

# Wärmedämm- verbundsystem

Verarbeitungshinweise

# Einbauhinweise **Dennert-Mineralschaumplatte**

*Sehr geehrter Kunde,*

*diese Einbau-Hinweise, die wichtige allgemeine und produktspezifische Informationen enthalten, sind für Sie und Ihren verantwortlichen Planfertiger / Statiker / Bauunternehmer / Bauleiter bestimmt (die Sie entsprechend zu informieren haben).*

*Die Dennert-Baustoffe sind normgerechte, gütegeprüfte und -überwachte Produkte. Damit bei der Lieferung / Montage, etc. keine technischen oder terminlichen Schwierigkeiten bzw. sonstige Unstimmigkeiten entstehen, bitten wir Sie, alle Hinweise genau zu beachten. Beachten Sie bitte auch die jeweilige vertragsgegenständige Liefer- / Leistungsbeschreibung etc., sowie unsere Ihnen bereits übermittelten Geschäftsbedingungen.*

*Die Baustoffe / Betonfertigteile sind entsprechend dieser Einbau-Hinweise und den allgemein anerkannten Regeln der Technik (DIN- / sonstigen einschlägigen Bestimmungen, etc.) einzubauen bzw. weiterzuverarbeiten.*

*Bei Nichtbeachtung entfällt jegliche Dennert-Haftung.*

## Allgemeine Hinweise

Der jeweilige Materialbedarf ist vor Beginn der Arbeiten, entsprechend den einzelnen Arbeitsschritten, zu organisieren. Die Lagerung der Materialien am Objekt muss trocken erfolgen. Bitte beachten Sie die Verarbeitungstemperaturen (+5 °C) und Witterung. Alle örtlichen Gegebenheiten wie Überstände, Anschlüsse, Dehnfugen, Unebenheiten usw. müssen im Vorfeld geklärt werden. Verarbeitungs- und Verwendungshinweise zu den Systembestandteilen finden Sie auch in den technischen Merkblättern und Detailzeichnungen, (bitte bei Bedarf anfordern.)

Gültige Vorschriften und Normen sind ebenso zu beachten wie die jeweilige Systemzulassung. Nach den Systemzulassungen müssen alle Systembestandteile von einem Hersteller bezogen werden. Nach Fertigstellung des Systems ist dem Auftraggeber die Anlage 6 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-33.49-1061 DIBT als Bestätigung ausgefüllt zu übergeben.

Bei Fragen zur Verarbeitung wenden Sie sich bitte an Ihren Dennert-Verkaufsberater.

## Systembeschreibung

Mit dem Dennert-Wärmedämmverbundsystem (Dennert-WDVS) steht dem Verarbeiter ein Fassadendämmsystem für fast alle massiven Untergründe zur Verfügung. Das innovative Fassadendämmsystem besitzt eine derzeit einzigartige umfassende Ökobilanz.

Den Kern des Systems bildet die Dennert-Mineralschaumplatte, sie ist Dämmung und Putzträger für die abschließende Putzbeschichtung. Die Dennert-Mineralschaumplatte ist eine massive, nichtbrennbare Dämmplatte, die massenhydro-phobiert ist und hervorragende Zugfestigkeiten (Abreißfestigkeiten von 85 kN/m<sup>2</sup>) erreicht. Sie lässt sich z. B. mit einem Fuchsschwanz exakt zuschneiden.

Mit dem Dennert-WDVS ökologisch gedämmte Fassaden bieten individuelle Gestaltungsmöglichkeiten und gleichzeitig Witterschutz. Die Dennert-Mineralschaumplatte ist vom Deutschen Institut für Bautechnik bauaufsichtlich zugelassen und bietet heute mit mehr als 20 Jahren Praxisbewährung eine optimale Systemsicherheit.

### **Mineralisches, nichtbrennbares Fassadendämmsystem mit Mineralschaum-Dämmung**

**Anwendung:** Zulässig auf Alt- und Neubauten bis zu einer Gebäudehöhe von 100m. Auf massiven Untergründen:

- monolithisches Mauerwerk
- verputzte Fassaden
- Betonuntergründe
- trockenes Mischmauerwerk

Untergründe, aus denen Verformungen in das Fassadendämmsystem übertragen werden können, sind für das Dennert-WDVS nicht geeignet.

Alle Systemfugen sind in das Fassadendämmsystem aufzunehmen.

**Funktionen:** Kernstück des Systems: Mineralschaumplatte

- Hoch wärmedämmend
- Hoch wetterbeständig
- Baustoffklasse A1 (nichtbrennbar) nach DIN 4102
- Hoch CO<sub>2</sub>- und wasserdampfdurchlässig
- Wenig rissanfällig durch aufeinander abgestimmte Systemkomponenten

**Optik:** Große Gestaltungsvielfalt der Fassade in Form und Struktur.

**Verarbeitung:**

- Rationelle Verarbeitung durch Maschinenteknik.
- Umfangreiche Detaillösungen.
- Exakte Bearbeitung der Dämmplatten möglich.
- Entsorgung als normaler Bauschutt möglich.

**Zulassung:** Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-33.49-1061 DIBT

## Allgemeine Informationen

Gebäudeart:	Mehr- und Einfamilienhaus	++
	Hochhaus	++
Wand-, Fassadenzustand:	Mauerwerk, mit Putz	++
	Sichtmauerwerk, ohne Putz	++
	Schadhafter Putz / Anstrich	++
	Untergrundunebenheiten	+
	Risse (nicht konstruktiv)	+
	Risse (konstruktiv)	0
Wandbaustoff:	Beton, Kalksandstein, Ziegel u. v. a.	++
Bauphysik:	Feuchtigkeitsschutz	++
	Wärmeschutz	++
	Brandschutz	A1
	Schallschutz	+
	Wasserdampfdiffusion	++
Energie:	Einsparungen	++

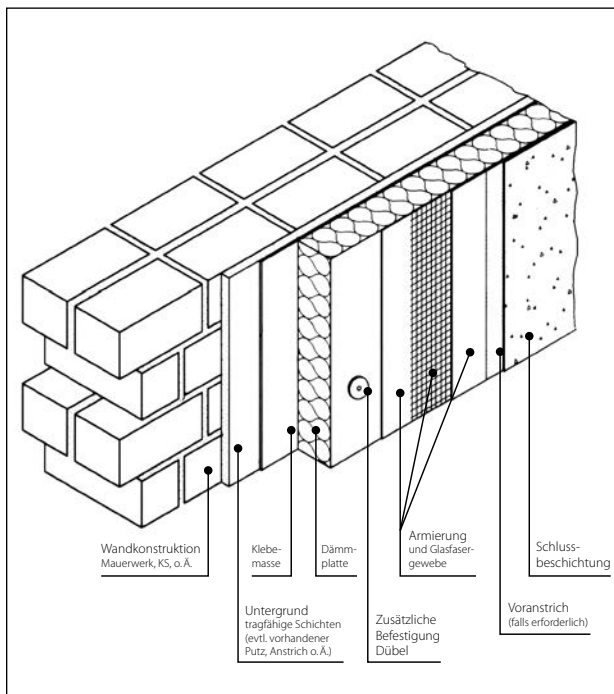
++ Sehr gut geeignet

+ Gut geeignet

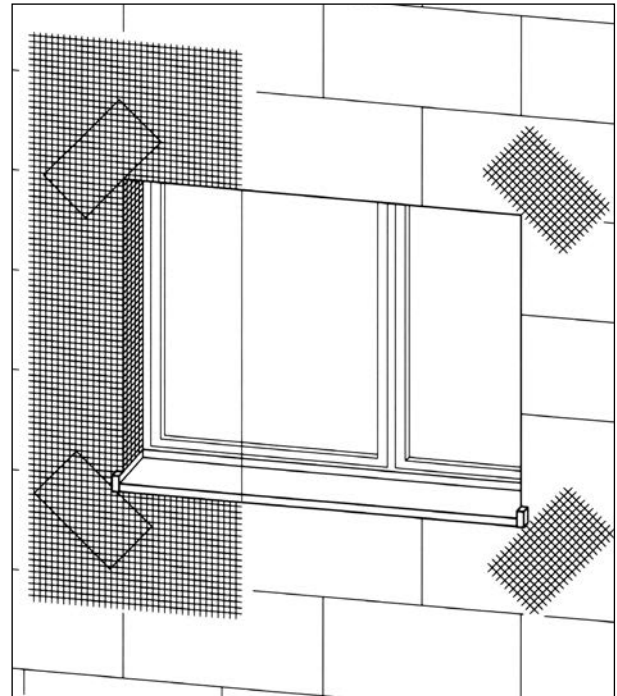
0 Wenig geeignet

— Ungeeignet

## Aufbau

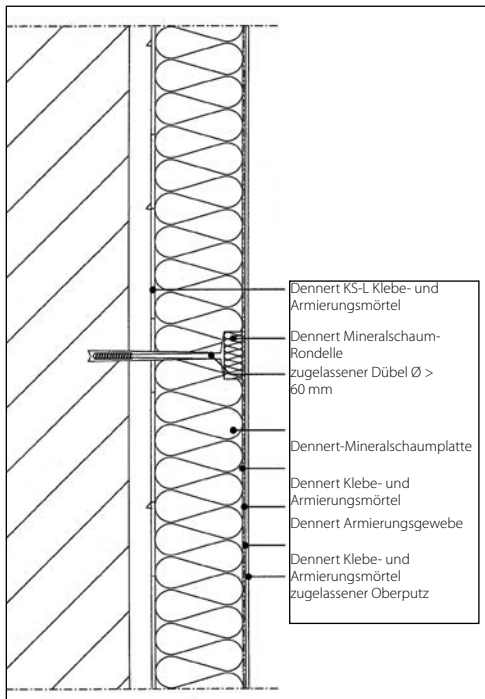


## Diagonalarmierung: mineralische Armierung und Beschichtung

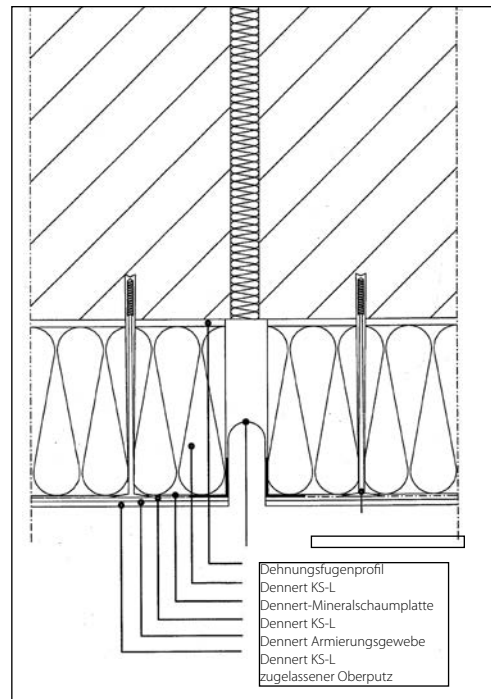


Angrenzende Gewerke sind nur schematisch dargestellt.

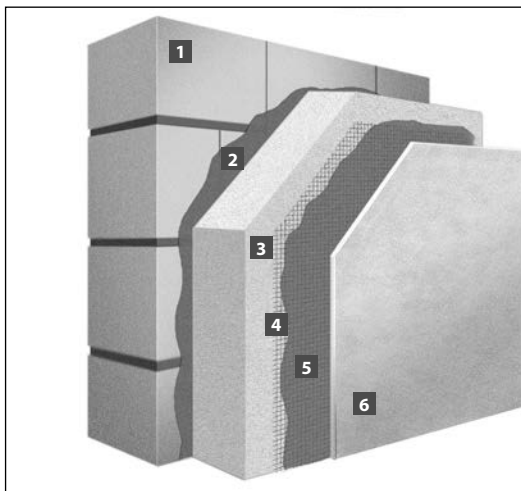
## Kleben und Verdübeln



## Horizontalschnitt: Gebäudedehnfuge



## Aufbau

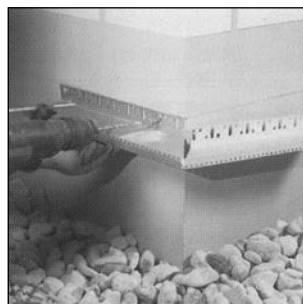


- 1** Mauerwerk
- 2** Kleber: Dennert KS-L
- 3** Dämmstoff: Dennert-Mineralschaumplatte
- 4** Dennert-Armierungsgewebe
- 5** Armierungsmörtel: Dennert KS-L
- 6** Deckschicht: zugelassener Oberputz

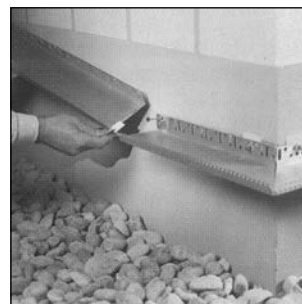
## Sockelabschluss



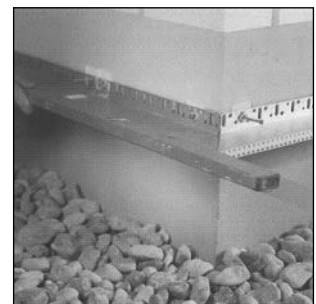
**Montagehöhe festlegen**  
Einmessen der Montagehöhe der Sockelabschlussleisten.



**Befestigung**  
Das Sockelabschlussleisten-Eckstück ansetzen und mit Schlag- oder Schraubdübeln befestigen (bohren).

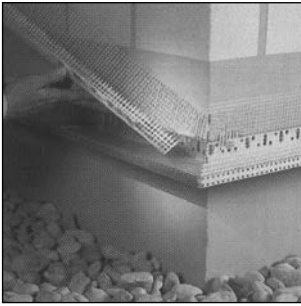


Ansetzen und Befestigen (Bohren) der Sockelabschlussleisten, wobei Sockelabschlussleistenstöße mit Sockelabschlussleistenverbindern fachgerecht überbrückt werden. Niveauunterschiede des Untergrundes mit Unterlegscheiben ausgleichen.

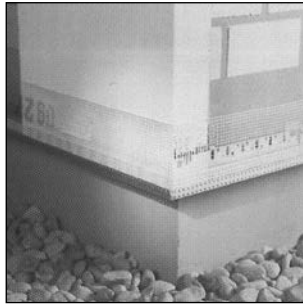


Ausrichten der Sockelabschlussleiste.

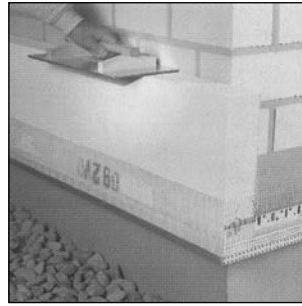
## Erste Reihe



Detail: offenes Systemende im Sockelbereich. Setzen eines Gewebewinkels.



Erste Plattenreihe Dennert-Mineral-schaumplatten setzen.



Durchschleifen der ersten Plattenreihe zur „Flucht“.



Überstehenden Kleber im Plattenstoß entfernen.

## Verklebung der Dennert Mineralschaumdämmplatten

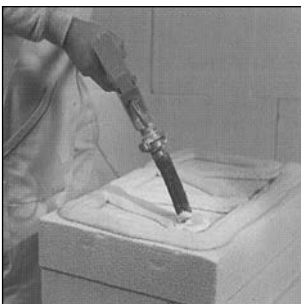
### Grundsätzliches zur Verklebung der Dennert-Mineral-schaumplatte

Die Verklebung der Dämmplatten wird ausschließlich mit dem Klebemörtelauftrag auf die Dennert-Mineralschaumplatte ausgeführt. Ein Klebemörtelauftrag auf den tragenden Untergrund

mit anschließendem Ansetzen der Dennert-Mineralschaumplatte ist nicht zulässig.

- Kleberflächenanteil (Kontaktfläche)  $\geq 70\%$
- Kleberschichtdicke im angedrückten Zustand maximal 10 mm

## Verklebung



### Kleberauftrag mit Klebepistole

Auftragen einer umlaufenden Kleberwulst mit eingeschlossenem W oder M.

- Kleberflächenanteil (Kontaktfläche)  $\geq 70\%$

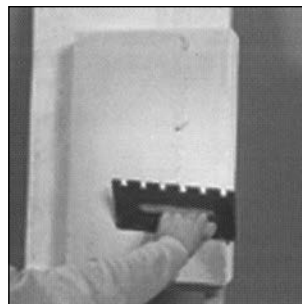


### Kleberauftrag mit Kelle

(Punkt-Rand-Verklebung)

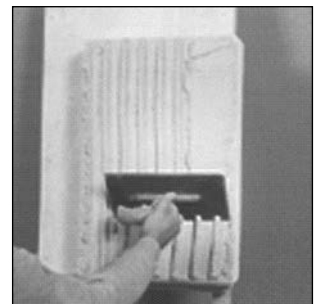
Auftragen einer umlaufenden Kleberwulst und von Kleberpunkten.

- Kleberflächenanteil (Kontaktfläche)  $\geq 70\%$



### Vollflächiger Kleberauftrag

mit glatter Seite der Zahntraufel, Zahntraufel 10/20 mm.



### Vollflächiger Kleberauftrag

Der vollflächige Kleberauftrag ist nur auf glatten, ebenen Untergründen (z. B. Betonfertigteile) möglich. Anschließend eine Abzahnung mit Zahntraufel – 20 mm herstellen.

### Tipps zur Verklebung

Die Wahl des Kleberauftrags ist abhängig von der Ebenheit des Untergrunds, der Größe des Objekts, der Einsatzmöglichkeit der Maschinenteknik und vom Verarbeiter. Um Haftungsprobleme zu vermeiden, sollte die Mineralschaumplatte vor

der Verklebung abgestaubt werden. Sowohl bei händischer als auch bei maschineller Verklebung darf der Kleber nicht zu trocken sein. Bei Verarbeitung mit einem Rührwerk ist der Bodensatz trockener und sollte nicht mehr verwendet werden.

## Fensterlaibung



### Anputzleiste anbringen

Den Abschluss an das Fenster bildet eine Anputzleiste.

In die Laibung wird ein Zuschnitt der Dennert-Mineralschaumplatte eingepasst. Auch ist eine Laibungsplatte lieferbar.

Mit einem Dämmmörtel wird die Laibung ausgeführt, (der Dämmmörtel ist nach einem Tag schleifbar.) Das Gewebe der Anputzleiste wird später in den Armierungsmörtel eingearbeitet. Zur Fensterbank hin ist mit einem Fugendichtband anzuschließen. Alternativ stehen vorgefertigte Dennert-Laibungsplatten zur Verfügung.

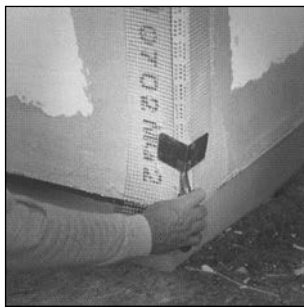
## Entkopplung des Fassadendämmsystems

Verformungen aus angrenzenden Bauteilen dürfen nicht in das Dennert-Wärmedämmverbundsystem eingetragen werden. Aus diesem Grund muss eine Entkopplung erfolgen.

Zu den kritischen Bauteilen gehören:

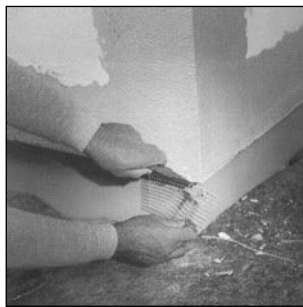
- Fenster und Türen
- auskragende Decken (Balkone), Konsolen
- Durchdringung von Befestigungspunkten (z. B. eines vorgestellten Balkons aus Stahl)
- Anschlüsse an Holzbauteile (Ortgang, Traufe)
- Systemfugen (z. B. Gleitlager im Bereich der obersten Decke/Attika)

Die Entkopplung kann wie beim Fenster mit einer Anputzleiste oder durch ein Fugendichtband in Verbindung mit einem Keilenschnitt im Beschichtungsaufbau erfolgen. Der Armierungsmörtel darf nicht bis an das Bauteil herangeführt werden.

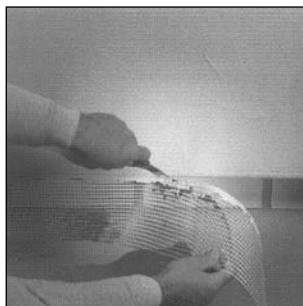


### Gewebewinkel

Eckausbildung mit einem Gewebewinkel. Wichtiger Hinweis: Vorher wird die Gewebevorlage zur Sicherung der offenen Systemenden an der Dämmplattenstirnseite und der Dämmplattenfläche in den Armierungsmörtel eingebettet.



Heranführen des Gewebewinkels über die Sockelabschlussleiste bis zur Tropfkante.



Abschneiden des Armierungsgewebes an der Unterkante der Sockelabschlussleiste.

## Armierung

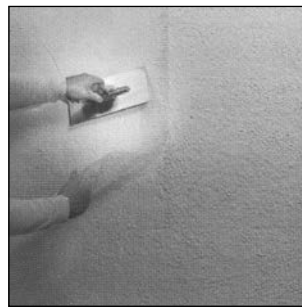
### Grundsätzliches zur Armierung

Die in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung angegebene Schichtstärke für den Dennert-Armierungsmörtel von ca. 4–5 mm ist einzuhalten. Weiterhin ist

- das Gewebe um mindestens 10 cm zu überlappen;
- an den Ecken von Fenster- und Türöffnungen eine Diagonalarmierung anzubringen, die mindestens eine Größe von 20 cm x 40 cm haben muss.

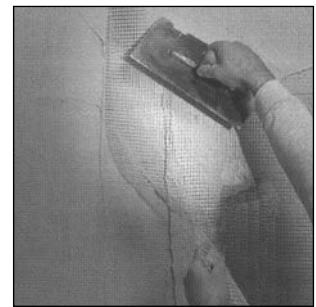
Wegen der Glätte der Deckenunterfläche sollten Sie keinen gewöhnlichen Tapetenkleber verwenden, sondern einen Kleber mit hoher Haftfähigkeit, wie er im Allgemeinen für schwere Tapeten in Frage kommt.

Sollte die Decke ausnahmsweise ganz oder teilweise verputzt werden, entfällt das Verspachteln. Als Haftmittel zwischen Decke und Putz empfehlen wir „Knauf-Betonkontakt“.

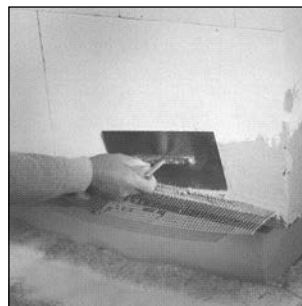


### Armierungsgewebe

Dennert-Armierungsgewebe mit 10 cm Überlappung einbetten.



Überlappung der nächsten Gewebebahn.



Auftragen des Dennert KS-L-Armierungsmörtels zum Einbetten des Gewebewinkels.



Fertige Eck- bzw. Sockelbildung

### Tipps zum Armieren

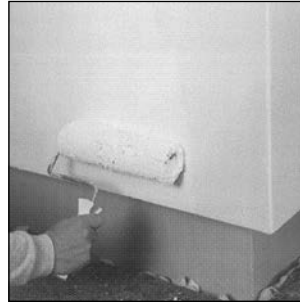
Das Armierungsgewebe muss mindestens 1,0 mm mit Dennert KS-L-Armierungsmörtel überdeckt sein. Im Überlappungsbereich des Gewebes muss die Überdeckung mindestens 0,5 mm betragen. An den Ecken von Fenster- und Türöffnungen sind

Diagonalarmierungen anzubringen. Diese sind vor der Flächenarmierung in die Spachtelmasse einzubetten. Die Größe der Diagonalarmierung sollte 20 x 40 cm betragen, und die Kante des Gewebes sollte direkt am Eckpunkt der Öffnung liegen.

## Zwischenbeschichtung (falls notwendig)

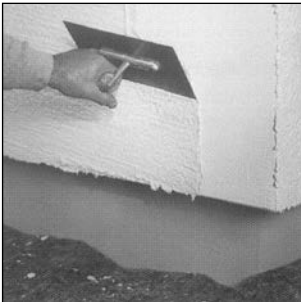


Zur Begradigung der Armierung vollflächiges Abspachteln der Fläche mit dem Flächenspachtel.



Zwischenanstrich mit dem Fassadenroller gleichmäßig auf die vollständig trockene Armierungsschicht auftragen.

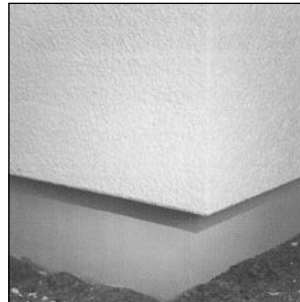
## Schlussbeschichtung – Deckputz (Oberputz)



Aufziehen des Deckputzes.



Strukturieren des Deckputzes.



Fertige Fassade.

Bei der Schlussbeschichtung ist darauf zu achten, dass der Hellbezugswert bei Oberputzen  $\geq 25\%$  betragen muss.

### Tipps zum Aufbringen des Deckputzes

Das Aufbringen des Deckputzes kann sowohl händisch als auch maschinell erfolgen. Die Dicke des Dünnschicht-Deckputzes kann maximal 2,0–5,0 mm betragen, bei Rillenstruktur mindestens 2,0 mm.

Um einen zu schnellen Wasserentzug durch die direkte Sonneneinstrahlung, Wind oder Zugluft zu verhindern, sollten Gerüstnetze bzw. Gerüstplanen verwendet werden. Verputzen Sie nass in nass und bereiten Sie die Fläche ansatzlos vor.

## Schleifen der verklebten Mineralschaumdämmplatten

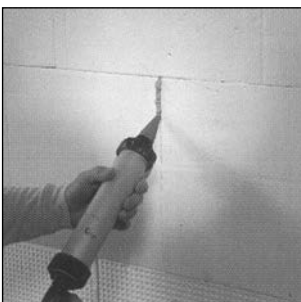
### Grundsätzliches zum Schleifen der Dennert-Mineralschaumplatte

Vor der Armierung (vor Auftragen des Armierungsmörtels) sind alle Unebenheiten zu beseitigen.

Unebenheiten des Untergrundes dürfen nicht mit dem Armierungsmörtel ausgeglichen werden.

- Offene Fugen und Plattenstöße sind vor dem Schleifen zu füllen.
- Das Tragen einer Schutzbrille wird empfohlen.
- Beim Schleifen von Ecken oder Kanten ist unbedingt eine Anschlaglatte zu verwenden.
- Nach dem Schleifen ist die gesamte Fläche mit einem weichen Besen zu reinigen.

## Zwischenbeschichtung (falls notwendig)

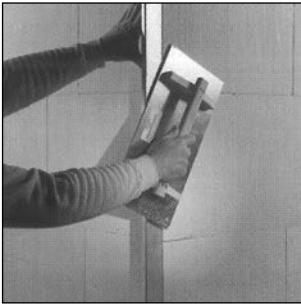


Vor dem Schleifen alle offenen Fugen und Plattenstöße mit einem geeigneten Mittel verfüllen.

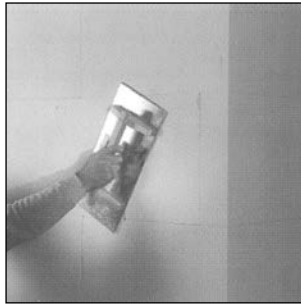
### Tipps zum Verfugen

Um spätere Abzeichnungen bzw. Schäden (Risse) zu vermeiden, sind offene Fugen über 2 mm Breite zu schließen. Das Füllen der offenen Fugen mit Klebemörtel oder Spachtelmasse ist nicht zulässig.

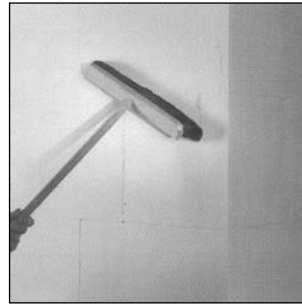
## Tipps zum Schleifen



Zuschleifen der Ecken und Kanten, Anschlaglatte benutzen.



Zuschleifen der Flächen.



Abkehren der geschliffenen Flächen mit einem weichen Besen.

## Sicherung offener Systemenden

Alle offenen (freien) Systemenden sind entweder mit einer Gewebevorlage oder mit einer Randverdübelung durch das Armierungsgewebe zu sichern.

Zu den offenen Systemenden gehören:

- Ortgang
- Traufe
- Attika
- Fenster- und Türilaibungen
- Sockelschienen
- beidseitig von Gebäudetrennfugen
- Systemfugen (z. B. Gleitlager im Bereich der obersten Decke/Attika)

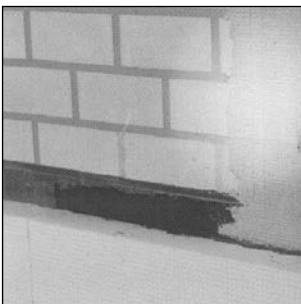
## Fenster flächenbündig oder nach außen vorstehend

Bei flächenbündigen oder nach außen vorstehenden Fenstern liegt umlaufend ein offenes Systemende vor, welches zu sichern ist.

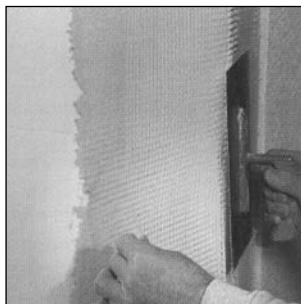
## Fenster in den Wandaufbau zurückversetzt

Bei vorhandenen Fensterlaibungen und Verwendung von Laiungsdämmplatten, oder wenn der Armierungsmörtel direkt auf die Laibungen aufgebracht wird, brauchen nur unterhalb der Fenster Dübel gesetzt werden. Im Bereich von Rollladenkästen ist eine Gewebevorlage auszubilden.

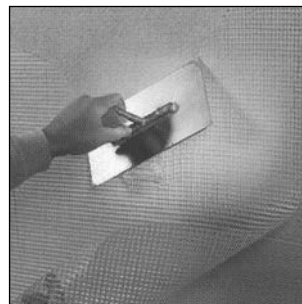
## Gewebevorlage



Am offenen Systemende wird ca. 20 cm breit Klebemörtel auf den Untergrund vorgelegt, in den das Dennert-Armierungsgewebe eingebettet wird. Zum freien Rand steht das Gewebe um weitere 20 cm plus der Dämmplattendicke über.



Die Dämmplatten werden nun bis zum offenen Systemende über das vorgelegte Gewebe aufgeklebt. Der Klebeflächenanteil (Kontaktfläche) von  $\geq 70\%$  ist dabei unbedingt einzuhalten.



Nach dem Verkleben der Dämmplatten wird das Dennert-Armierungsgewebe an der Dämmplattenstirnseite und auf der Dämmplattenfläche in den Armierungsmörtel eingebettet. Anschließend wird das System verputzt.

## Randverdübelung

Bei der Randverdübelung der offenen Systemenden werden je laufenden Meter 2 Dübel durch das Armierungsgewebe gesetzt. Der Abstand zum freien Rand muss  $> 10$  cm sein und darf maximal 20 cm betragen.

Die Dübel werden nach dem Aufbringen der Armierung durch den frischen Armierungsmörtel und durch das Armierungsgewebe gesetzt. Für die Verdübelung sind bauaufsichtlich zugelassene Schraubdübel mit Tellerdurchmesser  $\varnothing 60$  mm zu verwenden.

## Dämmplattenverdübelung

Gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung hat die Verdübelung mit bauaufsichtlich zugelassenen Schraubdübeln zu erfolgen, um die Kraft, die beim Einschrauben auf die Dämmplatten einwirkt, kontrollieren zu können.

## Dübelungen

Erforderliche Dübelmengen je Platte (600 mm x 380 mm) zur Befestigung der Dennert-Mineralschaumplatte (Grundlage ist hier die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-33.49-1061 DIBT).



# Dämmplattenverdübelungen

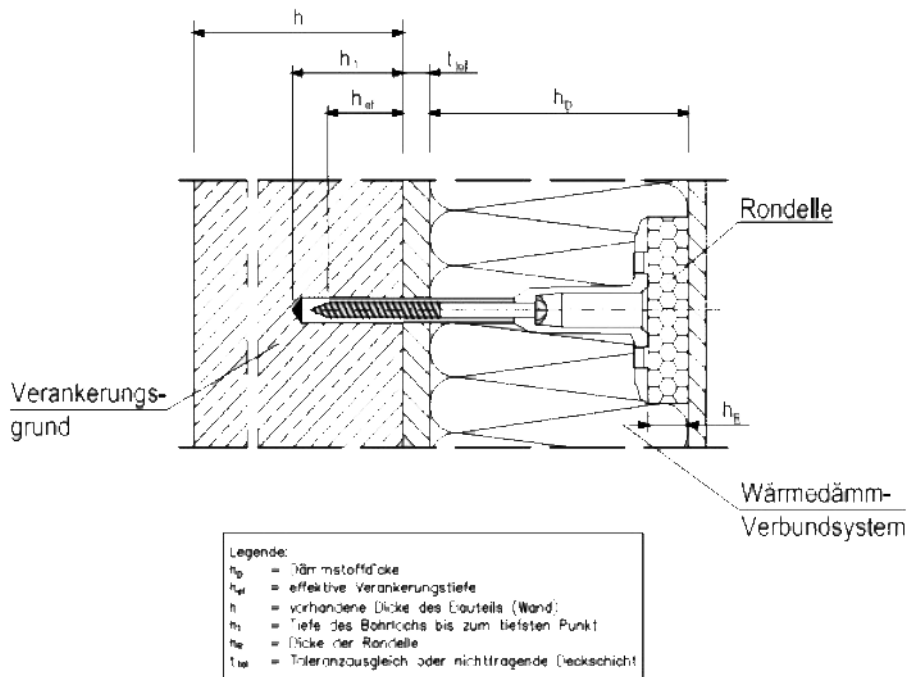
Höhenbereich über GOK (m)	0 < H ≤ 8 m		8 < H ≤ 20 m		20 < H ≤ 100 m	
Lage in der Fassade nach DIN1055-4	Fläche	Rand	Fläche	Rand	Fläche	Rand
Windsogkraft $w_s$ (kN/m <sup>2</sup> ) nach DIN1055-4	0,35	1,00	0,56	1,60	0,77	2,20

Dämmplattendicke 80 mm	Dübelmengen je Platte (600mm x 380mm)					
Lastklasse ≥ 0,20 kN	1	2	1	2	1	3*
Lastklasse ≥ 0,15 kN	1	2	1	3*	2	4**

Dämmplattendicke ≥ 100mm	Dübelmengen je Platte (600mm x 380mm)					
Lastklasse ≥ 0,25 kN	1	1	1	2	1	2
Lastklasse = 0,20 kN	1	2	1	2	1	3*
Lastklasse = 0,15 kN	1	2	1	3*	2	4**

\* 2 Dübel in der Dämmplattenfläche und 1 Dübel in jeder liegenden T-Fuge  
 \*\* 2 Dübel in der Dämmplattenfläche und 1 Dübel in jeder T-Fuge

## Definition der erforderlichen Dübellänge Ejotherm STR U 2G

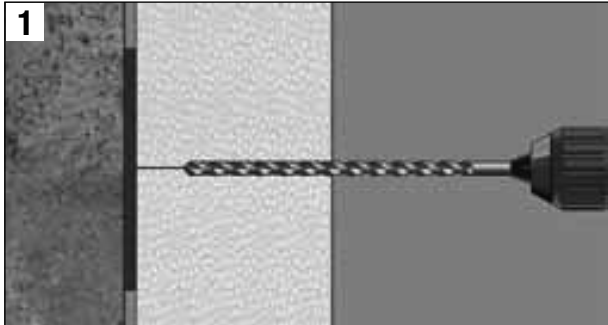


Verankerungsgrund	Baustoffnutzungskategorie	
	A - D	E = Porenbeton
$h_D$ Dämmstoffdicke	nach Wunsch	nach Wunsch
$h_{ef}$ effektive Verankerungstiefe	25 mm	65 mm
$h_1$ Tiefe des Bohrlochs	50 mm	90 mm
$h_r$ Dicke der Rondelle 15 mm		
$t_{tol}$ Toleranzausgleich oder nichttragende Schicht	bauseitig	bauseitig

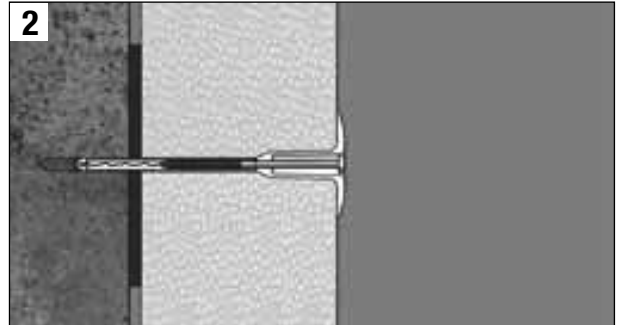
Bohrdurchmesser 8 mm                      Zulassung: ETA-04/0023 -Z 21.2.1769

## Die Arbeitsschritte:

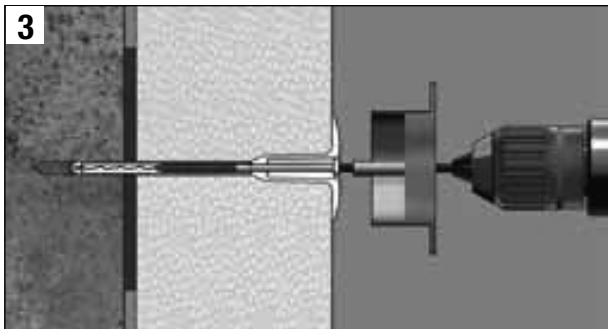
Vertiefter Einbau nach dem EJOT STR-Prinzip mit ejothem STR-Rondelle



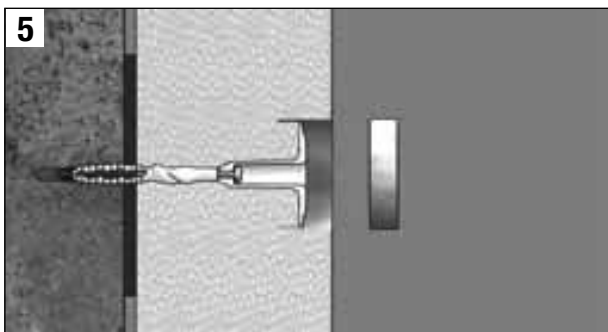
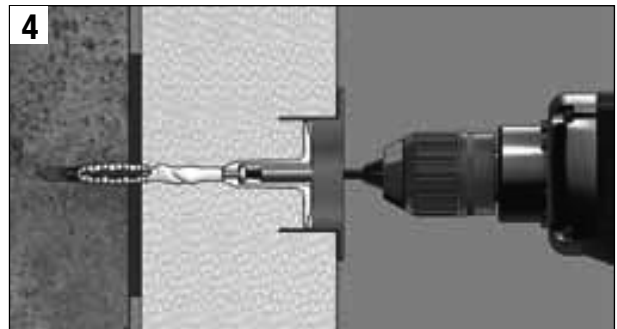
Erstellung des Bohrloches



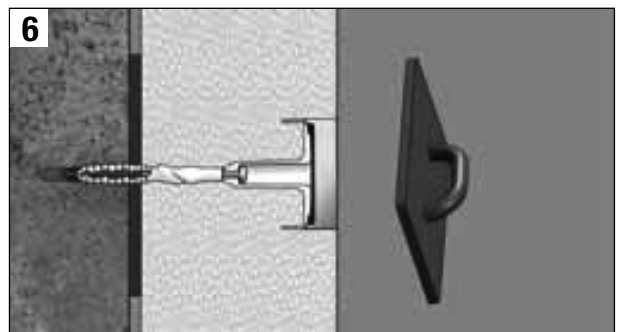
Dübel einsetzen



vertiefte Montage mit STR-tool



ejothem STR-Rondells einsetzen und mit einem Reibebrett oberflächenbündig eindrücken



STR-U Vorlagen und Bilder ETA-04/0023 v.17.10.17

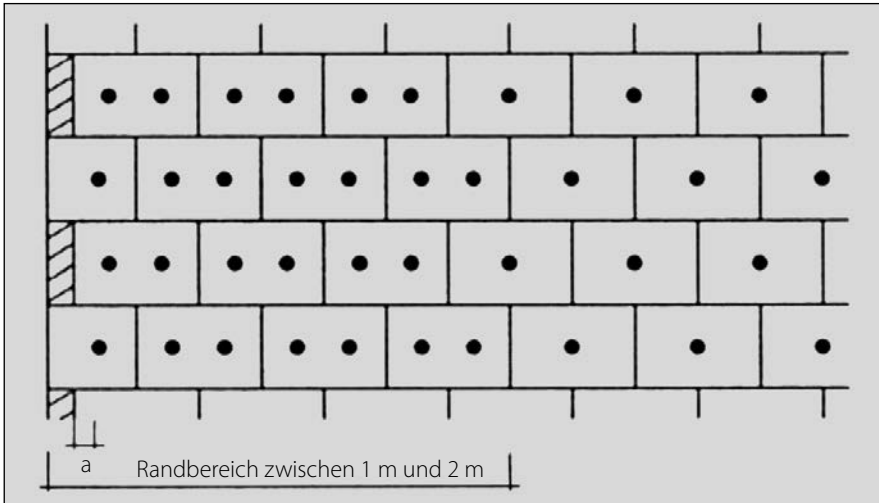
## Tipps zur Vermeidung von „Dübelabzeichnungen“

Ideal ist vor dem Aufbringen der Armierungsschicht eines Wärmedämm-Verbundsystems immer eine homogene Dämmstoffoberfläche. Wenn Dämmstoffe gedübelt werden, ist dies bei herkömmlichen Dübeln allerdings nicht mehr der Fall. Hinzu kommen unterschiedliche Schichtdicken der Spachtelmassen im Bereich der Dübelköpfe. Bereits geringfügige Temperaturunterschiede an diesen Stellen können bei bestimmten Bedingungen manchmal „Dübelabzeichnungen“ bewirken. Die Lösung bietet eine Thermo-Rondelle.

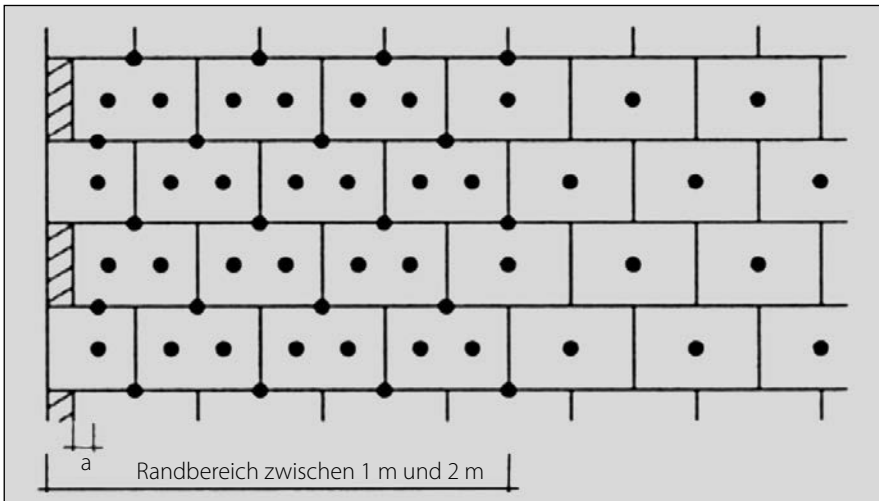
## Die wichtigsten Vorteile:

- Sicher gegen Dübelabzeichnungen.
- Vermeidung von Wärmebrücken.
- Dübel können nicht zu tief eingetrieben werden.
- Dübellänge wird um 15 mm verringert.

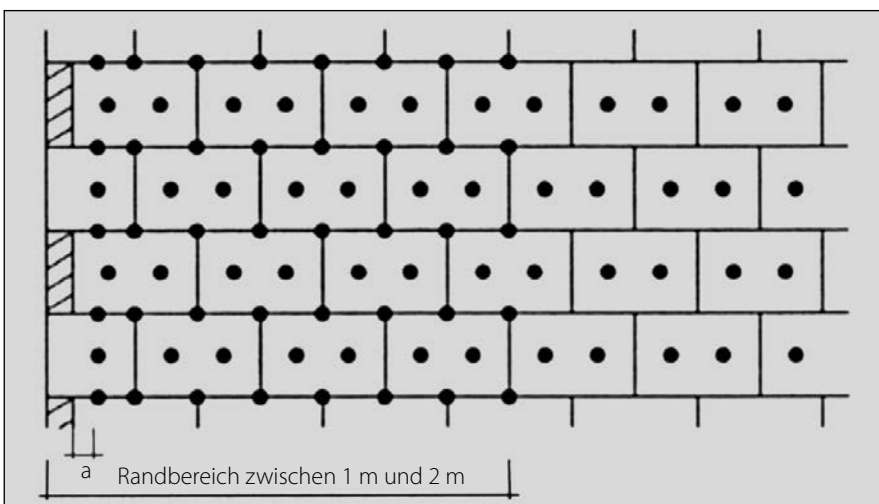
Dübelschema für 1 Dübel in der Fläche / 2 Dübel im Randbereich



Dübelschema für 1 Dübel in der Fläche / 3 Dübel im Randbereich



Dübelschema für 1 Dübel in der Fläche / 4 Dübel im Randbereich



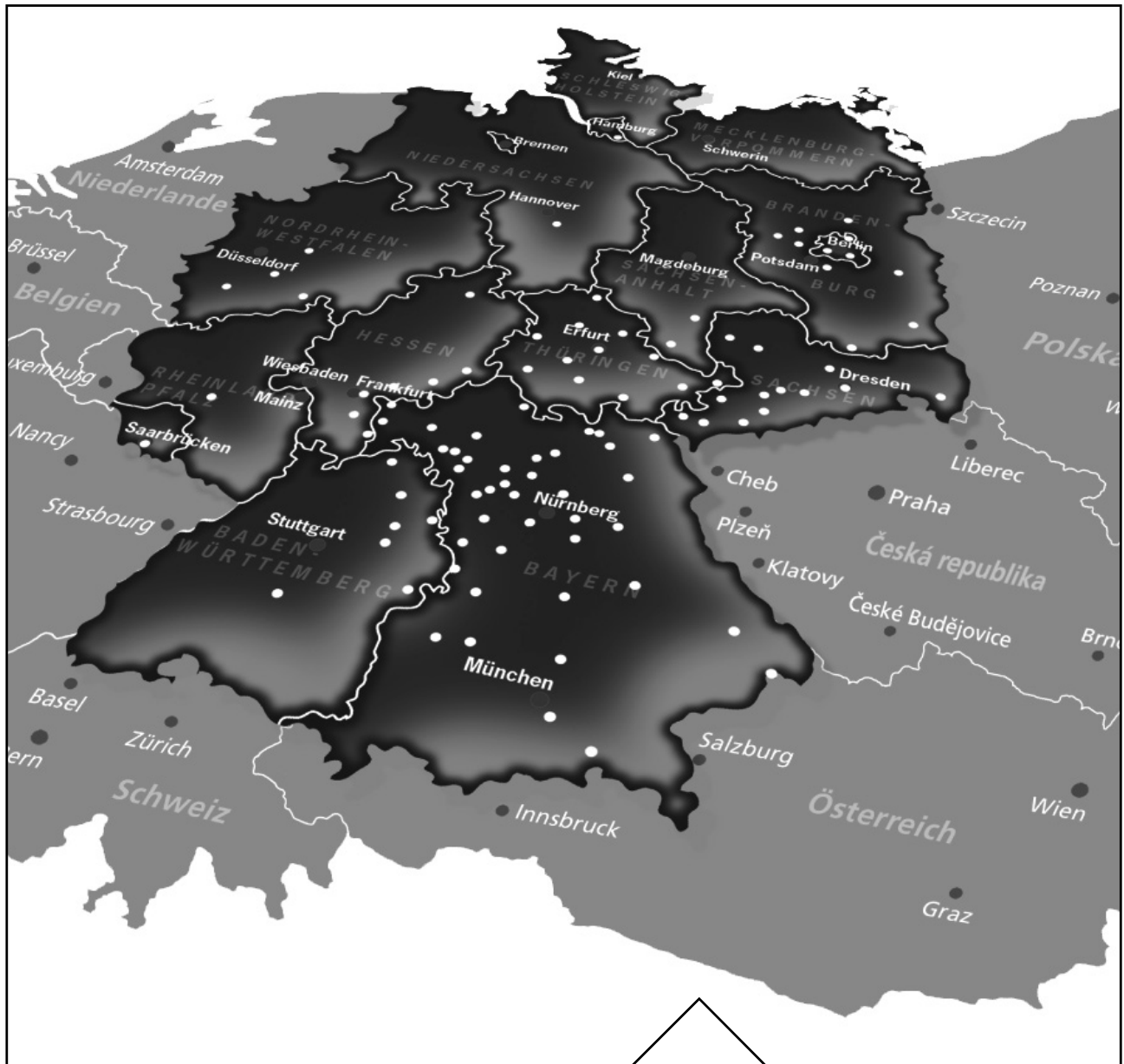
a = Dübelabstand zur Gebäudeecke  
gemäß Dübelzulassung

Randbereich liegt zwischen 1 m und 2 m  
je nach der schalsten Gebäudeseite b 1m b/8 2m

# Dennert ist für Sie vor Ort:

über 80 Baustoffberater,

6 Fertigungswerke



**Infoline: 09552 71-500**

**[www.dennert.de](http://www.dennert.de)**



Dennert Baustoffwelt GmbH & Co. KG ■ Veit-Dennert-Straße 7 ■ 96132 Schlüsselfeld ■ Telefon: 09552 71-0 ■ Fax: 09552 71-187  
E-Mail: [info@dennert.de](mailto:info@dennert.de) ■ [www.dennert-baustoffe.de](http://www.dennert-baustoffe.de)

Stand: 01.2019 ■ Technische Änderungen (u. a. hinsichtlich Produkt, Verarbeitungshinweisen, Bestimmungen, etc.) bleiben vorbehalten und sind zu beachten.