

## Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecken

### Cleaneo Module

D144.de – Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecke Visona

D145.de – Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecke Belgravia

D146.de – Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecke Plaza

D147.de – Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecke Contur



■ Belgravia, Plaza und Contur: Lochung Unity 6

# Inhalt

<b>Nutzungshinweise</b>	
<b>Hinweise I Anwendbarkeitsnachweise</b> .....	3
Hinweise zum Dokument .....	3
Verweise auf weitere Dokumente .....	3
Symbole im Detailblatt .....	3
Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Knauf Systemen .....	3
Allgemeine Hinweise zum Knauf System .....	3
Anwendbarkeitsnachweise .....	3
<b>Einleitung</b>	
<b>Systemübersicht</b> .....	4
<b>Daten für die Planung</b>	
<b>D144.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Visona</b> .....	6
<b>D145.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Belgravia</b> .....	7
<b>D146.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Plaza</b> .....	8
<b>D147.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Contur</b> .....	9
<b>Kantenausbildungen</b> .....	10
<b>Lichtreflexion</b> .....	11
<b>Elementdesign</b> .....	12
Cleaneo Module – Visona Elemente .....	12
Cleaneo Module – Belgravia Elemente .....	13
Cleaneo Module – Plaza Elemente .....	14
Cleaneo Module – Contur Elemente .....	15
<b>Luft- und Trittschalldämmung</b> .....	16
<b>Schallabsorption – Grundlagen</b> .....	18
Definitionen .....	18
Ermittlung der Einzahlbewertung des Schallabsorptionsgrades $\alpha_w$ .....	19
Anforderungen an die Dämmschicht .....	20
Konstruktionstiefe .....	20
<b>D144.de Schallabsorption</b> .....	21
<b>D145.de / D146.de / D147.de Schallabsorption</b> .....	22
<b>Abhängungen</b> .....	28
<b>Befestigung von Lasten I Ausführung Randwinkel</b> .....	29
<b>Ausführungsdetails</b>	
<b>D144.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Visona</b> .....	30
<b>D145.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Belgravia</b> .....	31
<b>D146.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Plaza</b> .....	32
<b>D147.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Contur</b> .....	33
<b>Sonderdetails – Friese</b> .....	34
<b>Montage und Verarbeitung</b>	
<b>Unterkonstruktion</b> .....	35
<b>Deckenelemente</b> .....	37
<b>Wartung und Instandhaltung</b>	
<b>Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecken</b> .....	39
<b>Informationen zur Nachhaltigkeit</b>	
<b>Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecken</b> .....	40

**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 Zusatzaßnahmen und/oder Einschränkungen zu beachten.

**Verweise auf weitere Dokumente**

**Detailblätter**

- [Knauf Cleaneo Akustik-Plattendecken D12.de](#)
- [Knauf Freitragende Akustik-Elementdecken D42.de](#)

**Ordner**

- Raumakustik mit Knauf – Grundlagen und Konzepte, [Broschüre AK01.de](#)
- Raumakustik mit Knauf – Daten für die Planung, [Broschüre AK02.de](#)

**Montageanleitung**

- Revision der Cleaneo Akustik-Elementdecke Visona, [K725V-A01.de](#)

**Technische Blätter**

- Technische Blätter der einzelnen Knauf Systemkomponenten beachten

**Symbole im Detailblatt**

In diesem Dokument werden folgende Symbole verwendet.

**Unterkonstruktionsabstände**

- a** Abstand Abhänger / Verankerungselement
- b** Achsabstand Tragschiene
- c** Achsabstand Grundprofil / Lange Querschiene
- d** Achsabstand Kurze Querschiene / Abstand Abstandshalter

**Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Knauf Systemen**

Beachten Sie Folgendes:

<b>Achtung</b>	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**

Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecken werden als Unterdecken ausgeführt. Dabei gilt folgende Definition gemäß DIN 18168-1:  
 Unterdecken sind: „... ebene oder anders geformte Decken mit glatter, gelochter oder gegliederter Fläche, die aus einer Unterkonstruktion und einer flächenbildenden Decklage bestehen; die abgehängt wird ...“.

**Einsatzbereich**

Revisionierbare Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecken kommen in Räumen zur Anwendung, in denen spezielle Anforderungen hinsichtlich Raumakustik gestellt werden und die Decke an jeder Stelle zusätzlich revisionierbar sein soll.

Zudem tragen die Akustik-Elemente mit Luftreinigungseffekt zur Raumluftverbesserung bei. Mit der hohen Anzahl von verschiedenen Lochbildern – Rundlochung, Quadratlochung, Langlochung und Streulochung – werden verschiedenste Deckendesigns umgesetzt.

Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecken sind für die Verwendung unter normalen Innenraum-Bedingungen ausgelegt, d. h., für bis zu 70 % relative Luftfeuchte und 25 °C, wie diese z. B. in Büros, öffentlichen Einrichtungen o. ä. anzutreffen sind.

**Brandschutz**

Die Deckenelemente der Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecken sind in die Brandverhaltensklasse A2-s1,d0 klassifiziert.

**Unterkonstruktion**

- Lasttabelle des Herstellers beachten. Bei anderen Deckenaufbauten, Belastungen oder Abhängerabständen wenden Sie sich bitte direkt an den Hersteller.
- Die Last pro m<sup>2</sup> muss gleichmäßig verteilt sein (Befestigung von Punktlasten siehe Seite 29).
- T-Schienensysteme sind nicht im Lieferumfang der Knauf Gips KG. (Der Vertrieb der DONN® Schienensysteme in Deutschland erfolgt über Knauf AMF GmbH & Co.KG).
- T-Schienenbreite 15 oder 24 mm bei Bestellung beachten (unterschiedliche Elementformate).

**Oberfläche**

Weiß lackierte Standardoberfläche (ähnlich RAL 9003, Glanz 5). Andere Farben auf Anfrage erhältlich.

**Luftreinigungseffekt**

Knauf Cleaneo Module sind gelochte oder geschlitzte Gipsplatten nach EN 14190 mit serienmäßigen Luftreinigungseffekt.

**Anwendbarkeitsnachweise**

Knauf System	Schallschutz Luft-, Trittschall / Einfügungsdämm-Maß	Schallabsorption
D144.de	– <sup>1)</sup>	A 013-04.16
D145.de	– <sup>1)</sup>	
D146.de	T 017-07.17	A 013-04.16 / A 020-12.01
D147.de	– <sup>1)</sup>	

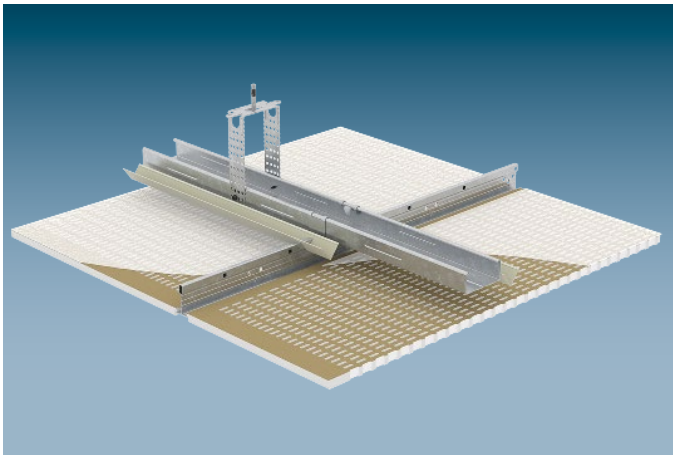
1) Die bauakustischen Kenngrößen können näherungsweise vom System D146.de übernommen werden.

### Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecken

Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecken bestehen aus einer abgehängten Unterkonstruktion, in die oberflächenfertige Knauf Cleaneo Module Akustik-Elemente eingelegt werden.

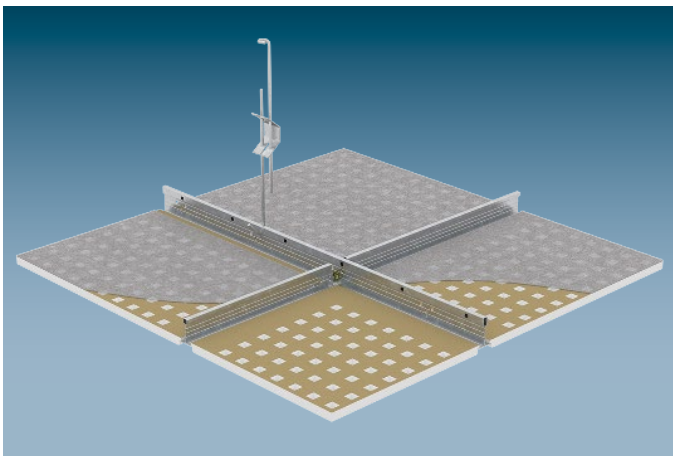
Für die jeweiligen akustischen und optischen Anforderungen stehen zahlreiche Varianten und Designs zur Verfügung.

#### D144.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Visona



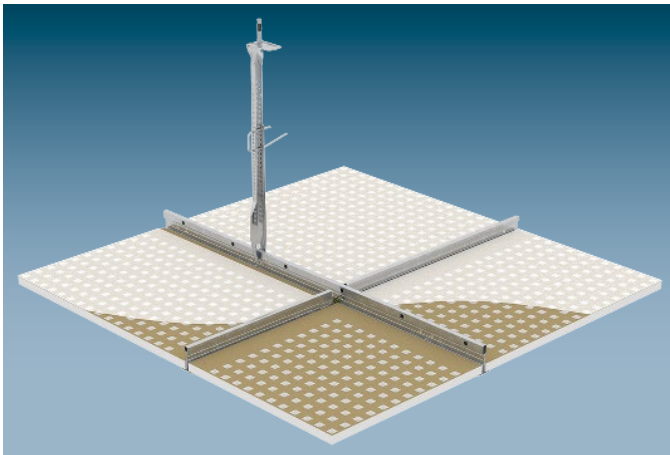
Die Cleaneo Akustik-Elementdecke Visona ist eine revisionierbare abgehängte Unterdecke mit Cleaneo Module Langfeldelementen für die Einlegemontage mit CD-Profilen als Grundprofile und versenkte T-Schienensysteme ohne Querschienen.

#### D145.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Belgravia



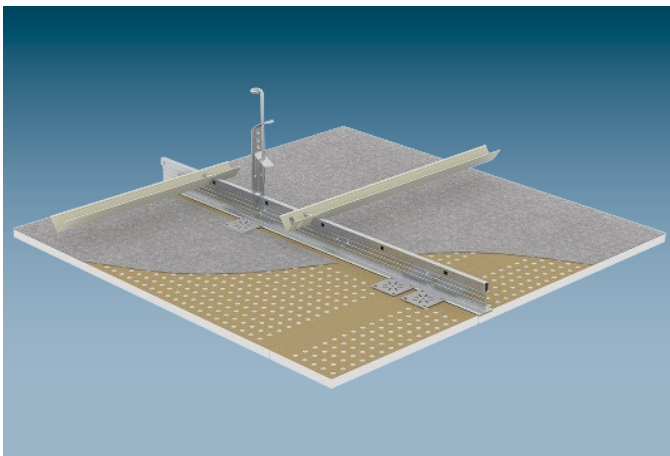
Die Cleaneo Akustik-Elementdecke Belgravia ist eine revisionierbare abgehängte Unterdecke mit quadratischen Cleaneo Module Elementen für die Einlegemontage für versenkte T-Schienensysteme.

**D146.de** Cleaneo Akustik-Elementdecke Plaza



Die Cleaneo Akustik-Elementdecke Plaza ist eine reversionierbare abgehängte Unterdecke mit Cleaneo Module Elementen (quadratisch oder Langfeld) für die Einlegemontage für sichtbare T-Schienensysteme.

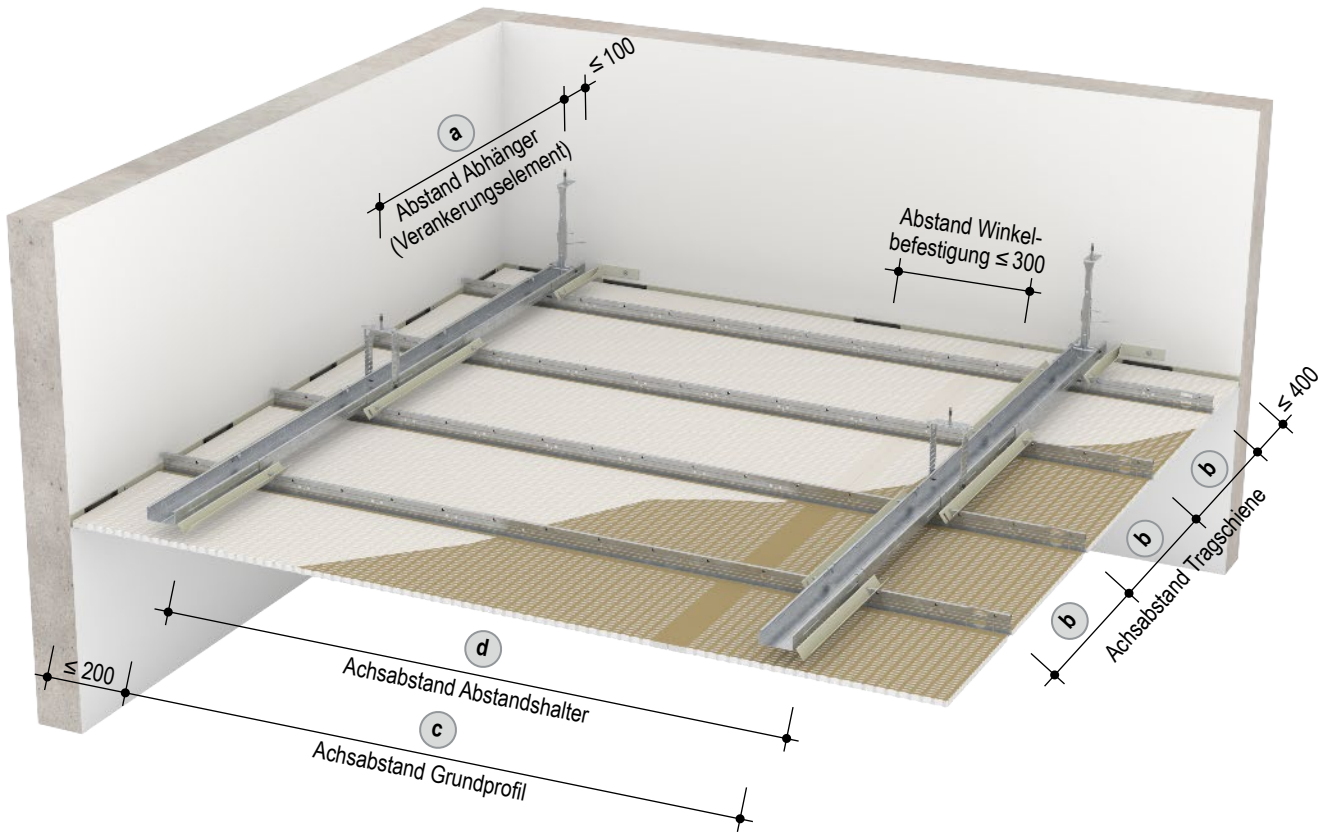
**D147.de** Cleaneo Akustik-Elementdecke Contur



Die Cleaneo Akustik-Elementdecke Contur ist eine reversionierbare abgehängte Unterdecke mit quadratischen Cleaneo Module Elementen für die Einlegemontage für verdeckte T-Schienensysteme.

Maximale UK-Abstände

Maße in mm



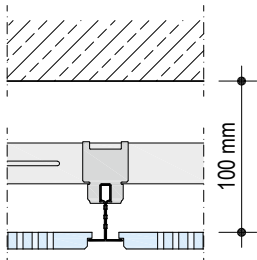
Achsabstände der Unterkonstruktion

Modul	a	b	c	d
400 x 1200	≤ 800	400	≤ 1200	≤ 1200

Kantenausbildung – Breite der Tragschiene

Elementkante	Tragschiene S24
Längskante Typ E	
Stirnkante Typ B	

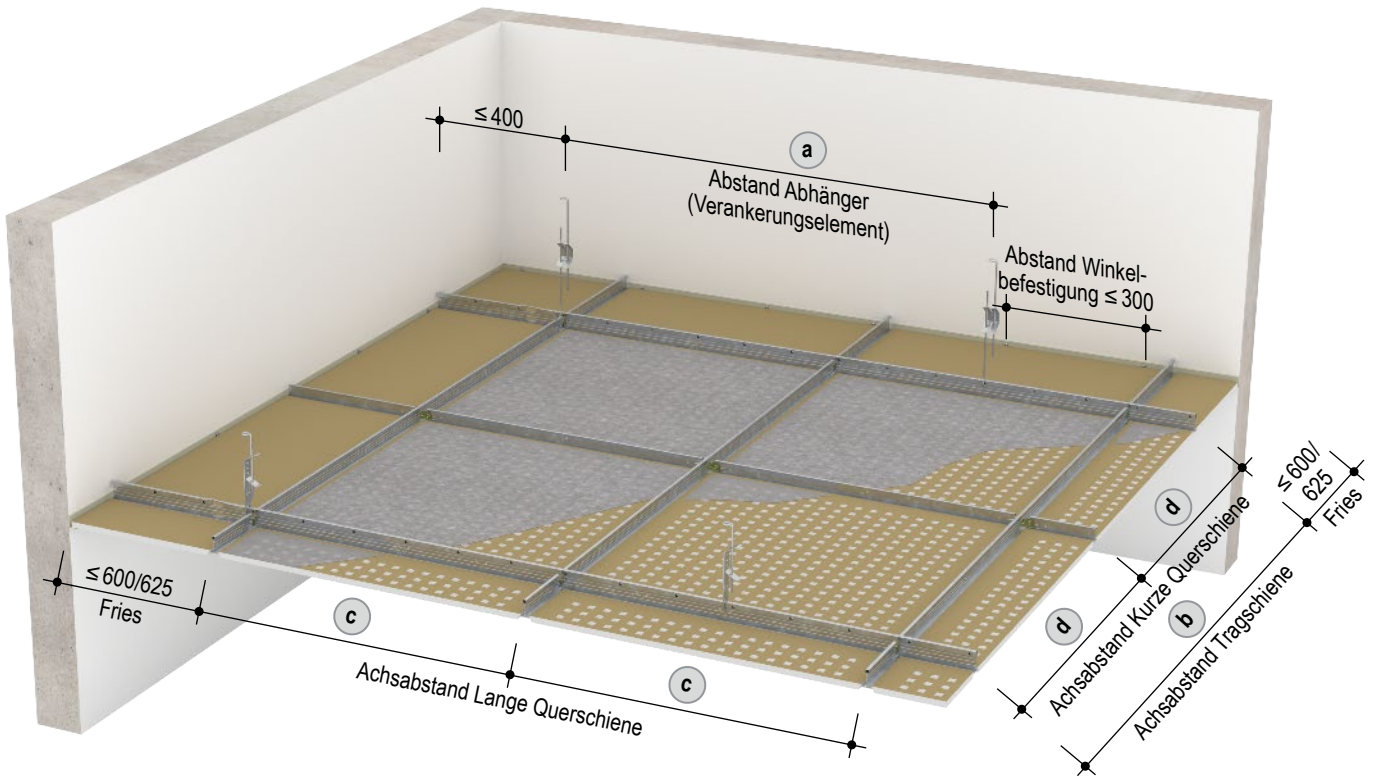
Mindesthöhe des Deckenhohlraums



**Hinweis** Hinweise Seite 3 beachten.

#### Maximale UK-Abstände

Maße in mm



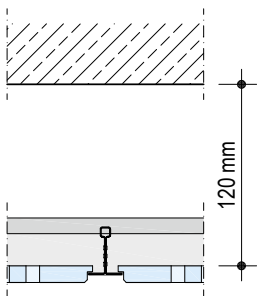
#### Achsabstände der Unterkonstruktion

Modul	a	b	c	d
600 x 600	≤ 1000	≤ 1200	600	600
625 x 625	≤ 1000	≤ 1250	625	625

#### Kantenausbildung – Breite der Tragschiene

Elementkante	Tragschiene	
	S15	S24
Typ E		
Typ E+ (Unity)		-

#### Mindesthöhe des Deckenhohlraums



#### Hinweis

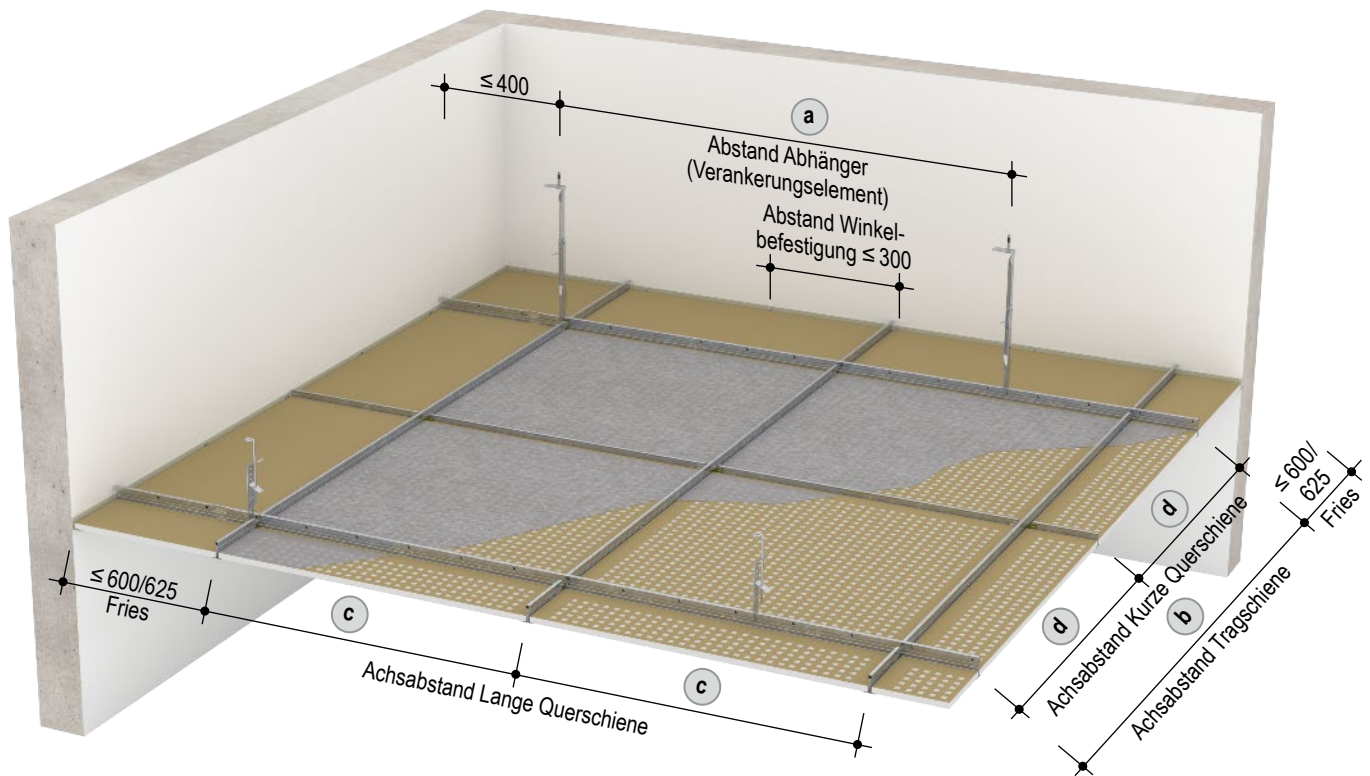
Bei der Elementkante Typ E unterscheiden sich die Elementformate je nach T-Schienenbreite (Regula). Dies muss bei der Bestellung mit angegeben werden!

#### Hinweis

Hinweise Seite 3 beachten.

Maximale UK-Abstände

Maße in mm



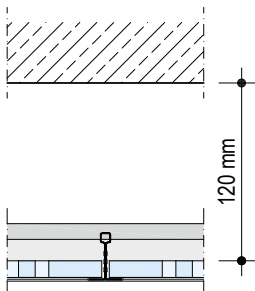
Achsabstände Unterkonstruktion

Modul	a	b	c	d
600 x 600	$\leq 1000$	$\leq 1200$	600	600
625 x 625	$\leq 1000$	$\leq 1250$	625	625
600 x 1200	$\leq 1000$	$\leq 1200$	600	-
625 x 1250	$\leq 1000$	$\leq 1250$	625	-

Kantenausbildung – Breite der Tragschiene

Elementkante	Tragschiene	
	S15	S24
Typ A		
Typ A+ (Unity)		-

Mindesthöhe des Deckenhohlraums

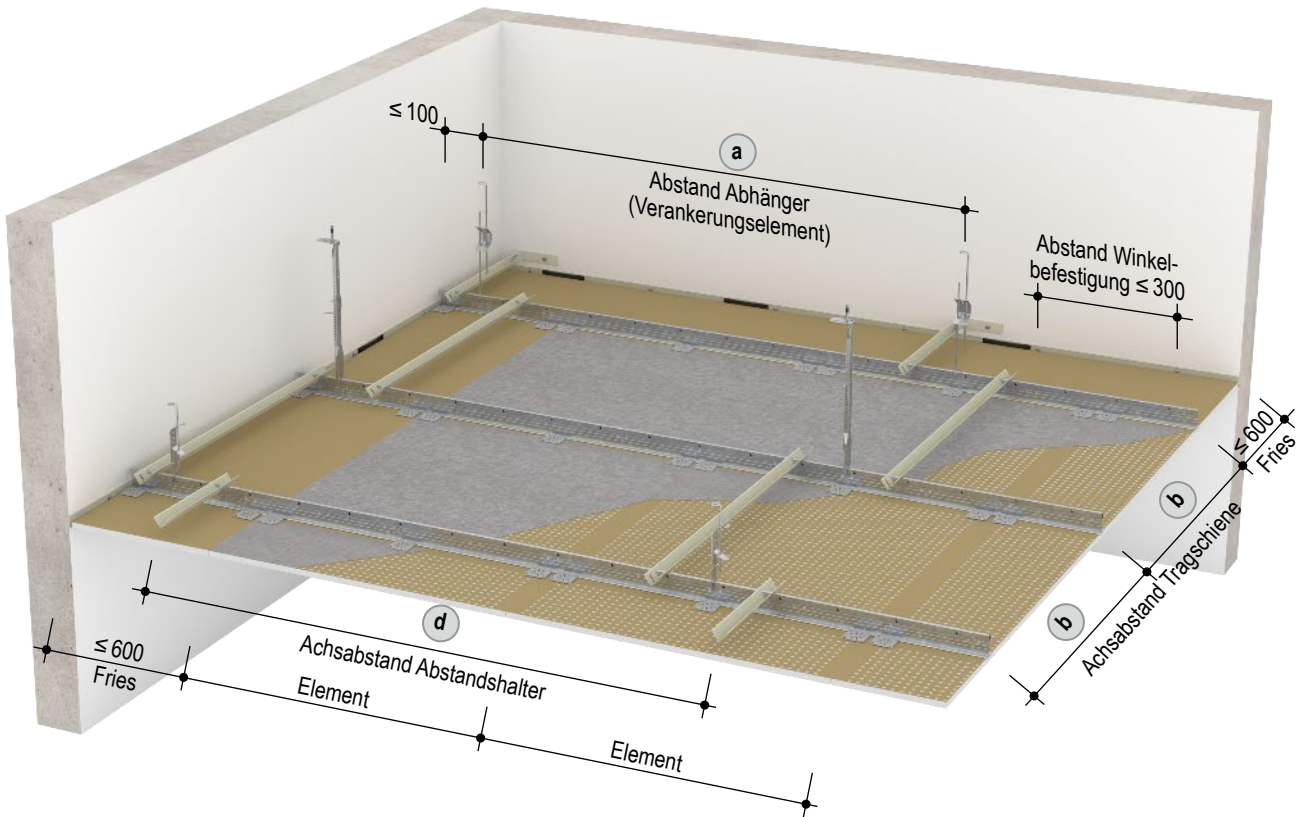


**Hinweis** Hinweise Seite 3 beachten.



#### Maximale UK-Abstände

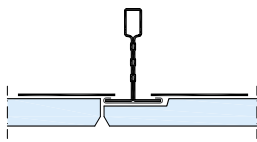
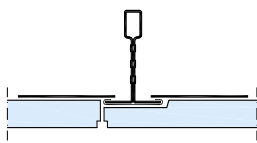
Maße in mm



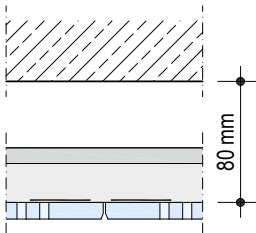
#### Achsabstände Unterkonstruktion

Modul	a	b	d
600 x 600	≤ 1200	600	≤ 1200

#### Kantenausbildung – Breite der Tragschiene

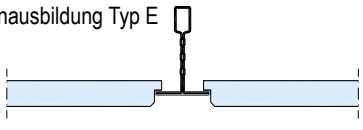
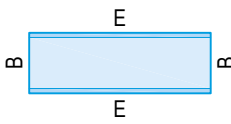

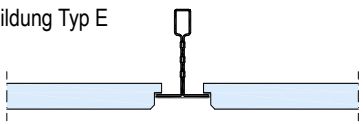
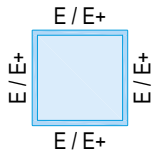
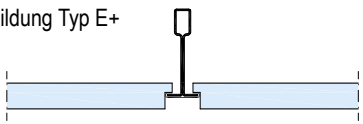
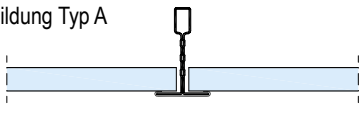
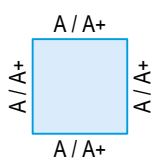
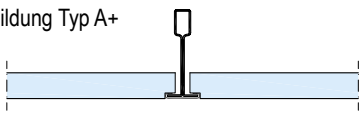
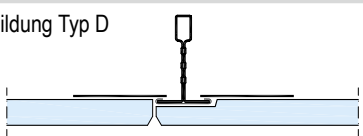
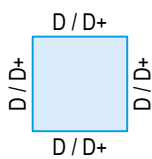
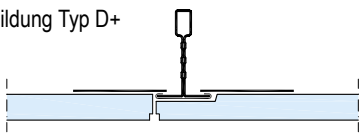
Elementkante	Tragschiene S24
Typ D	
Typ D+ (Unity)	

#### Mindesthöhe des Deckenhohlraums



**Hinweis** Hinweise Seite 3 beachten.

Cleaneo Module Elemente

Kantenausbildung	Sichtseite – Platten	Beschreibung
<b>Akustik-Element Visona</b>		
Längskantenausbildung Typ E 		Visona Akustik-Elemente bestehen aus gelochten Gipsplatten mit umlaufend ungelochtem Rand. Durch den Falz an der Längskante ergibt sich eine ansprechende Optik mit versenkter T-Schiene. Die gefasteten Schnittkanten der Stirnkanten werden stumpf aneinander gestoßen. Durch die 2-seitige Auflage auf den Tragschienen ohne Querschienen lassen sich die Elemente im beliebigen Versatz verlegen.
Stirnkantenausbildung Typ B 		
<b>Akustik-Element Belgravia</b>		
Kantenausbildung Typ E 		Belgravia Akustik-Elemente mit der Kantenausbildung Typ E bestehen aus gelochten Gipsplatten mit umlaufend ungelochtem Rand. Durch den umlaufenden Falz mit leicht gefaster Sichtkante ergibt sich eine ansprechende Optik mit versenkten T-Schienen.
Kantenausbildung Typ E+ (Unity) 		Belgravia Akustik-Elemente mit der Kantenausbildung Typ E+ bestehen aus bis an den Rand gelochten Gipsplatten. Durch den umlaufenden Falz mit eleganter, scharfer Sichtkante ergibt sich eine hochwertige Optik mit versenkten T-Schienen.
<b>Akustik-Element Plaza</b>		
Kantenausbildung Typ A 		Plaza Akustik-Elemente mit der Kantenausbildung Typ A bestehen aus gelochten Gipsplatten mit umlaufend ungelochtem Rand. Die Elemente werden auf die T-Schiene aufgelegt. Die T-Schiene ist sichtbar und wird durch den leichten Überstand betont.
Kantenausbildung Typ A+ (Unity) 		Plaza Akustik-Elemente mit der Kantenausbildung Typ A+ bestehen aus bis an den Rand gelochten Gipsplatten. Die Elemente werden auf die T-Schiene aufgelegt. Der Auflagerbereich der T-Schiene ist leicht eingefräßt, so dass die Schiene oberflächenbündig mit dem Element abschließt. Die T-Schiene ist zwar sichtbar, wird aber durch die Oberflächenbündigkeit nicht betont.
<b>Akustik-Element Contur</b>		
Kantenausbildung Typ D 		Contur Akustik-Elemente mit der Kantenausbildung Typ D bestehen aus gelochten Gipsplatten mit umlaufend ungelochtem Rand. Die Elemente werden durch rückseitig aufgebrachte Metall-Plättchen in die T-Schiene eingehängt. Durch die verdeckte Montage ist die T-Schiene nicht sichtbar. Die umlaufend gefasteten Schnittkanten werden stumpf aneinander gestoßen. Es entsteht eine durchgängige Optik mit ungelochten Rändern und leicht sichtbaren Fugen.
Kantenausbildung Typ D+ (Unity) 		Contur Akustik-Elemente mit der Kantenausbildung Typ D+ bestehen aus bis an den Rand gelochten Gipsplatten. Die Elemente werden durch rückseitig aufgebrachte Metall-Plättchen in die T-Schiene eingehängt. Durch die verdeckte Montage ist die T-Schiene nicht sichtbar. Die umlaufend scharfkantig gefasteten Schnittkanten werden stumpf aneinander gestoßen. Es entsteht eine durchgängige Optik mit annähernd durchlaufender Lochung und leicht sichtbaren exakten Fugen.

### Lichtreflexion

Der Lack auf den Cleaneo Akustik-Elementen hat einen niedrigen Glanzgrad, wodurch eine gute Lichtausbreitung gewährleistet ist – eine Eigenschaft, die über einen langen Zeitraum gewahrt bleibt. Bei den fertigen Cleaneo Akustik-Elementen werden die Lichtreflexionswerte vom Lochdesign des Elements beeinflusst, wie auch von der Farbe und dem Glanzgrad des werkseitig aufgetragenen Lacks.

Die Lichtreflexionsanforderungen sind abhängig von der Aktivität im Raum. In Büros mit direkter Beleuchtung liegt die Mindestanforderung bei 70 %.

#### Oberflächen Knauf Akustik-Elemente

Design	Farblackierung	Glanz	Glanz auf Substrat	Reflexion %
Cubus	Standardweiß	Glanz 5	Glanz 2	73,0
Globe	Standardweiß	Glanz 5	Glanz 2	72,8
Micro	Standardweiß	Glanz 5	Glanz 2	72,1
Quadril	Standardweiß	Glanz 5	Glanz 2	75,1
Regula	Standardweiß	Glanz 5	Glanz 2	82,6
Tangent	Standardweiß	Glanz 5	Glanz 2	70,9
Unity 3	Standardweiß	Glanz 5	Glanz 2	69,2
Unity 6	Standardweiß	Glanz 5	Glanz 2	72,8
Unity 8/15/20	Standardweiß	Glanz 5	Glanz 2	72,2
Unity 9	Standardweiß	Glanz 5	Glanz 2	73,0

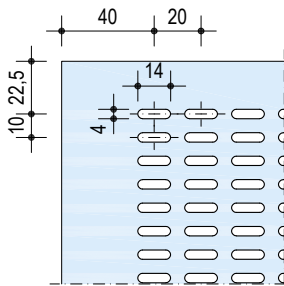
Cleaneo Module – Visona Elemente

Design	Lochung mm	Achs- abstand Lochung mm	Lochanteil Element %	Modul Breite x Länge mm	Elementformat Breite x Länge T-Schiene S24 mm	Dicke mm	Kantenaus- bildung DIN EN 13964	Gewicht kg/m <sup>2</sup>
Tangent (Schlitze)	4 x 14	10/20	21,3	400 x 1200	383 x 1200	12,5	E/B	8,2
Regula (ungelocht)	–	–	0,0	400 x 1200	383 x 1200	12,5	E/B	9,0

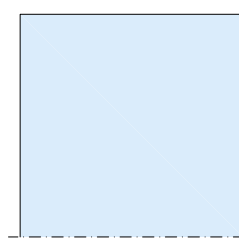
Andere Formate auf Anfrage

Schemazeichnungen-Sichtseite – Maße in mm

Tangent (Schlitze 4 x 14)



Regula (ungelocht)



## Cleaneo Module – Belgravia Elemente

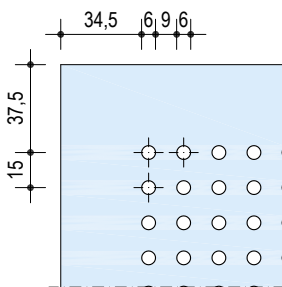
Design	Lochung mm	Achsen- abstand Lochung mm	Lochanteil Element %	Modul Breite x Länge mm	Elementformat Breite x Länge		Dicke mm	Kantenaus- bildung- DIN EN 13964	Gewicht kg/m <sup>2</sup>
					T-Schiene S15 mm	T-Schiene S24 mm			
Globe (Rundlochung)	Ø 6	15	10,2	600 x 600	–	585 x 585	12,5	E	8,2
			9,4	625 x 625	–	610 x 610	12,5	E	8,2
Quadril (Quadratlochung)	12 x 12	30	13,0	600 x 600	–	585 x 585	12,5	E	8,1
			11,9	625 x 625	–	610 x 610	12,5	E	8,1
Micro (Quadratlochung)	3 x 3	8,3	10,3	600 x 600	–	584 x 584	12,5	E	8,2
			9,4	625 x 625	–	610 x 610	12,5	E	8,2
Tangent (Schlitze)	4 x 14	10/20	21,1	625 x 625	619 x 619	–	12,5	E	8,2
Unity 3 (Quadratlochung)	3,5 x 3,5	8,3	17,2	625 x 625	619 x 619	–	12,5	E+	8,1
Cubus (Quadratlochung)	9 x 9	20	16,9	625 x 625	–	610 x 610	12,5	E	8,1
Unity 8/15/20 (Rundlochung)	Ø 8/15/20	–	10,8	625 x 625	619 x 619	–	12,5	E+	8,2
Unity 9 (Quadratlochung)	9 x 9	20	18,9	625 x 625	619 x 619	–	12,5	E+	9,1
Unity 6 (Rundlochung)	Ø 6	15	11,9	625 x 625	619 x 619	–	12,5	E+	9,1
Regula (ungelocht)	–	–	0,0	600 x 600	–	585 x 585	12,5	E	9,9
				625 x 625	619 x 619	610 x 610	12,5	E/E+ <sup>1)</sup>	9,9

1) Kante E+ nur mit T-Schiene S15

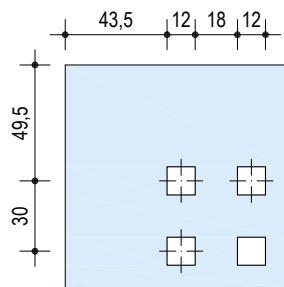
Andere Formate auf Anfrage

Schemazeichnungen-Sichtseite – Maße in mm

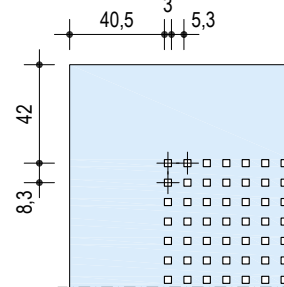
Globe (Rundlochung Ø 6)



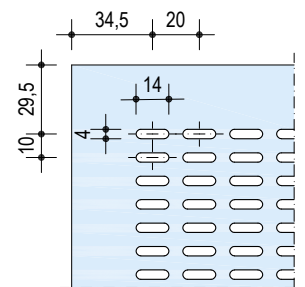
Quadril (Quadratlochung 12 x 12)



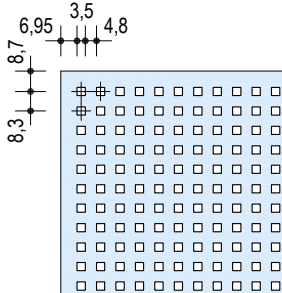
Micro (Quadratlochung 3 x 3)



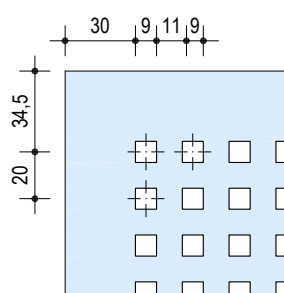
Tangent (Schlitze 4 x 14)



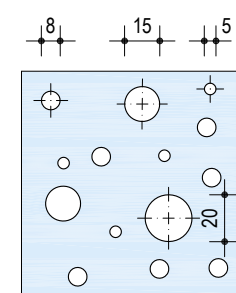
Unity 3 (Quadratlochung 3,5 x 3,5)



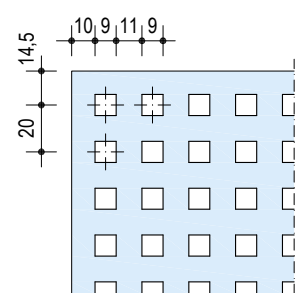
Cubus (Quadratlochung 9 x 9)



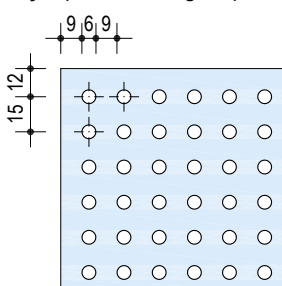
Unity 8/15/20 (Rundlochung Ø 8/15/20)



Unity 9 (Quadratlochung 9 x 9)



Unity 6 (Rundlochung Ø 6)



Regula (ungelocht)


**Achtung**

T-Schienenbreite 15 oder 24 mm bei Bestellung beachten, da unterschiedliche Elementgrößen!

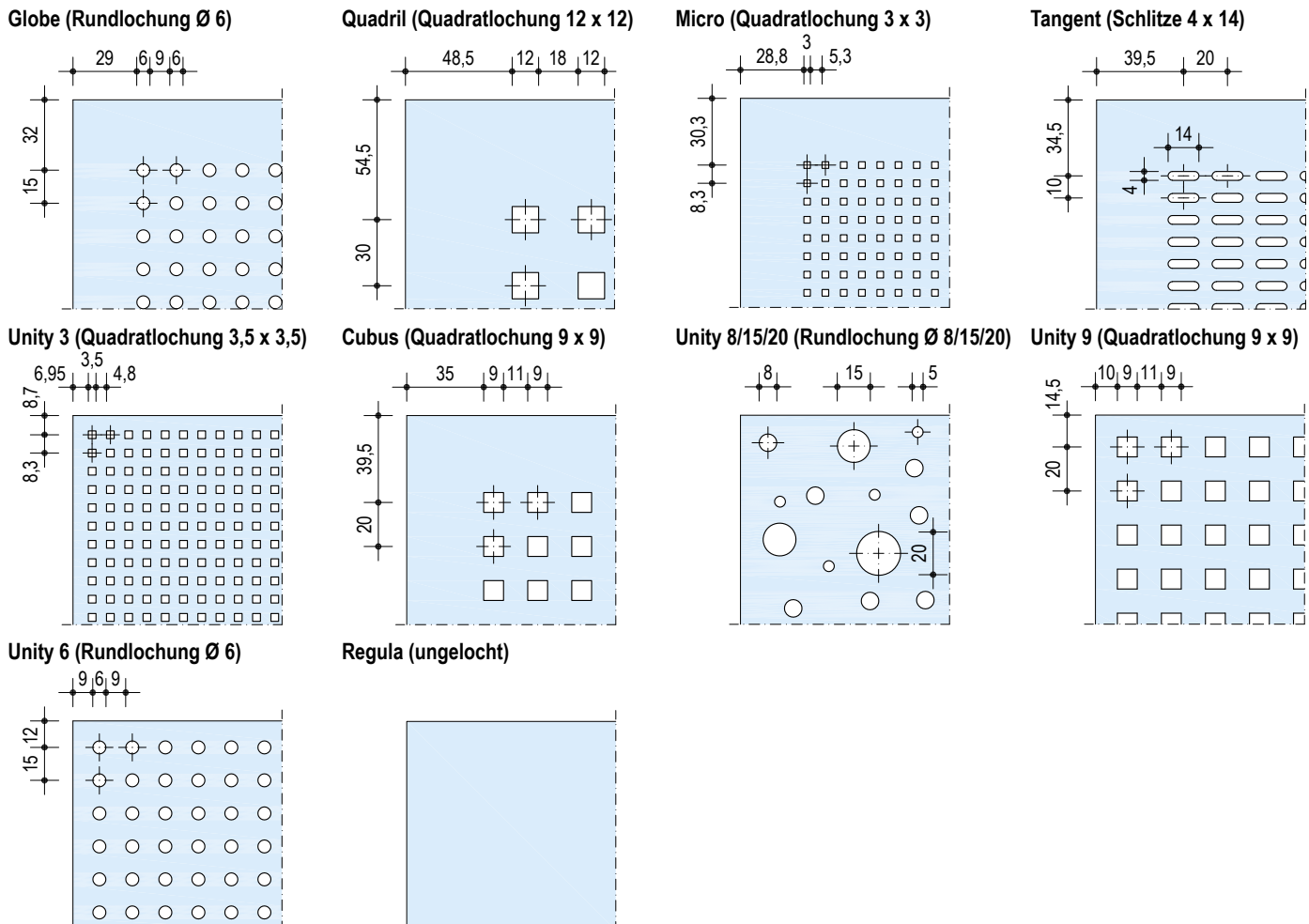
Cleaneo Module – Plaza Elemente

Design	Lochung mm	Achsen- abstand Lochung mm	Lochanteil Element %	Modul Breite x Länge mm	Elementformat Breite x Länge		Dicke mm	Kantenaus- bildung DIN EN 13964	Gewicht kg/m <sup>2</sup>
					T-Schiene S15 mm	T-Schiene S24 mm			
Globe (Rundlochung)	Ø 6	15	10,6	600 x 600	594 x 594	594 x 594	9,5	A	7,5
				625 x 625	619 x 619	619 x 619	12,5		
				600 x 1200	594 x 1194	594 x 1194	9,5		
				625 x 1250	619 x 1244	619 x 1244	12,5		
Quadril (Quadratlochung)	12 x 12	30	11,9	600 x 600	594 x 594	594 x 594	9,5	A	7,4
				625 x 625	619 x 619	619 x 619	12,5		
Micro (Quadratlochung)	3 x 3	8,3	10,3	600 x 600	594 x 594	594 x 594	9,5	A	7,5
				625 x 625	619 x 619	619 x 619	12,5		
Tangent (Schlitze)	4 x 14	10/20	21,1	625 x 625	619 x 619	619 x 619	12,5	A	7,4
Unity 3 (Quadratlochung)	3,5 x 3,5	8,3	17,2	625 x 625	619 x 619	–	12,5	A+	7,5
Cubus (Quadratlochung)	9 x 9	20	16,3	625 x 625	619 x 619	619 x 619	12,5	A	7,4
Unity 8/15/20 (Rundlochung)	Ø 8/15/20	–	10,8	625 x 625	619 x 619	–	12,5	A+	7,5
Unity 9 (Quadratlochung)	9 x 9	20	18,9	625 x 625	619 x 619	–	12,5	A+	9,1
Unity 6 (Rundlochung)	Ø 6	15	11,9	625 x 625	619 x 619	–	12,5	A+	9,1
Regula (ungelocht)	–	–	0,0	600 x 600	594 x 594	594 x 594	9,5	A	8,1
				625 x 625	619 x 619	619 x 619	12,5	A/A+ <sup>1)</sup>	8,1
				600 x 1200	594 x 1194	594 x 1194	9,5	A	8,1

1) Kante A+ nur mit T-Schiene S15

Andere Formate auf Anfrage

Schemazeichnungen-Sichtseite – Maße in mm



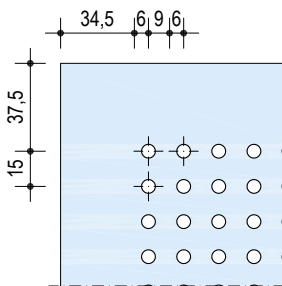
## Cleaneo Module – Contur Elemente

Design	Lochung	Achsabstand Lochung	Lochanteil Element	Modul Breite x Länge	Elementformat Breite x Länge T-Schiene S24	Dicke	Kantenaus- bildung DIN EN 13964	Gewicht kg/m <sup>2</sup>
	mm	mm	%	mm	mm	mm		
Globe (Rundlochung)	Ø 6	15	10,2	600 x 600	600 x 600	12,5	D	9,2
Quadril (Quadratlochung)	12 x 12	30	13,0	600 x 600	600 x 600	12,5	D	9,1
Micro (Quadratlochung)	3 x 3	8,3	10,2	600 x 600	600 x 600	12,5	D	9,2
Tangent (Schlitze)	4 x 14	10/20	19,7	600 x 600	600 x 600	12,5	D	9,1
Unity 3 (Quadratlochung)	3,5 x 3,5	8,3	17,2	600 x 600	600 x 600	12,5	D+	9,1
Unity 8/15/20 (Rundlochung)	Ø 8/15/20	–	10,8	600 x 600	600 x 600	12,5	D+	9,2
Unity 9 (Quadratlochung)	9 x 9	20	18,9	600 x 600	600 x 600	12,5	D+	9,1
Unity 6 (Rundlochung)	Ø 6	15	11,9	600 x 600	600 x 600	12,5	D+	9,1
Regula (ungelocht)	–	–	0,0	600 x 600	600 x 600	12,5	D/D+	9,9

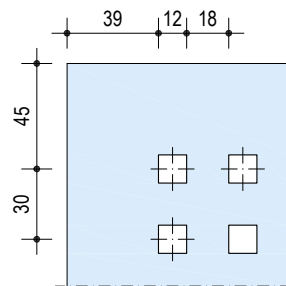
Andere Formate auf Anfrage

Schemazeichnungen-Sichtseite – Maße in mm

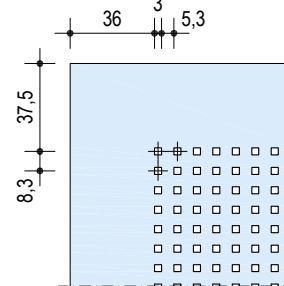
Globe (Rundlochung Ø 6)



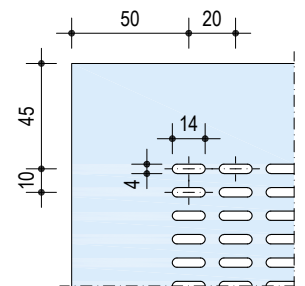
Quadril (Quadratlochung 12 x 12)



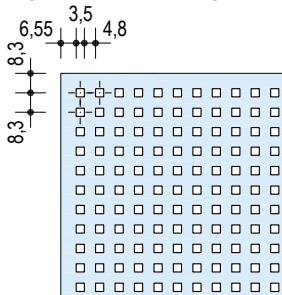
Micro (Quadratlochung 3 x 3)



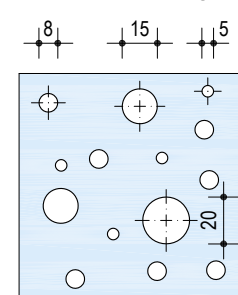
Tangent (Schlitze 4 x 14)



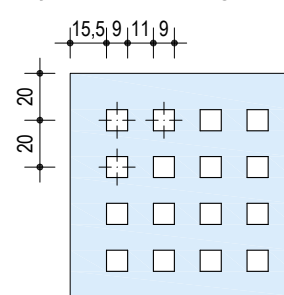
Unity 3 (Quadratlochung 3,5 x 3,5)



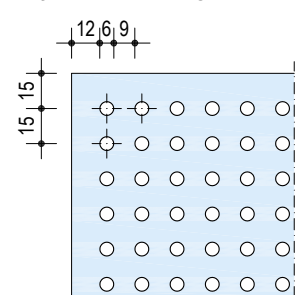
Unity 8/15/20 (Rundlochung Ø 8/15/20)



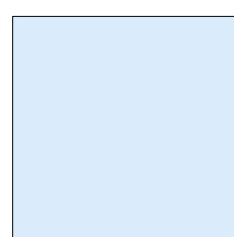
Unity 9 (Quadratlochung 9 x 9)



Unity 6 (Rundlochung Ø 6)



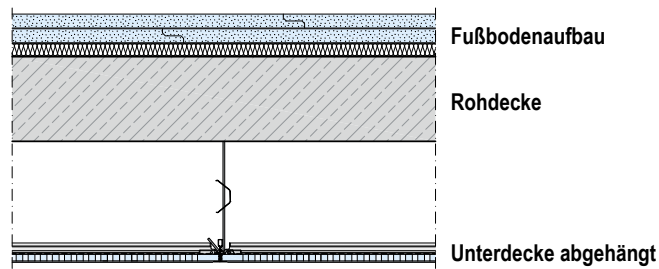
Regula (ungelocht)



Luft- und Trittschalldämmung

Schemazeichnungen

Prüfaufbau



Beispiel D146.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Plaza

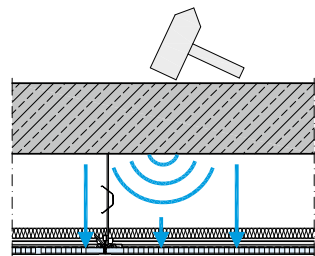
- Schnellabhänger mit Öse
- Mineralwolle-Dämmschicht, nach DIN EN 13162, längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053  $r \geq 5 \text{ kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$
- Trag- und Querschiene DONN® DX3-DX24
- Plaza Tangent, Kantenausbildung Typ A, 625 x 625 mm

Begriffe

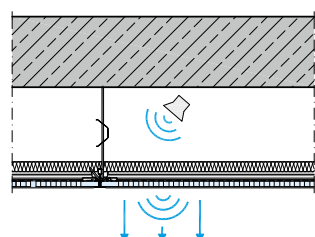
- $R_w$  = Bewertetes Schalldämm-Maß in dB ohne Schallübertragung über flankierende Bauteile
- $L_{n,w}$  = Bewerteter Norm-Trittschallpegel in dB ohne Schallübertragung über flankierende Bauteile
- $\Delta R_{w,heavy}$  = Bewertetes Schalldämm-Verbesserungsmaß in Verbindung mit einer Norm-Bezugsdecke mit einer flächenbezogenen Masse von  $350 \pm 50 \text{ kg}/\text{m}^2$  nach DIN EN ISO 10140-5 Anhang B
- $\Delta L_{n,w}$  = Bewertete Trittschallminderung in dB
- calc = Prognostizierter Wert

Definitionen

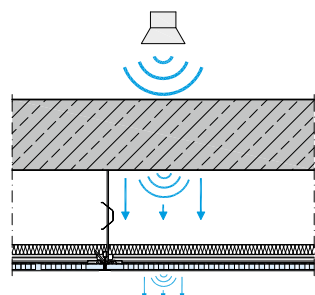
Trittschalldämmung (Trittschallminderung  $\Delta L_n$  [dB])



Einfügungsdämm-Maß  $D_E$  [dB]



Luftschalldämmung (Verbesserungsmaß  $\Delta R_{w,heavy,P}$  [dB])



Für die berechneten Werte nach DIN EN 12354 auf den folgenden Seiten gilt

- Berechnung der Schalldämm-Maße und Norm-Trittschallpegel nach dem detaillierten Verfahren der DIN EN 12354/2000
  - Teil 1 Luftschall
  - Teil 2 Trittschall

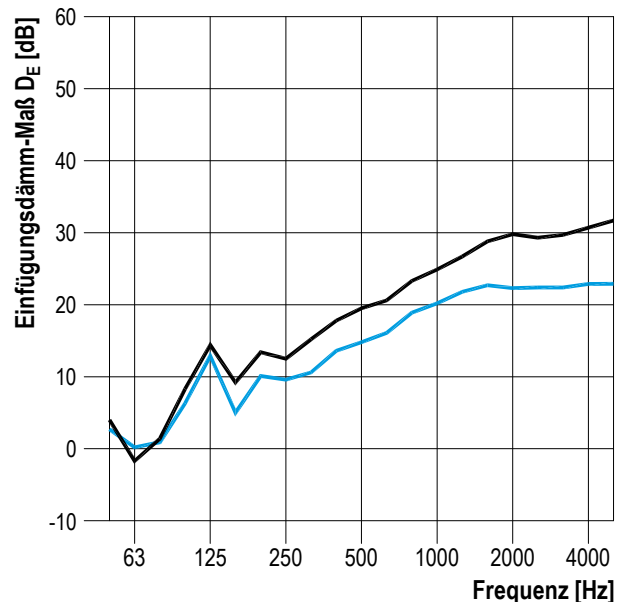
Einfügungsdämm-Maß  $D_E$

Das Einfügungsdämm-Maß  $D_E$  wird nach VDI 3755:2015-1 bestimmt und ist definiert als die mit der äquivalenten Schallabsorptionsfläche  $A$  korrigierte Differenz der mittleren Schallpegel  $L$  mit und ohne Unterdecke:

$$D_E = L_{\text{ohne}} - L_{\text{mit}} + 10 \log \left( \frac{A_{\text{mit}}}{A_{\text{ohne}}} \right)$$

Bei der Anwendung von  $D_E$  ist zu beachten, dass diese von dem tatsächlichen Störgeräusch und der Quellposition abhängig ist und somit versierten Anwendern als Orientierungswert für die Planung dienen kann. Diese Größe wird nur frequenzabhängig angegeben. Die Kurvenverläufe und weitere Angaben können dem Nachweis T 017-07.17 entnommen werden.

Beispiel: Frequenzabhängiges Einfügungsdämm-Maß  $D_E$



- Schnellabhänger mit Öse, 50 mm Akustik-Dämmplatte TP 440, Trag- und Querschiene DONN® DX3-DX24, 12,5 mm Plaza Tangent, Kantenausbildung Typ A, 625 x 625 mm Konstruktionstiefe 200 mm
- - - Schnellabhänger mit Öse, 20 mm Akustik-Dämmplatte TP 120 A, Trag- und Querschiene DONN® DX3-DX24, 12,5 mm Plaza Tangent, Kantenausbildung Typ A, 625 x 625 mm Konstruktionstiefe 200 mm

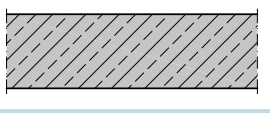
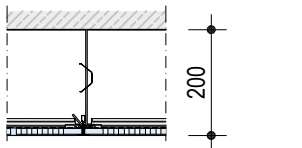
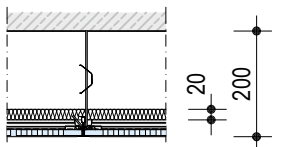
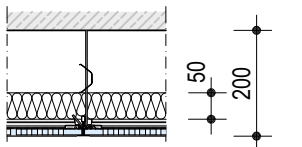
Hinweis

Die Nachweisführung der neuen DIN 4109:2018-01 erfolgt nicht mehr mittels der Rechenwerte  $R_{w,R}$  und  $L_{n,w,R}$ , sondern mit den Prüfstandwerten  $R_w$  und  $L_{n,w}$  auf eine Nachkommastelle. Erst am Ende der Prognose unter Berücksichtigung aller an der Übertragung beteiligten Begrenzungsflächen (Flanken) wird in Abhängigkeit der Art des trennenden Bauteils eine Prognoseunsicherheit mit einbezogen.



Luft- und Trittschalldämmung mit D146.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Plaza mit Element Tangent

Maße in mm

<b>Rohdecke</b> <b>Stahlbetondecke</b> 140 mm, ca. 320 kg/m <sup>2</sup> (Norm-Bezugsdecke)	Ohne Fußboden           <b>Schalldämm-Maß / Norm-Trittschallpegel</b> R <sub>w</sub> dB      L <sub>n,w</sub> dB	<b>Rohdecke + Fußbodenaufbau</b> <b>Fußbodenaufbau</b> <b>Knauf Fertigteil ESTRICH</b>					
		■ 1x 18 mm Brio WF		■ 2x 23 mm Brio ■ 20 mm Knauf Insulation Trittschall-Dämmplatte TP-GP		<b>Knauf Fließestrich</b> ■ 40 mm Knauf FE50 ■ 9,5 mm Knauf Bauplatte ■ 25 mm Mineralwolle Trittschall-Dämmplatte Steifigkeitsgruppe 10	
		<b>Verbesserungsmaß</b> ΔR <sub>w,heavy</sub> dB      ΔL <sub>n,w</sub> dB		ΔR <sub>w,heavy</sub> dB      ΔL <sub>n,w</sub> dB		ΔR <sub>w,heavy</sub> dB      ΔL <sub>n,w</sub> dB	
							
<b>Ohne Unterdecke</b>	53,5      79,5	6      20	10      28	—      37			
<b>Rohdecke + Unterdecke</b> <b>Plaza Tangent</b> 14-4/20 Schlitze Lochanteil 21,1 %	Verbesserungsmaß ΔR <sub>w,heavy</sub> dB      ΔL <sub>n,w</sub> dB	<b>Rohdecke + Fußbodenaufbau + Unterdecke</b> Berechnete Werte nach dem detaillierten Verfahren der DIN EN 12354-1:2000 (Luftschall) und DIN EN 12354-2:2000 (Trittschall)					
		R <sub>w,calc</sub> dB      L <sub>n,w,calc</sub> dB	R <sub>w,calc</sub> dB      L <sub>n,w,calc</sub> dB	R <sub>w,calc</sub> dB      L <sub>n,w,calc</sub> dB	R <sub>w,calc</sub> dB      L <sub>n,w,calc</sub> dB	R <sub>w,calc</sub> dB      L <sub>n,w,calc</sub> dB	R <sub>w,calc</sub> dB      L <sub>n,w,calc</sub> dB
■ Schnellabhänger mit Öse ■ Ohne Dämmung	6,4      8,3	62      53	67      46	—      37			
							
■ Schnellabhänger mit Öse ■ 20 mm Akustik-Dämmplatte TP 120 A	8,3      15,1	62      51	68      44	—      35			
							
■ Schnellabhänger mit Öse ■ 50 mm Akustik-Dämmplatte TP 440	10,0      19,5	63      50	69      43	—      34			

**Hinweis** Die abweichenden Dämmschichten haben keinen wesentlichen Einfluss auf die Schallabsorptionsgrade.

Definitionen

**Definitionen der Schallabsorptionsgrade in Anlehnung an DIN EN ISO 11654**

Die in einem Raum eingesetzten Baustoffe und Materialien können aus akustischer Sicht schallhart sein, das heißt keine/kaum schallabsorbierende Eigenschaften aufweisen. In diesem Fall ist der bewertete Schallabsorptionsgrad  $\alpha_w$  nahezu 0.

Im Gegenzug kann ein Material hoch schallabsorbierend sein. Wird 100 % der auftreffenden Schallenergie absorbiert, d. h. die Schallenergie wird vollständig in Wärmeenergie umgewandelt, beträgt der bewertete Schallabsorptionsgrad  $\alpha_w$  nahezu 1.

- $\alpha_s$  bezeichnet die Werte des frequenzabhängigen Schallabsorptionsgrades gemessen im Hallraum in Terzen. Aus ihnen wird der praktische Schallabsorptionsgrad gebildet.
- $\alpha_p$  sind die Werte des frequenzabhängigen, praktischen Schallabsorptionsgrades aus je 3 Terzen. Sie werden häufig für frequenzabhängige Prognosen herangezogen.
- $\alpha_w$  ist der bewertete Schallabsorptionsgrad. Er ist frequenzunabhängig und wird als Einzahlwert angegeben. Die Ermittlung der Einzahlbewertung erfolgt nach dem auf Seite 19 beschriebenen Verfahren.

Formindikatoren hinter dem bewerteten Schallabsorptionsgrad geben Aufschluss darüber, ob ein absorbierendes Material besonders im tiefen, mittleren oder hohen Frequenzbereich wirksam ist.

Dabei werden folgende Indikatoren verwendet:

- L, wenn das Produkt im Bereich der tiefen Frequenzen besonders wirksam ist.  
Z. B.  $\alpha_w = 0,60$  (L)
- M, wenn das Produkt im Bereich der mittleren Frequenzen besonders wirksam ist.  
Z. B.  $\alpha_w = 0,70$  (M)
- H, wenn das Produkt im Bereich der hohen Frequenzen besonders wirksam ist.  
Z. B.  $\alpha_w = 0,85$  (H)
- Kombinationen sind möglich.  
Z. B.  $\alpha_w = 0,70$  (MH)

**Schallabsorptionsgrad und verbale Bewertung nach VDI 3755**

Bewerteter Schallabsorptionsgrad $\alpha_w$	Bewertung
$\geq 0,80$	Höchst absorbierend
0,60 bis 0,75	Hoch absorbierend
0,30 bis 0,55	Absorbierend
0,15 bis 0,25	Gering absorbierend
$\leq 0,10$	Reflektierend

**Knauf Schallabsorptionsdiagramme**

Auf den folgenden Seiten sind die für raumakustische Prognosen notwendigen, frequenzabhängigen Absorptionswerte in Abhängigkeit des Lochbilds, der Konstruktionstiefe und Dämmstoffauflage aufgeführt. Neben den tabellarischen Werten sind für einen schnellen Überblick des frequenzabhängigen Absorptionsverlaufs die Kurvenverläufe in einem Diagramm dargestellt.

Für flächenhafte Objekte ist die kennzeichnende Größe der praktische Schallabsorptionsgrad zwischen den Oktavfrequenzen von 125 Hz bis 4000 Hz. Darüber hinaus wird für die Produkte der bewertete Schallabsorptionsgrad  $\alpha_w$  als Einzahlwert sowie der NRC (Noise Reduction Coefficient) angegeben. Das Verfahren zur Ermittlung des bewerteten Schallabsorptionsgrades wird auf der folgenden Seite erklärt. Die amerikanische Größe NRC wird aus den  $\alpha_s$  Werten als arithmetischen Mittelwert der Terzfrequenzen 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz und 2000 Hz ermittelt und auf 0,05 gerundet.

Für die Mehrzahl der aufgeführten Objekte wurde die akustische Qualität nach einem genormten Prüfverfahren mittels Messungen im Hallraum bestimmt. Die Resultate der Prüfungen sind in einem Nachweis zusammengefasst und können über den Technischen Auskunft-Service angefragt werden.

Die in **blau** aufgeführten Werte sind prognostizierte Absorptionsgrade, basierend auf einem empirischen Verfahren auf Grundlage einer Vielzahl von Messungen in einem vereinfachten Verfahren und Erfahrungen über das Verhalten absorbierender Materialien bei Variation der Konstruktionstiefen, Dämmstoffauflagen und Lochflächenanteile.

**Hinweis**

Für eine individuelle Berechnung der Nachhallzeiten beim Einsatz von Knauf Cleaneo Akustik-Produkten steht der Knauf Raumakustikrechner zur Verfügung.  
<http://www.knauf.de/profi/tools-services/tools/raumakustikrechner/>

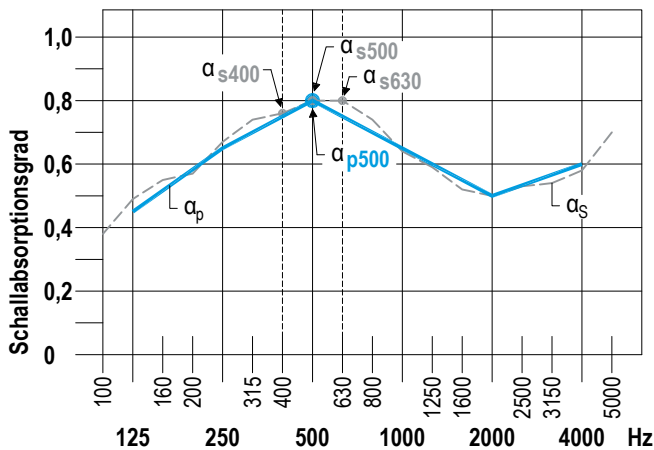
### Ermittlung der Einzahlbewertung des Schallabsorptionsgrades $\alpha_w$

#### 1. Schallabsorptionsgrad

$\alpha_s$  = **Schallabsorptionsgrad für Terzbandbreite**  
frequenzabhängiger Wert des Schallabsorptionsgrades nach DIN EN ISO 354, gemessen in Terzbändern

$\alpha_p$  = **Praktischer Schallabsorptionsgrad**  
aus  $\alpha_s$  auf Oktavbänder umgerechnet nach DIN EN ISO 11654

Beispiel für 500 Hz:  $\alpha_p 500 = \frac{\alpha_s 400 + \alpha_s 500 + \alpha_s 630}{3}$



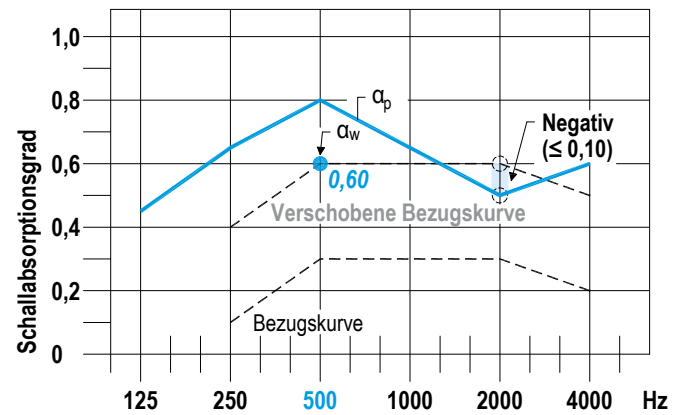
#### 2. Bewerteter Schallabsorptionsgrad

$\alpha_w$  = **Bewerteter Schallabsorptionsgrad**  
nach DIN EN ISO 11654

**Einzahlangabe des Schallabsorptionsgrades**

ermittelt aus verschobener Bezugskurve (die Summe aller negativen Abweichungen  $\leq 0,10$ ) und der Schnittpunkt bei 500 Hz nach DIN EN ISO 11654

Beispiel:



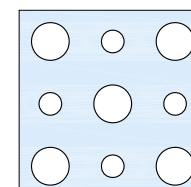
#### 3. Formindikatoren

$\alpha_w$  mit Formindikatoren =  $\alpha_w$  (...)

wenn  $\alpha_p$  für einzelne Oktavfrequenzen die Bezugskurve um  $\geq 0,25$  überschreitet dann Zusatz:

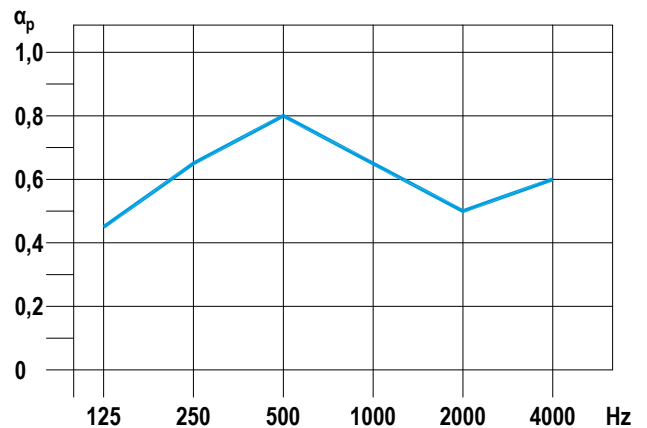
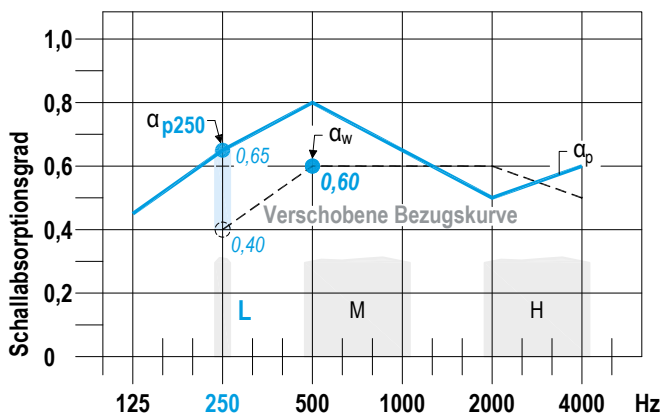
(L) bei 250 Hz (M) bei 500 oder 1000 Hz (H) bei 2000 oder 4000 Hz

#### Beispiel



Versetzte Rundlochung 12/20/66 R  
mit Akustikvlies  
Lochanteil: 19,6 %

Beispiel (250 Hz):  $0,65 - 0,40 = 0,25 (\geq 0,25) = (L) \rightarrow \alpha_w = 0,60 (L)$



Konstruktionstiefe 200 mm

$\alpha_p$	0,45	0,65	0,80	0,65	0,50	0,60
$\alpha_w = 0,60 (L)$	Hoch absorbierend					

**Anforderungen an die Dämmschicht**

Für die in den Tabellen auf den folgenden Seiten aufgeführten Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecken „Mit Dämmschicht“

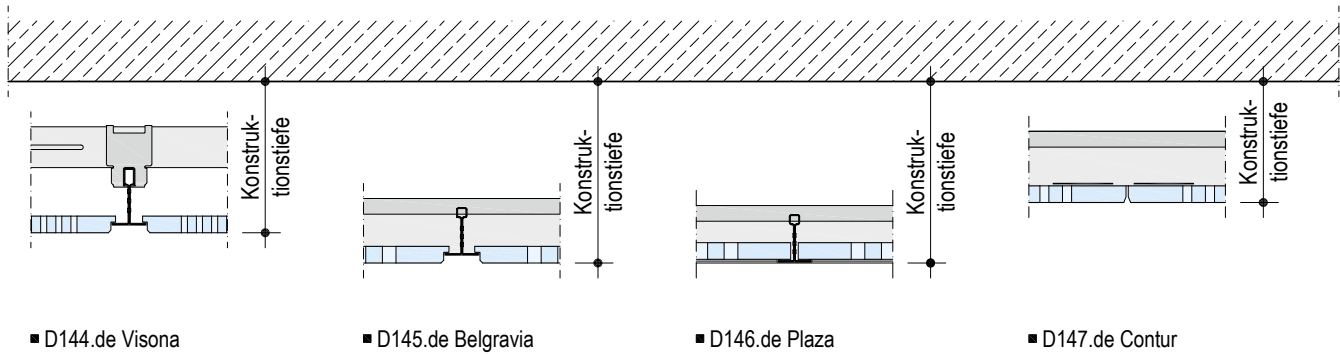
Systeme	Mineralwolle DIN EN 13162 Dicke mm	Längenbezogener Strömungswider- stand kPa·s/m <sup>2</sup>	Dämmschicht
D144.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Visona	50	≥ 11	Knauf Insulation Akustik-Dämmplatte TP 440
D145.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Belgravia			
D146.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Plaza			
D147.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Contur			

**Konstruktionstiefe**

Eine entscheidende Kenngröße für die akustische Wirksamkeit von Unterdecken ist die Konstruktionstiefe. Sie ist der Abstand zwischen der Rohdecke bzw. der geschlossenen, schallharten Decke bis zur Unterkante der Unterdecke.

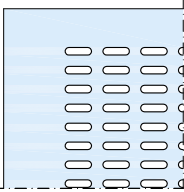
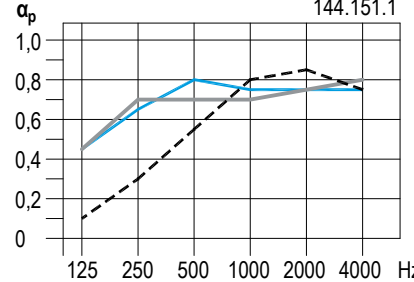
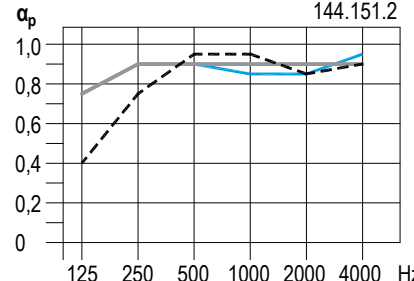
Im Gegensatz dazu ist die Abhanghöhe der Abstand zwischen der Rohdecke und der Rückseite der Unterdecke.

**Cleaneo Akustik-Elementdecken:**



D144.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Visona

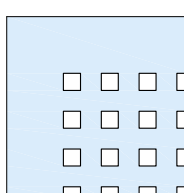
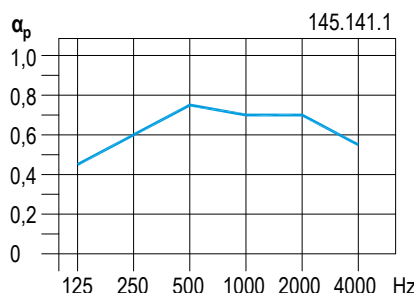

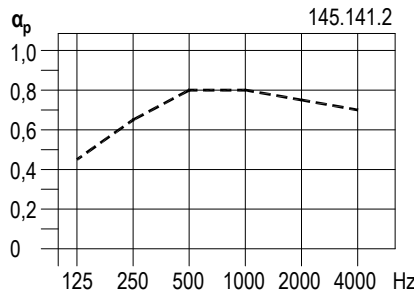
12,5 mm Cleaneo Module Element mit Akustikvlies

Lochbild	Konstruktions-tiefe mm	NRC	$\alpha_w$	Frequenzabhängiger Absorptionsgrad $\alpha_p$						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
<b>Ohne Dämmschicht</b>										
Tangent 14-4/20 Schlitz 	65	0,65	0,55 (M)	0,10	0,30	0,55	0,80	0,85	0,75	
	200	0,75	0,80	0,45	0,65	0,80	0,75	0,75	0,75	
	500	0,70	0,75	0,45	0,70	0,70	0,70	0,75	0,80	
<b>Mit Dämmschicht (Anforderung an die Dämmschicht siehe Seite 20)</b>										
	65	0,90	0,95	0,40	0,75	0,95	0,95	0,85	0,90	
	200	0,90	0,90	0,75	0,90	0,90	0,85	0,85	0,95	
	500	0,90	0,90	0,75	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	

Blaue Absorptionswerte sind prognostizierte Werte. Basis hierfür ist eine empirische Herleitung aus einer Vielzahl vereinfachter Messungen unter Variation der Konstruktionstiefen, Lochflächenanteilen und Dämmstoffauflagen.

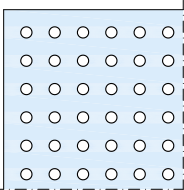
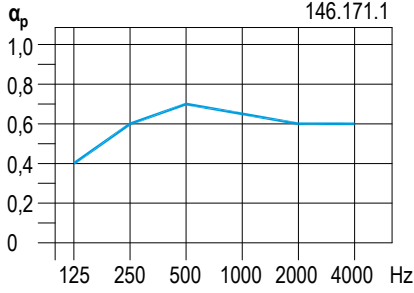
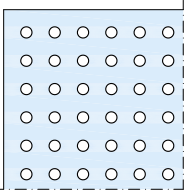
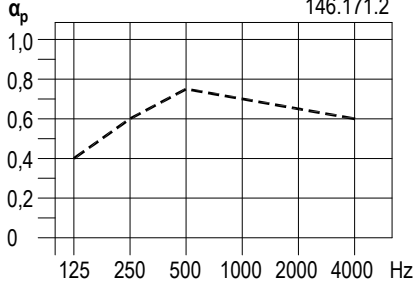
D145.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Belgravia / D146.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Plaza

12,5 mm Cleaneo Module Element mit Akustikvlies

Lochbild	Konstruktionstiefe mm	NRC	$\alpha_w$	Frequenzabhängiger Absorptionsgrad $\alpha_p$						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
<b>Ohne Dämmschicht</b>										
Cubus 9/20 Q 	65	-	-	-	-	-	-	-	-	
	200	0,65	<b>0,70</b>	0,45	0,60	0,75	0,70	0,70	0,55	
	500	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Mit Dämmschicht (Anforderung an die Dämmschicht siehe Seite 20)</b>										
Cubus 9/20 Q 	65	0,75	<b>0,80</b>	0,45	0,65	0,80	0,80	0,75	0,70	
	200	-	-	-	-	-	-	-	-	
	500	-	-	-	-	-	-	-	-	

D145.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Belgravia / D146.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Plaza /  
 D147.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Contur

12,5 mm Cleaneo Module Element mit Akustikvlies

Lochbild	Konstruktionstiefe mm	NRC	$\alpha_w$	Frequenzabhängiger Absorptionsgrad $\alpha_p$						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
<b>Ohne Dämmschicht</b>										
Unity 6 6/15 R 	65	-	-	-	-	-	-	-	-	
	200	0,60	<b>0,65</b>	0,40	0,60	0,70	0,65	0,60	0,60	
	500	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Mit Dämmschicht (Anforderung an die Dämmschicht siehe Seite 20)</b>										
Unity 6 6/15 R 	65	0,65	<b>0,70</b>	0,40	0,60	0,75	0,70	0,65	0,60	
	200	-	-	-	-	-	-	-	-	
	500	-	-	-	-	-	-	-	-	

D144.de

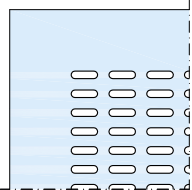
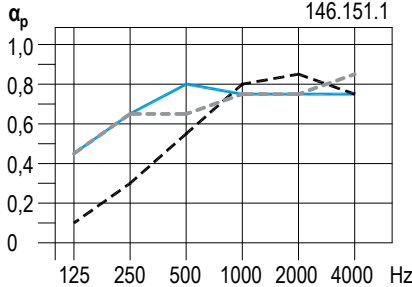
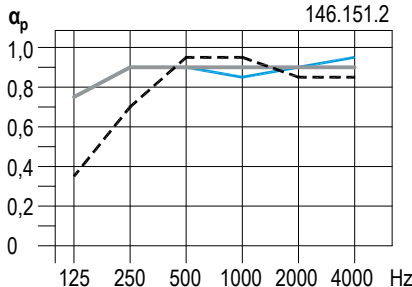
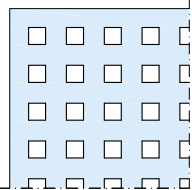
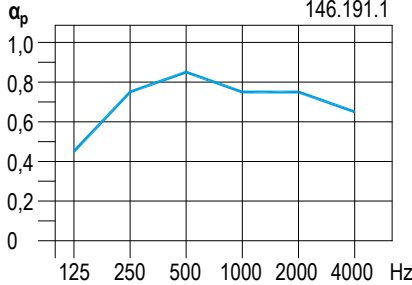
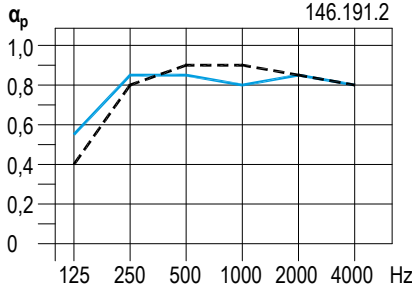
D145.de

D146.de

D147.de

D145.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Belgravia / D146.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Plaza / D147.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Contur

12,5 mm Cleaneo Module Element mit Akustikvlies

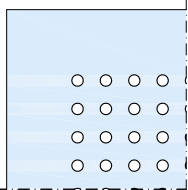
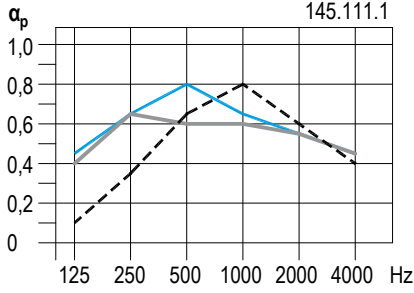
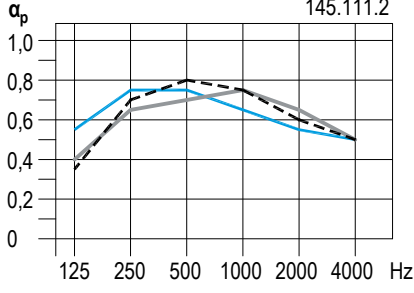
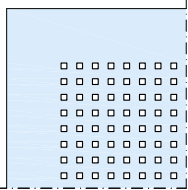
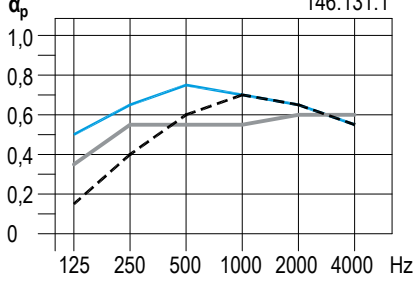
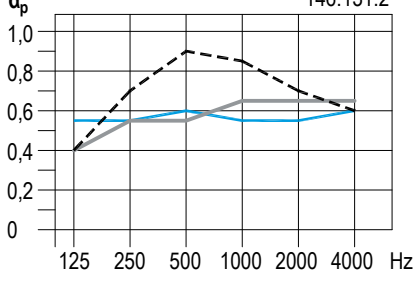
Lochbild	Konstruktions-tiefe mm	NRC	$\alpha_w$	Frequenzabhängiger Absorptionsgrad $\alpha_p$							
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz		
Tangent 14-4/20 Schlitz 	<b>Ohne Dämmschicht</b>										
	65	0,65	<b>0,55 (M)</b>	0,10	0,30	0,55	0,80	0,85	0,75	---	
	200	0,70	<b>0,80</b>	0,45	0,65	0,80	0,75	0,75	0,75	---	
	400	0,70	<b>0,75</b>	0,45	0,65	0,65	0,75	0,75	0,85	---	
	<b>Mit Dämmschicht (Anforderung an die Dämmschicht siehe Seite 20)</b>										
	65	0,85	<b>0,90</b>	0,35	0,70	0,95	0,95	0,85	0,85	---	
200	<b>0,90</b>	<b>0,90</b>	0,75	0,90	0,90	0,85	0,90	0,95	---		
500	<b>0,90</b>	<b>0,90</b>	0,75	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	---		
Unity 9 9/9 Q 	<b>Ohne Dämmschicht</b>										
	65	-	-	-	-	-	-	-	-	---	
	200	0,80	<b>0,75</b>	0,45	0,75	0,85	0,75	0,75	0,65	---	
	500	-	-	-	-	-	-	-	-	---	
	<b>Mit Dämmschicht (Anforderung an die Dämmschicht siehe Seite 20)</b>										
	65	0,85	<b>0,90</b>	0,40	0,80	0,90	0,90	0,85	0,80	---	
200	0,85	<b>0,85</b>	0,55	0,85	0,85	0,80	0,85	0,80	---		
500	-	-	-	-	-	-	-	-	---		

Blaue Absorptionswerte sind prognostizierte Werte. Basis hierfür ist eine empirische Herleitung aus einer Vielzahl vereinfachter Messungen unter Variation der Konstruktionstiefen, Lochflächenanteilen und Dämmstoffauflagen.



D145.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Belgravia / D146.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Plaza /  
 D147.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Contur

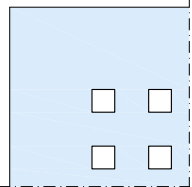
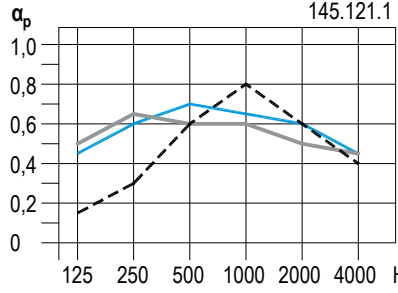
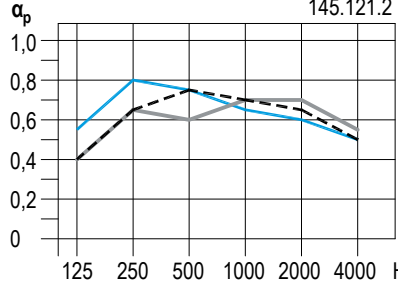
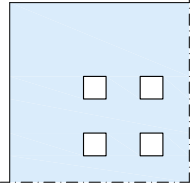
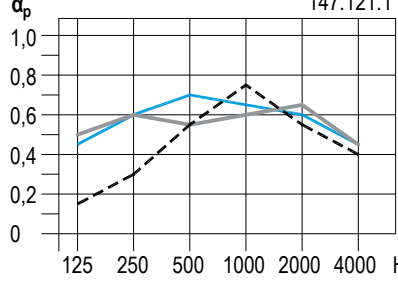
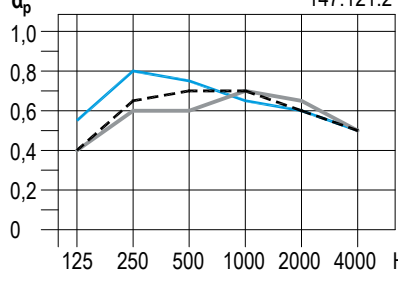
12,5 mm Cleaneo Module Element mit Akustikvlies

Lochbild	Konstruktionstiefe mm	NRC	$\alpha_w$	Frequenzabhängiger Absorptionsgrad $\alpha_p$							
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz		
Globe 6/15 R 	<b>Ohne Dämmschicht</b>										
	65	0,60	<b>0,55 (M)</b>	0,10	0,35	0,65	0,80	0,60	0,40	---	
	200	0,65	<b>0,60</b>	0,45	0,65	0,80	0,65	0,55	0,45	—	
	500	0,65	<b>0,60 (L)</b>	0,40	0,65	0,60	0,60	0,55	0,45	—	
	<b>Mit Dämmschicht (Anforderung an die Dämmschicht siehe Seite 20)</b>										
	65	0,75	<b>0,65 (L)</b>	0,35	0,70	0,80	0,75	0,60	0,50	---	
200	0,70	<b>0,60 (L)</b>	0,55	0,75	0,75	0,65	0,55	0,50	—		
500	<b>0,70</b>	<b>0,70</b>	0,40	0,65	0,70	0,75	0,65	0,50	—		
Micro 3/8,3 Q 	<b>Ohne Dämmschicht</b>										
	65	0,60	<b>0,65</b>	0,15	0,40	0,60	0,70	0,65	0,55	---	
	200	0,70	<b>0,70</b>	0,50	0,65	0,75	0,70	0,65	0,55	—	
	500	0,60	<b>0,60</b>	0,35	0,55	0,55	0,55	0,60	0,60	—	
	<b>Mit Dämmschicht (Anforderung an die Dämmschicht siehe Seite 20)</b>										
	65	0,80	<b>0,75</b>	0,40	0,70	0,90	0,85	0,70	0,60	---	
200	0,60	<b>0,60</b>	0,55	0,55	0,60	0,55	0,55	0,60	—		
500	<b>0,60</b>	<b>0,65</b>	0,40	0,55	0,55	0,65	0,65	0,65	—		

Blaue Absorptionswerte sind prognostizierte Werte. Basis hierfür ist eine empirische Herleitung aus einer Vielzahl vereinfachter Messungen unter Variation der Konstruktionstiefen, Lochflächenanteilen und Dämmstoffauflagen.

D145.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Belgravia / D146.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Plaza / D147.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Contur

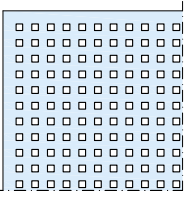
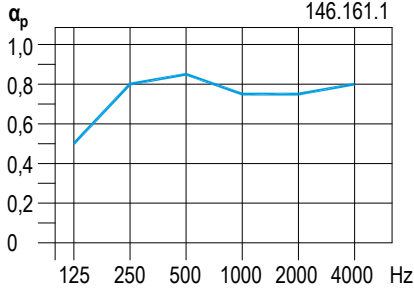
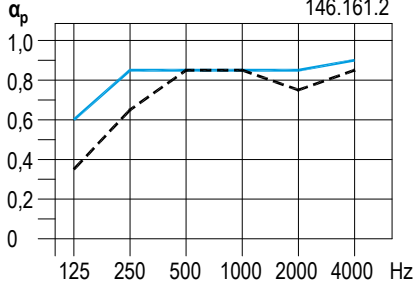
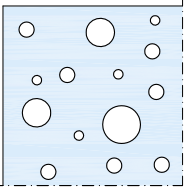
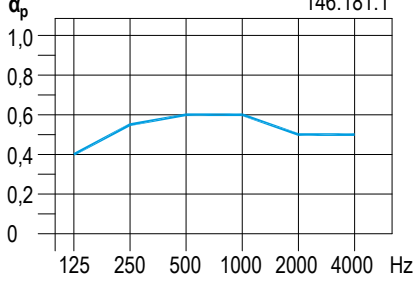
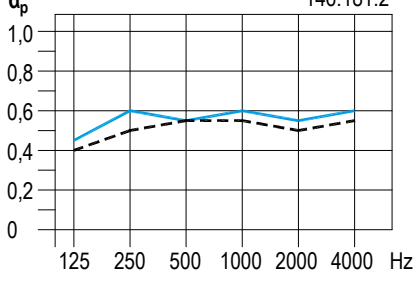
12,5 mm Cleaneo Module Element mit Akustikvlies

Lochbild	Konstruktionstiefe mm	NRC	$\alpha_w$	Frequenzabhängiger Absorptionsgrad $\alpha_p$						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
Nur Belgravia/Plaza Quadril 12/30 Q 	<b>Ohne Dämmschicht</b>									
	65	0,60	0,55 (M)	0,15	0,30	0,60	0,80	0,60	0,40	
	200	0,65	0,60	0,45	0,60	0,70	0,65	0,60	0,45	
	500	0,65	0,55 (L)	0,50	0,65	0,60	0,60	0,50	0,45	
	<b>Mit Dämmschicht (Anforderung an die Dämmschicht siehe Seite 20)</b>									
	65	0,70	0,65	0,40	0,65	0,75	0,70	0,65	0,50	
200	0,75	0,65 (L)	0,55	0,80	0,75	0,65	0,60	0,50		
500	0,65	0,65	0,40	0,65	0,60	0,70	0,70	0,55		
Nur Contur Quadril 12/30 Q 	<b>Ohne Dämmschicht</b>									
	65	0,55	0,55	0,15	0,30	0,55	0,75	0,55	0,40	
	200	0,65	0,60	0,45	0,60	0,70	0,65	0,60	0,45	
	500	0,60	0,55 (L)	0,50	0,60	0,55	0,60	0,55	0,45	
	<b>Mit Dämmschicht (Anforderung an die Dämmschicht siehe Seite 20)</b>									
	65	0,65	0,65	0,40	0,65	0,70	0,70	0,60	0,50	
200	0,75	0,65 (L)	0,55	0,80	0,75	0,65	0,60	0,50		
500	0,65	0,65	0,40	0,60	0,60	0,70	0,65	0,50		

Blaue Absorptionswerte sind prognostizierte Werte. Basis hierfür ist eine empirische Herleitung aus einer Vielzahl vereinfachter Messungen unter Variation der Konstruktionstiefen, Lochflächenanteilen und Dämmstoffauflagen.

**D145.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Belgravia / D146.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Plaza / D147.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Contur**

12,5 mm Cleaneo Module Element mit Akustikvlies

Lochbild	Konstruktions-tiefe mm	NRC	$\alpha_w$	Frequenzabhängiger Absorptionsgrad $\alpha_p$							
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz		
Unity 3 3,5/8,3 Q 	<b>Ohne Dämmschicht</b>										
	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	200	0,75	<b>0,80</b>	0,50	0,80	0,85	0,75	0,75	0,80		
	500	-	-	-	-	-	-	-	-		
	<b>Mit Dämmschicht (Anforderung an die Dämmschicht siehe Seite 20)</b>										
	65	0,80	<b>0,85</b>	0,35	0,65	0,85	0,85	0,75	0,85	-----	
200	0,85	<b>0,85</b>	0,60	0,85	0,85	0,85	0,85	0,90			
500	-	-	-	-	-	-	-	-			
Unity 8/15/20 8/15/20 R 	<b>Ohne Dämmschicht</b>										
	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	200	0,55	<b>0,60</b>	0,40	0,55	0,60	0,60	0,50	0,50		
	500	-	-	-	-	-	-	-	-		
	<b>Mit Dämmschicht (Anforderung an die Dämmschicht siehe Seite 20)</b>										
	65	0,55	<b>0,55</b>	0,40	0,50	0,55	0,55	0,50	0,55	-----	
200	0,60	<b>0,60</b>	0,45	0,60	0,55	0,60	0,55	0,60			
500	-	-	-	-	-	-	-	-			

Blaue Absorptionswerte sind prognostizierte Werte. Basis hierfür ist eine empirische Herleitung aus einer Vielzahl vereinfachter Messungen unter Variation der Konstruktionstiefen, Lochflächenanteilen und Dämmstoffauflagen.

Abhänger und Zubehör

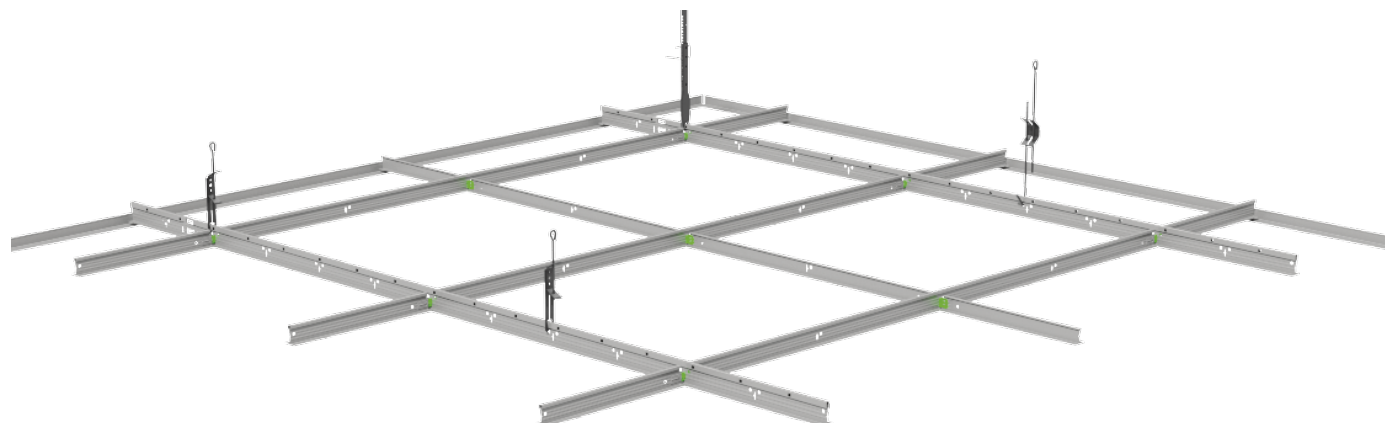
Schemazeichnungen

Abhänger	Direktabhänger für CD 60/27	Nonius-Hänger-Unterteil für CD 60/27 und 2x Nonius-Klammern/ 1x Nonius-Splint <sup>1)</sup>	Schnellabhänger SAH10-Plus	Schnellabhänger SAH-150	Schnellabhänger SoS/10/30	Noniusabhänger Nr. 228 mit Sicherungsstift DPK607	Schnellabhänger SAH5 mit Sicherungsstift DPK607
Beschreibung	Direktabhänger für CD-Profil	Nonius-Hänger-Unterteil für CD-Profil	Schnellabhänger mit Spannfeder	Schnellabhänger mit Spannfeder	Schnellabhänger mit Öse	Nonius-Hänger-Unterteil	Noniusabhänger für T-Schienen
Profil / T-Schiene	Profil CD 60/27	Profil CD 60/27	T-Schiene S24	T-Schiene S15	T-Schiene S24	T-Schiene S24	T-Schiene S24
Tragfähigkeit <sup>2)</sup>	0,40 kN	0,40 kN	0,20 kN	0,15 kN	0,15 kN	0,30 kN	0,15 kN
Mindest-Abhängehöhe	5 mm	130 mm	175 mm	180 mm	220 mm	240 mm	80 mm

Abhänger	Abhängedraht mit Öse	Noniushänger Oberteil	Noniuskupplungsteil nach Bedarf	
				Befestigung an Holzbalkendecke mit <b>Knauf FN 4,3 x 35 mm</b> Befestigung an Stahlbetondecke mit <b>Knauf Deckennagel</b>
Tragfähigkeit <sup>2)</sup>	0,25 kN	0,30 kN	0,30 kN	

1) Gegen Herausrutschen sichern

2) Gemäß DIN EN 13964



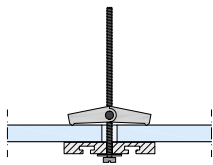
### Befestigung von Lasten an Cleaneo Akustik-Elementdecken

- D144.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Visona
- D145.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Belgravia
- D146.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Plaza

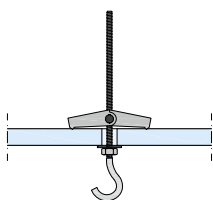
#### Lasten bis 2,5 kg je Modul

Bei Modulen mit einer Größe von bis zu 400 x 1200 mm (Visona) bzw. 625 x 625 mm (Belgravia, Plaza), die **nicht** mit Tangent-Lochung versehen sind, können Lasten bis zu 2,5 kg je Modul direkt und ohne Verstärkung montiert werden.

#### Befestigung in der Beplankung

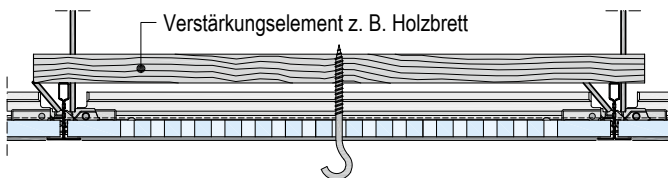


Federklappdübel  
z. B. Vorhangschiene



Federklappdübel  
z. B. Deckenhaken

Für größere Module und für Akustik-Elemente mit Tangent-Lochung kann ein Verstärkungselement mit ausreichender Tragkraft hinter dem Akustik-Element montiert werden. Das Verstärkungselement muss bis zu den Tragschienen reichen, damit das Gewicht darauf verteilt wird. Die Montage von zusätzlichen Abhängern ist zu prüfen.



Die befestigten Lasten müssen zusätzlich bei der Bemessung der Unterkonstruktion beachtet werden. Lasttabellen des Herstellers sind zu beachten.

#### Lasten über 2,5 kg je Modul

Lasten von über 2,5 kg je Modul müssen separat befestigt werden, so dass sie die Unterdecke nicht belasten.

#### D147.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Contur

Bei Einbauten bis zu 3 kg je Modul ist ein Verstärkungselement mit ausreichender Tragkraft hinter dem Akustik-Element zu montieren. Das Verstärkungselement muss bis zu den Tragschienen reichen, damit das Gewicht darauf verteilt wird.

Die befestigten Lasten müssen zusätzlich bei der Bemessung der Unterkonstruktion beachtet werden. Lasttabellen der Hersteller sind zu beachten.

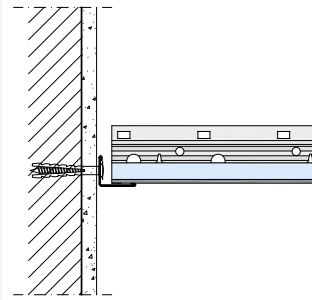
Einbauten von über 3 kg müssen separat montiert werden, so dass sie die Decke nicht belasten. Beim Einbau von Rasterleuchten darauf achten, dass diese für das exzentrische System Knauf Contur geeignet sind, z. B. Radolux.

### Ausführung Randwinkel

Schemazeichnungen

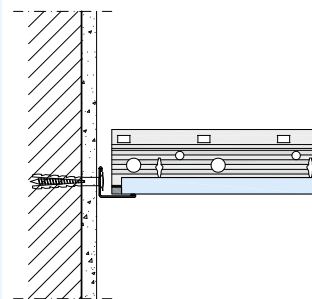
#### Akustik-Elementdecken

##### L-Randwinkel mit Kantenausführung SK



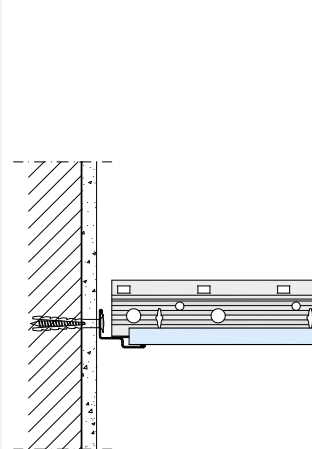
Die Auflage der Schienen und Elemente auf den L-förmigen Wandanschluss stellt die am häufigsten ausgeführte Konstruktion dar. Sowohl die Schienen- als auch die Elementanschnitte liegen direkt am horizontalen Schenkel (mindestens 2/3, jedoch 3-5 mm Luft) auf.

##### L-Randwinkel mit Kantenausführung SK mit Füllstück



Die Elemente liegen direkt auf dem horizontalen Schenkel des L-förmigen Wandanschlusses auf. Zur Unterstützung der Schiene wird ein 6,5 mm dickes Füllstück untergelegt. Die Schienenschnitte liegen am horizontalen Schenkel (mindestens 2/3, jedoch 3-5 mm Luft) auf.

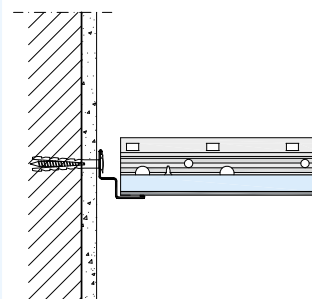
##### Stufenwandwinkel mit Kantenausführung SK mit versenktem Schienensystem



Die Anschnittkanten der Unterkonstruktion, bestehend aus Trag- und Querschienen, liegen auf dem oberen horizontalen Schenkel des Stufenwandwinkels 25/15/8/15 auf, die Elemente auf dem unteren Schenkel (jeweils mindestens 2/3, jedoch 3-5 mm Luft).

Das Höhenniveau des unteren horizontalen Schenkels entspricht der Unterkante Deckenelement. Die Randelemente/Anschnitte werden bei dieser Ausführung nur senkrecht abgelängt. Durch die vertiefte Kantenausführung und die unterschiedliche Höhenlage entsteht ein Hohlraum, der mittels Füllstück aus optischen Gründen verschlossen werden kann.

##### Stufenwandwinkel mit Kantenausführung SK ohne Höhenversatz mit sichtbarem Schienensystem

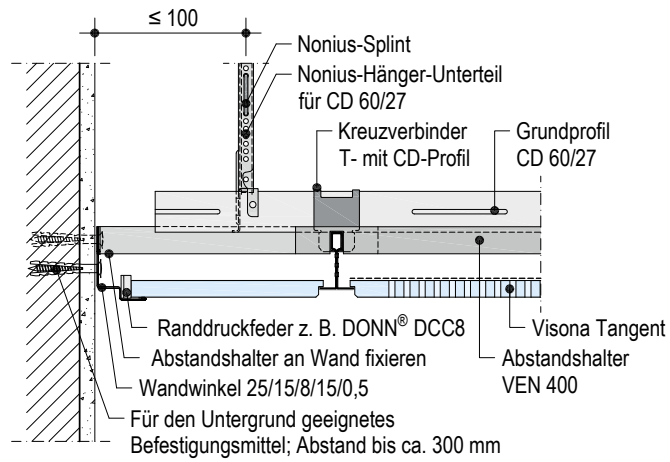


Eine Variante in der Verlegung stellt die Verwendung von Stufenwandwinkeln dar (Schattennut). Sowohl Schienen- als auch Elementanschnitte liegen direkt am unteren horizontalen Schenkel (mindestens 2/3, jedoch 3-5 mm Luft) auf.

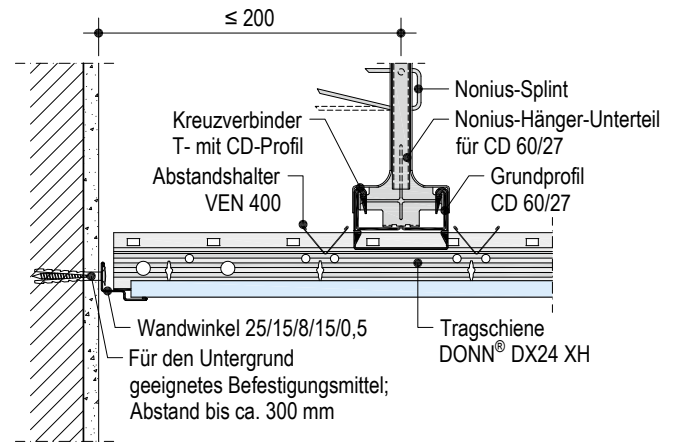
### Details

Maßstab 1:5 | Maße in mm

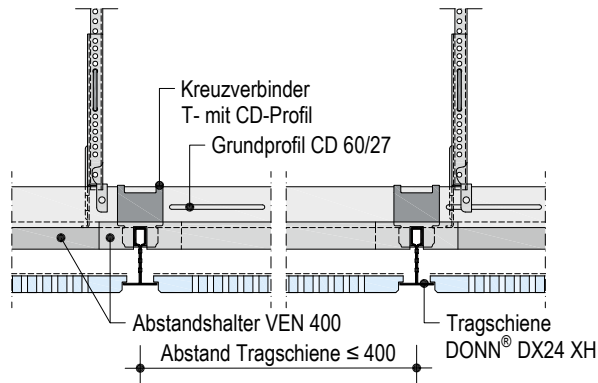
#### D144.de-A1 Anschluss an Wand mit Stufenwandwinkel



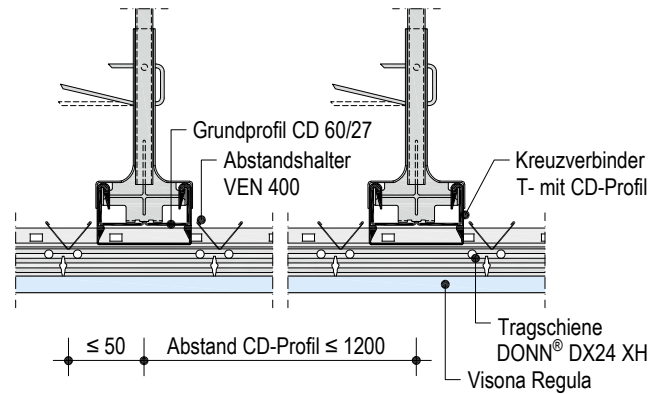
#### D144.de-D1 Anschluss an Wand mit Stufenwandwinkel



#### D144.de-B1 Schnitt – quer zur Tragschiene



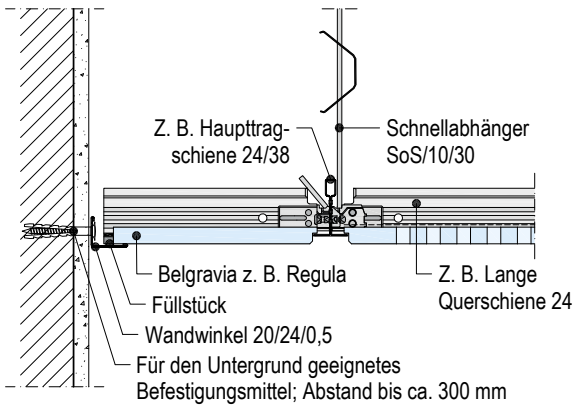
#### D144.de-C1 Schnitt – parallel zur Tragschiene



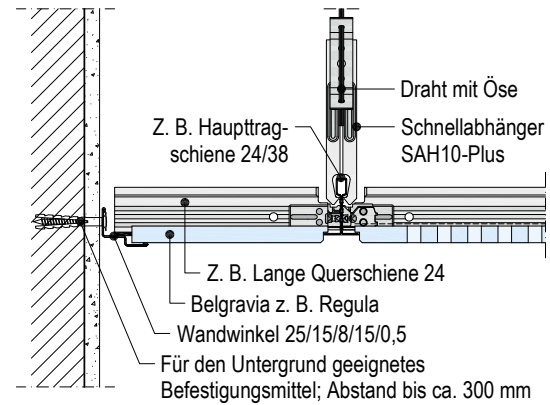
**Details**

Maßstab 1:5 | Maße in mm

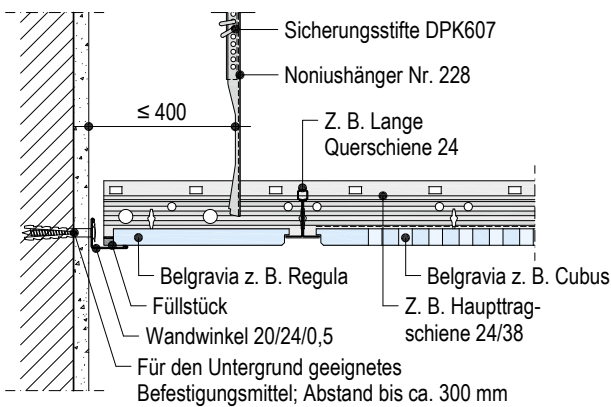
**D145.de-D10 Anschluss an Wand mit Wandwinkel**



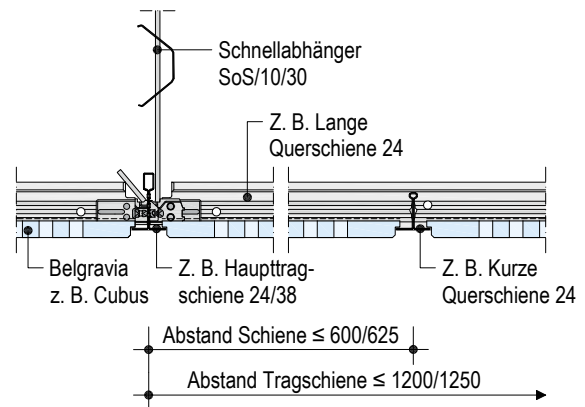
**D145.de-D11 Anschluss an Wand mit Stufenwandwinkel**



**D145.de-A10 Anschluss an Wand mit Wandwinkel**



**D145.de-B10 Schnitt – quer zur Tragschiene**



D144.de

D145.de

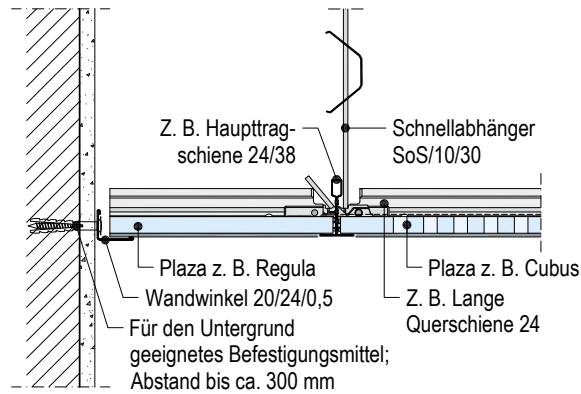
D146.de

D147.de

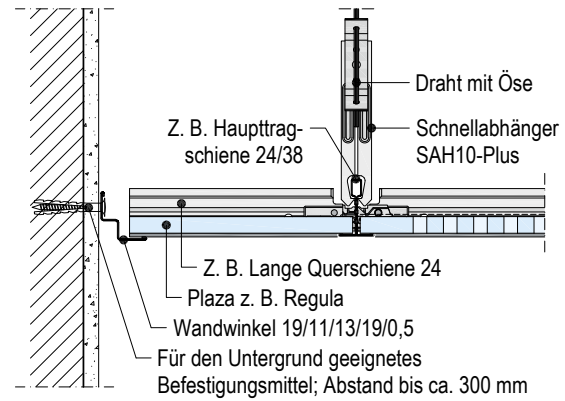
Details

Maßstab 1:5 | Maße in mm

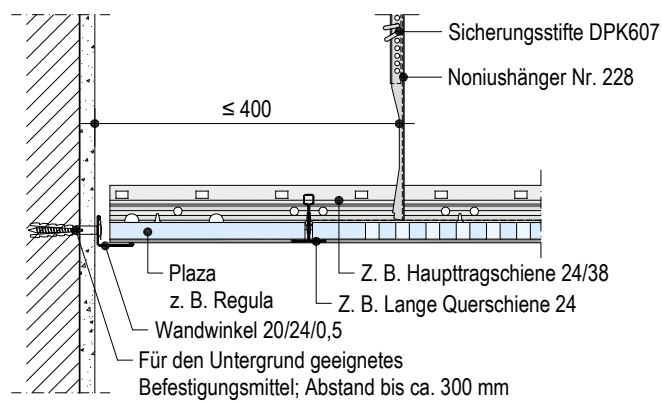
D146.de-D10 Anschluss an Wand mit Wandwinkel



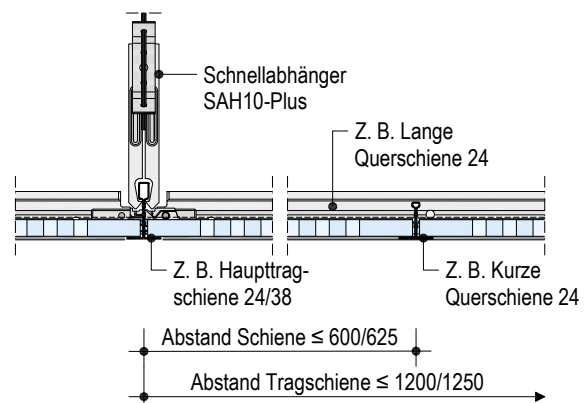
D146.de-D11 Anschluss an Wand mit Stufenwandwinkel



D146.de-A10 Anschluss an Wand mit Wandwinkel



D146.de-B10 Schnitt – quer zur Tragschiene

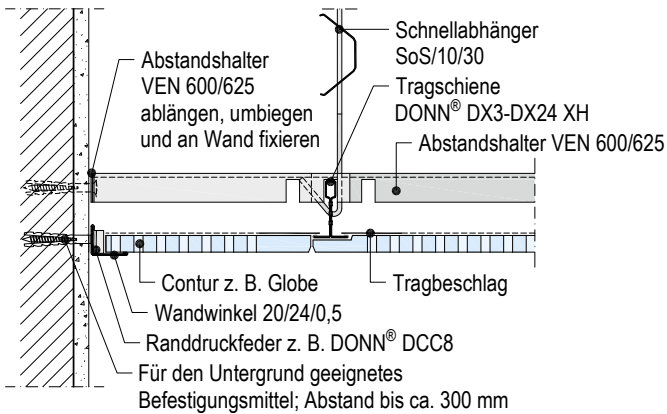




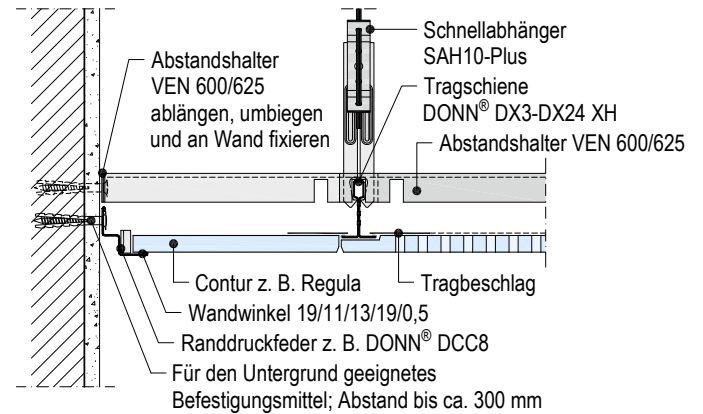
**Details**

Maßstab 1:5 | Maße in mm

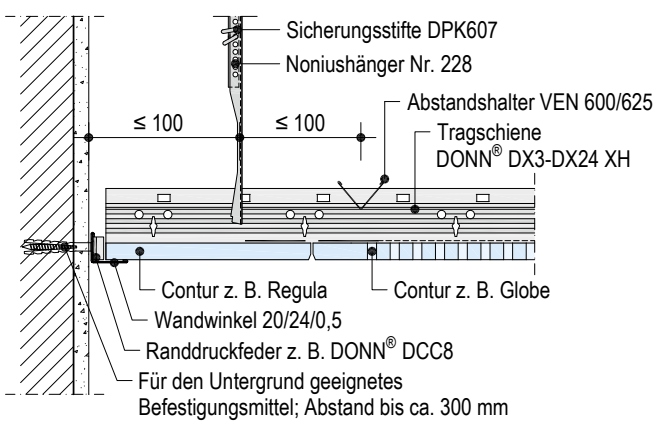
**D147.de-A10 Anschluss an Wand mit Wandwinkel**



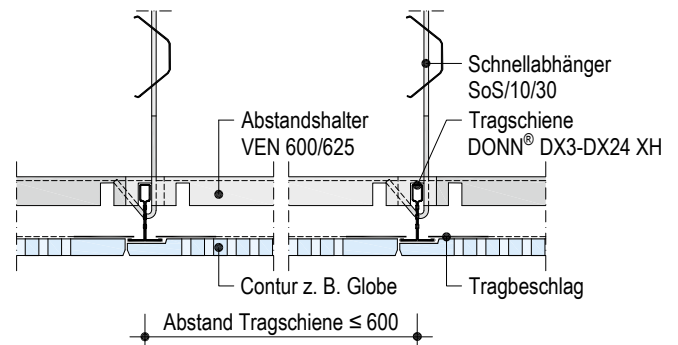
**D147.de-A11 Anschluss an Wand mit Stufenwandwinkel**



**D147.de-D10 Anschluss an Wand mit Wandwinkel**



**D147.de-B10 Schnitt – quer zur Tragschiene**

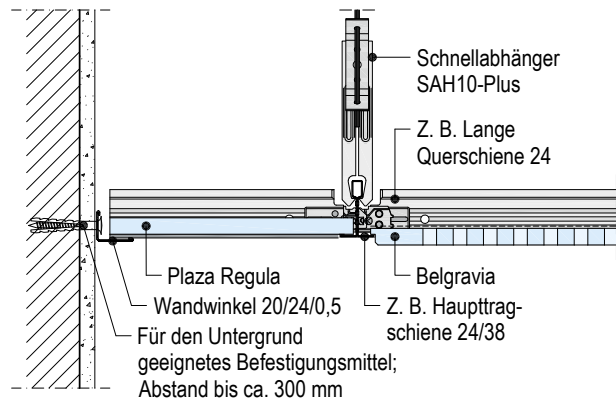


D144.de  
D145.de  
D146.de  
D147.de

### Details

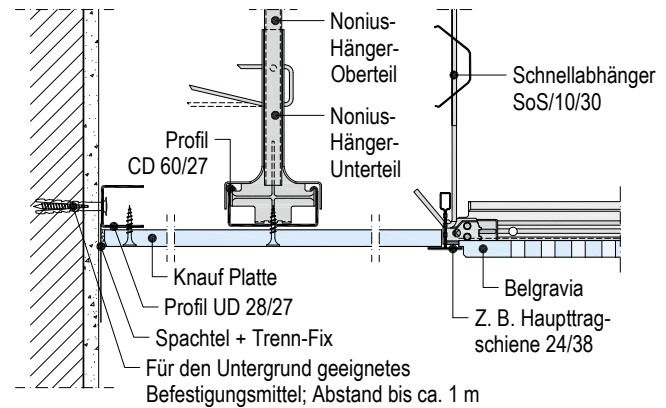
Maßstab 1:5

#### D145.de-SO10 Plaza-Fries für Cleaneo Akustik-Elementdecke Belgravia



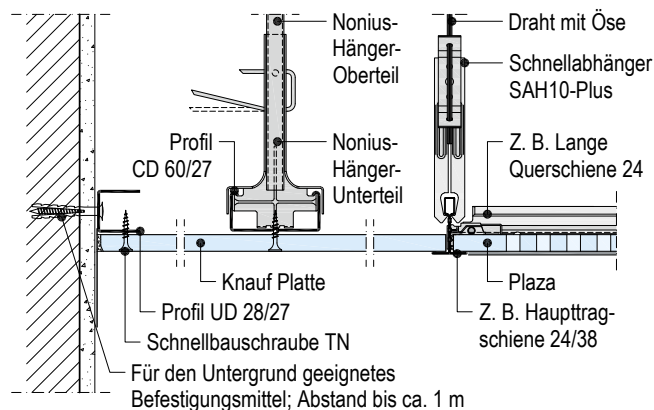
#### D145.de-SO11 Gipsplattenfries für Cleaneo Akustik-Elementdecke Belgravia

■ Für Friesbreiten über 600/625 mm



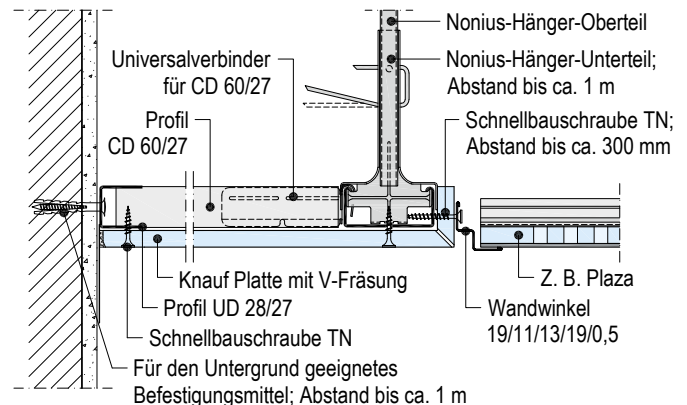
#### D146.de-SO10 Gipsplattenfries für Cleaneo Akustik-Elementdecke Plaza

■ Für Friesbreiten über 600/625 mm



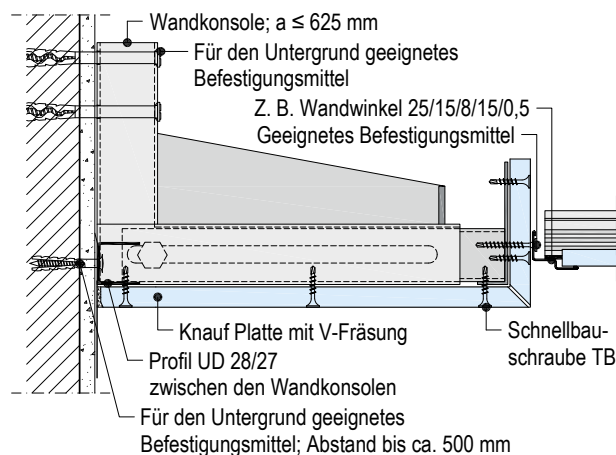
#### D146.de-SO11 Gipsplattenfries mit Schattenfuge für Cleaneo Akustik-Elementdecke

■ Für alle Cleaneo Akustik-Elementdecken im Detailblatt geeignet



#### D145.de-SO12 Fries mit AMF Wandkonsole

■ Für alle Cleaneo Akustik-Elementdecken im Detailblatt geeignet



### Montage Unterkonstruktion

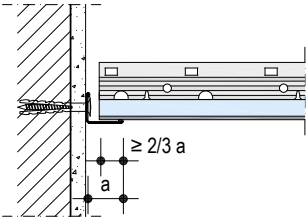
Maße in mm

#### Hinweis

Abhänger und die Befestigung von Lampenkörpern **vor** der Installation der Unterdecke montieren.

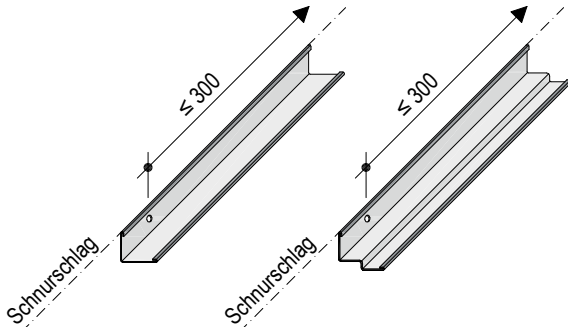
#### Zuschneiden der Profile und Schienen

- Schienen mittels Blechschere, Eisen- oder Kappsäge (Spezialsägeblatt) schneiden; erst den Steg, dann den Flansch.
- Alle Schienen so ablängen, dass die Auflagefläche mindestens 2/3 des horizontalen Schenkels des Randwinkels entspricht.



#### Montage Wandwinkel/Stufenwandwinkel

1. Position der Randwinkel in Relation zur erforderlichen Deckenhöhe auf Wänden und Säulen markieren.

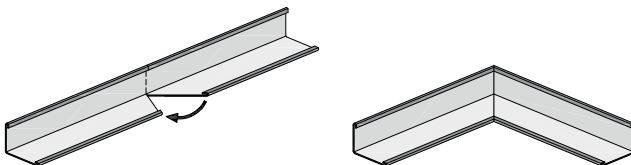


- Erforderliche Mindest-Abhängehöhen entsprechend den Abhängern auf Seite 28 beachten.
  - Erforderlichen Mindestabstand unterhalb von Installationen, Trägern u. Ä. einhalten.
2. Die Wandwinkel/Stufenwandwinkel mit einem maximalen Befestigungsabstand von 300 mm anbringen.  
Befestigungsmittel nach der Beschaffenheit des Untergrunds auswählen.

#### Hinweis

Für die Montage des Wand- bzw. Stufenwandwinkels immer Befestigungsmittel mit flachem Kopf nehmen, da es bei unsachgemäßer Montage zu Verformungen des Randwinkels kommen kann.

Horizontalen Flansch der Wandwinkel im Eckbereich auf Gehrung schneiden und umknicken. Alternativ die beiden aufeinander treffenden Wandwinkel in den Ecken stumpf stoßen.



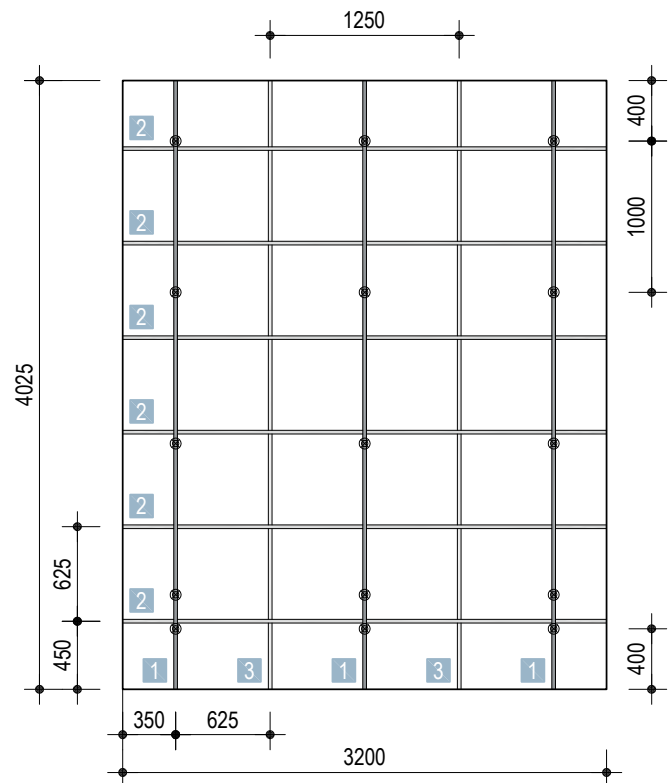
#### Aufteilung Unterkonstruktion

Deckenfläche nach der Mitte des Raums ausrichten bzw. nach den Deckenplänen vorgehen.

Verlauf der Trag- und Querschienen so festlegen, dass die Akustik-Elemente im Wandbereich mindestens die halbe Elementbreite aufweisen (z. B. 312,5 mm bei Elementbreite 625 mm). Verlaufsrichtung von z. B. Balken als Befestigungsmöglichkeit beachten bzw. gemäß Verlegeschema arbeiten.

Armaturen und Lüftungsanlagenteile wirken sich je nach Lage auf die Aufteilung der Decke aus.

#### Schema Unterkonstruktion, z. B. D145.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Belgravia

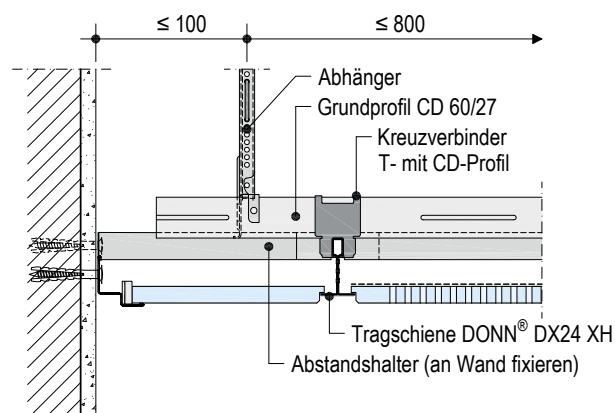


- 1 Tragschiene
- 2 Lange Querschiene
- 3 Kurze Querschiene
- ⊗ Position der Abhänger

### Montage Unterkonstruktion – Fortsetzung

Maße in mm

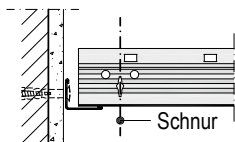
#### Montage Unterkonstruktion Cleaneo Akustik-Elementdecke D144.de Visona



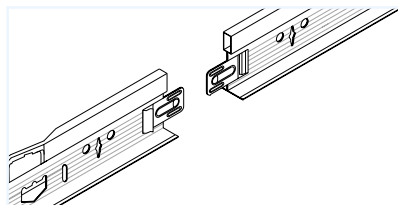
1. Abhänger, z. B. Nonius-Abhänger, mit geeignetem Verankerungselement sicher an der Primärkonstruktion befestigen. Ersten Abhänger maximal 100 mm von der Wand anbringen, die weiteren Abhänger in Abständen von maximal 800 mm.  
Wenn die Decke mit Lichtarmaturen usw. belastet wird, weitere Abhänger montieren.
2. CD-Profile als Grundprofile (Abstand  $\leq 1200$  mm) drucksteif mit Abhängern abhängen. Erstes Grundprofil maximal 200 mm von der Wand anbringen.
3. Kreuzverbinder T- mit CD-Profil auf T-Schiene DONN® DX3 DX24 auffädeln und T-Schienen im Abstand von 400 mm parallel zueinander an CD-Profil befestigen. Erste Tragschiene maximal 400 mm von der Wand anbringen. Tragschienen in Längsrichtung zusammensetzen und arretieren.
4. Jede T-Schiene im Abstand von maximal 1200 mm mit Abstandshalter DONN® VEN 400 aussteifen. Erste Tragschiene an Wand ausgerichtet und mit passenden Abstandshaltern fixieren, die an die Wand geschraubt werden müssen. Danach die weiteren Abstandshalter anbringen. Zur besseren Aussteifung sind die Abstandshalter alternierend anzuordnen.
5. Nach abgeschlossener Montage korrekte Ausrichtung der Schienen überprüfen. Abhänger so justieren, dass sie stramm sitzen und die Deckenfläche eben ist.

#### Montage Unterkonstruktion Cleaneo Akustik-Elementdecken D145.de Belgravia / D146.de Plaza

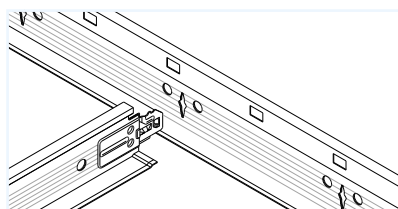
1. Schienenausrichtung in Quer- und Längsrichtung mittels Schnüre markieren. Rechte Winkel prüfen!
2. Abhänger mit für den Untergrund geeigneten Verankerungselementen sicher an der Primärkonstruktion befestigen. Ersten Abhänger maximal 400 mm von der Wand anbringen, die weiteren Abhänger in Abständen von maximal 1000 mm.  
Wenn die Decke mit Lichtarmaturen o. ä. belastet wird, weitere Abhänger montieren.  
Tragschienen an den Abhängern befestigen. Erste Tragschiene maximal 600/625 mm (je nach Modulgröße) von der Wand entfernt anbringen, die weiteren Tragschienen jeweils in Achsabständen von maximal 1200/1250 mm anbringen.  
Tragschienen parallel zueinander so ausrichten, dass die Schlitze/Stanzungen in einer Flucht (einander direkt gegenüber) liegen. Eine Schnur als Hilfsmittel verwenden.



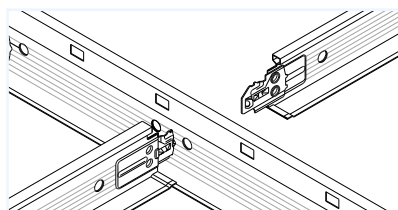
3. Abgeschnittenes Ende der Tragschienen auf den Wandwinkel auflegen, mindestens 2/3 des horizontalen Schenkels, aber mit 3 bis 5 mm Luft, siehe Bild Seite 35 oben.  
Tragschienen in Längsrichtung zusammenstecken und arretieren.



4. Querschienen einsetzen. Bei D146.de Plaza erst die lange Querschiene, dann die kurze Querschiene montieren.  
Den Haken der Querschiene in den Schlitz der Tragschiene einführen und mit leichtem Druck arretieren (Klicken beim Einrasten).



Stoßen zwei Querschienen innerhalb einer Stanzung aufeinander, das Ende der zweiten Querschiene links von der ersten Schiene einführen.



Bei einseitiger Querschienen in einer Stanzung kleinen Nagel in die Öffnung des Querschienenclips einstecken, damit der volle Auszugswiderstand gewährleistet ist.

5. Nach abgeschlossener Montage korrekte Ausrichtung der Schienen überprüfen. Abhänger so justieren, dass sie stramm sitzen und die Deckenfläche eben ist.

### Montage Unterkonstruktion – Fortsetzung

#### Montage Unterkonstruktion Cleaneo Akustik-Elementdecke D147.de Contur

1. Abhänger mit für den Untergrund geeignetem Verankerungselement sicher an der Primärkonstruktion befestigen. Ersten Abhänger maximal 100 mm von der Wand anbringen, die weiteren Abhänger in Abständen von maximal 1200 mm.  
Wenn die Decke mit Lichtarmaturen o. ä. belastet wird, weitere Abhänger montieren.
2. Tragschienen an den Abhängern befestigen. Erste Tragschiene maximal 600 mm von der Wand anbringen, die weiteren Tragschienen jeweils in einem Abstand von maximal 600 mm parallel zueinander anbringen.
3. Abgeschnittenes Ende der Tragschienen auf den Wandwinkel auflegen, mindestens 2/3 des horizontalen Schenkels, aber mit 3 bis 5 mm Luft, siehe Bild Seite 35 oben.  
Tragschienen in Längsrichtung zusammensetzen und arretieren.
4. Erste Tragschiene an Wand ausgerichtet und mit passenden Abstandshaltern, die an die Wand geschraubt werden müssen, fixieren. Danach die weiteren Abstandshalter im Abstand von  $\leq 1200$  mm (Abstand zu den Abhängern  $\leq 100$  mm) anbringen. Zu besserer Aussteifung sind die Abstandshalter alternierend anzuordnen.

#### Achtung

Bei der Verwendung von festen Abhängern (50 mm) Abstandshalter **zusammen** mit der Tragschiene anbringen, da deren Montage ansonsten nicht möglich ist.

5. Nach abgeschlossener Montage korrekte Ausrichtung der Schienen überprüfen. Abhänger so justieren, dass sie stramm sitzen und die Deckenfläche eben ist.

#### Hinweis

Weitere Informationen zur Montage der T-Schienensysteme erhalten Sie beim Hersteller. (DONN® Schienensysteme bei Knauf AMF).

### Montage Deckenelemente

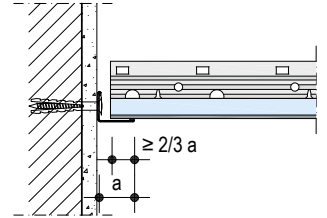
Maße in mm

#### Zuschneiden der Deckenelemente

##### Hinweis

Beim Umgang mit Deckenelementen stets saubere Baumwollhandschuhe tragen.

- Deckenelemente mit der Sichtseite nach oben und vorn beginnend mit einer feinen Säge zuschneiden.
- Alle Deckenelemente so ablängen, dass die Auflagefläche mindestens 2/3 des horizontalen Schenkels des Wandwinkels entspricht.

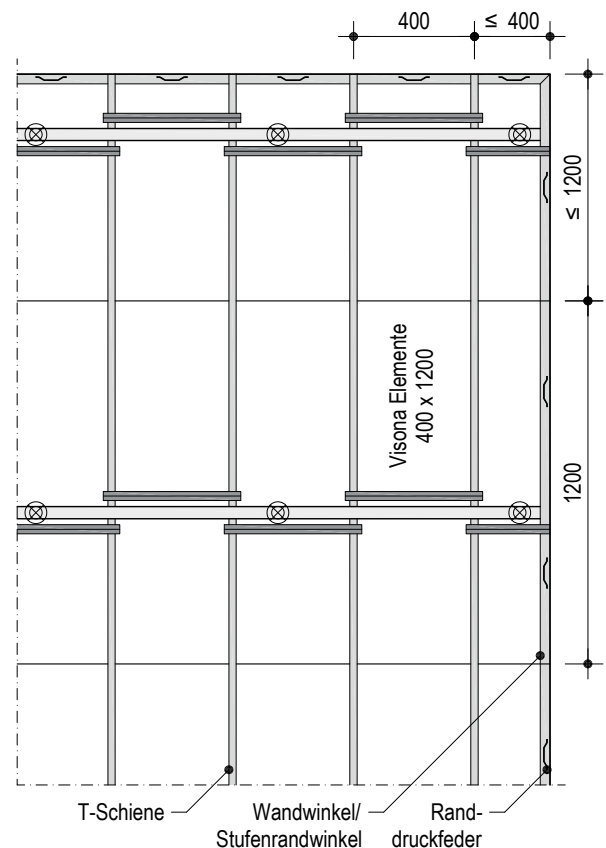


#### Cleaneo Akustik-Elementdecken D144.de Visona / D145.de Belgravia / D146.de Plaza / D147.de Contur

- Nach dem Schneiden müssen die Deckenelemente größer als die Rasteröffnungen sein:
  - Bei T-Schiene S15 mindestens 9,5 mm,
  - Bei T-Schiene S24 mindestens 15 mm
- **D147.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Contur**  
Sollen die Deckenelemente dort zugeschnitten werden, wo sich Haltevorrichtungen befinden, diese erst entfernen. Den Clip mit einer Zange erfassen und vorsichtig herausziehen.

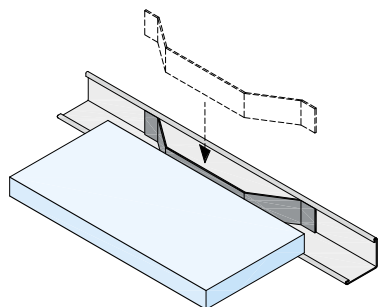
#### Montage D144.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Visona

1. Deckenelemente durch Verkanten in die T-Schienen einsetzen.
2. Im Bereich der Wandwinkel/Stufenwandwinkel die letzten Elemente mit Randdruckfedern z. B. DONN® DCC8 gegen unbeabsichtigtes Verschieben sichern. Mindestens eine Randdruckfeder pro Randkante anbringen. Dies betrifft immer das letzte Element einer Reihe, sowie alle Elemente der letzten Reihe.



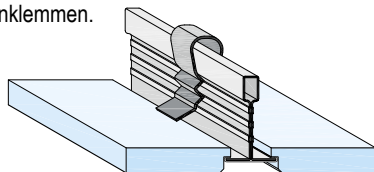
### Montage Deckenelemente – Fortsetzung

#### Einsetzen der Randdruckfeder



Je nach Vorspannung der Federn kann es notwendig sein, diese im Vorfeld etwas zu „entspannen“ (Kombizange), da ansonsten bei der Verlegung sehr viel Kraftaufwand erforderlich bzw. eine Beschädigung der Deckenelemente möglich ist.

3. Im Bereich von offenen Fenstern, Türen und Toren (Kaufhäuser, Montagehallen usw.) mit möglichen Luftströmungen sind Deckenelemente auch im Innenbereich von Gebäuden mit Druckfedern für T-Schienen zu sichern (Bedarf ca. 6 Stück pro m<sup>2</sup>). Die Druckfedern werden nach Einbau der Deckenelemente von hinten auf die T-Schiene gedrückt, bis die horizontalen Bügel der Druckfeder die Deckenelemente kraftschlüssig einklemmen.

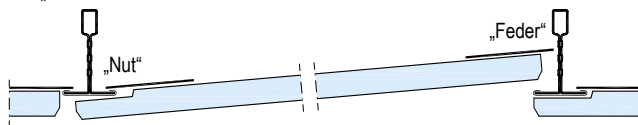


#### Montage Cleaneo Akustik-Elementdecken D145.de Belgavia/ D146.de Plaza

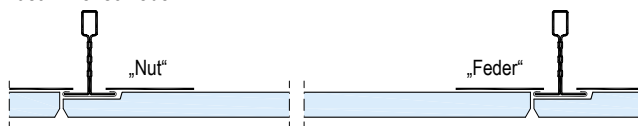
1. Deckenelemente durch Verkanten in die T-Schienen einsetzen.
2. Im Bereich von offenen Fenstern, Türen und Toren (Kaufhäuser, Montagehallen usw.) mit möglichen Luftströmungen sind Deckenelemente auch im Innenbereich von Gebäuden mit Druckfedern für T-Schienen zu sichern (Bedarf ca. 6 Stück pro m<sup>2</sup>). Die Druckfedern werden nach Einbau der Deckenelemente von hinten auf die T-Schiene gedrückt, bis die horizontalen Bügel der Druckfeder die Deckenelemente kraftschlüssig einklemmen (siehe auch „Montage D144.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Visona“).

#### Montage D147.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Contur

1. Kante mit der „Feder“ über die eine Tragschiene anheben, die Kante mit der „Nut“ in der anderen Schiene zurechtrücken.



Dann „Feder“ auf der Tragschiene ablegen und Deckenelemente zusammenschieben.



Prüfen, ob alle Haltevorrichtungen oben auf den Tragschienen anliegen.

2. Im Bereich der Wandwinkel/Stufenwandwinkel die Deckenelemente mit Randdruckfedern z. B. DONN® DCC8 gegen unbeabsichtigtes Verschieben sichern. Mindestens eine Randdruckfeder pro Randkante anbringen. Dies betrifft immer das letzte Element einer Reihe, sowie alle Elemente der letzten Reihe (siehe auch „Montage D144.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Visona“).

Je nach Vorspannung der Federn kann es notwendig sein, diese im Vorfeld etwas zu „entspannen“ (Kombizange), da ansonsten bei der Verlegung sehr viel Kraftaufwand erforderlich bzw. eine Beschädigung der Elemente möglich ist.

3. Im Bereich von offenen Fenstern, Türen und Toren (Kaufhäuser, Montagehallen usw.) mit möglichen Luftströmungen sind die Deckenelemente auch im Innenbereich von Gebäuden mit Druckfedern für T-Schienen zu sichern (Bedarf ca. 6 Stück pro m<sup>2</sup>). Die Druckfedern werden nach Einbau der Deckenelemente von hinten auf die T-Schiene gedrückt, bis die horizontalen Bügel der Druckfeder die Elemente kraftschlüssig einklemmen (siehe auch „Montage D144.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Visona“).

## Cleaneo Akustik-Elementdecken

### Hinweis

Die Verwendung sauberer Baumwollhandschuhe bei der Handhabung der lackierten Elemente gewährleistet eine saubere Decke ohne Fingerabdrücke.

### Reinigung

Staub mit einem Handfeger oder Staubsauger entfernen. Flecken können mit einem feuchten Tuch unter Anwendung normaler Reinigungsverfahren und mit neutralen Reinigungsmitteln entfernt werden. Flecken und kleinere Kratzer können abgewischt und danach übergestrichen werden.

### Reparatur

Hartnäckige Flecken und sichtbare Schäden und Kratzer auf der Oberfläche lassen sich beheben. Schäden und Kratzer können vor der Neulackierung verfüllt und mit Schleifpapier abgeschliffen werden. Hierfür kann die Reparaturfarbe für Cleaneo Module (weiß nach Farbton RAL 9003) o. ä. verwendet werden, die mit einer Malerrolle aufzubringen ist.

### Hinweis

Kurzhaarige Lammfellrolle verwenden, um zu vermeiden, dass Farbe in die Lochungen eindringt und die akustische Wirksamkeit des Vlieses beeinträchtigt.

Die Cleaneo Akustik-Elemente können immer wieder neu beschichtet werden, ohne dabei ihre akustischen Eigenschaften zu verlieren.

### Informationen zur Nachhaltigkeit von Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecken

Gebäudebewertungssysteme sichern die nachhaltige Qualität von Gebäuden und baulichen Anlagen durch eine detaillierte Bewertung ökologischer, ökonomischer, sozialer, funktionaler und technischer Aspekte.

In Deutschland haben folgende Zertifizierungssysteme besondere Relevanz

- DGNB System  
Deutsches Gütesiegel Nachhaltiges Bauen der DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen)
- BNB  
(Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen)
- LEED  
(Leadership in Energy and Environmental Design).

Knauf Produkte und Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecken können hier zahlreiche Kriterien positiv beeinflussen.

#### DGNB/BNB

##### Ökologische Qualität

- Kriterium: Risiken für die lokale Umwelt  
Baustoff Gips als ökologisches Material, relevante Umweltdaten sind in einer EPD für Gipsprodukte hinterlegt

##### Ökonomische Qualität

- Kriterium: Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus  
Wirtschaftliche Knauf Trockenbauweise

##### Soziokulturelle und funktionale Qualität

- Kriterium: Flächeneffizienz  
Schlanke nutzflächensteigernde Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecken
- Kriterium: Umnutzungsfähigkeit  
Flexible Knauf Trockenbauweise

##### Technische Qualität

- Kriterium: Schallschutz  
Mit Knauf Schallschutz Übererfüllung der normativen Anforderungen
- Kriterien: Rückbaubarkeit, Recyclingfreundlichkeit, Demontagefreundlichkeit  
Erfüllt mit Knauf Trockenbauweise

#### LEED

##### Materials and Resources

- Credit: Recycled Content  
Recyclinganteil in Knauf Platten, z. B. REA-Gips
- Credit: Regional Materials  
Kurze Transportwege durch flächendeckende Knauf Produktionsstätten



Videos für Knauf Systeme und Produkte sind unter folgendem Link zu finden:  
[youtube.com/knauf](https://youtube.com/knauf)



Finden Sie passende Systeme für Ihre Anforderungen!  
[knauf.de/systemfinder](https://knauf.de/systemfinder)



Ausschreibungstexte für alle Knauf Systeme und Produkte mit Exportfunktionen für Word, PDF und GAEB.  
[ausschreibungscenter.de](https://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](https://knauf.de/infothek)

#### Knauf Direkt

Technischer Auskunft-Service:

- ▶ **Tel.: 09001 31-1000 \***
- ▶ [knauf-direkt@knauf.de](mailto:knauf-direkt@knauf.de)

▶ [www.knauf.de](https://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.**