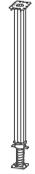


6

6.2. DECKENSTÜTZEN aus Aluminium und Zubehör



MONTAGETECHNIK



ROBUSTA
GAUKEL



Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Zum Ableiten von hohen Lasten bei großen Raumhöhen
- Einsatz als Einzelstützen und als Lasttürme mit Alu-Horizontalrahmen
- 3 verschiedene Stützengrößen und Zwischenstücke für Höhen von 0,80 m bis über 20 m
- 2 stabile Jochträger-Abmessungen für größere Stützenabstände und Lasten
- Mit geprüfter Typenstatik und allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Sinnvolles Zubehör, kombinierbar mit Standard-Gerüstmaterial
- Extreme Handlichkeit durch geringe Eigengewichte
- Sicheres und müheloses Arbeiten
- Lange Lebensdauer – keine Rostgefahr

Vorteile für den Planer:

Mit den **Schwerlast-Stützen aus Aluminium** und den Zubehörteilen steht ein Unterstützungssystem zur Verfügung, mit dem bei begrenzter Anzahl der Teile eine extreme Flexibilität bei der Einteilung erzielt wird.

Mit wenigen Systembauteilen können optimierte Unterstützungen realisiert werden. Ob als Einzelstütze oder als Lastturm, für Bauwerke mit veränderlichen und großen Raumhöhen, komplizierten Grundrissen oder großen Deckenstärken, alles lässt sich im System lösen. Auch das Aufstellen auf geneigten Böden wird einfach ermöglicht.

Durch die geprüfte Typenstatik und **allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**, verbunden mit den vorbereiteten Tragkrafttabellen, wird der Rechenaufwand für die Alu-Bauteile auf **ein Minimum reduziert**.

Außerdem hat der Planer die beruhigende Sicherheit für eine problemlosere Abnahme der statischen Nachweise durch den Prüfer.

Tragkrafttabellen siehe Seite 16 ff.



Gerüsttürme für Ortbeton-Unterzüge mit aufgelegten Nebenträgern aus Fertigteilen



Optimale Höhenanpassung für Unterzüge im Stadionbau





Vorteile für den Anwender:

Eine hervorragende Eigenschaft, die Erstanwender immer wieder überrascht, ist die Leichtigkeit aller Einzelteile, die ein fast spielerisches Arbeiten ermöglichen. Selbst die größte Einzelstütze bis 5,50 m hat ein Gewicht von **nur 29 kg**.

Trotzdem besitzen die Stützen eine ca. **3-fach höhere Tragkraft** – vor allem bei Geschosshöhen über 4 Metern – im Vergleich zu Stahlstützen gleicher Auszugslänge.

Dadurch ist es möglich, die Stückzahlen der benötigten Deckenstützen auf ca. **ein Drittel zu verringern**. Dies spart Zeit und Geld beim Auf- und Abbau, beim Umsetzen auf der Baustelle, bei den Hin- und Rücktransporten mit dem LKW.

Ein besonderer Aspekt ist die sichere Montage von Lasttürmen:

Alle Teile können bequem am Boden montiert werden, ein Hinaufreichen von Einzelteilen und gefährliche Balanceakte in großer Höhe gehören somit der Vergangenheit an!



110 Aluminium-Stützen im Einsatz – ursprünglich geplant waren 310 Stahlstützen



H-Rahmen zur Stabilisierung der Unterstützung einer Sonder-Pilzkopf-Schalung





Ihre Vorteile auf einen Blick:

- 3 verschiedene Stützengrößen und 4 Aufstockelemente für Höhen von 0,81 m bis 11,00 m
- Tragkräfte bis 128 kN
- Einzeln oder zusammengesetzt verwendbar
- Ca. 3-fach höhere Tragkraft im Vergleich zu Stahlrohr-Deckenstützen
- Einsatz auch um 180° gedreht möglich
- Robuste Ausfallsicherung durch Sicherungshaken
- Schnellverstellung der Wirbelmutter durch Entriegeln des Sicherungshakens
- Spindel mit 2-gängigem robusten Trapezgewinde, dadurch halbiertes Kraftaufwand bei Verstellen unter Last
- 2 Spindellängen, Verstellbereich 1,20 m und 0,40 m

Außenrohr:

Das achteckige Spezial-Hohlprofil der Stützen ist durch seine Geometrie **extrem druck- und biegesteif** und trotzdem sehr leicht (4,4 kg/m). 3 Außenrohr-Längen sind lieferbar für die Standard-Stützengrößen, oben mit Kopfplatte, unten mit Sicherungshaken zum Arretieren der Spindel mit Wirbelmutter.



Durch das Einstecken einer zweiten Spindel in der Kopfplatte wird der **Verstellbereich** von 1,20 m **verdoppelt** auf 2,40 m.

An den durchlaufenden Längsnuten können mit Hilfe von Standard-**Hammerkopfschrauben** weitere Aussteifungselemente (z. B. Halbkupplungen zum Anschluss von Gerüstrohrdiagonalen) in beliebiger Höhe befestigt werden.



Spindeln:

Die Alu-Spindeln mit einem **2-gängigen** gerollten unempfindlichen Trapezgewinde gewährleisten ein **leichteres Verstellen unter Last**.

Eine Ausdrehsicherung verhindert zu weites Ausdrehen.

Für alle 3 Standard-Stützenlängen wird generell die lange Spindel mit einem Verstellbereich von 1,20 m verwendet. Zusätzlich steht eine kurze Spindel mit einem Verstellbereich von 0,40 m zur Verfügung.

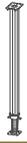
Für kleine Unterstützungshöhen unter 1,50 m, z. B. bei Kriechkellern, wird die kurze Spindel einfach in das kürzeste Aufstockelement eingeschoben, schon steht eine hoch-belastbare Deckenstütze mit einer minimalen Länge von 0,81 m zur Verfügung.

Der **federbelastete Sicherungsbügel** am Außenrohr sichert die Spindel gegen Herausfallen. Zur Schnellverstellung im unbelasteten Zustand kann dieser Bügel ausgeklinkt werden. Die Spindel mit der Wirbelmutter kann dann aus dem Außenrohr herausgezogen und die Wirbelmutter frei gedreht werden.

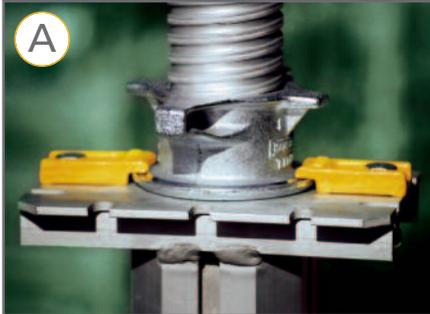


Einzelstützen mit großen Abständen eingesetzt im Wohnungsbau

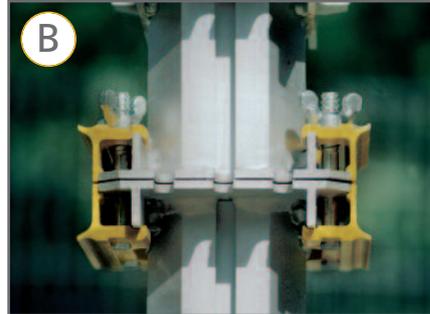




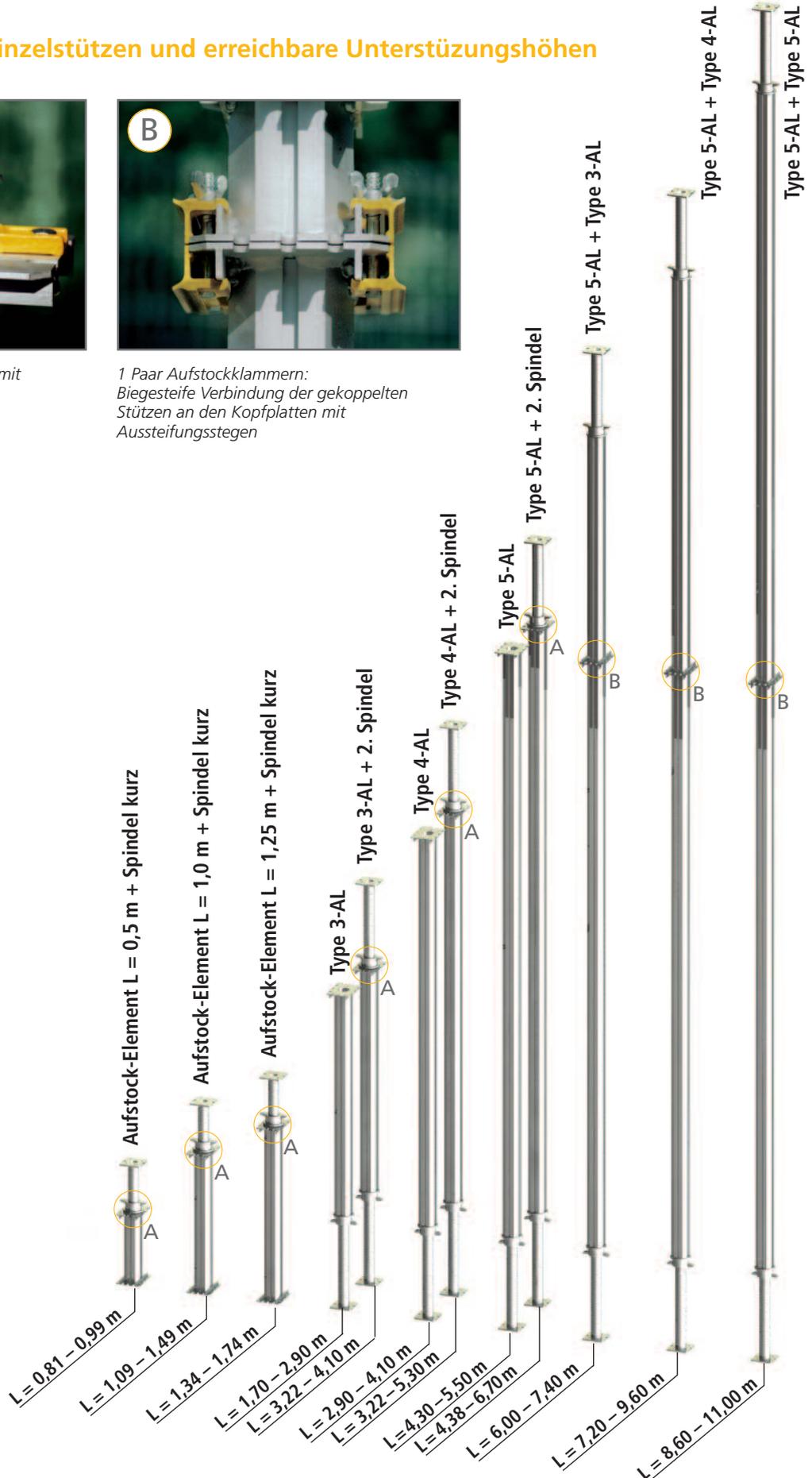
Übersicht: Kombinationen der Einzelstützen und erreichbare Unterstützungshöhen



Ausfallsicherung der Zusatzspindel mit 2 Spindelhalterungen



1 Paar Aufstockklammern:
Biegesteife Verbindung der gekoppelten Stützen an den Kopfplatten mit Aussteifungsstegen





Ihre Vorteile auf einen Blick:

- 3 verschiedene Stützengrößen und 4 Aufstockelemente für Höhen von 1,70 m bis über 20 m
- Tragkräfte von 113,0 kN bis 9,5 kN
- 7 verschiedene H-Rahmen für quadratische und rechteckige Turmgrundrisse
- Türme mit beliebig vielen Stützen aufbaubar
- Turmeinheiten mit großer Steifigkeit in einem Stück verfahrbar
- Schnelle und sichere Montage im liegenden Zustand ohne Kranhilfe
- Keine losen Teile zur Befestigung der H-Rahmen

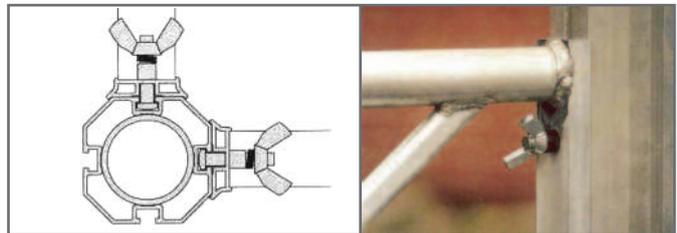
Horizontalrahmen

Mit den Horizontalrahmen werden die Aluminium-Stützen zu standfesten Lasttürmen verbunden. Dadurch wird die **Tragkraft** gegenüber der Einzelstütze durch die aussteifende Wirkung **wesentlich erhöht** und es sind größere Unterstützungshöhen realisierbar!

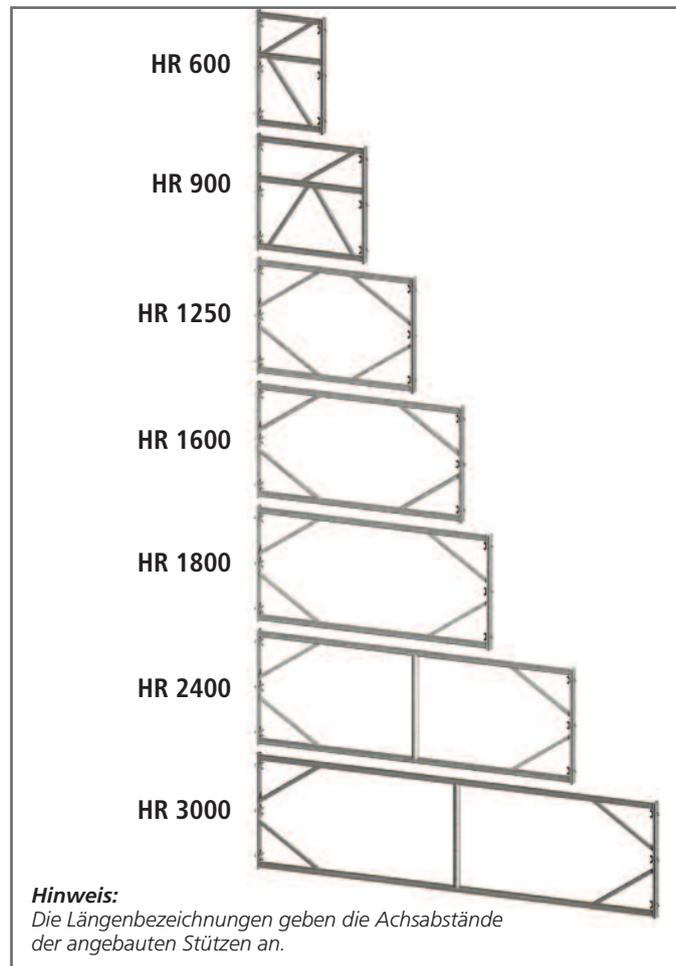
Mit den 7 verschiedenen Abmessungen der H-Rahmen von 0,60 m bis 3,00 m ist eine sehr feinstufige Anpassung der Stützenabstände und eine optimale Ausnutzung der Stützen entsprechend der abzutragenden Last möglich.

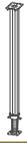
Die Grundrissform der Türme ist beliebig wählbar als Quadrat- oder Rechteckform.

Es sind 4-stielige Türme und mehrstielige Türme nach beiden Richtungen möglich, da an jedem Außenrohr gleichzeitig 4 H-Rahmen in einer Höhe angeschraubt werden können.



Der Rahmen wird über die unverlierbaren angefederten Steckschrauben mit den Stützen form- und kraftschlüssig verbunden.





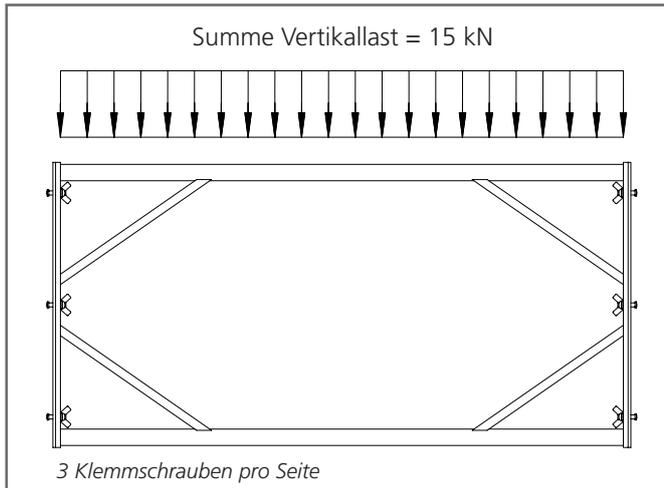
Die waagerechten Rohre der H-Rahmen haben einen Durchmesser von 48 mm, damit ist das beliebige Anschließen von Standard-Gerüstrohrkupplungen zum Anschluss von zusätzlichen Diagonalverbänden möglich.

Übertragbare Reibkraft pro Klemmschraube = 2,5 kN.

Daraus resultiert eine zulässige Gesamtbelastung von 15 kN pro H-Rahmen.

Besonders wichtig für sicheres Arbeiten an der Unterseite der Deckenschalung: Auf die waagerechten Rohre der Rahmen können Bohlen zur Schaffung einer Lauffläche eingelegt werden. Neu im System sind auch Aluminiumbohlen, auf die Längen der gängigen H-Rahmen abgestimmt, verfügbar.

Diese Bohlen sind leichter als Holz, verrottungssicher und werden durch die einrastenden Klauen kippssicher befestigt.



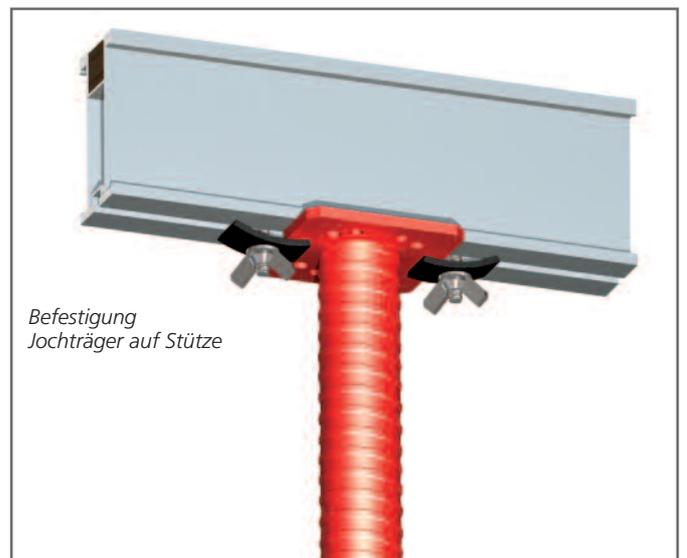
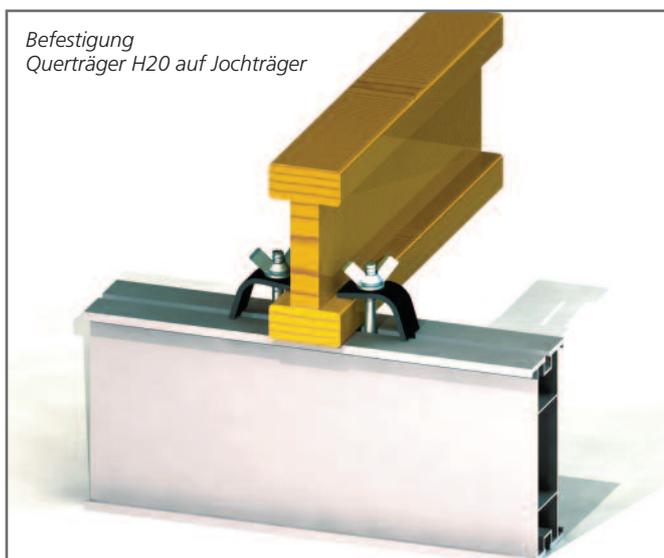
Aluminium-Jochträger

Bedingt durch die höheren Tragkräfte der Aluminium-Stützen gegenüber den Stahlstützen lassen sich größere Stützenabstände realisieren. Für die Jochträger bedeutet das, dass größere Spannweiten überbrückt und höhere Querkräfte aufgenommen werden müssen, wofür die üblichen Holzträger nicht mehr geeignet sind. Die beiden stabileren Alu-Jochträger sind für diese höheren Belastungen optimiert und runden das Schwerlast-Aluminium-Programm perfekt ab.

Ein eng abgestuftes Längengeraster erlaubt eine optimierte Anpassung an die Raumgrößen und hilft, kostenintensive Überlappungsstöße zu vermeiden.

Diese Träger besitzen an der Unterseite, wie das Außenrohr der Stütze, eine durchgehende Nut, die auf die Klemmschrauben abgestimmt ist. Damit wird mit den Klemmschrauben eine sichere Verbindung zwischen Stütze und Träger gewährleistet, die Alu-Jochträger können bei der liegenden Turmmontage am Boden gleich mit montiert werden.

Ein gefährliches Auflegen in der Höhe am stehenden Turm ist damit nicht mehr erforderlich!





Einfache und schnelle Montage von Lasttürmen:

1



Alle Teile können bequem am Boden herangetragen und im liegenden Zustand montiert werden, ein Kran ist während dieser ganzen Montage nicht erforderlich!

2



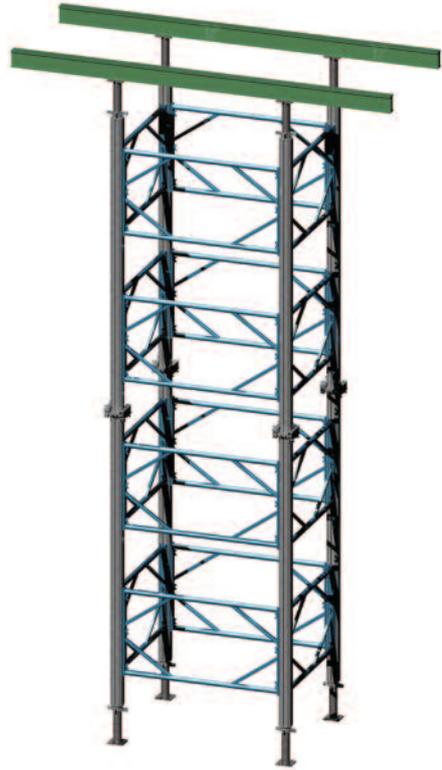
Da keine Teile in die Höhe getragen werden müssen, werden immer wieder Montagezeiten von ca. 0,22 Stunden/steigendem Meter für einen 4-stieligen Turm erreicht.

3



Die Befestigung der H-Rahmen an der Nut des Außenrohres geschieht schnell und unkompliziert mit Hilfe von 3 unverlierbaren Befestigungsschrauben pro Rahmenseite.

4

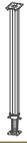


Erst nach vollständigem Zusammenbau der Turmeinheiten wird die verschraubte Konstruktion mit dem Kran aufgerichtet und an den Einsatzort gebracht.
Dies spart die benötigte Krankapazität enorm ein.



6-stielige Turmeinheit, Länge ca. 25 m in einem Stück aufgerichtet





Hub- und Fahrwagen

Die spielfreien Anschlüsse zwischen Stützen und Rahmen verleihen der gesamten montierten Konstruktion enorme Eigenstabilität. Dadurch lassen sich große vormontierte Turmeinheiten problemlos mit dem Kran transportieren und im Bauwerk am Stück verfahren. Für das Verfahren mit Muskelkraft ohne Kran werden Hub- und Fahrwagen unter das untere Rohr des H-Rahmens geschoben, danach werden die Fußspindeln lastfrei gedreht und die Turmeinheit kann zum nächsten Betoniertrakt geschoben werden.



2 Deckenschalwagen L = ca. 11,5 m

Tunnelbreite: 8,10 m

Breite: 2 x 3,20 m

Höhe: ca. 4,90 m

Deckenstärke: max. 0,80 m



Deckenschalwagen mit Durchfahrtsöffnung:

Länge: ca. 15,0 m

Breite: ca. 11,0 m

Höhe: ca. 8,0 m

Deckenstärke: max. 1,35 m

Durchfahrtsöffnung:

Breite: ca. 4,0 m

Höhe: ca. 4,0 m

Zeit:

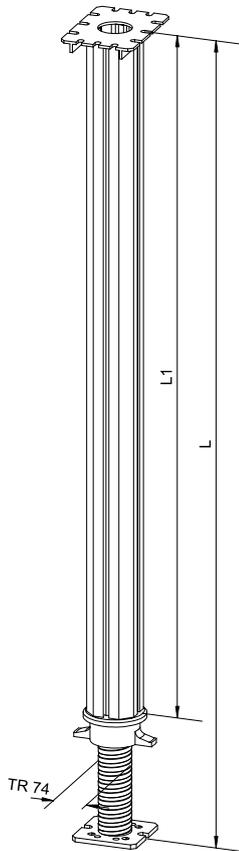
Absenken, verfahren, einjustieren

ca. 2 Stunden. mit 6 Personen



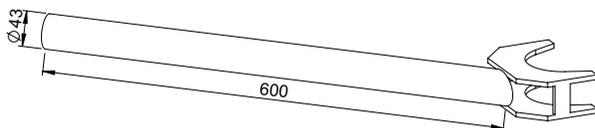
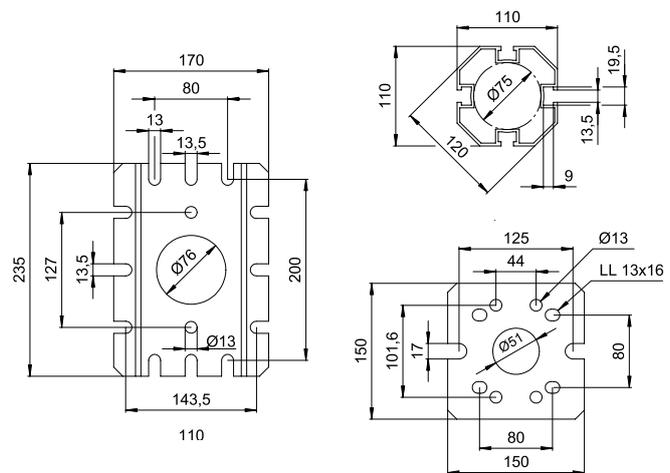


TECHNISCHE DATEN:



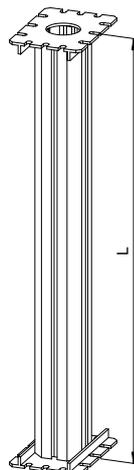
Einzelstützen mit 1 Spindel

Type	Auszugs- länge L [m]	Länge L 1 [m]	Gewicht [kg/Stck.]	Artikel-Nr.
3-AL	1,70 – 2,90	1,62	17,0	621329
4-AL	2,90 – 4,10	2,82	21,0	621441
5-AL	4,30 – 5,50	4,22	28,0	621555



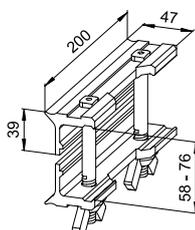
Spindelschlüssel

Länge L [mm]	Gewicht [kg/Stck.]	Artikel-Nr.
600	4,20	621099



Aufstock-Elemente

Länge L [m]	Gewicht [kg/Stck.]	Artikel-Nr.
0,50	4,30	621005
1,00	5,70	621010
1,25	8,50	621013
5,00	24,00	621050

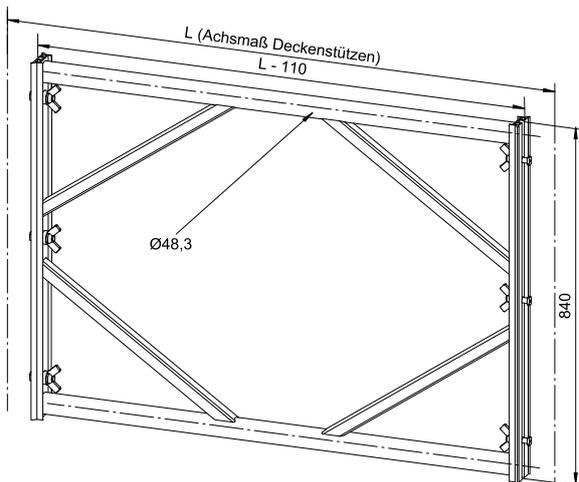
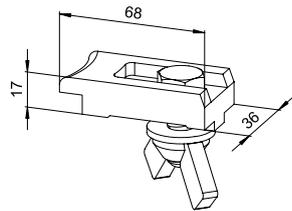
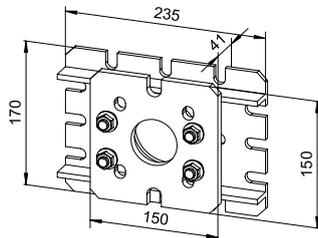
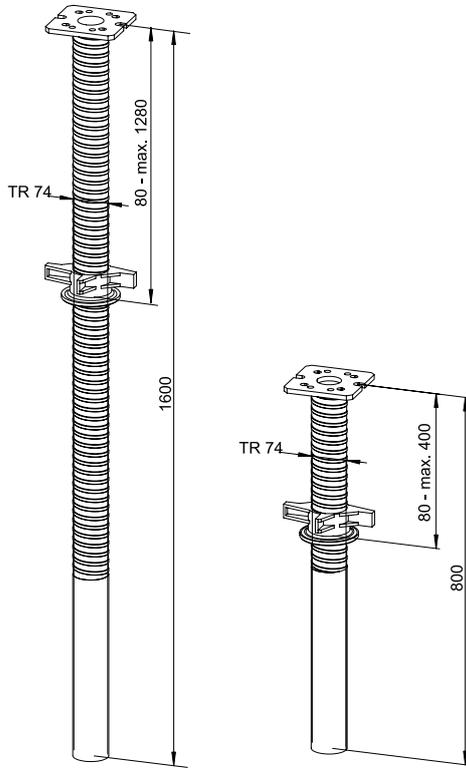


Aufstock-Klammer (pro Stoß 2 Stück erforderlich)

Gewicht [kg/Satz]	Artikel-Nr.
3,70	629911

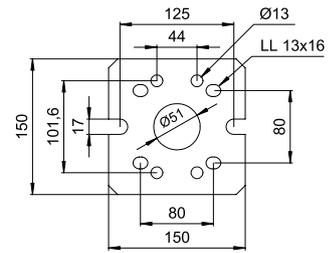


TECHNISCHE DATEN:



Zusatzspindel mit Ausdrehsicherung

Typ	Länge [m]	Verstellbereich [m]	Gewicht [kg/Stck.]	Artikel-Nr.
lang	1,60	1,20	10,40	621012
kurz	0,80	0,40	6,10	621004



4-Wegekopf zur Verbreiterung der Spindel-Fußplatte bei Verwendung der Spindel oben

Gewicht [kg/Stck.]	Artikel-Nr.
1,43	621097

Spindel-Halterung (pro Zusatzspindel 2 Stck. erforderlich)

Gewicht [kg/Satz]	Artikel-Nr.
0,24	629913

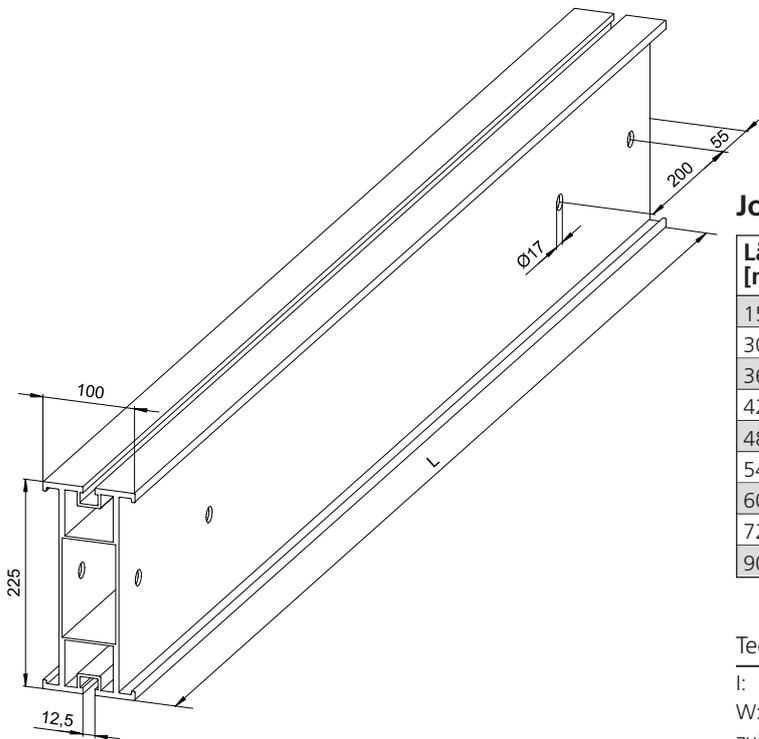
Horizontalrahmen

Achismaß [mm]	Gewicht [kg/Stck.]	Artikel-Nr.
600	5,60	622006
900	7,50	622009
1250	7,80	622012
1600	8,80	622016
1800	9,70	622018
2400	13,50	622024
3000	15,90	622030





TECHNISCHE DATEN:

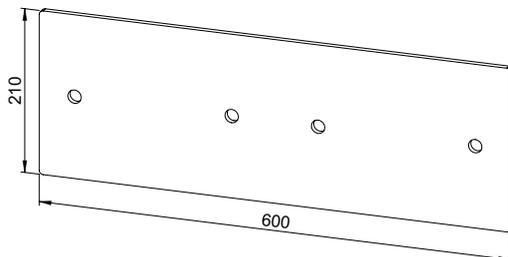


Jochträger „AL 225“

Länge [mm]	Gewicht [kg/Stck.]	Artikel-Nr.
1500	12,75	622215
3000	25,50	622230
3600	30,60	622236
4200	35,70	622242
4800	40,80	622248
5400	45,90	622254
6000	51,00	622260
7200	61,20	622272
9000	75,60	622290

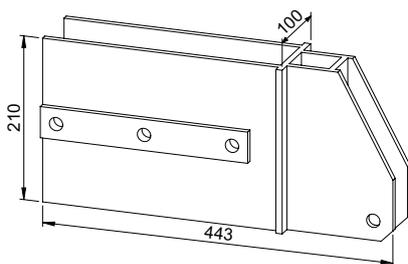
Technische Daten

I: 2273 cm⁴
 W: 202 cm³
 zul. M: 23,0 kNm
 zul. Q: 89,0 kN



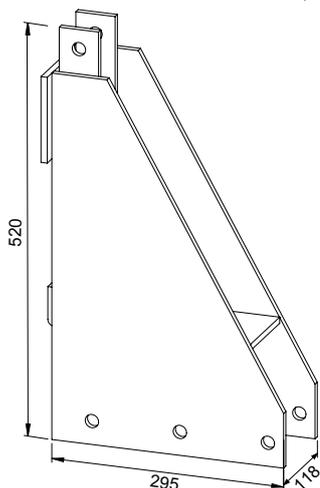
Stoßlasche für „AL 225“ (pro Stoß 2 Stück erforderlich)

Gewicht [kg/Satz]	Artikel-Nr.
16,0	622691



Trägerschuh für „AL 225“

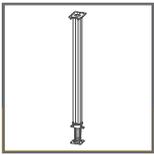
Gewicht [kg/Stck.]	Artikel-Nr.
18,0	622692



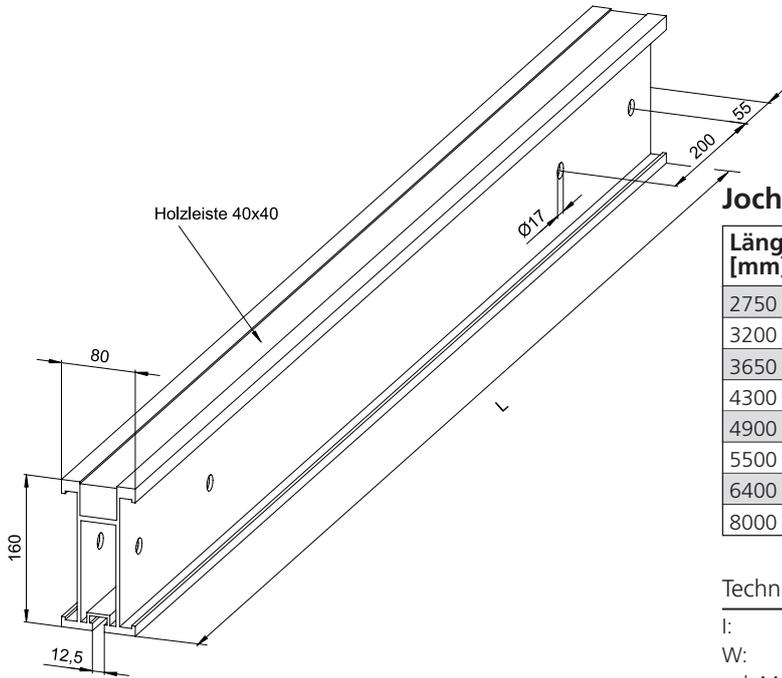
Druckschuh für „AL 225“

Gewicht [kg/Stck.]	Artikel-Nr.
16,0	622693





TECHNISCHE DATEN:

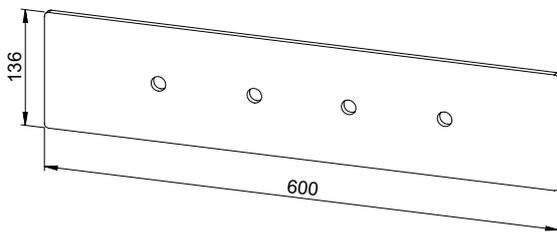


Jochträger „AL 160H“

Länge [mm]	Gewicht [kg/Stck.]	Artikel-Nr.
2750	18,0	621627
3200	20,0	621632
3650	24,0	621636
4300	28,0	621643
4900	32,0	621649
5500	36,0	621655
6400	42,0	621664
8000	52,0	621680

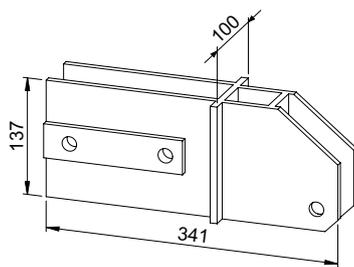
Technische Daten

I: 787 cm⁴
 W: 98 cm³
 zul. M: 10,7 kNm
 zul. Q: 52,0 kN



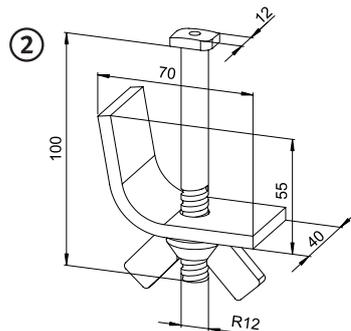
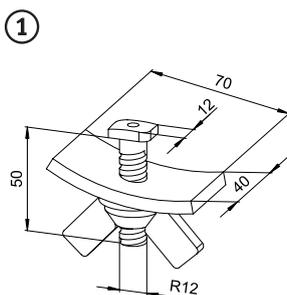
Stoßlasche für „AL 160H“ (pro Stoß 2 Stück erforderlich)

Gewicht [kg/Satz]	Artikel-Nr.
12,00	621691



Trägerschuh für „AL 160H“

Gewicht [kg/Stck.]	Artikel-Nr.
5,00	621692



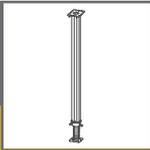
Klemmschrauben

Typ	Gewicht [kg/Stck.]	Artikel-Nr.
① Jochträger an Stütze	0,20	629910
② H20-Träger an Jochträger	0,36	629912



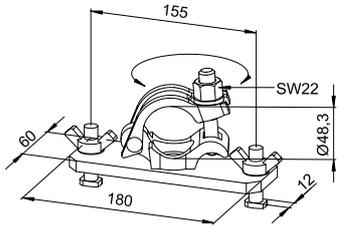
6

DECKENSTÜTZEN AUS ALUMINIUM UND ZUBEHÖR



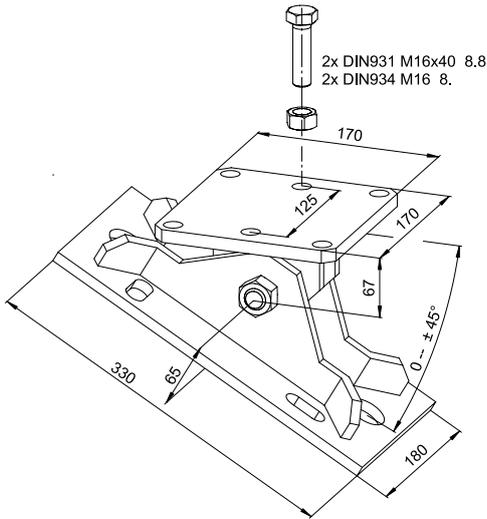
DETAILS

TECHNISCHE DATEN:



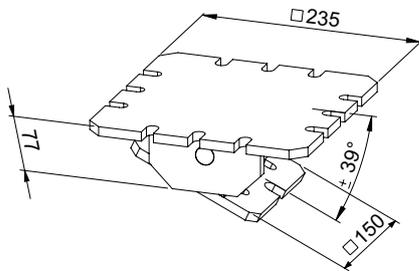
Halbkupplung

Gewicht [kg/Stck.]	Artikel-Nr.
1,56	629915



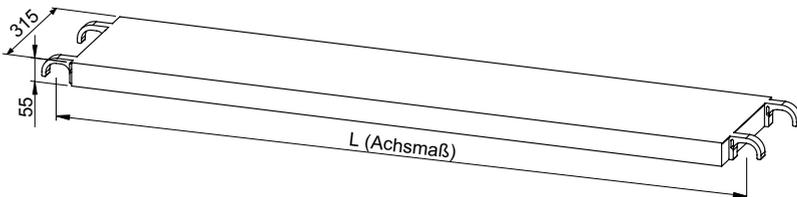
Gelenkfuß

Gewicht [kg/Stck.]	Artikel-Nr.
6,0	629914



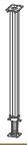
Bewegliche Kopfplatte

Gewicht [kg/Stck.]	Artikel-Nr.
3,0	629916

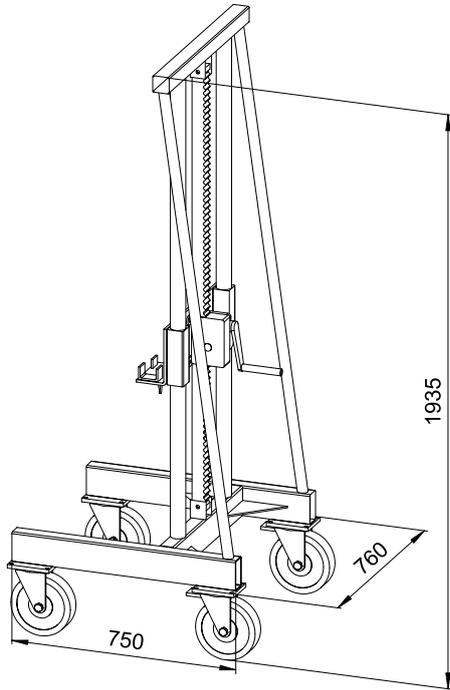


Aluminium-Gerüstbohle

Länge L [m]	Gewicht [kg/Stck.]	Artikel-Nr.
1,25	6,00	625112
1,60	7,50	625116
1,80	8,40	625118
2,40	11,30	625124
3,00	13,60	625130

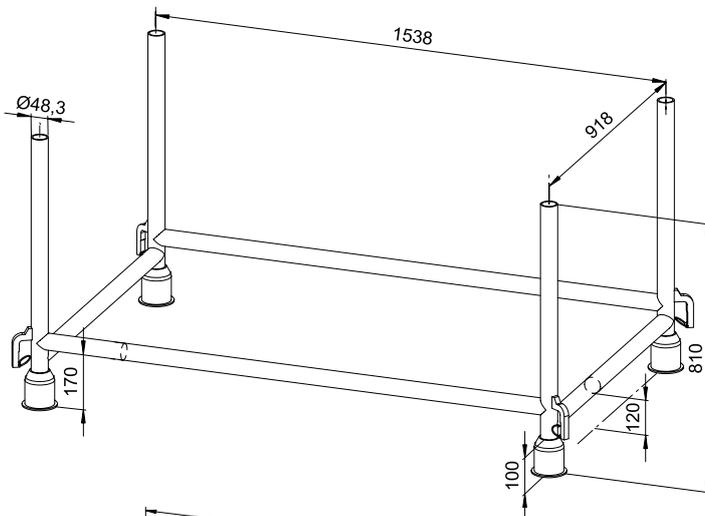
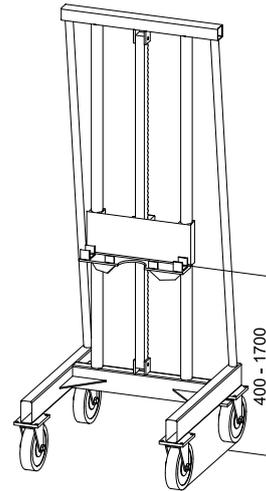


TECHNISCHE DATEN:



Hub- und Fahrwagen

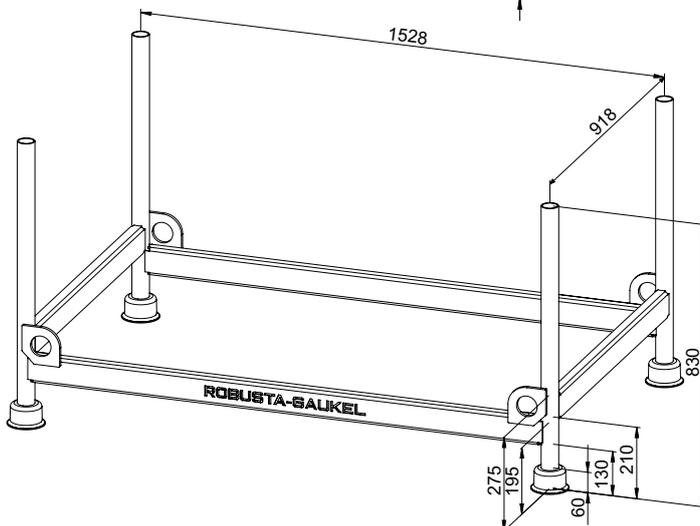
Gewicht [kg/Stck.]	Zul. Tragkraft [kN]	Artikel-Nr.
124,0	10,0	629920



Transport- und Lagergestell, normale Ausführung, stapelbar, lackiert, für Krantransport

Größe L x B x H [mm]	Zul. Nutzlast [kN]	Gewicht [kg/Stck.]	Artikel-Nr.
1490 x 870 x 775	15,0	15,0	639901

Menge pro Gestell: 30 Stück



Transport- und Lagergestell, verstärkte Ausführung, stapelbar, verzinkt, für Kran- und Staplertransport

Größe L x B x H [mm]	Zul. Nutzlast [kN]	Gewicht [kg/Stck.]	Artikel-Nr.
1490 x 870 x 775	52,0	15,0	639902

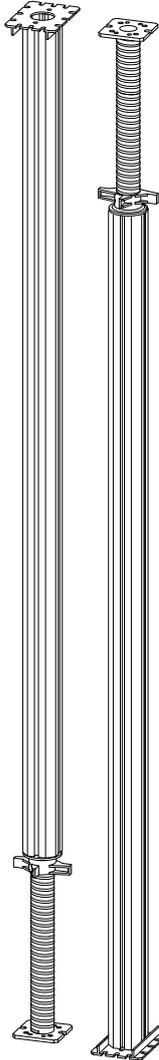
Menge pro Gestell: 30 Stück





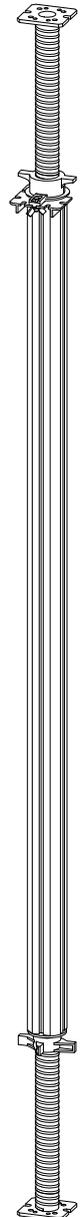
Einzelstützen

	Stützenlänge [m]	Absenkweg [m]	zulässige Belastung [kN] ²⁾	
			Einsatz systemgebunden	
			Spindel unten	Spindel oben
Type 3-AL	1,70	0,00	128,0	128,0
	1,80	0,10	128,0	123,7
	1,90	0,20	128,0	119,3
	2,00	0,30	128,0	115,0
	2,10	0,40	128,0	110,6
	2,20	0,50	121,3	102,2
	2,30	0,60	114,6	93,9
	2,40	0,70	107,8	85,5
	2,50	0,80	101,1	77,1
	2,60	0,90	92,5	71,3
Type 4-AL	2,70	1,00	83,9	65,6
	2,80	1,10	75,3	59,8
	2,90	1,20	66,7	54,0
	2,90	0,00	114,1	128,0
	3,00	0,10	106,9	116,0
	3,10	0,20	99,7	103,9
	3,20	0,30	92,4	91,8
	3,30	0,40	85,2	79,8
	3,40	0,50	80,5	72,7
	3,50	0,60	75,8	65,7
Type 5-AL	3,60	0,70	71,0	58,6
	3,70	0,80	66,3	51,5
	3,80	0,90	61,2	47,8
	3,90	1,00	56,1	44,1
	4,00	1,10	51,0	40,4
	4,10	1,20	45,9	36,7
	4,30	0,00	54,1	58,7
	4,40	0,10	52,0	55,7
	4,50	0,20	49,9	52,7
	4,60	0,30	47,7	49,6
4,70	0,40	45,6	46,6	
4,80	0,50	43,7	43,6	
4,90	0,60	41,8	40,6	
5,00	0,70	39,8	37,6	
5,10	0,80	37,9	34,6	
5,20	0,90	35,9	32,4	
5,30	1,00	33,9	30,1	
5,40	1,10	31,9	27,9	
5,50	1,20	29,9	25,6	



Einzelstützen mit Zusatzspindel

	Stützenlänge [m]	Absenkweg [m]	zul. Belastung [kN/Stiel] ^{1) 2)}
Type 3-AL	3,20	0,00	61,2
	3,30	0,10	57,6
	3,40	0,20	54,0
	3,50	0,30	50,3
	3,60	0,40	46,7
	3,70	0,50	43,1
	3,80	0,60	40,8
	3,90	0,70	38,5
	4,00	0,80	36,1
	4,10	0,90	33,8
Type 4-AL	4,20	1,00	31,5
	3,20	0,00	99,8
	3,30	0,10	94,0
	3,40	0,20	88,2
	3,50	0,30	82,4
	3,60	0,40	76,6
	3,70	0,50	70,8
	3,80	0,60	65,0
	3,90	0,70	61,6
	4,00	0,80	58,1
	4,10	0,90	54,7
	4,20	1,00	51,3
	4,30	1,10	47,8
	4,40	1,20	44,4
	4,50	1,30	40,9
	4,60	1,40	37,5
	4,70	1,50	35,8
	4,80	1,60	34,2
	4,90	1,70	32,5
	Type 5-AL	5,00	1,80
5,10		1,90	29,1
5,20		2,00	27,5
5,30		2,10	25,8
5,40		2,20	24,1
4,40		0,02	52,6
4,50		0,12	50,7
4,60		0,22	48,8
4,70		0,32	46,8
4,80		0,42	44,9
4,90		0,52	43,0
5,00		0,62	41,1
5,10		0,72	39,1
5,20		0,82	37,2
5,30		0,92	35,7
5,40		1,02	34,3
5,50		1,12	32,8
5,60		1,22	31,4
5,70		1,32	29,9
5,80		1,42	28,4
5,90	1,52	27,0	
6,00	1,62	25,5	
6,10	1,72	24,4	
6,20	1,82	23,4	
6,30	1,92	22,3	
6,40	2,02	21,2	
6,50	2,12	20,1	
6,60	2,22	19,1	
6,70	2,32	18,0	
6,80	2,42	16,9	



Hinweise bei der Verwendung der Tabellen (S. 16 – 19):

Die zulässigen Lasten (nutzbare Widerstände nach DIN EN 12812 (Bemessungsklasse B1) gelten unter der Voraussetzung, dass die Stützen am Kopf durch eine horizontale Ebene gehalten sind und somit nur Vertikallasten mit einer maximalen Exzentrizität ≤ 5 mm übertragen werden.

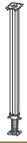
Typenberechnung bedeutet:

Keine Ingenieurarbeit zum Nachweis der zulässigen Lasten und problemlose Abnahme eines zugelassenen Gerüsts.

1) beide Spindeln mit gleicher Auszugslänge

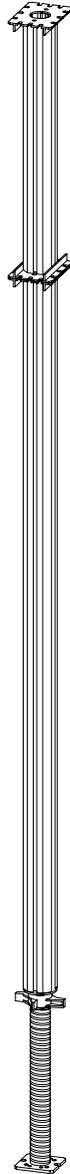
2) gemäß Typenprüfung Nr. II B4-540-177/91





Einzelstützen mit Aufstockelement 1 m

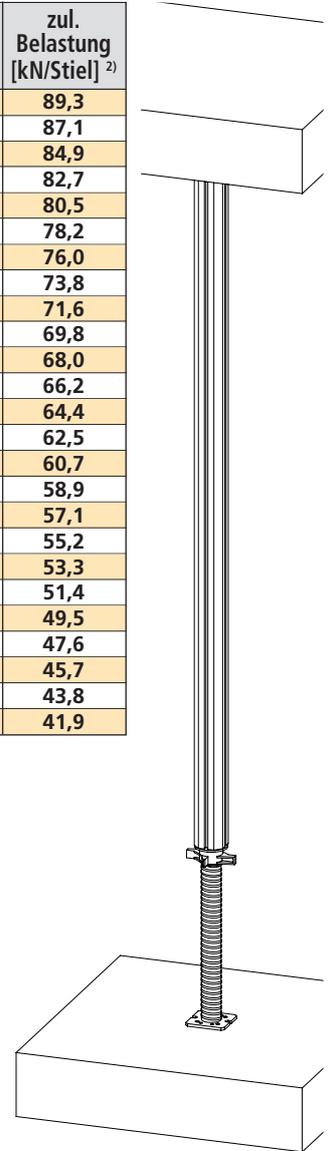
	Stützenlänge [m]	Absenkweg [m]	zul. Belastung [kN/Stiel] ^{2) 3)}
Type 3-AL	2,70	0,00	50,5
	2,80	0,10	49,4
	2,90	0,20	48,4
	3,00	0,30	47,3
	3,10	0,40	50,5
	3,20	0,50	49,4
	3,30	0,60	48,4
	3,40	0,70	47,3
	3,50	0,80	46,2
	3,60	0,90	44,1
	3,70	1,00	42,1
	3,80	1,10	40,0
3,90	1,20	37,9	
Type 4-AL	3,90	0,00	41,0
	4,00	0,10	40,2
	4,10	0,20	39,4
	4,20	0,30	38,6
	4,30	0,40	37,8
	4,40	0,50	36,7
	4,50	0,60	35,6
	4,60	0,70	34,4
	4,70	0,80	33,3
	4,80	0,90	32,1
	4,90	1,00	30,9
	5,00	1,10	29,6
5,10	1,20	28,4	
Type 5-AL	5,30	0,00	28,0
	5,40	0,10	27,5
	5,50	0,20	27,0
	5,60	0,30	26,4
	5,70	0,40	25,9
	5,80	0,50	25,3
	5,90	0,60	24,6
	6,00	0,70	24,0
	6,10	0,80	23,3
	6,20	0,90	22,3
	6,30	1,00	21,3
	6,40	1,10	20,3
6,50	1,20	19,3	



Einzelstützen (Fuß- und Kopfeinspannung)

	Stützenlänge [m]	Absenkweg [m]	zul. Belastung [kN/Stiel] ²⁾
Type 3-AL	1,70	0,00	128,0
	1,75	0,05	128,0
	1,80	0,10	128,0
	1,85	0,15	128,0
	1,90	0,20	128,0
	1,95	0,25	128,0
	2,00	0,30	128,0
	2,05	0,35	128,0
	2,10	0,40	128,0
	2,15	0,45	128,0
	2,20	0,50	128,0
	2,25	0,55	128,0
	2,30	0,60	128,0
	2,35	0,65	128,0
	2,37	0,67	123,9
	2,40	0,70	123,8
	2,45	0,75	119,8
	2,50	0,80	115,7
	2,55	0,85	113,3
	2,60	0,90	110,9
	2,65	0,95	108,4
Type 4-AL	2,70	1,00	106,0
	2,75	1,05	103,6
	2,80	1,10	98,8
	2,85	1,15	93,3
	2,90	1,20	89,1
	2,90	0,00	128,0
	2,95	0,05	128,0
	3,00	0,10	128,0
	3,05	0,15	128,0
	3,10	0,20	128,0
	3,15	0,25	128,0
	3,20	0,30	128,0
	3,25	0,35	128,0
	3,29	0,39	128,0
	3,30	0,40	126,8
	3,35	0,45	123,7
	3,38	0,48	122,0
	3,40	0,50	119,7
	3,45	0,55	113,9
	3,50	0,60	108,1
	3,55	0,65	102,3
3,60	0,70	96,5	
3,65	0,75	90,7	
3,70	0,80	84,9	
3,75	0,85	81,9	
3,80	0,90	78,8	
3,85	0,95	75,8	
3,90	1,00	72,7	
3,95	1,05	69,7	
4,00	1,10	66,6	
4,05	1,15	63,6	
4,10	1,20	60,5	

	Stützenlänge [m]	Absenkweg [m]	zul. Belastung [kN/Stiel] ²⁾
Type 5-AL	4,30	0,00	89,3
	4,35	0,05	87,1
	4,40	0,10	84,9
	4,45	0,15	82,7
	4,50	0,20	80,5
	4,55	0,25	78,2
	4,60	0,30	76,0
	4,65	0,35	73,8
	4,70	0,40	71,6
	4,75	0,45	69,8
	4,80	0,50	68,0
	4,85	0,55	66,2
	4,90	0,60	64,4
	4,95	0,65	62,5
	5,00	0,67	60,7
	5,05	0,70	58,9
	5,10	0,75	57,1
	5,15	0,80	55,2
	5,20	0,85	53,3
	5,25	0,90	51,4
	5,30	0,95	49,5
5,35	1,00	47,6	
5,40	1,05	45,7	
5,45	1,10	43,8	
5,50	1,15	41,9	



1) beide Spindeln mit gleicher Auszugslänge
 2) gemäß Typenprüfung Nr. II B4-540-177/91
 3) gilt für Spindel unten und oben



6

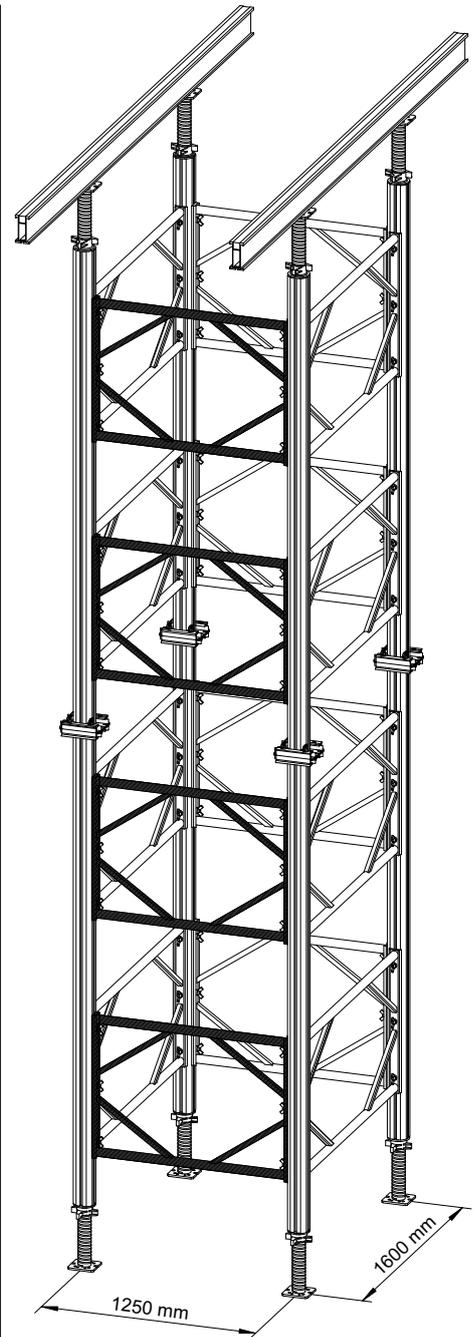
DECKENSTÜTZEN AUS ALUMINIUM UND ZUBEHÖR

TRAGKRAFT-TABELLEN FÜR TURMEINHEITEN



Nr.	Höhe [m]	min. F [kN]	max. F [kN]
1	1,70	128,00	128,00
2	1,80	128,00	128,00
3	1,90	128,00	128,00
4	2,00	128,00	128,00
5	2,10	128,00	128,00
6	2,20	128,00	128,00
7	2,30	128,00	128,00
8	2,40	126,00	128,00
9	2,50	121,00	128,00
10	2,60	116,00	121,90
11	2,70	111,00	114,20
12	2,80	106,00	106,50
13	2,90	98,80	124,00
14	3,00	115,50	120,20
15	3,10	114,00	116,30
16	3,20	112,50	112,50
17	3,30	58,10	128,00
18	3,40	55,50	128,00
19	3,50	52,90	128,00
20	3,60	50,30	128,00
21	3,70	47,70	128,00
22	3,80	45,10	120,90
23	3,90	42,50	115,80
24	4,00	39,80	128,00
25	4,10	35,40	128,00
26	4,20	60,70	128,00
27	4,30	58,10	128,00
28	4,40	55,50	128,00
29	4,50	52,90	127,20
30	4,60	50,30	128,00
31	4,70	47,70	128,00
32	4,80	45,10	128,00
33	4,90	42,50	127,60
34	5,00	39,80	122,90
35	5,10	37,20	118,10
36	5,20	40,60	113,40
37	5,30	37,80	108,60
38	5,40	45,20	114,80
39	5,50	42,30	111,00
40	5,60	40,10	118,60
41	5,70	36,70	115,40
42	5,80	33,20	114,00
43	5,90	48,70	111,00
44	6,00	46,00	113,40
45	6,10	43,30	109,60
46	6,20	40,30	105,80
47	6,30	37,00	102,00
48	6,40	42,10	98,20
49	6,50	39,50	94,40
50	6,60	37,00	90,90
51	6,70	34,50	88,40
52	6,80	31,80	109,40
53	6,90	34,10	106,70

Nr.	Höhe [m]	min. F [kN]	max. F [kN]
54	7,00	31,50	110,60
55	7,10	46,80	106,80
56	7,20	44,60	110,00
57	7,30	42,30	106,20
58	7,40	40,00	102,50
59	7,50	37,80	99,50
60	7,60	35,50	96,80
61	7,70	33,20	94,20
62	7,80	35,60	97,70
63	7,90	33,20	95,50
64	8,00	30,80	103,70
65	8,10	33,60	101,10
66	8,20	31,30	102,40
67	8,30	32,70	99,30
68	8,40	30,60	96,10
69	8,50	45,00	93,00
70	8,60	42,90	99,40
71	8,70	40,70	96,50
72	8,80	38,50	93,50
73	8,90	36,40	90,60
74	9,00	34,20	99,10
75	9,10	32,00	96,70
76	9,20	30,70	94,30
77	9,30	31,50	91,90
78	9,40	29,70	93,20
79	9,50	31,20	96,50
80	9,60	29,50	96,50
81	9,70	39,00	84,90
82	9,80	37,10	91,90
83	9,90	35,10	89,50
84	10,00	33,10	87,20
85	10,10	31,20	84,90
86	10,20	33,90	82,60
87	10,30	31,90	80,20
88	10,40	32,40	85,60
89	10,50	30,70	83,80
90	10,60	29,00	91,00
91	10,70	30,80	89,70
92	10,80	29,00	91,00
93	10,90	30,50	88,90
94	11,00	28,90	86,70
95	11,10	34,90	84,60
96	11,20	33,00	82,40
97	11,30	31,20	80,30
98	11,40	34,80	77,30
99	11,50	33,20	76,00
100	11,60	31,60	74,00
101	11,70	29,90	72,40
102	11,80	28,30	86,50
103	11,90	29,80	84,70
104	12,00	28,20	82,90



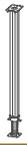
Diese Tabelle gibt einen Überblick über die (charakteristischen) zulässigen Traglasten.

Die tatsächliche Traglast muss in jedem Einzelfall ermittelt werden unter Berücksichtigung des Aufstellortes (Windzone und Höhe über NN) und der Zusammensetzung der Türme.

Auf Wunsch übersenden wir Ihnen gerne eine ausführliche Bemessungshilfe.

Fortsetzung Seite 19





DECKENSTÜTZEN AUS ALUMINIUM UND ZUBEHÖR

6

TRAGKRAFT-TABELLEN FÜR TURMEINHEITEN

Nr.	Höhe [m]	min. F [kN]	max. F [kN]
105	12,10	38,70	81,10
106	12,20	37,20	84,70
107	12,30	35,60	83,00
108	12,40	34,10	81,40
109	12,50	32,50	79,70
110	12,60	31,00	78,00
111	12,70	29,40	76,30
112	12,80	30,90	76,00
113	12,90	29,40	75,00
114	13,00	27,80	81,00
115	13,10	30,00	79,60
116	13,20	28,40	78,20
117	13,30	29,20	76,80
118	13,40	27,70	75,40
119	13,50	37,60	74,10
120	13,60	36,10	72,70
121	13,70	34,70	71,30
122	13,80	33,20	70,10
123	13,90	31,70	69,20
124	14,00	30,20	76,50
125	14,10	28,70	75,50
126	14,20	28,00	74,40
127	14,30	28,70	75,50
128	14,40	27,30	72,30
129	14,50	28,60	71,30
130	14,60	27,20	73,90
131	14,70	34,00	73,00
132	14,80	32,60	72,20
133	14,90	31,20	71,30
134	15,00	29,80	70,50
135	15,10	28,30	69,60
136	15,20	30,50	68,80
137	15,30	28,90	67,90
138	15,40	29,70	68,00
139	15,50	28,30	67,60
140	15,60	26,90	69,40
141	15,70	28,20	68,10
142	15,80	26,80	68,50
143	15,90	28,20	68,10
144	16,00	26,80	67,60
145	16,10	31,40	66,90
146	16,20	30,00	66,70
147	16,30	28,50	66,30
148	16,40	31,80	65,90
149	16,50	30,50	65,40
150	16,60	29,10	65,00
151	16,70	27,80	64,50
152	16,80	26,50	67,70
153	16,90	27,70	67,30
154	17,00	26,40	66,90
155	17,10	35,40	66,50
156	17,20	34,10	67,40
157	17,30	32,80	67,00

Nr.	Höhe [m]	min. F [kN]	max. F [kN]
158	17,40	31,50	66,60
159	17,50	30,10	66,20
160	17,60	28,80	65,50
161	17,70	27,50	65,60
162	17,80	28,80	65,50
163	17,90	27,50	65,20
164	18,00	26,20	66,70
165	18,10	27,90	66,30
166	18,20	26,50	66,00
167	18,30	27,40	65,70
168	18,40	26,10	65,30
169	18,50	34,60	65,00
170	18,60	33,40	65,00
171	18,70	32,10	64,70
172	18,80	30,90	64,50
173	18,90	29,60	64,20
174	19,00	28,40	65,90
175	19,10	27,10	65,60
176	19,20	26,30	65,30
177	19,30	27,10	65,00
178	19,40	25,90	64,70
179	19,50	27,10	65,60
180	19,60	25,80	65,40
181	19,70	31,80	65,10
182	19,80	30,50	64,90
183	19,90	29,30	64,60
184	20,00	28,10	64,30
185	20,10	26,90	64,10
186	20,20	28,50	63,80
187	20,30	27,30	63,50
188	20,40	28,10	63,90
189	20,50	26,90	63,70
190	20,60	25,70	64,60
191	20,70	26,90	64,30
192	20,80	25,70	64,40
193	20,90	26,80	64,20
194	21,00	25,60	64,00
195	21,10	29,50	63,80
196	21,20	28,30	63,60
197	21,30	27,00	63,40
198	21,40	30,10	63,20
199	21,50	29,00	62,90
200	21,60	27,80	62,70
201	21,70	26,60	62,50
202	21,80	25,50	62,30
203	21,90	26,60	62,10
204	22,00	25,50	63,00
205	22,10	33,40	62,90
206	22,20	32,20	62,90
207	22,30	31,10	62,80
208	22,40	29,90	62,60
209	22,50	28,80	62,10
210	22,60	27,60	62,30

Nr.	Höhe [m]	min. F [kN]	max. F [kN]
211	22,70	26,50	62,20
212	22,80	28,00	62,10
213	22,90	26,80	61,90
214	23,00	25,60	61,80
215	23,10	26,80	61,60
216	23,20	25,60	61,50
217	23,30	26,50	61,30
218	23,40	25,30	61,20
219	23,50	35,00	58,70
220	23,60	33,90	56,20
221	23,70	32,90	53,70
222	23,80	31,80	51,20
223	23,90	30,70	48,70
224	24,00	29,60	46,30
225	24,10	28,50	43,80
226	24,20	27,40	41,30
227	24,30	26,30	38,80
228	24,40	25,20	36,30
229	24,50	26,30	33,80
230	24,60	25,20	31,30

Diese Tabelle gibt einen Überblick über die (charakteristischen) zulässigen Traglasten.

Die tatsächliche Traglast muss in jedem Einzelfall ermittelt werden unter Berücksichtigung des Aufstellortes (Windzone und Höhe über NN) und der Zusammensetzung der Türme.

Auf Wunsch übersenden wir Ihnen gerne eine ausführliche Bemessungshilfe.



ROBUSTA-GAUKEL GMBH & CO. KG

Hauptsitz:

Brunnenstraße 36
D-71263 Weil der Stadt-Hausen
Telefon +49 7033 537 10
Telefax +49 7033 5371 31
Internet www.robusta-gaukel.com
E-Mail info@robusta-gaukel.com

Niederlassung Berlin:

Rohdestraße 19
D-12099 Berlin (Tempelhof)
Telefon +49 30 75 70 70 00
Telefax +49 30 75 70 70 07
Internet www.robusta-gaukel.com
E-Mail nl-berlin@robusta-gaukel.com