

Knauf Sicherheitstechnik



Beschusssicherheit



Einbruchsicherheit



Strahlenschutz



Allgemeine Nutzerhinweise

Die vorliegende Broschüre enthält Angaben zur Planung und Ausführung ausgewählter Knauf Systeme.

Ob durchschusshemmende oder einbruchhemmende Wände, ob Schutz vor Röntgenstrahlung, mit Knauf Systemen ist man stets auf der sicheren Seite.

Ergänzende Angaben und weitere konstruktive Details sind den jeweiligen Detailblättern zu entnehmen. Diese können von der Knauf Internetseite heruntergeladen oder bei **Knauf Direkt** (Technischer Auskunft-Service) angefordert werden.

www.knauf.de

Hinweise

Mit **plus** gekennzeichnete Angaben bieten zusätzliche Ausführungsmöglichkeiten, die nicht unmittelbar vom Verwendbarkeitsnachweis erfasst sind. Auf Basis unserer technischen Bewertungen gehen wir davon aus, dass diese Ausführungen als nicht wesentliche Abweichung bewertet werden können. Die dieser Einschätzung zugrunde liegenden Dokumente, wie z. B. gutachterliche Stellungnahmen oder technische Beurteilungen, stellen wir Ihnen gern zusammen mit dem Verwendbarkeitsnachweis zur Verfügung. Wir empfehlen, das Vorliegen einer nicht wesentlichen Abweichung vor Bauausführung mit den für den Brandschutz verantwortlichen Personen und/oder Behörden abzustimmen.

Die angegebenen konstruktiven, statischen und bauphysikalischen Eigenschaften von Knauf Systemen können nur erreicht werden, wenn die ausschließliche Verwendung von Knauf Systemkomponenten oder von Knauf empfohlenen Produkten sichergestellt ist. Die Gültigkeit und Aktualität der angegebenen Nachweise ist zu beachten.

Inhalt



Knauf FB4 - durchschusshemmende Wand	6
W161.de – Knauf – durchschusshemmende Wand – Einfachständerwerk	



Knauf Sicherheitswände - einbruchhemmend.....	16
W118.de WK2 – Einfachständerwerk, 2-lagig beplankt + Stahlblech	
W119.de WK2 – Doppelständerwerk, 2-lagig beplankt + Stahlblech	
W118.de WK3 – Einfachständerwerk, 2-lagig beplankt + Stahlblech	
W118.de WK3 – Einfachständerwerk, 3-lagig beplankt + Stahlblech	



Knauf Strahlenschutz	46
Strahlenschutz mit Safeboard	47
K131.de Safeboard – Knauf Strahlenschutzwand Safeboard	
K151.de Safeboard – Knauf Strahlenschutz-Vorsatzschale Safeboard, direkt befestigt und	
K152.de Safeboard – Knauf Strahlenschutz-Vorsatzschale Safeboard, freistehend	
K112.de Safeboard – Knauf Strahlenschutzdecke Safeboard - Metall-Unterkonstruktion	
Strahlenschutz mit Bleiblech	
K131.de Bleiblech – Knauf Strahlenschutzwand Bleiblech	
K151.de Bleiblech – Knauf Strahlenschutz-Vorsatzschale Bleiblech, direkt befestigt.....	
K112.de Bleiblech – Knauf Strahlenschutzdecke Bleiblech - Metall-Unterkonstruktion.....	
Verspachtelung.....	94

In dieser Broschüre sind zulässige Wandhöhen für das jeweilige Wand-System in Abhängigkeit vom Einbaubereich nach DIN 4103-1 angegeben.

Einbaubereich 1

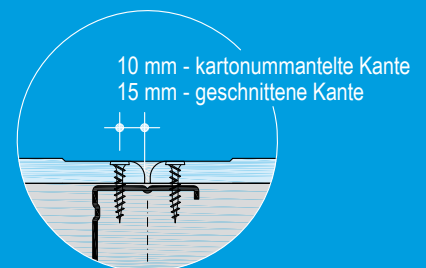
Wände in Räumen mit geringer Menschenansammlung, z. B. Wohnungen, Hotels, Büro- und Krankenhäuser einschließlich der Flure oder dergleichen.

Einbaubereich 2

Wände in Räumen mit größerer Menschenansammlung, z. B. Versammlungs- und Schulräume, Hörsäle, Ausstellungs- und Verkaufsräume sowie Räume mit Höhenunterschieden der Fußböden von ≥ 1 m (Absturzsicherung).

► Gut zu wissen

Anordnung der Schrauben für optimalen Schallschutz



Schallschutz

$R_{w,R}$ = Rechenwert des bewerteten Schalldämmmaßes ohne Schallübertragung über flankierende Bauteile.

R_w = Bewertetes Schalldämm-Maß in dB ohne Schallübertragung über flankierende Bauteile.



► Gut zu wissen

Bei Mischbepankungen gelten für Konsollasten und Wandhöhen die Werte einer Knauf Feuerschutzplatte. In Kombination mit Diamantplatten wird zusätzliche Sicherheit erreicht.

Knauf Sicherheitstechnik

Produkte für Ihre Sicherheit

Diamant

Knauf Diamant sind Hartgipsplatten vom Typ GKFI nach DIN 18180 bzw. DFH2IR nach DIN EN 520 und bestehen aus einem imprägnierten Spezialgipskern mit hochwertiger Kartonnummantelung.

- Universell einsetzbar
- Robuste Oberfläche
- Erhöhte Dübelbelastbarkeit
- Biegeweicher Spezialgipskern für hohen Schallschutz
- Einfache Verarbeitung







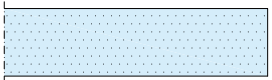
Safeboard

Knauf Safeboard sind bleifreie Strahlenschutzplatten für Röntgeneinrichtungen zur Abschirmung von Strahlung und entsprechen dem Plattentyp GKF nach DIN 18180 bzw. DF nach DIN EN 520.

- Wirtschaftlicher Strahlenschutz ohne Blei
- Einfache Verarbeitung

Knauf Platten

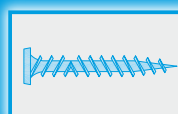
Auszug aus Knauf Lieferprogramm

Plattenart		Maße in mm		Kurzbezeichnung		Plattenkante	
		Dicke	Breite	DIN	DIN EN	Längskante	
Gipsplatten gemäß DIN 18180 und DIN EN 520						Brandverhalten A2-s1,d0 (B)	
Bauplatte	GKB	12,5	1250	GKB	A	HRAK	
	GKBI	12,5	1250	GKBI	H2		
Massivbauplatte	GKF	25	625	GKF	DF	HRAK	
	GKFI	25	625	GKFI	DFH2		
Safeboard	GKF	12,5	625	GKF	DF	HRK	
Feuerschutzplatte Knauf Piano	GKF	12,5	1250	GKF	DF	HRAK	
	GKFI	12,5	1250	GKFI	DFH2		
Diamant	GKFI	12,5	1250	GKFI	DFH2IR	HRAK	
Weiterverarbeitete Gipsplatten DIN 18180 bzw. DIN EN 14190						Brandverhalten A2-s1,d0 (C.3)	
Strahlenschutzplatte Bleiblech	GKF	12,5 + Bleiblech	625	GKF	Verfahren g	HRK	
Gipsfaserplatten DIN EN 15283-2						Brandverhalten A1	
Torro		28,0	599	–	GF-W1DIR1	SK	

GKBI/GKFI: Gipskern zusätzlich gegen Feuchtigkeitsaufnahme spezialimprägniert, Platten für gemäßigte Feuchträume geeignet.

► Gut zu wissen

Bei Beplankung Diamant bzw. Safeboard immer Diamantschrauben verwenden



Kurzbezeichnung nach DIN EN 520	Erläuterung
A	Gipsplatte, auf deren Ansichtsseite ein geeigneter Gipsputz oder eine geeignete dekorative Beschichtung aufgebracht werden können
D	Gipsplatten mit definierter Dichte
F	Gipsplatte mit verbessertem Gefügezusammenhalt des Kerns bei hohen Temperaturen
H2	Gipsplatte mit reduzierter Wasseraufnahmefähigkeit
I	Gipsplatte mit erhöhter Oberflächenhärte
R	Gipsplatte mit erhöhter Festigkeit

Technische Blätter
K716F.de Knauf Diamant
K762.de Knauf Safeboard
www.knauf.de





Durchschusshemmende Wände

Achtung Schusswaffengebrauch

Anforderungen und Eigenschaften

Die Widerstandsklasse FB4 beinhaltet das größte Faustfeuerwaffen-Kaliber mit dem gemäß DIN EN 1522 geprüft wird, die 44er Remington Magnum, sowie alle Kaliber der niedrigeren Widerstandsklassen.

Zur Einordnung in eine Widerstandsklasse darf der Prüfkörper nach dem Beschuss mit der entsprechenden Munition keinen Durchschuss aufweisen.

Der Zusatz „S“ oder „NS“ gibt an, ob es bei der Prüfung zum Splitterabgang kommt. „NS“ bedeutet nicht splitternd.



Versuchskörper nach Durchschussprüfung



Klassifizierung und Anforderungen für die Prüfung mit Faustfeuerwaffen und Büchsen

Klasse	Art der Waffe	Kaliber	Munition		Beschussbedingungen	
			Art	Masse g	Prüfentfernung m	Geschossge- schwindigkeit m/s
FB1	Büchse	22LR	L/RN	2,6 ± 0,1	10 ± 0,5	360 ± 10
FB2	Faustfeuerwaffe	9 mm Luger	FJ ¹⁾ /RN/SC	8,0 ± 0,1	5 ± 0,5	400 ± 10
FB3	Faustfeuerwaffe	357 Mag.	FJ ¹⁾ /CB/SC	10,2 ± 0,1	5 ± 0,5	430 ± 10
FB4	Faustfeuerwaffe	357 Mag.	FJ ¹⁾ /CB/SC	10,2 ± 0,1	5 ± 0,5	430 ± 10
	Faustfeuerwaffe	44 Rem. Mag.	FJ ²⁾ /FN/SC	15,6 ± 0,1	5 ± 0,5	440 ± 10
FB5	Büchse	5,56 x 45	FJ ²⁾ /PB/sCP1	4,0 ± 0,1	10 ± 0,5	950 ± 10
FB6	Büchse	5,56 x 45	FJ ²⁾ /PB/sCP1	4,0 ± 0,1	10 ± 0,5	950 ± 10
		7,62 x 51	FJ ¹⁾ /PB/SC	9,5 ± 0,1	10 ± 0,5	830 ± 10
FB7	Büchse	7,62 x 51	FJ ²⁾ /PB/HC1	9,8 ± 0,1	10 ± 0,5	820 ± 10

Bereich W161.de bis FB4

■ FJ = Vollmantelgeschoss 1) Stahl 2) Kupfer

Auszug aus DIN EN 1522, Februar 1999

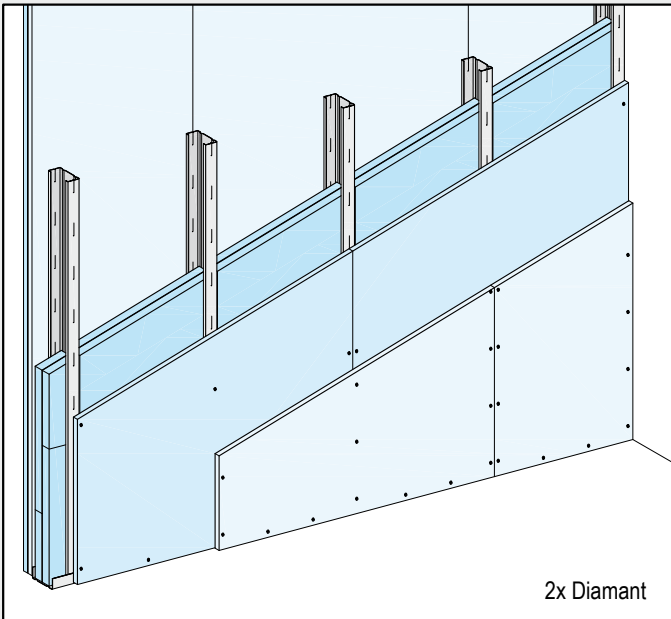
Einsatzbereiche

Durchschusshemmende Wände bieten dort Sicherheit, wo ein erhöhter Schutzbedarf besteht, zum Beispiel:

- Banken
- Personenschutz
- Botschaften
- Polizeigebäude
- Militärische Einrichtungen
- Öffentliche Gebäude
- VIP-Bereiche
- Panikräume

Konstruktion

W161.de mit CW 75

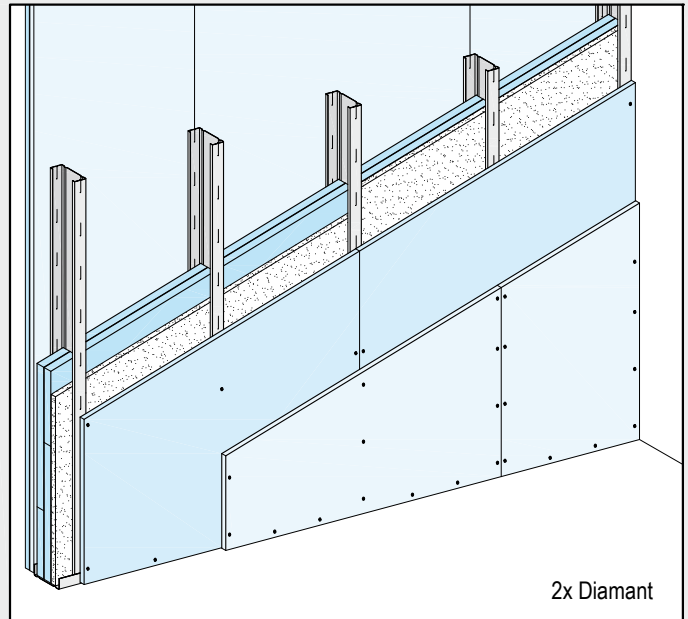


2x Diamant

Durchschusshemmende Wand FB4

Widerstandsklasse FB4 NS

W161.de mit CW 100



2x Diamant

Durchschusshemmende Wand FB4 mit Dämmschicht

Widerstandsklasse FB4 NS

Zusatznutzen für den Alltag

- Höhere Dübellasten möglich mit Diamant
- Hochwertige und robuste Oberfläche mit Diamant

► Gut zu wissen

- Vorzugsweise Aufputz-Verlegung von Elektroinstallationen
- Unterputz-Lösungen auf Anfrage

W161.de Knauf FB4

durchschusshemmende Wand

Knauf FB4 durchschusshemmende Wände sind nach Prüfung durch das Beschussamt Ulm in die Widerstandsklasse FB4 NS gemäß DIN EN 1522 eingeordnet.

Das Produkt für ihre Sicherheit

Knauf Torro

Die Sicherheit wird durch die hochfeste, hochverdichtete Gipsfaserplatte Knauf Torro im Wandhohlraum erreicht. Zwei Lagen aus 28 mm dicken Platten bewirken, dass ein Projektil des Kalibers 44 Remington Magnum beim Beschuss auf halber Strecke, also zwischen den beiden Plattenlagen, stecken bleibt (siehe Bild Seite 6). Der Grund dafür ist die Festigkeit der Platte bei gleichzeitiger Duktilität (Verformbarkeit) des Materials. Dies führt dazu, dass die kinetische Energie des Projektils durch die plastische Verformung des Projektils selbst und durch die plastische Verformung des Plattenmaterials entlang des Einschusskanals aufgenommen wird.

Das System für ihre Sicherheit

Konstruktion

Knauf FB4 durchschusshemmende Wände bestehen aus einer Metall-Unterkonstruktion als Einfachständerwerk, einer doppelten Lage Spezial-Gipsfaserplatten Knauf Torro im Wandhohlraum und einer beidseitigen, zweilagigen Beplankung aus Knauf Diamant Hartgipsplatten. Die Unterkonstruktion ist umlaufend an den flankierenden Bauteilen angeschlossen. Die Variante mit einer Unterkonstruktion aus CW 75 Metallständern bietet die größtmögliche Schlankheit, während mit CW 100 zur Verbesserung des Schallschutzes zusätzlich eine Lage Dämmstoff eingebracht werden kann.



Technische und bauphysikalische Daten

Knauf System 	Feuerwiderstandsklasse	Beklattung Je Wandseite Art / Dicke d mm	Profil Hohlraum h mm	Wanddicke D mm	Gewicht Ohne Dämmschicht ca. kg/m ²	Schallschutz		
						Knauf CW-Profil R _w dB R _{w,R} dB		Dämmschicht ¹⁾ Mindest-Dicke mm
W161.de Knauf FB4						Durchschusshemmende Wand		
■ CW 75 	F90	Diamant 2x 12,5	75	125	139	49,7	47	–
■ CW 100 						F90	Diamant 2x 12,5	100

1) Dämmschicht (Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162, nichtbrennbar), längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053: $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$, z. B. Knauf Insulation Akustik-Dämmplatte TP 120 A

Max. Wandhöhen

Mit/Ohne Brandschutz

Knauf Profil	Ständerachsabstand	W161.de
Blechdicke 0,6 mm	mm	Einbaubereich 1 und 2 m
CW 75	625	4
CW 100	625	5

► Nachweise

- Beschusshemmend FB4 NS: S 04 0137 05 / B
- Schallschutz: Knauf Schallschnitznachweis L 001-07.05

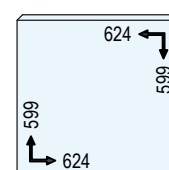


Brandschutz:
AbP P-3310/563/07-MPA BS

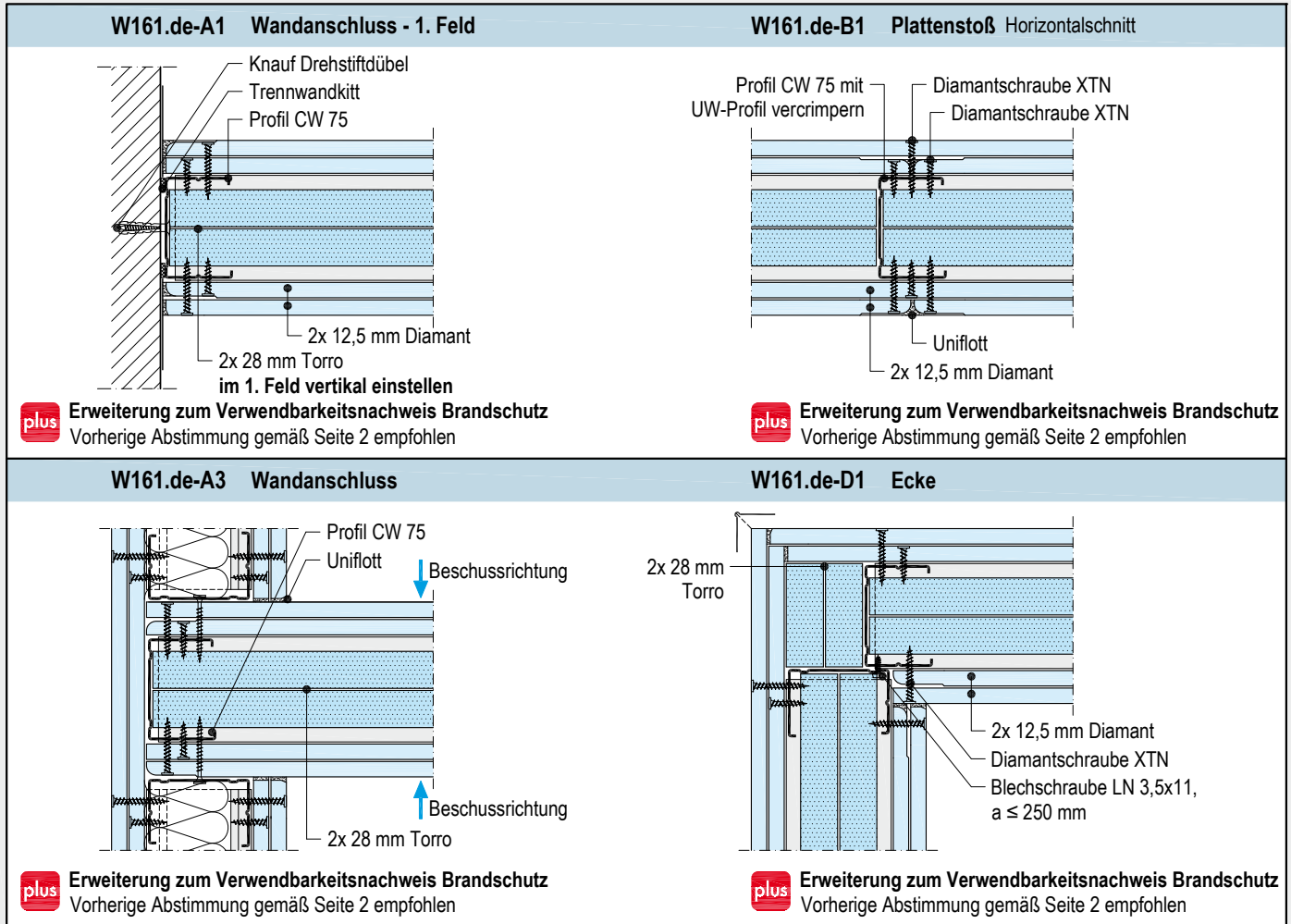
Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz

- Aufgrund der Knauf Torro im Wandhohlraum
- Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen.

Gipsfaserplatten Knauf Torro



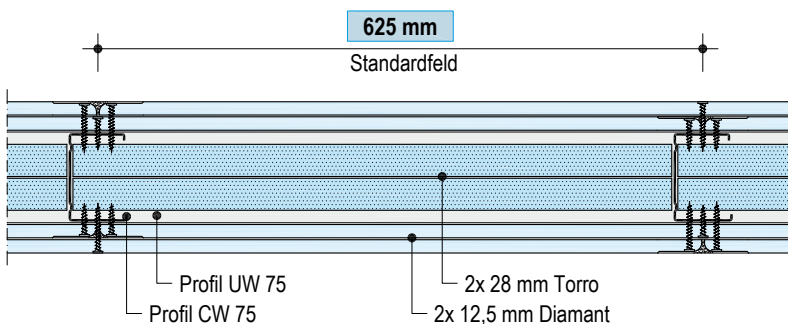
- Format: 624 x 599 mm
- Dicke: 28 mm
- Aus hochfestem Gipsfaser-Werkstoff
- Rohdichte: $\geq 1500 \text{ kg/m}^3$
- Zweilagig im Wandhohlraum



W161.de Knauf FB4

Einfachständerwerk CW 75 - zweilagig beplankt mit Knauf Diamant, Knauf Torro im Wandhohlraum

Schemazeichnung



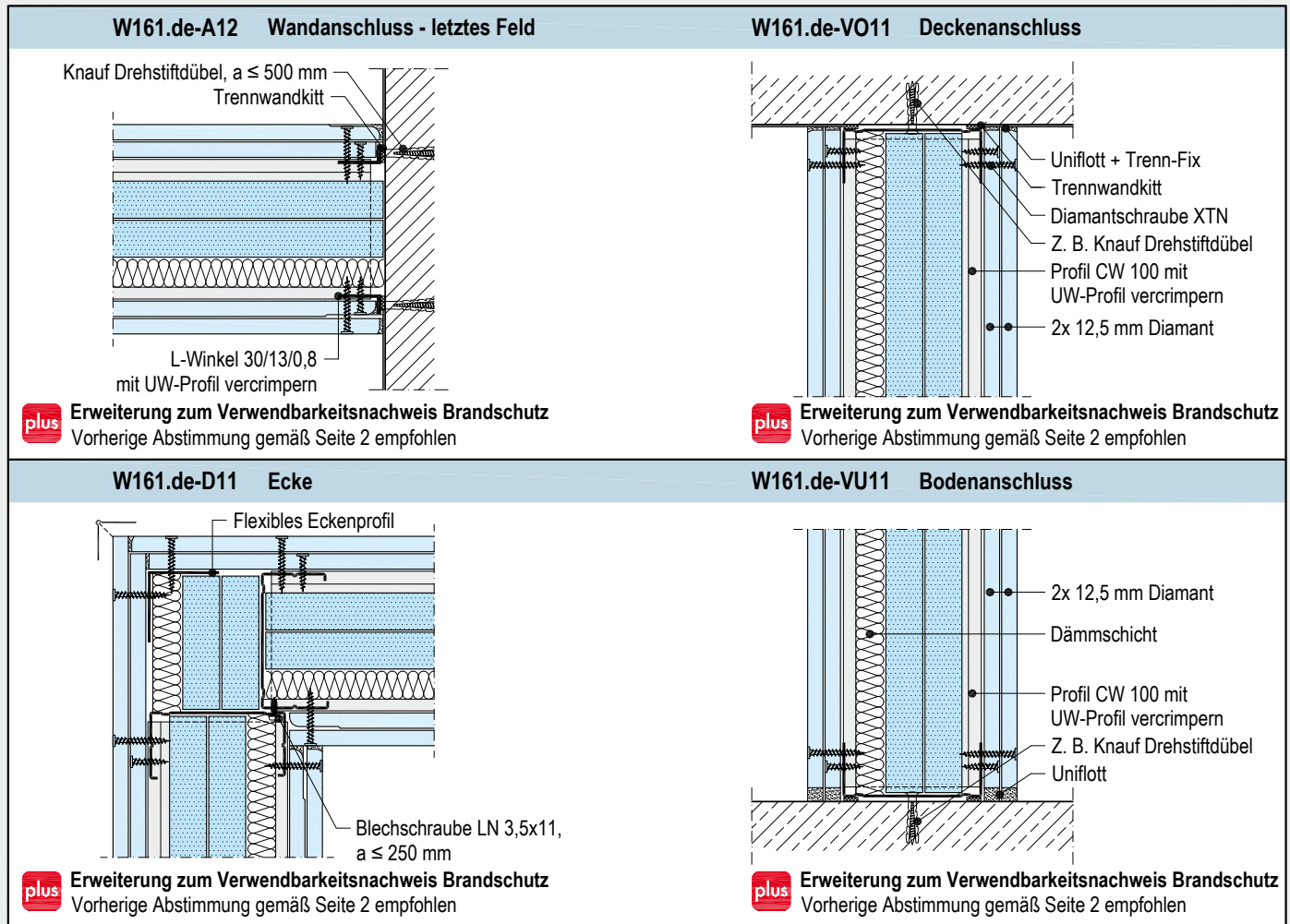
► **Systemmerkmale**

- Ständerachsabstand Standardfeld 625 mm
- Profile CW 75
- 2 Lagen 28 mm Torro im Wandhohlraum
- 2 Lagen 12,5 mm Diamant je Seite



Details M 1:5

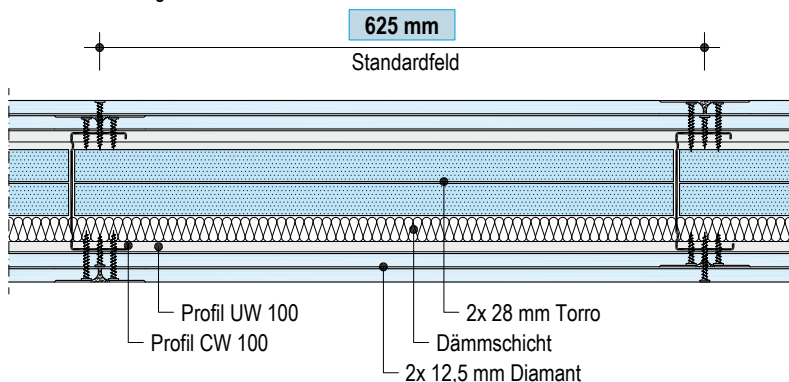
Z. B. Ständerwerk CW 100



W161.de Knauf FB4

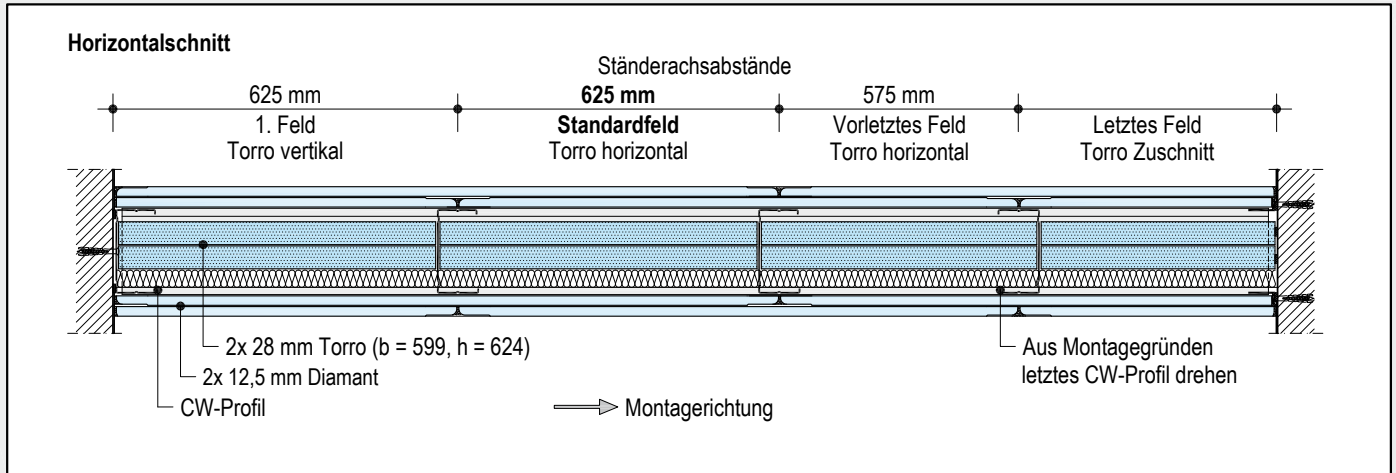
Einfachständerwerk CW 100 - zweilagig beplankt mit Knauf Diamant,
Knauf Torro im Wandhohlraum

Schemazeichnung

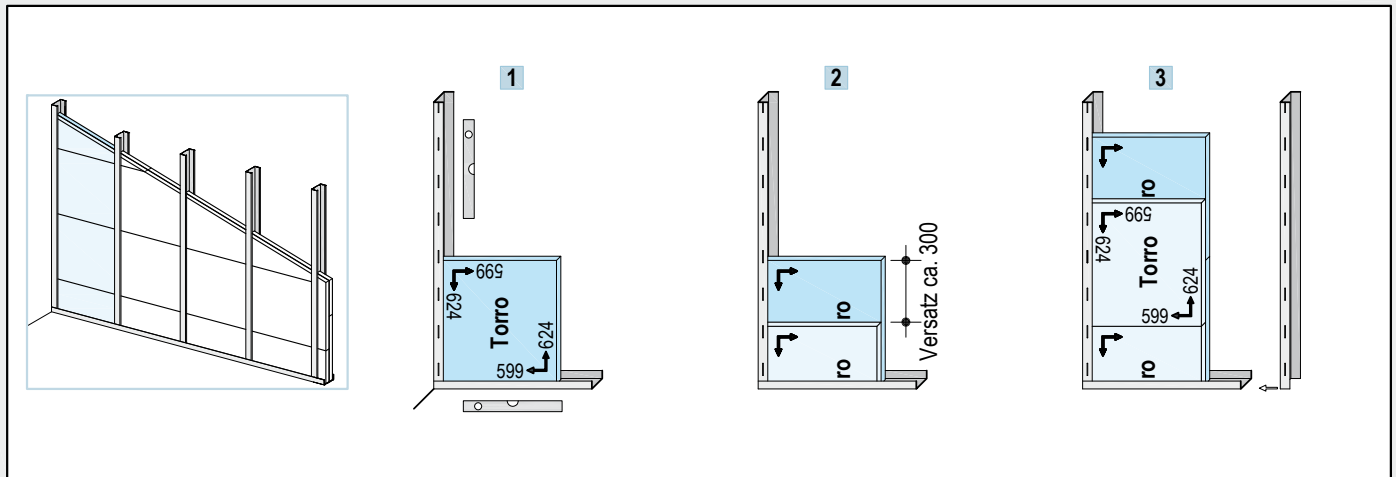


► Systemmerkmale

- Ständerachsabstand Standardfeld 625 mm
- Profile CW 100
- 2 Lagen 28 mm Torro im Wandhohlraum
- 2 Lagen 12,5 mm Diamant-Platten je Seite
- Dämmschicht für verbesserten Schallschutz



Montage 1. Feld



W161.de Knauf FB4

Montage

Unterkonstruktion

- UW-Profile für Anschluss an Boden und Decke rückseitig mit Knauf Trennwandkitt (2 Wülste) versehen und mit geeigneten Befestigungsmitteln befestigen, UW-Profil am Boden exakt waagrecht ausrichten!

Befestigungsabstand an Boden u. Decke

Wandhöhe	Knauf Drehstiftdübel	Knauf Deckennagel
≤ 3 m	1 m	1 m
> 3 bis ≤ 5 m	0,5 m	1 m

- CW-Profil rückseitig mit Knauf Trennwandkitt (2 Wülste) versehen und an der flankierenden Wand befestigen, an der die Montage begonnen wird. Befestigungsabstand max. 1 m, mind. 3 Befestigungspunkte. Befestigungsmittel für flankierende massive Bauteile: Knauf Drehstiftdübel / nicht massi-

ve Bauteile: speziell für den Baustoff geeignete Verankerungselemente.

Knauf Torro im Wandhohlraum

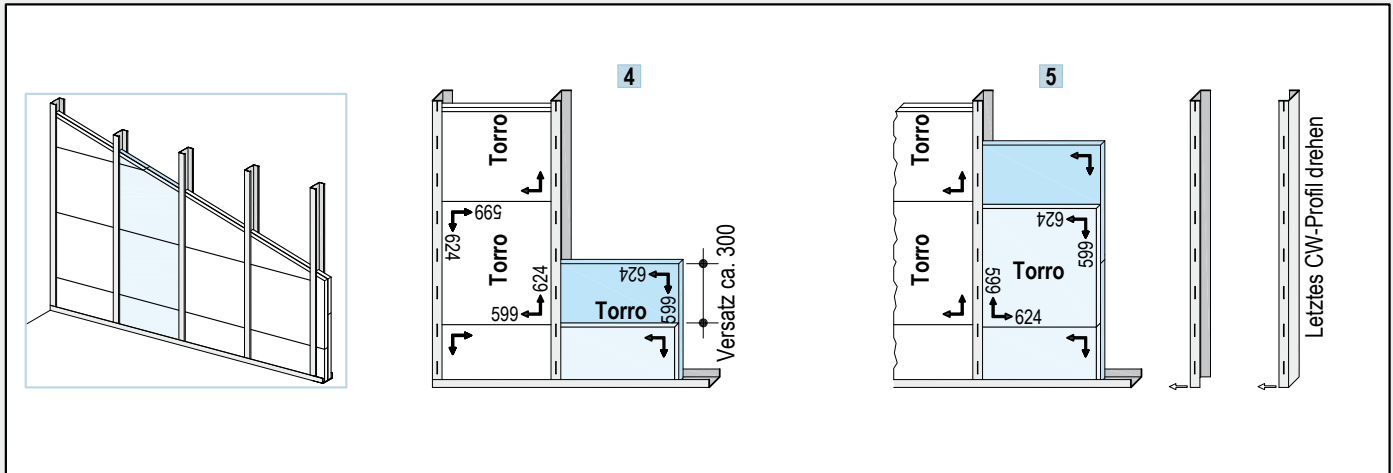
- Zur Fixierung der ersten zu montierenden Knauf Torro Trennwandkitt in CW-Profil auftragen, Platte (Breite 599 mm) vertikal einschieben und fest an CW-Profil andrücken. (ggf. mit Gummihammer anklopfen)
- Anschließend die zweite Lage in der Höhe um ca. 300 mm kürzen und an der bereits montierten Platte durch 2 Wülste Trennwandkitt fixieren (Schraubzwingen).
- Nachfolgende Knauf Torro nach dem „Bausteinprinzip“ um ca. 300 mm gegeneinander versetzt montieren, beide Plattenlagen untereinander mit Trennwandkitt fixieren und fest an das CW-Profil drücken. Obere Knauf Torro der Resthöhe entsprechend

zuschneiden und montieren. CW-Profil (mittig am Profilsteg eine Wulst Trennwandkitt auftragen) mit dem Steg zu den Torro-Platten in die UW-Profile einstellen und mit Profalzange vercrimpen. Weitere Wulst Trennwandkitt mittig am Profilsteg auf der Seite des folgenden Montagefeldes auftragen.

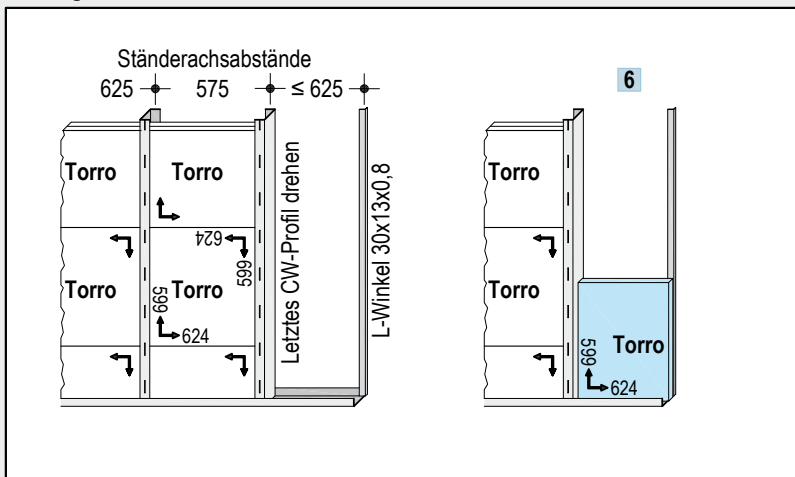
- Ab dem 2. Montagefeld Knauf Torro horizontal (Breite 624 mm) in Profile einstellen, um das Rastermaß von 625 mm einzuhalten, weiterhin auf Fugenversatz (ca. 300 mm) achten. Ständerprofile wie unter 3 einbauen.
- Montagefolge fortführen, bis sämtliche Felder mit 2x 28 mm Knauf Torro geschlossen sind. **Achtung:** letztes CW-Profil drehen, also mit Öffnung zu den Platten einstellen!

Montage Standardfeld (2. Feld bis vorletztes Feld)

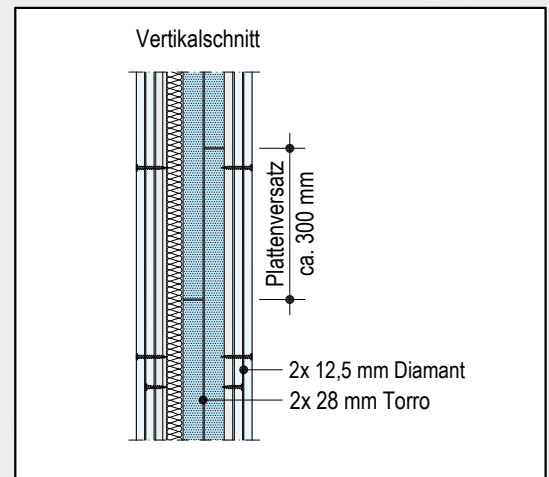
Schemazeichnungen - Maße in mm



Montage letztes Feld



Plattenversatz



- 6** Befestigung des letzten Wandfeldes erfolgt mit Knauf L-Winkel 30/13/0,8. Ersten Winkel am UW-Profil anstellen (vorher Trennwandkitt auftragen) und vercrimpen, anschließend am kurzen, gelochten Schenkel im Abstand von ca. 500 mm am flankierenden Bauteil befestigen. Zwischen Winkel und Knauf Torro ein Gipsplattenstück (ca. 40x40x12,5 mm) im Abstand von ca. 1 m mit Trennwandkitt einkleben, exakt zugeschnittene Knauf Torro-Platten einstellen, an den entsprechenden Winkelschenkel drücken und zweiten Winkel an der gegenüberliegenden Wandseite ebenfalls an den UW-Profil-Flanschen ausgerichtet befestigen.

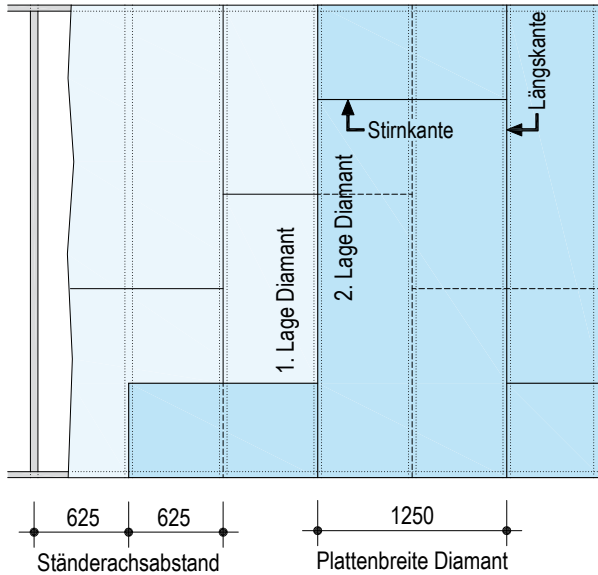
Hinweise

- CW-Profile und Knauf Torro „press“ verlegen!
- Bei Unterkonstruktion mit CW 100: Um die Knauf Torro-Platten im Wandhohlraum korrekt zu platzieren, zwischen CW-Profil-Flansch und Knauf Torro ein Gipsplattenstück (ca. 40x40x12,5 mm) im Abstand von ca. 1 m mit Trennwandkitt als Abstandhalter einkleben und die Knauf Torro-Platte an die entsprechende Flanschseite drücken. Auf der gegenüberliegenden Flanschseite zur Unterstützung Dachlattenstück (oder doppelte Gipsplattenstücke) zwischen Profilflansch und Knauf Torro-Platte einklemmen (beim Einbau der Dämmschicht bzw. vor Wandbeplankung entfernen).



- Tür- und Fensteröffnungen sind nach Abstimmung mit den Herstellern auszuführen. Die Unterkonstruktion im Öffnungsbereich ist statisch hinsichtlich der Belastung durch die Knauf Torro (84 kg/m²) zu dimensionieren.
- Knauf Torro-Platten können mit elektrischer Handkreissäge (Diamantsägeblatt) mit Absaugvorrichtung zugeschnitten werden. (Sägeblatt von Knauf Integral Mat.-Nr. 186326)

Vertikale Verlegung Diamant
zweilagig beplankt



- Beplankung mit senkrecht angeordneten, vorzugsweise raumhohen Knauf Diamant Platten.
- Längskantenstöße um 625 mm (Ständerachsabstand) versetzen.
- Bei Verwendung nicht raumhoher Platten Stirnkantenstöße in einer Beplankungslage versetzen.
 - Ohne Brandschutz: ≥ 400 mm
 - Mit Brandschutz: ≥ 500 mm
- Bei mehrlagiger Beplankung Stirnkantenstöße auch zwischen den Plattenlagen versetzen.
- Plattenstöße der gegenüberliegenden Beplankungen ebenfalls zueinander versetzen.

W161.de Knauf FB4

Beplankung, Befestigung, Verspachtelung

Befestigung der Knauf Platten

- Verschraubung der Beplankung gemäß Tabelle.
- Befestigen der Knauf Platten in Plattenmitte oder Plattenecke beginnen, um Stauchungen zu vermeiden.
- Knauf Platten beim Verschrauben fest an die Unterkonstruktion drücken.

Verspachtelung

- Fugen- und Oberflächenverspachtelung siehe Seite 94/95

Max. Abstände Befestigungsmittel

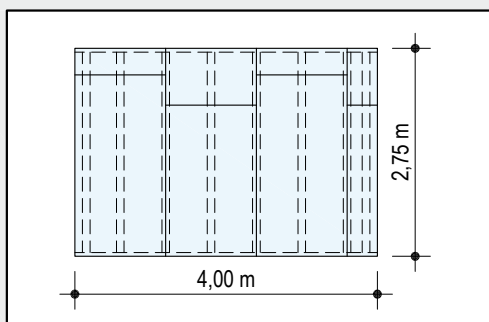
Beplankung	Plattenbreite 1250 mm	
	1. Lage	2. Lage
2x Diamant	750 mm	250 mm

Befestigung der Beplankung an Unterkonstruktion mit Knauf Schrauben

Beplankung	Metall-Unterkonstruktion (Durchdringung ≥ 10 mm)	
	Blechdicke $s \leq 0,7$ mm Diamantschrauben	Blechdicke $0,7$ mm $< s \leq 2,25$ mm Diamantschrauben
Dicke in mm	XTN	XTB
2x 12,5	XTN 3,9x23 + 3,9x38 mm	XTB 3,9x35 + 3,9x55 mm

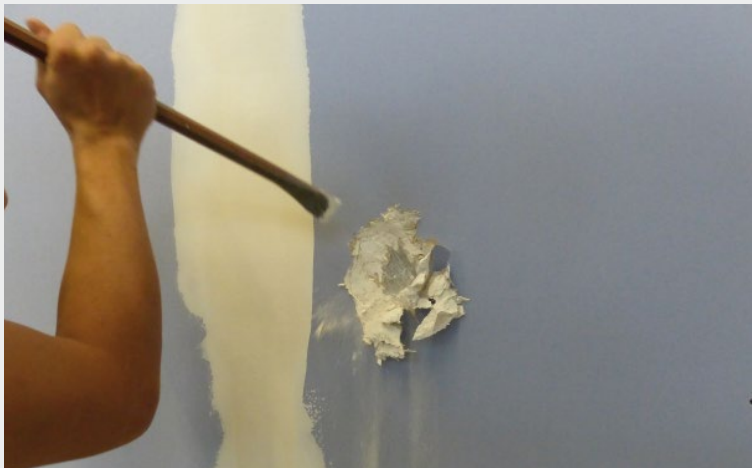
Materialbedarf je m² Wand

Bezeichnung	Einheit	Menge als Durchschnittswert W161.de
Unterkonstruktion		
bzw. Knauf Profil UW 75/40/0,6; 4 m lang Knauf Profil UW 100/40/0,6; 4 m lang	m	0,7
bzw. Knauf Profil CW 75/50/0,6 Knauf Profil CW 100/50/0,6	m	1,8
Knauf L-Winkel 30/13/0,8	m	0,5
Torro 28 mm, 624x599 mm	m ²	2
Knauf Trennwandkitt rückseitig auf Randanschlussprofilen	St	0,2
zur Montage der Torro	St	0,7
bzw. Knauf Drehstiftdübel "K" 6/35 bzw. Knauf Drehstiftdübel "K" 6/50 (bei geputzten Anschlussflächen) bzw. Knauf Deckennagel	St	2,5
Dämmschicht 20 mm dick; z. B. Knauf Insulation Akustik-Dämmplatte TP 120 A	m ²	N. B.
Beplankung		
Diamant 12,5 mm	m ²	4
Verschraubung		
1. Lage	St	14
2. Lage	St	30
Verspachtelung		
Uniflott; bei Handverspachtelung	kg	0,8
Fugendeckstreifen Kurt (Stirnseiten)	m	0,7
Trenn-Fix; 65 mm breit, selbstklebend	m	1,7
Knauf Kantenschutzprofil 23/13; 2,75 m lang		
Knauf Eckschutzschiene 31/31; 2,6 m / 3 m lang	m	N. B.
Alux-Kantenschutz; 50 mm breit		
Zubehör für Eckausbildungen		
Knauf Flexibles Eckenprofil	m	N. B.
Knauf Blechschraube LN	St	N. B.
Torro Streifen 2x 75 mm bzw. 2x 100 mm breit	St	N. B.



- Die Mengen beziehen sich auf eine Wandfläche von:
H = 2,75 m; L = 4,00 m; A = 11,00 m²
- Ohne Verlust- und Verschnittzuschlag
- Angaben ohne bestimmte bauphysikalische Anforderungen
- N. B. = nach Bedarf

Angriffsversuche mit Kuhfuß



Prüfzeiten für Klassifizierung

Klasse	Widerstandszeit min	Gesamtprüfzeit min
WK 2	3	15
WK 3	5	20

► Gut zu wissen

- Der zunehmende Zeitaufwand führt meist zum vorzeitigen Abbruch des Angriffs.

Einbruchhemmende Wände

"Gelegenheit macht Diebe"

Eigenschaften

Einbruchhemmung ist die Eigenschaft von Bauteilen dem Versuch zu widerstehen, sich unter Einsatz von körperlicher Gewalt und unter Zuhilfenahme von Werkzeugen gewaltsam Zutritt zu dem geschützten Raum oder Bereich zu verschaffen.

Aus einbruchhemmenden Konstruktionen lassen sich auch ausbruchhemmende Bauweisen entwickeln, wie sie im Bereich von Justizvollzugsanstalten oder Polizeidienststellen erforderlich sind.

Tätertyp, Täterverhalten, Risiko

Widerstandsklassen 1–3

Die Widerstandsklassen 1, 2 und 3 beziehen sich auf das Niveau der Angriffsweisen, die üblicherweise von Gelegenheitstätern angewendet werden. Es wird davon ausgegangen, dass die-

se Angriffe durch sich bietende gute Gelegenheiten ausgelöst werden, ohne die Erwartung einer möglichst hohen Beute im Erfolgsfall. Es kommt zu keiner übermäßigen Gewaltanwendung und die verwendeten Werkzeuge sind eher übliche Handwerkzeuge und Hebelwerkzeuge. Bei den von diesen Klassen beschriebenen Einbruchmethoden wird meistens Lärm sowie ein unnötiges Risiko vermieden. Das Risiko wird mit zunehmender Zeit höher und die Zeit, um Zutritt zu erlangen, ist begrenzt und variiert mit den Widerstandsklassen.

Widerstandsklassen 4–6

Die Widerstandsklassen 4, 5 und 6 berücksichtigen erfahrene und professionell vorgehende Einbrecher, die ein konkretes Ziel sowie Informationen über die zu erwartende Beute im Erfolgsfall haben. Diese Angriffe sind im Allgemeinen geplant und die Täter verfügen über Informationen über die anzugreifenden Bauprodukte. Lärm wird in Kauf genommen und die Berücksichtigung der Zeit spielt keine große Rolle. Oftmals werden leistungsfähige Werkzeuge (Einmannwerkzeuge) eingesetzt und es kann mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass es sich um organisierte Kriminalität handelt.



Gegenüberstellung Klassifizierung

Widerstandsklasse des Bauteiles nach		
DIN 18106:2003-09	DIN EN 1627:2011-09	VdS 2534:2013-07
–	RC 1 N	–
–	RC 2 N	–
WK 2	RC 2	N
WK 3	RC 3	A
WK 4	RC 4	B
WK 5	RC 5	C
WK 6	RC 6	–

- Nachfolgend werden zur Vereinfachung und zum besseren allgemeinen Verständnis die WK-Klassen als umgangssprachlicher Begriff verwendet.



Angriffsmethoden und Versuche, Zutritt zu- erlangen (Auszüge aus DIN EN 1627:2011-09)

WK2

Der Gelegenheitseinbrecher versucht zusätzlich, mit Hilfe einfacher Werkzeuge Zutritt zu erlangen, wie z. B. Schraubendreher, Zange, Keile usw.

WK3

Der Einbrecher versucht Zutritt zu erlangen mit Hilfe eines Kuhfußes, eines zusätzlichen Schraubendrehers sowie Handwerkzeugen, wie einem kleinen Hammer, Splinttreiber und einem mechanischen Bohrer. Der Einsatz des Kuhfußes ermöglicht sowohl gezielte Schläge als auch Hebeln mit großem Hebelarm.

WK4

Der erfahrene Einbrecher nutzt zusätzlich einen schweren Hammer, eine Axt, Stemmeisen sowie einen tragbaren batteriebetriebenen Bohrer. Durch den schweren Hammer, die Axt und den Bohrer verfügt der Einbrecher über eine größere Bandbreite von Angriffsmöglichkeiten.

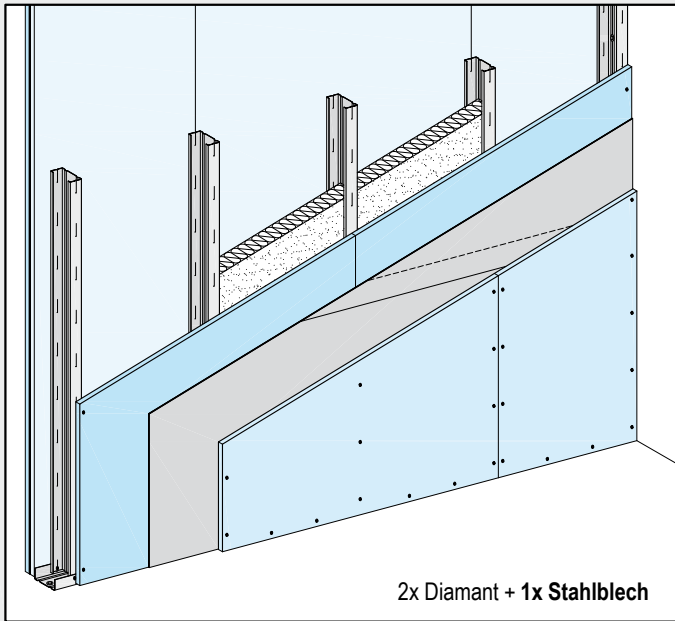
Einsatzbereich

Die Einbruchhemmung kann sowohl im Bereich des hochwertigen Wohnungsbaus bei Wänden zum Flur oder Wohnungstrennwänden als auch im Objektbau zur Sicherung von Eigentum und unberechtigtem Zugriff auf Daten erforderlich werden zum Beispiel:

- Wohnungsbau
- Öffentliche Gebäude (Museen usw.)
- Veranstaltungsarenen mit starker Beanspruchung
- Banken
- Justizvollzugsanstalten
- Firmengebäude
- Verkaufsräume für hochwertige Waren (z. B. Juweliers, Elektronik usw.)

Konstruktion

W118.de WK2

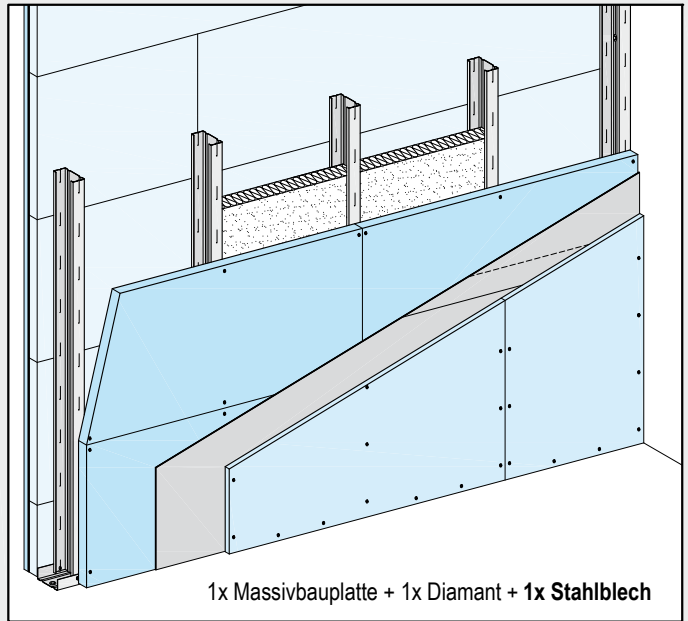


Sicherheitswand einbruchhemmend WK2

Widerstandsklasse N nach VdS

Einfachständerwerk Stahlblecheinlagen zwischen den Beplankungslagen

W118.de WK2



Sicherheitswand einbruchhemmend WK2

Widerstandsklasse N nach VdS

Einfachständerwerk Stahlblecheinlagen zwischen den Beplankungslagen

Zusatznutzen für den Alltag

- Hochwertige und robuste Oberfläche mit Diamant
- Bei Stahlblechdicke $\geq 0,7$ mm und mind. Knauf CW 75 sind Konsollasten bis 1,5 kN/m Wandlänge ohne Zusatzmaßnahmen möglich
- Schlanke nutzflächensteigernde Wandsysteme
- Hervorragender Schallschutz

► Gut zu wissen

- Als Wohnungstrennwände bieten die Sicherheitswände über den erforderlichen Brand- und Schallschutz hinaus eine zusätzliche Abgrenzung zwischen benachbarten Wohnungen.

Knauf Sicherheitswände WK2

Widerstandszeit: 3 min / Maximale Gesamtprüfzeit: 15 min

Einbruchhemmend WK2

Anforderungen

Die Knauf Sicherheitswände WK2 als einbruchhemmende Ständerwände erreichen die Einbruchsicherheit der Widerstandsklassen N nach VdS (Verband der Schadenversicherer) analog zur Klassifizierung WK2 nach DIN 18106:2003-09

Konstruktion

Knauf Sicherheitswände bestehen aus einem Einfachständerwerk und beidseitiger zweilagiger Beplankung aus Knauf Diamant Platten mit horizontal verlegten Stahlblecheinlagen zwischen den Beplankungslagen. Das Ständerwerk wird umlaufend mit den angrenzenden Bauteilen verbunden. Im Wandhohlraum können Dämmstoffe bei Schall- und Wärmeschutz-Anforderungen eingebaut werden.

Der Einbau von Türen in Knauf Sicherheitswände ist möglich, Ausführung der Türöffnungen gemäß Seite 30 und nach Angaben des Türherstellers.

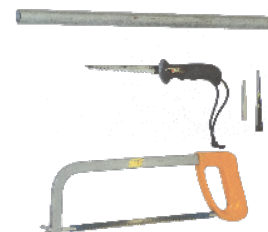
Einbruch-Werkzeuge

- Gummihammer
- Wasserpumpenzange
- Schraubendreher
- Verlängerungsrohr
- Div. Metallsägen
- Keile

Einbruch-Grundwerkzeug



Zusätzliche Einbruch-Werkzeuge für WK2





Technische und bauphysikalische Daten

Knauf System 	Feuerwiderstandsklasse	Bepankung Je Wandseite Art / Dicke d mm	Profil Hohlraum h mm	Wanddicke D mm	Gewicht Ohne Dämmschicht ca. kg/m ²	Schallschutz		
						Knauf CW-Profil R _w dB R _{w,R} dB		Dämmschicht ¹⁾ Mindest-Dicke mm
W118.de WK2 zweilagig						Sicherheitswand einbruchhemmend		
	F90	Diamant 2x 12,5 + Stahlblecheinlage 1x 0,5 mm	50	101	64	64,6	62	40
			75	126		66	64	60
			100	151		68,0	66	80
	F90	Massivbauplatte 1x 25 + Diamant 1x 12,5 + Stahlblecheinlage 1x 0,5 mm	50	126	83	–	–	40
			75	151		70,5	68	60
			100	176		70	68	80

1) Dämmschicht (Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162, nichtbrennbar), längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053: $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$, Füllgrad Dämmstoff 80 %; z. B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmplatte TI 140 T

- **Kursive Schalldämm-Maße** sind abgeleitete Werte aus Messungen von abweichenden Konstruktionen.
- **Stahlblech** (gemäß DIN EN 10130 und DIN EN 10152)
 - Als Platten oder Rollenware
 - Verzinkt
 - Stahlblechgüte: DC01+ZE
 - Nennblechdicke: $\geq 0,5 \text{ mm}$

W118.de Knauf Sicherheitswände WK2

Einfachständerwerk

Max. Wandhöhen

Einbaubereiche 1 und 2

Knauf Profil Blechdicke 0,6 mm	Ständerachs- abstand mm	W118.de WK2 (zweilagig)	
		Ohne Brandschutz m	Mit Brandschutz m
CW 50	625	4,75	4,75
	312,5	5,80	5,80
CW 75	625	7,20	7
	312,5	8,20	7
CW 100	625	9,30	7
	312,5	10	7

► **Nachweise**

- Einbruchsicherheit WK2: M 108302
- Schallschutz:
Knauf Schallschnitznachweis L 016-04.17
- Statik:
ab P P-1405/928/10-MPA BS



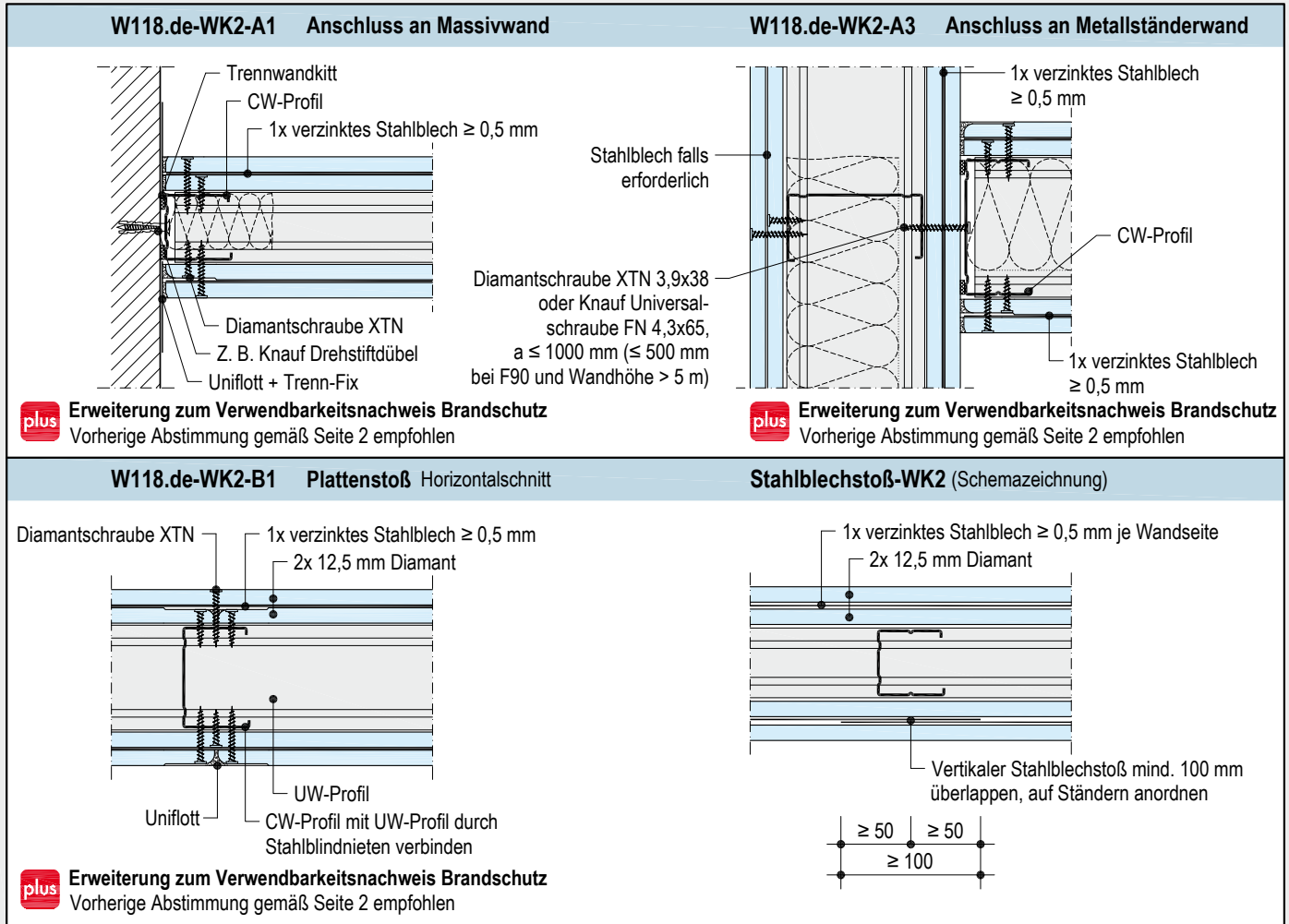
Brandschutz:
ab P P-3310/563/07-MPA BS

Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz

- Aufgrund der Stahlblecheinlagen
- Bei Ausführung mit Dämmschicht in Verbindung mit Wandhöhe > 5,00 m (F90)

Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen.

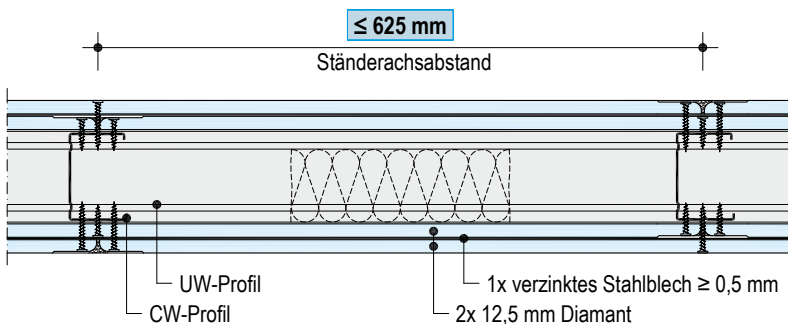
► s. a. W11.de Knauf Metallständerwände
W13.de Knauf Brandwände



W118.de Knauf Sicherheitswände WK2

Einfachständerwerk mit Diamantbeplankung

Schemazeichnung

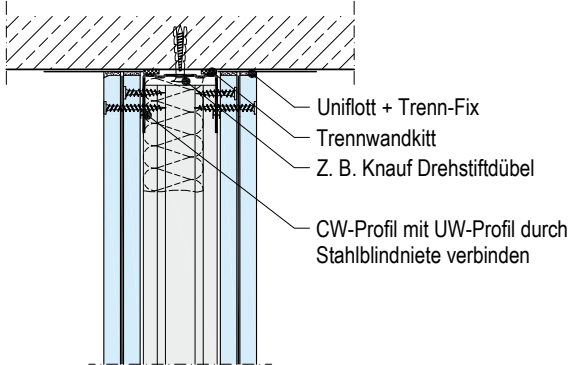
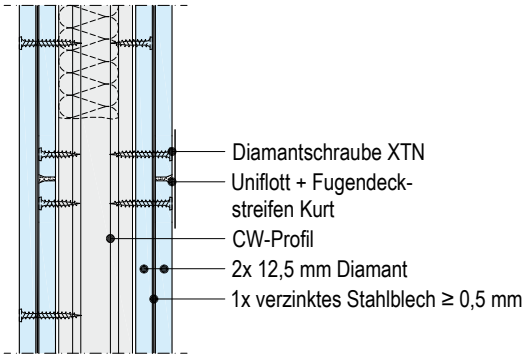
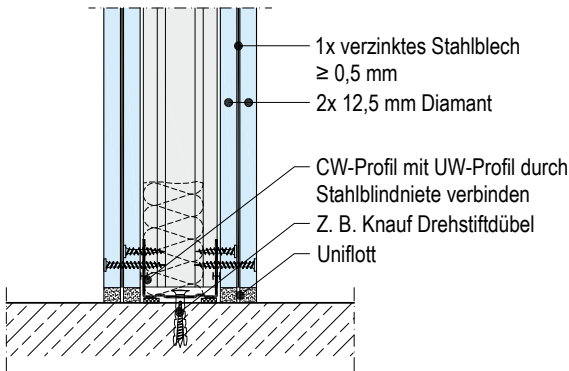
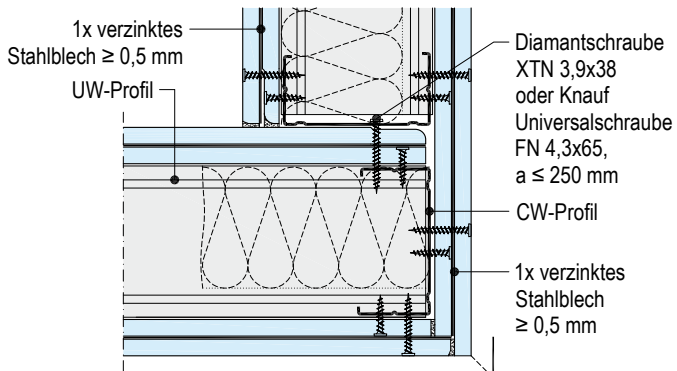


Systemmerkmale

- Ständerachsabstand ≤ 625 mm
- CW-Profile 50/75/100
- 2 Lagen Diamant je Seite
- 1 Stahlblecheinlage je Seite ≥ 0,5 mm



Details M 1:5

<p>W118.de-WK2-VO1 Deckenanschluss</p>  <p>Uniflott + Trenn-Fix Trennwandkitt Z. B. Knauf Drehstiftdübel CW-Profil mit UW-Profil durch Stahlblindniete verbinden</p> <p>plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen</p>	<p>W118.de-WK2-VM1 Plattenstoß Vertikalschnitt</p>  <p>Diamantschraube XTN Uniflott + Fugendeckstreifen Kurt CW-Profil 2x 12,5 mm Diamant 1x verzinktes Stahlblech $\geq 0,5$ mm</p> <p>plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen</p>
<p>W118.de-WK2-VU1 Bodenanschluss</p>  <p>1x verzinktes Stahlblech $\geq 0,5$ mm 2x 12,5 mm Diamant CW-Profil mit UW-Profil durch Stahlblindniete verbinden Z. B. Knauf Drehstiftdübel Uniflott</p> <p>plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen</p>	<p>W118.de-WK2-D1 Ecke</p>  <p>1x verzinktes Stahlblech $\geq 0,5$ mm UW-Profil Diamantschraube XTN 3,9x38 oder Knauf Universalschraube FN 4,3x65, $a \leq 250$ mm CW-Profil 1x verzinktes Stahlblech $\geq 0,5$ mm</p> <p>plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen</p>

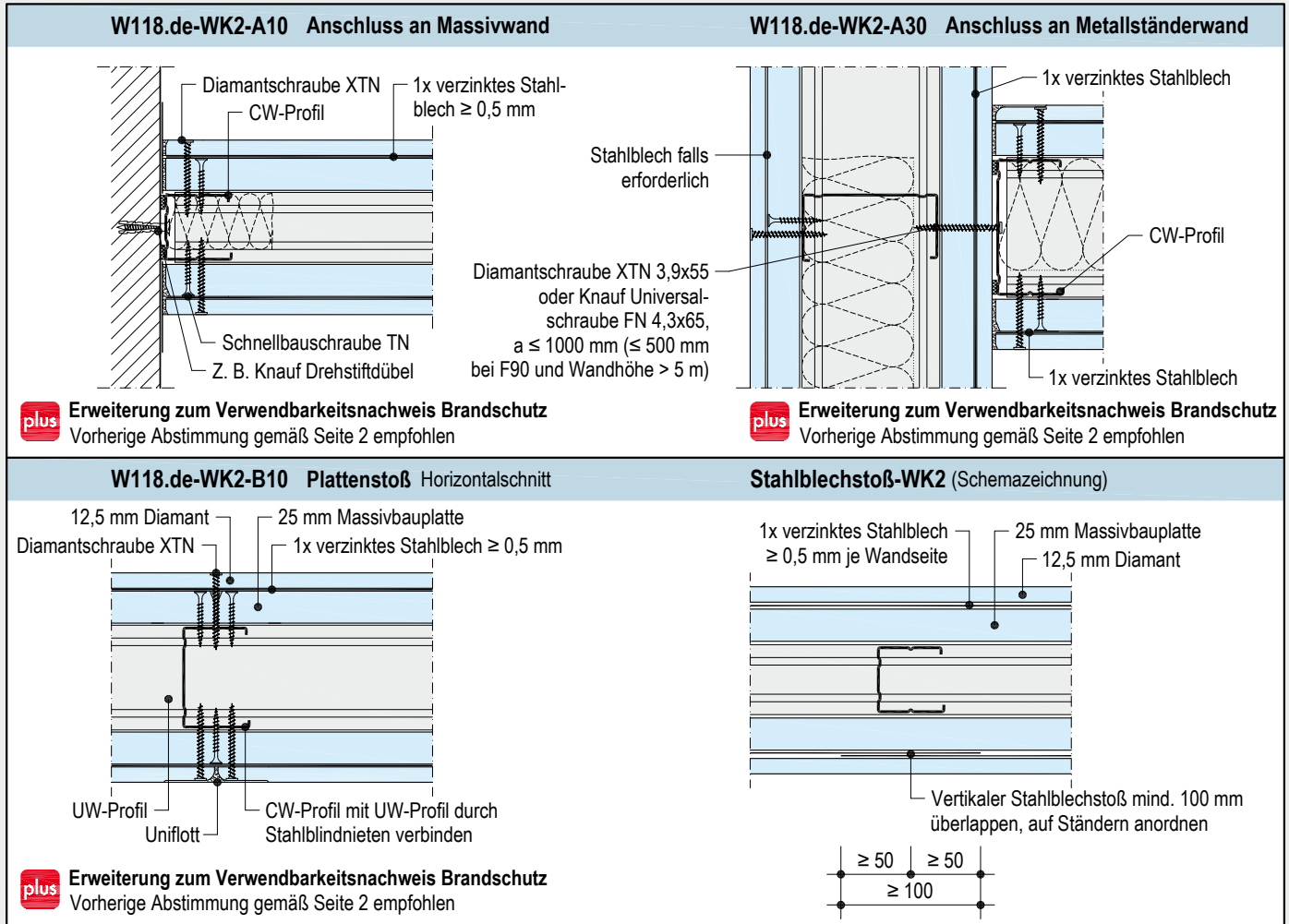
Max. zulässige Abstände Befestigungsmittel

Tragende Befestigung Randprofil (UW) an Rohboden und Decke		
Wandhöhe	Knauf Deckennagel (bei Stahlbeton)	Knauf Drehstiftdübel
m	mm	mm
≤ 3	500	500
> 3 bis ≤ 5	500	500
> 5 bis $\leq 6,50$	500	500
$> 6,50$ bis ≤ 12 ¹⁾	500	–

1) Max. Wandhöhe beachten

- Konstruktive Befestigung der Wandanschlussprofile (CW) an den flankierenden Wänden im Abstand von 1000 mm (mind. 3 Befestigungspunkte), bei F90 und Wandhöhe > 5 m im Abstand von 500 mm.

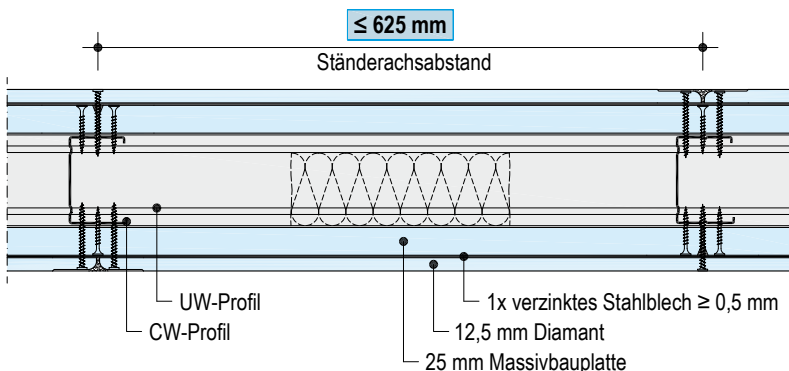
► s. a. W11.de Knauf Metallständerwände
W13.de Knauf Brandwände



W118.de Knauf Sicherheitswände WK2

Einfachständerwerk mit Massivbauplatte- und Diamantbeplankung

Schemazeichnung



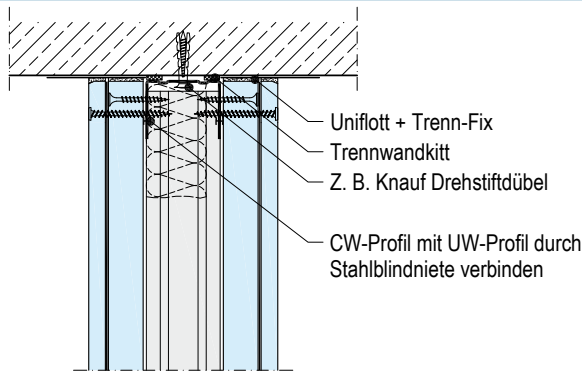
► Systemmerkmale

- Ständerachsabstand ≤ 625 mm
- CW-Profile 50/75/100
- 1. Lage: 25 mm Massivbauplatte je Seite
- 2. Lage: 12,5 mm Diamant je Seite
- 1 Stahlblecheinlage je Seite $\geq 0,5$ mm



Details M 1:5

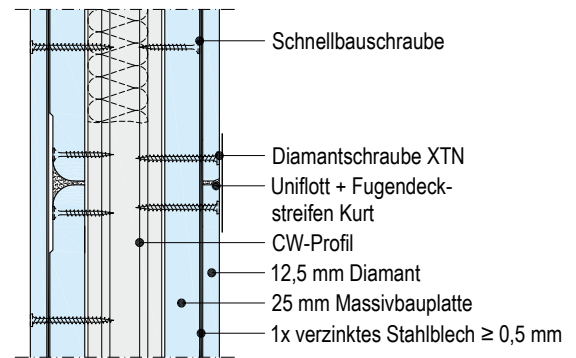
W118.de-WK2-VO10 Deckenanschluss



- Uniflott + Trenn-Fix
- Trennwandkitt
- Z. B. Knauf Drehstiftdübel
- CW-Profil mit UW-Profil durch Stahlblindniete verbinden

plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz
Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen

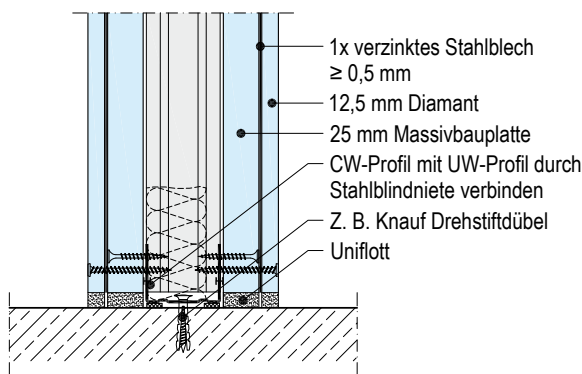
W118.de-WK2-VM10 Plattenstoß Vertikalschnitt



- Schnellbauschraube
- Diamantschraube XTN
- Uniflott + Fugendeckstreifen Kurt
- CW-Profil
- 12,5 mm Diamant
- 25 mm Massivbauplatte
- 1x verzinktes Stahlblech $\geq 0,5$ mm

plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz
Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen

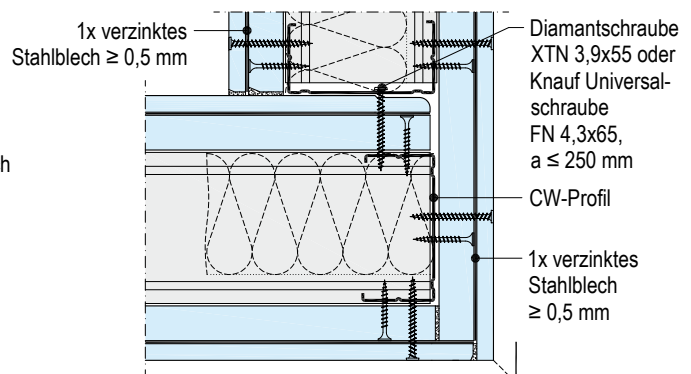
W118.de-WK2-VU10 Bodenanschluss



- 1x verzinktes Stahlblech $\geq 0,5$ mm
- 12,5 mm Diamant
- 25 mm Massivbauplatte
- CW-Profil mit UW-Profil durch Stahlblindniete verbinden
- Z. B. Knauf Drehstiftdübel
- Uniflott

plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz
Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen

W118.de-WK2-D10 Ecke



- 1x verzinktes Stahlblech $\geq 0,5$ mm
- Diamantschraube XTN 3,9x55 oder Knauf Universal-schraube FN 4,3x65, a ≤ 250 mm
- CW-Profil
- 1x verzinktes Stahlblech $\geq 0,5$ mm

plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz
Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen

Max. zulässige Abstände Befestigungsmittel

Tragende Befestigung Randprofil (UW) an Rohboden und Decke		
Wandhöhe	Knauf Deckennagel (bei Stahlbeton)	Knauf Drehstiftdübel
m	mm	mm
≤ 3	500	500
> 3 bis ≤ 5	500	500
> 5 bis $\leq 6,50$	500	500
$> 6,50$ bis $\leq 12^1)$	500	–

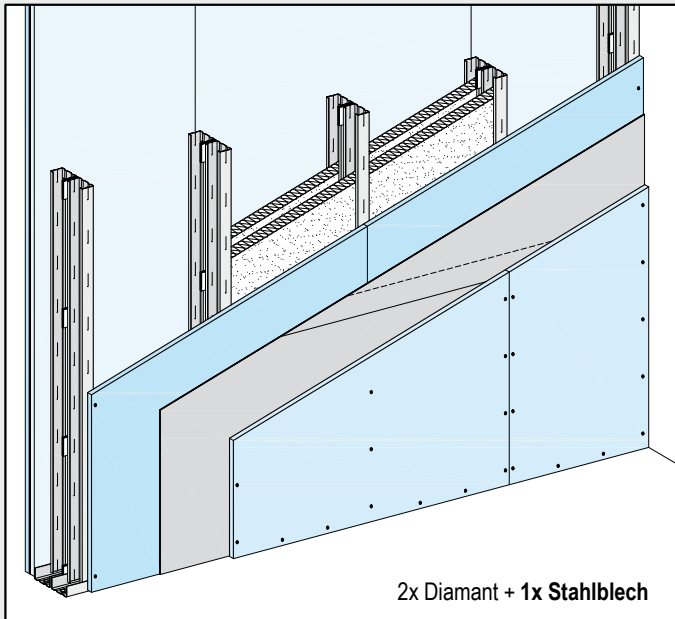
1) Max. Wandhöhe beachten

- Konstruktive Befestigung der Wandanschlussprofile (CW) an den flankierenden Wänden im Abstand von 1000 mm (mind. 3 Befestigungspunkte), bei F90 und Wandhöhe > 5 m im Abstand von 500 mm.

► s. a. W11.de Knauf Metallständerwände
W13.de Knauf Brandwände

Konstruktion

W119.de WK2



Sicherheitswand einbruchhemmend WK2

Widerstandsklasse N nach VdS

Doppelständerwerk Stahlblecheinlagen zwischen den Beplankungslagen

Zusatznutzen für den Alltag

- Hochwertige und robuste Oberfläche mit Diamant
- Bei Stahlblechdicke $\geq 0,7$ mm und mind. Knauf CW 75 sind Konsollasten bis 1,0 kN/m Wandlänge ohne Zusatzmaßnahmen möglich

W119.de Knauf Sicherheitswände WK2

Doppelständerwerk mit Diamantbeplankung



Technische und bauphysikalische Daten

Knauf System 	Feuerwiderstandsklasse	Bepankung Je Wandseite Art / Dicke d mm	Profil Hohlraum h mm	Wanddicke D mm	Gewicht Ohne Dämmschicht ca. kg/m ²	Schallschutz		
						Knauf CW-Profil R _w dB R _{w,R} dB		Dämmschicht ¹⁾ Mindest-Dicke mm
W119.de WK2 zweilagig						Sicherheitswand einbruchhemmend		
	F90	Diamant 2x 12,5 + Stahlblecheinlage 1x 0,5 mm	2x 50 105	156	67	69	66	2x 40
			2x 75 155	206		72	69	2x 60
			2x 100 205	256		74	71	2x 80

1) Dämmschicht (Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162, nichtbrennbar), längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053: $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$, Füllgrad Dämmstoff 80 %; z. B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmplatte TI 140 T

- **Kursive Schalldämm-Maße** sind abgeleitete Werte aus Messungen von abweichenden Konstruktionen.
- **Stahlblech** (gemäß DIN EN 10130 und DIN EN 10152)
 - Als Platten oder Rollenware
 - Verzinkt
 - Stahlblechgüte: DC01+ZE
 - Nennblechdicke: $\geq 0,5 \text{ mm}$

W119.de Knauf Sicherheitswände WK2

Doppelständerwerk

Max. Wandhöhen

Einbaubereiche 1 und 2

Knauf Profil Blechdicke 0,6 mm	Ständerachs- abstand mm	W119.de WK2 (zweilagig)	
		Ohne Brandschutz m	Mit Brandschutz m
CW 50	625	3,60 ¹⁾ / 3,30	3,60 ¹⁾ / 3,30
	312,5	–	–
CW 75	625	5,00 ¹⁾ / 4,50	5,00 ¹⁾ / 4,50
	312,5	–	–
CW 100	625	6,00 ¹⁾ / 5,50	6,00 ¹⁾ / 5,50
	312,5	–	–

1) Nur Einbaubereich 1

► **Nachweise**

- Einbruchsicherheit WK2: M 108302
- Schallschutz:
Knauf Schallschutznachweis L 037-01.15
- Statik:
abP P-1405/928/10-MPA BS



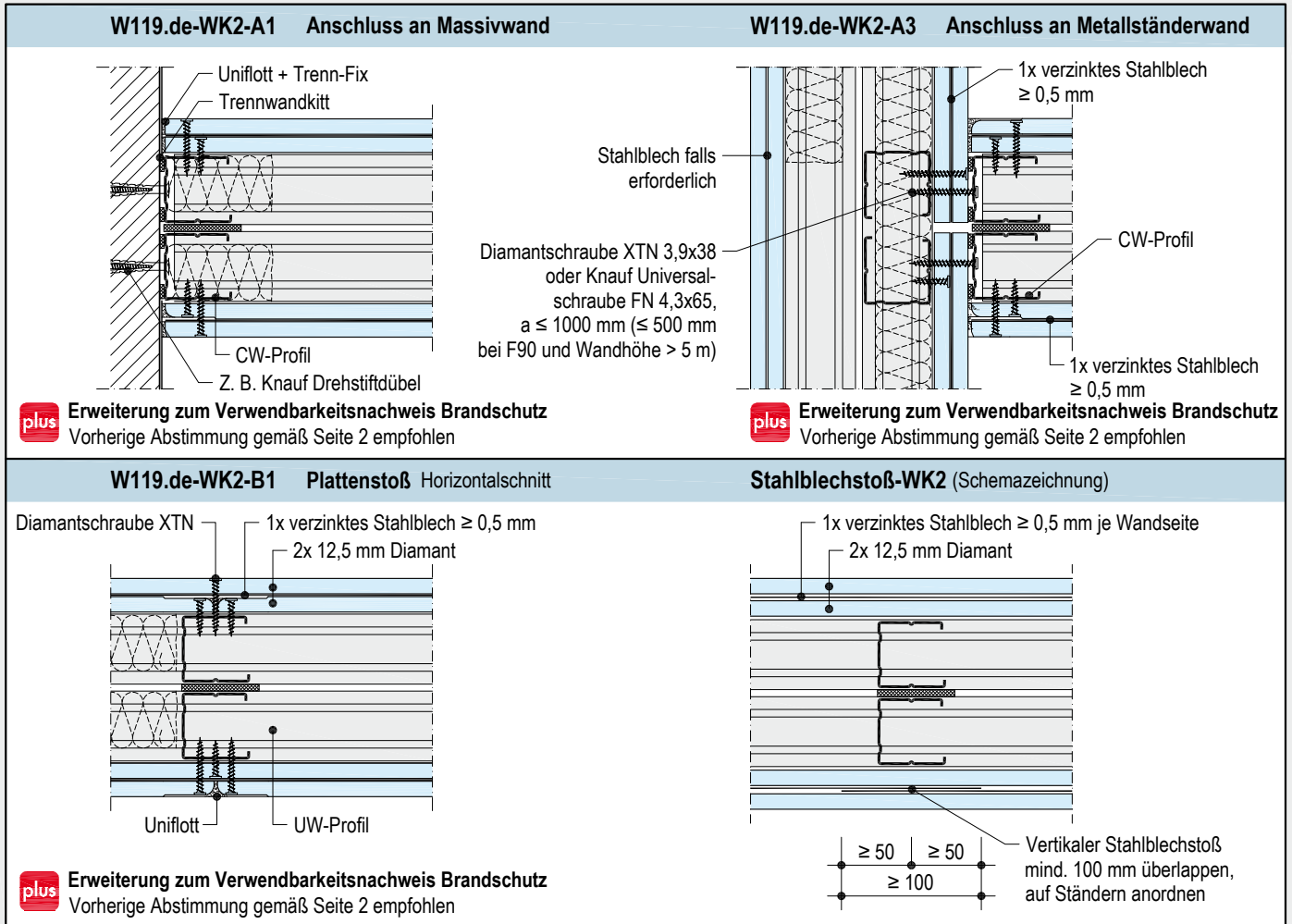
Brandschutz:
abP P-3310/563/07-MPA BS

Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz

- Aufgrund der Stahlblecheinlagen
- Bei Ausführung mit Dämmschicht in Verbindung mit Wandhöhe > 5,00 m (F90)

Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen.

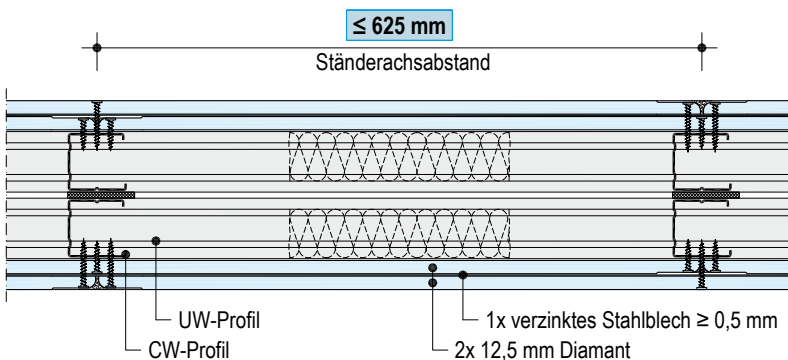
► s. a. W11.de Knauf Metallständerwände



W119.de Knauf Sicherheitswände WK2

Doppelständerwerk mit Diamantbeplankung

Schemazeichnung



Systemmerkmale

- Ständerachsabstand ≤ 625 mm
- CW-Doppelprofile 50/75/100
- 2 Lagen Diamant je Seite
- 1 Stahlblecheinlage je Seite ≥ 0,5 mm



Details M 1:5

<p>W119.de-WK2-VO1 Deckenanschluss</p> <p>Uniflott + Trenn-Fix Trennwandkitt Z. B. Knauf Drehstiftdübel CW-Profil mit UW-Profil durch Stahlblindniete verbinden</p> <p>plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen</p>	<p>W119.de-WK2-VM1 Plattenstoß Vertikalschnitt</p> <p>Selbstklebendes Dämmstreifenstück, a ≤ 500 mm Diamantschraube XTN Uniflott + Fugendeckstreifen Kurt CW-Profil 2x 12,5 mm Diamant 1x verzinktes Stahlblech ≥ 0,5 mm</p> <p>plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen</p>
<p>W119.de-WK2-VU1 Bodenanschluss</p> <p>1x verzinktes Stahlblech ≥ 0,5 mm 2x 12,5 mm Diamant Selbstklebendes Dämmstreifenstück, a ≤ 500 mm CW-Profil mit UW-Profil durch Stahlblindniete verbinden Z. B. Knauf Drehstiftdübel Uniflott</p> <p>plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen</p>	<p>W119.de-WK2-D1 Ecke</p> <p>1x verzinktes Stahlblech ≥ 0,5 mm UW-Profil Diamantschraube XTN 3,9x38 oder Knauf Universalschraube FN 4,3x65, a ≤ 250 mm CW-Profil 1x verzinktes Stahlblech ≥ 0,5 mm</p> <p>plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen</p>

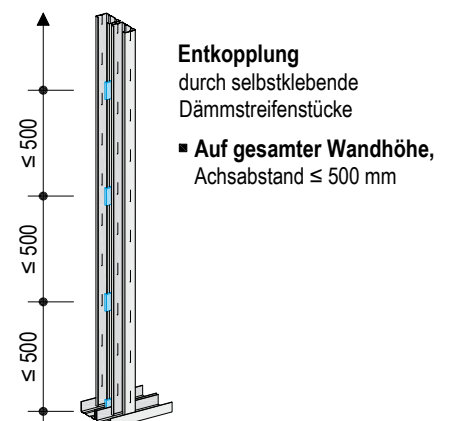
Max. zulässige Abstände Befestigungsmittel

Tragende Befestigung je Randprofil (UW) an Rohboden und Decke		
Wandhöhe m	Knauf Deckennagel (bei Stahlbeton) mm	Knauf Drehstiftdübel mm
≤ 3	500	500
> 3 bis ≤ 5	500	500
> 5 bis ≤ 6,50	500	500
> 6,50 bis ≤ 12 ¹⁾	500	–

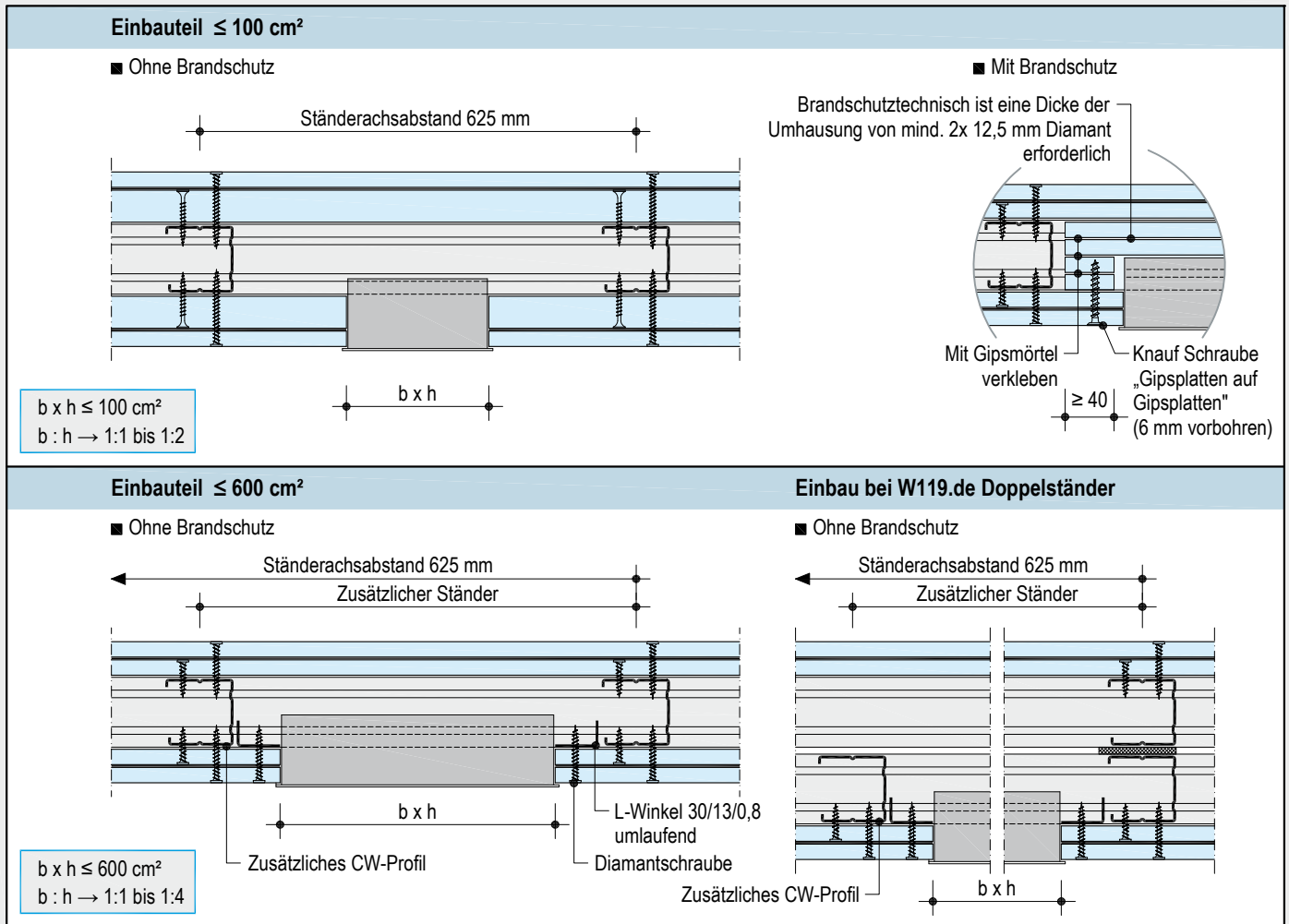
1) Max. Wandhöhe beachten

- Konstruktive Befestigung der Wandanschlussprofile (CW) an den flankierenden Wänden im Abstand von 1000 mm (mind. 3 Befestigungspunkte), bei F90 und Wandhöhe > 5 m im Abstand von 500 mm.

Entkopplung W119.de-WK2-Doppelständer



► s. a. W11.de Knauf Metallständerwände



Knauf Sicherheitswände WK2

Öffnungen für Einbauten, Bewegungsfugen, gleitende Deckenanschlüsse

Öffnungen für Einbauten

Öffnungen für Einbauten dürfen unter Beachtung der folgenden Regeln zwischen den Ständern an jeder beliebigen Stelle eingebaut werden:

- Bis 100 cm^2 Öffnungsfläche nicht unmittelbar gegenüberliegend und max. 2 Öffnungen pro Ständerfeld (vertikaler Abstand $\geq 1 \text{ m}$).
- Bis 600 cm^2 Öffnungsfläche nicht unmittelbar gegenüberliegend und nicht im letzten Feld vor der Tür, Öffnung mit umlaufendem L-Winkel verstärken, max. 1 Öffnung pro Ständerfeld, ein zusätzlicher Ständer im Bereich der Öffnung ist erforderlich.

Zulässiges Seitenverhältnis der Öffnungsmaße gemäß obigen Zeichnungen beachten.

Hinweis

Öffnungen können das Schalldämm-Maß negativ beeinflussen.

Bewegungsfugen

Bewegungsfugen des Rohbaus in die Konstruktion der Sicherheitswand übernehmen. Bei durchlaufenden Wänden sind im Abstand von ca. 15 m Bewegungsfugen erforderlich.

Gleitende Deckenanschlüsse

Die Art des Deckenanschlusses richtet sich nach den Verformungen, die nach dem Einbau der Trennwände für die angrenzenden Bauteile zu erwarten sind.

Bei zu erwartenden Deckendurchbiegungen gleitende Anschlüsse ausführen.

Gleitende Anschlüsse so herstellen, dass sich die zwischen Trennwand und angrenzendem

Bauteil zu erwartenden Verformungen einstellen können. Anforderungen des Schall- und/oder Brandschutzes sind bei der Ausbildung zu berücksichtigen.

Befestigung Brandschutzumhausung

Bei WK2 2x 12,5 mm Beplankung Beplankungslage und Stahlblecheinlagen der Beplankung 6 mm vorbohren danach Knauf Schraube „Gipsplatten auf Gipsplatten“ zur Montage der Umhausung eindrehen.

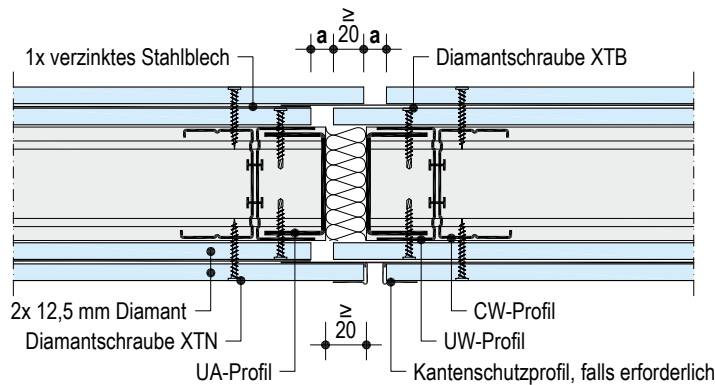
Bei WK2 1x 25 mm + 1x 12,5 mm Beplankung Brandschutzumhausung vor aufbringen der Stahlblecheinlage einbauen und durch die erste Plattenlage mit Knauf Schraube „Gipsplatten auf Gipsplatten“ verschrauben.

Bewegungsfugen - Details M 1:5

Maße in mm

W118.de-WK2-BFU1

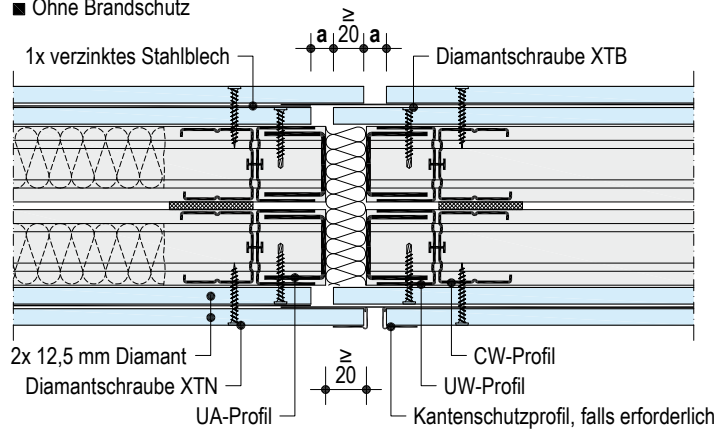
■ Ohne Brandschutz



a ≤ 20 mm

W119.de-WK2-BFU1

■ Ohne Brandschutz



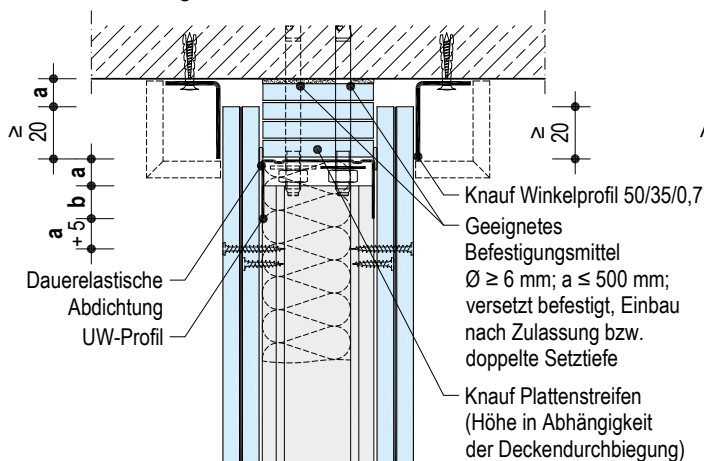
a ≤ 20 mm

Gleitende Deckenanschlüsse - Details M 1:5

Maße in mm

W118.de-WK2-VO2

Zulässige Wandhöhe: ≤ 6,50 m



■ Ohne Brandschutz

a ≤ 30 mm
b ≥ 10 mm

■ Mit Brandschutz

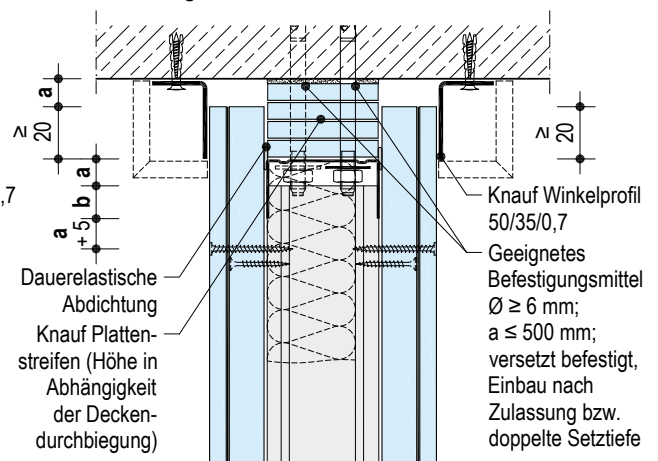
a ≤ 20 mm
b ≥ 20 mm

■ Größere Deckendurchbiegungen / größere Wandhöhen auf Anfrage

■ Bei gleitendem Deckenanschluss Profile nicht vernieten, Platten nicht mit dem UW-Profil verschrauben.

W118.de-WK2-VO11

■ Zulässige Wandhöhe: ≤ 6,50 m



■ Ohne Brandschutz

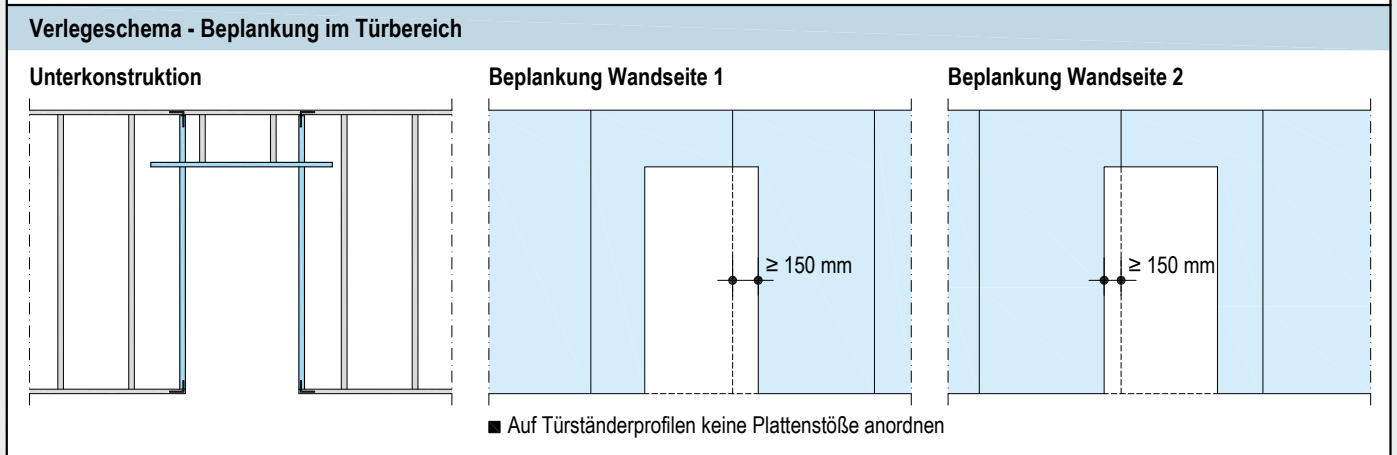
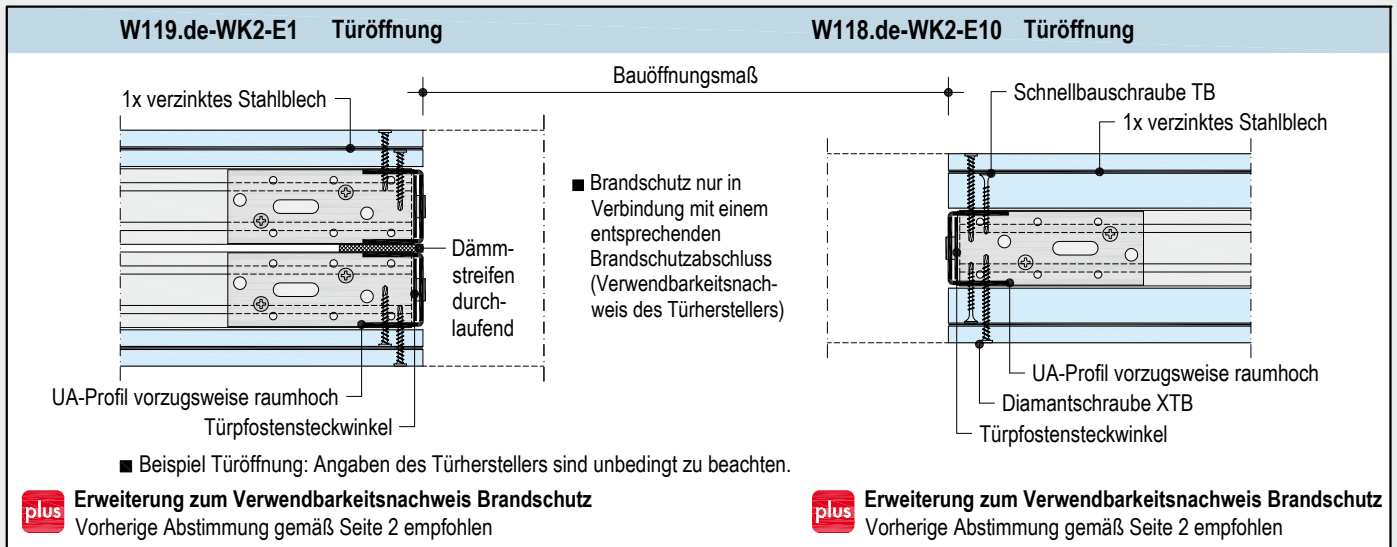
a ≤ 30 mm
b ≥ 10 mm

■ Mit Brandschutz

a ≤ 20 mm
b ≥ 20 mm

plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz
Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen

plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz
Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen



Knauf Sicherheitswände WK2

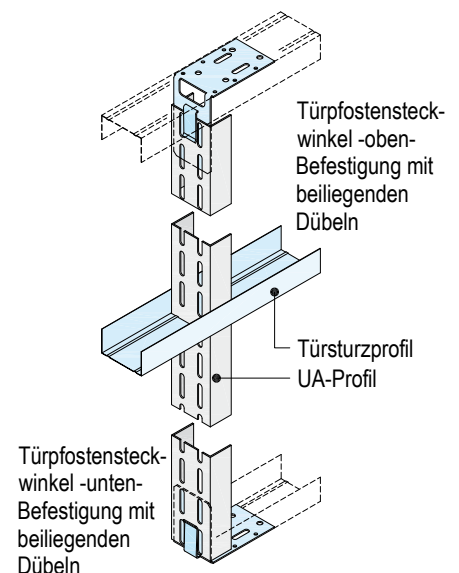
Türöffnungen

Türöffnungen

Türöffnungen dürfen an jeder beliebigen Stelle eingebaut werden. Türöffnungen mit UA-Profilen ausbilden (ca. 40 mm kürzer als CW-Ständerprofile).

Maximale Türblattgewichte		
UA 50	UA 75	UA 100
50 kg	75 kg	100 kg

- Gültig für Türblattbreite ≤ 1000 mm
- Die Tür muss die gleiche Einbruchwiderstandsklasse wie die Wand aufweisen. (Herstellerangaben zum Einbau beachten)





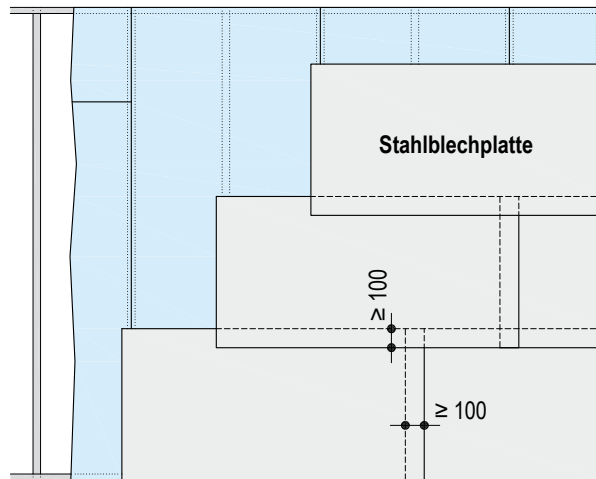
Verlegung der Stahlblecheinlagen

Schemazeichnungen - Maße in mm

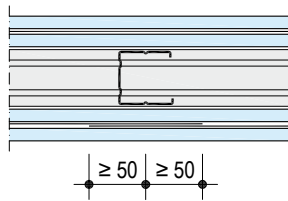
Horizontale Verlegung Stahlblecheinlagen

Stahlblecheinlage zwischen den Beplankungslagen

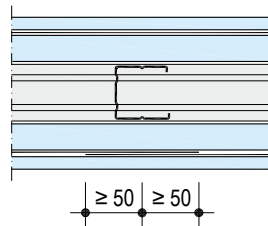
Stoßüberlappung mind. 100 mm



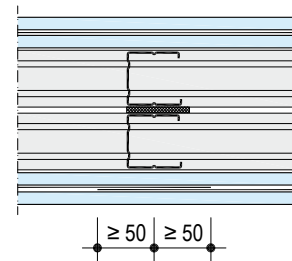
W118.de WK2 Einfachständer
zweilagig beplankt



W118.de WK2 Einfachständer
zweilagig beplankt



W119.de WK2 Doppelständer
zweilagig beplankt



■ 1x Stahlblecheinlage zwischen den Beplankungslagen

Knauf Sicherheitswände WK2

Unterkonstruktion, Verlegung Stahlblech

Unterkonstruktion

- Randprofile für Anschluss an flankierende Bauteile rückseitig mit Trennwandkitt (2 Wülste) oder Dichtungsband versehen. Bei Schallschutzanforderungen wird eine sorgfältige Abdichtung mit Trennwandkitt gemäß DIN 4109, Beiblatt 1, Abschnitt 5.2 empfohlen; poröse Dichtungstreifen wie z. B. Dichtungsband sind in der Regel hierfür nicht geeignet.
- UW-Randprofile an Boden und Decke, Wandanschluss mit CW-Profilen.
- Randprofile mit geeigneten Befestigungsmitteln an den flankierenden Bauteilen befestigen. Befestigungsmittel für flankierende massive Bauteile: Knauf Drehstiftdübel bzw. Knauf Deckennagel / nicht massive Bauteile: speziell für den Baustoff geeignete Verankerungselemente.

Bei zu erwartenden Deckendurchbiegungen gleitende Deckenanschlüsse ausbilden.

- Auf Länge gerichtete CW-Ständerprofile in die UW-Profile einstellen, im erforderlichen Achsabstand ausrichten sowie oben und unten mit je 2 Stahlblindnieten $\geq 3 \times 8$ mm verbinden.

Verlegung Stahlblech

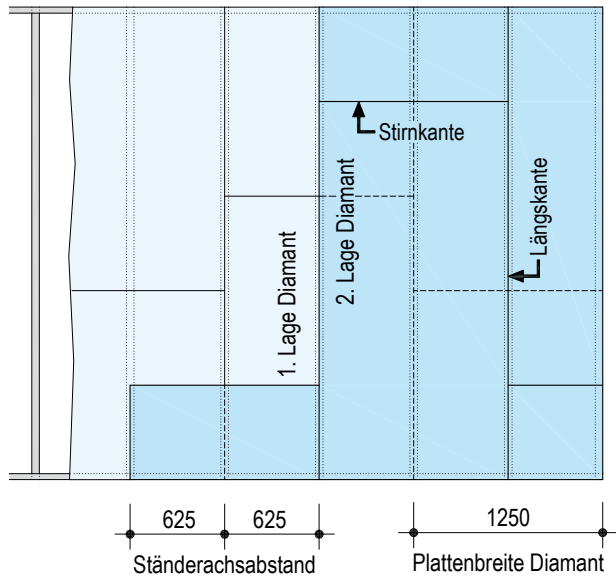
- Je Seite eine Stahlblecheinlagen als Platten/Rollenware, $\geq 0,5$ mm dick, horizontal (vorzugsweise) oder vertikal zwischen den Beplankungslagen anordnen, alle Stöße mind. 100 mm überlappen, Vertikalstöße auf Ständern anordnen.
- Verschraubung der Stahlbleche mit Schnellbauschrauben nur zur Fixierung und im Laufe der Beplankung wieder entfernen.

Stahlblech

- Gemäß DIN EN 10130 und DIN EN 10152
- Als Platten oder Rollenware
- Verzinkt
- Stahlblechgüte: DC01+ZE
- Nennblechdicke: $\geq 0,5$ mm

► s. a. W11.de Knauf Metallständerwände
W13.de Knauf Brandwände

1. und 2. Lage vertikale Verlegung Diamant
zweilagig beplankt



- Beplankung mit senkrecht angeordneten, vorzugsweise raumhohen Knauf Diamant Platten.
- Längskantenstöße um 625 mm (Ständerachsabstand) versetzen.
- Bei Verwendung nicht raumhoher Platten Stirnkantenstöße in einer Beplankungslage versetzen.
 - Ohne Brandschutz: ≥ 400 mm
 - Mit Brandschutz: ≥ 500 mm
- Bei mehrlagiger Beplankung Stirnkantenstöße auch zwischen den Plattenlagen versetzen.
- Plattenstöße der gegenüberliegenden Beplankungen ebenfalls zueinander versetzen.

Knauf Sicherheitswände WK2

Beplankung, Befestigung, Verspachtelung

Befestigung der Knauf Platten

- Verschraubung der Beplankung gem. Tabelle.
- Befestigen der Knauf Platten in Plattenmitte oder Plattenecke beginnen, um Stauchungen zu vermeiden.
- Knauf Platten beim Verschrauben fest an die Unterkonstruktion drücken.

Verspachtelung

- Fugen- und Oberflächenverspachtelung siehe Seite 94/95.

Max. Abstände Befestigungsmittel

Beplankung	Plattenbreite: Massivbauplatte 625 mm/ Diamant 1250 mm		
	1. Lage	1. Lage	2. Lage
2x Diamant	–	750 mm	250 mm
1x Massivbauplatte + 1x Diamant	600 mm	–	250 mm

Befestigung der Beplankung an Unterkonstruktion mit Knauf Schrauben

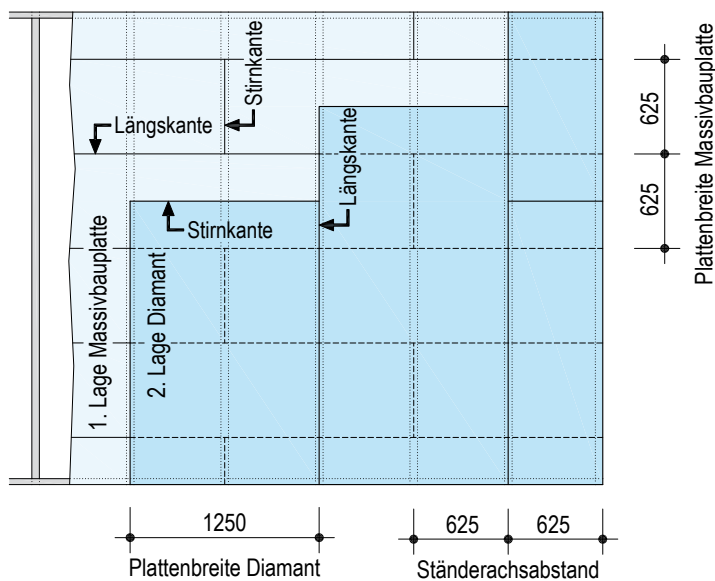
Beplankung	Metall-Unterkonstruktion (Durchdringung ≥ 10 mm)			
	Blechdicke $s \leq 0,7$ mm		Blechdicke $0,7$ mm $< s \leq 2,25$ mm	
	TN	XTN	TB	XTB
Dicke in mm				
2x 12,5	–	XTN 3,9x23 + 3,9x38 mm	–	XTB 3,9x35 + 3,9x55 mm
25 + 12,5	TN 3,5x35 mm	+ XTN 3,9x55 mm	TB 3,5x45 mm	+ XTB 3,9x55 mm



Verlegung der Knauf Platten

Schemazeichnungen - Maße in mm

1. Lage horizontale Verlegung Massivbauplatte
2. Lage vertikale Verlegung Diamant



1. Lage:

- Stirnkantenstöße um mind. einen Ständerachsabstand versetzen.
- Empfehlung: Plattenlänge 2500 mm

2. Lage:

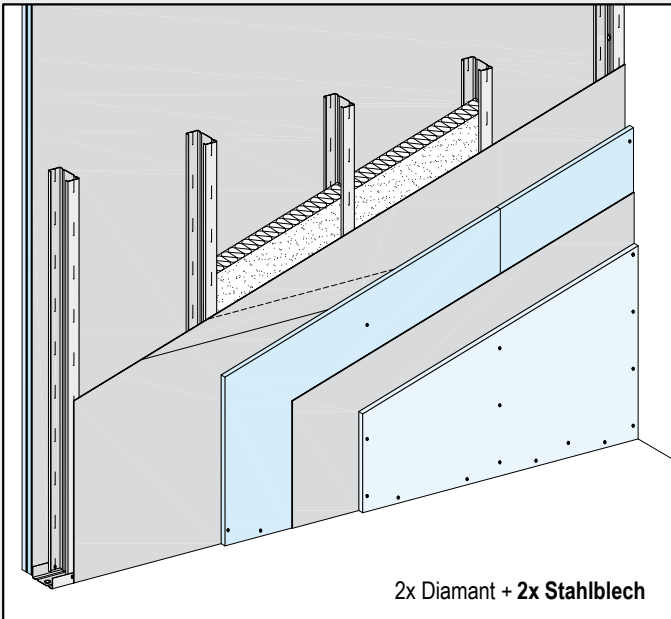
- Bei Verwendung nicht raumhoher Platten Stirnkantenstöße in einer Beplankungslage versetzen.
 - Ohne Brandschutz: ≥ 400 mm / Mit Brandschutz: ≥ 500 mm

Versatz zwischen unterer und oberer Lage:

- Plattenstöße der oberen Lage um ca. 312,5 mm gegenüber den Plattenstößen der unteren Lage versetzen.
- Plattenstöße der gegenüberliegenden Beplankungen ebenfalls zueinander versetzen.

Konstruktion

W118.de WK3 zweilagig



Sicherheitswand einbruchhemmend WK3

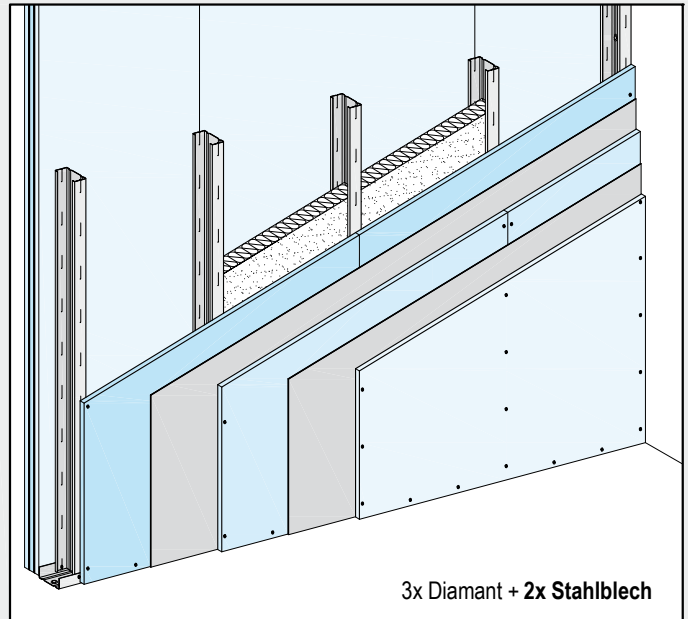
Widerstandsklasse A nach VdS

Stahlblecheinlagen direkt auf Unterkonstruktion und zwischen den Beplankungslagen

Zusatznutzen für den Alltag

- Hochwertige und robuste Oberfläche mit Diamant
- Bei Stahlblechdicke $\geq 0,7$ mm und mind. Knauf CW 75 sind Konsollasten bis 1,5 kN/m Wandlänge ohne Zusatzmaßnahmen möglich
- Schlanke nutzflächensteigernde Wandsysteme
- Hervorragender Schallschutz

W118.de WK3 dreilagig



Sicherheitswand einbruchhemmend WK3

Widerstandsklasse A nach VdS

Stahlblecheinlagen zwischen den Beplankungslagen

► Gut zu wissen

■ Sicherheitswand WK3 dreilagig

Durch zusätzliche konstruktive Maßnahmen Klassifizierung als Brandwand gem. DIN 4102-3 möglich, Wandhöhe beachten (siehe auch Detailblatt W13.de Knauf Brandwände).

Knauf Sicherheitswände WK3

Widerstandszeit: 5 min / Maximale Gesamtprüfzeit: 20 min

Einbruchhemmend WK3

Anforderungen

Die Knauf Sicherheitswände WK3 als einbruchhemmende Ständerwände erreichen die Einbruchsicherheit der Widerstandsklassen A nach VdS (Verband der Schadenversicherer) analog zur Klassifizierung WK3 nach DIN 18106:2003-09

Konstruktion

Knauf Sicherheitswände bestehen aus einem Einfachständerwerk und beidseitiger zweilagiger bzw. dreilagiger Beplankung aus Knauf Diamant Platten mit horizontal verlegten Stahlblecheinlagen direkt auf der Unterkonstruktion und/oder zwischen den Beplankungslagen. Das Ständerwerk wird umlaufend mit den angrenzenden Bauteilen verbunden. Im Wandhohlraum können Dämmstoffe bei Schall-

und Wärmeschutz-Anforderungen eingebaut werden.

Der Einbau von Türen in Knauf Sicherheitswände ist möglich, Ausführung der Türöffnungen gemäß Seite 42 und nach Angaben des Türherstellers.

Zusätzliche Einbruch-Werkzeuge für WK3

- Handbohrer
- Schlosserhammer
- Großer Schraubendreher
- Kuhfuß





Technische und bauphysikalische Daten

Knauf System 	Feuerwiderstandsklasse	Bepankung Je Wandseite Art / Dicke d mm	Profil Hohlraum h mm	Wanddicke D mm	Gewicht Ohne Dämmschicht ca. kg/m ²	Schallschutz		
						Knauf CW-Profil R _w dB R _{w,R} dB		Dämmschicht ¹⁾ Minstdicke mm
W118.de WK3 zweilagig						Sicherheitswand einbruchhemmend		
	F90	Diamant 2x 12,5 + Stahlblecheinlage 2x 0,5 mm	50	102	74	≥ 64	≥ 62	40
			75	127		≥ 66	≥ 64	60
			100	152		≥ 68	≥ 66	80
W118.de WK3 dreilagig						Sicherheitswand einbruchhemmend		
	F90	Diamant 3x 12,5 + Stahlblecheinlage 2x 0,5 mm	50	127	99	68,7	66	40
			75	152		69	67	60
			100	177		71,7	69	80

1) Dämmschicht **G** (Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162, nichtbrennbar), längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053: $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$, Füllgrad Dämmstoff 80 %; z. B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmplatte TI 140 T

- **Kursive Schalldämm-Maße** sind abgeleitete Werte aus Messungen von abweichenden Konstruktionen.
- **Stahlblech** (gemäß DIN EN 10130 und DIN EN 10152)
 - Als Platten oder Rollenware
 - Verzinkt
 - Stahlblechgüte: DC01+ZE
 - Nennblechdicke: $\geq 0,5 \text{ mm}$

W118.de Knauf Sicherheitswände WK3

Einfachständerwerk

Max. Wandhöhen

Einbaubereiche 1 und 2

Knauf Profil Blechdicke 0,6 mm	Ständerachsabstand mm	W118.de WK3 (zweilagig)		W118.de WK3 (dreilagig)	
		Ohne Brandschutz m	Mit Brandschutz m	Ohne Brandschutz m	Mit Brandschutz m
CW 50	625	4,75	4,75	7,65	7,65
	312,5	5,80	5,80	8,45	8,45
CW 75	625	7,20	7	9,85	9
	312,5	8,20	7	10,40	9
CW 100	625	9,30	7	11,50	9
	312,5	10	7	12	9

► **Nachweise**

- Einbruchsicherheit WK3: M 196119
- Schallschutz:
Knauf Schallschutznachweis L 016-04.17
- Statik:
abP P-1405/928/10-MPA BS



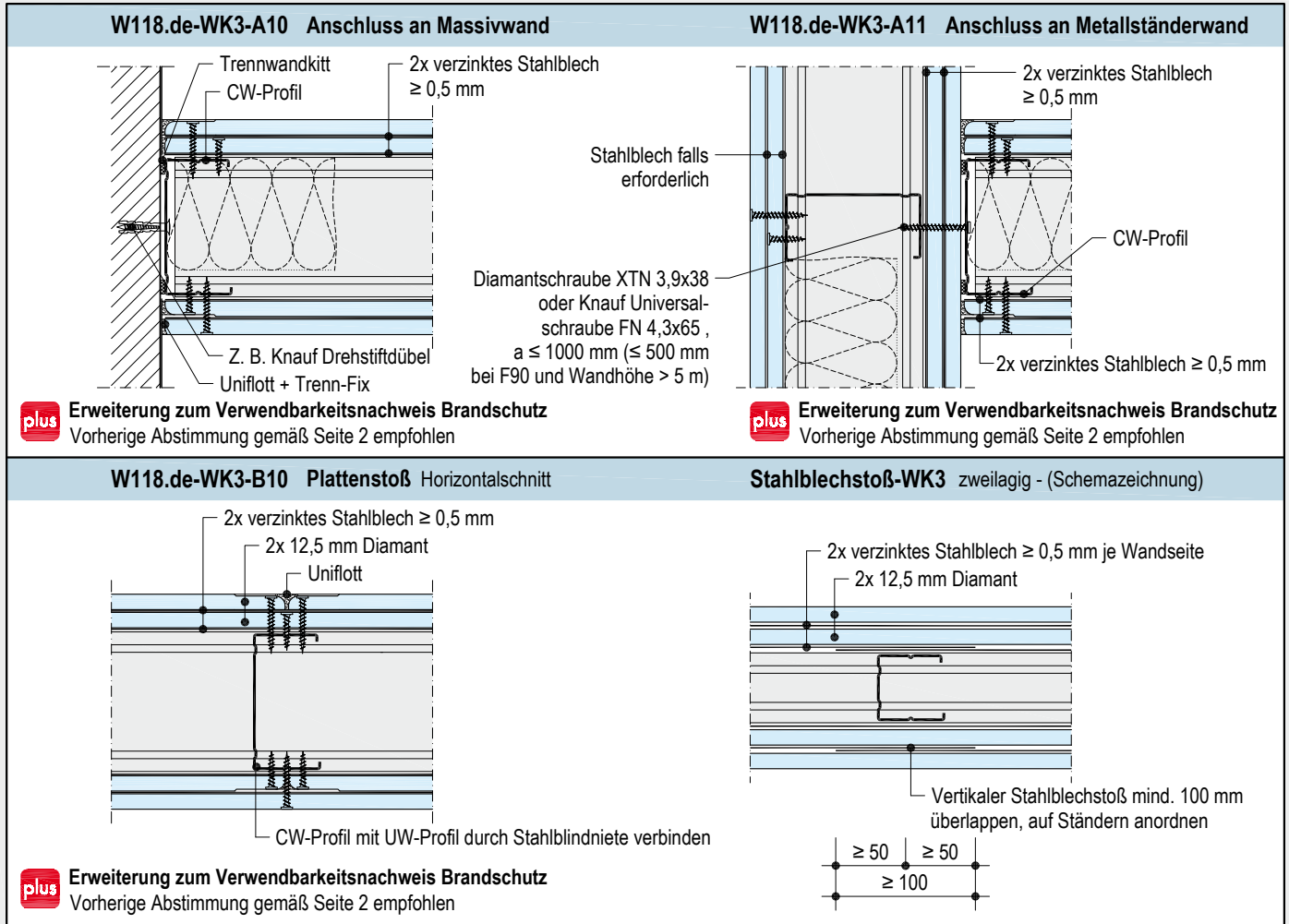
Brandschutz:
abP P-3310/563/07-MPA BS

Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz

- Aufgrund der Stahlblecheinlagen
- Bei Ausführung mit Dämmschicht **G** in Verbindung mit Wandhöhe > 5,00 m (F90)

Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen.

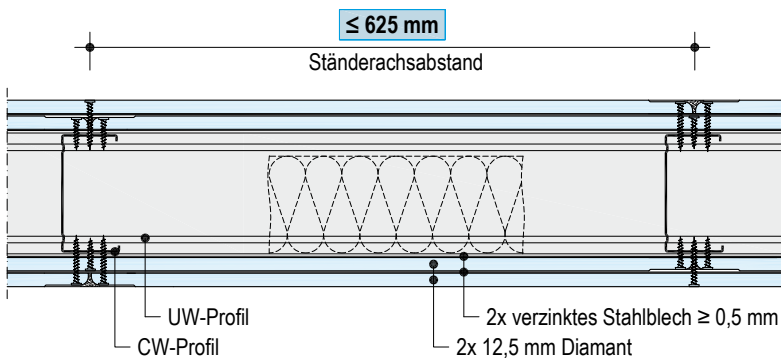
► s. a. W11.de Knauf Metallständerwände
W13.de Knauf Brandwände



Knauf Sicherheitswände WK3 (zweilagig)

Einfachständerwerk mit Diamantbeplankung

Schemazeichnung

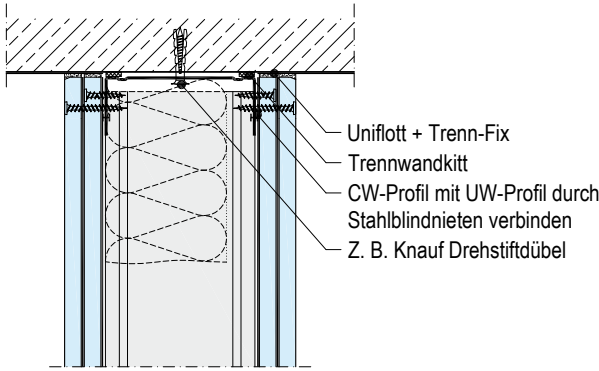
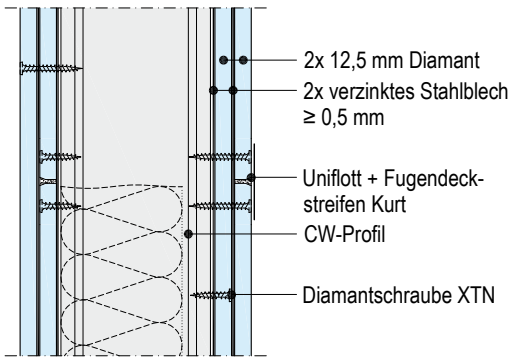
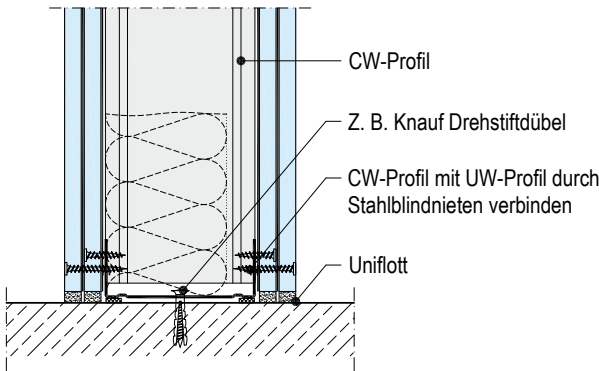
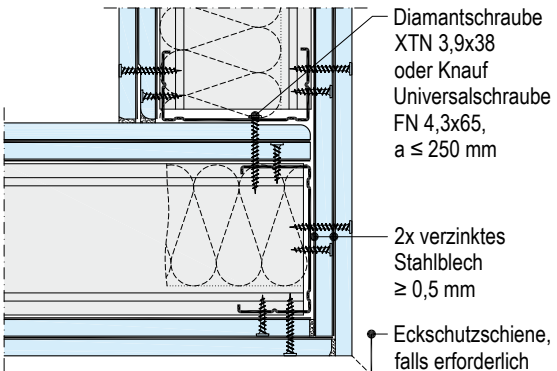


► **Systemmerkmale**

- Ständerachtabstand 625 mm
- CW-Profile 50/75/100
- 2 Lagen Diamant-Platten je Seite
- 2 Stahlblecheinlagen je Seite $\geq 0,5$ mm



Details M 1:5

<p>W118.de-WK3-VO10 Deckenanschluss</p>  <p>Uniflott + Trenn-Fix Trennwandkitt CW-Profil mit UW-Profil durch Stahlblindnieten verbinden Z. B. Knauf Drehstiftdübel</p> <p>plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen</p>	<p>W118.de-WK3-VM10 Plattenstoß Vertikalschnitt</p>  <p>2x 12,5 mm Diamant 2x verzinktes Stahlblech $\geq 0,5$ mm Uniflott + Fugendeckstreifen Kurt CW-Profil Diamantschraube XTN</p> <p>plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen</p>
<p>W118.de-WK3-VU10 Bodenanschluss</p>  <p>CW-Profil Z. B. Knauf Drehstiftdübel CW-Profil mit UW-Profil durch Stahlblindnieten verbinden Uniflott</p> <p>plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen</p>	<p>W118.de-WK3-D10 Ecke</p>  <p>Diamantschraube XTN 3,9x38 oder Knauf Universalschraube FN 4,3x65, $a \leq 250$ mm 2x verzinktes Stahlblech $\geq 0,5$ mm Eckschutzschiene, falls erforderlich</p> <p>plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen</p>

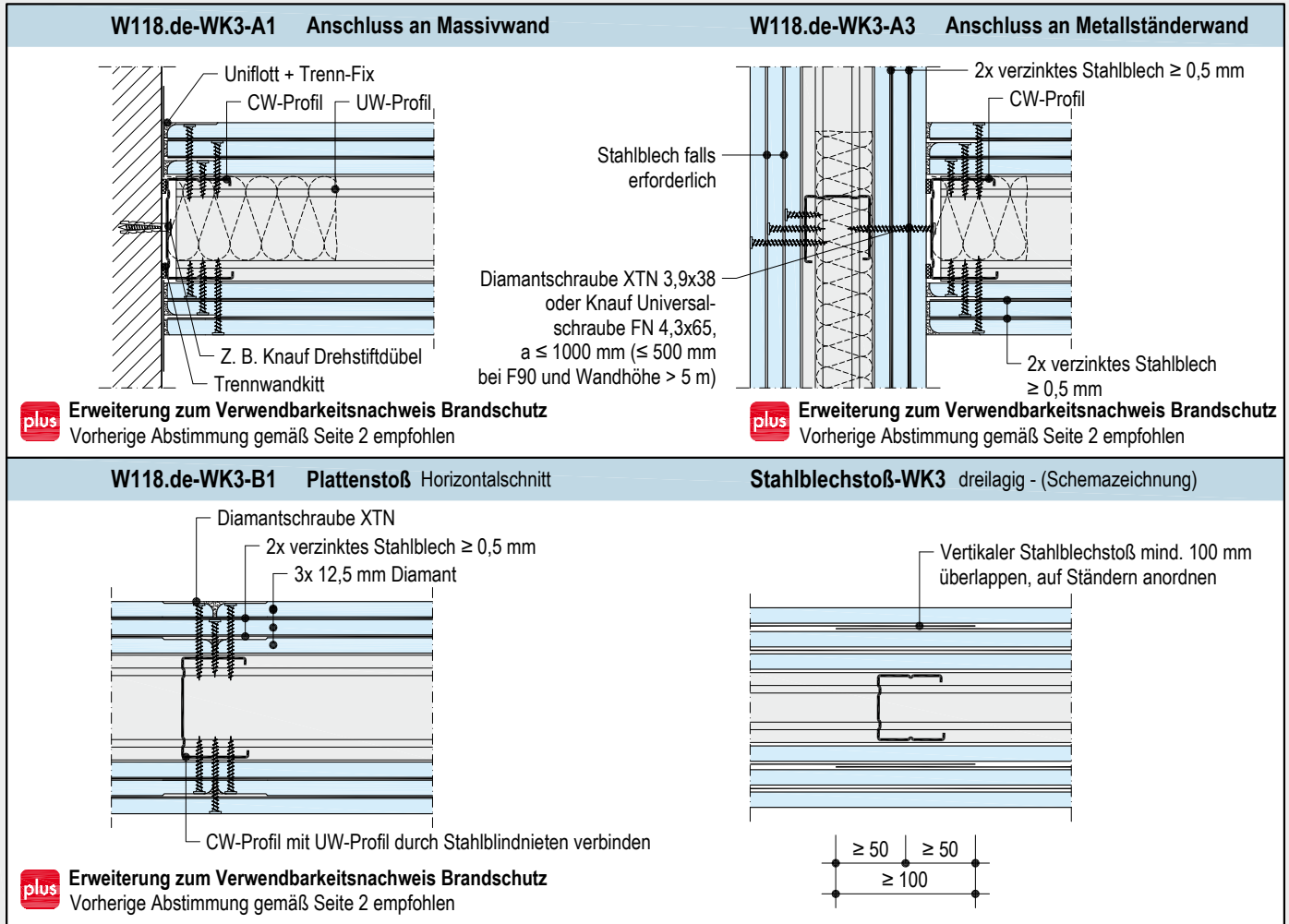
Max. zulässige Abstände Befestigungsmittel

Tragende Befestigung Randprofil (UW) an Rohboden und Decke		
Wandhöhe	Knauf Deckennagel (bei Stahlbeton)	Knauf Drehstiftdübel
m	mm	mm
≤ 3	1000	1000
> 3 bis ≤ 5	1000	500
> 5 bis $\leq 6,50$	1000 (500 bei F90)	500
$> 6,50$ bis ≤ 12 ¹⁾	500	–

1) Max. Wandhöhe beachten

- Konstruktive Befestigung der Wandanschlussprofile (CW) an den flankierenden Wänden im Abstand von 1000 mm (mind. 3 Befestigungspunkte), bei F90 und Wandhöhe > 5 m im Abstand von 500 mm.

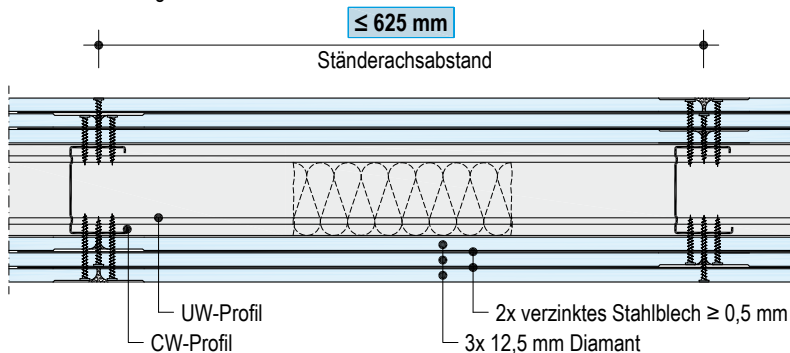
► s. a. W11.de Knauf Metallständerwände
W13.de Knauf Brandwände



Knauf Sicherheitswände WK3 (dreilagig)

Einfachständerwerk mit Diamantbeplankung

Schemazeichnung



► Systemmerkmale

- Ständerachsabstand 625 mm
- CW-Profile 50/75/100
- 3 Lagen Diamant-Platten je Seite
- 2 Stahlblecheinlagen je Seite ≥ 0,5 mm



Details M 1:5

<p>W118.de-WK3-VO1 Deckenanschluss</p> <p>Uniflott + Trenn-Fix Trennwandkitt Z. B. Knauf Drehstiftdübel CW-Profil mit UW-Profil durch Stahlblindnieten verbinden 2x verzinktes Stahlblech $\geq 0,5$ mm</p> <p>plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen</p>	<p>W118.de-WK3-VM1 Plattenstoß Vertikalschnitt</p> <p>CW-Profil Diamantschraube XTN Uniflott + Fugendeckstreifen Kurt 3x 12,5 mm Diamant 2x verzinktes Stahlblech $\geq 0,5$ mm</p> <p>plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen</p>
<p>W118.de-WK3-VU1 Bodenanschluss</p> <p>3x 12,5 mm Diamant Z. B. Knauf Drehstiftdübel CW-Profil mit UW-Profil durch Stahlblindnieten verbinden Uniflott</p> <p>plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen</p>	<p>W118.de-WK3-D1 Ecke</p> <p>3x 12,5 mm Diamant 2x verzinktes Stahlblech $\geq 0,5$ mm Diamantschraube XTN 3,9x55 oder Knauf Universal-schraube FN 4,3x65, a ≤ 250 mm 2x verzinktes Stahlblech $\geq 0,5$ mm</p> <p>plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen</p>

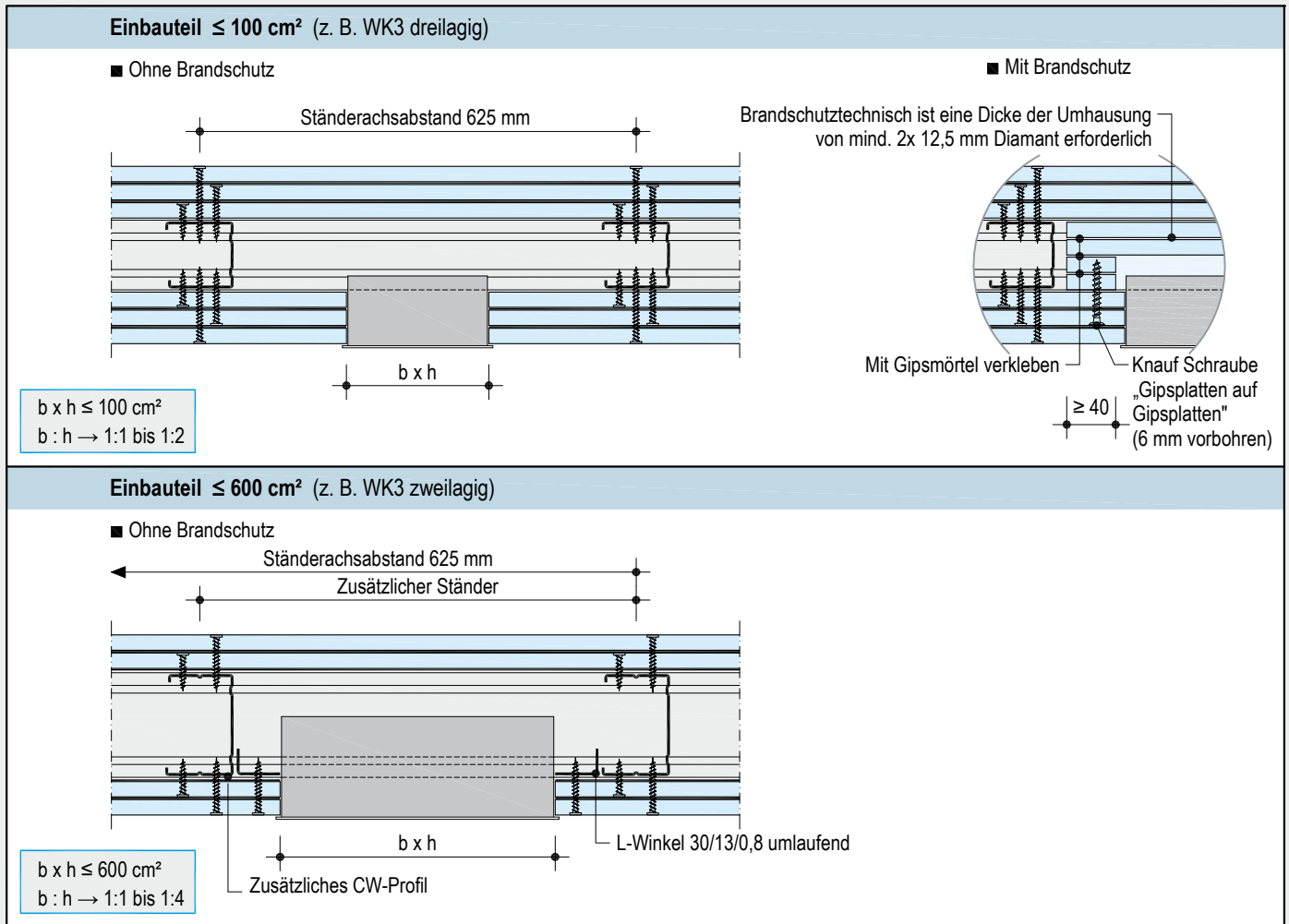
Max. zulässige Abstände Befestigungsmittel

Tragende Befestigung Randprofil (UW) an Rohboden und Decke		
Wandhöhe	Knauf Deckennagel (bei Stahlbeton)	Knauf Drehstiftdübel
m	mm	mm
≤ 3	1000	1000
> 3 bis ≤ 5	1000	500
> 5 bis $\leq 6,50$	1000 (500 bei F90)	500
$> 6,50$ bis $\leq 12^1)$	500	–

1) Max. Wandhöhe beachten Konstruktive

- Befestigung der Wandanschlussprofile (CW) an den flankierenden Wänden im Abstand von 1000 mm (mind. 3 Befestigungspunkte), bei F90 und Wandhöhe > 5 m im Abstand von 500 mm.

► s. a. W11.de Knauf Metallständerwände
W13.de Knauf Brandwände



Knauf Sicherheitswände WK3

Öffnungen für Einbauten, Bewegungsfugen, gleitende Deckenanschlüsse

Öffnungen für Einbauten

Öffnungen für Einbauten dürfen unter Beachtung der folgenden Regeln zwischen den Ständern an jeder beliebigen Stelle eingebaut werden:

- Bis 100 cm² Öffnungsfläche nicht unmittelbar gegenüberliegend und max. 2 Öffnungen pro Ständerfeld (vertikaler Abstand ≥ 1 m).
- Bis 600 cm² Öffnungsfläche nicht unmittelbar gegenüberliegend und nicht im letzten Feld vor der Tür, Öffnung mit umlaufendem L-Winkel verstärken, max. 1 Öffnung pro Ständerfeld, ein zusätzlicher Ständer im Bereich der Öffnung ist erforderlich.

Zulässiges Seitenverhältnis der Öffnungsmaße gemäß obigen Zeichnungen beachten.

Hinweis

Öffnungen können das Schalldämm-Maß negativ beeinflussen.

Bewegungsfugen

Bewegungsfugen des Rohbaus in die Konstruktion der Sicherheitswand übernehmen. Bei durchlaufenden Wänden sind im Abstand von ca. 15 m Bewegungsfugen erforderlich

Gleitende Deckenanschlüsse

Die Art des Deckenanschlusses richtet sich nach den Verformungen, die nach dem Einbau der Trennwände für die angrenzenden Bauteile zu erwarten sind.

Bei zu erwartenden Deckendurchbiegungen gleitende Anschlüsse ausführen.

Gleitende Anschlüsse so herstellen, dass sich die zwischen Trennwand und angrenzendem

Bauteil zu erwartenden Verformungen einstellen können. Anforderungen des Schall- und/oder Brandschutzes sind bei der Ausbildung zu berücksichtigen.

Befestigung Brandschutzumhausung

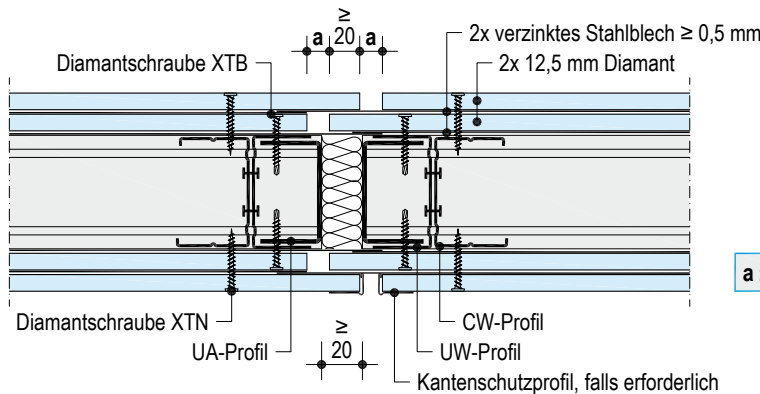
Bei WK3 zweilagig Beplankungslage und Stahlblecheinlagen der Beplankung 6 mm vorbohren danach Knauf Schraube „Gipsplatten auf Gipsplatten“ zur Montage der Umhausung eindrehen. Bei WK3 dreilagig vor dem Aufbringen der 2. Stahlblecheinlage Beplankungslage und Stahlblecheinlage der Beplankung 6 mm vorbohren danach Knauf Schraube „Gipsplatten auf Gipsplatten“ zur Montage der Umhausung eindrehen.

Bewegungsfugen - Details M 1:5

Maße in mm

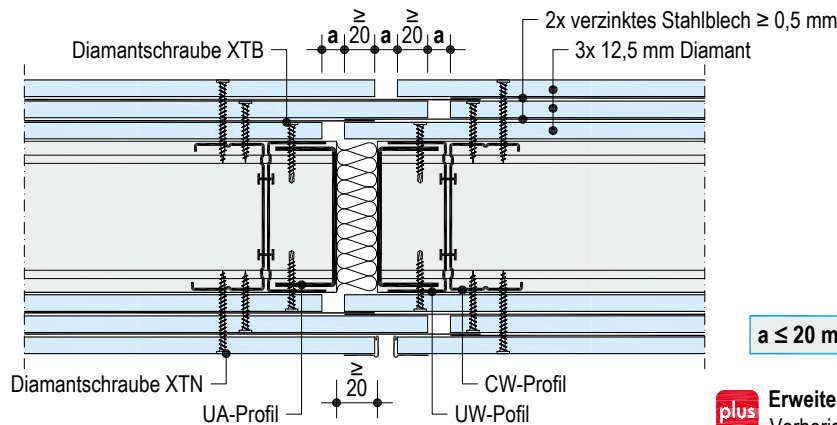
W118.de-WK3-BFU10 zweilagig

■ Ohne Brandschutz



$a \leq 20 \text{ mm}$

W118.de-WK3-BFU1 dreilagig



$a \leq 20 \text{ mm}$

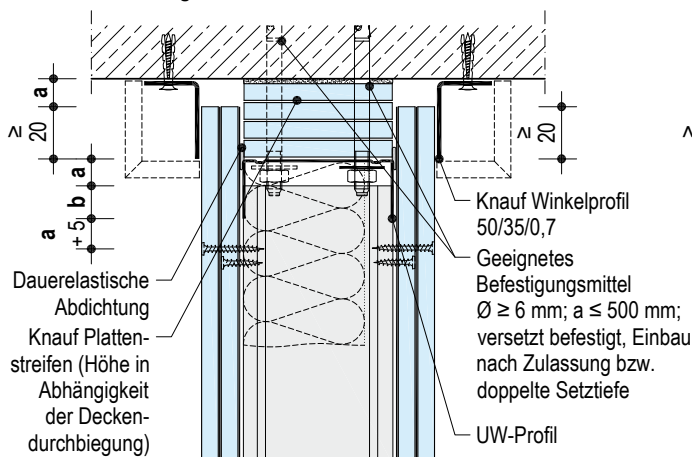
plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz
Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen

Gleitende Deckenanschlüsse - Details M 1:5

Maße in mm

W118.de-WK3-VO11 zweilagig

■ Zulässige Wandhöhe: $\leq 6,50 \text{ m}$



■ Ohne Brandschutz

$a \leq 30 \text{ mm}$
 $b \geq 10 \text{ mm}$

■ Mit Brandschutz

$a \leq 20 \text{ mm}$
 $b \geq 20 \text{ mm}$

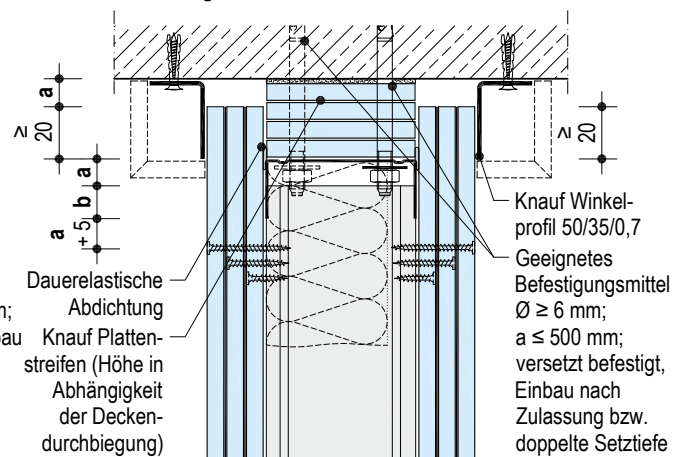
■ Größere Deckendurchbiegungen / größere Wandhöhen auf Anfrage

■ Bei gleitendem Deckenanschluss Profile nicht vernieten, Platten nicht mit dem UW-Profil verschrauben.

plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz
Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen

W118.de-WK3-VO2 dreilagig

■ Zulässige Wandhöhe: $\leq 6,50 \text{ m}$



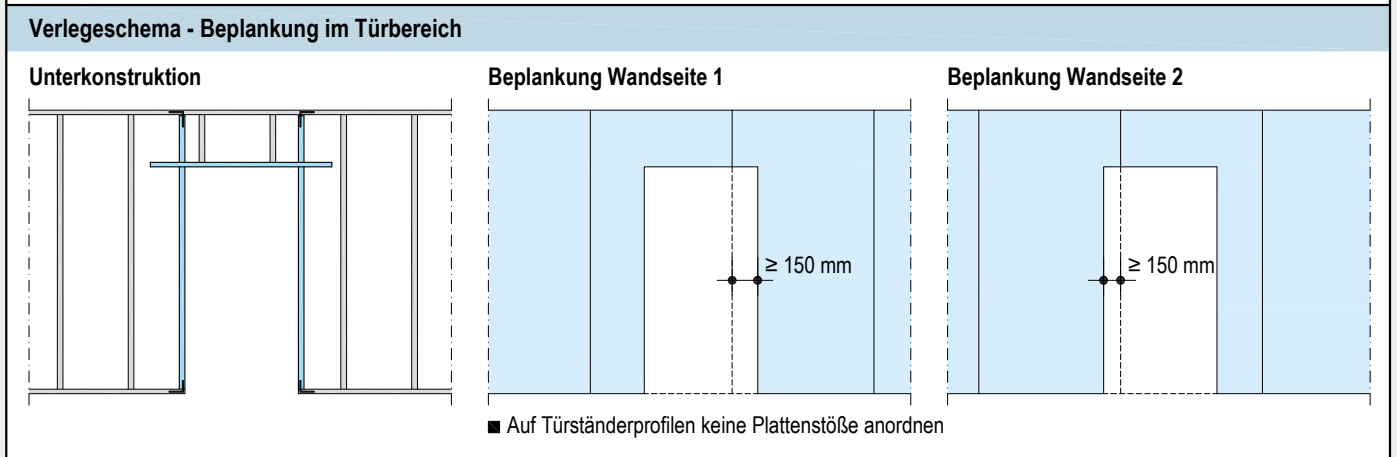
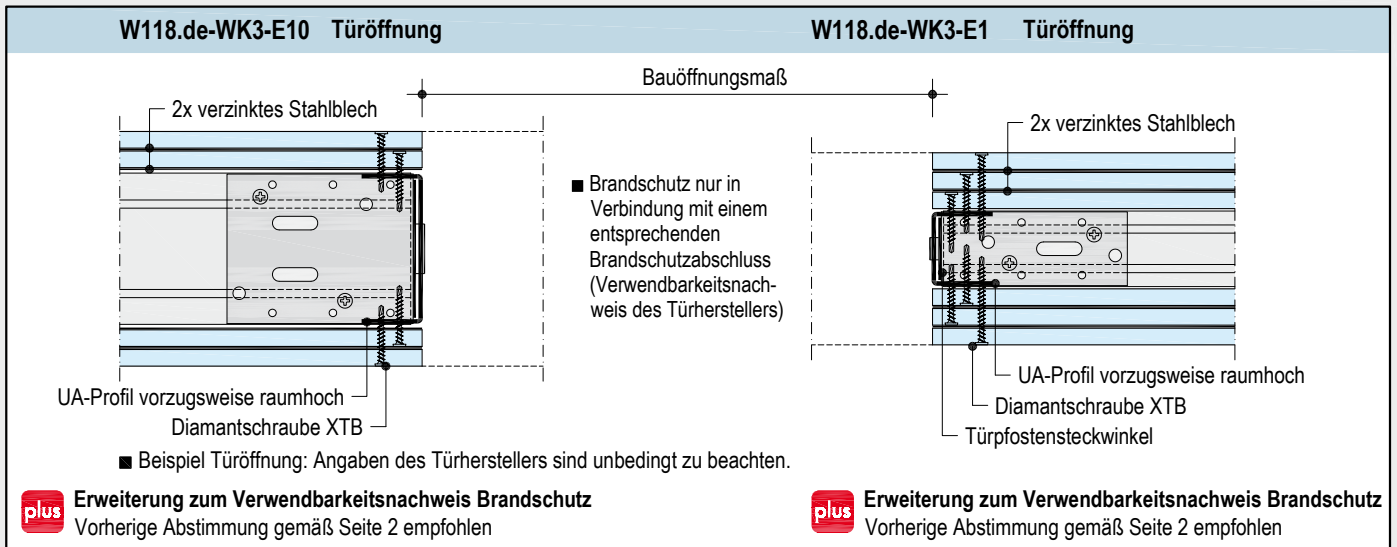
■ Ohne Brandschutz

$a \leq 30 \text{ mm}$
 $b \geq 10 \text{ mm}$

■ Mit Brandschutz

$a \leq 20 \text{ mm}$
 $b \geq 20 \text{ mm}$

plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz
Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen



Knauf Sicherheitswände WK3

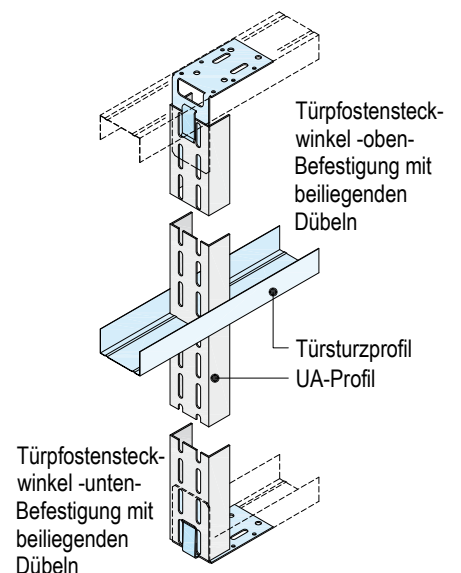
Türöffnungen

Türöffnungen

Türöffnungen dürfen an jeder beliebigen Stelle eingebaut werden. Türöffnungen mit UA-Profilen ausbilden (ca. 40 mm kürzer als CW-Ständerprofile).

Maximale Türblattgewichte		
UA 50	UA 75	UA 100
50 kg	75 kg	100 kg

- Gültig für Türblattbreite ≤ 1000 mm
- Die Tür muss die gleiche Einbruchwiderstandsklasse wie die Wand aufweisen. (Herstellerangaben zum Einbau beachten)





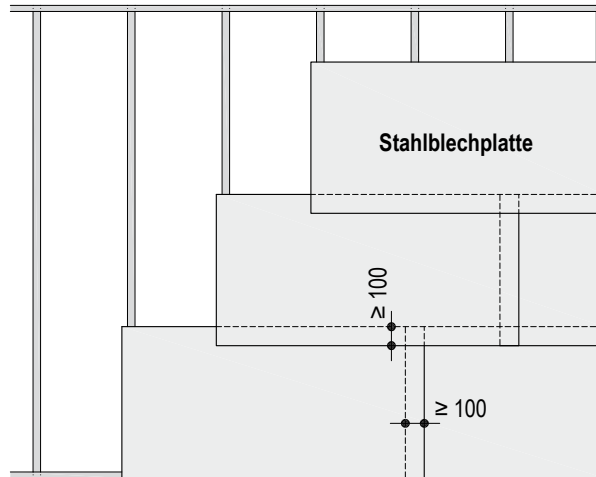
Verlegung der Stahlblecheinlagen

Schemazeichnungen - Maße in mm

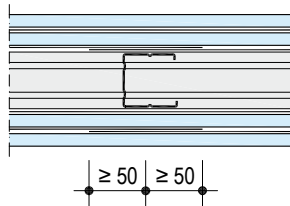
Horizontale Verlegung Stahlblecheinlagen

Stahlblecheinlage direkt auf Unterkonstruktion

Stoßüberlappung mind. 100 mm



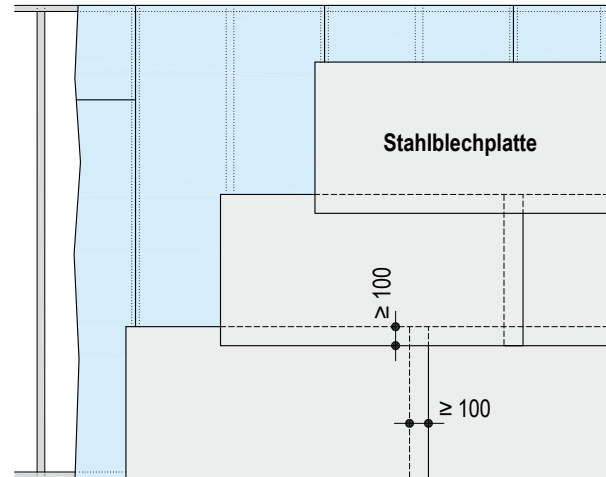
W118.de WK3 zweilagig beplankt



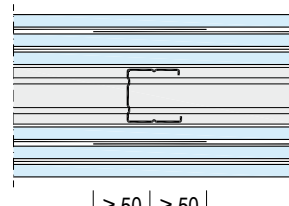
■ 2x Stahlblecheinlage direkt auf Unterkonstruktion und zwischen den Beplankungslagen

Stahlblecheinlage zwischen den Beplankungslagen

Stoßüberlappung mind. 100 mm



W118.de WK3 dreilagig beplankt



■ 2x Stahlblecheinlage zwischen den Beplankungslagen

Knauf Sicherheitswände WK3

Unterkonstruktion, Verlegung Stahlblech

Unterkonstruktion

- Randprofile für Anschluss an flankierende Bauteile rückseitig mit Trennwandkitt (2 Wülste) oder Dichtungsband versehen. Bei Schallschutzanforderungen wird eine sorgfältige Abdichtung mit Trennwandkitt gemäß DIN 4109, Beiblatt 1, Abschnitt 5.2 empfohlen; poröse Dichtungstreifen wie z. B. Dichtungsband sind in der Regel hierfür nicht geeignet.
- UW-Randprofile an Boden und Decke, Wandanschluss mit CW-Profilen.
- Randprofile mit geeigneten Befestigungsmitteln an den flankierenden Bauteilen befestigen. Befestigungsmittel für flankierende massive Bauteile: Knauf Drehstiftdübel bzw. Knauf Deckennagel / nicht massive Bauteile: speziell für den Baustoff geeignete Verankerungselemente.

Befestigungsabstände siehe Tabellen Seite 37 und 39.

- Bei zu erwartenden Deckendurchbiegungen gleitende Deckenanschlüsse ausbilden.
- Auf Länge gerichtete CW-Ständerprofile in die UW-Profile einstellen, im erforderlichen Achsabstand ausrichten sowie oben und unten mit je 2 Stahlblindnieten $\geq 3 \times 8$ mm verbinden.

Verlegung Stahlblech

- Je Seite zwei Stahlblecheinlagen als Platten/Rollenware, $\geq 0,5$ mm dick, horizontal (vorzugsweise) oder vertikal zwischen den Beplankungslagen oder direkt auf der Unterkonstruktion anordnen, alle Stöße mind. 100 mm überlappen, Vertikalstöße auf Ständern anordnen. Alternativ horizontale Stöße stumpf stoßen mit mind. 500 mm Versatz zwischen den beiden Blechlagen.

- Verschraubung der Stahlbleche mit Schnellbauschrauben nur zur Fixierung und im Laufe der Beplankung wieder entfernen.

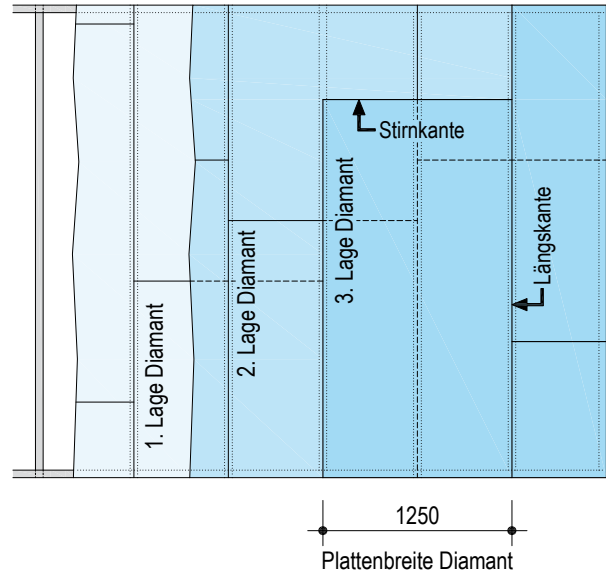
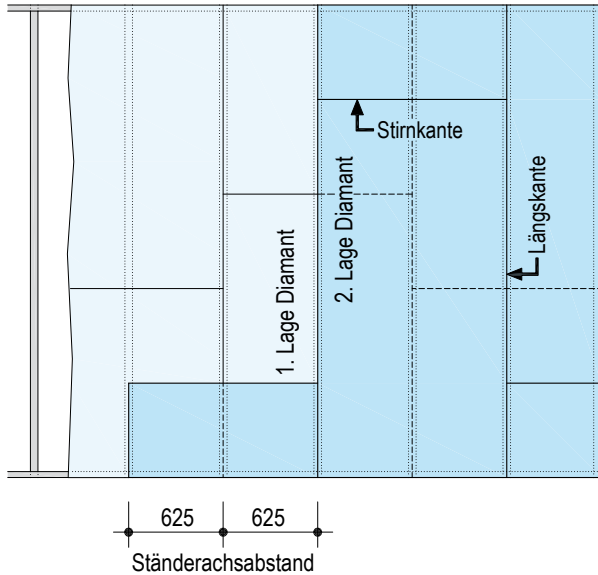
Stahlblech

- Gemäß DIN EN 10130 und DIN EN 10152
- Als Platten oder Rollenware
- Verzinkt
- Stahlblechgüte: DC01+ZE
- Nennblechdicke: $\geq 0,5$ mm

► s. a. W11.de Knauf Metallständerwände
W13.de Knauf Brandwände

Vertikale Verlegung Diamant
zweilagig beplankt

dreilagig beplankt



- Beplankung mit senkrecht angeordneten, vorzugsweise raumhohen Knauf Diamant Platten.
- Längskantenstöße um 625 mm (Ständerachsabstand) versetzen.
- Bei Verwendung nicht raumhoher Platten Stirnkantenstöße in einer Beplankungslage versetzen.
 - Ohne Brandschutz: ≥ 400 mm
 - Mit Brandschutz: ≥ 500 mm
- Bei mehrlagiger Beplankung Stirnkantenstöße auch zwischen den Plattenlagen versetzen.
- Plattenstöße der gegenüberliegenden Beplankungen ebenfalls zueinander versetzen.

Knauf Sicherheitswände WK3

Beplankung, Befestigung, Verspachtelung

Befestigung der Knauf Platten

- Verschraubung der Beplankung gem. Tabelle.
- Befestigen der Knauf Diamant Platten in Plattenmitte oder Plattenecke beginnen, um Stauchungen zu vermeiden.
- Knauf Diamant Platten beim Verschrauben fest an die Unterkonstruktion drücken.

Verspachtelung

- Fugen- und Oberflächenverspachtelung siehe Seite 94/95.

Max. Abstände Befestigungsmittel

Beplankung	Plattenbreite 1250 mm		
	1. Lage	2. Lage	3. Lage
2x Diamant	750 mm	250 mm	–
3x Diamant	750 mm	500 mm	250 mm

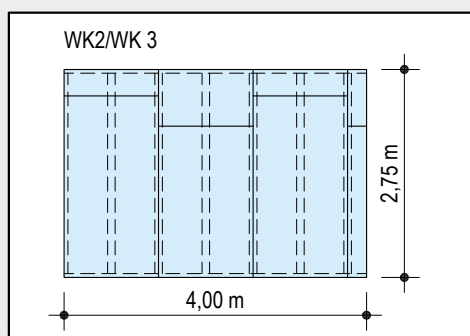
Befestigung der Beplankung an Unterkonstruktion mit Knauf Schrauben

Beplankung	Metall-Unterkonstruktion (Durchdringung ≥ 10 mm)	
	Blechdicke $s \leq 0,7$ mm Diamantschrauben	Blechdicke $0,7 \text{ mm} < s \leq 2,25$ mm Diamantschrauben
Dicke in mm	XTN	XTB
2 x 12,5	XTN 3,9x23 + 3,9x38 mm	XTB 3,9x35 + 3,9x55 mm
3 x 12,5	XTN 3,9x23 + 3,9x38 + 3,9x55 mm	XTB 3,9x35 + 3,9x55 + 3,9x55 mm



Materialbedarf je m² Wand

Bezeichnung	Einheit	Menge als Durchschnittswert				
		W118.de WK2	W118.de WK2	W119.de WK2	W118.de WK3	W118.de WK3
		①	②	③	④	⑤
Unterkonstruktion						
bzw. bzw. Knauf Profil UW 50/40/0,6; 4 m lang Knauf Profil UW 75/40/0,6; 4 m lang Knauf Profil UW 100/40/0,6; 4 m lang	m	0,7	0,7	1,4	0,7	0,7
bzw. bzw. Knauf Profil CW 50/50/0,6 Knauf Profil CW 75/50/0,6 Knauf Profil CW 100/50/0,6	m	2	2	4	2	2
Knauf Dichtungsband-Stücke 70/3,2 mm; (100 mm lang)	m	–	–	0,5	–	–
Stahlblindniete $\geq 3 \times 8$ mm (Verbindung CW- mit UW-Profil)	St	3	3	6	3	3
oder Knauf Trennwandkitt	St	0,3	0,3	0,6	0,3	0,3
Knauf Dichtungsband (50/3,2 mm; 70/3,2 mm; 95/3,2 mm)	m	1,2	1,2	2,4	1,2	1,2
bzw. Knauf Drehstiftdübel "K" 6/35 Knauf Drehstiftdübel "K" 6/50 (bei geputzten Anschlussflächen)	St	2,4	2,4	4,8	2,4	2,4
Dämmschicht z. B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmrolle TI 140 T	m ²	N. B.	N. B.	N. B.	N. B.	N. B.
Beplankung						
Massivbauplatte 25 mm	m ²	–	2	–	–	–
Diamant 12,5 mm	m ²	4	2	4	4	6
Verzinktes Stahlblech $\geq 0,5$ mm dick; (Stoßüberlappung ≥ 100 mm)	m ²	2,4	2,4	2,4	4,8	4,8
Verschraubung						
Fixierung Stahlblech auf Unterkonstruktion auf 1. Beplankungslage auf 2. Beplankungslage	St	6	6	6	6 6	– 6 6
Befestigung Diamant-Platten						
1. Lage		14	14	14	14	14
2. Lage	St	30	30	30	30	18
3. Lage		–	–	–	–	30
Verspachtelung						
Uniflott; bei Handerspachtelung	kg	0,8	0,8	0,8	0,8	1
Fugendeckstreifen Kurt (Stirnkanten)	m	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7
Trenn-Fix; 65 mm breit, selbstklebend	m	1,7	1,8	1,7	1,7	1,7
Knauf Kantenschutzprofil 23/13; 2,75 m lang						
Knauf Eckschutzschiene 31/31; 2,6 m / 3 m lang	m	N. B.	N. B.	N. B.	N. B.	n. B.
Alux-Kantenschutz; 50 mm breit						



Materialermittlung von ausgewählten Beispielen

- ① W118.de WK2 Einfachständerwerk zweilagig beplankt (2x 12,5 Diamant)
- ② W118.de WK2 Einfachständerwerk zweilagig beplankt (1x 25 Massivbauplatte + 1x 12,5 Diamant)
- ③ W119.de WK2 Doppelständerwerk zweilagig beplankt (2x 12,5 Diamant)
- ④ W118.de WK3 Einfachständerwerk zweilagig beplankt (2x 12,5 Diamant)
- ⑤ W118.de WK3 Einfachständerwerk dreilagig beplankt (3x 12,5 Diamant)

- Die Mengen beziehen sich auf eine Wandfläche von:
H = 2,75 m; L = 4,00 m; A = 11,00 m²
- Ohne Verlust- und Verschnittzuschlag
- Angaben ohne bestimmte bauphysikalische Anforderungen
- N. B. = nach Bedarf
- Fremdmaterial = kursiv gedruckt



Strahlenschutz

mit Trockenbau-Systemen

Röntgenuntersuchungsräume erfordern bauliche Strahlungsabschirmung zu Nachbarräumen. Die Regeln für die Ausführung des baulichen Strahlenschutzes (Nutzstrahlung und Störstrahlung) sind in der DIN 6812 festgelegt.

Die Grundlage aller baulichen Strahlenschutzmaßnahmen bildet der Strahlenschutzplan, der vom Hersteller der Röntgeneinrichtung zu erstellen ist.

Die Dicke der notwendigen Schutzschicht ist abhängig von der Röhrenspannung des eingesetzten Gerätetyps (abhängig von der medizinischen Anwendung) und wird für Blei als Abschirmmaterial angegeben. Je höher die Röhrenspannung, desto größer ist die notwendige Bleischichtdicke.

Für Schutzschichten aus anderen Materialien wird die Schutzwirkung als Bleigleichwert angegeben.

Der Bleigleichwert eines Materials gibt an, zu welcher Bleidicke in mm die Abschirmungswirkung des Materials gleichwertig ist.

Angaben über Bleigleichwerte verschiedener Baustoffe sind z. B. in DIN 6812, Tabelle 18 enthalten.

Früher zum Zwecke des Strahlenschutzes eingesetzte Schwerbetonbauteile in Krankenhäusern und Arztpraxen können heute einfach, rationell und flexibel durch Knauf Strahlenschutzsysteme ersetzt werden.

Knauf Strahlenschutzsysteme finden ihre Anwendung im Bereich der Röntgendiagnostik und Röntgentherapie geringerer Leistung. Strahlenschutz wird in Form von abschirmenden raumabschließenden Bauteilen mit spezifischen Bleigleichwerten der verwendeten Materialien gewährleistet.

Die dabei bisher eingesetzten Gipsplatten mit Bleiblechkaschierung sind jedoch aufgrund ihres Gewichts schwer zu verarbeiten und erfordern höchste Sorgfalt bei der Ausführung, um einen lückenlosen Strahlenschutz herzustellen.



Planungshilfe für individuelle Strahlenschutz-Lösungen mit Safeboard

Bei Strahlenschutzwänden Safeboard erhöht sich der Bleigleichwert der Wand durch eine beidseitige Decklage aus 12,5 mm Diamant um 0,1 mm Pb.

mm Pb ... Einheit des Bleigleichwertes
Ein Material z. B. mit Bleigleichwert 1 mm Pb (Pb = chem. Zeichen für Blei) besitzt die entsprechende Strahlenschutzwirkung von 1 mm dickem Bleiblech

Plattenanzahl	Gesamtdicke mm	Bleigleichwert von Knauf Safeboard Strahlenschutzplatten (mm Pb) in Abhängigkeit von der Röhrenspannung (kV)						
		60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV
1	12,5	0,45	0,60	0,75	0,70	0,70	0,50	0,40
2	25	0,90	1,20	1,50	1,40	1,40	1,00	0,80
3	37,5	1,35	1,80	2,20	2,10	2,10	1,50	1,10
4	50	1,80	2,30	2,90	2,80	2,80	2,00	1,40
5	62,5					3,40	2,40	1,70
6	75					4,00	2,80	2,00

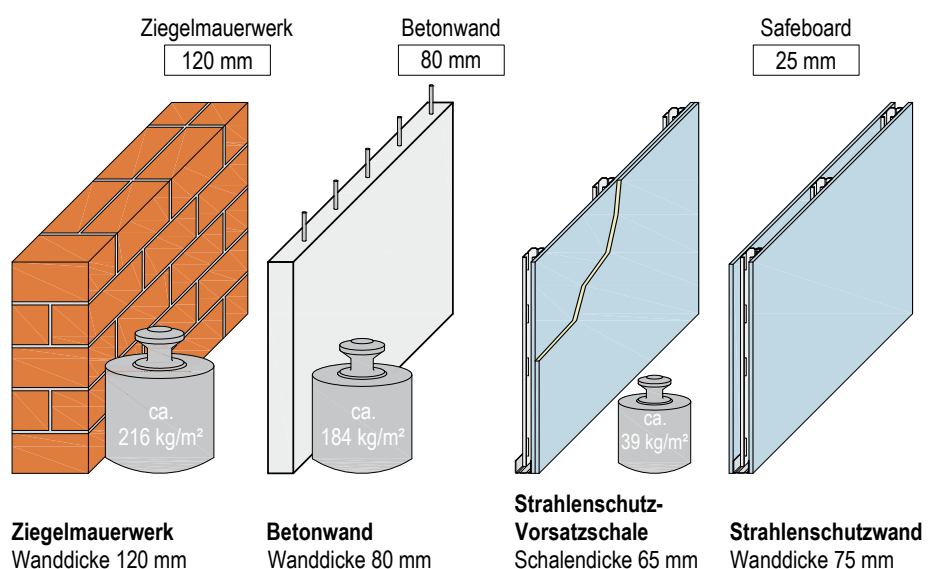
■ Hinweise:
 ■ Zwischenwerte können linear interpoliert werden, Berechnung der Bleigleichwerte nach DIN 6812
 ■ Für den Bereich Mammografie (35 kV) ist eine Lage Safeboard für den Strahlenschutz ausreichend.
 ■ Kombination Safeboard mit bleiblechkaschierten Gipsplatten möglich.

Vergleich:

Verschiedene Baustoffe mit erforderlicher Schichtdicke bei 1 mm Bleigleichwert und Röhrenspannung 100 kV

Vorteile Trockenbau-Systeme

- Ideale Lösung für nachträgliche Errichtung von Strahlenschutzbereichen in Bestandsgebäuden.
- Leitungsverlegung in der Unterkonstruktion möglich ohne Minderung des Strahlenschutzes.
- Keine statische Berücksichtigung bei Tragwerksplanung nötig gegenüber Massivwand, da als leichte Trennwand zu berücksichtigen.



Safeboard

- Kanten:
 - Längskanten kartonummantelt HRK
 - Stirnkanten SK
- Plattendicke: 12,5 mm
- Format: 625 x 2.500 mm
- Flächengewicht: ca. 17,8 kg/m²
- Sichtseitige Kartonfarbe elfenbein
- Kern gelb
- Plattentyp nach EN 520 DF
- Plattentyp nach DIN 18180 GKF



► Gut zu wissen

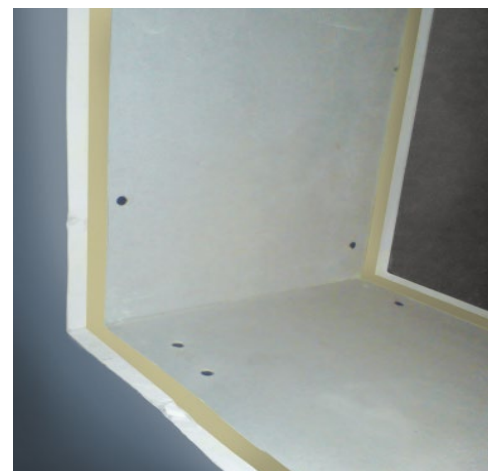
- Einfache Sichtkontrolle durch gelben Kern

Knauf Safeboard

Die bleifreie Alternative

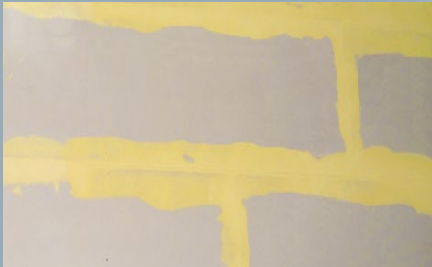
Knauf Safeboard

- Ohne Bleiblech
- Hinterlegung der Fugen mit Bleistreifen nicht erforderlich
- Geringes Gewicht im Vergleich zu bleiblech-kaschierten Platten
- Einfache Verarbeitung und damit Ausführungssicherheit
- Feuerschutzplatte
- Brandschutz in Verbindung mit Strahlenschutz auch für Unterdecken
- Sehr guter Schallschutz
- Gestaltungsfreiheit durch falt- und biegetechnik
- Vereinfachte Entsorgung, da ohne Bleigehalt





Produktionskontrolle mit dem Röntgenscanner



Verspachtelung mit gelbem Safeboard-Spachtelmaterial für höchste Sicherheit



Abnahme der Funktionstüchtigkeit vorgeschrieben



Strahlenschutz wirtschaftlich und sicher im System

Safeboard Strahlenschutzplatten

Zur Minimierung des für die Herstellung von Strahlenschutz-Systemen notwendigen Mehraufwandes im Vergleich zu herkömmlichen Trockenbau-Systemen wurde Knauf Safeboard entwickelt. Diese Strahlenschutzplatte kann im System mit dem Safeboard-Spachtel weitestgehend wie normale Gipsplatten verarbeitet werden und bietet darüber hinaus alle bautechnischen Eigenschaften (Schallschutz, Brandschutz) einer herkömmlichen Gipsplatte.

Somit können auch Brandschutzanforderungen an Strahlenschutz-Unterdecken erfüllt werden.

Safeboard-Spachtel

Knauf Safeboard-Spachtel ist eine Spachtelmasse, speziell zur Fugenverspachtelung von Knauf Safeboard Strahlenschutzplatten von Hand ohne Fugendeckstreifen, zur Herstellung eines lückenlosen Strahlenschutzes.

Safeboard-Spachtel ist zur Kenntlichmachung gelblich eingefärbt.



Knauf autop Revisionsklappe Safeboard

Revisionsklappe mit flächenbündig eingeklebten Safeboard, universell für den Einbau in Knauf Strahlenschutzwände, -decken und -Vorsatzschalen Safeboard.

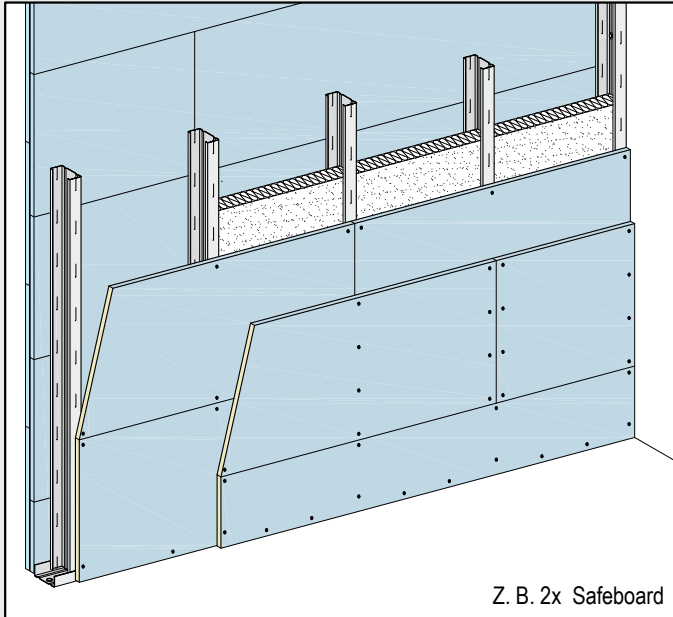
Für Beplankungen:

- 1x 12,5 mm Safeboard
- 1x 12,5 mm Safeboard + 1x 12,5 mm Diamant
- 2x 12,5 mm Safeboard
- 2x 12,5 mm Safeboard + 1x 12,5 mm Diamant
- 3x 12,5 mm Safeboard



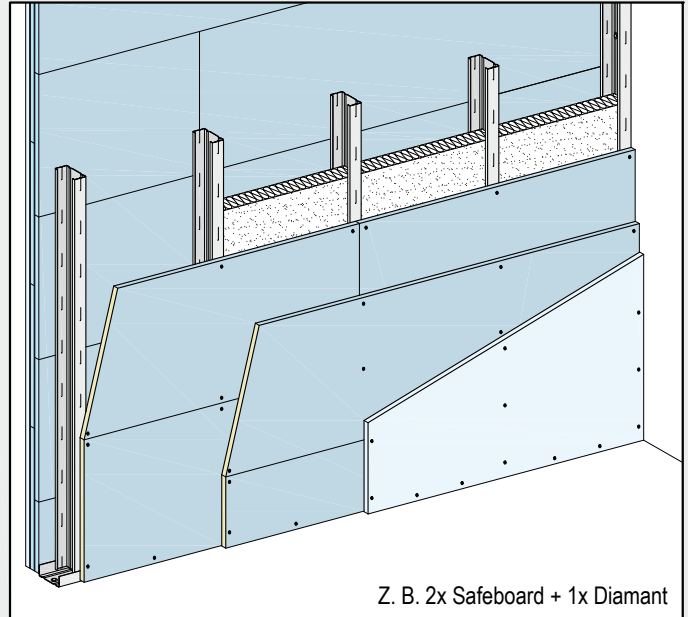
Konstruktion

K131.de zweilagig



Strahlenschutzwand Safeboard

K131.de dreilagig



Strahlenschutzwand Safeboard + Diamant

► Gut zu wissen

Diamant als Decklage

- Zum Schutz der Strahlenschutzebene aus Knauf Safeboard gegen Beschädigungen durch mechanische Einflüsse wird empfohlen, die Strahlenschutzwände mit einer Decklage aus 12,5 mm Diamant auszuführen.
- Bleigleichwert erhöht sich um 0,1 mm Pb bei 2 Lagen Diamant (1 Lage pro Wandseite)



Strahlenschutz

mit Knauf Safeboard Strahlenschutzplatten

Konstruktion

Knauf Strahlenschutzwände Safeboard sind Metallständerwände und bestehen aus einem Ständerwerk mit Beplankung aus Knauf Safeboard Strahlenschutzplatten und ggf. einer beidseitigen Decklage aus Diamant Platten.

Das Ständerwerk wird umlaufend mit den angrenzenden Bauteilen verbunden.

Im Wandhohlraum können Dämmstoffe bei Schall-/Wärme- und Brandschutz-Anforderungen sowie Elektro-/Sanitär-Installationen eingebaut werden, wobei auf den durchgängigen Strahlenschutz zu achten ist (ggf. Hinterlegung/Umhausung von Durchbrüchen und Einbauten). Bewegungsfugen des Rohbaus sind in die Konstruktion der Strahlenschutzwände zu übernehmen. Bei durchlaufenden Wänden sind im Abstand von ca. 15 m Bewegungsfugen

erforderlich.

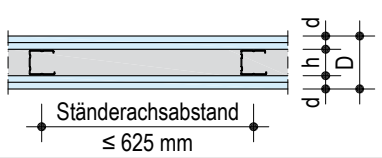

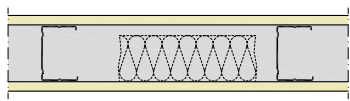
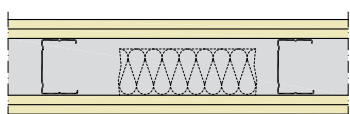
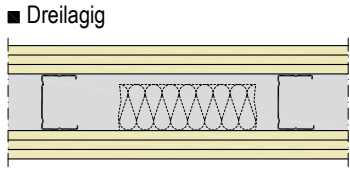
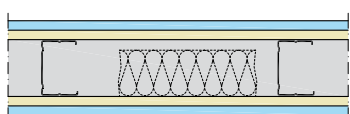
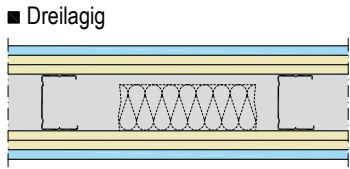
Der Einbau von Strahlenschutz-Türen in Knauf Strahlenschutzwände ist möglich, Ausführung der Türöffnungen analog Seite 30 und 42 und nach Angaben des Türherstellers.


► Nachweise

- Strahlenschutz:
TÜV NORD Röntgentechnik,
Technischer Bericht vom 22.09.2008
- Schallschutz:
Knauf Schallschutznachweis L 018-01.09
Knauf Schallschutznachweis L 019-01.09
- Brandschutz:
abP P-3310/563/07-MPA BS
- Statik:
abP P-1402/354/12-MPA BS



Technische und bauphysikalische Daten

Knauf System 	Feuerwiderstandsklasse	Beplankung Je Wandseite Art / Dicke d mm	Profil Hohlraum h mm	Wanddicke D mm	Gewicht Ohne Dämmschicht ca. kg/m ²	Schallschutz		
						Knauf CW-Profil R _w dB R _{w,R} dB		Dämmschicht ¹⁾ Mindest-Dicke mm 
K131.de Safeboard						Strahlenschutzwand		
■ Einlagig 	-	Safeboard 12,5	50	75	40	56,8	54	40
			75	100		59,7	57	60
			100	125		60,9	58	80
■ Zweilagig 	F90	Safeboard 2x 12,5	50	100	77	67,5	65	40
			75	125		69,6	67	60
			100	150		70,4	68	80
■ Dreilagig 	F90	Safeboard 3x 12,5	50	125	116	71	69	40
			75	150		71	69	60
			100	175		71	69	80
K131.de Safeboard mit Diamant						Strahlenschutzwand		
■ Zweilagig 	F90	Safeboard 12,5 + Diamant 12,5	50	100	66	66,0	64	40
			75	125		67,4	65	60
			100	150		67,6	65	80
■ Dreilagig 	F90	Safeboard 2x 12,5 + Diamant 12,5	50	125	103	71,3	69	40
			75	150		71,6	69	60
			100	175		71,3	69	80

1) Dämmschicht  nach DIN EN 13162, längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053: $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$, (z. B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmrolle TI 140 T)

■ **Kursive Schalldämm-Maße** sind abgeleitete Werte aus Messungen von abweichenden Konstruktionen.

Max. Wandhöhen


Mit/Ohne Brandschutz

Knauf Profil Blechdicke 0,6 mm	Ständerachsabstand mm	K131.de Safeboard		
		Einlagig m	Zweilagig m	Dreilagig m
CW 50	625	3,20 ³⁾	4	5,20
CW 75	625	4	5,05	7,65
CW 100	625	5,10	7,15 7 ²⁾	9,60 9 ²⁾

2) Maximale Wandhöhe bei Brandschutz

3) Nur Einbaubereich 1

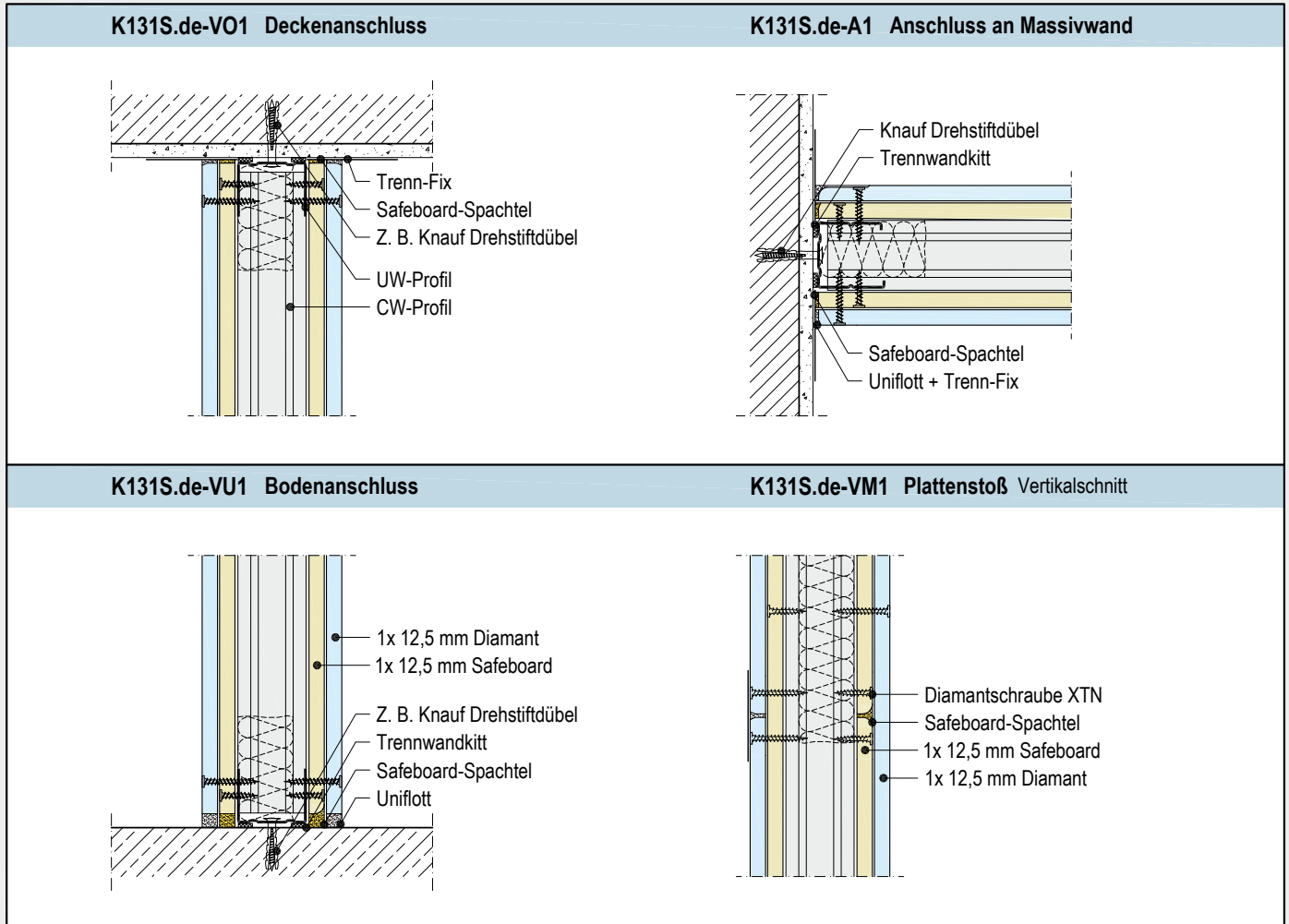
 Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz

- Bei Ausführung mit Dämmschicht  in Verbindung mit
 - Zweilagiger Beplankung bei Wandhöhe > 5 m
 Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen

► s. a. W11.de Knauf Metallständerwände

Details M 1:5

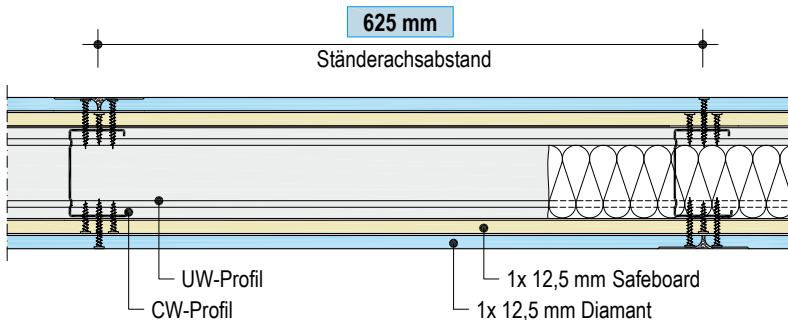
Z. B. Vorzugsvariante mit 1x Safeboard + 1x Diamant je Wandseite



K131.de Strahlenschutzwand Safeboard

Einfachständerwerk - zweilagig beplankt (Vorzugsvariante)

Schemazeichnung



Bleigleichwerte für Vorzugsvariante mit 1x Safeboard + 1x Diamant je Wandseite

Bleigleichwert (mm Pb) in Abhängigkeit von der Röhrenspannung (kV)						
60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV
1,0	1,3	1,6	1,5	1,5	1,1	0,9

Systemmerkmale

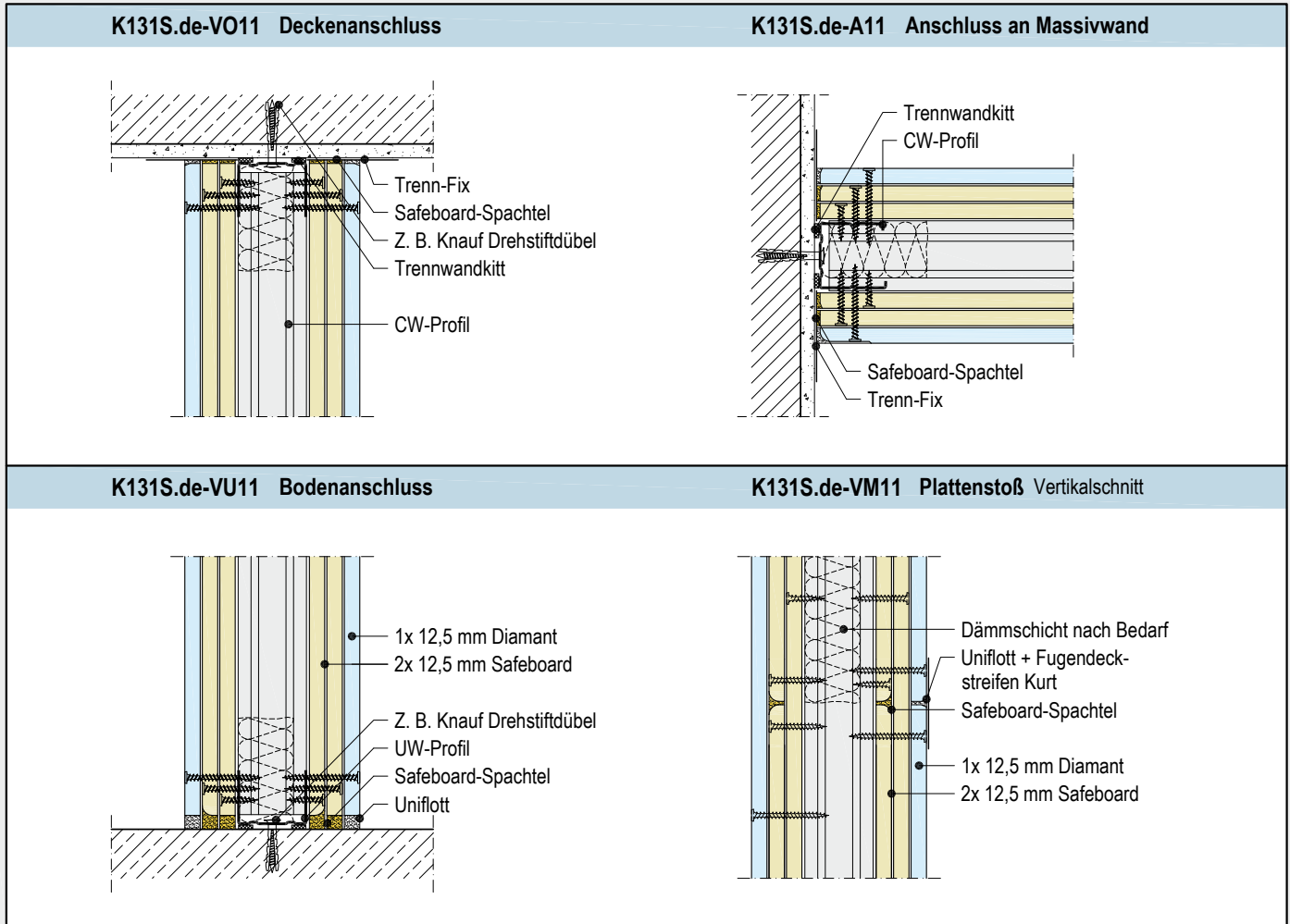
- Ständerachsabstand 625 mm
- CW-Profile 50/75/100
- 1. Lage: 12,5 mm Safeboard je Seite
- 2. Lage: 12,5 mm Diamant je Seite

- Die dargestellten Systeme sind Vorzugsvarianten. Eine Planung individueller Lösungen für Strahlenschutz ist mit Hilfe der Bleigleichwert-Tabelle Seite 47 möglich.



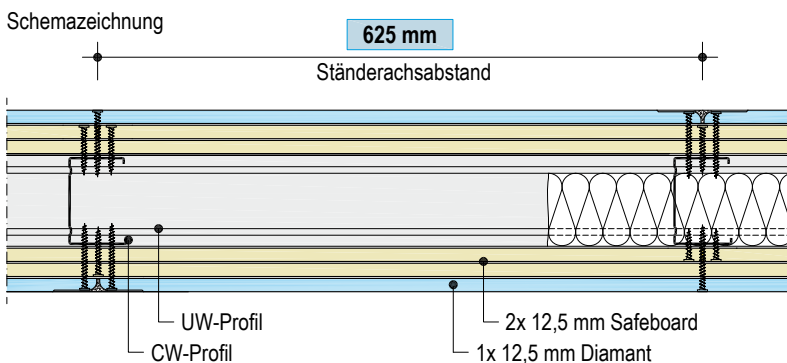
Details M 1:5

Z. B. Vorzugsvariante mit 1x Safeboard + 1x Diamant je Wandseite



K131.de Strahlenschutzwand Safeboard

Einfachständerwerk - dreilagig beplankt (Vorzugsvariante)



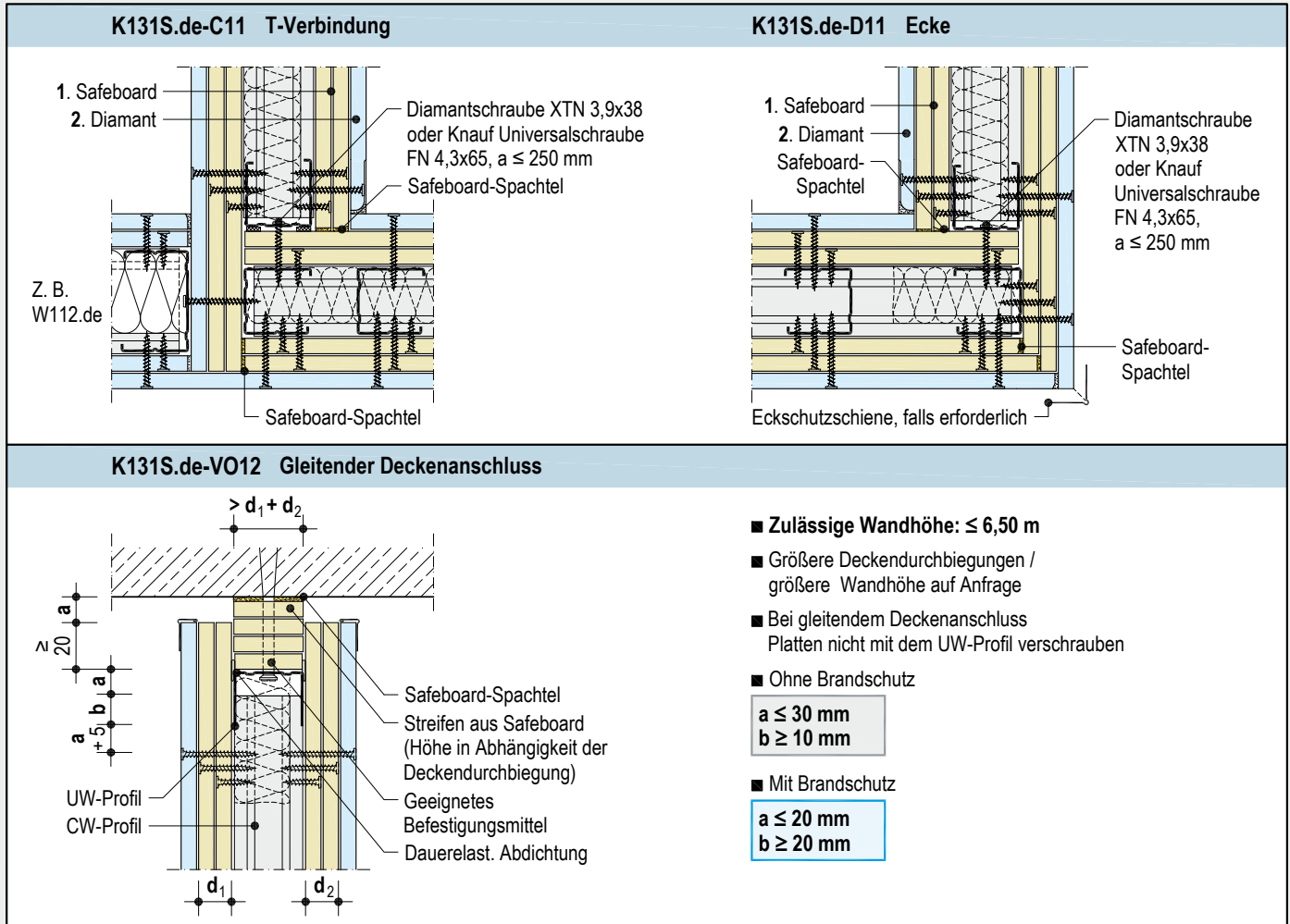
Bleigleichwerte für Vorzugsvariante mit 2x Safeboard + 1x Diamant je Wandseite

Bleigleichwert (mm Pb) in Abhängigkeit von der Röhrenspannung (kV)						
60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV
1,9	2,4	3,0	2,9	2,9	2,1	1,5

► Systemmerkmale

- Ständerachsabstand 625 mm
- CW-Profile 50/75/100
- 1. + 2. Lage: 12,5 mm Safeboard je Seite
- 3. Lage: 12,5 mm Diamant je Seite

- Die dargestellten Systeme sind Vorzugsvarianten. Eine Planung individueller Lösungen für Strahlenschutz ist mit Hilfe der Bleigleichwert-Tabelle Seite 47 möglich.



K131.de Strahlenschutzwand Safeboard

T-Verbindungen, Eckausbildungen, gleitende Deckenanschlüsse, Unterkonstruktion

Unterkonstruktion

- Randprofile für Anschluss an flankierende Bauteile rückseitig mit Trennwandkitt (2 Wülste) oder Dichtungsband versehen. Bei Schallschutzanforderungen wird eine sorgfältige Abdichtung mit Trennwandkitt gemäß DIN 4109, Beiblatt 1, Abschnitt 5.2 empfohlen; poröse Dichtungstreifen wie z. B. Dichtungsband sind in der Regel hierfür nicht geeignet.
- UW-Randprofile an Boden und Decke, Wandanschluss mit CW-Profilen.
- Randprofile mit geeigneten Befestigungsmitteln an den flankierenden Bauteilen befestigen. Befestigungsmittel für flankierende massive Bauteile: Knauf Drehstiftdübel bzw. Knauf Deckennagel / nicht massive Bauteile: speziell für den Baustoff geeignete Verankerungselemente.

Verankerungselemente. Befestigungsabstände siehe Tabelle Seite 55.

- Auf Länge gerichtete CW-Ständerprofile in die UW-Profile einstellen und im erforderlichen Achsabstand ausrichten.

Gleitende Deckenanschlüsse

Die Art des Deckenanschlusses richtet sich nach den Verformungen, die nach dem Einbau der Trennwände für die angrenzenden Bauteile zu erwarten sind.

Bei zu erwartenden Deckendurchbiegungen $\geq 10 \text{ mm}$ gleitende Anschlüsse ausführen.

Gleitende Anschlüsse so herstellen, dass sich die zwischen Trennwand und angrenzendem Bauteil zu erwartenden Verformungen einstellen können. Anforderungen des Schall- und/oder Brandschutzes sind bei der Ausbildung zu berücksichtigen.

Montagefolge im Anschlussbereichen

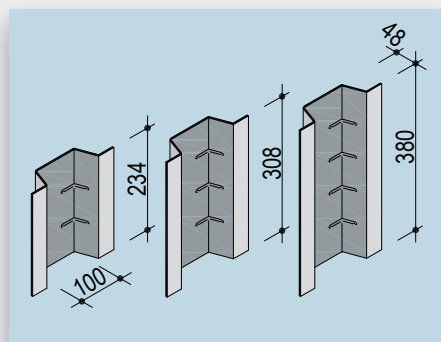
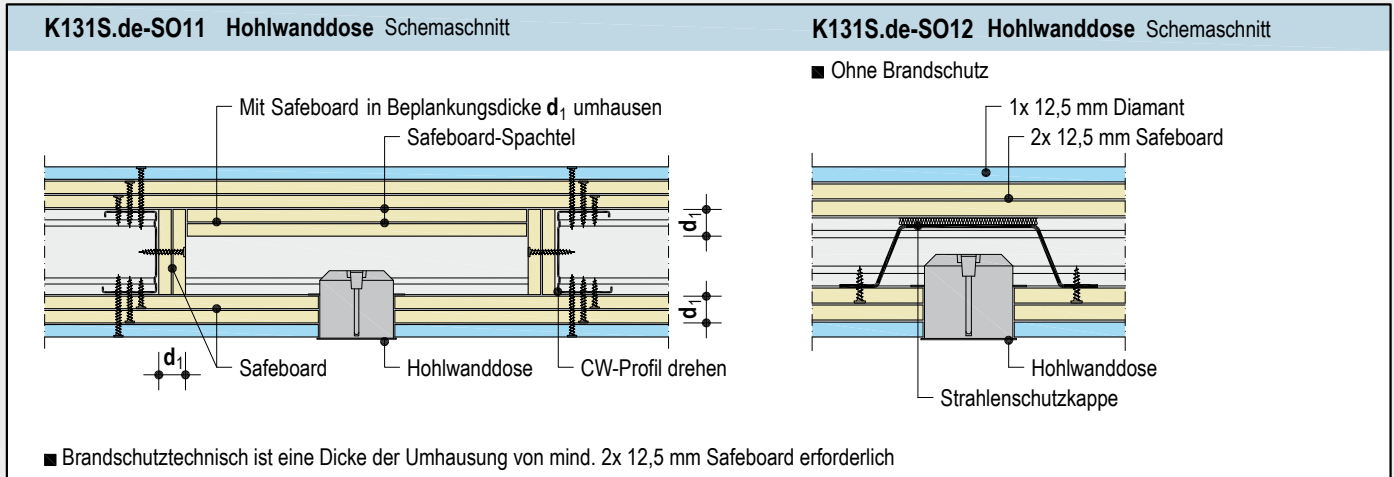
Strahlenschutzebene auch im Anschlussbereich durchgehend ausbilden

- Durchgehende Strahlenschutzebene aus Safeboard komplett fertig stellen
- Decklage Diamant montieren



Details M 1:5

Z. B. Vorzugsvariante mit 1x Safeboard + 1x Diamant je Wandseite



Strahlenschutzkappen für Hohlwanddosen
 Ausschnitte für Elektro-Hohlwanddosen u. Ä. werden zur Sicherstellung eines lückenlosen Strahlenschutzes mit Strahlenschutzkappen abgeschirmt. Befestigung der Strahlenschutzkappen mit Schnellbauschrauben TN. Knauf Strahlenschutzkappen sind für Einfach-, Zweifach- und Dreifach-Hohlwanddosen verfügbar.



Kaiser Strahlenschutzdosen

- Schnelle Installation ohne zusätzliche Abschirmungsmaßnahmen.
- Gegenüberliegender Einbau und nachträgliche Installation möglich.
- Ohne Brandschutz, Brandschutzummantelung siehe W11.de

■ www.kaiser-elektro.de

K131.de Strahlenschutzwand Safeboard

Einbau Hohlwanddosen, Abstand Befestigungsmittel

Max. zulässige Abstände Befestigungsmittel

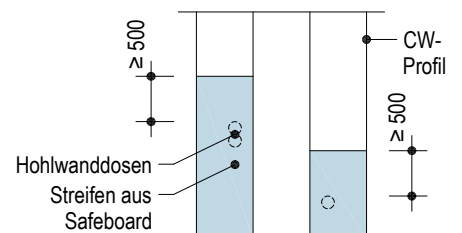
Tragende Befestigung Randprofil (UW) an Rohboden und Decke		
Wandhöhe	Knauf Deckennagel (bei Stahlbeton)	Knauf Drehstiftdübel
m	mm	mm
≤ 3	1000	1000
> 3 bis ≤ 5	1000	500
> 5 bis ≤ 6,50	1000 (500 bei F90)	500
> 6,50 bis ≤ 12 ¹⁾	500	-

1) Max. Wandhöhe beachten

- Konstruktive Befestigung der Wandanschlussprofile (CW) an den flankierenden Wänden im Abstand von 1000 mm (mind. 3 Befestigungspunkte), bei F90 und Wandhöhe > 5 m im Abstand von 500 mm.

Einbau von Hohlwanddosen

Die Umhauung gemäß obiger Zeichnung in Beplankungsdicke d_1 muss mind. 500 mm über die Hohlwanddose reichen und seitlich bis zum nächsten Ständer. Alternative: Strahlenschutzkappen für Hohlwanddosen oder Strahlenschutzdosen verwenden.



► s. a. W11.de Knauf Metallständerwände

Horizontale Verlegung Safeboard Strahlenschutzplatten

z. B. zweilagig beplankt

Plattenlänge Safeboard: 2500

Plattenbreite Safeboard: 625

Ständerachsabstand: 625

Vertikale Verlegung Decklage Diamant

Plattenbreite Safeboard: 625

Plattenbreite Diamant: 1250

- Stirnkantenstöße der Knauf Safeboard um mind. einen Ständerachsabstand versetzen.
- Bei mehrlagiger Beplankung mit Knauf Safeboard Längskantenstöße zwischen den Beplankungslagen um halbe Plattenbreite versetzen.
- Stirnkantenstöße (um mind. einen Ständerachsabstand) und Längskantenstöße (um halbe Plattenbreite) der gegenüberliegenden Beplankungen ebenfalls zueinander versetzen.
- Längskantenstöße der Diamant Platten um mind. einen Ständerachsabstand versetzen.

- Bei Verwendung nicht raumhoher Diamant Platten Stirnkantenstöße in einer Beplankungslage versetzen.
 - Ohne Brandschutz: ≥ 400 mm
 - Mit Brandschutz: ≥ 500 mm
- Stirnkantenstöße der Decklage aus Diamant um halbe Plattenbreite zu Längskantenstöße der unteren Lage versetzen.
- Stirn- und Längskantenstöße der gegenüberliegenden Beplankungen ebenfalls zueinander versetzen.

Befestigung der Knauf Platten

- Verschraubung der Beplankung gem. Tabelle.
- Befestigen der Knauf Platten in Plattenmitte oder Plattenecke beginnen, um Stauchungen zu vermeiden.
- Knauf Platten beim Verschrauben fest an die Unterkonstruktion drücken.

Verarbeitung Knauf Platten

- Zur Staubvermeidung Platten vorzugsweise brechen (Karton mit Messer ritzen und über eine Kante brechen, Rückseitenkarton durchtrennen). Kanten mit Raspel-Hobel nacharbeiten und anfasen.
- Bei der Verarbeitung von Knauf Safeboard, insbesondere beim Schleifen und Sägen (z. B. Lochsägen), sowie beim Einstreuen des Spachtelpulvers mit Staubmaske (P2) arbeiten.

Verspachtelung

Strahlenschutzebene Knauf Safeboard

- Zur Sicherung einer durchgängigen Strahlenschutzebene sind alle Fugen (Feld- und Anschlussfugen) von Knauf Safeboard generell mit Safeboard-Spachtel in Plattendicke zu füllen.
- Fehlstellen mit Safeboard-Spachtel füllen. Weitere Hinweise Seiten 94/95 beachten.

Max. Abstände Befestigungsmittel

Beplankung	Plattenbreite: Safeboard 625 mm/Diamant 1250 mm				
	1. Lage	2. Lage	2. Lage	3. Lage	3. Lage
1x Safeboard	200 mm ³⁾	–	–	–	–
1x Safeboard + 1x Diamant	600 mm ¹⁾	250 mm	–	–	–
2x Safeboard	600 mm ¹⁾	–	200 mm ³⁾	–	–
2x Safeboard + 1x Diamant	600 mm ¹⁾	–	300 mm ²⁾	250 mm	–
3x Safeboard	600 mm ¹⁾	–	300 mm ²⁾	–	200 mm ³⁾

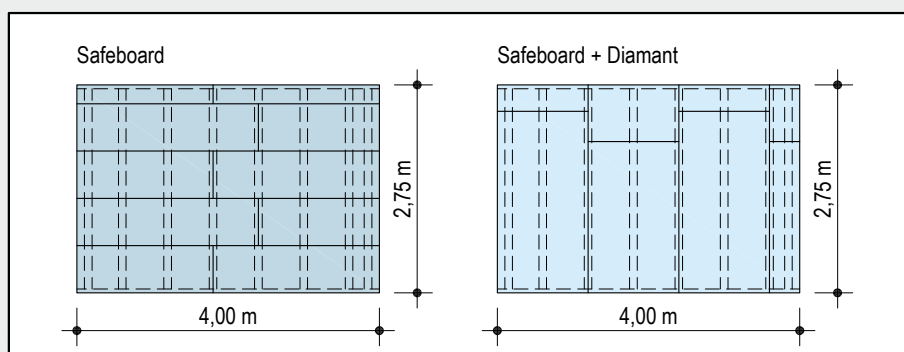
Anzahl Schrauben je Plattenbreite und Ständer: 1) mind. 2 2) mind. 3 3) mind. 4

Befestigung der Beplankung an Unterkonstruktion mit Knauf Schrauben

Beplankung	Metall-Unterkonstruktion (Durchdringung ≥ 10 mm)	
	Blechdicke $s \leq 0,7$ mm Diamantschrauben	Blechdicke $0,7 \text{ mm} < s \leq 2,25$ mm Diamantschrauben
Dicke in mm	XTN	XTB
1x 12,5	XTN 3,9x23 mm	XTB 3,9x35 mm
2x 12,5	XTN 3,9x23 + 3,9x38 mm	XTB 3,9x35 + 3,9x55 mm
3x 12,5	XTN 3,9x23 + 3,9x38 + 3,9x55 mm	XTB 3,9x35 + 3,9x55 + 3,9x55 mm

Materialbedarf je m² Wand

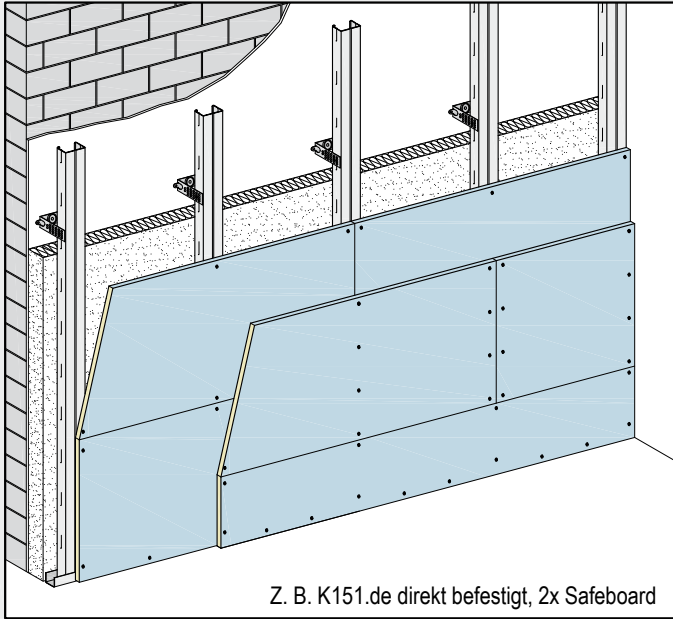
Bezeichnung	Einheit	Menge als Durchschnittswert			
		K131.de Safeboard Einlagig	Safeboard Zweilagig	K131.de Safeboard + Diamant Zweilagig	Diamant Dreilagig
Unterkonstruktion					
bzw. bzw. Knauf Profil UW 50/40/0,6; 4 m lang Knauf Profil UW 75/40/0,6; 4 m lang Knauf Profil UW 100/40/0,6; 4 m lang	m	0,7	0,7	0,7	0,7
bzw. bzw. Knauf Profil CW 50/50/0,6 Knauf Profil CW 75/50/0,6 Knauf Profil CW 100/50/0,6	m	2	2	2	2
oder Knauf Trennwandkitt	St	0,2	0,2	0,2	0,2
Knauf Dichtungsband (50/3,2 mm; 70/3,2 mm; 95/3,2 mm)	m	1,2	1,2	1,2	1,2
bzw. Knauf Drehstiftdübel "K" 6/35 Knauf Drehstiftdübel "K" 6/50 (bei geputzten Anschlussflächen)	St	1,6	1,6	1,6	1,6
Dämmschicht z. B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmrolle TI 140 T	m ²	N. B.	N. B.	N. B.	N. B.
Beplankung					
Safeboard 12,5 mm	m ²	2	4	2	4
Diamant 12,5 mm	m ²	-	-	2	2
Verschraubung					
1. Lage		34	19	19	19
2. Lage	St	-	34	30	26
3. Lage		-	-	-	30
Knauf Strahlenschutzkappen für Hohlwanddosen	St	N. B.	N. B.	N. B.	N. B.
Verspachtelung					
Safeboard-Spachtel	kg	0,5	1	0,5	1
Uniflott	kg	0,25	0,25	0,5	0,5
Fugendeckstreifen Kurt (Stirnkanten)	m	0,5	0,5	0,7	0,7
Trenn-Fix; 65 mm breit, selbstklebend	m	1,7	1,7	1,7	1,7
Knauf Kantenschutzprofil 23/13; 2,75 m lang	m				
Knauf Eckschutzschiene 31/31; 2,6 m / 3 m lang	m	N. B.	N. B.	N. B.	N. B.
Alux-Kantenschutz; 50 mm breit	m				



- Die Mengen beziehen sich auf eine Wandfläche von: H = 2,75 m; L = 4,00 m; A = 11,00 m²
- Ohne Verlust- und Verschnittzuschlag
- Angaben ohne bestimmte bauphysikalische Anforderungen
- N. B. = nach Bedarf

Konstruktion

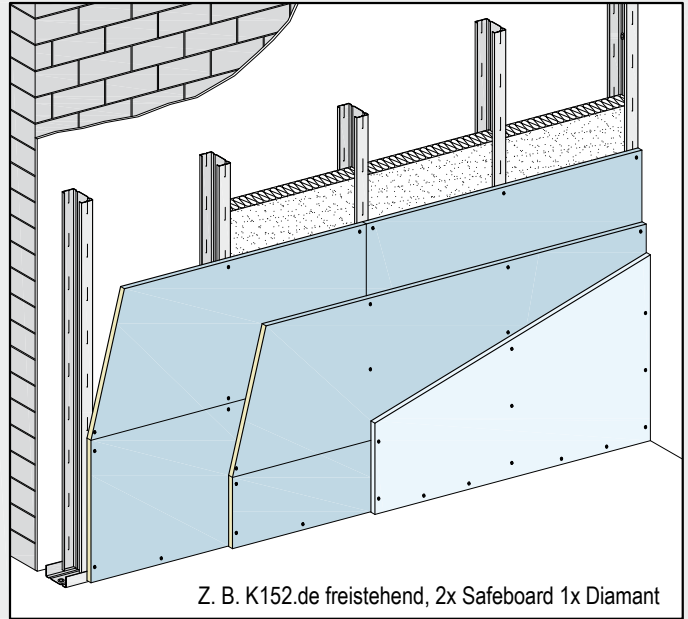
K151.de/K152.de



Z. B. K151.de direkt befestigt, 2x Safeboard

Strahlenschutz-Vorsatzschale Safeboard

K151.de/K152.de



Z. B. K152.de freistehend, 2x Safeboard 1x Diamant

Strahlenschutz-Vorsatzschale Safeboard + Diamant

► Gut zu wissen Diamant als Decklage

- Zum Schutz der Strahlenschutzebene aus Knauf Safeboard gegen Beschädigungen durch mechanische Einflüsse wird empfohlen, die Strahlenschutz-Vorsatzschalen mit einer Decklage aus 12,5 mm Diamant auszuführen.



Strahlenschutz-Vorsatzschalen

mit Knauf Safeboard Strahlenschutzplatten

Mit Knauf Strahlenschutzvorsatzschalen ist die Aufrüstung bestehender Wände für Strahlenschutzanforderungen möglich. Mit Knauf Safeboard Strahlenschutzplatten können solche Maßnahmen besonders wirtschaftlich ausgeführt werden.

Knauf Strahlenschutz-Vorsatzschalen mit Metall-Ständerwerk werden entsprechend des erforderlichen Bleigleichwertes mit Knauf Safeboard Strahlenschutzplatten und Knauf Diamant Platten als Decklage beplankt.

Vorsatzschalen direkt befestigt bzw. freistehend

Vorsatzschalen bestehen aus einer Metall-Unterkonstruktion und einseitig aufgeschraubten ein-/zwei- oder dreilagigen Knauf Platten.

Die Unterkonstruktion wird umlaufend mit den

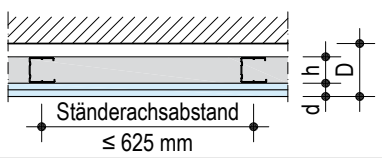
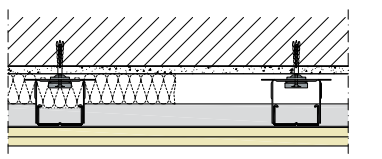
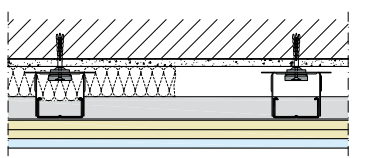
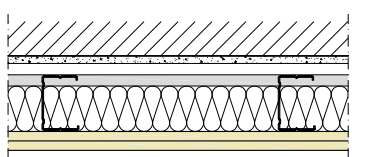
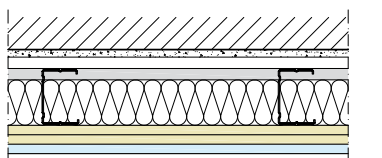
angrenzenden Bauteilen verbunden und bei System K151.de zusätzlich direkt am Untergrund befestigt. In die Unterkonstruktion können Dämmstoffe für Schall- und Wärmeschutz und Installationen (Elektro, Sanitär...) eingebaut werden, wobei auf einen lückenlosen Strahlenschutz zu achten ist. Bewegungsfugen des Rohbaus sind in die Konstruktion der Vorsatzschalen zu übernehmen. Bei durchlaufenden Vorsatzschalen sind im Abstand von ca. 15 m Bewegungsfugen erforderlich.

► Nachweise

- Strahlenschutz:
TÜV NORD Röntgentechnik,
Technischer Bericht vom 22.09.2008
- Schallschutz:
Knauf Schallschutznachweis SWK 11 108
- Statik:
abP P-1403/355/12-MPA BS
bzw. Knauf Bemessung auf Basis
abP P-1403/355/12-MPA BS



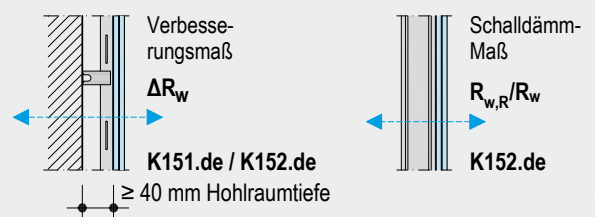
Technische und bauphysikalische Daten

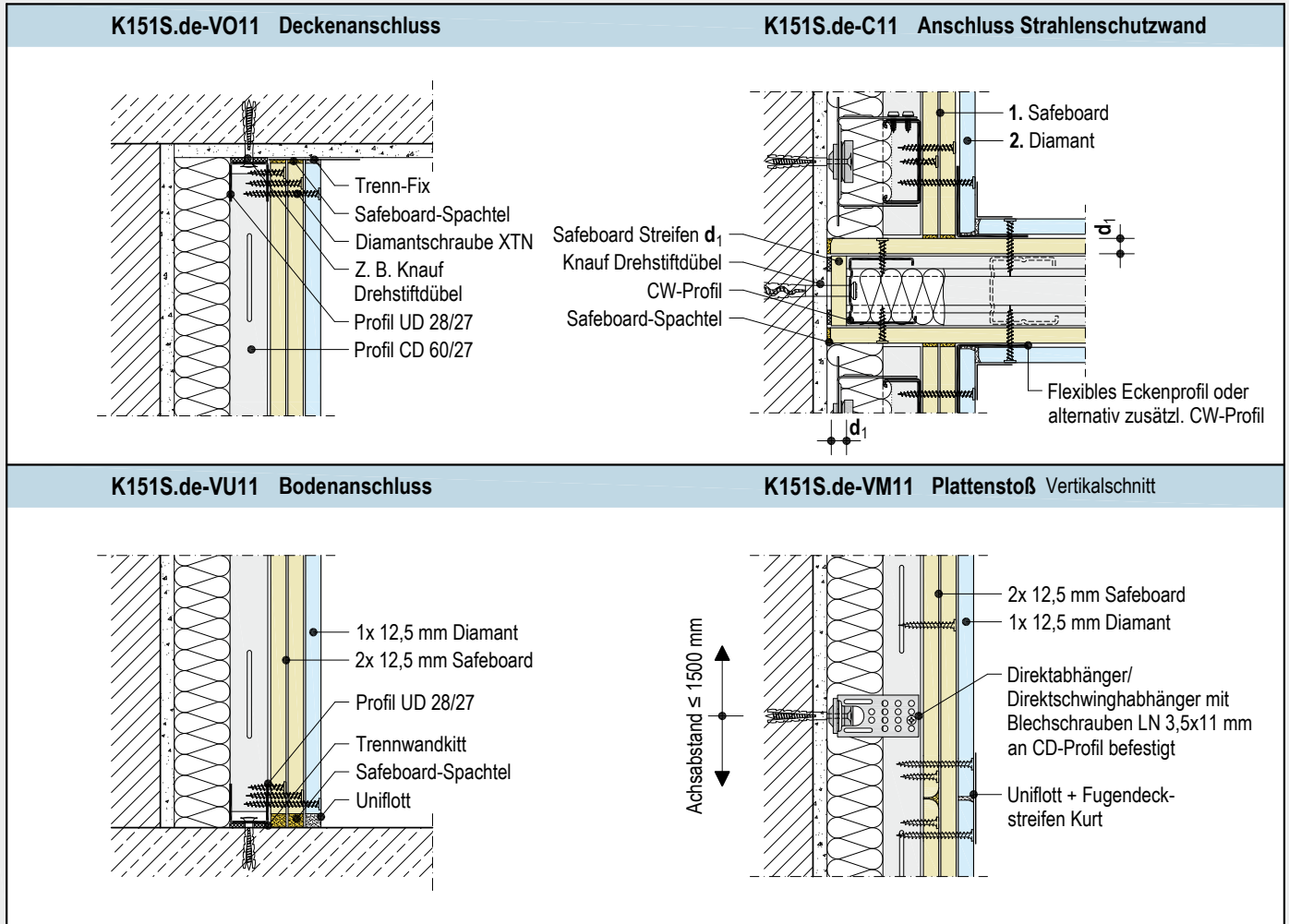
Knauf System 	Bepunktung		Profil	Mindest-Dicke	Gewicht	Schallschutz			
	Art / Dicke				Ohne Dämmschicht ca. kg/m ²	Verbesserungsmaß ¹⁾	Schalldämm-Maß		Dämmschicht ²⁾ Mindest-Dicke
	d	h		D		$\Delta R_{w,heavy}$	R_w	$R_{w,R}$	mm
	mm	mm		mm		dB	dB	dB	mm
K151.de Safeboard Strahlenschutz-Vorsatzschale direkt befestigt mit Direktschwingabhänger									
■ Zweilagig 	Safeboard 2x 12,5	27		≥ 62	39	16	-	-	≥ 30
K151.de Safeboard mit Diamant Strahlenschutz-Vorsatzschale direkt befestigt mit Direktschwingabhänger									
■ Dreilagig 	Safeboard 2x 12,5 + Diamant 12,5	27		≥ 74,5	52	≥ 17	-	-	≥ 30
K152.de Safeboard Strahlenschutz-Vorsatzschale freistehend									
■ Zweilagig 	Safeboard 2x 12,5	50		≥ 85	40	16	42,9	40	40
		75		≥ 110		17 ³⁾	44,8	42	60
		100		≥ 135		18	46,8	44	80
K152.de Safeboard mit Diamant Strahlenschutz-Vorsatzschale freistehend									
■ Dreilagig 	Safeboard 2x 12,5 + Diamant 12,5	50		≥ 97,5	53	≥ 17	44,1	42	40
		75		≥ 122,5			46,2	44	60
		100		≥ 147,5			48,4	46	80

Max. Wandhöhen

Knauf Profil Blechedicke 0,6 mm	Ständer-achs-abstand mm	K151.de Safeboard m	K152.de Safeboard Zweilagig Einbaubereich		Drei- / mehrlagig Einbaubereich	
			1 m	2 m	1 m	2 m
CD 60/27	625	10	-	-	-	-
CW 50	625	-	2,95	-	3,60	3,15
CW 75	625	-	4	-	4	-
CW 100	625	-	4,50	-	5,10	-

- Die Angaben zur Verbesserung des Schallschutzes gelten in Verbindung mit einer Massivwand (350 ± 50 kg/m³) z. B. verputztem Mauerwerk aus 175 mm Kalksandstein der Rohdichtklasse 1,8. Das ist auch im Zusatz "heavy" im Symbol $\Delta R_{w,heavy}$ zu erkennen.
- Dämmschicht nach DIN EN 13162, längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053: $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$ z. B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmrolle TI 140 T
- Interpolierter Wert

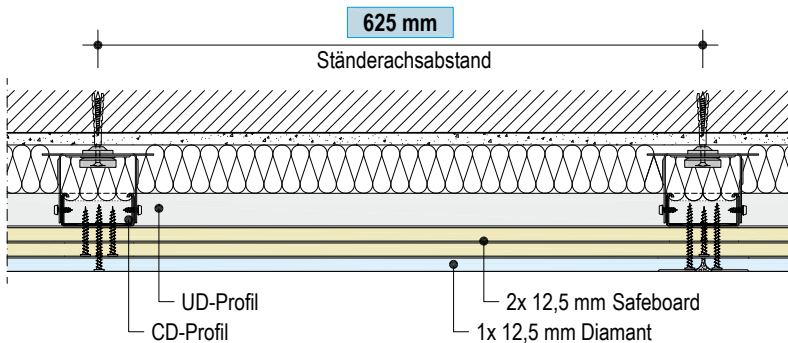




K151.de Strahlenschutz-Vorsatzschale Safeboard

CD 60/27 direkt befestigt - dreilagig beplankt (Vorzugsvariante)

Schemazeichnung



Bleigleichwerte für 2x Safeboard

Bleigleichwert (mm Pb) in Abhängigkeit von der Röhrenspannung (kV)							
60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV	
0,9	1,2	1,5	1,4	1,4	1,0	0,8	

► Systemmerkmale

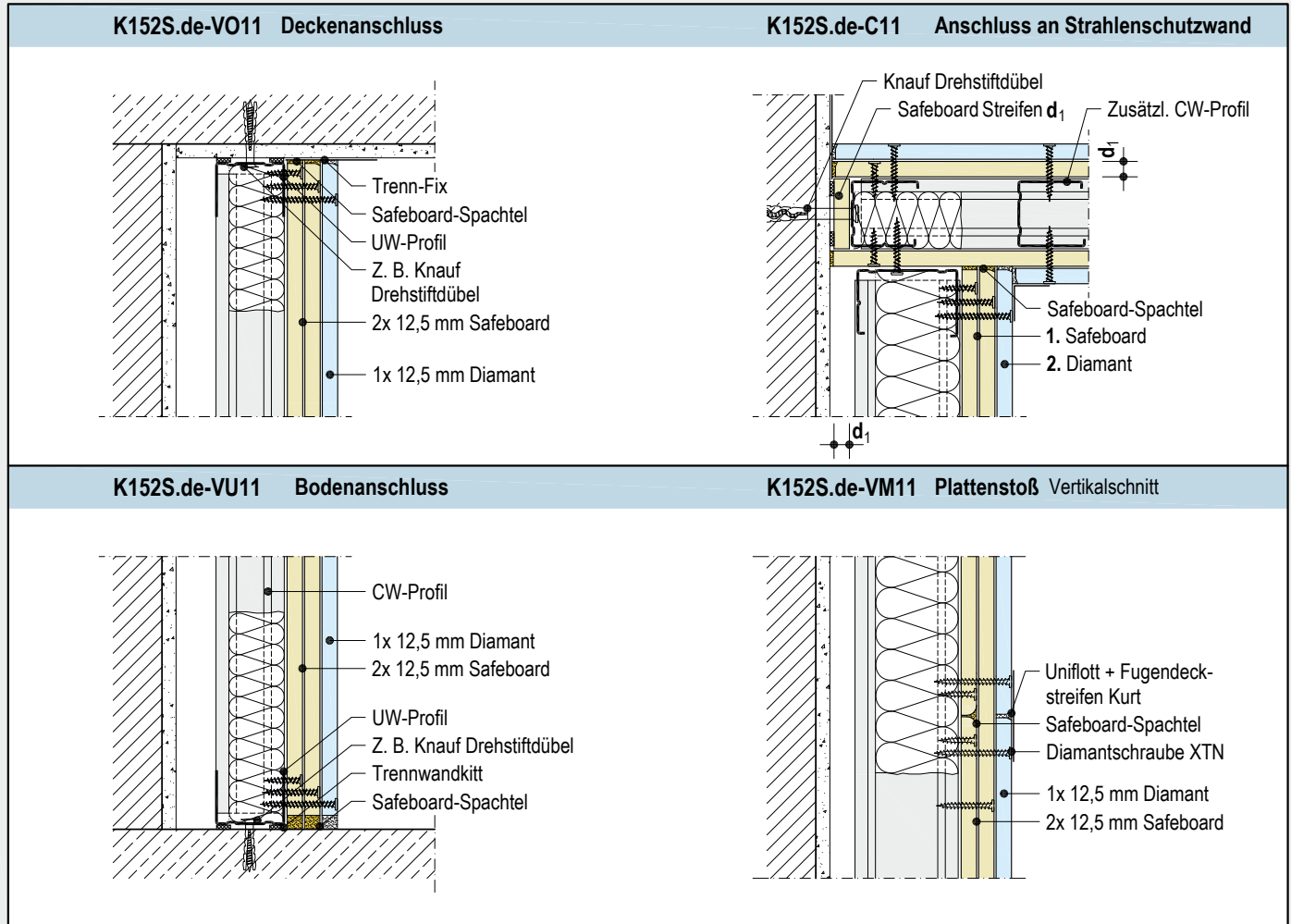
- Ständerachsabstand 625 mm
- Profile CD 60/27
- 1. + 2. Lage: 12,5 mm Safeboard
- 3. Lage: 12,5 mm Diamant

■ Die dargestellten Systeme sind Vorzugsvarianten. Eine Planung individueller Lösungen für Strahlenschutz ist mit Hilfe der Bleigleichwert-Tabelle Seite 47 möglich.



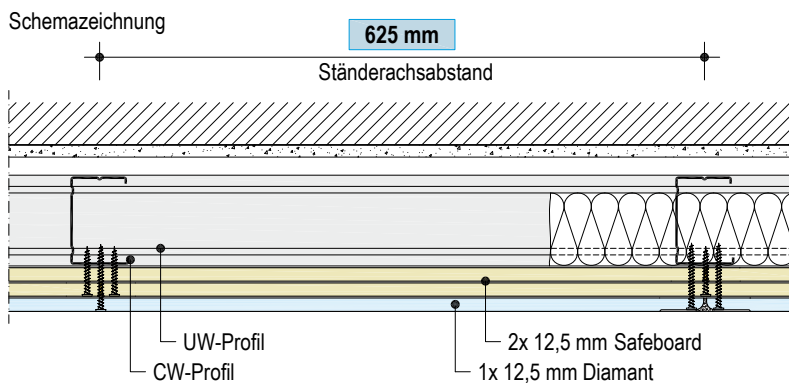
Details M 1:5

Z. B. Vorzugsvariante mit 1x Safeboard + 1x Diamant je Wandseite



K152.de Strahlenschutz-Vorsatzschale Safeboard

CW freistehend - dreilagig beplankt (Vorzugsvariante)



Bleigleichwerte für 2x Safeboard

Bleigleichwert (mm Pb) in Abhängigkeit von der Röhrenspannung (kV)						
60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV
0,9	1,2	1,5	1,4	1,4	1,0	0,8

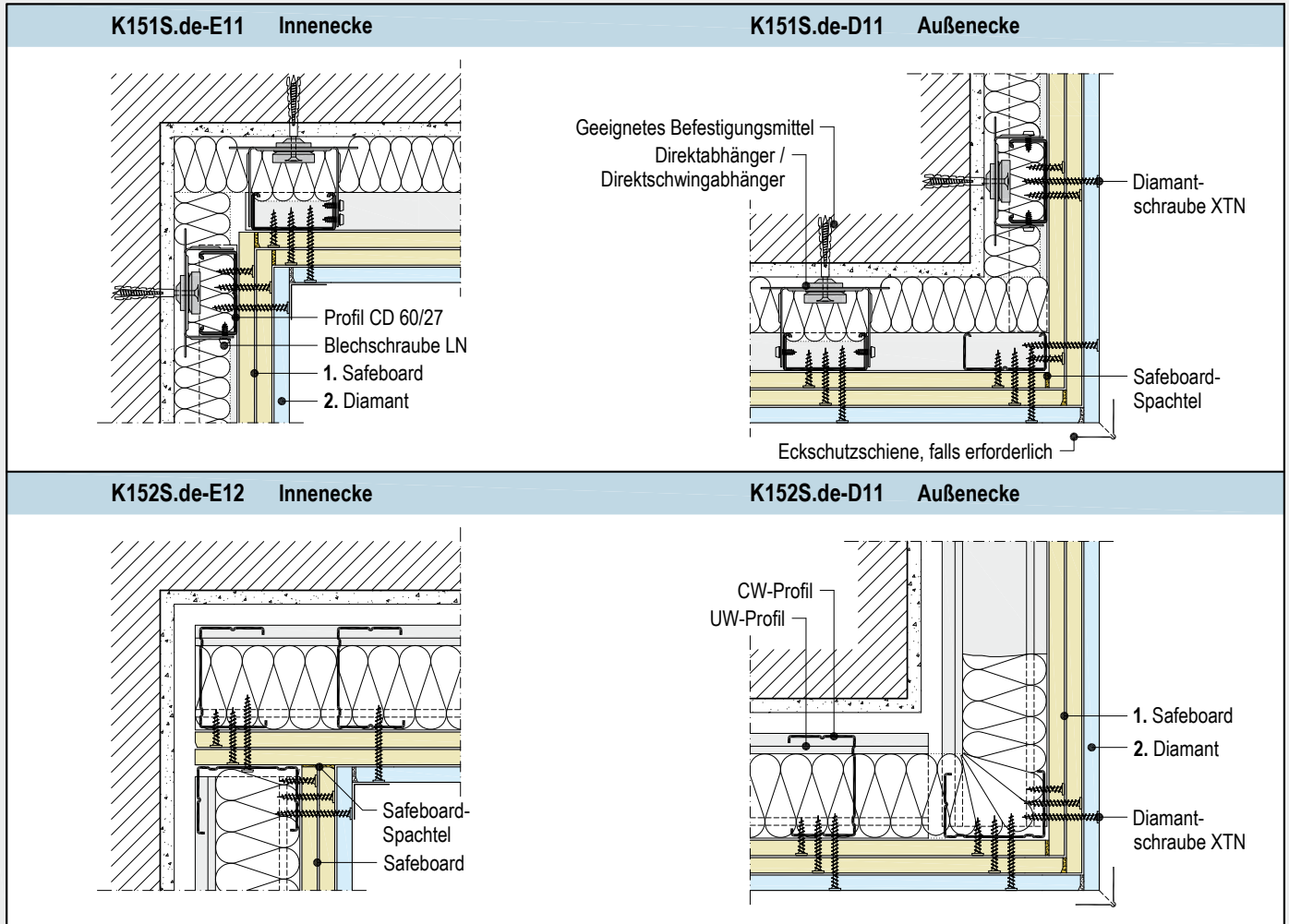
► **Systemmerkmale**

- Ständerachsabstand 625 mm
- CW-Profile 50/75/100
- 1. + 2. Lage: 12,5 mm Safeboard
- 3. Lage: 12,5 mm Diamant

■ Die dargestellten Systeme sind Vorzugsvarianten. Eine Planung individueller Lösungen für Strahlenschutz ist mit Hilfe der Bleigleichwert-Tabelle Seite 47 möglich.

Details M 1:5

Z. B. Vorzugsvariante mit 1x Safeboard + 1x Diamant je Wandseite



K151.de/K152.de Strahlenschutz-Vorsatzschalen Safeboard

Max. zulässige Abstände Befestigungsmittel

Tragende Befestigung Randprofil (UW) an Rohboden und Decke		
Wandhöhe	Knauf Deckennagel (bei Stahlbeton)	Knauf Drehstiftdübel
m	mm	mm
≤ 3	1000	1000
> 3 bis ≤ 6,5 ¹⁾	1000	500 (bei K151.de) 1000 (bei K152.de)

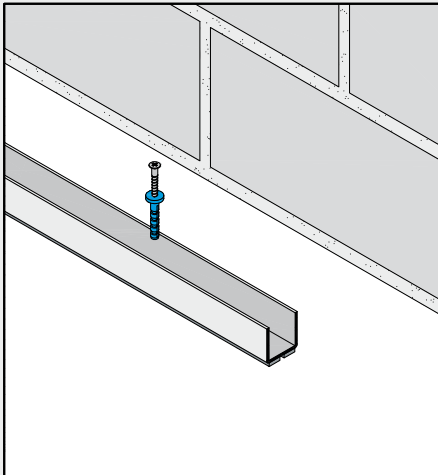
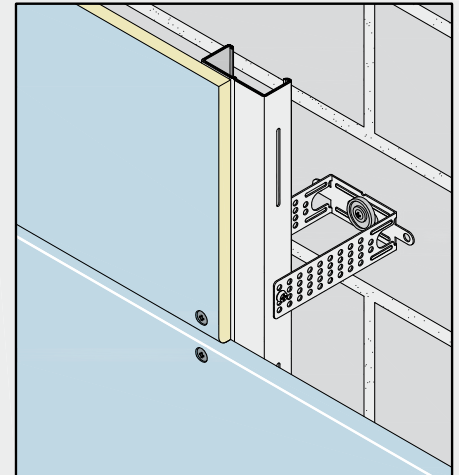
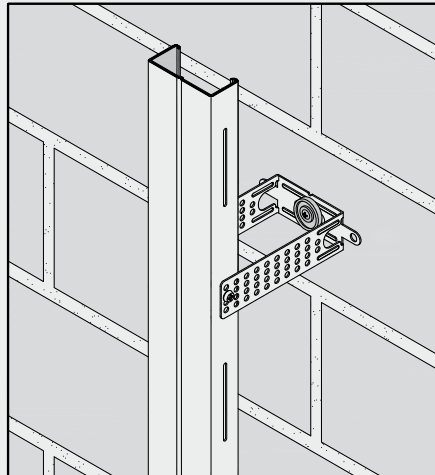
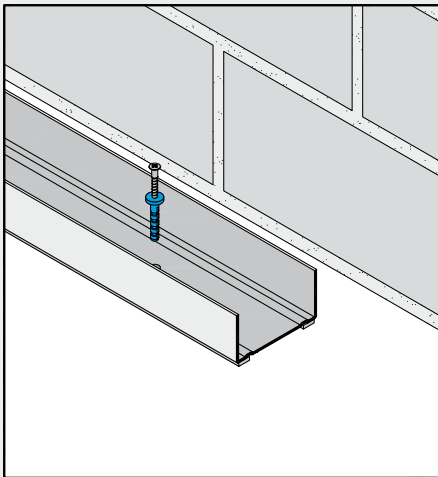
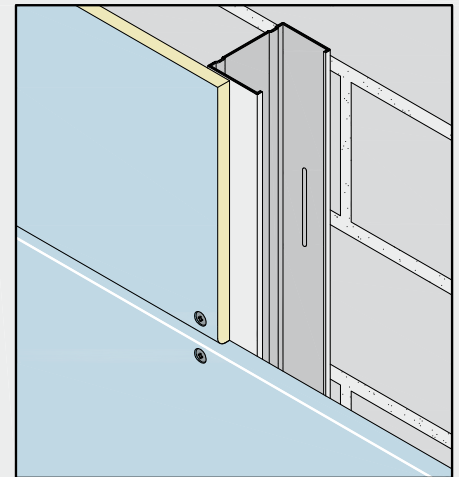
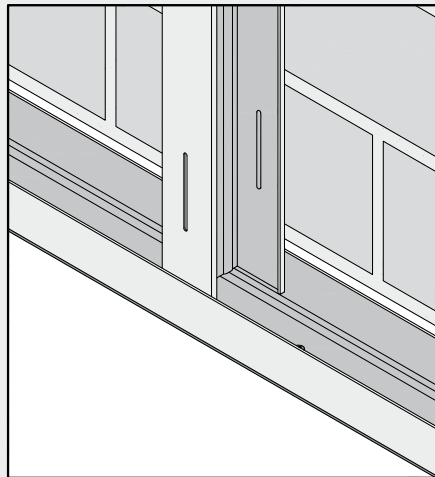
1) Max. Wandhöhe beachten

- Konstruktive Befestigung der Wandanschlussprofile (CW) an den flankierenden Wänden im Abstand von max. 1000 mm (mind. 3 Befestigungspunkte)

Montagefolge im Anschlussbereichen

Strahlenschutzebene auch im Anschlussbereich durchgehend ausbilden

- Durchgehende Strahlenschutzebene aus Safeboard komplett fertig stellen
- Decklage Diamant montieren

**Montage****K151.de Strahlenschutz-Vorsatzschale Safeboard, direkt befestigt****Montage****K152.de Strahlenschutz-Vorsatzschale Safeboard, freistehend**

K151.de/K152.de Strahlenschutz-Vorsatzschalen Safeboard

Unterkonstruktion

- Randprofile für Anschluss an flankierende Bauteile rückseitig mit Trennwandkitt (2 Wülste) oder Dichtungsband versehen. Bei Schallschutzanforderungen wird eine sorgfältige Abdichtung mit Trennwandkitt gemäß DIN 4109, Beiblatt 1, Abschnitt 5.2 empfohlen; poröse Dichtungstreifen wie z. B. Dichtungsband sind in der Regel hierfür nicht geeignet.
- K151.de Safeboard: UD-Profile an Boden und Decke.
- K152.de Safeboard: UW-Randprofile an Boden und Decke, Wandanschluss mit CW-Profilen.
- Randprofile mit geeigneten Befestigungsmitteln an den flankierenden Bauteilen befestigen. Befestigungsmittel für flankierende

massive Bauteile: Knauf Drehstiftdübel bzw. Knauf Deckennagel / nicht massive Bauteile: speziell für den Baustoff geeignete Verankerungselemente.

- K151.de Safeboard: Auf Länge gerichtete CD-Profile in die UD-Profile einstellen und im Achsabstand 625 mm ausrichten. Befestigung der CD-Profile an der bestehenden Wand mit Direktabhängern/Direktschwingabhängern und geeigneten Befestigungsmitteln im Abstand von 1,5 m. Befestigung am CD-Profil mit LN 3,5x11 mm. Um Schallbrücken zu vermeiden, Knauf Direktschwingabhängner verwenden.
- K152.de Safeboard: Auf Länge gerichtete CW-Ständerprofile in die UW-Profile einstellen, im erforderlichen Achsabstand ausrichten.

Horizontale Verlegung Safeboard Strahlenschutzplatten

z. B. zweilagig beplankt

2500
Plattenlänge Safeboard

625
625
Plattenbreite Safeboard

625 625
Ständerachsabstand

- Stirnseitige Plattenstöße der Knauf Safeboard um mind. einen Ständerachsabstand versetzen.
- Bei mehrlagiger Beplankung mit Knauf Safeboard Längskantenstöße zwischen den Beplankungslagen um halbe Plattenbreite versetzen.

Vertikale Verlegung Decklage Diamant

625
625
Plattenbreite Safeboard

1250
Plattenbreite Diamant

- Längskantenstöße der Diamant-Platten um mind. einen Ständerachsabstand versetzen.
- Bei Verwendung nicht raumhoher Diamant-Platten stirnseitige Plattenstöße mind. 400 mm versetzen.
- Stirnkantenstöße der Decklage aus Diamant um halbe Plattenbreite zu Längskantenstöße der unteren Lage versetzen.

Befestigung der Knauf Platten

- Verschraubung der Beplankung gem. Tabelle.
- Befestigen der Knauf Platten in Plattenmitte oder Plattenecke beginnen, um Stauchungen zu vermeiden.
- Knauf Platten beim Verschrauben fest an die Unterkonstruktion drücken.

Verarbeitung Knauf Platten

- Zur Staubvermeidung Platten vorzugsweise brechen (Karton mit Messer ritzen und über eine Kante brechen, Rückseitenkarton durchtrennen). Kanten mit Raspel-Hobel nacharbeiten und anfasen.
- Bei der Verarbeitung von Knauf Safeboard, insbesondere beim Schleifen und Sägen (z. B. Lochsägen), sowie beim Einstreuen des Spachtelpulvers mit Staubmaske (P2) arbeiten.

Verspachtelung

Strahlenschutzebene Knauf Safeboard

- Zur Sicherung einer durchgängigen Strahlenschutzebene sind alle Fugen (Feld- und Anschlussfugen) von Knauf Safeboard generell mit Safeboard-Spachtel in Plattendicke zu füllen.
 - Fehlstellen mit Safeboard-Spachtel füllen.
- Weitere Hinweise Seiten 94/95 beachten.

Max. Abstände Befestigungsmittel

Beplankung	Plattenbreite: Safeboard 625 mm/Diamant 1250 mm				
	1. Lage	2. Lage	2. Lage	3. Lage	3. Lage
1x Safeboard	200 mm ³⁾	–	–	–	–
1x Safeboard + 1x Diamant	600 mm ¹⁾	250 mm	–	–	–
2x Safeboard	600 mm ¹⁾	–	200 mm ³⁾	–	–
2x Safeboard + 1x Diamant	600 mm ¹⁾	–	300 mm ²⁾	250 mm	–
3x Safeboard	600 mm ¹⁾	–	300 mm ²⁾	–	200 mm ³⁾

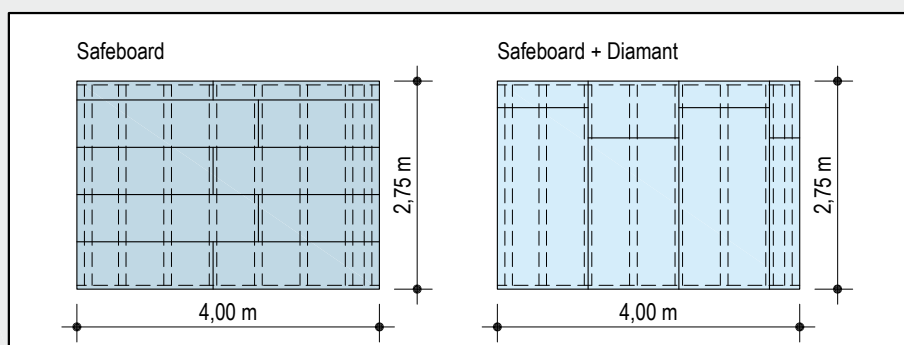
Anzahl Schrauben je Plattenbreite und Ständer: 1) mind. 2 2) mind. 3 3) mind. 4

Befestigung der Beplankung an Unterkonstruktion mit Knauf Schrauben

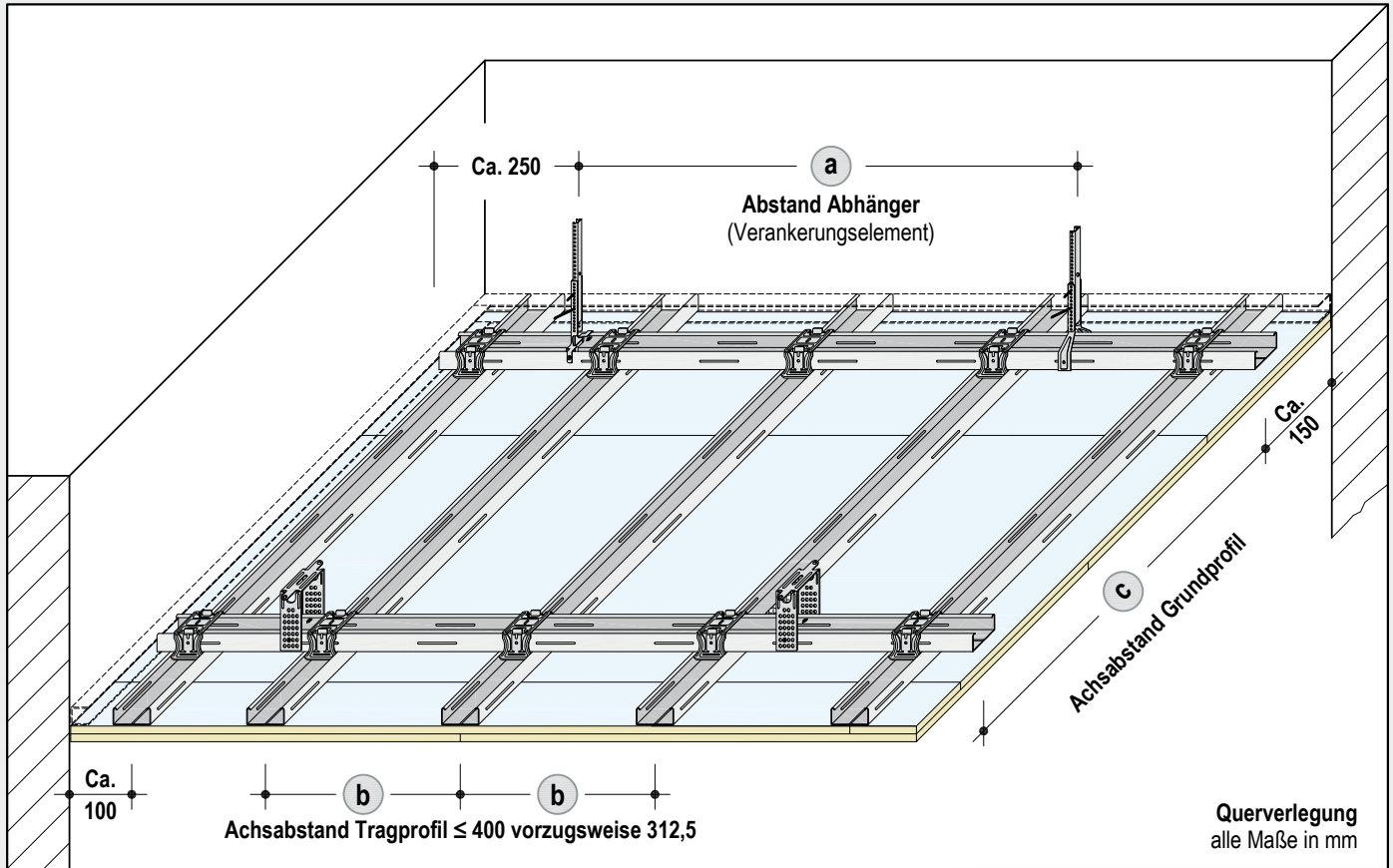
Beplankung	Metall-Unterkonstruktion (Durchdringung ≥ 10 mm)	
	Blechdicke $s \leq 0,7$ mm Diamantschrauben	Blechdicke $0,7 \text{ mm} < s \leq 2,25$ mm Diamantschrauben
Dicke in mm	XTN	XTB
1x 12,5	XTN 3,9x23 mm	XTB 3,9x35 mm
2x 12,5	XTN 3,9x23 + 3,9x38 mm	XTB 3,9x35 + 3,9x55 mm
3x 12,5	XTN 3,9x23 + 3,9x38 + 3,9x55 mm	XTB 3,9x35 + 3,9x55 + 3,9x55 mm

Materialbedarf je m² Vorsatzschale

Bezeichnung	Einheit	Menge als Durchschnittswert		K152.de	
		K151.de Safeboard Zweilagig	Safeboard + Diamant Dreilagig	Safeboard Zweilagig	Safeboard + Diamant Dreilagig
Unterkonstruktion					
Knauf Profil UD 28/27/06; 3 m lang	m	0,7	0,7	–	–
Knauf Profil CD 60/27; 4 m lang	m	2	2	–	–
Knauf Direktabhänger für CD 60/27, 120 mm	St	0,7	0,7	–	–
bzw. Knauf Dichtungsband-Stücke 70/3,2 mm, 75 mm lang	m	0,1	0,1	–	–
bzw. Knauf Direktschwingabhänger für CD 60/27, 120 mm (Schallschutz)	St	0,7	0,7	–	–
Knauf Blechschraube LN 3,5x11 mm (Befestigung Abhänger)	St	1,4	1,4	–	–
bzw. Knauf Profil UW 50/40/0,6; 4 m lang	m	–	–	0,7	0,7
bzw. Knauf Profil UW 75/40/0,6; 4 m lang					
bzw. Knauf Profil UW 100/40/0,6; 4 m lang					
bzw. Knauf Profil CW 50/50/0,6	m	–	–	2	2
bzw. Knauf Profil CW 75/50/0,6					
bzw. Knauf Profil CW 100/50/0,6					
oder Knauf Trennwandkitt	St	0,1	0,1	0,2	0,2
Knauf Dichtungsband (30/3,2 mm; 50/3,2 mm; 70/3,2 mm; 95/3,2 mm)	m	0,7	0,7	1,2	1,2
Geeignete Befestigungsmittel z. B. Knauf Drehstiftdübel "K" 6/35	St	0,9	0,9	1,6	1,6
bzw. z. B. Knauf Drehstiftdübel "K" 6/50 (bei geputzten Anschlussflächen)					
bzw. z. B. Knauf Drehstiftdübel "L" 8/80 (bei Direktschwingabhänger)					
Befestigung der Knauf Profile	St	0,9	0,9	–	–
Befestigung der Direktabhänger / Direktschwingabhänger	St	0,7	0,7	–	–
Dämmschicht z. B. Knauf Insulation Dämmrolle TI 140 T	m ²	N. B.	N. B.	N. B.	N. B.
Beplankung					
Safeboard 12,5 mm	m ²	2	2	2	2
Diamant 12,5 mm	m ²	–	1	–	1
Verschraubung					
1. Lage	St	9	9	9	9
2. Lage		18	14	18	14
3. Lage		–	15	–	15
Knauf Strahlenschutzkappen für Hohlwanddosen	St	N. B.	N. B.	N. B.	N. B.
Verspachtelung					
Safeboard-Spachtel	kg	0,5	0,5	0,5	0,5
Uniflott	kg	0,13	0,25	0,13	0,25
Fugendeckstreifen Kurt (Stirnkanten)	m	0,4	0,4	0,3	0,4
Trenn-Fix; 65 mm breit, selbstklebend	m	0,9	0,9	0,9	0,9
Knauf Kantenschutzprofil 23/13; 2,75 m lang	m				
Knauf Eckschutzschiene 31/31; 2,6 m / 3 m lang	m	N. B.	N. B.	N. B.	N. B.
Alux-Kantenschutz; 50 mm breit	m				



- Die Mengen beziehen sich auf eine Wandfläche von: H = 2,75 m; L = 4,00 m; A = 11,00 m²
- Ohne Verlust- und Verschnittzuschlag
- Angaben ohne bestimmte bauphysikalische Anforderungen
- N. B. = nach Bedarf



► Gut zu wissen:

Mit Knauf Safeboard Strahlenschutzplatten sind solche Konstruktionen besonders wirtschaftlich, und können insbesondere auch Brandschutzanforderungen erfüllen.



Strahlenschutzdecke

mit Knauf Safeboard Strahlenschutzplatten

Knauf Strahlenschutzdecken stellen als Unterdecke den Strahlenschutz im Bereich der Decke sicher.

Knauf Strahlenschutzdecken mit Metall-Unterkonstruktion werden als Unterdecke mit Direktabhängern oder Nonius-Abhängung an der Rohdecke befestigt und entsprechend des erforderlichen Bleigleichwertes ein- bis dreilagig mit Knauf Safeboard Strahlenschutzplatten beplankt. In den Deckenhohlraum können Dämmstoffe für Brand-, Schall- und Wärmeschutz sowie an der Rohdecke befestigte Installationen eingebaut werden. Bewegungsfugen des Rohbaus werden in die Konstruktion der Plattendecken übernommen. Bei Seitenlängen ab ca. 15 m und wesentlich eingegengten Deckenflächen (z. B. bei Einschnürungen durch Wandvorsprünge) sind Bewegungsfugen erforderlich.

Max. Abstände Unterkonstruktion in mm

Grundprofil Achsabstand c	Abstände Abhänger a Lastklasse kN/m ²		
	≤ 0,30	≤ 0,50	≤ 0,65
Ohne Brandschutz/ Brandschutz von unten plus			
500	950	800	750
700	850	700	650
1000	750	–	–
Brandschutz von oben/ von unten und von oben plus			
600	–	700	600

b Achsabstand Tragprofile ≤ 400 mm vorzugsweise 312,5 mm

Abhänger Tragfähigkeitsklasse 0,40 kN

- Direkt-/ Direktschwingabhängiger für CD 60/27
- Justierbarer-Direkt-/ Direktschwingabhängiger für CD 60/27
- Nonius-Bügel für CD 60/27 + Nonius-Oberteil
- Nonius-Hänger-Unterteil /-Oberteil
Bei Gesamtlast der Decke ≥ 0,5 kN/m² und/oder bei Brandschutzanforderungen von oben Nonius-Hänger-Unterteil mittels Bleischrauben LN 3,5x11 mm mit CD-Profilen verschrauben.
Knauf Empfehlung: Verschraubung bereits bei Gesamtlaste Decke ≥ 0,4 kN/m² zur Erhöhung der Montagesicherheit.



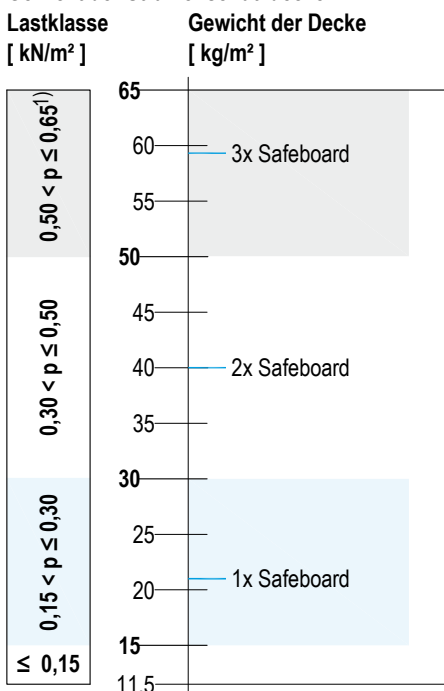
Technische und bauphysikalische Daten

Unterdecken, die allein einer Feuerwiderstandsklasse angehören							
Anforderung an die Rohdecke bei Brandbeanspruchung: Von unten keine Brandschutzanforderung an Rohdecke Von oben (Deckenzwischenraum) Rohdecke muss gleichen Feuerwiderstand wie Unterdecke besitzen	Feuerwiderstandsklasse bei Brandbeanspruchung		Beplankung (Querverlegung) Art / Dicke mm	Tragprofil Max. Achsabstände b mm	Dämmschicht brandschutztechnisch erforderlich		
	Von unten	Von oben			Mindest-Dicke mm	Mindest-Rohdichte kg/m ³	
K112.de Safeboard Strahlenschutzdecke							
	F30	-	Safeboard 2x 12,5	≤ 400 vorzugsweise 312,5	-	-	
	F30	F30	Safeboard 2x 12,5	≤ 400 vorzugsweise 312,5	Mineralwolle S 40	40	
					+ Mineralwolle S 40	40	
					150 mm breit auf Grundprofil		

S Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162, nichtbrennbar Schmelzpunkt ≥ 1000 °C nach DIN 4102-17, z. B. Knauf Insulation Feuerschutz-Dämmplatte DPF-40

Hinweis: Brandschutz von unten und von oben in Verbindung mit Rohdecken der Bauarten I-III (Massivdecken) und IV (Holzbalkendecken) gemäß Angaben des Knauf Ordners BS1.de "Brandschutz mit Knauf", unter Einhaltung des maximalen Tragprofilachsabstandes von ≤ 400 vorzugsweise 312,5 mm.

Gewicht der Strahlenschutzdecke



Bemessung der Unterkonstruktion

1. Bestimmung Gewicht der Strahlenschutzdecke
In Abhängigkeit der Beplankungslagen Flächen-gewicht der Unterdecke einschließlich Unterkonstruktion in kg/m² ablesen.

2. Bemessung der Unterkonstruktion
In Abhängigkeit der Lastklasse / Flächenlast ergeben sich die Unterkonstruktionsabstände gemäß Tabelle Seite 66.

Hinweis
Maximale Zusatzlast aus Dämmstoffauflagen: 0,05 kN/m² (= 5 kg/m²)

1) Bemessung für Decken ≥ 0,50 kN/m² auch nach DIN 18168

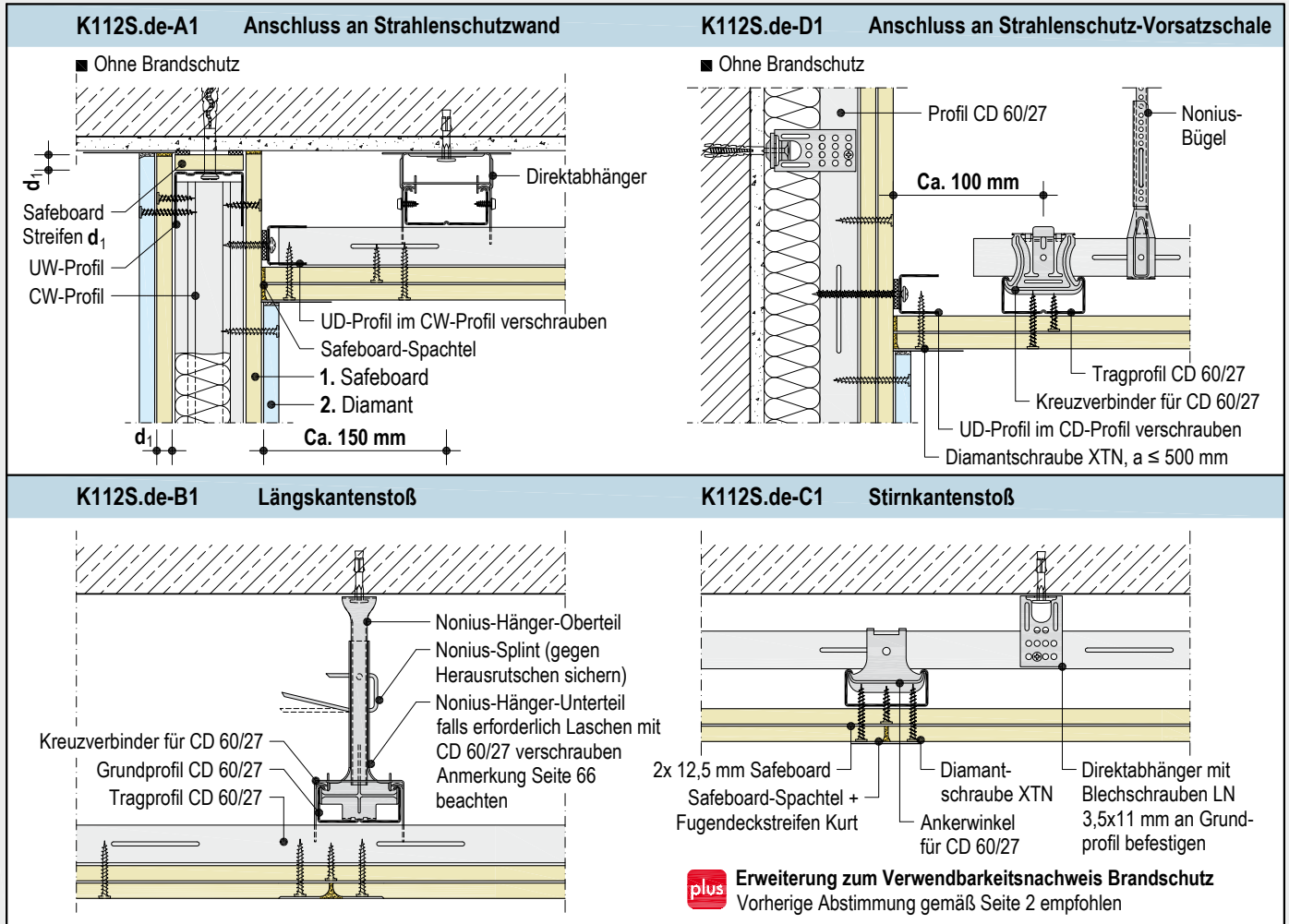
► **Nachweise**

- Strahlenschutz: TÜV NORD Röntgentechnik, Technischer Bericht vom 22.09.2008
- Schallschutz: auf Anfrage

plus Brandschutz: abP P-2100/199/15-MPA BS

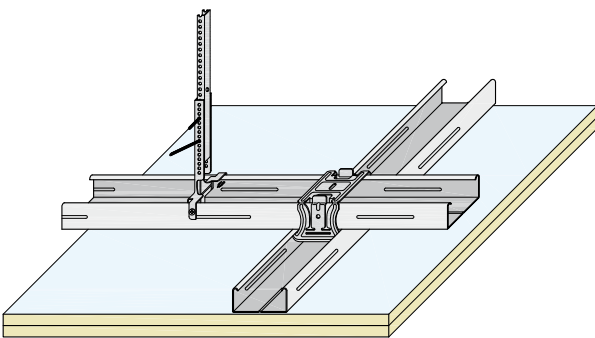
Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz

- Bei Abweichungen zu den Systemvarianten nach abP (siehe Detailblatt D11.de) Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen.



K112.de Strahlenschutzdecke Safeboard

Metall-Unterkonstruktion CD 60/27 - zweilagig beplankt (Vorzugsvariante)



► **Systemmerkmale**

- Unterkonstruktion mit Grund- und Tragprofilen
- Profile CD 60/27
- 2 Lagen 12,5 mm Safeboard

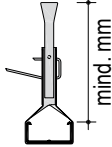
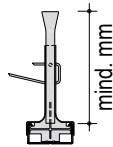
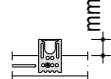
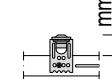
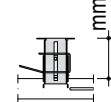
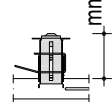

Bleigleichwerte für 2x Safeboard

Bleigleichwert (mm Pb) in Abhängigkeit von der Röhrenspannung (kV)						
60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV
0,9	1,2	1,5	1,4	1,4	1,0	0,8

- Die dargestellten Systeme sind Vorzugsvarianten. Eine Planung individueller Lösungen für Strahlenschutz ist mit Hilfe der Bleigleichwert-Tabelle Seite 47 möglich.

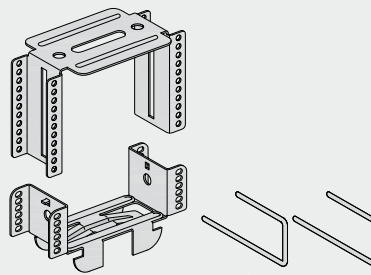
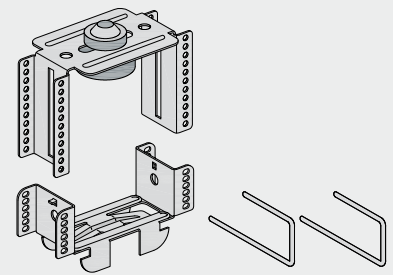
**Konstruktionshöhen**

Die Konstruktionshöhe der Decke ergibt sich aus der Summe von Abhängung, Unterkonstruktion und Beplankung

Abhängung Tragfähigkeitsklasse 0,40 kN						Unterkonstruktion		Beplankung
Mit Nonius-Oberteil								Safeboard
							Höhe gesamt mm	mm
Nonius- Bügel	Nonius- Abhänger	Direkt- abhänger	Direktschwing- abhänger	Justierbarer Direktabhänger	Justierbarer Direkt- schwingabhänger	Profil b/h		
130	130	15 - 180	15 - 190	35 - 85	40 - 90	60/27 + 60/27	54	2x 12,5

**Berechnungsbeispiel
Konstruktionshöhe**

■ Nonius-Hänger	130 mm
■ Grund- und Tragprofil	54 mm
■ Beplankung (2x 12,5 mm Safeboard)	25 mm

Mindest-Konstruktions-
höhe der Unterdecke**209 mm****Justierbarer-Direktabhänger****Justierbarer-Direktschwingabhänger**

K112.de Strahlenschutzdecke Safeboard

Unterkonstruktion

Unterkonstruktion

Wandanschluss nicht tragend (siehe auch Knauf Detailblatt D11.de) mit Profil UD 28/27 als Montagehilfe und bei Brandschutz als Hinterlegung. Randprofile für Anschluss an flankierende Bauteile rückseitig mit Trennwandkitt (2 Wülste) oder Dichtungsband versehen.

Bei Schallschutzanforderungen wird eine sorgfältige Abdichtung mit Trennwandkitt gemäß DIN 4109, Beiblatt 1, Abschnitt 5.2 empfohlen; poröse Dichtungstreifen wie z. B. Dichtungsband sind in der Regel hierfür nicht geeignet. Befestigungsabstand des UD-Randprofils ≤ 1 m.

Abhängen mit

a) Justierbarer-Direktabhänger, Direktabhänger oder Nonius-Abhängung:
Befestigung an Rohdecken

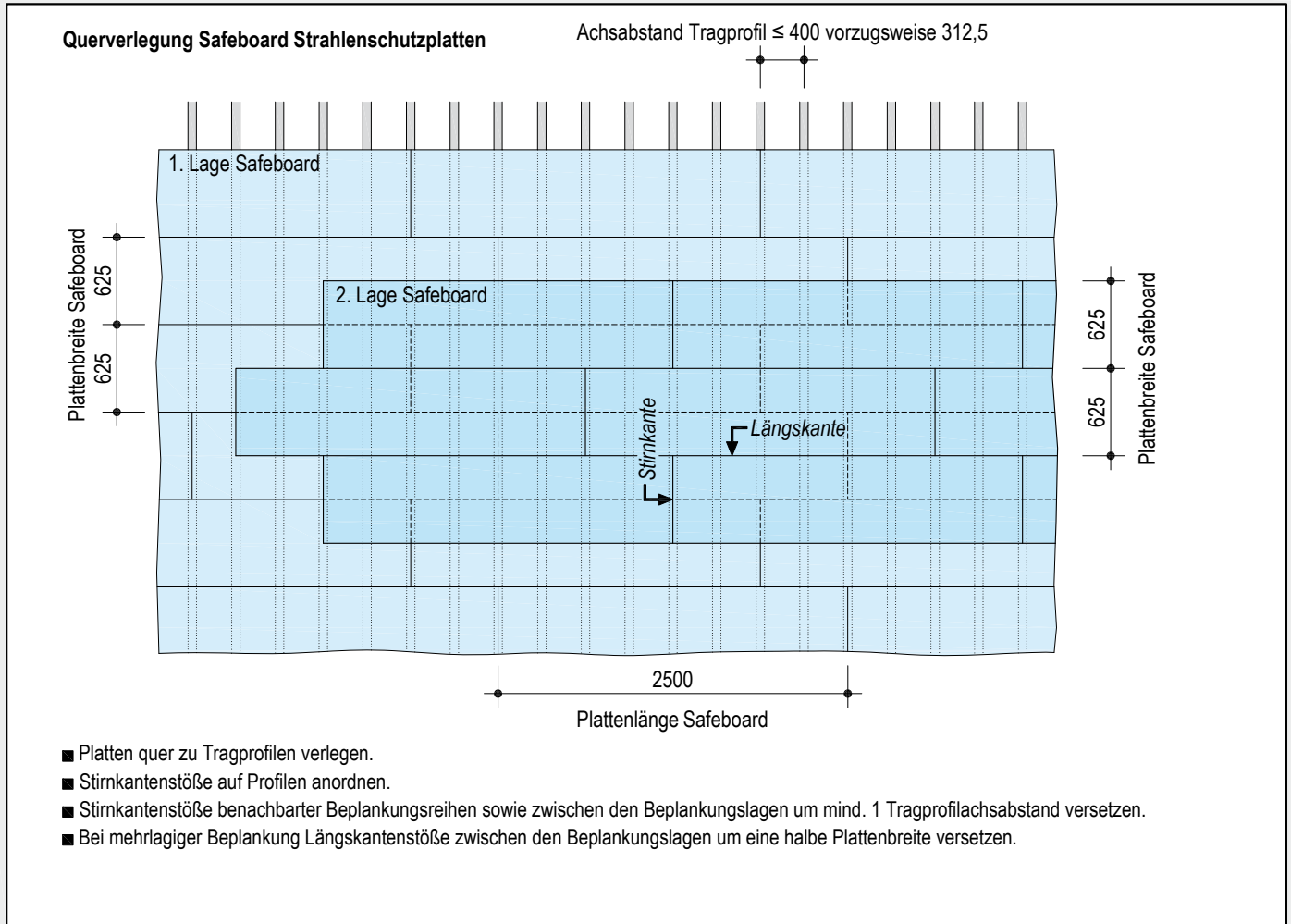
- Aus Holz: z. B. Knauf Universalschraube FN 4,3x35 mm auf Holzbalken, siehe auch Knauf Detailblatt D15.de
- Aus Stahlbeton: Knauf Deckennagel (Einsatz und Montage gemäß ETA-07/0049).
- Aus anderen Baustoffen: speziell für den Baustoff zugelassene oder genormte Verankerungselemente.

b) Justierbarer-Direktschwingabhänger oder Direktschwingabhänger:
Befestigung an Rohdecken

- Aus Holz: z. B. Knauf Universalschraube FN 4,3x65 mm auf Holzbalken, siehe auch Knauf Detailblatt D15.de.
- Aus anderen Baustoffen: speziell für den Baustoff zugelassene oder genormte Verankerungselemente.

Grundprofile mit Abhängern verbinden und in erforderlicher Abhänghöhe fluchtgerecht ausrichten. Profil-Verbindungen: CD-Grund-/Tragprofil mit CD-Kreuzverbinder oder Ankerwinkeln. Abhängerabstände und Profil-Achsabstände siehe Seite 66.

► s. a. D11.de Knauf Plattendecken
D15.de Knauf Holzbalkendecken-Systeme



Befestigung der Knauf Platten

- Verschraubung der Beplankung gem. Tabelle.
- Befestigen der Knauf Platten in Plattenmitte oder Plattenecke beginnen, um Stauchungen zu vermeiden.
- Knauf Platten beim Verschrauben fest an die Unterkonstruktion drücken.

Verarbeitung Knauf Platten

- Zur Staubvermeidung Platten vorzugsweise brechen (Karton mit Messer ritzen und über eine Kante brechen, Rückseitenkarton durchtrennen). Kanten mit Raspel-Hobel nacharbeiten und anfasen.
- Bei der Verarbeitung von Knauf Safeboard, insbesondere beim Schleifen und Sägen (z. B. Lochsägen), sowie beim Einstreuen des Spachtelpulvers mit Staubmaske (P2) arbeiten.

Verspachtelung

Strahlenschutzebene Knauf Safeboard

- Zur Sicherung einer durchgängigen Strahlenschutzebene sind alle Fugen (Feld- und Anschlussfugen) von Knauf Safeboard generell mit Safeboard-Spachtel in Plattendicke zu füllen.
 - Fehlstellen mit Safeboard-Spachtel füllen.
- Weitere Hinweise Seiten 94/95 beachten.

Max. Abstände Befestigungsmittel

Beplankung	Plattenbreite 625 mm		
	1. Lage	2. Lage	3. Lage
1x Safeboard	150 mm ²⁾	–	–
2x Safeboard	300 mm ¹⁾	150 mm ²⁾	–
3x Safeboard	300 mm ¹⁾	300 mm ¹⁾	150 mm ²⁾

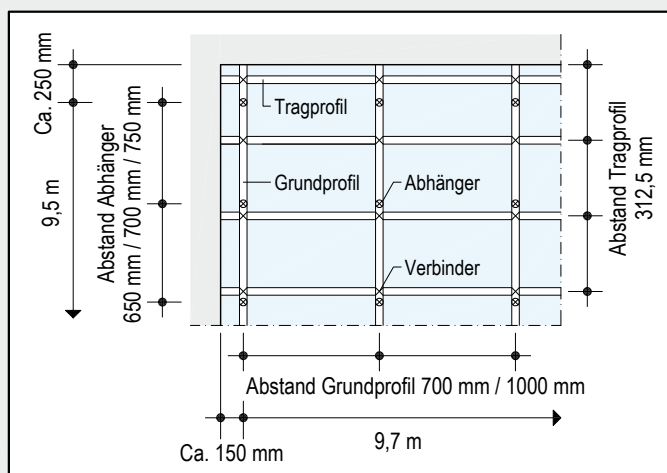
Anzahl Schrauben je Plattenbreite und Tragprofil: 1) mind. 3 2) mind. 5

Befestigung der Beplankung an Unterkonstruktion mit Knauf Schrauben

Beplankung	Metall-Unterkonstruktion (Durchdringung ≥ 10 mm)
	Blechdicke $s \leq 0,7$ mm Diamantschrauben
Dicke in mm	XTN
1x 12,5	XTN 3,9x23 mm
2x 12,5	XTN 3,9x23 + 3,9x38 mm
3x 12,5	XTN 3,9x23 + 3,9x38 + 3,9x55 mm

Materialbedarf je m² Decke

Bezeichnung	Einheit	Menge als Durchschnittswert		
		① K112.de Safeboard	② K112.de Safeboard	③ K112.de Safeboard
Wandanschluss (als Montagehilfe)				
Knauf Profil UD 28/27/0,6; 3 m lang	m	0,4	0,4	0,4
<i>Für den Untergrund geeignetes Befestigungsmaterial</i> z. B. Knauf Deckennagel bei Stahlbeton				
Unterkonstruktion				
Zugelassenes Verankerungselement z. B. Knauf Deckennagel	St	1,5	2,3	2,4
bzw. Knauf Direktabhängiger für CD 60/27		1,5	2,3	2,4
Knauf Direktschwingabhängiger für CD 60/27 (Schallschutz)		1,5	2,3	2,4
bzw. Knauf Blechschrauben 2x LN 3,5x11 mm (Verschraubung an CD-Profil)		3	4,6	4,8
bzw. Knauf Justierbarer Direktabhängiger für CD 60/27	St	1,5	2,3	2,4
bzw. Knauf Justierbarer Direktschwingabhängiger für CD 60/27 (Schallschutz)		1,5	2,3	2,4
Knauf Nonius-Splint 2x		3	4,6	4,8
oder				
Knauf Nonius-Hänger-Oberteil		1,5	2,3	2,4
Knauf Nonius-Splint		1,5	2,3	2,4
Knauf Nonius-Hänger-Unterteil		1,5	2,3	2,4
bzw. Knauf Blechschrauben 2x LN 3,5x11 mm (Verschraubung an CD-Profil)	St	–	4,6	4,8
Knauf Nonius-Bügel für CD 60/27		1,5	2,3	2,4
Knauf Profil CD 60/27/0,6; 4 m lang (Grund- und Tragprofil)	m	4,4	4,8	4,8
Knauf Multiverbinder (als Längsverbindung der CD-Profile)	St	0,9	1	1
bzw. Knauf Kreuzverbinder für CD 60/27	St	3,6	5	5
2x Knauf Ankerwinkel für CD 60/27		7,3	9,9	9,9
Dämmschicht z. B. Knauf Insulation Feuerschutz-Dämmplatte DPF-40 bzw. DPF-30	m ²	N. B.	N. B.	N. B.
Beplankung				
Safeboard 12,5 mm	m ²	1	2	3
Verschraubung				
1. Lage		30	19	19
2. Lage	St	–	30	19
3. Lage		–	–	30
Verspachtelung				
Safeboard-Spachtel	kg	0,3	0,6	0,9
Uniflott	kg	0,15	0,15	0,15
Fugendeckstreifen Kurt (Stirkanten)	m	0,35	0,35	0,35
Trenn-Fix; 65 mm breit, selbstklebend	m	0,4	0,4	0,4



Materialermittlung von ausgewählten Beispielen

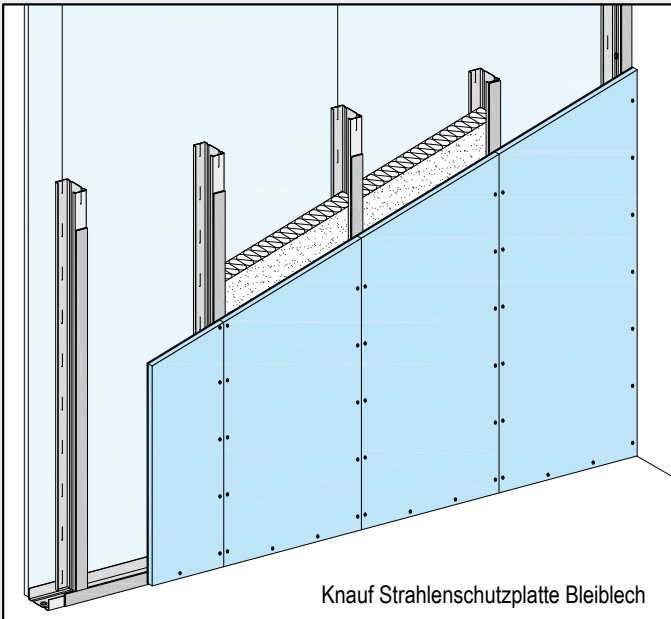
①	12,5 mm Safeboard
Bis 0,30 ¹⁾	Hänger: 750 mm; Grundprofil: 1000 mm; Tragprofil: 312,5 mm
②	2x 12,5 mm Safeboard
Bis 0,50 ¹⁾	Hänger: 700 mm; Grundprofil: 700 mm; Tragprofil: 312,5 mm
③	3x 12,5 mm Safeboard
Bis 0,65 ¹⁾	Hänger: 650 mm; Grundprofil: 700 mm; Tragprofil: 312,5 mm

1) Flächenlast kN/m²

- Die Mengen beziehen sich auf eine Deckenfläche von: 10 m x 10 m = 100 m²
- Ohne Verlust- und Verschnittzuschlag
- Angaben ohne bestimmte bauphysikalische Anforderungen
- N. B. = nach Bedarf
- Fremdmaterial = kursiv gedruckt

Konstruktion

K131.de Bleiblech, einlagig

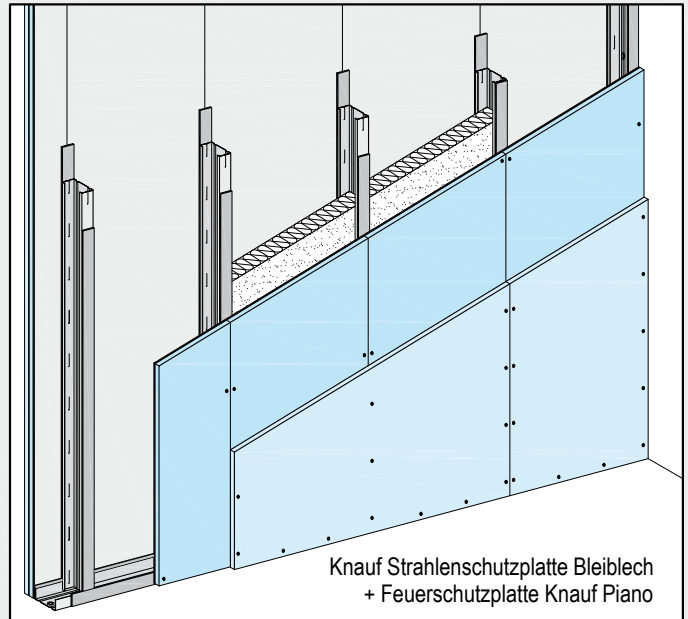


Knauf Strahlenschutzplatte Bleiblech

Strahlenschutzwand mit bleiblechkaschierten Gipsplatten

- Strahlenschutzebene einseitig

K131.de Bleiblech, zweilagig



Knauf Strahlenschutzplatte Bleiblech
+ Feuerschutzplatte Knauf Piano

Strahlenschutzwand mit bleiblechkaschierten Gipsplatten

- Strahlenschutzebene beidseitig

► Gut zu wissen

- Größere Bleiblechdicke auf Anfrage möglich, evtl. sind Zusatzmaßnahmen erforderlich.
- Mischbeplankung mit Knauf Safeboard + Strahlenschutzplatte Bleiblech möglich.

Pb Strahlenschutzwände mit bleiblechkaschierten Gipsplatten

Knauf Strahlenschutzwände mit Metall-Ständerwerk werden mit Knauf Strahlenschutzplatten Bleiblech (Feuerschutzplatten mit rückseitiger Bleiblechkaschierung) und gegebenenfalls Knauf Bau- (GKB) bzw. Feuerschutzplatten Knauf Piano (GKF) beplankt.

Das Ständerwerk wird umlaufend mit den angrenzenden Bauteilen verbunden.

Im Wandhohlraum können Dämmstoffe und Elektro-Installationen eingebaut werden.

Die Bleiblechkaschierung beeinträchtigt nicht den Feuerwiderstand der Wände.

Bewegungsfugen des Rohbaus werden in die Konstruktion der Strahlenschutzwände u. -Vorsetzschalen übernommen. Bei durchlaufenden Wänden sind im Abstand von ca. 15 m Bewegungsfugen erforderlich.

Der Einbau von Strahlenschutz-Türen in Knauf Strahlenschutzwände ist möglich, Ausführung der Türöffnungen analog Seite 30 und 42 und nach Angaben des Türherstellers.

► Nachweise

- Statik:
abP P-1402/354/12-MPA BS



Brandschutz:
abP P-3310/563/07-MPA BS

Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz

- Aufgrund der Bleiblechkaschierung Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen.



Technische und bauphysikalische Daten

(Schallschutz siehe Detailblatt W11.de)

Knauf System	Feuerwiderstandsklasse	Bepankung	Profil	Wanddicke		Bleiblechwert		Gewicht								
				D mm	+	Pb mm	+		mm Pb	Ohne Dämmschicht ca. kg/m ²						
<p>Ständerachsabstand ≤ 625 mm</p>		Art / Dicke d mm	Hohlraum h mm	D mm	+	Bleiblech- kaschierung Pb mm	+	Bleiblech- streifen	Bleiblechwert Platten- kaschierung mm Pb	Ohne Dämmschicht ca. kg/m ²						
K131.de Bleiblech - Strahlenschutzebene einseitig																
Strahlenschutzwand																
■ Einlagig Stimstöße mit Profilen + Bleiblechstreifen hinterlegen 	-	GKB 12,5 bzw. Strahlenschutz- platte Bleiblech 12,5	50	75	+	0,5	+	0,5	0,5	31						
						1	+	1	1	37						
						1,5	+	2	1,5	44						
						2	+	2	2	50						
■ Zweilagig 	F90 	GKF 2x 12,5 bzw. Strahlenschutz- platte Bleiblech 12,5 + GKF 12,5	50	100	+	0,5	+	0,5	0,5	53						
						1	+	1	1	59						
						1,5	+	2	1,5	66						
						2	+	2	2	72						
■ Einlagig Stimstöße mit Profilen + Bleiblechstreifen hinterlegen 	-	Strahlenschutz- platte Bleiblech 12,5	50	75	+	2x 0,5	+	2x 0,5	1	37						
						2x 1	+	2x 1	2	50						
						2x 1,5	+	2x 2	3	64						
						2x 2	+	2x 2	4	76						
■ Zweilagig 	F90 	Strahlenschutz- platte Bleiblech 12,5 + GKF 12,5	50	100	+	2x 0,5	+	2x 0,5	1	59						
						2x 1	+	2x 1	2	71						
						2x 1,5	+	2x 2	3	86						
						2x 2	+	2x 2	4	97						
■ Einlagig Stimstöße mit Profilen + Bleiblechstreifen hinterlegen 	-	Strahlenschutz- platte Bleiblech 12,5	75	100	+	2x 2,5	+	2x 3	5	90						
						2x 3	+	2x 3	6	101						
						■ Zweilagig 	F90 	Strahlenschutz- platte Bleiblech 12,5 + GKF 12,5	75	125	+	2x 2,5	+	2x 3	5	111
												2x 3	+	2x 3	6	123

Max. Wandhöhen

Mit/Ohne Brandschutz

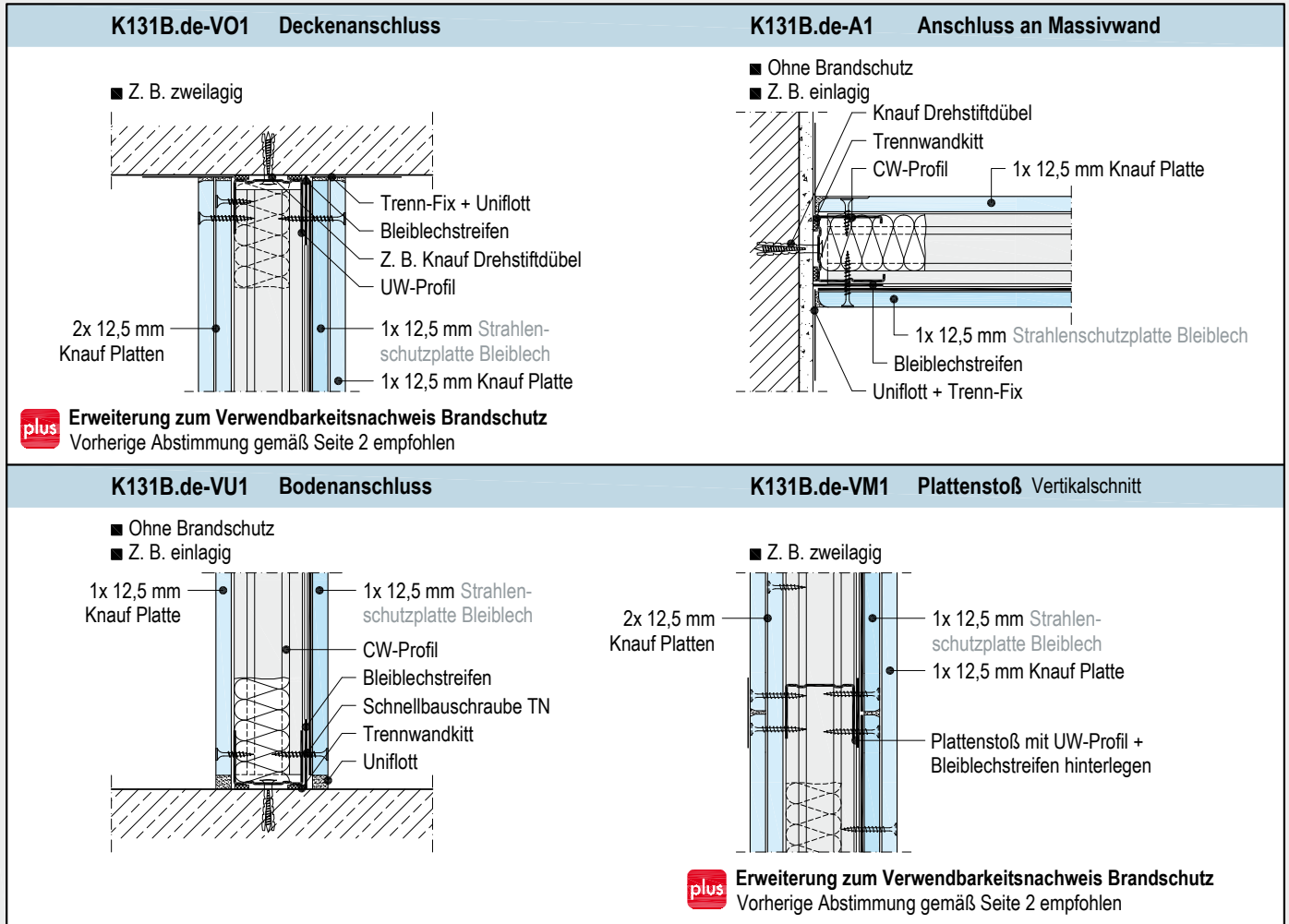
Knauf Profil	Ständerachsabstand	K131.de Bleiblech	
		Einlagig	Zweilagig
Blechdicke 0,6 mm	mm	m	m
CW 50	625	3,20 ²⁾	4
CW 75	625	4	5,05
CW 100	625	5,10 5 ¹⁾	7,15 7 ¹⁾

Berechnungsbeispiel
Wanddicke

- Bepankung Wandseite 1
Knauf Platte 12,5 mm
- Bepankung Wandseite 2
Strahlenschutzplatte 12,5 mm
mit Bleiblechkaschierung 2,5 mm
- Bleiblechstreifen 3,0 mm
- Ständerprofil CW 75 75,0 mm

Wanddicke **105,5 mm**

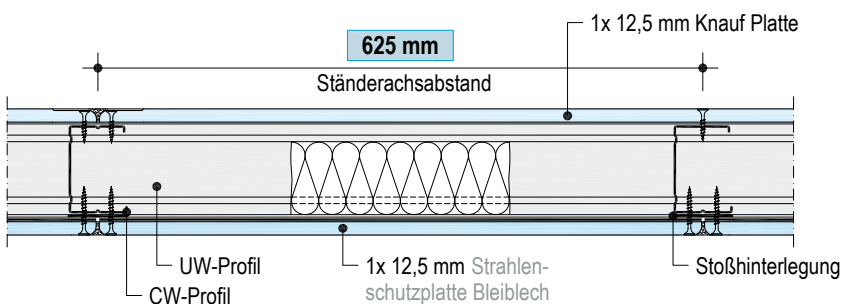
1) Bei Brandschutz
2) Nur Einbaubereich 1



K131.de Strahlenschutzwand Bleiblech

Einfachständerwerk - einlagig/zweilagig beplankt - Strahlenschutzebene einseitig

Schemazeichnung



► Systemmerkmale

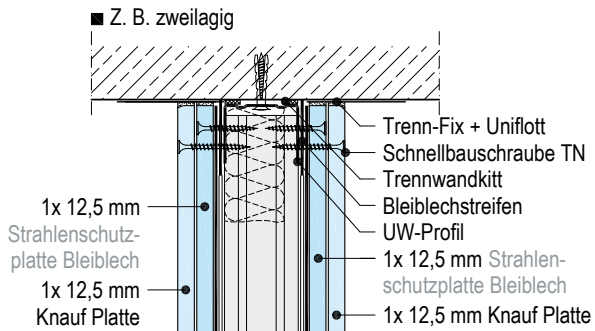
- Ständerachsabstand 625 mm
- CW-Profile 50/75/100
- Platte mit Bleiblechkaschierung einseitig
- Stoßhinterlegung mit Bleiblechstreifen



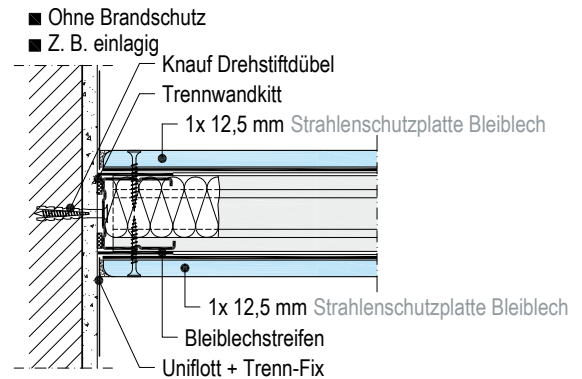
Details M 1:5

Strahlenschutzebene beidseitig

K131B.de-VO11 Deckenanschluss

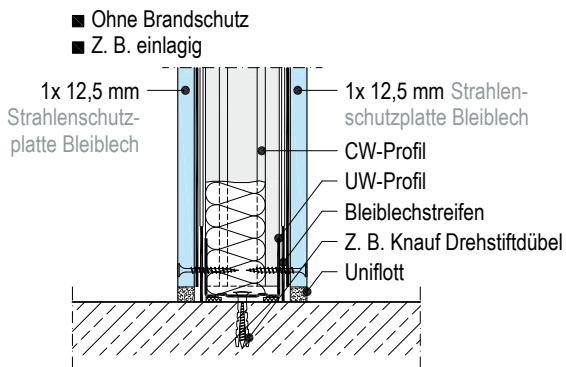


K131B.de-A11 Anschluss an Massivwand

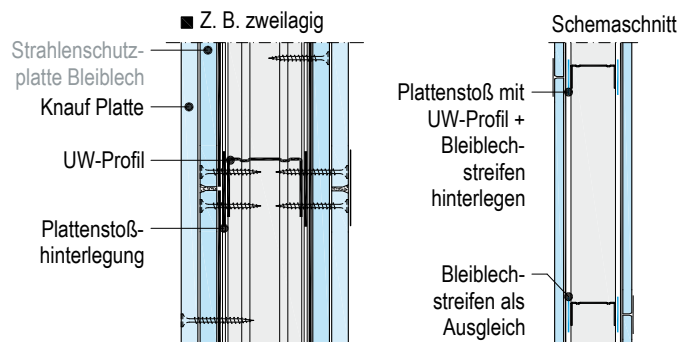


plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz
Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen

K131B.de-VU11 Bodenanschluss



K131B.de-VM11 Plattenstoß Vertikalschnitt

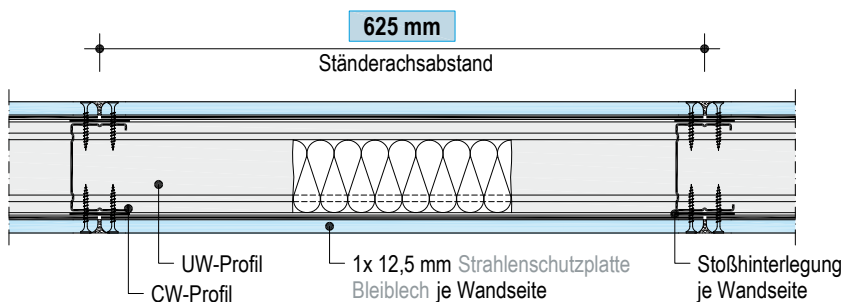


plus Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz
Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen

K131.de Strahlenschutzwand Bleiblech

Einfachständerwerk - einlagig/zweilagig beplankt - Strahlenschutzebene beidseitig

Schemazeichnung



► Systemmerkmale

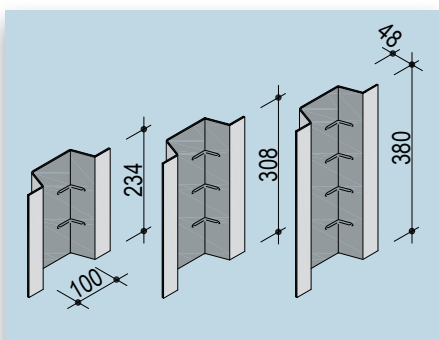
- Ständerachsabstand 625 mm
- CW-Profile 50/75/100
- Platte mit Bleiblechkaschierung beidseitig
- Stoßhinterlegung mit Bleiblechstreifen

<p>K131B.de-C2 T-Verbindung</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Z. B. Strahlenschutzebene einseitig, zweilagig <p>Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen</p>	<p>K131B.de-D11 Ecke</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ohne Brandschutz ■ Z. B. Strahlenschutzebene beidseitig, einlagig 						
<p>K131B.de-SO11 Hohlwanddose Horizontalschnitt</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ohne Brandschutz 	<p>K131B.de-VO12 Gleitender Deckenanschluss</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zulässige Wandhöhe: $\leq 6,50$ m <table border="1"> <tr> <td>■ Ohne Brandschutz</td> <td>■ Mit Brandschutz</td> </tr> <tr> <td>$a \leq 30$ mm</td> <td>$a \leq 20$ mm</td> </tr> <tr> <td>$b \geq 10$ mm</td> <td>$b \geq 20$ mm</td> </tr> </table> <p>Erweiterung zum Verwendbarkeitsnachweis Brandschutz Vorherige Abstimmung gemäß Seite 2 empfohlen</p>	■ Ohne Brandschutz	■ Mit Brandschutz	$a \leq 30$ mm	$a \leq 20$ mm	$b \geq 10$ mm	$b \geq 20$ mm
■ Ohne Brandschutz	■ Mit Brandschutz						
$a \leq 30$ mm	$a \leq 20$ mm						
$b \geq 10$ mm	$b \geq 20$ mm						

■ Bei gleitendem Deckenanschluss, Platten nicht mit dem UW-Profil verschrauben, größere Deckendurchbiegungen / Wandhöhen auf Anfrage

K131.de Strahlenschutzwand Bleiblech

T-Verbindungen, Eckausbildungen, Einbau Hohlwanddosen, gleitende Deckenanschlüsse



Strahlenschutzkappen für Hohlwanddosen
Ausschnitte für Elektro-Hohlwanddosen u. Ä. werden zur Sicherstellung eines lückenlosen Strahlenschutzes mit Strahlenschutzkappen abgeschirmt. Befestigung der Strahlenschutzkappen mit Schnellbauschrauben TN. Knauf Strahlenschutzkappen sind für Einfach-, Zweifach- und Dreifach-Hohlwanddosen verfügbar.

Kaiser Strahlenschutzdosen

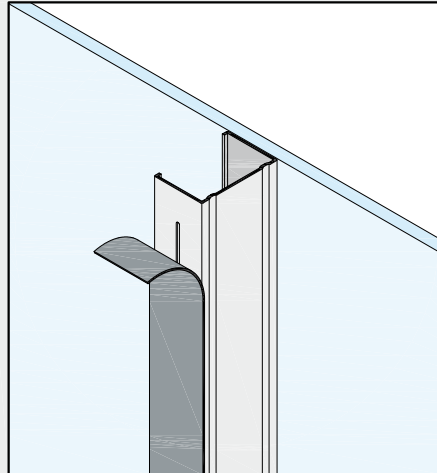
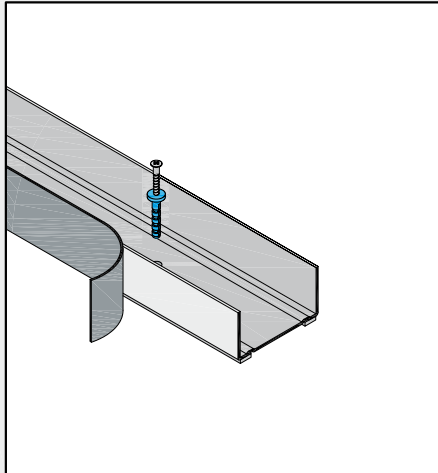
- Schnelle Installation ohne zusätzliche Abschirmungsmaßnahmen.
- Gegenüberliegender Einbau und nachträgliche Installation möglich.
- Ohne Brandschutz, Brandschutzummantelung siehe W11.de
- www.kaiser-elektro.de

Gleitende Deckenanschlüsse

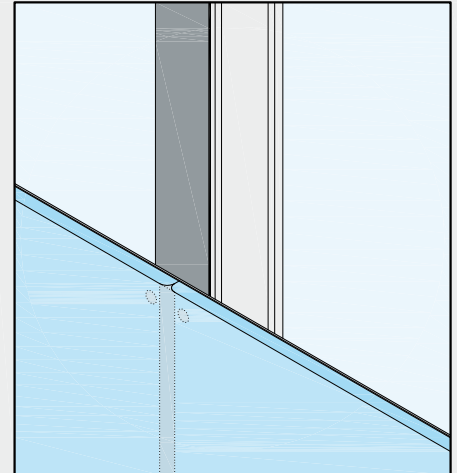
Die Art des Deckenanschlusses richtet sich nach den Verformungen, die nach dem Einbau der Trennwände für die angrenzenden Bauteile zu erwarten sind. Bei zu erwartenden Deckendurchbiegungen ≥ 10 mm gleitende Anschlüsse ausführen. Gleitende Anschlüsse so herstellen, dass sich die zwischen Trennwand und angrenzendem Bauteil zu erwartenden Verformungen einstellen können. Anforderungen des Schall- und/oder Brandschutzes bei der Ausbildung berücksichtigen.



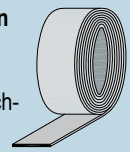
Montage



K131.de Strahlenschutzwand Bleiblech



Alle Profile der Unterkonstruktion mit Bleiblechstreifen bekleben
Selbstklebender Bleiblechstreifen, 50 mm breit, Dicke je nach Bleiblechkaschierung der Knauf Strahlenschutzplatten (siehe Seite 73)



K131.de Strahlenschutzwand Bleiblech

Unterkonstruktion

Unterkonstruktion

- Randprofile für Anschluss an flankierende Bauteile rückseitig mit Trennwandkitt (2 Wülste) oder Dichtungsband versehen. Bei Schallschutzanforderungen wird eine sorgfältige Abdichtung mit Trennwandkitt gemäß DIN 4109, Beiblatt 1, Abschnitt 5.2 empfohlen; poröse Dichtungsstreifen wie z. B. Dichtungsband sind in der Regel hierfür nicht geeignet.
- UW-Randprofile an Boden und Decke, Wandanschluss mit CW-Profilen.
- Randprofile mit geeigneten Befestigungsmitteln an den flankierenden Bauteilen befestigen. Befestigungsmittel für flankierende massive Bauteile: Knauf Drehstiftdübel bzw. Knauf Deckennagel / nicht massive Bauteile: speziell für den Baustoff geeignete Verankerungselemente.

- Auf Länge gerichtete CW-Ständerprofile in die UW-Profile einstellen, im erforderlichen Achsabstand ausrichten.

- Ständer- und Randprofile mit Bleiblechstreifen bekleben.

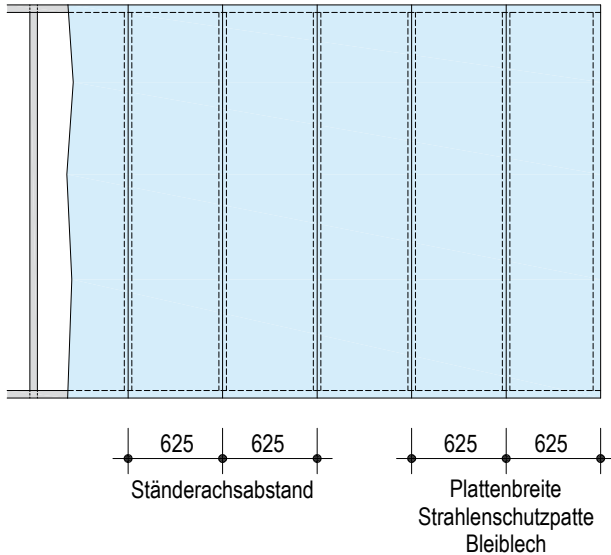
Max. zulässige Abstände Befestigungsmittel

Tragende Befestigung Randprofil (UW) an Rohboden und Decke		
Wandhöhe	Knauf Deckennagel (bei Stahlbeton)	Knauf Drehstiftdübel
m	mm	mm
≤ 3	1000	1000
> 3 bis ≤ 5	1000	500
> 5 bis ≤ 6,5	1000 (500 bei F90)	500
> 6,5 bis ≤ 12 ¹⁾	500	–

1) Max. Wandhöhe beachten

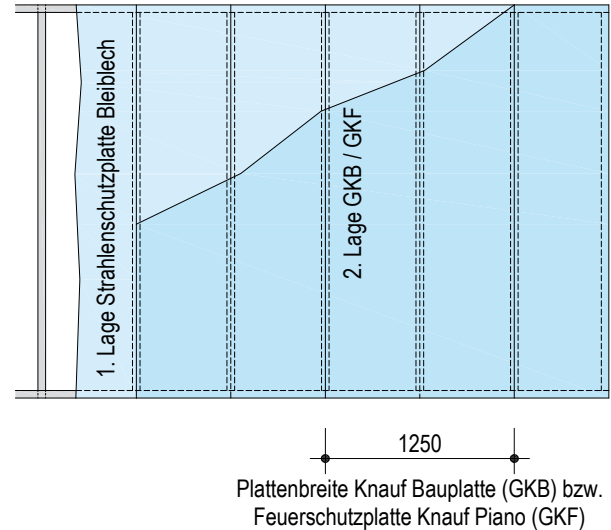
- Konstruktive Befestigung der Wandanschlussprofile (CW) an den flankierenden Wänden im Abstand von max. 1000 mm (mind. 3 Befestigungspunkte), bei F90 und Wändhöhe > 5 m im Abstand von 500 mm.

Vertikale Verlegung Strahlenschutzplatten Bleiblech
einlagig beplankt



- Beplanken mit senkrecht angeordneten, vorzugsweise raumhohen Knauf Strahlenschutzplatten Bleiblech.
- Bei Verwendung nicht raumhoher Platten stirnseitige Plattenstöße mind. 400 mm versetzen und mit Profil und Bleiblechstreifen hinterlegen.
- Stirnkantenstöße der gegenüberliegenden Beplankungen ebenfalls zueinander versetzen.

Vertikale Verlegung Decklage Knauf Bauplatten (GKB) bzw. Feuerschutzplatten Knauf Piano (GKF)



- Beplanken mit senkrecht angeordneten, vorzugsweise raumhohen Knauf Bauplatten (GKB) bzw. Feuerschutzplatten Knauf Piano (GKF).
- Bei Verwendung nicht raumhoher Platten stirnseitige Plattenstöße mind. 400 mm versetzen.
- Stirn- und Längskantenstöße der gegenüberliegenden Beplankungen ebenfalls zueinander versetzen.

Befestigung der Knauf Platten

- Verschraubung der Beplankung gem. Tabelle.
- Befestigen der Knauf Platten in Plattenmitte oder Plattenecke beginnen, um Stauchungen zu vermeiden.
- Knauf Platten beim Verschrauben fest an die Unterkonstruktion drücken.

Verspachtelung

- Fugen- und Oberflächenerspachtelung siehe Seiten 94/95.

Max. Abstände Befestigungsmittel

Beplankung	Plattenbreite: Strahlenschutzplatte 625 mm/Knauf Platte 1250 mm			
	1. Lage	1. Lage	2. Lage	2. Lage
1x 12,5 ¹⁾	250 mm	–	–	–
1x 12,5 ²⁾	–	250 mm	–	–
1x 12,5 ¹⁾ + 1x 12,5 ²⁾	750 mm	–	–	250 mm
2x 12,5 ²⁾	–	750 mm	–	250 mm

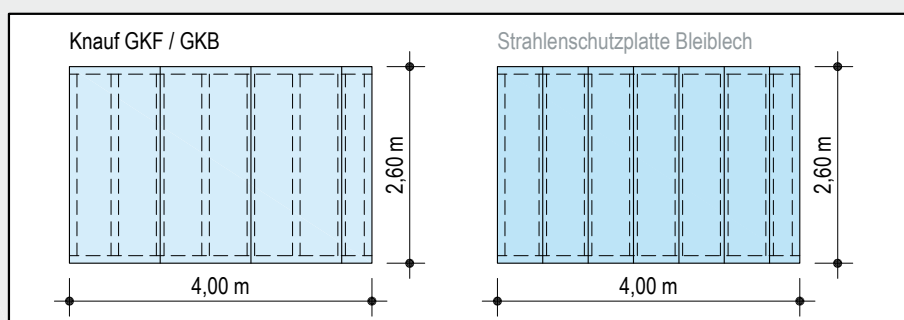
Befestigung der Beplankung an Unterkonstruktion mit Knauf Schrauben

Beplankung	Metall-Unterkonstruktion (Durchdringung ≥ 10 mm)	
	Blechdicke $s \leq 0,7$ mm Schnellbauschrauben	Blechdicke $0,7 \text{ mm} < s \leq 2,25$ mm Schnellbauschrauben
Dicke in mm	TN	TB
1x 12,5 ¹⁾ + Bleiblech	TN 3,5x35 mm	TB 3,5x35 mm
1x 12,5 ²⁾	TN 3,5x25 mm	TB 3,5x25 mm
1x 12,5 ¹⁾ + Bleiblech + 1x 12,5 ²⁾	TN 3,5x35 + 3,5x45 mm	TB 3,5x35 + 3,5x55 mm
2x 12,5 ²⁾	TN 3,5x25 + 3,5x35 mm	TB 3,5x25 + 3,5x45 mm

1) Strahlenschutzplatte Bleiblech / 2) Knauf Bau- (GKB) bzw. Feuerschutzplatte Knauf Piano (GKF)

Materialbedarf je m² Wand

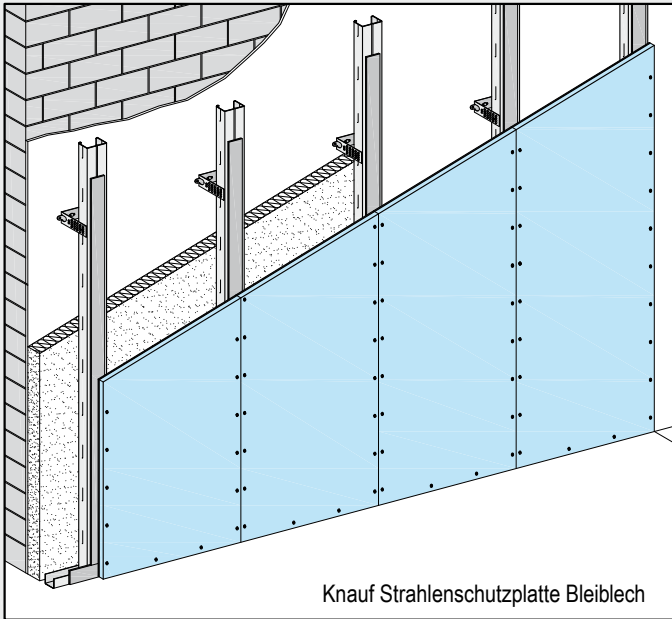
Bezeichnung	Einheit	Menge als Durchschnittswert			
		K131.de Einlagig	Bleiblech einseitig Zweilagig	K131.de Einlagig	Bleiblech beidseitig Zweilagig
Unterkonstruktion					
bzw. bzw. bzw. Knauf Profil UW 50/40/0,6; 4 m lang Knauf Profil UW 75/40/0,6; 4 m lang Knauf Profil UW 100/40/0,6; 4 m lang	m	0,7	0,7	0,7	0,7
bzw. bzw. Knauf Profil CW 50/50/0,6 Knauf Profil CW 75/50/0,6 Knauf Profil CW 100/50/0,6	m	2	2	2	2
oder Knauf Trennwandkitt	St	0,2	0,2	0,2	0,2
Knauf Dichtungsband (50/3,2 mm; 70/3,2 mm; 95/3,2 mm)	m	1,2	1,2	1,2	1,2
bzw. Knauf Drehstiftdübel "K" 6/35 Knauf Drehstiftdübel "K" 6/50 (bei geputzten Anschlussflächen)	St	1,6	1,6	1,6	1,6
Dämmschicht z. B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmrolle TI 140 T	m ²	N. B.	N. B.	N. B.	N. B.
Beplankung					
Knauf Bleiblechstreifen, selbstklebend, 50 mm breit 0,5 mm dick bzw. 1 mm dick bzw. 2 mm dick bzw. 3 mm dick	m	2,7	2,7	5,4	5,4
Knauf Strahlenschutzplatte Bleiblech 12,5 mm Bleiblechkaschierung Gewicht ca. kg/m ² 0,5 mm dick 16 bzw. 1 mm dick 21,6 bzw. 1,5 mm dick 27,3 bzw. 2 mm dick 33 bzw. 2,5 mm dick 38,6 bzw. 3 mm dick 44,3	m ²	1	1	2	2
bzw. Knauf Bauplatte GKB 12,5 mm Feuerschutzplatte Knauf Piano GKF 12,5 mm	m ²	1	3	–	2
Verschraubung					
1. Lage (Knauf Bauplatte / Feuerschutzplatte Knauf Piano)	St	15	6	–	–
1. Lage (Strahlenschutzplatte Bleiblech)	St	18	8	36	16
2. Lage (Knauf Bauplatte / Feuerschutzplatte Knauf Piano)	St	–	30	–	30
Knauf Strahlenschutzkappen für Hohlwanddosen	St	N. B.	N. B.	N. B.	N. B.
Verspachtelung					
Uniflott; bei Handerspachtelung	kg	0,55	1	0,6	1,2
Fugendeckstreifen Kurt (Stirkanten)	m	0,7	0,7	0,7	0,7
Trenn-Fix; 65 mm breit, selbstklebend	m	1,7	1,7	1,7	1,7
Knauf Kantenschutzprofil 23/13; 2,75 m lang	m				
Knauf Eckschutzschiene 31/31; 2,6 m / 3 m lang	m	N. B.	N. B.	N. B.	N. B.
Alux-Kantenschutz; 50 mm breit	m				



- Die Mengen beziehen sich auf eine Wandfläche von: H = 2,60 m; L = 4,00 m; A = 10,40 m²
- Ohne Verlust- und Verschnittzuschlag
- Angaben ohne bestimmte bauphysikalische Anforderungen
- N. B. = nach Bedarf

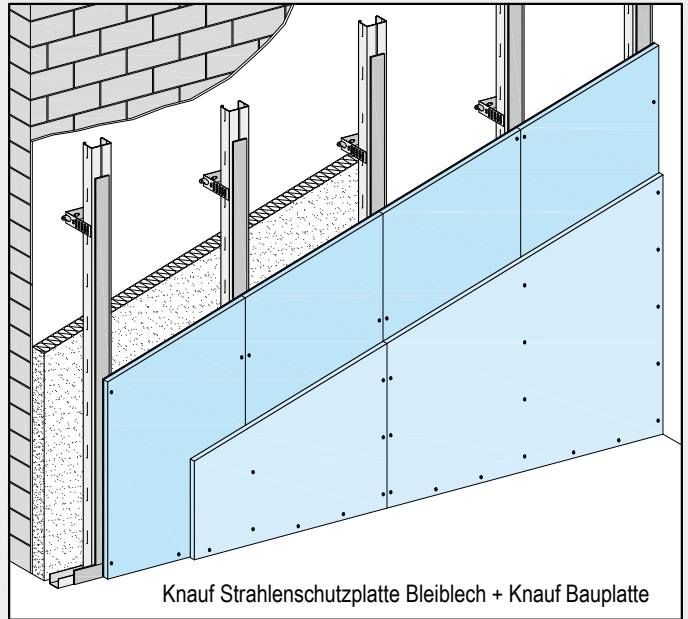
Konstruktion

K151.de Bleiblech, einlagig



Knauf Strahlenschutzplatte Bleiblech

K151.de Bleiblech, zweilagig



Knauf Strahlenschutzplatte Bleiblech + Knauf Bauplatte



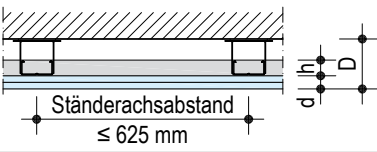
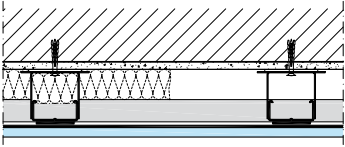
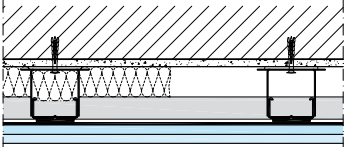
K151.de Strahlenschutz-Vorsatzschalen

mit bleiblechkaschierten Gipsplatten

Knauf Strahlenschutz-Vorsatzschalen Bleiblech mit Metall-Unterkonstruktion werden mit Knauf Strahlenschutzplatten Bleiblech (Feuerschutzplatten mit rückseitiger Bleiblechkaschierung) und ggf. Knauf Bauplatten beplankt. Die Unterkonstruktion wird mit Rohdecke und Boden verbunden und zusätzlich direkt an der Wand befestigt. Im Wandhohlraum können Dämmstoffe u. Elektro-Installationen eingebaut werden. Bewegungsfugen des Rohbaus werden in die Konstruktion der Vorsatzschalen übernommen. Bei durchlaufenden Wänden sind im Abstand von ca. 15 m Bewegungsfugen erforderlich.



Technische Daten

Knauf System 	Beplankung Art / Dicke d mm	Profil h mm	Mindest-Dicke		Bleiblech- kaschierung + Bleiblech- streifen Pb mm	Bleigleich- wert Platten- kaschierung mm Pb	Gewicht Ohne Dämm- schicht ca. kg/m ²
			D mm	+			
K151.de Bleiblech Strahlenschutz-Vorsatzschale direkt befestigt							
■ Einlagig 	Strahlenschutz- platte Bleiblech 12,5	27	≥ 40	+	0,5 + 0,5	0,5	19
					1 + 1	1	25
					1,5 + 2	1,5	32
					2 + 2	2	38
					2,5 + 3	2,5	45
					3 + 3	3	51
■ Zweilagig 	Strahlenschutz- platte Bleiblech 12,5 + GKB 12,5	27	≥ 53	+	0,5 + 0,5	0,5	30
					1 + 1	1	36
					1,5 + 2	1,5	43
					2 + 2	2	49
					2,5 + 3	2,5	56
					3 + 3	3	61

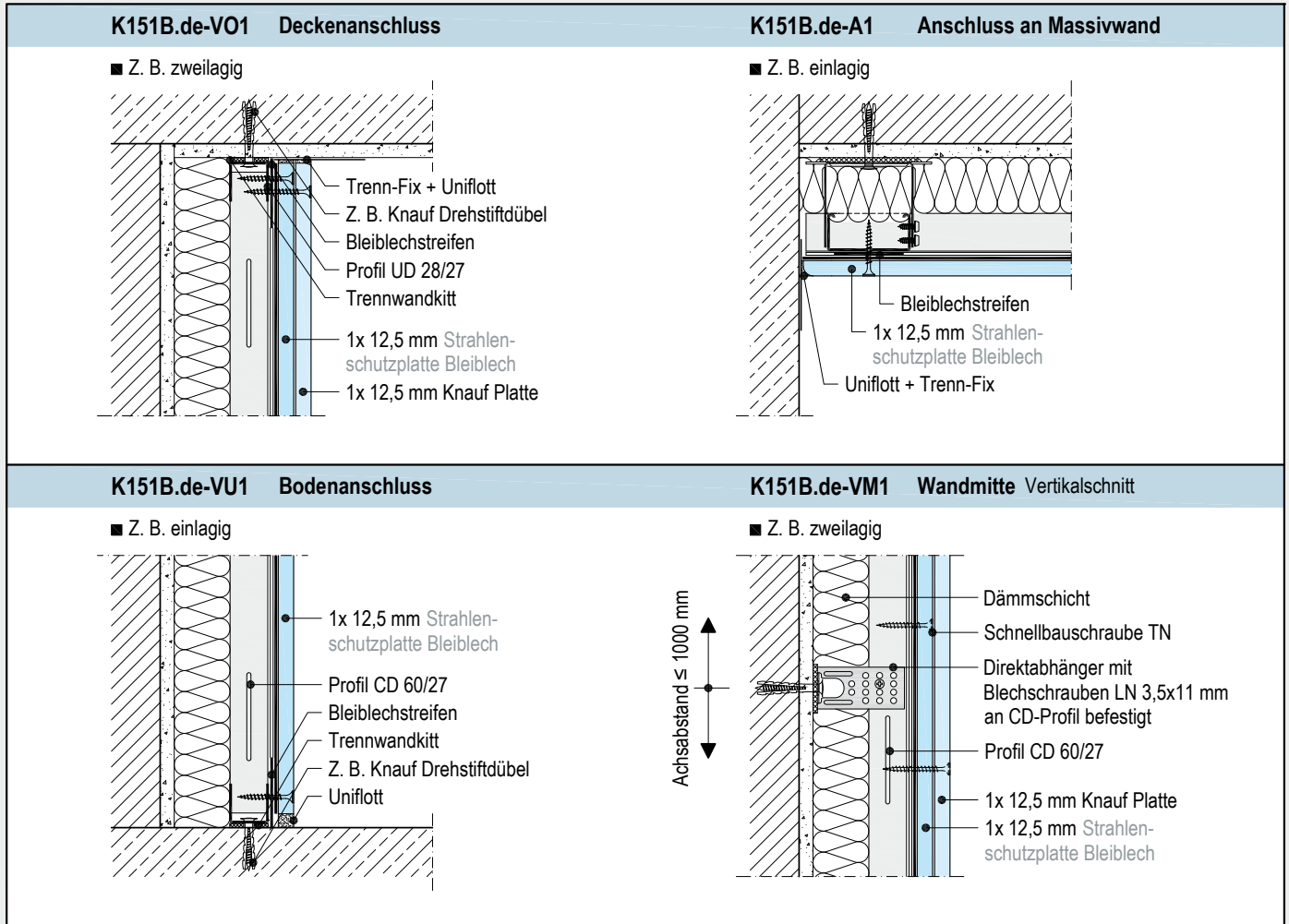
Max. Wandhöhen

Knauf Profil	Ständerachs- abstand	K151.de Bleiblech
Blechdicke 0,6 mm	mm	m
CD 60/27	625	10

Berechnungsbeispiel Mindestdicke

■ Beplankung	
Knauf Bauplatte	12,5 mm
Strahlenschutzplatte	12,5 mm
mit Bleiblechkaschierung	2,5 mm
■ Bleiblechstreifen	3,0 mm
■ Ständerprofil CD 60/27	27,0 mm
Wanddicke	≥ 57,5 mm

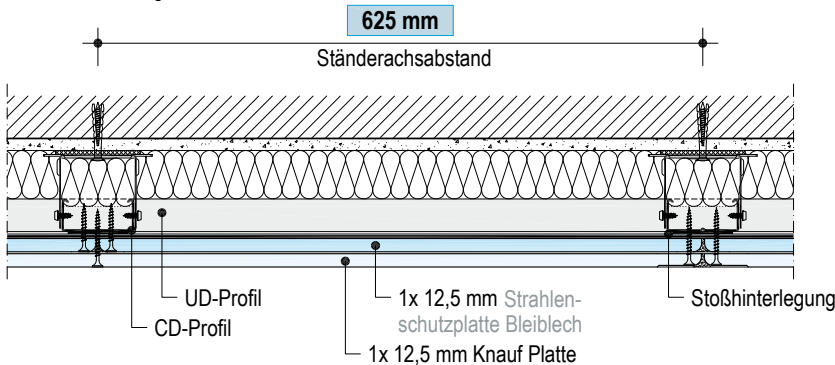
Details M 1:5



K151.de Strahlenschutz-Vorsatzschale Bleiblech

Metall-Unterkonstruktion CD 60/27 direkt befestigt - einlagig oder zweilagig beplankt

Schemazeichnung



► Systemmerkmale

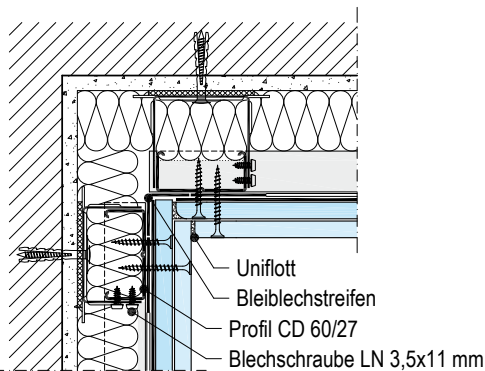
- Ständerachsabstand 625 mm
- Profile CD 60/27 mit Direktabhänger (120 mm)
- Platte mit Bleiblechkaschierung
- Stoßhinterlegung mit Bleiblechstreifen



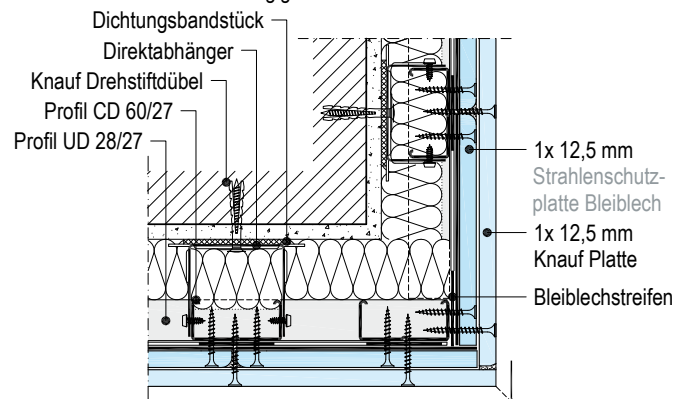
Details M 1:5

K151B.de-E1 Innenecke

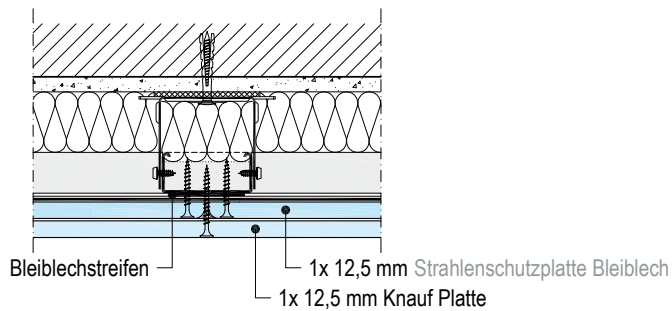
■ Z. B. zweilagig

**K151B.de-D1 Außenecke**

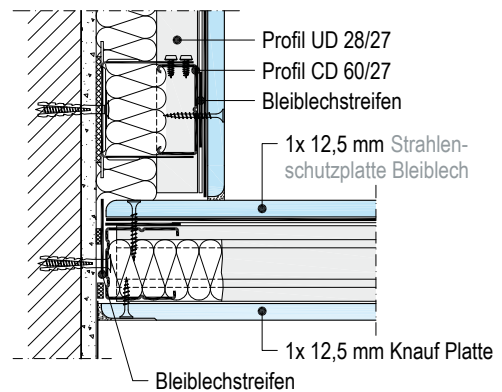
■ Z. B. zweilagig

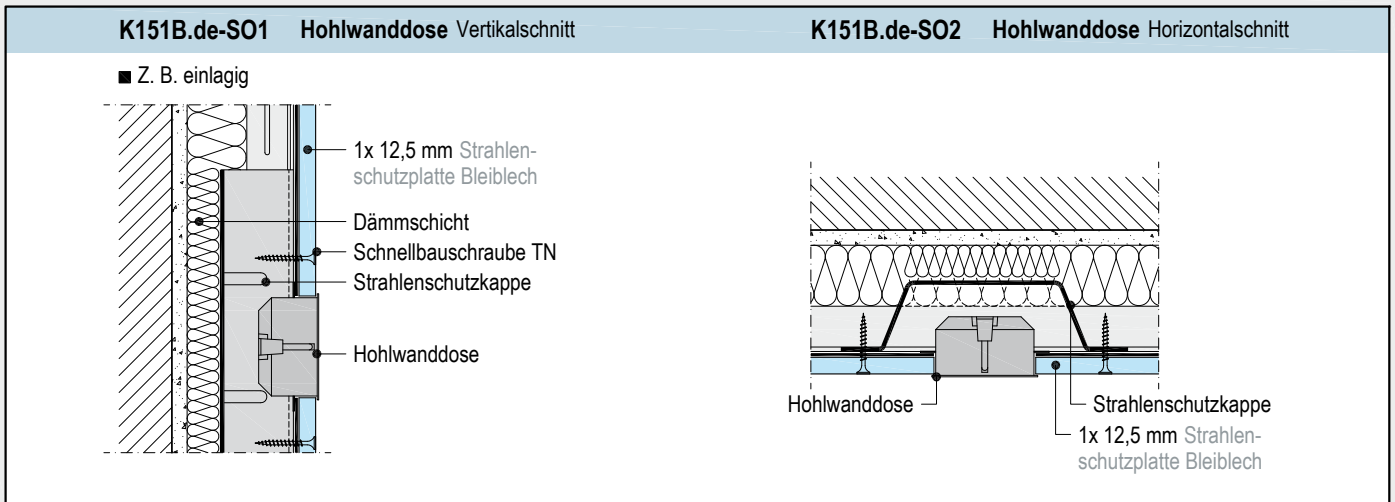
**K151B.de-B1 Plattenstoß**

■ Z. B. zweilagig

**K151B.de-C1 Anschluss an Strahlenschutzwand**

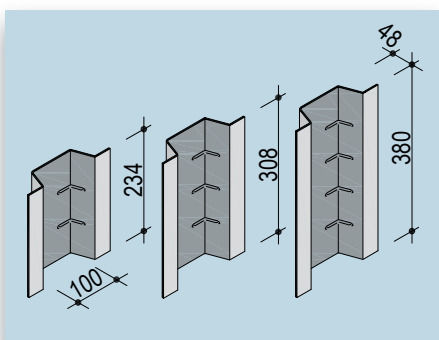
■ Z. B. einlagig





K151.de Strahlenschutz-Vorsatzschale Bleiblech

Einbau Hohlwanddosen



Strahlenschutzkappen für Hohlwanddosen

- Ausschnitte für Elektro-Hohlwanddosen u. Ä. werden zur Sicherstellung eines lückenlosen Strahlenschutzes mit Strahlenschutzkappen abgeschirmt. Befestigung der Strahlenschutzkappen mit Schnellbauschrauben TN. Knauf Strahlenschutzkappen sind für Einfach-, Zweifach- und Dreifach-Hohlwanddosen verfügbar.

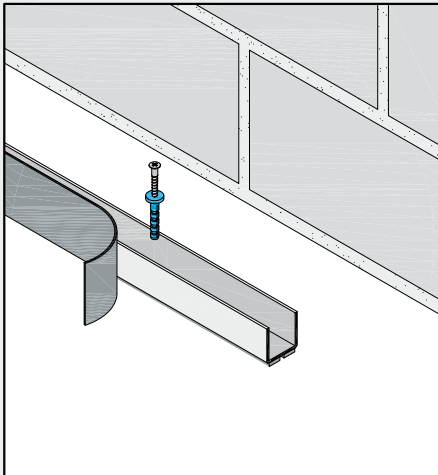
Kaiser Strahlenschutzdosen

- Schnelle Installation ohne zusätzliche Abschirmungsmaßnahmen.
- www.kaiser-elektro.de

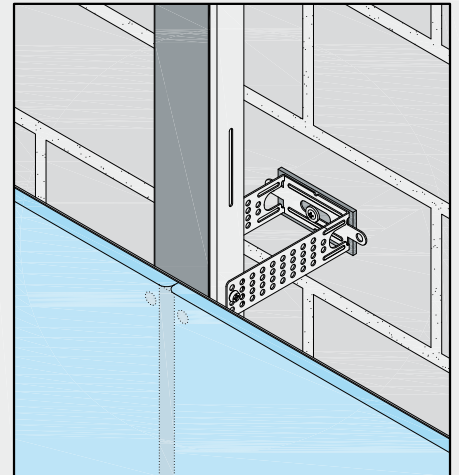
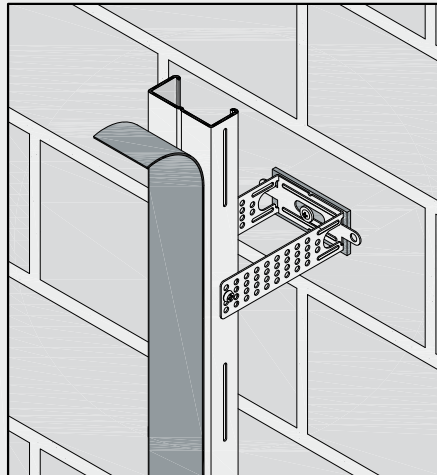




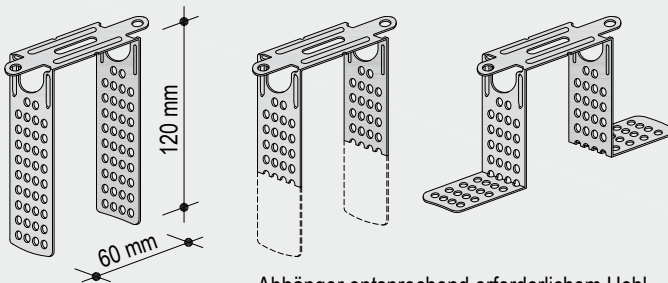
Montage



K151.de Strahlenschutz-Vorsatzschale Bleiblech, direkt befestigt



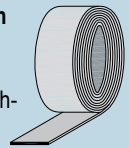
Direktabhängiger



Abhänger entsprechend erforderlichem Hohlraum abschneiden oder umbiegen

Alle Profile der Unterkonstruktion mit Bleiblechstreifen bekleben

Selbstklebender Bleiblechstreifen, 50 mm breit, Dicke je nach Bleiblechkaschierung der Knauf Strahlenschutzplatten (siehe Seite 73)



K151.de Strahlenschutz-Vorsatzschale Bleiblech

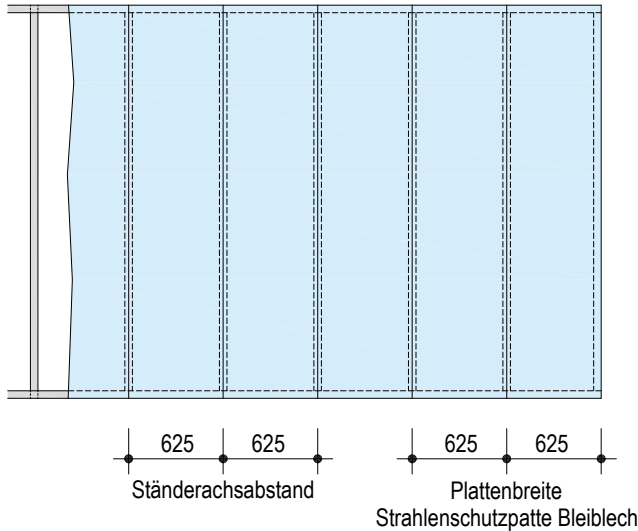
Unterkonstruktion

Unterkonstruktion

- Randprofile für Anschluss an flankierende Bauteile rückseitig mit Trennwandkitt (2 Wülste) oder Dichtungsband versehen. Bei Schallschutzanforderungen wird eine sorgfältige Abdichtung mit Trennwandkitt gemäß DIN 4109, Beiblatt 1, Abschnitt 5.2 empfohlen; poröse Dichtungsstreifen wie z. B. Dichtungsband sind in der Regel hierfür nicht geeignet.
- UD-Randprofile mit geeigneten Befestigungsmitteln an den flankierenden Bauteilen befestigen.
Befestigungsmittel für flankierende massive Bauteile: Knauf Drehstiftdübel / nicht massive Bauteile: speziell für den Baustoff geeignete Verankerungselemente. Befestigungsabstand an Boden und Decke max. 1 m.

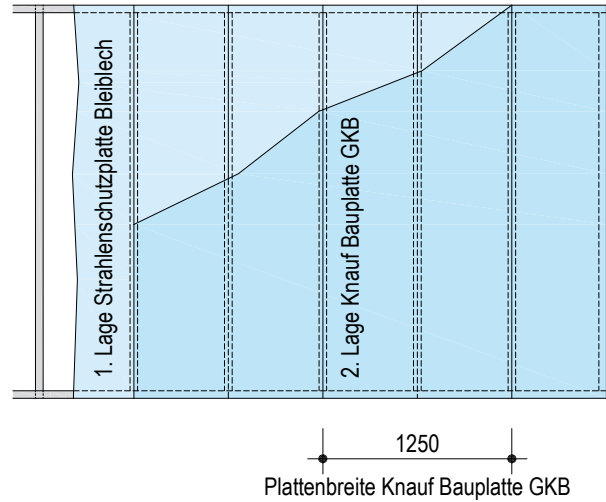
- Auf Länge gerichtete CD-Profile in die UD-Profile einstellen und im Achsabstand 625 mm ausrichten. Befestigung der CD-Profile an der bestehenden Wand mit Direktabhängern und geeigneten Befestigungsmitteln (z. B. Drehstiftdübeln) im Abstand von 1 m. Befestigung am CD-Profil mit LN 3,5x11 mm.
- Ständer- und Randprofile mit Bleiblechstreifen bekleben.
- Um Schallbrücken zu vermeiden, Direktabhängiger mit Dichtungsband hinterlegen oder Knauf Direktschwingabhängiger verwenden.

Vertikale Verlegung Strahlenschutzplatten Bleiblech
einlagig beplankt



- Beplanken mit senkrecht angeordneten, vorzugsweise raumhohen Knauf Strahlenschutzplatten Bleiblech.
- Bei Verwendung nicht raumhoher Platten stirnseitige Plattenstöße mind. 400 mm versetzen und mit Profil und Bleiblechstreifen hinterlegen.

Vertikale Verlegung Decklage Knauf Bauplatte GKB



- Beplanken mit senkrecht angeordneten, vorzugsweise raumhohen Knauf Bauplatten GKB.
- Bei Verwendung nicht raumhoher Platten stirnseitige Plattenstöße mind. 400 mm versetzen.

Befestigung der Knauf Platten

- Verschraubung der Beplankung gem. Tabelle.
- Befestigen der Knauf Platten in Plattenmitte oder Plattenecke beginnen, um Stauchungen zu vermeiden.
- Knauf Platten beim Verschrauben fest an die Unterkonstruktion drücken.

Verspachtelung

- Fugen- und Oberflächenerspachtelung siehe Seiten 94/95.

Max. Abstände Befestigungsmittel

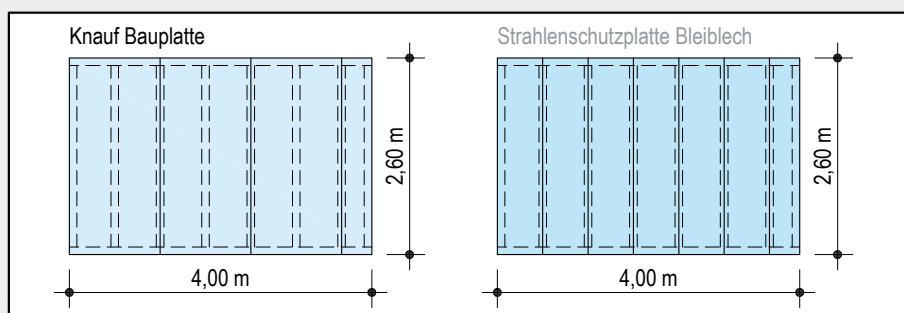
Beplankung	Plattenbreite: Strahlenschutzplatte 625 mm/Knauf Platte 1250 mm	
	1. Lage	2. Lage
1x Strahlenschutzplatte Bleiblech	250 mm	-
1x Strahlenschutzplatte Bleiblech + 1x Knauf Bauplatte	750 mm	250 mm

Befestigung der Beplankung an Unterkonstruktion mit Knauf Schrauben

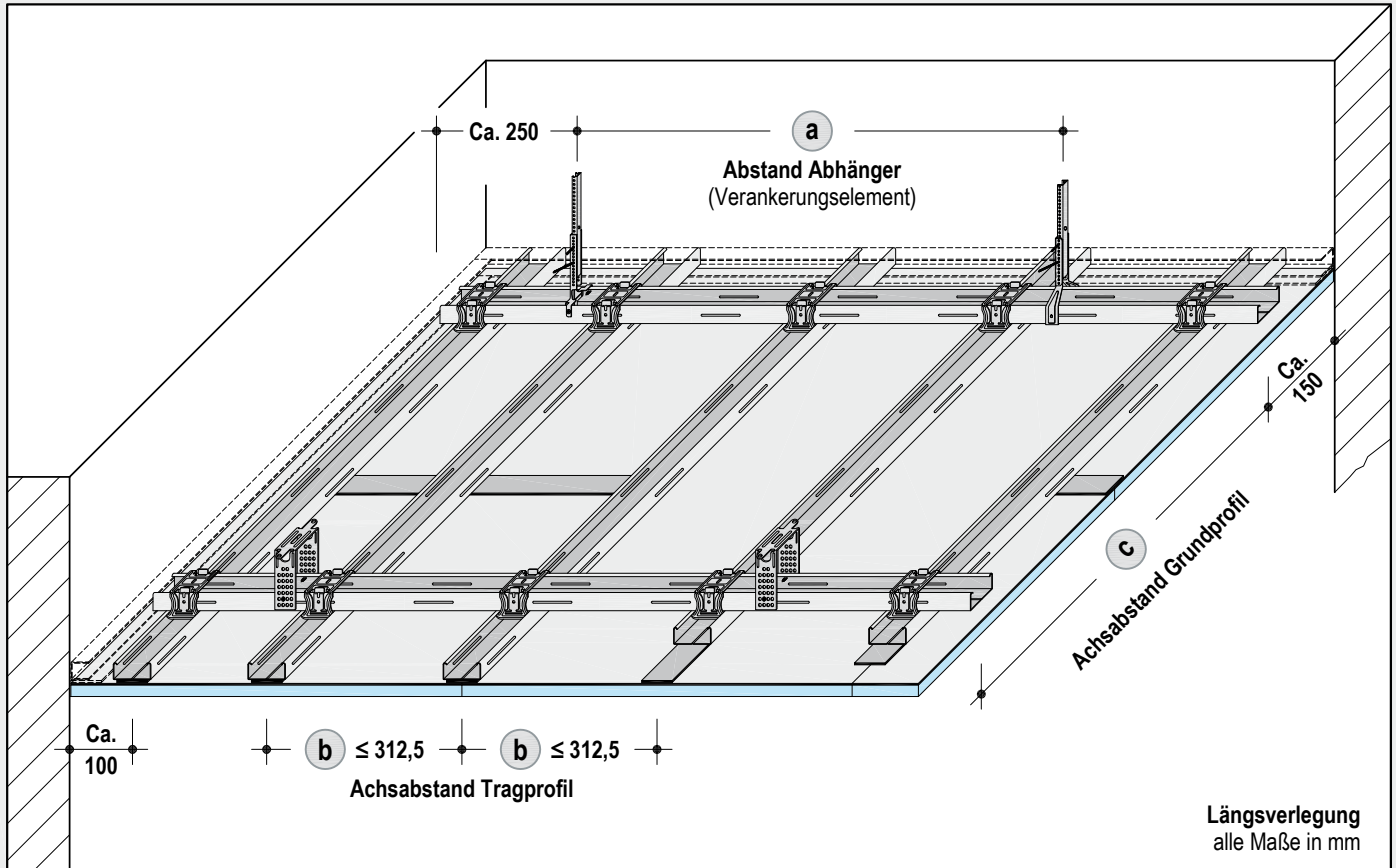
Beplankung	Metall-Unterkonstruktion (Durchdringung ≥ 10 mm)	
	Blechdicke $s \leq 0,7$ mm Schnellbauschrauben	Blechdicke $0,7$ mm $< s \leq 2,25$ mm Schnellbauschrauben
Dicke in mm	TN	TB
1x 12,5 Strahlenschutzplatte Bleiblech + Bleiblech	TN 3,5x35 mm	TB 3,5x35 mm
1x 12,5 Strahlenschutzplatte Bleiblech + Bleiblech + 1x 12,5 Knauf Bauplatte	TN 3,5x35 + 3,5x45 mm	TB 3,5x35 + 3,5x55 mm

Materialbedarf je m² Vorsatzschale

Bezeichnung	Einheit	Menge als Durchschnittswert	
		K151.de Bleiblech Einlagig	K151.de Bleiblech Zweilagig
Unterkonstruktion			
Knauf Profil UD 28/27/0,6; 3 m lang	m	0,7	0,7
Knauf Profil CD 60/27/0,6	m	2	2
Knauf Direktabhänger für CD 60/27, 120 mm	St	1,5	1,5
bzw. Knauf Dichtungsband-Stücke 70/3,2 mm, 75 mm lang	m	0,1	0,1
bzw. Knauf Direktschwingabhänger für CD 60/27, 120 mm (Schallschutz)	St	1,5	1,5
Knauf Blechschraube LN 3,5x11 mm (Befestigung Abhänger)	St	3	3
Knauf Trennwandkitt	St	0,2	0,2
oder Knauf Dichtungsband (30/3,2 mm)	m	0,8	0,8
Geeignete Befestigungsmittel z. B. Knauf Drehstiftdübel "K" 6/35			
bzw. z. B. Knauf Drehstiftdübel "K" 6/50 (bei geputzten Anschlussflächen)			
bzw. z. B. Knauf Drehstiftdübel "L" 8/80 (bei Direktschwingabhänger)			
Befestigung der Knauf UD-Profile	St	1	1
Befestigung der Direktabhänger / Direktschwingabhänger	St	1,5	1,5
Dämmschicht z. B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmrolle TI 140 T	m ²	N. B.	N. B.
Beplankung			
Knauf Bleiblechstreifen, selbstklebend, 50 mm breit			
0,5 mm dick			
bzw. 1 mm dick	m	2,7	2,7
bzw. 2 mm dick			
bzw. 3 mm dick			
Knauf Strahlenschutzplatte Bleiblech 12,5 mm			
Bleiblechkaschierung Gewicht ca. kg/m ²			
0,5 mm dick 16			
bzw. 1 mm dick 21,6			
bzw. 1,5 mm dick 27,3	m ²	1	1
bzw. 2 mm dick 33			
bzw. 2,5 mm dick 38,6			
bzw. 3 mm dick 44,3			
Knauf Bauplatte GKB 12,5 mm	m ²	–	1
Verschraubung			
1. Lage	St	18	8
2. Lage		–	15
Knauf Strahlenschutzkappen für Hohlwanddosen	St	N. B.	N. B.
Verspachtelung			
Uniflott; bei Handverspachtelung	kg	0,3	0,55
Fugendeckstreifen Kurt (Stirnkanten)	m	N. B.	N. B.
Trenn-Fix; 65 mm breit, selbstklebend	m	0,9	0,9
Knauf Kantenschutzprofil 23/13; 2,75 m lang	m		
Knauf Eckschutzschiene 31/31; 2,6 m / 3 m lang	m	N. B.	N. B.
Alux-Kantenschutz; 50 mm breit	m		



- Die Mengen beziehen sich auf eine Wandfläche von: H = 2,60 m; L = 4,00 m; A = 10,40 m²
- Ohne Verlust- und Verschnittzuschlag
- Angaben ohne bestimmte bauphysikalische Anforderungen
- N. B. = nach Bedarf



Pb Strahlenschutzdecke

mit bleiblechkaschierten Gipsplatten

Knauf Strahlenschutzdecken werden als Unterdecke mit Direktabhängern oder Nonius-Abhängung an der Rohdecke befestigt. Knauf Strahlenschutzplatten Bleiblech (Feuerschutzplatten mit rückseitiger Bleiblechkaschierung) werden auf eine Metall-Unterkonstruktion aus Grund- und Tragprofilen geschraubt.

Brandschutzanforderungen können mit Strahlenschutz-Decken Bleiblech nicht erfüllt werden.

Bewegungsfugen des Rohbaus werden in die Konstruktion der Plattendecken übernommen. Bei Seitenlängen ab ca. 15 m und wesentlich eingegengten Deckenflächen (z. B. bei Einschnürungen durch Wandvorsprünge) sind Bewegungsfugen erforderlich.

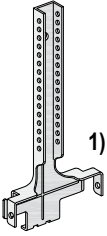
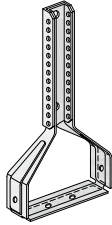
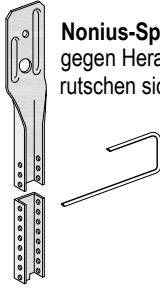

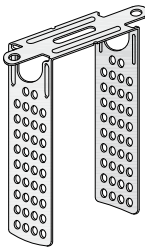
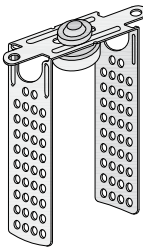
Max. Abstände Unterkonstruktion in mm

Grundprofil Achsabstand c	Abstände Abhänger a Lastklasse kN/m ²	
	≤ 0,30	≤ 0,56
750	850	600
1000	750	–

b Achsabstand Tragprofile ≤ 312,5 mm



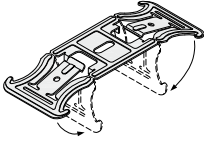
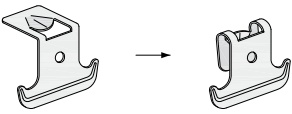
Abhänger Tragfähigkeitsklasse 0,40 kN

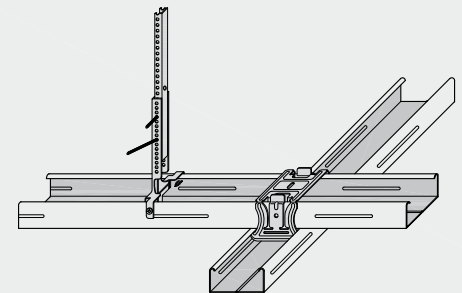
Nonius-Hänger-Unterteil für CD 60/27	Nonius-Bügel für CD 60/27	Nonius-Hänger-Oberteil mit Nonius-Splint	Noniusverbinder nach Bedarf	Direktabhänger für CD 60/27	Direktschwingabhänger für CD 60/27
 <p>1)</p>	<p>oder</p>  <p>abgehängt mit</p>	 <p>Nonius-Splint gegen Heraus- rutschen sichern</p>	 <p>Verbindung mit Nonius- Abhängeprofil</p>		
<p>Bei Gesamtlast Decke $\geq 0,5 \text{ kN/m}^2$: Laschen mit CD 60/27 verschrauben (2x Blechschrauben LN 3,5x11 mm)</p>				<p>Direktabhänger bzw. Direktschwingabhänger entsprechend der erforderlichen Einbauhöhe abschneiden oder umbiegen.</p>	

1) Knauf Empfehlung: Verschraubung bereits bei Gesamtlast Decke $\geq 0,4 \text{ kN/m}^2$ zur Erhöhung der Montagesicherheit

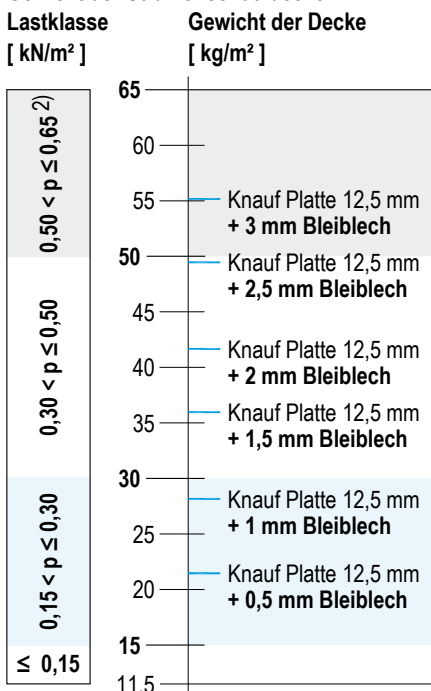
■ Befestigung der Abhänger an Rohdecken und weitere Angaben zur Abhängung gem. Knauf Detailblätter

Profilverbinder Grundprofil / Tragprofil

Kreuzverbinder für CD 60/27	2x Ankerwinkel für CD 60/27
 <p>Vor Montage auf 90° umbiegen und nach Montage Clip-Arretierung für festen Halt schließen</p>	 <p>Bei Montage umbiegen</p>



Gewicht der Strahlenschutzdecke



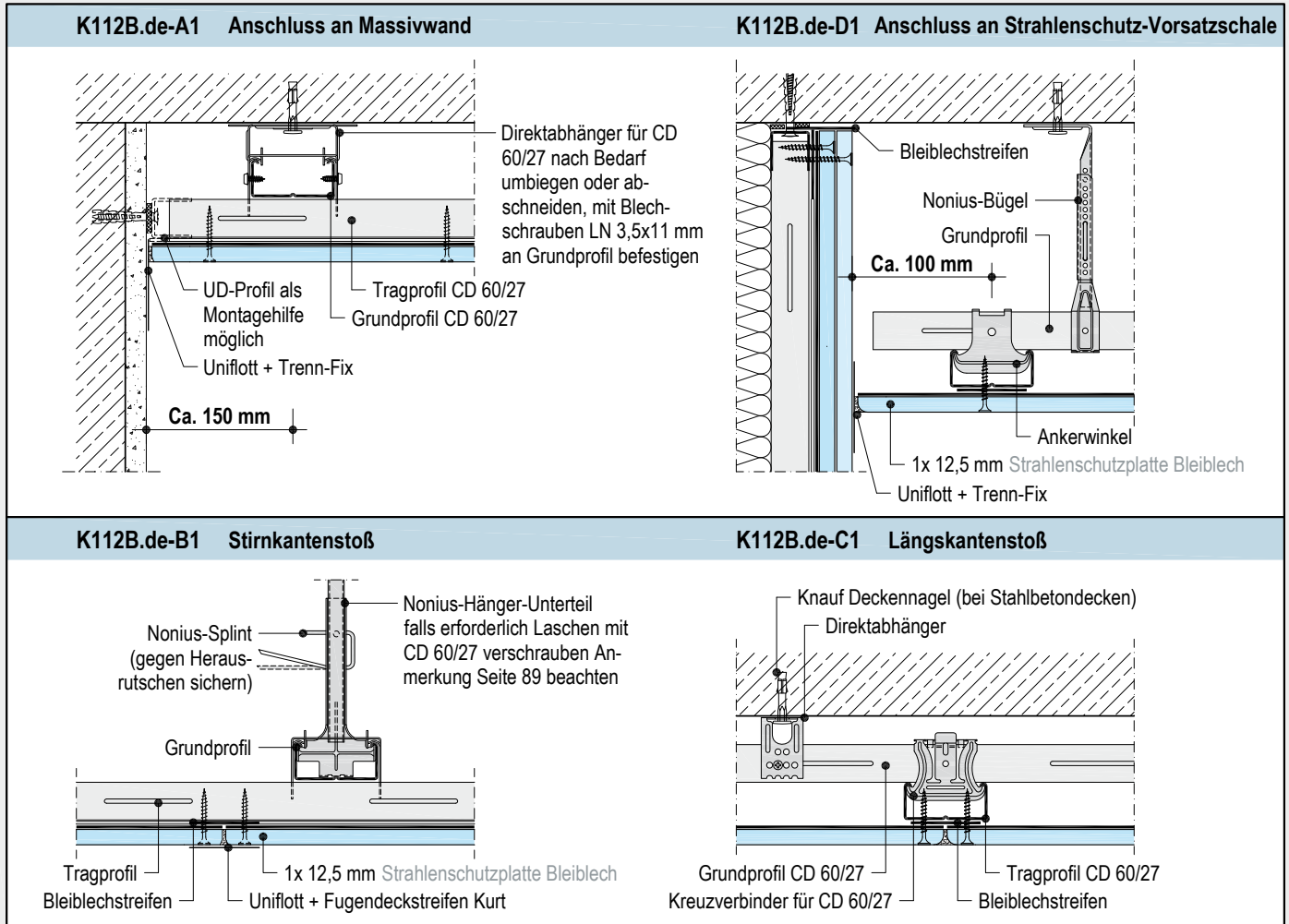
2) Bemessung für Decken $\geq 0,50 \text{ kN/m}^2$ auch nach DIN 18168

Bemessung der Unterkonstruktion

1. Bestimmung Gewicht der Strahlenschutzdecke
In Abhängigkeit der Bleiblechdicke Flächengewicht der Unterdecke einschließlich Unterkonstruktion in kg/m² ablesen.

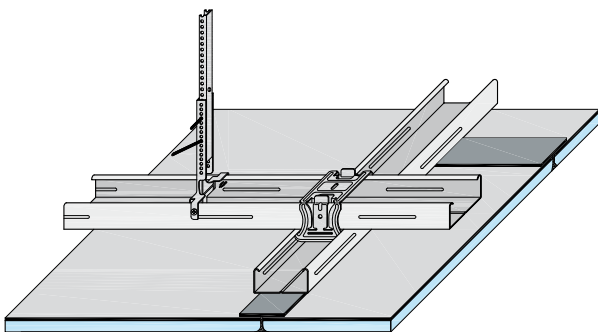
2. Berücksichtigung von Zusatzlasten
Zusatzlasten aus Dämmstoffen (max. 0,05 kN/m² = 5 kg/m²) erhöhen das Gesamtflächengewicht der Unterdecke/Deckenbekleidungen und müssen bei der Bemessung der Lastklassen berücksichtigt werden.

3. Bemessung der Unterkonstruktion
In Abhängigkeit der Lastklasse/Flächenlast ergeben sich die Unterkonstruktionsabstände gemäß Tabelle Seite 88.



K112.de Strahlenschutzdecke Bleiblech

Metall-Unterkonstruktion CD 60/27

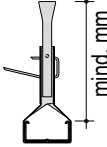
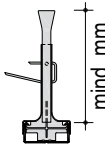
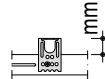
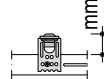




► Systemmerkmale

- Tragprofilachsabstand $\leq 312,5$ mm
- Profile CD 60/27 als Grund- und Tragprofile
- 1 Lage Platten mit Bleiblechkaschierung
- Stoßhinterlegung mit Bleiblechstreifen



Konstruktionshöhen + technische Daten

Abhängung		Tragfähigkeitsklasse 0,40 kN		Unterkonstruktion		Beplankung			Bleigleichwert
Mit Nonius-Oberteil						Gipsplatte + Bleiblech-kaschierung + Bleiblech-streifen			Platten-kaschierung
									
Nonius-Bügel	Nonius-Abhänger	Direkt-abhänger	Direkt-schwing-abhänger	Profil b/h	Höhe gesamt	mm	Pb mm		mm Pb
130	130	15 – 180	15 – 190	60/27 + 60/27	54	12,5	+	0,5 + 0,5 1 + 1 1,5 + 2 2 + 2 2,5 + 3 3 + 3	0,5 1 1,5 2 2,5 3

■ Die Konstruktionshöhe der Decke ergibt sich aus der Summe von Abhängung, Unterkonstruktion und Beplankung

Berechnungsbeispiel

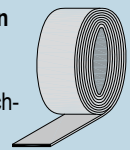
Konstruktionshöhe

- Nonius-Hänger 130,0 mm
 - Grund- und Tragprofil 54,0 mm
 - Bleiblechstreifen 1,0 mm
 - Beplankung
- | | |
|--------------------------|---------|
| Strahlenschutzplatte | 12,5 mm |
| mit Bleiblechkaschierung | 1,0 mm |

Mindest-Konstruktionshöhe der Unterdecke

198,5 mm

Alle Profile der Unterkonstruktion mit Bleiblechstreifen bekleben
Selbstklebender Bleiblechstreifen, 50 mm breit, Dicke je nach Bleiblechkaschierung der Knauf Strahlenschutzplatten (siehe Seite 73)



K112.de Strahlenschutzdecke Bleiblech

Unterkonstruktion

Unterkonstruktion

Wandanschluss nichttragend (siehe auch Detailblatt D11.de) mit UD-Profil 28/27 als Montagehilfe. Randprofile für Anschluss an flankierende Bauteile rückseitig mit Trennwandkitt (2 Wülste) oder Dichtungsband versehen.

Bei Schallschutzanforderungen wird eine sorgfältige Abdichtung mit Trennwandkitt gemäß DIN 4109, Beiblatt 1, Abschnitt 5.2 empfohlen; poröse Dichtungsstreifen wie z. B. Dichtungsband sind in der Regel hierfür nicht geeignet. Befestigungsabstand des UD-Randprofils ≤ 1 m.

Abhängen mit

a) Direktabhänger oder Nonius-Abhängung: Befestigung an Rohdecken

- Aus Holz: z. B. Knauf Universalschraube FN 4,3x35 mm auf Holzbalken, siehe auch Knauf Detailblatt D15.de

- Aus Stahlbeton: Knauf Deckennagel (Einsatz und Montage gemäß ETA-07/0049),
- Aus anderen Baustoffen: speziell für den Baustoff zugelassene oder genormte Verankerungselemente.

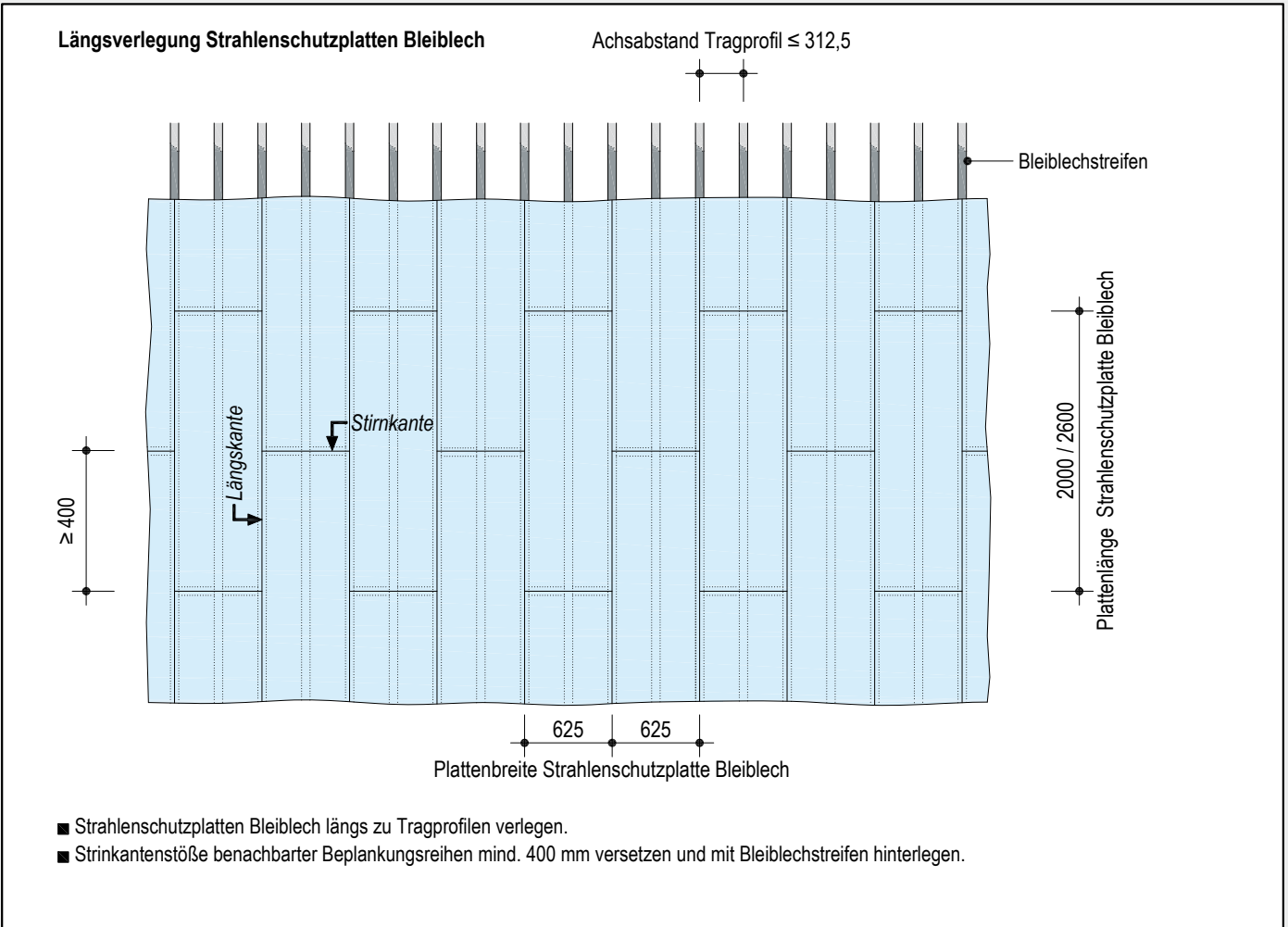
b) Direktschwingabhänger: Befestigung an Rohdecken

- Aus Holz: z. B. Knauf Universalschraube FN 4,3x65 mm auf Holzbalken, siehe auch Knauf Detailblatt D15.de
- Aus anderen Baustoffen: speziell für den Baustoff zugelassene oder genormte Verankerungselemente.

Grundprofile mit Abhängern verbinden und in erforderlicher Abhängehöhe fluchtgerecht ausrichten. Profil-Verbindungen: CD-Grund- und Tragprofile mit CD-Kreuzverbindern oder Ankerwindeln.

- Trag- und Randprofile mit Bleiblechstreifen bekleben. Abhänger- u. Profil-Achsabstände siehe Seite 88.

► s. a. D11.de Knauf Plattendecken



K112.de Strahlenschutzdecke Bleiblech

Beplankung, Befestigung, Verspachtelung

Befestigung der Knauf Platten

- Verschraubung der Beplankung gem. Tabelle
- Befestigung der Strahlenschutzplatten in Plattenmitte oder Plattenecke beginnen, um Stauungen zu vermeiden.
- Platten bei Verschraubung fest an die Unterkonstruktion drücken.

Verspachtelung

- Fugen- und Oberflächenverspachtelung siehe Seite 94/95.

Max. Abstände Befestigungsmittel

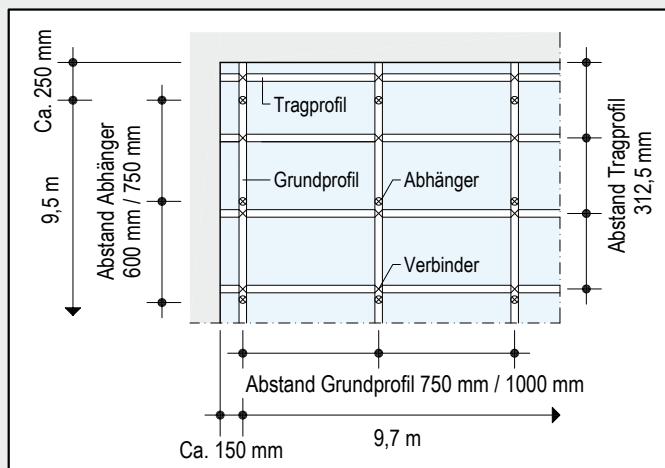
Beplankung	Plattenbreite: 625 mm
1x Strahlenschutzplatte Bleiblech	150 mm

Befestigung der Beplankung an Unterkonstruktion mit Knauf Schrauben

Beplankung	Metall-Unterkonstruktion (Durchdringung ≥ 10 mm)
	Blechdicke $s \leq 0,7$ mm Schnellbauschrauben
Dicke in mm	TN
1x 12,5 Strahlenschutzplatte + Bleiblech	TN 3,5x35 mm

Materialbedarf je m² Decke

Bezeichnung	Einheit	Menge als Durchschnittswert		
		K112.de Bleiblech ①	K112.de Bleiblech ②	
Wandanschluss (als Montagehilfe)				
Knauf Profil UD 28/27/0,6; 3 m lang	m	0,4	0,4	
<i>Für den Untergrund geeignetes Befestigungsmaterial</i> z. B. Knauf Deckennagel bei Stahlbeton				
Unterkonstruktion				
Zugelassenes Verankerungselement z. B. Knauf Deckennagel	St	1,5	2,4	
bzw. Knauf Direktabhänger für CD 60/27 Knauf Direktschwingabhänger für CD 60/27 (Schallschutz) Knauf Blebschrauben 2x LN 3,5x11 mm (Verschraubung an CD-Profil)	St	1,5	2,4	
		1,5	2,4	
		3	4,8	
oder Knauf Nonius-Hänger-Oberteil Knauf Nonius-Splint Knauf Nonius-Hänger-Unterteil	St	1,5	2,4	
		1,5	2,4	
		1,5	2,4	
bzw. Knauf Blebschrauben 2x LN 3,5x11 mm (Verschraubung an CD-Profil) Knauf Noniusbügel für CD 60/27	St	–	4,8	
		1,5	2,4	
Knauf Profil CD 60/27/0,6; 4 m lang (Grund- und Tragprofil)	m	4,4	4,7	
Knauf Multiverbinder (als Längsverbinding der CD-Profile)	St	0,9	0,9	
bzw. Knauf Kreuzverbinder für CD 60/27 2x Knauf Ankerwinkel für CD 60/27	St	3,6	4,6	
		7,3	9,2	
Beplankung				
Knauf Bleiblechstreifen, selbstklebend, 50 mm breit				
bzw. 0,5 mm dick 1 mm dick 2 mm dick 3 mm dick	m	3,7	–	
		–	3,7	
		–	–	
		–	–	
Knauf Strahlenschutzplatte Bleiblech 12,5 mm				
Bleiblechkaschierung	Gewicht ca. kg/m ²			
bzw. 0,5 mm dick 1 mm dick 1,5 mm dick 2 mm dick 2,5 mm dick 3 mm dick	m ²	16	–	
		21,6	–	
		27,3	–	
		33	1	
		38,6	–	
		44,3	–	
Verschraubung		St	37	37
Verspachtelung				
Uniflott; bei Handverspachtelung	kg	0,3	0,3	
Fugendeckstreifen Kurt (Stirnkanten)	m	0,45	0,45	
Trenn-Fix; 65 mm breit, selbstklebend	m	0,4	0,4	



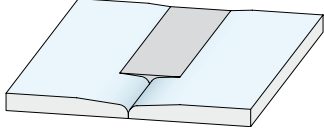
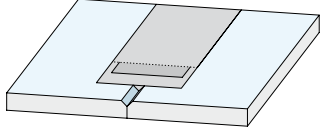
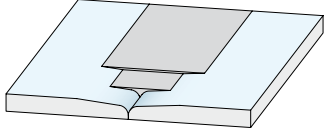
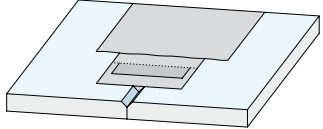
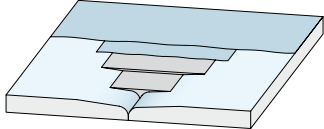
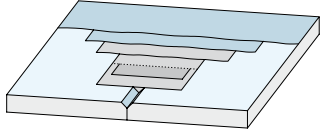
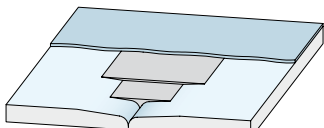
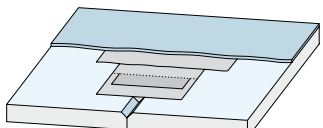
Materialermittlung von ausgewählten Beispielen

- ① • **Bleiblechdicke 0,5 / 1 mm**
Bis 0,30¹⁾ Hänger: 750 mm; Grundprofil: 1000 mm; Tragprofil: 312,5 mm
- ② • **Bleiblechdicke 1,5 / 2 / 2,5 / 3 mm**
Bis 0,56¹⁾ Hänger: 600 mm; Grundprofil: 750 mm; Tragprofil: 312,5 mm

1) Flächenlast kN/m²

- Die Mengen beziehen sich auf eine Deckenfläche von: 10 m x 10 m = 100 m²
- Ohne Verlust- und Verschnittzuschlag
- Angaben ohne bestimmte bauphysikalische Anforderungen
- *Fremdmaterial* = kursiv gedruckt

Qualitätsstufen

HRAK – halbrunde abgeflachte Längskante / HRK – halbrunde Längskante Uniflott/Safeboard-Spachtel/Uniflott imprägniert		Scharfkantig geschnitten und gefast (Stirn- oder Schnittkanten) / Mischfuge alle Knauf Spachtelmassen	
Q1* Die technisch erforderliche Verspachtelung - für Oberflächen ohne optische Anforderungen			
Uniflott/Safeboard-Spachtel / Uniflott imprägniert		Uniflott/Safeboard-Spachtel / Uniflott imprägniert + Fugendeckstreifen Kurt **	
Q2* Für Oberflächen mit üblichen optischen Anforderungen			
Uniflott/Safeboard-Spachtel / Uniflott imprägniert/ Readygips		Uniflott/Safeboard-Spachtel / Uniflott imprägniert Readygips + Fugendeckstreifen Kurt **	
Q3* Für Oberflächen mit erhöhten optischen Anforderungen			
Uniflott/Safeboard-Spachtel / Uniflott imprägniert Readygips/Knauf SuperFinish		Uniflott/Safeboard-Spachtel / Uniflott imprägniert + Fugendeckstreifen Kurt ** Readygips/Knauf SuperFinish	
Q4* Für Oberflächen mit höchsten optischen Anforderungen			
Uniflott/Safeboard-Spachtel / Uniflott imprägniert Readygips/Knauf SuperFinish/ Knauf ProSpray Light		Uniflott/Safeboard-Spachtel / Uniflott imprägniert + Fugendeckstreifen Kurt ** Readygips/Knauf SuperFinish/ Knauf ProSpray Light	

Verspachtelung

von Gipsplatten

Oberflächenqualität

- Verspachtelung der Gipsplatten in geforderter Qualitätsstufe Q1 bis Q4.

Ausführung Gipsplattenfugen

- Bei mehrlagiger Beplankung Fugen der unteren Lagen mit Spachtelmaterial in Qualitätsstufe Q1 füllen, Fugen der äußeren Lage nach Bedarf Q1 - Q4 spachteln.
- Sichtbare Schraubköpfe verspachteln.
- Sichtbare Oberfläche nach dem Trocknen der Spachtelmasse, soweit erforderlich, leicht schleifen.

Ausführung Anschlussfugen

- Boden-Anschlussfuge von Wänden ebenfalls vollständig (alle Beplankungslagen) mit Spachtelmaterial (bei Safeboard-Platten mit Safeboard-Spachtel) füllen.

* Qualitätseinstufung nach dem Merkblatt Nr. 2 "Verspachtelung von Gipsplatten – Oberflächen-güten" des BVG, Industriegruppe Gipsplatten e.V. .

** Empfehlung:
Stirn- und Schnittkantenfugen sowie Mischfugen (z. B. HRAK + Schnittkante) von sichtbaren Beplankungslagen stets mit Knauf Fugendeckstreifen Kurt spachteln.

- Anschlüsse an flankierende Trockenbaukonstruktionen abhängig von den Gegebenheiten und den Anforderungen an die Rissesicherheit mit Trenn-Fix oder Knauf Fugendeckstreifen Kurt ausführen.
- Anschlüsse an Massivbauteile mit Trenn-Fix ausführen.
- Merkblatt Nr. 3 „Gipsplattenkonstruktionen - Fugen und Anschlüsse“ des BVG (IGG) beachten.

Spachtelmaterialien

- Safeboard-Spachtel: Handerspachtelung Safeboard Strahlenschutzplatten ohne Fugendeckstreifen
- Uniflott: Handerspachtelung ohne Fugendeckstreifen in den Längskantenfugen
- Fugenfüller Leicht: Handerspachtelung mit Knauf Fugendeckstreifen Kurt

Geeignete Finish-Spachtelmaterialien

- Q2, Handverarbeitung: Readygips
- Q3/Q4, Handverarbeitung: Readygips, Knauf SuperFinish
- Q3/Q4, maschinelle Verarbeitung: Readygips, Knauf ProSpray Light



1. Arbeitsgang, z. B. Safeboard-Spachtel



2. Arbeitsgang, z. B. Uniflott



Verarbeitung

Uniflott/Uniflott imprägniert

- Mindestens 2 Arbeitsgänge, je nach geforderter Oberflächengüte. Fugen füllen, nach ca. 50 Min. überstehendes Material (Wulst) abstoßen. Beim 2. Arbeitsgang mit Traufel oder Breitspachtel einen ebenen Übergang zur Plattenfläche herstellen.

Fugenfüller Leicht/Jointfiller Super

- Fugen füllen, Knauf Fugendeckstreifen Kurt einlegen und mit Spachtel eindrücken. 2. Arbeitsgang nach Austrocknung wie bei Uniflott.

Safeboard-Spachtel

- Verarbeitung analog Uniflott, bei sichtbaren Beplankungslagen und Oberflächenanforderung Q2 zweiter Arbeitsgang mit Knauf Uniflott. Siehe auch Technisches Blatt Safeboard-Spachtel K467S.de.

Kein anstehendes Material verarbeiten. Geringe Unebenheiten direkt nach dem Abbinden beseitigen. Geräte/ Werkzeuge nach Gebrauch mit Wasser reinigen.

Schleifen mit Knauf Hand-/ Stielschleifer und Schleifgitter nach Trocknung.

Verarbeitungstemperatur/-klima

- Das Verspachteln darf erst erfolgen, wenn keine größeren Längenänderungen der Knauf Platten, z. B. infolge von Feuchte- oder Temperaturänderungen, zu erwarten sind.
- Für das Verspachteln darf die Raumtemperatur etwa +10 °C nicht unterschreiten.
- Bei Gussasphalt-, Zement- und Fließestrich Knauf Platten erst nach Estrichverlegung verspachteln.
- Hinweise des Merkblattes Nr. 1 „Baustellenbedingungen“ des BVG (IGG) beachten.

► Gut zu wissen

Das Füllen der Fugen verdeckter Beplankungslagen bei mehrlagiger Beplankung ist notwendig für die Gewährleistung der strahlenschutz-, brandschutz- und schallschutztechnischen sowie statischen Eigenschaften! Bei mehrlagiger Beplankung reicht ein Füllen der Fugen der unteren Beplankungslagen ohne weiter Spachtelgänge.

Ausführung Safeboard-Fugen

- Stirnkanten und Schnittkanten, z. B. mit Knauf Kantenhobel, anfasen.
- **Alle Fugen** (Plattenstöße und Anschlüsse) **vollständig**, d. h. durchgängig und über die gesamte Beplankungsdicke aller Lagen Safeboard, **mit Safeboard-Spachtel** füllen.
- Bei sichtbaren Beplankungslagen zur Herstellung der Oberflächenqualität Q2 mit Knauf Uniflott in einem 2. Arbeitsgang einen ebenen Übergang zur Plattenfläche herstellen.

Plattenstöße - verdeckte Beplankungslage

Längskante - HRK



Safeboard-Spachtel

Stirnkante - SK



Safeboard-Spachtel

Plattenstöße - sichtbare Beplankungslage

Längskante - HRK



Safeboard-Spachtel + Uniflott

Stirnkante - SK



Safeboard-Spachtel + Uniflott + Knauf Fugendeckstreifen Kurt

Sicherheitshinweis

- Bei der Verarbeitung von Knauf Safeboard, insbesondere beim Schleifen und Sägen (z. B. Lochsägen), sowie beim Einstreuen des Spachtelpulvers mit Staubmaske (P2) arbeiten.



NUTZEN SIE DIE WERTVOLLEN SERVICES VON KNAUF



KNAUF DIREKT

Unser technischer Auskunftsservice – von Profis für Profis! Wählen Sie den direkten Draht zur „just in time“ Beratung und nutzen Sie unsere langjährige Erfahrung für Ihre Sicherheit.

- > **Trockenbau- und Boden-Systeme**
Tel. 09001 31-1000 *
- > **Putz- und Fassadensysteme**
Tel. 09001 31-2000 *

Mo – Do 7:00 – 18:00
und Fr 7:00 – 17:00 Uhr



KNAUF AKADEMIE

Mit qualitativ hochwertigen sowie praxisorientierten Seminaren bieten wir Ihnen frisches Wissen für heute und auch morgen. Nutzen Sie diesen Vorsprung für sich und Ihre Mitarbeiter, denn Bildung ist Zukunft!

- > **Tel. 09323 31-487**
- > seminare@knauf-akademie.de



KNAUF DIGITAL

Web oder App – Technische Unterlagen, Kalkulationshilfen, interaktive Animationen und vieles mehr gibt es rund um die Uhr stets aktuell und natürlich kostenlos in der digitalen Welt von Knauf. Diese Klicks lohnen sich!

- > www.knauf.de

* Ein Anruf bei Knauf Direkt wird mit 0,39 €/Min. berechnet. Anrufer, die nicht mit Telefonnummer in der Knauf Gips KG Adressdatenbank hinterlegt sind, z. B. private Bauherren oder Nicht-Kunden, zahlen 1,69 €/Min. aus dem deutschen Festnetz. Mobilfunkanrufe können abweichen, sie sind abhängig von Netzbetreiber und Tarif.

Knauf Gips KG
Am Bahnhof 7
97346 Iphofen

Knauf AMF
Decken-Systeme

Knauf Aquapanel
TecTem® Innendämmung
Dämmstoffschüttungen

Knauf Bauprodukte
Profi-Lösungen
für Zuhause

Knauf Design
Oberflächenkompetenz

Knauf Gips
Trockenbau-Systeme
Boden-Systeme
Putz- und Fassadensysteme

Knauf Insulation
Dämmssysteme für Sanierung
und Neubau

Knauf Integral
Gipsfasertechnologie für
Boden, Wand und Decke

Knauf PFT
Maschinenteknik und
Anlagenbau

Marbos
Mörtelsysteme für
Pflasterdecken im Tiefbau

Sakret Bausysteme
Trockenmörtel für
Neubau und Sanierung