

## Deckenschalung Flex Aufbau- und Verwendungsanleitung



# Das flexible Deckenschalungs-System

Für die unterschiedlichsten Aufgaben im Deckenbereich bietet die Holzträger-Deckenschalung mit ihrer einfachen, sicheren Handhabung immer eine wirtschaftliche Lösung.

Konzipiert aus den 4 Bestandteilen

- Schalhaut
- Querträger
- Jochträger
- Deckenstütze

liegt der Vorteil der Methode in einer totalen Flexibilität. Das betrifft sowohl die Anpassung an komplizierte Grundrisse, unterschiedliche Deckenstärken und Raumhöhen, als auch die Optimierung nach verschiedenen Parametern.

Als Lastableitung und Unterstützung sind Deckenstützen ck-EuroProp/ck-Prop der Klasse D zu empfehlen. Sie sind so konzipiert, dass sie immer — also bei jeder Auszugslänge — die zulässige Auflagerlast des Holzträgers H20 aufnehmen. Tabellen zur Stützen-Tragfähigkeit sind daher in der Flex-Methode völlig überflüssig.

Durch Lohnkosten reduzierendes Zubehör wird die Methode weiter rationalisiert. Neben dem Holzträger gehören Gabelköpfe, Deckenstützen, Dreibeine und Halteköpfe genauso zur Ausstattung wie eine handliche Schalgabel zum Auflegen und Herunternehmen der Träger vom sicheren Boden aus.

Die Flex-Methode ist ideal für Decken in allen Stärken und Grundrissformen. Die Systematik bleibt immer erhalten. Das Material wird projektbezogen optimiert.

Einfache Flex Montage

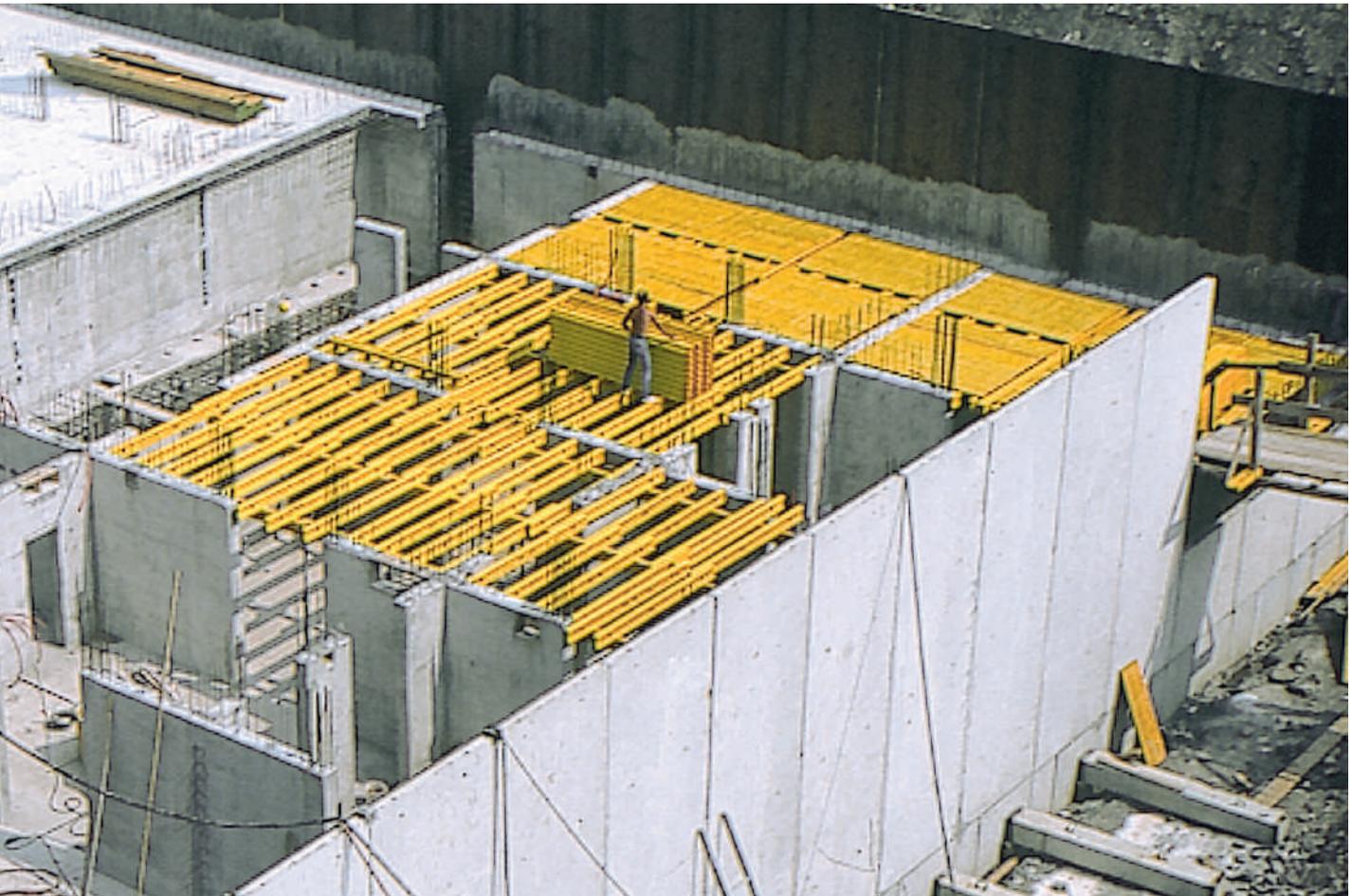
- Gabelkopf in Stütze stecken und sichern
- Stützenlänge vorab stecken
- Deckenstütze mit dem Dreibein fixieren
- Jochträger in Gabelkopf einlegen
- Querträger und Schalungsplatten verlegen
- Justieren



Flex: wirtschaftlich und rationell.



Haltekopf zur Sicherung



der Zwischenstützen.



Querträger-Montage mit Schalgabel H20.



Dreibein dient als Montagehilfe.

# Schalungsplatten und Holzträger

## 3-Schicht-Schalungsplatten (3S-Platten)

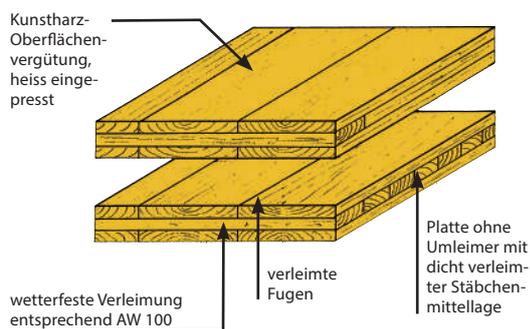
Sorgfältig getrocknetes Holz der heimischen Fichte, wasserfeste Verleimung und kunstharzvergütete Oberflächen gewährleisten:

- Formstabilität
- Masshaltigkeit und
- Lange Lebensdauer.



Die kreuzweise Verleimung der 3 Schichten sorgt für hohe Belastbarkeit in Längs- und Querrichtung. Handliches Format und geringes Gewicht (12.5 kg/m<sup>2</sup>) sind ideal für rationelle Einsätze aller Art.

Die ausgleichende und saugende Wirkung der 3S-Platte sorgt für eine gleichmässige Porenstruktur an der Betonoberfläche.

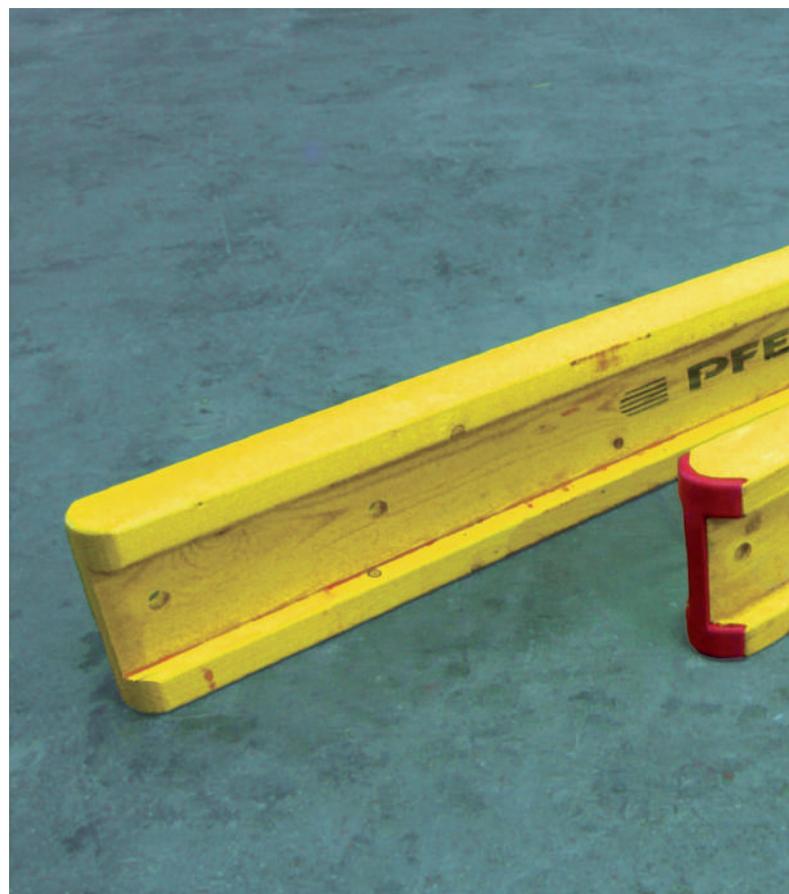


## Liefersortiment

Klein- und Grossformate 21 und 27 mm mit und ohne Umleimer

Breiten: 0.50, 1.00 und 2.00 m

Längen: von 1.00 bis 5.00 m und Sonderlängen





### Holzträger H20

Praktiker schätzen den handlichen Holzträger mit den abgerundeten Trägerenden für seine vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten.

#### Vorteile des Holzträgers H20

- Masshaltig und formstabil
- Zeit- und kostensparend in der Verarbeitung
- Lange Lebensdauer durch hochwertige Verleimung
- Schutz gegen Beschädigung durch spezielle Ausführung der Trägerenden
- Geringes Gewicht (4.5 kg/m)
- Anpassungsfähig und vielseitig verwendbar
- Problemlose Entsorgung
- Güteüberwacht und bauaufsichtlich zugelassen.



#### Technische Daten

$M_{zul} = 5.0 \text{ kNm}$

$Q_{zul} = 11.0 \text{ kN}$

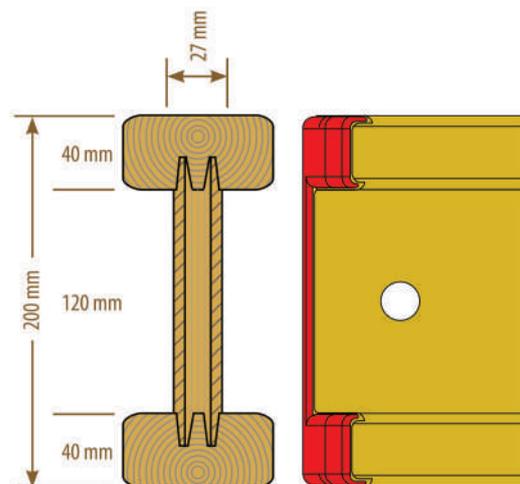
Gewicht: 4.5 kg/m

#### Liefersortiment

Standardlängen: von 1.90 m bis 5.90 m

Sonderlängen: bis 12.00 m möglich

Verpackung: Paketeinheiten zu je 50 Stück



# Stützenkonzept nach Euro-Norm

## Deckenstützen

Für alle Anwendungsbereiche ist das Deckenstützenkonzept eine perfekte Lösung. Ob Trägerschalungs-Systeme oder Deckentische, die speziell entwickelten Deckenstützen EuroProp/Prop der Klassen D und E entsprechen der Euro-Norm EN 1065. Sie verbinden Sicherheit mit einfacher Auswahl und Anwendung. Die Stützentypen sind so konzipiert, dass sie immer, d.h. bei jeder Auszugslänge, die zulässige Traglast von 20 kN (Klasse D) bzw. 30 kN (Klasse E) aufnehmen.

## Vorteile der ck-Deckenstützen

- Sicherer Einsatz ohne Tabellen
- Konstante zulässige Lastaufnahme bei jeder Auszugslänge
- Tragfähigkeit erkennbar an der Form der Kopf- und Fussplatten
- Leichter und tragfähiger durch optimiertes Leistungs-Gewichts-Verhältnis
- Langlebigkeit



## EuroProp 20/Prop D

Die zulässige Tragkraft bei jeder Auszugslänge beträgt immer 20 kN nach Klasse D der Euro-Norm 1065. Ideal für den Einsatz mit Holzträgern H20, weil die Tragfähigkeit der Stütze auf diesen Schalungsträger abgestimmt ist.

### Liefersortiment:

- EuroProp 20/300, verz.
- EuroProp 20/400, verz.
- EuroProp 20/500, verz.
- Prop D30, verz.
- Prop D40, verz.
- Prop D55, verz.



## EuroProp 30/Prop E

Die zulässige Tragkraft bei jeder Auszugslänge beträgt immer 30 kN nach Klasse E der Euro-Norm 1065. Ideal für den Einsatz in Verbindung mit Deckensystemen, bei denen 30 kN Last aus dem System abgegeben werden.

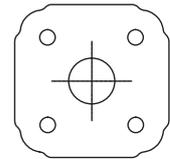
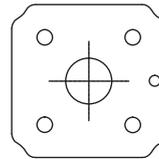
### Liefersortiment:

- EuroProp 30/250, verz.
- EuroProp 30/300, verz.
- EuroProp 30/350, verz.
- EuroProp 30/400, verz.
- Prop E25, verz.
- Prop E30, verz.
- Prop E40, verz.

**Typenunterscheidung der Deckenstützen**  
 Sämtliche Deckenstützen sind mit einem Aufkleber (s. Abb. Seite 6) gekennzeichnet. Nebst diesen Aufklebern sind die Deckenstützen der Klassen 20/D und 30/E anhand der Kopf- und Fussplatten zu unterscheiden. Durch die charakteristischen Formen der Kopf- und Fussplatten sind die Deckenstützen auch in Borellen gestapelt sofort zu unterscheiden

Klasse 20/D

Klasse 30/E



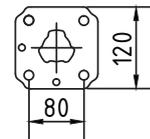
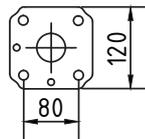
Kopfplatten

Fussplatten

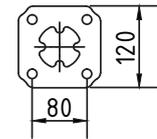
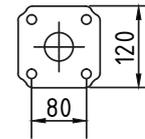
Kopfplatten

Fussplatten

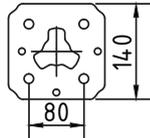
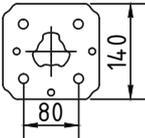
EuroProp  
20/300



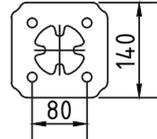
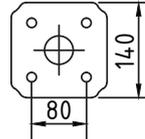
Prop  
D30, D40



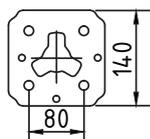
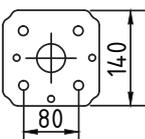
EuroProp  
20/400



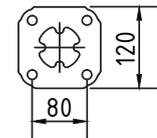
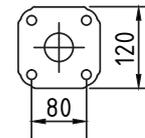
Prop  
D55



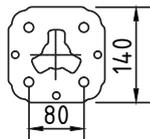
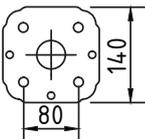
EuroProp  
20/500



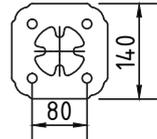
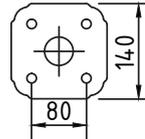
Prop  
E25, E30



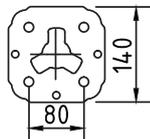
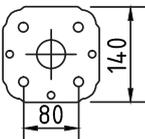
EuroProp  
30/300



Prop  
E40



EuroProp  
30/250, 30/350,  
30/400



# Anwendungstechnik

Das kranunabhängige Holzträger-Deckenschalungs-System ist preisgünstig und passt sich allen Grundrissen und Deckenstärken an. Auf Grund der Einfachheit des Flex Deckenschalungs-Systems ist keine aufwändige Arbeitsvorbereitung mehr erforderlich. Die folgenden Tabellen und Diagramme sollen Ihnen helfen, das System optimal zu nutzen.

Folgende Zahlenwerte wurden in den Tabellen berücksichtigt (vgl. SN EN 12812):

Schalungseigengewicht $g_s$	0.30 kN/m <sup>2</sup>
Dichte des Betons	25.0 kN/m <sup>3</sup>
Ersatzlast Arbeitsbetrieb	0.75 kN/m <sup>2</sup>
Zusatzlast für Belastung mit Ortbeton	10% des Frischbeton-Eigengewichtes (min. 0.75 kN/m <sup>2</sup> ; max. 1.75 kN/m <sup>2</sup> )
Durchbiegung $f$	L/500
Biegesteifigkeit Holzträger H20 $E \times I$	450 kNm <sup>2</sup>
Querkraft Holzträger H20 $V_{zul}$ ( $V_{Rk}$ )	11.0 kN (23.9 kN)
Moment Holzträger H20 $M_{zul}$ ( $M_{Rk}$ )	5.0 kNm (10.9 kNm)

Tab.1

Anleitung für die Bemessungshilfe Seite 9

1. Deckenstärke dem Plan entnehmen.
2. Anhand der Biegediagramme die Schalplattenstärke und max. Spannweite (Querträgerabstand) ermitteln (Abb.1 und 2).
3. Mit der zul. Schalplattenspannweite den praxisingerechten Querträgerabstand festlegen (40 bis 75 cm).
4. Ermitteln des zulässigen Jochträgerabstandes nach Tabelle 2.
5. Mit dem zulässigen Jochträgerabstand legt man den praxisingerechten Jochträgerabstand fest.
6. Ermitteln der Stützenabstände mit Hilfe Tabelle 2.

Hinweis:

Bei Verwendung von EuroProp 20/Prop D sind keine weiteren Berechnungen notwendig. Werden hingegen andere Stütztypen verwendet, ist ein Nachweis der Stützenlasten erforderlich, bzw. der Stützenabstand ist zu verkleinern.

Anwendungsbeispiel, vgl. Tab. 2:

Deckenstärke ..... 30 cm  
 Schalplattenstärke ..... 27 mm  
 Querträgerabstand ..... 0.50 m  
 Jochträgerabstand ..... 2.50 m  
 Max. Stützenabstand ..... 0.93 m

Biegediagramm 3-S-Platte 21 mm

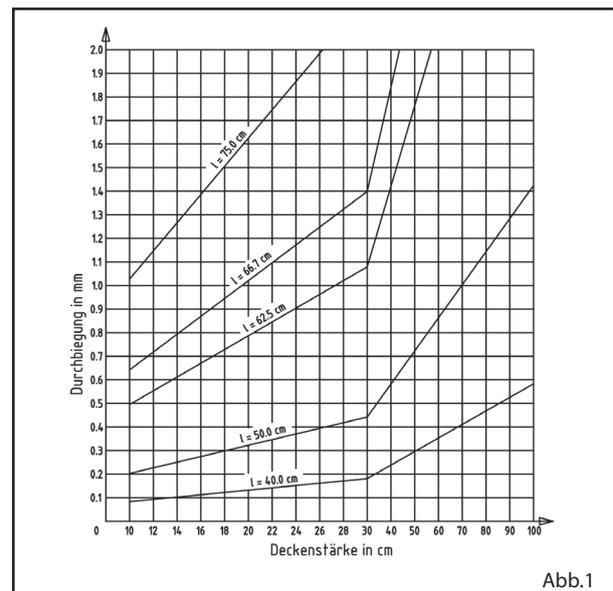


Abb.1

Biegediagramm 3-S-Platte 27 mm

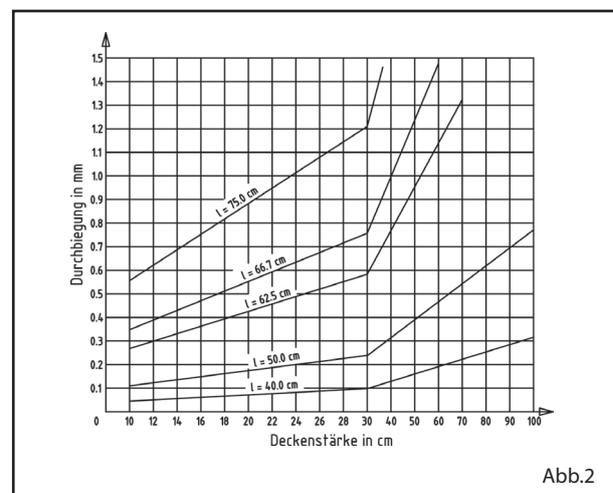


Abb.2

### Bemessungstabelle für Deckenschalung Flex

Deckenstärke in cm	Gesamtlast kN/ m <sup>2</sup> incl. Verkehrslast	Gesamtlast kN/ m <sup>2</sup> ohne Verkehrslast	Zulässige Jochträgerabstand					Zulässiger Stützenabstand							
			Querträgerabstand in m					Jochträgerabstand in m							
			0.40	0.50	0.63	0.67	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	3.00
10	4.30	2.80	4.00	3.82	3.55	3.48	3.34	3.22	2.92	2.70	2.53	2.33	2.13	1.97	1.68
12	4.80	3.30	3.90	3.62	3.36	3.29	3.17	3.07	2.79	2.58	2.37	2.14	1.97	1.81	1.51
14	5.30	3.80	3.72	3.46	3.21	3.15	3.03	2.94	2.67	2.48	2.20	1.99	1.82	1.64	1.36
16	5.80	4.30	3.57	3.32	3.09	3.02	2.91	2.83	2.57	2.31	2.06	1.87	1.66	1.50	1.25
18	6.30	4.80	3.44	3.20	2.98	2.91	2.80	2.73	2.49	2.17	1.94	1.72	1.53	1.38	1.15
20	6.80	5.30	3.33	3.10	2.88	2.82	2.72	2.64	2.35	2.05	1.83	1.60	1.42	1.28	1.06
22	7.30	5.80	3.24	3.01	2.80	2.74	2.64	2.56	2.23	1.95	1.70	1.49	1.32	1.19	0.99
24	7.80	6.30	3.15	2.93	2.72	2.67	2.57	2.50	2.12	1.86	1.59	1.39	1.24	1.11	0.93
26	8.30	6.80	3.07	2.86	2.66	2.60	2.50	2.40	2.02	1.74	1.49	1.31	1.16	1.04	0.87
28	8.80	7.30	3.00	2.79	2.60	2.54	2.45	2.29	1.94	1.65	1.41	1.23	1.10	0.99	0.82
30	9.30	7.80	2.94	2.73	2.54	2.49	2.40	2.19	1.87	1.56	1.33	1.17	1.04	0.93	0.78
32	9.85	8.30	2.88	2.68	2.49	2.44	2.35	2.10	1.76	1.47	1.26	1.10	0.98	0.88	0.73
34	10.40	8.80	2.83	2.63	2.44	2.39	2.28	2.02	1.67	1.39	1.19	1.04	0.93	0.83	0.69
36	10.95	9.30	2.77	2.58	2.40	2.35	2.17	1.95	1.59	1.32	1.13	0.99	0.88	0.79	0.66
38	11.50	9.80	2.73	2.54	2.36	2.31	2.07	1.88	1.51	1.26	1.08	0.94	0.84	0.75	
40	12.05	10.30	2.68	2.50	2.32	2.22	1.98	1.80	1.44	1.20	1.03	0.90	0.80	0.72	
50	14.80	12.80	2.50	2.33	1.94	1.82	1.63	1.47	1.17	0.98	0.84	0.73	0.65		
60	17.55	15.30	2.36	2.04	1.65	1.55	1.39	1.24	0.99	0.82	0.70				
70	20.30	17.80	2.20	1.77	1.43	1.35	1.21	1.07	0.85	0.71					
80	22.80	20.30	1.96	1.59	1.29	1.21	1.09	0.95	0.76						
90	25.30	22.80	1.78	1.44	1.17	1.11	1.00	0.86	0.68						
100	27.80	25.30	1.62	1.32	1.08	1.02	0.92	0.78							

Hinweise zur Tabelle:

- Die Querträger müssen 25 cm über die Jochträger hinausragen.
- Die Jochträger müssen wie folgt über die Randstützen hinausragen:
  - 0.75 m bei den blau hinterlegten Werten des zulässigen Stützenabstandes
  - 0.4-facher Stützenabstand bei den restlichen Werten

Tab.2

### Sytemskizze Flex

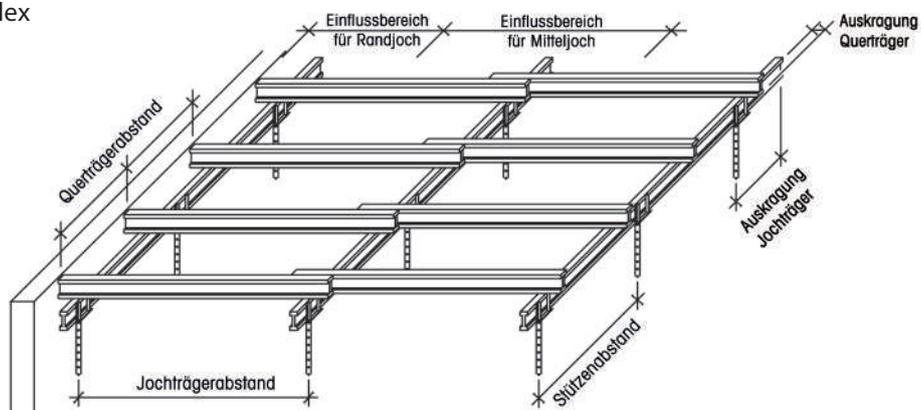
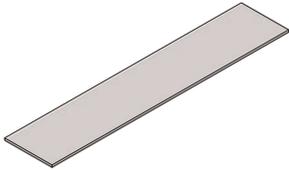


Abb.3

# Produktverzeichnis

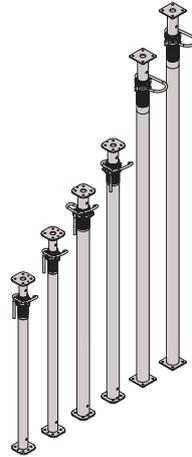
Bezeichnung	(kg)	Artikel-Nr.
<b>3S-Platten</b>		
Dreischichtige Schalungsplatte, 27 mm dick. Andere Schalungsplatten und Abmessungen auf Anfrage.		
3S-Schalplatte P1 27 mm, 0,50 x 1,00 m	6,25	<b>722-111.100</b>
3S-Schalplatte P1 27 mm, 0,50 x 1,50 m	9,38	<b>722-111.150</b>
3S-Schalplatte P1 27 mm, 0,50 x 2,00 m	12,50	<b>722-111.200</b>
3S-Schalplatte P1 27 mm, 0,50 x 2,50 m	15,60	<b>722-111.250</b>
3S-Schalplatte P1 27 mm, 0,50 x 3,00 m	18,80	<b>722-111.300</b>
3S-Schalplatte T1 27 mm, 0,50 x 1,00 m	6,30	<b>722-311.100</b>
3S-Schalplatte T1 27 mm, 0,50 x 1,50 m	9,45	<b>722-311.150</b>
3S-Schalplatte T1 27 mm, 0,50 x 2,00 m	12,60	<b>722-311.200</b>
3S-Schalplatte T1 27 mm, 0,50 x 2,50 m	15,80	<b>722-311.250</b>
3S-Schalplatte T1 27 mm, 0,50 x 3,00 m	18,90	<b>722-311.300</b>
3S-Schalplatte BU1 27 mm, 0,50 x 1,00 m	6,25	<b>726-411.100</b>
3S-Schalplatte BU1 27 mm, 0,50 x 1,50 m	9,38	<b>726-411.150</b>
3S-Schalplatte BU1 27 mm, 0,50 x 2,00 m	12,50	<b>726-411.200</b>
3S-Schalplatte BU1 27 mm, 0,50 x 2,50 m	15,63	<b>726-411.250</b>
3S-Schalplatte BU1 27 mm, 0,50 x 3,00 m	18,75	<b>726-411.300</b>



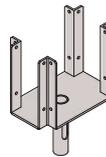
Bezeichnung	(kg)	Artikel-Nr.
<b>Holzträger</b>		
Holzträger PF20, 1,90 m	8,55	712-120.190
Holzträger PF20, 2,45 m	11,02	712-120.245
Holzträger PF20, 2,65 m	11,93	712-120.265
Holzträger PF20, 2,90 m	13,05	712-120.290
Holzträger PF20, 3,30 m	14,85	712-120.330
Holzträger PF20, 3,60 m	16,20	712-120.360
Holzträger PF20, 3,90 m	17,55	712-120.390
Holzträger PF20, 4,50 m	20,25	712-120.450
Holzträger PF20, 4,90 m	22,05	712-120.490
Holzträger PF20, 5,90 m	26,55	712-120.590
Zwischenlängen und Sonderlängen bis 12,00 m möglich		
Holzträger H20 top, 1,90 m	8,55	712-110.190
Holzträger H20 top, 2,45 m	11,02	712-110.245
Holzträger H20 top, 2,65 m	11,93	712-110.265
Holzträger H20 top, 2,90 m	13,05	712-110.290
Holzträger H20 top, 3,30 m	14,85	712-110.330
Holzträger H20 top, 3,60 m	16,20	712-110.360
Holzträger H20 top, 3,90 m	17,55	712-110.390
Holzträger H20 top, 4,50 m	20,25	712-110.450
Holzträger H20 top, 4,90 m	22,05	712-110.490
Holzträger H20 top, 5,90 m	26,55	712-110.590
Zwischenlängen und Sonderlängen bis 12,00 m möglich		



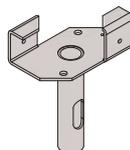
Bezeichnung	(kg)	Artikel-Nr.
<b>Deckenstützen D, zul. Tragkraft 20 kN nach EN 1065</b>		
Prop D30, verz.	15,90	<b>731-400.300</b>
Prop D35, verz.	19,70	<b>731-400.350</b>
Prop D40, verz.	22,10	<b>731-400.400</b>
Prop D55, verz.	34,90	<b>731-400.550</b>
<b>Deckenstützen E, zul. Tragkraft 30 kN nach EN 1065</b>		
Prop E25, verz.	15,90	<b>731-405.250</b>
Prop E30, verz.	18,30	<b>731-405.300</b>
Prop E35, verz.	23,80	<b>731-405.350</b>
Prop E40, verz.	26,70	<b>731-405.400</b>

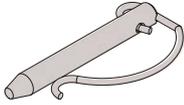
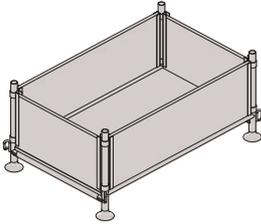
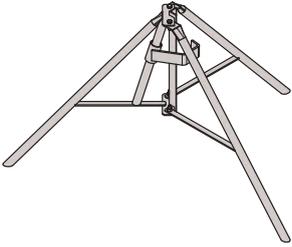
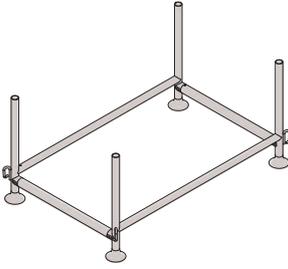
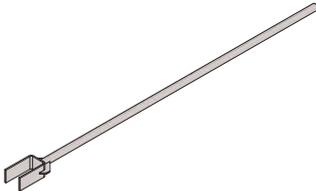
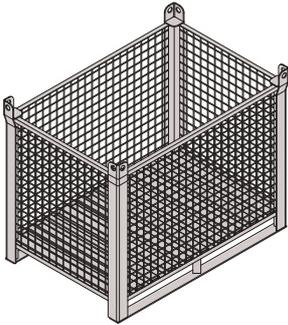


Gabelkopf H20, verz.	4,00	<b>211-101.020</b>
Pro Gabelkopf werden zusätzlich benötigt: Federbolzen 14 x 120 mm	0,17	<b>211-101.010</b>



Haltekopf H20, verz.	0,55	<b>211-101.100</b>
Pro Haltekopf werden zusätzlich benötigt: Federbolzen 14 x 120 mm	0,17	<b>211-101.010</b>



Bezeichnung	(kg)	Artikel-Nr.	Bezeichnung	(kg)	Artikel-Nr.
Federbolzen 14 x 120 mm	0.17	211-101.010	Barelle 1,48 x 0,91 m / Box, verz.	114.00	791-100.160
					
Dreibein, verz.	12.50	211-102.100	Barelle 1,48 x 0,91 m / EuroProp, verz.	38.50	791-100.165
					
Schalgabel H20 Alu	3.20	211-103.100	Gitterbox 1,20 x 0,80 m, verz.	57.00	791-115.135
					
Geländerschutzzwinde 1,00 m	7.50	211-210.150			
