

KEIM Wärmedämm- Verbundsysteme



Technischer Leitfaden

Bewiesen statt versprochen!

**PREMIUM ist
bei uns Standard.**





INHALT

Übersicht der KEIM WDV-Systeme	2
Allgemeine Hinweise zur Planung und Verarbeitung	3
Verarbeitung von geklebten und gedübelten Systemen	5
Windsoglasten	9
KEIM Schienensysteme	11
KEIM Perimeter- und Sockeldämmung	15
U-Werte für gängige Wandbaustoffe mit WDVS	18

Tabelle 1 Übersicht der KEIM WDV-Systeme

	AquaROYAL EPS	AquaROYAL MW	XPor	EPS - geklebt	EPS - geklebt und gedübelt	MW - geklebt und gedübelt	MW-Lamelle geklebt
Untergrund- beschaffenheit	klebegeeignet	fest	fest	klebegeeignet	fest		klebegeeignet
Wandbaustoff	Mauerwerk / Beton						
Dämmplatte	EPS	Mineralwolle	Multipor	EPS		Mineralwolle	MW-Lamelle
Format Dicke	100 x 50 cm 40 - 300 mm	80 x 62,5 cm 40 - 200 mm	60 x 39 cm 60 - 200 mm	100 x 50 cm 40 - 300 mm		80 x 62,5 cm 40 - 200 mm	120 x 20 cm 40 - 200 mm
WLG	032/035/040	035/040	045	032/035/040		035/040	040
Kleber	Pulverkleber-90		XPor- Leichtmörtel	Pulverkleber-90			
Dübel	ggf. konstruktiv	bauaufsichtlich zugelassen	nur Schraubdübel	ggf. konstruktiv	bauaufsichtlich zugelassen		ggf. konstruktiv mit Teller 140
Gittermatte	Glasfaser-Gittermatte-Medium		Glasfaser-Gittermatte/-Medium				
Armierung	AquaROYAL-Armierungsmörtel		XPor- Leichtmörtel	Pulverkleber-90 / Armierungsmasse-100			
Oberputz	AquaROYAL-Mineralputz		XPor-Leichtmörtel Brillantputz	Brillantputz / Indusil		Brillantputz	
Anstrich	AquaROYAL-Color AquaROYAL-Lasur		XPor-Struktur- beschichtung Soldalit	Soldalit / Egalisationsfarbe			

Allgemeine Hinweise zur Planung und Verarbeitung

Planung

Die baulichen Voraussetzungen, sowohl im Gebäudebestand als auch beim Neubau, müssen auf die Erfordernisse eines WDV-Systems abgestimmt sein. Die Koordination erforderlicher baulicher Vorleistungen ist mit der Bauleitung zu klären.

Für alle Anschlüsse und Details müssen eindeutige und umsetzbare Ausführungsangaben vorhanden sein.

Die Aufdoppelung von bestehenden WDV-Systemen ist mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-33.49-1183 möglich.

Die Fassadendämmung sollte mindestens 20 cm unter der Unterkante Kellerdecke beginnen um Wärmeverluste über die Kellerdecke zu vermeiden. Optimal ist eine zusätzliche Sockeldämmung.

Zur Befestigung von Bauteilen auf dem WDV-System die entsprechenden Montageelemente berücksichtigen.

Vorhandene Gebäude-Bewegungsfugen sind auch im WDV-System auszubilden.

Vorbereitende Maßnahmen

Innenputz und Estrich müssen aufgebracht und getrocknet sein. Die Ursachen aufsteigender Feuchtigkeit müssen behoben sein.

Sämtliche Horizontalabdeckungen, z. B. Fensterbänke und Dachabschlüsse, müssen montiert sein, bevor mit der Wärmedämmung begonnen wird.

Die Ebenheit des Untergrundes muß der DIN 18 202 entsprechen. Geringe Untergrundunebenheiten können mit der Klebmasse ausgeglichen werden. Die Untergrundbeschaffenheit ist vom Verarbeiter vor dem Beginn der Wärmedämmung zu prüfen.

Beim Einsatz von EPS-Platten mit einer Plattendicke > 100 mm sind die Sturzkanten von Gebäudeöffnungen aus Brandschutzgründen mit Mineralwolle-Dämmplatten in mind. 20 cm Breite zu dämmen (s. Detailplanung 3.5.1, 3.5.2).

Bei Dämmstoffplatten aus EPS mit Dicken > 100 mm bis max. 300 mm darf die Ausführung von Mineralwollestürzen entfallen, wenn mindestens in jedem 2. Geschoss ein horizontal um das Gebäude umlaufender Brandriegel angeordnet wird. Der Brandriegel muss mit einem mindestens 20 cm breiten Mineralwolle-Dämmstreifen vollflächig verklebt und zusätzlich gedübelt ausgeführt werden. Der Abstand zwischen Unterkante Sturz und Unterkante Brandriegel darf maximal 0,50 m betragen. (siehe Detailplanung 3.5.3)

Die Anschlüsse zwischen Blendrahmen und WDVS müssen regen- und winddicht ausgebildet werden. Erforderliche Dichtfolien müssen gemäß der RAL Richtlinien für den Einbau von Fenstern grundsätzlich im Innenbereich angeordnet werden. Die außenseitig angebrachten Dichtfolien müssen **überklebbar** sein, alle anderen Folien beeinträchtigen die ordnungsgemäße Verklebung der Dämmplatten.

Der Einbau von Rollladenkästen innerhalb eines WDVS mit EPS-Platten ist im Einzelfall zu beurteilen.

Es dürfen nur geschlossene Systeme verarbeitet werden. Mischsysteme mit systemfremden Komponenten sind nicht zulässig und verlieren die Hersteller-Gewährleistung.

Brandschutz- maßnahmen

Fenster

Systeme

Verarbeitung

Dämmplattenfugen mit Dämmstoffstreifen schließen.

Höhenversätze der Dämmplatten verschleifen. Den Schleifstaub restlos entfernen.

Keine Dämmplattenfuge über eine Bauwerksfuge. Bei Fugen z. B. 3-Schichtenplatten und Rissen ist ein Versatz von ca. 20 cm empfehlenswert.

Hohlräume unter der Fensterbank mit Dämmstoff füllen.

Alle Anschlußfugen und Durchdringungen im Wärmedämm-Verbundsystem werden schlagregendicht mit KEIM Fugendichtbändern ausgeführt. Die Armierungsschicht und der Oberputz sind durch einen Kellenschnitt vom angrenzenden Bauteil zu trennen.

Verdübelung

Systeme mit EPS-Platten können auf zur Verklebung geeigneten Untergründen ausschließlich verklebt werden. Die konstruktive Verdübelung erfolgt z. B. mit 8 Schlagdübeln/m².

Systeme mit Mineralwolle Lamellen können auf zur Verklebung geeigneten Untergründen bis zu einer Windsoglast $\leq 1,6 \text{ kN/m}^2$ ausschließlich verklebt werden. Bei nicht zur Verklebung geeigneten Untergründen sind bauaufsichtlich zugelassene Dübel mit Tellerdurchmesser 140 mm einzusetzen.

Die Auswahl des Dübeltyps richtet sich nach dem WDV-System und der Art des Wandbaustoffes. Die Dübellänge wird durch die Verankerungstiefe, die Dämmplattendicke, die Altputzdicke und die Kleberdicke bestimmt.

Die Verdübelung der Dämmplatten erfolgt unter dem Gewebe und nach ausreichender Trocknung der Klebmasse. Im System Keramik-MW erfolgt die Verdübelung durch das Gewebe.

Für besonders druck- und mechanisch beanspruchte Fassadenflächen wie z. B. Spielplatzzonen, kann zusätzlich die KEIM Panzergittermatte oder die KEIM TEC-Platte eingesetzt werden.

Während der Verarbeitung und der Trocknungsdauer muß die Luft- und Untergrundtemperatur mindestens + 5° C betragen. Bei Indusil beträgt die Mindesttemperatur + 8° C.

Vor Auftrag des Oberputzes muß die Armierungsschicht abgebunden haben. Die Trockenzeit ist abhängig von der Witterung. Um Gerüstansätze im Oberputz zu vermeiden, müssen in den einzelnen Gerüstlagen genügend Verarbeiter eingeteilt sein. Der Oberputz wird naß in naß verarbeitet. Große Flächen so aufteilen, daß zügig ohne Unterbrechnung gearbeitet werden kann. Witterung beachten.

Mineralische und silikatische Putze können witterungsbedingt wolkig aufrocknen. Dies ist kein technischer Mangel und stellt keinen Grund zur Beanstandung dar. Deshalb muß aus optischen Gründen mindestens ein Anstrich mit KEIM Egalisationsfarbe ausgeführt werden. Für eine hochwertige Ausführung wird ein zweifacher Anstrich mit KEIM Soldalit empfohlen. Im AquaROYAL-System ist ein zweifacher Anstrich mit AquaROYAL-Color zwingend erforderlich.

stoßfestes WDV

Verarbeitungsbedingungen

Verarbeitung von geklebten und gedübelten Systemen

1

Untergrund-
voraussetzungen



Der Untergrund muß fest, tragfähig, trocken und frei von Verunreinigungen sein.

2

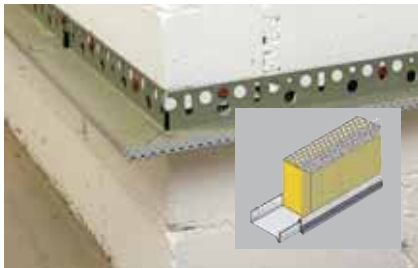
Grundierung



Saugende und sandende Oberflächen sind mit Indulacqua, einer wässrigen Spezialgrundierung, vorzubehandeln.

3

Sockelprofilleiste



Die KEIM Sockelprofilleisten sind plan am Untergrund mit 3 Dübeln pro m zu befestigen. Die Stöße der Sockelprofilleisten werden mit Sockelprofilverbindern zusammengesteckt. Mit dem Sockelaufsteckprofil W64 werden die Gewebeüberstände vermieden.

4

Verklebung
EPS-Platten



Der systemzugehörige KEIM Kleber wird auf die EPS-Platten im Wulst-Punkt-Verfahren aufgetragen. 40% der Plattenfläche muß mit dem Untergrund verklebt sein.

5

Verklebung
MW-Platten



Bei den Mineralwolle-Fassadendämmplatten Typ HD und WV wird der systemzugehörige KEIM Kleber erst dünn (benetzend) vorgezogen und anschließend naß in naß im Wulst-Punkt-Verfahren aufgetragen. 40% der Plattenfläche muß mit dem Untergrund verklebt sein.

6

Verklebung
MW-Lamellen



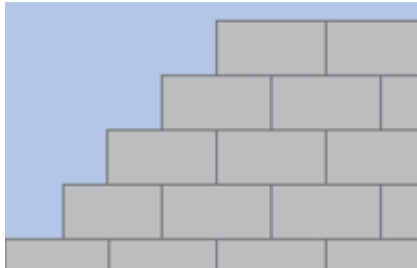
Beim Einsatz von beschichteten Lamellen S2 kann der systemzugehörige KEIM Kleber maschinell auf die Wand aufgetragen und anschließend mit der Zahntraffel durchgekämmt werden.

7**Verklebung
Multipor-Platten**

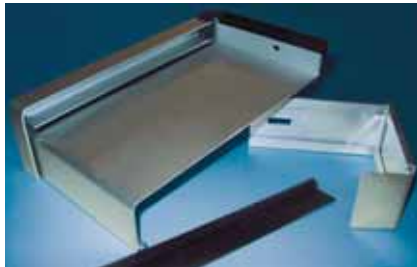
Der XPor-Leichtmörtel wird vollflächig oder im Wulst-Punkt-Verfahren auf die Multipor-Mineraldämmplatten aufgetragen. 70% der Plattenfläche muß mit dem Untergrund verklebt werden.

8**Dämmplatten
einschieben**

Die Dämmplatten werden eingeschoben und planeben angedrückt. Es muß eine ausreichende Verbindung zum Untergrund gewährleistet sein.

9**Dämmplatten im
Verband**

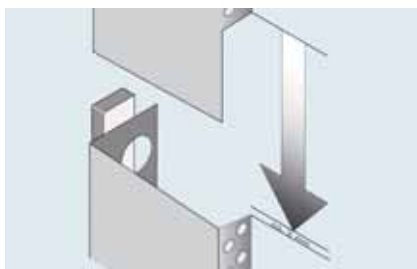
Die Dämmplatten werden dicht gestoßen und im Verband geklebt. Dabei dürfen keine Kreuzfugen entstehen und es darf kein Kleber in die Plattenfugen gelangen.

10**Fensterbänke-
WDVS geeignet**

Fensterbänke müssen für ein Wärmedämm-Verbundsystem geeignet und vor dem Beginn der Dämmarbeiten montiert sein. Der Überstand der Fensterbank über das fertige WDV-System muß 4 cm betragen. Der Einsatz von Fensterbank-Haltern wird empfohlen. Die Endkappen nehmen die Bewegungen der Fensterbank auf.

11**Anschlußfugen**

Ausbildung der Anschlußfugen zwischen Fensterbank und Dämmplatten mit dem KEIM Fugendichtband. Der Dämmplatten-ausschnitt erfolgt mit dem KEIM Konturen-former.

12**Senkrechter
Abschluss**

Beim Einsatz der Sockelprofilleiste als senkrechter Abschluß muß das Profil überlappend montiert werden.

Verarbeitung von geklebten und gedübelten Systemen Fortsetzung

13

Montageelemente



Druckfeste und FCKW-freie Montageelemente für die fachgerechte Befestigung von Geländern, Markisen, Außenlampen und vieles mehr.

14

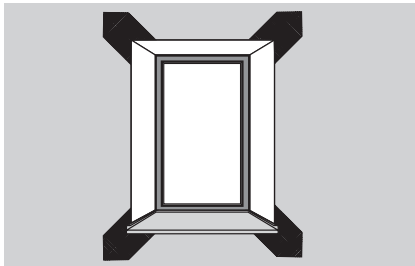
Verdübelung



Für die Verdübelung der Mineralwolle-Lamellen und der Mineralwolle-WV-Fassadendämmplatten werden die bauaufsichtlich zugelassenen Dübel in Kombination mit einem Teller ø 140 mm eingesetzt.

15

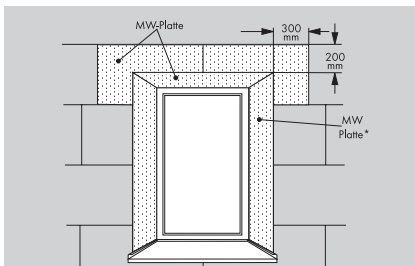
Diagonalarmierung



Vor der Flächenarmierung wird an den Ecken von Gebäudeöffnungen die KEIM Diagonalarmierung eingebettet.

16

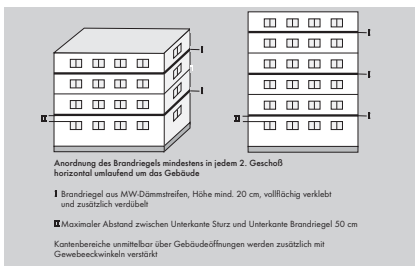
Brandschutzstreifen



Bei EPS-Platten mit Plattendicken größer 100 mm ist ein zusätzlicher Brandschutz über Fassadenöffnungen erforderlich. Oberhalb der Fassadenöffnung und bei Dämmung der Sturzunterseite ist ein Streifen aus Mineralwolle vollflächig zu verkleben. Siehe auch Detailplanung 3.5.1 und 3.5.2.

17

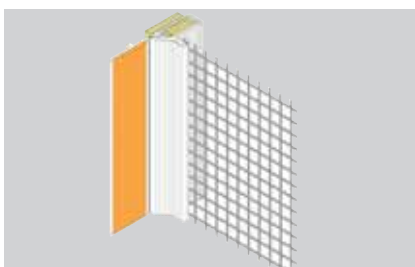
Brandriegel



Die Anordnung des Brandriegels erfolgt mindestens in jedem 2. Geschoss horizontal umlaufend um das Gebäude. Der Brandriegel muss aus einem mind. 20 cm breiten MW-Lamellenstreifen bestehen, vollflächig verklebt und gedübelt. Der Abstand zwischen Unterkante Sturz und Unterkante Brandriegel beträgt max. 50 cm. In unmittelbarer Nähe über Öffnungen befindlichen Kantenbereichen wird ein Gewebeeckwinkel eingesetzt. Siehe auch Detailplanung 3.5.3.

18

Ausbildung der Anschlußfugen



Ausbildung der Anschlußfugen zwischen Blendrahmen und WDVS mit den entsprechenden KEIM Apu-Gewebeleisten.

19**Armierung**

Die KEIM Glasfaser-Gittermatte wird, je nach System, mittig bzw. im oberen Drittel an den Stoßstellen 10 cm überlappend, eingebettet. Spachtelrate nach der Trocknung entfernen. Bei Anschlüssen zu angrenzenden Bauteilen wird in der Armierungsschicht ein Kellenschnitt ausgeführt.

20**Oberputze**

Der gewünschte Oberputz wird von Hand aufgezogen oder maschinell aufgetragen, auf Kornstärke abgezogen und gleichmäßig strukturiert. Zur Auswahl stehen verschiedene Korngrößen, Strukturen und Farbtöne. Der Hellbezugswert der Farbtöne sollte größer 30 sein.

21**Kreative Akzente durch KEIM**

Mit KEIM Lasurtechnik, KEIM Fassadenprofilen und KEIM Bossenplatten setzen Sie kreative Akzente gerade auch an wärme-gedämmten Fassaden.

22**AquaROYAL**

AquaROYAL EPS und AquaROYAL MW – Die innovative Lösung mit hydroaktiven WDV-Systemen ohne biozide Ausrüstung.

WDVS Windsoglasten

Bestimmung der Dübelanzahl zur statisch relevanten Verdübelung von WDV-System

Windzonenkarte



Die DIN 1055 teilt Deutschland in 4 Windzonen ein:

Windzone 1, Binnenland

Windzone 2, Binnenland, Küste und Inseln der Ostsee

Windzone 3, Binnenland, Küste und Inseln der Ostsee

Windzone 4, Binnenland, Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Nord- und Ostsee,

Der Windruck und die sich daraus ergebenden Flächenbereiche mit unterschiedlichem Windsog muss für jede einzelne Gebäudeseite ermittelt werden. Aus den Gebäudeabmessungen ergeben sich die Flächenbereiche A-B-C-E mit unterschiedlichen Dübelmengen. Der Flächenbereich D muß nicht berechnet werden. Die regionale Lage des Gebäudes, die Geländeform und die Gebäudehöhen sind bei der Ermittlung zu berücksichtigen.

Zur Ermittlung der Dübelanzahl können verschiedene Verfahren eingesetzt werden.

Standard Verfahren Ingenieurmäßige Berechnung der Flächenbereiche in Abhängigkeit von der Gebäudehöhe.

Vereinfachtes Verfahren Echte Berechnung, eventuell geringere Anzahl der Dübel, dafür Aufteilung des Gebäudes in die Flächenbereiche A, B und C, mit jeweils unterschiedlicher Anzahl der Dübel.

Einfach zu handhaben und im Ergebnis steht eine einheitliche Anzahl Dübel für das komplette Gebäude.

- Max. Gebäudehöhe 25 m, gemessen wird von der Geländeoberkante bis zum First
- Die Gebäudeseite darf max. doppelt so hoch wie breit sein ($h/d < 2$)
- Windzonen 1, 2 und 3

1. Auswahl der Windzone, siehe Windzonenkarte
2. Bestimmung des Wandbaustoffes
3. Dämmplattenart und -Dicke festlegen und die WDVS-Lastklasse bestimmen (Tabelle 2)
4. Festlegung des Dübeltypes und der daraus resultierenden Dübellastklasse (Tabelle 3)
5. Der kleinere Wert aus Tabelle 2 und Tabelle 3 ist die maßgebende Lastklasse, mit der die Anzahl der Dübel aus Tabelle 4 abgelesen wird.

Praxisgerechtes Verfahren

Voraussetzung für die Anwendung des praxisgerechten Verfahrens

Wegweiser zur Bestimmung der Dübelanzahl nach dem praxisgerechten Verfahren

Tabelle 2 WDV5-Lastklassen

Dämmstoffe	EPS	Mineralwolle-HD		MW-Vero		MW-WV	MW-Lamelle	Mineraldämmplatte	
Dämmplattendicke in mm	≥ 40	< 60	≥ 60	≥ 80		≥ 40		≥ 60	≥ 100
Dübelteller Durchmesser in mm	60			60*	90	140		≥ 60	
WDVS Lastklasse in kN	0,150		0,167	0,167	0,250	0,150	0,167	0,100	0,167

* maximaler Winddruck -1,35 kN/m²

Tabelle 3 Auswahl der Dübel für geklebte und gedübelte Systeme

Lastklasse kN/Dübel						
Untergrund	Ejotherm STR-U	Ejotherm NTK-U	Ejotherm NTU	Hilti SD-FV	Hilti SX-FV U	Hilti Helix
Beton C 12/15 nach EN 206-1	0,50	0,20	0,40	0,20	0,20	0,50
Beton C 16/20 – C 50/60 nach EN 206-1		0,30		0,50		
Vollziegel (Mz) nach DIN 105-1			0,20			0,40
Kalksandvollstein (KS) nach DIN 106-1		0,20		-		-
Kalksandlochstein (KSL) nach DIN 106-1	0,20	-	0,167	-	0,20	-
Vollsteine aus Leichtbeton (V) nach DIN 18152	0,40	0,20	0,30	0,20	-	0,25
Hochlochziegel (Hlz) nach DIN 105-1	0,25	-	0,25		-	-
Hochlochziegel (Hlz) Referenzstein nach ÖNORM B6 124	0,20	-	0,167	-	0,20	-
Hohlblöcke aus Leichtbeton nach DIN 18151	0,30	-	-	-	-	-
Haufwerksporiger Leichtbeton (LAC)	0,25	-	-	-	-	-
Porenbeton P2 – P7	Auf 3- Schichtenplatten sind immer Dübelausziehversuche notwendig (Versuche am Bauwerk)					
3- Schichtenplatte						

Tabelle 4 Anzahl der Dübel für geklebte und gedübelte Systeme nach dem praxisgerechten Verfahren.

Die Anwendung erfolgt bis zu einer Gebäudehöhe von 25 m, die Windzonen 1,2 und 3 werden damit abgedeckt. Vorteil des praxisgerechten Verfahrens ist eine einheitliche Anzahl der Dübel für das komplette Gebäude.

Anzahl der Dübel Stück/m ²	Höhe	Bis 10m	Bis 18m	Bis 25m
	LK in kN			
Windzone 1	≥ 0,167	6	6	8
	0,150	6	8	8
	0,100	8	10	12
Windzone 2	≥ 0,167	6	8	8
	0,150	8	8	10
	0,100	10	12	14
Windzone 3	≥ 0,167	8	10	10
	0,150	8	10	12
	0,100	12	14	16

KEIM Schienensysteme

Bei diesen Systemen werden die Dämmplatten mit Halteleisten befestigt. Dies gilt sowohl für EPS-Platten als auch für Mineralwolleplatten. Zum Nachweis der Standsicherheit müssen die Schienen mit bauaufsichtlich zugelassenen Kragendübeln befestigt werden. Die Auswahl des Dübeltypes erfolgt nach Art des Wandbaustoffes. Der Untergrund muß trocken, fest, staub- und fettfrei sein. Unebenheiten im Untergrund können bis 3 cm/m mit Distanzstücken ausgeglichen werden.

Die Dämmplatten werden gemäß Zulassung Z-33.42-189 zusätzlich mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln befestigt. In Fenster- und Türleibungen werden die Dämmplatten vollflächig verklebt und bei ausreichender Leibungstiefe zusätzlich gedübelt. Im Bereich von Flächenabschlüssen werden die M-Platten zusätzlich mit Dübeln befestigt. In Anschlußbereichen, in denen das waagerechte Anbringen der Halteleiste nicht möglich ist, wie z.B. bei Dachanschlüssen, Fensterbänken, überstehenden Bauteilen usw. wird anstelle der Verbindungsleiste die Halteleiste zugeschnitten und senkrecht montiert. Bei Plattenzuschnitten wird die Nut nachträglich mit dem Nuthobel hergestellt.

Verarbeitungshinweise

Verarbeitung von KEIM Schienensystem PS

1

**Montage
Sockelprofilleiste**



Zum Beginn des Schienensystems wird die Sockelprofilleiste mit 3 Dübeln/m montiert. Die erste Plattenreihe wird im Bereich der Sockelprofilleiste mit einer Randverklebung angebracht.

2

Verklebung



Auf die Plattenrückseite wird ein Kleberbatzen KEIM Pulverkleber-90 aufgetragen. Es müssen mindestens 20% der Plattenfläche verklebt sein.

3

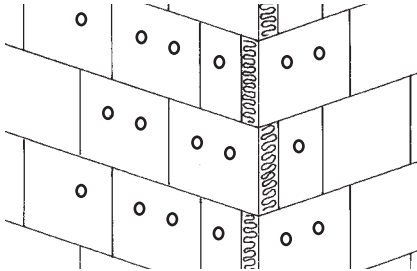
**KEIM
Halteleisten**



Die KEIM Halteleisten werden mit bauaufsichtlich zugelassenen Kragendübeln im Abstand von max. 30 cm befestigt. Geringe Wandunebenheiten werden mit KEIM Distanzstücken ausgeglichen, um ein spannungsfreies Montieren der Halteleisten zu gewährleisten.

4**KEIM
Verbindungsleisten**

Die KEIM Halteleiste aus Kunststoff in die waagerechte Plattennut einsetzen, die Stoßstellen der Leisten dürfen dabei nicht auf die Dämmplattenfugen treffen. Ausrichten der Halteleisten mit der Wasserwaage. Zwischen den Halteleisten ist ein Abstand von 2-3 mm einzuhalten. Die KEIM Verbindungsleiste aus Kunststoff in die senkrechte Plattennut einschieben und in die Halteleiste einklinken.

5**Verlegung an
Gebäudeecken**

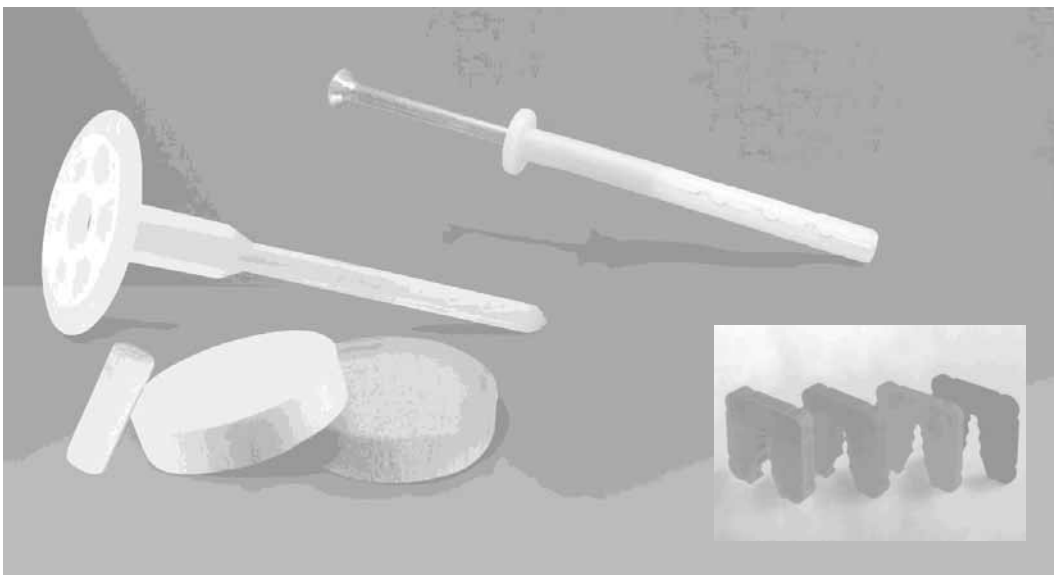
An den Gebäudeecken werden die M-Platten im Versatz verlegt und randverklebt. An Fassadenabschlüssen werden die M-Platten ebenfalls randverklebt.

6**Armierung**

Die KEIM Glasfaser-Gittermatte wird mittig und an den Stoßstellen 10 cm überlappend, eingebettet.

7**Oberputz**

Der Oberputz wird aufgezogen und strukturiert. Für die optische Gestaltung stehen verschiedene Korngrößen und Putzstrukturen zur Auswahl. Der Hellbezugswert der Farbtöne sollte > 30 sein.



Verarbeitung von KEIM Schienensystem MW

1

**Montage
Sockelprofilleiste**



Zum Beginn des Schienensystems wird die Sockelprofilleiste mit 3 Dübeln/m montiert. Die erste Plattenreihe wird im Bereich der Sockelprofilleiste mit einer Randverklebung angebracht.

2

Verklebung



Auf die Plattenrückseite werden 3 Kleberbatzen \varnothing 18 cm oder 1 Kleberstreifen mit ca. 10 cm Breite aus KEIM Pulverkleber-90 parallel zur Halteleiste aufgetragen. Mindestens 20% der Plattenfläche müssen verklebt sein.

3

**KEIM
Alu-Halteleisten**



Die KEIM Alu-Halteleiste in die waagerechte Plattennut einsetzen, die Stoßstellen der Leisten dürfen dabei nicht auf die Dämmplattenfugen treffen, Ausrichten der Halteleisten mit der Wasserwaage. Zwischen den Halteleisten ist ein Abstand von 2-3 mm einzuhalten.

4

**KEIM
Alu-Verbindungs-
leisten**



Die KEIM Alu-Verbindungsleiste wird in die senkrechte Plattennut eingeschoben.

5

**KEIM
Distanzstücke**



Die KEIM Alu-Halteleisten werden mit bauaufsichtlich zugelassenen Kragendübeln im Abstand von max. 30 cm befestigt. Geringe Wandunebenheiten werden mit KEIM Distanzstücken ausgeglichen, um ein spannungsfreies Montieren der Halteleisten zu gewährleisten.

6

**MW-Platten im
Verband**



Die Mineralwolle-M-Platten werden im Verband verlegt und gemäß Zulassung Z-33.42-189 zusätzlich mit Tellerdübeln befestigt.

7**Armierung**

Die KEIM Glasfaser-Gittermatte wird mittig, an den Stoßstellen 10 cm überlappend, eingebettet.

8**Oberputz**

Der Oberputz wird aufgezogen und strukturiert. Für die optische Gestaltung stehen verschiedene Korngrößen und Putzstrukturen zur Auswahl. Der Hellbezugswert der Farbtöne sollte > 30 sein.

Tabelle 5 Auswahl der Dübel

Lastklasse kN/Dübel			
	Befestigung der Halteleisten	Zusatzdübel zur Befestigung der Dämmplatten	
Untergrund	ejothem SDK U	ejothem STR U	ejothem NT U
Beton C12/15 nach EN 206-1	0,50	0,50	0,40
Beton C16/20 - C50/60 nach EN 206-1			0,50
Vollziegel (MZ) nach DIN 105-1 Kalksandvollstein nach DIN 106-1			0,50
Kalksandlochstein (KSL) nach DIN 106-1	0,20	0,20	0,167
Vollstein aus Leichtbeton nach DIN 18152	0,40	0,40	0,30
Hochlochziegel (HLZ) nach DIN 105-1	0,20	0,20	0,167
Hohlblöcke (Hbl) aus Leichtbeton nach DIN 18151	0,30	0,30	-
Haufwerksporiger Leichtbeton (LAC)	0,25	0,25	-
Porenbeton P2 - P7	Auf 3-Schichtplatten sind immer Dübelausziehversuche notwendig (Versuche am Bauwerk)		
3-Schichtplatten			

KEIM Perimeter- und Sockeldämmung: Wirkungsvoller Schutz gegen Wärmebrücken

Die KEIM Perimeter- und Sockeldämmung ist eine sinnvolle Ergänzung der KEIM Wärmedämm-Verbundsysteme. Wärmebrücken in Höhe der Kellerdecke werden vermieden und die Bausubstanz nachhaltig von Grund auf geschützt.

Allgemeine Hinweise

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

Der Feuchteschutz von Gebäuden muss durch Abdichtung nach DIN 18 195 sichergestellt sein. Gemäß DIN 18 195 sind alle vom Erdreich berührten Flächen der Umfassungswände eines Bauwerkes gegen das Eindringen von Feuchtigkeit abzudichten. Die vertikale Abdichtung erfolgt vom Fundamentansatz bis oben an die waagerechte Abdichtung, mindestens 30 cm über der Geländeoberkante. Der abgedichtete Untergrund muss trocken, sauber, tragfähig und eben sein (siehe DIN 18 202). Gebäude-Bewegungsfugen sind auch in der Sockel- und Perimeterdämmung auszubilden. Niederschlagswasser muss durch konstruktive Maßnahmen von der Fassade weggeleitet werden. Diese sind üblicherweise ein Kiesbett bzw. eine kapillarbrechende Schicht. Pflaster oder Plattenbeläge sind mit entsprechendem Gefälle (weg vom Gebäude) und einer konstruktiven Trennung vom Gebäude herzustellen.

Sockelrücksprung

Möglich ist die Ausbildung eines Sockelrücksprungs, dabei wird eine Sockelleiste zwischen der Sockel- und der Fassadendämmung montiert. Die Anschlussfuge zwischen Sockeldämmplatte und Untersicht Sockelprofilleiste wird mit einem KEIM Fugendichtband ausgebildet.

Die Stoßstelle zwischen Sockeldämmplatte und Fassadendämmplatte wird mit einem zusätzlichen Streifen KEIM Glasfaser-Gittermatte armiert.

Flächenbündige Sockel- und Fassadendämmung

Die Armierungsschicht endet ca. 20 cm unterhalb der Geländeoberkante. Nach Durchtrocknung des Oberputzes wird im erdberührten Bereich ein geeigneter Feuchtigkeitsschutz aufgebracht, der bis auf die unbeschichteten Perimeterdämmplatten gezogen wird (siehe Detailplanung 7.2.3).

Feuchteschutz

KEIM Perimeterdämmung

Als Perimeterdämmung wird die Wärmedämmung im Untererbereich bis Geländeoberkante bezeichnet.

Die Perimeterdämmung wird auf der Außenseite des betreffenden Bauteils außerhalb der Bauwerksabdichtung angebracht (siehe Detailplanung 7.2.2). Im Bereich von drückendem Wasser und im Kapillarsaum des Grundwassers dürfen Perimeterdämmplatten **nicht** eingesetzt werden.

Wegen der besonderen Beanspruchung im Erdreich hat die Perimeterdämmplatte eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.

Eingesetzt werden die Perimeterdämmplatten-SA bzw. -Plus. Zum Kleben wird KEIM Indulastic verwendet. Der Kleber wird mit 6 Kleberbatzen auf die Dämmplatte aufgetragen. Die Verklebung der Dämmplatten erfolgt fugenfrei von unten nach oben.

Kleben

Im Untererbereich entfällt die Armierung bei Plattendicken ≥ 40 mm.

Armieren

KEIM Sockeldämmung

Der Sockelbereich beginnt mit der Geländeoberkante und hat eine Höhe von mindestens 30 cm. Wegen der Spritzwasserbelastung und höherer mechanischer Beanspruchung werden im Sockelbereich die Perimeterdämmplatten eingesetzt, die auch geringfügig in das Erdreich einbinden können (siehe Detailplanung 7.2.1).

Die in das Erdreich einbindenden Dämmplatten werden unten schräg angeschnitten und mit der Armierungsschicht bis auf den Untergrund überzogen.

Kleben Auf mineralischen Untergründen werden die Dämmplatten mit KEIM Pulverkleber-90, auf organischen Untergründen mit KEIM Indulastic, im Wulst-Punkt-Verfahren fugenfrei und dicht gestoßen ge-
klebt.

Einbetten der KEIM Glasfaser-Gittermatte mit KEIM Pulverkleber-90. Zur Erhöhung der Druckfestigkeit kann zusätzlich die Panzergittermatte eingesetzt werden.

Armieren

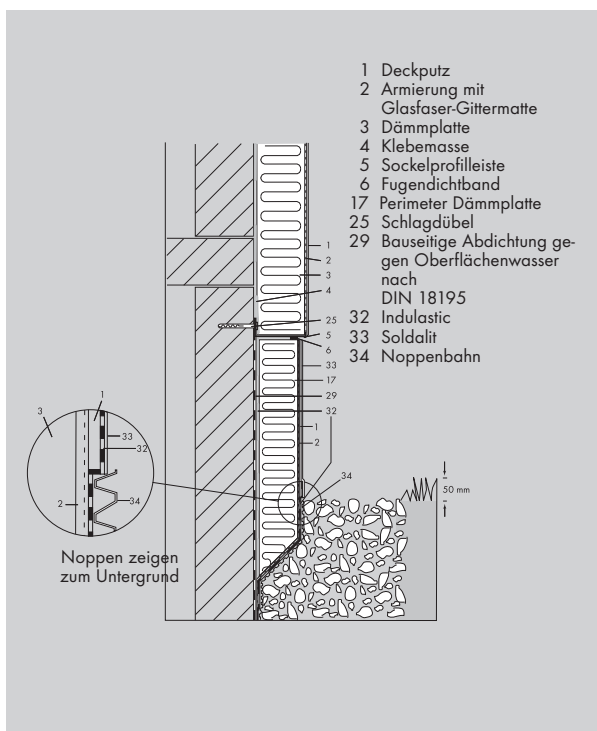
Die Produkte KEIM Brillantputze mit 2-maligem Soldalitanstrich erlauben eine kreative Gestaltung des Sockels.

Oberputze oberhalb der Geländeoberkante

Nach Durchtrocknung des Putzes wird im erdberührten Bereich bis 5 cm über GOK ein geeigneter Feuchtigkeitsschutz, z.B. mit KEIM Indulastic aufgebracht, der im Untererbereich bis an die Bauwerksabdichtung anschliessen muß. Davor ist bauseits als Schutz gegen Beschädigung z.B. eine Noppenfolie zu stellen.

Feuchtigkeitsschutz

Sockeldämmung mit Rücksprung 7.2.1 (Stand 02/11)



Perimeterdämmung mit Sockel- und Fassadendämmung 7.2.3 (Stand 02/11)

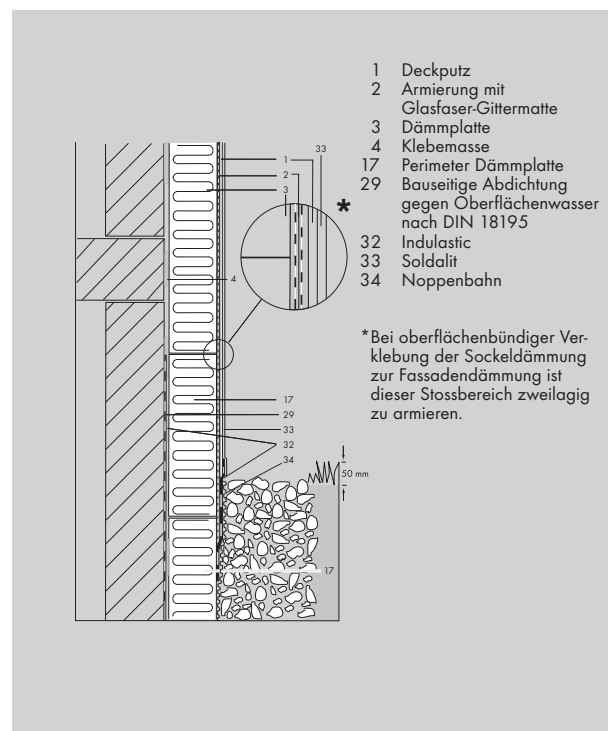


Tabelle 6 Produktübersicht Perimeter- und Sockeldämmung

Produktbeschreibung und Anwendung	Perimeter- und Sockeldämmung		Sockeldämmung
Dämmplatte	Perimeterdämmplatte-SA	Perimeterdämmplatte-Plus	Sockeldämmplatte
Farbton	Weiß	Gelblich	Weiß
Material	EPS FCKW-frei	EPS FCKW-frei	EPS FCKW-frei
Kantenbearbeitung	Stumpf	Stufenfalz	Stumpf
Oberflächenbeschaffenheit	Waffelmuster	Rasterstruktur	Waffelmuster
Format	1000 x 500 mm	1250 x 600 mm	1000 x 500 mm
Dicken	40 – 200 mm	200 – 300 mm	20 – 30 mm
Wärmeleitfähigkeitsgruppe	035	035	035
Brandverhalten nach DIN 4102	B 1	B 1	B 1
Einbautiefe	bis 3 m unter GOF	bis 4,5 m unter GOF	oberhalb GOF
Kleber	KEIM Indulastic 6 Klebebatzen pro Platte im Untererbereich		mineralische Untergründe: KEIM Pulverkleber-90 andere Untergründe: KEIM Indulastic Wulst-Punkt-Verklebung über GOK 40% der Plattenfläche müssen mit dem Untergrund verklebt sein.
Verbrauch zum Kleben	ca. 4,0 kg/m ² *		KEIM Pulverkleber-90: ca. 4 kg/m ² KEIM Indulastic: ca. 4 kg/m ² *
Armierung	entfällt		KEIM Pulverkleber-90 KEIM AquaROYAL-Armierungsmörtel KEIM Glasfaser-Gittermatte/-Medium
Schlußbeschichtung	entfällt		KEIM Brillantputz + 2 x Soldalit KEIM AquaROYAL-Mineralputz + 2 x KEIM AquaROYAL-Color
Erhöhung der Druckfestigkeit	entfällt		KEIM TEC-Platte Panzergittermatte
Armierete Flächen im Untererbereich	Feuchteschutz mit KEIM Indulastic mind. 1,0 kg/m ² *		

* angemischtes Indulastic, 1 : 1 gemischt mit Zement

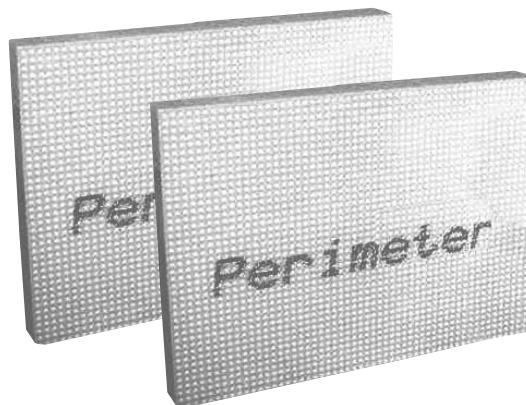


Tabelle 7 U-Werte für gängige Wandbaustoffe mit WDVS

Wandbaustoff	Dicke cm	Wärme- leitfähigkeit λ W/mK	U-Wert ohne WDVS W/m ² K	U-Wert mit WDVS $\lambda = 0,035$ W/mK W/m ² K				
				8 cm	10 cm	12 cm	14 cm	20 cm
Beton 2400 kg/m ³	15	2,10	3,51	0,39	0,32	0,27	0,23	0,17
	20		3,24	0,38	0,31	0,27	0,23	0,17
Vollziegel nach DIN 105	24	0,81	1,96	0,36	0,30	0,25	0,22	0,16
	30		1,71	0,35	0,29	0,25	0,22	0,16
	36,5		1,50	0,34	0,28	0,24	0,22	0,16
Hochlochziegel nach DIN 105	24	0,50	1,44	0,34	0,28	0,24	0,21	0,16
	30		1,23	0,32	0,27	0,24	0,21	0,15
Kalksandvollstein nach DIN EN 106	24	0,99	2,19	0,36	0,30	0,26	0,23	0,16
	30		1,93	0,36	0,30	0,25	0,22	0,16
	36,5		1,72	0,35	0,29	0,25	0,22	0,16
Kalksandlochstein nach DIN EN 106	24	0,70	1,80	0,35	0,29	0,25	0,22	0,16
	30		1,56	0,34	0,29	0,25	0,22	0,16
Leichtbeton-Hohlblock nach DIN 18151	24	0,60	1,63	0,35	0,29	0,25	0,22	0,16
	30		1,40	0,34	0,28	0,24	0,21	0,16
Leichtbeton-Vollstein nach DIN 18152	24	0,46	1,36	0,35	0,28	0,24	0,21	0,15
	30		1,15	0,34	0,27	0,23	0,21	0,15
Porenbeton Planst. GP 4 700 kg/m ³	24	0,23	0,80	0,28	0,24	0,21	0,19	0,14
	30		0,66	0,26	0,23	0,20	0,18	0,14

Alle Wandaufbauten wurden jeweils mit 1,5 cm Innenputz und 2 cm Außenputz gerechnet.

Die erforderliche Dämmstoffdicke ist abhängig von: den Anforderungen der Energieeinsparverordnung, der Wärmeleitfähigkeit des gewählten Dämmstoffes und dem vorhandenen bzw. geplanten Wandaufbau.



Für die technisch richtige Ausführung von WDV-Systemen sind die Herstellervorschriften und der Inhalt der Zulassungen verbindlich. In dieser Verarbeitungsanleitung sind die wichtigsten Verarbeitungsschritte dargestellt. Darüberhinaus gelten die jeweils gültigen Technischen Merkblätter und Gebindeaufdrucke.



KEIM Service

- *Beratung bei der Planung und Verarbeitung*
- *Farbgestaltung*
- *Klare Verarbeitungshinweise*
- *Maßgeschneiderte Detaillösungen*
- *Praktische Einweisung an der Baustelle*
- *Baustellenbetreuung*
- *Seminare für Architekten, Planer und Verarbeiter*



KEIMFARBEN
GmbH & Co. KG

Keimstraße 16
86420 Diedorf
Tel. 0821 4802-0
Fax 0821 4802-210

www.keimfarben.de

Frederik-Ipsen-Straße 6
15926 Luckau
Tel. 035456 676-0
Fax 035456 676-38

info@keimfarben.de

KEIMFARBEN
konsequent mineralisch