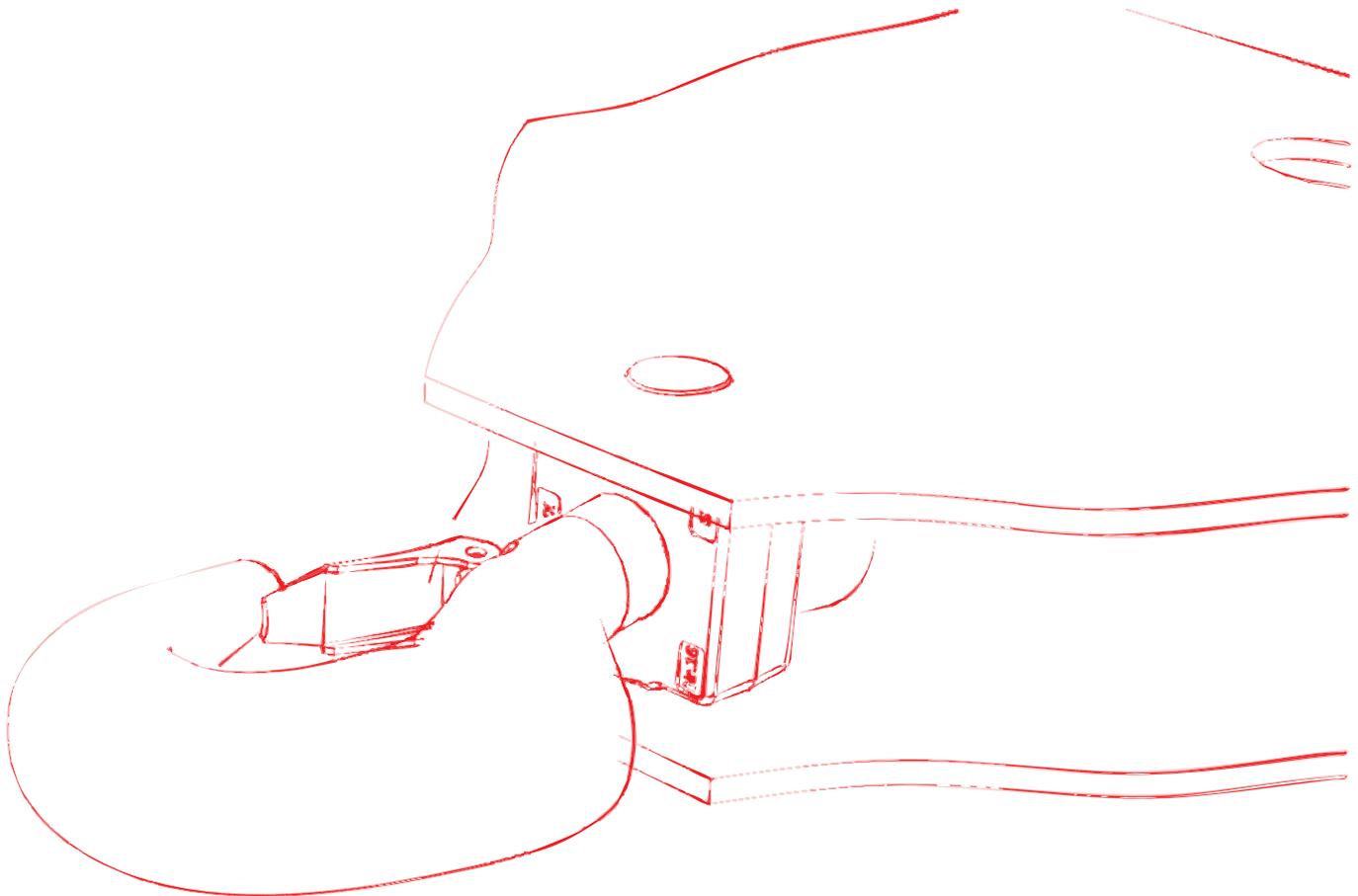


Turmdrehkran

WOLFF 6023 clear

Technische Daten und Baustellenvorbereitung



German

Deutsch



*Herausgeber*

**WOLFFKRAN GmbH**

Austraße 72

74076 Heilbronn

Germany

Tel. +49 7131 9815 0

Fax +49 7131 9815 355

[www.wolffkran.com](http://www.wolffkran.com)

[info@wolffkran.de](mailto:info@wolffkran.de)

Copyright

Die Dokumentation einschließlich ihrer Bestandteile ist urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung bzw. Veränderung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der WOLFFKRAN GmbH unzulässig und strafbar.

Dies gilt insbesondere für Vervielfältigung, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die in der Betriebsanleitung angegebenen Informationen, Daten, Abbildungen und Hinweise waren zum Zeitpunkt der Drucklegung auf dem neuesten Stand.

Konstruktionsänderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.

Stand: 06/2015

## Inhaltsverzeichnis

1	Gebrauch der Dokumentation	7
1.1	Allgemeines zum Gebrauch	7
1.2	Leseaufforderung	8
1.3	Aufbau der Betriebsanleitung	9
1.4	Aufbau einer Handbuchseite	10
1.5	Piktogrammverwendung	11
1.6	Sicherheitshinweisbeschreibung	12
1.7	Überblick Betriebshandbuch	14
1.8	Angaben Anfragen Turmdrehkran	15
2	Technische Daten	17
2.1	Benennung der Turmdrehkranbauteile	17
2.2	Planungszeichnung	18
2.2.1	Planungszeichnung WOLFF 6023.6clear	18
2.2.2	Planungszeichnung WOLFF 6023.8clear	19
2.3	Tragfähigkeiten	20
2.3.1	Tragfähigkeitstabelle WOLFF 6023.6 clear (6,2 t)	20
2.3.2	Tragfähigkeitstabelle (kg) in Meterabständen WOLFF 6023.6 clear (6,2t, 2-strang)	21
2.3.3	Tragfähigkeitstabelle WOLFF 6023.8 clear (8,5 t)	22
2.3.4	Tragfähigkeitstabelle (kg) in Meterabständen WOLFF 6023.8 clear (8,5t, 2-strang)	23
2.4	Gegengewichtsanzordnung	24
2.5	Arbeitsgeschwindigkeiten	25
2.6	Turmkombinationen	28
2.6.1	Turmkombinationen auf Fundament (Drehteil mit TFS 20 - Anschluss)	29
2.6.2	Turmkombinationen auf Fundament (Drehteil mit UV 20 / TV 20 - Anschluss)	34
2.6.3	Turmkombinationen auf Kreuzrahmen (Drehteil mit TFS 20 - Anschluss)	38
2.6.4	Turmkombinationen auf Kreuzrahmen (Drehteil mit UV 20 / TV 20 - Anschluss)	44
2.6.5	Turmkombinationen auf Kreuzrahmenelement (Drehteil mit TFS 20 - Anschluss)	50
2.6.6	Turmkombinationen auf Kreuzrahmenelement (Drehteil mit UV 20 / TV 20 - Anschluss)	52
2.6.7	Turmkombinationen auf Kreuzrahmen fahrbar (Drehteil mit TFS 20 - Anschluss)	54
2.6.8	Turmkombinationen auf Kreuzrahmen fahrbar (Drehteil mit UV 20 / TV 20 - Anschluss)	57
2.6.9	Turmkombinationen auf Unterwagen (Drehteil mit TFS 20 - Anschluss)	60
2.6.10	Turmkombinationen auf Unterwagen (Drehteil mit UV 20 / TV 20 - Anschluss)	62

2.7	Fundamentlasten/ Zentralballaste/ Ecklasten nach EN 14439 / EN 13001	64
2.7.1	Fundamentbelastung Ausleger 25 m - 60 m	66
3	Kolliliste 6023	67
4	Turmelemente und Verbindungsrahmen	69
4.1	Einsatz von Langturmelementen	69
4.2	Turmsystem 2,0 m (1/2 UV 20.4)	71
4.3	Turmsystem 2,0 m (TFS 20.4, UVA 20.4, UV 20.4)	72
4.4	Turmsystem 2,0 m (UV 20.4 LC)	73
4.5	Turmsystem 2,0 m (TV 20.4 K)	74
4.6	Turmsystem 2,0 m (TVA 20.4, TV 20.4)	75
4.7	Turmsystem 2,0 m (TFS 20.4 L, UV 20.4 L, TV 20.4 L)	76
4.8	Übergang Turmsystem 2,0 m - 2,5 m (TVÜ 20.4)	77
4.9	Übergang Turmsystem 2,0 m - 2,3 m passend für TV 20 und TV 23 Turmelemente (Verbindungsrahmen VR 2023)	78
4.10	Turmsystem 2,3 m (TV 23, HT 23, HTA 23)	79
4.11	Turmsystem 2,3 m (BT 23)	80
4.12	Übergang Turmsystem 2,3 m / 2,5 m – 2,9 m passend für UV 29 Turmelement (Verbindungsrahmen VR 23/25-29)	81
4.13	Turmsystem 2,9 m (UV 29)	82
4.14	Turmsystem 2,9 m (BT 29)	83
5	Montagegewichte	84
5.1	Gegengewichtssteine	84
5.1.1	Gegengewichtsstein 2,7 t	85
5.1.2	Gegengewichtsstein 3,7 t	86
5.2	Montagegewicht Ausleger komplett	87
5.3	Montagegewicht Drehteil	88
5.4	Montagegewicht Kreuzrahmen	89
5.5	Montagegewichte fahrbare Kreuzrahmen	91
5.6	Montagegewicht Kreuzrahmenelemente	93
5.7	Montagegewicht Unterwagen	94
5.8	Erforderliche Hakenhöhe für Fahrzeugkrane	95
6	Montagepläne	96

6.1	Ausleger Anhängeplan	96
6.1.1	Laufkatzausleger- Anhängeplan 60 m bis 50 m	97
6.1.2	Laufkatzausleger- Anhängeplan 47,5 m bis 37,5 m	98
6.1.3	Laufkatzausleger- Anhängeplan 35 m bis 25 m	99
6.2	Laufkatzausleger Montageaufhängung	100
6.3	Anordnung der Normgeländer (NG)	101
6.3.1	Normgeländer (NG) und Zubehör	101
6.3.2	Anordnung Normgeländer	102
7	Verwendbare Kletterwerke	104
7.1	Außenkletterwerke	105
7.1.1	Außenkletterwerk KWH 20.3 / KWH 20.3.1	106
7.1.2	Außenkletterwerk KWH 20.6 / KWH 20.6.1	107
7.2	Innenkletterwerke	108
7.2.1	Innenkletterwerk KSH 20 M	109
7.2.2	Innenkletterwerk KSH 20 SH	111
8	Fundamente	113
8.1	Fundament allgemein	114
8.2	Fundament für FUA 85 - 156 S	115
8.3	Fundament für FUA 160 G	116
8.4	Fundament für FUA 210 G	117
8.5	Fundament für FUA UV 29	118
8.6	Fundament für FUA BT 29	119
8.7	Fundament für FUA G 33	120
8.8	Fundamentanker setzen und ausrichten	121
8.9	Übersicht Fundamentanker	122
9	Kranbahnen	123
9.1	Kranbahnen allgemein	123
9.2	Baugrubenböschung	124
9.3	Sicherheitsabstand	125
9.4	Bodenbeschaffenheit	126
9.5	Bauweise von Kranbahnen	127
9.6	Beispiel Kranbahnen	128

9.7	Schiene auf Schwellen	129
9.8	Schiene auf Fundament	131
9.9	Schiene auf I-Trägern und Fundament	132
9.10	Gleisverlegung in der Kurve	133
9.11	Gleisendsicherung	134
9.12	Schaltlineal Fahrendschalter	135
9.13	Erdung der Kranbahn	136
9.14	Toleranzen von Kranbahnen	137
9.15	Zulässiger Verschleiß der Spurkränze	139
10	Baustelle vorbereiten	140
10.1	Elektrische Zuleitung	140
10.2	Dimensionierung der elektrischen Zuleitung	142
10.3	Hinweis für Netzanschluss von frequenzgeregelten Antrieben	143
10.4	Anschluss an den Baustromverteiler	144
10.5	Mehrspannungsausführung	145
11	Fundamentanker	146
11.1	FUA B.4	147
11.2	FUA C	148
11.3	FUA D	149
11.4	FUA 93	150
11.5	FUA 120	151
11.6	FUA 140	152
11.7	FUA 156 S	153
11.8	FUA 160 G	154
11.9	FUA 210 G	155
11.10	FUA BT 29	156

## 1 Gebrauch der Dokumentation

### 1.1 Allgemeines zum Gebrauch

Das vorliegende Handbuch soll den Betreiber, die Arbeitsvorbereitung, den Turmdrehkranführer und das Servicepersonal mit

- der Arbeitsweise
- der Bedienung
- dem sicherheitsgerechten Umgang

des Produktes vertraut machen.

	<b>HINWEIS</b>
	Die Lektüre dieser Betriebsanleitung ersetzt nicht die eingehende Schulung am Gerät und die Steuerung durch qualifizierte und autorisierte Personen.

### Technische Dokumentation

Die gesamte Technische Dokumentation für den Kran besteht aus 4 Kapiteln:

- 1 Sicherheitshandbuch & Allgemeines
- 2 Technische Daten & Baustellenvorbereitung
- 3 Kranführerhandbuch
- 4 Service & Montage

Neben den vier Betriebshandbüchern gibt es noch folgende Dokumente. Sie sind integraler Bestandteil der Betriebsanleitung im Sinne der EU-Richtlinie 98/37/EG.

- Elektropläne
- Ersatzteilliste
- Unterwagen-Dokumentation
- Kreuzrahmen-Dokumentation
- Kreuzrahmenelemente-Dokumentation
- Kletterwerke-Dokumentation

	<b>HINWEIS</b>
	Sicherheitshandbuch Lesen Sie vor allen Arbeiten das Sicherheitshandbuch.

## 1 Gebrauch der Dokumentation

### 1.2 Leseaufforderung

Bevor Sie das Produkt benutzen, müssen Sie diese Anleitung aufmerksam lesen und verstehen.

Diese Anleitung soll Sie mit den grundlegenden Arbeiten am Produkt vertraut machen.

Diese Anleitung enthält wichtige Hinweise, um das Produkt sicher und sachgerecht zu benutzen.

Deren Beachtung hilft:

- Gefahren zu vermeiden
- Reparaturen und Ausfallzeiten zu verringern
- die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Gerätes zu erhöhen.

Ungeachtet dieser Betriebsanleitung müssen die im Verwenderland und am Einsatzort geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachtet werden.

- Die Betriebsanleitung ist Teil des Turmdrehkranes oder der Komponente.
  - Beachten Sie die Betriebsanleitung.
  - Halten Sie die Betriebsanleitung beim Turmdrehkran verfügbar.
  - Geben Sie die Betriebsanleitung an nachfolgende Anwender weiter.

## 1.3 Aufbau der Betriebsanleitung

### Schreibweisen, verwendete Zeichen und Symbole

Die Zeichen und Symbole in dieser Betriebsanleitung sollen Ihnen helfen, die Betriebsanleitung und die Maschine schnell, sicher und effizient zu benutzen.

### Handlungsschritte

Die definierte Abfolge der Handlungsschritte erleichtert Ihnen den korrekten und sicheren Gebrauch des Turmdrehkranes oder der System-Komponente.

Der Aufbau der Handlungsanweisung stellt sich folgendermaßen dar:

- > Dieses Symbol weist Sie auf Voraussetzungen hin, die erfüllt sein müssen, damit die Handlung durchgeführt werden kann.
  
- 1) Dies ist Handlungsschritt 1.
- 2) Dies ist Handlungsschritt 2.
  - Dieses Symbol zeigt ein Zwischenergebnis an. Dadurch ist eine bessere Orientierung in einer umfassenden Handlung möglich.
- 3) Dies ist Handlungsschritt 3.
  - Dieses Symbol zeigt Ihnen ein Handlungsergebnis an. Dies kann als Indikator für die erfolgreiche Durchführung der Handlung genutzt werden.

### Aufzählung

- Hier finden Sie eine Aufzählung von nicht chronologischen Punkten.

### Verweis

Hier finden Sie einen Verweis auf weitere Informationen, z.B. in einem weiteren Betriebshandbuch (BHB).

### HINWEIS

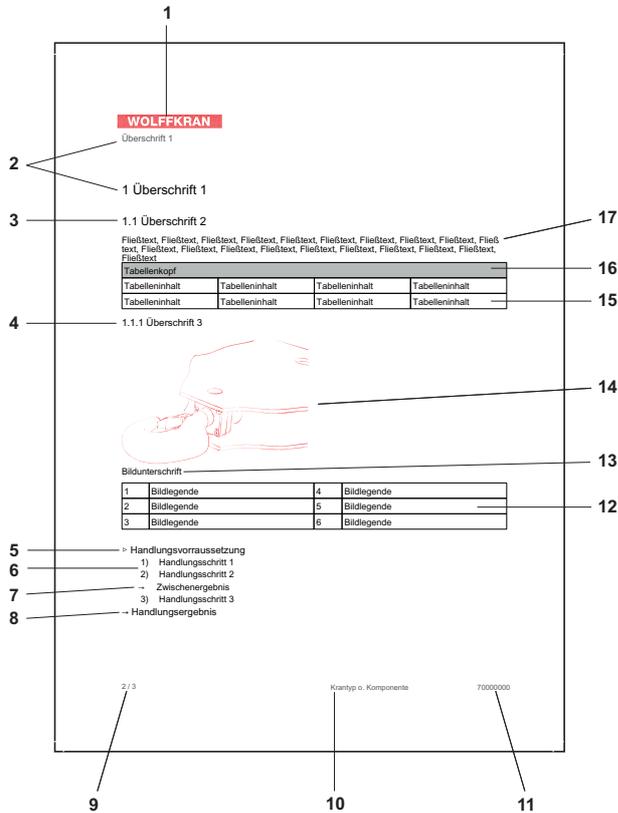
	<h2>HINWEIS</h2>
	Hinweisüberschrift Hinweistext

Bezeichnet Anwendertipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine gefährliche oder schädliche Situation. Der Hinweis informiert Sie über die effizienteste bzw. praktikabelste Nutzung des Turmdrehkranes und dieser Anleitung.

## 1 Gebrauch der Dokumentation

### 1.4 Aufbau einer Handbuchseite

Folgende Grafik zeigt Ihnen beispielhaft den Aufbau einer Handbuchseite.



#### Handbuchseite

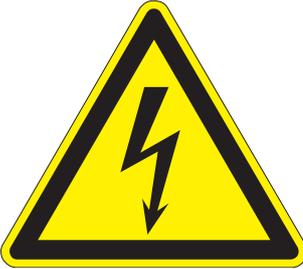
1	WOLFFKRAN-Firmenzeichen	10	Krantyp oder Komponente
2	Kapitel (Ü1)	11	Dokumentnummer
3	Abschnitt (Ü2)	12	Bildlegende
4	Abschnitt (Ü3)	13	Bildunterschrift
5	Handlungsvoraussetzung	14	Grafik
6	Handlungsschritte	15	Tabelleninhalt
7	Zwischenergebnis	16	Tabellenkopf
8	Handlungsergebnis	17	Fließtext
9	Seitenzahl: Seite X von Y		

## 1.5 Piktogrammverwendung

Das Sicherheitszeichen stellt eine Gefahrenquelle bildlich dar.

Die Sicherheitszeichen in den Handbüchern entsprechen der harmonisierten Norm EN 61310 - Teil 2: Sicherheit von Maschinenanzeigen, Kennzeichen und Bedienen bzw. EG-Richtlinie 92/58/EWG: Mindestvorschriften für die Sicherheits- und / oder Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz.

Zusätzlich wurden Gefahrenhinweise entsprechend der DIN ISO 3864-2 graphische Symbole Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen - Teil 2: Gestaltungsgrundlagen für Sicherheitsschilder zur Anwendung auf Produkten verwendet, um die Sicherheitsaussagen der Sicherheitshinweise zu erhöhen.

	<p><b>Warnung vor einer allgemeinen Gefahr</b></p> <p>Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen mehrere Ursachen zu Gefährdungen führen können.</p>		<p><b>Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung</b></p> <p>Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefährdungen eines elektrischen Schlags, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.</p>
	<p><b>Warnung vor herunterfallenden Teilen</b></p> <p>Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch herabfallende Gegenstände, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.</p>		<p><b>Warnung vor rotierenden Teilen</b></p> <p>Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch rotierende Maschinenteile, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.</p>
	<p><b>Warnung vor Ausrutschgefahr</b></p> <p>Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch Ausrutschen, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.</p>		<p><b>Warnung vor Stolpergefahr</b></p> <p>Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch Stolpern, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.</p>
	<p><b>Warnung vor Absturzgefahr</b></p> <p>Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch Abstürzen, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.</p>		<p><b>Warnung vor Quetschgefahr</b></p> <p>Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch Quetschungen, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.</p>
	<p><b>Warnung vor schwebender Last</b></p>		<p><b>Verbotsschild</b></p>

1 Gebrauch der Dokumentation

## 1.6 Sicherheitshinweisbeschreibung

### Sicherheitshinweise und Signalwörter

In den Handbüchern werden folgende Sicherheitshinweise und Signalwörter benutzt:

#### Unmittelbar bevorstehende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen.

Tod oder schwere Verletzungen.

	<b>! GEFAHR</b>
	Art und Quelle der Gefahr Folgen ▶ Gefahrenabwehr

#### Möglicherweise bevorstehende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen.

Tod oder schwere Verletzungen.

	<b>! WARNUNG</b>
	Art und Quelle der Gefahr Folgen ▶ Gefahrenabwehr

#### Möglicherweise bevorstehende Gefahr für die Gesundheit von Personen.

Leichte Verletzungen.

	<b>! VORSICHT</b>
	Art und Quelle der Gefahr Folgen ▶ Gefahrenabwehr

#### Möglicherweise bevorstehende Beschädigung am Produkt.

Sachschaden.

<b>VORSICHT</b>
Art und Quelle der Gefahr Folgen ▶ Gefahrenabwehr

Der Sicherheitshinweis setzt sich wie folgt zusammen:

	 <b>GEFAHR</b>
	Art und Quelle der Gefahr Folgen ▶ Gefahrenabwehr

In allen betriebstechnischen Dokumentationen sind Gefahrenhinweise deutlich gekennzeichnet. Gefahrenbereiche an den Anlagen oder der Maschine sind durch Hinweisschilder, Aufkleber und / oder Symbole gekennzeichnet (siehe die einzelnen betriebstechnischen Dokumentationen der Hersteller).

## 1 Gebrauch der Dokumentation

### 1.7 Überblick Betriebshandbuch

#### Zielgruppen und Inhalte der Handbücher

Das Handbuch dient zum Nachschlagen für alle autorisierten Personen beim Arbeiten an dem und mit dem Turmdrehkran:

- AV: Arbeitsvorbereitung
- KF: Kranführer
- S: Servicepersonal

<b>Betriebshandbuch</b>			
1 SHB (Sicherheitshandbuch & Allgemeines)	2 TDB (Technische Daten & Baustellenvorbereitung)	3 KFH (Kranführerhandbuch)	4 MHB (Service & Montage)
AV, KF, S	AV, S	KF, S	S
(Allgemein)	(Kranspezifisch)	(Allgemein)	(Allgemein)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Allgemeingültige Sicherheitsinformationen</li> <li>▪ Sonstige allgemeine Informationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technische Daten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alle Informationen die für die Bedienung nötig sind.</li> <li>▪ Traglasttabellen werden gesondert im Führerhaus ausgehängt und sind nicht Bestandteil des Handbuches</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alle Informationen, die für Wartung und Montage nötig sind</li> </ul>

#### Bestandteil der Handbücher

Um Ihnen einen schnellen Einstieg in die Arbeit mit dem Turmdrehkran zu ermöglichen, bieten Ihnen die Handbücher ein sehr detailliertes Inhaltsverzeichnis.

## 1.8 Angaben Anfragen Turmdrehkran

### Typenschild



**Turmdrehkran / Tower crane / Grue à tour**

Typ: <input style="width: 80%;" type="text"/> Type: <input style="width: 80%;" type="text"/> Type: <input style="width: 80%;" type="text"/>	Werk-Nr.: <input style="width: 80%;" type="text"/> Factory-No.: <input style="width: 80%;" type="text"/> N° de construction: <input style="width: 80%;" type="text"/>
Baujahr: <input style="width: 80%;" type="text"/> Year of construction: <input style="width: 80%;" type="text"/> Année de construction: <input style="width: 80%;" type="text"/>	

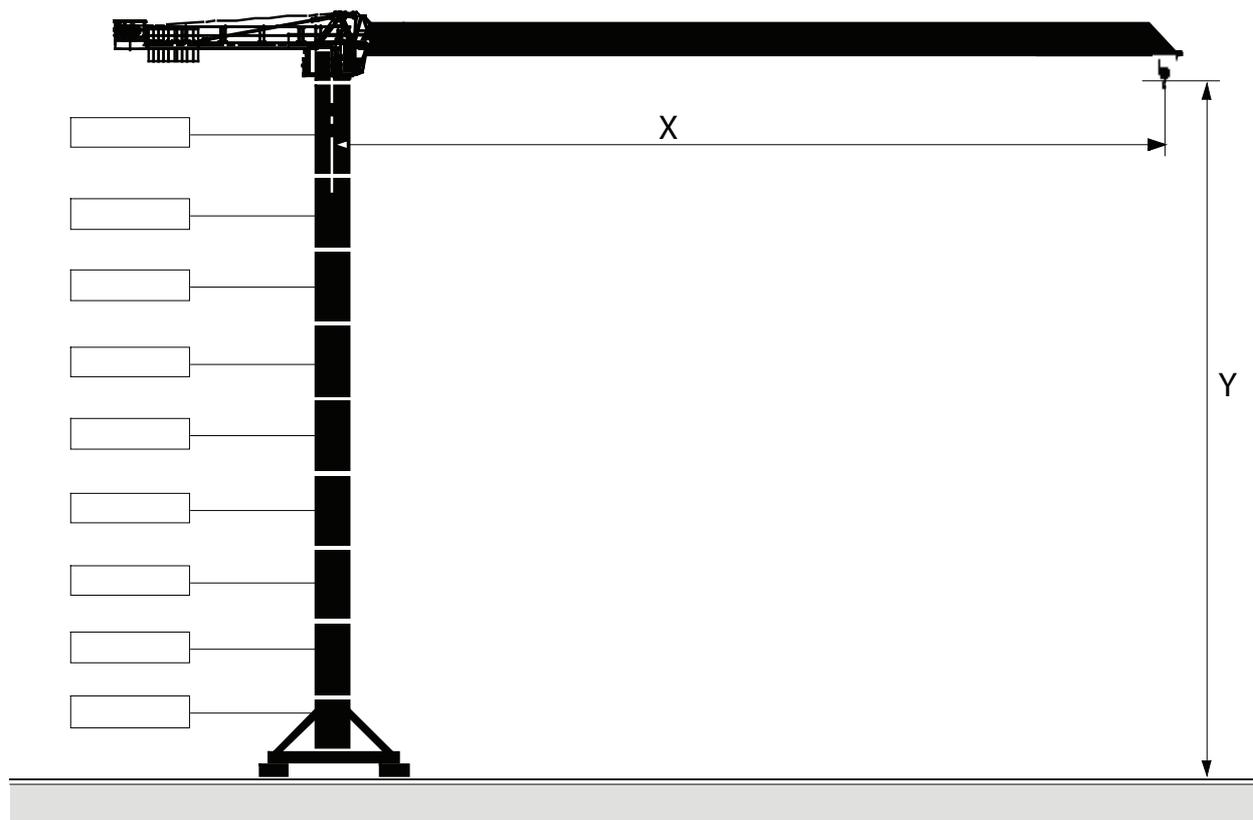
WOLFFKRAN GmbH / Austraße 72 / D-74076 Heilbronn  
 Telefon: +49 7131 9815-0 / Telefax: +49 7131 9815-355 / [www.wolffkran.de](http://www.wolffkran.de)

30049076

### Typenschild

Bezeichnung	Angaben
Kranart, Serie:	Turmdrehkran
Typ:	WOLFF
Werk- Nr.:	...
Serien Nr.:	...

## 1 Gebrauch der Dokumentation



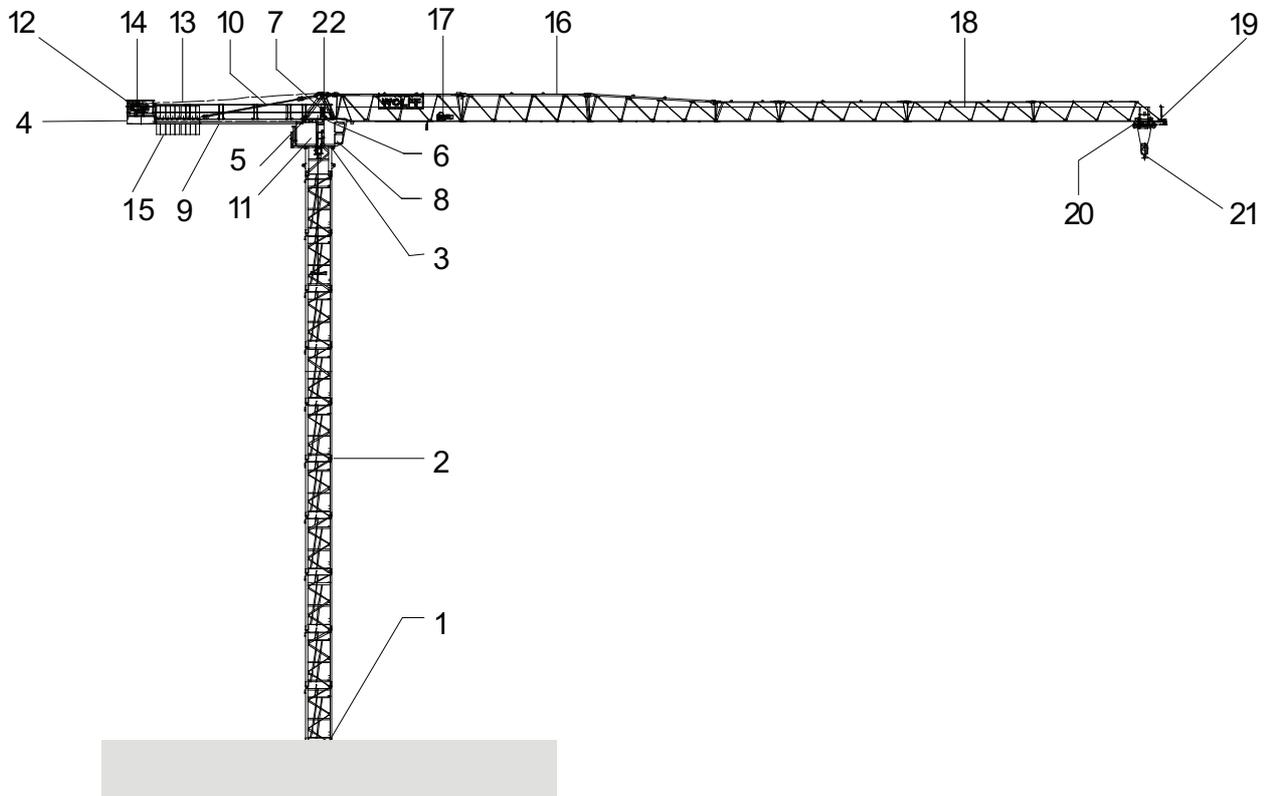
Beispiel Turmkombination

[X] Ausladung in ... m [Y] Hakenhöhe in ... m

	<b>HINWEIS</b>
	Nicht serienmäßige Aufstellung Bei nicht serienmäßiger Aufstellung Turmkombination angeben.

## 2 Technische Daten

### 2.1 Benennung der Turmdrehkranbauteile

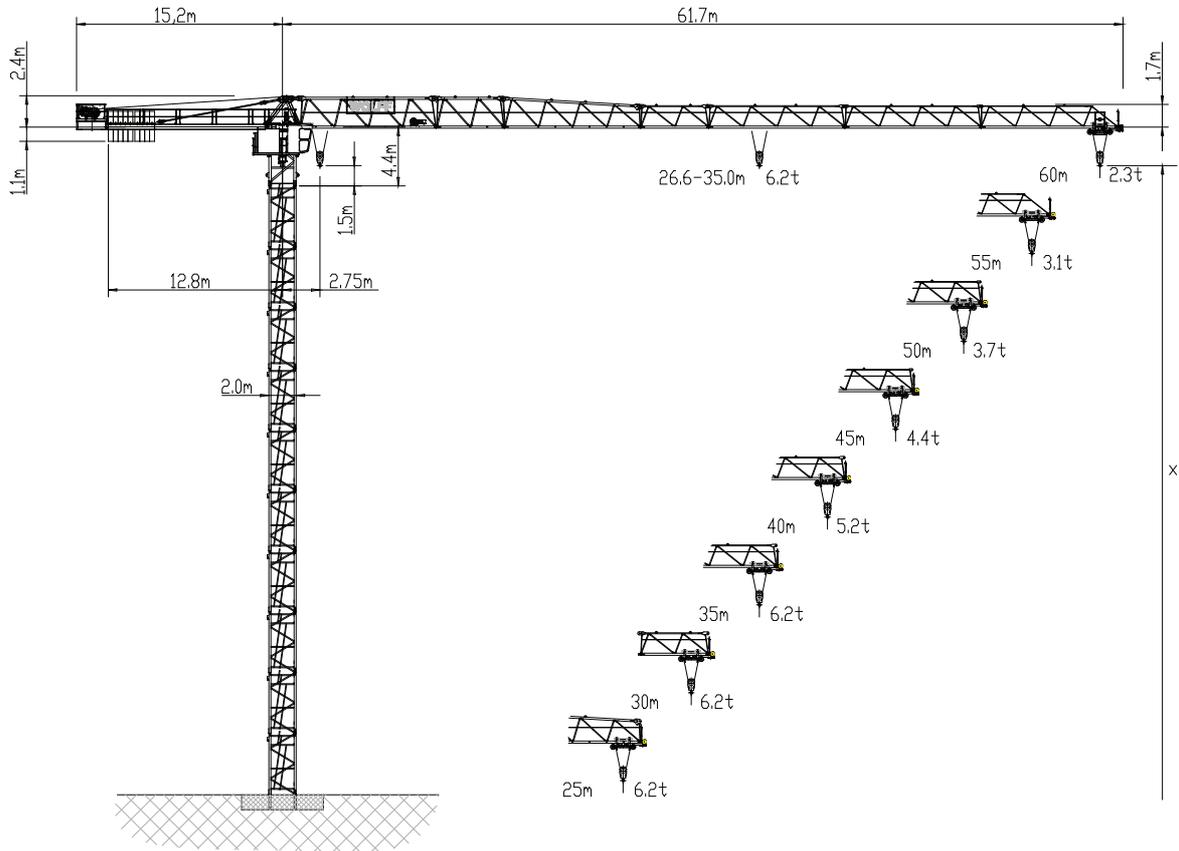


1	Kranbasis	10	Abspannung Gegenausleger
	- Fundamentanker	11	Schaltschrank
	- Kreuzrahmen	12	Hubwerk
	- Kreuzrahmenelement	13	Hubseil
	- Unterwagen	14	Normgeländer
	- Portal	15	Gegengewichte
2	Turmelement	16	Laufkatzausleger
3	Turmspitzenunterteil (SPUT)	17	Katzfahrwerk
4	Gegengewicht oder Einlegepodest unter Hubwindenrahmen	18	Katzfahrseil
5	Kugeldrehverbindung (KDV)	19	Seilwirbeltraverse
6	Drehrahmen	20	Laufkatze
7	Drehwerk	21	Unterflasche
8	Führerhaus	22	Turmspitze
9	Gegenausleger		

## 2 Technische Daten

### 2.2 Planungszeichnung

#### 2.2.1 Planungszeichnung WOLFF 6023.6clear

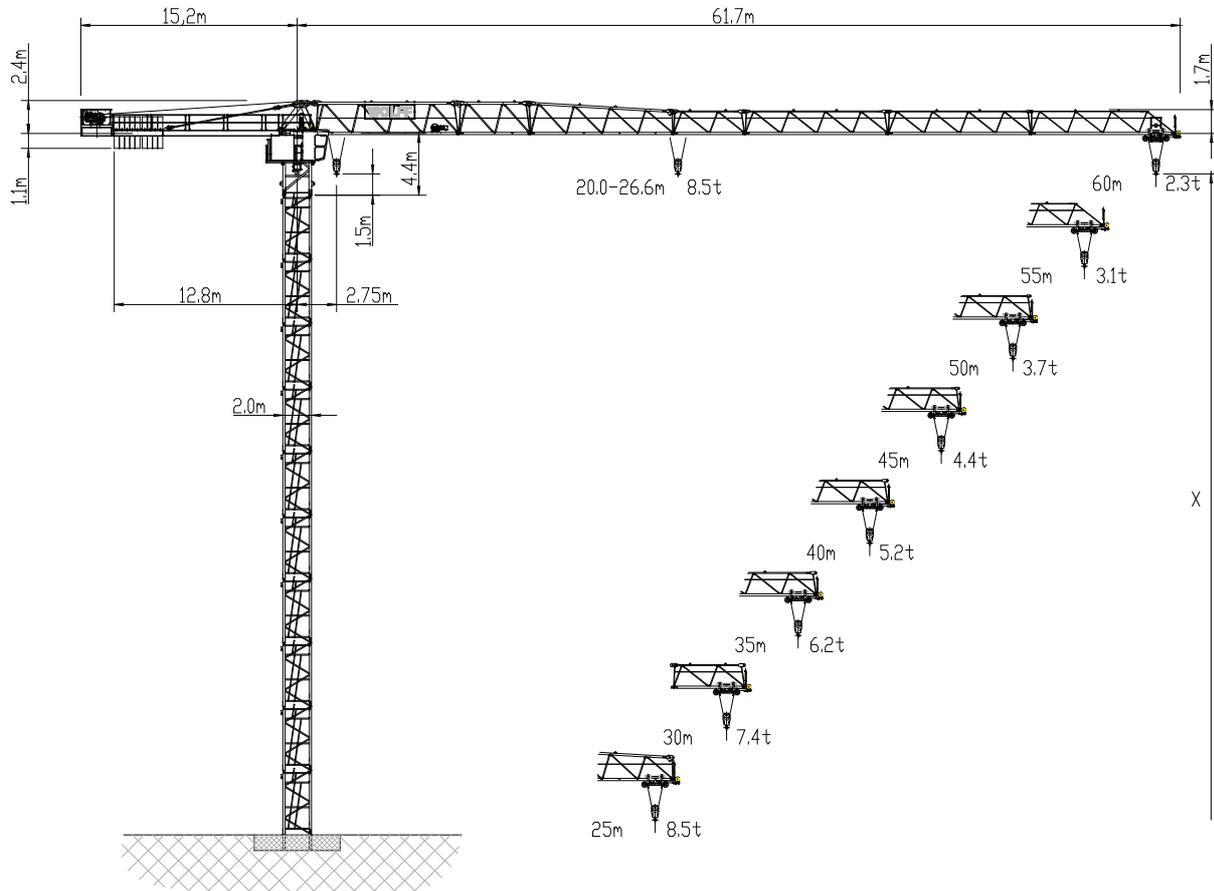


[X]	max. Hakenhöhe
-----	----------------

#### Daten WOLFF 6023.6clear

Bezeichnung	Daten
Krantyp	BGL- GRUPPE C.0.10.0180
Bauart	Hochbaukran mit obendrehendem Laufkatzausleger, kletterbar
Aufstellungsart	stationär oder fahrbar
Berechnungsgrundlage	EN 14439 (C25)
Nutzlastmoment	max. 2170 kNm
Hubwinde	Hw 628FU

## 2.2.2 Planungszeichnung WOLFF 6023.8clear



[X]	max. Hakenhöhe
-----	----------------

### Daten WOLFF 6023.8clear

Bezeichnung	Daten
Krantyp	BGL- GRUPPE C.0.10.0180
Bauart	Hochbaukran mit obendrehendem Laufkatzausleger, kletterbar
Aufstellungsart	stationär oder fahrbar
Berechnungsgrundlage	EN 14439 (C25)
Nutzlastmoment	max. 2260 kNm
Hubwinde	Hw 845FU / Hw 875FU

## 2 Technische Daten

### 2.3 Tragfähigkeiten

#### 2.3.1 Tragfähigkeitstabelle WOLFF 6023.6 clear (6,2 t)

 6,2 t		Ausladung [m]	20,0	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5	60,0	TF [t]
AL [m]	60,0	2,75 - 26,6	6,2	6,2	6,0	5,4	4,9	4,5	4,2	3,9	3,6	3,3	3,1	2,9	2,7	2,6	2,4	<b>2,3</b>	
	57,5	2,75 - 28,8	6,2	6,2	6,2	5,9	5,4	5,0	4,6	4,2	3,9	3,7	3,4	3,2	3,0	2,9	<b>2,7</b>		
	55,0	2,75 - 30,6	6,2	6,2	6,2	6,2	5,8	5,3	4,9	4,6	4,2	4,0	3,7	3,5	3,3	<b>3,1</b>			
	52,5	2,75 - 31,5	6,2	6,2	6,2	6,2	6,0	5,5	5,1	4,7	4,4	4,1	3,8	3,6	<b>3,4</b>				
	50,0	2,75 - 32,1	6,2	6,2	6,2	6,2	6,1	5,6	5,2	4,8	4,5	4,2	3,9	<b>3,7</b>					
	47,5	2,75 - 32,6	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	5,7	5,3	4,9	4,6	4,3	<b>4,0</b>						
	45,0	2,75 - 33,4	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	5,9	5,4	5,1	4,7	<b>4,4</b>							
	42,5	2,75 - 34,0	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,0	5,5	5,2	<b>4,8</b>								
	40,0	2,75 - 34,3	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,1	5,6	<b>5,2</b>									
	37,5	2,75 - 34,8	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	<b>5,7</b>										
	35,0	2,75 - 35,0	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	<b>6,2</b>											
	32,5	2,75 - 32,5	6,2	6,2	6,2	6,2	<b>6,2</b>												
	30,0	2,75 - 30,0	6,2	6,2	6,2	<b>6,2</b>													
	27,5	2,75 - 27,5	6,2	6,2	<b>6,2</b>														
	25,0	2,75 - 25,0	6,2	<b>6,2</b>															
	AL			Auslegerlänge															
TF			Tragfähigkeit																

Die Tragfähigkeitswerte beziehen sich auf 42,0 m Hakenweg. Bei größeren Hakenwegen verringert sich die zulässige Tragfähigkeit um das Mehrgewicht des zusätzlichen Hubseils (beim 2-fachen Seilstrangbetrieb = 2,5 kg je Meter Hakenweg).

## 2.3.2 Tragfähigkeitstabelle (kg) in Meterabständen WOLFF 6023.6 clear (6,2t, 2-strang)

Ausladung [m]	Auslegerlänge [m]														
	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5	60,0
20,0	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200
21,0	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200
22,0	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200
23,0	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200
24,0	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200
25,0	<b>6200</b>	<b>6200</b>	<b>6200</b>	<b>6200</b>	<b>6200</b>	<b>6200</b>	<b>6200</b>	<b>6200</b>	<b>6200</b>	<b>6200</b>	<b>6200</b>	<b>6200</b>	<b>6200</b>	<b>6200</b>	<b>6200</b>
26,0		6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200
27,0		6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6090
27,5		<b>6200</b>	<b>6000</b>												
28,0			6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	5840
29,0			6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6140	5610
30,0			<b>6200</b>	<b>5900</b>	<b>5400</b>										
31,0				6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6120	5690	5200
32,0				6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6090	5900	5490	5010
32,5				<b>6200</b>	<b>6100</b>	<b>6000</b>	<b>5800</b>	<b>5400</b>	<b>4900</b>						
33,0				6200	6200	6200	6200	6200	6200	6110	6020	5880	5700	5300	4840
34,0				6200	6200	6200	6200	6080	5910	5820	5690	5510	5120	4670	
35,0				<b>6200</b>	<b>6200</b>	<b>6060</b>	<b>6000</b>	<b>5900</b>	<b>5700</b>	<b>5600</b>	<b>5500</b>	<b>5300</b>	<b>5000</b>	<b>4500</b>	
36,0					5970	5870	5700	5450	5450	5330	5160	4790	4370		
37,0					5790	5690	5630	5520	5280	5280	5160	5000	4640	4230	
37,5					<b>5700</b>	<b>5600</b>	<b>5500</b>	<b>5400</b>	<b>5200</b>	<b>5200</b>	<b>5100</b>	<b>4900</b>	<b>4600</b>	<b>4200</b>	
38,0					5520	5460	5360	5120	5120	5000	4840	4500	4090		
39,0					5350	5300	5200	4970	4970	4850	4700	4360	3970		
40,0						<b>5200</b>	<b>5200</b>	<b>5100</b>	<b>4900</b>	<b>4800</b>	<b>4700</b>	<b>4600</b>	<b>4200</b>	<b>3900</b>	
41,0							5000	4910	4760	4690	4580	4430	4110	3740	
42,0							4870	4770	4630	4560	4450	4310	3990	3630	
42,5							<b>4800</b>	<b>4700</b>	<b>4600</b>	<b>4500</b>	<b>4400</b>	<b>4200</b>	<b>3900</b>	<b>3600</b>	
43,0							4640	4500	4430	4330	4190	3880	3530		
44,0							4520	4380	4310	4210	4080	3770	3430		
45,0							<b>4400</b>	<b>4300</b>	<b>4200</b>	<b>4100</b>	<b>4000</b>	<b>3700</b>	<b>3300</b>		
46,0								4160	4090	3990	3860	3580	3240		
47,0								4050	3990	3890	3760	3480	3160		
47,5								<b>4000</b>	<b>3900</b>	<b>3800</b>	<b>3700</b>	<b>3400</b>	<b>3100</b>		
48,0									3890	3790	3670	3390	3080		
49,0									3790	3700	3580	3310	3000		
50,0									<b>3700</b>	<b>3600</b>	<b>3500</b>	<b>3200</b>	<b>2900</b>		
51,0										3520	3410	3150	2850		
52,0										3440	3330	3070	2780		
52,5										<b>3400</b>	<b>3300</b>	<b>3000</b>	<b>2750</b>		
53,0											3250	3000	2710		
54,0											3170	2930	2640		
55,0											<b>3100</b>	<b>2900</b>	<b>2600</b>		
56,0												2790	2520		
57,0												2730	2460		
57,5												<b>2700</b>	<b>2450</b>		
58,0													2410		
59,0													2350		
60,0													2300		

## 2 Technische Daten

### 2.3.3 Tragfähigkeitstabelle WOLFF 6023.8 clear (8,5 t)

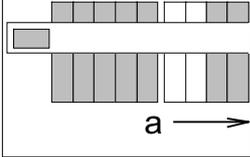
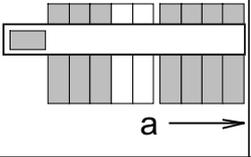
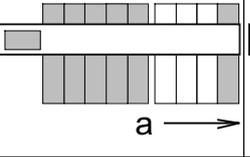
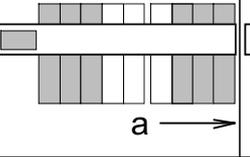
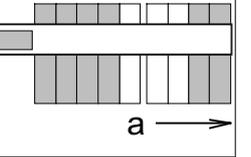
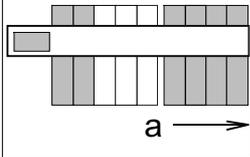
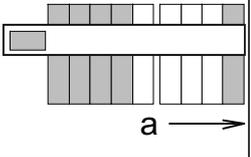
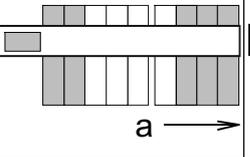
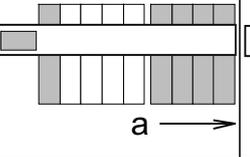
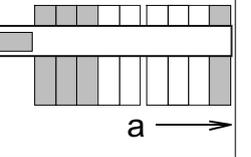
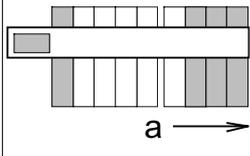
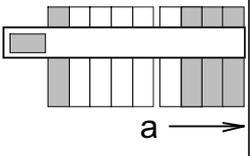
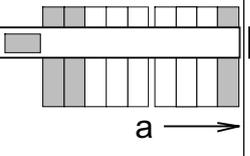
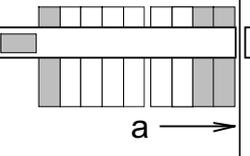
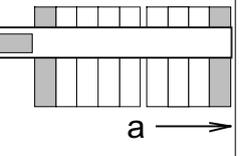
 8,5 t		Ausladung [m]	20,0	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5	60,0	TF [t]	
			AL [m]																	
AL	60,0	2,75 - 20,0	8,5	6,6	6,0	5,4	4,9	4,5	4,2	3,9	3,6	3,3	3,1	2,9	2,7	2,6	2,4	<b>2,3</b>	TF	
	[m]	57,5	2,75 - 21,6	8,5	7,3	6,5	5,9	5,4	5,0	4,6	4,2	3,9	3,7	3,4	3,2	3,0	2,9	<b>2,7</b>		
		55,0	2,75 - 23,1	8,5	7,8	7,0	6,4	5,8	5,3	4,9	4,6	4,2	4,0	3,7	3,5	3,3	<b>3,1</b>			
		52,5	2,75 - 23,7	8,5	8,0	7,2	6,6	6,0	5,5	5,1	4,7	4,4	4,1	3,8	3,6	<b>3,4</b>				
		50,0	2,75 - 24,2	8,5	8,2	7,4	6,7	6,1	5,6	5,2	4,8	4,5	4,2	3,9	<b>3,7</b>					
		47,5	2,75 - 24,5	8,5	8,3	7,5	6,8	6,2	5,7	5,3	4,9	4,6	4,3	<b>4,0</b>						
		45,0	2,75 - 25,2	8,5	8,5	7,7	7,0	6,4	5,9	5,4	5,1	4,7	<b>4,4</b>							
		42,5	2,75 - 25,6	8,5	8,5	7,9	7,1	6,5	6,0	5,5	5,2	<b>4,8</b>								
		40,0	2,75 - 25,8	8,5	8,5	7,9	7,2	6,6	6,1	5,6	<b>5,2</b>									
		37,5	2,75 - 26,2	8,5	8,5	8,1	7,3	6,7	6,2	<b>5,7</b>										
		35,0	2,75 - 26,3	8,5	8,5	8,1	7,4	6,7	<b>6,2</b>											
		32,5	2,75 - 26,6	8,5	8,5	8,2	7,4	<b>6,8</b>												
		30,0	2,75 - 26,5	8,5	8,5	8,2	<b>7,4</b>													
		27,5	2,75 - 26,3	8,5	8,5	<b>8,1</b>														
		25,0	2,75 - 25,0	8,5	<b>8,5</b>															
AL			Auslegerlänge																	
TF			Tragfähigkeit																	

Die Tragfähigkeitswerte beziehen sich auf 42,0 m Hakenweg. Bei größeren Hakenwegen verringert sich die zulässige Tragfähigkeit um das Mehrgewicht des zusätzlichen Hubseils (beim 2-fachen Seilstrangbetrieb = 2,5 kg je Meter Hakenweg).

## 2.3.4 Tragfähigkeitstabelle (kg) in Meterabständen WOLFF 6023.8 clear (8,5t, 2-strang)

Ausladung [m]	Auslegerlänge														
	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5	60,0
20,0	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500
21,0	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8060
22,0	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8350	7650
23,0	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	7950	7290
24,0	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8390	8140	7590	6950
25,0	<b>8500</b>	<b>8500</b>	<b>8500</b>	<b>8500</b>	<b>8500</b>	<b>8500</b>	<b>8500</b>	<b>8500</b>	<b>8500</b>	<b>8320</b>	<b>8200</b>	<b>8020</b>	<b>7780</b>	<b>7250</b>	<b>6640</b>
26,0		8500	8500	8500	8500	8500	8430	8350	8200	7970	7850	7680	7450	6940	6350
27,0		8260	8310	8350	8270	8230	8090	8010	7870	7640	7530	7370	7140	6650	6090
27,5		<b>8100</b>	<b>8150</b>	<b>8180</b>	<b>8110</b>	<b>8060</b>	<b>7930</b>	<b>7850</b>	<b>7710</b>	<b>7490</b>	<b>7380</b>	<b>7220</b>	<b>7000</b>	<b>6520</b>	<b>5960</b>
28,0			7990	8020	7950	7910	7770	7700	7560	7340	7240	7080	6860	6390	5840
29,0			7680	7720	7650	7610	7480	7410	7270	7060	6960	6800	6600	6140	5610
30,0			<b>7400</b>	<b>7430</b>	<b>7370</b>	<b>7330</b>	<b>7200</b>	<b>7130</b>	<b>7000</b>	<b>6800</b>	<b>6700</b>	<b>6550</b>	<b>6350</b>	<b>5910</b>	<b>5400</b>
31,0				7170	7100	7060	6940	6880	6750	6550	6460	6310	6120	5690	5200
32,0				6920	6860	6820	6700	6640	6510	6330	6230	6090	5900	5490	5010
32,5				<b>6800</b>	<b>6740</b>	<b>6700</b>	<b>6580</b>	<b>6520</b>	<b>6400</b>	<b>6220</b>	<b>6120</b>	<b>5980</b>	<b>5800</b>	<b>5390</b>	<b>4920</b>
33,0					6620	6590	6470	6410	6290	6110	6020	5880	5700	5300	4840
34,0					6410	6370	6260	6200	6080	5910	5820	5690	5510	5120	4670
35,0					<b>6200</b>	<b>6160</b>	<b>6060</b>	<b>6000</b>	<b>5890</b>	<b>5710</b>	<b>5630</b>	<b>5500</b>	<b>5330</b>	<b>4950</b>	<b>4510</b>
36,0						5970	5870	5810	5700	5530	5450	5330	5160	4790	4370
37,0						5790	5690	5630	5520	5360	5280	5160	5000	4640	4230
37,5						<b>5700</b>	<b>5600</b>	<b>5550</b>	<b>5440</b>	<b>5280</b>	<b>5200</b>	<b>5080</b>	<b>4920</b>	<b>4570</b>	<b>4160</b>
38,0							5520	5460	5360	5200	5120	5000	4840	4500	4090
39,0							5350	5300	5200	5050	4970	4850	4700	4360	3970
40,0							<b>5200</b>	<b>5150</b>	<b>5050</b>	<b>4900</b>	<b>4830</b>	<b>4710</b>	<b>4560</b>	<b>4230</b>	<b>3850</b>
41,0								5000	4910	4760	4690	4580	4430	4110	3740
42,0								4870	4770	4630	4560	4450	4310	3990	3630
42,5								<b>4800</b>	<b>4710</b>	<b>4560</b>	<b>4490</b>	<b>4390</b>	<b>4250</b>	<b>3940</b>	<b>3580</b>
43,0									4640	4500	4430	4330	4190	3880	3530
44,0									4520	4380	4310	4210	4080	3770	3430
45,0									<b>4400</b>	<b>4270</b>	<b>4200</b>	<b>4100</b>	<b>3970</b>	<b>3670</b>	<b>3330</b>
46,0										4160	4090	3990	3860	3580	3240
47,0										4050	3990	3890	3760	3480	3160
47,5										<b>4000</b>	<b>3940</b>	<b>3840</b>	<b>3720</b>	<b>3440</b>	<b>3120</b>
48,0											3890	3790	3670	3390	3080
49,0											3790	3700	3580	3310	3000
50,0											<b>3700</b>	<b>3610</b>	<b>3490</b>	<b>3230</b>	<b>2920</b>
51,0												3520	3410	3150	2850
52,0												3440	3330	3070	2780
52,5												<b>3400</b>	<b>3290</b>	<b>3030</b>	<b>2740</b>
53,0													3250	3000	2710
54,0														3170	2930
55,0														<b>3100</b>	<b>2860</b>
56,0															<b>2580</b>
56,0															2790
57,0															2520
57,0															2730
57,5															<b>2700</b>
58,0															<b>2430</b>
58,0															2410
59,0															2350
60,0															<b>2300</b>

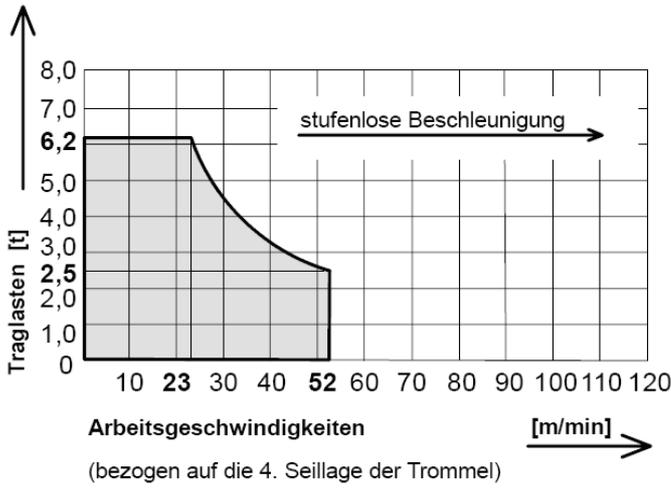
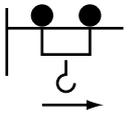
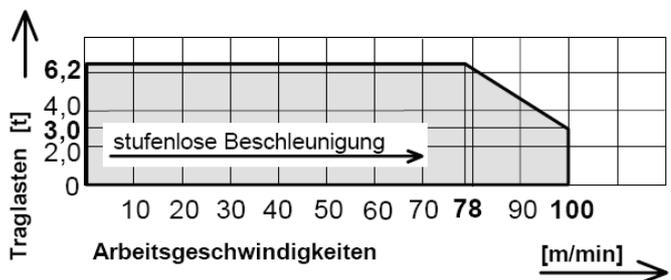
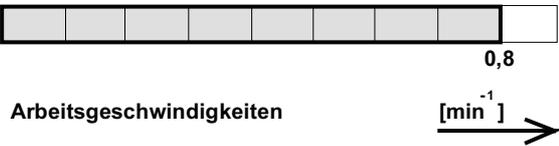
### 2.4 Gegengewichtsanzordnung

<b>L = 60,0 m</b>	<b>L = 57,5 m</b>	<b>L = 55,0 m</b>	<b>L = 52,5 m</b>	<b>L = 50,0 m</b>
7 x 2,7 t	7 x 2,7 t	6 x 2,7 t	6 x 2,7 t	6 x 2,7 t
				
$a \rightarrow$	$a \rightarrow$	$a \rightarrow$	$a \rightarrow$	$a \rightarrow$
G = 22,6 t	G = 22,6 t	G = 19,9 t	G = 19,9 t	G = 19,9 t
<b>L = 47,5 m</b>	<b>L = 45,0 m</b>	<b>L = 42,5 m</b>	<b>L = 40,0 m</b>	<b>L = 37,5 m</b>
6 x 2,7 t	5 x 2,7 t	5 x 2,7 t	5 x 2,7 t	4 x 2,7 t
				
$a \rightarrow$	$a \rightarrow$	$a \rightarrow$	$a \rightarrow$	$a \rightarrow$
G = 19,9 t	G = 17,2 t	G = 17,2 t	G = 17,2 t	G = 14,5 t
<b>L = 35,0 m</b>	<b>L = 32,5 m</b>	<b>L = 30,0 m</b>	<b>L = 27,5 m</b>	<b>L = 25,0 m</b>
4 x 2,7 t	4 x 2,7 t	3 x 2,7 t	3 x 2,7 t	2 x 2,7 t
				
$a \rightarrow$	$a \rightarrow$	$a \rightarrow$	$a \rightarrow$	$a \rightarrow$
G = 14,5 t	G = 14,5 t	G = 11,8 t	G = 11,8 t	G = 9,1 t

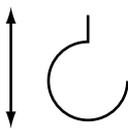
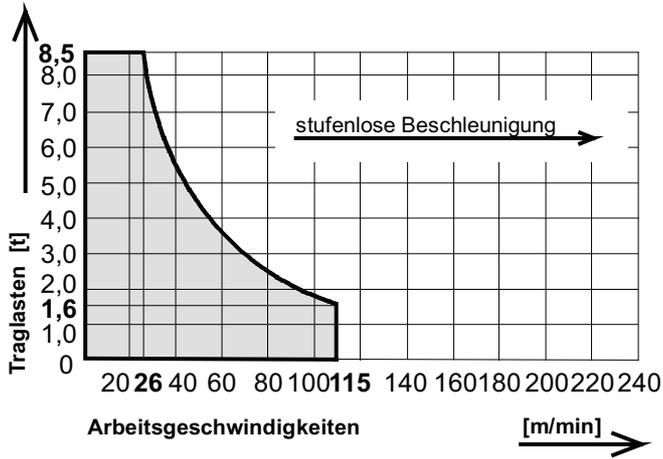
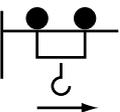
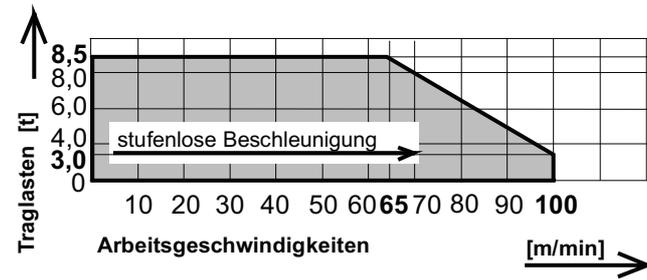
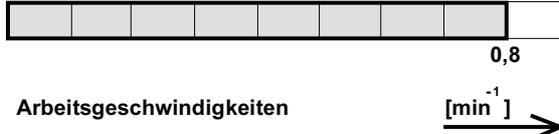
zusätzliches, ständiges Gegengewicht für alle Auslegerlängen: 3,7 t

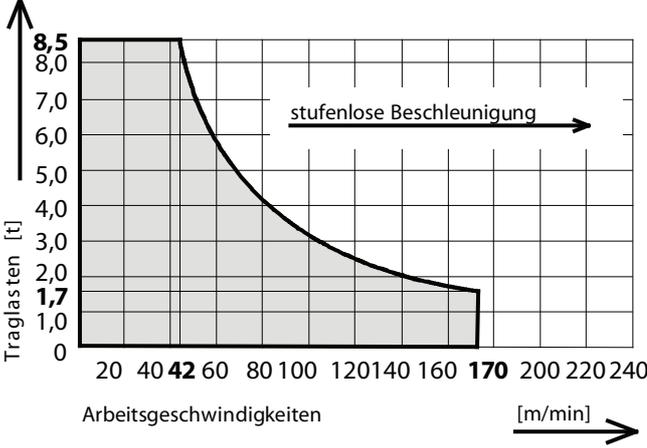
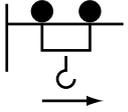
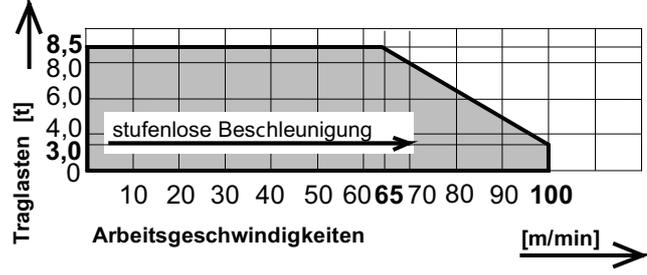
L	Auslegerlänge [m]	a	Zum Turm
G	Gesamtgewicht [t]		Gegengewicht
	Kein Gegengewicht		

## 2.5 Arbeitsgeschwindigkeiten

Triebwerk [Typ]	Arbeitsgeschwindigkeiten Traglast		Hakenweg max. [m]	Leistung [kW]	Gesamtanschlusswert [kVA]
Hw628FU	Heben		190	28	47,0 Gesamtanschlusswert bei Gleichzeitigkeitsfaktor 0,7
	 <p>Traglasten [t]</p> <p>Arbeitsgeschwindigkeiten [m/min]</p> <p>(bezogen auf die 4. Seilage der Trommel)</p>				
KW	Katzfahren			7,5	
	 <p>Traglasten [t]</p> <p>Arbeitsgeschwindigkeiten [m/min]</p>				
DW	Drehen			7,5	
	 <p>Arbeitsgeschwindigkeiten [min<sup>-1</sup>]</p>				

## 2 Technische Daten

Triebwerk [Typ]	Arbeitsgeschwindigkeiten Traglast		Hakenweg max. [m]	Leistung [kW]	Gesamtanschlusswert [kVA]  Gesamtanschlusswert bei Gleichzeitigkeitsfaktor 0,7
Hw845FU	Heben		190	45	
					
KW	Katzfahren			7,5	
					
DW	Drehen			7,5	
					

Triebwerk [Typ]	Arbeitsgeschwindigkeiten Traglast		Hakenweg max. [m]	Leistung [kW]	Gesamtanschlusswert [kVA]
Hw875FU	Heben		460	75	90,0 Gesamtanschlusswert bei Gleichzeitigkeitsfaktor 0,7
					
KW	Katzfahren			7,5	
					
DW	Drehen			7,5	
					

### 2.6 Turmkombinationen

	<p style="text-align: center;"><b>! GEFAHR</b></p> <p>Verwendung falscher Turmkombinationen. Umsturz des Turmdrehkranes.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Verwenden Sie die angegebenen Turmkombinationen.</li><li>2) Benötigen Sie eine andere Aufstellung setzen Sie sich mit WOLFFKRAN in Verbindung und lassen Sie sich eine alternative Aufstellung schriftlich bestätigen.</li></ol>
	<p style="text-align: center;"><b>HINWEIS</b></p> <p>Sämtliche Turmkombinationen gelten für freistehende Turmdrehkrane ohne Kletterwerk.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>HINWEIS</b></p> <p>Der Kran ist mit TFS 20 Sput nicht kletterbar.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>HINWEIS</b></p> <p>Turmkombinationen mit Turmelementen TV 25 und UV 25 erhalten Sie auf Anfrage von WOLFFKRAN.</p>

## 2.6.1 Turmkombinationen auf Fundament (Drehteil mit TFS 20 - Anschluss)

Auslegerlänge	25 m – 60 m			
Element				
1	4,5 m	TFS 20	TFS 20	TFS 20
2	9,0 m	TFS 20	TFS 20	TFS 20
3	13,5 m	TFS 20	TFS 20.4	TFS 20.4
4	18,0 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
5	22,5 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
6	27,0 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
7	31,5 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
8	36,0 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
9	40,5 m	TFS 20.4	TFS 20.4	UVA 20.4
10	45,0 m		UVA 20.4	UV 20.4
11	49,5 m		UV 20.4	UV 20.4
12	54,0 m		UV 20.4	TVA 20.4
13	58,5 m			TV 20.4
14	63,0 m			TV 20.4
15	67,5 m			TV 20.4
Fundamentanker		FUA B.4 FUA 93	FUA 120 Typ D-120	FUA 140 Typ D-140
Turmhöhe [m]		40,5	54,0	67,5
Hakenhöhe [m]		42,0	55,5	69,0
Windkategorie	C25			

## 2 Technische Daten

Auslegerlänge	25 m – 60 m			
Element				
1	4,5 m	TFS 20		
2	9,0 m	TFS 20		
3	13,5 m	TFS 20.4		
4	18,0 m	TFS 20.4		
5	22,5 m	TFS 20.4		
6	27,0 m	TFS 20.4		
7	31,5 m	TFS 20.4		
8	36,0 m	UVA 20.4		
9	40,5 m	UV 20.4		
10	45,0 m	UV 20.4		
11	49,5 m	UV 20.4		
12	54,0 m	TVA 20.4		
13	58,5 m	TV 20.4		
14	63,0 m	TV 20.4		
15	67,5 m	TV 20.4		
16	68,5 m	VR 2023		
17	73,0 m	TV 23		
18	77,5 m	TV 23		
Fundamentanker		FUA 140 Typ D-140		
Turmhöhe [m]		77,5		
Hakenhöhe [m]		79,0		
Windkategorie	C25			

Auslegerlänge	25 m – 60 m			
Element				
1	4,5 m	TFS 20		
2	9,0 m	TFS 20		
3	13,5 m	TFS 20.4		
4	18,0 m	TFS 20.4		
5	22,5 m	TFS 20.4		
6	27,0 m	TFS 20.4		
7	31,5 m	UVA 20.4		
8	36,0 m	UV 20.4		
9	40,5 m	UV 20.4		
10	45,0 m	UV 20.4		
11	49,5 m	TVA 20.4		
12	54,0 m	TV 20.4		
13	58,5 m	TV 20.4		
14	63,0 m	TV 20.4		
15	67,5 m	TV 20.4		
16	68,5 m	VR 2023		
17	73,0 m	TV 23		
18	77,5 m	HTA 23		
19	82,0 m	HT 23		
20	86,5 m	HT 23		
21	91,0 m	HT 23		
Fundamentanker		FUA 160 G		
Turmhöhe [m]		91,0		
Hakenhöhe [m]		92,5		
Windkategorie			C25	





## 2 Technische Daten

### 2.6.2 Turmkombinationen auf Fundament (Drehteil mit UV 20 / TV 20 - Anschluss)

Auslegerlänge	25 m – 60 m			
Element				
1	4,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
2	9,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
3	13,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
4	18,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
5	22,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
6	27,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
7	31,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
8	36,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
9	40,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
10	45,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
11	49,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
12	54,0 m	UV 20.4	TVA 20.4	
13	58,5 m		TV 20.4	
14	63,0 m		TV 20.4	
15	67,5 m		TV 20.4	
Fundamentanker		FUA 120 Typ C-120	FUA 140 Typ D-140	
Turmhöhe [m]		54,0	67,5	
Hakenhöhe [m]		55,5	69,0	
Windkategorie	C25			

Auslegerlänge	25 m – 60 m			
Element				
1	4,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
2	9,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
3	13,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
4	18,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
5	22,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
6	27,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
7	31,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
8	36,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
9	40,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
10	45,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
11	49,5 m	UV 20.4	TVA 20.4	
12	54,0 m	TVA 20.4	TV 20.4	
13	58,5 m	TV 20.4	TV 20.4	
14	63,0 m	TV 20.4	TV 20.4	
15	67,5 m	TV 20.4	TV 20.4	
16	68,5 m	VR 2023	VR 2023	
17	73,0 m	TV 23	TV 23	
18	77,5 m	TV 23	HTA 23	
19	82,0 m		HT 23	
20	86,5 m		HT 23	
Fundamentanker		FUA 140 Typ D-140	FUA 160 G	
Turmhöhe [m]		77,5	86,5	
Hakenhöhe [m]		79,0	88,0	
Windkategorie	C25			



Auslegerlänge	25 m – 60 m			
Element				
1	4,5 m	UV 20.4		
2	9,0 m	UV 20.4		
3	13,5 m	UV 20.4		
4	18,0 m	UV 20.4		
5	22,5 m	UV 20.4		
6	27,0 m	UV 20.4		
7	31,5 m	UV 20.4		
8	36,0 m	UV 20.4		
9	40,5 m	UV 20.4		
10	45,0 m	UV 20.4		
11	49,5 m	TVA 20.4		
12	54,0 m	TV 20.4		
13	58,5 m	TV 20.4		
14	63,0 m	TV 20.4		
15	64,0 m	VR 2023		
16	68,5 m	TV 23		
17	73,0 m	HTA 23		
18	77,5 m	HT 23		
19	82,0 m	HT 23		
20	83,2 m	VR 23/25-29		
21	87,7 m	UV 29		
22	92,2 m	UV 29		
23	102,2 m	BT 29		
Fundamentanker		FUA BT 29		
Turmhöhe [m]		102,2		
Hakenhöhe [m]		103,7		
Windkategorie			C25	

## 2 Technische Daten

### 2.6.3 Turmkombinationen auf Kreuzrahmen (Drehteil mit TFS 20 - Anschluss)

Auslegerlänge	25 m – 60 m				
Element					
1	4,5 m	TFS 20	TFS 20	TFS 20	TFS 20
2	9,0 m	TFS 20	TFS 20	TFS 20	TFS 20
3	13,5 m	TFS 20	TFS 20	TFS 20.4	TFS 20.4
4	18,0 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
5	22,5m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
6	27,0 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
7	31,5 m		TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
8	36,0 m		TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
9	40,5 m			UVA 20.4	UVA 20.4
10	45,0 m			UV 20.4	UV 20.4
11	49,5 m			UV 20.4	UV 20.4
12	54,0 m			TVA 20.4	TVA 20.4
13	58,5 m			TV 20.4	TV 20.4
14	63,0 m			TV 20.4	TV 20.4
15	67,5 m				TV 20.4
16	72,0 m				
Unterbau		KR 800-5 KR 800-6	KRV 7-32/46 KR 8-46	KR 10-46 KR 10-46/60	KRV 10-60
Eckabstand [m x m]		5,0 x 5,0 6,0 x 6,0	4,6 x 4,6	4,6 x 4,6 6,0 x 6,0	5,0 x 5,0 6,0 x 6,0
Höhe Unterbau [m]		0,9	0,9	1,2	1,2
Turmhöhe [m]		27,9	36,9	64,2	68,7
Hakenhöhe [m]		29,4	38,4	65,7	70,2
Windkategorie		C25			

Auslegerlänge	25 m – 60 m			
Element				
1	4,5 m	TFS 20	TFS 20	
2	9,0 m	TFS 20	TFS 20	
3	13,5 m	TFS 20.4	TFS 20.4	
4	18,0 m	TFS 20.4	TFS 20.4	
5	22,5 m	TFS 20.4	TFS 20.4	
6	27,0 m	TFS 20.4	TFS 20.4	
7	31,5 m	TFS 20.4	TFS 20.4	
8	36,0 m	UVA 20.4	UVA 20.4	
9	40,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
10	45,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
11	49,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
12	54,0 m	TVA 20.4	TVA 20.4	
13	58,5 m	TV 20.4	TV 20.4	
14	63,0 m	TV 20.4	TV 20.4	
15	67,5 m	TV 20.4	TV 20.4	
16	68,5 m	VR 2023	VR 2023	
17	73,0 m	TV 23	TV 23	
18	77,5 m		TV 23	
Unterbau		KRV 10-60	KRV 10-60	
Eckabstand [m x m]		5,0 x 5,0	6,0 x 6,0	
Höhe Unterbau [m]		1,2	1,2	
Turmhöhe [m]		74,2	78,7	
Hakenhöhe [m]		75,7	80,2	
Windkategorie		C25		

## 2 Technische Daten

Auslegerlänge	25 m – 60 m			
Element				
1	4,5 m	TFS 20	TFS 20	
2	9,0 m	TFS 20	TFS 20	
3	13,5 m	TFS 20.4	TFS 20.4	
4	18,0 m	TFS 20.4	TFS 20.4	
5	22,5 m	TFS 20.4	TFS 20.4	
6	27,0 m	TFS 20.4	TFS 20.4	
7	31,5 m	TFS 20.4	TFS 20.4	
8	36,0 m	TFS 20.4	TFS 20.4	
9	40,5 m	UVA 20.4	UVA 20.4	
10	45,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
11	49,5 m	TVA 20.4	UV 20.4	
12	54,0 m	TV 20.4	TVA 20.4	
13	58,5 m	TV 20.4	TV 20.4	
14	63,0 m	TV 20.4	TV 20.4	
15	67,5 m	TVÜ 20.4	TV 20.4	
		TV 25		
Unterbau		KR 1000-8	KR 12-60 KR 12-60/80	
Eckabstand [m x m]		8,0 x 8,0	6,0 x 6,0 8,0 x 8,0	
Höhe Unterbau [m]		1,2	1,4	
Turmhöhe [m]		73,2	68,9	
Hakenhöhe [m]		74,7	70,4	
Windkategorie	C25			

Auslegerlänge	25 m – 60 m			
Element				
1	4,5 m	TFS 20	TFS 20	TFS 20
2	9,0 m	TFS 20	TFS 20	TFS 20
3	13,5 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
4	18,0 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
5	22,5 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
6	27,0 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
7	31,5 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
8	36,0 m	UVA 20.4	UVA 20.4	UVA 20.4
9	40,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
10	45,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
11	49,5 m	UV 20.4	TVA 20.4	TVA 20.4
12	54,0 m	TVA 20.4	TV 20.4	TV 20.4
13	58,5 m	TV 20.4	TV 20.4	TV 20.4
14	63,0 m	TV 20.4	TV 20.4	TV 20.4
15	67,5 m	TV 20.4	TV 20.4	TV 20.4
16	68,5 m	VR 2023	VR 2023	VR 2023
17	73,0 m	TV 23	TV 23	TV 23
18	77,5 m	HTA 23	HTA 23	HTA 23
19	82,0 m	HT 23	HT 23	HT 23
20	86,5 m		HT 23	HT 23
Unterbau		KR 12-60	KR 12-60/80	KR 16-80 KR 16-80/100
Eckabstand [m x m]		6,0 x 6,0	8,0 x 8,0	8,0 x 8,0 10,0 x 10,0
Höhe Unterbau [m]		1,4	1,4	1,8
Turmhöhe [m]		83,4	87,9	88,3
Hakenhöhe [m]		84,9	89,4	89,8
Windkategorie		C25		



Auslegerlänge	25 m – 60 m			
Element				
1	4,5 m	TFS 20		
2	9,0 m	TFS 20		
3	13,5 m	TFS 20.4		
4	18,0 m	TFS 20.4		
5	22,5 m	TFS 20.4		
6	27,0 m	TFS 20.4		
7	31,5 m	UVA 20.4		
8	36,0 m	UV 20.4		
9	40,5 m	UV 20.4		
10	45,0 m	UV 20.4		
11	49,5 m	TVA 20.4		
12	54,0 m	TV 20.4		
13	58,5 m	TV 20.4		
14	63,0 m	TV 20.4		
15	64,0 m	VR 2023		
16	68,5 m	TV 23		
17	73,0 m	HTA 23		
18	77,5 m	HT 23		
19	82,0 m	HT 23		
20	86,5 m	HT 23		
21	87,7 m	VR 23/25-29		
22	92,2 m	UV 29		
23	102,2 m	BT 29		
Unterbau		KR 16-80/100		
Eckabstand [m x m]		10,0 x 10,0		
Höhe Unterbau [m]		1,8		
Turmhöhe [m]		104,0		
Hakenhöhe [m]		105,5		
Windkategorie			C25	

## 2 Technische Daten

### 2.6.4 Turmkombinationen auf Kreuzrahmen (Drehteil mit UV 20 / TV 20 - Anschluss)

Auslegerlänge	25 m – 60 m				
Element					
1	4,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
2	9,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
3	13,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
4	18,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
5	22,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
6	27,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
7	31,5 m		UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
8	36,0 m		UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
9	40,5 m			UV 20.4	UV 20.4
10	45,0 m			UV 20.4	UV 20.4
11	49,5 m			UV 20.4	UV 20.4
12	54,0 m			TVA 20.4	TVA 20.4
13	58,5 m			TV 20.4	TV 20.4
14	63,0 m			TV 20.4	TV 20.4
15	67,5 m				TV 20.4
16	72,0 m				
Unterbau		KR 800-5 KR 800-6	KRV 7-32/46 KR 8-46	KR 10-46 KR 10-46/60	KRV 10-60
Eckabstand [m x m]		5,0 x 5,0 6,0 x 6,0	4,6 x 4,6	4,6 x 4,6 6,0 x 6,0	5,0 x 5,0 6,0 x 6,0
Höhe Unterbau [m]		0,9	0,9	1,2	1,2
Turmhöhe [m]		27,9	36,9	64,2	68,7
Hakenhöhe [m]		29,4	38,4	65,7	70,2
Windkategorie		C25			

Auslegerlänge	25 m – 60 m			
Element				
1	4,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
2	9,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
3	13,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
4	18,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
5	22,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
6	27,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
7	31,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
8	36,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
9	40,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
10	45,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
11	49,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
12	54,0 m	TVA 20.4	TVA 20.4	
13	58,5 m	TV 20.4	TV 20.4	
14	63,0 m	TV 20.4	TV 20.4	
15	67,5 m	TV 20.4	TV 20.4	
16	68,5 m	VR 2023	VR 2023	
17	73,0 m	TV 23	TV 23	
18	77,5 m		TV 23	
Unterbau		KRV 10-60	KRV 10-60	
Eckabstand [m x m]		5,0 x 5,0	6,0 x 6,0	
Höhe Unterbau [m]		1,2	1,2	
Turmhöhe [m]		74,2	78,7	
Hakenhöhe [m]		75,7	80,2	
Windkategorie		C25		

## 2 Technische Daten

Auslegerlänge	25 m – 60 m			
Element				
1	4,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
2	9,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
3	13,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
4	18,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
5	22,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
6	27,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
7	31,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
8	36,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
9	40,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
10	45,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
11	49,5 m	TVA 20.4	UV 20.4	
12	54,0 m	TV 20.4	TVA 20.4	
13	58,5 m	TV 20.4	TV 20.4	
14	63,0 m	TV 20.4	TV 20.4	
15	67,5 m	TVÜ 20.4	TV 20.4	
		TV 25		
Unterbau		KR 1000-8	KR 12-60 KR 12-60/80	
Eckabstand [m x m]		8,0 x 8,0	6,0 x 6,0 8,0 x 8,0	
Höhe Unterbau [m]		1,2	1,4	
Turmhöhe [m]		73,2	68,9	
Hakenhöhe [m]		74,7	70,4	
Windkategorie		C25		

Auslegerlänge	25 m – 60 m			
Element				
1	4,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
2	9,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
3	13,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
4	18,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
5	22,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
6	27,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
7	31,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
8	36,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
9	40,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
10	45,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
11	49,5 m	UV 20.4	TVA 20.4	TVA 20.4
12	54,0 m	TVA 20.4	TV 20.4	TV 20.4
13	58,5 m	TV 20.4	TV 20.4	TV 20.4
14	63,0 m	TV 20.4	TV 20.4	TV 20.4
15	67,5 m	TV 20.4	TV 20.4	TV 20.4
16	68,5 m	VR 2023	VR 2023	VR 2023
17	73,0 m	TV 23	TV 23	TV 23
18	77,5 m	HTA 23	HTA 23	HTA 23
19	82,0 m	HT 23	HT 23	HT 23
20	86,5 m		HT 23	HT 23
Unterbau		KR 12-60	KR 12-60/80	KR 16-80 KR 16-80/100
Eckabstand [m x m]		6,0 x 6,0	8,0 x 8,0	8,0 x 8,0 10,0 x 10,0
Höhe Unterbau [m]		1,4	1,4	1,8
Turmhöhe [m]		83,4	87,9	88,3
Hakenhöhe [m]		84,9	89,4	89,8
Windkategorie		C25		

## 2 Technische Daten

Auslegerlänge	25 m – 60 m			
Element				
1	4,5 m	UV 20.4		
2	9,0 m	UV 20.4		
3	13,5 m	UV 20.4		
4	18,0 m	UV 20.4		
5	22,5 m	UV 20.4		
6	27,0 m	UV 20.4		
7	31,5 m	UV 20.4		
8	36,0 m	UV 20.4		
9	40,5 m	UV 20.4		
10	45,0 m	UV 20.4		
11	49,5 m	TVA 20.4		
12	54,0 m	TV 20.4		
13	58,5 m	TV 20.4		
14	63,0 m	TV 20.4		
15	64,0 m	VR 2023		
16	68,5 m	TV 23		
17	73,0 m	HTA 23		
18	77,5 m	HT 23		
19	82,0 m	HT 23		
20	83,2 m	VR 23/25-29		
21	87,7 m	UV 29		
22	97,7 m	BT 29		
Unterbau		KR 16-80		
Eckabstand [m x m]		8,0 x 8,0		
Höhe Unterbau [m]		1,8		
Turmhöhe [m]		99,5		
Hakenhöhe [m]		101,0		
Windkategorie			C25	



## 2 Technische Daten

### 2.6.5 Turmkombinationen auf Kreuzrahmenelement (Drehteil mit TFS 20 - Anschluss)

Auslegerlänge	25 m – 60 m				
Element					
1	4,5 m	TFS 20	TFS 20	TFS 20	TFS 20
2	9,0 m	TFS 20	TFS 20	TFS 20	TFS 20
3	13,5 m	TFS 20	TFS 20	TFS 20.4	TFS 20.4
4	18,0 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
5	22,5 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
6	27,0 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
7	31,5 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
8	36,0 m	UVA 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
9	40,5 m		UVA 20.4	UVA 20.4	UVA 20.4
10	45,0 m			UV 20.4	UV 20.4
11	49,5 m			TVA 20.4	UV 20.4
12	54,0 m				TVA 20.4
Unterbau		KRE 260.1	KRE 260.1	KRE 260.2	KRE 260.2
Eckabstand [m x m]		5,0 x 6,79	6,0 x 6,0	5,0 x 6,79	6,0 x 6,0
Höhe Unterbau [m]		4,0	4,0	4,0	4,0
Turmhöhe [m]		40,0	44,5	53,5	58,0
Hakenhöhe [m]		41,5	46,0	55,0	59,5
Windkategorie		C25			

Auslegerlänge	25 m – 60 m			
Element				
1	4,5 m	TFS 20		
2	9,0 m	TFS 20		
3	13,5 m	TFS 20.4		
4	18,0 m	TFS 20.4		
5	22,5 m	TFS 20.4		
6	27,0 m	TFS 20.4		
7	31,5 m	TFS 20.4		
8	36,0 m	TFS 20.4		
9	40,5 m	UVA 20.4		
10	45,0 m	UV 20.4		
11	49,5 m	TVA 20.4		
12	54,0 m	TV 20.4		
13	58,5 m	TV 20.4		
14	63,0 m	TV 20.4		
15	67,5 m	TVÜ 20.4		
16	72,0 m	UVA 25		
Unterbau		KRE 480		
Eckabstand [m x m]		8,0 x 8,0		
Höhe Unterbau [m]		4,0		
Turmhöhe [m]		76,0		
Hakenhöhe [m]		77,5		
Windkategorie	C25			

## 2 Technische Daten

### 2.6.6 Turmkombinationen auf Kreuzrahmenelement (Drehteil mit UV 20 / TV 20 - Anschluss)

Auslegerlänge	25 m – 60 m				
Element					
1	4,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
2	9,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
3	13,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
4	18,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
5	22,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
6	27,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
7	31,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
8	36,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
9	40,5 m		UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
10	45,0 m			UV 20.4	UV 20.4
11	49,5 m			TVA 20.4	UV 20.4
12	54,0 m				TVA 20.4
Unterbau		KRE 260.1	KRE 260.1	KRE 260.2	KRE 260.2
Eckabstand [m x m]		5,0 x 6,79	6,0 x 6,0	5,0 x 6,79	6,0 x 6,0
Höhe Unterbau [m]		4,0	4,0	4,0	4,0
Turmhöhe [m]		40,0	44,5	53,5	58,0
Hakenhöhe [m]		41,5	46,0	55,0	59,5
Windkategorie		C25			

Auslegerlänge	25 m – 60 m			
Element				
1	4,5 m	UV 20.4		
2	9,0 m	UV 20.4		
3	13,5 m	UV 20.4		
4	18,0 m	UV 20.4		
5	22,5 m	UV 20.4		
6	27,0 m	UV 20.4		
7	31,5 m	UV 20.4		
8	36,0 m	UV 20.4		
9	40,5 m	UV 20.4		
10	45,0 m	UV 20.4		
11	49,5 m	TVA 20.4		
12	54,0 m	TV 20.4		
13	58,5 m	TV 20.4		
14	63,0 m	TV 20.4		
15	67,5 m	TVÜ 20.4		
16	72,0 m	UVA 25		
Unterbau		KRE 480		
Eckabstand [m x m]		8,0 x 8,0		
Höhe Unterbau [m]		4,0		
Turmhöhe [m]		76,0		
Hakenhöhe [m]		77,5		
Windkategorie			C25	

## 2 Technische Daten

### 2.6.7 Turmkombinationen auf Kreuzrahmen fahrbar (Drehteil mit TFS 20 - Anschluss)

Auslegerlänge	25 m – 60 m			
Element				
1	4,5 m	TFS 20	TFS 20	TFS 20
2	9,0 m	TFS 20	TFS 20.4	TFS 20.4
3	13,5 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
4	18,0 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
5	22,5 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
6	27,0 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
7	31,5 m	TFS 20.4	UVA 20.4	UVA 20.4
8	36,0 m	UVA 20.4	UV 20.4	UV 20.4
9	40,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
10	45,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
11	49,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
12	54,0 m	TVA 20.4	TVA 20.4	TVA 20.4
13	58,5 m	TV 20.4	TV 20.4	TV 20.4
14	63,0 m		TV 20.4	TV 20.4
15	67,5 m		TV 20.4	TV 20.4
Unterbau		KRF 10-46/60	KRF4 12-60/80	KRF6 12-60/80
Eckabstand [m x m]		6,0 x 6,0	8,0 x 8,0	8,0 x 8,0
Höhe Unterbau [m]		2,0	2,5	2,9
Turmhöhe [m]		60,5	70,0	70,4
Hakenhöhe [m]		62,0	71,5	71,9
Windkategorie		C25		

Auslegerlänge	25 m – 60 m			
Element				
1	4,5 m	TFS 20	TFS 20	
2	9,0 m	TFS 20.4	TFS 20.4	
3	13,5 m	TFS 20.4	TFS 20.4	
4	18,0 m	TFS 20.4	TFS 20.4	
5	22,5 m	TFS 20.4	TFS 20.4	
6	27,0 m	TFS 20.4	TFS 20.4	
7	31,5 m	UVA 20.4	UVA 20.4	
8	36,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
9	40,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
10	45,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
11	49,5 m	TVA 20.4	TVA 20.4	
12	54,0 m	TV 20.4	TV 20.4	
13	58,5 m	TV 20.4	TV 20.4	
14	63,0 m	TV 20.4	TV 20.4	
15	67,5 m	TV 20.4	TV 20.4	
16	68,5 m	VR 2023	VR 2023	
17	73,0 m	TV 23	TV 23	
18	77,5 m	HTA 23	HTA 23	
19	82,0 m	HT 23	HT 23	
20	86,5 m		HT 23	
Unterbau		KRF6 12-60/80	KRF 16-80/100	
Eckabstand [m x m]		8,0 x 8,0	10,0 x 10,0	
Höhe Unterbau [m]		2,9	3,3	
Turmhöhe [m]		84,9	89,8	
Hakenhöhe [m]		86,4	91,3	
Windkategorie		C25		



## 2.6.8 Turmkombinationen auf Kreuzrahmen fahrbar (Drehteil mit UV 20 / TV 20 - Anschluss)

Auslegerlänge	25 m – 60 m			
Element				
1	4,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
2	9,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
3	13,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
4	18,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
5	22,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
6	27,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
7	31,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
8	36,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
9	40,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
10	45,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
11	49,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
12	54,0 m	TVA 20.4	TVA 20.4	TVA 20.4
13	58,5 m	TV 20.4	TV 20.4	TV 20.4
14	63,0 m		TV 20.4	TV 20.4
15	67,5 m		TV 20.4	TV 20.4
Unterbau		KRF 10-46/60	KRF4 12-60/80	KRF6 12-60/80
Eckabstand [m x m]		6,0 x 6,0	8,0 x 8,0	8,0 x 8,0
Höhe Unterbau [m]		2,0	2,5	2,9
Turmhöhe [m]		60,5	70,0	70,4
Hakenhöhe [m]		62,0	71,5	71,9
Windkategorie		C25		

## 2 Technische Daten

Auslegerlänge	25 m – 60 m			
Element				
1	4,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
2	9,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
3	13,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
4	18,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
5	22,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
6	27,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
7	31,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
8	36,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
9	40,5 m	UV 20.4	UV 20.4	
10	45,0 m	UV 20.4	UV 20.4	
11	49,5 m	TVA 20.4	TVA 20.4	
12	54,0 m	TV 20.4	TV 20.4	
13	58,5 m	TV 20.4	TV 20.4	
14	63,0 m	TV 20.4	TV 20.4	
15	67,5 m	TV 20.4	TV 20.4	
16	68,5 m	VR 2023	VR 2023	
17	73,0 m	TV 23	TV 23	
18	77,5 m	HTA 23	HTA 23	
19	82,0 m	HT 23	HT 23	
20	86,5 m		HT 23	
Unterbau		KRF6 12-60/80	KRF 16-80/100	
Eckabstand [m x m]		8,0 x 8,0	10,0 x 10,0	
Höhe Unterbau [m]		2,9	3,3	
Turmhöhe [m]		84,9	89,8	
Hakenhöhe [m]		86,4	91,3	
Windkategorie		C25		

Auslegerlänge	25 m – 60 m			
Element				
1	4,5 m	UV 20.4		
2	9,0 m	UV 20.4		
3	13,5 m	UV 20.4		
4	18,0 m	UV 20.4		
5	22,5 m	UV 20.4		
6	27,0 m	UV 20.4		
7	31,5 m	UV 20.4		
8	36,0 m	UV 20.4		
9	40,5 m	UV 20.4		
10	45,0 m	UV 20.4		
11	49,5 m	TVA 20.4		
12	54,0 m	TV 20.4		
13	58,5 m	TV 20.4		
14	63,0 m	TV 20.4		
15	64,0 m	VR 2023		
16	68,5 m	TV 23		
17	73,0 m	HTA 23		
18	77,5 m	HT 23		
19	82,0 m	HT 23		
20	86,5 m	HT 23		
21	87,7 m	VR 23/25-29		
22	97,7 m	BT 29		
Unterbau		KRF 16-80/100		
Eckabstand [m x m]		10,0 x 10,0		
Höhe Unterbau [m]		3,3		
Turmhöhe [m]		101,0		
Hakenhöhe [m]		102,5		
Windkategorie			C25	

## 2 Technische Daten

### 2.6.9 Turmkombinationen auf Unterwagen (Drehteil mit TFS 20 - Anschluss)

Auslegerlänge	25 m – 60 m				
Element					
1	4,5 m	TFS 20	TFS 20	TFS 20	TFS 20
2	9,0 m	TFS 20	TFS 20	TFS 20	TFS 20
3	13,5 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
4	18,0 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
5	22,5 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
6	27,0 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
7	31,5 m	UVA 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
8	36,0 m		UVA 20.4	UVA 20.4	UVA 20.4
9	40,5 m			TVA 20.4	UV 20.4
10	45,0 m				TVA 20.4
Unterbau		UW 260.1	UW 260.1	UW 260.2	UW 260.2
Eckabstand [m x m]		5,0 x 6,79	6,0 x 6,0	5,0 x 6,79	6,0 x 6,0
Höhe Unterbau [m]		4,5	4,5	4,5	4,5
Turmhöhe [m]		36,0	40,5	45,0	49,5
Hakenhöhe [m]		37,5	42,0	46,5	51,0
Windkategorie		C25			

Auslegerlänge	25 m – 60 m			
Element				
1	4,5 m	TFS 20	TFS 20	TFS 20
2	9,0 m	TFS 20	TFS 20	TFS 20
3	13,5 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
4	18,0 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
5	22,5 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
6	27,0 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
7	31,5 m	TFS 20.4	TFS 20.4	TFS 20.4
8	36,0 m	UVA 20.4	UVA 20.4	UVA 20.4
9	40,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
10	45,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
11	49,5 m	TVA 20.4	UV 20.4	TVA 20.4
12	54,0 m		TVA 20.4	TV 20.4
13	58,5 m			TV 20.4
14	63,0 m			TVÜ 20.4
15	67,5 m			UVA 25
Unterbau		UW 260.3	UW 260.3	UW 480
Eckabstand [m x m]		5,0 x 6,79	6,0 x 6,0	5,0 x 6,79
Höhe Unterbau [m]		4,5	4,5	5,0
Turmhöhe [m]		54,0	58,5	72,5
Hakenhöhe [m]		55,5	60,0	74,0
Windkategorie		C25		

## 2 Technische Daten

### 2.6.10 Turmkombinationen auf Unterwagen (Drehteil mit UV 20 / TV 20 - Anschluss)

Auslegerlänge	25 m – 60 m				
Element					
1	4,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
2	9,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
3	13,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
4	18,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
5	22,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
6	27,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
7	31,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
8	36,0 m		UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
9	40,5 m			TVA 20.4	UV 20.4
10	45,0 m				TVA 20.4
Unterbau		UW 260.1	UW 260.1	UW 260.2	UW 260.2
[m x m]		5,0 x 6,79	6,0 x 6,0	5,0 x 6,79	6,0 x 6,0
Höhe Unterbau [m]		4,5	4,5	4,5	4,5
Turmhöhe [m]		36,0	40,5	45,0	49,5
Hakenhöhe [m]		37,5	42,0	46,5	51,0

Auslegerlänge	25 m – 60 m			
Element				
1	4,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
2	9,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
3	13,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
4	18,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
5	22,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
6	27,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
7	31,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
8	36,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
9	40,5 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
10	45,0 m	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
11	49,5 m	TVA 20.4	UV 20.4	TVA 20.4
12	54,0 m		TVA 20.4	TV 20.4
13	58,5 m			TV 20.4
14	63,0 m			TVÜ 20.4
15	67,5 m			UVA 25
Unterbau		UW 260.3	UW 260.3	UW 480
[m x m]		5,0 x 6,79	6,0 x 6,0	8,0 x 8,0
Höhe Unterbau [m]		4,5	4,5	5,0
Turmhöhe [m]		54,0	58,5	72,5
Hakenhöhe [m]		55,5	60,0	74,0

### 2.7 Fundamentlasten/ Zentralballaste/ Ecklasten nach EN 14439 / EN 13001

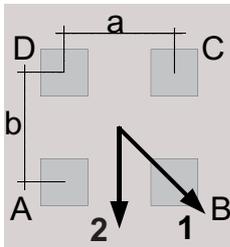
	<p style="text-align: center;"><b>! GEFAHR</b></p> <p>Verwendung falscher Turmkombinationen. Umsturz des Turmdrehkranes.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Verwenden Sie die angegebenen Turmkombinationen.</li><li>2) Benötigen Sie eine andere Aufstellung setzen Sie sich mit WOLFFKRAN in Verbindung und lassen Sie sich eine alternative Aufstellung schriftlich bestätigen.</li></ol>
	<p style="text-align: center;"><b>HINWEIS</b></p> <p>Fundamentlasten zu den Turmkombinationen mit TV 25 und UV 25 Turmelementen erhalten Sie auf Anfrage von WOLFFKRAN.</p>

#### Auslegerstellungen

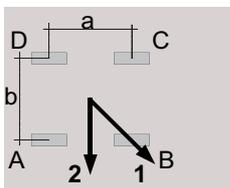
Die Ecklasten werden für 2 Auslegerstellungen angegeben, wobei sich aus der Auslegerstellung 1 die maximale Ecklast ergibt.

Für quadratische Aufstellung gilt:  $a = b$

Für rechteckige Aufstellungen gilt:  $a > b$



Kreuzrahmen oder Kreuzrahmenelement



Unterwagen

**HINWEIS! Genaue Angaben des Unterbaus sind dem jeweiligen Betriebshandbuch zu entnehmen.**

## **Windbelastung außer Betrieb**

Die Berechnung der Standsicherheit bei Sturm erfolgt auf der Basis der Windregion C (EN 13001-2). Die Referenzwindgeschwindigkeit für die Zone C ist 28 m/s (10 m über dem Boden; über 10 Minuten gemittelt). Es wird ein Wiederholungsintervall von 25 Jahren zu Grunde gelegt.

Standsicherheitsberechnungen für andere Windregionen werden auf Anfrage von WOLFFKRAN bereitgestellt.

Die Angaben zu den verschiedenen Unterbauten sind Teil 5 des Betriebshandbuches zu entnehmen.

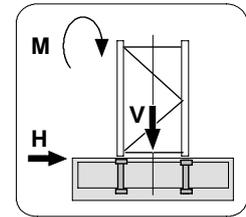
## 2 Technische Daten

### 2.7.1 Fundamentbelastung Ausleger 25 m - 60 m

Drehteil 6023 *clear* mit 25 m – 60 m Ausleger auf Fundament.  
Turmdrehkran ohne Kletterwerk.

#### Fundamentbelastung nach EN 14439 / EN 13001 – charakteristische Lasten

Inklusive aller dynamischer Faktoren unter Berücksichtigung Theorie II. Ordnung für stationäre Turmdrehkrane auf Betonfundament gemäß Turmkombination ohne Kletterwerk.



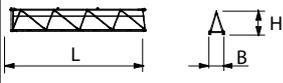
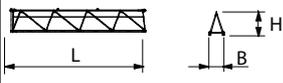
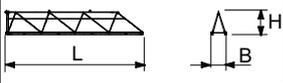
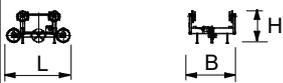
HH		Kran in Betrieb			Kran außer Betrieb			Montage		
4	2	Drehmoment: 240 kNm			Windkategorie C25					
STR	STR	M	V	H	M	V	H	M	V	H
[m]	[m]	[kNm]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kN]
-	6,0	1540	535	17	1330	436	28	1510	259	5
-	10,5	1630	549	19	1470	450	32	1540	273	6
-	15,0	1730	563	20	1640	464	37	1570	287	7
-	19,5	1840	578	21	1820	478	41	1610	301	8
-	24,0	1970	592	23	2040	492	46	1660	315	9
-	28,5	2100	606	24	2280	506	50	1720	329	9
-	33,0	2260	620	26	2560	520	55	1780	343	10
-	37,5	2430	634	27	2870	534	59	1840	357	11
-	42,0	2630	648	28	3210	548	64	1920	371	12
-	46,5	2830	667	30	3580	567	69	2000	391	13
-	51,0	3040	685	31	3980	585	74	2080	409	14
-	55,5	3290	704	33	4430	604	78	2180	427	15
-	60,0	3460	746	36	4910	755	121	2250	470	16
-	64,5	3710	775	37	5730	783	130	2350	498	17
-	69,0	3980	803	39	6650	811	140	2460	526	18
-	70,0	4010	832	41	6970	869	146	2480	556	19
-	74,5	4290	863	43	7990	899	157	2590	586	20
-	79,0	4590	893	45	9110	929	168	2720	617	21
-	83,5	4840	961	48	10260	993	182	2840	685	23
-	88,0	5170	1000	50	11550	1033	193	2970	724	24
-	90,3	5260	1047	52	11850	1055	200	3020	770	25
-	92,5	5530	1040	52	12720	1048	203	3120	763	25
-	94,8	5620	1086	54	13540	1118	214	3180	810	26
-	99,3	6020	1125	56	14850	1134	224	3340	849	27
Turmkombinationen mit Basisturmstück BT 29										
-	99,2	5920	1169	57	14800	1178	228	3330	893	28
-	103,7	5980	1287	59	16410	1224	242	3470	908	29

Legende					
HH:	Hakenhöhe	V:	Vertikallast	STR:	Stranganzahl
H:	Horizontallast	M:	Moment		

## 3 Kolliliste 6023

Stck.	Beschreibung	Kolli	L [m]	B [m]	H [m]	Gewicht [kg]	Volumen [m³]		
1	Turmspitze kompl. mit Drehrahmen, KDV, Drehwerk und Schleifringssystem		mit UV 20/ TV 20 Sput					9065	38,97
			6,67	2,30	2,54				
			mit TFS 20 Sput					8325	38,97
	Turmspitzenoberteil mit Abspannteilen		2,33	0,58	2,81	1300	3,80		
	Turmspitzenunterteil mit Drehrahmen, KDV, Drehwerk und Schleifringssystem		mit UV 20/ TV 20 Sput					7765	34,88
			5,97	2,30	2,54				
			mit TFS 20 Sput					7025	34,88
1	Führerhaus mit Führerhausaufhängung		4,82	1,96	2,55	2580	24,10		
1	Gegenausleger mit Abspannteilen und Normgeländer		14,04	2,30	0,80	6840	25,84		
	Gegenausleger ohne Ballasträger und ohne Losteile		11,87	2,30	0,70	5280	19,11		
1	Hubwindenplattform HW628FU (inkl. 200 m Hubseil)		2,17	1,50	1,12	2175	3,65		
1	Hubwindenplattform Hw845FU (inkl. 200 m Hubseil)		2,17	1,57	1,04	2140	3,54		
1	Hubwindenplattform Hw875FU (inkl. 200 m Hubseil)		2,17	1,88	1,18	2500	4,82		
1	Auslegerstück 1 mit Katzfahrwerk		10,32	1,20	2,55	2952	31,64		
1	Auslegerstück 2		5,31	1,20	2,38	1033	15,17		
1	Auslegerstück 3		10,29	1,20	2,34	1600	28,90		
1	Auslegerstück 4		5,27	1,20	1,74	775	11,00		
1	Auslegerstück 5		2,77	1,20	1,74	470	5,78		

## 3 Kolliliste 6023

Stck.	Beschreibung	Kolli	L [m]	B [m]	H [m]	Gewicht [kg]	Volumen [m³]
1	Auslegerstück 6		10,25	1,20	1,72	1365	21,16
1	Auslegerstück 7		10,17	1,20	1,70	1045	20,75
1	Auslegerstück 8		10,17	1,20	1,70	800	20,75
1	Seilwirbeltraverse		0,99	1,09	0,45	126	0,49
1	Laufkatze LK 8		1,87	1,42	0,95	295	2,52
1	Wartungskorb		0,75	0,58	1,69	55	0,74
1	Unterflasche U 6 (8)		0,50	0,22	1,11	350	0,12
1	Normgeländer		2,60	1,10	0,65	300	1,86
1	Kiste (Kleinteile)		0,63	0,50	0,38	100	1,12

### 4 Turmelemente und Verbindungsrahmen

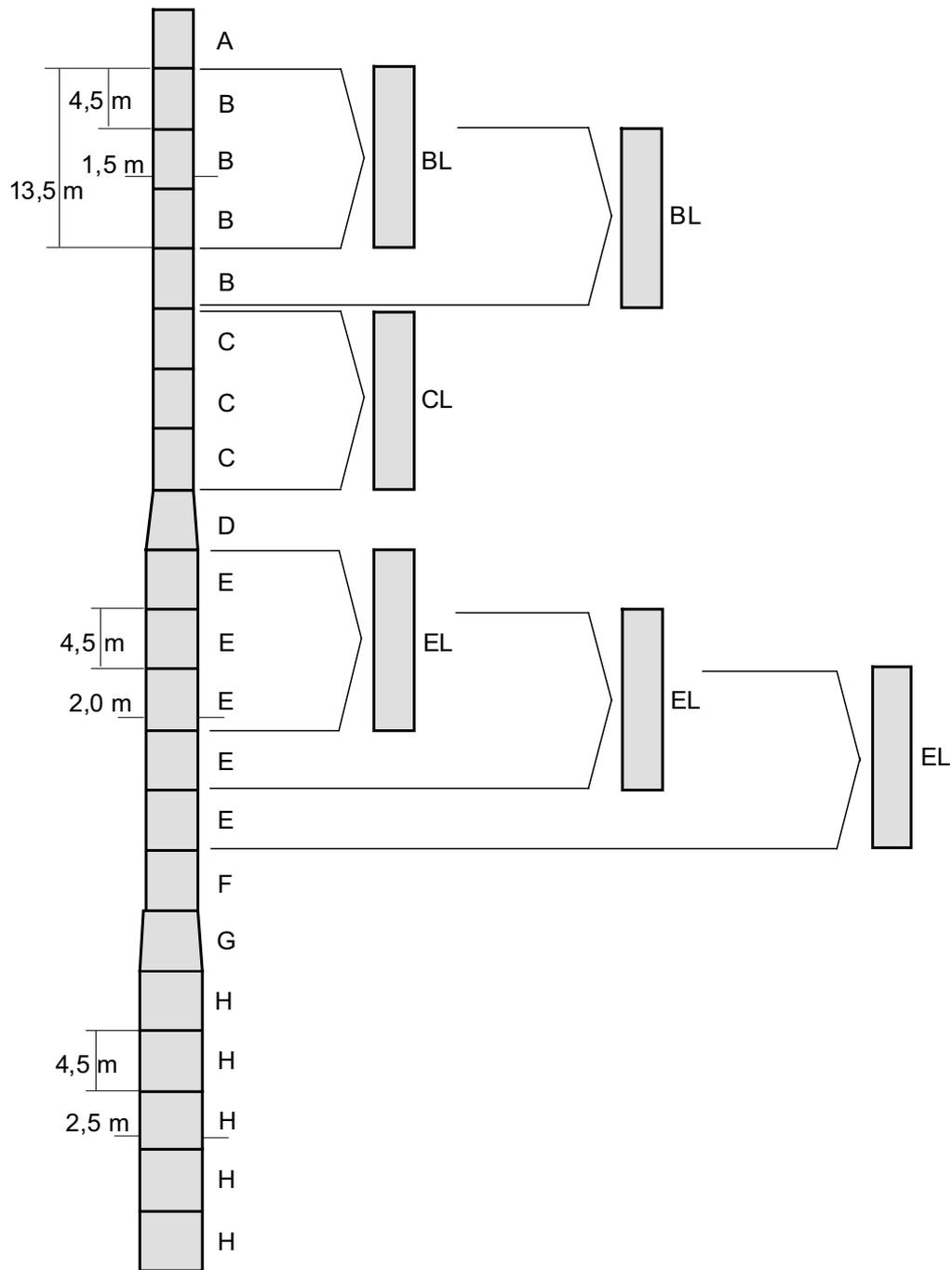
#### 4.1 Einsatz von Langturmelementen

	<b>HINWEIS</b>
	Nicht für alle 4,5 m Turmelemente sind entsprechende Langturmelemente vorhanden und können durch diese ersetzt werden. Es gibt jedoch teilweise die Möglichkeit, höherwertige Langturmelemente einzusetzen (z.B. UT 20 ersetzt durch UV 20.4 L). In diesem Fall werden in der Regel Einlegepodeste benötigt.

Die nachfolgende Skizze soll zeigen, wo Langturmelemente eingesetzt werden können.

	<b>HINWEIS</b>
	Die Buchstaben A bis H stehen für beliebige WOLFF- Turmelemente. Gleicher Buchstabe bedeutet gleiches Turmelement.

## 4 Turmelemente und Verbindungsrahmen



Einsatz von Langturmelementen

### 4.2 Turmsystem 2,0 m (1/2 UV 20.4)

Turmelement		1/2 UV 20.4		B = Bauteilkennzeichnung
Gewicht	kg	1230		
Abmessungen				
a	mm	2000		
b	mm	151		
c	mm	126		
d	mm	118		
e	mm	2000		
f	mm	-		
g	mm	2242		
h	mm	325		
i	mm	2567		
Schlagbolzen				
Bestell- Nr.		23 000 002		
L	mm	275		
m	mm	60		
n	mm	192		
Anzahl		8		
Federstecker				
Bestell- Nr.		10 005 519		
Ø	mm	10		
Anzahl		16		

## 4 Turmelemente und Verbindungsrahmen

### 4.3 Turmsystem 2,0 m (TFS 20.4, UVA 20.4, UV 20.4)

Turmelement		TFS 20.4	UVA 20.4	UV 20.4	B = Bauteilkennzeichnung
Gewicht	kg	1560	1880	1940	
Abmessungen					
a	mm	2000	2000	2000	
b	mm	121	151	151	
c	mm	99	126	126	
d	mm	93	93	118	
e	mm	2000	2000	2000	
f	mm	2120	2120	2120	
g	mm	4490	4490	4490	
h	mm	295	295	325	
i	mm	4785	4785	4815	
Schlagbolzen					
Bestell- Nr.		30 000 003	30 000 002	30 000 002	
L	mm	220	275	275	
m	mm	50	60	60	
n	mm	155	192	192	
Anzahl		8	8	8	
Federstecker					
Bestell- Nr.		10 005 518	10 005 519	10 005 519	
Ø	mm	6	10	10	
Anzahl		16	16	16	

### 4.4 Turmsystem 2,0 m (UV 20.4 LC)

Turmelement		UV 20.4 LC			B = Bauteilkennzeichnung
Gewicht	kg	4430			
Abmessungen					
a	mm	2004			
b	mm	155			
c	mm	126			
d	mm	118			
e	mm	2004			
f	mm	-			
g	mm	11245			
h	mm	325			
i	mm	11600			
Schlagbolzen					
Bestell- Nr.		23 000 002			
L	mm	275			
m	mm	60			
n	mm	192			
Anzahl		8			
Federstecker					
Bestell- Nr.		10 005 519			
Ø	mm	10			
Anzahl		16			

## 4 Turmelemente und Verbindungsrahmen

### 4.5 Turmsystem 2,0 m (TV 20.4 K)

Turmelement		TV 20.4 K			B = Bauteilkennzeichnung
Gewicht	kg	1866			
Abmessungen					
a	mm	2030			
b	mm	182			
c	mm	140			
d	mm	147			
e	mm	1818			
f	mm	2590			
G*	mm	2240			
h	mm	350			
Ø1	mm	70			
Ø2	mm	70			
* Systemmaß					
Schlagbolzen					
Bestell-Nr.		30000001			
L	mm	295			
m	mm	70			
n	mm	228			
Anzahl		8			
Federstecker					
Bestell-Nr.		10022204			
Ø	mm	10			
Anzahl		16			

### 4.6 Turmsystem 2,0 m (TVA 20.4, TV 20.4)

Turmelement		TVA 20.4	TV 20.4	B = Bauteilkennzeichnung
Gewicht	kg	3080	2980	
Abmessungen				
a	mm	2000	2000	
b	mm	182	182	
c	mm	147	147	
d	mm	118	140	
e	mm	2000	2000	
f	mm	2120	2120	
g*	mm	4500	4500	
h	mm	325	350	
i	mm	4815	4840	
* Systemmaß				
Schlagbolzen				
Bestell- Nr.		30 000 001	30 000 001	
L	mm	295	295	
m	mm	70	70	
n	mm	228	228	
Anzahl		8	8	
Federstecker				
Bestell- Nr.		10 005 519	10 005 519	
Ø	mm	10	10	
Anzahl		16	16	

## 4 Turmelemente und Verbindungsrahmen

### 4.7 Turmsystem 2,0 m (TFS 20.4 L, UV 20.4 L, TV 20.4 L)

Turmelement		TFS 20.4 L	UV 20.4 L	TV 20.4 L	B = Bauteil- kennzeichnung
Gewicht	kg	4180	5410	7835	
Abmessungen					
a	mm	2003	2004	2000	
b	mm				
c	mm	13500	13500	13500	
d	mm	13785	13815	13840	
e	mm	93	118	140	
f	mm				
g	mm				
h	mm				
i	mm				
Schlagbolzen					
Bestell- Nr.		30 000 003	30 000 002	30 000 001	
L	mm	220	275	295	
m	mm	50	60	70	
n	mm	155	192	228	
Anzahl		8	8	8	
Federstecker					
Bestell- Nr.		10 005 518	10 005 519	10 022 204	
Ø	mm	6	10	10	
Anzahl		16	16	16	

## 4.8 Übergang Turmsystem 2,0 m - 2,5 m (TVÜ 20.4)

Turmelement		TVÜ 20.4		B = Bauteilkennzeichnung
Gewicht	kg	3440		
Abmessungen				
a	mm	2500		
b	mm	182		
c	mm	147		
d	mm	140		
e	mm	2000		
f	mm	-		
g	mm	4500		
h	mm	350		
i	mm	4840		
Schlagbolzen				
Bestell- Nr.		30 000 001		
L	mm	295		
m	mm	70		
n	mm	228		
Anzahl		8		
Federstecker				
Bestell- Nr.		10 005 519		
Ø	mm	10		
Anzahl		16		

## 4 Turmelemente und Verbindungsrahmen

### 4.9 Übergang Turmsystem 2,0 m - 2,3 m passend für TV 20 und TV 23 Turmelemente (Verbindungsrahmen VR 2023)

Verbindungsrahmen		VR 2023	B = Bauteilkennzeichnung
Gewicht	kg	2417	
Abmessungen			
a	mm	2780	
b	mm	219	
c	mm	140	
d	mm	140	
e	mm	2324	
f	mm	1350	
G*	mm	990	
h	mm	360	
* Systemmaß			
Schlagbolzen			
Bestell- Nr.		30051034	
L	mm	303	
m	mm	70	
n	mm	239	
Anzahl		8	
Klappstecker			
Bestell- Nr.		10024804	
Ø	mm	10	
L	mm	100	
Anzahl		16	

### 4.10 Turmsystem 2,3 m (TV 23, HT 23, HTA 23)

Turmelement		TV 23	HT 23	HTA 23	B = Bauteilkennzeichnung
Gewicht	kg	3041	3936	4490	
Abmessungen					
a	mm	2320	2320	2305	
b	mm	212	216	216	
c	mm	147	176	176	
d	mm	140	165	138	
e	mm	2108	2074	2074	
f	mm	4840	4840	4840	
G*	mm	4500	4500	4500	
h	mm	340	340	340	
Ø1	mm	70	60	70	
Ø2	mm	70	60	60	
* Systemmaß					
Schlagbolzen					
Bestell-Nr.		30050630	30050624	30050624	
L	mm	296	330	330	
m	mm	70	60	60	
n	mm	232	266	266	
Anzahl		8	8	8	
Klappstecker					
Bestell-Nr.		10024804	10025012	10025012	
Ø	mm	10	10	10	
L	mm	100	75	75	
Anzahl		16	16	16	

## 4 Turmelemente und Verbindungsrahmen

### 4.11 Turmsystem 2,3 m (BT 23)

Turmelement		BT 23		B = Bauteilkennzeichnung	
Gewicht	kg	11380			
Abmessungen					
a	mm	2320			
b	mm	266			
c	mm	226			
d	mm	166			
E*	mm	2074			
f	mm	11590			
G*	mm	11250			
h	mm	350			
i	mm	160			
J*	mm	2024			
Ø1	mm	70			
Ø2	mm	60			
* Systemmaß					
		Schlagbolzen Ø 70 mm		Schlagbolzen Ø 60 mm	
Bestell-Nr.		10024746		10024744	
L	mm	380		365	
m	mm	70		60	
n	mm	320		305	
Anzahl		8		8	
		Klappstecker Ø 70 mm Bolzen		Klappstecker Ø 60 mm Bolzen	
Bestell-Nr.		10024804		10025012	
Ø	mm	10		10	
L	mm	100		75	
Anzahl		16		16	

## 4.12 Übergang Turmsystem 2,3 m / 2,5 m – 2,9 m passend für UV 29 Turmelement (Verbindungsrahmen VR 23/25-29)

Verbindungsrahmen VR 23/25-29					B = Bauteilkennzeichnung
Gewicht [kg]		4275			
Abmessungen [mm]					
Turmsystem	TV 23	HT 23	TV 25	UV 25	
a	3550				
b	280				
c	220				
d*	140	160	140	156	
e	2860				
f	2940				
h*	452	487	452	462	
Ø 1	65				
Ø 2*	70	60	70	70	
Systemmaße [mm]					
G	1200				
O*	2108	2074	2318	2298	
U	2580				
* variiert je nach Turmsystem					
Schlagbolzen					
Bestell- Nr.		30038975			
L	mm	380			
m	mm	65			
n	mm	297			
Anzahl		8			
Klappstecker					
Bestell- Nr.		10024804			
Ø	mm	10			
L	mm	100			
Anzahl		16			

Zubehör	VR 23/25-29		Bohrbild
Aufschraubzapfensatz	Turmsystem	Bestell- Nr.	
AZ 140 E 17	TV 23	30049645	
AZ 160 HT 23	HT 23	30049646	
AZ 140 E 10	TV 25	30049643	
AZ 156 M	UV 25	30049644	

## 4 Turmelemente und Verbindungsrahmen

### 4.13 Turmsystem 2,9 m (UV 29)

Turmelement		UV 29		B = Bauteilkennzeichnung
Gewicht	kg	4550		
Abmessungen				
a	mm	2830		
b	mm	250		
c	mm	218		
d	mm	208		
e	mm	200		
f	mm	2830		
g*	mm	4500		
h	mm	360		
i	mm	4850		
* Systemmaß				
Schlagbolzen				
Bestell- Nr.		30 038 975		
L	mm	380		
m	mm	65		
n	mm	297		
Anzahl		8		
Federstecker				
Bestell- Nr.		10 022 204		
Ø	mm	10		
Anzahl		16		

## 4.14 Turmsystem 2,9 m (BT 29)

Turmelement		BT 29		B = Bauteilkennzeichnung
Gewicht	kg	9205		
Abmessungen				
a	mm	3010		
b Ø	mm	430		
c Ø	mm	360		
d	mm	208		
e	mm	200		
f	mm	2830		
g	mm	9980		
h	mm	370		
i	mm	10350		
Systemlänge	mm	10000		

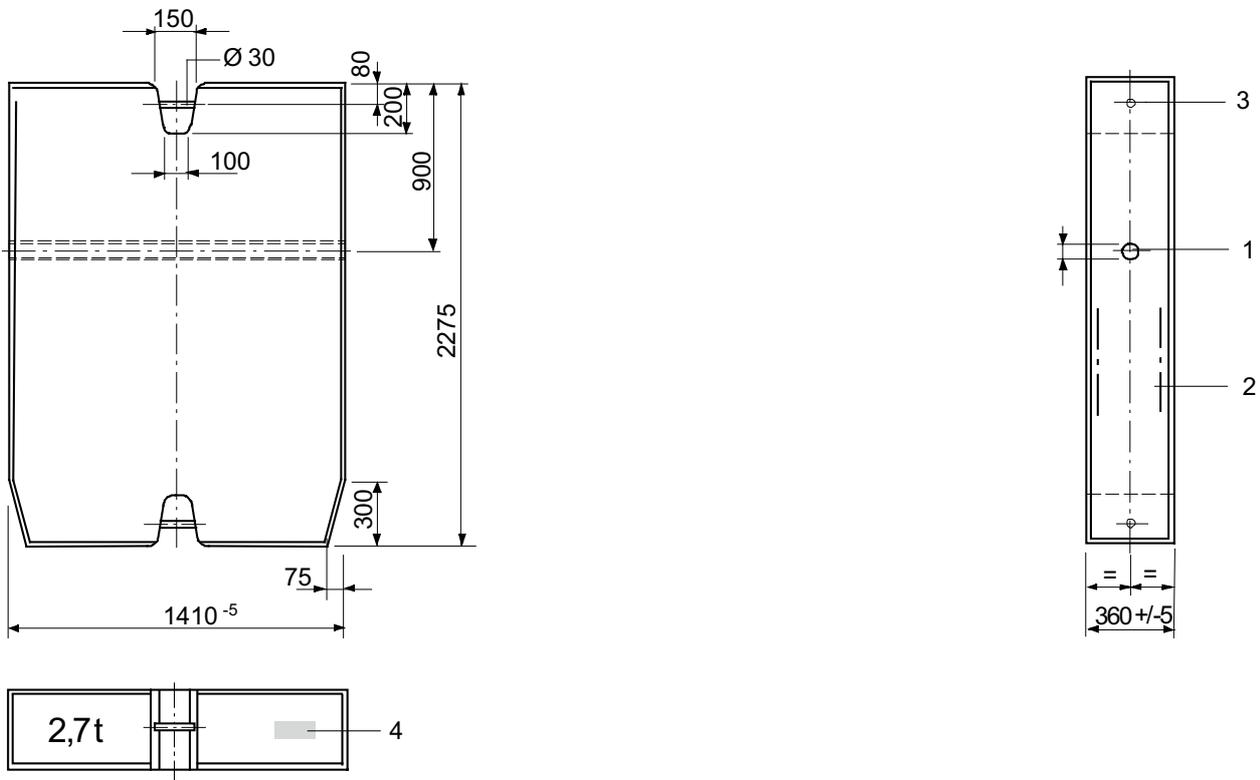
5 Montagegewichte

5 Montagegewichte

## 5.1 Gegengewichtssteine

	<b>HINWEIS</b>
	<p>Bei den aufgeführten Grafiken der Gegengewichts- und Zentralballaststeine handelt es sich um Skizzen und nicht um Bewehrungspläne. Die Bewehrungspläne sind durch qualifizierte Fachkräfte zu erstellen.</p>

## 5.1.1 Gegengewichtsstein 2,7 t

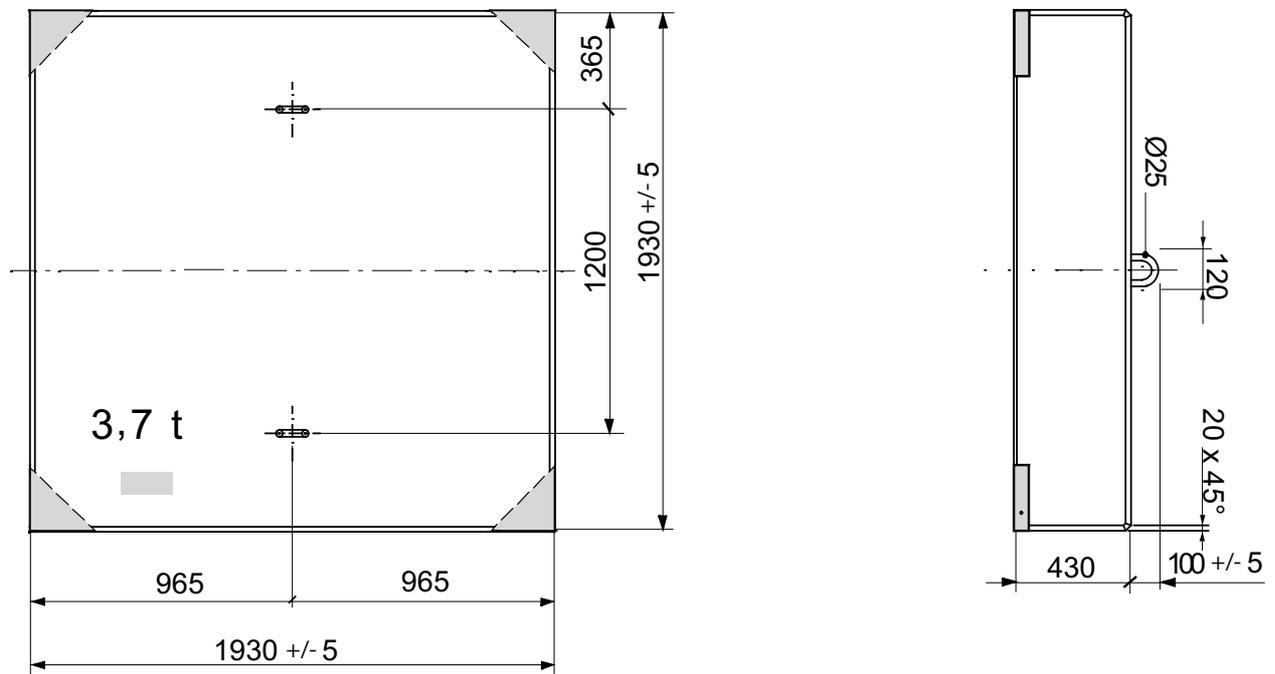


### Daten Gegengewichtsstein 2,7 t

Bezeichnung	Daten
Material	Beton aus min. C 20/25
Max. zulässige Gewichtsabweichung	+/- 3 %
Bestellnummer	962-2-005966
1	Anschluss für Steckachse (Ø 40/ 78 x 215 962-4-006490)
2	Baustahlbewehrung
3	Anhängung
4	Bauteil- Kennzeichnung

## 5 Montagegewichte

### 5.1.2 Gegengewichtsstein 3,7 t



#### Daten Gegengewichtsstein 3,7 t

Bezeichnung	Daten
Material	Beton aus min. C 20/25
Max. zulässige Gewichtsabweichung	+/- 3 %
Bestellnummer	962-2-029759
1	Eckenschutz
2	Anhängung
3	Bauteilkennzeichnung

## 5.2 Montagegewicht Ausleger komplett

Laufkatzausleger komplett: Laufkatze, Katzfahrseile, Unterflasche, Normgeländer und Seilwirbeltraverse

<b>Auslegerlänge (m)</b>	<b>Gewicht (kg)</b> <b>WOLFF 6023 clear</b>
60,0	10400
57,5	10100
55,0	9620
52,5	9500
50,0	9600
47,5	9300
45,0	8820
42,5	8700
40,0	8550
37,5	8250
35,0	7770
32,5	7650
30,0	7170
27,5	6870
25,0	6390

### 5.3 Montagegewicht Drehteil

Baugruppe	Kranbauteile	Gewicht [kg]	
Turmspitze komplett – Turmanschluss UV 20 / TV 20 Sput			9065
	▪ Turmspitzenoberteil mit Abspannlaschen	1300	
	▪ Turmspitzenunterteil mit Drehrahmen, DV, Drehwerken, Normgeländer und Schleifringssystem	7765	
Turmspitze komplett – Turmanschluss TFS 20 Sput			8325
	▪ Turmspitzenoberteil mit Abspannlaschen	1300	
	▪ Turmspitzenunterteil mit Drehrahmen, DV, Drehwerken, Normgeländer und Schleifringssystem	7025	
Führerhauspodest komplett			2580
	▪ Führerhaus mit Schaltschrank, Widerstand und Führerhauspodest		
Gegenausleger mit Hw628FU komplett			12300
	▪ Gegenausleger mit Abspannlaschen, Normgeländer und Ballastrahmen	6840	
	▪ Hubwindenplattform Hw628FU	1760	
	▪ Betongegengewicht 3,7 t (unter der Hubwindenplattform)	3700	
Gegenausleger mit Hw845FU komplett			12575
	▪ Gegenausleger mit Abspannlaschen, Normgeländer und Ballastrahmen	6840	
	▪ Hubwindenplattform Hw845FU	2035	
	▪ Betongegengewicht 3,7 t (unter der Hubwindenplattform)	3700	
Gegenausleger mit Hw875FU komplett			12915
	▪ Gegenausleger mit Abspannlaschen, Normgeländer und Ballastrahmen	6840	
	▪ Hubwindenplattform Hw875FU	2375	
	▪ Betongegengewicht 3,7 t (unter der Hubwindenplattform)	3700	

## 5.4 Montagegewicht Kreuzrahmen

Baugruppe	Kranbauteile	Gewicht [kg]	
Kreuzrahmen KR 6- 40 (ohne Zubehör)			
(4,0 m x 4,0 m)	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 93.4	200	3450
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 93.4 E 15	240	
Kreuzrahmen KR 7- 32 (ohne Zubehör)			
(3,2 m x 3,2 m)	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 85 E 20.5	210	3350
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 93.4 E 15	240	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 120 M	292	
Kreuzrahmen KRV 7- 32 (ohne Zubehör)			
(3,2 m x 3,2 m)	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 85 E 20.5	210	3680
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 93.4 E 15	240	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 120 M	292	
Kreuzrahmen KRV 7- 32/ 46 (ohne Zubehör)			
(4,6 m x 4,6 m)	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 85 E 20.5	210	5090
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 93.4 E 15	240	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 120 M	292	
Kreuzrahmen KR 8- 46 (ohne Zubehör)			
(4,6 m x 4,6 m)	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 85 E 20.5	210	5250
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 93.4 E 15	240	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 120 M	292	
Kreuzrahmen KR 10- 46 (ohne Zubehör)			
(4,6 m x 4,6 m)	▪ 4 Aufschraubzapfen AZR 120 E 15.5	552	7020
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 140 M	698	
Kreuzrahmen KR 10- 46/ 60 (ohne Zubehör)			
(6,0 m x 6,0 m)	▪ 4 Aufschraubzapfen AZR 120 E 15.5	552	8875
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 140 M	698	
Kreuzrahmen KRV 10-60 (ohne Zubehör)			
(6,0 m x 6,0 m)	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 120 E 15,5 KRV 10-60	730	9990
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 140 M KRV 10-60	790	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 140 E 10 KRV 10-60	790	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 140 M KRV 10-60	715	
Kreuzrahmen KR 12-60 (ohne Zubehör)			
(6,0 m x 6,0 m)	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 120 E 15,5 KR 12-60	730	15650
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 140 M KR 12-60	790	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 140 E10 KR 12-60	790	

## 5 Montagegewichte

Baugruppe	Kranbauteile	Gewicht [kg]	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 156 M KR 12-60	845	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 140 E 17 KR 12-60	875	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 160 M KR 12-60	905	
Kreuzrahmen KR 12-60/80 (ohne Zubehör)			19260
(8,0 m x 8,0 m)	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 120 E 15,5 KR 12-60	730	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 140 M KR 12-60	790	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 140 E10 KR 12-60	790	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 156 M KR 12-60	845	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 140 E 17 KR 12-60	875	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 160 M KR 12-60	905	
Kreuzrahmen KR HEB 700- 4 (ohne Zubehör)			4450
(4,0 m x 4,0 m)	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 93.4	240	
Kreuzrahmen KR HEB 700- 5 (ohne Zubehör)			5410
(5,0 m x 5,0 m)	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 93.4	240	
Kreuzrahmen KR HEB 800- 5 (ohne Zubehör)			5860
(5,0 m x 5,0 m)	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 120 M	292	
Kreuzrahmen KR HEB 800- 6 (ohne Zubehör)			6600
(6,0 m x 6,0 m)	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 120 M	292	
Standrahmen SR 150 (ohne Zubehör)			5460
(4,0 m x 4,0 m)	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 85 E 20.5	210	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 93.4 E 15	240	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 120 M	292	
Kreuzrahmen KR 1000- 8 (ohne Zubehör)			14630
(8,0 m x 8,0 m)	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 140 E	684	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 156 M	748	
Kreuzrahmen KR 16- 80 (ohne Zubehör)			21450
(8,0 m x 8,0 m)	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 140 E KR 16-80	620	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 156 M KR 16-80	680	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 156S M KR 16-80	675	
Kreuzrahmen KR 16- 80/ 100 (ohne Zubehör)			25400
(10,0 m x 10,0 m)	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 140 E KR 16-80	620	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 156 M KR 16-80	680	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 156S M KR 16-80	675	

## 5.5 Montagegewichte fahrbare Kreuzrahmen

Baugruppe	Kranbauteile	Gewicht [kg]	
Kreuzrahmen fahrbar KRF 10-46/60 komplett			17500
(6,0 m x 6,0 m)	▪ Kreuzrahmen	7000	
	▪ Fahrwerksecken	2385	
	▪ Verbindungsträger	1510	
	▪ Fahrschemel	5645	
	▪ Podeste + Aufstiege	510	
	▪ Schaltschrank	130	
	▪ Kleinteile	320	
	▪ Aufschraubzapfensatz AZR 120 E 15,5	552	
	▪ Aufschraubzapfensatz AZ 140 M	698	
Kreuzrahmen fahrbar KRF4 12-60/80 komplett			32300
(8,0 m x 8,0 m)	▪ Kreuzrahmen	14170	
	▪ Verbindungsträger	2875	
	▪ Fahrwerksecken	4560	
	▪ Fahrschemel	9380	
	▪ Podeste und Aufstiege	255	
	▪ Schaltschrank	130	
	▪ Kleinteile	930	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 120 E 15,5 KR 12-60	730	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 140 M KR 12-60	790	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 140 E10 KR 12-60	790	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 156 M KR 12-60	845	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 140 E 17 KR 12-60	875	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 160 M KR 12-60	905	

## 5 Montagegewichte

Baugruppe	Kranbauteile	Gewicht [kg]	
Kreuzrahmen fahrbar KRF6 12-60/80 komplett			41200
(8,0 m x 8,0 m)	▪ Kreuzrahmen	14170	
	▪ Verbindungsträger	2875	
	▪ Fahrwerksecken	4560	
	▪ Fahrschemel	18270	
	▪ Podeste und Aufstiege	255	
	▪ Schaltschrank	130	
	▪ Kleinteile	940	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 120 E 15,5 KR 12-60	730	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 140 M KR 12-60	790	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 140 E10 KR 12-60	790	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 156 M KR 12-60	845	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 140 E 17 KR 12-60	875	
	▪ 4 Aufschraubzapfen AZ 160 M KR 12-60	905	

## 5.6 Montagegewicht Kreuzrahmenelemente

Baugruppe	Kranbauteile	Gewicht [kg]	
Kreuzrahmenelement KRE 138 komplett			3800
	▪ Kreuzrahmenplattform mit Traversen, Ecklagerungen und Transportsicherungen	2100	
	▪ Basismaststück mit Druckstreben	1700	
Kreuzrahmenelement KRE 250 komplett			5750
	▪ Kreuzrahmenplattform mit Schwenkarm, Ecklagerungen und Transportsicherungen	2730	
	▪ Basismaststück mit Druckstreben und Spurstangen	3020	
Kreuzrahmenelement KRE 260.1 komplett			8100
	▪ Kreuzrahmenplattform mit Schwenkarm, Ecklagerungen und Transportsicherungen	4320	
	▪ Basismaststück mit Druckstreben und Spurstangen	3780	
Kreuzrahmenelement KRE 260.2 komplett			10900
	▪ Kreuzrahmenplattform mit Schwenkarm, Ecklagerungen und Transportsicherungen	5455	
	▪ Basismaststück mit Druckstreben und Spurstangen	5445	
Kreuzrahmenelement KRE 480 komplett			24250
	▪ Basismaststück	7100	
	▪ Schwenkarme mit Ecklagerung	6250	
	▪ Druckstreben und Ballastträger	9260	
	▪ Montagepodest, Leiter und Kleinteile	1640	

## 5 Montagegewichte

### 5.7 Montagegewicht Unterwagen

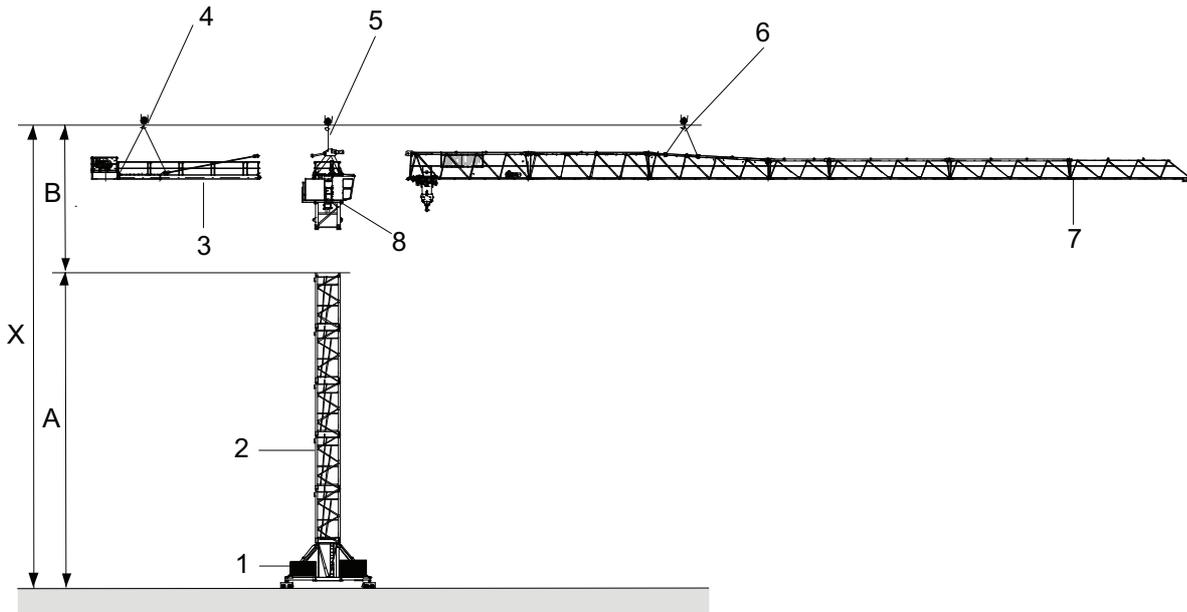
Baugruppe	Kranbauteile	Gewicht [kg]	
Unterwagen UW 138 komplett			5750
	▪ Unterwagenplattform mit Befestigungseinrichtungen, Distanzträgern und Fahrschemeln	3970	
	▪ Basismaststück mit Druckstreben	1780	
Unterwagen UW 250 komplett			8800
	▪ Unterwagenplattform mit Schwenkarmen, Fahrschemeln und Transportsicherungen	5600	
	▪ Basismaststück mit Druckstreben und Spurstangen	3200	
Unterwagen UW 260.1 komplett			11400
	▪ Unterwagenplattform mit Schwenkarmen, Fahrschemeln und Transportsicherungen	7150	
	▪ Basismaststück mit Druckstreben und Spurstangen	4250	
Unterwagen UW 260.2 komplett			14060
	▪ Unterwagenplattform mit Schwenkarmen, Fahrschemeln und Transportsicherungen	9810	
	▪ Basismaststück mit Druckstreben und Spurstangen	4250	
Unterwagen UW 260.3 komplett			17200
	▪ Unterwagenplattform mit Schwenkarmen, Fahrschemeln und Transportsicherungen	11300	
	▪ Basismaststück mit Druckstreben und Spurstangen	5900	
Unterwagen UW 480 komplett			34000
	▪ Basismaststück	7100	
	▪ Schwenkarme mit Befestigungseinrichtung und Fahrschemeln	16000	
	▪ Druckstreben und Ballastträger	9260	
	▪ Montagepodest, Leiter und Kleinteile	1640	

## 5.8 Erforderliche Hakenhöhe für Fahrzeugkrane

Die Turmhöhe des WOLFF Turmdrehkrans entnehmen Sie bitte den Turmkombinationen [28].

**HINWEIS! Niveau- Unterschiede (Fahrzeugkran- Turmdrehkranbasis) sind bei der Montage zu berücksichtigen.**

Erforderliche Hakenhöhe für den Fahrzeugkran (X) = Turmhöhe des WOLFF Turmdrehkrans (A) + Abstand 12 m (B).



Beispielhafte Darstellung

[A]	Turmhöhe des WOLFF Turmdrehkrans	[B]	Abstand 12 m
[X]	Erforderliche Hakenhöhe für den Fahrzeugkran		
1	Unterswagen	5	Einfachgehänge (2 m mit Schäkel)
2	Turmelement	6	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)
3	Gegenausleger komplett	7	Ausleger komplett
4	Vierfachgehänge (mit Schäkel)	8	Turmspitze komplett

siehe auch Seite:

- Turmkombinationen [28]

6 Montagepläne

6 Montagepläne

## 6.1 Ausleger Anhängeplan

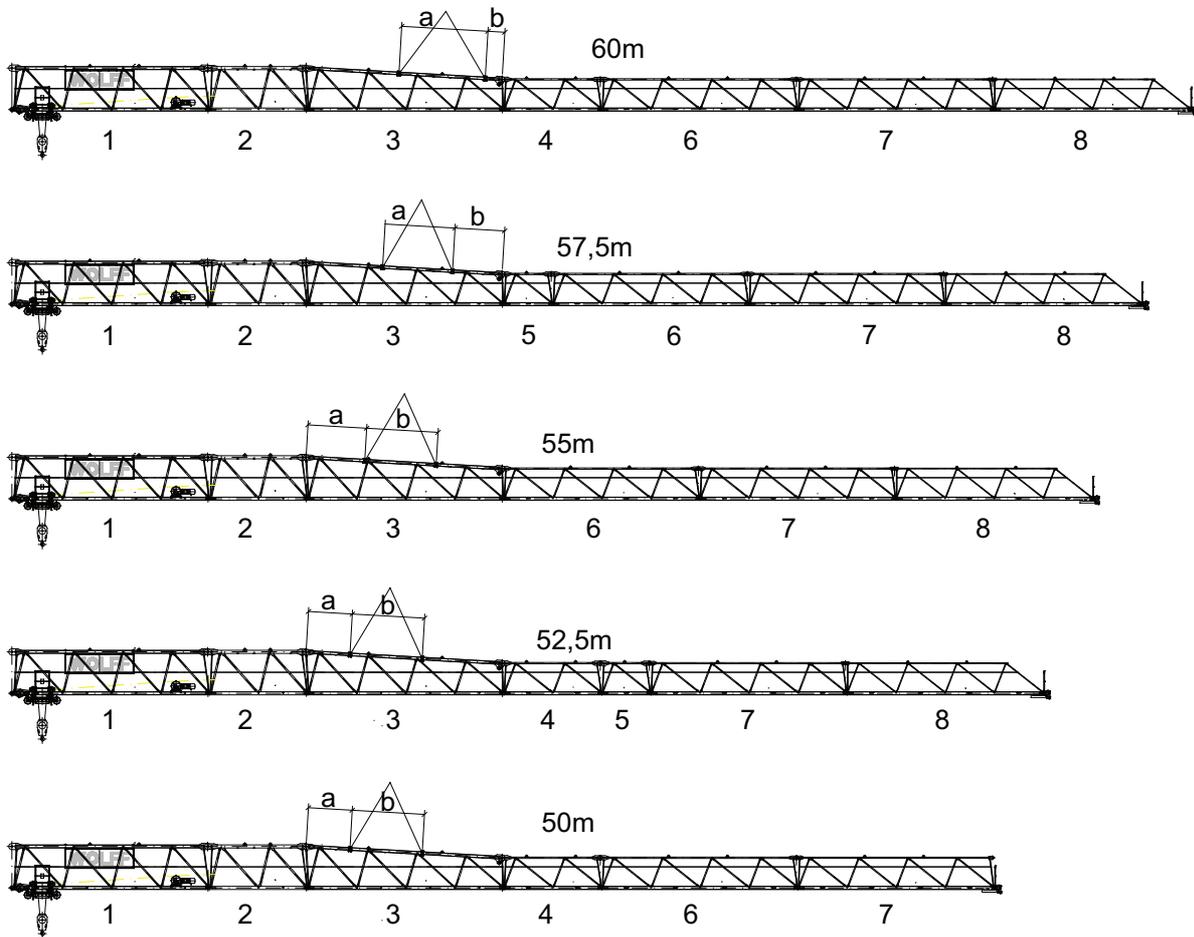
	HINWEIS
	Setzen Sie zur Auslegermontage mindestens ein Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel) ein.

	HINWEIS
	Zur Montage Unterflasche mit 2 Anschlagseilen DIN 3088 (Ø 8 mm x 1 m mit Schäkel) an die Laufkatze anhängen, Montageseil (Perlon Ø 14 mm x 12 m) einscheren und an der Laufkatze sichern.

### Längen der Auslegerstücke

Bezeichnung	Länge [m]
Laufkatzauslegerstück 1, 3, 6, 7, 8	10,0
Laufkatzauslegerstück 2, 4	5,0
Laufkatzauslegerstück 5	2,5
Seilwirbeltraverse	0,51

## 6.1.1 Laufkatzausleger- Anhängeplan 60 m bis 50 m

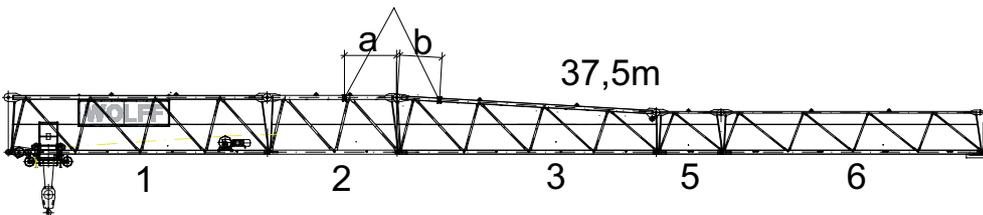
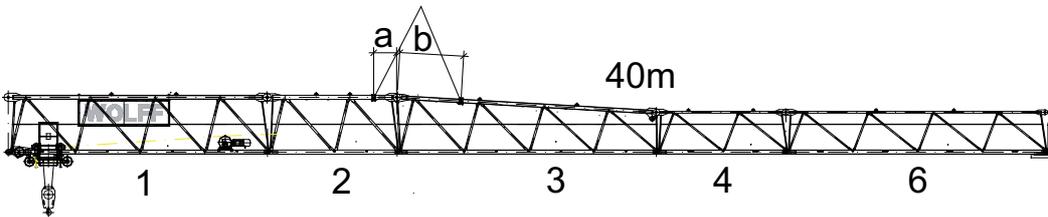
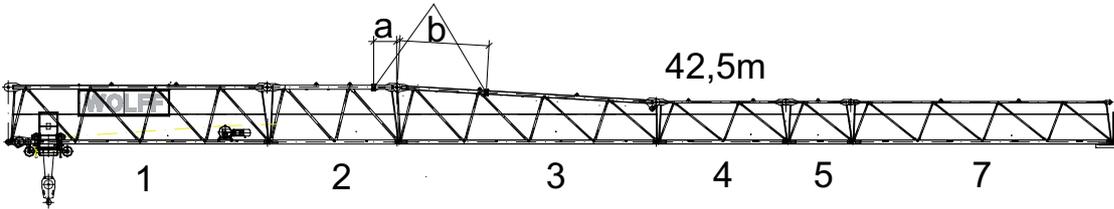
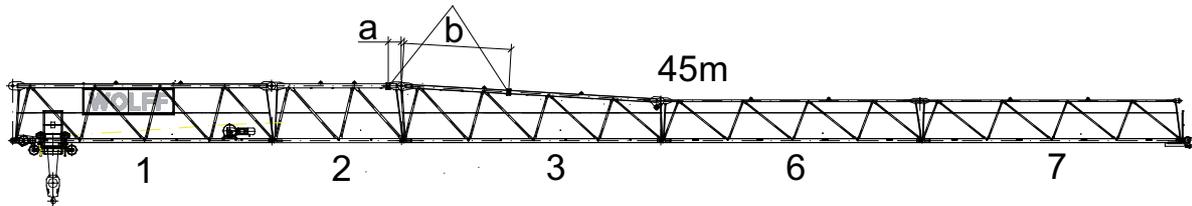
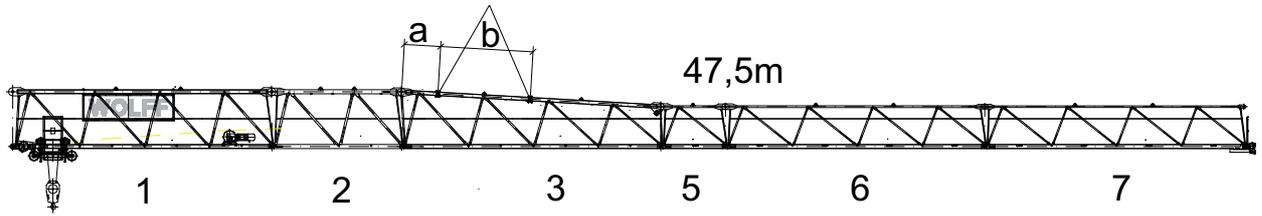


a	Maß a
b	Maß b

Daten	Auslegerlänge [m]				
	60	57,5	55	52,5	50
a [mm]	4400	3600	3000	2200	2200
b [mm]	860	2500	3700	3700	3700
Gewicht [kg] 6023 clear	10400	10100	9620	9500	9600

## 6 Montagepläne

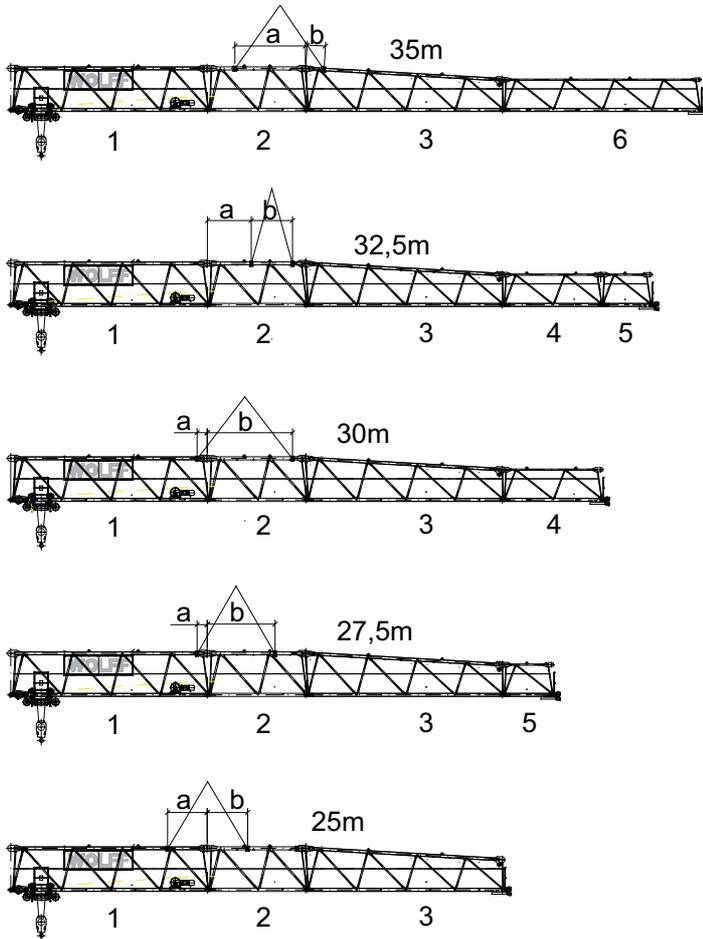
### 6.1.2 Laufkatzausleger- Anhängeplan 47,5 m bis 37,5 m



a	Maß a
b	Maß b

Daten	Auslegerlänge [m]				
	47,5	45	42,5	40	37,5
a [mm]	1400	500	900	900	2000
b [mm]	3600	4100	3400	2500	1700
Gewicht [kg] 6023 clear	9300	8820	8700	8550	8250

## 6.1.3 Laufkatzausleger- Anhängeplan 35 m bis 25 m



a	Maß a
b	Maß b

Daten	Auslegerlänge [m]				
	35	32,5	30	27,5	25
a [mm]	3600	2200	500	500	2000
b [mm]	1000	2100	4300	3400	2000
Gewicht [kg] 6023clear	7770	7650	7170	6870	6390

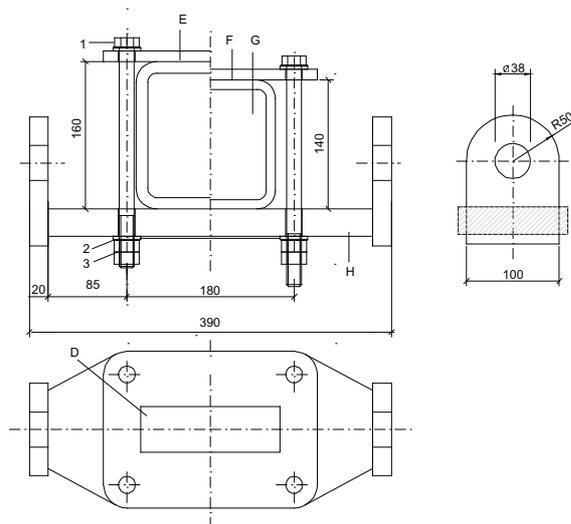
### 6.2 Laufkatzausleger Montageaufhängung

	HINWEIS
	<p>Die Anordnung der Montageaufhängung ist dem Anhängeplan zu entnehmen. Pro Turmdrehkran werden 2 Stück Montageaufhängung benötigt.</p>

#### Benötigte Elemente je Montageaufhängung

Anzahl	Element	Abmaße	Material
1	Montageaufhängung		
4	Sechskant- Schraube	M16 x 240	ISO 4017-8.8 verz.
8	HV- Scheibe	17	EN 14399 verz.
8	Sechskant- Mutter	M16	ISO 4032-8 verz.

#### Montageaufhängung



1	Sechskantschraube	A	Montageaufhängung
2	HV-Scheibe	B	Obergurt Laufkatzausleger
3	Sechskantmutter		

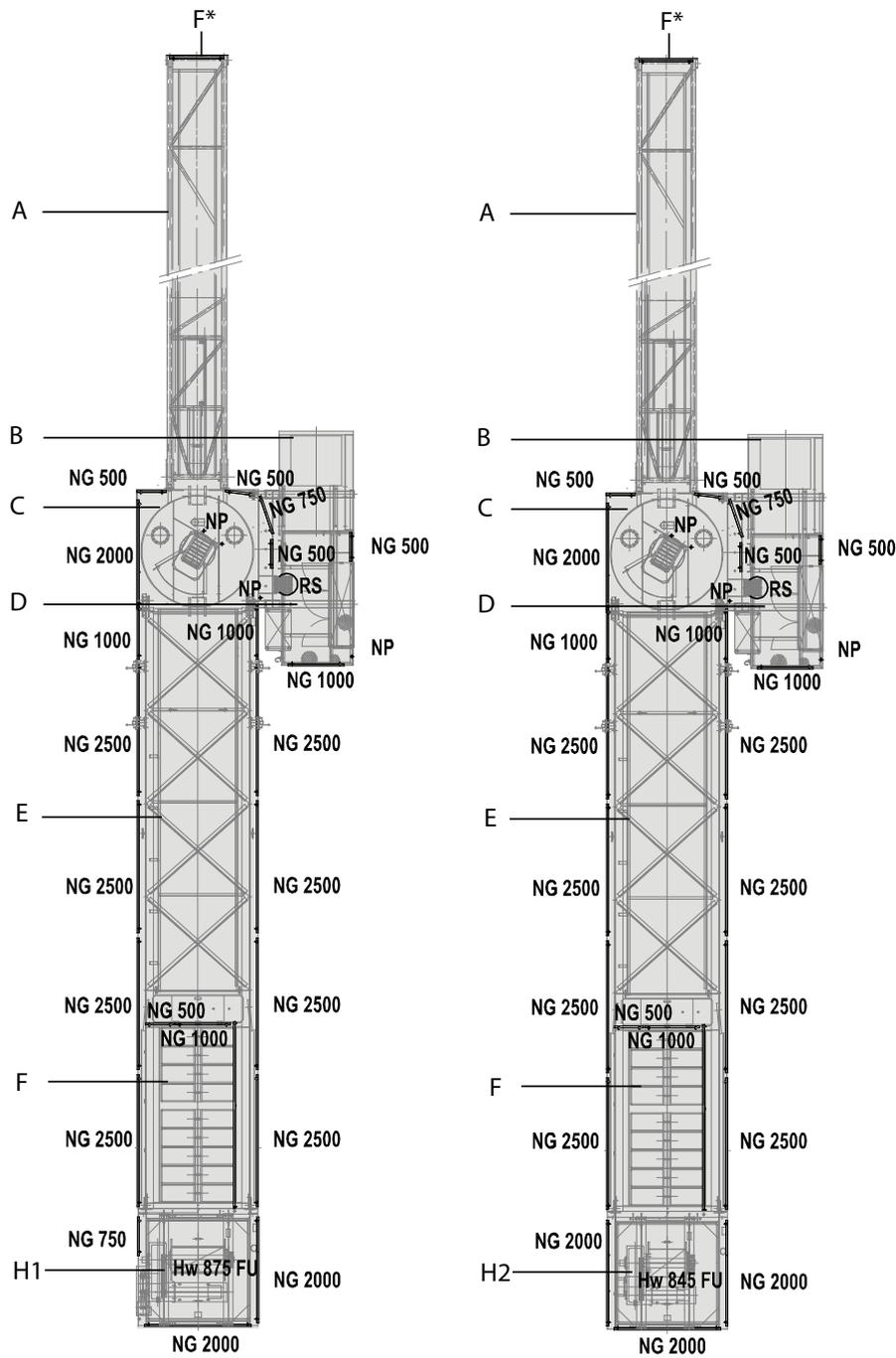
## 6.3 Anordnung der Normgeländer (NG)

### 6.3.1 Normgeländer (NG) und Zubehör

<b>Stück *</b>	<b>Normgeländer (NG)</b>
5	NP (Normpfosten)
1	NPF (Normpfosten mit Festhalter)
1	F * (Fahnenmasthalter)
5	NG 500
1	NG 750
3	NG 1000
1	NG 1000 mit Scheuerschutz
2	NG 2000
8	NG 2500
1	RS (Rückenschutz)

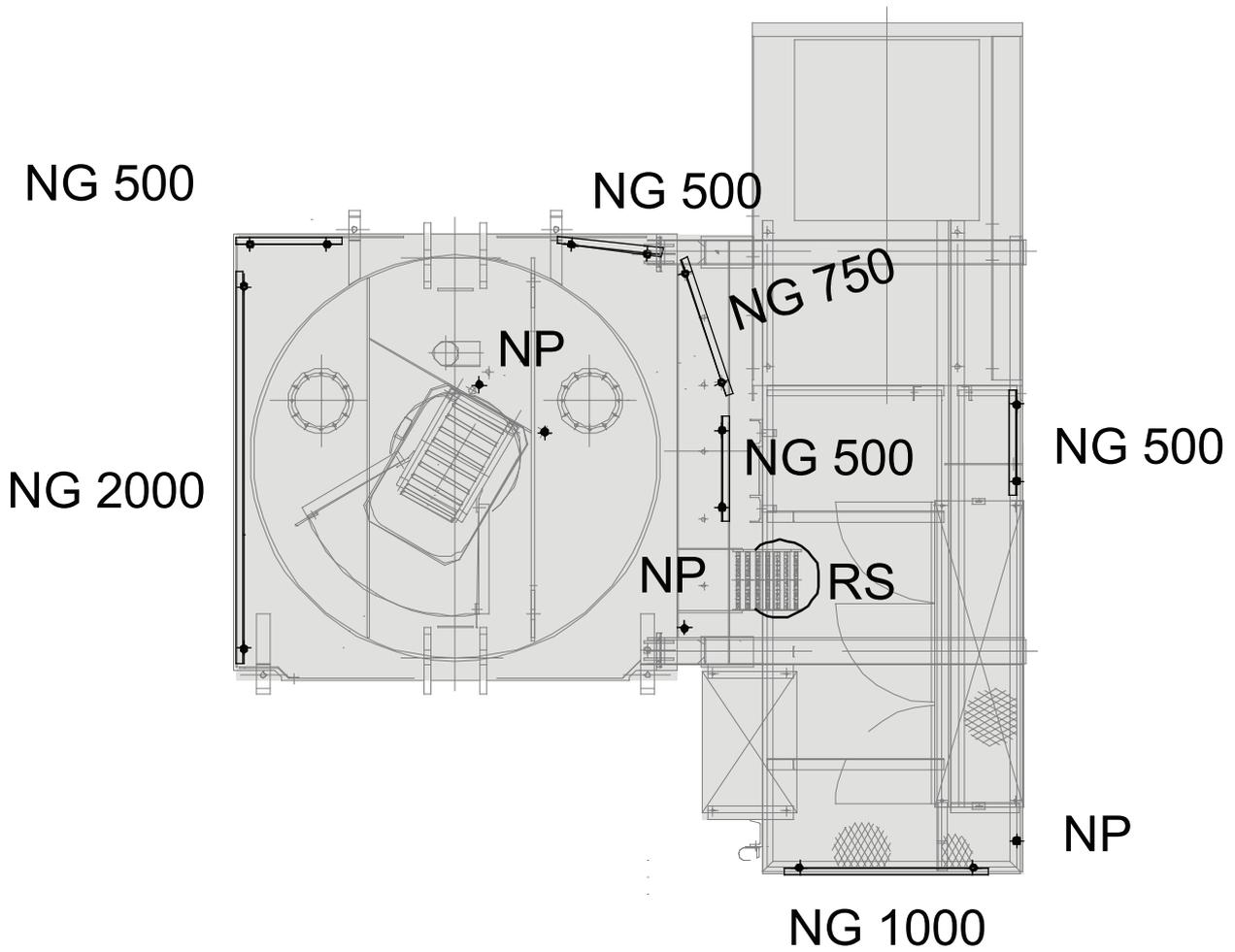
## 6 Montagepläne

### 6.3.2 Anordnung Normgeländer

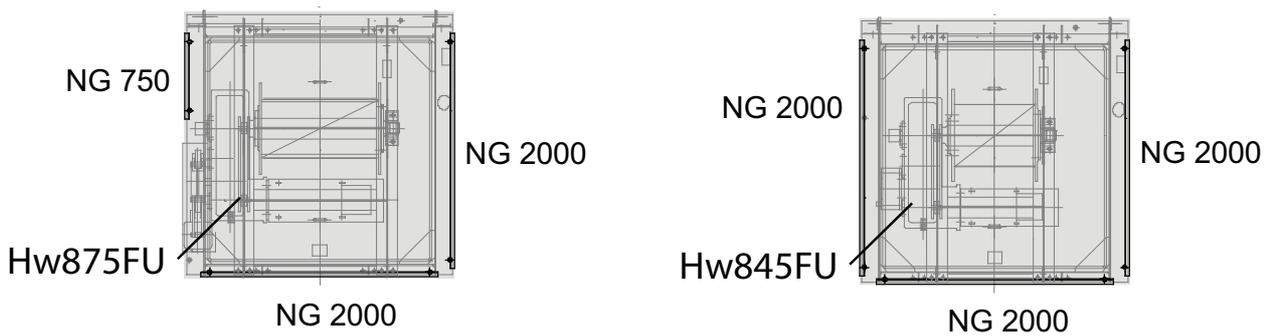


Übersicht der Normgeländeranordnung

A	Laufkatzausleger	F	Gegengewichte
B	Führerhaus	H1	Hubwinde Hw875FU
C	Turmspitzenpodest	H2	Hubwinde Hw845FU
D	Schaltschrank	H2	Hubwinde Hw628FU
E	Gegenausleger	F *	Fahnenmasthalter



Normgeländeranordnung Turmspitze



Normgeländeranordnung Hubwinde

	<h2>HINWEIS</h2>
	<p>Die Geländeranordnung der Hw628FU ist identisch mit der Hw845FU.</p>

## 7 Verwendbare Kletterwerke

## 7 Verwendbare Kletterwerke

Dieser Abschnitt enthält Informationen über

- Außenkletterwerke (KWH)
- Innenkletterwerke (KSH)

	<h3 style="text-align: center; background-color: #00AEEF; color: white; padding: 5px;">HINWEIS</h3> <p>Angaben zum Kletterwerk. Beachten Sie immer die Angaben in der Dokumentation des eingesetzten Kletterwerks.</p>
	<h3 style="text-align: center; background-color: #00AEEF; color: white; padding: 5px;">HINWEIS</h3> <p>Die angegebene Ausladung bezieht sich auf Mitte Turm und ist als Richtwert zu behandeln. Der exakte Ausgleich wird erreicht durch Verändern der Ausladung mit dem in der Tabelle angegebenen Turmelement oder einer Last.</p>
	<h3 style="text-align: center; background-color: #00AEEF; color: white; padding: 5px;">HINWEIS</h3> <p>Angaben zum Kletterausgleich Die Angaben zum Kletterausgleich gelten für die Unterflasche in maximaler Hakenposition.</p>
	<h3 style="text-align: center; background-color: #00AEEF; color: white; padding: 5px;">HINWEIS</h3> <p>Sollte Ihr Klettvorgang ohne Ausgleichgewicht möglich sein, ist dies zu bevorzugen.</p>

## 7.1 Außenkletterwerke

	<p style="text-align: center;"><b>! GEFAHR</b></p> <p>Am Turmspitzenunterteil befestigtes Kletterwerk. Erhöhte Windfläche. Umsturz des Turmdrehkrans.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Demontieren Sie das Kletterwerk nach dem Klettervorgang oder lassen Sie das Kletterwerk zum Turmfuß bzw. der obersten Turmabspannung ab.</li></ul>
	<p style="text-align: center;"><b>HINWEIS</b></p> <p>Turmelement auf dem Verschiebewagen. Die Angaben zum Kletterausgleich wurden unter Berücksichtigung eines Turmelements auf dem Verschiebewagen ermittelt.</p>

## 7 Verwendbare Kletterwerke

### 7.1.1 Außenkletterwerk KWH 20.3 / KWH 20.3.1

Kletterausladung für die Ausgleichsgewichte

6023	Auslegerlänge [m]														
	60	57,5	55	52,5	50	47,5	45	42,5	40	37,5	35	32,5	30	27,5	25
UV 20 = 1,95 t	9,6	14,2	15,4	16,6	16,6	19,9	21,0	20,8	21,6	21,0	23,5	25,4	24,7	-	-
TV 20 = 3,05 t	6,1	9,6	10,4	11,4	11,4	13,9	14,7	14,6	15,2	14,8	16,6	18,1	17,6	18,5	16,0

## 7.1.2 Außenkletterwerk KWH 20.6 / KWH 20.6.1

Kletterausladung für die Ausgleichsgewichte

6023	Auslegerlänge [m]														
	60	57,5	55	52,5	50	47,5	45	42,5	40	37,5	35	32,5	30	27,5	25
UV 20 = 1,95 t	8,8	13,4	14,5	15,8	15,8	19,1	20,1	20,0	20,8	20,2	22,7	24,6	23,9	-	-
TV 20 = 3,05 t	5,4	9,0	9,8	10,7	10,8	13,2	14,1	14,0	14,6	14,1	16,0	17,4	17,0	17,9	15,4

## 7 Verwendbare Kletterwerke

### 7.2 Innenkletterwerke

	<b>HINWEIS</b>
	Die erforderlichen Daten und Anweisungen für die Turmmontage in Verbindung mit einem Innenkletterwerk sind der separaten Beschreibung des Innenkletterwerkes zu entnehmen.

**GEFAHR! Beachten Sie die spezielle Turmkombination für das Innenkletterwerk.**

	<b>HINWEIS</b>
	Die angegebenen Einspannkräfte für die Innenkletterwerke (KSH) beziehen sich auf eine Gebäudehöhe von < 250 m und die Windkategorie C25.

### 7.2.1 Innenkletterwerk KSH 20 M

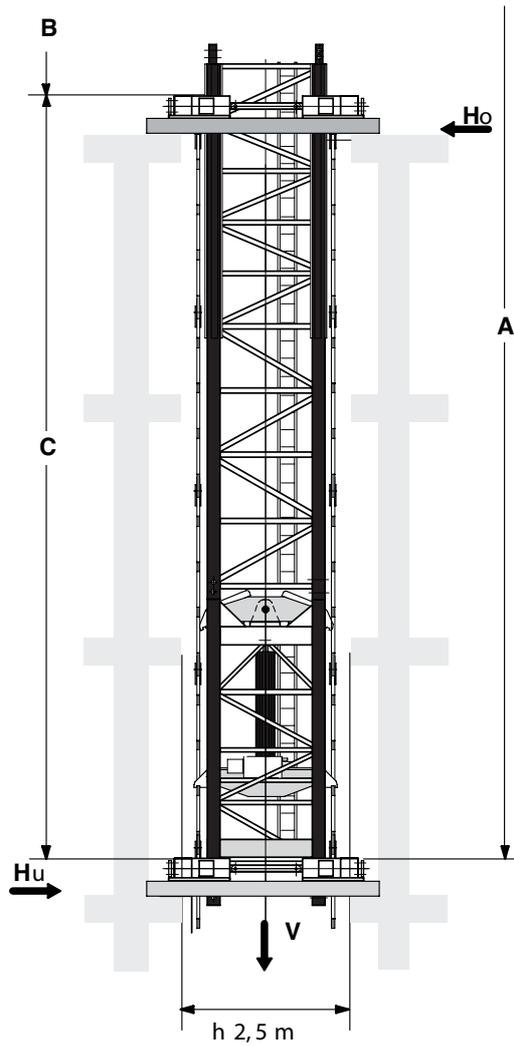
Turmkombinationen für einen Turmdrehkran mit Innenkletterwerk.

Element		
1	UV 20.4 LC	UV 20.4
2	UV 20.4 LC	UV 20.4 LC
3		UV 20.4 LC
Innenkletterwerk	KSH 20 M	KSH 20 M
Fundament	FUA 120	FUA 120
Turmhöhe [m]	37,5	42,0
Hakenhöhe [m]	39,0	43,5

Kletterausladung für die Ausgleichsgewichte

	Auslegerlänge [m]														
	60	57,5	55	52,5	50	47,5	45	42,5	40	37,5	35	32,5	30	27,5	25
UV 20.4 = 2,05 t	37,3	41,8	41,6	42,7	42,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TV 20.4 = 2,98 t	28,3	31,8	31,6	32,5	32,6	34,9	34,7	34,6	35,2	33,7	-	-	-	-	-
Gewicht = 5,00 t	18,3	20,5	20,4	21,0	21,0	22,6	22,5	22,4	22,7	21,8	22,9	23,8	22,8	23,4	21,1

## 7 Verwendbare Kletterwerke



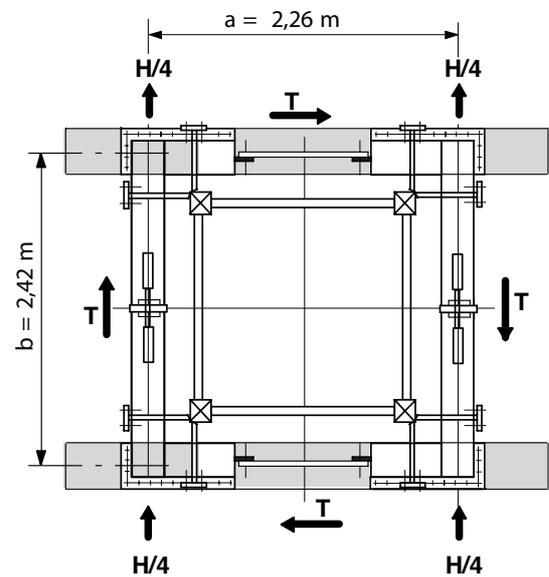
$$C_{\min} = 11,0 \text{ m}$$

$$C_{\max} = 14,0 \text{ m}$$

$$H_o = \frac{M}{C} + H$$

$$H_u = H_o - H$$

$$T = \frac{M_D}{2 \times a}$$



A	Turmhöhe	C	Abstand zwischen Führungsrahmen
B	A-C-D	D	0,77 m

### Einspannkräfte im Betrieb

Einspannkräfte im Gebäude [kN] im Betrieb								
A [m]	42,0				37,5			
C [m]	11	12	13	14	11	12	13	14
V	844				830			
Ho	230	210	200	180	220	200	190	170
Hu	200	180	170	150	190	170	160	140
T	44				44			

### Einspannkräfte außer Betrieb

Einspannkräfte im Gebäude [kN] außer Betrieb								
A [m]	42,0				37,5			
C [m]	11	12	13	14	11	12	13	14
V	750				736			
Ho	360	330	310	290	300	280	260	240
Hu	210	180	160	140	160	140	120	100
T	0				0			

### 7.2.2 Innenkletterwerk KSH 20 SH

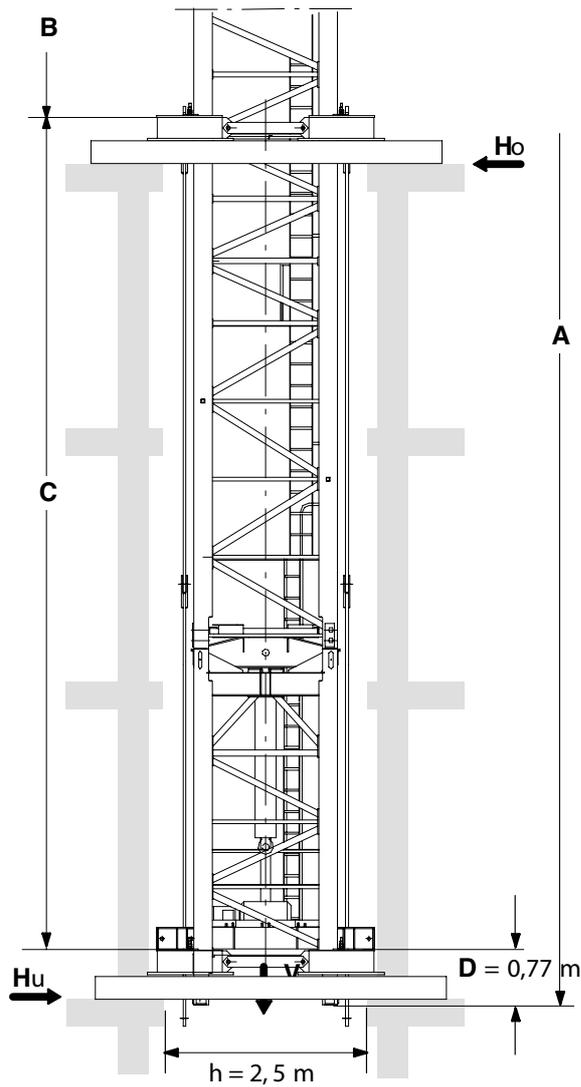
Turmkombinationen für einen Turmdrehkran mit Innenkletterwerk.

Element				
1	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
2	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
3	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
5	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
6	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
7	TVA 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
8		TVA 20.4	UV 20.4	UV 20.4
9			TVA 20.4	UV 20.4
10				TVA 20.4
Innenkletterwerk	KSH 20 SH	KSH 20 SH	KSH 20 SH	KSH 20 SH
Fundamentanker	FUA TYP FS-156 / FUA 156S			
Turmhöhe [m]	46,5	51,0	55,5	60,0
Hakenhöhe [m]	48,0	52,5	57,0	61,5

Kletterausladung [m] für die Ausgleichsgewichte

	Auslegerlänge [m]														
	60	57,5	55	52,5	50	47,5	45	42,5	40	37,5	35	32,5	30	27,5	25
UV 20.4 = 2,05 t	37,3	41,8	41,6	42,7	42,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TV 20.4 = 2,98 t	28,3	31,8	31,6	32,5	32,6	34,9	34,7	34,6	35,2	33,7	-	-	-	-	-
Gewicht = 5,00 t	18,3	20,5	20,4	21,0	21,0	22,6	22,5	22,4	22,7	21,8	22,9	23,8	22,8	23,4	21,1

## 7 Verwendbare Kletterwerke



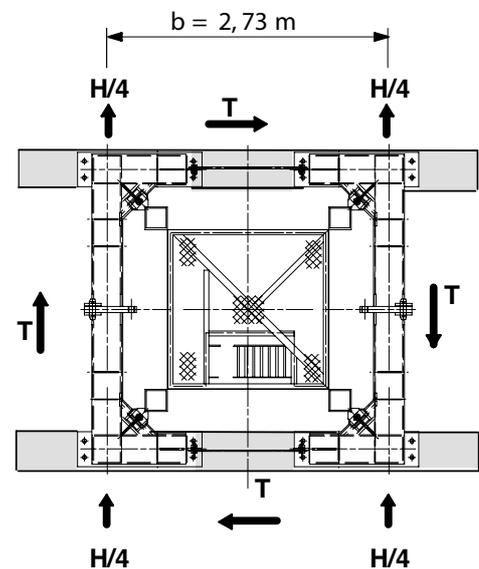
$$C_{\min} = 11,0 \text{ m}$$

$$C_{\max} = 14,0 \text{ m}$$

$$H_o = \frac{M}{C} + H$$

$$H_u = H_o - H$$

$$T = \frac{M_D}{2 \times b}$$



A	Turmhöhe	C	Abstand zwischen Führungsrahmen
B	A-C-D		

### Einspannkräfte in Betrieb

Einspannkräfte im Gebäude [kN] in Betrieb																
A [m]	60				55,5				51				46,5			
C [m]	11	12	13	14	11	12	13	14	11	12	13	14	11	12	13	14
V	959				941				927				913			
Ho	300	280	260	240	280	260	240	220	260	240	220	210	240	220	210	190
Hu	270	240	220	200	250	220	200	180	230	210	190	180	210	190	180	160
T	44				44				44				44			

### Einspannkräfte außer Betrieb

Einspannkräfte im Gebäude [kN] außer Betrieb																
A [m]	60				55,5				51				46,5			
C [m]	11	12	13	14	11	12	13	14	11	12	13	14	11	12	13	14
V	866				847				833				819			
Ho	660	610	560	520	580	530	490	450	500	460	420	390	430	390	360	340
Hu	470	420	370	330	400	350	310	270	330	290	250	220	270	230	200	180
T	0				0				0				0			

## 8 Fundamente

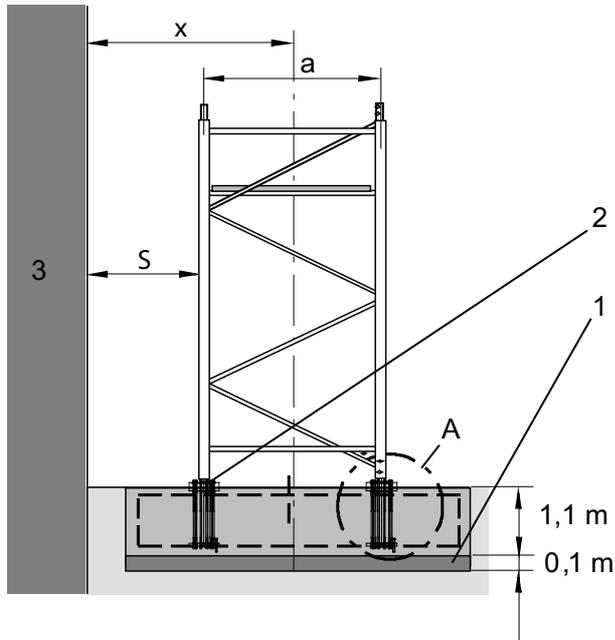
	<p style="text-align: center;"><b>⚠️ WARNUNG</b></p> <p>Hochspannung an elektrisch leitenden Teilen. Verletzung oder Tod durch Stromschlag.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Erfragen Sie die örtlichen Bestimmungen zum Blitzschutz bei den örtlichen Abnahmebehörden.</li> <li>2) Halten Sie beim Erstellen der Fundamente die örtlichen Bestimmungen zum Blitzschutz ein.</li> </ol>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠️ VORSICHT</b></p> <p>Mangelnder Sicherheitsabstand zwischen Turmdrehkran und Gebäuden. Kollision des Krans mit Gebäude oder festen Gegenständen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Halten Sie mindestens einen Sicherheitsabstand von 1,5 m zwischen dem Kran und einem Gebäude ein.</li> <li>2) Halten Sie mindestens einen Sicherheitsabstand von 1,5 m zwischen dem Kran und einem festen Gegenstand ein.</li> </ol>
	<p style="text-align: center;"><b>HINWEIS</b></p> <p>Fundamentausführung und Berechnung sind vom Turmdrehkranbetreiber festzulegen.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>HINWEIS</b></p> <p>Achten Sie bei kletternden Kranen auf die Lage der Fanghaken zum Gebäude. Der Anbau des Kletterwerks und die Einbringung von Turmelementen erfolgt parallel zum Gebäude.</p> <p>Hinweise zu Kletterwerke. [104]</p>

## 8 Fundamente

### 8.1 Fundament allgemein

Für die Berechnung der Fundamentanker wurde ein Beton der Festigkeit B 25 nach DIN 1045 für die Fundamente zugrunde gelegt.

Die Abmessungen des Fundamentes ergeben sich aus den zulässigen Bodenpressungen und der Bodenart der Baustelle.



1	Sauberkeitsschicht	a	Länge (a x a)
2	Fundamentanker	s	min. Sicherheitsabstand
3	Gebäude	A	Detail A
x	min. Abstand [122]		
Maß a und Lage der Fanghaken			
Übersicht der Fundamentanker. [146]			

#### siehe auch Seite:

- Übersicht Fundamentanker [122]
- Fundamentanker [146]

## 8.2 Fundament für FUA 85 - 156 S



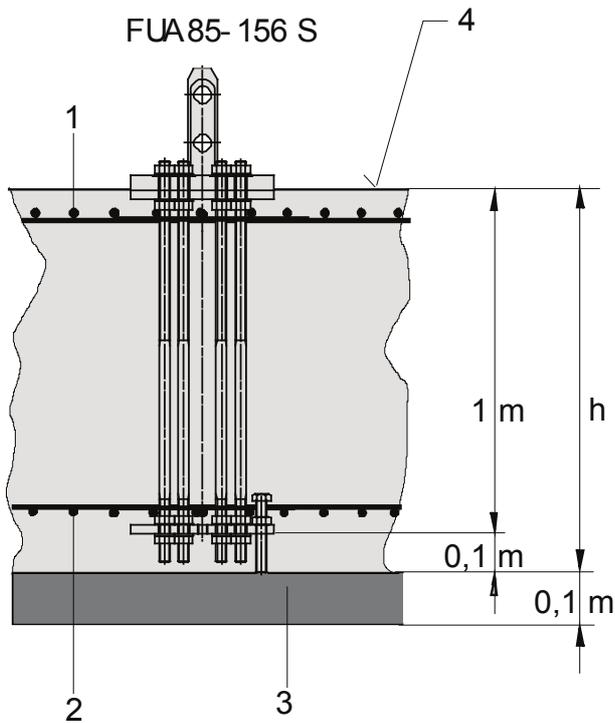
### HINWEIS

Alle Bewehrungsstäbe müssen durchgehend sein.  
Stellen Sie vor dem Einfüllen des Betons sicher, dass Fundamentanker und Bewehrung nicht verrutschen können.



### HINWEIS

Die Oberkante des Fundamentes und die Oberkante der Fundamentankerplatte müssen auf die gleiche Ebene gebracht werden. Ist das Maß „h“ größer als die Länge der Fundamentanker, muss unter die Fundamentanker eine ausreichend stabile Basis gebracht werden.

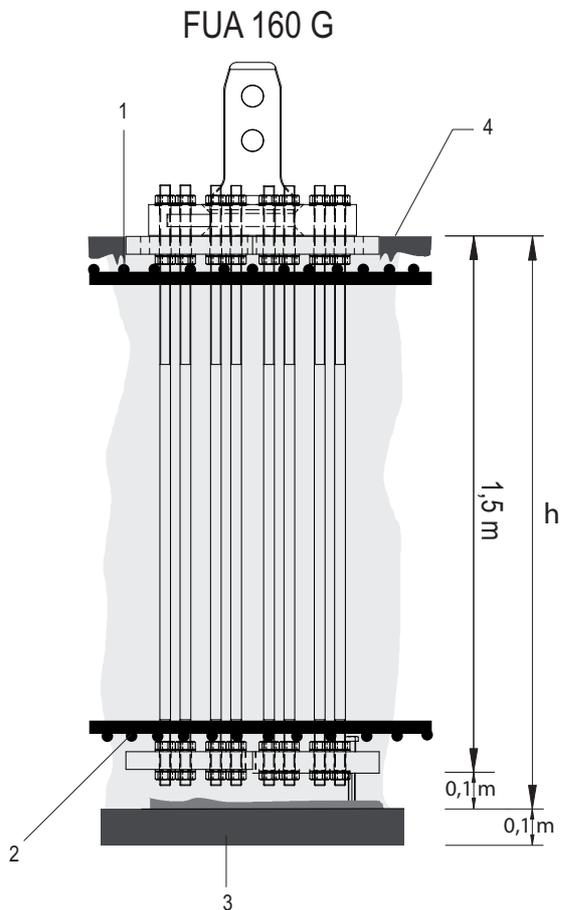


1	obere Bewehrung	3	Sauberkeitsschicht
2	untere Bewehrung	4	Oberkante Beton und Fundamentankerplatte

## 8.3 Fundament für FUA 160 G

	HINWEIS
	<p>Alle Bewehrungsstäbe müssen durchgehend sein. Stellen Sie vor dem Einfüllen des Betons sicher, dass Fundamentanker und Bewehrung nicht verrutschen können.</p>

	HINWEIS
	<p>Die Oberkante des Fundamentes und die Oberkante der Fundamentankerplatte müssen auf die gleiche Ebene gebracht werden. Ist das Maß „h“ größer als die Länge der Fundamentanker, muss unter die Fundamentanker eine ausreichend stabile Basis gebracht werden.</p>



1	obere Bewehrung	2	untere Bewehrung
3	Sauberkeitsschicht	4	Oberkante Beton und Fundamentankerplatte

## 8.4 Fundament für FUA 210 G



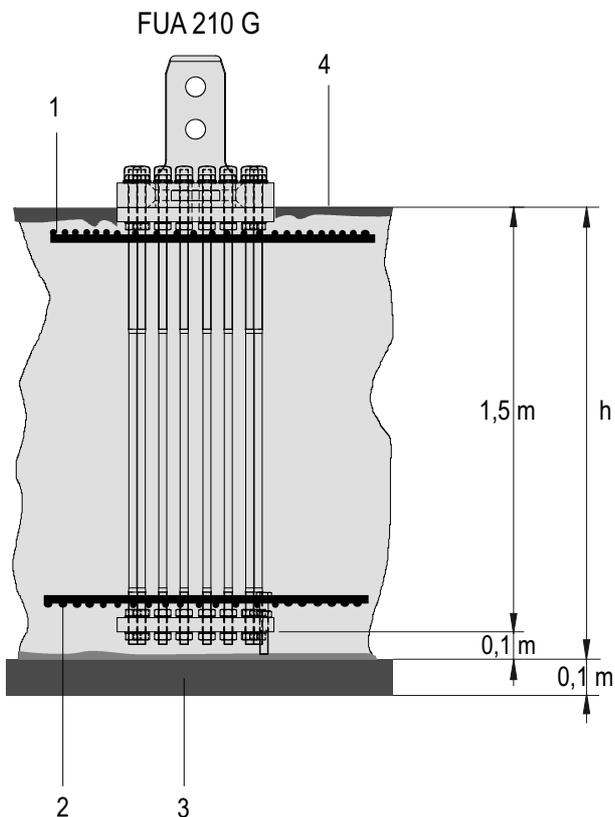
### HINWEIS

Alle Bewehrungsstäbe müssen durchgehend sein.  
Stellen Sie vor dem Einfüllen des Betons sicher, dass Fundamentanker und Bewehrung nicht verrutschen können.



### HINWEIS

Die Oberkante des Fundamentes und die Oberkante der Fundamentankerplatte müssen auf die gleiche Ebene gebracht werden. Ist das Maß „h“ größer als die Länge der Fundamentanker, muss unter die Fundamentanker eine ausreichend stabile Basis gebracht werden.

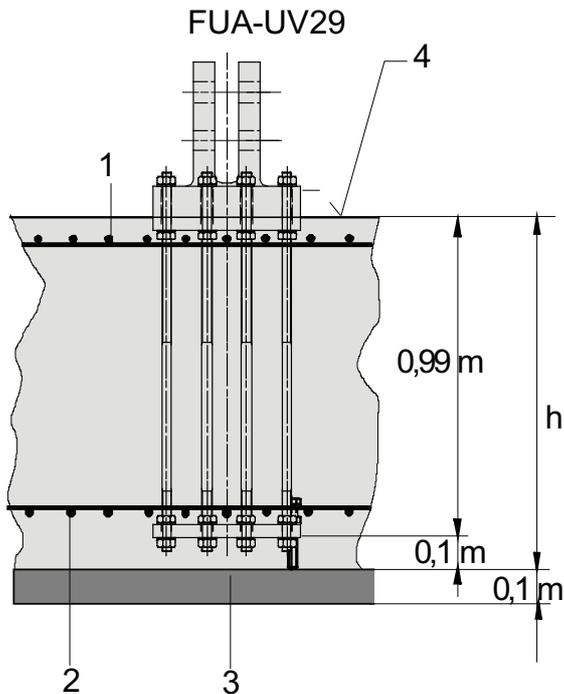


1	Obere Bewehrung	3	Sauberkeitsschicht
2	Untere Bewehrung	4	Oberkante Beton und Fundamentankerplatte

## 8.5 Fundament für FUA UV 29

	<b>HINWEIS</b>
	<p>Alle Bewehrungsstäbe müssen durchgehend sein. Stellen Sie vor dem Einfüllen des Betons sicher, dass Fundamentanker und Bewehrung nicht verrutschen können.</p>

	<b>HINWEIS</b>
	<p>Die Oberkante des Fundamentes und die Oberkante der Fundamentankerplatte müssen auf die gleiche Ebene gebracht werden. Ist das Maß „h“ größer als die Länge der Fundamentanker, muss unter die Fundamentanker eine ausreichend stabile Basis gebracht werden.</p>



1	obere Bewehrung	3	Sauberkeitsschicht
2	untere Bewehrung	4	Oberkante Beton und Fundamentankerplatte

## 8.6 Fundament für FUA BT 29



### HINWEIS

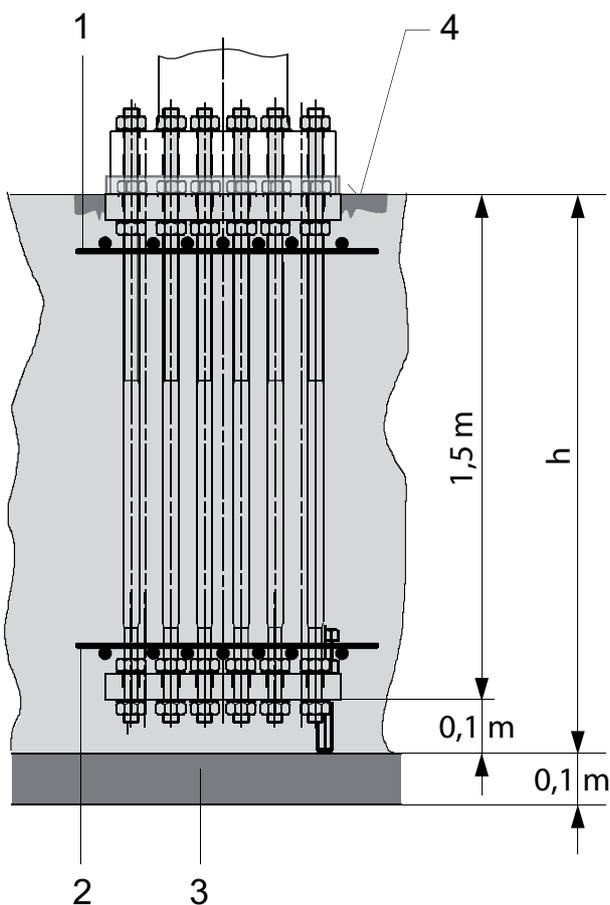
Alle Bewehrungsstäbe müssen durchgehend sein.  
Stellen Sie vor dem Einfüllen des Betons sicher, dass Fundamentanker und Bewehrung nicht verrutschen können.



### HINWEIS

Die Oberkante des Fundamentes und die Oberkante der Fundamentankerplatte müssen auf die gleiche Ebene gebracht werden. Ist das Maß „h“ größer als die Länge der Fundamentanker, muss unter die Fundamentanker eine ausreichend stabile Basis gebracht werden.

FUA BT 29



1	Obere Bewehrung	3	Sauberkeitsschicht
2	Untere Bewehrung	4	Oberkante Beton und Fundamentankerplatte

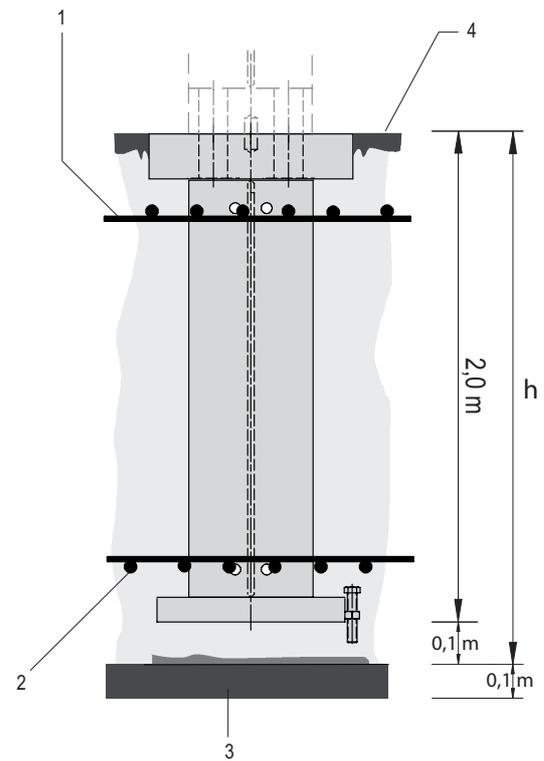
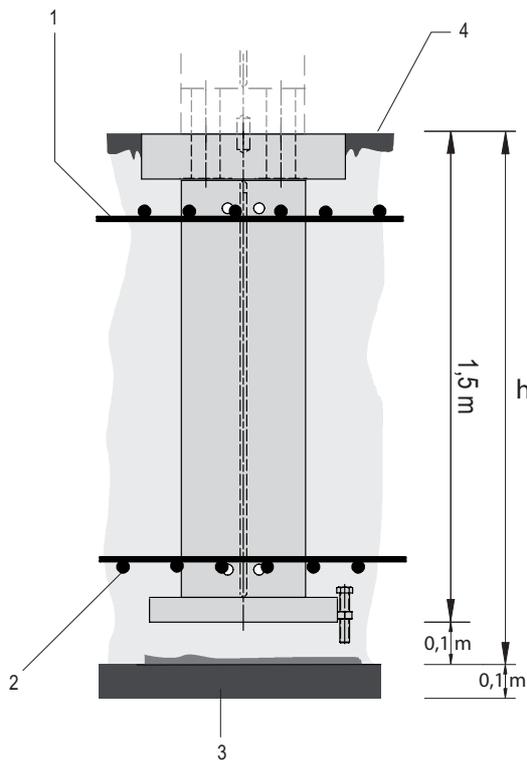
## 8.7 Fundament für FUA G 33

	HINWEIS
	<p>Alle Bewehrungsstäbe müssen durchgehend sein. Stellen Sie vor dem Einfüllen des Betons sicher, dass Fundamentanker und Bewehrung nicht verrutschen können.</p>

	HINWEIS
	<p>Die Oberkante des Fundamentes und die Oberkante der Fundamentankerplatte müssen auf die gleiche Ebene gebracht werden. Ist das Maß „h“ größer als die Länge der Fundamentanker, muss unter die Fundamentanker eine ausreichend stabile Basis gebracht werden.</p>

FUA G 33-1500

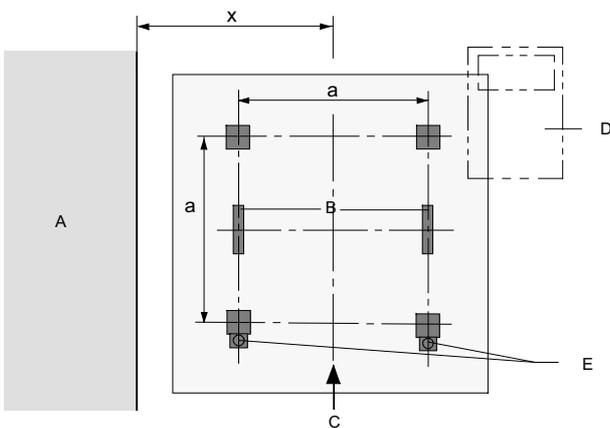
FUA G 33-2000



1	obere Bewehrung	2	untere Bewehrung
3	Sauberkeitsschicht	4	Oberkante Beton und Fundamentankerplatte

## 8.8 Fundamentanker setzen und ausrichten

	<h3>! WARNUNG</h3>
	<p>Höhenausrichtung falsch. Umsturz des Turmdrehkrans.</p> <p>1) Kontrollieren Sie die Ausrichtung der Turmelemente.</p> <p>→ Die maximale Abweichung am Turm darf 1‰ nicht überschreiten. Das heißt bei einer Messlänge von 2 m beträgt die zulässige Abweichung 2 mm.</p> <p>2) Nehmen Sie die Nivellierung auf zwei Ebenen vor.</p>



A	Gebäude	E	Anordnung der Fanghaken bei 2,0 m Turm
B	Anordnung der Fanghaken bei 2,5 m	a	Systemmaß (a x a)
C	Anbauichtung des Außenkletterwerks	X	Min. Abstand
D	Führerhaus		

> Stellen Sie sicher, dass zu Beginn der Montage ein Stromanschluss vorhanden ist und die Verteilung, Erdung, Sicherung und Schutzeinrichtung den örtlichen Vorschriften entsprechen. Tragen Sie ebenfalls dafür Sorge, dass die Zuleitung ausreichend dimensioniert ist.

- 1) Verbolzen Sie das unterste Turmelement mit den Fundamentankern.
  - 2) Setzen Sie das mit den Fundamentankern verbolzte Turmelement auf der Sauberkeitsschicht des Fundamentes ab.
  - 3) Legen Sie zur Lastverteilung geeignete Stahlplatten unter die Stellschrauben.
  - 4) Richten Sie das Turmelement sorgfältig mit einem Theodolit aus.
- Die Fundamentanker sind gesetzt und ausgerichtet.

### 8.9 Übersicht Fundamentanker

Turmelement	Maß a [m]	mind. Abstand X [m]	Fundamentanker	
			Typ	Zapfen [mm]
TFS 15.4	1,379	2,5	FUA 93	93
UVA 15.4	1,349		FUA 120	120
UV 15.4	1,349		FUA 120	120
UVÜ 15.4	1,849	3,0	FUA 120	120
UV 20	1,849	3,5	FUA 120	120
TVA 20	1,818		FUA 140	140
TV 20	1,818		FUA 140	140
TVÜ 20	2,318		FUA 140	140
TV 25	2,318		FUA 140	140
UVA 25	2,298		FUA 156	156
UV 25	2,298		FUA 156	156
UV 25s	2,298		FUA 156S	156
TV 23	2,108		FUA 140	140
HT 23	2,074		FUA 160 G	160 x 166
HTA 23	2,074		FUA 160 G	160 x 166
BT 23	2,024		FUA 210 G	210
UV 29	2,580		FUA UV 29	208 x 200
TV 29	2,565		FUA 210 G	210
BT 29	2,580		FUA BT 29	-
TV 33	2,853 x 2,943	FUA G 33	-	

## 9 Kranbahnen

### 9.1 Kranbahnen allgemein

	<b>! WARNUNG</b>
	<p>Kranbahnen fehlerhaft verlegt. Umsturz des Turmdrehkrans.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Lassen Sie das Verlegen von Kranbahnen ausschließlich von sachkundigem Personal durchführen.</li><li>2) Achten Sie auf die Bodenbeschaffenheit.</li></ol>

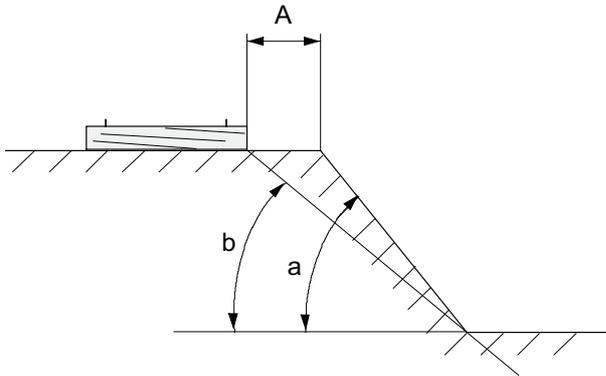
Kranbahnen müssen auf tragfähigem Boden so verlegt und befestigt sein, dass der Turmdrehkran stand-sicher betrieben werden kann.

Die Belastungen für die Kranbahn sind den Zentral- und Ecklasttabellen des jeweiligen Turmdrehkrans zu entnehmen.

Die Berechnung der Fundamente erfolgt nach Regeln der Baustatik für Stahlbetonteile und Bodenmecha-nikwerte.

### 9.2 Baugrubenböschung

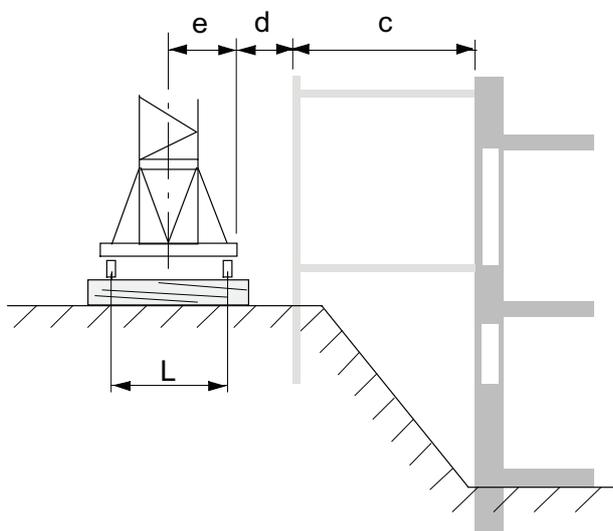
Gleisanlagen an Baugruben sind so zu verlegen, dass eine Überlastung oder Einsturz der Baugrubenwand bzw. Baugrubenböschung nicht möglich ist. Der Abstand der Gleisanlage zur Baugrube ist von der Ecklast des Turmdrehkranes und von der Bodenbeschaffenheit (Wassergehalt, Reibung, Scherfestigkeit) abhängig.



A	Schutzstreifen	b	Böschungswinkel bei Auflast durch Turmdrehkran
a	Böschungswinkel		

## 9.3 Sicherheitsabstand

Der Sicherheitsabstand zwischen Bauten, Geländern, Begrenzungslinien von Fahrzeugen usw. und dem am weitesten ausladenden Teil des Turmdrehkranes muss mind. 0,5 m betragen.



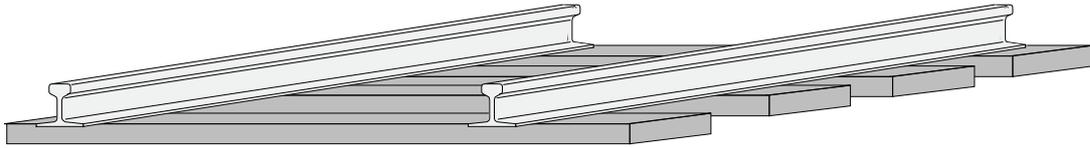
c	Gerüstbreite	e	Kranbereich
d	Sicherheitsabstand 0,5 m	L	Spurweite

Bei Winterbetrieb sind Fundamente frostsicher zu gründen.

### 9.4 Bodenbeschaffenheit

Der Boden, auf dem die Gleisanlage liegen soll, muss festgewachsener Boden sein. Unebener Boden wird durch Aufschütteln und Feststampfen von Kies und Sand eingeebnet.

Es ist empfohlen, mit der Überprüfung der zulässigen Bodenpressung einen Fachmann zu beauftragen, dem die lokalen Bodenverhältnisse bekannt sind.



## 9.5 Bauweise von Kranbahnen

### **Wahl der Kranbahn**

Die Wahl und Bauweise der Kranbahn wird hauptsächlich durch die Bodenbeschaffenheit bestimmt.

### **Schienenartempfehlung**

Als Schienenart empfehlen wir gebrauchte Eisenbahnschienen nach DIN 5902 mit etwas abgenütztem Kopf. Die Schienen dürfen aber nicht einseitig abgenützt oder beschädigt sein. Angaben über die benötigte Schienengröße finden Sie in der Dokumentation zum Unterwagen.

### **Sicherstellen der Spurweite**

Die Spurweite muss durch geeignete Maßnahmen sichergestellt sein. In jedem Fall sollten im Abstand von 1x der Spurweite Abstandhalter eingebaut sein, um die Konstanz der Spur zu sichern.

### **Verwendung hölzerner Querswellen**

Auf hölzernen Querswellen dürfen Schienen nur unter Verwendung von Schienenunterlegplatten befestigt sein. Es sind nur Unterlegplatten zu verwenden, die gewährleisten, dass die Schiene senkrecht steht.

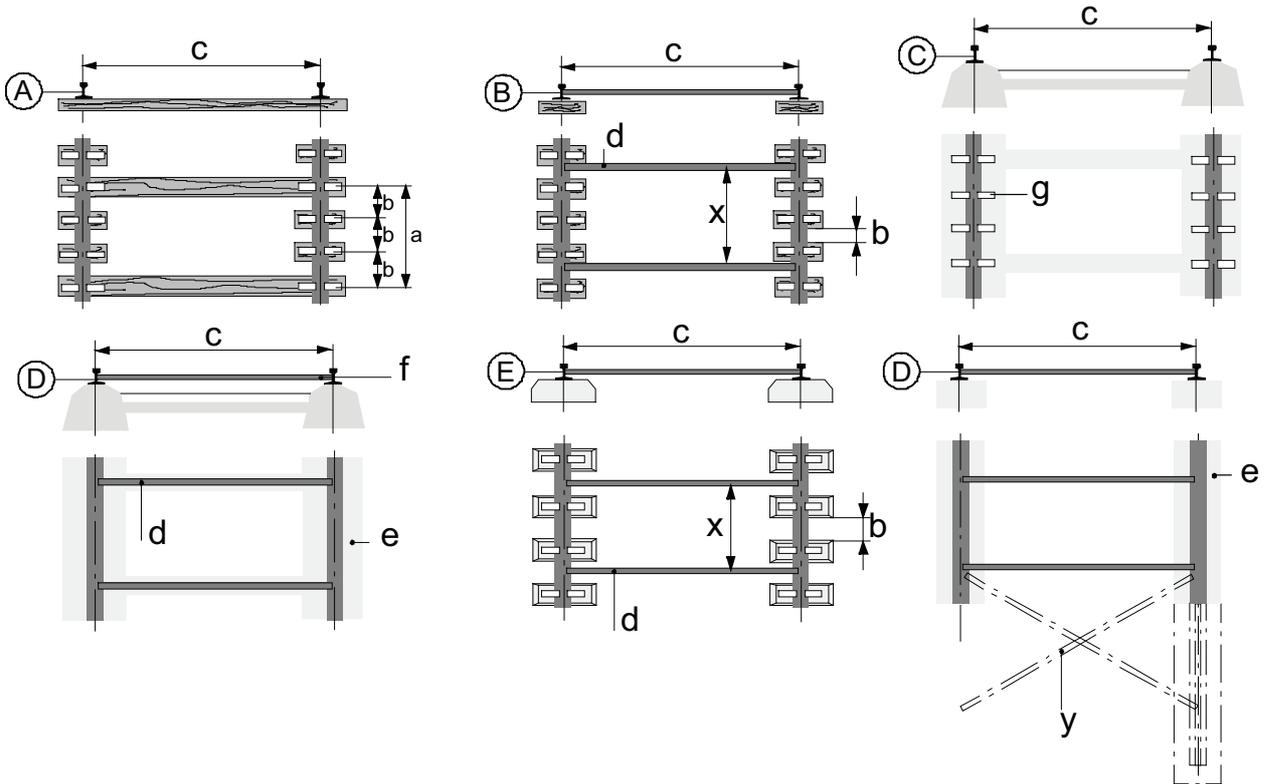
### **Streifenfundament**

Beim Streifenfundament werden die Schienen mit Stahlplatten befestigt. Der Abstand der einzelnen Stahlplatten darf 600mm nicht überschreiten. Die Größe der Stahlplatten ist entsprechend der Ecklast zu wählen, damit die zulässige Druckspannung zwischen Stahl und Beton nicht überschritten wird.

## 9.6 Beispiel Kranbahnen

HINWEIS

Die Abstände a, b und die Träger- oder Schwellengröße sind nach Ecklast und Bodenbeschaffenheit festzulegen.



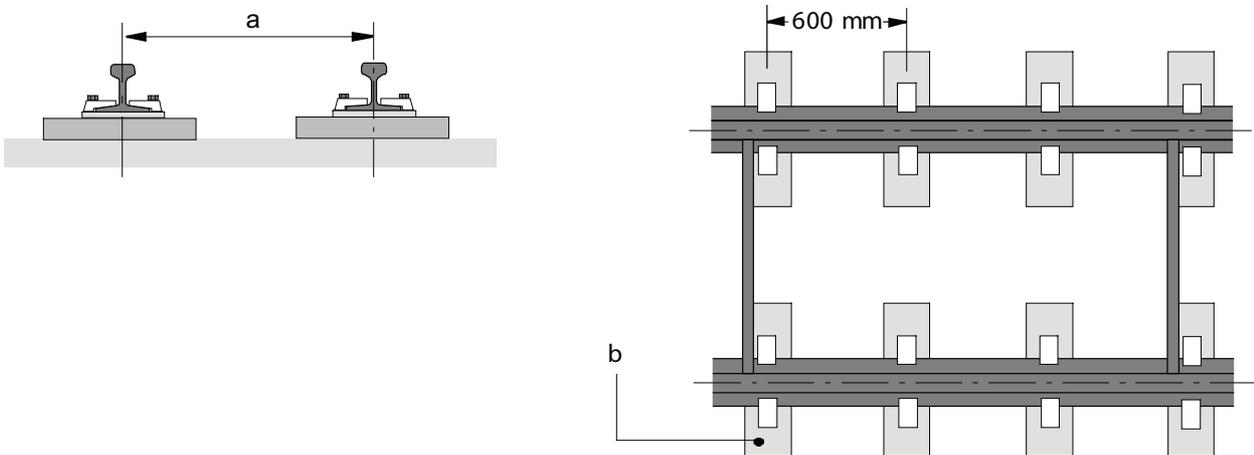
A	Schiene auf Holzschwelle	a	Abstand a
B	Schiene auf I- Trägern	b	Abstand b
C	Schiene auf Fundament	c	Spurweite
D	Schiene auf I-Trägern und Fundament	d	Abstandshalter
E	Schiene auf SRS- System	e	Fundament
x	ca. 5,0 m	f	I-Träger
y	Am Kranbahnende Abstandshalter kreuzweise anordnen.	g	Klemmplatte

## 9.7 Schiene auf Schwellen

	HINWEIS
	Holzschwellen sind nur bei Ecklasten von maximal 200 kN möglich.

Schwellenart	Werte
Zulässige Biegespannung für Hartholzschwellen	1.100 N/cm <sup>2</sup>
Zulässige Flächenpressung: unter den Schwellen	300 N/cm <sup>2</sup>
Zulässige Biegespannung für Weichholzschwellen	1.000 N/cm <sup>2</sup>
Zulässige Flächenpressung: unter den Schwellen	200 N/cm <sup>2</sup>

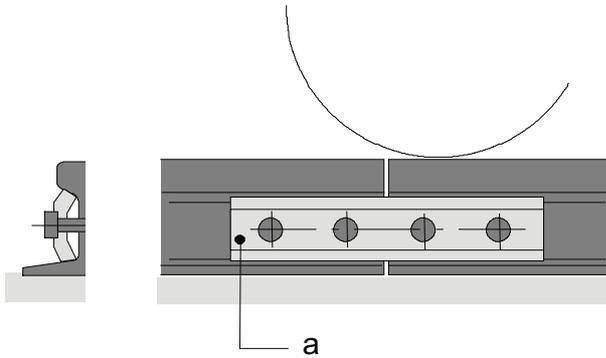
- Schienen dürfen nur unter Verwendung von Unterlegplatten befestigt sein, die gewährleisten, dass die Schiene senkrecht steht.
- Zur Befestigung dürfen nur Schrauben oder gleichwertige Verbindungsmittel verwendet werden.
- Der Querschnitt von Betonschwellen muss mindestens 16 x 24 cm betragen, damit die auftretenden Kräfte über das Schotterbett ins Erdreich geleitet werden können.
- Der max. Abstand der Schwellen darf 600 mm nicht überschreiten. Schwellen (Teilschwellen), die nicht unter beiden Schienen liegen, dürfen nur verwendet werden als Zwischenschwelle unter den Außenschienen bei Kurven, wenn ein Nachweis über die Tragfähigkeit geführt wurde.
- In jedem Fall ist für eine ausreichende Spurhaltung zu sorgen.
- Nicht zu empfehlen ist der Einsatz von Betonschwellen in Senkungsgebieten, auf frostempfindlichem Boden und bei nachgiebigem Boden.



a	Spurweite	b	Schwelle min. 16 x 24 cm
---	-----------	---	--------------------------

9 Kranbahnen

## Schienenstoß

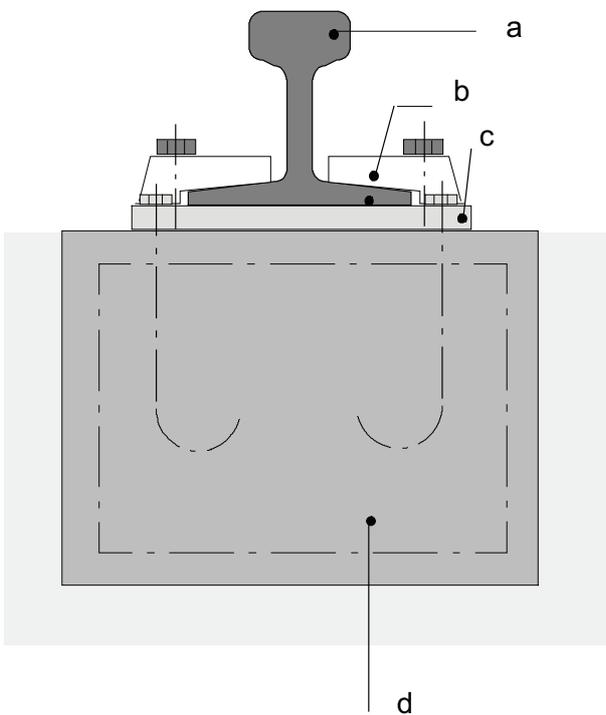


a	Lasche
---	--------

- Schienenstöße dürfen keine merkbaren Höhenunterschiede besitzen. Ein Schienenstoß ist mit Laschen auszuführen, die zwischen Schienenfuß und Schienenkopf verschraubt sind.
- Ungleich abgefahrene Schienen dürfen nicht verwendet werden.

## 9.8 Schiene auf Fundament

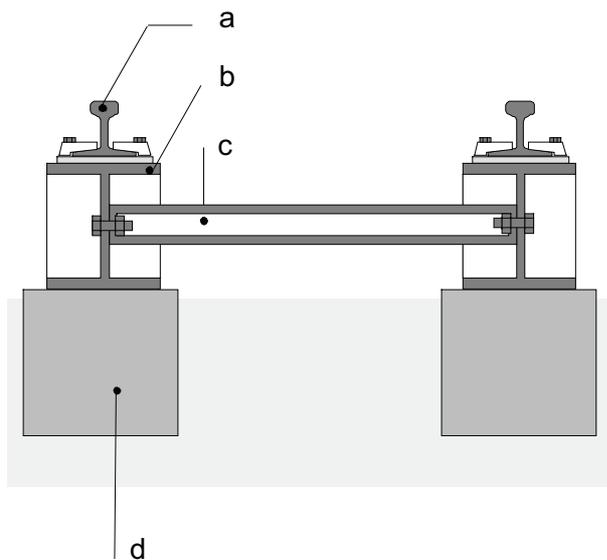
- Die Schienen werden mit Stahlplatten auf den Streifenfundamenten befestigt. Der Abstand der einzelnen Stahlplatten darf 600 mm nicht überschreiten.
- Die Größe der Stahlplatten ist entsprechend der Eckkraft zu wählen, damit die zulässige Druckspannung zwischen Stahl und Beton nicht überschritten wird.
- Befestigungsplatten der Bundesbahn dürfen als Unterlagen nicht verwendet werden, da diese eine Neigung von 4% haben. Bei Verwendung dieser Platten würden die Schienen schräg zu liegen kommen und so die Lauffläche der Laufräder nur auf einer Kante des Schienenkopfes aufliegen. Die Folge wäre hoher Verschleiß der Laufräder und Schienen.
- Zur Einhaltung der Spur und gegen einseitiges Verschieben eines Fundamentes müssen die Streifenfundamente untereinander verbunden sein.



a	Schiene	c	Stahlplatte
b	Klemmplatte	d	Fundament

### 9.9 Schiene auf I-Trägern und Fundament

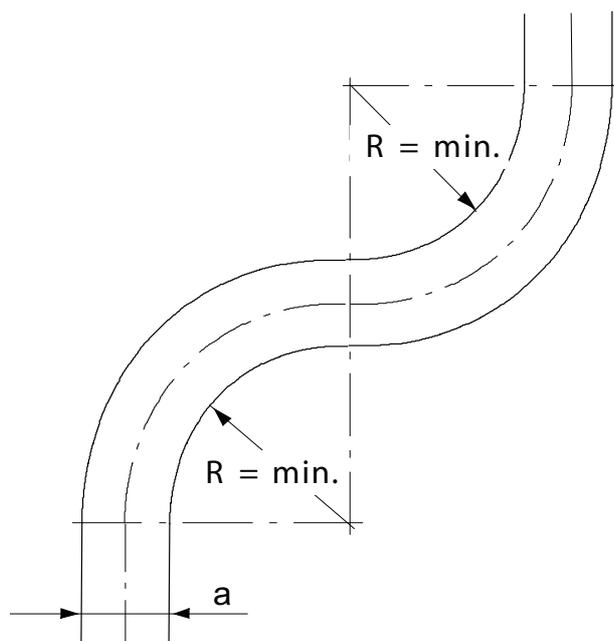
- Die Schienen werden auf Breitflanschträger verlegt und durch aufgeschweißte Klötze gegen Querverschiebung gesichert; Klemmplatten verhindern ein Abheben der Schienen.
- Die Breitflanschträger müssen miteinander verbunden werden, damit die Spur gehalten werden kann.
- Die Auflage der Breitflanschträger ist entsprechend den Bodenverhältnissen, der Ecklast und der Größe des Trägers zu wählen. Es können eine Schotterbettung, einzelne Fundamente, Betonplatten oder Streifenfundamente in Frage kommen.



a	Schiene	c	Abstandshalter
b	Breitflanschträger	d	Fundament

## 9.10 Gleisverlegung in der Kurve

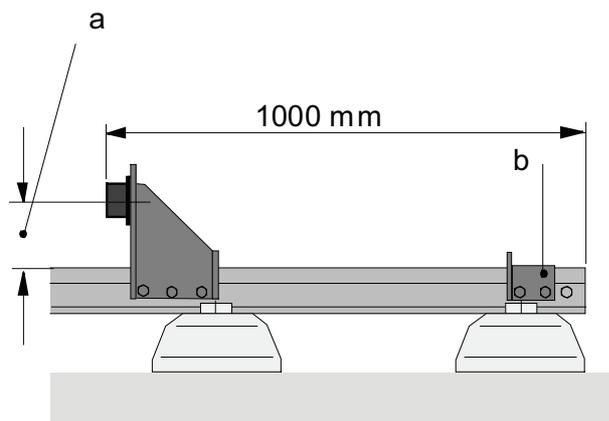
- Den mindest zulässigen Innenradius „R min.“ entnehmen Sie bitte den Dokumentationsunterlagen des zu verwendenden Unterwagens.  
Weitere Informationen erhalten Sie in der Dokumentation des Unterwagens.
- Selbstverständlich kann der angegebene Innenradius „R min.“ jederzeit den Platzverhältnissen entsprechend vergrößert werden. Ein größerer Innenradius wirkt sich auf die Fahreigenschaften und damit auf die Laufräder günstig aus, denn je größer der Innenradius desto kleiner der Verschleiß an den Laufrädern.



a	Spurweite
	Die Maße beziehen sich auf Mitte Schienenkopf

### 9.11 Gleisendsicherung

- An den Gleisenden müssen, mit den Schienen fest verbunden, Puffer (Anschläge) als Gleisendsicherung so angebracht werden, dass sie zu den Radschemeln den gleichen Abstand aufweisen.
- Die Gleisendsicherungen können aus starren Anschlägen oder aus Anschlägen mit Puffern bestehen. Die Gleisendsicherung muss vor der letzten Schwelle und in ausreichendem Sicherheitsabstand vom Gleisende erfolgen.



a	Maß vom verwendeten Unterwagen Weitere Informationen erhalten Sie in der Dokumentation des Unterwagens.
b	Abstandshalter

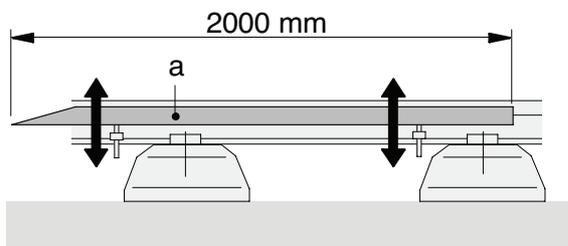
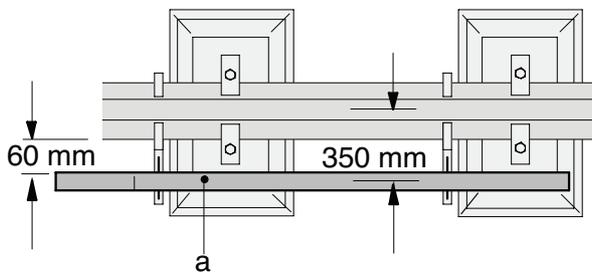
## 9.12 Schaltlineal Fahrendschalter



### HINWEIS

Das Schaltlineal für den Fahrendschalter ist so zu setzen, dass bei Betätigung des Fahrendschalters der Turmdrehkran etwa 1m vor der Gleisendsicherung zum Stehen kommt. Als Befestigung sind eine Verschraubung oder gleichwertige Verbindungsmittel vorzusehen, so dass Verschiebungen nicht möglich sind.

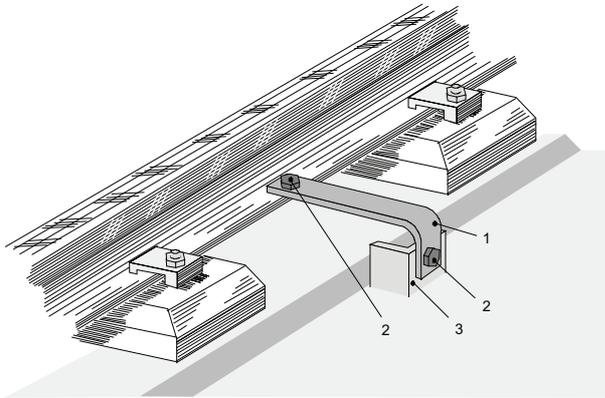
- Ein Überfahren des Schaltlineals und damit ein Wiedereinschalten des Fahrendschalters darf nicht möglich sein.
- Das Schaltlineal muss eine 30° - 45° Anlaufschräge besitzen. Die Breite des Schaltlineales ist so zu wählen, dass der Hebel des Fahrendschalters seitlich nicht abrutschen kann.



a	Schaltlineal
---	--------------

### 9.13 Erdung der Kranbahn

	<h2>⚠️ WARNUNG</h2>
	<p>Hochspannung an elektrisch leitenden Teilen. Verletzung oder Tod durch Stromschlag.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Erfragen Sie die örtlichen Bestimmungen zum Blitzschutz bei den örtlichen Abnahmebehörden.</li> <li>2) Halten Sie beim Erstellen der Fundamente die örtlichen Bestimmungen zum Blitzschutz ein.</li> </ol>



1	Verzinkter Bandstahl 30 mm x 3,5 mm
2	Schraube M 10 mit Fächerscheibe
3	Staberder mit mindestens 1,5 m Einschlagtiefe

- Weitere Informationen erhalten Sie in: DIN EN 62305-3 (2009).
- Jede Schiene der Kranbahn ist an jedem Ende und bei mehr als 20 m Schienenlänge alle 20 m zu erden.
- Sofern keine anderen Erder vorhanden sind, genügt je ein Staberder von mindestens 1,5 m Einschlagtiefe.
- Bei Kranbahnen mit Stahlbewehrung in den Fundamenten ist eine Verbindungsleitung zwischen Bewehrung und einer Schiene herzustellen.
- Apparate, Maschinen, metallene Rohrleitungen müssen im Umkreis bis zu 20 m um die Kranbahn mit den Schienen verbunden werden.
- Als Zuleitung zu den Staberdern und als Verbindungsleitungen genügt verzinkter Bandstahl 30 mm x 3,5 mm. Die Anschlüsse müssen mit Hilfe von zwei Schrauben M 10 ausgeführt werden. Diese Verbindung muss gegen Selbstlockern gesichert sein (z.B. Fächerscheiben nach DIN 6798).
- Eine Überbrückung von Schienenstößen, die mit Laschen aus Stahl verbunden sind, ist für den Blitzschutz nicht erforderlich.

## 9.14 Toleranzen von Kranbahnen

Spurweitentoleranz „A“:	
Für alle Spurweiten bis max. 15 m ist eine höchste Abweichung von „A“ zugelassen.	
$A = + / - 5 \text{ mm}$	
	$L = \text{Spurweitenmittelmaß}$
	$\text{Max. } L = L + A$
	$\text{Min. } L = L - A$

Seitenabweichung „B“:	
Toleranz „B“ bezogen auf die Kranbahnlänge.	
$B = + / - 10 \text{ mm}$	
Toleranz „b“ bezogen auf ein Stichmaß von 2000 mm Länge.	
$B = + / - 1 \text{ mm}$	

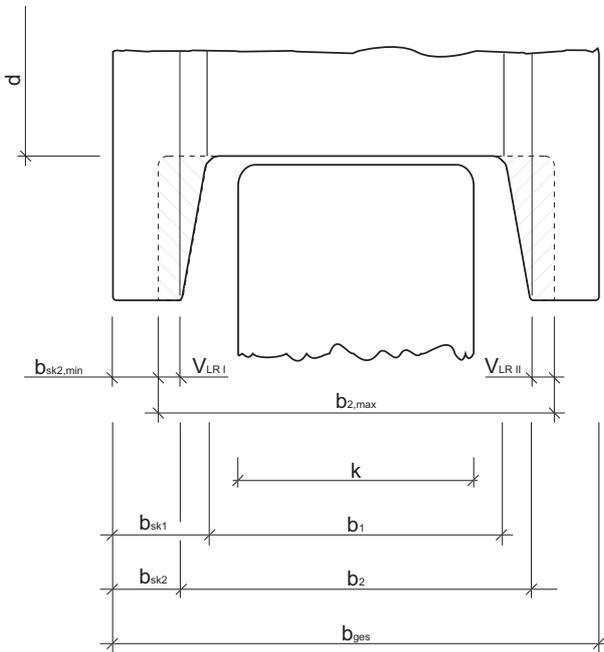
Höhenabweichung „C“ (Längsgefälle):	
Toleranz „C“ bezogen auf eine Kranbahnlänge	
$C = + / - 10 \text{ mm}$	
Toleranz „c“ bezogen auf ein Stichmaß von 2000 mm Länge	
$C = + / - 2 \text{ mm}$	

Höhenabweichung „D“ (Quergefälle):	
Toleranz „D“ zwischen den Kranschiene.	
$D = + / - 0,001 \times L \text{ (max. } 10 \text{ mm)}$	

Abweichung „F“ Puffer- oder Gleisendsicherung:	
Toleranz „F“ der Gleisendsicherungen zueinander.	

Abweichung „G“ des Schienenkopfes:	
Toleranz „G“ des Schienenkopfes aus der Scheitelhorizontalen.	
$G = + / - 0,008 \times K$ (mit einer Lauffläche)	

## 9.15 Zulässiger Verschleiß der Spurkränze



d	Raddurchmesser	$b_{SK2,min}$	min. Breite Spurkranz (Kopf)
k	Schielenkopfbreite	$b_{ges}$	Gesamtbreite
$b_1$	Breite zwischen den Spurkränzen im Grund	$V_{LR I}$	Verschleiß- Spurkranz 1
$b_2$	Breite zwischen den Spurkränzen im Kopf	$V_{LR II}$	Verschleiß- Spurkranz 2
$b_{2,max}$	max. Breite zwischen den Spurkränzen im Kopf	$S_{theo}$	theoretisches Spurspiel ohne Verschleiß (im Bezug auf den Schienenkopf)
$b_{SK1}$	Breite Spurkranz (Grund)	$S_{max}$	maximal zulässiges Spurspiel inkl. Verschleiß (im Bezug auf den Schienenkopf)
$b_{SK2}$	Breite Spurkranz (Kopf)		

Schiene	d	$b_{tot}$	$b_1$	$b_2$	$b_{SK1}$	$b_{SK2}$	k
S64	630 mm	133,0 mm	90,6 mm	95,0 mm	21,2 mm	19,0 mm	74 mm
S49	400 mm	130,0 mm	86,5 mm	90,0 mm	21,8 mm	20,0 mm	67 mm

Schiene	d	$V_{LR I}$	$V_{LR II}$	$b_{SK2,min}$	$b_{2,max}$	$S_{zul}$	
S64	630 mm	6,0 mm	4,0 mm	13,0 mm	105,0 mm	31,0 mm	
S49	400 mm	6,0 mm	4,0 mm	14,0 mm	100,0 mm	33,0 mm	

Beim Verschleiß der Spurkränze sind zwei Grenzwerte ( $b_{SK2,min}/S_{zul}$ ) zu beachten. Die Grenzwerte geben vor, wann die Räder getauscht werden müssen.

- $b_{SK2,min}$  darf nicht unterschritten werden.
- $S_{zul}$  darf nicht überschritten werden.

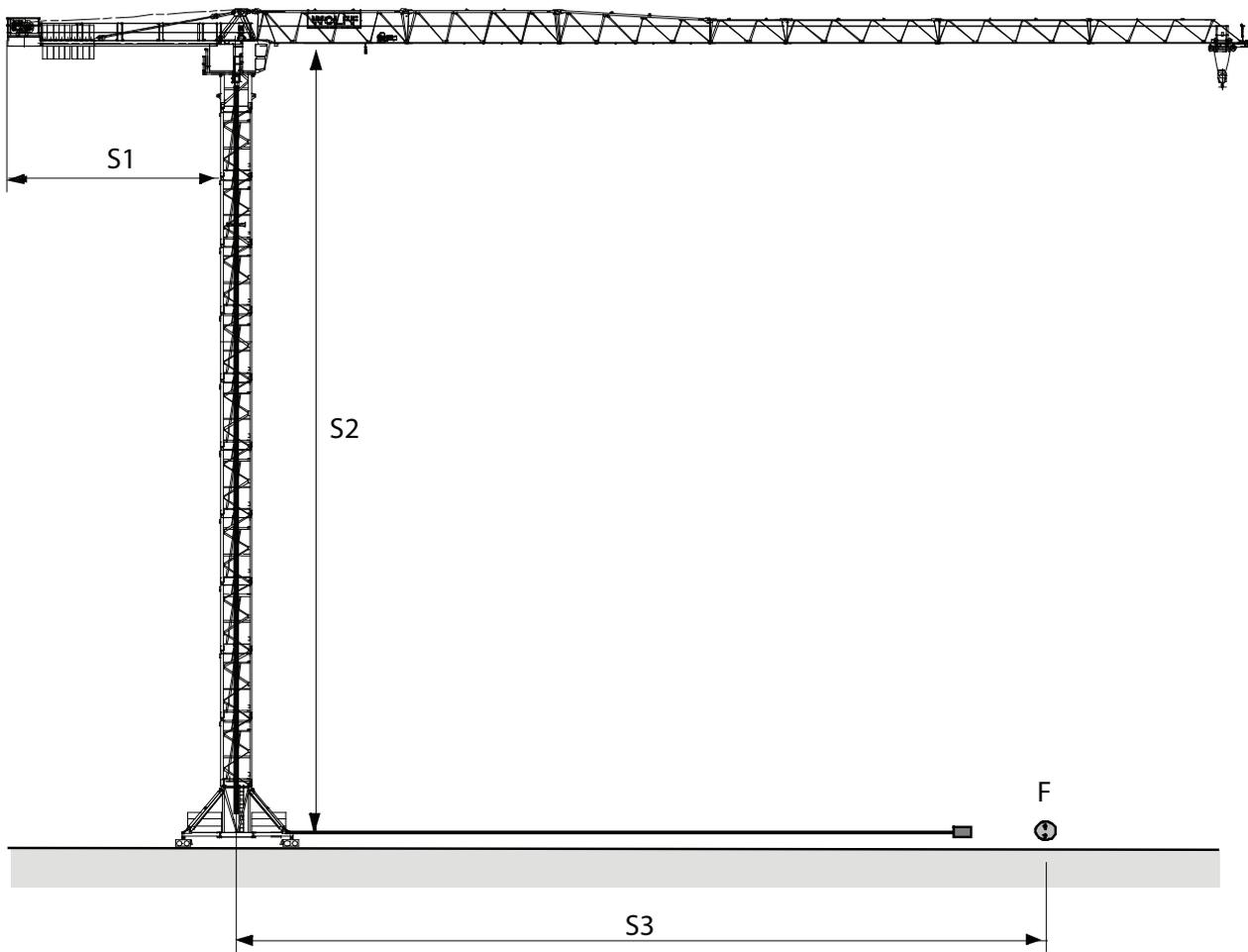
**WARNUNG! Die Grenzwerte sind unbedingt zu beachten. Beim Über- und Unterschreiten der Grenzwerte kann eine Umsturzgefahr des Turmdrehkranes bestehen.**

10 Baustelle vorbereiten

10 Baustelle vorbereiten

## 10.1 Elektrische Zuleitung

	<div data-bbox="496 421 1442 517" style="background-color: red; color: white; text-align: center; padding: 5px;"><b>! GEFAHR</b></div> <p>Spannung an elektrischen Einrichtungen. Verletzung oder Tod durch Stromschlag.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Erden Sie immer den Turmdrehkran.</li><li>2) Verwenden Sie nur Originalsicherungen in der angegebenen Stromstärke.</li><li>3) Lassen Sie Arbeiten nur von einer Elektrofachkraft ausführen.</li><li>4) Prüfen Sie regelmäßig elektrische Einrichtungen.</li><li>5) Lassen Sie sich über Erste Hilfe und Maßnahmen, bei Arbeiten mit elektrischem Strom, <b>vor</b> dem Arbeitsbeginn belehren.</li><li>6) Schalten Sie die betreffenden Anlagenteile spannungsfrei.</li><li>7) Sichern Sie die Arbeitsumgebung gegen Wiedereinschalten ab.</li><li>8) Erden Sie die Anlagenteile.</li><li>9) Schranken Sie benachbarte, unter Spannung stehende Teile, ab.</li></ol>
	<div data-bbox="496 1173 1442 1270" style="background-color: #00a0e3; color: white; text-align: center; padding: 5px;"><b>HINWEIS</b></div> <p>Stellen Sie sicher, dass zu Beginn der Montage ein Stromanschluss vorhanden ist und die Verteilung, Erdung, Sicherung und Schutzeinrichtung den örtlichen Vorschriften entsprechen. Tragen Sie ebenfalls dafür Sorge, dass die Zuleitung ausreichend dimensioniert ist. Dabei müssen Spannungsabweichungen auf +/- 10% beschränkt werden.</p>



F	Fixpunktanschluss
S1	Stromkabel gehört zum Lieferumfang des Drehteils
S2	Stromkabel niemals frei vom Drehteil hängen lassen, sondern mind. alle 25 m bis 30 m oder entsprechend den Angaben des Kabelherstellers an den Turmelementen fachgerecht abfangen (Zugentlastung z.B. mit Kabelziehstrümpfen)
S2+	Stromkabelnlängen sind maßgebend für die Ermittlung des notwendigen Leitungsquerschnittes.
S3	

10 Baustelle vorbereiten

## 10.2 Dimensionierung der elektrischen Zuleitung

	HINWEIS
	<p>Werte für die Vorsicherung: nach VDE 0100 Teil 430 für Drehstromnetz 380-460V, 50/60 Hz, für mehrad- rige Kupferlitze. Die Angabe des Betriebsstroms basiert auf der theoretischen Annahme eines Gleichzeitigkeitsfaktors von 0,7.</p>

		<b>WOLFF 6023clear</b>					
Bezeichnung	Einheit						
<b>Hubwerk</b>							
Typ		628 FU		845 FU		875 FU	
Leistung	<b>kW</b>	28		45		75	
Strom	<b>A</b>	56		88		143	
<b>Kran</b>							
Betriebsstrom	<b>A</b>	68		90		130	
Spitzenstrom	<b>A</b>	111		152		221	
<b>Zuleitung</b>							
Querschnitt	<b>mm<sup>2</sup></b>	25	35	35	50	50	70
Vorsicherung In	<b>A</b>	80	80	100	100	125	125
Oder Einstellung Leistungsschalter	<b>A</b>	68	68	90	90	130	130
Max. Länge S2 + S3	<b>m</b>	154	216	158	226	155	217
Anschlussleistung	<b>kVA</b>	47		62		90	
minimal erforderliche Generator-Nennleistung	<b>kVA</b>	94		124		180	

## 10.3 Hinweis für Netzanschluss von frequenzgeregelten Antrieben

Kompensationsanlagen können zu einer Überhöhung der Spannungsüberwellen führen.

Die ungesteuerte Diodenbrücke am Netzeingang der Frequenzumrichtergeräte erzeugen Stromüberwellen.

Die daraus resultierenden Spannungsüberwellen sind von den Netzverhältnissen abhängig und dürfen am Netzverknüpfungspunkt die örtlich festgelegten Grenzwerte nicht überschreiten.

Normalerweise werden die Verträglichkeitspegel nach IEC Publikation 100-2-2 eingehalten, wenn die effektive Antriebsleistung bis 10% der Transformatorleistung des Versorgungsnetzes beträgt.

Durch den häufigen Tippbetrieb und Teillastbetrieb der Antriebe bei den Turmdrehkränen beträgt der Mittelwert der Spannungsüberwellen in der Regel ein Fünftel des maximalen Wertes bei voller Antriebsleistung.

10 Baustelle vorbereiten

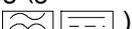
## 10.4 Anschluss an den Baustromverteiler

Baustromverteiler müssen den aktuell gültigen, örtlichen Vorschriften entsprechen, z.B.: DIN EN 60439-4 (2004) Niederspannungs- Schaltgerätekombinationen- Teil 4: Besondere Anforderungen an Baustromverteiler (BV)

Der Turmdrehkran verfügt über frequenzgeregelter Antriebe. Er darf nach VDE 0160 nicht an Baustromverteiler mit pulsstromsensitiven Schutzeinrichtungen angeschlossen werden.

Bei einem Fehler können hochfrequente Fehlerströme oder glatte Gleichfehlerströme die Schutzeinrichtung blockieren.

Folgende Anschlussmöglichkeiten sind nach der Berufsgenossenschaftlichen Information (BGI 608- Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Baustellen) gegeben:

- Ist der Baustromverteiler mit einer allstromsensitiven Fehlerstrom- Schutzeinrichtung (Typ B ) ausgestattet, darf der Kran nach dieser angeschlossen werden.
- Erfolgt der Anschluss eines Turmdrehkrans über eine Steckverbindung (größer 32 A bis 63 A), muss er über eine allstromsensitive Fehlerstrom- Schutzeinrichtung (Typ B ) mit Nennfehlerstrom kleiner / gleich 500 mA oder über einen Trenntransformator betrieben werden.
- Erfolgt der Anschluss eines Turmdrehkrans über eine Steckverbindung (größer 63 A), muss er über eine allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (Typ B ) oder über einen Trenntransformator betrieben werden.
- Alternativ kann der Kran ohne Steckverbindung direkt vor der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung im Baustromverteiler angeschlossen werden. Es müssen eine oder mehrere Schutzmaßnahmen nach DIN VDE 0100- 410 angewendet werden.

Bei Verwendung von allstromsensitiven Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen dürfen keine pulsstromsensitiven Schutzeinrichtungen vorgeschaltet sein.

Bei Trenntransformatoren ist darauf zu achten, dass auf der Sekundärseite der Schutz bei indirektem Berühren sichergestellt ist (Isolationsüberwachung).

## 10.5 Mehrspannungsausführung

Die elektrische Ausrüstung ist für Netze von 380- 460 V (50 Hz/ 60 Hz) geeignet.

Für die Anpassung an die örtliche Spannung ist im Schaltschrank ein spezieller Transformator (OTS) eingebaut.

Nach Feststellung der örtlichen Netzspannung muss das Zuleitungskabel an die entsprechenden Klemmen 380 V/ 400 V/ 420 V/ 460 V der Transformator- Primärseite angeschlossen werden.

Dies ist bei jeder Kranmontage zu überprüfen.

11 Fundamentanker

## 11 Fundamentanker

Dieser Abschnitt enthält Informationen über verschiedene Fundamentanker.



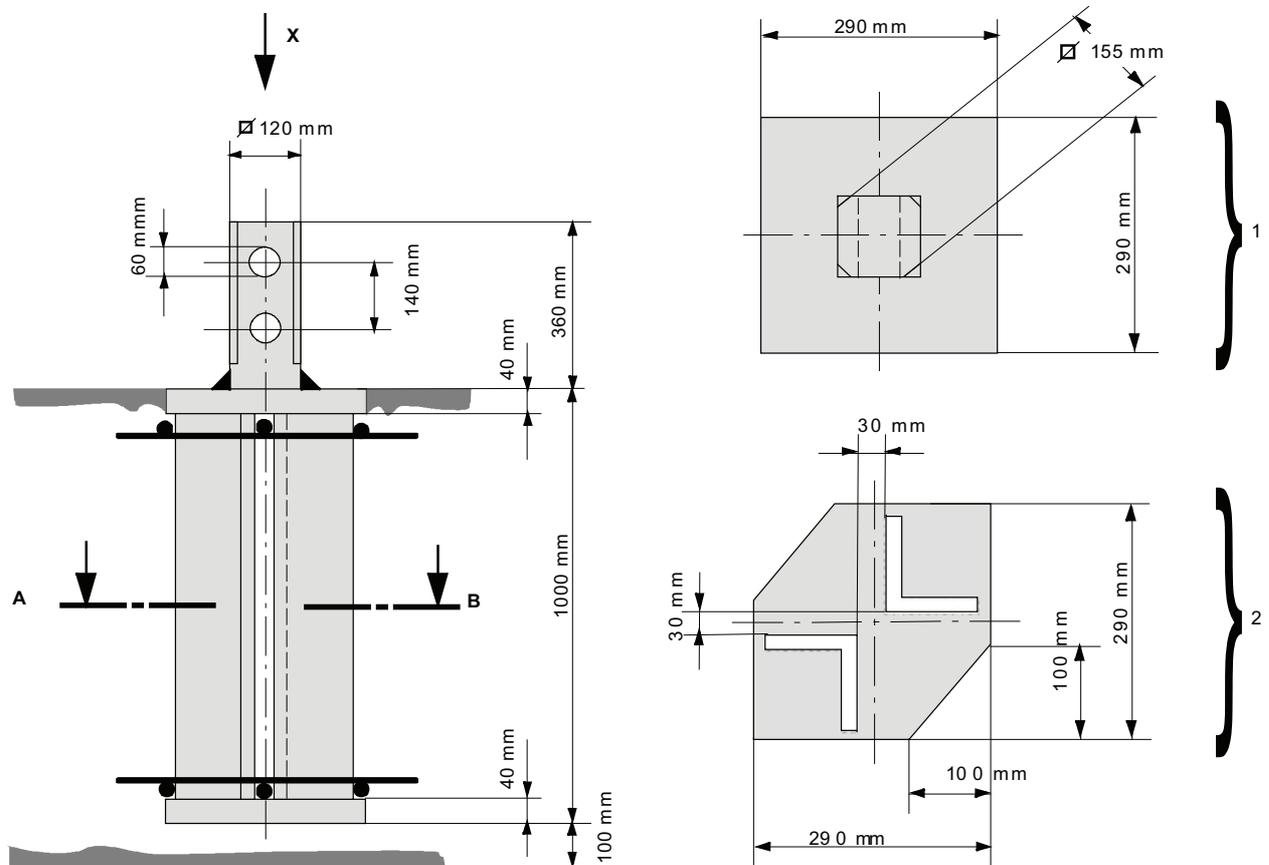
## 11 Fundamentanker

### 11.2 FUA C

- Zapfen 120 mm
- Turmelement

UT 15	UVÜ 15.4
UV 15	UT 20
UV 15.4	UV 20
UTA 15	UTA 20
UTÜ 15	UV 20.3
UVÜ 15	UV 20.4

- Gewicht pro Stück = 124 kg



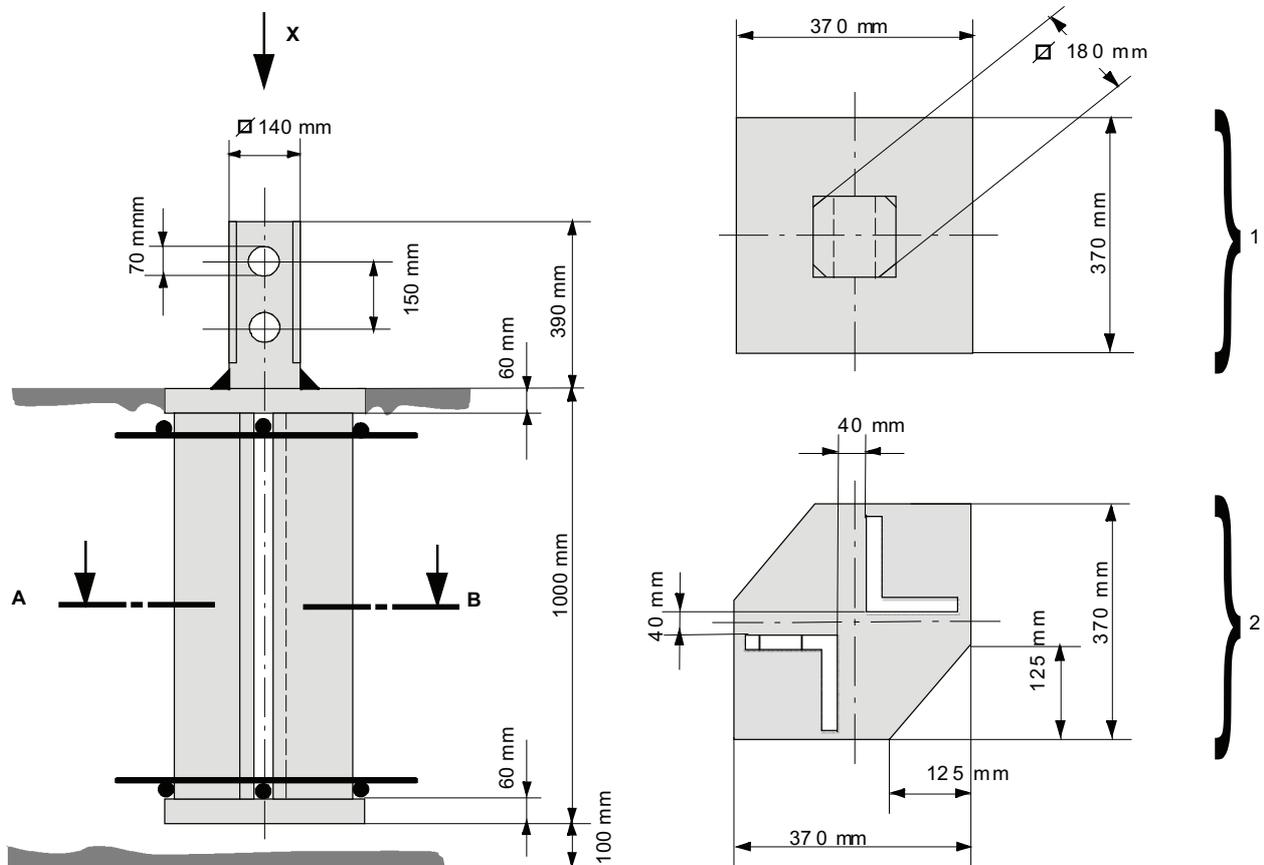
1	Ansicht X
2	Schnitt A-B

## 11.3 FUA D

- Zapfen 140 mm
- Turmelement

TVA 20	TVA 20.3
TVÜ 20	TVA 20.4
TV 20	TV 20.4
TV 23	TV 25
TVÜ 20.4	TV 25.5

- Gewicht pro Stück = 251 kg



1	Ansicht X
2	Schnitt A-B

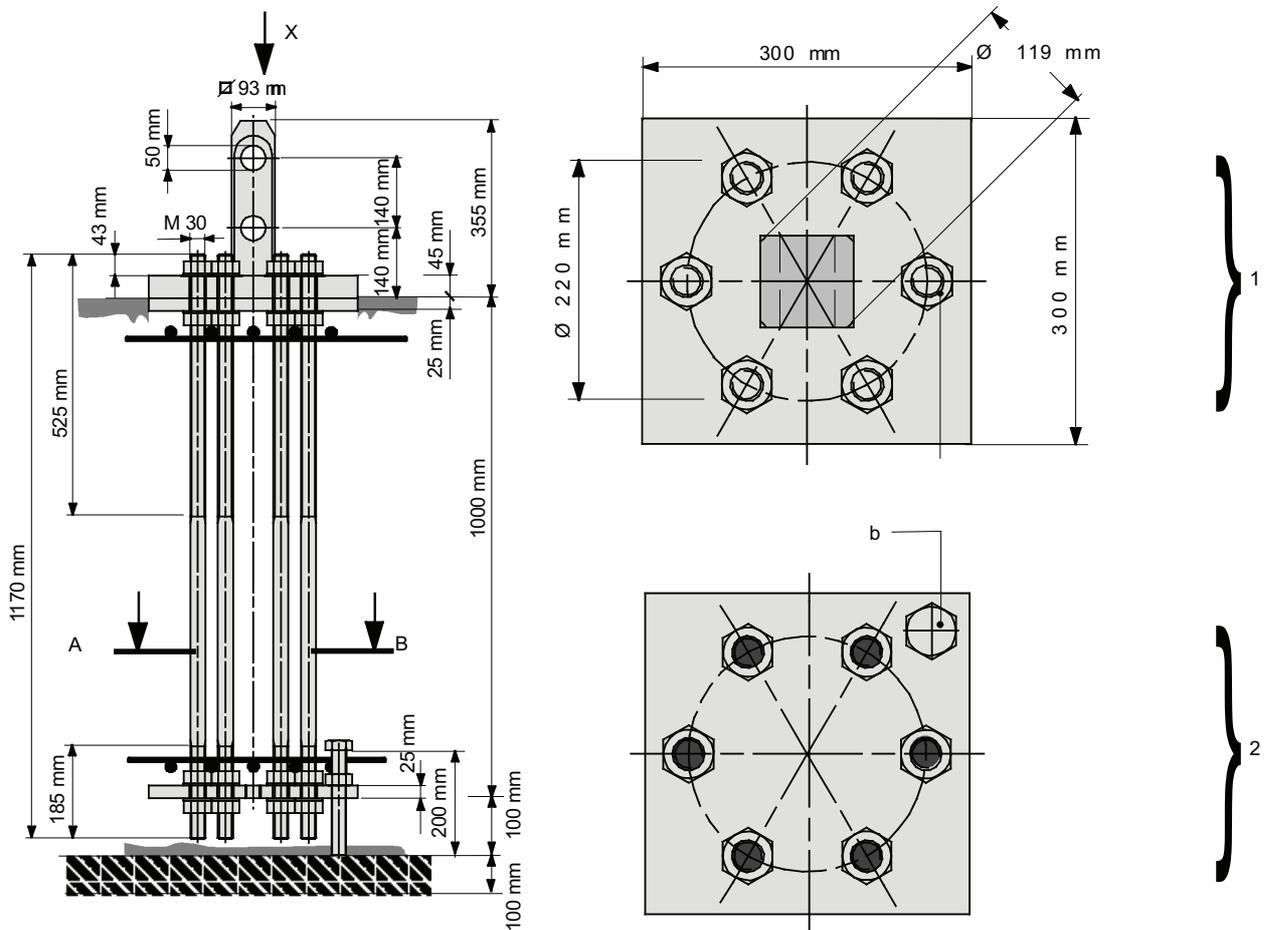
## 11 Fundamentanker

### 11.4 FUA 93

- Zapfen 93 mm
- Turmelement

TFS 12	TFSÜ 12
TFSA 15	TFS 15.4
TFSA 15.4	TS 20
TS 15	TFS 20
TFS 15	TFS 20.4

- Gewicht pro Stück = 137 kg



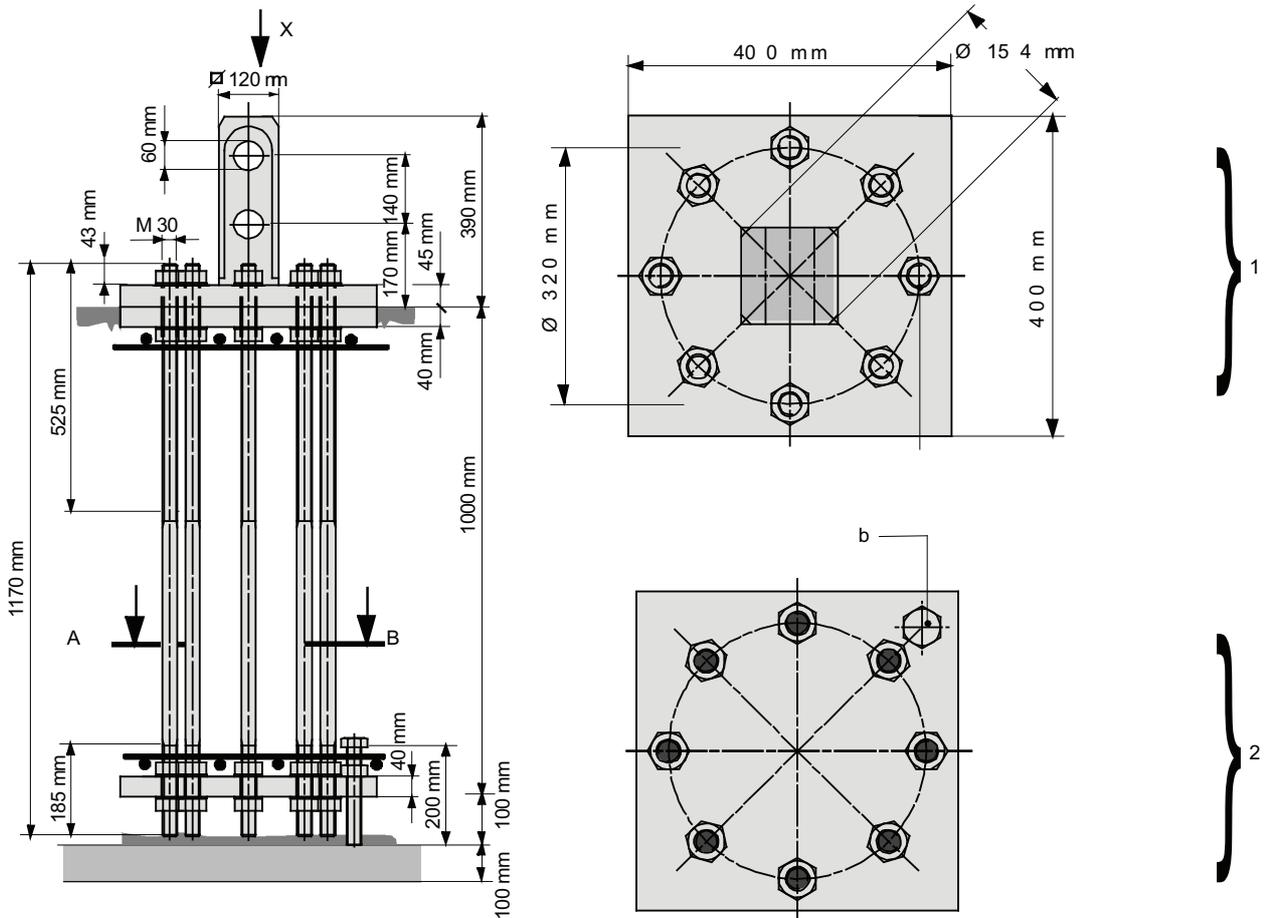
1	Ansicht X	2	Schnitt A-B
a	Anziehdrehmoment M30-10.9 = 1650 Nm MoS <sub>2</sub>	b	Stellschraube M30 x 200- 8.8

## 11.5 FUA 120

- Zapfen 120 mm
- Turmelement

UV 15	UVA 15.4
UV 15.4	UV 20
UVA 15	UV 20.4

- Gewicht pro Stück = 257 kg



1	Ansicht X	2	Schnitt A-B
a	Anziehdrehmoment M30-10.9 = 1650 Nm MoS <sub>2</sub>	b	Stellschraube M30 x 200- 8.8

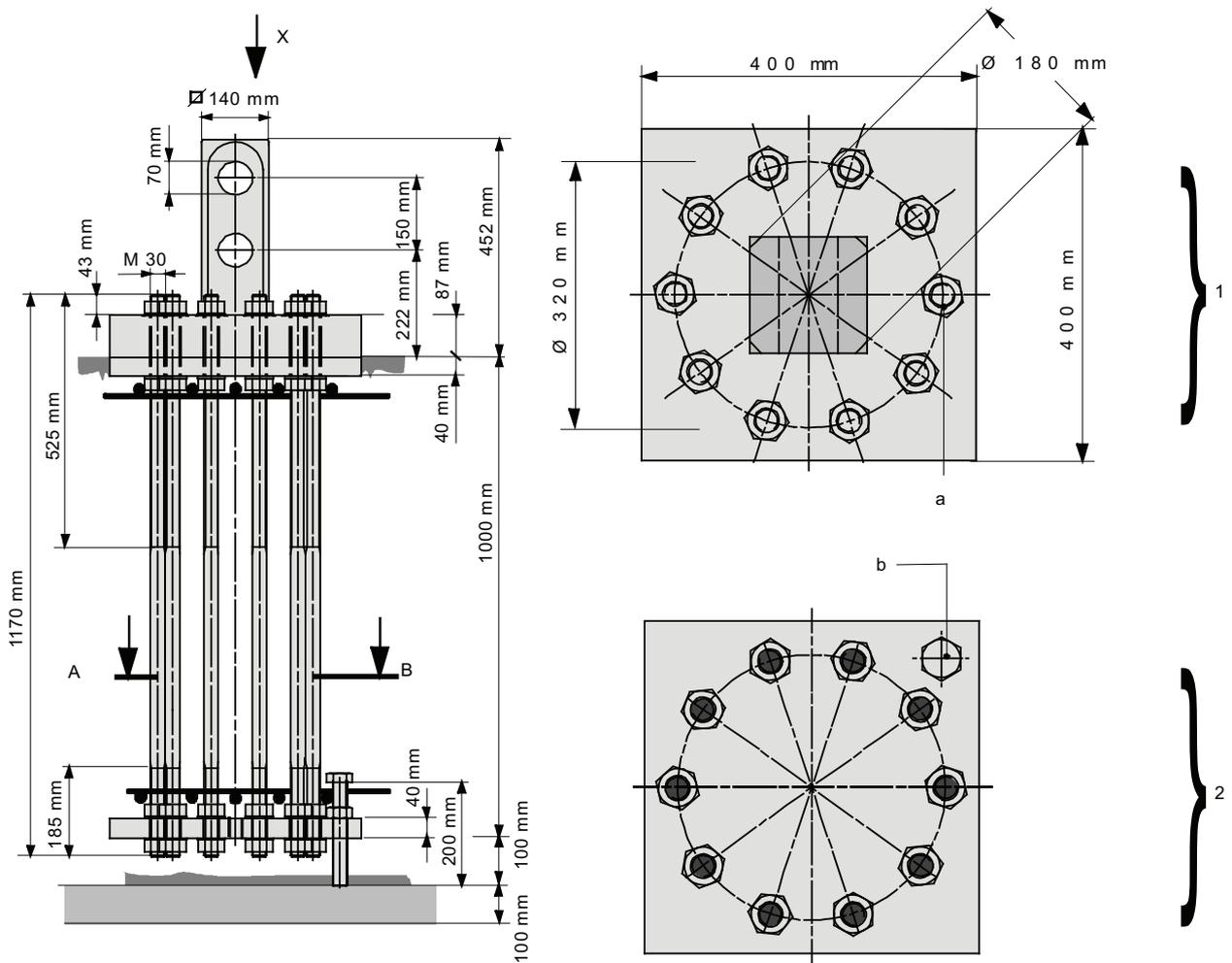
## 11 Fundamentanker

### 11.6 FUA 140

- Zapfen 140 mm
- Turmelement

TV 20.4	TV 23
TV 25	TV 25.5

- Gewicht pro Stück = 337 kg



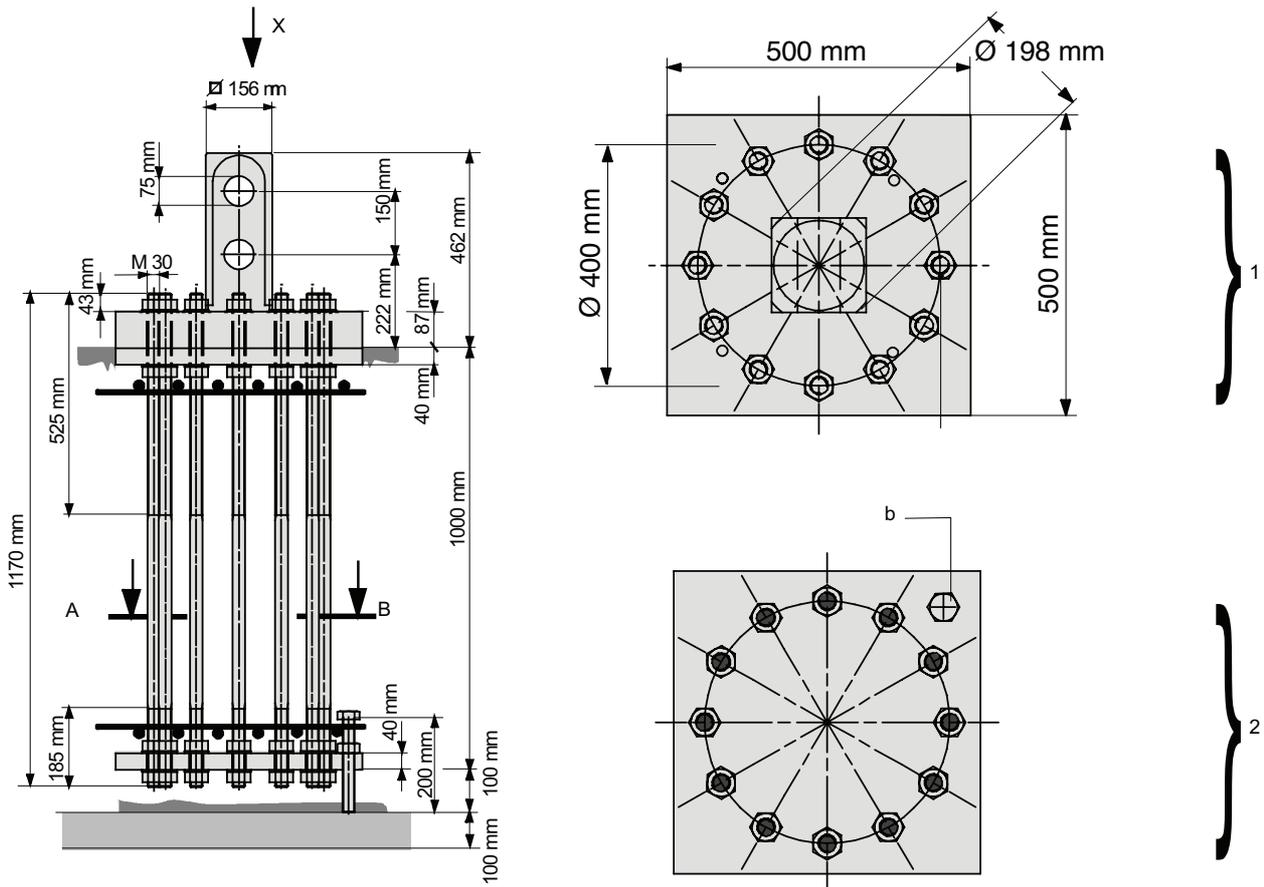
1 Ansicht X	2 Schnitt A-B
a Anziehdrehmoment M30-10.9 = 1650 Nm MoS <sub>2</sub>	b Stellschraube M30 x 200- 8.8

## 11.7 FUA 156 S

- Zapfen 156 mm
- Turmelement

UV 25 S

- Gewicht pro Stück = 481 kg



1	Ansicht X	2	Schnitt A-B
a	Anziehdrehmoment M30-10.9 = 1650 Nm MoS <sub>2</sub>	b	Stellschraube M30 x 200- 8.8

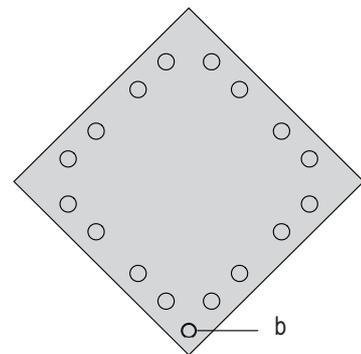
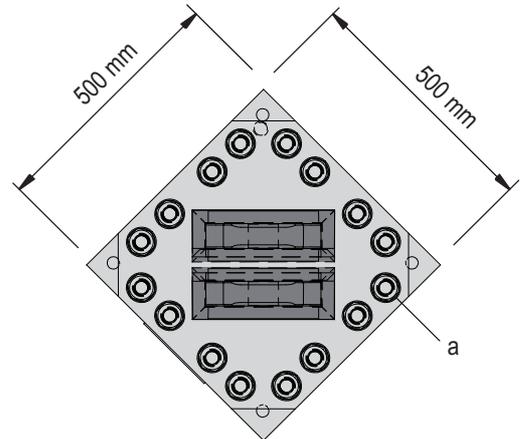
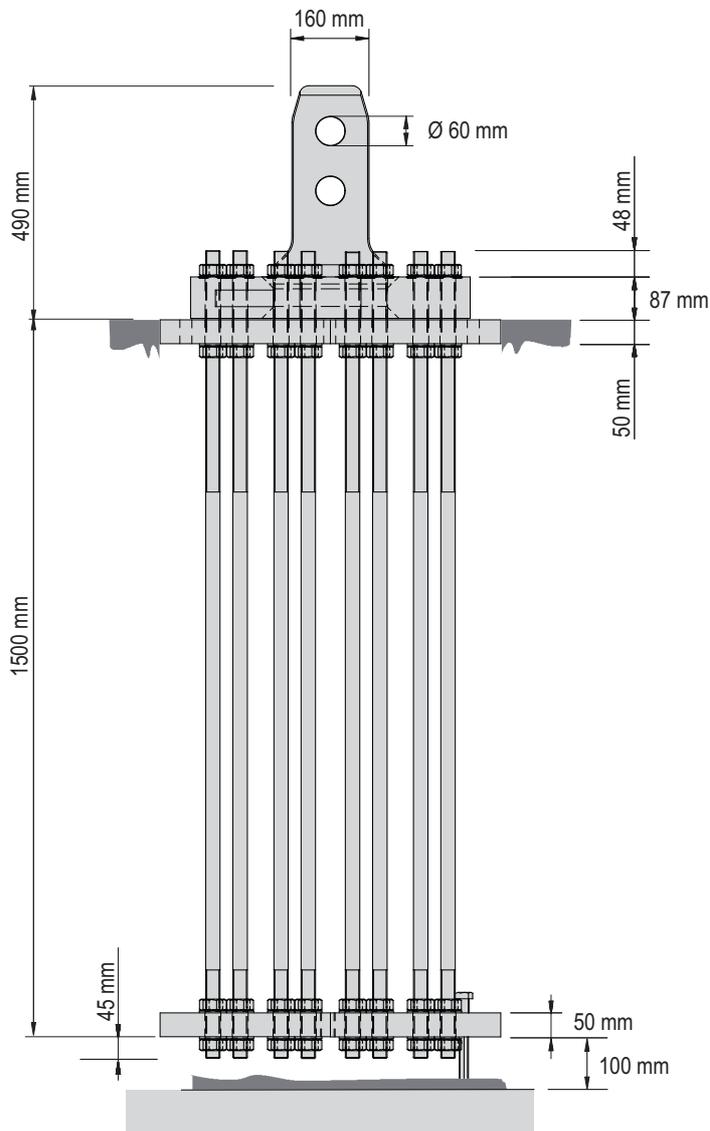
## 11 Fundamentanker

### 11.8 FUA 160 G

- Turmelement

HT 23	HTA 23
-------	--------

- Gewicht pro Stück = 564 kg



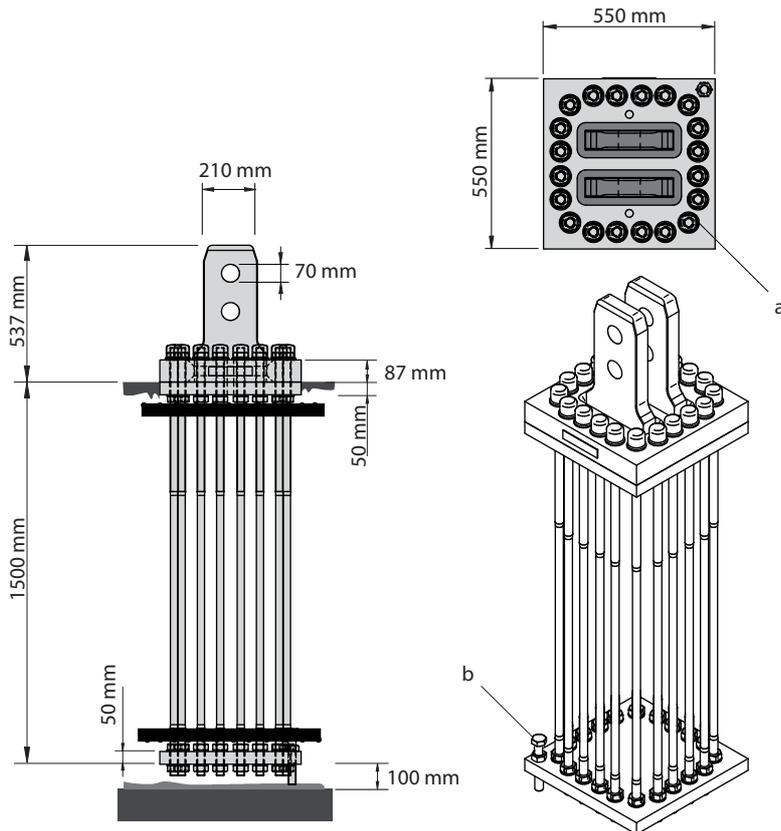
a	Anziehdrehmoment M30-10.9 = 1650 Nm MoS <sub>2</sub>	b	Stellschraube M30 x 200- 8.8
---	---	---	------------------------------

## 11.9 FUA 210 G

- Turmelement
- Innenkletterwerk

BT 23	KSH 23 / KSH E 23
TV 29	

- Gewicht pro Stück = 705 kg



a	Anziehdrehmoment M30-10.9 = 1650 Nm MoS <sub>2</sub>	b	Stellschraube M30 x 200- 8.8
---	---	---	------------------------------

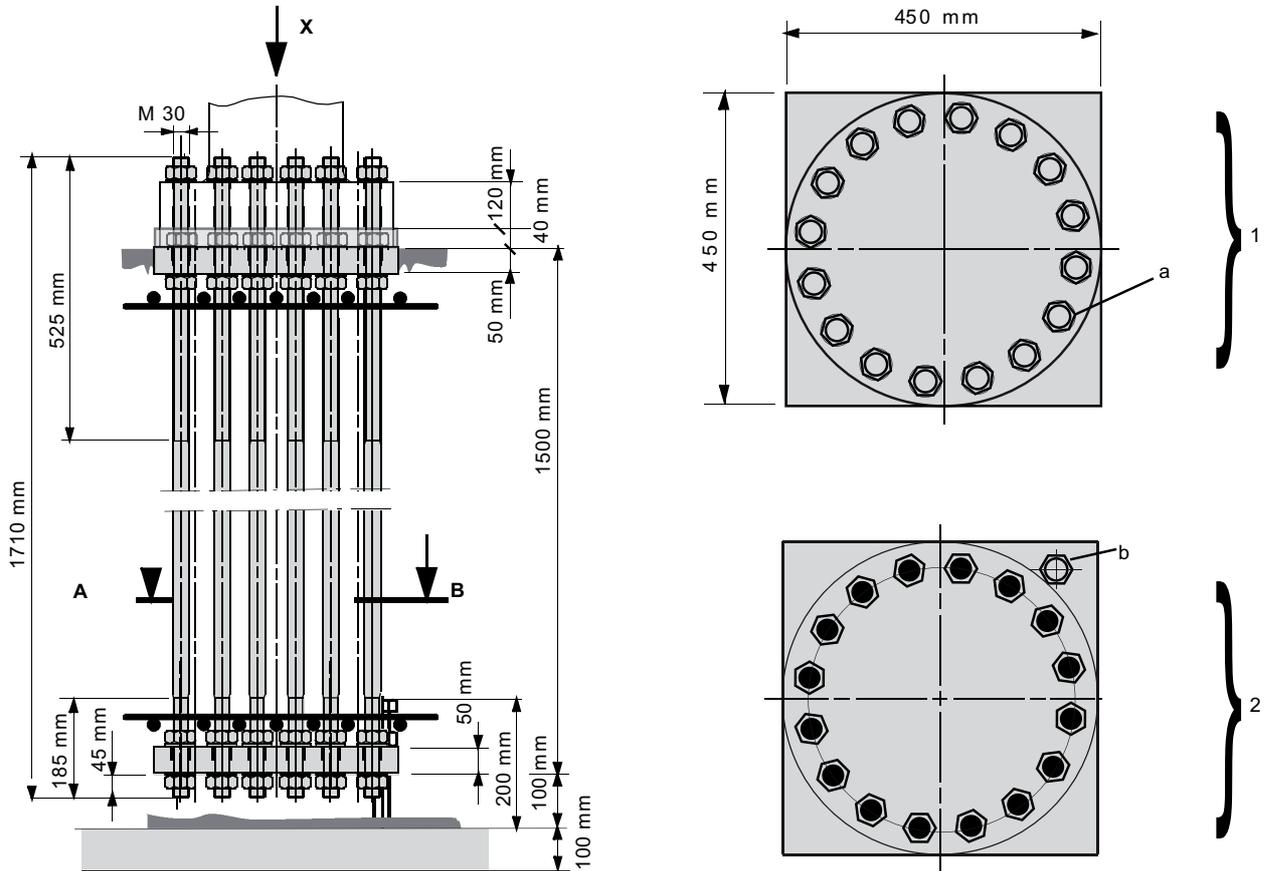
## 11 Fundamentanker

### 11.10 FUA BT 29

- Turmelement

BT 29

- Gewicht pro Stück = 327 kg



1 Ansicht X	2 Schnitt A-B
a Anziehdrehmoment M30-10.9 = 1650 Nm MoS <sub>2</sub>	b Stellschraube M30 x 200- 8.8



**WOLFFKRAN Gruppe**

*Hauptsitz International:*

**WOLFFKRAN AG**

Baarermattstraße 6

CH-6300 Zug

Switzerland

Tel. +41 41 766 85 00

Fax +41 41 766 85 99

[info@wolffkran.com](mailto:info@wolffkran.com)

*Fertigung:*

**WOLFFKRAN GmbH**

Austraße 72

D-74076 Heilbronn

Germany

Tel. + 49 7131 9815 0

Fax + 49 7131 9815 355

[info@wolffkran.de](mailto:info@wolffkran.de)

**WOLFFKRAN Werk Brandenburg GmbH**

Frederik-Ipsen-Straße 5

D-15926 Luckau OT Alteno

Germany

Tel. + 49 35456 674 0

Fax + 49 35456 674 200

[info@wolffkran.de](mailto:info@wolffkran.de)