



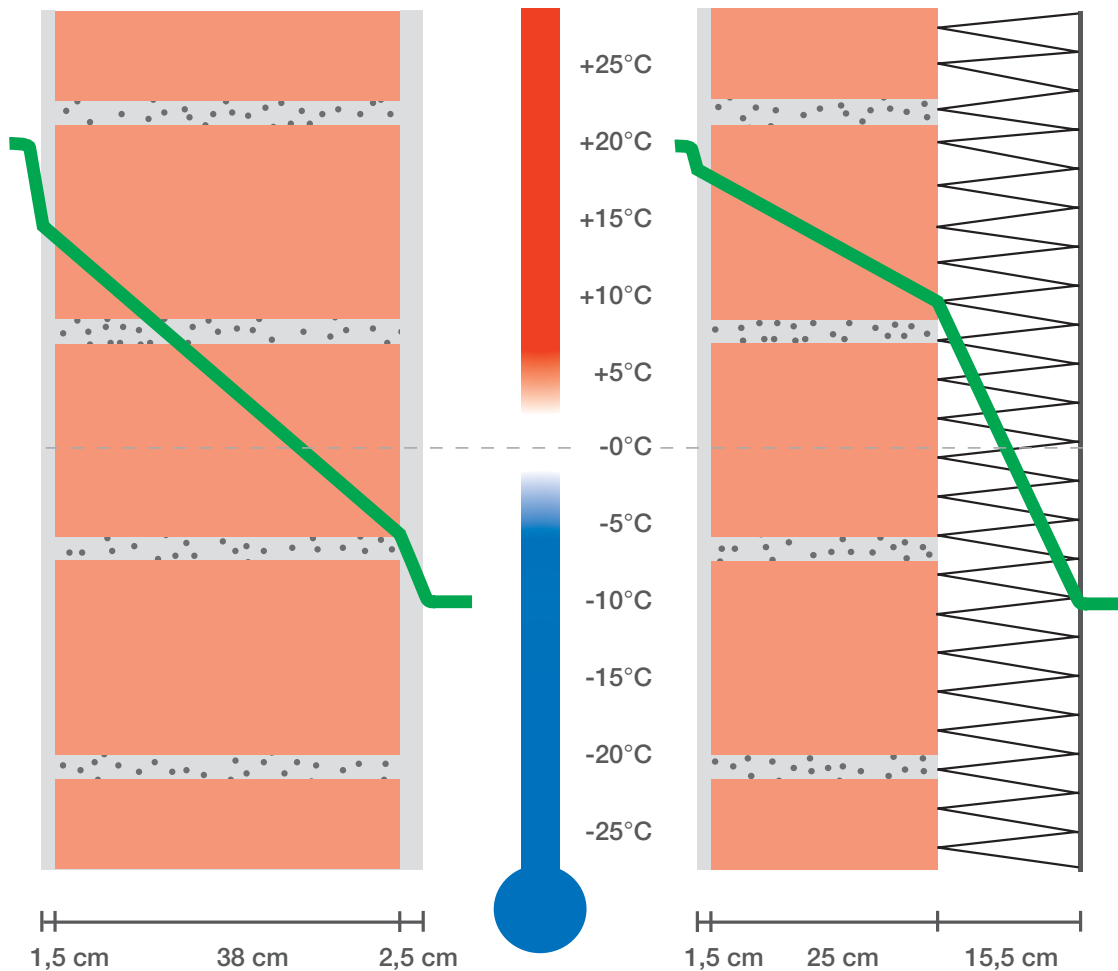
VERARBEITUNGS-RICHTLINIE FÜR AUSSENWAND- WÄRMEDÄMM-VERBUNDSYSTEME 2004



TEMPERATURVERLAUF DER VERGLEICH ÜBERZEUGT!

HOMOGENES MAUERWERK
U - (K)-WERT CA. 0,40 W/M²K

MAUERWERK MIT
WÄRMEDÄMM-VERBUNDSYSTEM
U - (K)-WERT CA. 0,20 W/M²K



EINSCHALIGE AUSSENWÄNDE

Mit Ihrem Fugenanteil und zusätzlichen Wärmebrücken durch Stürze, Roste, Pfeile und einbindende Innenwände kühlen sie im Winter teils unter die Null-Grad-Grenze. Es kommt zu Temperaturspannungen, die Wärmespeicherung wird geringer und es entstehen höhere Energieverluste.

WÄRMEDÄMM-VERBUNDSYSTEME

Sie halten auch bei frostigen Bedingungen das gesamte Mauerwerk im positiven Temperaturbereich. Die ganze Wand wird zum Wärmespeicher, das praktisch fugenlose Dämmsystem wirkt temperaturregulierend und sorgt für wohnlige Behaglichkeit.

VORWORT

Außenwand-Wärmedämm-Verbundsysteme, (auch bekannt als Vollwärmeschutz), eignen sich für Neubauten ebenso wie für Altbauten und verbessern nachhaltig deren Energiehaushalt.

Doch nur richtige Ausführung garantiert auch optimale Ergebnisse!

Schon bei der Planung sollten daher die grundlegenden Regeln mit einbezogen werden. Diese sind wichtige Voraussetzungen, die ein einwandfreies Gewerk ermöglichen.

Die vorliegende Richtlinie für Planer, ausschreibenden Stellen, Generalunternehmer und Verarbeiter wurde von den Mitgliedern der Qualitätsgruppe Vollwärmeschutz erstellt.

Diese ist eine Gemeinschaft aus den namhaftesten österreichischen Unternehmen und Systemhaltern auf diesem Gebiet. Ihr Ziel ist die seriöse, faktenorientierte Dokumentation der Anwendungsmöglichkeiten von Außenwand-Wärmedämm-Verbundsystemen.

Bestehende Regeln der Technik und jahrzehntelange Erfahrungen sind in dieser Verarbeitungsrichtlinie übersichtlich zusammengestellt.

In der vorliegenden Auflage wurde sie um die seit der Erstauflage im Jahre 1999 geschaffenen Regelwerke, sowie um die seit damals gesammelten Erkenntnisse und Weiterentwicklungen ergänzt und erweitert.

Damit stehen bewährte Lösungen zur Verfügung, die zur Wertsteigerung jedes Gebäudes beitragen, wenn sie von allen am Bau Beteiligten auch gemeinsam umgesetzt werden.

INHALT

1	EINLEITUNG	.....	06
2	GRUNDLAGEN	.....	06
3	ALLGEMEINE HINWEISE, VORBEMERKUNGEN	.....	07
4	AUFBAU	.....	08
4.1	Befestigung	.....	08
4.2	Dämmstoff	.....	08
4.3	Deckschicht	.....	08
5	EIGNUNGSNACHWEIS	.....	08
6	UNTERGRUND	.....	09
6.1	Unverputzte neuwertige Untergründe	.....	09
6.2	Altbauten und/oder bestehende Putzuntergründe	.....	09
6.3	Prüfung	.....	09
6.4	Untergrundvorbereitung	.....	10
6.4.1	Maßnahmen bei unverputzten Mauerwerk	.....	10
6.4.2	Maßnahmen bei Beton	.....	10
6.4.3	Maßnahmen bei mineralisch gebundenen Farben und Putzen	.....	11
6.4.4	Maßnahmen bei organisch gebundenen Farben und Putzen	.....	11
6.4.4	Maßnahmen bei Holzwerkstoffen	.....	11
7	AUSFÜHRUNG	.....	12
7.1	Anschlüsse, Abschlüsse und Durchdringungen	.....	12
7.2	Sockel-, Spritzwasser- und erdberührter Bereich	.....	12
7.2.1	Allgemeines	.....	12
7.2.2	Sockelbereich	.....	12
7.2.3	Spritzwasserbereich	.....	12
7.2.4	Dämmplatten	.....	12
7.2.5	Ausführung	.....	12
7.2.5.1	Übergang Wärmedämm-Verbundfassade zu Sockel	.....	12
7.2.5.2	Unterer Abschluss des Wärmedämm-Verbundsystems	.....	13
7.2.5.3	Übergang Sockel zu erdberührten Bereich	.....	13
7.3	Kleber anmischen und auftragen	.....	13
7.3.1	Rand-Wulst-Punkt-Methode	.....	14
7.3.2	Vollflächiger Auftrag	.....	14
7.3.3	Plattenspezifischer Kleberauftrag	.....	15

7.4	Verlegen der Dämmplatten	15
7.4.1	Kleben der Dämmplatten	15
7.4.2	Ausgleichen von Unebenheiten der verlegten Dämmplatten und Schutzvorkehrungen	15
7.4.3	Dübeln der Dämmplatten	16
7.4.3.1	Auswahl der Dübel	16
7.4.3.2	Bohren der Dübellöcher	17
7.4.3.3	Dübelanzahl	17
7.4.3.4	Dübelschema	18
7.4.3.5	Setzen der Dübel	18
7.5	Unterputz mit Bewehrung	19
7.5.1	Unterputz	19
7.5.2	Anmischen des Unterputzes	19
7.5.3	Diagonalbewehrung	19
7.5.4	Schutz für mechanisch besonders belastete Fassadenteile	19
7.5.5	Ausbildung von Kanten und Ichnen	20
7.5.6	Aufbringen des Unterputzes und Einbetten der Bewehrung	21
7.5.7	Aufbau des bewehrten Unterputzes für den Sockelbereich	22
7.6	Fassadengliederungen	22
7.6.1	Aufgeklebte Elemente	22
7.6.1.1	Vorgefertigte Elemente	22
7.6.1.2	Baustellengefertigte Elemente	22
7.6.2	eingefräste Nuten	22
7.7	Oberputz	22
7.7.1	Allgemeine Verarbeitungshinweise	22
7.7.2	Hellbezugswerte (HBW)	23
7.7.3	Aufbringen der Grundierung	23
7.7.4	Aufbringen des Oberputzes	23
7.7.5	Oberputze für den Sockel- und Perimeterbereich	23
8	BRANDVERHALTEN	24
9	AN- UND ABSCHLÜSSE	25
10	SCHULUNGEN	25
11	ANHANG	26
11.1	Dübelanzahl – Fläche 6 Stück/m² – Rand 8 Stück/m²	26
11.2	Dübelanzahl – Fläche 6 Stück/m² – Rand 10 Stück/m²	27
11.2	Dübelanzahl – Fläche 6 Stück/m² – Rand 12 Stück/m²	28

1 EINLEITUNG

Die Funktion eines Bauwerkes hängt in ganz entscheidendem Maße auch von der Qualität seiner Wärme- und Schalldämmung und der Gestaltung der Fassade ab.

Dafür wiederum zeichnen perfekte Abstimmung der Bestandteile im System aufeinander, aber auch eine sachgerechte Planung und Ausführung verantwortlich.

Aufgrund der bestehenden europäischen und damit auch österreichischen Regelungen sind alle Anbieter (Systemhalter und/oder Händler) verpflichtet, komplette Wärmedämm-Verbundsysteme zu liefern.

Die Verarbeiter ihrerseits sind verpflichtet, diese nach Anleitung des Systemhalters zu verarbeiten, sowie die auf die Baustelle gelieferten Produkte auf ihre Systemzugehörigkeit zu kontrollieren.

Deshalb werden von den Mitgliedern der Qualitätsgruppe Vollwärmeschutz die Komponenten ihrer Systeme eindeutig

als systemzugehörig gekennzeichnet. Ihre Anbringung ist am Bauprodukt selbst, an dessen Verpackung, am Silo oder auf der Palettenfolierung möglich.

Üblicherweise trägt die Kennzeichnung den Firmenwortlaut des Systemhalters.

Systembestandteile sind:

- **Kleber**
- **Dämmstoffe**
- **Dübel**
- **Unterputze**
- **Textilglasgitter**
- **Profile mit Textilglasgitteranbindung wie z. B. Gewebewinkel, An- und Abschlussprofile, Dehnfugenprofile etc.**
- **Oberputze einschließlich erforderlicher Grundierung**

2 GRUNDLAGEN

Die vorliegende Verarbeitungsrichtlinie bezieht sich auf die zum Zeitpunkt ihrer Herausgabe gültigen österreichischen Regelwerke:

- **ÖNORM B 2259**
Herstellung von Außenwand-Wärmedämm-Verbundsystemen, Werksvertragsnorm
- **ÖNORM B 3800-5**
VORNORM Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen, Teil 5: Brandverhalten von Fassadenn
- **ÖNORM B 3806**
Anforderungen an das Brandverhalten von Bauprodukten (Baustoffen) – VORNORM
- **ÖNORM B 6110**
Außenwand-Wärmedämm-Verbundsysteme aus Polystyrol-Partikelschaumstoff EPS-F und Deckschichte
- **ÖNORM B 6124**
Dübel für Außenwand-Wärmedämm-Verbundsysteme
- **ÖNORM B 6135**
Außenwand-Wärmedämm-Verbundsysteme aus Mineralwollgedämmplatten MW-PT und Deckschichte
- **ÖNORM B 6400**
Außenwand-Wärmedämm-Verbundsysteme – Anwendung

- **ÖNORM B 6410**
Außenwand-Wärmedämm-Verbundsysteme – Verarbeitung
- **ÖNORM DIN 18202**
Toleranzen im Hochbau – Bauwerke
- **ÖNORM EN 13499**
Wärmedämmstoffe für Gebäude – Außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) aus Mineralwolle - Spezifikation
- **ÖNORM EN 13500**
Wärmedämmstoffe für Gebäude – Außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) aus expandiertem Polystyrol- Spezifikation
- **ETAG 004**
Leitlinie für europäische technische Zulassungen für Außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme mit Putzschicht
- **ETAG 014**
Leitlinie für europäische technische Zulassungen für Kunststoffdübel für Wärmedämm-Verbundsysteme

sowie auf die Herstellerangaben der Mitgliedsunternehmen.

3 ALLGEMEINE HINWEISE UND VORBEMERKUNGEN

Zur sachgemäßen Einrichtung der Baustelle gehört auch die ordnungsgemäße Lagerung aller Bestandteile des Wärmedämm-Verbundsystems.

Während der gesamten Verarbeitungs-, Trocknungs- und Erhärtungsphase muss die Umgebungs-, Untergrund- und Materialtemperatur mindestens + 5 °C betragen (bei Silikatputzen z.T. mindestens + 7 °C).

Die Witterungsverhältnisse (z.B. Regen oder Nebel) dürfen nicht dazu führen, dass dadurch Trocknung und Erhärtung negativ beeinflusst werden (siehe Abschnitt 7.7, Oberputz, auf Seite 22).

Bei der Planung und Ausschreibung des Wärmedämm-Verbundsystems ist auch darauf zu achten, dass:

- das vorgesehene Wärmedämm-Verbundsystem hinsichtlich Wärmedämmung und Dampfdiffusion grundsätzlich geeignet ist (z.B. ausreichende Leibungsdämmung),
- die Brandschutzbestimmungen der einzelnen Bauordnungen berücksichtigt werden,
- für die Verdübelung Angaben zur Geländeform in der Umgebung des Gebäudes gemäß ÖNORM B 4014-1, 1993, Tabelle 3, erfolgen, (siehe Abschnitt 7.4.3 Dübeln der Dämmplatten ab Seite 16).

ANMERKUNG: Für Gebäude über 50 m Höhe und/oder für Windgeschwindigkeiten über 135 km/h ist ein gesonderter Nachweis über die Verdübelung durch den Planer zu führen.

- sämtliche An- und Abschlüsse sowie Durchdringungen und Teilausbildungen so geplant werden, dass klare Ausführungsangaben vorhanden sind und dichte An- und Abschlüsse hergestellt werden können.

Mit der Verlegung des Wärmedämm-Verbundsystems darf erst begonnen werden, wenn:

- alle nicht zu beschichtenden Flächen wie Glas, Holz, Aluminium, Sohlbänke, Traufenpflaster usw. durch entsprechende Abdeckungen geschützt sind,
- der Untergrund keine durch Augenschein feststellbaren Durchfeuchtungen aufweist (Innenputz und Estrich sollten weitgehend ausgetrocknet sein, für ausreichende Lüftung ist zu sorgen),
- sämtliche Horizontalf Flächen wie Attikas, Mauerkronen, Gesimse usw. mit geeigneten Abdeckungen versehen wurden, um eine allfällige Hinternässung des WDVS während und nach der Ausführung zu vermeiden,
- für sämtliche An- und Abschlüsse und Teilausbildungen klare Ausführungsangaben vorhanden sind,
- Durchdringungen so geplant sind, dass dichte An- und Abschlüsse sichergestellt werden können,
- eine Prüfung des Untergrundes auf seine Eignung erfolgte und diese erforderlichenfalls hergestellt wurde (siehe Abschnitt 6, Untergrundvorbehandlung, ab Seite 9),
- bei Altbauten die Ursachen für aufsteigende Feuchtigkeit, Salzausblühungen u. Ä. beseitigt sind.

Weder dem Klebemörtel, dem Unterputz, der Grundierung noch dem Oberputz dürfen irgendwelche Zusätze (Frostschutzmittel und dergleichen) beigegeben werden.

Ausnahme: Zementzusätze laut Herstellerangabe, (siehe Abschnitt 7.3, Klebemörtel anmischen und auftragen, ab Seite 13).

Bei einer Gerüstung muss darauf geachtet werden, dass die Länge der Gerüstanker auf die Systemdicke abgestimmt ist, dass der Abstand zu den Wandflächen (Arbeitsraum) ausreichend gewährleistet ist (Arbeitnehmerschutzvorschriften beachten!), und dass kein Wasser entlang dieser Anker eindringen kann (schräg nach oben bohren).

Geeignete Gerüstnetze zum Schutz der Fassade bzw. des Untergrundes und der einzelnen Schichten vor extremen Witterungseinflüssen (Sonne, Wind, Schlagregen) erweisen sich als vorteilhaft.

4 AUFBAU

Grundsätzlich bestehen Wärmedämm-Verbund-Systeme aus folgenden Hauptkomponenten:

4.1 BEFESTIGUNG

Dies sind meist vergütete Klebemörtel auf mineralischer Basis, für Sonderanwendungen gibt es auch reine Dispersionskleber (siehe auch Abschnitt 7.3, Kleber anmischen und auftragen, ab Seite 13).

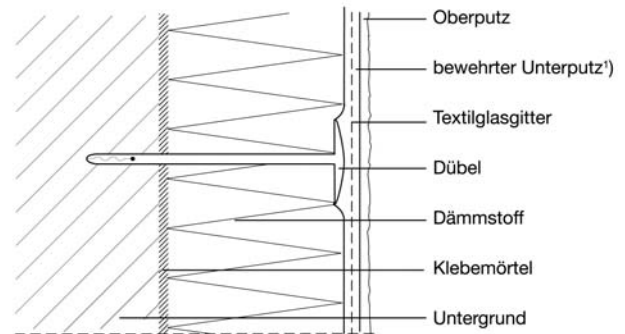
In bestimmten Fällen werden zusätzlich Dübel eingesetzt. Die Dübelung erfolgt in einem getrennten Arbeitsgang und ist abhängig von Dämmstoff, Untergrund, Gebäudeform, -höhe und -lage (siehe auch Abschnitt 7.4.3, Dübeln der Dämmplatten, ab Seite 16).

4.2 DÄMMSTOFF

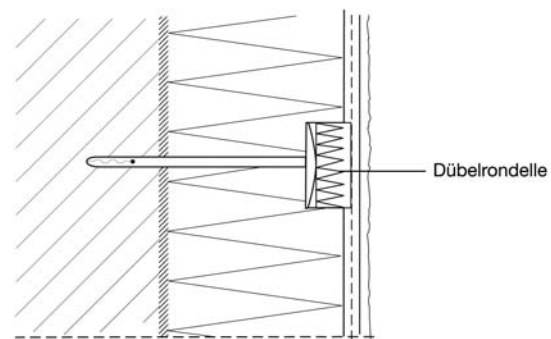
Zur Verfügung stehen vor allem expandiertes Polystyrol (EPS-F und EPS-P gemäß ÖNORM B 6000) oder Mineralwolle (MW-PT gemäß ÖNORM B 6000).

4.3 DECKSCHICHT

Diese besteht aus dem bewehrten Unterputz (= Unterputz mit darin eingebetteter Bewehrung) und dem Oberputz, allenfalls mit Grundierung (siehe auch Abschnitt 7.5, Unterputz mit Bewehrung, , ab Seite 19, Abschnitt 7.7, Oberputz, ab Seite 22 und Abschnitt 7.7.3, Aufbringen der Grundierung, auf Seite 23).



¹⁾ bei Verwendung von Mineralwolle MW-PT bzw. Dämmkork DK-F inkl. Ausgleichsschicht



5 EIGNUNGSNACHWEIS

Zu beachten ist in diesem Zusammenhang, dass aufgrund der europäischen Regelsetzungen abhängig von der Dicke des Dämmstoffes und des vorhandenen Untergrundes verschiedene Regelwerke zu beachten sind.

So gilt die ETAG 004 nur für Systeme mit Dämmstoffdicken bis max. 20 cm auf Untergründen aus Mauerwerk und aus Beton.

Fällt die konkrete Anwendung nicht darunter, so gelten für Systeme mit EPS-F die Regeln der ÖNORM B 6110, für jene mit MW-PT jene der ÖNORM B 6135 solange, bis sie durch die ÖNORM B 6405, die die Anwendung von Wärmedämm-Verbundsystemen mit Dämmstoffen gemäß ÖNORM B6000 regeln wird, ersetzt worden sind.

Die ÖNORM B 6400 regelt die nationalen Anwendungskriterien (Einbauvoraussetzungen) von Wärmedämm-Ver-

bundsystemen, die gemäß ETAG 004 auf den Markt gebracht werden.

Alle Systeme der Mitglieder werden auch nach den neuen Regulativen laufend vom Hersteller geprüft, dessen Labor von dafür europäisch zugelassenen Stellen in regelmäßigen Abständen überwacht wird. Daher ist dieses Kontrollsystem der bisherigen „Fremdüberwachung“ gleichwertig, womit auch weiterhin der hohe österreichische Standard gewährleistet ist.

Neben der sachgemäßen Verarbeitung ist dieser laufende Eignungsnachweis über die Konformität der Systeme mit den Anforderungen der verschiedenen Regelwerke (CE-Kennzeichnung) ein wesentlicher Parameter für die Funktionstüchtigkeit (Gebrauchstauglichkeit) von Außenwand-Wärmedämmverbundsystemen.

6 UNTERGRUND

6.1 UNVERPUTZTE NEUWERTIGE UNTERGRÜNDE:

Für die Aufbringung eines WDVS sind folgende Untergründe ohne weiteren Nachweis geeignet:

- Mauer- und Hochlochziegel gemäß ÖNORM B 3200
- Hohl- und Vollblocksteine gemäß ÖNORM B 3206
- Normalbeton gemäß ÖNORM B 4710-1
- Wände aus Porenbeton gemäß ÖNORM B 3209
- Mantelbeton aus zementgebundenen Holzspanbeton-Mantelsteinen ohne integrierte Zusatzdämmung gemäß ÖNORM B 3208 bzw. aus mineralisch gebundenen Holzwolle-Dämmplatten WW, WWH und WWD gemäß ÖNORM B 6021 oder aus zementgebundenen Holzspan-Dämmplatten WS und WSD gemäß ÖNORM B 6022.
- Untergründe aus Holzwerkstoffen wie z.B. OSB-Platten gemäß ÖNORM EN 12369, zementgebundene Spanplatten gemäß ÖNORM 6022.

Der Verarbeiter kann bei diesen Untergründen davon ausgehen, dass sie nach den anerkannten Regeln der Technik hergestellt wurden und daher für das Aufbringen der Dämmplatten grundsätzlich geeignet sind. Dennoch hat er sich vor Beginn seiner Arbeiten vom tatsächlichen Zustand des Untergrundes zu überzeugen; branchenübliche einfache Methoden werden im Abschnitt 6.3, Prüfungen, auf dieser Seite beschrieben.

Bei anderen Untergründen muss dessen Eignung für das WDVS (Tragfähigkeit: statischer Nachweis, Bauphysik: kein schädliches Kondensat), nachgewiesen sein.

6.2 ALTBAUTEN UND/ODER BESTEHENDE PUTZUNTERGRÜNDE

Bei diesen ist eine Kontrolle des Untergrundes, auf dem das Wärmedämm-Verbund-System aufgebracht werden soll, sowie dessen Vorbereitung von entscheidender Bedeutung für das Funktionieren der Befestigung. Deshalb müssen alle Systeme geklebt und gedübelt werden (Siehe Abschnitt 7.4.3, Dübeln der Dämmplatten, ab Seite 16).

Die allenfalls erforderlichen Untergrundvorbehandlungen befinden sich im Abschnitt 6.4, Untergrundvorbehandlung, auf den Seiten 10 und 11.

6.3 PRÜFUNGEN

Allgemein gültige Prüfungen des Untergrundes auf seine Tauglichkeit für die Aufbringung von Wärmedämm-Verbundsystemen sind:

- **Augenschein** dient zur Beurteilung der Art und Beschaffenheit des Untergrundes und im speziellen der Untergrundfeuchtigkeit, der Gefahr auf Hinternässung des WDVS und zur Feststellung von Rissen im Untergrund
- **Wischprobe** mit der flachen Hand bzw. einem schwarzen Tuch zur Prüfung von Staubfreiheit und schädlichen Ausblühungen
- **Kratz- oder Ritzprobe** mit einem harten, spitzen Gegenstand zur Prüfung von Festigkeit und Tragfähigkeit (z. B. Gitterschnittprüfung)
- **Benetzungsprobe** mit einer Malerbürste bzw. Sprühfläche zur Prüfung von Saugfähigkeit und Feuchtigkeit des Untergrundes
- **Ebenheitsprobe** mit der Meßlatte gemäß ÖNORM DIN 18202

Diese Prüfungen werden an mehreren Stellen des Untergrundes stichprobenartig durchgeführt.

6.4 UNTERGRUND- VORBEHANDLUNG

6.4.1 Maßnahmen bei unverputztem Mauerwerk

UNTERGRUND		MASSNAHMEN
Art	Zustand	
Mauerwerk aus: ■ Ziegeln ■ Betonsteinen ■ Porenbetonsteinen	staubig	abkehren
	Mörtelreste und -grate	abstoßen
	uneben, Fehlstellen ¹⁾	ausgleichen mit geeignetem Mörtel in einem getrennten Arbeitsgang (Standzeiten einhalten)
	feucht ²⁾	austrocknen lassen
	Ausblühungen ²⁾	trocken abbürsten und abkehren
	mürbe, nicht tragfähig	abschlagen, austauschen, ausmauern (Standzeiten einhalten)
	schmutzig, fettig	hochdruckwasserstrahlen ³⁾ mit Reinigungsmittel, mit klarem Wasser nachwaschen, austrocknen lassen

1) Abweichung über 1 cm gemäß Ebenheitsprüfung (ÖNORM DIN 18202)

2) bei aufsteigender Feuchtigkeit Ursachen beseitigen

3) max. 200 bar

6.4.2 Maßnahmen bei Beton

UNTERGRUND		MASSNAHMEN
Art	Zustand	
Wände aus: ■ Ortbeton ■ Betonfertigteilelementen ■ Mantelbeton	Staubig	abkehren
	Sinterschicht	schleifen und abkehren
	Schalölreste und andere Trennmittel	hochdruckwasserstrahlen ³⁾ mit Reinigungsmittel, mit klarem Wasser nachwaschen, austrocknen lassen
	Ausblühungen ¹⁾	trocken abbürsten und abkehren
	schmutzig, fettig	hochdruckwasserstrahlen ³⁾ mit Reinigungsmittel, mit klarem Wasser nachwaschen, austrocknen lassen
	Mörtelreste und -grate	abstoßen
	uneben, Fehlstellen ²⁾	ausgleichen mit geeignetem Mörtel in einem getrennten Arbeitsgang (Standzeiten einhalten)
	mürbe, nicht tragfähig	abschlagen, austauschen, ausmauern (Standzeiten einhalten)
	feucht ¹⁾	austrocknen lassen
	fehlender Verbund von Mantelbauplatten bzw. Mantelsteinen mit dem Kernbeton	herstellen eines tragfähigen Untergrunds durch Verkleben und/oder Dübeln vor Aufbringung des WDVS
klaffende Fugen über 5 mm zwischen Mantelbauplatten bzw. Mantelsteinen	Auswerfen der Fugen mit Zementmörtel, mit Montageschaum gefüllte Fugen sind zuvor auszukratzen	

1) bei aufsteigender Feuchtigkeit Ursachen beseitigen

2) Abweichung über 1 cm gemäß Ebenheitsprüfung (ÖNORM DIN 18202)

3) max. 200 bar

6.4.3 Maßnahmen bei mineralisch gebundenen Farben und Putzen

UNTERGRUND		MASSNAHMEN
Art	Zustand	
■ Mineral- und Kalkfarben	staubig	abkehren ¹⁾
	schmutzig fettig	hochdruckwasserstrahlen ⁴⁾ mit Reinigungsmittel, mit klarem Wasser nachwaschen, austrocknen lassen
	abblättern, kroidend	abkehren, abbürsten, hochdruckwasserstrahlen ⁴⁾ mit klarem Wasser, austrocknen lassen ¹⁾
	feucht ³⁾	austrocknen lassen
■ mineralische Deckputze	staubig	abkehren ¹⁾
	schmutzig fettig	hochdruckwasserstrahlen ⁴⁾ mit Reinigungsmittel, mit klarem Wasser nachwaschen, austrocknen lassen
	mürbe, nicht tragfähig	abschlagen, abbürsten, abkehren ¹⁾
	uneben, Fehlstellen ²⁾	ausgleichen mit geeignetem Mörtel in einem getrennten Arbeitsgang (Standzeiten einhalten)
	Ausblühungen ³⁾	trocken abbürsten und abkehren ¹⁾
	feucht ³⁾	austrocknen lassen
■ mineralische Grundputze	staubig	abkehren ¹⁾
	schmutzig fettig	hochdruckwasserstrahlen ⁴⁾ mit Reinigungsmittel, mit klarem Wasser nachwaschen, austrocknen lassen
	mürbe, nicht tragfähig	abschlagen, abbürsten, abkehren ¹⁾
	uneben, Fehlstellen ²⁾	ausgleichen mit geeignetem Mörtel in einem getrennten Arbeitsgang (Standzeiten einhalten)
	Ausblühungen ³⁾	trocken abbürsten und abkehren ¹⁾
	feucht ³⁾	austrocknen lassen

1) Tiefengrund u./od. Putzfestiger sind keine geeigneten Ersatzmaßnahmen
 2) Abweichung > 1 cm gemäß Ebenheitsprüfung (ÖNORM DIN 18202)

3) bei aufsteigender Feuchtigkeit Ursachen beseitigen
 4) max. 200 bar

6.4.4 Maßnahmen bei organisch gebundenen Farben und Putzen

UNTERGRUND		MASSNAHMEN
Art	Zustand	
■ Dispersionsfarben	nicht tragfähig	mechanisch entfernen oder abbeizen, mit klarem Wasser waschen, austrocknen lassen ¹⁾
■ Kunstharzputze	tragfähig	mit klarem Wasser waschen, austrocknen lassen

1) Tiefengrund und/oder Putzfestiger sind keine geeigneten Maßnahmen

6.4.5 Maßnahmen bei Holzwerkstoffen

UNTERGRUND		MASSNAHMEN
Art	Zustand	
■ OSB-Platten	staubig, schmutzig	Abkehren
	Fehlstellen	ausgleichen mit geeignetem Material inkl. entsprechender Befestigung
	feucht	austrocknen lassen, Verbund prüfen
■ zementgebundene Spanplatten	fehlender Verbund der Werkstoffplatten mit der Unterkonstruktion	herstellen eines tragfähigen Untergrunds durch Dübeln oder Verschrauben vor Aufbringung des WDVS

Bei Holzbauten ist auf mögliche Bewegungen (z.B. im Bereich von Deckenknoten) Rücksicht zu nehmen. Gegebenenfalls sind in diesen Bereichen besondere Vorkehrungen zu treffen.

7 AUSFÜHRUNG

Vor Beginn der Arbeiten ist das Gebäude bzw. die Fläche der Fassade, an der mit dem Verlegen der Platten begonnen wird, horizontal durchzuschneiden und vertikal zu fluchten.

Alle sichtbaren Flächen, dazu gehören auch die durch die Dämmplatten gebildeten Leibungen sowie die unteren und oberen Abschlüsse des Wärmedämm-Verbund-Systems, sind - sofern diese nicht durch geeignete Profile umschlossen sind - mit einem bewehrten Unterputz zu versehen.

Die Wärmedämmschicht muss deshalb soweit umschlossen sein, damit diese nicht direkter Durchfeuchtung, Zerstörung durch Insekten, durch Nagetiere und dergleichen, oder im Brandfall direktem Flammenangriff, ausgesetzt ist.

7.1 ANSCHLÜSSE, ABSCHLÜSSE UND DURCHDRINGUNGEN

Alle Anschlüsse an Fenster und Türen und die Dämmschicht durchdringende Bauteile (Blitzschutzanlagen, Regenrohre, Schalterdosen u.a. sowie deren Befestigung) sind schlagregensicher auszuführen.

Eine schlagregensichere Ausführung von Fenster- und Türenanschlüssen ist in der Regel nur durch Verwendung von Anputzprofilen zu erreichen. Alle anderen Anschlüsse von Bauteilen sind zumindest mit Hilfe von vorkomprimierten, selbststrückstellenden Dichtbändern auszubilden.

7.2 SOCKEL-, SPRITZWASSER- UND ERDBERÜHRTER BEREICH

7.2.1 Allgemeines

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

Grundsätzlich dürfen im Sockel-, Spritzwasser- und erdberührten Bereich nur die aufeinander abgestimmten Komponenten des Systemhalters eingesetzt werden.

HINWEIS

Sockelausbildung und Übergang zur Perimeterdämmung sind durch den Planer festzulegen.

Falls bauseits schon systemfremde Platten eingebaut wurden und diese verputzt werden sollen, so ist gemäß

ÖAP-Merkblatt „Putzen auf XPS-R, 2. überarbeitete Auflage 06/95“ zu verfahren.

7.2.2 Sockel- Spritzwasserbereich

Als Sockelbereich ist der spritzwasserbelastete Teil einer Fassade zu verstehen. Der Sockelbereich beginnt mit der Gelände- bzw. Belagoberkante und hat eine Höhe von mind. 30 cm. Auf Grund der größeren Feuchtebelastungen, sowie höherer mechanischer Beanspruchungen, sind gegenüber der übrigen Fassadenfläche im Sockelbereich besondere Maßnahmen notwendig.

HINWEIS

Durch konstruktive Maßnahmen muss Niederschlagswasser von der Fassade weggeleitet werden. Diese sind üblicherweise ein Kiesbett bzw. eine kapillarbrechende Schicht. Pflaster oder Plattenbeläge sind mit entsprechendem Gefälle (vom Gebäude weg!) und einer konstruktiven Trennung vom Gebäude herzustellen.

7.2.3 Erdberührter Bereich

Die Wärmedämmung von erdberührten Bauteilflächen wird als Perimeterdämmung bezeichnet. Charakteristisch für die Perimeterdämmung ist, dass der Dämmstoff auf der Außenseite des betreffenden Bauteils (z.B. Kellerwand) außerhalb der Bauwerksabdichtung angeordnet wird (Ausführung siehe www.waermeschutz.at).

7.2.4 Sockeldämmplatten

Oberhalb der Geländeoberkante sind die vom Systemhalter angegebenen Sockeldämmplatten in voller Plattenhöhe zu verwenden. Diese können auch geringfügig in das Erdreich einbinden und sollen nicht wesentlich mehr als 1m über Niveau reichen (Ausführung siehe www.waermeschutz.at). Für Sockeldämmplatten wird generell eine Verdübelung gemäß Abschnitt 7.4.3 empfohlen.

7.2.5 Ausführung

7.2.5.1

Übergang des Wärmedämm-Verbundsystems von der Fassade zum Sockelbereich

>>> Rückspringender Sockel

Beim rückspringenden Sockel ist es allgemein üblich, den unteren Abschluss des WDVS durch ein Sockelabschlussprofil (z.B. aus Edelstahl oder Aluminium) ohne Bodenlochung herzustellen. Die Befestigung der Sockelab-

schlussprofile erfolgt im Abstand von ca. 30 cm, sowie an den jeweiligen Enden mit geeigneten Dübeln. Unebenheiten des Untergrundes sind mit Distanzstücken auszugleichen, Stöße sind mit geeigneten Verbindungsstücken zu fixieren (Ausführung siehe www.waermeschutz.at).

>>> **Flächenbündiger Sockel mit getrenntem Oberputz**

Bei der Ausführung eines „flächenbündigen Sockels mit getrenntem Oberputz“ schließen die Sockeldämmplatten flächenbündig an die Fassadendämmplatten an.

Der armierte Unterputz wird über beide Plattenarten geführt, der Oberputz des WDVS wird jedoch vom Sockelputz getrennt (Ausführung siehe www.waermeschutz.at).

Bei dicklagigen Oberputzen ist oberhalb des Sockelbereiches ggf. ein geeignetes Putzabschlussprofil auf dem armierten Unterputz anzubringen (Ausführung siehe www.waermeschutz.at).

>>> **Flächenbündiger Sockel mit durchgehendem Oberputz**

Bei der Ausführung eines „flächenbündigen Sockels ohne Putztrennung“ schließen die Sockeldämmplatten flächenbündig an die Fassadendämmplatten an. Der armierte Unterputz wird über beide Plattenarten geführt. Der systemkonforme Oberputz (Herstellerangaben beachten) wird bis in den Sockelbereich geführt (Ausführung siehe www.waermeschutz.at).

Bei dieser Ausführungsart ist besonders darauf zu achten, dass die Spritzwasserbelastung des Sockels so gering wie möglich gehalten wird, z.B. bauseits durch die Anordnung eines genügend breiten Kiesbettes.

7.2.5.2

Übergang des Sockels in das Erdreich

>>> **Abschluss ohne Perimeterdämmung**

Die in das Erdreich einbindenden Sockeldämmplatten nach Abschnitt 7.2.4 auf Seite 12 werden unten schräg angeschnitten und mit dem armierten Unterputz überzogen. Der armierte Unterputz ist dabei bis auf den Untergrund, der Deckputz ca. 15 cm unter Terrain zu ziehen (Ausführung siehe www.waermeschutz.at).

>>> **Abschluss mit Perimeterdämmung**

Die Deckschicht auf den gegebenenfalls vorzubehandelnden Perimeterdämmplatten endet rund 20 – 30 cm unterhalb der Geländeoberkante (Ausführung siehe www.waermeschutz.at).

Bei unterschiedlichen Dicken zwischen Sockel- und Perimeterdämmplatten sind diese durch einen Schrägschnitt auszugleichen, um einen dichten Übergang zu ermöglichen.

7.2.5.3

Sockelabdichtung im erdberührten Bereich

Nach Festlegung des Außenniveaus werden sämtliche Systemkomponenten im erdberührten Bereich mit einer wasserdichten Beschichtung z. B. Bitumenanstrich, versehen und z. B. durch eine Noppenmatte geschützt.

7.3 KLEBEMÖRTEL ANMISCHEN UND AUFTRAGEN

Beim **Anmischen** des Klebemörtels sind die Angaben des jeweiligen Herstellers (Gebindeaufschriften, technische Merkblätter) zu beachten. Dies gilt auch für pastöse Kleber, bei denen der Hersteller den Zusatz von Zement vorschreibt.

Das **Auftragen** des Klebemörtels kann händisch und/oder maschinell erfolgen.

Dabei ist darauf zu achten, dass:

- zwischen Dämmplatte und Untergrund keine Luft zirkulieren kann (sonst Kamineffekt),
- die Platte gleichmäßig über ihre Fläche am Untergrund gehalten wird (sonst Kissen- oder Matratzenefekt, siehe Abbildung 1)

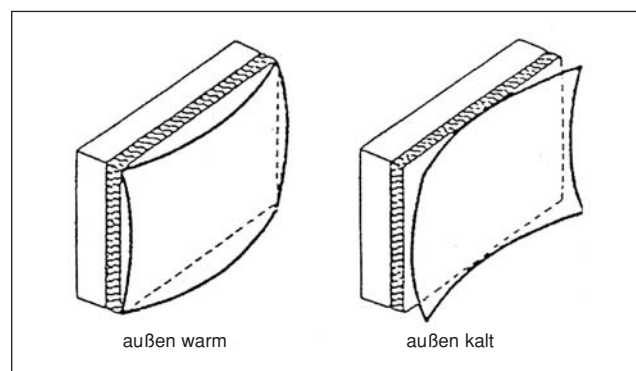


Abbildung 1

Der Kleberauftrag kann nach der Randwulst-Punkt-Methode (Abbildung 2) oder auch vollflächig (Abbildung 3) erfolgen.

7.3.1 Randwulst-Punkt-Methode

Am Rand der Platte wird umlaufend ein ca. 5 cm breiter Streifen und in der Mitte der Platte werden mindestens drei ca. 15 cm große Patzen aufgetragen. Die Menge an aufgetragenem Kleber ist so zu wählen, dass sich unter Berücksichtigung der Untergrundtoleranzen und der Schichtdicke des Klebers (ca. 1 bis 2 cm) die erforderliche Kontaktfläche gemäß Abschnitt 7.3.3. erreicht wird. (Siehe Abbildung 2)

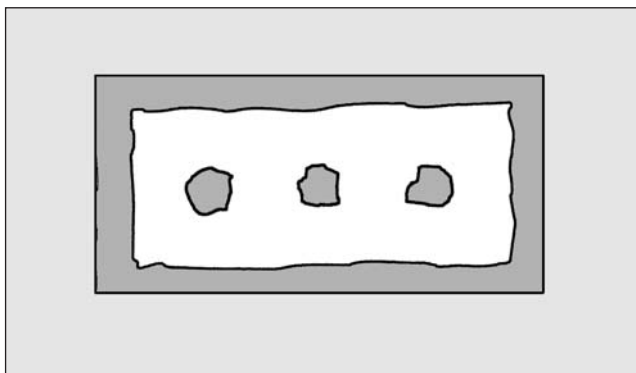


Abbildung 2

7.3.2 Vollflächiger Auftrag

Der Kleber kann mit der Zahntraufel (Zahnung abhängig von der Ebenheit des Untergrundes) sowohl auf die Dämmplatte als auch auf den Untergrund aufgetragen werden. Bei maschinellem Kleberauftrag erfolgt dieser direkt auf den Untergrund. (Siehe Abbildung 3)

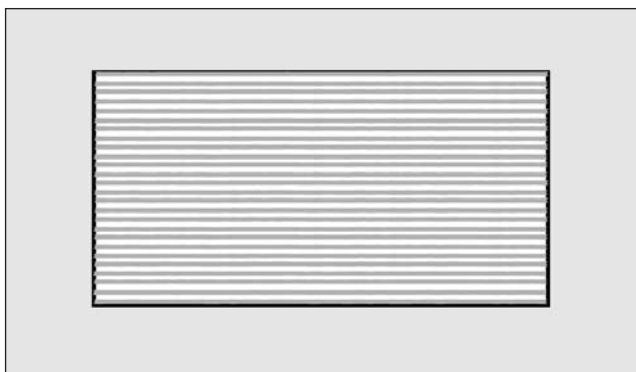


Abbildung 3

Beim Auftragen des Klebers auf den Untergrund ist nur soviel Kleber vorzulegen, dass die Platten vor Beginn der Abbildung des Klebers verlegt werden können.

7.3.3 Plattenspezifischer Kleberauftrag

Polystyrol EPS-F-Platten

Randwulst-Punkt Methode (mind. 40% Kontaktfläche) oder vollflächig auf die Platte, auf Untergrund nur vollflächig

MW-PT

Randwulst-Punkt Methode (mind. 40% Kontaktfläche) oder vollflächig¹⁾ auf die nicht beschichtete Seite der Platte, auf Untergrund nur vollflächig¹⁾

MW-PT Lamelle unbeschichtet

vollflächig¹⁾ auf die Platte

MW-PT Lamelle einseitig beschichtet

vollflächig¹⁾ auf die nicht beschichtete Seite der Platte

MW-PT Lamelle beidseitig beschichtet

vollflächig¹⁾ auf die Platte oder Untergrund

Mineralschaumplatte

Randwulst-Punkt Methode (mind. 70% Kontaktfläche) oder vollflächig auf die Platte

Kork

Randwulst-Punkt Methode (mind. 40% Kontaktfläche) oder vollflächig auf die Platte, auf Untergrund nur vollflächig

Sonstige

Nach Herstellerangabe

7.4 VERLEGEN DER DÄMMPLATTEN

7.4.1 Kleben der Dämmplatten

Die Dämmplatten sind von unten nach oben satt aneinander gestoßen und voll auf Fug im Verband zu verlegen. (Siehe Abbildung 4)

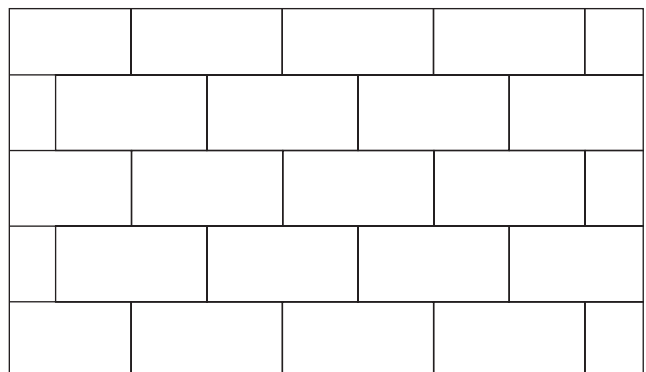


Abbildung 4

1) Um die Haftung des Klebers zu verbessern, wird der Kleber auf die Platte unter Druck zunächst dünn aufgezogen, der eigentliche Kleberauftrag erfolgt erst danach.

Auf plane und ebene Verlegung der Dämmplatten muss geachtet werden. Versätze an Stößen sind zu vermeiden. Dabei dürfen grundsätzlich keine Fugen entstehen.

Durch Maßtoleranzen der Dämmplatten entstandene Fugen über 2 mm Breite sind mit dem artgleichen Dämmstoffstreifen auszukeilen (einen geeigneten Ortschaum nur für Fugen < 4 mm bei Polystyrol-EPS-F-Platten verwenden!)

Klebemörtel darf keinesfalls in die Fugen zwischen den Dämmplatten gelangen.

Grundsätzlich sind nur ganze Dämmplatten zu versetzen. Pass-Stücke >15 cm des gleichen Dämmstoffes sind zulässig, sie dürfen jedoch nur in der Fläche und nicht an Gebäudekanten eingesetzt werden. Dort dürfen nur ganze und halbe Platten „verzahnt“ verlegt werden.

(Siehe Abbildung 5)

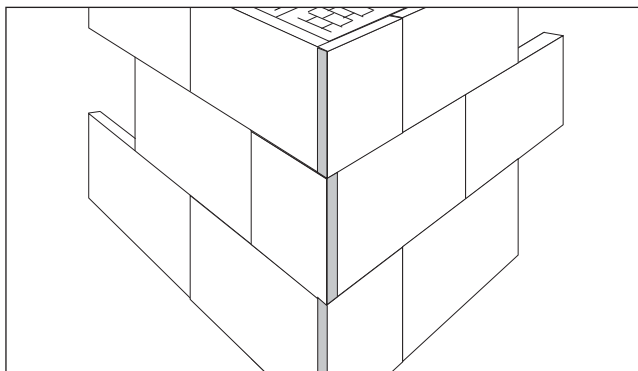


Abbildung 5

Beim Zuschneiden von Pass-Stücken ist auf die Einhaltung der Rechtwinkeligkeit zu achten, daher sollen dafür geeignete Werkzeuge verwendet werden.

Beschädigte Platten, insbesondere solche mit abgebrochenen oder eingedrückten Ecken oder Kanten dürfen nicht verwendet werden.

Das Abschneiden von Platten, die an den Kanten überstehen, darf erst nach Abbinden des Klebers erfolgen. Dämmplattenstöße dürfen nicht in die Leibungskanten von Wandöffnungen übergehen.

(Ausführung siehe Abbildung 6)

Durch Materialwechsel im Untergrund und stumpfe Mauerwerksanschlüsse (z. B. Ausmauerungen) bedingte Fugen

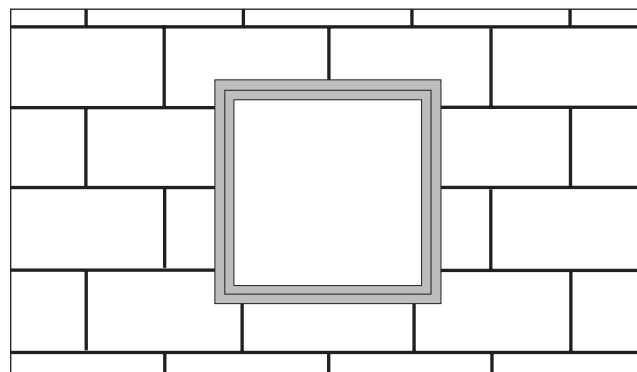


Abbildung 6

müssen frei von Plattenstößen sein; eine Überlappung durch die Dämmplatten von mindestens 10 cm ist dabei einzuhalten. Bewegungsfugen müssen übernommen und ausgebildet werden. (Ausführung siehe www.waermeschutz.at)

Vorspringende Teile wie z.B. Rollladenkästen oder Stirnseiten von Decken sind möglichst ohne Plattenstoß zu überbrücken. Das überschüssige Dämmmaterial darf dabei bis auf eine Restdicke vom mindestens 3 cm aus der Rückseite der Dämmplatten herausgeschnitten werden.

Bei der Dämmung von Fenster- und Türleibungen sowie von Stürzen müssen die Dämmplatten an der Fassadenfläche dabei zunächst soweit über die Rohbaukante der Leibung reichen, dass der Dämmstreifen – nach dem Abbinden des Klebers der Dämmplatten an der Fassade – bündig eingepresst werden kann. Erst dann ist die überstehende Dämmplatte abzuschneiden.

Bei der Dämmung von Untersichten sind die Dämmplatten so zu verlegen, dass sie stumpf an die Fassadendämmplatten stoßen können und dass Plattenfugen nicht über die Kante Fassade / Untersicht laufen (siehe Abbildung 14 auf Seite 21).

7.4.2 Ausgleichen von Unebenheiten der verlegten Dämmplatten und Schutzvorkehrungen

Polystyrol EPS-F-Platten

Aufgetretene Unebenheiten sind abzuschleifen; der anfallende Schleifstaub ist gründlich zu entfernen. Die Platten vergilben durch UV-Einwirkung oberflächlich; die entstehende mehlig Substanz (gelblich) muss vor der Aufbringung des armierten Unterputzes zur Gänze entfernt werden (abschleifen und abkehren).

Mineralwolle MW-PT-Platten

Die Oberfläche ist vor dem Aufbringen des bewehrten Unterputzes (in einer Nennschichtdicke von 5 mm) vollflächig mit dem Unterputz als Ausgleichsschicht zu überziehen (siehe Tabelle 5 auf Seite 21) und vor Feuchtigkeitseinwirkung zu schützen.

Beim Herstellen des bewehrten Unterputzes in einer Nennschichtdicke von 8 mm dient der Unterputz auch zum Ausgleichen von Unebenheiten der Dämmplatten.

Kork ICB-Platten

Die Oberfläche ist vor dem Aufbringen des bewehrten Unterputzes (in einer Nennschichtdicke von 5 mm) vollflächig mit dem Unterputz als Ausgleichsschicht zu überziehen (siehe Tabelle 5 auf Seite 21) und vor Feuchtigkeitseinwirkung zu schützen.

Beim Herstellen des bewehrten Unterputzes in einer Nennschichtdicke von 8 mm dient der Unterputz auch zum Ausgleichen von Unebenheiten der Dämmplatten.

Mineralschaumplatten

Aufgetretene Unebenheiten sind abzuschleifen; der anfallende Schleifstaub ist gründlich zu entfernen.

7.4.3 Dübeln der Dämmplatten

Polystyrol EPS-F-Platten

Diese Platten benötigen zusätzlich zur Verklebung eine Verdübelung.

Davon ausgenommen sind folgende neuwertige Untergründe:

- Mauer- und Hochlochziegel gemäß ÖNORM B 3200,
- Hohl- und Vollblocksteine gemäß ÖNORM B 3206,
- Mantelbeton gemäß ÖNORM B 3350 aus zementgebundenen Holzspanbeton-Mantelsteinen ohne integrierte Zusatzdämmung gemäß ÖNORM B 3208 und zementgebundenen Holzspan-Dämmplatten WS u. WSD gemäß ÖNORM B 6022.

WDVS mit einer flächenbezogenen Masse > 30 kg/m² sowie einer Gebäudehöhe > 25 m benötigen jedenfalls eine Verdübelung.

- **Mineralwolle MW-PT-Platten** sind zusätzlich zur Verklebung immer zu dübeln
- **Mineralwolle Lamellenplatten** sind wie EPS-F-Platten zu dübeln (siehe oben)
- **Kork ICB-Platten** sind wie EPS-F-Platten zu dübeln

(siehe oben)

- **Mineralschaum-Dämmplatten** sind nach Herstellerangaben zu dübeln
- **Polystyrol Sockeldämmplatten der Produktarten EPS-P und XPS-R** sind oberhalb der Geländeroberkante zusätzlich zur Verklebung immer zu dübeln. Dabei ist folgendes zu beachten:
 - Verdübelung nicht durch die Bauwerksabdichtung
 - Verdübelung der Dämmplatten bereits vor Abbinden des Klebers (im nassen Zustand) daher Verwendung von Schraubdübeln empfohlen

7.4.3.1

Auswahl der Dübel

- Die Dübel müssen den Anforderungen der ÖNORM B 6124 entsprechen.
- Der Dübel muss dem vorhandenen Untergrund entsprechend den Nutzungskategorien gemäß ÖNORM B 6124 zugeordnet sein.
- Bei Mantelbetonwänden gemäß ÖNORM B 3350 hat die Verankerung des Dübels (Nutzungskategorie A gemäß ÖNORM B 6124) im Kernbeton zu erfolgen.
- Kann der vorhandene Untergrund nicht den Nutzungskategorien A, B oder C gemäß ÖNORM B 6124 zugeordnet werden, sind Dübelausziehprüfungen gemäß ÖNORM B 6124 auf der Baustelle durchzuführen.
- Die Auswahl der Dübel hat so zu erfolgen, dass unter Berücksichtigung von allenfalls vorhandenem Putz oder Mörtelausgleich und der vorhandenen Ebenheit des Verankerungsgrundes ein ausreichender Widerstand gegen Auszug aus dem Untergrund gegeben ist.
- Dämmplatten der Produktart EPS-F, EPS-P, XPS-R, MW-PT, ICB und Mineralschaum erfordern Dübelteller mit einem Durchmesser 60 mm, Dämmplatten der Produktart MW-PT mit stehender Faser (Lamellenplatten) erfordern Dübelteller mit einem Durchmesser 140 mm

ANMERKUNG:

Für die Bestimmung der Dübellänge hat sich eine Untersuchung des Verankerungsgrundes mit Hilfe von Probebohrungen bewährt. Dies erfolgt im Zuge der laufenden Dübelsetzarbeiten. Zur Erreichung der erforderlichen Setztiefe der Dübel können unterschiedliche Dübellängen notwendig sein. Mit Hilfe einer Dübelausziehprüfung gemäß ÖNORM B 6124 kann jedenfalls eine Dübelauswahl vorgenommen werden.

7.4.3.2

Bohren der Dübellöcher

- Erst nach ausreichender Erhärtung des Klebers mit dem Bohren beginnen.
- Bohrer mit dem am Dübel angegebenen Durchmesser verwenden.
- Schlagbohrereinrichtung oder Bohrhammer nur bei Normalbeton und bei Vollziegeln verwenden.
- Bei Hochlochziegeln und Hohlblocksteinen dafür vom Systemhalter vorgesehenen Bohrer bzw. Bohrgerät verwenden.
- Platten aus Mineralwolle MW-PT mit stillstehendem Bohrer durchstoßen.
- Anschlag für Bohrtiefe einstellen = Dübellänge + 10 bis 15 mm.
- Wird durch den armierten Unterputz gedübelt, sind die Angaben des Systemhalters zu beachten.

Die ÖNORM B 4014, Teil 1, Belastungsannahmen im Bauwesen – Statische Windwirkungen, legt die Breite dieser Randzonen fest. Sie beträgt an beiden Seiten aller Gebäudekanten mindestens 1 Meter.

Ist die Höhe der Fassadenfläche des Gebäudes größer als seine Länge, beträgt die Breite der Randzone 10 % der Länge, ist sie gleich oder kleiner, beträgt die Breite der Randzone 10 % der Höhe; jedoch höchstens 2 m.

Für Gebäude bis 50 m Höhe und für Windgeschwindigkeiten bis 135 km/h gelten die folgenden Angaben; darüber hinaus ist ein gesonderter Nachweis durch den Planer gemäß der o. a. ÖNORM zu führen.

In der Fläche sind mindestens 6 Dübel/m² anzubringen; in der Randzone (siehe oben) kann eine Erhöhung bis auf maximal 12 Dübel/m² erforderlich sein. Die für die Randzone an einem bestimmten Objekt erforderliche Dübelanzahl ist aus der Tabelle 1 bzw. der Tabelle 2 in Abhängigkeit der Windgeschwindigkeit, der Geländeform in der Umgebung des Gebäudes und seiner Höhe zu entnehmen.

7.4.3.3 Dübelanzahl

Die Höhe des Objektes und seine Lage haben Einfluss auf die erforderliche Dübelanzahl. Dies gilt insbesondere für die Randzonen, da hier bedeutende Windsogkräfte auftreten können.

Tabelle 1: Anzahl der Dübel/m² in der Randzone mit einer Gebrauchslast der Dübel von 0,15 kN

Grundwert der Windgeschwindigkeit [km/h]	Geländeform in der Umgebung des Gebäudes 1)								
	I			II			III		
	Höhe des Gebäudes [m]								
	< 10	10 – 5	> 25 – 50	< 10	10 – 25	> 25 – 50	< 10	10 – 25	> 25 – 50
< 85	6	6	6	6	6	6	6	6	6
85 – 115	10	10	12	8	8	10	6	8	10
> 115 – 135	12	– ²⁾	– ²⁾	10	12	– ²⁾	8	10	12

1) gemäß ÖNORM B4014

2) Dübel mit einer Gebrauchslast von 0,20 kN verwenden, Anzahl siehe Tabelle 2

Tabelle 2: Anzahl der Dübel/m² in der Randzone mit einer Gebrauchslast der Dübel von 0,20 kN

Grundwert der Windgeschwindigkeit [km/h]	Geländeform in der Umgebung des Gebäudes 1)								
	I			II			III		
	Höhe des Gebäudes [m]								
	< 10	10 – 25	> 25 – 50	< 10	10 – 25	> 25 – 50	< 10	10 – 25	> 25 – 50
< 85	6	6	6	6	6	6	6	6	6
85 – 115	8	8	10	6	6	8	6	6	8
> 115 – 135	10	12	12	8	10	10	6	8	10

1) gemäß ÖNORM B 4014

7.4.3.4 Dübelschema

Die beiden nachstehenden Schemata gelten für das Verdübeln von Dämmplatten aus EPS-F, MW-PT und ICB mit je 6 Dübeln pro m².

- **entweder** wird hier je ein Dübel in der Mitte jeder Platte und einer an jeder Berührungsstelle einer Lager- mit einer Stoßfuge (T-Fugen) gesetzt, „**Schema T**“ siehe Abbildung 7,

- **oder** jede Platte wird mit drei Dübeln befestigt, die nach Abbildung 8 gesetzt werden. „**Schema W**“ Ihr Abstand vom Plattenrand soll ca. 5 cm betragen.

Für Mineralwolle-Lamellenplatten gilt für das Verdübeln in der Fläche die nebenstehende Abbildung 9, wobei jede zweite Reihe durchgehend verdübelt wird.

Für die Randverdübelung (Bedingungen siehe Tabelle 1 und Tabelle 2 auf Seite 17) sind Setschemata mit 8, 10 oder 12 Dübeln pro m² für alle in dieser Richtlinie behandelten Dämmstoffe in Abschnitt 11 auf den Seiten 26, 27 und 28 dargestellt.

Wird das Wärmedämm-Verbundsystem nicht um eine Gebäudeaußenkante herumgeführt, sondern endet dort, ist auch bei nicht erforderlicher Flächenverdübelung hier eine Randverdübelung gemäß Abschnitt 7.4.3.3 auszuführen.

Wird das Wärmedämm-Verbundsystem auf Untersichten angebracht, ist gemäß Abschnitt 7.4.3 zu dübeln.

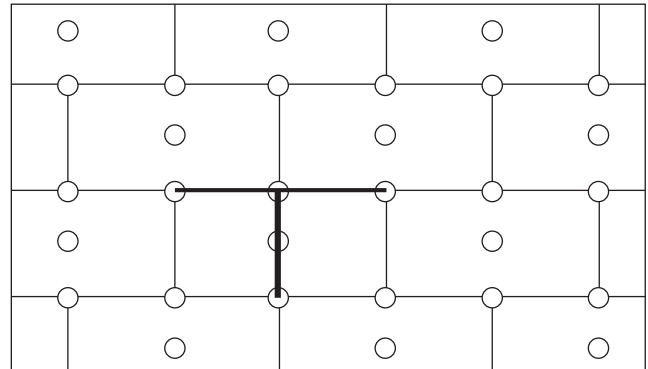


Abbildung 7

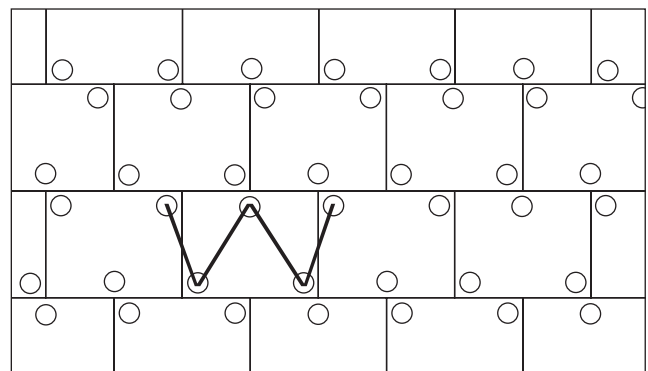


Abbildung 8

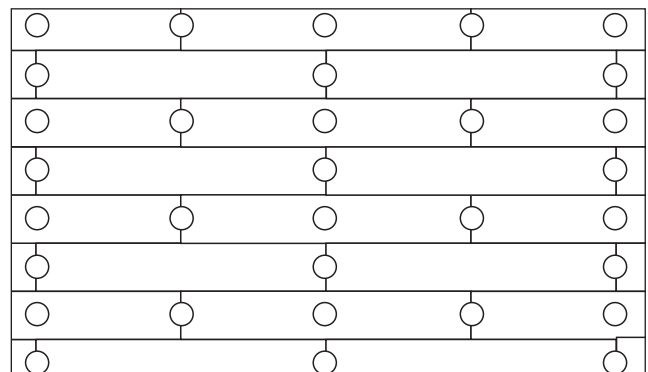


Abbildung 9

7.4.3.5

Setzen der Dübel

- Die Dübel dürfen erst gesetzt werden, wenn der Kleber erhärtet ist
ANMERKUNG: Ausnahme Sockelbereich, siehe Abschnitt 7.4.3 auf Seite 16.
- Die Dübel sind oberflächenbündig mit dem Dämmstoff anzubringen.
ANMERKUNG: Dies gilt nicht wenn der Dübelkopf im Dämmstoff versenkt wird; (bei Einsatz von Dämmstoff-rondellen siehe Abschnitt 5 auf Seite 8).
- Abhängig von der Art des Dübels wird der Spreizstift entweder eingeschlagen oder eingeschraubt.

- Die Dübel sind auf festen Sitz zu prüfen.
- Gestauchte oder nicht fest sitzende Dübel müssen entfernt werden. Daneben muss ein neuer gesetzt werden. Die entstandenen Löcher sind mit Dämmstoff auszufüllen.

7.5 UNTERPUTZ MIT BEWEHRUNG

7.5.1 Unterputz

ANMERKUNG: Der Begriff „**Unterputz**“ stammt aus der ETAG 004 und vereinheitlicht die bisher verwendeten Begriffe Spachtelmasse, armierter Unterputz und Bewehrungsschicht; er ist jedoch nicht gleichzusetzen mit dem Begriff Unterputz aus der ÖNORM B 3346.

Abhängig von Systemanforderungen und vom Material der Dämmplatten stehen unterschiedliche Unterputze (Materialart und -eigenschaft) zur Verfügung.

Unterschieden wird in dünn-, mittel- und dickschichtige Systeme (Tabelle 5, Seite 21).

Wird ein System mit Wärmedämmplatten aus **Mineralwolle MW-PT** oder **Kork DK-E** ausgeführt, so ist die vom Systemhersteller angegebene Wartezeit zwischen Aufbringen der Ausgleichsschicht (siehe Abschnitt 7.4.2, Ausgleichen der verlegten Dämmplatten und Schutzvorkehrungen, Seite 16) und des bewehrten Unterputzes einzuhalten.

7.5.2 Anmischen des Unterputzes

- Pulverförmige Unterputze werden nach den Herstellerangaben ausschließlich mit Anmachwasser (gem. ÖNORM B 3340) angemischt.
- Pastöse zementfreie Unterputze sind vor Verwendung zu homogenisieren; zum Einstellen der Konsistenz können geringe Mengen (nach Herstellerangabe) von Anmachwasser (gem. ÖNORM B 3340) zugesetzt werden.
- Pastöse Unterputze, bei denen der Hersteller den Zusatz von Zement vorschreibt, sind nach dessen Angaben anzumischen.

7.5.3 Diagonalbewehrung

An Ecken von Fenster- und Türöffnungen sind **Diagonalbewehrungen** erforderlich und **vor** Aufbringen der **Flächenarmierungsbewehrung** im Unterputz einzubetten und so zu fixieren, dass der Rand des Streifens direkt am Eck unter ca. 45° angesetzt wird.

Die Abmessungen der Bewehrungsstreifen betragen üblicherweise 20 x 40 cm. (Siehe Abbildung 10)

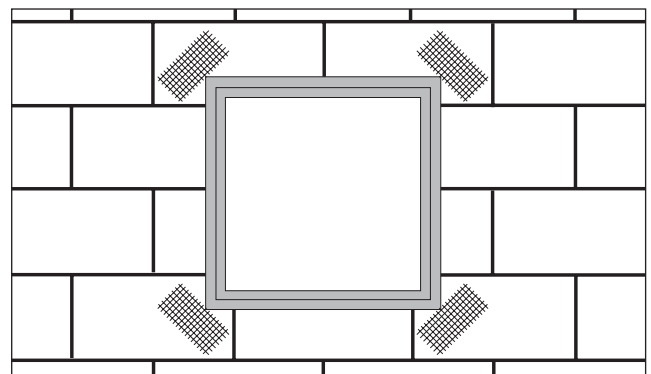


Abbildung 10

7.5.4 Schutz für mechanisch besonders belastete Fassadenteile

- Panzergewebe muss **vor** dem Setzen des Kantenschutzes und **vor** dem Aufbringen der **Flächenbewehrung** in den ca. 2 mm dick aufgezogenen Unterputz auf Stoß (ohne Überlappung) eingebettet werden.
- Wird eine **zweite Lage Textilglasgitter** verwendet, so ist darauf zu achten, dass die Überlappung der beiden Gewebelagen versetzt erfolgt. Die erste Lage Unterputz muss erhärtet sein.

Vor dem Aufbringen der Flächenbewehrung ist die erforderliche Wartezeit einzuhalten.

7.5.5 Ausbildung von Kanten und Ichnen

Bei Verwendung von **Kantenprofilen mit aufkaschiertem Textilglasgitter** und **Gewebewinkeln** ist in der Breite der vorgesehenen Gewebeschenkel der Unterputz so aufzubringen, dass darauf das Kantenprofil und die Gewebeschenkel darin eingebettet werden können. Der Anschluss der Flächenbewehrung ist mit einer Überlappung von mindestens 10 cm auszuführen.

(Siehe Abbildung 11)

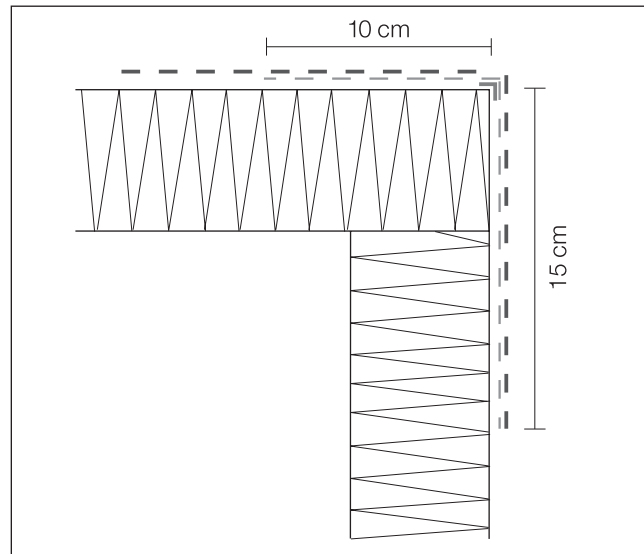


Abbildung 11

Bei Verwendung von **Kantenprofilen ohne aufkaschiertes Textilglasgitter** sind diese im Unterputz einzubetten. Die Flächenbewehrung ist dann so überlappend um die Kanten zu führen und in den Unterputz einzubetten, wie es Abbildung 12 zeigt.

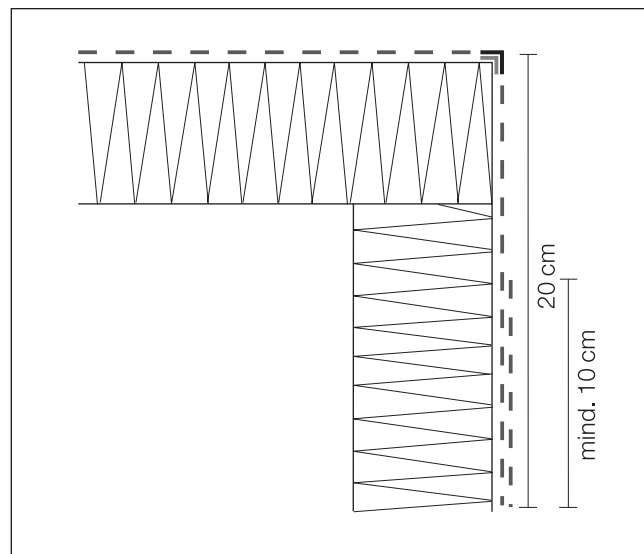


Abbildung 12

Die Ausbildung von **Kanten ohne vorgefertigte Profile** wird im Zuge der Flächenbewehrung ausgeführt. Dazu werden die Bahnen des Textilglasgitters an einer Seite ca. 20 cm um die Kante geführt und mindestens 10 cm überlappend in den Unterputz eingebettet.

(Siehe Abbildung 13)

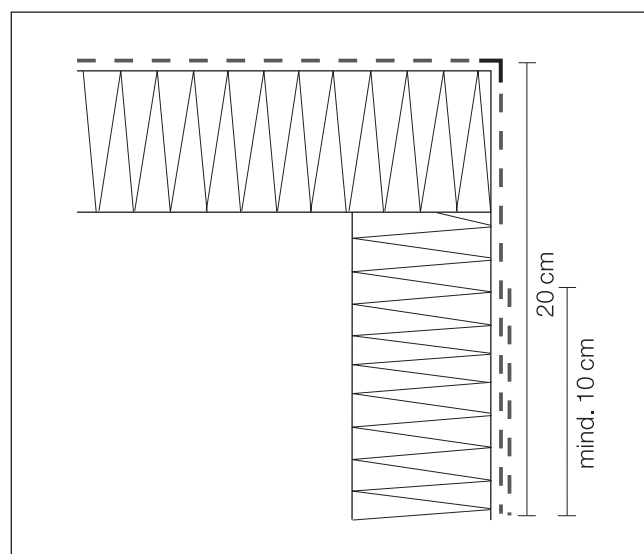


Abbildung 13

Die Ausbildung von **Tropfkanten** (Übergangsbereich Fassade zu Untersicht) erfolgt sinngemäß wie in Abbildung 14 dargestellt (Vertikalschnitt!).

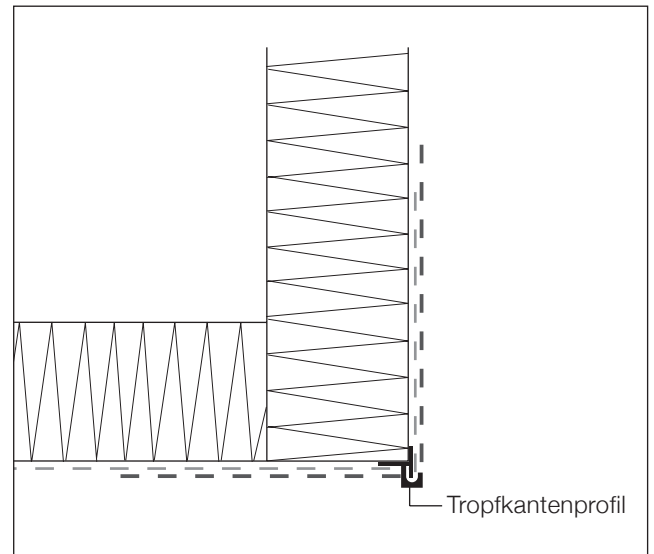


Abbildung 14

Die Ausbildung der **Ichsen** erfolgt sinngemäß wie die Kantenausbildung ohne Profile mit 10 cm Überlappung und wird ebenfalls im Zuge der Flächenbewehrung ausgeführt.

Kantenschutzwinkel, die zum Schutz vor mechanischen Beschädigungen dienen, werden auf den bewehrten Unterputz oder auf den Oberputz aufgebracht.

7.5.6 Aufbringen des Unterputzes und Einbetten der Bewehrung

Zunächst ist auf die entsprechend vorbereitete Dämmschicht (siehe Abschnitt 7.4.2, Ausgleichen von Uneben-

heiten der verlegten Dämmplatten und Schutzvorkehrungen, ab Seite 15) der Unterputz händisch oder maschinell in der, in Tabelle 5 auf dieser Seite angegebenen, Dicke aufzubringen.

In den frisch aufgetragenen Unterputz wird das Textilglasgitter von oben nach unten – entweder in senkrechten oder in waagrechten Bahnen – mit einer mindestens 10 cm breiten Überlappung mittig bzw. im äußeren Drittel (siehe Tabelle 5 auf dieser Seite) faltenfrei in den Unterputz eingebettet. Um eine ausreichende Überdeckung sicherzustellen, muss das eingebettete Textilglasgitter nass in nass mit Unterputz überzogen werden.

Tabelle 5: Ausführungen des Unterputzes

Nenndicke in mm	Mindestdicke in mm	Mittelwert 1) in mm	Lage der Bewehrung 2)	Einzuhalten bei Systemen mit
3	2	≥ 2,5	mittig	EPS-F, Mineralschaumplatte
5	4	≥ 4,5	äußeres Drittel	EPS-F ³⁾ , MW-PT, Kork (ICB), Mineralschaumplatte
8	5	≥ 7,0	äußeres Drittel	MW-PT, Kork (ICB)

1) Mittelwert einer repräsentativen Stichprobe (mind. 5 Einzelwerte)

2) Überdeckung des Textilglasgitters mindestens 1 mm, im Überlappungsbereich mindestens 0,5 mm aber nicht mehr als 3 mm

3) Diese Dicke des Unterputzes ist bei Verwendung von Dickschicht-Deckputzen (Siehe Abschnitt 7.7, Oberputz, ab Seite 22) erforderlich

7.5.7 Aufbau des bewehrten Unterputzes für den Sockelbereich

Der bewehrte Unterputz ist mit den zum WDVS gehörenden bzw. mit den vom Systemhalter hierfür vorgesehenen Komponenten auszuführen. Die Lage der Bewehrung ist gemäß Tabelle 5 auf Seite 21 und im Stoßbereich gemäß Abschnitt 7.2 ab Seite 12 auszuführen.

7.6 FASSADEN-GLIEDERUNGEN

Wie alle Putzfassaden lassen auch Fassaden aus Wärmedämm-Verbundsystemen Gliederungen zu. In welcher Reihenfolge die erforderlichen Arbeitsschritte ausgeführt werden, hängt von der Art der Gliederung und dem verwendeten Material ab.

7.6.1 Aufgeklebte Elemente

Zunächst wird die Flächenbewehrung wie im Abschnitt 7.5 ab Seite 19 beschrieben ausgeführt.

7.6.1.1

Vorgefertigte Elemente

Diese sind bereits bewehrt und/oder mit einer mal- bzw. putzfertigen Oberfläche versehen. Sie werden mit einem geeigneten Kleber (Herstellerangaben beachten) an den Stoßstellen und auf den bewehrten Unterputz vollflächig verklebt und beschichtet.

7.6.1.2

Baustellengefertigte Elemente

Diese Elemente sind mit einem geeigneten Kleber (Herstellerangaben beachten) auf den bewehrten Unterputz aufzukleben. Weisen diese keine mal- oder putzfertigen Oberflächen auf, so ist darauf ein Unterputz aufzubringen, in den das Textilglasgitter eingebettet wird, das mit der Flächenbewehrung mindestens 10 cm überlappt.

7.6.2 Eingefräste Nuten

Die Nuten sind vor dem Aufbringen des Unterputzes in den Dämmplatten (nicht in deren Fugen) herzustellen.

Die Tiefe der Nuten soll 25 % der Dämmstoffdicke nicht überschreiten und nicht mehr als 25 mm betragen. Die Breite der Nuten soll nie geringer als ihre Tiefe sein.

Zweckmäßig ist es, die Nuten trapezförmig auszubilden, damit darin kein Regenwasser stehen bleiben kann.

Alle Flächen der Nuten sind mit einem geeigneten Textilglasgitter als Rissüberbrückung zu armieren und mindestens 10 cm mit der Flächenbewehrung zu überlappen und zu beschichten.

ANMERKUNG: Solche Nuten bewirken eine Reduzierung der Dämmwirkung an dieser Stelle und eine Beeinträchtigung des Spannungsabbaus in der Flächenarmierung.

7.7 OBERPUTZ

Nach ausreichender Standzeit des Unterputzes (Herstellerangaben beachten!) und den geeigneten Witterungsbedingungen (siehe Abschnitt 3, Allgemeine Hinweise und Vorbemerkungen auf Seite 7) kann mit der Endbeschichtung begonnen werden. Bei zu frühem Auftrag des Oberputzes besteht die Gefahr von Fleckenbildungen.

Abhängig vom ausgeführten System können unterschiedliche Arten von Oberputzen aufgebracht werden.

Die Mindestschichtdicke des Oberputzes beträgt 1,5 mm, bei Rillenstruktur 2 mm.

Zur Erzielung einer feinen Oberflächenstruktur, für die ein Größtkorn des Oberputzes unter 1,5 mm benötigt wird, ist zur Erreichung der geforderten Mindestschichtdicke eine mehrlagige Ausführung erforderlich.

7.7.1 Allgemeine Verarbeitungshinweise

Oberputze werden größtenteils unter Verwendung von natürlichen Farbstoffen und Körnungen hergestellt. So können geringe Farbton- und Strukturschwankungen nicht ausgeschlossen werden. Bei pulverförmigen Produkten sollte daher pro Fassadenfläche Material aus einer Charge verwendet werden. Günstig ist, die angemischten Kalk-Zementmörtel in einem großen Trog nochmals zu vermischen und aus diesem zu arbeiten. Dabei kann entsprechend dem verbrauchten Material frisches nachgegeben und neuerlich gut durchgerührt werden.

Der Einsatz von genügend Mitarbeitern je Gerüstlage vermeidet sichtbare Ansätze. Nass in Nass zügig durcharbeiten verhindert das mögliche Risiko einer farblich und strukturell ungleichmäßigen Putzfläche; daher sind Arbeitsunterbrechungen an geschlossenen Flächen zu vermeiden.

Um sichtbare Ansätze zu vermeiden, sollte zwischen den Gerüstlagen verzahnt beschichtet werden.

Zur farblichen Gestaltung können die Deckputze mit auf sie abgestimmten Fassadenfarben gestrichen werden. Dabei sind die im folgenden Abschnitt angegebenen Hellbezugswerte zu berücksichtigen und auch die, vom jeweiligen Farbenhersteller angegebenen, Standzeiten des Untergrundes.

Der Erhärtungsvorgang der mineralischen Oberputze geschieht durch eine chemische Reaktion. Ändern sich die Reaktions-(= Verarbeitungs-)bedingungen während des Putzauftrages und der Erhärtungsphase, kann es zu Farbungleichheiten kommen.

Bei eingefärbten Produkten ist daher die Verwendung eines systemkonformen Anstrichs zweckmäßig.

Zur Aufgabe eines Oberputz zählt auch der Witterungsschutz der darunter liegenden Schichten eines WDVS. Diese kann immer weniger erfüllt werden, je mehr das Größtkorn und damit die in einem Arbeitsgang erzielbare Schichtdicke reduziert wird.

7.7.2 Hellbezugswerte (HBW)

Bei der Auswahl des Farbtones der Endbeschichtung sollten keinesfalls zu dunkle Farben gewählt werden. Durch die hohe Wärmedämmwirkung des WDVS würde sich die Deckschicht sonst zu stark erwärmen, was zu thermischen Spannungen und in weiterer Folge zu Rissen führen kann. Daher ist generell ein Hellbezugswert (HBW) von 25 als Untergrenze anzusetzen.

7.7.3 Aufbringen der Grundierung

Diese ist auf den Oberputz abzustimmen (Herstellerangaben beachten!). Besitzen Unterputz und Oberputz dieselbe Bindemittelbasis (kunstharzgebunden, oder mineralisch (Kalk-Zement)-gebunden, kunstharzvergütet) kann die Grundierung entfallen.

7.7.4 Aufbringen des Oberputzes

Das Aufbringen des Oberputzes kann, abhängig von den Herstellerangaben und dem verwendeten Material, sowohl händisch als auch maschinell erfolgen. Ob angeworfen, gespritzt oder aufgezogen wird, hängt von der Art des verwendeten Oberputzes ab. Die Gestaltung der Oberflächen ist vielfältig möglich. Je nach Putzart und gewünschter Struktur kann mit dem geeigneten Werkzeug strukturiert werden; dabei sind die Verarbeitungsrichtlinien der jeweiligen Hersteller einzuhalten.

Die geforderten Mindestschichtdicken (Tabelle 5, Seite 21) dürfen dabei nicht unterschritten werden.

7.7.5 Oberputze für den Sockel- und Perimeterbereich

Nach ausreichender Erhärtung des Unterputzes ist eine geeignete Oberflächenbeschichtung bzw. ein geeigneter Oberputz aufzubringen. Bei mineralischen Oberputzen sollte im Sockel- und Perimeterbereich eine geeignete wasserabweisende Beschichtung aufgebracht werden.



8 BRANDVERHALTEN

Gemäß ÖNORM B 6400 (Ausgabe: 2004-08-01) bzw. Vornorm ÖNORM B 3806 (Ausgabe: 2002-05-01) sind je nach Gebäudehöhe folgende Euroklassen für das WDVS einzuhalten:

- Gebäude mit höchstens 3 Geschossen: mindestens D
- Gebäude mit mehr als 3 Geschossen: mindestens C-d1
- Hochhäuser: mindestens A2-d1

Bei Gebäuden mit mehr als 3 Geschossen ist bei Verwendung von Dämmstoffen der Klassen C, D oder E in einer Dicke von mehr als 10 cm nachzuweisen, dass im Brandfall ein selbstständiger Weiterbrand des Systems, nicht eintritt. Dies gilt jedenfalls als erfüllt, wenn im Sturzbereich von Fenstern und Fenstertüren ein Brandschutzriegel aus Mineralwolle (MW-PT) mit einem seitlichen Übergriff von 30 cm und einer Höhe von 20 cm, verdübelt, ausgeführt wird.

Brandschutzriegel aus anderen Materialien sind ebenfalls möglich, bedingen jedoch Typprüfungen gemäß ÖNORM B 3800-5.

Die Ausführung von Brandschutzriegeln ist von der Art und Anzahl der Geschosse, Lage der Fenster und von etwaigen Vorschriften der Baubehörde abhängig.

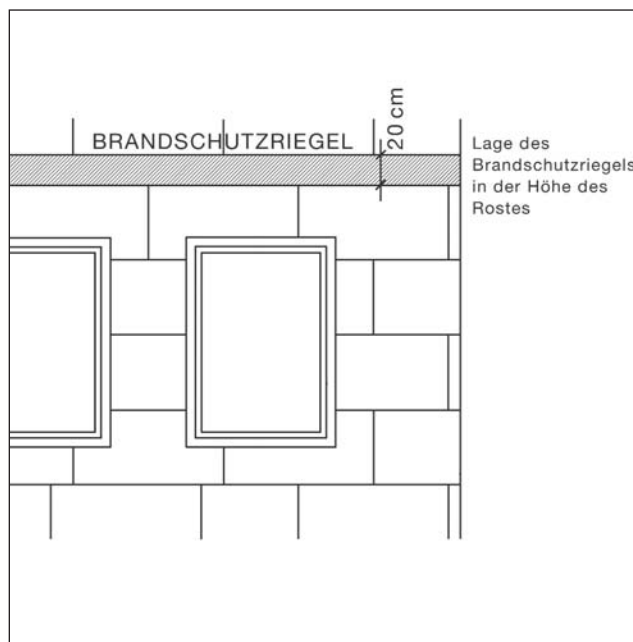
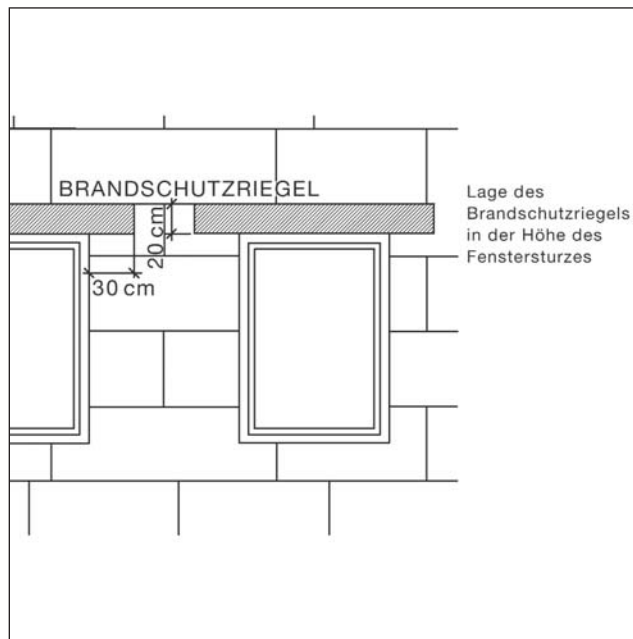
Die Lage der Brandschutzriegel ist vom Planer vorzugeben.

Bei Balkonen oder Loggienplatten mit thermischer Trennung in der Ebene der Wärmedämmung sind zur Vermeidung der Brandweiterleitung ebenfalls Brandschutzriegel vorzusehen.

ANMERKUNG:

Da die Brandschutzbestimmungen zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Richtlinie den europäischen Regulativen angepasst wurden, können sich Änderungen in der Klassifizierung der Gebäude ergeben (Aktualisierung der ÖNORM B 3806 und der ÖE-Liste).

Die folgenden Grafiken zeigen die beiden grundsätzlich möglichen Einbauvarianten von Brandschutzriegeln.



Detailvorschläge befinden sich auf www.waermeschutz.at.

9 AN- UND ABSCHLÜSSE

Wesentlich für den dauerhaften, also sowohl den funktionellen, praktischen, als auch optischen Erfolg von Wärmedämm-Verbundsystemen ist mit der Einhaltung der vorliegenden Verarbeitungsrichtlinien auch die sach- und fachgerechte Ausführung aller An- und Abschlüsse.

So wird gewährleistet, dass sich Beanspruchungen infolge der Witterung (Sonne, Wind, Regen und Schnee) und der Nutzung des Gebäudes (Baudynamik, Bauphysik) nicht nachteilig auf die Lebensdauer der Fassade auswirken.

Standarddetails, die im Ein- und Mehrfamilienhausbau allgemein anwendbar sind, wurden zur einfachen und schnellen Verfügbarkeit für Planer und Anwender auf die homepage der Qualitätsgruppe Vollwärmeschutz gestellt. Sie sind im Internet unter www.waermeschutz.at jederzeit herunter zu laden und bieten Anleitungen dafür, wie bei ordnungsgemäßer Ausführung sichere Lösungen erzielt werden können.

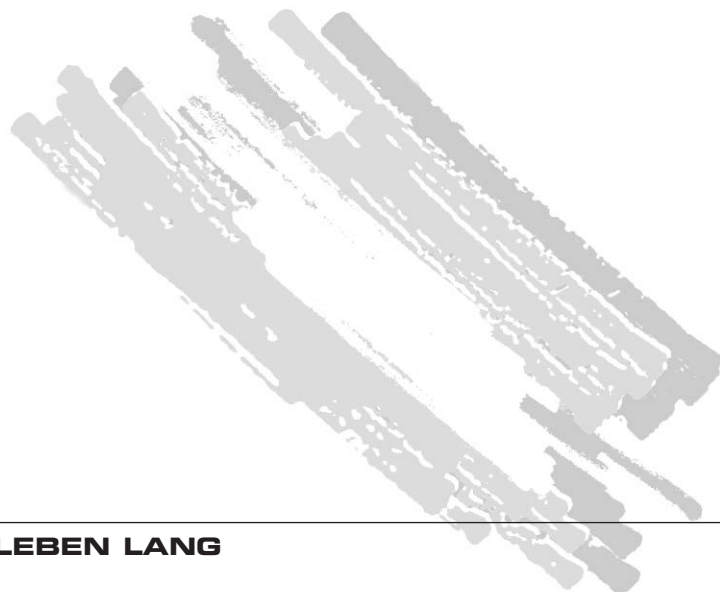
Alle Mitglieder der Qualitätsgruppe Vollwärmeschutz bieten für die systemkonforme Ausbildung von An- und Abschlüssen auch im Objektbereich durchdachte, erprobte und bewährte Lösungen mit ausgereiftem Systemzubehör an.

10 SCHULUNGEN

Die ETAG 004 (siehe Abschnitt 2 Grundlagen) fordert im Abschnitt, der die Voraussetzungen, unter denen die Brauchbarkeit eines Wärmedämm-Verbundsystems zu beurteilen ist auch, dass die Ausführung von geschulten Einbaufirmen durchgeführt wird. Das österreichische Bundesvergabegesetz (BVergG 2002) ermöglicht es dem Auftraggeber, Ausbildungsnachweise über die berufliche

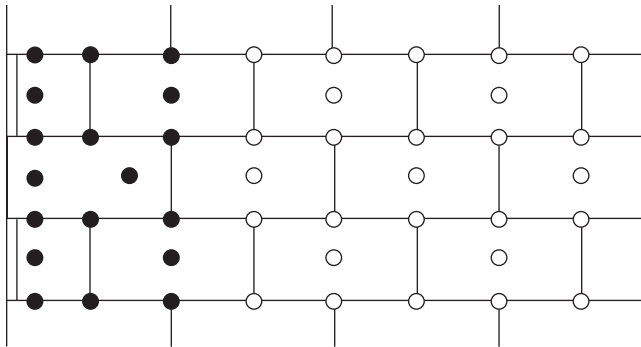
Befähigung insbesondere der für die Ausführung verantwortlichen Personen zu verlangen.

Alle Mitglieder der Qualitätsgruppe Vollwärmeschutz bieten seit Jahren Schulungen für die Ausführung der von ihnen angebotenen Wärmedämm-Verbundsysteme an. Einzelheiten können der Homepage des jeweiligen Mitgliedes (siehe letzte Seite dieser Richtlinie) entnommen werden.

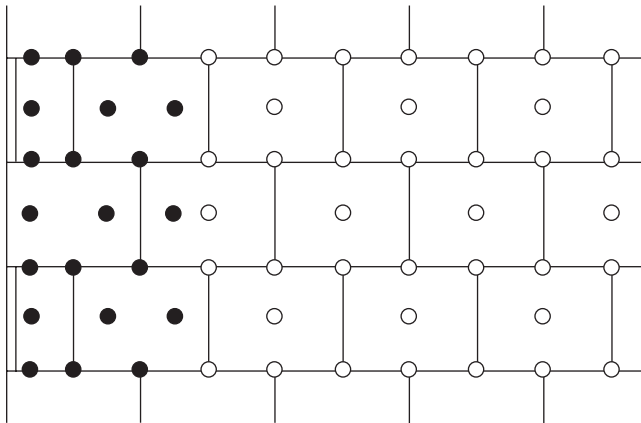


11 ANHANG

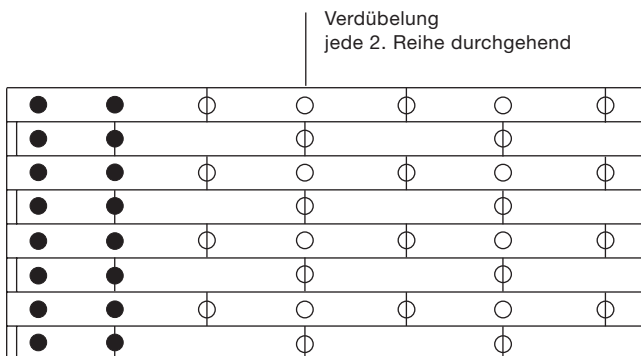
11.1 DÜBELANZAHL – Fläche 6 Stück/m² – Rand 8 Stück/m²



für Plattenformat 100 x 50 cm



für Plattenformat 80 x 62,5 cm

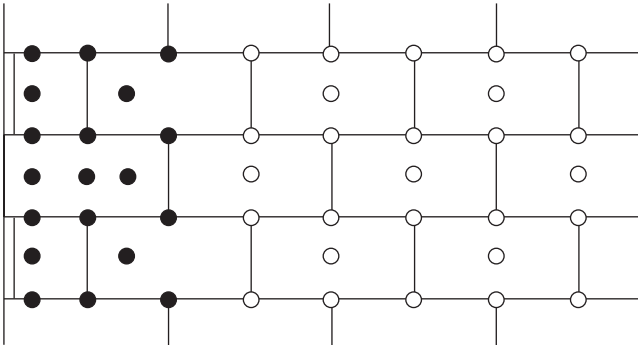


für Plattenformat 120 x 20 cm

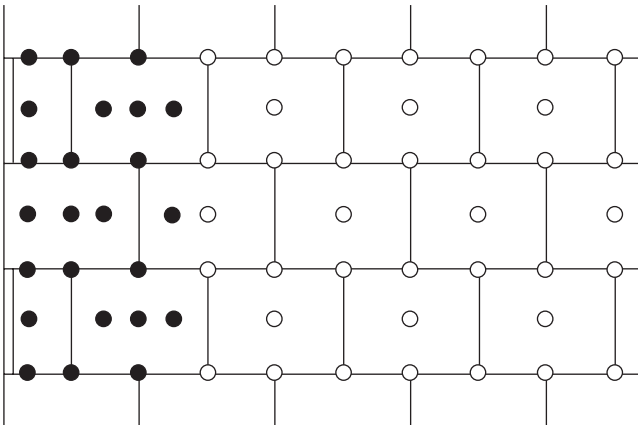
● Randverdübelung
mind. 1,0 m

○ Flächenverdübelung

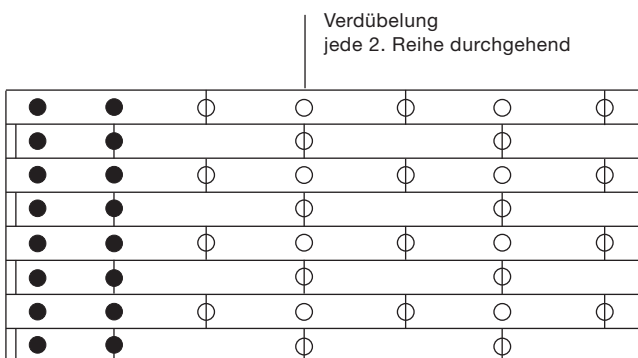
11.2 DÜBELANZAHL – Fläche 6 Stück/m² – Rand 10 Stück/m²



für Plattenformat 100 x 50 cm



für Plattenformat 80 x 62,5 cm

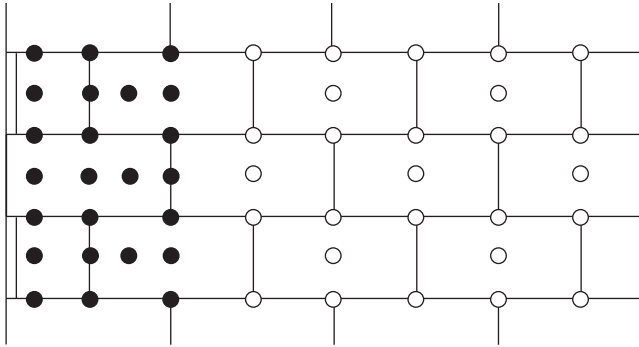


für Plattenformat 120 x 20 cm

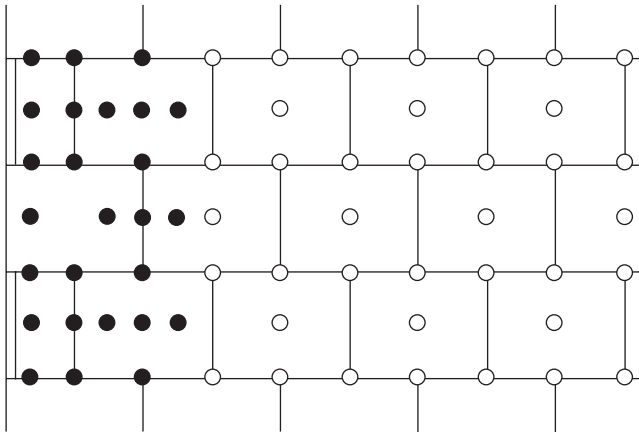
● Randverdübelung
mind. 1,0 m

○ Flächenverdübelung

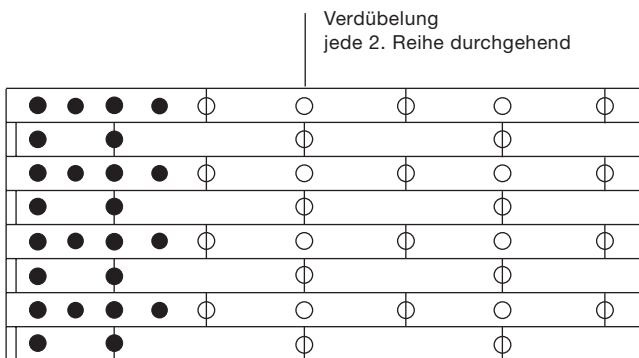
1 1.3 DÜBELANZAHL – Fläche 6 Stück/m² – Rand 12 Stück/m²



für Plattenformat 100 x 50 cm



für Plattenformat 80 x 62,5 cm



für Plattenformat 120 x 20 cm

● Randverdübelung
mind. 1,0 m

○ Flächenverdübelung



NOTIZEN



NOTIZEN



NOTIZEN

QUALITÄTSGRUPPE VOLLWÄRMESCHUTZ



Die Qualitätsgruppe Vollwärmeschutz ist eine Arbeitsgemeinschaft, in der die führenden Wärmedämmverbundsystemanbieter Österreichs zusammengeschlossen sind, mit dem Ziel, den ökologischen und ökonomischen Einsatz von Wärmedämmverbundsystemen zu fördern.



www.baumit.com



www.capatect.at



www.roefix.com



www.sto.at



www.weber-terranova.at