ISCHEBECK TITAN®

Alu-Schalungsgerüst TITAN

das anpassungsfähige Schalungsgerüst
mit vielseitig verwendbaren Bauteilen

Vorteile:

- allgem. bauaufsichtl. Zulassung
- geprüfte Typenstatik
- Höhenanpassung von 0,81 m bis 24,60 m
- Stiellasten bis 128 KN möglich

Neue Typenstatik nach DIN EN 12812

SCHALUNGSSYSTEME

Die Vorteile auf einen Blick

Veränderliche Grundrisse, Höhen und Deckenstärken verlangen heute ein anpassungsfähiges Schalungsgerüst aus wenigen und vielseitig verwendbaren Bauteilen. Das Alu-Schalungsgerüst TITAN erfüllt diesen Anspruch in idealer Weise.

Der große Spindelweg allein mit einer Spindel von 1,2 m erlaubt beim Alu-Schalungsgerüst TITAN das Unterfahren hoher Unterzüge, ohne Schalung und Rüstung zu demontieren. Aufstellung auf stark geneigten Flächen und Sockeln ist ebenfalls möglich.

Eine Anpassung in der Höhe von 0,81 m bis 24,60 m und des Stielabstandes im Grundriss – in beiden Richtungen – ist beim Alu-Schalungsgerüst TITAN gegeben, um sich den aufzunehmenden Lasten und den architektonischen Anforderungen optimal anzupassen.

Die hohe Produktivität des Alu-Schalungsgerüstes TITAN ist in der geringen Menge der Einzelteile begründet. Gegenüber einer traditionellen Deckenschalung mit Schalungsstützen wird bei gleicher Deckenstärke nur 15 % der Einzelteilmenge benötigt!

ISCHEBECK® TITAN

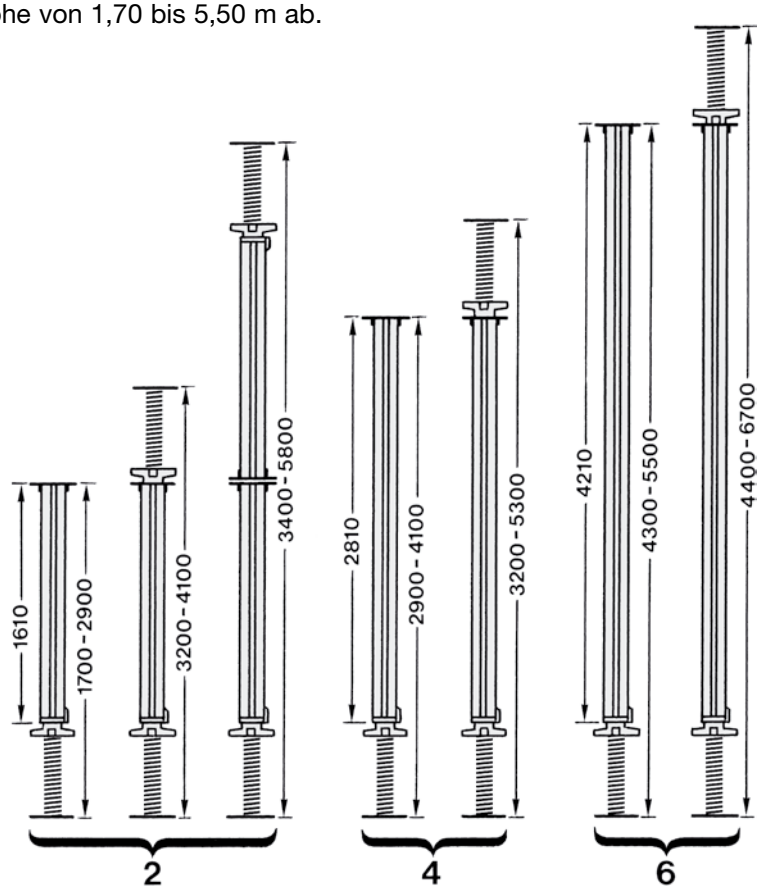
Das Alu-Schalungsgerüst TITAN erlaubt Arbeiten an der Schalung immer in handlicher Höhe, weil das Arbeitsgerüst mit PP-Gerüstbohlen und Seitenschutz zwangsläufig aus den gleichen Bauteilen beim Aufbau des Alu-Schalungsgerüstes entsteht.

Die begrenzte Krankapazität beengter Baustellen mit ihren Behinderungen bei der Vormontage sowie das Ausschalen ohne Kran unter der bereits betonierten Decke und der Quertransport von Hand zum Bauwerksrand verlangen alle leichte und handliche Bauteile, die sich nur in hochfestem Aluminium herstellen lassen. Die Produktivität einer Deckenschalung lässt sich nur erhöhen durch weniger Einzelteile und leichte Teile, die ein Mann tragen kann.

Alu-Schalungsgerüste TITAN können ohne Kranhilfe vormontiert, mit Muskelkraft zum Bauwerksrand gerollt und von dort mit dem Kran umgesetzt werden. Die kraftschlüssigen, spielfreien Anschlüsse der Aussteifungsrahmen vermeiden die sonst üblichen Verformungen der Deckenschalung beim Umsetzen von Schaltischen. Eine Schalhaut, die nicht verformt wird, hält natürlich länger, gerade bei Schaltischen ein wichtiger Gesichtspunkt.

Die Aluminium-Spindelstütze

Die Stützengrößen 2, 4 und 6 decken bereits eine Höhe von 1,70 bis 5,50 m ab.



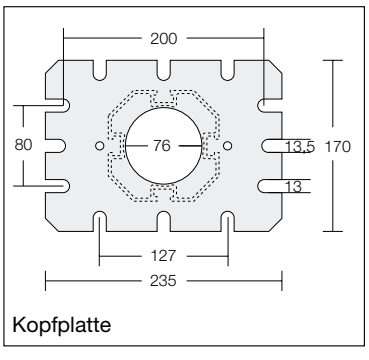
Vorteile der Alu-Spindelstütze TITAN

- Schnellverstellung durch Wirbelmutter
- robustes Schnellgewinde
- leichtes Absenken beim Ausschalen
- stufenloses Heben und Senken der Schalung möglich
- zweigängiges ruckfreies Schnellgewinde
- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z - 8.312-868

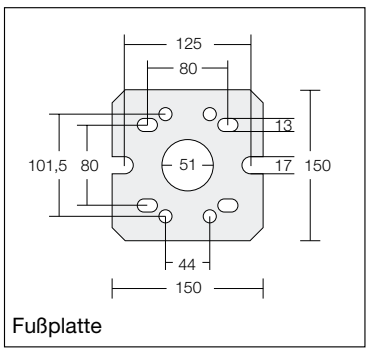
Größe	2	4	6
ausziehbar (m)	1,7-2,9	2,9-4,1	4,3-5,5
Gewicht (ca. kg)	18	23	29
zulässige Belastung ohne Aussteifung (kN)	128-54	128-36,7	58,7-25,6

Die intelligente **Sicherung** vehindert ein unbeabsichtigtes Herausfallen der Spindel. Schnellverstellung durch Auslösen der Sicherung und freies Wirbeln der Mutter.

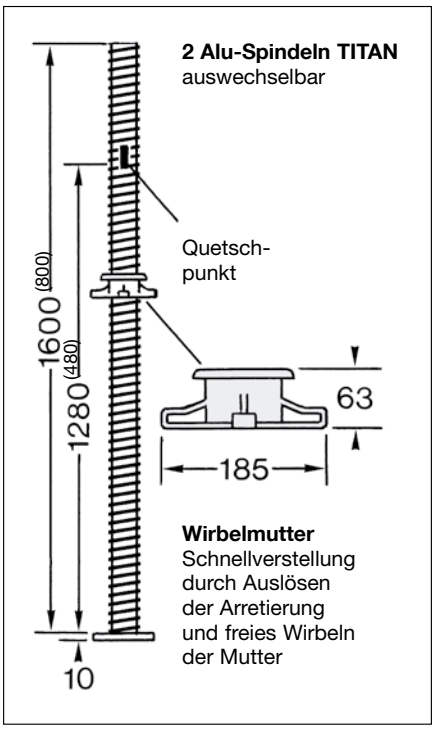
Die beiden **Spindelhalterungen** sichern die zusätzliche Spindel an der Kopfplatte.



Kopfplatte



Fußplatte



ISCHEBECK TITAN®

Mit den **Aufstockklammern** ist die sichere Verbindung der Alu-Spindelstützen untereinander und mit den Alu-Aufstockungen gewährleistet.

Spindelschlüssel zum Lösen der Wirbelmutter unter Last (Hebelarm 600 mm, Gewicht 2,5 kg).

Länge	Gewicht
500 mm	3,5 kg
1000 mm	6,5 kg
1250 mm	8,5 kg
5000 mm	24,0 kg

Die **Alu-Aufstockung** ist in verschiedenen Längen erhältlich. Für sehr geringe Höhen bietet sich die Alu-Aufstockung 500 mm mit der zusätzlichen Spindel (400 mm) an (Auszugshöhe 810 mm - 990 mm).

Kopfstück 50 zur punktgenauen Halterung der Stützen unter dem Schalungsträger.

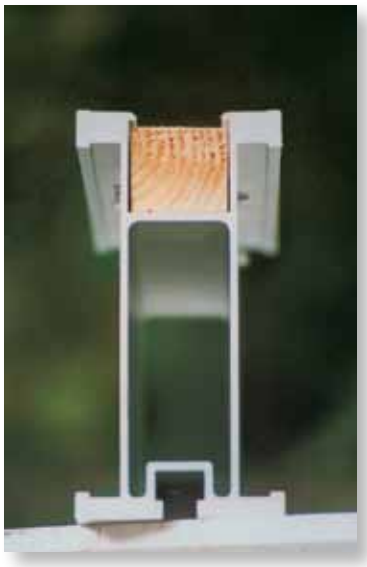
Schnellverstellung der Alu-Spindelstütze: Nach Lösen der Arretierung lässt sich die Mutter frei wirbeln.

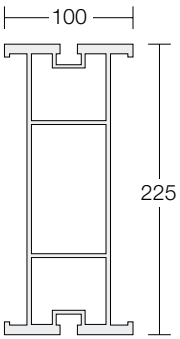
Kreuzkopf für Holz-Schalungsträger (hier mit Zentrierscheibe zum exakten Positionieren).

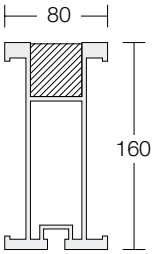
Richtbock für Alu-Spindelstütze, Außenrohr. Die Spindel kann bis zu einer sichtbaren Gewindelänge von 770 mm gehalten werden.

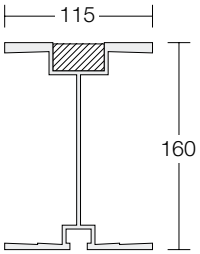
Der Rahmen wird über die unverlierbaren angefederten Steckschrauben mit den Stützen form- und kraftschlüssig verbunden.

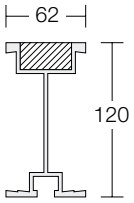
Alu-Schalungsträger











Alu-Schalungsträger TITAN 225

Gewicht	8,7	kg/m
Querschnitt	32	cm^2
Trägheitsmoment	2273	cm^4
Widerstandsmoment	202	cm^3
Biegesteifigkeit	1591	kNm^2
zul. Biegemoment (nach DIN 4113)	23	kNm
zul. Querkraft (nach DIN 4113)	89	kN

Alu-Schalungsträger TITAN 160 H

Gewicht inkl. Holzleiste	5,6	kg/m
Querschnitt	20,9	cm^2
Trägheitsmoment	787	cm^4
Widerstandsmoment	93,5	cm^3
Biegesteifigkeit	551	kNm^2
zul. Biegemoment (nach DIN 4113)	10,7	kNm
zul. Querkraft (nach DIN 4113)	52	kN

Alu-Schalungsträger TITAN 160

Gewicht inkl. Holzleiste	5,3	kg/m
Querschnitt	17,8	cm^2
Trägheitsmoment	787	cm^4
Widerstandsmoment	98	cm^3
Biegesteifigkeit	551	kNm^2
zul. Biegemoment (nach DIN 4113)	15,6	kNm
zul. Querkraft (nach DIN 4113)	40	kN

Alu-Schalungsträger TITAN 120

Gewicht inkl. Holzleiste	2,9	kg/m
Querschnitt	8,44	cm^2
Trägheitsmoment	175	cm^4
Widerstandsmoment	29	cm^3
Biegesteifigkeit	123	kNm^2
zul. Biegemoment (nach DIN 4113)	3,3	kNm
zul. Querkraft (nach DIN 4113)	17	kN

Stoßlaschen, verzinkt,
zum Verbinden der Träger „Stoß an Stoß“, beidseitig anzubringen. Die Träger sind passend vorgelocht. Für alle Träger erhältlich (außer TITAN 120).

Standardlängen Alu-Schalungsträger (m)

TITAN 120:	2,50	3,75				
TITAN 160:	2,75	3,20	3,65	4,30	4,90	5,50
	6,40	8,00	11,90			
TITAN 160 H:	2,75	3,20	3,65	4,30	4,90	5,50
	6,40	8,00	11,90			
TITAN 225:	1,50	3,00	3,60	4,20	4,80	5,40
	6,00	7,20	7,50*	9,00*	(* auslaufend)	

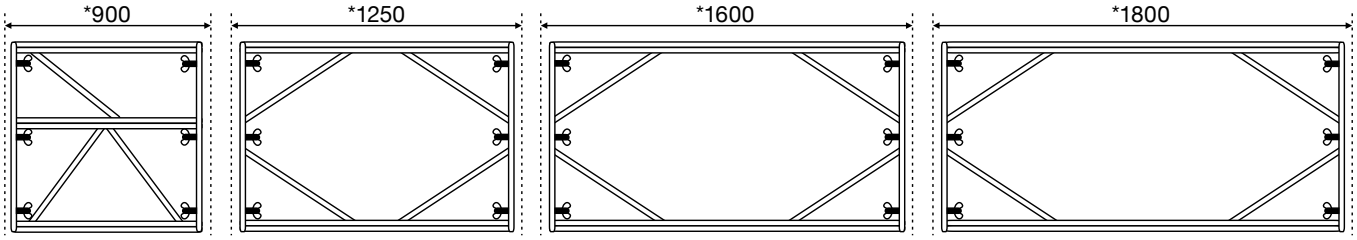
weitere Längen auf Anfrage

Die Alu-Rahmen
Die Montage

ISCHEBECK TITAN®

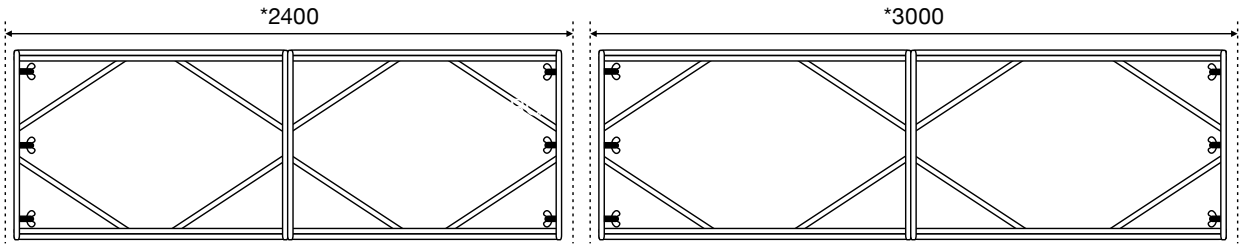
Zur weiteren Erhöhung der Stabilität und Belastbarkeit steht eine große Anzahl von Alu-Rahmen bereit. Die Rohre (Ø 48 mm) eignen sich zum Anschluss von Gerüstkupplungen für zusätzliche diagonale Aussteifung mit Gerüströhren. (Zubehör siehe Seite 9)

RG1



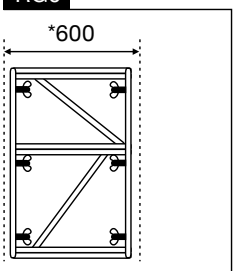
Gewicht: 7,5 kg | Gewicht: 7,8 kg | Gewicht: 8,8 kg | Gewicht: 9,7 kg

RG2



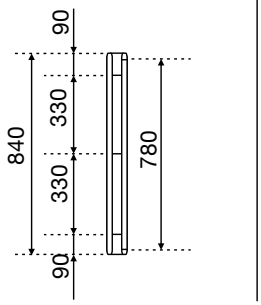
Gewicht: 13,5 kg | Gewicht: 15,4 kg

RG0

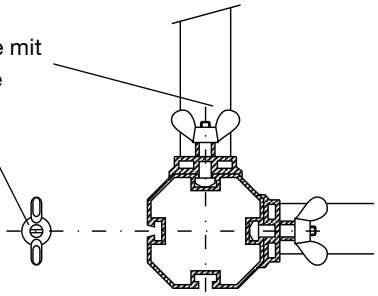


Gewicht: 5,6 kg

Seitenansicht



Rahmenanschluss



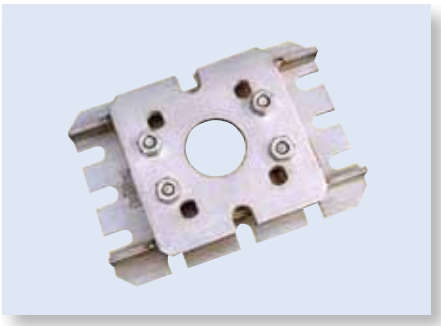
Hinweis:
Stellung der Kerbe im montierten Zustand parallel zur T-Nut des Rohrprofils.

* Rahmenmaß = Achsmaß von Mitte Spindelstütze bis Mitte Spindelstütze

Die Montage erfolgt liegend.
Richtwert: ca. 15 - 40 m³/h Raum pro Mannstunde oder ca. 0,22 h/stgm (Turm 4-stielig).

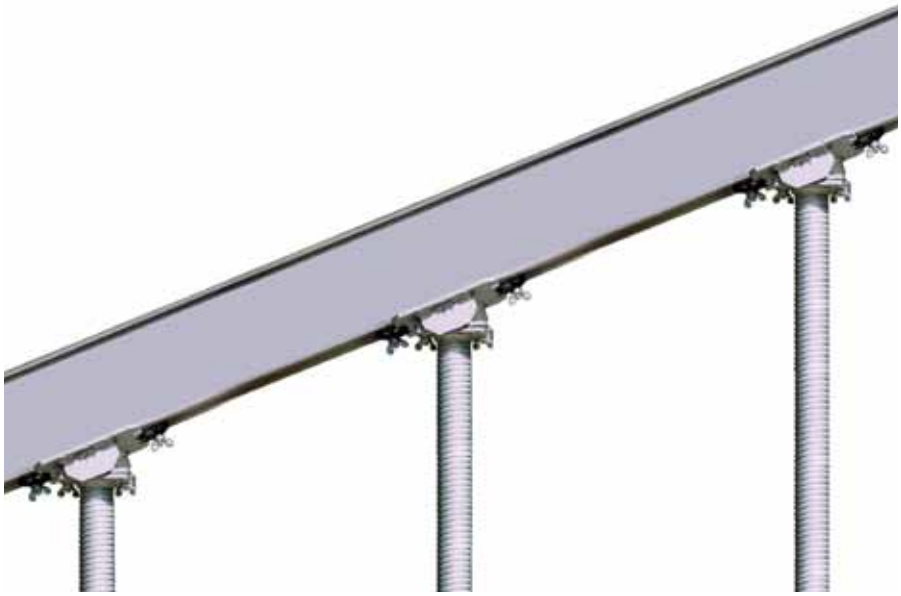
Hub- und Fahrgerät TITAN
Fahrwagen zum Verfahren des Alu-Schalungsgerüstes TITAN, größte Breite 760 mm, geeignet zur Befestigung an der Alu-Spindelstütze oder direkt am Rahmen.
Zulässige Belastung 10 kN,
Hub 450 bis 1700 mm,
feuerverzinkt, Rad-Ø 200 mm,
Gewicht ca. 124 kg.

Gelenkplatte zum Abklappen von Spindelstützen bei Randtischen. Zur Montage sind 8 Schrauben mit Muttern M12 x 35 erforderlich. Die Gelenkplatte ermöglicht ein Abklappen bis 180°.



Vierwege-Kopfplatte,
anschraubbar an die Spindel mit 4 Schrauben M12 x 35,
Gewicht: ca. 1,5 kg.

Bewegliche Kopfplatte (Drehkeil)
für Trägerneigungen bis 39°, raumbeweglich durch Verdrehen der Kopfspindel, zulässige Belastung 100 kN.
Befestigung mit 4 x M 12 x 35

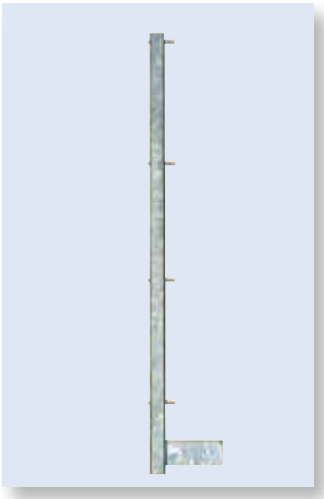


Bei geneigten oder gewölbten Decken dient die bewegliche Kopfplatte der zentrischen Lasteinleitung, ohne Zuschneiden verschiedener Holzkeile und Einrichten jeder einzelnen Spindel. (Die abtreibenden Horizontalkräfte müssen durch Verbände aus Gerüstrohr und Kupplungen in das Fundament abgestützt werden.

ISCHEBECK TITAN

Als optimales Lastaufnahmemittel fungiert die **Alu-Ladegabel** – ideal für das Umsetzen von Randtischen. Für Deckenrandtische von max. 4,3 x 7 m (ca. 30 m²) - zulässige Belastung 15 kN.

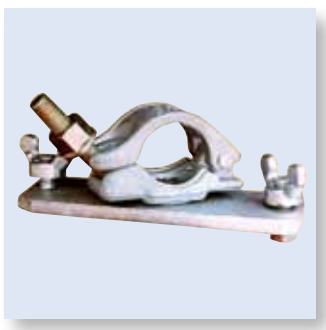
Alu-Seitenschutzrahmen entsprechend DIN 4420, lieferbare Abmessungen 1080 mm und 1680 mm, aufsteckbar auf Alu-Aussteifungsrahmen (passend für Rahmen 1,25 m bis 3 m).



Geländerpfosten für Randtische zum Anschrauben an gelochte Alu-Schalungsträger TITAN 160, TITAN 160 H oder TITAN 225.

PP-Gerüstbohle TITAN
Zur Auflagerung auf Alu-Aussteifungsrahmen TITAN bzw. auf Gerüstrohr Ø 48 mm. Die Gerüstbohle entspricht dem aktuellen Regelwerk DIN EN 12811 Teil 1 „Arbeitsgerüste“ Klasse 2 (Flächenlast 150 kg/m²). Bis zu Windgeschwindigkeiten 44 m/sec (100 mph) einsetzbar, Abhebewiderstand der Klauen 700 N.

Reduzierkupplung 76/48 zur Aussteifung der Alu-Spindel 73 mm mit Gerüstrohr Ø 48 mm, verzinkt, zulässige Belastung 6 kN.

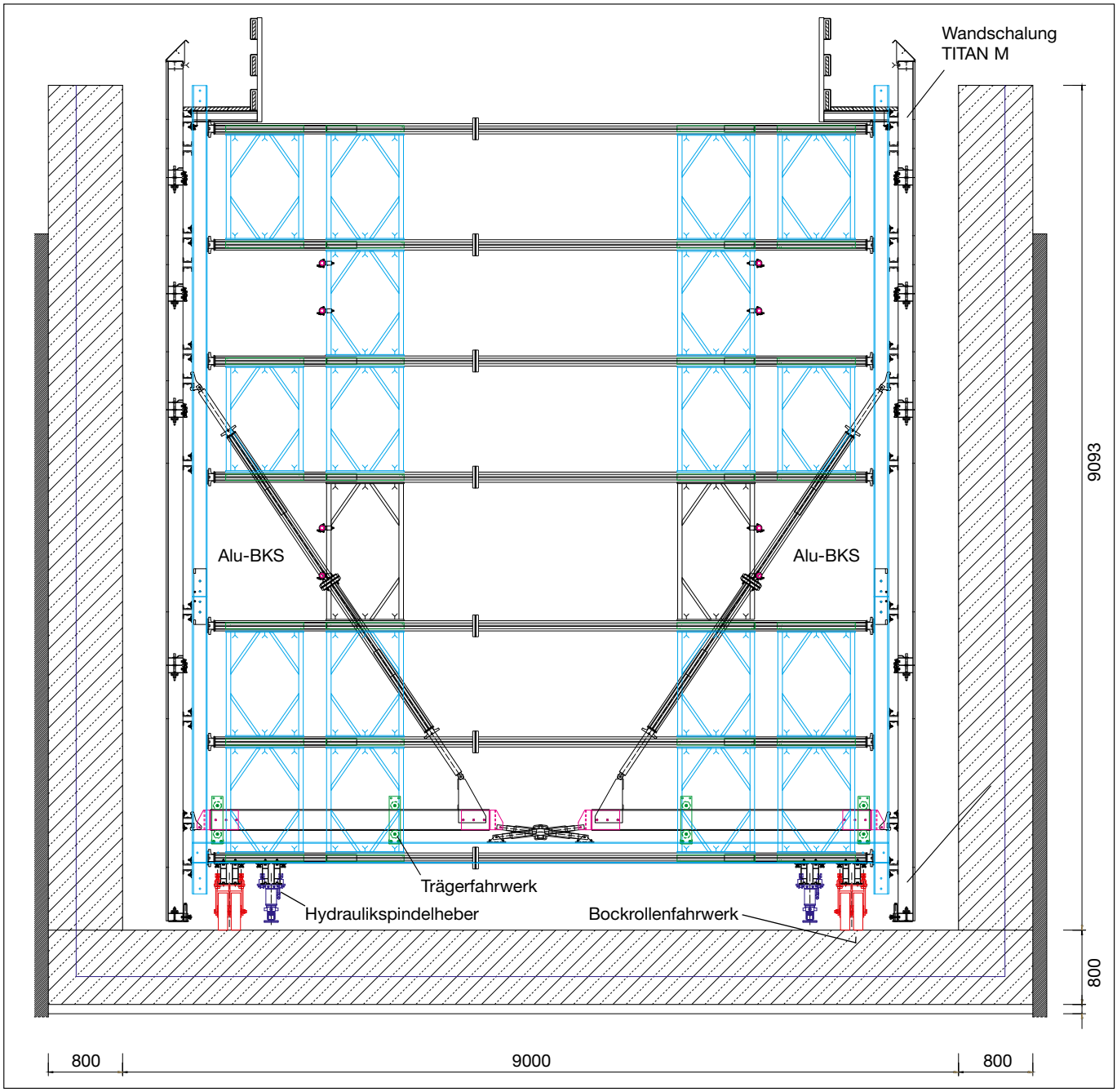


Halbkupplung TITAN zum Anschluss von Gerüstrohren Ø 48 mm, komplett mit Steckschrauben und Flügelmuttern (Achsabstand 155 mm), feuerverzinkt, zulässige Belastung 6 kN.

Tunnelschalwagen Wand
Verfahrvorgang

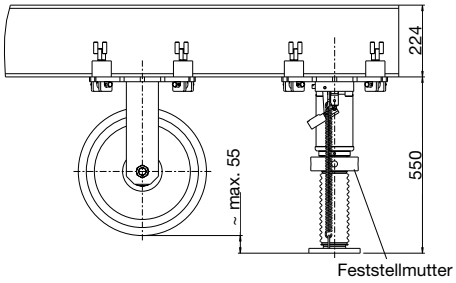
Trägerfahrwerk
Zum Verfahren und Ausrichten der Wandschalung TITAN M in horizontaler Richtung.

Hydraulikspindelheber und Bockrollenfahrwerk
Zum Ausrichten des Schalwagens in vertikaler Richtung und Verfahren des gesamten Tunnelschalungswagens in Tunnellängsachse (s. nächste Seite).

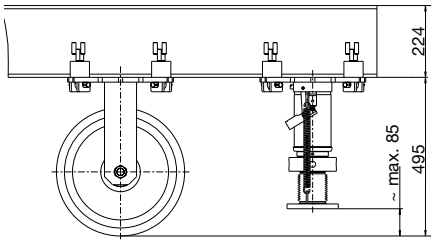


ISCHEBECK TITAN®

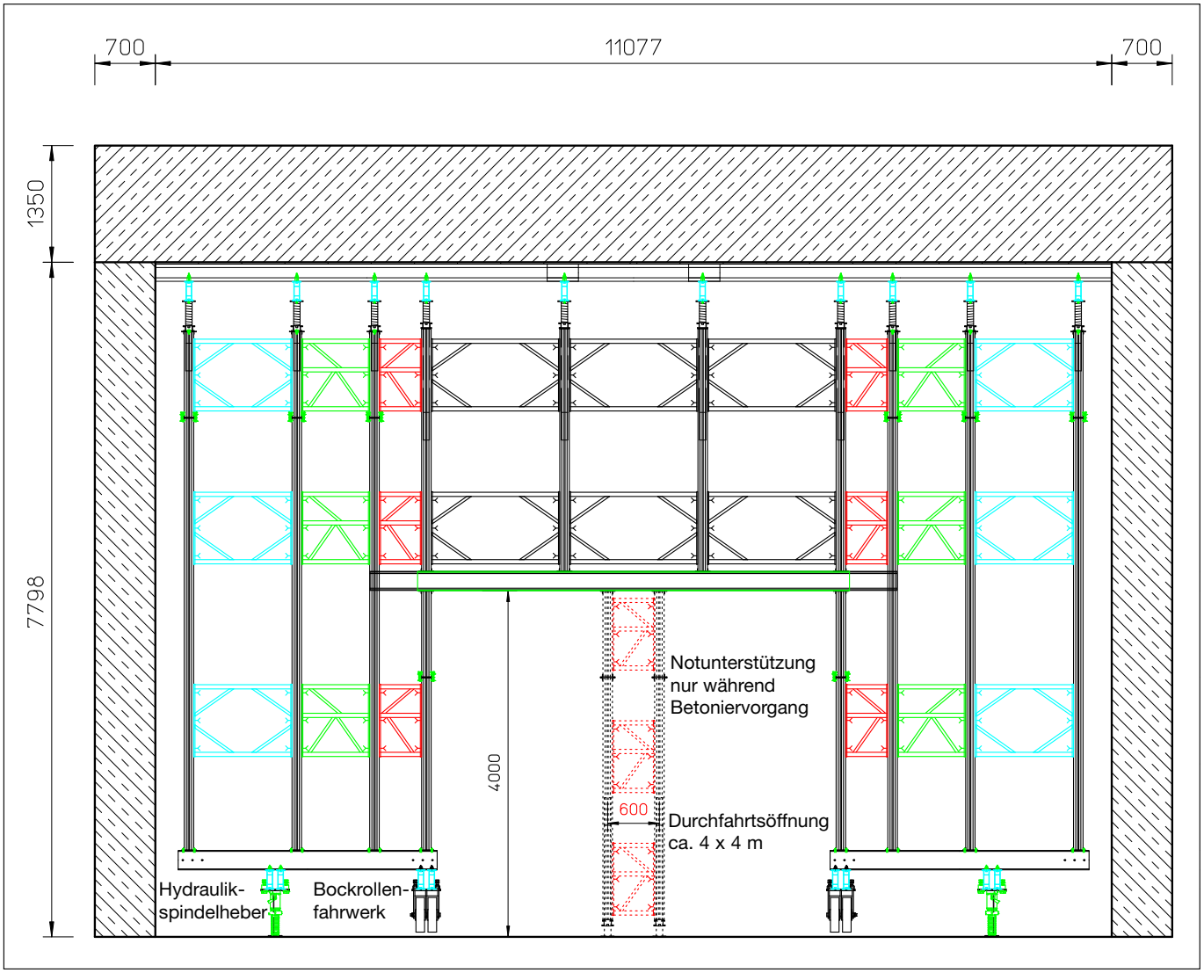
Tunnelschalwagen Decke



Betoniervorgang
Tunnelschalwagen mittels Hydraulikspindelheber (min. 4 Stück pro Schalwagen) anheben und in Betonierposition bringen. Dann die Feststellmutter am Hydraulikspindelheber arretieren.
Lastübertragung über Hydraulikspindelheber.
Maximale Tragfähigkeit eines Hydraulikspindelhebers 250 kN.



Verfahrvorgang
Tunnelschalwagen durch Lösen der Feststellmutter und Einfahren des Hydraulikspindelhebers absenken. Der Schalwagen steht nun auf den Bockrollenfahrwerken (min. 4 Stück pro Schalwagen) und kann verschoben werden.
Lastübertragung über Bockrollenfahrwerk.
Maximale Tragfähigkeit eines Bockrollenfahrwerkes 65 kN.



Einsatzbeispiele

Das Alu-Schalungsgerüst erfüllt die unterschiedlichsten Anforderungen der Architekten und Bauherren, ohne Zuhilfenahme von Sonderteilen oder Spezialanfertigungen. Nur so ist der weltweit erfolgreiche Einsatz zu erklären.
Im Folgenden einige Einsatzbeispiele.

Betondecke in 16 m Höhe für den Außenbereich eines Museums.

Lösung:
Einsatz eines 87 m langen und 10 m breiten Alu-Schalungsgerüstes. Die 16 m langen Gerüststützen bestehen aus jeweils zwei 5 m langen Aufstockungen sowie aus jeweils einer Stütze der Größen 4 und 2, alles durch Aufstockklammern miteinander verbunden. Die Gerüsttürme wurden liegend montiert und mit Kranhilfe aufgestellt.

Vorteile:
Bereits für andere Räume genutzte Deckenschaltische (hier: 160 Stück) konnten erneut eingesetzt werden. Das schwerste Element des gesamten Gerüstes wog lediglich 24 kg.

Aufgabe:
Herstellen eines Unterquerungstunnels Breite 9,5 m; Höhe 5,7 m; Wanddicke 0,9 m. Tunneldecke und beide Seitenwände sollen monolithisch betoniert werden.

Lösung:
Einsatz eines 12,5 m langen Tunnelschalwagens in Verbindung mit Alu-Wandschalung TITAN M. Bestandteile: Alu-Spindelstützen Größe 6 mit 0,5 m langen Aufstockungen und 1,2 m langen Fußspindeln; 1,25 m Alu-Aussteifungsrahmen; Alu-Träger TITAN 160 H der Längen 4,9 m, 5,4 m, und 6,4 m sowie TITAN 225 in 9 m Länge.

Vorteile:
Extrem leichte und trotzdem stabile Konstruktion. Verschieben des Schalwagens nach Freispindeln mit gleichmäßig unter dem Schalwagen verteilten Hub- und Fahrgeräten einfach möglich. Komplettes System aus einer Hand.

Aufgabe: (rechts)
Komplettrenovierung eines Tennisstadions. Die Betonschale erforderte eine große Bandbreite unterschiedlicher Traghöhen.

Lösung:
Einsatz des Alu-Schalungsgerüstes. Die Gerüsttürme mit ihrer hohen Tragkraft konnten schnell umgesetzt werden und waren somit nur in geringer Stückzahl notwendig.

Vorteile:
Die stufenlos verstellbaren Spindeln der Alu-Stützen ermöglichen eine schnelle Anpassung an wechselnde Gerüsthöhenerfordernisse. Die geringe Stützenzahl erlaubte es, auch unterhalb des Gerüstes zu arbeiten.

Aufgabe: (links)
Verwaltungsgebäude mit mehreren Ebenen und auskragender Decke über dem zweiten Obergeschoss, sehr beengte Baustelle.

Lösung:
Einsatz eines Alu-Schalungsgerüstes von 11 m Höhe mit jeweils einer Spindelstütze der Größen 4 und 6 sowie zwei Aufstockungen von 1 m Länge. Aussteifung mit 1,6 m und 2,4 m großen Alu-Aussteifungsrahmen.

Vorteile:
Trotz beengter Verhältnisse war ein unproblematischer Einsatz möglich. Im Auskragbereich nahm das Alu-Gerüstsystem die Fallkopfdeckenschalung TITAN HV für die dritte Etage auf.

Aufgabe: (rechts)
Fernmeldeturm mit 105 m Höhe; Herstellen von drei Plattformen in 63, 67 und 71 m Höhe.

Lösung:
12 Randtische aus Alu-Schalungsgerüst mit 2 x TITAN 225 als Jochträger. Um die einzelnen „Tortenstücke“ zusammenhalten zu können, wurden die einzelnen Elemente hinten und vorn mit Gerüstrohren quer und diagonal verbunden.

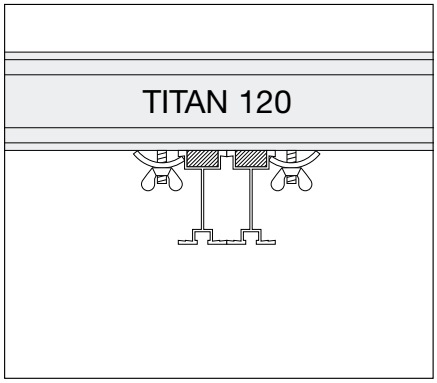
Vorteile:
Die Randtische konnten am Fuß zusammengebaut werden und bilden ein weit auskragendes Schutzgerüst.
Das System konnte die zeitlichen sowie die Kosten- und Sicherheitsanforderungen voll erfüllen.

Schnellverbindungen

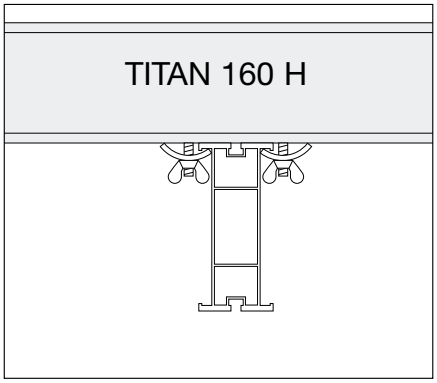
Schnellverbindungen für
- Jochträger
- Schalungsträger
- Alu-Spindelstütze

mittels Klemmstücken, Steckschrauben etc.

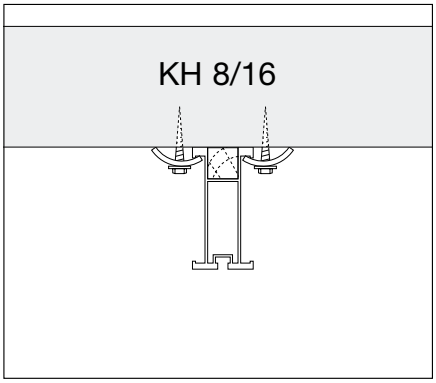
(Zulässiger Widerstand gegen Verrutschen für eine Steckschraube R12: R_{zul} = 2,5 kN)



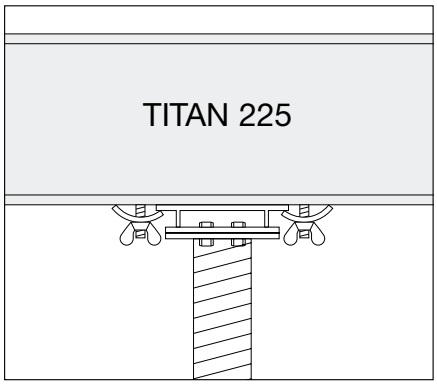
Befestigung TITAN 120 auf 2 Jochträger TITAN 120 mittels zweier Klemmstücke mit Steckschraube R 12 x 50.



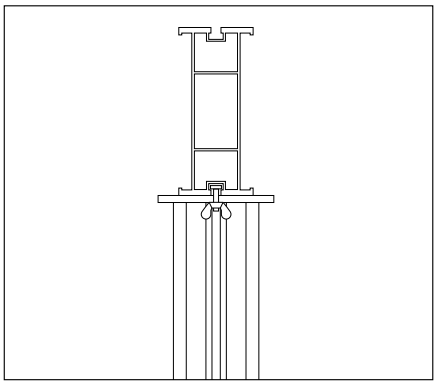
Befestigung TITAN 160 H auf TITAN 225 mittels zweier Klemmstücke mit Steckschraube R 12 x 50.



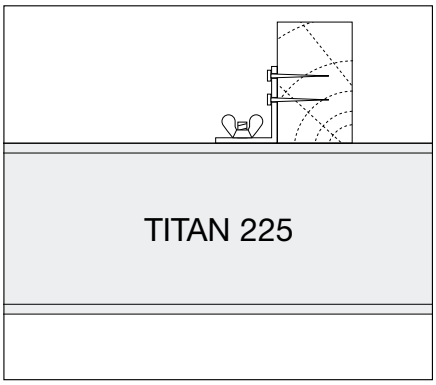
Befestigung Kantholz 8/16 auf TITAN 160 H mittels zweier Klemmstücke mit Holzschraube SB 8 x 80; SW12, mit unverlierbarer Scheibe.



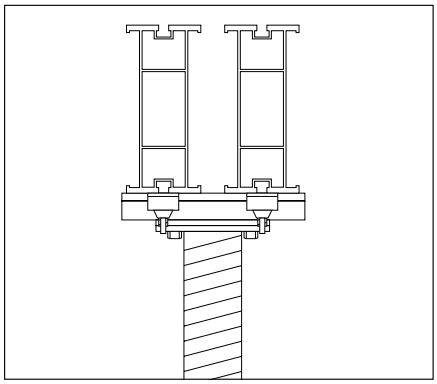
Befestigung 2 x TITAN 225 auf einer Spindel über eine Vierwegekopfplatte mittels zweier Klemmstücke mit Steckschraube R 12 x 50. Unten im Schnitt.

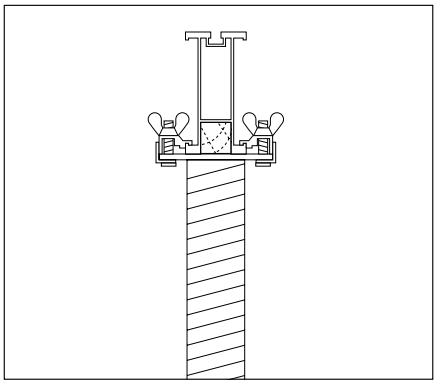


Befestigung TITAN 225 direkt auf der Stütze mit Steckschrauben R 12 x 40.

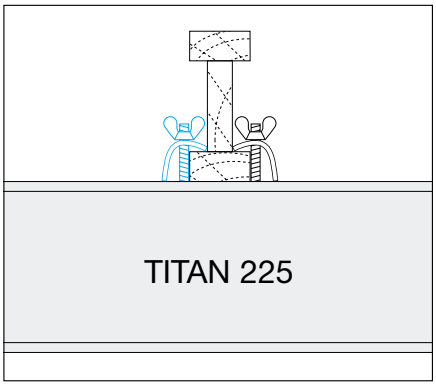


Befestigung Kantholz auf TITAN 225 mittels eines Anschraubwinkels mit Steckschraube 12 x 35 und Spaxschrauben bzw. Nägeln.





Alu-Schalungsträger TITAN 160 H (Holzleiste unten) auf der Fußplatte einer Alu-Spindelstütze mit zwei Klemmschrauben R 12 x 50.

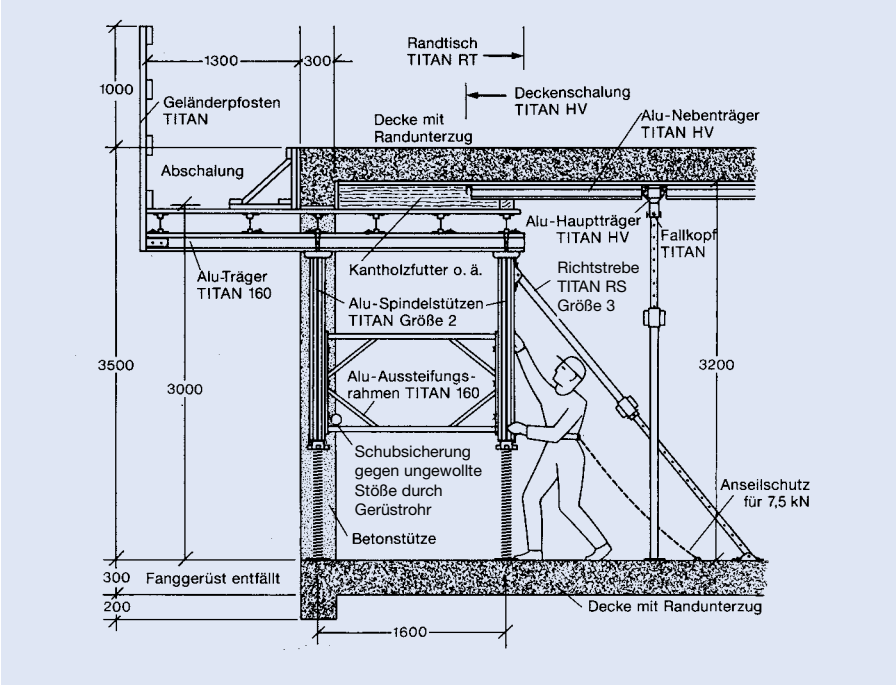


Befestigung Holzträger H 20 auf TITAN 225 mittels eines Klemmstücks mit Steckschraube R 12 x 100 (Spannpratze), versetzt angeordnet. Der H 20-Träger wird nicht beschädigt.

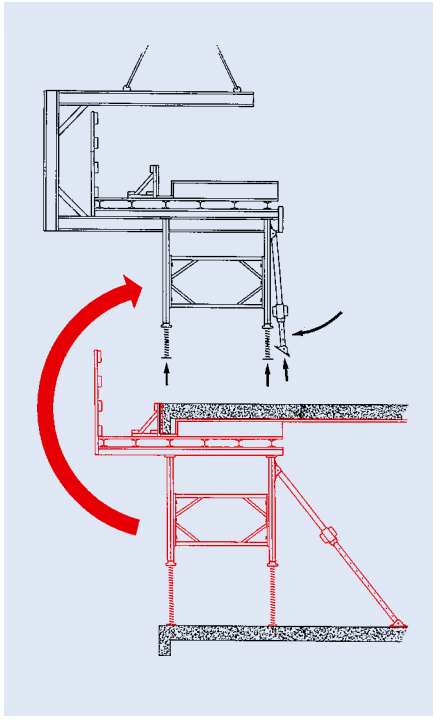
ISCHEBECK TITAN

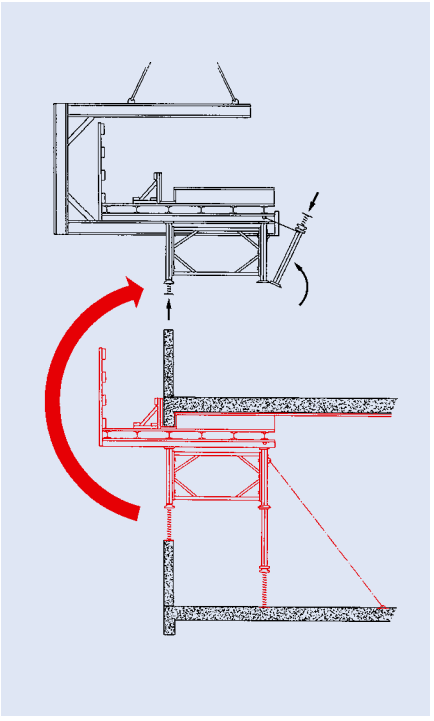
Vorteile des Randtisches TITAN RT

- mit Typenstatik einfache Bemessung
- Abschrankung ca. 2 m vor der Absturzkante
- vorschriftsmäßiger Seitenschutz von mindestens 1 m
- Anseilschutz für 7,5 kN beim Umsetzen des Randtisches
- Schubsicherung durch Gerüstrohr gegen ungewollten Stoß
- zusätzliches Fanggerüst entfällt



Das Alu-Schalungsgerüst als Deckenrandtisch – die ideale Kombination von Wirtschaftlichkeit und Sicherheit.





Am Deckenrandtisch bietet es sich an, die Deckenschalung und das Arbeits- und Traggerät mit Absperrung als Einheit unzerlegt mit dem Kran umzusetzen - an die gleiche Position im nächsten Stockwerk.
Der Randtisch TITAN RT erfüllt alle Anforderungen der Arbeitssicherheit nach BGV C22 Bauarbeiten und DIN 4420 (EN 12811).

Belastungswerte Alu-Spindelstütze als Einzelstütze*

Stütze Größe **2**

Auszugshöhe (m)	Auszug Spindel (m)	zul. Belastung (kN) Spindel oben	zul. Belastung (kN) Spindel unten
1,70	0,08	**128,0**	128,0
1,80	0,18	**123,7**	128,0
1,90	0,28	**119,3**	128,0
2,00	0,38	**115,0**	128,0
2,10	0,48	**110,6**	128,0
2,20	0,58	**102,2**	121,3
2,30	0,68	**93,8**	114,6
2,40	0,78	**85,5**	107,8
2,50	0,88	**77,1**	101,1
2,60	0,98	**71,3**	92,5
2,70	1,08	**65,5**	83,9
2,80	1,18	**59,8**	75,3
2,90	1,28	**54,0**	66,7

Stütze Größe **4**

Auszugshöhe (m)	Auszug Spindel (m)	zul. Belastung (kN) Spindel oben	zul. Belastung (kN) Spindel unten
2,90	0,08	128,0	**114,1**
3,00	0,18	116,0	**106,9**
3,10	0,28	103,9	**99,6**
3,20	0,38	**91,9**	92,4
3,30	0,48	**79,8**	85,2
3,40	0,58	**72,7**	80,4
3,50	0,68	**65,6**	75,7
3,60	0,78	**58,5**	71,0
3,70	0,88	**51,5**	66,3
3,80	0,98	**47,8**	61,2
3,90	1,08	**44,1**	56,1
4,00	1,18	**40,4**	51,0
4,10	1,28	**36,7**	45,9

Stütze Größe **6**

Auszugshöhe (m)	Auszug Spindel (m)	zul. Belastung (kN) Spindel oben	zul. Belastung (kN) Spindel unten
4,30	0,08	58,7	**54,1**
4,40	0,18	55,7	**52,0**
4,50	0,28	52,6	**49,9**
4,60	0,38	49,6	**47,8**
4,70	0,48	46,6	**45,6**
4,80	0,58	**43,6**	43,7
4,90	0,68	**40,6**	41,8
5,00	0,78	**37,6**	39,9
5,10	0,88	**34,6**	37,9
5,20	0,98	**32,4**	35,9
5,30	1,08	**30,1**	33,9
5,40	1,18	**27,9**	31,9
5,50	1,28	**25,6**	29,9

Belastungswerte Alu-Spindelstütze mit Zusatzspindel 1,20 m*

Stütze Größe **2**

Auszugshöhe (m)	Fußspindel	Kopfspindel	zul. Belastung (kN)
3,30	0,84	0,84	58,2
3,40	0,89	0,89	54,4
3,50	0,94	0,94	50,6
3,60	0,99	0,99	46,9
3,70	1,04	1,04	43,1
3,80	1,09	1,09	40,8
3,90	1,14	1,14	38,4
4,00	1,19	1,19	36,1
4,10	1,24	1,24	33,8

Hinweis:
Die Aufstellposition der Stütze kann auf der Baustelle nicht immer sichergestellt werden, daher empfehlen wir, die fett gedruckten Werte für die Bemessung heranzuziehen.

Stütze Größe **4**

Auszugshöhe (m)	Fußspindel	Kopfspindel	zul. Belastung (kN)
3,30	0,24	0,24	95,0
3,40	0,29	0,29	89,0
3,50	0,34	0,34	83,0
3,60	0,39	0,39	77,0
3,70	0,44	0,44	71,0
3,80	0,49	0,49	65,0
3,90	0,54	0,54	61,5
4,00	0,59	0,59	58,1
4,10	0,64	0,64	54,7
4,20	0,69	0,69	51,2
4,30	0,74	0,74	47,8
4,40	0,79	0,79	44,4
4,50	0,84	0,84	41,0
4,60	0,89	0,89	37,5
4,70	0,94	0,94	35,8
4,80	0,99	0,99	34,2
4,90	1,04	1,04	32,5
5,00	1,09	1,09	30,8
5,10	1,14	1,14	29,1
5,20	1,19	1,19	27,4
5,30	1,24	1,24	25,7

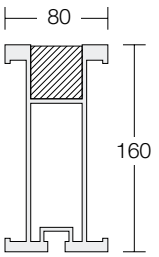
Stütze Größe **6**

Auszugshöhe (m)	Fußspindel	Kopfspindel	zul. Belastung (kN)
4,40	0,09	0,09	52,6
4,50	0,14	0,14	50,6
4,60	0,19	0,19	48,7
4,70	0,24	0,24	46,8
4,80	0,29	0,29	44,9
4,90	0,34	0,34	43,0
5,00	0,39	0,39	41,0
5,10	0,44	0,44	39,1
5,20	0,49	0,49	37,2
5,30	0,54	0,54	35,7
5,40	0,59	0,59	34,3
5,50	0,64	0,64	32,8
5,60	0,69	0,69	31,3
5,70	0,74	0,74	29,9
5,80	0,79	0,79	28,4
5,90	0,84	0,84	26,9
6,00	0,89	0,89	25,5
6,10	0,94	0,94	24,4
6,20	0,99	0,99	23,3
6,30	1,04	1,04	22,2
6,40	1,09	1,09	21,2
6,50	1,14	1,14	20,1
6,60	1,19	1,19	19,0
6,70	1,24	1,24	18,0

* gemäß Typenstatik

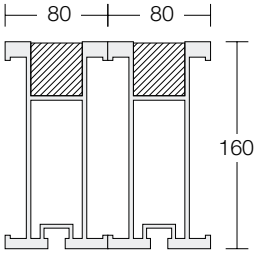
ISCHEBECK TITAN

Belastungstabelle mit Schalungsträgern TITAN 160 H und Jochträgern TITAN 160 H **einzel** zur Bestimmung der Alurahmen



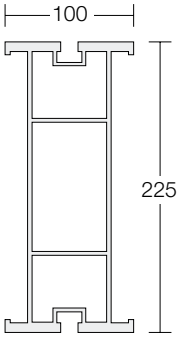
Massivdecke d	Gesamtgewicht incl. VL+EG	zul. Trägerabstand e	zulässige Spannweite nach Rahmengröße L1, L2 (cm)					zulässiger Stützenabstand nach Rahmengröße L3 (cm)					auftretende Stützenlast (kN)				
			Trägerabstand e (cm)					Einflussbreite D (cm)					Einflussbreite D (cm)				
cm	kN/m²	cm	30	40	50	60	75	125	160	180	240	300	125	160	180	240	300
10	4,50	82	300	300	300	300	300	240	240	180	180	180	13,5	17,3	14,6	19,4	24,3
16	6,00	75	300	300	300	300	240	240	180	180	180	180	18,0	17,3	19,4	25,9	32,4
18	6,50	73	300	300	300	300	-	180	180	180	180	160	14,6	18,7	21,1	28,1	31,2
20	7,00	71	300	300	300	240	-	180	180	180	180	160	15,8	20,2	22,7	30,2	33,6
22	7,50	70	300	300	300	240	-	180	180	180	180	160	19,6	21,6	24,3	32,4	36,0
24	8,00	68	300	300	300	240	-	180	180	180	160	160	18,0	23,0	25,9	30,7	38,4
30	9,50	64	300	300	240	240	-	180	180	180	160	125	21,4	27,4	30,8	36,4	35,6
40	12,25	59	300	240	240	-	-	180	160	160	125	125	27,6	31,4	35,3	36,8	45,9
60	17,75	52	240	240	180	-	-	160	125	125	125	-	35,5	35,5	39,9	53,3	-
80	23,00	48	240	180	-	-	-	125	125	125	125	-	35,9	46,0	51,8	69,0	-
100	28,00	45	180	180	-	-	-	125	125	125	-	-	43,8	56,0	63,0	-	-

Belastungstabelle mit Schalungsträgern TITAN 160 H und Jochträgern TITAN 160 H **doppel** zur Bestimmung der Alurahmen



Massivdecke d	Gesamtgewicht incl. VL+EG	zul. Trägerabstand e	zulässige Spannweite nach Rahmengröße L1, L2 (cm)					zulässiger Stützenabstand nach Rahmengröße L3 (cm)					auftretende Stützenlast (kN)				
			Trägerabstand e (cm)					Einflussbreite D (cm)					Einflussbreite D (cm)				
cm	kN/m²	cm	30	40	50	60	75	125	160	180	240	300	125	160	180	240	300
10	4.50	82	300	300	300	300	300	300	300	240	240	240	16,9	21,6	19,4	25,9	32,4
16	6.00	75	300	300	300	300	240	300	240	240	240	180	22,5	23,1	25,9	34,6	32,4
18	6.50	73	300	300	300	300	-	240	240	240	240	180	19,5	24,9	28,1	37,4	35,1
20	7.00	71	300	300	300	240	-	240	240	240	180	180	21,0	26,9	30,2	30,2	37,8
22	7.50	70	300	300	300	240	-	240	240	240	180	180	22,5	28,8	32,4	32,4	40,5
24	8.00	68	300	300	300	240	-	240	240	240	180	180	24,0	30,7	34,6	34,6	43,2
30	9.50	64	300	300	240	240	-	240	240	180	180	180	28,5	36,5	30,8	41,0	51,3
40	12.25	59	300	240	240	-	-	240	180	180	180	180	36,8	35,3	39,7	52,9	66,2
60	17,75	52	240	240	180	-	-	180	180	180	160	-	39,9	51,1	57,5	68,2	-
80	23,00	48	240	180	-	-	-	180	180	160	125	-	51,8	66,2	66,2	69,0	-
100	28,00	45	180	180	-	-	-	180	160	160	-	-	63,0	71,7	80,6	-	-

Belastungstabelle mit Schalungsträgern TITAN 160 H und Jochträgern TITAN 225 zur Bestimmung der Alurahmen



Massivdecke d	Gesamtgewicht incl. VL+EG	zul. Trägerabstand e	zulässige Spannweite nach Rahmengröße L1, L2 (cm)					zulässiger Stützenabstand nach Rahmengröße L3 (cm)					auftretende Stützenlast (kN)				
			Trägerabstand e (cm)					Einflussbreite D (cm)					Einflussbreite D (cm)				
cm	kN/m²	cm	30	40	50	60	75	125	160	180	240	300	125	160	180	240	300
10	4,50	82	300	300	300	300	300	300	300	300	300	240	16,9	21,6	24,3	32,4	32,4
16	6,00	75	300	300	300	300	240	300	300	300	240	240	22,5	28,8	32,4	34,6	43,2
18	6,50	73	300	300	300	300	-	300	300	240	240	240	24,4	31,2	28,1	37,4	46,8
20	7,00	71	300	300	300	240	-	300	300	240	240	240	26,3	33,6	30,2	40,3	50,4
22	7,50	70	300	300	300	240	-	300	240	240	240	240	28,1	28,8	32,4	43,2	54,0
24	8,00	68	300	300	300	240	-	300	240	240	240	180	30,0	30,7	34,6	46,1	43,2
30	9,50	64	300	300	240	240	-	240	240	240	180	180	28,5	36,5	41,0	41,0	51,3
40	12,25	59	300	240	240	-	-	240	240	240	180	180	36,8	47,0	52,9	52,9	66,2
60	17,75	52	240	240	180	-	-	240	180	180	180	-	53,3	51,1	57,5	76,7	-
80	23,00	48	240	180	-	-	-	180	180	180	160	-	51,8	66,2	74,5	88,3	-
100	28,00	45	180	180	-	-	-	180	180	180	-	-	63,0	80,6	90,7	-	-

Ablesebeispiel:

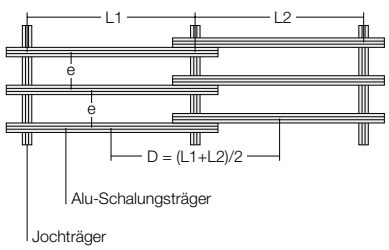
Massivdecke 24 cm
zulässiger Trägerabstand e = 68 cm
zulässiger Alu-Rahmen L1/L2 = 240 cm
zulässiger Alu-Rahmen L3 = 160 cm
auftretende Stützenlast = 30,7 kN

Bemessungsangaben: (DIN EN 12812)

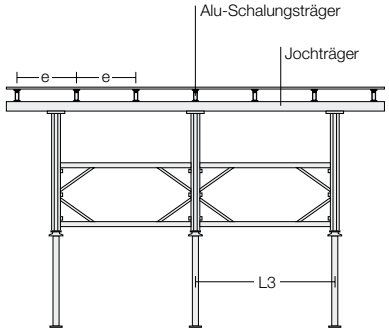
Betoneigengewicht $g_b = 25$ kN/m³
Eigengewicht der Schalung $g_e = 0{,}5$ kN/m²
Verkehrslast bis 30 cm Decken: $p = 1{,}5$ kN/m²
über 30 cm Decken $p = 0{,}75 + 0{,}1 \cdot g_b \leq 2{,}5$ kN/m²
max. Durchbiegung in Feldmitte $f_{max} < L/400$
nach DIN 18202 Ebenheitstoleranzen im Hochbau

$$f_{max} = \frac{5}{384} \cdot \frac{qxL^4}{ExI}$$

Berechnungen gelten für den Einsatz einer Dreischichtplatte 22 mm (Fi/Ta) mit E = 6000 N/mm². Bei abweichender Schalhaut (Stärke) verwenden Sie bitte zur Ermittlung des Trägerabstandes (e) die Tabellen des jeweiligen Herstellers.

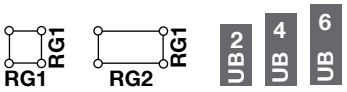


Draufsicht



Seitenansicht

Anwendungsdiagramme für Grundrisse RG1 x RG1 und RG2 x RG1. Gültig für alle Unterbauten.



Stützturm: T 1 - T 78

RG1: Rahmen 0,90 m; 1,25 m; 1,60 m; 1,80 m
RG2: Rahmen 2,40 m und 3,00 m

***Zulässige Vertikallast je Stiel F_v [kN] bei minimalem rechnerischem Spindelauszug**
L_{sp} = 10 cm

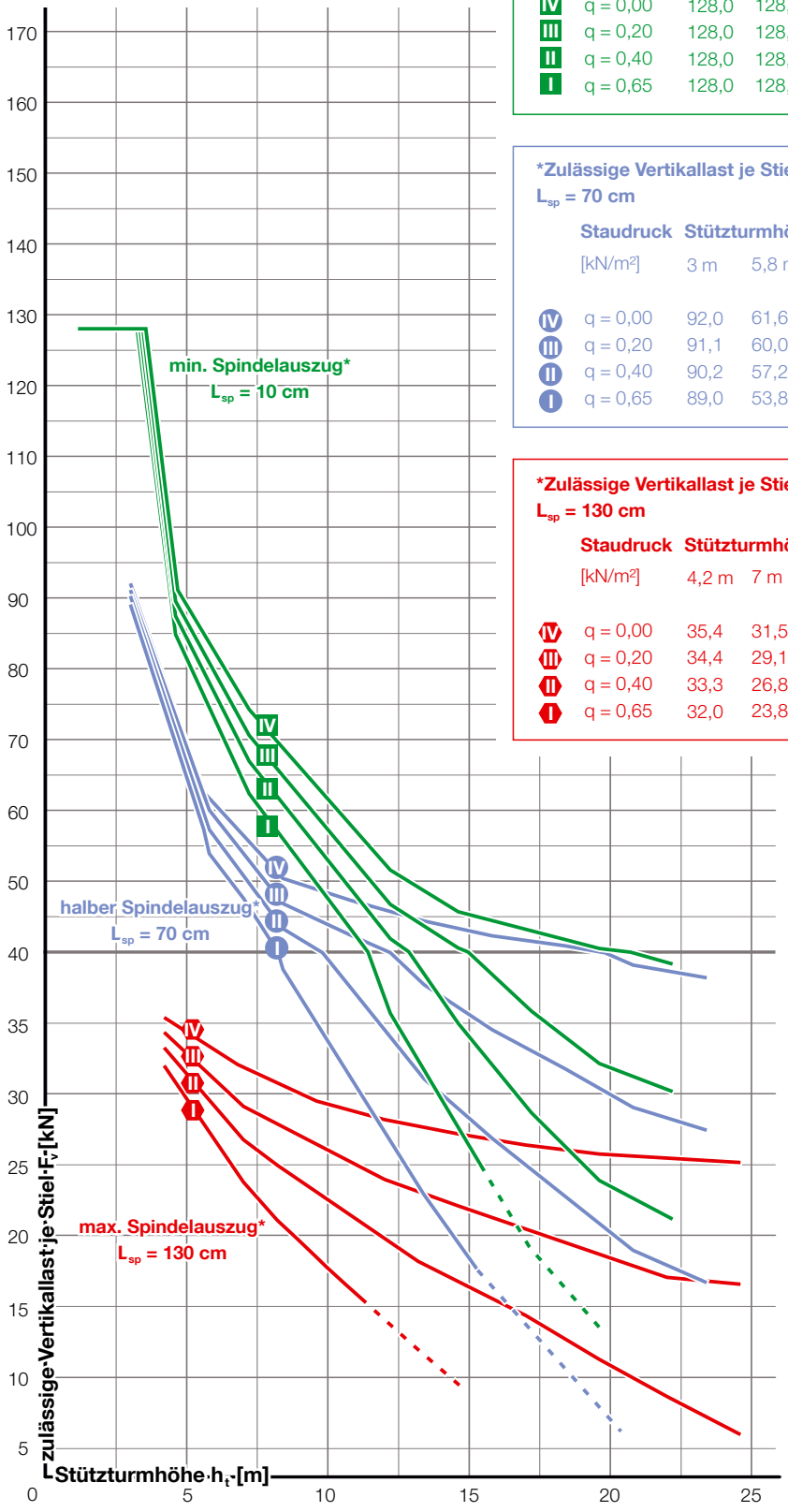
Staudruck	Stützturmhöhe								
[kN/m²]	1,8 m	3,07 m	4,6 m	7,2 m	12,2 m	14,6 m	17,2 m	19,6 m	22,2 m
IV q = 0,00	128,0	128,0	91,6	74,2	51,5	45,6	43,0	40,4	39,2
III q = 0,20	128,0	128,0	89,5	70,5	46,6	40,5	35,9	32,2	30,2
II q = 0,40	128,0	128,0	87,4	66,9	41,8	35,0	28,7	23,9	21,2
I q = 0,65	128,0	128,0	84,8	62,3	35,7	27,7	19,0	13,6	-

***Zulässige Vertikallast je Stiel F_v [kN] bei halbem rechnerischem Spindelauszug**
L_{sp} = 70 cm

Staudruck	Stützturmhöhe								
[kN/m²]	3 m	5,8 m	8,4 m	10,8 m	13,4 m	15,8 m	18,4 m	20,8 m	23,4 m
IV q = 0,00	92,0	61,6	50,3	47,2	44,3	42,2	40,6	39,1	38,2
III q = 0,20	91,1	60,0	46,8	42,3	37,7	34,6	31,8	29,1	27,5
II q = 0,40	90,2	57,2	43,2	37,4	31,1	26,6	22,8	19,0	16,7
I q = 0,65	89,0	53,8	38,8	31,2	22,9	17,4	11,5	6,5	-

***Zulässige Vertikallast je Stiel F_v [kN] bei maximalem rechnerischem Spindelauszug**
L_{sp} = 130 cm

Staudruck	Stützturmhöhe								
[kN/m²]	4,2 m	7 m	9,6 m	12 m	14,6 m	17 m	19,6 m	22 m	24,6 m
IV q = 0,00	35,4	31,5	29,5	28,2	27,2	26,4	25,8	25,5	25,2
III q = 0,20	34,4	29,1	26,5	24,0	22,1	20,4	18,7	17,1	16,6
II q = 0,40	33,3	26,8	23,1	19,8	16,8	14,4	11,3	8,7	6,0
I q = 0,65	32,0	23,8	18,5	14,1	9,4	-	-	-	-



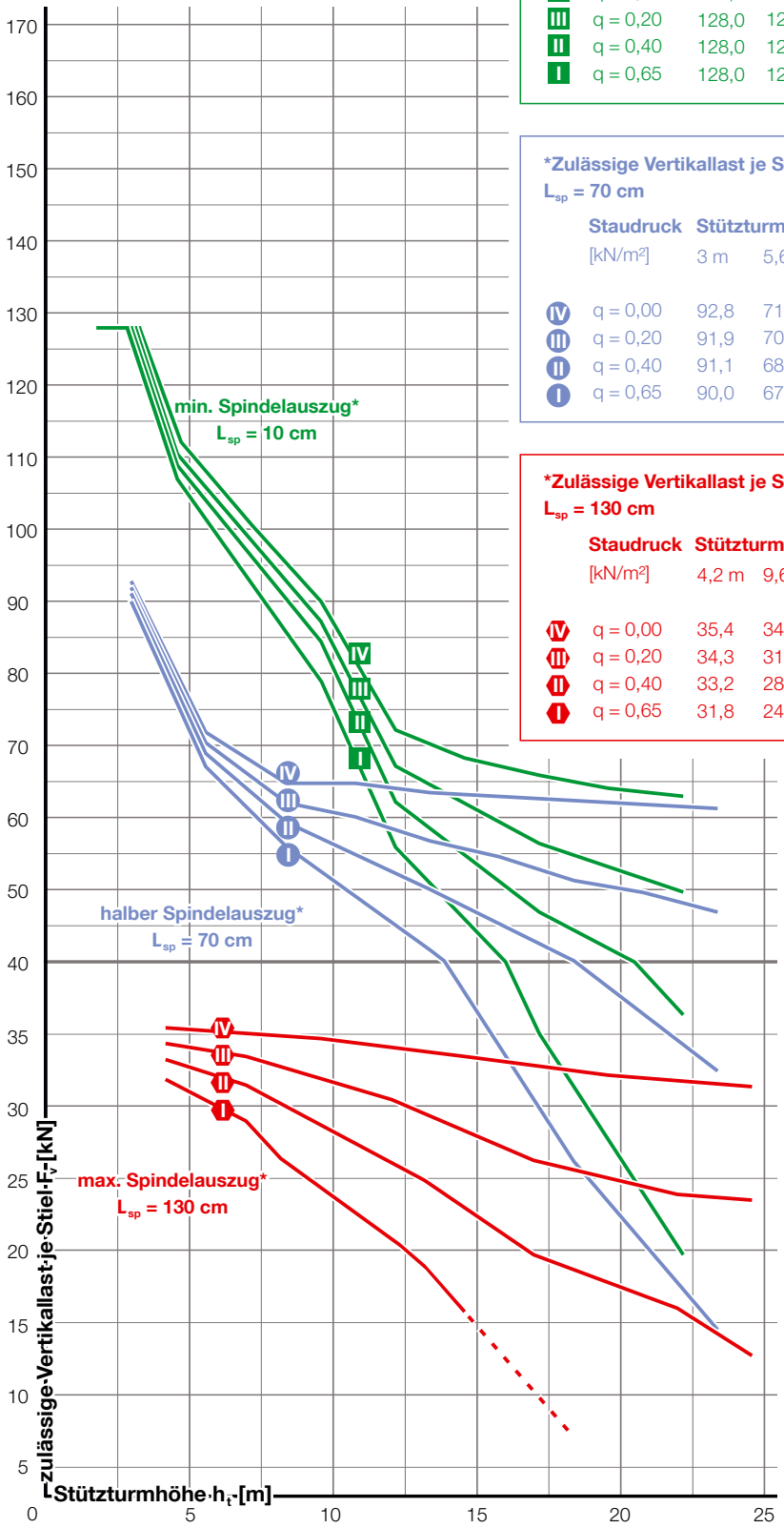
Anwendungsbereich

Das Alu-Schalungsgerüst TITAN wird als Traggerüst nach DIN EN 12812 – Bemessungsklasse B1 in planmäßig lotrechter Stellung zur Abtragung vertikaler Lasten eingesetzt. Grundlage der Typenstatik sind am Kopf allseitig horizontal unverschieblich gelagerte 4-stielige Stütztürme unterschiedlicher Grundrissformen und Aufbauhöhen.
Über die Typenstatik sind Aufbauhöhen bis 24,60 m abgedeckt. (Stütztürme T1 bis T78)
Die Anwendungsdiagramme liegen auf der sicheren Seite und ermöglichen somit eine schnelle Vorbemessung. Für die genaue Bemessung beachten Sie bitte das Typenblatt bzw. das Tabellenhandbuch.

Anwendungsdiagramme für Grundrisse RG2 x RG2.
Gültig für alle Unterbauten.

RG2 RG2 UB 2 UB 4 UB 6 **Stützturm: T 1 - T 78**

RG2: Rahmen 2,40 m und 3,00 m



***Zulässige Vertikallast je Stiel F_v [kN] bei minimalem rechnerischem Spindelauszug**
L_{sp} = 10 cm

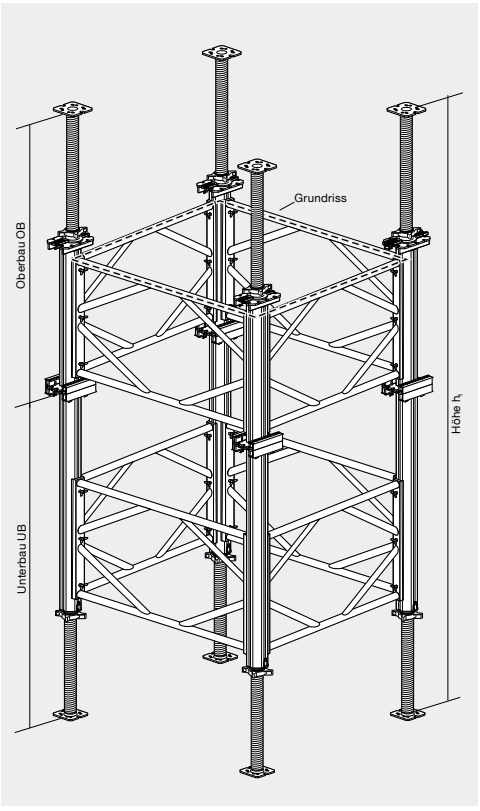
	Staudruck [kN/m²]	Stützturmhöhe 1,8 m	3,65 m	4,6 m	7,2 m	9,6 m	12,2 m	14,6 m	17,2 m	22,2 m
IV	q = 0,00	128,0	128,0	112,0	100,6	90,0	72,1	68,2	65,8	62,9
III	q = 0,20	128,0	128,0	110,5	98,4	87,2	67,1	61,9	56,3	49,6
II	q = 0,40	128,0	128,0	108,9	96,2	84,4	62,1	54,8	46,8	36,3
I	q = 0,65	128,0	128,0	107,0	93,4	79,3	55,8	45,8	35,0	19,6

***Zulässige Vertikallast je Stiel F_v [kN] bei halbem rechnerischem Spindelauszug**
L_{sp} = 70 cm

	Staudruck [kN/m²]	Stützturmhöhe 3 m	5,6 m	8,4 m	10,8 m	13,4 m	15,8 m	18,4 m	20,8 m	23,4 m
IV	q = 0,00	92,8	71,8	64,7	64,1	63,4	62,9	62,3	61,7	61,2
III	q = 0,20	91,9	70,3	62,0	60,0	56,7	54,5	51,2	49,5	46,8
II	q = 0,40	91,1	68,8	59,3	54,8	49,9	45,2	40,0	36,4	32,4
I	q = 0,65	90,0	67,0	55,9	49,0	41,5	34,1	26,1	20,5	14,4

***Zulässige Vertikallast je Stiel F_v [kN] bei maximalem rechnerischem Spindelauszug**
L_{sp} = 130 cm

	Staudruck [kN/m²]	Stützturmhöhe 4,2 m	9,6 m	12 m	13,2 m	14,6 m	17 m	18,2 m	22 m	24,6 m
IV	q = 0,00	35,4	34,9	34,4	33,9	33,4	32,8	32,5	31,7	31,3
III	q = 0,20	34,3	31,9	30,5	29,4	28,2	26,2	25,6	23,8	23,4
II	q = 0,40	33,2	28,6	26,1	24,8	22,9	19,6	18,7	15,9	12,6
I	q = 0,65	31,8	24,2	20,6	18,8	15,6	10,1	7,4	-	-



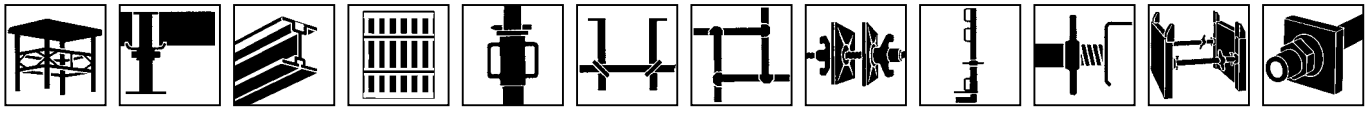
Baustelle Lehrter Bahnhof, Berlin

Ihr Ansprechpartner:

ZERTIFIZIERT DIN EN ISO 9001 ZERTIFIZIERT

ISCHEBECK® **. . . dem Fortschritt zuliebe**

FRIEDR. ISCHEBECK GMBH · POSTFACH 13 41 · DE-58242 ENNEPETAL
TEL. + 49 - 2333 - 83 05-0 · FAX + 49 - 2333 - 83 05-55 · E-MAIL: info@ischebeck.de · http://www.ischebeck.de
Amtsgericht Hagen HRB 5585 · USt.-Id.-Nr.: DE811161225 · Geschäftsführer: Dipl. Wi.-Ing. Björn Ischebeck, Dr. jur. Lars Ischebeck



Alu-Schalungsgerüst | Fallkopf-Deckenschalung | Schalungsträger | Alu-Wandschalung | Schalungsstützen | Unterzugschalung | Säulenschalung | Schalungsanker | Geländerhalter | Kanalstreben | Verbauplatten | Geotechnik

W 54/11.12/11.12/1 br

Irrtum und Änderungen vorbehalten! © ISCHEBECK 2012