdämmung



2) Siehe DIN 4108 Bbl. 2

Hinweise

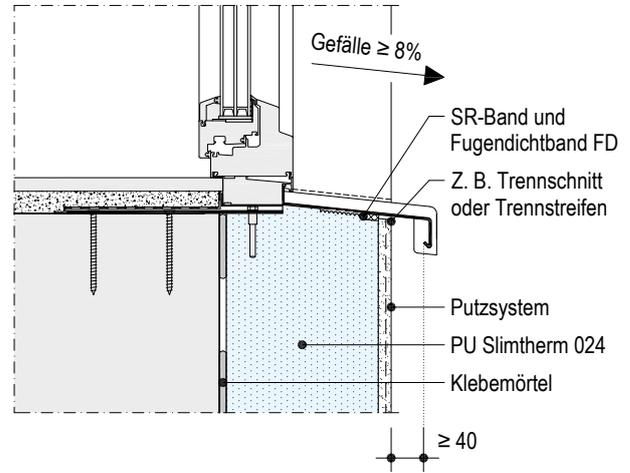
Rückseitige Beschichtung der Sockel-Schutzplatte Vandalit als Feuchteschutz empfohlen.

Auf vollständig abgedichtete Öffnungen (Gewerklöcher) 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.

Maßstab 1:10 | Maße in mm

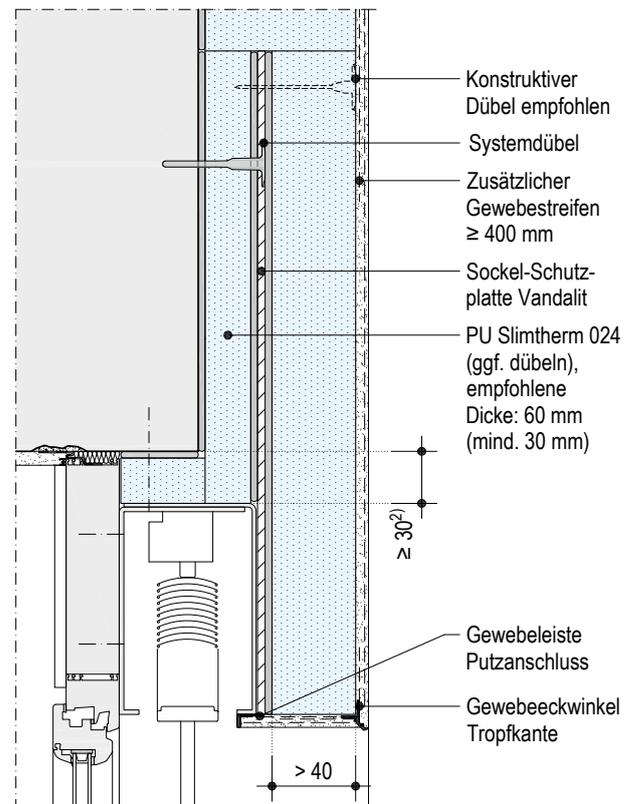
P328.de-FE-V3 Vertikalschnitt



Maßstab 1:10 | Maße in mm

P328.de-FE-V5 Jalousie

Überdämmung > 40 mm



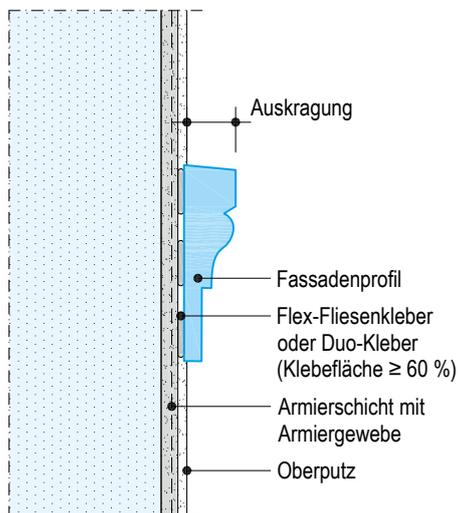
Fassadenprofil, Bossenprofil

Verarbeitungshinweise

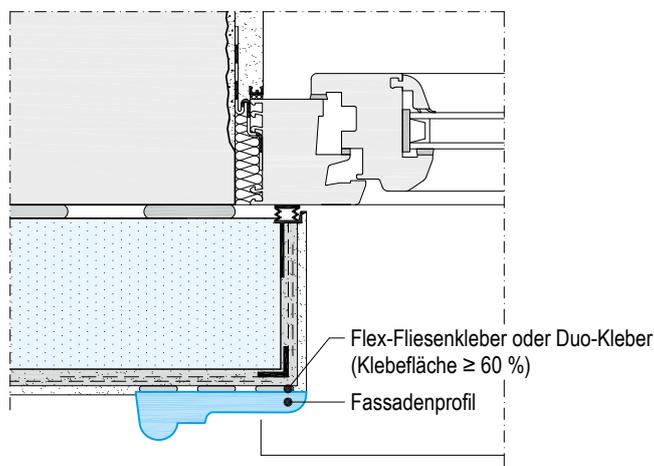
EPS-Profile mit streichfertiger Oberflächenbeschichtung mit Flex-Fliesenkleber oder Duo-Kleber im Randwulst-Punkt-Verfahren (Klebeflächenanteil $\geq 60\%$) auf ausreichend abgebundene, trockene und planebene Armierungsschicht kleben, Übergänge verschließen.
 Profilstöße mit Spezial-Montagekleber verkleben, selbstklebende Gewebestreifen (Lieferumfang) aufbringen und mit pastösem Fugenmörtel (Lieferumfang) verspachteln.
 Bei einer Auskrägung > 50 mm eine Blechabdeckung auf der beschichteten Profiloberfläche mit Spezial-Montagekleber ankleben.
 Verklebung und Befestigung der Profile nur an Wandflächen; keine Verbindung z. B. mit Dachanschluss.
 Profile mindestens zweimal mit Autol streichen.
 Keine lösemittelhaltigen Materialien verwenden.

Details

P328.de-EX-V1 Fassadenprofil – Fassadenfläche

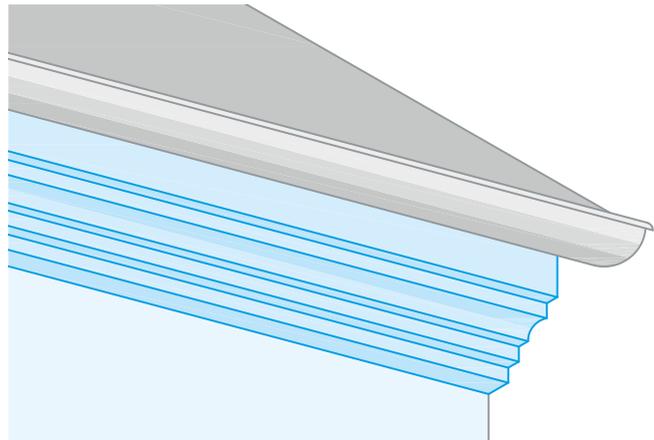


P328.de-EX-H1 Fassadenprofil – Fensteröffnung



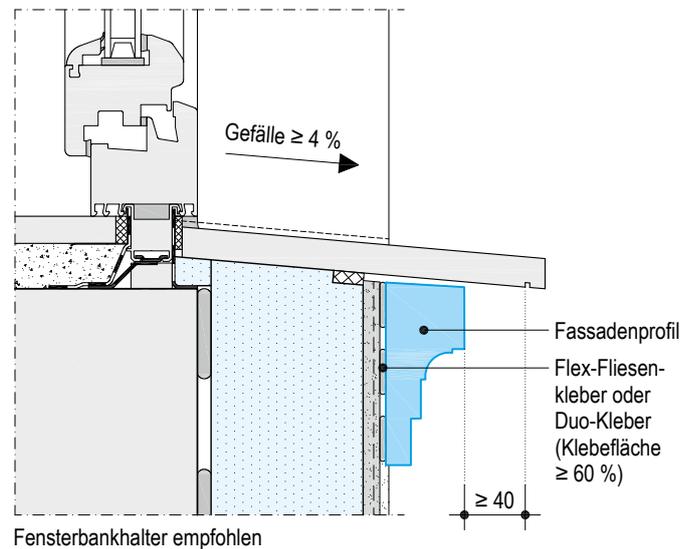
Bei Einsatz eines schlagregendichten Fensteranschlussprofils kann der zusätzliche Einbau eines Fugendichtbandes entfallen.

Beispiel einer stilvollen Fassadengestaltung



Maßstab 1:5 | Maße in mm

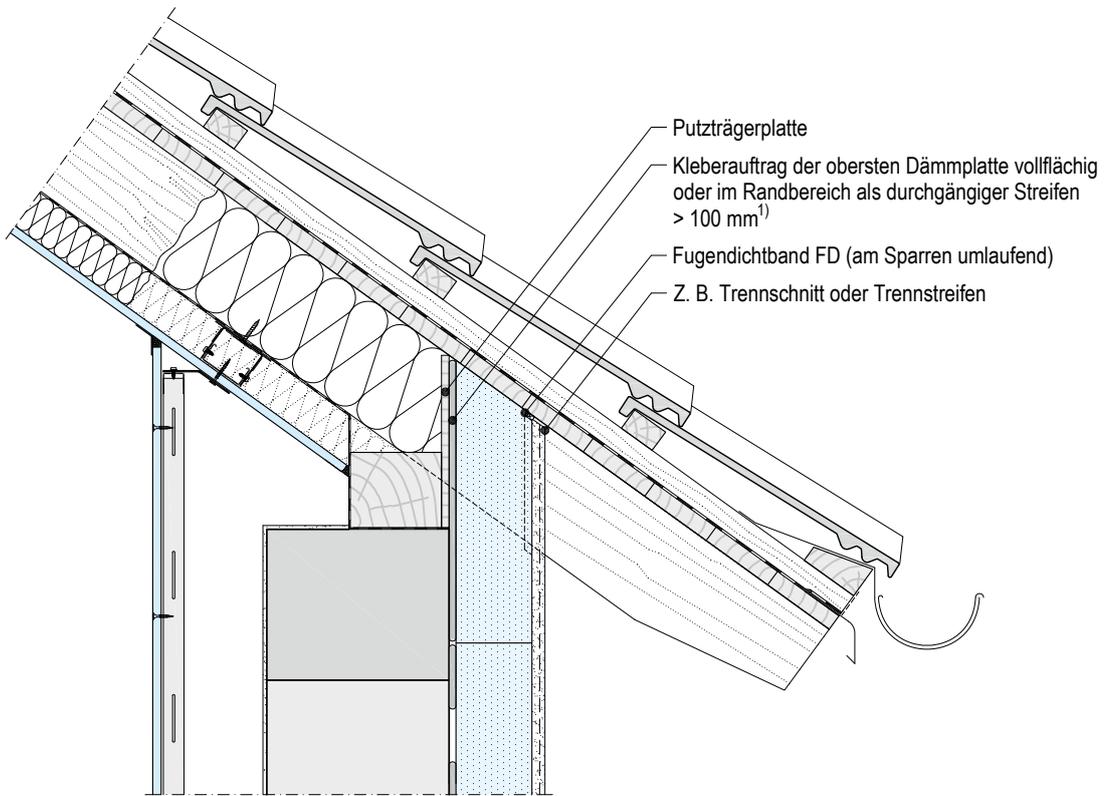
P328.de-EX-V2 Fassadenprofil – Fensterbank



Dachanschluss

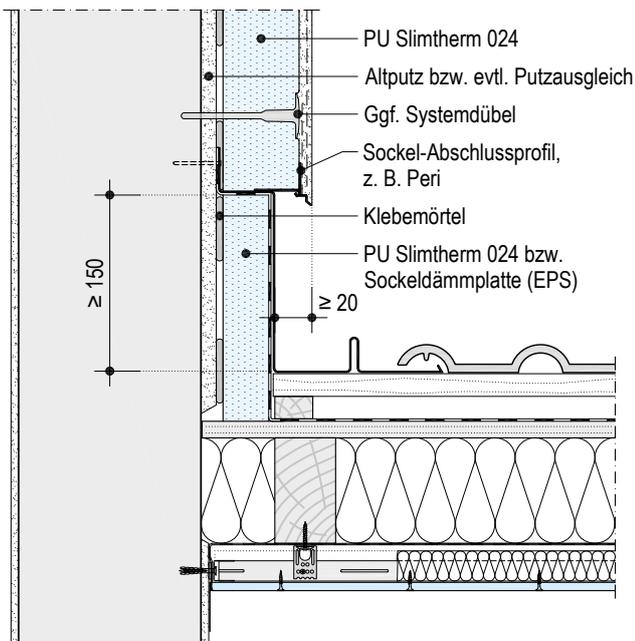
Maßstab 1:10 | Maße in mm

P328.de-DA-V1 Traufanschluss an Dachverschalung



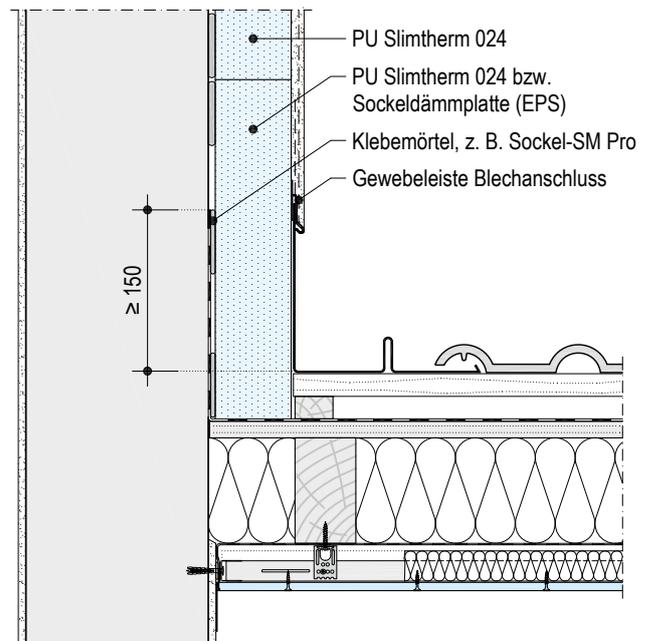
P328.de-DA-V2 Steildachanschluss an aufgehende Wand

Mit Abdeckblech



P328.de-DA-V3 Steildachanschluss an aufgehende Wand

Mit Gewebeleiste Blechanschluss



1) Siehe Richtlinie „Ausführung luftdichter Konstruktionen und Anschlüsse“, Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg

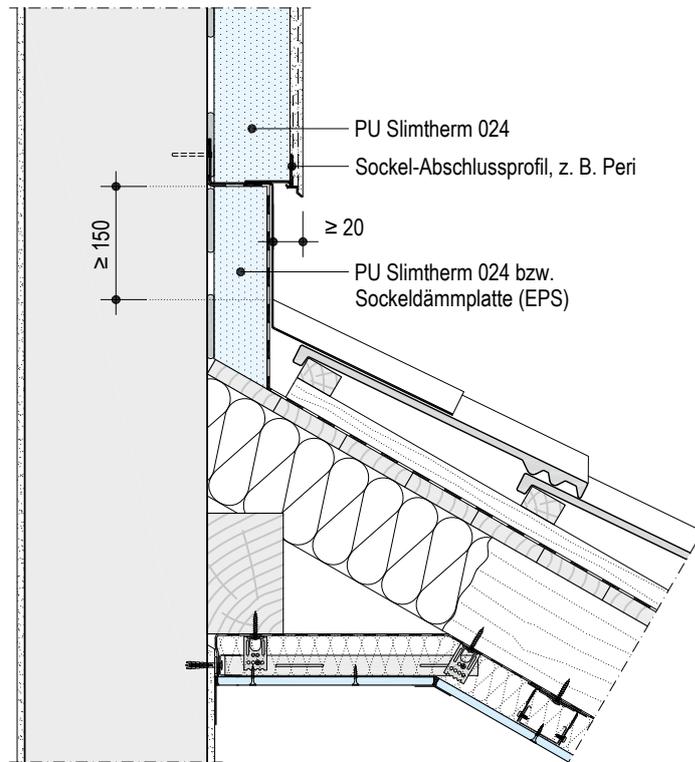
Hinweis

Richtlinie „Metallanschlüsse an Putz und Wärmedämm-Verbundsysteme“, Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg sowie DIN 18533 beachten.

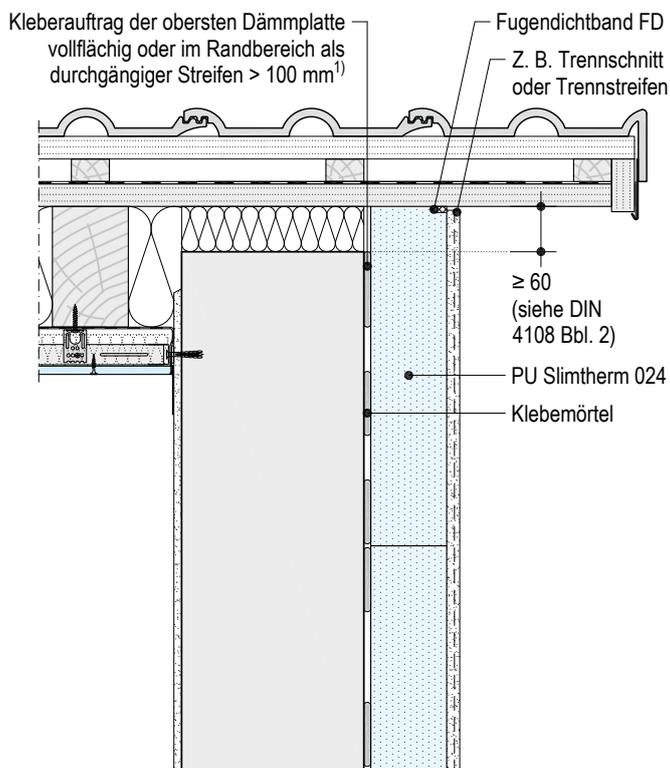
Dachanschluss

Maßstab 1:10 | Maße in mm

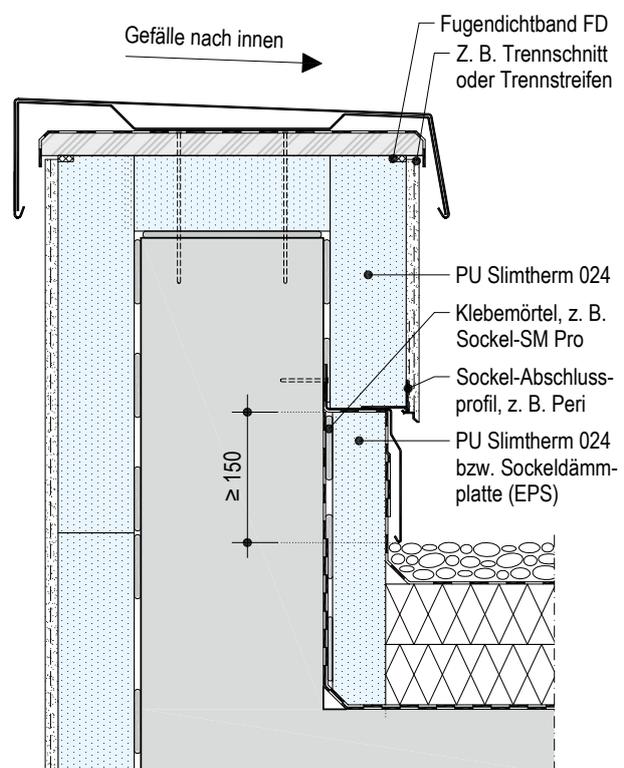
P328.de-DA-V4 Pultdachanschluss an aufgehende Wand



P328.de-DA-V5 Ortganganschluss



P328.de-DA-V6 Flachdachanschluss – Attikaabdeckung



1) Siehe Richtlinie „Ausführung luftdichter Konstruktionen und Anschlüsse“, Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg

Hinweis

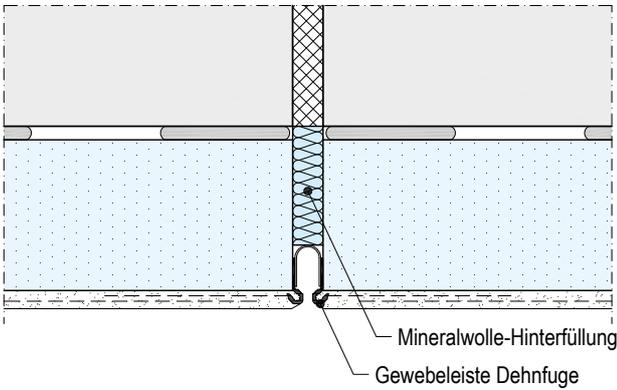
Richtlinie „Metallanschlüsse an Putz und Wärmedämm-Verbundsysteme“, Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg sowie DIN 18533 beachten.

Dehn- und Anschlussfugen

Maßstab 1:5

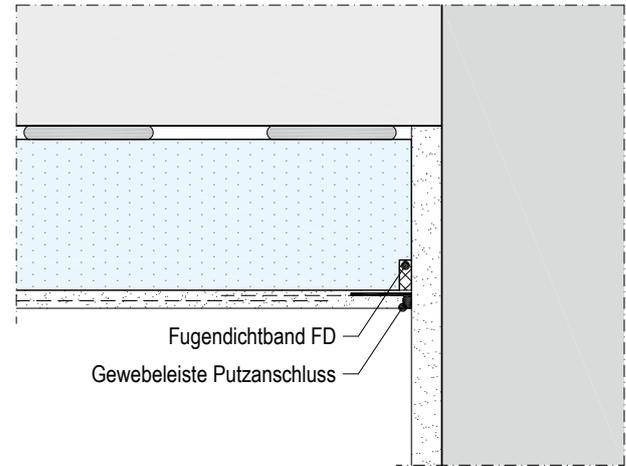
P328.de-FU-H1 Dehnfuge

Nicht im Bereich Brandwand



Überbrückung von Brandwänden mit Dehnfuge: siehe Detailausbildung Seite 12

P328.de-FU-H2 Anschluss an bestehendes Bauteil

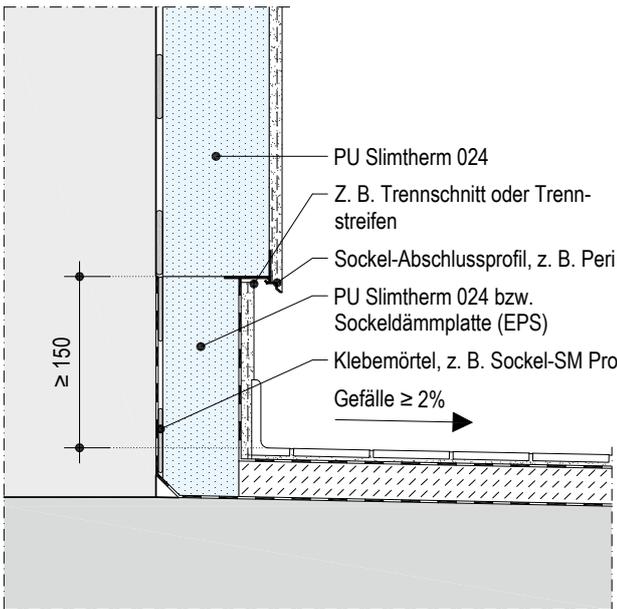


Balkon- und Terrassenanschluss

Maßstab 1:10 | Maße in mm

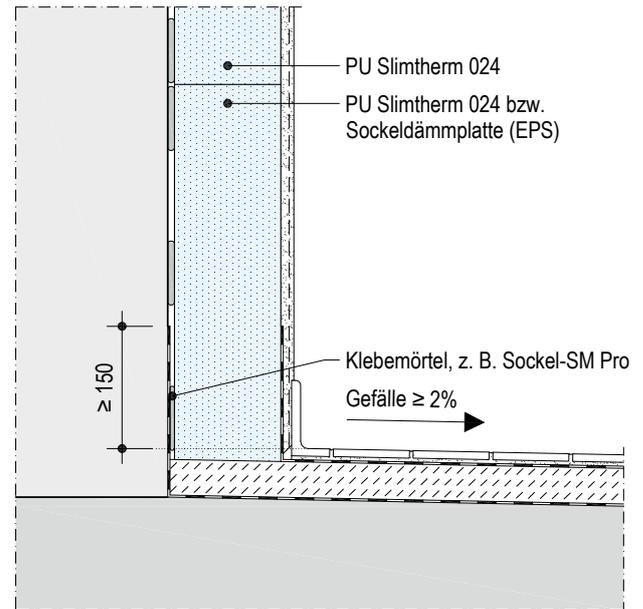
P328.de-BA-V1 Auskragende Balkonplatte

Sockelausbildung zurückspringend



P328.de-BA-V2 Auskragende Balkonplatte

Sockelausbildung bündig



Hinweis

Richtlinie „Fassadensockelputz/Außenanlage“, Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg sowie DIN 18533 beachten.

Voraussetzungen

Sämtliche Anschlüsse und Detailausbildungen müssen vor der Ausführung geklärt sein.

Die erforderliche Untergrundvorbereitung ist objektbezogen vorzunehmen und im Leistungsverzeichnis vollumfänglich auszuschreiben. Untergrundprüfungen und mögliche Maßnahmen sind in diesem Detailblatt auf der Seite 27 aufgeführt.

Die Oberfläche des Untergrundes muss trocken, eben, fett- und staubfrei sowie frei von haftmindernden Rückständen sein. Vorhandene Beschichtungen (Anstriche und Altputze) auf Tragfähigkeit und Verträglichkeit mit dem Kleb- und Mörtel prüfen, nicht tragfähige Beschichtungen ggf. vollständig entfernen. Der Untergrund muss in seiner Ebenheit der DIN 18202 (Maßtoleranzen im Hochbau – Tabelle 3) entsprechen.

Aufsteigende Feuchtigkeit darf nicht vorhanden sein.

Sämtliche Anschlüsse schlagregendicht ausführen.

Auf vollständig abgedichtete Öffnungen (Gewerkelöcher) achten.

Die Innenputz- und Estricharbeiten 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.

Ungünstige Witterungseinflüsse, wie z. B. hohe Temperaturen, Wind oder direkte Sonneneinstrahlung können die Verarbeitungseigenschaften verändern. Zusätzliche Maßnahmen wie z. B. die Verschattung durch geeignete Gerüstschutz-Netze sind empfehlenswert.

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. Arbeitsflächen vor Niederschlag und direkter Sonneneinstrahlung schützen.

Ebenheitstoleranzen nach DIN 18202 „Toleranzen im Hochbau“ (Auszug aus Tabelle 3)

Bezug	Stichmaße als Grenzwerte in mm bei Messpunktabständen bis				
	0,1 m	1 m	4 m	10 m	≥ 15 m
Nichtflächenfertige Wände und Unterseiten von Rohdecken	5	10	15	25	30

Maschinentechnik von Knauf PFT für die Verarbeitung von WDV

Produkt	Mischpumpe/ Förderpumpe	Schneckenmantel/ Förderschnecke	Mörtelschläuche	Nassmörtel-Förderweite
Klebe- und Armiermörtel				
SM700 Pro, SM700	G 4	D4-3 mit Rotoquirl	Ø 25 mm	Bis 40 m
	RITMO L	B4-2L mit Rotomix	Ø 25 mm	Bis 10 m
SM300	G 4	D4-3	Ø 25 mm	Bis 30 m
	RITMO L	B4-2L	Ø 25 mm	Bis 10 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	B4-2L mit Rotomix	Ø 25 mm	Bis 15 m
Duo-Kleber	G 4	D4-3	Ø 25 mm	Bis 30 m
	RITMO L	B4-2L	Ø 25 mm	Bis 20 m
Oberputze				
Mineralische, dünnlagige Oberputze (z. B. SP 260, RP 240 usw.)	G 4	D4-3	Ø 25 mm	Bis 30 m
	RITMO L	B4-2L	Ø 25 mm	Bis 20 m
Pastöse Oberputze (z. B. Addi, Conni)	SWING L / SWING M	B4-2L	Ø 25 mm	Bis 20 m

Weitere Informationen zur Maschinentechnik siehe:

www.pft.de

Untergrundprüfung und -vorbehandlung

Die Oberfläche der Wand muss eben, trocken, fett- und staubfrei sein. Bei einer Abreißfestigkeit $< 0,08 \text{ N/mm}^2$ ist eine Verdübelung erforderlich.

Sind Beschichtungen (z. B. Anstriche) auf dem Untergrund vorhanden, ist deren Verträglichkeit mit dem Klebemörtel sachkundig zu prüfen.

Untergrund-Unebenheiten bis maximal 20 mm können mit Klebemörtel überbrückt werden, wenn zusätzlich zum Kleben gedübelt wird, bei nur geklebten Systemen bis maximal 10 mm. Größere Unebenheiten müssen durch eine geeignete Putzlage oder durch eine Abstufung der Dämmplattendicke ausgeglichen werden. Die Abreißfestigkeit des Putzes ist nach der Erhärtung zu überprüfen.

Untergrundprüfung und -vorbehandlung für die Verklebung von WDVS

Prüfung auf	Prüfmethode	Erkennung	Technische Hinweise und Maßnahmen
Oberflächenfestigkeit	Kratzprobe mit festem, kantigem Gegenstand	Oberfläche wird bei mäßigem Druck beschädigt	Lose, lockere oder mürbe Teile manuell oder maschinell entfernen; weiche Schichten sind kein tragfähiger Untergrund für WDVS.
	Abreiben mit der Hand	Bei geringem Abrieb	Bauteiloberfläche mit putzfestigendem Grundbeschichtungsstoff (Grundol – siloxanverstärkter Tiefengrund E.L.F.) behandeln.
		Bei starkem, tiefgehendem Abrieb	Zusätzliche Dübelung der Dämmplatten wählen; nicht tragfähigen Putz/Beschichtung entfernen.
	Annässen bis zur Sättigung mit Wasser und Kratzprobe	Bei Benetzungsprobe erweicht die Oberfläche	Nicht tragfähigen Putz/Beschichtung entfernen.
Tragfähigkeit vorhandener Altbeschichtung	Gitterschnitt	Beschichtungsteile splintern bereits bei mäßigem Druck ab; Kratzspur ist gezackt oder ausgewölbt	Altbeschichtung/-putz entfernen, ggf. zusätzliche mechanische Befestigung.
Verträglichkeit mit vorhandener Altbeschichtung	Abrissprobe	Ablösung ¹⁾	Altbeschichtung/-putz entfernen, ggf. zusätzliche mechanische Befestigung.
Feuchtigkeit ¹⁾	Augenschein und ggf. Kratzprobe	Feuchte Flächen, Wasserränder, Verfärbungen zeichnen sich ab	Bautechnische/bauphysikalische Ursachen sind bauseits zu beseitigen; abtrocknen lassen.
Ausblühungen	Augenschein	Meist weiße Salze oder Kalkauslaugungen	Bautechnische/bauphysikalische Ursachen sind bauseits zu beseitigen; danach abtrocknen lassen und Salze trocken entfernen.
Moos-, Algen-, Pilzbefall ¹⁾	Augenschein	Grüner bzw. dunkler Bewuchs	Mechanisch oder durch Hochdruck-Heißwasser-Reinigung entfernen, erforderlichenfalls Desinfektion der befallenen Flächen.
Sonstige Verschmutzungen	Augenschein, Haptik (Fühlprobe)	Farbe, Schmiereffekt, Klebrigkeit	Verschmutzungen entfernen.
Saugfähigkeit	Benetzungsprobe mit Wasser	Bei starker Saugfähigkeit rasche Wasseraufnahme und schnelle Dunkelfärbung	Stark bzw. unterschiedlich saugende Untergründe sind durch Grundbeschichtung zu egalisieren.

1) Weitere Angaben gemäß Merkblatt Nr. 21 „Technische Richtlinien für die Planung und Verarbeitung von Wärmedämm-Verbundsystemen“ vom Bundesaussschuss Farbe und Sachwertschutz beachten.

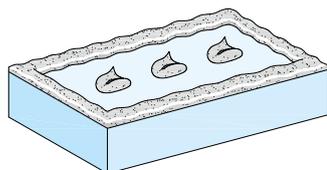
Verklebung

Klebemörtel gemäß aktuellem Technischen Blatt mit sauberem Wasser anmischen.

Manueller Kleberauftrag auf Dämmplatte

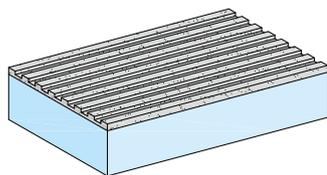
Teilflächenverklebung (Klebeverbindungsfläche $\geq 40\%$)

Die Randwulst-Punkt-Verklebung erfolgt von Hand. Die Klebeverbindungsfläche mit dem Untergrund beträgt $\geq 40\%$ nach dem Anpressen der Dämmplatten. Dabei umlaufend am Dämmplattenrand einen ca. 50 mm breiten Streifen und plattenmittig 3 handtellergroße Kleberbatzen oder -streifen auf die Dämmplatte aufbringen.



Vollflächenverklebung

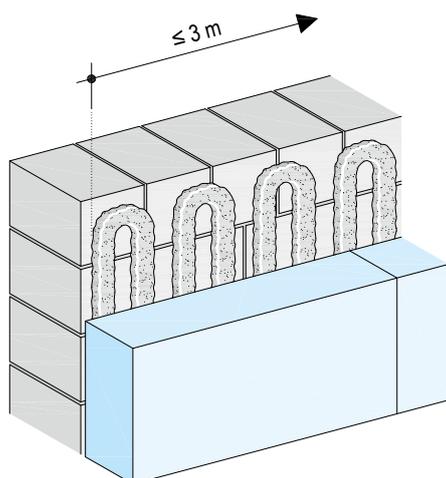
Bei ebenen Untergründen kann der Klebemörtel vollflächig mit einer Zahntraufel auf die Dämmplatten aufgetragen werden.



Maschineller Kleberauftrag auf Untergrund

Teilflächenverklebung (Klebeverbindungsfläche $\geq 60\%$)

Bei maschinellem Auftrag Kleber in Form von Wülsten direkt auf den Untergrund im Abstand von maximal 100 mm im Mäanderverfahren auftragen und Dämmplatten unverzüglich eindrücken, einschwimmen und anpressen. Die erforderliche Klebeverbindungsfläche beträgt $\geq 60\%$ nach dem Anpressen der Dämmplatten. In Randbereichen durchgehenden Klebewulst auftragen. Maximal 3 m Kleberauftrag in Verlegerichtung vorlegen.



Vollflächenverklebung

Alternativ kann der Klebemörtel auch vollflächig auf ebenen Untergründen aufgetragen werden. Dabei unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmplatten den Klebemörtel mit einer Zahntraufel aufkämmen.

Sockel- und Spritzwasserbereich

Vor Dämmarbeiten sind Bauwerksabdichtungen zu überprüfen/ergänzen. Im Sockel- bzw. Spritzwasserbereich kann PU Slimtherm 024 bei Einbindung ins Erdreich bis maximal 400 mm unter Geländeoberkante ab einer Dämmstoffdicke von 80 mm oder eine Sockeldämmplatte aus EPS verwendet werden.

PU Slimtherm 024 bzw. 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 von PU Slimtherm 024 bzw. der Sockeldämmplatte ist mit einem mindestens 50 mm breiten, durchgehenden Klebewulst zu versehen. Die untere Kante von PU Slimtherm 024 bzw. der Sockeldämmplatte kann bei geringer Einbindung ins Erdreich gerade abgeschnitten, bei Dämmstoffdicken über 140 mm abgeschragt werden. Vor Weiterarbeit mindestens 48 Stunden Standzeit einhalten.

Kleben bei 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 (außer bei vollflächiger Verklebung mit Sockel-SM Pro).

Hinweise

Weitere Informationen zur Montage und Verarbeitung von Dämmplatten und Putzsystem im Sockelbereich siehe Seite 28 bis 35.

Richtlinie „Fassadensockelputz/Außenanlage“, Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg sowie DIN 18533 beachten.

Verlegung

Sockel-Abschlussprofil fluchtrecht montieren, mit Nageldübel im Abstand von ca. 300 mm befestigen. Untergrundtoleranzen mit Unterlagscheiben ausgleichen. 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 aufstecken.

Bei Anschließen einer Perimeter-/Sockeldämmung an ein bestehendes WDVS oder bei Verwendung eines Sockel-Abschlussprofils wird ein Fugendichtband FD zwischen Perimeter-/Sockeldämmplatte eingelegt. Darauf kann verzichtet werden, wenn das WDVS in Verbindung mit einem Peri Sockel-Abschlussprofil auf eine bestehende Perimeter-/Sockeldämmung aufgesetzt wird. Peri wird zwischen Perimeterdämmung und geklebter Dämmplatte eingeschoben (siehe Seite 34).

Dämmstoffe sind unverzüglich in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

Dämmplatten passgenau im Verband bei ≥ 100 mm Stoßversatz von unten fortlaufend ankleben (halbe Plattenlänge als Stoßversatz empfohlen). Kreuzfugen, z. B. an Öffnungsecken, sind zu vermeiden.

Verklebung der Dämmplatten bis zu einer Dicke von 200 mm ohne Eckverzahnung möglich, jedoch ab 220 mm mit Eckverzahnung verkleben.

Es darf kein Kleber in die Dämmplattenstöße gebracht werden. Offene Plattenfugen bis 5 mm Breite können mit Knauf Füllschaum ausgefüllt werden, Plattenfugen > 5 mm oder Fehlstellen sind sauber mit gleichwertigen Dämmstoffstreifen zu schließen.

Um eine Hinterströmung auszuschließen, ist an den unteren und oberen Kanten der Dämmfläche ein geschlossener Klebewulst zu empfehlen.

Die Verklebung der Dämmplatten untereinander, um auf die erforderliche Dämmstoffdicke des WDVS zu kommen, ist nicht zulässig.

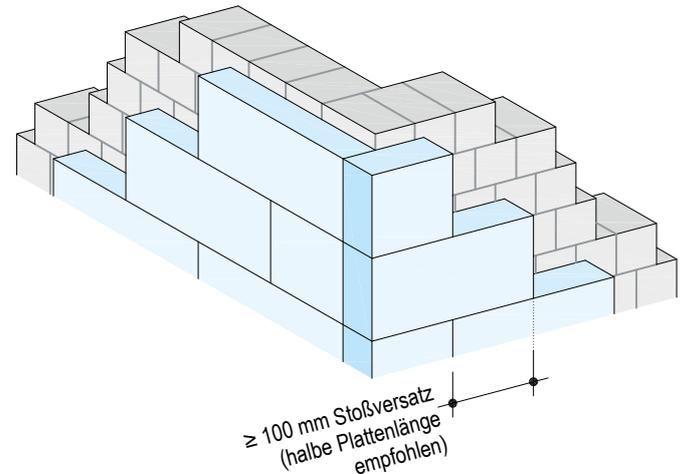
Verklebte Dämmplatten vor Regen und Feuchtigkeit schützen.

Vor Weiterarbeit mindestens 48 Stunden Standzeit einhalten.

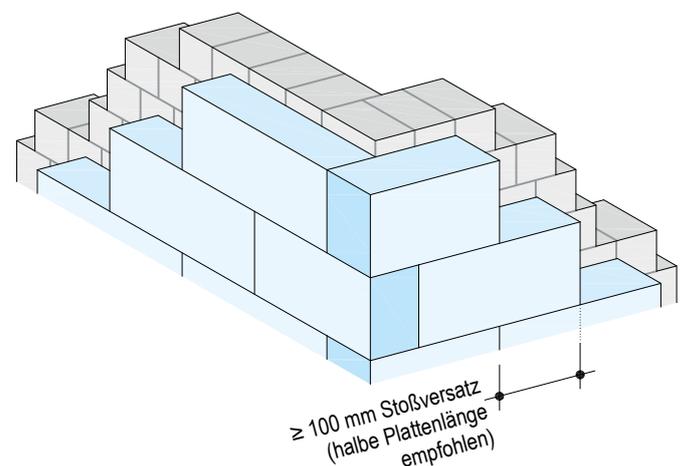
Schleifen der Dämmplatten erst unmittelbar vor der Gewebearmierung ausführen. Bei Schleifarbeiten mit Staubentwicklungen wird das Tragen einer geschlossenen Schutzbrille und bei unzureichender Belüftung Atemschutz empfohlen.

Eckausbildung

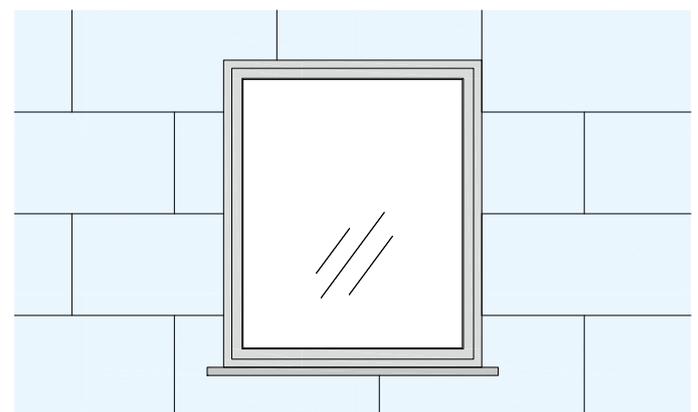
Bis 200 mm Dämmstoffdicke ohne Eckverzahnung



Über 200 mm Dämmstoffdicke mit Eckverzahnung



Fenster- und Türöffnungen



Kreuzfugen vermeiden

Verdübelung

Die Wand muss eine ausreichende Tragfähigkeit für den Einsatz von Dübeln besitzen.

Werden Dämmplatten statisch relevant befestigt, müssen grundsätzlich zugelassene Dübel verwendet werden. Das Übersichtsschema auf Seite 13 zeigt die Notwendigkeit einer Verdübelung. Auf den Seiten 14 bis 16 werden die anfallenden Windlasten, die Anzahl der Dübel und die zulässigen Montagearten der Dübel genannt.

Bei Untergründen, die nicht in den jeweiligen Dübelzulassungen geregelt sind, bzw. wenn die Kennwerte des Untergrundes nicht bekannt sind, werden Dübelauszugsversuche notwendig.

Nach ausreichender Erhärtung des Klebemörtels kann mit der Dübelung begonnen werden. Der Durchmesser des Bohrers muss dem Nenndurchmesser des Dübelschaftes von 8 mm entsprechen.

Schlag- oder Hammerbohren nicht bei Lochsteinen/-ziegeln anwenden.

Bohrlöcher so anordnen, dass die Betonbewehrung nicht beschädigt wird.

Anschlag für Bohrlochtiefe = Dübellänge + 10 mm (bzw. + 25 mm bei versenkter Dübelmontage). Bohrlöcher vor dem Setzen der Dübel reinigen.

Keine abgenutzten Bohrer verwenden. Ein Nachschleifen der Bohrer ist nicht zulässig.

Die Verdübelung kann oberflächenbündig oder versenkt erfolgen. Bei oberflächenbündiger Verdübelung beträgt die Mindestdämmstoffdicke 60 mm.

Die oberflächenbündige Verdübelung kann sowohl durch als auch unter dem Gewebe ausgeführt werden. Bei Verwendung von Schraubdübel STR U 2G mit STR-Rondelle kann PU Slimtherm 024 auch versenkt gedübelt werden.

Bei Verdübelung durch das Armiergewebe 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. Bei versenkter Verdübelung muss die Mindestdämmstoffdicke 100 mm bzw. 140 mm betragen (siehe Seite 15 bis 16).

Die Untergrundtemperatur beim Setzen der Dübel muss ≥ 0 °C betragen.

Die UV-Belastung durch direkte Sonneneinstrahlung auf Dübel und Dämmplatten darf maximal 4 Wochen betragen.

Sockelbereich- und Spritzwasserbereich

Zusätzliche konstruktive, mechanische Befestigung der Sockeldämmplatten ab einer Höhe von 150 mm gemessen über Geländeoberkante z. B. bei bituminösen Untergründen mit allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln mit Dübeltellerdurchmesser 60 mm anbringen (2 Dübel pro Platte).

Hinweis Dübelbemessung und -auswahl siehe Seite 13 bis 16.

Verdübelung unter dem Gewebe

Schemazeichnungen | Maße in mm

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

Dübelbemessung online siehe:
www.knauf.de/duebelrechner

Fensteranschluss

Schlagregendichte Fensteranschlussprofile

Fensterposition Im Mauerwerk	Fenstergröße	Dämmstoffdicke d mm	Fensteranschlussprofile ¹⁾				
			Flexibel	Dynamik	Milano	Universal	Roma ²⁾
Mittig	≤ 3 m ²	≤ 180	●	●	●	●	●
	≤ 7 m ²	≤ 200	○	●	●	●	●
	≤ 10 m ²	≤ 160	○	●	●	●	●
		≤ 300	○	○	○	●	○
Bündig	≤ 3 m ²	≤ 180	●	●	●	●	●
	≤ 7 m ²	≤ 200	○	●	●	●	●
	≤ 10 m ²	≤ 160	○	●	●	●	●
		≤ 300	○	○	○	●	○
Vorge-lagert	≤ 2 m ²	≤ 100	○	○	●	●	●
	≤ 6 m ²	≤ 200	○	○	○	●	●
	≤ 10 m ²	≤ 160	○	○	○	●	●
		≤ 300	○	○	○	●	○

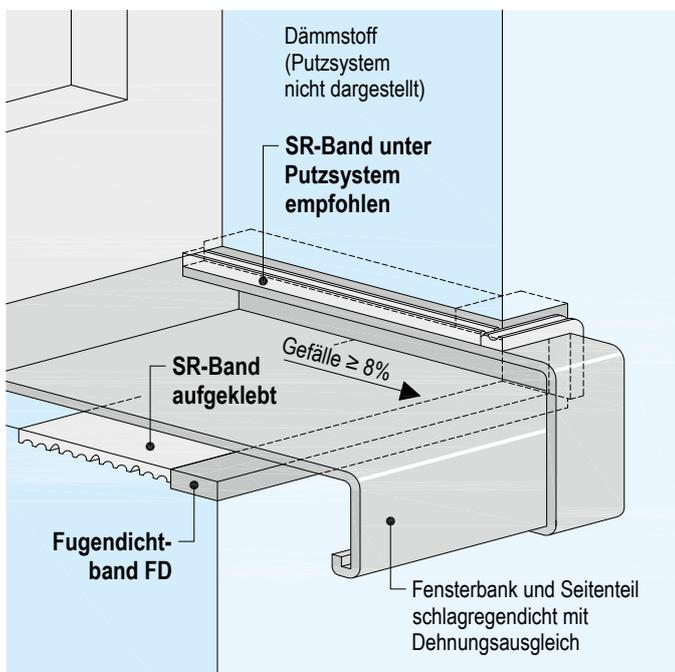
● Fensteranschlussprofil ohne zusätzliches Fugendichtband FD verarbeitbar

○ Fensteranschlussprofil mit zusätzlichem Fugendichtband FD verarbeitbar

1) Profile nur in Lieferlänge verwenden; bei Profilstößen Fugendichtband FD hinterlegen

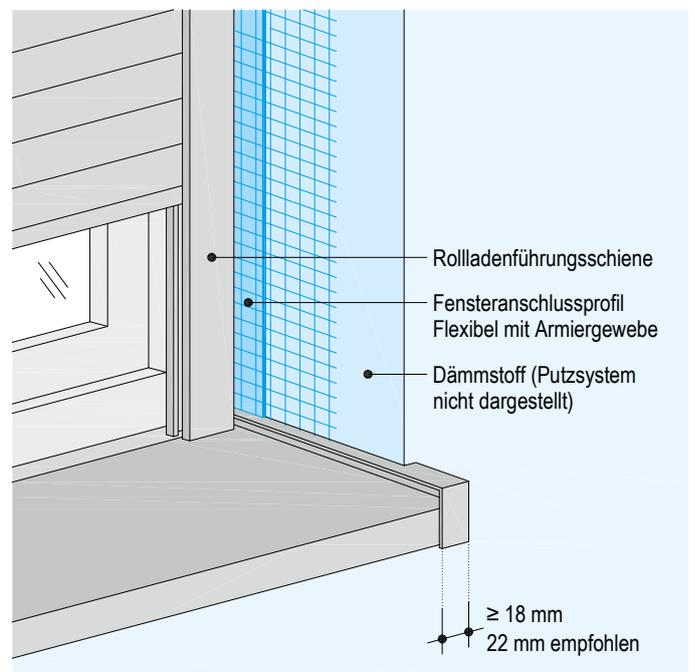
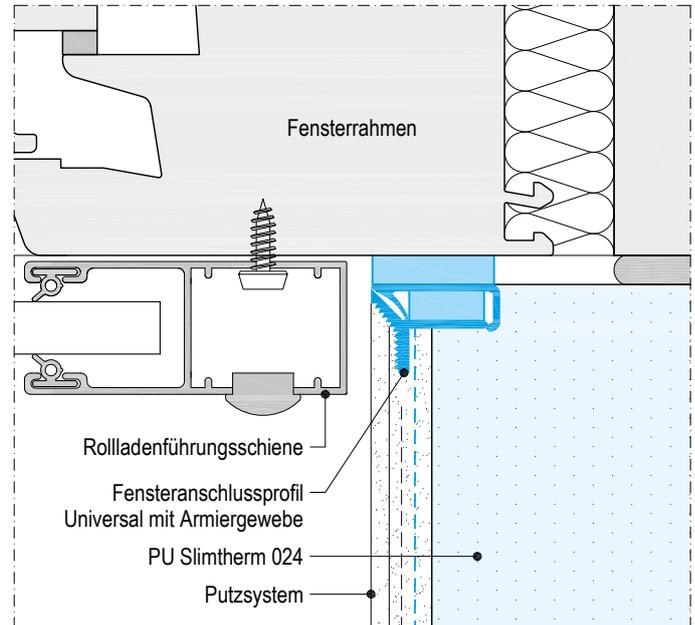
2) Für Rolladenführungsschienen

Anschluss an Fensterbank-Seitenteil



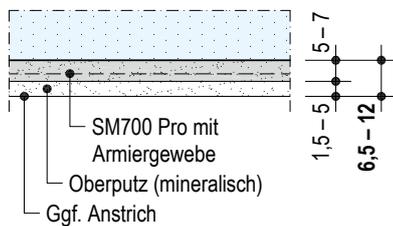
Schemazeichnungen

Seitlicher Anschluss an Rolladenführungsschiene

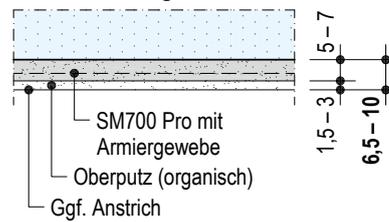


Aufbau Putzsystem

Mineralisch



Mineralisch/organisch



Armierschicht

Armierung Fassade

System	Armiermörtel	Schichtdicke	Armiergewebe	Gewebeanordnung in Armierschicht	Stoßüberlappung Armiergewebe
Mineralisch Mineralisch/organisch	SM700 Pro	5 – 7 mm	Siehe folgende Tabelle ¹⁾	Im äußeren Drittel	≥ 100 mm

1) Bei Noblo 1,5 mm zusätzliche Gewebelage empfohlen.

Armierung in Abhängigkeit vom Oberputz und Hellbezugswert der Endbeschichtung

Oberputz	Körnung mm	Hellbezugswert der Endbeschichtung					Fassadol TSR ²⁾ < 20
		Siliconharz-EG-Farbe, Fassadol, Autol, Mineral, MineralAktiv Fassadenfarbe 100 bis 30	29 bis 25	24 bis 20	19 bis 15	14 bis 10	
SM700 Pro	1,0	•	•	••	•••	•••	••
Noblo	1,5	••	••	••	•••	Auf Anfrage	••
Noblo, RP 240	2,0 – 3,0	•	•	•	•••	Auf Anfrage	•
SP 260	2,0 – 5,0	•	•	•	•••	Auf Anfrage	•
Conni S, Addi S	1,5 – 2,0	•	•	•	•••	•••	•
	3,0	•	•	•	••	•••	•

2) Bei Anwendung von Fassadol TSR sind weiße Oberputze zu verwenden.

- Einfache Gewebearmierung
- Doppelte Gewebearmierung
- Kleinflächen mit doppelter Gewebearmierung, größere Flächen auf Anfrage

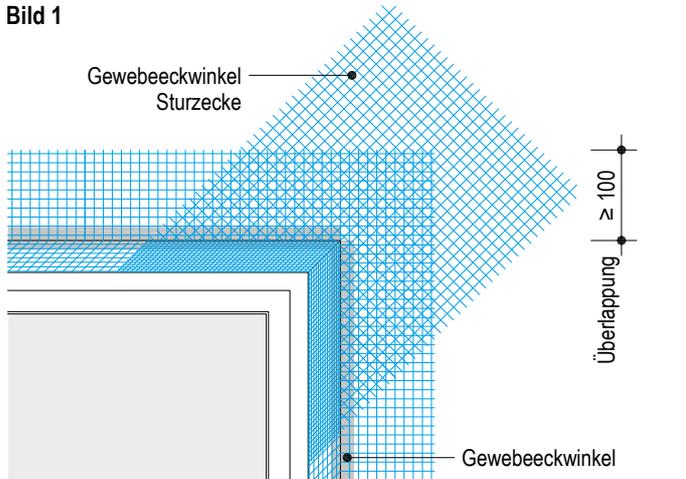
Verklebte Dämmplatten müssen innerhalb von 4 Wochen armiert werden. In den Innenecken (Fensterlaibungen – Sturz) sind Armiergewebestreifen vollflächig in den Armiermörtel einzubetten oder Gewebeeckwinkel Sturzecke einzubauen. Anschließend Gewebeeckwinkel lot- und fluchtgerecht anbringen. Armiermörtel 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 Nassmörtel eingebettet. Anschließend ganzflächig das Armiergewebe mindestens 100 mm überlappend, nass in nass im äußeren Drittel der Armierschicht einbetten. Das Gewebe vollständig mit Armiermörtel überziehen. Ist eine doppelte Armierung erforderlich (siehe oben), wird eine ca. 3 bis 4 mm dicke Armiermörtelschicht, in der sich das Armiergewebe faltenfrei und mit einem jeweiligen Stoßversatz von ca. 100 mm im äußeren Drittel befindet, aufgebaut. Nach Erhärtung der ersten Armiermörtellage nochmals ganzflächig 2 bis 3 mm Armiermörtel auftragen und mit einer Stoßüberlappung von ≥ 100 mm stoßversetzt eine zweite Lage Armiergewebe einbetten. Alternativ kann auch auf die erste frische Armiermörtellage die zweite Lage Armiergewebe aufgebracht werden. Hierzu auf die erste Armiermörtellage frisch in frisch 2 bis 3 mm Armiermörtel auftragen und Armiergewebe stoßversetzt einarbeiten. Die Diagonalarmierungen werden vor der zweiten Gewebelage eingebettet. Bei Verdübelung durch das Armiergewebe ist der Armiermörtel in zwei Schichten frisch in frisch aufzubringen. In die erste Schicht wird das

Armiergewebe eingearbeitet. Danach werden die Dübel gesetzt und die zweite Schicht Armiermörtel aufgebracht. Übermäßiges Glätten der Armierschicht vermeiden, um eine Feinteilanreicherung bzw. Bildung einer Sinterschicht an der Oberfläche auszuschließen. Eventuell entstandene Grate nach der Trocknung abstoßen. Die Putzanschlüsse sind mit Trennschnitt, Trennstreifen, Profilen oder Ähnlichem von Bauteilen zu trennen.

Armierschicht (Fortsetzung)

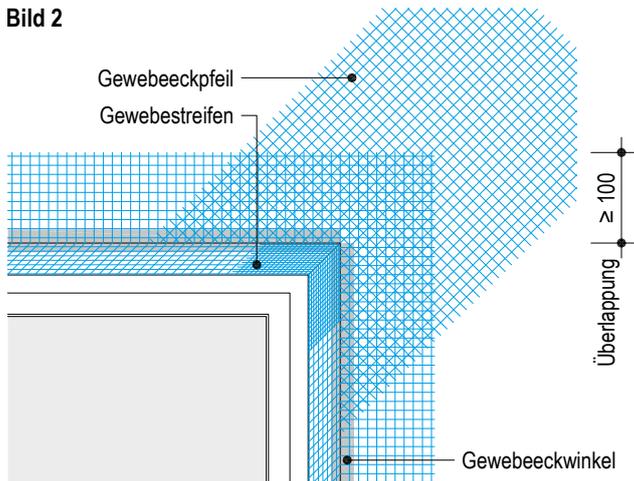
Armierung Fenstersturz/-laibung

Bild 1



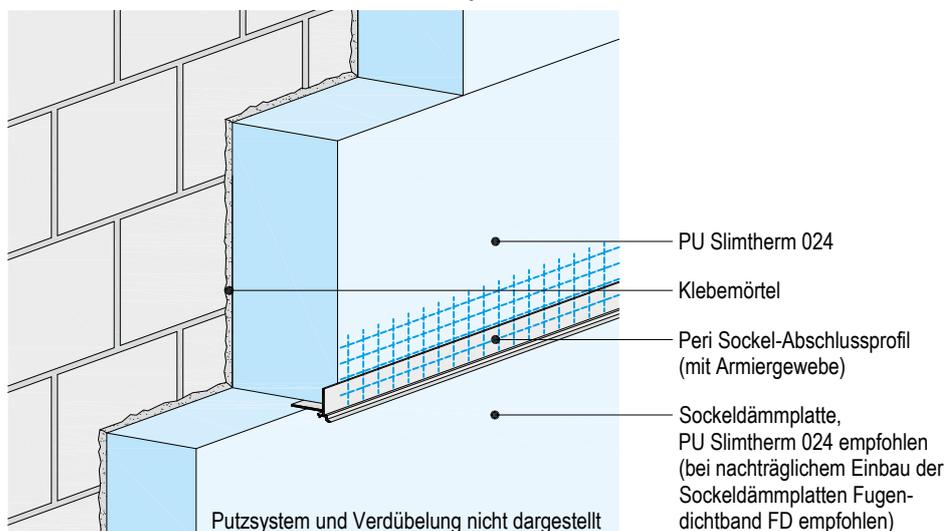
Eckbereiche Sturz/Laibung sind zusätzlich mit einem Gewebeeckwinkel Sturzecke zu armieren.

Bild 2

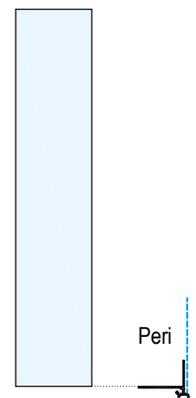


Alternativ kann der Eckbereich Sturz/Laibung mit Gewebeeckpfeil und Gewebestreifen armiert werden.

Wärmebrückenfreies Peri Sockel-Abschlussprofil



PU Slimtherm 024



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 mindestens 5 mm volldeckend auftragen und Armiergewebe 5x5 mm vollflächig im oberen Drittel des Armiermörtels einbetten. Stoßüberlappung mindestens 100 mm.

Bei Dämmung im erdberührten Bereich endet die Armierungsschicht rund 200 bis 300 mm unterhalb der Geländeoberkante.

Als Schutz gegen Eindringen von Ungeziefer wird ein komplettes Verputzen der Sockeldämmplatte bis auf die Bauwerksabdichtung empfohlen.

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

Profile mit beiliegenden Steckverbindern verbinden. Außenecken mit entsprechenden Gehrungsschnitten versehen. Konstruktive Trennung des Sockelputzes z. B. durch einen Trennschnitt, Trennstreifen, Profil oder Ähnliches ausführen.

Oberputz

Grundierung

Eimerinhalt gut aufrühren und gelegentlich umrühren.

Bei dünnlagigen, mineralischen Oberputzen auf SM700 Pro Isogrund 1:1 mit sauberem Wasser verdünnen, vollflächig und gleichmäßig mit Rolle oder Bürste auftragen bzw. mit einem geeigneten Gerät aufsprühen. Bei Conni und Addi auf SM700 Pro 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 Standzeit von mindestens 2 Stunden bei Quarzgrund Pro und von mindestens 12 Stunden bei Isogrund einhalten.

Putzauftrag

Oberputz	Mindestschichtdicke in mm
Fassade	
Noblo, SP 260, RP 240	Korngröße
SM700 Pro (gefilit)	3
Conni S, Addi S	Korngröße
Sockelbereich	
Sockel-SM Pro (gefilit) ¹⁾	2
Sockel-SM (gefilit) ²⁾	
Butz	2

1) Nur in Verbindung mit Sockel-SM Pro als Armiermörtel, bei Gesamtschichtdicke ab 7 mm ohne Sockel-Dicht möglich.

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

Wassermenge und Anrühren 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 sind mit Trennschnitt, Trennstreifen, Profilen oder Ähnlichem von Bauteilen zu trennen.

Noblo, SP 260, 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. Bei Ansteifung SM700 Pro filzen.

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.

Sockelputz, z. B. Sockel-SM Pro, am Folgetag auf die bestehende Armierschicht auftragen und ggf. filzen.

Nach Durchtrocknung des Oberputzes ist im erdberührten Bereich ein Feuchteschutz der Putzfläche mit Sockel-Dicht aufzubringen (mindestens 50 mm über Geländeoberkante führen), die an die Bauwerksabdichtung anschließen muss (ca. 50 bis 100 mm Überlappung) bzw. mindestens 50 bis 100 mm auf die unbeschichteten Perimeterdämmplatten gezogen wird. Verarbeitung in zwei Arbeitsgängen, Mindestschichtdicke 2,5 mm.

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

Sockel-SM Pro, Sockel-SM

Für gefilzte Oberflächen Sockel-SM Pro oder Sockel-SM in einer Schichtdicke von ca. 2 mm frühestens am Folgetag auf den systemgleichen Armiermörtel auftragen. Bei Ansteifung Sockel-SM Pro oder Sockel-SM filzen. Bei Ausführung des Putzsystems Sockel-SM Pro mit 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 mechanischer Schutz ist zusätzlich vor allen von Erde oder Kiesschüttung berührten Putzflächen nach Durchhärtung und Austrocknung bis Geländeoberkante eine Noppenfolie mit Vlieskaschierung davor zu stellen.

Anstrich

Grundierung

Als Grundierung z. B. bei Anstrich wird Grundol empfohlen.

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.

Farbe dünn und gleichmäßig, im Kreuzgang ansatzfrei auf den vollständig durchgehärteten (i. d. R. nach 7 Tagen Standzeit) und ausgetrockneten Oberputz auftragen.

Zusammen einsehbare Flächen immer am selben Tag fertigstellen.

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.

Merkblatt „Egalisationsanstriche auf Edelputzen – Farbtonegalierende Beschichtung“, Herausgeber Industrieverband WerkMörtel e. V., beachten.

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 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.

Risse

Risse in begrenztem Umfang sind nicht zu bemängeln, wenn sie den technischen und optischen Wert des Putzes nicht beeinträchtigen (vgl.

DIN 18550-1). In Vertiefungen der Putzstruktur vereinzelt auftretende Fettrisse und Poren sind im Oberputz und in der Beschichtung/Anstrich zulässig. Ein technischer Mangel liegt vor, wenn durch Risse der Schlagregenschutz des Mauerwerks und/oder die Witterungsbeständigkeit von Putz und Anstrich nicht mehr sichergestellt sind. Eine generelle Höchststrissbreite kann nicht angegeben werden, da diese je nach verwendetem Putz, Putzsystem und Putzgrund im jeweiligen Einzelfall separat zu bewerten ist. Ein optischer Mangel liegt vor, wenn sich Risse bei Betrachtung unter gebrauchstüblichen Bedingungen (z. B. Blickposition, Abstand) störend abzeichnen und die Putzfläche eine besondere gestalterische oder repräsentative Bedeutung hat. Siehe hierzu auch WTA-Merkblatt „Beurteilung und Instandsetzung gerissener Putze an Fassaden“.

Prüfung auf	Technische Hinweise und Maßnahmen
Verschmutzung	Reinigen mittels auf den Untergrund angepassten Hochdruckwasserstrahls (Wassertemperatur unter +60 °C, regionale Abwassereinleitvorschriften beachten), gegebenenfalls neuer Anstrich mit systemkonformer Fassadenfarbe nach ausreichender Trocknung.
Mikrobiologischen Befall (z. B. Algen, Pilze)	Reinigen mittels auf den Untergrund angepassten Hochdruckwasserstrahls (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 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.

Empfehlungen der ETAG 004 (Leitlinie für die europäische technische Zulassung für außenseitige WDVS mit Putzschicht) für den Gebrauch, die Wartung und Instandhaltung von WDVS berücksichtigen.

Materialbedarf

Sockel	Fassade	Systemkomponente	Bemerkung	Einheit	Menge als Durchschnittswert	
					P328a.de Mineralisch	P328b.de Mineralisch/ organisch
Haftbrücke je m² Sockel ohne Verlustzuschlag						
● ¹⁾		Sockel-Dicht	Vollflächiger Auftrag	kg	3,8	
Klebemörtel je m² Sockel/Fassade ohne Verlustzuschlag					(40 % – 100 % Klebeverbindungsfläche)	
● ²⁾	●	SM300	Mittlere Schichtdicke 5 mm	kg	3,1 – 7,7	
● ²⁾	●	SM700 Pro		kg	2,9 – 7,1	
● ²⁾		SM700		kg	2,8 – 6,9	
● ²⁾		Sockel-SM		kg	4,0 – 8,0	
● ³⁾		Sockel-SM Pro		kg	4,0 – 8,0	
● ²⁾	●	Duo-Kleber		kg	2,7 – 6,8	
Dämmstoff je m² Sockel/Fassade ohne Verlust- und Verschnittzuschlag						
●		Sockeldämmplatte	Dämmstoffdicke: Einbindung ins Erdreich: Bis 200 mm → Bis 3 m > 200 mm → Bis 0,5 m	m ²	1	
● ⁴⁾	●	PU Slimtherm 024	Dicke 60 – 70 mm, $\lambda = 0,026 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$	m ²	1	
			Dicke 80 – 110 mm, $\lambda = 0,025 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$	m ²	1	
			Dicke 120 – 300 mm, $\lambda = 0,024 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$	m ²	1	
Sockelanschluss je m Fassade ohne Verlust- und Verschnittzuschlag					Nur bei abgesetztem Sockel	
	●	Sockel-Abschlussprofil	Ausladung von 30 bis 300 mm	m/m	1	
	●	Sockel-Aufsteckprofil 6 mm / 10 mm	Aufsteckprofil mit Tropfkante und Armiergewebe	m/m	1	
	●	Montageset Sockel-Abschlussprofil	Befestigungsmaterial	Set/m	0,04	
	●	Peri Sockel-Abschlussprofil	Für Putzdicke 7 mm	m/m	1	
Dübel je m² Sockel/Fassade ohne Verlustzuschlag						
●	●	Schlagdübel SZ8 plus	Verankerungstiefe $s \geq 35 \text{ mm}$, $\geq 55 \text{ mm}$ für Nutzungskategorie E – Porenbeton	St	Dübelanzahl abhängig von Windlast, siehe Tabellen Seite 13 bis 16; 2 Dü- bel pro Sockeldämmplatte ab einer Höhe von 150 mm über Geländeoberkante	
●	●	Schlagdübel CNplus 8 (ab 2018)	Verankerungstiefe $s \geq 35 \text{ mm}$, $\geq 55 \text{ mm}$ für Nutzungskategorie D und E			
●	●	Schraubdübel STR U 2G	Verankerungstiefe $s \geq 25 \text{ mm}$, $\geq 65 \text{ mm}$ für Nutzungskategorie E – Porenbeton			
	●	STR-Rondelle	Rondelle für die versenkte Dübelmontage bei Ver- wendung von Schraubdübel STR U 2G			
Armiermörtel je m² Sockel/Fassade ohne Verlustzuschlag						
●	●	SM700 Pro	Schichtdicke 5 – 7 mm	kg	7,0 – 10,0	
●		SM700		kg	7,0 – 10,0	
●		SM300		kg	7,6 – 10,6	
●		Sockel-SM		kg	7,0 – 10,0	
● ⁵⁾		Sockel-SM Pro	Schichtdicke 5 mm	kg	8,0	

- 1) Bei Verwendung von Sockel-SM Pro als Klebemörtel auf bituminösen Abdichtungen nicht erforderlich.
- 2) Bei Verklebung auf bituminösen Abdichtungen Sockel-Dicht als Haftbrücke aufbringen und Dämmstoff ab 150 mm über Geländeoberkante zusätzlich verdübeln.
- 3) Bei vollflächiger Verklebung auf bituminösen Abdichtungen ist eine zusätzliche Verdübelung des Dämmstoffes ab 150 mm über Geländeoberkante nicht notwendig.
- 4) Auch im Spritzwasserbereich oder bei Einbindung ins Erdreich bis maximal 400 mm unter Geländeoberkante ab einer Dämmstoffdicke von 80 mm einsetzbar
- 5) Nur in Verbindung mit Sockel-SM Pro als Oberputz in Schichtdicke 2 mm.

Materialbedarf (Fortsetzung)

Sockel	Fassade	Systemkomponente	Bemerkung	Einheit	Menge als Durchschnittswert	
					P328a.de Mineralisch	P328b.de Mineralisch/ organisch
Armiergewebe je m ² Sockel/Fassade ohne Verlust- und Verschnittzuschlag						
•	•	Armiergewebe 5x5 mm	100 mm Stoßüberlappung	m ²	1,1	1,1
Feuchteschutz je m ² Sockel ohne Verlustzuschlag						
• ¹⁾		Sockel-Dicht	Schichtdicke mind. 2,5 mm (zweilagig)	kg	3,8	3,8
Grundierung je m ² Sockel/Fassade ohne Verlustzuschlag						
•	•	Isogrund (empfohlen)	Verdünnung 1:1 mit Wasser	kg	(0,1)	–
•	•	Quarzgrund Pro	Unverdünnt	kg	–	0,17 ²⁾
Oberputz je m ² Sockel/Fassade ohne Verlustzuschlag						
•	•	SM700 Pro Gefilzt	Korngröße 1,0 mm Schichtdicke 3 mm	kg	4,2	–
•	•	SP 260	2,0 mm Schichtdicke 2 mm	kg	3,2	–
			3,0 mm Schichtdicke 3 mm	kg	3,8	–
			5,0 mm Schichtdicke 5 mm	kg	5,0	–
•	•	RP 240	2,0 mm Schichtdicke 2 mm	kg	3,1	–
			3,0 mm Schichtdicke 3 mm	kg	3,8	–
•	•	Noblo	1,5 mm ³⁾ Schichtdicke 1,5 mm	kg	2,3	–
			2,0 mm Schichtdicke 2 mm	kg	3,0	–
			3,0 mm Schichtdicke 3 mm	kg	3,7	–
•	•	Conni 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
•	•	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
• ⁴⁾		Sockel-SM Pro (gefilzt)	1,0 mm Schichtdicke 2 mm	kg	3,0	–
• ⁵⁾		Sockel-SM (gefilzt)	1,0 mm Schichtdicke 2 mm	kg	3,0	–
•		Butz	2,0 mm Schichtdicke 2 mm	kg	–	4,5
Anstrich je m ² Sockel/Fassade ohne Verlustzuschlag						
•	•	Siliconharz-EG-Farbe	Einfacher Auftrag ⁶⁾	l	0,17 – 0,22	–
•	•	Autol	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 ⁷⁾	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) Bei Sockel-SM Pro als Armiermörtel und Oberputz mit Gesamtdicke ab 7 mm nicht erforderlich.

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

3) Zusätzliche Gewebelage im Armiermörtel empfohlen.

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

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

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

7) Nur auf weißen, neu erstellten Oberputzen.

Technische Auskunft

Sie fragen. Wir antworten. Knauf Direkt.

Kompetente Auskünfte

Unsere langjährige Erfahrung für Ihre Sicherheit – Beratung „just in time“. Knauf Direkt ist ein Team von technisch versierten Mitarbeitern mit breitem Ausbildungsspektrum. Architekten, Bauphysiker, Holzbau-Meister und viele mehr helfen Ihnen mit hochwertiger Beratungsleistung in den Bereichen Holzbau, Trockenbau, Putz/Stuck und Architektur sofort weiter.

Kompetente Bauberatung sichert den Einsatz effizienter Systeme und vermeidet die Kosten zusätzlicher Materialien oder umständlicher Konstruktionen. Darüber hinaus sparen Sie mit der gewonnenen Sicherheit oft ein Vielfaches durch vermiedene Bauschäden und Reklamationen.

Für Objekte vermitteln die Knauf Direkt-Mitarbeiter Sie gerne an die Knauf Systemberater vor Ort. Diese unterstützen Sie bei Ihren Bauprojekten bis hin zur persönlichen Beratung auf der Baustelle – wie gewohnt schnell, kompetent und kostenlos.

Wir kennen Sie. Es lohnt sich.

Gelisteten Kunden oder Partnern bieten wir unsere Telefonberatung zum verbilligten Tarif aus dem deutschen Festnetz. Zusätzlich bekommen sie automatisch die nächste freie Leitung zugeteilt.

So erreichen Sie uns

Für jede technische Frage der richtige Ansprechpartner.



- Für Fragen zu Trockenbau- und Boden-Systemen
Tel.: 09001 31-1000
- Für Fragen zu Putz- und Fassaden-Systemen
Tel.: 09001 31-2000

Der Anruf bei Knauf Direkt wird mit 0,39 €/min berechnet. Anrufer, die nicht mit Telefonnummer in der Knauf Adressdatenbank angelegt sind, z. B. private Bauherren oder Nicht-Kunden, zahlen 1,69 €/Min. aus dem deutschen Festnetz, bei Mobilfunk-Anrufern ist es abhängig vom Netzbetreiber und Tarif.

Erreichbarkeit

Montag bis Donnerstag 7:00 – 18:00 Uhr
Freitag 7:00 – 17:00 Uhr

Ausschreibungscenter

Schnell und komfortabel komplette Leistungsverzeichnisse erstellen

Ihre Ausschreibung – schnell und komplett

Die umfangreiche Plattform bietet weit über 3000 aktuelle Ausschreibungstexte in verschiedenen Formaten (Word, GAEB, PDF, HTML). Die Kompletttexte sind systembezogen gegliedert und spartenübergreifend für die Bereiche Trockenbau, Boden, Putz und Fassade verfügbar. So lassen sich umfassende Leistungsverzeichnisse, wie ein komplettes Wärmedämm-Verbundsystem, in wenigen Minuten erstellen.



Aktuelle Ausschreibungstexte für alle Knauf Systeme und Produkte
www.ausschreibungscenter.de

CAD-Ausführungsdetails

Alle in diesem Detailblatt aufgeführten und weitere Ausführungsdetails stehen unter

www.knauf.de/profi/tools-services/dokumenten-center/cad-details-downloaden

in den Formaten DWG, DXF, PDF und GIF zum Download bereit.

Dübelrechner

Dübelbemessung online siehe:

www.knauf.de/duebelrechner

Farbservice

Knauf Farbservice siehe:

www.knauf.de/farbservice

Alle Informationen rund um effiziente Wärmedämmung siehe:

www.knauf-wdvs.de

Informationen zur Nachhaltigkeit von Knauf WARM-WAND Slim PU

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
- Kriterium: Flächeneffizienz
Besonders schlanke Außenwandkonstruktionen durch einzigartige Dämmeigenschaften, ideal auch für Sanierungen

Technische Qualität

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

LEED

Materials and Resources

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



Ausschreibungstexte für alle Knauf Systeme und Produkte mit Exportfunktionen für Word, PDF und GAEB
www.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 Infothek

Knauf Direkt

Technischer Auskunft-Service:

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

▶ 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.