

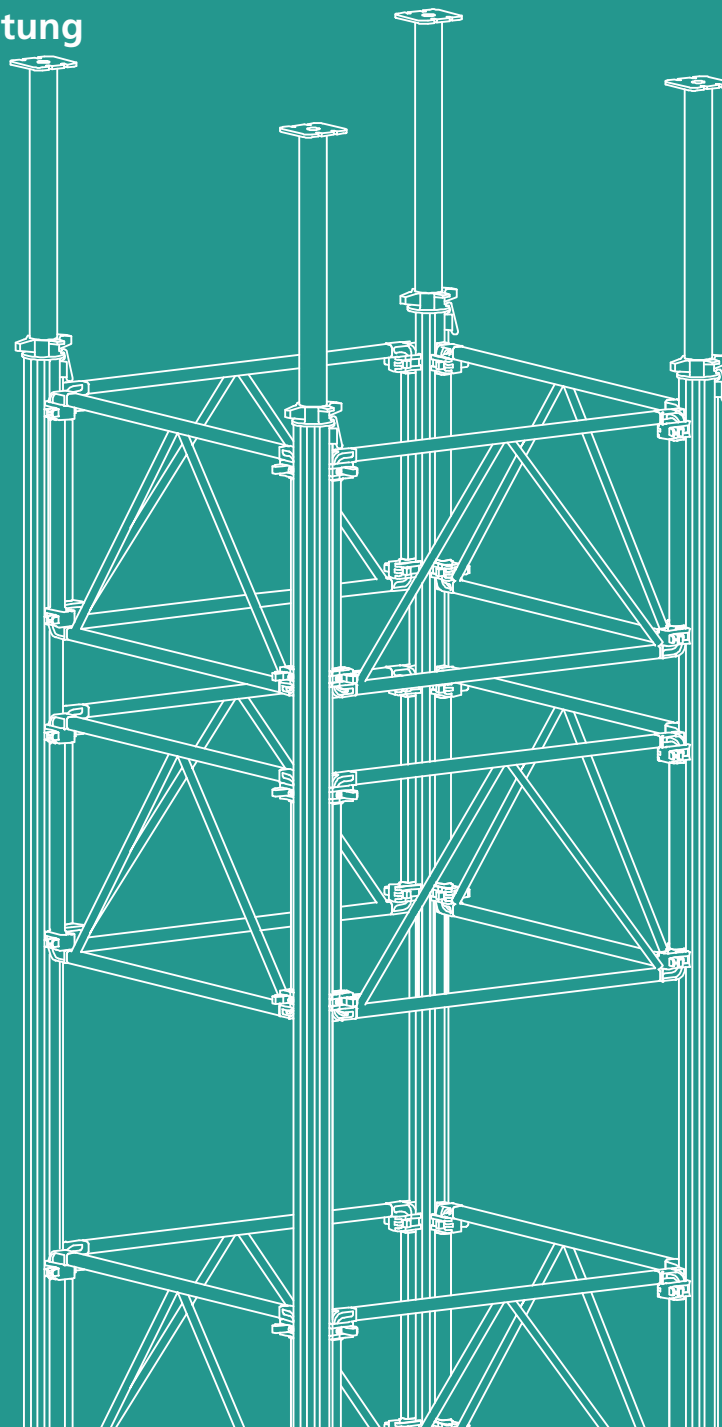


NOE[®] prop

Stand: 02.2019

Aufbau- und Verwendungsanleitung

Typengeprüft
laut Prüfbericht
Nr. S-N/120040
LGA Nürnberg





Inhalt

Seite

1	Sicherheitshinweis, GSV Leitfaden	4
2	Übersicht NOEprop Rahmenstützensystem	5
2.1	NOEprop	5
2.2	NOEprop Adapter	5
2.3	NOEprop Stützrahmen	5
2.4	NOEprop Rahmenstützensystem	6
3	Aufbauanleitung NOEprop Rahmenstützensystem	7
3.1	Liegender Aufbau	7
3.2	Stehender Aufbau	10
3.3	Schalungsabbau	15
4	NOEprop Stützen	16
4.1	Ausfahren und sichern der Spindel	16
4.2	Aufstocken der NOEprop	17
4.3	Spindelauszug	17
5	NOEprop Stützrahmen	18
5.1	Anbau an die Stütze	18
5.2	Einsatz der Rahmen horizontal bzw. vertikal	19
5.3	Anbau der NOEclamp	19
5.4	Drehen der montierten NOEclamp im Eckstück	21
5.5	Montage Rohrverband bei Höhen > 9 m	22
6	Zulässige Traglasten, mögliche Turmgrößen und Turmaufbauten	23
6.1	Zul. Stützenlasten beim Einsatz als Einzelstütze	23
6.2	Traglastdiagramme zur Ermittlung des Turmtyps	24
6.2.1	Zul. Last bei vorhandenem Staudruck 0,0 kN/m ² - Rahmen horizontal	25
6.2.2	Zul. Last bei vorhandenem Staudruck 0,65 kN/m ² - Rahmen horizontal	26
6.2.3	Zul. Last bei vorhandenem Staudruck 1,1 kN/m ² - Rahmen horizontal	27
6.2.4	Zul. Last bei vorhandenem Staudruck 0,0 kN/m ² - Rahmen vertikal	28
6.2.5	Zul. Last bei vorhandenem Staudruck 0,65 kN/m ² - Rahmen vertikal	29
6.2.6	Zul. Last bei vorhandenem Staudruck 1,1 kN/m ² - Rahmen vertikal	30
7	Beschreibung Turmtyp und Turmelemente	31
7.1	Zusammenstellung Turmelemente	31
7.2	Beschreibung Turmelemente Rahmen horizontal	32
7.3	Beschreibung Turmelemente Rahmen vertikal	33
7.4	Bezugspunkte Abstandsmaße	34
7.5	Einsatzregeln NOEprop	35
7.6	Besonderheiten bei Neigung der Aufstellfläche und des Überbaus	36
8	Anbau Geländer, Belag und Leiter bei Turm 1555x1555	37
8.1	Anbau Geländer	37
8.2	Anbau Belag	37
8.3	Besonderheiten beim Anbau des Belags mit Luke	38
8.4	Anbau Leiter und Leiterhalter	38
9	Krantransport und Aufstellen der Türme	39
9.1	Krantransport	39
9.2	Aufstellen des Turms	39
10	Einzelteile	40
10.1	NOEprop	40
10.2	NOEprop Adapter	40
10.3	NOEprop Stützrahmen	40
10.4	Sonstiges Zubehör	41

1. Sicherheitshinweise, GSV Leitfaden

Hinweise zur bestimmungsgemäßen und sicheren Verwendung von Schalungen und Traggerüsten

Der Unternehmer hat eine Gefährdungsbeurteilung und eine Montageanweisung aufzustellen. Letztere ist in der Regel nicht mit einer Aufbau- und Verwendungsanleitung (AuV) identisch.

- **Gefährdungsbeurteilung:** Der Unternehmer ist verantwortlich für das Aufstellen, die Dokumentation, die Umsetzung und die Revision einer Gefährdungsbeurteilung für jede Baustelle. Seine Mitarbeiter sind verpflichtet zur gesetzkonformen Umsetzung der daraus resultierenden Maßnahmen.
- **Montageanweisung:** Der Unternehmer ist für das Aufstellen einer schriftlichen Montageanweisung verantwortlich. Die Aufbau- und Verwendungsanleitung bildet eine der Grundlagen zur Aufstellung einer Montageanweisung.
- **Aufbau- und Verwendungsanleitung (AuV):** Schalungen sind technische Arbeitsmittel, die nur für eine gewerbliche Nutzung bestimmt sind. Die bestimmungsgemäße Anwendung hat ausschließlich durch fachlich geeignetes Personal und entsprechend qualifiziertes Aufsichtspersonal zu erfolgen. Die Aufbau- und Verwendungsanleitung (AuV) ist integraler Bestandteil der Schalungskonstruktion. Sie enthält mindestens Sicherheitshinweise, Angaben zur Regelausführung und bestimmungsgemäßen Verwendung sowie die Systembeschreibung. Die funktionstechnischen Anweisungen (Regelausführung) in der Aufbau- und Verwendungsanleitung sind genau zu befolgen. Erweiterungen, Abweichungen oder Änderungen stellen ein potenzielles Risiko dar und bedürfen deshalb eines gesonderten Nachweises (so mithilfe einer Gefährdungsbeurteilung) respektive einer Montageanweisung unter Beachtung der relevanten Gesetze, Normen und Sicherheitsvorschriften. Analoges gilt für den Fall bauseits gestellter Schalungs-/Traggerüstteile.
- **Verfügbarkeit der AuV:** Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die vom Hersteller oder Schalungslieferanten zur Verfügung gestellte Aufbau- und Verwendungsanleitung am Einsatzort vorhanden, den Mitarbeitern vor Aufbau und Verwendung bekannt und jederzeit zugänglich ist.
- **Darstellungen:** Die in der Aufbau- und Verwendungsanleitung gezeigten Darstellungen sind zum Teil Montagezustände und sicherheitstechnisch nicht immer vollständig. Eventuell in diesen Darstellungen nicht gezeigte Sicherheitseinrichtungen müssen trotzdem vorhanden sein.
- **Lagerung und Transport:** Die besonderen Anforderungen der jeweiligen Schalungskonstruktionen bezüglich der Transportvorgänge sowie der Lagerung sind zu beachten. Exemplarisch ist die Anwendung entsprechender Anschlagmittel zu nennen.
- **Materialkontrolle:** Das Schalungs- und Traggerüstmaterial ist bei Eingang auf der Baustelle/am Bestimmungsort sowie vor jeder Verwendung auf einwandfreie Beschaffenheit und Funktion zu prüfen. Veränderungen am Schalungsmaterial sind unzulässig.
- **Ersatzteile und Reparaturen:** Als Ersatzteile dürfen nur Originalteile verwendet werden. Reparaturen sind nur vom Hersteller oder von autorisierten Einrichtungen durchzuführen.
- **Verwendung anderer Produkte:** Vermischungen von Schalungskomponenten verschiedener Hersteller bergen Gefahren. Sie sind gesondert zu prüfen und können zur Notwendigkeit der Aufstellung einer eigenen Aufbau- und Verwendungsanleitung führen.
- **Sicherheitssymbole:** Individuelle Sicherheitssymbole sind zu beachten. Beispiele:



Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung kann zu Sachschäden respektive Gesundheitsschäden (auch Lebensgefahr) führen.



Sichtprüfung: Die vorgenommene Handlung ist durch eine Sichtprüfung zu kontrollieren.

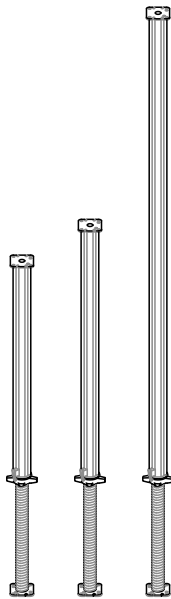


Hinweis: Ergänzende Angaben zur sicheren, sach- und fachgerechten Ausführung der Tätigkeiten.

- **Sonstiges:** Änderungen im Zuge der technischen Entwicklung bleiben ausdrücklich vorbehalten. Für die sicherheitstechnische Anwendung und Verwendung der Produkte sind die länderspezifischen Gesetze, Normen sowie weitere Sicherheitsvorschriften in der jeweils gültigen Fassung anzuwenden. Sie bilden einen Teil der Pflichten von Arbeitgebern und Arbeitnehmern bezüglich des Arbeitsschutzes. Hieraus resultiert unter anderem die Pflicht des Unternehmers, die Standsicherheit von Schalungs- und Traggerüstkonstruktionen sowie des Bauwerks während aller Bauzustände zu gewährleisten. Dazu zählen auch die Grundmontage, die Demontage und der Transport der Schalungs- und Traggerüstkonstruktionen respektive deren Teile. Die Gesamtkonstruktion ist während und nach der Montage zu prüfen.

2. Übersicht NOEprop Rahmenstützensystem

2.1 NOEprop



NOEprop T30	1,90 - 3,00 m	(Teil-Nr. 697551)
NOEprop E40	2,20 - 4,00 m	(Teil-Nr. 697552)
NOEprop D55	4,00 - 5,80 m	(Teil-Nr. 697553)



Zum Schließen und Öffnen unter Last den NOEprop Hakenschlüssel Teil-Nr. 391900 verwenden.

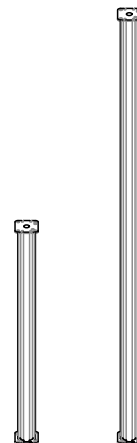


Nicht mit dem Hammer schlagen.

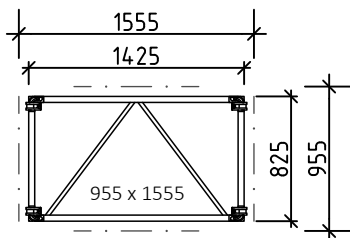
2.2 NOEprop Adapter

NOEprop Adapter 1,80 m (Teil-Nr. 697559)

NOEprop Adapter 3,60 m (Teil-Nr. 697558)

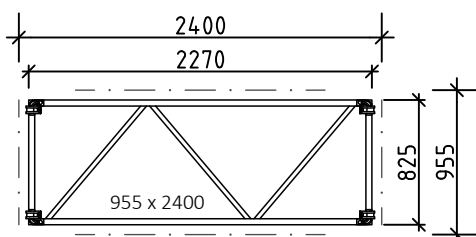


2.3 NOEprop Stützrahmen



NOEprop Stützrahmen 955x1555 Teil-Nr. 890865
(mit NOEclamp montiert Teil-Nr. 890885)

NOEprop Stützrahmen 955x2400 Teil-Nr. 890871
(mit NOEclamp montiert Teil-Nr. 890886)



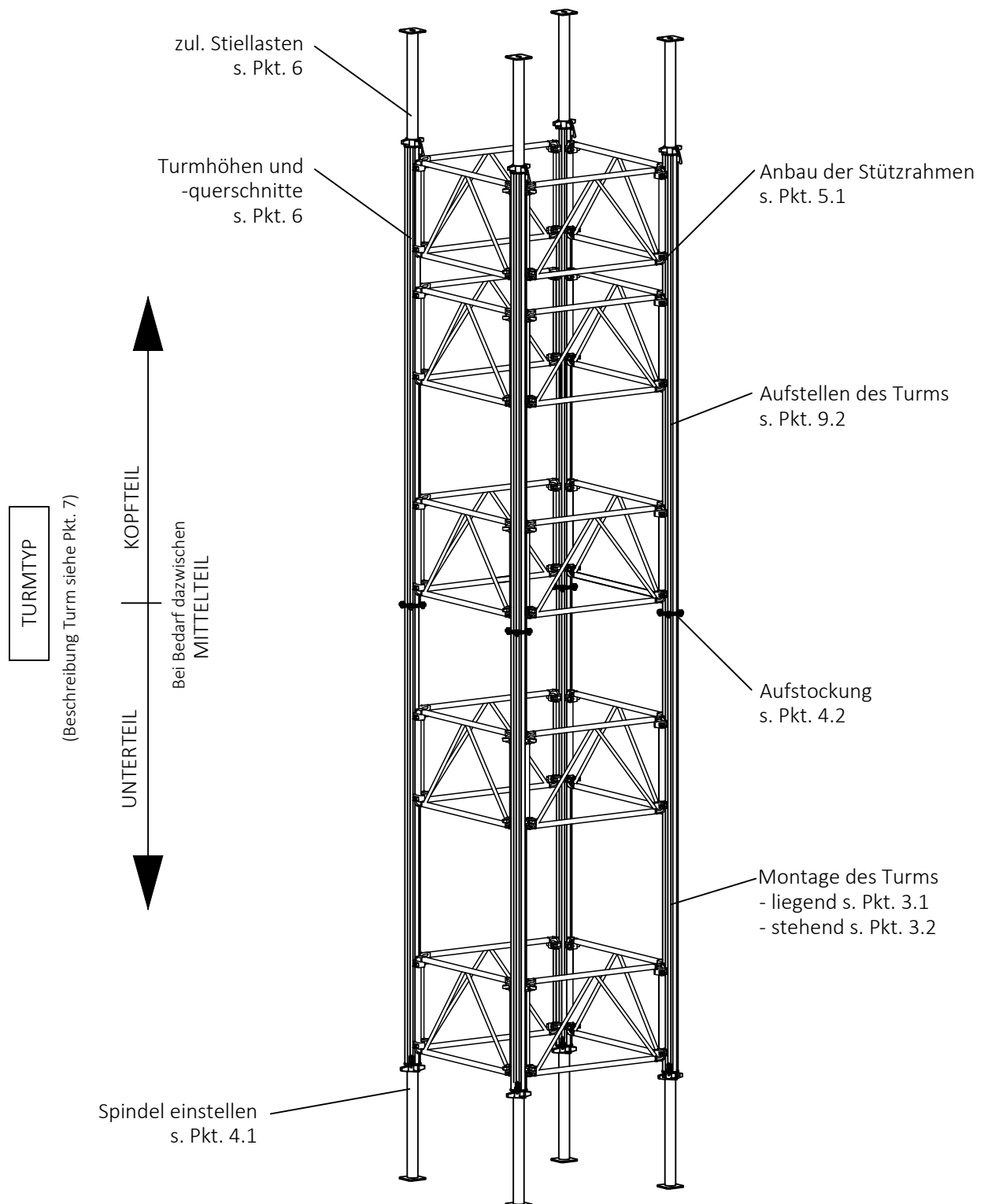
Mögliche Grundrissvarianten mit diesen Stützrahmen:

- 955 x 955 Stützrahmen senkrecht
- 1555 x 1555 Stützrahmen waagrecht
- 1555 x 2400 Stützrahmen waagrecht
- 2400 x 2400 Stützrahmen waagrecht

2.4 NOEprop Rahmenstützensystem

Die NOEprop kann als Einzelstütze oder als Rahmenstützensystem eingesetzt werden.

Als Standardaufbau können Höhen bis zu 15,20 m und Breiten von 955, 1555 und 2400 mm erstellt werden.



3. Aufbauanleitung NOEprop Rahmenstützensystem

Vor der Montage hat die Bemessung des NOEprop Rahmenstützensystems zu erfolgen. D.h. anhand der zu schalenden Höhe, des gegebenen Staudrucks und der erforderlichen Lastabtragung sind die Turmtypen und damit Turmgrundrisse, -abstände und -höhen zu bestimmen. Aus dem Turmtyp lässt sich ermitteln, welche NOEprop Stützrahmen, Stützen und Adapter zum Einsatz kommen.

Der Turm wird in Kopfteil (K1-K4), Mittelteil (M1-M4) und Unterteil (U1-U4) eingeteilt. Beschreibung und Abstandsmaße sind aus Punkt 7 zu entnehmen. Diese Angaben sind Grundlage für die Montage.



Vor dem Schalungseinsatz ist die Aufbau- und Verwendungsanleitung durchzulesen. Die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln sind unbedingt zu beachten! Sämtliche Personen, die mit dem Produkt arbeiten, sind von einem fachlich geeigneten Aufsichtsführenden der Baustelle einzuweisen.



Grundsätzlich muss für alle Situationen auf der Baustelle eine Gefährdungsanalyse durch eine verantwortliche Person durchgeführt werden. Einzusetzen ist nur einwandfreies Material, daher Sichtkontrolle bzw. Prüfung der einzelnen Bauteile bei sämtlichen Arbeitsschritten!

Die einzelnen Arbeitsschritte werden nachfolgend schematisch dargestellt. Detaillierte Ausführungen enthalten die nachfolgenden Kapitel, auf die verwiesen wird durch '→'.

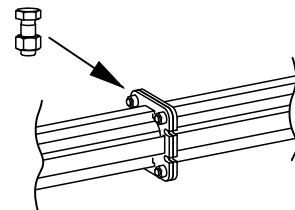
3.1 Liegender Aufbau

Es empfiehlt sich den Turm liegend auf dem ebenen Boden vorzumontieren und mit dem Kran aufzustellen. Nachfolgend ist die Montage des Beispielturms aus Pkt. 2 dargestellt.

- 1) NOEprop aufstocken: Kopfplatten stumpf stoßen und mit 4 M16x40 8.8 verschrauben.

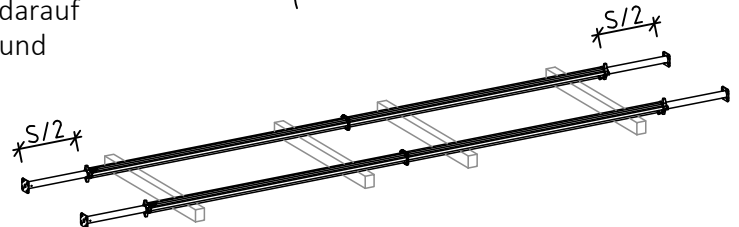
→ siehe Pkt. 4.2

4x M16x40



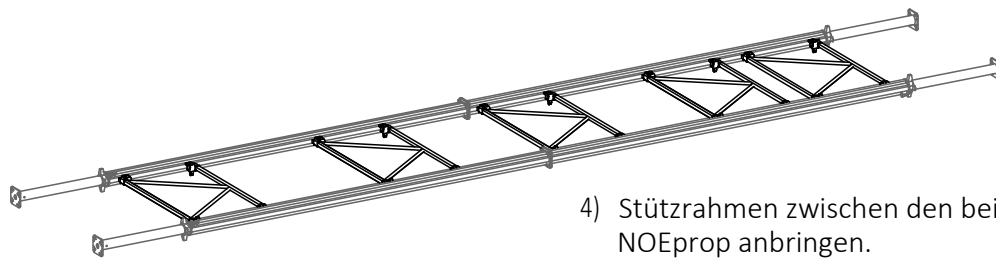
- 2) NOEprop auf Länge ausziehen. Dabei darauf achten, dass der Spindelauszug oben und unten gleich ist.

→ siehe Pkt. 4



- 3) Auf sauberem und ebenem Untergrund 2 aufgestockte und eingestellte NOEprop nebeneinander anordnen, ggf. mit Kanthölzern unterlegen. Die Rahmenabmessung des gewählten Turms gibt das Achsmaß der Stützen vor, bei rechteckigen Grundrissen wird die breitere Seite zuerst montiert.

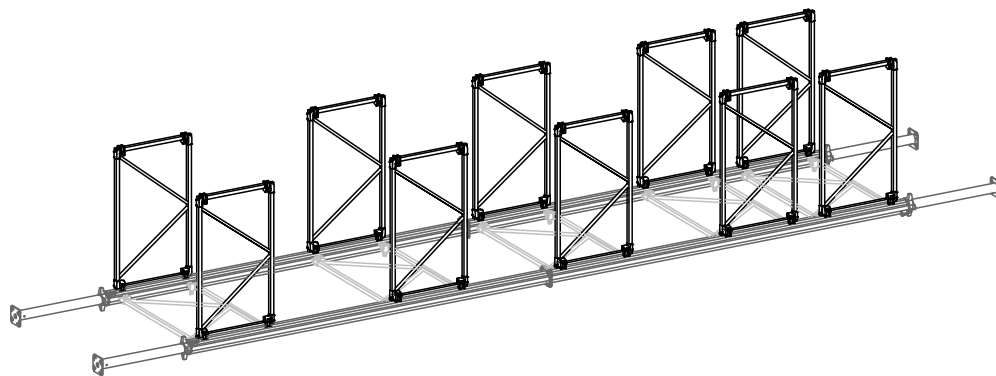
→ siehe Pkt. 2.3 und 6



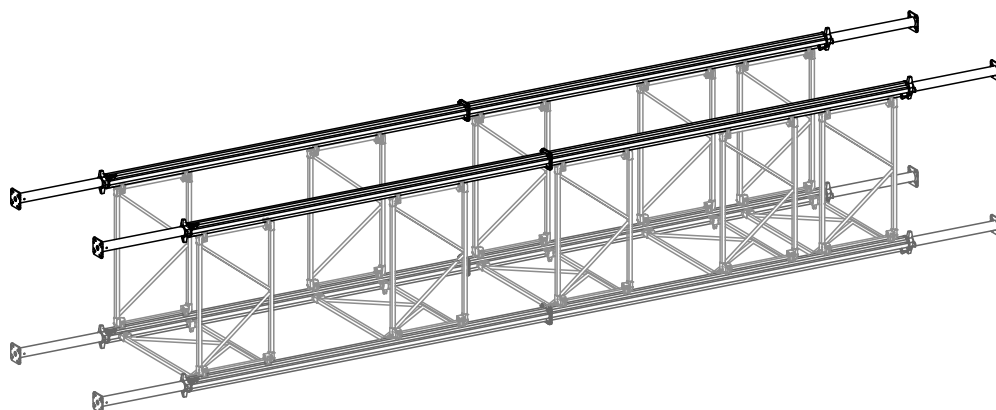
4) Stützrahmen zwischen den beiden
NOEprop anbringen.

➔ Befestigung Stützrahmen siehe Pkt. 5.1

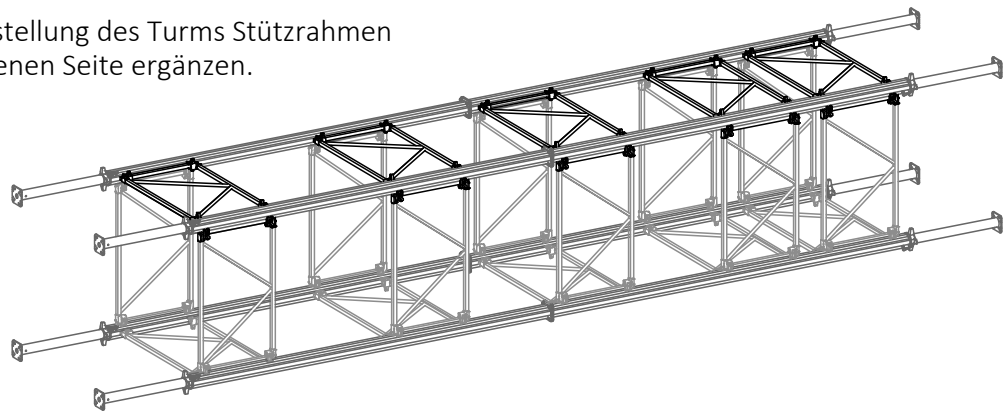
5) Die Stützrahmen der Querseiten an rechter und
linker NOEprop anbauen.



6) Zwei weitere NOEprop an den Stützrahmen
befestigen.

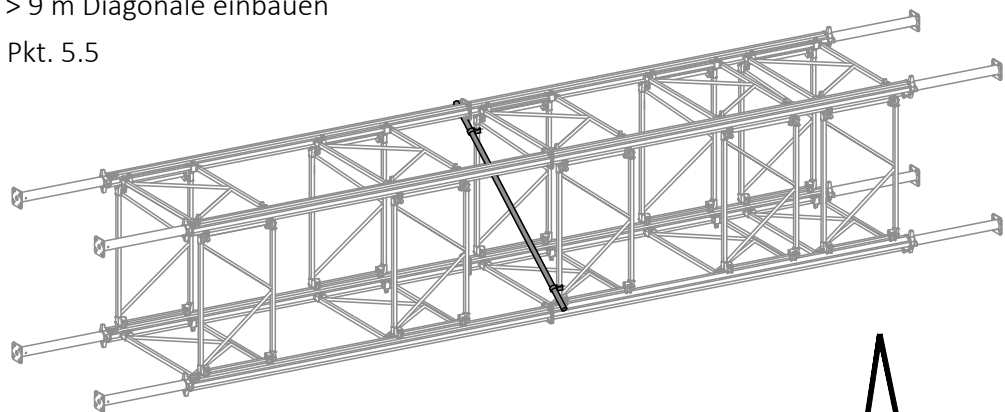


- 7) Zur Fertigstellung des Turms Stützrahmen an der offenen Seite ergänzen.



- 8) Bei Höhen > 9 m Diagonale einbauen

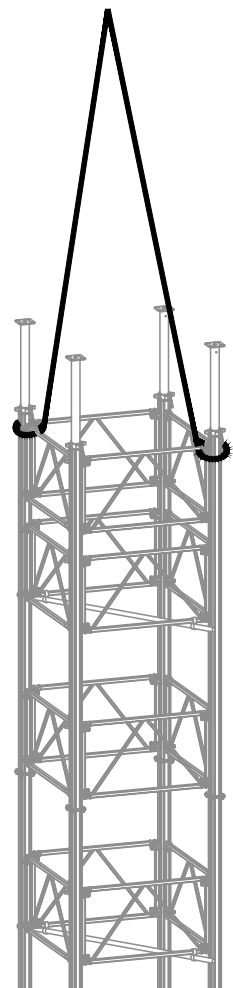
→ siehe Pkt. 5.5



- 9) Zum Aufstellen des Turms die Kranaufhängung jeweils um die NOEprop und die beiden gegenüberliegenden oberen Rahmen schlingen und den Turm langsam aufrichten.

Turm aufstellen, ausrichten, bei Bedarf abspannen.

Nach Prüfung der Standsicherheit Anschlagmittel aushängen. Hierzu ist ein Hubsteiger o.ä. zu verwenden. Als Ergebnis einer durch den Verantwortlichen der Baustelle durchgeführten Gefährdungsbeurteilung können auch andere Maßnahmen, wie z.B. der Einsatz eines Anschlagmittels mit Fernauslöser, getroffen werden.

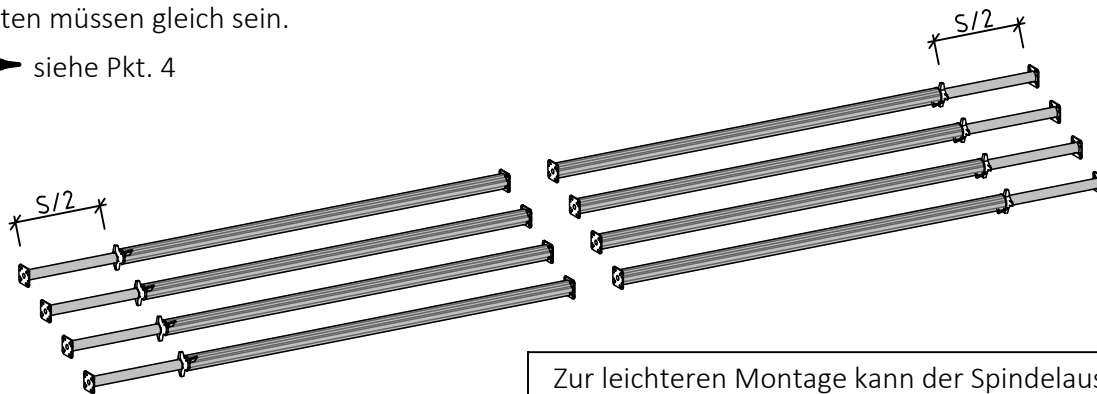


3.2 Stehender Aufbau

Das NOEprop Rahmenstützensystem kann auch stehend aufgebaut werden. Hierbei sind aus sicherheitstechnischen Gründen zusätzliche Montageschritte notwendig, die in nachfolgend beschriebenem Aufbau beinhaltet sind. Es ist die Montage des Beispielturms aus Pkt. 2.4 dargestellt.

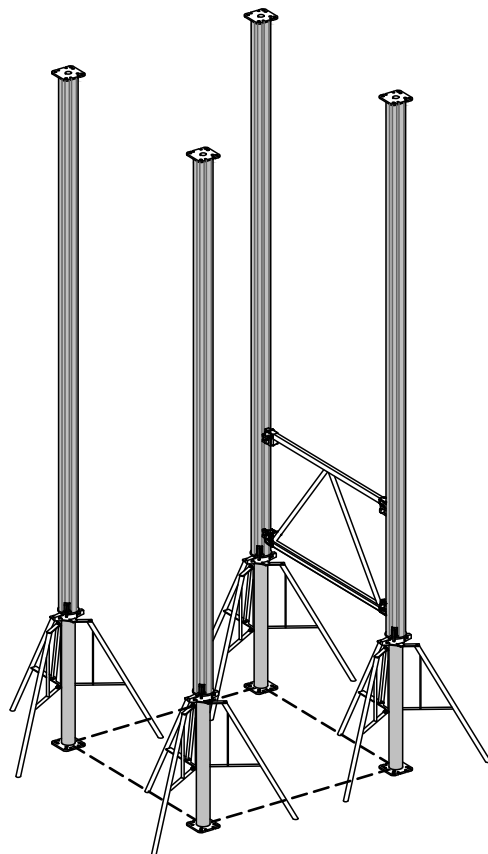
- 1) Vor Beginn der Montage werden die NOEprop auf die benötigte Länge ausgezogen. Die Spindelauszüge oben und unten müssen gleich sein.

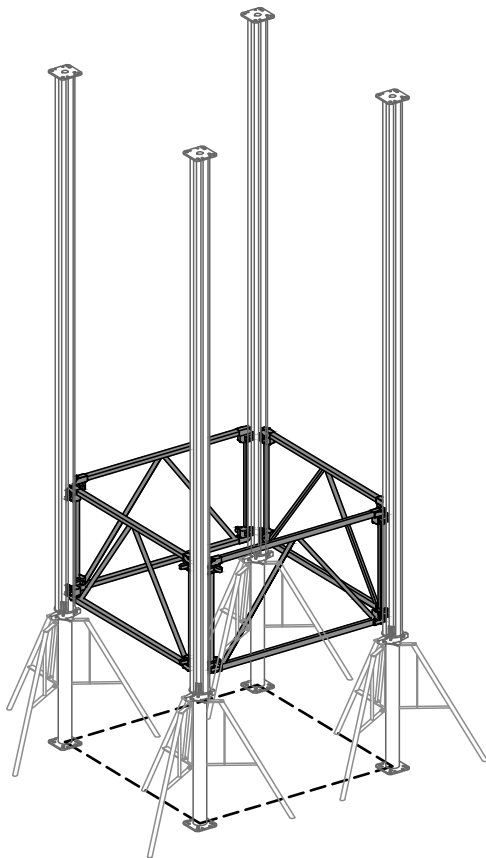
→ siehe Pkt. 4



Zur leichteren Montage kann der Spindelauszug der oberen NOEprop auch erst nach dem Aufstocken und dem Anbringen der Stützrahmen erfolgen.

- 2) Sinnvollen Schalbeginn wählen und NOEprop in den Eckpunkten des ersten Turmes aufstellen und z.B. durch Stativ sichern. Die Spindel ist unten anzuordnen.



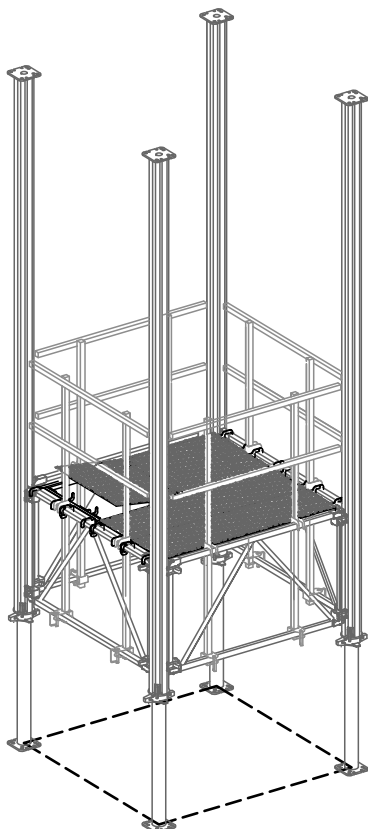
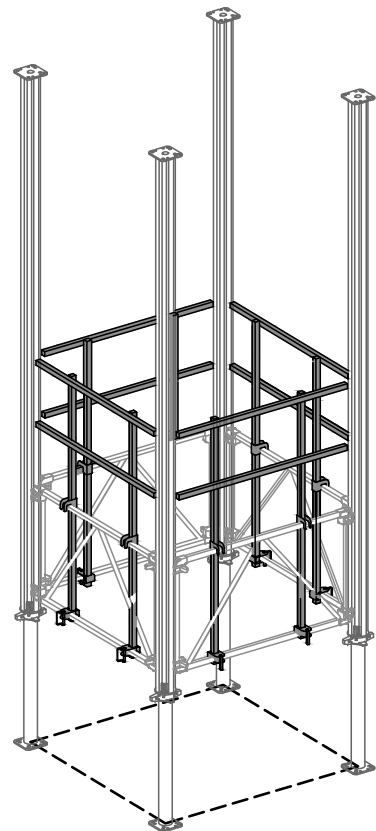


3) Stützen mit 4 NOEprop Stützrahmen verbinden.

→ siehe Pkt. 5.1

4) Geländer an den 4 Stützrahmen einhängen.

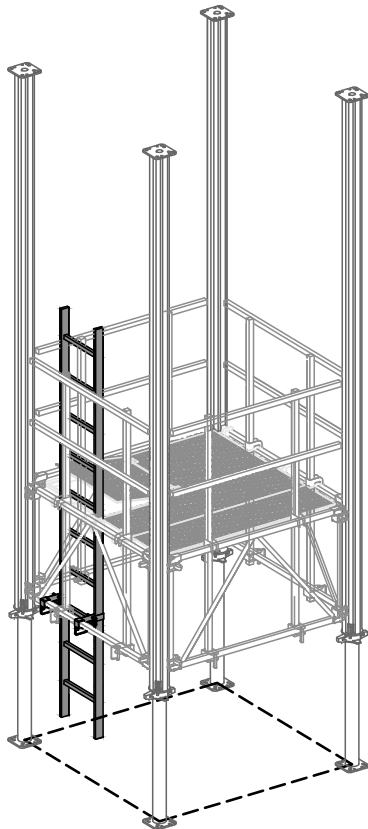
→ siehe Pkt. 8.1



◆ 5) Bühnenbeläge einbauen

→ siehe Pkt. 8.2 und 8.3

Die Beläge sind nach EN 12811-1:2001(D)
auf eine gleichmäßig verteilte Last von
 $0,75 \text{ kN/m}^2$ ausgelegt.



- 6) Leiter im Belag mit Luke einhängen,
2 Leiterhalter anbauen und Leiter sichern.

➔ siehe Pkt. 8.4

Bühne über die Leiter betreten und Montage
fortsetzen.

- 7) Einbau einer weiteren Stützrahmenreihe, d.h.

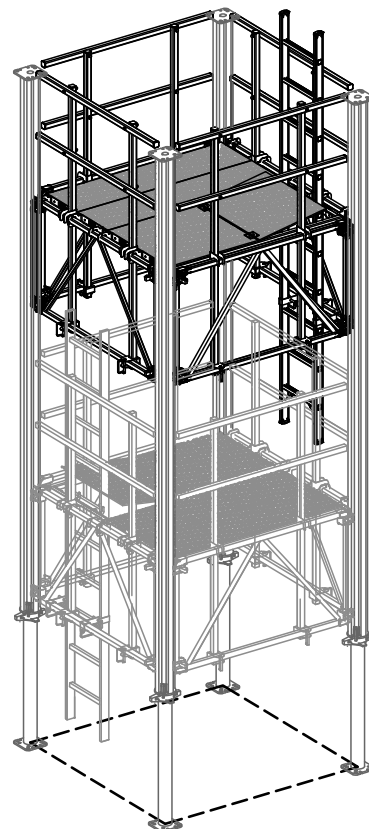
- 4 Stützrahmen einbauen
- 4 Geländer einhängen
- Beläge versetzt einhängen
- Leiter und 2 Leiterhalter anbauen

➔ siehe Montageschritte 3)-6)

Diesen Schritt bei Bedarf wiederholen.

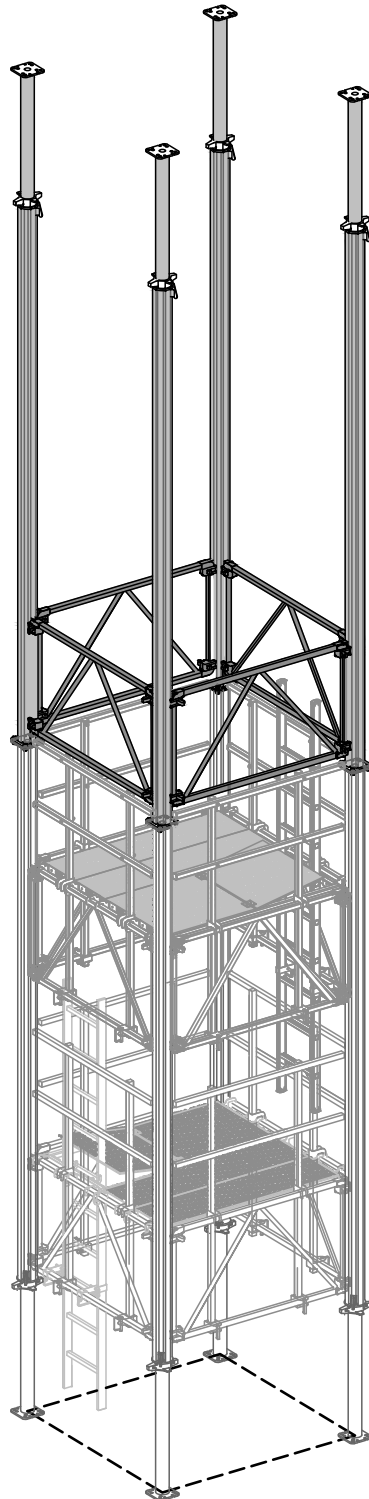
Turmtypen abweichend vom Beispielturm:

- Beim Unterteil U1 entfällt dieser Schritt, da er nur eine Stützrahmenreihe enthält.
- Wird lt. den Einsatzregeln aus 7.3 die NOEprop mit einem Adapter aufgestockt, beschreibt Pkt. 8) das weitere Vorgehen.



8) Aufstocken der Stützen und Anbringen der nächsten Stützrahmenreihe

→ siehe Pkt. 4.2 und 5.1

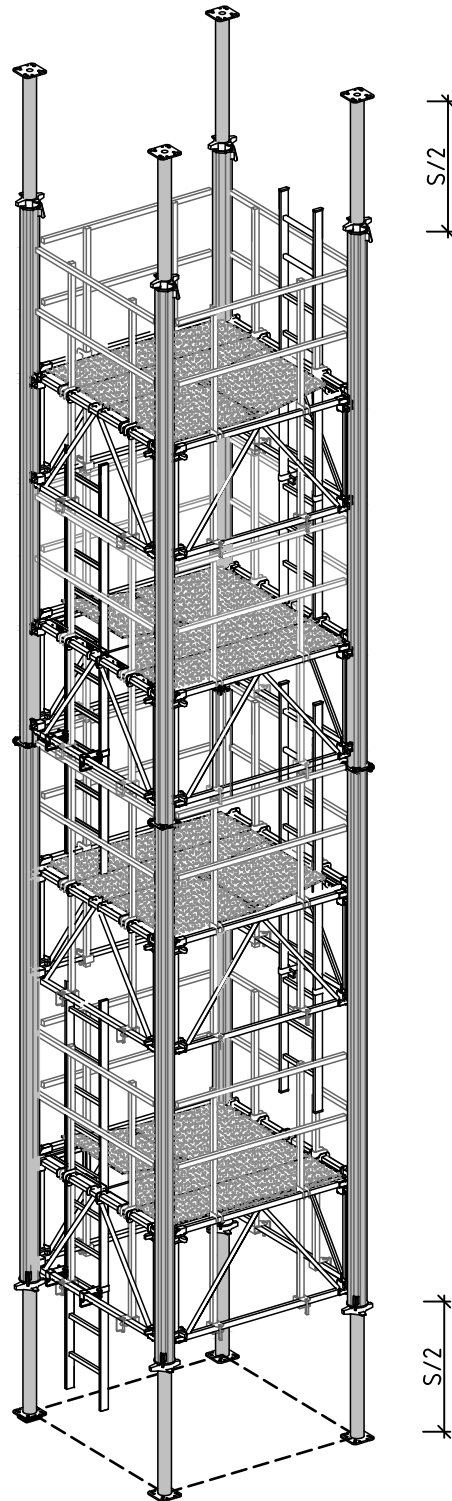


Zur leichteren Montage kann der Spindel-
auszug auch erst nach dem Aufstocken der
NOEprop und Anbringen der Stützrahmen
erfolgen. Der Spindelauszug muss auch
dann oben und unten gleich sein.

Beim Turmtyp mit Mittelteil werden
an dieser Stelle Adapter montiert.
Dann folgen die Montageschritte 3)-6).
Die Montage der NOEprop erfolgt
nach montiertem Mittelteil.

9) Vorangehende Arbeitsschritte solange wiederholen, bis gewünschter Turmtyp erstellt ist.

➔ Beschreibung Turmtyp siehe Pkt. 7



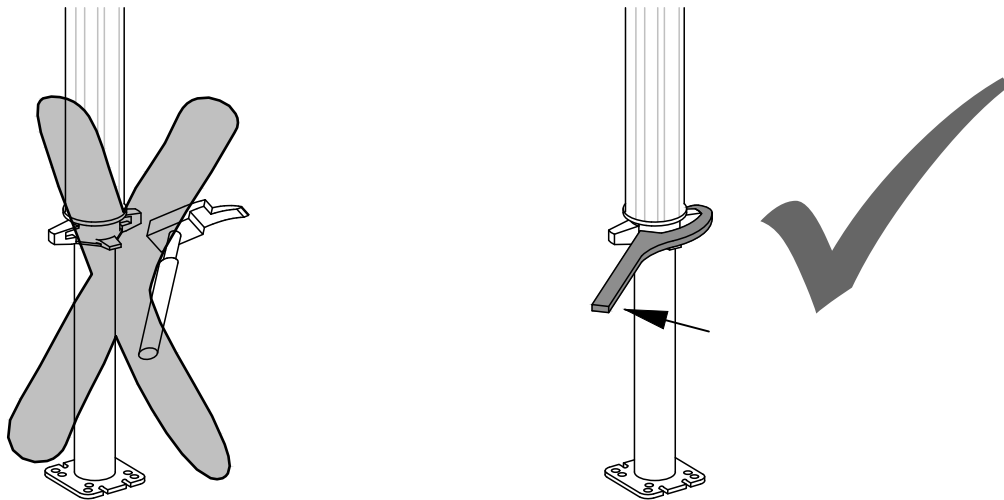
10) Bei Höhen > 9 m Diagonale einbauen

➔ siehe Pkt. 5.5

Nach erfolgter Montage kann ein Rückbau der Geländer, Beläge und Leitern erfolgen, so dass diese im nächsten Turm verwendet werden können.

3.3 Schalungsabbau

- 1) Für einen sicheren Abbau Geländer, Beläge, Leitern und Leiterhalter montieren. Siehe hierzu auch die stehende Montage des Turms Pkt. 3.2.
- 2) Stützen abspindeln, hierzu den NOEprop Hakenschlüssel verwenden, nicht mit dem Hammer schlagen.
Der Hakenschlüssel kann mit einem Gerüstrohr $\varnothing 48$ verlängert werden.

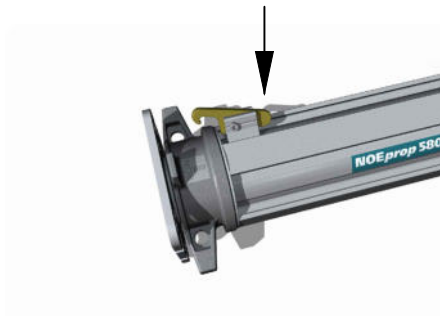


Absenken mit dem Hakenschlüssel!

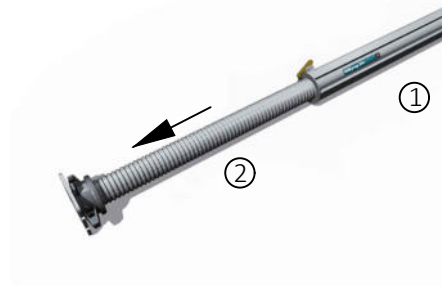
- 3) Aufbausritte aus Pkt. 3.2 in umgekehrter Reihenfolge wiederholen
 - Stützrahmenreihe abbauen
 - Leiter und Leiterhalter entfernen
 - Beläge ausbauen
 - Geländer abbauenWo notwendig NOEprop oder Adapter durch Lösen der 4 M16 abstocken.

4. NOEprop Stützen

4.1 Ausfahren und sichern der Spindel



Zum Ausfahren der Spindel den Schnapphaken drücken, dass sich die Sicherung öffnet.



Spindel ausfahren und Wirbelmutter nach oben drehen.



Schnapphaken drücken, Wirbelmutter bis an Anschlag drehen.



Schnapphaken loslassen, er sichert die Spindel automatisch wieder gegen ungewolltes Ausfahren.

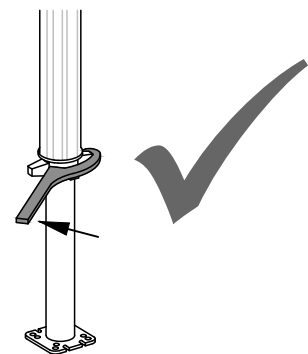
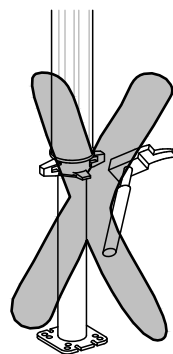


Durch Drehen der Wirbelmutter die Stütze fein-justieren. Zum Drehen unter Last den NOEprop Hakenschlüssel (Teil-Nr. 391900) verwenden.

- 1 Außenrohr NOEprop
- 2 Spindel NOEprop
- 3 Schnapphaken offen
- 4 Schnapphaken geschlossen
- 5 Wirbelmutter



Zum Auf- oder Abspindeln der Mutter unter Last den Hakenschlüssel verwenden, nicht mit dem Hammer schlagen (siehe 3.3 Schalungsabbau).

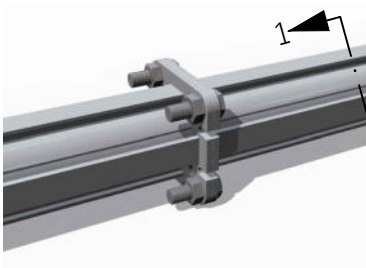


Absenken mit dem Hakenschlüssel!

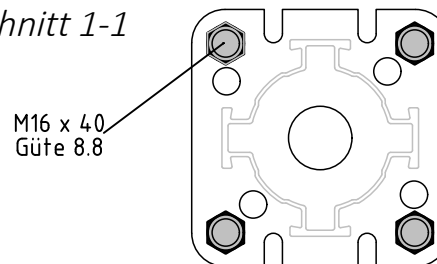
4.2 Aufstocken der NOEprop



Zum Aufstocken die Kopfplatten zweier NOEprop stoßen und mit 4 M16x40 (Teil-Nr. 313400) verschrauben.



Schnitt 1-1



Das Anzugsmoment der Schrauben muss 50 Nm betragen. Abweichungen von +/- 10 % sind zulässig.

Einsatz nur als Rahmenstützensystem möglich, nicht als Einzelstütze!!!

4.3 Spindelauszug

Da der Spindelauszug maßgeblich am Tragverhalten der Stütze beteiligt ist, muss darauf geachtet werden, dass der Auszug an der Spindel unten und oben gleich ist.

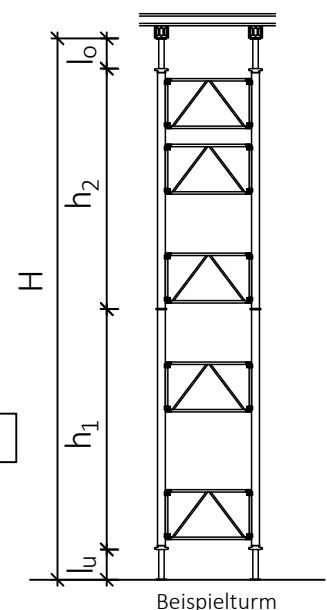
Berechnung:

$$\text{Spindelmaß } l_u \text{ bzw. } l_o = \frac{\text{Schalhöhe } H - \sum h}{2}$$

Werte h:

h=1,90 m	bei	Teil-Nr. 697551	NOEprop 1,90-3,00 m
h=2,20 m	bei	Teil-Nr. 697552	NOEprop 2,20-4,00 m
h=4,00 m	bei	Teil-Nr. 697553	NOEprop 4,00-5,80 m
h=1,80 m	bei	Teil-Nr. 697559	Adapter 1,80 m
h=3,60 m	bei	Teil-Nr. 698558	Adapter 3,60 m

$$l_o = l_u$$

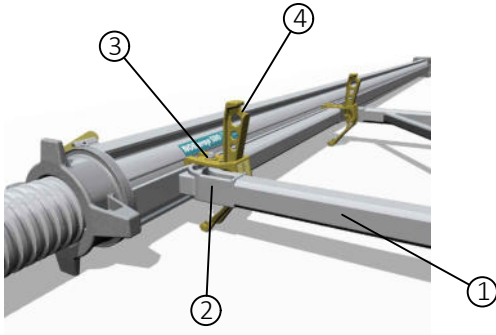


5. NOEprop Stützrahmen

5.1 Anbau an die Stütze

Beim Einsatz als Rahmenstützensystem sind NOEprop Stützrahmen an den NOEprop anzubringen. Sie werden mit Klammern, den NOEclamp, direkt ans Profil der Stütze geklemmt. Die NOEclamp können am Rahmen montiert sein oder lose eingesetzt werden.

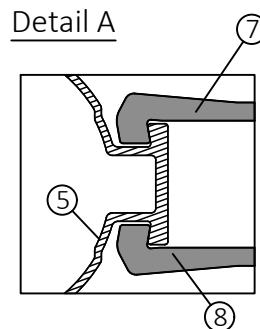
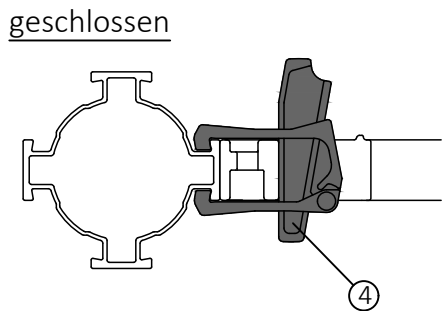
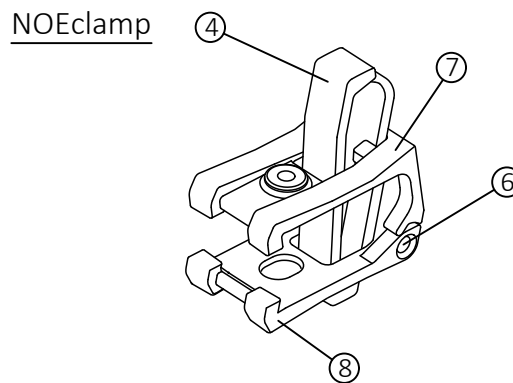
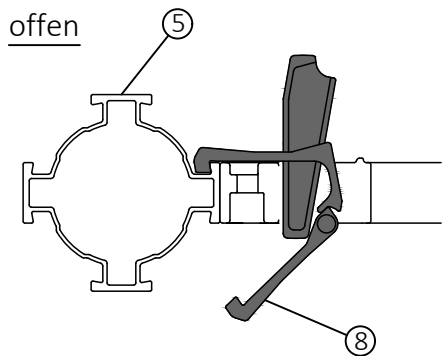
An der Spindel kann kein Rahmen angeklemmt werden.



NOEclamp am Eckstück anlegen bzw. bei montierter NOEclamp in die gewünschte Position schieben und Klemmbacken im Profil des Außenrohrs der NOEprop eingreifen lassen.

Schließen des Keils mittels eines 500-g-Hammers bis zum Prellschlag.

NOEclamp immer am Eckstück des Rahmens einsetzen!

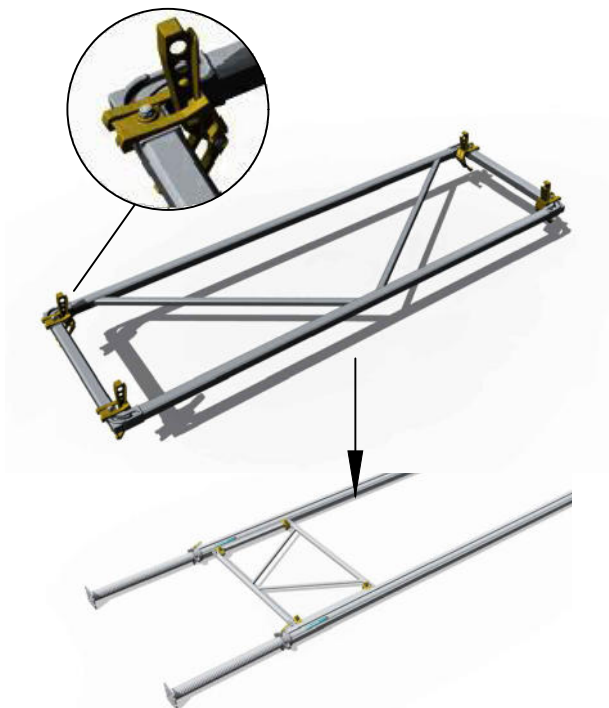


Immer Sichtkontrolle durchführen, dass beide Klauen vollständig im Außenrohrprofil einrasten (s. Detail A).

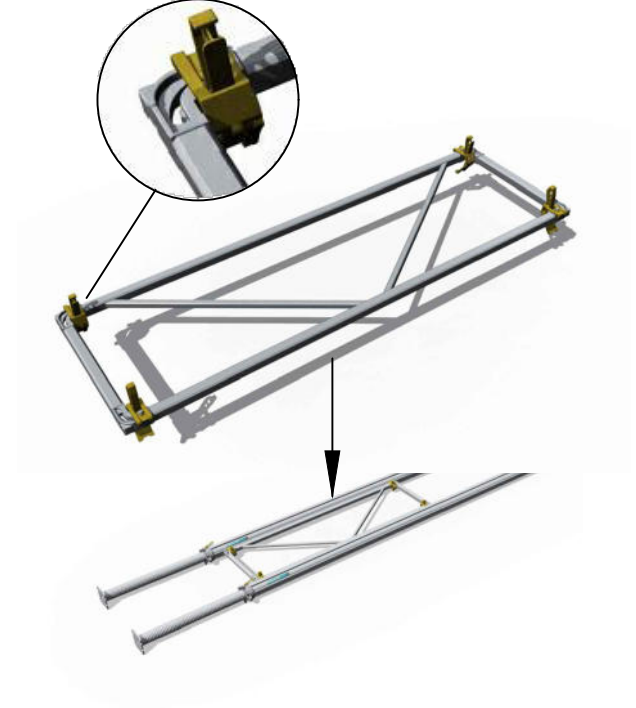
- 1 NOEprop Stützrahmen
- 2 Eckstück
- 3 NOEclamp
- 4 Keil
- 5 Außenrohr/Adapter
- 6 Schwenkachse
- 7 Klaue 1
- 8 Klaue 2

5.2 Einsatz der Rahmen horizontal bzw. vertikal

Die Rahmen sind sowohl horizontal als auch vertikal einsetzbar. Die NOEclamp lässt sich hierzu im Eckstück des Rahmens verschieben (siehe 5.4). Das Anklemmen erfolgt wie unter 5.1 beschrieben.



Werden die NOEclamp am Eckstück an der kurzen Seite des Rahmens angelegt, erfolgt der Einsatz der Rahmen horizontal.

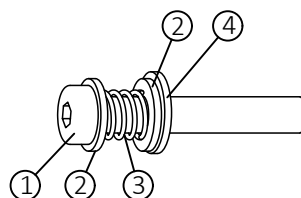


Werden die NOEclamp am Eckstück an der langen Seite des Rahmens angelegt, erfolgt der Einsatz der Rahmen vertikal.

5.3 Anbau der NOEclamp

Soll die NOEclamp nicht lose eingesetzt werden, wird sie wie nachfolgend beschrieben angeschraubt:

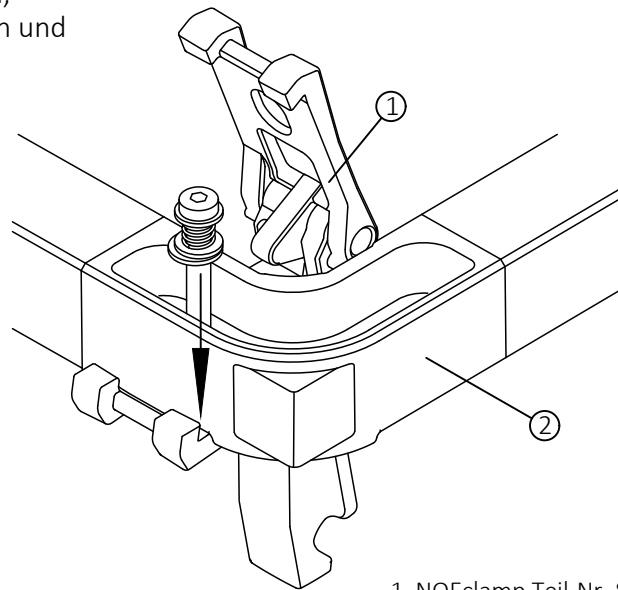
◆ Schraube vorbereiten



- 1 Zylinderschraube M8x50 Teil-Nr. 369000
- 2 Unterlegscheibe M8 Teil-Nr. 380018
- 3 Stützfeder Teil-Nr. 890852
- 4 Unterlegscheibe M10 Teil-Nr. 380020

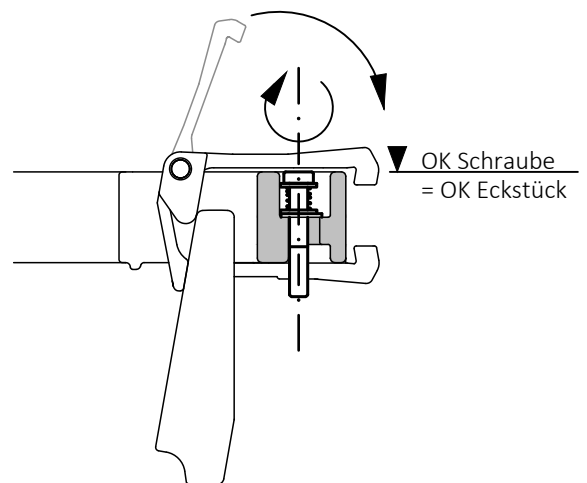
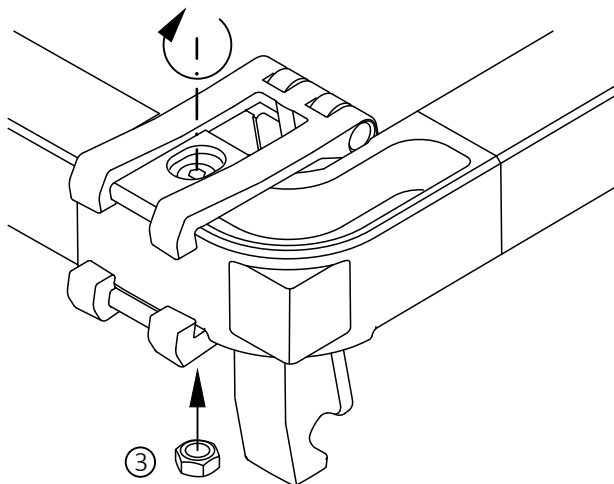
(Teil-Nr. Zylinderschraube u. Scheiben beziehen sich auf Gebindegrößen, s. 10.4)

- ◆ NOEclamp am Eckstück anlegen, vorbereitete Schraube einfädeln und andrehen



- 1 NOEclamp Teil-Nr. 890850
- 2 Eckstück im NOEprop Stützrahmen
- 3 Sechskantmutter M8

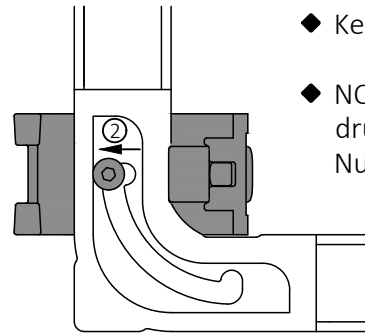
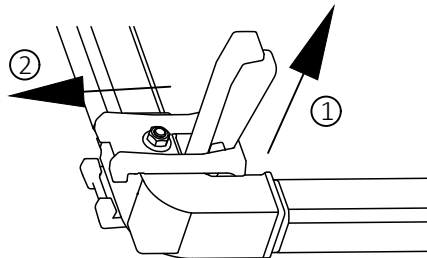
- ◆ Klemmbacke schließen und mit Innensechskantschlüssel die Zylinderschraube eindrehen, bis deren Kopf mit dem Eckstück fluchtet.



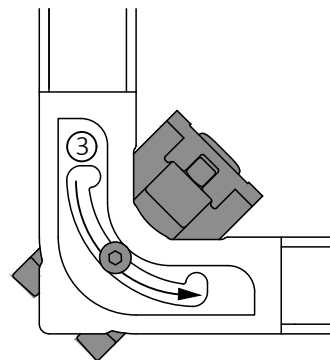
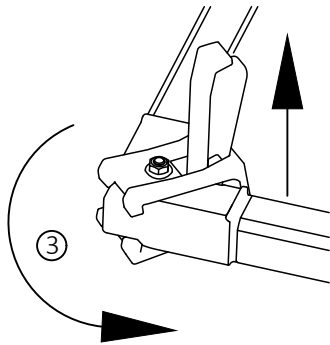
- ◆ Kontermutter zur Sicherung aufschrauben.

5.4 Drehen der montierten NOEclamp im Eckstück

Je nach Einsatz des Rahmens wird die NOEclamp an der einen oder anderen Seite des Eckstücks angelegt. Am Rahmen montierte Klammern müssen folgendermaßen gedreht werden:

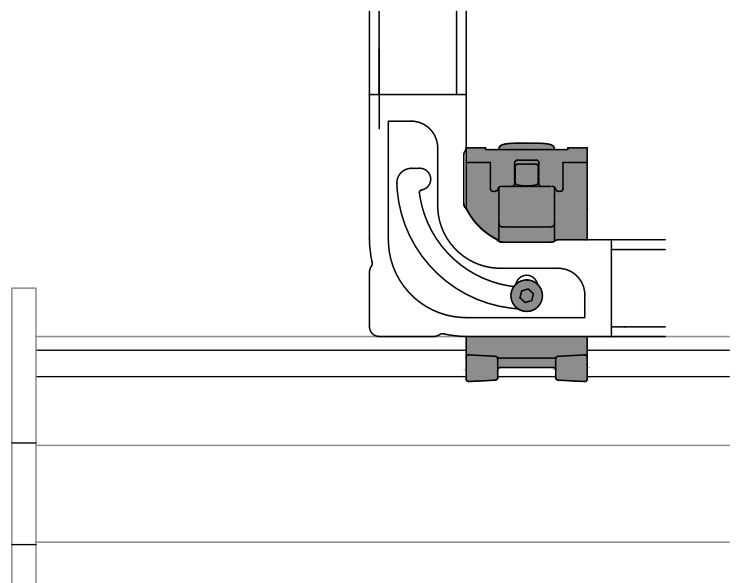


- ◆ Keil lösen (1)
- ◆ NOEclamp zur Rahmenseite drücken, Schraube löst sich aus Nutvertiefung (2)



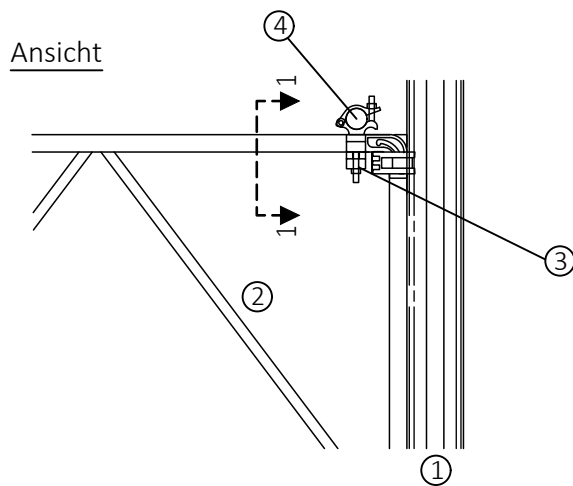
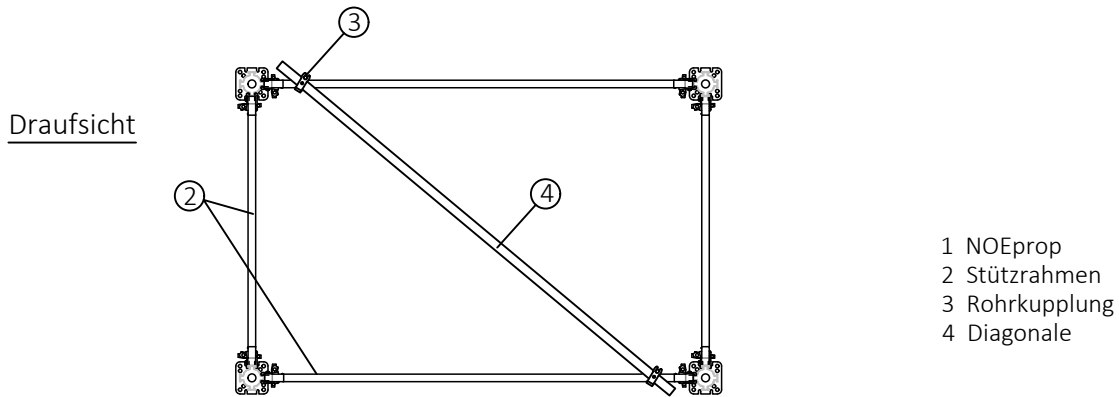
- ◆ NOEclamp nach oben ziehen und über die Erhöhung hinweg zur anderen Seite drehen (3).

- ◆ Der Rahmen kann jetzt an die Stütze angebaut oder an einen anderen Rahmen angekoppelt werden.

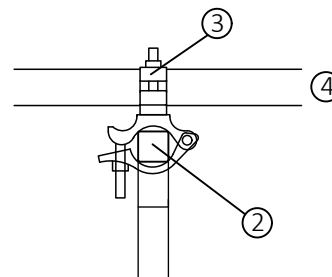


5.5 Montage Rohrverband bei Höhe > 9 m

Bei Türmen mit Höhen > 9 m ist eine Diagonale mit Rohrkupplungen zur Aussteifung anzubringen. Sie ist im mittleren Drittel des Turmes anzuordnen und kann am Rahmengurtrohr befestigt werden.



Schnitt 1-1



Das Anbringen der Rohrkupplung für den Verband sollte nahe dem Anschlusspunkt erfolgen.

6. Zulässige Traglasten, mögliche Turmgrößen und Turmaufbauten

6.1 Zul. Stützenlasten beim Einsatz als Einzelstütze

Bei der Anwendung der Tabellen ist darauf zu achten, ob die NOEprop mit der Spindel nach oben oder nach unten eingesetzt wird.

Stützen- klasse	T30		E40		D55	
Auszug- länge (m)	NOEprop 300		NOEprop 400		NOEprop 580	
	Außenrohr unten	Spindel unten	Außenrohr unten	Spindel unten	Außenrohr unten	Spindel unten
	F_{zul} [kN]	F_{zul} [kN]	F_{zul} [kN]	F_{zul} [kN]	F_{zul} [kN]	F_{zul} [kN]
1,9	140,2	160,6				
2,0	130,0	157,4				
2,1	119,9	154,2				
2,2	110,5	150,1	139,3	161,6		
2,3	103,4	143,3	129,2	155,8		
2,4	96,3	136,5	119,1	150,0		
2,5	90,7	129,2	109,0	144,1		
2,6	86,6	121,4	98,9	138,3		
2,7	82,5	113,5	91,1	130,9		
2,8	76,7	102,9	85,7	121,9		
2,9	70,3	91,4	80,2	112,8		
3,0	63,9	79,9	74,7	103,8		
3,1			69,3	94,8		
3,2			64,3	86,6		
3,3			59,4	78,4		
3,4			54,5	70,2		
3,5			49,6	62,0		
3,6			45,6	55,8		
3,7			42,7	51,7		
3,8			39,9	47,6		
3,9			37,0	43,5		
4,0			34,1	39,4	80,5	74,8
4,1					75,9	71,6
4,2					71,3	68,4
4,3					66,7	65,3
4,4					62,2	62,1
4,5					57,8	58,9
4,6					53,6	55,7
4,7					49,4	52,4
4,8					45,3	49,2
4,9					41,1	46,0
5,0					38,6	43,4
5,1					36,0	40,8
5,2					33,5	38,2
5,3					31,0	35,7
5,4					28,9	33,4
5,5					27,2	31,4
5,6					25,6	29,3
5,7					23,9	27,3
5,8					22,2	25,3

Weitere Angaben zum Einsatz siehe Zulassung Z-8.312-918.

6.2 Traglastdiagramme zur Ermittlung des Turmtyps

Die Türme werden nach einem festen System aufgebaut, das der Turmtyp vorgibt. Die zulässige Verkehrslast und der entsprechende Turmtyp sind aus den nachfolgenden Diagrammen abzulesen. Der Standardaufbau umfaßt Höhen bis zu 15,20 m und Breiten von 955, 1555 und 2400 mm.

- Diagramm entsprechend dem ermittelten Staudruck q auswählen.
 Die Diagramme sind untergliedert in $q = 0,0 / 0,65 / 1,1 \text{ kN/m}^2$ und werden nochmals differenziert in
 - Turm mit horizontalem Rahmen (Turmbreite 1,555 bzw. 2,40 m) und
 - Turm mit vertikalem Rahmen (Turmbreite 0,955 m).

- Mit vorgegebener Höhe H den Turmtyp und die zul. Vertikallast aus dem Diagramm ablesen. Siehe hierzu Beispiel unten.

Die Diagramme gelten für folgende Turmgrundrisse:
 955 x 955 Stützrahmen senkrecht
 1555 x 1555 Stützrahmen waagrecht
 1555 x 2400 Stützrahmen waagrecht
 2400 x 2400 Stützrahmen waagrecht

Es sind die Lasten entsprechend der Berechnung des ungünstigsten Turmgrundriss dargestellt. Lasten der günstigeren Geometrien können der Typenstatik entnommen werden.

- Aus der Tabelle 7.1 weitere Details z.B. Zusammensetzung Turmtyp ablesen. Turm entsprechend den Turmelementen zusammenstellen und aufbauen.

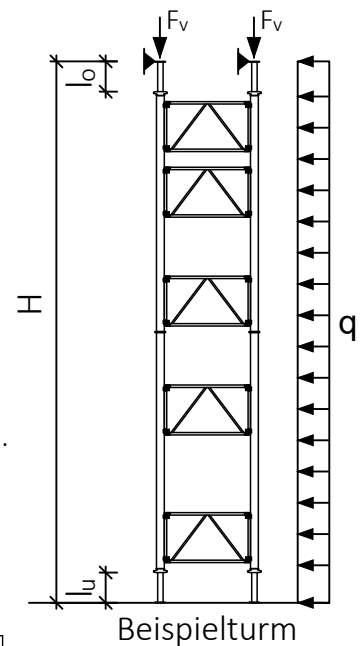
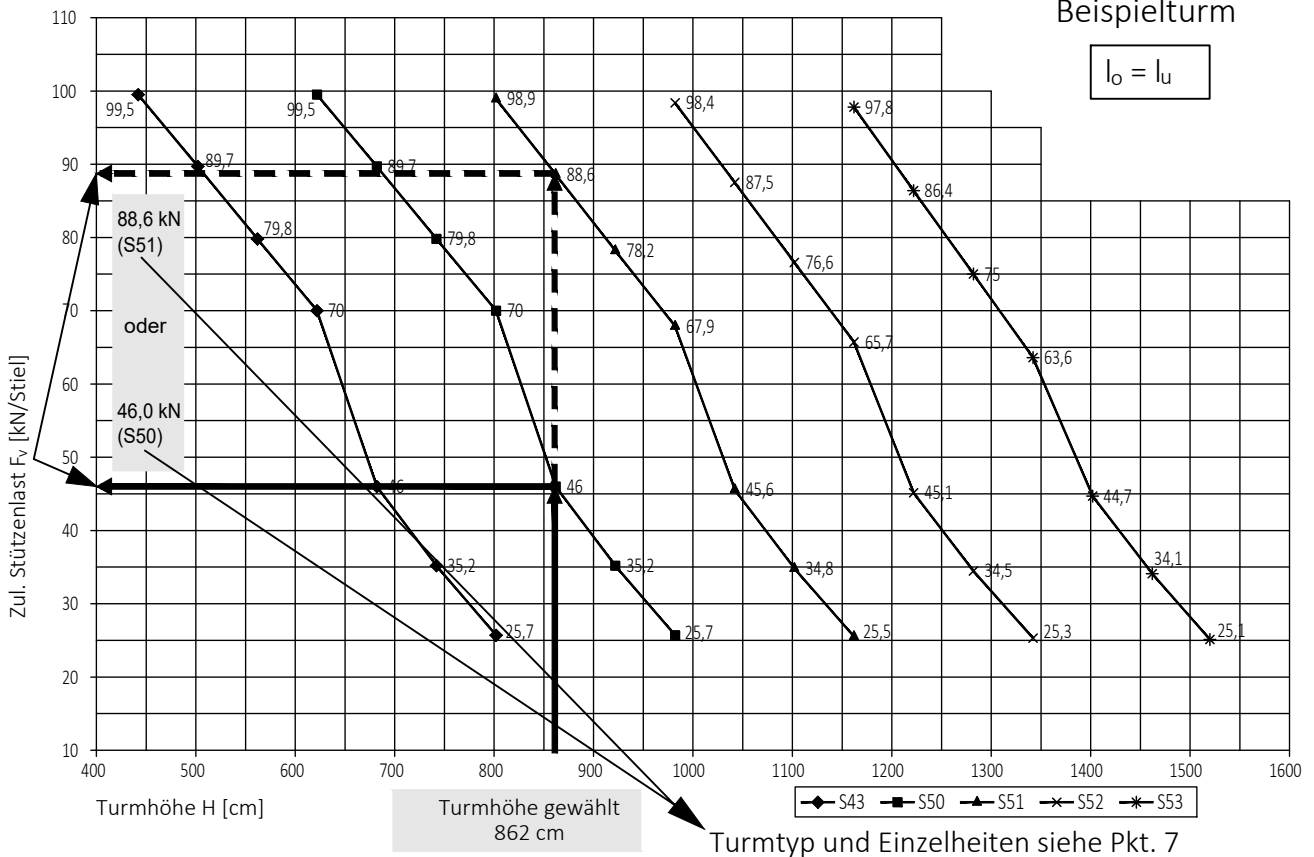
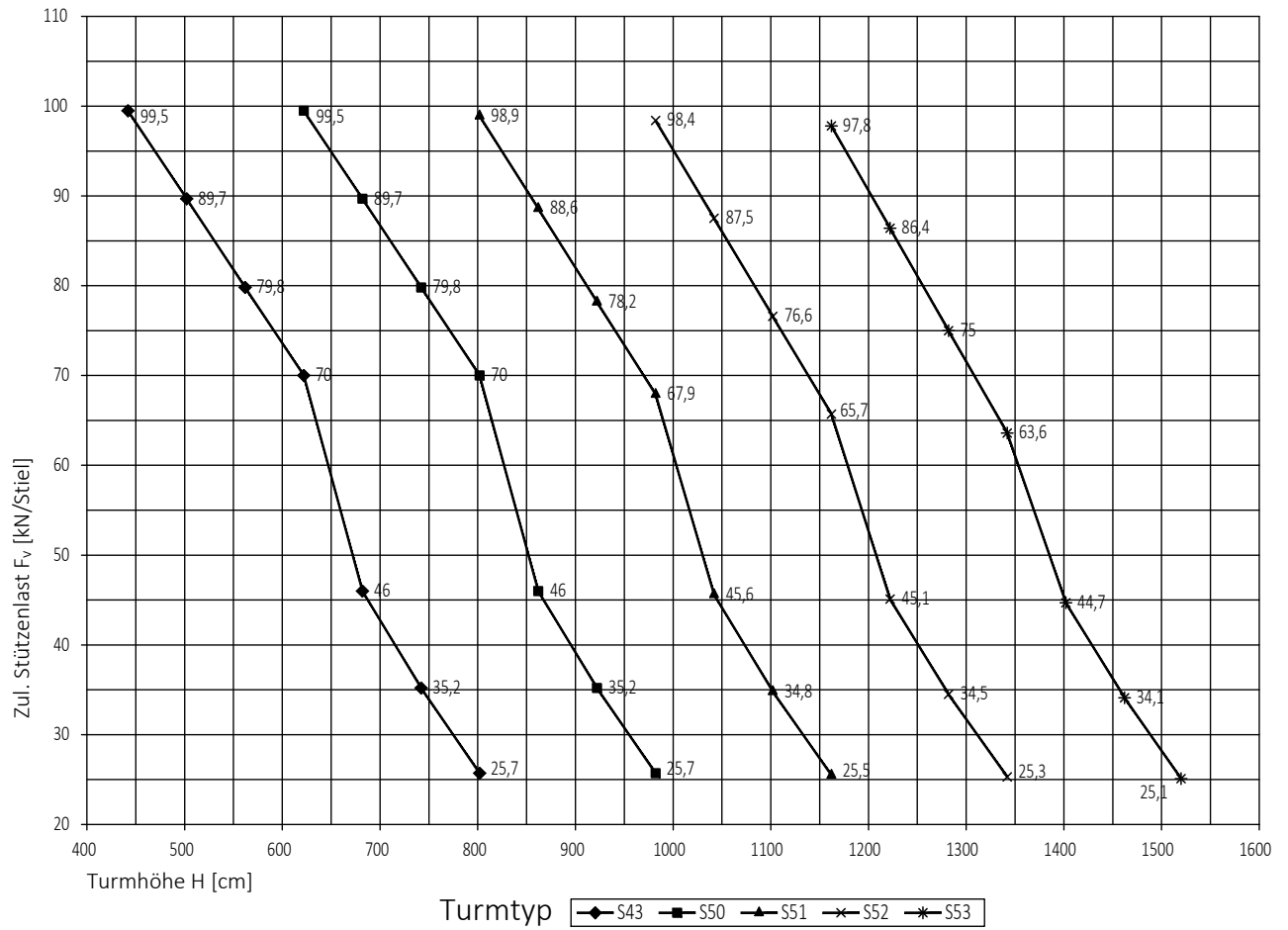


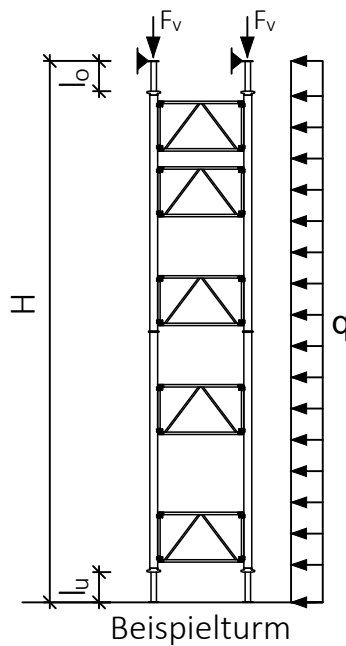
Diagramme Stützenlasten - Ablesebeispiel



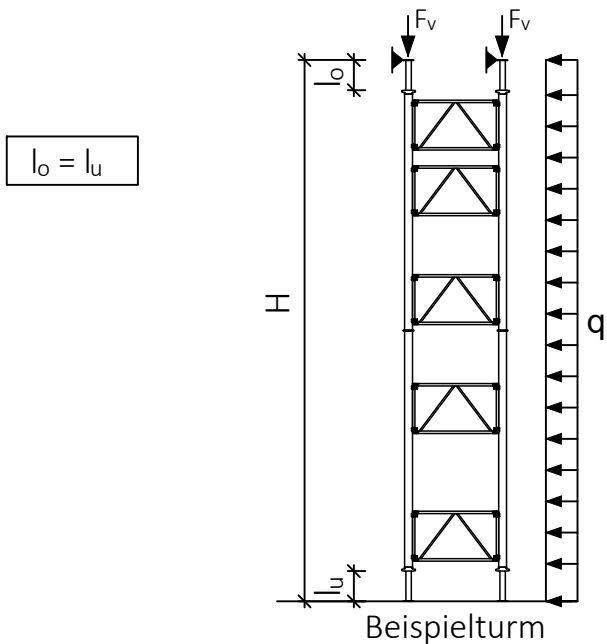
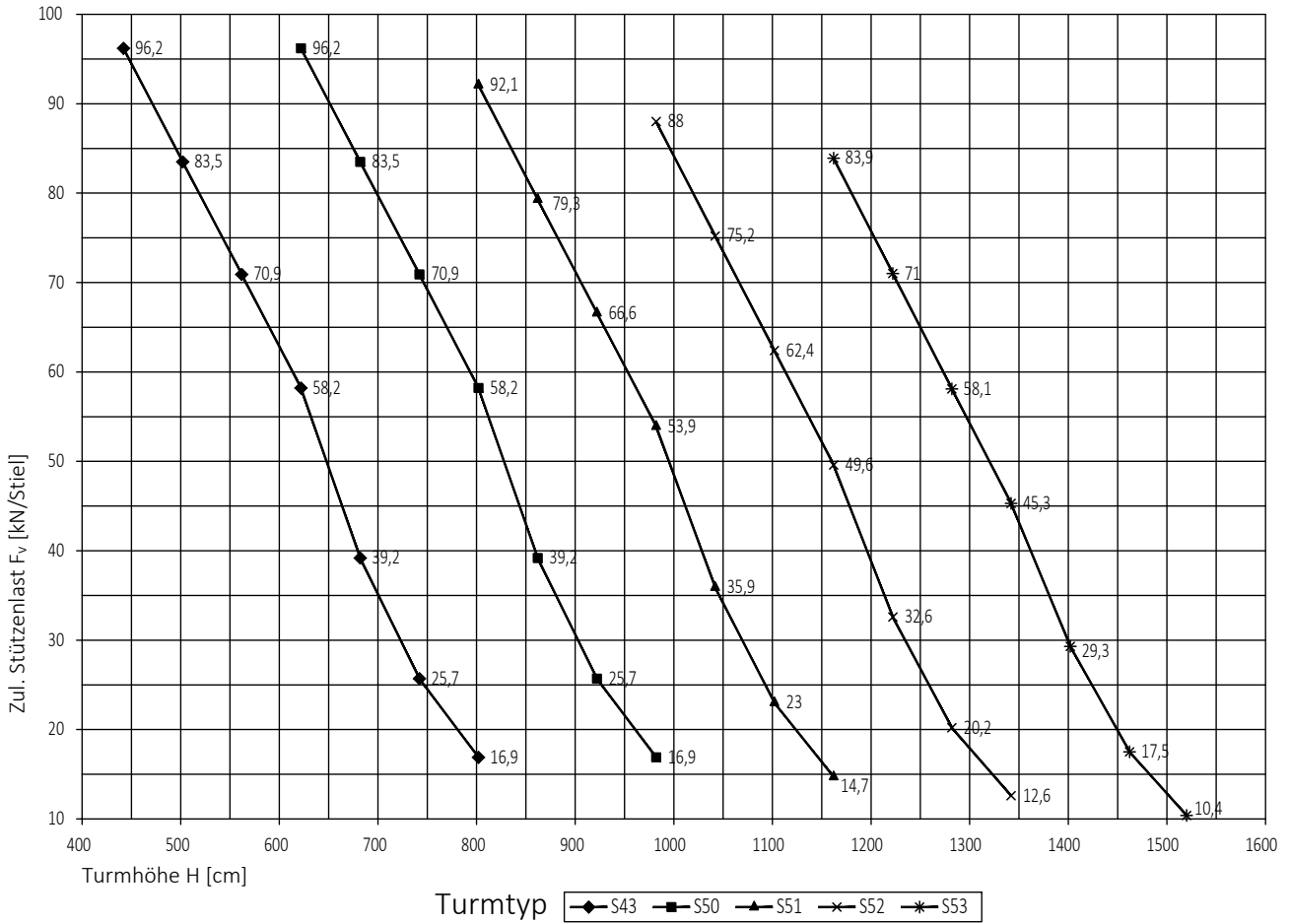
6.2.1 Zul. Last bei vorhandenem Staudruck $q=0,0 \text{ kN/m}^2$ - Rahmen HORIZONTAL



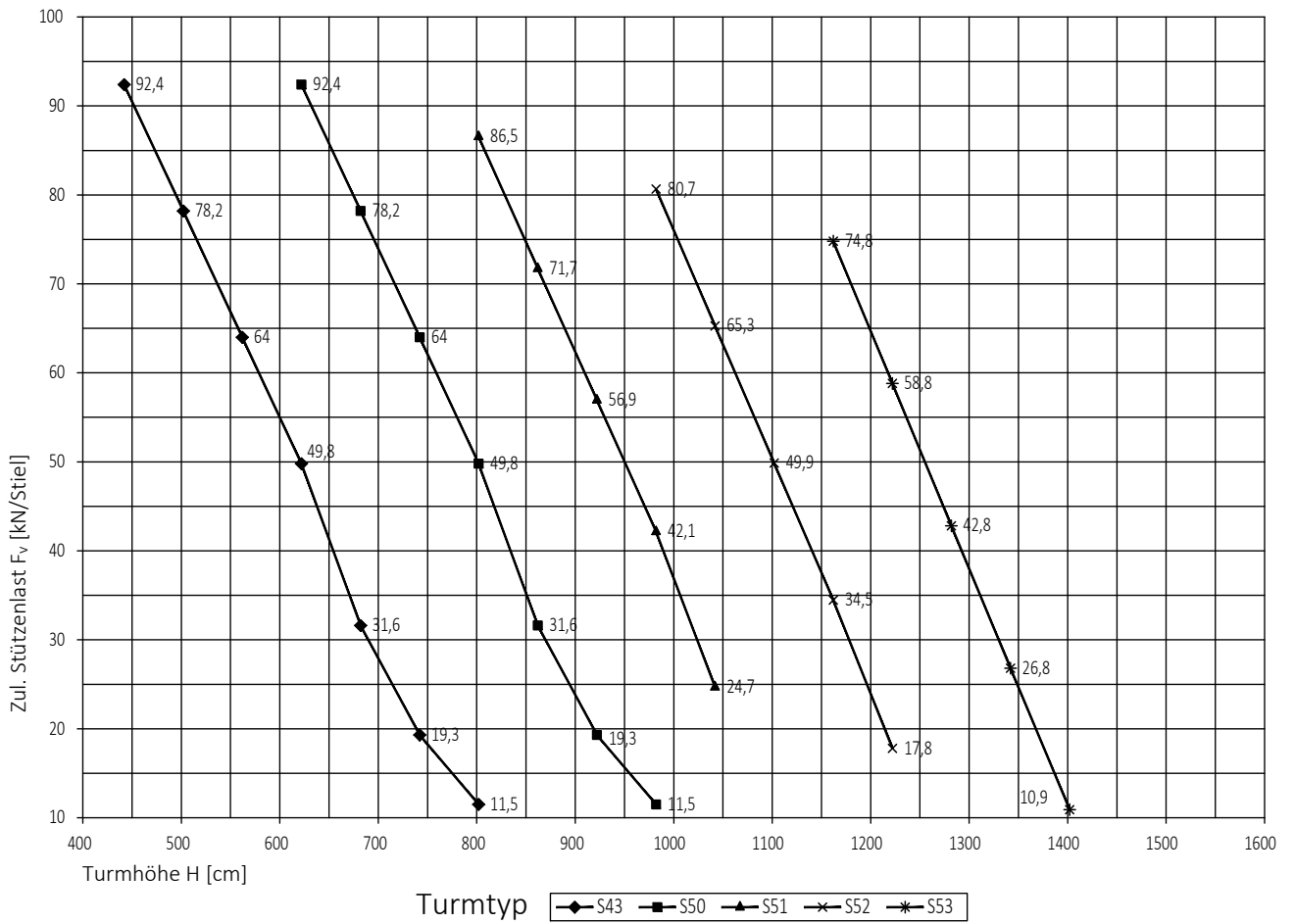
$l_o = l_u$



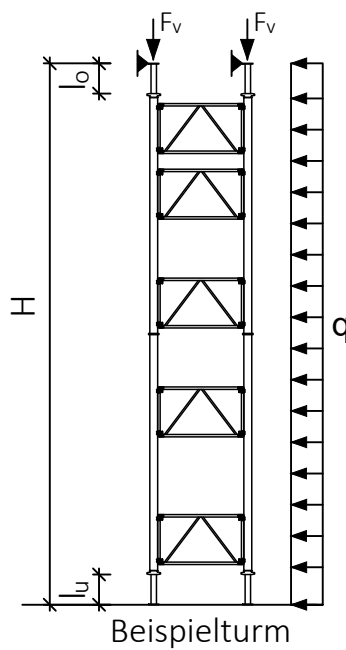
6.2.2 Zul. Last bei vorhandenem Staudruck $q=0,65 \text{ kN/m}^2$ - Rahmen HORIZONTAL



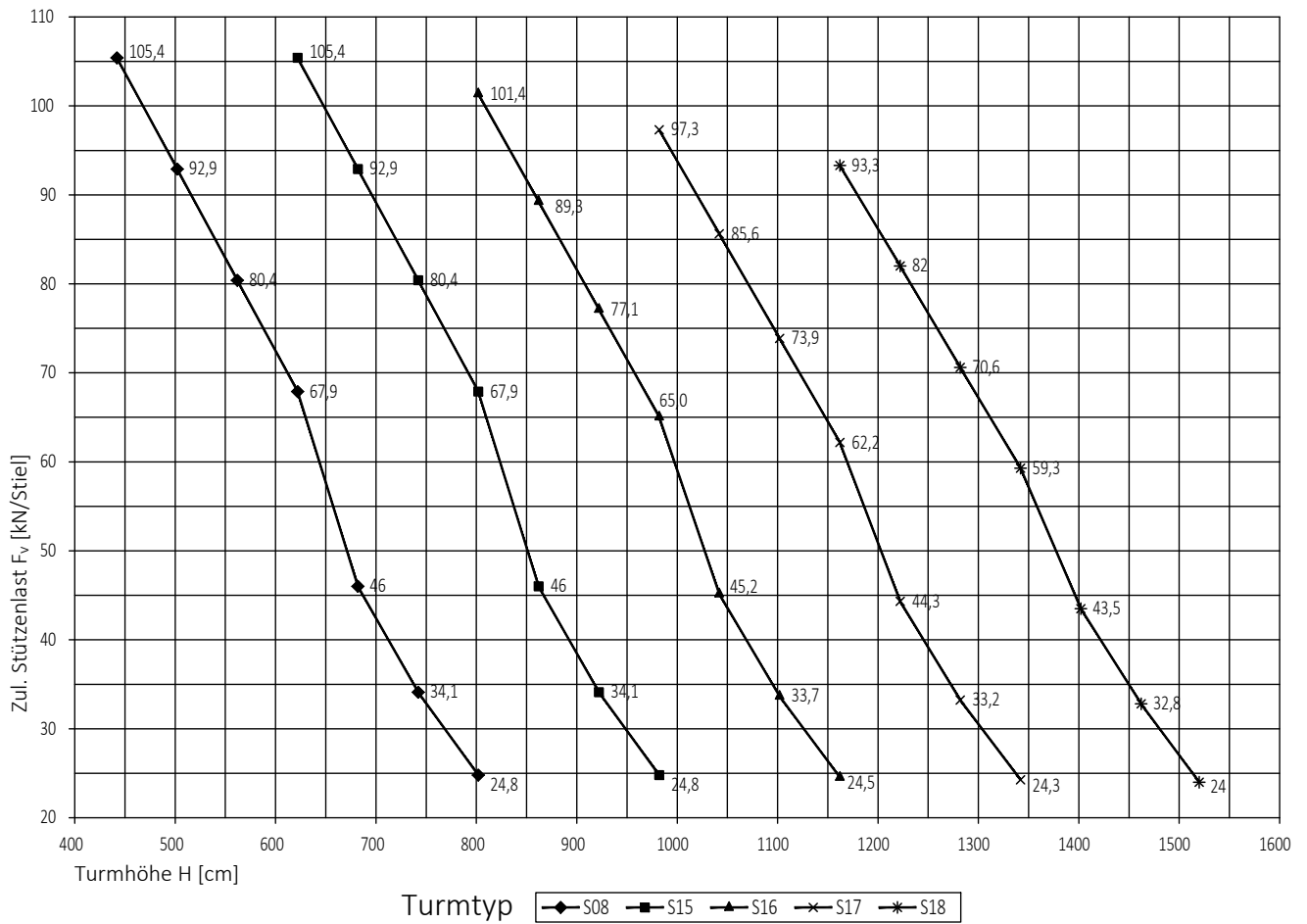
6.2.3 Zul. Last bei vorhandenem Staudruck $q=1,1 \text{ kN/m}^2$ - Rahmen HORIZONTAL



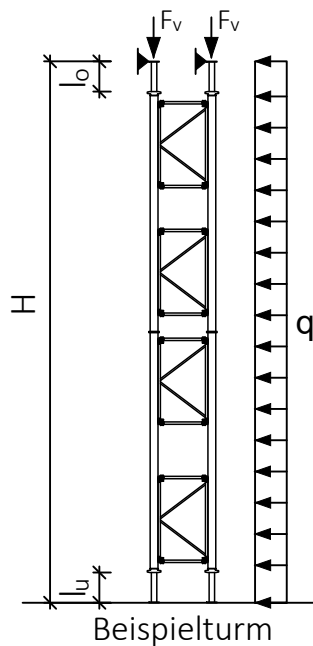
$l_o = l_u$



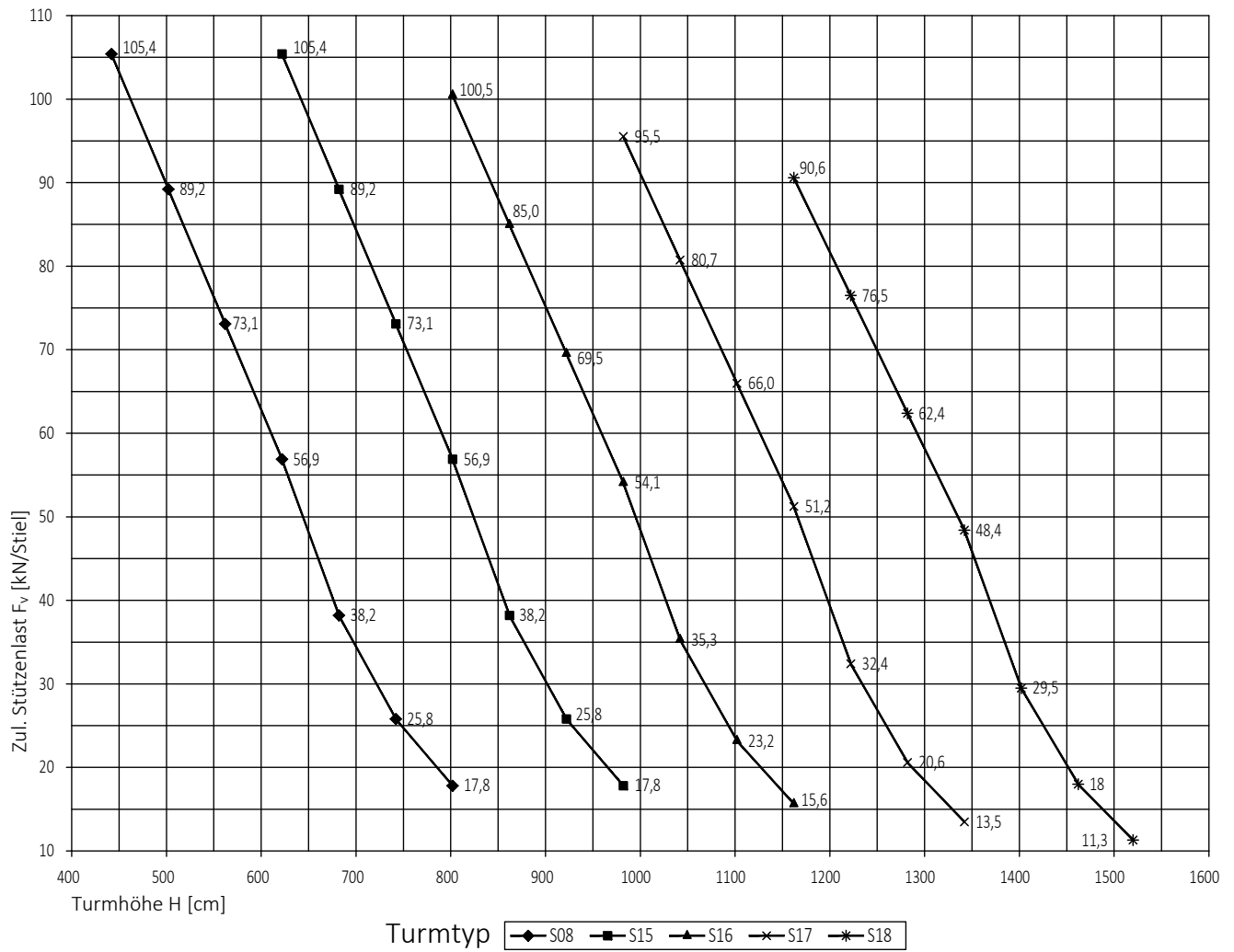
6.2.4 Zul. Last bei vorhandenem Staudruck $q=0,0 \text{ kN/m}^2$ - Rahmen VERTIKAL



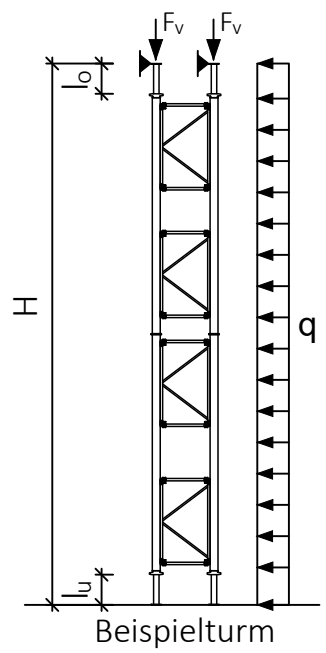
$l_o = l_u$



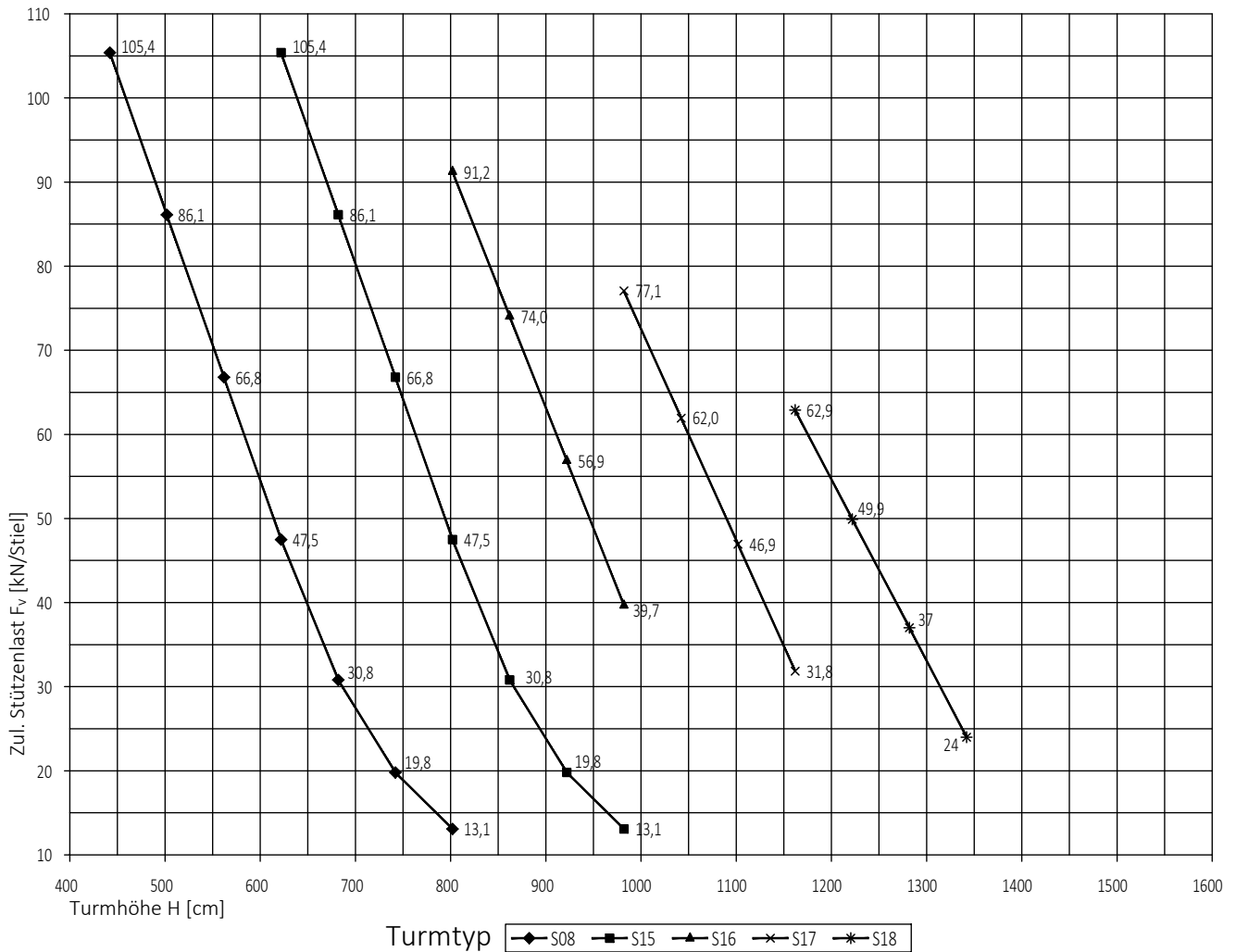
6.2.5 Zul. Last bei vorhandenem Staudruck $q=0,65 \text{ kN/m}^2$ - Rahmen VERTIKAL



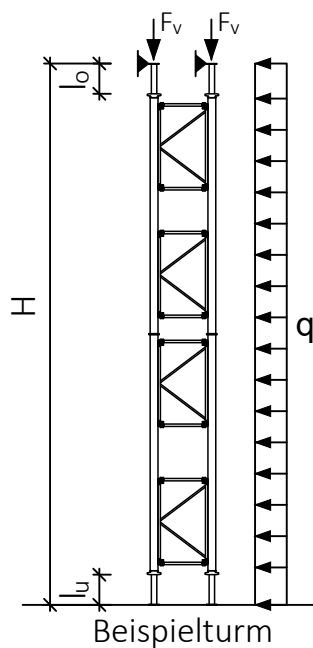
$l_o = l_u$



6.2.6 Zul. Last bei vorhandenem Staudruck $q=1,1 \text{ kN/m}^2$ - Rahmen VERTIKAL



$l_o = l_u$



7. Beschreibung Turmtyp und Turmelemente

Aus den vorangegangenen Diagrammen wurde der Turmtyp ermittelt. Die Zusammensetzung der Türme erfolgt nach festgelegten Turmelementen:

$$\text{TURMTYP (S)} = \underbrace{\text{UNTERTEIL (U)} + \text{MITTELTEIL (M)} + \text{KOPFTEIL (K)}}_{\text{Turmelemente}}$$

7.1 Zusammenstellung Turmelemente

Turmtyp	Höhe [m]	Breite [m]	Turmelemente												
			Unterteil				Mittelteil				Kopfteil				
			U1	U2	U3	U4	M1	M2	M3	M4	K1	K2	K3	K4	
S43	Rahmen horizontal	4,40-8,00	1,555 bzw. 2,40	1	-			-	-			1	-		
S50		6,20-9,80		-	1			-	-			1	-		
S51		8,00-11,60		-	1			-	-			-	1		
S52		9,80-13,40		-	1			1	-			-	1		
S53		11,60-15,20		-	1			-	1			-	1		
S08	Rahmen vertikal	4,40-8,00	0,955			1	-			-	-			1	-
S15		6,20-9,80				-	1			-	-			1	-
S16		8,00-11,60				-	1			-	-			-	1
S17		9,80-13,40				-	1			1	-			1	-
S18		11,60-15,20				-	1			-	1			-	1

Anwendungsbeispiel aus Pkt. 6.2:

Aus dem Diagramm wird der Turmtyp S51 gewählt. Damit lässt sich aus der Tabelle folgendes ablesen:

- Höhe Rahmenstützensystem 8,00-11,60 m
- Rahmenanordnung horizontal
- Mögliche Abmessungen 1555x1555, 1555x2400 bzw. 2400x2400 mm
- Turm setzt sich aus Unterteil U2 und Kopfteil K2 zusammen, ein Mittelteil wird nicht benötigt. Die Beschreibung von U2 und K2 sind - da der Rahmeneinsatz horizontal erfolgt - aus Pkt. 7.2 zu entnehmen. Diese Seite gilt auch für die Montage, da hier die Höhenlage der Stützrahmen vermasst ist.
- Soll die dort dargestellte NOEprop durch eine kleinere zzgl. Adapter ersetzt werden, ist dies anhand den Einsatzregeln Pkt. 7.5 zu prüfen.

7.2 Beschreibung Turmelemente Rahmen HORIZONTAL

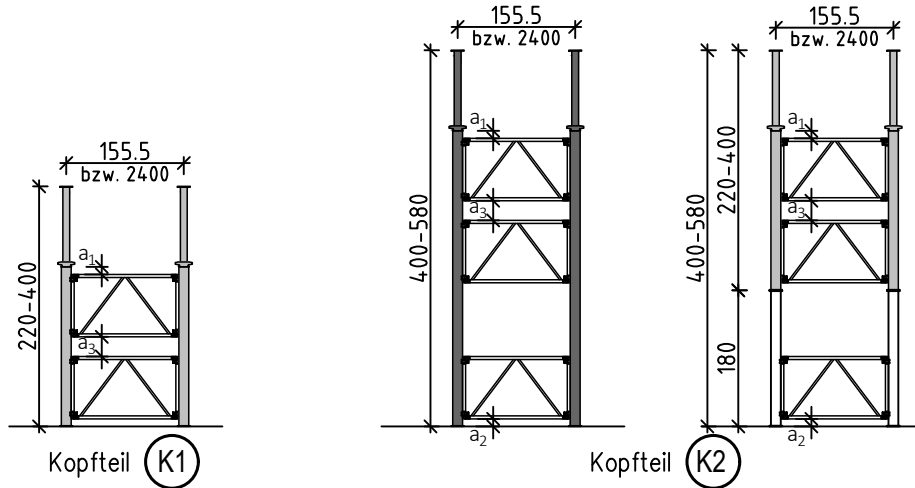
Turm = Unterteil + Mittelteil + Kopfteil

a_1	=	10	cm
a_2	=	10	cm
a_3	=	26	cm
a_4	=	128,5	cm
a_5	=	97,5	cm

(siehe 7.3)

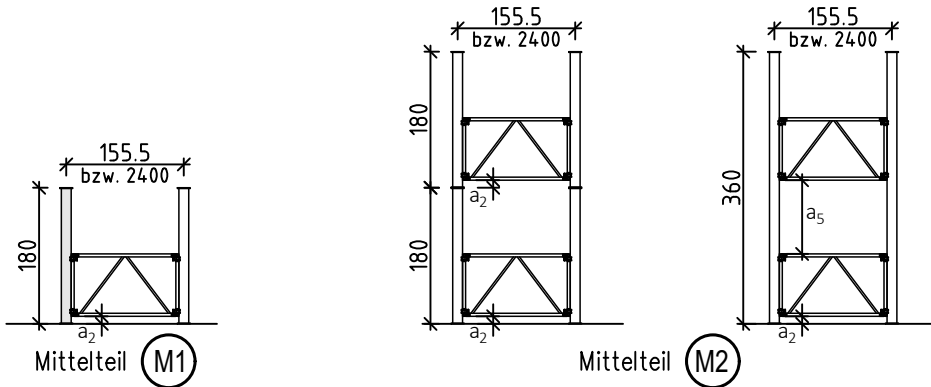
zul. Toleranz
 +/- 1 cm

Kopfteil



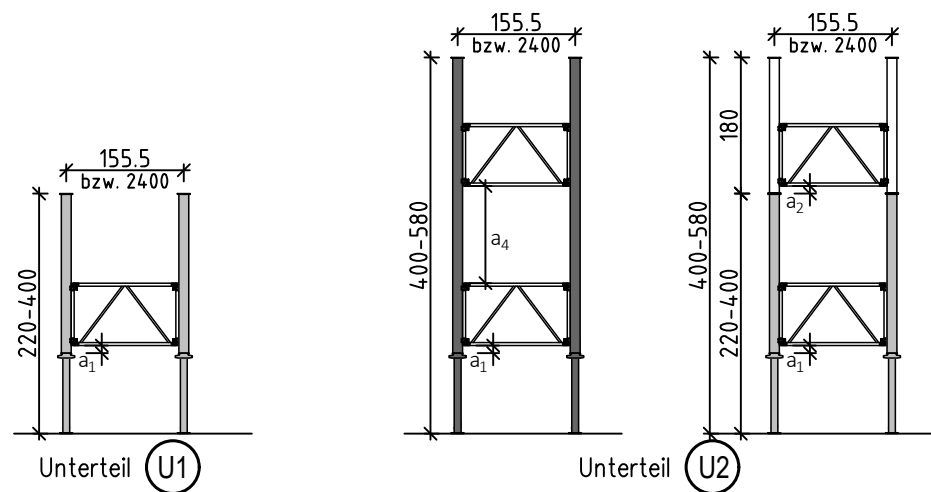
+

Mittelteil



+

Unterteil



Beim Aufbau die Regeln und Angaben 7.4 und 7.5 beachten.

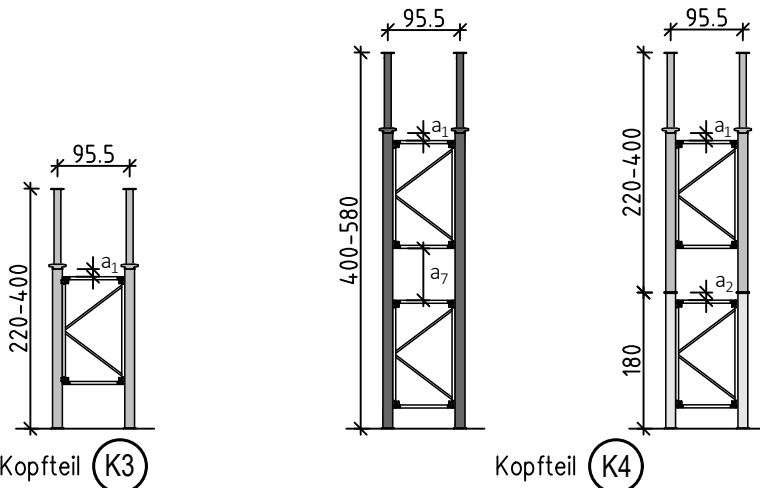
7.3 Beschreibung Turmelemente Rahmen VERTIKAL

Turm = Unterteil + Mittelteil + Kopfteil

a_1	=	10	cm
a_2	=	10	cm
a_6	=	190	cm
a_7	=	68,5	cm
(siehe 7.3)			

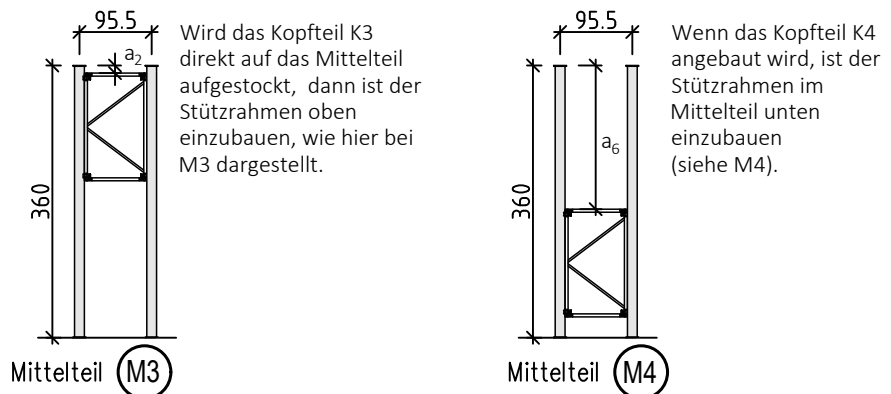
zul. Toleranz
+/- 1 cm

Kopfteil



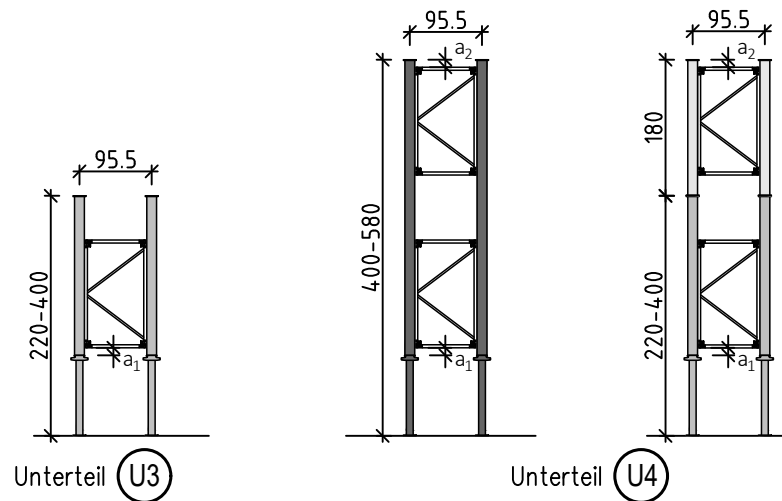
+

Mittelteil



+

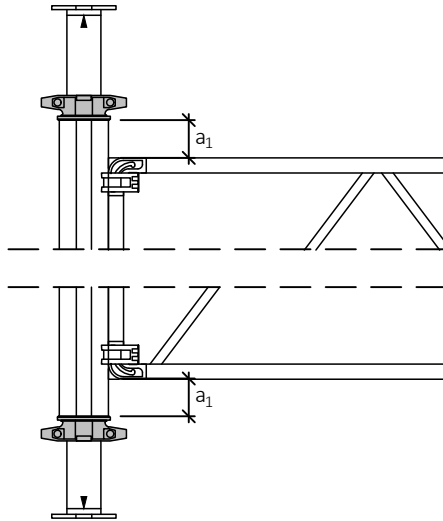
Unterteil



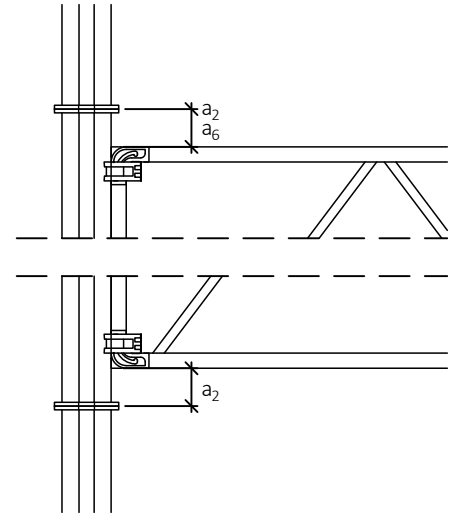
Beim Aufbau die Regeln und Angaben 7.4 und 7.5 beachten.

7.4 Bezugspunkte Abstandsmaße

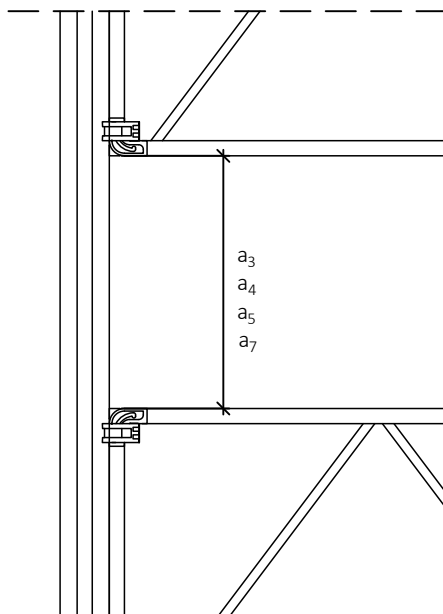
◆ a_1 = Abstand Rahmen zu OK Wirbelmutter



◆ a_2, a_6 = Abstand Rahmen zu OK Kopfplatte



◆ a_3, a_4, a_5, a_7 = lichter Abstand Rahmen zu Rahmen



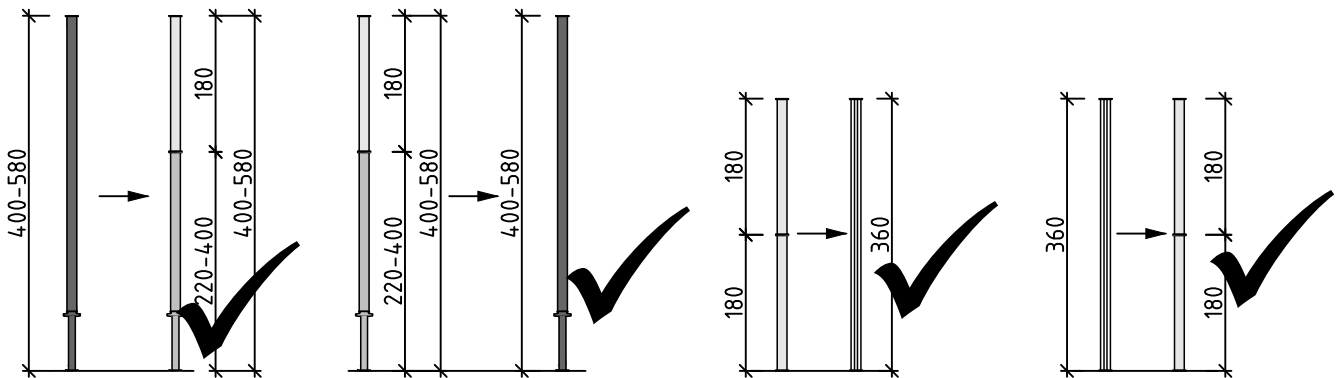
a_1	=	10 cm
a_2	=	10 cm
a_3	=	26 cm
a_4	=	128,5 cm
a_5	=	97,5 cm
a_6	=	190 cm
a_7	=	68,5 cm

Die maximale Toleranz beim Einbau beträgt +/- 1 cm.

7.5 Einsatzregeln NOEprop

Die in 7.3 und 7.4 eingesetzten NOEprop und Adapter können z.T. durch andere Kombinationen ersetzt werden. Hierzu sind nachfolgende Regeln zu beachten.

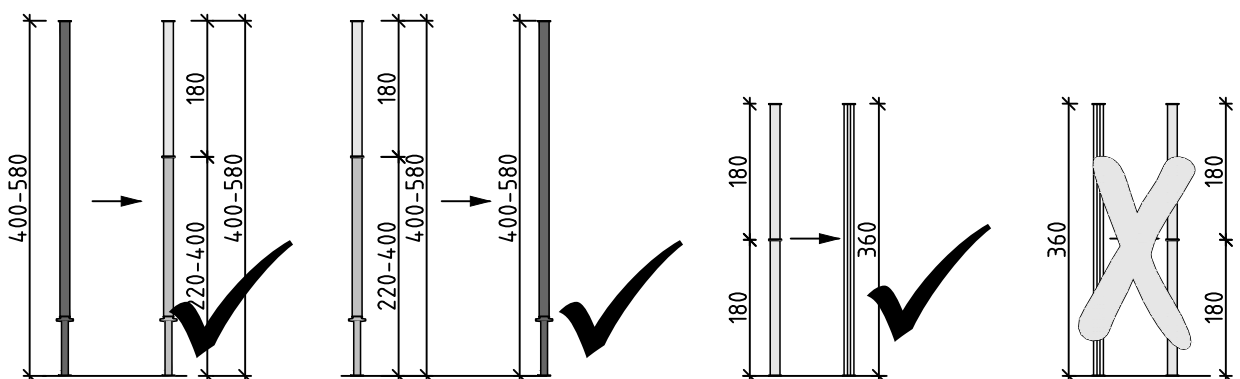
◆ Rahmen horizontal eingebaut (Turmtyp S43, S50-S53)



Beim Einsatz des Stützrahmens horizontal, kann die Stütze 4,00-5,80 durch NOEprop 2,20-4,00 und dem Adapter 1,80 m ersetzt werden und umgekehrt.
Dies gilt für den Unter- und Kopfteil.

Beim Einsatz des Stützrahmens horizontal, können 2 Adapter 1,80 m durch einen Adapter 3,60 m ersetzt werden und umgekehrt.

◆ Rahmen vertikal eingebaut



Beim Einsatz des Stützrahmens vertikal, kann die Stütze 4,00-5,80 durch NOEprop 2,20-4,00 und dem Adapter 1,80 m ersetzt werden und umgekehrt.
Dies gilt für den Unter- und Kopfteil.

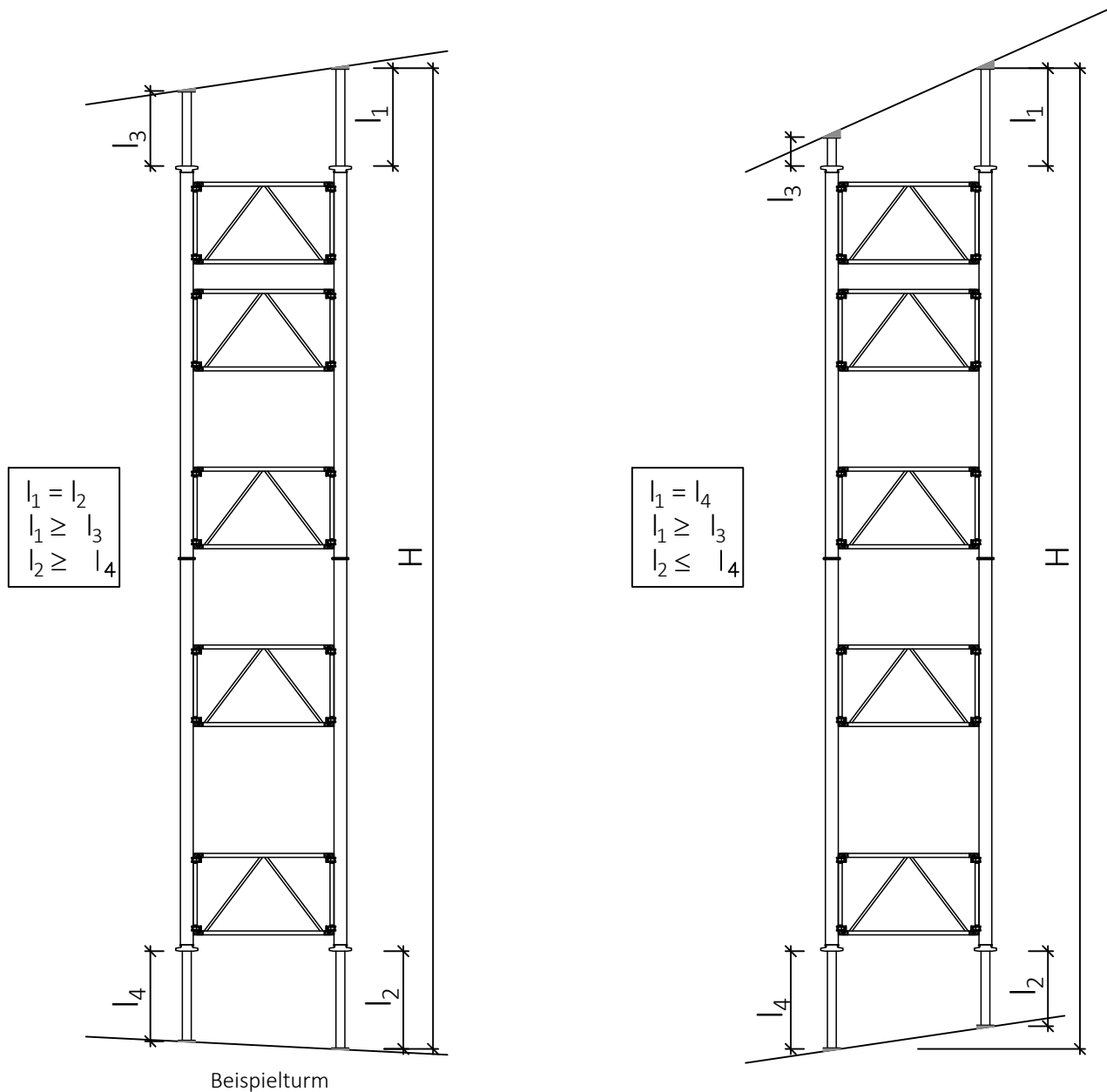
Beim Einsatz des Stützrahmens vertikal, können 2 Adapter 1,80 m durch einen Adapter 3,60 m ersetzt werden, jedoch nicht umgekehrt. Die Rahmeneinteilung muss beibehalten werden.

7.6 Besonderheiten bei Neigung der Aufstellfläche und des Überbaus

Neigung Boden und Überbau mit Gefälle

◆ in verschiedene Richtungen

◆ in die gleiche Richtung



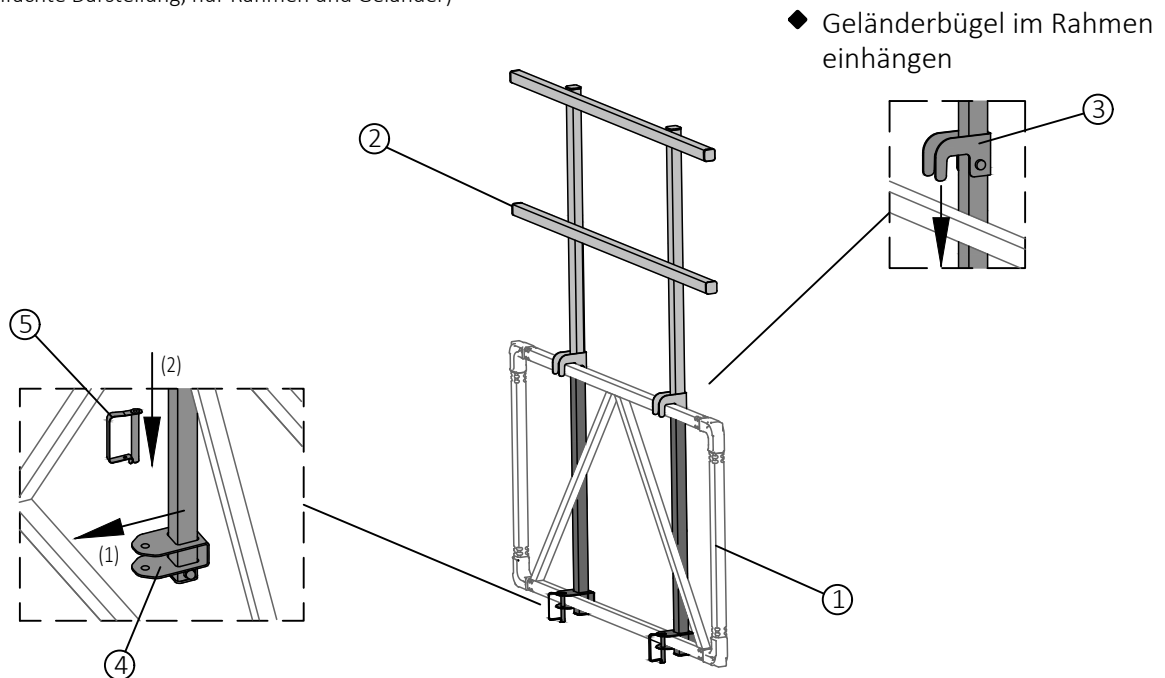
Zum Ablesen der zul. Vertikallast in den Traglast- Diagrammen ist H die maßgebende Höhe.

Die Stützen sind vollflächig auszuweichen!

8. Anbau Geländer, Belag und Leiter bei Turm 1555x1555

8.1 Anbau Geländer

(Vereinfachte Darstellung, nur Rahmen und Geländer)



◆ Geländerbügel im Rahmen einhängen

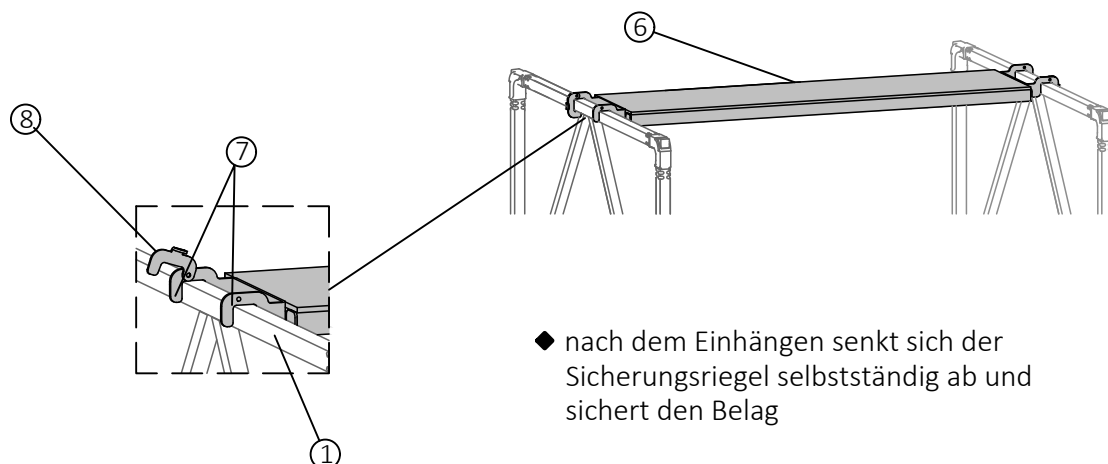
◆ am Fußpunkt den Geländerhalter über den Rahmen führen und mit Federstecker sichern

- 1 NOEprop Stützrahmen 955x1555
- 2 NOEprop Geländer
- 3 Geländerbügel
- 4 Geländerhalter
- 5 Federstecker
- 6 Belag
- 7 Einhängebügel
- 8 Sicherungsriegel

8.2 Anbau Belag

(Vereinfachte Darstellung, nur Rahmen und Belag)

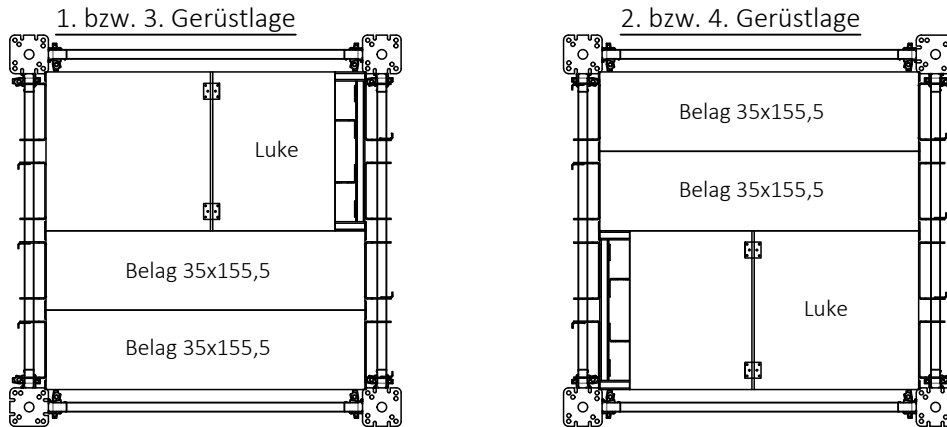
◆ Belag mit Einhängebügeln rechts und links in die Rahmen einhängen, dabei Sicherungsriegel anheben.



◆ nach dem Einhängen senkt sich der Sicherungsriegel selbstständig ab und sichert den Belag

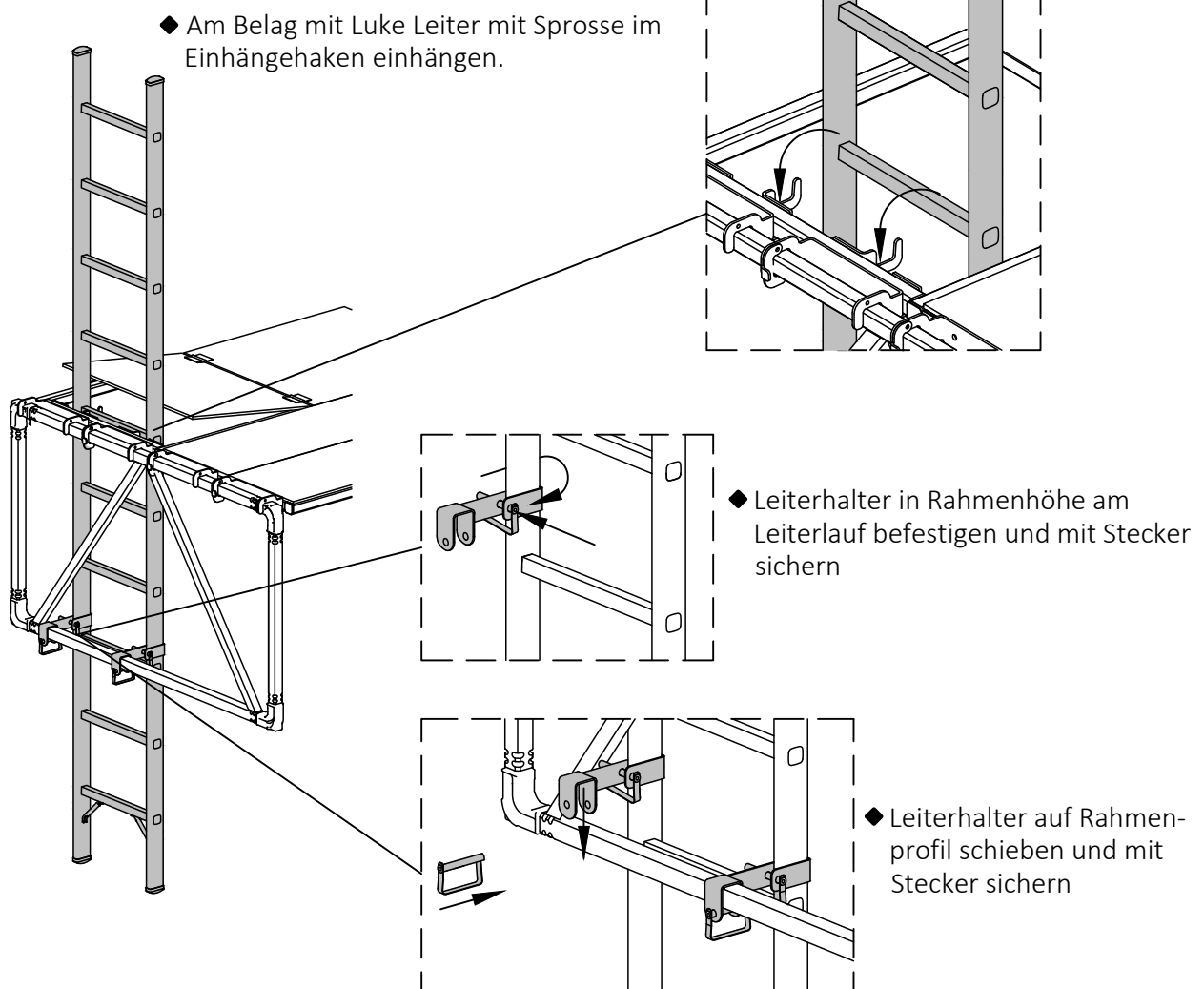
8.3 Besonderheiten beim Anbau des Belags mit Luke

Ablauf Montage siehe 8.2. Dabei ist zu beachten, dass der Belag mit Luke von Gerüstlage zu Gerüstlage versetzt einzubauen ist. D.h. einmal ganz links und einmal ganz rechts, so dass die Luken jeweils diagonal gegenüber angeordnet sind (siehe nachfolgende Draufsichten).



8.4 Anbau Leiter und Leiterhalter

(Vereinfachte Darstellung, nur Rahmen, Belag, Leiter und Leiterhalter)



9. Krantransport und Aufstellen der Türme

9.1 Krantransport



Zum Aufstellen und Transport des Turms ist die Kranaufhängung jeweils um die NOEprop und die beiden angrenzenden oberen Stützrahmen zu schlingen.

Beim Umsetzen ist der Turm mit Seilen zu führen. Vor dem Transport alle lösen Teile entfernen oder sichern. Der Turm darf auf keinen Fall zusammen mit der Schalung des Überbaus umgesetzt werden.

Vor dem Aushängen der Anschlagmittel ist die Standsicherheit des Turmes sicherzustellen. Zum Aushängen Hubsteiger o.ä. verwenden.

Als Ergebnis einer durch den Verantwortlichen der Baustelle durchgeführten Gefährdungsbeurteilung können auch andere Maßnahmen, wie z.B. der Einsatz eines Anschlagmittels mit Fernauslöser, getroffen werden.

9.2 Aufstellen des Turms



- Die Gründung der Stütztürme ist in jedem Anwendungsfall den örtlichen Gegebenheiten entsprechend festzulegen. Sie hat auf ebenem und ausreichend tragfähigem Unterbau zu erfolgen.
- Die Spindeln dürfen nur auf Druck beansprucht werden.
- Keine horizontalen Kräfte auf den Turm einleiten.

Gründung

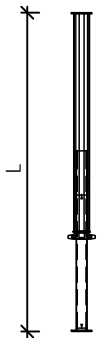
Werden die Stiele auf Betonfundamente respektive Bodenplatten aufgestellt, so sind die Voraussetzungen i.d.R. hierfür erfüllt. Wird auf natürlichem Erdreich gegründet, so ist eine den Beanspruchungen entsprechende Unterpallung, z.B. durch sich kreuzende Kantholzlagen etc., anzuordnen. Die Gründung muss hierbei so dimensioniert werden, dass die den Systemberechnungen zugrunde gelegte Fußeinspanncharakteristik gerechtfertigt bleibt.

Horizontallasten

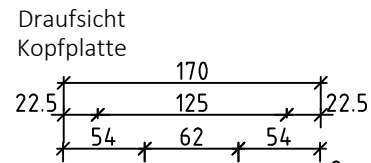
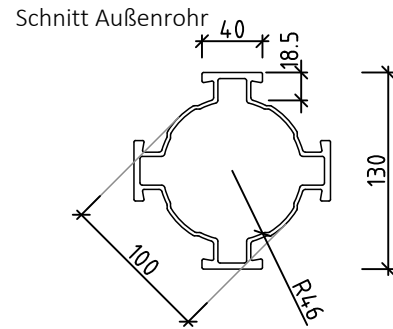
Planmäßige Horizontallasten dürfen nicht auf den NOEprop-Turm wirken. Der Aufbau ist gegen bestehende Bauteile, z.B. Wände, auszukeilen, welche die Horizontallasten aufzunehmen haben. Wird der Turm freistehend aufgebaut oder abgestellt und können Windlasten darauf wirken, muss er gegen Umkippen infolge Wind abgesichert werden.

10. Einzelteile

10.1 NOEprop



Teil-Nr.	Länge L [mm]		Gewicht [kg]
	min.	max.	
697551	1900	3000	20,7
697552	2200	4000	26,3
697553	4000	5800	34,3

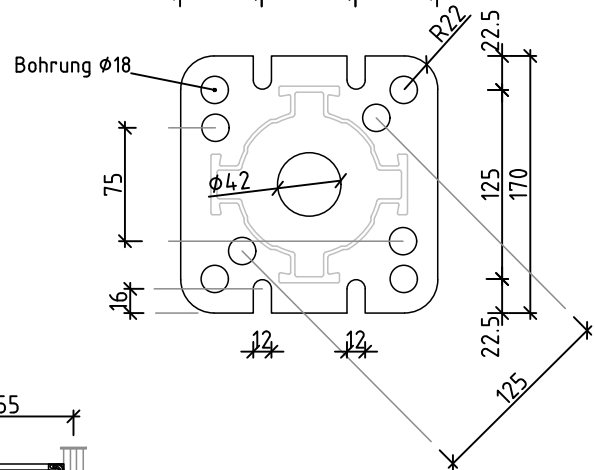


10.2 NOEprop Adapter

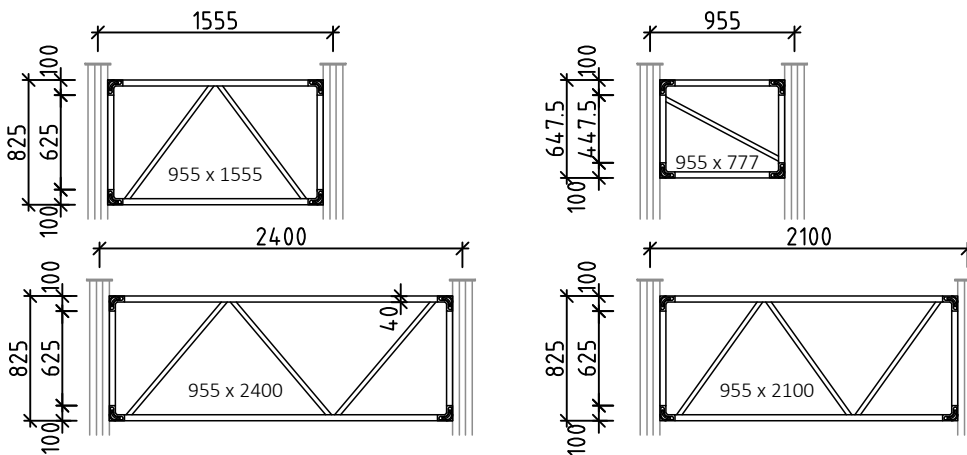


NOEprop Adapterstück bestehend aus Außenrohr und 2 Kopfplatten

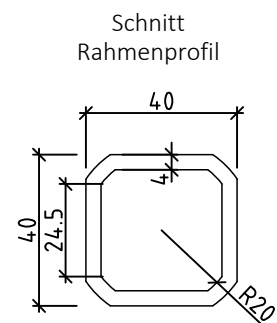
Teil-Nr.	Länge L [mm]	Gewicht [kg]
697559	1800	9,2
697558	3600	17,2



10.3 NOEprop Stützrahmen



Systemmaß (mm)	Rahmen* ohne NOEclamp		Rahmen inkl. NOEclamp	
	Teil-Nr.	Gewicht [kg]	Teil-Nr.	Gewicht [kg]
955 x 1555	890865	9,07	890885	12,32
955 x 2400	890871	12,90	890886	14,84
955 x 777 **	890863	6,95	890883	10,20
955 x 2100 **	890870	10,12	890890	13,37



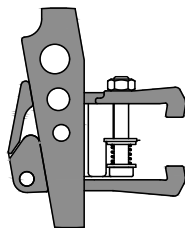
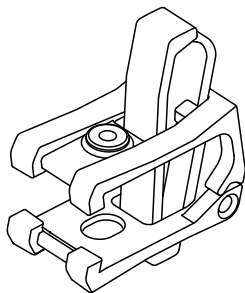
* Zur Befestigung des Rahmens werden zusätzlich 4 NOEclamp Teil-Nr. 890850 benötigt.

** Rahmen 955x777 bzw. 2100 für konstruktive Einsätze

10.4 Sonstiges Zubehör

NOEclamp

Zur Befestigung des Stützrahmens an der NOEprop, kann lose eingesetzt oder direkt am Rahmen angebracht werden
(s. Befestigung).
Teil-Nr. 890850
Gewicht 0,78 kg



Befestigung

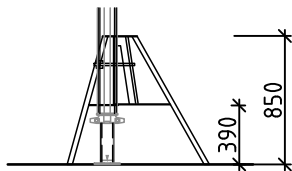
Soll die NOEclamp fest an den Stützrahmen montiert werden, wird zusätzlich benötigt:

	Anzahl	Teil-Nr. Gebinde	Stück je Gebinde
NOEprop Druckfeder	1	890852	1
Zylinderschraube M8x50 8.8	1	369000	200
Unterlegscheibe M10	1	380020	500
Unterlegscheibe M8	2	380018	1000
Skt.-Mutter M8	1	370016	1000

Bestellung der Einzelteile erfolgt in Gebindegrößen.

NOE Stützenstativ

für Stützen
Außendurchmesser 90-120 mm
Teil-Nr. 900073
Gewicht 18,2 kg



NOEprop Hakenschlüssel

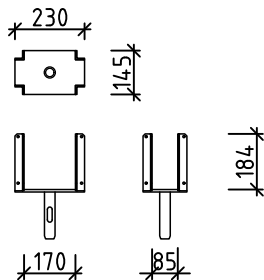
zum Schließen und Lösen der Wirbelmutter
Teil-Nr. 391900
Gewicht 2,94 kg



Zur Verlängerung kann ein Gerüstrohr $\varnothing 48$ aufgesteckt werden.

NOE Gabelkopf

Teil-Nr. 110715
Gewicht 4,1 kg



M16x40

Teil-Nr. 313400
Gewicht 0,13 kg



Rohrkupplung 48/48

zur Befestigung Rohrverbund am Stützrahmen

Teil-Nr. 510300
Gewicht 1,3 kg



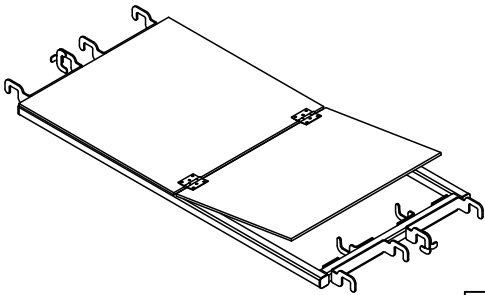
NOEprop Belag mit Luke

Breite 700 mm

für Achsmaß Turm 1555 mm

Teil-Nr. auf Anfrage

Gewicht 16,7 kg



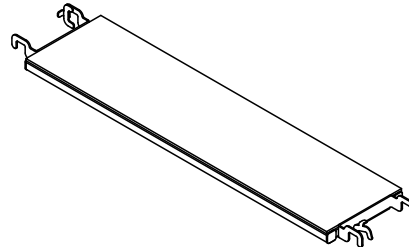
NOEprop Belag

Breite 350 mm

für Achsmaß Turm 1555 mm

Teil-Nr. auf Anfrage

Gewicht 10,4 kg

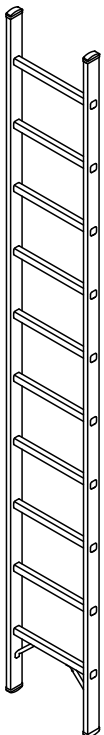


Die Beläge sind nach EN 12811-1:2001(D) auf eine gleichmäßig verteilte Last von 0,75 kN/m² ausgelegt.

NOEprop Leiter 3 m

Teil-Nr. 601110

Gewicht 5,2 kg

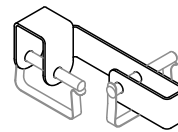


NOEprop Leiterhalter

Teil-Nr. auf Anfrage

Gewicht 0,64 kg

inkl. 2 Stecker



Je Leiter werden 2 Halter benötigt.

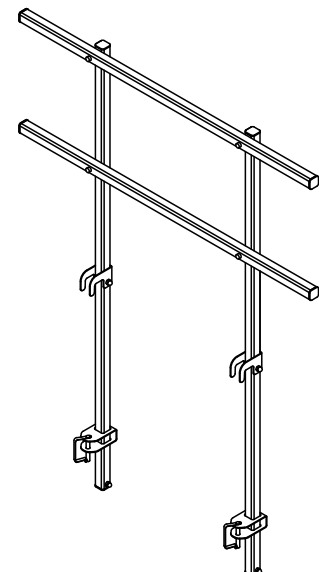
NOEprop Geländer

zum Einhängen in den
Rahmen

Teil-Nr. auf Anfrage

Gewicht 11,2 kg

inkl. 2 Stecker





DIE SCHALUNG



NOE-Schaltechnik Georg Meyer-Keller GmbH + Co. KG

Kuntzestr. 72, 73079 Süssen
T + 49 7162 13-1
F + 49 7162 13-288
info@noe.de
www.noe.eu

Belgien

NOE-Bekistingtechniek N.V.
www.noe.eu
info@noe.be

Frankreich

NOE-France
www.noe.eu
info@noefrance.fr

Niederlande

NOE-Bekistingtechniek b.v.
www.noe.eu
info@noe.nl

Österreich

NOE-Schaltechnik
www.noe.eu
noe@noe-schaltechnik.at

Polen

NOE-PL Sp. Zo.o.
www.noe.pl
noe@noe.pl

Schweiz

NOE-Schaltechnik
www.noe.eu
info@noe.ch