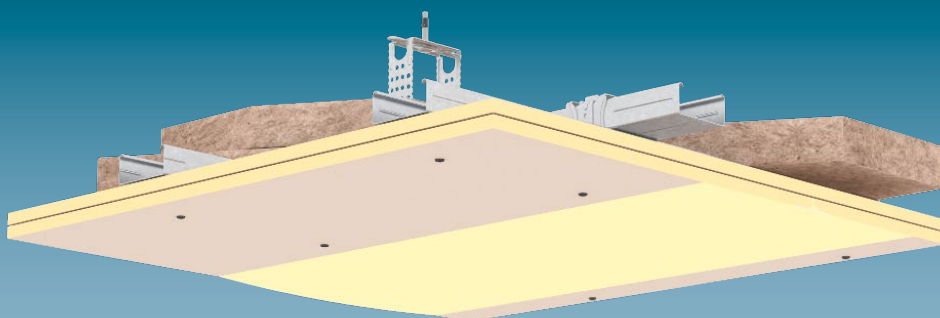




Knauf Strahlenschutzdecken-Systeme

K112.de – Knauf Strahlenschutzdecke Safeboard

K115.de – Knauf Strahlenschutzdecke Bleiblech

Inhalt

	Nutzungshinweise	
	Hinweise	4
	Hinweise zum Dokument	4
	Verweise auf weitere Dokumente	4
	Piktogramme im Detailblatt	4
	Symbole im Detailblatt	4
	Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Knauf Systemen	4
	Allgemeine Hinweise zum Knauf System	4
	Hinweise zum Strahlenschutz	4
	Hinweise I Anwendbarkeitsnachweise	5
	Hinweise zum Brandschutz	5
	Konstruktive Hinweise	5
	Anwendbarkeitsnachweise	5
	Einleitung	
	Grundlagen der Bemessung	6
	Systemübersicht	7
	Knauf Strahlenschutzdecken	7
	Daten für die Planung	
	K112.de Strahlenschutzdecke Safeboard mit Metall-UK CD-Profil	8
	Systemvarianten	8
	Maximale UK-Abstände	9
	K115.de Strahlenschutzdecke Bleiblech mit Metall-UK CD-Profil	10
	Systemvarianten	10
	Maximale UK-Abstände	11
	Randabstände	12
	Abhängungen	13
	Gesamtaufbauhöhe	14
	Befestigung von Lasten	15
	Ausführungsdetails	
	K112.de Strahlenschutzdecke Safeboard mit Metall-UK CD-Profil	16
	K115.de Strahlenschutzdecke Bleiblech mit Metall-UK CD-Profil	17
	Montage und Verarbeitung	
	Unterkonstruktion	18
	Montage der Unterkonstruktion	18
	Dämmschicht	18
	Beplankung	19
	Montage der Beplankung	19
	Verlegeschemen	19
	Befestigung der Beplankung an Unterkonstruktion mit Knauf Schnellbauschrauben	19
	Verspachtelung	20
	Beschichtungen und Bekleidungen	22

Hinweise zum Dokument

Knauf Detailblätter sind die Planungs- und Ausführungsgrundlage für Planer und Fachunternehmer zur Anwendung von Knauf Systemen. Die enthaltenen Informationen und Vorgaben, Konstruktionsvarianten, Ausführungsdetails und aufgeführten Produkte basieren, soweit nicht anders ausgewiesen, auf den zum Zeitpunkt der Erstellung gültigen Anwendbarkeitsnachweisen (z. B. allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse abP) und Normen. Zusätzlich sind bauphysikalische (Brandschutz und Schallschutz), konstruktive und statische Anforderungen berücksichtigt.

Die enthaltenen Ausführungsdetails stellen Beispiele dar und können für verschiedene Beplankungsvarianten des jeweiligen Systems analog angewendet werden. Dabei sind bei Anforderungen an den Brand- und/oder Schallschutz jedoch die ggf. erforderlichen Zusatzmaßnahmen und/oder Einschränkungen zu beachten.

Verweise auf weitere Dokumente

Detailblätter

- [Knauf Plattendecken D11.de](#)
- [Knauf Strahlenschutzwand-Systeme K13.de](#)
- [Knauf Strahlenschutz-Vorsatzschalen K15.de](#)

Ordner

- [Brandschutz mit Knauf BS1.de](#)

Technische Blätter

- [SYSTEM Strahlenschutz Safeboard E139.de](#)
- Technische Blätter der einzelnen Knauf Systemkomponenten beachten.

Piktogramme im Detailblatt

In diesem Dokument werden folgende Piktogramme verwendet:



Strahlenschutz



Mit Knauf Safeboard Strahlenschutzplatten (bleifrei)



Mit bleiblechkaschierten Gipsplatten

Symbole im Detailblatt

In diesem Dokument werden folgende Symbole verwendet:

Dämmschichten

- S** Mineralwolle-Dämmschicht nach EN 13162
- Nichtbrennbar
- Schmelzpunkt ≥ 1000 °C nach DIN 4102-17
- (Dämmstoffe z. B. von Knauf Insulation)

Unterkonstruktionsabstände

- a** Abstand Abhänger/Verankerungselement
- b** Achsabstand Tragprofil (Spannweite Beplankung)
- c** Achsabstand Grundprofil (Stützweite Tragprofil)

Legendensymbole

- 1** Legenden-Nummer, wird jeweils bei Verwendung erklärt

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Knauf Systemen

Beachten Sie Folgendes:

Achtung

Knauf Systeme dürfen nur für die in den Knauf-Dokumenten angegebenen Anwendungsfälle zum Einsatz kommen. Falls Fremdprodukte oder Fremdkomponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Knauf empfohlen bzw. freigegeben sein. Die einwandfreie Anwendung der Produkte/Systeme setzt sachgemäßen Transport, Lagerung, Aufstellung, Montage und Instandhaltung voraus.

Allgemeine Hinweise zum Knauf System

Begriffsdefinition

Bleigleichwert (mm Pb)

Ein Material mit z. B. einem Bleigleichwert 1 mm Pb (Pb = chemische Zeichen für Blei) besitzt die entsprechende Strahlenschutzwirkung von 1 mm dickem Bleiblech.

Einsatzbereich

Die Angaben in diesem Detailblatt gelten nur für Unterdecken im Innenbereich. Strahlenschutzdecken finden ihre Anwendung im Bereich der Röntgendiagnostik und Röntgentherapie geringerer Leistung. Strahlenschutz wird in Form von abschirmenden raumabschließenden Bauteilen mit spezifischen Bleigleichwerten der verwendeten Materialien gewährleistet.

Hinweise zum Strahlenschutz

Die Regeln für die Ausführung des baulichen Strahlenschutzes sind in der DIN 6812 festgelegt. Die Grundlage aller baulichen Strahlenschutzmaßnahmen bildet der Strahlenschutzplan, der vom Hersteller der Röntgeneinrichtung zu erstellen ist.

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

Hinweis

Knauf Safeboard ist für eine Abschirmung der Röntgenstrahlung bis zu 150 kV konzipiert.

Hinweise zum Brandschutz

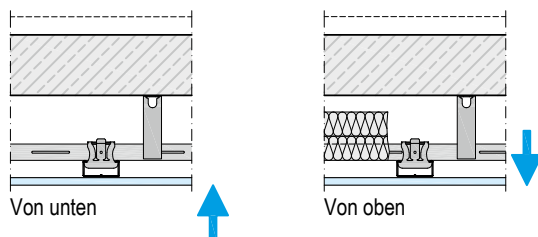
Wird die Brandschutzwirkung durch die Klassifizierung der Knauf Platten-
decke ohne Mitwirkung bzw. Berücksichtigung der Rohdecke erzielt, spricht
man von Brandschutz *allein*.

Dies ist insbesondere dann relevant, wenn der Deckenhohlraum vor Brand-
einwirkung aus dem Raum heraus geschützt werden soll (Brandschutz *allein*
von unten) oder eine Schutzwirkung für den Raum vor einer Brandeinwirkung
im Deckenhohlraum (Brandschutz *allein von oben*) erzielt werden soll.

Je nach bauaufsichtlicher Anforderung und/oder Brandschutzkonzept können
beide Anforderungen auch in Kombination auftreten.

Darstellung der Brandschutzwirkung

- Unterdecken, die allein einer Feuerwiderstandsklasse angehören
 - Raumabschluss



Hinweis

Brandschutz von unten und von oben in Verbindung mit
Rohdecken der Bauarten I-III (Massivdecken) und IV (Holz-
balkendecken) gemäß Angaben des Ordners Brandschutz
mit [Knauf BS1.de](#), unter Einhaltung des maximalen Tragpro-
filachsabstandes von ≤ 400 mm, vorzugsweise 312,5 mm.

Konstruktive Hinweise

Bewegungsfugen

Bewegungsfugen des Rohbaus sind in die Konstruktion der Strahlenschutz-
decke zu übernehmen. Bei durchlaufenden Strahlenschutzdecken sind im
Abstand von ca. 15 m Bewegungsfugen erforderlich.

Anwendbarkeitsnachweise

Knauf System	Strahlenschutz	Brandschutz	Schallschutz Luft- und Trittschall
K112.de	TÜV NORD Röntgentechnik, Technischer Bericht vom 22.09.2008	AbP P-2100/199/15-MPA BS	Auf Anfrage
K115.de	DIN 6812	–	–

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

Hinweise zum Brandschutz

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

plus Erweiterung zum Anwendbarkeitsnachweis Brandschutz Vorherige Abstimmung gemäß Hinweise zum Brandschutz empfohlen.

Knauf System	Abweichungen
K112.de	■ Abweichungen zum abP

Grundlagen der Bemessung

Zum Ablesen der erforderlichen Abstände der Unterkonstruktion ist zunächst die Ermittlung der Lastklasse unter der Berücksichtigung des Eigengewichtes der gewählten Systemvariante einschließlich ggf. vorhandener oder geplanter Zusatzlasten erforderlich.

Beispiel: K112.de Knauf Strahlenschutzdecke Safeboard

Schritt 1:

Bestimmung des Bemessungsgewichtes

Das Bemessungsgewicht dient zur Ermittlung der erforderlichen Unterkonstruktion und beinhaltet keine Sicherheitswerte. In Abhängigkeit der gewählten Beplankungsdicke (Systemvariante) kann das Bemessungsgewicht (Beplankung mit Unterkonstruktion) der Unterdecke/Deckenbekleidung aus den Tabellen der Knauf Systeme abgelesen werden.

Feuerwiderstandsklasse		Beplankung	Bemessungsgewicht	Tragprofil	Dämmschicht			
Bei Brandbeanspruchung					Mind.-Dicke	Ohne Dämmschicht	Maximale Achsabstände	Brandschutztechnisch erforderlich
Von unten	Von oben				Safeboard	mm	kg/m ²	mm
K112.de Knauf Strahlenschutzdecke Safeboard								
F30	–	• 2x 12,5	39,4	312,5	–	–		

Hinweis	Bemessungsgewicht bei größeren Plattendicken und/oder anderen Plattentypen auf Anfrage.
---------	---

Schritt 2:

Berücksichtigung von Zusatzlasten

Zusatzlasten z. B. aus brandschutztechnisch erforderlichen und brandschutztechnisch nicht erforderlichen Dämmstoffen, sowie geplanten Befestigungslasten (siehe auch Seite 15) erhöhen das Gesamtflächengewicht der Deckenbekleidung/Unterdecke und müssen bei der Bemessung der Lastklasse berücksichtigt werden.

(Bemessungsgewicht + Gewicht aus Zusatzlasten = Gesamtflächengewicht)

Beispiel Zusatzlast: 20 mm Dämmstoff = 0,6 kg/m²

Schritt 3:

Bestimmung der Lastklasse

Auf Grund des sich ergebenden Gesamtflächengewichtes der Deckenbekleidung/Unterdecke wird die zugehörige Lastklasse (kN/m²) aus dem Lastklassendiagramm bestimmt.

Ermittlung der Lastklasse

Lastklasse kN/m ²	Bemessungsgewicht + Gewicht aus Zusatzlasten kg/m ²
Bis 0,65	60
Bis 0,50	50 40
Bis 0,40	30
Bis 0,30	20
Bis 0,15	10

Das Eigengewicht der Decke darf 0,50 kN/m² nicht überschreiten. Die Lastklasse bis 0,65 kN/m² darf nur in Kombination mit zusätzlichen Lasten angewendet werden, z. B. „Decke unter Decke“. Bemessung nach DIN 18168-1.

Schritt 4:

Bemessung der Unterkonstruktion

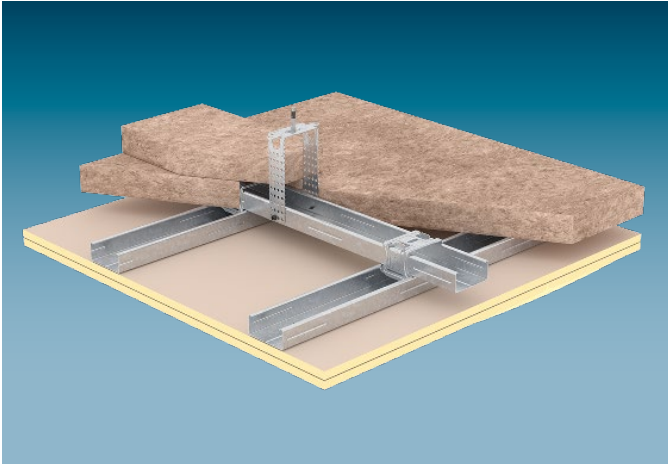
Mit der ermittelten Lastklasse können aus den Tabellen „Systemvarianten“ und „Maximale UK-Abstände“ der Systeme in Abhängigkeit von Brandschutzanforderungen und gewählter Unterkonstruktion die maximal zulässigen Abstände der Abhänger (a) sowie der Profile (b) und (c) abgelesen werden.

Achsabstände Grundprofil (c)	Abstände Abhänger (a)		
	Lastklasse in kN/m ²		
	bis 0,30	bis 0,50 ¹⁾	bis 0,65 ¹⁾
500	950	800	750
600	900	750	700
700	850	700	650

Knauf Strahlenschutzdecken

Knauf Strahlenschutzdecken bestehen aus einer abgehängten Unterkonstruktion, die mit Knauf Safeboard oder mit Knauf Strahlenschutzplatten GKF mit Bleiblech beplankt wird. Strahlenschutzdeckensysteme schirmen Röntgenstrahlung ab.

K112.de Knauf Strahlenschutzdecke Safeboard



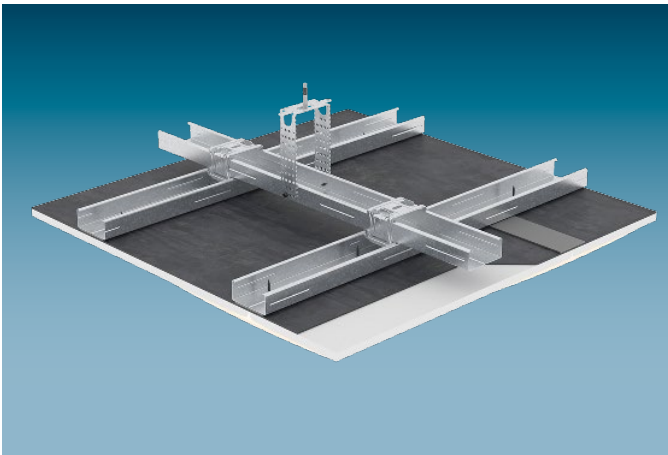
Knauf Safeboard werden auf eine Metall-Unterkonstruktion aus Grund- und Tragprofilen (doppelter Profilrost) aus Stahlblechprofilen CD 60/27 geschraubt. Die Befestigung der CD-Profile erfolgt mit Abhängern an der Rohdecke.

Das geringere Eigengewicht der Safeboard im Vergleich zu bleiblechkaschierten Platten vereinfacht die Ausführung. Brandschutz und hohe Schallschutzanforderungen werden ebenfalls erfüllt.

- Ohne Bleiblech
- Hinterlegung der Fugen mit Bleistreifen nicht erforderlich



K115.de Knauf Strahlenschutzdecke Bleiblech



Knauf Strahlenschutzplatten GKF mit Bleiblech werden auf eine Metall-Unterkonstruktion aus Grund- und Tragprofilen (doppelter Profilrost) aus Stahlblechprofilen CD 60/27 geschraubt. Die Befestigung der CD-Profile erfolgt mit Abhängern an der Rohdecke.

Bei hohen Anforderungen an den Strahlenschutz (hoher Bleigleichwert) werden Strahlenschutzdecken mit Strahlenschutzplatten mit 0,5 bis 3 mm dicker Bleiblechkaschierung beplankt.

Brandschutzanforderungen können mit Strahlenschutzdecken Bleiblech nicht erfüllt werden.



Systemvarianten

Anforderung an die Rohdecke bei Brandbeanspruchung	Feuerwiderstandsklasse		Beplankung (Querverlegung)		Tragprofil	Bemessungsgewicht	Dämmschicht	
							Brandschutztechnisch erforderlich	
	Von unten Keine Brandschutzanforderung an Rohdecke	Bei Brandbeanspruchung		Mindest-Dicke	Max. Achsabstände	Ohne Dämmschicht	Mindest-Dicke	Mindest-Rohdichte
Von oben (Deckenzwischenraum) Rohdecke muss gleichen Feuerwiderstand wie Unterdecke besitzen	Von unten	Von oben	Safeboard	d mm			kg/m²	mm

K112.de Knauf Strahlenschutzdecke Safeboard mit Metall-Unterkonstruktion

	–	–	•	12,5		21,0	–
	F30	–	•	2x 12,5	≤ 400 vorzugsweise 312,5	39,4	–
	F30	F30	•	2x 12,5		39,4	Mineralwolle S 40 40 + Mineralwolle S 40 40 150 mm breit auf Grundprofil

Ermittlung der Lastklasse

Lastklasse	Bemessungsgewicht + Gewicht aus Zusatzlasten
kN/m ²	kg/m ²
Bis 0,65	60
Bis 0,50	50
Bis 0,40	40
Bis 0,30	30
Bis 0,15	20
	10

Bleigleichwerte für Safeboard

Beplankung Safeboard mm	Bleigleichwert (mm Pb) in Abhängigkeit von der Röhrenspannung (kV)						
	60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV
12,5	0,45	0,60	0,75	0,70	0,70	0,50	0,40
2x 12,5	0,90	1,20	1,50	1,40	1,40	1,00	0,80
3x 12,5	1,35	1,80	2,20	2,10	2,10	1,50	1,10

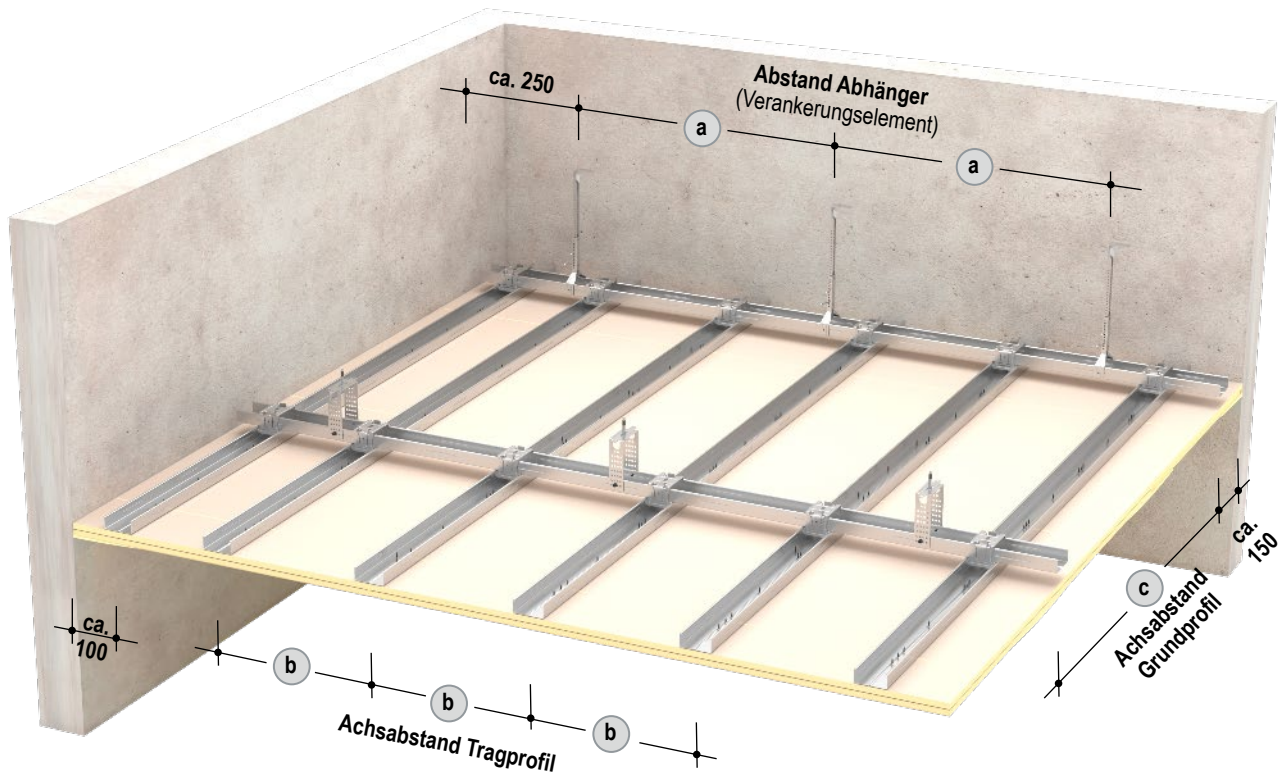
- Zwischenwerte können linear interpoliert werden, Berechnung der Bleigleichwerte nach DIN 6812.
- Im Bereich Mammografie (35 kV) ist eine Lage Safeboard für den Strahlenschutz ausreichend.
- Kombination Safeboard mit Knauf GKB (I), GKF (I) und Diamant Platten möglich.

Hinweise

plus Erweiterung zum Anwendbarkeitsnachweis Brandschutz siehe Seite 5.
Hinweise Seite 4 beachten.

Maximale UK-Abstände

Maße in mm



Ohne Brandschutz/Brandschutz allein von unten – Grund- und Tragprofil

Achsabstände Grundprofil (c)	Abstände Abhänger (a) Lastklasse in kN/m ²		
	bis 0,30	bis 0,50 ¹⁾	bis 0,65 ¹⁾
500	950	800	750
600	900	750	700
700	850	700	650
800	800	700	–
900	800	–	–
1000	750	–	–

1) Abhänger der Tragfähigkeitsklasse 0,40 kN verwenden.

Brandschutz allein (von unten und) von oben – Grund- und Tragprofil

Achsabstände Grundprofil (c)	Abstände Abhänger (a) Lastklasse in kN/m ²		
	bis 0,40 ¹⁾	bis 0,50 ¹⁾	bis 0,65 ¹⁾
500	850	800	700
600	800	700	700
700	750	700	650

1) Abhänger der Tragfähigkeitsklasse 0,40 kN verwenden.

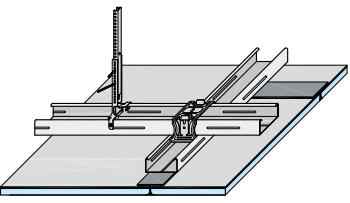
Hinweise

Auf Anfrage ist eine differenzierte Bemessung der Deckenunterkonstruktion möglich.

plus Erweiterung zum Anwendbarkeitsnachweis Brandschutz siehe Seite 5.

Hinweise Seite 4 beachten.

Systemvarianten

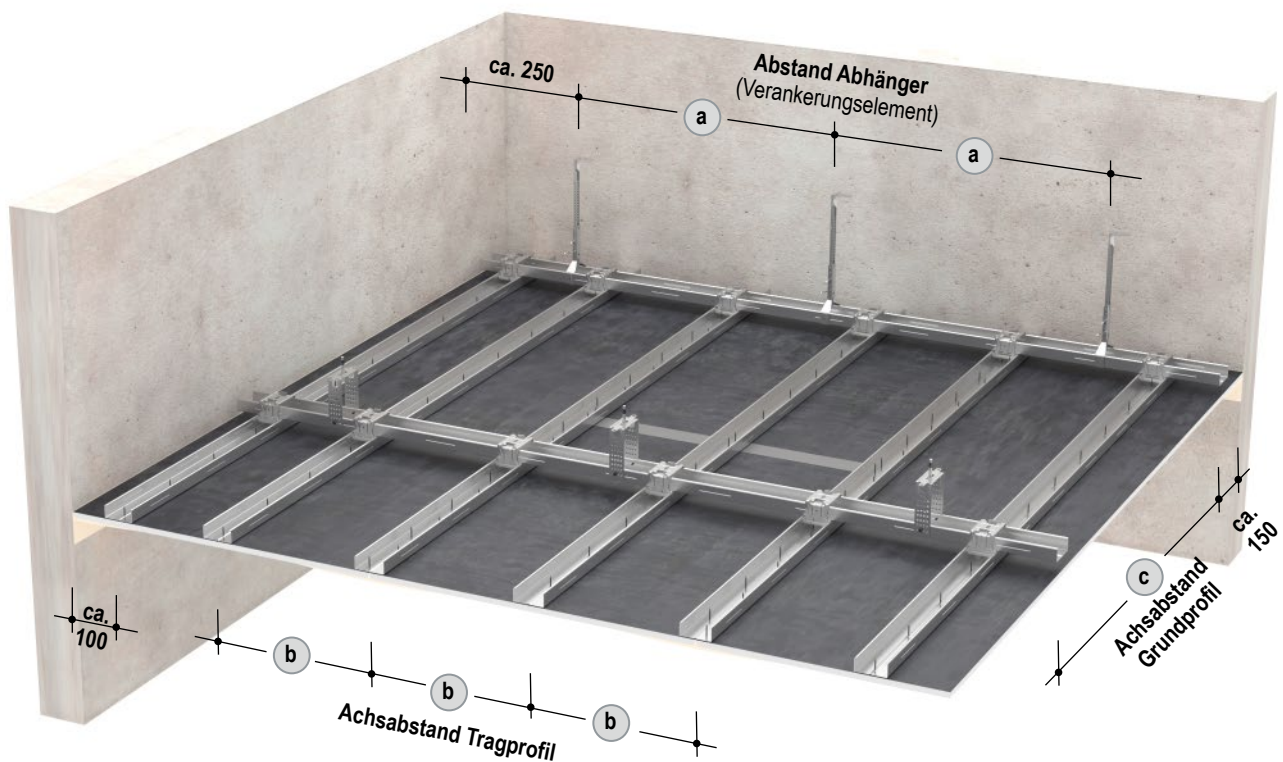
Anforderung an die Rohdecke bei Brandbeanspruchung	Feuerwiderstandsklasse		Beplankung (Längsverlegung)				Tragprofil	Bemessungsgewicht	Dämmschicht	
	Von unten	Von oben	Strahlenschutzplatte GKF	Mindest-Dicke	Bleiblechkaschierung	Bleiblechsteifen			Brandschutztechnisch erforderlich	
Von unten Keine Brandschutzanforderung an Rohdecke				d	Pb		Max. Achsabstände	Ohne Dämmschicht	Mindest-Dicke	Mindest-Rohdichte
Von oben (Deckenzwischenraum) Rohdecke muss gleichen Feuerwiderstand wie Unterdecke besitzen				mm	mm	mm	b	kg/m ²	mm	kg/m ³
K115.de Knauf Strahlenschutzdecke Bleiblech mit Metall-Unterkonstruktion										
	-	-	•	12,5	0,5	0,5	≤ 312,5	22,9	-	
					1,0	1,0		29,5		
					1,5	2,0		37,0		
					2,0	2,0		42,6		
					2,5	3,0		48,3		

Ermittlung der Lastklasse

Lastklasse	Bemessungsgewicht + Gewicht aus Zusatzlasten
kN/m ²	kg/m ²
Bis 0,65	60
Bis 0,50	50
Bis 0,40	40
Bis 0,30	30
Bis 0,20	20
Bis 0,15	10

Maximale UK-Abstände

Maße in mm



Ohne Brandschutz – Grund- und Tragprofil

Achsabstände Grundprofil c	Abstände Abhänger a			
	Lastklasse in kN/m ²			
	bis 0,30	bis 0,40 ¹⁾	bis 0,50 ¹⁾	bis 0,65 ¹⁾
500	1100	1000	925	850
600	1025	925	875	800
700	975	875	825	750
800	925	850	775	725
900	900	825	750	675
1000	875	800	725	600

1) Abhänger der Tragfähigkeitsklasse 0,40 kN verwenden.

Hinweise

Auf Anfrage ist eine differenzierte Bemessung der Deckenunterkonstruktion möglich.
Hinweise Seite 4 beachten.

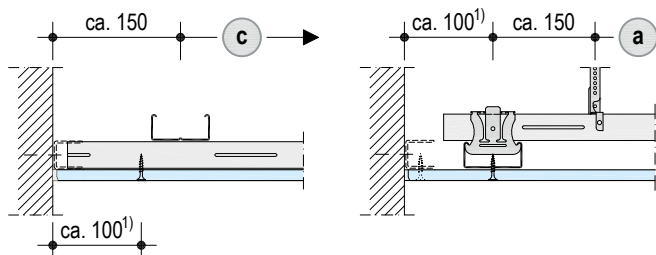
Randabstände der Unterkonstruktion

(Schemazeichnungen | Beispiele | Maße in mm)

Variante 1: Nichttragender Anschluss

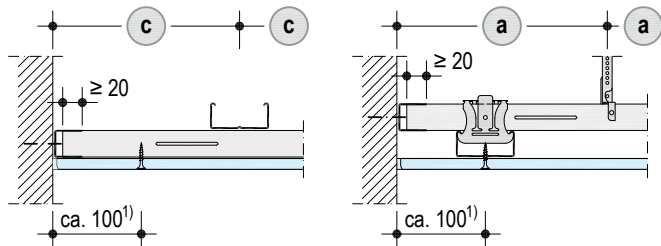
Anschluss wird nicht zur Lastabtragung der Decke hinzugezogen.

- Ohne Randhinterlegung
- Hinterlegung mit UD-Profil bei Brandschutz und Schallschutz oder als Montagehilfe – Befestigungsabstand UD-Profil bis ca. 1 m.



Variante 2: Tragender Anschluss

- Der Befestigungsabstand der UD-Profile verringert sich auf ≤ 625 mm (auch bei Brandschutz). Für den Untergrund geeignetes Befestigungsmittel verwenden.
- In tragend befestigten UD-Profilen sind Grund- bzw. Tragprofile mindestens 20 mm einzuschieben.
- Die maximal zulässigen Achsabstände für Abhänger, Grund- und Tragprofile ergeben sich dann aus den Tabellen des jeweiligen Systems.



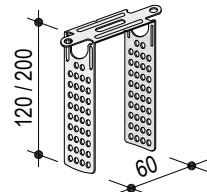
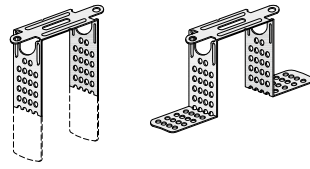
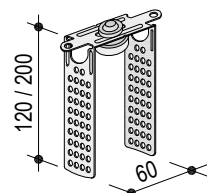
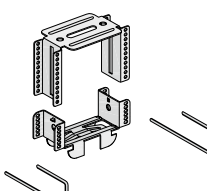
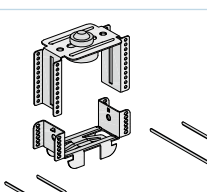
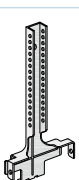
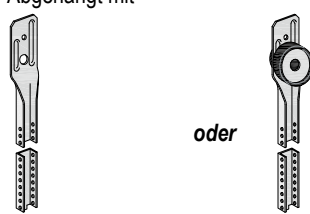
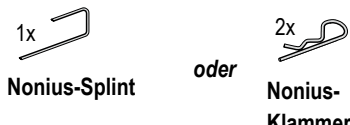
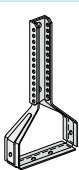
Legende:

- a** Abstand Abhänger
- b** Achsabstand Tragprofil (Spannweite Beplankung)
- c** Achsabstand Grundprofil (Stützweite Tragprofil)

1) Maximale Auskragung der Beplankung

Abhängungen

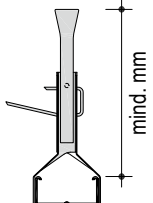
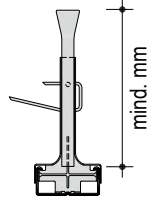
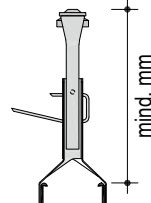
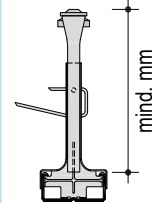
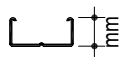
Maße in mm

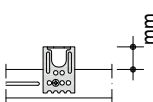
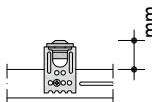
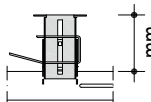
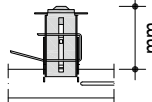
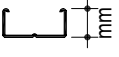
Abhängung	Zeichnung	Verankerungsmittel
0,40 kN (40 kg) Tragfähigkeitsklasse		
Direktabhängiger Für CD 60/27		 Verankerung an Stahlbetondecke mit 1x Knauf Deckennagel mittig
Direktschwingabhängiger Für CD 60/27		Direktabhängiger/Direktschwingabhängiger entsprechend der erforderlichen Einbauhöhe umbiegen oder abschneiden, mit CD 60/27 (2x Blechschrauben LN 3,5 x 11) verschrauben. Verankerung an Stahlbetondecke mit 1x geeignetem Stahldübel mittig (Verankerungslänge beachten)
Justierbarer Direktabhängiger Für CD 60/27		Verankerung an Stahlbetondecke mit 1x Knauf Deckennagel mittig
Justierbarer Direktschwingabhängiger Für CD 60/27		Justierbaren Direktabhängiger/Direktschwingabhängiger entsprechend der erforderlichen Einbauhöhe justieren. Ober- und Unterteil mit 2x Nonius-Splint verbinden (gegen Herausrutschen sichern). Verankerung an Stahlbetondecke mit 1x geeignetem Stahldübel mittig (Verankerungslänge beachten)
Nonius-Hänger-Unterteil Für CD 60/27	 Laschen mit CD 60/27 verschrauben (2x Blechschrauben LN 3,5 x 11) bei: ■ Brandschutz von oben (Deckenzwischenraum) und/oder ■ Gesamtlast Decke $\geq 0,5 \text{ kN/m}^2$ (Knauf Empfehlung: Verschraubung bereits bei Gesamtlast Decke $\geq 0,4 \text{ kN/m}^2$ zur Erhöhung der Montagesicherheit)	Abgehängt mit  Nonius-Hänger-Oberteil oder Nonius-Schwing-Oberteil und  Nonius-Splint oder Nonius-Klammern (gegen Herausrutschen sichern) Nonius-Hänger-Oberteil: Verankerung an Stahlbetondecke mit 1x Knauf Deckennagel Nonius-Schwing-Oberteil: Verankerung an Stahlbetondecke mit 1x geeignetem Stahldübel (Verankerungslänge beachten)
Nonius-Bügel Für CD 60/27	 Nonius-Bügel um Profil biegen und ineinander fügen bis zum Einrasten	Nach Bedarf zusätzlich mit  Nonius-Verbinder

Hinweise Verankerung an Rohdecken aus anderen Baustoffen mit speziell für den Baustoff zugelassenen oder genormten Verankerungselementen.

Gesamtaufbauhöhe

Die Gesamtaufbauhöhe der Decke ergibt sich aus der Summe der Abhänger, Unterkonstruktion und Beplankung

System	Abhängung mit Nonius-Oberteil mit Nonius-Bügel		Nonius-Schwing-Oberteil mit Nonius-Bügel		Unterkonstruktion	
	Nonius-Abhänger	Nonius-Abhänger	Nonius-Abhänger	Nonius-Abhänger	Profil	Höhe UK gesamt
						
K112.de	130	130	140	140	CD 60/27 + CD 60/27	54
K115.de	130	130	140	140	CD 60/27 + CD 60/27	54

System	Direktabhängung Direktabhänger		Justierbarer Direktabhänger		Unterkonstruktion	
	Direktabhänger	Direktabhänger	Direktabhänger	Direktabhänger	Profil	Höhe UK gesamt
						
K112.de	15 – 180	15 – 190	35 – 85	40 – 90	CD 60/27 + CD 60/27	54
K115.de	15 – 180	15 – 190	–	–	CD 60/27 + CD 60/27	54

Berechnungsbeispiel – Ermittlung der Gesamtaufbauhöhe

K112.de Knauf Strahlenschutzdecke Safeboard

Schritte	Maße in mm
1 Oberes UK-Niveau Mit Nonius-Abhänger	130
2 Höhe der Unterkonstruktion Grundprofil CD und Tragprofil CD	+ 54
3 Dicke der Beplankung 2x 12,5 mm Safeboard	+ 25
4 Summe	= 209

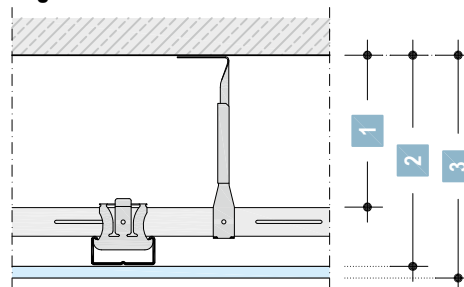
Ca. 210 mm erforderliche Gesamtaufbauhöhe der Unterdecke

K115.de Knauf Strahlenschutzdecke Bleiblech

Schritte	Maße in mm
1 Oberes UK-Niveau Mit Nonius-Abhänger	130
2 Höhe der Unterkonstruktion Grundprofil CD und Tragprofil CD	+ 54
3 Bleiblechstreifen	+ 1
4 Dicke der Beplankung 12,5 mm Strahlenschutzplatte GKF mit Bleiblechkaschierung	+ 12,5 + 1
5 Summe	= 198,5

Ca. 199 mm erforderliche Gesamtaufbauhöhe der Unterdecke

Begriffsdefinition



- 1 Oberes UK-Niveau (Höhe der Abhängung / Einbauhöhe)
- 2 Abhängehöhe (Höhe des Deckenhohlraums)
- 3 Gesamtaufbauhöhe (Konstruktions- / Gesamthöhe / Konstruktionstiefe)

Befestigung von Lasten an Knauf Strahlenschutzdecken

Zusätzliche Lasten, z. B. Beleuchtungskörper, Vorhangschienen und ähnliches, lassen sich mit Universaldübeln oder Knauf Hartmut Hohlraumdübel an Knauf Plattendecken befestigen. Zusätzliche Lasten sind bei der Ermittlung der Lastklasse zu berücksichtigen.

Hinweis

Schwerere Lasten müssen direkt an den tragenden Bauteilen (Rohdecke) oder an Hilfskonstruktionen befestigt werden.

Je Lastezugsfläche der Knauf Strahlenschutzdecke darf das Gewicht der befestigten Bauteile folgende Grenzwerte nicht überschreiten:

Zulässiges Gewicht je Deckenfläche in kg/m²

Ohne Brandschutz	Mit Brandschutz ¹⁾
15	6

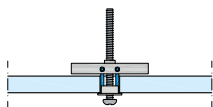
1) Bei Ausführung als Brandschutzdecke mit Sichtdecke (Decke unter Decke) sind 15 kg/m² als Gesamtgewicht der an der Brandschutzdecke befestigten Sichtdecke (inklusive Dämmschicht und befestigter Lasten) zulässig.

Weiterhin gelten folgende Bedingungen:

Je Befestigungspunkt dürfen an der Knauf Strahlenschutzdecke befestigte Teile folgende Gewichte nicht überschreiten:

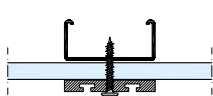
Befestigungsart	Zulässiges Gewicht je Befestigungspunkt in kg	
	Ohne Brandschutz	Mit Brandschutz
Befestigung in der Beplankung	6	0,5
Befestigung an der Unterkonstruktion	10	10

Befestigung in der Beplankung



Knauf Hartmut Hohlraumdübel
Schraube M5

Befestigung an der Unterkonstruktion



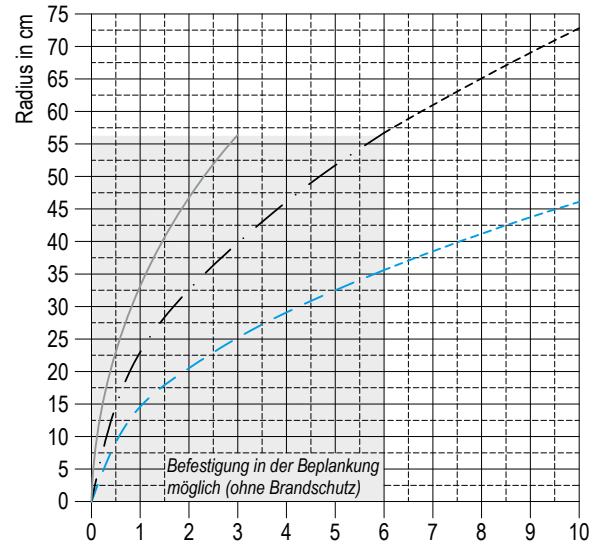
Knauf Universalschraube FN
z. B. Vorhangschiene

Achtung

Bei Strahlenschutzplatte GKF sind die Bohrlöcher durch Bleironden oder geeignete Maßnahmen abzudecken.

Um eine lokale Überlastung der Decke zu vermeiden, müssen Mindestabstände zwischen den einzelnen Befestigungslasten eingehalten werden. Der Mindestabstand zwischen zwei Befestigungspunkten setzt sich zusammen aus den beiden Einzugsradien der Einzellasten.

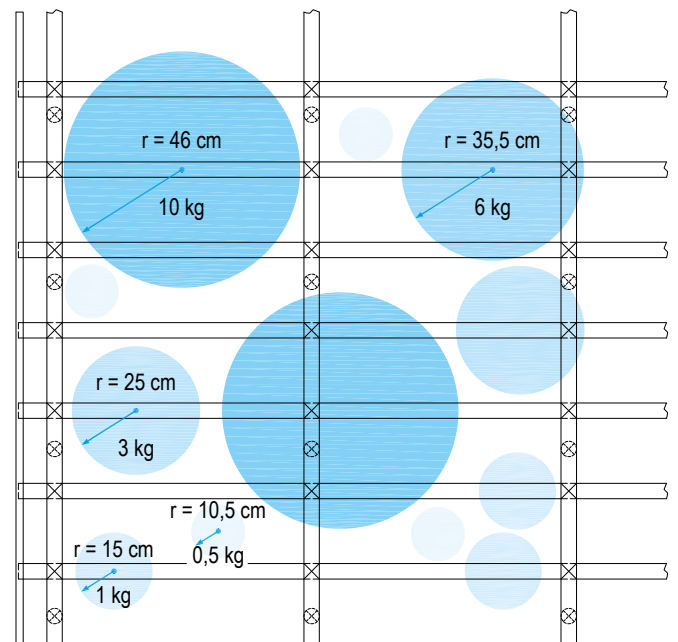
Der Einzugsradius einer Einzellast kann in Abhängigkeit vom zulässigen Flächengewicht für Zusatzlasten nachfolgendem Diagramm entnommen werden:



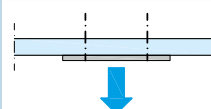
Einzellast in kg

- 3 kg/m² zulässiges zusätzliches Gewicht
- - - 6 kg/m² zulässiges zusätzliches Gewicht (mit Brandschutz)
- - - 15 kg/m² zulässiges zusätzliches Gewicht (ohne Brandschutz)

Beispiel Befestigungsschema bei 15 kg/m²



Hinweis



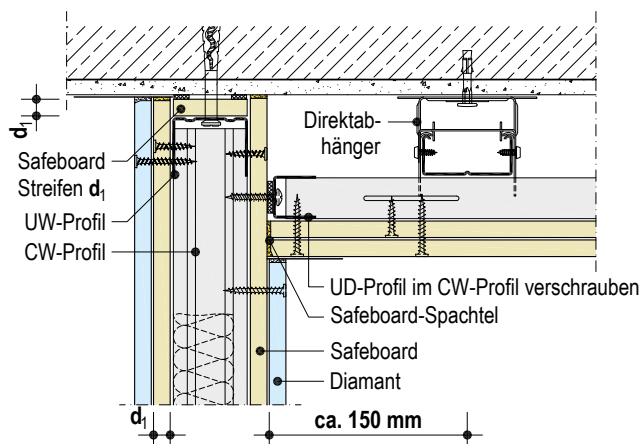
Die Befestigungslasten können mit mehreren Verankerungselementen eingeleitet werden.

Details

Maßstab 1:5

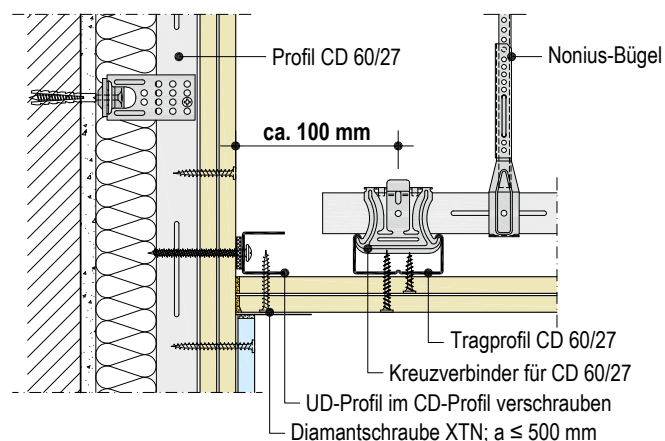
K112.de-A100 Anschluss an Strahlenschutzwand

Ohne Brandschutz

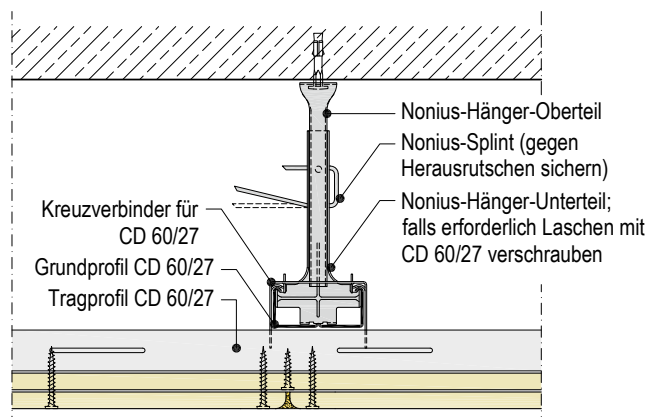


K112.de-D100 Anschluss an Strahlenschutz-Vorsatzschale

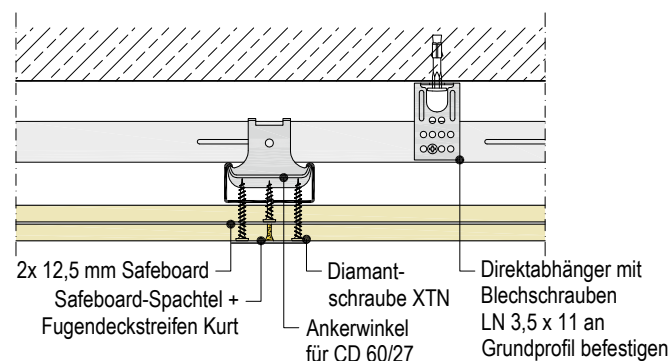
Ohne Brandschutz



K112.de-B100 Längskantenstoß



K112.de-C100 Stirnkantenstoß



Hinweise

Nonius-Hänger-Unterteil: Falls erforderlich Laschen mit CD 60/27 verschrauben (Anmerkung Seite 18 beachten).

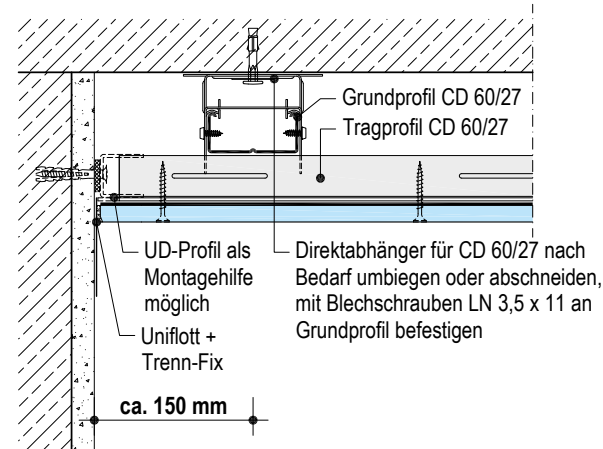
Das dargestellte System ist eine Vorzugsvariante. Eine Planung individueller Lösungen für Strahlenschutz ist mit Hilfe der Bleigleichwert Tabelle Seite 8 möglich.

Details

Maßstab 1:5

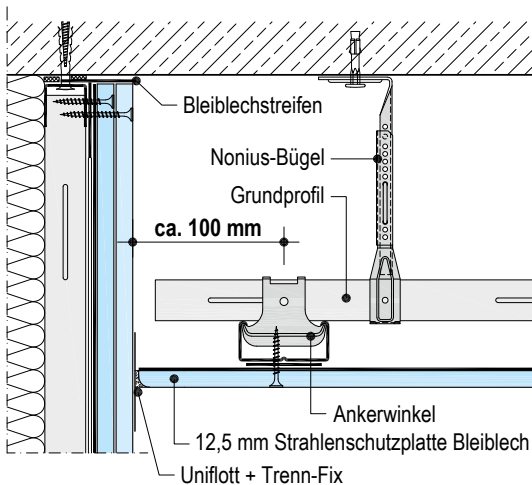
K115.de-A1 Anschluss an Massivwand

Ohne Brandschutz



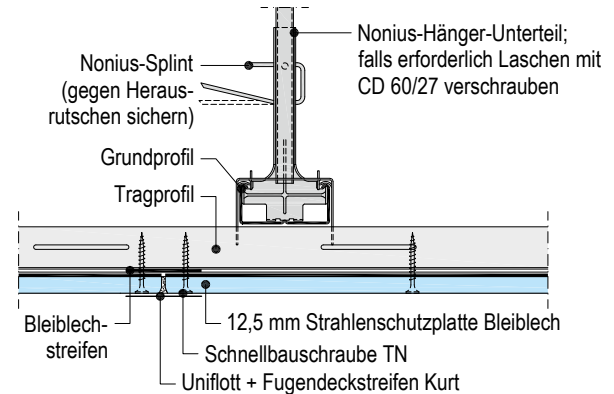
K115.de-D1 Anschluss an Strahlenschutz-Vorsatzschale

Ohne Brandschutz



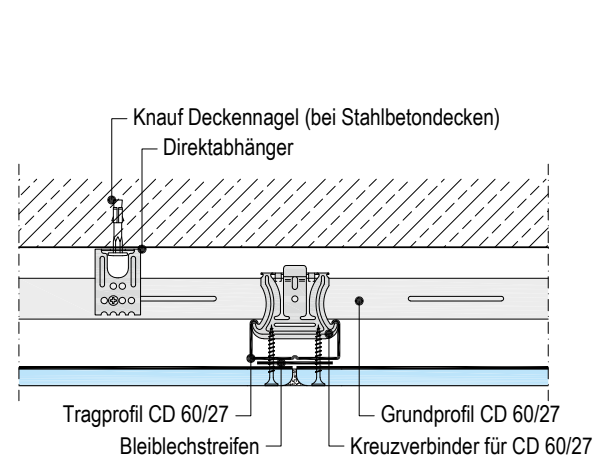
K115.de-B1 Stirnkantenstoß

Ohne Brandschutz



K115.de-C1 Längskantenstoß

Ohne Brandschutz



Hinweise

Nonius-Hänger-Unterteil: Falls erforderlich Laschen mit CD 60/27 verschrauben (Anmerkung Seite 18 beachten).

Alle Profile der Unterkonstruktion mit Bleiblechstreifen bekleben. Selbstklebender Bleiblechstreifen, 50 mm breit, Dicke je nach Bleiblechkaschierung der Knauf Strahlenschutzplatten siehe Seite 10.

Montage der Unterkonstruktion

Verankerung an Rohdecken

Die Verankerung der Abhängung erfolgt mit für den Untergrund geeigneten Verankerungsmitteln:

- Aus Stahlbeton: Knauf Deckennagel / Geeignete Stahldübel
- Aus anderen Baustoffen: speziell für den Baustoff zugelassene oder genormte Verankerungselemente.

Bei Brandschutz von oben brandschutztechnisch zugelassenes Verankerungsmittel (Knauf Deckennagel) verwenden.

Hinweis

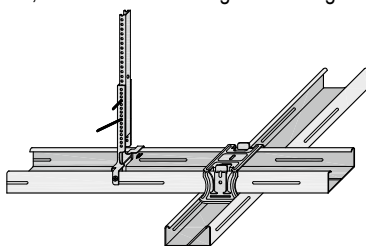
Bei der Verankerung von Schwingabhängern darf der Dämpfungsgummi nur geringfügig komprimiert werden.

Abhängung

Abhängen der Grundprofile ausschließlich mit Abhängern gemäß Seite 13. Befestigungsabstände an Decken und Profilachsabstände siehe System-Tabellen im Abschnitt Daten für die Planung.

Bei Brandschutz von oben (Deckenzwischenraum) oder Gesamt-Deckenlast $\geq 0,5 \text{ kN/m}^2$ Laschen des Nonius-Hänger-Unterteil mit CD 60/27 verschrauben (2x Blechschrauben LN 3,5 x 11).

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



Wandanschluss

- Mit UD-Profil 28/27 als tragenden Anschluss, Montagehilfe oder bei Brandschutz:

Befestigung mit für den Baustoff geeigneten Befestigungsmitteln, Befestigungsabstand max. 1 m (nicht tragend) bzw. 625 mm (tragend).

Weitere Informationen zur Ausführung als tragender bzw. nicht tragender Anschluss, siehe Seite 12 oder Detailblatt [Knauf Plattendecken D11.de](#).

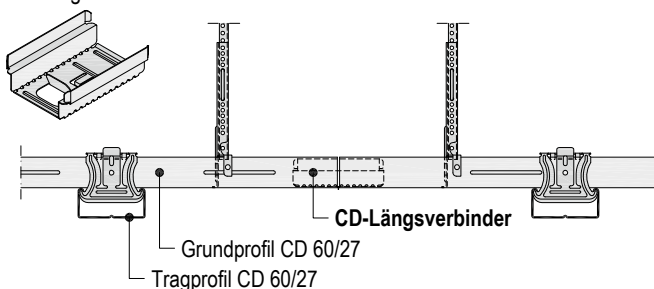
- Bei Schallschutzanforderungen sorgfältig mit Trennwandkitt gemäß DIN 4109, Beiblatt 1, Abschnitt 5.2 abdichten. Poröse Dichtungstreifen, wie z. B. Dichtungsband, sind hierfür nicht geeignet.

Profile

Grundprofile mit Abhängern verbinden und in erforderlicher Abhänghöhe fluchtgerecht ausrichten.

Profilverlängerungen

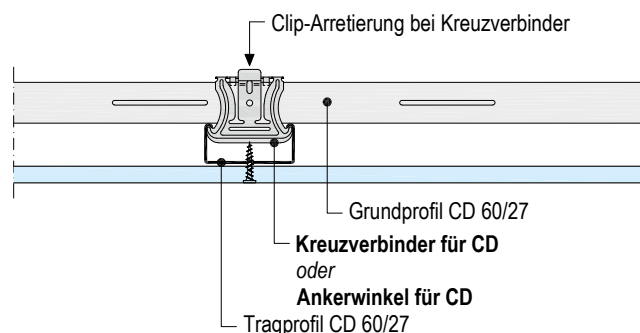
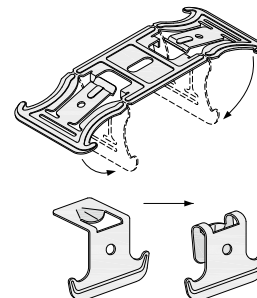
Profilverlängerungen der Grundprofile CD mit CD-Längsverbinder – alternierend angeordnet



Verbindung Grundprofil und Tragprofil

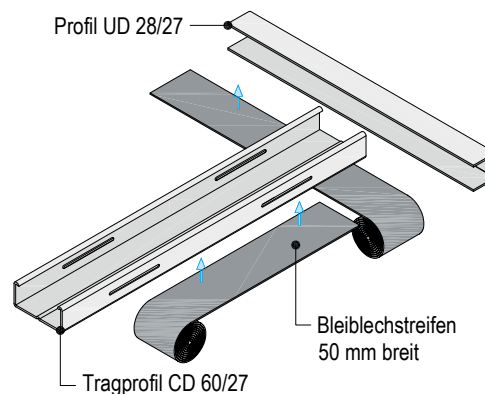
Verbindung der Grund- und Tragprofile in den Kreuzungspunkten mit:

- Kreuzverbinder für CD 60/27:
Vor der Montage auf 90° umbiegen und nach Montage Clip-Arretierung für festen Halt schließen
- 2x Ankerwinkel für CD 60/27 (alternativ)
Bei Montage umbiegen



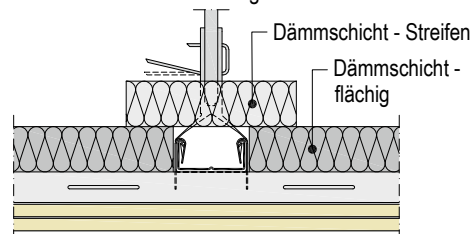
K115.de Knauf Strahlenschutzdecke Bleiblech

Alle Profile der Unterkonstruktion mit Bleiblechstreifen bekleben. Selbstklebender Bleiblechstreifen, 50 mm breit, Dicke je nach Bleiblechkaschierung der Knauf Strahlenschutzplatten.



Dämmschicht

Bei Brandschutzanforderung von unten und von oben



Art, Dicke und Rohdichte der Dämmschicht gemäß Angaben der Systemvariante.

Montage der Beplankung

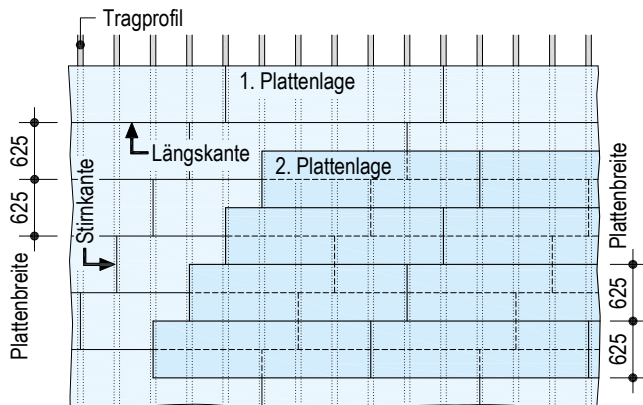
- Befestigung der Platten in Plattenmitte oder an Plattenecke beginnen, um Stauchungen zu vermeiden.
- Jede Plattenlage fest an die Unterkonstruktion drücken und für sich befestigen.

Verlegeschemen

Schemazeichnungen | Maße in mm

K112.de Knauf Strahlenschutzdecke Safeboard – Querverlegung

- Plattenbreite**
1. Lage: **625 mm** Safeboard
 2. Lage: **625 mm** Safeboard



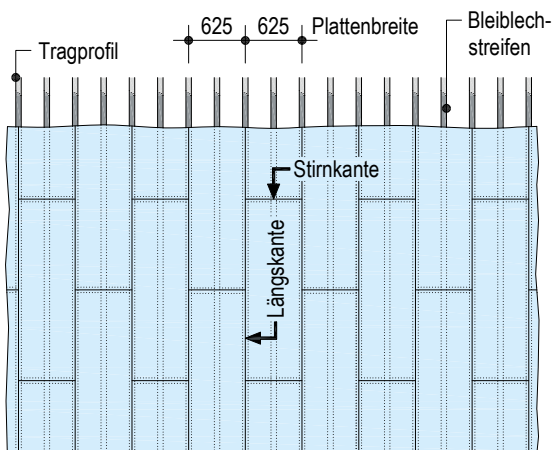
- Safeboard quer zu den Tragprofilen verlegen.
- Stirnseitige Plattenstöße auf Tragprofilen anordnen (mindestens um 1 Tragprofilabstand versetzen).
- Stirnkantenstöße auch zwischen den Plattenlagen versetzen.
- Längskantenstöße zwischen den Beplankungslagen um eine halbe Plattenbreite versetzen.

Hinweise

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

K115.de Knauf Strahlenschutzdecke Bleiblech – Längsverlegung

- Plattenbreite**
1. Lage: **625 mm** Strahlenschutzplatte Bleiblech



- Strahlenschutzplatten Bleiblech längs zu Tragprofilen verlegen.
- Stirnseitige Plattenstöße versetzen (mindestens 400 mm) und mit Bleiblechstreifen hinterlegen.

Befestigung der Beplankung an Unterkonstruktion mit Knauf Schnellbauschrauben

Zu verwendende Befestigungsmittel

Maße in mm

Beplankung	Metall-Unterkonstruktion (Durchdringung ≥ 10 mm)	
	Blechdicke $s \leq 0,7$ mm	
Dicke mm	Schnellbauschrauben TN	Diamantschrauben XTN
K112.de Safeboard		
12,5	–	XTN 3,9 x 23
2x 12,5	–	XTN 3,9 x 23 + 3,9 x 38
3x 12,5	–	XTN 3,9 x 23 + 3,9 x 38 + 3,9 x 55
K115.de Strahlenschutzplatte Bleiblech		
12,5 + Bleiblech	TN 3,5 x 35	–

Maximale Abstände Befestigungsmittel – Beplankung Knauf Platten

Beplankung	1. Lage Plattenbreite 625	2. Lage Plattenbreite 625	3. Lage Plattenbreite 625
1-lagig	150	–	–
2-lagig	300 ¹⁾	150	–
3-lagig	300 ¹⁾	300 ¹⁾	150

1) Zweite/dritte Plattenlage innerhalb eines Arbeitstages befestigen, ansonsten muss der Befestigungsabstand für einlagige Beplankung verwendet werden.

Hinweis

Bei Beplankung Safeboard Anzahl Schrauben je Plattenbreite und Tragprofil beachten. Mindestens 3 bei unteren Lagen bzw. 5 bei Decklage und einlagiger Beplankung.

Verspachtelung

Verspachtelung von Gipsplatten mit Kartonoberfläche in geforderter Qualitätsstufe Q1 bis Q4 gemäß Merkblatt Nr. 2 „Verspachtelung von Gipsplatten, Oberflächengüten“¹⁾.

Sichtbare Schraubenköpfe verspachteln.

Geeignete Fugenspachtelmaterialien

Safeboard Platten

■ Safeboard-Spachtel

(Pulverspachtel, zur Kenntlichmachung gelb eingefärbt)

Handerspachtelung ohne Fugendeckstreifen in den Längskantenfugen

Achtung

Beim Einstreuen des Spachtelpulvers mit Staubmaske (P2) arbeiten.

Gipsplatten

■ Uniflott

Handerspachtelung ohne Fugendeckstreifen in den Längskantenfugen

■ Fugenfüller Leicht

Handerspachtelung mit Fugendeckstreifen, vorzugsweise mit Fugendeckstreifen Kurt

Geeignete Finish-Spachtelmaterialien

■ Q2, Handverarbeitung

Uniflott, Fill & Finish Light, Super Finish

■ Q3/Q4, Handverarbeitung

Spritzspachtel Plus, Super Finish, Fill & Finish Light

■ Q3/Q4, maschinelle Verarbeitung

Spritzspachtel Plus

Verspachtelung Safeboardfugen

■ Alle Fugen (Plattenstöße und Anschlüsse) vollständig, das heißt durchgängig und über die gesamte Beplankungsdicke aller Lagen Safeboard, mit Safeboard-Spachtel füllen.

■ Bei sichtbaren Beplankungslagen zur Herstellung der Oberflächenqualität Q2 mit Knauf Uniflott in einem 2. Arbeitsgang einen ebenen Übergang zur Plattenfläche herstellen.

Plattenstöße – verdeckte Beplankungslage

Längskante - HRK



Safeboard-Spachtel

Stirnkante - SK



Safeboard-Spachtel

Plattenstöße – sichtbare Beplankungslage

Längskante - HRK



Safeboard-Spachtel
+ Uniflott
im 2. Arbeitsgang

Stirnkante - SK



Safeboard-Spachtel
+ Uniflott im 2. Arbeitsgang
+ Fugendeckstreifen Kurt

Verspachtelung Gipsplattenfugen

Bei mehrlagiger Beplankung Fugen der unteren Lagen mit Spachtelmaterial füllen, Fugen der äußeren Lageerspachteln. Das Füllen der Fugen verdeckter Beplankungslagen bei mehrlagiger Beplankung ist notwendig für die Gewährleistung der strahlenschutz-, brand- und schallschutztechnischen sowie statischen Eigenschaften.

Empfehlung

Stirn- und Schnittkantenfugen sowie Mischfugen (z. B. HRK + Schnittkante) der sichtbaren Beplankungslagen auch bei Verwendung von Uniflott bzw. Safeboard-Spachtel mit Fugendeckstreifen Kurterspachteln.

Verspachtelung der Anschlussfugen

Anschlüsse an flankierende Trockenbaukonstruktionen abhängig von den Gegebenheiten und den Anforderungen an die Rissicherheit mit Trenn-Fix oder Fugendeckstreifen Kurt ausführen.

Merkblatt Nr. 3 „Fugen und Anschlüsse bei Gipsplatten- und Gipsfaserplattenkonstruktionen“¹⁾ beachten.

Anschlüsse an Massivteile mit Trenn-Fix ausführen.

Schleifen

Sichtbare Oberfläche nach Trocknen der Spachtelmasse, soweit erforderlich, leicht schleifen.

Achtung

Beim Schleifen von Safeboard-Spachtel mit Staubmaske (P2) arbeiten.

Verarbeitungstemperatur/Klima

Das Verspachteln darf erst erfolgen, wenn keine größeren Längenänderungen der Knauf Platten, z. B. infolge von Feuchte- oder Temperaturänderungen, mehr auftreten.

Für das Verspachteln darf die Raum- und Untergrundtemperatur ca. +10 °C nicht unterschreiten.

Bei Gussasphalt-, Zement- und Fließestrich Knauf Platten erst nach Estrichverlegungerspachteln.

Hinweise des Merkblatts Nr. 1 „Baustellenbedingungen“¹⁾ beachten.

1) Herausgegeben vom Bundesverband der Gipsindustrie e. V.

Verspachtelung Fortsetzung

Qualitätsstufe	Verspachtelungsaufbau Längskanten HRAK bzw. HRK	Verspachtelungsaufbau Stirnseiten SFK	Beschreibung Arbeitsschritte
Q1			■ Fugen der Safeboard mit Safeboard-Spachtel bzw. Fugen der Gipsplatten mit Uniflott füllen ■ Sichtbare Teile der Befestigungsmittel bei Safeboard mit Safeboard-Spachtel bzw. bei Gipsplatten mit Uniflott mit verspachteln
Q2			■ Grunderspachtelung gemäß Qualitätsstufe Q1 ■ Nacherspachteln (Feinspachtel) bis zum Erreichen eines stufenlosen Übergangs zur Plattenoberfläche z. B. mit Uniflott, Spritzspachtel Plus, Fill & Finish Light oder Super Finish Es dürfen keine Bearbeitungsabdrücke oder Spachtelgrate sichtbar bleiben. Betroffene Bereiche ggf. schleifen.
Q3			■ Verspachtelung gemäß Qualitätsstufe Q2 ■ Breites Ausspachteln der Fugen sowie scharfes Abziehen der restlichen Kartonoberfläche zum Porenverschluss z. B. mit Fill & Finish Light, Super Finish oder Spritzspachtel Plus Bei Bedarf, d. h. bei Vorhandensein von Spachtelgraten sind die gespachtelten Flächen zu schleifen.
Q4			■ Verspachtelung gemäß Qualitätsstufe Q2 ■ Vollflächiges Überziehen und Glätten mit einer Schichtdicke von mindestens 1 mm, z. B. mit Fill & Finish Light, Super Finish oder Spritzspachtel Plus

Beschichtungen und Bekleidungen

Beschichtung/Bekleidung	Empfohlene Verspachtelung Gipsplatten EN 520 ¹⁾
Grobstrukturierte Tapeten (z. B. Raufaser)	Q2
Feinstrukturierte Tapeten	Q3/Q4
Matte, strukturierte Anstriche	Q3/Q4
Glänzende, glatte Anstriche	Q4
Putze (Korngröße < 1 mm)	Q3/Q4
Putze (Korngröße ≥ 1 mm)	Q2

Vorbehandlung

Vor der weiteren Beschichtung oder Bekleidung muss die gespachtelte Fläche staubfrei sein. Gipsplattenoberflächen immer gemäß Merkblatt Nr. 6 „Vorbehandlung von Trockenbauflächen aus Gipsplatten zur weitergehenden Oberflächenbeschichtung bzw. -bekleidung“²⁾ grundieren.

Grundiermittel auf nachfolgende Anstrichmittel/Beschichtungen/Bekleidungen abstimmen.

Um das Saugverhalten der Oberflächen zu regulieren, sind Grundieranstriche, wie z. B. Knauf Tiefengrund, geeignet.

Bei Tapetenbekleidungen wird das Aufbringen einer Tapeten-Wechselgrundierung empfohlen, um im Renovierungsfall das Ablösen der Tapete zu erleichtern.

Hinweis	Bei Gipsplattenkartonflächen, die längere Zeit ungeschützt der Lichteinwirkung ausgesetzt waren, können Gelbfärbungen entstehen. Daher wird ein Probeanstrich über mehrere Plattenbreiten einschließlich der verspachtelten Bereiche empfohlen. Zuverlässig verhindern lässt sich das etwaige Durchschlagen von Gilbstoffen nur durch das Aufbringen spezieller Grundierungen, wie z. B. Aton Sperrgrund für Oberputze, Knauf Sperrgrund für Anstriche.
----------------	---

Geeignete Beschichtungen und Bekleidungen

Folgende Bekleidungen/Beschichtungen können auf Knauf Platten aufgebracht werden:

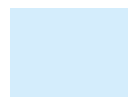
- Tapeten
 - Papier-, Vlies-, Textil- und Kunststofftapeten
 - Es dürfen nur Klebstoffe aus Methylcellulose gemäß Merkblatt Nr. 16, „Technische Richtlinien für Tapezier- und Spannarbeiten innen“³⁾ verwendet werden.
- Putze und Spachtelmassen
 - Oberputze (z. B. Noblo, Raumklima Spritzputz, Rotkalk Filz)
 - Spachtel vollflächig (z. B. Spritzspachtel Plus).
 - Die Beschichtung mit Putzen darf nur in Verbindung mit Verspachtelung mit Fugendeckstreifen Kurt ausgeführt werden.
- Anstriche
 - Dispersionsfarben (z. B. Intol E.L.F., Malerweiss E.L.F.)
 - Dispersions-Silikatfarben mit geeigneter Grundierung
 - Weitere auf Anfrage

Nicht geeignete Beschichtungen und Bekleidungen

- Alkalische Beschichtungen wie Kalk-, Wasserglas- und Rein-Silikatfarben

Hinweise	Nach dem Tapezieren oder dem Auftragen von Putzen für eine zügige Trocknung durch ausreichende Lüftung sorgen. Übliche Anstriche oder Beschichtungen und Dampfbremsen bis etwa 0,5 mm Dicke sowie Bekleidungen (ausgenommen Stahlblech) haben keinen Einfluss auf die brandschutztechnische Klassifizierung von Knauf Strahlenschutzdecken-Systemen.
-----------------	---

- 1) Gemäß Merkblatt Nr. 2 „Verspachtelung von Gipsplatten, Oberflächengütern“, herausgegeben vom Bundesverband der Gipsindustrie e. V.
- 2) Herausgegeben vom Bundesverband der Gipsindustrie e. V.
- 3) Herausgegeben vom Bundesausschuss Farbe und Sachwertschutz





Videos für Knauf Systeme und Produkte sind unter folgendem Link zu finden:
youtube.com/knauf



Finden Sie passende Systeme für Ihre Anforderungen!
knauf.de/systemfinder



Ausschreibungstexte für alle Knauf Systeme und Produkte mit Exportfunktionen für Word, PDF und GAEB.
ausschreibungscenter.de



Mit der Tablet App Knauf Infothek stehen jetzt alle Informationen und Dokumente der Knauf Gips KG jederzeit und an jedem Ort immer aktuell, übersichtlich und bequem zur Verfügung.
knauf.de/infothek

Knauf Direkt

Technischer Auskunft-Service:

► Tel.: 09001 31-1000 *

► knauf-direkt@knauf.com

► www.knauf.de

Knauf Gips KG Am Bahnhof 7, 97346 Iphofen

* 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.

Technische Änderungen vorbehalten. Es gilt die jeweils aktuelle Auflage. Die enthaltenen Angaben entsprechen unserem derzeitigen Stand der Technik. Die allgemein anerkannten Regeln der Bautechnik, einschlägige Normen, Richtlinien und handwerklichen Regeln müssen vom Ausführenden neben den Verarbeitungsvorschriften beachtet werden. Unsere Gewährleistung bezieht sich nur auf die einwandfreie Beschaffenheit unseres Materials. Verbrauchs-, Mengen- und Ausführungsangaben sind Erfahrungswerte, die im Falle abweichender Gegebenheiten nicht ohne weiteres übertragen werden können. Alle Rechte vorbehalten. Änderungen, Nachdruck und fotomechanische sowie elektronische Wiedergabe, auch auszugsweise, bedürfen unserer ausdrücklichen Genehmigung.

Konstruktive, statische und bauphysikalische Eigenschaften von Knauf Systemen können nur gewährleistet werden, wenn ausschließlich Knauf Systemkomponenten oder von Knauf empfohlene Produkte verwendet werden.