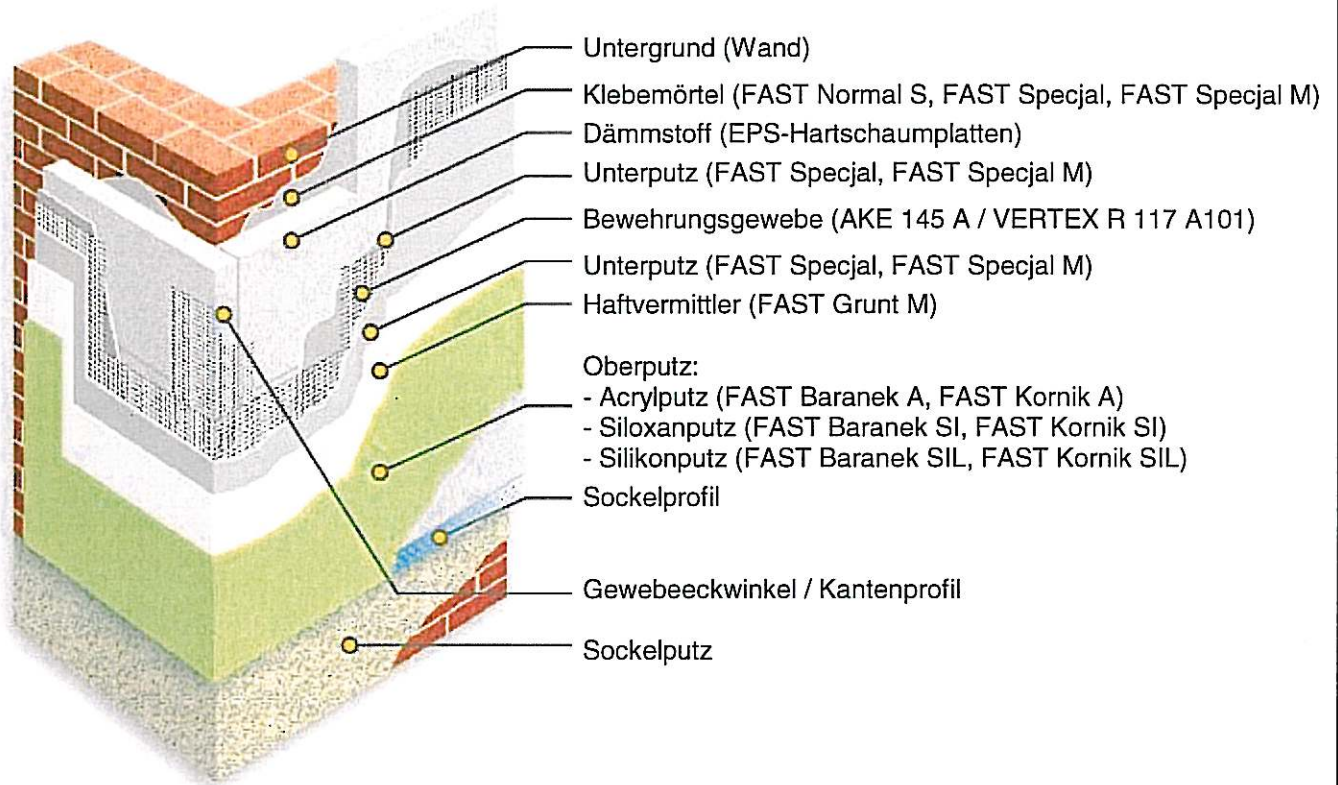
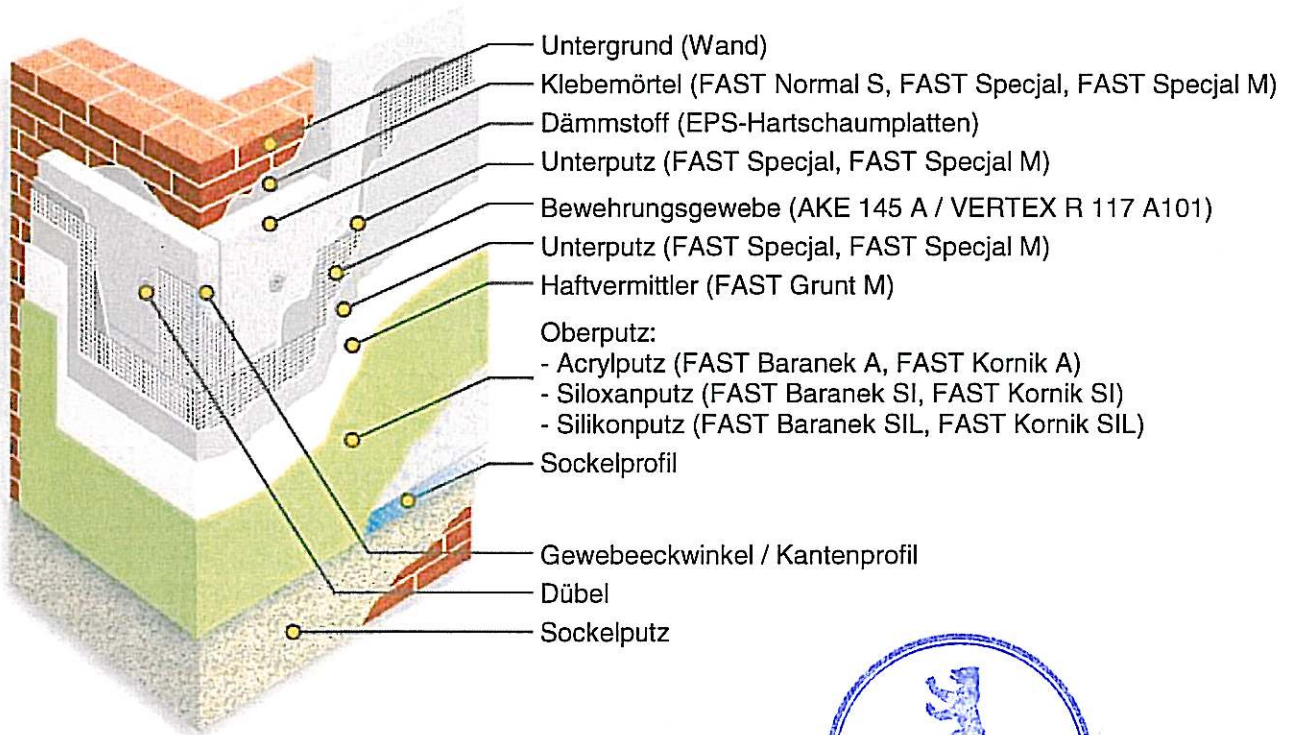


**Geklebtes WDVS**



**Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel**



Wärmedämm-Verbundsystem "FAST SA" nach ETA-09/0378



Zeichnerische Darstellung des WDVS

Anlage 2

Aufbau des WDVS "FAST SA"

Schicht	Auftrags- menge [kg/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]	gemäß ETA-09/0378 Abschnitt
<b>Klebemörtel:</b> FAST Normal S FAST Spezial FAST Spezial M	3,0 - 5,0 (Pulver)	Kammbett, Wulst-Punkt oder Mörtelstreifen	1.1
<b>Dämmstoff:</b> - EPS-Hartschaumplatten, geklebt - EPS-Hartschaumplatten, mit Dübeln befestigt und geklebt		50 - 250 50 - 250	1.1 + 2.3.1
<b>Dübel:</b> (Abschnitt 4.6.4 ist zu beachten) WKRET-MET LFN Ø 8, LFM Ø 8 ejotherm NT U ejotherm NTK U ejotherm STR U KOELNER KI8M Bravoll PTH-KZ 60/8-L <sub>a</sub> , Bravoll PTH-KZL 60/8-L <sub>a</sub> , Bravoll PTH 60/8-L <sub>a</sub> , Bravoll PTH-L 60/8-L <sub>a</sub>			1.1 + 2.3.2
<b>Unterputz:</b> FAST Spezial FAST Spezial M	3,0 - 5,0 (Pulver)	≥ 3	1.1 + 2.3.3
<b>Bewehrung:</b> AKE 145 A / VERTE R 117 A101			1.1 + 2.3.4
<b>Haftvermittler:</b> FAST Grunt M	0,35		1.1
<b>Oberputz:</b> Acrylputze: FAST Baranek A, Korngröße 1,0/1,5/2,0 mm FAST Kornik A, Korngröße 2,0/3,0 mm Siloxanputze: FAST Baranek SI, Korngröße 1,0/1,5/2,0 mm FAST Kornik SI, Korngröße 2,0/3,0 mm Silikonputze: FAST Baranek SIL, Korngröße 1,0/1,5/2,0 mm FAST Kornik SIL, Korngröße 2,0/3,0 mm	1,7 - 3,2 2,8 - 3,5 1,7 - 3,2 2,8 - 3,5 1,7 - 3,2 2,8 - 3,5	gemäß Korngröße	1.1
* Bei Dämmstoffplatten mit einer Dicke > 100 mm sind die Bestimmungen für die Ausführung nach Abschnitt 4.6.2 zu beachten.			



Anlage 3

Mindestdübelanzahl

**Mindestanzahl der Dübel mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmstoffplatten mit einer Dicke  $d \geq 50$  mm**

Abmessungen der Dämmstoffplatten (Länge x Breite): 1000 mm x 500 mm

Dübelung unter dem Bewehrungsgewebe und **oberflächenbündige Montage**



Winddruck* $w_g$ bis [kN/m <sup>2</sup> ]	Anzahl der Dübel für eine Dübellastklasse** $\geq 0,15$	
	Dämmstoffdicke < 60 mm	Dämmstoffdicke $\geq 60$ mm
- 0,56	4	5
- 0,77	6	6
- 1,00	8	8
- 1,60	10	10
- 2,20	14	14

\* Winddruck nach DIN 1055-4:2005-03  
 \*\* Dübellastklasse gemäß Dübel-ETA

Bei **versenkter Montage** der Dübel gilt die o.g. Dübelanzahl nur unter folgenden Einbaubedingungen

Dübel	EPS-Dicke	Einbaubedingungen*
ejotherm STR U	$\geq 80$ mm	Maximale Schneidblech-Tiefe: 5 mm
	$\geq 100$ mm	Maximale Schneidblech-Tiefe: 20 mm

\* Entsprechend der jeweiligen Dübel-ETA

#### Anlage 4

Wärme- u. Feuchteschutz  
Bauphysikalische Kennwerte

#### Kennwerte für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes

Putzsystem: Unterputz "FAST Spezial" oder "FAST Spezial M" + Haftvermittler und nachfolgenden Oberputz:	Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke $s_d$
FAST Baranek A FAST Kornik A	$\leq 2,0$ m (Prüfergebnis mit Korngröße von 2,0 mm: 0,38)
FAST Baranek SI FAST Kornik SI	$\leq 2,0$ m (Prüfergebnis mit Korngröße von 2,0 mm: 0,32)
FAST Baranek SIL FAST Kornik SIL	$\leq 2,0$ m (Prüfergebnis mit Korngröße von 3,0 mm: 0,29)

#### Abminderung der Wärmedämmung

Sofern die durchschnittliche Dübelanzahl  $n$  pro  $m^2$  Wandfläche bei einer Dämmschichtdicke  $d$  für den entsprechenden punktförmigen Wärmebrückeneinfluss eines Dübels

$\chi_p$ [W/K]	$d \leq 50$ [mm]	$50 < d \leq 100$ [mm]	$100 < d \leq 150$ [mm]	$d > 150$ [mm]
0,008	$n \geq 6$	$n \geq 4$	$n \geq 4$	$n \geq 4$
0,006	$n \geq 8$	$n \geq 5$	$n \geq 4$	$n \geq 4$
0,004	$n \geq 11$	$n \geq 7$	$n \geq 5$	$n \geq 4$
0,003	$n \geq 15$	$n \geq 9$	$n \geq 7$	$n \geq 5$
0,002	$n \geq 17^*$	$n \geq 13$	$n \geq 9$	$n \geq 7$
0,001	$n \geq 17^*$	$n \geq 17^*$	$n \geq 17^*$	$n \geq 13$

\* Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

beträgt, ist die Wärmebrückenwirkung der Dübel wie folgt zu berücksichtigen:

$$U_c = U + \chi_p \cdot n \quad \text{in W/(m}^2\text{K)}$$

Dabei ist:  $U_c$  korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient der Dämmschicht  
 $U$  Wärmedurchgangskoeffizient der ungestörten Dämmschicht in  $W/(m^2K)$   
 $\chi_p$  punktförmiger Wärmeverlustkoeffizient eines Dübels in  $W/K$  gemäß Dübel-ETA  
 $n$  Dübelanzahl/ $m^2$



Anlage 5.1

Schallschutz  
Bauphysikalische Kennwerte

**Korrekturwert  $\Delta R_{w,R}$  zur Ermittlung des bewerteten Schalldämm-Maßes der Wandkonstruktion**

Der Korrekturwert  $\Delta R_{w,R}$  ist nach folgender Gleichung zu ermitteln:

$$\Delta R_{w,R} = \Delta R_w - K_K - K_T$$

- mit :
- $\Delta R_w$  Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz nach Tabelle 1
  - $K_K$  Korrektur für die prozentuale Klebefläche nach Tabelle 2
  - $K_T$  Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand nach Tabelle 3

Tabelle 1: Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

Resonanzfrequenz $f_R$ [Hz]	Korrekturwert $\Delta R_w$ [dB]	
	ohne Dübel	mit Dübeln
$f_R \leq 60$ Hz	14	8
$60 \text{ Hz} < f_R \leq 70$ Hz	13	7
$70 \text{ Hz} < f_R \leq 80$ Hz	11	6
$80 \text{ Hz} < f_R \leq 90$ Hz	9	5
$90 \text{ Hz} < f_R \leq 100$ Hz	7	3
$100 \text{ Hz} < f_R \leq 120$ Hz	5	2
$120 \text{ Hz} < f_R \leq 140$ Hz	3	0
$140 \text{ Hz} < f_R \leq 160$ Hz	1	-1
$160 \text{ Hz} < f_R \leq 180$ Hz	0	-2
$180 \text{ Hz} < f_R \leq 200$ Hz	-2	-3
$200 \text{ Hz} < f_R \leq 220$ Hz	-3	-3
$220 \text{ Hz} < f_R \leq 240$ Hz	-4	-4
$240 \text{ Hz} < f_R$	-5	-5

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz

$$f_R \cong 160 \sqrt{\frac{s'}{m'_p}} \text{ Hz}$$

$s'$  = dynamische Steifigkeit der Dämmplatten in MN/m<sup>3</sup>  
 $m'_p$  = Flächenmasse der Putzschicht in kg/m<sup>2</sup>

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt mit dem Wert der für die dynamische Steifigkeit nach DIN EN 13163, Abschnitt 4.3.12 angegebenen Stufe.

Tabelle 2: Korrektur für die prozentuale Klebefläche

prozentuale Klebefläche [%]	$K_K$ [dB]
40	0
60	1
80	2
100	3



Anlage 5.2

Schallschutz

Bauphysikalische Kennwerte

Tabelle 3: Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand

Resonanzfrequenz $f_R$ [Hz]	$K_T$ [dB] in Abhängigkeit vom bewerteten Schalldämm-Maß der Trägerwand $R_w$ [dB]					
	43 - 45	46 - 48	49 - 51	52 - 54	55 - 57	58 - 60
$f_R \leq 60$ Hz	-10	-7	-3	0	3	7
60 Hz < $f_R \leq 80$ Hz	-9	-6	-3	0	3	6
80 Hz < $f_R \leq 100$ Hz	-8	-5	-3	0	3	5
100 Hz < $f_R \leq 140$ Hz	-6	-4	-2	0	2	4
140 Hz < $f_R \leq 200$ Hz	-4	-3	-1	0	1	3
200 Hz < $f_R \leq 300$ Hz	-2	-1	-1	0	1	1
300 Hz < $f_R \leq 400$ Hz	0	0	0	0	0	0
400 Hz < $f_R \leq 500$ Hz	1	1	0	0	0	-1
500 Hz < $f_R$	2	1	1	0	-1	-1

Zur Anwendung der Tabelle ist das bewertete Schalldämm-Maß  $R_w$  der Trägerwand nach folgender Gleichung zu ermitteln:

$$R_w = \left( 27,1 + 0,1243 (m'_w / m'_0) - 0,000113 (m'_w / m'_0)^2 \right) \text{ dB}$$

mit:  $m'_w$  = die gemäß Beiblatt 1 zu DIN 4109, Abschnitt 2.2.2 ermittelte flächenbezogene Masse der Trägerwand

$$m'_0 = 1 \text{ kg/m}^2$$

**Der für  $\Delta R_{w,R}$  ermittelte Wert ist auf den Bereich  $-6 \text{ dB} \leq \Delta R_{w,R} \leq 16 \text{ dB}$  zu begrenzen.**

Auf eine Ermittlung des Korrekturwertes  $\Delta R_{w,R}$  darf verzichtet werden, wenn für  $\Delta R_{w,R}$  ein Wert von  $-6 \text{ dB}$  in Ansatz gebracht wird.



Anlage 6

Information für den Bauherren

**Bestätigung der ausführenden Firma:**

- a) Das Fachpersonal der ausführenden Firma wurde vom Hersteller über die sachgerechte Ausführung unterrichtet durch:
- b) Ausführung nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. **Z-33.84-1244**  
Ausgeführtes System:
- c) **Geklebtes WDVS:** Die Beurteilung der Abreißfestigkeit der Wandoberfläche und der dauerhaften Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel ist erfolgt durch:  
(Name, Anschrift)
- d) **Geklebtes WDVS:** Das System wurde zusätzlich befestigt mit:
- e) **Mechanisch befestigtes WDVS:** Die Tragfähigkeit der Dübel in der Wand wurde ermittelt anhand von:
- Zulässige Auszugskraft:
- f) Die Überprüfung der Ebenheit ergab:  
(Angabe der Prüfmethode und des Ergebnisses)
- g) Die Oberfläche der Wand wurde vorbereitet durch:
- h) Die Eingangskontrolle der Bestandteile wurde vorgenommen. Alle Bestandteile entsprechen den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.84-1244

