



Ab dem 01.04.2014 gelten neue Regelungen für Konstruktionen mit Anforderungen an den Feuerwiderstand. Die dann gültigen Lösungen für diese Konstruktionen finden Sie im entsprechenden Abschnitt des Knauf Brandschutzordners unter [www.knauf-brandschutz.de](http://www.knauf-brandschutz.de)

Trockenbau-Systeme

11/2010

## Knauf Diamant-Systeme

### Konstruktionen und Eigenschaften

#### Neu

- Größere Wandhöhen
- Neue Plattenformate
- Erweiterte Schallmessungen
- Höhere Dübel- und Konsollasten



# Knauf Diamant

## Ein Stapel guter Gründe

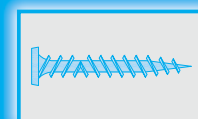
Der Knauf Diamant Systemtrockenbau löst viele denkbare Anforderungen mit nur einer Platte. Ob Neubauprojekte oder Sanierungsmaßnahmen, ob öffentliches Gebäude oder privater Wohnungsbau - Knauf Diamant ist hart im Nehmen und extrem vielseitig im Einsatz.

Knauf Diamant Platten haben eine besonders glatte Oberfläche - und bieten so die ideale Grundlage für alle Oberflächenbeschichtungen.

- universell einsetzbar
- hohe Oberflächenhärte
- erhöhte Dübelbelastbarkeit
- gute Schraubbarkeit
- formbar
- feuchtraumgeeignet
- hervorragende Schallschutzeigenschaften
- Feuerschutzplatte GKFI

### ► Gut zu wissen

Ein wichtiger Bestandteil für das hochwertige Knauf Diamantsystem ist die Knauf Diamantschraube.



[www.knauf.de](http://www.knauf.de)  
[www.diamantwelten.de](http://www.diamantwelten.de)  
[www.ausschreibungscenter.de](http://www.ausschreibungscenter.de)

# Inhalt

## Diamant Platten

Eigenschaften / Systemvorteile \_\_\_\_\_ 4\_7

## Wand-Systeme

Überblick / Wandhöhenvergleich \_\_\_\_\_ 8\_9

Befestigungsmittel / Konsollasten \_\_\_\_\_ 10\_11

Schallschutzvergleich \_\_\_\_\_ 12\_13

### W11 Knauf Metallständerwände

Einfachständerwerk \_\_\_\_\_ 14\_15

Doppelständerwerk \_\_\_\_\_ 16\_17

W13 Knauf Brandwände \_\_\_\_\_ 18\_19

W161 Knauf FB4 - durchschusshemmende Wände \_\_\_\_\_ 20\_21

W118 Knauf Sicherheitswände - einbruchhemmende Wände \_\_\_\_\_ 22\_23

W61 Knauf Vorsatzschalen \_\_\_\_\_ 24\_25

W62 Knauf Schachtwände \_\_\_\_\_ 26\_27

## Holztafelbau-Systeme

Überblick \_\_\_\_\_ 28\_29

### W55 Knauf Holztafelbau-Wände

Außenwände \_\_\_\_\_ 30\_33

Gebäudeabschlusswand \_\_\_\_\_ 34\_35

Gebäudeabschlusswand plus \_\_\_\_\_ 36\_37

Innenwände / Wohnungstrennwand \_\_\_\_\_ 38\_39

Brandschutzfunktion - Kapselkriterium \_\_\_\_\_ 40\_43

## Decken-Systeme - Grundlagen

Befestigung von Lasten / Bemessung der Unterkonstruktion \_\_\_\_\_ 44\_45

## Massivdecken-Systeme

Schallschutz \_\_\_\_\_ 46\_47

D11 Knauf Plattendecken \_\_\_\_\_ 48\_49

D131 Knauf Freitragende Decke \_\_\_\_\_ 50\_51

## Holzbalkendecken-Systeme

Überblick \_\_\_\_\_ 52\_53

Schallschutz \_\_\_\_\_ 54\_55

### D15 Knauf Holzbalkendecken-Systeme

Neubau / Altbau teilentkernt, entkernt \_\_\_\_\_ 56\_61

Altbau \_\_\_\_\_ 62\_65

## Dachgeschoss-Systeme

Überblick \_\_\_\_\_ 66\_67

D61 Knauf Dachgeschoss-Systeme \_\_\_\_\_ 68\_71

## Raum-in-Raum Systeme

Überblick \_\_\_\_\_ 72\_73

K375 Cubo Basis \_\_\_\_\_ 74\_77

K376 Cubo Empore \_\_\_\_\_ 78\_81

Diamant 1Mann im handlichen Format \_\_\_\_\_ 82\_83

Verspachtelung \_\_\_\_\_ 84\_85



# Knauf Diamant Produktpalette

## Diamant Platten im Überblick

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

### DFH2IR

**D** = Gipsplatte 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

Knauf Diamant Platten sind die Systemkomponente für hochwertigen Trockenbau und eignen sich für Bauteile mit hohen Anforderungen an:

- den Brandschutz (Feuerschutzqualität GKFI)
- den Schallschutz (hohe, biegeeweiche Flächenmasse)
- die Feuchtebeständigkeit (Spezialimprägnierung nach DIN 18180)
- die mechanische Beanspruchbarkeit (hohe Härte und Festigkeit)
- die aussteifende Wirkung der Beplankung (hohe Festigkeit durch erhöhte Rohdichte)
- die Ballwurfsicherheit (Stabilität bei Anpralllasten)

Solche Anwendungsbereiche sind z.B.

- Raum-in-Raum System Knauf Cubo
- Holztafelbau (auch im Außenbereich unter Wetterschutzschicht)
- Schul- und Sportstättenbau
- Krankenhausbau
- Bereiche kritischer, stark frequentierter Verkehrszonen (z.B. Flure)
- widerstandsfähige, schlagfeste Bekleidungen
- Feuchträume
- hochwertiger Wohnungsbau



<p><b>Diamant 12,5</b> Der bewährte Klassiker.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Halbrunde, abgeflachte Längskante (HRAK)</li> <li>■ Plattendicke: 12,5 mm</li> <li>■ Format: 1.250 x 2.000 / 2.500 mm</li> <li>■ Flächengewicht: 12,8 kg/m<sup>2</sup></li> </ul>	<p>Die klassische Platte für jeden Fall - erfüllt alle Anforderungen einer Bauausschreibung.</p>	
<p><b>Diamant 15</b> Der andere bewährte Klassiker.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Halbrunde, abgeflachte Längskante (HRAK)</li> <li>■ Plattendicke: 15 mm</li> <li>■ Format: 1.250 x 2.000 / 2.500 mm</li> <li>■ Flächengewicht: 15,5 kg/m<sup>2</sup></li> </ul>	<p>Die Platte für hohe Lasten und Brandschutzwände - z.B. einlagige Konstruktionen F60.</p>	
<p><b>Diamant 18</b> Die schmale Starke.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Halbrunde, abgeflachte Längskante (HRAK)</li> <li>■ Plattendicke: 18 mm</li> <li>■ Format: 625 x 2.500 / 2.600 mm</li> <li>■ Flächengewicht: 18,3 kg/m<sup>2</sup></li> </ul>	<p>Die schmale Platte für z.B. freitragende Decken - ideal auch für Modernisierung und Sanierung.</p>	
<p><b>Diamant 20 Paneel</b> Innovative Kante für dachgerechtes Arbeiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Längskante als Paneelkante (AFK)</li> <li>■ Plattendicke: 20 mm</li> <li>■ Format: 625 x 2.000 / 2.500 mm</li> <li>■ Flächengewicht: 19,8 kg/m<sup>2</sup></li> </ul>	<p>Die Lösung für alle, die Decken und Wände alleine anbringen wollen. Schmales Format mit Paneelkante zum Einstellen der Platte. Ideal für den Dachgeschossausbau.</p>	
<p><b>Diamant 1Mann</b> Die zwei Kleinen für besondere Ecken.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Halbrunde Längskante (HRK)</li> <li>■ Plattendicke: 10 / 12,5 mm</li> <li>■ Format: 1.000 x 1.500 mm</li> <li>■ Flächengewicht: 10,4 / 12,8 kg/m<sup>2</sup></li> </ul>	<p>Die mobile Klein-Größe für den Einsatz in engen Baustellen und kleinen Räumen - mit allen Vorteilen der großen Platten.</p>	



► Gut zu wissen

Für die kontrastarme Fugenverspachtelung von Diamant Platten ist Knauf TRIAS die optimale Systemkomponente.

Knauf TRIAS ist sehr leicht anmischbar, besonders geschmeidig und leicht schleifbar. Knauf TRIAS ist hochfest und feuchtraumgeeignet. Der Allround-Spachtel für die Allround-Platte.

## Knauf Diamant – Systeme für höchste Anforderungen:



### Diamant für Brandschutz

Im Brandfall zählt jede Sekunde. Knauf Diamant verzögert den Brandfortschritt und ist nicht brennbar – GKFI, Baustoffklasse A2.



### Diamant für Schallschutz

Der Systemtrockenbau mit Diamant erzielt im Vergleich zu Standardlösungen eine Verbesserung von 6–10 dB, bis hin zu Spitzenwerten von 70 dB bei Diamant-Wänden.



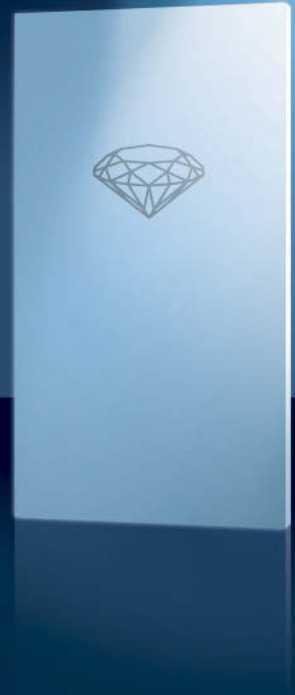
### Diamant für Stabilität

Harte Schläge von der Seite oder hohe Belastungen von unten – Knauf Diamant zeigt eindrucksvoll, wie massiv Trockenbau sein kann.



### Diamant für Feuchträume


Knauf Diamant ist imprägniert nach DIN 18180. Durch ihr geringes Quell- und Schwindverhalten benötigen die Diamant-Systeme nur alle 15 m eine Bewegungsfuge.




## Knauf Diamant - da steckt mehr dahinter

Das zeichnet die Diamant Platte aus 

Die Diamant Platte ist mit ihrer mechanischen Festigkeit und Stoßsicherheit ein Qualitätsgarant.

 Biege-E-Modul <sup>2), 3)</sup>: ca. 3.500 N/mm<sup>2</sup>

 Charakteristische Druckfestigkeit senkrecht zur Plattenebene <sup>1), 2)</sup>: ca. 10 N/mm<sup>2</sup>

zum Vergleich

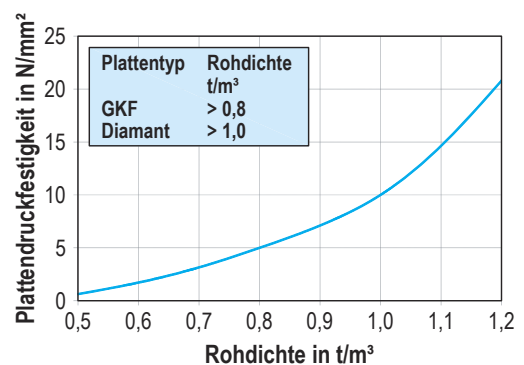
GKF ca. 5 N/mm<sup>2</sup>

Porenbeton (500 kg/m<sup>3</sup>, λ=0,2) ca. 3 N/mm<sup>2</sup>

Einsatz in:

- Schulräumen
- Turnsälen
- Fluren
- Krankenhäusern
- Pflegeheimen

Plattendruckfestigkeit von Gipsplatten in Abhängigkeit von der Rohdichte



1) charakteristischer Wert als 5 %-Quantilwert der nach DIN 1052 ermittelten Versuchswerte

2) bei 20 °C und 65 % rel. Luftfeuchtigkeit

3) Produktionsmittelwert

	<p><b>Größte Wandhöhen</b> Durch optimierte und aufeinander abgestimmte Knauf Komponenten</p>		<p><b>Installationshohlraum</b> Freier nutzbarer Installationshohlraum ohne störende Abhänger</p>
	<p><b>Schlanke Konstruktion</b> Mit Raum- und Nutzflächengewinn</p>		<p><b>Geringster Raumhöhenverlust</b> Schlanke Deckenkonstruktion bei geringer vorhandener Raumhöhe</p>
	<p><b>Erhöhte Spannweite der Beplankung</b> Ausführung auch bei größeren Abständen der Unterkonstruktion möglich; Hohe Wirtschaftlichkeit durch weniger Befestigungspunkte</p>		<p><b>Einlagige Beplankung</b> Trotz Einlagigkeit gute Eigenschaften, gleichzeitig reduziert sich der Material- und Zeitaufwand</p>
	<p><b>Ohne Dämmstoff</b> Freie Wahl (mind. A oder B2) oder völlige Einsparung des Dämmstoffes unter Beibehaltung der brandschutztechnischen Eigenschaften</p>		<p><b>Einfache Handhabung</b> Das handliche Format dieser Knauf Platte erleichtert den Transport und die Montage</p>

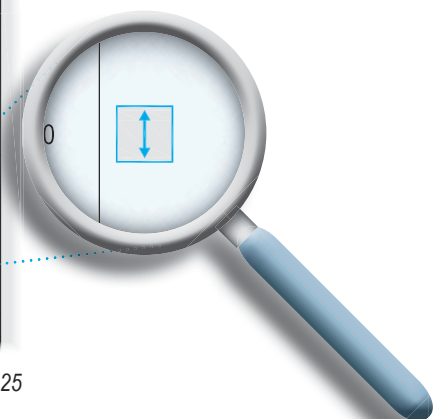
# Knauf - Bauen mit System

## Hochwertiger Trockenbau

Die Symbole geben Hinweise auf besondere Eigenschaften / Vorteile zu spezifischen Knauf Systemen bei optimiertem Brand- und Schallschutz sowie Festigkeitsverhalten.

In den Tabellen auf den nachfolgenden Seiten zeigen diese Symbole den Mehrwert eines Systemes auf.

Profil	Mind. Dicke	Gewicht ohne Dämmschicht ca. kg/m <sup>2</sup>	Schallschutz			Knauf hochwertiger Trockenbau
			Verbesserungsmaß 1)	Schalldämmmaß	Dämmschicht	
h mm	D mm		$\Delta R_w$ dB	$R_{w,R}$ dB	Mind.-Dicke mm	
Metall-Unterkonstruktion CD 60x27 direkt befestigt - zweilagig beplankt						
27	≥ 52,5	28	≥ 16		≥ 40	
Metallständer CW freistehend - zweilagig beplankt						



ausgewähltes Beispiel von Seite 25



# Wand-Systeme

## Überblick

### Metalständerwände, Vorsatzschalen und Schachtwände

Wand-Systeme mit einer Beplankung aus Diamant Platten zeichnen sich aus durch:

- exzellenten Schallschutz
- hohe mechanische Widerstandsfähigkeit
- brillante Oberflächen
- große Wandhöhen

### Brandwände und Sicherheitstechnik

In Verbindung mit Knauf Diamant entstehen leistungsstarke Wandsysteme für hohe Beanspruchungen:

- Brandwände
- durchschusshemmende Wände
- einbruchhemmende Wände

YOO by Stark - Umnutzung Verwaltungsgebäude zu exklusivem Wohngebäude

Bauherr: Vivacon AG, Köln

Planung: Grüner + Schnell + Partner,  
Dipl.-Ing. Architekten, München

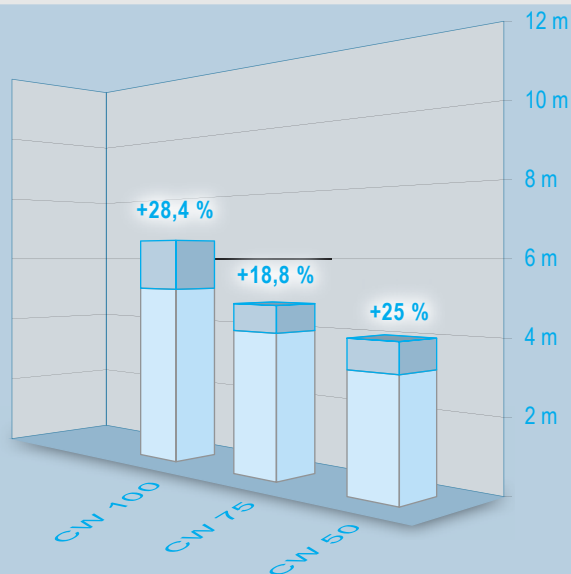
Höher geht's mit Diamant

ausgewählte Beispiele - die Wandhöhen beziehen sich auf den Einbaubereich 2

W111

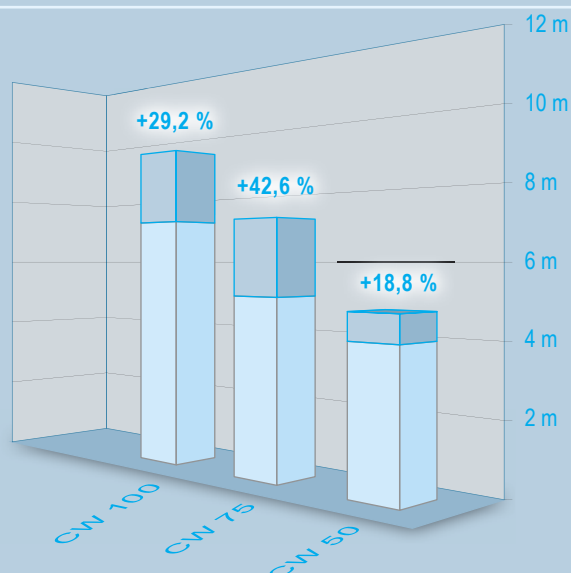
Knauf Profil Ständerachsabstand 625 mm	max. Wandhöhen (ohne Brandschutz)	
	Knauf Platten m	Diamant m
CW 50	3,20 <sup>1)</sup>	4
CW 75 / MW 75	4	4,75
CW 100 / MW 100	5,10	6,55
CW 125	6,65	8,30
CW 150	8,20	9,65

1) nur Einbaubereich 1



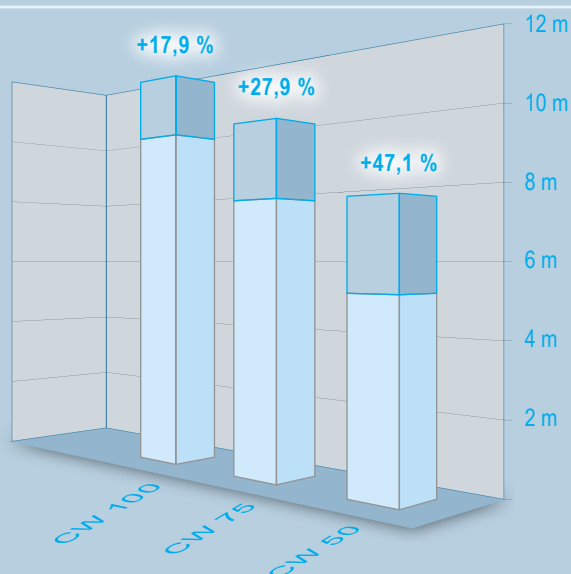
W112

Knauf Profil Ständerachsabstand 625 mm	max. Wandhöhen (ohne Brandschutz)	
	Knauf Platten m	Diamant m
CW 50	4	4,75
CW 75 / MW 75	5,05	7,20
CW 100 / MW 100	7,20	9,30
CW 125	9,10	10,80
CW 150	10,60	12



W113

Knauf Profil Ständerachsabstand 625 mm	max. Wandhöhen (ohne Brandschutz)	
	Knauf Platten m	Diamant m
CW 50	5,20	7,65
CW 75 / MW 75	7,70	9,85
CW 100 / MW 100	9,75	11,50
CW 125	11,35	12
CW 150	12	12



Werden die optimierten Diamant-Wandhöhen bei Querverlegung von z.B. schmalformatigen Platten angewandt, dann empfiehlt Knauf die Verwendung des Fugendeckstreifens Kurt in den Längskantenfugen (Horizontalfugen) der obersten Plattenlage anstatt wie üblich in den Stirn- und Schnittkantenfugen.





### 1) X-Haken Belastbarkeit



bis 5 kg



bis 10 kg



bis 15 kg

### 2) Knauf Befestigungsschraube LG



bis 24 kg

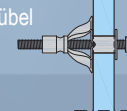
### 3) Hohlraumdübel

Kunststoffdübel



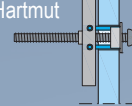
bis 50 kg

Metalldübel



bis 60 kg

Knauf Hartmut



bis 65 kg

# Befestigungsmittel

## Max. Belastbarkeiten der Befestigungsmittel

Mit der Diamant Platte sind im Vergleich zu Standard-Platten bis zu 20 % höhere Dübelbelastungen zulässig.

### Art und Anwendung

#### 1) X-Haken:

Leichte Gegenstände, z.B. Bilder  
- nur Abscherbelastung bis 15 kg

#### 2) Knauf Befestigungsschraube:

Leichte Gegenstände, z.B. Kippsicherung für stehende Regale  
- Zug- oder Abscherbelastung bis 24 kg

#### 3) Hohlraumdübel:

Höhere Befestigungslast, z.B. Haltegriffe  
Konsollasten, z.B. Küchenschränke  
- kombinierte Zug- und Abscherbelastung bis 65 kg

Befestigungsabstand der Dübel  $\geq 75$  mm gem. DIN 18183 (Knauf Empfehlung:  $\geq 200$  mm)

### Knauf Befestigungsschrauben LG 25 mm / LG 35 mm

Beplankungsdicke Diamant mm	Knauf Befestigungsschrauben	Schraubenbelastbarkeit kg
12,5	LG 25	12
15	LG 25	15
18	LG 35	18
2x 12,5	LG 35	24

Mind.-Schraubenlänge: Beplankungsdicke + Dicke des zu befestigenden Gegenstandes

### Hohlraumdübel

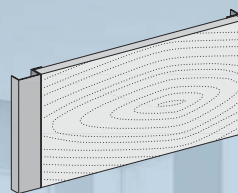
Beplankungsdicke Diamant mm	Dübelbelastbarkeit (Zug- und Abscherbelastung) in Trockenbau-Wänden		
	Kunststoffhohlraumdübel *) $\varnothing 8$ mm / $\varnothing 10$ mm kg	Metallhohlraumdübel *) Schraube M5 / M6 kg	Knauf Hartmut Schraube M5 kg
12,5	30	35	40
15 / 18	35	40	45
2x 12,5	45	55	60
$\geq 2x 15$	50	60	65

\*) z.B. Tox Universal, Fischer Universal, Molly Schraubanker oder gleichwertig





Traversen bis 150 kg/m

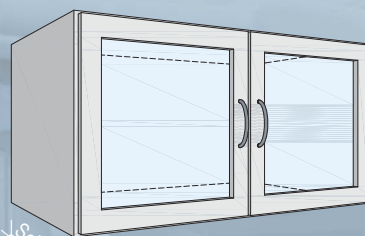


Konsollasten wie Boiler, Hänge-WC, Waschtische usw. bis 1,5 kN/m (150 kg/m) Wandlänge sind über Traversen / Tragständer \*) in die Unterkonstruktion einzuleiten.

siehe Detailblatt W21

\*) z.B. Tragständer der Fa. Glock GmbH (zu finden unter [www.glockgmbh.de](http://www.glockgmbh.de))

Hängeschrank



Ermittlung der erforderlichen Mindestanzahl Dübel (stets ≥ 2)

- Beispiel:**
- Schranktiefe 400 mm, Schrankbreite 1200 mm  
→ maximales Schrankgewicht **102 kg** (siehe Tab.)
  - Beplankungsdicke 2x 12,5 mm
  - Kunststoffhohlraumdübel, max. Dübellast **45 kg** (siehe Tab. S. 10)  
→ erforderliche Dübelanzahl: **102 kg : 45 kg = 2,26**  
→ **3 Dübel** sind mindestens erforderlich

# Konsollasten

## Konsollasten nach DIN 4103

Die Dübelbelastbarkeit einer 15 mm Diamant ist vergleichbar der einer Standard Gipsplatte 18 mm.

### Konsollasten

Ständerwände dürfen an beliebiger Stelle durch Konsollasten (wie Fernsehgeräte, Hängeschränke) belastet werden. Die Befestigung der Konsollasten muss mit **mind. 2 Hohlraumdübeln** (nach DIN 18183) aus Kunststoff bzw. Metall erfolgen, z.B. Knauf Hartmut Hohlraumdübel. Mindestdübelanzahl mittels Schrankgewicht und Belastbarkeit des gewählten Dübeltyps in Abhängigkeit von Beplankungsdicke ermitteln (siehe oben). Befestigungsabstand der Dübel ≥ 75 mm gem. DIN 18183 (Knauf Empfehlung: ≥ 200 mm).

### Max. zulässiges Schrankgewicht in kg

Schrankbreite mm	Schranktiefe mm					
	100	200	300	400	500	600
<b>Konsollasten bis 0,4 kN/m (40 kg/m) Wandlänge</b>						
Beplankungsdicke < 15 mm <b>Diamant</b>						
400	31	28	25	22	19	16
600	46,5	42	37,5	33	28,5	24
800	62	56	50	44	38	32
1000	77,5	70	62,5	55	47,5	40
1200	93	84	75	66	57	48
<b>Konsollasten bis 0,7 kN/m (70 kg/m) Wandlänge</b>						
Beplankungsdicke ≥ 15 mm <b>Diamant</b> (gem. ABP P-1405/928/10)						
400	43	40	37	34	31	28
600	64,5	60	55,5	51	46,5	42
800	86	80	74	68	62	56
1000	107,5	100	92,5	85	77,5	70
1200	129	120	111	102	93	84

- Bei Zwischenwerten ungünstigeren Wert annehmen.
- Bei oberster Plattenlage geklammert dürfen nur die geschraubten Plattenlagen zur Lastabtragung angesetzt werden.



# Schallschutz zum Wohlfühlen

## Befestigung der Beplankung

### Klammern der obersten Plattenlage

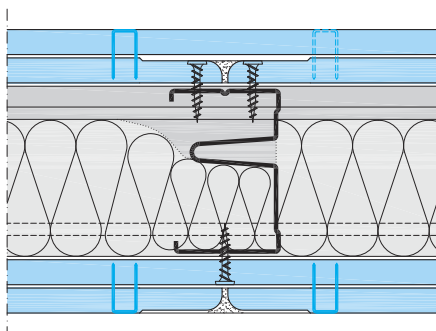
Für höchsten Schallschutz wird die oberste Plattenlage in die darunter angeschraubten Lagen geklammert. Befestigung der Beplankung mit Stahlklammern nach DIN 18182 (z.B. Spreizklammern der Firma Haubold oder Poppers-Senco). Gebogene Platten dürfen nicht geklammert werden.

Werden Konsollasten angebracht, dürfen nur die geschraubten Plattenlagen zur Lastabtragung angesetzt werden. Bei Wand-Systemen mit geklammerten Plattenlagen reduzieren sich die Wandhöhen.

Befestigung der unteren Beplankung mit Knauf Diamantschrauben an der Unterkonstruktion mit einer Mindestdurchdringung der Schraube von  $\geq 10$  mm und mit reduzierten Schraubabständen (siehe Detailblatt W11).

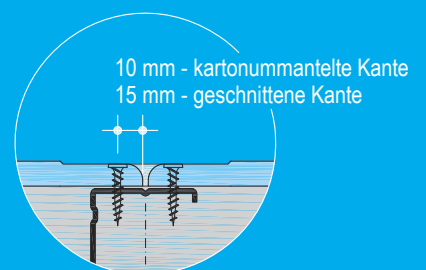
z.B. W112

Kombination mit MW-Profilen für höchsten Schallschutz.

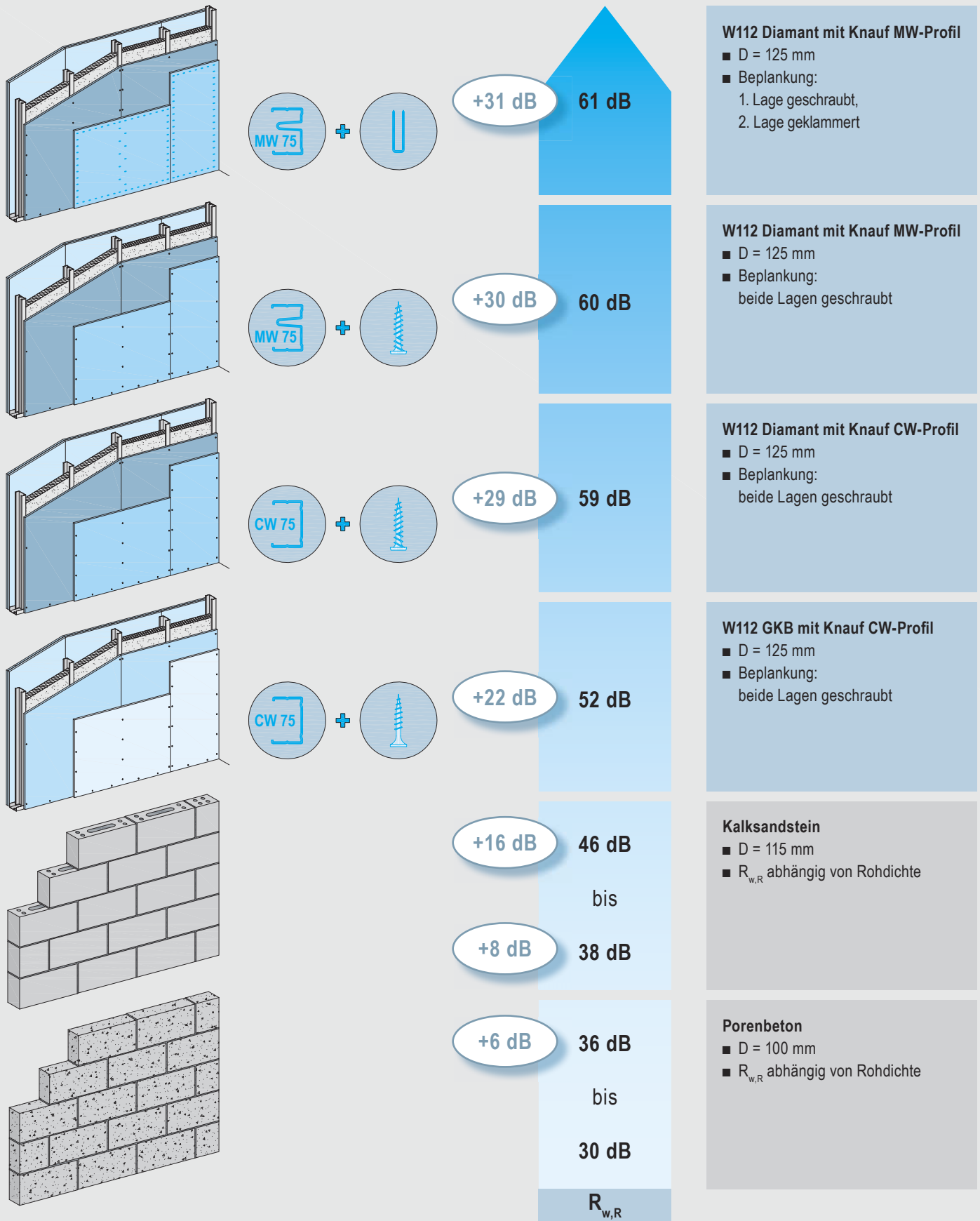


### ► Gut zu wissen

Anordnung der Knauf Diamantschrauben für optimalen Schallschutz

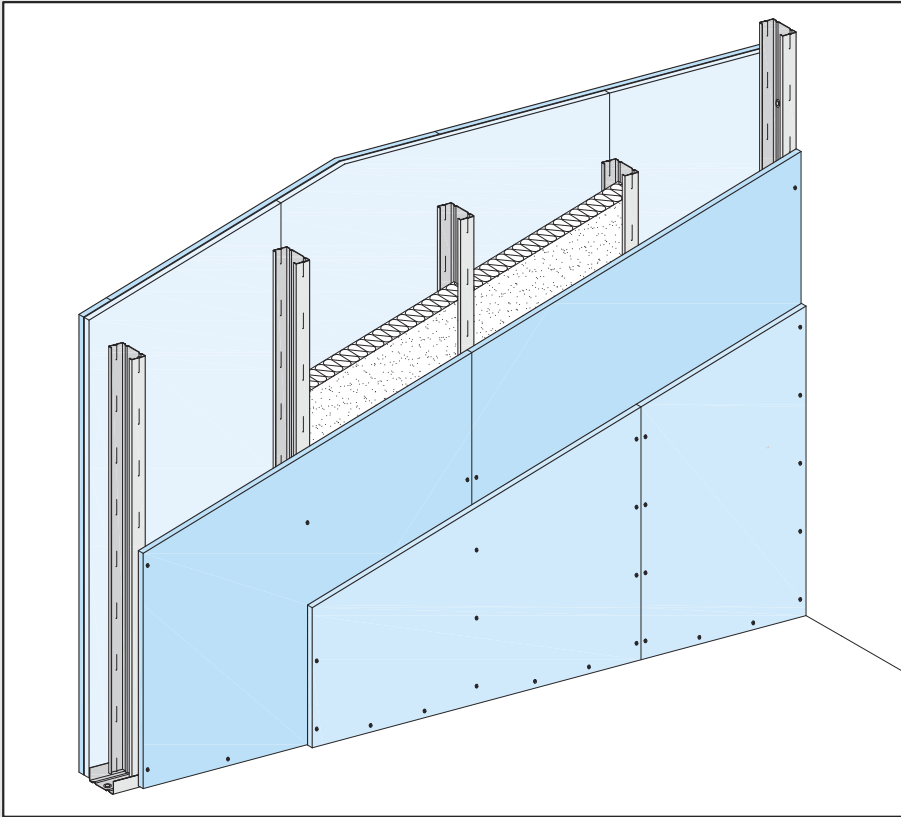






- $R_{w,R}$  = Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes des trennenden Bauteils gem. DIN 4109, ohne Längsleitung über flankierende Bauteile
- Dämmschicht nach DIN EN 13162, längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053:  $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$

■ Beispiel: W112



**W111 Diamant**  
Metallständerwand  
einlagig beplankt

**W112 Diamant**  
Metallständerwand  
zweilagig beplankt

**W113 Diamant**  
Metallständerwand  
dreilagig beplankt

# W11 Knauf Metallständerwände

## Einfachständerwerk

### ► Gut zu wissen

Diamant 12,5 / 15 die großformatigen Platten für große Flächen in kürzester Zeit.

W111:

Diamant 15 befliesbar bei Ständerachsabstand 625 mm.

### Max. zulässige Wandhöhen

Einbaubereiche 1 und 2

Knauf Profil	Ständerachsabstand -a- mm	W111 (einlagig)		W112 (zweilagig)		W113 (dreilagig)	
		ohne Brand-schutz m	mit Brand-schutz m	ohne Brand-schutz m	mit Brand-schutz m	ohne Brand-schutz m	mit Brand-schutz m
CW 50	625	4	3,20 *)	4,75	4	7,65	5,20
	417	4	3,85	5,40	4	8,15	6,05
	312,5	4	4	5,80	4,35	8,45	6,50
CW 75 MW 75	625	4,75	4	7,20	5,05	9,85	7,70
	417	5,40	4,35	7,85	6	10,20	8,40
	312,5	5,80	4,85	8,20	6,50	10,40	8,75
CW 100 MW 100	625	6,55	5,10	9,30	7,20	11,50	9
	417	7,20	5,95	9,75	8,05	11,85	9
	312,5	7,70	6,55	10	8,55	12	9
CW 125	625	8,30	6,65	10,80	9	12	9
	417	8,95	7,60	11,20	9	12	9
	312,5	9,35	8,30	11,55	9	12	9
CW 150	625	9,65	8,20	12	9	12	9
	417	10,20	9	12	9	12	9
	312,5	10,65	9	12	9	12	9

### Einbaubereich 1:



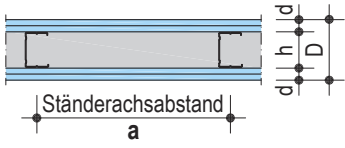
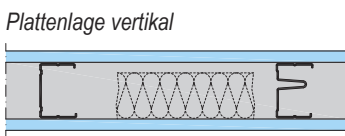

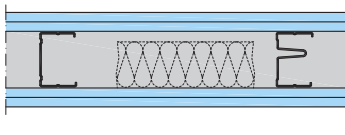
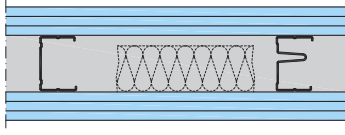
Wände in Räumen mit geringer Menschenansammlung, z.B. Wohnungen, Hotels, Büro- und Krankenhäuser einschließlich der Flure oder dergleichen.

### Einbaubereich 2:

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

- \*) Nur Einbaubereich 1
  - größere Wandhöhen bei Brandschutz auf Anfrage
  - bei oberster Plattenlage geklammert
- W112:** Wandhöhen gem. System W111  
**W113:** Wandhöhen gem. System W112

Technische und bauphysikalische Daten (ausgewählte Beispiele)

Knauf Systeme Schemazeichnungen	 <b>Feuerwiderstandsklasse</b>	Beplankung <b>Diamant</b> je Wandseite	Profil  Hohlraum <b>h</b> mm	Wanddicke  <b>D</b> mm	Gewicht  ohne Dämmschicht  ca. kg/m <sup>2</sup>	 <b>Schallschutz R<sub>w,R</sub></b>			Knauf hochwertiger Trockenbau
						Knauf <b>CW-Profil</b>	Knauf <b>MW-Profil</b>	Dämmschicht  Mind.-Dicke mm	
		Mind.-Dicke <b>d</b> mm	Hohlraum <b>h</b> mm	Wanddicke <b>D</b> mm	ca. kg/m <sup>2</sup>	Knauf <b>CW-Profil</b> dB	Knauf <b>MW-Profil</b> dB	Dämmschicht  Mind.-Dicke mm	
<b>W111 Knauf Metallständerwand</b> <span style="float: right;">Einfachständerwerk - einlagig beplankt</span>									
	<b>F60</b>	<b>15</b>	<b>50</b>	80	35	48		40	
			<b>75</b>	105		51	51	60	
			<b>100</b>	130		52	52	80	
<b>W112 Knauf Metallständerwand</b> <span style="float: right;">Einfachständerwerk - zweilagig beplankt</span>									
	<b>F90</b>	<b>2x 12,5</b>	<b>50</b>	100	55	55 57 <sup>1)</sup>		40	
			<b>75</b>	125		59 61 <sup>1)</sup>	60 61 <sup>1)</sup>	60	
			<b>100</b>	150		60 62 <sup>1)</sup>	62 64 <sup>1)</sup>	80	
<b>W113 Knauf Metallständerwand</b> <span style="float: right;">Einfachständerwerk - dreilagig beplankt</span>									
	<b>F120</b>	<b>3x 12,5</b>	<b>50</b>	125	81	58 60 <sup>1)</sup>		40	
			<b>75</b>	150		61 65 <sup>1)</sup>	64 65 <sup>1)</sup>	60	
			<b>100</b>	175		61 -	67 69 <sup>1)</sup>	80	

1) Oberste Plattenlage geklammert

- Durch Austausch von einer Lage Diamant durch eine Lage Silentboard kann das Schalldämm-Maß weiter verbessert werden
- W111: bei Brandschutz Stirnstöße mit Profilen hinterlegen
- Größere Profile möglich

Anforderungen an die Dämmschicht

**Brandschutz:** keine Dämmschicht erforderlich

**zulässig: Dämmstoff Baustoffklasse mind. B2**

(z.B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmplatte TP 115 od. Trennwand-Dämmrolle TI 140 T)

**Schallschutz:** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162;

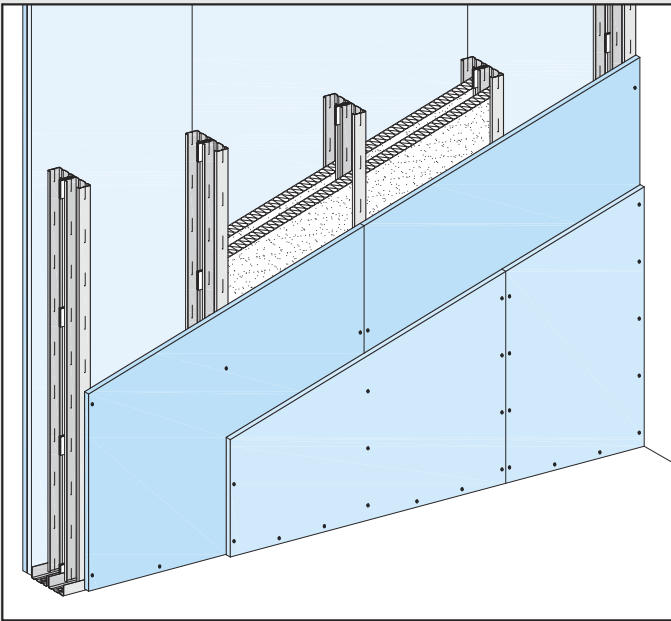
längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053:  $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$

(z.B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmplatte TP 115 od. Trennwand-Dämmrolle TI 140 T)

Nachweise

- Schallschutz:  
Knauf Schallschutznachweis L 003-08.10
- Brandschutz:  
ABP P-3310/563/07
- Statik:  
ABP P-1405/928/10

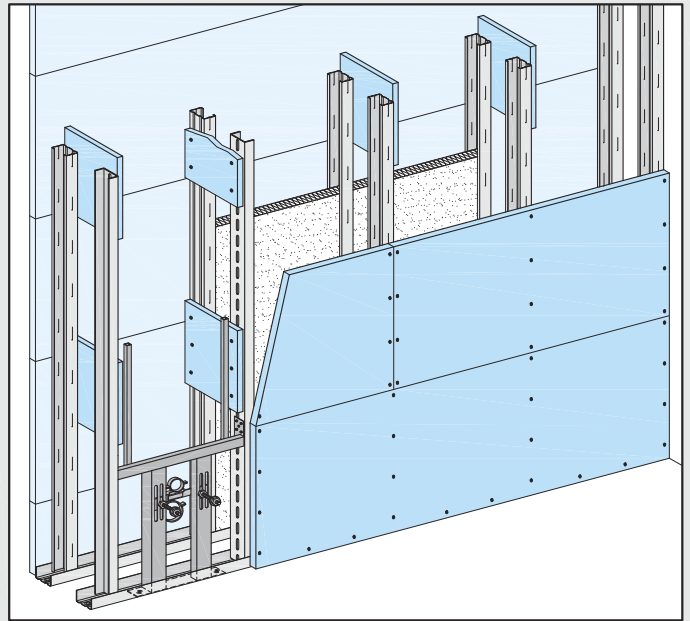
► s. a. W11 Knauf Metallständerwände



### W115 Diamant

**Wohnungstrennwand**  
zweilagig beplankt

**Entkopplung**  
durch selbstklebende  
Dämmstreifenstücke



### W116 Diamant

**Installationswand**  
einlagig beplankt

**Verlaschung**  
mit Diamant Plattenstreifen  
Dicke abhängig vom Wandhohlraum -h-  
h ≤ 300 mm:  
Dicke: ≥ 12,5 mm Diamant  
h > 300 mm bis ≤ 500 mm:  
Dicke: ≥ 18 mm Diamant

# W11 Knauf Metallständerwände

## Doppelständerwerk

Max. zulässige Wandhöhen

ohne Brandschutz / mit Brandschutz

Knauf Profile	Ständerachs- abstand -a- mm	W115 (zweilagig)		gem. DIN 18183		W116 (18 mm, einlagig)	
		Knauf Empfehlung EB 1 m	EB 2 m	EB 1 m	EB 2 m	Knauf Empfehlung EB 1 m	EB 2 m
CW 50	625	3,30	2,80	4,50	4		
CW 75	625	4,50	4	6	5,50	4	3,50
CW 100	625	5,50	5	6,50	6		

### ► Gut zu wissen

#### W115:

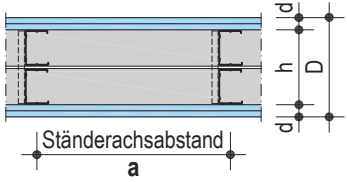


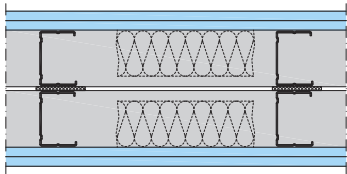
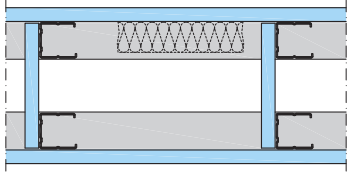

Die ideale Wohnungstrennwand mit bestem Schallschutz durch Entkopplung der beiden Schalen.

#### W116:

Knauf Diamant gibt es standardmäßig in Qualität GKFI (imprägniert) für den Einsatz in häuslichen Feuchträumen.

- **W116:** Größere Wandhöhen mit zweilagiger Beplankung gem. Detailblatt W11
- **EB** = Einbaubereiche (siehe Seite 14)

Technische und bauphysikalische Daten (ausgewählte Beispiele)

<b>Knauf Systeme</b> Schemazeichnungen 	 <b>Feuerwiderstands-kategorie</b>	<b>Beplankung</b> <b>Diamant</b> je Wandseite  Mind.-Dicke <b>d</b> mm	<b>Profil</b>  Hohlraum <b>h</b> mm	<b>Wanddicke</b>  <b>D</b> mm	<b>Gewicht</b>  ohne Dämmschicht  ca. kg/m <sup>2</sup>	 <b>Schallschutz R<sub>w,R</sub></b>  Knauf CW-Profile  Dämmschicht  Mind.-Dicke mm		<b>Knauf hochwertiger Trockenbau</b>
<b>W115 Knauf Wohnungstrennwand</b> <span style="float: right;">Doppelständerwerk - zweilagig beplankt</span>								
Plattenlagen vertikal 	<b>F90</b>	<b>2x 12,5</b>	<b>2x 50</b> 105	155		65	2x 40	
			<b>2x 75</b> 155	205	58	68	2x 60	
			<b>2x 100</b> 205	255		70	2x 80	
<b>W116 Knauf Installationswand</b> <span style="float: right;">Doppelständerwerk - einlagig beplankt</span>								
Plattenlage horizontal 	<b>F60</b>	<b>18</b>	<b>2x 50</b> ≥ 105	≥ 141	45	50	40	

■ Durch Austausch von einer Lage Diamant durch eine Lage Silentboard kann das Schalldämm-Maß weiter verbessert werden

**Anforderungen an die Dämmschicht**

**Brandschutz:** keine Dämmschicht erforderlich

**zulässig: Dämmstoff Baustoffklasse mind. B2**

(z.B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmplatte TP 115 od. Trennwand-Dämmrolle TI 140 T)

**Schallschutz:** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162;

längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053:  $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$

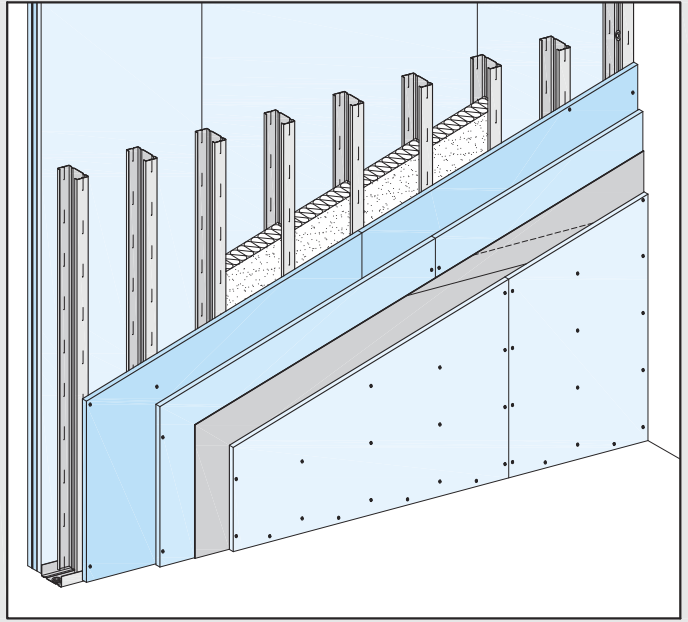
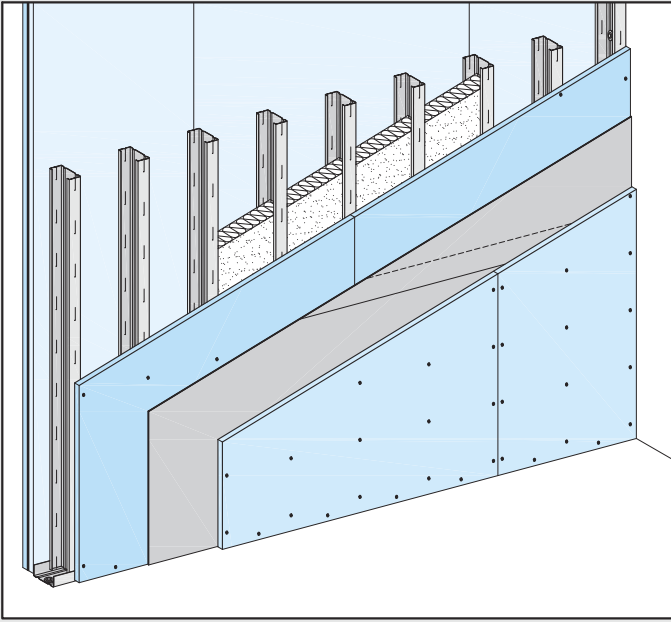
(z.B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmplatte TP 115 od. Trennwand-Dämmrolle TI 140 T)

**Nachweise**

■ Schallschutz:  
Knauf Schallschutznachweis L 003-08.10

■ Brandschutz:  
ABP P-3157/4012

► s. a. W11 Knauf Metallständerwände



**W131 Diamant**

**Brandwand**

zweilagig beplankt + Stahlblecheinlage

**W131 Diamant**

**Brandwand**

dreilagig beplankt + Stahlblecheinlage

Ausführung als Sicherheitswand (einbruchhemmend) möglich  
siehe Broschüre ST01 Knauf Sicherheitstechnik

# W13 Knauf Brandwände

zwei- oder dreilagig beplankt mit Stahlblecheinlage

Max. zulässige Wandhöhen

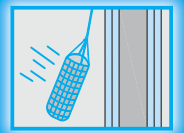
Einbaubereiche 1 und 2

Knauf Profil Blechdicke 0,6 mm	Ständerachs- abstand <b>-a-</b> mm	W131 (zweilagig / dreilagig)  m
CW 50	312,5	5
CW 75 MW 75	312,5	5
CW 100 MW 100	312,5	7

► **Systemmerkmale**



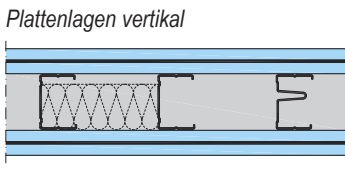

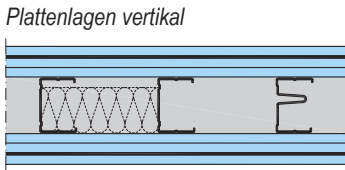
Brandwände sind feuerbeständige Wände, die unter Brandeinwirkung ihre Standsicherheit bewahren und als Raumabschluss wirksam bleiben, da sie gegenüber herabfallenden Bauteilen besonders widerstandsfähig sind.

(Stoßbeanspruchung von 3000 Nm nach Feuereinwirkung nachgewiesen)




■ Einbaubereiche siehe Seite 14

Technische und bauphysikalische Daten (ausgewählte Beispiele)

Knauf System	Schemazeichnungen	 <b>Feuerwiderstandsklasse</b>	Beplankung <b>Diamant</b> je Wandseite	Profil  Hohlraum h mm	Wanddicke  D mm	Gewicht  ohne Dämmschicht  ca. kg/m <sup>2</sup>	 Schallschutz R <sub>w,R</sub>			Knauf hochwertiger Trockenbau
							Knauf CW-Profil dB	Knauf MW-Profil dB	Dämmschicht  Mind.-Dicke mm	
<b>W131 Knauf Brandwand</b> <span style="float: right;">Einfachständerwerk - zweilagig / dreilagig beplankt + Stahlblecheinlage</span>										
 Plattenlagen vertikal	<b>F90</b>	2x 15 + 0,5 mm Stahlblecheinlage	50	111	80		62		40	
			75	136			63	64	60	
			100	161			64	65	80	
 Plattenlagen vertikal	<b>F90</b>	3x 12,5 + 0,5 mm Stahlblecheinlage	50	126	91		≥ 62		40	
			75	151			≥ 64	69	60	
			100	176			≥ 66	69	80	

Anforderungen an die Dämmschicht

**Brandschutz:** keine Dämmschicht erforderlich

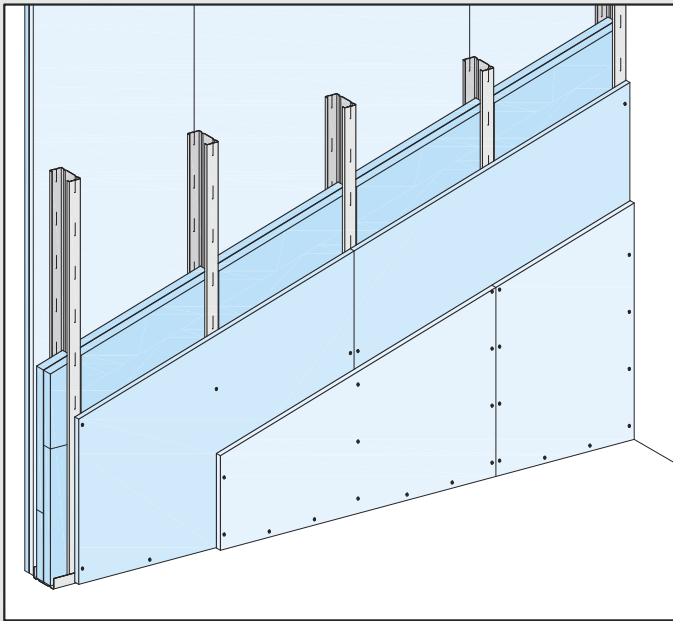
**zulässig:**  Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Baustoffklasse A (z.B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmplatte TP 115 od. Trennwand-Dämmrolle TI 140 T)

**Schallschutz:** Mineralwolle-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-Dämmplatte TP 115 od. Trennwand-Dämmrolle TI 140 T)

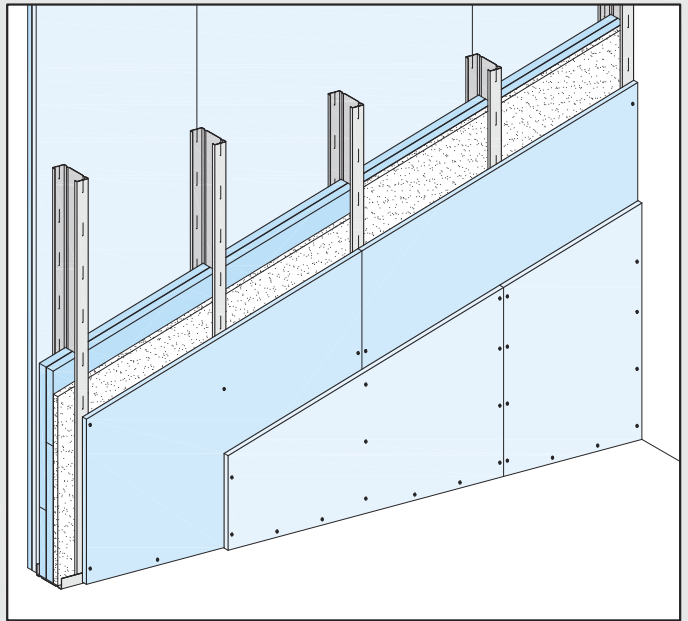
Nachweise

- Schallschutz:  
Knauf Schallschutznachweis L 015-01.09
- Brandschutz:  
ABP P-3391/170/08

► s. a. W13 Knauf Brandwände



**W161**  
 durchschusshemmende Wand FB4  
 Widerstandsklasse FB4 NS  
 CW-Profil 75



**W161**  
 durchschusshemmende Wand FB4 - mit Dämmschicht  
 Widerstandsklasse FB4 NS  
 CW-Profil 100

# W161 Knauf FB4

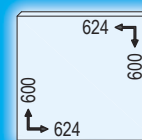
## durchschusshemmende Wände

Max. zulässige Wandhöhen ohne Brandschutz / mit Brandschutz

Knauf Profil Blechdicke 0,6 mm	Ständerachs- abstand -a- mm	W161 (zweilagig) Einbaubereich	
		1 m	2 m
CW 75	625	4	3,50
CW 100	625	5,50	5

### ► Systemmerkmale

Gipsfaserplatten Knauf Torro im Wandhohlraum

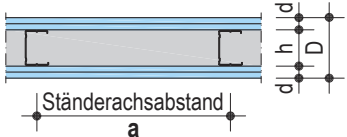


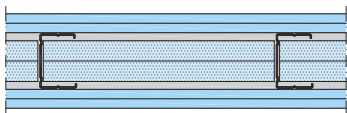
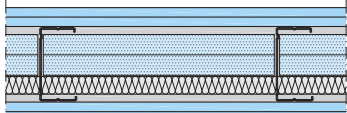


- Format: 624 x 600 mm
- Dicke: 28 mm
- aus hochfestem Gipsfaser-Werkstoff
- Rohdichte:  $\geq 1500 \text{ kg/m}^3$
- zweilagig im Wandhohlraum

■ Einbaubereiche siehe Seite 14



Technische und bauphysikalische Daten

Knauf System Schemazeichnungen 	 Feuerwiderstandsklasse	Beplankung <b>Diamant</b> je Wandseite  Mind.-Dicke <b>d</b> mm	Profil  Hohlraum <b>h</b> mm	Wanddicke  <b>D</b> mm	Gewicht  ohne Dämmschicht  ca. kg/m <sup>2</sup>	 Schallschutz R <sub>w,R</sub> Knauf CW-Profil Dämmschicht  Mind.-Dicke mm	
<b>W161 Knauf FB4 durchschusshemmende Wand</b> <span style="float: right;">Einfachständerwerk - zweilagig beplankt + 2x 28 mm Torro im Wandhohlraum</span>							
Plattenlagen vertikal 	<b>F90</b>	<b>2x 12,5</b>	<b>75</b>	<b>125</b>	<b>139</b>	<b>47</b>	
Plattenlagen vertikal 	<b>F90</b>	<b>2x 12,5</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>139</b>	<b>53</b>	<b>20</b>

Anforderungen an die Dämmschicht

**Brandschutz:** keine Dämmschicht erforderlich

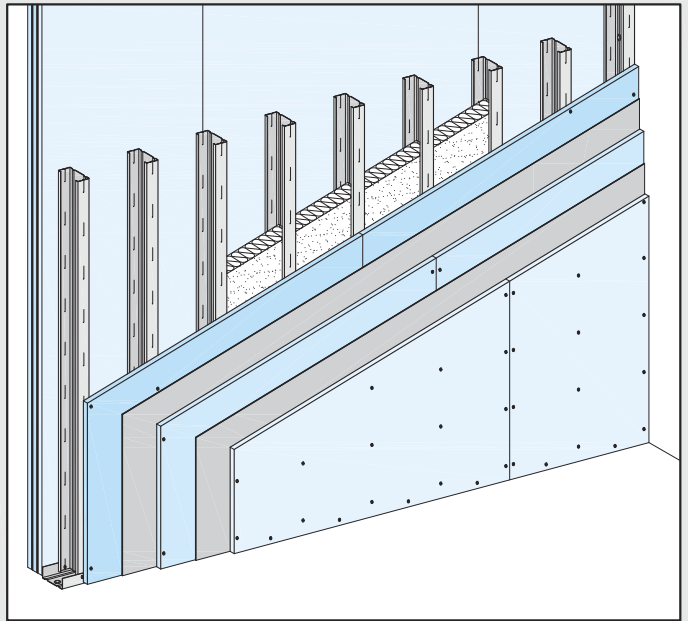
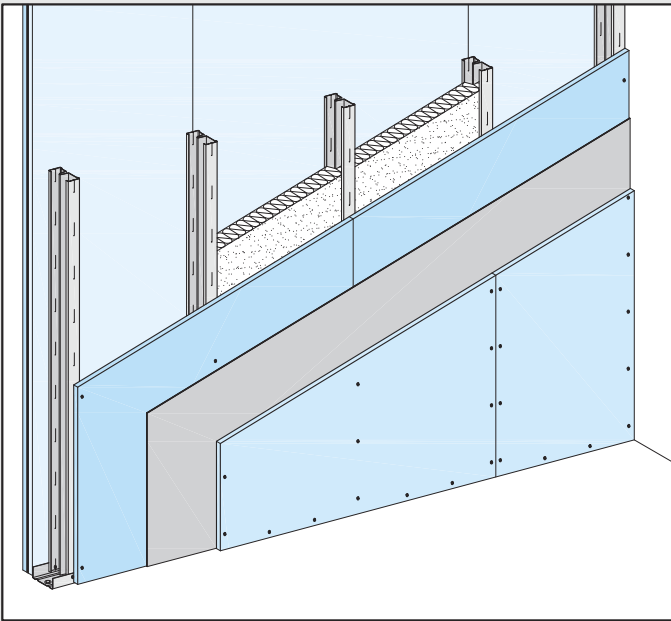
**zulässig: Dämmstoff Baustoffklasse mind. B2**  
 (z.B. Knauf Insulation Akustik-Dämmplatte TP 120 A)

**Schallschutz:** Mineralwolle-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 Akustik-Dämmplatte TP 120 A)

Nachweise

- Beschusshemmend FB4 NS:  
S 04 0137 05 / B
- Schallschutz:  
Knauf Schallschnitznachweis L 001-07.05
- Brandschutz:  
ABP P-3310/563/07

► s. a. ST01 Knauf Sicherheitstechnik



### W118 WK2

#### Sicherheitswand - einbruchhemmend WK2

Widerstandsklasse N nach VdS

zweilagig beplankt + Stahlblecheinlage; Ständerachsabstand  $\leq 625$  mm

- Bei Stahlblechdicke  $\geq 0,7$  mm sind Konsollasten bis 1,5 kN/m Wandlänge ohne Zusatzmaßnahmen möglich
- Erfüllt die Anforderungen an eine Wohnungstrennwand

### W118 WK3

#### Sicherheitswand - einbruchhemmend WK3

Widerstandsklasse A nach VdS

dreilagig beplankt + Stahlblecheinlagen; Ständerachsabstand  $\leq 312,5$  mm

- Bei Stahlblechdicke  $\geq 0,7$  mm sind Konsollasten bis 1,5 kN/m Wandlänge ohne Zusatzmaßnahmen möglich

Ausführung als Brandwandqualität möglich - siehe Detailblatt W13 Knauf Brandwände

# W118 Knauf Sicherheitswände

## einbruchhemmende Wände

### ► Gut zu wissen

Jede Knauf Diamant Wand mit mind. zweilagiger Beplankung und Metallständern Knauf CW 75 oder größer, erfüllt die Anforderungen WK1.



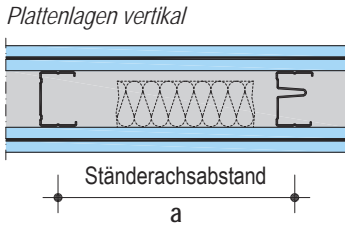
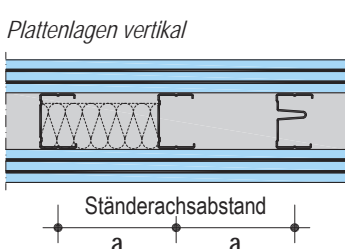
### Max. zulässige Wandhöhen

Einbaubereiche 1 und 2

Knauf Profil Blechdicke 0,6 mm	Ständerachs- abstand -a- mm	W118 WK2 (zweilagig)		W118 WK3 (dreilagig)	
		ohne Brandschutz m	mit Brandschutz m	ohne Brandschutz m	mit Brandschutz m
CW 50	625	4,75	4		
	312,5	5,80	4,35	8,45	6,50
CW 75 MW 75	625	7,20	5,05		
	312,5	8,20	6,50	10,40	8,75
CW 100 MW 100	625	9,30	7,20		
	312,5	10	8,55	12	9

- Größere Wandhöhen bei Brandschutz auf Anfrage
- Einbaubereiche siehe Seite 14

Technische und bauphysikalische Daten

Knauf Systeme Schemazeichnungen	 Feuerwiderstandsklasse	Beplankung <b>Diamant</b> je Wandseite	Profil  Hohlraum h mm	Wanddicke  D mm	Gewicht  ohne Dämmschicht  ca. kg/m <sup>2</sup>	 Schallschutz R <sub>w,R</sub>		
						Knauf CW-Profil  dB	Knauf MW-Profil  dB	Dämm- schicht  Mind.- Dicke  mm
W118 WK2 Sicherheitswand - einbruchhemmend			Einfachständerwerk - zweilagig beplankt + Stahlblecheinlage					
 Plattenlagen vertikal  Ständerachsabstand a	F90	2x 12,5 + 1x 0,5 mm Stahlblech- einlage	50	101	65	62	65	40
			75	126		64 <sup>1)</sup>		60
			100	151		65		80
W118 WK3 Sicherheitswand - einbruchhemmend			Einfachständerwerk - dreilagig beplankt + Stahlblecheinlagen					
 Plattenlagen vertikal  Ständerachsabstand a	F120	3x 12,5 + 2x 0,5 mm Stahlblech- einlage	50	127	101	66	69	40
			75	152		67 <sup>1)</sup>		60
			100	177		69		80

1) Werte interpoliert

**Stahlblech**

- gemäß DIN EN 10130 und DIN EN 10152
- als Platten oder Rollenware
- elektrolytisch verzinkt
- Stahlblechgüte: DC01+ZE
- Nennblechdicke ≥ 0,5 mm

**Nachweise**

- Einbruchsicherheit:  
 WK2: M 108302  
 WK3: M 196119
- Schallschutz:  
 Knauf Schallschnitznachweis L 016-01.09
- Brandschutz:  
 ABP P-3310/563/07
- Statik:  
 ABP P-1405/928/10

Anforderungen an die Dämmschicht

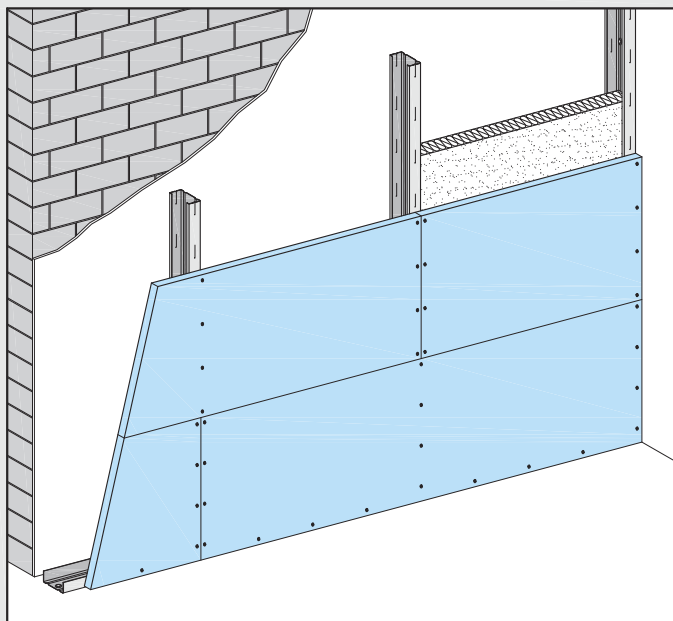
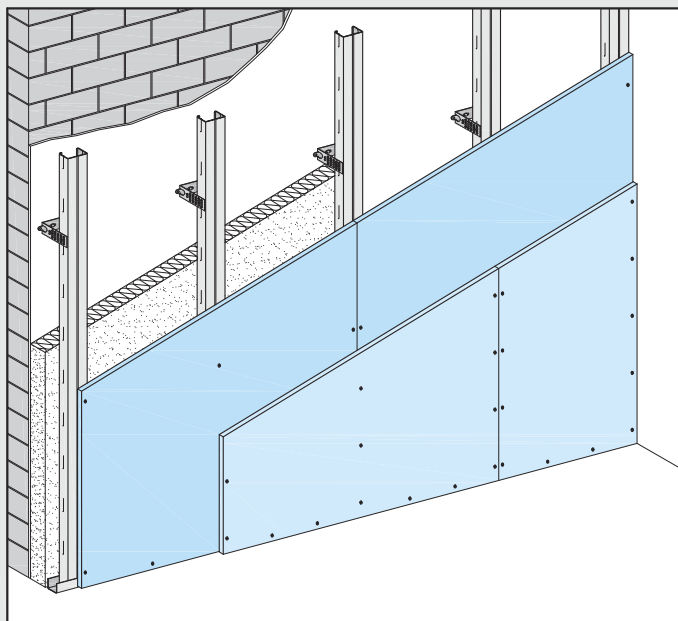
Brandschutz: keine Dämmschicht erforderlich

zulässig: Dämmstoff Baustoffklasse mind. B2  
 (z.B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmplatte TP 115 od. Trennwand-Dämmrolle TI 140 T)

Schallschutz: Mineralwolle-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-Dämmplatte TP 115 od. Trennwand-Dämmrolle TI 140 T)

► s. a. ST01 Knauf Sicherheitstechnik

■ Beispiel: W653



### W623 Diamant

Vorsatzschale - direkt befestigt  
zweilagig vertikal beplankt

### W626 Diamant

Vorsatzschale - freistehend  
zweilagig vertikal beplankt

### W653 Diamant

Vorsatzschale - freistehend  
einlagig horizontal beplankt

# W61 Knauf Vorsatzschalen

ohne Brandschutz

#### ► Gut zu wissen

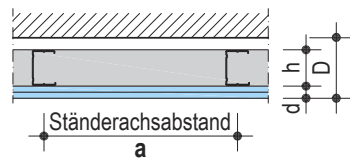
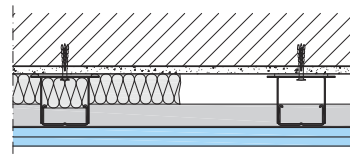

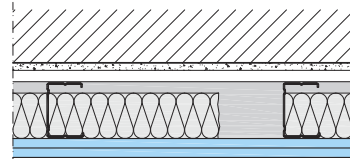
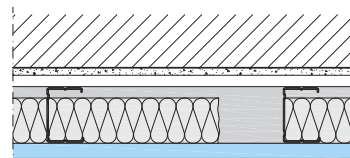



Vorsatzschalen verbessern den Schall- und Wärmeschutz von bestehenden Massivwänden maßgeblich.

#### Max. zulässige Wandhöhen

Knauf Profil Blechdicke 0,6 mm	Ständerachs- abstand <b>-a-</b> mm	W623 (zweilagig) m	W626 (zweilagig) Einbaubereich		W653 (20 mm, einlagig) Einbaubereich	
			1 m	2 m	1 m	2 m
CD 60x27	625	10				
CW 50	625		2,95		2,55	
	417		3,60	3,15	3,15	
	312,5		4	4	3,65	3,45
CW 75	1000				3,05	
	625		4	4	4	4
	417		4	4	4	4
	312,5		4,50	4,50	4,15	4,15
CW 100	1000				4	4
	625		4,50	4,50	4,05	4,05
	417		5,40	5,40	5	5
	312,5		6,10	6,10	5,70	5,70

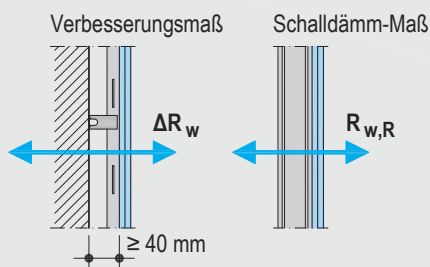
■ Einbaubereiche siehe Seite 14

Technische und bauphysikalische Daten (ausgewählte Beispiele)

Knauf Systeme Schemazeichnungen	Bepunktung <b>Diamant</b>	Profil	Mind. Dicke	Gewicht	Schallschutz			Knauf hochwertiger Trockenbau
					Verbesse- rungsmaß 1)	Schalldämm- Maß	Dämm- schicht	
	Mind.- Dicke <b>d</b> mm	<b>h</b> mm	<b>D</b> mm	ohne Dämm- schicht  ca. kg/m <sup>2</sup>	$\Delta R_w$  dB	$R_{w,R}$  dB	Mind.- Dicke  mm	
								
<b>W623 Knauf Vorsatzschale</b> Metall-Unterkonstruktion CD 60x27 direkt befestigt - zweilagig beplankt								
	<b>2x 12,5</b>	<b>27</b>	$\geq 52,5$	28	$\geq 16$		$\geq 40$	
<b>W626 Knauf Vorsatzschale</b> Metallständer CW freistehend - zweilagig beplankt								
	<b>2x 12,5</b>	<b>50</b>	$\geq 75$	29	$\geq 16$		37	40
		<b>75</b>	$\geq 100$				$38^{2)}$	60
		<b>100</b>	$\geq 125$				40	80
<b>W653 Knauf Vorsatzschale</b> Metallständer CW freistehend - einlagig beplankt								
	<b>20</b>	<b>50</b>	$\geq 70$	23				
		<b>75</b>	$\geq 95$					
		<b>100</b>	$\geq 120$					

1) Verbesserungsmaß ist abhängig von Massivwand  
 z.B. Massivwand 160 kg/m<sup>2</sup> (Vollziegel 11,5 cm mit einer Rohdichte von 1400 kg/m<sup>3</sup>)  
 Hinweis zur Vorsatzschale: Direktschwingabhänger verwenden, Hohlraumtiefe  $\geq 40$  mm

2) Wert interpoliert



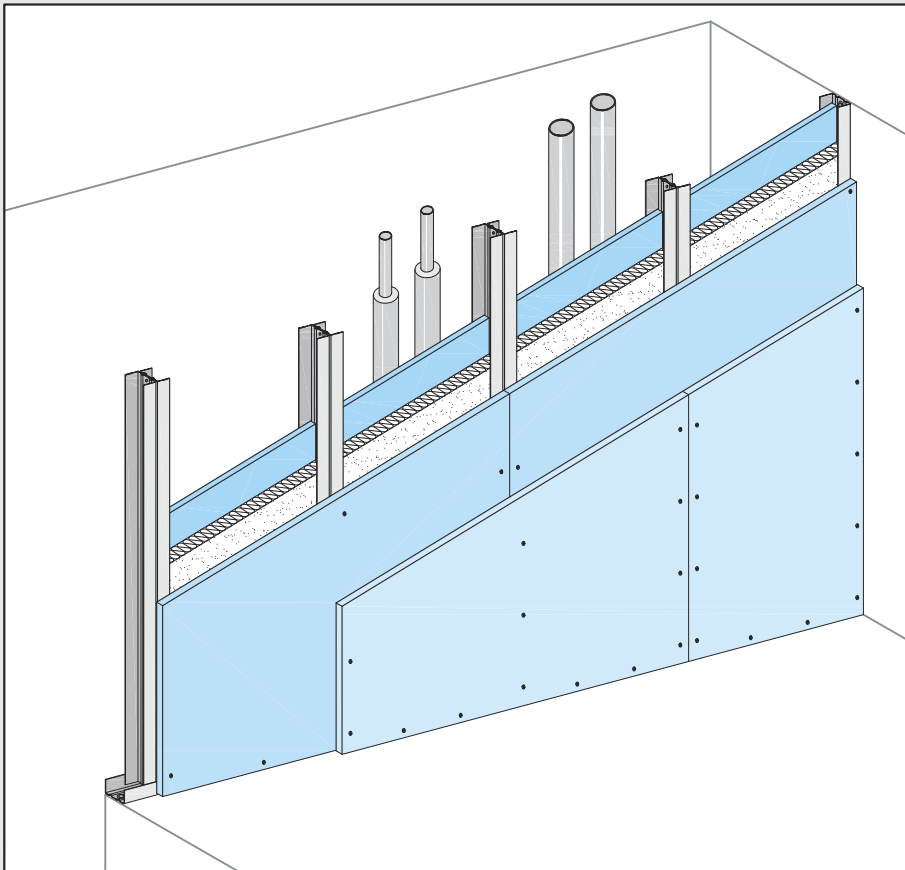
Anforderungen an die Dämmschicht

**Schallschutz:** Mineralwolle-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-Dämmplatte TP 115 od. Trennwand-Dämmrolle TI 140 T)

Nachweise

- Schallschutz:  
Knauf Schallschutznachweis L 020-08.09
- Statik:  
W626: ABP P-1569/381/09  
W653: Knauf Bemessung auf Basis  
ABP P-1569/381/09

► s. a. W61 Knauf Trockenputz und Vorsatzschalen



W635

Schachtwand

Einfachständerwerk mit UW-Doppelprofilen  
zweilagig beplankt + eingestellte Plattenlage

## W62 Knauf Schachtwände

mit Brandschutz

Max. zulässige Wandhöhen

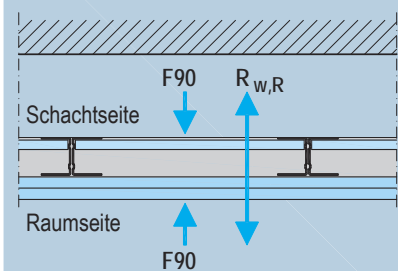
Knauf Doppelprofil Blechdicke 0,6 mm	Ständerachs- abstand -a- mm	W635 (zweilagig) Einbaubereich	
		1 m	2 m
UW 50	625	3,50	3
UW 100	625	5	5

■ Einbaubereiche siehe Seite 14



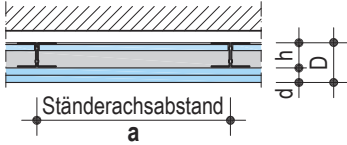
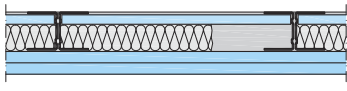

### ► Gut zu wissen

- schlanke Konstruktion
- hoher Schallschutz
- unbegrenzte Schachtbreite

Brandschutz gilt von der Raumseite  
und aus dem Schachthohlraum



Technische und bauphysikalische Daten (ausgewählte Beispiele)

Knauf System Schemazeichnungen	 Feuerwiderstandsklasse	Beplankung <b>Diamant</b>  Mind.-Dicke d mm	Profil  h mm	Mind.-Dicke  D mm	Gewicht  ohne Dämmschicht  ca. kg/m <sup>2</sup>	 Schallschutz R <sub>w,R</sub>		Knauf hochwertiger Trockenbau	
						Knauf UW-Profil  dB	Dämmschicht  Mind.-Dicke mm		
<b>W635 Knauf Schachtwand</b> <span style="float: right;">Einfachständerwerk mit UW-Doppelprofilen - zweilagig beplankt + eingestellte Plattenlage</span>									
 Plattenlagen vertikal	F90	2x 15 + 12,5 GKF eingestellt	50	80	47	47	40		
			100	130	47	52	80		

Anforderungen an die Dämmschicht

**Brandschutz:** **S** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Baustoffklasse A; Schmelzpunkt  $\geq 1000$  °C nach DIN 4102-17; Mind.-Dicke 40 mm / Mind.-Rohdichte 30 kg/m<sup>3</sup> (z.B. Knauf Insulation Feuerschutz-Dämmplatte DPF-30)

**Schallschutz:** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053:  $r \geq 5$  kPa • s/m<sup>2</sup> (z.B. Knauf Insulation Feuerschutz-Dämmplatte DPF-30)

Nachweise

- Schallschutz:  
Knauf Schallschnachweis L 020-08.09
- Brandschutz:  
ABP P-3320/194/09

► s. a. W62 Knauf Schachtwände





# Holztafelbau-Systeme

## Überblick

### **Knauf Diamant Systemtrockenbau für gehobene Ansprüche im Holztafelbau**

Für Zimmerleute bieten sich die zahlreichen Verarbeitungsvorteile (Ritzen, Brechen, leichte Verschraubung etc.) der hochwertigen Diamant Platten an.

Bewohner von Doppel- oder Reihenhäusern erwarten eine bessere Abgrenzung ihrer Privatsphäre gegenüber Nachbarn. Oft werden deshalb Schallschutzwerte gefordert, die über die Mindestanforderungen der Normen hinausgehen.

Der Knauf Diamant Systemtrockenbau in Verbindung mit Holzkonstruktionen setzt diese eindrucksvoll um.

Vorteile der Diamant im Holztafelbau:

- erhöhte Tragfähigkeit der aussteifenden Beplankung
- Diamant ist imprägniert und somit als außen-seitige Beplankung z.B. unter WDVS geeignet
- Gebäudeabschlusswand mit Schalldämm-Maß von mehr als 70 dB

### ► Empfehlung

Diamant 15 die großformatige Platte für große Flächen in kürzester Zeit und höchstem Schallschutz.



## Zulässige Horizontalkräfte $R_{v,D}$ <sup>1)</sup> für Holztafelbauwände mit aussteifender Beplankung aus Knauf Diamant Platten

### ■ ausgewählte Beispiele

System	W551 Außenwand		W553 Gebäudeabschlusswand		W555 Innenwand		W557 Wohnungstrennwand
	12,5 mm	15 mm	12,5 mm	15 mm	12,5 mm	15 mm	
Holzständer b x h	60x140 mm		60x90 mm		60x80 mm		60x120 mm
Ständerachsabstand	625 mm		625 mm		625 mm		625 mm
Tafelbreite	1250 mm		1250 mm		1250 mm		1250 mm
Nutzungsklasse <sup>2)</sup>	2		2		1		1
Abstand Befestigungsmittel	100 mm		100 mm		100 mm		100 mm
Wandhöhe <sup>2)</sup>	≤ 5 m	≤ 4,6 m	≤ 3,25 m	≤ 3 m	≤ 3 m		≤ 3,8 m
$R_{v,D}$ in kN/Tafelbreite	<b>5,9</b>	<b>7,8</b>	<b>5,9</b>	<b>7,6</b>	<b>5,4</b>	<b>5,4</b>	<b>8,5</b>

### Hinweise

Die Tragfähigkeit zul.  $R_{v,D}$  ist auf Basis der Nachweise der Verbindungsmittel Beplankung-Holzrippen, des Schubes in der Platte, des Beulens der Platte, des Knicknachweises sowie des Nachweises der Schwellenpressung (jeweils ohne Vertikallast) ermittelt.

Berechnungsgrundlagen: ■ ohne Horizontalstoß der aussteifenden Beplankung

- Befestigungsmittel: Klammer, Ø 1,53 mm / Winkel zwischen Klammerrücken und Holzfaserrichtung > 30°
- Festigkeitsklasse Holzständer: C24 gem. DIN 1052
- Klasse der Lasteinwirkungsdauer (KLED) gem. DIN 1052: kurz
- Beplankung beidseitig aussteifend wirksam

<sup>1)</sup>  $R_{v,D}$  entspricht  $\frac{R_{v,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$  gemäß DIN 1052

<sup>2)</sup> gemäß DIN 1052

Seit mehr als zwei Jahrzehnten findet die Gipsplatte in der Holzrahmenbauweise als aussteifendes Element ihre Anwendung.

Seit 2004 wird in der DIN 1052 „Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken – Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau“ der Einsatz von Gipsplatten als aussteifendes Element für Holzkonstruktionen geregelt. Aktueller Stand ist die DIN 1052: 2008-12.

Im Gegensatz zu den Jahren zuvor, ist somit eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für den Einsatz von Gipsplatten als aussteifende Beplankung nicht mehr erforderlich.



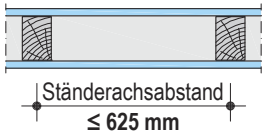
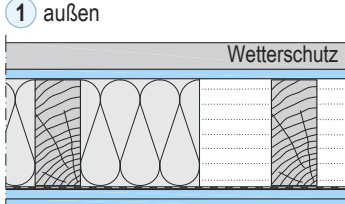
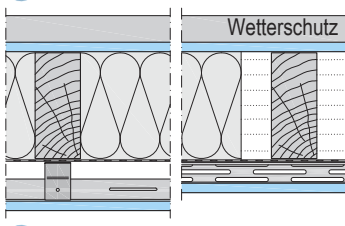
Die Knauf Broschüre „Knauf Holztafelbau-Wände - Bemessung der Scheibentragfähigkeit nach DIN 1052“ erläutert die Grundlagen zur Bemessung von aussteifenden Wandscheiben aus Gipsplatten auf einer tragenden Holzunterkonstruktion und gibt übersichtlich die aufnehmbaren Horizontallasten der Knauf Holztafelbau-Wände, ermittelt nach DIN 1052, an.

Damit soll der Aufwand für die Bemessung minimiert werden, um ein optimales wirtschaftliches Konzept verwirklichen zu können.

Die Angaben der obigen Tabelle sind dieser Broschüre beispielhaft für übliche Anwendungsfälle entnommen und unter der zusätzlichen Berücksichtigung des Knicknachweises für die Holzständer angepasst.



Technische und bauphysikalische Daten (ausgewählte Beispiele)

Knauf System Schemazeichnungen	 <b>Feuerwiderstandsklasse</b>	Bepunktung <b>Diamant</b>		Dämmschicht brandschutztechnisch erforderlich zwischen den Holzständern	Holzständer		 <b>Schallschutz</b> <b>R<sub>w,R</sub></b> (Bewertetes Schalldämm-Maß, ohne Wetterschutz)		
		Mind.- Dicke	Mind.- Dicke		Mind.- Rohdichte	Mind.- Querschnitt b / h	Spannung zul. $\sigma_D$	Installationsebene ohne	mit
Plattenlagen vertikal		1 außen mm	2 innen mm	mm	kg/m <sup>3</sup>	mm	N/mm <sup>2</sup>	dB	dB
									
<b>W551 Knauf Holztafelbau-Außenwand</b>									
① außen 	F30	12,5	12,5	ohne oder Dämmstoff mind. B2	60 / 140 ≤ 2,5 oder 50 / 90 ≤ 2	≤ 2,5	39	53	
② innen oder ① außen 									
	F60	12,5	2x 12,5	ohne oder Dämmstoff mind. B2	60 / 90 ≤ 2,5 oder 50 / 90 ≤ 2	≤ 2,5	≥ 39	55	
	F90	12,5	2x 15	Mineralwolle <b>S</b> 120 30	60 / 120 ≤ 2	≤ 2	≥ 39	55	
				Mineralwolle <b>S</b> 120 -	60 / 120 ≤ 1,75				

- Bei einlagiger Bepunktung Plattenstöße mit Holzriegel / Metallprofil hinterlegen
- Installationsebene = CD-Profil mit Befestigungs-Clip / Direktschwingabhänger bzw. Federschiene

Anforderungen an die Dämmschicht

**Brandschutz:** gemäß obiger Tabelle

**Dämmstoff Baustoffklasse mind. B2**

(z.B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmplatte TP 115 od. Trennwand-Dämmrolle TI 140 T)

**S** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Baustoffklasse A; Schmelzpunkt ≥ 1000 °C nach DIN 4102-17

(z.B. Knauf Insulation Feuerschutz-Dämmplatte DPF-30 bzw. Trennwand-Dämmplatte TW)

**Schallschutz:** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Füllgrad ≥ 80 %;

längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053:  $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$

(z.B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmplatte TP 115 od. Trennwand-Dämmrolle TI 140 T)

(z.B. Knauf Insulation Feuerschutz-Dämmplatte DPF-30 bzw. Trennwand-Dämmplatte TW)

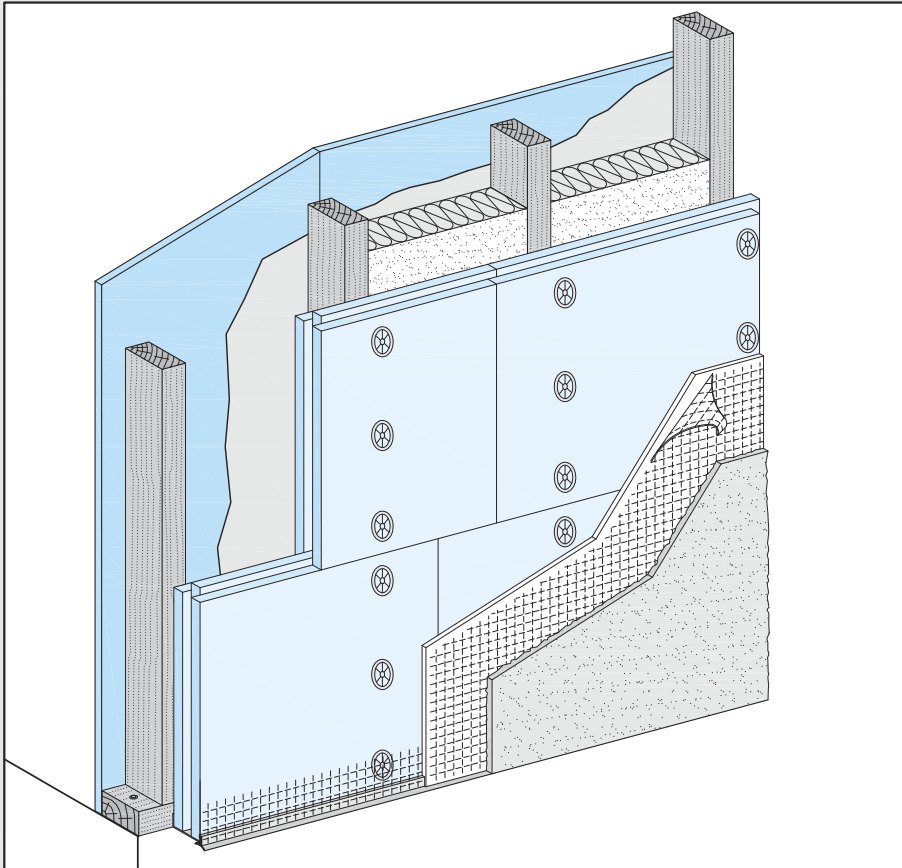
Nachweise

■ Schallschutz:  
Knauf Schallschutznachweis L 005-10.07

■ Brandschutz:  
F30 / F60: ABP P-3658/8033  
F90: ABP P-3773/5491

► s. a. W55 Knauf Holztafelbau-Wände

■ Beispiel: ohne Installationsebene



### W551 Diamant

Außenwand  
mit Knauf WARM-WAND Natur,  
tragend, raumabschließend

# W55 Knauf Holztafelbau-Wände

## Außenwände

Max. zulässige Wandhöhen

Wände mit aussteifender Wirkung

W551 mit / ohne Installationsebene	
ohne Brandschutzanforderungen unbegrenzt	Bemessung gem. DIN 1052 (siehe Broschüre TRO43 Knauf Holztafelbau-Wände)
bei Brandschutzanforderungen 5 m	Bemessung gem. DIN 1052 unter Berücksichtigung des Brandschutz ABP's

### ► Gut zu wissen

Mit der Holzfaserdämmung Diffutherm werden Brandschutzanforderungen bis F60 erfüllt, ob mit einer Diamant Platte oder direkt auf den Holzstäben befestigt.

Technische und bauphysikalische Daten (ausgewählte Beispiele)

Knauf System Schemazeichnungen	Feuerwiderstandsklasse	Bepankungsaufbau		Dämmschicht brandschutz-technisch erforderlich zwischen den Holzständern	Holzständer	Schallschutz $R_{w,R}$			
		1 außen WARM-WAND 1) WF Diffu-therm 045	Diamant Mind.-Dicke			2 innen Diamant Mind.-Dicke	Mind.-Querschnitt $b/h$	Spannung zul. $\sigma_D$	(Bewertetes Schalldämm-Maß) Installationsebene ohne mit (inkl. Dämmschicht)
<p>Ständerachsabstand <math>\leq 625</math> mm</p> <p>Plattenlagen vertikal</p>									
<b>W551 Knauf Holztafelbau-Außenwand mit Knauf WARM-WAND Natur</b>									
	F30	60			ohne oder Dämmstoff mind. B2	60 / 140 $\leq 2,5$ oder 50 / 90 $\leq 2$	47		1
		60	12,5				46	62	2
	F60	60			ohne oder Dämmstoff mind. B2	60 / 90 $\leq 2,5$ oder 50 / 90 $\leq 2$	50		1
		60	12,5	2x 12,5			50	58 <sup>2)</sup> 66	2

1) Gem. ABZ Z-33.47-638

2) Konstruktionsaufbau: Diamant 12,5 mm, Federschiene, Diamant 12,5 mm

- Bei einlagiger Bepankung Plattenstöße mit Holzriegel / Metallprofil hinterlegen
- Installationsebene = CD-Profil mit Befestigungs-Clip / Direktschwingabhänger bzw. Federschiene
- Schallschutzwerte mit Holzständer 60 / 140 mm

Anforderungen an die Dämmschicht

**Brandschutz:** gemäß obiger Tabelle

**Dämmstoff Baustoffklasse mind. B2**  
(z.B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmplatte TP 115)

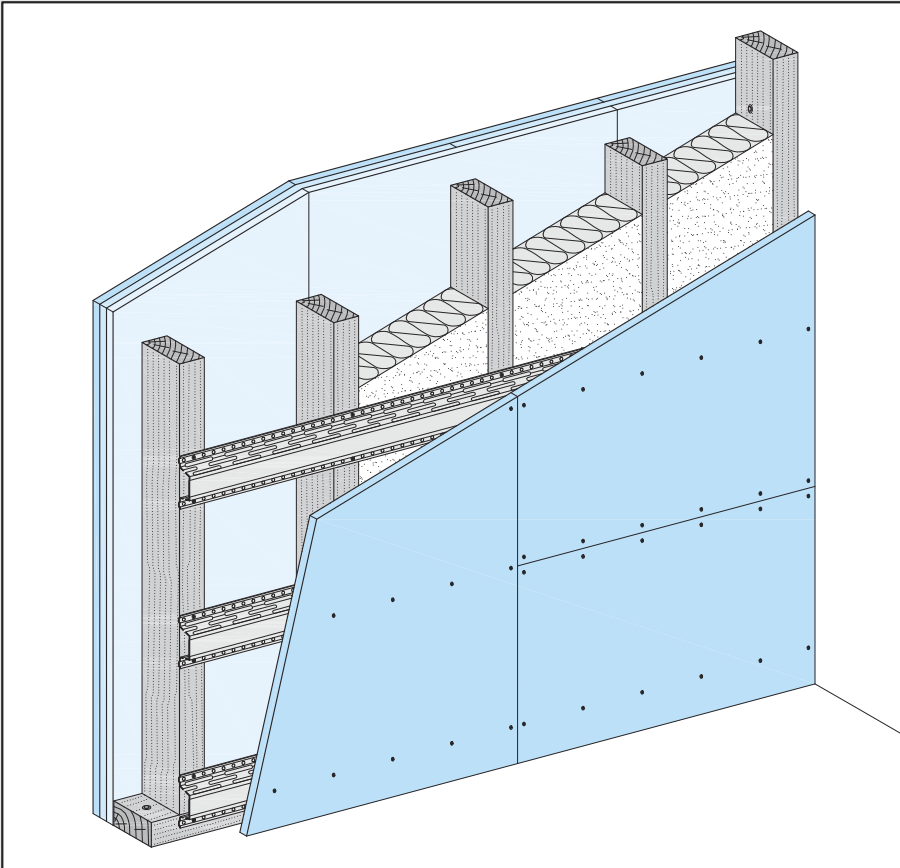
**Schallschutz:** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Füllgrad  $\geq 80$  %; längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053:  $r \geq 5$  kPa  $\cdot$  s/m<sup>2</sup> (z.B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmplatte TP 115)

Nachweise

- Schallschutz:
  - 1) Knauf Schallschutznachweis L 006-10.07
  - 2) Knauf Schallschutznachweis L 007-10.07
- Brandschutz: ABP P-3658/8033

- ▶ s. a. W55 Knauf Holztafelbau-Wände
- ▶ s. a. P334 Knauf WARM-WAND Natur

■ Beispiel: einfacher Aufbau, mit Installationsebene



### W553 Diamant

Gebäudeabschlusswand  
tragend, raumabschließend

# W55 Knauf Holztafelbau-Wände

## Gebäudeabschlusswände

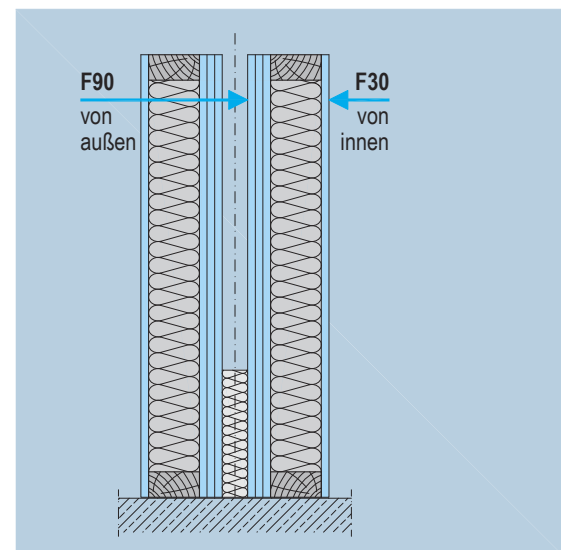
Max. zulässige Wandhöhen

Wände mit aussteifender Wirkung



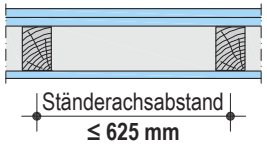
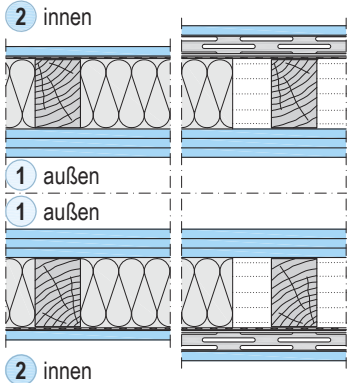



W553 mit / ohne Installationsebene	
ohne Brandschutzanforderungen <b>unbegrenzt</b>	Bemessung gem. DIN 1052 (siehe Broschüre TRO43 Knauf Holztafelbau-Wände)
bei Brandschutzanforderungen <b>5 m</b>	Bemessung gem. DIN 1052 unter Berücksichtigung des Brandschutz ABP's

### ► Gut zu wissen

Knauf Diamant für höchste Ansprüche an die Scheibentragfähigkeit.



Technische und bauphysikalische Daten (ausgewählte Beispiele)

Knauf System Schemazeichnungen	 <b>Feuerwiderstandsklasse</b>	Bepankung <b>Diamant</b>		Dämmschicht brandschutztechnisch erforderlich zwischen den Holzständern		Holzständer		 <b>Schallschutz</b> <b>R<sub>w,R</sub></b> (Bewertetes Schalldämm-Maß)			
		Mind.- Dicke	Mind.- Dicke	Mind.- Rohdichte	Mind.- Querschnitt b / h	Spannung zul. $\sigma_D$	Installationsebene ohne	mit	einfacher / doppelter Aufbau		
 Ständerachsabstand $\leq 625$ mm Plattenlagen vertikal	1	2									
	außen	innen	mm	mm	mm	kg/m <sup>3</sup>	mm	N/mm <sup>2</sup>	dB	dB	
<b>W553 Knauf Holztafelbau-Gebäudeabschlusswand</b>											
	F90 von außen F30 von innen	2x 15	12,5	Mineralwolle <b>S</b> 120 30	60 / 120 $\leq 2$	$\geq 42$ $\geq 62$	$\geq 52$ $\geq 70$				
				Mineralwolle <b>S</b> 120 -	60 / 120 $\leq 1,75$	$\geq 42$ $\geq 62$	$\geq 52$ $\geq 70$				
		3x 12,5	12,5	ohne oder Dämmstoff mind. B2	60 / 90 $\leq 2,5$ oder 50 / 110 $\leq 2,5$	$\geq 45$ $\geq 67$	$\geq 54$ $\geq 74$				

- Bei einlagiger Bepankung Plattenstöße mit Holzriegel / Metallprofil hinterlegen
- Installationsebene = CD-Profil mit Befestigungs-Clip / Direktschwingabhänger bzw. Federschiene
- Schalldämm-Maß geprüft mit 60 mm Trennfuge ohne Hohlraumbedämpfung.  
Breitere Trennfuge und / oder Mineralwolle-Dämmung verbessern den Schallschutz.

Anforderungen an die Dämmschicht

**Brandschutz:** gemäß obiger Tabelle

**Dämmstoff Baustoffklasse mind. B2**

(z.B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmplatte TP 115)

**S** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Baustoffklasse A; Schmelzpunkt  $\geq 1000$  °C nach DIN 4102-17

(z.B. Knauf Insulation Feuerschutz-Dämmplatte DPF-30 bzw. Trennwand-Dämmplatte TW)

**Schallschutz:** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Füllgrad  $\geq 80$  %; längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053:  $r \geq 5$  kPa · s/m<sup>2</sup> (z.B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmplatte TP 115)

(z.B. Knauf Insulation Feuerschutz-Dämmplatte DPF-30 bzw. Trennwand-Dämmplatte TW)

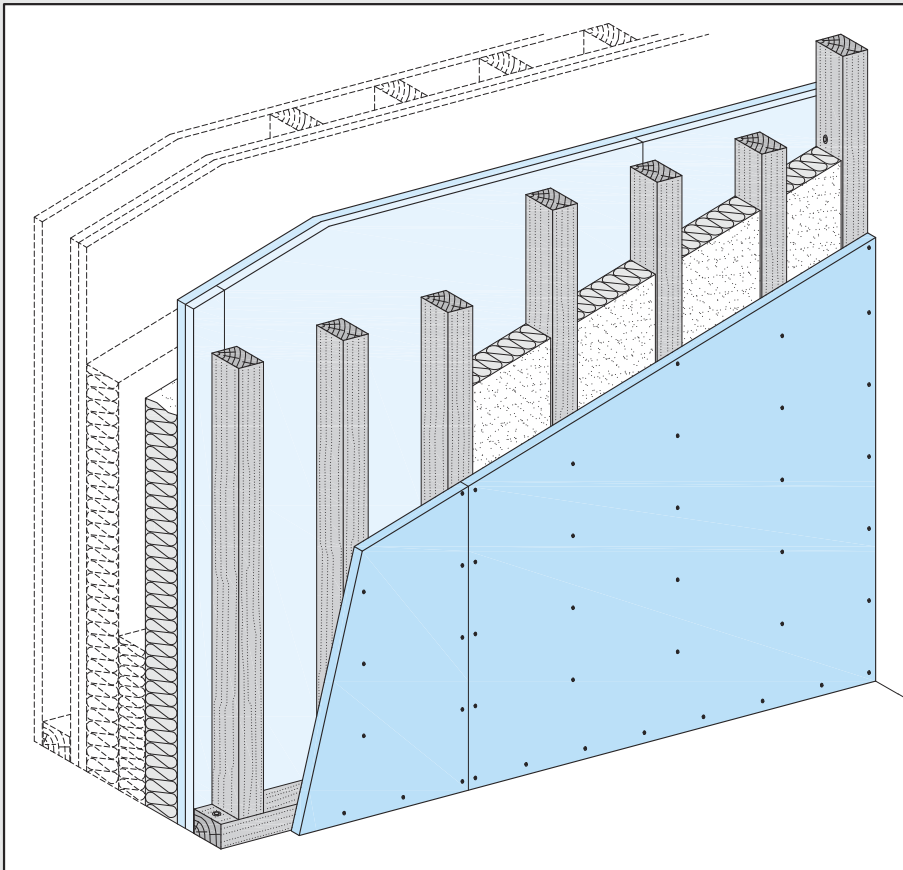
Nachweise

■ Schallschutz:  
Knauf Schallschutznachweis L 010-10.07

■ Brandschutz:  
ABP P-3773/5491

► s. a. W55 Knauf Holztafelbau-Wände





**W553 plus**  
Gebäudeabschlusswand  
tragend, raumabschließend

# W55 Knauf Holztafelbau-Wände

## Gebäudeabschlusswände plus

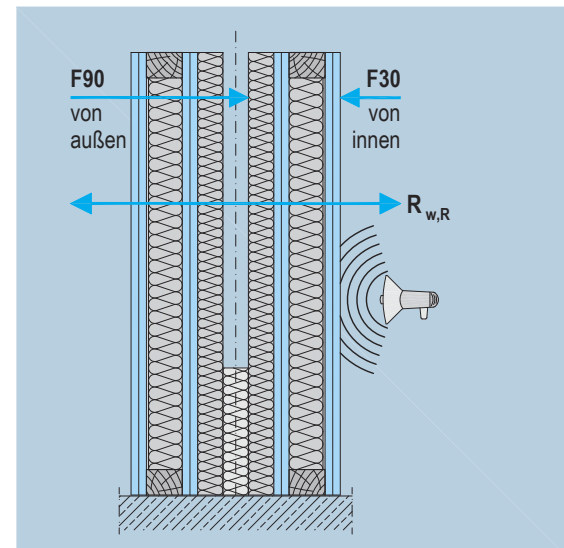
Max. zulässige Wandhöhen

Wände mit aussteifender Wirkung

W553 plus Beplankung direkt befestigt	
ohne Brandschutzanforderungen <b>unbegrenzt</b>	Bemessung gem. DIN 1052 (siehe Broschüre TRO43 Knauf Holztafelbau-Wände)
bei Brandschutzanforderungen <b>5 m</b>	Bemessung gem. DIN 1052 unter Berücksichtigung des Brandschutz ABP's



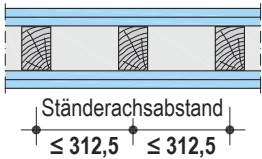
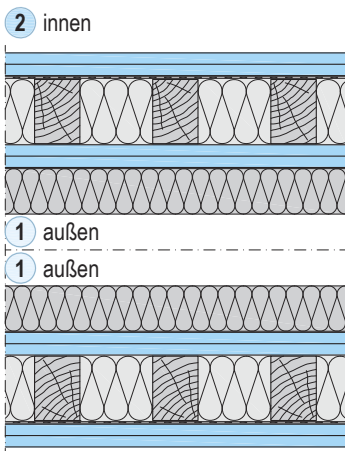
### ► Gut zu wissen

Mit der Gebäudeabschlusswand plus deutlich erhöhte Schalldämmung im tieffrequenten Bereich.





Technische und bauphysikalische Daten

Knauf System Schemazeichnungen	 Feuerwiderstandsklasse	Bepankung <b>Diamant</b>		Dämmschicht brandschutztechnisch erforderlich zwischen den Holzständern		Holzständer		 Schallschutz $R_{w,R}$				
		Mind.- Dicke	Mind.- Dicke	Mind.- Rohdichte	Mind.- Querschnitt b / h	Spannung zul. $\sigma_D$	Installationsebene ohne	Installationsebene mit	doppelter Aufbau			
 Ständerachsabstand ≤ 312,5	1	2										
Plattenlagen vertikal	außen	innen	mm	mm	mm	kg/m <sup>3</sup>	mm	N/mm <sup>2</sup>	dB	dB		
<b>W553 plus Knauf Holztafelbau-Gebäudeabschlusswand</b>												
 2 innen 1 außen 1 außen 2 innen	F90 von außen F30 von innen	2x 15	15	Mineralwolle <b>S</b> 80 50	60 / 85 ≤ 2 oder 50 / 100 ≤ 2	65						
				Mineralwolle <b>S</b> 80 30	60 / 85 ≤ 1,75 oder 50 / 100 ≤ 1,75							
				Dämmstoff mind. B2 80 -	60 / 85 ≤ 1,5 oder 50 / 100 ≤ 1,5							
		2x 15	2x 15	Mineralwolle <b>S</b> 80 50	60 / 85 ≤ 2 oder 50 / 100 ≤ 2	69						
				Mineralwolle <b>S</b> 80 30	60 / 85 ≤ 1,75 oder 50 / 100 ≤ 1,75							
				Dämmstoff mind. B2 80 -	60 / 85 ≤ 1,5 oder 50 / 100 ≤ 1,5							

- Bei einlagiger Bepankung Plattenstöße mit Holzriegel / Metallprofil hinterlegen
- Schalldämm-Maß geprüft mit 170 mm Trennfuge, 2x 30 mm Trittschalldämmplatte (mind. Baustoffklasse A) je Seite und 50 mm Luft mittig

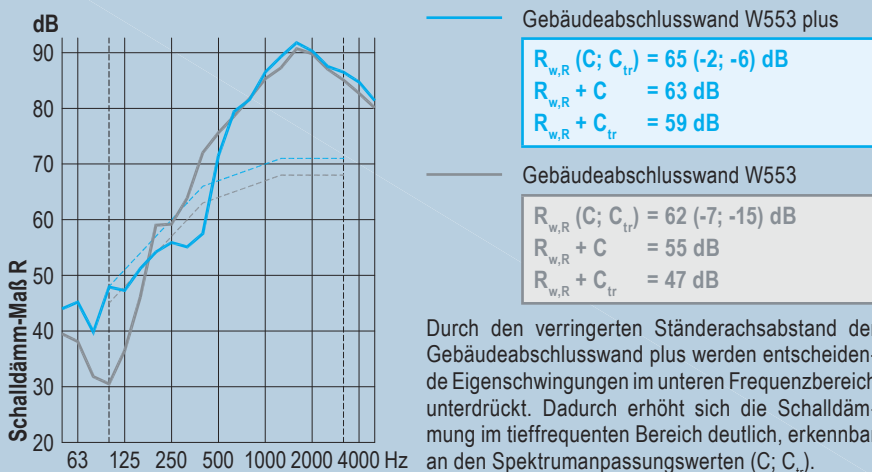
Anforderungen an die Dämmschicht

**Brandschutz:** **S** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Baustoffklasse A; Schmelzpunkt ≥ 1000 °C nach DIN 4102-17 (z.B. Knauf Insulation Feuerschutz-Dämmplatte DPF bzw. Trennwand-Dämmplatte TW)

**Schallschutz:** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Füllgrad ≥ 80 %; längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053:  $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$  (z.B. Knauf Insulation Feuerschutz-Dämmplatte DPF bzw. Trennwand-Dämmplatte TW)

■ Deutlich erhöhte Schalldämmung im tieffrequenten Bereich

**Beispiel:** Schalldämmung einer Knauf Gebäudeabschlusswand plus im Vergleich mit einer herkömmlichen Gebäudeabschlusswand.

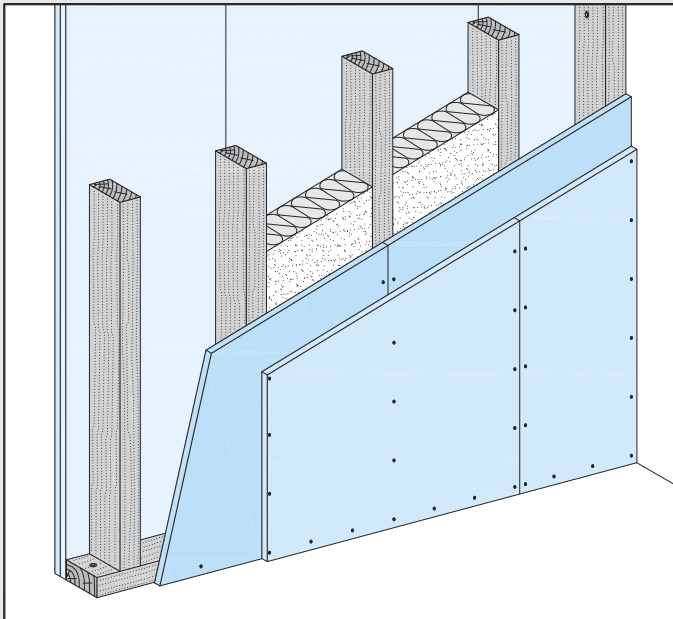


**Nachweise**

- Schallschutz:  
Knauf Schallschutznachweis L 010-10.07
- Brandschutz:  
ABP P-3773/5491

► s. a. W55 Knauf Holztafelbau-Wände

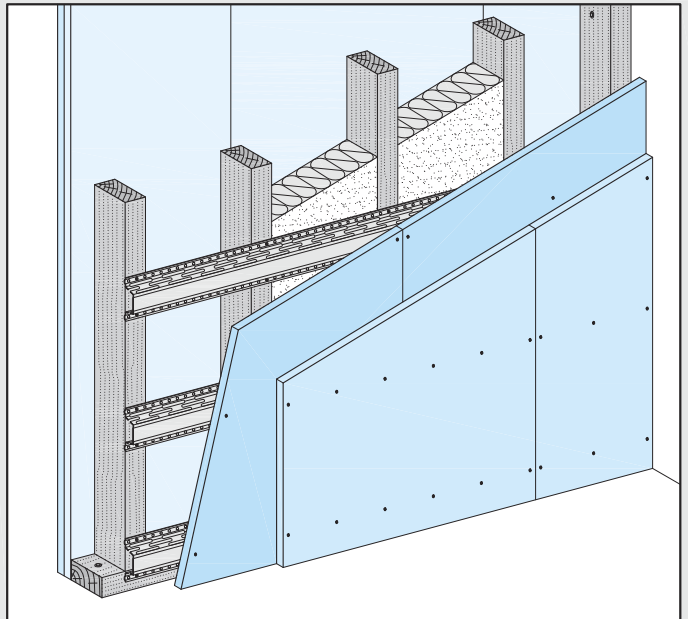
■ Beispiel: raumabschließend, ohne Installationsebene



**W555 Diamant**

**Innenwand**

tragend, raumabschließend / nichtraumabschließend



**W557 Diamant**

**Wohnungstrennwand**

tragend, raumabschließend

■ Bei Entkopplung mit Federschiene werden für Wohnungstrennwände hohe Schallschutzwerte erreicht

# W55 Knauf Holztafelbau-Wände

Innenwände / Wohnungstrennwände

Max. zulässige Wandhöhen

Wände mit aussteifender Wirkung

W555 / W557	
ohne Brandschutzanforderungen <b>unbegrenzt</b>	Bemessung gem. DIN 1052 (siehe Broschüre TRO43 Knauf Holztafelbau-Wände)
bei Brandschutzanforderungen <b>5 m</b>	Bemessung gem. DIN 1052 unter Berücksichtigung des Brandschutz ABP's

W555: mit / ohne Installationsebene

W557: mit Federschiene

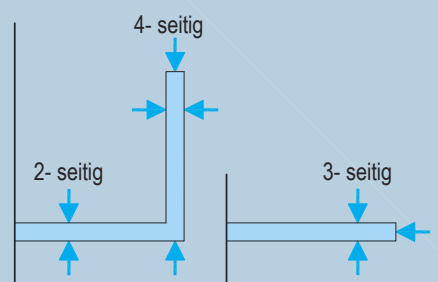
► **Gut zu wissen**

Knauf Diamant sind Hartgipsplatten mit hoher Tragfähigkeit. Schwere Gegenstände können mit Hohlraumdübel Knauf Hartmut und entsprechender Beplankungsdicke bis zu 65 kg je Befestigungspunkt verankert werden.



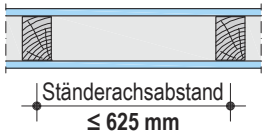
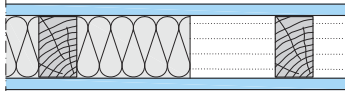
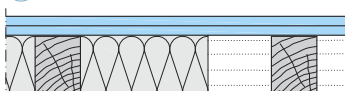
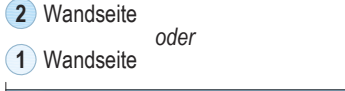

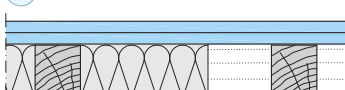
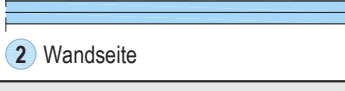
**Nichtraumabschließende Wände, tragend und aussteifend:**

Nichtraumabschließende Wände, z.B. Raumteiler, werden im Brandfall mindestens zweiseitig (gleichzeitig) beansprucht.

**Brandbeanspruchung:**



Technische und bauphysikalische Daten (ausgewählte Beispiele)

Knauf Systeme Schemazeichnungen	 <b>Feuerwiderstandsklasse</b>	Bepunktung <b>Diamant</b>		Dämmschicht brandschutztechnisch erforderlich zwischen den Holzständern	Holzständer		 <b>Schallschutz</b> $R_{w,R}$ (Bewertetes Schalldämm-Maß) Installationsebene ohne mit				
		Mind.- Dicke <b>1</b> Wand- seite mm	Mind.- Dicke <b>2</b> Wand- seite mm		Mind.- Dicke mm	Mind.- Roh- dicke kg/m <sup>3</sup>		Mind.- Quer- schnitt b / h	Spannung zul. $\sigma_D$ N/mm <sup>2</sup>	raumabschließend	nichtraumabschließend
 Ständerachsabstand $\leq 625$ mm Plattenlagen vertikal											
<b>W555 Knauf Holztafelbau-Innenwände</b> raumabschließend / nichtraumabschließend											
<b>1</b> Wandseite  <b>2</b> Wandseite oder <b>1</b> Wandseite  <b>2</b> Wandseite oder <b>1</b> Wandseite  <b>2</b> Wandseite oder <b>1</b> Wandseite 	<b>F30</b>	12,5	12,5	Mineralwolle <b>S</b> 40 30	40 / 80 $\leq 2,5$	■		39		53	
		12,5	12,5		50 / 90 $\leq 2$	■		39		53	
		15	15	ohne oder Dämmstoff mind. B2	50 / 80 $\leq 2,5$	■	■	$\geq 39$		$\geq 53$	
		18	18		40 / 80 $\leq 2,5$	■	■	$\geq 39$		$\geq 53$	
<b>2</b> Wandseite 	<b>F60</b>	2x 12,5	2x 12,5	ohne oder Dämmstoff mind. B2	60 / 90 $\leq 2,5$ oder 50 / 90 $\leq 2$	■		43	48 <sup>2)</sup>	60 <sup>2)</sup>	
<b>W557 Knauf Holztafelbau-Wohnungstrennwand</b> 1)											
<b>1</b> Wandseite  <b>2</b> Wandseite	<b>F90</b>	2x 15	2x 15	Mineralwolle <b>S</b> 120 30	60 / 120 $\leq 2$	■		$\geq 43$	$\geq 48^{2)}$	$\geq 60^{2)}$	

1) Auch als raumabschließende Innenwand F90 (mit / ohne Installationsebene) ausführbar

- Bei Brandschutz müssen alle Platten in der Unterkonstruktion verklammert sein
- 2) Ausnahme: falls die oberste Plattenlage mit der darunter liegenden Plattenlage verklammert wird, sind reduzierte Befestigungsabstände in der ersten Lage erforderlich.
- Bei einlagiger Bepunktung Plattenstöße mit Holzriegel / Metallprofil hinterlegen
- Installationsebene = CD-Profil mit Befestigungs-Clip / Direktschwingabhänger bzw. Federschiene

Anforderungen an die Dämmschicht

Brandschutz: gemäß obiger Tabelle

Dämmstoff Baustoffklasse mind. B2

(z.B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmplatte TP 115)

- S** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Baustoffklasse A; Schmelzpunkt  $\geq 1000$  °C nach DIN 4102-17 (z.B. Knauf Insulation Feuerschutz-Dämmplatte DPF-30)

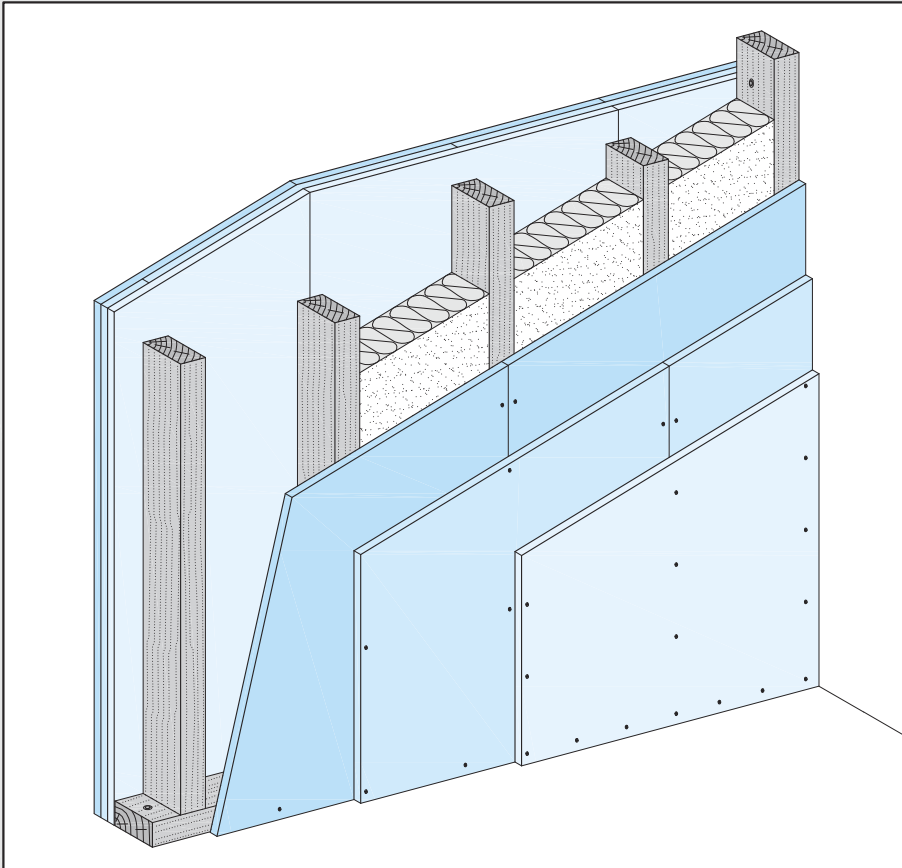
Schallschutz: Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Füllgrad  $\geq 80$  %; längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053:  $r \geq 5$  kPa  $\cdot$  s/m<sup>2</sup> (z.B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmplatte TP 115) (z.B. Knauf Insulation Feuerschutz-Dämmplatte DPF-30)

Nachweise

- Schallschutz: Knauf Schallschutznachweis L 011-10.07
- Brandschutz: raumabschließend: ABP P-3658/8033; ABP P-3773/5491 nichtraumabschließend: DIN 4102-4, Abschn. 4.12, Tab. 50

► s. a. W55 Knauf Holztafelbau-Wände

■ Beispiel: ohne Installationsebene

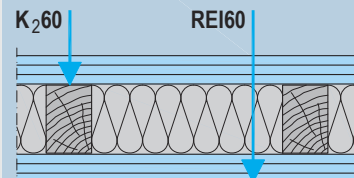


**Wand für den Holztafelbau**  
tragend, raumabschließend,  
für mehrgeschossige Gebäude oder  
Aufstockungen in Holztafelbauweise bei  
Anforderungen der Gebäudeklasse 4  
(7 m bis 13 m OKF).

**Kapselkriterium**

**Kapselkriterium:**

mittlere / max.  
Temperaturerhöhung  
≤ 250 °C / ≤ 270 °C



mittlere / max. Temperaturerhöhung  
≤ 140 °C / ≤ 180 °C

► **Gut zu wissen**

Hochfeuerhemmende Holztafelbau-Wände für Gebäudeklasse 4 müssen die Anforderung REI60 und K<sub>2</sub>60 erfüllen. Eine Klassifizierung F60 reicht nicht aus.

# Brandschutzfunktion - Kapselkriterium K<sub>2</sub>

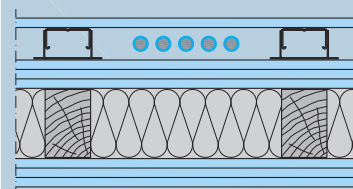
## Knauf Wände in Holztafelbauweise

Max. zulässige Wandhöhe

Wände mit aussteifender Wirkung

mit / ohne Installationsebene	
3 m	Bemessung gem. DIN 1052 unter Berücksichtigung des Brandschutz ABP's und der Gutachterlichen Stellungnahme

**Ausführung bei Installationen**



Einzelne elektrische Leitungen zur Versorgung des angrenzenden Raumes oder bis zu 3 Leitungen in Hüllrohren aus nichtbrennbaren Baustoffen dürfen im Hohlraum verlegt werden. Ansonsten Installationsebene erforderlich.

**Hinweis**

Grundsätzlich ist die "Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise" (M-HFHolzR) zu beachten.

## Technische und bauphysikalische Daten

Knauf System Schemazeichnungen	Feuerwiderstandsklasse	Bepankung Diamant		Dämmschicht brandschutztechnisch erforderlich zwischen den Holzständern		Holzständer		Schallschutz $R_{w,R}$	Nachweis
 Plattenlagen vertikal	Mind.- Dicke	Mind.- Dicke	Mind.- Rohdichte	Mind.- Querschnitt b / h	Spannung zul. $\sigma_D$	(Bewertetes Schalldämm-Maß)			
	1 Wandseite mm	2 Wandseite mm	mm	kg/m <sup>3</sup>	mm	N/mm <sup>2</sup>	dB		
<b>Knauf Wände für den Holztafelbau - Kapselkriterium K<sub>2</sub>60</b>									
 1 Wandseite  2 Wandseite	REI60 K <sub>2</sub> 60	3x 12,5	3x 12,5	Mineralwolle S 80 30	60 / 90 -	45	Bepankung direkt auf Holzständern	1	
 1 Wandseite  2 Wandseite		3x 12,5	3x 12,5 + 1x 12,5	Mineralwolle S 80 30	60 / 90 -	58	mit Installations-ebene außerhalb der Kapselung (CD-Profil + Direkt-schwingabhängiger + Dämmschicht)	2	
 1 Wandseite  2 Wandseite		3x 12,5	3x 12,5	Mineralwolle S 80 30	60 / 90 -	> 60	mit entkoppelter Bepankung inkl. Dämmschicht S	1	

■ Stirnstöße mit Holzriegel / Metallprofil oder Plattenstreifen hinterlegen

## Anforderungen an die Dämmschicht

**Brandschutz:** S Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Baustoffklasse A; Schmelzpunkt  $\geq 1000$  °C nach DIN 4102-17 (z.B. Knauf Insulation Feuerschutz-Dämmplatte DPF-30)

**Schallschutz:** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053:  $r \geq 5$  kPa  $\cdot$  s/m<sup>2</sup> (z.B. Knauf Insulation Feuerschutz-Dämmplatte DPF-30)

REI30 / K<sub>2</sub>30

Im Rahmen eines ganzheitlichen Brandschutzkonzeptes besteht die Möglichkeit die Anforderung an tragende Bauteile der Gebäudeklasse 4 abzumindern. Die Klassifizierung REI30 / K<sub>2</sub>30 ist über die Gutachterliche Stellungnahme GS 3.2/09-048 nachgewiesen.

Bepankungsdicke: **2x 12,5 mm Diamant**  
weiterer Konstruktionsaufbau wie K<sub>2</sub>60

Schallschutz $R_{w,R}$	dB	Nachweis
Bepankung direkt befestigt	43	3
mit Installationsebene + 1x 12,5 mm Diamant	55	4
mit entkoppelter Bepankung	> 56	3

Knauf Schallschutznachweise:

- 3 L 030-11.10  
4 L 033-11.10

## Nachweise

■ Schallschutz:

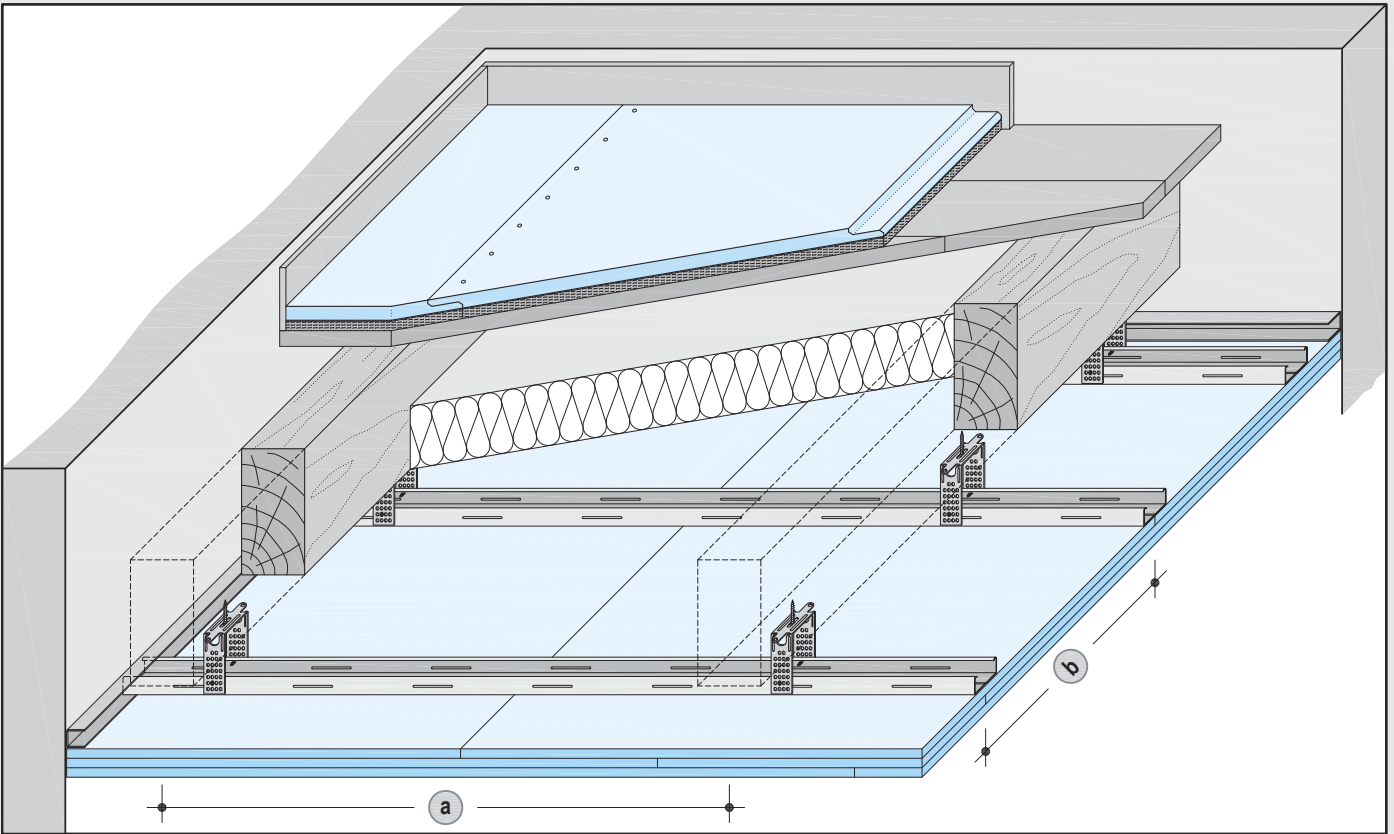
- 1 Knauf Schallschutznachweis L 029-11.10  
2 Knauf Schallschutznachweis L 032-11.10

■ Brandschutz:

ABP P-SAC02/III-392

Der brandschutztechnische Nachweis gilt auch für z.B. Massivholz-Wände, Fachwerk-Wände und „Stegholzträger“ (abweichende Angaben beachten).

■ Beispiel: mit Metall-Unterkonstruktion



#### Decke für den Holztafelbau

■ **Metall-Unterkonstruktion**

einfacher Profilrost CD

oder

■ **Direktbekleidung** (zusätzliche Sichtdecke / Installationsebene außerhalb der Kapselung möglich)

► **Gut zu wissen**

Hochfeuerhemmende Holztafelbau-Decken für Gebäudeklasse 4 müssen die Anforderung REI60 und K<sub>2</sub>60 erfüllen. Eine Klassifizierung F60 reicht nicht aus.

# Brandschutzfunktion - Kapselkriterium K<sub>2</sub>

## Knauf Decken in Holztafelbauweise

### Fußbodenaufbau - Kapselkriterium K<sub>2</sub>60 / REI60

gem. M-HFHolzR		gem. ABP P-SAC02/III-393	
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 13 mm Holzwerkstoffplatten bzw. 21 mm gespundete Schalung</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 13 mm Holzwerkstoffplatten (≥ 600 kg/m<sup>3</sup>) bzw. 21 mm gespundete Schalung</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ≥ 20 mm nichtbrennbare Dämmstoffe (Schmelzpunkt ≥ 1000 °C)</li> <li>+</li> <li>■ ≥ 30 mm nichtbrennbarer Estrich</li> <li>oder</li> <li>■ ≥ 25 mm nichtbrennbare Trockenestrichelemente</li> </ul>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Knauf Brio 18 WF</b> (Verbundelement mit einer Aufbauhöhe von 28 mm)</li> </ul>

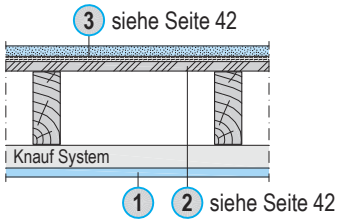


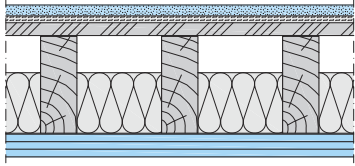
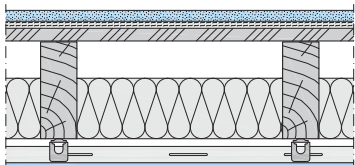
**Hinweis**

Grundsätzlich ist die "Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise" (M-HFHolzR) zu beachten.



## Technische und bauphysikalische Daten (ausgewählte Beispiele)

Unterdecke / Deckenbekleidung in Verbindung mit Rohdecken der Bauart IV

<b>Brandschutz:</b> ■ von unten und oben ①+②+③ 	 <b>Feuerwiderstandsklasse</b>	① Beplankung <b>Diamant</b> (Quer- verlegung) Mind.- Dicke mm	Holz balken <sup>1)</sup> (Abhänger) Max. Achsabstand a mm	Holz balken <sup>1)</sup> / Tragprofil Max. Achsabstand b mm	Dämmschicht brandschutztechn. erford. in den Hohlräumen zwischen den Rippen oder Balken Mind.- Dicke Mind.- Rohdichte mm    kg/m <sup>3</sup>	 <b>Schallschutz</b>	
<b>Knauf Decken für den Holztafelbau - Kapselkriterium K<sub>2</sub>60</b>							
 Beplankung direkt auf Holzbalken	REI60 K <sub>2</sub> 60	2x 18		500	Mineralwolle <b>S</b> 100    30		
 Beplankung auf Metall-Unterkonstruktion		3x 12,5	500		Mineralwolle <b>S</b> 100    30	Schallschutzwerte siehe Seite 55	
		2x 18	1000	500	Mineralwolle <b>S</b> 100    30	Schallschutzwerte siehe Seite 55	
		3x 12,5	1000	500			

1) Vollholzbalken mit einer Mindestbreite von 60 mm und einer Mindesthöhe gemäß statischer Bemessung

**Anforderungen an die Dämmschicht**

**Brandschutz:** **S** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Baustoffklasse A; Schmelzpunkt  $\geq 1000$  °C nach DIN 4102-17  
(z.B. Knauf Insulation Feuerschutz-Dämmplatte DPF-30)

**Schallschutz**

Um neben dem Brandschutz auch guten Schallschutz zu gewährleisten, empfiehlt Knauf die Variante mit Unterdecke aus Metall-Unterkonstruktion und Direktschwingabhängern. Eine Verbesserung der Schallschutzwerte einer drei- statt zweilagiger Beplankung ist zu erwarten. Innerhalb der Kapselung ist Mineralwolle **S** (Schmelzpunkt  $\geq 1000$  °C) erforderlich.

**REI30 / K<sub>2</sub>30**

Im Rahmen eines ganzheitlichen Brandschutzkonzeptes besteht die Möglichkeit die Anforderung an tragende Bauteile der Gebäudeklasse 4 abzumindern. Die Klassifizierung REI30 / K<sub>2</sub>30 ist über die Gutachterliche Stellungnahme GS 3.2/09-047 nachgewiesen.

Beplankungsdicke: **2x 12,5 mm Diamant**  
weiterer Konstruktionsaufbau wie K<sub>2</sub>60

► Schallschutzwerte siehe Seite 55

**Nachweise**

■ Brandschutz:  
ABP P-SAC02/III-393

Der brandschutztechnische Nachweis gilt auch für z.B. Massivholz-Decken und „Stegholzträger“ (abweichende Angaben beachten).



# Decken-Systeme - Grundlagen

## Befestigung von Lasten

Zusätzliche Lasten z.B. Beleuchtungskörper, Vorhangschielen u. ä. lassen sich mit Univeraldübel, Hohlraumdübel, Federklappdübel oder Knauf Hartmut Hohlraumdübel an Plattendecken befestigen, sofern keine Brandschutzanforderungen bestehen.

- Geringe Lasten: Unmittelbar an der Beplankung befestigte Einzellasten dürfen 6 kg je Plattenspannweite (Abstand zwischen zwei Tragprofilen) und Meter nicht überschreiten.
- Erhöhte Lasten: An der Unterkonstruktion befestigte Einzellasten dürfen 10 kg je Profil und laufenden Meter nicht überschreiten.

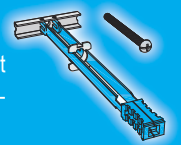
Für beide Lasten gilt: Diese zusätzlichen Lasten müssen in die Berechnung der Eigenlasten der Plattendecken gemäß Diagramm Seite 45 mit eingehen.

- Schwerere Lasten: Direkt an den tragenden Bauteilen (Rohdecke) oder an Hilfskonstruktionen befestigen.

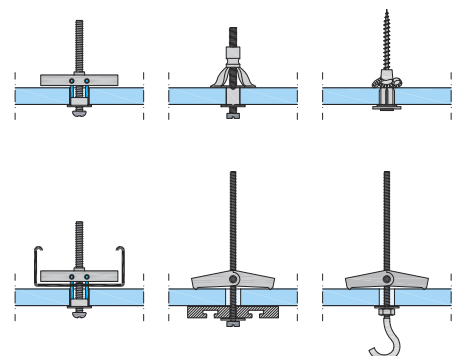
Bei Brandschutzanforderungen ist die Befestigung von Lasten an der Beplankung bzw. Unterkonstruktion nicht zulässig, sondern ausschließlich an Rohdecken. Informationen zur möglichen Befestigung von Lasten bei Brandschutz auf Anfrage.

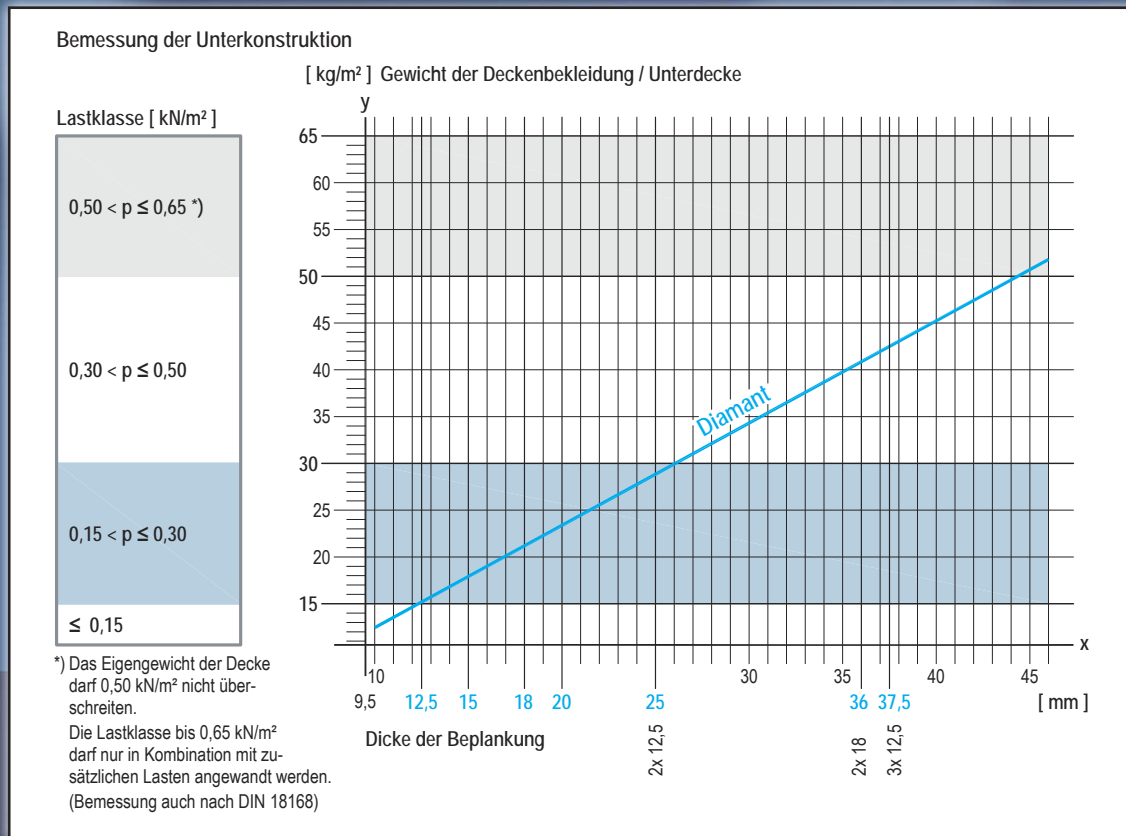
### ► Empfehlung

Befestigung von Lasten mit Knauf Hartmut Hohlraumdübel



- einfache und schnelle Verarbeitung
- hohe Verarbeitungssicherheit
- hohe Tragfähigkeit
- dauerhaft tragfähig
- für alle Beplankungsdicken
- variable Montage durch Setzlaschen mit Klick-Funktion





(Bemessung auch nach DIN 18168)  
zusätzliche Lasten angewandt werden  
darf nur in Kombination mit zu-  
sätzlichen Lasten angewandt werden.  
Die Lastklasse bis 0,65 kN/m<sup>2</sup>  
darf nur in Kombination mit zu-

Dicke der Beplankung

2x 12,5

2x 18

3x 12,5

# Grundlagen der Bemessung

## Bemessung der Unterkonstruktion

### 1. Bestimmung des Gewichts der Deckenbekleidung / Unterdecke in Abhängigkeit der Beplankungsdicke

In Abhängigkeit von der gewählten Beplankungsdicke in mm (x-Achse) ist am Schnittpunkt mit der eingezeichneten Diagonalen auf der y-Achse das Flächengewicht der Deckenbekleidung / Unterdecke einschließlich Unterkonstruktion in kg/m<sup>2</sup> abzulesen.

### 2. Berücksichtigung von Zusatzlasten

Zusatzlasten aus brandschutztechnisch erforderlichen und brandschutztechnisch nicht erforderlichen Dämmstoffen (max. 0,05 kN/m<sup>2</sup> = 5 kg/m<sup>2</sup>) sowie aus dem System „Decke unter Decke“ (max. 0,15 kN/m<sup>2</sup> = 15 kg/m<sup>2</sup>) erhöhen das Gesamtflächengewicht der Deckenbekleidung / Unterdecke und müssen bei der Bemessung der Lastklasse berücksichtigt werden. Der

unter 1. bestimmte Schnittpunkt mit der Diagonalen ist um das Maß der zusätzlichen Flächenlast (kg/m<sup>2</sup>) in Richtung der y-Achse (nach oben) zu verschieben.

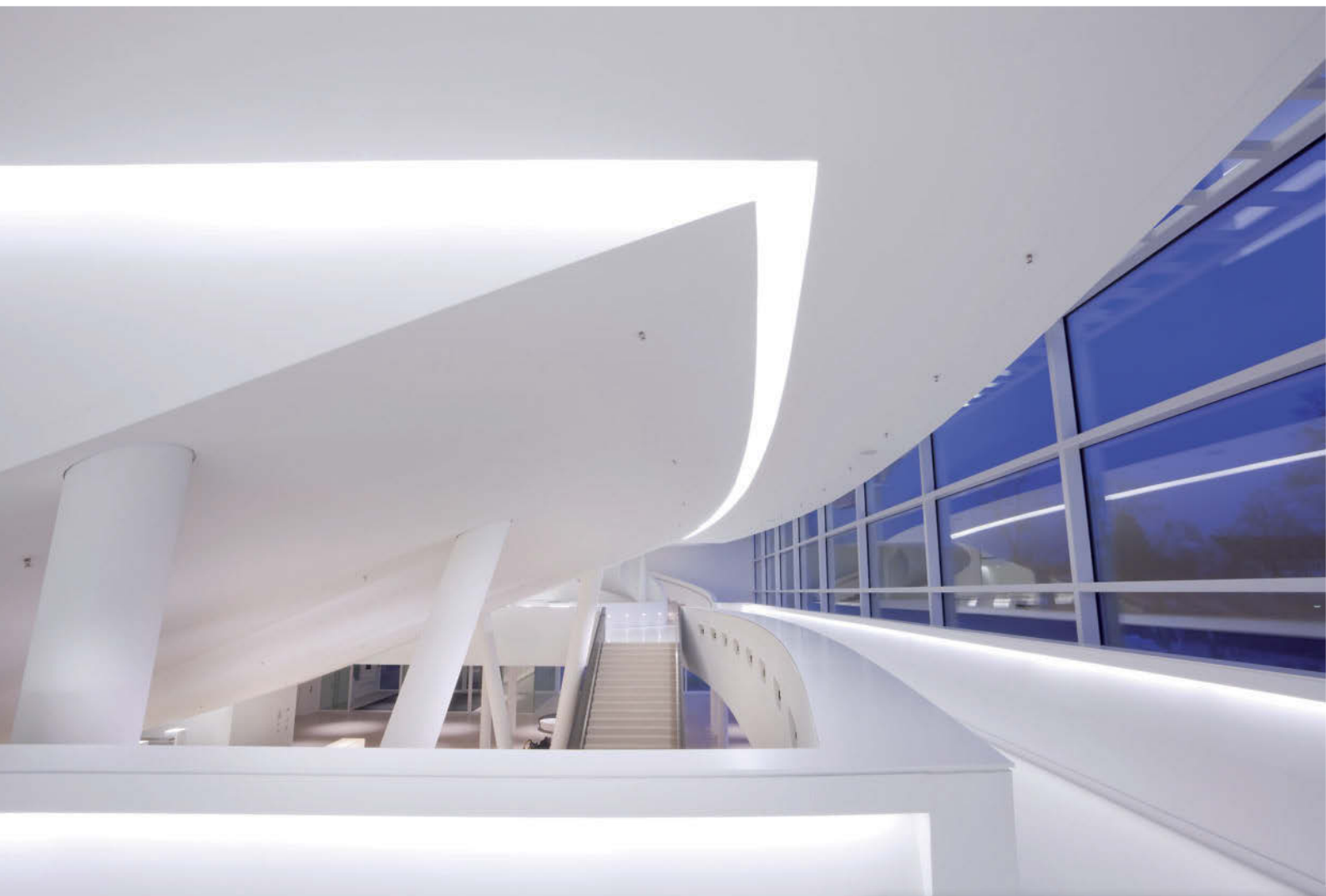
### 3. Bestimmung der Lastklasse

Auf Grund der sich aus 1. und 2. ergebenden Gesamtflächenlast der Deckenbekleidung / Unterdecke ist die zugehörige Lastklasse (kN/m<sup>2</sup>) zu bestimmen.

### 4. Bemessung der Unterkonstruktion

In Abhängigkeit von Brandschutzanforderungen und Lastklassen ergeben sich die Unterkonstruktionsabstände: **a** **b** **c**

- |          |  |
|----------|--|
| <b>a</b> | Abstände der Abhänger / Befestigungsmittel |
| <b>b</b> | Achsabstände der Tragprofile               |
| <b>c</b> | Achsabstände der Grundprofile              |



# Massivdecken-Systeme

## Schallschutz

Auch als Beplankung von Decken-Systemen - freitragend oder abgehängt - punktet die Diamant mit ihren hervorragenden Schallschutzeigenschaften.

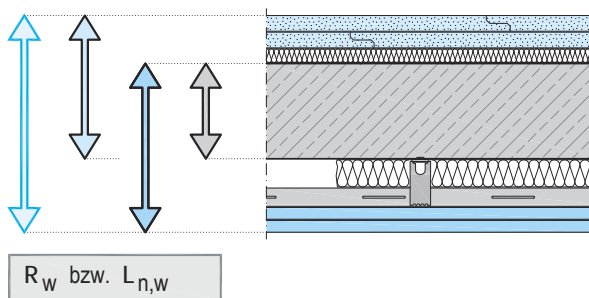
### Begriffe

$R_w$  bewertetes Schalldämm-Maß in dB ohne Schallübertragung über flankierende Bauteile

$L_{n,w}$  bewerteter Normtrittschallpegel in dB ohne Schallübertragung über flankierende Bauteile

- der Index R dient zur Unterscheidung der Rechenwerte von den Prüfstandswerten.

### Prüfaufbau



- Fußbodenaufbau
- Rohdecke
- Unterdecke abgehängt bzw. Unterdecke freitragend

### Nachweise

- Schallschutz (Luft- und Trittschall): Knauf Schallschutznachweise
  - Fußboden: T 007-06.10
  - Unterdecke: T 008-10.10
  - Fußboden + Unterdecke: T 009-10.10

**Bewertetes Schalldämm-Maß  $R_{w}$  / Bewerteter Normtrittschallpegel  $L_{n,w}$**  (ohne Nebenwege)

■ **Unterdecke abgehängt D112**

- Tragprofil CD 60x27
- Dämmschicht 30 mm (z.B. Knauf Insulation Akustik-Dämmplatte TP 120 A)
- Direktschwingabhänger
- Beplankung

oder

■ **Unterdecke freitragend D131**

- Tragprofil 2x CW 75
- Dämmschicht 60 mm (z.B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmplatte TP 115)
- Beplankung

Dämmschicht nach DIN EN 13162, längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053:  $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$ .

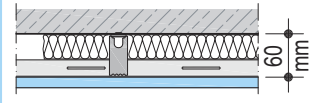
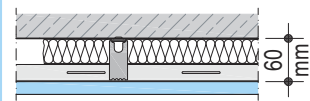
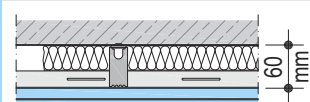
**Rohdecke** ↔

<b>Stahlbetondecke</b> 140 mm, ca. 320 kg/m <sup>2</sup> (Norm-Bezugsdecke)	ohne Fußboden	
	$R_{w,R}$ dB	$L_{n,w,R}$ dB
ohne Unterdecke	51	82

**Rohdecke + Fußbodenaufbau** ↔

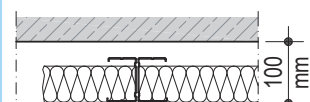
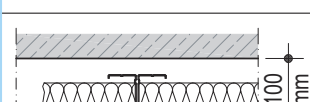
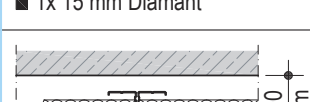
<b>Fußbodenaufbau</b>					
Knauf Fertigteilestrich ■ 1x 18 mm Brio WF		■ 2x 23 mm Brio ■ 20 mm Knauf Insulation Trittschall-Dämmplatte TP-GP		Knauf Fließestrich ■ 40 mm FE50 ■ 9,5 mm Knauf GKB ■ 25 mm Mineralwolle Trittschall-Dämmplatte Steifigkeitsgruppe 10	
$R_{w,R}$ dB	$L_{n,w,R}$ dB	$R_{w,R}$ dB	$L_{n,w,R}$ dB	$R_{w,R}$ dB	$L_{n,w,R}$ dB
56	59	60	51	55	43

**Rohdecke + Unterdecke** ↔

<b>Unterdecke D112</b>		68	57
	■ 1x 12,5 mm Diamant		
		$\geq 68^3$	$\leq 57^3$
	■ 1x 15 mm Diamant		
	72	54	
	■ 2x 12,5 mm Diamant		

**Rohdecke + Fußbodenaufbau + Unterdecke** ↔

67 <sup>1)</sup>	48	70 <sup>1)</sup>	43	68 <sup>2)</sup>	34 <sup>1)</sup>
70	47	$\geq 70^3$	$\leq 43^3$	$\geq 68^3$	$\leq 34^3$
72 <sup>1)</sup>	43	76 <sup>1)</sup>	37	72 <sup>2)</sup>	28 <sup>1)</sup>

<b>Unterdecke D131</b>		65 <sup>1)</sup>	58 <sup>1)</sup>
	■ 1x 12,5 mm Diamant		
		$\geq 65^3$	$\leq 58^3$
	■ 1x 15 mm Diamant		
	68	52	
	■ 2x 12,5 mm Diamant		

71	43	71 <sup>1)</sup>	40 <sup>1)</sup>	65 <sup>2)</sup>	31 <sup>1)</sup>
71 <sup>3)</sup>	43	$\geq 71^3$	40 <sup>1)</sup>	$\geq 65^3$	31 <sup>1)</sup>
73	39	74 <sup>1)</sup>	38 <sup>1)</sup>	68 <sup>2)</sup>	29 <sup>1)</sup>

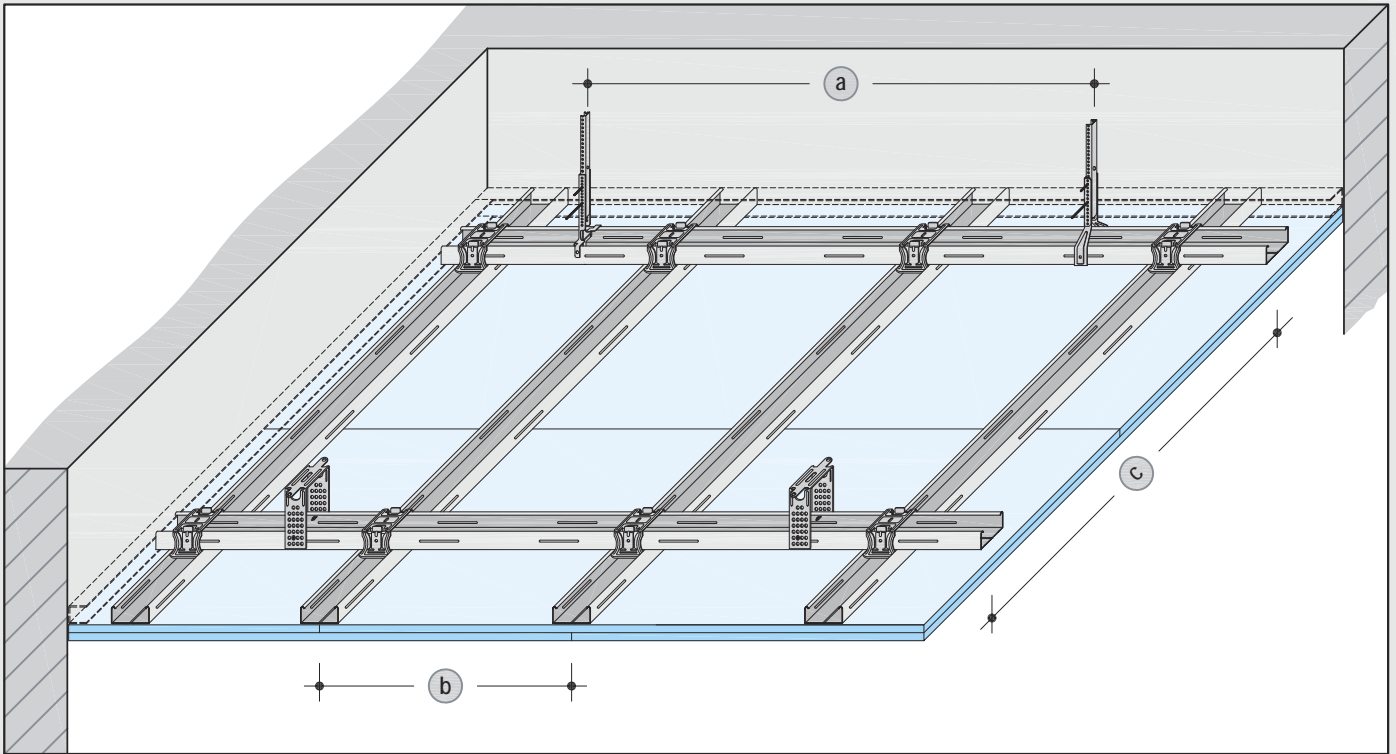
1) Berechnung in Anlehnung an das detaillierte Verfahren nach DIN EN 12354

2) Meßwerte von Rohdecke und Unterdecke ohne Fußbodenaufbau

3) Rechenwerte abgeleitet von Beplankung 12,5 mm

■ Größere Abhängehöhen / größere Dicken der Rohdecke verbessern den Schallschutz





**D112 Diamant**

Metall-Unterkonstruktion  
doppelter Profilrost CD

**D116 Diamant**

Metall-Unterkonstruktion  
doppelter Profilrost UA/CD, weitspannend

# D11 Knauf Plattendecken

## Metall-Unterkonstruktion

► Gut zu wissen

D112

Doppelter Profilrost erhöht die Stabilität / Ebenheit der Unterdecke.

D116

Weitspannende Metall-Unterkonstruktion, weniger Abhängepunkte.

Max. UK-Abstände - D112

ohne Brandschutz / Brandschutz: ■ allein von unten

Achsabstände Grundprofil c	Abstände Abhänger a Lastklasse kN/m <sup>2</sup>	
	bis 0,30	bis 0,50 <sup>1)</sup>
500	950	800
600	900	750
700	850	700
800	800	700
900	800	
1000	750	
1100	750	

1) Direkt-/ Direktschwingabhänger / Noniusabhängung

Brandschutz: ■ allein von oben / ■ allein von unten und von oben

c ≤ 850	a ≤ 750 Direkt-/ Direktschwingabhänger / Noniusbügel / Nonius-Hänger-Unterteil
---------	--

Max. UK-Abstände - D116

ohne Brandschutz / Brandschutz: ■ allein von unten

Achsabstände Grundprofil c	Abstände Abhänger a (Noniusbügel) Lastklasse kN/m <sup>2</sup>	
	bis 0,30	bis 0,50
500	2050 <sup>2)</sup>	1600
600	1950 <sup>2)</sup>	1300
700	1850 <sup>2)</sup>	1100
800	1650	1000
900	1450	
1000	1300	
1100	1200	

2) Bei Brandschutz von unten: ≤ 1700 mm


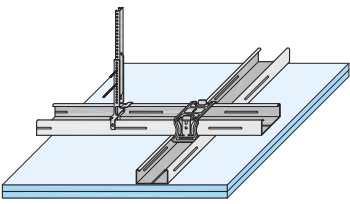
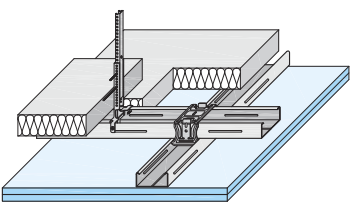

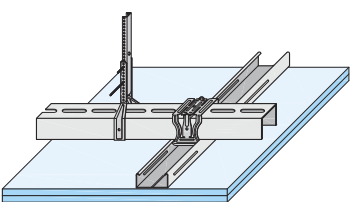
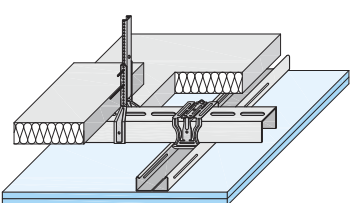

Brandschutz: ■ allein von oben / ■ allein von unten und von oben

c ≤ 1200	a ≤ 800 Noniusbügel ≤ 1200 Gewindestange M8
----------	--



Technische und bauphysikalische Daten (ausgewählte Beispiele)

Unterdecken, die allein einer Feuerwiderstandsklasse angehören

Anforderung an die Rohdecke bei Brandbeanspruchung:	 Feuerwiderstandsklasse bei Brandbeanspruchung		Beplankung <b>Diamant</b>  (Quer- verlegung)  Mind.- Dicke  mm	Tragprofil   Max. Achsabstände  b  mm	Dämmschicht brandschutztechnisch erforderlich		Knauf hochwertiger Trockenbau
	von unten keine Brandschutzanforderung an Rohdecke / Dachkonstruktion  von oben (Deckenzwischenraum) Rohdecke muss gleichen Feuerwiderstand wie Unterdecke besitzen	von unten			von oben	Mind.- Dicke  mm	
<b>D112 Knauf Plattendecke</b> <span style="float: right;">Metall-Unterkonstruktion - doppelter Profilstoß CD</span>							
	ohne Brandschutz		12,5	500	-		
	F30		2x 12,5	500	ohne oder Dämmstoff mind. B2		
		F30	15	500	Mineralwolle <b>S</b> 40 (60) 40 (30) +		
	F30	F30	2x 12,5	500	Mineralwolle <b>S</b> 40 (60) 40 (30) 150 mm breit auf Grundprofil		
<b>D116 Knauf Plattendecke</b> <span style="float: right;">Metall-Unterkonstruktion - doppelter Profilstoß UA/CD, weitspannend</span>							
	ohne Brandschutz		12,5	500	-		
	F30		2x 12,5	500	ohne oder Dämmstoff mind. B2		
		F30	15	500	Mineralwolle <b>S</b> 40 (60) 40 (30) +		
	F30	F30	2x 12,5	500	Mineralwolle <b>S</b> 40 (60) 40 (30) 150 mm breit auf Grundprofil		

Anforderungen an die Dämmschicht

Brandschutz: gemäß obiger Tabelle

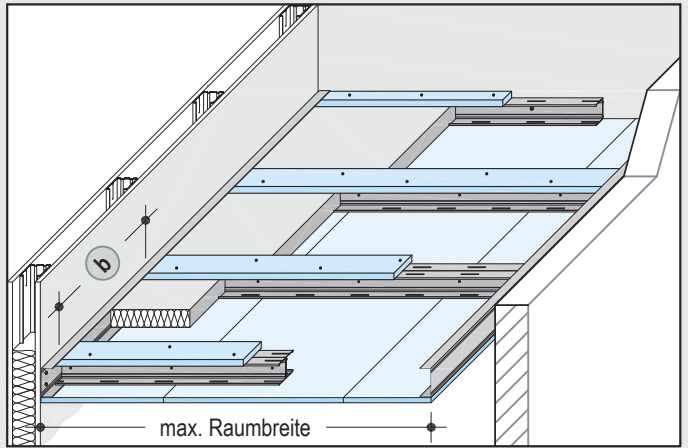
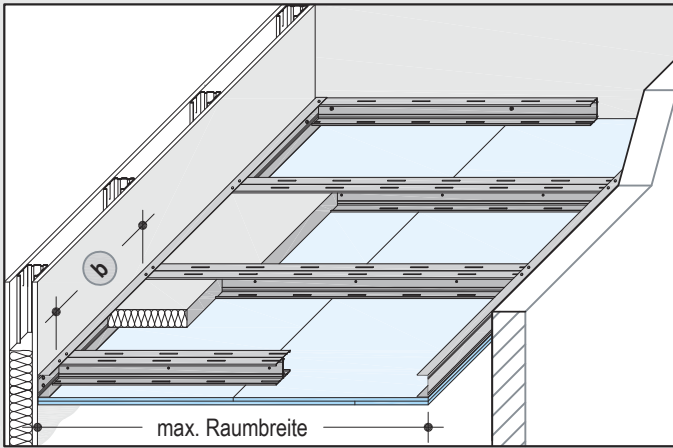
Dämmstoff Baustoffklasse mind. B2  
(z.B. Knauf Insulation Akustik-Dämmplatte TP 120 A)

**S** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Baustoffklasse A;  
Schmelzpunkt ≥ 1000 °C nach DIN 4102-17  
(z.B. Knauf Insulation Feuerschutz-Dämmplatte DPF)

Nachweis

- Brandschutz:  
ABP P-3400/4965

► s. a. D11 Knauf Plattendecken



### D131 Diamant

#### Metall-Unterkonstruktion freitragend

CW-Doppelprofile

ohne Brandschutz / Brandschutz: ■ allein von unten

### D131 Diamant

#### Metall-Unterkonstruktion freitragend

CW-Doppelprofile

Brandschutz: ■ allein von unten und von oben

# D131 Knauf Freitragende Decken

## Metall-Unterkonstruktion aus CW-Doppelprofilen, freitragend

### ► Gut zu wissen

- freier nutzbarer Installationshohlraum ohne störende Abhänger
- wirtschaftliche Lösung
- hervorragender Schallschutz durch völlige Entkopplung von der Rohdecke

### Max. Raumbreiten in m


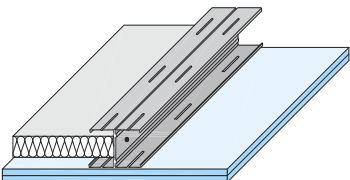







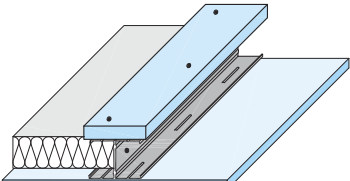




Knauf CW-Doppelprofile	ohne Brandschutz	ohne Brandschutz / Brandschutz: ■ allein von unten		Brandschutz: ■ allein von unten und von oben
	Max. Achsabstände Tragprofil <b>b</b>			
	500 mm	500 mm	625 mm	625 mm
Blechdicke 0,6 mm	Diamant (Dicke in mm) 12,5 / 15	2x 12,5	18	18
2x CW 50	2,50	2,25	2,25	2,25
2x CW 75	3,25	2,75	3	3
2x CW 100	3,75	3,50	3,50	3,50
2x CW 125	4,25	3,75	4	4
2x CW 150	4,75	4,25	4,25	

■ Einschließlich Zusatzlasten ( $\leq 5 \text{ kg/m}^2$ ) für schallschutztechnisch bzw. brandschutztechnisch erforderliche Dämmschichten

■ CW-Doppelprofile dürfen nicht gestoßen werden

Technische und bauphysikalische Daten (ausgewählte Beispiele)

Freitragende Decke, die allein einer Feuerwiderstandsklasse angehört

Anforderung an die Rohdecke bei Brandbeanspruchung:  von unten keine Brandschutzanforderung an Rohdecke / Dachkonstruktion  von oben (Deckenzwischenraum) Rohdecke muss gleichen Feuerwiderstand wie Unterdecke besitzen	 Feuerwiderstands- klasse bei Brandbeanspruchung		Beplankung <b>Diamant</b>  (Quer- verlegung)	Tragprofil	Dämmschicht brandschutztechnisch erforderlich		Knauf hochwertiger Trockenbau
	von unten	von oben	Mind.- Dicke  mm	Max. Achsabstände  mm <b>(b)</b>	Mind.- Dicke  mm	Mind.- Rohdichte  kg/m³	
D131 Knauf Freitragende Decke <span style="float: right;">Metall-Unterkonstruktion CW - freitragend</span>							
	ohne Brandschutz		12,5 / 15	500	-		
	F30		18	625	Mineralwolle <b>(G)</b> 40 -		   
			2x 12,5	500	ohne oder Dämmstoff mind. B2		 
 <p>Abdeckstreifen: 25 mm Knauf GKF</p>	F30		18	625	Mineralwolle <b>(S)</b> 40 40 oder 60 30		   

Anforderungen an die Dämmschicht

Brandschutz: gemäß obiger Tabelle

Dämmstoff Baustoffklasse mind. B2

(z.B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmrolle TI 140 T)

**(G)** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Baustoffklasse A  
(z.B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmrolle TI 140 T)

**(S)** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Baustoffklasse A;  
Schmelzpunkt ≥ 1000 °C nach DIN 4102-17  
(z.B. Knauf Insulation Feuerschutz-Dämmplatte DPF)

Nachweis

- Brandschutz:  
ABP P-3964/2172

► s. a. D131 Knauf Freitragende Decken



► **Empfehlung**

Diamant 18 - die schmale handliche für hochwertige freitragende Brandschutz-Unterdecken

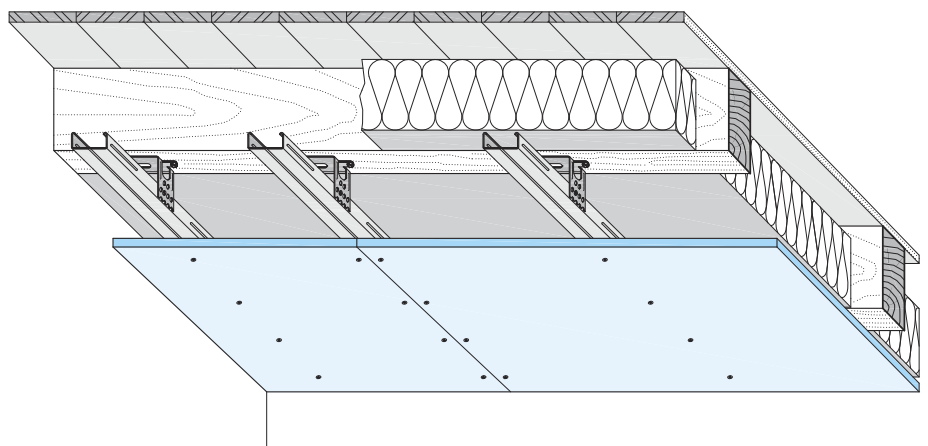
# Holzbalkendecken-Systeme

## Überblick

Decken-Systeme mit Diamant für die schall- und brandschutztechnische Aufrüstung von Holzbalkendecken durch den Einbau von entkoppelten Unterdecken / Deckenbekleidungen oder komplett entkoppelten freitragenden Decken.

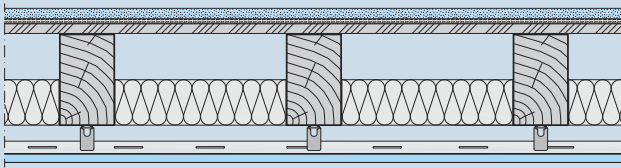
**Einsatzbereiche:**

- Neubau
- Altbau (vorhandene Holzbalkendecke teilentkernt oder entkernt)
- Altbausubstanz (vorhandene Holzbalkendecke mit geschlossener Altdecke)



Holzbalkendecken

**N** **Neubau**  
Neue Holzbalkendecken



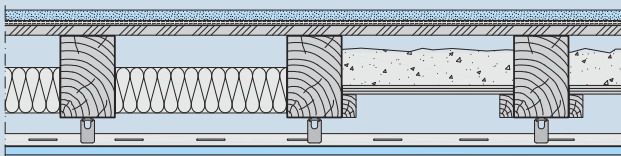
Decken aus Holztafeln nach DIN 1052, die stets aus einer oberen und unteren Beplankung der Holzrippen bestehen oder

Holzbalken nach DIN 1052 mit verdeckten, teilweise freiliegenden und vollständig freiliegenden Holzbalken.

Holzbalkenbreite bzw. Holzrippenbreite mind. 40 mm.

Bei Brandschutzanforderungen Nagelbrettbinder nicht zulässig.

**A** **Altbau** teilentkernt, entkernt  
Holzbalkendecken als Altbausubstanz

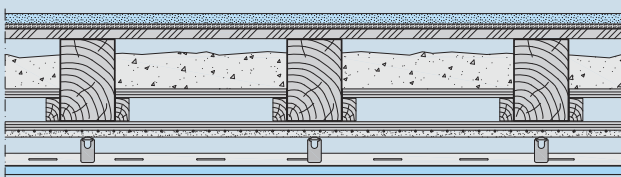


Teilentkernte / entkernte vorhandene Holzbalkendecken als Altbausubstanz:

Deckeneinschub und / oder alte Putzschale entfernt und durch Knauf Deckenbekleidung bzw. Unterdecke ersetzt.

(Putzschale = Schalung + Putzträger + Putzschicht)

**A** **Altbau**  
Holzbalkendecken als Altbausubstanz



Vorhandene Holzbalkendecken als Altbausubstanz:

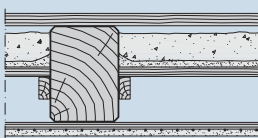
Geschlossene Altdecke (intakte Putzschale) und zusätzliche Knauf Deckenbekleidung bzw. Unterdecke.

(Putzschale = Schalung + Putzträger + Putzschicht)

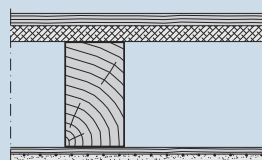
Diese Holzbalkendecken bestehen aus:

- **Vollholzbalken**  
Übliche Balkenachsabstände der jeweiligen Konstruktionen ≤ 1000 mm
- **oberer Abschluss**  
aus Holzwerkstoffen, Parkett auf Blindboden, Estrich auf Schüttung o. ä.
- **untere Bekleidung**  
Putzschicht auf Putzträger z.B. Rohrgewebe, Dreikantgewebe, Ziegeldrahtgewebe, Rabitzgewebe, HWL-Platten, Gipsdielen
- **Deckeneinschub** (Deckentypen 1 bis 11)  
mit Lehm-, Sand- oder Schlackenfüllung auf Stakung oder Einschubbrettern bzw. auf Gipsdielen oder Holzwolleleichtbauplatten.

■ mit Deckeneinschub  
Deckentypen 1 bis 11

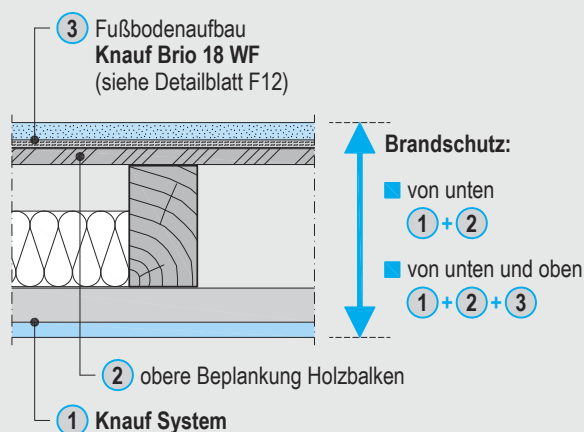


■ ohne Deckeneinschub  
Deckentypen 12 + 13



Deckentypen 1 bis 13 siehe Detailblatt D15 Knauf Holzbalkendecken-Systeme od. Knauf Broschüre BS1 "Brandschutz mit Knauf".

Brandschutz



Tragende Decken, an die brandschutztechnische Anforderungen gestellt werden, müssen in der Regel sowohl einer Brandbeanspruchung von der Deckenunterseite, als auch von der Deckenoberseite widerstehen.

Erreicht die Rohdecke allein nicht die geforderte Feuerwiderstandsklasse, so kann eine zusätzliche Unterdecke / Deckenbekleidung aus Knauf Platten in Verbindung mit der Rohdecke den nötigen Brandschutz liefern.

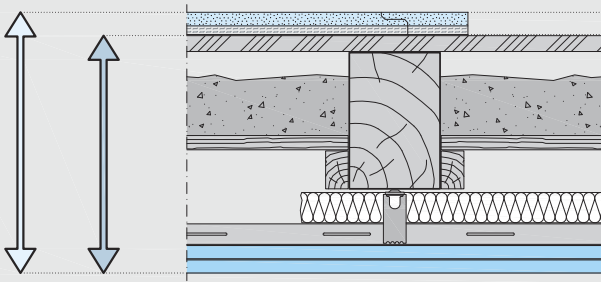
Im Fall von Rohdecken der Bauart IV (Holzbalkendecken) ist zusätzlich ein oberseitiger Schutz aus Knauf Fertigteil ESTRICH erforderlich.

► s. a. D15 Knauf Holzbalkendecken-Systeme



## Prüfaufbau

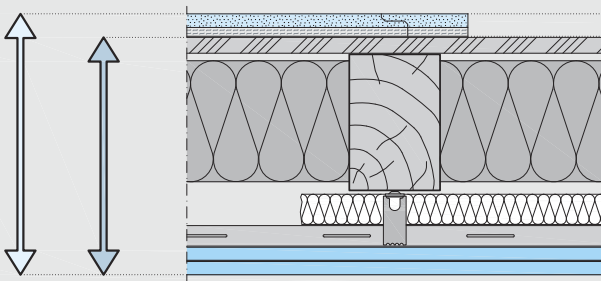
### Holzbalkendecke **A** (schwerer Einschub)



$R_w$  bzw.  $L_{n,w}$

- Fußbodenaufbau
- Holzbalkendecke **A**
  - Spanplatte 24 mm
  - Holzbalken 120 / 180 mm, Achsabstand 500 mm
  - Deckeneinschub aus 24 mm Spanplatte mit 100 kg/m<sup>2</sup> Auflast aus Sand
- Unterdecke abgehängt bzw. Unterdecke freitragend

### Holzbalkendecke **B** (leichter Einschub)



$R_w$  bzw.  $L_{n,w}$

- Fußbodenaufbau
- Holzbalkendecke **B**
  - Spanplatte 24 mm
  - Holzbalken 120 / 180 mm, Achsabstand 500 mm
  - Glaswolle 160 mm, ca. 3 kg/m<sup>2</sup> zwischen Balken geklemmt
- Unterdecke abgehängt bzw. Unterdecke freitragend

# Holzbalkendecken-Systeme

## Schallschutz

Holzbalkendecken haben gegenüber Massivdecken konstruktionsbedingt einige schallschutztechnische Besonderheiten. Infolge der geringen Flächenmasse, der Resonanz zwischen den relativ leichten Schalen und ausgeprägter Körperschallbrücken, ist die Schalldämmung im tiefen Frequenzbereich schlecht, mit steigender Frequenz steigt sie an und erreicht im hohen Frequenzbereich extrem gute Werte. Die oftmals empfundene schlechte Schalldämmung der Holzbalkendecken ist in der mangelhaften Schalldämmung im tiefen Frequenzbereich begründet (< 500 Hz). Verbesserungen müssen deshalb vor allem im tiefen Frequenzbereich wirksam werden.

Es zeigt sich, dass besonders hohe Verbesserungen des Schallschutzes durch den Einbau von Unterdecken mit einer Beplankung aus Knauf Diamant Platten erzielt werden können.

### Begriffe

$R_w$  bewertetes Schalldämm-Maß in dB ohne Schallübertragung über flankierende Bauteile

$L_{n,w}$  bewerteter Normtrittschallpegel in dB ohne Schallübertragung über flankierende Bauteile

- der Index R dient zur Unterscheidung der Rechenwerte von den Prüfstandswerten.

### Nachweise

- Schallschutz (Luftschall):  
Knauf Schallschutznachweise
  - D152: L023-06.10
  - D131: L024-06.10
  - D152A: L025-06.10
  - D131A: L026-06.10

### Erläuterungen zu nebenstehender Tabelle:

Ausführliche Angaben enthält das Detailblatt D15 „Knauf Holzbalkendecken-Systeme“. Die folgende Seite enthält darauf basierende Schallschutzangaben.

- Die Trittschallwerte wurden nach dem Prognoseverfahren aus dem Detailblatt D15 ermittelt. **Die Werte enthalten ein Vorhaltemaß von 4 dB entsprechend Detailblatt D15 Seite 33.**
- Luftschallwerte gem. Nachweisen.

Bewertetes Schalldämm-Maß  $R_w$  / Bewerteter Normtrittschallpegel  $L_{n,w}$  (ohne Nebenwege)

■ Fußbodenaufbau: ohne oder mit Brio 18 WF

■ Unterdecke abgehängt D152 / D152A oder

- Tragprofil CD 60x27
- Dämmschicht (z.B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmrolle TI 140 T)
- Direktschwingabhänger
- Beplankung

■ Unterdecke freitragend D131 / D131A

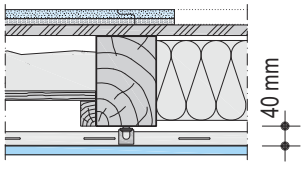
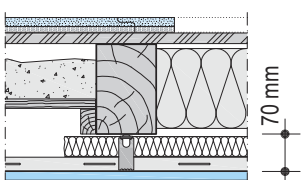
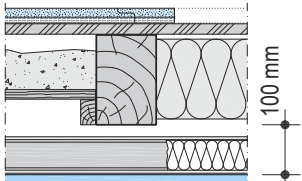
- Tragprofil 2x CW 75
- Dämmschicht (z.B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmrolle TI 140 T)
- Beplankung

Dämmschicht nach DIN EN 13162, längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053:  $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$ .

Holzbalkendecken-System	Zusätzliche Dämmschicht Holzbalckenendecke		Beplankung Diamant
	A	B	
	mm	mm	mm

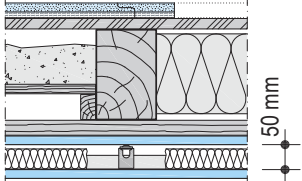
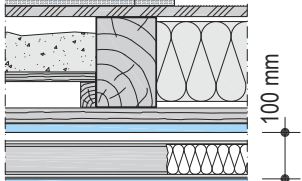
Holzbalkendecke A				Holzbalkendecke B			
ohne Fußbodenaufbau		mit Fußbodenaufbau		ohne Fußbodenaufbau		mit Fußbodenaufbau	
$R_{w,R}$	$L_{n,w,R}$	$R_{w,R}$	$L_{n,w,R}$	$R_{w,R}$	$L_{n,w,R}$	$R_{w,R}$	$L_{n,w,R}$
dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB

Neubau / Altbau teilentkernt, entkernt

Unterdecke D152	Zusätzliche Dämmschicht Holzbalckenendecke		Beplankung Diamant	
	A	B		
	-	-	1x 12,5	
	-	-	2x 12,5	
	40	40	1x 12,5	
	40	40	2x 12,5	
Unterdecke D131		60	60	1x 12,5
				1x 18
				2x 12,5

54 <sup>1)</sup>	63	59 <sup>1)</sup>	56	54 <sup>1)</sup>	61	60 <sup>1)</sup>	55
58 <sup>1)</sup>	57	62 <sup>1)</sup>	49	58 <sup>1)</sup>	55	62 <sup>1)</sup>	49
-	-	58 <sup>1)</sup>	48 <sup>2)</sup>	57	61	60	54
-	-	58 <sup>1)</sup>	42 <sup>2)</sup>	60	56	62	49
62 <sup>1)</sup>	48	63	44	61	56	64	47
-	-	-	-	61 <sup>1)</sup>	55 <sup>1)</sup>	62 <sup>1)</sup>	46 <sup>1)</sup>
63 <sup>1)</sup>	45	63 <sup>1)</sup>	38	63	52	64	42

Altbau

Unterdecke D152A	Zusätzliche Dämmschicht Holzbalckenendecke		Beplankung Diamant	
	A	B		
	40	40	1x 12,5	
	40	40	2x 12,5	
Unterdecke D131A		60	50	1x 12,5
				1x 18
				2x 12,5

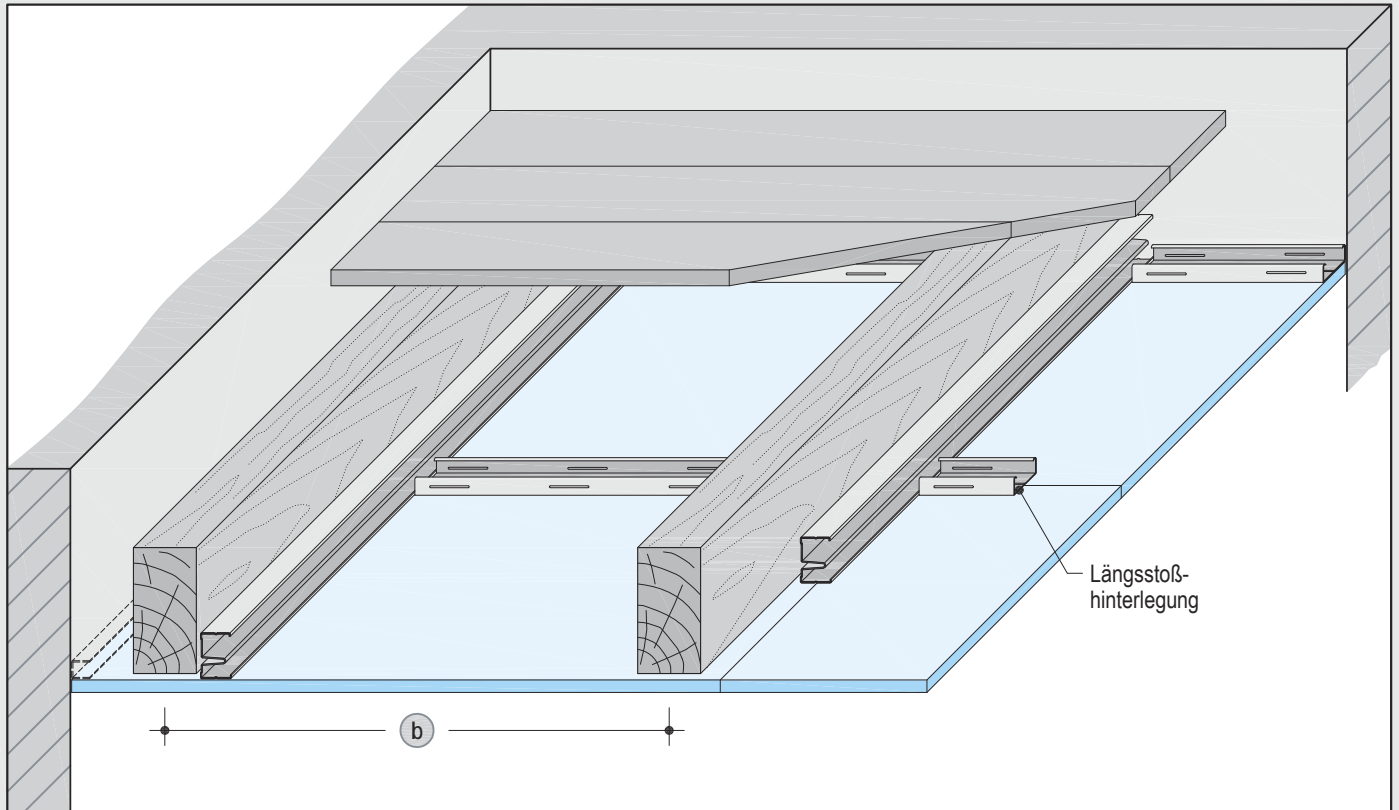
-	-	-	-	50 <sup>1)</sup>	68	54 <sup>1)</sup>	62
-	-	-	-	55 <sup>1)</sup>	61	58 <sup>1)</sup>	56
58 <sup>1)</sup>	56	62 <sup>1)</sup>	51	55 <sup>1)</sup>	62	59 <sup>1)</sup>	56
-	-	-	-	58 <sup>1)</sup>	61 <sup>1)</sup>	61 <sup>1)</sup>	55 <sup>1)</sup>
61 <sup>1)</sup>	51	63 <sup>1)</sup>	45	59 <sup>1)</sup>	55	61 <sup>1)</sup>	51

1) Die angegebenen Werte basieren auf Messungen mit Knauf GKB/ GKF. Mit Diamant Platten ist besserer Schallschutz zu erwarten.

2) Gemessen mit Trittschall-Dämmplatte 12-1 mm Mineralwolle, dynamische Steifigkeit  $s' 75 \text{ MN/m}^2$ .



■ Beispiel: mit Längsstoßhinterlegung



D150 **Diamant**

Direktbekleidung - schallentkoppelt

Stirnkanten auf  
MW-Profil bzw. Winkel anordnen

► **Gut zu wissen**

- kein Raumverlust durch Direktbekleidung
- hoher Schallschutz durch Entkopplung
- große Spannweiten



# D15 Knauf Holzbalkendecken-Systeme

Neubau / Altbau teilentkernt, entkernt

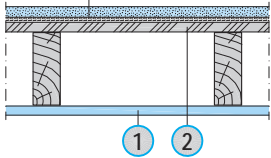

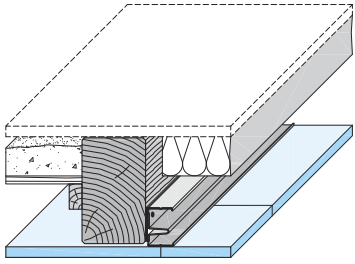

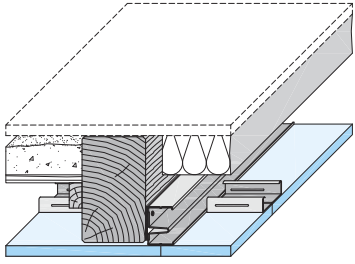

Max. Abstände

ohne Brandschutz / mit Brandschutz

Diamant	Achsabstände Holzbalken (MW-Profil / Winkel) b
<i>Direktbekleidung - schallentkoppelt</i>	
20 mm	≤ 625 mm ohne Längsstoßhinterlegung
	≤ 800 mm mit Längsstoßhinterlegung

Technische und bauphysikalische Daten (ausgewählte Beispiele)

Deckenbekleidung in Verbindung mit Rohdecken der Bauart IV

<p><b>Brandschutz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ von unten (1) + (2)</li> <li>■ von unten und oben (1) + (2) + (3)</li> </ul> <p>(3) siehe Seite 53</p> 	 Feuerwiderstandsklasse	(1) Beplankung <b>Diamant</b> (Querverlegung)  Mind.-Dicke mm	Holzbalken   Max. Achsabstände (b) mm	Rohdeckenbauart aus Holz mit verdeckten Holzbalken Dämmschicht <sup>1)</sup> brandschutztechn. erford. in den Hohlräumen zwischen den Rippen oder Balken	(2) obere Beplankung Holzbalken brandschutztechnisch erforderlich	Knauf hochwertiger Trockenbau
D150 Knauf Holzbalkendecken-System - Neubau / Altbau teilentkernt, entkernt <span style="float: right;">Direktbekleidung - schallentkoppelt</span>						
 ohne Längsstoßhinterlegung	F30	20	625	ohne oder Mineralwolle (G)	Holzwerkstoffplatten Dicke: 16 mm Rohdichte: ≥ 600 kg/m <sup>3</sup>	
 mit Längsstoßhinterlegung		20	800	ohne oder Mineralwolle (G)	oder Bretter gespundet Dicke: ≥ 21 mm	

1) Alternativ zu brandschutztechnisch erforderlicher Dämmschicht ist ein vorhandener schwerer Deckeneinschub zulässig

Anforderungen an die Dämmschicht

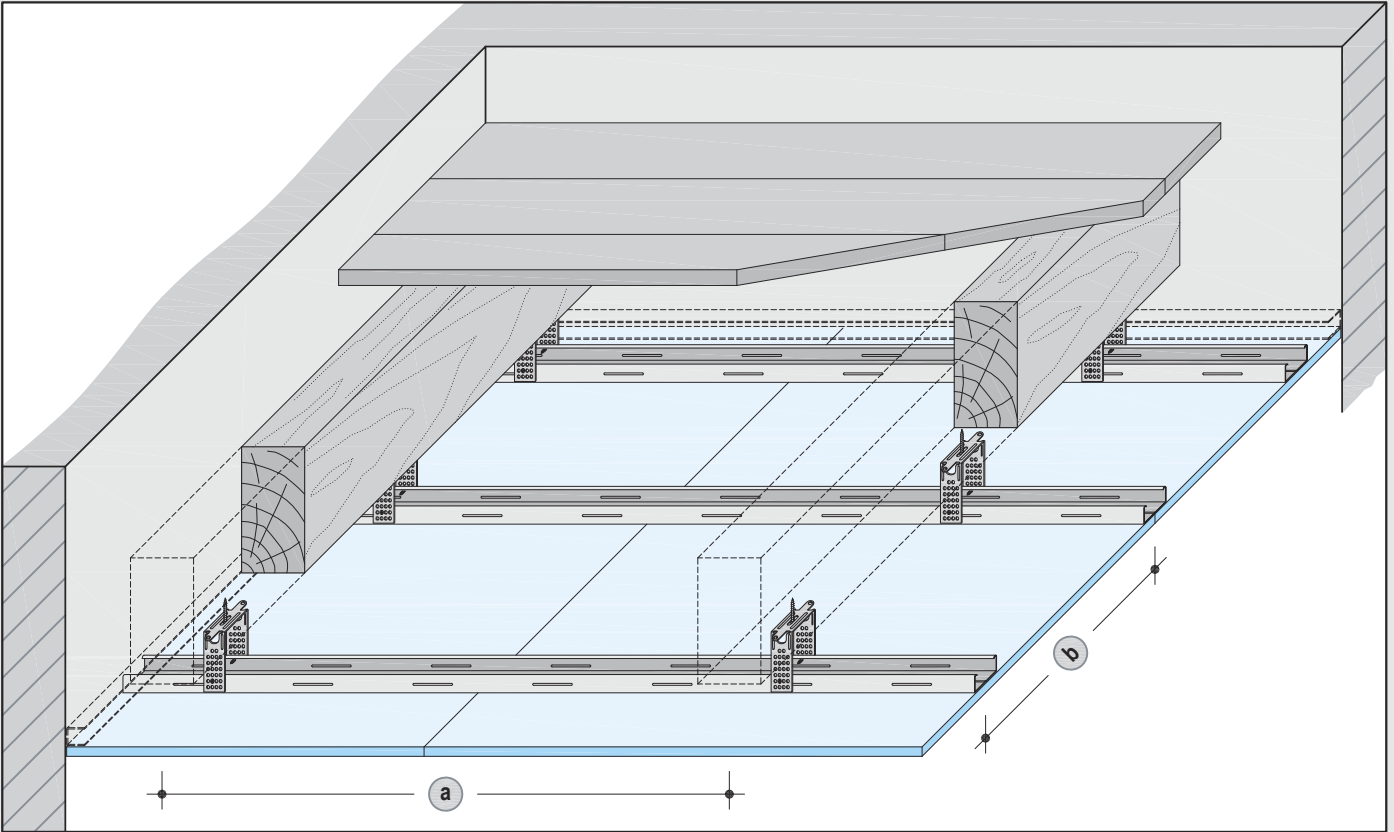
Brandschutz: gemäß obiger Tabelle

(G) Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Baustoffklasse mind. B1 (z.B. Knauf Insulation Universaldämmrolle Classic 035)

Nachweis

- Brandschutz: ABP P-3233/7255

► s. a. D15 Knauf Holzbalkendecken-Systeme

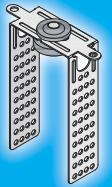


**D152 Diamant**  
Metall-Unterkonstruktion  
einfacher Profilrost CD

**D153 Diamant**  
Metall-Unterkonstruktion  
Federschiene

► Gut zu wissen

Hoher Schallschutz durch Entkopplung der Deckenbekleidung mit Direktschwingabhängern



# D15 Knauf Holzbalkendecken-Systeme

Neubau / Altbau teilentkernt, entkernt

Max. UK-Abstände - D152 ohne Brandschutz / mit Brandschutz

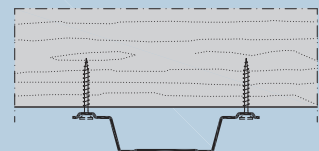
Achsabstand Tragprofil <b>b</b>	Abstände Abhänger <b>a</b> Lastklasse kN/m <sup>2</sup>	
	bis 0,30	bis 0,50
einfacher Profilrost CD mit Direktabhänger / Direktschwingabhängern		
500	1200	1000

■ doppelter Profilrost CD siehe Detailblatt D15

Max. UK-Abstände - D153 ohne Brandschutz / mit Brandschutz

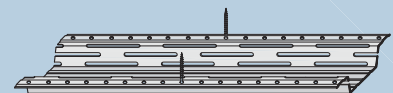
Achsabstand Federschiene <b>b</b>	Abstand Befestigungsmittel <b>a</b> Lastklasse kN/m <sup>2</sup>	
	bis 0,30	
Federschiene		
500	950	

Federschiene 60x27x0,6

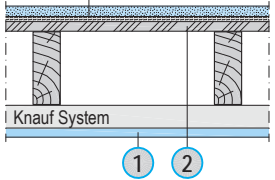

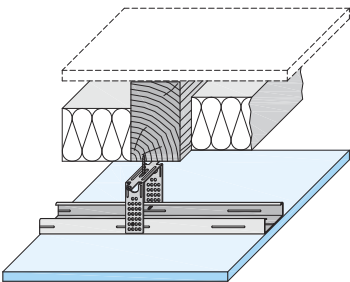


Spalt  
ca. 1 mm

Die Federschiene hängt an den Schraubenköpfen



Technische und bauphysikalische Daten (ausgewählte Beispiele) Unterdecken / Deckenbekleidungen in Verbindung mit Rohdecken der Bauart IV

<p><b>Brandschutz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ von unten (1) + (2)</li> <li>■ von unten und oben (1) + (2) + (3)</li> </ul> <p>(3) siehe Seite 53</p>  <p>Knauf System</p>	 <p>Feuerwiderstandsklasse</p>	<p>(1)</p> <p>Bepunktung <b>Diamant</b> (Quer- verlegung)</p> <p>Mind.- Dicke</p> <p>mm</p>	<p>Tragprofil / Federschiene</p> <p>Max. Achsabstände</p> <p>(b)</p> <p>mm</p>	<p>Rohdeckenbauart aus Holz mit verdeckten Holzbalken</p> <p>Dämmschicht <sup>1)</sup> brandschutztechn. erforderlich in den Hohlräumen zwischen den Rippen oder Balken</p> <p>Mind.- Dicke    Mind.- Rohdichte</p> <p>mm            kg/m<sup>3</sup></p>	<p>(2)</p> <p>obere Bepunktung Holzbalken brandschutz- technisch erforderlich</p>
<p>D152 / D153 Knauf Holzbalkendecken-Systeme - Neubau / Altbau teilentkernt, entkernt</p>		<p>Metall-Unterkonstruktion CD / Federschiene</p>			
 <p>D152 einfacher Profilrost CD oder D153 Federschiene</p>	<p>F30</p>	<p>12,5</p>	<p>500</p>	<p>Mineralwolle <b>G</b> 100    -</p>	<p>Holzwerkstoffplatten Dicke: 16 mm Rohdichte: ≥ 600 kg/m<sup>3</sup> oder Bretter gespundet Dicke: ≥ 21 mm</p>
	<p>F60</p>	<p>2x 12,5</p>	<p>500</p>	<p>Mineralwolle <b>S</b> 60    30 oder Mineralwolle <b>G</b> 100    -</p>	

1) Alternativ zu brandschutztechnisch erforderlicher Dämmschicht ist ein vorhandener schwerer Deckeneinschub zulässig

Anforderungen an die Dämmschicht

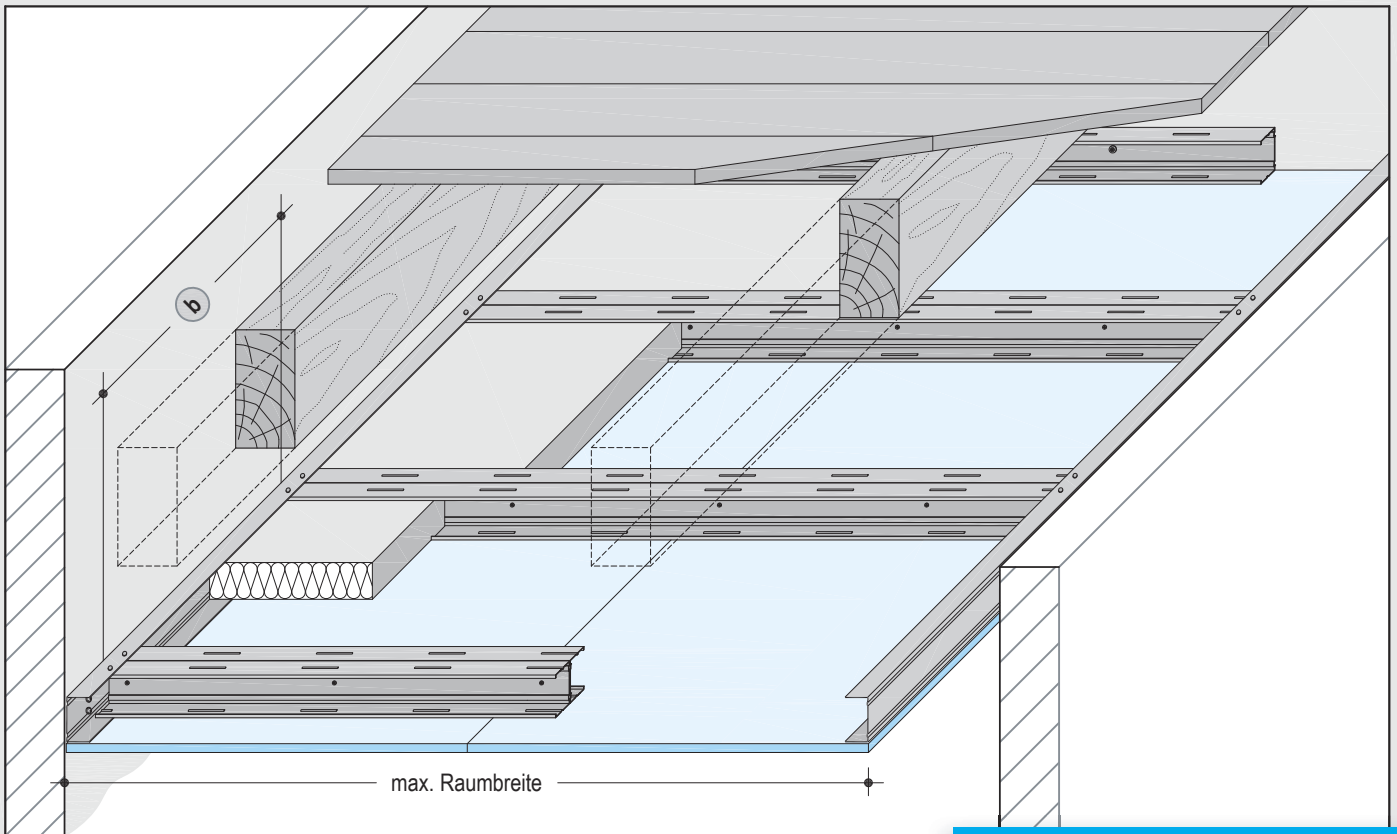
Brandschutz: gemäß obiger Tabelle

- G** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Baustoffklasse mind. B1 (z.B. Knauf Insulation Universaldämmrolle Classic 035)
- S** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Baustoffklasse A; Schmelzpunkt ≥ 1000 °C nach DIN 4102-17 (z.B. Knauf Insulation Klemmplatte KP-040/HB)

Nachweis

- Brandschutz: ABP P-3233/7255

► s. a. D15 Knauf Holzbalkendecken-Systeme



### D131 **Diamant**

**Metall-Unterkonstruktion freitragend**  
CW-Doppelprofile

#### ► Gut zu wissen

- Optimale schall- und brandschutztechnische Aufrüstung bei ausreichender Raumhöhe
- Platz für Installationen im Deckenhohlraum



## D15 Knauf Holzbalkendecken-Systeme

Neubau / Altbau teilentkernt, entkernt

Max. Raumbreiten in m

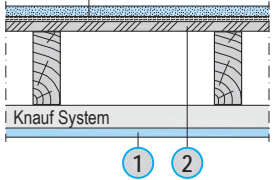

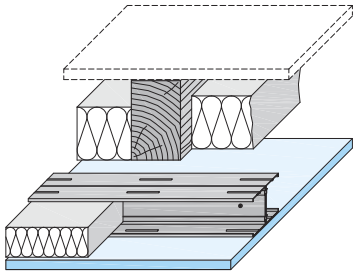






ohne Brandschutz / mit Brandschutz

Knauf CW-Doppelprofile	Max. Achsabstände Tragprofil <b>b</b>		
	500 mm		625 mm
Blechdicke 0,6 mm	Diamant (Dicke in mm)		
	12,5	2x 12,5	18
2x CW 50	2,50	2,25	2,25
2x CW 75	3,25	2,75	3
2x CW 100	3,75	3,50	3,50
2x CW 125	4,25	3,75	4
2x CW 150	4,75	4,25	4,25

- Einschließlich Zusatzlasten ( $0,05 \text{ kN/m}^2 = 5 \text{ kg/m}^2$ ) für schallschutztechnisch bzw. brandschutztechnisch erforderliche Dämmschichten
- CW-Doppelprofile dürfen nicht gestoßen werden

Technische und bauphysikalische Daten (ausgewählte Beispiele)

Freitragende Decke in Verbindung mit Rohdecken der Bauart IV

<p><b>Brandschutz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ von unten (1) + (2)</li> <li>■ von unten und oben (1) + (2) + (3)</li> </ul> <p>(3) siehe Seite 53</p> 	 <p>Feuerwiderstandsklasse</p>	<p>(1)</p> <p>Bepunktung <b>Diamant</b> (Querverlegung)</p> <p>Mind.-Dicke</p> <p>mm</p>	<p>Tragprofil</p> <p>Max. Achsabstände</p> <p>(b)</p> <p>mm</p>	<p>Rohdeckenbauart aus Holz mit verdeckten Holzbalken</p> <p>Dämmschicht <sup>1)</sup> brandschutztechn. erford. in den Hohlräumen zwischen den Rippen oder Balken</p> <p>Mind.-Dicke</p> <p>kg/m<sup>3</sup></p>	<p>(2)</p> <p>obere Bepunktung Holzbalken brandschutztechnisch erforderlich</p>	<p><b>Knauf hochwertiger Trockenbau</b></p>
<p>D131 Knauf Holzbalkendecken-System - Neubau / Altbau teilentkernt, entkernt</p>		<p>Metall-Unterkonstruktion CW - freitragend</p>				
	<p>F30</p>	<p>12,5</p>	<p>500</p>	<p>Mineralwolle <b>G</b> 100 -</p>		
		<p>18</p>	<p>625</p>	<p>ohne <i>oder</i> Dämmstoff mind. B2</p>	<p>Holzwerkstoffplatten Dicke: 16 mm Rohdichte: ≥ 600 kg/m<sup>3</sup> <i>oder</i> Bretter gespundet Dicke: ≥ 21 mm</p>    	
	<p>F60</p>	<p>2x 12,5</p>	<p>500</p>	<p>Mineralwolle <b>S</b> 60 30 <i>oder</i> Mineralwolle <b>G</b> 100 -</p>	<p>Holzwerkstoffplatten Dicke: 16 mm Rohdichte: ≥ 600 kg/m<sup>3</sup> <i>oder</i> Bretter gespundet Dicke: ≥ 21 mm</p> 	

1) Alternativ zu brandschutztechnisch erforderlicher Dämmschicht ist ein vorhandener schwerer Deckeneinschub zulässig

Anforderungen an die Dämmschicht

Brandschutz: gemäß obiger Tabelle

Dämmstoff Baustoffklasse mind. B2

(z.B. Knauf Insulation Universaldämmrolle Classic 035)

**G** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Baustoffklasse mind. B1

(z.B. Knauf Insulation Universaldämmrolle Classic 035)

**S** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Baustoffklasse A; Schmelzpunkt ≥ 1000 °C nach DIN 4102-17

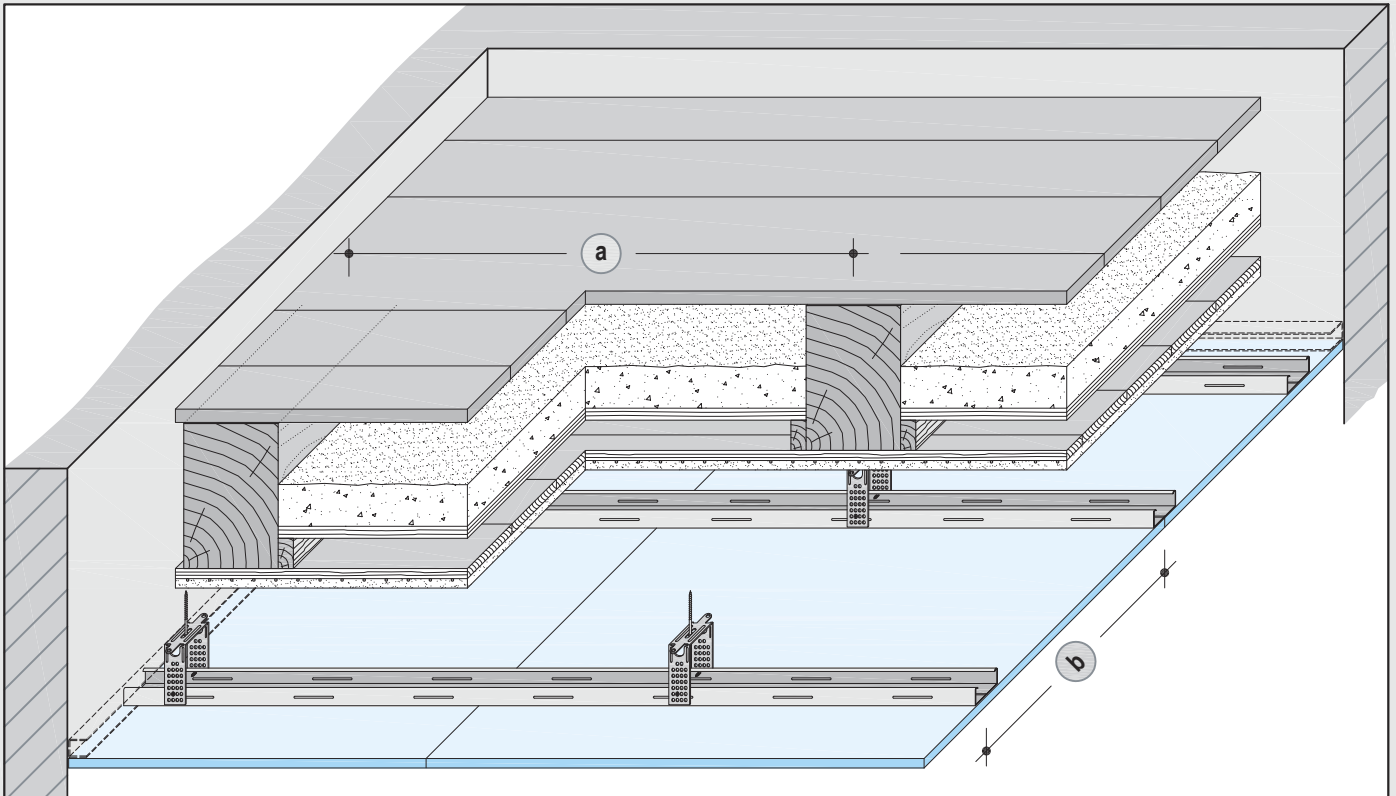
(z.B. Knauf Insulation Klemmplatte KP-040/HB)

Nachweis

- Brandschutz: ABP P-3233/7255

► s. a. D15 Knauf Holzbalkendecken-Systeme

alle Maße in mm



D152A **Diamant**

**Metall-Unterkonstruktion**  
einfacher Profilrost CD



## D15 Knauf Holzbalkendecken-Systeme

Altbau

Max. UK-Abstände - D152A      ohne Brandschutz / mit Brandschutz

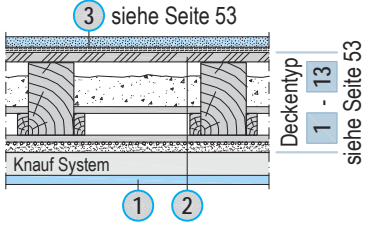
Achsabstand Tragprofil <b>b</b>	Abstand Abhänger <b>a</b> Lastklasse kN/m <sup>2</sup> bis 0,50
einfacher Profilrost CD mit Direktabhänger / Direktschwingabhänger	
≤ 500	1000

■ doppelter Profilrost CD siehe Detailblatt D15



Technische und bauphysikalische Daten (ausgewählte Beispiele)

Unterdecke in Verbindung mit vorhand. Holzbalkendecke als Altbausubstanz

Brandschutz:		Feuerwiderstandsklasse	① Beplankung <b>Diamant</b> (Querverlegung)  Mind.-Dicke  mm	Tragprofil   Max. Achsabstände  ⑥ mm	Dämmschicht brandschutztechnisch erforderlich im Hohlraum zwischen Putz und Unterdecke		② obere Beplankung Holzbalken brandschutztechnisch erforderlich	
■ von unten	① + ②				Mind.-Dicke	Mind.-Dicke		Mind.-Rohdichte
■ von unten und oben ① + ② + ③ ③ siehe Seite 53 		Deckentyp 1 - 13 siehe Seite 53	D152A Knauf Holzbalkendecken-System - Altbau					Metall-Unterkonstruktion CD
12 + 13			F30	12,5	500	ohne oder Dämmstoff mind. B2		Hobeldielen oder Parkett oder Estrich oder Ähnliches
1 bis 11			F60	2x 12,5	500	ohne oder Dämmstoff mind. B2		
12 + 13				2x 12,5	500	Mineralwolle ⑤ 50 -		
1 bis 12		F90	2x 12,5	400	Mineralwolle ⑤ 50 -			

■ Bei Abhängehöhe ≥ 250 mm ist der vorhandene Putz mit einem Drahtgewebe gegen Herabfallen zu sichern

Anforderungen an die Dämmschicht

Brandschutz: gemäß obiger Tabelle

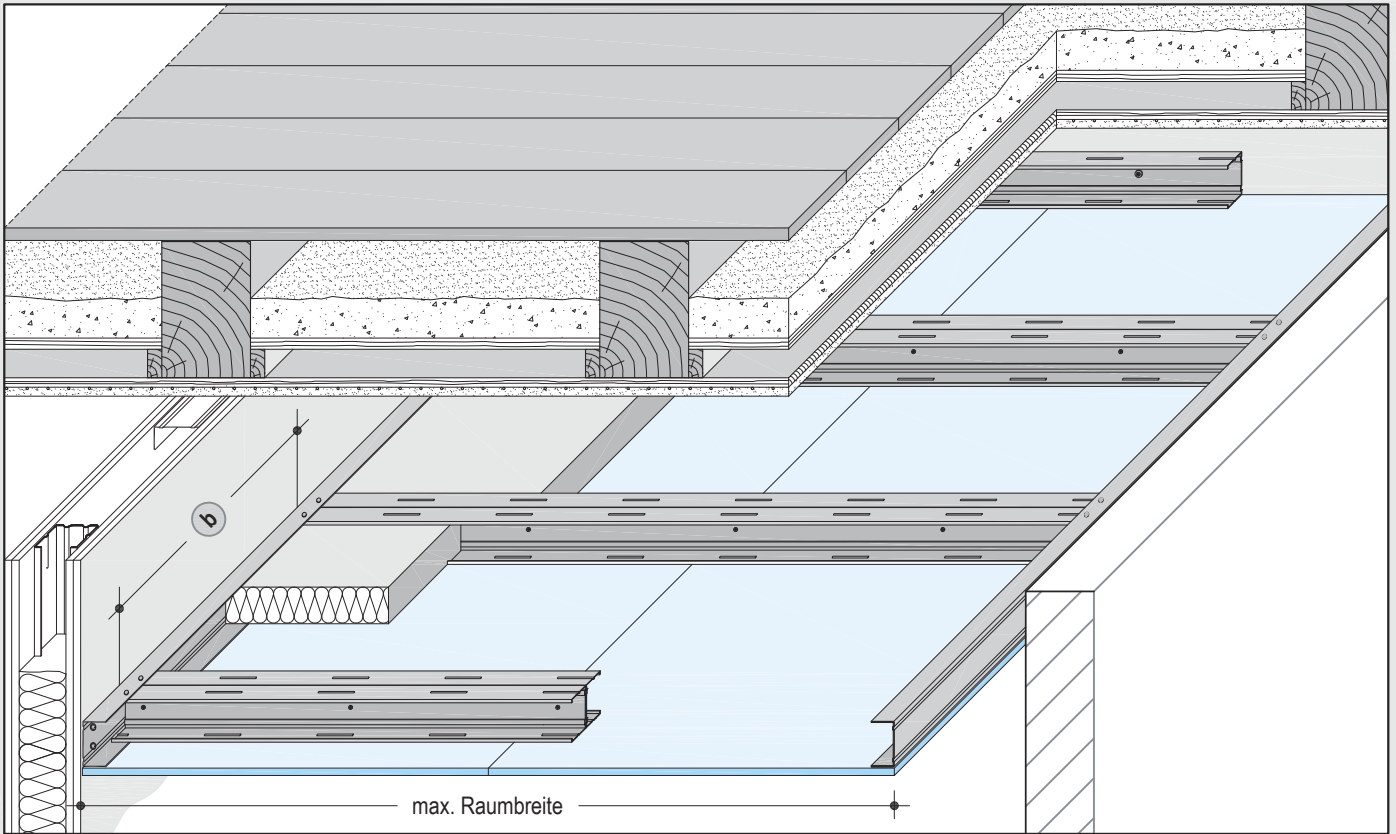
Dämmstoff Baustoffklasse mind. B2  
(z.B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmrolle T1 140 T)

⑤ Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Baustoffklasse mind. B1  
(z.B. Knauf Insulation Universaldämmrolle Classic 035)

Nachweis

■ Brandschutz:  
ABP P-3233/7255

▶ s. a. D15 Knauf Holzbalkendecken-Systeme



### D131A Diamant

Metall-Unterkonstruktion freitragend

CW-Doppelprofile

#### ► Gut zu wissen

- Tragfähigkeit der Altdecke spielt keine Rolle
- freitragende Decke von Altdecke völlig entkoppelt



## D15 Knauf Holzbalkendecken-Systeme

Altbau

Max. Raumbreiten in m

ohne Brandschutz / mit Brandschutz

Knauf CW-Doppelprofile	Max. Achsabstände Tragprofil <b>b</b>				
	400 mm		500 mm		625 mm
	Diamant (Dicke in mm)				
Blechdicke 0,6 mm	20	2x 12,5	12,5	2x 12,5	18
2x CW 50	2,50	2,50	2,50	2,25	2,25
2x CW 75	3,25	3	3,25	2,75	3
2x CW 100	3,75	3,50	3,75	3,50	3,50
2x CW 125	4,25	4	4,25	3,75	4
2x CW 150	4,75	4,50	4,75	4,25	4,25

- Einschließlich Zusatzlasten ( $0,05 \text{ kN/m}^2 = 5 \text{ kg/m}^2$ ) für schallschutztechnisch bzw. brandschutztechnisch erforderliche Dämmschichten
- CW-Doppelprofile dürfen nicht gestoßen werden

Technische und bauphysikalische Daten (ausgewählte Beispiele) Freitragende Decke in Verbind. mit vorhand. Holzbalkendecke als Altbausubstanz

Brandschutz:		Feuerwiderstandsklasse	1		Dämmschicht brandschutztechnisch erforderlich im Hohlraum zwischen Putz und Unterdecke		2	Knauf hochwertiger Trockenbau	
■ von unten	1 + 2		Beplankung Diamant (Querverlegung)	Tragprofil	Mind.-Dicke	Mind.-Rohdichte			obere Beplankung Holzbalken brandschutztechnisch erforderlich
■ von unten und oben	1 + 2 + 3			Max. Achsabstände					
<p>3 siehe Seite 53 Deckentyp 1 - 13 siehe Seite 53 Deckentyp 1 2</p>				mm	mm	mm	kg/m³		
D131A Knauf Holzbalkendecken-System - Altbau					Metall-Unterkonstruktion CW - freitragend				
	12 + 13	F30	12,5	500	ohne oder Dämmstoff mind. B2	Hobeldielen oder Parkett oder Estrich oder Ähnliches			
	1 bis 11	F60	2x 12,5	500	ohne oder Dämmstoff mind. B2				
	12 + 13		2x 12,5	500	Mineralwolle 50 G				
	1 bis 12	F90	18	625	Mineralwolle 50 G				
	1 bis 12		2x 12,5	400	Mineralwolle 50 G				
	1 bis 12		20	400	Mineralwolle 50 G				

■ Bei Abhängehöhe ≥ 250 mm ist der vorhandene Putz mit einem Drahtgewebe gegen Herabfallen zu sichern

Anforderungen an die Dämmschicht

Brandschutz: gemäß obiger Tabelle

Dämmstoff Baustoffklasse mind. B2

(z.B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmrolle TI 140 T)

G Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Baustoffklasse mind. B1

(z.B. Knauf Insulation Universaldämmrolle Classic 035)

Nachweis

- Brandschutz: ABP P-3233/7255

► s. a. D15 Knauf Holzbalkendecken-Systeme



► **Empfehlung**

- **Diamant 20** Paneel für eine einfache Montage durch ineinander greifende Kanten

# Dachgeschoss-Systeme

## Überblick

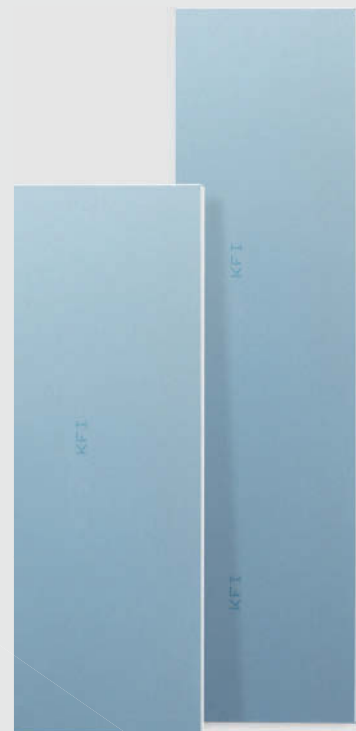
Dachwohnungen haben oft eine ganz besondere Wohnatmosphäre. Gerade Individualisten verwirklichen in gelungenen Aus- oder Umbauten ihre Fantasien vom Wohnen mit besonderer Note - dem Himmel ein Stückchen näher. Der trockene Innenausbau ist wie geschaffen für solche Vorhaben: Individuelle Detaillösungen lassen sich problemlos realisieren - und das in kurzer Bauzeit.

Mit Knauf Diamant 20 Paneel steht eine Platte zur Verfügung, die diesen Ansprüchen mit herausragenden Eigenschaften begegnet und den Einbau zum Kinderspiel werden lässt.

So kann die Feuerwiderstandsklasse F30 mit gutem Schallschutz und einer robusten Oberfläche erreicht werden.

Die Auswahl an Systemen für den Dachgeschossausbau ist groß

- Direktbefestigung der Beplankung - für geringste Konstruktionshöhe
- Unterkonstruktion aus direkt befestigten Federschielen - für optimalen Schallschutz bei geringer Konstruktionshöhe
- Unterkonstruktion aus CD 60x27 Tragprofilen, mit Clips oder Abhängern befestigt - für optimalen Schallschutz und eine zusätzliche Installationsebene oder Raum für zusätzlichen Dämmstoff.



#### Diamant 20 Paneel

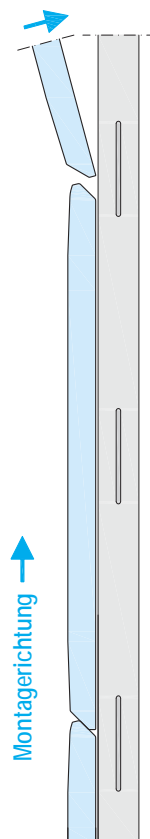
Innovative Kante für dachgerechtes Arbeiten.

- Längskante als Paneelkante (AFK)
- Plattendicke: 20 mm
- Format: 625 x 2.000 / 2.500 mm
- Flächengewicht: 19,8 kg/m<sup>2</sup>

#### Diamant 20 Paneel

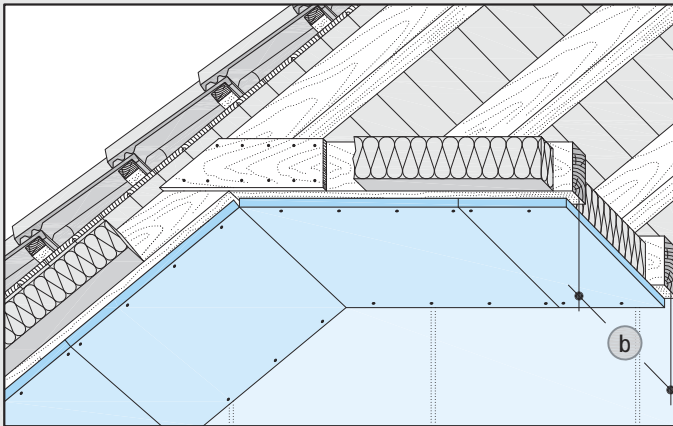
Die Diamant 20 Paneel ist die Diamant für den professionellen Dachausbau. Dank der praktischen Paneelkante wird das Einstellen der Platten wesentlich erleichtert. Ein weiteres Plus: das schmale Format für eine bequeme Handhabung.

- schmales Format mit Paneelkante
- einfache, komfortable Montage
- Feuchtraum geeignet nach DIN 18180
- überzeugender Schallschutz
- hohe Stabilität auch bei einlagigen Konstruktionen
- große Plattenspannweite

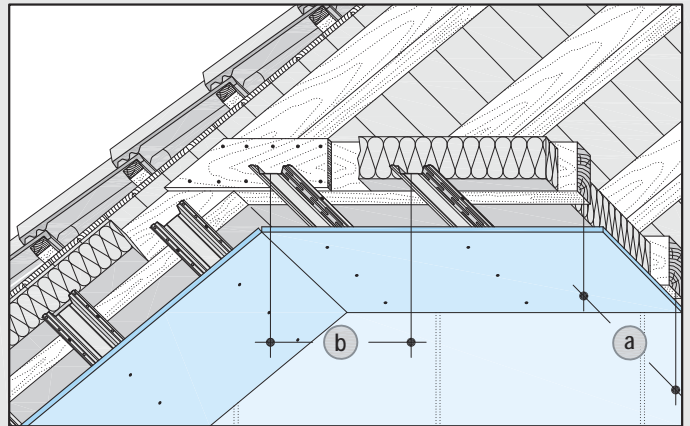


► s. a. D61 Knauf Dachgeschoss-Bekleidungen

alle Maße in mm



D610 **Diamant**  
Direktbekleidung



D613 **Diamant**  
Metall-Unterkonstruktion  
Federschiene

► **Gut zu wissen**

Guter Schallschutz: Die Federschiene entkoppelt die Deckenbekleidung bei gleichzeitig geringer Aufbauhöhe von nur 27 mm

# D61 Knauf Dachgeschoss-Systeme

direkt befestigt / Metall-Unterkonstruktion Federschiene

Max. Abstände - D610 ohne Brandschutz / mit Brandschutz

Diamant	Achsabstand Sparren (b)
<i>Direktbekleidung</i>	
20 mm	800

Max. UK-Abstände - D613 ohne Brandschutz / mit Brandschutz

Achsabstand Federschiene (b)	Abstand Befestigungsmittel (a) Lastklasse kN/m <sup>2</sup> bis 0,30
<i>Federschiene</i>	
500	950

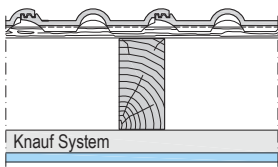


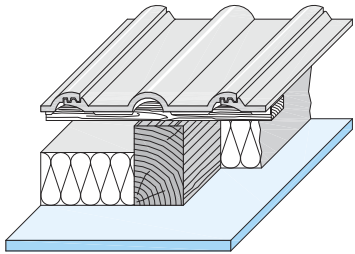


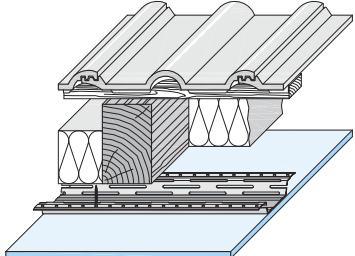

■ Bei ungleichen Balkenlagen ist ein Ausgleich vorzunehmen

■ Max. UK-Abstände Drenpel siehe Detailblatt D61



Technische und bauphysikalische Daten (ausgewählte Beispiele)

Bekleidungen in Verbindung mit Dachkonstruktionen

 Knauf System	 Feuerwiderstandsklasse	Beplankung <b>Diamant</b>  (Querverlegung)  Mind.-Dicke  mm	Sparren / Federschiene   Max. Achsabstände  (b)  mm	Dämmschicht brandschutztechnisch erforderlich in den Hohlräumen zwischen den Sparren  Mind.-Dicke    Mind.-Rohdichte  mm            kg/m <sup>3</sup>	Bedachung          	 Schallschutz      R <sub>w,R</sub>  dB	Knauf hochwertiger Trockenbau
<b>D610 Knauf Dachgeschoss-System ohne Unterkonstruktion</b>							
<b>Direktbekleidung</b>							
	F30	20	800	ohne oder Mineralwolle <b>G</b>	harte Bedachung 1)	42	 
<b>D613 Knauf Dachgeschoss-System mit Unterkonstruktion</b>							
<b>Metall-Unterkonstruktion Federschiene</b>							
	F30	12,5	500	Mineralwolle <b>G</b> 100 -	harte Bedachung 1)	47	
		2x 12,5	500	ohne oder Dämmstoff mind. B2	keine Anforderung 2)	50	

- Bedachung:
  - 1) Betondachsteine, Ziegel, Schiefer, Hartfaserzementplatten
  - 2) z.B. Blechdächer, Reetdächer
- Die angegebenen Schallschutzwerte sind gültig für 160 mm Dämmschicht und 60° Dachneigung  
 Zusätzliche Dämmschichten ≥ 40 mm erhöhen den Schalldämmwert um mind. 1 dB  
 Bei anderen Dachneigungen verbessern sich die Schalldämmwerte:  
 Dachneigung 45°: + 1 dB; Dachneigung 30°: + 2 dB

Anforderungen an die Dämmschicht

Brandschutz: gemäß obiger Tabelle

Dämmstoff Baustoffklasse mind. B2

(z.B. Knauf Insulation Zwischensparren-Dämmrolle UNIFIT TI 135 U oder TI 140 U)

**G** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Baustoffklasse A oder B1  
 (z.B. Knauf Insulation Zwischensparren-Dämmrolle UNIFIT TI 135 U oder TI 140 U)

Schallschutz: Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162;

längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053:  $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$

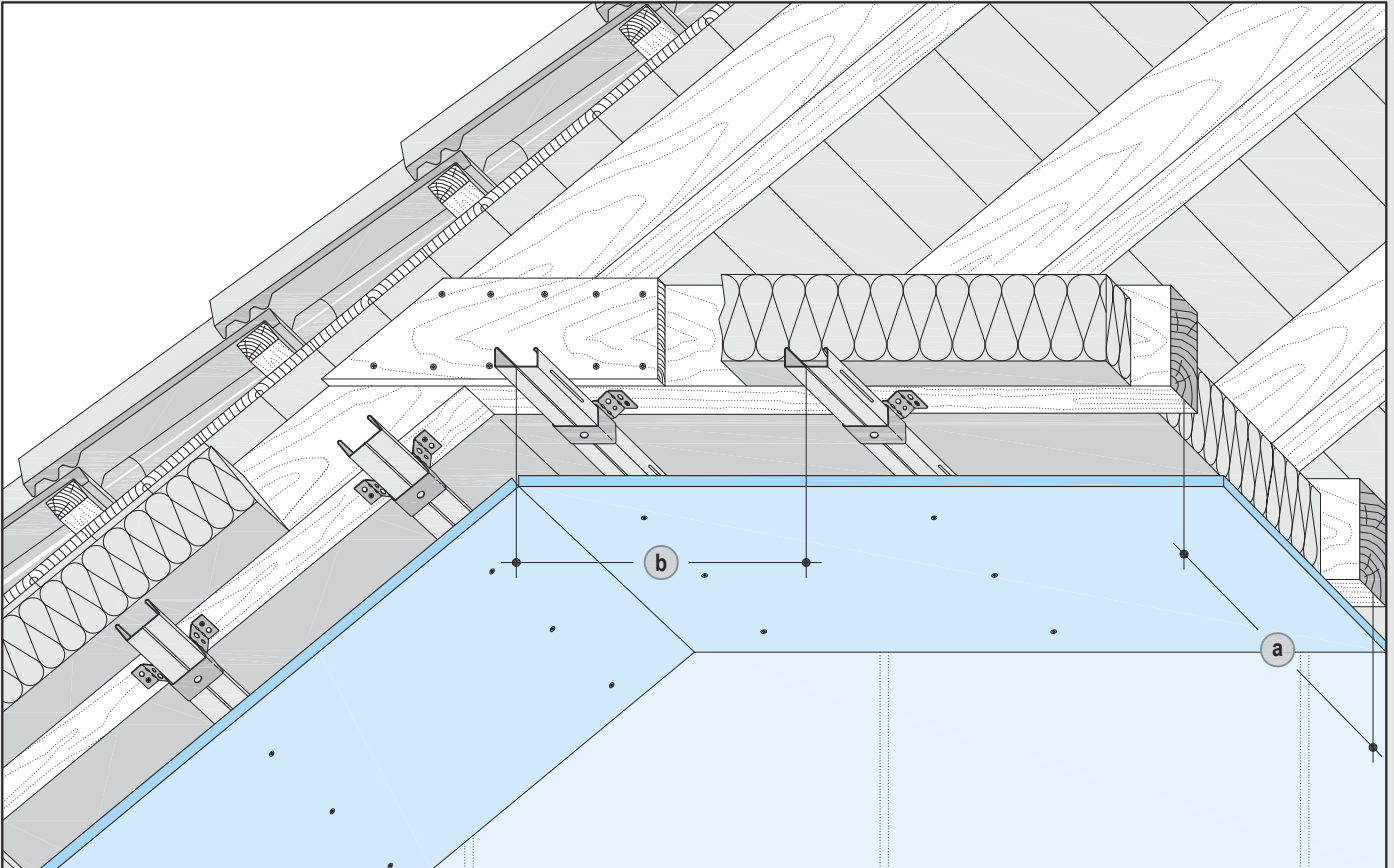
(z.B. Knauf Insulation Zwischensparren-Dämmrolle UNIFIT TI 135 U oder TI 140 U)

Nachweise

- Schallschutz:  
Knauf Schallschutznachweis D61 Dächer
- Brandschutz:  
ABP P-3080/8361

► s. a. D61 Knauf Dachgeschoss-Bekleidungen



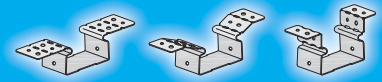


**D612 Diamant**

**Metall-Unterkonstruktion**  
einfacher Profilrost CD

► **Gut zu wissen**

Mit Befestigungs-Clip ist ein Toleranzausgleich von 0 - 20 mm möglich.



# D61 Knauf Dachgeschoss-Systeme

## Metall-Unterkonstruktion CD 60x27

Max. UK-Abstände ohne Brandschutz / mit Brandschutz

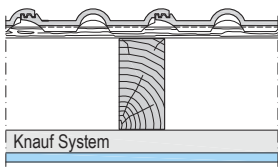


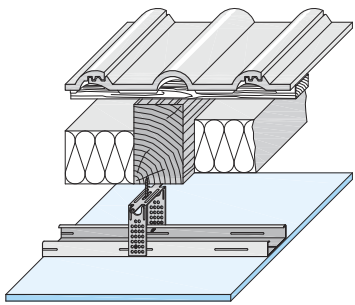
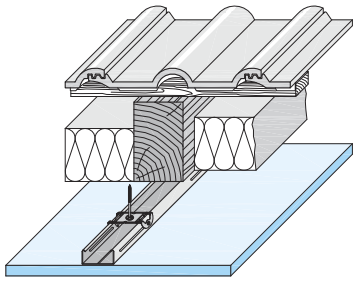


Achsabstand Tragprofil (b)	Abstände Abhänger (a) Lastklasse kN/m <sup>2</sup> bis 0,30
einfacher Profilrost CD mit Direktabhänger / Direktschwingabhänger 0,40 kN	
500	1200
einfacher Profilrost CD mit Befestigungs-Clip 0,15 kN	
500	1000

Max. UK-Abstände ohne Brandschutz / mit Brandschutz

Achsabstand Tragprofil (Sparren) (b)	Abstand Befestigungsmittel (a) Lastklasse kN/m <sup>2</sup> bis 0,30
einfacher Profilrost CD mit Justierclip 0,15 kN	
800	625

Technische und bauphysikalische Daten (ausgewählte Beispiele)

Bekleidung / Unterdecke in Verbindung mit Dachkonstruktionen

 Knauf System	 Feuerwiderstandsklasse	Beplankung <b>Diamant</b>  (Querverlegung)  Mind.-Dicke  mm	Tragprofil    Max. Achsabstände  b  mm	Dämmschicht brandschutztechnisch erforderlich in den Hohlräumen zwischen den Sparren  Mind.-Dicke Mind.-Rohdichte  mm    kg/m <sup>3</sup>	Bedachung          	 Schallschutz    R <sub>w,R</sub>  dB	Knauf hochwertiger Trockenbau
D612 Knauf Dachgeschoss-System mit Unterkonstruktion				Metall-Unterkonstruktion CD			
 CD-Profil + Direktabhänger oder CD-Profil + Befestigungs-Clip	F30	12,5	500	Mineralwolle 100 -    G	harte Bedachung 1)	47	
 CD-Profil + Justierclip	F30	20	800	ohne oder Mineralwolle G	harte Bedachung 1)	50	 

- Bedachung:  
1) Betondachsteine, Ziegel, Schiefer, Hartfaserzementplatten
- Die angegebenen Schallschutzwerte sind gültig für 160 mm Dämmschicht und 60° Dachneigung  
Zusätzliche Dämmschichten ≥ 40 mm erhöhen den Schalldämmwert um mind. 1 dB  
Bei anderen Dachneigungen verbessern sich die Schalldämmwerte:  
Dachneigung 45°: + 1 dB; Dachneigung 30°: + 2 dB

Anforderungen an die Dämmschicht

Brandschutz: gemäß obiger Tabelle

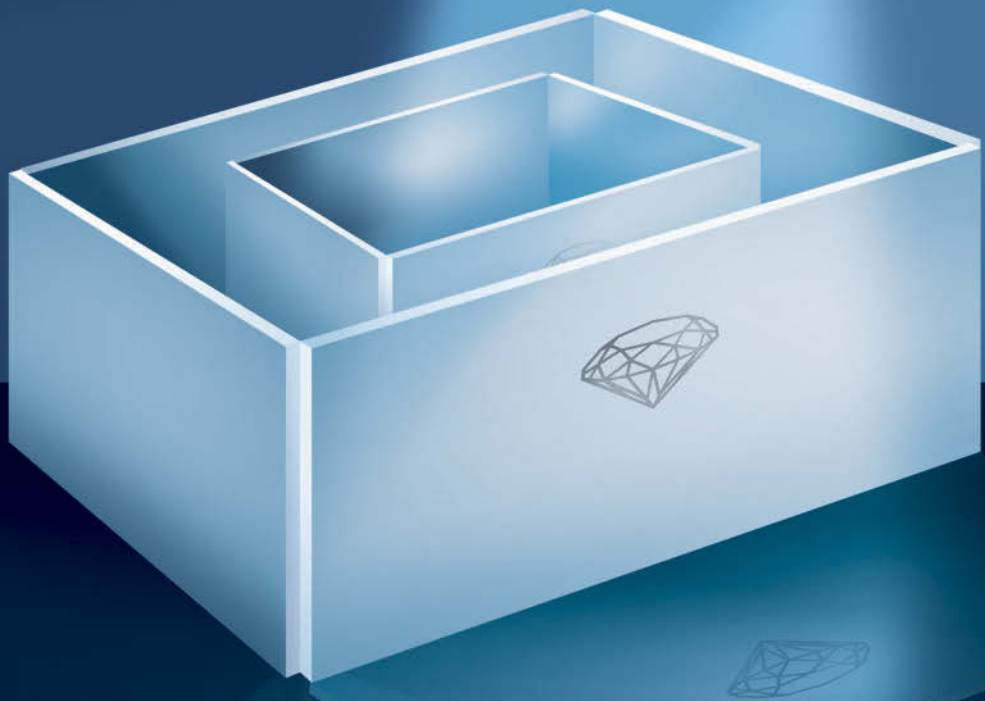
**G** Mineralwolle-Dämmschicht nach DIN EN 13162; Baustoffklasse A oder B1 (z.B. Knauf Insulation Zwischensparren-Dämmrolle UNIFIT TI 135 U oder TI 140 U)

Schallschutz: Mineralwolle-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 Zwischensparren-Dämmrolle UNIFIT TI 135 U oder TI 140 U)

Nachweise

- Schallschutz:  
Knauf Schallschutznachweis D61 Dächer
- Brandschutz:  
ABP P-3080/8361

► s. a. D61 Knauf Dachgeschoss-Bekleidungen / TRO46 Knauf Justierclip

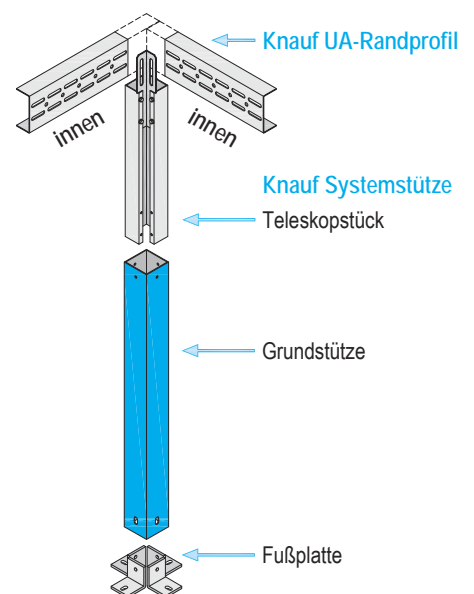


# Raum-in-Raum Systeme - Cubo

## Überblick

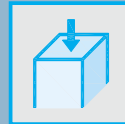
Häufig sollen nachträglich – z.B. in großen Hallen – Raum-in-Raum-Konzepte integriert werden. Besprechungsräume, Schallschutzkapseln oder Büros sind Anwendungen, die von Architekten frei und kreativ geplant werden, und gleichzeitig die hohen Anforderungen an Stabilität, Brand- und Schallschutz erfüllen sollen.

Das Knauf Cubo System setzt auf die Vorteile der Knauf Diamant und wird dadurch unübertroffen leistungsfähig.



**K375 Knauf Cubo Basis**

Konstruktive Freiheit bei Raum-in-Raum-Konzepten. Modulare Bauweise ermöglicht schnellen und problemlosen Aufbau bei hoher Wirtschaftlichkeit.

**K376 Knauf Cubo Empore**

Die Deckenfläche kann zusätzlich als Wohnraum, Aufenthaltsraum, Büro-, Arbeits- oder Lagerfläche genutzt werden.

Cubo Empore trägt sogar das Gewicht eines Autos mit ca. 1,8 Tonnen.

Knauf Diamant als Cubo bildet die Basis für neue Möglichkeiten der Raumnutzung – und das in den zwei Varianten Cubo Basis und Cubo Empore.

- Schneller Aufbau
- Raumhöhe bis zu 3,20 m (größere Raumhöhe auf Anfrage), unbegrenzt in der Raumlänge
- Leichte Konstruktion bei höchster statischer Sicherheit
- Zusätzliche Nutzfläche nach oben





► Gut zu wissen

K375 Knauf Cubo Basis ist ein sich selbst tragendes Raum-in-Raum System und ist nicht für Auflasten ausgelegt.



## K375 Knauf Cubo Basis

Raum für Freiraum

Knauf Cubo eröffnet weit reichende konstruktive Freiheit bei Raum-in-Raum-Konzepten. Als selbsttragende und freistehende Raumsysteme in modularer Bauweise.

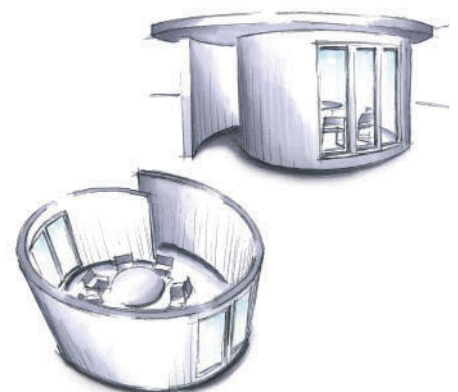
Schnell und problemlos im Aufbau, hoch wirtschaftlich und höchst flexibel in Funktion und Gestaltung. Effizienter Schallschutz kapselt Lärmquellen effektiv ab – so entstehen Oasen der Ruhe.

Das Knauf Cubo System kombiniert den hohen Schallschutz von Diamant Platten mit den Vorteilen eines vollständig geschlossenen und freistehenden Raumes. Bewährte gute Schallschutzeigenschaften von Diamantkonstruktionen kommen im Knauf Cubo in Decken und Wänden zum Einsatz.

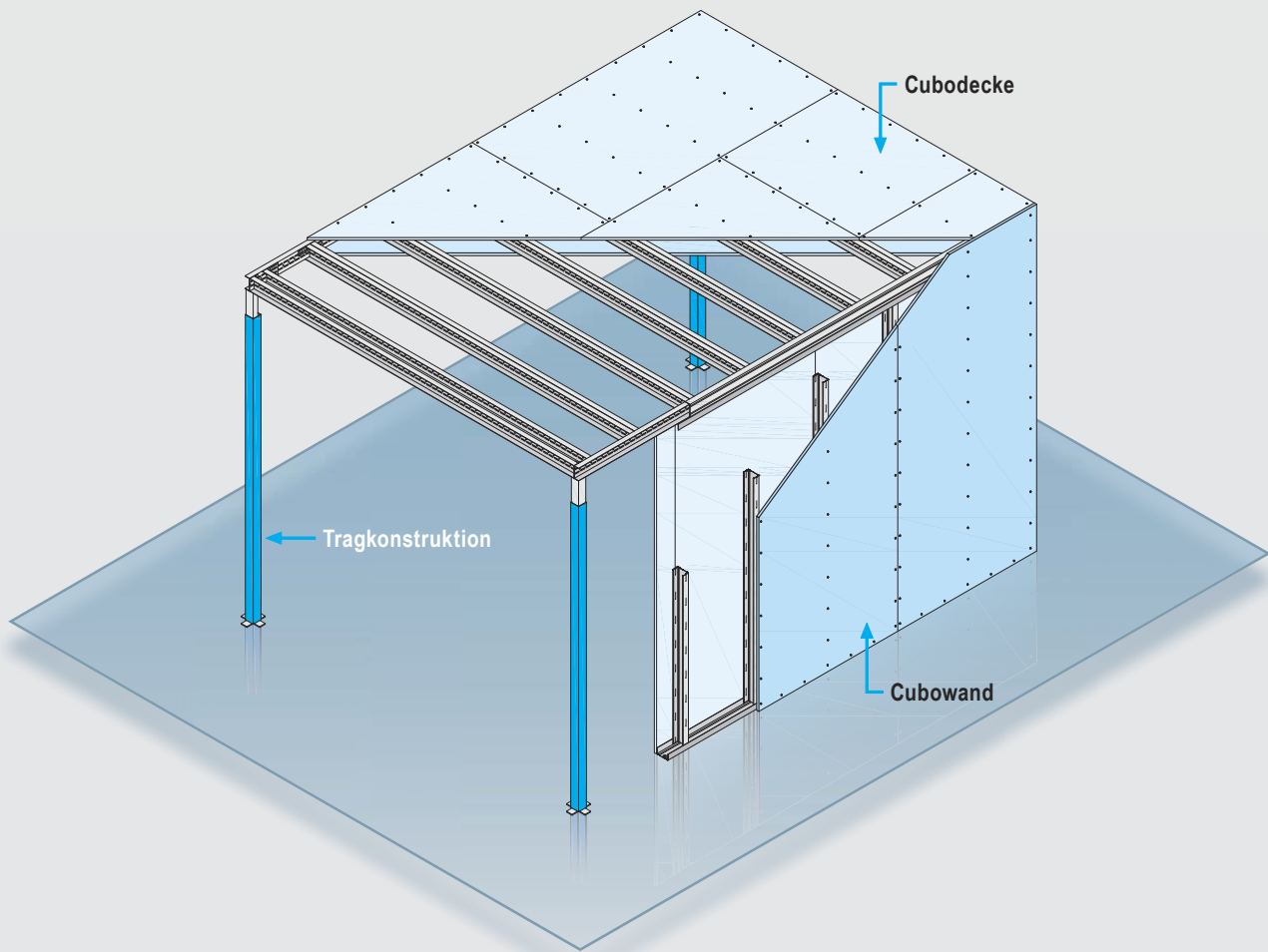
**Einsetzbar als**

- Sanitärzellen
- Schallschutzkabinen
- Besprechungsräume
- Meisterbüros

**Sonderkonstruktionen für Flexibilität in der Gestaltungsfreiheit möglich**



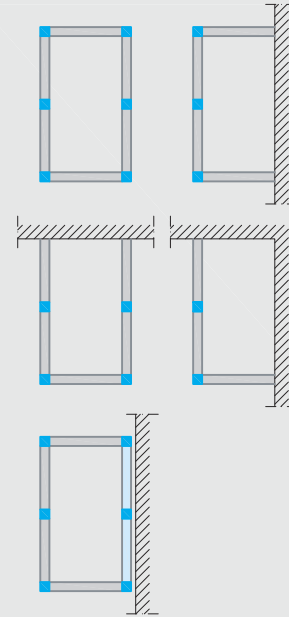
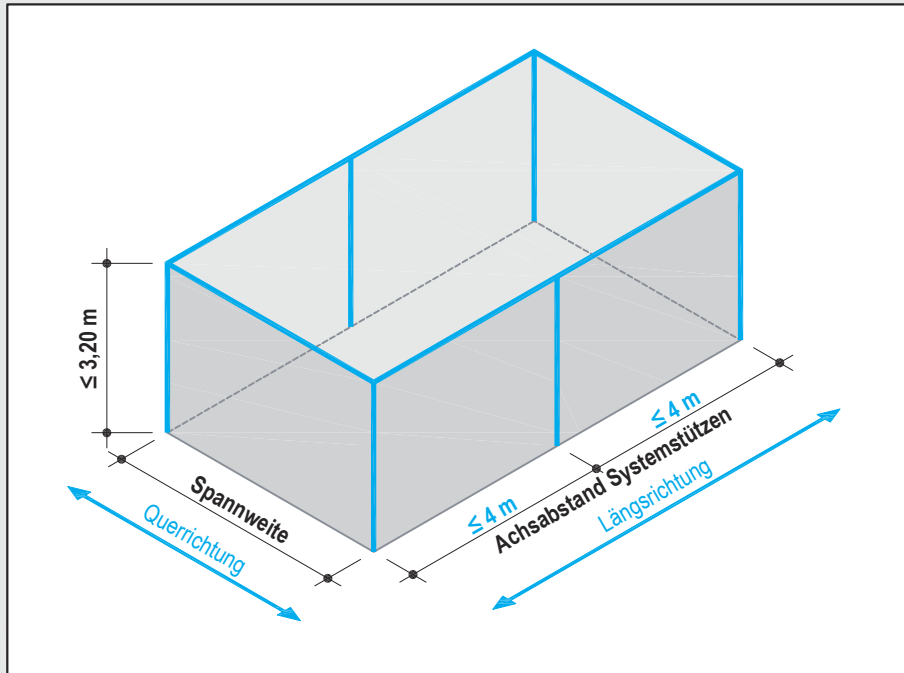
## K375 Knauf Cubo Basis



Cubo Basis ist in Längsrichtung beliebig erweiterbar, der Achsabstand der Systemstützen  $\leq 4$  m. Für die Querrichtung ist die Spannweite der Decke ausschlaggebend, sie ist abhängig vom Eigengewicht der Cubodecke und hat eine maximale Spannweite von  $\leq 7,5$  m. Das Eigengewicht der Decke besteht aus Gewicht der Beplankung, der Unterkonstruktion und Zusatzlasten (z.B. Dämmstoff, Beleuchtungskörper, Vorhangschiene und „Decke unter Decke“).

# K375 Knauf Cubo Basis

Schemazeichnung



Ausführung "Cubo an Cubo" möglich  
siehe Detailblatt K37

- Tragkonstruktion:  
Systemstützen Achsabstand: ≤ 4 m

## K375 Knauf Cubo Basis

Nichttragendes Raum-in-Raum System

### Spannweiten der Cubodecke

Cubo Deckenprofile (CW / UA) dürfen nicht gestoßen werden

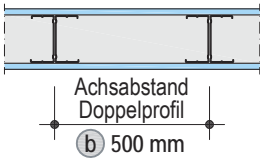
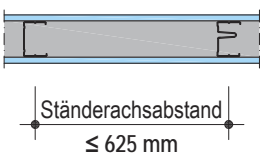

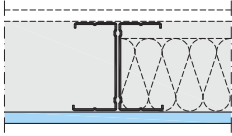
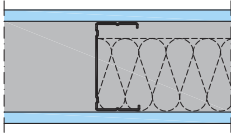
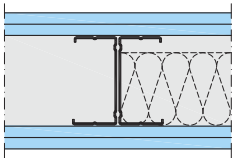
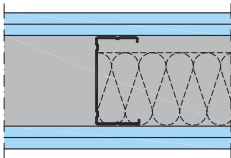
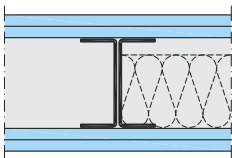
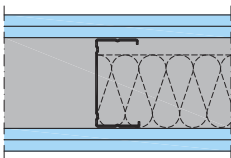
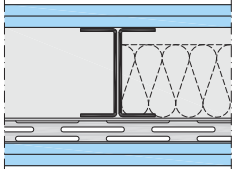
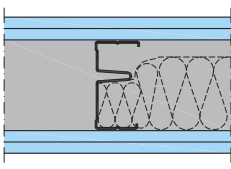
Knauf CW-Doppelprofile Blechdicke 0,6 mm	Achs- abstand mm (b)	Max. Spannweite in m Eigengewicht der Decke in kN/m <sup>2</sup>									
		bis 0,2	bis 0,3	bis 0,4	bis 0,5	bis 0,6	bis 0,7	bis 0,8	bis 0,9	bis 1,0	
2x CW 100	500	4	3,6	3,3	3,2	3	2,9	2,8	2,7	2,6	
2x CW 125		4,5	4,1	3,8	3,6	3,4	3,3	3,2	3,1	3	
2x CW 150		5	4,6	4,2	4	3,8	3,7	3,6	3,5	3,4	

Knauf UA-Doppelprofile Blechdicke 2 mm	Achs- abstand mm (b)	Max. Spannweite in m Eigengewicht der Decke in kN/m <sup>2</sup>									
		bis 0,4	bis 0,5	bis 0,6	bis 0,7	bis 0,8	bis 0,9	bis 1,0	bis 1,1	bis 1,2	
2x UA 100	500	5,5	5,1	4,8	4,5	4,3	4,2	4,0	3,9	3,8	
2x UA 125		6,5	6,1	5,7	5,4	5,2	5	4,8	4,6	4,5	
2x UA 150		7,5	7	6,6	6,3	6	5,8	5,6	5,4	5,2	



Technische und bauphysikalische Daten

Schemazeichnungen

<p>Cubodecke K375</p>  <p>Achsabstand Doppelprofil b 500 mm</p>	<p>Cubowände K375</p>  <p>Ständerachsabstand ≤ 625 mm</p>	 <p>Feuerwiderstands- klasse</p>
<p>Raumabschluss</p>		
 <ul style="list-style-type: none"> <li>□ evtl. Diamant als Staubschutz</li> <li>■ CW-Doppelprofil</li> <li>■ 12,5 mm Diamant</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 12,5 mm Diamant</li> <li>■ CW-Profil</li> <li>■ 12,5 mm Diamant</li> </ul>	<p>ohne Brandschutz</p>
<p>Grundvariante</p>		
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2x 12,5 mm Diamant</li> <li>■ CW-Doppelprofil</li> <li>■ 2x 12,5 mm Diamant</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2x 12,5 mm Diamant</li> <li>■ CW-Profil</li> <li>■ 2x 12,5 mm Diamant</li> </ul>	<p>F30</p>
<p>Große Spannweiten</p>		
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2x 12,5 mm Diamant</li> <li>■ UA-Doppelprofil</li> <li>■ 2x 12,5 mm Diamant</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2x 12,5 mm Diamant</li> <li>■ CW-Profil</li> <li>■ 2x 12,5 mm Diamant</li> </ul>	<p>F30</p>
<p>Hoher Schallschutz</p>		
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2x 12,5 mm Diamant</li> <li>■ UA-Doppelprofil</li> <li>■ Federschiene (Achsabst. ≤ 500 mm)</li> <li>■ 2x 12,5 mm Diamant</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2x 12,5 mm Diamant</li> <li>■ MW-Profil</li> <li>■ 2x 12,5 mm Diamant</li> </ul>	<p>F30</p>

Nachweise

- Statik:  
ABP/CU-698-05
- Brandschutz:  
Gutachterliche Stellungnahme Nr. 3939/2454-Ap (Abstimmung mit den verantwortlichen Brandschutzsachverständigen)

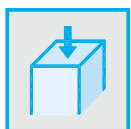
Anforderungen an die Dämmschicht

Brandschutz: keine Dämmschicht erforderlich

zulässig: Dämmstoff Baustoffklasse mind. B2

(z.B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmplatte TP 115 od. Trennwand-Dämmrolle TI 140 T)

► s. a. K37 Knauf Cubo Raum-in-Raum Systeme



## K376 Knauf Cubo Empore

Freiheit noch oben

Bei Raum-in-Raum-Lösungen, die Deckenflächen nutzen – mit Knauf Cubo Empore. Die Leistungsfähigkeit von Cubo Basis wird erweitert um Begehbarkeit, ruhende Lasten und Nutzflächen. Eine spezielle, hochwertige Unterkonstruktion in Kombination mit der Knauf Diamant Platte sorgt für besondere Tragfähigkeit. Hoch stabil, mit eingebautem Schall- und Brandschutz.

So entstehen völlig neue Möglichkeiten für Nutzer und Planer.

### Cubo Empore ist ausführbar

- für bedingte Begehbarkeit
- für ruhende Auflasten bis 0,5 kN/m<sup>2</sup>
- für ruhende Auflasten bis 1,0 kN/m<sup>2</sup>
- für Verkehrslasten bis 2,0 kN/m<sup>2</sup>

In so abgestuften Bereichen kann die Deckenfläche von Cubo Empore zusätzlich als Wohnraum, Aufenthaltsraum, Büro-, Arbeits- oder Lagerfläche genutzt werden.

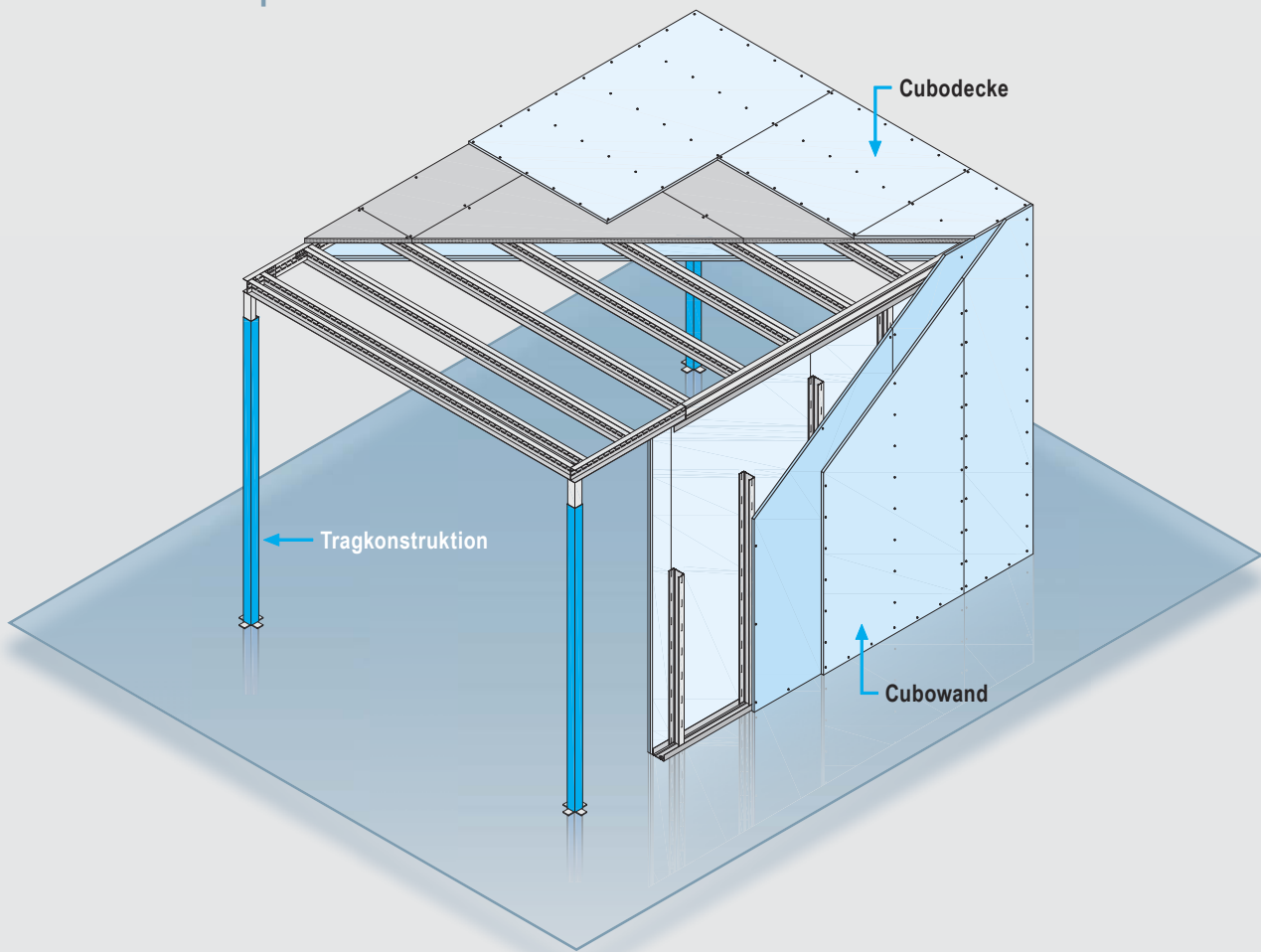
### Einsetzbar als

- Wohnraumerweiterung
- zusätzliche Lager- und Stellfläche

### ► Gut zu wissen

K376 Knauf Cubo Empore ist ein sich selbst tragendes Raum-in-Raum System und zeichnet sich durch seine Tragfähigkeit von Auflasten aus.

## K376 Knauf Cubo Empore

**Auflasten der Decke:**■ Eigengewicht + bedingt begehbar:

Die „bedingte Begehbarkeit“ beinhaltet eine kurzzeitige Zusatzbelastung der Decke durch ca. 2 Personen, die das System beispielsweise zu Wartungs- und Revisionszwecken temporär betreten (analog der Begehung von Glasdächern zu Reinigungszwecken). Planmäßige Verkehrslasten sind unzulässig.

■ Eigengewicht + ruhende Auflasten  $\leq 0,5 \text{ kN/m}^2$ :

Ruhende Auflasten sind beispielsweise technische Ausbaulasten (z.B. Lüftungskanäle), gewerbliche und industrielle Lagerstoffe (z.B. leichte Baustoffe auf Palette). Einzellasten (punktuelle Belastung der Decke) dürfen dabei  $0,5 \text{ kN}$  nicht überschreiten, über die Fläche verteilt sind  $0,5 \text{ kN/m}^2$  einzuhalten.

■ Eigengewicht + ruhende Auflasten  $\leq 1,0 \text{ kN/m}^2$ :

Ruhende Auflasten sind beispielsweise technische Ausbaulasten (z.B. Lüftungskanäle), gewerbliche und industrielle Lagerstoffe (z.B. leichte Baustoffe auf Palette). Einzellasten (punktuelle Belastung der Decke) dürfen dabei  $1,0 \text{ kN}$  nicht überschreiten, über die Fläche verteilt sind  $1,0 \text{ kN/m}^2$  einzuhalten.

■ Eigengewicht + Verkehrslasten  $\leq 2,0 \text{ kN/m}^2$ :

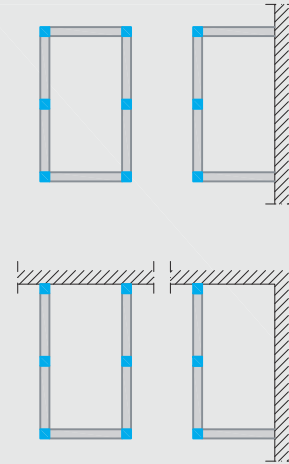
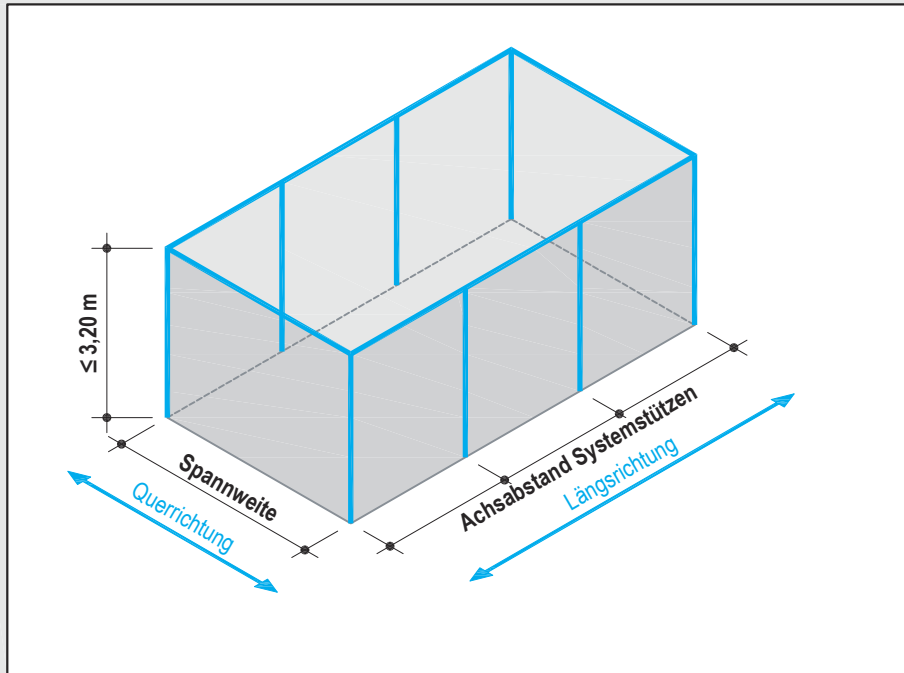
Durch die Annahme von Verkehrslasten werden alle planmäßigen, veränderlichen Lasten auf Decken einer definierten Nutzung berücksichtigt. Diese Lasten entstehen durch Personen und Möbel. Dabei ist eine Nutzung analog Wohnraum, Aufenthaltsraum, Bürofläche, Arbeitsfläche und Flur gemäß Kategorie A3 bzw. B1 nach DIN 1055-3 eingeschlossen. Die An-

wendung in öffentlich zugänglichen Bereichen ist unzulässig.

Ständige Lasten aus Ausbauten der Decke (z.B. Estrich) sind nicht in den planmäßigen Auflasten (z.B. Verkehrslasten) enthalten und müssen deshalb zum Eigengewicht der Konstruktion als Zusatzlast addiert werden (siehe Detailblatt K37).

# K376 Knauf Cubo Empore

Schemazeichnung



Ausführung "Cubo an Cubo" möglich  
siehe Detailblatt K37

## "Bedingt begehbar" / "Ruhende Auflasten"

- Tragkonstruktion:  
**Systemstützen** Achsenabstand:  $\leq 4$  m
- Cubodecke:  
**UA-Doppelprofile**  
Achsenabstand:  $\textcircled{b} \leq 500$  mm

## "Verkehrslasten"

- Tragkonstruktion:  
**Systemstützen** Achsenabstand:  $\leq 2,5$  m
- Cubodecke:  
**UA-Doppelprofile**  
Achsenabstand:  $\textcircled{b} \leq 400$  mm

# K376 Knauf Cubo Empore

## Tragendes Raum-in-Raum System

### Spannweiten der Cubodecke

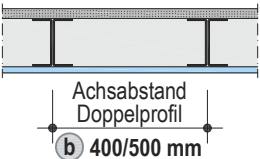
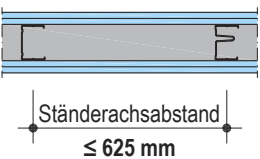

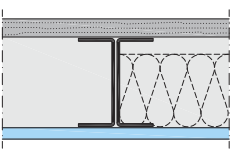
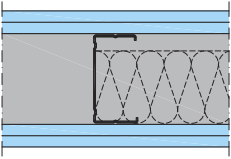
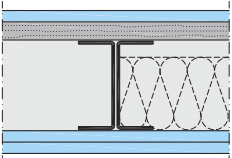
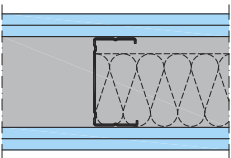
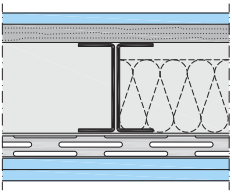
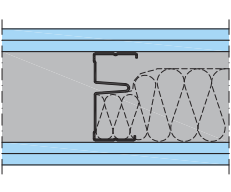
Cubo Deckenprofile (UA) dürfen nicht gestoßen werden

Knauf UA-Doppelprofile Blechdicke 2 mm	Achs- abstand mm $\textcircled{b}$	Max. Spannweite in m Eigengewicht der Decke in kN/m <sup>2</sup>								
		bis 0,4	bis 0,5	bis 0,6	bis 0,7	bis 0,8	bis 0,9	bis 1,0		
2x UA 100	Eigengewicht	+ bedingt begehbar	500	4,2	4	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5
		+ ruhende Auflasten $\leq 0,5$ kN/m <sup>2</sup>	500	3,3	3,2	3,1	3,0	2,9	2,8	2,8
		+ ruhende Auflasten $\leq 1,0$ kN/m <sup>2</sup>	500	2,9	2,8	2,7	2,7	2,6	2,6	2,5
		+ Verkehrslasten $\leq 2,0$ kN/m <sup>2</sup> 1)	400	2,6	2,5	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4
2x UA 125	Eigengewicht	+ bedingt begehbar	500	5	4,8	4,6	4,5	4,4	4,3	4,2
		+ ruhende Auflasten $\leq 0,5$ kN/m <sup>2</sup>	500	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5	3,4	3,3
		+ ruhende Auflasten $\leq 1,0$ kN/m <sup>2</sup>	500	3,4	3,3	3,2	3,2	3,1	3,1	3,0
		+ Verkehrslasten $\leq 2,0$ kN/m <sup>2</sup> 1)	400	3,1	3,0	3,0	2,9	2,9	2,9	2,8
2x UA 150	Eigengewicht	+ bedingt begehbar	500	5,8	5,6	5,4	5,2	5,1	5	4,9
		+ ruhende Auflasten $\leq 0,5$ kN/m <sup>2</sup>	500	4,6	4,4	4,2	4,1	4,0	3,9	3,9
		+ ruhende Auflasten $\leq 1,0$ kN/m <sup>2</sup>	500	3,9	3,8	3,7	3,7	3,6	3,6	3,5
		+ Verkehrslasten $\leq 2,0$ kN/m <sup>2</sup> 1)	400	3,6	3,5	3,5	3,4	3,4	3,3	3,3

1) Nicht öffentlicher Bereich

Technische und bauphysikalische Daten

Schemazeichnungen

<p><b>Cubodecke K376</b></p>  <p>Achsabstand Doppelprofil b) 400/500 mm</p>	<p><b>Cubowände K376</b></p>  <p>Ständerachsabstand ≤ 625 mm</p>	 <p><b>Feuerwiderstandsklasse</b></p>
<p><b>Raumabschluss</b></p>		
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ≥ 22 mm Holzwerkstoffplatte HWP</li> <li>■ UA-Doppelprofil</li> <li>■ 12,5 mm Diamant</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2x 12,5 mm Diamant</li> <li>■ CW-Profil</li> <li>■ 2x 12,5 mm Diamant</li> </ul>	<p>ohne Brandschutz</p>
<p><b>Grundvariante</b></p>		
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 12,5 mm Diamant <sup>1)</sup></li> <li>■ ≥ 22 mm Holzwerkstoffplatte HWP</li> <li>■ UA-Doppelprofil</li> <li>■ 2x 12,5 mm Diamant</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2x 12,5 mm Diamant</li> <li>■ CW-Profil</li> <li>■ 2x 12,5 mm Diamant</li> </ul>	<p>F30</p>
<p><b>Hoher Schallschutz</b></p>		
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 12,5 mm Diamant <sup>1)</sup></li> <li>■ ≥ 22 mm Holzwerkstoffplatte HWP</li> <li>■ UA-Doppelprofil</li> <li>■ Federschiene (Achsabst. ≤ 500 mm)</li> <li>■ 2x 12,5 mm Diamant</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2x 12,5 mm Diamant</li> <li>■ MW-Profil</li> <li>■ 2x 12,5 mm Diamant</li> </ul>	<p>F30</p>

1) Alternativ: Fußbodenaufbau mit bauaufsichtlichem Nachweis der jeweiligen Feuerwiderstandsklasse (siehe Knauf Detailblatt F12)

■ Holzwerkstoffplatte HWP: als 1. oder 2. Lage bei "Bedingt begehbar"; nur als 1. Lage möglich bei "Ruhenden Auflasten" oder "Verkehrslasten" oder Brandschutz

Anforderungen an die Dämmschicht

**Brandschutz:** keine Dämmschicht erforderlich

**zulässig: Dämmstoff Baustoffklasse mind. B2**

(z.B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmplatte TP 115 od. Trennwand-Dämmrolle TI 140 T)

**Nachweise**

- Statik:  
ABP/CU-698-05
- Brandschutz:  
Gutachterliche Stellungnahme Nr. 3939/2454-Ap (Abstimmung mit den verantwortlichen Brandschutzsachverständigen)

► s. a. K37 Knauf Cubo Raum-in-Raum Systeme



# Diamant 1Mann

## Qualität im handlichen Format

Für alle, die kleine Flächen schnell und stabil ausbauen wollen, ist die Knauf Diamant 1Mann ideal! Für Zimmerleute eignet sich die Diamant 1Mann als hochwertige Alternative zur herkömmlichen Gipsfaserplatte. Außerdem macht der einfache Zuschnitt durch Ritzen und Brechen das Sägen überflüssig. Die Diamant 1Mann ist bestens für enge Baustellen geeignet und besonders leicht zu transportieren.

**Anwendungsbereiche**  
in der Altbausanierung, im Ausbau oder im Neubau:

- Dachgeschoss-Ausbau
- Holzbalkendecken
- Metallständerwände

### ► Gut zu wissen

Für die Knauf Diamant 1Mann gibt es eine eigene Verarbeitungsbroschüre DIA04.

Auch unter [www.knauf.de](http://www.knauf.de) zu finden!





#### Diamant 1Mann

Die zwei Kleinen für besondere Ecken.

- Halbrunde Längskante (HRK)
- Plattendicke: 10 / 12,5 mm
- Format: 1.000 x 1.500 mm
- Flächengewicht: 10,4 / 12,8 kg/m<sup>2</sup>

#### Diamant 1Mann

Die Diamant 1Mann-Platte besitzt die gewohnten hochwertigen Eigenschaften der Diamant Platten. Mit ihrem handlichen Format ist sie insbesondere auf den Ausbau in schwer zugänglichen Bereichen und für die Ein-Mann-Verarbeitung zugeschnitten.

- handliches Format
- einfache, komfortable Montage
- Feuchtraum geeignet nach DIN 18180
- überzeugender Schallschutz
- V-Fräsung und Faltechnik einfach möglich

► s. a. TRO60

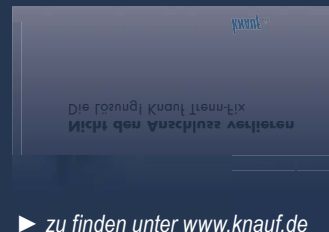
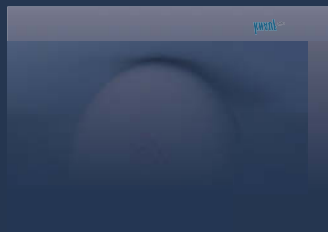
### Knauf Spachtelkompetenz

Perfektion der Oberfläche

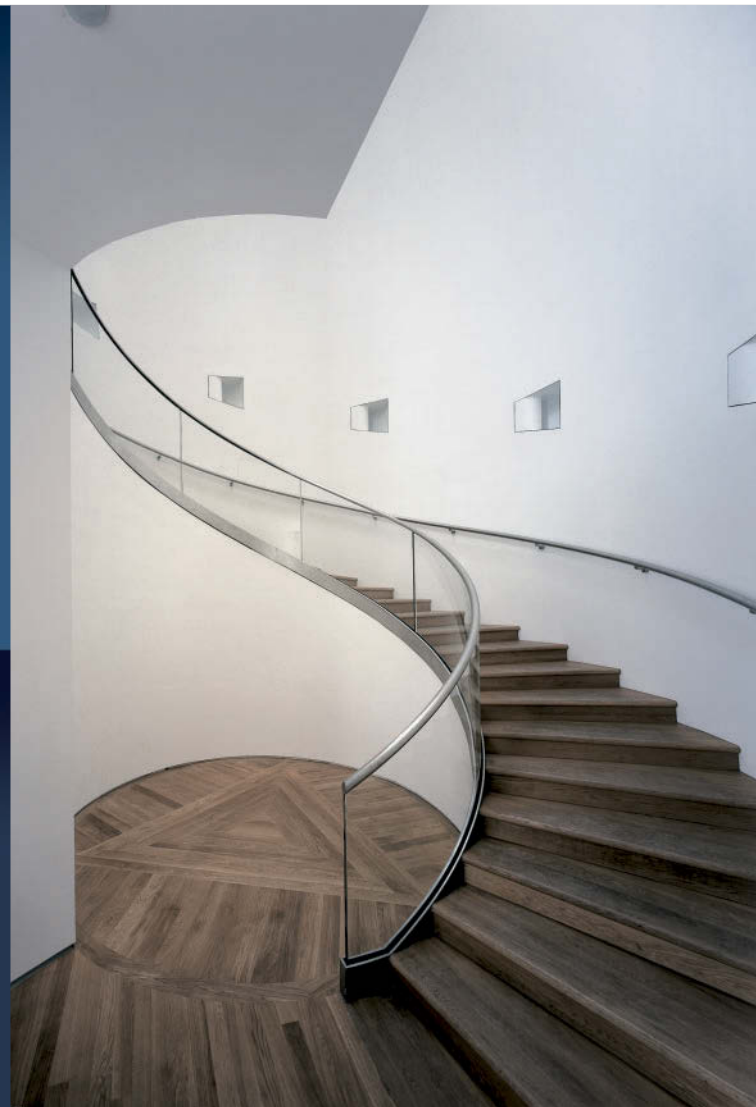
► s. a. So05

### Nicht den Anschluss verlieren

Die Lösung! Knauf Trenn-Fix



► zu finden unter [www.knauf.de](http://www.knauf.de)



# Verspachtelung

empfohlenes Spachtelmaterial für Diamant Platten

## TRIAS

- Geringer Kontrast zur Kartonfarbe
- Zeitsparend beim Streichen durch kontrastarmen Untergrund
- Sicher gegen Fugenabzeichnungen durch angepasstes Saugverhalten
- Weniger Arbeit – Grundierung nur bei Bedarf



## Uniflott

- Meist gekauftes Top-Produkt
- Hohe Geschmeidigkeit
- Leichtes, schnelles und ermüdungsfreies Spachteln
- Hohes Füllvermögen
- Weniger Arbeitsgänge
- Hohe Rissfestigkeit



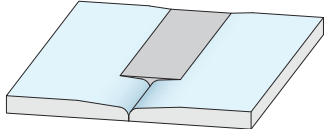
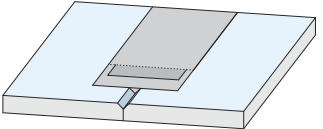
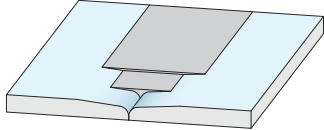
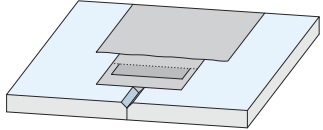
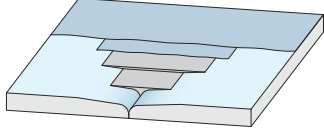
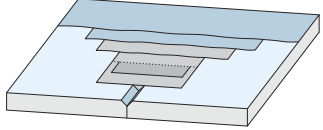
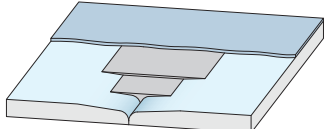
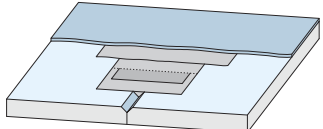
## Uniflott imprägniert

Zusätzlich zu den bewährten Uniflott Eigenschaften:

- Zum Vorspachteln von imprägnierten Gipsplatten
- Wasserabweisend
- Farblich grün angepasst



## Qualitätsstufen

HRAK – halbrunde abgeflachte Längskante / HRK – halbrunde Längskante / AFK – Längskante Paneelkante TRIAS / Uniflott / Uniflott imprägniert	Scharfkantig geschnitten und gefast (Stirn- oder Schnittkanten) / Mischfuge TRIAS / Uniflott / Uniflott imprägniert
<b>Q1* Die technisch erforderliche Verspachtelung - für Oberflächen ohne optische Anforderungen</b>	
TRIAS / Uniflott / Uniflott imprägniert 	TRIAS / Uniflott / Uniflott imprägniert + Fugendeckstreifen Kurt ** 
<b>Q2* Für Oberflächen mit üblichen optischen Anforderungen</b>	
TRIAS / Uniflott / Uniflott imprägniert 	TRIAS / Uniflott / Uniflott imprägniert + Fugendeckstreifen Kurt ** 
<b>Q3* Für Oberflächen mit erhöhten optischen Anforderungen</b>	
TRIAS / Uniflott / Uniflott imprägniert Readygips 	TRIAS / Uniflott / Uniflott imprägniert + Fugendeckstreifen Kurt ** Readygips 
<b>Q4* Für Oberflächen mit höchsten optischen Anforderungen</b>	
TRIAS / Uniflott / Uniflott imprägniert Readygips oder Putzgrund und Multi-Finish bzw. Multi-Finish M 	TRIAS / Uniflott / Uniflott imprägniert + Fugendeckstreifen Kurt ** Readygips oder Putzgrund und Multi-Finish bzw. Multi-Finish M 

# Oberflächen für jede Anforderung

## Oberflächenqualität

- **Q1:** Für Oberflächen an die keine optischen bzw. dekorativen Anforderungen gestellt werden.
  - geeignet für das Belegen mit Fliesen oder Platten
- **Q2:** Für Oberflächen an die „übliche“ Anforderungen für Wände und Decken gestellt werden - Standardverspachtelung.
  - geeignet für mittel- und grobstrukturierte Wandbekleidungen (z.B. Raufasertapeten), matte strukturierte Anstriche (z.B. Dispersionsfarbe mit Lammfellrolle) und Oberputze mit einer Körnung > 1 mm.
- **Q3:** Für Oberflächen an die erhöhte optische Anforderungen über Q2 hinausgehend an die gespachtelte Oberfläche gestellt werden.
  - geeignet für feinstrukturierte Anstriche und Oberputze mit einer Körnung < 1 mm.
- **Q4:** Für Oberflächen an die höchste optische Anforderungen gestellt werden.
  - geeignet für glatte, glänzende oder strukturierte Wandbekleidungen (z.B. Metall oder Vinyltapeten), Lasuren oder hochwertige Spachtel- und Glätt-Techniken.

\* Qualitätseinstufung nach dem Merkblatt Nr. 2 "Verspachtelung von Gipsplatten – Oberflächengütern" des BVG, Industriegruppe Gipsplatten e.V.

### Gipsplattenfugen

Das Füllen der Fugen verdeckter Beplankungslagen bei mehrlagiger Beplankung ist notwendig für die Gewährleistung der brandschutz- und schallschutztechnischen sowie statischen Eigenschaften!

\*\* Empfehlung: Stirn- und Schnittkantenfugen sowie Mischfugen (z.B. HRAK + Schnittkante) der sichtbaren Beplankungslagen auch bei Verwendung von Uniflott oder TRIAS mit Knauf Fugendeckstreifen Kurt spachteln.



- **Technische Unterlagen**  
Details zu Produkten und Systemen

- ▶ [www.knauf.de](http://www.knauf.de)
  - └ Tools & Downloads
    - └ Downloads
      - └ **Technische Blätter**
  - └ Service & Beratung
    - └ **Infomaterial**



- **Knauf Direkt**  
Technischer Auskunft-Service

#### Trockenbau-Systeme / Boden-Systeme

- ▶ Tel.: 09001 31-1000 \*
- ▶ Fax: 01805 31-4000 \*\*

#### Putz- und Fassaden-Systeme

- ▶ Tel.: 09001 31-2000 \*
- ▶ Fax: 01805 31-4000 \*\*

- ▶ [www.knauf.de](http://www.knauf.de)
  - └ Service & Beratung
    - └ Kontakt
      - └ **Technische Auskünfte**



- **Knauf Akademie**  
Vorsprung durch Wissen  
Die Knauf Akademie vermittelt in Seminaren praktisches und theoretisches Wissen rund um das moderne Bauen.

#### Anmeldung für Seminare

- ▶ Tel.: 09323 31-487
- ▶ Fax: 09323 31-1912

- ▶ [www.knauf-akademie.de](http://www.knauf-akademie.de)

# Knauf Service & Beratung

## Erfahren, was Sie wissen wollen

Knauf ist mit und für seine Kunden aktiv im Markt. Aktive, professionelle und freundliche Betreuung gehört zu unserem Service. Immer dann, wenn Sie uns brauchen. Gemeinsam mit unseren Kunden werden wir jeden Tag besser.

Der persönliche Kontakt ist durch nichts zu ersetzen. Unser Verkaufsteam ist stets vor Ort.

Die Online-Beratung unter [www.knauf.de](http://www.knauf.de) erfreut sich stetig wachsender Nachfrage - dank Aktualität und Verfügbarkeit rund um die Uhr. Die Kontaktaufnahme geht schnell und einfach.

Knauf Service & Beratung bedeutet, das zu erfahren, was Sie wissen wollen!

\* 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. Mobilfunk-Anrufe können abweichen, sie sind abhängig vom Netzbetreiber und Tarif.

\*\* Fax: 0,14 €/Min.

Notizen



A large grid of small blue plus signs (+) covers the majority of the page, serving as a template for taking notes. The grid is composed of approximately 30 columns and 40 rows of these symbols, creating a uniform pattern for writing.

Technische Änderungen vorbehalten. Es gilt die jeweils aktuelle Auflage. Unsere Gewährleistung bezieht sich nur auf die einwandfreie Beschaffenheit unseres Materials. Konstruktive, statische und bauphysikalische Eigenschaften von Knauf Systemen können nur erreicht werden, wenn die ausschließliche Verwendung von Knauf Systemkomponenten oder von Knauf ausdrücklich empfohlenen Produkten sichergestellt ist. Verbrauchs-, Mengen und Ausführungsangaben sind Erfahrungswerte, die im Falle abweichender Gegebenheiten nicht ohne weiteres übertragen werden können. Die enthaltenen Angaben entsprechen unserem derzeitigen Stand der Technik. Es kann aber nicht der Gesamtstand allgemein anerkannter Regeln der Bautechnik, einschlägiger Normen, Richtlinien und handwerklichen Regeln enthalten. Diese müssen vom Ausführenden neben den Verarbeitungsvorschriften entsprechend beachtet werden. Alle Rechte vorbehalten. Änderungen, Nachdrucke und fotomechanische sowie elektronische Wiedergabe, auch auszugsweise, bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung der Firma Knauf Gips KG, Am Bahnhof 7, 97346 Iphofen.

Lieferung über den Fachhandel lt. unserer jeweils gültigen Allgemeinen Geschäfts-, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen (AGB).

\* 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. Mobilfunk-Anrufe können abweichen, sie sind abhängig vom Netzbetreiber und Tarif.

\*\* Fax: 0,14 €/Min.



**Knauf Direkt**  
Techn. Auskunft-Service:

▶ **Tel.: 09001 31-1000 \***

▶ **Fax: 01805 31-4000 \*\***

▶ [www.knauf.de](http://www.knauf.de)

Trockenbau-Systeme

DIA01/dtsch./D/11.10/RO/D

**Knauf Gips KG**  
Am Bahnhof 7, 97346 Iphofen  
Tel.: +49 9323 31-0  
Fax: +49 9323 31-277

**Knauf AMF**  
Decken-Systeme

**Knauf Bauprodukte**  
Profi-Lösungen für Zuhause

**Knauf Dämmstoffe**  
Dämmstoffe aus  
Polystyrol-Hartschaum

**Knauf Gips**  
Trockenbau-Systeme

**Knauf Gips**  
Boden-Systeme

**Knauf Gips/Marmorit**  
Putz- und Fassaden-Systeme

**Knauf Insulation**  
Dämmstoffe aus Steinwolle,  
Glaswolle und Holzwolle

**Knauf Integral**  
Gipsfasertechnologie für  
Boden, Wand und Decke

**Knauf Perlite**  
AQUAPANEL® Cement Boards, Perlite

**Knauf PFT**  
Maschinentechnik und Anlagenbau

**Marbos**  
Mörtelsysteme für  
Pflasterdecken im Tiefbau

**Sakret Bausysteme**  
Trockenmörtel für  
Neubau und Sanierung