



- I Schwerlastdecken
  
- II Verglasungselemente
  
- III Bodensysteme
  
- IV Strahlenschutzvorhangsysteme
  
- V Allgemeine Geschäftsbedingungen



## I Inhaltsverzeichnis Schwerlastdecken

---

1	Einführung Schwerlastdecken
2	System
3	Profile
4	Befestigungsarten
5	Dübeltechnik
6	Rastermaße
7	Konstruktion
8	Kreuzmontage
9	Längsverbinder
10	Aussteifungen
11	Auflageprofil
12	Abdeckprofil
13	Wandanschluss
14	Deckenplatten
15	Fugenclipprofil
16	Leuchten
17	Leuchtenplanung
18	Lüftungsauslässe
19	Kabelauslässe
20	DVE-Einheiten
21	Traversen
22	Deckenversprung
23	Gleitsteine
24	Laufwagen
25	Sonderkonstruktionen
26	Prüfzeugnisse
27	Ausschreibung



## 1 Einführung Schwerlastdecken



Dieses multifunktionale Schwerlastdecken-system (Aluminiumtragprofilssystem) wurde speziell für Röntgenräume und Labore entwickelt, um Diagnostikgeräte und Hilfseinrichtungen zu tragen bzw. zu befestigen. Es ist für Anforderungen jeder Art und Größe geeignet.

Das Profilsystem zeichnet sich durch eine hochwertige Konstruktion aus und passt sich schnell und flexibel allen Veränderungen an, die durch den medizinischen Fortschritt erforderlich sind. Darüber hinaus ist jederzeit eine Umrüstung (Nutzungsänderung) möglich, ohne die gesamte Deckenkonstruktion ändern zu müssen.



In das System sind alle handelsüblichen Einbauten wie Beleuchtungen, Brand- und Rauchmelder, hängende Bildschirmgeräte, Lüftungsauslässe usw. integrierbar.

Alle handelsüblichen Deckenplatten mit Maß 625 x 625 mm sind in dem Standardrastermaß (siehe Kapitel 2) einsetzbar. Deckenplatten mit anderen Maßen, können in einem variablen Raster (siehe Kapitel 2) eingelegt werden.

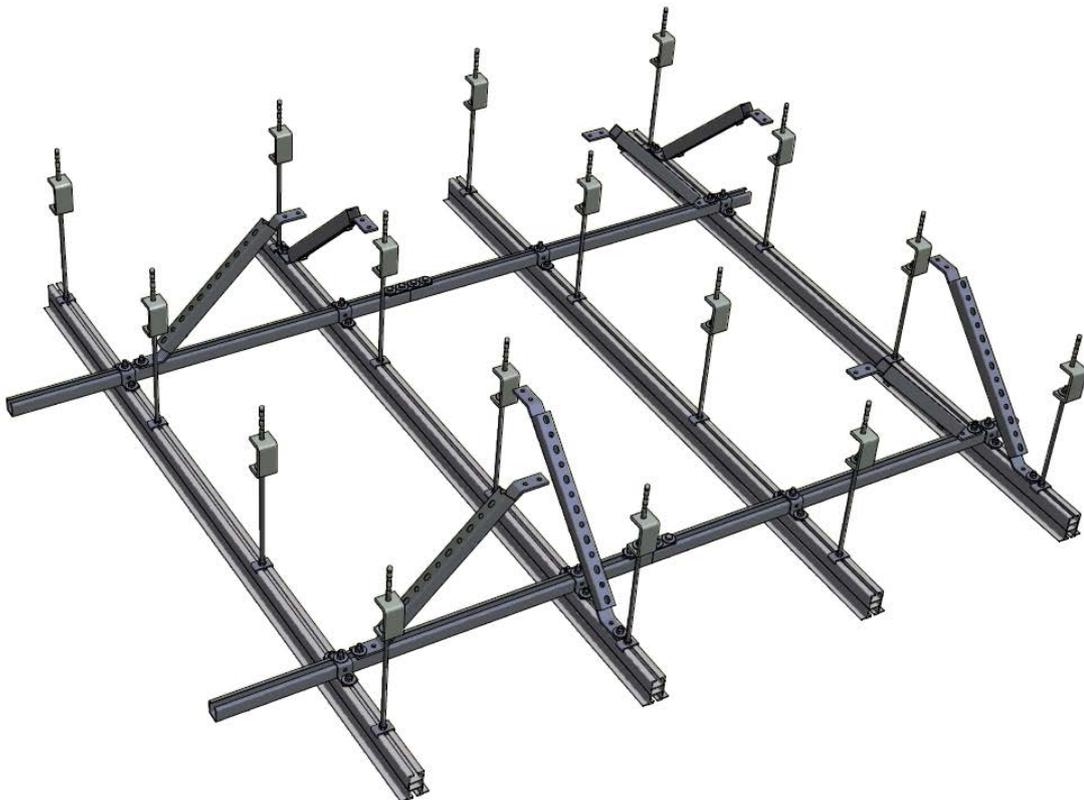




## 2 System



Schematische Darstellung der Schwerlastdeckenkonstruktion mit festem Raster 675 mm.  
(Abstand der Achsen der Schwerlastprofile)



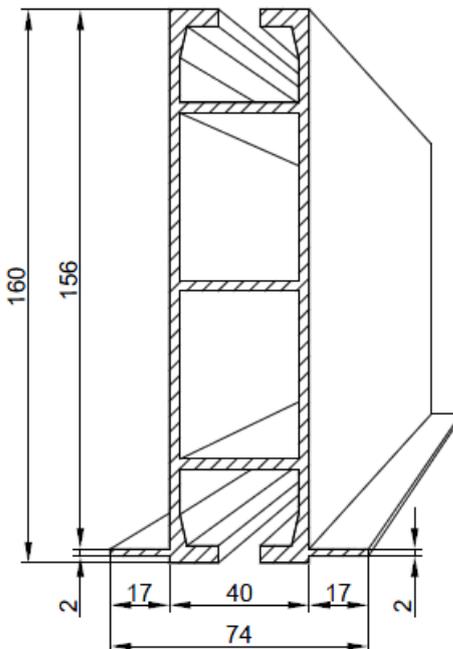
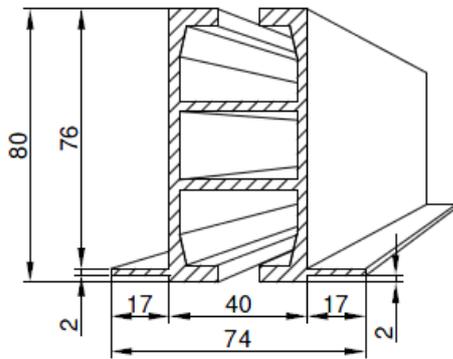
Schematische Darstellung der Schwerlastdeckenkonstruktion mit variablem Raster.



### 3 Profile

Die Schwerlastprofile können in zwei verschiedenen Profilhöhen geliefert werden.

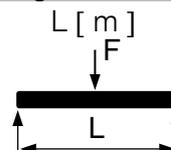
Je nach statischen Anforderungen wird das 80 mm hohe oder das 160 mm hohe Profil eingesetzt.



Farbe	RAL 9010 (Standard)
Abmessung	74 mm x 80 mm 74 mm x 160 mm
Länge	bis 6.000 mm > 6.000 mm mit Längsverbinder
Aufnahmenut	12 mm für Nutensteine M8, M10 und M12
Gewicht	2,85 kg/m 4,70 kg/m

Profil		80	160
Zul. Spannung $\sigma_B$	[kN/cm <sup>2</sup> ]	9,40	94,00
Zul. Torsion $\tau$	[kN/cm <sup>2</sup> ]	5,60	94,00
Elastizitätsmodul E	[kN/cm <sup>2</sup> ]	7.000	70.000
Widerstandsmoment $W_x$	[cm <sup>3</sup> ]	15,25	43,80
Widerstandsmoment $W_y$	[cm <sup>3</sup> ]	10,51	17,90
Flächenträgheitsmoment $I_x$	[cm <sup>4</sup> ]	60,91	328,50
Flächenträgheitsmoment $I_y$	[cm <sup>4</sup> ]	21,03	35,90

Profiltyp	Abhängeabstand (mm)					
-----------	---------------------	--	--	--	--	--



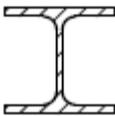
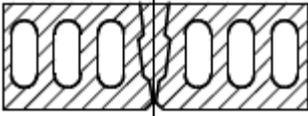
	3,0 kN	5,0 kN	7,5 kN	9,0 kN	12,0 kN	15,0 kN
74/80	1.250	900	750	650	500	-
74/160	1.750	1.500	1.350	1.250	900	750



## 4 Befestigungsarten

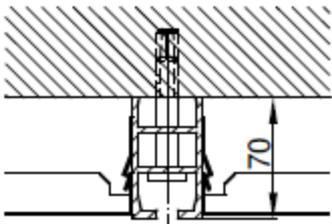
Je nach Beschaffenheit der Raumdecke bzw. einer evtl. vorhandenen Unterkonstruktion wird eine auf die Einbausituation passende Befestigungsart ausgewählt. Hierbei ist die Rohdeckenart und die Abhängehöhe zwischen Rohdeckenhöhe und Fertigdeckenhöhe (= Unterkante Schwerlastprofil) zu berücksichtigen.

### Rohdeckenarten

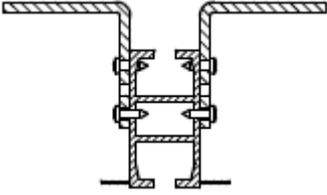
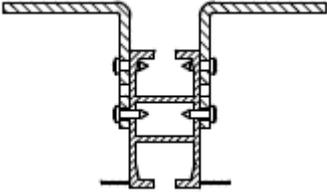
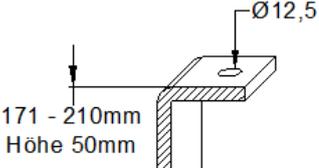
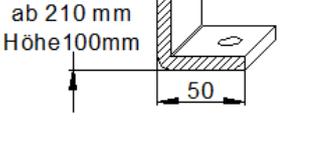
Rohdeckenarten	Hinweise
Beton 	Bei der Befestigung im Beton gehen wir von einer Betonfestigkeit von >C20/25 aus. Sollte diese Festigkeit nicht vorliegen, ist uns dies bekannt zu geben.
Stahlkonstruktion 	Es gibt hier verschiedene Stahlunterkonstruktionen, die in der Lage und den Stahlträgertypen variieren können.
Hohlkammerdecke 	Spezielle Dübel für Hohlkammerdecken weisen nur eine zulässige Belastung von 3 kN auf, so dass in der Regel mit Dübelpaaren befestigt werden muss, um eine höhere Belastung zu erreichen.
Waben- und Rippendecken 	Hier müssen seitlich an den Waben bzw. Rippen in einer bestimmten Höhe die Verankerungspunkte gesetzt werden.

### Abhängehöhen

Die Abhängehöhe (Rohdeckenhöhe bis Unterkante Schwerlastprofil) wird in 5 Bereiche eingeteilt. Von ihren Werten hängt die Wahl des Abhängesystems ab.

Abhängehöhen	Hinweise
unter 80 mm 	Dies stellt einen Sonderfall dar und wird nur als äußerste Notlösung und nur bei geringen Lasten ausgeführt. Dazu wird eine Kammer des Schwerlastprofils weggefräst.

## 4 Befestigungsarten

<p>80 – 120 mm</p> 	<p>In diesem Bereich ist eine Direktbefestigung erforderlich. Über zwei parallel befestigte Winkel lässt sich das System in der Höhe justieren (siehe Befestigungsarten an Stahlträgern Variante 4 oder Befestigungsarten an Betondecken Variante...).</p>
<p>121 – 170 mm</p> 	<p>Auch in diesem Bereich spricht man von einer Direktbefestigung. Es stehen mehrere Varianten zur Verfügung, das Schwerlastprofil zu befestigen. (Siehe Befestigungsarten auf den nächsten Seiten)</p>
<p>171 – 210 mm</p> 	<p>Das Schwerlastprofil kann mit einem Gewindestangensystem und einem 50 mm hohen Adapterbügel abgehängt werden.</p>
<p>über 210 mm</p> 	<p>Ab einer Abhängehöhe <math>\geq 200</math> mm kann mit einem Gewindestangensystem und dem 100 mm hohen Adapterbügel gearbeitet werden. Dies stellt den häufigsten Anwendungsfall dar.</p>

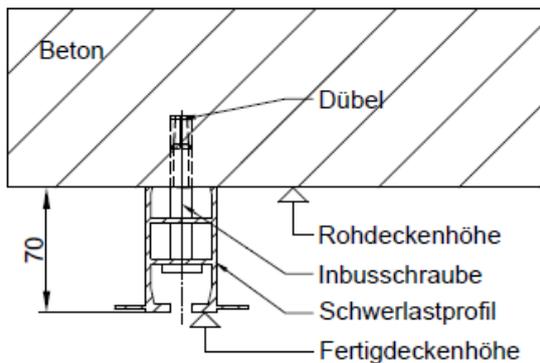
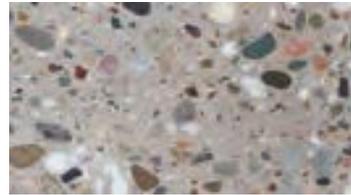
Die Deckenabhängung wird komplett geliefert, einschl. sämtlicher Adapterbügel, Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern sowie entsprechend zugelasener Dübel.

Es folgen Beispiele einiger Befestigungsarten, die sich in der Rohdeckenart und Abhängehöhe unterscheiden.

## 4 Befestigungsarten

### Befestigungsarten an Betondecken

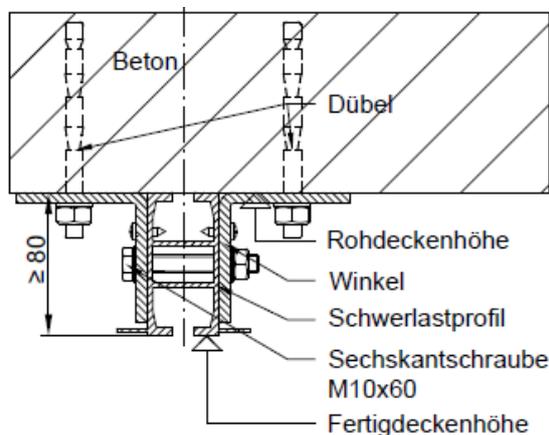
Bei einer Betondecke stehen verschiedene Abhänge- und Befestigungsmöglichkeiten zur Verfügung. Diese richten sich nach der Rohdeckenhöhe und Fertigdeckenhöhe. Bei allen Befestigungsarten an der Betondecke werden chemische Dübel eingesetzt.



#### Variante 1

##### Direktbefestigung unter 80 mm

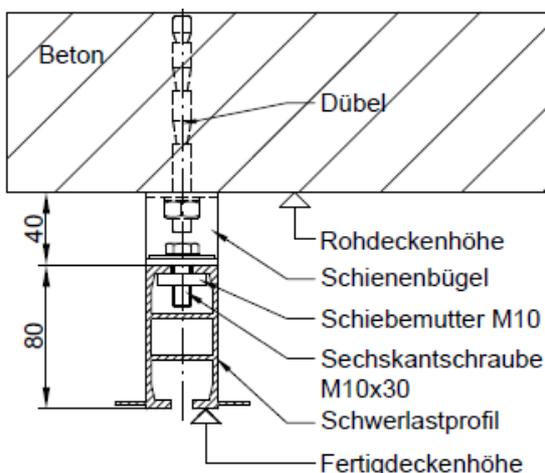
Diese Befestigungsweise wird nur im äußersten Notfall und nur bei geringen Lasten eingesetzt, wenn eine Abhängehöhe unter 80mm vorliegt. Das in der Höhe gekürzte Schwerlastprofil wird direkt über eine Inbusschraube im Beton verankert.



#### Variante 2

##### Direktbefestigung mit Winkeln

Über die seitlichen Winkel, die es in verschiedenen Größen gibt, lässt sich das System in der Höhe justieren. Es lassen sich so Abhängehöhen bis zu 170 mm realisieren.

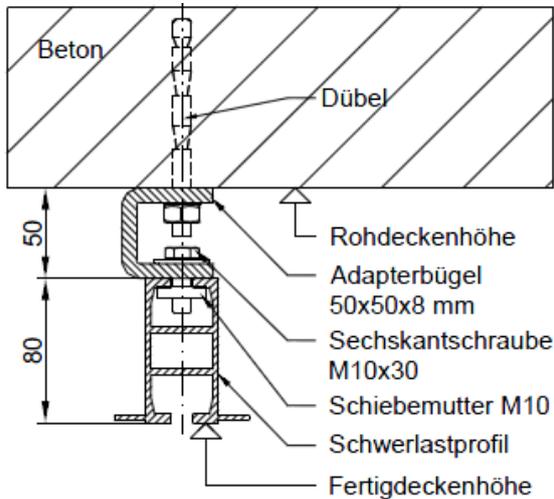


#### Variante 3

##### Direktbefestigung mit Schienenbügel

Bei einer noch geringeren Abhängehöhe als in Variante 4 kann diese Befestigungsart sinnvoll sein. Es kann so eine Abhängehöhe von ca. 120 mm realisiert werden. Auch hier ist eine Höhenjustierung nur geringfügig über Stahlausgleichsplatten möglich.

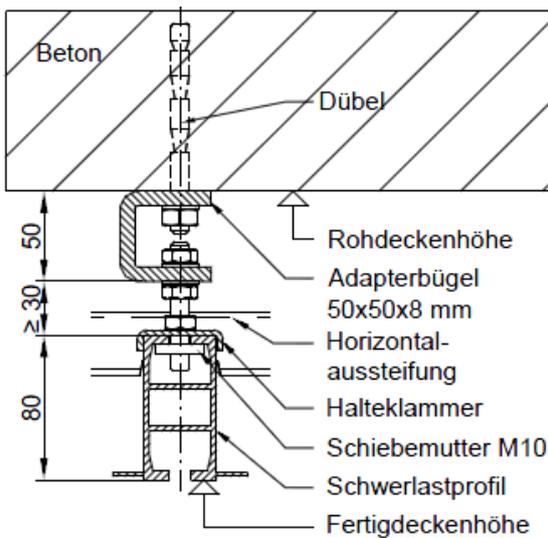
## 4 Befestigungsarten



### Variante 4

#### Direktbefestigung mit Adapterbügel

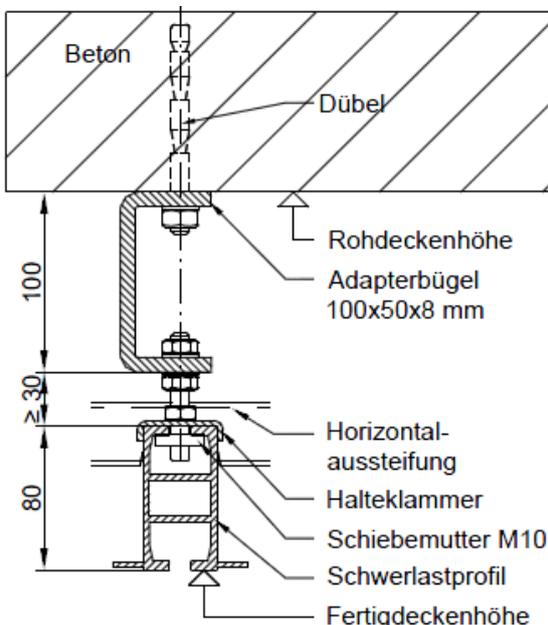
Bei einer Abhänghöhe von ca. 130mm kann diese Befestigungsart gewählt werden. Das Schwerlastprofil wird direkt an dem Adapterbügel befestigt. Eine Höhenjustierung ist nur geringfügig über Stahlausgleichsplatten möglich.



### Variante 5

#### Abhängung mit Adapterbügel 50

Diese Art der Abhängung kann im Bereich der Abhänghöhe von 160 mm bis 210 mm realisiert werden. Es wird dafür der 50 mm hohe Adapterbügel eingesetzt. Ab einer Abhänghöhe von 210 mm wird der 100 mm hohe Adapterbügel eingesetzt.



### Variante 6

#### Abhängung mit Adapterbügel 100

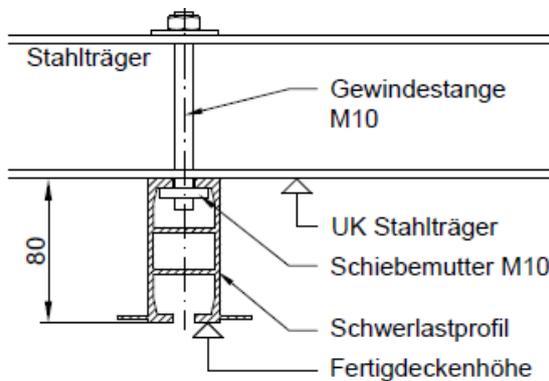
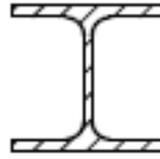
Diese Art der Abhängung kann ab einer Abhänghöhe größer als 210 mm zum Einsatz kommen. Um die Fertigdeckenhöhe zu justieren wird hier der Adapterbügel mit Höhe 100 mm eingesetzt. Bei höheren Abhänghöhen ist entsprechend die Gewindestange, die am unteren Flansch des Adapterbügels befestigt ist, länger. Das heißt der Abstand zwischen Oberkante Schwerlastprofil und Unterkante Adapterbügel wird größer.

Diese Variante stellt die am häufigsten eingesetzte Befestigungsart dar.

## 4 Befestigungsarten

### Befestigungsarten an Stahlträgern

Bei einer Stahlträgerkonstruktion stehen verschiedene Abhänge- und Befestigungsmöglichkeiten zur Verfügung. Diese richten sich unter anderem nach der Ausrichtung der Stahlträger und Schwerlastprofile zueinander, nach der Fertigdeckenhöhe und Höhe der Stahlträger im Raum und nach der Montagefreiheit.

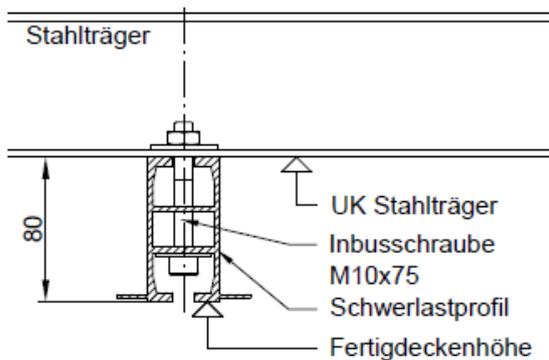


#### Variante 7

##### Direktbefestigung am oberen Flansch

Wenn die Möglichkeit besteht, die Schwerlastdecke durch Steckmontage von oben zu sichern, kann in dieser Variante eine Direktmontage zum Einsatz kommen.

Alternativ kann das Schwerlastprofil abgehängt montiert werden, wenn die Fertigdeckenhöhe auf einer anderen Höhe sein muss.



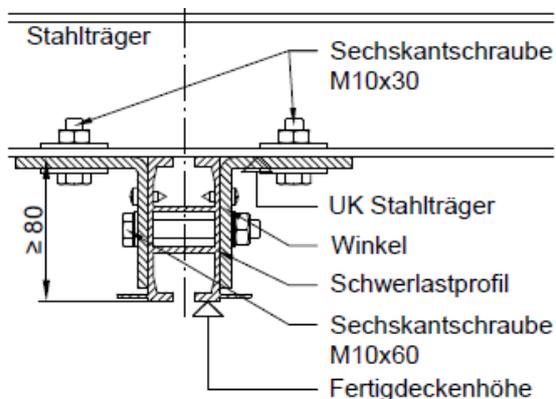
#### Variante 8

##### Direktbefestigung am unteren Flansch

Hier wird das Schwerlastprofil an den Flansch eines T-Trägers oder U-Profils befestigt. Diese Variante kann ebenfalls als Direktmontage oder abgehängte Montage erfolgen und wird gewählt, wenn es keine Möglichkeit gibt, das Schwerlastprofil von oben abzuhängen bzw. zu sichern.

Achtung! Die von unten eingeführte Verschraubung darf nicht in dem Bereich erfolgen, in dem später ein Nutenstein für die Geräteschienen montiert werden muss.

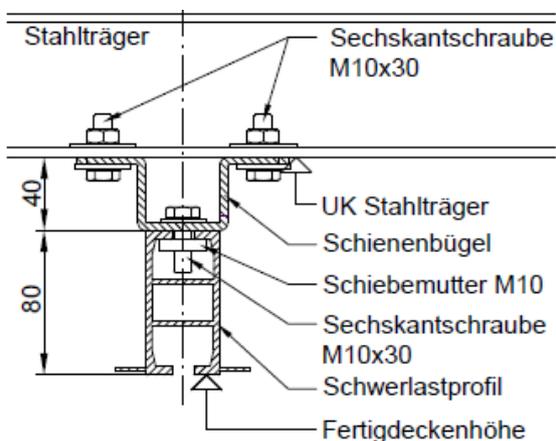
## 4 Befestigungsarten



### Variante 9

#### Direktbefestigung über seitliche Winkel

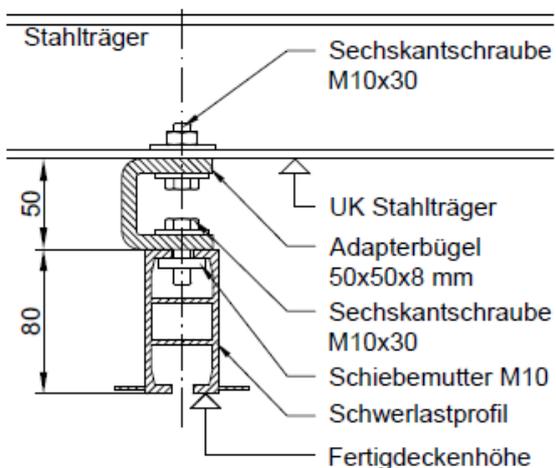
Auch diese Variante kommt dann zum Tragen, wenn keine Möglichkeit besteht, das Schwerlastprofil von oben abzuhängen, bzw. zu sichern. Die Verstellmöglichkeiten sind über die seitlichen Winkel gegeben.



### Variante 10

#### Befestigung mit Schienenbügel

Variante 10 ist eine Alternative zu Variante 11. Sie kommt vor allem dann zum Einsatz, wenn eine noch geringere Abhängehöhe als bei Variante 11 gefordert ist. Die Abhängehöhe beträgt hier 120 mm.

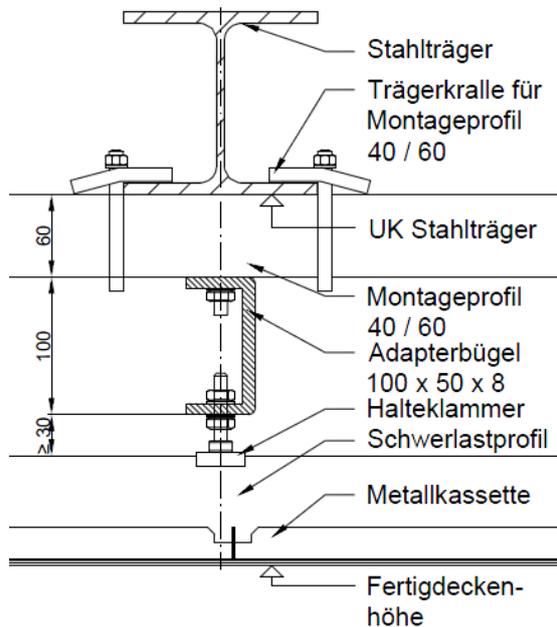


### Variante 11

#### Direktbefestigung mit Adapterbügel

In dieser Variante ist eine Abhängung als Direktbefestigung mit einem 50 mm hohen Adapterbügel dargestellt. Die Abhängehöhe beträgt in diesem Fall 130 mm.

## 4 Befestigungsarten

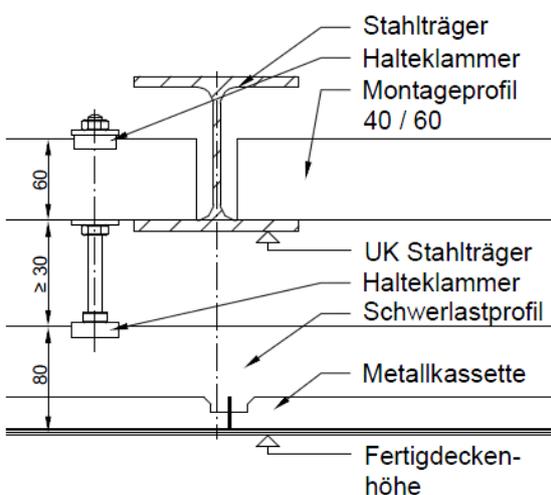


### Variante 12

#### Abhängung an geklemmtem Montageprofil

Hiermit können Schwerlastdecken bis zu einer Last von 10,4 kN pro Trägerklammerpaar befestigt werden.

Ein Montageprofil wird über das Trägerkrallenpaar an dem Stahlträger befestigt, an dem ein standardmäßiger Abhänger montiert wird. Je nach Punktlast kommt ein dafür passendes Montageprofil zum Einsatz.

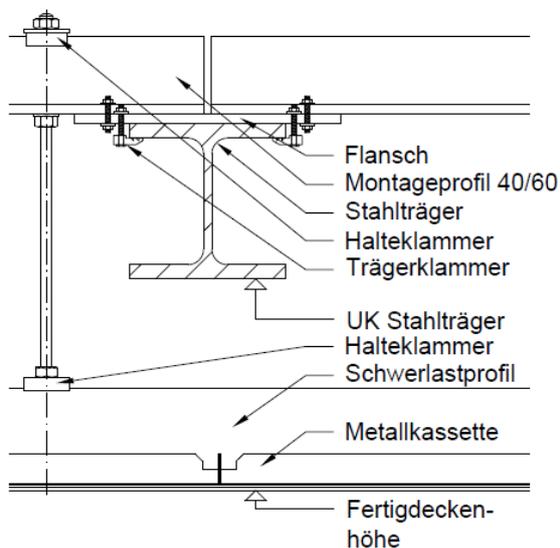


### Variante 13

#### Abhängung an aufgelegten Montageprofilen zwischen Stahlträgern

Bei dieser Variante werden Montageprofile zwischen zwei Stahlträger auf den unteren Flanschen aufgelegt und dort befestigt. An den Montageprofilen werden dann die Abhänger gesetzt. Die Höhe der Schwerlastdecke wird über die Muttern am Montageprofil justiert, so dass kein Adapterbügel dafür nötig ist. Je nach Punktlast kommt ein dafür passendes Montageprofil zum Einsatz.

## 4 Befestigungsarten



### Variante 14

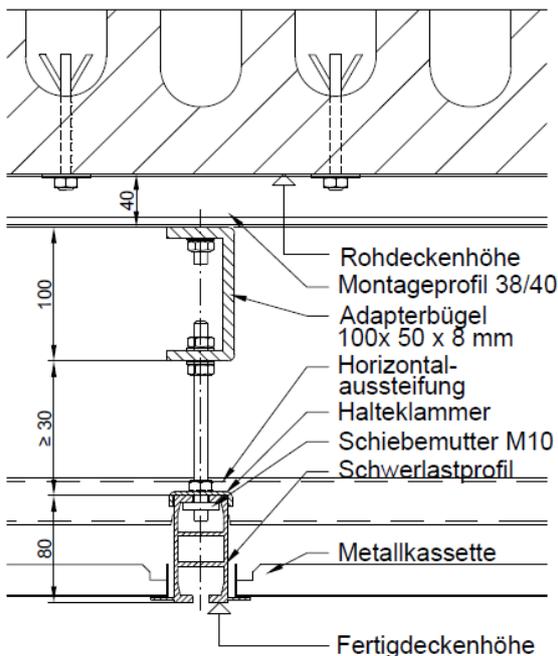
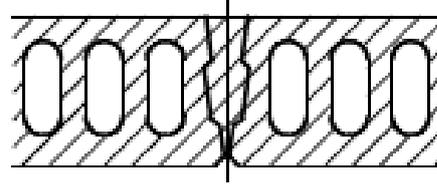
#### Abhängung an aufgelegten Montageprofilen oberhalb der Stahlträger

Wenn es möglich ist, oberhalb der Stahlträger zu montieren, kann diese Variante zum Einsatz kommen. Hierzu wird ein Montageprofil oberhalb der Stahlträger aufgelegt und an diesen befestigt. An den Montageprofilen werden dann die Abhänger gesetzt. Wie bei der Variante zuvor ist kein Adapterbügel nötig und je nach Punktlast kommt ein dafür passendes Montageprofil zum Einsatz.

## 4 Befestigungsarten

### Befestigungsarten an Hohlkammerdecken

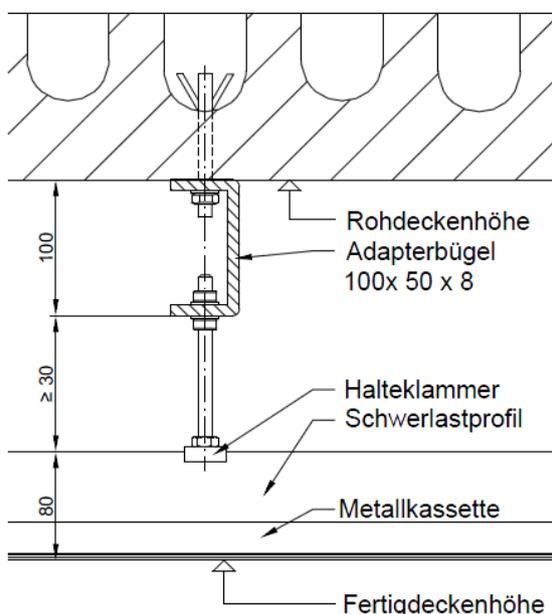
Bei Hohlkammerdecken stehen verschiedene Abhänge- und Befestigungsmöglichkeiten zur Verfügung. Diese richten sich unter anderem nach der Ausrichtung der Hohlkammerachsen und Schwerlast-profile zueinander und nach der Fertigdeckenhöhe und Rohdeckenhöhe. Zur Lastverteilung wird meistens mit einer Zwischenkonstruktion gearbeitet und Dübelpaare gebildet.



#### Variante 15

##### Abhängung an direkt befestigtem Montageprofil

Liegen die Längsachsen der Schwerlastprofile parallel zu den Hohlkammern, muss mit einer quer dazu liegenden Unterkonstruktion gearbeitet werden. Hierzu wird ein Montageprofil quer zu den Hohlkammern mit speziellen Hohlkammerdübeln direkt an der Rohdecke befestigt. An diesem Profil wird der Abhänger mit einem Adapterbügel gesetzt.



#### Variante 16

##### Abhängung an Adapterbügel

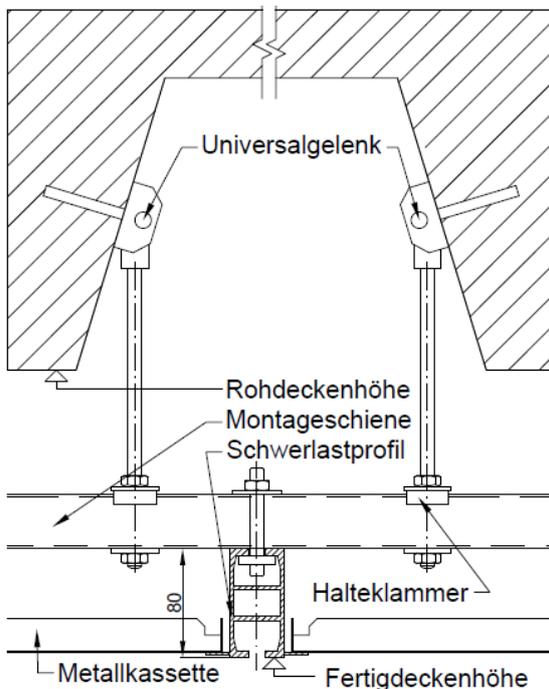
Liegen die Achsen der Schwerlastprofile rechtwinklig zu den Achsen der Hohlkammern, kann auf eine Zwischenkonstruktion verzichtet werden.

Der Abhänger wird standardmäßig mit dem Adapterbügel und dem speziellen Hohlkammerdübel befestigt.

## 4 Befestigungsarten

### Befestigungsarten an Waben-/Rippendecken

Bei diesen Deckenarten stehen ähnlich verschiedene Abhänge- und Befestigungsmöglichkeiten zur Verfügung wie bei Hohlkammerdecken. Diese richten sich unter anderem nach der Ausrichtung der Rippen und Schwerlastprofile zueinander und nach der Fertigdeckenhöhe und Rohdeckenhöhe (Höhe zu UK Rippe). Über seitlich an den Rippen befestigte Universalgelenke werden die Abhänger gesetzt.

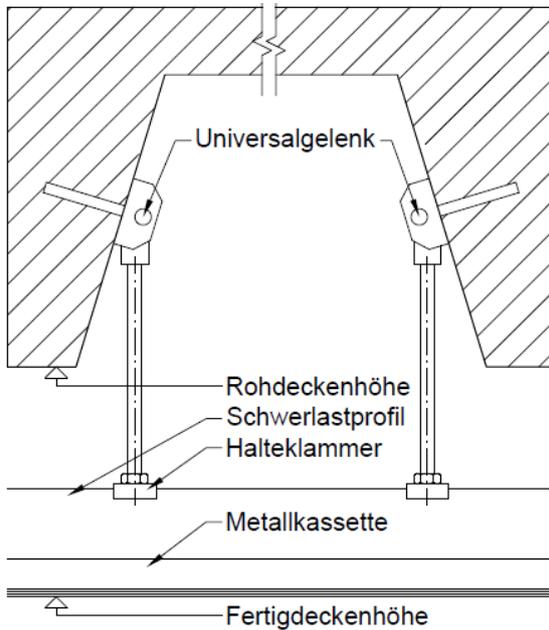


### Variante 17 Befestigung an abgehängter Montageschiene

Liegen die Achsen der Rippen parallel zu den Schwerlastprofilachsen, muss mit einer Zwischenkonstruktion gearbeitet werden. Das Beispiel zeigt eine Abhängung der Montageschiene über seitlich an den Rippen befestigte Universalgelenke. Über diese lässt sich auch die Höhe justieren.

Achtung! Nur eine seitlich an den Rippen vorgenommene Befestigung ist erlaubt!

## 4 Befestigungsarten

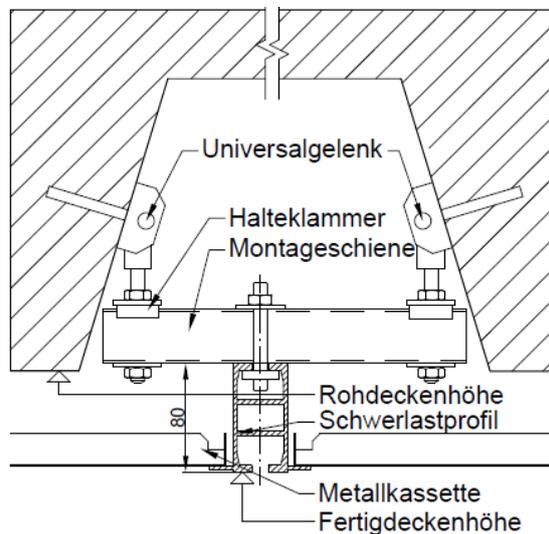


### Variante 18

#### Befestigung an Universalgelenk

Liegen die Achsen der Rippen quer zu den Schwerlastprofilachsen, kann in der Regel auf eine Zwischenkonstruktion verzichtet werden. An die seitlich an den Rippen befestigten Universalgelenke werden die Abhänger gesetzt, die direkt mit dem Schwerlastprofil verbunden werden. Über die Gelenke lässt sich auch die Höhe justieren.

Achtung! Nur eine seitlich an den Rippen vorgenommene Befestigung ist erlaubt!



### Variante 19

#### Befestigung an zwischen-gehängter Montageschiene

Wie bei Variante 17 liegen die Achsen der Rippen parallel zu den Schwerlastprofilachsen. Hier wird die Montageschiene zwischen den Rippen an den Universalgelenken abgehängt. Somit sind auch geringe Abstände zwischen Rohdeckenhöhe und Fertigdeckenhöhe realisierbar, die je nach Gegebenheiten auch kleiner als 80 mm sein können.

Achtung! Die Variante in der Form kann nur realisiert werden, wenn kein Schwerlastprofil unter einer Rippe sitzen würde. Nur eine seitlich an den Rippen vorgenommene Befestigung ist erlaubt.



## 5 Dübeltechnik



### Schwerlastdübel

Hochleistungsankerstange zur Befestigung im gerissenen und ungerissenen Beton inklusive Unterlegscheibe und Mutter zur Befestigung der Schwerlastdecken.

Zulassungsnummer	ETA-12/0006 of 04/04/2012
Typ	HIT-Z
Material	Stahl
Oberfläche	verzinkt
Gewinde Ø	M8
Gewindelänge	60 mm
Dübellänge	100 mm
max. Nutzlänge	28 mm
Bohrdurchmesser	10 mm
effektive Verankerungstiefe	100 mm
Schlüsselweite	13 mm
Verankerungsgrund	Beton $\geq$ C20/25 (B25)

Zulässige Belastung	
gerissener Beton	11,4 kN
zul. Querlast	6,9 kN
ungerissener Beton	11,4 kN
zul. Querlast	6,9 kN

Gerissener und ungerissener Beton	
Achsabstand $S_{cr,N}$	286 mm
Randabstand $C_{cr,N}$	143 mm
Mindestbauteildicke $h_{min}$	143 mm
Auszugdrehmoment $T_{inst}$	10 Nm

Gewicht	0,042 kg/Stück
Verpackung	40 Stück/Karton

Es sind die aktuellen Montageanleitungen und gültigen Zulassungen zu beachten!



### Injektionsmörtel

für den oben abgebildeten Schwerlastdübel.

Lagertemperatur:  $-5\text{ °C}$

Inhalt: 330 ml

Verarbeitung mit Auspresspistole HDM

Verarbeitungs- und Aushärtezeiten		
Untergrundtemperatur	Verarbeitungszeit $t_{work}$	Aushärtezeit $t_{cure}$
5 °C	25 min.	2 h
6 – 10 °C	15 min.	1 h
11 – 20 °C	7 min.	30 min.
21 – 30 °C	4 min.	30 min.
31 – 40 °C	3 min.	30 min.

## 5 Dübeltechnik



### Durchsteckanker

Dübel zur Befestigung im gerissenen und ungerissenen Beton inklusive Unterlegscheibe und Mutter zur Befestigung der Horizontalaussteifungen.

Zulassungsnummer	ETA-98/0001 v. 18.08.2013
Typ	HST
Material	Stahl
Oberfläche	verzinkt
Gewinde Ø	M 10
Gewindelänge	30 mm
Dübellänge	90 mm
Max. Nutzlänge	10 mm
Bohrdurchmesser	10 mm
effektive Verankerungstiefe	60 mm
Schlüsselweite	17 mm
Verankerungsgrund	Beton $\geq$ C20/25 (B25)

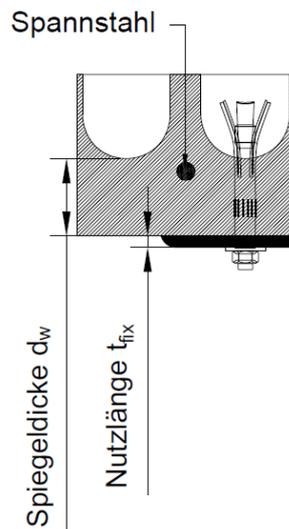
Zulässige Belastung	
gerissener Beton	4,3 kN
zul. Querlast	2,0 kN
ungerissener Beton	7,6 kN
zul. Querlast	2,0 kN

Gerissener und ungerissener Beton	
Achsabstand $S_{cr,N}$	70 mm
Randabstand $C_{cr,N}$	90 mm
Mindestbauteildicke $h_{min}$	143 mm
Auszugdrehmoment $T_{inst}$	45 Nm

Gewicht	0,063 kg/Stück
Verpackung	100 Stück/Karton

Es sind die aktuellen Montageanleitungen und gültigen Zulassungen zu beachten!

## 5 Dübeltechnik



### Hohlraumdübel

Zur Befestigung von Spannbetonhohlplatten inklusive Unterlegscheibe und Mutter zur Befestigung der Schwerlastdecken.

Zulassungsnummer	Z 21.1-701 v. 17.02.2010
Typ	KHD
Material	Stahl
Oberfläche	verzinkt
Gewinde Ø	M 10
Max. Nutzlänge	10 – 20 mm bis 50 mm möglich
Bohrdurchmesser	14 mm
Spiegeldicke	≥ 25 - ≤ 40 mm Typ K 55 > 40 mm Typ K 65
Schlüsselweite	17 mm
Verankerungsgrund	Spannbetonhohl- platten ≥ C45/55
Zulässige Belastung* bei Spiegeldicke	≥ 25 mm – 0,90 kN ≥ 30 mm – 1,20 kN > 40 mm – 3,00 kN
Gewicht	0,042 kg/Stück
Verpackung	50 Stück/Karton

\*Alle Werte gelten bei Kaltlast (= keine Brandbeanspruchung).

Es sind die aktuellen Montageanleitungen und gültigen Zulassungen zu beachten!

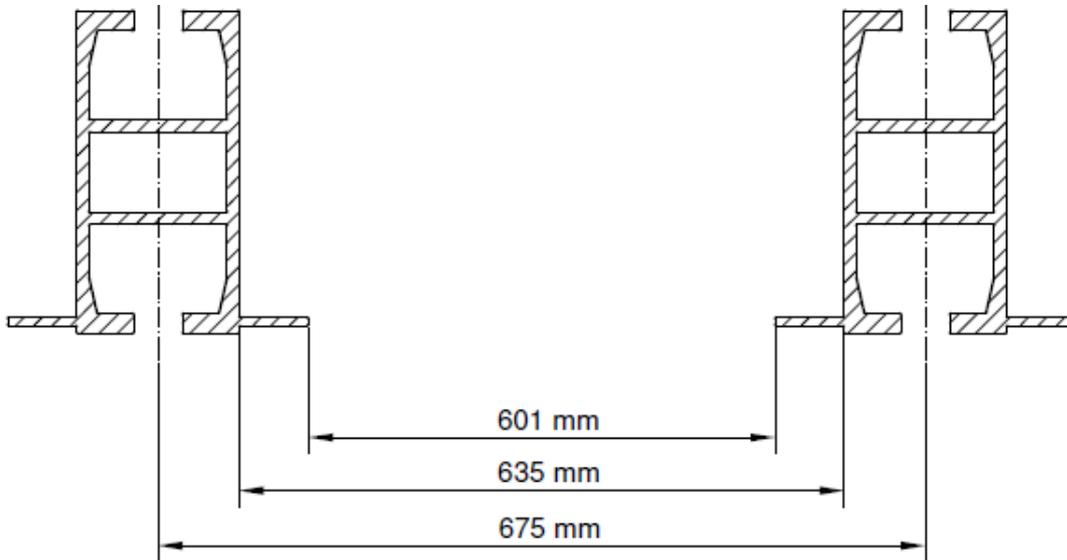
Bei Unsicherheit bezüglich der Betongüte kann auf Wunsch eine Dübelzugprobe durchgeführt werden.



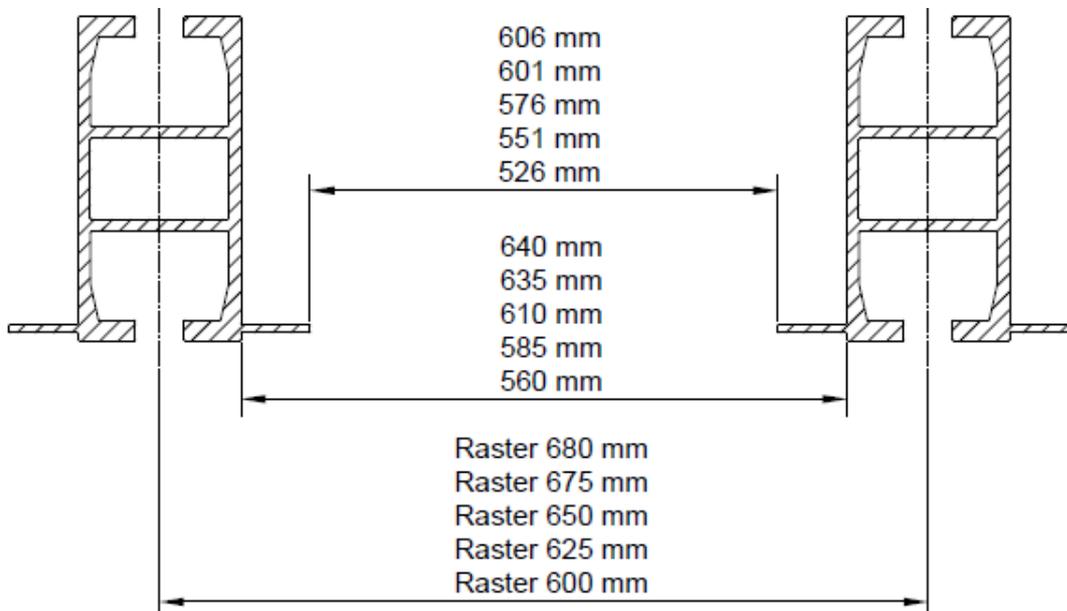


## 6 Rastermaße

Standardrastermaß 675 mm:



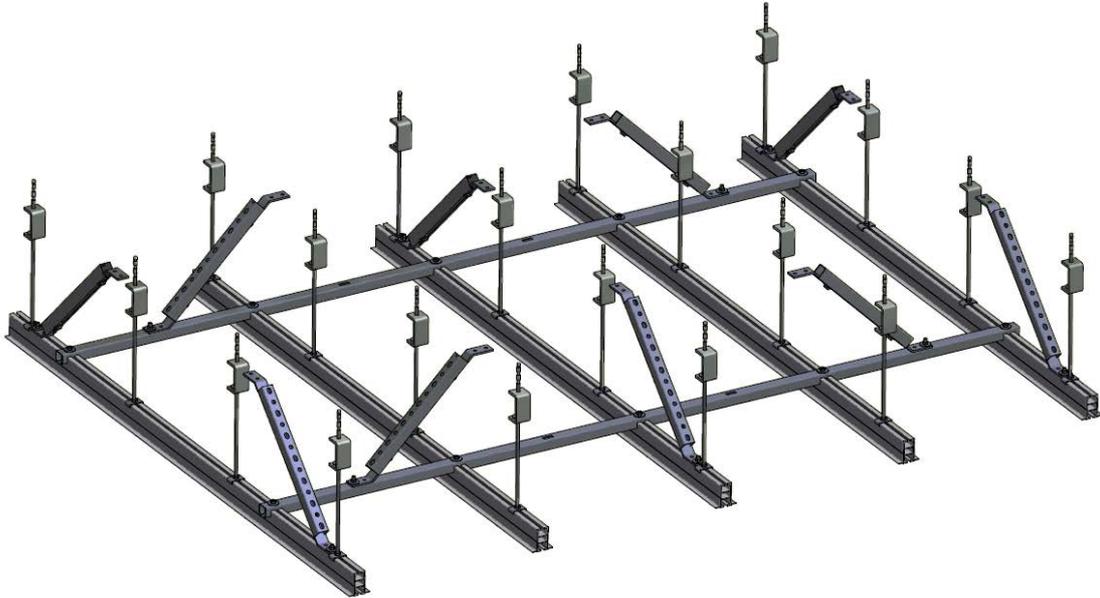
Mögliche andere Rastermaße mit variabler Unterkonstruktion montiert:





## 7 Konstruktion

Zur Aufnahme der statischen und dynamischen Kräfte muss die Schwerlastdecke vertikal und horizontal ausgesteift werden. Dieses erfolgt über Gewindestangenabhänger und Montageprofile, die in alle 4 Richtungen diagonal mit der Rohdecke verbunden werden.



Jede Schwerlastdecke wird in unserem Haus geplant und berechnet. Die Montage erfolgt nach einer genauen Werks- und Montageplanung.

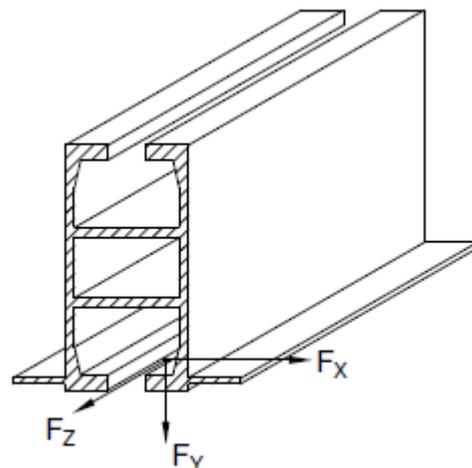
Die Unterseite der Schwerlastprofile muss waagrecht ausgerichtet sein (max. Durchbiegung  $\leq 0,5 \text{ mm/m}$ ). Die Längs- und Querkräfte müssen schwingungsfrei aufgenommen und durch Aussteifungen an die Rohdecke übertragen werden.

Auftretende Kräfte, die sowohl an den Geräteschienen als auch an den Schwerlastprofilen wirken können:

$F_x$ : Max. Querkräfte, die auf die Schwerlastprofile wirken.

$F_y$ : Max. vertikale Deckenbelastung. Die dynamische Belastung tritt pro Befestigungspunkt auf, da es sich um eine wandernde Einzellast handelt.

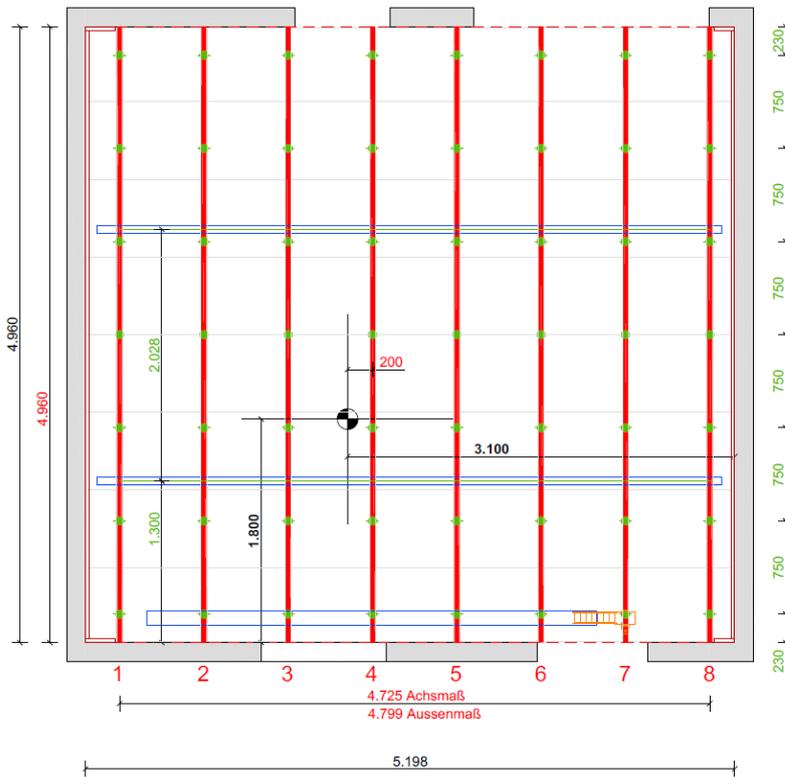
$F_z$ : Max. Längskräfte, die auf die Schwerlastprofile wirken.



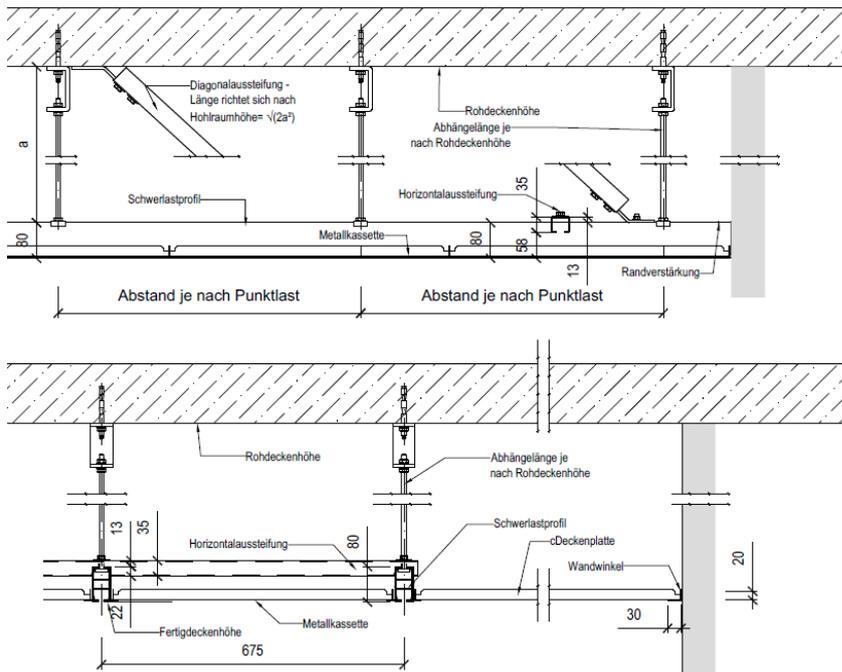
## 7 Konstruktion

Nachstehend einige Beispiele unserer Werks- und Montageplanungen verschiedener Deckentypen:

**Betondecke:** Schwerlastdecke mit Wand-zu-Wand-Montage.



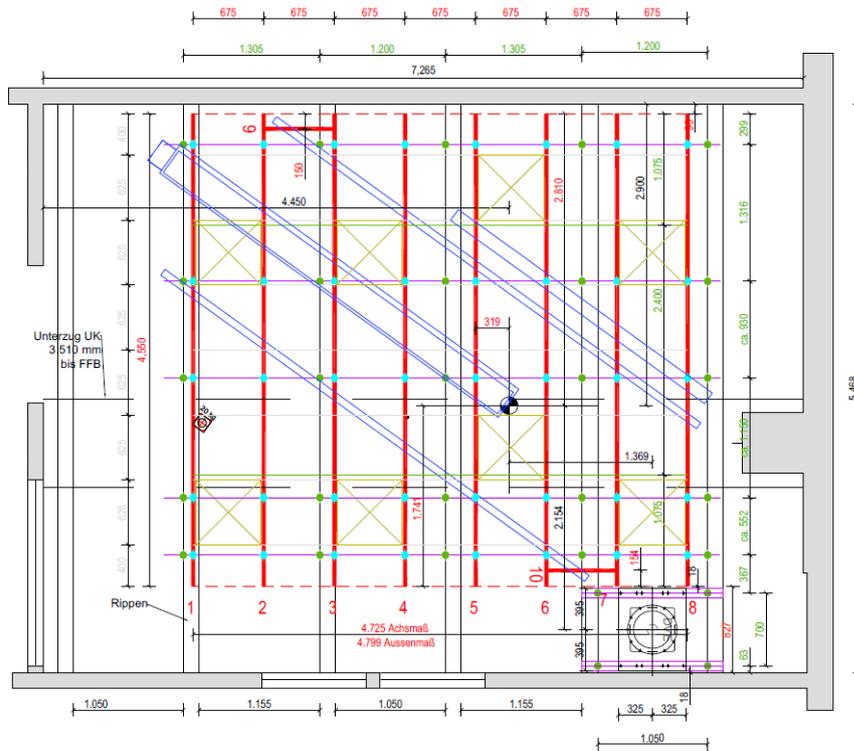
Andere Befestigungsarten wie in Variante 2-6, Kapitel 4 Befestigungsarten sind möglich! Dargestellt ist Variante 6.



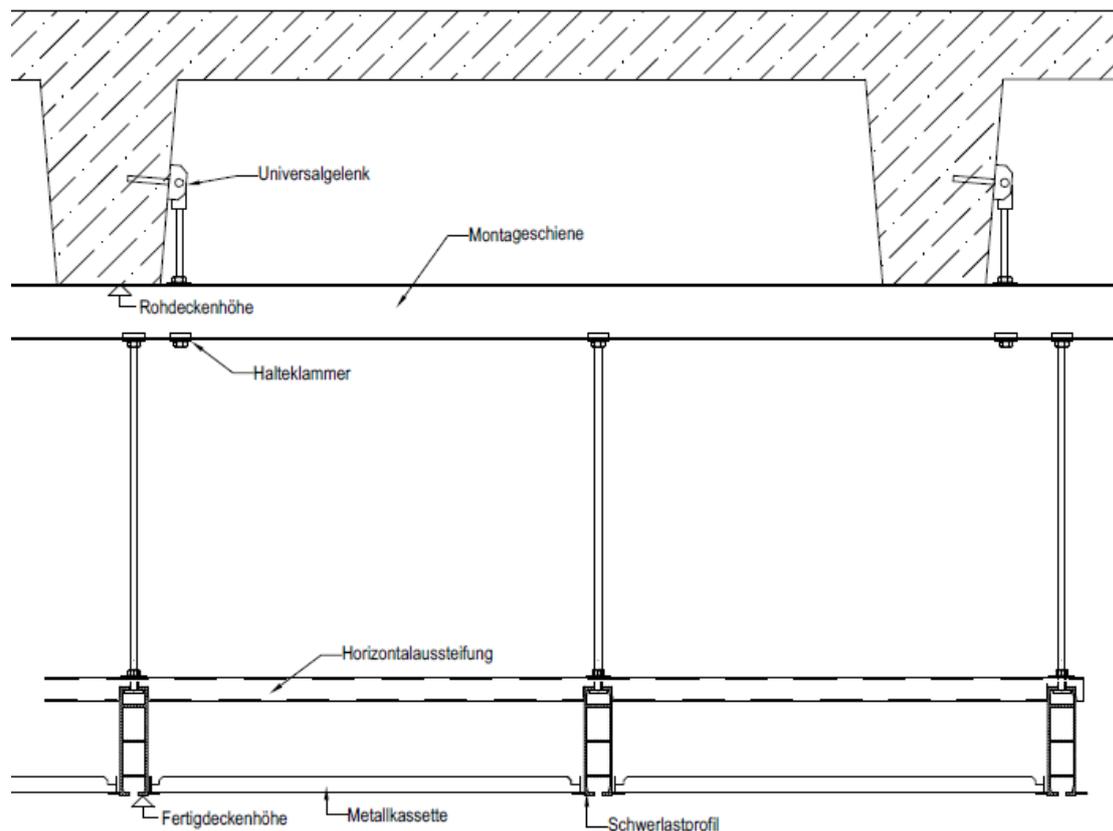


## 7 Konstruktion

Rippendecke: Schwerlastdecke mit angehängten schrägen Geräteschienen.

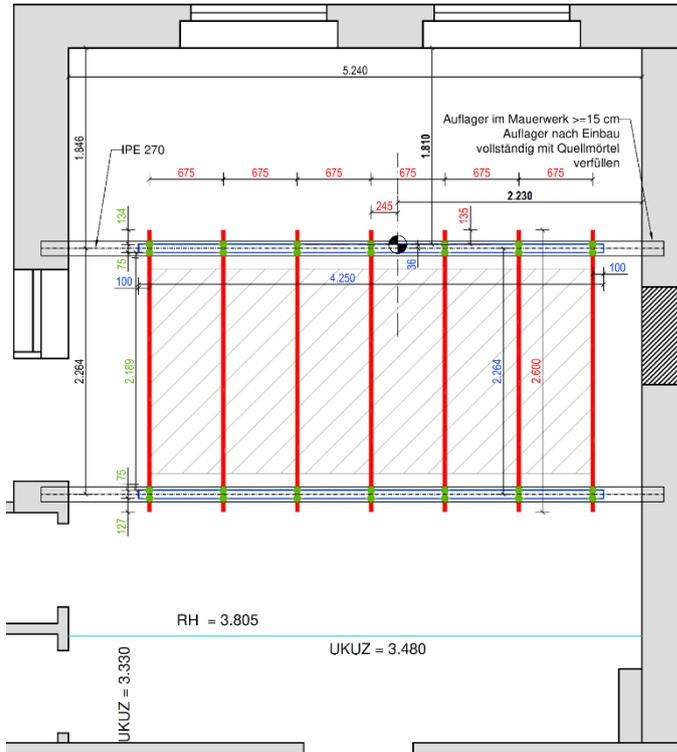


Es gilt hier die Befestigungsart Variante 17 (siehe Kapitel 4 Befestigungsarten).

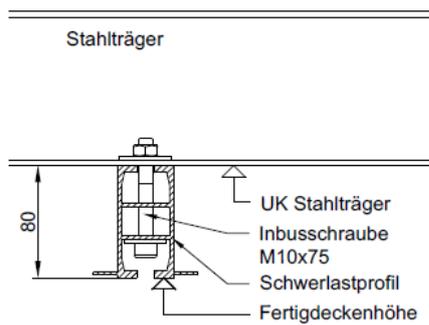


## 7 Konstruktion

Stahlkonstruktion: Schwerlastdecke mit Anbindung an Stahlträger.

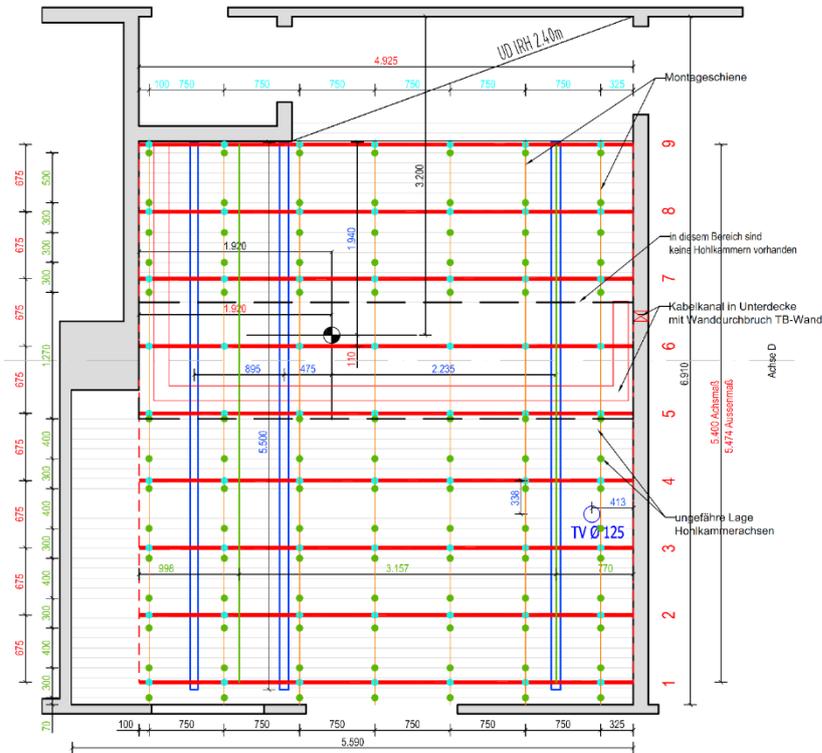


Befestigungsarten wie in Variante 7-11 (siehe Kapitel 4 Befestigungsarten) sind möglich!

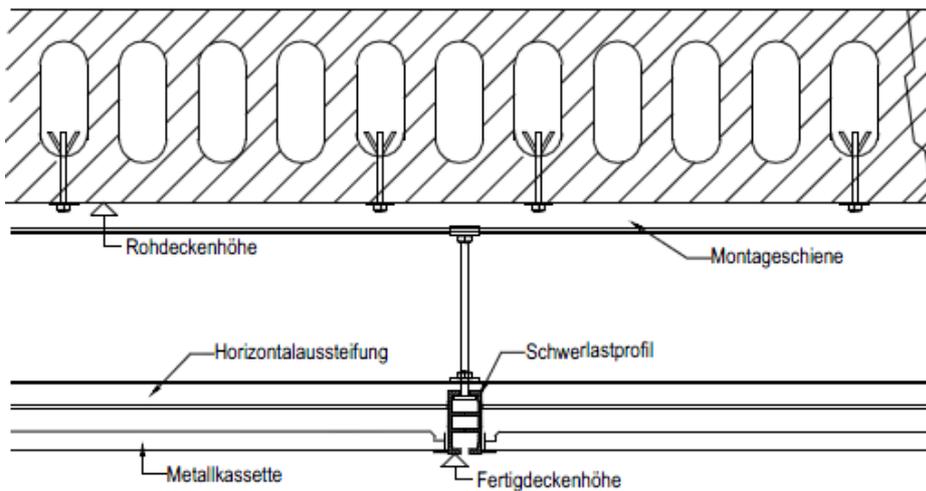


## 7 Konstruktion

**Hohlkammerdecke:** Schwerlastdecke an einer Hohlkammerdecke mit lastverteilernder Unterkonstruktion quer zu den Schwerlastprofilen.



Es gilt hier die Befestigungsart Variante 15 (siehe Kapitel 4 Befestigungsarten).

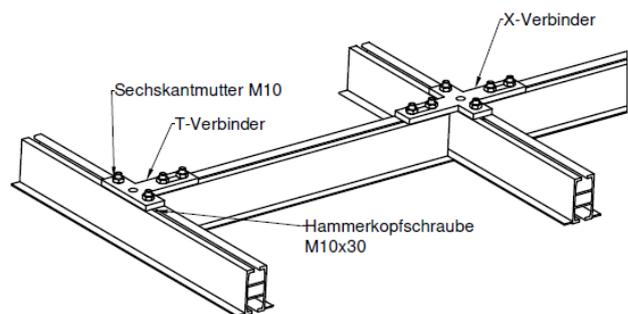
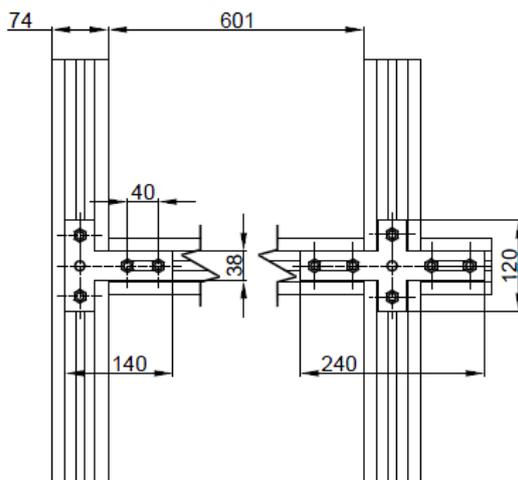


## 8 Kreuzmontage

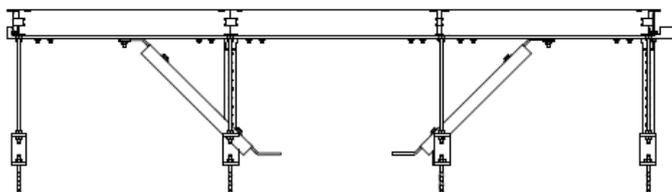
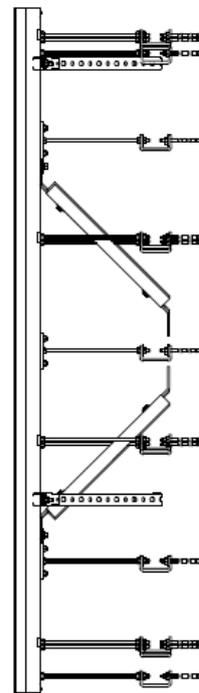
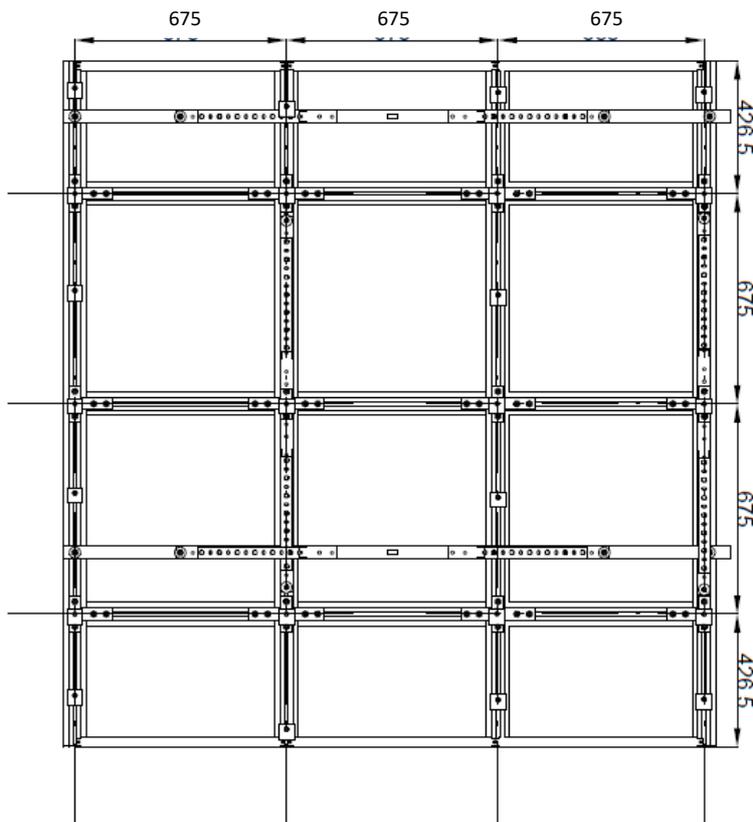
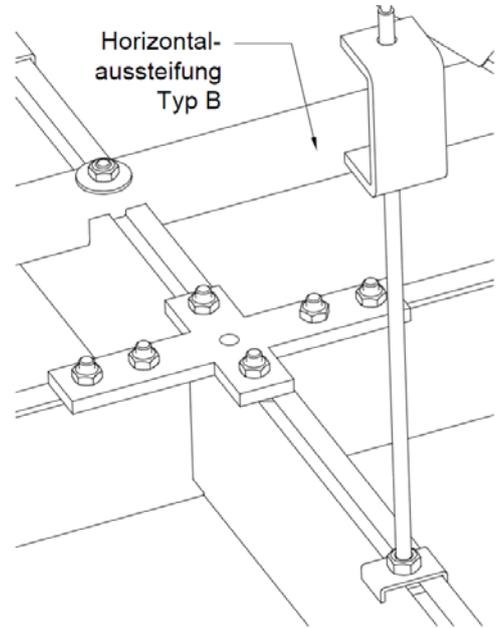
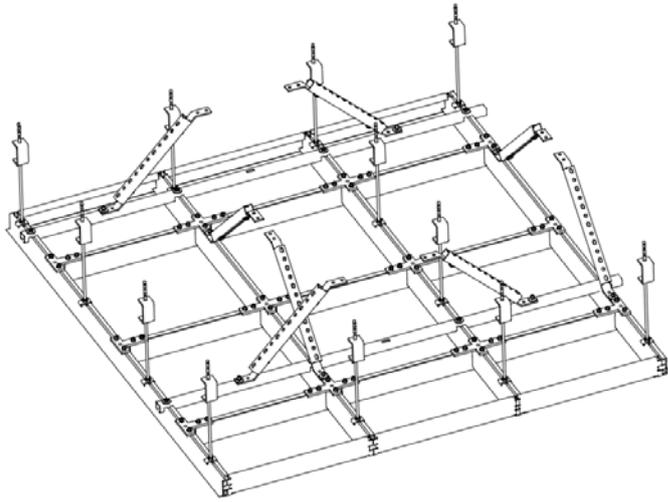


In diversen Diagnostikräumen werden Gerätelaufschienen in Längs- und Querrichtung benötigt. In diesen Fällen muss ein Kreuzraster gebaut werden, damit die Laufschienen befestigt werden können.

Hierzu sind entsprechende Kreuz-, T-, U- und H- Verbindungsstücke entwickelt worden.



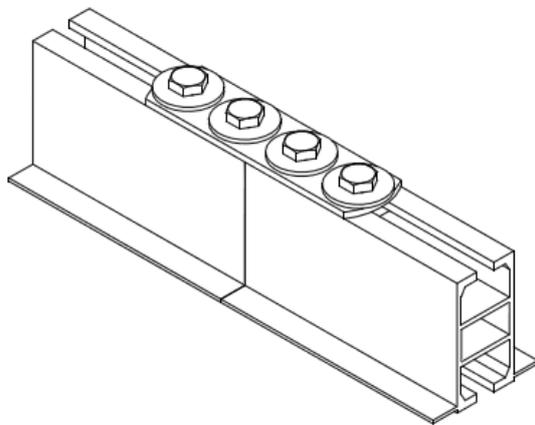
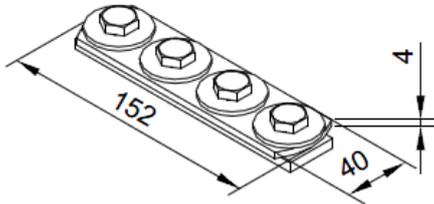
## 8 Kreuzmontage



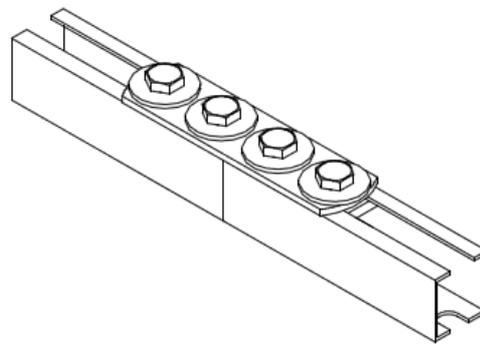
## 9 Längsverbinder

Bei Profilstößen muss ein Längsverbinder eingesetzt werden. Dieser ist kompatibel mit allen Schwerlast- und Montageprofilen.

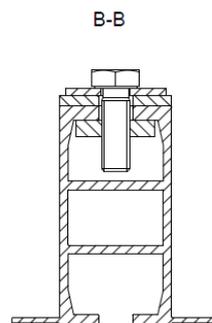
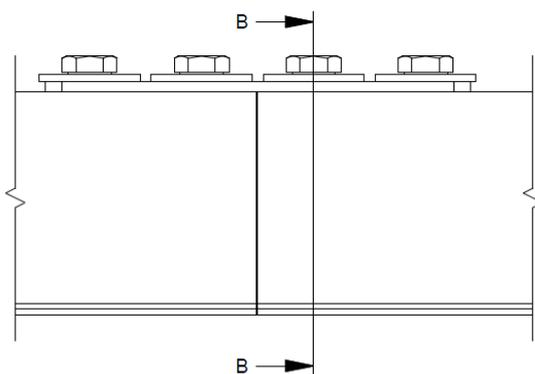
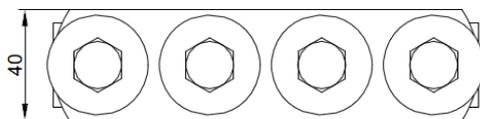
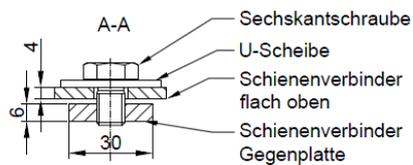
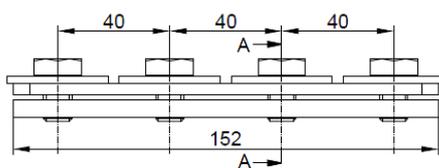
Immer dann, wenn dieser Verbinder eingesetzt wird, ist (beim Schwerlastprofil) direkt daneben ein zusätzlicher Abhänger zu setzen.



Längsverbinding  
Schwerlastprofil

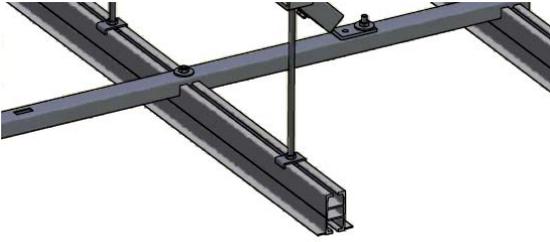


Längsverbinding  
Horizontalaussteifung





## 10 Aussteifungen



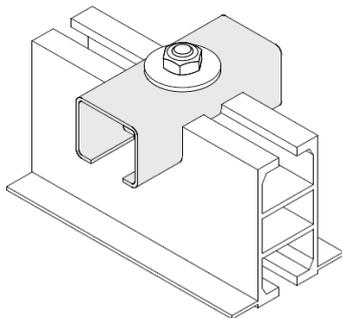
### Horizontalaussteifungen

Um die dynamischen Belastungen der Diagnostikgeräte aufnehmen zu können, werden die einzelnen Schwerlasttragprofile stabil mit quer dazu liegenden Montageprofilen untereinander verbunden.

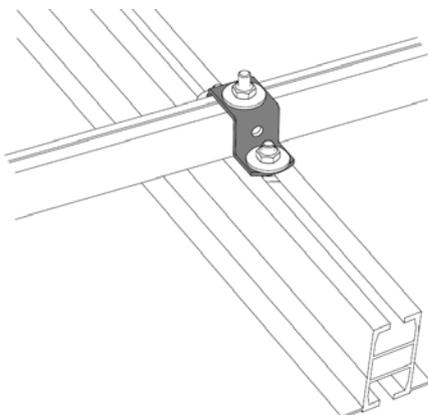
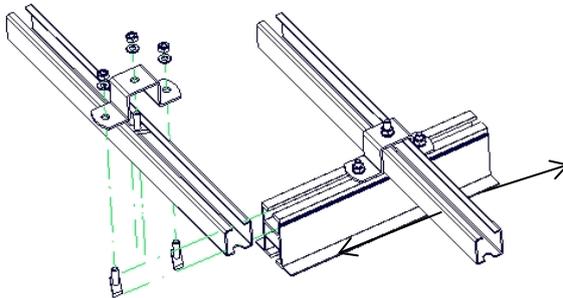
Der Längsverband wird einschließlich sämtlicher Schrauben und Muttern geliefert.

In der Regel werden die Horizontalaussteifungen oberhalb und parallel zu den Gerätelaufschienen montiert, damit ein möglichst großer Freiraum für die anderen Deckeneinbauteile verbleibt.

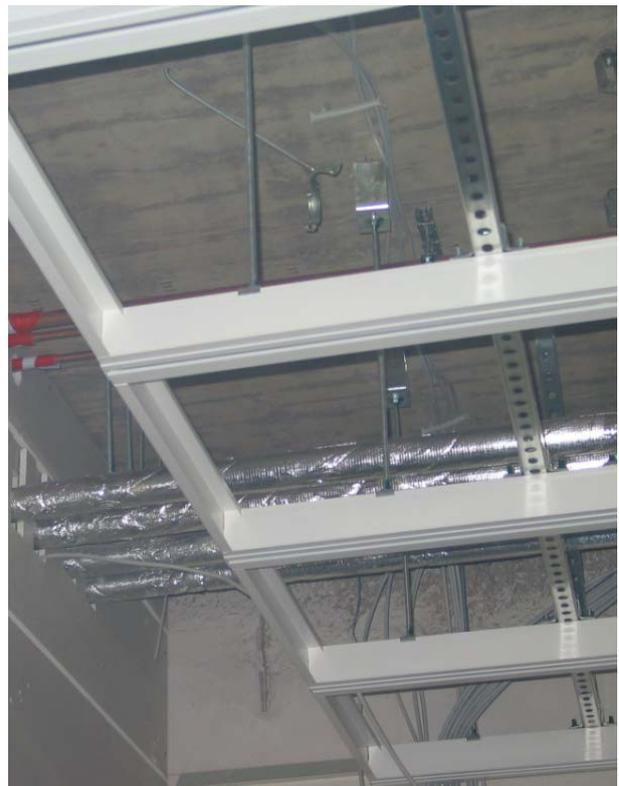
Die Horizontalaussteifungen werden weiterhin zur Rohdecke diagonal ausgesteift.



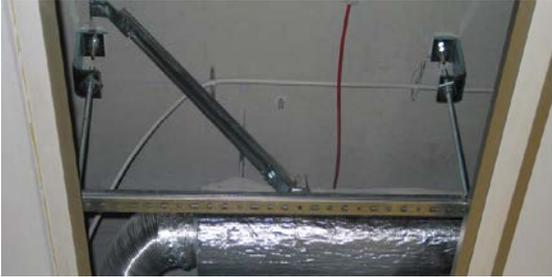
Standardrastermaß 675 mm



Variables Raster

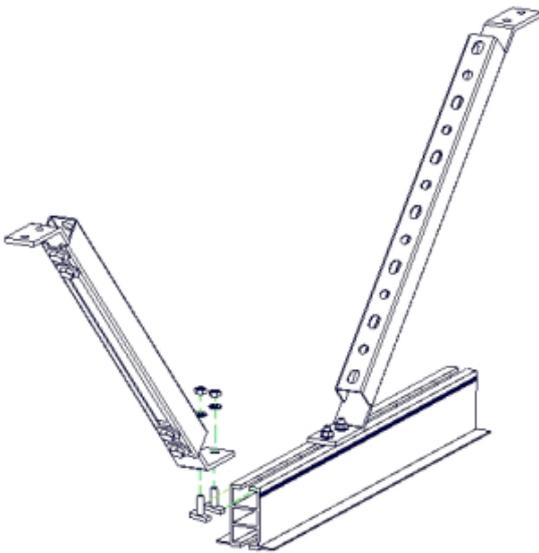


## 10 Aussteifungen

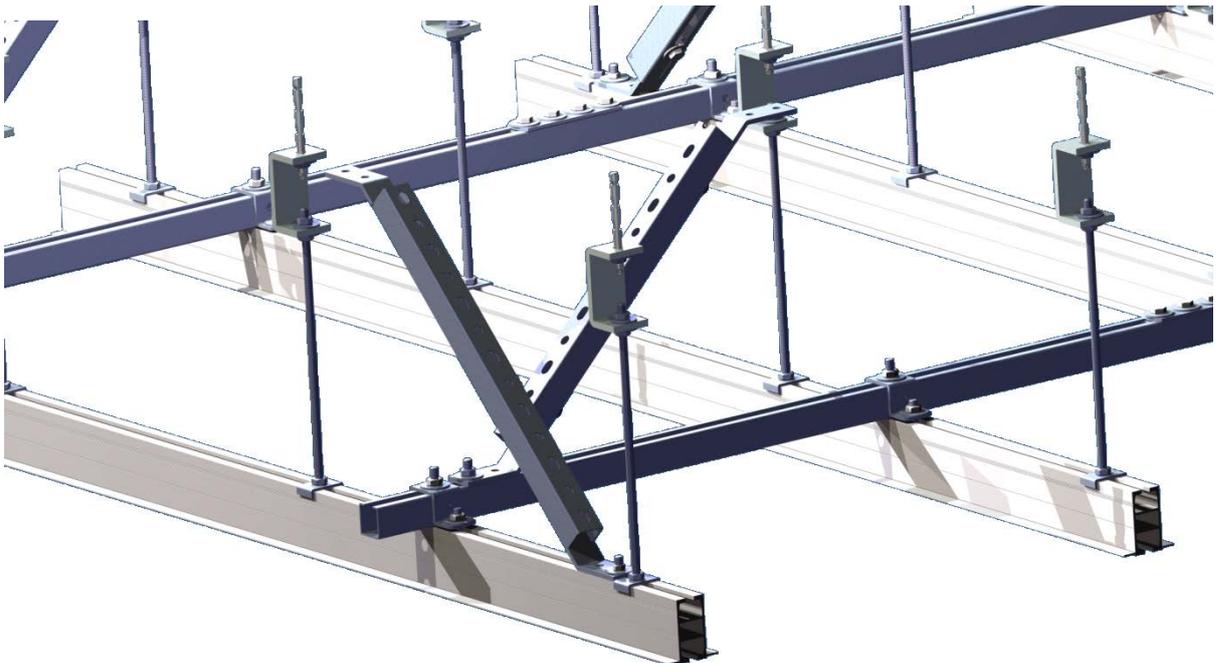


### Diagonalaussteifungen

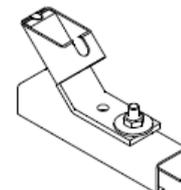
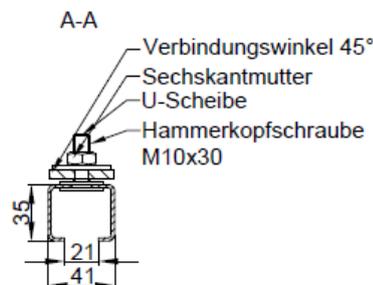
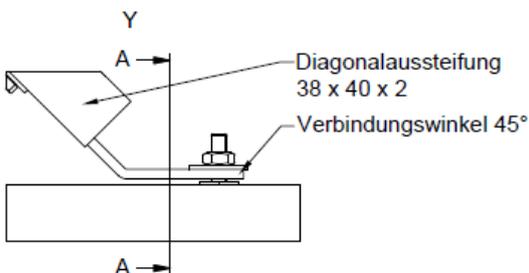
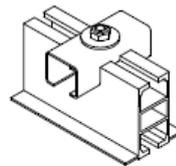
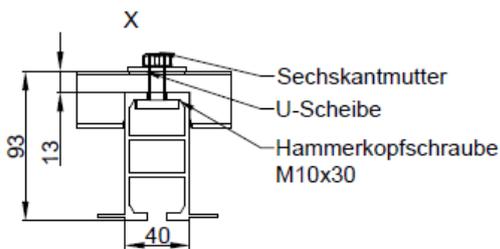
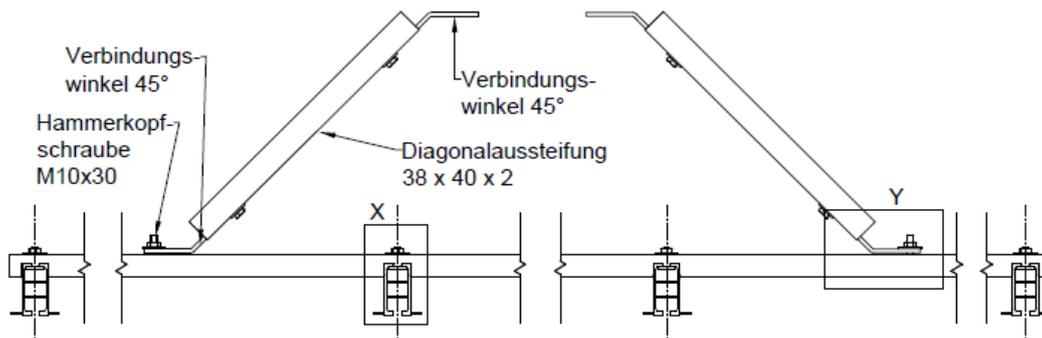
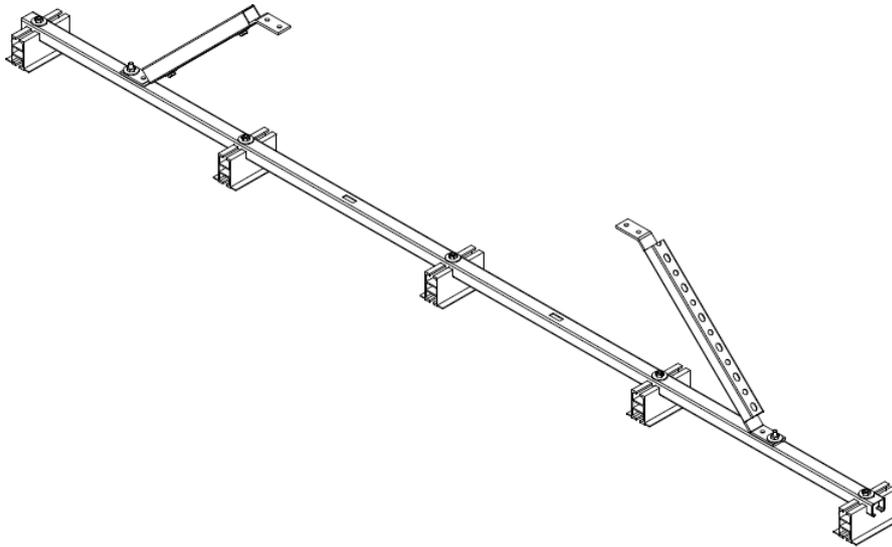
Diagonalaussteifungen werden eingesetzt, um die horizontalen Kräfte sicher auf die Rohdecke abzuleiten.



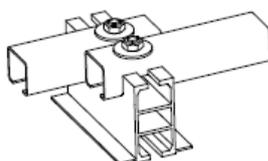
Der Diagonalverband wird komplett geliefert, einschließlich sämtlicher Schrauben und Dübel.



# 10 Aussteifungen

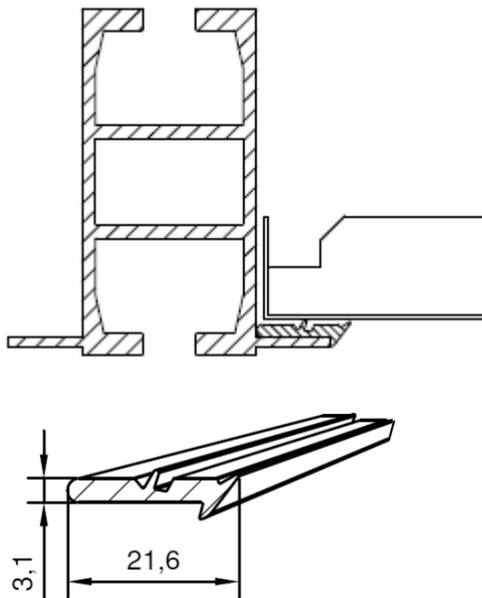


Längsverbinding





## 11 Auflageprofil



Bei erhöhten hygienischen Anforderungen, z. B. Angio- oder Herzkatheterräumen, steht ein selbstklebendes Kunststoffprofil zur Verfügung, das seitlich auf den Auflageflansch des Schwerlastprofils und auf den umlaufenden Winkel geklebt wird.

Durch die zwei Auflagelippen ist ein dichter Anschluss zwischen Deckenplatte und Schwerlastprofil sichergestellt.

Das Profil wird im Farbton RAL 9010 geliefert, wie alle anderen Einbauteile dieses Systems auch.

Ein Ablängen mit einem Cuttermesser ist möglich.

Aus hygienischen Gründen ist es erforderlich, dass die Deckenflächen regelmäßig gereinigt werden. Dazu gehört auch der sichtbare Teil des Auflageprofils. Damit das Auflageprofil nicht durch ein falsches Reinigungsmittel beschädigt oder porös wird, ist hier eine Tabelle über die einsetzbaren Reinigungsmittel aufgeführt.

Beständigkeitstest diverser Reinigungsmittel			
	Fugaten-Spray	Tana AZ70	Forol
Dichtungsprofil	dauerhaft im Kontakt	dauerhaft im Kontakt	dauerhaft im Kontakt
Konzentration	100 %	100 %	100 %
Versuchszeit	14 Tage	14 Tage	14 Tage
Ergebnis	Der Querschnitt ist unverändert, kein Auflösen des Materials, kein Schaum, keine Gewichtszunahme.		

### Bericht über die fungistatische Wirkung der Dichtungsprofile

Die Prüfung erfolgt in Anlehnung an die DIN EN ISO 846 „Bestimmung der Einwirkung von Mikroorganismen auf Kunststoff“, Verfahren A, B und B’.

Die Bewertung erfolgt durch visuelle Beurteilung.

Verfahren A (Pilzwachstumstest) ist geeignet, die prinzipielle Resistenz von Kunststoffen gegen Pilzbefall bei Abwesenheit organischer Verunreinigung zu beurteilen.

Die Verfahren B und B’ (fungistatische Wirksamkeit) werden angewendet, wenn eine Verunreinigung der Oberfläche nicht ausgeschlossen werden kann.

Die Bebrütungsbedingungen sind wie folgt definiert:

24 +/- 1 °C für 4 Wochen oder mehr bei einer relativen Luftfeuchtigkeit ≥ 95 %

## 11 Auflageprofil

Prüfpilz: *Aspergillus niger* van Tieghem

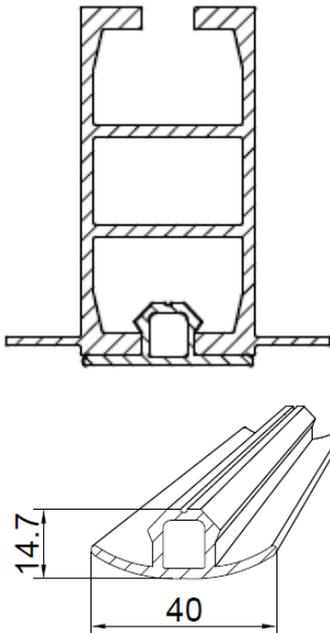
Stamm: ATCC 6275

Wachstumsintensität	Beurteilung des Pilzwachstums
0	Kein Wachstum bei mikroskopischer Betrachtung erkennbar
1	Kein Wachstum mit bloßem Auge, aber unter dem Mikroskop klar erkennbar
2	Wachstum mit bloßem Auge erkennbar, bis zu 25 % der Probenoberfläche bewachsen
3	Wachstum mit bloßem Auge erkennbar, bis zu 50 % der Probenoberfläche bewachsen
4	Beträchtliches Wachstum, über 50 % der Probenoberfläche bewachsen
5	Starkes Wachstum, ganze Probenoberfläche bewachsen

### Interpretation der Ergebnisse

Verfahren	Wachstumsintensität	Bewertung des Probenmaterials
A	0	Material dient nicht als Nährstoff für Mikroorganismen; es ist „inert“ oder „fungistatisch“
	1	Material enthält Nährstoffe oder ist nur leicht verschmutzt, sodass nur leichtes Wachstum möglich ist
	2 bis 5	Material ist gegen Pilzbefall nicht resistent und enthält Nährstoffe für die Entwicklung von Mikroorganismen
B oder B'	0	Starke fungistatische Wirkung
	0 + Hemmzone um die Probe herum	Starke fungistatische Wirkung um die Probe herum durch Diffusion
	1	Keine vollständige fungistatische Wirkung
	2 bis 5	Abnehmende bis keine fungistatische Wirkung
Ergebnis	Wachstumsintensität nach Tabelle 2	
0 – kein Bewuchs des Probenkörpers		
Das getestete Muster dient nicht als Nährstoff für Mikroorganismen und zeigt eine stark fungistatische Wirkung.		

## 12 Abdeckprofil



Bei erhöhten hygienischen Anforderungen, z. B. Angio- oder Herzkatheterräumen, steht ein Kunststoffprofil zur Verfügung, das in die untere Nut der Schwerlastprofile eingedrückt wird.

Das Profil wird im Farbton RAL 9010 geliefert, wie alle anderen Einbauteile dieses Systems auch.

Nachdem die Geräteschienen und andere Deckeneinbauten montiert sind, wird die untere Nut geschlossen.

Ein Ablängen mit einem Cutter-Messer ist möglich.

Aus hygienischen Anforderungen ist es erforderlich, dass die Deckenflächen regelmäßig gereinigt werden. Dazu gehört auch der sichtbare Teil des Auflageprofils. Damit das Auflageprofil nicht durch ein falsches Reinigungsmittel beschädigt oder porös wird, ist hier eine Tabelle über die einsetzbaren Reinigungsmittel aufgeführt.

Beständigkeitstest diverser Reinigungsmittel			
	Fugaten-Spray	Tana AZ70	Forol
Dichtungsprofil	dauerhaft im Kontakt	dauerhaft im Kontakt	dauerhaft im Kontakt
Konzentration	100 %	100 %	100 %
Versuchszeit	14 Tage	14 Tage	14 Tage
Ergebnis	Der Querschnitt ist unverändert, kein Auflösen des Materials, kein Schaum, keine Gewichtszunahme.		

### Bericht über die fungistatische Wirkung der Dichtungsprofile

Die Prüfung erfolgt in Anlehnung an die DIN EN ISO 846 „Bestimmung der Einwirkung von Mikroorganismen auf Kunststoff“, Verfahren A, B und B´.

Die Bewertung erfolgt durch visuelle Beurteilung.

Verfahren A (Pilzwachstumstest) ist geeignet, die prinzipielle Resistenz von Kunststoffen gegen Pilzbefall bei Abwesenheit organischer Verunreinigung zu beurteilen.

Die Verfahren B und B´ (fungistatische Wirksamkeit) werden angewendet, wenn eine Verunreinigung der Oberfläche nicht ausgeschlossen werden kann.

Die Bebrütungsbedingungen sind wie folgt definiert:

24 +/- 1 °C für 4 Wochen oder mehr bei einer relativen Luftfeuchtigkeit  $\geq 95$  %

## 12 Abdeckprofil

Prüfpilz: *Aspergillus niger* van Tieghem

Stamm: ATCC 6275

Wachstumsintensität	Beurteilung des Pilzwachstums
0	Kein Wachstum bei mikroskopischer Betrachtung erkennbar
1	Kein Wachstum mit bloßem Auge, aber unter dem Mikroskop klar erkennbar
2	Wachstum mit bloßem Auge erkennbar, bis zu 25 % der Probenoberfläche bewachsen
3	Wachstum mit bloßem Auge erkennbar, bis zu 50 % der Probenoberfläche bewachsen
4	Beträchtliches Wachstum, über 50 % der Probenoberfläche bewachsen
5	Starkes Wachstum, ganze Probenoberfläche bewachsen

### Interpretation der Ergebnisse

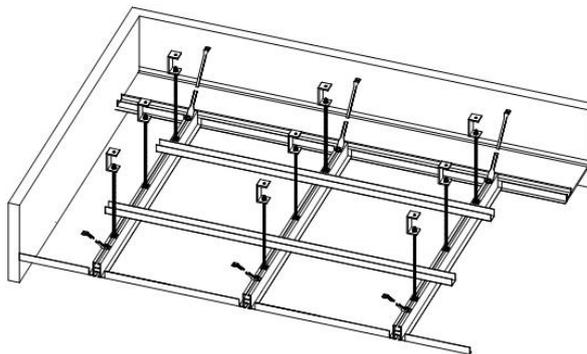
Verfahren	Wachstumsintensität	Bewertung des Probenmaterials
A	0	Material dient nicht als Nährstoff für Mikroorganismen; es ist „inert“ oder „fungistatisch“
	1	Material enthält Nährstoffe oder ist nur leicht verschmutzt, sodass nur leichtes Wachstum möglich ist
	2 bis 5	Material ist gegen Pilzbefall nicht resistent und enthält Nährstoffe für die Entwicklung von Mikroorganismen
B oder B'	0	Starke fungistatische Wirkung
	0 + Hemmzone um die Probe herum	Starke fungistatische Wirkung um die Probe herum durch Diffusion
	1	Keine vollständige fungistatische Wirkung
	2 bis 5	Abnehmende bis keine fungistatische Wirkung
Ergebnis	Wachstumsintensität nach Tabelle 2	
	0 – kein Bewuchs des Probenkörpers	
Das getestete Muster dient nicht als Nährstoff für Mikroorganismen und zeigt eine stark fungistatische Wirkung.		

## 13 Wandanschluss

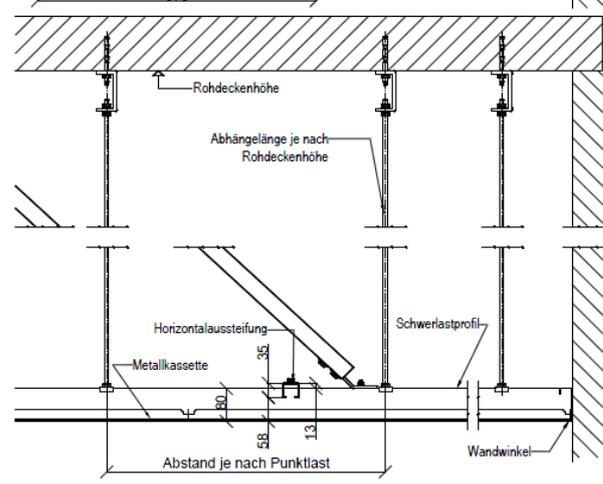
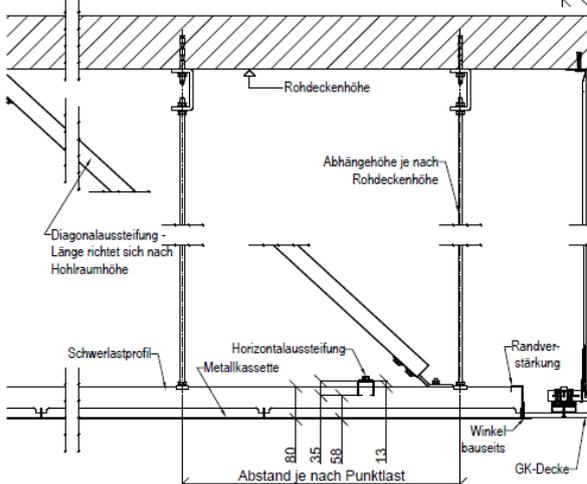
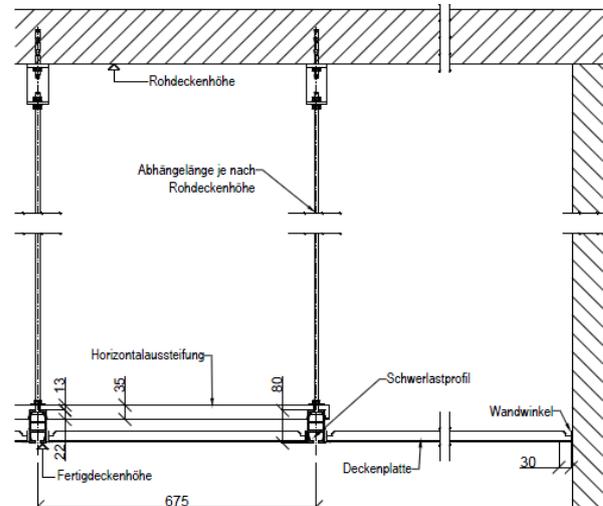
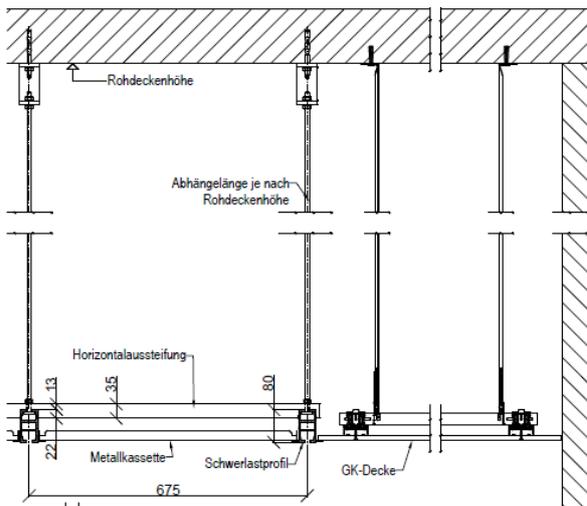
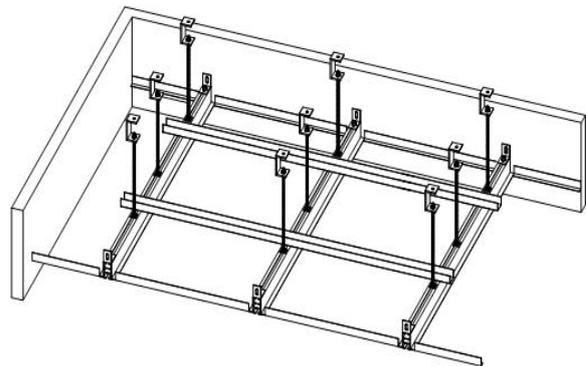
Die Schwerlastdecken können wahlweise mit oder ohne einen umlaufenden Fries montiert werden. Die Montage eines Frieses bietet sich vor allem bei Installationen an, bei denen Lüftungs-, Rohr- und Elektroleitungen usw. in den Randbereich gelegt werden.

Für beide Varianten bietet DIBATEC passende Anschlussprofile an, die im gleichen Farbton wie die übrigen Systemteile beschichtet sind.

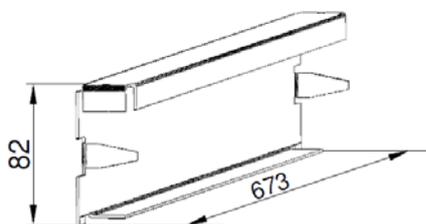
Konstruktion mit Gipskartonfries



Konstruktion mit direktem Wandanschluss

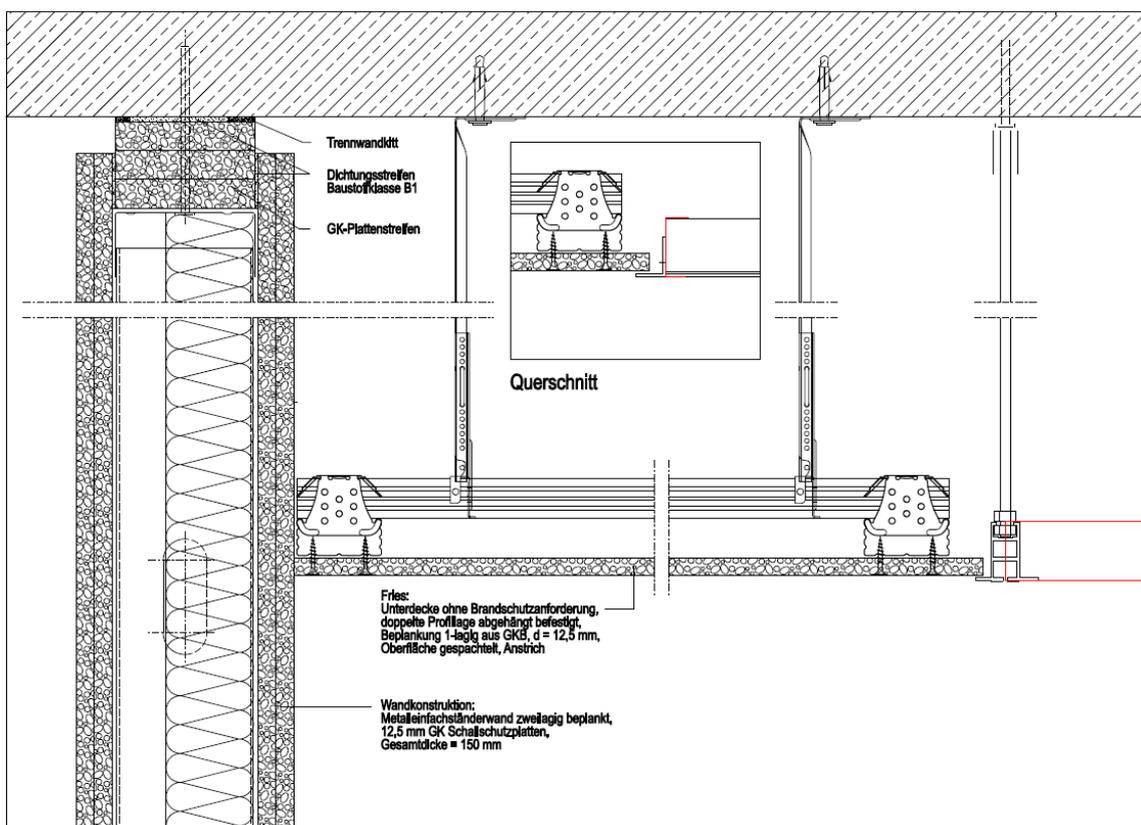


## 13 Wandanschluss

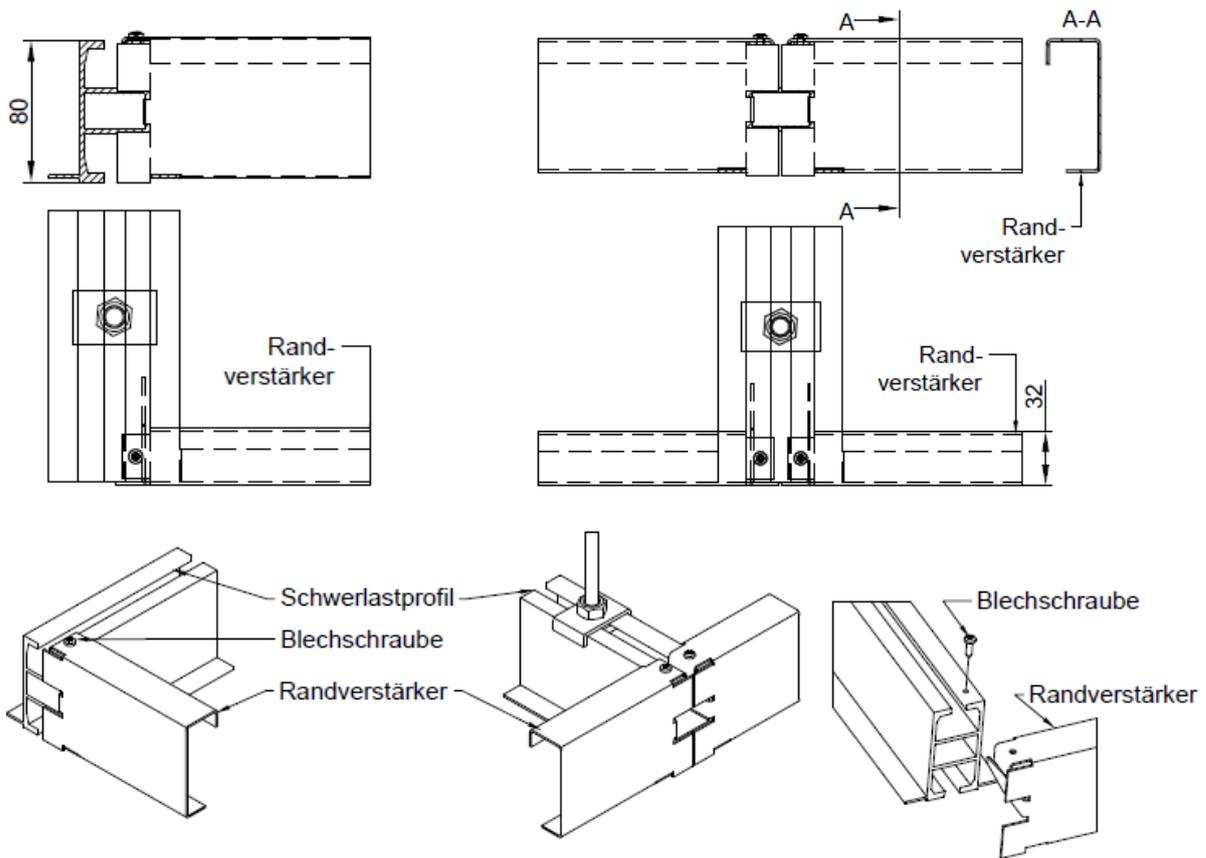


### Randverstärker

Stirnseitiges Abschlussprofil für Schwerlastprofile zur innenseitigen Auflage von Deckenplatten und zur äußeren Befestigung des umlaufenden Wandwinkel für den Deckenfries.



## 13 Wandanschluss



Konstruktion mit Fries

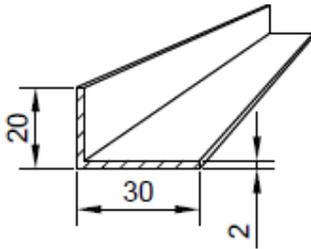


Konstruktion mit direktem Wandanschluss



## 13 Wandanschluss

---

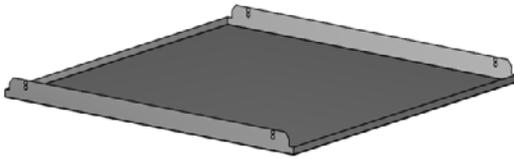


### Aluminium Wandwinkel

Wandabschlussprofil bei Montage einer Schwerlastdeckenkonstruktion von Wand zu Wand zur Auflage einer Deckenplatte oder anderen Einbauten.

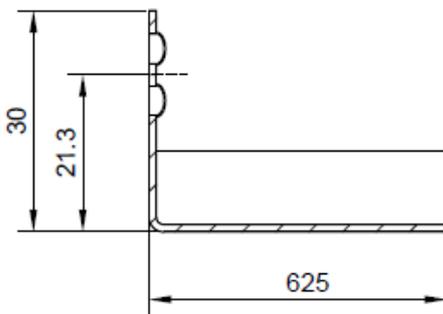


## 14 Deckenplatten



### Metallkassetten

Unsere Metallkassetten haben zweiseitig Klemmnocken. Sie sind einerseits zur Auflage auf den seitlichen Schenkeln der Schwerlastprofile geeignet. Andererseits können sie für den Bau von Klemmkassettenkonstruktionen eingesetzt werden.



Material	Stahlblech	
Oberfläche	glatt, auf Wunsch auch gelocht	
Kantenausbildung	ohne Fase, vierseitig scharfkantig	
Materialdicke	0,6 mm	
Farbe	weiß, ähnlich RAL 9010	
Abmessung [mm]	625 × 625	625 × 312,5
Gewicht	5,23 kg/m <sup>2</sup>	
Verpackung im Karton	14 Stück = 5,47 m <sup>2</sup>	28 Stück = 5,47 m <sup>2</sup>

Für das Schwerlastdeckensystem stehen verschiedene Deckenplattentypen zur Auswahl, deren Einsatz sich an verschiedenen Kriterien orientiert. Dazu gehören:

- Architektur
- Hygiene
- Schallschutz
- Brandschutz
- Leichte Demontage (Revision)

Für jede Anforderung wird von uns der richtige Plattentyp passend zum System geliefert.

Darüber hinaus können in das Schwerlastprofilensystem handelsübliche Deckenplatten eingelegt oder geklemmt werden. Jeder der Plattentypen ist revisionierbar. Je nach Anforderung können die Platten aus verschiedenen Werkstoffen geliefert werden.

Die Abmessungen richten sich nach dem jeweiligen Deckenraster (Achsabstand der Schwerlastprofile) und liegen z. B. bei:

Deckenraster = 675 mm für 625 x 625 mm Deckenplatten (Außenmaß)

Deckenraster = 655 mm für 600 x 600 mm Deckenplatten (Außenmaß)

Hinweis: handelsübliche Deckenplatten für Einlegemontage können nicht verwendet werden, weil sie kein tatsächliches Maß von 625 mm haben. Das Maß liegt vielmehr zwischen 615 und 619 mm. Auch sind die Kanten dieser Platten nicht beschichtet, was zu einer optischen Beeinträchtigung führt. Die Querkanten der Deckenplatten sind sichtbar, da die Schwerlastdecken in einer Parallelmontage verlegt werden.

## 14 Deckenplatten

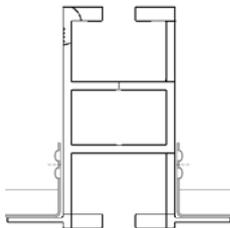
Vorzugsweise werden Metallkassetten als Einlege- oder Klemmmontage geliefert. Sie stehen ab Lager in ungelochter Ausführung in den oben genannten Abmessungen zur Verfügung.

In der Regel werden die Schwerlastdeckenkonstruktionen als Einlegemontage ausgeführt. In Ausnahmefällen, z. B. bei niedriger Abhängöhe, kann eine Montage der Deckenplatten, Leuchten und anderer Einbauten nur von unten erfolgen, da keine ausreichende Deckenhohlraumhöhe vorhanden ist. Hier sind dann besondere Detaillösungen notwendig.

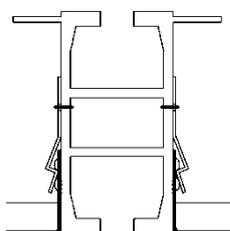


Prinzipskizze:

Einlegemontage

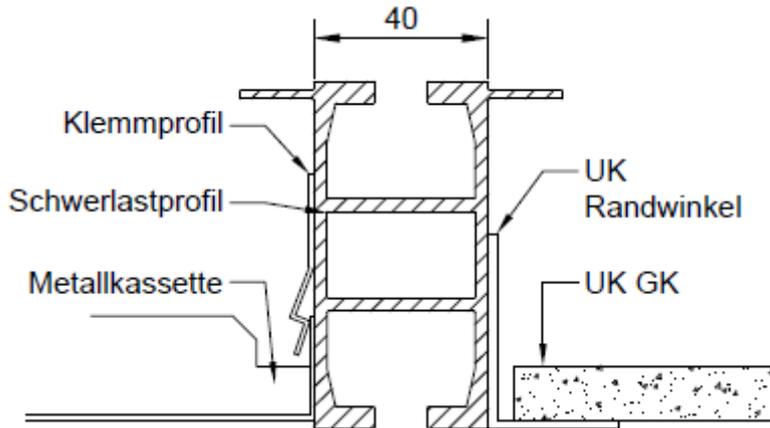


Klemmmontage

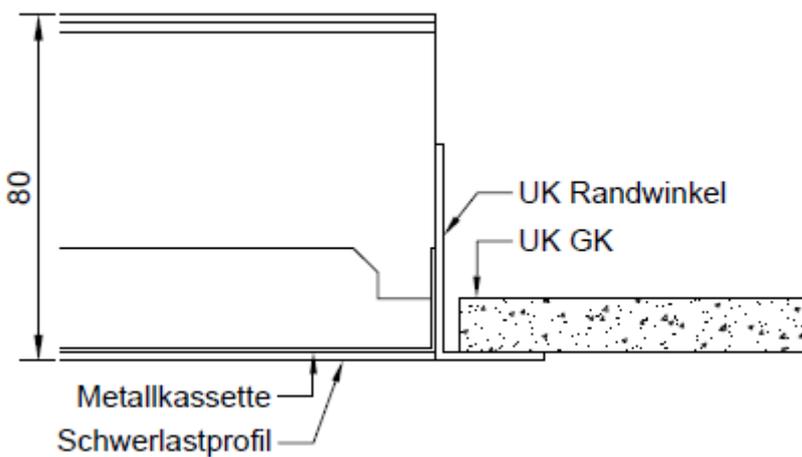


## 14 Deckenplatten

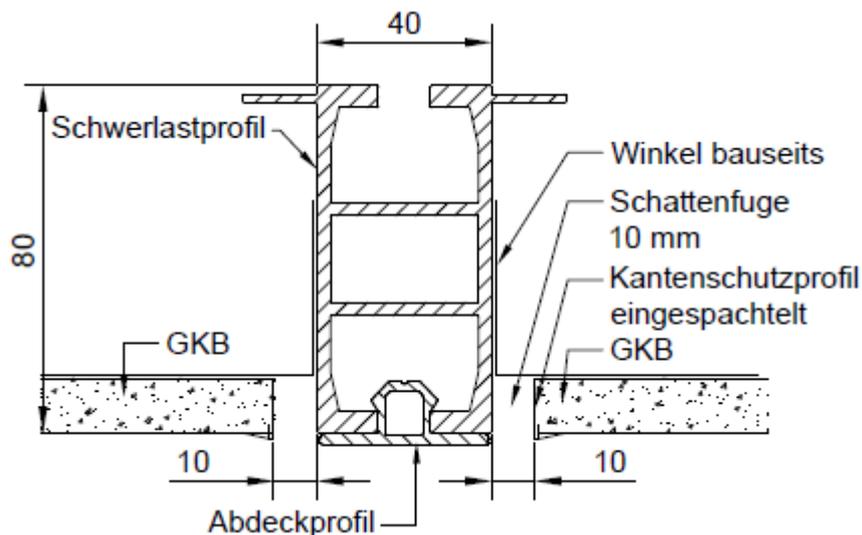
Einbaudetail Klemmkassette mit GK-Friesanschluss:



Einbaudetail Klemmkassette mit GK-Friesanschluss:

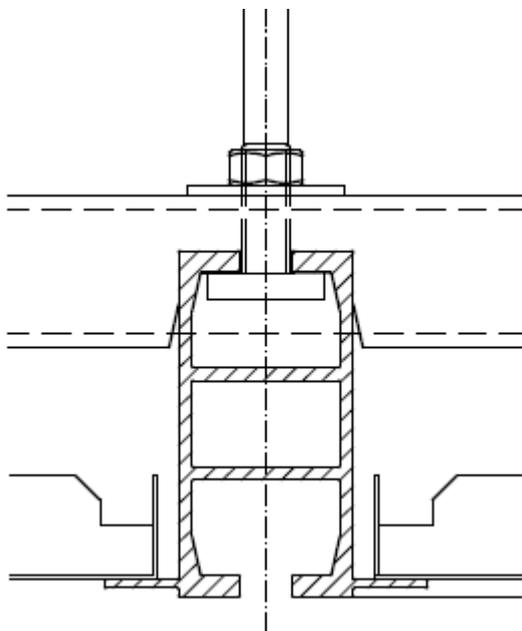


Einbaudetail Festeinbau GK-Platten mit Schattenfuge:

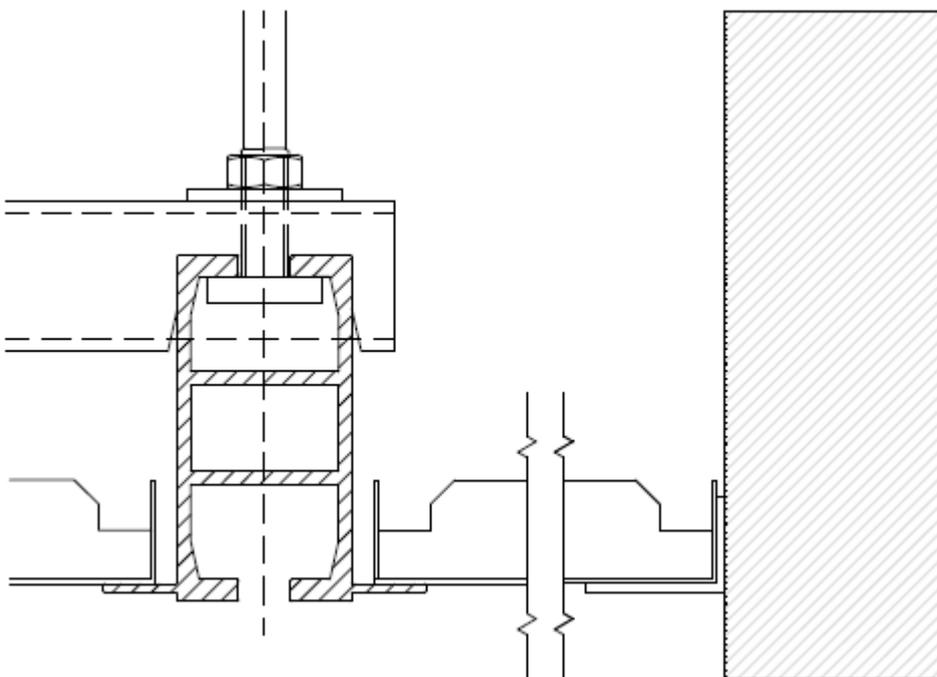


## 14 Deckenplatten

Einbaudetail Schwerlastprofil mit beidseitigen Metallkassetten als Einlegemontage:



Einbaudetail Schwerlastprofil mit beidseitigen Metallkassetten als Einlegemontage mit seitlichem Fries aus Metallkassetten:



## 14 Deckenplatten

---

### Reinigungs- und Pflegehinweise für Metaldecken

Metaldecken sind durch die glatte Oberfläche sehr pflegearm bzw. pflegeleicht.

Wir empfehlen eine Reinigung der Decke in regelmäßigen Abständen. Dieser richtet sich nach dem jeweiligen Verschmutzungsgrad und kann im eingebauten Zustand durchgeführt werden.

Folgende Reinigungsmethoden sind möglich:

#### A. Trockenreinigung:

- mit einem trockenen und weichen Putzlappen (z. B. Mikrofaser Tuch)
- mit einem Staubsauger mit weichem Bürstenaufsatz

#### B. Nassreinigung:

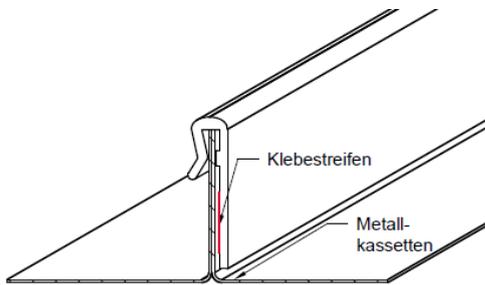
- mit sauberem Wasser, dem ein handelsübliches, nicht scheuerndes Reinigungsmittel beigefügt wird; Das Mischverhältnis richtet sich nach dem Verschmutzungsgrad der Decke.
- mit allen einschlägigen Glasreinigungsmitteln
- mit speziellen Reinigungsmitteln bei starker, fetthaltiger Verunreinigung; Hier ist auf eine selbstverflüchtigende Basis zu achten und z. B. verdünnter Spiritus zu wählen.
- mit einem Dampfreiniger bis 60 °C Wassertemperatur, der ebenfalls nur bei starker Verschmutzung zum Einsatz kommen sollte

Hinweis: Bei starken Verunreinigungen sollte unbedingt vor Beginn der Arbeiten eine Fachfirma zur Beratung und Durchführung der Reinigungsarbeiten zugezogen werden.

Praxistipp: Testen Sie Ihr präferiertes Reinigungsmittel und -verfahren vorab an einer unauffälligen Stelle. So sind Sie in jedem Fall auf der sicheren Seite.



## 15 Fugenclipprofil



Bei erhöhten hygienischen Anforderungen, z. B. Angio- oder Herzkatheterräumen, steht ein einseitig selbstklebendes Kunststoffprofil zur Verfügung, welches seitlich an die Innenseite der Metallkassette geklebt wird.

Mit dem Fugenclipprofil ist ein dichter Stoß zwischen zwei Deckenplatten sichergestellt. Die Fuge zwischen zwei Kassetten kann sich nicht öffnen.



Die Deckenplatten können auch mit dem Fugenclipprofil jederzeit revisioniert und später wieder im ursprünglichen Zustand eingebaut werden. Das Profil wird im Farbton RAL 9010 geliefert, wie alle anderen Einbauteile dieses Systems auch.

Profillänge: 620 mm

Aus hygienischen Anforderungen ist es erforderlich, dass die Deckenflächen regelmäßig gereinigt werden. Dazu gehört auch der sichtbare Teil des Auflageprofils. Damit das Auflageprofil nicht durch ein falsches Reinigungsmittel beschädigt oder porös wird, ist hier eine Tabelle über die einsetzbaren Reinigungsmittel aufgeführt.

Beständigkeitstest diverser Reinigungsmittel			
	Fugaten-Spray	Tana AZ70	Forol
Dichtungsprofil	dauerhaft im Kontakt	dauerhaft im Kontakt	dauerhaft im Kontakt
Konzentration	100 %	100 %	100 %
Versuchszeit	14 Tage	14 Tage	14 Tage
Ergebnis	Der Querschnitt ist unverändert, kein Auflösen des Materials, kein Schaum, keine Gewichtszunahme.		

### Bericht über die fungistatische Wirkung der Dichtungsprofile

Die Prüfung erfolgt in Anlehnung an die DIN EN ISO 846 „Bestimmung der Einwirkung von Mikroorganismen auf Kunststoff“, Verfahren A, B und B'.

Die Bewertung erfolgt durch visuelle Beurteilung.

Verfahren A (Pilzwachstumstest) ist geeignet, die prinzipielle Resistenz von Kunststoffen gegen Pilzbefall bei Abwesenheit organischer Verunreinigung zu beurteilen.

Die Verfahren B und B' (fungistatische Wirksamkeit) werden angewendet, wenn eine Verunreinigung der Oberfläche nicht ausgeschlossen werden kann.

Die Bebrütungsbedingungen sind wie folgt definiert:

24 +/- 1 °C für 4 Wochen oder mehr bei einer relativen Luftfeuchtigkeit  $\geq 95 \%$

## 15 Fugenclipprofil

Prüfpilz: *Aspergillus niger* van Tiegheim

Stamm: ATCC 6275

Wachstumsintensität	Beurteilung des Pilzwachstums
0	Kein Wachstum bei mikroskopischer Betrachtung erkennbar
1	Kein Wachstum mit bloßem Auge, aber unter dem Mikroskop klar erkennbar
2	Wachstum mit bloßem Auge erkennbar, bis zu 25 % der Probenoberfläche bewachsen
3	Wachstum mit bloßem Auge erkennbar, bis zu 50 % der Probenoberfläche bewachsen
4	Beträchtliches Wachstum, über 50 % der Probenoberfläche bewachsen
5	Starkes Wachstum, ganze Probenoberfläche bewachsen

### Interpretation der Ergebnisse

Verfahren	Wachstumsintensität	Bewertung des Probenmaterials
A	0	Material dient nicht als Nährstoff für Mikroorganismen; es ist „inert“ oder „fungistatisch“
	1	Material enthält Nährstoffe oder ist nur leicht verschmutzt, sodass nur leichtes Wachstum möglich ist
	2 bis 5	Material ist gegen Pilzbefall nicht resistent und enthält Nährstoffe für die Entwicklung von Mikroorganismen
B oder B'	0	Starke fungistatische Wirkung
	0 + Hemmzone um die Probe herum	Starke fungistatische Wirkung um die Probe herum durch Diffusion
	1	Keine vollständige fungistatische Wirkung
	2 bis 5	Abnehmende bis keine fungistatische Wirkung
Ergebnis	Wachstumsintensität nach Tabelle 2	
	0 – kein Bewuchs des Probenkörpers	
Das getestete Muster dient nicht als Nährstoff für Mikroorganismen und zeigt eine stark fungistatische Wirkung.		

## 16 Leuchten

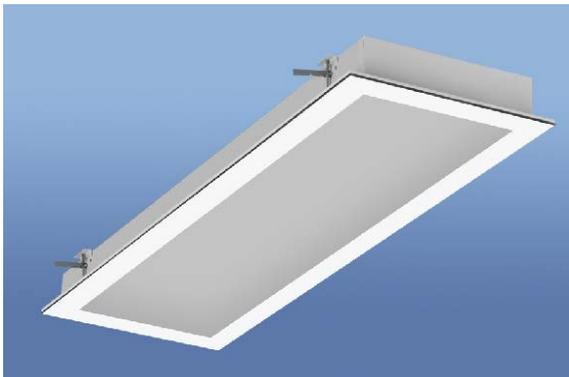
### Hygieneleuchte

Die DIBATEC Hygieneleuchten sind eine ideale Ergänzung für unsere Schwerlastdecken. Sie erfüllen alle Normen und Eigenschaften nach IP 54 oder IP 65 und sind denkbar einfach zu montieren: Die Leuchten werden einfach im Standardraster von 675 mm in die Schwerlastdecke eingelegt. Darüber hinaus lassen sich die Hygieneleuchten auch problemlos in Gipskarton-decken installieren. Das entsprechende Montageset wird mitgeliefert.

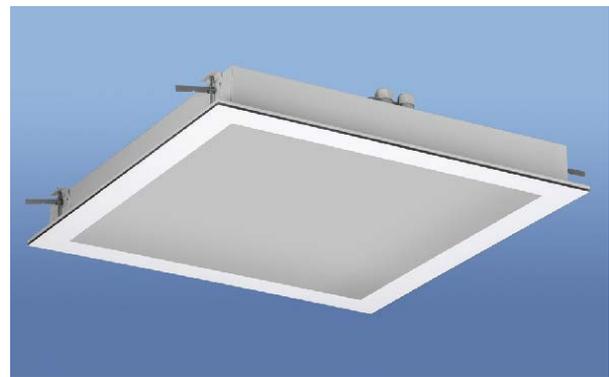
Vorteile:

- steckerfertig verdrahtet mit 6 m Anschlußkabel
- passend für Schwerlastdecken oder GK – Decke.
- gleicher Farbton wie Profile und Metaldeckenplatten
- Abdeckung auch im eingebauten Zustand nach unten aufklappbar
- keine nach unten überstehenden Bauteile
- gleiche Höhe wie das Schwerlastprofil, kein Überstand in den Deckenhohlraum
- LEDs mit der Farbwiedergabe CRI (Ra) > 90 sind ab Werk montiert
- Lichtfarbe 4.000 K

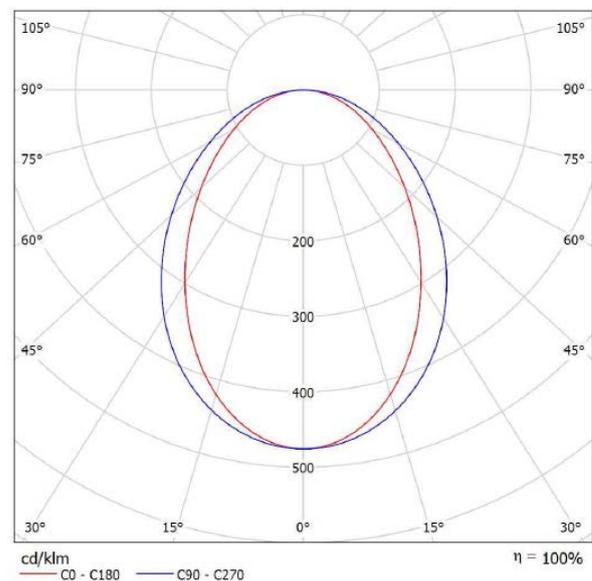
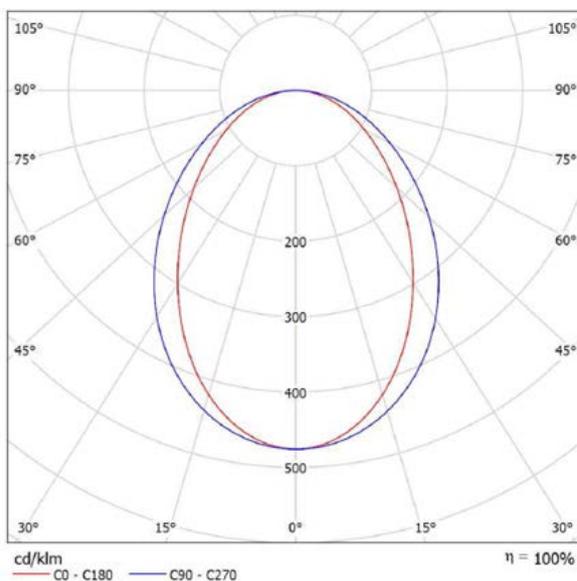
Hygieneleuchte Classic R bzw. Plus R



Hygieneleuchte Classic bzw. Plus



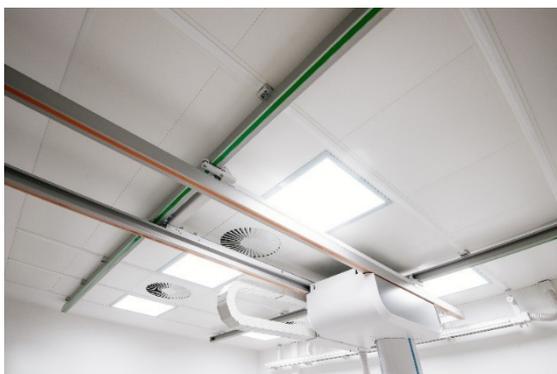
mit Lichtverteilungskurve



## 16 Leuchten

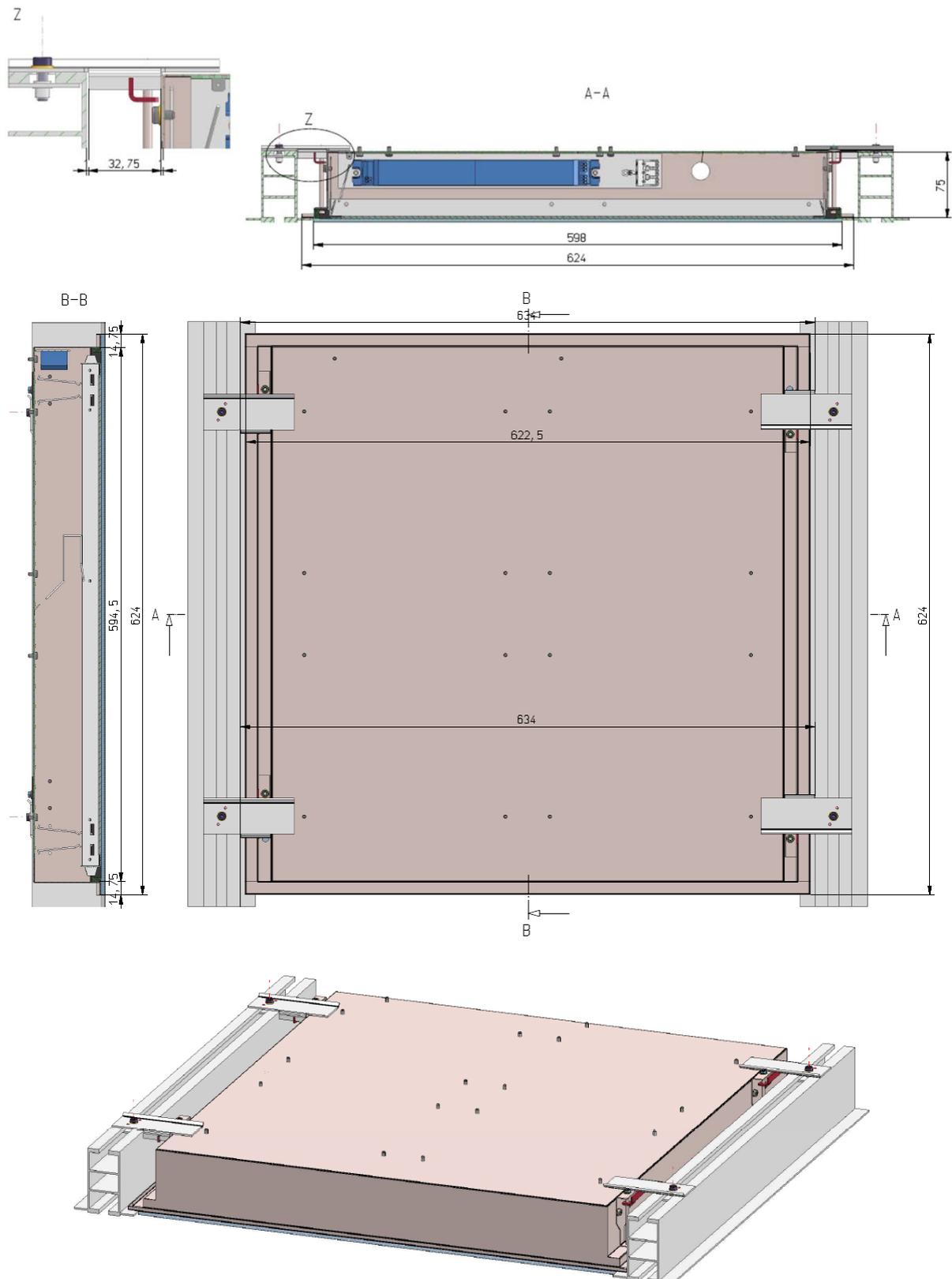
### Technische Daten Hygieneleuchten

Eigenschaften	Classic	Classic R	Plus	Plus R
Schutzart	IP 54	IP 54	IP 65	IP 65
Abmessungen				
Leuchtenkörper [mm]	624 x 624	624 x 312	624 x 624	624 x 312
Glasabdeckung Schwerlastdecke [mm]	598 x 624	598 x 312	598 x 624	598 x 312
Glasabdeckung GK-Decke [mm]	624 x 624	624 x 312	624 x 624	624 x 312
Deckenausschnitt in GK Decke [mm]	609 x 609	609 x 297	609 x 609	609 x 297
Einbauhöhe [mm]	75			
Gewicht Stück [kg]	12,0	6,0	12,0	6,0
Material Gehäuse	aus weißem Stahlblech RAL 9016			
Material Abdeckung	Acrylscheibe satinance mit hoher Lichtdurchlässigkeit (82 %), höchste Homogenität der Scheibe und spezielle blendungsreduzierende Oberfläche, breitstrahlende Lichtverteilung, Leuchtenabschluss bildet eine 4 mm ESG-Scheibe mit umlaufenden Siebdruck am Rand			
Vorschaltgerät	DALI dimmbares, elektronisches Vorschaltgerät Multiwatt			
Stecker	Wieland GST 18/5 SNAP IN mit 5-poliger Steckverbindungsklemme			
Verdrahtung	halogenfrei			
Leuchtmittel	LED			
Lichtfarbe [K]	4.000			
Farbwiedergabe	Ra ≥ 90			
Leuchtenlichtstrom [lm]	7.100	3.550	7.100	3.550
Anschlussleistung [W]	65,6	32,8	65,6	32,8
Lebensdauer	L90B10 = 62.000 h			
EEL-Klasse	A++			
Prüfzeichen	CE, F			
Reinigung	Die Reinigung der Oberfläche ist mit den gebräuchlichen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln möglich. Vor Gebrauch sollte jedoch an einer unauffälligen Stelle ein Reinigungstest vorgenommen werden.			
Anschlusskabel	6 m			



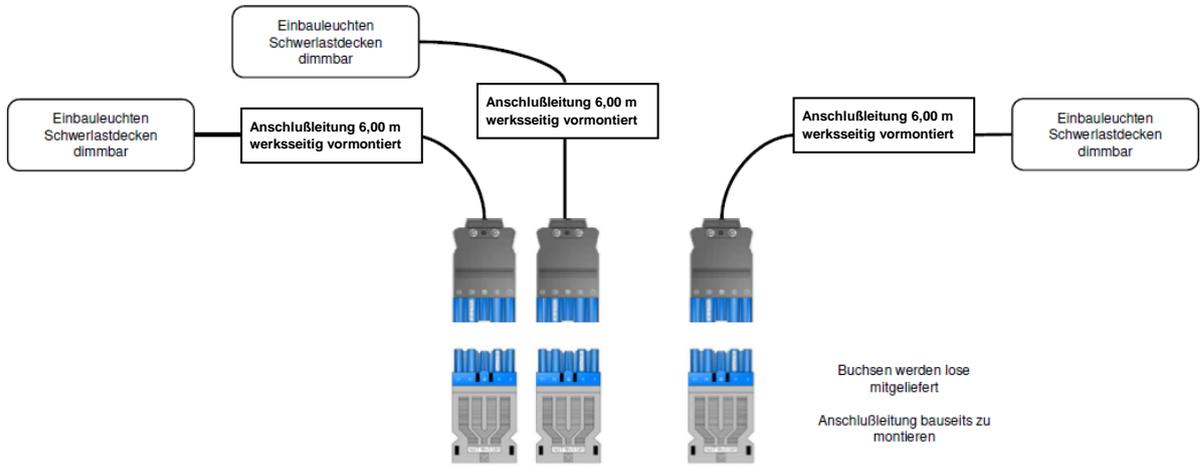
# 16 Leuchten

Maßbild Hygieneleuchte Classic bzw. Plus

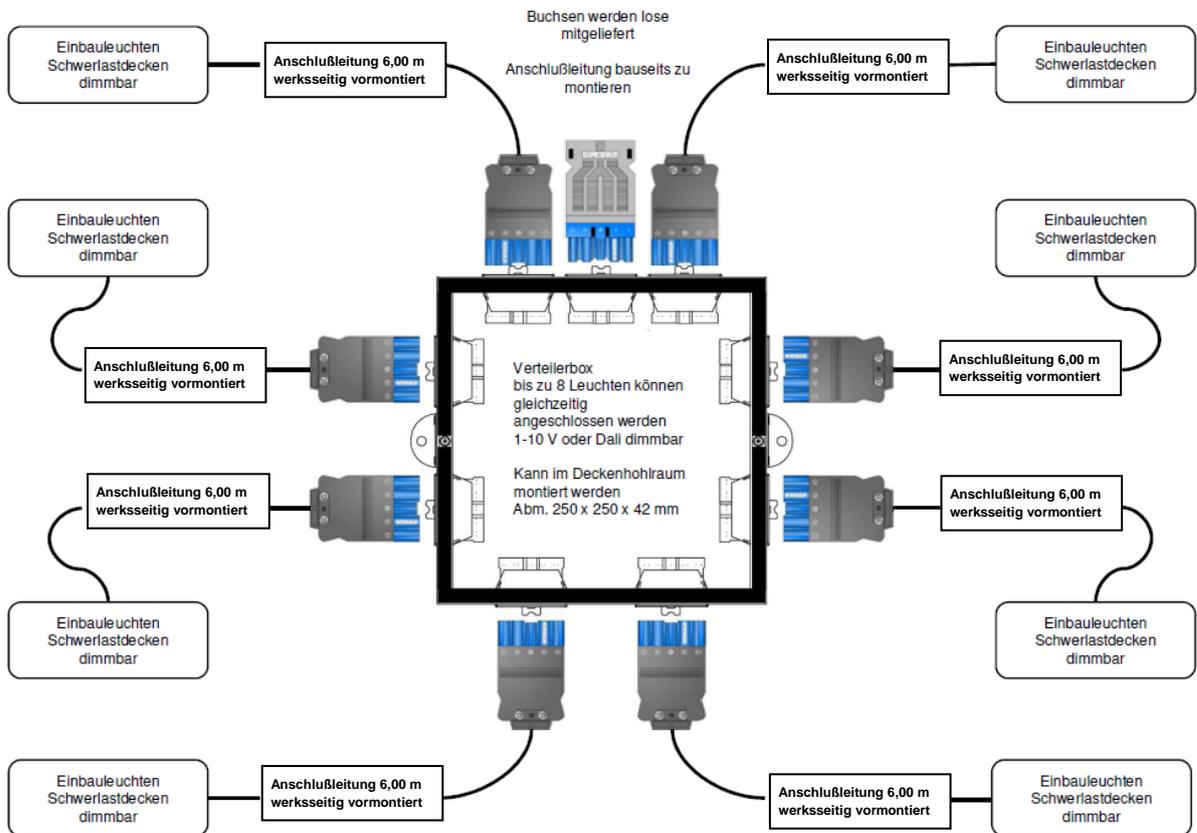


# 16 Leuchten

## Einbauleuchten Einzelanschluss



## Einbauleuchten Mehrfachanschluss



## 17 Leuchtenplanung

Alle Leuchtenplanungen werden bei uns nach den einschlägigen Normen und Vorschriften erstellt. Wir prüfen dabei zum einen die Wirtschaftlichkeit und technische Machbarkeit in Untersuchungsräumen und berücksichtigen zum anderen ästhetische Gesichtspunkte. Darüber hinaus beziehen wir in unsere Planungen unterschiedliche Geräteschienen mit ein.

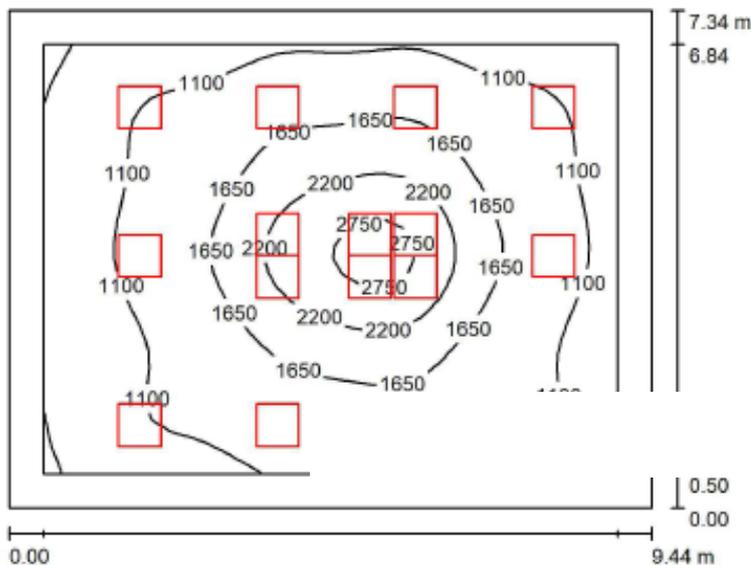
Dibatec GmbH  
Hamburger Straße 35  
21339 Lüneburg

Bearbeiter(in)  
Telefon  
Fax  
e-Mail



21.09.2021

### Raum 10.01 Hybrid OP / Zusammenfassung



Raumhöhe: 2.950 m, Montagehöhe: 2.950 m, Wartungsfaktor: 0.80

Werte in Lux, Maßstab 1:95

Fläche	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$g_1$
Nutzebene	/	1390	471	3000	0.339
Boden	20	1102	408	2139	0.370
Decke	70	235	142	276	0.605
Wände (4)	50	494	193	828	/

#### Nutzebene:

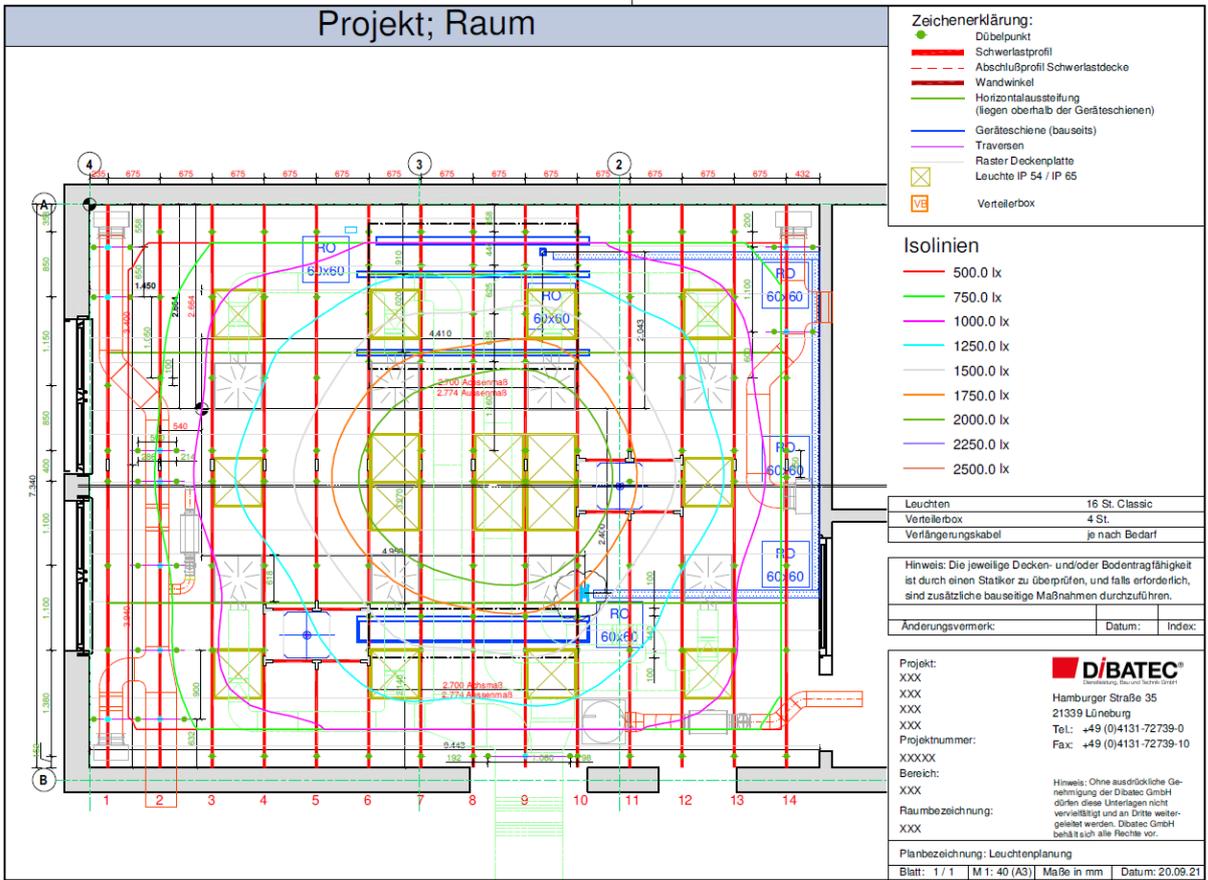
Höhe: 0.850 m  
Raster: 32 x 32 Punkte  
Randzone: 0.500 m

#### Leuchten-Stückliste

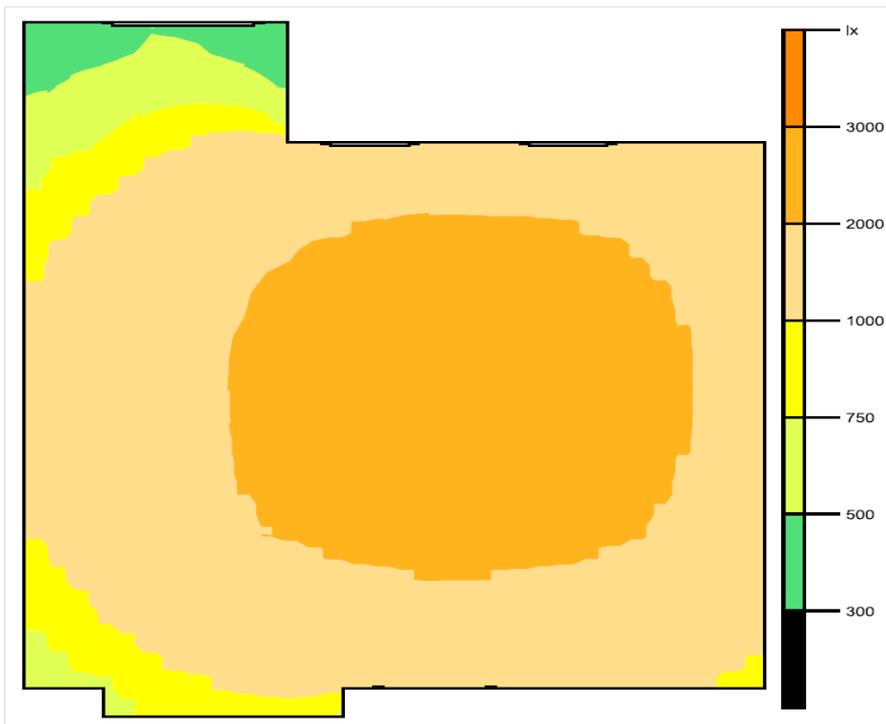
Nr.	Stück	Bezeichnung (Korrekturfaktor)	$\Phi$ (Leuchte) [lm]	$\Phi$ (Lampen) [lm]	P [W]
1	16	Dibatec Hygieneleuchte classic fuer Schwerlastdecken mit LED; 4000K; Ra > 90; mit ESG-Scheibe + satiniertes PMMA Scheibe (1.000)	7099	7100	66.0
Gesamt:			113584	113600	1056.0

Spezifischer Anschlußwert:  $15.24 \text{ W/m}^2 = 1.10 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Grundfläche:  $69.31 \text{ m}^2$ )

# 17 Leuchtenplanung



Nutzebene 1 / Falschfarben / Lichtszene 2 mit RGB / Senkrechte Beleuchtungsstärke (adaptiv)



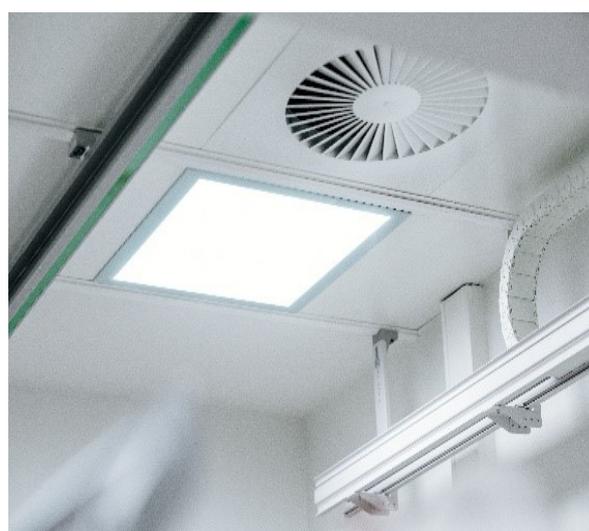
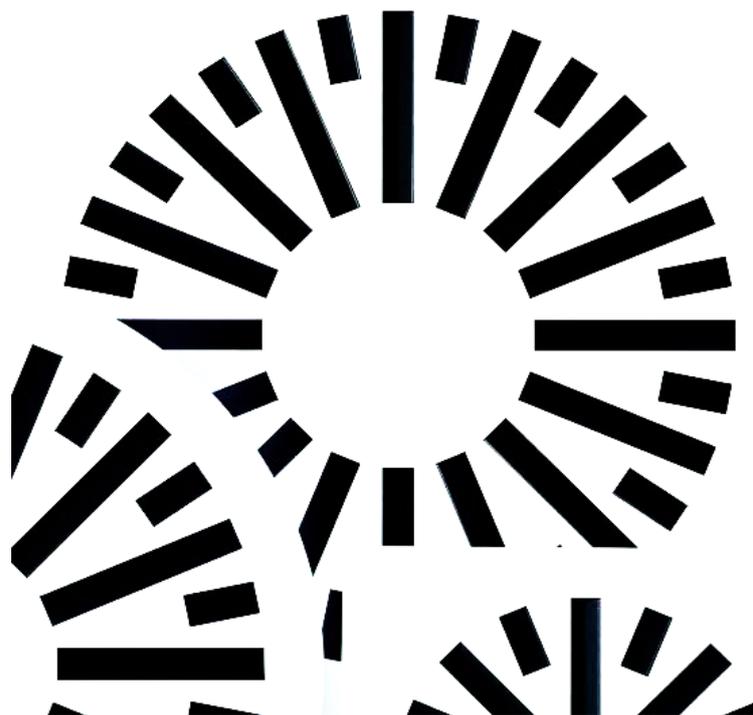
## 18 Lüftungsauslässe

---

Derzeit wird das Programm an Lüftungsauslässen für ein Schwerlastdeckensystem neu geplant und überarbeitet.

Auf Anfrage stehen wir gern zur Verfügung.

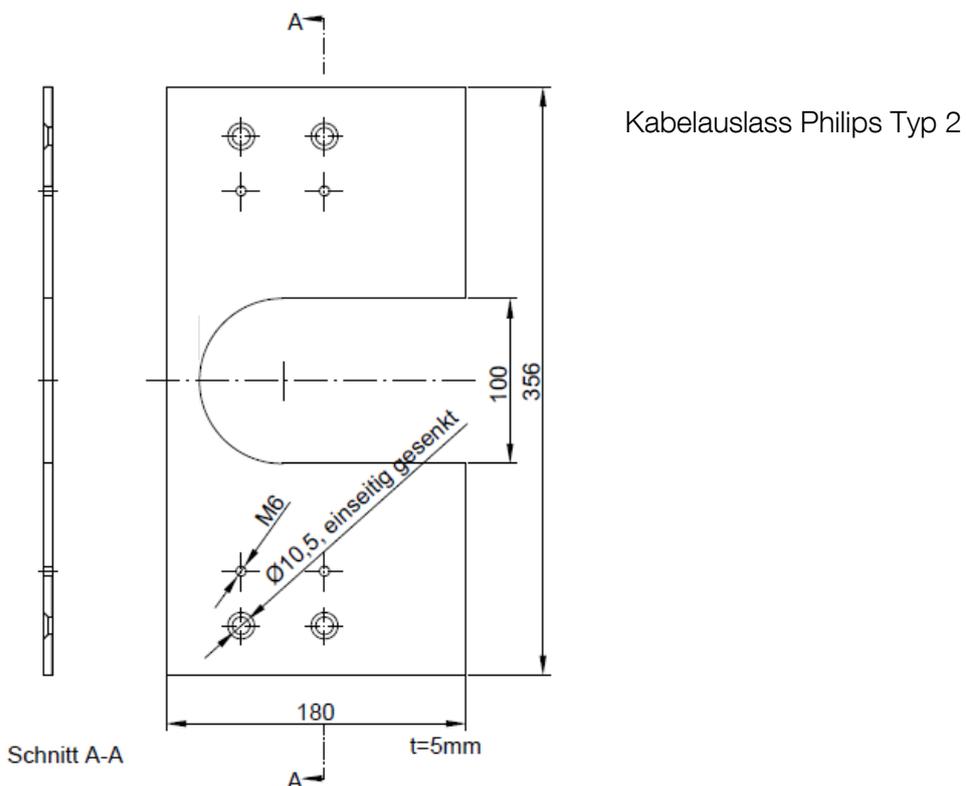
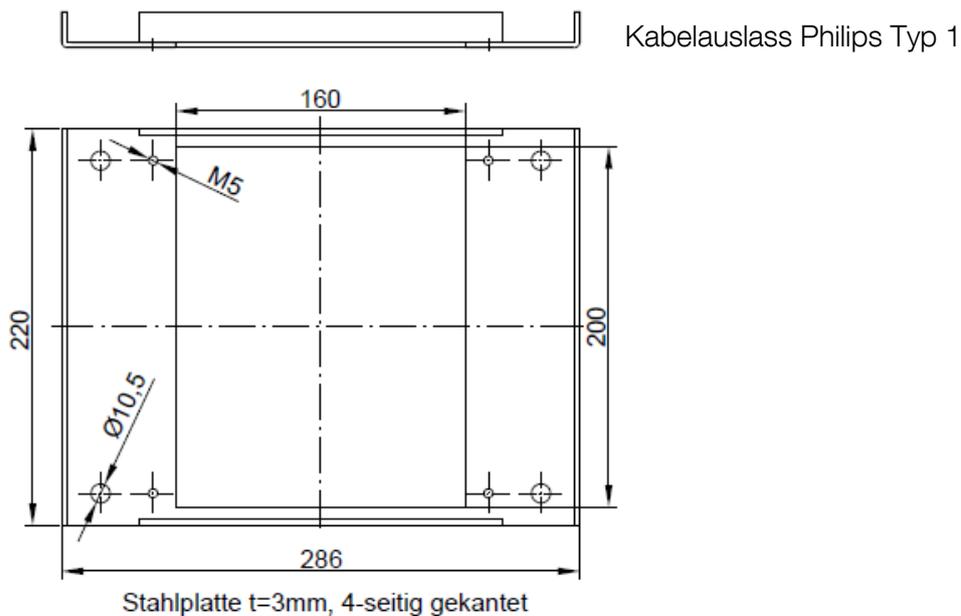
Sprechen sie uns an.



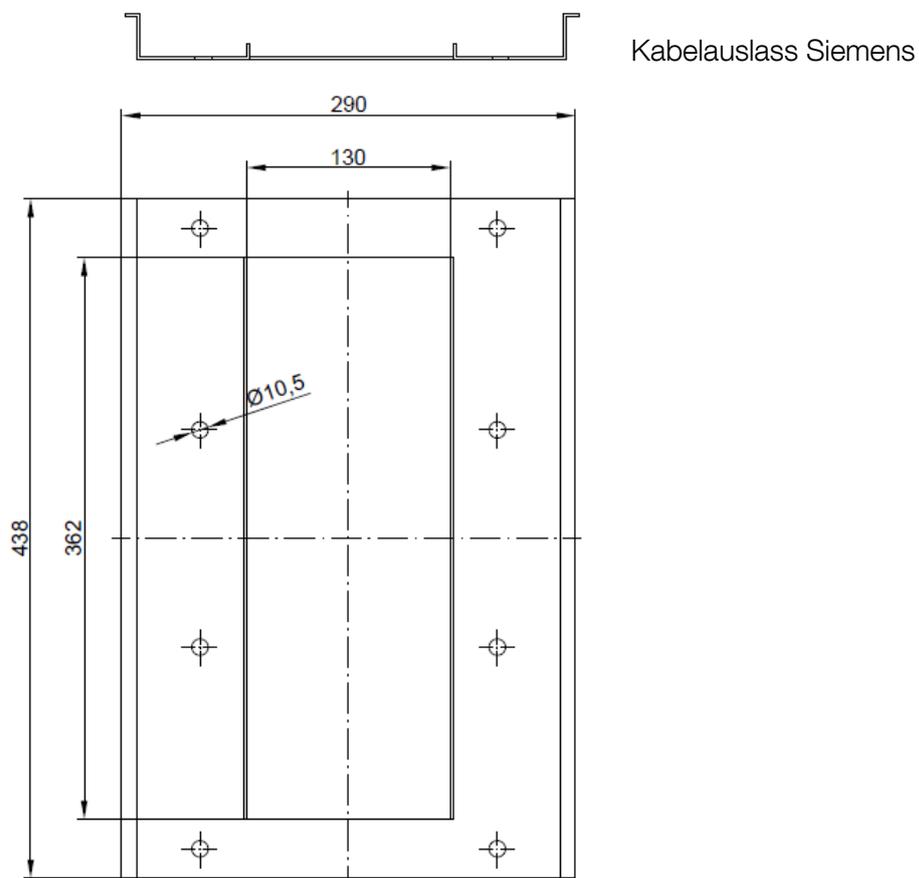
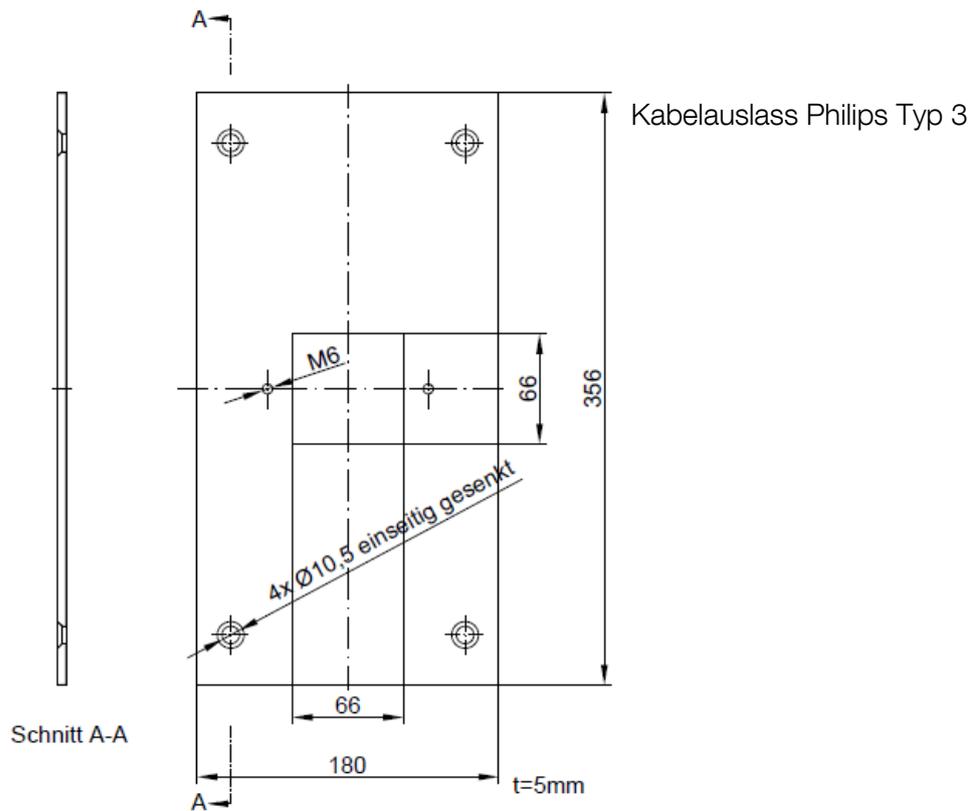


## 19 Kabelauslässe

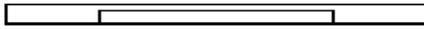
DIBATEC stellt für Gerätehersteller entsprechende Unterkonstruktionen für Kabelauslässe zur Verfügung. Diese können während der Schwerlastdeckenmontage mit eingebaut und, je nach Deckenplattentyp, in Höhe und Position angepasst werden.



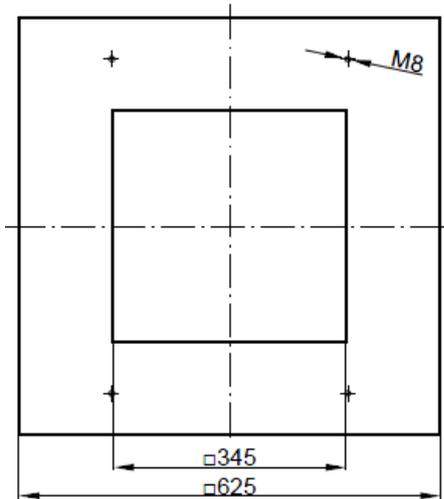
# 19 Kabelauslässe



## 19 Kabelauslässe



Kabelauslass Canon



Stahlplatte t=2mm,  
4-seitig gekantet





## 20 Deckenversorgungseinheiten (DVE)



Immer wieder kommt es vor, dass DVE-Einheiten nicht direkt an der Rohdecke befestigt werden können. Zum Beispiel, wenn Lüftungsleitungen im Weg sind.

In anderen Situationen, wie zum Beispiel bei Hohlkammerdecken, kann die statische Last nicht an der Rohdecke befestigt werden. Es muss dann zusätzlich eine lastverteilende Unterkonstruktion eingebaut werden.

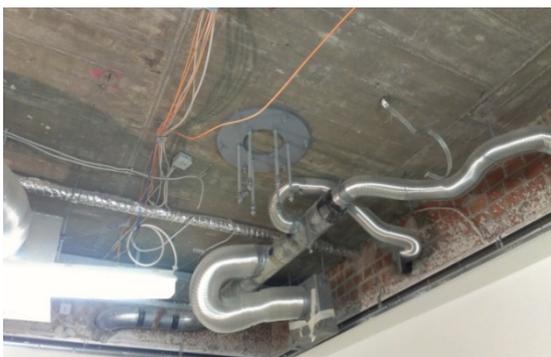


DIBATEC bietet für all diese Fälle individuelle Sonderlösungen an, die exakt an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden.

Auf Wunsch erstellen wir zudem die entsprechenden statischen Berechnungen.



		<b>Ingenieurbüro für Baustatik</b> <b>Dipl.-Ing. Werner Henneker</b> Zeltendammle Straße 44 • 64259 Leipzig Fon: (0341) 437 85-21 • Fax: (0341) 437 85-20 e-Mail: info@wht-leipzig.de	
		Auftrag-Nr.: 58-1/08	
<b>Bauvorhaben:</b>	6614 SKH Klinikum: Gera		
<b>Auftraggeber:</b>	DIBATEC Dienstleistung, Bau und Technik GmbH Neue Anger Straße 16 21059 Hamburg		
<b>STATISCHE BERECHNUNG</b>			
Montageschiessensysteme zur Aufhängung von Deckenversorgungseinheiten (DVE) an/unter Spannbetonhohlplattendecken			
Die vorliegende statische Berechnung umfasst 85 Seiten und eine Anlage (1) Nebelhaube mit den in den FHs).			
Aufgestellt: Leipzig, am 25.01.2009			
<b>Bearbeiter:</b>			<b>Geschäftsführer:</b>
Dipl.-Ing. Klaus-Dieter Stoppel			 Dr.-Ing. Reinhard Abram



## 20 Deckenversorgungseinheiten (DVE)

### Praxisbeispiele:



Unterkonstruktion für eine Träger-DVE-Einheit

Bei dieser DVE-Einheit handelt es sich um eine Hohlkammerdecke, die pro Dübelpunkt nur mit 3,0 kN belastet werden darf. Demzufolge musste bei diesem Objekt eine lastverteilende Unterkonstruktion eingebaut werden.



Unterkonstruktion für eine Träger-DVE-Einheit samt OP-Leuchte

Hier handelt es sich um die gleiche Einbausituation wie oben. Zusätzlich war es jedoch erforderlich, eine Unterkonstruktion für die OP-Leuchte zu integrieren.

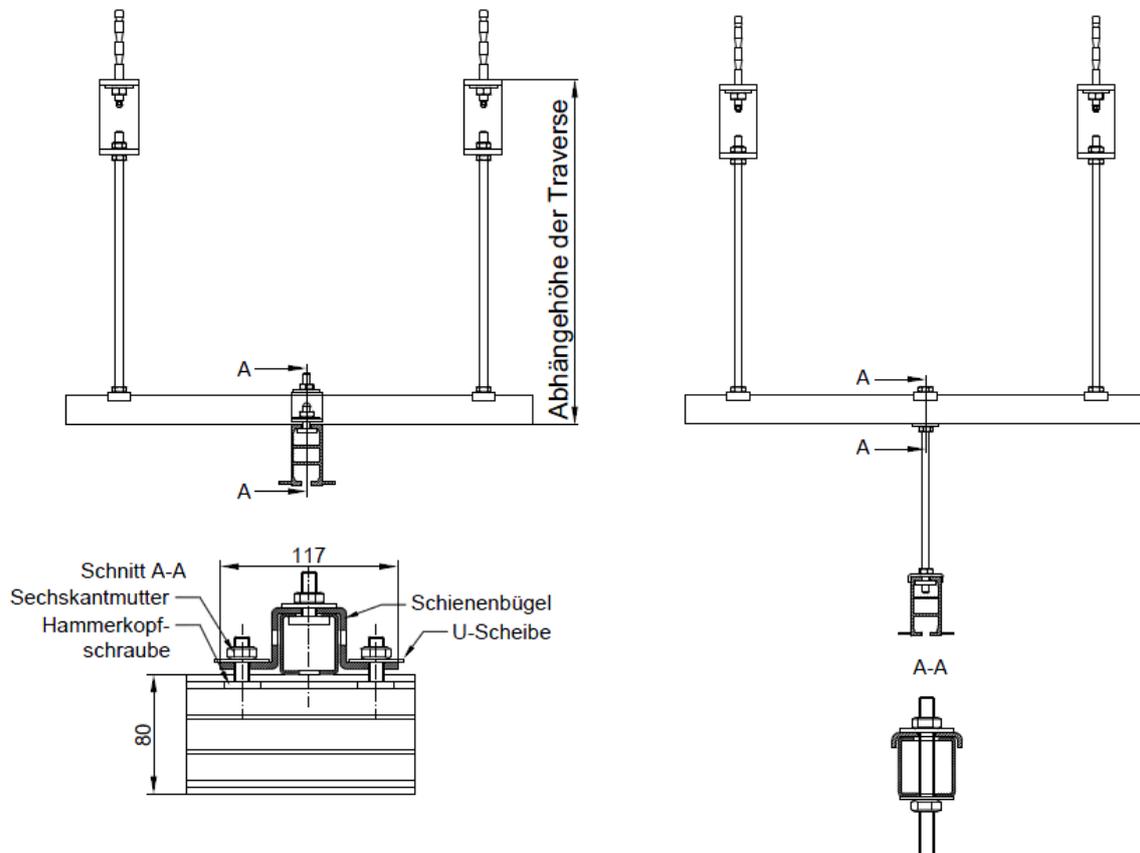


Unterkonstruktion für eine Träger-Ponta-Einheit

Auch bei diesem Objekt konnte die Unterkonstruktion nicht an der Rohdecke befestigt werden. Unsere Sonderlösung sorgt für sicheren Halt.



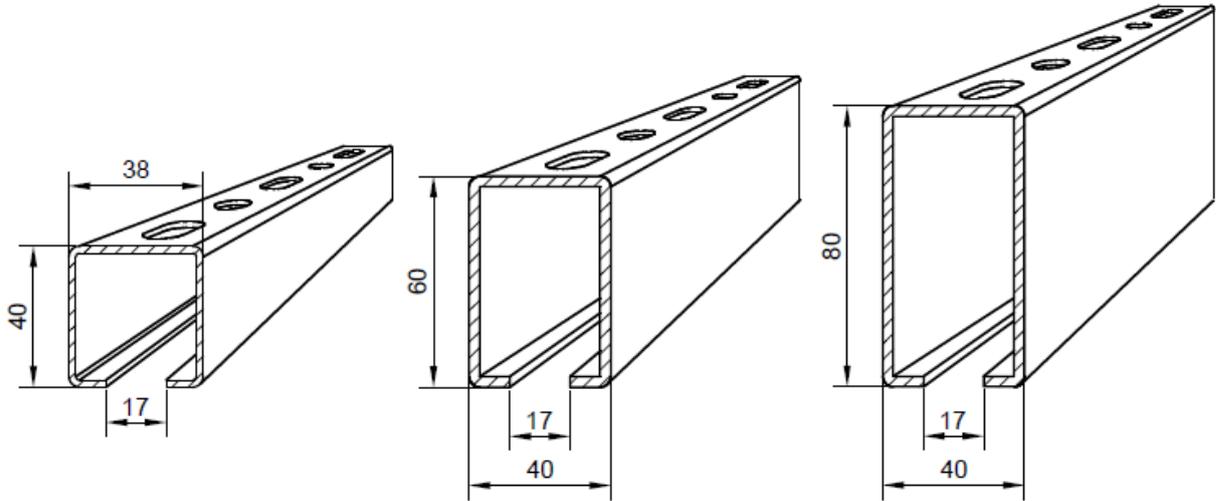
## 21 Traversen



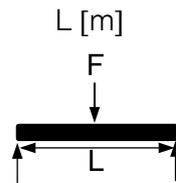
Aufgrund von Deckeneinbauten kann das Schwerlastdeckensystem teilweise nicht an der Rohdecke befestigt werden. Damit die Last statisch sicher auf die Rohdecke abgetragen werden kann, müssen deshalb zusätzliche Traversen eingebaut werden. Je nach Anforderung setzen wir unterschiedliche Profile ein und erstellen auf Wunsch gern einen statischen Nachweis.



## 21 Traversen



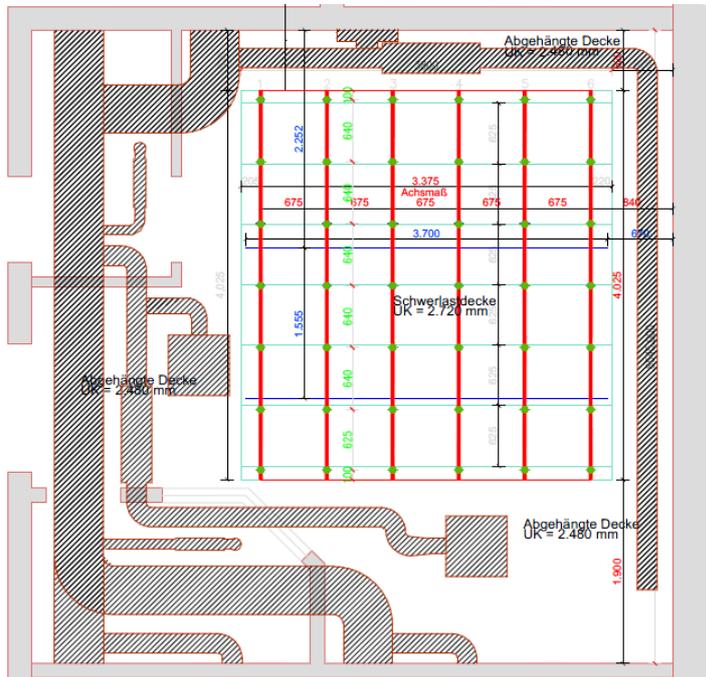
Profiltyp	Tragfähigkeit in [kN]					
-----------	-----------------------	--	--	--	--	--



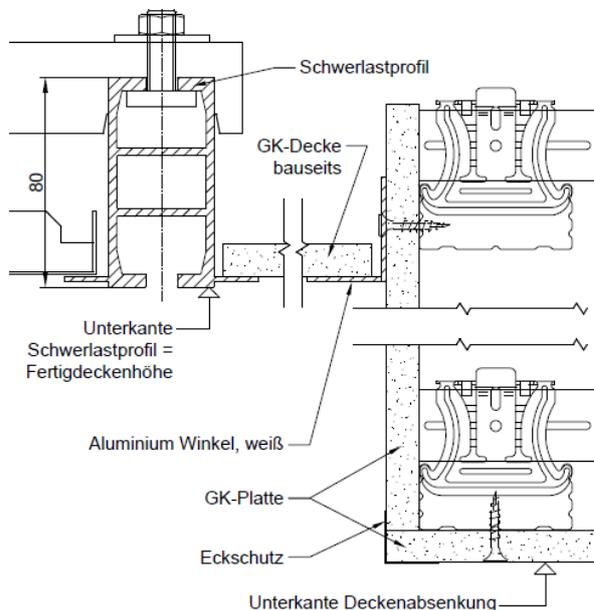
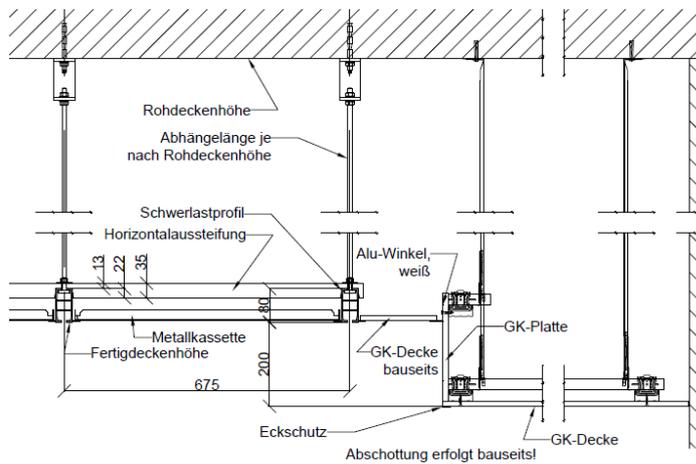
	0,5 m	1,0 m	1,5 m	2,0 m	4,0 m	6,0 m
38/40	2,939	1,463	0,967	0,718	-	-
40/60	8,131	4,051	2,685	1,997	0,720	0,230
40/80	13,021	6,494	4,310	3,212	1,520	0,590

Je nach Anforderung setzen wir unterschiedlich hohe Profile ein. Bei besonders hohen Belastungen greifen wir im Einzelfall auf andere Profile zurück.

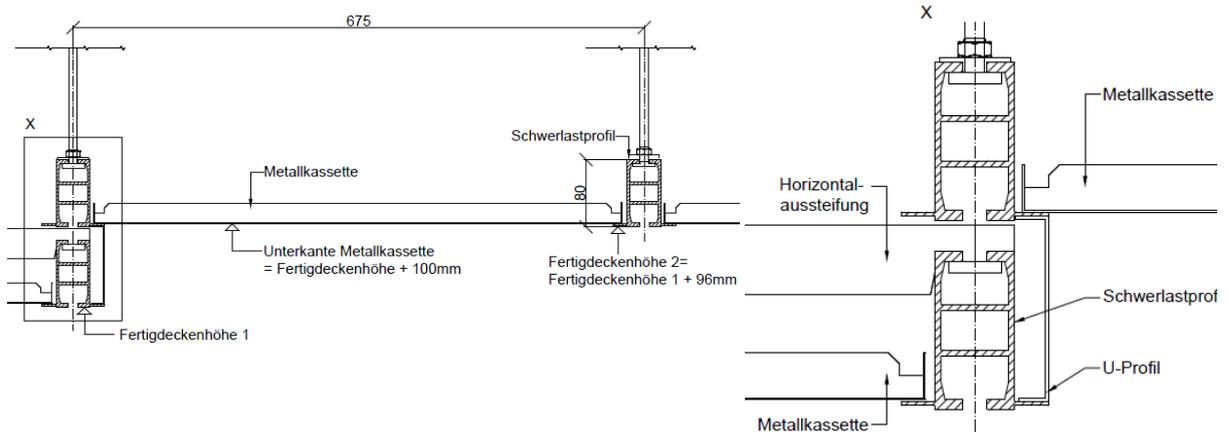
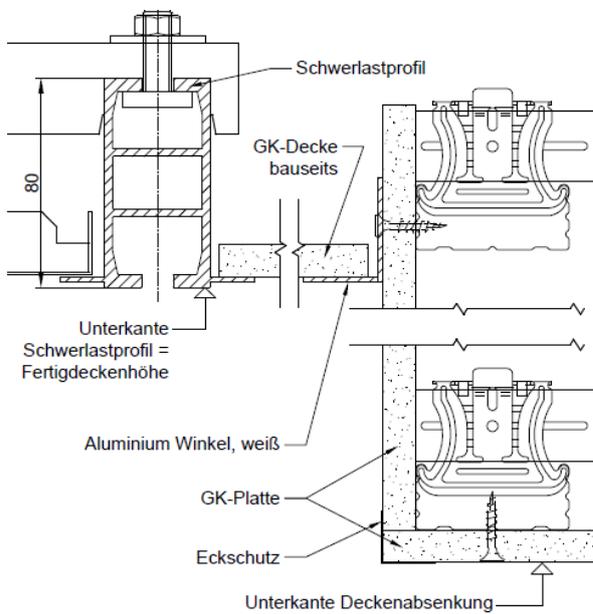
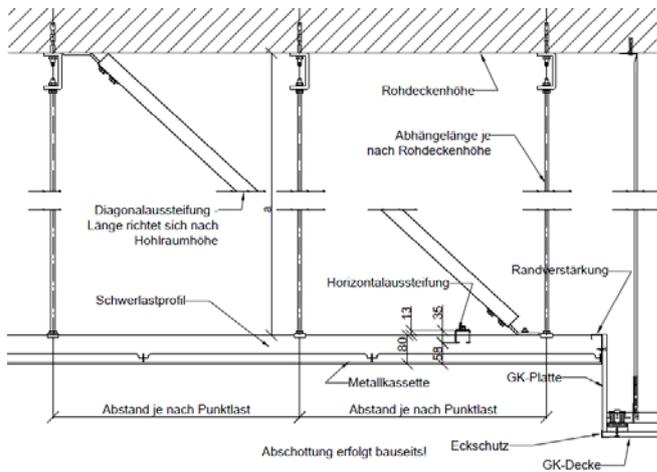
## 22 Deckenversprung



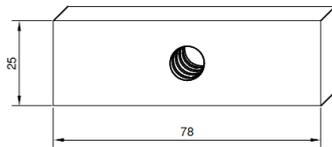
Um alle Einbauten integrieren zu können, wird die gesamte Lüftungsanlage planungstechnisch oftmals in den umlaufenden Fries integriert. Damit die Leitungen mit entsprechendem Querschnitt eingebaut werden können, muss der Fries in diesen Fällen tiefer gebaut werden als die eigentliche Schwerlastdecke. Hierfür stehen verschiedene Lösungen für einen Deckenversprung zur Verfügung.



## 22 Deckenversprung



## 23 Gleitsteine

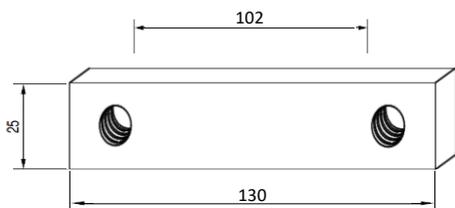


### Nutenstein

Dient als Gleitstein für die untere Profilvernut im Schwerlastprofil zur Verbindung mit der Geräteschiene.

Material	Stahl
Oberfläche	verzinkt
Verpackung	25 Stk./Karton
Verrechnungseinheit	1 Stk.

Material-Dicke mm	Gewinde	Gewicht kg/100 Stk.
6	M6	12.00
8	M8	12.20
10	M10	14.40
10	M12	14.60



### Nutenstein „102“

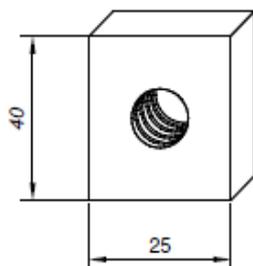
Dient als Gleitstein für die untere Profilvernut im Schwerlastprofil zur Verbindung mit der Geräteschiene mit 2 Gewindebohrungen M10.

Material	Stahl
Oberfläche	verzinkt
Verpackung	25 Stk./Karton
Verrechnungseinheit	1 Stk.

Material Dicke mm	Gewinde	Gewicht kg/ 100 Stk.
10	M10	25.50



## 23 Gleitsteine

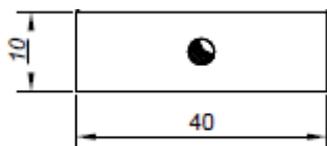


### Schiebemutter

Gleitstein für die obere Profilmutter im Schwerlastprofil zur Verbindung darüber liegender Unterkonstruktion.

Material	Stahl
Oberfläche	verzinkt
Verpackung	100 Stk. /Karton
Verrechnungseinheit	1 Stk.

Material-Dicke mm	Gewinde	Gewicht kg/100 Stk.
6	M6	4.5
8	M8	4.4
10	M10	4.3
10	M12	4.2



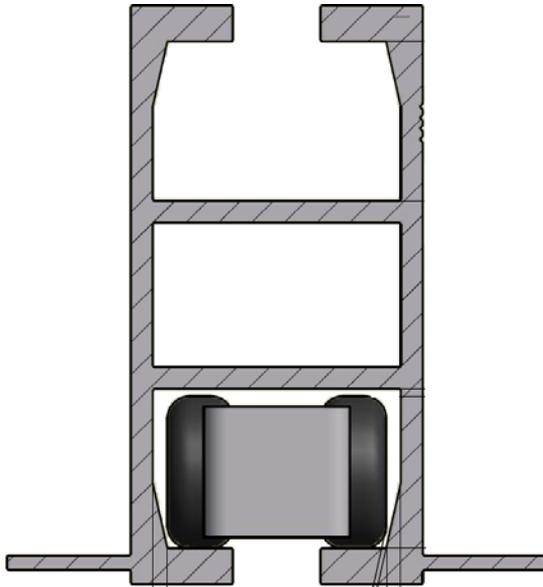
### Gewindeplatte

Wird verwendet, um nachträglich Bauelemente an Schwerlastprofilen zu befestigen.

Material	Stahl
Materialdicke	4 mm
Oberfläche	verzinkt
Gewinde	M5
Gewicht kg/100Stk.	1
Verpackung	100 Stk. /Karton.
Verrechnungseinheit	1 Stk.



## 24 Laufwagen



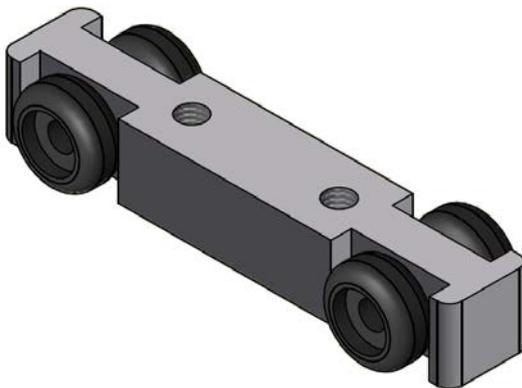
Robuster, leichtgängiger Laufwagen zur Aufnahme von z.B. Rillenschläuchen oder anderen deckenabhängigen Gerätschaften.

Um den Laufwagen unterhalb des Schwerlastdeckenprofils in die untere Nut einzubringen, ist dort eine zusätzliche Aussparung notwendig, die später durch unser Abdeckprofil wieder geschlossen werden kann.

### Produktspezifikation

- Leichtgängiger Wagen
- Wartungsfreie Lager
- Zwei Gewinde M8
- Von Hand bedienbar

Zum Lieferumfang gehören zwei Anschlagdämpfer/Stopper zur definierten Wegbegrenzung.



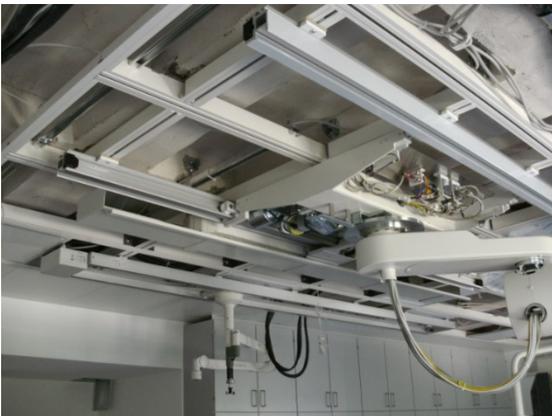


## 25 Sonderkonstruktionen



In vielen Fällen lassen sich die Deckensysteme nicht in der üblichen Weise einbauen.

Hier müssen Sonderlösungen gefunden werden wie z.B.:



Einbau in Wabendeckenkonstruktionen



Einbau von Stahlunterkonstruktionen



Einbau von lastverteilenden Stahlkonstruktionen

## 25 Sonderkonstruktionen

---



Einbau von lastverteilenden Stahlkonstruktionen



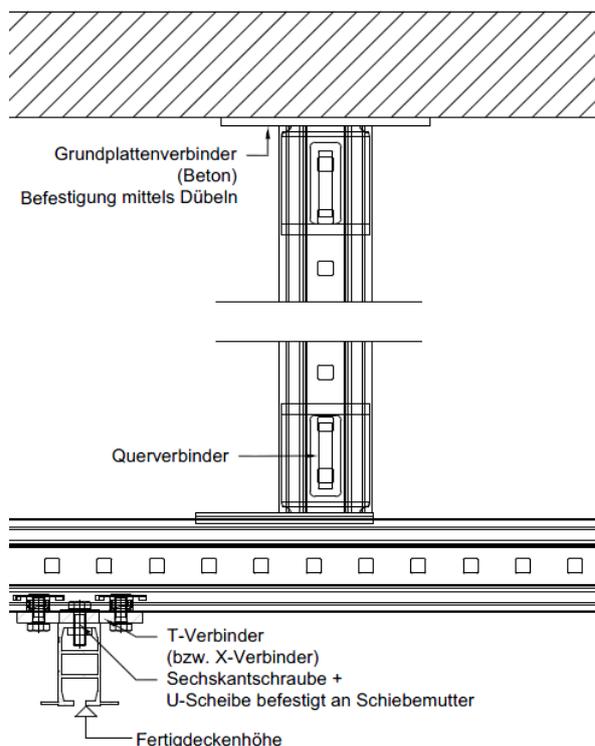
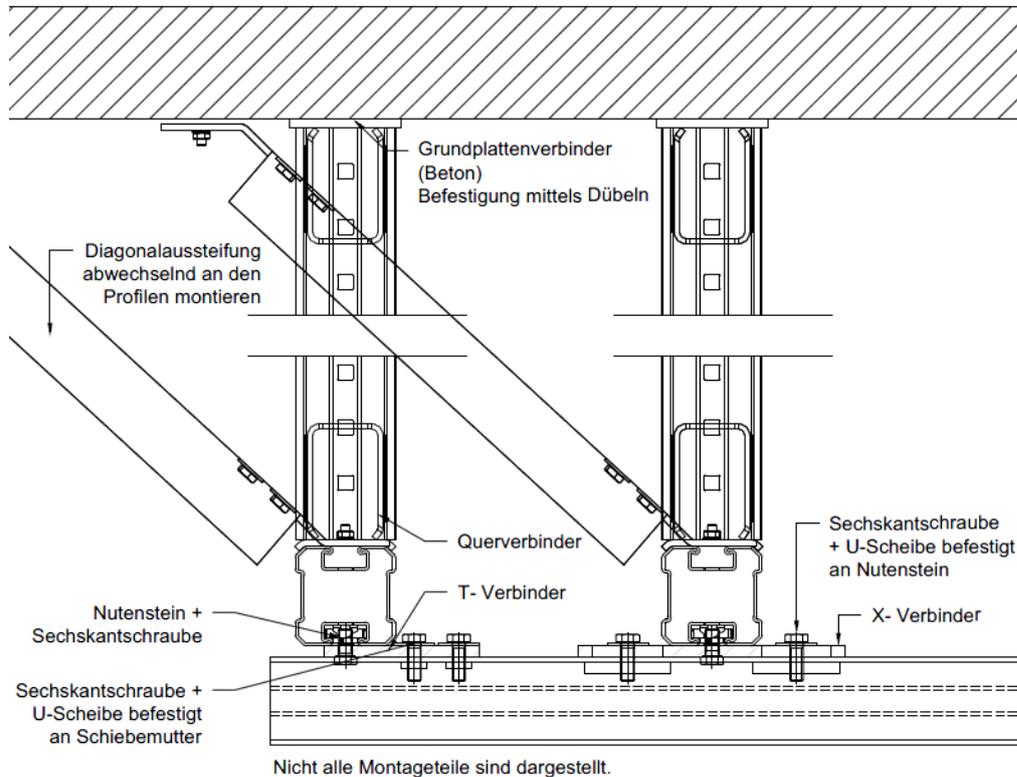
Schwerlastdecke mit Klemmkonstruktion einschließlich eines Leuchteneinbaurahmens



Sonderlösung für ein variables Raster

## 25 Sonderkonstruktionen

Schwerlastdecke mit erhöhter Punktlast:



Schwerlastdecke mit erhöhter Punktlast bis zu 18,0 kN.

Mit verstärkten Profilen und auf M12 ausgelegte Dübeltechnik, sowie Zubehörmontageteilen wird die Konstruktion den Anforderungen der deckenhängenden Gerätehersteller gerecht.



## 25.1 Verkleidung Technikschränke

Zusammen mit unseren Partnerfirmen bieten wir komplexe Lösungen für die Blechbearbeitung.

Sämtliche Werkstoffe wie Stahl, Edelstahl, Aluminium oder weitere stehen zur Verfügung. Diese können gelocht, gekantet, gebohrt, gefräst oder mit weiterer Oberflächenbearbeitung versehen werden. Eine entsprechende Oberflächenbehandlung, wie pulverschichten, eloxieren, emaillieren oder Folienkaschierung ist ebenfalls möglich.

Unter anderem produzieren wir spezielle Verkleidungen für Technikschränke mit Schlitz-/Lochmuster und in der Farbe der Gerätehersteller.



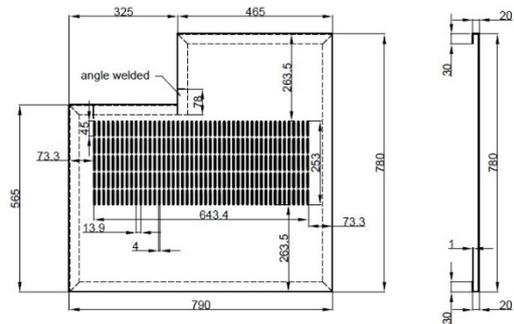
Obere Abdeckungen für Technikschränke:



## 25.1 Verkleidung Technikschränke



Obere Abdeckung mit Eckauslinkung



Zeichnungsdetail



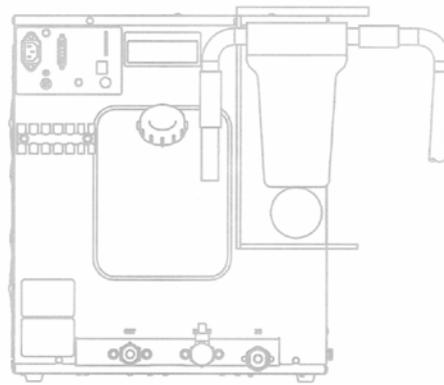
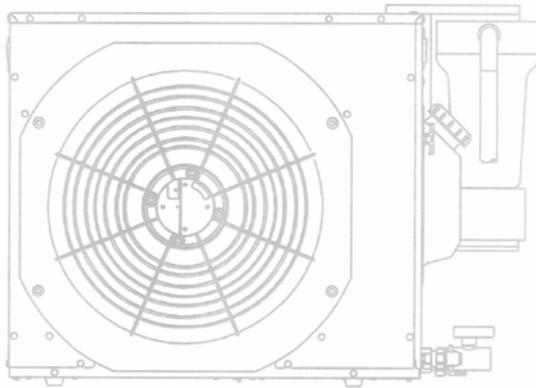
Mit variabler Unterkonstruktion ist jede Metallkassette an jeder Stelle nachträglich demontierbar.

## 25.2 Wandkonsole mit Kondensat-Auffangschale

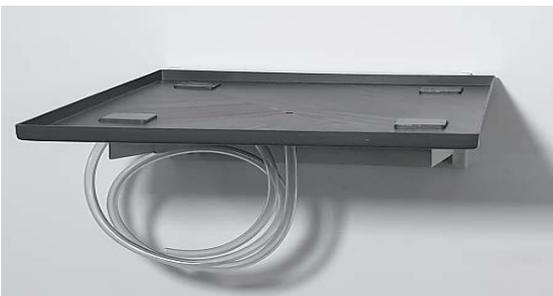


Für das Siemens-Kühlaggregat Typ SMC one4all haben wir eine Wandkonsole mit Kondensat-Auffangschale entwickelt.

Die Montage der Auffangschale kann in Längs- oder Querrichtung erfolgen. Das Kondenswasser wird über einen mitgelieferten Schlauch direkt abgeleitet.



Maße	658 x 508 mm
Material Schale	PVC
Farbe Schale	grau
Material Wandhalterung	Stahl
Farbe Wandhalterung	Weiß, ähnlich RAL 9010
Verpackung	lose



Einzel bestellbar direkt bei uns. Installationsanleitung und Zubehör (Dübel, Schrauben, Schlauchschellen etc.) sind im Lieferumfang enthalten.



## 25.3 Monitor-Rollwagen

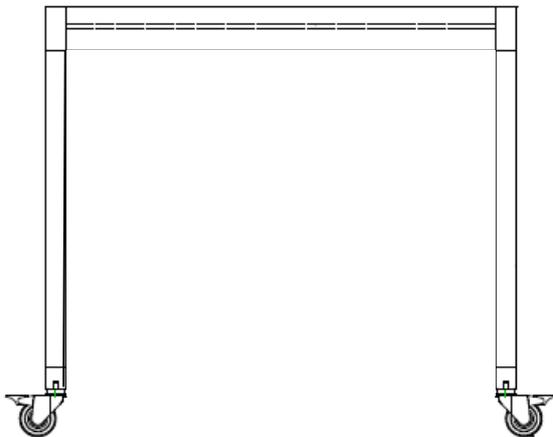


Der Rollwagen dient zum Verstauen eines Bildsystems und eines großen Display-Behälters. Die Rollen können um 360° gedreht und mit zwei Feststellbremsen befestigt werden.

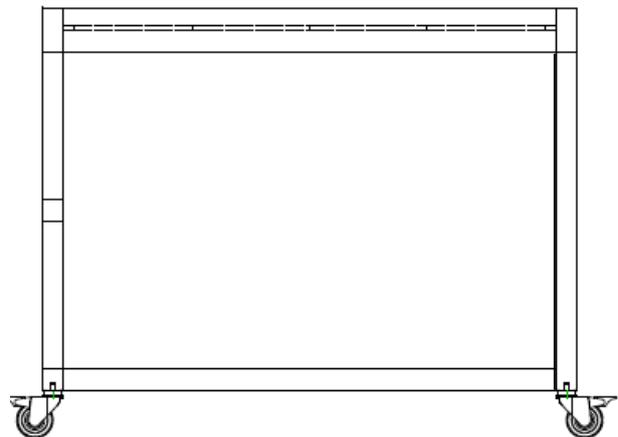
Das Produkt wird werkseitig montiert und auf einer Palette versandt. Auf Wunsch kann es alternativ zerlegt geliefert werden.

Maße	auf Anfrage
Profilmaterial	Aluminium
Profiloberfläche	eloxiert
Gewicht	39 kg – wie links gezeigt
Verpackung	1 Stk./Palette

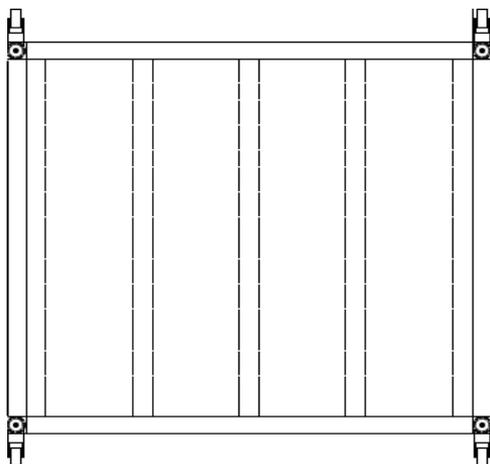
Vorderansicht:



Seitenansicht:



Draufsicht:



Wir erstellen für Ihren Rollwagen eine Zeichnung mit entsprechenden Maßen.



## 25.4 Wandhalterung für Streustrahlenrasterplatten



Eine Wandhalterung dient zur Aufbewahrung von Streustrahlenrasterplatten. Sie besteht aus drei Acrylglasplatten, die durch Aluminiumrohre auf einen gewünschten Abstand fixiert werden. Die Bodenrohre sind zusätzlich mit Kunststoffschläuchen ummantelt, um die Aufnahme der Streustrahlenrasterplatten abzdämpfen. Die Kanten und Ausschnitte der Acrylglasplatten werden gelasert.

Das Produkt wird werkseitig montiert und in einem Paket geliefert. Eine Montageschablone ist ebenfalls im Lieferumfang enthalten.

Maße	475 x 570 x 110 mm
Material	Acrylglas
Farbe	Weiß
Gewicht	3,00 kg/Stk.
Verpackung	1 Stk./Karton





## 25.5 Baby-Hüllen Halterung



Eine Baby-Hüllen Halterung dient dazu Säuglinge und Kleinstkinder während der Röntgenaufnahme in der gewünschten Position zu halten. Die Baby-Hülle wird am Haken angebracht.

Die Rollen können um 360°gedreht und mit vier Feststellbremsen festgestellt werden.

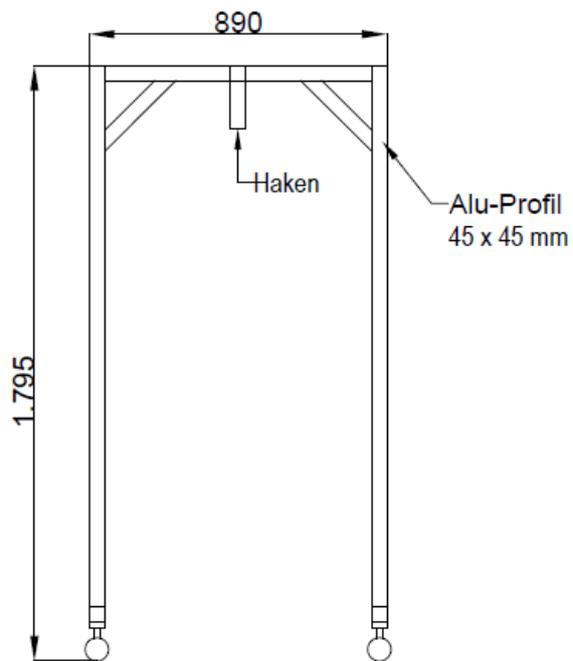
Das Produkt wird werkseitig montiert und auf einer Palette geliefert. Auf Wunsch kann es alternativ zerlegt geliefert werden.

Maße	auf Anfrage
Profilmaterial	Aluminium
Profiloberfläche	eloxiert
Verpackung	lose

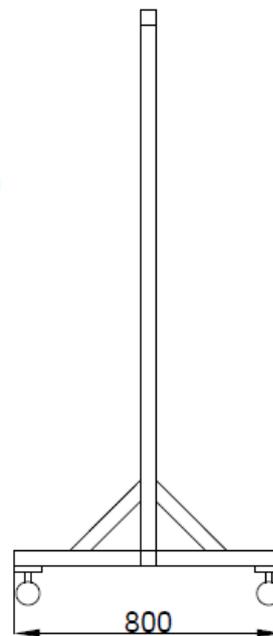


## 25.5 Baby-Hüllen Halterung

Vorderansicht:



Seitenansicht:



Die Abmessungen entsprechen den Bildern auf der vorherigen Seite.  
Wir erstellen eine entsprechend bemaßte Zeichnung für ihre Baby-Hüllen Halterung.

## 26 Prüfzeugnisse

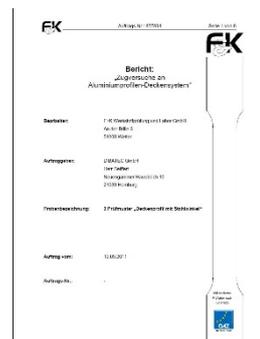
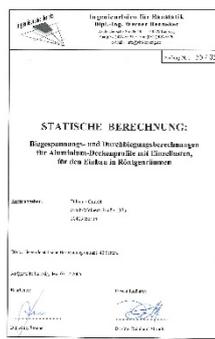
Sämtliche Einbauteile werden von DIBATEC oder durch vertraglich gebundene Produzenten hergestellt.

Alle Einzelteile sind katalogisiert und werden ständig internen Prüfungen unterzogen.



Da es sich bei den Schwerlastdecken um nicht genormte Systeme handelt, liegen hierfür weder Zulassungen noch CE-Kennzeichnungen vor.

Selbstverständlich sind alle Einbauteile geprüft und zusätzlich statisch berechnet. Für alle Dübelssysteme liegen entsprechende Zulassungen vor.





## 27 Ausschreibung

Pos	Leistungsbeschreibung	EP	GP
1.	<p>Schwerlastdeckensystem zur Aufnahme von Röntgen-geräten Raumtyp</p> <p>Konstruktion aus verschraubten, tragfähigen Aluminiumprofilen, einschl. einer geprüften Unterkonstruktion mit statischem Nachweis</p> <p>Liefern und montieren</p> <p>Fa. DIBATEC GmbH Hamburger Str. 35 21339 Lüneburg, Germany Tel.: +49 4131 72739-0, Fax: +49 4131 72739-10</p> <p>angebotenes Fabrikat/Typ ..... vom Bieter ausfüllen</p> <p>Die Montage darf nur durch lizenzierte Fachfirmen ausgeführt werden, die eine entsprechende Bescheinigung des Herstellers nachweisen können.</p> <p>Die Unterkonstruktion ist einschl. Diagonal- und Horizontal- aussteifungen und Abhänger auszuführen. Die Unterkonstruktion ist nach allen Seiten schwingungsfrei, höhen-justierbar und mittels Laser nivelliert. Die Horizontalaus- steifung ist mit Rasterstanzungen ausgestattet, um das Raster von 675 mm exakt zu gewährleisten. Diese Aussteiff- ungen sind auf Druck und Zug belastbar.</p> <p>Techn. Daten Lastfeldgröße L x B in Schienenaufrichtung Rohdeckenhöhe Fertigdeckenhöhe Rohdeckenart Belastung Deckenraster Farbe</p> <p>Das Schwerlastdeckensystem wird mittels zugelassener Schwerlastdübel an einer Betondecke befestigt. Der Wand- anschluss erfolgt an einem umlaufenden Fries.</p> <p>Menge: .... m<sup>2</sup></p>	<p>€/m<sup>2</sup></p>	<p>€/gesamt</p>

## 27 Ausschreibung

Pos	Leistungsbeschreibung	EP	GP
2.	<p>Schwerlastdecke für Röntgenräume in Kreuzmontage in Ergänzung zur Pos. 1 Max. Punktlast Lastfeldgröße Lastprofile Lastprofillänge Farbton Achismaß</p> <p>Menge: .... m<sup>2</sup></p>		
3.	<p>Metallkassetten Spezialweiß, passend zu den Schwerlastprofilen, glatt, scharfkantig – ohne Fase, Für Einlegemontage und/oder Klemmmontage geeignet Abm. 625 x 625 mm Materialdicke 0,6 mm Fugen dicht gestoßen, einschließlich Aussparung für Kabeldurchführungen und passgenaue Randzuschnitte</p> <p>Liefen und montieren</p> <p>Menge: .... m<sup>2</sup></p>		
4.	<p>Abdeckprofil für die untere offene Nut des Schwerlastdeckenprofils (bei erhöhten hygienischen Anforderungen) Farbe: weiß, Aus alterungs-, ozon-, licht- und witterungsbeständigem Kunststoff Nach erfolgterGeräteschienenmontage wird die untere Nut der Schwerlastprofile passgenau geschlossen.</p> <p>Liefen und montieren</p> <p>Menge: .... m</p>		
5.	<p>Auflageprofil zwischen Auflageschenkel Schwerlastprofil /Randverstärker und Metallkassette zum luftdichten Abschluss (bei erhöhten hygienischen Anforderungen) Farbe: weiß, Aus alterungs-, ozon-, licht- und witterungsbeständigem Kunststoff</p> <p>Liefen und montieren</p> <p>Menge: .... m</p>		

## 27 Ausschreibung

Pos	Leistungsbeschreibung	EP	GP
6.	<p>Randverstärker, stirnseitig</p> <p>Umlaufend wird ein GK-Fries montiert. Um einen sauberen Übergang zwischen Schwerlastprofil und Fries zu ermöglichen, muss zur Montage des Wandwinkels ein Randverstärker montiert werden. Dieser wird kraftschlüssig mit den Schwerlastprofilen verbunden und dient innenseitig im Schwerlastdeckenfeld zur Auflage der Deckenplatten oder Einbauten. Außerhalb des Schwerlastdeckenfeldes kann an diesen Randverstärker ein Wandwinkel angeschraubt werden.</p> <p>Gleichzeitig wird damit auch im Randbereich des Schwerlastdeckenfeldes eine exakte Distanz zwischen den Schwerlastprofilen mit Druck- und Zugaufnahme erreicht.</p> <p>Liefen und montieren</p> <p>Menge: .....m</p>		
7.	<p>Traversen zur Überbrückung von Lüftungskanälen, Rohrleitungen usw.</p> <p>Nach statischen Erfordernissen für die oben beschriebenen Schwerlastdecken</p> <p>Länge bis 1,50 m</p> <p>Menge: .... Stück</p>		
8.	<p>Unterkonstruktion für Kabelauslass gemäß Angabe Gerätehersteller nach Zeichnungsvorgabe</p> <p>Liefen und montieren</p> <p>Menge: .... Stück</p>		
9.	<p>Nutensteine für die o.g. Schwerlastdecken</p> <p>Geeignet zur Aufnahme der Gerätelaufschienen</p> <p>Abm. 25 x 78 x 10 mm Gewinde M10</p> <p>Menge: ..... Stück</p>		

## 27 Ausschreibung

Pos	Leistungsbeschreibung	EP	GP
10.	<p>Hygieneleuchte LED-Technik            Passend zu Schwerlastdecken im Raster 675 mm            Daten:            Schutzart: IP 54 Classic/IP 65 plus            Einbauhöhe: 75 mm            Abmessungen: 624 x 624 x 75 mm</p> <p>Mit 4 LED-Modulen von je 14,8 W und 2.430 lm und RA &gt; 90,            Systemleistung: 65,6 W/7.100 lm bei 500 mA</p> <p>Mit spezieller Acrylscheibe für höchste Homogenität und            Blendungsreduzierung und klarer ESG-Scheibe 4 mm, Rand            der Scheibe mit Siebdruck</p> <p>Mit elektronischem Konverter 1-10 Volt oder DALI</p> <p>Mit 2 PG 13,5 Kunststoff-Verschraubungen und halogenfreier            Anschlussleitung, Länge: 6 m, 5 x 1,5 mm<sup>2</sup> mit 5 poligem            Wieland-Stecker GST18, Farbe: Weiß/Schwarz</p> <p>Einschl. Befestigungssatz für Schwerlastprofile und            Befestigungssatz für GK-Decken</p> <p>Typ: Hygieneleuchte plus DIB – 32 LED</p> <p>Liefern und montieren            Anschluss an das Stromnetz erfolgt bauseitig.</p>		

## II Inhaltsverzeichnis Bauelemente

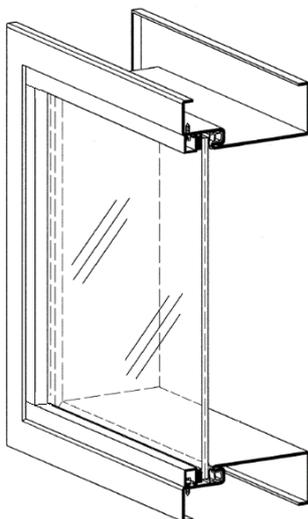
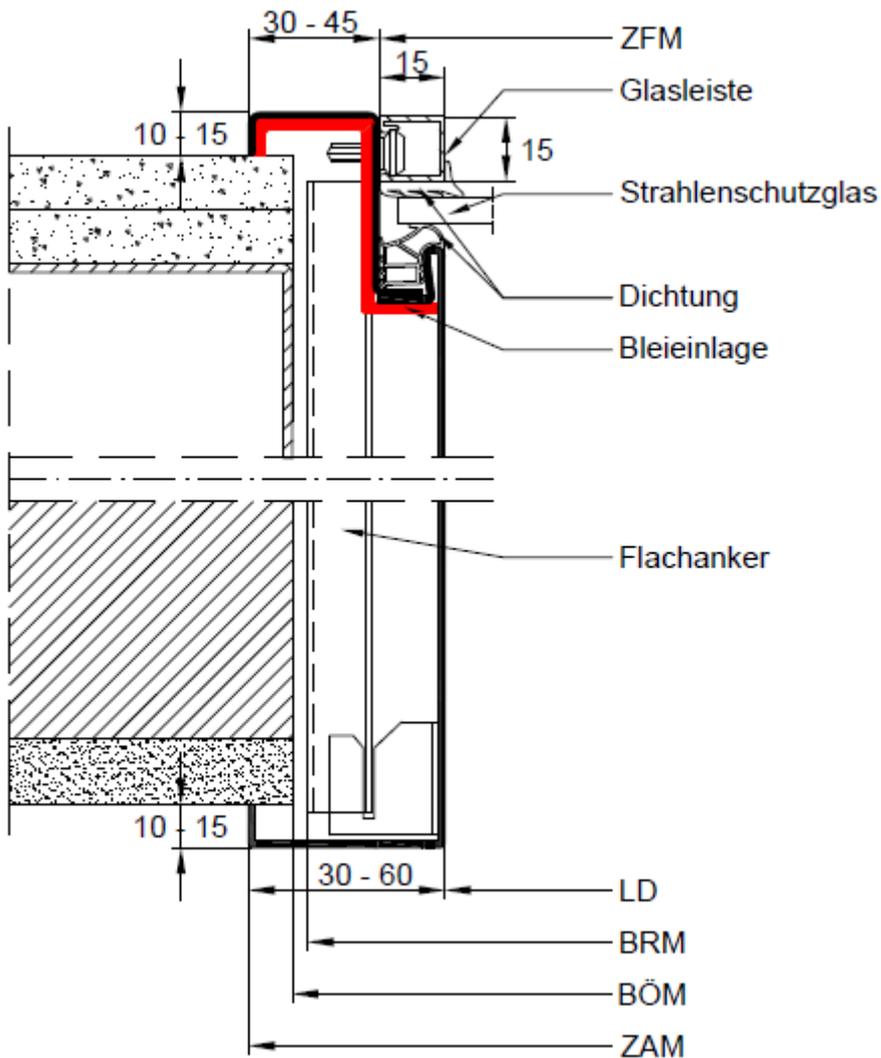
---

- 1 Strahlenschutzargen
- 2 Jalousien
- 3 Rollos mit Laserschutz
- 4 Elektrotrope Verbundgläser
- 5 Strahlenschutzglas
- 6 Durchsprehöffnung mit Strahlenschutzglas
- 7 Strahlenschutztüren



# 1 Strahlenschutzzargen

Einfachverglasung:

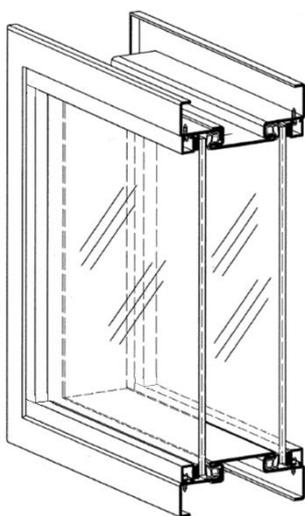
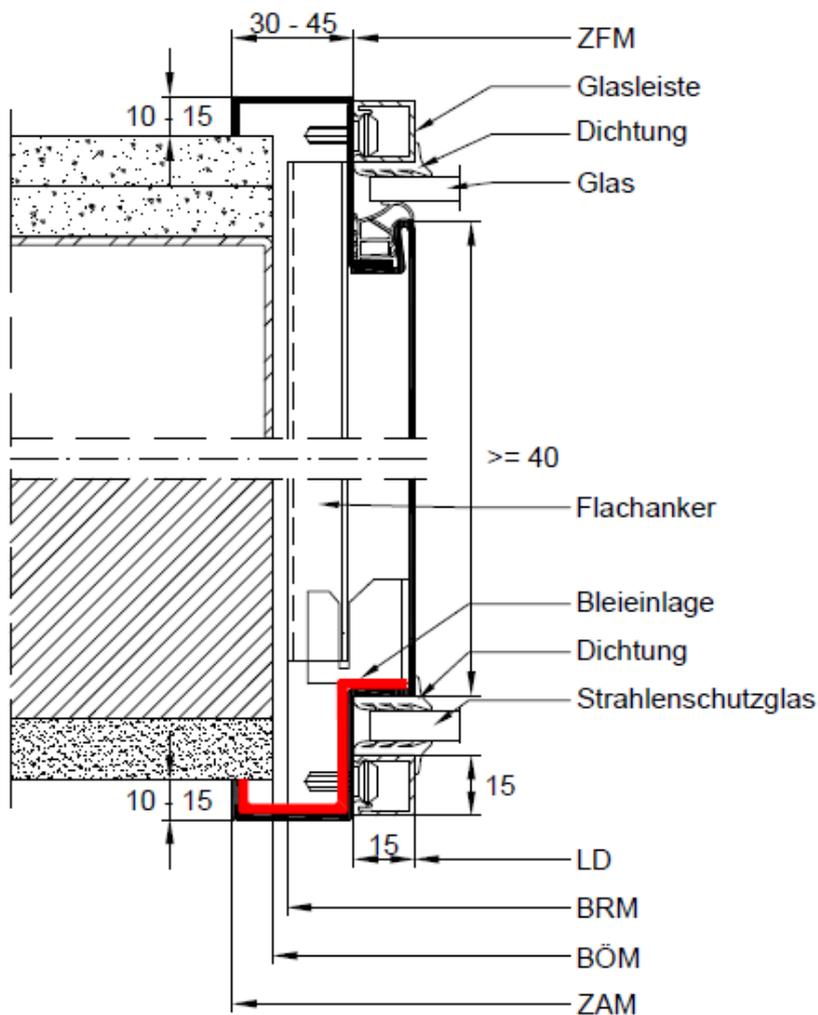


Abk.	Bezeichnung	Breite [mm]		Höhe [mm]
ZAM	Zargenaußenmaß	1.016	x	1.016
BÖM	Bauöffnungsmaß	1.000	x	1.000
BRM	Baurichtmaß	990	x	990
ZFM	Zargenfalzmaß	956	x	956
GLM	Glasmaß	946	x	946
LD	Lichtes Durchgangsmaß	926	x	926

Einfachverglasung zum nachträglichen Einbau mit Blei  
Maße gelten bei einem Spiegel 30\_45 und dem BÖM  
1.000 x 1.000 mm.

# 1 Strahlenschutzzargen

Doppelverglasung:

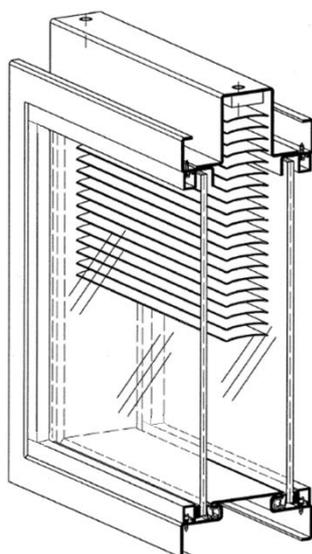
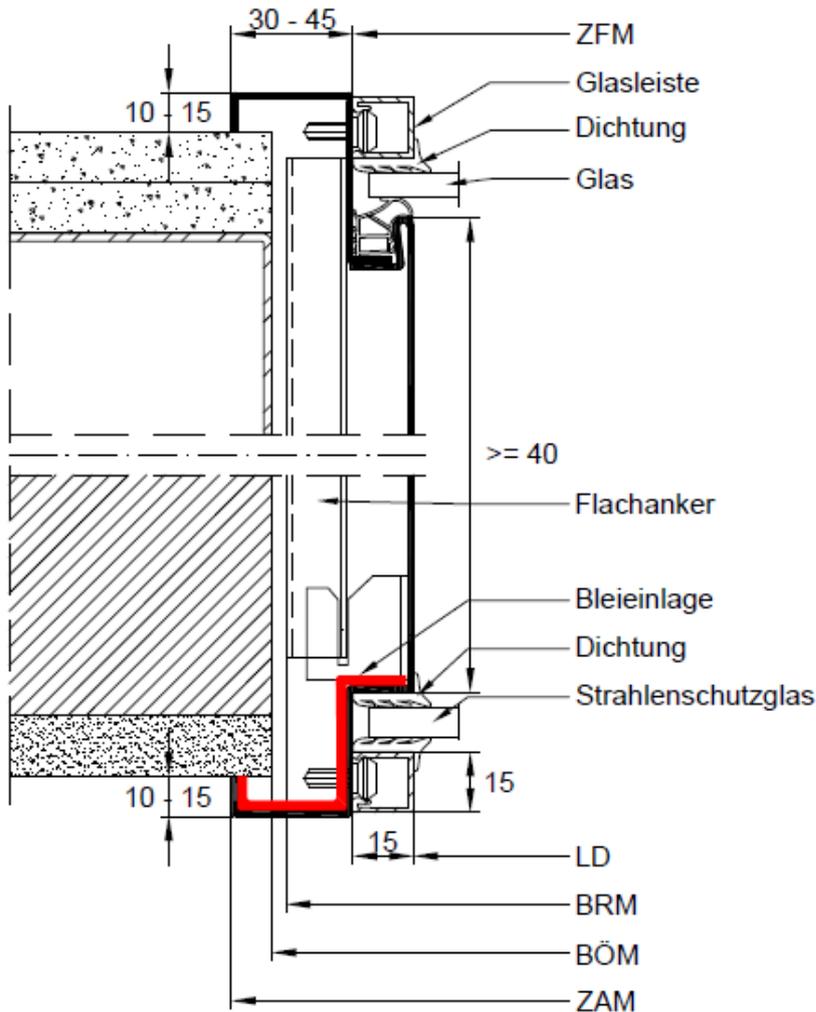


Abk.	Bezeichnung	Breite [mm]		Höhe [mm]
ZAM	Zargenaußenmaß	1.016	x	1.016
BÖM	Bauöffnungsmaß	1.000	x	1.000
BRM	Baurichtmaß	990	x	990
ZFM	Zargenfalzmaß	956	x	956
GLM	Glasmaß	946	x	946
LD	Lichtes Durchgangsmaß	926	x	926

Einfachverglasung zum nachträglichen Einbau mit Blei  
Maße gelten bei einem Spiegel 30\_30 und dem BÖM 1.000 x 1.000 mm.

# 1 Strahlenschutzzargen

Doppelverglasung mit Jalousiekasten:



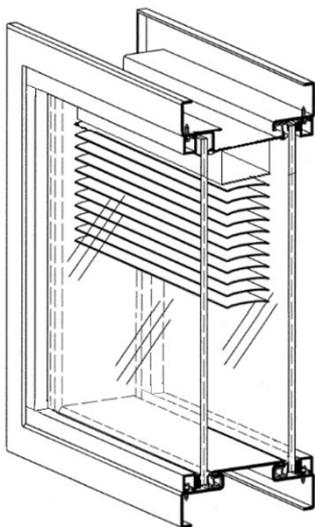
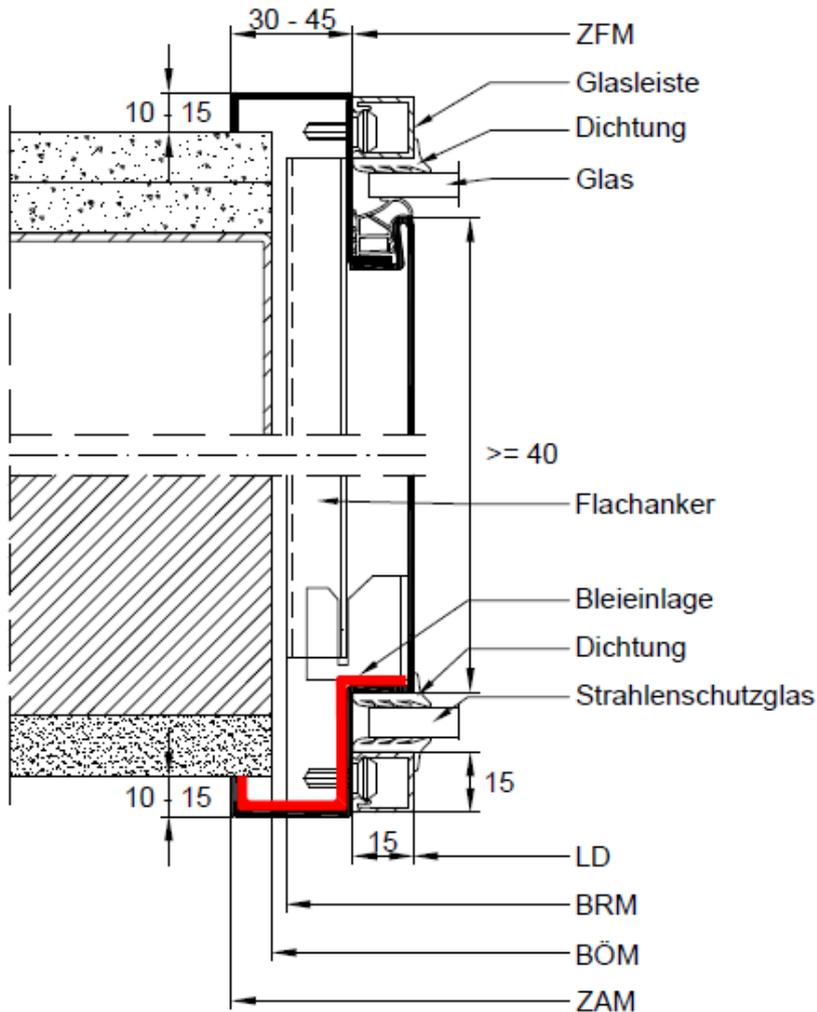
Abk.	Bezeichnung	Breite [mm]		Höhe [mm]
ZAM	Zargenaußenmaß	1.016	x	1.016
BÖM	Bauöffnungsmaß	1.000	x	1.000
BRM	Baurichtmaß	990	x	990
ZFM	Zargenfalzmaß	956	x	956
GLM	Glasmaß	946	x	946
LD	Lichtes Durchgangsmaß	926	x	926

Doppelverglasung zum nachträglichen Einbau mit Blei – PB mit zusätzlichem Jalousiekasten für hand- oder elektrisch betriebene Jalousien

Maße gelten bei einem Spiegel 30\_30 und dem BÖM 1.000 x 1.000 mm.

# 1 Strahlenschutzzargen

Doppelverglasung ohne Jalousiekasten:



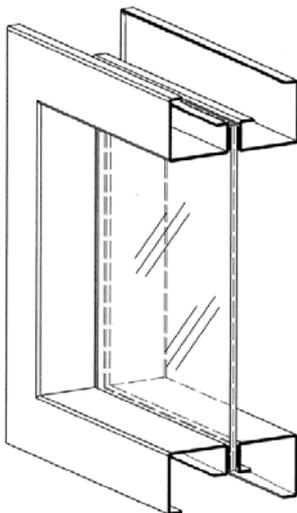
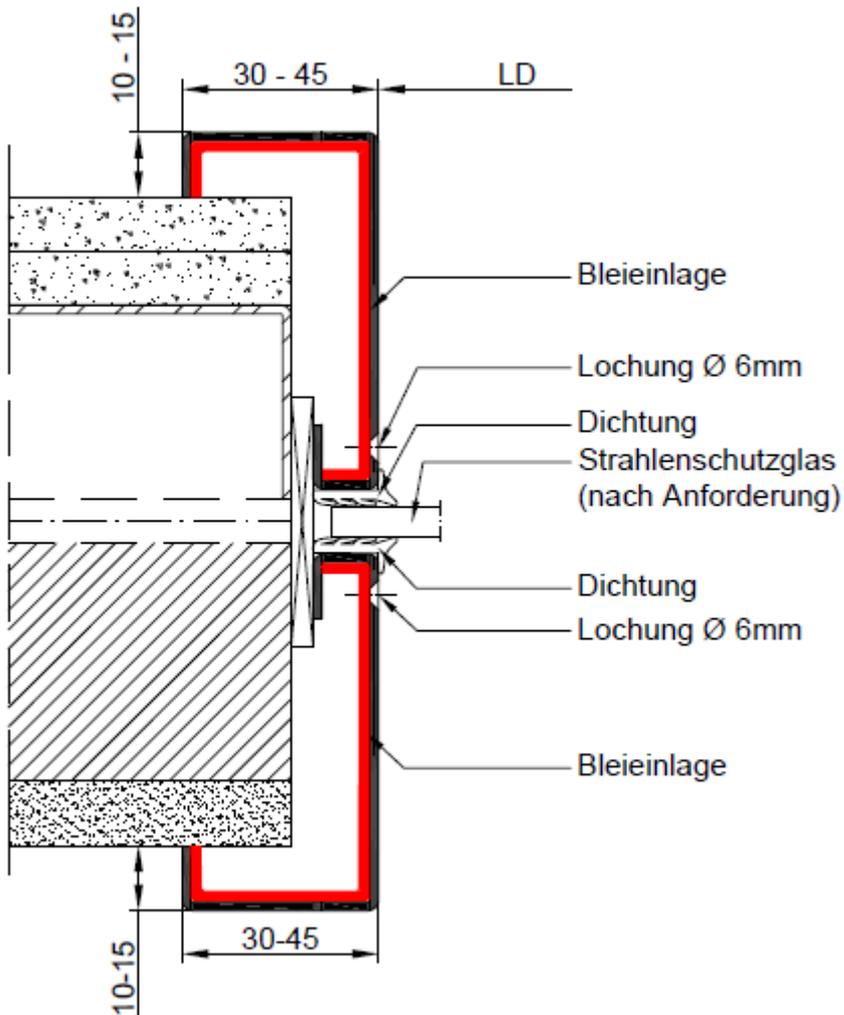
Abk.	Bezeichnung	Breite [mm]		Höhe [mm]
ZAM	Zargenaußenmaß	1.016	x	1.016
BÖM	Bauöffnungsmaß	1.000	x	1.000
BRM	Baurichtmaß	990	x	990
ZFM	Zargenfalzmaß	956	x	956
GLM	Glasmaß	946	x	946
LD	Lichtes Durchgangsmaß	926	x	926

Doppelverglasung zum nachträglichen Einbau mit Blei - Pb ohne Jalousiekasten für hand- oder elektrisch betriebene Jalousien

Maße gelten bei einem Spiegel 30\_30 und dem BÖM 1.000 x 1.000 mm.

# 1 Strahlenschutzzargen

Mittelverglasung:



Abbr.	Bezeichnung	Width in mm		Height in mm
OFS	Zargenaußenmaß	1.056	x	1.056
SOS	Bauöffnungsmaß	1.000	x	1.000
CS	Baurichtmaß	996	x	996
SFR	Zargenfalzmaß	1.000	x	1.000
CGS	Glasmaß	986	x	986
CO	Lichtes Durchgangsmaß	966	x	966

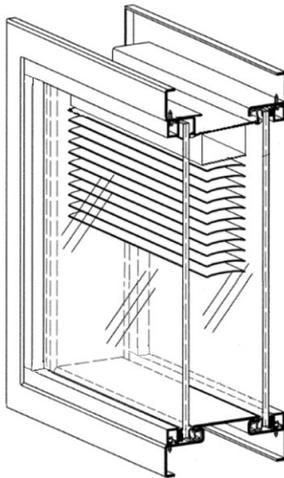
Mittelverglasung zum nachträglichen Einbau mit Blei – Pb = ...

Maße gelten bei einem Spiegel 30\_30 und dem BÖM 1.000 x 1.000 mm.



## 2 Jalousien

Im Krankenhausbereich haben Jalousien in erster Linie die Aufgabe, die Diskretion zwischen Patienten, Mitarbeitern und Besuchern, sprich: Patientenzimmern und Schwesternzimmern/Aufsichtsräumen, zu wahren.



Damit das optimal gelingt, haben wir Zargenelemente mit innenliegenden Jalousien entwickelt, die im Scheibenzwischenraum angebracht werden. Sie sind durch die Gläser sicher geschützt und können so weder beschädigt noch verschmutzt werden. Jegliche Anforderungen an die Hygiene und Diskretion werden erfüllt.

Insgesamt stehen drei grundsätzlich unterschiedliche Jalousientypen zur Verfügung:

- Jalousien mit Drehknopf zum Wenden
- Jalousien mit Handkurbel zum Wenden, Heben und Senken
- Jalousien mit elektrischem Betrieb zum Wenden, Heben und Senken

Schnur- oder Kettenzüge sind für diese Zargenelemente ungeeignet.

### Technische Daten Jalousien

#### Lamellen

Spezial-Aluminium-Legierung mit hoher Zugfestigkeit, chemisch oberflächenveredelt, farbig einbrennlackiert in Farben unserer Farbkarte.

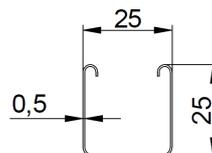
Glanzstufe „seidenglänzend“, Reflexionswerte je nach Farbe bis zu 85 %. Durch die spezielle konkav/konvexe Lamellenwölbung werden höchste Federkraft und Stabilität erreicht.

#### Unterschieden

Bandstahl, rollverformt, chemisch oberflächenveredelt und einbrennlackiert, in Farben unserer Farbkarte, farbgleich zu den Lamellen

#### Kopfschiene

Bandstahl, rollverformt, 0,5 mm stark, chemisch oberflächenveredelt und farbig einbrennlackiert in Farben unserer Farbkarte, farbgleich zu den Lamellen



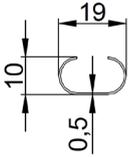
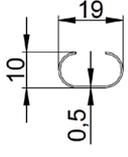
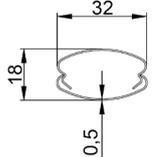
## 2 Jalousien

Farbe	Die Jalousienelemente sind in vielen Farbtönen erhältlich. Drucktechnisch ist eine Farbwiedergabe schlecht möglich, deshalb stellen wir auf Anfrage gern einen entsprechenden Farbfächer zur Verfügung.										
Farb-Nr.	1-100	1-101	1-110	1-111	1-119	1-123	1-124	1-125	1-126	1-127	1-133
RAL-Nr.	9010	9016	-	9006	7016	7035	7038	7030	7004	7024	1013
Farb-Nr.	1-134	1-135	1-136	1-142	1-143	1-154	1-155	1-156	1-163	1-173	1-175
RAL-Nr.	1014	-	-	8028	8019	6019	6021	6004	1012	5002	5015
Farb-Nr.	1-176	1-185	2-199	2-200	2-201	2-202	2-221	1-300	1-310	1-311	1-320
RAL-Nr.	5024	9005	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1-xxx = Preisgruppe 1

2-xxx = Preisgruppe 2

Der Vergleich der Farbnummern mit den RAL-Nummern stellt keine exakte Übereinstimmung dar, sondern lediglich Näherungswerte. Im Einzelfall ist der bauseitige Farbton mit dem Farbfächer zu vergleichen.

Lamellen-Tragelemente	Hochwertige, farblich auf die Lamellen abgestimmte Leiterkordel		
Mechanik	Alle mechanischen Teile sind funktionell aufeinander abgestimmt, zweckmäßig und stabil konstruiert, alle Metallteile durch Glanzverzinkung und Passivierung korrosionsgeschützt.		
Lamellenbreite	16 mm	25 mm	35 mm
Unterschieden-Abmessung (B x H)	19 x 10 mm	19 x 10 mm	32 x 18 mm
			
Kopfprofil-Abmessung (B x H)	25 x 25 mm	25 x 25 mm	25 x 25 mm
Max. Höhe in mm	3.700	3.700	3.700
Max. Fläche in m <sup>2</sup>	4,0 Hand/ 4,5 Elektro	4,0 Hand/ 5,0 Elektro	4,0 Hand/ 5,0 Elektro
Mindestbreite in mm	450	450	450
Jalousienhöhe	Pakethöhe in mm		
1.000 mm	75	70	75
1.500 mm	90	80	85
2.000 mm	105	90	95
2.500 mm	120	100	105
3.000 mm	135	110	115
3.500 mm	150	120	125
3.700 mm	160	125	130
Aufzugsschnüre	Witterungsfeste Trevira-Kordel, farblich auf die Lamellen abgestimmt		

## 2 Jalousien

### Jalousien mit Drehknopf

Bei dieser Leichtmetall-Jalousie erfolgt die Wendung durch einen Drehknopf. Ein Heben oder Senken der Jalousie ist nicht vorgesehen. Die Kraftübertragung vom Drehknopf zur Jalousie erfolgt über eine flexible Welle, geschützt durch einen Schutzschlauch aus hochflexiblem Kunststoff. Der Durchmesser der flexiblen Welle beträgt 3,5 mm.

### Technische Daten Jalousien mit Drehknopf

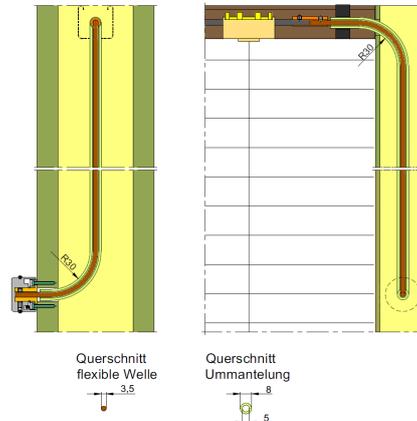
Bedienung mit Drehknopf



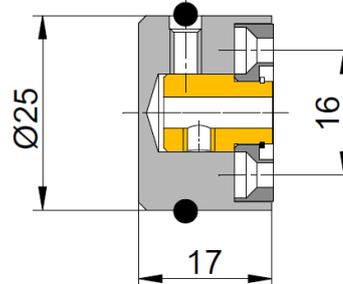
Farbe Drehknopf

Silber eloxiert alternativ:  
Pulverbeschichtet in Weiß RAL 9016  
oder schwarz RAL 9005

Einbaubeispiel mit  
biegsamer Welle



Abmessungen Drehknopf



## 2 Jalousien

### Jalousien mit Kurbel

Bei dieser Leichtmetall-Jalousie erfolgt das Heben, Senken und Wenden durch eine Handkurbel. Je nach Höhe und Anordnung der Fenster kann die Kurbel rechts oder links auf dem Spiegel der Fensterzargen mit einem Gelenklager befestigt werden. Eine beidseitige Bedienung ist mit einer Handkurbel nicht möglich.

### Technische Daten Jalousien mit Handkurbel

Kurbelstange

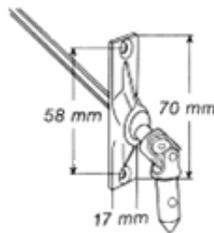


Aluminium-Gestänge aus Profilrohr

Farbe: Alu-Natur

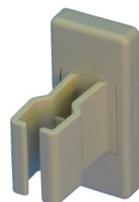
Länge der Kurbelstange: mind. 950 mm  
(gestreckte Kurbellänge)

Gelenklager



Grundsätzlich unterscheiden sich die Gelenklager durch den Einsatzwinkel 45° oder 90°. Die Winkelstellung hängt von der Art der Zargenkonstruktion ab. In der Standardausführung werden die Gelenklager aus Stahl hergestellt.

Kurbelhalter



Für alle Gelenkkurbeln von 12 – 17 mm Durchmesser. Hergestellt aus hochwertigem Kunststoff mit elastischen Eigenschaften

Farbe: Grau



Zur Längenbestimmung der Handkurbel benötigen wir die Brüstungshöhe der Fenster, damit die Länge der Handkurbel richtig errechnet werden kann.

Bei der Anordnung neben Schiebetüren ist darauf zu achten, dass die Türen nicht gegen die Verglasungs- oder Bedienelemente fahren.

## 2 Jalousien

### Jalousien mit elektrischer Bedienung

Bei dieser Leichtmetall-Jalousie mit 16, 25 oder 35 mm breiten Lamellen erfolgt die Bedienung durch einen Handtaster. Der Antrieb erfolgt mit einem 24-V-Schrittmotor, der alle Funktionen wie Heben, Senken und Wenden steuert. Die Endlagen der Jalousie werden bereits im Werk programmiert, ein extra Steuergerät ist nicht erforderlich.



Verbindung zwischen Motor und Kabel mit RJ12-Stecker

### Technische Daten Jalousien mit elektrischer Bedienung

Technische Daten Motor	bis 5,0 m <sup>2</sup>
Typ	SMI
Max. Drehmoment	0,9 Nm
Nenn Drehmoment	0,65 Nm
Empfohlene Versorgungsspannung	24 V DC
Bereich Versorgungsspannung	20 – 28 V DC
Leistungsaufnahme	max. 12 W
Leistungsaufnahme Nennleistung	7,2 W
Leistungsaufnahme Standby	< 0,1 W
Max. Einschaltdauer	10 Minuten (25 °C)
Betriebstemperatur	0° bis +85 °C
Abmessungen	127 x 24 x 24 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss am Motor	Anschlussstecker RJ12
Anschlussleitung Länge	Standard 5 m
Kabellängen	Standard 5.000 mm bis 10.000 mm möglich
Motorkabel	6-adrig, Aderquerschnitt 6 x 0,14 mm <sup>2</sup> Einseitig mit RJ12-Stecker, einseitig abisoliert und mit Kabelschuhen versehen



## 2 Jalousien

Farbzuordnung

Gelb = Ab (SMI+)  
 Grün = Auf (SMI-)  
 Grau und rosa = 24 Volt (Plus)  
 Weiß und braun = GND (Minus)

Ansteuerung

Die Einstellung elektrisch angetriebener Jalousienanlagen kann auf verschiedene, nachfolgend beschriebene Arten erfolgen:

### Einseitige Einzelbedienung – Netzteil

Die Einzelsteuerung ist die einfachste Form der Bedienung. Die Ansteuerung der Jalousie erfolgt über einen Taster und separaten Netzteil.

### Beidseitige Einzelbedienung – Switchbox und Netzteil

Bei einer beidseitigen Einzelbedienung ist zusätzlich eine Switchbox erforderlich, um eine Fehlbedienung (gleichzeitige beidseitige Bedienung) auszuschließen.

### Beidseitige Gruppensteuerung – Gruppennetzteil

Bei dieser Art der Steuerung werden mehrere Jalousien über einen Taster bedient.

### Beidseitige Gruppensteuerung – Switchbox und Gruppennetzteil

Im Rahmen dieser Steuerung werden mehrere Jalousien über einen Taster je Wandseite bedient. Auch hier werden, um eine Fehlbedienung (gleichzeitige beidseitige Bedienung) auszuschließen, eine Switchbox und das Netzteil eingesetzt.

Planungsinformation zu Leitungslängen

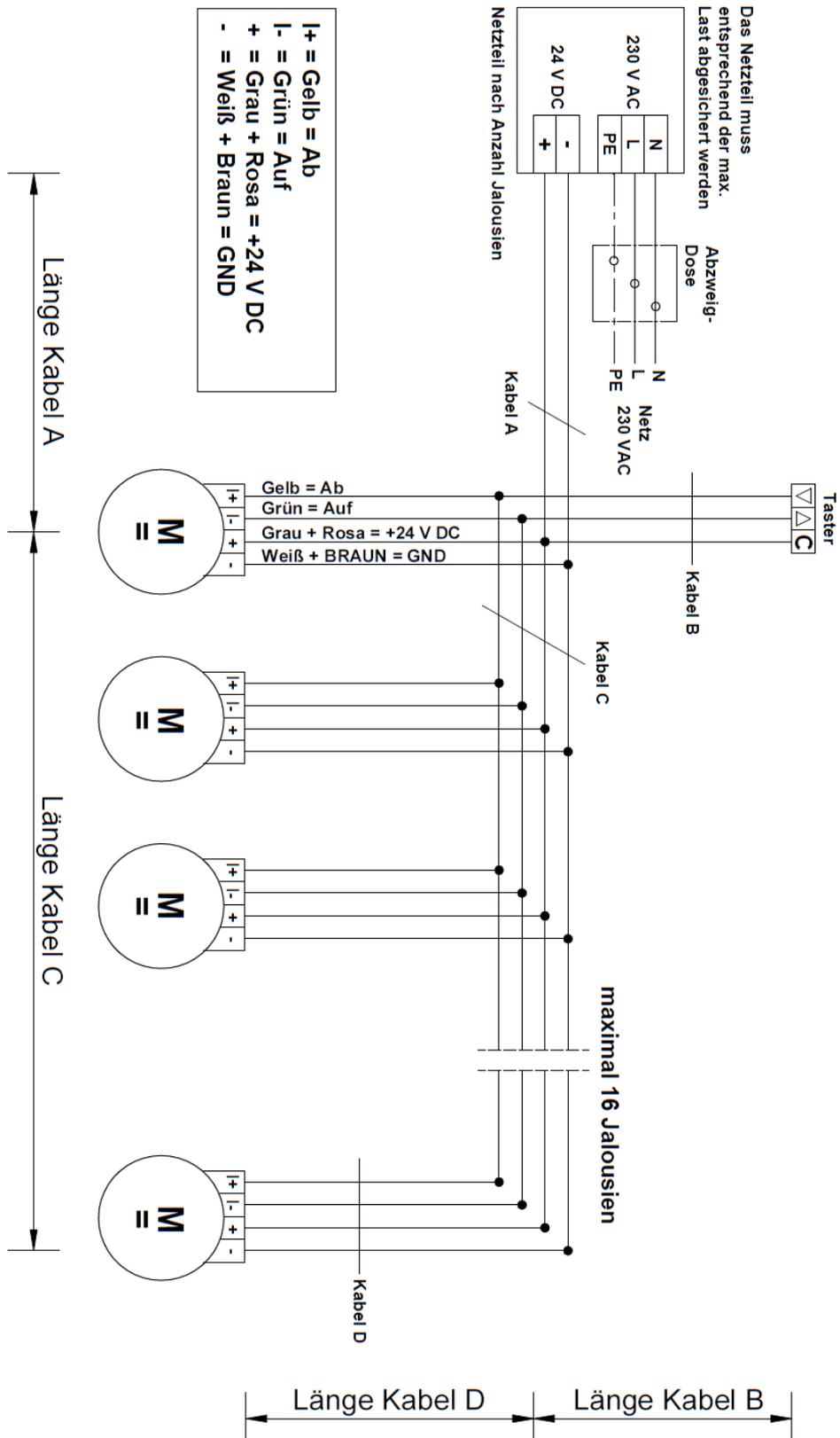
Bei der Planung der Installation ist auf die Leitungslänge und Leitungsquerschnitte zu achten, sodass zu große Spannungsverluste vermieden werden. Bitte beachten Sie daher die maximale Entfernung zwischen Netzteil und dem am weitesten entfernten Antrieb.

In den nachfolgenden Schaltplänen und Tabellen können Sie die maximalen Leitungslängen einfach ermitteln. Diese sind abhängig von:

- Anzahl der an ein Gruppennetzteil angeschlossenen Antriebe
- Typ des angeschlossenen Antriebes
- Leitungsquerschnitt
- Kabelqualität

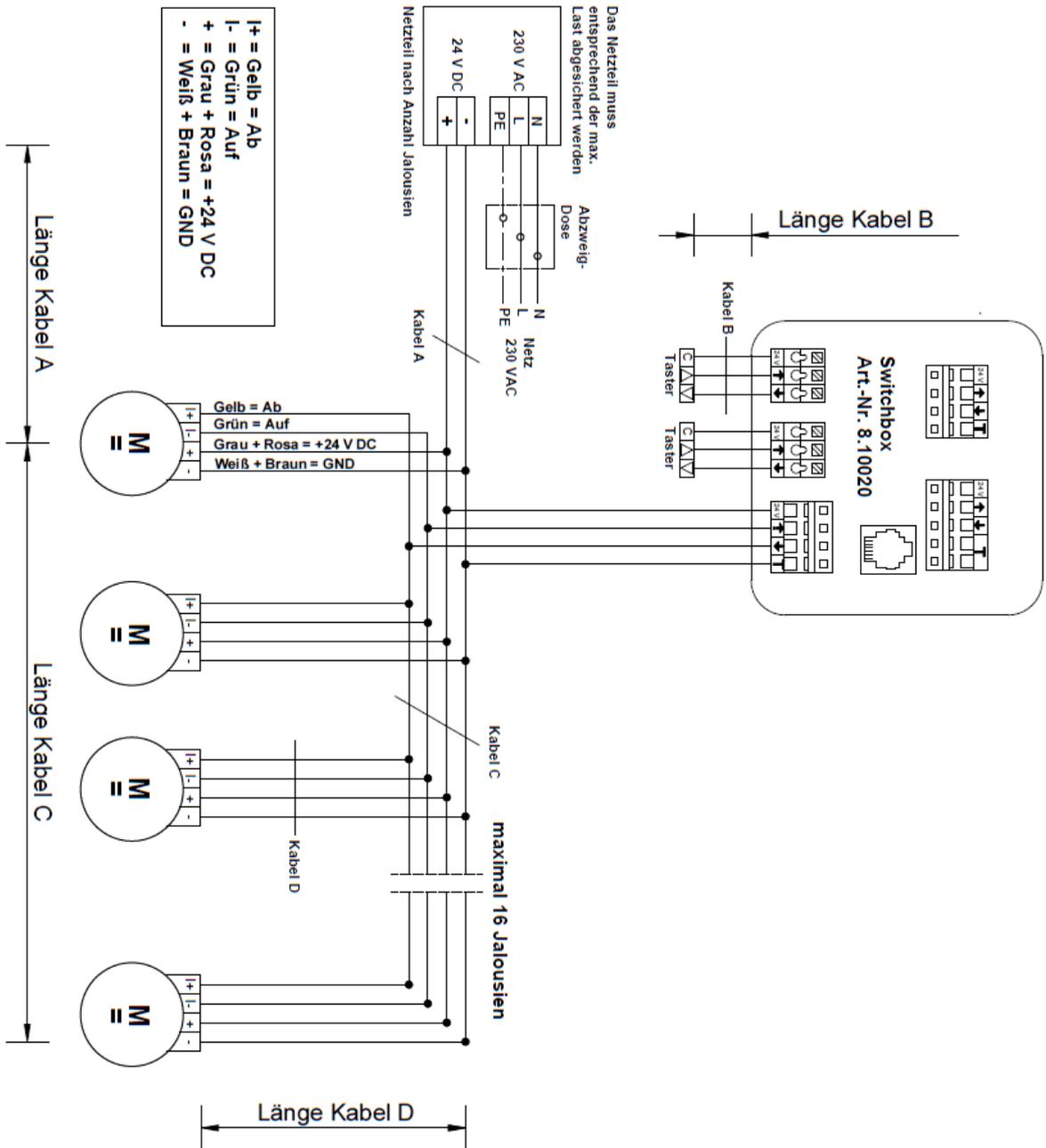
## 2 Jalousien

Schaltplan Ausführung mit 1 Taster für maximal 1 – 16 Jalousien



## 2 Jalousien

Schaltplan Ausführung mit 2 Tastern für maximal 1 – 16 Jalousien



## 2 Jalousien

### Erforderliche Kabelquerschnitte und maximale Kabellängen

Anlage mit maximal 2 Jalousien (mit Netzteil LPF-25-24)

Kabel	Kabelquerschnitt [mm <sup>2</sup> ]	Maximale Kabellänge [m]
A	2 X 1,50	8
	2 X 2,50	14
B	3 X 0,50	15
	4 X 0,75	40
C	4 X 1,00	55
	4 X 1,50	80
	4 X 2,50	100
D	4 X 0,14 (AWG)	5

Anlage mit maximal 8 Jalousien  
(mit Netzteil NDR-120-24 oder Netzteil animeo power supply 4,5 A)

Kabel	Kabelquerschnitt [mm <sup>2</sup> ]	Maximale Kabellänge [m]
A	2 X 1,50	2
	2 X 2,50	3,5
B	3 X 0,50	15
	4 X 0,75	10
C	4 X 1,00	13
	4 X 1,50	20
	4 X 2,50	34
D	4 X 0,2 (AWG)	5

Anlage mit maximal 12 Jalousien (mit Netzteil NDR-240-24)

Kabel	Kabelquerschnitt [mm <sup>2</sup> ]	Maximale Kabellänge [m]
A	2 X 1,50	1
	2 X 2,50	1,5
B	3 X 0,50	15
	4 X 0,75	7
C	4 X 1,00	10
	4 X 1,50	13
	4 X 2,50	18
D	4 X 0,2 (AWG)	5

Anlage mit maximal 16 Jalousien (mit Netzteil NDR-240-24)

Kabel	Kabelquerschnitt [mm <sup>2</sup> ]	Maximale Kabellänge [m]
A	2 X 1,50	0,5
	2 X 2,50	1
B	3 X 0,50	15
	4 X 0,75	4
C	4 X 1,00	6
	4 X 1,50	9
	4 X 2,50	15
D	4 X 0,2 (AWG)	5

Die maximale Kabellänge hängt zum einen vom Kabelquerschnitt und zum anderen auch wesentlich von der Kabelqualität ab. In jedem Fall muss im Zuge der Installation und Inbetriebnahme sichergestellt werden, dass mindestens 20 Volt Betriebsspannung beim Antrieb anliegen.



### 3 Rollos mit Laserschutz



#### Verglasungselemente mit Laserschutz

Laserschutz-Rollo-Anlagen im Krankenhaus haben in erster Linie die Aufgabe Personen außerhalb des Behandlungsraumes vor schädlichen Laserstrahlen zu schützen.

Damit das optimal gelingt, haben wir Zargenelemente mit im Scheibenzwischenraum liegenden Laserschutz-Rollos und Spezialgläser entwickelt, die vor gesundheitsschädlicher Laserstrahlung im Bereich von 315-11.000 nm schützen. Das Laserschutz-Rollo wird elektrisch angetrieben.

An Zargentypen stehen eine Vielzahl von Möglichkeiten zur Verfügung, auch in Verbindung mit zusätzlichen Funktionen wie Strahlenschutz, Schallschutz, Brandschutz oder eine Kombination der verschiedenen Schutzarten.

Je nach Anforderungen können auch dafür spezielle Gläser wie Strahlenschutzglas, Brandschutzglas oder Schallschutzglas in der Zarge integriert werden.

Bei den Verglasungselementen wird unterschieden zwischen

- Zargen ohne Rollokasten: das Rollo wird im Kopfteil der Zarge befestigt.
- Zargen mit Rollokasten: das Rollo verschwindet im hochgefahrenen Zustand im Wandzwischenraum.

Technische Daten :

Prüfgrundlage	DIN EN 12254: 2010 + AC: 2011 Grundlegende Anforderungen nach Anhang II der PSA-Richtlinie 89/686/EWG
Werkstoff der Abschirmung	Glas / Gewebe / Glas
Kennzeichnung	DIR AB 315-1.050 D AB4 + IR AB5 >1.050 – 1.400 DI AB2 + I AB3 >1.400 – 9.000 DI AB5 9.000 – 11.500
Mögliche Anlagenmaße Rollo:	Min. Breite: 70 cm; Max. Breite: 310 cm Min. Höhe: 20 cm; Max. Höhe 400 cm (stoffabhängig) Die Anlagenhöhe darf maximal das Dreifache der Anlagenbreite betragen.

### 3 Rollos mit Laserschutz

Rollo-Kasten	<p>Je nach Breite und Höhe der Fenster stehen Rollo-Kästen mit folgenden Abmessungen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 62 x 60 mm</li> <li>• 82 x 80 mm</li> <li>• 102 x 100 mm</li> </ul> <p>Farbe: Aluminium eloxiert (E6/EV1) oder weiß (RAL 9016) andere RAL-Töne auf Anfrage</p>
--------------	---

#### Laserschutzgewebe

Es stehen mehrere Stoffe zur Auswahl, die alle folgende Eigenschaften aufweisen:

- Geeignet für Laborräume mit Laseranforderung.
- 100 % Lichtundurchlässig, Licht- und UV-Strahlen bis 100.000 Lux werden gestoppt,
- Hohe mechanische Festigkeit.
- Pflege: feucht abwischbar
- Brandverhalten: schwer entflammbar nach DIN 4102-1 B1



#### Laserprotect white

- Material: Glasfasergewebe, PVC -frei und Polyesterfrei
- Laserseite Gewebe weiß
- Rückseite weiß
- Stoffbreite: 240 cm
- Transmission: 0 %
- Reflexion: 76 %
- Lichtechtheit: 7/ 8
- Gesundheit/Sicherheit: Resistenz gegen Bakterien: Mehr als 99 % der Bakterien werden zerstört - ASTM E
- schwer entflammbar nach NFP 92 503 M1

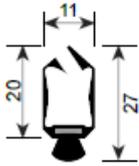


#### Laserprotect grey

- Material: Polyestergarn mit Kunststoffbeschichtung
- Laserseite Gewebe weiß
- Rückseite grau
- Stoffbreite: 170 cm
- Transmission: 0 %
- Reflexion: 72 %
- Umwelt: Nachhaltig, 100 % recyclefähig, Greenguard
- Schwer entflammbar nach NFP 92 503 M1

### 3 Rollos mit Laserschutz

Behangabschluss



Fallstab mit Bürste  
außenliegend

aus Aluminium, 20 x 11 mm

Der Fallstab wird durch Kunststoff-Schwerter in den seitlichen Führungsschienen geführt. Um den Lichteinfall zu minimieren, ist am unteren Ende des Fallstabes eine Bürstendichtung angebracht.

Farbe: Aluminium eloxiert (E6/EV1) oder weiß (RAL 9016)  
andere RAL-Töne auf Anfrage.

Antrieb

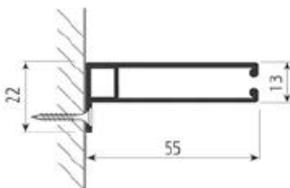
Der Antrieb erfolgt über einen Einsteckantrieb mit Einphasen-Kondensator, integrierten Endlagenschaltern, Bremse und Getriebe. 3 Nm, 30 U/min., 95 W, 50 Hz, 230 V. Der Antrieb ist VDE und TÜV geprüft. Die Stromversorgung erfolgt über eine 250 cm lange Zuleitung wahlweise mit einer Hirschmann-Steckkupplung inkl. Gegenstecker für den bauseitigen Anschluss.

- 24V DC Rohrmotor Roll Up 28 WT; Antriebskabel mit Steckverbinder

Führungsschienen

Das Rollo verfügt über seitliche Führungsschienen. Die Abmessungen richten sich nach den Maßen des Rollokasten:

Seitliche Führungsprofile



Abmessungen Rollokasten	Abmessungen Führungsschiene
60 x 62 mm	55 x 13 mm
80 x 82 mm	70 x 27 mm
100 x 102 mm	70 x 27 mm

Wahlweise mit Bürstendichtung zur Minimierung des Lichteinfalls.

Farbe: Aluminium eloxiert (E6/EV1) oder weiß (RAL 9016)  
Andere RAL-Töne auf Anfrage.

### 3 Rollos mit Laserschutz

Entsprechend der Gefährlichkeit für Menschen sind Laser in Geräteklassen eingeteilt. Die Klassifizierung erfolgt nach DIN EN 60825-1 „Sicherheit von Lasereinrichtungen“ durch den jeweiligen Hersteller.

Lasereinrichtungen im Sinne der Unfallverhütung sind Geräte, Anlagen oder Versuchsaufbauten, mit denen Laserstrahlung erzeugt, übertragen oder angewendet wird.

Laserstrahlung im Sinne der Unfallverhütung ist jede elektromagnetische Strahlung mit Wellenlängen im Bereich zwischen 100 nm und 1 mm, die als Ergebnis kontrollierter stimulierter Emission entsteht.

Die Klasse einer Lasereinrichtung im Sinne der Unfallverhütungsvorschrift kennzeichnet das durch die zugängliche Laserstrahlung bedingte Gefährdungspotenzial nach Maßgabe der folgenden Bedingungen:

Laserklasse	Definition
Klasse 1	<p>Die zugängliche Laserstrahlung ist unter vernünftigerweise vorhersehbaren Bedingungen ungefährlich.</p> <p><b>Anmerkung:</b> Die „vernünftigerweise vorhersehbaren Bedingungen“ sind beim bestimmungsgemäßen Betrieb eingehalten. Bei Lasereinrichtungen der Klasse 1 können im oberen Leistungsbereich z.B. Blendung, Beeinträchtigung des Farbsehens und Belästigungen nicht ausgeschlossen werden.</p>
Klasse 1 M	<p>Die zugängliche Laserstrahlung liegt im Wellenlängenbereich von 302,5 nm bis 4.000 nm. Die zugängliche Laserstrahlung ist für das Auge ungefährlich, solange der Strahlquerschnitt nicht durch optische Instrumente z. B. Lupen, Linsen, Teleskope verkleinert wird.</p> <p><b>Anmerkung:</b> Sofern keine optischen Instrumente verwendet werden, die den Strahlquerschnitt verkleinern, besteht bei Lasereinrichtungen der Klasse 1 M eine vergleichbare Gefährdung wie bei Lasereinrichtungen der Klasse 1. Bei Einsatz optisch sammelnder Instrumente können vergleichbare Gefährdungen wie bei Klasse 3R oder 3B auftreten.</p>
Klasse 2	<p>Die zugängliche Laserstrahlung liegt im sichtbaren Spektralbereich (400 nm bis 700 nm). Sie ist bei kurzzeitiger Einwirkungsdauer (bis 0,25 s) auch für das Auge ungefährlich. Zusätzliche Strahlungsanteile außerhalb des Wellenlängenbereiches von 400 nm bis 700 nm erfüllen die Bedingungen für Klasse 1.</p> <p><b>Anmerkung:</b> Bei Lasereinrichtung der Klasse 2 ist das Auge bei zufälliger, kurzzeitiger Einwirkung der Laserstrahlung, d.h. bei Einwirkungsdauer bis 0,25 s nicht gefährdet. Lasereinrichtungen der Klasse 2 dürfen deshalb ohne weitere Schutzmaßnahmen eingesetzt werden, wenn sichergestellt ist, dass weder ein absichtliches Hineinschauen für die Anwendung über längere Zeit als 0,25 s, noch wiederholtes Hineinschauen in die Laserstrahlung bzw. spiegelnd reflektierte Laserstrahlung erforderlich ist. Von dem Vorhandensein des Lidschlussreflexes oder von anderen Anwendungsreaktionen zum Schutz der Augen darf in der Regel nicht ausgegangen werden.</p> <p>Daher sollte man, falls Laserstrahlung der Klasse 2 ins Auge trifft, bewusst die Augen schließen und sich sofort abwenden. (Siehe auch BGI 5092). Für kontinuierlich strahlende Laser der Klasse 2 beträgt der Grenzwert der zugänglichen Strahlung (GZS) <math>P_{\text{grenz}} = 1 \text{ mW}</math> (bei <math>C_6 = 1</math>).</p>

### 3 Rollos mit Laserschutz

Klasse 2M	<p>Die zugängliche Laserstrahlung liegt im sichtbaren Spektralbereich von 400 nm bis 700 nm. Sie ist bei kurzzeitiger Einwirkungsdauer (bis 0,25 s) für das Auge ungefährlich, solange der Strahlquerschnitt nicht durch optische Instrumente, z.B. Lupen, Linsen, Teleskope, verkleinert wird. Zusätzliche Strahlungsanteile außerhalb des Wellenlängenbereiches von 400 nm bis 700 nm erfüllen die Bedingungen für Klasse 1 M.</p> <p><b>Anmerkung:</b> Sofern keine optischen Instrumente verwendet werden, die den Strahlquerschnitt verkleinern, besteht bei Lasereinrichtungen der Klasse 2M eine vergleichbare Gefährdung wie bei Lasereinrichtungen der Klasse 2. Bei Einsatz optisch sammelnder Instrumente können vergleichbare Gefährdungen wie bei Klasse 3R oder 3B auftreten.</p>
Klasse 3A (alt)	<p>Die zugängliche Laserstrahlung wird für das Auge gefährlich, wenn der Strahlquerschnitt durch optische Instrumente, z.B. Lupen, Linsen, Teleskope, verkleinert wird. Ist dies nicht der Fall, ist die ausgesandte Laserstrahlung im sichtbaren Spektralbereich (400 nm bis 700 nm) bei kurzzeitiger Einwirkungsdauer (bis 0,25 s), in den anderen Spektralbereichen auch bei Langzeitbestrahlung, ungefährlich.</p> <p><b>Anmerkung:</b> Bei Lasereinrichtungen der Klasse 3 A handelt es sich um Laser, die nach der Norm/DIN EN 60825-1:1997 oder früher klassifiziert worden sind. Lasereinrichtungen der Klasse 3 A, die nur im sichtbaren Wellenlängenbereich emittieren, können behandelt werden wie solche der Klasse 2 M. Lasereinrichtungen der Klasse 3 A, die nur im nicht sichtbaren Spektralbereich emittieren, können behandelt werden wie solche der Klasse 1 M.</p> <p>Sofern keine optischen Instrumente verwendet werden, die den Strahlquerschnitt verkleinern, besteht bei Lasereinrichtungen der Klasse 3 A, die nur im sichtbaren Spektralbereich emittieren, eine vergleichbare Gefährdung wie bei Lasereinrichtungen der Klasse 2. Bei Lasereinrichtungen der Klasse 3 A, die nur im nicht sichtbaren Spektralbereich emittieren, besteht eine vergleichbare Gefährdung wie bei Lasereinrichtungen der Klasse 1.</p>
Klasse 3 R	<p>Die zugängliche Laserstrahlung liegt im Wellenlängenbereich von 302,5 nm bis <math>10^6</math> nm und ist gefährlich für das Auge. Die Leistung bzw. die Energie beträgt maximal das Fünffache des Grenzwertes der zugänglichen Strahlung der Klasse 2 im Wellenlängenbereich von 400 nm bis 700 nm und das Fünffache des Grenzwertes der Klasse 1 für andere Wellenlängen.</p> <p><b>Anmerkung:</b> Lasereinrichtungen der Klasse 3R sind für das Auge potentiell gefährlich wie Lasereinrichtungen der Klasse 3B. Das Risiko eines Augenschadens wird dadurch verringert, dass der Grenzwert der zugänglichen Strahlung (GZS) im sichtbaren Wellenlängenbereich auf das Fünffache des Grenzwertes der zugänglichen Strahlung (GZS) für Klasse 2, in den übrigen Wellenlängenbereichen auf das Fünffache des Grenzwertes der zugänglichen Strahlung (GZS) für Klasse 1 begrenzt ist. Für kontinuierlich strahlende Laser der Klasse 3R beträgt der Grenzwert der zugänglichen Strahlung (GZS) <math>P_{\text{grenz}} = 5 \text{ mW}</math> (bei <math>C_6 = 1</math>) im Wellenlängenbereich 400 nm bis 700 nm.</p>

### 3 Rollos mit Laserschutz

Klasse 3B Die zugängliche Laserstrahlung ist gefährlich für das Auge, häufig auch für die Haut.

**Anmerkung:** Das direkte Blicken in den Strahl bei Lasern der Klasse 3B ist gefährlich. Ein Strahlbündel kann üblicherweise sicher über einen geeigneten diffusen Reflektor betrachtet werden, wenn folgende Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:

- Der minimale Beobachtungsabstand zwischen diffusem Reflektor und Hornhaut des Auges beträgt 13 cm.
- Die maximale Beobachtungsdauer beträgt 10 Sekunden.
- Keine gerichteten Strahlanteile können ins Auge treffen.

Bei vielen Diffusoren ist mit gerichteten Strahlanteilen zu rechnen.

Eine Gefährdung der Haut durch die zugängliche Laserstrahlung besteht bei Lasereinrichtungen der Klasse 3B, wenn die Werte der maximal zulässigen Bestrahlung (MZB) nach Anhang 2 überschritten werden.

Klasse 4 Die zugängliche Laserstrahlung ist sehr gefährlich für das Auge und gefährlich für die Haut. Auch diffus gestreute Strahlung kann gefährlich sein. Die Laserstrahlung kann Brand- und Explosionsgefahr verursachen.

**Anmerkung:** Lasereinrichtungen der Klasse 4 sind Hochleistungslaser, deren Ausgangsleistungen bzw. -energien die Grenzwerte der zugänglichen Strahlung (GZS) für Klasse 3B übertreffen.

Die Laserstrahlung von Lasereinrichtungen der Klasse 4 ist so intensiv, dass bei jeglicher Art von Exposition der Augen oder der Haut mit Schädigungen zu rechnen ist.

Außerdem muss bei der Anwendung von Lasereinrichtungen der Klasse 4 immer geprüft werden, ob ausreichende Maßnahmen gegen Brand- und Explosionsgefahr getroffen sind.

Laserbeauftragte ab den Klassen 3B und 4:

gemäß BGI 832 (Betrieb von Lasereinrichtungen-Anwendung der Unfallverhütungsvorschrift „Laserstrahlung“ (BGV B2)) besteht folgende Festlegung: Nach § 6 der Unfallverhütungsvorschriften „Laserstrahlung“ (BGV B2) muss für den Betrieb von Lasern der Klasse 3B und 4 (nach der bisherigen Klassifizierung) ein Laserschutzbeauftragter von Unternehmen schriftlich bestellt werden. Der Laserschutzbeauftragte muss die hierfür erforderliche Sachkunde nachweisen.

## 4 Elektrotrope Verbundgläser

Das schaltbare, elektrotrope Verbundglas (ET-Verbundglas) kann zwischen einem Milchglaszustand und einem Klarglaszustand (transparentes Glas) geschaltet werden. Die Schaltung erfolgt durch Zuschaltung bzw. Abschaltung einer Spannung von  $U_n = 115 \text{ V}$ , 50 Hz. Möglich wird diese Funktionalität durch zwei Glasscheiben, zwischen denen eine ET-Folie einlaminiert ist.



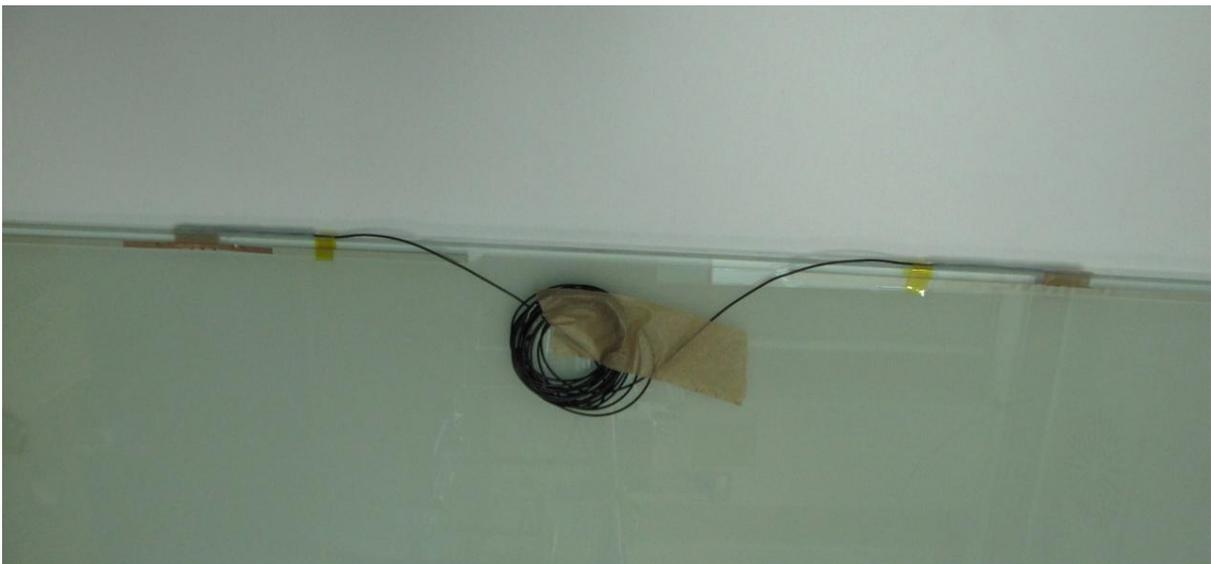
Technische Daten	
Optische Daten	
Schaltzustand aus	Lichttransmission: 75 %, Streulicht 90 %
Schaltzustand ein	Lichttransmission: 82 %, Streulicht 5 %
Elektrische Leistung	Leistungsbedarf: ca. 10 W/m <sup>2</sup> (Leistungsbedarf nur im Schaltzustand AN)
Schaltspannung	Max. $U_n = 115 \text{ V}$ , 50 Hz
Erlaubter Temperaturbereich für Lagerung und Transport	-30 bis +60 °C
Temperaturbereich für Schaltung	0 bis +40 °C
Schaltgeschwindigkeit bei Raumtemperatur	ca. 10 msec
Anzahl der getesteten Schaltzyklen	5 Millionen
Schaltspannung dauerhaft angelegt	5.000 h
Spannungswandler	Trenntransformator STEU 100/23 Maße (L x B x H): 11 x 8,5 x 9,7 cm Gewicht: ca. 2,5 kg 1 Eingang: $U_n = 230 \text{ V}$ , 50 Hz 2 Ausgänge: $U_n = 115 \text{ V}$ , 50 Hz, 100 VA
Aufbau	Glas 1 + EVA-Folie + ET-Folie + EVA-Folie + Glas 2
Mögliche Glasarten	Floatglas, Weißglas, ISO-Scheibe als TVG oder ESG

## 4 Elektrotrope Verbundgläser

Glasdicken in mm	3, 4, 5 oder 6
Gesamtdicke	Die Gesamtdicke des Verbundglases ist die Summe aus den beiden Glasdicken und etwa 1,2 mm für den Folienstapel zwischen den beiden Gläsern.
EVA-Folie	Laminierfolie aus Ethylenvinylacetat
ET-Folie	Elektrisch schaltbare Folie auf Basis der PDLC-Technologie (PDLC steht für polymer disperse liquid crystal = im Polymer verteilte Flüssigkristalle)
max. Größe	1.100 x 2.530 mm

Das Verbundglas hat einen umlaufenden klaren Rand ohne ET-Folie mit einer Breite von etwa 5 mm. Dieser umlaufende Rand dient zur Abdichtung und zur elektrischen Isolierung.

An einer der Glaskanten sind die beiden elektrischen Kontakte der ET-Folie angebracht und werden hier aus der Scheibe nach außen geführt.



Im Kontaktbereich selbst befindet sich keine ET-Folie.

Die Breite des Kontaktbereiches ist ca. 13 mm, die Länge erstreckt sich über die gesamte entsprechende Kante auf etwa 250 bis 450 mm – je nach Scheibenformat und Ausführung.

An die mit Silikon abgeklebten und isolierten Kontakte sind entweder ein zweiadriges Kabel (Außendurchmesser ca. 5 mm, Kabellänge standardmäßig 2 m) oder zwei einadrige Kabel angelötet. Die Kabel dienen zur Verbindung der leitfähigen Folie mit der Spannungsversorgung (siehe Abschnitt 3).

**Wichtig!** Die Kontakte haben keine Zugentlastung an der Scheibe. Achten Sie auf einen vorsichtigen Umgang ohne mechanische Belastungen.

Unser Einbautipp: Die Scheibe sollte optimalerweise so eingebaut werden, dass die Kontakte oben oder seitlich platziert sind. So können mögliche Lasteinwirkungen der Scheibe auf die Kontakte oder die Kabel vermieden werden.

## 4 Elektrotrope Verbundgläser

Die ET-Verbundgläser werden durch Anlegen einer Wechselspannung von maximal  $U_n = 115 \text{ V}$ , 50 Hz geschaltet. Liegt keine Spannung an, zeigt die Scheibe den Milchglaszustand. Liegt die Spannung an, geht die Scheibe in den Klarglaszustand über.

**ACHTUNG: Ein falsches Anlegen von Spannungen (zu hohe Spannungen) kann sehr schnell zur Zerstörung der ET-Verbundgläser führen! Keinesfalls mit  $U_n = 230 \text{ V}$ , 50 Hz schalten!**

Der elektrische Leistungsbedarf hängt von der zu schaltenden Fläche elektrotropen Verbundglases in einem konkreten Projekt ab. Je größer die Fläche, desto höher der Leistungsbedarf. Wir wählen in der Regel die dem Projekt entsprechenden Spannungswandler und liefern diese zusammen mit den ET-Verbundgläsern aus. Ein solcher Spannungswandler wandelt die übliche Netzspannung von  $U_n = 230 \text{ V} \pm 10 \%$ , 50 Hz in die Schaltspannung der ET-Verbundscheibe von  $U_n = 115 \text{ V}$ , 50 Hz um. Die mit der Netzspannung und dem ET-Verbundglas zu verbindenden Kontakte des Spannungswandlers sind gekennzeichnet. Der Trenntrafo ist werksseitig mit einem Überspannungsschutz Typ 3 ausgerüstet. Dieser ist am Primäranschluss des Trafos  $U_n = 230 \text{ V}$  installiert. Weiterhin muss die Etagenverteilung, welche den Trafo speist, einen Überspannungsschutz Typ 2 besitzen, während der Hausanschluss einen entsprechenden Überspannungsschutz Typ 1 (Blitzschutz) haben muss. Bei Scheibenbetrieb ohne entsprechenden Überspannungsschutz besteht bei Netz-Überspannungen die Gefahr von irreversiblen Scheibenschäden (Spannungsdurchschlag, verbunden mit Totalausfall der Scheibe). Sollte einmal ein Überspannungsfall aufgetreten sein (erkennbar am Auslösen der Überspannungsschutzvorrichtungen), müssen die Überspannungsschutzvorrichtungen ausgetauscht oder zurückgesetzt werden.

Trenntrafo STEU 100/23 zur korrekten Spannungsversorgung für ET-Scheiben:



Es dürfen keine anderen Spannungsquellen oder Trafos als Ersatz für den mitgelieferten Trafo STEU 100/23 inkl. Überspannungsschutz verwendet werden.

Der Trafo wird wie folgt angeschlossen:

Netzspannung  $U_n = 230 \text{ V}$  ist auf der orangenen Primärseite des Trenntrafos anzuschließen:

- L-Leiter in die mit „L“ gekennzeichnete Klemme („230 V“)
- N-Leiter in die mit „N“ gekennzeichnete Klemme („+15 V“)
- Schutzleiter (PE) mit Kabelschuh auf dem Trafo einstecken

## 4 Elektrotrope Verbundgläser

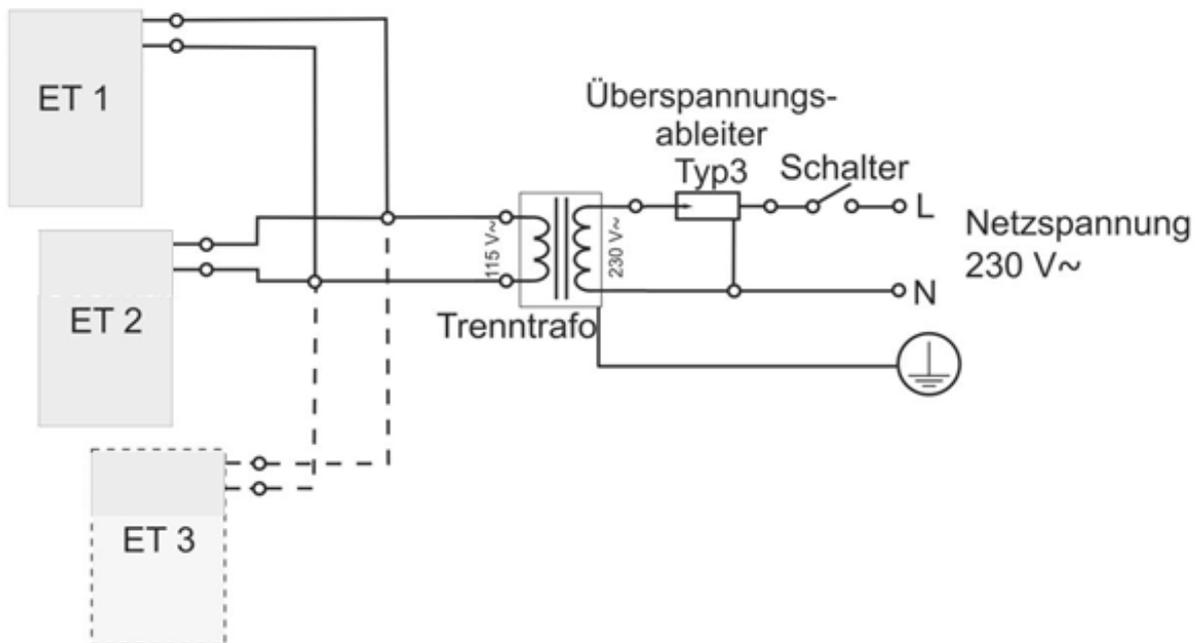
Werden mehrere ET-Scheiben mit einem Spannungswandler betrieben, so sind sie immer parallel an den  $U_2 = 115\text{-V}$  (50 Hz)-Ausgang bzw. die entsprechenden Ausgänge anzuklemmen.

Der Trenntrafo STEU 100/23 hat zwei  $U_2 = 115\text{-V}$ -Ausgänge an der grauen Sekundärseite. An jeden der beiden Ausgänge sind jeweils zwei elektrotrope Verbundscheiben parallel anzuschließen mit:

- Kabel 1 in die Anschlussklemme „0“
- Kabel 2 in die Anschlussklemme „115 V“
- Kabel 1 und Kabel 2 sind tauschbar.

Die Elektroinstallation zur Spannungsversorgung der Scheibe muss von einem Fachmann nach den gängigen Regeln der Technik durchgeführt werden. Die elektrischen Kontakte der Scheibe müssen dabei voneinander sowie zu möglichen leitfähigen Rahmen sicher isoliert werden. Bei der Einglasung der Scheibe in leitfähige metallische Verglasungsrahmungen müssen diese entsprechend geerdet werden. Bei Bruch des ET-Verbundglases ist die Spannung sofort abzuschalten.

Prinzipschaltbild für die Elektroinstallation einer oder mehrerer Scheiben.



Einbau:

Der Einbau der ET-Verbundgläser muss fachgerecht erfolgen. Die einschlägigen technischen Regelwerke und Verglasungsrichtlinien sind zu beachten.

Der Einbau der Scheiben sollte so erfolgen, dass die Kontakte oben oder seitlich platziert werden, um mögliche Lasteinwirkungen der Scheibe auf die Kontakte oder die Kabel zu vermeiden. Die Verklotzungen müssen so erfolgen, dass weder die Kontaktbereiche noch die Kabel gequetscht werden können.

## 5 Strahlenschutzglas



Strahlenschutzgläser werden genau dort eingesetzt, wo transparenter Schutz gegen ionisierende Strahlung notwendig ist.

Sie finden insbesondere in Röntgenräumen, Operationssälen, Bestrahlungsstationen, Zahnarztpraxen und in Laboren Anwendung, zum Beispiel, als Sicht- und Durchsprechfenster, Türverglasung, Panoramaverglasung, mobile Strahlenschutzwand.

Die Gläser können innerhalb der Maximalmaße in praktisch allen geometrischen Formen ganz nach Ihrem Wunsch geliefert werden.

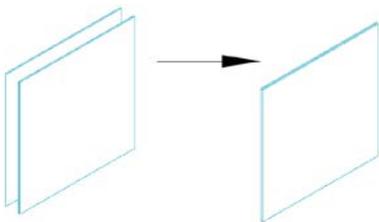
Technische Daten	PB 0.5	PB > 1.0
Brechzahl $n_e$ bei 20 °C (gek. mit 40 °C/h)	1,579	1,79
Lichttransmissionsgrad (d=5,0 mm)	90,5	85
Hydrolytische Klasse nach DIN ISO 719	HGB 3	HGB 1
Gehalt Bleioxid (PbO)	≥ 22,0 %	≥ 65,0 %
Gehalt Schwermetalloxid gesamt	≥ 23,0 %	≥ 70,0 %
Dichte in g/cm <sup>3</sup> (Lieferzustand)	≥ 3,13	≥ 5,05
UV-Beständigkeit	sehr gut, nach dauerhafter Bestrahlung praktisch kein Transmissionsverlust messbar	sehr geringer Transmissionsverlust nach dauerhafter Bestrahlung, der visuell nicht sichtbar wird (< 1 %)



## 5 Strahlenschutzglas

Lieferabmessungen und Bleigleichwerte in mm Pb

Glasdicke [mm]	Röhrenspannung (kV)			Max. Festmaße [mm] (L x B)	Max. Gewicht pro m <sup>2</sup> /kg
	80	110	200		
5,75 – 6,25	0,5	0,5	0,5	2.400 x 1.700	31
5,0 – 7,0	1,5	1,5	1,4	2.400 x 1.100	35
5,0 – 6,5	1,7	1,7	1,6	2.000 x 1.000	32
5,0 – 6,5	1,7	1,7	1,6	1.800 x 1.200	32
7,0 – 9,0	2,1	2,1	2,0	2.400 x 1.100	44
7,0 – 8,5	2,3	2,3	2,1	2.730 x 1.350	42
8,5 – 10,5	2,5	2,5	2,4	2.400 x 1.100	52
8,5 – 10,00	2,8	2,8	2,7	2.100 x 1.200	49
10,0 – 12,0	3,1	3,0	2,9	2.000 x 1.000	59
10,0 – 12,0	3,3	3,3	3,2	2.000 x 1.000	59
11,5 – 14,0	3,5	3,5	3,3	2.000 x 1.000	69
11,0 – 13,0	3,6	3,6	3,4	2.400 x 1.200	64
16,0 – 19,0	-	4,9	4,6	1.500 x 800	94
20,0 – 23,0	-	6,1	5,8	1.500 x 800	113



Strahlenschutzgläser als VSG -Gas

Strahlenschutzglas kann mit einer weiteren Glasscheibe z.B. ESG zu einem Verbundsicherheitsglas (VSG) weiterverarbeitet werden.



Strahlenschutzgläser als ISO – Glas

Strahlenschutzglas kann als ISO-Scheibe mit Anforderungen an den Sonnen- und/oder Wärmeschutz geliefert werden. Es stehen unterschiedliche Funktionsgläser mit unterschiedlichen technischen Werten, die zu Isolierglas weiterverarbeitet werden, zur Verfügung. Strahlenschutzglas ist doppelt so schwer wie normales Glas. Es ist deshalb zu prüfen, ob die Bandkonstruktion der Fensteranlage für diese Belastungen ausgelegt ist.

## 5 Strahlenschutzglas

Einbau und Pflegehinweise für Gläser

Glasbearbeitung



Folgende Glasbearbeitung führen wir aus:

- Glas auf Fixmaß, schneiden
- Kanten schleifen und polieren
- Kanten mit Glaslack lackieren
- Gehrungsschliff 45 Grad
- Bohrungen DIA 5 - 290 mm
- Glasoberfläche lackieren

Oberfläche



Die Oberflächen von Strahlenschutzgläsern reagieren empfindlich auf Verkratzungen, Säure und Alkalien. Sie sollten deshalb säurehaltiger Luft und starken Temperaturschwankungen in Verbindung mit Feuchtigkeit nicht aus- gesetzt werden. Strahlenschutzglas ist nur für die Innenanwendung geeignet!

Hinweise zum Einbau



Beim Einbau bitte nur Dichtungsmittel verwenden, die frei von Säuren oder alkalihaltigen Substanzen (z. B. Essigsäure, Ammoniak) sind. Aufklebeetiketten können durch Reaktion des Klebers mit der Glasoberfläche zu Verfärbungen führen. Die Schutzfolie des Strahlenschutzglases ist erst unmittelbar vor dem Einbau zu entfernen. Zum Entfernen bitte keine scharfen Gegenstände verwenden! Bitte beachten Sie beim Einbau unserer Strahlenschutzgläser unbedingt die bauseitigen Anforderung nach DIN 6812. Eine ausreichende Strahlenschutz- Überlappung muss beim Einbau unbedingt gewährleistet sein.

Hinweise zur Reinigung



Verwenden Sie nur Wasser, milde Reinigungsmittel und ein weiches Tuch. Wischen Sie die Scheiben nach der Reinigung trocken, dass verlängert die Lebensdauer.

Hinweise zur Desinfektion



Strahlenschutzglas kann mit handelsüblichen Desinfektionsmitteln desinfiziert werden. Bitte testen Sie das Desinfektionsmittel jedoch vorab an einer unauffälligen Stelle. Eine Desinfektion durch UV-Bestrahlung ist ebenfalls möglich.

Abnahme

Bzgl. des Strahlenschutzes können wir keine Übereinstimmungserklärung, Zulassung oder Nachweise abgeben. Hier gibt es keine Norm oder Prüf-bzw. Nachweispflicht. Damit der Röntgenraum eine Betriebserlaubnis erhält, wird dieser vom TÜV oder Sachverständigen auf den geforderten Strahlenschutz überprüft. Hierfür ist der Betreiber verantwortlich. Damit ist auch überprüft, ob die von uns ge- lieferten Gläser und Türblätter dem Strahlenschutzanforderungen, wie bestellt entsprechen.

## 5 Strahlenschutzglas

Mögliche Kombinationen von Verglasungen und Funktionen

	Brand- schutz	Schall- schutz	Laser- schutz	Strahlen- schutz	Stütz- punkt	Schiebe- fenster	Durchwurf- hemmung	Elektrochrome Gläser
Sichtschutz Jalousie	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗
Sichtschutz Rollos	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✗
Flächenbündige	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
Brandschutz	■	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓
Schallschutz	✓	■	✓	✓	✓	✗	✓	✓
Laserschutz	✗	✓	■	✓	✗	✗	✗	✗
Strahlenschutz	✓	✓	✓	■	✗	✗	✓	✓
Stützpunkt	✓	✓	✗	✗	■	✓	✓	✓
Schiebefenster	✗	✗	✗	✗	✓	■	✗	✗
Durchwurfhemmung	✓	✓	✗	✓	✓	✗	■	✓
Elektrochrome Gläser	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	■



Größe 3.500 x 985 mm, mit 1,5 mm Pb

### Strahlenschutzfenster in Übergrößen

Da die Strahlenschutzscheibe als 1 Stück in dieser Größe nicht herstellbar ist, wurden die Strahlenschutzscheiben mit einem senkrechten Glasstoß geliefert und montiert. Ausführung und Abmessungen auf Anfrage.



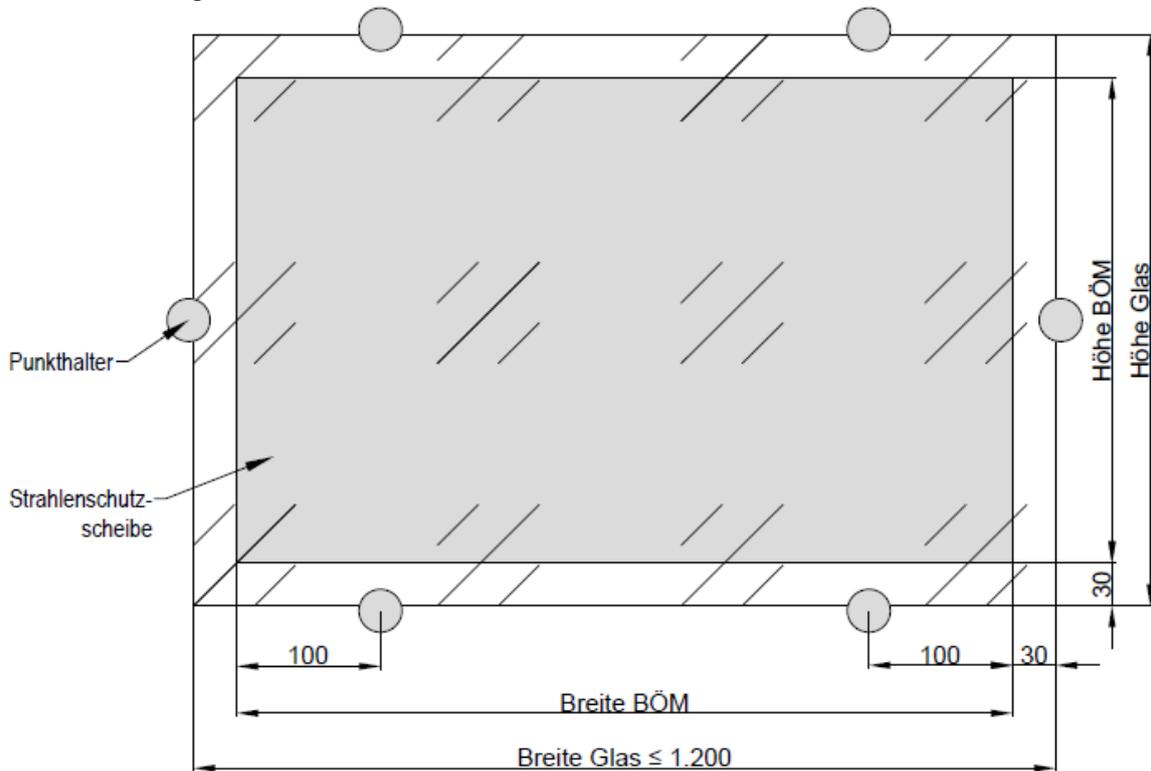
Größe 1.585 x 1.982 mm, mit 0,5 mm Pb

### Strahlenschutzverglasungen vor Auenfenstern

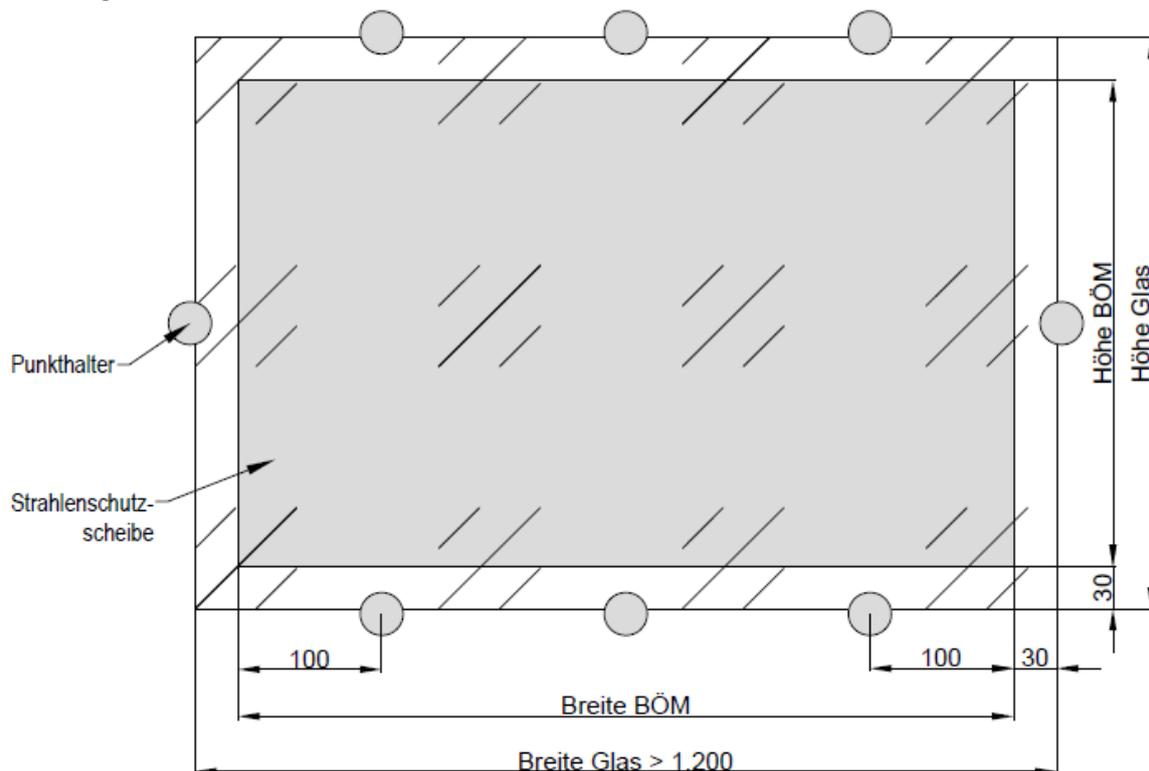
## 6 Durchsprehöffnung mit Strahlenschutzglas

Strahlenschutzglas mit Punkthaltern befestigt, als Durchsprehvariante.

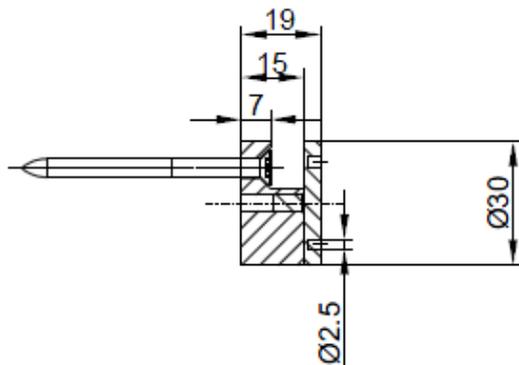
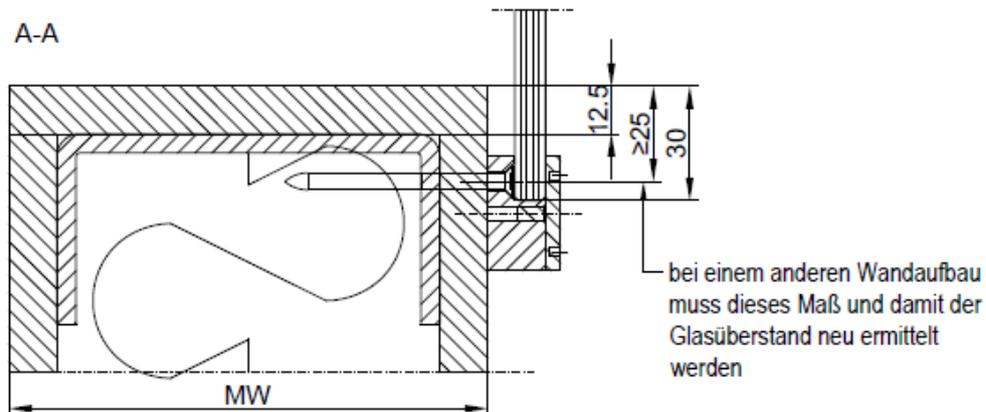
Gläser kleiner gleich 1.200mm Breite mit 6 Punkthaltern:



Gläser größer 1.200 mm Breite mit 8 Punkthaltern:



## 6 Durchsprehöffnung mit Strahlenschutzglas



### Punkthalter

Mit den Punkthaltern wird die Glasebene fixiert ohne dass das Glas bearbeitet werden muss.

Lieferumfang: Punkthalter, Holzschraube 4,5 x 60 mm

Material	Aluminium
Materialdicke	19 mm
Durchmesser	30 mm
Glasdicke	8,00 mm
Gewicht	0,085 kg/Stk.
Verpackung	lose
Verrechnungseinheit	1 Stk.

## 7 Strahlenschutztürelemente

Strahlenschutzanforderung	Nach DIN 6834 sind Strahlenschutz-Türen erforderlich zum Schutz vor Elektronen-, Röntgen- und Gammastrahlung. Sie kommen üblicherweise in medizinisch genutzten Räumen (Arztpraxen, Krankenhäusern etc.) zum Einsatz.
---------------------------	---

### Eigenschaft

Bleieinlagen in der Absperrung des Türblattes und in der Innenseite der Stahlzarge bewirken eine Strahlenminderung und bemessen sich nach der Intensität der Strahlung. Die Dicke der Bleieinlage (in mm) bestimmt den Bleigleichwert (Schwächungsgrad nach DIN EN 61331-1) und wird in Pb + mm (lat. Plumbum) ausgedrückt.

Die Norm lässt bei Türblättern die Halbierung des Bleigleichwertes und damit die symmetrische Verteilung in beide Absperrungen zu. Beispiel: Ein Bleigleichwert von Pb = 1,0 mm wird zu 2 x 0,5 mm aufgeteilt.

Ein Strahlenschutzplan am Beispiel von diagnostischen Anlagen:

Der benötigte Bleigleichwert wird durch die Strahlenintensität der im Raum aufgestellten Geräte vorgegeben.

Üblicherweise wird der Bleigleichwert im Rahmen eines Strahlenschutzplanes vom Gerätehersteller angegeben und auch hinsichtlich der angrenzenden Bauteile (Wände, Decken, Boden) geplant. Der erforderliche Bleigleichwert kann z. B. Pb 0,7 mm betragen und muss daher auf den lieferbaren Bleigleichwert = Pb 1,0 mm aufgerundet werden.

Lieferbare Bleigleichwerte

Auf Grund der „dünnen“ Bleifolien beginnt der Strahlenschutz mit dem Bleigleichwert von 0,5 mm. Die nächsthöheren Bleigleichwerte sind 1,0, 1,5, 2,0 und 3,0 mm. Höhere Bleigleichwerte sind nach technischer Abstimmung möglich.

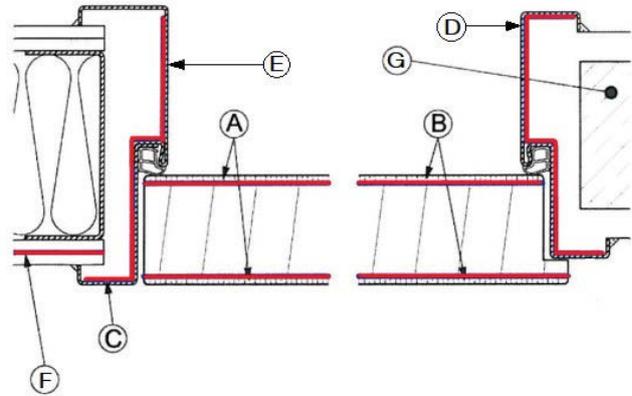
Bei der Türkonstruktion muss darauf geachtet werden, dass auch Schrägstrahlung durch die Konstruktion abgeschirmt wird. Zwischen Türunterkante und Fußbodenoberkante darf der Spalt lt. DIN 6834-1 nicht größer als 10 mm sein.

Strahlenschutztüren benötigen keine Prüfung wie dies bei Brand- oder Rauchschutztüren der Fall ist. Im Grunde kann jede Tür durch die entsprechende Ausstattung mit Bleifolien zu einer Strahlenschutztür umgebaut werden.

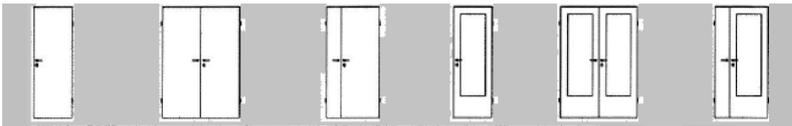
## 7 Strahlenschutztürelemente

Konstruktion von Strahlenschutztüren:

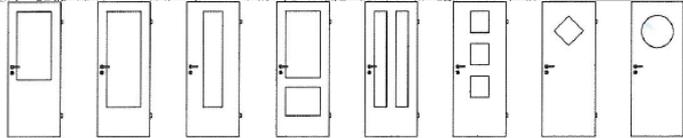
- A. stumpfes Türblatt
- B. gefälztes Türblatt
- C. Stahlzarge,
- D. Bleivollauskleidung
- E. Teilauskleidung
- F. Blei in GK-Wand
- G. Massivwand



Ausführungsvarianten



Glasausschnitte



## 7 Strahlenschutztürelemente

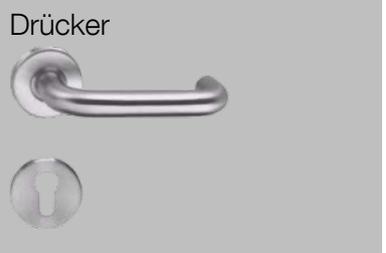
### Strahlenschutztüren – Lagertüren

#### Technische Daten

Abmessung BRM in mm (Lagergrößen)	Breite	635	760	885	1.010	1.260
	Höhe	2.010				
	Breite	635	760	885	1.010	1.260
	Höhe	2.130				
	Empfohlene max. Größe 1.314 mm x 2.250 mm Größere Abmessungen sind je nach Anforderung an das Türblatt möglich. Bei Bedarf können diese erfragt werden					
Türblattoberfläche	beidseitig HPL Resopal, Farbe Pearl White					
Türblattdicke	aus Holz, ca. 49 mm stark, 1flg.					
Türrohling	Röhrenspaneinlage					
Inneneinlage	HDF-Absperrung, Hartholzeinleimer					
Ausführung	1-flügelig DIN rechts und links					
Bleieinlage	inkl. Bleieinlage 2 x 1,0 mm = Bleigleichwert Pb 2,0 mm oder alternativ mit Pb 6 mm.					
Falzausbildung	13 x 25,5 mm, gefälzt					
Kantenausführung	farblich zur Oberfläche passend lackiert					
Schloss	<p>Standardschloss, vorgerichtet für Profilzylinder, mit Wechsel 1-tourig</p> <p>Schlosskasten verzinkt</p> <p>Falle/Riegel vernickelt mit Nuss 8</p> <p>Dorn auf Bandseite 40 mm, inkl. Edelstahl-Stulp 20 x 235 mm</p> <p>PZ-Schlösser nach DIN 18251 dürfen nach DIN 6834 wegen der „durchgehenden Bohrungen“ von Drückerloch und Schlüsseloch nur bis zu einem max. Bleigleichwert von Pb = 2,0 mm verwendet werden.</p> <p>Ab einem Pb von 2,0 mm muss das Schloss geteilt sein, damit der Strahlenschutz gewährleistet wird. In diesen Fällen sind dann Drücker und PZ-Schloss geteilt.</p>					
Bänder	<p>VX 160 3 D Edelstahl</p> <p>bis BÖM 1.010 mm 2 Bänder</p> <p>bis BÖM 1.260 mm 3 Bänder</p> <p>Türbänder müssen ausreichend dimensioniert sein, um die hohen Türgewichte und Hebelkräfte (besonders des oberen Türbandes) dauerhaft aufnehmen zu können. Hierfür werden 3D-Bandkonstruktionen mit entsprechenden stabilen Bändern eingesetzt.</p>					



## 7 Strahlenschutztürelemente

Drückerhöhe	1.050 mm
	<p>Vorgerichtet für beidseitige Edelstahl-Drücker/Drücker oder Drücker/Knauf mit Rundrosette</p> <p>Aufgrund der hohen Türgewichte und damit verbundenen extremen mechanischen Belastungen der Drückergarnitur setzen wir hochwertige, fest-drehbar gelagerte Objekt-Drückergarnituren ein.</p>
Türschließer	Aufgrund des hohen Türgewichtes von Strahlenschutz Türen empfehlen wir ein kontrolliertes Schließen durch einen Türschließer.

### Maßbeispiele für Türzargen einflügelig

	Breite in mm					Höhe in mm	
	635	760	885	1.010	1.260	2.010	2.135
Bauöffnungsmaß (BÖM)	635	760	885	1.010	1.260	2.010	2.135
Baurichtmaß (BRM)	625	750	875	1.000	1.250	2.000	2.125
Zargenfalzmaß (ZFM)	591	716	841	966	1.216	1.983	2.108
Türblattaußenmaß gefälzt	610	735	860	985	1.235	1.985	2.110
Türblattaußenmaß stumpf	584	709	834	959	1.209	1.972	2.097

**Gewicht** Strahlenschutztüren werden ab einem Bleigleichwert von 0,5 mm hergestellt. Bei einem Bleigleichwert von Pb=1,0 mm steigt das Türgewicht um ca. 13 kg/m<sup>2</sup>.

#### Beispiel:

Eine Objektür mit Vollspanplatteneinlage hat ein Flächengewicht von ca. 24 kg/m<sup>2</sup>. Durch einen Bleigleichwert von 1,0 mm erhöht sich das Flächengewicht auf ca. 37 kg/m<sup>2</sup> und führt bei einem BRM-Baurichtmaß von 1.000 x 2.000 mm zu einem Türgewicht von ca. 74 kg/Türflügel.

**Stahlzargen** Stahlzargen für Strahlenschutztüren werden inkl. des erforderlichen Bleischutzes hergestellt. Dabei kleiden Bleifolien die Rückseite des Zargenspiegels (auf der Falzseite) aus. Stahlzargen eignen sich auch für extrem hohe Türgewichte. Für eine höhere Belastbarkeit werden Stahlzargen mit 2,0 mm Blechstärke produziert.

**Schallschutz R<sub>w</sub>** Je nach Ausführung der Türelementkonstruktion können sich unterschiedliche Schallschutzwerte ergeben.

### III Inhaltsverzeichnis Bodensysteme

---

- 1 Stahlplatten – auf Fertigfußboden
- 2 Stahlplatten – auf Rohfußboden
- 3 Stahlplatten – für Doppelböden
- 4 Gießharzböden
- 5 Sonderlösungen
- 6 Bodenkanalsysteme

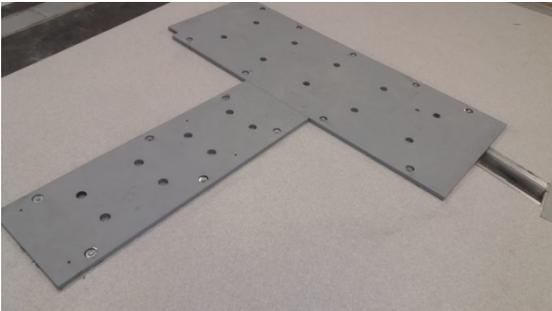


## 1 Stahlplatten – auf Fertigfußboden

Bodenplatte für Direktmontage auf vorhandenem Beton/Estrichboden:



Bodenplatten aus 15/20/25 mm Stahlblech, als Einheit verbunden;  
 Konstruktion grundiert im Farbton nach Angabe;  
 Öffnungen und Gewindebohrungen nach Zeichnung;  
 Befestigung und Justierung mittels Gewindebolzen und Hülsen.





## 2 Stahlplatten – auf Rohfußboden

Bodenrahmen mit Unterkonstruktion für Verbundestrich oder schwimmenden Estrich:



Bodenplatte aus 15/20/25 mm Stahlblech;  
 Einmessen der Gerätestellung gemäß  
 Herstellerplan;  
 Öffnungen und Gewindebohrungen nach  
 Zeichnung;  
 Befestigung und Justierung mittels  
 Gewindebolzen und Hülsen;  
 Konstruktion grundiert im Farbton nach Angabe.



Bodenplatte 2-teilig



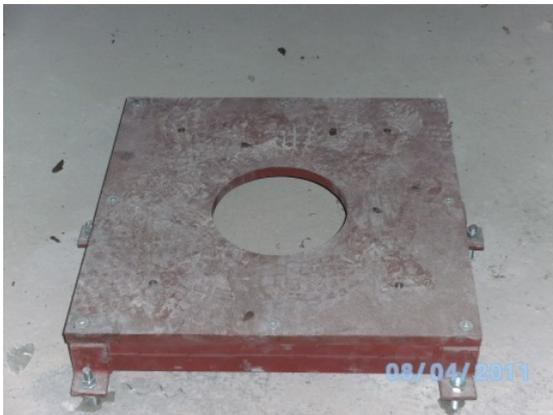
Bodenplatte mit Kunststoffplatte für den  
 Estrichabschluss



Bodenplatte bereits im Estrich

## 2 Stahlplatten – auf Rohfußboden

---



Bodenplatte mit Rahmen



Bodenplatte mit Winkelfüßen



Bodenplatte 2-teilig



Bodenplatte auf einer lastverteilenden Unterkonstruktion

### 3 Stahlplatten für Doppelböden

Bodenrahmen gemäß Zeichnung für Doppelbodenaufbau:



Bodenplatten aus 15/20/25 mm Stahlblech, als Einheit verbunden;  
 Konstruktion grundiert;  
 Öffnungen und Gewindebohrungen nach Zeichnung;  
 Befestigung und Justierung mittels Gewindebolzen;  
 Zusätzliche Sicherung mit angeschweißten Stahlwinkeln, inkl. Befestigungsmaterial.

Für eine Einbauhöhe von 50 mm – unbegrenzt angepasst an den Doppelboden.



Optional:  
 Auflager für Doppelbodenplatten seitlich am U-Profil angeschraubte Aufschlagwinkel.





## 4 Gießharzböden

### Gießharzboden



Direktmontage auf vorhandenem Estrichboden oder fertigem Fußbodenbelag.

Material: Kunstharz-Sondermischung

Stärke: 3,0 – 10 mm

Verbrauch: 12 – 16 l

Ebenheitstoleranz: 0,5 mm/m

Farbe: glasklar

Nicht leitfähig

Ohne Geruchsbelastung



Wenn der Fertigfußboden bereits verlegt ist, kann die Kontur der Bodenabdeckung der Geräte aus dem Boden herausgeschnitten und mit Gießharz aufgefüllt werden. Damit entsteht eine flächenbündige Einbausituation.

Bei schwimmendem Estrich werden an den Druckpunkten der Geräte oder an den Befestigungspunkten Kernbohrungen (d = 80 - 150 mm) gesetzt.



Anschließend werden die Bohrungen gesäubert, mit Gießharzgemisch aufgefüllt und bis Oberkante Estrich aufgeossen.

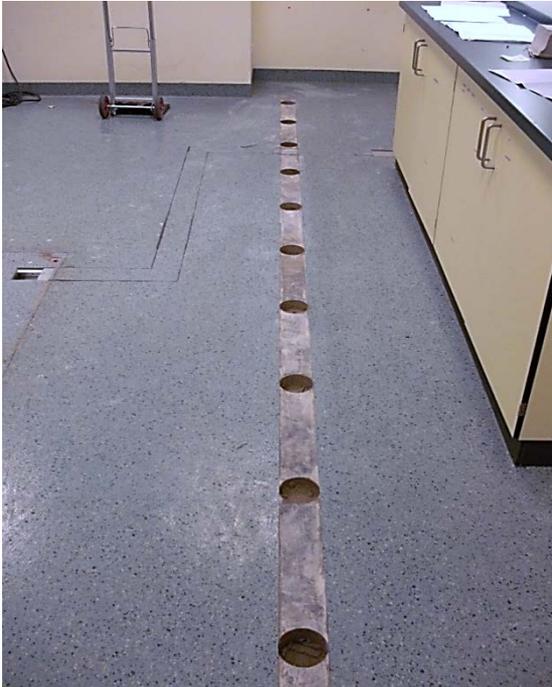
Die Fläche wird dann anschließend mit Gießharz vollständig übergossen.

Die Flächen sind nach 24 Stunden vollständig mechanisch belastbar!



## 5 Sonderlösungen

### Montage einer Boden-Geräteschiene:



Mit der Verwendung von Gießharz können schnelle Sonderlösungen gefunden werden..

Die Aushärtezeit des Harzes beträgt 24 Stunden, sodass sich in kürzester Zeit eine Montage der Folgewerke realisieren lässt.

An mehreren Baustellen ist dies von uns schon mit großem Erfolg umgesetzt worden.

Material: Kunstharz-Sondermischung  
 Stärke: 3,0 – 10 mm  
 Verbrauch: 12 – 16 l  
 Ebenheitstoleranz: 0.5 mm/m  
 Farbe: glasklar  
 Nicht leitfähig



Für eine Geräteführungsschiene wird der Belag sauber entfernt. Im Befestigungsabstand der Schiene werden Kernbohrungen für eine sichere Befestigung gesetzt.



Anschließend wird die Bohrung mit einem Quarzsand/Gießharzgemisch aufgefüllt.

## 5 Sonderlösungen



Der ausgeschnittene Boden ist hier bereits mit glasklarem Gießharz aufgefüllt.



Montage der Geräteschiene

Mit diesem System können wir gewährleisten, dass die Geräteschiene in kürzester Zeit und vor allem planeben montiert werden kann.



## 6 Bodenkanalsysteme

### Estrichbündige Systeme

Von uns wird ein Kabelkanalsystem produziert, dass für diese Art von Räumen optimiert wurde. Hierbei wird die neue europäische DIN ebenso berücksichtigt, wie eine schnelle und sichere Montage.

Die neue Norm schreibt höhere Belastungen für Kabelkanäle vor, die mit Betten überfahren werden. Diese Anforderungen sind mit unserem Kabelkanalsystem erfüllt.

Bei diesem Kabelkanalsystem handelt es sich um eine estrichbündige, offene Wanne, die nach der Installation mit einem Abdeckblech verschlossen wird. Wahlweise kann anschließend auch der Bodenbelag an den Kabelkanal mit einem Trennprofil versehen oder komplett mit dem Bodenbelag überklebt werden.

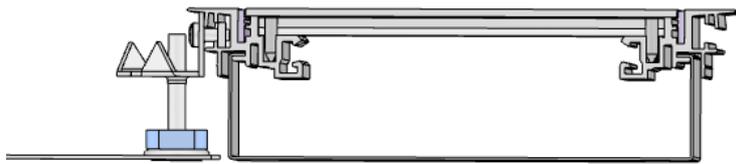
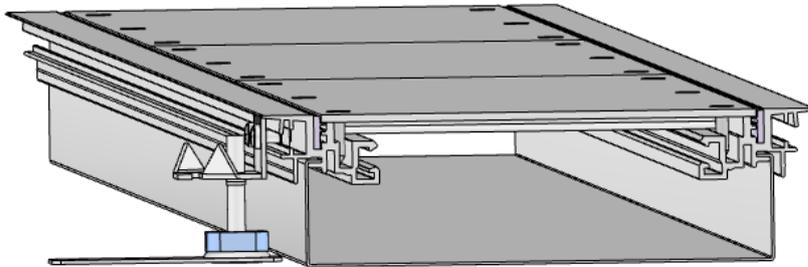
Der Kabelkanal ist geeignet für trocken- und nassgepflegte Fußböden.

Die Abdeckblechsegmente sind revisionierbar, so können nachträglich immer wieder neue Leitungen eingelegt werden



## 6 Bodenkanalsysteme

### Kabelkanal mit Bodenwanne



#### Produktmerkmale:

- Estrichbündig, offen, mit fest installierter Bodenwanne
- Das Kanalsystem mit der geschlossenen Bodenwanne bietet ein Optimum an Sicherheit bei der Leitungsverlegung und der Forderung nach allseitig geschützter Verkabelung durch ein geschlossenes System.
- Geeignet für trocken gepflegte oder nass gepflegte Fußböden
- Die Kanaleinheiten sind mit reversiblen Blinddeckeln aus 3 mm verzinktem Stahlblech bestückt
- Einfache Zugmöglichkeit der Leitungen
- Standard sind die Kanalbreiten 200 mm und 300 mm
- Nivellierhöhe von 60 – 100 mm
- 90°-Ecken und T-Stücke lagermäßig

## 6 Bodenkanalsysteme

---

### Stückliste für 2,4 m Länge:

- Die Kanäle werden in montagefertigen Einheiten von 2.400 mm Länge geliefert.
- Kanalunterteil aus Stahlblech, 1 mm, feuerverzinkt, 2 Seitenprofile und 2 Bodenbelag-anlegeprofile (Einbau bündig oder 3 mm erhaben), Länge: 2.400 mm
- 6 Befestigungswinkel zum Nivellieren und Verbinden von Kanaleinheiten
- 3 Deckelstoßdichtungen, die dem Unterlegen und Abdichten der Deckelübergänge ohne zusätzliche Stütze (bis 300 mm) dienen
- 3 Blinddeckel aus Stahlblech, 3 mm, feuerverzinkt, in der Standardausführung mit den Aluminiumseitenprofilen verschraubt

### Allgemeine Hinweise:

- Im Anschluss finden Sie einige grundsätzliche Hinweise welche vor bzw. während der Montage des Kanalsystems berücksichtigt werden müssen.
- Die Montage des Kanals erfolgt normalerweise auf dem Rohfußboden.
- Bei Verwendung von Bodenwannen müssen diese, um Verformungen zu vermeiden, mit Estrich/Beton unterfüttert werden.
- Die Nivelliereinheiten des Kanals und ggfs. die Einheiten der Deckelstoßunterstützungen müssen auf jeden Fall bis zum Rohboden geführt werden.
- Die Einhaltung der DIN-Normen ist zwingend erforderlich:  
Die Systembauteile sind bauseits in die Erdungsmaßnahme nach DIN VDE 0100 einzubeziehen.

Die bisher gültige Norm DIN VDE 0634-Teil 2 legte für estrichbündige Unterflurinstallationssysteme eine Einzellast von 1,5 kN (entspricht ca. 150 kg) fest, Schwerlastanforderungen waren in dieser Norm nicht festgelegt.

Zukünftig unterliegen die Systeme der Norm DIN EN 50085-2-2. Diese beinhaltet zwei Belastungsklassen, einmal für Standardanwendungen und einmal für hohe Lastanforderungen.

In der Norm (DIN) EN 50085-2-2 sind Belastungsklassen für zwei Anwendungen definiert.

Geprüft wird nach 6.102 mit einem Stempel (1 cm<sup>2</sup>) für Standardanwendungen oder nach 6.103 mit einer Platte (Ø 130 mm) für hohe Lasten.

## 6 Bodenkanalsysteme

Prüfungen	Klasse	Lasteinteilung nach EN 50085-2-2
Standardanwendung	6.102.1	500 N
	6.102.2	750 N
	6.102.3	1.000 N
	6.102.4	1.500 N
	6.102.5	2.000 N
	6.102.6	2.500 N
	6.102.7	3.000 N
Prüfungen	Klasse	Lasteinteilung nach EN 50085-2-2
Hohe Lastanforderung	6.103.1	2.000 N
	6.103.2	3.000 N
	6.103.3	5.000 N
	6.103.4	10.000 N
	6.103.5	15.000 N

Die letztgenannte Anwendung hat keinen Bezug zu unserem System!

### Belastungsfähigkeit von Installationssystemen (Verkehrslasten):

Elektroinstallationssysteme müssen der Norm (DIN) EN 50085-2-2 entsprechen.

Sinngemäß wird gefordert, dass Elektroinstallationskanalsysteme eine ausreichende mechanische Festigkeit haben müssen.

Unterflur-Elektro-Installationssysteme unterliegen Verkehrslasten, denen sie am Einsatzort widerstehen und dabei ihre Funktion behalten müssen. Die üblicherweise auftretenden Belastungen können dabei unterschiedlicher Natur sein: von einfachem Überlaufen durch Personen über Standfüße von Büromöbeln bis hin zu Lasten durch Fahrzeuge und Transportmittel.

Die Lasteinwirkung auf Fußböden (Deckenkonstruktionen) – und damit auch auf dort eingebaute Installationssysteme – erfolgt direkt. Das Gewicht der Belastung wirkt mit einer Kraft über eine bestimmte Fläche auf den Untergrund. Betrachtet man diese Krafteinwirkung über eine bestimmte Fläche, so spricht man aus Sicht der Unterkonstruktion von einer Nutzlast, die üblicherweise in der Einheit  $\text{kN/m}^2$  angegeben wird.

Nutzlasten werden für Deckenkonstruktionen, Fußbodenaufbauten, Systemböden und so weiter definiert:

$$\text{Nutzlast} = \text{Belastung/Aufstellfläche}$$

Betrachtet man nur das Gewicht eines einzelnen Teils und seine Auswirkungen auf seine Standfläche, spricht man von einer Einzellast.

## 6 Bodenkanalsysteme

Nutzlasten und Einzellasten sind immer getrennt zu betrachten. Am Beispiel eines Krankenhausbettes mag dies deutlich werden:

Ein Krankenhausbett mit Patient hat ein Gewicht von 300 kg. Der Achsabstand beträgt 2,2 m, der Radabstand 1,0 m. Die Lasten errechnen sich wie folgt:

$$\text{Belastung} = \text{Gewicht} \times 9,81 \text{ m/s}^2 = 300 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 = 2,943 \text{ kN}$$

$$\text{Aufstellfläche} = \text{Achsabstand} \times \text{Radabstand} = 2,2 \text{ m} \times 1,0 \text{ m} = 2,2 \text{ m}^2$$

$$\text{Nutzlast} = 2,943 \text{ kN} / 2,2 \text{ m}^2 = 1,337 \text{ kN/m}^2$$

Das Gewicht des Krankenhausbettes wird über vier Räder auf den Untergrund übertragen. Die Einzellast beträgt also 75 kg bzw. 0,735 kN.

Für die Belastbarkeit von Installationssystemen und deren Bewertung ist nur die Wirkung von Einzellasten zu betrachten.

Die Belastungsfähigkeit beträgt für bodenbündig eingebaute Bauteile 2,0 kN. Eine geringfügige Durchbiegung ist zulässig.

### Allgemeine Hinweise:

#### Schützen

Schutzmaßnahmen sind mit dem Estrichleger abzustimmen.

#### Nicht belasten

Vor Aushärten des Estrichs darf das Kanalsystem nicht begangen oder mechanisch belastet werden.

#### Schutzdeckel

Schutzdeckel für Montageöffnungen dürfen erst direkt vor Verlegung des Bodenbelages entfernt werden.

Bei Schwerlastanwendungen sind entsprechende Sonderlösungen während der Planungs-, Auswahl- bzw. Bestellphase zu berücksichtigen!

#### Weitere Hinweise

Bitte vor der Verlegung unbedingt die Montagehinweise für den Estrichleger und für die Verlegung von Bodenbelägen beachten und an die zuständigen Gewerke weiterleiten.

### Achtung!

Das Kanalsystem darf während der Montage (also ohne Estrichanbindung) nicht begangen oder anderen unzulässigen Lasten ausgesetzt werden. Es sind bauseits entsprechende Sicherungsmaßnahmen vorzunehmen!



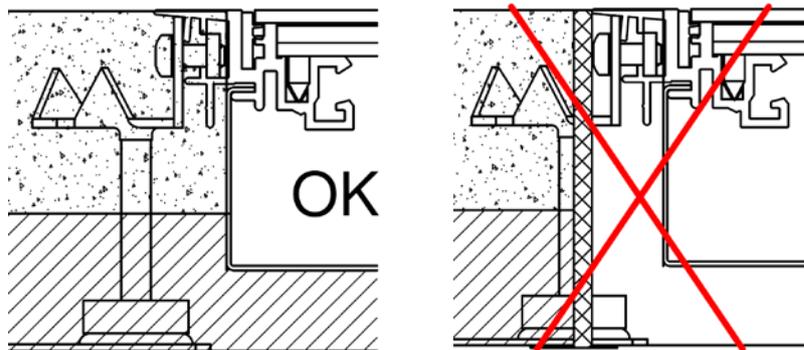
## 6 Bodenkanalsysteme

### Estricharten

Grundsätzlich sind die Kanalsysteme zum Einbau in alle Estricharten nach DIN 18560 geeignet: Fließestrich, schwimmender Estrich und Verbundestrich. Bei einigen Estricharten (aggressiv z. B. Magnesiaestrich, Gussasphalt) muss zum Schutz vor Korrosion auf alle Metallteile (Seitenwände, Nivelliereinheiten, und Unterseite des Aluminiumprofils) eine chlorid- und alkali-freie Bitumschicht aufgebracht oder eine andere geeignete Maßnahme zur Isolierung getroffen werden (VOB Teil C).

Hinweise:

- Bei Fließestrich sind alle Öffnungen des Kanals mit geeigneten Mitteln abzudichten.
- Bei einer Anwendung des Kanalsystems in Gussasphalt muss bauseits ein ca. 15 – 20 mm breiter Schutzstreifen angelegt werden, um eine direkte Wärmeübertragung zu verhindern, da es sonst zu Verformungen des Alu-Profiles kommt! Dieser Dämmstreifen muss nach dem Aushärten des Gussasphalts entfernt werden. Der entstandene Spalt zwischen dem Aluminiumseitenprofil und der Gussasphaltfläche muss mit entsprechenden Mitteln aufgefüllt werden. Diese Montage bedarf einer frühzeitigen Abstimmung mit dem Estrichleger.
- Das Aluminium-Seitenprofil darf nicht mit einem Dämmstreifen abgedeckt werden, da die Verkehrslasten nur durch eine direkte Verbindung mit dem eingebrachten Estrich getragen werden können.



Dehnungsdruck der Estrichplatte: Der Estrich kann sich während des Aushärtens ausdehnen und dadurch gegen den Kanal drücken. Das hängt von der Größe der Estrichplatte und der Zusammensetzung des Estrichs ab. Auf Empfehlung von Estrichfirmen bieten wir einen passgenauen selbstklebenden Moosgummistreifen an, der im oberen Profilbereich angebracht wird, um den Dehnungsdruck der Estrichplatte auf den Kanal zu mindern. Die Entscheidung über dessen Verwendung ist mit dem Estrichleger abzustimmen.

## 6 Bodenkanalsysteme



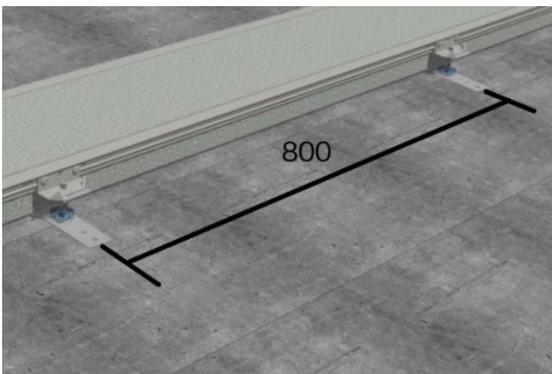
Der genaue Kanalverlauf wird gemäß Verlegeplan eingemessen und entsprechend markiert.

Auch die Kanalabzweige werden auf der Rohdecke markiert.

Tatsächliche Nivellierhöhen sind auf der Rohdecke zu überprüfen.



Beim Zusammenfügen der Kanaleinheiten ist darauf zu achten, dass die Stoßstellen sauber verarbeitet werden, damit keine Spalten entstehen. Die im Beipack befindlichen Befestigungswinkel mit Nivelliereinheiten M8 werden an das Seitenprofil der Kanaleinheiten angesetzt und grob auf die vorgegebene Estrichhöhe nivelliert.



Der Abstand der Nivellierschellen entlang des Kanalseitenprofils soll 800 mm betragen. An den Übergangsstellen der Kanalteile werden sie „überlappend“ montiert. Dies dient der Fixierung der Kanalstöße und gleichzeitig einer durchgängigen, elektrisch leitenden Verbindung des Kanalsystems.

## 6 Bodenkanalsysteme



Die fertig ausgerichtete und grob ausnivellierte Kanalstrecke wird mittels Schlagdübel an den Haltepratzen auf der Rohdecke befestigen.

Die Befestigung der Nivelliereinheiten sollte zuerst nur an den Stoßstellen erfolgen, danach auch an den Zwischenbereichen.



Die ausgerichteten und befestigten Kanaleinheiten können mittels ihrer Nivelliereinheiten auf die erforderliche Höhe feinjustiert werden.

Vor dem Einbringen des Estrichs sind die evtl. über die Oberkante des Kanals herausragenden Nivellierschrauben zu kürzen (Mind. 5 mm unter Estrichhöhe).

Dieser Montageschritt sollte genau mit dem Estrichleger abgestimmt werden.

Das Kanalsystem darf nach dem Nivellieren nicht mehr belastet werden.

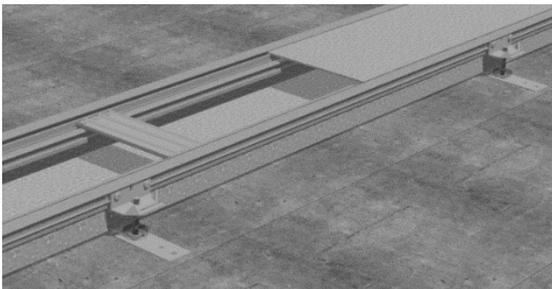
Die Bodenbelaganlegeprofile aus PVC sind im Lieferzustand bündig eingesetzt, damit das Abziehen des Estrichs über den Kanal hinweg möglich ist.

## 6 Bodenkanalsysteme



Formstücke als T- und Kreuzabzweige werden werkseitig vormontiert geliefert. Auf der Baustelle werden sie dann, ähnlich einem Baukastenprinzip, mit dem Standardkanal zusammengebaut.

Alle Formstücke werden mit werkseitig montierten Nivellierschellen geliefert.



Jeder Deckelstoß muss von einer Traverse unterstützt werden. Ab Kanal Nennmaß 300 werden die Deckel zusätzlich zwischen den Stößen unterstützt. Der Mittenabstand der Traversen zueinander muss gleichmäßig sein.

## 6 Bodenkanalsysteme

Alle metallischen Teile des Kanalsystems sind in eine Schutzmaßnahme zum Schutz gegen indirektes Berühren spannungsführender Teile einzubeziehen und deshalb mit entsprechenden Anschlussmöglichkeiten für den Schutzleiteranschlusswinkel zu versehen.

Hierfür wird der Schutzleiteranschlusswinkel in das C-Profil der Aluminiumseitenprofile eingebracht und mit dem entsprechenden Schutzleiter verbunden. Bei den Kanälen muss zusätzlich eine Verbindung mit einem Kabelquerschnitt von mindestens 2,5 mm<sup>2</sup> zwischen dem Aluminiumprofil und der Bodenwanne und den Bodenwannen untereinander erstellt werden.



Wichtige Hinweise:

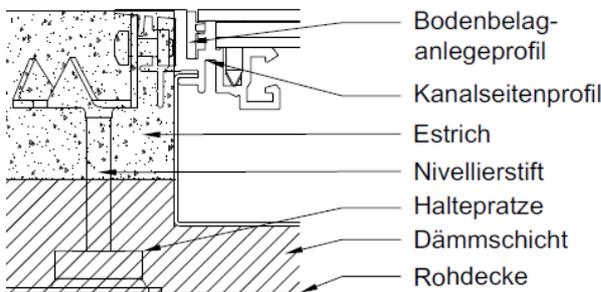
- Der Estrich sollte unmittelbar nach der Montage des Kanalsystems eingebracht werden.
- Der Estrichleger ist gehalten, die Seitenprofile satt zu unterfüttern und den Estrich sorgfältig und sauber anzuarbeiten.
- Es darf kein Randdämmstreifen an das Seitenprofil angelegt werden!
- Vor dem Aushärten des Estrichs darf der Kanal nicht belastet werden.

Das Aluminiumprofil der Kanalsysteme darf nicht direkt an einer Wandseite angelegt werden. Es muss je nach Estrichart und dessen Beschaffenheit ein Abstand von mind. 100 mm eingehalten werden.

Bei abweichenden Forderungen muss Rücksprache mit dem Estrichleger gehalten werden.

Das fertig auf Estrichsollhöhe einnivellierte Kanalsystem und einnivellierte Bodendosen dürfen vor Erreichen der Estrich-Sollfestigkeit nicht belastet werden!

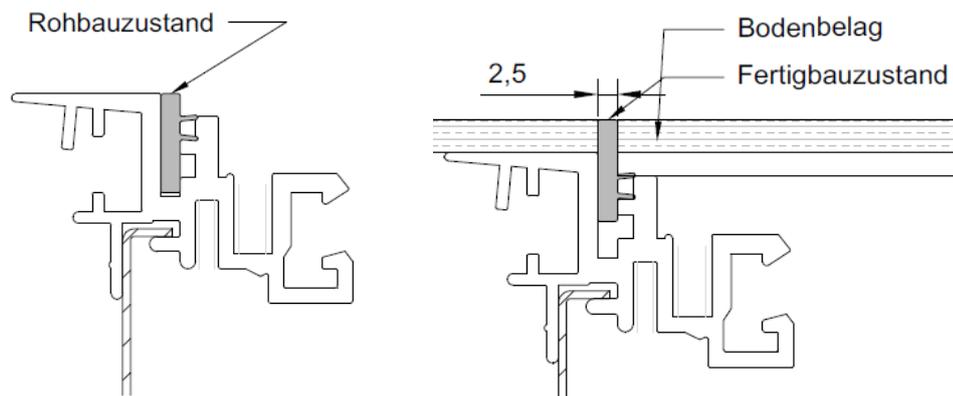
## 6 Bodenkanalsysteme



Die Bodenbelaganlegeprofile dienen zum Schutz der anliegenden Bodenbelagschnittkanten und zur Orientierung für den Kanalverlauf im Bodenbelag. Das Profil kann einfach um 180° entlang der Längsrichtung (erhaben) montiert werden. Es ist so geformt, dass im Fertigbauzustand das erforderliche Deckelspiel zwangsläufig gegeben ist.

Das Bodenbelaganlegeprofil hat im erhabenen Zustand eine Höhe von 3 mm und eine sichtbare Kante von 2,5 mm!

Es muss jedoch von Fall zu Fall entschieden werden, ob der Bodenbelag komplett durchgelegt wird oder das Bodenbelag Profil zum Einsatz kommt! Das Profil wird von uns im Urzustand eingebaut und die Baustelle auch so verlassen!



Um die geschraubten Deckel bei einem Nachzug von Kabel/Leitungen wieder aufnehmen zu können, sollte beim Belegen der Deckel mit Bodenbelag darauf geachtet werden, dass an den Positionen, an denen sich die Deckelschrauben befinden, der Bodenbelag z. B. mit einem doppelseitigen Klebeband fixiert wird. So kommt man an diese Schrauben wieder heran ohne den Bodenbelag zu beschädigen.

### Zusatzoptionen Bodenkanal:

- Bei nassgepflegten Hartböden sollte eine Dichtung verwendet werden, die in Längsrichtung in dem Kanalseitenprofil eingelegt wird. Sprechen Sie uns hierzu einfach an.
- Um Leitungen voneinander zu trennen können Trennstege eingesetzt werden.
- Seitlicher Moosgummistreifen zur Minderung des Dehnungsdrucks der Estrichplatte.



## IV Inhaltsverzeichnis Strahlenschutzsysteme

---

- 1 Strahlenschutzkanzeln
- 2 Lamellenvorhänge
- 3 Flächenvorhänge

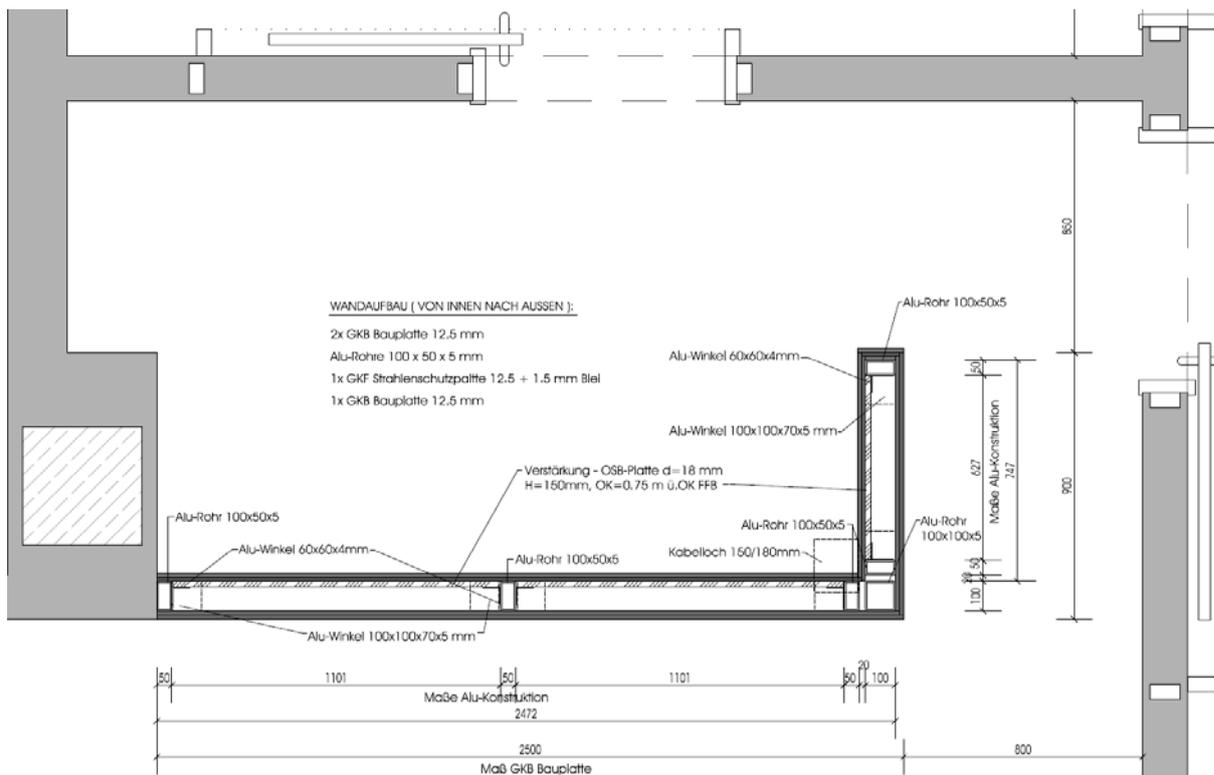


# 1 Strahlenschutzkanzeln

## Strahlenschutzkanzeln – mobil und stationär:

Dank unserer Modulbauweise können wir verschiedene Strahlenschutzwände aus Holz, GK-Bekleidung, Stahl oder Edelstahl individuell anfertigen. Die Anforderungen an den Strahlenschutz, die Architektur und die Funktion werden bei der Planung und Ausführung berücksichtigt.

Weitere Einbauten wie Arbeitsplatten, Gläser, Beleuchtung, Halterungen für PCs sind möglich.

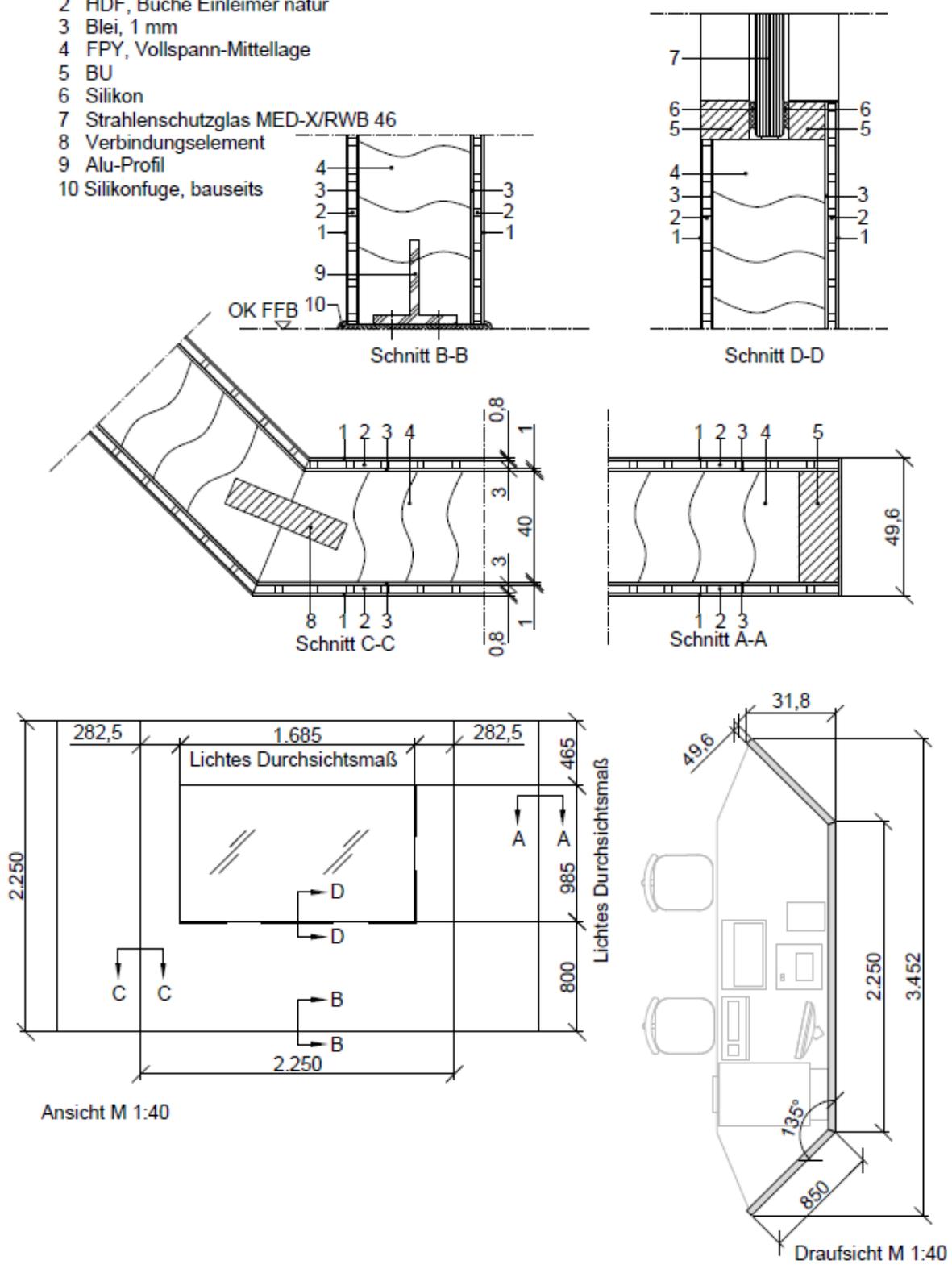


## Strahlenschutzwand in GK-Ausführung mit 90°-Ecke:



# 1 Strahlenschutzkanzeln

- Legende:  
 1 HPL, Schichtstoff-Oberfläche weiß  
 2 HDF, Buche Einleimer natur  
 3 Blei, 1 mm  
 4 FPY, Vollspann-Mittellage  
 5 BU  
 6 Silikon  
 7 Strahlenschutzglas MED-X/RWB 46  
 8 Verbindungselement  
 9 Alu-Profil  
 10 Silikonfuge, bauseits



## 1 Strahlenschutzkanzeln

Individuelle Anfertigung von Strahlenschutzwänden - stationär:



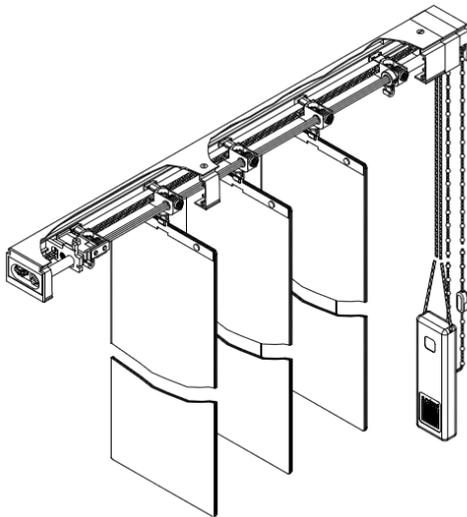
Mit Arbeitsplatte und beweglichem Seitenteil.

Individuelle Anfertigung von Strahlenschutzwänden - mobil:





## 2 Lamellenvorhänge



### Strahlenschutz-Lamellenvorhänge

Immer dort, wo im Außenbereich von Fensteranlagen ein Strahlenschutz sein muss, bieten sich unsere Strahlenschutzlamellenvorhänge an. Die Bleilamellen werden in unterschiedlichen Dicken je nach Strahlenschutzanforderung geliefert.

Unsere Vorhänge zeichnen sich durch ein belastbares Schienensystem aus.

Der rollengelagerte Laufwagen besitzt eine eingebaute Rutschkupplung und einen transparenten hochfesten Makrolonhaken, der ohne Demontage der Laufschiene austauschbar ist.

Anlagenmaße		
Anlagenhöhe	max. 2.500 mm	andere Maße auf Anfrage
Anlagenbreite	max. 4.000 mm	

Laufschiene		
Breite	45 mm	
Höhe	36,5 mm	
Material	Aluminium	
Farbe	weiß RAL 9016 pulverbeschichtet	

Lamelle		
Breite	127 mm	
Material	Kunststoff-Lamelle mit eingearbeiteter Bleieinlage	
Bleigleichwert	0,5 mm	
	1,0 mm	
	1,5 mm	
	2,0 mm	
Farbe	Standardmäßig weiß	andere Farben auf Anfrage

hochlichtecht  
bakterizid  
feuchtraumgeeignet  
abwaschbar

## 2 Lamellenvorhänge

### Lamellenpaket

Die Paketbreite hängt von der Lamellenanzahl ab und wird durch folgende Formel ermittelt:

$$\frac{\text{Anlagenbreite} - 113 \text{ mm}}{114 \text{ mm}} + 1$$

Das Lamellenpaket kann rechts, links oder beidseitig liegen. Bei Behängen ab 120 kg ist nur ein beidseitiges Paket zu verwenden, um die Lasten aufzuteilen.

### Bedienung

Durch einer seitlich angebrachten Endlos-Kunststoff Perlkette ist das Wenden (180°) der Lamellen über ein Untersetzungsgetriebe möglich.

Das Verfahren des ein- oder mehrteiligen Behanges erfolgt durch Schnurzug.

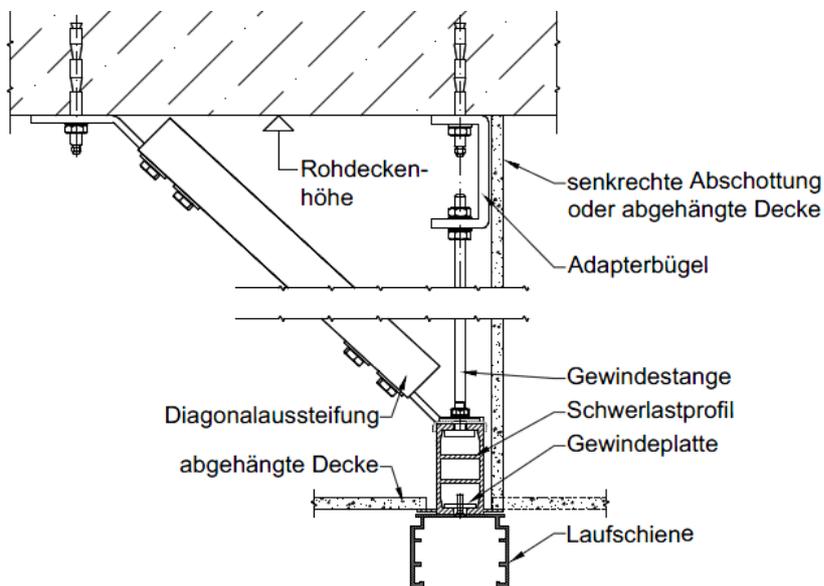
Die Bedienung des Schnurzuges bzw. der Perlenkette kann links oder rechts bestellt werden.

### Strahlenschutz

Ein einwandfreier Strahlenschutz wird durch eine präzise Überlappung der geschlossenen Lamellen gewährleistet. Alle angrenzenden Wandseiten sollten mit dem Vorhang min. 100 mm überlappen.

### Montagebeispiel

Die Deckenmontage erfolgt direkt mit Verschraubungen durch die Laufschiene an eine abgehängte Decke.



## 2 Lamellenvorhänge

Benötigte Informationen bei einem Angebot für den Strahlenschutzvorhang

1. Vorhangmaße \_\_\_\_\_ Breite [mm] (= Komplettbreite/Schienenlänge)  
 (Nur ausfüllen, wenn bekannt) \_\_\_\_\_ Höhe [mm] (= Gesamthöhe inkl. Schiene)

Diese Maße nur unter Beachtung der Punkte 2.1 bis 4.0 angeben. Zusätzlich die Punkte 2.0, 6.2 und ggf. 7.0 mit ausfüllen.

		
2. Montageposition	<input type="checkbox"/> Deckenmontage	<input type="checkbox"/> Wandmontage
2.1. Montagevariante	<input type="checkbox"/> innerhalb Fensternische	<input type="checkbox"/> außerhalb Fensternische
2.2. Weitere Angaben	_____ Nischenhöhe [mm] _____ Nischenbreite [mm]	
2.3. Abstände		
links	_____ Nische Wand-Fenster [mm]	_____ Raumwand-Fenster [mm]
rechts	_____ Nische Fenster-Wand [mm]	_____ Fenster-Raumwand [mm]
	<small>(Bei ausreichend Abstand kann das Lamellenpaket in Parkstellung außerhalb des lichten Fensters positioniert werden).</small>	<small>(Bei ausreichend Abstand kann das Lamellenpaket in Parkstellung außerhalb des lichten Fensters positioniert werden).</small>
3. Größe des Fensters (inklusive Rahmen)	_____ Breite [mm] _____ Höhe [mm]	_____ Breite [mm] _____ Höhe [mm]
4. Fensterposition	_____ oben Fenster-Nische [mm] _____ unten Fenster-Nische [mm]	_____ oben Fenster-Decke [mm] _____ unten Fenster-Boden [mm]

5. Lamelleneigenschaften
- | Bleigleichwert Pb             | Maximale Lamellenlänge [mm] |
|-------------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0,50 | 6.800                       |
| <input type="checkbox"/> 1,00 | 4.080                       |
| <input type="checkbox"/> 1,50 | 2.820                       |
| <input type="checkbox"/> 2,00 | 2.040                       |

6. Parkposition Lamellen  rechts  
 links
- 6.1. Position Bedienteil  rechts  
 links

7. Zusatzinformationen Bauliche Besonderheiten, wie überstehendes Fensterbrett, Heizkörper etc. bitte mit Abmaßen/Position gesondert angeben.

Hinweis:

- Aus Sicherheitsgründen sollte eine Überlappung der Lamellen von 100 mm rechts und links des Fensters sowie nach unten zur Brüstung gewährleistet sein.
- Die Lamellen müssen mindestens 10 mm (Empfehlung 20 - 30 mm) über dem Boden bzw. dem Fensterbrett enden, sodass der Vorhang noch gezogen und die Lamellen gedreht werden können.

### 3 Flächenvorhänge

---



#### Strahlenschutz-Flächenvorhänge

Die Bedienung der Flächenvorhänge kann manuell oder elektrisch erfolgen. Die Ausführung erfolgt als Sandwichelement, der Pb Wert geht bis zu 3 mm und die Lamellenlänge bis 3,00 m. Leicht zu reinigen und zu desinfizieren. Auch in Röntgendecken integrierbar.



## V Allgemeine Geschäftsbedingungen

---

### 1 AGB Verkauf



# 1 Allgemeine Geschäftsbedingungen

## Präambel

Die DIBATEC Dienstleistung, Bau und Technik GmbH ist ein mittelständisches Unternehmen, das unter anderem Montagen, auch im Gesundheitssektor vornimmt. Des Weiteren vertreiben wir auch das damit verbundene und benötigte Zubehör, wie beispielsweise Bauelemente und Metallerzeugnisse. Unsere Leistungen und der Vertrieb unserer Leistungen werden europaweit angeboten.

Unsere nachfolgenden **Allgemeinen Geschäftsbedingungen** gliedern sich in die **Abschnitte I. – III.**

Der **Abschnitt I.** enthält **allgemeine Bestimmungen**, die auf alle in diesen AGB geregelten Vertragsverhältnisse Anwendung finden, in denen wir die vertragstypische Leistung übernehmen.

**Abschnitt II.** enthält ergänzende Regelungen, die auf **Werklieferungs- und Kaufverträge ggf. mit begleitender Montageverpflichtung** Anwendung finden.

**Abschnitt III.** enthält ergänzende Regelungen für **Bau- und Werkleistungen** soweit eine Einbeziehung der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen Teil B (VOB/B) nicht vereinbart wurde.

## I. Allgemeine Bestimmungen

### § 1 Geltungsbereich, Vertragsgrundlage

(1) Diese Allgemeinen Geschäftsbedingungen (im Folgenden „**AGB**“ genannt) bilden die Grundlage für alle unsere Angebote, Vereinbarungen, Lieferungen und sonstigen Leistungen. Dies gilt auch für Werkleistungen und Bauleistungen, soweit für solche Leistungen nicht wirksam die Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen Teil B (VOB/B) wirksam vereinbart ist oder zwingende Bestimmungen des BGB-Werkvertragsrechts vorrangig gelten. Die AGB gelten nur, wenn der Kunde Unternehmer (§ 14 BGB), eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen ist. Die AGB gelten auch im grenzüberschreitenden Verkehr. Im Fall der Herstellung und/oder Lieferung beweglicher Sachen (im Folgenden auch „**Ware**“ genannt) gelten diese AGB ohne Rücksicht darauf, ob wir die Ware selbst herstellen oder bei Zulieferern einkaufen (§§ 433, 611, 631, 650 BGB). Bei allen Bauleistungen einschließlich baubezogener Montagearbeiten gilt die Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen Teil B in der bei Vertragsabschluss gültigen Fassung, soweit der Auftrag durch einen im Baugewerbe tätigen Vertragspartner erteilt wird.

(2) Unsere AGB gelten ausschließlich. Entgegenstehende, ergänzende oder von unseren Geschäftsbedingungen abweichende Bedingungen des Vertragspartners (im Folgenden „**Kunden**“, „**Besteller**“, „**Auftraggeber**“ oder „**Vertragspartner**“) erkennen wir nicht an, es sei denn, wir haben ausdrücklich schriftlich ihrer Geltung zugestimmt. Unsere AGB gelten auch dann, wenn wir in Kenntnis entgegenstehender oder von unseren Geschäftsbedingungen abweichender Bedingungen des Kunden die Lieferung an den Kunden vorbehaltlos ausführen oder der Kunde in kaufmännischen Bestätigungsschreiben (erneut) auf seine Allgemeinen Geschäftsbedingungen verweist. Sofern nichts anderes vereinbart, gelten die AGB in der zum Zeitpunkt der Bestellung des Kunden gültigen bzw. jedenfalls in der ihm zuletzt in Textform mitgeteilten Fassung als Rahmenvereinbarung auch für gleichartige künftige

Verträge, ohne dass wir in jedem Einzelfall wieder auf sie hinweisen müssten.

(3) Im Einzelfall getroffene, individuelle Vereinbarungen mit dem Kunden (einschließlich Nebenabreden, Ergänzungen und

Änderungen) haben in jedem Fall Vorrang vor diesen AGB. Für den Inhalt derartiger Vereinbarungen ist, vorbehaltlich des Gegenbeweises, ein schriftlicher Vertrag bzw. unsere schriftliche Bestätigung erforderlich.

(4) Hinweise auf die Geltung gesetzlicher Vorschriften haben nur klarstellende Bedeutung. Auch ohne eine derartige Klarstellung gelten daher die gesetzlichen Vorschriften, soweit sie in diesen AGB nicht unmittelbar abgeändert oder ausdrücklich ausgeschlossen werden.

### § 2 Formbestimmungen

Rechtserhebliche Erklärungen und Anzeigen, die nach Vertragsschluss vom Kunden uns gegenüber abzugeben sind (z.B. Fristsetzungen, Mängelanzeigen, Erklärung von Rücktritt oder Minderung), bedürfen zu ihrer Wirksamkeit der Textform. Gesetzliche Formvorschriften und weitere Nachweise, insbesondere bei Zweifeln über die Legitimation des Erklärenden, bleiben unberührt.

### § 3 Anwendbares Recht, Gerichtsstand

(1) Für diese AGB und die Vertragsbeziehung zwischen uns und dem Kunden gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss deutschen internationalen Privatrechts, insbesondere des UN-Kaufrechts

(2) Sind beide Vertragsparteien Kaufleute, so wird als ausschließlicher Gerichtsstand der Ort des Geschäftssitzes der DIBATEC Dienstleistung, Bau und Technik GmbH, bei mehreren Geschäftssitzen der Ort der Hauptniederlassung vereinbart.

### § 4 Vertragspartner, Angebot und Vertragsabschluss

(1) Ihr Vertragspartner ist die:

#### DIBATEC Dienstleistung, Bau und Technik GmbH

Hamburger Str. 35

D-21339 Lüneburg (im Folgenden „**DIBATEC**“, „**wir**“ oder „**uns**“ genannt)

eingetragen im Handelsregister des Amtsgerichts Lüneburg unter HRB 206067

Geschäftsführer: Herr Michael Seiffert

USt.-ID Nr.: DE 812644128

#### Kontakt:

T: +49 (0)4131 72739-0

F: +49 (0)4131 72739-10

E-Mail: info@dibatec.de

(2) Die Angebote und Preisangaben in unserem Internetauftritt, in Prospekten, Anzeigen und anderem Werbematerial sind freibleibend und unverbindlich und stellen lediglich eine Aufforderung zur Abgabe eines Angebots (invitatio ad offerendum) dar. Die wesentlichen Merkmale der von uns angebotenen Leistungen entnehmen Sie bitte unserem individuellen Angebot und/oder der konkreten Leistungsbeschreibung.

(3) Die Bestellung/Beauftragung durch den Kunden gilt als verbindliches Vertragsangebot. Sofern sich aus der Bestellung/Beauftragung nichts anderes ergibt, sind wir berechtigt, dieses Vertragsangebot innerhalb von 14 Tagen nach seinem Zugang bei uns anzunehmen.

(4) Die Annahme kann entweder in Schrift- oder Textform (z.B. durch Auftragsbestätigung) oder durch den Beginn mit der Ausführung der Leistung/en erklärt werden. Eine Vorkasse-

# 1 Allgemeine Geschäftsbedingungen

Rechnung von DIBATEC über die bestellten Leistungen ersetzt die Auftragsbestätigung.

(5) Die zu dem Angebot und der Auftragsbestätigung gehörenden Unterlagen, wie Ablichtungen, Zeichnungen, Gewichts- und Maßangaben sind nur annähernd maßgebend, soweit sie nicht ausdrücklich als verbindlich bezeichnet sind. An Kostenvoranschlägen, Zeichnungen und anderen Unterlagen behält sich DIBATEC die Eigentums-, Nutzungs- und Verwertungsrechte vor, sie dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden.

## § 5 Zahlungsbedingungen

(1) Die gesetzliche Umsatzsteuer ist in unseren Preisen nicht eingeschlossen; sie wird, soweit diese anfällt, in der am Tag der Rechnungsstellung in der gesetzlich geltenden Höhe in der Rechnung gesondert ausgewiesen und berechnet. Soweit sich die Steuerschuldnerschaft nach § 13 b UStG auf den Kunden verschiebt, wird die Umsatzsteuer weder ausgewiesen noch berechnet.

(2) Die Vergütung ist sofort mit Rechnungsstellung und Lieferung bzw. Abnahme der Ware und/oder sonstigen Leistungen zur Zahlung fällig. DIBATEC ist zudem, auch im Rahmen einer laufenden Geschäftsbeziehung, jederzeit berechtigt, eine Lieferung ganz oder teilweise nur gegen Vorkasse durchzuführen. Einen entsprechenden Vorbehalt erklären wir spätestens mit der Auftragsbestätigung. Hinsichtlich des Eintritts und der Folgen eines Zahlungsverzuges gelten die gesetzlichen Regelungen.

(3) Entstehen nach Vertragsabschluss begründete Zweifel an der Leistungsfähigkeit des Kunden (z.B. durch Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens), sind wir berechtigt, unsere Leistung zu verweigern, bis der Kunde entweder die Vergütung bezahlt oder angemessene Sicherheit geleistet hat und nur sofern diese Leistungen nicht anfechtbar sind. Bereits gelieferte Ware dürfen wir herausverlangen und beim Kunden abholen. Nach erfolglosem Ablauf einer von uns für die Zahlung bzw. Stellung der Sicherheit gesetzten angemessenen Frist sind wir berechtigt, von dem Vertrag zurückzutreten.

(4) Stellt der Kunde seine Zahlungen ein oder wird über sein Vermögen die Eröffnung des Insolvenzverfahrens beantragt, werden gleichzeitig alle unsere offenen Forderungen aus der Geschäftsverbindung gegen den Kunden fällig. Zugleich gelten alle Preisnachlässe und sonstige Vergünstigungen als verfallen.

(5) Zurückbehaltungs- oder Aufrechnungsrechte stehen dem Kunden nur zu, wenn seine Gegenansprüche rechtskräftig festgestellt, unbestritten oder von uns anerkannt sind. Außerdem ist er zur Ausübung eines Zurückbehaltungsrechts nur insoweit befugt, als sein Gegenanspruch auf dem gleichen Vertragsverhältnis beruht. Bei Mängeln einer Lieferung bleiben die Gegenrechte des Kunden unberührt.

(6) Schecks werden nur zahlungshalber, nicht aber an Zahlung statt, angenommen.

(7) Eingehende Zahlungen werden nach Wahl von DIBATEC zum Ausgleich der ältesten oder der am geringsten gesicherten Verbindlichkeit verwendet.

(8) Der Abzug von Skonto bedarf besonderer schriftlicher Vereinbarung.

## § 6 Datenschutzhinweise

(1) Erhebung und Speicherung personenbezogener Daten sowie Art und Zweck und deren Verwendung

Wenn Sie uns beauftragen oder einen Vertragsschluss anbahnen, erheben wir von Ihnen ggf. folgende Informationen:

- Anrede, Vorname, Nachname,
  - eine gültige E-Mail-Adresse,
  - Steuernummer
  - Anschrift
  - Telefonnummer (Festnetz und/oder Mobilfunk)
- Die Erhebung dieser Daten erfolgt,
- um Sie als unseren Kunden identifizieren zu können;
  - zur Korrespondenz mit Ihnen;
  - zur Rechnungsstellung;
  - zur Abwicklung von evtl. vorliegenden Haftungsansprüchen sowie der Geltendmachung etwaiger Ansprüche gegen Sie;

Die Datenverarbeitung erfolgt auf Ihre Anfrage hin und ist nach Art. 6 Abs. 1 S. 1 lit. b DSGVO zu den genannten Zwecken für die beidseitige Erfüllung von Verpflichtungen aus dem Vertragsverhältnis erforderlich.

Die für einen Vertragsschluss von uns erhobenen personenbezogenen Daten werden bis zur Beendigung der Geschäftsbeziehung gespeichert und danach gelöscht, es sei denn, dass wir nach Art. 6 Abs. 1 S. 1 lit. c DSGVO aufgrund von steuer- und handelsrechtlichen Aufbewahrungs- und Dokumentationspflichten (aus HGB, StGB oder AO) zu einer längeren

Speicherung verpflichtet sind oder Sie in eine darüberhinausgehende Speicherung nach Art. 6 Abs. 1 S. 1 lit. a DSGVO eingewilligt haben

(2) Weitergabe von Daten an Dritte

Eine Übermittlung Ihrer persönlichen Daten an Dritte zu anderen als den im Folgenden aufgeführten Zwecken findet nicht statt.

Soweit dies nach Art. 6 Abs. 1 S. 1 lit. b DSGVO für die Abwicklung des Vertragsverhältnisses mit Ihnen erforderlich ist, werden Ihre personenbezogenen Daten an Dritte weitergegeben.

Die weitergegebenen Daten dürfen von dem Dritten ausschließlich zu den genannten Zwecken verwendet werden.

(3) Betroffenenrechte

Sie haben das Recht:

- Gemäß Art. 7 Abs. 3 DSGVO Ihre einmal erteilte Einwilligung jederzeit gegenüber uns zu widerrufen. Dies hat zur Folge, dass wir die Datenverarbeitung, die auf dieser Einwilligung beruhte, für die Zukunft nicht mehr fortführen dürfen;

- Gemäß Art. 15 DSGVO Auskunft über Ihre von uns verarbeiteten personenbezogenen Daten zu verlangen. Insbesondere können Sie Auskunft über die Verarbeitungszwecke, die Kategorie der personenbezogenen Daten, die Kategorien von Empfängern, gegenüber denen Ihre Daten offengelegt wurden oder werden, die geplante Speicherdauer, das Bestehen eines Rechts auf Berichtigung, Löschung, Einschränkung der Verarbeitung oder Widerspruch, das Bestehen eines Beschwerderechts, die Herkunft ihrer Daten, sofern diese nicht bei uns erhoben wurden, sowie über das Bestehen einer automatisierten Entscheidungsfindung einschließlich Profiling und ggf. aussagekräftigen Informationen zu deren Einzelheiten verlangen;

- Gemäß Art. 16 DSGVO unverzüglich die Berichtigung unrichtiger oder Vervollständigung Ihrer bei uns gespeicherten personenbezogenen Daten zu verlangen;

- Gemäß Art. 17 DSGVO die Löschung Ihrer bei uns gespeicherten personenbezogenen Daten zu verlangen, soweit nicht die Verarbeitung zur Ausübung des Rechts auf freie Meinungsäußerung und Information, zur Erfüllung einer rechtlichen Verpflichtung, aus Gründen des öffentlichen Interesses oder zur Geltendmachung, Ausübung oder Verteidigung von Rechtsansprüchen erforderlich ist;

- Gemäß Art. 18 DSGVO die Einschränkung der Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten zu verlangen, soweit die Richtigkeit der Daten von Ihnen bestritten wird, die Verarbeitung unrechtmäßig ist, Sie aber deren Löschung ablehnen und wir die Daten nicht mehr

# 1 Allgemeine Geschäftsbedingungen

benötigen, Sie jedoch diese zur Geltendmachung, Ausübung oder Verteidigung von Rechtsansprüchen benötigen oder Sie gemäß Art. 21 DSGVO Widerspruch gegen die Verarbeitung eingelegt haben;

- Gemäß Art. 20 DSGVO Ihre personenbezogenen Daten, die Sie uns bereitgestellt haben, in einem strukturierten, gängigen und maschinenlesebaren Format zu erhalten oder die Übermittlung an einen anderen Verantwortlichen zu verlangen und

- Gemäß Art. 77 DSGVO sich bei einer Aufsichtsbehörde zu beschweren. In der Regel können Sie sich hierfür an die Aufsichtsbehörde Ihres üblichen Aufenthaltsortes oder unseres Geschäftssitzes wenden.

## (4) Widerspruchsrecht

Sofern Ihre personenbezogenen Daten auf Grundlage von berechtigten Interessen gemäß Art. 6 Abs. 1 S. 1 lit. f DSGVO verarbeitet werden, haben Sie das Recht, gemäß Art. 21 DSGVO Widerspruch gegen die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten einzulegen, soweit dafür Gründe vorliegen, die sich aus Ihrer besonderen Situation ergeben oder sich der Widerspruch gegen Direktwerbung richtet. Im letzteren Fall haben Sie ein generelles Widerspruchsrecht, das ohne Angabe einer besonderen Situation von uns umgesetzt wird. Um von Ihrem Widerspruchsrecht Gebrauch zu machen, genügt eine Erklärung per E-Mail an [marketing@dibatec.de](mailto:marketing@dibatec.de).

## II. Ergänzende Bestimmungen für Kauf- bzw. Werklieferungsverträge einschließlich lieferungsbezogener Montageleistungen

### § 1 Auskünfte, Muster

(1) Alle Angaben über Verarbeitungs- und Anwendungsmöglichkeiten unserer Produkte sowie technische Beratung und sonstige Angaben, auch in patentrechtlicher Hinsicht, erfolgen nach bestem Wissen, jedoch unverbindlich unter Ausschluss jeglicher Haftung, wobei II. § 8 hiervon unberührt bleibt. Sie befreien den Kunden nicht von der Prüfung der Produkte auch hinsichtlich der Eignung für die beabsichtigten Einsatzzwecke.

(2) Unsere Muster gelten als unverbindliche Typ- bzw. Ansichtsmuster, Spezifikationsangaben sind in diesem Zusammenhang nur als ungefähre Richtwerte anzusehen.

### § 2 Preise

Unsere Preise gelten „ab Werk“, ausschließlich Fracht und Verpackung in EURO. Beim Versandkauf trägt der Kunde die Transportkosten ab Werk und die Kosten einer ggf. vom Kunden gewünschten Transportversicherung. Etwaige Zölle, Gebühren, Steuern und sonstige öffentliche Abgaben trägt der Kunde.

### § 3 Lieferung

(1) Wir führen unsere Lieferungen auf Abruf des Kunden aus.

(2) Die Einhaltung unserer Lieferverpflichtung setzt die rechtzeitige und ordnungsgemäße Erfüllung der Verpflichtungen des Kunden voraus.

(3) Angaben über Liefertermine sind unverbindlich, werden aber nach unseren Liefermöglichkeiten eingehalten. Der Kunde ist nicht berechtigt, eine vom Umfang im Verhältnis zur Gesamtleistung zumutbare Teilleistung zurückzuweisen. Sofern wir Lieferfristen aus Gründen, die wir nicht zu vertreten haben, nicht einhalten können (Nichtverfügbarkeit der Leistung), werden wir den Kunden hierüber unverzüglich informieren und gleichzeitig die voraussichtliche, neue Lieferfrist mitteilen. Ist die Leistung auch innerhalb

der neuen Lieferfrist nicht verfügbar, sind wir berechtigt, ganz oder teilweise vom Vertrag zurückzutreten; eine bereits erbrachte Gegenleistung des Kunden werden wir unverzüglich erstatten. Als Fall der Nichtverfügbarkeit der Leistung in diesem Sinne gilt insbesondere die nicht rechtzeitige Selbstlieferung durch unseren Zulieferer, wenn wir ein kongruentes Deckungsgeschäft abgeschlossen haben, weder uns noch unseren Zulieferer ein Verschulden trifft oder wir im Einzelfall zur Beschaffung nicht verpflichtet sind. Schwerwiegende Ereignisse, wie insbesondere höhere Gewalt, Arbeitskämpfe, Unruhen, kriegerische oder terroristische Auseinandersetzungen, Epidemien oder Pandemien, die unvorhersehbare Folgen für die Leistungsdurchführung nach sich ziehen, befreien die Vertragsparteien für die Dauer der Störung und im Umfang ihrer Wirkung von ihren Leistungspflichten, selbst wenn sie sich in Verzug befinden sollten. Eine automatische Vertragsauflösung ist damit nicht verbunden. Die Vertragsparteien sind verpflichtet, sich von einem solchen Hindernis zu benachrichtigen und ihre Verpflichtungen den veränderten Verhältnissen nach Treu und Glauben anzupassen.

(4) Für Exportlieferungen gelten die Incoterms jeweils in ihrer aktuellen Fassung.

### § 4 Montage und Mitwirkungsobliegenheiten des Kunden

(1) Montage wird durch DIBATEC nur geschuldet, wenn eine solche ausdrücklich im Vertrag zwischen den Parteien vereinbart worden ist.

(2) Jede Montageleistung setzt voraus, dass der für die Montage vorgesehene Raum vollständig fertiggestellt, frei von fremden Gegenständen und besenrein ist. Insofern gewährleistet der Kunde komplette Baufreiheit während der Arbeiten wie folgt: Während der Arbeiten dürfen keine anderen Handwerker in dem gleichen Raum arbeiten und die Räume sind bereits vor dem Montagebeginn durch DIBATEC auf mindestens 20 °C vorzuheizen. Eine eventuelle Brandmeldeanlage ist während der Montagetätigkeiten zu deaktivieren. Ein ggf. erforderlicher Staubschutz erfolgt bauseitig. Im und um den Montagebereich sind keinerlei Installationsleitungen, Aufkantung etc. vorhanden. Evtl. zusätzliche Kernbohrungen als Druckausgleichspunkte werden bis auf den Rohbeton hergestellt. Auch in diesem Bereich dürfen keine Leitungen oder Installationen vorhanden sein. Die Betondecke eignet sich zur Befestigung von Schwerlastdübeln (Bohrtiefe > 75 mm). Die statische Prüfung der Tragfähigkeit der Geschossdecken hat bauseits zu erfolgen. Der Besteller gewährleistet den Zugang zum Stromnetz für den Betrieb von Handwerkzeugen durch DIBATEC.

(3) Anschlüsse an Stromleitungen können nur hergestellt werden, wenn diese voll betriebsfähig sind. Die Kosten für spätere Anschlüsse (außerhalb der vereinbarten Montagetermine) bei zunächst nicht betriebsfähigen Leitungen sind vom Besteller gesondert zu vergüten.

(4) Bedenken gegen die Eignung bauseits vorhandener Einrichtungen für die Montage (etwa bzgl. Wänden, Böden, Decken, Leitungen) hat der Besteller gegenüber DIBATEC unverzüglich zu benennen und auf bekannte Hindernisse für die Montage hinzuweisen. Vor der Montage von Bauteilen, bei denen die Befestigung durch Verschraubung, Verdübelung oder in anderer Weise an Wand, Decke oder Boden erfolgt, hat der Besteller DIBATEC den Verlauf bestehender Elektro-, Lüftungs- und Wasserleitungen sowie Kabelkanäle am Boden und/oder der Decke anzuzeigen und die Tragfähigkeit der Raumdecke bei notwendiger Deckenbefestigung zu bestätigen. Der Besteller hat die statische

# 1 Allgemeine Geschäftsbedingungen

Tauglichkeit der vorhandenen Böden und Decken im Hinblick auf die Aufnahme von Lasten vorab zu prüfen und steht für deren Eignung zur Befestigung der vertraglich vorgesehenen Lasten ein. Mehraufwendungen, die durch eine nicht rechtzeitige Bekanntgabe des Bestellers notwendig werden, werden gesondert berechnet.

## § 5 Gefährübergang, Verpackung

- (1) Die Lieferung erfolgt „ab Werk“, wo auch der Leistungsort für die Lieferung und einer etwaigen Nacherfüllung ist.
- (2) Für die Lieferung in Leihverpackungen sind vorrangig etwaige in unserer Vertragserklärung (Auftragsbestätigung, Lieferung etc.) mitgeteilten besonderen Bedingungen zu beachten.
- (3) Der Kunde darf unsere Leihverpackungen nicht für eigene Zwecke verwenden.
- (4) Einwegverpackungen dürfen nur nach Unkenntlichmachung des Firmenzeichens und –namens und der Warenbezeichnung im Geschäftsverkehr wiederverwendet werden.

## § 6 Abnahme

- (1) Wenn nicht etwas anderes vereinbart ist, hat der Kunde die bestellte Ware bzw. zumutbare Teillieferungen vorbehaltlich unserer Liefermöglichkeit innerhalb von 6 Wochen nach Eingang seiner Bestellung bei uns abzunehmen. Er hat dabei unsere Auslieferungszeiten zu beachten. Soweit der Kunde seiner im Einzelfall bestehenden Pflicht zur Abnahme der Ware bei uns nicht nachkommt, begründet dies keine Pflicht unsererseits, eine Lieferung vorzunehmen.
- (2) Kommt der Kunde in Annahmeverzug oder verletzt er schuldhaft sonstige Mitwirkungspflichten, so sind wir berechtigt, den uns insoweit entstehenden Schaden einschließlich etwaiger Mehraufwendungen ersetzt zu verlangen. Weitergehende Ansprüche bleiben vorbehalten.

## § 7 Mängelhaftung

- (1) Gewährleistungsansprüche des Kunden wegen Mängeln setzen voraus, dass dieser seinen nach § 377 HGB geschuldeten Untersuchungs- und Rügeobliegenheiten ordnungsgemäß nachgekommen ist, die entsprechend auch für Werkverträge gelten. Bei allen zum Einbau oder zur sonstigen Weiterverarbeitung bestimmten Waren hat eine Untersuchung unmittelbar vor der Verarbeitung zu erfolgen. Versäumt der Kunde die ordnungsgemäße Untersuchung und/oder Mängelanzeige, ist unsere Haftung für den nicht oder nicht rechtzeitig oder nicht ordnungsgemäß angezeigten Mangel ausgeschlossen.
- (2) Für die Rechte des Kunden bei Sach- und Rechtsmängel gelten die gesetzlichen Vorschriften, soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist. Unberührt bleiben die gesetzlichen Sondervorschriften bei Endlieferung der Ware an einen Verbraucher.
- (3) Ansprüche aus Lieferantenregress gemäß §§ 445a, 445b BGB sind vorbehaltlich II. § 8 ausgeschlossen, wenn die mangelhafte Ware durch den Kunden oder einen anderen Unternehmer, z.B. durch Einbau in ein anderes Produkt, weiterverarbeitet worden ist.
- (4) Ist die gelieferte Ware mangelhaft, können wir, sofern die jeweilige Art der Nacherfüllung nicht unmöglich oder unverhältnismäßig ist, zunächst wählen, ob wir Nacherfüllung durch Beseitigung des Mangels (Nachbesserung) oder durch Lieferung einer mangelfreien Sache (Ersatzlieferung) leisten.
- (5) Wir sind berechtigt, die geschuldete Nacherfüllung davon abhängig zu machen, dass der Kunde die fällige Vergütung bezahlt.

Der Kunde ist jedoch berechtigt, einen im Verhältnis zum Mangel angemessenen Teil der Vergütung zurückzubehalten. Angemessen ist im Zweifel der für die Mängelbeseitigung erforderliche Betrag.

(6) Der Kunde hat uns die zur geschuldeten Nacherfüllung erforderliche Zeit und Gelegenheit zu geben, insbesondere die beanstandete Ware zu Prüfungszwecken zu übergeben. Im Falle der Ersatzlieferung hat uns der Kunde die mangelhafte Sache nach den gesetzlichen Vorschriften zurückzugeben.

(7) Die zum Zweck der Prüfung und Nacherfüllung erforderlichen Aufwendungen, insbesondere Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten (nicht: Ausbau- und Einbaukosten), tragen wir, wenn tatsächlich ein Mangel vorliegt. Andernfalls können wir vom Kunden die aus dem unberechtigten Mangelbeseitigungsverlangen entstandenen Kosten (insbesondere Prüf- und Transportkosten) ersetzt verlangen, es sei denn, die fehlende Mangelhaftigkeit war für den Kunden nicht erkennbar.

## § 8 Verschuldenshaftung

- (1) Soweit sich aus diesen AGB nichts anderes ergibt, haften wir bei einer Verletzung von vertraglichen und außervertraglichen Pflichten nach den gesetzlichen Vorschriften.
- (2) Auf Schadensersatz haften wir – gleich aus welchem Rechtsgrund – im Rahmen der Verschuldenshaftung bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit. Bei einfacher Fahrlässigkeit haften wir vorbehaltlich eines mildereren Haftungsmaßstabs nach gesetzlichen Vorschriften (z.B. für Sorgfalt in eigenen Angelegenheiten) nur
  - a) für Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit,
  - b) für Schäden aus der nicht unerheblichen Verletzung einer wesentlichen Vertragspflicht (Verpflichtung, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrags überhaupt erst ermöglicht und auf deren Einhaltung der Kunde regelmäßig vertraut und vertrauen darf);
 in diesem Fall ist unsere Haftung jedoch auf den Ersatz des vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schadens begrenzt.
- (3) Die sich aus Abs. 2 ergebenden Haftungsbeschränkungen gelten auch bei Pflichtverletzungen durch bzw. zugunsten von Personen, deren Verschulden wir nach gesetzlichen Vorschriften zu vertreten haben. Sie gelten nicht, soweit wir einen Mangel arglistig verschwiegen oder eine Garantie für die Beschaffenheit der Ware übernommen haben und für Ansprüche des Kunden nach dem Produkthaftungsgesetz.
- (4) Wegen einer Pflichtverletzung, die nicht in einem Mangel besteht, kann der Kunde nur zurücktreten oder kündigen, wenn wir die Pflichtverletzung zu vertreten haben. Ein freies Kündigungsrecht des Kunden (insbesondere gem. §§ 648 oder 620 ff. BGB) wird ausgeschlossen.

## § 9 Verjährung

- (1) Abweichend von §§ 438 Abs. 1 Nr. 3, 634a Abs. 1 Nr. 1 und 3 BGB beträgt die allgemeine Verjährungsfrist für Ansprüche wegen Sachmängeln ein Jahr ab Ablieferung. Soweit eine Abnahme vereinbart oder gesetzlich vorgesehen ist, beginnt die Verjährung mit der Abnahme. Unberührt bleiben gesetzliche Sonderregelungen zur Verjährung (insbes. § 438 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 3, 634a Abs. 3 BGB).
- (2) Die vorstehenden Verjährungsfristen gelten auch für vertragliche und außervertragliche Schadensersatzansprüche des Kunden, die auf einem Mangel des Werks beruhen, es sei denn, die Anwendung der regelmäßigen gesetzlichen Verjährung (§§ 195, 199 BGB)

# 1 Allgemeine Geschäftsbedingungen

würde im Einzelfall zu einer kürzeren Verjährung führen. Schadensersatzansprüche des Kunden gemäß II. § 8 Abs. 2 sowie nach dem Produkthaftungsgesetz verjähren jedoch ausschließlich nach den gesetzlichen Verjährungsfristen.

## § 10 Eigentumsvorbehalt

(1) Wir behalten uns das Eigentum an der gelieferten Ware bis zum Eingang aller Zahlungen aus der Geschäftsverbindung mit dem Kunden bzw. bis zum Eingang aller Zahlungen aus dem bestehenden Kontokorrentverhältnis vor. Bei einem Kontokorrentverhältnis bezieht sich der Vorbehalt auf den anerkannten Saldo. Bei vertragswidrigem Verhalten des Kunden, insbesondere bei Zahlungsverzug, sind wir berechtigt, die Ware aufgrund des Eigentumsvorbehalts herauszuverlangen. In der Zurücknahme der Ware durch uns liegt ein Rücktritt vom Vertrag, sofern hierfür die gesetzlichen Voraussetzungen vorliegen. Wir sind nach Rücknahme der Ware zu deren Verwertung befugt, der Verwertungserlös ist auf die Verbindlichkeiten des Kunden – abzüglich angemessener Verwertungskosten – anzurechnen.

(2) Der Kunde ist verpflichtet, die Ware pfleglich zu behandeln und gegen Beschädigung geschützt zu lagern; insbesondere ist er verpflichtet, diese auf eigene Kosten gegen Feuer-, Wasser- und Diebstahlschäden ausreichend zum Neuwert zu versichern. Der Kunde tritt seine auf die Vorbehaltsware entfallenden Forderungen aus den Versicherungsverträgen im Voraus an uns ab; wir nehmen die Abtretung an. Sofern Wartungs- und Inspektionsarbeiten erforderlich sind, muss der Kunde diese auf eigene Kosten rechtzeitig durchführen.

(3) Die unter Eigentumsvorbehalt stehenden Waren dürfen vor vollständiger Bezahlung der gesicherten Forderungen weder an Dritte verpfändet noch zur Sicherheit übereignet werden. Bei Pfändungen oder sonstigen Eingriffen Dritter hat uns der Kunde unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen, damit wir Klage gemäß § 771 ZPO erheben können. Soweit der Dritte nicht in der Lage ist, uns die gerichtlichen und/oder außergerichtlichen Kosten einer Klage gemäß § 771 ZPO zu erstatten, haftet der Kunde für den uns entstandenen Ausfall.

(4) Der Kunde ist berechtigt, die Ware im ordnungsgemäßen Geschäftsgang weiter zu veräußern und/oder zu verarbeiten. Der Eigentumsvorbehalt erstreckt sich auf die durch Verarbeitung, Vermischung oder Verbindung unserer Waren entstehenden Erzeugnisse zu deren vollem Wert, wobei wir als Hersteller gelten. Bleibt bei einer Verarbeitung, Vermischung oder Verbindung mit Waren Dritter deren Eigentumsrecht bestehen, so erwerben wir Miteigentum im Verhältnis der Rechnungswerte der verarbeiteten, vermischten oder verbundenen Waren. Im Übrigen gilt für das entstehende Erzeugnis das Gleiche wie für die unter Eigentumsvorbehalt gelieferte Ware. Die aus der Weiterveräußerung der Ware oder des Erzeugnisses entstehenden Forderungen gegen Dritte tritt der Kunde schon jetzt insgesamt bzw. in Höhe unseres etwaigen Miteigentumsanteils gemäß vorstehendem Absatz zur Sicherheit an uns ab. Wir nehmen die Abtretung an. Zur Einziehung dieser Forderung bleibt der Kunde auch nach der Abtretung ermächtigt. Unsere Befugnis, die Forderung selbst einzuziehen, bleibt hiervon unberührt. Wir verpflichten uns jedoch, die Forderung nicht einzuziehen, solange der Kunde seinen Zahlungsverpflichtungen aus den vereinnahmten Erlösen nachkommt, nicht in Zahlungsverzug gerät und insbesondere kein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens gestellt ist oder Zahlungseinstellung vorliegt. Ist dies aber der Fall, können wir

verlangen, dass der Kunde uns die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekannt gibt, alle zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterlagen aushändigt und seinen Schuldnern (Dritten) die Abtretung mitteilt. Erfolgt die Mitteilung nicht unverzüglich, sind wir zur Mitteilung der Abtretung an die Schuldner berechtigt. Der Kunde hat sich in diesen Fällen der Einziehung zu enthalten.

(5) Der Kunde verwahrt das so entstandene Allein- oder Miteigentum für uns.

## III. Ergänzende Bestimmungen für Bau- und Werkleistungen ohne umfassende Einbeziehung der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen Teil B (VOB/B)

### § 1 Anwendungsbereich, Vertragsgegenstand

(1) Diese unter III. wiedergegebenen Regelungen finden nur dann Anwendung, wenn der Besteller DIBATEC mit der Erbringung von Werkleistungen (Einzelgewerk/en) im Zusammenhang mit einem Bauvorhaben des Bestellers beauftragt hat, ohne dass die Einbeziehung der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen Teil B (VOB/B) vereinbart wurde. Inhalt und Umfang der von DIBATEC in diesem Fall zu erbringenden Leistungen bestimmen sich nach diesen AGB und – sofern verfügbar – den folgenden Vertragsbestandteilen in nachstehender Reihen- und Rangfolge:

- der Leistungsbeschreibung/dem Leistungsverzeichnis
- dem Vertragsangebot
- den Plänen
- den Anlagen
- den anerkannten Regeln der Technik

(2) Für die Übergabe der vollständigen Unterlagen und Pläne an DIBATEC ist der Besteller verantwortlich.

(3) Die Termine und/oder Ausführungsfristen für die beauftragten Werkleistungen (insbesondere Baubeginn und spätester Fertigstellungstermin) sind von den Parteien in der Leistungsbeschreibung/dem Leistungsverzeichnis zu bestimmen.

### § 2 Vertretung der Parteien

(1) Soweit der Besteller gegenüber DIBATEC einen Vertreter für die Abstimmung der Vertragsdurchführung benennt, obliegt es dem Besteller gegenüber DIBATEC zu bestimmen, ob der Vertreter

- zur Beauftragung von Leistungsänderungen und zusätzlichen Leistung
- zur Durchführung der Abnahme und der Zustandsfeststellung berechtigt ist.

Soweit der Besteller eine entsprechende Bestimmung unterlässt, ist der Vertreter weder zur Beauftragung von Leistungsänderungen und zusätzlichen Leistung noch zur Abnahme und zur Zustandsfeststellung berechtigt.

(2) Soweit DIBATEC gegenüber dem Besteller einen Vertreter für die Abstimmung der Vertragsdurchführung benennt, wird DIBATEC die Befugnisse des Vertreters schriftlich oder in Textform gegenüber dem Besteller definieren.

(3) Im Fall mehrerer Besteller bevollmächtigen sich diese wechselseitig zur Vertretung des jeweils anderen Bestellers. Jeder bevollmächtigte Besteller ist berechtigt ohne Mitwirkung des anderen Teils rechtserhebliche Erklärungen und Anzeigen in Bezug auf den Vertrag abzugeben, insbesondere Leistungsänderungen und/oder zusätzliche Leistungen zu beauftragen und Abnahmen durchzuführen.

# 1 Allgemeine Geschäftsbedingungen

## § 3 Preise und Zahlungen

(1) Über die vertraglich einbezogenen und im vorläufigen Angebotspreis enthaltenen Leistungen hinausgehende, zusätzliche Arbeiten werden gesondert berechnet und sind spätestens bei Abnahme oder Ingebrauchnahme zu zahlen. DIBATEC ist berechtigt, Fahrkosten gesondert mit 1,40 €/km (exkl. USt.) abzurechnen.

(2) Die Abrechnung der von DIBATEC erbrachten Leistungen erfolgt nach ausgeführten Mengen zu Einheitspreisen gemäß dem Leistungsverzeichnis (Einheitspreisvertrag). Die Vergütung bestimmt sich daher auf der Grundlage der in dem Angebot genannten Einheitspreise und der tatsächlich ausgeführten und durch örtliches Aufmaß belegten Leistungen.

(3) Ein Abschlagszahlungsplan wird nicht vereinbart. Das Recht auf Abschlagszahlungen gem. § 632a BGB bleibt hiervon unberührt.

(4) Vorbehaltlich einer abweichenden Vereinbarung ist die Gesamtvergütung (ggf. nach Abzug geleisteter Teilzahlungen) nach Abnahme und Rechnungstellung sofort ohne Skontoabzug zahlbar.

(5) Auf Verlangen von DIBATEC ist der Besteller verpflichtet, eine Sicherheit bis zur Höhe der vereinbarten voraussichtlichen Gesamtvergütung zustellen, zusätzlich auch wegen Nebenforderungen, welche mit bis zu zehn Prozent des zu sichernden Vergütungsanspruchs anzusetzen sind. Die Kosten für die Bestellung der Sicherheit bis maximal zwei Prozent pro Jahr sind auf Verlangen des Bestellers von DIBATEC zu tragen. Das Verlangen zur Kostentragung ist in jedem Fall vor Stellung der Sicherheit vom Besteller kundzutun.

(6) DIBATEC ist nicht verpflichtet, eine Gewährleistungssicherheit zu stellen.

## § 4 Leistungsänderungen und Zusatzleistungen

(1) Vertraglich nicht vereinbarte Leistungen, die eine Änderung des vereinbarten Werkerfolges oder eine zusätzliche Leistung darstellen (gewillkürte Anordnung) oder die zur Erreichung des vereinbarten Werkerfolges notwendig sind (notwendige Anordnung), hat DIBATEC auf Anordnung des Bestellers auszuführen. Für geänderte oder zusätzliche Leistungen gilt dies nur insoweit, als DIBATEC die Ausführung zumutbar ist.

(2) Die Höhe des Vergütungsanspruchs für den infolge einer Anordnung nach vorstehendem Abs. 1 vermehrten oder verminderten Aufwand von DIBATEC ist nach den tatsächlichen Kosten mit angemessenen Zuschlägen für allgemeine Geschäftskosten, Wagnis und Gewinn zu ermitteln. Vereinbarte Nachlässe sind zu berücksichtigen. Soweit die Leistungspflichten von DIBATEC auch die Planung der von der Änderung betroffenen Leistung umfassen, steht DIBATEC im Falle einer notwendigen Anordnung kein Anspruch auf eine Vergütung für den vermehrten Aufwand zu. Eine aufgrund der notwendigen Anordnung ggf. zu vereinbarende Reduzierung der vereinbarten Vergütung bleibt unberührt.

(3) DIBATEC wird dem Besteller unverzüglich, jedenfalls aber rechtzeitig vor Beginn der Ausführung, ein mit Preisen versehenes schriftliches Nachtragsangebot vorlegen. Zusammen mit diesem Nachtragsangebot ist von DIBATEC auch anzugeben, ob und ggf. inwieweit sich durch die Ausführung der geänderten oder zusätzlichen Leistung die vertraglich vereinbarten Termine verschieben. Ist der Besteller für die Planung der von der Änderung

betroffenen Leistung verantwortlich, kann DIBATEC verlangen, dass der Besteller die zur Erstellung des Nachtragsangebots erforderliche Planung vornimmt und DIBATEC zur Verfügung stellt, wenn diese für die Erstellung des Nachtragsangebots erforderlich ist. Ein solches Verlangen ist unverzüglich zu stellen.

(4) Die Vereinbarung des neuen Preises ist möglichst vor Beginn der Ausführung zu treffen. Auf schriftliches Verlangen des Bestellers hat DIBATEC die Leistung auch ohne Vergütungsvereinbarung auszuführen. In diesem Fall kann DIBATEC als Abschlagszahlung für die mangelfrei ausgeführte Leistung 80% der in seinem Nachtragsangebot ausgewiesenen Vergütung Zug um Zug gegen Übergabe einer Bürgschaft in entsprechender Höhe zur Absicherung eines etwaigen Rückzahlungsanspruchs des Bestellers verlangen. Das Recht des Auftraggebers, eine anderslautende gerichtliche Entscheidung herbeizuführen (§ 650d BGB), bleibt unberührt.

## § 5 Baustelleneinrichtung

(1) Vorbehaltlich einer abweichenden Vereinbarung wird der Besteller DIBATEC in angemessenem Umfang Lager- und Arbeitsplätze sowie Wasser- und Stromanschlüsse zur Verfügung stellen.

(2) Die Kosten des Verbrauchs trägt der Besteller.

## § 6 Nachunternehmer

Der Einsatz von Nachunternehmern ist DIBATEC gestattet. Die von DIBATEC auszuwählenden Nachunternehmer müssen sich gewerbsmäßig mit der Ausführung der zu vergebenden Leistung befassen. Sie müssen fachkundig, leistungsfähig und zuverlässig sein.

## § 7 Abnahme

(1) Der Besteller ist verpflichtet, das vertragsmäßig hergestellte Werk abzunehmen, sofern nicht nach der Beschaffenheit des Werkes die Abnahme ausgeschlossen ist. Wegen unwesentlicher Mängel kann die Abnahme nicht verweigert werden. Im Übrigen gilt § 640a BGB.

(2) Ein förmlicher Abnahmetermin, an dem der Besteller und DIBATEC bzw. die jeweiligen Vertreter teilnehmen, wird nur auf Verlangen einer der Vertragsparteien in Schrift- bzw. Textform durchgeführt.

(3) Das Werk gilt als abgenommen, wenn DIBATEC dem Besteller nach Fertigstellung des Werks eine angemessene Frist zur Abnahme gesetzt hat und der Besteller die Abnahme nicht innerhalb dieser Frist unter Angabe mindestens eines Mangels verweigert hat. Auf diese Rechtsfolge hat DIBATEC den Besteller zusammen mit der Aufforderung zur Abnahme in Textform hinzuweisen.

(4) Die Möglichkeit der stillschweigenden Abnahme durch schlüssiges Handeln (etwa Ingebrauchnahme) bleibt unberührt.

## § 8 Mängelhaftung

(1) Gewährleistungsansprüche des Bestellers wegen Mängeln setzen voraus, dass dieser seinen nach § 377 HGB geschuldeten Untersuchungs- und Rügeobliegenheiten ordnungsgemäß nachgekommen ist, die entsprechend auch für Werkverträge gelten. Bei allen zum Einbau oder zur sonstigen Weiterverarbeitung bestimmten Waren hat eine Untersuchung unmittelbar vor der Verarbeitung zu erfolgen. Versäumt der Besteller die ordnungsgemäße Untersuchung und/oder Mängelanzeige, ist

# 1 Allgemeine Geschäftsbedingungen

unsere Haftung für den nicht oder nicht rechtzeitig oder nicht ordnungsgemäß angezeigten Mangel ausgeschlossen.

(2) Für die Rechte des Bestellers bei Sach- und Rechtsmängel gelten die gesetzlichen Vorschriften, soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist. Bei Bauleistungen richtet sich die Gewährleistung nach § 13 VOB/B.

(3) Wir sind berechtigt, die geschuldete Nacherfüllung davon abhängig zu machen, dass der Besteller die fällige Vergütung bezahlt. Der Besteller ist jedoch berechtigt, einen im Verhältnis zum Mangel angemessenen Teil der Vergütung zurückzubehalten. Angemessen ist im Zweifel der für die Mängelbeseitigung erforderliche Betrag.

(4) Der Besteller hat uns die zur geschuldeten Nacherfüllung erforderliche Zeit und Gelegenheit zu geben.

(5) Die zum Zweck der Prüfung und Nacherfüllung erforderlichen Aufwendungen, insbesondere Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten (nicht: Ausbau- und Einbaukosten), tragen wir, wenn tatsächlich ein Mangel vorliegt. Andernfalls können wir vom Besteller die aus dem unberechtigten Mängelbeseitigungsverlangen entstandenen Kosten (insbesondere Prüf- und Transportkosten) ersetzt verlangen, es sei denn, die fehlende Mangelhaftigkeit war für den Besteller nicht erkennbar.

## § 9 Verschuldenshaftung

(1) Soweit sich aus diesen AGB nichts anderes ergibt, haften wir bei einer Verletzung von vertraglichen und außervertraglichen Pflichten nach den gesetzlichen Vorschriften.

(2) Auf Schadensersatz haften wir – gleich aus welchem Rechtsgrund – im Rahmen der Verschuldenshaftung bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit. Bei einfacher Fahrlässigkeit haften wir vorbehaltlich eines mildernden Haftungsmaßstabs nach gesetzlichen Vorschriften (z.B. für Sorgfalt in eigenen Angelegenheiten) nur

a) für Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit,

b) für Schäden aus der nicht unerheblichen Verletzung einer wesentlichen Vertragspflicht (Verpflichtung, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrags überhaupt erst ermöglicht und auf deren Einhaltung der Besteller regelmäßig vertraut und vertrauen darf);

in diesem Fall ist unsere Haftung jedoch auf den Ersatz des vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schadens begrenzt.

(3) Die sich aus Abs. 2 ergebenden Haftungsbeschränkungen gelten auch bei Pflichtverletzungen durch bzw. zugunsten von Personen, deren Verschulden wir nach gesetzlichen Vorschriften zu vertreten haben. Sie gelten nicht, soweit wir einen Mangel arglistig verschwiegen oder eine Garantie für die Beschaffenheit der Ware übernommen haben und für Ansprüche des Bestellers nach dem Produkthaftungsgesetz.

(4) Wegen einer Pflichtverletzung, die nicht in einem Mangel besteht, kann der Besteller nur zurücktreten oder kündigen, wenn wir die Pflichtverletzung zu vertreten haben. Ein freies Kündigungsrecht des Bestellers (insbesondere gem. §§ 648 oder 620 ff. BGB) wird ausgeschlossen.

## § 10 Verjährung

(1) Mängelansprüche des Bestellers verjähren bei einer Werkleistung die keine Bauleistung ist innerhalb der gesetzlichen Fristen des § 634a BGB. Bei Bauleistungen richtet sich die Verjährung von Gewährleistungsansprüchen nach § 13 Abs. 4 VOB/B. Soweit eine Abnahme vereinbart oder gesetzlich

vorgesehen ist, beginnt die Verjährung mit der Abnahme. Unberührt bleiben gesetzliche Sonderregelungen zur Verjährung (insbes. § 438 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 3, 634a Abs. 3 BGB).

(2) Die vorstehenden Verjährungsfristen gelten auch für vertragliche und außervertragliche Schadensersatzansprüche des Bestellers, die auf einem Mangel des Werks beruhen, es sei denn, die Anwendung der regelmäßigen gesetzlichen Verjährung (§§ 195, 199 BGB) würde im Einzelfall zu einer kürzeren Verjährung führen. Schadensersatzansprüche des Kunden gemäß III. § 9 Abs. 2 sowie nach dem Produkthaftungsgesetz verjähren jedoch ausschließlich nach den gesetzlichen Verjährungsfristen.

## § 10 Eigentumsvorbehalt

(1) Wir behalten uns das Eigentum an von uns gelieferten Materialien bis zum Eingang aller Zahlungen aus der Geschäftsverbindung mit dem Besteller vor. Bei vertragswidrigem Verhalten des Bestellers, insbesondere bei Zahlungsverzug, sind wir berechtigt, die Materialien aufgrund des Eigentumsvorbehalts herauszuverlangen. In der Zurücknahme der Materialien durch uns liegt ein Rücktritt vom Vertrag, sofern hierfür die gesetzlichen Voraussetzungen vorliegen. Wir sind nach Rücknahme der Materialien zu deren Verwertung befugt, der Verwertungserlös ist auf die Verbindlichkeiten des Bestellers – abzüglich angemessener Verwertungskosten – anzurechnen.

(2) Die unter Eigentumsvorbehalt stehenden Materialein dürfen vor vollständiger Bezahlung der gesicherten Forderungen weder an Dritte verpfändet noch zur Sicherheit übereignet werden. Bei Pfändungen oder sonstigen Eingriffen Dritter hat uns der Besteller unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen, damit wir Klage gemäß § 771 ZPO erheben können. Soweit der Dritte nicht in der Lage ist, uns die gerichtlichen und/oder außergerichtlichen Kosten einer Klage gemäß § 771 ZPO zu erstatten, haftet der Besteller für den uns entstandenen Ausfall.

(3) Werden Eigentumsvorbehaltsgegenstände als wesentliche Bestandteile in das Grundstück / Gebäude des Bestellers eingebaut, so tritt der Besteller schon jetzt die aus einer etwaigen Veräußerung des Grundstücks oder von Grundstücksrechten

entstehenden Forderungen in Höhe des Rechnungswertes der Eigentumsvorbehaltsgegenstände mit allen Nebenrechten an uns ab. Wir nehmen die Abtretung an. Zur Einziehung dieser Forderung bleibt der Besteller auch nach der Abtretung ermächtigt. Unsere Befugnis, die Forderung selbst einzuziehen, bleibt hiervon unberührt. Wir verpflichten uns jedoch, die Forderung nicht einzuziehen, solange der Besteller seinen Zahlungsverpflichtungen aus den vereinnahmten Erlösen nachkommt, nicht in Zahlungsverzug gerät und insbesondere kein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens gestellt ist oder Zahlungseinstellung vorliegt. Ist dies aber der Fall, können wir verlangen, dass der Besteller uns die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekannt gibt, alle zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterlagen aushändigt und seinen Schuldnern (Dritten) die Abtretung mitteilt. Erfolgt die Mitteilung nicht unverzüglich, sind wir zur Mitteilung der Abtretung an die Schuldner berechtigt. Der Besteller hat sich in diesen Fällen der Einziehung zu enthalten.

(4) Der Besteller verwahrt das so entstandene Allein- oder Miteigentum für uns.

Stand: April 2021





BESUCHEN SIE UNSERE INTERNETSEITE

[WWW.DIBATEC.DE](http://WWW.DIBATEC.DE)



Dienstleistung, Bau und Technik GmbH  
Hamburger Str. 35  
D-21339 Lüneburg

Tel.: 04131-7273-0

Email: [info@dibatec.de](mailto:info@dibatec.de)  
Internet: [www.dibatec.de](http://www.dibatec.de)