

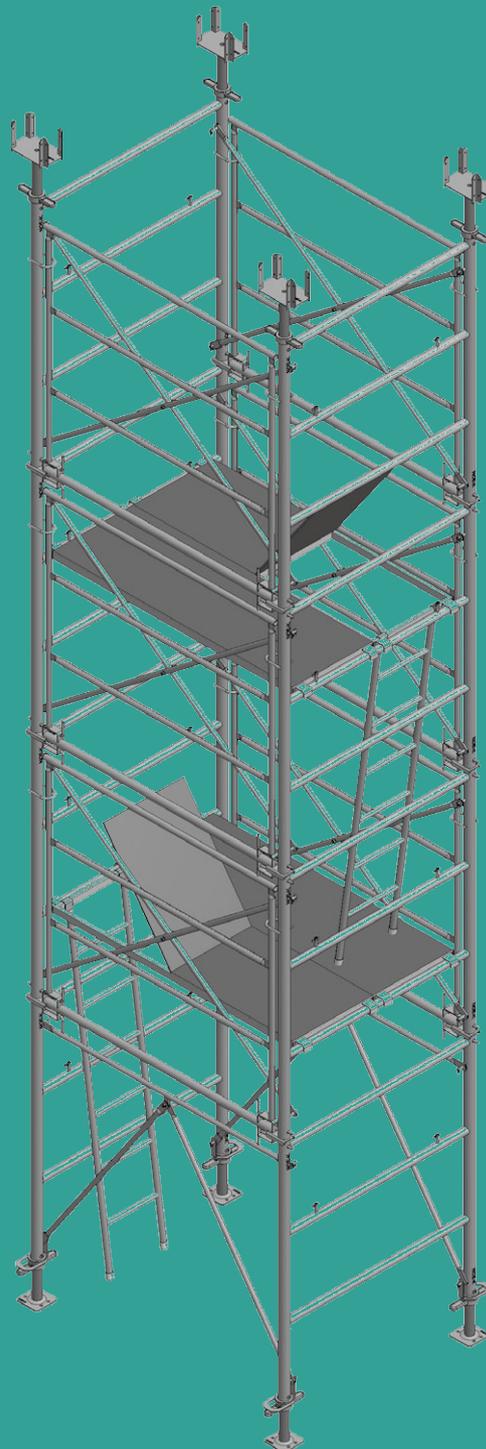


**DIE SCHALUNG**

# **NOE<sup>®</sup>turm**

Stand: 06.2018

**Aufbau- und  
Verwendungsanleitung**



# Aufbau- und Verwendungsanleitung NOEturm



NOE-Schaltechnik Kuntzestr. 72 73079 Süßen Telefon 07162/13-1 Telefax 07162/13-288

## *Inhaltsübersicht*

1	Sicherheitshinweise, GSV Leitfaden	4
1.1	Hinweise zur bestimmungsgemäßen und sicheren Verwendung von Schalungen und Traggerüsten	4
	Aufbauanleitung	5
2.1	Aufbau des Turmes	5
2.2	Betonieren	7
2.3	Abbau des Turmes	7
3	Verbindung der Turmelemente	7
4	Kopf-/Fußspindel	8
5	Spindeln und Gabelkopf	8
6	Turmhöhen und zul. Lasten	9
7	Umsetzen mit dem Kran	10
8	Schalungsaufbau	10
9	Einzelteile	11

## 1. Sicherheitshinweise, GSV Leitfaden

### 1.1 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 An- 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. Aufbauanleitung

Nachfolgend wird die Durchführung der einzelnen Arbeitsschritte schematisch dargestellt.



Vor dem Schalungseinsatz ist die Aufbau- und Verwendungsanleitung durchzulesen, und es sind die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln 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.

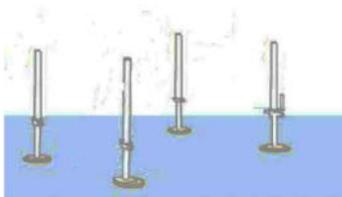
Einzusetzen ist nur einwandfreies Material, daher Sichtkontrolle bzw. Prüfung der einzelnen Bauteile bei sämtlichen Arbeitsschritten!

### 2.1 Aufbau des Turmes

Anwendungshinweise:



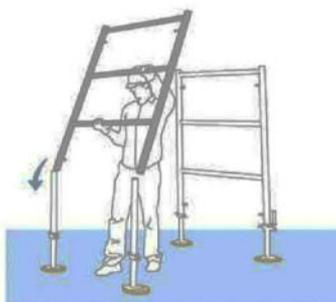
- Der Einsatz des NOE-turms darf nur auf setzungsfreiem Untergrund erfolgen.
- Spindeln nur auf Druck belasten.
- Keine horizontalen Kräfte einleiten.
- Beim Auf- und Abbau dürfen Teile nur einzeln weitergereicht werden, um untenstehende Personen nicht durch sich lösende Teile zu gefährden.
- Beim Krantransport können die Türme am oberen Rahmen angehängt werden, wenn die Fußspindeln gesichert sind und sämtliche Stecker gesetzt sind. Dies ist vor jedem Umsetzvorgang zu prüfen.
- Zulässige Lasten beachten.



◆ Fußspindeln aufstellen.



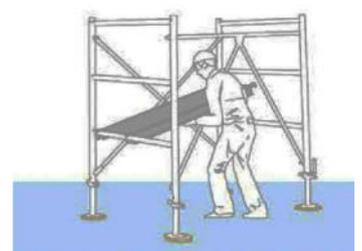
Wird der Turm freistehend aufgebaut und können Windlasten darauf wirken, muss der Turm gegen Umkippen infolge Wind abgesichert werden.



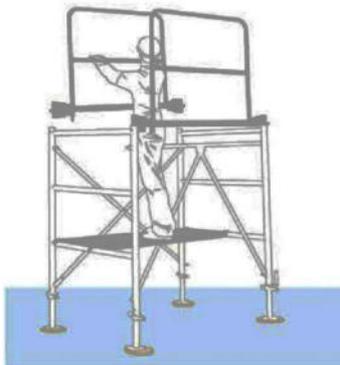
◆ Grundrahmen auf die Spindeln aufstecken.



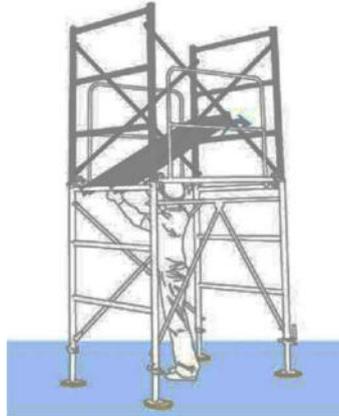
◆ An den Längsseiten eine Diagonale und eine K-Diagonale anbringen, Sicherung der Fußspindeln dabei mit befestigen.



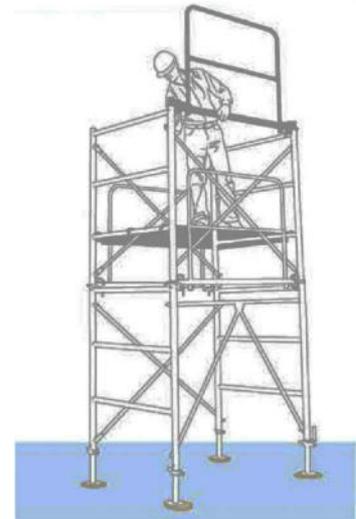
◆ Belag 1600 im unteren Rohr der Grundrahmen einhängen



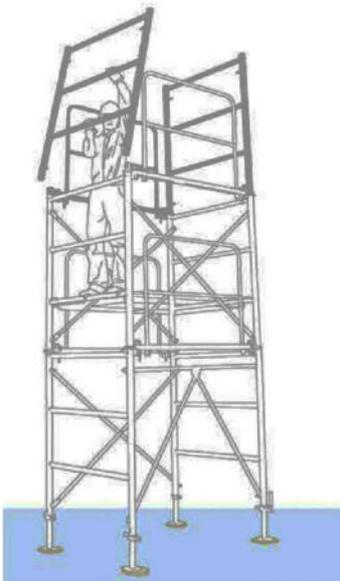
- ◆ Querverbinder mit/ohne Geländer aufstecken und mit Steckern sichern.



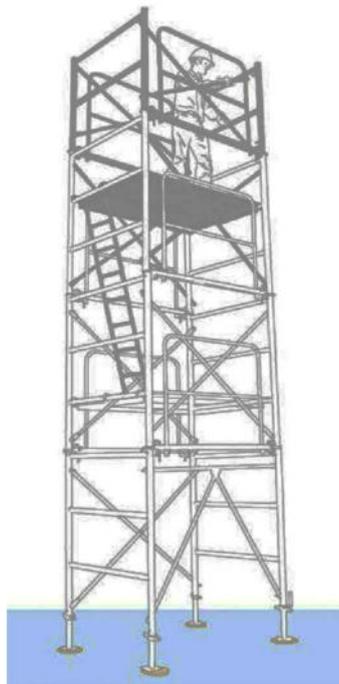
- ◆ Grundrahmen einstecken und mit Steckern sichern, 2 Diagonalen anbringen, Belag mit Luke und Belag vom unteren Grundrahmen in den zweiten einhängen.



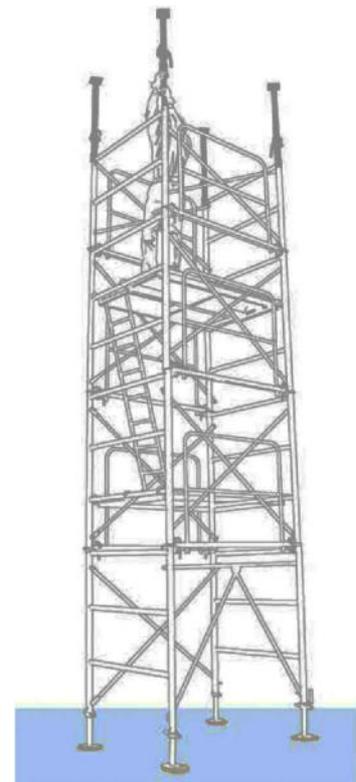
- ◆ Querverbinder mit/ohne Geländer aufstecken und mit Steckern sichern.



- ◆ Grundrahmen einstecken und mit Steckern sichern.



- ◆ Diagonalen anbringen, Belag und Belag mit Luke einhängen, Leiter anbringen. Vom Belag aus für den oberen Abschluss noch 2 Querverbinder mit/ohne Geländer, Grundrahmen und 2 Diagonalen anbringen und mit Steckern sichern.



- ◆ Gabelkopf mit Spindel aufstecken und sichern, alternativ kann die Kopf-/Fußspindel eingebaut werden.
- ◆ Aufbringen des Schalungsaufbaus siehe 8.

- ◆ Nach dem Aufbau eines Turms können anstelle der Beläge zur Ausrichtung Diagonalen 1050x1600 Teil-Nr. 880240 horizontal eingebaut werden (hier nicht dargestellt). Die Beläge und Leitern werden dabei in umgekehrter Reihenfolge wie beim Aufbau ausgebaut.

## 2.2 Betonieren



Vor dem Betonieren ist die korrekte Verriegelung der Türme zu kontrollieren.  
Beim Betonieren die zulässigen Traglasten nicht überschreiten (siehe Tabelle).

## 2.3 Abbau des Turms

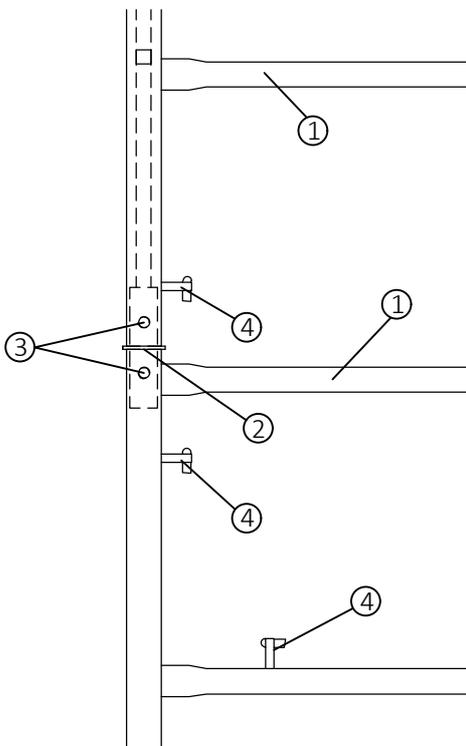


Vor dem Ausschalen beachten:

- Ausschalfrist!
- Betondruckfestigkeit!

- ◆ Durch Drehen der Spindeln Turm absenken und Schalungsaufbau ausbauen.
- ◆ Für den Abbau des Turms die Arbeitsschritte von 2.1 in umgekehrter Reihenfolge durchführen.
- ◆ Die Einzelteile bei Bedarf reinigen und zu transportgerechten Einheiten bündeln

## 3. Verbindung der Turmelemente

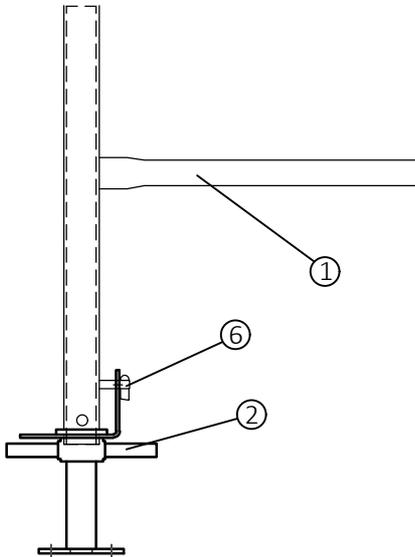


- ◆ Die Grundrahmen und Querverbinder werden ineinander gesteckt und durch Stecker gesichert.
- ◆ Die Diagonalen werden an den Haken der Grundrahmen befestigt. Hierzu Klappe waagrecht halten, Diagonale einfädeln und Klappe wieder loslassen. Diese fällt wieder nach unten und ist somit gesichert.

- 1 Grundrahmen Teil-Nr. 880200 bzw. 880210
- 2 Querverbinder Teil-Nr. 880221 bzw. Querverbinder mit Geländer Teil-Nr. 880220 (verdeckt)
- 3 Stecker zur Sicherung
- 4 Halterungen für die Diagonalen

## 4. Kopf-/Fußspindel

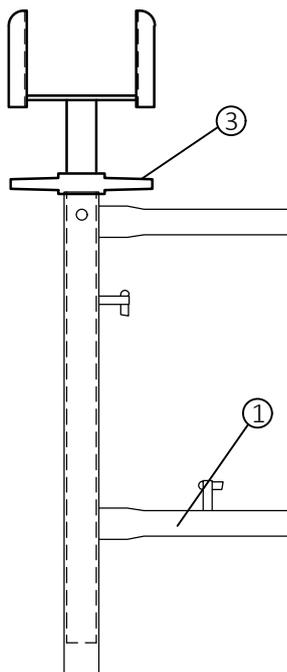
- ◆ Kopf-/Fußspindel mit Sicherung  
von 60 - 600 mm  
ohne Ausschalspiel



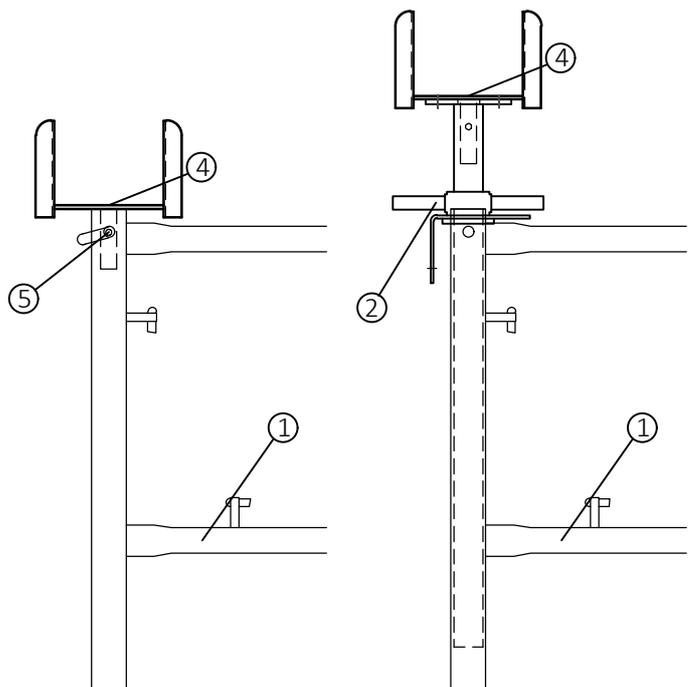
- 1 Grundrahmen  
Teil-Nr. 880200 bzw. 880210
- 2 Kopf-/Fußspindel Teil-Nr. 880300
- 3 Gabelkopf mit Spindel Teil-Nr. 880340
- 4 Gabelkopf Teil-Nr. 880380
- 5 Sicherungsstecker Teil-Nr. 880280
- 6 Sicherungshaken für Spindelsicherung

## 5. Spindeln und Gabelkopf

- ◆ Gabelkopf mit Spindel  
von 60 - 600 mm  
ohne Ausschalspiel



- ◆ Gabelkopf



## 6. Turmhöhen und zul. Lasten

Aufbau			Einzelteile des Turmes									optional			Lasten																							
Anordnung	Anzahl der Rahmen vertikal	Turmhöhe Min. / Max. [mm]	Grundrahmen 1500/1200			Grundrahmen 1050/1200			K-Diagonale 1500x1600			Diagonale 1500			Diagonale 1050			Querverbinder 1600 mit / (ohne) Geländer (880221)			Kopf-/Fußspindel			Gabelkopf mit Spindel			Belag 1600 mm			Belag 1600 mm mit Luke			Leiter			Zulässige Vertikallast je Stiel [KN] *		
			880200	880210	880250	880230	880240	880220	880221	880300	880340	880350	880360	880370	V1 Turm oben gehalten **	V2 mit Aussteifung	V3 ohne Aussteifung	Turm oben frei ***																				
A	1	0,5	1820/2250	-	2	-	-	3	-	4	4	1	1	-	36,0	-	36,0																					
	2	1,0	1820/2700	2	-	1	1	1	-	4	4	1	1	-	36,0	-	36,0																					
	3	1,5	2675/3755	2	2	1	1	3	2	4	4	2	2	1	36,0	-	36,0																					
	4	2,0	3125/4205	4	-	1	3	1	2	4	4	2	2	2	36,0	-	36,0																					
B	5	2,5	4180/5260	4	2	1	3	4	4	4	3	3	2	36,0	36,0	-																						
	6	3,0	4630/5710	6	-	1	5	2	4	4	3	3	3	36,0	36,0	-																						
	7	3,5	5685/6765	6	2	1	5	4	6	4	4	4	3	36,0	36,0	-																						
C	8	4,0	6135/7215	8	-	1	7	3	6	4	4	4	4	36,0	36,0	-																						
	9	4,5	7190/8270	8	2	1	7	5	8	4	4	5	4	36,0	36,0	-																						

Beläge und Leitern müssen nur zum Aufbau der Türme eingesetzt werden. Die Ausrichtung erfolgt durch horizontal eingebaute Diagonalen 1050x1600 (Teil-Nr. 880240).

### Bemerkungen:

\* Falls der Turm nicht auf einem Niveau steht, müssen die Werte V1, V2 und V3 um 2 kN je cm Niveauunterschied reduziert werden, bis zu einem maximalen Niveauunterschied von 5 cm.

Bei Niveauunterschieden größer 5 cm ist ein gesonderter statischer Nachweis erforderlich.

\*\* Spalte V1 gilt nur, wenn keine horizontale Lasten auf den Turm wirken, d.h. wenn der Turm oben gehalten ist.

\*\*\* Für die Spalten V2 und V3 müssen auftretende horizontale Lasten über Verbände abgeleitet und nachgewiesen werden.

### Aussteifung:

A. Bei Höhen  $\leq 4,20$  m ist keine Aussteifung zwischen den Türmen notwendig, außer wenn von der Regelanwendung abgewichen wird.

B. Bei Höhen von 4,20-6,00 m muss mindestens zwischen 2 Türmen eine Aussteifung vorhanden sein. Die Aussteifung kann mit Rohren und Rohr- kupplungen erfolgen, die in 45°-Neigung gekreuzt angebracht werden. Dabei soll der Abstand zwischen den Kupplungen  $< 3,00$  m sein.

C. Bei Höhen  $> 6,05$  m bedarf die Aussteifung eines gesonderten statischen Nachweises.

### Sonstiges:

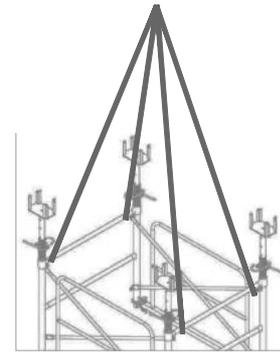
Bei den obigen Höhenangaben wurde kein Ausschalspiel berücksichtigt.

Beläge und Leitern sind optional.

Die Türme sind auch ohne Beläge und horizontale Diagonalen ausreichend ausgesteift.

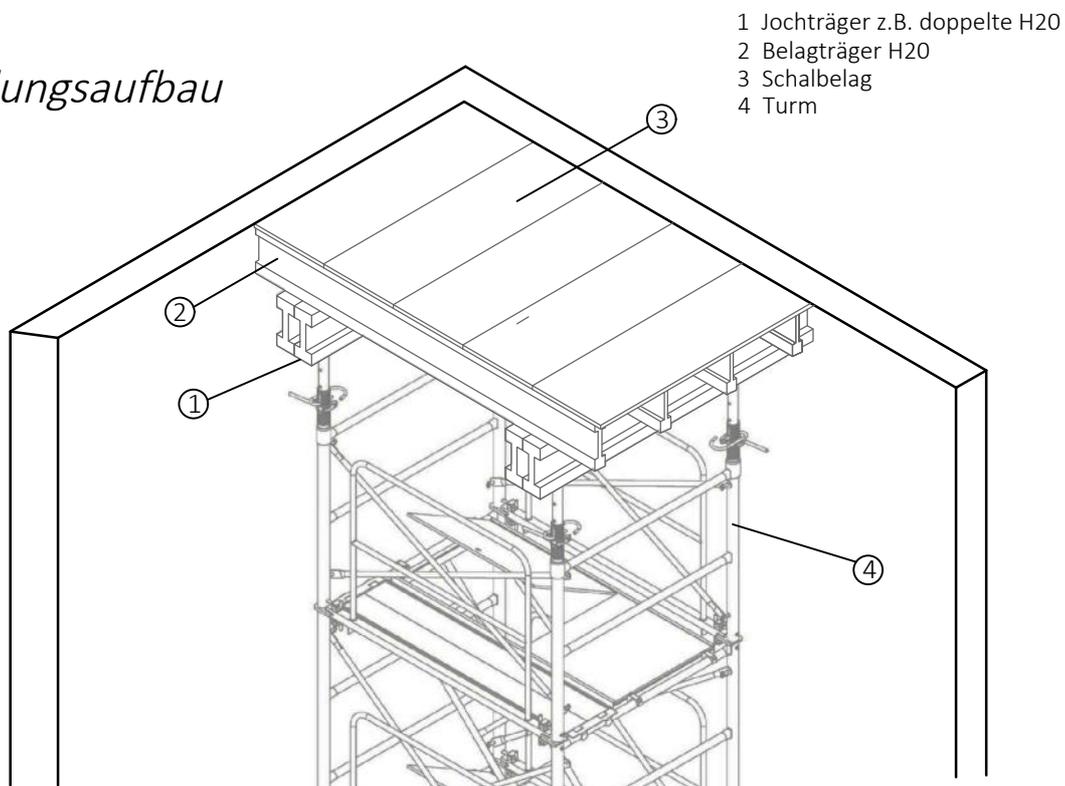
## 7. Umsetzen mit dem Kran

- ◆ Zum Umsetzen der Türme können sie an den Kran angehängt werden. Dabei ist zu beachten dass:
  - alle Sicherungen angebracht und richtig geschlossen sind
  - der Kran am obersten Grundrahmen angeschlagen wird
  - nur einzelne Türme versetzt werden, ohne Schalungsaufbau!



- ◆ Sollen die Türme in der Ebene umgesetzt werden, können sie mit dem Umsetzwagen verfahren werden.

## 8. Schalungsaufbau



Zu beachten:

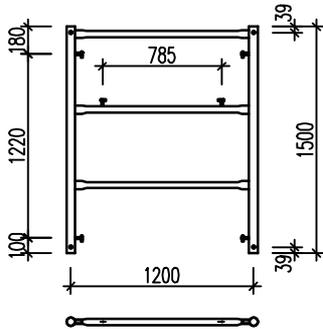
- Der Turm darf auf keinen Fall zusammen mit der Schalung per Kran umgesetzt werden. Das Kranseil am oberen Grundrahmen einhängen und zuvor die Sicherungen prüfen.
- Wird der Stapelturm freistehend aufgebaut oder ist im Montagezustand und es können Windlasten darauf wirken, muss er gegen Umkippen infolge Wind abgesichert werden.
- Planmäßige Horizontallasten dürfen nicht auf den Stapelturm wirken. Der Aufbau ist gegen bestehende Bauteile, z.B. Wände, auszuheilen, welche die Horizontallasten aufzunehmen haben.
- Höhenunterschiede im Untergrund, die nicht durch den Spindelweg aufgenommen werden können, müssen durch entsprechende Unterbauten ausgeglichen werden.



## 9. Einzelteile

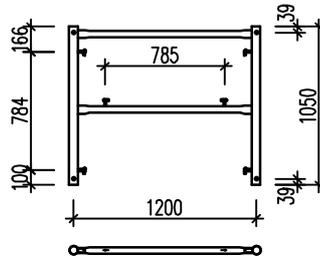
### Grundrahmen 1500/1200

Teil-Nr. 880200  
Gewicht 18,6 kg



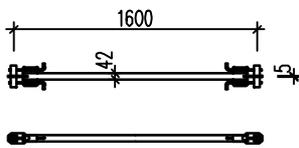
### Grundrahmen 1050/1200

Teil-Nr. 880210  
Gewicht 13,0 kg



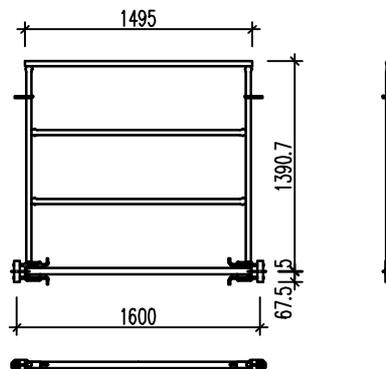
### Querverbinder 1600

Teil-Nr. 880221  
Gewicht 7,6 kg



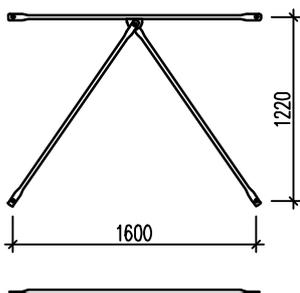
### Querverbinder 1600 mit Geländer

Teil-Nr. 880220  
Gewicht 15,7 kg



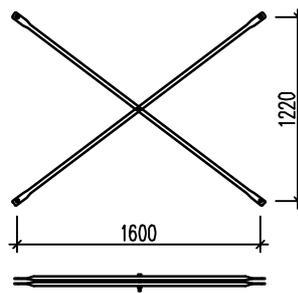
### K-Diagonale 1500x1600

Teil-Nr. 880250  
Gewicht 7,0 kg



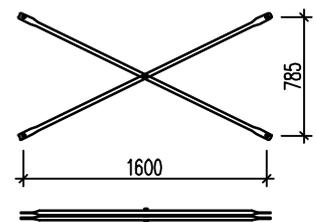
### Diagonale 1500x1600

Teil-Nr. 880230  
Gewicht 5,0 kg



### Diagonale 1050x1600

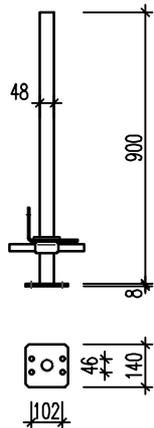
Teil-Nr. 880240  
Gewicht 4,5 kg



Auch zur horizontalen  
Ausrichtung

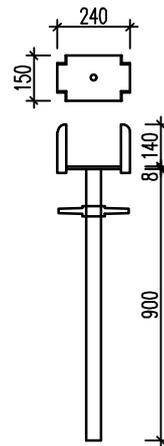
## Kopf-/Fußspindel

Teil-Nr. 880300  
Gewicht 7,0 kg  
Länge 60-600 mm,  
mit Sicherung



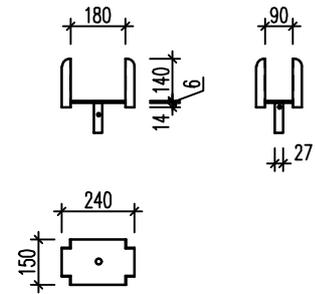
## Gabelkopf mit Spindel

Teil-Nr. 880340  
Gewicht 8,5 kg  
Länge 60-600 mm



## Gabelkopf

Teil-Nr. 880380  
Gewicht 2,7 kg



zzgl. Stecker  
Teil-Nr. 880280



## Belag 1600

Teil-Nr. 880350  
Gewicht 10,1 kg



## Belag 1600 mit Luke

Teil-Nr. 880360  
Gewicht 16,0 kg



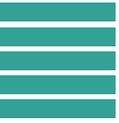
## Leiter

Teil-Nr. 880370  
Gewicht 7,1 kg





**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.de  
www.noeplast.com

**Belgien**

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

**Frankreich**

NOE-France  
www.noe-france.fr  
info@noe-france.fr

**Niederlande**

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

**Österreich**

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

**Polen**

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

**Schweiz**

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