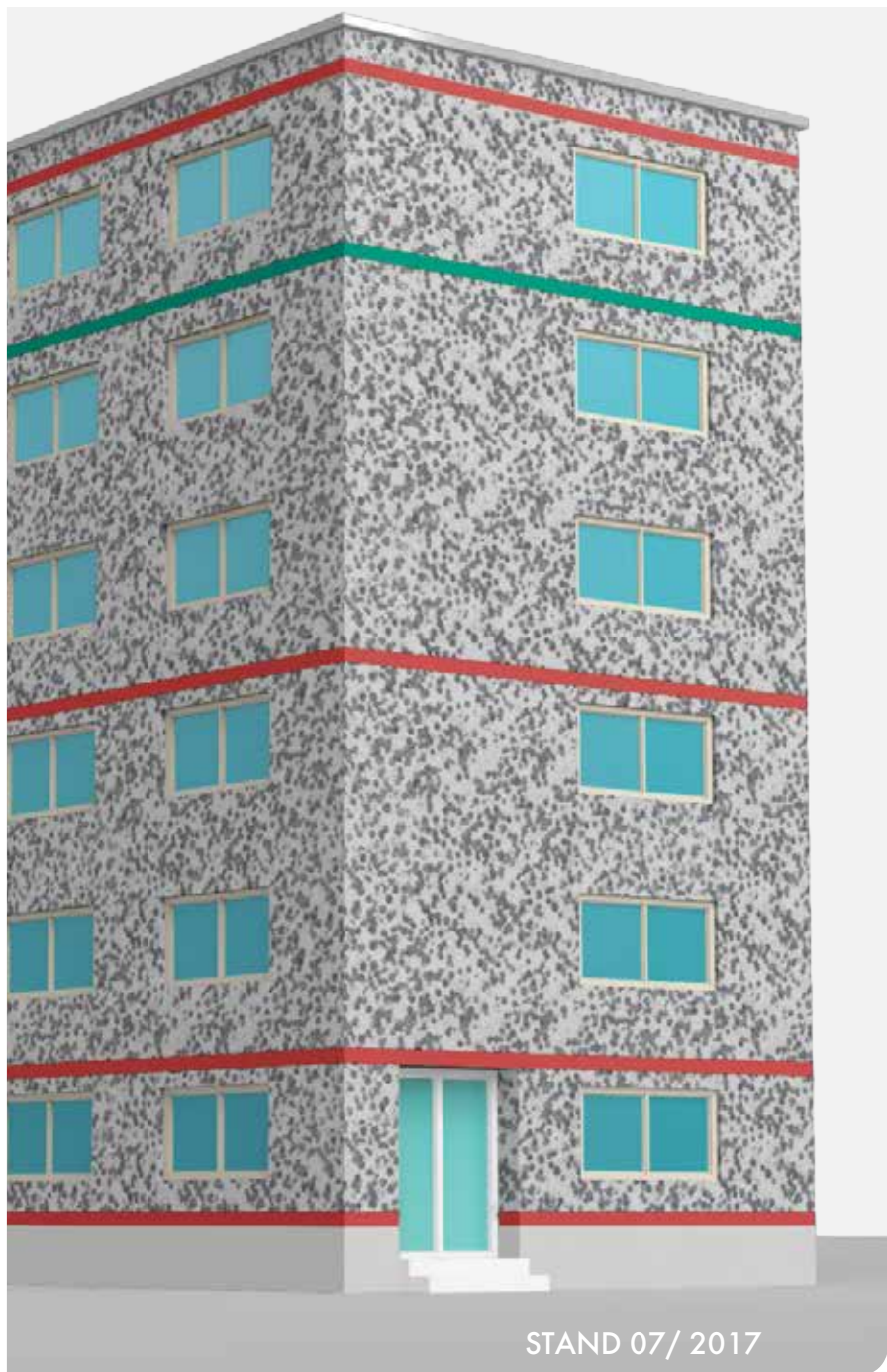


# ALLFAtherm

# ALLIGATOR

macht's einfach.



STAND 07/ 2017

## Verarbeitung von ALLFAtherm-Dämmsystemen

# VERARBEITUNG VON ALLFATHERM-DÄMMSYSTEMEN

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. DÄMMEN MIT HERZ UND VERSTAND</b>			
1.1. Die ALLFAtherm-Dämmsysteme	4		
1.2. Sicherheit im System	4		
<b>2. GRUNDLAGEN DER PLANUNG UND VERARBEITUNG</b>			
2.1. Dokumente und Regelwerke	5		
2.2. Voraussetzungen für die fachgerechte Verarbeitung	6		
<b>3. VORARBEITEN</b>			
3.1. Vorarbeiten für verschiedene Untergründe	7		
<b>4. BEFESTIGUNG</b>			
4.1. Allgemein	8		
4.2. Bauaufsichtliche Systematik der Zulassungen	8		
4.2.1. Nur angeklebte Systeme	9		
4.2.2. Angeklebte und angedübelte Systeme	10		
4.2.3. Mechanisch befestigte Systeme („Schienensysteme“)	11		
4.3. Sockelabschlussprofile	12		
4.3.1. Sockelabschluss Alu	12		
4.3.2. Sockelprofil Thermo mit Basissockelprofil	13		
4.4. Verklebung der Dämmplatten	14		
4.4.1. EPS-Dämmplatten	14		
4.4.2. Mineralwollgedämmplatten	15		
4.4.3. Speedlamelle	15		
4.4.4. Phenolharzdämmplatte 022	16		
4.5. Verlegetechnik	17		
4.5.1. Allgemein	17		
4.5.2. Schienensystem	18		
<b>5. DÜBELUNG DER DÄMMPLATTEN</b>			
5.1. Konstruktive oder statisch nachgewiesene Dübelung	19		
5.1.1. Konstruktive Dübelung	19		
5.1.2. Statisch nachgewiesene Dübelung	19		
5.2. Standsicherheitsnachweis dübelpflichtiger Systeme	20		
5.2.1. WDVS-Lastklasse	20 – 21		
5.2.2. WDVS-Lastklassen der wichtigsten ALLFAtherm-Dämmsysteme	21		
5.2.3. Dübellastklasse	22		
5.2.4. Dübellastklassen der bauaufsichtlich zugelassenen Dübel von ALLIGATOR	22		
5.3. Auswahl des Dübeltyps	23		
5.3.1. Bauaufsichtliche Zulassung	23		
5.3.2. Dämmdübel STR H	23		
5.3.3. Dämmdübel STR Carbon	24 – 26		
5.3.4. Schlagdübel Carbon	27		
5.3.5. HTH T-Helix	28		
5.3.6. Dübelschraube NK U	28		
5.3.7. Dübelschraube SDK U	29		
5.3.8. Dübelteller	29		
5.3.9. Dübelauswahltabelle	30		
5.4. Ermittlung der erforderlichen Dübellänge	31 – 33		
5.5. Wärmebrückenwirkung der Dübel	33		
5.6. Bestimmung der erforderlichen Dübelmengen	34		
5.6.1. Windlasten allgemein	34		
5.6.2. Windzonenkarte	35		
5.6.3. Geländekategorie	35		
5.6.4. Berechnungsverfahren zur Dübelmengenmittlung	36		
5.6.4.1. „Standard“-Verfahren nach DIN EN 1991-1-4	36		
5.6.4.2. „Vereinfachtes“-Verfahren nach DIN EN 1991-1-4/NA	37		
5.6.4.3. „Praxisgerechtes“-Verfahren des Fachverbandes WDVS e.V.	37		
5.6.4.4. „Baustellengerechtes“-Verfahren von ALLIGATOR	38		
5.6.5. „Baustellengerechtes“-Verfahren Schritt-für-Schritt	38 – 39		
5.7. Dübelstabellen / Dübelschemas ALLFAtherm-Dämmsysteme			
5.7.1. Dalmatiner Fassadendämmplatte 032 / 034 / 034 E (elastifiziert)			
5.7.1.1. Variante 1: Mit Dämmdübel STR Carbon auf der Fläche	40 – 41		
5.7.1.2. Variante 2: Mit Dämmdübel STR Carbon / Schlagdübel Carbon auf Fläche und Fuge	42 – 43		
5.7.1.3. Variante 3: Mit HTH T-Helix auf der Fläche	44 – 45		
5.7.2. Mineralwollgedämmplatte 035 EXTRA			
5.7.2.1. Variante 1: Versenkte Dübelung nach STR-Prinzip auf der Fläche	46 – 47		
5.7.2.2. Variante 2: Mit Dübelteller VT 90 / Kombiteller VT Carbon auf der Fläche	48 – 49		
5.7.2.3. Variante 3: Mit Dübelteller VT 90 / Kombiteller VT Carbon auf Fläche und Fuge	50 – 51		
5.7.3. Mineralwollgedämmplatte 035 optima			
5.7.3.1. Variante 1: Versenkte Dübelung nach STR-Prinzip auf der Fläche	52 – 53		
5.7.3.2. Variante 2: Mit Dübelteller VT 90 / Kombiteller VT Carbon auf der Fläche	54 – 55		
5.7.3.3. Variante 3: Mit Dübelteller VT 90 / Kombiteller VT Carbon auf Fläche und Fuge	56 – 57		
5.7.4. Mineralwollgedämmplatte 040			
5.7.4.1. Versenkte Dübelung nach STR-Prinzip auf Fläche und Fuge	58 – 59		
5.7.5. Speedlamelle			
5.7.5.1. Variante 1: Angeklebt mit statisch notwendiger Zusatzbefestigung	60 – 61		
5.7.5.2. Variante 2: Angeklebt und angedübelt	62 – 63		
5.7.6. ALLFAtherm keramik	64 – 65		
5.7.7. Phenolharzdämmplatte 022			
5.7.7.1. Variante 1 – Versenkte Dübelung mit Dübelteller VT Carbon auf der Fläche	66 – 67		
5.7.7.2. Variante 2 – Mit Dämmdübel STR Carbon / Schlagdübel Carbon auf Fläche und Fuge	68 – 69		
5.7.8. Dalmatiner Montagedämmplatte 032 Typ M/034 Typ M	70 – 71		
5.7.9. Mineralwollgedämmplatte 040 Typ M	72 – 73		

<b>6. BRANDSCHUTZ</b>		<b>9. UNTERPUTZ</b>	
6.1. Allgemein	74	9.1. Unterputz/Armierung	94
6.2. Brandwände	75	9.1.1. Unterputz allgemein	94
6.2.1. Gebäudeabschlusswände	75	9.1.2. Eckwinkel-Kunststoffecke	94
6.2.2. Einbindende Brandwände	75	9.1.3. Panzereckwinkel	94
6.2.3. Weitere Brandwände	75	9.1.4. Diagonalarmierung	95
6.3. Brandschutzmaßnahmen bei WDVS mit EPS-Dämmstoff	76	9.1.5. Tropfkanten	95
6.3.1. WDVS mit Putzschicht und Dämmstoffdicken bis 300 mm	76	9.1.6. Panzergewebe	95
6.3.2. ALLFAtherm keramik	76	9.1.7. Flächenarmierung	96
6.3.3. WDVS auf Untergründen des Holztafelbaus	77		
6.3.4. WDVS mit Dämmstoffdicken über 300 mm	77	<b>10. OBERFLÄCHE</b>	
6.3.5. Befestigung der Brandriegel	78	10.1. Putze	97
6.3.6. Weitere Anforderungen an das WDVS	79	10.1.1. Allgemein	97
		10.1.2. Kratz- und Reibputze	98
<b>7. ANSCHLÜSSE UND FUGEN</b>		10.1.3. Feinputze	98
7.1. Anschlüsse allgemein	80	10.1.4. Modellierputze	98
7.1.1. Metallanschlüsse	80	10.2. Oldinger Verblender	99
7.1.2. Fugendichtband	80	10.2.1. Vorbereitung	99
7.1.3. Fensteranschlüsse	81	10.2.2. Verklebung	100
7.1.3.1. Auswahltabelle Fensteranschlussprofile	82	10.2.3. Verfugung	100
7.1.3.2. Verarbeitung Fensteranschlussprofile	82	10.3. Keramische Bekleidungen	101
7.1.4. Bewegungsfugen im Bauwerk	83	10.3.1. Verklebung und Dübelung der Dämmplatten	101
		10.3.2. Gebäudetrennfugen	102
<b>8. ERGÄNZUNGSPRODUKTE</b>		10.3.3. Anschlussfugen	102
8.1 Fensterbänke	84	10.3.4. Bekleidungs-fugen	102
8.1.1. Fensgterbänke allgemein	84	10.3.5. Feldbegrenzungsfugen	103
8.1.2. Ausführung einer zweiten Dichtebene	84 – 85	10.3.5.1. Fugenabstände und Fugenbreite	103
8.2. Laibungselemente	86	10.3.5.2. Fugenausbildung	103
8.3. Raffstorekästen	87	10.3.6. Verklebung der keramischen Bekleidung	104
8.3.1. Planung	87	10.3.7. Verfugung der keramischen Bekleidung	104
8.3.2. Verklebung	88		
8.3.3. Dübelung	88	<b>11. SOCKEL</b>	
8.3.4. Armierung	88	11.1. Allgemein	105
8.3.5. Kabeldurchführung	88	11.2. Varianten der Sockelausbildung	106
8.3.6. Farbbeschichtung	88	11.2.1. Obere Sockellinie	106
8.4 Putzträgerplatte	89	11.2.1.1. Zurückspringender Sockel	106
8.4.1. Jalousienkasten, überspannt mit	89	11.2.1.2. Flächenbündiger Sockel	106
Putzträgerplatte und WDVS		11.2.2. Untere Sockellinie	107
8.4.1.1. Einbindung	89	11.2.3. Unterer Abschluss	107
8.4.1.2. Verlegung	89	11.2.3.1. Var. 1: Gerader Abschluss	107
8.4.1.3. Dübelung	90	11.2.3.2. Var. 2: Schräger Abschluss	108
8.4.1.4. Unterer Abschluss	90	11.2.3.3. Var. 3: Schräger Abschluss vollständig abgedichtet	108
8.4.1.5. WDVS	90	11.3. Befestigung der Dämmplatten	109
8.4.1.6. Armierung	90	11.4. Putzaufbau und -abdichtung im Sockelbereich	109
8.4.2. Jalousienkasten, überspannt mit	91		
Putzträgerplatte und Putz		<b>GLOSSAR</b>	
8.4.2.1. Verlegung	91	A – Z	110 – 111
8.4.2.2. Dübelung	91		
8.4.2.3. Armierung	91		
8.4.2.4. Unterer Abschluss	91		
8.5. Befestigungselemente	92		
8.5.1. Vario-Montagewürfel	92		
8.5.2. Spiraldübel	92		
8.5.3. Montagezylinder	93		
8.6. Gerüstankerverschluss	93		

Die Aussagen entsprechen dem Stand der Technik zum Zeitpunkt laut Titelseite. Bei Neuauflage verliert diese Version ihre Gültigkeit. Hinweise zu Produkten und Verarbeitungstechniken finden Sie stets aktuell auf unserer Internetseite

[www.alligator.de](http://www.alligator.de)

# 1. DÄMMEN MIT HERZ UND VERSTAND

## 1.1. DIE ALLFATHERM-DÄMMSYSTEME



Die ALLFAtherm-Dämmsysteme überzeugen mit fünf Systemen für die Fassadendämmung: Unterschieden werden die Systeme expert und classic. Der Zusatz „org“ oder „min“ sagt aus, ob es sich um ein organisches oder mineralisches System handelt.

Überall dort, wo ein außenseitiges Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) nicht möglich oder gewünscht ist, ist Innendämmung die Lösung! Mit dem ALLFAtherm-Klima-System können einzelne Räume, Wohnungen oder ganze Gebäude technisch sicher und kosteneffizient energetisch saniert werden.

Die Qualitätsmerkmale der ALLFAtherm-Dämmsysteme orientieren sich konsequent an den unterschiedlichen Ansprüchen und Anforderungen – ob höchste Belastbarkeit, vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten, Carbon-Technologie für extreme Belastungen oder optimaler Wärmeschutz im bewährten mineralischen System.

## 1.2. SICHERHEIT IM SYSTEM



Die Marke ALLFAtherm garantiert hohe Funktionssicherheit und Qualität und steht unterm Strich für das perfekte Zusammenspiel erstklassiger Komponenten und Systembestandteile, die ständigen Kontrollen und Prüfungen unterliegen. Sicherheit im System umfasst dabei mehr als die Summe der Eigenschaften aller Teile. Im bauaufsichtlich notwendigen Zulassungsverfahren werden für die ALLFAtherm-Dämmsysteme in folgenden Bereichen umfangreiche Nachweise erbracht: Standsicherheit, Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz, Schallschutz, Brandschutz.

Sicherheit im System heißt auch, dass nur aufeinander abgestimmte Produkte (von der Perimeterdämmung bis zum Oberputz und Anstrich) aus dem ALLFAtherm-Sortiment von ALLIGATOR verwendet werden. Sicherheit im System heißt weiterhin, dass ein WDV-System nur durch qualifizierte Fachhandwerker ausgeführt wird. Alles das bedeutet ein Höchstmaß an Langlebigkeit der Fassade und Sicherheit für Verarbeiter und Hausbesitzer.

## 2. GRUNDLAGEN DER PLANUNG UND VERARBEITUNG

### 2.1. DOKUMENTE UND REGELWERKE

Für die fachgerechte Planung, Ausschreibung und Verarbeitung von WDVS sind insbesondere folgende Dokumente und Regelwerke in der jeweils gültigen Fassung zu beachten:

- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen bzw. europäische technische Bewertungen (ETA)
- Verarbeitungsvorschriften des Systemherstellers
- Technische Merkblätter der einzelnen Komponenten
- Allgemeine technische Vertragsbedingungen (ATV)  
DIN 18345 Wärmedämm-Verbundsysteme
- DIN 55699 Verarbeitung von Wärmedämm-Verbundsystemen
- BFS-Merkblatt 21 des Bundesausschuss Farbe und Sachwertschutz „Technische Richtlinien für die Planung und Verarbeitung von Wärmedämm-Verbundsystemen“ und alle darin in Bezug genommenen Regelwerke
- Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsmerkmale der Bauberufsgenossenschaften
- Allgemeines Baurecht (LBO)
- Energieeinsparverordnung (EnEV)

#### HINWEIS

Diese Unterlage dient als Hilfsmittel und Richtlinie zur Planung und Verarbeitung der Produkte aus dem ALLFAtherm-Sortiment der ALLIGATOR FARBWERKE.

## 2. GRUNDLAGEN DER PLANUNG UND VERARBEITUNG

### 2.2. VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE FACHGERECHTE VERARBEITUNG

1. Die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen legen fest, dass alle Komponenten eines WDVS von einem Hersteller geliefert werden müssen. Nur durch den konsequenten Einsatz abgestimmter und geprüfter Komponenten kann die dauerhafte Funktionalität garantiert werden. Bei einem Abweichen hiervon erlischt die Systemzulassung und der Fachunternehmer kann sich nicht auf eine Herstellergewährleistung berufen.
2. Bauliche Gegebenheiten müssen auf die Erfordernisse eines WDVS abgestimmt sein. Gerade bei der Altbausanierung sind ggf. Änderungen erforderlich.
3. Anschluss- und Detailausführungen müssen vor Beginn der Arbeiten eindeutig von dem Planer eines WDVS vorgegeben werden. Dazu gehört auch die Festlegung der oberen und unteren Sockellinie.
4. Erforderliche Untergrundvorbehandlungen sind objektbezogen. Diese müssen ggf. vom Planer im Leistungsverzeichnis präzise beschrieben werden. Der Untergrund muss der DIN 18202 (Maßtoleranzen im Hochbau, Tabelle 3 – Ebenheitstoleranzen für nicht flächenfertige Wände) entsprechen. Der Auftragnehmer muss den Untergrund sowie die Voraussetzungen am Objekt prüfen. Bei Bedenken sind diese schriftlich mitzuteilen (VOB, Teil B, § 4, Nr. 3, § 13, Nr. 3).
5. Horizontalabdeckungen wie Fensterbänke, Attika- und Brüstungsabdeckungen sind möglichst vor Verlegung des WDVS so auszuführen, dass die Dämmplatten schlagregendicht angearbeitet werden können. Bei nachträglicher Montage dieser Bauteile muss durch zusätzliche geeignete Maßnahmen die erforderliche Abdichtung sichergestellt werden (z. B. durch die Ausbildung einer zweiten Dichtebene unter Fensterbänken).
6. Innenputz- und Estricharbeiten sollten abgeschlossen und ausreichend abgetrocknet sein. Alternativ ist bauseits für ausreichende Lüftung und Trocknung nach innen (ggf. technisch) zu sorgen.
7. Bei vorgehängten Fassadenplatten sowie dreischichtigen Außenwandplatten muss die Standsicherheit ingenieurmäßig geprüft und beurteilt werden. Dasselbe gilt für zweischalige Außenwandkonstruktionen mit nicht rostfreien Mauerwerksankern.
8. Beim Einrüsten muss ein entsprechender Abstand zu den Wandflächen (Arbeitsraum) berücksichtigt werden.
9. Diese Broschüre kann nicht alle möglichen Detailfragen der Praxis behandeln. Die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind einzuhalten. Im Zweifelsfall ist der anwendungstechnische Beratungsdienst der ALLIGATOR FARBWERKE hinzuzuziehen.

## 3.1. VORARBEITEN FÜR VERSCHIEDENE UNTERGRÜNDE

Bei angeklebten, aber auch bei angeklebten und zusätzlich angedübelten Systemen muss der Untergrund ausreichend klebegeeignet sein. Außerdem ist die Verträglichkeit mit dem Klebemörtel sicherzustellen. Gegebenenfalls sind folgende Vorarbeiten notwendig:

Untergrund	Behandlung
Staubig, schmutzig	Abkehren, abbürsten, dampfstrahlen
Ausblühungen	Ursachen beseitigen, danach mechanisch entfernen
Moos, Algen, Pilze	Entfernen, notfalls mit Fassadenreiniger vorbehandeln
Mörtelgrate	Abschlagen
Sinterschichten	Mechanisch entfernen, alternativ WDVS mit Schienenbefestigung wählen
Fettig, Schalölrückstände	Dampfstrahlen mit Zusatz von Reinigungsmitteln, mit Wasser nachwaschen
Putz mürbe, nicht tragfähig	Mechanisch entfernen, alternativ WDVS mit Schienenbefestigung wählen
Putz mit Ausbrüchen	Hohlstellen abschlagen, Fehlstellen mit geeignetem Mörtel verfüllen
Kunstharzputz	Reinigen
Anstrich kreidend	Reinigen und grundieren
Anstrich blätternd	Anstrich entfernen, alternativ WDVS mit Schienenbefestigung wählen
Saugend	Reinigen und grundieren
Oberfläche sandend	Reinigen und grundieren, alternativ WDVS mit Schienenbefestigung wählen
Unebenheiten	<b>Folgende Unebenheiten können mit Klebemörtel ausgeglichen werden:</b> Geklebte Systeme: $\leq 1$ cm/m Geklebte und gedübelte Systeme: $\leq 2$ cm/m Systeme mit Schienenbefestigung: $\leq 3$ cm/m  <b>Größere Unebenheiten müssen mit Ausgleichputzen oder anderen geeigneten Maßnahmen ausgeglichen werden</b>
Bituminöse Untergründe	Haftbrücke und/oder Verklebung mit Carbon-Abdichtspachtel

# 4. BEFESTIGUNG

## 4.1. ALLGEMEIN

WDVS sind zulassungspflichtig



Wärmedämm-Verbundsysteme sind während ihrer Nutzungsdauer Belastungen wie z. B. Eigengewicht, Wind und hygrothermischen Beanspruchungen ausgesetzt. Daher muss in einem bauaufsichtlichen Zulassungsverfahren für jedes System die Funktionstauglichkeit nachgewiesen werden.

Dazu gehört u. a. die Prüfung ausreichend großer Kohäsionskräfte innerhalb der Schichten des jeweiligen Systems, auch nach Bewitterung. Um eine zuverlässige und sichere Adhäsion des WDVS auf den verschiedenen Untergründen sicherzustellen, muss für jedes System ein Standsicherheitsnachweis erbracht werden. Die maßgebliche Beanspruchung des WDVS in diesem Zusammenhang stellen die am Gebäude auftretenden Windsogkräfte dar. In den bauaufsichtlichen Zulassungen werden verschiedene Befestigungsarten beschrieben, die geeignet sind, um die auftretenden Kräfte sicher in den Untergrund einleiten zu können.

## 4.2. BAUAUFSICHTLICHE SYSTEMATIK DER ZULASSUNGEN

Drei verschiedene Befestigungsarten

Wärmedämm-Verbundsysteme sind entsprechend der Zulassungssystematik des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) in Abhängigkeit von Untergrund, Wärmedämmstoff und ggf. Bekleidung mit folgenden Befestigungsarten allgemein bauaufsichtlich zugelassen:

Zulassungsreihe	Befestigungsart	Dämmstoff	mögliche Untergründe / Bemerkungen
Z-33.41-xxx	Nur angeklebt	EPS	Mauerwerk, Beton (jeweils mit/ohne Putz), festhaftende keramische Bekleidungen
Z-33.42-xxx	Mechanisch (Schienensystem)	EPS und Mineralwolle	Mauerwerk, Beton (jeweils mit/ohne Putz), festhaftende keramische Bekleidungen
Z-33.43-xxx	Angedübelt und angeklebt	EPS und Mineralwolle (inkl. Lamelle)	Mauerwerk, Beton (jeweils mit/ohne Putz), festhaftende keramische Bekleidungen
Z-33.44-xxx	Nur angeklebt	Mineralwolle-Lamelle	Mauerwerk, Beton (jeweils mit/ohne Putz), festhaftende keramische Bekleidungen, Anwendungsgrenze (ohne Dübelung) ist max. Windsoglast von $-1,6 \text{ kN/m}^2$
Z-33.46-xxx	Je nach Untergrund und Dämmstoff nur angeklebt, angedübelt und angeklebt oder mechanisch (Schienensystem)	EPS und Mineralwolle (inkl. Lamelle)	Mauerwerk, Beton (jeweils mit/ohne Putz), festhaftende keramische Bekleidungen, in der Regel Dübelung durch das Gewebe
Z-33.47-xxx		EPS und Mineralwolle (inkl. Lamelle)	Plattenwerkstoffe im Holzbau
Z-33.49-xxx		EPS und Mineralwolle (inkl. Lamelle)	Alt-WDVS („Aufdoppelung“)
Z-33.84-xxx		EPS und Mineralwolle (inkl. Lamelle)	Verwendungszulassung entspricht einer Europäischen Technischen Zulassung (ETA) (auslaufend)

Es gilt, was in der Zulassung steht

In den jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen finden sich detaillierte Angaben zur Befestigung der einzelnen Systeme. Diese Angaben sind verbindlich und stellen den Stand der Technik dar.



## 4.2. BAUAUFSICHTLICHE SYSTEMATIK DER ZULASSUNGEN

Die Standsicherheit nur angeklebter Systeme ist bis zu einer max. Windsoglast von -2,2 kN bauaufsichtlich nachgewiesen und bedarf keiner weiteren Nachweise. Das bedeutet, dass Systeme mit EPS-Dämmstoff bei Gebäuden bis 25 m Höhe fast ausnahmslos angewendet werden können.

WDVS, die nur angeklebt werden, erfordern einen klebegeeigneten Untergrund mit einer Abreißfestigkeit von mindestens 0,08 N/mm<sup>2</sup>. Bei Untergründen aus Mauerwerk nach DIN 1053 ohne Putz sowie Beton nach DIN 1045 ohne Putz kann die Abreißfestigkeit in der Regel ohne weitere Nachweise vorausgesetzt werden.

Die Prüfung der Abreißfestigkeit muss – falls erforderlich – nach DIN 18555-6 erfolgen (Vorbereiten der Probestellen<sup>(1)</sup>, Aufkleben von Prüfstempeln<sup>(2)</sup> und Abziehen mit dem Zug-/Messgerät<sup>(3)</sup>).

Außerdem ist die dauerhafte Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel sachkundig zu prüfen. Bei Untergründen mit stark angewitterten Altputzen oder mit Altanstrichen kann trotz zufriedenstellenden Prüfergebnisses die Dauerhaftigkeit der Verklebung häufig nicht sicher beurteilt werden.

Es kann z. B. im Verlauf der Zeit zu unerwünschten und unerwarteten Reaktionen mit dem Klebemörtel kommen („Verseifung“, „Quellen“). In diesen Fällen sollte in Abstimmung mit ALLIGATOR eine Dübelung vorgenommen werden.

Des Weiteren dürfen nur Unebenheiten von max. 1 cm/m mithilfe des Klebemörtels / Klebeschaums überbrückt werden. Größere Unebenheiten müssen mechanisch egalisiert oder durch einen Putz nach DIN EN 998-1 ausgeglichen werden. Die Abreißfestigkeit ist danach (ggf. erneut) zu prüfen.



### 4.2.1.

Nur angeklebte Systeme

#### EXPERTEN-WISSEN

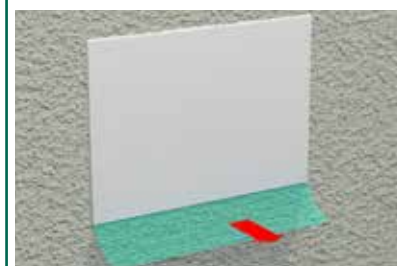
WDVS mit Dalmatiner-Fassaden-dämmplatten müssen auf neuem unverputztem Mauerwerk in der Regel nicht gedübelt werden.

#### EXPERTEN-WISSEN

Sind Putze oder Anstriche vorhanden, empfiehlt ALLIGATOR, eine Dübelung vorzunehmen.

#### PRAXIS-TIPP

Als orientierender Baustellenversuch hat sich folgende Prüfung bewährt: Auf einer möglichst repräsentativen Musterfläche wird Klebemörtel aufgetragen. Hier wird ein Stück Gewebe eingespachtelt, das ca. 10 - 20 cm heraussteht und mit einer Folie abgedeckt wird. Nach der Erhärtung (ca. 1 Woche) wird ein manueller Abrissversuch durchgeführt. Löst sich der Kleber vom Untergrund, ist der Untergrund für ein nur angeklebtes System nicht geeignet.



# 4. BEFESTIGUNG

## 4.2. BAUAUFSICHTLICHE SYSTEMATIK DER ZULASSUNGEN

### 4.2.2.

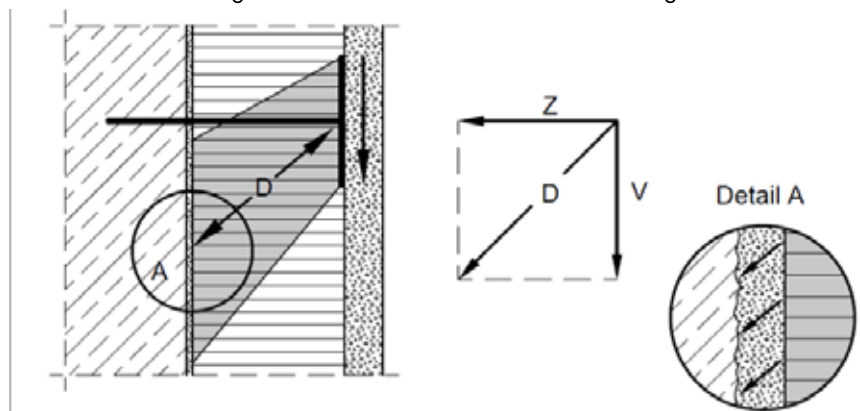
Angeklebte und angedübelte Systeme

### EXPERTEN-WISSEN

Mineralwolledämmplatten 035 EXTRA, 035 OPTIMA, 040 und Phenolharzdämmplatten 022 sind grundsätzlich zu dübeln!

WDVS mit dieser Befestigungsart kommen bei Dämmstoffen mit geringer Querkzugfestigkeit von kleiner 80 kPa und bei Untergründen mit nicht ausreichender Klebeeignung zum Einsatz. Im Unterschied zu rein angeklebten Systemen, bei denen die Eigenlast und hygrothermische Beanspruchungen nur über die Verzahnung des Systemklebers und die Schubsteifigkeit der Dämmplatten auf den Untergrund übertragen werden, entsteht bei angeklebten und angedübelten Systemen zusätzlich ein sogenanntes „Konsolentragsmodell“ (siehe Bild unten).

Der Dübel wirkt dabei als „Zugband“, der Dämmstoff als „Druckstrebe“. Selbst bei einem Versagen der Verklebung bewirkt die Druckstrebe eine ausreichende mechanische Verzahnung am Untergrund. Der Dübel als „Zugband“ leitet zum kleineren Teil die Eigenlasten des WDVS und zum größeren Teil die Windlasten in den Untergrund ein.

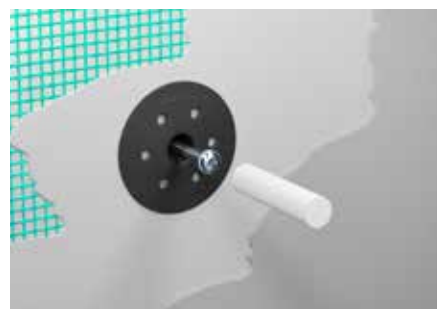


Lastabtrag eines WDVS mit Klebung und Dübelung: „Konsoltragswirkung“ mit Dübel als „Zugband“, Dämmstoff als „Druckstrebe“ und „Schubverzahnung“ des Klebemörtels auf dem rauen Untergrund

Quelle: Ein neues Konzept zum Nachweis der Standsicherheit von Dübelbefestigungen in Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS), Dissertation von Melanie Krause, Hrsg: Prof. Dr-Ing. Reinhard Maurer, TU Dortmund

### EXPERTEN-WISSEN

Angaben in Dübelzulassungen müssen beachtet werden!



In einzelnen Fällen wird bei WDVS mit hohen Eigenlasten (z. B. keramischer Bekleidung) eine Dübelung durch das Gewebe vorgeschrieben. Bei dieser Art der Dübelung können die Lasten zusätzlich über die Putzscheibe an den Untergrund übertragen werden und ein Durchziehen der Dübel durch den Dämmstoff ist nicht mehr möglich.

Da die Standsicherheit von WDVS mit der Befestigung durch Ankleben und Dübeln formal nur über die Dübelung erreicht wird, dürfen nur bauaufsichtlich zugelassene Dübel verwendet werden, deren Verwendbarkeit durch eine Europäische Technische Zulassung/Bewertung (ETA) geregelt ist. Voraussetzung für die Anwendung ist, dass die Wand eine ausreichende Tragfähigkeit für den Einsatz von Dübeln besitzen muss. Bei Untergründen aus Mauerwerk nach DIN 1053 ohne Putz oder Beton nach DIN 1045 ohne Putz kann eine ausreichende Festigkeit in der Regel ohne weitere Nachweise vorausgesetzt werden. Weitere Erläuterungen dazu in Kapitel 5.3.

Unebenheiten dürfen bis 2 cm/m mithilfe des Klebemörtels / Klebeschaums überbrückt werden; größere Unebenheiten müssen mechanisch egalisiert oder durch einen Putz nach DIN EN 998-1 ausgeglichen werden.

## 4.2. BAUAUFSICHTLICHE SYSTEMATIK DER ZULASSUNGEN

Diese Systemvariante kann auf allen dübel-fähigen Untergründen angewendet werden. Haupteinsatzgebiete sind jedoch insbesondere Außenwände mit nicht tragfähigen Altanstrichen und -putzen. Bei diesem System werden die Dämmplatten über spezielle, systemzugehörige Halte- und Verbindungsleisten am Wandbildner befestigt.



In die mittels Kragendübel am Untergrund befestigten Halteleisten werden die mit einer umlaufenden Nut versehenen Dämmplatten eingeschoben und zusätzlich mit einem mittig gesetzten Kleberpunkt zum Untergrund fixiert. Je nach Systemtyp, Untergrund und Windlast ist ggf. eine zusätzliche Dübelung der Dämmplatten vorzunehmen. Auch für diesen Befestigungstyp dürfen ausschließlich bauaufsichtlich zugelassene Dübel angewendet werden.

Partielle Unebenheiten bis 3 cm/m dürfen durch eine Unterfütterung der Halteleisten, mindestens an den Befestigungspunkten, ausgeglichen werden. Größere oder großflächige Unebenheiten müssen egalisiert oder durch einen Putz nach DIN EN 998-1 ausgeglichen werden.

### 4.2.3.

Mechanisch befestigte Systeme  
(„Schienensysteme“)

### EXPERTEN-WISSEN

Auch Schienensysteme benötigen tragfähige Verankerungsgründe!

# 4. BEFESTIGUNG

## 4.3. SOCKELABSCHLUSSPROFILE

Der Einbau von Sockelabschlussprofilen ist empfehlenswert bei zurückspringender Sockelausbildung. Dabei kommen je nach Objektsituation folgende Sockelschienen zum Einsatz:

**Sockelabschlusschienen als Trogprofile aus Aluminium** – Diese werden benötigt, wenn die Sockelschiene gleichzeitig den unteren WDVS-Abschluss bildet. In diesem Fall sollte die Montage so erfolgen, dass einbindende Decken über unbeheizten Räumen (z. B. Kellern) ca. 40 cm überdämmt werden.

**Sockelprofile aus PVC** – Diese werden eingesetzt, wenn unterhalb des WDVS eine Perimeterdämmung angebracht wird. Die Montage erfolgt in der Regel nach dem Verkleben der Fassadendämmplatten.

### 4.3.1.

#### Sockelabschluss Alu



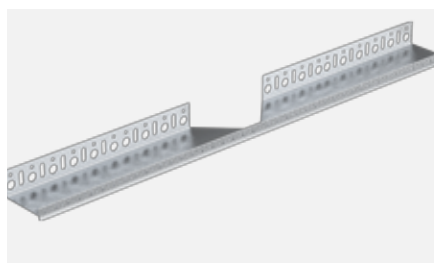
Die fluchtrechte Montage erfolgt durch Befestigung alle 30 cm mit dem Montageset.



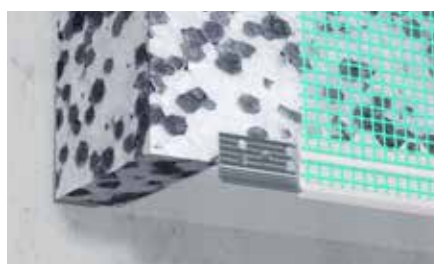
An den Stößen sind die im Montageset enthaltenen Verbindungsstege einzusetzen.



Unebenheiten müssen mit Distanzhaltern ausgeglichen werden. Der Spalt zwischen Sockelschiene und Untergrund muss vor der Verklebung der Dämmplatten mit Klebemörtel ausgefüllt werden.



An Außenecken können vorgestanzte Eckwinkel eingesetzt werden. Anderenfalls sind passgenaue Gehrungsschnitte auszuführen.



Zur sicheren Vermeidung von Haarrissen können Aufsteckprofile auf die vordere Abzugskante der Sockelabschlusschienen aufgesteckt werden. Dabei sind die Stöße um  $\geq 10$  cm versetzt anzuordnen.

## 4.3. SOCKELABSCHLUSSPROFILE

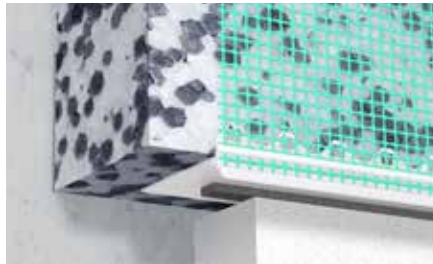
Das Sockelprofil Thermo wird vorzugsweise nach dem Anbringen der Fassadendämmung und vor der Sockeldämmung eingebaut, indem der integrierte Gewebelappen in die Systemarmierung eingespachtelt wird.



### 4.3.2.

Sockelprofil Thermo mit Basissockelprofil

Anschließend wird die Sockeldämmplatte mit Fugendichtband an das Sockelprofil Thermo angearbeitet. Ausführliche Hinweise zum Thema Sockeldämmung sind dem Kapitel 11 zu entnehmen.



Unebenheiten müssen mit Distanzhaltern ausgeglichen werden. Der Spalt zwischen Sockelschiene und Untergrund muss vor der Verklebung der Dämmplatten mit Klebemörtel ausgefüllt werden.



Als Montagehilfe für die Fassadendämmplatten oder als variables Sockelschienensystem kann zusätzlich das Basissockelprofil eingesetzt werden. Dieses wird im Abstand von 30 cm mit den Schlagschrauben des Montagesets am Untergrund befestigt. Unebenheiten müssen mit Distanzhaltern ausgeglichen werden.



Die Profile sind auf Abstand von 3 mm zu setzen, um Stauchungen bei Längenausdehnung zu vermeiden. Das Sockelprofil Thermo wird später zwischen Fassadendämmplatte und Basissockelprofil eingeschoben.

# 4. BEFESTIGUNG

## 4.4. VERKLEBUNG DER DÄMMPLATTEN

### 4.4.1.

EPS-Dämmplatten



EPS-Dämmplatten müssen in der Regel im Wulst-/Punkt-Verfahren verklebt werden. Die erforderliche Klebefläche (nach dem Andrücken, sowohl auf der Plattenrückseite als auch am Untergrund) beträgt dabei mindestens 40 % (bei WDVS ALLFAtherm keramik  $\geq 60$  %).

Dies sollte durch stichprobenartiges Abziehen fertig verlegter Dämmplatten regelmäßig überprüft werden.

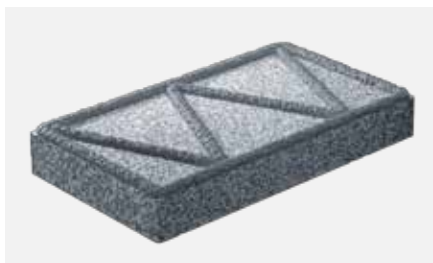
### PRAXIS-TIPP

Eine Klebefläche von 40% ist bei einem Dämmplattenmaß von 50 x 100 cm erreicht, wenn es umlaufend eine Klebekontaktfläche von ca. 7 cm Breite und in der Mitte zwei Flächen von 10 cm Durchmesser gibt.



Beim maschinellen Kleberauftrag auf den Untergrund muss mindestens 60 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sein. Der Abstand der Kleberwülste darf 10 cm nicht überschreiten.

Bei planebenen Untergründen kann der Klebemörtel auch vollflächig entweder auf den Untergrund oder auf die Rückseite der Dämmplatten aufgetragen werden. Beim maschinellen Auftrag ist der Klebemörtel unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmplatten mit einer Zahntraufel (10 x 10 mm) durchzukämmen.

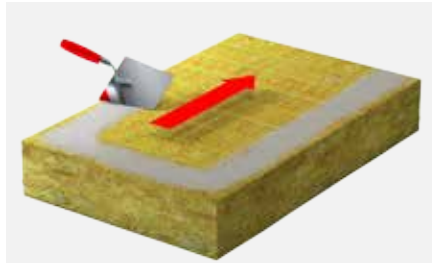


Der Klebeschaum „Fixkleber“ muss als umlaufende randnahe Wulst und in der Mitte M-förmig auf die Dämmplattenrückseite aufgespritzt werden, so dass eine Klebefläche von mindestens 40 % erreicht wird. Dies wird mit einer Wulst von ca. 30 mm Durchmesser erzielt.

Die Dämmplatten sollten etwa 1 - 2 Minuten nach der Applikation angesetzt und innerhalb der Offenzeit von 10 - 15 Minuten mit einem Richtscheid o. ä. nachjustiert werden.

## 4.4. VERKLEBUNG DER DÄMMPLATTEN

Bei unbeschichteten Dämmplatten muss der Klebemörtel zunächst einmassiert werden (Press-Spachtelung). Die Verklebung erfolgt im Wulst-/Punkt-Verfahren oder vollflächig, wie unter EPS-Dämmplatten beschrieben. Die erforderliche Klebefläche beträgt ebenfalls mindestens 40 %.



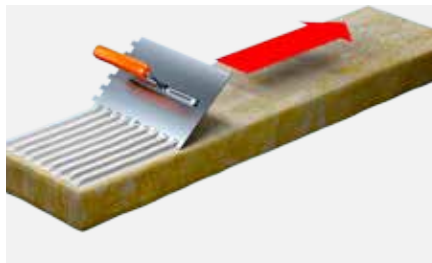
Bei der maschinellen Verklebung wird der Klebemörtel mäanderförmig auf den Untergrund aufgespritzt, so dass mindestens 50 % der Fläche mit Mörtelstreifen bedeckt sind. Die Klebewülste müssen ca. 5 cm breit und  $\geq 1$  cm dick sein und dürfen einen Achsabstand von maximal 10 cm haben.



Die Mineralwolle-Dämmplatten 035 EXTRA und 035 OPTIMA dürfen bis zu einer Dicke von 240 mm einlagig verklebt werden. Bei Dicken von 200 bis 400 mm dürfen die Dämmplatten auch in zwei Lagen verklebt werden, wobei die obere Dämmplatte eine Dicke von 100 mm nicht unterschreiten darf.

Die Verklebung der zweiten Lage muss mit systemzugehörigem Klebemörtel und sollte vollflächig und im Verband erfolgen. Dämmplattenfugen sollen nicht übereinander liegen.

Die Speedlamelle wird in der Regel vollflächig verklebt und kann ausschließlich beim maschinellen Kleberauftrag nur teilflächig verklebt werden. Bei der vollflächigen Verklebung wird der Klebemörtel auf den Untergrund aufgespritzt und anschließend mit einer Zahntraufel (10 x 10 mm) durchgekämmt.



Bei der teilflächigen Verklebung erfolgt der Kleberauftrag wie im Kapitel 4.4.2. beschrieben, bei Dämmstoffdicken von  $> 200$  mm ist dabei ggf. ein höherer Klebeflächenanteil von 70 % einzuhalten (siehe Anmerkungen zu Dübel-tabelle 5.7.5.1.).



### 4.4.2.

Mineralwolle-Dämmplatten

### EXPERTEN-WISSEN

Einsatz als Brandriegel:  
Mineralwolle-Dämmplatten oder Speedlamellen, die als Brandriegel eingesetzt werden, müssen vollflächig auf massivem mineralischen Untergrund verklebt werden.

### 4.4.3.

Speedlamelle

# 4. BEFESTIGUNG

## 4.4. VERKLEBUNG DER DÄMMPLATTEN

### 4.4.4.

Phenolharzdämmplatte 022



Phenolharzdämmplatten müssen während der Lagerung vor Feuchtigkeit geschützt werden. Eine Außenlagerung ist nur über wenige Tage empfehlenswert. Daher sollte nur soviel Material außen an der Baustelle gelagert werden, wie zeitnah verarbeitet werden kann.

Die Platten sollten nicht direkt auf dem Boden gelagert werden. Die Folienverpackung der Dämmplattenpakete ist mindestens 15 Minuten vor der Verklebung zu entfernen, damit sich Spannungen durch die straffe Ummantelung ausgleichen können.

### PRAXIS-TIPP

Die Phenolharzdämmplatten sind beidseitig mit einem Vlies kaschiert und nicht schleifbar. Bei der Verklebung ist daher darauf zu achten, dass möglichst kein Versatz an den Stößen entsteht.



Der Zuschnitt erfolgt mit einer Feinsäge. Heißdraht-Schneidegeräte funktionieren aufgrund der höheren Dichte und Temperaturbeständigkeit nicht.

Die Verklebung hat im Verband und im Wulst-/Punkt-Verfahren mit einem Klebeflächenanteil von mindestens 40 % zu erfolgen.

Im Spritzwasserbereich müssen Perimeterdämmplatten verwendet werden.

Eine Verklebung ohne Dübelung ist nicht zulässig. Dübel können oberflächenbündig oder mit Dübelteller VT Carbon versenkt montiert werden.

Zusätzliche konstruktive Maßnahmen (z. B. Brandriegel) zum Erhalt der Schwerentflammbarkeit wie bei EPS sind bei Phenolharzdämmplatten nicht notwendig.

Die verklebten Dämmplatten sind vor Schlagregenbeanspruchung und direkter Sonneneinstrahlung möglichst zu schützen. Nach Erhärtung des Klebemörtels und erfolgter Dübelung sind sie zeitnah mit Armierungsmörtel zu überarbeiten.

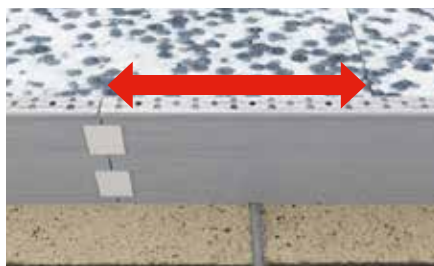


## 4.5. VERLEGETECHNIK

Alle Dämmplatten müssen unverzüglich, bei der maschinellen Verklebung spätestens nach 10 Minuten, angesetzt und angedrückt werden. Zur Verbesserung der Haftung sind die Dämmplatten leicht seitlich versetzt anzusetzen und anschließend in die endgültige Position einzuschwimmen.



Dämmplattenstöße im Bereich von Sockelschienenstößen sind zu vermeiden. Bei der Mineralwolledämmplatte 035 EXTRA / 035 OPTIMA / Speedlamelle sind bei Dämmstoffdicken > 200 mm je nach Putzdicke ab bestimmten Feldgrößen Dehnfugen anzulegen (siehe Kapitel 7.1.4).



Dämmstoff	Dämmstoffdicke [mm]	Gesamtputzdicke [mm]	Max. Feldgröße ohne Dehnfuge [m]
Mineralwolle 035 EXTRA / OPTIMA	> 200	≤ 8	50 x 25
		8 < d ≤ 25	7,5 x 7,5
Speedlamelle	> 200	≤ 10	50 x 25
		> 10	9 x 9 (bzw. 80 m <sup>2</sup> )

An Gebäudeecken ist auf Verzahnung zu achten. Bei Speedlamellen mit mehr als 200 mm Dicke sind an Gebäudeecken ausschließlich ganze Lamellenelemente in voller Länge anzulegen, soweit die geometrischen Randbedingungen dies erlauben.



Fugen von 2–5 mm Breite dürfen in WDVS mit EPS, Mineralwolle- und Phenolharzdämmplatten mit Pistolenschaum B1 verschlossen werden. Größere Fugen müssen mit artgleichem Dämmstoff verschlossen werden.



Kreuzfugen (1) an Gebäudeöffnungen sind nicht zulässig. Dicht gestoßene T-Fugen (2) dürfen ausgeführt werden. Empfehlenswert sind L-förmige Zuschnitte (3). Bei Speedlamellen mit mehr als 200 mm Dicke ist bei Sturzhöhen, die kleiner sind als die Dämmstoffdicke, eine Auflagerkonstruktion erforderlich.



### 4.5.1.

Allgemein

#### EXPERTEN-WISSEN

Bei der Mineralwolledämmplatte 035 EXTRA / 035 OPTIMA / Speedlamelle sind bei Dämmstoffdicken > 200 mm in Abhängigkeit von der Putzdicke ab bestimmten Feldgrößen Dehnfugen anzulegen (siehe Kapitel 7.1.4).

#### PRAXIS-TIPP

Dämmplatten planeben und dicht gestoßen im Verbund von unten beginnend verlegen. Der Versatz der vertikalen Stoßfugen muss mindestens 10 cm betragen. Kreuzfugen sind nicht zulässig. Die Fugen müssen frei von Klebemörtel bleiben.

#### PRAXIS-TIPP

Leichte Versprünge von EPS-Dämmplatten müssen nach dem Erhärten des Klebemörtels beigeschliffen werden. Der Schleifstaub ist restlos zu entfernen.



# 4. BEFESTIGUNG

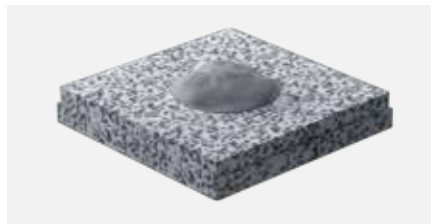
## 4.5. VERLEGETECHNIK

### 4.5.2.

Schienensystem

### EXPERTEN-WISSEN

Bei EPS-Dämmplatten kommen PVC-Leisten und bei Mineralwolle-dämmplatten Aluleisten zum Einsatz.



Bei EPS-Dämmplatten muss ein Klebemörtelbatzen, bei Mineralwolle-dämmplatten müssen drei Klebemörtelbatzen mittig auf die Rückseite der Dämmplatten aufgetragen werden. Die erforderliche Klebefläche beträgt mindestens 20 %.



Die erste Dämmplattenreihe muss vor dem Einstellen in ein Sockelabschlussprofil (Trogform) zusätzlich vollständig am unteren Rand mit Klebemörtel unterfüttert werden.



Die senkrechten Dämmplattenstöße müssen mit den entsprechenden Verbindungsleisten verbunden werden. In die waagerechte Nut oberhalb jeder Dämmplattenreihe werden die entsprechenden Halteleisten eingelegt.



Die Halteleisten sind im Abstand von  $\leq 30$  cm mit den bauaufsichtlich zugelassenen Dübelschrauben NK U oder SDK U im Wandbildner zu befestigen.



In Bereichen, wo eine Montage der Halteleisten nicht möglich ist (z. B. unter Fensterbänken oder horizontalen Anschlüssen wie Flachdächer usw.), sind die Halteleisten zusätzlich für die vertikalen Stoßfugen zu verwenden.



In Anschlussbereichen, in Fenster- und Türleibungen sowie zur Eckausbildung sind die Dämmplatten mit der Wulstmethode zu verkleben.



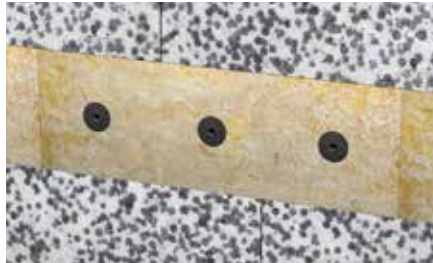
Bei Dämmplattenzuschnitten ist die erforderliche Nut mit einem Nutenheber herzustellen.

Es gelten darüber hinaus die Hinweise im Abschnitt 4.5.1.

## 5.1. KONSTRUKTIVE ODER STATISCH NACHGEWIESENE DÜBELUNG

Systeme, die nur angeklebt werden (unter der Voraussetzung, dass die Untergründe im Sinne der Zulassung dafür geeignet sind, siehe Kapitel 4.2.1.) dürfen zusätzlich zur Fixierung mit mechanischen Hilfen (z. B. Dübeln) gehalten werden. Dübelanzahl und Dübelschema können individuell festgelegt werden.

Eine konstruktive Dübelung kann als Arbeitshilfe zum Halten der Dämmplatten bei noch nicht ausgehärtetem Klebemörtel sinnvoll sein und ist zum Erreichen zusätzlicher Sicherheit bei der Verklebung von Brandriegeln in schwerentflammaren WDVS mit EPS-Dämmstoff (mit Ausnahme des oberen Abschlussriegels) mit zugelassenen Dübeln in der Regel vorzunehmen (siehe Kapitel 6.3.5.).



Ist der Untergrund für ein nur angeklebtes System ungeeignet, oder sind die zu erwartenden Windlasten zu hoch, oder kommen dübelungspflichtige Dämmstoffe zum Einsatz, muss ein angeklebtes und angedübeltes WDVS (gemäß Kapitel 4.2.2.) oder ein mechanisch befestigtes WDVS mit einer statisch nachgewiesenen Zusatzbefestigung (gemäß Kapitel 4.2.3.) mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln erfolgen.

Die produktspezifischen Nachweise werden durch die Dübelhersteller und die WDVS-Anbieter in den jeweiligen Zulassungsverfahren erbracht. Die Auswahl des Dübels und die Festlegung der statisch erforderlichen Dübelmenge erfordern objekt- und standortabhängige Ermittlungen. Je nach Verfahren müssen die Mengen von qualifizierten Statikbüros berechnet werden oder können aus Tabellen abgelesen werden. Weitere Erläuterungen dazu in Kapitel 5.6.

### 5.1.1.

#### Konstruktive Dübelung

#### EXPERTEN-WISSEN

- „Angstdübel“ sind erlaubt!
- Brandriegel müssen in der Regel konstruktiv gedübelt werden!

### 5.1.2.

#### Statisch nachgewiesene Dübelung

#### EXPERTEN-WISSEN

- Statisch nachgewiesene Dübelung erfordert objekt- und standortabhängige Ermittlungen!
- Eine unverbindliche Dübelvorberechnung kann als Serviceleistung von ALLIGATOR in Anspruch genommen werden!

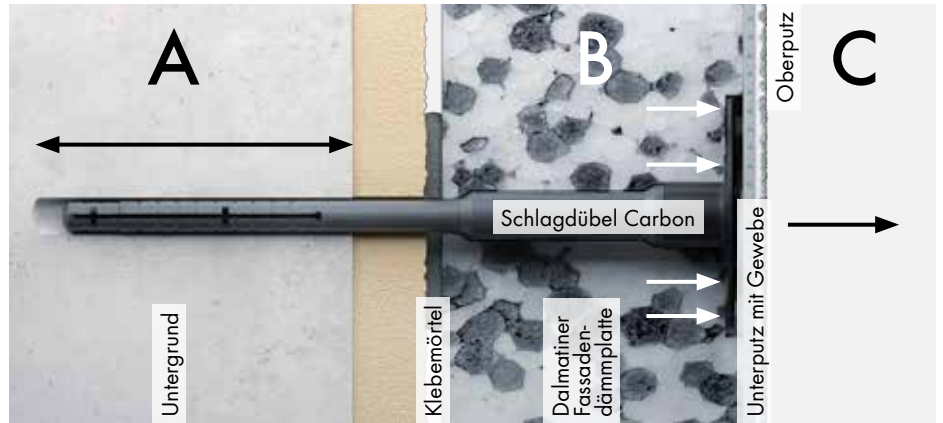
# 5. DÜBELUNG DER DÄMMPLATTEN

## 5.2. STANDSICHERHEITSNACHWEIS DÜBELUNGSPFLICHTIGER SYSTEME

### EXPERTEN-WISSEN

Standicherheit hängt vom verwendeten System und von der Dübeltragfähigkeit ab!

Die Standicherheit dübelungspflichtiger Systeme im Sinne der bauaufsichtlichen Zulassungen gilt als nachgewiesen, wenn die Tragfähigkeit des WDVS (WDVS-Lastklasse, im Schema Bereich B) und der Dübel im Untergrund (Dübellastklasse, im Schema Bereich A) größer ist als die Beanspruchung durch einwirkende Windlasten (im Schema Bereich C).



Jede Kette ist so stark wie ihr schwächstes Glied.



Dabei gilt der Grundsatz, dass jede Kette so stark ist wie ihr schwächstes Glied. Je nachdem, ob die WDVS-Lastklasse oder die Dübellastklasse kleiner ist, entscheidet der kleinere Wert über die Anzahl der zu verwendenden Dübel. In der Regel ist dies die WDVS-Lastklasse.

### 5.2.1.

WDVS-Lastklasse

Die zulässige Beanspruchbarkeit des WDVS ergibt sich im Wesentlichen aus der Qualität des Dämmstoffs bzw. aus den Ergebnissen von Dübeldurchzugsversuchen. Bei diesen Versuchen werden im Labor Dübelteller durch die jeweiligen Dämmstoffe gezogen und die dafür notwendige Kraft ermittelt.

### EXPERTEN-WISSEN

Die WDVS-Lastklasse beschreibt, welche Windlast das gesamte System pro Dübelteller aushalten kann.



Neben der Qualität des Dämmstoffs sind die Dämmstoffdicke, der Durchmesser des Dübeltellers und die Position des Dübels (Dübelung oberflächenbündig oder versenkt oder durch das Gewebe) ausschlaggebende Faktoren. Je nach Ergebnis wird ein WDVS dann bauaufsichtlich einer WDVS-Lastklasse zugeordnet. Die WDVS-Lastklasse beschreibt die maximale Windlast, die das gesamte System pro Dübelteller aushalten kann und findet sich in der WDVS-Zulassung oder – bei Dämmplatten mit eigener Zulassung – in der Dämmplattenzulassung wieder. Aus der Windlast geteilt durch die WDVS Lastklasse ergibt sich die erforderliche Dübelanzahl pro m<sup>2</sup> für ein Objekt.

## 5.2. STANDSICHERHEITSNACHWEIS DÜBELUNGSPFLICHTIGER SYSTEME

Neuere Tragfähigkeitsmodelle gehen nicht mehr von einer konstanten WDVS-Lastklasse aus, sondern beschreiben je nach verwendeter Dübelanzahl eine unterschiedliche Beanspruchbarkeit des WDVS. Diese Modelle, denen neue wissenschaftliche Erkenntnisse über das Tragverhalten unterschiedlicher Dämmstoffe zugrunde liegen, ermöglichen in vielen Fällen eine deutliche Reduzierung der statisch erforderlichen Dübelmengen.

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und angeklebtem Wärmedämmstoff:

[ALLFAtherm expert.org](http://ALLFAtherm.expert.org)

[ALLFAtherm expert.min](http://ALLFAtherm.expert.min)

[ALLFAtherm expert.blu](http://ALLFAtherm.expert.blu)

[ALLFAtherm classic.org](http://ALLFAtherm.classic.org)

[ALLFAtherm classic.min](http://ALLFAtherm.classic.min)

### EXPERTEN-WISSEN

Neue Tragfähigkeitsmodelle ermöglichen eine Reduzierung der erforderlichen Dübelmengen.

### 5.2.2.

WDVS-Lastklassen der wichtigsten ALLFAtherm-Dämmsysteme

Dämmstoff	Dämmstoffdicke [mm]	Dübeltellerdurchmesser [mm]	WDVS-Lastklasse [kN]
Dalmatiner Fassaden-dämmplatte 032 / 034	≥ 40	≥ 60	0,15
	≥ 120	≥ 60	0,167
Mineralwolle 035 EXTRA / OPTIMA	≥ 60	≥ 90	0,167
Mineralwolle Dämmplatte 040	< 60	≥ 60	0,15
	≥ 60	≥ 60	0,167
Speedlamelle	≥ 40	≥ 140	0,167

Diese WDVS-Lastklassen stellen eine mögliche Berechnungsgrundlage für die Ermittlung statisch notwendiger Dübelmengen dar. Im Sinne der Einsparung von Dübelmengen nutzt ALLIGATOR in den Dübeltabellen 5.7.1. bis 5.7.9. vielfach die neueren Tragfähigkeitsmodelle (siehe oben). Diese liegen den in den Tabellen zitierten Dämmstoff- oder Dübelzulassungen zugrunde.

# 5. DÜBELUNG DER DÄMMPLATTEN

## 5.2. STANDSICHERHEITSNACHWEIS DÜBELUNGSPFLICHTIGER SYSTEME

### 5.2.3.

Dübellastklasse



Natürlich muss auch die Verankerung des Dübels im Untergrund so fest sein, dass die auftretenden Windsogkräfte sicher aufgenommen werden können. Dazu werden im Zulassungsverfahren Dübelauszugsversuche an den unterschiedlichen Baustoffen gemacht.

### EXPERTEN-WISSEN

Die Dübellastklasse beschreibt die Zugbelastung, die ein Dübel im jeweiligen Untergrund aushalten kann.



Auf Grundlage dieser Versuche wird die sogenannte charakteristische Zugtragfähigkeit (in Kilonewton [kN]) ermittelt, die die maximale Last beschreibt, die ein Dübel im jeweiligen Baustoff aufnehmen kann. Diese findet sich in den Dübelzulassungen wieder und muss in Verbindung mit normativ festgelegten nationalen Sicherheitsbeiwerten zum Nachweis der Standsicherheit herangezogen werden.

Die unterschiedlichen Untergründe werden in die Nutzungskategorien A – E zusammengefasst. Wird der vorliegende Verankerungsgrund in der Dübelzulassung nicht genannt, muss die Dübeltragfähigkeit durch Auszugsversuche am Objekt ermittelt werden. Dieser Service wird von ALLIGATOR angeboten.

Dabei handelt es sich um eine Leistung, die gesondert auszuschreiben und zu vergüten ist. Auch weitere Eigenschaften wie die Stabilität und Steifigkeit des Dübellatters müssen im Rahmen der Dübelzulassung nachgewiesen werden. Die geforderten Werte sind allerdings so hoch, dass sie praktisch immer höher liegen als WDVS-Lastklasse und die Dübellastklasse.

### 5.2.4.

Dübellastklassen bauaufsichtlich zugelassener ALLIGATOR-Dübel

Verankerungsgrund	Nutzungs-kategorie	Dämmdübel STR Carbon	Schlagdübel Carbon	HTH T-Helix	Dübelschraube NK U	Dübelschraube SDK U
Beton > C12/15	A	0,5	0,3	0,4	0,4	0,5
Beton ≥ C16/20, z. B. Wetterschalen	A	0,5	0,3	0,4	0,4	0,5
Beton ≥ C50/60	A	0,5	0,3	0,4	0,4	0,5
Vollziegel / Kalksandvollstein	B	0,5	0,3	0,4	0,5	0,5
Vollsteine aus Leichtbeton	B	0,2	0,25	-	0,16	0,2
Hochlochziegel	C	0,25	0,2	0,4	0,3	0,4
Kalksandlochstein	C	0,5	0,3	0,4	0,5 <sup>1</sup>	0,5 <sup>1</sup>
Hohlblöcke aus Leichtbeton	C	0,2	0,2	-	0,16	0,2
Haufwerksporiger Leichtbeton	D	0,3	0,3	0,2	-	0,3
Porenbeton	E	0,25	0,17	0,3	-	0,25

<sup>1</sup> Nur bei Außenstegdicken ≥ 20 mm, ansonsten sind Ausziehversuche am Bauwerk durchzuführen

## 5.3. AUSWAHL DES DÜBELTYPIS

Für angeklebte und angedübelte sowie mechanisch befestigte Systeme müssen Dübel und Dübelteller mit bauaufsichtlicher Zulassung verwendet werden. Alle Dübel und Dübelteller von ALLIGATOR (mit Ausnahme des Dämmdübel STR H) sind bauaufsichtlich zugelassen.

### 5.3.1.

Bauaufsichtliche Zulassung

Die europäische Leitlinie ETAG 014 ist die Grundlage für die Erteilung von Europäischen Technischen Zulassungen / Bewertungen (ETA) für Kunststoffdübel zur Befestigung von Wärmedämm-Verbundsystemen.

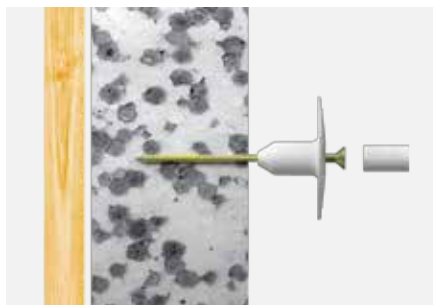
Der Geltungsbereich erstreckt sich auf die Befestigung von WDVS in Mauerwerk und Beton sowie ähnlichen Untergründen. Aufgrund der Vielfalt der möglichen Verankerungsuntergründe legt die Leitlinie nachfolgende mögliche Nutzungskategorien für die Verwendung von Kunststoffdübeln in Wärmedämm-Verbundsystemen fest.

Es ist bei der Dübelauswahl stets darauf zu achten, dass der zum Einsatz kommende Dübel auch für den gegebenen Wandbaustoff zugelassen ist.

- A: **Beton**
- B: **Vollsteine, Vollbaustoffe**
- C: **Lochsteine, Lochbaustoffe**
- D: **Haufwerksporiger Leichtbeton**
- E: **Porenbeton**

Neben der Eignung des Dübels für einen gegebenen Wandbaustoff spielen der geplante Dämmstoff, die gewünschte Art der Montage (oberflächenbündig oder versenkt), die statisch notwendigen Dübelmengen und die Vorliebe des Verarbeiters eine wesentliche Rolle bei der Auswahl. Einen Überblick bietet die zusammenfassende Dübelauswahl-tabelle 5.3.9., die unterschiedlichen Dübelmengen ergeben sich aus den Dübeltabellen 5.7.1. bis 5.7.9.

- Teller- $\varnothing$  60 mm
- Mit Holzschraube
- Verankerungstiefe  $\geq$  35 mm
- Für Dämmstoffdicken 40 - 180 mm
- Spezialprodukt, ausschließlich für Plattenwerkstoffe im Holzbau, z. B. Spanplatten, OSB-Platten oder Gipsfaserplatten
- Je nach Dämmstoff und Dämmstoffdicke kann der Dämmdübel STR H wahlweise oberflächenbündig oder versenkt montiert werden



### 5.3.2.

Dämmdübel STR H

Bei der Verarbeitung ist ein Vorbohren nicht notwendig. Zum Einschrauben wird ein langer Torx T25-Bit verwendet. Die Montage und das anschließenden Verschließen der Löcher erfolgt wie in Kapitel 5.3.3 beschrieben.

# 5. DÜBELUNG DER DÄMMPLATTEN

## 5.3. AUSWAHL DES DÜBELTYP

### 5.3.3.

Dämmdübel STR Carbon



- Dübelschaft- $\varnothing$  8 mm
- Teller- $\varnothing$  60 mm
- Länge 115 mm - 455 mm
- Verankerungstiefe  $\geq$  25 mm, in Porenbeton  $\geq$  65 mm
- Mit versenkter Stahl-Spreizschraube (Torx T30)
- Nutzungskategorie A,B,C,D,E und Wetterschalen, d. h. alle Untergründe

- Je nach Dämmstoff und Dämmstoffdicke (siehe Tabelle 5.3.9.) kann der Dämmdübel STR Carbon wahlweise oberflächenbündig oder versenkt montiert werden.

### PRAXIS-TIPP

Für effizientes Bohren ohne Schlag Spezialbohrer (2 oder 3 Schneiden) verwenden.

Nach entsprechender Abtrocknung der geklebten Dämmplatten mit einem geeigneten Bohrhammer unter Verwendung eines 8 mm Hartmetallbohrers ein Loch rechtwinklig zur Oberfläche des Verankerungsgrunds in den Wandbildner bohren.

Bei gelochten Baustoffen nicht mit Schlag bohren. Die Bohrlochtiefe muss die vorgeschriebene Verankerungstiefe bei der oberflächenbündigen Montage um mindestens 15 mm und bei der versenkten Montage um mindestens 25 mm überschreiten. Das Bohrloch muss möglichst frei von Bohrstaub sein.

### PRAXIS-TIPP

Schrauber mit mind. 600 Watt, max. 400 U/Min. und ohne Rutschkupplung verwenden!



Den Dämmdübel STR Carbon in das Bohrloch einsetzen und mit einem elektrischen Schrauber und dem Dämmdübel STR Montageaufsatz 2 G (nur Schaft und Torx T30-Bit) flächenbündig zur Dämmstoffoberfläche einschrauben.

### EXPERTEN-WISSEN

Beim System ALLFAtherm keramik müssen die Dübel in der Regel durch die Gittermatte gesetzt werden.



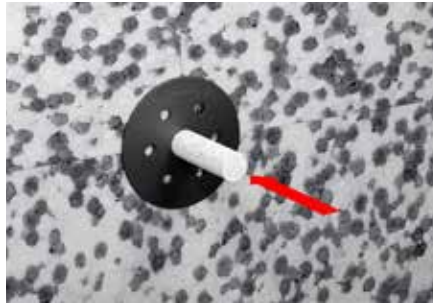
Beim System ALLFAtherm keramik müssen die Dübel in der Regel durch die Gittermatte gesetzt werden. In diesem Fall die Dübel soweit anziehen, dass die Dübelsteller auf dem vorgelegten Unterputz aufliegen, ohne ihn einzudrücken. Anschließend sind die Dübelsteller mit einer zweiten Lage Unterputz vollständig zu überspachteln.



# 5. DÜBELUNG DER DÄMMPLATTEN

## 5.3. AUSWAHL DES DÜBELTYPIS

Das Schraubenloch ist mit den Dämmdübel STR Stopfen zu verschließen.



Der je nach Dämmstoff ggf. erforderliche Dübelteller ist vor dem Einsetzen des Dübels in das Bohrloch auf den Dübelschaft aufzuschieben und in Kombination festzuschrauben.



Den Dämmdübel STR Carbon in das Bohrloch einsetzen und mit einem Schrauber (min. 600 Watt, max. 400 U/min., ohne Rutschkupplung) und dem Dämmdübel STR Montageaufsatz 2 G bis zum Anschlag einschrauben. Der Dämmstoff wird rund um den Dübelteller eingeschnitten und muss nicht entfernt werden.



### PRAXIS-TIPP

Schrauber mit mind. 600 Watt, max. 400 U/Min. und ohne Rutschkupplung verwenden!

Anschließend ist der Dübelteller mit der Dämmdübel STR Rondelle EPS oberflächenbündig abzudecken.



# 5. DÜBELUNG DER DÄMMPLATTEN

## 5.3. AUSWAHL DES DÜBELTYP

### EXPERTEN-WISSEN

Das kurze Schneideblech hat zwar nur eine ca. 10 mm hohe Aufkantung, durch das Versenken des Dübels wird der Dämmstoff aber insgesamt ca. 20 mm tief eingeschnitten.



Bei 035 EXTRA / 035 OPTIMA kann ab einer Dämmstoffdicke von 120 mm eine versenkte Montage mit dem STR Montageaufsatz 2 G und dem kurzen Schneidblech (20 mm Schneidetiefe) durchgeführt werden. Dabei dürfen die Dübel nur auf der Plattenfläche und nicht im Bereich der Fugen gesetzt werden.



Die Dübelteller sind mit der Dämmdübel STR Rondelle Mineralwolle oberflächenbündig abzudecken.



Bei Mineralwolledämmplatten 035 EXTRA / 035 OPTIMA kann zur versenkten Montage der Kombiteller VT Carbon eingesetzt werden. Dieser muss vor dem Einsetzen des Dübels in das Bohrloch auf den Dübelschaft aufgeschoben und eingerastet werden. Anschließend den Dübel in Kombination mit dem Kombiteller VT Carbon mit dem Dämmdübel STR Montageaufsatz 2 G (nur Schaft und Torx T30-Bit) in das Bohrloch einsetzen und soweit einschrauben, dass Rand des Kombitellers VT Carbon auf der Dämmstoffoberfläche aufliegt. Nachfolgend ist der Dübelteller mit der entsprechenden STR Rondelle oberflächenbündig abzudecken.

Bei Mineralwolledämmplatten 035 EXTRA / 035 OPTIMA kann zur versenkten Montage der Kombiteller VT Carbon eingesetzt werden. Dieser muss vor dem Einsetzen des Dübels in das Bohrloch auf den Dübelschaft aufgeschoben und eingerastet werden. Anschließend den Dübel in Kombination mit dem Kombiteller VT Carbon mit dem Dämmdübel STR Montageaufsatz 2 G (nur Schaft und Torx T30-Bit) in das Bohrloch einsetzen und soweit einschrauben, dass Rand des Kombitellers VT Carbon auf der Dämmstoffoberfläche aufliegt. Nachfolgend ist der Dübelteller mit der entsprechenden STR Rondelle oberflächenbündig abzudecken.

## 5.3. AUSWAHL DES DÜBELTYPIS

- Dübelschaft- $\varnothing$  8 mm
- Teller- $\varnothing$  60 mm
- Länge 95 mm - 295 mm
- Verankerungstiefe bei Nutzungskategorie A-C  $\geq$  25 mm, D-E  $\geq$  45 mm
- Kunststoffumspritzter Stahlnagel
- Nutzungskategorie A,B,C,D,E und Wetterschale, d. h. alle Untergründe
- Für die Verdübelung von Brandriegeln zugelassen



Der Schlagdübel Carbon muss oberflächenbündig montiert werden. Nach entsprechender Abtrocknung der geklebten Dämmplatten mit einem geeigneten Bohrhammer unter Verwendung eines 8 mm Hartmetallbohrers ein Loch rechtwinklig zur Oberfläche des Verankerungsgrunds in den Wandbildner bohren.

Bei gelochten Untergründen nicht mit Schlag bohren. Die Bohrlochtiefe muss die vorgeschriebene Verankerungstiefe um mindestens 10 mm überschreiten. Das Bohrloch muss möglichst frei von Bohrstaub sein.

Anschließend den Schlagdübel Carbon in das Bohrloch einsetzen und mit einem Hammer flächenbündig einschlagen.

Der je nach Dämmstoff ggf. erforderliche Dübelteller ist vor dem Einsetzen des Dübels in das Bohrloch auf den Dübelschaft aufzuschieben und in Kombination zu montieren.



### 5.3.4.

Schlagdübel Carbon

#### PRAXIS-TIPP

Für effizientes Bohren ohne Schlag Spezialbohrer (2 oder 3 Schneiden) verwenden.

Bohrloch möglichst im rechten Winkel zur Oberfläche der Wand erstellen, damit der Dübelteller bündig auf dem Dämmstoff aufliegt und nicht verkantet.

#### PRAXIS-TIPP

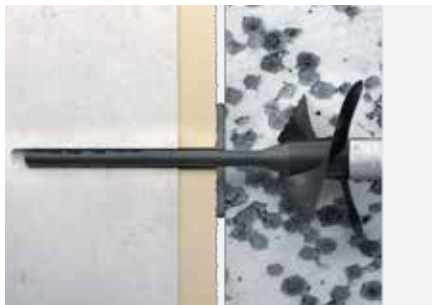
Zur Vermeidung von späteren Dübelabzeichnungen dürfen die Dübel keinesfalls zu tief eingeschlagen werden! ALLIGATOR empfiehlt den Einsatz von Schonhammern.

# 5. DÜBELUNG DER DÄMMPLATTEN

## 5.3. AUSWAHL DES DÜBELTYP

### 5.3.5.

HTH T-HELIX



- Dübelschaft- $\varnothing$  8 mm
- Spiralförmiger Wendel
- Länge 125 mm für Untergründe ohne Altputz (Ausgleich bis 20 mm),  
Länge 155 mm für Untergründe mit Altputz (Ausgleich bis 50 mm),  
Länge 215 mm für WDVS-Aufdoppelungen (Ausgleich bis 110 mm)

- Verankerungstiefe  $\geq$  25 mm, in haufwerksporigem Leichtbeton und Porenbeton  $\geq$  55 mm
- Mit galvanisch verzinkter Schraube
- Nutzungskategorie A,B,C,D,E und Wetterschalen, d. h. alle Untergründe
- Beim Eindrehen entstehende Löcher in der Dämmplattenoberfläche können mit dem Helix-EPS-Stopfen oder mit WDVS-Pistolenschaum B1 verschlossen werden

Der HTH T-Helix kann ab Dämmstoffdicken von 100 mm zur vertieften Montage von EPS-Dämmplatten und Mineralwollgedämmplatten eingesetzt werden. Nach entsprechender Abtrocknung der geklebten Dämmplatten mit einem geeigneten Bohrhammer unter Verwendung eines 8 mm Hartmetallbohrers ein Loch rechtwinklig zur Oberfläche des

### PRAXIS-TIPP

Für die Aufnahme des HELIX Setzwerkzeugs wird ein 13 mm Bohrfutter benötigt.



Verankerungsgrunds in den Wandbildner bohren. Bei gelochten Untergründen nicht mit Schlag bohren. Die Bohrlochtiefe muss die vorgeschriebene Verankerungstiefe um mindestens 10 mm überschreiten. Das Bohrloch muss möglichst frei von Bohrstaub sein. Das Helix Setzwerkzeug ist auf die jeweilige Dämmstoffdicke einzustellen und in einen

handelsüblichen Schrauber (Drehgeschwindigkeit 370 – 600 U/min) einzusetzen. Anschließend den HTH T-Helix in das Bohrloch einsetzen und mit dem Helix Setzwerkzeug unter mittlerem Anpressdruck solange eindrehen, bis die Kupplung das Setzwerkzeug wieder freigibt. Die Spezialkupplung am Setzwerkzeug schaltet nach dem Eindrehen der Helix-Spirale in den Dämmstoff automatisch auf den Antrieb der Schraube um, stoppt die Drehbewegung der Helix-Spirale und sichert eine optimale Verspreizung des Dübels im Untergrund. Das Schraubenloch ist mit dem Hilti EPS-Stopfen oder mit Pistolenschaum B1 zu verschließen.

### 5.3.6.

Dübelschraube NK U

- Nageldübel für die Befestigung der Halteleiste aus Kunststoff
- Dübelschaft- $\varnothing$  8 mm
- Verankerungstiefe  $\geq$  25 mm
- Nutzungskategorie A,B,C

Mit einem geeigneten Bohrhammer unter Verwendung eines 8 mm Hartmetallbohrers ein Loch rechtwinklig zur Oberfläche des Verankerungsgrunds in den Wandbildner bohren. Bei gelochten Untergründen nicht mit Schlag bohren. Die Bohrlochtiefe muss die vorgeschriebene Verankerungstiefe um mindestens 10 mm überschreiten. Das Bohrloch muss möglichst frei von Bohrstaub sein. Danach den Dübel in das Bohrloch stecken und mit einem Hammer einschlagen. Die Halteleiste muss alle 30 cm mit einer Dübelschraube befestigt werden.

# 5. DÜBELUNG DER DÄMMPLATTEN

## 5.3. AUSWAHL DES DÜBELTYPIS

- Nageldübel für die Befestigung der Halteleiste aus Aluminium
- Dübelschaft- $\varnothing$  8 mm
- Verankerungstiefe  $\geq$  25 mm, bei Porenbeton  $\geq$  65 mm
- Nutzungskategorie A,B,C,D,E

Mit einem geeigneten Bohrhammer unter Verwendung eines 8 mm Hartmetallbohrers ein Loch rechtwinklig zur Oberfläche des Verankerungsgrunds in den Wandbildner bohren. Bei gelochten Untergründen nicht mit Schlag bohren. Die Bohrlochtiefe muss die vorgeschriebene Verankerungstiefe um mindestens 10 mm überschreiten. Das Bohrloch muss möglichst frei von Bohrstaub sein. Dübel in das Bohrloch stecken und mit einem Hammer einschlagen.

### Dübelteller VT 90

- Für die oberflächenbündige Dübelung der Mineralwolle-Dämmplatte O35 EXTRA / OPTIMA unter dem Gewebe
- Zur Kombination mit Dämmdübel STR Carbon und Schlagdübel Carbon
- Teller- $\varnothing$  90 mm



Den Dübelteller auf den Dübelschaft des verwendeten Dübels aufschieben, so dass der Teller des Dübels in der Passform des Zusatztellers liegt.

### Kombiteller VT Carbon

- Für die vertiefte Dübelung der Mineralwolle-Dämmplatte O35 EXTRA / OPTIMA unter dem Gewebe
- Zur Kombination mit Dämmdübel STR Carbon
- Teller- $\varnothing$  110 mm



Den Dämmdübel STR Carbon in den Kombiteller VT Carbon einrasten und mit einem elektrischen Schrauber (mind. 600 Watt, max. 400 U/min. ohne Rutschkupplung, Torx T30-Bit) einschrauben. Anschließend wird die Vertiefung mit der Dämmdübel STR Rondelle Mineralwolle verschlossen.

### Dübelteller Lamelle SBL 140 Plus

- Für die oberflächenbündige Dübelung der Speedlamelle unter dem Gewebe
- Zur Kombination mit Dämmdübel STR Carbon und Schlagdübel Carbon
- Teller- $\varnothing$  140 mm



Den Dübelteller auf den Dübelschaft des verwendeten Dübels aufschieben, so dass der Teller des Dübels in der Passform des Zusatztellers liegt.

### 5.3.7.

Dübelschraube SDK U

### 5.3.8.

Dübelteller

# 5. DÜBELUNG DER DÄMMPLATTEN

## 5.3. AUSWAHL DES DÜBELTYP

### 5.3.9.

Dübelauswahltabelle

Die nachfolgende Tabelle erleichtert die Auswahl des richtigen Dübels in Abhängigkeit von Wandbildner, Dämmstoff und Einbauart.

Dübel	Wandbildner Nutzungskategorie nach ETA								Dämmstoff					Einbau				
	A	B		C		D	E											
	Beton	Vollziegel / Kalksandvollstein	Vollsteine aus Leichtbeton	Hochlochziegel	Kalksnadlochstein	Hohlblöcke aus Leichtbeton	Haufwerksporiger Leichtbeton	Porenbeton	Holzwerkstoffe	Weiterschalen	Dalm. Fassadendämmplatte 032 / 034 / 034 Typ M	MW Dämmplatte 035 EXTRA / 035 OPTIMA / Brandriegel 035	Mineralwolledämmplatte 040 / 040 Typ M	Speedlamelle	Phenolharzdämmplatte 022			
<b>Dämmdübel STR Carbon</b>	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x <sup>1</sup>	x	x <sup>2</sup>	x	<b>Oberflächenbündig</b> <sup>1</sup> ggf. mit Dübelteller VT90 (auf Fläche/Fuge oder nur auf Fläche) <sup>2</sup> nur mit Dübelteller Lamelle SBL 140 Plus (als Brandriegel bei klebegeeigneten Untergründen auch ohne Dübelteller möglich)		
											x	x <sup>3</sup>	x	x <sup>4</sup>	x <sup>5</sup>	<b>Versenkt</b> <sup>3</sup> ggf. mit Kombiteller VT Carbon (auf Fläche/Fuge oder nur auf Fläche) <sup>4</sup> nur Brandriegel bei klebegeeigneten Untergründen <sup>5</sup> nur mit Kombiteller VT Carbon auf Fläche		
Verankerungstiefe [mm]	≥ 25						≥ 65		25									
Bohrlochtiefe [mm]	+15								+15								Bei versenktem Einbau +25	
<b>Helix HTH T-Helix</b>	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x				Versenkt	
Verankerungstiefe [mm]	25						55		25									
Bohrlochtiefe [mm]	+10								+10									
<b>Schlagdübel Carbon</b>	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x <sup>6</sup>	x	x <sup>7</sup>			<sup>6</sup> ggf. mit Dübelteller VT 90 <sup>7</sup> nur mit Dübelteller Lamelle SBL 140 Plus (als Brandriegel bei klebegeeigneten Untergründen auch ohne Dübelteller möglich)	
Verankerungstiefe [mm]	25						45		25									
Bohrlochtiefe [mm]	+10								+10									
<b>Dämmdübel STR H<sup>8</sup></b>									x		x	x <sup>9</sup>	x	x <sup>10</sup>			<b>Oberflächenbündig</b> <sup>8</sup> nur konstruktiv <sup>9</sup> ggf. mit Dübelteller VT90 oder Kombiteller VT Carbon <sup>10</sup> nur mit Dübelteller Lamelle SBL 140 Plus	
											x	x <sup>11</sup>	x				<b>Versenkt</b> <sup>11</sup> ggf. mit Kombiteller VT Carbon	
Verankerungstiefe [mm]									≥ 35									

## 5.4. ERMITTLUNG DER ERFORDERLICHEN DÜBELLÄNGE

Voraussetzung für eine zulassungskonforme Befestigung ist die Bestimmung der korrekten Dübellänge. Die Ermittlung der erforderlichen Dübellänge kann anhand der nachfolgenden Tabelle erfolgen. Diese vereinfachte Vorgehensweise entbindet jedoch nicht von der Berücksichtigung der tatsächlichen Gegebenheiten am Objekt.

Der Wandbildner muss bei Mauerwerk mind. 2 cm und bei Beton mind. 3 - 4 cm dicker sein, als die ermittelte Bohrlochtiefe, um Ausplatzungen zu verhindern. Die Bohrlochtiefe ist mind. 10 mm größer als die für den Dübel geltende Verankerungstiefe im Baustoff auszuführen. Altputzschichten, Holzwolle-Leichtbauplatten oder keramische Bekleidungen dürfen nicht als tragfähiger Untergrund betrachtet werden. Vor dem Setzen der Dübel ist eine ausreichende Erhärtung des Klebemörtels zu berücksichtigen. Zum Setzen der Dübel sind Temperaturen  $\geq 0^\circ\text{C}$  notwendig.



Grundsätzlich gilt:

Dübellänge (1) = Dämmstoffdicke (2) + Toleranzausgleich (3) + Verankerungstiefe (4)

Der Toleranzausgleich umfasst:

- Die Dicke des Altputzes (in der Regel zwischen 20 - 30 mm)
- Den zusätzlichen Ausgleich von Fassadenunebenheiten (Ausgleichsputze, siehe z.B. Kap.4.2.2.)
- Die Dicke der Klebemörtelschicht nach dem Andrücken der Dämmstoffplatten
  - geklebte Systeme = max. 10 mm
  - geklebt u. gedübelte Systeme = max. 20 mm
  - Schienensystem = max. 30 mm

Die notwendige Verankerungstiefe und Bohrlochtiefe (5) hängt vom verwendeten Dübel und vom Untergrund ab und ist dem technischen Merkblatt des verwendeten Dübels zu entnehmen (siehe auch Tabelle 5.3.9.).

### EXPERTEN-WISSEN

Dübellänge =  
Dämmstoffdicke  
+ Toleranzausgleich  
+ Verankerungstiefe

Toleranzausgleich

Verankerungstiefe

# 5. DÜBELUNG DER DÄMMPLATTEN

## 5.4. ERMITTLUNG DER ERFORDERLICHEN DÜBELLÄNGE

Untergrund	Dämmstoffdicke	Schlagdübel Carbon	Dämmdübel STR Carbon <sup>3</sup>	HTH T-Helix	Dämmdübel STR H <sup>4</sup>
Normalbeton, Vollsteine, Hohl- oder Lochsteine, Wetterschale, Haufwerksporiger Leichtbeton <sup>1</sup>	Ohne Putz	40 mm	95	115	
		50 mm	95	115	
		60 mm	115	115	
		80 mm	135	135	
		100 mm	155	155	HTH 125
		120 mm	175	175	HTH 125
		140 mm	195	195	HTH 125
		160 mm	215	215	HTH 125
		180 mm	235	235	HTH 125
		200 mm	255	255	HTH 125
		220 mm	275	275	HTH 125
		240 mm	295	295	HTH 125
		260 mm		315	HTH 125
		280 mm		335	HTH 125
	300 mm		355	HTH 125	
	320 mm		375		
	340 mm		395		
	Mit Putz	40 mm	115 <sup>5</sup>	115	
		50 mm	115	115	
		60 mm	135 <sup>5</sup>	135 <sup>5</sup>	
		80 mm	155 <sup>5</sup>	155 <sup>5</sup>	
		100 mm	175 <sup>5</sup>	175 <sup>5</sup>	HTH 155
		120 mm	195 <sup>5</sup>	195 <sup>5</sup>	HTH 155
		140 mm	215 <sup>5</sup>	215 <sup>5</sup>	HTH 155
		160 mm	235 <sup>5</sup>	235 <sup>5</sup>	HTH 155
		180 mm	255 <sup>5</sup>	255 <sup>5</sup>	HTH 155
200 mm		275 <sup>5</sup>	275 <sup>5</sup>	HTH 155	
220 mm		295 <sup>5</sup>	295 <sup>5</sup>	HTH 155	
240 mm			315 <sup>5</sup>	HTH 155	
260 mm		335 <sup>5</sup>	HTH 155		
280 mm		355 <sup>5</sup>	HTH 155		
300 mm		375 <sup>5</sup>	HTH 155		
320 mm		395 <sup>5</sup>			
Porenbeton, Haufwerksporiger Leichtbeton <sup>2</sup>	Ohne Putz	40 mm	115	135	
		50 mm	115	135	
		60 mm	135	155	
		80 mm	155	175	HTH 155
		100 mm	175	195	HTH 155
		120 mm	195	215	HTH 155
		140 mm	215	235	HTH 155
		160 mm	235	255	HTH 155
		180 mm	255	275	HTH 155
		200 mm	275	295	HTH 155
		220 mm	295	315	HTH 155
		240 mm		335	HTH 155
		260 mm		355	HTH 155
		280 mm		375	HTH 155
	300 mm		395		
	Mit Putz	40 mm	135 <sup>5</sup>	155 <sup>5</sup>	
		50 mm	135	155	
		60 mm	155 <sup>5</sup>	175 <sup>5</sup>	
		80 mm	175 <sup>5</sup>	195 <sup>5</sup>	HTH 155
		100 mm	195 <sup>5</sup>	215 <sup>5</sup>	HTH 155
		120 mm	215 <sup>5</sup>	235 <sup>5</sup>	HTH 155
		140 mm	235 <sup>5</sup>	255 <sup>5</sup>	HTH 155
		160 mm	255 <sup>5</sup>	275 <sup>5</sup>	HTH 155
		180 mm	275 <sup>5</sup>	295 <sup>5</sup>	HTH 155
		200 mm	295 <sup>5</sup>	315 <sup>5</sup>	HTH 155
		220 mm		335 <sup>5</sup>	HTH 155
240 mm			355 <sup>5</sup>	HTH 155	
260 mm		375 <sup>5</sup>	HTH 155		
280 mm		395 <sup>5</sup>	HTH 155		



# 5. DÜBELUNG DER DÄMMPLATTEN

## 5.4. ERMITTLUNG DER ERFORDERLICHEN DÜBELLÄNGE

Untergrund	Dämmstoffdicke	Schlagdübel Carbon	Dämmdübel STR Carbon <sup>3</sup>	HTH T-Helix	Dämmdübel STR H <sup>4</sup>
Holz und Holzwerkstoffplatten	40 mm				80
	50 mm				100
	60 mm				100
	80 mm				120
	100 mm				140
	120 mm				160
	140 mm				180
	160 mm				200

### Dübelauswahltabellen

Diese Tabellen stellen eine Hilfe zur schnellen Bestimmung der erforderlichen Dübellänge dar. Folgende Randbedingungen liegen zugrunde: Putzdicke 20 mm, Unebenheiten 10 - 20 mm/m

<sup>1</sup> Haufwerksporiger Leichtbeton nur Dämmdübel STR Carbon

<sup>2</sup> Haufwerksporiger Leichtbeton nur Schlagdübel Carbon

<sup>3</sup> Oberflächenbündige Montage (mit EPS-Stopfen) bei allen Dämmstoffen möglich.

Bei Mineralwollämmplatte 035 EXTRA / 035 OPTIMA in Verbindung mit Dübelteller VT 90 oder Kombiteller VT Carbon.

Bei Speedlamelle in Verbindung mit Dübelteller Lamelle SBL 140 Plus.

Versenkte Montage möglich bei Dalmatiner Fassadendämmplatte 032 / 032 Typ M / 034 / 034 Typ M und Mineralwollämmplatte 035 EXTRA / 035 OPTIMA / 040 / 040 TYP M. Bei Phenolharzdämmplatte 022 in Verbindung mit Dübelteller VT Carbon.

<sup>4</sup> Nur konstruktive Dübelung

<sup>5</sup> Sind die Unebenheiten  $\leq 10$  mm/m, kann die nächstkürzere Dübellänge gewählt werden.

## 5.5. WÄRMEBRÜCKENWIRKUNG DER DÜBEL

Über den Dübel erfolgt eine etwas höhere Wärmeleitung als über die Dämmstofffläche. Der hierbei zu berücksichtigende Wärmeverlustkoeffizient wird als  $\chi$ -Wert (Chi-Wert) bezeichnet. Alle zuvor beschriebenen Dübel besitzen einen  $\chi$ -Wert von 0,002 bzw. 0,001 W/K oder besser.

Bei einem Überschreiten der in den Systemzulassungen angegebenen Dübelmengen je m<sup>2</sup> ist eine Korrektur des U-Wertes der gedämmten Konstruktion erforderlich.

Zu einer zeitlich begrenzt auftretenden Markierung der Dübelteller in der Putzfläche steht in den Zulassungen: „Bei bestimmten Wettersituationen im Winter und abhängig von der Wärmedämmung der tragenden Wandkonstruktion können sich die Befestigungselemente an der Putzoberfläche durch Unterschiede in der Tauwasser- oder Reifbildung gegenüber der ungestörten Wand vorübergehend abzeichnen.“

Dieses Phänomen tritt nur für wenige Stunden in Herbst oder Winter auf, wenn die Fassade mit Kondensat beaufschlagt ist. Dies hat keine Auswirkung auf die technische Funktionsfähigkeit und stellt auch keinen Mangel dar.

### EXPERTEN-WISSEN

Die Wärmebrückenwirkung der Dübel muss in Wärmeschutznachweisen nur berücksichtigt werden, wenn bestimmte Dübelmengen überschritten werden.

### EXPERTEN-WISSEN

Zeitlich begrenzte Dübelabzeichnungen sind möglich, stellen aber keinen Mangel dar.

# 5. DÜBELUNG DER DÄMMPLATTEN

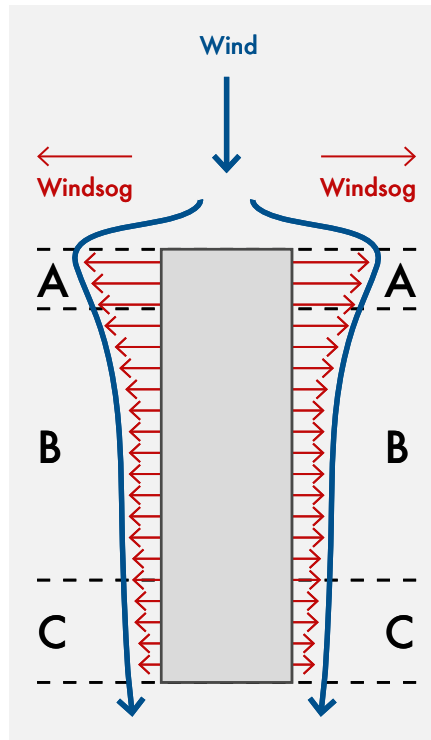
## 5.6. BESTIMMUNG DER ERFORDERLICHEN DÜBELMENGE

### 5.6.1.

Windlasten allgemein

#### EXPERTEN-WISSEN

Windlasten müssen gemäß der DIN EN 1991-1-4 zzgl. nationalem Anhang berechnet werden!



Windverteilung um ein Bauwerk

Zur Sicherstellung der Standsicherheit von Wärmedämm-Verbundsystemen stellen die auf das Gebäude einwirkenden Windlasten die maßgebende Beanspruchung dar. Windlasten gehören zu den veränderlichen, freien und unabhängigen Witterungsbedingungen auf Bauwerke und Bauteile. Sie ergeben sich aus der Druckverteilung um ein Bauwerk, welches einer Windbelastung ausgesetzt ist.

Der Nachweis der Standsicherheit und die jeweils notwendige Befestigungsart ergeben sich aus den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen der Systeme. Bei geklebt und gedübelten Wärmedämm-Verbundsystemen werden über die Anwendung bauaufsichtlich zugelassener Dübel die durch Wind einwirkende Last und daraus resultierenden Kräfte aufgenommen.

Die Kräfte durch die Eigenlast des WDVS werden dagegen formal nur über die Verklebung an den Untergrund übertragen.

Allgemeine Einwirkungen aus Windlasten sind seit ihrer bauaufsichtlichen Einführung 2012 gemäß der DIN EN 1991-1-4 zzgl. nationalem Anhang zu berechnen.



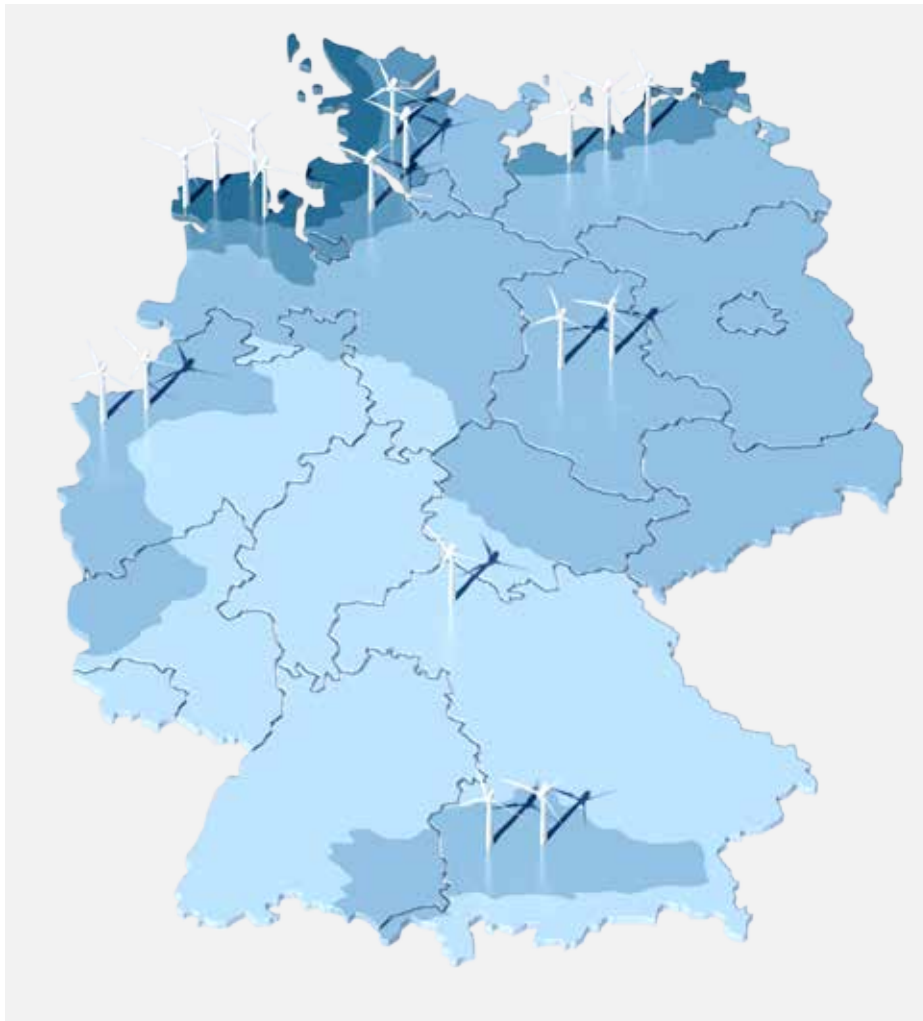
Windsog im Alltag beobachtet

# 5. DÜBELUNG DER DÄMMPLATTEN

## 5.6. BESTIMMUNG DER ERFORDERLICHEN DÜBELMENGE

Gemäß DIN EN 1991-1-4/NA (nationaler Anhang) werden regionale Windzonen über Deutschland definiert. Diese Windzonen berücksichtigen die unterschiedlichen Windgeschwindigkeiten und stellen damit Parameter zur Windbeanspruchung dar.

Eine aktuelle Zuordnung der Windzonen zu Landkreisen, Städten und Gemeinden ist unter [www.dibt.de](http://www.dibt.de) zu finden.



Um den Einfluss der Topographie auf die Windgeschwindigkeiten am Bauwerksstandort zu ermitteln, beschreibt die DIN EN 1991-1-4/NA vereinfachend sechs verschiedene Geländekategorien. Abweichend davon dürfen genauere Berechnungen durchgeführt werden. Die Geländekategorie muss bei der Berechnung von bauwerksspezifischen Windlasten berücksichtigt werden.

5.6.2.

Windzonenkarte

### EXPERTEN-WISSEN

Jeder geografische Punkt in Deutschland kann einer Windzone zugeordnet werden!

5.6.3.

Geländekategorie

# 5. DÜBELUNG DER DÄMMPLATTEN

## 5.6. BESTIMMUNG DER ERFORDERLICHEN DÜBELMENGE

### 5.6.4.

Berechnungsverfahren zur Dübelmengenermittlung

#### EXPERTEN-WISSEN

Es gibt in der Regel mehrere Möglichkeiten, die erforderlichen Dübelmengen zu bestimmen!

### 5.6.4.1.

„Standard“-Verfahren

#### EXPERTEN-WISSEN

Das „Standard“-Verfahren nach DIN EN 1991-1-4 ist nachweisberechtigten Ingenieuren vorbehalten!

#### EXPERTEN-WISSEN

Fassaden können in Flächenbereiche mit unterschiedlichen Dübelmengen eingeteilt werden. Je dunkler die graue Fläche, umso höher ist die erforderliche Dübelmenge.

DIN EN 1991-1-4 gibt die allgemeinen Vorgehensweisen und Einwirkungen zur Ermittlung von Windlasten wieder und enthält Regeln und Verfahren für die Berechnung von Windlasten auf Bauwerke. Für die Ermittlung der erforderlichen Dübelmengen stehen zwei Berechnungsverfahren zur Verfügung:

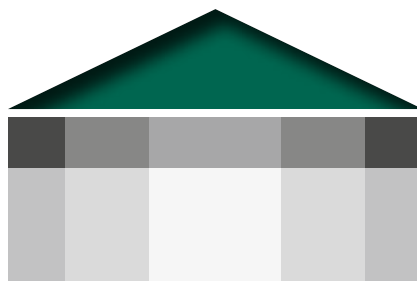
1. Das „Standard“-Verfahren (DIN EN 1991-1-4)
2. Das „Vereinfachte“-Verfahren (DIN EN 1991-1-4/NA)

Abgeleitet aus dem „Vereinfachten“ Verfahren“ wurde das „Praxisgerechte“ Verfahren des Fachverband WDVS e.V. (heute Verband für Dämmsysteme, Putz und Mörtel e. V. ) entwickelt und mit dem DIBt abgestimmt. ALLIGATOR bietet mit dem „Baustellengerechten Verfahren“ eine weitere praxisgerechte Möglichkeit an, erforderliche Dübelmengen ohne großen Recherche- und Berechnungsaufwand aus Tabellen ablesen zu können.

Beim „Standard“-Verfahren handelt es sich um eine komplexe ingenieurmäßige Berechnung, bei welcher durch individuelle Ermittlung der angreifenden Windkräfte, unter Berücksichtigung topografischer Einflussfaktoren, das Gebäude in seiner Gesamtheit berechnet wird.

Im Ergebnis lassen sich durch dieses aufwändige Verfahren Fassaden sowohl horizontal als auch vertikal in mehrere Flächenbereiche mit unterschiedlichen Dübelmengen pro Quadratmeter einteilen. Diese Form der Berechnungen wird von z. B. Sachverständigen oder Ingenieurbüros angeboten. Aufgrund der individuellen Vorgehensweise und bauwerksspezifischen Berechnung ist dieses Verfahren auf alle Anwendungsfälle anwendbar. Unter folgenden Voraussetzungen ist es zwingend anzuwenden:

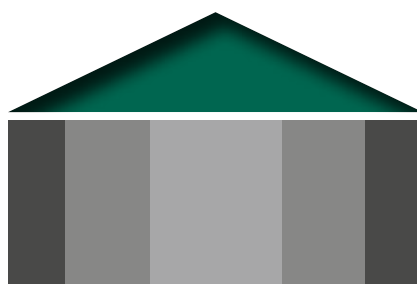
- Windzone 4 und Gebäudehöhe > 10 m auf den Inseln der Nordsee
- Gebäudehöhe > 25 m
- Gebäude mit zergliedertem Grundriss
- Gebäude höher als 800 m über NN
- Verhältnis  $h/d$  (Gebäudehöhe/kürzere Gebäudeseite) > 2



## 5.6. BESTIMMUNG DER ERFORDERLICHEN DÜBELMENGE

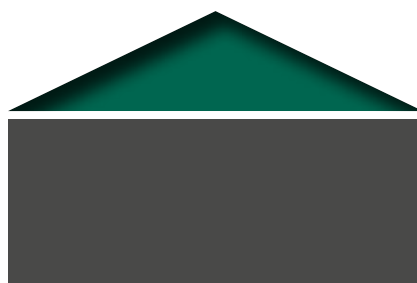
Beim „vereinfachten“ Verfahren, das auch ingenieurmäßige Berechnungen beinhaltet, entfällt die Einteilung in unterschiedliche Höhenbereiche, da die Norm beschreibt, dass bei Gebäuden bis 25 m Höhe die Windbelastung über die gesamte Höhe als konstant angesetzt werden kann. Dieses Verfahren kann unter folgenden Bedingungen angewendet werden:

- Windzone 1-4
- Gebäudehöhe < 25 m
- Gebäude mit rechteckigem Grundriss
- Gebäude bis 800 m über NN
- Verhältnis  $h/d$  (Gebäudehöhe/kürzere Gebäudeseite)  $\leq 2$



Bei diesem Verfahren, das vom vereinfachten Verfahren abgeleitet wurde, entfällt die Einteilung einer Gebäudeseite in unterschiedliche Flächenbereiche komplett. Unter definierten Randbedingungen können die Dübelmengen aus Tabellen abgelesen werden. Die Anwendung dieses Verfahrens ist unter folgenden Bedingungen möglich:

- Windzone 1-3
- Gebäudehöhe < 25 m
- Gebäude mit rechteckigem Grundriss
- Gebäude bis 800 m über NN
- Verhältnis  $h/d$  (Gebäudehöhe/kürzere Gebäudeseite)  $\leq 2$



### 5.6.4.2.

„Vereinfachtes“-Verfahren

#### EXPERTEN-WISSEN

Auch das „Vereinfachte“-Verfahren nach DIN EN 1991-1-4/NA erfordert ingenieurmäßige Berechnungen!

### 5.6.4.3.

„Praxisgerechtes“-Verfahren

#### EXPERTEN-WISSEN

Das „Praxisgerechte“ Verfahren des Fachverbandes WDVS e.V. ist nur eingeschränkt anwendbar.

# 5. DÜBELUNG DER DÄMMPLATTEN

## 5.6. BESTIMMUNG DER ERFORDERLICHEN DÜBELMENGE

### 5.6.4.4.

„Baustellengerechtes“-Verfahren

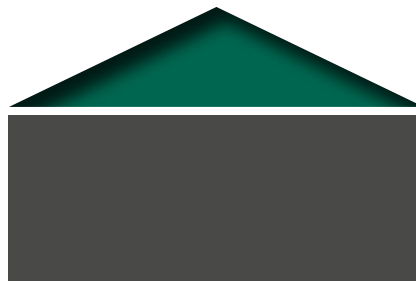
Dieses Verfahren, das über eine gutachterliche Stellungnahme abgesichert wurde, ermöglicht eine einfache und praxistaugliche Ermittlung der statisch erforderlichen Dübelmengen ebenfalls auf der Basis des „Vereinfachten“-Verfahrens gemäß DIN EN 1991-1-4/NA. So wie beim „Praxisgerechten“-Verfahren des Fachverbands WDVS e.V. (heute Verband für Dämmsysteme, Putz und Mörtel e. V.) entfällt auch hier die Berechnung und Einteilung der Fassade in verschiedene Flächenbereiche komplett. Um immer auf der sicheren Seite zu liegen, werden für das gesamte Gebäude die ungünstigsten Windlasten zugrunde gelegt und einheitliche Dübelmengen pro Quadratmeter Fassadenfläche vorgesehen. In der Konsequenz entfallen einerseits aufwändige Berechnungen, andererseits werden im Regelfall mehr Dübel gefordert als für die Standsicherheit benötigt würden.

### EXPERTEN-WISSEN

Das „Baustellengerechte“ Verfahren von ALLIGATOR ist einfach zu handhaben und erspart aufwändige Berechnungen!

Somit kann es sinnvoll sein, um Dübel einzusparen, speziell bei großen, langgezogenen Gebäuden, die in den Kapiteln 5.6.4.1. oder 5.6.4.2. beschriebenen Verfahren anzuwenden. Für den überwiegenden Teil der Gebäude in Deutschland bietet dieses Verfahren aber eine einfach zu handhabende Möglichkeit, statisch erforderliche Dübelmengen aus Tabellen abzulesen. Unter folgenden Bedingungen ist dieses Verfahren anwendbar:

- Windzone 1–4 (Windzone 4 mit Einschränkungen, siehe Dübel Tabellen)
- Gebäudehöhe < 25 m
- Gebäude mit rechteckigem Grundriss
- Gebäude bis 800 m über NN
- Verhältnis  $h/d$  (Gebäudehöhe/kürzere Gebäudeseite)  $\leq 2$



### 5.6.5.

„Baustellengerechtes“-Verfahren – Schritt für Schritt

Um die erforderlichen Dübelmengen nach dem „Baustellengerechten“-Verfahren korrekt zu ermitteln und damit eine standsichere Befestigung des WDVS sicherzustellen, müssen die zur Anwendung dieses Verfahrens notwendigen Bedingungen sorgfältig geprüft werden. Dazu sind drei Schritte nötig:

#### 1. Ermittlung der Windzone

1. Im ersten Schritt wird die Windzone ermittelt, in der sich das Gebäude befindet. Dazu ist die aktuelle Zuordnung der Windzonen zu Landkreisen, Städten und Gemeinden unter [www.dibt.de](http://www.dibt.de) zu nutzen (siehe Kapitel 5.6.2.). Außerdem ist in den Windzonen 2, 3 und 4 eine Zuordnung zu einer der folgenden Geländekategorien vorzunehmen:

- Windzone 2: Binnenland; Küste und Inseln der Ostsee
- Windzone 3: Binnenland; Küste und Inseln der Ostsee
- Windzone 4: Binnenland; Küste der Nord- und Ostsee; Inseln der Ostsee; Inseln der Nordsee

Die Küste beschreibt dabei einen Streifen vom Meer bis ca. 5 Kilometer landeinwärts.

# 5. DÜBELUNG DER DÄMMPLATTEN

## 5.6. BESTIMMUNG DER ERFORDERLICHEN DÜBELMENGE

2. Maßgeblich ist die gesamte Gebäudehöhe von der Geländeoberfläche bis zum First / Attika.

Die Höhenangaben in den Dübeltabellen beziehen sich auf diese ermittelte Gebäudehöhe und nicht auf Höhenbereiche, die im Standardverfahren (siehe Kapitel 5.6.4.1.) berechnet werden.

2. Ermittlung der Gebäudehöhe



3. Im dritten Schritt muss das h/d-Verhältnis (Verhältnis von Gebäudehöhe zur kürzeren Gebäudeseite) bestimmt werden. Aufgrund der Vereinfachungen kann dies Verfahren für besonders hohe und schmale Gebäude mit einem h/d-Verhältnis  $\geq 2$  nicht angewendet werden. Zunächst ist das Maß der kürzeren Gebäudeseite zu ermitteln. Anschließend muss das Höhenmaß durch das Maß der kürzeren Seite geteilt werden.

3. Ermittlung des h/d - Verhältnisses

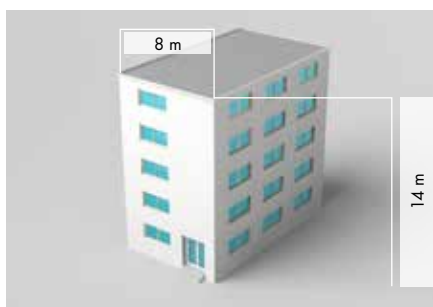
Beispiel 1

Höhe 14,00 m

Kurze Seite 8,00 m

$h/d$ -Verhältnis  $14/8 = 1,75$

> Anwendung des „Baustellengerichten“-Verfahrens ist möglich



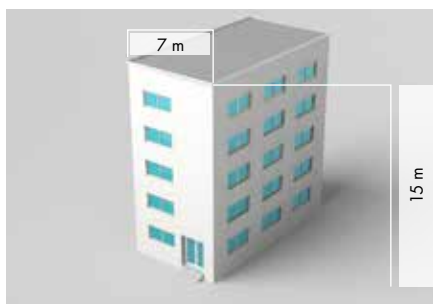
Beispiel 2

Höhe 15,00 m

Kurze Seite 7,00 m

$h/d$ -Verhältnis  $15/7 = 2,14$

> Anwendung des „Baustellengerichten“-Verfahrens ist NICHT möglich



4. Sind nach Abarbeitung dieser Schritte die zur Anwendung des „Baustellengerichten“-Verfahrens erforderlichen Bedingungen erfüllt, können unter Berücksichtigung des gewünschten Dämmstoffs und der gewählten Variante der Dübelung die Dübelmengen aus den ALLIGATOR-Dübeltabellen abgelesen werden.

4. Ablesen der Dübelmengen aus den ALLIGATOR - Dübeltabellen

# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.1. DALMATINER FASSADENDÄMMPLATTE 032 / 034 / 034 E (ELASTIFIZIERT)

### 5.7.1.1. Variante 1: Mit Dämmdübel STR Carbon auf der Fläche

ALLFAtherm-Dämmsystem	Dämmstoff	Dübel
ALLFAtherm expert.org ALLFAtherm expert.min ALLFAtherm classic.org ALLFAtherm classic.min  nach Z-33.43-154	Dalmatiner Fassadendämmplatte 032 / 034 / 034 E (elastifiziert)  Dämmstoffdicke 140 – 400 mm  Plattenmaß: 100 x 50 cm (0,50 m <sup>2</sup> )	Dämmdübel STR Carbon nach Z-21.2-1994 mit Rondelle oder Stopfen

Tragfähigkeiten: Nach Dübelzulassung (Tragfähigkeitstabellen)

Windzone		Dübelmenge pro m <sup>2</sup> bei Gebäudehöhe von			
		h ≤ 10 m	h ≤ 18 m	h ≤ 25 m	
1	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,738	0,959	1,106
			4	4	4
2	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,959	1,180	1,328
			4	4	6
	Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,254	1,475	1,623
			4	6	6
3	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,18	1,401	1,623
			4	6	6
	Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,549	1,770	1,918
			6	6	8
4	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,401	1,696	1,918
			6	6	8
	Küste der Nord- und Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286
			6	8	8
	Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286
			6	8	8
	Inseln der Nordsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	2,065	-	-
			8	Standardverfahren	Standardverfahren

Variante 1: Mit Dämmdübel STR Carbon auf der Fläche



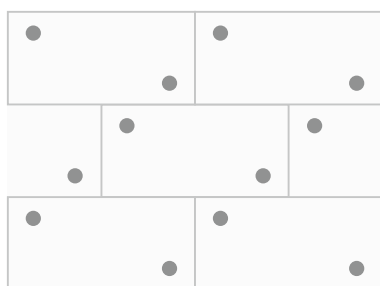
# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.1. DALMATINER FASSADENDÄMMPLATTE 032 / 034 / 034 E (ELASTIFIZIERT)

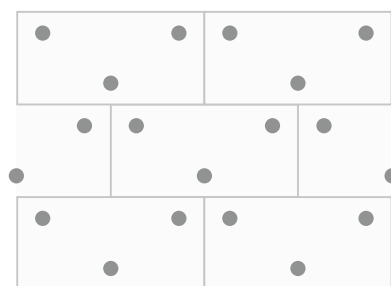
### 5.7.1.1. Variante 1: Mit Dämmdübel STR Carbon auf der Fläche

#### Wichtige Anmerkungen:

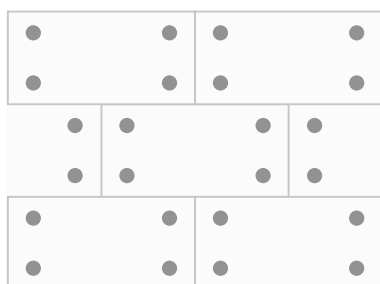
- Montage oberflächenbündig oder versenkt nach STR-Prinzip ohne zusätzlichen Dübelteller
- Erst ab Dämmstoffdicken  $\geq 140$  mm zulässig, bei geringeren Dicken Tabelle und Schema 5.7.1.2. nutzen
- Keine Dübel im Bereich der Plattenfugen
- Mindestabstand der Dübel (Schäfte) zu Plattenrändern 150 mm
- Die Küste beschreibt einen Landstreifen vom Meer bis ca. 5 km landeinwärts



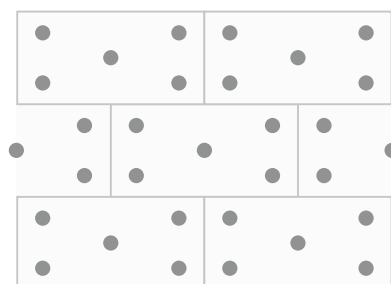
4 Stück / m<sup>2</sup>



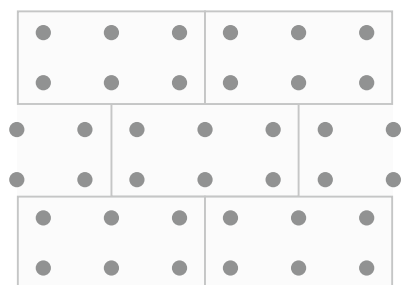
6 Stück / m<sup>2</sup>



8 Stück / m<sup>2</sup>



10 Stück / m<sup>2</sup>



12 Stück / m<sup>2</sup>

# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.1. DALMATINER FASSADENDÄMMPLATTE 032 / 034 / 034 E (ELASTIFIZIERT)

### 5.7.1.2. Variante 2: Mit Dämmdübel STR Carbon / Schlagdübel Carbon auf Fläche und Fuge

ALLFAtherm-Dämmsystem	Dämmstoff	Dübel
ALLFAtherm expert.org ALLFAtherm expert.min ALLFAtherm classic.org ALLFAtherm classic.min  nach Z-33.43-154	Dalmatiner Fassadendämmplatte 032 / 034 / 034 E (elastifiziert)  Dämmstoffdicke 40 - 400 mm  Plattenmaß: 100 x 50 cm (0,50 m <sup>2</sup> )	Dämmdübel STR Carbon nach Z-21.2-1994 mit Rondelle oder Stopfen; Schlagdübel Carbon

**Tragfähigkeiten:** Dicke ≥ 40 mm nach WDVS-Zulassung (WDVS-Lastklasse 0,15 kN), Dicke ≥ 140 mm (nur Dämmdübel STR Carbon) nach Dübelzulassung (Tragfähigkeitstabellen)

	Windzone	Dämmstoffdicke	Dübelmenge pro m <sup>2</sup> bei Gebäudehöhe von			
			h ≤ 10 m	h ≤ 18 m	h ≤ 25 m	
Variante 2: Mit Dämmdübel STR Carbon / Schlagdübel Carbon auf Fläche und Fuge	1	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,738	0,959	1,106
			≥ 40 mm	6	8	8
			≥ 140 mm (Nur STR Carbon)	4	4	6
	2	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,959	1,180	1,328
			≥ 40 mm	8	8	10
			≥ 140 mm (Nur STR Carbon)	4	6	6
		Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,254	1,475	1,623
			≥ 40 mm	10	10	12
			≥ 140 mm (Nur STR Carbon)	6	6	8
3	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,18	1,401	1,623	
		≥ 40 mm	8	10	12	
		≥ 140 mm (Nur STR Carbon)	6	6	8	
	Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,549	1,770	1,918	
		≥ 40 mm	10	12	14	
		≥ 140 mm (Nur STR Carbon)	6	8	8	
4	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,401	1,696	1,918	
		≥ 40 mm	10	12	14	
		≥ 140 mm (Nur STR Carbon)	6	8	8	
		Küste der Nord- und Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286
			≥ 40 mm	12	14	16
			≥ 140 mm (Nur STR Carbon)	8	8	8
	Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286	
		≥ 40 mm	12	14	16	
		≥ 140 mm (Nur STR Carbon)	8	8	8	
	Inseln der Nordsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	2,065	-	-	
		≥ 40 mm	14	Standardverfahren	Standardverfahren	
		≥ 140 mm (Nur STR Carbon)	8	Standardverfahren	Standardverfahren	

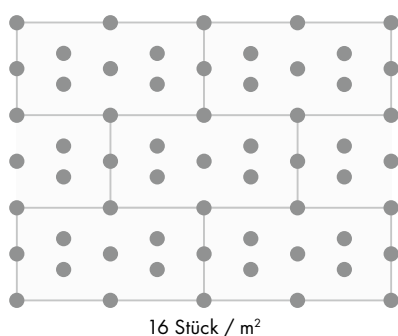
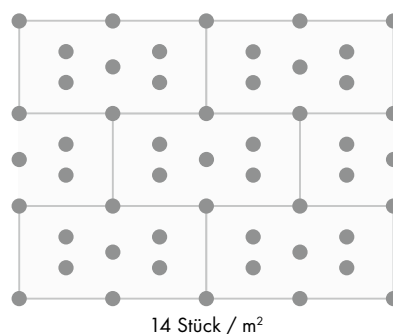
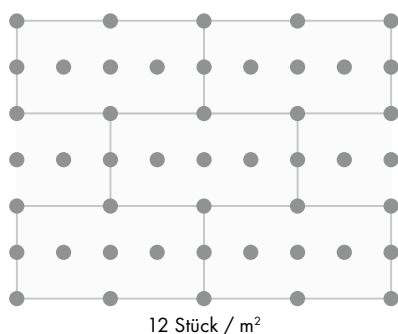
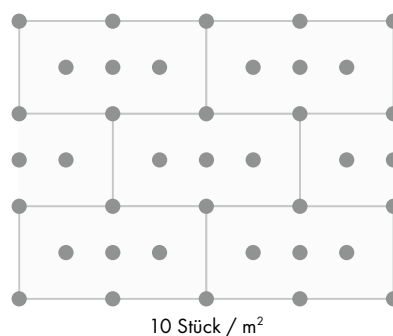
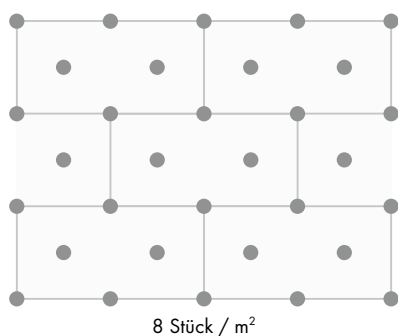
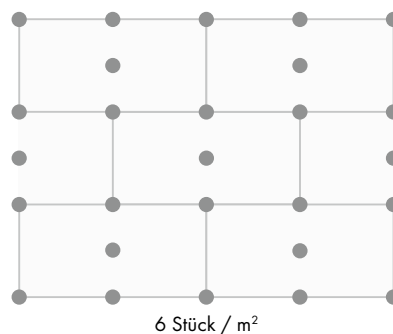
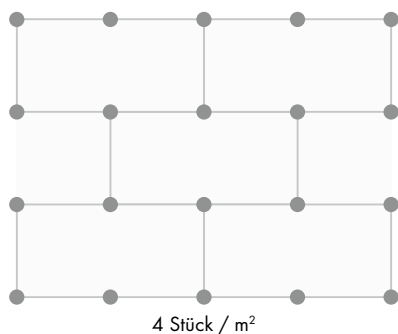
# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.1. DALMATINER FASSADENDÄMMPLATTE 032 / 034 / 034 E (ELASTIFIZIERT)

### 5.7.1.2. Variante 2: Mit Dämmdübel STR Carbon / Schlagdübel Carbon auf Fläche und Fuge

#### Wichtige Anmerkungen:

- Montage oberflächenbündig oder versenkt nach STR-Prinzip (nur Dämmdübel STR Carbon) ohne zusätzlichen Dübelteller
- Versenkte Montage bei Dämmstoffdicken  $\geq 80$  mm mit kurzem Schneideblech des Dämmdübel STR Montageaufsatz 2G (Schnidetiefe 20 mm) zulässig, ab 100 mm Dämmstoffdicke auch mit langem Schneideblech (Schnidetiefe 35 mm)
- Die Küste beschreibt einen Landstreifen vom Meer bis ca. 5 km landeinwärts



# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.1. DALMATINER FASSADENDÄMMPLATTE 032 / 034 / 034 E (ELASTIFIZIERT)

### 5.7.1.3. Variante 3: Mit HTH T-Helix auf der Fläche

ALLFAtherm-Dämmsystem	Dämmstoff	Dübel
ALLFAtherm expert.org ALLFAtherm expert.min ALLFAtherm classic.org ALLFAtherm classic.min  nach Z-33.43-154	Dalmatiner Fassadendämmplatte 032 / 034 / 034 E (elastifiziert)  Dämmstoffdicke 100 - 400 mm  Plattenmaß: 100 x 50 cm (0,50 m <sup>2</sup> )	HTH T-Helix nach Z-21.2-2047 mit Stopfen

Tragfähigkeiten: Nach Dübelzulassung (Tragfähigkeitstabellen)

	Windzone	Dämmstoff	Dübelmenge pro m <sup>2</sup> bei Gebäudehöhe von			
			h ≤ 10 m	h ≤ 18 m	h ≤ 25 m	
Variante 3: Mit HTH T-Helix auf der Fläche	1	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,738	0,959	1,106
			Dalm. Fass. 032 / 034	4	6	6
			Dalm. Fass. 034 E	4	6	6
	2	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,959	1,180	1,328
			Dalm. Fass. 032 / 034	6	6	8
			Dalm. Fass. 034 E	6	8	8
		Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,254	1,475	1,623
			Dalm. Fass. 032 / 034	6	8	8
			Dalm. Fass. 034 E	8	8	10
3	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,18	1,401	1,623	
		Dalm. Fass. 032 / 034	6	8	8	
		Dalm. Fass. 034 E	8	8	10	
	Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,549	1,770	1,918	
		Dalm. Fass. 032 / 034	8	10	10	
		Dalm. Fass. 034 E	10	12	12	
4	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,401	1,696	1,918	
		Dalm. Fass. 032 / 034	8	10	10	
		Dalm. Fass. 034 E	8	10	12	
	Küste der Nord- und Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286	
		Dalm. Fass. 032 / 034	10	12	Standardverfahren	
		Dalm. Fass. 034 E	12	Standardverfahren	Standardverfahren	
	Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286	
		Dalm. Fass. 032 / 034	10	12	Standardverfahren	
		Dalm. Fass. 034 E	12	Standardverfahren	Standardverfahren	
	Inseln der Nordsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	2,065	-	-	
		Dalm. Fass. 032 / 034	12	Standardverfahren	Standardverfahren	
		Dalm. Fass. 034 E	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren	

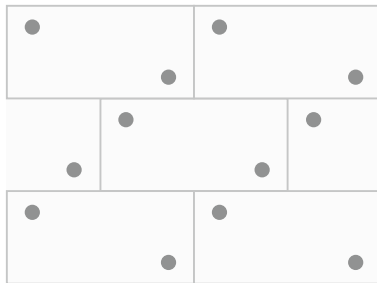
# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.1. DALMATINER FASSADENDÄMMPLATTE 032 / 034 / 034 E (ELASTIFIZIERT)

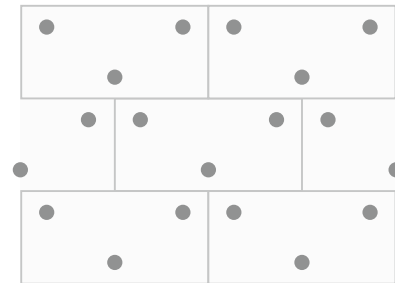
### 5.7.1.3. Variante 3: Mit HTH T-Helix auf der Fläche

#### Wichtige Anmerkungen:

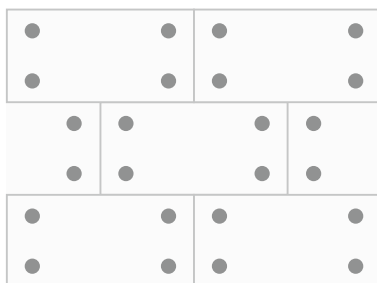
- Nur bei Dämmstoffdicke  $\geq 100$  mm zulässig
- Keine Dübel im Bereich der Plattenfugen
- Mindestabstand der Dübel (Schäfte) zu Plattenrändern 150 mm
- Die Küste beschreibt einen Landstreifen vom Meer bis ca. 5 km landeinwärts



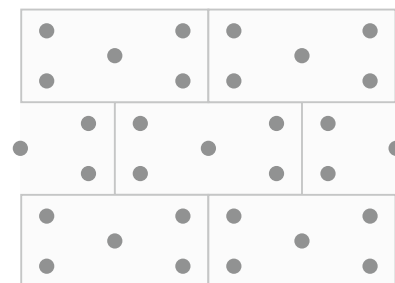
4 Stück / m<sup>2</sup>



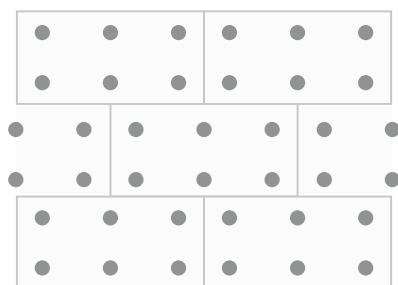
6 Stück / m<sup>2</sup>



8 Stück / m<sup>2</sup>



10 Stück / m<sup>2</sup>



12 Stück / m<sup>2</sup>

# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.2. MINERALWOLLEDÄMMPLATTE 035 EXTRA

### 5.7.2.1. Variante 1 – Versenkte Dübelung nach STR-Prinzip auf der Fläche

ALLFAtherm-Dämmsystem	Dämmstoff	Dübel
ALLFAtherm expert.org ALLFAtherm expert.min ALLFAtherm expert.blu ALLFAtherm classic.org ALLFAtherm classic.min nach Z-33.43-154	Mineralwolledämmplatte 035 EXTRA nach Z-33.4-1081  Dämmstoffdicke 120 – 200 mm  Plattenmaß: 81 x 62 cm (0,502 m <sup>2</sup> )	Dämmdübel STR Carbon mit Rondelle

Tragfähigkeiten: Nach Dämmstoffzulassung (Tragfähigkeitstabellen)

	Windzone		Dübelmenge pro m <sup>2</sup> bei Gebäudehöhe von		
			h ≤ 10 m	h ≤ 18 m	h ≤ 25 m
1	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,738	0,959	1,106
			6	8	10
2	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,959	1,180	1,328
			8	10	14
	Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,254	1,475	1,623
			12	Standardverfahren	Standardverfahren
3	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,18	1,401	1,623
			10	Standardverfahren	Standardverfahren
	Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,549	1,770	1,918
			Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren
4	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,401	1,696	1,918
			Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren
	Küste der Nord- und Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286
			Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren
	Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286
			Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren
	Inseln der Nordsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	2,065	-	-
			Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren

Variante 1: Versenkte Dübelung nach STR-Prinzip auf der Fläche

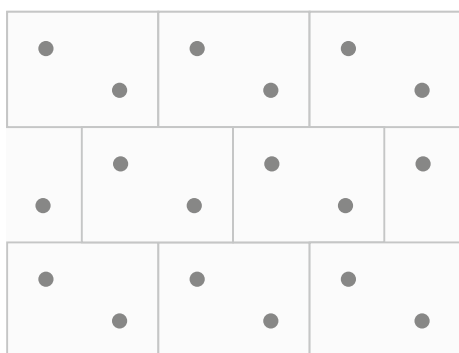
# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.2. MINERALWOLLEDÄMMPLATTE 035 EXTRA

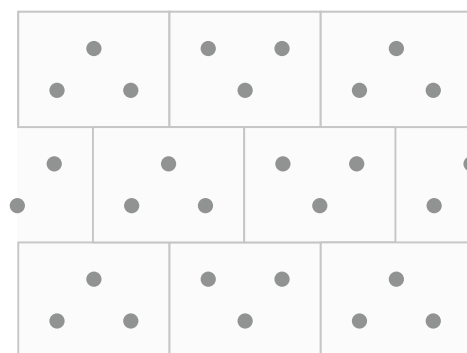
### 5.7.2.1. Variante 1 – Versenkte Dübelung nach STR-Prinzip auf der Fläche

#### Wichtige Anmerkungen:

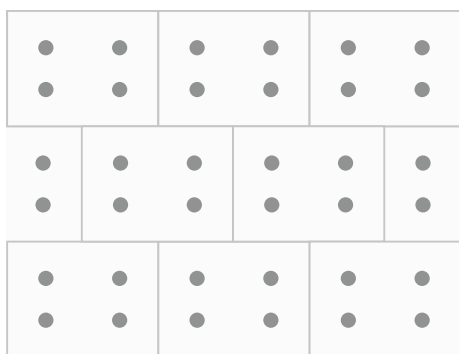
- Keine Dübel im Bereich der Plattenfugen
- Mindestabstand der Dübel (Schäfte) zu Plattenrändern 150 mm, Mindestabstand der Dübel (Schäfte) untereinander 200 mm
- Nur bei Dämmstoffdicke 120 – 200 mm zulässig
- Nur mit kurzem Schneidblech des Dämmdübel STR Montageaufsatz 2G (20 mm Schneidtiefe, siehe Kap. 5.3.3)
- Die Küste beschreibt einen Landstreifen vom Meer bis ca. 5 km landeinwärts



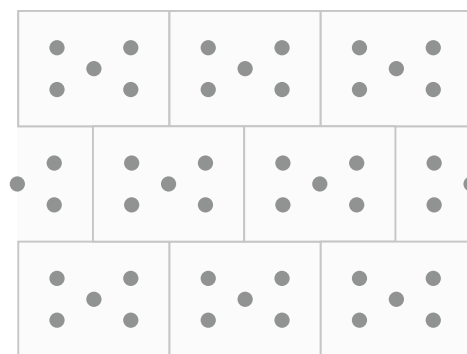
4 Stück / m<sup>2</sup>



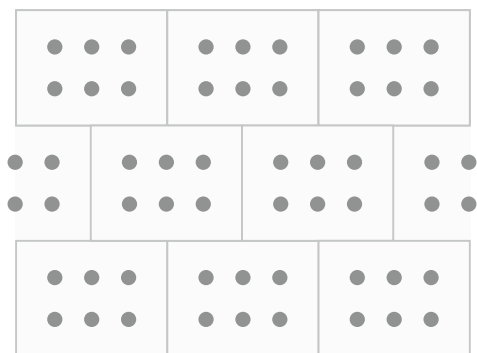
6 Stück / m<sup>2</sup>



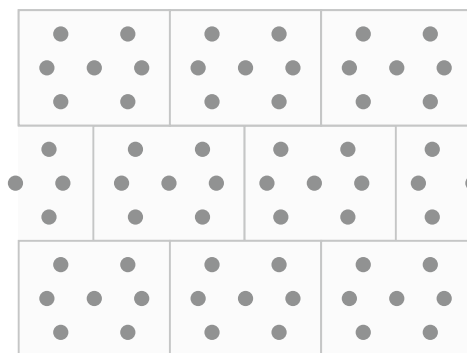
8 Stück / m<sup>2</sup>



10 Stück / m<sup>2</sup>



12 Stück / m<sup>2</sup>



14 Stück / m<sup>2</sup>

# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.2. MINERALWOLLEDÄMMPLATTE 035 EXTRA

### 5.7.2.2. Variante 2 – Dübelteller VT 90 / Kombiteller VT Carbon auf der Fläche

ALLFAtherm-Dämmsystem	Dämmstoff	Dübel
ALLFAtherm expert.org ALLFAtherm expert.min ALLFAtherm expert.blu ALLFAtherm classic.org ALLFAtherm classic.min nach Z-33.43-154	Mineralwolledämmplatte 035 EXTRA nach Z-33.4-1081  Dämmstoffdicke 80 – 400 mm  Plattenmaß: 81 x 62 cm (0,502 m <sup>2</sup> )	Dämmdübel STR Carbon oder Schlagdübel Carbon; in Verbindung mit Dübelteller VT 90 oder Kombiteller VT Carbon;  Rondelle oder Stopfen

Tragfähigkeiten: Nach Dämmstoffzulassung (Tragfähigkeitstabellen)

	Windzone	Dämmstoffdicke	Dübelmenge pro m <sup>2</sup> bei Gebäudehöhe von			
			h ≤ 10 m	h ≤ 18 m	h ≤ 25 m	
Variante 2: Dübelteller VT 90 / Kombiteller VT Carbon auf der Fläche	1	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,738	0,959	1,106
			80 – 200 mm	4	4	6
			200 – 400 mm	6	6	6
	2	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,959	1,180	1,328
			80 – 200 mm	4	6	6
			200 – 400 mm	6	8	12
		Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,254	1,475	1,623
			80 – 200 mm	6	6	8
			200 – 400 mm	10	Standardverfahren	Standardverfahren
	3	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,180	1,401	1,623
			80 – 200 mm	6	6	8
			200 – 400 mm	8	Standardverfahren	Standardverfahren
Küste und Inseln der Ostsee		Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,549	1,770	1,918	
		80 – 200 mm	6	8	8	
		200 – 400 mm	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren	
4	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,401	1,696	1,918	
		80 – 200 mm	6	8	8	
		200 – 400 mm	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren	
		Küste der Nord- und Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286
			80 – 200 mm	8	10	Standardverfahren
			200 – 400 mm	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren
	Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286	
		80 – 200 mm	8	10	Standardverfahren	
		200 – 400 mm	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren	
	Inseln der Nordsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	2,065	-	-	
		80 – 200 mm	10	Standardverfahren	Standardverfahren	
		200 – 400 mm	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren	



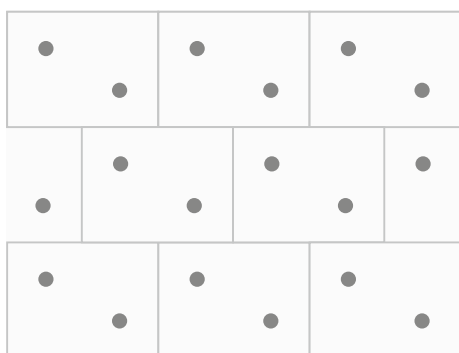
# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.2. MINERALWOLLEDÄMMPLATTE 035 EXTRA

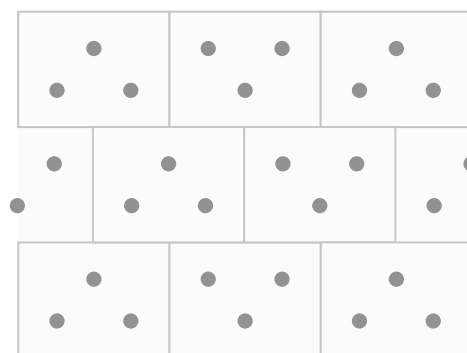
### 5.7.2.2. Variante 2 – Dübelteller VT 90 / Kombiteller VT Carbon auf der Fläche

#### Wichtige Anmerkungen:

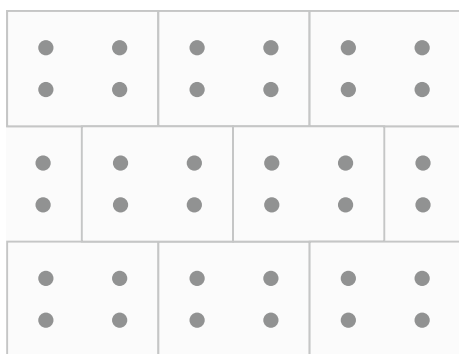
- Keine Dübel im Bereich der Plattenfugen
- Mindestabstand der Dübel (Schäfte) zu Plattenrändern 150 mm, Mindestabstand der Dübel (Schäfte) untereinander 200 mm
- Dämmstoffdicken < 80 mm erfordern ggf. höhere Dübelmengen, bitte Beratungsdienst von ALLIGATOR kontaktieren
- Bei auf der Baustelle aufgedoppelten Dämmplatten (möglich bei Dämmstoffdicke  $\geq 200$  mm, Kapitel 4.4.2. beachten!) muss die Mindestdicke der oberen Dämmplattenlage 100 mm betragen
- Die Küste beschreibt einen Landstreifen vom Meer bis ca. 5 km landeinwärts



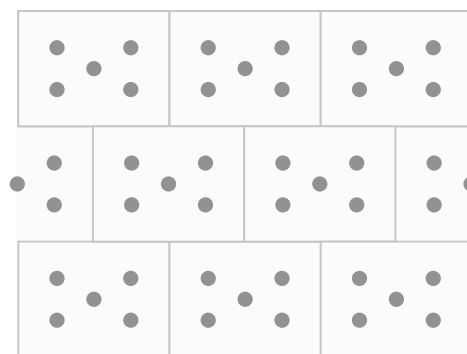
4 Stück / m<sup>2</sup>



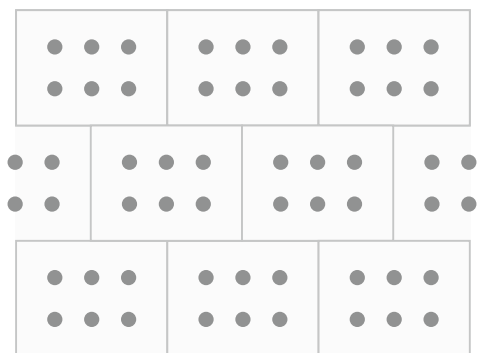
6 Stück / m<sup>2</sup>



8 Stück / m<sup>2</sup>



10 Stück / m<sup>2</sup>



12 Stück / m<sup>2</sup>

# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.2. MINERALWOLLEDÄMMPLATTE 035 EXTRA

### 5.7.2.3. Variante 3 – Dübelteller VT 90 / Kombiteller VT Carbon auf Fläche und Fuge

ALLFAtherm-Dämmsystem	Dämmstoff	Dübel
ALLFAtherm expert.org ALLFAtherm expert.min ALLFAtherm expert.blu ALLFAtherm classic.org ALLFAtherm classic.min nach Z-33.43-154	Mineralwolledämmplatte 035 EXTRA nach Z-33.4-1081  Dämmstoffdicke 80 – 400 mm  Plattenmaß: 81 x 62 cm (0,502 m <sup>2</sup> )	Dämmdübel STR Carbon oder Schlagdübel Carbon; in Verbindung mit Dübelteller VT 90 oder Kombiteller VT Carbon;  Rondelle oder Stopfen

Tragfähigkeiten: Nach Dämmstoffzulassung (Tragfähigkeitstabellen / WDVS-Lastklasse)

	Windzone	Dämmstoffdicke	Dübelmenge pro m <sup>2</sup> bei Gebäudehöhe von			
			h ≤ 10 m	h ≤ 18 m	h ≤ 25 m	
Variante 2: Dübelteller VT 90 / Kombiteller VT Carbon auf der Fläche	1	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,738	0,959	1,106
			80 – 200 mm	4	6	6
			200 – 400 mm	6	8	8
	2	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,959	1,180	1,328
			80 – 200 mm	6	6	8
			200 – 400 mm	8	12	Standardverfahren
		Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,254	1,475	1,623
			80 – 200 mm	6	8	8
			200 – 400 mm	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren
3	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,18	1,401	1,623	
		80 – 200 mm	6	8	8	
		200 – 400 mm	12	Standardverfahren	Standardverfahren	
	Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,549	1,770	1,918	
		80 – 200 mm	8	8	10	
		200 – 400 mm	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren	
4	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,401	1,696	1,918	
		80 – 200 mm	8	8	10	
		200 – 400 mm	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren	
		Küste der Nord- und Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286
			80 – 200 mm	10	10	Standardverfahren
			200 – 400 mm	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren
	Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286	
		80 – 200 mm	10	10	Standardverfahren	
		200 – 400 mm	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren	
	Inseln der Nordsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	2,065	-	-	
		80 – 200 mm	10	Standardverfahren	Standardverfahren	
		200 – 400 mm	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren	

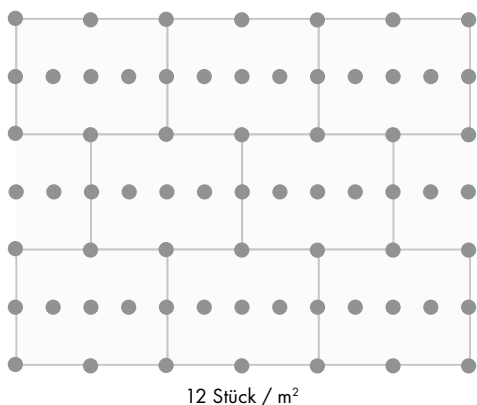
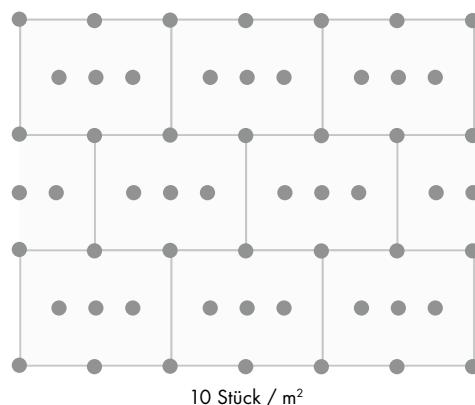
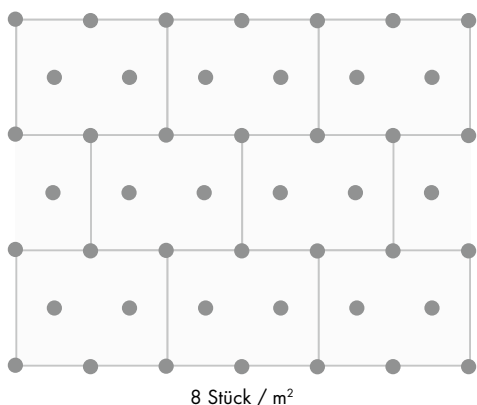
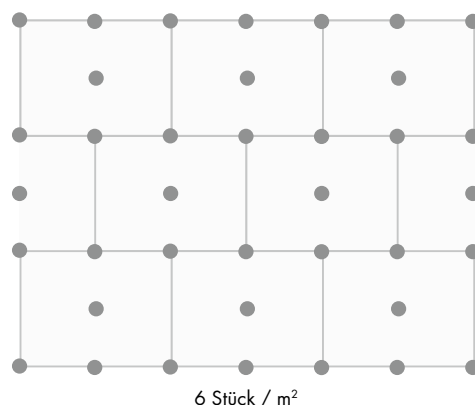
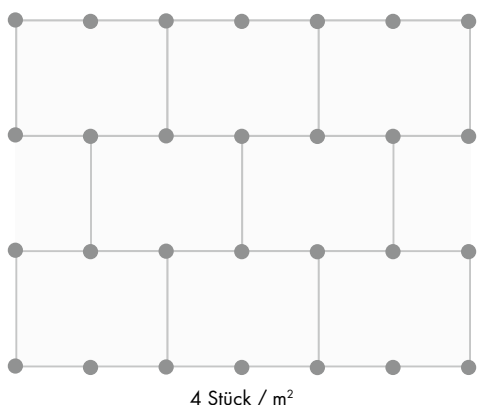
# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.2. MINERALWOLLEDÄMMPLATTE 035 EXTRA

### 5.7.2.3. Variante 3 – Dübelteller VT 90 / Kombiteller VT Carbon auf Fläche und Fuge

#### Wichtige Anmerkung:

- Dämmstoffdicken < 80 mm erfordern ggf. höhere Dübelmengen, bitte Beratungsdienst von ALLIGATOR kontaktieren
- Bei auf der Baustelle aufgedoppelten Dämmplatten (möglich bei Dämmstoffdicke  $\geq 200$  mm, Kapitel 4.4.2. beachten!) muss die Mindestdicke der oberen Dämmplattenlage 100 mm betragen
- Die Küste beschreibt einen Landstreifen vom Meer bis ca. 5 km landeinwärts



# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.3. MINERALWOLLEDÄMMPLATTE 035 OPTIMA

### 5.7.3.1. Variante 1 – Versenkte Dübelung nach STR-Prinzip auf der Fläche

ALLFAtherm-Dämmsystem	Dämmstoff	Dübel
ALLFAtherm expert.org ALLFAtherm expert.min ALLFAtherm expert.blu ALLFAtherm classic.org ALLFAtherm classic.min nach Z-33.43-154	Mineralwolledämmplatte 035 OPTIMA nach Z-33.4-1081  Dämmstoffdicke 120 – 200 mm  Plattenmaß: 120 x 40 cm (0,48 m <sup>2</sup> )	Dämmdübel STR Carbon mit Rondelle

Tragfähigkeiten: Nach Dämmstoffzulassung (Tragfähigkeitstabellen)

Windzone		Dübelmenge pro m <sup>2</sup> bei Gebäudehöhe von			
		h ≤ 10 m	h ≤ 18 m	h ≤ 25 m	
1	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,738	0,959	1,106
			6	8	8
2	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,959	1,180	1,328
			8	10	12
	Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,254	1,475	1,623
			10	Standardverfahren	Standardverfahren
3	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,18	1,401	1,623
			10	Standardverfahren	Standardverfahren
	Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,549	1,770	1,918
			Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren
4	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,401	1,696	1,918
			Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren
	Küste der Nord- und Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286
			Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren
	Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286
			Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren
	Inseln der Nordsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	2,065	-	-
			Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren

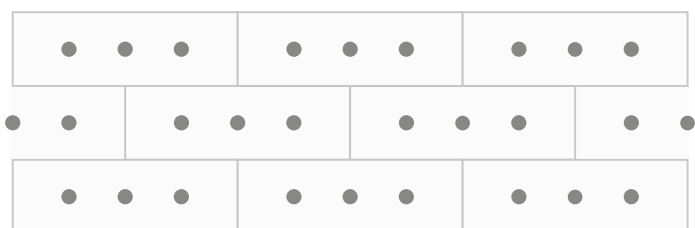
Variante 1: Versenkte Dübelung nach STR-Prinzip auf der Fläche

## 5.7.3. MINERALWOLLEDÄMMPLATTE 035 OPTIMA

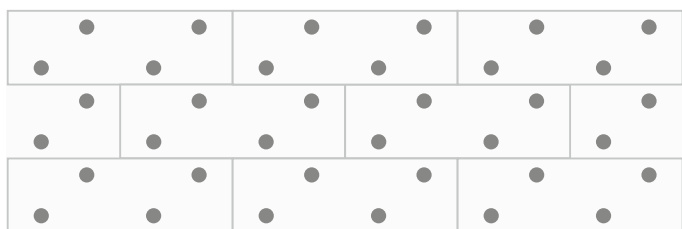
### 5.7.3.1. Variante 1 – Versenkte Dübelung nach STR-Prinzip auf der Fläche

#### Wichtige Anmerkungen:

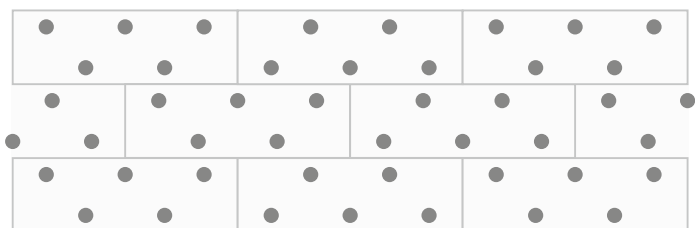
- Keine Dübel im Bereich der Plattenfugen
- Mindestabstand der Dübel (Schäfte) zu Plattenrändern 150 mm, Mindestabstand der Dübel (Schäfte) untereinander 200 mm
- Nur bei Dämmstoffdicke 120 – 200 mm zulässig
- Nur mit kurzem Schneidblech des Dämmdübel STR Montageaufsatz 2G (20 mm Schneidtiefe, siehe Kap. 5.3.3)
- Die Küste beschreibt einen Landstreifen vom Meer bis ca. 5 km landeinwärts



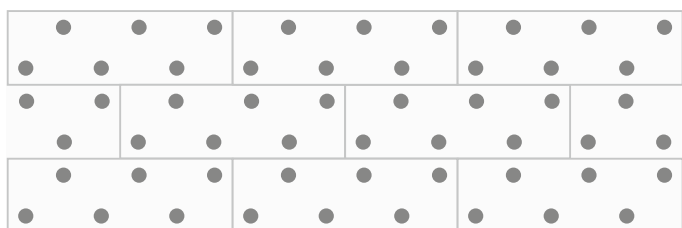
6 Stück / m<sup>2</sup>



8 Stück / m<sup>2</sup>



10 Stück / m<sup>2</sup>



12 Stück / m<sup>2</sup>

# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.3. MINERALWOLLEDÄMMPLATTE 035 OPTIMA

### 5.7.3.2. Variante 2 – Dübelteller VT 90 / Kombiteller VT Carbon auf der Fläche

ALLFAtherm-Dämmsystem	Dämmstoff	Dübel
ALLFAtherm expert.org ALLFAtherm expert.min ALLFAtherm expert.blu ALLFAtherm classic.org ALLFAtherm classic.min nach Z-33.43-154	Mineralwolledämmplatte 035 OPTIMA nach Z-33.4-1081  Dämmstoffdicke 80 – 400 mm  Plattenmaß: 120 x 40 cm (0,48 m <sup>2</sup> )	Dämmdübel STR Carbon oder Schlagdübel Carbon; in Verbindung mit Dübelteller VT 90 oder Kombiteller VT Carbon;  Rondelle oder Stopfen

Tragfähigkeiten: Nach Dämmstoffzulassung (Tragfähigkeitstabellen)

	Windzone	Dämmstoffdicke	Dübelmenge pro m <sup>2</sup> bei Gebäudehöhe von			
			h ≤ 10 m	h ≤ 18 m	h ≤ 25 m	
Variante 2: Dübelteller VT 90 / Kombiteller VT Carbon auf der Fläche	1	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,738	0,959	1,106
			80 – 200 mm	4	4	6
			200 – 400 mm	6	6	6
	2	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,959	1,180	1,328
			80 – 200 mm	4	6	6
			200 – 400 mm	6	6	10
		Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,254	1,475	1,623
			80 – 200 mm	6	6	8
			200 – 400 mm	8	Standardverfahren	Standardverfahren
	3	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,18	1,401	1,623
			80 – 200 mm	6	6	8
			200 – 400 mm	6	Standardverfahren	Standardverfahren
Küste und Inseln der Ostsee		Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,549	1,770	1,918	
		80 – 200 mm	6	8	8	
		200 – 400 mm	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren	
4	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,401	1,696	1,918	
		80 – 200 mm	6	8	8	
		200 – 400 mm	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren	
		Küste der Nord- und Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286
			80 – 200 mm	8	8	Standardverfahren
			200 – 400 mm	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren
	Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286	
		80 – 200 mm	8	8	Standardverfahren	
		200 – 400 mm	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren	
	Inseln der Nordsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	2,065	-	-	
		80 – 200 mm	8	Standardverfahren	Standardverfahren	
		200 – 400 mm	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren	

# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.3. MINERALWOLLEDÄMMPLATTE 035 OPTIMA

### 5.7.3.2. Variante 2 – Dübelteller VT 90 / Kombiteller VT Carbon auf der Fläche

#### Wichtige Anmerkungen:

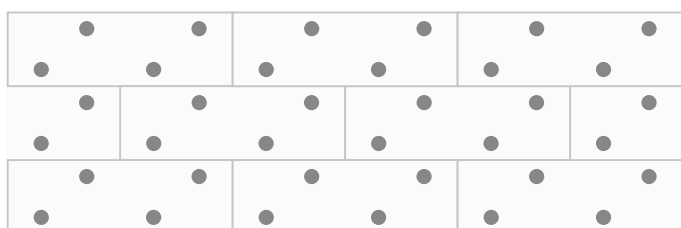
- Keine Dübel im Bereich der Plattenfugen
- Mindestabstand der Dübel (Schäfte) zu Plattenrändern 150 mm, Mindestabstand der Dübel (Schäfte) untereinander 200 mm
- Dämmstoffdicken < 80 mm erfordern ggf. höhere Dübelmengen, bitte Beratungsdienst von ALLIGATOR kontaktieren
- Bei auf der Baustelle aufgedoppelten Dämmplatten (möglich bei Dämmstoffdicke  $\geq 200$  mm, Kapitel 4.4.2. beachten!) muss die Mindestdicke der oberen Dämmplattenlage 100 mm betragen
- Die Küste beschreibt einen Landstreifen vom Meer bis ca. 5 km landeinwärts



4 Stück / m<sup>2</sup>



6 Stück / m<sup>2</sup>



8 Stück / m<sup>2</sup>

# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.3. MINERALWOLLEDÄMMPLATTE 035 OPTIMA

### 5.7.3.3. Variante 3 – Dübelteller VT 90 / Kombiteller VT Carbon auf Fläche und Fuge

ALLFAtherm-Dämmsystem	Dämmstoff	Dübel
ALLFAtherm expert.org ALLFAtherm expert.min ALLFAtherm expert.blu ALLFAtherm classic.org ALLFAtherm classic.min nach Z-33.43-154	Mineralwolledämmplatte 035 OPTIMA nach Z-33.4-1081  Dämmstoffdicke 80 – 400 mm  Plattenmaß: 120 x 40 cm (0,48 m <sup>2</sup> )	Dämmdübel STR Carbon oder Schlagdübel Carbon; in Verbindung mit Dübelteller VT 90 oder Kombiteller VT Carbon;  Rondelle oder Stopfen

Tragfähigkeiten: Nach Dämmstoffzulassung (Tragfähigkeitstabellen)

	Windzone	Dämmstoffdicke	Dübelmenge pro m <sup>2</sup> bei Gebäudehöhe von			
			h ≤ 10 m	h ≤ 18 m	h ≤ 25 m	
Variante 2: Dübelteller VT 90 / Kombiteller VT Carbon auf der Fläche	1	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,738	0,959	1,106
			80 – 200 mm	4	6	6
			200 – 400 mm	6	6	8
	2	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,959	1,180	1,328
			80 – 200 mm	6	6	8
			200 – 400 mm	6	8	Standardverfahren
		Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,254	1,475	1,623
			80 – 200 mm	6	8	8
			200 – 400 mm	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren
3	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,18	1,401	1,623	
		80 – 200 mm	6	8	8	
		200 – 400 mm	8	Standardverfahren	Standardverfahren	
	Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,549	1,770	1,918	
		80 – 200 mm	8	8	10	
		200 – 400 mm	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren	
4	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,401	1,696	1,918	
		80 – 200 mm	8	8	10	
		200 – 400 mm	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren	
	Küste der Nord- und Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286	
		80 – 200 mm	8	10	Standardverfahren	
		200 – 400 mm	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren	
	Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286	
		80 – 200 mm	8	10	Standardverfahren	
		200 – 400 mm	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren	
	Inseln der Nordsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	2,065	-	-	
		80 – 200 mm	10	Standardverfahren	Standardverfahren	
		200 – 400 mm	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren	

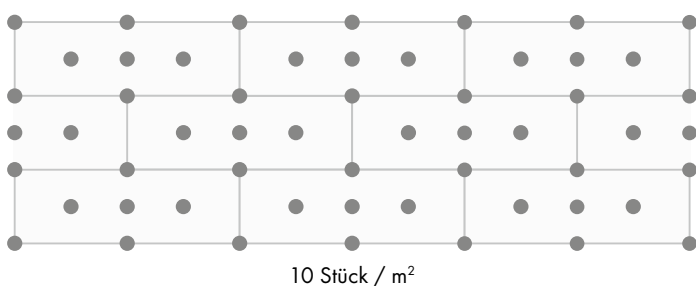
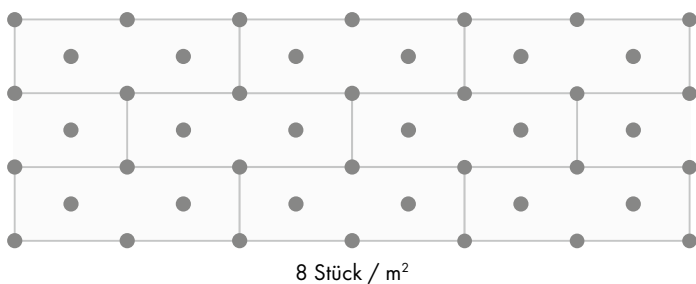
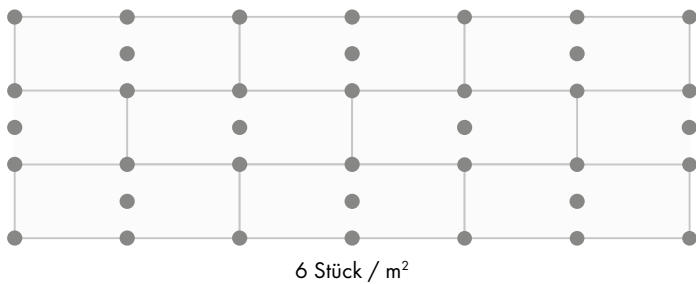
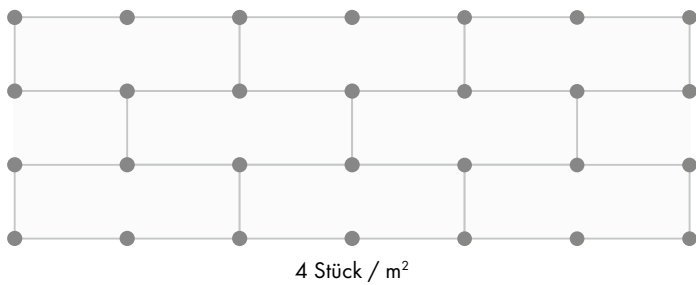


## 5.7.3. MINERALWOLLEDÄMMPLATTE 035 OPTIMA

### 5.7.3.3. Variante 3 – Dübelteller VT 90 / Kombiteller VT Carbon auf Fläche und Fuge

#### Wichtige Anmerkung:

- Dämmstoffdicken < 80 mm erfordern ggf. höhere Dübelmengen, bitte Beratungsdienst von ALLIGATOR kontaktieren
- Bei auf der Baustelle aufgedoppelten Dämmplatten (möglich bei Dämmstoffdicke  $\geq 200$  mm, Kapitel 4.4.2. beachten!) muss die Mindestdicke der oberen Dämmplattenlage 100 mm betragen
- Die Küste beschreibt einen Landstreifen vom Meer bis ca. 5 km landeinwärts



# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.4. MINERALWOLLEDÄMMPLATTE 040

### 5.7.4.1. – Versenkte Dübelung nach STR-Prinzip auf Fläche und Fuge

ALLFAtherm-Dämmsystem	Dämmstoff	Dübel
ALLFAtherm expert.org ALLFAtherm expert.min ALLFAtherm expert.blu ALLFAtherm classic.org ALLFAtherm classic.min nach Z-33.43-154	Mineralwollgedämmplatte 040 nach Z-33.40-142  Dämmstoffdicke 60 – 200 mm  Plattenmaß: 80 x 62,5 cm (0,50 m <sup>2</sup> )	Dämmdübel STR Carbon mit Rondelle

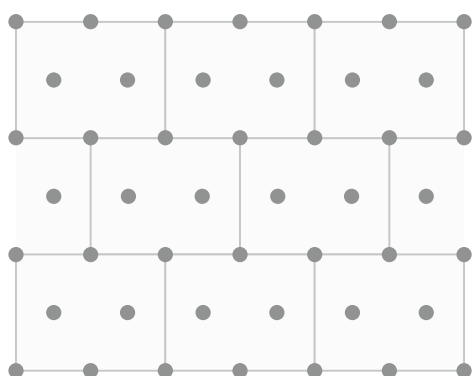
Tragfähigkeiten: Nach Dämmstoffzulassung (WDVS-Lastklasse 0,167 kN)

	Windzone		Dübelmenge pro m <sup>2</sup> bei Gebäudehöhe von			
			h ≤ 10 m	h ≤ 18 m	h ≤ 25 m	
Mineralwollgedämmplatte 040 Versenkte Dübelung nach STR-Prinzip auf Fläche und Fuge	1	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,738	0,959	1,106
				6	6	8
	2	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,959	1,180	1,328
				6	8	8
		Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,254	1,475	1,623
				8	10	10
	3	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,18	1,401	1,623
				8	10	10
		Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,549	1,770	1,918
				10	12	12
	4	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,401	1,696	1,918
				10	10	12
Küste der Nord- und Ostsee		Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286	
			12	12	14	
Inseln der Ostsee		Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286	
			12	12	14	
Inseln der Nordsee		Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	2,065	-	-	
			12	Standardverfahren	Standardverfahren	

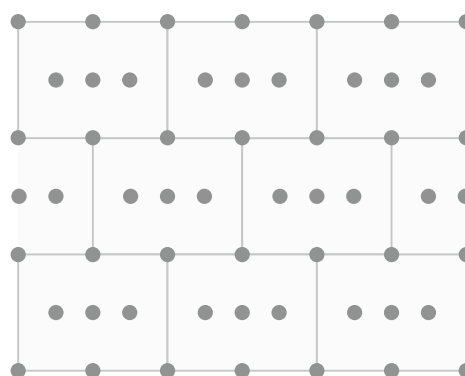
### 5.7.4.1. – Versenkte Dübelung nach STR-Prinzip auf Fläche und Fuge

#### Wichtige Anmerkungen:

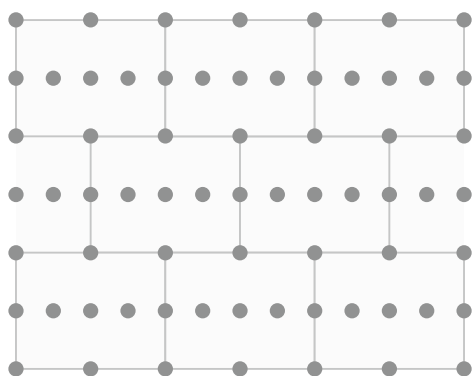
- Versenkte Montage erst ab Dämmstoffdicken  $\geq 80$  mm mit kurzem Schneideblech des Dämmdübel STR Montageaufsatz 2G (Schneidetiefe 20 mm, siehe Kap. 5.3.3) zulässig, ab 100 mm Dämmstoffdicke auch mit langem Schneideblech (Schneidetiefe 35 mm)
- Die oberflächenbündige Montage, ggf. mit dem Schlagdübel Carbon, ist ebenso möglich.  
Es gelten die selben Dübelmengen und Schemas
- Die Küste beschreibt einen Landstreifen vom Meer bis ca. 5 km landeinwärts



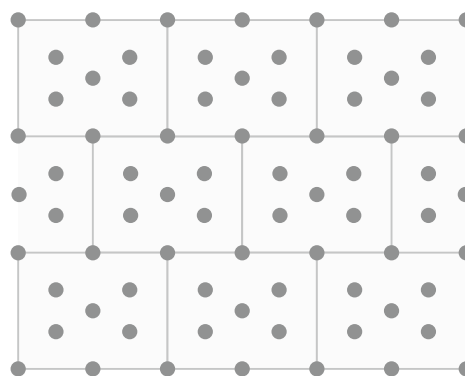
6 Stück / m<sup>2</sup>



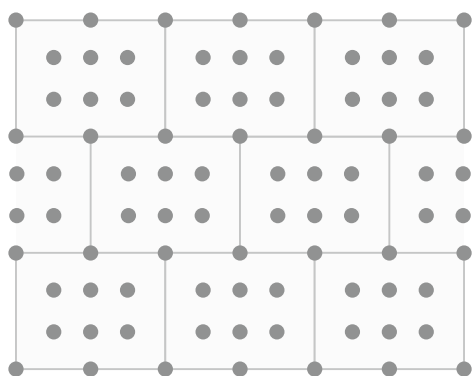
8 Stück / m<sup>2</sup>



10 Stück / m<sup>2</sup>



12 Stück / m<sup>2</sup>



14 Stück / m<sup>2</sup>

# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.5. SPEEDLAMELLE

### 5.7.5.1. Variante 1 – Angeklebt mit statisch notwendiger Zusatzbefestigung

ALLFAtherm-Dämmsystem	Dämmstoff	Dübel
ALLFAtherm expert.org ALLFAtherm expert.min ALLFAtherm expert.blu ALLFAtherm classic.org ALLFAtherm classic.min nach Z-33.44-155	Speedlamelle nach Z-33.40-142 (bis 200 mm) und Z-33.4-1649 (> 200 mm)  Dämmstoffdicke 40 – 400 mm Plattenmaß: 120 x 20 cm (0,24 m <sup>2</sup> )	Dämmdübel STR Carbon oder Schlagdübel Carbon; in Verbindung mit Dübelteller Lamelle SBL 140 Plus;  ggf. mit Stopfen

Tragfähigkeiten: Nach Dämmstoffzulassung

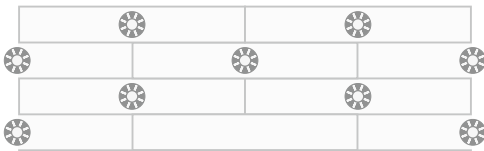
	Windzone	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	Dübelmenge pro m <sup>2</sup> bei Gebäudehöhe von		
			h ≤ 10 m	h ≤ 18 m	h ≤ 25 m
1	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,738	0,959	1,106
			0	0	0
2	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,959	1,180	1,328
			0	0	0
	Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,254	1,475	1,623
			0	0	3 bzw. 5 <sup>1</sup>
3	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,180	1,401	1,623
			0	0	3 bzw. 5 <sup>1</sup>
	Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,549	1,770	1,918
			0	3 bzw. 5 <sup>1</sup>	3 bzw. 5 <sup>1</sup>
4	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,401	1,696	1,918
			0	3 bzw. 5 <sup>1</sup>	3 bzw. 5 <sup>1</sup>
	Küste der Nord- und Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286
			3 bzw. 5 <sup>1</sup>	3 bzw. 5 <sup>1</sup>	3 bzw. 5 <sup>1</sup>
	Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286
			3 bzw. 5 <sup>1</sup>	3 bzw. 5 <sup>1</sup>	Standardverfahren
	Inseln der Nordsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	2,065	-	-
			3 bzw. 5 <sup>1</sup>	Standardverfahren	Standardverfahren

<sup>1</sup> 3 Dübel bei Putzdicken ≤ 10 mm und Putzgewicht ≤ 10 kg/m<sup>2</sup>  
5 Dübel bei Putzdicken > 10 mm und Putzgewicht > 10 kg/m<sup>2</sup>

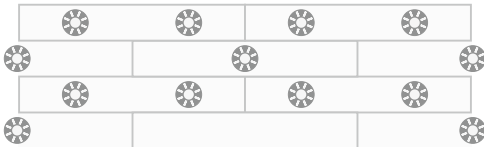
### 5.7.5.1. Variante 1 – Angeklebt mit statisch notwendiger Zusatzbefestigung

#### Wichtige Anmerkungen:

- Nur bei Untergründen mit Abreißfestigkeit  $\geq 0,08 \text{ N/mm}^2$  (siehe Kap. 4.2.1.)
- Nur in Verbindung mit Dübelteller Lamelle SBL 140 Plus
- Bei Dämmstoffdicken  $> 200 \text{ mm}$  sind in den folgenden Bereichen die Dämmplatten mit 3 Dübeln/Dämmplatte bzw. 2,5 Dübeln/m zu befestigen:
  - bei Unterschreitung einer Mindesthöhe einer zu dämmenden Teilfläche von  $\min H \leq 2 \times d$  Dämmstoff
  - bei Unterschreitung einer Mindestbreite einer zu dämmenden Teilfläche von  $\min B \leq 2 \times d$  Dämmstoff
  - die letzte obere volle Dämmplattenlage (oberer Gebäudeabschluss)
  - am seitlichen Gebäudeabschluss (Außenecke), in einem Streifen bis maximal 2 m Breite, ist mindestens eine vertikale Verdübelungsreihe mit 2,5 Dübeln/m anzuordnen
- Bei Dämmstoffdicken  $> 200 \text{ mm}$  muss ab einer Windlast von  $1,1 \text{ kN/m}^2$  (siehe Tabelle) der Klebeflächenanteil  $\geq 70\%$  sein (Kapitel 4.4.3. beachten!)
- Die Küste beschreibt einen Landstreifen vom Meer bis ca. 5 km landeinwärts



3 Stück / m<sup>2</sup>



5 Stück / m<sup>2</sup>

# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.5. SPEEDLAMELLE

### 5.7.5.2. Variante 2 – Angeklebt und angedübelt

ALLFAtherm-Dämmsystem	Dämmstoff	Dübel
ALLFAtherm expert.org ALLFAtherm expert.min ALLFAtherm expert.blu ALLFAtherm classic.org ALLFAtherm classic.min nach Z-33.43-154	Speedlamelle nach Z-33.40-142  Dämmstoffdicke 40 - 400 mm mm  Plattenmaß: 120 x 20 cm (0,24 m <sup>2</sup> )	Dämmdübel STR Carbon oder Schlagdübel Carbon; in Verbindung mit Dübelteller Lamelle SBL 140 Plus;  ggf. mit Stopfen

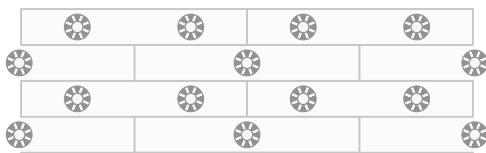
Tragfähigkeiten: Nach Dämmstoffzulassung (WDVS-Lastklasse 0,167 kN)

	Windzone	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	Dübelmenge pro m <sup>2</sup> bei Gebäudehöhe von			
			h ≤ 10 m	h ≤ 18 m	h ≤ 25 m	
Variante 2: Angeklebt und angedübelt	1	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,738	0,959	1,106
				6	6	8
	2	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,959	1,180	1,328
				6	8	8
		Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,254	1,475	1,623
				8	10	10
	3	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,18	1,401	1,623
				8	10	10
		Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,549	1,770	1,918
				10	12	12
	4	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,401	1,696	1,918
				10	10	12
Küste der Nord- und Ostsee		Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286	
			12	12	14	
Inseln der Ostsee		Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286	
			12	12	14	
Inseln der Nordsee		Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	2,065	-	-	
			12	Standardverfahren	Standardverfahren	

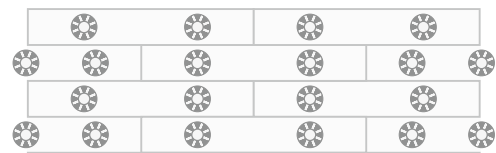
### 5.7.5.2. Variante 2 – Angeklebt und angedübelt

#### Wichtige Anmerkungen:

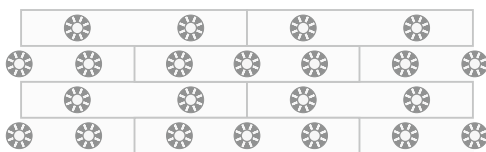
- Nur in Verbindung mit Dübelteller Lamelle SBL 140 Plus
- Die Küste beschreibt einen Landstreifen vom Meer bis ca. 5 km landeinwärts



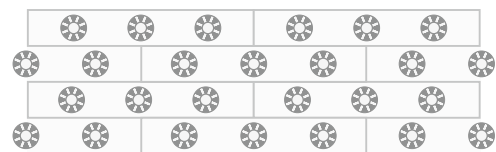
6 Stück / m<sup>2</sup>



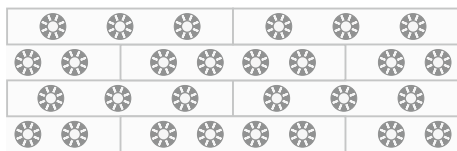
8 Stück / m<sup>2</sup>



10 Stück / m<sup>2</sup>



12 Stück / m<sup>2</sup>



14 Stück / m<sup>2</sup>

# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.6. ALLFATHERM KERAMIK

### 5.7.6. Variante – Dübelung oberflächenbündig auf Fläche und Fuge

ALLFATHERM-Dämmsystem	Dämmstoff	Dübel
ALLFATHERM keramik  nach Z-33.46-1392	Dalmatiner Fassadendämmplatte 032 / 034 / 034 E (elastifiziert); Mineralwollgedämmplatte 040, Speedlamelle Dämmstoffdicke 40 – 200 mm (für alle Dämmstoffe)	Dämmdübel STR Carbon oder Schlagdübel Carbon;  Montage durch das Gewebe; ggf. mit Stopfen

Tragfähigkeiten: Nach WDVS-Zulassung (WDVS-Lastklasse 0,167 kN)

	Windzone		Dübelmenge pro m <sup>2</sup> bei Gebäudehöhe von		
			h ≤ 10 m	h ≤ 18 m	h ≤ 25 m
1	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,738	0,959	1,106
		≥ 40 mm	6	6	8
2	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,959	1,180	1,328
		≥ 40 mm	6	8	8
	Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,254	1,475	1,623
		≥ 40 mm	8	10	10
3	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,18	1,401	1,623
		≥ 40 mm	8	10	10
	Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,549	1,770	1,918
		≥ 40 mm	10	12	12
4	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,401	1,696	1,918
		≥ 40 mm	10	10	12
	Küste der Nord- und Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286
		≥ 40 mm	12	12	14
	Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286
		≥ 40 mm	12	12	14
	Inseln der Nordsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	2,065	-	-
		≥ 40 mm	12	Standardverfahren	Standardverfahren

Variante: Dübelung oberflächenbündig auf Fläche und Fuge



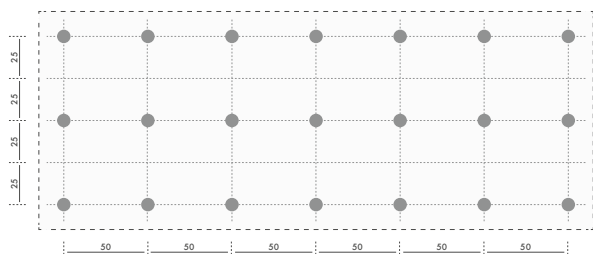
# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.6. ALLFATHERM KERAMIK

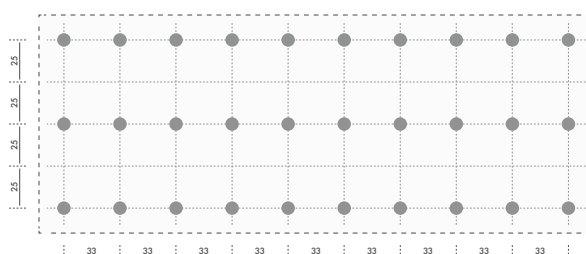
### 5.7.6. Variante – Dübelung oberflächenbündig auf Fläche und Fuge

#### Wichtige Anmerkungen:

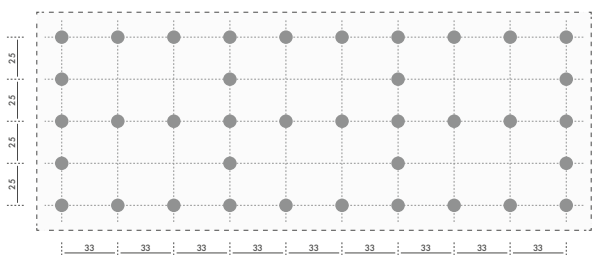
- Die Dübelmontage muss immer durch das Gewebe erfolgen (siehe Kap. 5.3.3.)
- Ein Verzicht auf die Dübelung ist bei Verwendung der Dalmatiner Fassadendämmplatte 032 / 034 / 034 E möglich, wenn
  - der Untergrund klebegeeignet ist (Abreißfestigkeit  $\geq 0,08 \text{ N/mm}^2$ )
  - die Windlast nicht mehr als  $1,0 \text{ kN/m}^2$  beträgt
  - Unebenheiten  $\leq 1 \text{ cm/m}$  vorhanden sind
  - die Gebäudehöhe  $\leq 8 \text{ m}$  beträgt (bei Gebäudehöhen  $> 8 \text{ m}$  muss unter diesen Bedingungen eine konstruktive Dübelung mit  $4 \text{ Dübeln/m}^2$  vorgenommen werden)
- Die Küste beschreibt einen Landstreifen vom Meer bis ca.  $5 \text{ km}$  landeinwärts



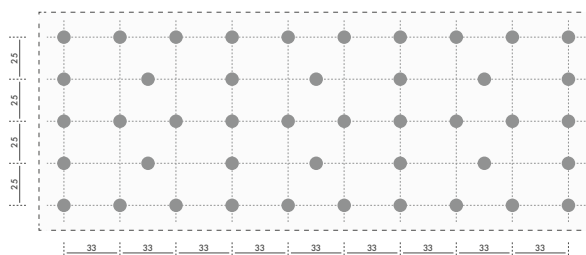
4 Stück / m<sup>2</sup>



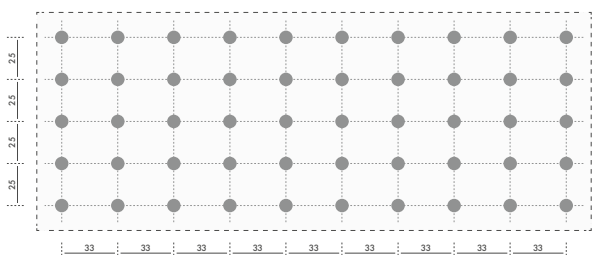
6 Stück / m<sup>2</sup>



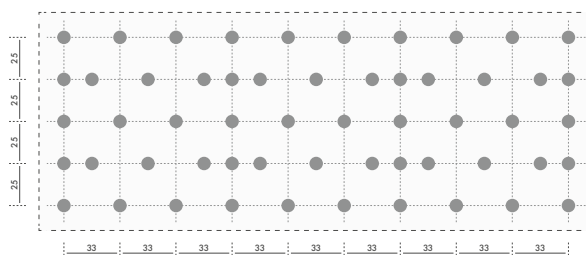
8 Stück / m<sup>2</sup>



10 Stück / m<sup>2</sup>



12 Stück / m<sup>2</sup>



14 Stück / m<sup>2</sup>

# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.7. PHENOLHARZDÄMMPLATTE 022

### 5.7.7.1. Variante 1 – Versenkte Dübelung mit Dübelteller VT Carbon auf der Fläche

ALLFAtherm-Dämmsystem	Dämmstoff	Dübel
ALLFAtherm classic.ultra	Phenolharzdämmplatte 022 ( Z-33.4-1526) Dämmstoffdicke 60 - 200 mm Plattenmaß: 120 x 40 cm (0,48 m <sup>2</sup> )	Dämmdübel STR Carbon in Verbindung mit Dübelteller VT Carbon mit Rondelle

Tragfähigkeiten: Nach Dämmstoffzulassung

Windzone	Dübellastklasse (zul. NR,Dübel) [kN]	Dübelmenge pro m <sup>2</sup> bei Gebäudehöhe von			
		h ≤ 10 m	h ≤ 18 m	h ≤ 25 m	
1	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,738	0,959	1,106
		≥ 0,30	4	4	4
		≥ 0,20	4	6	6
		≥ 0,15	4	8	8
2	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,959	1,180	1,328
		≥ 0,30	4	4	6
		≥ 0,20	6	6	8
		≥ 0,15	8	8	10
	Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,254	1,475	1,623
		≥ 0,30	6	6	6
		≥ 0,20	8	8	10
		≥ 0,15	10	10	12
3	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,18	1,401	1,623
		≥ 0,30	4	6	6
		≥ 0,20	6	8	10
		≥ 0,15	8	10	12
	Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,549	1,770	1,918
		≥ 0,30	6	6	Standardverfahren
		≥ 0,20	8	10	10
		≥ 0,15	10	12	14
4	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,401	1,696	1,918
		≥ 0,30	6	6	Standardverfahren
		≥ 0,20	8	10	10
		≥ 0,15	10	12	14
	Küste der Nord- und Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	-
		≥ 0,30	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren
		≥ 0,20	10	12	Standardverfahren
		≥ 0,15	14	14	Standardverfahren
	Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	-
		≥ 0,30	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren
		≥ 0,20	10	12	Standardverfahren
		≥ 0,15	14	14	Standardverfahren
	Inseln der Nordsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	2,065	-	-
		≥ 0,30	Standardverfahren	Standardverfahren	Standardverfahren
		≥ 0,20	12	Standardverfahren	Standardverfahren
		≥ 0,15	14	Standardverfahren	Standardverfahren

Variante 2: Versenkte Dübelung mit Dübelteller VT Carbon auf der Fläche

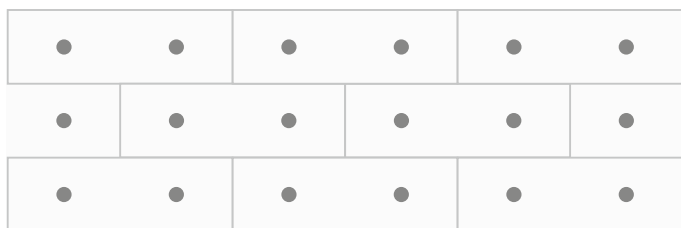
# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.7. PHENOLHARZDÄMMPLATTE 022

### 5.7.7.1. Variante 1 – Versenkte Dübelung mit Dübelteller VT Carbon auf der Fläche

#### Wichtige Anmerkungen:

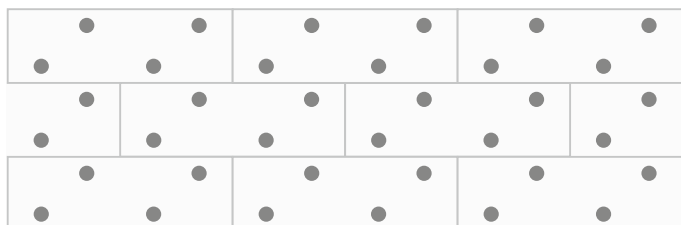
- Dübelung nur mit Dämmdübel STR Carbon und Dübelteller VT Carbon
- Dübelmengen sind abhängig von der Dübellastklasse (siehe Tabelle 5.2.4.)
- Nur bei Dämmstoffdicke  $\geq 80$  mm zulässig
- Die Küste beschreibt einen Landstreifen vom Meer bis ca. 5 km landeinwärts



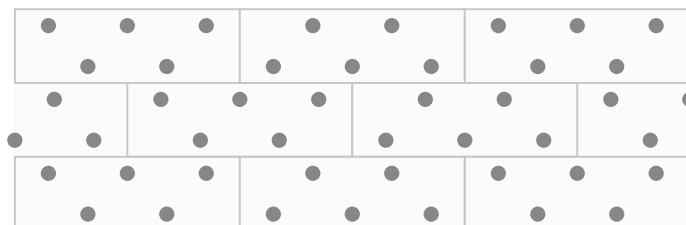
4 Stück / m<sup>2</sup>



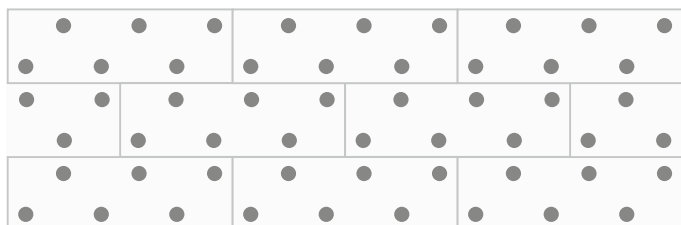
6 Stück / m<sup>2</sup>



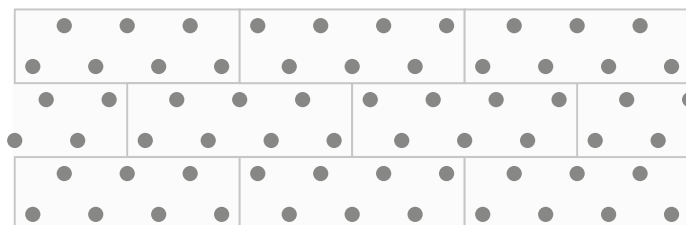
8 Stück / m<sup>2</sup>



10 Stück / m<sup>2</sup>



12 Stück / m<sup>2</sup>



14 Stück / m<sup>2</sup>

# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.7. PHENOLHARZDÄMMPLATTE 022

### 5.7.7.2. Variante 2 - Mit Dämmdübel STR Carbon / Schlagdübel Carbon auf Fläche und Fuge

ALLFAtherm-Dämmsystem	Dämmstoff	Dübel
ALLFAtherm classic.ultra	Phenolharzdämmplatte 022 nach Z-33.4-1526  Dämmstoffdicke 60 - 200 mm  Plattenmaß: 120 x 40 cm (0,48 m <sup>2</sup> )	Dämmdübel STR Carbon oder Schlagdübel Carbon;  ggf. mit Stopfen

Tragfähigkeiten: Nach Dämmstoffzulassung

Windzone	Dübellastklasse (zul. NR,Dübel) [kN]	Dübelmenge pro m <sup>2</sup> bei Gebäudehöhe von			
		h ≤ 10 m	h ≤ 18 m	h ≤ 25 m	
1	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,738	0,959	1,106
		≥ 0,20	4	6	6
		≥ 0,15	4	8	8
2	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,959	1,180	1,328
		≥ 0,20	6	6	8
		≥ 0,15	8	8	10
	Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,254	1,475	1,623
		≥ 0,20	8	8	10
≥ 0,15	10	10	12		
3	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,18	1,401	1,623
		≥ 0,20	6	8	10
		≥ 0,15	8	10	12
	Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,549	1,770	1,918
		≥ 0,20	8	10	10
≥ 0,15	10	12	14		
4	Binnenland	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,401	1,696	1,918
		≥ 0,20	8	10	10
		≥ 0,15	10	12	14
	Küste der Nord- und Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	-
		≥ 0,20	10	12	Standardverfahren
		≥ 0,15	14	14	Standardverfahren
	Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	-
		≥ 0,20	10	12	Standardverfahren
		≥ 0,15	14	14	Standardverfahren
	Inseln der Nordsee	Windlast (W <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	2,065	-	-
		≥ 0,20	12	Standardverfahren	Standardverfahren
≥ 0,15		14	Standardverfahren	Standardverfahren	

Variante 1: Dübelung oberflächenbündig auf Fläche und Fuge

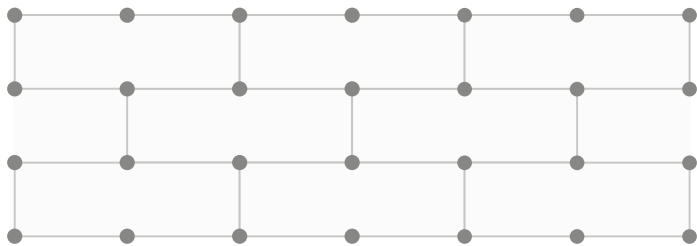
# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.7. PHENOLHARZDÄMMPLATTE 022

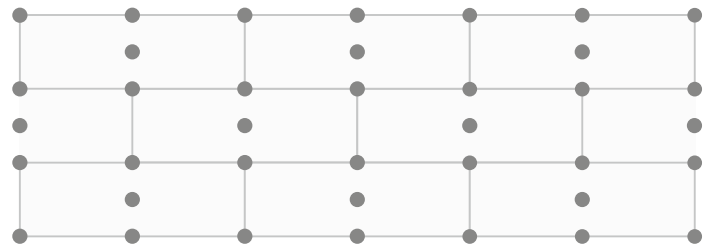
### 5.7.7.2. Variante 2 - Mit Dämmdübel STR Carbon / Schlagdübel Carbon auf Fläche und Fuge

#### Wichtige Anmerkungen:

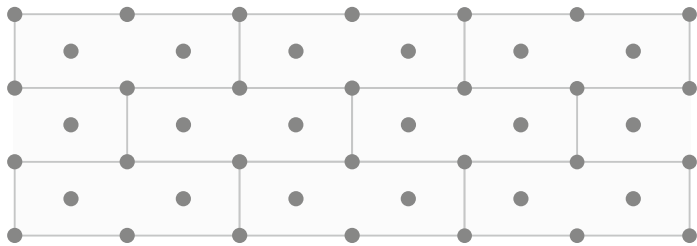
- Dübelung ohne zusätzlichen Dübelteller
- Dübelmengen sind abhängig von der Dübellastklasse (siehe Tabelle 5.2.4.)
- Nur bei Dämmstoffdicke  $\geq 60$  mm zulässig
- Die Küste beschreibt einen Landstreifen vom Meer bis ca. 5 km landeinwärts



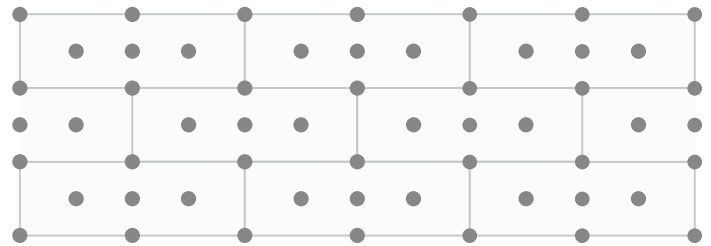
4 Stück / m<sup>2</sup>



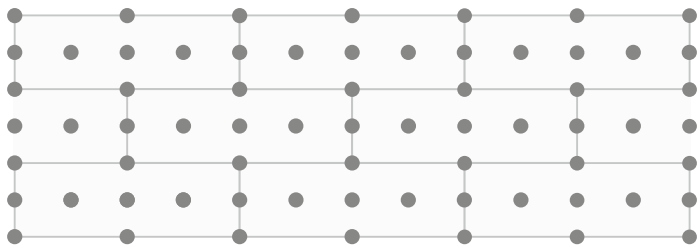
6 Stück / m<sup>2</sup>



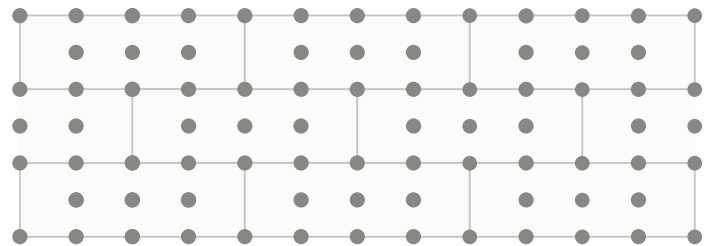
8 Stück / m<sup>2</sup>



10 Stück / m<sup>2</sup>



12 Stück / m<sup>2</sup>



14 Stück / m<sup>2</sup>

# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.8. DALMATINER MONTAGEDÄMMPLATTE 032 TYP M / 034 TYP M

### 5.7.8.1. Befestigung: Schienensystem

ALLFAtherm-Dämmsystem	Dämmstoff	Dübel
ALLFAtherm expert.org ALLFAtherm expert.min ALLFAtherm classic.org ALLFAtherm classic.min	Dalmatiner Montagedämmplatte 032 Typ M / 034 Typ M nach Z-33.4-1508  Dämmstoffdicke 40 - 300 mm Plattenmaß: 50 x 50 cm (0,25 m <sup>2</sup> )	Dämmdübel STR Carbon oder Schlagdübel Carbon oder Hilti HTH T-Helix; Dübellastklasse ≥ 0,2 kN (siehe Tabelle 5.2.4.); ggf. mit Rondelle oder Stopfen

Tragfähigkeiten: Nach Dämmstoffzulassung

	Windzone		Dübelmenge pro m <sup>2</sup> bei Gebäudehöhe von		
			h ≤ 10 m	h ≤ 18 m	h ≤ 25 m
1	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,738	0,959	1,106
			4	4	6
2	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,959	1,180	1,328
			4	6	6
	Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,254	1,475	1,623
			6	6	8
3	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,180	1,401	1,623
			6	6	8
	Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,549	1,770	1,918
			6	8	8
4	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,401	1,696	1,918
			6	8	8
	Küste der Nord- und Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286
			8	8	10
	Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286
			8	8	10
	Inseln der Nordsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	2,065	-	-
			8	Standardverfahren	Standardverfahren

Schienensystem mit Dalmatiner Montagedämmplatte 034 Typ M

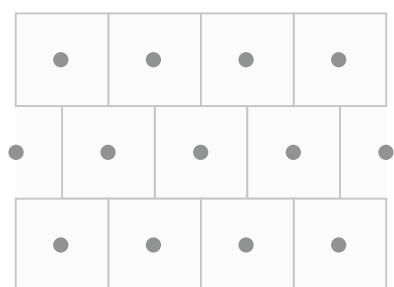
# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.8. DALMATINER MONTAGEDÄMMPLATTE 032 TYP M / 034 TYP M

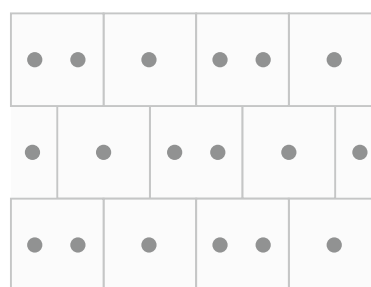
### 5.7.8.1. Befestigung: Schienensystem

#### Wichtige Anmerkungen:

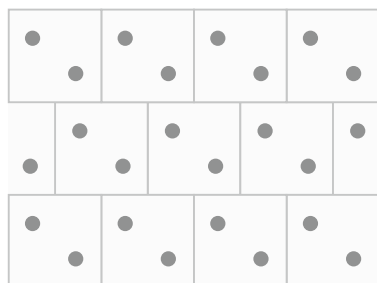
- Mit Dämmdübel STR Carbon, Schlagdübel Carbon oder Hilti HTH T-Helix auf der Fläche
- Dämmdübel STR Carbon oberflächenbündig oder versenkt nach STR-Prinzip
- Die Halteleisten PVC sind im Abstand von  $\leq 30$  cm mit den Dübelschrauben NK U zu befestigen
- Die Küste beschreibt einen Landstreifen vom Meer bis ca. 5 km landeinwärts



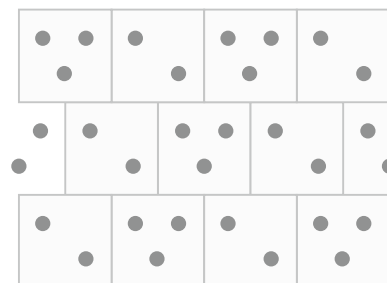
4 Stück / m<sup>2</sup>



6 Stück / m<sup>2</sup>



8 Stück / m<sup>2</sup>



10 Stück / m<sup>2</sup>

# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.9. MINERALWOLLEDÄMMPLATTE 040 TYP M

### 5.7.9.1. Befestigung: Schienensystem

ALLFAtherm-Dämmsystem	Dämmstoff	Dübel
ALLFAtherm expert.org ALLFAtherm expert.min ALLFAtherm expert.blu ALLFAtherm classic.org ALLFAtherm classic.min	Mineralwolledämmplatte 040 Typ M nach Z-33.40-142  Dämmstoffdicke 60 - 160 mm Plattenmaß: 80 x 62,5 cm (0,50 m <sup>2</sup> )	Dämmdübel STR Carbon oder Schlagdübel Carbon;  Dübellastklasse ≥ 0,15 kN (siehe Tabelle 5.2.4.); ggf. mit Rondelle

Tragfähigkeiten: Nach Dämmstoffzulassung

	Windzone		Dübelmenge pro m <sup>2</sup> bei Gebäudehöhe von		
			h ≤ 10 m	h ≤ 18 m	h ≤ 25 m
1	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,738	0,959	1,106
			2	4	6
2	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	0,959	1,180	1,328
			4	6	8
	Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,254	1,475	1,623
			6	8	10
3	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,180	1,401	1,623
			6	8	10
	Küste und Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,549	1,770	1,918
			8	10	12
4	Binnenland	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,401	1,696	1,918
			8	10	12
	Küste der Nord- und Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286
			10	12	Standardverfahren
	Inseln der Ostsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	1,844	2,065	2,286
			10	12	Standardverfahren
	Inseln der Nordsee	Windlast (W <sub>e</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ]	2,065	-	-
			12	Standardverfahren	Standardverfahren

Variante 1: Angeklebt mit statisch notwendiger Zusatzbefestigung



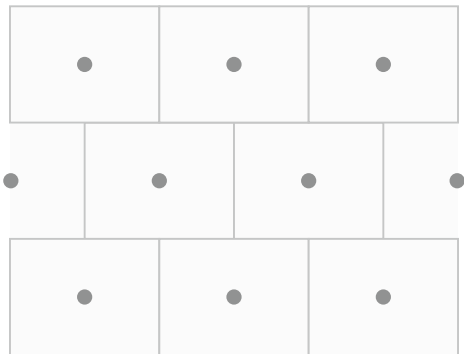
# 5.7. DÜBELTABELLEN UND DÜBELSCHEMAS

## 5.7.9. MINERALWOLLEDÄMMPLATTE 040 TYP M

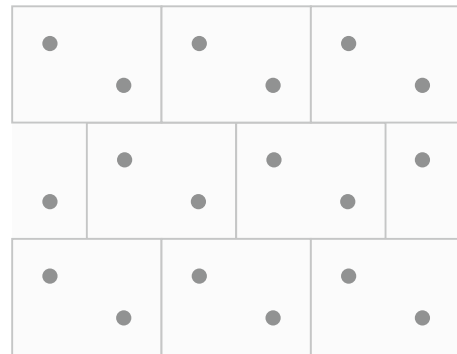
### 5.7.9.1. Befestigung: Schienensystem

#### Wichtige Anmerkungen:

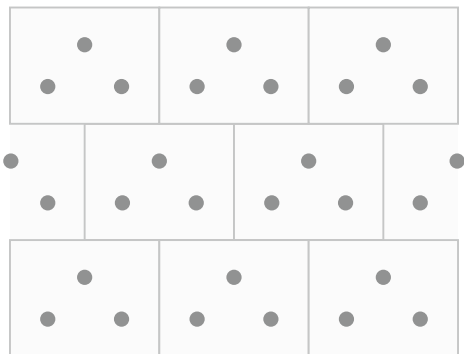
- Mit Dämmdübel STR Carbon oder Schlagdübel Carbon auf der Fläche
- Dämmdübel STR Carbon oberflächenbündig oder versenkt nach STR-Prinzip
- Die Halteleisten Alu sind im Abstand von  $\leq 30$  cm mit den Dübelschrauben SDK U zu befestigen
- Die Küste beschreibt einen Landstreifen vom Meer bis ca. 5 km landeinwärts



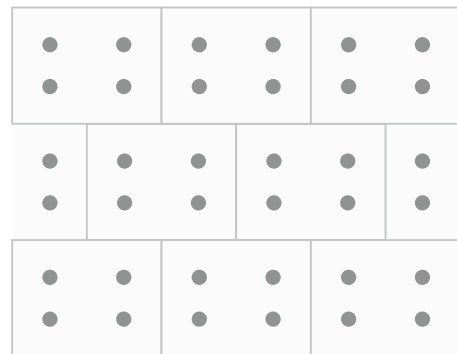
2 Stück / m<sup>2</sup>



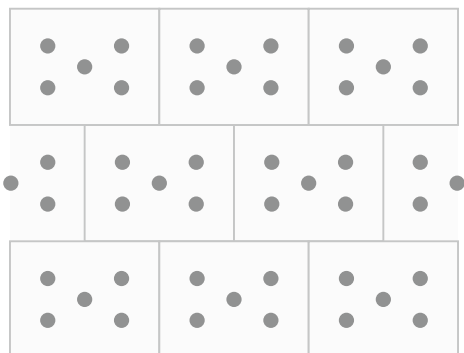
4 Stück / m<sup>2</sup>



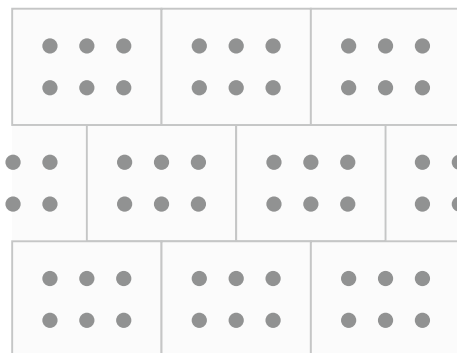
6 Stück / m<sup>2</sup>



8 Stück / m<sup>2</sup>



10 Stück / m<sup>2</sup>



12 Stück / m<sup>2</sup>

# 6. BRANDSCHUTZ

## 6.1. ALLGEMEIN

### EXPERTEN-WISSEN

Das Brandschutzniveau von WDVS ist unter Berücksichtigung von gültigem Baurecht und ggf. weiteren öffentlich-rechtlichen Vorschriften, der WDVS-Zulassungen und privat-rechtlichen Vorgaben zu planen.

Wärmedämm-Verbundsysteme sind im baurechtlichen Sinn Baustoffe bzw. Außenwandbekleidungen. Die Landesbauordnungen enthalten je nach Gebäudeklasse und Nutzung unterschiedliche Anforderungen an das Brandverhalten von WDVS.

Insbesondere Brandwände, Rettungswege, Zufahrten, Außentreppen und Feuerwehrdurchfahrten führen zu erhöhten Anforderungen an Teilbereiche der Außenwände. Darüber hinaus sind ggf. weitere öffentlich-rechtliche Vorschriften zu beachten.

Gebäudeart	Richtlinie und Verordnung	Anforderungen an Fassaden
Gebäudeklasse GK 1-3 Gebäude geringer Höhe ( $< 7 \text{ m}^*$ )	Musterbauordnung (MBO), Landesbauordnungen (LBO)	Mindestens normalentflammbar
Gebäudeklasse GK 4-5 Gebäude mittlerer Höhe ( $> 7 \text{ m}$ und $< 22 \text{ m}^*$ )	Musterbauordnung (MBO), Landesbauordnungen (LBO)	Mindestens schwerentflammbar
Hochhäuser	Muster-Hochhaus-Richtlinie	Nichtbrennbar
Industriebau	Muster-Industriebaurichtlinie	Grundfläche $> 2000 \text{ m}^2$ : Erdgeschossig ohne Sprinkleranlage: mindestens schwerentflammbar Mehrgeschossig ohne Sprinkleranlage: mindestens nichtbrennbar
Verkaufsstätten	Muster- Verkaufsstättenverordnung	Erdgeschossig ohne Sprinkleranlage: mindestens schwerentflammbar Mehrgeschossig ohne Sprinkleranlage: nichtbrennbar Mehrgeschossig mit Sprinkleranlage: mindestens schwerentflammbar
Versammlungsstätten	Muster-Versammlungsstättenver- ordnung	Dämmstoffe mehrgeschossiger Versammlungs- stätten aus nichtbrennbaren Baustoffen
Schulen	Muster-Schulbau-Richtlinie (zurückgezogen, inhaltlich jedoch in der Praxis im Zuge von Brand- schutzkonzepten angewendet)	Gebäude geringer Höhe ( $< 7 \text{ m}^*$ ): mindestens normalentflammbar Gebäude mittlerer Höhe ( $> 7 \text{ m}$ und $< 22 \text{ m}^*$ ): mindestens schwerentflammbar
Krankenhäuser	Krankenhausbauverordnung	Mehr als 1 Geschoss: mindestens schwerentflammbar Mehr als 5 Geschosse: nichtbrennbar

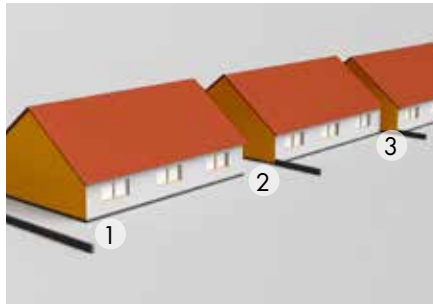
\* die Höhe ist hier das Maß zwischen der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist, über der Geländeoberfläche im Mittel (vgl. §2 MBO)

ALLFAtherm-Dämmsysteme werden im Rahmen der Zulassungen und anschließender regelmäßiger Fremdüberwachung umfangreichen Brandprüfungen unterzogen und können je nach Kombination der Komponenten folgende Klassifizierungen erreichen:

Verwendeter Wärmedämmstoff	Brandverhalten des WDVS gemäß LBO	Bemerkungen
Dalmatiner Fassadendämmplatte 034 / 032 / 034 Typ M	Normalentflammbar (B2)	Ohne Brandschutzmaßnahmen
	Schwerentflammbar (B1)	Mit Brandschutzmaßnahmen
Mineralwollgedämmplatten 035 EXTRA / OPTIMA 040 / 040 Typ M Speedlamelle	Schwerentflammbar (B2)	Mit organischem Putzsystem (Unter- und Oberputz)
	Nichtbrennbar (A)	Mit mineralischen Unterputzen und mine- ralischen sowie organischen Oberputzen und ALLFAtherm expert.org mit organischem Putzsystem und Mineralwolle-Dämmstoff
Phenolharzdämmplatte 022	Schwerentflammbar (B1)	Ohne Brandschutzmaßnahmen

Gemäß Musterbauordnung (MBO) dürfen Bauteile mit brennbaren Baustoffen über Brandwände nicht hinweggeführt werden.

Gebäudeabschlusswände sind in der Regel als Brandwand auszuführen, wenn der Abstand zur Grundstücksgrenze weniger als 2,50 m<sup>(1)</sup> beträgt bzw. ein Abstand von mindestens 5,00 m<sup>(2)</sup> zu benachbarten Gebäuden nicht dauerhaft sichergestellt ist und wenn sie an der Grundstücksgrenze versetzt<sup>(3)</sup> an andere Gebäude grenzen, die nicht gedämmt werden.

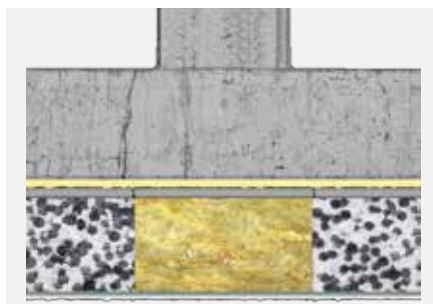


### 6.2.1.

Gebäudeabschlusswände

Auf Brandwänden sind nur nichtbrennbare Dämmstoffe wie die Mineralwollerdämmplatten 035 EXTRA / 035 OPTIMA / 040 / 040 Typ M / Speedlamelle zulässig. Gemäß Begründung der ARGEBAU zur MBO 2012 dürfen allerdings Putze, die in schwerentflammaren WDVS allgemein bauaufsichtlich zugelassen sind, auf Brandwänden durchlaufen, wenn für das Gesamtgebäude nur die Anforderung schwerentflammbar gilt.

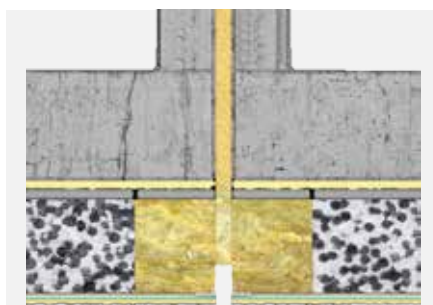
Binden Stirnseiten innenliegender Brandwände in Außenwände ein, sind diese mit nichtbrennbaren Dämmstoffen zu überbrücken. Hierzu muss in diesem Bereich ein vertikaler Brandriegel in der Breite der Brandwand, mindestens aber 20 cm, in der Regel mit Speedlamelle oder Brandriegel 035 in die Dämmschicht eingebaut werden.



### 6.2.2.

Einbindende Brandwände

Muss gleichzeitig eine Dehnungsfuge ausgebildet werden, ist die Fuge hinter dem Dehnfugenprofil mit Mineralwolle zu verfüllen.



Es können weitere Brandwände notwendig sein. Ausführlichere Informationen dazu sind in der Technischen Systeminformation „WDVS und Brandschutz“ enthalten, zu beziehen beim:

Verband für Dämmsysteme, Putz und Mörtel e. V.  
Friedrichstraße 55  
10117 Berlin  
www.vdpm.info

### 6.2.3.

Weitere Brandwände

#### EXPERTEN-WISSEN

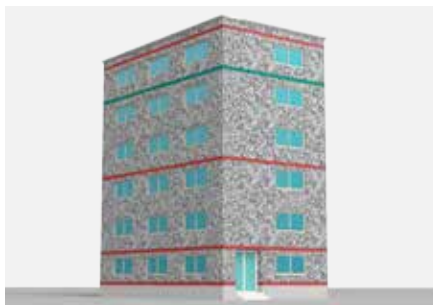
Informationen über die Notwendigkeit bzw. das Vorhandensein von Brandwänden müssen dem Fachunternehmer vom Bauherrn oder Gebäudeplaner zur Verfügung gestellt werden.

## 6.3. BRANDSCHUTZMASSNAHMEN BEI WDVS MIT EPS-DÄMMSTOFF

Zur Erreichung der Schwerentflammbarkeit bei WDVS mit EPS-Dämmstoff müssen Brandschutzmaßnahmen in Form von gebäudeumlaufenden Brandriegeln aus Mineralwolle und gegebenenfalls Mineralwollestreifen über Gebäudeöffnungen („Sturzschutz“) entsprechend der Vorgaben in den WDVS-Zulassungen eingebaut werden. Als Brandriegel oder Sturzschutz können die Speedlamelle oder der Brandriegel 035 eingesetzt werden.

### 6.3.1.

WDVS mit Putzschicht und Dämmstoffdicken bis 300 mm



1. Brandriegel max. 0,9 m über der Geländeoberkante oder horizontalen Flächen, die an das Gebäude angrenzen und wo vergleichbare Brandlasten wie am Gebäudefuß entstehen können

2. Brandriegel im Deckenbereich oberhalb des Erdgeschosses, max. 3,0 m höher als der 1. Brandriegel

3. Brandriegel im Deckenbereich oberhalb des zweiten Obergeschosses, max. 8,0 m höher als der 2. Brandriegel

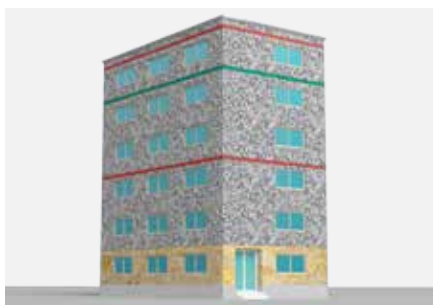
### EXPERTEN-WISSEN

Bei Gebäuden mit mehr als einem Geschoss sind mindestens drei Brandriegel anzuordnen.

Bei weiteren Geschossen („Raumbrandbereich“) kann wahlweise ein Sturzschutz über jeder Öffnung oder können Brandriegel oberhalb von jedem zweiten weiteren Geschoss eingebaut werden. Maximal 1,0 m unterhalb von angrenzenden brennbaren Bauprodukten (z. B. von gezimmerten Dachstühlen) sind Abschlussriegel anzuordnen.

### 6.3.2.

ALLFAtherm keramik



Im Erdgeschoss ist als Dämmstoff oberhalb eines maximal 0,9 m hohen Spritzwassersockels (Perimeterdämmplatte) bis mindestens 3,0 m Höhe die Mineralwollgedämmplatte 040 oder Speedlamelle einzusetzen. Alternativ sind andere nichtbrennbare Außenwandbekleidungen (z. B. VHF, Vormauerwerk) möglich.

### EXPERTEN-WISSEN

Im Erdgeschoss ist bis auf 3,0 m Höhe eine nichtbrennbare Bekleidung einzusetzen.

Ist im EG kein WDVS geplant, muss oberhalb des EG an der Unterkante des WDVS ein Brandriegel angeordnet werden. Im Deckenbereich oberhalb des zweiten Obergeschosses, max. 8,0 m oberhalb des nichtbrennbaren Dämmstoffs im EG, ist ebenfalls ein Brandriegel zu setzen.

Bei weiteren Geschossen („Raumbrandbereich“) kann wahlweise ein Sturzschutz über jeder Öffnung oder können Brandriegel oberhalb von jedem zweiten weiteren Geschoss eingebaut werden. Maximal 1,0 m unterhalb von angrenzenden brennbaren Bauprodukten (z. B. von gezimmerten Dachstühlen) sind Abschlussriegel anzuordnen.

## 6.3. BRANDSCHUTZMASSNAHMEN BEI WDVS MIT EPS-DÄMMSTOFF

Im Erdgeschoss sind als Dämmstoff oberhalb eines maximal 0,9 m hohen Spritzwassersockels (Perimeterdämmplatte) bis mindestens 3,0 m Höhe Mineralwolle Dämmplatten einzusetzen. Alternativ sind andere nichtbrennbare Außenwandbekleidungen (z. B. VHF, Vormauerwerk) möglich.



Ist im EG kein WDVS geplant, muss oberhalb des EG an der Unterkante des WDVS ein Brandriegel angeordnet werden.

Im Deckenbereich oberhalb des zweiten Obergeschosses, max. 8,0 m oberhalb des nichtbrennbaren Dämmstoffs im EG, ist ebenfalls ein Brandriegel zu setzen.

Bei weiteren Geschossen („Raumbrandbereich“) kann wahlweise ein Sturzschutz über jeder Öffnung oder können Brandriegel oberhalb von jedem zweiten weiteren Geschoss eingebaut werden. Maximal 1,0 m unterhalb von angrenzenden brennbaren Bauprodukten (z. B. von gezimmerten Dachstühlen) sind Abschlussriegel anzuordnen.

Zusätzlich ist bis in Höhe der Decke oberhalb des zweiten Obergeschosses zur Beplankung der Holzständer eine nichtbrennbare Bauplatte zu verwenden.

Oberhalb eines maximal 0,9 m hohen Spritzwassersockels (Perimeterdämmplatte) bis mindestens 6,0 m Höhe sind Mineralwolle-dämmplatten einzusetzen. Alternativ sind andere nichtbrennbare Außenwandbekleidungen (z. B. VHF, Vormauerwerk) möglich.



Ist im EG und im ersten OG kein WDVS geplant, muss oberhalb des ersten OG an der Unterkante des WDVS ein Brandriegel angeordnet werden. Im Deckenbereich oberhalb des zweiten Obergeschosses, max. 3,0 m oberhalb des nichtbrennbaren Dämmstoffs im EG und 1.OG, ist ebenfalls ein Brandriegel zu setzen.

Bei weiteren Geschossen („Raumbrandbereich“) kann wahlweise ein Sturzschutz über jeder Öffnung oder können Brandriegel oberhalb von jedem zweiten weiteren Geschoss eingebaut werden. Maximal 1,0 m unterhalb von angrenzenden brennbaren Bauprodukten (z. B. von gezimmerten Dachstühlen) sind Abschlussriegel anzuordnen.

### 6.3.3.

WDVS auf Untergründen des Holztafelbaus

#### EXPERTEN-WISSEN

Die Schwerentflammbarkeit kann nur erreicht werden, wenn der Untergrund in den unteren Geschossen aus einer nichtbrennbaren Bauplatte besteht.

### 6.3.4.

WDVS mit Dämmstoffdicken über 300 mm

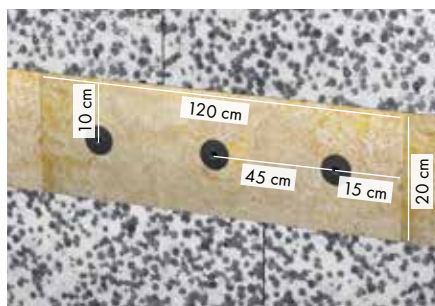
#### EXPERTEN-WISSEN

In den unteren Geschossen ist bis auf 6,0 m Höhe eine nichtbrennbare Bekleidung einzusetzen.

## 6.3. BRANDSCHUTZMASSNAHMEN BEI WDVS MIT EPS-DÄMMSTOFF

### 6.3.5.

Befestigung der Brandriegel

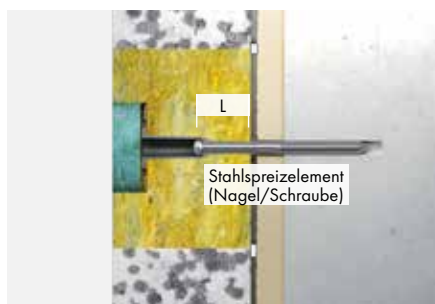


Als Brandriegel oder Sturzschutz können die Speedlamelle oder der Brandriegel 035 eingesetzt werden. Die Brandriegel müssen vollflächig mit mineralischen Klebemörteln verklebt und zusätzlich im Bereich der unteren drei Geschosse („Sockelbrandbereich“) durch Dübel entsprechend der Prinzipskizze befestigt werden.

Im Bereich darüber („Raumbrandbereich“) hängt die Notwendigkeit und Art der Dübelung der Brandriegel von der Befestigungsart des WDVS und vom gewünschten Dämmstoff ab (siehe Kap. 4.2.).

### EXPERTEN-WISSEN

Im Bereich der unteren drei Geschosse sind die Brandriegel grundsätzlich mit zugelassenen WDVS-Dübeln zu dübeln.



Die Dübelung erfolgt mit dem Dämmdübel STR Carbon oder dem Schlagdübel Carbon, je nach WDVS und Dämmstoff durch das Gewebe, oberflächenbündig oder versenkt. Die Länge (L) des Stahlspreizelements soll dabei 40 % der Dämmstoffdicke nicht unterschreiten, da dies im Brandfall für die Höhenfixierung der Brandriegel sorgt.

Oberhalb des Brandriegels im Deckenbereich über dem zweiten Obergeschoss („Raumbrandbereich“) muss der Abschlussriegel nur gedübelt werden, wenn dies zur Aufnahme der Windlasten notwendig ist.

Zusammenfassend ergeben sich für die Befestigung der Brandriegel die folgenden Möglichkeiten:

Dübelung	Dübel	Sockelbrandbereich		Raumbrandbereich	
		Speedlamelle	Brandriegel 035	Speedlamelle	Brandriegel 035
Durch das Gewebe	Dämmdübel STR Carbon	+	+	+	+
Unter dem Gewebe versenkt (ohne Zusatzteller)	Dämmdübel STR Carbon	++	++	-	++
Unter dem Gewebe oberflächenbündig (ohne Zusatzteller)	Dämmdübel STR Carbon oder Schlagdübel Carbon	+	+	-	+
Unter dem Gewebe oberflächenbündig mit Dübelteller VT 90	Dämmdübel STR Carbon oder Schlagdübel Carbon mit Dübelteller VT 90	+	+	-	++
Unter dem Gewebe versenkt mit Dübelteller VT Carbon	Dämmdübel STR Carbon mit Dübelteller VT Carbon	+	++	-	++
Unter dem Gewebe oberflächenbündig mit Dübelteller Lamelle SBL 140 Plus	Dämmdübel STR Carbon oder Schlagdübel Carbon mit Dübelteller Lamelle SBL 140 Plus	+	+	++	+

++ = empfohlene Lösung      + = mögliche Lösung      - = nicht zulässig

## 6.3. BRANDSCHUTZMASSNAHMEN BEI WDVS MIT EPS-DÄMMSTOFF

Um die Schutzwirkung im Brandfall sicherzustellen, muss das WDVS von der Unterkante bis zur Höhe der Decke über dem zweiten OG folgende Anforderungen erfüllen:

Die Mindestdicke des Putzsystems (Ober- und Unterputz) muss 4,0 mm betragen. Bei Ausführung mit Oldinger Flachverblendern muss die Dicke des Unterputzes mindestens 4,0 mm betragen.



An Innenecken mit angrenzenden Wandscheiben von  $\geq 0,3$  m Breite sind in den Unterputz Panzereckwinkel einzuarbeiten. Die Panzereckwinkel sind vor der Flächenarmierung in die Systemarmierung einzuspachteln.



Weitere detaillierte Ausführungsempfehlungen sind in der Technischen Systeminformation „WDVS und Brandschutz“ enthalten, zu beziehen beim:

Verband für Dämmsysteme, Putz und Mörtel e. V.  
Friedrichstraße 55  
10117 Berlin  
[www.vdpm.info](http://www.vdpm.info)

### 6.3.6.

Weitere Anforderungen an das WDVS

# 7. ANSCHLÜSSE UND FUGEN

## 7.1. ANSCHLÜSSE ALLGEMEIN

### EXPERTEN-WISSEN

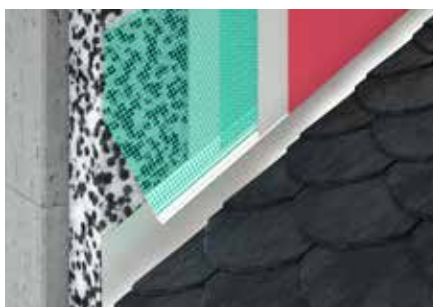
WDVS müssen schlagregendicht sein. Für Luftdichtheit sind WDVS dagegen nicht verantwortlich.

Witterungsbelastete Anschlüsse und Fugen müssen schlagregendicht ausgeführt werden, da sie wesentlich für die dauerhafte Funktionalität des WDVS verantwortlich sind. Aus diesem Grund gibt es eine Vielzahl an Zubehörprodukten, die dabei helfen, diese Bereiche dauerhaft und sicher herzustellen. Auf den nächsten Seiten wird dabei nur auf die Standard-Produkte aus dem ALLIGATOR-Sortiment und deren Verarbeitung eingegangen.

Weitere Zubehörprodukte sind auf Anfrage erhältlich. Diese Broschüre kann nicht alle möglichen Detailfragen der Praxis abdecken. Es gelten die allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere das BFS-Merkblatt 21 und die darin in Bezug genommenen Regelwerke, solange in dieser Broschüre keine anderen Angaben gemacht werden.

### 7.1.1.

#### Metallanschlüsse

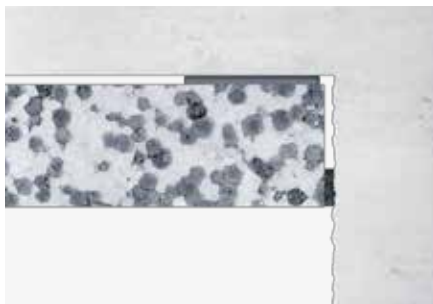


Untere horizontale WDVS-Anschlüsse an Metallbleche (z. B. Dachrandbleche, Verwahrungen) können mit dem Blechanschlussprofil ausgebildet und entkoppelt werden.

Armierungsmörtel vorlegen, das Blechanschlussprofil auf das Metallblech aufstecken und die Gewebefahne vollflächig einspachteln. Mehrere Blechanschlussprofile mit den zugehörigen Steckverbindern verbinden.

### 7.1.2.

#### Fugendichtband



Bei Anschlüssen zu angrenzenden oder einbindenden Bauteilen wie Dachuntersichten, Geländer, Fensterbänke u. a. ist das Fugendichtband Typ 2D einzubauen. Es stehen Artikel für unterschiedliche geplante Fugenbreiten zur Verfügung. Die auf dem Produkt angegebene maximale Fugenbreite darf nicht überschritten werden.

Das vorkomprimierte Fugendichtband Typ 2D wird mit der Klebeseite bündig mit der Dämmplattenoberfläche auf das angrenzende oder einbindende Bauteil geklebt. Da die Dekomprimierung beim Ablängen sofort beginnt, sind die Dämmplatten mit Druck dagegen zu stoßen.



## 7.1. ANSCHLÜSSE ALLGEMEIN

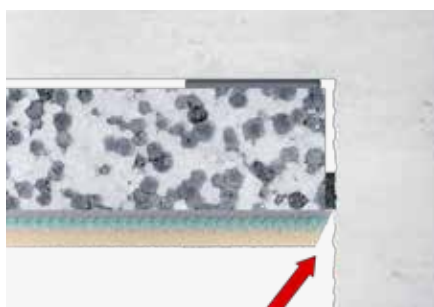
Das Fugendichtband Typ 2D ist auf Außenecken entweder sauber zu stoßen oder in einer leichten Schlaufe zu verlegen, keinesfalls aber stramm um die Ecke zu ziehen.



### PRAXIS-TIPP

An Außenecken, z.B. bei Fensterbänken, das Fugendichtband in einer leichten Schlaufe verlegen.

Das Putzsystem ist über das Fugendichtband Typ 2D bis an das angrenzende oder einbindende Bauteil zu führen, von diesem aber im noch feuchten Zustand durch einen Kellenschnitt zu trennen, um unkontrollierte Abrisse zu vermeiden.



Kellenschnitt

An Türen und Fensterrahmen können alternativ zu Fugendichtbändern Anschlussleisten aufgeklebt und die integrierte Gewebefahne in den Unterputz eingebettet werden.



7.1.3.

Fensteranschlüsse

Anschlussleisten ohne Gewebe sind für WDVS ungeeignet. Anschlussleisten sind je nach Einbausituation des Fensters, Dämmstofftyp und der Verklebung des Dämmstoffrands am Fensteranschluss unterschiedlichen Beanspruchungen ausgesetzt.

Besonders beim Einsatz von schubweichen Dämmstoffen wie der Mineralwolle-Dämmplatte 035 EXTRA / 035 OPTIMA in Verbindung mit mauerwerksbündig oder vorgesetzt eingebauten Fenstern, bei denen die Laibung durch die Dämmplatte ausgebildet wird, können im Anschlussbereich Bewegungen entstehen, die durch eine geeignete Anschlussleiste schadlos aufgenommen werden müssen.

Erschwerend kommt der zunehmende Einsatz von Fensteranschlussfolien hinzu, die eine sichere Randverklebung nicht oder nur eingeschränkt ermöglichen. Ausführliche Informationen zu Fensteranschlussfolien sind der Richtlinie „Verputzen von Fensteranschlussfolien“ des Bundesverband der Gipsindustrie e.V. zu entnehmen. ALLIGATOR empfiehlt, abhängig von der Fensterposition und von Dämmstofftyp und -verklebung, eine Anschlussleiste gemäß Tabelle 7.1.3.1. einzusetzen.

### EXPERTEN-WISSEN

Fensteranschlussleisten gewährleisten einen schlagregendichten Anschluss an Fenster und Türen. Sie ersetzen nicht deren äußere Dichtebene gemäß RAL-Montagerichtlinien.

Ist das WDVS an Rollladenführungsschienen anzuschließen, die in der Dämmebene liegen, kann das Rollladenanschlussprofil eingesetzt werden. Sind objektbezogen andere Ausführungsvarianten gewünscht, liegt der Funktionsnachweis im Verantwortungsbereich des Planers oder des Ausführenden.

# 7. ANSCHLÜSSE UND FUGEN

## 7.1. ANSCHLÜSSE ALLGEMEIN

### 7.1.3.1.

Auswahltabelle  
Fensteranschlussprofile

Dämmstoffe	Dämmstoff- verklebung	Festereinbau		
		Zurückgesetzt, Rohbaulaibungs- tiefe > 80 mm	Bündig mit Roh- bau oder Altputz	Vorgesetzt, in Dämmstoffebene oder bündig mit WDVS
Dalmatiner Fassaden- dämmplatte 032 / 034 / 034 Typ M, Mineralwolleämm- platte 040 / 040 Typ M, Speedlamelle	Mit hafter, rand- nahe Verklebung	Anschlussleiste	Anschlussleiste 3D	Anschlussleiste 3D
	Ohne sichere, randnahe Verklebung	Anschlussleiste 3D	Anschlussleiste 3D	Anschlussleiste PLUS
Mineralwolleämm- platte 035 EXTRA / 035 OPTIMA, Phenolharzämmplatte	Mit hafter, rand- nahe Verklebung	Anschlussleiste 3D	Anschlussleiste 3D	Anschlussleiste PLUS
	Ohne sichere, randnahe Verklebung	Anschlussleiste 3D	Anschlussleiste PLUS	Anschlussleiste PLUS

### 7.1.3.2.

Verarbeitung Fensteranschlussprofile



Die Montage der Anschlussleiste und Anschlussleiste PLUS muss vor dem Verlegen der Dämmplatten erfolgen. Die Anschlussleiste 3D kann nachträglich montiert werden. Der Klebeuntergrund muss eben, sauber, trocken, frostfrei, stabil und frei von haftvermindernden Stoffen sein (z. B. Fett, Schmutz, Staub, Ruß, Algen usw.).

Bei der Verarbeitung von Fensteranschlussleisten unbedingt beachten!



Vor dem Anbringen der Profile ist eine Klebprobe wie folgt durchzuführen: Profil auf Fensterrahmen aufkleben, anpressen und nach ca. 10 Minuten ruckartig abziehen. Zerreißt dabei das Schaumdichtband und bleiben auf voller Länge Rückstände auf dem Fensterrahmen, ist die Probe bestanden und das Profil kann eingesetzt werden. Die Rückstände sind mit einem entsprechenden Reiniger zu entfernen.

Stöße sind möglichst zu vermeiden, d. h. es sind ganze Längen zu verwenden bzw. die Längen auf die vorhandene Situation abzustimmen. Wenn nötig, sind Stöße an vertikalen Anschlüssen im oberen Drittel auszubilden, um die Belastung mit Feuchtigkeit gering zu halten.

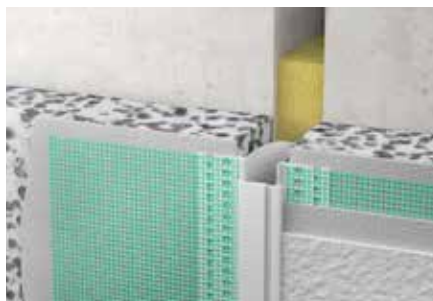
Sämtliche Arbeiten an den Profilen (Ablängen, Gehrung usw.) sind vor dem Ankleben durchzuführen. Das Profil ist zunächst von Stabanfang bis Stabende zu positionieren und leicht anzudrücken. Nach der richtigen Positionierung ist das Profil über die gesamte Länge fest anzupressen. Ein starker Anpressdruck ist entscheidend für die Klebekraft und damit für die spätere Endhaftung.

Die Gittermatte der nachfolgenden Flächenarmierung muss bis an die Putzkante herangeführt werden. Das Putzsystem darf die Sollbruchstelle des Abknickstegs nicht überragen, da dieser sonst nicht sauber abgetrennt werden kann.

## 7.1. ANSCHLÜSSE ALLGEMEIN

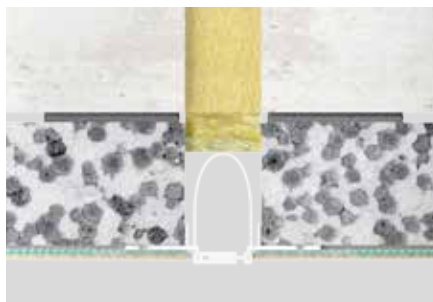
Bauwerksbedingte Dehnfugen müssen im WDVS ebenfalls als Dehnfuge ausgebildet werden. Zusätzlich müssen unter bestimmten Bedingungen auch Dehnfugen im WDVS angeordnet werden (siehe Kap. 4.5.1.). Dafür bietet ALLIGATOR folgende Profile an:

Das Dehnfugenprofil Fläche (2 Eckschienen) wird bei Dehnfugen auf Fassadenflächen eingesetzt, wo die Bauwerksteile beidseitig der Fuge in gleicher Schichtdicke gedämmt werden sollen.

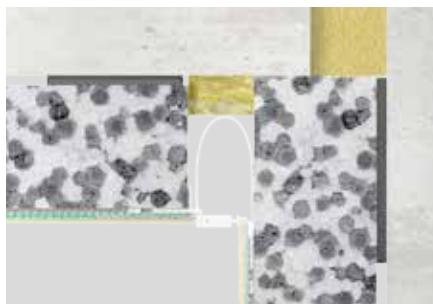


Zunächst werden die Dämmplatten mit gleichmäßigem Abstand im Fugenbereich (in der Regel ca. 25–30 mm) verlegt. Die Fuge wird in passender Tiefe mit Mineralwolle ausgestopft. Anschließend wird beidseitig der Fuge Armierungsmörtel vorgelegt.

Das Dehnfugenprofil ist von unten nach oben einzulegen. Die Überlappungslasche zeigt nach oben und wird vom nächsten Profil überdeckt. Die Gewebefahnen sind in den Armierungsmörtel einzuspachteln. Nach Abschluss der Putz- und ggf. Anstricharbeiten ist der Schutzstreifen auf dem Abdeckprofil zu entfernen.

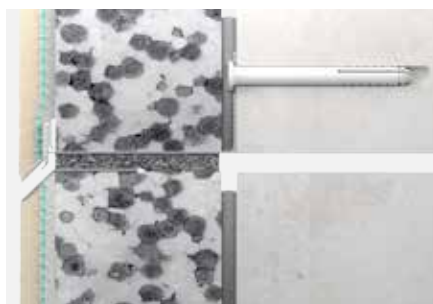


Das Dehnfugenprofil Ecke (1 Eckschiene) wird bei Dehnfugen in Gebäude-Innenecken eingesetzt. Die Fuge muss auf der Seite ausgebildet werden, auf der die Bauwerksfuge sich befindet. Die Eckschiene wird an der Seite angebracht, an der der Schnitt der Dämmplatte sichtbar ist. Es gelten die unter „Dehnfugenprofil Fläche“ beschriebenen Verarbeitungsrichtlinien.



Wärmedämm-Verbundsysteme benötigen innerhalb durchgängiger Wandflächen auch an höheren Gebäuden keine Horizontalfugen.

Sind jedoch konstruktive Trennungen im Baukörper vorhanden, muss eine Gleitlagerfuge ausgebildet werden.



### 7.1.4.

Bewegungsfugen im Bauwerk

Dehnfugenprofil Fläche

### PRAXIS-TIPP

Um eine gleichmäßige und saubere Fuge zu erhalten, Streifen aus EPS-Dämmplatten als Abstandhalter verwenden.

Dehnfugenprofil Ecke

Gleitlagerfugen

# 8. ERGÄNZUNGSPRODUKTE

## 8.1. FENSTERBÄNKE

### 8.1.1.

Fensterbänke allgemein

Fensterbänke werden nicht von ALLIGATOR geliefert. Es dürfen nur schlagregendichte Fensterbanksysteme eingebaut werden. Die Planung und Montage muss nach der Richtlinie „Anschlüsse an Fenster und Rollläden bei Putz, Wärmedämm-Verbundsystem und Trockenbau“ bzw. den „Empfehlungen für den Einbau/Ersatz von Metall-Fensterbänken (WDVS-Fassade)“ oder den „Empfehlungen für den Einbau/Ersatz von Naturstein- und Kunststeinfensterbänken (WDVS-Fassade)“ erfolgen.

Der Anschluss des WDVS an die Fensterbank muss schlagregendicht ausgeführt werden. In der Regel erfolgt das Ausbilden der Anschlussfuge allseitig wie im Kapitel 7.1.2. beschrieben. Je nach Fensterbanksystem und Dämmstoff ist die Ausbildung einer zweiten Dichtebene unterhalb der Fensterbank empfehlenswert.

### 8.1.2.

Ausführung einer zweiten Dichtebene

Eine zweite Dichtebene unterhalb der Fensterbank ist auszuführen:

- Bei Natursteinfensterbänken mit Dicken  $\leq 30$  mm
- Bei Sandsteinfensterbänken mit Dicken  $\leq 80$  mm
- Bei Fensterbanksystemen ohne Nachweis der Schlagregendichtheit
- Bei nachträglich einzubauenden Fensterbänken, z. B. im System ALLFAtherm keramik

In allen anderen Fällen ist sie optional. Die Ausführung kann auf verschiedene Weise, wie in den einschlägigen Regelwerken dargestellt, erfolgen. Die Anleitung auf der folgenden Seite beschreibt eine mögliche Lösung.

Fensterbrüstung



Die Brüstung ist keilförmig (mindestens  $5^\circ$  Gefälle nach vorne) mit Dämmstoff auszubilden. Muss hierbei EPS auf EPS verklebt werden, ist dafür der Klebeschaum einzusetzen.

Im Zuge der Verarbeitung der Eckwinkel ist der Fensterbankeckwinkel in die systemzugehörige Armierungsmasse so einzubetten, dass eine möglichst glatte graufreie Oberfläche entsteht und das Abfließen von eindringender Feuchtigkeit nach vorne nicht behindert wird.

Anschließend ist ein zweilagiger Schlämmanstrich mit Carbon-Abdichtspachtel auf die Brüstungsfläche aufzubringen.

### 8.1. FENSTERBÄNKE

Alternativ kann der Fensterbankkeil XPS eingesetzt werden. Dank integriertem Eckwinkel und fertig abgedichteter Oberfläche können die oben beschriebenen Arbeitsschritte entfallen. Die Laibungsdämmung, ggf. mit Laibungsplatten, ist vorher auszuführen und der Fensterbankkeil XPS anschließend aufzumessen. Der Fensterbankkeil XPS ist bei Bedarf mit einem Cuttermesser auf die optimale Länge und Breite zuzuschneiden. Stöße sind bis zu einer Brüstungslänge von 3,0 m möglichst zu vermeiden.



Fensterbankkeil XPS

Bei vorhandener Mauerwerksbrüstung ist der Fensterbankkeil XPS vollflächig zu verkleben, die Verklebung auf Schnittkanten von Fassadendämmplatten hat mit Finkleber zu erfolgen. Schnittkanten von Mineralwolle-dämmplatten sind dazu zunächst mit einer Pressspachtelung mit mineralischem Mörtel vorzubereiten. Bei notwendigen Stößen sind die Schnittflächen des Fensterbankkeils XPS vollflächig mit Fensterfolienkleber SP 025 zu verkleben und fluchtgerecht aneinander zu stoßen.



Nach ausreichender Trocknung der Verklebung der Laibungsplatten die integrierten Gewebestreifen vor der Flächenarmierung mit der systemgerechten Armierungsmasse auf die Fassade einspachteln und eine Diagonalarmierung ausführen.

Im Anschluss an die Laibungen und den Fensterrahmen sind die Folienecken und die Fensteranschlussfolie mit Fensterfolienkleber SP25 zu verkleben. Auf sauberen Fensterrahmen ist die Verklebung mit dem integrierten Klebestreifen möglich. Hier ist vorher eine Haftprobe durchzuführen. Die Fensterbänke sind mit geeignetem Montagekleber so aufzukleben, dass ein Abstand von 4 mm zwischen Fensterbank und Brüstung bleibt. Dafür sind die Kleberauppen im Abstand von ca. 20 cm und im rechten Winkel zur Fensterrebene vorzulegen.

Fensteranschlussfolie

Der Anschluss der Fensterbänke an Fensterrahmen und Laibungen sollte mit Fugendichtband erfolgen. Metallfensterbänke sollten zusätzlich immer am Fensterrahmen verschraubt werden. Zur optischen Aufwertung und zur geregelten Feuchtführung auf die Fensterbank ist die Versiegelung über dem Fugendichtband mit elastischem Dichtstoff empfehlenswert.

# 8. ERGÄNZUNGSPRODUKTE

## 8.2. LAIBUNGSELEMENTE

Die vorgefertigten Laibungsplatten aus Mineralwolle oder Polystyrol ermöglichen eine rationelle und saubere Ausbildung von Laibungen und Stürzen bei Fenstern hinter der Mauerwerksebene.



Vor der Verklebung der Laibungsplatten sind die passenden Laibungsplatten Anschlussleisten lotrecht an den Fenster- oder Türrahmen anzubringen. Es sind die Hinweise für die Verarbeitung von Fensteranschlussleisten im Kapitel 7.1.3.2. zu beachten.

Die einzelnen Laibungsplatten sind bei Bedarf mit einem Cuttermesser zuzuschneiden. Es ist

auf eine saubere und gerade Schnittkante zu achten, gegebenenfalls ist die Schnittkante nachzuschleifen.

Klebemörtel oder Klebeschaum auf die Rückseite der Laibungsplatte oder auf den Untergrund auftragen. Anschließend die Laibungsplatten in das verklebte Anschlussprofil einstecken und fluchtgerecht andrücken.



Anschlussfugen an Fensterbänke sind mit Fugendichtband auszubilden. Das Fugendichtband muss bündig mit der Vorderkante der Laibungsplatten angebracht werden.

Stöße von Laibungsplatten sind zu vermeiden, indem immer ganze Platten auf die erforderliche Länge gekürzt werden. Bei Laibungslängen von > 3 m muss der Stoß am oberen Ende

erfolgen. Die Stöße der Laibungsplatten sind vollflächig mit Montagekleber oder PU-Dichtstoff zu verkleben.



Nach ausreichender Trocknung der Verklebung und vor der Flächenarmierung muss der integrierte Gewebestreifen in den systemgerechten Armierungsmörtel eingebettet werden. An den Ecken ist eine Diagonalarmierung auszuführen. Die Laibungsplatten sind beidseitig vlieskaschiert und müssen nicht zusätzlich armiert werden.

Eine Schlussbeschichtung mit Oberputz und / oder Anstrich kann direkt auf die Laibungsplatten aufgetragen werden.

## 8.3. RAFFSTOREKÄSTEN

Außenliegende Sonnenschutzanlagen, sogenannte Raffstoren, sind eine bewährte Lösung für die Verschattung und den sommerlichen Hitzeschutz von Gebäuden bei gleichzeitiger Steuerung des Lichteinfalls.



Die vorgefertigten Raffstorekästen aus Mineralwolle und Polystyrol erleichtern die sichere und wärmebrückenminimierte Integration in WDVS bei Alt- und Neubauten. Sämtliche Maße können über den Raffstorekasten-Konfigurator auf der ALLIGATOR-Homepage objektbezogen konfiguriert werden.

- Der Untergrund muss fest, trocken und tragfähig sein. Die Wand muss eine ausreichende Tragfähigkeit für die Dübelung der Raffstorekästen besitzen.
- Die Gesamtdicke der Raffstorekästen muss der Dämmstoffdicke des WDVS entsprechen.
- Platzbedarf und Gewicht sowie Art und Position des Elektroanschlusses der Verschattungsanlage sind vor der Bestellung und Montage der Raffstorekästen abzustimmen.
- Zur Minimierung von Wärmebrücken sollte die rückseitige Mauerwerksdämmung möglichst dick gewählt werden.
- Der Fensterrahmen sollte mindestens 3 cm überdämmt werden. Dazu können die Raffstorekästen mit entsprechenden Ausklinkungen bestellt werden.
- Die Kastenlänge innen muss der lichten Breite der Fensteröffnung nach dem Anbringen der Dämmplatten (vor Ausführung von Armierung und Oberputz) entsprechen.
- Die Auflage der Raffstorekästen rechts und links von der Öffnung sollte  $\geq 20$  cm betragen.
- Ecklösungen sind konfigurierbar. Gehrungsschnitte der Raffstorekästen auf der Baustelle sind nicht zulässig.
- Raffstorekästen aus EPS sind bis 3 m Länge, und aus Mineralwolle bis 2 m Länge lieferbar. Größere Längen können aus mehreren Kästen zusammengesetzt werden. Dazu sind die äußeren Kästen gleichmäßig zu teilen.

### 8.3.1.

Planung

#### EXPERTEN-WISSEN

Raffstorekästen können über den Raffstorekasten-Konfigurator auf der ALLIGATOR-Homepage objektbezogen konfiguriert werden.

# 8. ERGÄNZUNGSPRODUKTE

## 8.3. RAFFSTOREKÄSTEN

### 8.3.2.

Verklebung

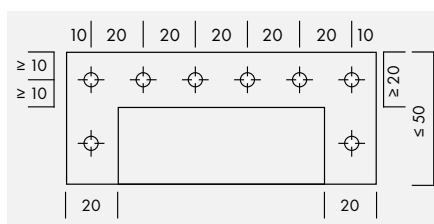


Vor dem Kleberauftrag ist rückseitig am unteren Rand der Raffstorekästen im Anschluss zum Fensterelement ein Fugendichtband anzubringen. Die Verklebung muss mit Klebeschäum oder mit mineralischen Klebemörteln wie im Kapitel 4.4. beschrieben erfolgen. Bei aneinandergesetzten Raffstorekästen ist nach dem Verkleben des ersten zunächst ein Verbindungswinkel innen im Schacht anzubringen.

Der Winkel wird mit selbstschneidenden Schrauben im Tragprofil des Raffstores verschraubt und die Schürze mit geeignetem Montagekleber (z.B. SP 025) auf dem Winkel verklebt. Anschließend den zweiten Kasten fluchtgerecht ansetzen und entsprechend zum Untergrund und zum Verbindungswinkel befestigen. Offene Fugen zwischen Raffstorekästen und Dämmplatten sind zu vermeiden und je nach Breite mit Pistolenschäum B1 oder Dämmstoff zu verschließen. Abweichend davon ist bei der Wulst-/Punkt-Verklebung ein Klebeflächenanteil von mindestens 60 % einzuhalten.

### 8.3.3.

Dübelung



Die Raffstorekästen werden zusätzlich mit Dämmdübel STR Carbon versenkt (Raffstorekästen Polystyrol) oder oberflächenbündig (Raffstorekästen Mineralwolle) im tragfähigen Untergrund verankert, hierzu 5 Dübel pro Meter durch den oberen Bereich des Raffstorekastens setzen. Die Wahl der Dübellänge erfolgt wie im Kapitel 5.4. beschrieben.

### 8.3.4.

Armierung



Die Armierung erfolgt im System des WDVS. Am Stoß aneinandergesetzter Raffstorekästen muss vor der Flächenarmierung ein Streifen Gittermatte ( $\geq 20$  cm Breite) in den Armierungsmörtel eingespachtelt werden. Bei den Raffstorekästen Mineralwolle muss vor der Flächenarmierung zusätzlich am

Übergang zur umgebenden Dämmstoffoberfläche ein Streifen Gittermatte ( $\geq 20$  cm Breite) in den Armierungsmörtel eingespachtelt werden.

### 8.3.5.

Kabeldurchführung

Bei Raffstorekästen mit integrierter Elektrodose erfolgt die Kabeldurchführung im Rahmen der Verklebung der Kästen seitlich in die Elektrodose. Alternativ kann die Kabeldurchführung manuell hergestellt werden. Dazu ist ein entsprechendes Loch zu bohren und nach der Kabeldurchführung mit Pistolenschäum B1 auszuschaümen.

### 8.3.6.

Farbbeschichtung

Außenseitig werden die Raffstorekästen mit dem Putz- und gegebenenfalls Anstrichsystem des WDVS beschichtet. Innenseitig sind die Raffstorekästen vlieskaschiert und mit einer mineralischen weißen Schlussbeschichtung versehen. Ein zusätzlicher Anstrich kann mit allen ALLIGATOR-Fassadenfarben erfolgen.



## 8.4. PUTZTRÄGERPLATTE

Die Putzträgerplatte aus Blähglasgranulat ermöglicht Sonderkonstruktionen in WDVS und kann verwendet werden, um einen für WDVS geeigneten Untergrund herzustellen, z. B. im Bereich von Sonnenschutzanlagen. In der Praxis sind eine Vielzahl verschiedener Objektsituationen anzutreffen, die im jeweiligen Einzelfall eine maßgeschneiderte Lösung erfordern. Im Folgenden werden exemplarisch zwei Fälle beschrieben, die sinngemäß auch auf andere Einbausituationen übertragbar sind.

Die Putzträgerplatte muss oberhalb des Jalousienkastens mindestens 30 cm in das Dämmsystem einbinden.



Anzustreben ist ein Verhältnis Einbinden zu frei Ausragen von 2 : 1. Die seitliche Einbindung sollte ebenfalls ca. 30 cm betragen.

Im Einbindbereich müssen die Dämmplatten des WDVS zunächst so angebracht werden, dass die Oberfläche des Jalousienkastens ca. 1 cm gegenüber der Dämmplattenoberfläche zurückspringt. Gemäß Regeln der Technik sollte die Überdämmung der Verschattungseinrichtung mit einer Dämmstoffdicke  $\geq 40$  mm ausgeführt werden.

Im einbindenden Bereich ist die Putzträgerplatte vollflächig und dicht gestoßen zu verkleben, so dass der Übergang zum umgebenden Dämmstoff und an Plattenstößen oberflächenbündig ist. Dazu ist der Klebemörtel, z. B. VWS-Mörtel, mit einer Zahntraufel ( $\geq 8 \times 8$  mm) auf die Dämmplatten aufzutragen und durchzukämmen.



Die Putzträgerplatte leicht versetzt ansetzen, an die endgültige Position einschwimmen und flächig andrücken. Notwendige Zuschnitte können mit dem Cuttermesser erfolgen.

### 8.4.1.

Jalousienkasten, überspannt mit Putzträgerplatte und WDVS

#### 8.4.1.1.

Einbindung

#### 8.4.1.2.

Verlegung

# 8. ERGÄNZUNGSPRODUKTE

## 8.4. PUTZTRÄGERPLATTE

### 8.4.1.3.

Dübelung



Die Putzträgerplatten sind nach ausreichender Erhärtung des Klebemörtels mit dem Dämmdübel STR Carbon gemäß Angaben im Technischen Merkblatt zu dübeln. Ein Versenken der Dübel in der Platte ist nicht möglich.

Zur Aufnahme des Unterkonus-Bereichs der Dübel sind die Putzträgerplatten mit einem 18 mm Bohrer vorzubohren. Die Dübel sind mit einem Randabstand von  $\geq 125$  mm und im Abstand von  $\geq 250$  mm zueinander zu setzen.

### 8.4.1.4.

Unterer Abschluss

Die Ausbildung des unteren Abschlusses erfolgt vorzugsweise mit einer Sockelabschluss-schiene durch Vernieten mit den Plattennieten 5 x 25 K 14 (Großkopfnieten, nichtrostend). Dazu ist das Profil auf die benötigte Länge zuzuschneiden und an die verlegte Putzträgerplatte anzuhalten. Im Abstand von  $\leq 30$  cm (im Bereich von Platten- und Profilstößen  $\leq 10$  cm beidseitig) sind Löcher mit einem Metallbohrer 5,5 mm vorzubohren. Anschließend können die Nieten mit einem Setzgerät vernietet werden.



Wichtig: Die Sockelabschluss-schiene darf nicht rechts und links in das Putzsystem des WDVS eingreifen. Andere Abschlussvarianten sind möglich und im Einzelfall zu planen.

### 8.4.1.5.

WDVS

Die zum umgebenden WDVS noch fehlende Dämmstoffdicke ist nun vollflächig auf die Putzträgerplatte zu verkleben. Der Klebemörtel kann mit einer Zahntraufel ( $\geq 8 \times 8$  mm) entweder auf die Dämmplattenrückseite oder auf die Putzträgerplatte aufgetragen werden. Dämmplattenstöße sind dicht gestoßen auszuführen. Verbleibende Fugen  $\leq 5$  mm können mit Pistolenschaum B1 ausgefüllt werden.

Im Bereich der Dämmplattenstöße zum umgebenden WDVS ist ein Streifen Gittermatte ( $\geq 20$  cm Breite) in den Armierungsmörtel einzubetten.

### 8.4.1.6.

Armierung

Im Bereich der Dämmplattenfugen zum umgebenden WDVS sind Streifen von Gittermatte (ca. 200 mm Breite) in den Armierungsmörtel einzubetten.

## 8.4. PUTZTRÄGERPLATTE

Die Putzträgerplatte muss oberhalb des Jalousiekastens mindestens 500 mm in das Dämmsystem einbinden und darf höchstens 300 mm frei ausragen. Die seitliche Einbindung sollte mindestens 250 mm betragen. Im Einbindebereich müssen die Dämmplatten des WDVS zunächst mit einer um 20 mm reduzierten Dicke angebracht werden.

Im einbindenden Bereich ist die Putzträgerplatte vollflächig und dicht gestoßen zu verkleben, so dass der Übergang zum umgebenden Dämmstoff und an Plattenstößen oberflächenbündig ist. Dazu ist der Klebemörtel, z. B. VWS-Mörtel, mit einer Zahntraufel ( $\geq 8 \times 8$  mm) auf die Dämmplatten aufzutragen und durchzukämmen. Die Putzträgerplatte leicht versetzt ansetzen, an die endgültige Position einschwimmen und flächig andrücken. Notwendige Zuschnitte können mit einem Cuttermesser erfolgen.



Die Putzträgerplatten sind nach ausreichender Erhärtung des Klebemörtels mit dem Dämmdübel STR Carbon gemäß Angaben im Technischen Merkblatt zu dübeln. Ein Versenken der Dübel in der Platte ist nicht möglich. Zur Aufnahme des Unterkonus-Bereichs der Dübel sind die Putzträgerplatten mit einem 18 mm Bohrer vorzubohren. Die Dübel sind mit einem Randabstand von  $\geq 125$  mm und im Abstand von  $\geq 250$  mm zueinander zu setzen.



An Übergängen zwischen Putzträgerplatten und Dämmplatten und an Stößen der Putzträgerplatten sind Streifen von Gittermatte (ca. 200 mm Breite) in den Armierungsmörtel einzubetten. Die anschließende Flächenarmierung ist in einer Schicht von mindestens 4 mm aufzubringen.

An der Unterkante der Putzträgerplatte ist ein Fugendichtband anzubringen. Die Ausbildung des unteren Abschlusses erfolgt vorzugsweise mit dem Aluminium L-Profil durch Vernieten mit den Plattennieten 5 x 25 K 14 (Großkopfnieten, nichtrostend). Dazu ist das Profil auf die benötigte Länge zuzuschneiden und an die verlegte Putzträgerplatte anzuhalteln.

Im Abstand von  $\leq 30$  cm (im Bereich von Platten- und Profilstößen  $\leq 10$  cm beidseitig) sind Löcher mit einem Metallbohrer 5,5 mm vorzubohren. Anschließend können die Nieten mit einem Setzgerät vernietet werden. Alternativ ist das Verschrauben des L-Profils mit der Plattenschraube 6,3 x 25 mm (5,0 mm vorbohren) möglich.



### 8.4.2.

Jalousienkasten, überspannt mit Putzträgerplatte und Putz

### 8.4.2.1.

Verlegung

### PRAXIS-TIPP

Anschlussfugen zum Dämmstoff sind mit Pistolenschaum B1, Fugen zwischen den Putzträgerplatten mit dem geplanten Armierungsmörtel zu schließen.

### 8.4.2.2.

Dübelung

### 8.4.2.3.

Armierung

### 8.4.2.4.

Unterer Abschluss

### PRAXIS-TIPP

Wichtig: Das Aluminium L-Profil darf nicht rechts und links in das Putzsystem des WDVS eingreifen. Andere Abschlussvarianten sind möglich und im Einzelfall zu planen.

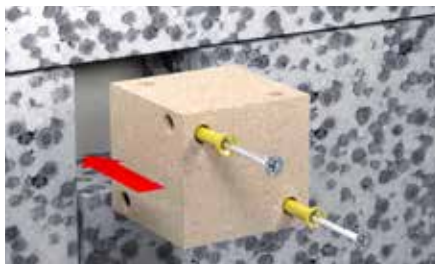
# 8. ERGÄNZUNGSPRODUKTE

## 8.5. BEFESTIGUNGSELEMENTE

Zur wärmebrückenfreien Befestigung von Bauteilen an Wärmedämm-Verbundsystemen sind entsprechende Befestigungselemente in die Dämmschicht einzubauen. Diese sind entsprechend der zu erwartenden Zugkräfte zu wählen und deren Lage entsprechend der geplanten Montage exakt einzumessen. ALLIGATOR bietet drei Produkte für häufig vorkommende Befestigungen standardmäßig an. Weitere Produkte sind auf Anfrage erhältlich.

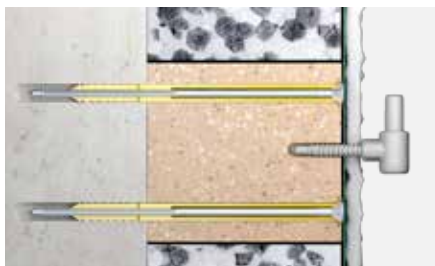
### 8.5.1.

#### Vario-Montagewürfel



Der Vario-Montagewürfel ist zur Befestigung schwerer Lasten wie Markisen, Vordächer usw. oder als Druckunterlage in WDVS mit Dämmstoffdicken von 120 – 160 mm geeignet. In die umgebende Dämmplatte ist ein Loch mit entsprechender Fläche zu schneiden.

Der Vario-Montagewürfel ist mit rückseitig aufgetragenem Klebemörtel in das Loch einzusetzen und bündig mit der Dämmschicht auszurichten. Zu beachten ist, dass auf der Vorderseite die Bohrungen werksseitig zur Aufnahme der Rahmendübel eingesenkt sind. Durch die vorgebohrten Löcher ist mit einem Hartmetallbohrer 10 mm im Untergrund vorzubohren.



Anschließend sind die Rahmendübel bis zum Anschlag der Einsenkung einzuschlagen und mit einem Schrauber einzuschrauben. Die verbleibende Fuge ist ringsum mit Pistolschaum B1 zu schließen, vorquellender Schaum ist nach Erhärtung bündig zu entfernen.

Die Position des Montagewürfels ist mit Schrauben, Drahtstiften o. ä. zu markieren. Anschließend ist das Putzsystem aufzubringen. Je nach geplanter Montage können die Lasten mit Holz- oder Schlossschrauben im Montagewürfel oder mit Rahmendübeln durch den Würfel im Untergrund befestigt werden.

### 8.5.2.

#### Spiraldübel

Der Spiraldübel ist für die nachträgliche Befestigung leichter Lasten wie Hausnummern, Schilder usw. bis zu einer Last von max. 5 kg je Befestigungspunkt geeignet. Das Putzsystem muss mit einem 8 mm-Bohrer vorgebohrt werden.



Die beiliegende Dichtungsscheibe ist auf den Spiraldübel aufzustecken. Der Spiraldübel ist mit einem Torx T40-Bit vorsichtig einzudrehen. Das zu montierende Bauteil kann anschließend mit einer nichtrostenden Spanplattenschraube (Ø 5 mm) befestigt werden.

## 8.5. BEFESTIGUNGSELEMENTE

Der Montagezylinder ist für die Befestigung mittelschwerer Lasten wie Rohrschellen, Jalousierückhalter, Briefkästen, Lampen usw. oder als Druckunterlage geeignet. In die geklebte Dämmplatte ist ein Loch mit einem Durchmesser von 125 mm zu schneiden oder zu fräsen.



8.5.3.

Montagezylinder

Der Montagezylinder ist mit rückseitig aufgetragenem Klebemörtel in das Loch einzusetzen und bündig mit der Dämmschicht auszurichten.

Die verbleibende Fuge ist ringsum mit Pistolenschaum B1 zu schließen, vorquellender Schaum ist nach Erhärtung bündig zu entfernen.

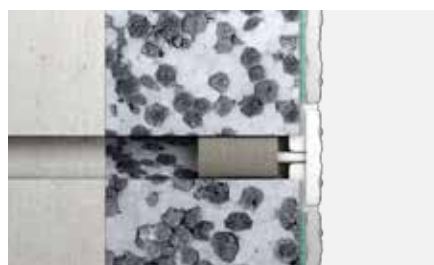
Die Position des Montagezylinders ist mit Schrauben, Drahtstiften o. ä. zu markieren.

Anschließend ist das Putzsystem aufzubringen.

Je nach geplanter Montage können die Lasten mit Holzschrauben im Montagezylinder oder mit Rahmendübeln durch den Zylinder im Untergrund befestigt werden.

## 8.6. GERÜSTANKERVERSCHLUSS

Die Gerüstankerverschlusselemente ermöglichen einen schnellen und sicheren Verschluss der beim Abrüsten entstehenden Gerüstankerlöcher.



Zunächst ist der zugehörige Fräskopf in das Bohrloch zu setzen, fest anzudrücken und durch Drehen eine gleichmäßige Vertiefung herzustellen.

Danach ist der Gerüstankerverschluss durch Rollen zwischen den Handflächen und Kneten zwischen den Fingern zu komprimieren.

Auf die Frässtelle ist handelsüblicher anstrichverträglicher Dichtstoff aufzutragen und anschließend der Gerüstankerverschluss bündig mit der Putzoberfläche in das Loch einzusetzen. Die Schlussbeschichtung kann mit lösemittelfreier Fassadenfarbe direkt nach dem Einbau erfolgen.

# 9. UNTERPUTZ

## 9.1. UNTERPUTZ/ARMIERUNG

### 9.1.1.

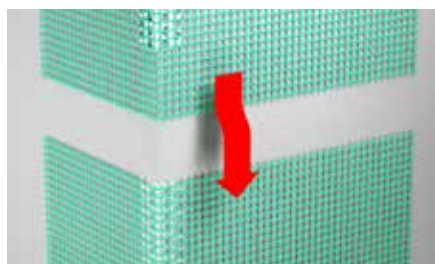
#### Unterputz allgemein

Der Unterputz (auch Armierung genannt) hat die Aufgabe, Zug- und Druckspannungen aufzunehmen und sorgt mit der entsprechenden Schlussbeschichtung für den notwendigen Witterschutz des Systems. Die in den bauaufsichtlichen Zulassungen enthaltenen Schichtdickenbereiche der unterschiedlichen Armierungsmörtel sind unbedingt einzuhalten. Bei unbeschichteten Mineralwolledämmplatten ist der Armierungsmörtel zunächst in einem zusätzlichen Arbeitsschritt mit Druck in die Dämmplattenoberfläche einzuarbeiten (Press-Spachtelung).

Unterputz	Dämmstoff	Schichtdicke trocken [mm]
Carbon-Armierungsspachtel	EPS und Mineralwolle	3,0 - 5,0
Comfort-Carbonspachtel	Mineralwolle	4,0 - 5,0
Carbonmörtel	EPS	3,0 - 8,0
	Mineralwolle	4,0 - 8,0
KA-Spachtel	EPS und Mineralwolle	3,0 - 5,0
VWS-Mörtel, VWS-Mörtel Rapid	EPS und Mineralwolle	3,0 - 5,0
Multimörtel	EPS und Mineralwolle	3,0 - 7,0
Leichtmörtel	EPS und Mineralwolle	4,0 - 11,0
ArmieraDur+	EPS und Mineralwolle	4,0 - 11,0
Mörtel Keramik	EPS und Mineralwolle	4,0 - 10,0
Armierungsmörtel Ultra	Phenolharzdämmplatte 022	5,0 - 7,0

### 9.1.2.

#### Eckwinkel-Kunststoffecke



Eckwinkel bieten einen schlagfesten Schutz für Außenecken und erleichtern eine lot- und fluchtrechte Ausbildung. Sie werden vor der Flächenarmierung angebracht. Der Armierungsmörtel ist auf die verlegten Dämmplatten auf beiden Seiten der Außenecke vorzulegen.

In das frische Material ist der Eckwinkel lot- bzw. fluchtrecht einzulegen und vollständig einzuspachteln. An Stößen ist das Gewebe der Eckwinkel min. 10 cm zu überlappen. Dazu ist der Inneneckwinkel aus PVC entsprechend zu kürzen. Auch die notwendige Überlappung in Innenecken von Fensterlaibungen kann so ausgeführt werden.

### 9.1.3.

#### Panzereckwinkel



Bei der Ausführung von schwerentflammenden WDVS müssen in Innenecken der unteren drei Geschosse (ab angrenzenden Wandschenkeln mit einer Breite von  $\geq 0,3$  m) zur Erhöhung des Brandschutzes Panzereckwinkel angebracht werden.

Die Panzereckwinkel sind vor der Flächenarmierung auf Stoß und vollflächig in den vorgelegten Armierungsmörtel einzuspachteln. Anschließend ist die Flächenarmierung beidseitig bis in die Innenecke zu führen.

## 9.1. UNTERPUTZ/ARMIERUNG

Ecken von Gebäudeöffnungen (z. B. Fenster, Türen) sind allseitig mit einer zusätzlichen Diagonalarmierung zu versehen. Dafür stehen vorgefertigte Gewebeeckpfeile oder Sturzeckwinkel zur Verfügung.



9.1.4.

Diagonalarmierung

Gewebeeckpfeil

Sturzeckwinkel ermöglichen gleichzeitig die sichere Armierung von Innenecken im Laibungsbereich. Sie sind ebenfalls vor der Flächenarmierung vollflächig und passgenau in den Armierungsmörtel einzuspachteln.



Sturzeckwinkel

An Fassadenvorsprüngen, Balkonunterseiten, Fensterstürzen, Durchfahrten usw. können zur gezielten Ableitung von Regenwasser definierte gleichmäßige Tropfkanten mit dem Tropfkantenprofil ausgebildet werden. Das Tropfkantenprofil ist vor der Flächenarmierung anzubringen.



9.1.5.

Tropfkanten

Der Armierungsmörtel ist auf die verlegten Dämmplatten auf beiden Seiten der Außenecke vorzulegen. In das frische Material ist der Eckwinkel fluchtrecht einzulegen und vollständig einzuspachteln. Mehrere Tropfkantenprofile können mit den zugehörigen Steckverbindern untereinander verbunden werden. Die korrekte Richtung des Tropfkantenprofils ist zu beachten.

Zur Erzielung besonders schlagfester Oberflächen kann vor der Flächenarmierung zusätzlich in Teilbereichen (z. B. Sockel, Durchfahrten, usw.) Panzergewebe eingesetzt werden. Das Panzergewebe ist auf Stoß in den vorgelegten Armierungsmörtel einzulegen und auf der Oberfläche scharf abzuziehen.



9.1.6.

Panzergewebe

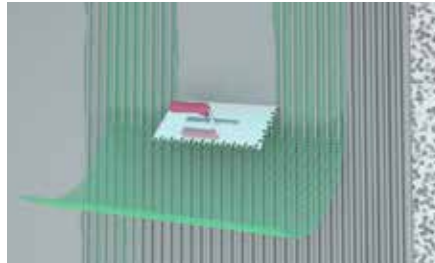
Die Kanten sind zur Dämmplattenoberfläche ca. in Kellenbreite anzuspachteln, um Unebenheiten in der Armierungsschicht zu vermeiden. Anschließend ist der gesamte Bereich im Zuge der Flächenarmierung nochmals zu überarbeiten.

## 9.1. UNTERPUTZ/ARMIERUNG

### 9.1.7.

#### Flächenarmierung

Die Flächenarmierung ist nach ausreichender Erhärtung des Klebemörtels, ggf. der Dübelung und dem Anbringen der Eckwinkel, Eckpfeile usw. vollflächig in möglichst gleichmäßiger Schichtdicke aufzubringen.



Müssen weiche Dämmstoffe mit einer hohen Dübelanzahl befestigt werden bzw. Oberputze mit einer Körnung  $< 3$  mm aufgetragen, so kann zur Vermeidung optischer Mängel eine vorherige vollflächige Ausgleichsspachtelung / Zwischenputzlage notwendig sein.

#### PRAXIS-TIPP

Eine gleichmäßige Schichtdicke und exakte Positionierung der Gittermatte lässt sich bei mineralischen Armierungsmörteln am einfachsten mit einer Zahntraufel mit Holotop-Zahnung herstellen.

Der Armierungsmörtel ist in Bahnenbreite auf die Dämmplatten aufzutragen und die Gittermatte mit einer Überlappung von min. 10 cm im Stoßbereich in den frischen Mörtel einzuspachteln. Die Einbettung kann horizontal oder vertikal erfolgen.

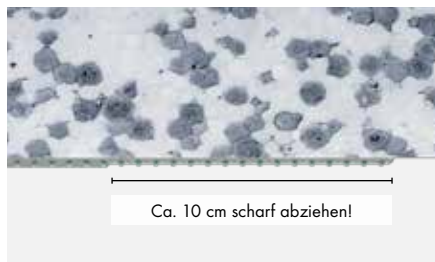


Bei Unterputzen bis ca. 4 mm ist die Gittermatte mittig in den Armierungsmörtel einzubetten, bei größeren Unterputzdicken soll das Gewebe im äußeren Drittel der Armierungsschicht liegen. Die Gittermatte muss vollständig überdeckt sein, darf aber keinen Kontakt zur Dämmplatte haben.

Objektbedingte Einschnitte in das Gewebe (z. B. bei Gerüstankern, einbindenden Bauteilen, usw.) sind mit Gewebezuschnitten zu hinterlegen. Übermäßiges Glätten kann zu Sinterschichten führen und sollte unterbleiben. Spachtelgrate sind nach Trocknung abzustoßen.

#### PRAXIS-TIPP

Bei Arbeitsunterbrechungen auf der Fläche Armierungsmörtel ca. 10 cm scharf von der Gittermatte abziehen.



Bei Arbeitsunterbrechungen auf der Fläche kann der Armierungsmörtel ca. 10 cm scharf von der Gittermatte abgezogen werden, um nach Wiederaufnahme der Arbeit die notwendige Überlappung ohne Erhöhung der Schichtdicke ausführen zu können.



Je nach gewähltem System können als Schlussbeschichtung mineralische oder organische Putze mit unterschiedlichen Strukturen, ggf. mit zusätzlichen Anstrichen, Oldinger Verblender oder keramische Bekleidungen (Riemchen, Fliesen, Platten) zum Einsatz kommen.

### 10.1.1.

Putze allgemein

Handwerklich hergestellte Putze erleben eine Renaissance, da sie durch die Vielzahl an Strukturen und Oberflächen in Verbindung mit der Handschrift des Verarbeiters dem Objekt eine individuelle Ausstrahlung verleihen.

Folgende allgemeine Punkte sind zu beachten:

- Der Unterputz muss ausreichend erhärtet sein. Als Faustregel gilt eine Trocknungszeit von einem Tag pro Millimeter Schichtdicke.
- Je nach Kombination Unter-/Oberputz ist eine Zwischengrundierung auszuführen.
- Glatte oder feinkörnige Oberflächen (z.B. Feinputze, Modellierputze) erfordern ggf. besondere Maßnahmen (z. B. Ausgleichsspachtelung).
- Eingefärbte mineralische Oberputze neigen dazu wolzig aufzutrocknen und sind ggf. mit einem Egalisationsanstrich, vorzugsweise aus dem Kieselit-Sortiment, zu versehen.
- Bei allen anderen Oberputzen ist ein zweimaliger Anstrich (Zwischen- und Schlussbeschichtung) mit einer hochwertigen Fassadenfarbe – abgestimmt auf das Putzsystem – empfehlenswert.
- Sollen Oberputze bis in den Sockel- und erdberührten Bereich hineingeführt werden, sind sie ggf. ebenfalls zwingend mit einem Schlussanstrich zu versehen. Der zusätzlich notwendige Feuchteschutz ist im Kapitel 11.4. beschrieben.

	Oberputz im Sockelbereich	Schlussanstrich erforderlich
<b>Mineralisch</b>	Leichtputze	Ja
	Mineralputze	Ja
	Kieselit-Putze	Empfohlen
	Feinspachtel	Ja
	Multi-Sockelmörtel	Ja
<b>Organisch</b>	Orbit-KH-Putze	Empfohlen
	Miropan-Putze (außer Feinputz)	Empfohlen
	Miropan-Feinputz	Ja
	Kristallitputz W	Nein

Bei der Farbtonauswahl ist die Aufheizung der Oberflächen bei intensiver Sonneneinstrahlung zu berücksichtigen. Sollen Farbtöne mit einem Hellbezugswert unter 20 realisiert werden, ist gem. BFS-Merkblatt 21 der Unterputz und/oder die Pigmentierung des Anstrichsystems darauf abzustimmen.

ALLIGATOR bietet mit dem System ALLFAtherm expert.org mit Mineralwolle-Dämmstoff ein carbonfaserverstärktes Putzsystem für extrem dunkle Farbtöne an. Darüber hinaus können ALLIGATOR-Fassadenfarben mit TSR-Technologie die Aufheizung des Putzsystems auf ein unschädliches Maß begrenzen. Bei einem TSR-Wert  $\geq 25$  kann eine Beschichtung auf einem WDVS als thermisch sicher eingestuft werden. Nähere Informationen dazu enthält die Broschüre „Dunkle Fassadengestaltung mit ALLFAcool“.

## 10.1. PUTZE

### 10.1.2.

Kratz- und Reibeputze

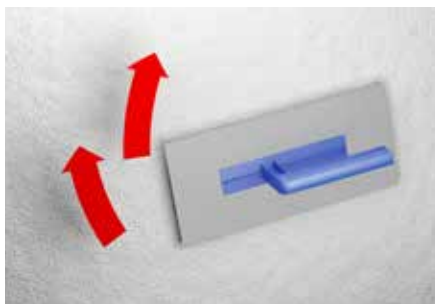


Die ALLIGATOR Kratz- und Reibeputze sind gut aufzurühren und ggf. mit Wasser auf die passende Verarbeitungskonsistenz einzustellen.

Anschließend sind sie mit rostfreier Stahltraufel aufzutragen und auf Kornstärke abzuziehen.

### PRAXIS-TIPP

Je feiner die Struktur des gewählten Putzes ist, umso weicher sollte die Reibekelle sein.



Je nach Putztyp ist die Oberfläche mit einer Stahlkelle oder einem Kunststoff-Reibebrett gleichmäßig abzureiben bzw. zu strukturieren.

Kratzputze werden immer rund abgerieben, Reibeputze können vertikal, horizontal oder rund abgerieben werden.

### 10.1.3.

Feinputze



Feinputze sind in einer Schichtdicke von max. 2 – 3 mm mit rostfreier Stahltraufel aufzutragen und nach dem Anziehen mit einem Schwambrett (grob oder fein) zu glätten.

Der optimale Zeitpunkt zum Glätten richtet sich nach den Witterungsbedingungen.

### 10.1.4.

Modellierputze



Die ALLIGATOR-Modellierputze eignen sich sowohl als Feinputz wie auch zum Erstellen individueller Strukturen (z. B. Waschelputz, Kellenputz, Kammzug, Bürstenoptik).

Modellierputze mit rostfreier Stahltraufel auftragen und in gewünschter Struktur modellieren.

## 10.2. OLDINGER VERBLENDER

Mit Oldinger Verblendern können klinkerartige Oberflächen ohne Vollverfugung und umfangreiche zusätzliche Brandschutzmaßnahmen (z. B. Ausführung des Erdgeschosses mit nichtbrennbaren Dämmstoffen) erstellt werden.

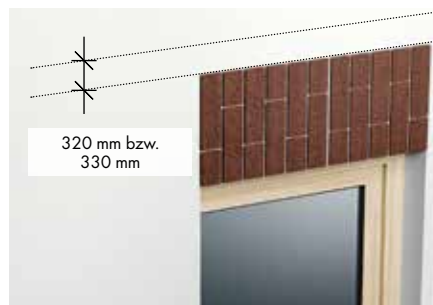
Die Verblender sind in zwei genormten Formaten (Format 2: Dünnformat nach DIN 4172, 240 x 52 mm; Format 3: Normalformat nach DIN 4172, 240 x 71 mm) erhältlich.

Für authentische Eckausbildungen stehen passende Winkelstücke, die sogenannten Eckverblender, zur Verfügung.

Der Unterputz muss ausreichend erhärtet sein. Als Faustregel gilt eine Trocknungszeit von einem Tag pro Millimeter Schichtdicke.

Je nach Unterputz ist eine Zwischengrundierung mit Grundierfarbe WP, 2 : 1 wasserverdünnt, auszuführen.

Die zu bekleidende Fläche ist mit durchgehenden Höhenmarkierungen entsprechend dem gewählten Format gleichmäßig einzuteilen. Soweit Fixlinien vorhanden sind, sollten diese als Ausgangspunkt für die Maßeinteilung dienen. Dabei können geringfügige Maßverschiebungen bei der Höheneinteilung berücksichtigt werden.

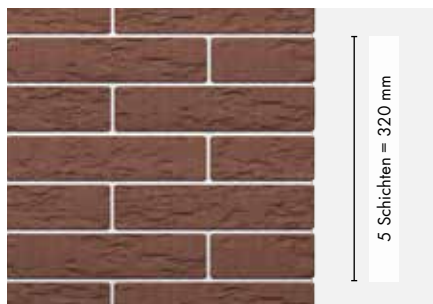


### 10.2.1.

Vorbereitung

Format 2 (240 x 52 mm):

5 Schichten plus Fugen (ca. 12 mm) =  
320 mm



Format 3 (240 x 71 mm):

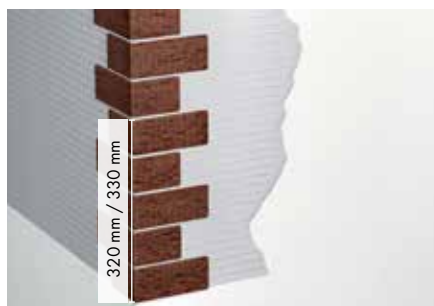
4 Schichten plus Fugen (ca. 12 mm) =  
330 mm



## 10.2. OLDINGER VERBLENDER

### 10.2.2.

Verklebung

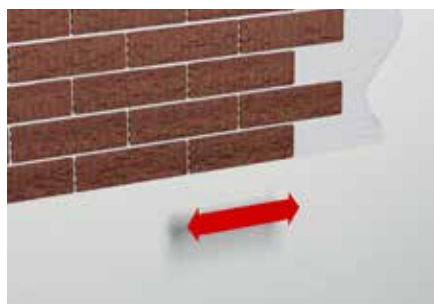


Die Verklebung der Flachverblender erfolgt mit Oldinger Klebemörtel von oben nach unten, beginnend mit den Eckverblendern.

Der Klebemörtel ist stets streifenförmig innerhalb der Höhenmarkierungen aufzutragen und mit einer Zahntraufel (4 x 6 mm) durchzukämmen.

### PRAXIS-TIPP

Innerhalb der eingeteilten Höhenbereiche immer zuerst die oberste und die unterste Reihe verlegen. Die Reihen dazwischen lassen sich anschließend leicht per Augenmaß vermitteln.



Es ist nur so viel Mörtel vorzulegen, wie unmittelbar belegt werden kann.

Die einzelnen Verblender sind mit schiebender Bewegung satt in den Mörtel einzudrücken, so dass keine Hohllagen entstehen.

### 10.2.3.

Verfugung



Nachfolgend ist der Klebemörtel im Fugenbereich mit einem leicht angefeuchteten 10 mm Flachpinsel gleichmäßig zu verstreichen und an die Flanken der Verblender anzuarbeiten.

Die Übergänge des Klebemörtels zum Verblender müssen dicht abschließen, damit kein Hinterlaufen mit Wasser stattfinden kann.



Überstehendes Material leicht antrocknen lassen und die Fläche mit einem Handfeger, Flächenstreicher o. ä. abbürsten, um lose Mörtelteile zu entfernen.

## 10.3. KERAMISCHE BEKLEIDUNGEN

Hartbekleidungen in Form von Fliesen, Klinkerriemchen und Keramik erweitern die dekorativen Gestaltungsmöglichkeiten von Wärmedämm-Verbundsystemen. Neben der Verarbeitung der Hartbekleidungen gibt es auch bei der Verklebung der Dämmplatten, der Dübelung und der Ausführung des Unterputzes Besonderheiten zu beachten.

Ein besonderes Augenmerk ist auf die fachgerechte Fugenplanung und -ausbildung zu richten. Die Detailzeichnungen auf der ALLIGATOR-Homepage sind zu beachten.

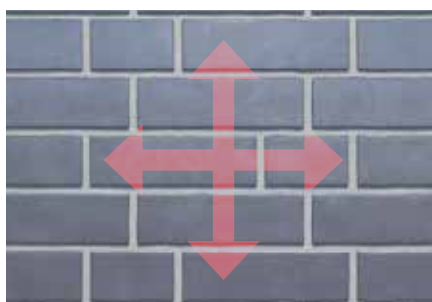
Die Verklebung der Dämmplatten hat gemäß Zulassung mit einem Klebeflächenanteil von  $\geq 60\%$  zu erfolgen. Bei Ausführung eines schwerentflammaren Systems sind besondere Brandschutzmaßnahmen erforderlich, wie unter im Kapitel 6.3.2. beschrieben.

Die Dübelung muss in der Regel nach einem festzulegenden Raster (in Abhängigkeit von der statisch notwendigen Dübelmenge pro Quadratmeter) durch das Gewebe vorgenommen werden. Anschließend ist eine Ausgleichsspachtelung durchzuführen.

Durch hygrothermische Einflüsse auf die Hartbekleidung entstehen relative Verschiebungen der äußeren Schale zur Dämmschicht und damit auch Schubspannungen in der Dämmschicht.



In Abhängigkeit von Format und Farbe der Bekleidung, dem Dämmstoff, der Himmelsrichtung, der Größe und Anordnung von Gebäudeöffnungen und gestalterischen Aspekten sind Fugenbreiten und -anordnungen im System zu planen und auszuführen, um Zwängungsspannungen und dadurch bedingte Rissbildungen zu vermeiden.



### 10.3.1.

Verklebung und Dübelung der Dämmplatten

### EXPERTEN-WISSEN

Auf der Fläche überlagern sich die Spannungen. Am Rand sind sie am größten.

## 10.3. KERAMISCHE BEKLEIDUNGEN

### 10.3.2.

Gebäudetrennfugen

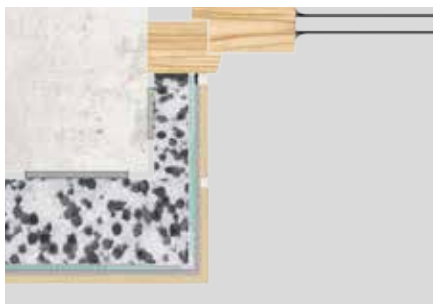


Bauwerksbedingte Dehnfugen sind in voller Breite im Keramik-System zu übernehmen wie im Kapitel 7.1.4. beschrieben.

Die Fugen sind nach der Verlegung der Hartbekleidung gemäß DIN 18540 mit PE-Rundschnur und geeignetem Fugendichtstoff zu schließen.

### 10.3.3.

Anschlussfugen



Anschlussfugen an angrenzende Bauteile sind vorzugsweise gemäß DIN 18540 mit PE-Rundschnur und geeignetem Fugendichtstoff auszubilden. Die Mindestfugenbreite beträgt dabei 10 mm.

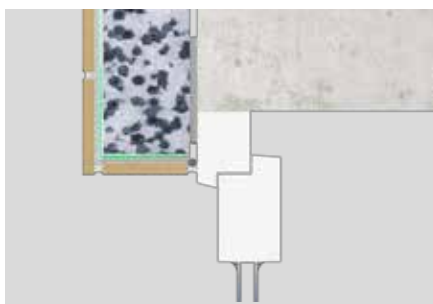
Der Dämmstoff ist bis an das angrenzende Bauteil zu führen. Bei einer Verfugung wie beschrieben kann auf das Fugendichtband verzichtet werden.

Der Unterputz darf nicht bis an das angrenzende Bauteil geführt werden, sondern muss einen Abstand einhalten, der der geplanten Fugenbreite entspricht. Für einen sauberen Abschluss kann das Putzabschlussprofil verwendet werden.

Die Hartbekleidung ist mit gleichem Abstand zum angrenzenden Bauteil zu verlegen. Die Fugen sind frei von Mörtel zu halten. Abschließend sind die Fugen wie beschrieben auszubilden.

### 10.3.4.

Bekleidungs-fugen



Bekleidungs-fugen sind untergeordnete Fugen, die nur in der Hartbekleidungsschicht ausgebildet werden. Der Unterputz läuft durch. Sie können z. B. an Außenecken von Fensterlaibungen angeordnet werden.

Hartbekleidung mit normalem Fugenabstand verlegen und verfugen. Die Bekleidungs-fugen müssen frei von Mörtel bleiben. Nach Trocknung Bekleidungs-fugen mit geeigneter elastischer Fugenmasse ausbilden.

### EXPERTEN-WISSEN

Fugen werden in Gebäudetrennfugen, Anschlussfugen, Bekleidungs-fugen und Feldbegrenzungsfugen unterteilt.

## 10.3. KERAMISCHE BEKLEIDUNGEN

Feldbegrenzungsfugen stellen den Hauptfugentyp dar. Sie werden in der Regel an allen Außenecken und zusätzlich an besonders gefährdeten Bereichen auf der Fläche angeordnet. Fugen müssen gradlinig verlaufen.

Als Richtwert gelten horizontale und vertikale Fugenabstände zwischen 3 – 6 m. Bei ununterbrochenen Wandflächen können Abstände von max. 15 – 20 m realisiert werden. Horizontale Fugen sind möglichst zu vermeiden, da sie bautechnisch ein größeres Risiko darstellen und die regelmäßige Inspektion und ggf. Wartung in größerer Höhe schwierig ist.

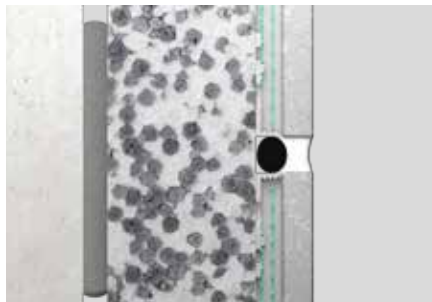
Die Fugenbreite beträgt in der Regel 8 – 12 mm.

Abstände der Feldbegrenzungsfugen von Außenecken müssen mindestens einer Steinbreite oder der Dämmstoffdicke entsprechen – je nachdem was mehr ist – sollen aber nicht mehr als 40 cm betragen.

Feldbegrenzungsfugen sind bis auf den Dämmstoff auszubilden. Der Unterputz darf nicht durchlaufen.

Dazu sind beidseitig der Fugen Putzabschlussprofile mit einem Abstand, der der geplanten Fugenbreite entspricht, in den Unterputz einzuspachteln.

Alternativ kann der Unterputz nach Trocknung mit einer Trennscheibe aufgetrennt werden.



Die Hartbekleidung ist mit gleichem Abstand zu verlegen. Die Fugen sind frei von Mörtel zu halten. Anschließend sind die Fugen mit PE-Rundschnur und geeignetem Fugendichtstoff gemäß DIN 18540 auszubilden.

### 10.3.5.

Feldbegrenzungsfugen

#### 10.3.5.1.

Fugenabstände und Fugenbreite

#### 10.3.5.2.

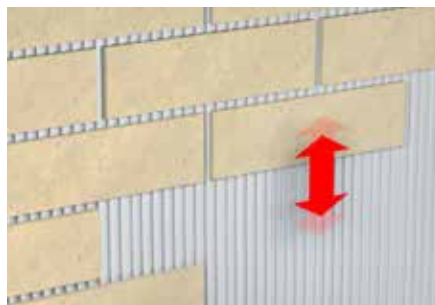
Fugenausbildung

## 10.3. KERAMISCHE BEKLEIDUNGEN

### 10.3.6.

Verklebung der keramischen Bekleidung

Die zu bekleidende Fläche ist mit durchgehenden Höhenmarkierungen entsprechend dem gewählten Format gleichmäßig einzuteilen (siehe Kapitel 10.2.). Soweit Fixlinien wie z. B. Fenster- oder Türstürze vorhanden sind, oder Rollschichten ausgeführt werden sollen, sollten diese als Ausgangspunkt für die Maßeinteilung dienen.



Die Verklebung der Hartbekleidung erfolgt mit dem Verlegemörtel von oben nach unten, beginnend mit den Eckverblendern. Der Verlegemörtel ist stets streifenförmig innerhalb der Höhenmarkierungen auf den Unterputz aufzutragen und mit einer Zahntraufel (8 -10 mm) durchzukämmen. Nur soviel Mörtel vorlegen, wie unmittelbar belegt werden kann.

### EXPERTEN-WISSEN

Analog zum Vorgehen bei der Verarbeitung von Oldinger Verblendern ist zunächst eine exakte Höheneinteilung vorzunehmen.



Auf die Rückseite der Hartbekleidung ALLFA-therm Verlegemörtel gleichmäßig ca. 1,0 mm dick aufziehen und die einzelnen Elemente mit schiebender Bewegung satt in den Mörtel eindrücken, so dass keine Hohllagen entstehen.

Hierbei handelt es sich um das Floating-Buttering-Verfahren nach DIN EN 12004.

Fugen nach dem Ansetzen der Beläge bis auf den Unterputz sauber auskratzen.

### 10.3.7.

Verfugung der keramischen Bekleidung

Bei saugfähigen Belägen muss eine Kellenverfugung, bei nicht saugfähigen Belägen kann eine Schlämmverfugung ausgeführt werden. Der Klebemörtel muss vor der Verfugung ausreichend abgebunden haben, um Ausblühungen zu vermeiden.

Kellenverfugung



Der erdfeucht angeteigte Fugenmörtel ist mit einer entsprechend breiten Fugenkelle hohlraumfrei in die vorgehängten Fugen einzubringen, zu verdichten und leicht abzuglätten. Zuerst die Stoß- und danach die Lagerfugen verfugen. Anschließend Fugenmörtelreste vom keramischen Belag vorsichtig abkehren.

Verunreinigungen, Schleier, Rückstände auf der Keramikoberfläche mit geeignetem Reiniger beseitigen.

### PRAXIS-TIPP

Die Konsistenz des angemischten Fugenmörtels ist korrekt, wenn der in der Hand zusammengedrückte Mörtel nach mehrfachem Hin-und-Her-Rollen auf der offenen Handfläche nicht zerfällt, aber auch nicht stark klebt.



Die angeteigte Fugenschlämme ist mit einem Fugengummi oder Schwambrett hohlraumfrei in die vorgehängten Fugen einzubringen und auf der Oberfläche diagonal bündig abziehen. Nach ausreichendem Anziehen die Oberfläche mit einem angefeuchteten Schwamm oder Schwambrett schleierfrei abwaschen.

Schlämmverfugung



WDVS werden häufig in den Sockel- und erdberührten Bereich hineingeführt. Dort sind sie besonderen Belastungen ausgesetzt, insbesondere Feuchtigkeit. Eine fachgerechte Planung und Ausführung dieses Bereichs mit den richtigen Produkten ist von großer Bedeutung, um Putzschäden sicher zu verhindern. Folgende Punkte sind besonders zu beachten:

Das WDVS ersetzt nicht die Bauwerksabdichtung nach DIN 18195. Diese muss in der Regel so hochgeführt werden, dass sie im Endzustand mindestens 15 cm oberhalb der Geländeoberkante (GOK) endet. Ist dies im Einzelfall nicht möglich (Terrassentüren, Hauseingänge), sind dort besondere Maßnahmen gegen das Eindringen von Wasser oder das Hinterlaufen der Abdichtung einzuplanen (z. B. durch ausreichend große Vordächer, Rinnen mit Abdeckungen oder Gitterrost). Vor dem Anbringen des WDVS im Sockelbereich ist die Bauwerksabdichtung zu kontrollieren.

Als Sockel gilt der Bereich bis in eine Höhe von ca. 30 cm oberhalb der GOK oder angrenzender horizontaler Gebäudeteile (z. B. Balkone). Hier sollten nur feuchtebeständigen Dämmplatten eingesetzt werden. Im erdberührten Bereich dürfen nur für den jeweiligen Lastfall zugelassene Perimeterdämmplatten vom Anwendungstyp PW nach DIN 4108-10 verwendet werden.

Gemäß der DIN 18533-1:2017 muss bei fehlendem Baugrundgutachten von den höchsten Belastungen im Erdreich bis zur GOK ausgegangen werden, und das sind nunmehr drückendes Wasser (Wassereinwirkungsklasse W2-E) und Spritzwasser am Wandsockel sowie Kapillarwasser in und unter erdberührten Wänden (Wassereinwirkungsklasse W4-E). Perimeterdämmplatten aus EPS dürfen in diesem Fall nur noch bis ca. 20 cm unter GOK eingesetzt werden und müssen im erdberührten Bereich vollständig abgedichtet werden.

Eine hiervon abweichende Ausführung kann nur dann geplant werden, wenn durch Baugrundgutachten das Vorhandensein einer niedrigeren Wassereinwirkungsklasse nachgewiesen wurde.

Baugrundgutachten	Wassereinwirkungsklasse nach DIN 18533-1:2017	Perimeterdämmplatte 032 / 035
Nicht vorhanden	W2-E Drückendes Wasser	Von GOK + 30 cm bis - 20 cm
Vorhanden	W1-E Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser	Von GOK + 30 cm bis - 300 cm möglich
	W2-E Drückendes Wasser	Von GOK + 30 cm bis - 20 cm

Der Geländeanschluss muss so geplant und ausgeführt werden, dass Oberflächenwasser vom Sockel schnellstmöglich weggeleitet wird. Dies kann durch Anordnung eines drainfähigen Spritzschutzstreifens oder bei befestigten Flächen durch Ausbildung eines regelgerechten Gefälles vom Gebäude weg erfolgen.

Es gelten weiterhin die Bestimmungen „Richtlinie Fassadensockelputz/Außenanlage“.

### EXPERTEN-WISSEN

Das WDVS ersetzt nicht die Bauwerksabdichtung nach DIN 18195.

### EXPERTEN-WISSEN

Vor Beginn der Arbeiten müssen obere und untere Sockellinie bekannt sein.

Einsatz der Perimeterdämmplatten 032 / 035

## 11.2. VARIANTEN DER SOCKELAUSBILDUNG

### 11.2.1.

Obere Sockellinie

Die obere Sockellinie beschreibt den Verlauf eines aus gestalterischen Gründen abgesetzten Sockelbereichs oberhalb des Geländes. Soll der ursprüngliche Sockel sichtbar bleiben, ist das WDVS hier mit einem Sockelabschlussprofil abzuschließen, wie im Kapitel 4.3. beschrieben. Soll der Sockelbereich gedämmt werden, kann dieser alternativ mit Rücksprung oder flächenbündig mit Putzabsatz ausgebildet werden.

### 11.2.1.1.

Zurückspringender Sockel



In diesem Fall sollte im Hinblick auf eine wärmebrückenfreie Ausführung das Sockelprofil Thermo, wie im Kapitel 4.3.2. beschrieben, verwendet werden.

Die Sockeldämmplatte ist mit Fugendichtband an das Sockelprofil anzuschließen.

### 11.2.1.2.

Flächenbündiger Sockel



Die Sockeldämmung ist in gleicher Dicke wie die Fassadendämmung anzubringen, der Unterputz durchgehend auszuführen.

Der Oberputz kann anschließend durchgehend ausgeführt werden.

### EXPERTEN-WISSEN

Soll der Oberputz durchgehend auch im Sockelbereich eingesetzt werden, ist ggf. ein Schlussanstrich erforderlich, siehe Kap. 10.1.1.



Bei abgesetzter Ausführung kann das Putzabschlussprofil für einen sauberen Putzabschluss verwendet werden.

Alternativ kann der Oberputz abgesetzt ausgeführt werden.

## 11.2. VARIANTEN DER SOCKELAUSBILDUNG

Die untere Sockellinie entspricht dem endgültigen Geländeverlauf. Die Höhe der unteren Sockellinie muss vor Beginn der WDVS-Arbeiten bekannt sein, um die Anwendungshöhe der Sockeldämmung und der Putzabdichtung zu bestimmen.

Die Ausbildung des unteren Abschlusses der Sockeldämmung (speziell die Einbinde-tiefe in das Erdreich und der Anschluss an eine gegebenenfalls vorhandene Perimeter-dämmung) ist objektbezogen zu planen. Bei Neubauten ist mindestens eine Gleichwertigkeit zu den Konstruktionsempfehlungen der DIN 4108 Beiblatt 2 zu erreichen.

Die Verantwortung liegt hier beim Entwurfsverfasser bzw. Ersteller des Wärmeschutz-nachweises. Bei der nachträglichen Wärmedämmung im Bestand mit geringer Einbinde-tiefe in das Erdreich kann der untere Abschluss auf verschiedene Weise ausgebildet werden.

Der freie gerade Abschluss kann nur bei Wassereinwirkungsklasse W1-E (Boden-feuchte und nichtdrückendes Wasser, siehe Kapitel 11.1.) ausgeführt werden, insbeson-dere wenn das Erstellen eines ausreichend großen Arbeitsraums für die nachträgliche Abdichtung der Dämmplatten-Unterkanten nicht möglich ist oder bei geringen Einbinde-tiefen.

Unter- und Oberputz müssen oberhalb der Unterkante enden, damit die Putzkante sicher abgedichtet werden kann.

Liegt drückendes Wasser vor (Standard-Fall, siehe Kapitel 11.1.), kann der gerade Ab-schluss nur im Anschluss an eine vorhandene Perimeterdämmung (z.B. XPS) ausgeführt werden.

In diesem Fall ist eine feuchtebeständige Klebmasse auf die Schnittfläche der vorhandenen Perimeterdämmung aufzutragen und die einbindende Sockeldämmplatte bei der Verklebung darin einzusumpfen.

Hervorquellendes Material ist glatt zu streichen.

## 11.2.2.

Untere Sockellinie

## 11.2.3.

Unterer Abschluss

## 11.2.3.1.

Variante 1: Gerader Abschluss



## 11.2. VARIANTEN DER SOCKELAUSBILDUNG

### 11.2.3.2.

Variante 2: Schräger Abschluss mit Putzabdichtung



Der schräge Abschluss mit Putzabdichtung kann nur bei Wassereinwirkungsklasse W1-E (Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser, siehe Kapitel 11.1.) ausgeführt werden.

Diese Variante bietet den Vorteil, dass insbesondere bei größeren Dämmstoffdicken keine Hohlräume beim Verfüllen und Verdichten des Arbeitsraums entstehen, die später zu Senkungen der Oberflächenbeläge führen könnten.

Unter- und Oberputz müssen oberhalb der Unterkante enden, damit die Putzkante sicher abgedichtet werden kann (siehe Kapitel 11.4.).

### 11.2.3.3.

Variante 3: Schräger Abschluss vollständig abgedichtet



Der vollständig abgedichtete schräge Abschluss kann bei allen Wassereinwirkungsklassen (siehe Kapitel 11.1.) ausgeführt werden.

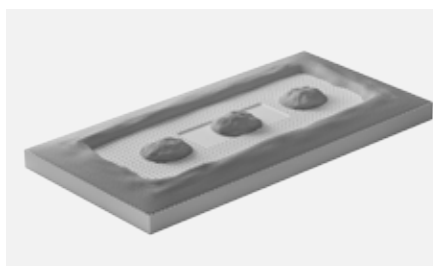
Er bietet zusätzlich Schutz vor dem Eindringen und Einnisten von Insekten und Nagern in den Dämmstoff.

Die Abdichtung muss lückenlos bis mindestens 5 cm auf den Untergrund gezogen werden (siehe Kapitel 11.4.).

## 11.3. BEFESTIGUNG DER DÄMMPLATTEN

Die Perimeterdämmplatten können im Sockelbereich und bei geringer Einbindung in das Erdreich mit den zugelassenen Klebemörteln des WDVS angeklebt werden.

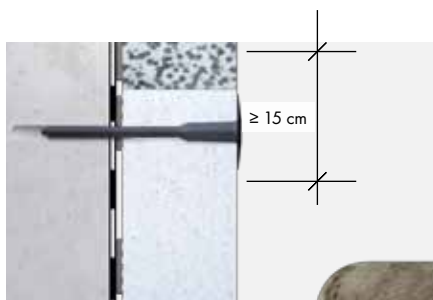
Auf bituminösen Untergründen ist Klebe- und Dichtmasse, Carbon-Abdichtspachtel oder Abdichtspachtel zu verwenden.



Im Sockelbereich und bei geringer Einbindung in das Erdreich erfolgt die Verklebung im Wulst-/Punkt-Verfahren oder vollflächig, darunter – ausschließlich bei Wassereinwirkungsklasse W1-E (siehe Kapitel 11.1.) – im Punkt-Verfahren. Beim geraden und schrägen unteren Abschluss mit geringer Einbindung in das Erdreich (Varianten 1 und 2) muss die untere Klebewulst mit den für bituminöse Untergründe genannten Klebemassen ausgeführt werden.



Eine zusätzliche Fixierung der Perimeterdämmplatten durch Dübelung sollte bei bituminösen Untergründen oberhalb der Bauwerksabdichtung (mindestens 15 cm oberhalb der GOK) erfolgen, um ein Abrutschen beim Verfüllen und Verdichten des Arbeitsraums zu vermeiden.



## EXPERTEN-WISSEN

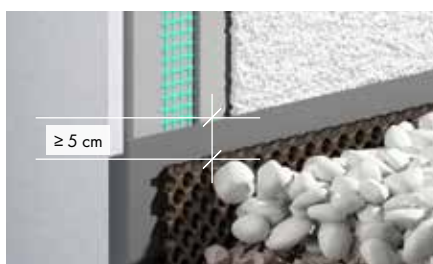
Allgemein gelten die Bestimmungen der Kapitel 4 – 10 auch für die Sockeldämmung.

## 11.4. PUTZAUFBAU UND -ABDICHTUNG IM SOCKELBEREICH

Bei flächenbündiger Sockelausbildung erfolgt der Putzaufbau in einem Zuge mit der Fläche des Gesamt-WDVS. Bei zurückspringender Sockelausbildung können abweichend davon speziell für diesen Anwendungsbereich geeignete Unterputze zum Einsatz kommen. Für den Sockelbereich geeignete Oberputze und die gegebenenfalls notwendigen Schlussanstriche sind im Kapitel 10.1. beschrieben.

Putzaufbau

Bei Sockeldämmungen, die in das Gelände einbinden, ist zum Schutz gegen Erdfeuchtigkeit und Oberflächenwasser eine außenseitige Putzabdichtung bis in eine Höhe von ca. 5 cm oberhalb der GOK auszuführen.



Putzabdichtung

Hierfür sind vorzugsweise die Produkte „Carbon-Abdichtspachtel“ oder „Abdichtspachtel“ einzusetzen, da sie anschließend im Sockelfarbtönen überstrichen werden können. Um eine Beschädigung der Putzabdichtung auszuschließen, ist vor dem Verfüllen des Arbeitsraums eine Schutzschicht (z. B. Noppenfolie) voranzustellen.

## STICHWORTVERZEICHNIS A – Z

- Abdeckungen  
6
- Abreißfestigkeit, Prüfung der  
9
- Aluminium-L-Profil  
91
- Anschlussfugen  
80 – 82, 102,
- Anschlussprofile  
80, 81
- Anstrich  
86, 88, 97, 106
- Arbeitsunterbrechungen  
96
- Armierung  
79, 91, 94, 96, 106, 108, 109
- Aufheizung der Oberfläche  
97
- Ausgleichsspachtelung  
96, 97, 101
- Ausschäumen von Fugen und Löchern  
17, 28, 88, 90 – 93
- Bauwerksabdichtung  
105
- Bekleidungs-fugen  
102
- Bewegungsfugen  
75, 83
- Blechanschlussprofil  
80
- Brandriegel  
16, 75 – 78
- Brandschutz  
74
- Brandverhalten, Klassifizierung  
74
- Brandwände  
75
- Dalmatiner Fassadendämmplatten  
9, 21, 33, 40 – 45, 64, 65, 74
- Dalmatiner Fassadendämmplatten Typ M  
11, 18, 23, 33, 70, 71, 74
- Dämmdübel STR Carbon  
24 – 26
- Dämmdübel STR H  
23
- Dämmdübel STR Montageaufsatz 2G  
25, 26
- Dehnfugen  
17, 75, 83
- Dehnfugenprofile  
75, 83
- Diagonalarmierung  
85, 86, 95
- Distanzhalter  
12, 13
- Dübel, Wärmebrückenwirkung der  
33
- Dübelabzeichnungen  
27, 33
- Dübelauswahltabelle  
30, 32
- Dübelauszugversuche  
22
- Dübellängenermittlung  
31
- Dübellastklassen  
22
- Dübelmengenermittlung  
19, 34-73
- Dübelschraube NK U  
18, 28
- Dübelschraube SDK U  
18, 29
- Dübeltabellen  
40-73
- Dübelteller  
29
- Dunkle Farbtöne  
97
- Ebenheit  
6, 7
- Eckwinkel  
85, 94
- Egalisationsanstrich  
97
- Erdberührter Bereich  
97, 105-109
- Feinputze  
97, 98
- Feldbegrenzungsfugen  
103
- Feldgrößen  
17
- Fensteranschlussfolie  
81, 85
- Fensteranschlussleisten  
81, 82
- Fensterbänke  
6, 18, 80, 81, 84-86
- Fensterbankeckwinkel  
85
- Fensterbankkeil XPS  
85
- Fensterbrüstung  
84, 85
- Fensterfolienecke konkav  
85
- Fensterfolienkleber SP025  
85
- Feuchteschutz  
97, 109
- Fugendichtband  
13, 80, 81, 85, 86, 88, 90, 91, 102, 106
- Gebäudetrennfugen  
75, 83, 102
- Geländeanschluss  
105
- Gerüstankerverschluss  
93
- Gewebeeckpfeil  
95
- Gittermatte  
96
- Gleitlagerfuge  
83
- h/d-Verhältnis  
36, 37, 38, 39

- Hartbekleidungen  
25, 76, 101 – 104
- Helix Setzwerkzeug  
28
- Hellbezugswert  
97
- HTH-T-Helix  
28
- Innenecken  
79, 83, 94, 95
- Kellenschnitt  
81
- Kellenverfugung  
104
- Keramische Bekleidungen  
25, 76, 101 – 104
- Klebeflächenanteil  
14 – 16, 18, 88, 101
- Klebschaum  
14, 85, 86, 88
- Kratzputze  
98
- Kreuzfugen  
17
- Laibungsplatte Anschlussprofil  
86
- Laibungsplatte Mineralwolle  
85, 86
- Laibungsplatte Polystyrol  
85, 86
- Maschinelles Kleberauftrag  
14, 15, 17
- Metallanschlüsse  
80
- Mineralwolle-Dämmplatten  
10, 15, 17, 21, 22, 26, 28 – 30, 33, 46-59, 64, 65, 74 – 77, 94
- Mineralwolle-Dämmplatten Typ M  
18, 72, 73, 74, 75
- Modellierputze  
97, 98
- Montagezylinder  
93
- Oberputz  
79, 97, 98, 106, 108, 109
- Oldinger Verblender  
79, 99, 100
- Panzereckwinkel  
79, 94
- Panzergewebe  
95
- Perimeterdämmplatten  
16, 105, 106, 109
- Phenolharz-Dämmplatten  
10, 16, 17, 30, 66 – 69, 74
- Plattenniet  
90, 91
- Plattenschraube  
91
- Plattenwerkstoffe  
77
- Press-Spachtelung  
15, 94
- Putzabdichtung  
108, 109
- Putzabschlussprofil  
102, 103, 106
- Putzträgerplatte  
89 – 91
- Raffstorekasten Mineralwolle  
87, 88
- Raffstorekasten Polystyrol  
87, 88
- Reibeputze  
98
- Rolladenführungsschienen  
81
- Schienensysteme  
11, 18,
- Schlagdübel Carbon  
27
- Schlämmverfugung  
104
- Schleifen der Dämmplatten  
16, 17
- Sockel  
97, 105 – 109
- Sockellinie, Obere  
6, 105, 106
- Sockellinie, Untere  
6, 105, 108
- Sockelprofile  
12, 13, 17, 18, 90, 106
- Speedlamelle  
15, 21, 29, 30, 33, 60 – 65, 74 – 76, 78
- Spiraldübel  
92
- Sturzeckwinkel  
95
- Trocknungszeit  
97, 99
- Tropfkantenprofil  
95
- TSR-Wert  
97
- Untergrundprüfung  
7, 9
- Unterputz  
79, 91, 94, 96, 97, 106, 108, 109
- Vario-Montagwürfel  
92
- Verseifung, Quellen  
9
- Vollflächige Verklebung  
14, 15, 89 – 91, 109
- Vorarbeiten  
6, 7,
- Wassereinwirkungsklasse  
105
- WDVS-Lastklassen  
20, 21
- Windzonenkarte  
35
- Zweischaliges Mauerwerk  
6
- Zweite Dichtebene  
84, 85
- Zwischengrundierung  
97



**ALLIGATOR FARBWERKE GmbH**

Markstraße 203  
32130 Enger

Telefon (05224) 930-0  
Telefax (05224) 7881

[www.alligator.de](http://www.alligator.de)  
[info@alligator.de](mailto:info@alligator.de)



Die Aussagen entsprechen dem Stand der Technik zum Zeitpunkt laut Titelseite.  
Bei Neuauflage verliert diese Version ihre Gültigkeit. Hinweise zu Produkten und  
Verarbeitungstechniken finden Sie stets aktuell auf unserer Internetseite

[www.alligator.de](http://www.alligator.de)