

# Trockenbau-Fachberater

Skript zu Modul 4 - Profiltechnik Decke



*„Meine schlaue  
eLearning Plattform  
im Trockenbau –  
DANO® Campus digital.“*



**FREIHEIT FÜR DEN TROCKENBAU**

**danogips**

# Inhalt

Einleitung .....	2
Einleitung .....	2
Metallprofile für Deckenkonstruktionen .....	4
Bauarten .....	7
Einführung Deckenkonstruktionen .....	7
Unterdecken mit Direktabhängern .....	8
Unterdecke aus Grund- und Tragprofilen.....	10
Unterdecke mit niveaugleiche Unterkonstruktion .....	12
Unterdecken mit Unterkonstruktion aus Holz .....	15
Freitragende Unterdecke .....	16
Stand sicherheitsnachweis.....	18
DIN 18168 .....	18
DIN 18181 – Allgemeines .....	21
DIN 18181 – Metallunterkonstruktion.....	22
DIN 18181 – Holzunterkonstruktion .....	24
Details.....	27
Grundsätze der Fugenplanung .....	27
Fugen & Anschlüsse.....	29
Anschluss von Trennwänden an Unterdecken.....	31
Freitragende Unterdecken mit Unterkonstruktionen aus CW-Profilen .....	33
Freitragende Unterdecken mit Unterkonstruktion aus UA-Profilen .....	35

Alle Rechte und technische Änderungen vorbehalten. Angaben entsprechen dem technischen Stand Januar 2022 auf Grundlage amtlicher allgemeiner bauaufsichtlicher Prüfzeugnisse und / oder Normungen. Alle Angaben ohne Gewähr. Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.

Nachdrucke, Veröffentlichungen und fototechnische Reproduktionen nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Danogips GmbH & Co. KG

© Copyright by Danogips GmbH & Co. KG

# Einleitung

## Einleitung

Im Trockenbau werden eine Vielzahl unterschiedlicher Metallprofile eingesetzt. Die hierbei verwendeten Metallprofile sind europäisch harmonisiert und tragen eine CE-Kennzeichnung.

Damit die Metallprofile eine CE-Kennzeichnung tragen dürfen, müssen diese der **DIN EN 14195 "Metall-Unterkonstruktionsbauteile für Gipsplatten-Systeme - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren"** entsprechen.

Der Hersteller des Bauproduktes erklärt mit der Leistungserklärung die Einhaltung der normativen Vorgaben und die wesentlichen Leistungsmerkmale des Bauproduktes. Die CE-Kennzeichnung stellt nur eine "Kurzfassung" der Leistungserklärung dar und befindet sich auf dem Bauprodukt oder wird diesem beigelegt.

Neben der DIN EN 14195 entsprechen die in Deutschland verwendeten Metallprofile zusätzlich der nationalen Norm **DIN 18182-1 "Zubehör für die Verarbeitung von Gipsplatten - Teil 1: Profile aus Stahlblech"**.

Die nationale Norm DIN 18182-1 beschreibt insbesondere die Geometrie, Nennblechdicke und Ausschnitte für eine weitere Verwendung der Profile im Rahmen der Anwendungsnormen (z.B. DIN 18183-1) für die Bauarten des Trockenbaus. Die erforderlichen Prüfungen und Verfahren sind vorwiegend europäisch in der DIN EN 14195 geregelt.



Abbildung 1 - Metallprofile nach DIN EN 14195 / DIN 18182-1

**danogips**  
Trockenbau – Einfach *leicht* gemacht

**LEISTUNGSERKLÄRUNG**  
Nr. 0086\_CD\_60x27x06\_2017-02-01

- Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: **EN 14195 - CD-Deckenprofil 60/27/06**
- Verwendungszweck(e): Metallprofile für Unterkonstruktionen von Gipsplattensystemen
- Hersteller: **Danogips GmbH & Co. KG, Tilsiter Str. 2, D-41460 Neuss**  
Tel. +49 2131 71810-0, Fax +49 2131 71810-92, E-Mail: info@danogips.de
- Bevollmächtigter: **Nicht zutreffend**
- System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit: **System 4**
- a) Harmonisierte Norm: **EN 14195: 2005-05**  
Notifizierte Stelle(n): **Nicht relevant - Erstprüfung des Produktes und werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller.**
- b) Europäisches Bewertungsdokument: **Nicht relevant** / Europäische Technische Bewertung: **Nicht relevant**  
Technische Bewertungsstelle: **Nicht relevant** / Notifizierte Stelle(n): **Nicht relevant**
- Erklärte Leistung(en):

Wesentliche Merkmale	Leistung
Brandverhalten - R2F:	A1
Scherfestigkeit - T1:	NPD
Biegezugfestigkeit	> 144 N/mm <sup>2</sup>
Zinkschicht	Z100
Dauerhaftigkeit / Korrosionsschutzklasse	NPD
Gefährliche Substanzen - DS:	NPD
Luftschalldämmung - R:	
Stoßwiderstand - α:	siehe Dokumentation des Herstellers:
Schallabsorption - α:	www.danogips.de

8. Angemessene Technische Dokumentation und/oder Spezifische Technische Dokumentation: **Nicht relevant**

Die Leistung des vorstehenden Produkts entspricht der erklärten Leistung/ den erklärten Leistungen. Für die Erstellung der Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist allein der oben genannte Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

Lars Klodwig  
(Geschäftsführer der Danogips GmbH & Co. KG)

Neuss, 01.02.2017  
(Ort, Datum)

*L. Klodwig*  
(Unterschrift)

LE\_CD\_60x27x06\_DE.pdf / 10107 / 17.02.2017

Abbildung 2 - Leistungserklärung C-Deckenprofil (CD)

**CE**

**Danogips GmbH & Co. KG**  
Tilsiter Str. 2, 41460 Neuss, Deutschland

**13**  
**0086\_CD\_60x27x06\_2017-02-01**

**EN 14195: 2005-05**  
**EN 14195 - CD-Deckenprofil 60/27/06**  
Metallprofile für Unterkonstruktionen von Gipsplattensystemen

<b>Brandverhalten - R2F:</b>	A1
<b>Scherfestigkeit je Befestigung - ↑↓:</b>	NPD
<b>Biegezugfestigkeit:</b>	> 144 N/mm <sup>2</sup>
<b>Gefährliche Substanzen - DS:</b>	NPD

<b>Luftschalldämmung - R:</b>	siehe Dokumentation des Herstellers: www.danogips.de
<b>Schallabsorption - α:</b>	
<b>Stoßwiderstand - →I:</b>	

Abbildung 3 - CE-Kennzeichnung C-Deckenprofil (CD)

## Werkstoff

Die verwendeten Metallprofile werden aus weichem Stahlblech hergestellt, das kaltgeformt wird. Die Blechdicke entspricht bei den Standardprofilen 0,6 mm. U-Aussteifungsprofile werden aus Stahlblech mit einer Blechdicke von 2,0 mm gefertigt.



## Metallprofile für Deckenkonstruktionen

Für Unterdecken werden Unterkonstruktionen aus **C-Deckenprofilen (CD)** erstellt, die mit Abhängern an der tragenden Rohdecke befestigt werden. Als Wandanschluss werden **U-Deckenprofile (UD)** verwendet.

Bekleidungen von Dächern oder Holzbalkendecken können auch als Direktbefestigung mit **Hutfederschienen** oder **Hutprofilen** ausgeführt werden, die direkt an den tragenden Holzbalken befestigt werden. In diesem Fall sind keine Abhänger erforderlich.



Abbildung 4 - Baustellenbild Unterdecke



Abbildung 5 - Hutfederschiene

Neben den abgehängten Unterdecken und den Deckenbekleidungen gibt es auch die Möglichkeit freitragende (von Wand zu Wand span nende) Unterdecken auszuführen. Hierbei werden abhängig vom Deckengewicht **C-Wandprofile (CW)** oder **U-Aussteifungsprofile (UA)** als Weitspannprofile verwendet. Bei großen Spannweiten werden jeweils zwei Profile Rücken an Rücken zu Weitspannträgern verschraubt.



Abbildung 6 - Baustellenbild freitragende Unterdecke



Abbildung 7 - Baustellenbild freitragende Unterdecke

Das **U-Deckenprofil (UD)** wird als Wandanschlussprofil verwendet und an den angrenzenden Wandkonstruktionen befestigt. Das U-Deckenprofil (UD) ist so beschaffen, dass das C-Deckenprofil (CD) in dieses hineingeschoben werden kann.



Abbildung 8 - U-Deckenprofil (UD)

Das **C-Deckenprofil (CD)** ist das Standard-Metallprofil für Unterdecken. Für eine Unterkonstruktion wird das C-Deckenprofil (CD) mit Abhängern an der tragenden Rohdecke befestigt. Mit Kreuzverbindern kann ein doppelter Rost (Grund- und Tragprofil) erstellt werden. C-Deckenprofile (CD) können zudem in der Länge mit Längsverbindern verlängert werden.



Abbildung 9 - C-Deckenprofil (CD)

Das **Hutprofil** wird vorrangig für Deckenbekleidungen verwendet. Deckenbekleidungen werden ohne Abhängung direkt an der Rohdecke befestigt. Hutprofile ermöglichen hierbei eine sehr geringe Aufbauhöhe, können jedoch nicht justiert werden und hierdurch Unebenheiten ausgleichen.



Abbildung 10 - Hutprofil

Die **Hutfederschiene** wird vorrangig für Deckenbekleidungen im Dachgeschossausbau oder bei Holzbalkendecken verwendet. Sie ermöglichen eine geringe Aufbauhöhe, sind jedoch wie auch die Hutprofile nicht justierbar.

Durch die Perforation der Profile wird durch diese weniger Schall von der Deckenbekleidung in die Rohdecke übertragen.

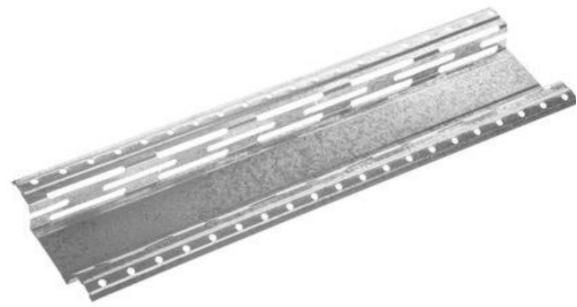


Abbildung 11 - Hutfederschiene

# Bauarten

## Einführung Deckenkonstruktionen



Abbildung 12 - Unterkonstruktionen von Unterdecken

Mit DANO® Gipsplatten lassen sich auf einfache Weise Deckenbekleidungen und Unterdecken herstellen (mit oder ohne Brandschutzklassifizierungen).

**Deckenbekleidungen** unterscheiden sich von Unterdecken dahingehend, dass diese unmittelbar an dem tragenden Bauteil verankert werden, während **Unterdecken** vom tragenden Bauteil abgehängt werden.

### Aufgaben von Deckenbekleidungen und Unterdecken:

- dekorative Gestaltung der Deckenuntersicht
- Verkleidung von Rohbaukonstruktionen oder von den unter der Decke geführten Sanitär- und Elektroinstallationen, sowie Lüftungskanälen
- Verbesserung der Luft- und Trittschalldämmung
- Beeinflussung der Raumakustik
- Gewährleistung des geforderten Brandschutzes
- Verbesserung des Wärme- und Feuchtschutzes
- Träger haustechnischer Elemente z.B. Beleuchtungskörper und Sprinkleranlagen

Deckenbekleidungen und Unterdecken erfüllen je nach Ausführung eine oder mehrere Aufgaben.

Bei Deckenbekleidungen und Unterdecken handelt es sich wie auch bei Wandkonstruktionen und Vorsatzschalen, um Bauarten, die aus einzelnen Bauprodukten zusammengesetzt werden.



Unterdecken mit einer Metall-Unterkonstruktion bestehen im Wesentlichen aus folgenden Bauprodukten:

- Dübel zum Befestigen der Abhängung oder der Unterkonstruktion (in Abhängigkeit vom Untergrund) am tragenden Bauteil
- Verbinder, Abhänger und Zubehör für C-Deckenprofile (CD)
- Anschlussprofile aus U-Deckenprofilen (UD)
- Grund- und Tragprofil aus C-Deckenprofile (CD)
- Gipsplattenbeplankungen, ein- oder zweilagig

Neben Metall-Unterkonstruktionen können auch Unterkonstruktionen aus Holz verwendet werden.

Unterdecken (ohne Anforderungen an den Brand- und/oder Schallschutz) werden innerhalb der Anwendungsnorm DIN 18168-1 *"Gipsplatten-Deckenbekleidungen und Unterdecken - Teil 1: Anforderungen an die Ausführung"* geregelt. Neben den Vorgaben aus DIN 18168 sind auch die Anforderungen der DIN 18181 *"Gipsplatten im Hochbau - Verarbeitung"* einzuhalten.

Die Deckenhohlräume bieten die Möglichkeit Installationen (z.B. Kabel oder Leitungen) zu verlegen oder Einbauteile (z.B. Spots oder Downlights) zu montieren. Bei Brand- und Schallschutzanforderungen können zusätzlich Dämmstoffe eingebracht werden.

### Unterdecken mit Direktabhängern

Unterdecken mit Direktabhängern werden immer dort verwendet, wo eine vorhandene Decke oder ein Tragwerk (z.B. Holzbalkendecke) ohne große Abhänghöhe bekleidet werden soll.

Unterdecken mit Direktabhängern werden oftmals mit einem einfachen Rost (nur CD-Tragprofile) ausgeführt, hierdurch können kleine Abhänghöhen von 27 mm bis 200 mm erreicht werden.

Sie können jedoch auch mit höhenversetzter Unterkonstruktion aus Grund- und Tragprofilen ausgeführt werden.



Abbildung 13 - Unterdecke mit Direktabhängern

Für die Abhängung werden meist Direktabhänger für CD-Profile verwendet, die aus logistischen Gründen gestreckt vertrieben werden und erst auf der Baustelle umgebogen werden.

Direktabhänger sind bei uns in den drei unterschiedlichen Längen (65 mm, 125 mm, 200 mm) für unterschiedliche Abhängehöhen erhältlich.

Die Direktabhänger werden mit Blechschrauben PMN/LN 11 mit den C-Deckenprofilen (CD) verschraubt.

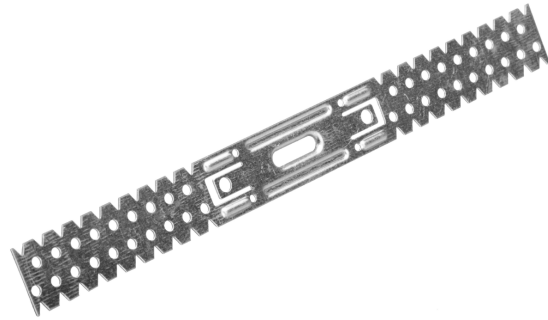


Abbildung 14 - Direktabhänger für CD-Profil (gestreckt) -

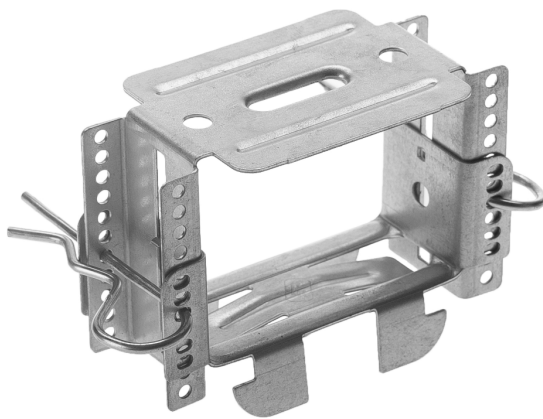


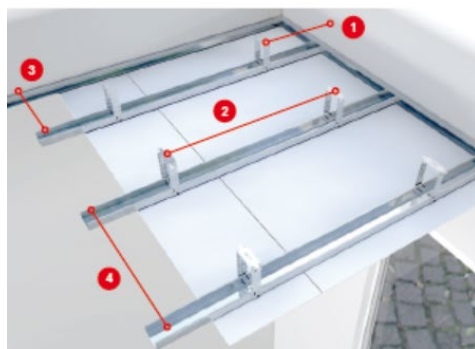
Abbildung 15 - Nonius-Direktabhänger

Alternativ zu den vorgenannten Standard-Direktabhängern werden Nonius-Direktabhänger angeboten. Diese bestehen aus einem Nonius-Oberteil, das über Nonius-Sicherungsstifte mit dem Nonius-Unterteil verbunden wird. Das C-Deckenprofil wird in das Nonius-Unterteil eingerastet und ist durch die Nonius-Sicherungsstifte leicht justierbar.

Der Nonius-Direktabhänger wird in zwei unterschiedlichen Größen für Abhängehöhen von 40 mm bis 70 mm und 59 bis 108 mm angeboten.

Durch den Nonius-Direktabhänger wird die Montageaufwand von Unterdecken mit Direktabhängern reduziert und die Montagezeiten verkürzt.

Der Nonius-Direktabhänger weist eine höhere Schubsteifigkeit auf als ein "Standard-Direktabhänger". Hierdurch ist dieser für Bekleidungen von Dachschrägen und direkt befestigten Vorsatzschalen besonders gut geeignet.



Bepankung 1x12,5 mm DANO® Bau A/GKB

1 Abstand erster Abhänger / Wand	$a \leq 200 \text{ mm}$
2 Abstand Abhänger / Abhänger	$a \leq 1000 \text{ mm}$
3 Abstand erstes Tragprofil / Wand	$a \leq 200 \text{ mm}$
4 Abstand Tragprofil / Tragprofil	
Querverlegung	$a \leq 500 \text{ mm}$
Längsverlegung	$a \leq 420 \text{ mm}$
Schraubabstand	$a \leq 170 \text{ mm}$

Abbildung 16 - Unterdecke mit Direktabhängern (Tragkonstruktion aus CD-Profilen)

## Unterdecke aus Grund- und Tragprofilen

Abgehängte Unterdecken werden in der Regel immer mit einem doppelten Rost aus höhenversetzten Grund- und Tragprofil hergestellt. Die Tragprofile sind die Befestigungsprofile für die Gipsplattenbekleidung. Die Grundprofile laufen quer zu den Tragprofilen und sind mit diesen mittels Kreuzverbindern verbunden. An den Grundprofilen wird die Abhängung befestigt.

Da in den Abhängern eine reine Zugbelastung auftritt, ist die Abhängehöhe aus statischer Sicht nicht begrenzt. Einzig Unterdecken, die bei einer Brandbeanspruchung im Zwischendeckenbereich (Brandbeanspruchung von oben) einen Feuerwiderstand aufweisen, haben eine begrenzte Abhängehöhe.

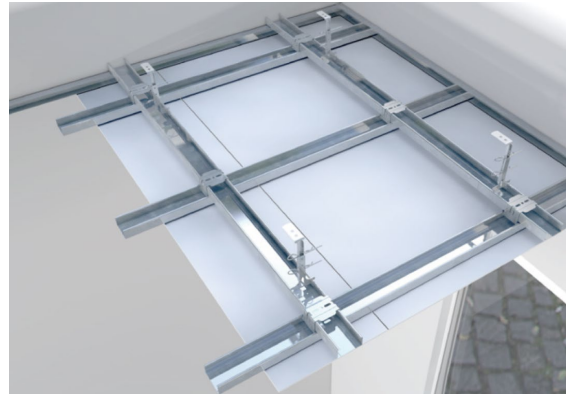


Abbildung 17 - Unterdecke aus Grund- und Tragprofilen



Abbildung 18 - Ankerschnellabhänger 2.0

Als Abhänger wird bei großen Abhängehöhen standardmäßig der Ankerschnellabhänger 2.0 verwendet. Die Abhängung selbst erfolgt mit Ösendraht an dem der Ankerschnellabhänger über die Klemmfeder gehalten wird. Der Ankerschnellabhänger wird in das C-Deckenprofil eingehakt.

Ankerschnellabhänger weisen eine zulässige Tragkraft von 0,25 kN (25 kg) auf und sind für Brandschutzkonstruktionen nicht geeignet.



**Abbildung 19 - Nonius-Unterteil 0,4 kN**

Neben dem Ankerschnellabhänger werden Noniusabhänger, bestehend aus Nonius-Unterteil, Nonius-Oberteil und Noniussicherungsstift, verwendet.

Noniusabhänger sind in verschiedenen Ausführungsvarianten mit zulässiger Tragfähigkeit von 0,25 kN (25 kg) bis 0,4 kN (40 kg) erhältlich. Für die Verbindung des Ober- mit dem Unterteil sind zwei Nonius-Sicherungsklammern oder ein Noniusbügel zu verwenden.

Noniusabhänger werden insbesondere für Brandschutz-Unterdecken verwendet. Wird der Noniusabhänger für Unterdecken verwendet, die bei einer Brandbeanspruchung im Zwischendeckenbereich (Brandbeanspruchung von oben) einen Feuerwiderstand aufweisen, ist es meist erforderlich den Noniusabhänger zusätzlich mit dem Grundprofil zu verschrauben.

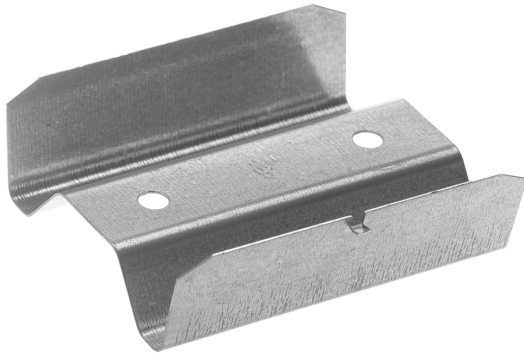


**Abbildung 20 - Kreuzverbinder für CD-Profile**

Mit dem Kreuzverbinder für C-Deckenprofile (CD) werden die Grund- und Tragprofile kreuzweise miteinander verbunden.

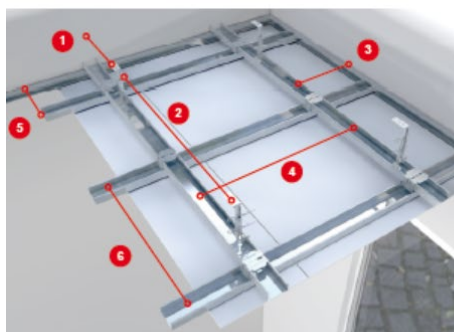
Kreuzverbinder müssen immer auf das verwendete Profil abgestimmt sein. Werden Kreuzverbinder und C-Deckenprofile unterschiedlicher Hersteller miteinander kombiniert muss überprüft werden, ob die Kreuzverbinder ausreichend festsitzen und nicht "klappern". Je nach Hersteller des Kreuzverbinders weist dieser Federn, Klammern oder seitliche Bügel auf, die umgebogen werden müssen, um die Profile fest miteinander zu verbinden.





C-Deckenprofile (CD) können in der Länge mit Längsverbindern für CD-Profile verlängert werden. Bei der Anordnung der Profilstöße ist darauf zu achten, dass diese versetzt angeordnet werden, sodass keine durchgehende Schwachstelle in der Unterkonstruktion der Unterdecke entsteht.

Abbildung 21 - Längsverbinder für CD-Profile



Beplankung 1x12,5 mm DANO® Bau A/GKB

1 Abstand erster Abhänger / Wand	$a \leq 250 \text{ mm}$
2 Abstand Abhänger / Abhänger	$a \leq 900 \text{ mm}$
3 Abstand erstes Grundprofil / Wand	$a \leq 500 \text{ mm}$
4 Abstand Grundprofil / Grundprofil	$a \leq 1000 \text{ mm}$
5 Abstand erstes Tragprofil / Wand	$a \leq 150 \text{ mm}$
6 Abstand Tragprofil / Tragprofil	
Querverlegung	$a \leq 500 \text{ mm}$
Längsverlegung	$a \leq 420 \text{ mm}$
Schraubabstand	$a \leq 170 \text{ mm}$

Abbildung 22 - Unterdecke aus Grund- und Tragprofilen (Tragkonstruktion aus CD-Profilen)

### Unterdecke mit niveaugleiche Unterkonstruktion

Unterdecken mit Grund- und Tragprofil können neben einer höhenversetzten auch mit einer niveaugleichen Unterkonstruktion ausgeführt werden.

Niveaugleich bedeutet, dass die Grund- und Tragprofile in einer Ebene angeordnet werden.

#### Einsatzbereiche niveaugleicher Unterkonstruktionen:

- Verwendung von Grund- und Tragprofilen bei geringer Abhängehöhe.
- Große Achsabstände zwischen den Grundprofilen und somit zwischen den Abhängern möglich.
- Unterdecken mit niveaugleicher Unterkonstruktion weisen auch ohne Mineralwollauflage einen Feuerwiderstand von oben (Zwischendeckenbereich) auf.

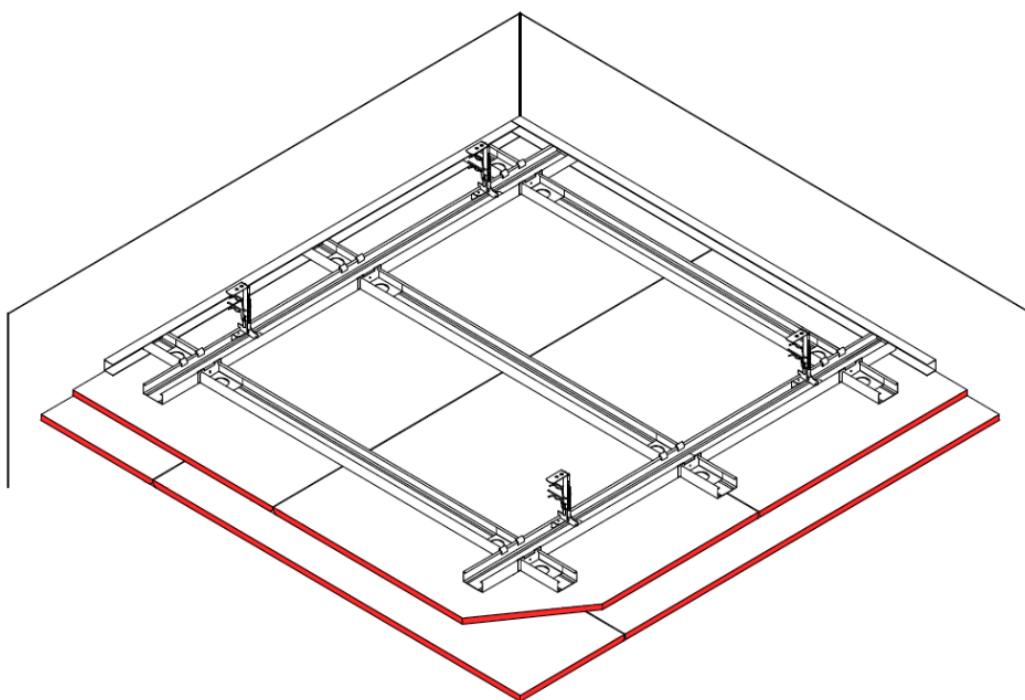


Abbildung 23 - Unterdecke mit niveaugleicher Unterkonstruktion

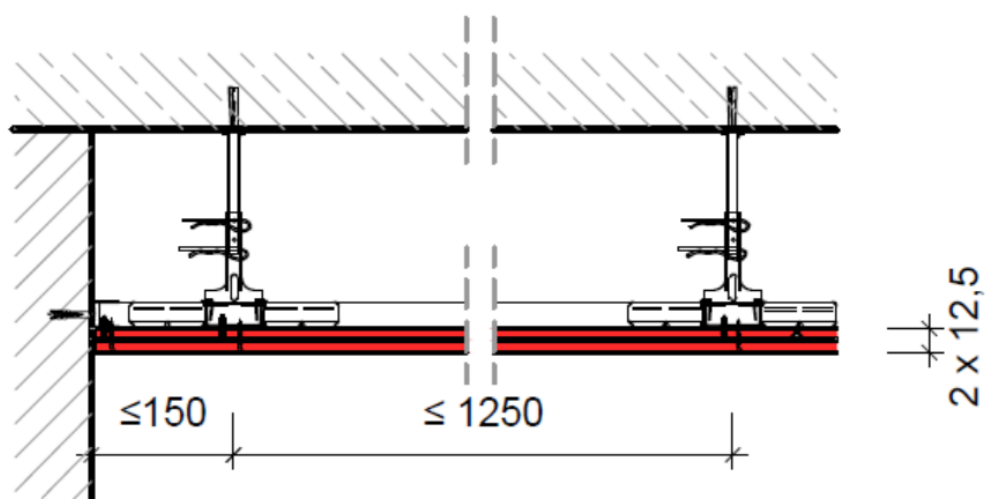
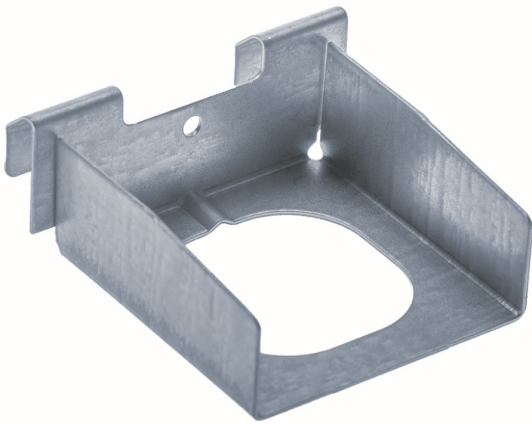


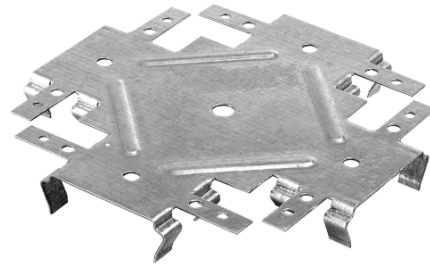
Abbildung 24 - Unterdecke mit niveaugleicher Unterkonstruktion

Während die Grundprofile durchgehend sind und abgehängt werden, werden die Tragprofile mit Querverbindern bzw. Niveauverbindern (Kreuzverbinder für niveaugleiche Deckenmontage) zwischen den Grundprofilen befestigt.

Die C-Deckenprofile (CD) als Tragprofile für eine niveaugleiche Unterkonstruktionen können direkt mit der passenden Länge bestellt werden (Art. Nr. 406946). Dies erspart den Zuschnitt auf der Baustelle und reduziert den anfallenden Verschnitt.



**Abbildung 25 - Querverbinder für CD-Profile**



**Abbildung 26 - Niveauverbinder für CD-Profile**

## Unterdecken mit Unterkonstruktion aus Holz

Neben den Unterkonstruktionen aus Metall kann die Unterkonstruktion einer Deckenbekleidung oder einer Unterdecke auch aus Holz erstellt werden.

Die Unterkonstruktion kann hierbei direkt an der Rohdecke verschraubt oder mit Direktabhängern abgehängt werden.

Die Unterkonstruktion kann mit einer einfach Traglattung oder mit einer höhenversetzten Unterkonstruktion aus Grund- und Traglattung erstellt werden.

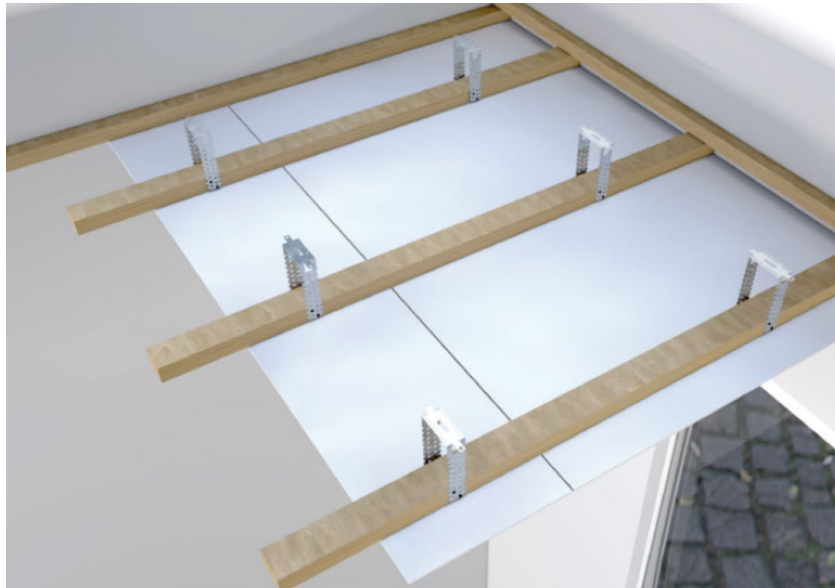
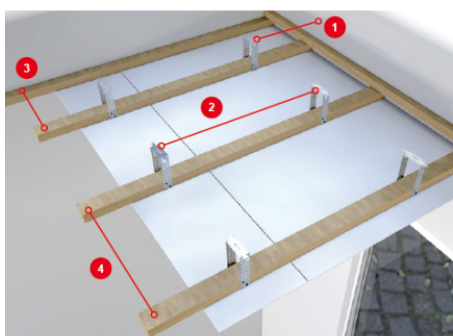


Abbildung 27 - Querverbinder für CD-Profile



Bepankung 1x12,5 mm DANO® Bau A/GKB

1 Abstand erster Abhänger / Wand	$a \leq 200 \text{ mm}$
2 Abstand Abhänger / Abhänger	$a \leq 850 \text{ mm}$
3 Abstand erste Holzlatte / Wand	$a \leq 200 \text{ mm}$
4 Abstand Holzlatte / Holzlatte	
Querverlegung	$a \leq 500 \text{ mm}$
Längsverlegung	$a \leq 420 \text{ mm}$
Schraubabstand	$a \leq 170 \text{ mm}$

Abbildung 28 - Unterdecke mit Direktabhängern (Tragkonstruktion aus Holzlatten 50/30 mm)



## Freitragende Unterdecke

Neben den abgehängten Unterdecken besteht auch die Möglichkeit Unterdecken freitragend, also ohne Abhängung auszuführen.

Diese Variante wird dann verwendet,

- wenn der Raum eine geringe Breite aufweist (z.B. ein Flur),
- die tragende Rohdecke durch das Gewicht einer Unterdecke aus statischen Gründen nicht belastet werden darf
- oder im Deckenhohlraum so viele Leitungen und Einbauten vorhanden sind, dass eine Abhängung nicht möglich ist.

Für freitragende Unterdecken gibt es in Abhängigkeit zur Spannweite, dem Deckengewicht und dem Feuerwiderstand unterschiedliche Ausführungsvarianten.

### Unterkonstruktion aus C-Wandprofilen (CW)

Die Unterkonstruktion von freitragenden Unterdecken kann bei kleinen Spannweiten oder kleinen Deckengewichten mit einer Unterkonstruktion aus C-Wandprofilen (CW) als Weitspannprofilen errichtet werden. Die C-Wandprofile (CW) können als Einfachprofil oder Rücken an Rücken verschraubt verwendet werden. Werden die Profile Rücken an Rücken miteinander verschraubt, können mit den Weitspannträgern größere Spannweiten erreicht werden. Als Wandanschlussprofil werden U-Wandprofile (UW) verwendet. Die C-Wandprofile (CW) werden in die U-Wandprofile (UW) eingeschoben und mit diesen kraftschlüssig verbunden (Verschraubung, Nieten, Verkrimpern).

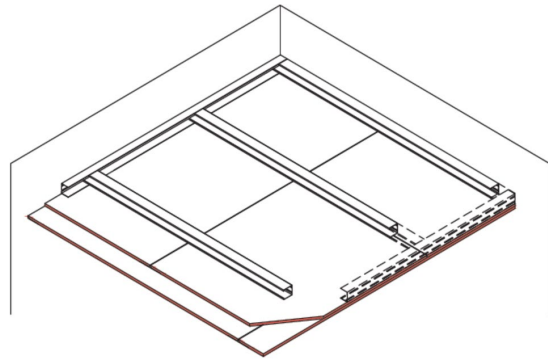


Abbildung 29 - Freitragende Unterdecke mit CW-Profilen

## Unterkonstruktion aus U-Aussteifungsprofilen (UA)

Bei großen Spannweiten oder großen Deckengewichten werden U-Aussteifungsprofile (UA) als Weitspannträger verwendet.

Zum Deckengewicht gehört neben dem Gewicht der Bekleidung der Unterdecke auch das Eigengewicht der Unterkonstruktion, das Gewicht der Mineralwollauflage und die an der Unterdecke befestigten Zusatzlasten (z.B. Deckenlampen).

Bei besonders großen Spannweiten können die U-Aussteifungsprofile (UA) Rücken an Rücken verschraubt werden.

Ggfs. ist auf den Weitspannprofilen ein Rost als Biegedrillknicksicherung anzubringen.

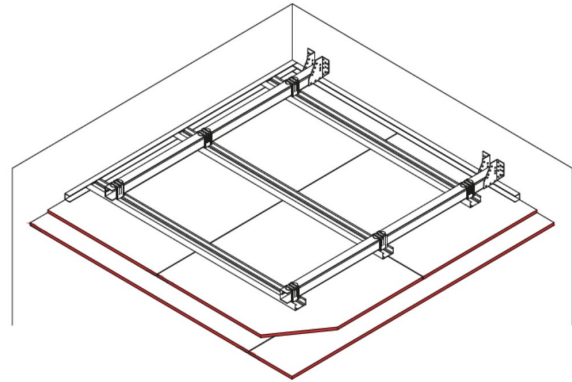


Abbildung 30 - Freitragende Unterdecke mit UA-Profilen



Abbildung 31 - UA-Wandanschlussshuh

Die U-Aussteifungsprofile (UA) werden mit **Wandanschlussshuh für UA-Profile** an den angrenzenden tragenden Wänden befestigt.



Abbildung 32 - Kreuzverbinder für Verbindung UA/CD

Unter den UA-Weitspannprofilen werden C-Deckenprofile (CD) als Tragprofile angeordnet. Die Befestigung der C-Deckenprofile (CD) an den UA-Weitspannprofilen erfolgt mit speziellen **Kreuzverbindern für Verbindung UA/CD**.

# Standssicherheitsnachweis

## DIN 18168

Bereits bei der Wandkonstruktion haben Sie die mechanische Festigkeit und Standsicherheit als eine Grundanforderung an Bauwerke kennengelernt. Jede bauliche Anlage muss im Ganzen und in ihren Teilen standsicher sein. Dies gilt für alle Bauwerke und alle Bauwerksteile.

Auch für Deckenbekleidungen und Unterdecken bedeutet dies, dass die Standsicherheit nachgewiesen werden muss.

Innerhalb der DIN 18168 "Gipsplatten-Deckenbekleidungen und Unterdecken" werden grundlegende Anforderungen an die Ausbildung der Unterkonstruktion gestellt sowie die Randbedingungen genannt, nach denen Unterdecken nachgewiesen werden müssen.

"Die Unterkonstruktion von Gipsplatten-Deckenbekleidungen und Unterdecken ...ist so zu bemessen, dass die Durchbiegung höchstens  $l/500$  der Stützweite (z. B. des Abhängerabstandes), jedoch nicht mehr als 4 mm beträgt."  
DIN 18168-1 Abs. 5.2.1

Die Unterdecken sind hierbei im Innenbereich für ihr Eigengewicht (und etwaige Zusatzlasten) zu bemessen. Deckenbekleidungen und Unterdecken im Außenbereich bzw. in Bauwerken mit nicht verschließbaren Öffnungen sind zusätzlich für die Aufnahme von Winddruck- und Windsogbeanspruchung zu bemessen.

### Bauart nach allgemein anerkannter Regel der Technik

Wie auch bei Wandkonstruktionen gibt es mit der DIN 18181 "Gipsplatten im Hochbau - Verarbeitung" eine nationale Anwendungsnorm, in der beschrieben wird, wie die Unterkonstruktion auszuführen ist, damit die Standsicherheit ohne zusätzliche Bemessung als nachgewiesen gilt.

Wird die Unterdecke unter Einhaltung aller Randbedingungen nach DIN 18181 errichtet, so gilt die Standsicherheit als nachgewiesen.

Muss die Unterdecke weitere Anforderungen (z.B. Feuerwiderstand) erfüllen, so sind aus diesen Anforderungen ggf. weitere Randbedingungen einzuhalten.

Spalte	1			2	3	4	5
Zeile	Unterkonstruktionen			Zulässige Stützweiten <sup>a, b</sup> bei einer Gesamtlast			
				bis 0,15 kN/m <sup>2</sup>	über 0,15 kN/m <sup>2</sup> bis 0,30 kN/m <sup>2</sup>	über 0,30 kN/m <sup>2</sup> bis 0,50 kN/m <sup>2</sup>	über 0,50 kN/m <sup>2</sup> bis 0,65 kN/m <sup>2</sup>
Profile aus Stahlblech nach DIN 18182-1 und aus dem Anwendungsbereich von DIN EN 14195 <sup>c</sup>							
1	Grundprofil	CD 60 × 27 × 06	900	750	600	550	
2	Tragprofil	CD 60 × 27 × 06	1 000	1 000	750	700	
Holzlatten (Breite × Höhe)							
3	Grundlatte, direkt befestigt	48 × 24	750	650	600	550	
4		50 × 30	850	750	600	550	
5		60 × 40	1 000	850	700	650	
6	Grundlatte, abgehängt	30 × 50	1 000	850	700	650	
7		40 × 60	1 200	1 000	850	800	
8	Traglatte	48 × 24	700	600	500	450	
9		50 × 30	850	750	600	550	

<sup>a</sup> Unter Stützweite ist bei Grundprofilen oder Grundlatten der Abstand der Abhängungen und bei Tragprofilen oder Traglatten der Achsabstand der Grundprofile oder Grundlaten zu verstehen.

<sup>b</sup> Bei Anforderungen an den Brandschutz sind gegebenenfalls kleinere Stützweiten nach DIN 4102-4 einzuhalten.

<sup>c</sup> Für andere Profile nach DIN 18182-1 und aus dem Anwendungsbereich von DIN EN 14195 sind anwendungstechnische Nachweise gesondert zu erbringen.

Abbildung 33 - Zulässige Stützweiten für Unterkonstruktionen von Decken

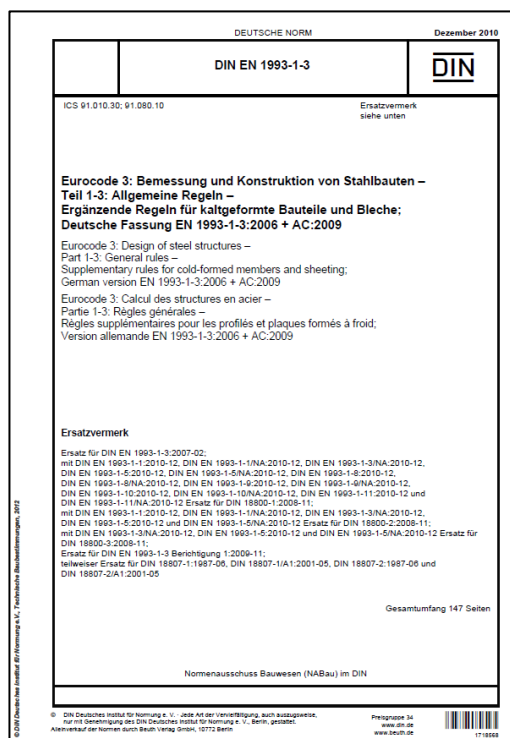


Abbildung 34 - Deckblatt DIN EN 1993-1-3 (Eurocode 3)

## Bemessung nach den technischen Baubestimmungen

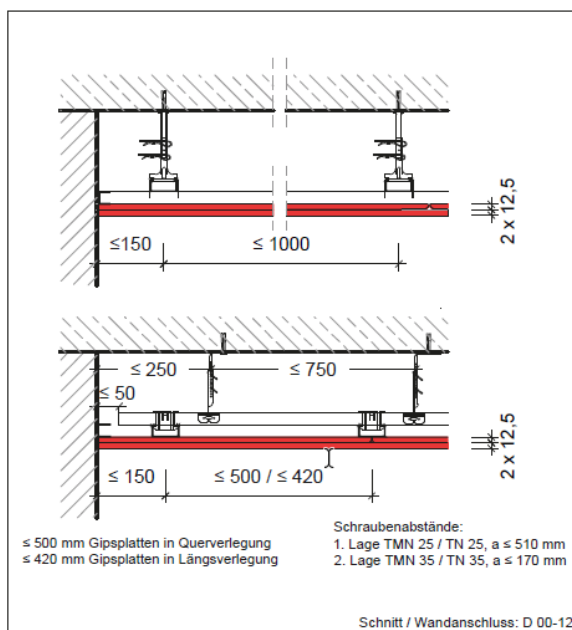
Wird die Unterkonstruktion abweichend zur DIN 18181 ausgeführt (z.B. freitragende Unterdecke) so ist die Standsicherheit nachzuweisen. Der Nachweis der Standsicherheit kann hierbei rechnerisch durch eine Bemessung nach DIN EN 1993 "Eurocode 3 - Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten" für Metall-Unterkonstruktionen oder nach DIN EN 1995 "Eurocode 5 - Bemessung und Konstruktion von Holzbauten" für Unterkonstruktionen aus Holz erfolgen, wenn Maße, Art und Beschaffenheit der verwendeten Materialien eine Berechnung der Tragfähigkeit und der Verformung erlauben. Der Standsicherheitsnachweis muss durch einen staatlich anerkannten Sachverständigen erstellt werden.



## Weitere Möglichkeiten der Nachweisführung

Von DIN 18181 abweichende Ausführungen von Unterdecken, die aufgrund der Maße, Art und Beschaffenheit der verwendeten Materialien keine Berechnung der Tragfähigkeit und Verformung erlauben, können durch statische Prüfung nachgewiesen werden. Hierbei ist für jedes einzelne Bauteil der Unterdecke nach DIN EN 13964 "Unterdecken - Anforderungen und Prüfverfahren" die Tragfähigkeit festzustellen. Auf Grundlage der statischen Prüfungen kann ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis von einem Materialprüfamt ausgestellt werden, dass allgemeingültig als Anwendbarkeitsnachweis der Bauart verwendet werden kann.

In der Praxis ist diese Art der Nachweisführung jedoch selten und eher unüblich. Sie wird nur in Ausnahmefällen angewendet.



## DANO® Konstruktionsdatenblätter

Innerhalb der DANO® Konstruktionsdatenblätter werden die maximal zulässigen Achsabstände bzw. Spannweiten der Unterkonstruktionen der Unterdecken dargestellt. Bei Einhaltung der im Datenblatt angegebenen Abstände kann davon ausgegangen werden, dass der Nachweis der Standsicherheit der Deckenbekleidungen oder der Unterdecke erbracht ist.

### Konstruktionsmerkmale

#### Gipsplattenbekleidung auf Metallunterkonstruktion - abgehängt

Achsabstände	Abhänger (Noniusabh.)	≤ 750 mm
	Grundprofil CD 60/27/06	≤ 1000 mm
	Tragprofil CD 60/27/06	≤ 500 mm (bei Querverlegung)
		≤ 420 mm (bei Längsverlegung)

Gewicht der GK-Deckenbekleidung (bei Beplankung mit DANO® Bau A/GKB) einschließlich notwendiger Unterkonstruktion: **ca. 20,0 kg/m²**

**Abbildung 35 - DANO® Konstruktionsdatenblatt - Achsabstände**

## DIN 18181 – Allgemeines

Die **DIN 18181 "Gipsplatten im Hochbau - Verarbeitung"** ist die wichtigste nationale Anwendungsnorm für den Trockenbau. Als allgemein anerkannte Regel der Technik regelt die DIN 18181 unter anderem

- die Lagerung, Transport und Einbau von Gipsplatten,
- die Verarbeitung von Gipsplatten mit Unterkonstruktionen (Wand- und Deckenkonstruktionen),
- die Verarbeitung von Gipsplatten ohne Unterkonstruktion (z.B. Trockenputz),
- das Verspachteln der Fugen von Gipsplatten,
- die Ausbildung von Bewegungs- und Dehnfugen und
- die Verarbeitung von Gipsplatten in Feuchträumen von Wohnbereichen.

Die DIN 18181 bildet damit die Grundlage für alle Bauteile, die aus Gipsplatten hergestellt werden.

### Doch was hat dies mit der Standsicherheit von Unterdecken zu tun?

Neben den allgemeinen Verarbeitungshinweisen beinhaltet die DIN 18181 konkrete Vorgaben zu der Ausführung von Unterkonstruktionen von Unterdecken aus Holz und Metall, sowie zu den zulässigen Spannweiten von Gipsplatten und den Teilen der Unterkonstruktion. Bei Einhaltung der Vorgaben nach DIN 18181 gelten Deckenbekleidungen und Unterdecken als standsicher. Ein zusätzlicher Nachweis ist nur dann erforderlich, wenn die Ausführung wesentlich von den Vorgaben der DIN 18181 abweicht.

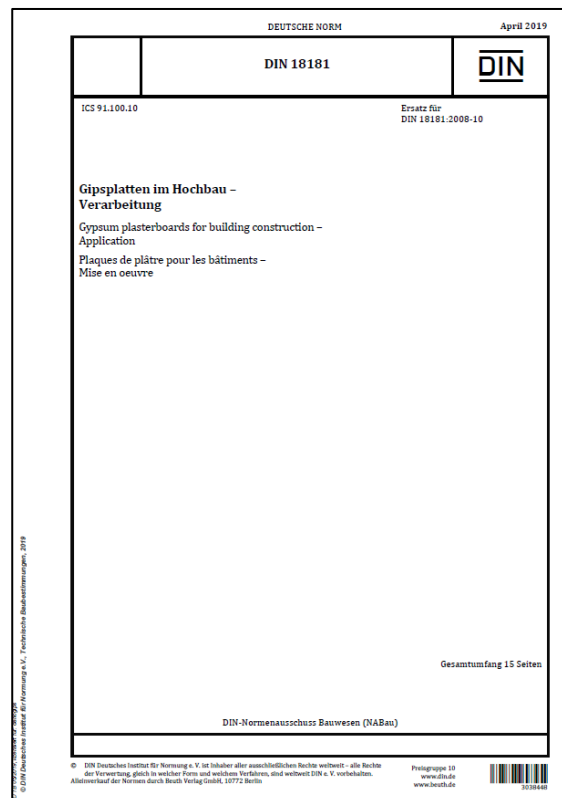


Abbildung 36 - DIN 18181 "Gipsplatten im Hochbau - Verarbeitung"

### Brand-/ Schall-/ und Wärmeschutz

Innerhalb der DIN 18181 werden nur allgemeine Vorgaben getätigt. Werden an die Deckenbekleidung bzw. die Unterdecke weitergehende Anforderungen, zum Beispiel hinsichtlich des Brand- und/oder Schallschutz gestellt, so ergeben sich aus den hierfür geltenden Normen und Vorschriften gegebenenfalls zusätzliche Vorgaben (z.B. kleinere zulässige Spannweiten der Unterkonstruktion).

## DIN 18181 – Metallunterkonstruktion

Für Metallunterkonstruktionen von Unterdecken werden Profile aus Stahlblech nach DIN 18182-1 bzw. DIN EN 14195 verwendet. Hierbei handelt es sich um die C-Deckenprofile (CD) und die U-Deckenprofile (UD), die sie am Anfang dieses Moduls bereits kennengelernt haben.

Die U-Deckenprofile (UD) werden als Wandanschlussprofile an den angrenzenden Wänden befestigt. Die C-Deckenprofile (CD) werden als Grundprofile mit Abhängern nach DIN EN 13964 an der tragenden Rohdecke befestigt. Die Tragprofile der Unterdecke werden über Kreuzverbinder mit den Grundprofilen verbunden.

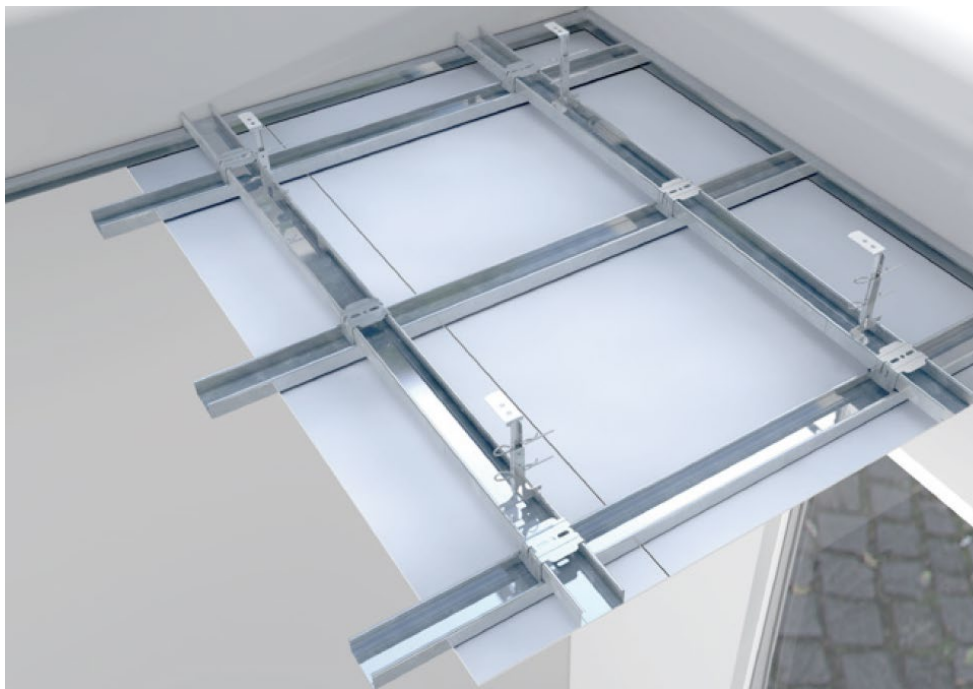


Abbildung 37 - Unterkonstruktion aus Metallprofilen

Die Tabelle 1 der DIN 18181 beinhaltet die zulässigen Stützweiten für die Grund- und Tragprofile der Unterdecke in Abhängig zur Gesamtlast der Unterdecke. Die Gesamtlast der Unterdecke besteht aus der Eigenlast der Decke und gegebenenfalls vorhandenen Zusatzlasten. Dabei dürfen unmittelbar an der Beplankung befestigte Einzellasten 6 kg je Plattenspannweite und je Meter nicht überschreiten.

Unter Stützweite ist bei Grundprofilen der Abstand der Abhängungen und bei Tragprofilen der Achsabstand der Grundprofile zu verstehen.

Unterkonstruktionen		Zulässige Stützweiten, bei einer Gesamtlast			
		bis 15 kg/m <sup>2</sup>	über 15 kg/m <sup>2</sup> bis 30 kg/m <sup>2</sup>	über 30 kg/m <sup>2</sup> bis 50 kg/m <sup>2</sup>	über 50 kg/m <sup>2</sup> bis 65 kg/m <sup>2</sup>
Grundprofil	CD 60 x 27 x 06	≤ 900 mm	≤ 750 mm	≤ 600 mm	≤ 550 mm
Tragprofil	CD 60 x 27 x 06	≤ 1000 mm	≤ 1000 mm	≤ 750 mm	≤ 700 mm

Abbildung 38 - Zulässige Stützweiten für Metall-Unterkonstruktionen von Unterdecken nach DIN 18181 Tabelle 1

Der maximal zulässige Achsabstand der Tragprofile ergibt sich aus der max. zulässigen Spannweite der Gipsplatten und ist abhängig von der Dicke der Gipsplatte und der Plattenanordnung (Längs- oder Querbefestigung). Für gelochte Gipsplatten (z.B. Lochgipsplatten) sind kleinere Spannweiten zulässig als für Gipsplatten mit geschlossener Sichtfläche.

Plattenart	Plattendicke	Spannweite bei Plattenanordnung	
		Querbefestigung	Längsbefestigung
Gipsplatten mit geschlossener Sichtfläche	≥ 12,5 mm	≤ 500 mm	≤ 420 mm
	≥ 15,0 mm	≤ 550 mm	
	≥ 18,0 mm	≤ 625 mm	
Gelochte Gipsplatten	12,5 mm	≤ 320 mm	

Abbildung 39 - Zulässige Spannweiten der Gipsplatten bei Deckenbekleidungen und Unterdecken nach DIN 18181 Tabelle 2

## Verschraubung

Die Befestigung der Gipsplatten an der Metall-Unterkonstruktion erfolgt mit Schnellbauschrauben vom Typ TMN / TN nach DIN EN 14566 bzw. DIN 18182-2. Die Länge der Schrauben muss so gewählt sein, dass diese das Tragprofil um mindestens 10 mm durchstoßen.

Der Abstand der Befestigungsmittel darf in der Sichtlage max. 170 mm betragen. Bei mehrlagigen Beplankungen darf der Achsabstand der Befestigungsmittel bis zum dreifachen vergrößert werden (maximal 510 mm).



Abbildung 40 - Schnellbauschrauben



## DIN 18181 – Holzunterkonstruktion

Die DIN 18181 beinhaltet neben den Vorgaben für Unterkonstruktionen aus Metall auch Vorgaben zu Unterkonstruktionen von Deckenbekleidungen und Unterdecken aus Holz.

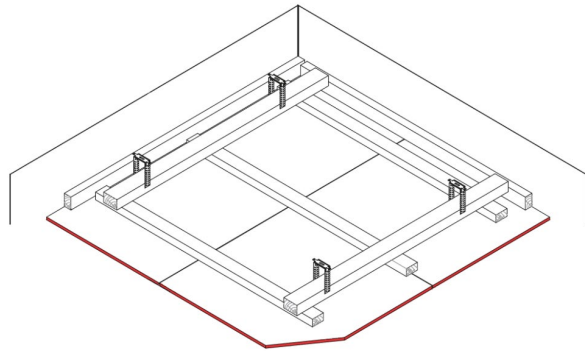


Abbildung 41 - Unterdecke mit Holzunterkonstruktion

Das für die Unterkonstruktion verwendete Holz muss für tragende Anwendungen nach DIN EN 1995-1-1 (Eurocode 5) geeignet sein und mindestens die Festigkeitsklasse C24 oder die Sortierklasse S10 TS nach DIN 4074-1 aufweisen.

In der Regel wird für die Unterkonstruktion Nadel-schnittholz aus Fichte/Tanne Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1 verwendet. Die Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1 beinhaltet Vorgaben zu max. Astlöchern, Faserneigung, Jahresringbreite, Risse, Krümmung, Verfärbungen, Insektenfraß und sonstige Merkmale und legt hierzu Grenzwerte fest.

Der Zusatz TS bedeutet "trockensortiert". Das Schnittholz darf bei der Sortierung eine mittlere Holzfeuchte von höchstens 20% aufweisen.

Der Feuchtegehalt darf beim Einbau der Holzlattung ebenfalls höchstens 20 % (lufttrocken) betragen. Da Holz bei sinkender Holzfeuchte schwindet, kann der Einbau von Holzlatten mit zu hoher Holzfeuchte zu Rissen in der Beplankungslage führen.

Üblicherweise werden im Trockenbau für Unterkonstruktionen von Deckenbekleidungen und Unterdecken die Holzquerschnitte 48 mm x 24 mm, 50 mm x 30 mm und 60 mm x 40 mm verwendet. Werden hiervon abweichende Holzquerschnitte verwendet, ist die Anwendbarkeit der Bauart separat nachzuweisen.

Ein Holzschutz ist üblicherweise für Unterdecken im trockenen Innenbereich nicht erforderlich.

Die Tabelle 1 der DIN 18181 beinhaltet Angaben zu den zulässigen Stützweiten der Grundlattung bzw. der Traglattung in Abhängigkeit vom Holzquerschnitt.

Unterkonstruktionen		Zulässige Stützweiten, bei einer Gesamtlast			
		bis 15 kg/m <sup>2</sup>	über 15 kg/m <sup>2</sup> bis 30 kg/m <sup>2</sup>	über 30 kg/m <sup>2</sup> bis 50 kg/m <sup>2</sup>	über 50 kg/m <sup>2</sup> bis 65 kg/m <sup>2</sup>
Grundlatte, direkt befestigt	48 x 24 mm	≤ 750 mm	≤ 650 mm	≤ 600 mm	≤ 550 mm
	50 x 30 mm	≤ 850 mm	≤ 750 mm	≤ 600 mm	≤ 550 mm
	60 x 40 mm	≤ 1000 mm	≤ 850 mm	≤ 700 mm	≤ 650 mm
Grundlatte, abgehängt	30 x 50 mm	≤ 1000 mm	≤ 850 mm	≤ 700 mm	≤ 650 mm
	40 x 60 mm	≤ 1200 mm	≤ 1000 mm	≤ 850 mm	≤ 800 mm
Traglattung	48 x 24 mm	≤ 700 mm	≤ 600 mm	≤ 500 mm	≤ 450 mm
	50 x 30 mm	≤ 850 mm	≤ 750 mm	≤ 600 mm	≤ 550 mm

Abbildung 42 - Zulässige Stützweiten für Holz-Unterkonstruktionen von Unterdecken nach DIN 18181 Tabelle 1

Grund- und Traglattung sind an jedem Kreuzungspunkt miteinander zu verschrauben. Die Mindestlänge der hierfür zu verwendeten Holzschrauben ergibt sich aus dem Holzquerschnitt der Traglattung und der Mindesteindringtiefe des Befestigungsmittels. Die Mindesteindringtiefe der Holzschraube entspricht dem fünffachen Schraubennennendurchmesser, sie muss jedoch mindestens 24 mm betragen.

Beispiel:

Als Traglattung werden Holzplatten 50 mm x 30 mm verwendet. Der Schraubennennendurchmesser beträgt 4,0 mm. Entsprechend sind Holzschrauben mit einer Mindestlänge von 54 mm zu verwenden. z.B. Holzschraube 4,0 x 55 mm.

Die Achsabstände der Traglattung sind identisch mit denen von Metallunterkonstruktionen und ebenfalls abhängig von den zulässigen Spannweiten der Gipsplatten.

Plattenart	Plattendicke	Spannweite bei Plattenanordnung	
		Querbefestigung	Längsbefestigung
Gipsplatten mit geschlossener Sichtfläche	≥ 12,5 mm	≤ 500 mm	≤ 420 mm
	≥ 15,0 mm	≤ 550 mm	
	≥ 18,0 mm	≤ 625 mm	
Gelochte Gipsplatten	12,5 mm	≤ 320 mm	

Abbildung 43 - Zulässige Spannweiten der Gipsplatten bei Deckenbekleidungen und Unterdecken nach DIN 18181 Tabelle 2

## Befestigungsmittel

Die Befestigung der Gipsplatten auf der Holz-Unterkonstruktion erfolgt wahlweise mit Schnellbauschrauben Typ THN/TN oder Klammern nach DIN EN 14566 und nach DIN 18182-2.

Die Länge der Schrauben bzw. der Klammern ist so zu wählen, dass die Mindesteindringtiefe eingehalten wird.

Im Bereich von Decken und Dachschrägen sind Klammern mit Beharzung zu verwenden. Die Klammern sind so einzutreiben, dass der Winkel zwischen Klammerrücken und Kartonfaserrichtung etwa 45° beträgt.

Befestigungsmittel	Mindesteindringtiefe	max. Abstände der Befestigungsmittel bei Deckenbekleidungen und Unterdecken
Schnellbauschrauben	$\geq 5 \times$ Nenndurchmesser der Schraube	$\leq 170 \text{ mm}^*$
Klammern	$\geq 15 \times$ Drahtdurchmesser der Klammer	$\leq 80 \text{ mm}^*$
* Bei mehrlagigen Beplankungen dürfen für die untere Plattenlage (durch die mindestens eine weitere Plattenlage hindurch in die Unterkonstruktion befestigt wird) die Abstände der Befestigungsmittel bis zum dreifachen vergrößert werden.		

Abbildung 44 - Mindesteindringtiefen / Schraubabstände bei Unterdecken mit Holzunterkonstruktion

# Details

## Grundsätze der Fugenplanung

Häufigste Ursache von Rissbildungen sind Montagefehler bei der Erstellung, die im späteren Gebrauch durch Überlastung der Plattenwerkstoffe sowie des Fugungsmaterials zu Rissen in der Sichtfläche führen.

Um Risse in den Bauteilen zu vermeiden, sind die Unterdecken, insbesondere die Fugen und Anschlüsse an angrenzende Bauteile zu planen. Es handelt sich hierbei um eine Planungsleistung, die der Auftraggeber zu erbringen hat. Die notwendigen Unterlagen sind dem Auftragnehmer zu übergeben.

Übernimmt der Auftragnehmer entsprechende Planungen handelt es sich gemäß Abschnitt 4.2.12 der ATV DIN 18340 (VOB-C Trockenbauarbeiten) um besondere Leistungen, die gesondert zu vergüten sind.

### Allgemein gilt:

- Alle vorhandenen Bauwerksfugen sind konstruktiv auch in die Deckenbekleidung bzw. die Unterdecke zu übernehmen.
- Deckenflächen sind bei Gipsplatten in der Regel alle 15 m sowohl in Längs- als auch in Querrichtung durch Bewegungsfugen zu begrenzen. Eine Reduzierung der genannten Seitenlängen ist erforderlich, wenn eine freie Verformung der Deckenfläche behindert bzw. langgestreckte Decken mit relativ großen Einbauleuchten (z.B. Flurdecken) eingebaut werden.
- Jeder Raumgrundriss ist dahingehend zu überprüfen, ob einspringende Bauteile, Wandscheiben, Stützen usw. vorhanden sind und damit verbunden konstruktive Detail-Maßnahmen erforderlich werden.

Grundrisse, bei denen die freie Verformung der Deckenfläche behindert ist, sind wie folgt auszubilden:

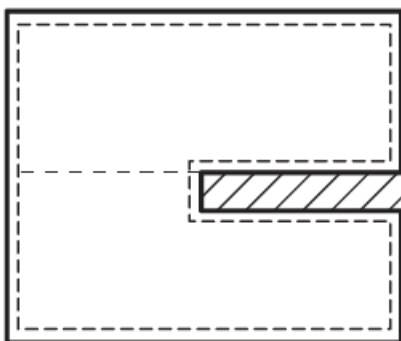


Abbildung 45 - Einspringende Wandscheibe

### Einspringende Wandscheiben

Einspringende Wandscheiben stellen für Deckenbekleidungen eine ausgeprägte Flächenänderung (abrupte Querschnittsänderung) dar, die die Anordnung von Dehnfugen erforderlich machen.

- Anordnung einer offenen Feldfuge bzw. einer gleitenden Feldfuge ( $\geq 1$  cm) erforderlich.

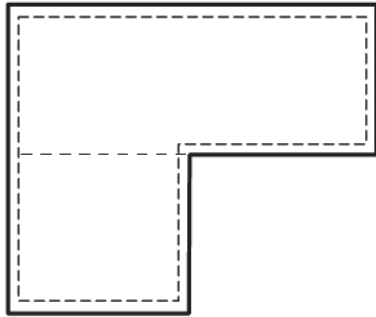


Abbildung 46 - Einspringendes Massivbauteil

### Einspringende Massivbauteile

Einspringende Massivbauteile stellen, ähnlich wie einspringende Wandscheiben für Deckenbekleidungen eine ausgeprägte Flächenänderung (abrupte Querschnittsänderung) dar, bei denen die Anordnung von Dehnfugen empfohlen wird.

- Anordnung einer offenen Feldfuge bzw. einer gleitenden Feldfuge ( $\geq 1 \text{ cm}$ ) erforderlich.

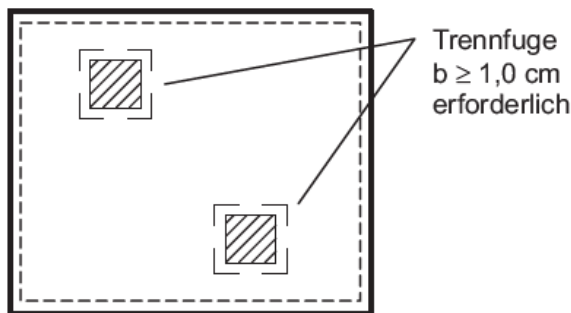


Abbildung 47 - Unterdecke mit Aussparungen für Stützen

### Unterdecken mit Aussparungen für Stützen

Die Deckenbekleidung wird durch starre Festpunkte (z.B. Stahlbeton-Stütze) bei notwendigen Dehnungen behindert, so dass partielle Zwänge in der Fläche nicht abgebaut werden können.

- Ausbildung eines gleitenden Anschlusses umlaufend um die starren Festpunkte erforderlich.

### Gipsplatten-Deckenbekleidungen in Fluren

Einen Sonderfall stellen lange Flurdecken unter Einbeziehung diverser Nischen und Flurerweiterungen dar. In der Praxis haben sich zwei Ausführungsvarianten als fachgerecht erwiesen (Ausführung mit umlaufend gleitendem Anschluss bzw. Schattenfuge oder Ausführung mit durchlaufender Dehnfuge), wobei die Hauptverlegungsrichtung der Bekleidungsflächen in Längsrichtung der Deckenflächen unter Berücksichtigung möglicher Längendehnungen / Längenbegrenzungen von 15,0 m nach DIN 18181 zu planen und ggf. mit Dehnungsfugen auszuführen sind.

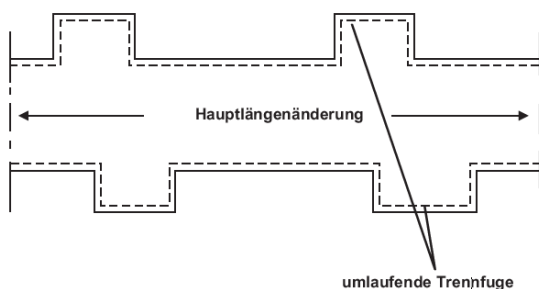


Abbildung 48 - Ausführung mit umlaufendem gleitendem Anschluss

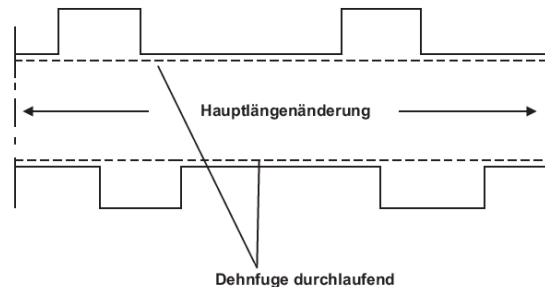
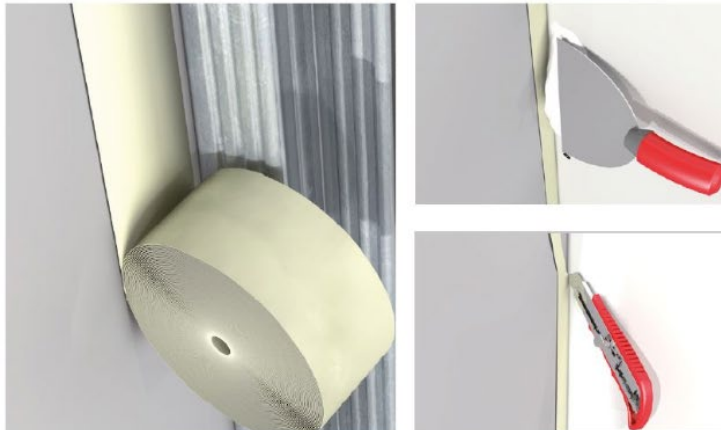


Abbildung 49 - Ausführung mit durchlaufender Dehnfuge



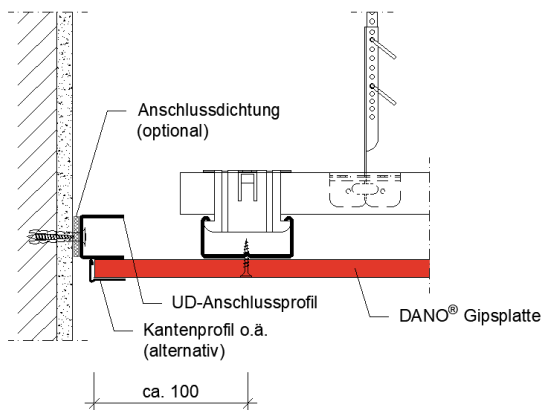
## Fugen & Anschlüsse

Grundsätzlich sind starre Anschlüsse an angrenzende Bauteile eines anderen Baustoffes mit Trennfugen auszuführen. Durch die Trennfuge wird eine Sollrissstelle hergestellt, sodass bei planmäßigen Spannungen in der Bauteilfläche z.B. infolge temperatur- oder feuchtebedingter Längenänderungen ein geradliniger Abriss in der Trennfuge entsteht. Geradlinige Haarrisse im Kantenbereich entlang angrenzender Bauteile sind zulässig und stellen gemäß DIN 18340 (VOB-C Trockenbauarbeiten) keinen Mangel dar.



- Anbringen des selbstklebenden Trennstreifens (z.B. DANO®Trenn-Fix 65) am angrenzenden Bauteil
- Beplankungen der Konstruktion, Anspachteln und Füllen der umlaufenden Fuge
- Nach dem Austrocknen des Spachtelmateri als erfolgt das bündige Abschneiden der noch überstehenden Reste des Trennstreifens.

Abbildung 50 - Herstellung einer Trennfuge mit DANO Trenn-Fix

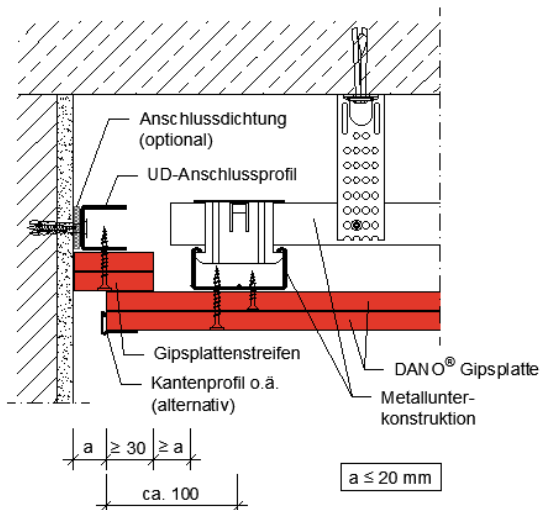


### Gleitende Anschlüsse

Neben starren Anschlüssen besteht auch die Möglichkeit die Anschlüsse gleitend auszuführen. Dies ist dann erforderlich, wenn aufgrund der baulichen Situation Zwänge und Bauteilbewegungen zu erwarten sind (s. vorheriges Kapitel "Grundsätze der Fugenplanung").

Die einfachste Form ist hierbei die Ausführung von Schattenfugen mit oder ohne Anschlussprofil.

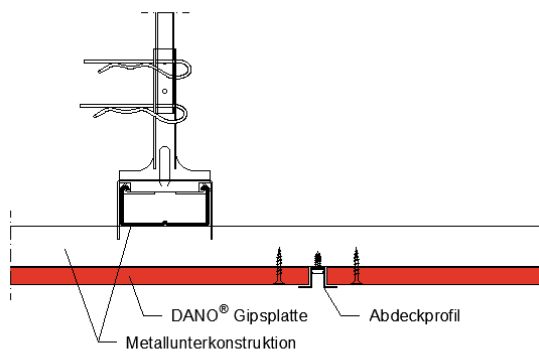
Abbildung 51 - Gleitender Anschluss (Schattenfuge)



**Abbildung 52 - Gleitender Anschluss mit Brandschutzanforderungen (Schattenfuge)**

Bei Brand- und oder Schallschutzanforderungen ist es erforderlich den Anschluss in gleicher Qualität wie die Unterdecke selbst herzustellen.

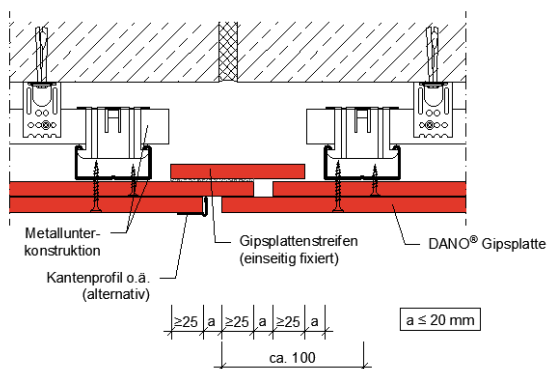
Hierfür wird die Schattenfuge mit hinterlegten Plattenstreifen ausgeführt. Die Dicke der Plattenstreifen entspricht der Dicke der Bekleidung der Unterdecke.



**Abbildung 53 - Offene Feldfuge mit Abdeckprofil**

### Dehnfugen (Bewegungsfugen)

Wie der Name schon sagt, werden Dehn- bzw. Bewegungsfugen dort angeordnet, wo Spannungen in der Fläche erwartet werden, um ein Ausdehnen und Bewegen der Bekleidung der Unterdecke zum Abbau der Spannungen zu ermöglichen und Risse zu vermeiden. Dehnfugen können in der einfachsten Form als offene Feldfugen hergestellt werden. Die Fuge wird mit einem elastischen Abdeckprofil abgedeckt.



**Abbildung 54 - Dehnfuge bei Brand- und/oder Schallschutzanforderungen**

Bei Brand- und oder Schallschutzanforderungen ist es erforderlich die Dehnfuge als gleitende Feldfuge auszuführen. Hierbei sind die Unterkonstruktion und die Beplankungslage vollständig in der gesamten Konstruktion getrennt. Durch Fugenversatz und einer Hinterlegung des Fugenbereichs mit einem Gipsplattenstreifen ist die erforderliche Beplankungsdicke auch im Bereich der Feldfuge weiterhin vollständig vorhanden.

## Anschluss von Trennwänden an Unterdecken

Ein Gebäude besteht aus einer Vielzahl an Bauteilen. Insbesondere bei Bauwerken in Skelettbauweise oder dem klassischen Dachgeschossausbau mit Gipsplatten entsteht häufig die Situation, dass leichte Trennwände an Deckenbekleidungen oder Unterdecken angeschlossen werden bzw. Deckenbekleidungen oder Unterdecken an leichte Trennwände angeschlossen werden.

Was hierbei für die jeweilige Situation die bessere Variante ist, hängt von mehreren Punkten ab:

- Werden an die Bauteile Anforderungen hinsichtlich des Brandschutzes gestellt und ist der Anschluss dann überhaupt nachgewiesen oder abweichend vom Anwendbarkeitsnachweis der Deckenbekleidung bzw. der Trennwand?
- Werden Anforderungen an die Schalldämmung des Trennbauteils gestellt? Können diese Anforderungen mit der jeweiligen Ausführung überhaupt erreicht werden?
- Ist die Trennwand bei Anschluss an die Unterdecke noch standfest? Können bei fehlerhafter Ausführung Risse oder andere Mängel entstehen?
- Wie ist der Bauablauf geplant, welches Bauteil wird zuerst fertiggestellt?



Abbildung 55 - Anschluss Unterdecke an Trennwand

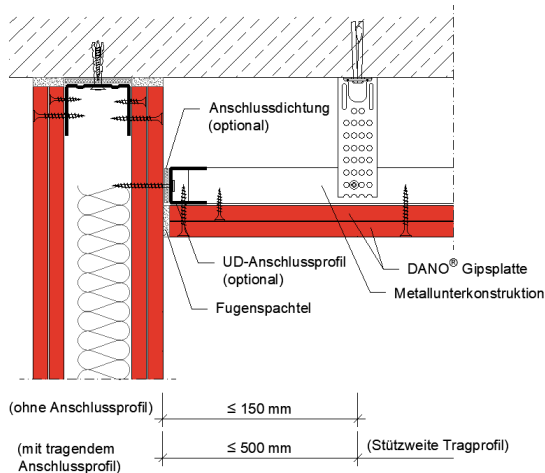


Abbildung 56 - Anschluss Unterdecke an Trennwand

### Anschluss Unterdecke an Trennwand

In den meisten Fällen wird die leichte Trennwand zuerst ausgeführt. Die leichte Trennwand spannt von Rohdecke zu Rohdecke und behält damit seine Eigenschaften in Hinblick auf den Brand- und Schallschutz.

Die Anschlussfuge der Unterdecke kann dicht gestoßen oder gespachtelt werden. Bei Gipsplatten mit gespachtelter Anschlussfuge kann diese

- mit stumpf ausgeführtem Bewehrungstreifen,
- auf Eck gespachteltem Bewehrungstreifen oder
- bei geeigneter Spachtelmasse ohne Bewehrungstreifen

ausgeführt werden.

Die Unterdecke muss, sofern an diese auch Brandschutzanforderungen gestellt werden, für den Anschluss an eine leichte Trennwand nachgewiesen sein.

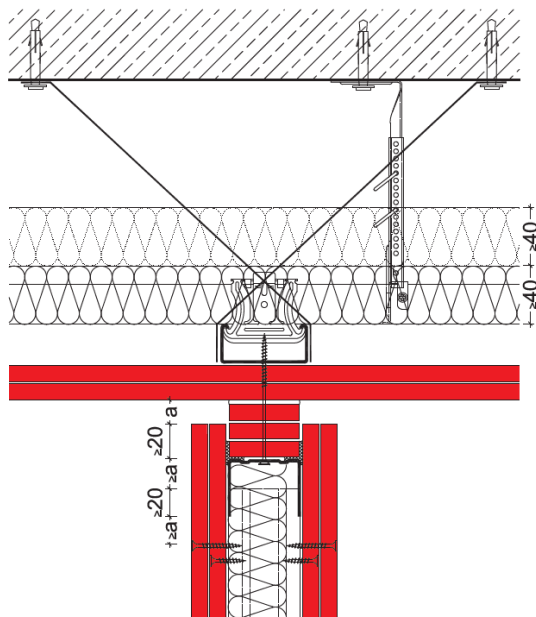


Abbildung 57 - Anschluss Trennwand an Unterdecke

### Anschluss Trennwand an Unterdecke

Insbesondere bei großen Abhängehöhen und geringen Schallschutzanforderungen an das Trennbauteil kann die Wandkonstruktion auch an die Unterdecke angeschlossen werden.

Die Unterkonstruktion der Unterdecke muss in diesem Fall derart ergänzt werden, dass die durch die Wandkonstruktion eingeleiteten Horizontalkräfte (z.B. durch Personen, die gegen die Wand lehnen) abgetragen werden können. Durch den Einbau von diagonal angeordneten Traversen aus Schlitzbandeisen können die eingeleiteten Horizontallasten gemindert bzw. reduziert werden.

Der Anschluss der Wandkonstruktion an die Unterdecke sollte gleitend ausgeführt werden (z.B. mit einem gleitenden Deckenanschluss).

## Freitragende Unterdecken mit Unterkonstruktionen aus CW-Profilen

Im Kapitel Bauarten haben Sie bereits freitragende Unterdecken mit einer Unterkonstruktion aus C-Wandprofilen kennengelernt.

Freitragende Unterdecken werden bei kleinen Raumbreiten eingesetzt oder wenn eine Abhängung der Unterdecke aus konstruktiven Gründen nicht möglich ist. Dies kann z.B. dann der Fall sein, wenn die Rohdecke nicht zusätzlich belastet werden darf oder unter der Rohdecke so viele Installationen laufen das eine Befestigung der Abhänger nicht möglich ist.

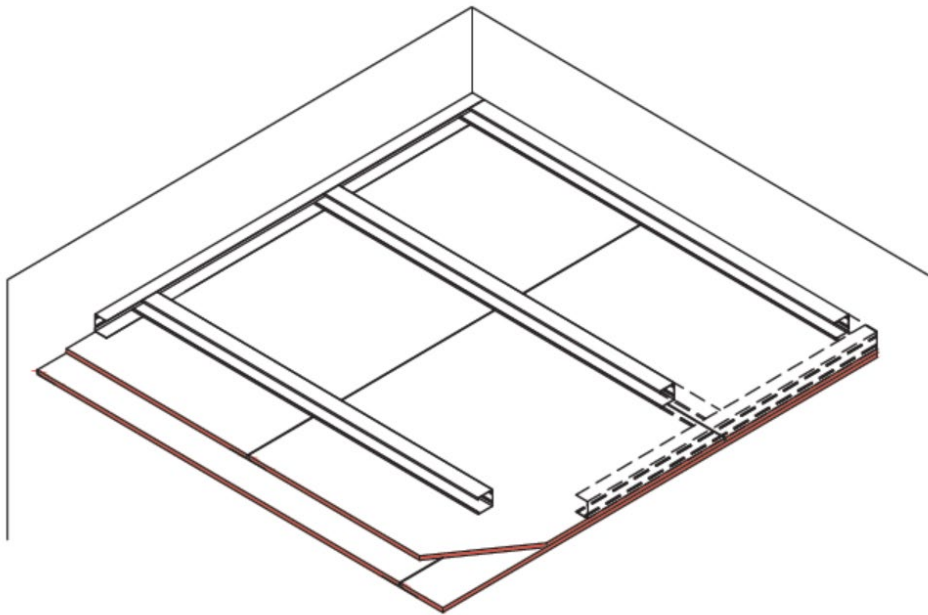


Abbildung 58 - D 00-56 - Freitragende Unterdecke mit CW-Profilen

Die zulässige Spannweite der Unterdecke ergibt sich aus einer statischen Berechnung nach DIN EN 1993 (EC 3 - Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten). Da mit der DIN EN 1993 ein anerkanntes Berechnungsverfahren zur Verfügung steht, sind keine weitere Anwendbarkeitsnachweise für die freitragende Unterdecke erforderlich.

Die zulässige Spannweite der Unterdecke ist abhängig von

- der Belastung der Unterdecke (Art und Dicke der verwendeten Gipsplatten und Anzahl der Beplankungslagen sowie eventuell vorhandene Zusatzbelastungen),
- der Ausbildung der Weitspannprofile (Steghöhe, Einfach- oder Doppelprofil),
- der Achsabstände der Weitspannprofile.



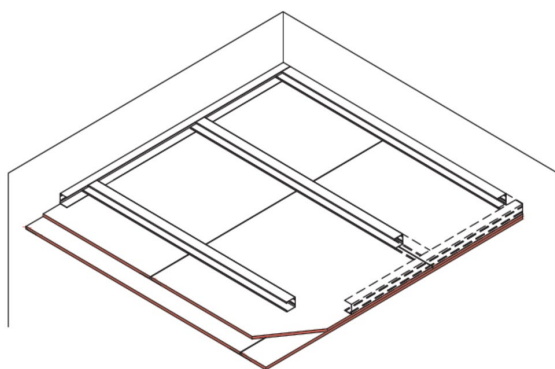


Abbildung 59 - D 00-56 - CW-Profil als Weitspannprofil

CW-Profil einfach		
CW-Profil Stahlblech 0,6 mm Achsabstand 500 mm	Gipsplattenbeplankung mit DANO® Gipsplatten	
	1 x 12,5 mm	2 x 12,5 mm
	Maximale Spannweiten	
CW 50 x 50 x 06	2,40 m	2,00 m
CW 75 x 50 x 06	3,20 m	2,75 m
CW 100 x 50 x 06	3,50 m	3,05 m
CW 125 x 50 x 06	3,75 m	3,30 m
CW 150 x 50 x 06	4,00 m	3,50 m

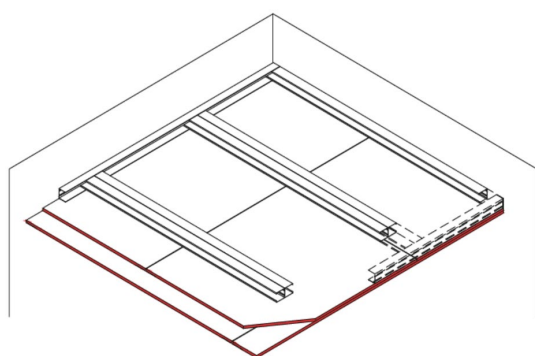


Abbildung 60 - D 00-57 - 2 CW-Profile Rücken-an-Rücken verschraubt als Weitspannprofil

CW-Profile doppelt		
CW-Profil Stahlblech 0,6 mm Achsabstand 500 mm	Gipsplattenbeplankung mit DANO® Gipsplatten	
	1 x 12,5 mm	2 x 12,5 mm
	Maximale Spannweiten	
2 x CW 50 x 50 x 06	3,00 m	2,60 m
2 x CW 75 x 50 x 06	4,00 m	3,45 m
2 x CW 100 x 50 x 06	4,90 m	4,25 m
2 x CW 125 x 50 x 06	5,25 m	4,65 m
2 x CW 150 x 50 x 06	5,45 m	4,85 m

Der tragende Anschluss der freitragenden Unterdecke erfolgt mit U-Wandprofilen, in welche die CW-Weitspannprofile eingeschoben werden. **Jedes CW-Weitspannprofil muss durch Verschraubung (LB 3,5 x 9,5), Nieten oder Crimpern mit dem U-Wandprofil verbunden werden.**

Für den Anschluss an eine Massivwand muss ein für den Untergrund geeignetes Befestigungsmittel gewählt werden, dass die zu erwartenden Lasten ableiten kann (z.B. Drehstiftdübel 8/80,  $a \leq 625$  mm).

Bei Anschluss an eine LTW muss zunächst überprüft werden, ob die Trennwand geeignet ist, die entstehenden Konsollasten zu tragen. Gegebenenfalls ist es erforderlich im Wandhohlraum zusätzliche Wechsel oder U-Aussteifungsprofile (UA) vorzusehen. Die Befestigung der U-Wandprofile (UW) erfolgt mit geeigneten Befestigungsmittel (z.B. Universalschraube FN 4,3 x 65) in die Unterkonstruktion der Trennwand.

## Freitragende Unterdecken mit Unterkonstruktion aus UA-Profilen

Für größere Spannweiten bzw. höheres Deckengewicht können U-Aussteifungsprofile (UA) verwendet werden.

Mit einer freitragenden Unterkonstruktion aus UA-Weitspannprofilen können auch feuerbeständige Brandschutzdecken (F 90-A) errichtet werden.

Die max. Spannweite ist abhängig vom

- Deckengewicht
- Steghöhe des UA-Weitspannprofils
- Achsabstand der Weitspannprofile

und kann aus der nachfolgenden Tabelle abgelesen werden. Die vollständige Tabelle finden Sie auf unserer Internetseite im [Dokumentencenter](#).

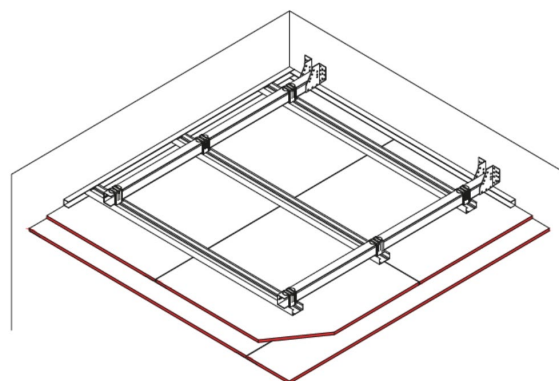


Abbildung 61 - D 00-58 - Freitragende Unterdecke mit UA-Weitspannprofilen

### Achsabstände der Tragkonstruktion (Grundprofil)

400 mm

Deckengewicht inkl. Profilgewicht	Tragprofil □ UA 50	Tragprofil □ UA 75	Tragprofil □ UA 100
≤ 15 kg/m <sup>2</sup>	3,50 m	4,50 m	4,80 m
≤ 20 kg/m <sup>2</sup>	3,25 m	4,20 m	4,50 m
≤ 25 kg/m <sup>2</sup>	3,05 m	4,00 m	4,25 m
≤ 30 kg/m <sup>2</sup>	2,90 m	3,75 m	4,05 m
≤ 35 kg/m <sup>2</sup>	2,80 m*	3,65 m*	3,90 m*
≤ 40 kg/m <sup>2</sup>	2,65 m	3,50 m	3,75 m
≤ 45 kg/m <sup>2</sup>	2,55 m	3,40 m	3,65 m
≤ 50 kg/m <sup>2</sup>	2,45 m*	3,25 m*	3,55 m*
≤ 55 kg/m <sup>2</sup>	2,40 m	3,15 m	3,45 m

### Achsabstände der Tragkonstruktion (Grundprofil)

600 mm

Deckengewicht inkl. Profilgewicht	Tragprofil □ UA 50	Tragprofil □ UA 75	Tragprofil □ UA 100
≤ 15 kg/m <sup>2</sup>	3,15 m	4,10 m	4,40 m
≤ 20 kg/m <sup>2</sup>	2,90 m	3,80 m	4,05 m
≤ 25 kg/m <sup>2</sup>	2,70 m	3,60 m	3,85 m
≤ 30 kg/m <sup>2</sup>	2,55 m	3,35 m	3,65 m
≤ 35 kg/m <sup>2</sup>	2,45 m*	3,25 m*	3,50 m*
≤ 40 kg/m <sup>2</sup>	2,35 m	3,10 m	3,35 m
≤ 45 kg/m <sup>2</sup>	2,25 m	3,00 m	3,25 m
≤ 50 kg/m <sup>2</sup>	2,15 m*	2,85 m*	3,00 m*
≤ 55 kg/m <sup>2</sup>	2,10 m	2,75 m	3,05 m

Abbildung 62 - Zulässige Spannweiten von freigespannten Unterdecken

Unter den UA-Weitspannprofilen wird mit speziellen Kreuzverbindern der Tragrost aus C-Deckenprofilen montiert. Der Achsabstand der C-Deckenprofile ist abhängig von der Dicke der Gipsplatten und der Verlegerichtung. In der Regel beträgt der Achsabstand 500 mm bei Querverlegung und 420 mm bei Längsverlegung.

Die UA-Weitspannprofile werden mit UA-Wandanschlusschuhen an den flankierenden Bauteilen befestigt.

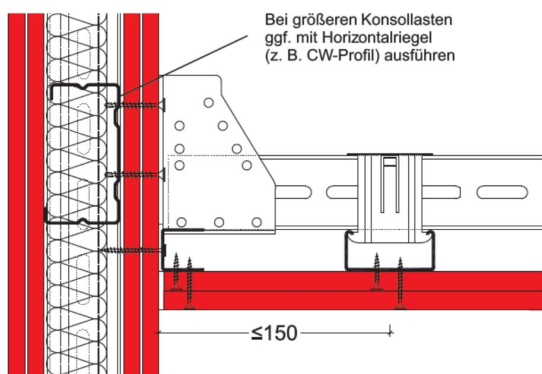


Abbildung 63 - Anschluss an leichte Trennwand

Bei Anschluss der freitragenden Unterdecke an eine leichte Trennwand sind die max. zulässigen Konsollasten der Trennwand zu berücksichtigen.

Gegebenenfalls sind zusätzliche Maßnahmen (z.B. Horizontalriegel als Wechsel im Wandhohlraum) zu ergreifen.

### Spezielle Weitspannsysteme

Neben den von uns angebotenen "Standard-Weitspannsystemen" finden sich insbesondere bei den Herstellern von Metallprofilen spezielle Weitspannsysteme, die mit DANO Gipsplatten kombiniert werden können. Mit diesen speziellen Weitspannsystemen können freitragende Unterdecken mit Spannweiten bis zu 10,0 m errichtet werden.



Abbildung 64 - Spezielle Weitspannsysteme

## Unser Programm:

- **Gipsplatten**
- **Spachtel-Materialien**
- **Profiltechnik**
- **Zubehör**

## **FREIHEIT FÜR DEN TROCKENBAU**

DANO® Gipsplatten lassen sich ganz einfach mit Produkten und Materialien anderer Hersteller kombinieren. So können Fachunternehmer frei entscheiden, wie sie Trockenbau-Konstruktionen umsetzen, und sind dank Danogips-Prüfzeugnis trotzdem immer auf der sicheren Seite.

Wichtige Informationen rund um Wand- und Deckenkonstruktionen, Brandschutz und mehr finden Sie in unseren Broschüren. Jetzt bestellen oder downloaden: [www.danogips.de](http://www.danogips.de)

### **Zentrale**

Telefon: 02131 71810-0  
Telefax: 02131 71810-94  
E-Mail: [info@danogips.de](mailto:info@danogips.de)

### **Technischer Service**

Telefon: 02131 71810-88  
Telefax: 02131 71810-92  
E-Mail: [technik@danogips.de](mailto:technik@danogips.de)

### **Vertriebs- und Logistiks-service**

Telefon: 02131 71810-28  
Telefax: 02131 71810-91  
E-Mail: [auftragsbearbeitung@danogips.de](mailto:auftragsbearbeitung@danogips.de)