



INTRATHERM

WDV-SYSTEME

Behaglichkeit · Schutz · Werterhalt



Geprüft nach ETAG 004

FASSADE DÄMMEN

Wärmedämm- Verbundsysteme

 **DREPPER**

Ihr Baumarkenbeschafferberaterlogistiker.

Wärmedämm-Verbundsystem – was ist das eigentlich?

Die Buchstaben WDVS stehen für die Abkürzung Wärmedämm-Verbundsystem, welches vorzugsweise auf Außenwänden und ausschließlich außenseitig aufgebracht wird.

Wärmedämm-Verbundsysteme bestehen grundsätzlich aus den Hauptkomponenten Kleber, Dämmstoff, Armierungsschicht und Schlußbeschichtung, welche systemspezifisch aufeinander abgestimmt sind.

Als Dämmstoff kommen je nach System und Anforderung EPS-Hartschaum (Styropor), Mineralwolleplatten oder Mineralwolle-Lamellenplatten zum Einsatz. Je nach Untergrundbeschaffenheit und System werden die Dämmplatten direkt auf die Fassade geklebt und ggf. durch Dübel oder Schienen zusätzlich befestigt. Die Armierungsschicht besteht aus mineralischem oder pastösem Armierungsmörtel bzw. Spachtel, in den ein alkalibeständiges Armierungsgewebe eingelegt wird. Als Oberputz können sowohl mineralische als auch pastöse Putze in vielen Farben und unterschiedlichen Strukturen verwendet werden.



Nachher

Vorher

Schutz vor Wärmeverlust und Verschönerung der Fassade gehen Hand in Hand – das »Vorher - Nachher - Bild« beweist es.

Energieeinsparverordnung EnEV

Mit der Energieeinsparverordnung soll der Primärenergiebedarf bei Neubauten um 30% gesenkt werden. Auch bei der Altbausanierung kommen die erhöhten Anforderungen der EnEV zum Tragen und sind bei der Beantragung von Fördergeldern zu berücksichtigen.

Förderprogramme

Die Investition in ein effizientes Wärmedämm-Verbundsystem macht sich schnell bezahlt. Und der Zeitpunkt könnte kaum besser sein, denn die Kredite für energiesparende Sanierungsmaßnahmen sind so günstig wie noch nie.

Diese umweltbewussten und ökonomisch sinnvollen Sanierungen werden zudem staatlich gefördert. Sei es durch zinsgünstige Darlehen (KfW), Steuervorteile oder lokale Sonderkreditprogramme von Banken, Sparkassen, Bund und Ländern. Sichern Sie sich rechtzeitig – vor dem Beginn der Umbau- bzw. Renovierungsarbeiten – diese lukrativen Zuschüsse.

Weitere Informationen: www.enev-online.de
www.kfw.de
www.dena.de
www.co2online.de

Wärmeverluste reduzieren

Die thermografische Aufnahme bringt es an's Licht!



Ohne Dämmung

Mit Dämmung

Durch gezielte Wärmedämmung lässt sich der Wärmeverlust Ihrer Außenwände, je nach Mauerwerk, deutlich reduzieren.

Vorteile von WDVS die überzeugen und sich für Sie auszahlen!

1

Wirtschaftlichkeit

Sie sparen deutlich Heizenergie ein und steigern zusätzlich den Wert Ihres Gebäudes.

2

Behaglichkeit

Sie erleben im Winter und im Sommer mehr Wohnqualität durch ein besseres Raumklima.

3

Bauwerkserhalt

Risse in der Fassade werden sicher überbrückt.

4

Optische Aufwertung

Sie verschönern Ihre Fassade.

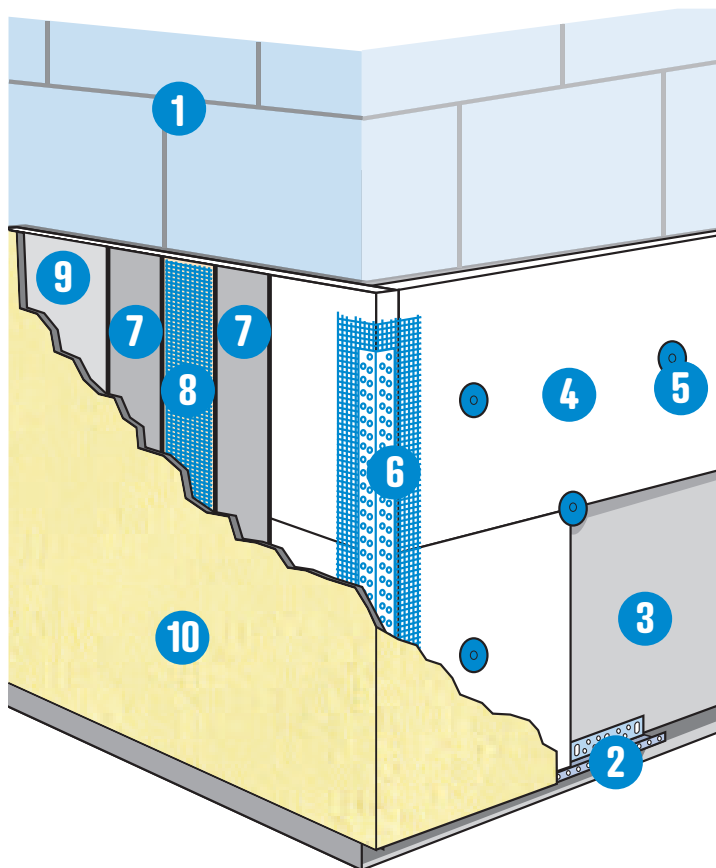
5

Umweltschutz

Sie leisten einen aktiven Beitrag zum Umweltschutz. Geringe Schadstoffabgabe (CO₂-Emission) wegen des geringen Heizwärmebedarfs.

Wärmedämmung selber machen –
Schritt für Schritt zum Erfolg!

Systemaufbau

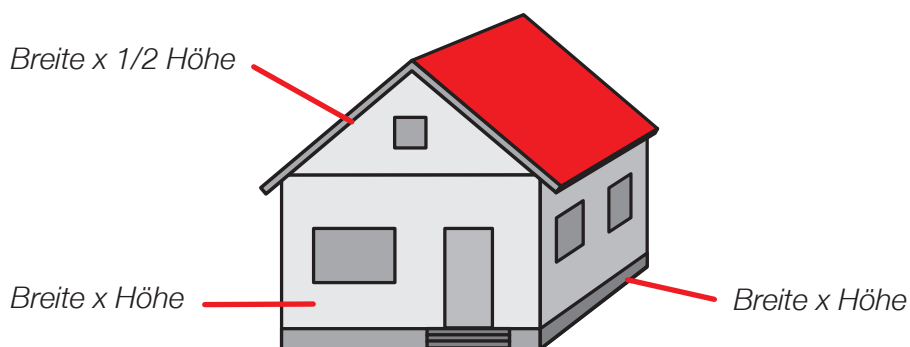


- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1 Mauerwerk | 6 Gewebe-Eckwinkel |
| 2 Sockelschiene | 7 Armierung |
| 3 Kleber | 8 Armierungsgewebe |
| 4 EPS-Dämmplatten | 9 Grundierung |
| 5 Dämmstoffdübel | 10 Oberputz |

Plattenmenge ermitteln

Die Ermittlung des Plattenbedarfs an Dämmplatten ist ganz einfach. Sie ermitteln die Fassadenfläche und ziehen die Tür- und Fensteröffnungen ab. Rechnen Sie dann ca. 5-10% Verschnitt hinzu. Die Dicke der Dämmplatten richtet sich nach dem vorhandenen Mauerwerk/Beton und dem zu berechnenden U-Wert. Unsere Berater helfen Ihnen bei der Bestimmung der Plattendicke und des Plattenbedarfs.

*Es werden für einen Quadratmeter (m²)
2 Platten der Größe 100 x 50 cm benötigt.*



ENERGIESPARTABELLE

Wandbaustoff	Wandstärke cm	Rohdichte kg/m ³	Wärmeleitfähigkeit W/mK	Wand ohne Dämmung U-Wert W/m ² K
Beton	15	2400	2,10	4,14
	20			3,77
Kalksandstein	24	1800	0,99	2,42
	30			2,11
Ziegel	24	1600	0,68	1,91
	30			1,64
Leichthochlochziegel	24	800	0,39	1,27
	30			1,06
Porenbeton	24	500	0,17	0,63
	30			0,52

Der U-Wert (früher k-Wert), gemessen in W/m²K, bezeichnet die Wärmemenge in Watt (W), die bei einer Temperaturdifferenz von 1 Kelvin (1°Celsius) pro Zeiteinheit durch eine Fläche von 1 m² eines Bauteils hindurchfließt oder verloren geht.

ARTEN VON DÄMMPLATTEN

EPS-Dämmplatte 035 WDV

- Expandierte Polystyrol-Hartschaumplatte nach DIN EN 13163
- Schwerentflammbar B 1 nach DIN 4102
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/mK
- Format 100 x 50 cm

EPS-Dämmplatte 032 WDV

- Expandierte Polystyrol-Hartschaumplatte nach DIN EN 13163
- Schwerentflammbar B 1
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit: 0,032 W/mK
d. h. verbesserte Dämmwirkung zu WLS 035
- Format 100 x 50 cm

MW-Dämmplatte 035


- Mineralwolle-Dämmplatte nach DIN EN 13162
Nichtbrennbar A 1 nach DIN EN 13501
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/mK
- Diffusionsoffen
- Format 80 x 62,5 cm oder 120 x 40 cm


Mineralwolle-Lamellenplatte 040

- Beidseitig beschichtete Mineralwolleplatte nach DIN EN 13162
Nichtbrennbar A 1 • Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit:
0,041 W/mK
- Diffusionsoffen • Für den Einsatz in Brandbarrieren
- Format 120 x 20 cm

Wand mit Dämmplatten WLG 035
Verbesserung in % bei Plattendicke in mm

80 mm	100 mm	120 mm	140 mm
90%	92%	93%	94%
90%	92%	93%	94%
85%	87%	89%	91%
83%	86%	88%	90%
81%	84%	87%	89%
79%	82%	85%	87%
74%	79%	81%	84%
71%	76%	78%	81%
59%	64%	68%	71%
54%	60%	64%	67%

 Anforderung EnEV
Altbau erfüllt
(U-Wert ≤ 0,24)

 Anforderung EnEV
Altbau nicht erfüllt
(U-Wert > 0,24)

Merke: Je kleiner der U-Wert, um so weniger Wärme geht dem Gebäude verloren.

Klebe- und Armierungsmörtel grau/weiß

Klebe- und Armierungsmörtel grau/weiß ist ein werkmäßig hergestellter, mineralischer Trockenmörtel, Mörtelgruppe P III nach DIN 18550, CS IV nach DIN EN 998-1.

Anwendungsgebiet

Klebe- und Armierungsmörtel grau/weiß eignet sich zum Ankleben von EPS- und Mineralwolle-Dämmplatten sowie zum Einbetten von Armierungsgewebe auf Dämmplatten, speziell für Intratherm WDV-Systeme.

Armierungsschichtdicke: 3-5 mm



zum Kleben:	ca. 4-5 kg/m ²	ca. 5-6 m ² /Sack	25 kg/Sack
zum Armieren:	ca. 5-5,5 kg/m ² *	ca. 4,5-5 m ² /Sack	25 kg/Sack

*bei einer Auftragsstärke von 4 mm

Klebe- und Armierungsmörtel leicht EPS

Klebe- und Armierungsmörtel leicht EPS ist ein auf Weißzementbasis und organischem Leichtzuschlag hergestellter, mineralischer Trockenmörtel, Mörtelgruppe P II nach DIN 18550, CS II nach DIN EN 998-1.

Anwendungsgebiet

Klebe- und Armierungsmörtel leicht EPS eignet sich zum Kleben und Beschichten von EPS- und Mineralwolle-Dämmplatten, speziell für Intratherm WDV-Systeme. Des Weiteren als Renoviermörtel zum Überarbeiten von tragfähigen bzw. entsprechend vorbehandelten Altputzen geeignet.

Armierungsschichtdicke: 4-10 mm



zum Kleben:	ca. 3 - 5 kg/m ²	ca. 4 - 6,5 m ² /Sack	20 kg/Sack
zum Armieren:	ca. 4 kg/m ² *	ca. 5 m ² /Sack	20 kg/Sack

* Bei einer Auftragsstärke von 4 mm

WDVS- Kleberschaum

WDVS-Kleberschaum ist ein gebrauchsfertiger, einkomponentiger, schwerentflammbarer bauaufsichtlich zugelassener PU-Klebeschaum für die Verklebung von EPS-Hartschaumplatten in Intratherm WDV-Systemen.

Anwendungsgebiet

WDVS-Kleberschaum eignet sich für die Verklebung von EPS-Hartschaumplatten gemäß den entsprechenden WDVS-Zulassungen. Nicht geeignet für die Verklebung von Sockel- und Perimeterdämmplatten. Nicht zugelassen zum Nachschäumen offener Fugen im Dämmstoff.



zum Kleben:	ca. 160 - 200 ml/m ²	ca. 4 - 5 m ² /Dose	800 ml/Dose
* je nach Struktur und Saugfähigkeit des Untergrundes			

WDVS-Spachtel

WDVS-Spachtel ist eine verarbeitungsfertige, dispersionsgebundene Klebe- und Spachtelmasse.

Anwendungsgebiet

WDVS-Spachtel eignet sich zum Kleben von EPS-Dämmplatten sowie zum Einbetten von Armierungsgewebe auf EPS- und Mineralwolle-Dämmplatten, speziell für Intratherm WDV-Systeme. Des Weiteren zum Einbetten von Armierungsgewebe auf allen mineralischen, dispersions- oder silikatgebundenen Untergründen geeignet. Spanungsarm, elastisch und hochschlagfest.



zum Kleben:	ca. 3 - 4 kg/m ²	ca. 6,3 - 8,3 m ² /Eimer	25 kg/Eimer
zum Armieren:	ca. 3 - 4 kg/m ² *	ca. 6,3 - 8,3 m ² /Eimer	25 kg/Eimer
* Je nach Untergrund (am Objekt ermitteln)			

Dispersionskleber

Verarbeitungsfertiger, zementfreier, dispersionsgebundener Einkomponenten Dispersionskleber.

Anwendungsgebiet

Dispersionskleber eignet sich zum Verkleben von EPS-Dämmplatten auf Holzuntergründen, Holz-Mehrschichtplatten, zementgebundenen Werkstoffplatten sowie Gipsfaserplatten. Systemprodukt innerhalb der Intratherm WDV-Systeme.



Zum Kleben: ca. 1,5 kg/m² ca. 13,5 m²/Eimer 20 kg/Eimer

2-K Abdichtkleber

2-K Abdichtkleber ist eine zweikomponentige, flexible organische Spachtelmasse.

In Abmischung mit Intratherm Klebe- und Armierungsmörtel grau im Volumenverhältnis 1:1 (das entspricht 1 x 20 kg Eimer 2-K Abdichtkleber und 1 Sack 25 kg Klebe- und Armierungsmörtel grau).



Anwendungsgebiet

2-K Abdichtkleber eignet sich zum Kleben und Armieren von Dämmplatten im Sockel-, Spritzwasser- und erdberührten Bereich sowie als Feuchteschutzanstrich des Oberputzes im Spritzwasser und im Erdreich.

Feuchte-schutzanstrich:	ca. 0,5 kg/m ²	ca. 40,0 m ² /Eimer	20 kg/Eimer
Verklebung:	ca. 2,0 kg/m ²	ca. 10,0 m ² /Eimer	20 kg/Eimer
Armierung:	ca. 3,0 kg/m ²	ca. 6,7 m ² /Eimer	20 kg/Eimer
Abdichtung:	ca. 4,0 kg/m ²	ca. 5,0 m ² /Eimer	20 kg/Eimer

* Alle Angaben ohne Klebe- und Armierungsmörtel grau

WDVS-Armierungsgewebe

Das Armierungsgewebe ist ein alkalibeständiges Glasseidengittergewebe.

Anwendungsgebiet

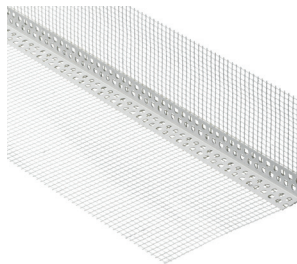
Zur Ausbildung der Flächenarmierung in den Intratherm WDV-Systemen mit Dämmstoff EPS und Mineralwolle. Darüber hinaus auch zur Riss-Sanierung von Putzfasadenflächen einsetzbar.



	Maschenweite:	Gewicht:	
Armierungsgewebe F	ca. 4 x 4 mm	ca. 160 g/m ²	50 m ² /Rolle
Armierungsgewebe M	ca. 8 x 8 mm	ca. 210 g/m ²	50 m ² /Rolle

WDVS-Gewebeeckwinkel

Gewebeeckwinkel aus Kunststoff mit beidseitigem Armierungsgewebe (ca. 4 x 4 mm). Für die lot- und fluchtgerechte Kantenausbildung in Intratherm WDV-Systemen.

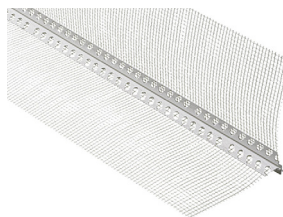


Länge:	Schenkellänge:	Gewebe:
2,50 m	10 x 15 cm	ca. 160 g/m ²

Tropfkantenprofil

Das Tropfkantenprofil sorgt für eine gezielte Wasserabführung an horizontalen Vorsprüngen und verhindert so Ablaufspuren.

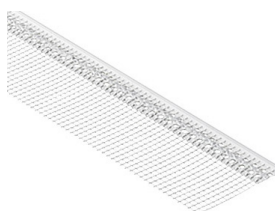
Zum Einbau von Armierungsschichten.



Länge: 2,50 m	Maschenweite: 4 x 4 mm	Gewebe: ca. 160 g/m ²
---------------	------------------------	----------------------------------

Putzabschlußprofil

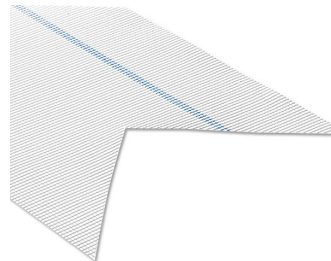
Das Putzabschlußprofil verfügt über einen angeschweißten alkalibeständigen Gewebestreifen. Die vorstehende Abzugskante sorgt für einen sauberen Putzan- und Putzabschluss.



Länge: 2,50 m	Maschenweite: 4 x 4 mm	Gewebe: ca. 160 g/m ²
---------------	------------------------	----------------------------------

Gewebepfeil (Zusatzarmierung für Ecken)

Der Gewebepfeil ist ein speziell zugeschnittener Gewebestreifen zur rationellen Ausführung der erforderlichen Diagonalarmierungen an Ecken von Fassadenöffnungen (Fenster, Türen etc.).



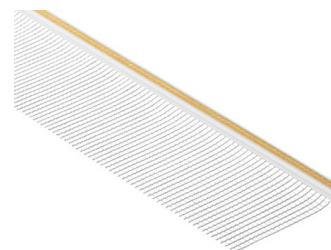
Format: 30 x 40 cm

Maschenweite: 4 x 4 mm

Gewebe: ca. 160 g/m²

Anputzleiste

Die WDVS-Anputzleiste aus Kunststoff stellt einen schlagregendichten Anschluss an Fenstern und Türen her. Die Leiste besitzt ein selbstklebendes PE-Dichtband, einen angeschweißten Gewebestreifen sowie eine Abbruchkante mit Klebestreifen zur einfachen Befestigung von Schutzabdeckungen.



Anwendungsbereich:
Innen, Außen

Einsatzbereich:
Fenster, Türen*

Putzstärke:
9 mm

Länge:
2,40 m

* Für Fenster und Türen mit einer Kantenlänge bis 2,4 m oder einer Fläche von 2,0 m²

Fugendichtband

Das Fugendichtband aus Polyurethan dient zur Abdichtung von Fugen zwischen Dämmplatten und angrenzenden Bauteilen. Es ist witterungsbeständig sowie schlagregendicht bis 600 Pa.



Bandbreite: 15 mm

Fugenbreite: 2 - 6 mm

18,0 m/Rolle

Fugenbreite: 3 - 9 mm

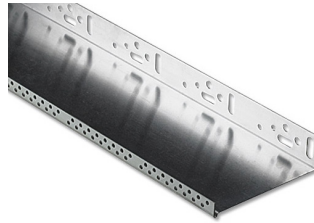
12,0 m/Rolle

Fugenbreite: 5 - 12 mm

9,0 m/Rolle

Sockelprofil

Das Sockelprofil aus Aluminium eignet sich ideal zur Aufnahme von Dämmplatten. Es gewährleistet die fluchtgerechte, saubere Ausbildung des unteren Abschlusses in den Intratherm WDV-Systemen.



Länge: 2,50 m Ausladung: 40, 50, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200 mm
Weitere Ausladungen auf Anfrage

Montageset Sockelprofil

Das Montageset für Sockelprofile enthält die nötigen Hilfsmaterialien zum sauberen und sicheren Anbringen von WDV-Sockelprofilen am Mauerwerk:



75 Stck. Nageldübel
10 Stck. Sockelprofilverbinder
50 Stck. Abstandshalter

1 Set für 25 m

Edelputz-Grundierung

Edelputz-Grundierung ist ein gebrauchsfertiger, weiß deckender Voranstrich für innen und außen. Durch den Auftrag der Grundierung wird das Saugverhalten von Grundputzen, Armierungsputzen und Spachteln reduziert und eine optimale Haftung und durchgängige Färbung nachfolgender Oberputze erreicht.



Anwendungsgebiet

Voranstrich auf Armierungsschichten der Intratherm Wärmedämm-Verbundsysteme sowie auf kalk-, kalkzement-, zement- und gipshaltigen Grundputzen für den nachfolgenden Auftrag mineralischer und pastöser Intratherm Oberputze.

ca. 0,3 kg/m²* ca. 20 m²/Eimer 6 kg/Eimer
ca. 0,3 kg/m²* ca. 65-70 m²/Eimer 20 kg/Eimer
* je nach Struktur und Saugfähigkeit des Untergrundes

Scheibenputz

Scheibenputz ist ein werkmäßig hergestellter, maschinengängiger, mineralischer Trockenmörtel. Mörtelgruppe P II nach DIN 18550, CS II nach DIN EN 998-1.

Anwendungsgebiet

Scheibenputz eignet sich zur Herstellung von widerstandsfähigen, dauerhaften Oberputzen im Außenbereich als auch zur dekorativen Gestaltung von Innenräumen in kratzputzähnlicher Struktur, speziell für Intratherm WDV-Systeme.



Körnung: 1,5 mm	ca. 2,4 kg/m ²	ca. 10,4 m ² /Sack	25 kg/Sack
Körnung: 2,0 mm	ca. 3,2 kg/m ²	ca. 7,8 m ² /Sack	25 kg/Sack
Körnung: 3,0 mm	ca. 4,0 kg/m ²	ca. 6,3 m ² /Sack	25 kg/Sack

Marmorputz Premium

Marmorputz Premium ist ein hochvergüteter, brillantweißer, maschinengängiger mineralischer Werk trockenmörtel. Mörtelgruppe P II nach DIN 18550, CS II nach DIN EN 998-1.

Anwendungsgebiet

Marmorputz Premium eignet sich zur Herstellung von widerstandsfähigen, dauerhaften Oberputzen im Außenbereich als auch zur dekorativen Gestaltung von Innenräumen in Kratzputzstruktur, speziell für Intratherm WDV-Systeme.

In den Körnungen 0,5 mm und 1 mm kann der Putz auch modelliert oder frei strukturiert werden.



Körnung: 0,5 mm	ca. 1,7 kg/m ²	ca. 14,7 m ² /Sack	25 kg/Sack
Körnung: 1,0 mm	ca. 1,9 kg/m ²	ca. 13,1 m ² /Sack	25 kg/Sack
Körnung: 1,5 mm	ca. 2,4 kg/m ²	ca. 10,4 m ² /Sack	25 kg/Sack
Körnung: 2,0 mm	ca. 3,0 kg/m ²	ca. 8,3 m ² /Sack	25 kg/Sack
Körnung: 2,5 mm	ca. 4,0 kg/m ²	ca. 6,3 m ² /Sack	25 kg/Sack

Silikat-Kratzputz

Verarbeitungsfertiger Kratzputz auf Silikatbasis für außen.

Wetterbeständig, hydrophob, sehr gut wasserdampf- und CO₂-durchlässig, einfärbbar.

Anwendungsgebiet

Silikat-Kratzputz eignet sich als Oberputz auf allen tragfähigen und fachgerecht vorbereiteten mineralischen Grundputzen/Armierungsschichten, speziell für Intratherm WDV-Systeme.



Körnung: 1,5 mm	ca. 2,0 - 2,5 kg/m ²	ca. 10,0 - 12,5 m ² /Eimer	25 kg/Eimer
Körnung: 2,0 mm	ca. 2,5 - 3,0 kg/m ²	ca. 8,3 - 10,0 m ² /Eimer	25 kg/Eimer
Körnung: 3,0 mm	ca. 3,5 - 4,0 kg/m ²	ca. 6,3 - 7,1 m ² /Eimer	25 kg/Eimer

In den Körnungen 2 und 3 mm auch als Rillenstruktur lieferbar.

Siloxan-Kratzputz

Siloxan-Kratzputz ist ein gebrauchsfertig gemischter, wetterbeständiger sowie wasserdampf- und CO₂-durchlässiger Putz auf Siloxanbasis mit erhöhtem Schutz vor Algen- und Pilzbefall für außen. Einfärbbar und leicht verarbeitbar.

Anwendungsgebiet

Siloxan-Kratzputz eignet sich als Oberputz auf allen tragfähigen und fachgerecht vorbereiteten mineralischen Grundputzen, mineralischen Armierungsschichten, Dispersionsspachtelungen und Altanstrichen, speziell für Intratherm WDV-Systeme.



Körnung: 1,0 mm	ca. 1,5 kg/m ²	ca. 16,7 m ² /Eimer	25 kg/Eimer
Körnung: 1,5 mm	ca. 2,0 - 2,5 kg/m ²	ca. 10,0 - 12,5 m ² /Eimer	25 kg/Eimer
Körnung: 2,0 mm	ca. 2,5 - 3,0 kg/m ²	ca. 8,3 - 10,0 m ² /Eimer	25 kg/Eimer
Körnung: 3,0 mm	ca. 3,5 - 4,0 kg/m ²	ca. 6,3 - 7,1 m ² /Eimer	25 kg/Eimer

In den Körnungen 1,5 mm, 2 mm und 3 mm auch als Rillenstruktur lieferbar.

Silikonharz-Kratzputz

Verarbeitungsfertiger Kratzputz auf Silikonharzbasis. Sehr gut wasserdampf- und CO₂-durchlässig, wetterbeständig, extrem schlagregenfest, einfärbbar und leicht verarbeitbar. Erhöhter Schutz vor Algen- und Pilzbefall.



Anwendungsgebiet

Silikonharz-Kratzputz eignet sich als Oberputz auf allen tragfähigen und fachgerecht vorbereiteten mineralischen Grundputzen/Armierungsschichten, Dispersionsspachtelungen und Altanstrichen, speziell für Intratherm WDV-Systeme.

Körnung: 1,5 mm	ca. 2,0 - 2,5 kg/m ²	ca. 10,0 - 12,5 m ² /Eimer	25 kg/Eimer
Körnung: 2,0 mm	ca. 2,5 - 3,0 kg/m ²	ca. 8,3 - 10,0 m ² /Eimer	25 kg/Eimer
Körnung: 3,0 mm	ca. 3,5 - 4,0 kg/m ²	ca. 6,3 - 7,1 m ² /Eimer	25 kg/Eimer

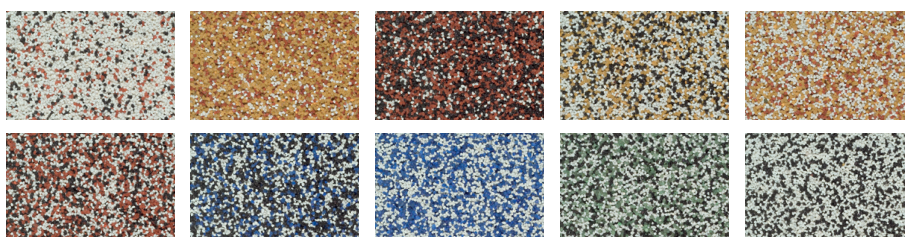
In den Körnungen 2 mm und 3 mm auch als Rillenstruktur lieferbar.

Buntsteinputz

Buntsteinputz ist ein sehr gut wetterbeständiger sowie wasserdampf- und CO₂- durchlässiger dekorativer Dispersionsputz für Beschichtungen mit hoher Belastbarkeit. Buntsteinputz eignet sich für strapazierte Flächen, besonders für den Sockelbereich. In 10 Farbtönen lieferbar.



Körnung: 1,5 - 2,0 mm	ca. 3,5 - 4,0 kg/m ²	ca. 6,3 - 7,1 m ² /Eimer	25 kg/Eimer
-----------------------	---------------------------------	-------------------------------------	-------------



Egalisationsfarbe

Wasserverdünnbare Fassadenfarbe auf Siloxanbasis. Hoher Regenschutz, gute Wasserdampfdurchlässigkeit und sehr gutes Deckvermögen.

Anwendungsgebiet

Zum Überstreichen von weißen und farbigen mineralischen Edelputzen sowie als Renovierungsanstrich auf mineralischen Untergründen.



ca. 0,2 - 0,25 l/m²

ca. 60 - 75 m²/Eimer

15 l/Eimer

*ABF: Mit erhöhter Filmkonservierung gegen Algen und Pilze

Silikonharzfarbe / Silikonharzfarbe ABF*

Hochwertige Fassadenfarbe mit Abperleffekt. Hervorragend wasserdampf- und CO₂-durchlässig. Schlagregenfest, wetterbeständig und in hohem Maße schmutzabweisend.

Anwendungsgebiet

Für stumpfmatte Fassadenanstriche auf Putzen und mineralischen Untergründen sowie für Renovierungsanstriche auf festhaftenden Silikat- und matten Dispersionsfarben.



ca. 0,2 - 0,25 l/m²

ca. 60 - 75 m²/Eimer

15 l/Eimer

*ABF: Mit erhöhter Filmkonservierung gegen Algen und Pilze

Untergrund prüfen

Unabhängig vom jeweiligen Anwendungsfall (Neubau oder Sanierungsbereich) müssen die Untergründe stets planeben, tragfähig, trocken und staubfrei sein. Das bedeutet: Der Untergrund wird auf Hohlstellen untersucht; lose Partikel müssen entfernt, nötigenfalls abgeschlagen werden.

Sockelprofile anbringen

Die Sockelprofile sind entsprechend der Dämmstoffdicke auszuwählen.

Vor Beginn der Verlegearbeiten muss die Sockelhöhe festgelegt und mit einer Richtschnur markiert werden.

Die Sockelschienen lot- und fluchtgerecht ansetzen und mit dem Bleistift die Bohrlöcher markieren. Mit der Schlagbohrmaschine die Dübellöcher bohren.

Es empfiehlt sich sowohl an den Stößen links und rechts, als auch alle ca. 30 cm einen Nageldübel zu setzen.

Beim Übergang der Sockelleisten sind Sockelprofilverbinder zu verwenden.

Unebenheiten des Untergrundes werden mit Unterlegscheiben ausgeglichen. Im Montageset befinden sich Dübel, Sockelprofilverbinder und Unterlegscheiben für ca. 25 lfm Sockel.

An den Ecken des Gebäudes sind die Sockelschienen auf Gehrung zu schneiden.

Sockelprofil anbringen



Sockelprofil Montageset



Kleber anmischen

Den Klebe- und Armierungsmörtel (Fertigmörtel + Wasser) in der benötigten Menge in einem Mörteltrog anmischen. Zum Verrühren ist ein stabiler Rührquirl gut geeignet. Das Material wird zu einer pastösen, knotenfreien Masse angerührt, nach kurzer Quellzeit nochmals durchgerührt und evtl. durch weitere Wasserzugabe verarbeitungsgerecht eingestellt.

Kleber auftragen

Die Verklebung erfolgt im sog. Punkt-Wulst-Verfahren. Die Dämmplatten werden mit einer umlaufenden Wulst am Plattenrand versehen. Zusätzlich werden in Plattenmitte einzelne Klebepunkte aufgebracht.

Bei Verwendung des Intratherm Kleberschaums werden die EPS-Dämmplatten durch Auftragen eines umlaufenden, randnahen Wulstes und mit eingeschlossenem Wulst in M- oder W-Form versehen.

Tragen Sie so viel Klebemörtel auf, dass mindestens 40% der Plattenfläche mit dem Untergrund verklebt sind. Alternativ dürfen die Dämmplatten auch teil- oder vollflächig verklebt werden (gilt nicht für Kleberschaum).

Bei rein geklebten Systemen dürfen Unebenheiten des Untergrundes bis 1 cm/m, bei geklebt und gedübelten Systemen 2 cm/m mit dem Klebemörtel/Kleberschaum ausgeglichen werden.

Nähere Infos zur Verklebung siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen der Intratherm WDV-Systeme.

Platten ansetzen

Die Platten sofort nach dem Kleberauftrag press gestoßen ansetzen und schiebend am Untergrund andrücken. Auf flucht- und lotrechte Verlegung achten, damit eine glatte, planebene Fassadenfläche erreicht wird. Keine Klebermasse in die Plattenstöße bringen.

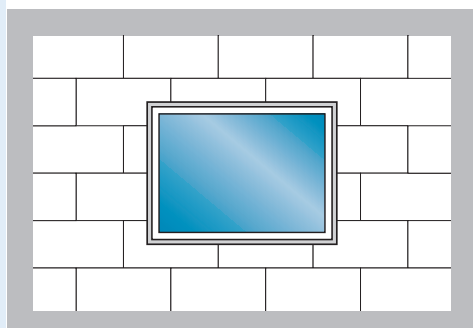
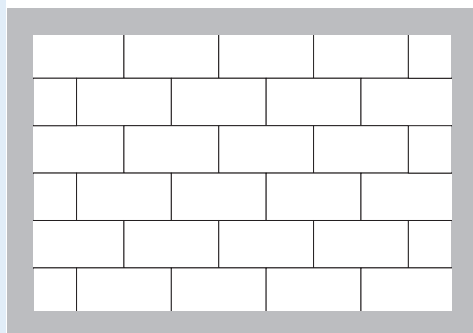


Dämmplatten verlegen

Die Dämmplatten sind in waagrechten Reihen im Verband mit einem Überbindemaß von mindestens 20 cm zu verlegen. Kreuzfugen sind zu vermeiden.

Zur Vermeidung von Rissbildungen sollten die Fugen der Dämmplatten nicht direkt auf die Ecken von Gebäudeöffnungen zulaufen. Die Verlegung sollte so erfolgen, dass die Stöße der Dämmplatten von den Ecken der Öffnungen einen Mindestabstand von 10 cm aufweisen.

Plane Flächen werden bei Polystyrolplatten durch schleifen erreicht. Den Schleifstaub gründlichst entfernen. Durch UV-Einwirkung vergilbte Hartschaumdämmplatten vor weiterer Verarbeitung abschleifen und entstauben.



**GUT GEDÄMMT
KOSTEN GESENKT**



Dübeln bei der Sanierung

Bei unzureichender Tragfähigkeit der Wand, wie z. B. bei der Altbau-sanierung, werden die Dämmplatten zusätzlich mit Schlag- oder Schraubdübeln befestigt. Das Verdübeln sollte frühestens 3 Tage nach der Dämmplattenverklebung erfolgen. Für die Ermittlung der Dübelanzahl gilt DIN EN 1991-1-4/NA.

Dübellänge ermitteln

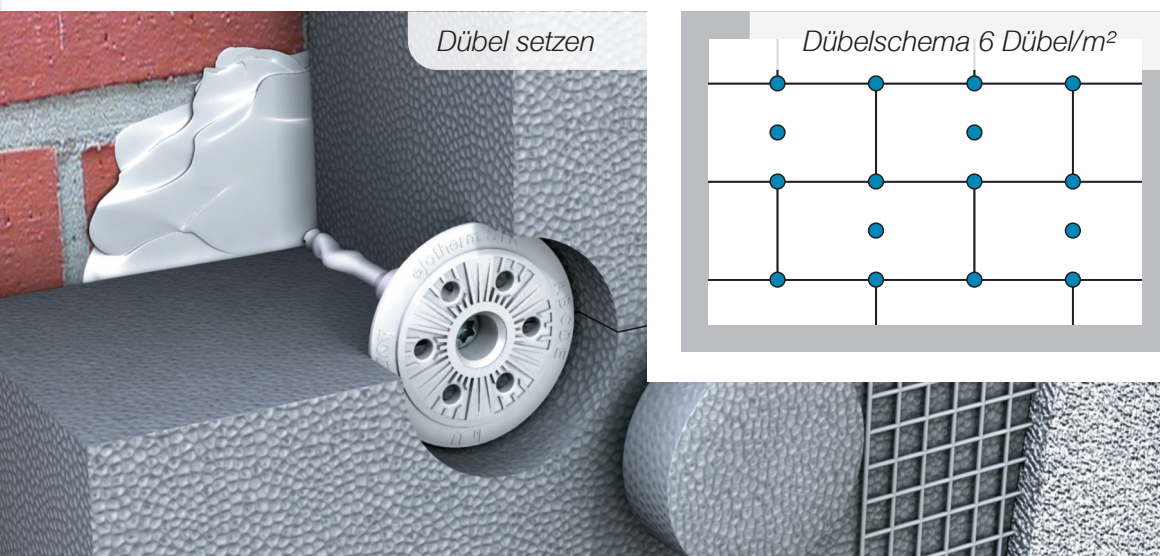
Die Dübellänge wird wie folgt ermittelt: Erforderliche Dübellänge = Mindestverankerungstiefe + Altputzdicke + Toleranzausgleich (Kleber) + Dämmstoffdicke. Die Mindestverankerungstiefe für den Schraubdübel STR U 2G und für den Schlagdübel H1eco betragen jeweils 25 mm.

Dübel setzen

Nach ausreichender Aushärtung des Klebe- und Armierungsmörtels werden an den vorgesehenen Stellen mit einem Bohrer (8 mm) Löcher durch die Dämmung in den tragfähigen Untergrund gebohrt (Zugabe beachten) und anschließend gereinigt (ausgeblasen). Die Dübel werden eingesetzt und mit einem Akku-Schrauber (Schlagdübel) so weit eingeschraubt, bis der Teller flächenbündig zur Dämmstoffoberfläche sitzt. Anschließend wird die Dübelkopfoberfläche mit Stopfen verschlossen oder bei vertieft gesetzten STR U 2G Dübeln mit Rondellen verschlossen.

Dübelschema

Es sind in der Regel 6 - 8 Tellerdübel pro m² anzubringen. Bei höherer Windlast ist die Dübelanzahl entsprechend anzupassen. Weitere Hinweise zur Verdübelung entnehmen Sie bitte den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen der Intratherm WDV-Systeme.



Allgemeines

Das Wärmedämm-Verbundsystem muss schlagregendicht ausgeführt werden. Dazu müssen alle Anschlüsse des Wärmedämm-Verbundsystems an Fenster und Türen, Fensterbänke, angrenzende ungedämmte Bauteile mit expandierenden Fugendichtbändern (für alle Anschlüsse geeignet) oder mit sog. Anschlussleisten (Anputzleisten mit Gewebe) für Fenster und Türen ausgeführt werden.

Anputzleisten

Anputzleisten sind selbstklebende Kunststoffleisten mit PE-Schaumstoffband und integriertem Armierungsgewebe. Zur Montage die Profile auf Länge schneiden. An vorgesehener Stelle des Fenster-/ Türrahmens aufkleben und Dämmplatten gegenstossen. Schutzpapier der Lasche abziehen und auf der Klebefläche zum Schutz der Fenster eine Folie aufkleben. Armierungsschicht aufbringen (Abzugskante der Leiste benutzen) und trocknen lassen. Schutzfolie vorsichtig abziehen. Lasche auf der gesamten Länge einmal nach vorne knicken und entlang der Sollbruchkante entfernen.

Fugendichtbänder

Anschlüsse an andere Bauteile wie z. B. Fensterbänke müssen mit Fugendichtbändern ausgeführt werden. Hierzu wird das Fugendichtband entlang der Berührungslinie der fertig montierten Fensterbank und der Dämmplatten vorgeklebt. Anschliessend Dämmplatten gegenstossen. Fugendichtbänder nicht um Ecken herumlegen, sondern schneiden und stumpf stossen. Armierungslage und Oberputz mit Kellenschnitt von den Fensterbänken trennen. Das Fugendichtband 15 x 3 - 9 eignet sich für Fugenbreiten von 3 bis 9 mm.



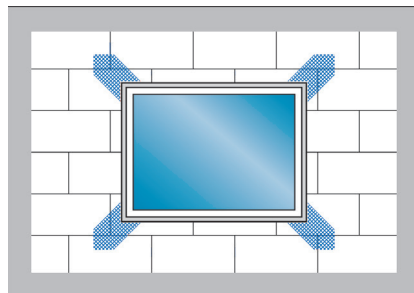
Gewebeeckwinkel

An den stoßgefährdeten Ecken eines Gebäudes sowie an Fenstern und Türen werden Gewebeeckwinkel angebracht.

Zur Montage den Klebe- und Armierungsmörtel mit einer Zahnpachtel auf die Ecken auftragen und die Gewebeeckwinkel mit der Glättspachtel einarbeiten.

Diagonalarmierung

In den Eckbereichen von deöffnungen (wie Fenster, etc.) treten höhere Spanauf, die zu Rissbildungen können. Deshalb sind hier liche Gewebepfeile einzu-



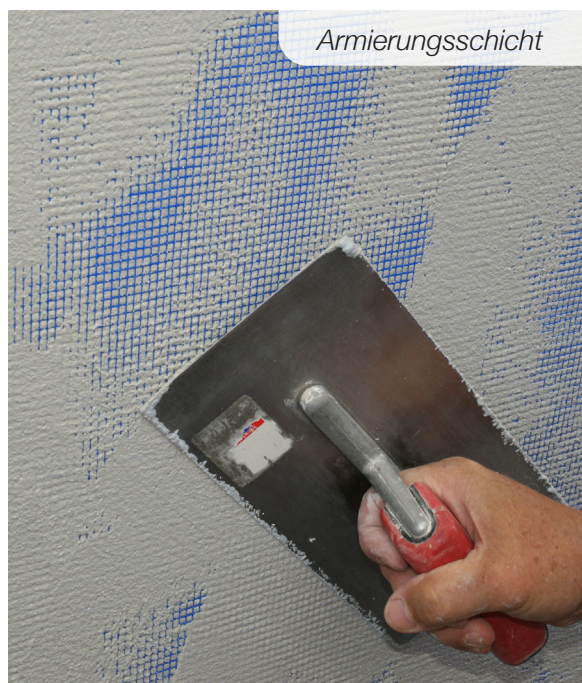
Gebäu-
Türen
nungen
führen
zusätz-
arbeiten.

Armierungsschicht

Klebe- und Armierungsmörtel auf die Dämmplatten auftragen und mit geeignetem Werkzeug in gleichmäßiger Schichtdicke verteilen. Armierungsgewebe straff und faltenfrei einbetten. Das Armierungsgewebe F oder M in das äußere Drittel des Unterputzes einarbeiten. Die Bahnen des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen. Nachfolgend, nass in nass nochmals Klebe- und Armierungsmörtel aufbringen und das Armierungsgewebe vollflächig überdeckend überspachteln.



Gewebeeckwinkel



Armierungsschicht

Brandschutz

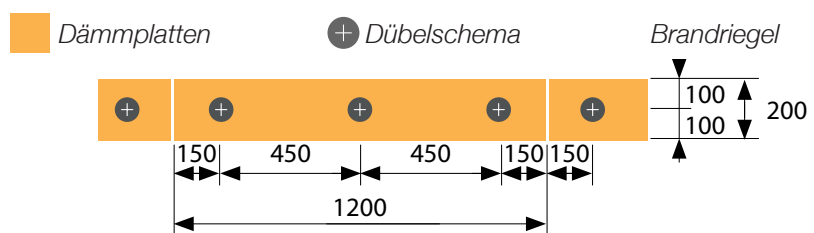
Ab 01. Januar 2016 gelten die vom DIBT (Deutsches Institut für Bautechnik) angekündigten Ergänzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (abZ) für die als schwerentflammbar eingestuften Wärmedämm-Verbundsysteme mit EPS-Dämmstoffen.

Für schwerentflammbare EPS-WDVS mit Putzschicht sind ab dem 01. Januar 2016 grundsätzlich folgende Brandriegel anzuordnen!

- Ein erster Brandriegel wird an der Unterkante des WDVS bzw. maximal 90 cm oberhalb der Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen (z. B. Parkdächer) angebracht, d. h. oberhalb des Spritzwasserbereichs.
- Ein zweiter Brandriegel ist in Höhe der Decke des 1. Geschosses über Geländeoberkante oder angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen vorzusehen. Dieser darf zu dem darunter angeordneten Sockelriegel einen Achsabstand von nicht mehr als 3 m aufweisen. Kann das nicht eingehalten werden, müssen weitere Riegel auf dem EG angebracht werden.
- Ein dritter Brandriegel in Höhe der Decke des 3. Geschosses über Geländeoberkante oder angrenzender horizontaler Gebäudeteile, jedoch zu dem darunter angeordneten EG Brandriegel mit einem Achsabstand von nicht mehr als 8 m. Bei größeren Abständen sind auch hier zusätzliche Brandriegel einzubauen.

Weiterhin ist ein Brandriegel („Abschlussriegel“) maximal 1,0 m unterhalb von angrenzenden brennbaren Bauprodukten (z. B. am oberen Abschluss des WDVS unterhalb eines Daches) in der Dämmebene des WDVS anzuordnen.

Die Brandriegel **dürfen nur aus nicht brennbaren Mineralwolle-Dämmplatten oder Mineralwolle-Lamellen bestehen** und müssen mindestens 200 mm hoch sein. Sie sind mit mineralischem Klebemörtel vollflächig zu kleben und immer zusätzlich zu dübeln. Die Dübel müssen für WDVS zugelassen sein, der Durchmesser des Dübeltellers muss mind. 60 mm betragen und ein Spreizelement aus Stahl aufweisen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für WDVS.





- ② Brandriegel im Sockelbrandbereich auch in Funktion als Abschlussriegel
- ① Brandriegel im Sockelbrandbereich



- ③ Brandriegel im Sockelbrandbereich auch in Funktion als Abschlussriegel
- ② Brandriegel im Sockelbrandbereich
- ① Brandriegel im Sockelbrandbereich



- ③ Brandriegel im Sockelbrandbereich auch in Funktion als Abschlussriegel
- ② Brandriegel im Sockelbrandbereich
- ① Brandriegel im Sockelbrandbereich

Grundierung aufbringen

Nach ausreichender Trocknungszeit des Klebe- und Armierungsmörtels (Standzeit mindestens 1 Tag pro mm Auftragsdicke) wird auf die gesamte Fläche mit einer Farbrolle Edelputzgrundierung aufgetragen. Durch die weiße Farbe der Grundierung wird ein Durchscheinen des grauen Untergrundes durch die nachfolgende Putzschicht vermieden. Zusätzlich wird das Saugverhalten des Klebe- und Armierungsmörtels reduziert und vereinheitlicht.

Nach etwa 24 Stunden Trocknungszeit des Grundierungsanstrichs kann mit dem Auftragen des Oberputzes, z. B. Scheibenputz, Marmorputz Premium, Siloxanputz oder Buntstein-Sockelputz, in der gewünschten Körnung begonnen werden.

Oberputz verarbeiten

Mineralischer Edelputz – Scheibenputz – Marmorputz Premium

Der Putz wird mit Wasser in einem sauberen Mörtelkübel mit dem Rührquirl angerührt und mit einer Edelstahltraufel in Kornstärke aufgezogen.

Zum Strukturieren wird der noch frische Putz mit der Kunststofftraufel oder Moosgummischeibe einheitlich kreisend abgerieben.

Grundierung aufbringen



Oberputz auftragen



Oberputz verarbeiten

Pastöser Oberputz – Siloxanputz – Silikonharzputz – Buntsteinputz

Siloxanputz / Silikonharzputz mit der Edelstahltraufel gleichmäßig auf Kornstärke aufziehen und je nach gewünschter Struktur mit der Kunststofftraufel gleichmäßig abscheiben und strukturieren. Siloxanputz R / Silikonharzputz R (Rillenputzstruktur) rund, waagrecht oder senkrecht strukturieren. Buntsteinputz mit Edelstahltraufel gleichmäßig auf Kornstärke aufziehen und sofort mit Edelstahltraufel abglätten.

Beim Verarbeiten der Oberputze bitte beachten:

Beim Auftragen und Strukturieren der Oberputze ist unbedingt darauf zu achten, dass dies immer frisch in frisch geschieht, um der Bildung von Ansätzen vorzubeugen.

Egalisationsanstrich

Nach der Oberflächentrocknung (frühestens nach 7 Tagen) ist bei eingefärbtem mineralischem Edelputz ein Egalisationsanstrich im Putzfarbton aufzubringen. Hierdurch wird eine gleichmäßige Farbgebung erzielt und der Witterungsschutz zusätzlich erhöht.

Oberputz strukturieren



Egalisationsanstrich



Sockel- oder Perimeterdämmung

Die Dämmung der Außenwände des Kellers, also des Gebäudesockels, auch Sockeldämmung oder Perimeterdämmung (Dämmung erdberührender Bauteile) genannt, spielt im Rahmen eines energetischen und ökologischen Dämmungskonzeptes eine wichtige Rolle.

Ausführung der Dämmung im Spritzwasserbereich / Sockelbereich

Werden Wärmedämm-Verbundsysteme im Bereich des Gebäudesockels oder im erdberührten Bereich angebracht, so sind hier die besonderen mechanischen und feuchtebedingten Beanspruchungen zu beachten.

Der Sockelbereich ist der spritzwasserbelasteste Teil einer Fassade (auch bei Balkonen, Loggien, Flachdächern und Terrassen).

Als Perimeterdämmung wird die Wärmedämmung bis Oberkante Erdbereich (erdberührte Bauteilflächen) bezeichnet. In der Regel wird die Perimeterdämmung auch in den Sockelbereich geführt.

Oberhalb der Geländeoberkante/Geländeoberfläche können auch geeignete Dämmstoffplatten, die zum Verputzen geeignet sind, verwendet werden. Im Perimeterbereich müssen Wärmedämmstoffe für den Perimeterbereich (PW nach DIN 4108-10) eingesetzt werden.

Dämmplatten

Sockel- und Perimeterdämmplatten

- Spezielle Platten aus expandiertem Polystyrol-Hartschaum für den Sockel und erdberührten Bereich
- Schwerentflammbar B 1 nach DIN EN 13163
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/mK
- Sehr druckfest und sehr geringe Wasseraufnahme
- Format 100 x 50 cm

Befestigung der Dämmplatten am Untergrund

Die Dämmplatten sollten in voller Plattenhöhe verwendet werden. Die Verklebung erfolgt vollflächig oder im Wulst-

Punkt-Verfahren, unterhalb der Geländeoberkante stets im Punkt-Verfahren.

Zur Sicherheit gegen Abrutschen der Dämmplatten wird empfohlen, die Dämmplatten oberhalb der Abdichtungsebene (Bauwerksabdichtung nach DIN 18533) zu verdübeln, in der Regel mindestens 15 cm über Geländeoberkante.

Dabei dürfen nicht weniger als 2 Dübel je Dämmplatte eingesetzt werden.

Unterputz und Oberputz

Nach ausreichender Erhärtung der Armierungslage (Klebe- und Armierungsmörtel grau/weiß) wird ein geeigneter Oberputz z. B. (Siloxanputz, Silikonharzputz, Buntsteinputz, Scheibenputz oder Marmorputz Premium) aufgebracht. In Abhängigkeit von der Feuchtebeanspruchung kann bei mineralischen Oberputzen im Sockelbereich oberhalb der Geländeoberkante eine geeignete wasserabweisende Beschichtung erforderlich sein.

Feuchteschutz

Das in den erdberührten Bereich geführte Putzsystem ist als Abschluss bis ca. 5 cm oberhalb der Gebäudeoberkante/ Geländefläche mit einem Feuchteschutz, der bis an die Bauwerksabdichtung anschließen muss (z.B. 2-K Abdichtkleber 1:1 gemischt mit Klebe- und Armierungsmörtel grau), zu versehen. Vor diesen Bereich ist bauseits eine Schutzschicht, z. B. vlieskaschierte Noppenfolie, Drainplatte o. ä., anzuordnen.

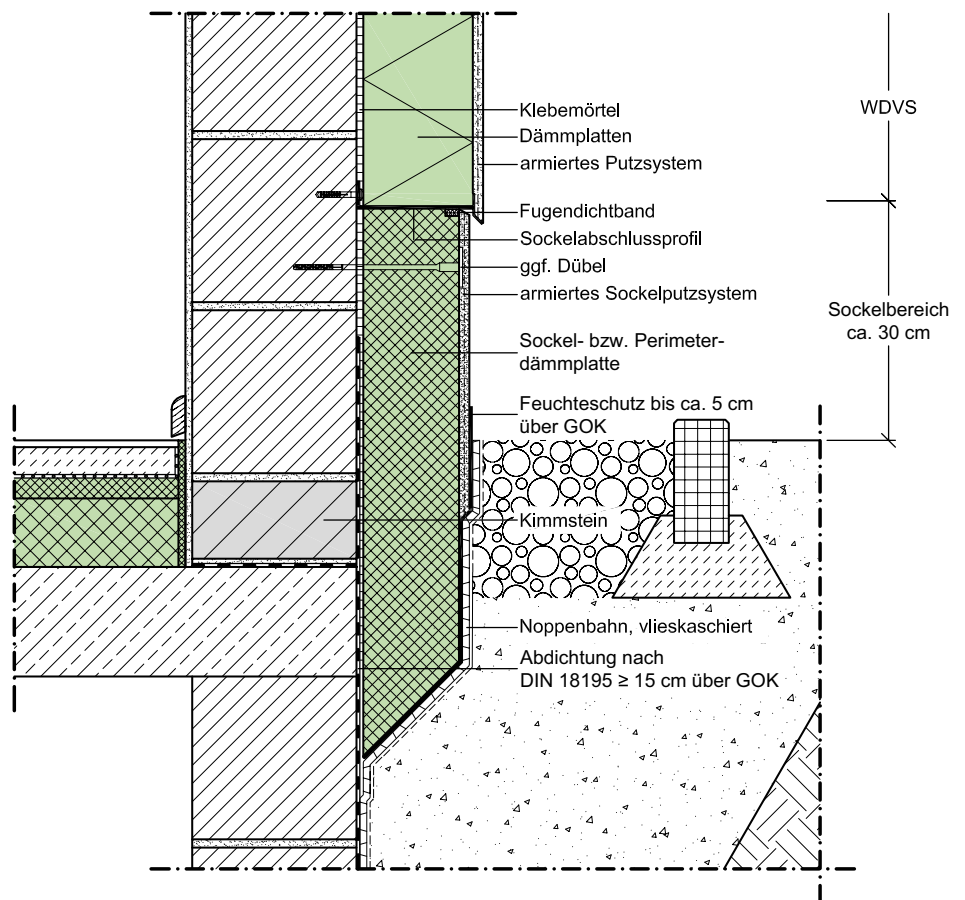
Unter- und Oberputz



Feuchteschutz

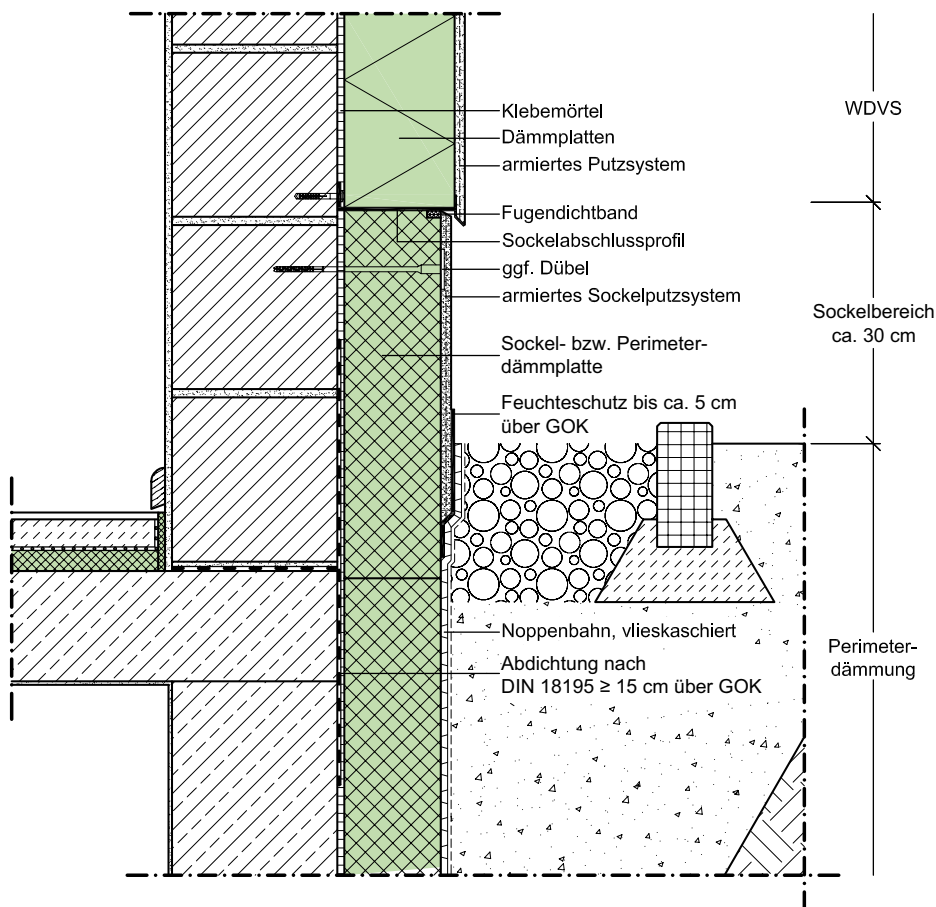
Beispiel 1

WDVS mit rückspringendem Sockel und Ausführung mit geringer Einbindung in das Erdreich



Beispiel 2

WDVS mit rückspringendem Sockel und Ausführung mit Perimeterdämmung



Die Ihnen in dieser Druckschrift zur Verfügung gestellten Informationen basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Druckfehler, Irrtümer oder Unvollständigkeit bei technischen Angaben oder Abbildungen sind vorbehalten.

Datum

Fachzentrum

Mitarbeiter

Sockelabschlussprofil	m ² / lfm	Verbrauchsberechnung
Sockelabschlussprofil 120 mm	Sockellänge in lfm : 2,5 m Stab =
Sockelabschlussprofil 140 mm	Sockellänge in lfm : 2,5 m Stab =
Sockelabschlussprofil 160 mm	Sockellänge in lfm : 2,5 m Stab =
Sockelabschlussprofil 180 mm	Sockellänge in lfm : 2,5 m Stab =

Polystyrol-Dämmplatten	m ² / lfm	Verbrauchsberechnung
EPS-Dämmplatte 032 WDV – 120 mm	m ² x 2,16 : 4 Platten / Bund =
EPS-Dämmplatte 032 WDV – 140 mm	m ² x 2,16 : 3 Platten / Bund =
EPS-Dämmplatte 032 WDV – 160 mm	m ² x 2,16 : 3 Platten / Bund =
EPS-Dämmplatte 032 WDV – 180 mm	m ² x 2,16 : 2 Platten / Bund =

Klebe- und Armierungsmörtel	m ² / lfm	Verbrauchsberechnung
Klebe- und Armierungsmörtel ca. 10 kg/m ² (Kleben 4-5 kg / Armieren* 5-5,5 kg) *bei einer Auftragsstärke von 4 mm	m ² x 10 : 25 kg Sack =

Dübel für Dämmstoffplatten	m ² / lfm	Verbrauchsberechnung
Dämmstoffdübel STR U 2G 175	m ² x 6 : 100 Stück / Karton =
Dämmstoffdübel STR U 2G 195	m ² x 6 : 100 Stück / Karton =
Dämmstoffdübel STR U 2G 215	m ² x 6 : 100 Stück / Karton =

Armierungsgewebe	m ² / lfm	Verbrauchsberechnung
Armierungsgewebe F 4 x 4	m ² x 1,1 : 50 m / Rolle

Detailtechnik	m ² / lfm	Verbrauchsberechnung
Fugendichtband 15 / 2-6	lfm x 1,0 : 18 m / Rolle =
Anputzleiste mit Gewebe	lfm x 1,0 : 2,4 m Stab =
Gewebeeckwinkel 10 x 15	lfm x 1,0 : 2,5 m Stab =
Gewebepfeil	abh. von Anzahl Gebäudeöffnungen
Montageset	für ca. 25 lfm

Grundierung	m ² / lfm	Verbrauchsberechnung
Edelputz-Grundierung	m ² x 0,3 : 6 kg Eimer =
Edelputz-Grundierung	m ² x 0,3 : 20 kg Eimer =

Oberputz / Edelputz	m ² / lfm	Verbrauchsberechnung
Marmorputz Premium 1 mm	m ² x 1,9 : 25 kg Sack =
Marmorputz Premium 1,5 mm	m ² x 2,4 : 25 kg Sack =
Scheibenputz 2 mm	m ² x 3,2 : 25 kg Sack =
Scheibenputz 3 mm	m ² x 4,0 : 25 kg Sack =
Siloxanputz K/R 2 mm	m ² x 3,0 : 25 kg Eimer =
Siloxanputz K/R 3 mm	m ² x 4,0 : 25 kg Eimer =
Buntsteinputz	m ² x 3,5 - 4,0 : 25 kg Eimer =

Egalisationsanstrich	m ² / lfm	Verbrauchsberechnung
Egalisationsfarbe	m ² x 0,20 - 0,25 : 15 l Eimer =

Kunde

Adresse

Tel. / Fax

benötigte Gebindemenge	Preis/€/Gebinde	Gesamtpreis
..... Stab
..... Stab
..... Stab
..... Stab

benötigte Gebindemenge	Preis/€/Gebinde	Gesamtpreis
..... Bund
..... Bund
..... Bund
..... Bund

benötigte Gebindemenge	Preis/€/Gebinde	Gesamtpreis
..... Sack

benötigte Gebindemenge	Preis/€/Gebinde	Gesamtpreis
..... Karton
..... Karton
..... Karton

benötigte Gebindemenge	Preis/€/Gebinde	Gesamtpreis
..... Rolle

benötigte Gebindemenge	Preis/€/Gebinde	Gesamtpreis
..... Rolle
..... Stab
..... Stab
..... Karton
..... Set

benötigte Gebindemenge	Preis/€/Gebinde	Gesamtpreis
..... Eimer
..... Eimer

benötigte Gebindemenge	Preis/€/Gebinde	Gesamtpreis
..... Sack
..... Sack
..... Sack
..... Sack
..... Eimer
..... Eimer
..... Eimer

benötigte Gebindemenge	Preis/€/Gebinde	Gesamtpreis
..... Eimer

Gesamtpreis inkl. Mwst.	
--------------------------------	--

A series of horizontal dotted lines for taking notes.

Lined area for technical drawing or notes.



INTRATHERM
WDV-SYSTEME

 **DREPPER**

Ihr Baumarkenbeschafferberaterlogistiker.

Franz Drepper GmbH & Co. KG
Ostheide 11 · 33428 Harsewinkel
Tel.: 05247 9363-0 · Fax: 05247 9363-63
E-Mail: info@franz-drepper.de

www.drepper.com