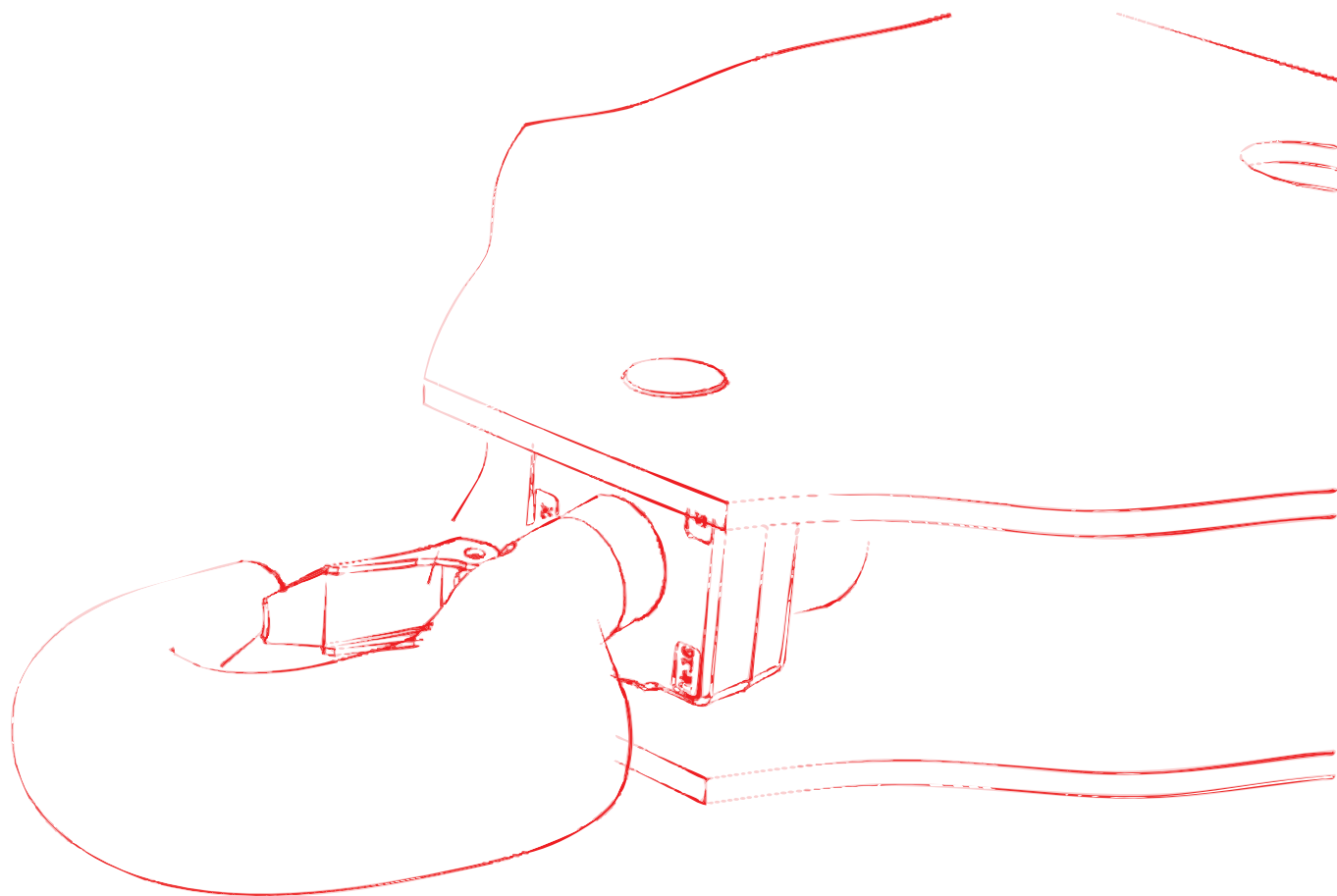


Turmdrehkran

WOLFF 7532.12cross

Technische Daten und Baustellenvorbereitung



German

Deutsch



Herausgeber

WOLFFKRAN GmbH

Austraße 72

74076 Heilbronn

Germany

Telefon: +49 (0)7131/ 9815-0

Fax: +49 (0)7131/9815-355

Webseite: <http://www.wolffkran.com>

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: 01/2011

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 7532.12cross	18
2.3	Tragfähigkeiten	19
2.3.1	Tragfähigkeitstabelle WOLFF 7532.12 (6,0t, 2-Strang)	19
2.3.2	Tragfähigkeitstabelle (kg) in Meterabständen WOLFF 7532.12 (6,0t, 2-Strang)	20
2.3.3	Tragfähigkeitstabelle WOLFF 7532.12 (12,0t, 4-Strang)	21
2.3.4	Tragfähigkeitstabelle (kg) in Meterabständen WOLFF 7532.12 (12,0t, 4-Strang)	22
2.4	Gegengewichtsanzordnung	23
2.5	Arbeitsgeschwindigkeiten	24
2.6	Turmkombinationen	26
2.6.1	Turmkombinationen auf Fundamentanker	27
2.6.2	Turmkombinationen auf Kreuzrahmen	31
2.6.3	Turmkombinationen auf Kreuzrahmenelement	34
2.6.4	Turmkombinationen auf Kreuzrahmen fahrbar	35
2.6.5	Turmkombinationen auf Unterwagen	39
2.7	Fundamentlasten/ Zentralballaste/ Ecklasten nach EN 13001/FEM 1.005	40
2.7.1	Fundamentbelastung Ausleger 30 m - 75 m	41
3	Kolliliste 7532.12	42
4	Turmelemente und Verbindungsrahmen	44
4.1	Einsatz von Langturmelementen	44
4.2	Turmsystem 2,0 m (TFS 20.4, UVA 20.4, UV 20.4)	46

4.3	Turmsystem 2,0 m (TVA 20.4, TV 20.4)	47
4.4	Turmsystem 2,0 m (TFS 20.4 L, UV 20.4 L, TV 20.4 L)	48
4.5	Übergang Turmsystem 2,0 m- 2,5 m (TVÜ 20.4)	49
4.6	Übergang Turmsystem 2,0 m- 2,3 m (Verbindungsrahmen VR 2023)	50
4.7	Turmsystem 2,3 m (TV 23, HT 23, HTA 23)	51
4.8	Turmsystem 2,3 m (BT 23)	52
4.9	Übergang Turmsystem 2,3 m / 2,5 m – 2,9 m (Verbindungsrahmen VR 23/25-29)	53
4.10	Turmsystem 2,5 m (TV 25 , UVA 25, UV 25)	54
4.11	Übergang Turmsystem 2,5 m- 2,9 m (Verbindungsrahmen VR 2529)	55
4.12	Turmsystem 2,9 m (UV 29)	56
4.13	Turmsystem 2,9 m (BT 29)	57
5	Montagegewichte	58
5.1	Gegengewichtssteine	58
5.1.1	Gegengewichtsstein 2,0 t	59
5.1.2	Gegengewichtsstein 2,7 t	60
5.2	Montagegewicht Ausleger komplett	61
5.3	Montagegewicht Drehteil	62
5.4	Montagegewicht Kreuzrahmen	63
5.5	Montagegewicht Kreuzrahmenelemente	64
5.6	Montagegewicht Unterwagen	65
5.7	Erforderliche Hakenhöhe für Fahrzeugkräne	66
6	Montagepläne	68
6.1	Ausleger Anhängeplan	68
6.1.1	Laufkatzausleger- Anhängeplan 75 m - 60 m	69
6.1.2	Laufkatzausleger- Anhängeplan 55 m - 45 m	70
6.1.3	Laufkatzausleger- Anhängeplan 40 m - 30 m	71
6.2	Ausleger Abspannplan	72
6.3	Laufkatzausleger Montageaufhängung	74
6.4	Laufkatzausleger Montagehalterung	75
6.5	Anordnung der Normgeländer (NG)	76
6.5.1	Normgeländer (NG) und Zubehör	76
6.5.2	Anordnung Normgeländer	78

7	Verwendbare Kletterwerke	80
7.1	Außenkletterwerke	81
7.1.1	Außenkletterwerk KWH 20.3 / KWH 20.3.1	82
7.1.2	Außenkletterwerk KWH 20.6 / KWH 20.6.1	83
7.2	Innenkletterwerke	84
7.2.1	Innenkletterwerk KSH 20 SH	84
8	Fundamente	87
8.1	Fundament allgemein	88
8.2	Fundament für FUA 85 - 156 S	89
8.3	Fundament für FUA 160 G	90
8.4	Fundament für FUA 210 G	91
8.5	Fundament für FUA UV 29	92
8.6	Fundament für FUA BT 29	93
8.7	Fundament für FUA G 33	94
8.8	Fundamentanker setzen und ausrichten	95
8.9	Übersicht Fundamentanker	96
9	Kranbahnen	97
9.1	Kranbahnen allgemein	97
9.2	Baugrubenböschung	98
9.3	Sicherheitsabstand	99
9.4	Bodenbeschaffenheit	100
9.5	Bauweise von Kranbahnen	101
9.6	Beispiel Kranbahnen	102
9.7	Schiene auf Schwellen	103
9.8	Schiene auf Fundament	105
9.9	Schiene auf I-Trägern und Fundament	106
9.10	Gleisendsicherung	107
9.11	Schaltlineal Fahrendschalter	108
9.12	Erdung der Kranbahn	109
9.13	Toleranzen von Kranbahnen	110
9.14	Zulässiger Verschleiß der Spurkränze	112

10	Baustelle vorbereiten	113
10.1	Elektrische Zuleitung	113
10.2	Dimensionierung der elektrischen Zuleitung	115
10.3	Hinweis für Netzanschluss von frequenzgeregelten Antrieben	116
10.4	Anschluss an den Baustromverteiler	117
10.5	Mehrspannungsausführung	118
11	Fundamentanker	119
11.1	FUA C	120
11.2	FUA D	121
11.3	FUA F	122
11.4	FUA F/S	123
11.5	FUA 120	124
11.6	FUA 140	125
11.7	FUA 156	126
11.8	FUA 156 S	127
11.9	FUA 160 G	128
11.10	FUA 210 G	129
11.11	FUA UV 29	130
11.12	FUA BT 29	131


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.

	HINWEIS
	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

	HINWEIS
	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

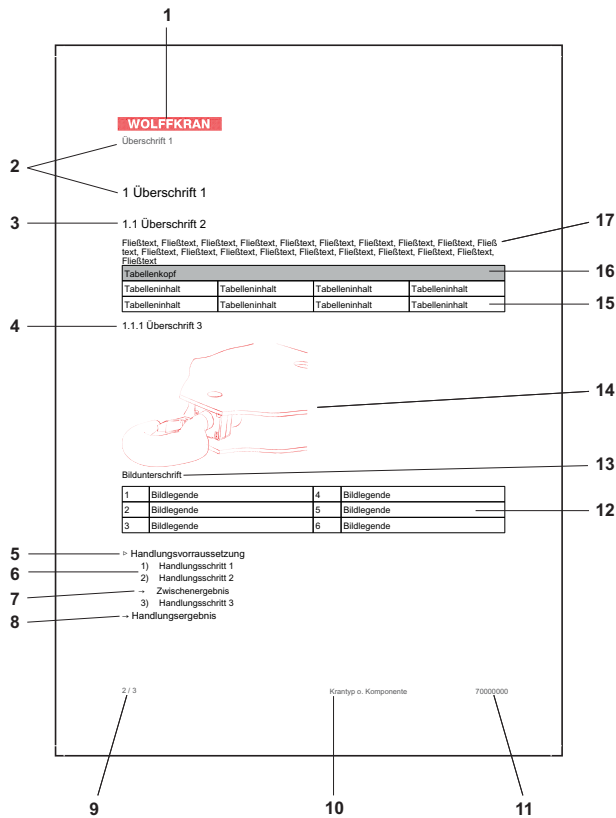
	HINWEIS
	Hinweisüberschrift Hinweistext

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

	⚠ GEFÄHR
	Art und Quelle der Gefahr Folgen ▶ Gefahrenabwehr


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

Tod oder schwere Verletzungen.

	⚠ WARNUNG
	Art und Quelle der Gefahr Folgen ▶ Gefahrenabwehr

Möglicherweise bevorstehende Gefahr für die Gesundheit von Personen.

Leichte Verletzungen.

	⚠ VORSICHT
	Art und Quelle der Gefahr Folgen ▶ Gefahrenabwehr

Möglicherweise bevorstehende Beschädigung am Produkt.

Sachschaden.

VORSICHT
Art und Quelle der Gefahr Folgen ▶ Gefahrenabwehr

Der Sicherheitshinweis setzt sich wie folgt zusammen:

	! GEFAHR
	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


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

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"/>	

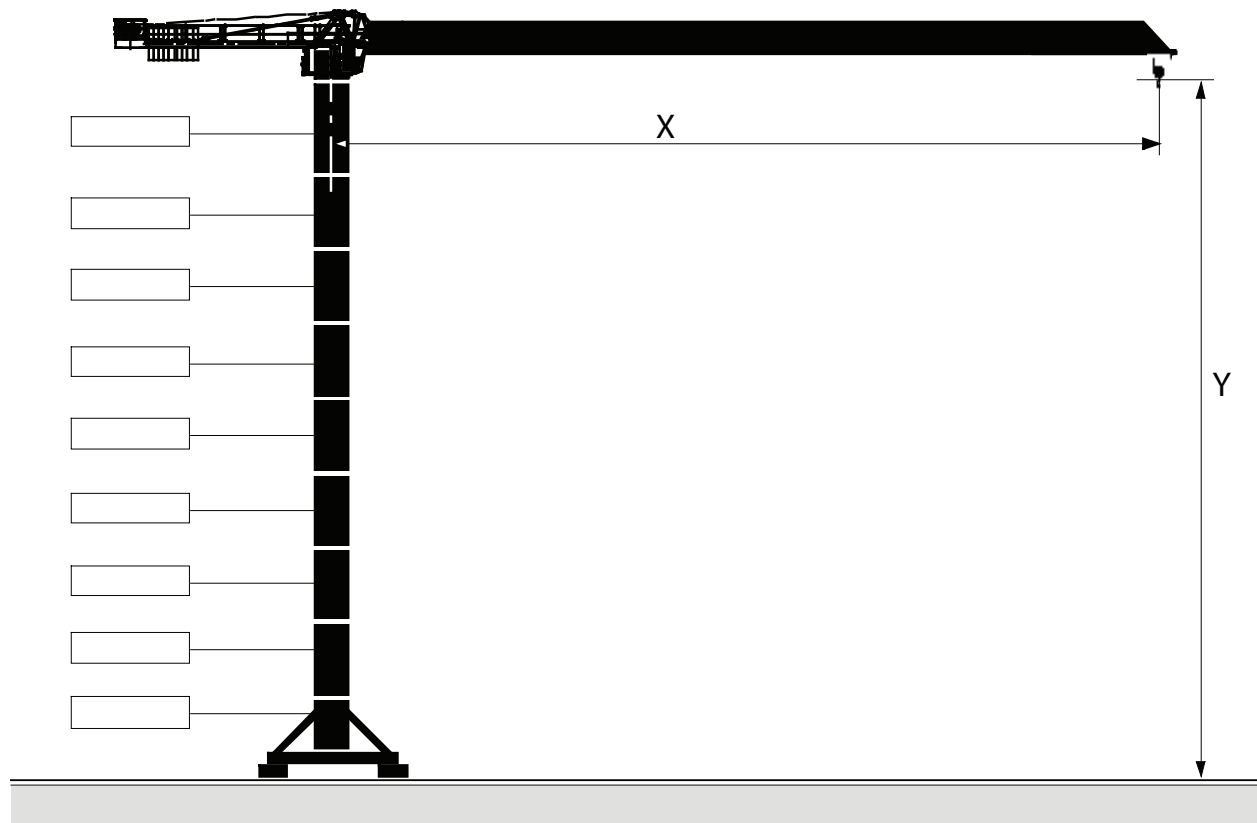
WOLFFKRAN GmbH / Austraße 72 / D-74076 Heilbronn
 Telefon: +49 7131 9815-0 / Telefax: +49 7131 9815-355 / www.wolffkran.de

30049076

Typenschild


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

1 Gebrauch der Dokumentation



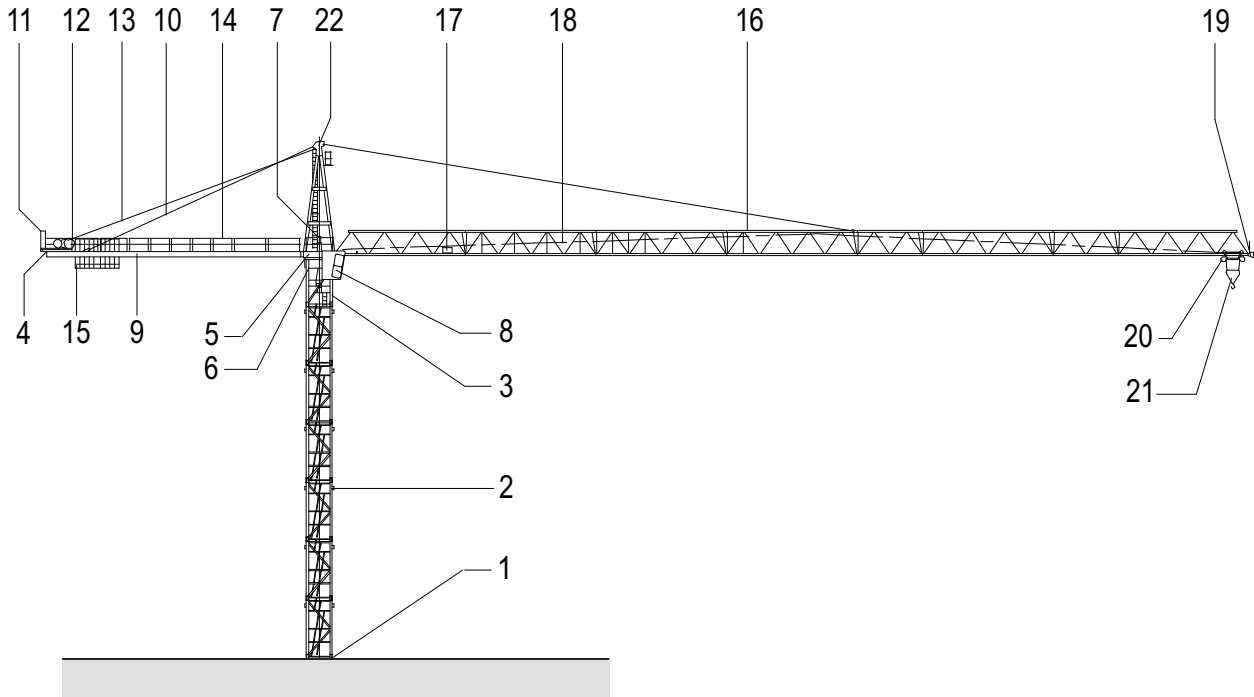
Beispiel Turmkombination

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

	HINWEIS
	Nicht serienmäßige Aufstellung Bei nicht serienmäßiger Aufstellung Turmkombination angeben.

2 Technische Daten

2.1 Benennung der Turmdrehkranbauteile

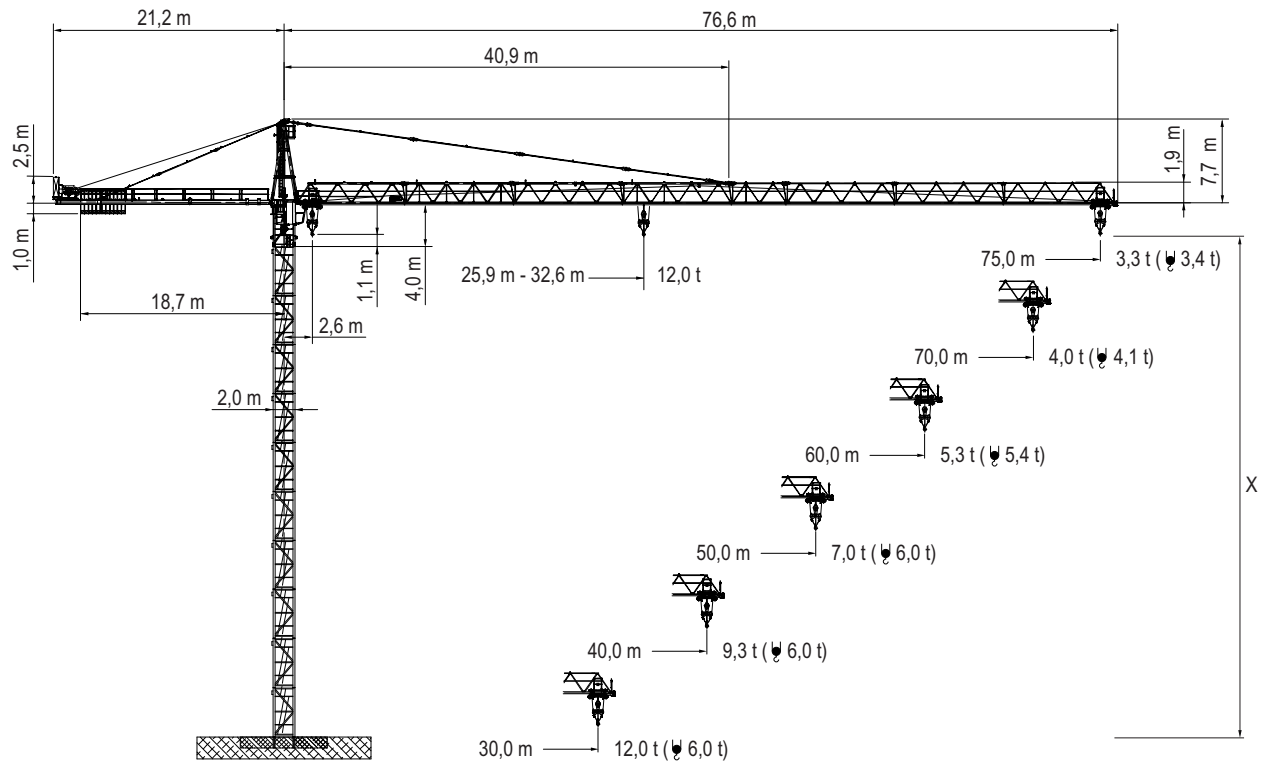


1	Kranbasis	10	Abspannung Gegenausleger
	- Fundamentanker	11	Schaltschrank
	- Kreuzrahmen	12	Hubwerk
	- Kreuzrahmenelement	13	Hubseil
	- Unterwagen	14	Normgeländer
2	Turmelement	15	Gegengewichte
3	Turmspitzenunterteil (SPUT)	16	Laufkatzausleger
4	Gegengewicht oder Einlegepodest unter Hubwindenrahmen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

2 Technische Daten

2.2 Planungszeichnung

2.2.1 Planungszeichnung WOLFF 7532.12cross



Daten WOLFF 7532.12

Bezeichnung	Daten
Krantyp	BGL GRUPPE C.0.10.0315
Bauart	Hochbaukran mit obdrehendem Laufkatzausleger, kletterbar
Aufstellungsart	stationär oder fahrbar
Berechnungsgrundlage	EN 14439 (C25)
Nutzlastmoment	max. 3910 kNm
Hubwinde	Hw 645 FU / Hw 675 FU

2.3 Tragfähigkeiten

2.3.1 Tragfähigkeitstabelle WOLFF 7532.12 (6,0t, 2-Strang)

6,0 t		Ausladung [m]	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0	55,0	60,0	65,0	70,0	75,0	
AL [m]	75,0	2,6 – 47,9	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,7	5,1	4,6	4,1	3,7	3,4	TF [t]
	70,0	2,6 – 51,5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,5	5,0	4,5	4,1		
	65,0	2,6 – 54,2	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,9	5,3	4,8			
	60,0	2,6 – 55,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,4				
	55,0	2,6 – 55,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0					
	50,0	2,6 – 50,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0						
	45,0	2,6 – 45,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0							
	40,0	2,6 – 40,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0								
	35,0	2,6 – 35,0	6,0	6,0	6,0	6,0									
	30,0	2,6 – 30,0	6,0	6,0	6,0										

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 = 2,4 kg je Meter Hakenweg).

2 Technische Daten

2.3.2 Tragfähigkeitstabelle (kg) in Meterabständen WOLFF 7532.12 (6,0t, 2-Strang)

Ausladung [m]	Auslegerlänge [m]									
	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0	55,0	60,0	65,0	70,0	75,0
10	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
11	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
12	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
13	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
14	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
15	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
16	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
17	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
18	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
19	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
20	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
21	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
22	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
23	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
24	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
25	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
26	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
27	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
28	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
29	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
30	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
31		6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
32		6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
33		6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
34		6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
35		6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
36			6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
37			6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
38			6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
39			6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
40			6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
41				6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
42				6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
43				6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
44				6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
45				6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
46					6000	6000	6000	6000	6000	6000
47					6000	6000	6000	6000	6000	6000
48					6000	6000	6000	6000	6000	5980
49					6000	6000	6000	6000	6000	5840
50					6000	6000	6000	6000	6000	5700
51						6000	6000	6000	6000	5560
52						6000	6000	6000	5930	5430
53						6000	6000	6000	5800	5310
54						6000	6000	6000	5670	5190
55						6000	6000	5890	5540	5070
56							5870	5760	5420	4960
57							5750	5640	5310	4850
58							5630	5520	5190	4750
59							5510	5410	5090	4640
60							5400	5300	4980	4550
61								5190	4880	4450
62								5090	4780	4360
63								4990	4690	4270
64								4890	4600	4190
65								4800	4510	4110
66									4420	4030
67									4340	3950
68									4260	3870
69									4180	3800
70									4100	3730
71										3660
72										3590
73										3530
74										3460
75										3400

2.3.3 Tragfähigkeitstabelle WOLFF 7532.12 (12,0t, 4-Strang)

 12,0 t		Ausladung [m]	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0	55,0	60,0	65,0	70,0	75,0	TF [t]
			AL [m]												
AL [m]	75,0	2,6 – 25,9	12,0	12,0	10,2	8,6	7,3	6,4	5,6	5,0	4,5	4,0	3,6	3,3	
	70,0	2,6 – 27,9	12,0	12,0	11,1	9,3	8,0	6,9	6,1	5,4	4,9	4,4	4,0		
	65,0	2,6 – 29,3	12,0	12,0	11,7	9,8	8,4	7,4	6,5	5,8	5,2	4,7			
	60,0	2,6 – 29,8	12,0	12,0	11,9	10,0	8,6	7,5	6,6	5,9	5,3				
	55,0	2,6 – 30,6	12,0	12,0	12,0	10,3	8,9	7,7	6,8	6,1					
	50,0	2,6 – 31,2	12,0	12,0	12,0	10,6	9,1	7,9	7,0						
	45,0	2,6 – 31,8	12,0	12,0	12,0	10,8	9,3	8,1							
	40,0	2,6 – 31,9	12,0	12,0	12,0	10,8	9,3								
	35,0	2,6 – 32,6	12,0	12,0	12,0	11,1									
	30,0	2,6 – 30,0	12,0	12,0	12,0										

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 4-fachen Seilstrangbetrieb = 4,8 kg je Meter Hakenweg).

2 Technische Daten

2.3.4 Tragfähigkeitstabelle (kg) in Meterabständen WOLFF 7532.12 (12,0t, 4-Strang)


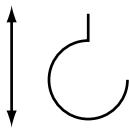
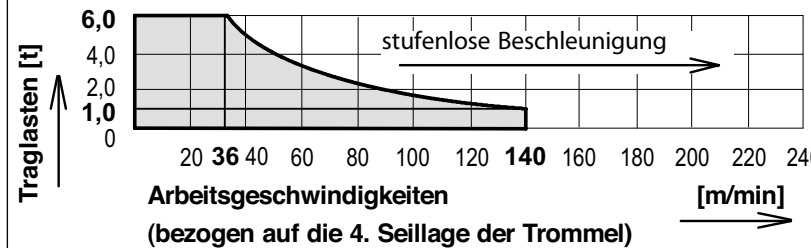
Ausladung [m]	Auslegerlänge [m]									
	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0	55,0	60,0	65,0	70,0	75,0
10	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
11	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
12	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
13	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
14	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
15	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
16	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
17	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
18	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
19	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
20	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
21	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
22	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
23	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
24	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
25	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
26	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	11950
27	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	11460
28	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	11940	11000
29	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	11480	10580
30	12000	12000	12000	12000	12000	12000	11890	11690	11050	10190
31		12000	12000	12000	12000	11820	11460	11270	10660	9810
32		12000	11950	11910	11660	11410	11070	10880	10280	9470
33		11850	11550	11510	11270	11030	10690	10510	9930	9140
34		11460	11170	11140	10900	10660	10340	10160	9600	8840
35		11100	10810	10780	10550	10320	10010	9830	9290	8550
36			10480	10450	10220	10000	9690	9530	9000	8270
37			10160	10130	9910	9700	9400	9230	8720	8010
38			9860	9830	9620	9410	9120	8960	8450	7770
39			9570	9540	9340	9130	8850	8690	8200	7540
40			9300	9270	9070	8870	8600	8440	7970	7320
41				9020	8820	8620	8350	8210	7740	7110
42				8770	8580	8390	8120	7980	7530	6910
43				8540	8350	8160	7910	7760	7320	6720
44				8310	8130	7950	7700	7560	7130	6530
45				8100	7920	7740	7500	7360	6940	6360
46					7720	7550	7310	7170	6760	6190
47					7530	7360	7120	6990	6590	6030
48					7350	7180	6950	6820	6420	5880
49					7170	7000	6780	6660	6270	5740
50					7000	6840	6620	6500	6120	5600
51						6680	6460	6340	5970	5460
52						6530	6310	6200	5830	5330
53						6380	6170	6060	5700	5210
54						6240	6030	5920	5570	5090
55						6100	5900	5790	5440	4970
56							5770	5660	5320	4860
57							5650	5540	5210	4750
58							5530	5420	5090	4650
59							5410	5310	4990	4540
60							5300	5200	4880	4450
61								5090	4780	4350
62								4990	4680	4260
63								4890	4590	4170
64								4790	4500	4090
65								4700	4410	4010
66									4320	3930
67									4240	3850
68									4160	3770
69									4080	3700
70									4000	3630
71										3560
72										3490
73										3430
74										3360
75										3300


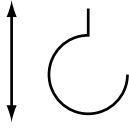
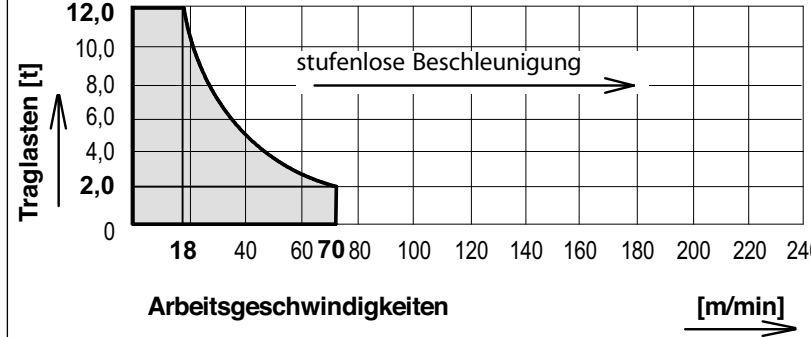
2.4 Gegengewichtsanzordnung

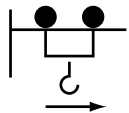
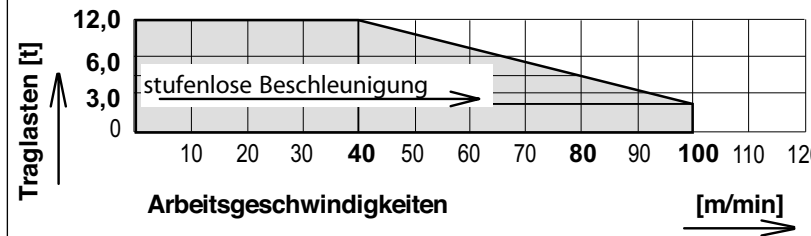

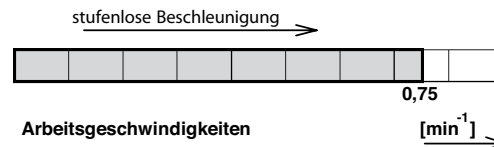
L = 75 m	L = 70 m	L = 65 m	L = 60 m	L = 55 m
11 x 2,7 t	10 x 2,7 t	10 x 2,7 t	9 x 2,7 t	8 x 2,7 t
G = 31,7 t	G = 29,0 t	G = 29,0 t	G = 26,3 t	G = 23,6 t
Ständiges Gegengewicht unter Maschinenplattform = 2,0 t				
L = 50 m	L = 45 m	L = 40 m	L = 35 m	L = 30 m
7 x 2,7 t	6 x 2,7 t	6 x 2,7 t	5 x 2,7 t	4 x 2,7 t
G = 20,9 t	G = 18,2 t	G = 18,2 t	G = 15,5 t	G = 12,8 t
Ständiges Gegengewicht unter Maschinenplattform = 2,0 t				


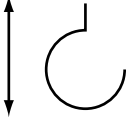
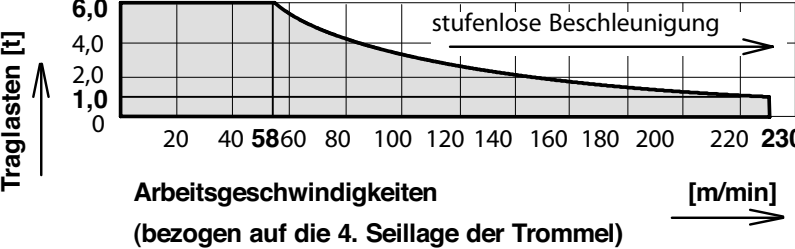
	Zwischenballast 1 x 2,7 t		Gegengewichtsstein 1 x 2,7 t
	Kein Gegengewicht	L	Auslegerlänge [m]
a	Zum Turm	G	Gesamtgewicht [t]


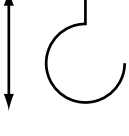
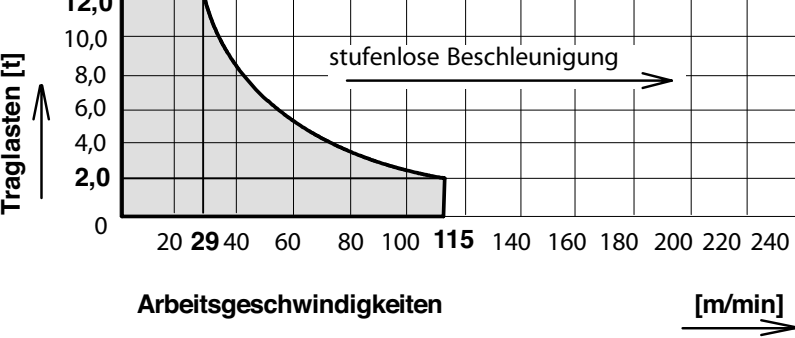
2.5 Arbeitgeschwindigkeiten

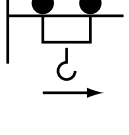
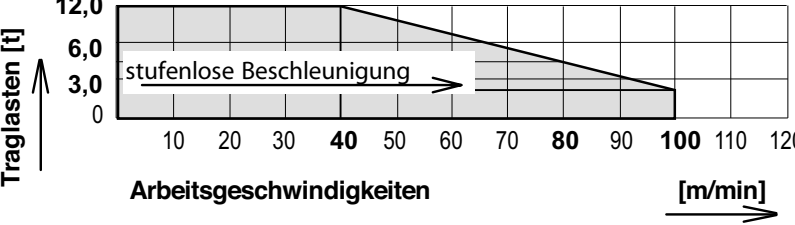

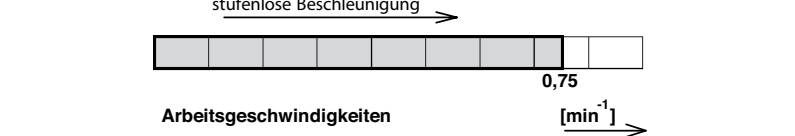
Triebwerk [Typ]	Arbeitgeschwindigkeiten Traglast		Hakenweg max. [m]	Leistung [kW]	Gesamtanschlusswert [kVA]
Hw645FU	Heben / Senken		190	45	68,0
					Gesamtanschlusswert bei Gleichzeitigkeitsfaktor 0,8

Triebwerk [Typ]	Arbeitgeschwindigkeiten Traglast		Hakenweg max. [m]	Leistung [kW]	Gesamtanschlusswert [kVA]
HW645FU	Heben / Senken		95	45	68,0
					Gesamtanschlusswert bei Gleichzeitigkeitsfaktor 0,8




KW	Katzfahren	9,0			
					
DW	Drehen	2x6,0			
					

Triebwerk [Typ]	Arbeitsgeschwindigkeiten Traglast		Hakenweg max. [m]	Leistung [kW]	Gesamtanschlusswert [kVA]
Hw675FU	Heben / Senken		460	75	96,0 Gesamtanschlusswert bei Gleichzeitigkeitsfaktor 0,8
					

Triebwerk [Typ]	Arbeitsgeschwindigkeiten Traglast		Hakenweg max. [m]	Leistung [kW]	Gesamtanschlusswert [kVA]
Hw675FU	Heben / Senken		230	75	96,0 Gesamtanschlusswert bei Gleichzeitigkeitsfaktor 0,8
					

KW	Katzfahren	9,0
		
DW	Drehen	2x6,0
		

2.6 Turmkombinationen

	<p>GEFAHR</p> <p>Verwendung falscher Turmkombinationen. Umsturz des Turmdrehkranes.</p> <ol style="list-style-type: none">1) Verwenden Sie die angegebenen Turmkombinationen.2) Benötigen Sie eine andere Aufstellung setzen Sie sich mit WOLFFKRAN in Verbindung und lassen Sie sich eine alternative Aufstellung schriftlich bestätigen.
	<p>HINWEIS</p> <p>Sämtliche Turmkombinationen gelten für freistehende Turmdrehkrane ohne Kletterwerk.</p>
	<p>HINWEIS</p> <p>Turmkombinationen mit Turmelementen TV 25 und UV 25 erhalten Sie auf Anfrage von WOLFFKRAN.</p>

2.6.1 Turmkombinationen auf Fundamentanker

Auslegerlänge	30 m – 75 m			
Element				
1	4,5 m	UV 20.4	TV 20.4	UV 20.4
2	9,0 m	UV 20.4	TV 20.4	UV 20.4
3	13,5 m	UV 20.4	TV 20.4	UV 20.4
4	18,0 m	UV 20.4	TV 20.4	UV 20.4
5	22,5 m	UV 20.4	TV 20.4	UV 20.4
6	27,0 m	UV 20.4	TV 20.4	TVA 20.4
7	31,5 m	UV 20.4	TV 20.4	TV 20.4
8	36,0 m		TV 20.4	TV 20.4
9	40,5 m		TV 20.4	TV 20.4
10	45,0 m		TV 20.4	TV 20.4
11	49,5 m		TV 20.4	TV 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
Fundament		FUA 120 Typ C-120	FUA 140 Typ D-140	FUA 140 Typ D-140
Turmhöhe [m]		31,5	58,5	63,0
Hakenhöhe 2-Strang [m]		33,0	60,0	64,5
Hakenhöhe 4-Strang [m]		32,6	59,6	64,1

2 Technische Daten

Auslegerlänge	30 m – 75 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	TVA 20.4		
6	27,0 m	TV 20.4		
7	31,5 m	TV 20.4		
8	36,0 m	TV 20.4		
9	40,5 m	TV 20.4		
10	45,0 m	TV 20.4		
11	49,5 m	TV 20.4		
12	54,0 m	TV 20.4		
13	55,0 m	VR 2023		
14	59,5 m	TV 23		
15	64,0 m	HTA 23		
16	68,5 m	HT 23		
17	73,0 m	HT 23		
18	77,5 m	HT 23		
Fundament		FUA 160 G		
Turmhöhe [m]		77,5		
Hakenhöhe 2-Strang [m]		79,0		
Hakenhöhe 4-Strang [m]		78,6		

Auslegerlänge	30 m – 75 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	TVA 20.4		
6	27,0 m	TV 20.4		
7	31,5 m	TV 20.4		
8	36,0 m	TV 20.4		
9	40,5 m	TV 20.4		
10	45,0 m	TV 20.4		
11	49,5 m	TV 20.4		
12	54,0 m	TV 20.4		
13	55,0 m	VR 2023		
14	59,5 m	TV 23		
15	64,0 m	HTA 23		
16	68,5 m	HT 23		
17	73,0 m	HT 23		
18	84,3 m	BT 23		
Fundament		FUA 210 G		
Turmhöhe [m]		84,3		
Hakenhöhe 2-Strang [m]		85,8		
Hakenhöhe 4-Strang [m]		85,4		

2 Technische Daten

Auslegerlänge	30 m – 75 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	TVA 20.4		
6	27,0 m	TV 20.4		
7	31,5 m	TV 20.4		
8	36,0 m	TV 20.4		
9	40,5 m	TV 20.4		
10	45,0 m	TV 20.4		
11	49,5 m	TV 20.4		
12	54,0 m	TV 20.4		
13	55,0 m	VR 2023		
14	59,5 m	TV 23		
15	64,0 m	HTA 23		
16	68,5 m	HT 23		
17	73,0 m	HT 23		
18	74,2 m	VR 23/25-29		
19	78,7 m	UV 29		
20	88,7 m	BT 29		
Fundament		FUA BT 29		
Turmhöhe [m]		88,7		
Hakenhöhe 2-Strang [m]		90,2		
Hakenhöhe 4-Strang [m]		89,8		

2.6.2 Turmkombinationen auf Kreuzrahmen

Auslegerlänge	30 m – 75 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	TVA 20.4	UV 20.4	TVA 20.4	TVA 20.4
7	31,5 m	TV 20.4	TVA 20.4	TV 20.4	TV 20.4
8	36,0 m	TV 20.4	TV 20.4	TV 20.4	TV 20.4
9	40,5 m	TV 20.4		TV 20.4	TV 20.4
10	45,0 m	TV 20.4		TV 20.4	TV 20.4
11	49,5 m			TV 20.4	TV 20.4
12	54,0 m			TV 20.4	TV 20.4
13	58,5 m			TVÜ 20.4	TV 20.4
14	63,0 m				TV 20.4
Unterbau		KR 10-46	KR 10-46/60	KR 1000-8	KR 12-60 KR 12-60/80
Eckabstand [m x m]		4,6 x 4,6	6,0 x 6,0	8,0 x 8,0	6,0 x 6,0 8,0 x 8,0
Höhe Unterbau [m]		1,2	1,2	1,2	1,4
Turmhöhe [m]		46,2	37,2	59,7	64,4
Hakenhöhe 2-Strang [m]		47,7	38,7	61,2	65,9
Hakenhöhe 4-Strang [m]		47,3	38,3	60,8	65,5

2 Technische Daten

Auslegerlänge	30 m – 75 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	TVA 20.4	TVA 20.4	
6	27,0 m	TV 20.4	TV 20.4	
7	31,5 m	TV 20.4	TV 20.4	
8	36,0 m	TV 20.4	TV 20.4	
9	40,5 m	TV 20.4	TV 20.4	
10	45,0 m	TV 20.4	TV 20.4	
11	49,5 m	TV 20.4	TV 20.4	
12	54,0 m	TV 20.4	TV 20.4	
13	55,0 m	VR 2023	VR 2023	
14	59,5 m	TV 23	TV 23	
15	64,0 m	TV 23	HTA 23	
16	68,5 m	HTA 23	HT 23	
17	73,0 m	HT 23	HT 23	
18	77,5 m		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	1,8	
Turmhöhe [m]		74,4	79,3	
Hakenhöhe 2-Strang [m]		75,9	80,8	
Hakenhöhe 4-Strang [m]		75,5	80,4	

Auslegerlänge	30 m – 75 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	TVA 20.4		
6	27,0 m	TV 20.4		
7	31,5 m	TV 20.4		
8	36,0 m	TV 20.4		
9	40,5 m	TV 20.4		
10	45,0 m	TV 20.4		
11	49,5 m	TV 20.4		
12	54,0 m	TV 20.4		
13	55,0 m	VR 2023		
14	59,5 m	TV 23		
15	64,0 m	HTA 23		
16	68,5 m	HT 23		
17	73,0 m	HT 23		
18	74,2 m	VR 23/25-29		
19	78,7 m	UV 29		
20	88,7 m	BT 29		
Unterbau		KR 16-80 KR 16-80/100		
Eckabstand [m x m]		8,0 x 8,0 10,0 x 10,0		
Höhe Unterbau [m]		1,8		
Turmhöhe [m]		90,5		
Hakenhöhe 2-Strang [m]		92,0		
Hakenhöhe 4-Strang [m]		91,6		

2 Technische Daten

2.6.3 Turmkombinationen auf Kreuzrahmenelement

Auslegerlänge	30 m – 75 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	TVA 20.4	TVA 20.4	
7	31,5 m	TV 20.4	TV 20.4	
8	36,0 m	TV 20.4	TV 20.4	
9	40,5 m	TV 20.4	TV 20.4	
10	45,0 m		TV 20.4	
11	49,5 m		TV 20.4	
12	54,0 m		TV 20.4	
13	58,5 m		TVÜ 20.4	
14	63,0 m		UVA 25	
Unterbau		KRE 260.2	KRE 480	
Eckabstand [m x m]		6,0 x 6,0	8,0 x 8,0	
Höhe Unterbau [m]		4,0	4,0	
Turmhöhe [m]		44,5	67,0	
Hakenhöhe 2-Strang [m]		46,0	68,5	
Hakenhöhe 4-Strang [m]		45,6	68,1	

2.6.4 Turmkombinationen auf Kreuzrahmen fahrbar

Auslegerlänge	30 m – 75 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	TVA 20.4	TVA 20.4	TVA 20.4
6	27,0 m	TV 20.4	TV 20.4	TV 20.4
7	31,5 m	TV 20.4	TV 20.4	TV 20.4
8	36,0 m	TV 20.4	TV 20.4	TV 20.4
9	40,5 m	TV 20.4	TV 20.4	TV 20.4
10	45,0 m	TV 20.4	TV 20.4	TV 20.4
11	49,5 m	TV 20.4	TV 20.4	TV 20.4
12	54,0 m		TV 20.4	TV 20.4
13	58,5 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]		51,5	61,0	61,4
Hakenhöhe 2-Strang [m]		53,0	62,5	62,9
Hakenhöhe 4-Strang [m]		52,6	62,1	62,5

2 Technische Daten

Auslegerlänge	30 m – 75 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	TVA 20.4		
6	27,0 m	TV 20.4		
7	31,5 m	TV 20.4		
8	36,0 m	TV 20.4		
9	40,5 m	TV 20.4		
10	45,0 m	TV 20.4		
11	49,5 m	TV 20.4		
12	50,5 m	VR 2023		
13	55,0 m	TV 23		
14	59,5 m	TV 23		
15	64,0 m	HTA 23		
16	68,5 m	HT 23		
Unterbau		KRF6 12-60/80		
Eckabstand [m x m]		8,0 x 8,0		
Höhe Unterbau [m]		2,9		
Turmhöhe [m]		71,4		
Hakenhöhe 2-Strang [m]		72,9		
Hakenhöhe 4-Strang [m]		72,5		

Auslegerlänge	30 m – 75 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	TVA 20.4		
5	22,5 m	TV 20.4		
6	27,0 m	TV 20.4		
7	31,5 m	TV 20.4		
8	36,0 m	TV 20.4		
9	40,5 m	TV 20.4		
10	45,0 m	TV 20.4		
11	46,0 m	VR 2023		
12	50,5 m	TV 23		
13	55,0 m	TV 23		
14	59,5 m	TV 23		
15	64,0 m	HTA 23		
16	68,5 m	HT 23		
17	73,0 m	HT 23		
18	77,5 m	HT 23		
Unterbau		KRF 16-80/100		
Eckabstand [m x m]		10,0 x 10,0		
Höhe Unterbau [m]		3,3		
Turmhöhe [m]		80,8		
Hakenhöhe 2-Strang [m]		82,3		
Hakenhöhe 4-Strang [m]		81,9		


2 Technische Daten

Auslegerlänge	30 m – 75 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	TVA 20.4		
5	22,5 m	TV 20.4		
6	27,0 m	TV 20.4		
7	31,5 m	TV 20.4		
8	36,0 m	TV 20.4		
9	40,5 m	TV 20.4		
10	45,0 m	TV 20.4		
11	46,0 m	VR 2023		
12	50,5 m	TV 23		
13	55,0 m	TV 23		
14	59,5 m	HTA 23		
15	64,0 m	HT 23		
16	68,5 m	HT 23		
17	73,0 m	HT 23		
18	74,2 m	VR 23/25-29		
19	84,2 m	BT 29		
Unterbau		KRF 16-80/100		
Eckabstand [m x m]		10,0 x 10,0		
Höhe Unterbau [m]		3,3		
Turmhöhe [m]		87,5		
Hakenhöhe 2-Strang [m]		89,0		
Hakenhöhe 4-Strang [m]		88,6		

2.6.5 Turmkombinationen auf Unterwagen

Auslegerlänge	30 m – 75 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	TVA 20.4	TVA 20.4	
6	27,0 m	TV 20.4	TV 20.4	
7	31,5 m	TV 20.4	TV 20.4	
8	36,0 m	TV 20.4	TV 20.4	
9	40,5 m	TV 20.4	TV 20.4	
10	45,0 m		TV 20.4	
11	49,5 m		TV 20.4	
12	54,0 m		TVÜ 20.4	
13	58,5 m		UVA 25	
Unterbau		UW 260.3	UW 480	
Eckabstand [m x m]		6,0 x 6,0	8,0 x 8,0	
Höhe Unterbau [m]		4,5	5,0	
Turmhöhe [m]		45,0	63,5	
Hakenhöhe 2-Strang [m]		46,5	65,0	
Hakenhöhe 4-Strang [m]		46,1	64,6	

2.7 Fundamentlasten/ Zentralballaste/ Ecklasten nach EN 13001/FEM 1.005

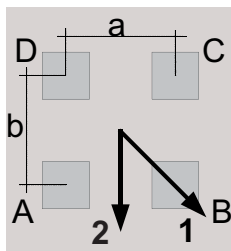
	⚠ GEFAHR
	Verwendung falscher Turmkombinationen. Umsturz des Turmdrehkranes. 1) Verwenden Sie die angegebenen Turmkombinationen. 2) Benötigen Sie eine andere Aufstellung setzen Sie sich mit WOLFFKRAN in Verbindung und lassen Sie sich eine alternative Aufstellung schriftlich bestätigen.

Auslegerstellungen

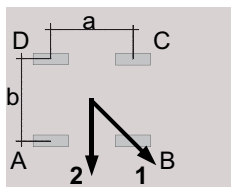
Die Ecklasten werden für 2 Auslegerstellungen angegeben, wobei sich aus der Auslegerstellung 1 die maximale Ecklast ergibt.

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.

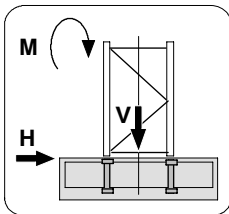
Die Angaben zu den verschiedenen Unterbauten sind Teil 5 des Betriebshandbuches zu entnehmen.

2.7.1 Fundamentbelastung Ausleger 30 m - 75 m

Drehteil 7532 cross mit Ausleger 30 m – 75 m auf Fundament.

Fundamentbelastung nach EN 13001/FEM 1.005 – charakteristische Lasten

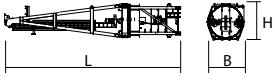
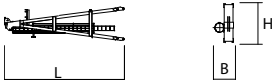



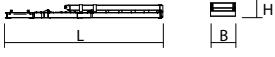
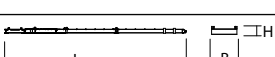

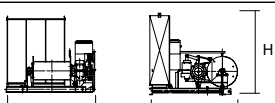
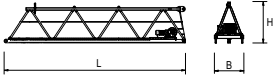

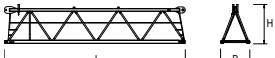
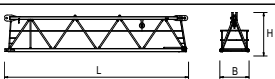

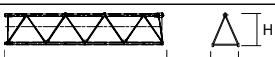
Inklusive aller dynamischer Faktoren unter Berücksichtigung Theorie II. Ordnung für stationäre Turmdrehkrane auf Betonfundament gemäß Turmkombination ohne Kletterwerk.

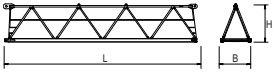
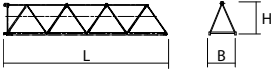

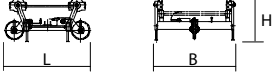


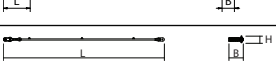
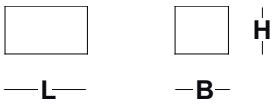


HH		Kran in Betrieb			Kran außer Betrieb			Montage		
4	2	Drehmoment: 390 kNm			Windkategorie C25					
STR	STR	M	V	H	M	V	H	M	V	H
[m]	[m]	[kNm]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kN]
5,6	6,0	2810	642	25	2100	545	41	3370	455	8
10,1	10,5	2930	661	26	2290	573	47	3420	473	9
14,6	15,0	3070	679	28	2520	601	53	3470	492	9
19,1	19,5	3220	697	29	2790	629	59	3540	510	10
23,6	24,0	3400	715	31	3080	658	65	3620	528	11
28,1	28,5	3590	733	32	3420	686	71	3710	546	12
32,6	33,0	3800	752	34	3790	714	78	3810	564	13
37,1	37,5	3970	800	36	4200	743	84	3880	613	14
41,6	42,0	4200	828	38	4650	771	90	3990	641	16
46,1	46,5	4540	988	43	5140	799	96	4110	669	17
50,6	51,0	4850	1016	45	5680	827	102	4250	698	18
55,1	55,5	5190	1044	47	6420	1049	153	4400	726	19
59,6	60,0	5570	1073	49	7500	1077	164	4580	754	20
64,1	64,5	5870	1051	49	8100	1055	165	4770	783	21
65,1	65,5	5820	1104	51	8280	1109	172	4730	837	22
69,6	70,0	6180	1144	53	9450	1148	184	4900	876	23
74,1	74,5	6570	1183	55	10730	1187	195	5080	915	25
78,6	79,0	7180	1368	58	12150	1227	207	5280	955	26
80,9	81,3	7340	1404	59	12780	1262	215	5350	990	27
85,4	85,8	7870	1443	61	14370	1301	227	5570	1029	28
Turmkombinationen mit Basisturmstück BT 29										
89,8	90,2	8150	1502	64	15710	1361	242	5710	1089	29

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

3 Kolliliste 7532.12


Stck.	Beschreibung	Kolli	L [m]	B [m]	H [m]	Gewicht [kg]	Volumen [m ³]
1	Turmspitze kompl. mit Podesten und div. Abspannteilen		11,72	2,42	2,42	11250	68,64
	Turmspitzenoberteil mit Podesten und div. Abspannteilen		7,45	1,37	2,42	2730	24,70
	Turmspitzenunterteil mit Drehrahmen, DV; Drehwerken und Schleifringssystem		5,39	2,42	2,42	8520	31,57
1	Führerhausaufhängung		1,03	2,01	0,58	230	1,20
1	Führerhaus mit Führerhausaufhängung		2,80	2,15	2,45	1100	14,75
1	Gegenausleger geklappt (Abspannteile)		12,40	2,49	1,05	5500 (555)	32,29
	Gegenausleger (Abspannteile)		20,35	2,49	0,65	5500 (555)	32,80
1	Maschinenplattform Hw645FU mit Hubseil (Ø 16 mm x 285 m)		2,48	2,46	2,18	4200	13,30
1	Maschinenplattform Hw675FU mit Hubseil (Ø 16 mm x 285 m)		2,48	2,46	2,18	4570	13,30
1	Auslegerstück 1 mit Katzfahrwerk		10,18	1,64	2,30	3000	38,40
1	Auslegerstück 2		10,21	1,64	2,05	2150	34,32
1	Auslegerstück 3		10,21	1,64	2,03	2000	33,99
1	Auslegerstück 4 (Abspannteile)		10,27	1,64	2,05	1900 (2820)	34,53
1	Auslegerstück 5		5,26	1,64	2,02	990	17,43
1	Auslegerstück 6		10,24	1,64	2,01	1700	33,76

Stck.	Beschreibung	Kolli	L [m]	B [m]	H [m]	Gewicht [kg]	Volumen [m³]
1	Auslegerstück 7		10,22	1,64	2,00	1260	33,52
1	Auslegerstück 8		10,20	1,64	2,00	1010	33,46
1	Seilwirbeltraverse		1,05	1,54	0,47	135	0,76
1	Laufkatze LK 6/12		1,87	1,85	0,99	400	3,43
	Wartungskorb		0,75	0,58	1,69	55	0,74
1	Unterflasche U 8/16		1,02	0,26	1,70	640	0,45
1	Abspannstäbe für 75 m Ausladung		10,17	0,92	0,37	2720	3,46
	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

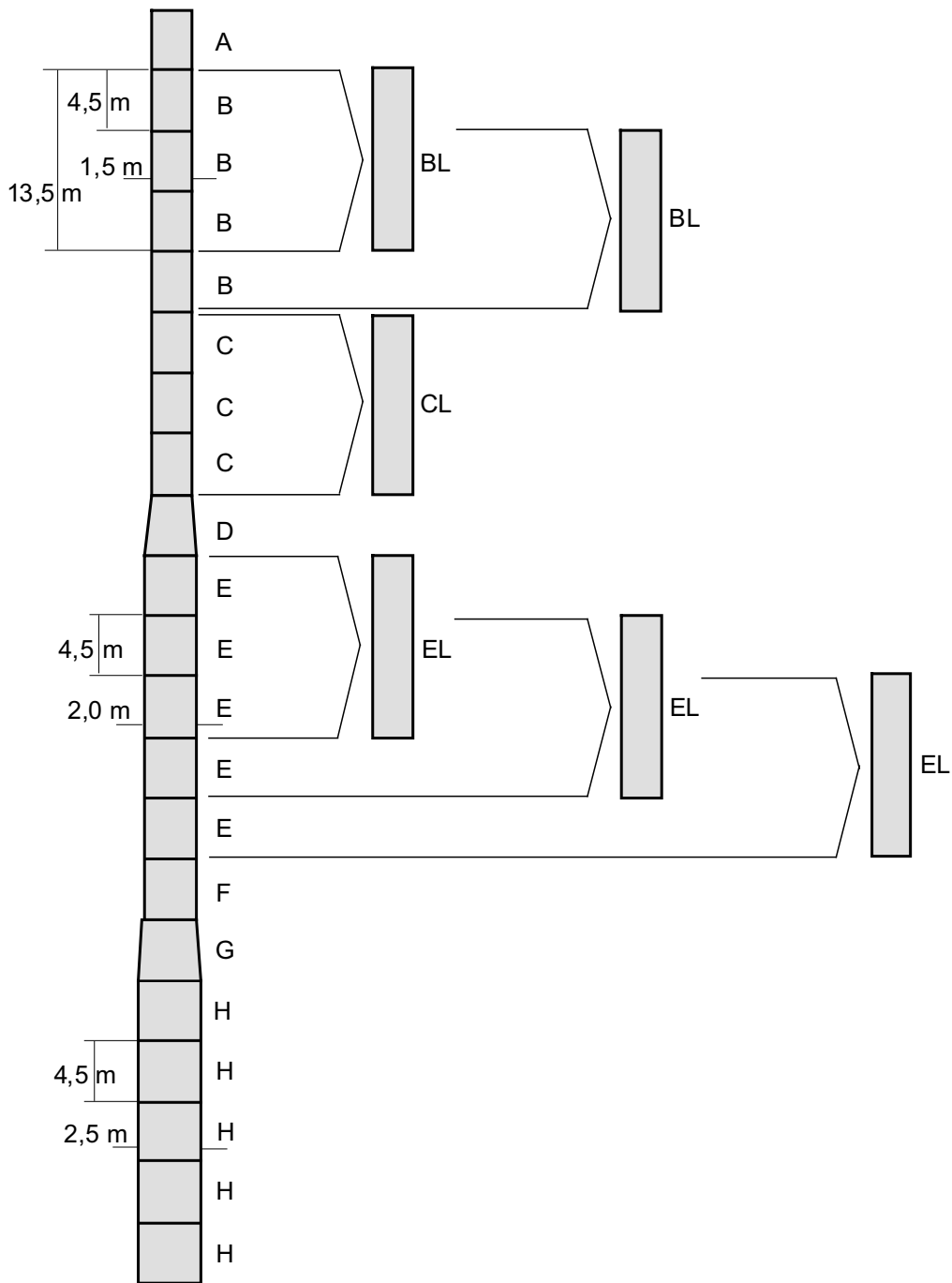
4 Turmelemente und Verbindungsrahmen

4.1 Einsatz von Langturmelementen

	HINWEIS
	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.

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



Einsatz von Langturmelementen

4 Turmelemente und Verbindungsrahmen

4.2 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	

4.3 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

4.4 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	

4.5 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

4.6 Übergang Turmsystem 2,0 m- 2,3 m (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.		30048724	
L	mm	354	
m	mm	70	
n	mm	274	
Anzahl		8	
Sicherungsbolzen			
Bestell- Nr.		30048703	
L	mm	224	
m	mm	20	
n	mm	200	
Anzahl		4	
Federstecker			
Bestell-Nr.		10013481	
Ø	mm	4	
Anzahl		10	

4.7 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.		30048724	30048667	30048667	
L	mm	354	383	383	
m	mm	70	60	60	
n	mm	274	308	308	
Anzahl		8	8	8	
Sicherungsbolzen					
Bestell-Nr.		30048704	30048703	30048703	
L	mm	250	224	224	
m	mm	20	20	20	
n	mm	230	200	200	
Anzahl		4	4	4	
Federstecker					
Bestell-Nr.		10013481	10013481	10013481	
Ø	mm	4	4	4	
Anzahl		10	10	10	

4 Turmelemente und Verbindungsrahmen

4.8 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		
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	

4.9 Übergang Turmsystem 2,3 m / 2,5 m – 2,9 m (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			

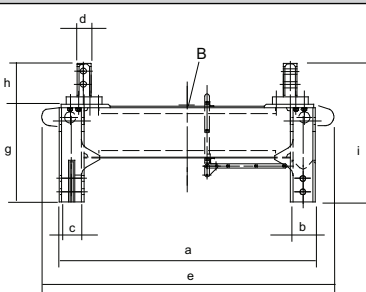
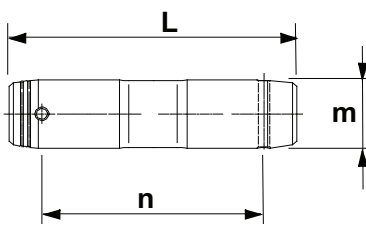

Zubehör	VR 23/25-29		Bohrbild
Aufschraubzapfensatz	Turmsystem	Bestell- Nr.	
AZ 140 E 17	TV 23	30049645	
AZ 160 HT 23	HT 23	30049646	
AZ 140 E 10	TV 25	30049643	
AZ 156 M	UV 25	30049644	

4 Turmelemente und Verbindungsrahmen

4.10 Turmsystem 2,5 m (TV 25 , UVA 25, UV 25)

Turmelement		TV 25	UVA 25	UV 25	B = Bauteilkennzeichnung
Gewicht	kg	3200	3640	3960	
Abmessungen					
a	mm	2500	2500	2500	
b	mm	182	202	202	
c	mm	147	164	164	
d	mm	140	140	156	
e	mm	2500	2500	2500	
f	mm	-	-	-	
g*	mm	4500	4500	4500	
h	mm	350	350	350	
i	mm	4840	4840	4840	
* Systemmaß					
Schlagbolzen					
Bestell- Nr.		30 000 001	30 000 000	30 000 000	
L	mm	295	326	326	
m	mm	70	70	70	
n	mm	228	262	262	
Anzahl		8	8	8	
Federstecker					
Bestell- Nr.		10 005 519	10 005 519	10 005 519	
Ø	mm	10	10	10	
Anzahl		16	16	16	

4.11 Übergang Turmsystem 2,5 m- 2,9 m (Verbindungsrahmen VR 2529)

Verbindungsrahmen		VR 2529	B = Bauteilkennzeichnung
Gewicht	kg	3100	
Abmessungen			
a	mm	2860	
b	mm	280	
c	mm	220	
d*	mm	-	
e	mm	3550	
f	mm	-	
g*	mm	1088	
h	mm	462	
i	mm	1550	
* Systemmaß			
* Aufschraubzapfen			
AZH 140E10		650 kg	
AZH 156M		770 kg	
AZ 156, VR 2533		860 kg	
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 Turmelemente und Verbindungsrahmen

4.12 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		


4.13 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			

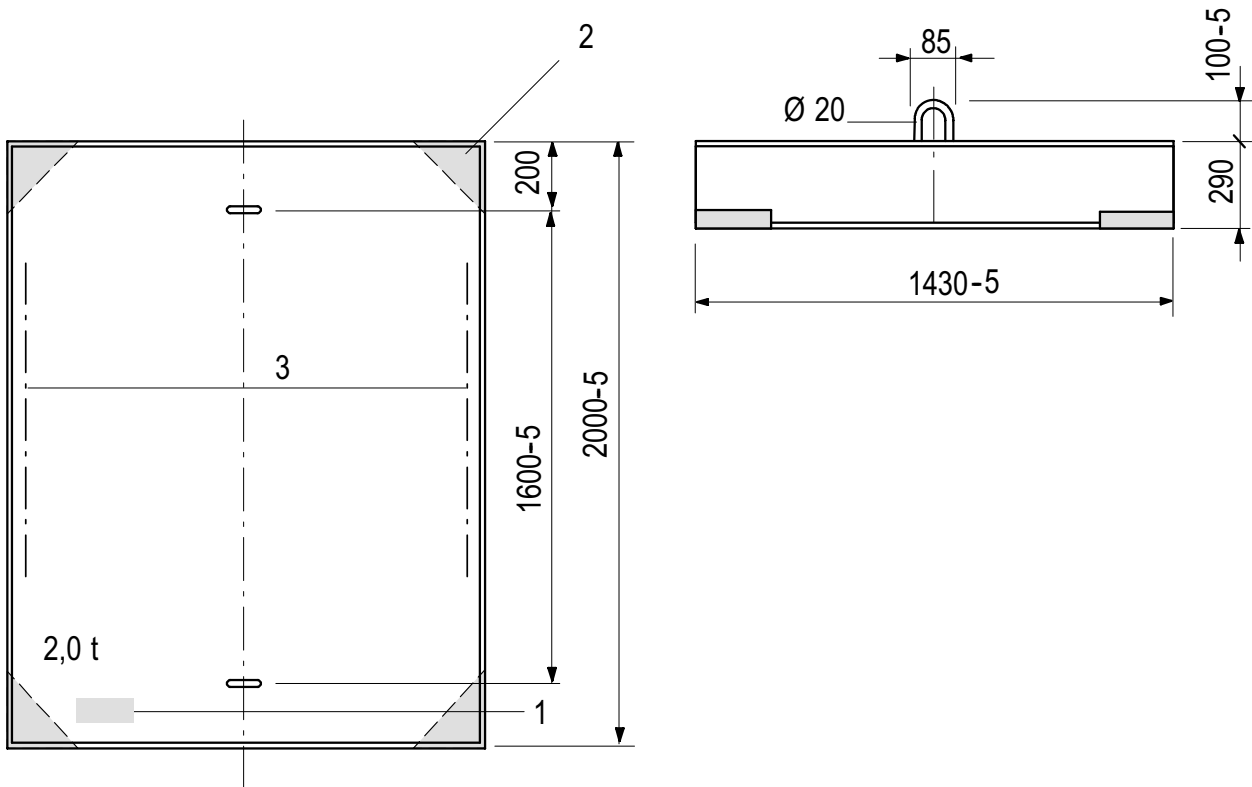
5 Montagegewichte

5 Montagegewichte

5.1 Gegengewichtssteine

	<p>HINWEIS</p> <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 2,0 t

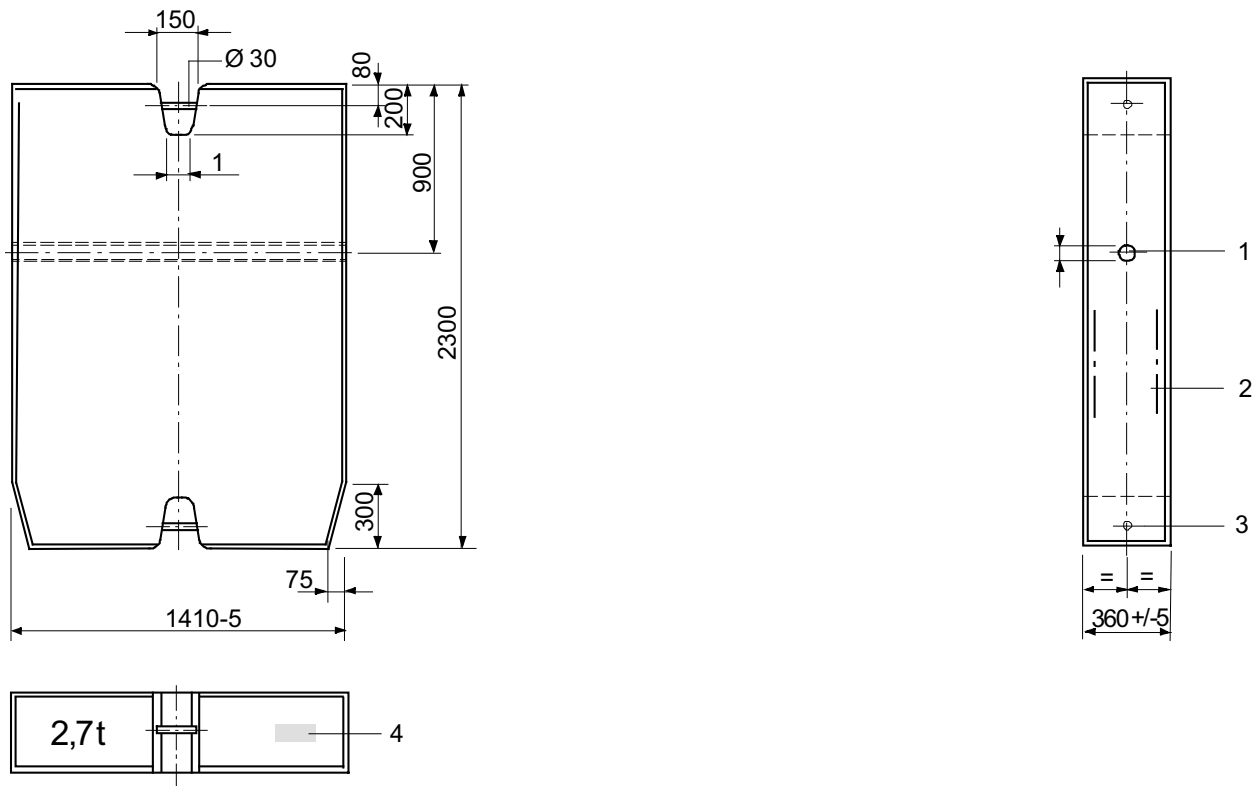


Daten Gegengewichtsstein 2,0 t

Bezeichnung	Daten
Material	Beton aus min. C 20/25
Max. zulässige Gewichtsabweichung	+/- 3 %
Bestellnummer	962-2-006590
1	Bauteil-Kennzeichnung
2	Eckenschutz

5 Montagegewichte

5.1.2 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 (\varnothing 40/ 78 x 215 962-4-006490)
2	Baustahlbewehrung
3	Anhängung
4	Bauteil- Kennzeichnung

5.2 Montagegewicht Ausleger komplett

Montagegewichte 7532

Laufkatzausleger komplett: mit Abspannlaschen, Laufkatze, Katzfahrseilen, Unterflasche und Normgelenker

Auslegerlänge [m]	Gewicht [kg] WOLFF 7532
75,0	17700
70,0	16800
65,0	16700
60,0	15800
55,0	14200
50,0	13200
45,0	12900
40,0	12000
35,0	11300
30,0	10300

5 Montagegewichte

5.3 Montagegewicht Drehteil

Baugruppe	Kranbauteile	Gewicht [kg]	
Turmspitze komplett (mit Abspannlaschen, Führerhaus, Führerhaus-aufhängung, Podest und Normgeländer)			12480
	▪ Turmspitzenoberteil komplett	2730	
	▪ Führerhaus mit Führerhaus-aufhängung	1230	
	▪ Turmspitzenunterteil mit Drehrahmen, DV, Drehwerken, Normgeländern und Schleifringssystem	8520	
Gegenausleger mit Hw645FU			11980
	▪ Gegenausleger mit 4 Abspannlaschen und Normgeländer	5780	
	▪ Maschinenplattform mit Hw645FU und Hubseil (Ø16mmx285m)	4200	
	▪ Gegengewicht 2t (unter Maschinenplattform)	2000	
Gegenausleger mit Hw675FU			12350
	▪ Gegenausleger mit 4 Abspannlaschen und Normgeländer	5780	
	▪ Maschinenplattform mit Hw675FU und Hubseil (Ø16mmx285m)	4570	
	▪ Gegengewicht 2t (unter Maschinenplattform)	2000	

5.4 Montagegewicht Kreuzrahmen

Baugruppe	Kranbauteil	Gewicht [kg]	
Kreuzrahmen KR 10-46 (ohne Zubehör)			7000
	▪ 4 Aufschraubzapfen UV20	560	
	▪ 4 Aufschraubzapfen TV20	684	
Kreuzrahmen KR 10-60 (ohne Zubehör)			8200
	▪ 4 Aufschraubzapfen UV20	560	
	▪ 4 Aufschraubzapfen TV20	684	
Kreuzrahmen KR 1000-8 (ohne Zubehör)			14050
	▪ 4 Aufschraubzapfen TV25	684	
	▪ 4 Aufschraubzapfen UV25	748	
Kreuzrahmen fahrbar KRF 10-46/60 (ohne Zubehör)			17500
	▪ 4 Aufschraubzapfen TV25	684	
	▪ 4 Aufschraubzapfen UV25	748	

5 Montagegewichte

5.5 Montagegewicht Kreuzrahmenelemente

Baugruppe	Kranbauteile	Gewicht [kg]	
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 Ecklagerungen	6250	
	▪ Druckstreben und Ballasträger	9260	
	▪ Montagepodest, Leiter und Kleinteile	1640	

5.6 Montagegewicht Unterwagen

Baugruppe	Kranbauteile	Gewicht [kg]	
Unterwagen UW 260.3 komplett			
	▪ Unterwagenplattform mit Schwenkarmen, Fahrschemeln und Transportsicherungen	11220	17100
	▪ Basismaststück mit Druckstreben und Spurstangen	5880	
Unterwagen UW 480 komplett			
	▪ Basismaststück mit Schaltschrank	7100	
	▪ Schwenkarme mit Traverse und Fahrschemeln	16000	
	▪ Druckstreben und Ballasträger	9260	
	▪ Montagepodest, Leiter und Kleinteile	1640	

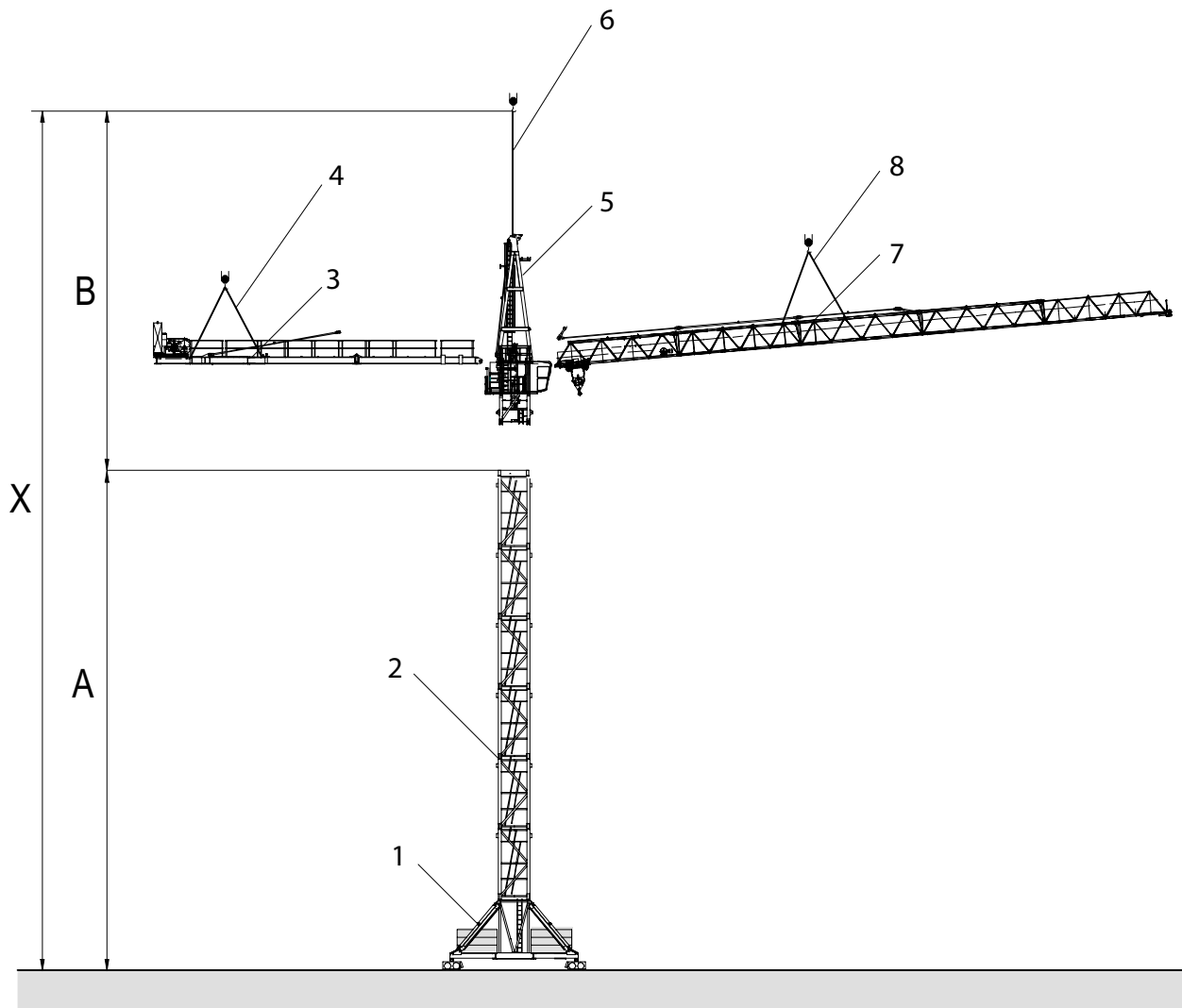
5 Montagegewichte

5.7 Erforderliche Hakenhöhe für Fahrzeugkräne

Die Turmhöhe des WOLFF Turmdrehkrans entnehmen Sie bitte den Turmkombinationen [26].

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

Erforderliche Hakenhöhe für den Fahrzeugkran (X) = Turmhöhe des WOLFF Turmdrehkrans (A) + Abstand 15 m (B).



Beispielhafte Darstellung

[A]	Turmhöhe des WOLFF Turmdrehkrans	[B]	Abstand 15 m
[X]	Erforderliche Hakenhöhe für den Fahrzeugkran		
1	Unterbau	5	Turmspitze komplett
2	Turmelement	6	Einfachgehänge (1 m mit Schäkel)
3	Gegenausleger mit Hubwerksplattform	7	Ausleger komplett
4	Vierfachgehänge (6 m mit Schäkel)	8	Vierfachgehänge (6 m mit Schäkel)


siehe auch Seite:

- Turmkombinationen [\[26\]](#)

6 Montagepläne

6 Montagepläne

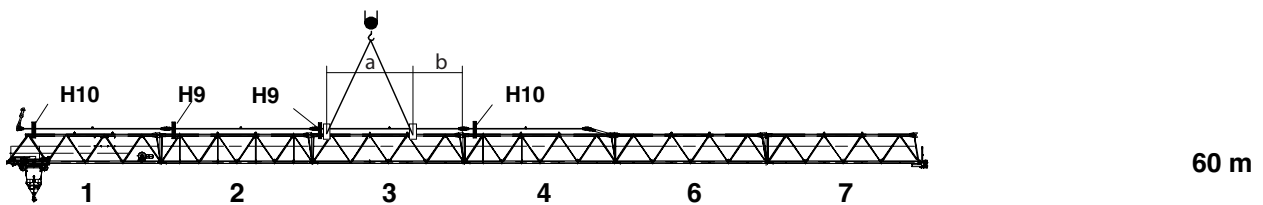
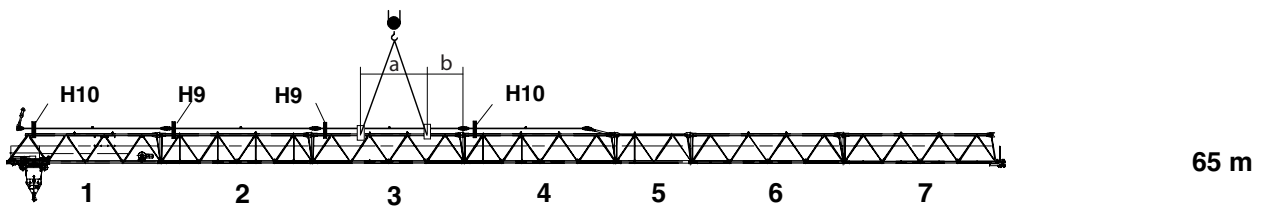
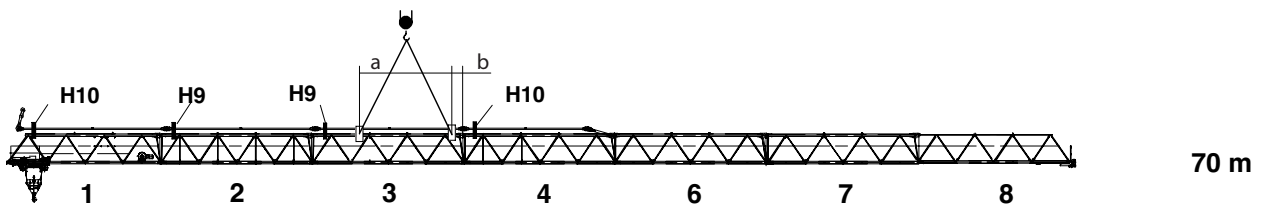
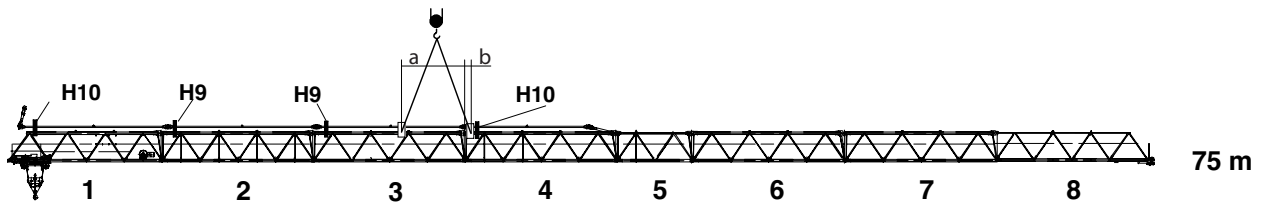
6.1 Ausleger Anhängeplan

	HINWEIS
	Setzen Sie zur Auslegermontage mindestens ein Vierfachgehänge (6 m mit Schäkel) ein.

Längen der Auslegerstücke

Bezeichnung	in [m]
Auslegerstück 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8	10,0
Auslegerstück 5	5,0

6.1.1 Laufkatzausleger- Anhängeplan 75 m - 60 m



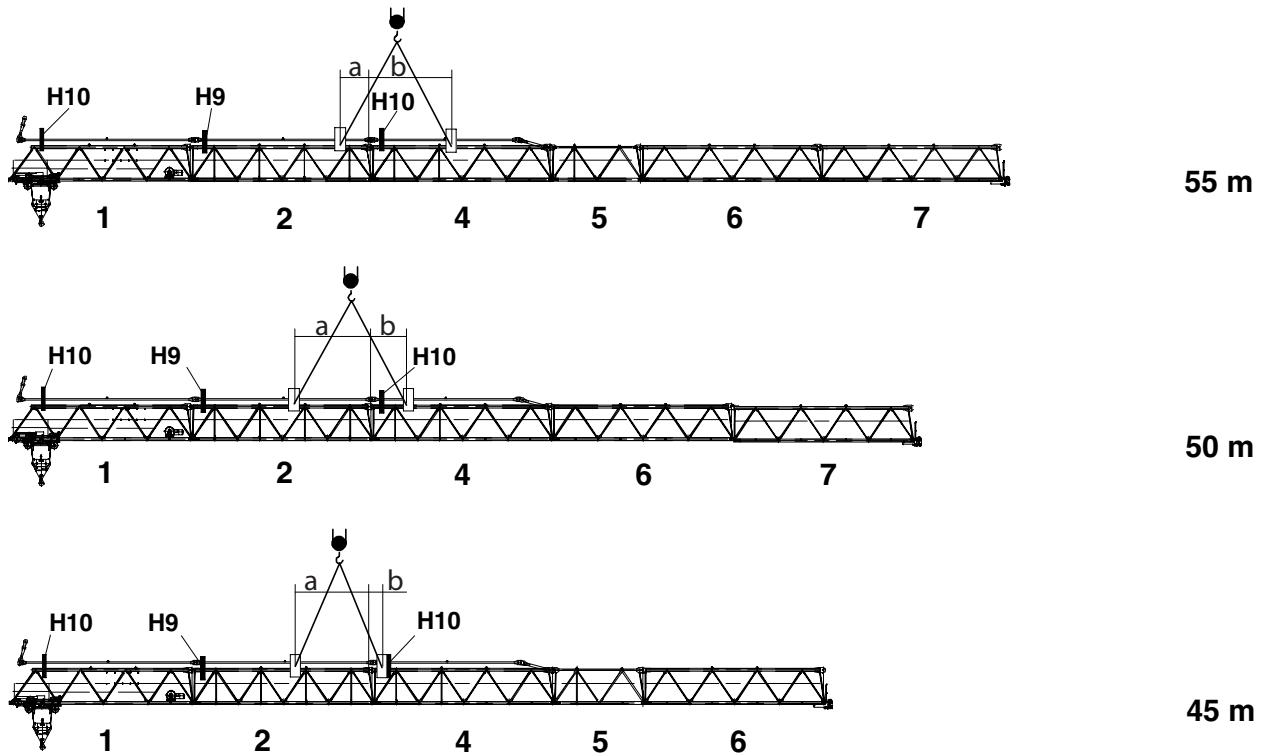
a	Maß a	H9	Montagehalterung H9
b	Maß b	H10	Montagehalterung H10

Anhängedaten 7532 cross

Daten	Auslegerlänge [m]			
	75,0	70,0	65,0	60,0
a [m]	3,92	5,50	4,27	1,08
b [m]	0,52	0,92	2,15	5,51
Gewicht [kg]	17700	16800	16700	15800

6 Montagepläne

6.1.2 Laufkatzausleger- Anhängeplan 55 m - 45 m

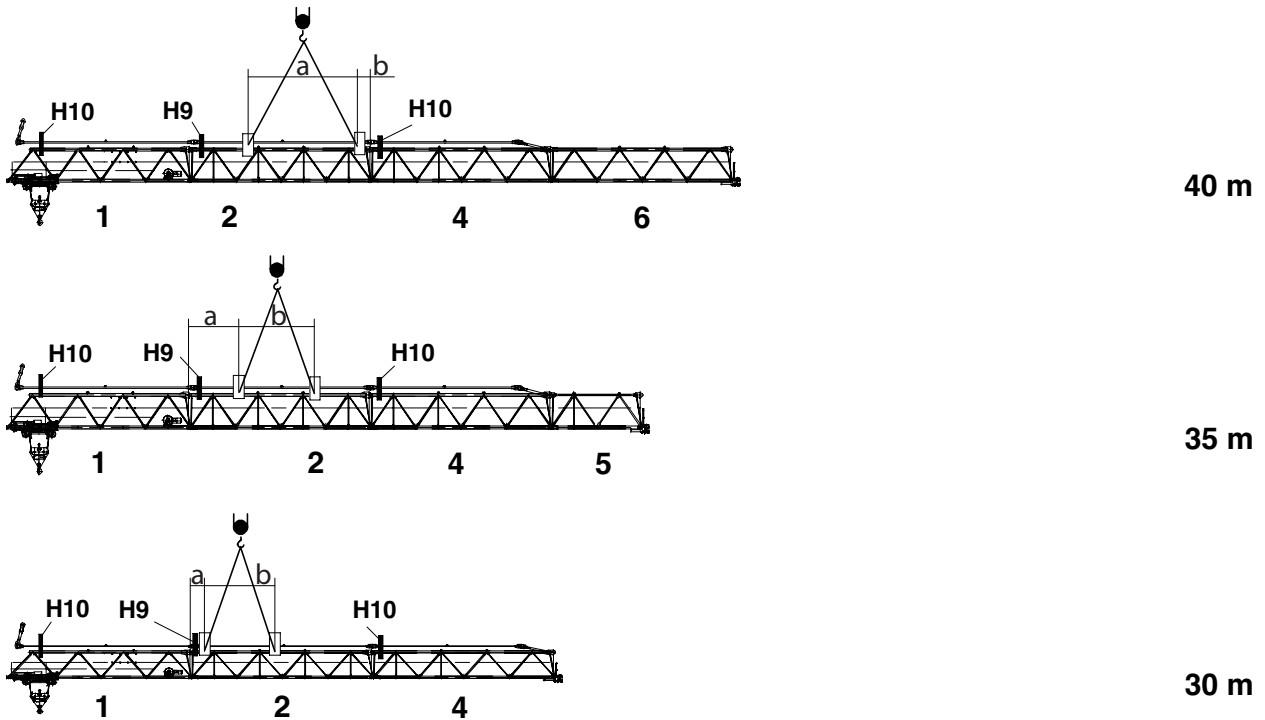


a	Maß a	H9	Montagehalterung H9
b	Maß b	H10	Montagehalterung H10

Anhängedaten 7532 cross

Daten	Auslegerlänge [m]		
	55,0	50,0	45,0
a [m]	1,44	3,94	3,94
b [m]	4,11	1,61	0,52
Gewicht [kg]	14200	13200	12900

6.1.3 Laufkatzausleger- Anhängeplan 40 m - 30 m

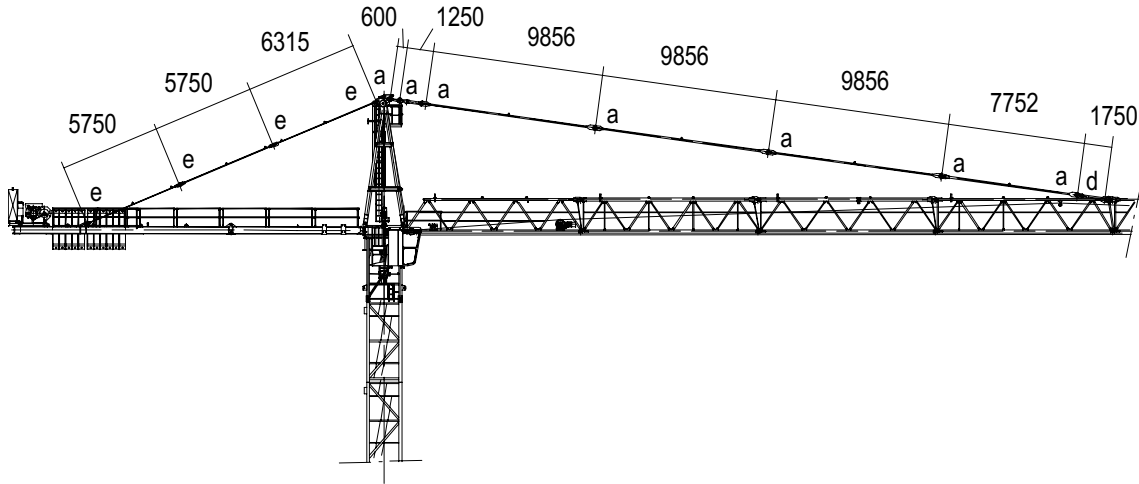


Anhängedaten 7532 cross

Daten	Auslegerlänge [m]		
	40,0	35,0	30,0
a [m]	5,54	2,70	1,06
b [m]	0,90	3,90	3,60
Gewicht [kg]	12000	11300	10300

6.2 Ausleger Abspannplan

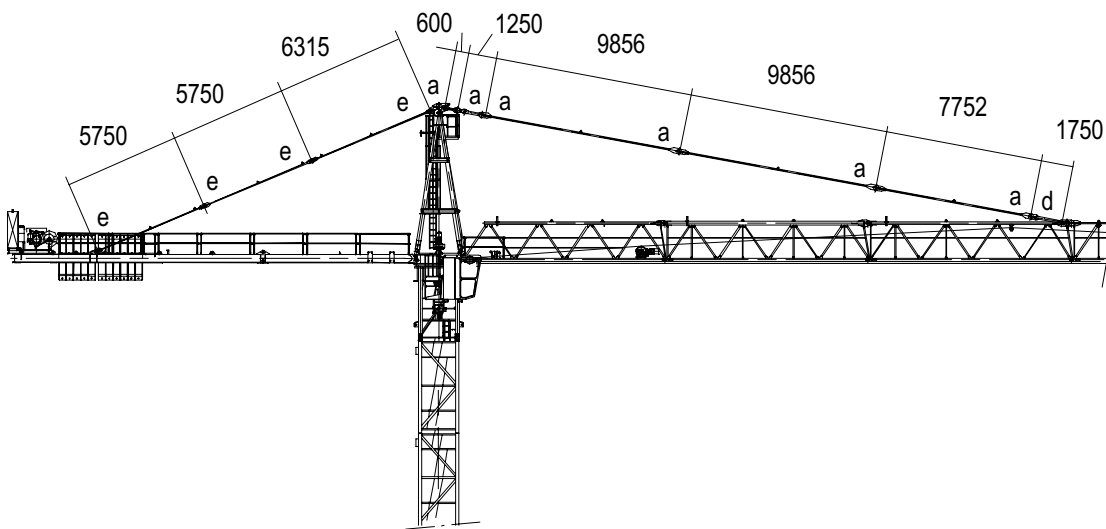
Abspannplan für Ausleger 75m – 60m



Bolzenaufstellung

Auslegerlänge	Position	Bolzen		Sicherung	
		Stück	Abmessung [mm]	Stück	Abmessung [mm]
Ausleger 75m – 60m	a	7	Ø 100/90x225	7	Federstecker Ø10/60-80 St. Zn-gelb
	d	1	Ø 100/90x300	1	Achshalter 40x10x140
				2	Skt.-Schr. M16x30 DIN 933-8.8 verz.
				2	Federring A 16 DIN 127 Fed.St.verz.
Gegenausleger	e	8	Ø 70/60x150mm	8	Federstecker Ø10/60-80 St. Zn-gelb


Abspannplan für Ausleger 55m – 30m



Bolzenaufstellung

Auslegerlänge	Position	Bolzen		Sicherung	
		Stück	Abmessung [mm]	Stück	Abmessung [mm]
Ausleger 55m – 30m	a	6	Ø 100/90x225	6	Federstecker Ø10/60-80 St. Zn-gelb
	d	1	Ø 100/90x300	1	Achshalter 40x10x140
				2	Skt.-Schr. M16x30 DIN 933-8.8 verz.
				2	Federring A 16 DIN 127 Fed.St.verz.
Gegenausleger	e	8	Ø 70/60x150mm	8	Federstecker Ø10/60-80 St. Zn-gelb

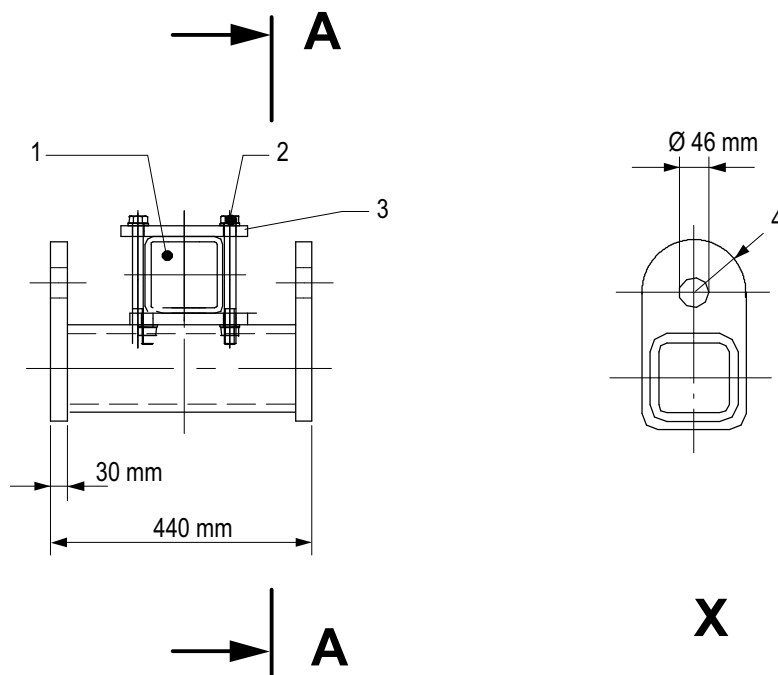
6.3 Laufkatzausleger Montageaufhängung

	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	M16x220	ISO 4014-8.8 verz.
4	HV- Scheibe	17	EN 14399 verz.
4	Sechskant- Mutter	M16	ISO 4032-8 verz.
4	Sechskant- Mutter	M16	DIN 7967 verz.

Montageaufhängung

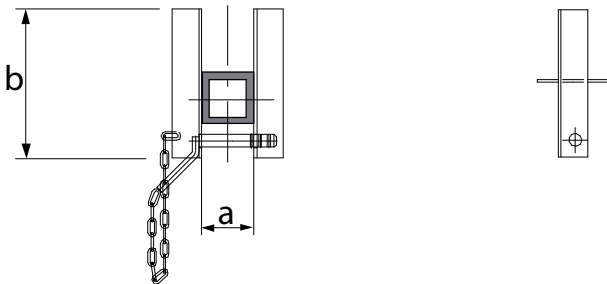


1	Obergurt Laufkatzausleger	4	Radius 65 mm
2	Sechskantschraube	A	Schnitt A-A
3	Blech 12x240x240	X	Ansicht Schnitt A-A

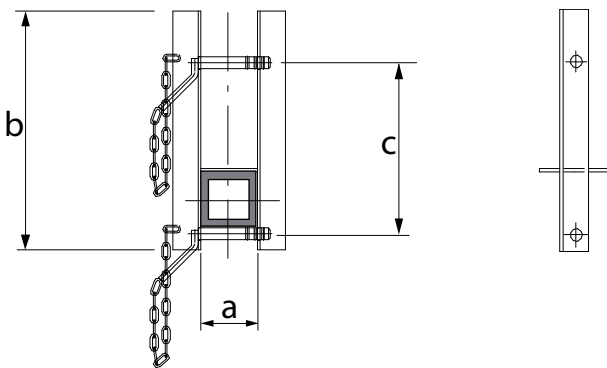
6.4 Laufkatzausleger Montagehalterung

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

Abmessungen Montagehalterung



Montagehalterung H9



Montagehalterung H10

Typ	Abmessungen		
	a [mm]	b [mm]	c [mm]
H9	164	450	–
H10	144	450	312

6 Montagepläne

6.5 Anordnung der Normgeländer (NG)

6.5.1 Normgeländer (NG) und Zubehör

Normgeländeranordnung für Hw645FU

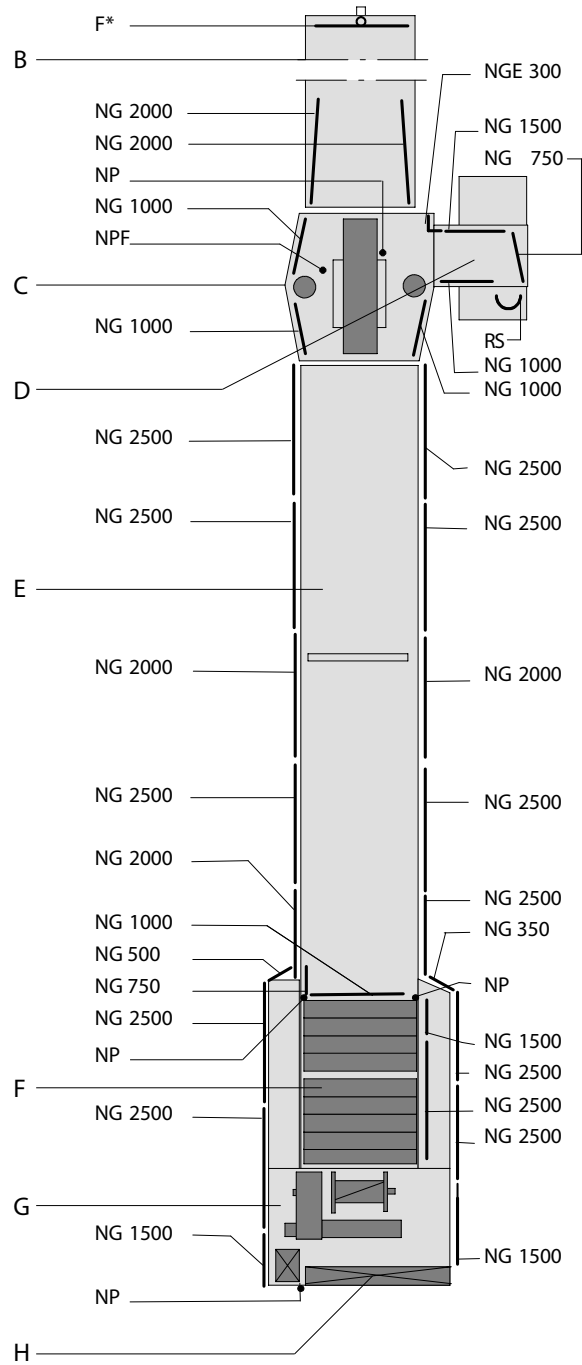
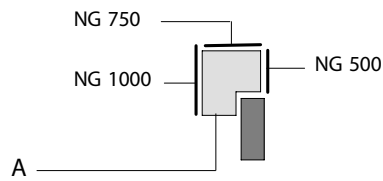
Stück	Normgeländer (NG) / Zubehör	Abmessungen / Pfostenabstand / Höhe
4	Normpfosten (NP)	–
1	Normpfosten mit Festhalter (NPF)	–
1	Fahnenmasthalter (F*)	1400 mm
1	NGE 300	–
1	NG 350	200 mm
2	NG 500	400 mm
3	NG 750	600 mm
6	NG 1000	900 mm
4	NG 1500	1400 mm
5	NG 2000	1900 mm
12	NG 2500	2400 mm
1	Rückenschutz (RS)	–
1	Ablagebock AB 1	700 mm
1	Ablagebock AB 2	1400 mm

Normgeländeranordnung für Hw675FU

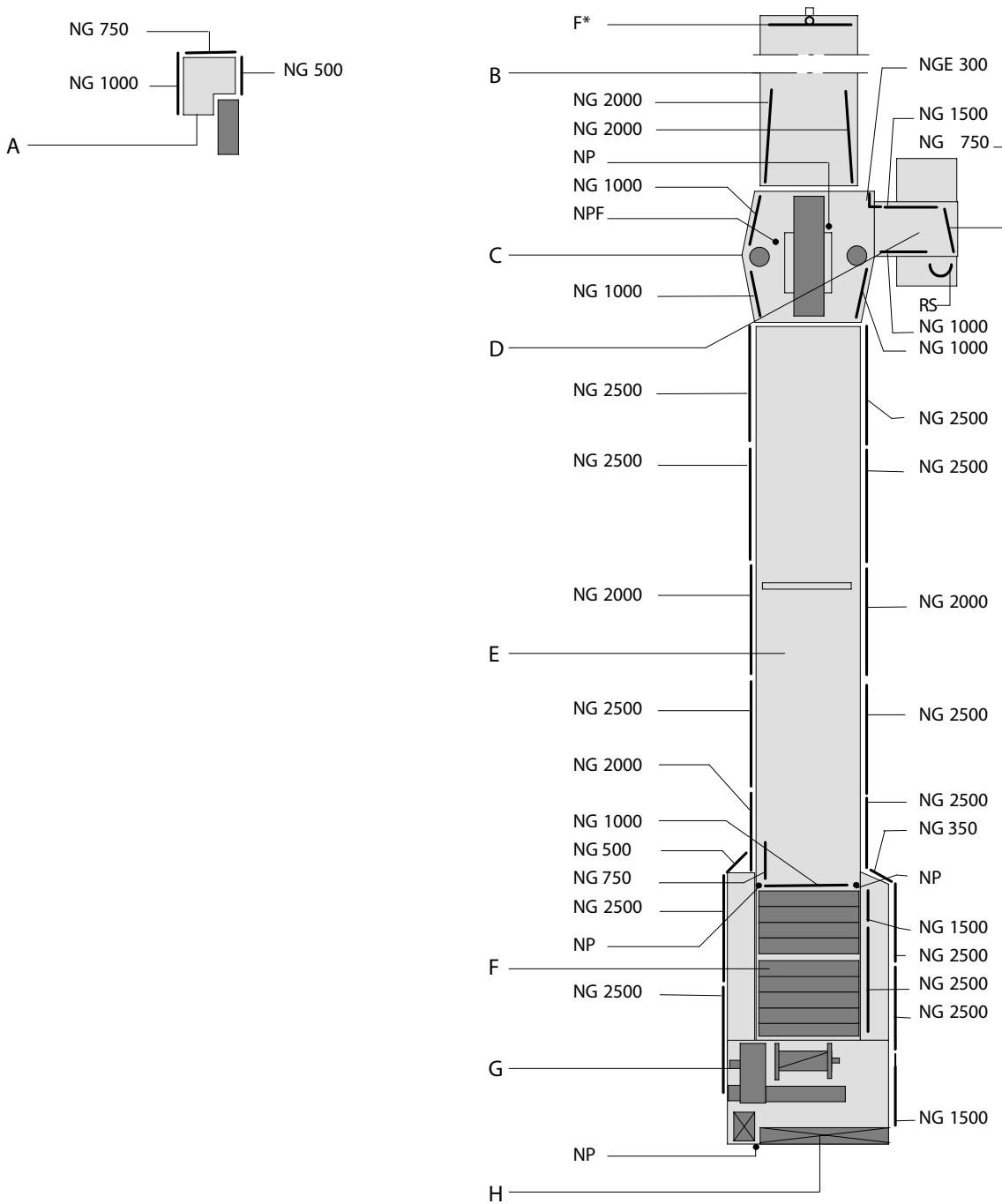
Stück	Normgeländer (NG) / Zubehör	Abmessungen / Pfostenabstand / Höhe
4	Normpfosten (NP)	–
1	Normpfosten mit Festhalter (NPF)	–
1	Fahnenmasthalter (F*)	1400 mm
1	NGE 300	–
1	NG 350	200 mm
2	NG 500	400 mm
3	NG 750	600 mm
6	NG 1000	900 mm
2	NG 1500	1400 mm
5	NG 2000	1900 mm
12	NG 2500	2400 mm
1	Rückenschutz (RS)	–
1	Ablagebock AB 1	700 mm
1	Ablagebock AB 2	1400 mm

6 Montagepläne

6.5.2 Anordnung Normgeländer



Normgeländeranordnung Hw645FU



Normgeländeranordnung Hw675FU


A	Turmspitzenpodest	E	Gegenausleger
B	Laufkatzausleger	F	Gegengewichte
C	Drehrahmen	G	Maschinenplattform
D	Führerhaus	H	Schaltschrank


7 Verwendbare Kletterwerke


7 Verwendbare Kletterwerke


Dieser Abschnitt enthält Informationen über

- Außenkletterwerke (KWH)
- Innenkletterwerke (KSH)


	⚠ WARNUNG
	Am Turmspitzenunterteil befestigtes Kletterwerk. Erhöhte Windfläche. Umsturz des Turmdrehkrans. 1) Kletterwerk am Turm ablassen oder 2) Kletterwerk demontieren.

	HINWEIS
	Die angegebenen Einspannkräfte für die Innenkletterwerke (KSH) beziehen sich auf eine Gebäudehöhe von < 250 m und die Windkategorie C 25



	HINWEIS
	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.

	HINWEIS
	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.


	HINWEIS
	Angaben zum Kletterausgleich Die Angaben zum Kletterausgleich gelten für die Unterflasche in maximaler Hakenposition.

7.1 Außenkletterwerke

	<p>HINWEIS</p> <p>Sollte Ihr Klettervorgang ohne Ausgleichsgewicht möglich sein, ist dies zu bevorzugen.</p>
	<p>HINWEIS</p> <p>Turmelement auf dem Verschiebewagen.</p> <p>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

	HINWEIS
	<p>Mindesthöhe bei stationärer Aufstellung: 3 Turmelemente = 13,5 m Turmhöhe</p> <p>Mindesthöhe bei fahrbarer Aufstellung: 2 Turmelemente + Unterwagen ca. 13,5 m Turmhöhe</p>

HINWEIS! Die Montage des Kletterwerks mit dem Turmdrehkran 7532cross ist im 2-fachen Seilstrangbetrieb durchzuführen.


Kletterausladung [m] für die Ausgleichsgewichte – WOLFF 7532.12

7532.12	Auslegerlänge [m]				
	75	70	65	60	55
ohne Gewicht	40,6	58,1	-	-	-
UV 20.4 = 2,05 t	-	22,8	25,3	30,1	39,5
TV 20.4 = 2,98 t	-	-	18,7	22,5	29,8
Gewicht = 5,0 t	-	-	-	-	-

Kletterausladung [m] für die Ausgleichsgewichte – WOLFF 7532.12

7532.12	Auslegerlänge [m]				
	50	45	40	35	30
ohne Gewicht	-	-	-	-	-
UV 20.4 = 2,05 t	42,1	37,1	-	-	-
TV 20.4 = 2,98 t	31,8	27,9	35,5	-	-
Gewicht = 5,0 t	-	-	23,7	23,0	22,5

7.1.2 Außenkletterwerk KWH 20.6 / KWH 20.6.1

	HINWEIS
	<p>Mindesthöhe bei stationärer Aufstellung: 2 Turmelemente = 9,0 m Turmhöhe</p> <p>Mindesthöhe bei fahrbarer Aufstellung: 2 Turmelemente + Unterwagen ca. 13,5 m Turmhöhe</p>

HINWEIS! Die Montage des Kletterwerks mit dem Turmdrehkran 7532cross ist im 4-fachen Seilstrangbetrieb durchzuführen.

Kletterausladung [m] für die Ausgleichsgewichte – WOLFF 7532.12

7532.12	Auslegerlänge [m]				
	75	70	65	60	55
ohne Gewicht	38,8	56,3	-	-	-
UV 20.4 = 2,05 t	15,3	22,1	24,6	29,4	38,8
TV 20.4 = 2,98 t	10,9	16,2	18,1	21,9	29,3
Gewicht = 5,0 t	-	-	-	14,5	19,5

Kletterausladung [m] für die Ausgleichsgewichte – WOLFF 7532.12

7532.12	Auslegerlänge [m]				
	50	45	40	35	30
ohne Gewicht	-	-	-	-	-
UV 20.4 = 2,05 t	41,4	36,4	-	-	-
TV 20.4 = 2,98 t	31,3	27,4	35,0	-	-
Gewicht = 5,0 t	20,9	18,2	23,3	22,7	22,2

7 Verwendbare Kletterwerke

7.2 Innenkletterwerke

7.2.1 Innenkletterwerk KSH 20 SH

Turmkombinationen für einen Turmdrehkran mit Innenkletterwerk

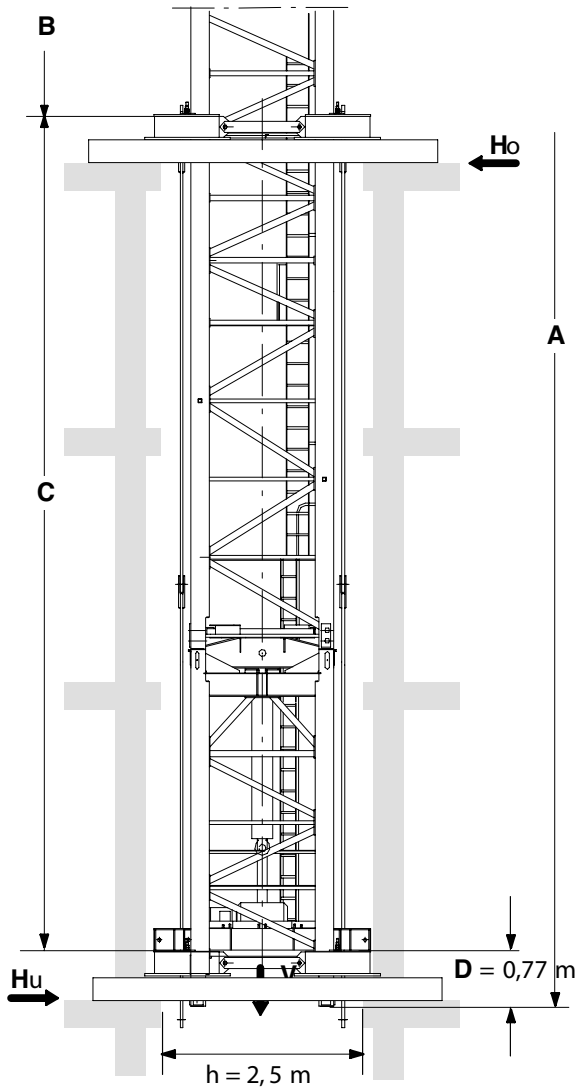
Element				
1	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
2	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
3	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
5	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4	UV 20.4
6	TVA 20.4	TVA 20.4	TVA 20.4	TVA 20.4
7	TV 20.4	TV 20.4	TV 20.4	
8	TV 20.4	TV 20.4		
9	TV 20.4			
Innenkletterwerk	KSH 20 SH	KSH 20 SH	KSH 20 SH	KSH 20 SH
Fundament	FUA TYP FS-156 / FUA 156S	FUA TYP FS-156 / FUA 156S	FUA TYP FS-156 / FUA 156S	FUA TYP FS-156 / FUA 156S
Turmhöhe [m]	55,5	51,0	46,5	42,0
Hakenhöhe (2-Strang) [m]	57,0	52,5	48,0	43,5
Hakenhöhe (4-Strang) [m]	56,6	52,1	47,6	43,1

Kletterausladung [m] für die Ausgleichsgewichte – WOLFF 7532.12

7532.12	Auslegerlänge [m]				
	75	70	65	60	55
UV 20.4 = 2,05 t	46,0	51,4	53,9	-	-
TV 20.4 = 2,98 t	35,9	40,2	42,1	44,9	51,0
Gewicht = 5,0 t	-	-	-	30,5	34,7
Gewicht = 8,0 t	-	-	-	-	-

Kletterausladung [m] für die Ausgleichsgewichte – WOLFF 7532.12

7532.12	Auslegerlänge [m]				
	50	45	40	35	30
UV 20.4 = 2,05 t	-	-	-	-	-
TV 20.4 = 2,98 t	-	-	-	-	-
Gewicht = 5,0 t	35,3	32,1	37,1	-	-
Gewicht = 8,0 t	-	-	-	24,2	23,4



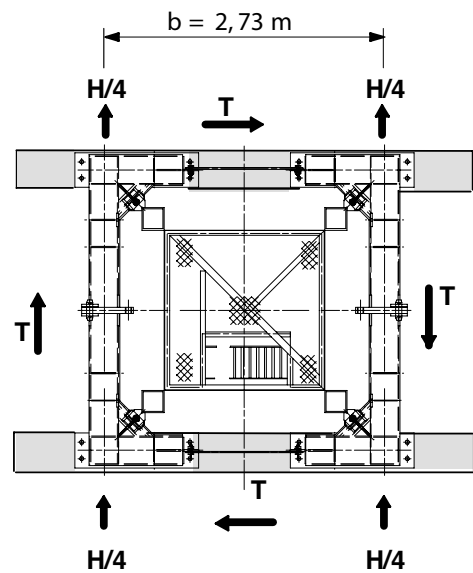
$$C_{\min} = 11,0 \text{ m}$$

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

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

$$H_u = H_o - H$$

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



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

7 Verwendbare Kletterwerke





Einspannkräfte in Betrieb

Einspannkräfte im Gebäude [kN] in Betrieb																
A [m]	55,5				51,0				46,5				42,0			
C [m]	11,0	12,0	13,0	14,0	11,0	12,0	13,0	14,0	11,0	12,0	13,0	14,0	11,0	12,0	13,0	14,0
V	1286				1258				1229				1201			
Ho	450	410	380	350	420	390	360	330	400	370	340	320	380	350	320	300
Hu	400	360	330	300	380	340	310	290	360	320	300	270	340	310	280	260
T	72				72				72				72			

Einspannkräfte außer Betrieb

Einspannkräfte im Gebäude [kN] außer Betrieb																
A [m]	55,5				51,0				46,5				42,0			
C [m]	11,0	12,0	13,0	14,0	11,0	12,0	13,0	14,0	11,0	12,0	13,0	14,0	11,0	12,0	13,0	14,0
V	1107				1079				1051				1022			
Ho	800	730	680	630	700	640	600	550	610	560	520	480	530	480	450	420
Hu	560	490	430	390	470	410	360	320	390	340	300	260	320	280	240	210
T	-				-				-				-			

8 Fundamente

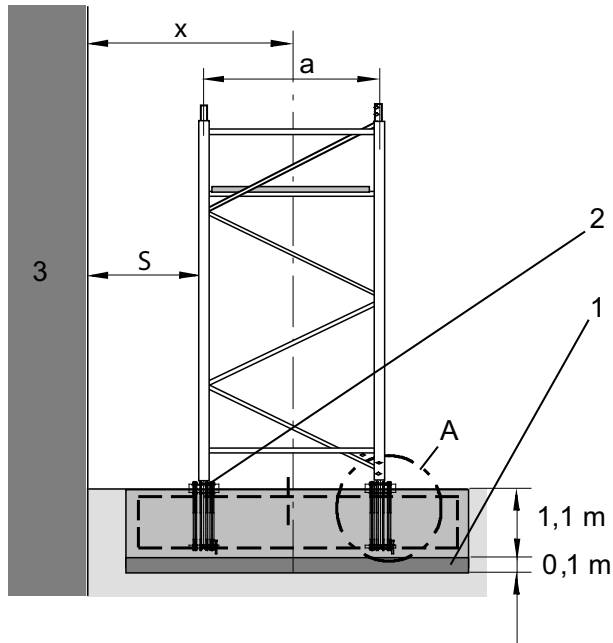
	<p>⚠️ WARNUNG</p> <p>Hochspannung an elektrisch leitenden Teilen. Verletzung oder Tod durch Stromschlag.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Erfragen Sie die örtlichen Bestimmungen zum Blitzschutz bei den örtlichen Abnahmebehörden. 2) Halten Sie beim Erstellen der Fundamente die örtlichen Bestimmungen zum Blitzschutz ein.
	<p>⚠️ VORSICHT</p> <p>Mangelnder Sicherheitsabstand zwischen Turmdrehkran und Gebäuden. Kollision des Krans mit Gebäude oder festen Gegenständen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Halten Sie mindestens einen Sicherheitsabstand von 1,5 m zwischen dem Kran und einem Gebäude ein. 2) Halten Sie mindestens einen Sicherheitsabstand von 1,5 m zwischen dem Kran und einem festen Gegenstand ein.
	<p>HINWEIS</p> <p>Fundamentausführung und Berechnung sind vom Turmdrehkranbetreiber festzulegen.</p>
	<p>HINWEIS</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. [80]</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 0,1 m	a	Länge (a x a)
2	Fundamentanker	s	min. Sicherheitsabstand
3	Gebäude	A	Detail A
x	min. Abstand [96]		
Maß a und Lage der Fanghaken			
Übersicht der Fundamentanker. [119]			

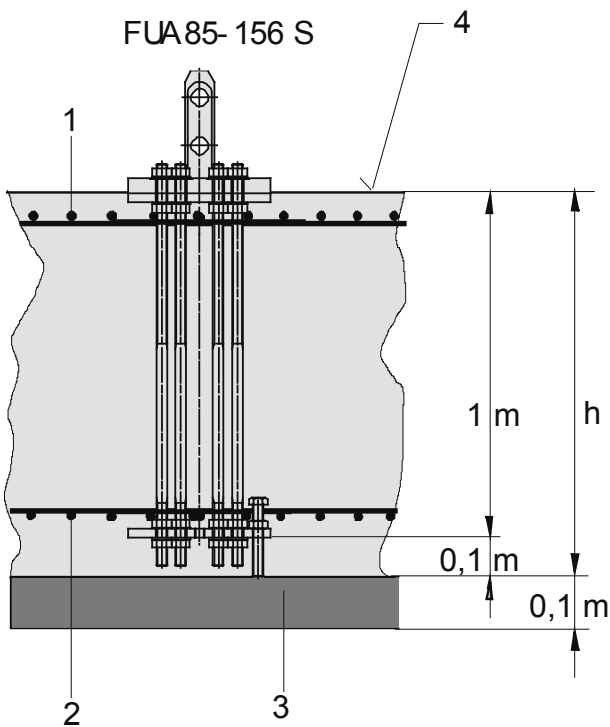
siehe auch Seite:

- Übersicht Fundamentanker [96]
- Fundamentanker [119]

8.2 Fundament für FUA 85 - 156 S


	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 Unterkante des Ankerzapfens 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>



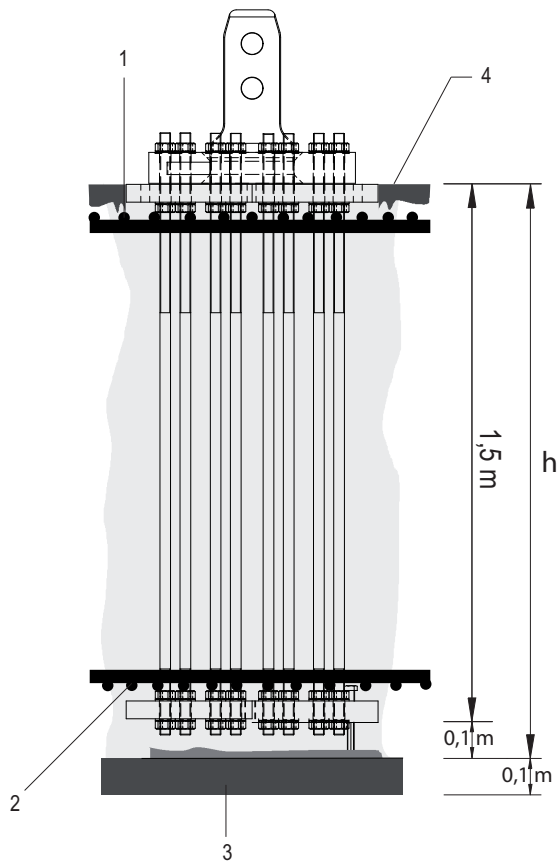
1	obere Bewehrung	3	Sauberkeitsschicht
2	untere Bewehrung	4	Oberkante Beton und Fundamentankerplatte

8.3 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 Unterkante des Ankerzapfens 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 160 G

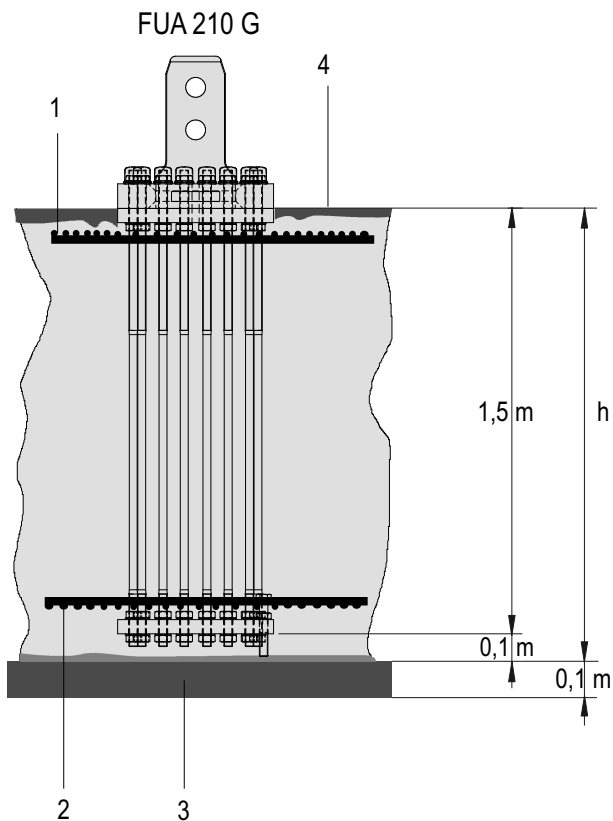


1	obere Bewehrung	2	untere Bewehrung
3	Sauberkeitsschicht	4	Oberkante Beton und Fundamentankerplatte

8.4 Fundament für FUA 210 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 Unterkante des Ankerzapfens 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>

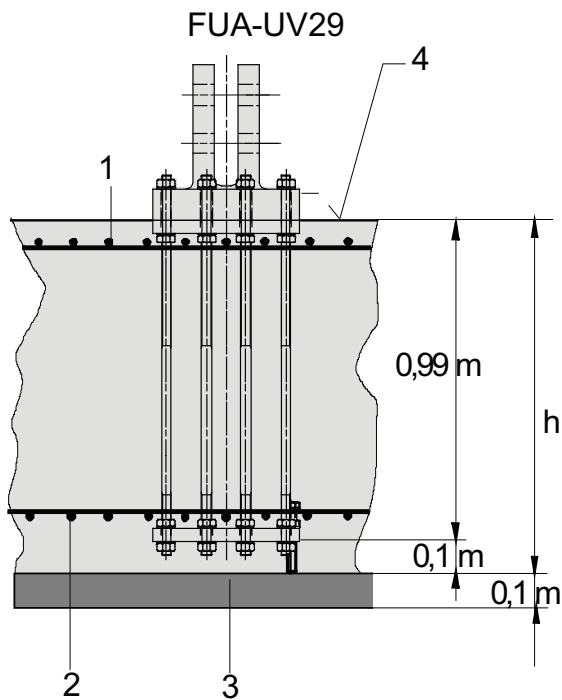


1	Obere Bewehrung	3	Sauberkeitsschicht
2	Untere Bewehrung	4	Oberkante Beton und Fundamentankerplatte

8.5 Fundament für FUA UV 29


	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 Unterkante des Ankerzapfens 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>

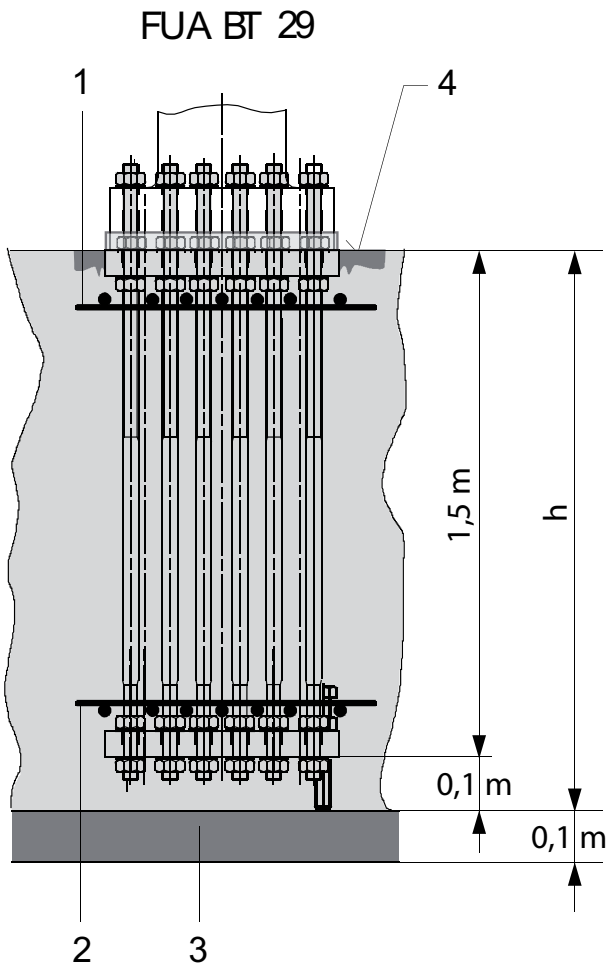


1	obere Bewehrung	3	Sauberkeitsschicht
2	untere Bewehrung	4	Oberkante Beton und Fundamentankerplatte

8.6 Fundament für FUA BT 29


	HINWEIS
	<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 Unterkante des Ankerzapfens 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

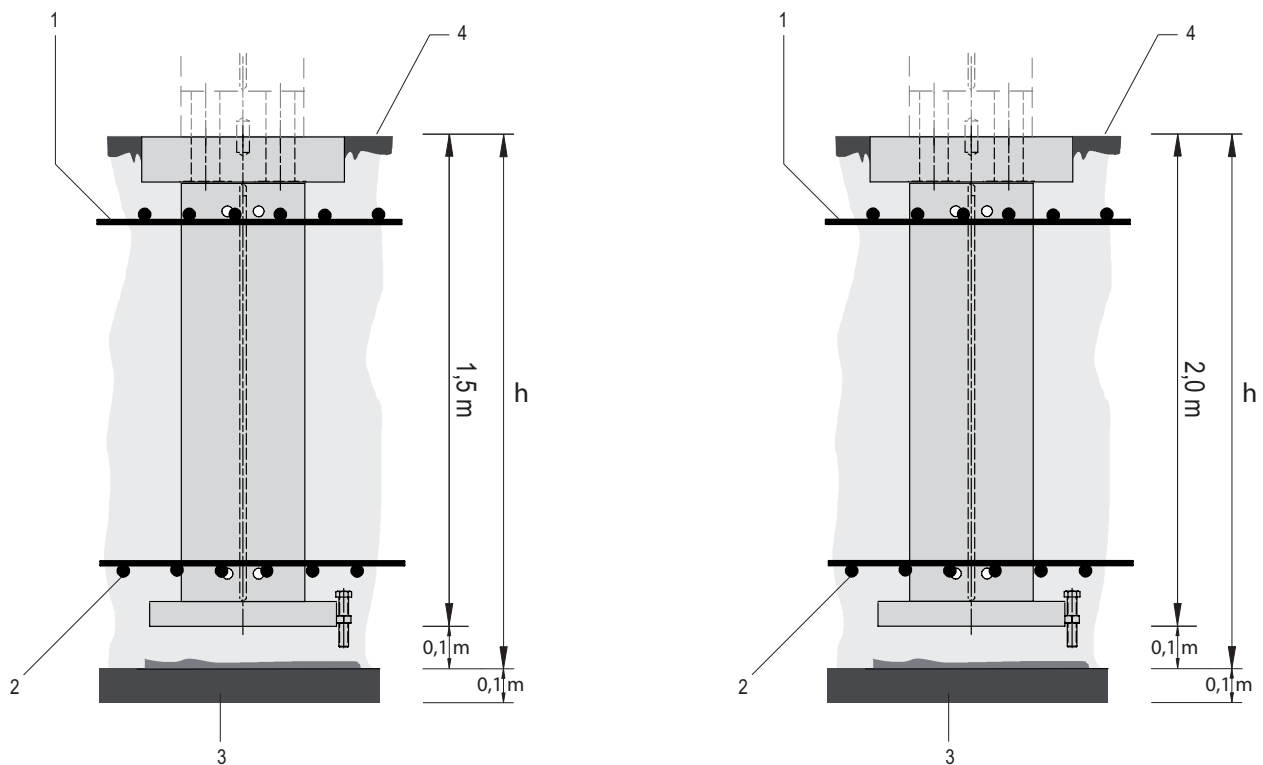
8.7 Fundament für FUA G 33

	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 Unterkante des Ankerzapfens 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

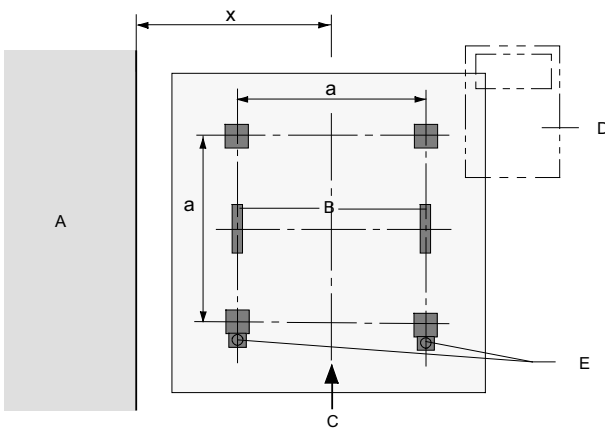
FUA G 33-2000



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

8.8 Fundamentanker setzen und ausrichten

	⚠️ WARNUNG
	<p>Höhenausrichtung falsch. Umsturz des Turmdrehkrans.</p> <p>1) Kontrollieren Sie die Ausrichtung des Turmdrehkrans.</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	Anbauanrichtung 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
BT 29	2,580		FUA BT 29	-
TV 33	2,853 x 2,943		FUA G 33	-

9 Kranbahnen

9.1 Kranbahnen allgemein

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

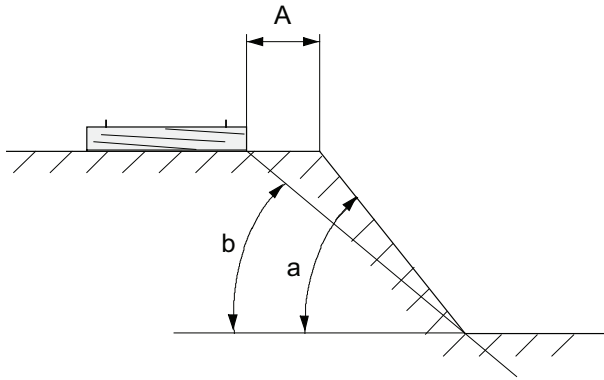
Kranbahnen müssen auf tragfähigem Boden so verlegt und befestigt sein, dass der Turmdrehkran stand-sicher betrieben werden kann.

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

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

9.2 Baugrubenböschung

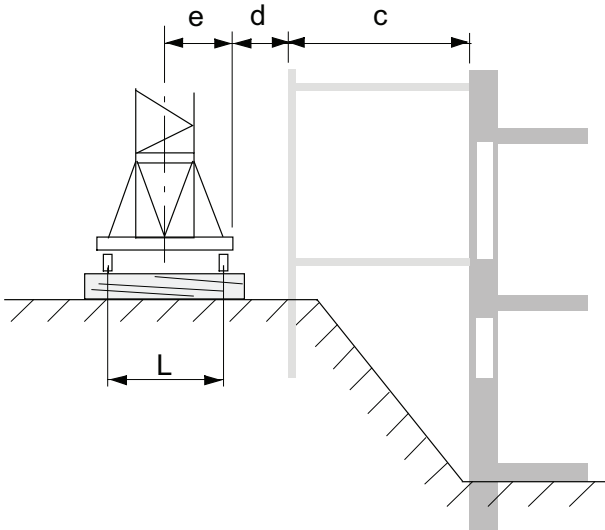
Gleisanlagen an Baugruben sind so zu verlegen, dass eine Überlastung oder Einsturz der Baugrubenwand bzw. Baugrubenböschung nicht möglich ist. Der Abstand der Gleisanlage zur Baugrube ist von der Ecklast des Turmdrehkranes und von der Bodenbeschaffenheit (Wassergehalt, Reibung, Scherfestigkeit) abhängig.



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.



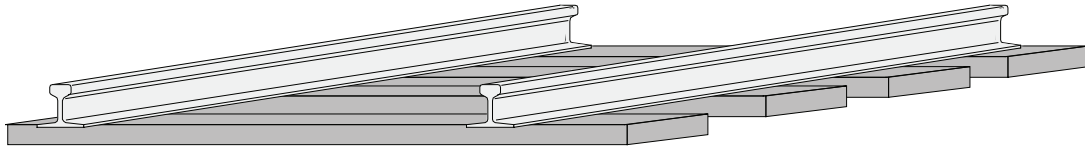
c	Gerüstbreite	e	Kranbereich
d	Sicherheitsabstand 0,5 m	L	Spurweite

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

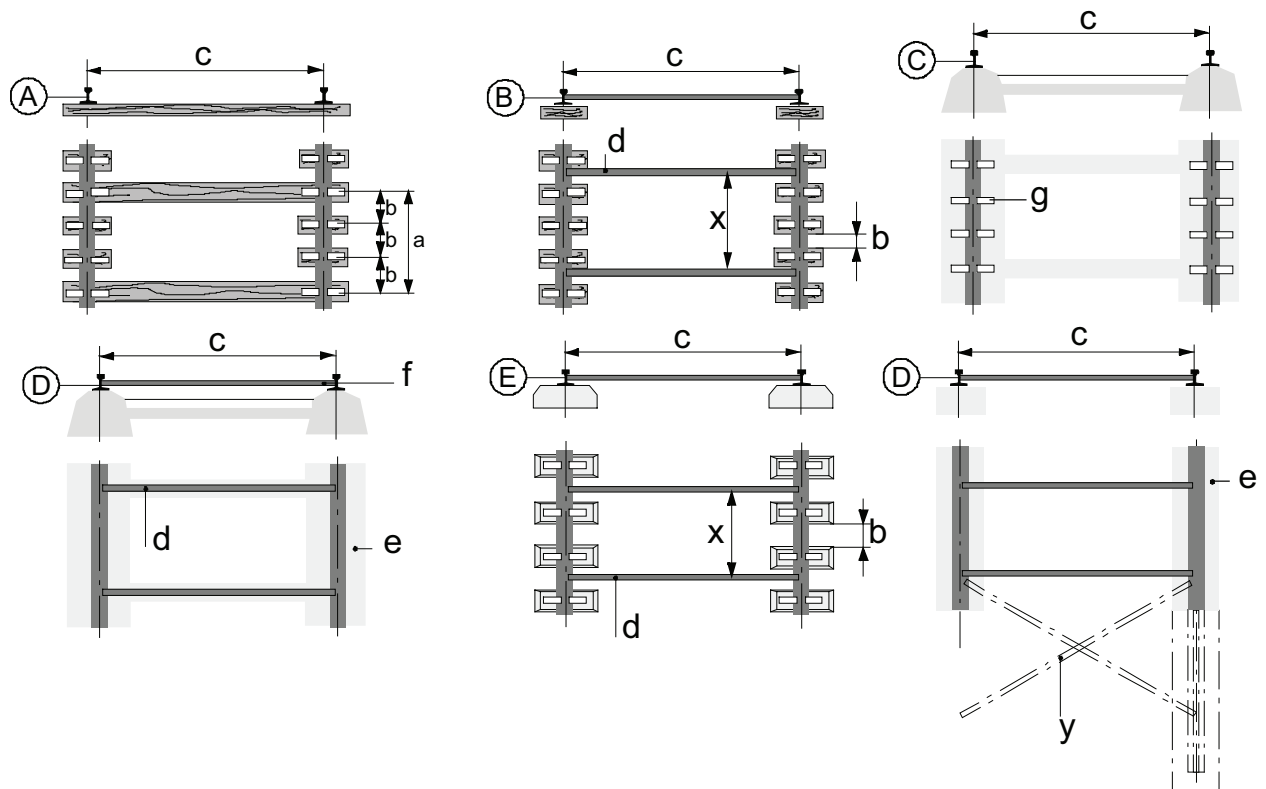
Auf hölzernen Querswellen dürfen Schienen nur unter Verwendung von Schienenunterlegplatten befestigt sein. Es sind nur Unterlegplatten zu verwenden, die gewährleisten, dass die Schiene senkrecht steht.

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.



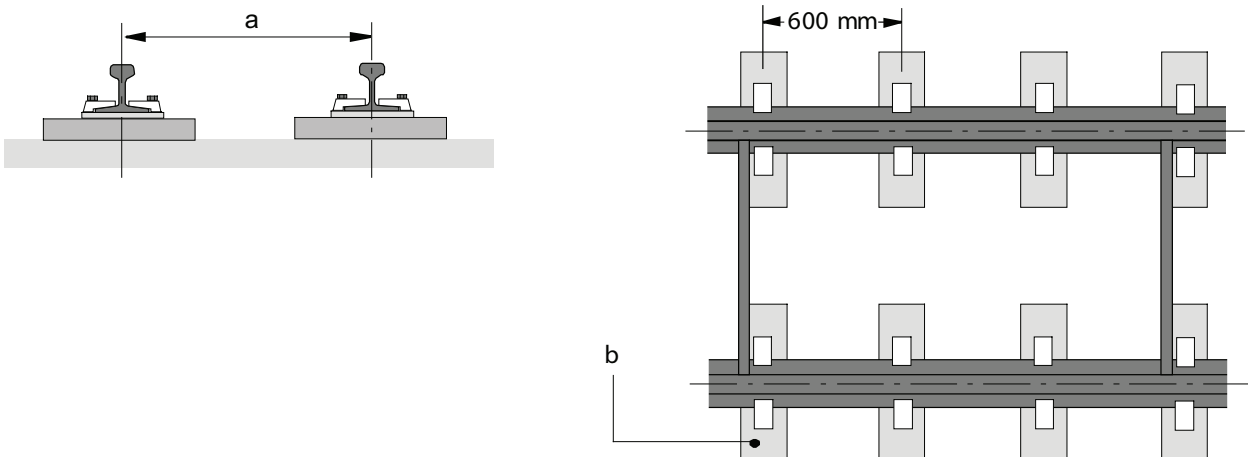
A	Schiene auf Holzschwelle	a	Abstand a
B	Schiene auf I- Trägern	b	Abstand b
C	Schiene auf Fundament	c	Spurweite
D	Schiene auf I-Trägern und Fundament	d	Abstandshalter
E	Schiene auf SRS- System	e	Fundament
x	ca. 5,0 m	f	I-Träger
y	Am Kranbahnenende Abstandshalter kreuzweise anordnen.	g	Klemmplatte

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 ²
Zulässige Flächenpressung: unter den Schwellen	300 N/cm ²
Zulässige Biegespannung für Weichholzschwellen	1.000 N/cm ²
Zulässige Flächenpressung: unter den Schwellen	200 N/cm ²

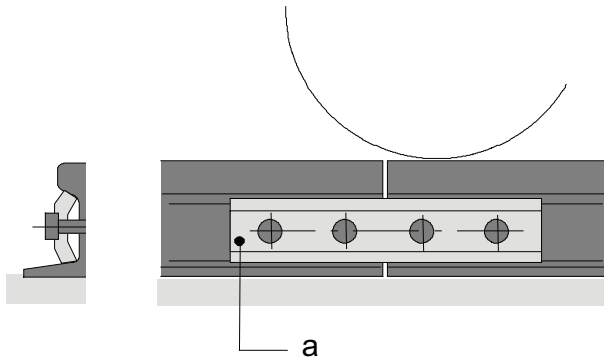
- Schienen dürfen nur unter Verwendung von Unterlegplatten befestigt sein, die gewährleisten, dass die Schiene senkrecht steht.
- Zur Befestigung dürfen nur Schrauben oder gleichwertige Verbindungsmittel verwendet werden.
- Der Querschnitt von Betonschwellen muss mindestens 16 x 24 cm betragen, damit 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

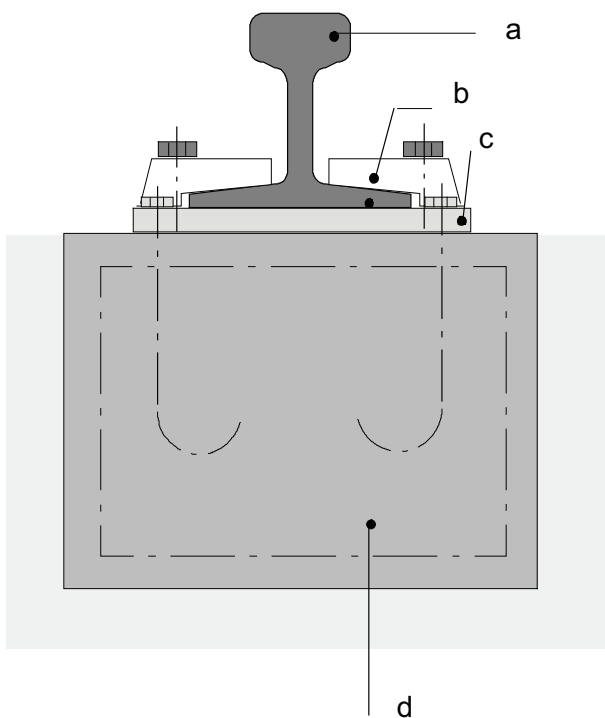


a	Lasche
---	--------

- 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

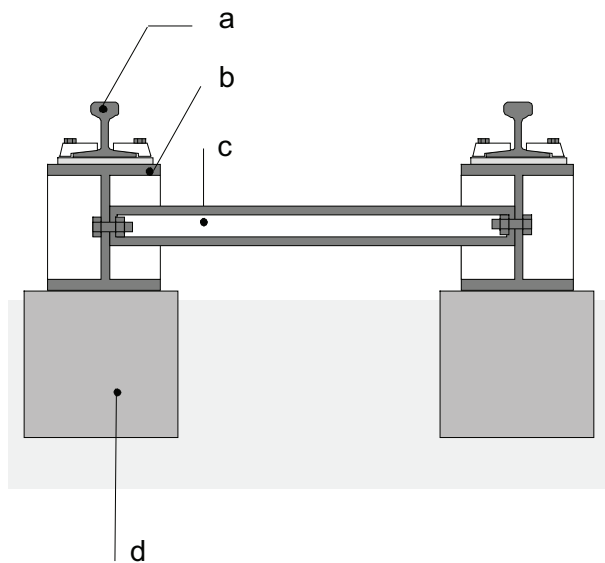
- Die Schienen werden mit Stahlplatten auf den Streifenfundamenten befestigt. Der Abstand der einzelnen Stahlplatten darf 600 mm nicht überschreiten.
- Die Größe der Stahlplatten ist entsprechend der Eckkraft zu wählen, damit die zulässige Druckspannung zwischen Stahl und Beton nicht überschritten wird.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

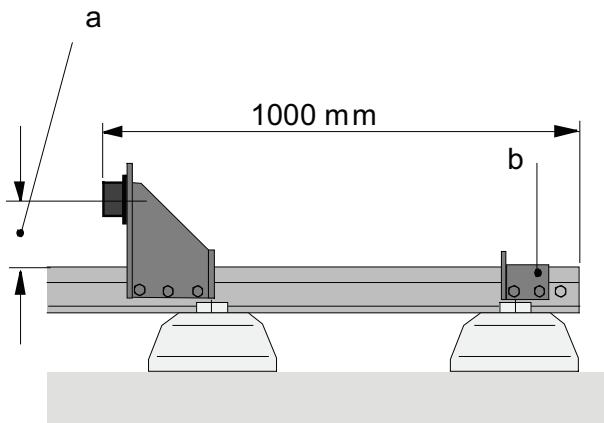
- Die Schienen werden auf Breitflanschträger verlegt und durch aufgeschweißte Klötze gegen Querverschiebung gesichert; Klemmplatten verhindern ein Abheben der Schienen.
- Die Breitflanschträger müssen miteinander verbunden werden, damit die Spur gehalten werden kann.
- Die Auflage der Breitflanschträger 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 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.

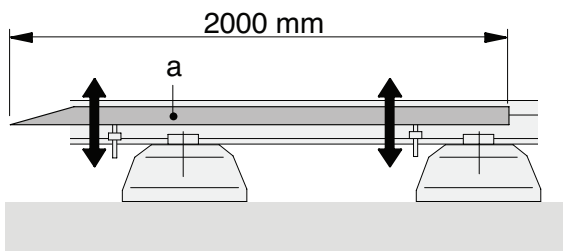
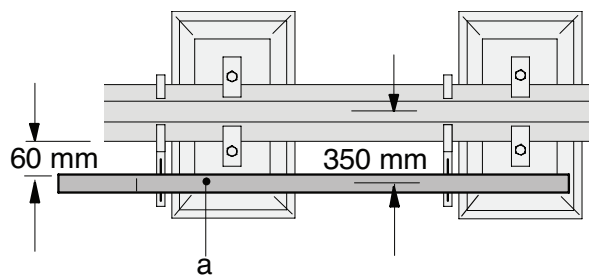


a	Maß vom verwendeten Unterwagen Weitere Informationen erhalten Sie in der Dokumentation des Unterwagens.
b	Abstandshalter

9.11 Schaltlineal Fahrendschalter


	HINWEIS
	<p>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.</p>

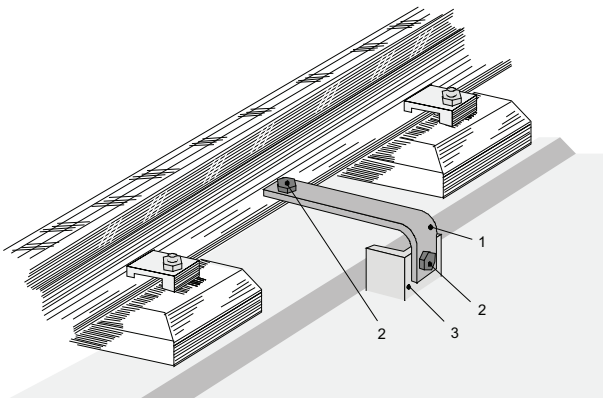
- Ein Überfahren des Schaltlineals und damit ein Wiedereinschalten des Fahrendschalters darf nicht möglich sein.
- Das Schaltlineal muss eine 30° - 45° Anlaufschräge besitzen. Die Breite des Schaltlineales ist so zu wählen, dass der Hebel des Fahrendschalters seitlich nicht abrutschen kann.



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

9.12 Erdung der Kranbahn

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



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 57185/ VDE 0185 Teil 2-Nov.82
- 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.

9.13 Toleranzen von Kranbahnen

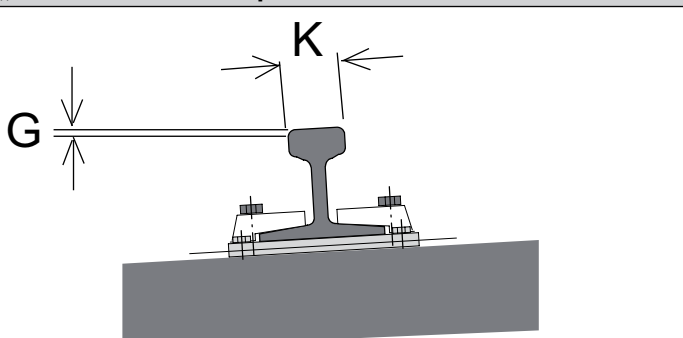
Spurweitentoleranz „A“:	
Für alle Spurweiten bis max. 15 m ist eine höchste Abweichung von „A“ zugelassen.	
A = + / - 5 mm	
L = Spurweitenmittelmaß	
Max.L = L + A	Min. L = L - A

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

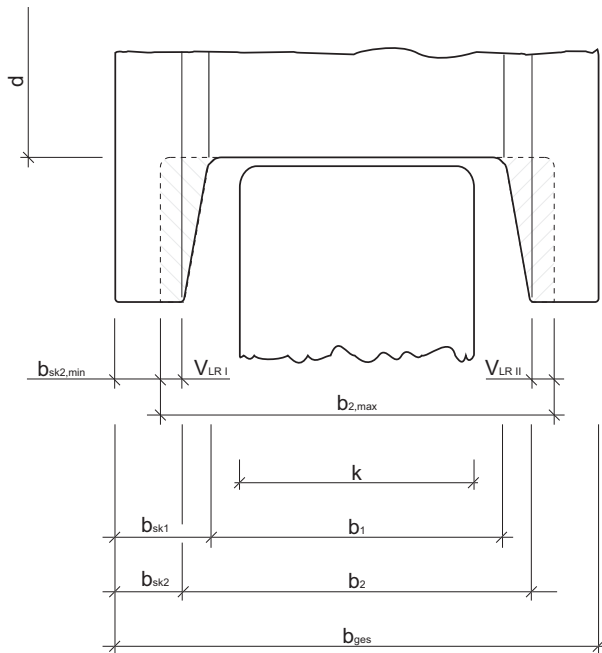
Höhenabweichung „C“ (Längsgefälle):	
Toleranz „C“ bezogen auf eine Kranbahnlänge	
C = + / - 10 mm	
Toleranz „c“ bezogen auf ein Stichmaß von 2000 mm Länge	
C = + / - 2 mm	

Höhenabweichung „D“ (Quergefälle):	
Toleranz „D“ zwischen den Kranschiene.	
D = + / - 0,001 x L (max. 10 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)	

9.14 Zulässiger Verschleiß der Spurkränze



d	Raddurchmesser	$b_{SK2,min}$	min. Breite Spurkranz (Kopf)
k	Schienenkopfbreite	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.

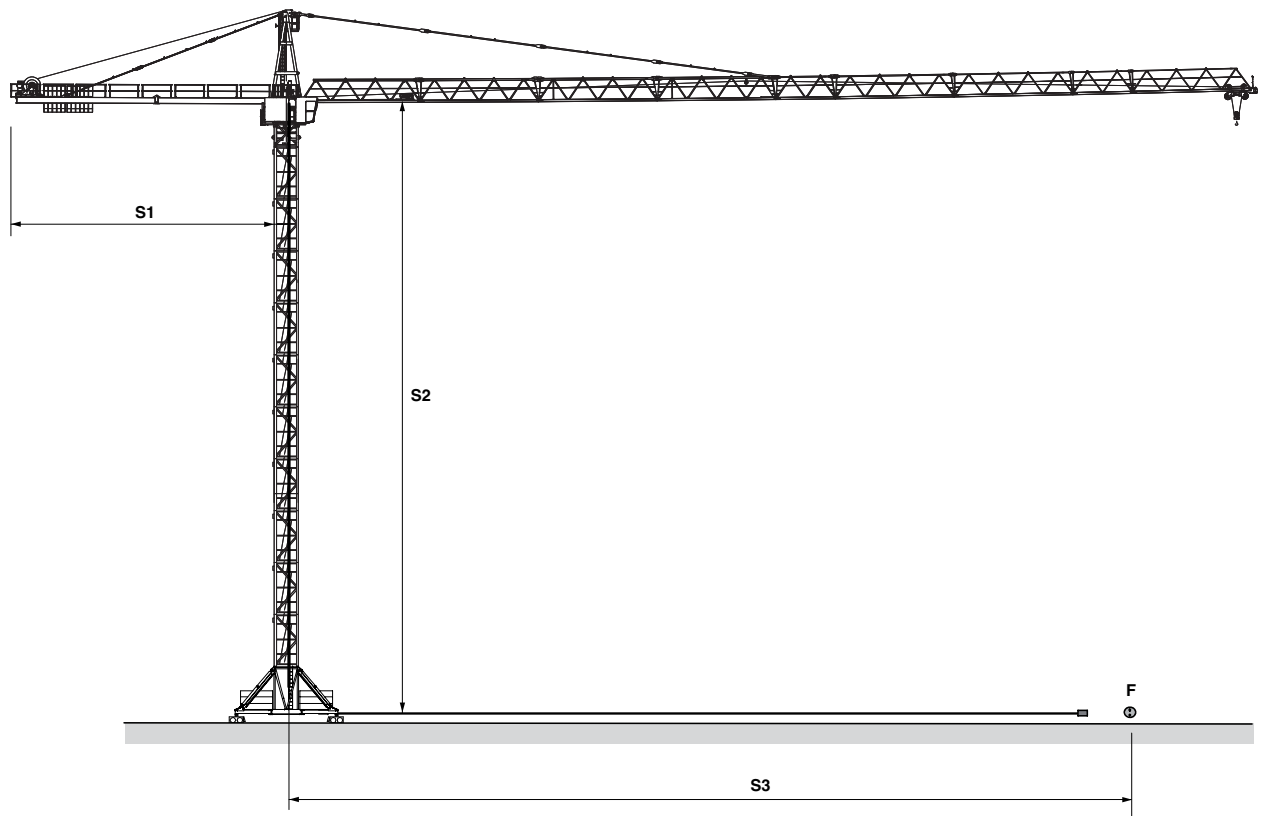
WARNUNG! Die Grenzwerte sind unbedingt zu beachten. Beim Über- und Unterschreiten der Grenzwerte kann eine Umsturzgefahr des Turmdrehkranes bestehen.

10 Baustelle vorbereiten

10.1 Elektrische Zuleitung


	<p>⚠ GEFAHR</p> <p>Spannung an elektrischen Einrichtungen. Verletzung oder Tod durch Stromschlag.</p> <ol style="list-style-type: none">1) Erden Sie immer den Turmdrehkran.2) Verwenden Sie nur Originalsicherungen in der angegebenen Stromstärke.3) Lassen Sie Arbeiten nur von einer Elektrofachkraft ausführen.4) Prüfen Sie regelmäßig elektrische Einrichtungen.5) Lassen Sie sich über Erste Hilfe und Maßnahmen, bei Arbeiten mit elektrischem Strom, vor dem Arbeitsbeginn belehren.6) Schalten Sie die betreffenden Anlagenteile spannungsfrei.7) Sichern Sie die Arbeitsumgebung gegen Wiedereinschalten ab.8) Erden Sie die Anlagenteile.9) Schranken Sie benachbarte, unter Spannung stehende Teile, ab.
	<p>HINWEIS</p> <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>

10 Baustelle vorbereiten



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+ S3	Stromkabel­längen sind maßgebend für die Ermittlung des notwendigen Leitungsquerschnittes.

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 mehradrige Kupferlitze. Die Angabe des Betriebsstroms basiert auf der theoretischen Annahme eines Gleichzeitigkeitsfaktors von 0,7.</p>

10 Baustelle vorbereiten

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.




10.4 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 frequenzgeregelt 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 Baustelle vorbereiten

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

Dieser Abschnitt enthält Informationen über verschiedene Fundamentanker.

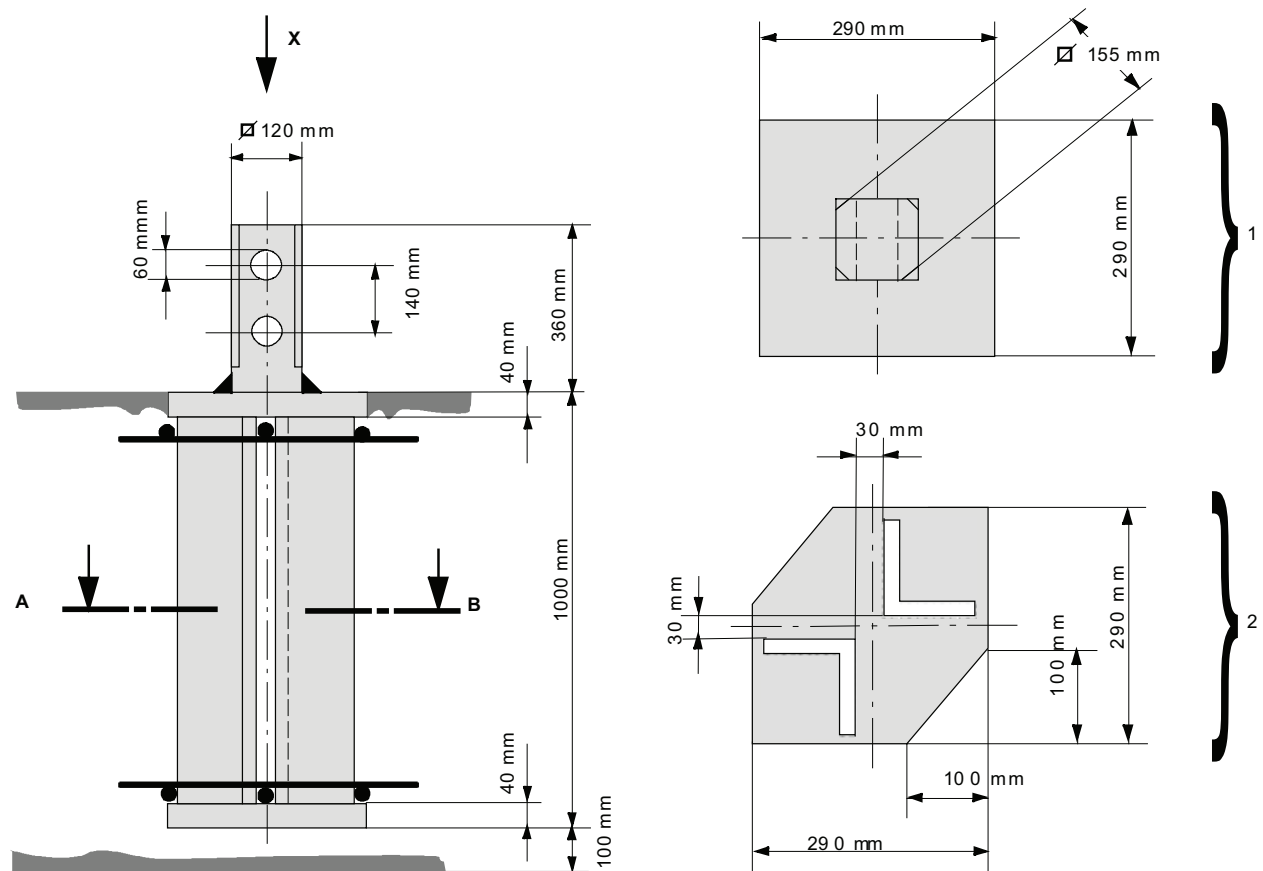
11 Fundamentanker

11.1 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



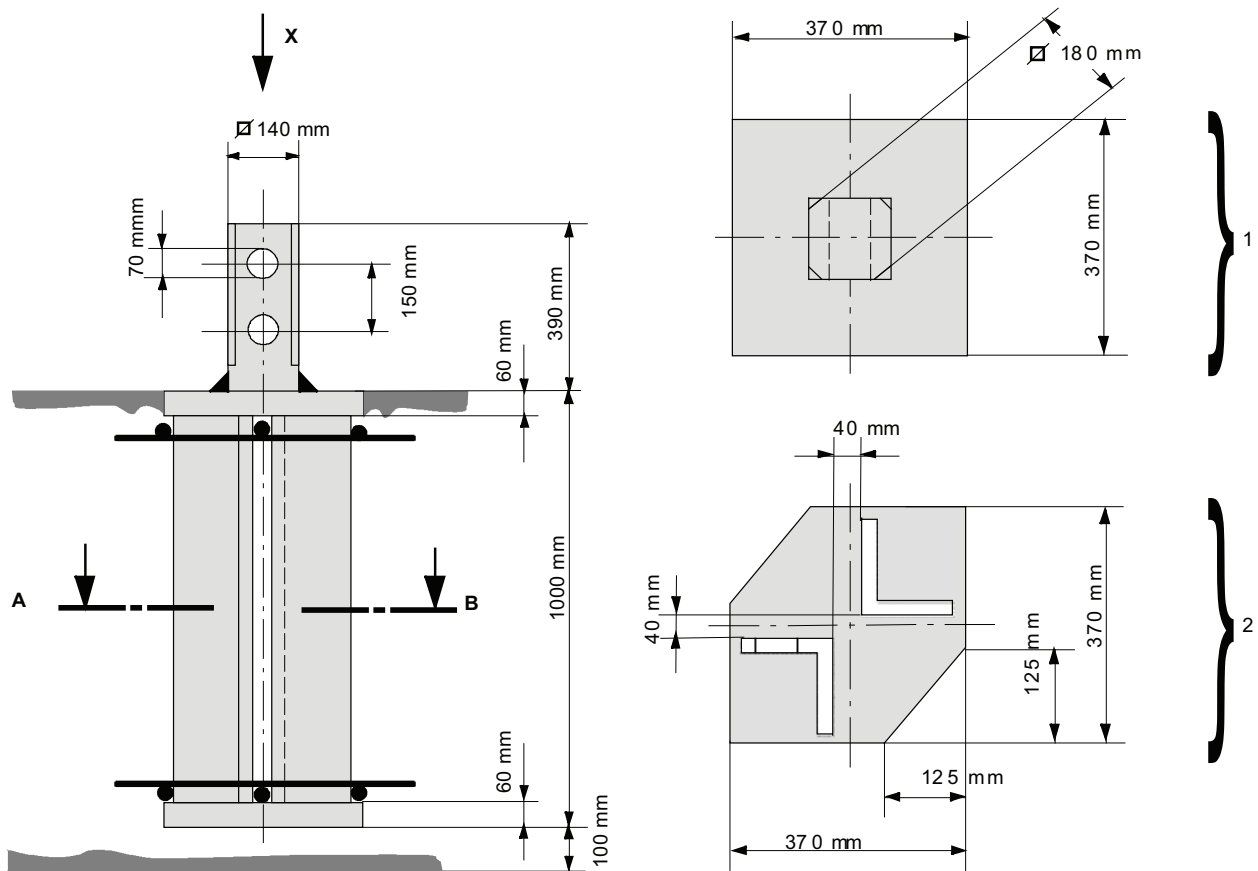
1	Ansicht X
2	Schnitt A-B

11.2 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

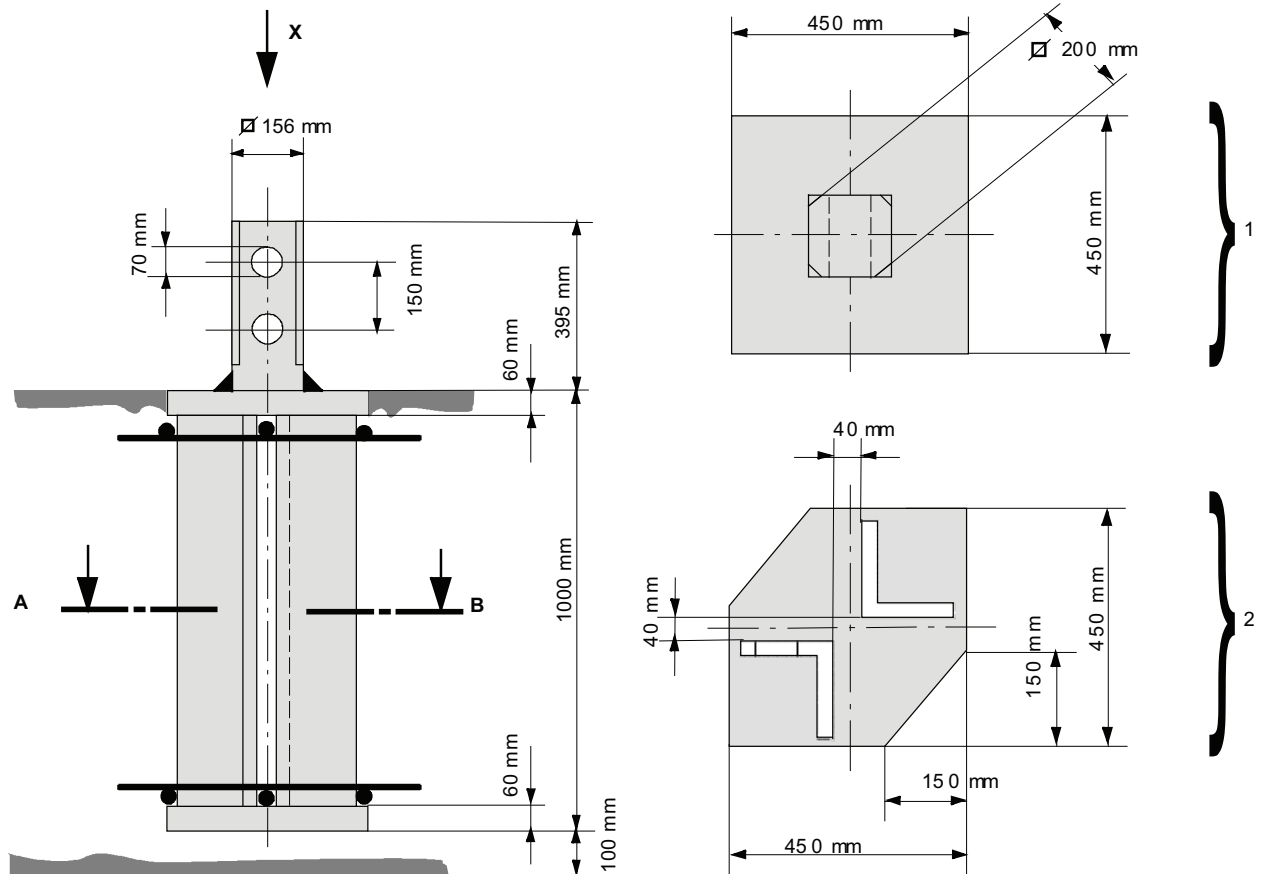
11 Fundamentanker

11.3 FUA F

- Zapfen 156 mm
- Turmelement

UTA 25	UT 25
UVA 25	UV 25
UVA 25.5	

- Gewicht pro Stück = 360 kg



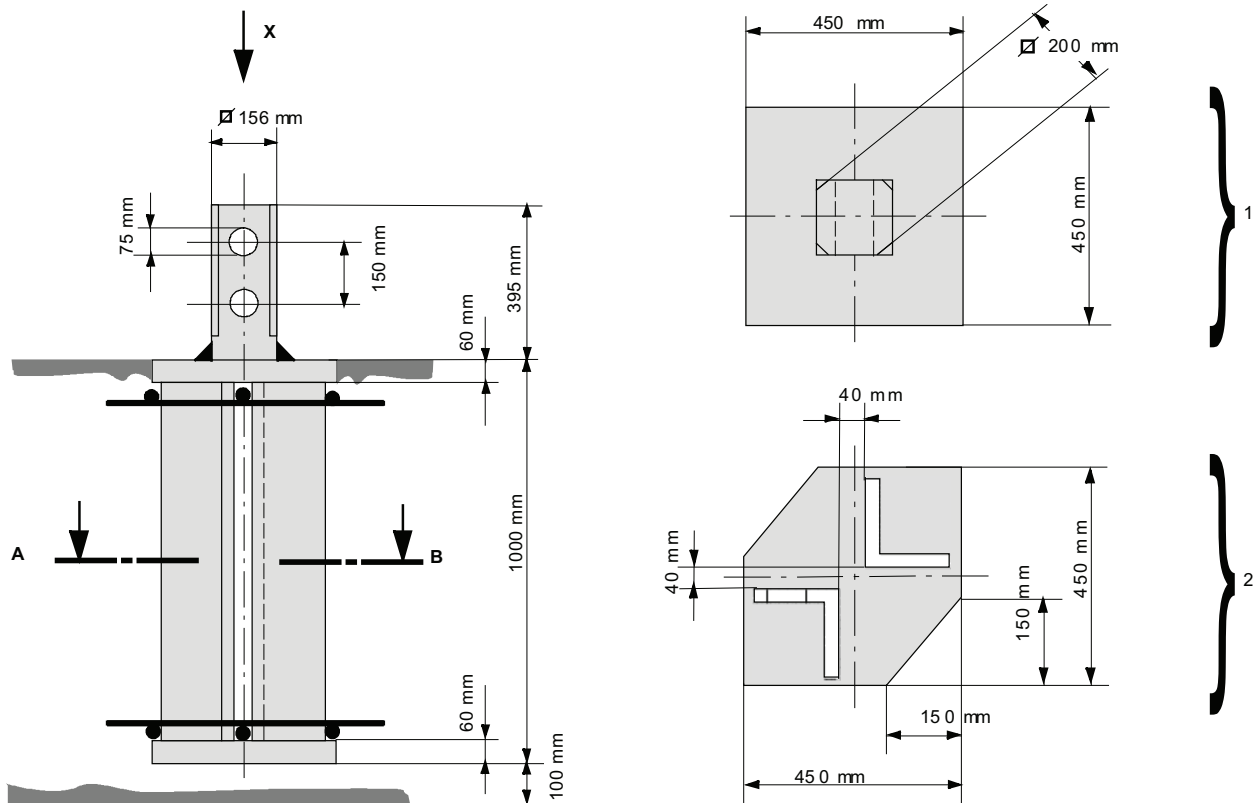
1	Ansicht X
2	Schnitt A-B

11.4 FUA F/S

- Zapfen 156 mm
- Turmelement

UV 25 S	
---------	--

- Gewicht pro Stück = 360 kg



1	Ansicht X
2	Schnitt A-B

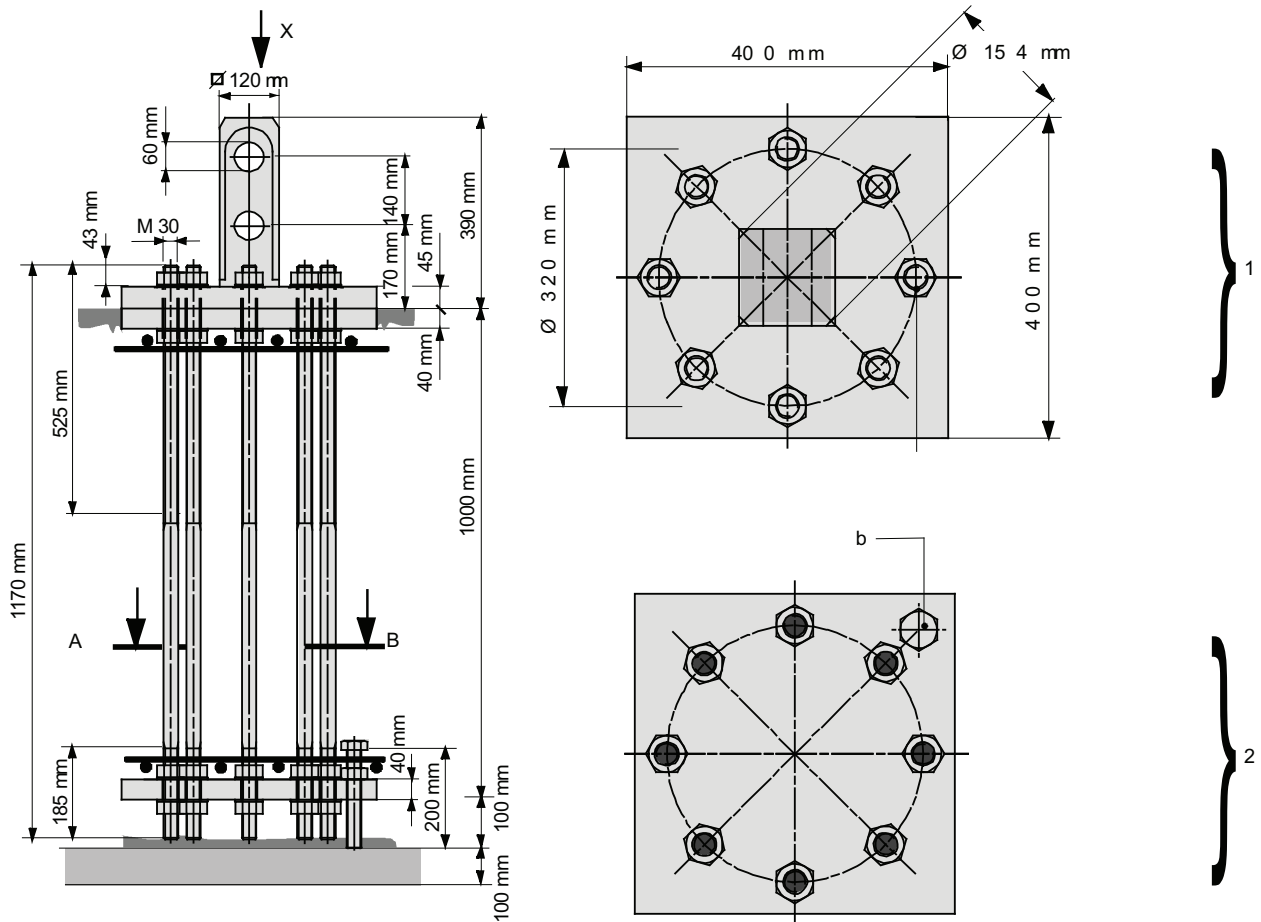
11 Fundamentanker

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



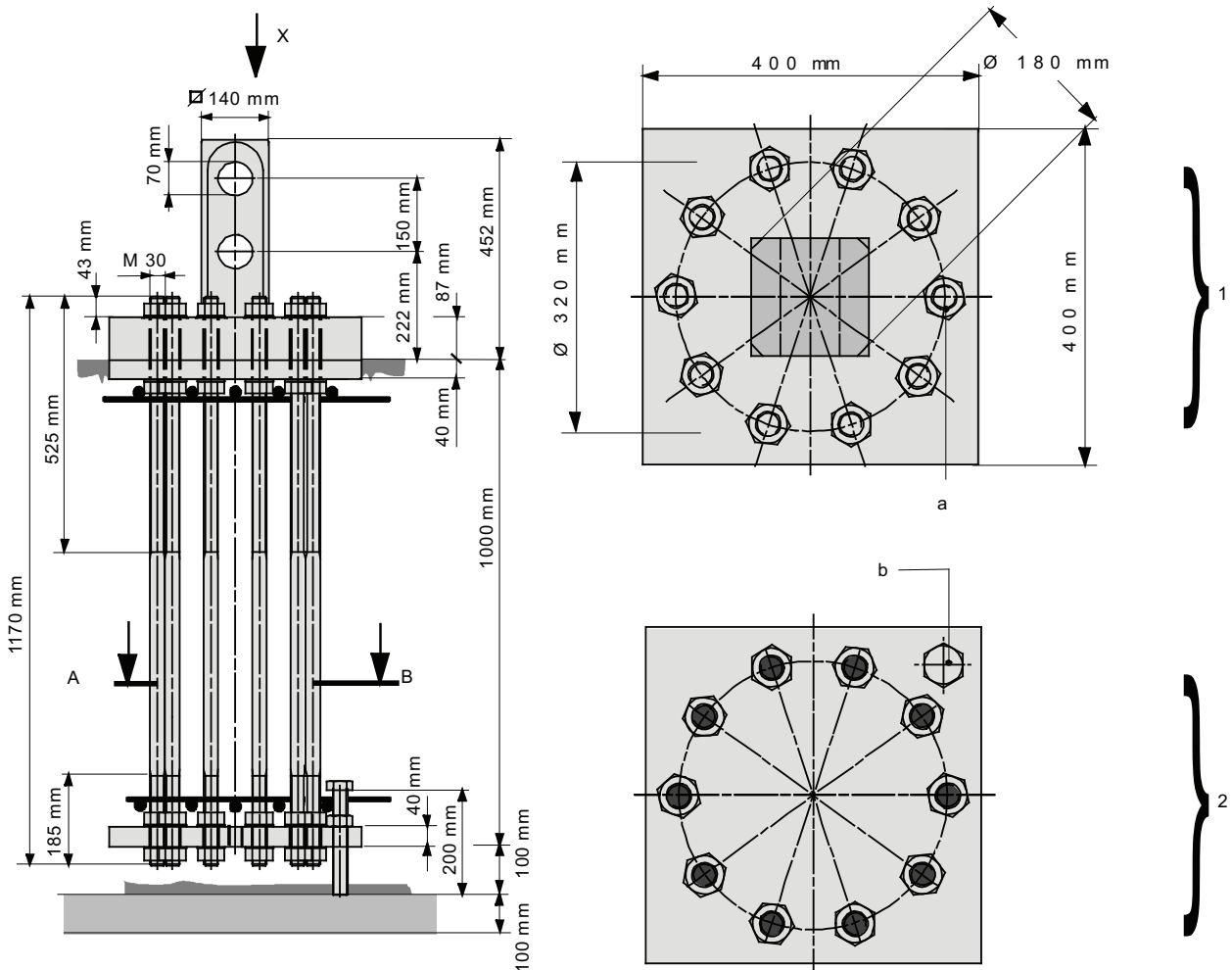
1	Ansicht X	2	Schnitt A-B
a	Anziehdrehmoment M30-10.9 = 1650 Nm MoS ₂	b	Stellschraube M30 x 200- 8.8

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 ₂	b	Stellschraube M30 x 200- 8.8

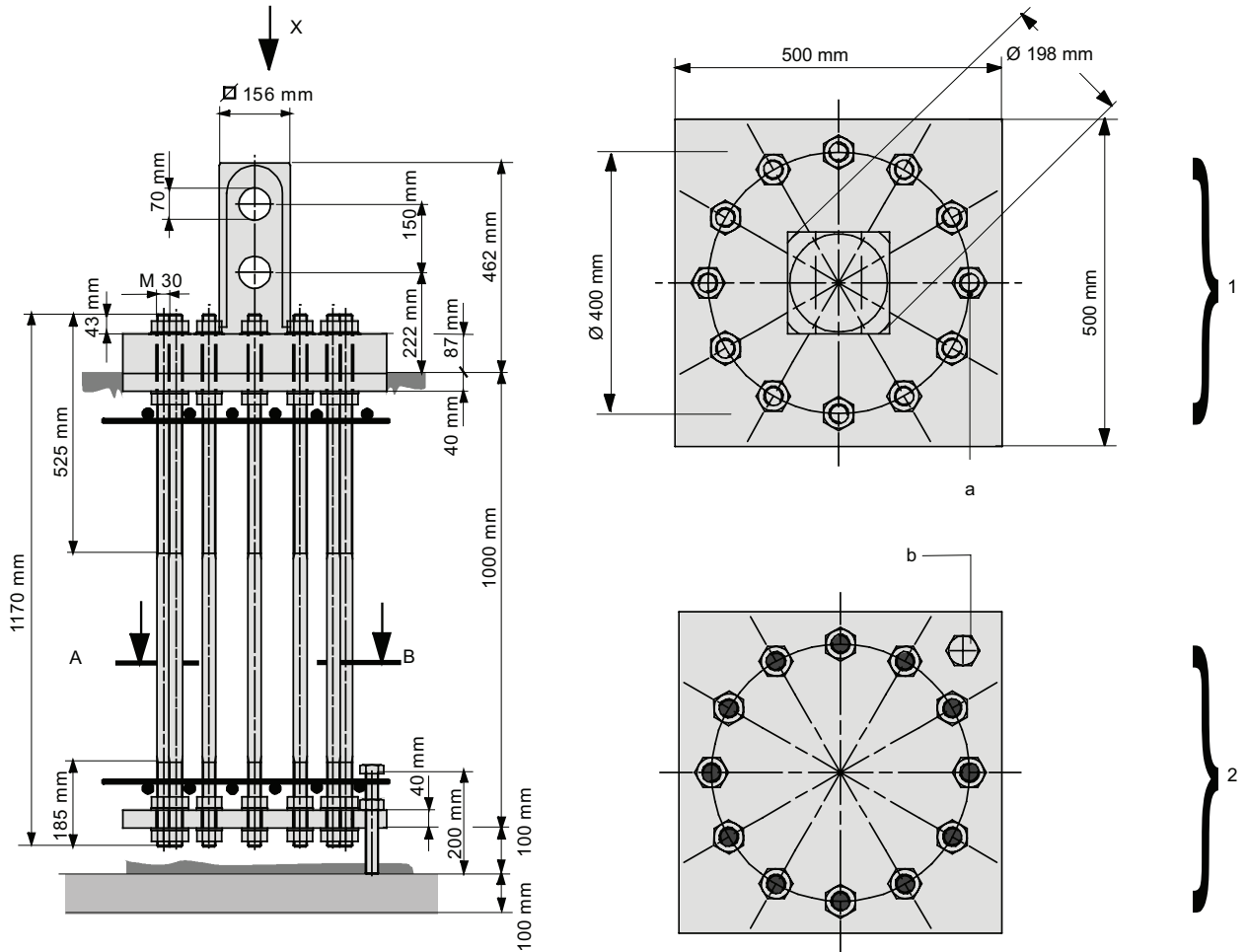
11 Fundamentanker

11.7 FUA 156

- Zapfen 156 mm
- Turmelement

UV 25	UVA 25.5
UVA 25	

- Gewicht pro Stück = 485 kg



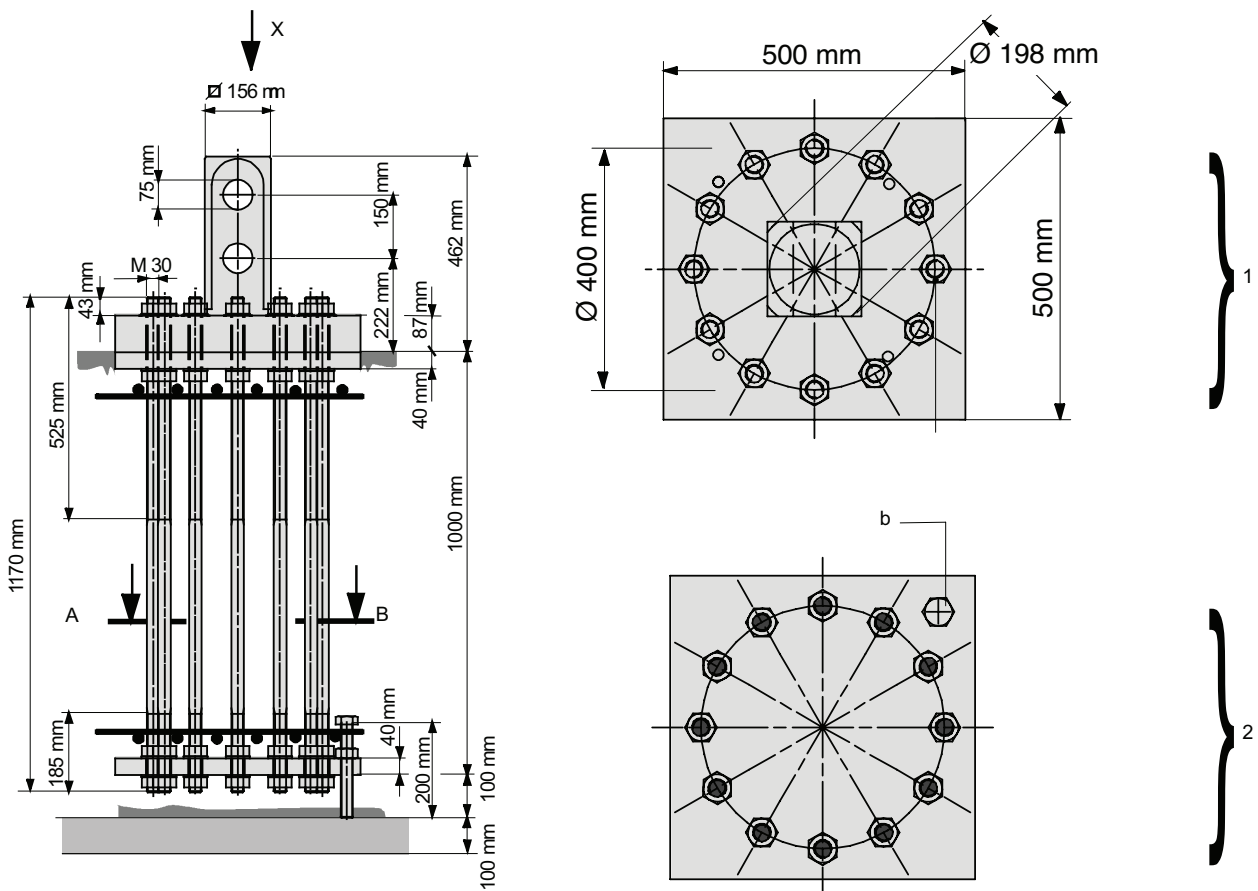
1	Ansicht X	2	Schnitt A-B
a	Anziehdrehmoment M30-10.9 = 1650 Nm MoS ₂	b	Stellschraube M30 x 200- 8.8

11.8 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 ₂	b	Stellschraube M30 x 200- 8.8

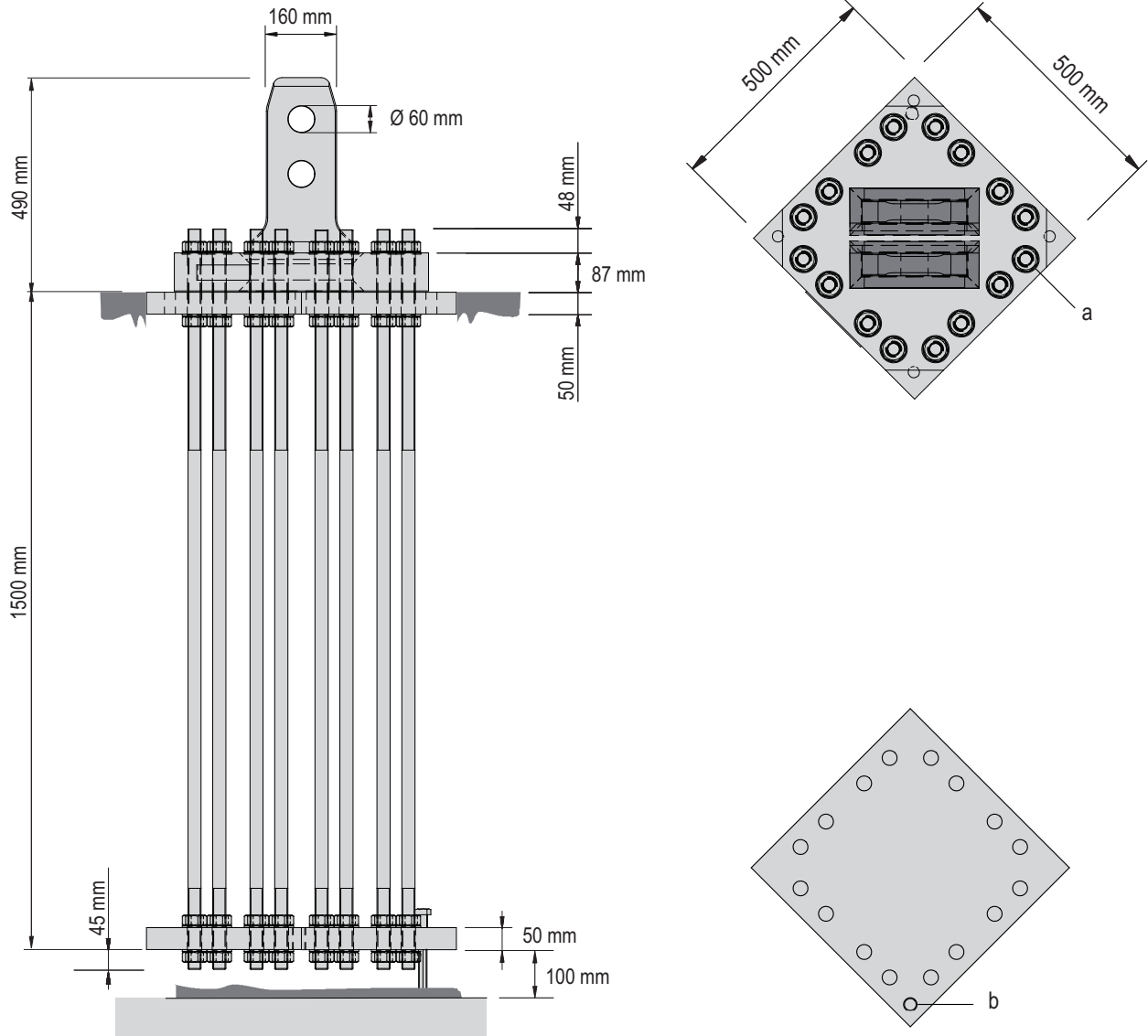
11 Fundamentanker

11.9 FUA 160 G

- Turmelement

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

- Gewicht pro Stück = 564 kg



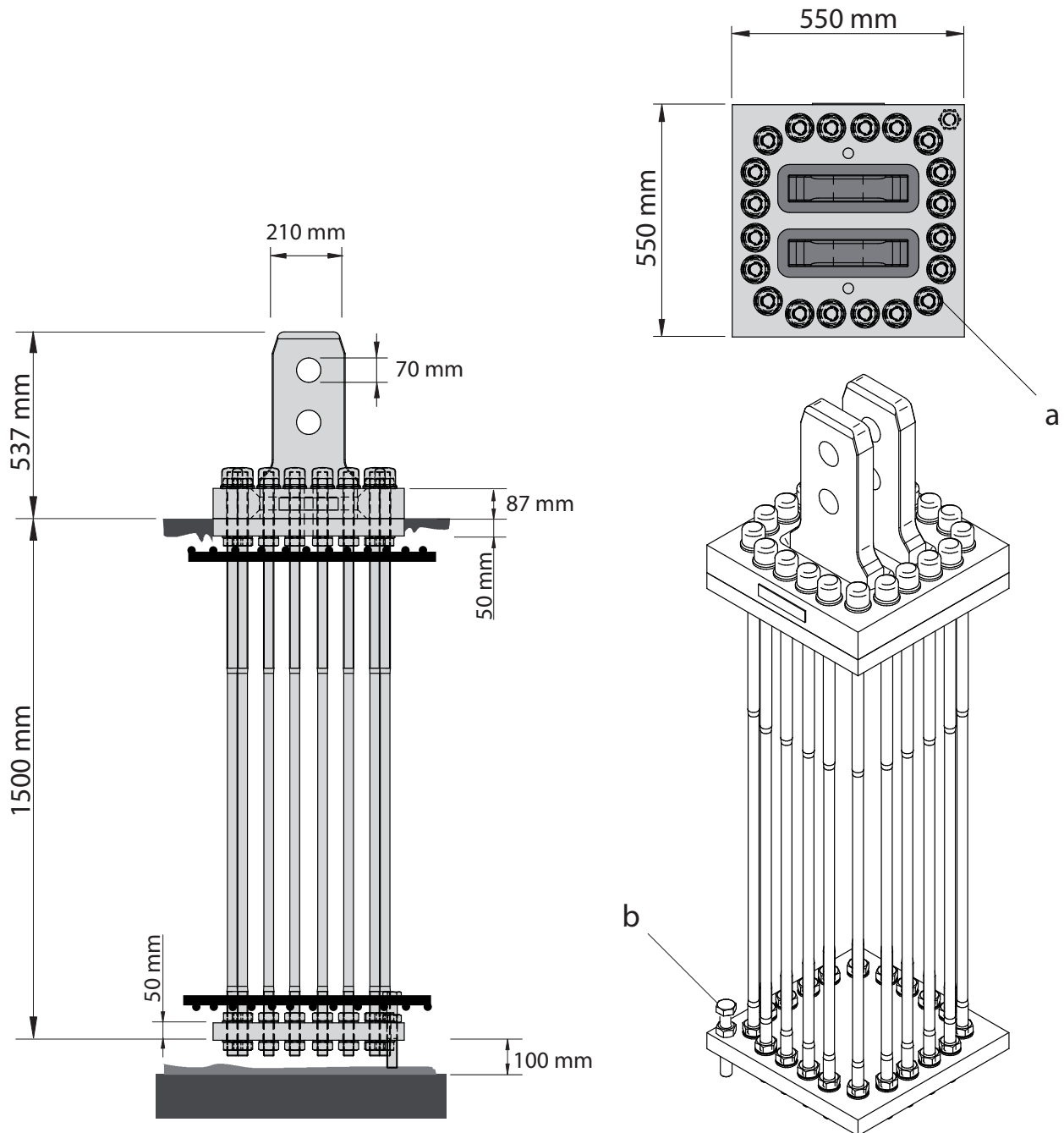
a	Anziehdrehmoment M30-10.9 = 1650 Nm MoS ₂	b	Stellschraube M30 x 200- 8.8
---	---	---	------------------------------

11.10 FUA 210 G

- Turmelement
- Innenkletterwerk

BT 23	KSH 23
-------	--------

- Gewicht pro Stück = 705 kg



a	Anziehdrehmoment M30-10.9 = 1650 Nm MoS ₂	b	Stellschraube M30 x 200- 8.8
---	--	---	------------------------------

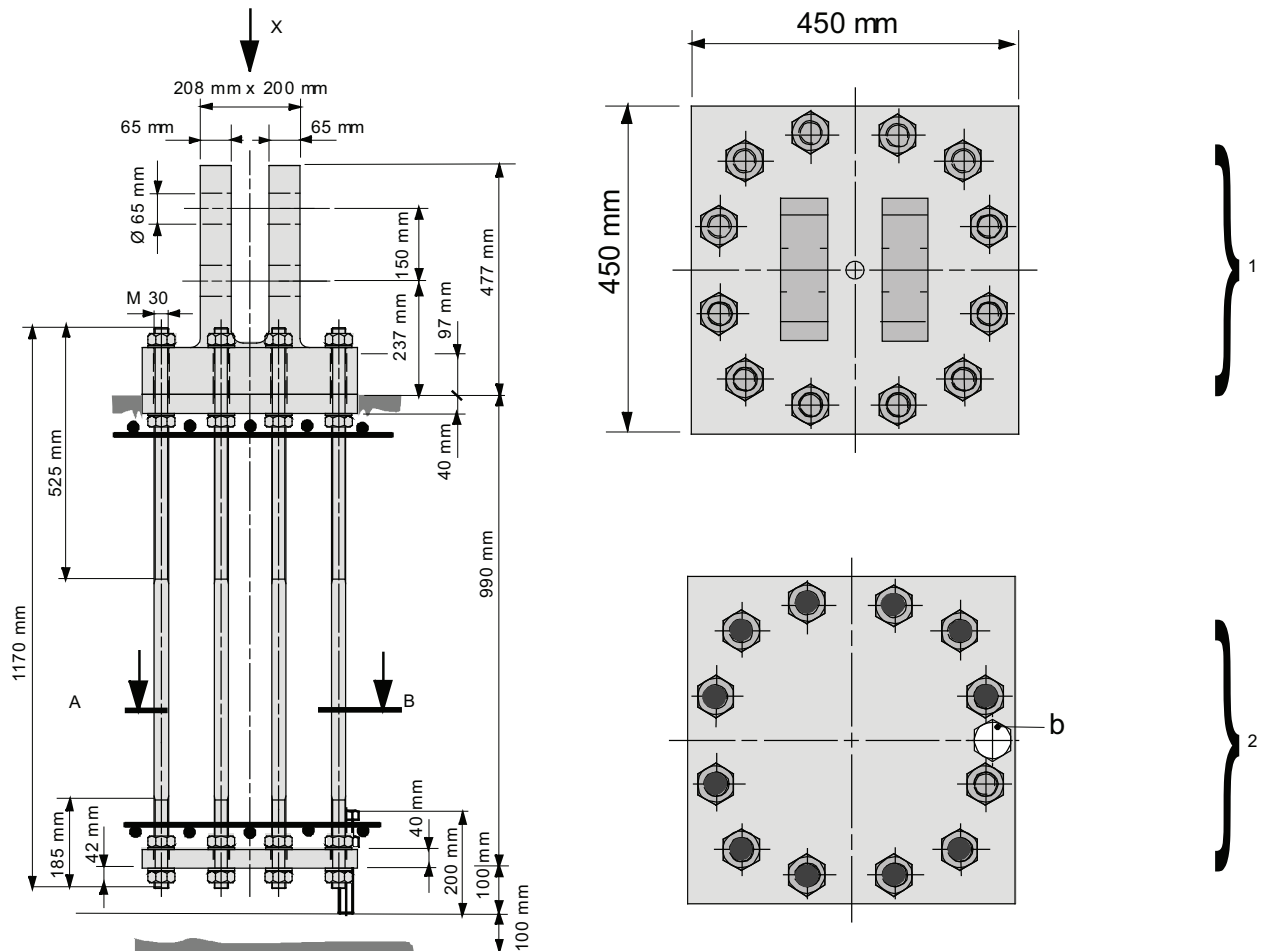
11 Fundamentanker

11.11 FUA UV 29

- Turmelement

UV 29	
-------	--

- Gewicht pro Stück = 452 kg



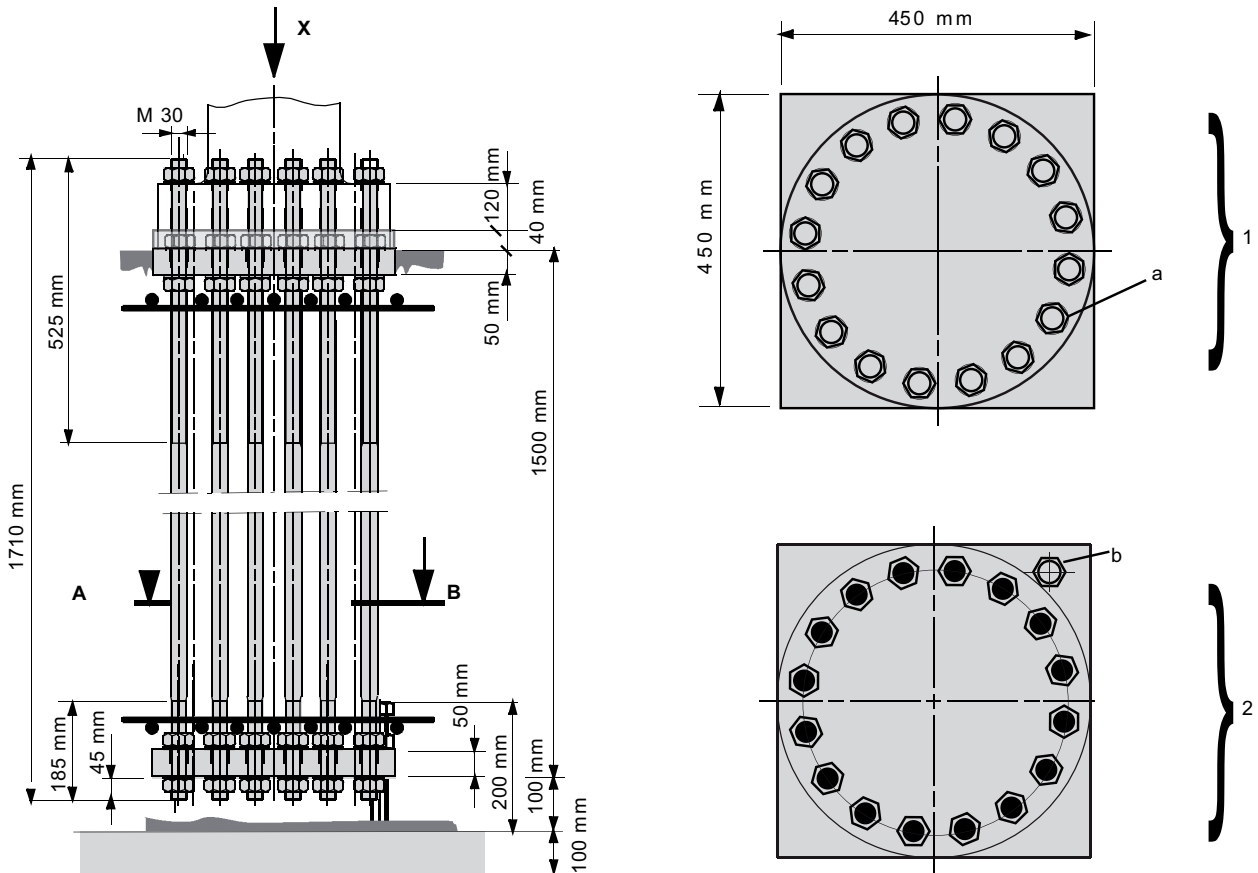
1 Ansicht X	2 Schnitt A-B
a Anziehdrehmoment M30-10.9 = 1650 Nm MoS ₂	b Stellschraube M30 x 200- 8.8

11.12 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 ₂	b	Stellschraube M30 x 200- 8.8

WOLFFKRAN Gruppe

Hauptsitz International:

WOLFFKRAN AG

Baareremattstraße 6

CH-6300 Zug

Tel. +41 41 766 85 00

Fax +41 41 766 85 99

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