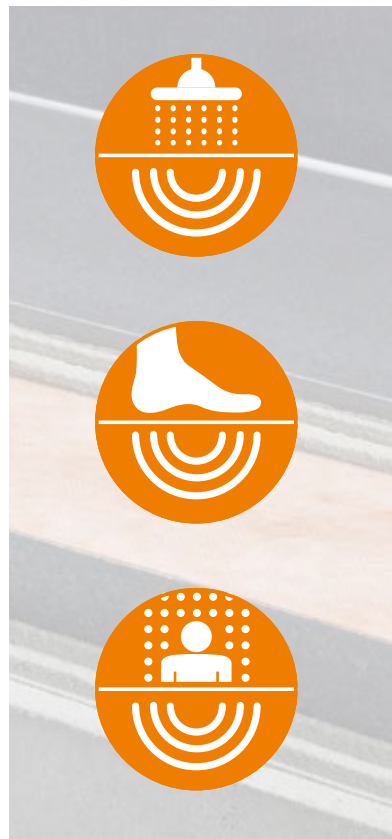


Planungsgrundlage Schlüter®-KERDI-LINE-SR Schalldämmmatte



Geprüfte Systemaufbauten im Duschbereich gemäß
Schallschutzanforderungen entsprechender Normen und Regelwerke



INNOVATIONEN MIT PROFIL



Inhalt	Seite
■ Details Aufbauvarianten A – K	Klappseiten
■ Schallschutz im Duschbereich.....	2
■ Gemessene Geräuscharten.....	2
■ Geräuschübertragung von Duschbereichen.....	2
■ Normen und Regelwerke.....	3
Anforderungen in Deutschland	
Installationsgeräusche – Messergebnisse und Anforderungen.....	4
Trittschallpegel und Trittschallminderung – Messergebnisse und Anforderungen.....	5
Anforderungen in Österreich und in der Schweiz	
Installationsgeräusche – Messergebnisse und Anforderungen.....	6
Trittschallpegel und Trittschallminderung – Messergebnisse und Anforderungen.....	7
Zusätzliche Anforderungen in der Schweiz	
Benutzungsgeräusche – Messergebnisse und Anforderungen.....	8



Entstehung von Schall im Duschbereich

Beim Duschen entstehen Geräusche durch Wasser, das auf die Oberfläche des Duschbereichs aufprallt, sowie beim Begehen und durch Nutzeraktivitäten wie z.B. dem Abstellen eines Shampoos.

Dabei wird sowohl Luftschall als auch Körperschall erzeugt. Insbesondere der Körperschall kann über angrenzende Bauteile in benachbarte Räume übertragen und als störend empfunden werden.

Um Bewohner vor diesen Geräuschbelästi-

gungen zu schützen, werden in Normen und Regelwerken Anforderungen an **Installationsgeräusche**, **Trittschall** und **Benutzungsgeräusche** (Schweiz) gestellt.

Um die Geräuschübertragung von Schlüter-Duschsystemen in Verbindung mit Schlüter-KERDI-LINE-Linienentwässerungssystemen zu quantifizieren und sie hinsichtlich der Normen und Regelwerke aus Deutschland, Österreich und der Schweiz zu beurteilen, wurden Schallmessungen in einem

gebäudeähnlichen Installationsprüfstand durchgeführt.

Der in Massivbauweise ausgeführte Installationsprüfstand hat eine durchgehende, 180 mm dicke Stahlbetondecke sowie 115 mm dicke Installationswände aus Kalksandvollsteinen mit einer flächenbezogenen Masse von 220 kg/m².

Gemessene Geräuscharten im Installationsprüfstand



1. Installationsgeräusche:

Entstehen durch den Wasseraufprall beim Duschen.

Die Prüfung erfolgt mit einem **Körperschallgeräuschnormal** (KGN) nach DIN EN 15657, das den Wasserstrahl handelsüblicher Duschbrausen simuliert.



2. Trittschall:

Entstehen beim Begehen des Duschbereichs.

Die Prüfung erfolgt mit dem **Normhammerwerk** nach DIN EN ISO 10140-5, welches das Begehen mit Schuhen mit harter Sohle simuliert.

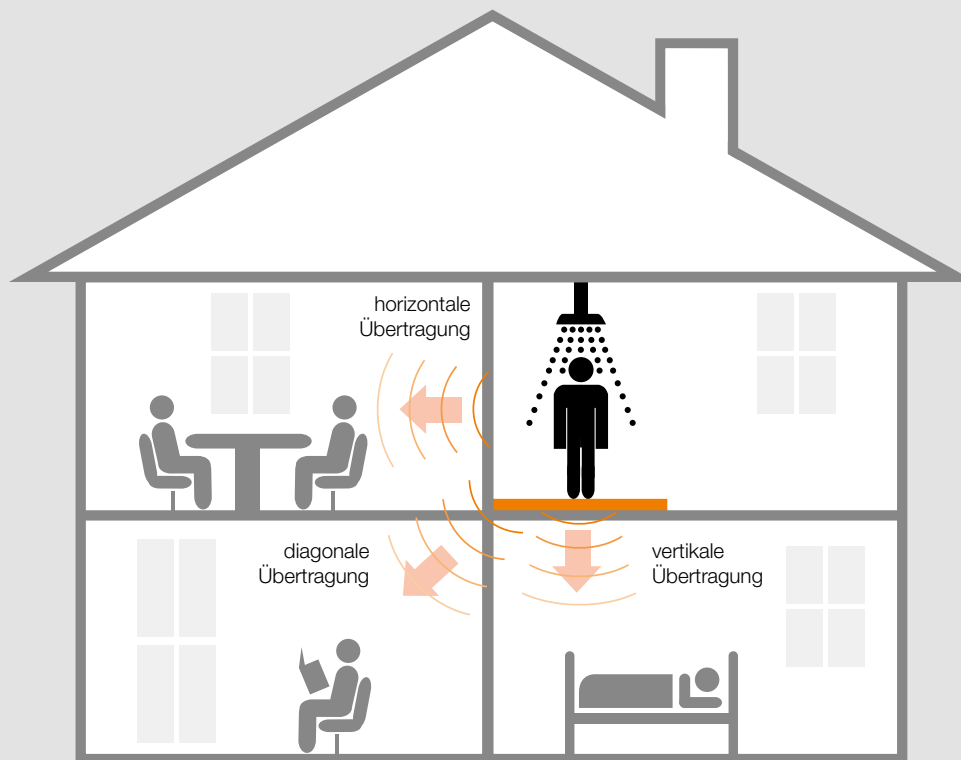


3. Benutzungsgeräusche:

Entstehen z. B. durch das Abstellen eines Dusch-Shampoos.

Die Prüfung erfolgt mit dem **Pendelfallhammer** nach SIA 181, der das Abstellen von harten Gegenständen simuliert.

Geräuschübertragung von Duschbereichen in angrenzende Räume





Normen und Regelwerke

Durch die Auswertung der Messergebnisse ist die Einhaltung der Anforderungen für die im Installationsprüfstand untersuchte Situation nach folgenden Normen und Regelwerken überprüft worden:

DIN 4109-1

Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, 2018-01

DIN 4109 - Beiblatt 2

Schallschutz im Hochbau, Hinweise für Planung und Ausführung, Vorschläge für einen erhöhten Schallschutz Empfehlungen für den Schallschutz im eigenen Wohn- oder Arbeitsbereich, 1989-11

VDI 4100

Schallschutz im Hochbau – Wohnungen – Beurteilung und Vorschläge für erhöhten Schallschutz, 2012-10

ÖNORM B 8115-2 – Österreichische Norm

Schallschutz und Raumakustik im Hochbau – Teil 2: Anforderungen an den Schallschutz, 2006-12

SIA 181 – Schweizerische Norm

Schallschutz im Hochbau, 2006

Die Geräuschübertragung im Gebäude erfolgt in horizontaler, diagonaler und vertikaler Richtung. Die Anforderungen gelten ausschließlich für schutzbedürftige Räume fremder Wohnbereiche. Im Geschosswohnungsbau ist oft nur die diagonale Übertragung relevant.

In den nachfolgenden Tabellen werden folglich die Prüfergebnisse für die diagonale Übertragung in Mehrfamilienhäusern mit Anforderungswerten verglichen.





Anforderungen in Deutschland

Installationsgeräusche

Messergebnisse und Anforderungen an den Installationsgeräuschpegel

	Messergebnisse	DIN 4109		VDI 4100		
	Installationsgeräuschpegel	Mindestanforderung	Erhöhte Anforderung	SST I	SST II	SST III
Anforderungsgröße	LAF _{max,n} / LAF _{max,nT} [dB]	LAF _{max,n} [dB]		LAF _{max,nT} [dB]		
Anforderungswert		≤ 30	≤ 25	≤ 30	≤ 27	≤ 24
A Schlüter®-KERDI-LINE-H 40 Gefälleestrich	15 / 12	✓	✓	✓	✓	✓
B Schlüter®-KERDI-LINE-H 40 Gefälleboard und Estrich	≤ 25 ^{*)} / ≤ 24 ^{*)}	✓	✓	✓	✓	✓
C Schlüter®-KERDI-LINE-H 50 Gefälleestrich	≤ 25 ^{*)} / ≤ 24 ^{*)}	✓	✓	✓	✓	✓
D Schlüter®-KERDI-LINE-H 50 Gefälleboard und Estrich	≤ 25 ^{*)} / ≤ 24 ^{*)}	✓	✓	✓	✓	✓
F Schlüter®-KERDI-LINE-F 40 Gefälleestrich	15 / 12	✓	✓	✓	✓	✓
G Schlüter®-KERDI-LINE-H 50 G2 Gefälleestrich	14 / 11	✓	✓	✓	✓	✓
H Schlüter®-KERDI-LINE-V 50 G2 Gefälleestrich	19 / 16	✓	✓	✓	✓	✓
I Schlüter®-KERDI-LINE-V 50 G2 Gefälleestrich	19 / 16	✓	✓	✓	✓	✓
J Schlüter®-KERDI-LINE-V 50 G2 Gefälleestrich	≤ 25 ^{*)} / ≤ 24 ^{*)}	✓	✓	✓	✓	✓
K Schlüter®-KERDI-LINE-VARIO-H 40 Gefälleestrich	≤ 25 ^{*)} / ≤ 24 ^{*)}	✓	✓	✓	✓	✓

^{*)} Die angegebenen Werte beziehen sich auf Trittschallmessungen der Aufbauten im Deckenauflagenprüfstand (siehe Tabelle „Trittschallpegel und Trittschallminderung“). Es kann davon ausgegangen werden, dass bei gleicher Trittschallminderung die gleichen Trittschallpegel, Installationsgeräusche und Benutzungsgeräusche auftreten.

Hinweis:

Die angegebenen Messwerte beziehen sich auf die diagonale Übertragung.

Bei vertikalen Rohrdurchführungen durch die Decke (Aufbauten H - J) sind die Rohrverläufe unterhalb der Decke bezüglich des Schall- und Brandschutzes projektspezifisch zu planen und ggf. zu verkleiden.



Anforderungen in Deutschland

Trittschallpegel und Trittschallminderung

Messergebnisse und Anforderungen an den Trittschallpegel

		Messergebnisse		DIN 4109		VDI 4100		
		Trittschallpegel	Trittschallminderung	Mindestanforderung	Erhöhte Anforderung	SST I	SST II	SST III
Anforderungsgröße		$L'_{n,w} / L'_{nT,w}$ [dB]	ΔL_w [dB]	$L'_{n,w}$ [dB]		$L'_{nT,w}$ [dB]		
Anforderungswert				≤ 50	≤ 46	≤ 51	≤ 44	≤ 37
A	Schlüter®-KERDI-LINE-H 40 Gefälleestrich	37 / 34	36 ¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓
B	Schlüter®-KERDI-LINE-H 40 Gefälleboard und Estrich	$\leq 46^1) / \leq 37^1)$	34 ¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓
C	Schlüter®-KERDI-LINE-H 50 Gefälleestrich	$\leq 46^1) / \leq 37^1)$	38 ¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓
D	Schlüter®-KERDI-LINE-H 50 Gefälleboard und Estrich	$\leq 46^1) / \leq 37^1)$	35 ¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓
F	Schlüter®-KERDI-LINE-F 40 Gefälleestrich	41 / 38	32	✓	✓	✓	✓	-
G	Schlüter®-KERDI-LINE-H 50 G2 Gefälleestrich	38 / 35	35	✓	✓	✓	✓	✓
H	Schlüter®-KERDI-LINE-V 50 G2 Gefälleestrich	40 / 37	27	✓	✓	✓	✓	✓
I	Schlüter®-KERDI-LINE-V 50 G2 Gefälleestrich	39 / 36	31	✓	✓	✓	✓	✓
J	Schlüter®-KERDI-LINE-V 50 G2 Gefälleestrich	$\leq 46^1) / \leq 37^1)$	32	✓	✓	✓	✓	✓
K	Schlüter®-KERDI-LINE-VARIO-H 40 Gefälleestrich	$\leq 46^1) / \leq 37^1)$	32 ²⁾	✓	✓	✓	✓	✓

¹⁾ Die angegebenen Werte beziehen sich auf Trittschallmessungen der Aufbauten im Deckenauflagenprüfstand.

Es kann davon ausgegangen werden, dass bei gleicher Trittschallminderung die gleichen Trittschallpegel, Installationsgeräusche und Benutzungsgeräusche auftreten.

¹⁾ Werte ermittelt im Deckenauflagenprüfstand nach DIN EN ISO 10140 an einer 140 mm dicken Bezugsdecke aus Stahlbeton.

²⁾ Werte ermittelt im Deckenauflagenprüfstand nach DIN EN ISO 10140 an einer 160 mm dicken Bezugsdecke aus Stahlbeton.

Hinweis:

Die angegebenen Messwerte beziehen sich auf die diagonale Übertragung.

Bei vertikalen Rohrdurchführungen durch die Decke (Aufbauten H - J) sind die Rohrverläufe unterhalb der Decke bezüglich des Schall- und Brandschutzes projektspezifisch zu planen und ggf. zu verkleiden.



Anforderungen in Österreich und in der Schweiz

Installationsgeräusche

Messergebnisse und Anforderungen an den Installationsgeräuschpegel in Österreich (Bezeichnung in der ÖNORM B 8115-2: Anlagengeräuschpegel) und in der Schweiz (Bezeichnung in SIA 181: Beurteilungspegel bei Dauergeräuschen als Funktionsgeräusche)

		Messergebnisse	ÖNORM B 8115-2		SIA 181		
		Installationsgeräuschpegel	Mindestanforderung	Erhöhter Schallschutz	Lärmempfindlichkeit		
					gering	mittel	hoch
Anforderungsgröße	LAF _{max,nT} [dB]	LAF _{max,nT} [dB]	LAF _{max,nT} [dB]	LAF _{max,nT} [dB]	LAF _{max,nT} [dB]	LAF _{max,nT} [dB]	
Anforderungswert		≤ 25	≤ 20	≤ 33	≤ 28	≤ 25	
A	Schlüter®-KERDI-LINE-H 40 Gefälleestrich	12	✓	✓	✓	✓	✓
B	Schlüter®-KERDI-LINE-H 40 Gefälleboard und Estrich	≤ 20 ¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓
C	Schlüter®-KERDI-LINE-H 50 Gefälleestrich	≤ 20 ¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓
D	Schlüter®-KERDI-LINE-H 50 Gefälleboard und Estrich	≤ 20 ¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓
F	Schlüter®-KERDI-LINE-F 40 Gefälleestrich	12	✓	✓	✓	✓	✓
G	Schlüter®-KERDI-LINE-H 50 G2 Gefälleestrich	11	✓	✓	✓	✓	✓
H	Schlüter®-KERDI-LINE-V 50 G2 Gefälleestrich	16	✓	✓	✓	✓	✓
I	Schlüter®-KERDI-LINE-V 50 G2 Gefälleestrich	16	✓	✓	✓	✓	✓
J	Schlüter®-KERDI-LINE-V 50 G2 Gefälleestrich	≤ 20 ¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓
K	Schlüter®-KERDI-LINE-VARIO-H 40 Gefälleestrich	≤ 20 ¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓

¹⁾ Die angegebenen Werte beziehen sich auf Trittschallmessungen der Aufbauten im Deckenauflagenprüfstand (siehe Tabelle „Trittschallpegel und Trittschallminderung“). Es kann davon ausgegangen werden, dass bei gleicher Trittschallminderung die gleichen Trittschallpegel, Installationsgeräusche und Benutzungsgeräusche auftreten.

Hinweise:

Die angegebenen Messwerte beziehen sich auf die diagonale Übertragung.

Zusätzlich gibt es in der SIA 181 erhöhte Anforderungen (für Neubauten obligatorisch): Es gelten um 3 dB verringerte Werte gegenüber den Werten in oben stehender Tabelle.

Dabei gelten 25 dB als Kleinstwert.


Bei vertikalen Rohrdurchführungen durch die Decke (Aufbauten H - J) sind die Rohrverläufe unterhalb der Decke bezüglich des Schall- und Brandschutzes projektspezifisch zu planen und ggf. zu verkleiden.



Anforderungen in Österreich und in der Schweiz

Trittschallpegel und Trittschallminderung

Messergebnisse und Anforderungen an den Trittschallpegel

		Messergebnisse		ÖNORM B 8115-2		SIA 181		
		Trittschall- pegel	Trittschall- minderung	Mindest- anforderung	Erhöhter Schallschutz	Lärmempfindlichkeit		
						gering	mittel	hoch
Anforderungsgröße		$L'_{nT,w}$ [dB]	ΔL_w [dB]	$L'_{nT,w}$ [dB]		$L'_{nT,w}$ [dB]		
Anforderungswert				≤ 48	≤ 43	≤ 58	≤ 53	≤ 48
A	Schlüter®-KERDI-LINE-H 40 Gefälleestrich	34	36 ¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓
B	Schlüter®-KERDI-LINE-H 40 Gefälleboard und Estrich	≤ 43 ¹⁾	34 ¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓
C	Schlüter®-KERDI-LINE-H 50 Gefälleestrich	≤ 43 ¹⁾	38 ¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓
D	Schlüter®-KERDI-LINE-H 50 Gefälleboard und Estrich	≤ 43 ¹⁾	35 ¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓
F	Schlüter®-KERDI-LINE-F 40 Gefälleestrich	38	32 ¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓
G	Schlüter®-KERDI-LINE-H 50 G2 Gefälleestrich	35	35 ¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓
H	Schlüter®-KERDI-LINE-V 50 G2 Gefälleestrich	37	27 ¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓
I	Schlüter®-KERDI-LINE-V 50 G2 Gefälleestrich	36	31 ¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓
J	Schlüter®-KERDI-LINE-V 50 G2 Gefälleestrich	≤ 43 ¹⁾	32 ¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓
K	Schlüter®-KERDI-LINE- VARIO-H 40 Gefälleestrich	≤ 43 ¹⁾	32 ²⁾	✓	✓	✓	✓	✓

^{*)} Die angegebenen Werte beziehen sich auf Trittschallmessungen der Aufbauten im Deckenauflagenprüfstand.
Es kann davon ausgegangen werden, dass bei gleicher Trittschallminderung die gleichen Trittschallpegel, Installationsgeräusche und Benutzungsgeräusche auftreten.

¹⁾ Werte ermittelt im Deckenauflagenprüfstand nach DIN EN ISO 10140 an einer 140 mm dicken Bezugsdecke aus Stahlbeton.

²⁾ Werte ermittelt im Deckenauflagenprüfstand nach DIN EN ISO 10140 an einer 160 mm dicken Bezugsdecke aus Stahlbeton.

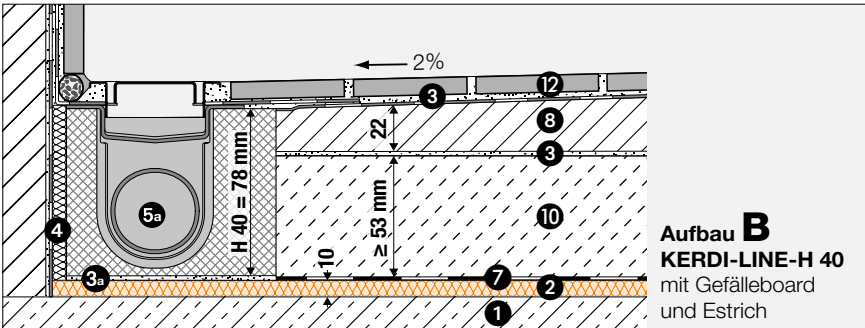
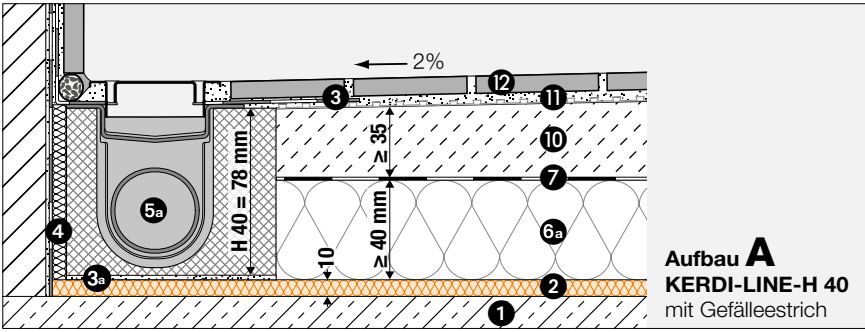
Hinweise:

Die angegebenen Messwerte beziehen sich auf die diagonale Übertragung.
Zusätzlich gibt es in der SIA 181 erhöhte Anforderungen (für Neubauten obligatorisch): Es gelten um 3 dB verringerte Werte gegenüber den Werten in oben stehender Tabelle.
Dabei gelten 25 dB als Kleinstwert.

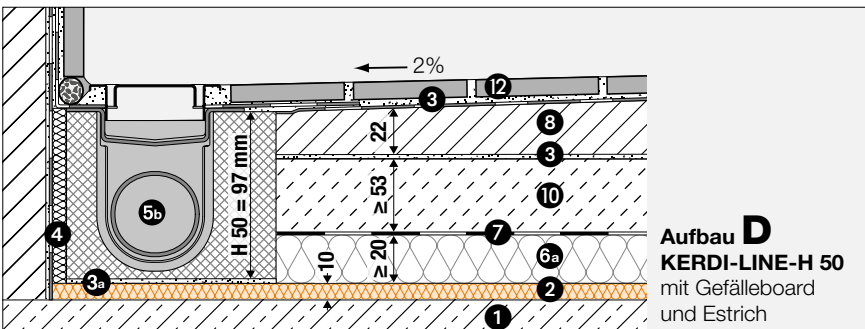
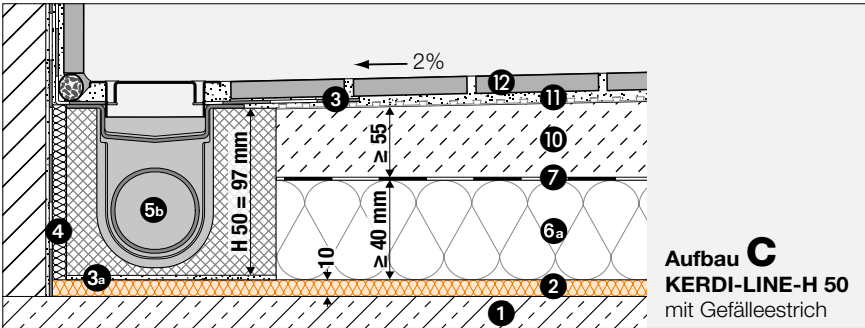
Bei vertikalen Rohrdurchführungen durch die Decke (Aufbauten H - J) sind die Rohrverläufe unterhalb der Decke bezüglich des Schall- und Brandschutzes projektspezifisch zu planen und ggf. zu verkleiden.



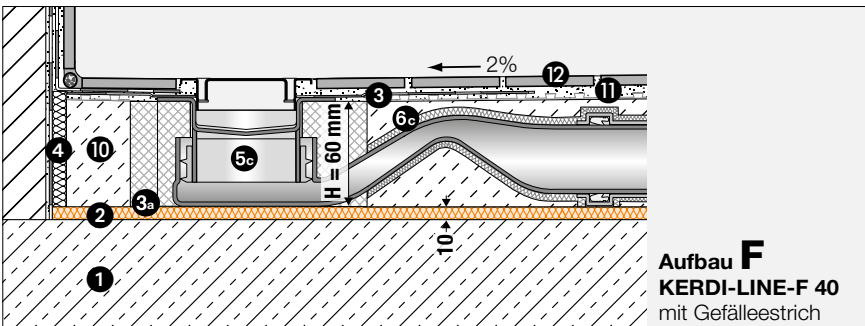
Aufbauvarianten mit Schlüter®-KERDI-LINE-H 40



Aufbauvarianten mit Schlüter®-KERDI-LINE-H 50

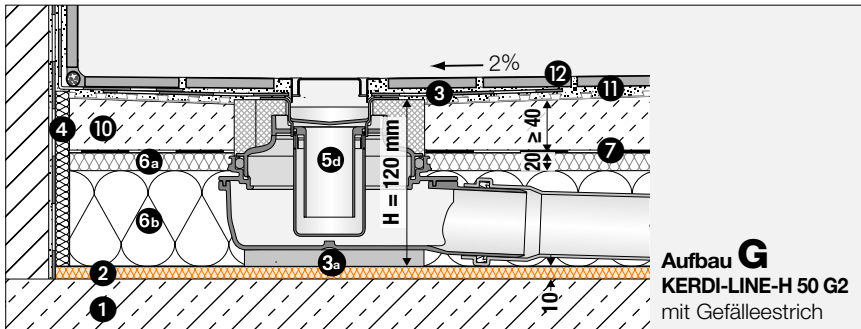


Aufbauvariante mit Schlüter®-KERDI-LINE-F 40

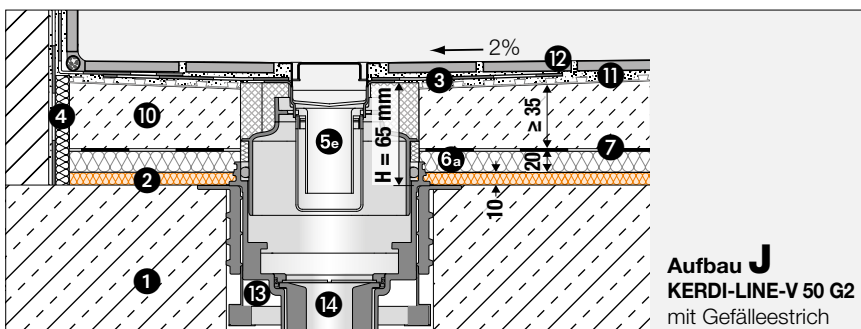
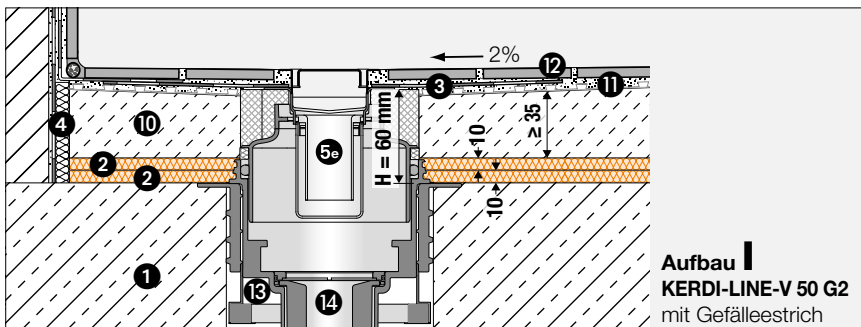
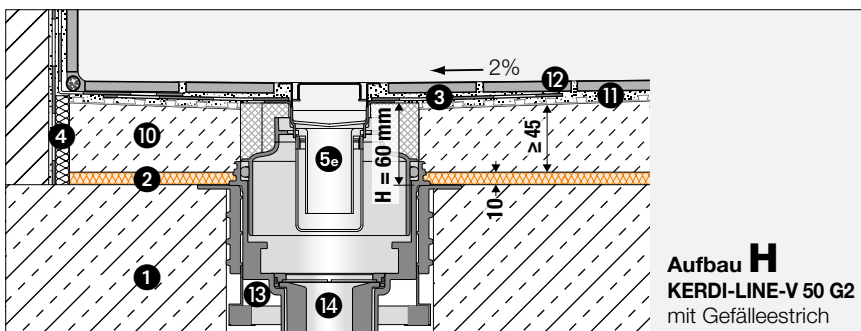




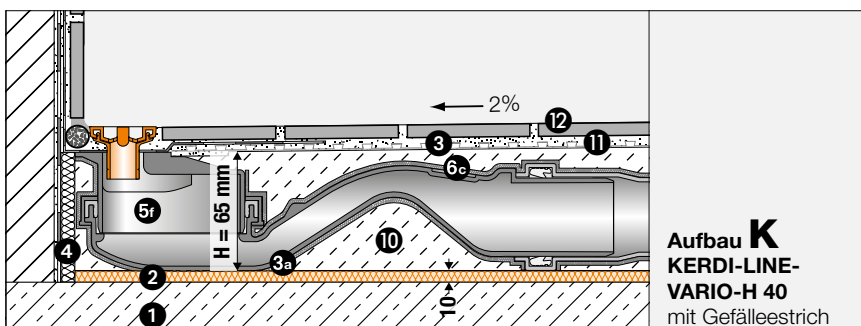
Aufbauvarianten mit Schlüter®-KERDI-LINE-H 50 G2



Aufbauvarianten mit Schlüter®-KERDI-LINE-V 50 G2

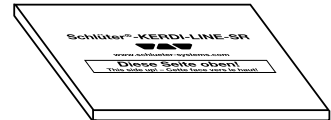


Aufbauvariante mit Schlüter®-KERDI-LINE-VARIO-H 40



Hinweis!

Die Schalldämmmatten **Schlüter-KERDI-LINE-SR** sind lose auf Stoß auf der ebenen Massivdecke zu verlegen. Hierbei ist zu beachten, dass die bedruckte Seite nach oben zeigt.



Um Schallbrücken zu vermeiden, können die Stöße mit der Stoßabdeckung Schlüter-DITRA-SOUND-KB fixiert werden.

Weitere Montagehinweise sind den jeweiligen Systemaufbauten A bis J zu entnehmen.

- 1 Massivdecke
- 2 **Schlüter®-KERDI-LINE-SR**
Schalldämmmatte, d = 10 mm
Bedruckte Seite nach oben verlegen!
- 3 Dünnbettmörtel
- 3a Dünnbettmörtel
Höhenausgleich mit Mörtelbatzen möglich
- 4 Randdämmstreifen
- 5a Schlüter®-KERDI-LINE-H 40
- 5b Schlüter®-KERDI-LINE-H 50
- 5c Schlüter®-KERDI-LINE-F
- 5d Schlüter®-KERDI-LINE-H 50 G2
- 5e Schlüter®-KERDI-LINE-V 50 G2
- 5f Schlüter®-KERDI-LINE-VARIO-H 40
- 6a Trittschalldämmung (≤ CP3)
- 6b Wärmedämmung (DEO)
- 6c Wickelvlies
- 7 Trennlage
- 8 Schlüter®-KERDI-SHOWER-LT-/LTS
Gefälleboard
- 10 Estrich
- 11 Schlüter®-DITRA 25
- 12 Fliesenbelag
- 13 Schlüter®-KERDI-DRAIN-ZBS
(falls erforderlich)
- 14 Schlüter®-KERDI-LINE-BS
(falls erforderlich)

Weitere Hinweise zu Schlüter-KERDI-LINE siehe Produktdatenblatt 8.7 und 8.10 sowie Montageanleitungen.



Zusätzliche Anforderungen in der Schweiz

Benutzungsgeräusche

Messergebnisse und Anforderungen an Benutzungsgeräusche

	Messergebnisse	SIA 181			
		Lärmempfindlichkeit			
		gering	mittel	hoch	
Anforderungsgröße	L _{H,tot} [dB]	L _{H,tot} [dB]			
Anforderungswert		≤ 43	≤ 38	≤ 33	
A	Schlüter®-KERDI-LINE-H 40 Gefälleestrich	25	✓	✓	✓
B	Schlüter®-KERDI-LINE-H 40 Gefälleboard und Estrich	≤ 33 ^{*)}	✓	✓	✓
C	Schlüter®-KERDI-LINE-H 50 Gefälleestrich	≤ 33 ^{*)}	✓	✓	✓
D	Schlüter®-KERDI-LINE-H 50 Gefälleboard und Estrich	≤ 33 ^{*)}	✓	✓	✓
F	Schlüter®-KERDI-LINE-F 40 Gefälleestrich	24	✓	✓	✓
G	Schlüter®-KERDI-LINE-H 50 G2 Gefälleestrich	24	✓	✓	✓
H	Schlüter®-KERDI-LINE-V 50 G2 Gefälleestrich	26	✓	✓	✓
I	Schlüter®-KERDI-LINE-V 50 G2 Gefälleestrich	24	✓	✓	✓
J	Schlüter®-KERDI-LINE-V 50 G2 Gefälleestrich	≤ 33 ^{*)}	✓	✓	✓
K	Schlüter®-KERDI-LINE- VARIO-H 40 Gefälleestrich	≤ 33 ^{*)}	✓	✓	✓

^{*)} Die angegebenen Werte beziehen sich auf Trittschallmessungen der Aufbauten im Deckenauflagenprüfstand (siehe Tabelle „Trittschallpegel und Trittschallminderung“). Es kann davon ausgegangen werden, dass bei gleicher Trittschallminderung die gleichen Trittschallpegel, Installationsgeräusche und Benutzungsgeräusche auftreten.

Hinweis:

Die angegebenen Messwerte beziehen sich auf die diagonale Übertragung.

Bei vertikalen Rohrdurchführungen durch die Decke (Aufbauten H - J) sind die Rohrverläufe unterhalb der Decke bezüglich des Schall- und Brandschutzes projektspezifisch zu planen und ggf. zu verkleiden.



I N N O V A T I O N E N M I T P R O F I L

Schlüter-Systems KG · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn

Tel.: +49 2371 971-0 · Fax: +49 2371 971-111 · info@schlueter.de · www.schlueter.de