

# miniMAX

Die Filigrandeckenunterstützung

Patent-Nummer  
197 05 805.1-25



Qualität Made in Germany

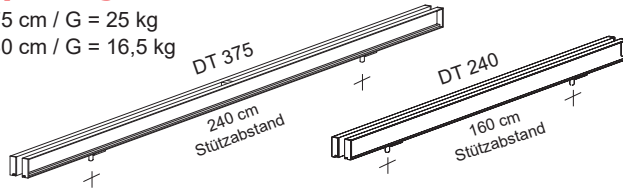
**MAYER**  
Schaltechnik

**MAXimal**  
innovativ

## Nur zwei System-Teile

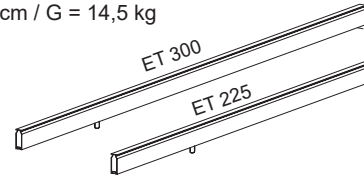
### Doppelträger

L = 375 cm / G = 25 kg  
L = 240 cm / G = 16,5 kg



### Einschubträger

L = 225 cm / G = 11,5 kg  
L = 300 cm / G = 14,5 kg



## Logistik



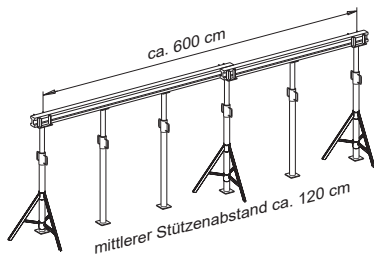
- ▶ Weniger Einzelteile reduzieren sowohl Transport als auch Lagerkosten. Außerdem wird bei mehrstöckigen Gebäuden der Transportaufwand zwischen den Stockwerken drastisch gesenkt. Das leichte Gewicht der Träger (im Mittel nur 6 kg/lfm) erhöht neben dem Arbeitstempo, auch den Komfort für die Arbeitskräfte.





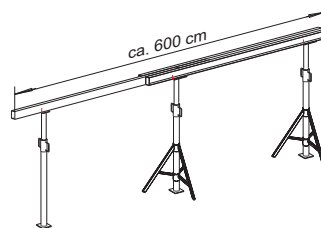
## Lohnaufwand für ein Unterstützungsjoch

### Bisher mit H20



→ max. 20% Lohnanteil für Jochträger  
 → mindestens 80% Lohnanteil für Joch-Unterstützung

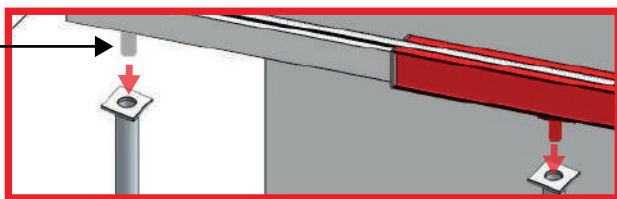
### Jetzt mit miniMAX



→ max. 20% Lohnanteil für Jochträger  
 → der Lohnaufwand für Unterstützung wird mindestens zur **Hälfte** reduziert

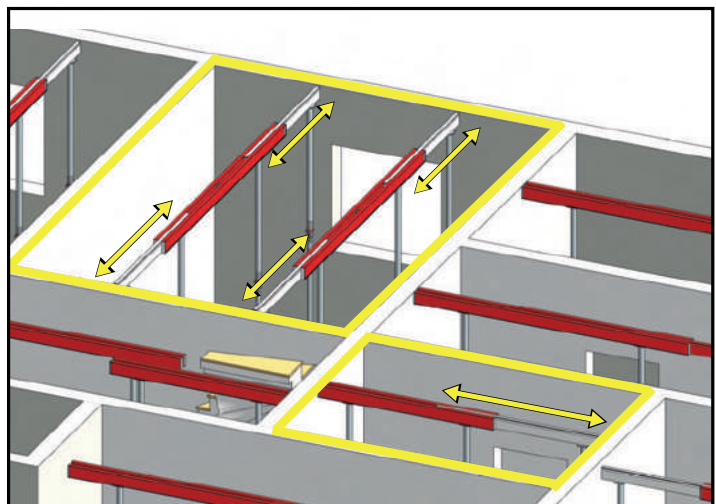
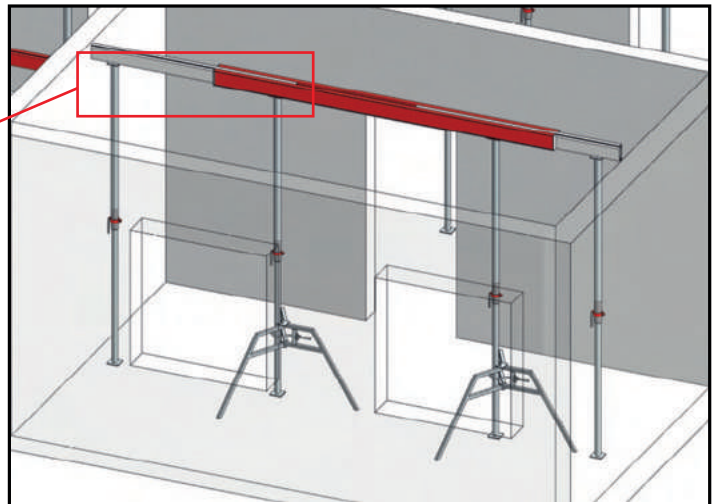
**mindestens 40% Einsparung** auf den gesamten Lohnaufwand

## Der Clou: Vorgegebenes Stützenraster und Teleskopfunktion



Fest mit den Trägern verbundene **Aufnahmedorne** garantieren, dass ausschließlich benötigte Stützen eingebaut werden. Der Einbau von Angststützen gehört somit der Vergangenheit an. Das patentierte **miniMAX** System für Filigrandecken kommt folglich mit der **Hälfte der sonst üblichen Stützenanzahl** aus.

Die stabilen Doppel- und Einschubträger aus Aluminium haben im Vergleich zu Holzträgern eine deutlich höhere Steifigkeit. Hierdurch kann die volle Tragkraft der einzelnen Stützen optimal genutzt werden. Außerdem lässt sich das System dank der **Teleskop Funktion** problemlos an **verschiedene Raumgrößen** anpassen.



Produktmerkmale	Ihr Nutzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ vorgegebenes Stützenraster durch Aufnahmedorne in den Trägern im Abstand von 240 cm bzw. 160 cm</li> <li>▶ Teleskop-Funktion durch Doppel- und Einschubträger</li> <li>▶ Sehr robuster Aluminiumträger mit hochwertiger Pulverbeschichtung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ bis zu 50% weniger Deckenstützen</li> <li>▶ Einbau von "Angststützen" nicht möglich</li> <li>▶ einfache Handhabung</li> <li>▶ stufenlose Raumanpassung</li> <li>▶ geringes Eigengewicht (i. M. nur 6 kg/lfm)</li> <li>▶ hohe Lebensdauer</li> <li>▶ kein Verschnitt möglich</li> </ul>
<p><b>Reduzierung der Lohnkosten um ca. 40%</b></p>	

<h2>H20-Holzträger</h2> <p>Deckenfläche ca. 66 m<sup>2</sup></p>	 <h2>- Aluträger</h2> <p>Deckenfläche ca. 71,5 m<sup>2</sup></p>
--	--



5 Jochreihen  
 19 St. H20-Träger  
**64 Stützen**  
Zeitaufwand \*)  
 12 Min x 64 Stützen = 12,8 Std.

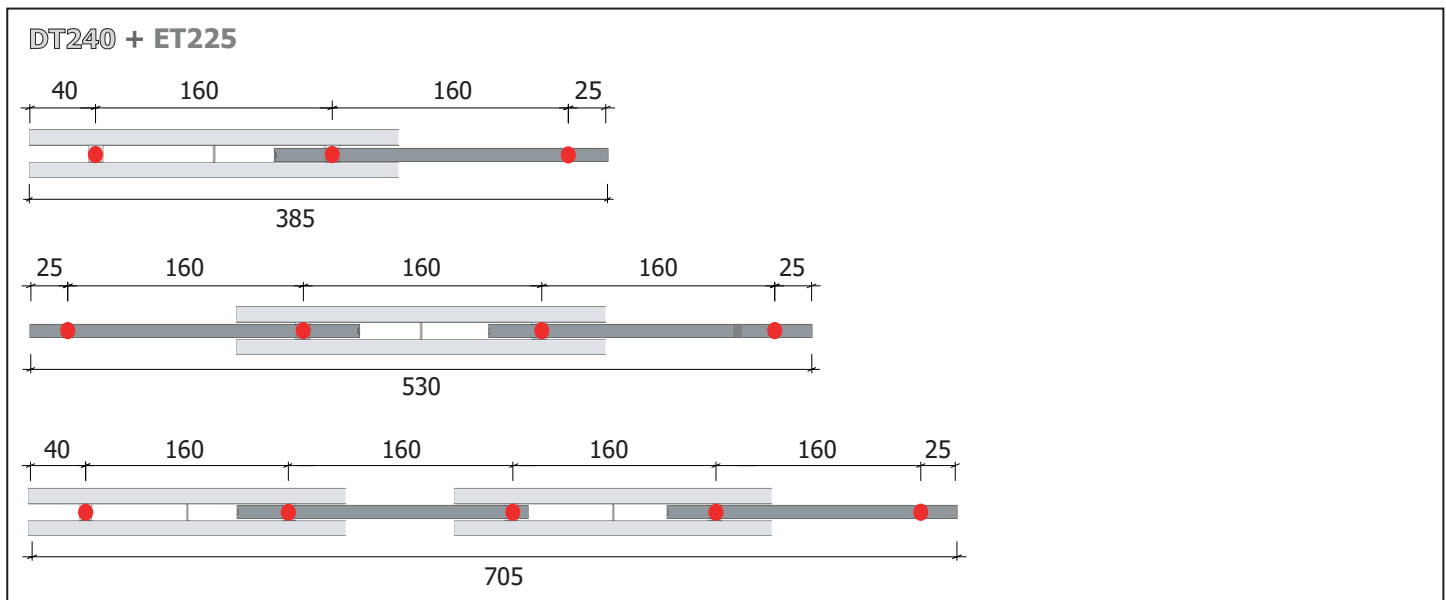
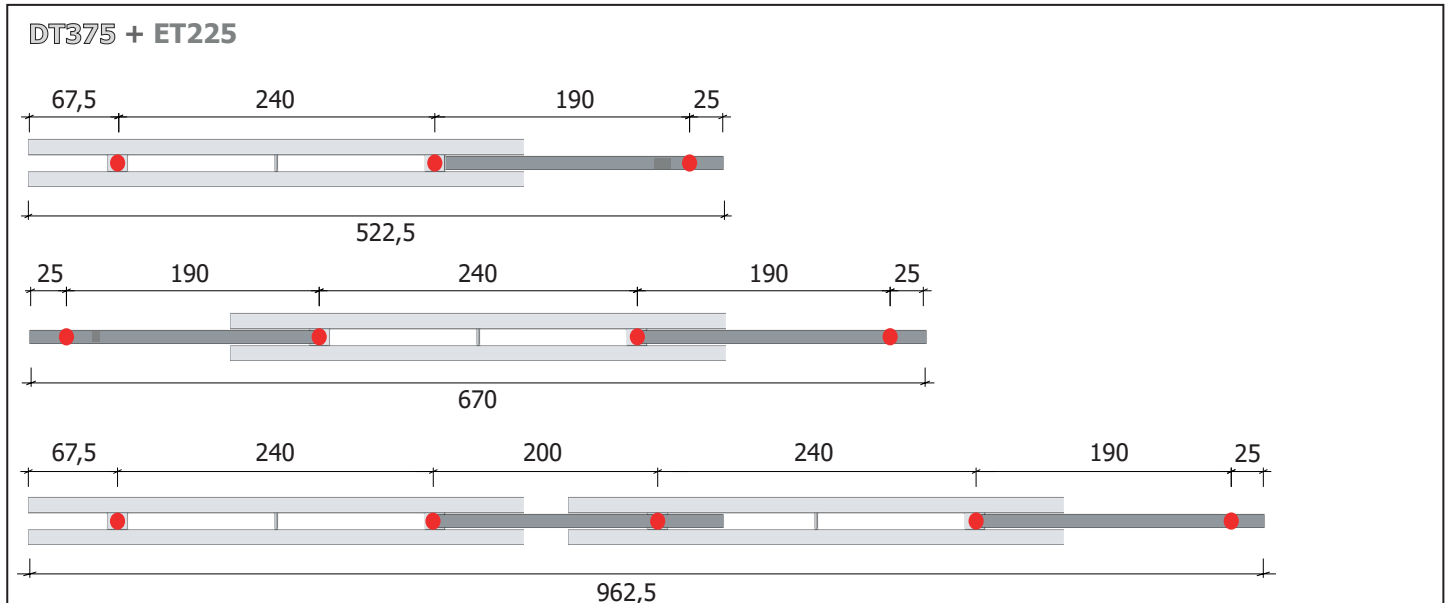
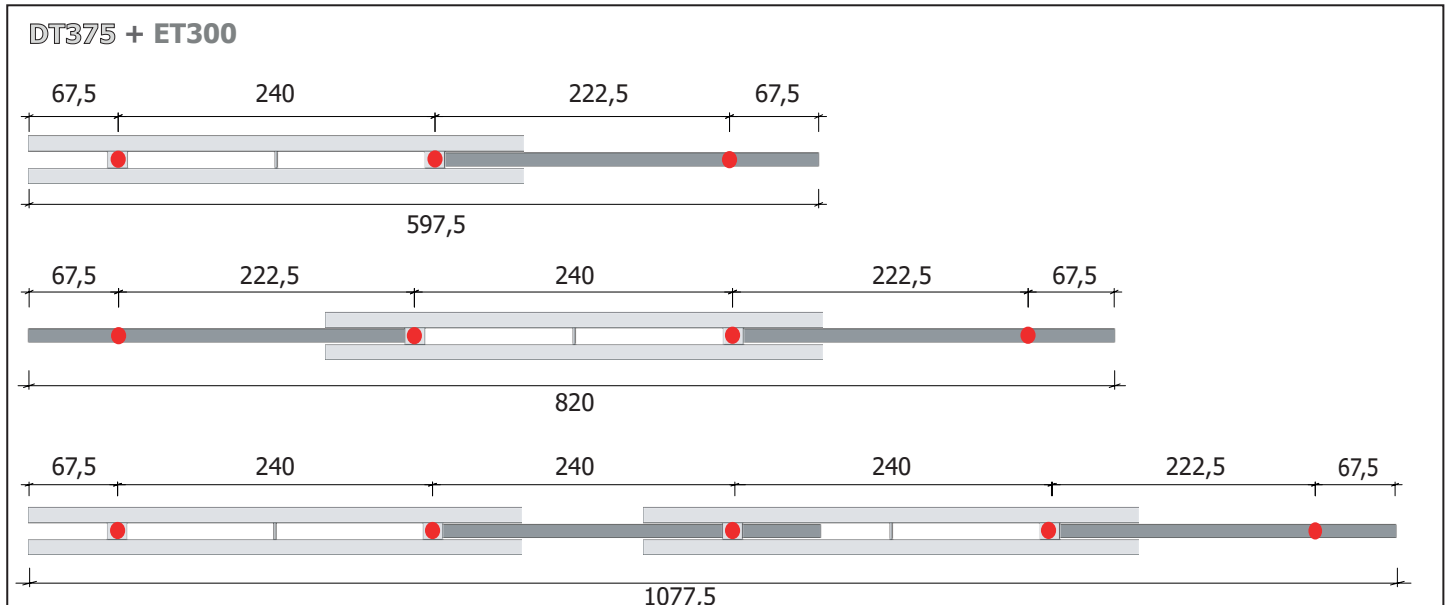


5 Jochreihen  
 20 St. miniMAX-Träger  
**26 Stützen**  
Zeitaufwand \*)  
 12 Min x 26 Stützen = 5,2 Std.

\*) pro Stütze 12 Minuten \*\*

\*\* Vorstehende Werte sind Erfahrungswerte, die uns aus der Praxis heraus bestätigt wurden.  
 Der Zeitwert von 12 Minuten je Deckenstütze bezieht sich auf das Aufstellen, Abbauen, den Quertransport von Etage zu Etage und den An- und Abtransport auf der Baustelle.

## MÖGLICHKEITEN DER JOCHANORDNUNG



## Aufbauanleitung System-Aufbau

Das miniMAX-System besteht aus zwei Teilen:

### 1. Doppelträger:

L=375 cm als Grundelement, mit zwei Aufnahmedornen im Abstand von 240 cm für die Deckenstützen. Dieser Träger ist symmetrisch aufgebaut und kann auf beiden Seiten mit den Einschubträgern verlängert werden. Ergänzend dazu Doppelträger L=240 cm mit Stützenabstand 160 cm

### 2. Einschubträger:

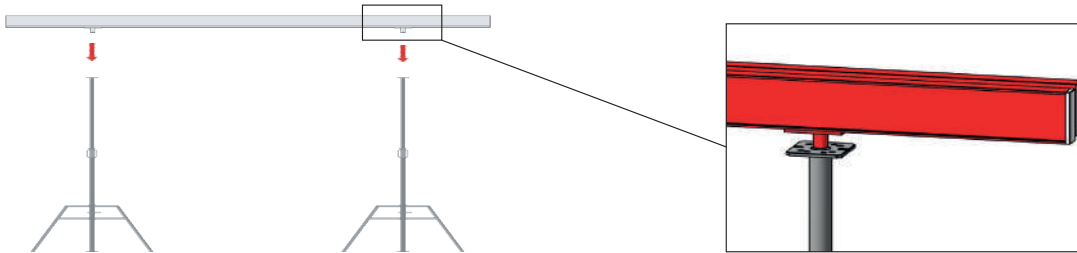
L=300 cm und L=225 cm, mit je einem Aufnahmedorn für die Deckenstütze. Durch Einschieben in den Doppelträger können damit alle Raumgrößen stufenlos geschalt werden.

#### Wichtig:

- Grundsätzlich DGUV beachten
- Stützengröße bzw. max. Belastung siehe Belastungstabelle
- Die Jochträger lassen sich von unten ein- & ausschalen.
- Die im Deckenverlegeplan angegebene max. Jochabstände und -richtungen sind verbindlich einzuhalten

## Arbeitsablauf

1. Jochabstände gemäß Schalplan bzw. lt. Vorgabe am Boden markieren
2. miniMAX-Aluträger, Stützen und Dreibeine in den einzelnen Räumen in entsprechender Anzahl verteilen und im Abstand von ca. einem halben Meter von der Jochmarkierung auslegen.
3. Die Stützen auf die benötigte Länge ausziehen und auf der Jochmarkierung im Abstand der Aufnahmedorne der miniMAX-Doppelträger unter Verwendung der Dreibeine aufstellen. Doppelträger so auflegen, dass die Dorne in die Stützenplatte eingreifen.



Detailansicht: Stütze unter Aufnahmedorn

4. Danach die Einschubträger in den Doppelträger einlegen.



5. Einschubträger kann dank Teleskopfunktion an die Raumlänge angepasst werden.



6. Als Arbeiterleichterung wird der Einsatz der Montagegabel empfohlen.



#### miniMAX Montagegabel

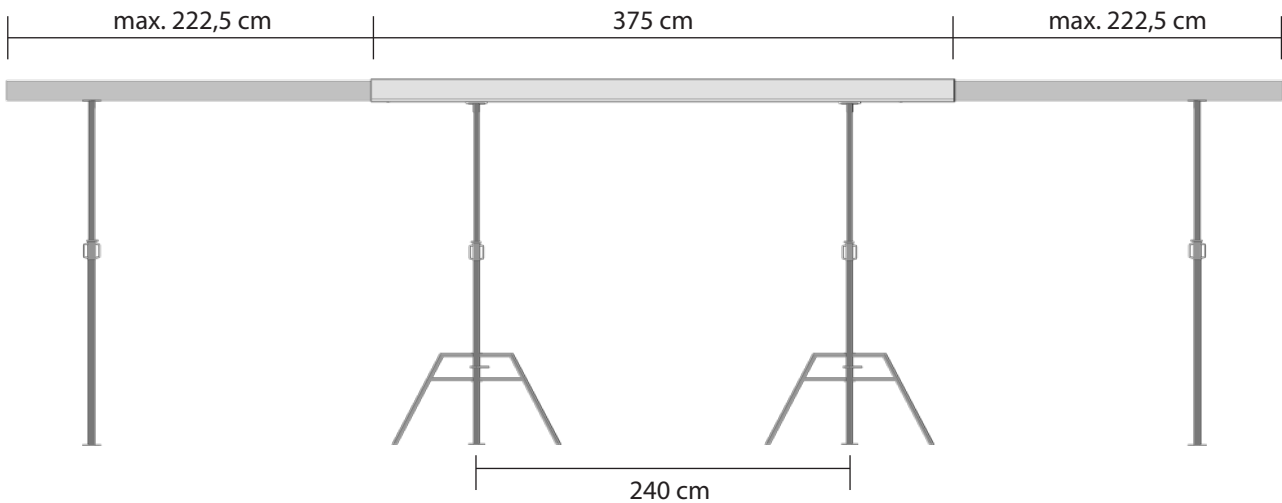


Die Montagegabel kann dank integriertem Lochraster in der Länge angepasst werden. Passend konfektioniert dient sie als Unterstützung sowohl bei der Einlage der Einschubträger in die Doppelträger als auch bei der Justierung des entsprechenden Stützenabstands.

7. Einstellen der exakten Höhe mittels Nivelliergerät, Laser oder Richtlatte.



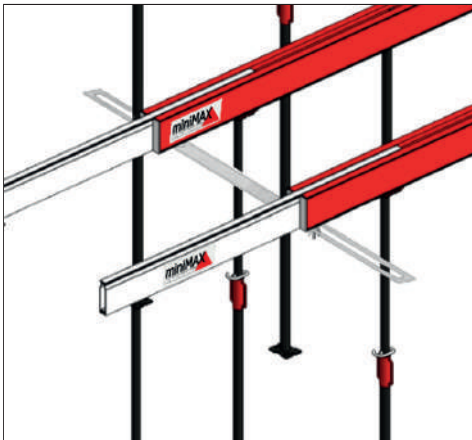
## Mögliche Jochkombinationen



Liegt ein Einschubträger zwischen zwei Doppelträgern, wird der Aufnahmedorn des Einschubträgers bis an die Aufnahmeplatte des Doppelträgers herangeschoben = maximale Stützweite des Einschubträgers.

## Zubehör:

### miniMAX Klemmschiene



Die miniMAX Klemmschiene dient zur Aussteifung der Joche und Reduzierung von Dreibeinen. Sie hat integrierte Klemmstücke, somit gibt es keine verlierbaren Einzelteile. Dank hochwertiger Aluminiumlegierung ist eine lange Lebensdauer garantiert.

### MST Keil-Aussteifungsrahmen 160/240



Die MST Keil-Aussteifungsrahmen, erhältlich in den Größen L=240 cm\* und L=160 cm\* sind einfache und handliche Verbindungselemente. Sie geben den Stützen eine deutlich erhöhte Stabilität bei der Deckenschalung und optimieren die Sicherheit ihrer Arbeitskräfte.

\*) => Achsmaße, andere Längen auf Anfrage!

## Stützenlast in Abhängigkeit von Deckenstärke und Jochabstand in kN/Stütze Elementdeckenunterstützung

### Kombination DT 375 und ET 300 - mittlere Stützweite = **240 cm**

Jochabstand e [m]	DS 16 cm	DS 18 cm	DS 20 cm	DS 22 cm	DS 24 cm	DS 26 cm	DS 28 cm	DS 30 cm	DS 32 cm	DS 34 cm	DS 36 cm	DS 38 cm	DS 40 cm
1,00	16,29	17,78	19,26	20,74	22,22	23,70	25,18	26,66	28,29	29,92	31,55	33,18	
1,10	17,92	19,55	21,18	22,81	24,44	26,07	27,70	29,33	31,12	32,91			
1,20	19,55	21,33	23,11	24,89	26,66	28,44	30,22	32,00					
1,30	21,18	23,11	25,03	26,96	28,88	30,81	32,74						
1,40	22,81	24,89	26,96	29,03	31,11	33,18							
1,50	24,44	26,66	28,88	31,11									
1,60	26,07	28,44	30,81	33,18									
1,70	27,70	30,22	32,74										
1,80	29,33	32,00											
1,90	30,96												
2,00	32,59												

### Kombination DT 375 und ET 225 - mittlere Stützweite = **220 cm**

Jochabstand e [m]	DS 16 cm	DS 18 cm	DS 20 cm	DS 22 cm	DS 24 cm	DS 26 cm	DS 28 cm	DS 30 cm	DS 32 cm	DS 34 cm	DS 36 cm	DS 38 cm	DS 40 cm
1,00	15,19	16,58	17,96	19,34	20,72	22,10	23,48	24,86	26,38	27,90	29,42	30,94	32,46
1,10	16,71	18,23	19,75	21,27	22,79	24,31	25,83	27,35	29,02	30,69	32,36	34,03	35,71
1,20	18,23	19,89	21,55	23,21	24,86	26,52	28,18	29,84	31,66	33,48	35,30	37,13	38,95
1,30	19,75	21,55	23,34	25,14	26,93	28,73	30,53	32,32	34,30	36,27	38,25		
1,40	21,27	23,21	25,14	27,07	29,01	30,94	32,87	34,81	36,93	39,06			
1,50	22,79	24,86	26,93	29,01	31,08	33,15	35,22	37,29	39,57				
1,60	24,31	26,52	28,73	30,94	33,15	35,36	37,57	39,78					
1,70	25,83	28,18	30,53	32,87	35,22	37,57							
1,80	27,35	29,84	32,32	34,81	37,29	39,78							
1,90	28,87	31,49	34,12	36,74	39,37								
2,00	30,39	33,15	35,91	38,68									

### Kombination DT 240 und ET 225 - mittlere Stützweite = **160 cm**

Jochabstand e [m]	DS 16 cm	DS 18 cm	DS 20 cm	DS 22 cm	DS 24 cm	DS 26 cm	DS 28 cm	DS 30 cm	DS 32 cm	DS 34 cm	DS 36 cm	DS 38 cm	DS 40 cm	DS 42 cm	DS 44 cm	DS 46 cm	DS 48 cm	DS 50 cm
1,00	11,00	12,00	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,10	20,20	21,30	22,40	23,50	24,60	25,70	26,80	27,90	29,00
1,10	12,10	13,20	14,30	15,40	16,50	17,60	18,70	19,80	21,01	22,22	23,43	24,64	25,85	27,06	28,27	29,48	30,69	31,90
1,20	13,20	14,40	15,60	16,80	18,00	19,20	20,40	21,60	22,92	24,24	25,56	26,88	28,20	29,52	30,84	32,16	33,48	34,80
1,30	14,30	15,60	16,90	18,20	19,50	20,80	22,10	23,40	24,83	26,26	27,69	29,12	30,55	31,98	33,41	34,84	36,27	37,70
1,40	15,40	16,80	18,20	19,60	21,00	22,40	23,80	25,20	26,74	28,28	29,82	31,36	32,90	34,44	35,98	37,52	39,06	40,60
1,50	16,50	18,00	19,50	21,00	22,50	24,00	25,50	27,00	28,65	30,30	31,95	33,60	35,25	36,90	38,55	40,20	41,85	
1,60	17,60	19,20	20,80	22,40	24,00	25,60	27,20	28,80	30,56	32,32	34,08	35,84	37,60	39,36	41,12	42,88		
1,70	18,70	20,40	22,10	23,80	25,50	27,20	28,90	30,60	32,47	34,34	36,21	38,08	39,95	41,82				
1,80	19,80	21,60	23,40	25,20	27,00	28,80	30,60	32,40	34,38	36,36	38,34	40,32	42,30					
1,90	20,90	22,80	24,70	26,60	28,50	30,40	32,30	34,20	36,29	38,38	40,47	42,56						
2,00	22,00	24,00	26,00	28,00	30,00	32,00	34,00	36,00	38,20	40,40	42,60							

## Weitere Kombinationen auf Anfrage

Bemessung nach DIN EN 12812:  
 Eigengewicht Schalung  $g_s = 0 \text{ kN/m}^2$   
 Betongewicht  $g_b = 25 \text{ kN/m}^3$   
 Verkehrslast  $p_1 = 0,75 \text{ kN/m}^2$   
 $p_2 = 0,1 \cdot g_b \text{ kN/m}^2$   
 $0,75 < p_2 < 1,75 \text{ kN/m}^2$   
 bis 30 cm  $0,75 \text{ kN/m}^2$   
 ab 70 cm  $1,75 \text{ kN/m}^2$   
 maximale Durchbiegung in Feldmitte:  $< 1/300$



# MST Deckenstützen LASTTABELLE

► Auszug aus unserem Stützenprogramm

Belastungen in kN (nach EN 1065 und Herstellerangaben)															
Stützentyp	BD 300			BD 350			CD 400 (BD 400)			CD 450			D 550		
Abmessung	1,71 - 3,00m			1,96 - 3,50m			2,21 - 4,00m			2,51 - 4,50m			3,05 - 5,50m		
Gewicht	15,9 kg			19,1 kg			22,4 kg			30,5 kg			34,2 kg		
Länge in mm	B/D	↑	↓	B/D	↑	↓	CD	↑	↓	C/D	↑	↓	D	↑	↓
960															
1460															
1500															
1600															
1700	30,9	41,4	41,4												
1800	30,9	41,4	41,4												
1900	30,9	41,4	41,4												
2000	30,9	38,8	41,4	30,9	37,5	37,5									
2100	28,0	35,8	40,6	30,9	37,5	37,5									
2200	25,5	33,9	39,4	29,8	37,5	37,5	36,1	39,9	39,9						
2300	23,4	32,1	38,2	27,3	37,5	37,5	36,1	39,9	39,9						
2400	21,5	30,9	36,4	25,0	37,5	37,5	36,1	39,9	39,9						
2500	20,6	29,7	34,5	23,1	37,5	37,5	36,1	39,9	39,9	36,1	39,9	39,9			
2600	20,6	27,3	32,7	21,3	35,8	37,5	36,1	39,9	39,9	36,1	39,9	39,9			
2700	20,6	25,5	30,3	20,6	33,9	37,5	33,9	39,9	39,9	36,1	39,9	39,9			
2800	20,6	23,6	27,9	20,6	32,7	37,5	31,5	39,9	39,9	35,5	39,9	39,9			
2900	20,6	21,8	25,5	20,6	30,9	37,5	29,4	38,2	39,9	33,1	39,9	39,9			
3000	20,6	20,6	23,0	20,6	29,1	37,5	27,5	37,0	39,9	30,9	39,9	39,9			
3100				20,6	27,3	33,9	25,7	35,8	39,9	29,0	39,9	39,9	20,6	34,6	34,6
3200				20,6	25,5	31,5	24,2	34,5	39,9	27,2	39,9	39,9	20,6	34,6	34,6
3300				20,6	23,6	28,5	22,7	32,1	39,9	25,5	39,9	39,9	20,6	34,6	34,6
3400				20,6	21,8	26,1	21,4	30,3	37,0	24,1	39,3	39,9	20,6	34,6	34,6
3500				20,6	20,6	24,2	20,6	28,5	33,9	22,7	37,7	39,9	20,6	34,6	34,6
3600							20,6	26,7	31,5	21,5	36,7	39,9	20,6	34,6	34,6
3700							20,6	24,8	29,7	20,6	34,1	38,5	20,6	34,6	34,6
3800							20,6	23,8	27,3	20,6	39,9	39,9	20,6	34,6	34,6
3900							20,6	21,8	25,5	20,6	30,7	34,6	20,6	34,6	34,6
4000							20,6	20,6	23,6	20,6	29,3	32,3	20,6	34,6	34,6
4100										20,6	27,2	30,5	20,6	34,6	34,6
4200										20,6	25,6	28,5	20,6	34,6	34,6
4300										20,6	24,2	26,7	20,6	34,6	34,6
4400										20,6	22,6	25,0	20,6	34,6	34,6
4500										20,6	21,3	23,3	20,6	33,9	34,6
4600													20,6	32,1	34,6
4700													20,6	30,9	34,6
4800													20,6	29,1	33,9
4900													20,6	27,9	32,1
5000													20,6	26,7	30,3
5100													20,6	24,8	28,5
5200													20,6	24,2	27,3
5300													20,6	23,0	25,5
5400													20,6	21,8	24,2
5500													20,6	20,6	23,0

Die MST Deckenstützen übertreffen die nach DIN EN 1065 geforderten Werte (grün dargestellt) deutlich.

\* = auf Anfrage | = ↑ Innenrohr nach oben | ↓ = Innenrohr nach unten | grün = Werte nach DIN EN

## miniMAX als Elementdeckenunterstützung



Deckenstärke 30 cm

Stützenabstand im Mittel 220 cm

Jochabstand 150 cm



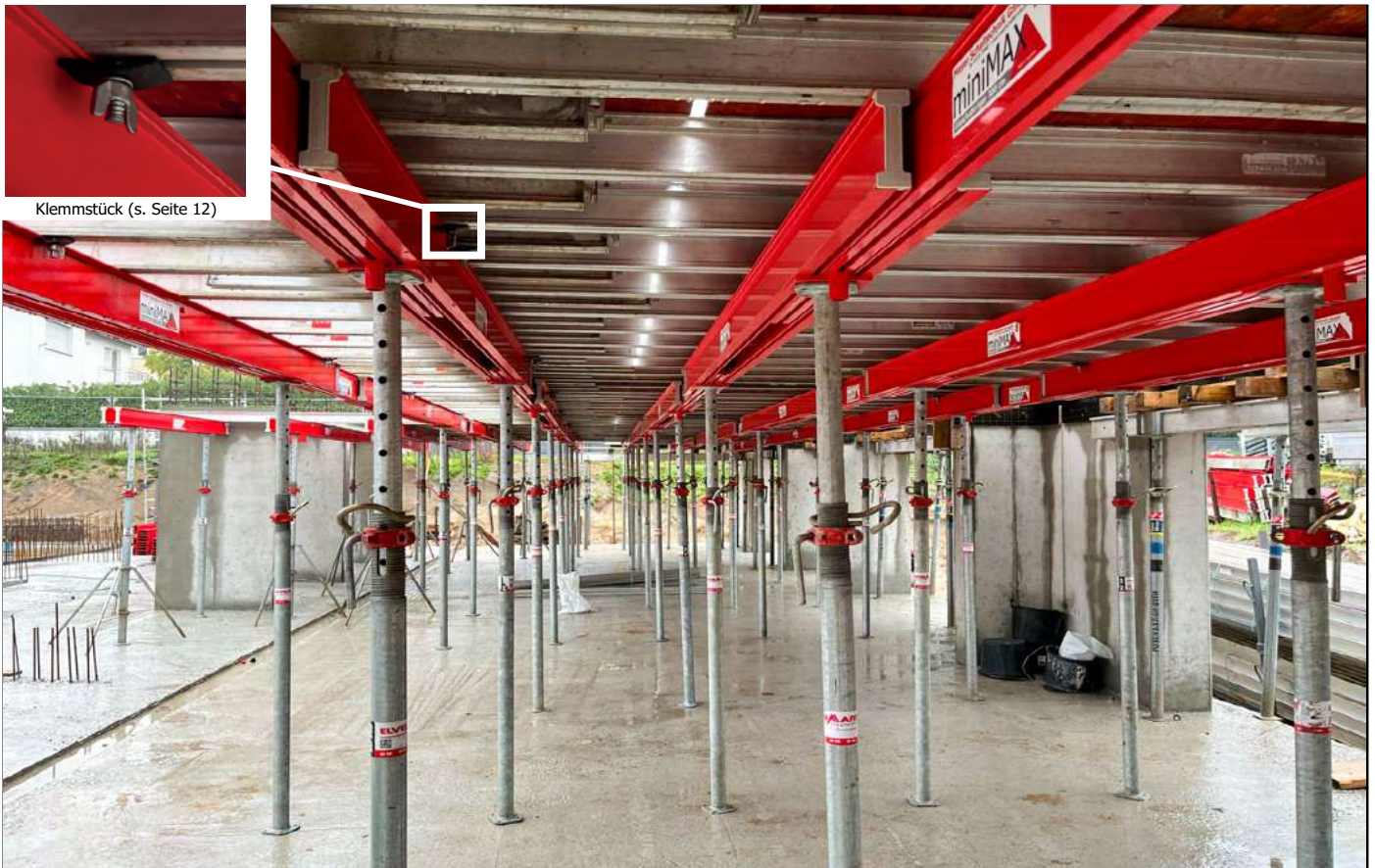
Deckenstärke 25 cm

Stützenabstand im Mittel 240 cm

Jochabstand 150 cm



## miniMAX als Ortbetondeckenschalung



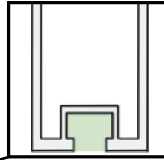
Klemmstück (s. Seite 12)

miniMAX - Titan 120



Alu-Trägerklemme (s. Seite 13)

miniMAX - H20



## Nut Anschlussmöglichkeiten



### Klemmschiene

Mit der Klemmschiene lassen sich mehrere Jochreihen verschweren.

- zur sicheren Aussteifung der Jochträger
- 250 cm lang - daher bei nahezu jedem Jochträgerabstand einsetzbar
- leichtes Handling und lange Lebensdauer durch hochwertige Aluminiumlegierung
- Klemmstück ist mit der Klemmschiene fest verpresst - dadurch keine verlierbaren Einzelteile



### Klemmstück

zum Ankleben von Brettern und sonstigen Anschlussteilen in der Nut am Träger (sowohl DT als auch ET)



### Kraftschlüssiger Stützenanschluss

Das Klemmstück dient auch dem kraftschlüssigen Anschluss der Deckenstützen am Träger



### Kopfstück als zusätzlicher Aufnahmedorn für die Stahlrohrstütze

- zum Einsatz der Einschubträger als Einzeljoch
- für alle Standardstützen
- in vorhandener Hammerkopfnut schnell montiert
- D=38 mm



### Richtstrebe/Spannkette

Anschluss in der Nut am Alu-Träger zur Ableitung von Horizontalkräften oder als Kippicherung.



## Materialübersicht

Art.Nr.	Systemteile	Gewicht	Art.Nr.	Zubehör	Gewicht
4000115	Minimax Doppelträger 375 Pb rot	25 kg	3000452	Klemmstück mit Steckschraube 60 mm	0,25 kg
4000024	Minimax Doppelträger 240 Pb rot	16,5 kg	4000210	Minimax Montagegabel teleskopierbar	2,7 kg
4000125	Minimax Einschubträger 300 Pb rot	14,5 kg	3000600	MST Keil-Aussteifungsrahmen 160	13,5 kg
4000130	Minimax Einschubträger 225 Pb weiß	11,5 kg	3000605	MST Keil-Aussteifungsrahmen 240	19,5 kg
4000220	Minimax Klemmschiene L= 250 cm	2 kg	5400077	Dreibein Universal HV/SST ver. eckig	9,3 kg



### Alu-Trägerklemme

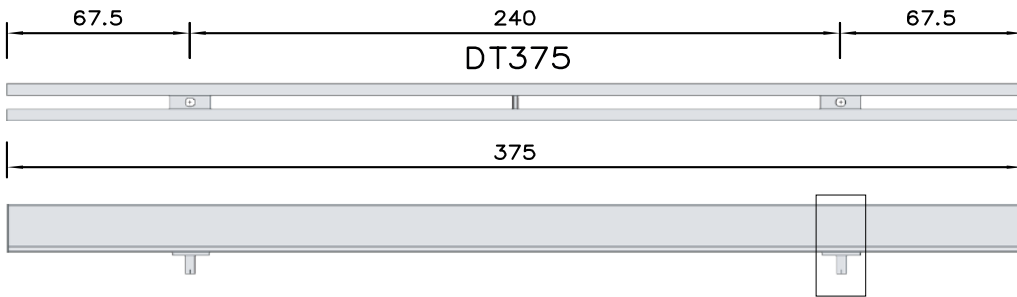


#### Technische Daten

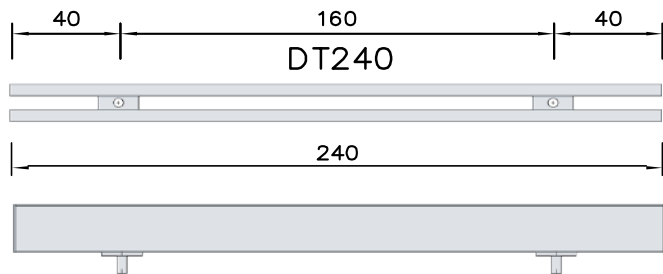
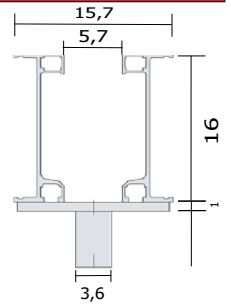
zul. Widerstand bei einer Reibfläche	zul. R	3 kN
bei zwei Reibflächen	zul. R	4,5 kN
max. Anzahl von Trägerklemmen hintereinander		5 Stück
max. Vorspannkraft	Fv	55 kN
max. Anzugmoment	Mv	150 Nm
Klemmweite	mm	16 – 70
Gewicht	kg	1,77

Zur kraftschlüssigen Verbindung von Joch & Querträger / für Alu und Holzträger geeignet (Siehe Seite 11)

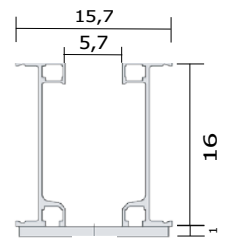
## Doppelträger



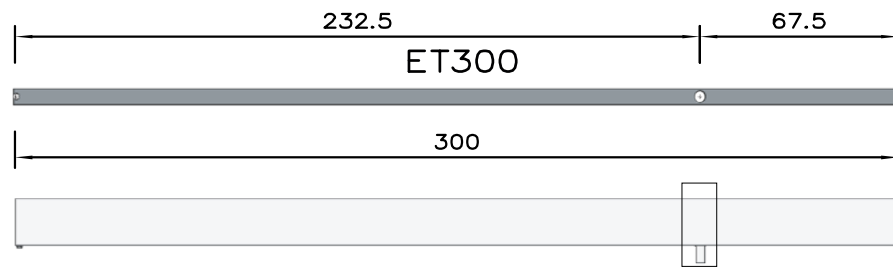
### Profil-Querschnitt mit Aufnahmedorn



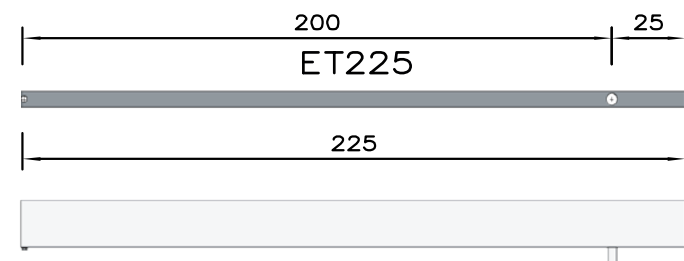
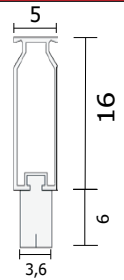
### Profil-Querschnitt



## Einschubträger



### Profil-Querschnitt mit Aufnahmedorn



### Profil-Querschnitt

