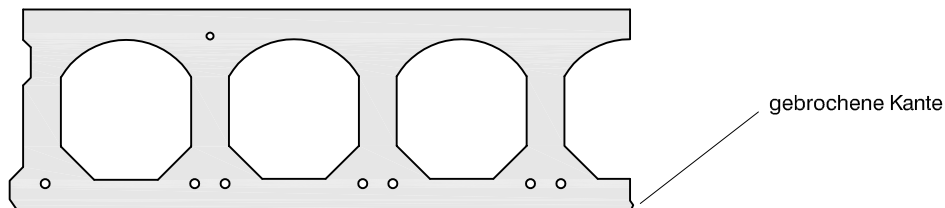


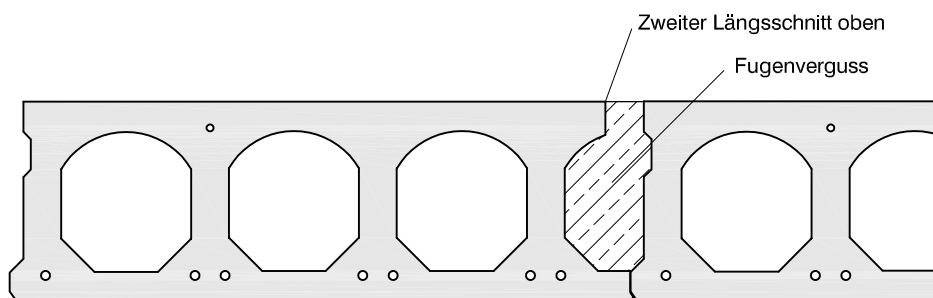
Passplatten, Schrägschnitte

• Passplatten

Passplatten sind Hohldielen mit einer Breite $b < 120$ cm. Sie werden aus Regelplatten ($b = 120$ cm) im ausgehärteten Zustand zugeschnitten. Die Schnitte können nur im Bereich der Hohlräume ausgeführt werden (weiß angelegter Bereich in der Skizze). Passplatten weisen an der Schnittseite keine Dreikantleiste auf.



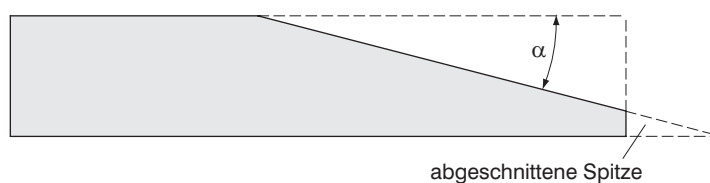
Passplatten werden in der Regel am Rand eines Deckenfeldes angeordnet. Sind Passplatten im Verlegefeld notwendig, erhält die Platte auf der Oberseite einen zweiten Längsschnitt. Damit ist die fachgerechte Herstellung des Fugenvergusses sichergestellt.



• Schrägschnitte

Falls erforderlich können in der Breite schräg geschnittene Elemente hergestellt werden. Aufgrund des Bruchrisikos während des Transports und der Montage wird der Winkel α begrenzt.

Hohldiele $d \leq 40$ $\alpha = 30^\circ$
 $d > 40$, $\alpha = 45^\circ$



Um einen Bruch des Elementes zu vermeiden wird die „Spitze“ abgeschnitten.

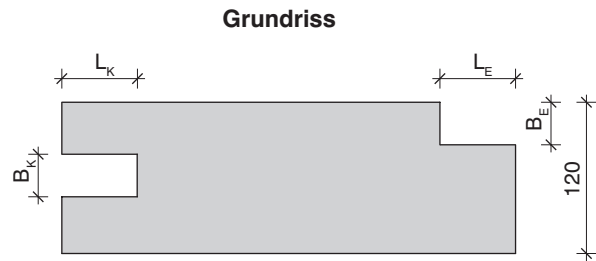
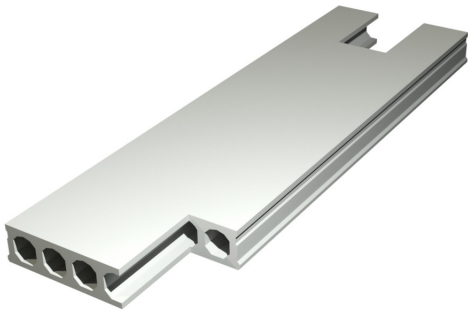
Bei schräg geschnittenen Hohldielen ist mit größeren Toleranzen zu rechnen, daher sollte auf ausreichend tiefe Auflagerung geachtet werden. Weiters wird bei schleifenden Schnitten aufgrund der Dielenüberhöhung eine Anpassung der Auflagerhöhe durch ein Zementmörtelbett erforderlich.

Aussparungen

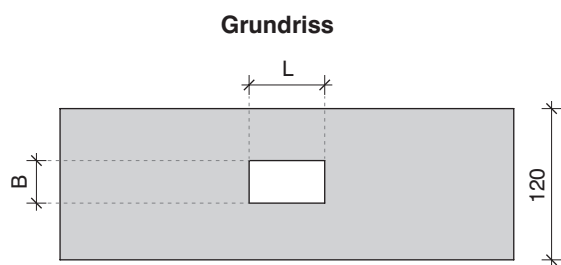
In Spannbetonhohldielen können Aussparungen gemäß nachfolgender Skizzen und Tabellen werkseitig hergestellt werden. Die Aussparungsränder sind aus produktionstechnischen Gründen rau. Größere Aussparungen, die sich über die gesamte Elementbreite erstrecken, können mittels Stahlwechselkonstruktionen realisiert werden. Aussparungen und Auswehlungen sind statisch zu berücksichtigen, wodurch eine größere Deckenstärke erforderlich werden kann.

Die möglichen Abmessungen der Aussparung ist je nach Hohldielen Typ, Plattenlänge etc. unterschiedlich. Bei den Hohldielen vom Typ VSD-4-45 und VSD-4-50 können i.d.R. keine Aussparungen hergestellt werden. Grundrissbedingte Aussparungen (z.B. Säulen) müssen mit dem technischen Büro abgestimmt werden.

- Auflageraussparungen im Eck- und Kopfbereich

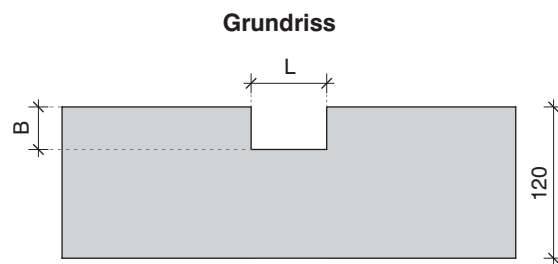


- Aussparungen in Plattenmitte

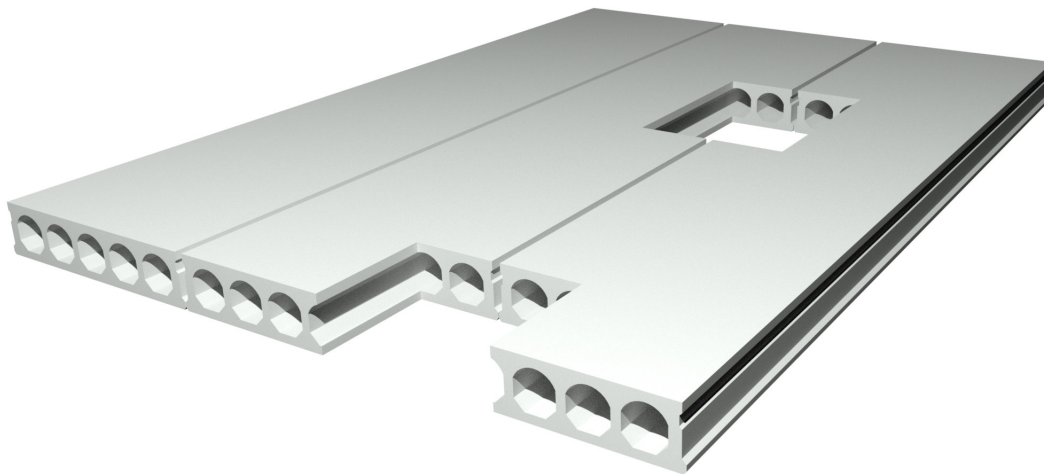


Aussparungen

- Aussparungen im Seitenbereich



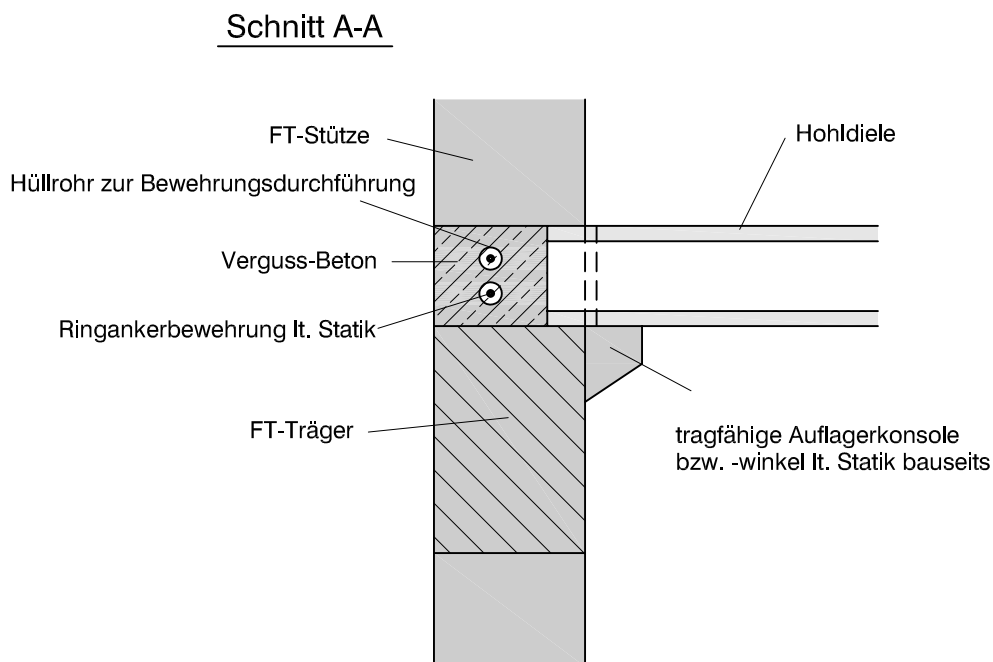
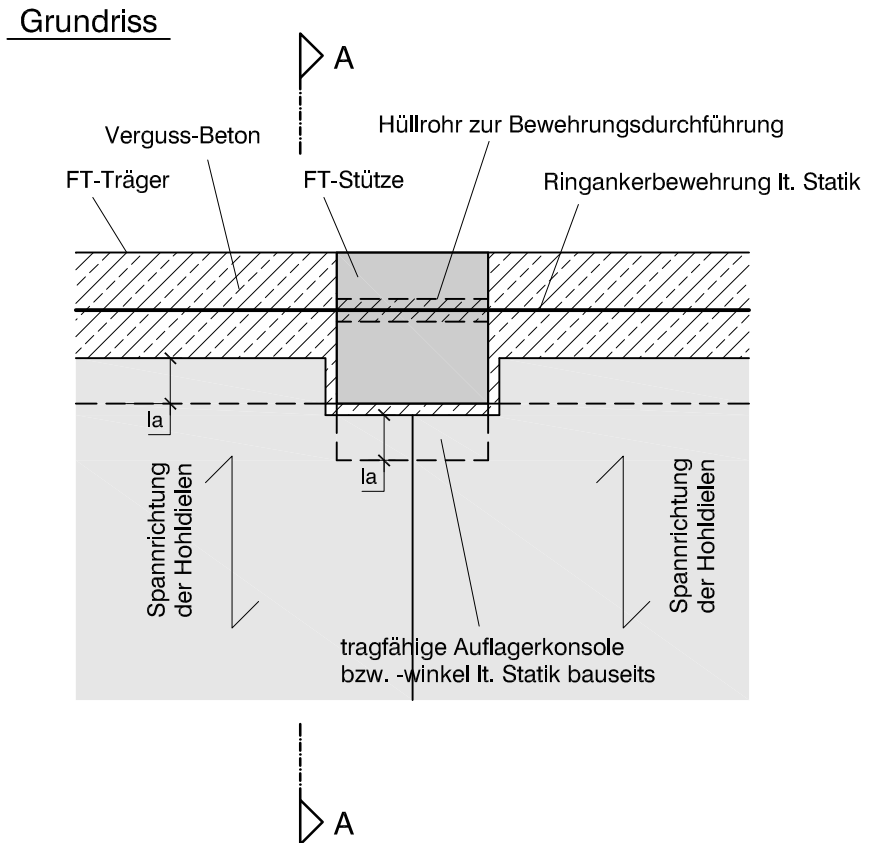
Anmerkung: Diese Aussparung ist nur möglich, wenn der ausgesparte Plattenrand kein „freier Deckenrand“ ist.



Durch das Zusammenlegen von 2 Randaussparungen sind folgende maximale Durchbruchbreiten möglich:

Aussparungen

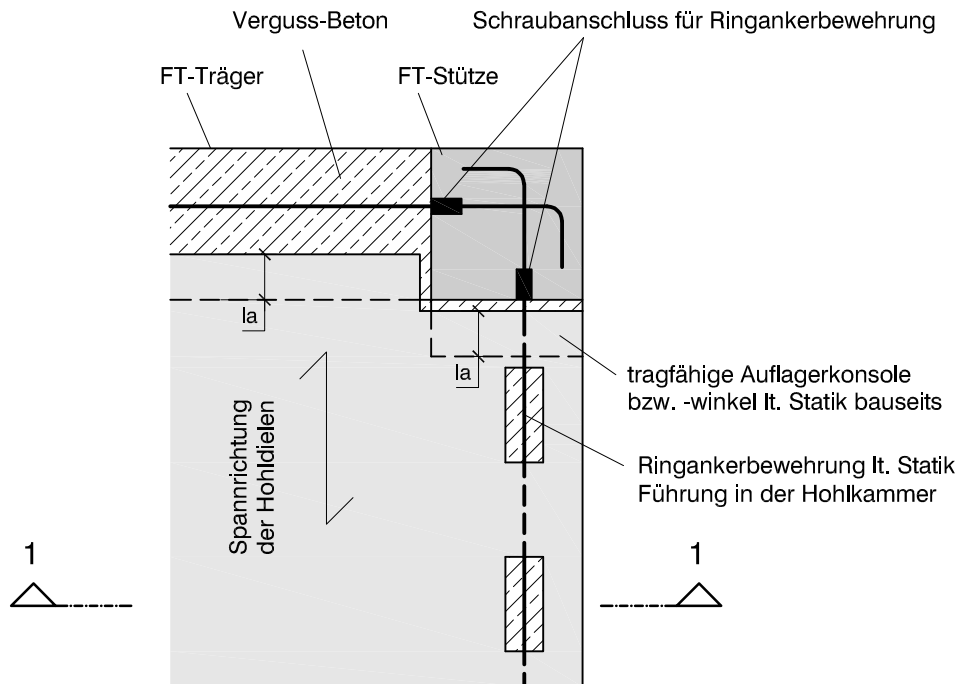
- Stützensaussparung - Mittelstütze



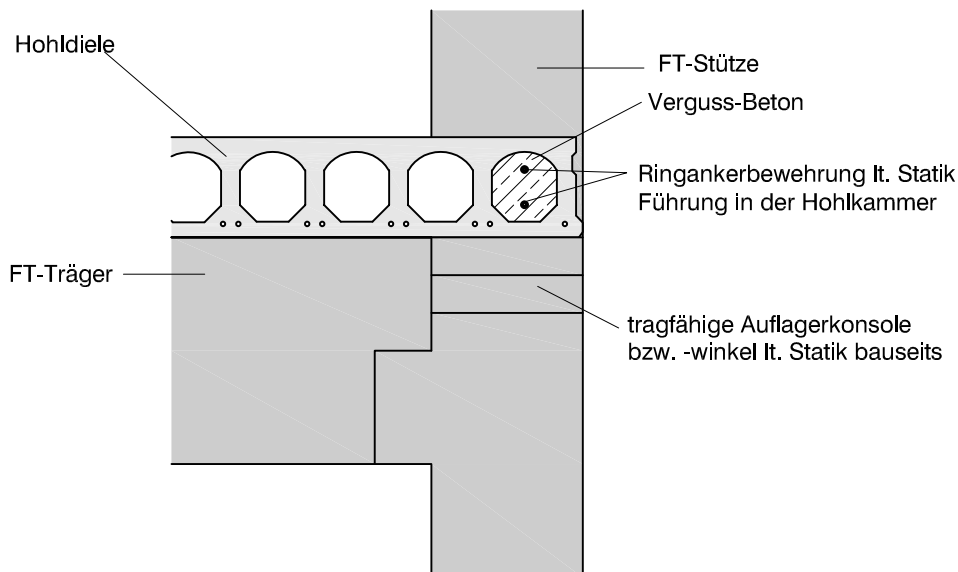
Aussparungen

- Stützensaussparung - Eckstütze

Grundriss



Schnitt 1-1



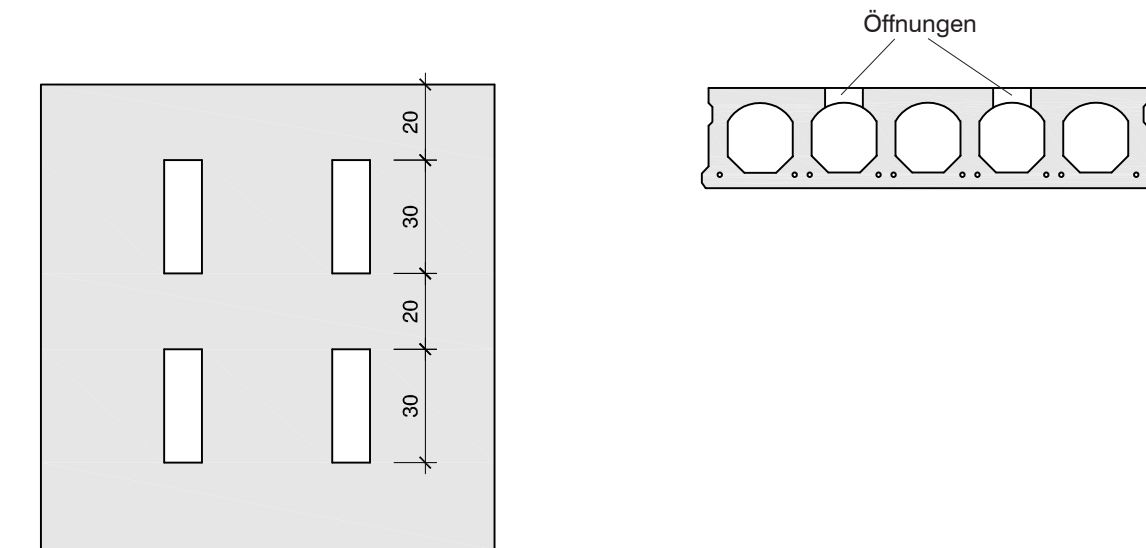
Konstruktive Aussparungen

In Spannbetonhohldielen können Aussparungen gemäß nachfolgender Skizzen werkseitig hergestellt werden. Die Aussparungsränder sind aus produktionstechnischen Gründen rau. Größere Aussparungen, die sich über die gesamte Elementbreite erstrecken, können mittels Stahlwechselkonstruktionen realisiert werden. Aussparungen und Auswechslungen sind statisch zu berücksichtigen, wodurch eine größere Deckenstärke erforderlich werden kann.

• Stirnseitige Öffnungen

z.B. für Auskragungen, Anschluss einer Drempelwand, bauseitiges Ausbetonieren von Hohlkammern etc.
Anzahl, Ausführung und Abmessungen sind je nach Hohldielen-Typ unterschiedlich.

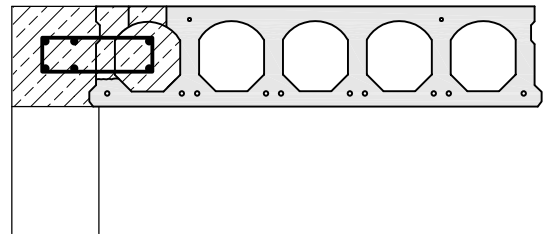
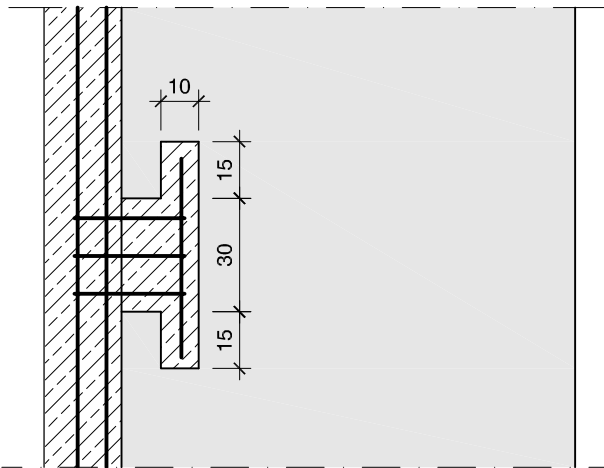
Stirnseitige Öffnungen sind nur für Hohldielen $d \leq 40$ cm möglich.



Konstruktive Aussparungen

- Hammerkopfaussparungen

Ausführung für Hohldielen $d \leq 40$ cm

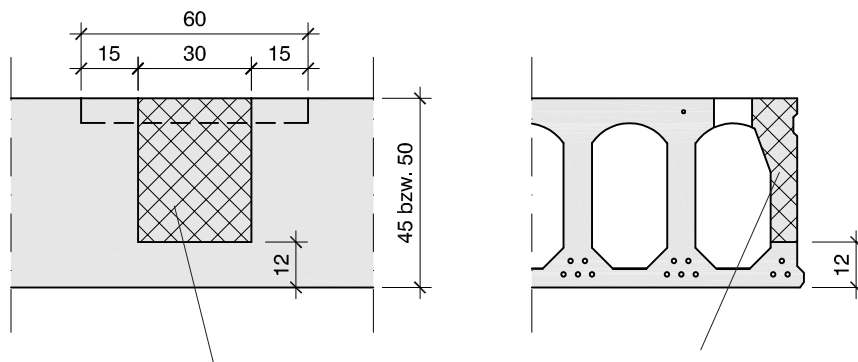


Konstruktive Aussparungen

- Hammerkopfaussparungen

Ausführung für Hohldielen $d = 45\text{ cm}$ und $d = 50\text{ cm}$

Werkseits wird der obere Plattenspiegel im Bereich der Hammerkopfaussparungen geöffnet. Bauseits muss der Steg (schraffierter Bereich) nach Verlegung der Platte ausgeschnitten werden.



Schraffierten Bereich bauseits ausschneiden.
Achtung: Stemmarbeiten sind nicht zulässig.



Hohldiele ab Werk

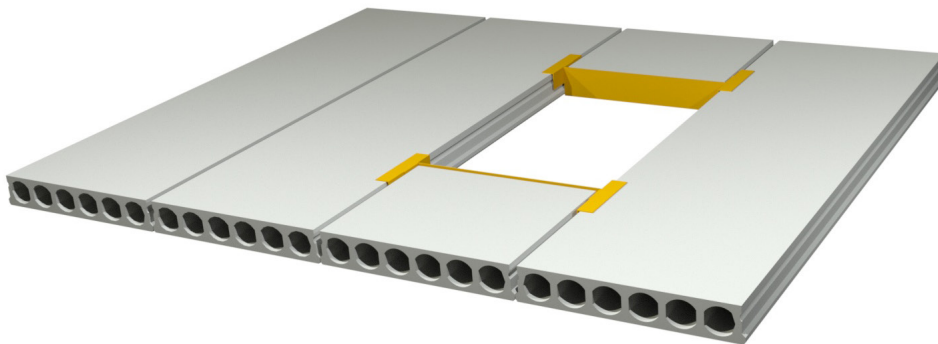


Bauseits fertig ausgeschnittene Hammerkopf Aussparung

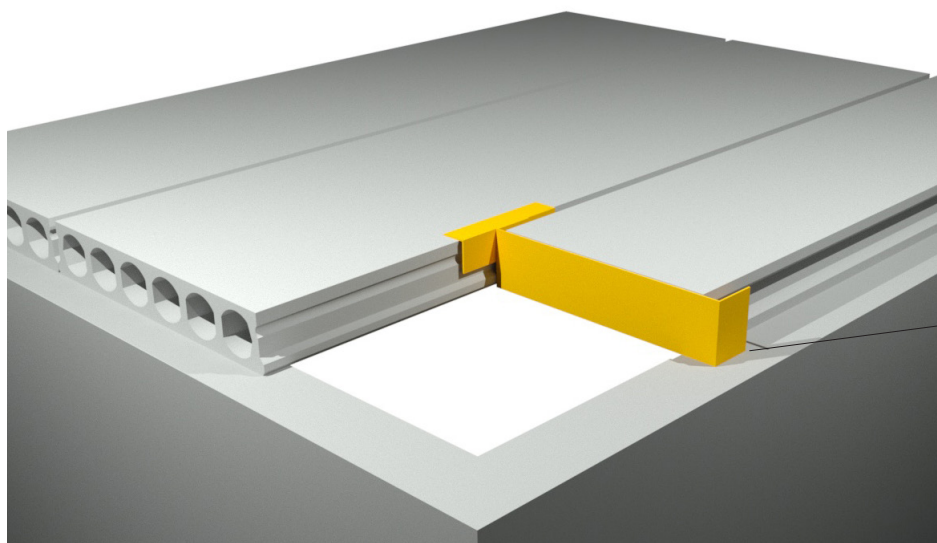
Auswechslungen

- Auswechslung bis Durchbruchbreite $b \leq 120$ cm.

Öffnungen für Treppen, Haustechnik, Kamine und Lichtkuppeln können, falls kein anderes Auflager vorhanden ist, durch eine Stahlwechselkonstruktion hergestellt werden. Der Stahlwechsel kann mit den Spannbetonhohldielen mitgeliefert werden.



Stahlwechselrahmen

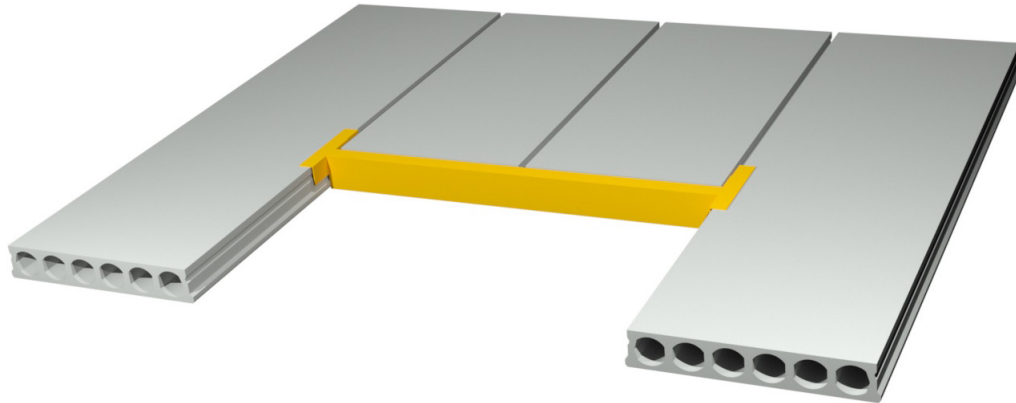


Vertiefung für
Wechselaufleger

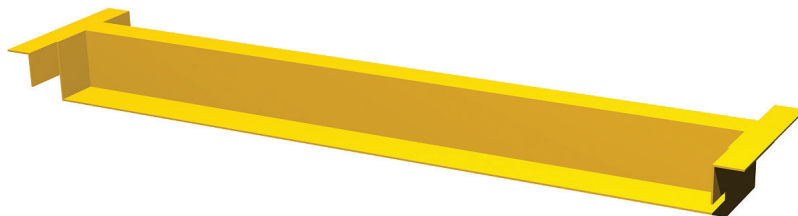
Auswechslungen

- Auswechslung bis Durchbruchbreite $b \leq 240$ cm.

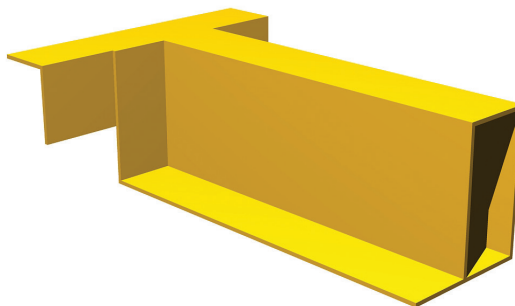
Auswechslungen für Spannbetonhohldielen $d \leq 40$ cm können bis zu einer maximalen Breite von $b = 2,40$ m hergestellt werden. Dafür wird als Wechselkonstruktion ein torsionssteifes Hohlkastenprofil verwendet.



Kastenprofil $b = 2,40$ m



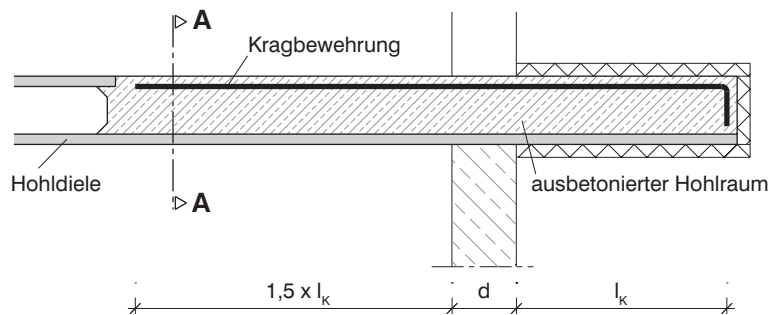
Schnitt durch Kastenprofil



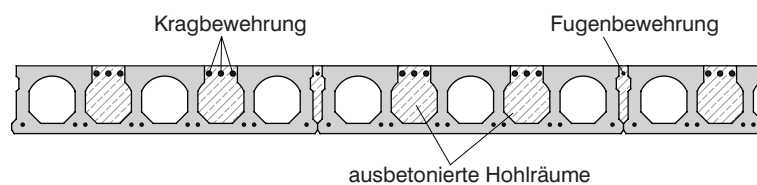
Auskragungen

• Auskragungen in Spannrichtung

Auskragungen in Spannrichtung können ab Werk bis zu einer Hohldielenstärke von $d \leq 40$ cm hergestellt werden. Je nach Hohldielen-Typ erfolgt die Herstellung werkseitig oder bauseitig. Auskragungen ab einer Hohldielenstärke von $d \geq 45$ cm sind nicht möglich.



Schnitt A-A



Am Plattenende müssen die Spannlitzen bauseits gegen Korrosion geschützt werden.

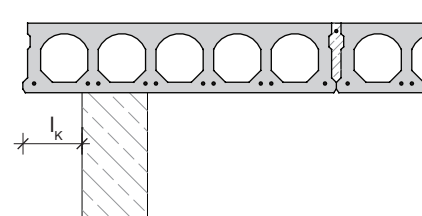
Hohldielen Typ	max. Kragarmlänge l_k	Bewehrung *	Herstellung
VSD-8-16 / WB-8-20	1,20 m	3 Hohlräume / 3 x 3 Ø14	werkseitig
VSD-6-20	1,20 m	2 Hohlräume / 2 x 2 Ø20	werkseitig
VSD-5-26,5	1,50 m	2 Hohlräume / 2 x 3 Ø20	werkseitig
VSD-4-32 / VSD-4-40	1,50 m	2 Hohlräume / 2 x 3 Ø20	bauseitig

*) berechnet für eine Auflast von $q_k = 5,0$ kN/m²

• Auskragungen quer zur Spannrichtung

Aufgrund der fehlenden Querbewehrung dürfen Auskragungen quer zur Spannrichtung nur bis zum 2. Steg ausgeführt werden. Diese Auskragungen dürfen nur mit untergeordneten Lasten wie z.B. einer Regenrinne belastet werden.

Die Kragarmlänge l_k beträgt etwa 20 cm.



Auflagerung

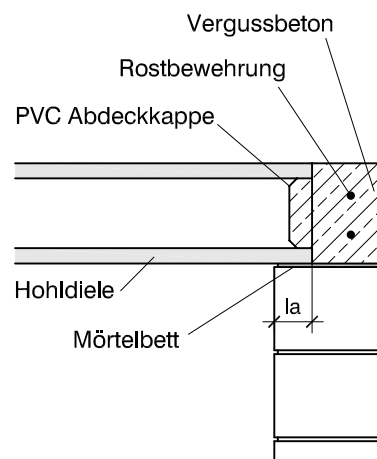
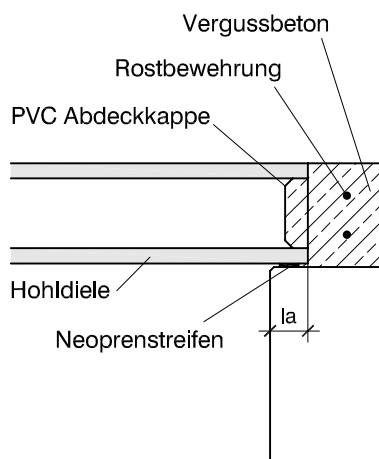
Die Deckenauflager sind planeben auszubilden. Eventuelle Unebenheiten können mit einem Mörtelbett ausgeglichen werden. Bei der Auflagerung auf Betonfertigteile oder Stahlträger wird die Verwendung eines Neoprenstreifens empfohlen.

Die empfohlene Auflagertiefe I_a beträgt $L/100 \geq I_{a,min}$. Seitlich sollte die Hohldiele je nach geometrischen Vorgaben ca. 2-3 cm aufliegen.

L ... Spannweite

Mindestauflager $I_{a,min}$ gem. ÖNORM B 3350

Auflager	Mindestauflager $I_{a,min}$	
Betonwand mit einer Festigkeitsklasse $\geq C12/15$	≥ 6 cm	
Mauerwerk mit mittlerer Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 25 \text{ N/mm}^2$	≥ 6 cm
	$15 \text{ N/mm}^2 \leq f_b < 25 \text{ N/mm}^2$	≥ 8 cm
	$f_b < 15 \text{ N/mm}^2$	≥ 10 cm
Stahlträger	≥ 5 cm	



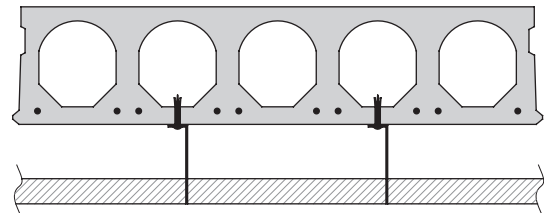
Befestigungsmöglichkeiten für abgehängte Lasten

Häufig müssen abgehängte Decken, Installations- und Versorgungsleitungen, Montagebalken etc. an der Unterseite der Spannbetonhohldielen befestigt werden. Je nach Größe der abzuhängenden Last bieten sich unterschiedliche Befestigungsmöglichkeiten an. Da durch diese Befestigungen keine Spannlitzen durchgebohrt werden dürfen, sind Befestigungen nur im Bereich der Plattenhohlräume möglich (siehe Datenblätter VSD).

Befestigung mit Hohlraum- oder Kippdübel

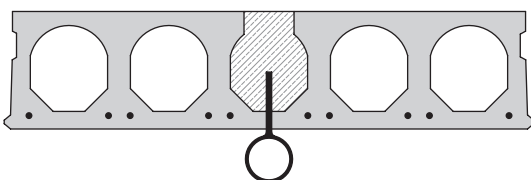
Für Lasten bis 3,00 kN können Dübel der Fa. Fischer, Upat, Hilti oder Kunkel verwendet werden.

Bemessungswerte des Widerstands der Dübel in kN für zentrischen Zug, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel für Einzeldübel, Dübelpaare und 4-er Gruppen in Abhängigkeit von der Spiegelstärke d_u

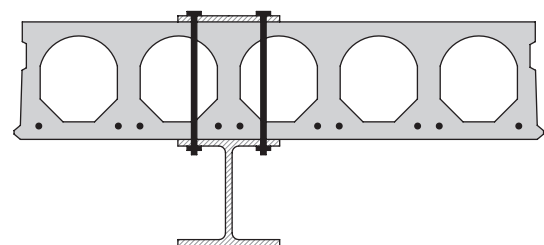


Dübelgröße K55	Spiegelstärke d_u [mm]	M6, M8	M10
Einzeldübel F_{Rd} [kN]	25	1,0	1,3
	30	1,3	1,7
	40	2,8	4,2
Dübelpaar F_{Rd} [kN], Achsabstand $s_1 = 100$ mm	25	1,3	1,7
	30	1,7	2,2
	40	3,5	5,6
Dübelpaar F_{Rd} [kN], Achsabstand $s_1 = 200$ mm	25	1,5	2,1
	30	2,1	2,8
	40	4,6	7,0
4-er Dübelgruppe F_{Rd} [kN], Achsabstand $s_1 / s_2 = 200 / 200$ mm	25	2,7	3,5
	30	3,5	4,6
	40	7,7	11,6

Befestigung mit Spreiz- oder Klebeankern im ausbetonierten Hohlraum



Befestigung durch Durchankern mit Gegenplatte



Diese Befestigung erlauben höhere Ausziehlasten als die Befestigung mit Hohlraumdübel.

Die aufnehmbare Last ist mit der Querbiegetragfähigkeit begrenzt und hängt vom gesamten statischen System ab. Für eine Bemessung kontaktieren Sie bitte unser technisches Büro.

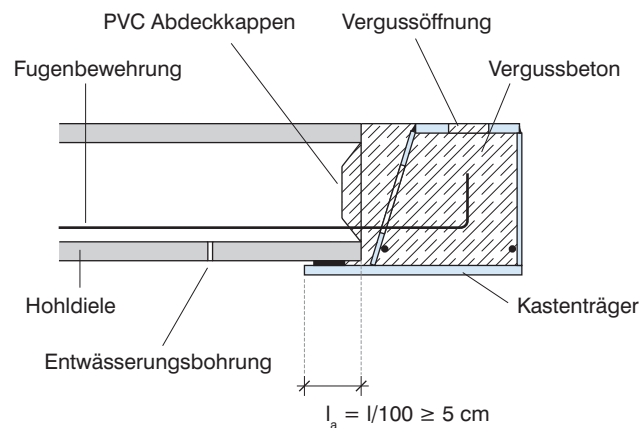
Slim-Floor Konstruktionen

Slim-Floor Konstruktionen ermöglichen die nahezu deckengleiche Auflagerung von Spannbetonhohldielen. Wirtschaftliche unterzugsfreie Decken mit geringem Eigengewicht bei schnellem Baufortschritt sind damit realisierbar.

Infolge der damit verbundenen biegeweichen Auflagerung auf den Stahlträgern, tritt eine zusätzliche Beanspruchung der Spannbetonhohldielen durch Querbiegung und Schubverformung im Auflagerbereich auf, was eine Reduktion der Querkrafttragfähigkeit erforderlich macht. Am Lehrstuhl für Massivbau der RWTH Aachen wurden dazu von Prof. Hegger umfangreiche Versuche durchgeführt. Die Ergebnisse der Versuche sind:

- Begrenzung der Durchbiegung der Stahlträger unter Gebrauchslast auf $L/300$;
- Auflagerung der Spannbetonhohldielen auf 10 mm starken Elastomerstreifen;
- Reduktion der Querkrafttragfähigkeit auf 65-70 % bei im Extruderverfahren hergestellten Spannbetonhohldielen.

Mittelaufleger auf einem Delta Beam Träger



Endaufleger auf einem Delta beam Träger

