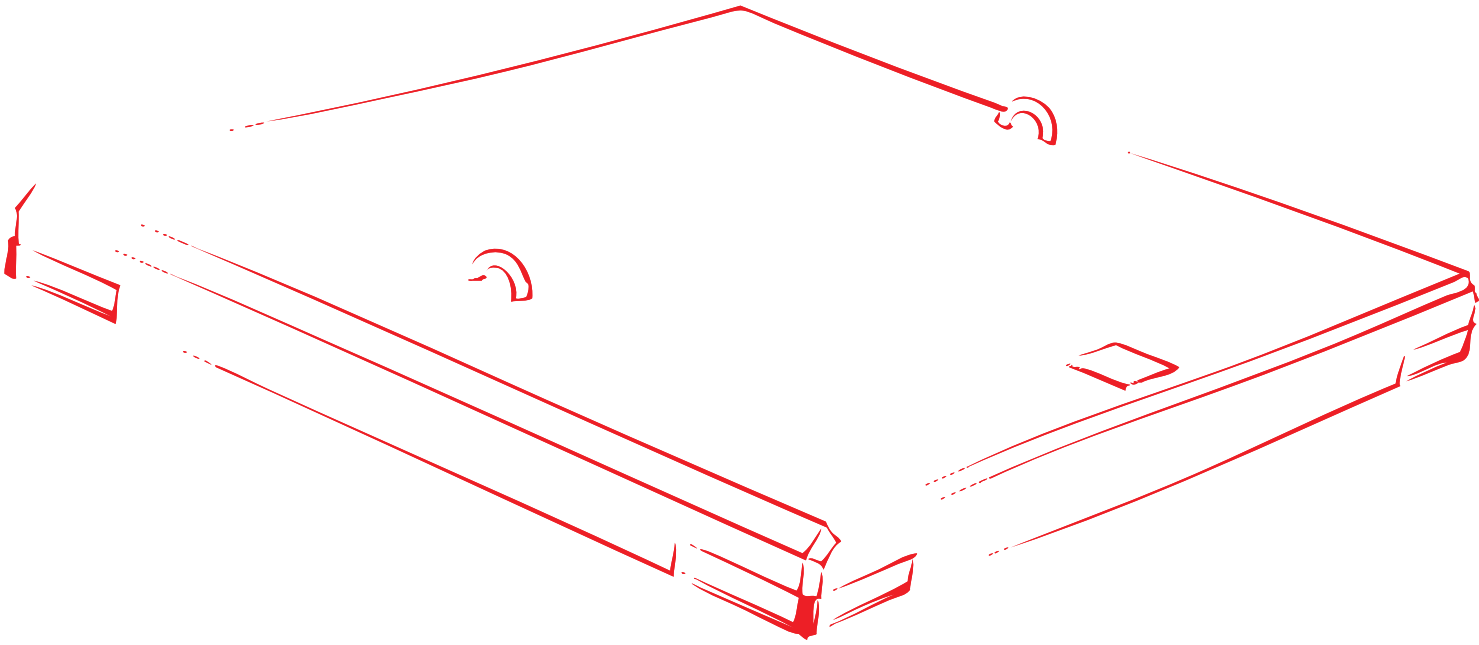
WOLFFKRAN

Dokumentennummer: 70002959
Revision: A

Service & Montage

Turmdrehkran

WOLFF 8076 Compact



Original Betriebsanleitung

Deutsch

German



Herausgeber

WOLFFKRAN GmbH

Austraße 72

74076 Heilbronn

Germany

Tel. +49 7131 9815 0

Fax +49 7131 9815 355

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.

Inhaltsverzeichnis

1 Gebrauch der Dokumentation ... 1 / 1
1.1 Allgemeines zum Gebrauch ... 1 / 1
1.2 Leseaufforderung ... 1 / 2
1.3 Aufbau der Betriebsanleitung ... 1 / 3
1.4 Aufbau einer Handbuchseite ... 1 / 4
1.5 Piktogrammverwendung ... 1 / 5
1.6 Sicherheitshinweisbeschreibung ... 1 / 6
1.7 Überblick Betriebshandbuch ... 1 / 8
1.8 Angaben Anfragen Turmdrehkran ... 1 / 9

2 Krandaten ... 2 / 1
2.1 Beschilderung am Turmdrehkran ... 2 / 1
2.1.1 Beschilderung Kranbasis ... 2 / 2
2.1.2 Beschilderung Turm ... 2 / 3
2.1.3 Beschilderung Turmspitze ... 2 / 4
2.1.4 Beschilderung Führerhaus ... 2 / 5
2.1.5 Beschilderung Schaltschrank ... 2 / 6
2.1.6 Beschilderung Gegenausleger ... 2 / 7
2.1.7 Beschilderung Ausleger ... 2 / 8
2.1.8 Beschilderung Laufkatze ... 2 / 9
2.2 Seile ... 2 / 10
2.2.1 Seilempfehlungen ... 2 / 10
2.2.2 Hubseil ... 2 / 13
2.2.2.1 Anforderungen Hubseil ... 2 / 13
2.2.3 Katzfahrseil ... 2 / 14
2.2.3.1 Anforderungen Katzfahrseil ... 2 / 14
2.2.3.2 Anforderungen Katzfahrseil ... 2 / 15
2.3 Werkzeugkiste ... 2 / 16
2.4 Bolzenverbindung ... 2 / 17
2.4.1 Bolzen und Steckachse ... 2 / 18
2.4.2 Federstecker, Klappstecker und Splinte ... 2 / 19
2.4.3 Bolzenliste ... 2 / 20
2.4.3.1 Bolzenliste Auslegerstück 1 ... 2 / 20
2.4.3.2 Bolzenliste Auslegerstück 2 ... 2 / 22
2.4.3.3 Bolzenliste Auslegerstück 3 ... 2 / 24
2.4.3.4 Bolzenliste Auslegerstück 4 ... 2 / 25
2.4.3.5 Bolzenliste Auslegerstück 5 ... 2 / 26
2.4.3.6 Bolzenliste Auslegerstück 6 ... 2 / 27
2.4.3.7 Bolzenliste Auslegerstück 7 ... 2 / 28
2.4.3.8 Bolzenliste Auslegerstück 8 ... 2 / 29
2.4.3.9 Bolzenliste Auslegerstück 9 ... 2 / 30
2.4.3.10 Bolzenliste Wartungspodest Katzfahrwerk ... 2 / 31
2.4.3.11 Bolzenliste Gegenauslegerstück 1 ... 2 / 32
2.4.3.12 Bolzenliste Gegenauslegerstück 2 ... 2 / 33
2.4.3.13 Bolzenliste Gegenauslegerstück 3 ... 2 / 34
2.4.3.14 Bolzenliste Laufkatze ... 2 / 35
2.4.3.15 Bolzenliste Seilwirbeltraverse ... 2 / 36
2.4.3.16 Bolzenliste Turmspitze ... 2 / 37
2.4.3.17 Bolzenliste untere Turmspitze ... 2 / 42
2.4.3.18 Bolzenliste Hubwerkrahmen ... 2 / 44
2.4.3.19 Bolzenliste Ausleger-Abspannstab 2 ... 2 / 45

2.4.3.20 Bolzenliste Ausleger-Abspannstab 4 ... 2 / 46
2.4.3.21 Bolzenliste Ausleger-Abspannstab 5 ... 2 / 47
2.4.3.22 Bolzenliste Gegenausleger-Abspannstab 1-2 ... 2 / 48
2.4.3.23 Bolzenliste Gegenausleger-Abspannstab 2 ... 2 / 49

2.5 Schraubenliste ... 2 / 50

2.6 Kolbenpumpe der Zentralschmierung ... 2 / 51

2.7 Leitungsverlegung ... 2 / 52

3 Schraubenverbindungen ... 3 / 1

3.1 Hochfest vorgespannte Schraubenverbindungen im Metallbau (HV) ... 3 / 2
3.1.1 Kennzeichnung der Schraubenverbindung im Metallbau (HV) ... 3 / 3

3.2 Vorgespannte Schraubenverbindungen im Maschinenbau ... 3 / 5
3.2.1 Kennzeichnung der Schraubenverbindung im Maschinenbau ... 3 / 6

3.3 Schlüsselweiten ... 3 / 8

3.4 Einbau von Schraubenverbindungen im Metallbau (HV) ... 3 / 9
3.4.1 Einbau einer neuen Schraubenverbindung im Metallbau (HV) ... 3 / 10

3.5 Einbau von Schraubenverbindungen im Maschinenbau ... 3 / 11
3.5.1 Einbau von zu schmierenden Schraubenverbindungen im Maschinenbau (8.8 & 10.9 blank/verzinkt und 12.9 blank) ... 3 / 12
3.5.2 Einbau von nicht zu schmierenden Schraubenverbindungen im Maschinenbau (12.9 verzinkt) ... 3 / 13
3.5.3 Einbau von gebrauchten, zu schmierenden Schraubenverbindungen im Maschinenbau (8.8 & 10.9 blank/verzinkt und 12.9 blank) ... 3 / 14

3.6 Kontrolle der Schraubenverbindungen ... 3 / 15

3.7 Kontroll- und Anziehvorgänge der Schraubenverbindungen der Drehverbindung ... 3 / 16

3.8 Zusammenfassung der Arbeitsschritte ... 3 / 17

3.9 Vorgaben zu Schrauben und Schmiermitteln ... 3 / 18

4 Transport und Lagerung ... 4 / 1

4.1 Transporthinweise ... 4 / 1

4.2 Abladen der Baugruppen ... 4 / 2

4.3 Verladen der Baugruppen ... 4 / 3

5 Montage Unterbau und Turm ... 5 / 1

5.1 Prüfbericht Kranmontage/ wiederkehrende Prüfung (nach DGUV Vorschrift 52) ... 5 / 1

5.2 Montagebedingungen ... 5 / 3

5.3 Turm montieren ... 5 / 5
5.3.1 Turm montieren ohne Kletterwerk ... 5 / 6
5.3.2 Turm montieren mit Außenkletterwerk ... 5 / 7
5.3.3 Turm montieren mit Innenkletterwerk ... 5 / 8
5.3.4 Turm montieren auf Betonfundament ... 5 / 9
5.3.5 Turm montieren auf Kreuzrahmen ... 5 / 10
5.3.6 Turm montieren auf Kreuzrahmenelement ... 5 / 11
5.3.7 Turm montieren auf Unterwagen ... 5 / 12
5.3.8 TV 33-5 montieren ... 5 / 13

5.4 Traglastschilder am Turm montieren ... 5 / 15

6 Vormontage am Boden ... 6 / 1

6.1 Turmspitzenunterteil vormontieren ... 6 / 1

6.2 Turmspitzenunterteil aufrichten ... 6 / 3

6.3 Spitze vormontieren ... 6 / 5
6.3.1 Spitze abladen ... 6 / 6
6.3.2 Spitze aufrichten ... 6 / 7
6.3.3 Windmesser und Podest montieren ... 6 / 8
6.3.4 Gegenauslegerabspannungen in Montagestellung bringen ... 6 / 9
6.4 Turmspitze Elektrik vormontieren ... 6 / 10
6.5 Wartungspodest Drehrahmen montieren ... 6 / 12
6.6 Führerhausstation vormontieren ... 6 / 13
6.6.1 Normgeländer und Normpfosten ... 6 / 14
6.6.2 Signalleuchte ausklappen ... 6 / 15
6.6.3 Führerhausstation anhängen ... 6 / 16
6.7 Gegenausleger vormontieren ... 6 / 17
6.7.1 Gegenausleger 30,3 m vormontieren ... 6 / 18
6.7.1.1 Unterbau vorbereiten und Gegenausleger 1 ablegen ... 6 / 19
6.7.1.2 Gegenausleger 2 montieren ... 6 / 20
6.7.1.3 Zweiten Gegenausleger 2 montieren ... 6 / 21
6.7.1.4 Gegenausleger 3 montieren ... 6 / 22
6.7.1.5 Podeste am Gegenausleger 3 montieren ... 6 / 23
6.7.1.6 Normgeländer am Gegenausleger anbringen ... 6 / 24
6.7.1.7 Gegenausleger-Abspannung montieren ... 6 / 25
6.7.1.8 Vierfachgehänge und Halteseil anbringen ... 6 / 27
6.7.2 Gegenausleger 26,3 m vormontieren ... 6 / 28
6.7.2.1 Unterbau vorbereiten und Gegenausleger 1 ablegen ... 6 / 29
6.7.2.2 Gegenausleger 2 montieren ... 6 / 30
6.7.2.3 Gegenausleger 3 montieren ... 6 / 31
6.7.2.4 Podeste am Gegenausleger 3 montieren ... 6 / 32
6.7.2.5 Normgeländer am Gegenausleger anbringen ... 6 / 33
6.7.2.6 Gegenausleger-Abspannung montieren ... 6 / 34
6.7.2.7 Vierfachgehänge und Halteseil anbringen ... 6 / 35
6.7.3 Gegenausleger 22,3 m vormontieren ... 6 / 36
6.7.3.1 Unterbau vorbereiten und Gegenausleger 1 ablegen ... 6 / 37
6.7.3.2 Gegenausleger 3 montieren ... 6 / 38
6.7.3.3 Podeste am Gegenausleger 3 montieren ... 6 / 39
6.7.3.4 Normgeländer am Gegenausleger anbringen ... 6 / 40
6.7.3.5 Gegenausleger-Abspannung vormontieren ... 6 / 41
6.7.3.6 Vierfachgehänge und Halteseil anbringen ... 6 / 42
6.7.4 Werbetafeln am Gegenausleger anbringen ... 6 / 43
6.8 Hubwerkrahmen vormontieren ... 6 / 46
6.8.1 Hubwerkrahmen abladen ... 6 / 47
6.8.2 Ausbaukran montieren ... 6 / 48
6.9 Laufkatzausleger vormontieren (getrennte Montage 1) ... 6 / 49
6.9.1 Laufkatzauslegerabschnitt 1 vormontieren ... 6 / 50
6.9.1.1 Unterbau vorbereiten und Auslegerstück 1 ablegen ... 6 / 51
6.9.1.2 Wartungspodest montieren ... 6 / 53
6.9.1.3 Auslegerstück 2 montieren ... 6 / 54
6.9.1.4 Ausleger-Abspannstäbe montieren ... 6 / 55
6.9.1.4.1 Abspannungsablagen aufstellen und PSA-Pfosten montieren ... 6 / 56
6.9.1.4.2 Unterbau vorbereiten und Ausleger-Abspannstab 2-4 ablegen ... 6 / 57
6.9.1.4.3 Ausleger-Abspannstab 5 montieren ... 6 / 58
6.9.1.4.4 Ausleger-Abspannstäbe 2-5 mit Laufkatzauslegerabschnitt 1 verbinden und ablegen ... 6 / 59
6.9.1.5 Laufkatzauslegerabschnitt 1 anhängen und Halteseil anbringen ... 6 / 61
6.9.2 Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 vormontieren ... 6 / 62
6.9.2.1 Unterbau vorbereiten und Auslegerstück 3 ablegen ... 6 / 63
6.9.2.2 Weitere Auslegerstücke montieren ... 6 / 64

6.9.2.3 Auslegerspitze montieren ... 6 / 65
6.9.2.4 Vorseil für langes Katzfahrseil einscheren ... 6 / 66
6.9.2.5 Hubseilunterstützung montieren ... 6 / 67
6.9.2.5.1 Unterbau Hubseilunterstützung montieren ... 6 / 68
6.9.2.5.2 Laufkatzauslegerabschnitt unterbauen ... 6 / 69
6.9.2.5.3 Beweglichen Rahmen montieren ... 6 / 70
6.9.2.6 Montageaufhängung anbringen ... 6 / 71
6.9.2.7 Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 anhängen und Halteseil anbringen ... 6 / 72

6.10 Laufkatzausleger vormontieren (getrennte Montage 2) ... 6 / 73
6.10.1 Laufkatzauslegerabschnitt 1 vormontieren ... 6 / 76
6.10.1.1 Unterbau vorbereiten und Auslegerstück 1 ablegen ... 6 / 77
6.10.1.2 Wartungspodest montieren ... 6 / 79
6.10.1.3 Auslegerstück 2 montieren ... 6 / 80
6.10.1.4 Ausleger-Abspannstäbe montieren ... 6 / 81
6.10.1.4.1 Abspannungsablagen aufstellen und PSA-Pfosten montieren ... 6 / 82
6.10.1.4.2 Unterbau vorbereiten und Ausleger-Abspannstab 2-4 ablegen ... 6 / 83
6.10.1.4.3 Ausleger-Abspannstab 5 montieren ... 6 / 84
6.10.1.4.4 Ausleger-Abspannstäbe 2-5 mit Laufkatzauslegerabschnitt 1 verbinden und ablegen ... 6 / 85
6.10.1.5 Laufkatzauslegerabschnitt 1 anhängen und Halteseil anbringen ... 6 / 87
6.10.2 Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 vormontieren (getrennte Montage 2) ... 6 / 88
6.10.2.1 Unterbau vorbereiten und Auslegerstück 3 ablegen ... 6 / 89
6.10.2.2 Auslegerstück 4 montieren ... 6 / 90
6.10.2.3 Hubseilunterstützung montieren ... 6 / 92
6.10.2.3.1 Unterbau Hubseilunterstützung montieren ... 6 / 93
6.10.2.3.2 Laufkatzauslegerabschnitt unterbauen ... 6 / 94
6.10.2.3.3 Beweglichen Rahmen montieren ... 6 / 95
6.10.2.4 Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 anhängen und Halteseil anbringen ... 6 / 96
6.10.3 Laufkatzauslegerabschnitt 2-2 vormontieren (getrennte Montage 2) ... 6 / 97
6.10.3.1 Unterbau vorbereiten und Auslegerstück ablegen (5 oder 6) ... 6 / 98
6.10.3.2 Weitere Auslegerstücke montieren ... 6 / 99
6.10.3.3 Auslegerspitze montieren ... 6 / 100
6.10.3.4 Hubseilunterstützung montieren ... 6 / 101
6.10.3.4.1 Unterbau Hubseilunterstützung montieren ... 6 / 102
6.10.3.4.2 Laufkatzauslegerabschnitt unterbauen ... 6 / 103
6.10.3.4.3 Beweglichen Rahmen montieren ... 6 / 104
6.10.3.5 Montageaufhängung anbringen ... 6 / 105
6.10.3.6 Laufkatzauslegerabschnitt 2-2 anhängen und Halteseil anbringen ... 6 / 106

6.11 Laufkatze vormontieren ... 6 / 107
6.11.1 Unterflasche vorbereiten ... 6 / 108
6.11.2 Unterflasche in Laufkatze einhängen ... 6 / 109
6.11.3 Kunststoffseil einscheren ... 6 / 110

7 Montage ... 7 / 1

7.1 Turmspitze auf Turm montieren ... 7 / 2
7.1.1 Turmspitzenunterteil auf Turm montieren ... 7 / 3
7.1.2 Spitze auf Turmspitzenunterteil montieren ... 7 / 5

7.2 Turmspitze drehen ... 7 / 6

7.3 Führerhausstation montieren ... 7 / 8

7.4 Funkfernsteuerung anschließen ... 7 / 10

7.5 Gegenausleger montieren ... 7 / 12
7.5.1 Gegenausleger mit Drehrahmen verbinden ... 7 / 13
7.5.2 Funktionsweise Bolzenablage – Bolzen montieren ... 7 / 14
7.5.3 Abspannlaschen verbolzen ... 7 / 15
7.5.4 Gegenausleger in endgültige Lage absenken ... 7 / 17

7.6 Laufkatzauslegerabschnitt 1 montieren ... 7 / 18
7.6.1 Laufkatzauslegerabschnitt 1 mit Drehrahmen verbinden ... 7 / 19
7.6.2 Auslegerabspannungen verbolzen ... 7 / 21
7.6.3 Laufkatzauslegerabschnitt 1 in endgültige Lage absenken ... 7 / 23
7.6.4 Laufkatze einfahren ... 7 / 25
7.7 Hubwerkrahmen montieren ... 7 / 27
7.8 Weitere Laufkatzauslegerabschnitte montieren ... 7 / 28
7.8.1 Getrennte Montage 1 ... 7 / 30
7.8.1.1 Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 montieren ... 7 / 31
7.8.2 Getrennte Montage 2 ... 7 / 32
7.8.2.1 Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 montieren ... 7 / 33
7.8.2.2 Laufkatzauslegerabschnitt 2-2 montieren ... 7 / 35
7.9 Gegengewichte einsetzen ... 7 / 36
7.10 Hubseil in Unterflasche einscheren ... 7 / 37
7.11 Katzfahrseil montieren ... 7 / 39
7.11.1 Langes Katzfahrseil montieren ... 7 / 40
7.11.2 Kurzes Katzfahrseil montieren ... 7 / 42
7.12 Hubseilmontage abschließen ... 7 / 43
7.13 Hubseilschutz montieren ... 7 / 46

8 Kransteuerung ... 8 / 1

8.1 Dreh- und Ausladungsbegrenzung ... 8 / 2
8.2 Übersicht Dreh- und Ausladungsbegrenzung ... 8 / 4
8.2.1 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Betriebsarten ... 8 / 6
8.2.2 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Hauptmenü ... 8 / 7
8.2.3 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung anzeigen ... 8 / 9
8.2.4 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung anzeigen – Details ... 8 / 10
8.2.5 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben – Polygonnummer ... 8 / 11
8.2.6 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben – Polygontyp ... 8 / 12
8.2.7 Übersicht Polygontypen ... 8 / 13
8.2.8 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Punkte ... 8 / 15
8.2.9 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Punktdaten anzeigen ... 8 / 17
8.2.10 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - weitere Einstellungen ... 8 / 18
8.2.11 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Polygon speichern ... 8 / 20
8.2.12 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Menü 791 ... 8 / 21
8.2.13 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Menü 792 ... 8 / 22
8.2.14 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Menü 793 - Reserve ... 8 / 23
8.2.15 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Serielle Schnittstelle Antikollision Menü 794 ... 8 / 24
8.2.16 Drehbereichsbegrenzung überprüfen ... 8 / 25
8.3 Monitorseiten der Kransteuerung ... 8 / 26
8.3.1 Übersicht ... 8 / 26
8.3.2 Einstellungen ... 8 / 27
8.3.3 System ... 8 / 29
8.3.4 SPS-Uhrzeit einstellen ... 8 / 31
8.3.5 Menü 0: Kranversion anzeigen / Einscherung einstellen ... 8 / 32
8.3.6 Menü 1: Auslegerlänge ... 8 / 33
8.3.7 Menü 2: Endschalter Katzfahrwerk / Einziehwerk ... 8 / 34
8.3.8 Menü 3: Hubendschalter ... 8 / 35
8.3.9 Menü 4: Senkendschalter ... 8 / 36
8.3.10 Menü 5: Nullpunkt der Lastmessung ... 8 / 37
8.3.11 Menü 6: Verstärkung der Lastmessung ... 8 / 39
8.3.12 Menü 7: Traglastreduzierung ... 8 / 40
8.3.13 Kraneinstellung: Abgespeicherte Daten überprüfen ... 8 / 41
8.3.13.1 Lastmomentüberwachung prüfen ... 8 / 42

8.3.13.2 Laufkatzendabschaltung überprüfen ... 8 / 43
8.3.13.3 Hubendschaltung überprüfen ... 8 / 44
8.3.13.4 Senkendschaltung überprüfen ... 8 / 45
8.3.13.5 Lasterfassung überprüfen ... 8 / 46
8.3.14 Menü 8: Elektrische Zentralschmierung ... 8 / 47
8.3.15 Menü 9: Hubwerkleistung einstellen ... 8 / 48
8.3.16 Menü 10: Baustellendaten löschen ... 8 / 49
8.3.17 Menü 11: Kran außer Betrieb nehmen ... 8 / 50
8.3.18 Menü Lastprüfung ... 8 / 51
8.3.19 Konfiguration anzeigen ... 8 / 54
8.3.20 Konfiguration einstellen ... 8 / 55
8.4 Diagnoseseiten ... 8 / 56
8.4.1 Diagnose 1 ... 8 / 56
8.4.2 Diagnose 2 ... 8 / 57
8.4.3 Diagnose 3 ... 8 / 58
8.4.4 Diagnose 4 ... 8 / 59
8.4.5 Diagnose 5 ... 8 / 60
8.4.6 Diagnose 6 ... 8 / 61
8.4.7 Diagnose 7 ... 8 / 62
8.4.8 Diagnose 8 ... 8 / 63
8.4.9 Diagnose 9 FU HW ... 8 / 64
8.4.10 Diagnose 10 FU KFW ... 8 / 65
8.4.11 Diagnose 11 FU DW ... 8 / 66
8.4.12 Diagnose Allgemein ... 8 / 67
8.4.13 Diagnose Schnittstelle Antikollision ... 8 / 68
8.5 Beschreibung der Schnittstelle zu externem Antikollisionssystem (AK) ... 8 / 69
8.6 Überlasthub durchführen (bis max. 125% der zulässigen Tragfähigkeit, ohne BOOST) ... 8 / 70
8.7 Prüfung der Einsatztauglichkeit gemäß EN 14439 ... 8 / 73
8.7.1 Lastprüfungen ... 8 / 74
8.7.2 Statische Lastprüfung ... 8 / 75
8.7.3 Dynamische Lastprüfung ... 8 / 78

9 Wartung und Instandhaltung ... 9 / 1

9.1 Wartungsplan ... 9 / 2
9.2 Schmieranweisung ... 9 / 9
9.2.1 Kennzeichnung ... 9 / 9
9.2.2 Viskositätsklassen ... 9 / 11
9.2.3 Übersicht der Schmierstellen ... 9 / 12
9.2.4 Schmierstoffe und Füllmengen ... 9 / 13
9.2.5 Markenauswahl Schmierstoffe ... 9 / 16
9.3 Hubwerk ... 9 / 17
9.3.1 Ölstand kontrollieren ... 9 / 17
9.3.2 Ölkontrolle durchführen ... 9 / 18
9.3.3 Ölwechsel durchführen ... 9 / 19
9.3.4 Betriebsstörungen ... 9 / 20
9.3.5 Entlüftungsschraube reinigen ... 9 / 22
9.3.6 Äußeres Getriebegehäuse reinigen ... 9 / 23
9.3.7 Hubwerksbremse ... 9 / 24
9.3.7.1 Hubwerksbremse BSFI 210 - MS20R - 100 ... 9 / 25
9.3.7.1.1 Technische Daten ... 9 / 25
9.3.7.1.2 Bremse kontrollieren ... 9 / 27
9.3.7.1.3 Verschleißüberwachung ... 9 / 28
9.3.7.1.4 Hydraulikaggregat kontrollieren ... 9 / 29
9.3.7.1.5 Luftspalt nachstellen ... 9 / 30
9.3.7.1.6 Verschleißteile auswechseln ... 9 / 32

9.3.7.1.7 Handlüften ... 9 / 34
9.3.7.1.8 Notlüften ... 9 / 35
9.3.7.1.9 Mechanische Bremsprüfung ... 9 / 36
9.3.7.1.10 Betriebsstörungen ... 9 / 38
9.3.7.2 Hubwerksbremse SHI 107 FC ... 9 / 40
9.3.7.2.1 Technische Daten ... 9 / 41
9.3.7.2.2 Bremse kontrollieren ... 9 / 42
9.3.7.2.3 Hydraulikaggregat kontrollieren ... 9 / 43
9.3.7.2.4 Luftspalt nachstellen ... 9 / 44
9.3.7.2.5 Verschleißteile auswechseln ... 9 / 47
9.3.7.2.6 Notlüften ... 9 / 49
9.3.7.2.7 Betriebsstörungen ... 9 / 50
9.3.7.3 Mechanische Bremsprüfung mit angebauter Zusatzbremse ... 9 / 51

9.4 Drehwerk ... 9 / 56
9.4.1 Ölstand kontrollieren ... 9 / 56
9.4.2 Ölwechsel durchführen ... 9 / 57
9.4.3 Ölkontrolle durchführen ... 9 / 58
9.4.4 Entlüftungsschraube reinigen ... 9 / 59
9.4.5 Äußeres Getriebegehäuse reinigen ... 9 / 60
9.4.6 Drehwerksbremse ... 9 / 61
9.4.6.1 Drehwerksbremse ROBA-stop-M/ 891.065.1 ... 9 / 62
9.4.6.1.1 Technische Daten ... 9 / 62
9.4.6.1.2 Bremse kontrollieren ... 9 / 64
9.4.6.1.3 Drehwerksbremse lüften ... 9 / 66
9.4.6.1.4 Verschleißteile auswechseln ... 9 / 67
9.4.6.1.5 Mechanische Bremsprüfung ... 9 / 69
9.4.6.1.6 Betriebsstörungen ... 9 / 70

9.5 Katzfahrwerk ... 9 / 71
9.5.1 Ölstand kontrollieren ... 9 / 71
9.5.2 Ölwechsel durchführen ... 9 / 72
9.5.3 Ölkontrolle durchführen ... 9 / 73
9.5.4 Wälzlagerfett wechseln ... 9 / 74
9.5.5 Gehäusetemperatur prüfen ... 9 / 75
9.5.6 Betriebsstörungen ... 9 / 76
9.5.7 Entlüftungsschraube reinigen ... 9 / 78
9.5.8 Äußeres Getriebegehäuse reinigen ... 9 / 79
9.5.9 Katzfahrwerksbremse ... 9 / 80
9.5.9.1 Katzfahrwerksbremse- BFK 458 ... 9 / 81
9.5.9.1.1 Technische Daten ... 9 / 81
9.5.9.1.2 Bremse kontrollieren ... 9 / 83
9.5.9.1.3 Luftspalt nachstellen ... 9 / 84
9.5.9.1.4 Notlüftung ... 9 / 85
9.5.9.1.5 Verschleißteile auswechseln ... 9 / 86
9.5.9.1.6 Geber demontieren ... 9 / 88
9.5.9.1.7 Geber montieren ... 9 / 89
9.5.9.1.8 Mechanische Bremsprüfung ... 9 / 90
9.5.9.1.9 Betriebsstörungen ... 9 / 91

9.6 Fahrwerk ... 9 / 92

9.7 Drehverbindung ... 9 / 93
9.7.1 Kolbenpumpe der Zentralschmierung befüllen ... 9 / 93
9.7.2 Kolbenpumpe der Zentralschmierung entlüften ... 9 / 95
9.7.3 Entlüftungskanal reinigen ... 9 / 96
9.7.4 Störungsabhilfe Kolbenpumpe ... 9 / 97
9.7.5 Schmierung der Verzahnung ... 9 / 98

9.8 Seile und Seilrollen ... 9 / 99
9.8.1 Seilrollen überprüfen ... 9 / 99

9.8.2 Überprüfung der Drahtseile ... 9 / 100
9.8.3 Drahtseile schmieren ... 9 / 101
9.8.4 Drall aus Hubseil ausfahren ... 9 / 102
9.8.5 Ablegereife von Drahtseilen ... 9 / 103
9.9 Lasthaken ... 9 / 105
9.10 Elektrische Anlagen ... 9 / 107
9.11 Hubseilunterstützung ... 9 / 110
9.11.1 ELDRO-Hubgerät Ed 201/6 für Hubseilunterstützung ... 9 / 110
9.12 Ausbaukran-Schwenkausleger an Spitze anbringen ... 9 / 112

10 Demontage ... 10 / 1
10.1 Krandemontage-Protokoll ... 10 / 1
10.2 Demontagebedingungen ... 10 / 3
10.3 Drehteil demontieren ... 10 / 5
10.3.1 Hubseilschutz demontieren ... 10 / 5
10.3.2 Hubseil lösen ... 10 / 6
10.3.3 Katzfahrseile demontieren ... 10 / 7
10.3.3.1 Kurzes Katzfahrseil demontieren ... 10 / 7
10.3.3.2 Langes Katzfahrseil demontieren ... 10 / 8
10.3.4 Hubseil ausscheren ... 10 / 10
10.3.5 Gegengewichte demontieren ... 10 / 12
10.3.6 Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 und 2-2 demontieren ... 10 / 13
10.3.6.1 Getrennte Demontage 1 ... 10 / 14
10.3.6.1.1 Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 demontieren ... 10 / 15
10.3.6.2 Getrennte Demontage 2 ... 10 / 16
10.3.6.2.1 Laufkatzauslegerabschnitt 2-2 demontieren ... 10 / 17
10.3.6.2.2 Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 demontieren ... 10 / 18
10.3.7 Hubwerkrahmen demontieren ... 10 / 19
10.3.8 Laufkatzauslegerabschnitt 1 demontieren ... 10 / 20
10.3.8.1 Laufkatze ausfahren ... 10 / 21
10.3.8.2 Laufkatzauslegerabschnitt 1 anheben ... 10 / 23
10.3.8.3 Auslegerabspannungen lösen ... 10 / 25
10.3.8.4 Laufkatzauslegerabschnitt 1 von Drehrahmen lösen ... 10 / 29
10.3.8.5 Ausleger-Abspannstäbe demontieren ... 10 / 30
10.3.8.5.1 Ausleger-Abspannstab 2-4 demontieren ... 10 / 31
10.3.8.5.2 Ausleger-Abspannstab 5 demontieren ... 10 / 33
10.3.8.5.3 Abspannungsablagen einklappen und PSA-Pfosten demontieren ... 10 / 34
10.3.9 Gegenausleger demontieren ... 10 / 35
10.3.9.1 Funktionsweise Bolzenablage – Bolzen demontieren ... 10 / 36
10.3.9.2 Abspannlaschen Bolzen demontieren ... 10 / 37
10.3.9.3 Gegenausleger von Drehrahmen lösen ... 10 / 39
10.3.9.4 Gegenauslegerabspannungen demontieren ... 10 / 40
10.3.10 Führerhausstation demontieren ... 10 / 41
10.3.11 Spitze und Turmspitzenunterteil demontieren ... 10 / 43
10.3.11.1 Spitze demontieren ... 10 / 44
10.3.11.1.1 Gegenauslegerabspannungen in Transportstellung bringen ... 10 / 45
10.3.11.1.2 Podest und Windmesser demontieren ... 10 / 46
10.3.11.2 Turmspitzenunterteil demontieren ... 10 / 47
10.3.11.2.1 Wartungspodest Drehrahmen demontieren ... 10 / 48
10.4 Turm demontieren ... 10 / 49
10.5 Einzelne Baugruppen demontieren ... 10 / 50

11 Kransteuerung-Störungsdiagnose ... 11 / 1

12 Frequenzgeregelte Antriebe ... 12 / 1

12.1 Bedienpanel ..... 12 / 2
12.1.1 Anzeige ..... 12 / 3
12.1.2 Tasten ..... 12 / 5
12.1.3 Status-LED ..... 12 / 7
12.1.4 USB-Anschluss ..... 12 / 8
12.1.5 RJ-45-Anschluss ..... 12 / 9
12.1.6 Bedienpanel einsetzen ..... 12 / 10
12.1.7 Bedienpanel herausnehmen ..... 12 / 11
12.1.8 Grundfunktionen ..... 12 / 12
12.1.8.1 Benutzerschnittstellen - Übersicht ..... 12 / 12
12.1.8.2 Bedienpanel-Navigation ..... 12 / 13
12.1.8.3 Navigationsspeicher ..... 12 / 14
12.1.8.4 Startansicht ..... 12 / 15
12.1.8.4.1 Navigieren in der Startansicht ..... 12 / 16
12.1.8.5 Hilfe ..... 12 / 17
12.1.8.6 Allgemeine Benutzer-Aufgaben ..... 12 / 18
12.1.8.6.1 Grundfunktionen des Antriebs ..... 12 / 18
12.1.8.6.2 Parameter ..... 12 / 19
12.1.8.6.3 System-Informationen und Hilfe ..... 12 / 20
12.1.8.6.4 Störungen und Warnungen ..... 12 / 21
12.1.8.6.5 Grundeinstellungen und Assistenten ..... 12 / 22
12.1.8.6.6 Backups ..... 12 / 23
12.1.9 Funktionen im Hauptmenü ..... 12 / 24
12.1.9.1 Menü ..... 12 / 24
12.1.9.1.1 Navigieren im Menü ..... 12 / 25
12.1.9.2 Parameter ..... 12 / 26
12.1.9.2.1 Komplette Liste ..... 12 / 27
12.1.9.2.2 Nach Funktion ..... 12 / 28
12.1.9.2.3 Favoriten ..... 12 / 29
12.1.9.2.4 Geänderte Parameter ..... 12 / 31
12.1.9.2.5 Parameter zur Startansicht hinzufügen ..... 12 / 32
12.1.9.2.6 Bearbeiten von Parametern ..... 12 / 33
12.1.9.2.7 Bearbeiten numerischer Parameter ..... 12 / 34
12.1.9.2.8 Bearbeiten von Auswahllisten-Parametern ..... 12 / 35
12.1.9.3 Assistenten ..... 12 / 36
12.1.9.4 Ereignisprotokoll ..... 12 / 37
12.1.9.5 Backups ..... 12 / 38
12.1.9.5.1 Erstellen eines Parameter-Backups ..... 12 / 39
12.1.9.5.2 Wiederherstellen (Restore) eines Parameter-Backups ..... 12 / 40
12.1.9.6 System-Informationen ..... 12 / 41
12.1.9.7 Einstellungen ..... 12 / 42
12.1.9.8 Diagnose ..... 12 / 43
12.1.10 Funktionen im Menü Optionen ..... 12 / 44
12.1.10.1 Bearbeiten der Inhalte der Startansicht ..... 12 / 44
12.1.11 Warn- und Störmeldungen ..... 12 / 47
12.1.11.1 Identifizieren von Warn- und Störmeldungen ..... 12 / 47
12.1.11.2 Störungen ..... 12 / 49
12.1.11.3 Warnungen ..... 12 / 50
12.1.12 Service & Wartung ..... 12 / 51
12.1.12.1 Die Bedienpanel-Abdeckung abnehmen ..... 12 / 51
12.1.12.2 Austausch der Batterie ..... 12 / 52
12.1.13 Bedienpanel-PC-Anschluss über USB ..... 12 / 53
12.1.13.1 USB-Anschluss ..... 12 / 53
12.1.13.2 Anschließen eines Bedienpanels an einen USB-Anschluss des PCs ..... 12 / 54
12.1.13.3 Anschließen eines PC-Tools über das Bedienpanel an einen Antrieb ..... 12 / 55
12.1.13.4 Übertragen von Dateien zwischen Bedienpanel und PC ..... 12 / 56
12.2 Frequenzumrichter Istwertsignale ..... 12 / 57

12.3 Warn- und Störmeldungen ..... 12 / 58
12.3.1 Anzeigen ..... 12 / 59
12.3.1.1 Reine Ereignismeldung ..... 12 / 60
12.3.2 Speicher und Analyse der Warn- und Störmeldungen ..... 12 / 61
12.3.2.1 Ereignisprotokolle ..... 12 / 61
12.3.3 Erzeugen von QR-Codes ..... 12 / 62
12.3.4 Fehler Unterspannung ..... 12 / 63
12.3.5 Zusatzcodes ..... 12 / 64
12.3.6 Datenspeicher der Werkseinstellungen ..... 12 / 65
12.3.7 Parameter mit Warn- und Störmeldungen ..... 12 / 66
12.4 Frequenzumrichter-Störungsdiagnose ..... 12 / 67
12.5 Diagnose FEN-31 Gebermodul ..... 12 / 72
12.5.1 FEN-31 Modul installieren ..... 12 / 73
12.5.2 FEN-31 Diagnose LEDs ..... 12 / 74
12.5.3 Diagnose Verkabelung ..... 12 / 75
12.6 Diagnose FPBA-01 Profibusmodul ..... 12 / 76
12.6.1 FPBA-01 Modul installieren ..... 12 / 77
12.6.2 FPBA-01 Diagnose LEDs ..... 12 / 78
12.7 Diagnose FENA-21 Ethernetmodul ..... 12 / 79
12.7.1 FENA-21 Modul installieren ..... 12 / 80
12.7.2 FENA-21 Diagnose LEDs ..... 12 / 81
12.8 Diagnose NETA-21 Fernwartungseinheit ..... 12 / 82
12.8.1 NETA-21 Diagnose LEDs ..... 12 / 82
12.9 Bremschopper Fehlersuche ..... 12 / 84

13 SPS/ CPU Diagnose-LEDs ..... 13 / 1

14 Busknoten oder Ein-/Ausgangmodule ..... 14 / 1

15 Einstellwerte ..... 15 / 1

16 Blockschaltbilder ..... 16 / 1
16.1 Blockschaltbild Schaltschrank ..... 16 / 1

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 5 Kapiteln:

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

Neben den fünf Betriebshandbüchern gibt es noch folgende Dokumente. Sie sind integraler Bestandteil der Betriebsanleitung im Sinne der EU-Richtlinie 2006/42/EG.

- Elektropläne
- Ersatzteilliste
- Unterbau-Dokumentation
- Kletterwerke-Dokumentation



HINWEIS

Sicherheitshandbuch

Lesen Sie vor allen Arbeiten das Sicherheitshandbuch.

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

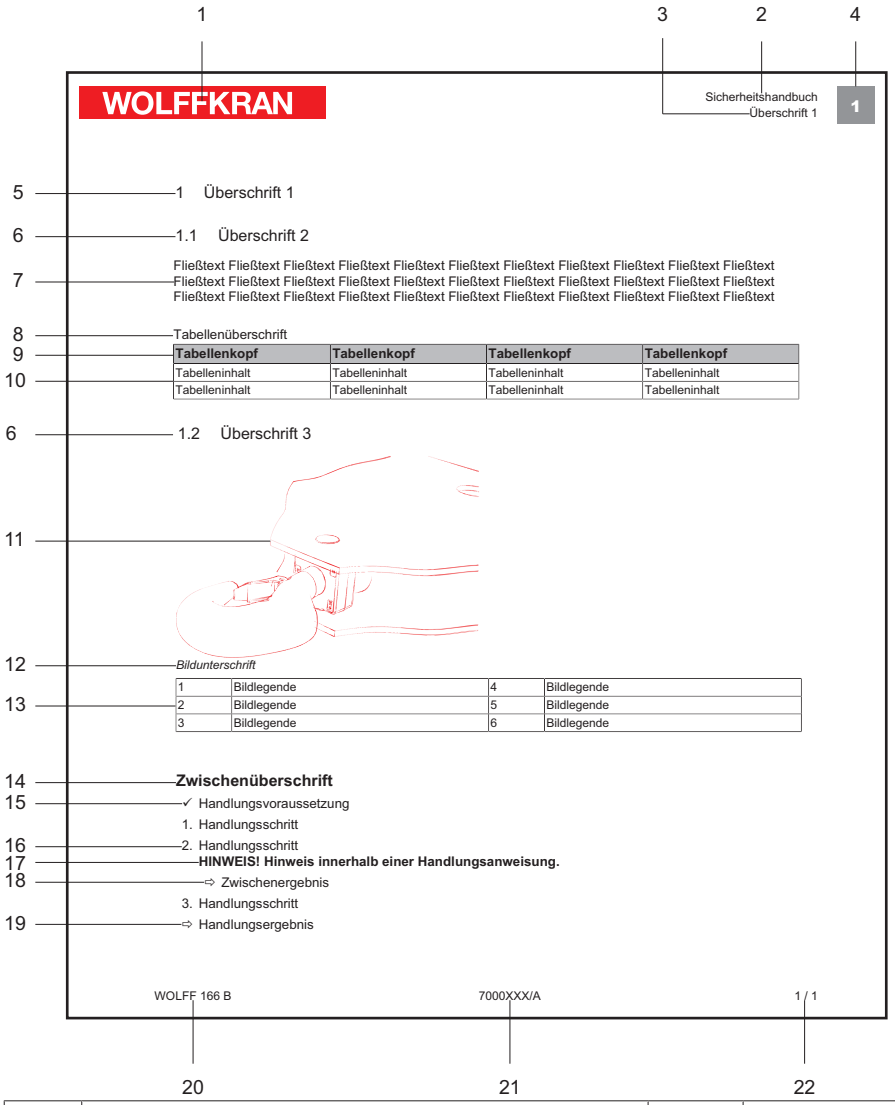
Hinweisüberschrift

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.

1.4 Aufbau einer Handbuchseite

Folgende Grafik zeigt Ihnen beispielhaft den Aufbau einer Handbuchseite.

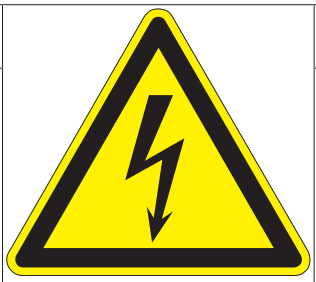

1
3
2
4
WOLFFKRAN
Sicherheitshandbuch
Überschrift 1
1
5
1 Überschrift 1
6
1.1 Überschrift 2
7
Fließtext Fließtext Fließtext

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.

	**Warnung vor einer allgemeinen Gefahr** Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen mehrere Ursachen zu Gefährdungen führen können.		**Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung** Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefährdungen eines elektrischen Schlages, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.
	**Warnung vor herunterfallenden Teilen** Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch herabfallende Gegenstände, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.		**Warnung vor rotierenden Teilen** Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch rotierende Maschinenteile, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.
	**Warnung vor Ausrutschgefahr** Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch Ausrutschen, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.		**Warnung vor Stolpergefahr** Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch Stolpern, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.
	**Warnung vor Absturzgefahr** Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch Abstürzen, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.		**Warnung vor Quetschgefahr** Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen Gefährdungen durch Quetschungen, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.
	**Warnung vor schwebender Last** Der Aufenthalt unter der angehobenen Last und im Schwenkbereich der Drehbühne ist verboten.		**Verbotsschild** Zutritt für Unbefugte verboten

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.



⚠ GEFAHR

Art und Quelle der Gefahr

Folgen

1. Gefahrenabwehr

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

Tod oder schwere Verletzungen.



⚠ WARNUNG

Art und Quelle der Gefahr

Folgen

1. Gefahrenabwehr

Möglicherweise bevorstehende Gefahr für die Gesundheit von Personen.

Leichte Verletzungen.



⚠ VORSICHT

Art und Quelle der Gefahr

Folgen

1. Gefahrenabwehr

Möglicherweise bevorstehende Beschädigung am Produkt.

Sachschaden.

⚠ VORSICHT
Art und Quelle der Gefahr Folgen 1. Gefahrenabwehr

Der Sicherheitshinweis setzt sich wie folgt zusammen:

	⚠ GEFAHR
	**Art und Quelle der Gefahr** Folgen 1. 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).

1.7 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

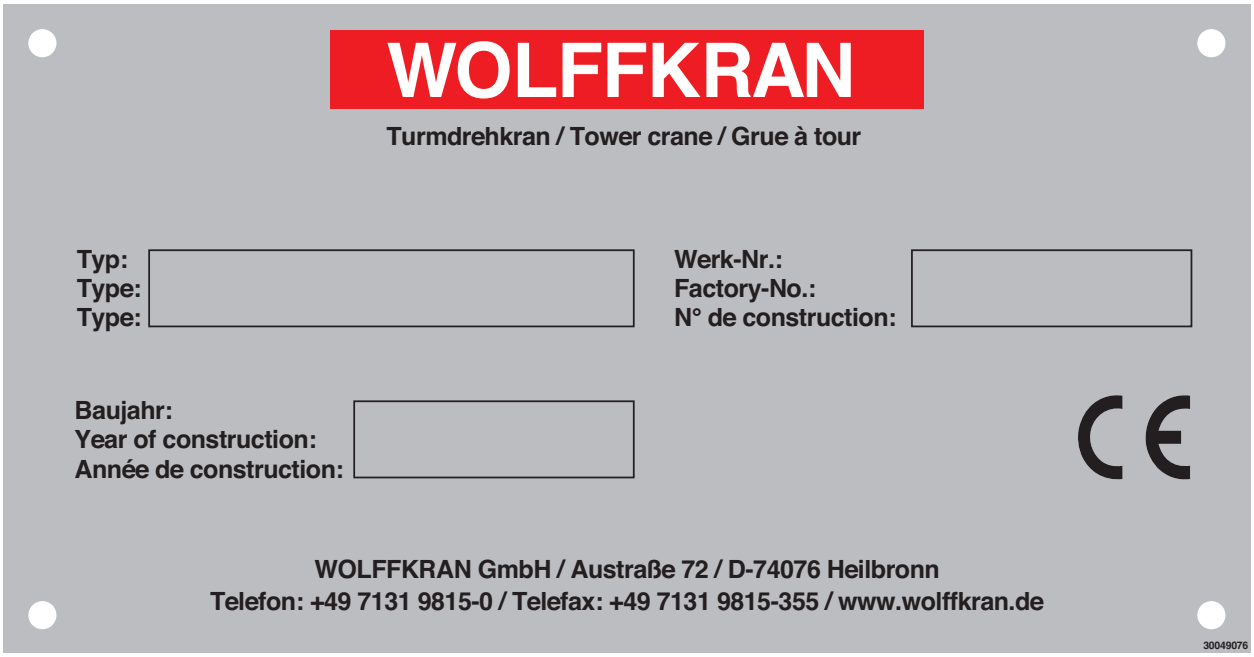
Betriebshandbuch				
1 SHB (Sicherheitshandbuch & Allgemeines)	2 TDB (Technische Daten & Baustellenvorbereitung)	3 KFH (Kranführerhandbuch)	4 MHB (Service & Montage)	5 SD (Statische Daten)
AV, KF, S	AV, S	KF, S	S	AV, S
(Allgemein) ▪ Allgemeingültige Sicherheitsinformationen ▪ Sonstige allgemeine Informationen	(Kranspezifisch) ▪ Technische Daten	(Allgemein) ▪ Alle Informationen die für die Bedienung nötig sind. ▪ Traglasttabellen werden gesondert im Führerhaus ausgehängt und sind nicht Bestandteil des Handbuches	(Allgemein) ▪ Alle Informationen, die für Wartung und Montage nötig sind	(Kranspezifisch) ▪ Informationen zu Fundamentlasten, Zentralballasten und Ecklasten

Bestandteil der Handbücher

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

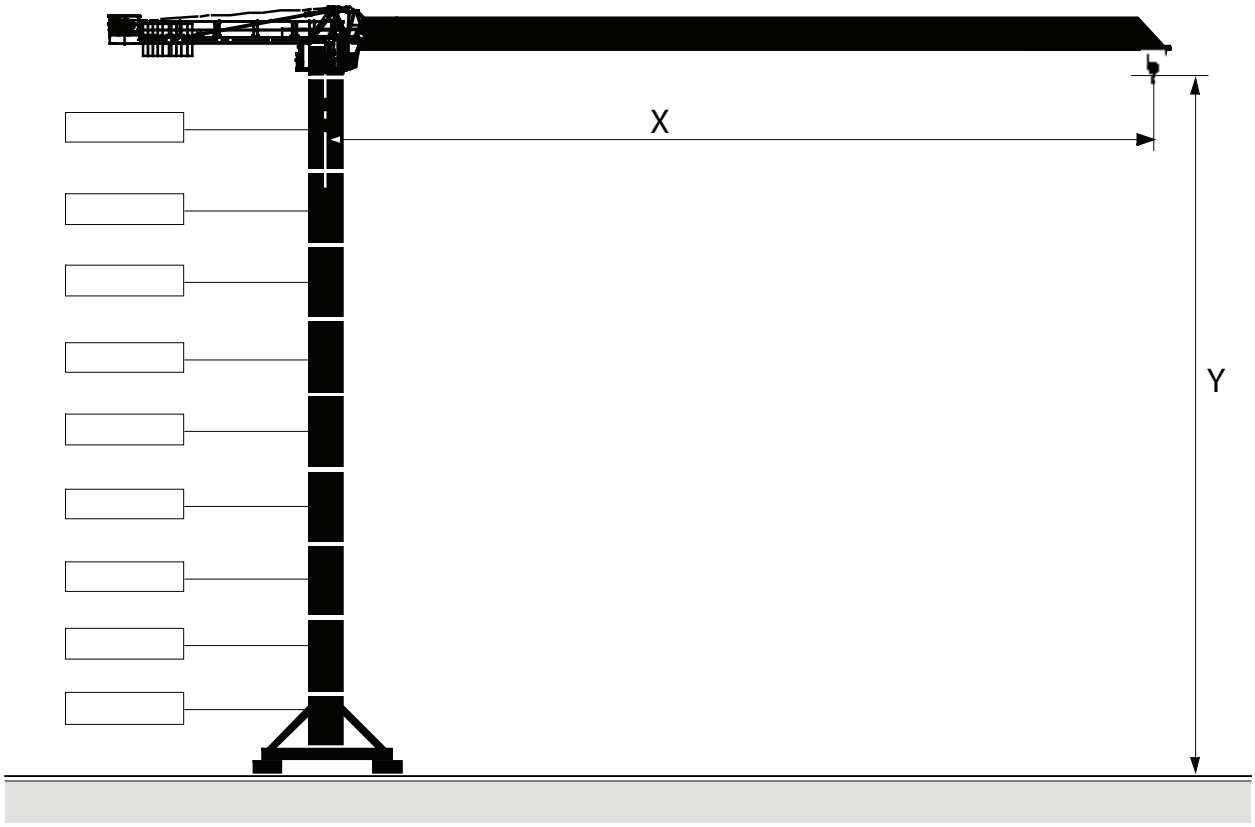
1.8 Angaben Anfragen Turmdrehkran

Typenschild



Typenschild

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



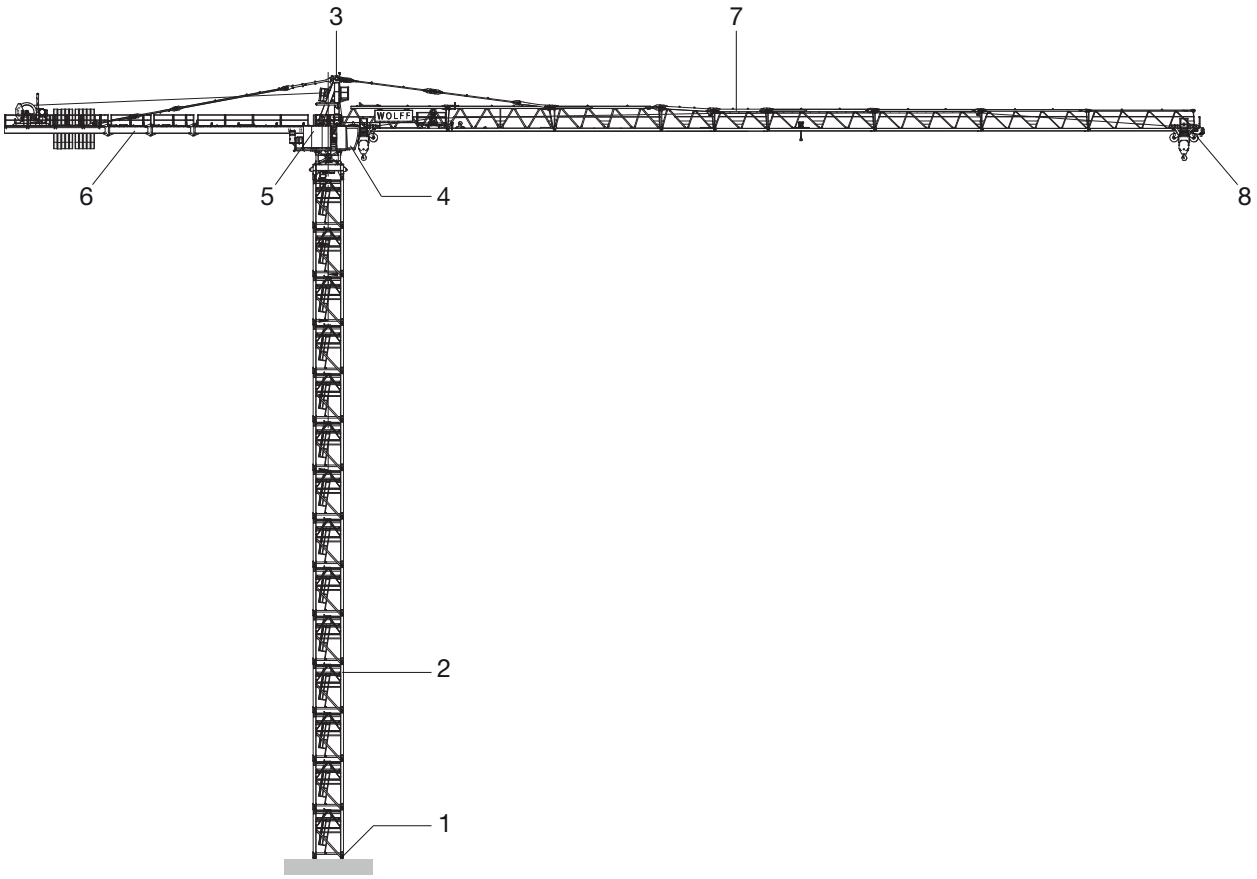
Beispiel Turmkombination

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

	HINWEIS
	Nicht serienmäßige Aufstellung Bei nicht serienmäßiger Aufstellung Turmkombination angeben.

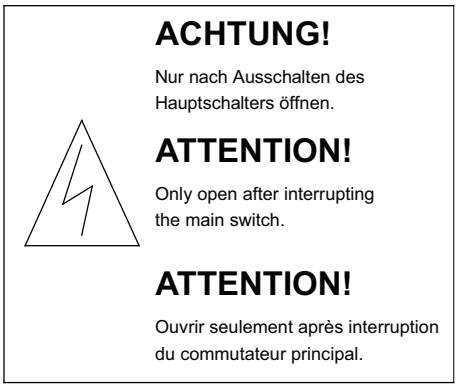
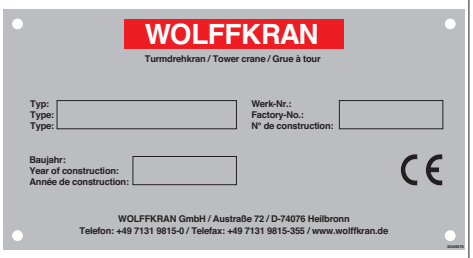
2 Krandaten

2.1 Beschilderung am Turmdrehkran



1	Kranbasis: ▪ Fundament ▪ Kreuzrahmen ▪ Kreuzrahmenelement ▪ Unterwagen	5	Schaltschrank
2	Turm	6	Gegenausleger
3	Turmspitze	7	Ausleger
4	Führerhaus	8	Laufkatze

2.1.1 Beschilderung Kranbasis

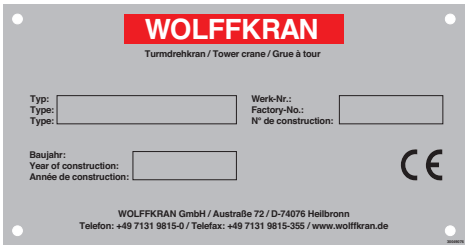
Bauteil	Schild	Darstellung Schild	Best-Nr.
(Schaltschrank, Baustellen-verteiler)	Blitz- Symbol	Achtung! Nur nach Ausschalten des Hauptschalters öffnen. Attention! Only open after interrupting the main switch. Attention! Ouvrir seulement après interruption du commutateur principal. 	10012159
Schaltschrank Unterwagen	Typenschild	Typ, Werk- Nr., Baujahr, Adresse WOLFFKRAN 	30049076
Schaltschrank Unterwagen	Achtung spannungsfrei	Achtung! Nur spannungsfrei, wenn der Trennschalter am Turmeinstieg ausgeschaltet ist. 	10006232

2.1.2 Beschilderung Turm

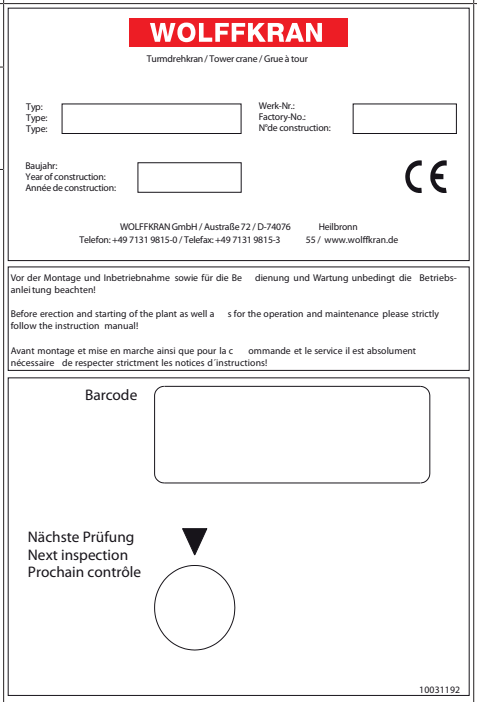
Bauteil	Schild	Darstellung Schild	Best-Nr.
am untersten Turmelement	Gefahr durch Kran (Aufstieg für Unbefugte verboten!)	Gefahr durch Kran! Unbefugter Aufstieg verboten! Berechtigte zuvor Kranführer verständigen. Gefahr durch Kran! Unbefugter Aufstieg verboten! Berechtigte zuvor Kranführer verständigen.	10010700
am zweiten Turmelement	2 Tragfähigkeitsschilder 8076 Compact		30065920 30065921

2.1.3 Beschilderung Turmspitze

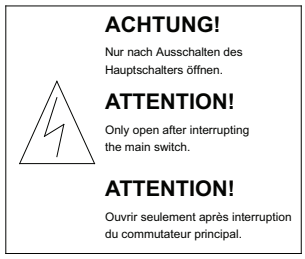
Bauteil	Schild	Darstellung Schild	Best-Nr.
Im Drehrahmen	Typenschild	Typ, Werk-Nr., Baujahr, Adresse WOLFFKRAN	30049076



2.1.4 Beschilderung Führerhaus

Bauteil	Schild	Darstellung Schild	Best-Nr.
Innen	Kombischild		10030716
Innen	Typenschild Führerhaus 06		10031192
Innen	Sicherheitshinweis (Betriebsanleitung beachten!)		
Innen	Barcode und Termin nächste Prüfung		
Innen	Tragfähigkeitstabelle 8076 Compact		30065919
Innen	Klebeschild auf Monitor		30040935

2.1.5 Beschilderung Schaltschrank

Bauteil	Schild	Darstellung Schild	Best-Nr.
Vorderseite Schaltschrank	Typenschild	Typ, Werk- Nr., Baujahr, Adresse WOLFFKRAN 	30049076
Vorderseite Schaltschrank	Blitz- Symbol	Achtung! Nur nach Ausschalten des Hauptschalters öffnen. Attention! Only open after interrupting the main switch. Attention! Ouvrir seulement après interruption du commutateur principal. 	10012159
Vorderseite Schaltschrank	LWA- Schild	< 30 kW: 97 dB > 30 kW: 98 dB	30045016 30045017

2.1.6 Beschilderung Gegenausleger

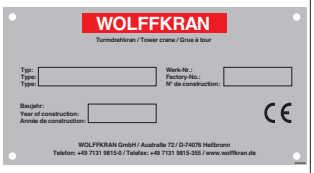


HINWEIS

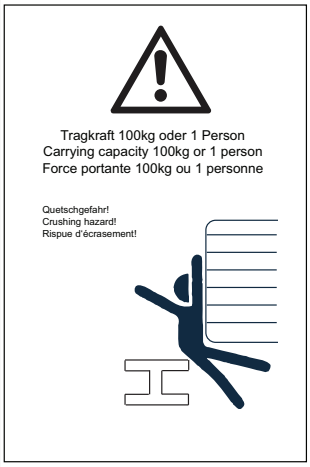
Die Schilder werden in Abhängigkeit des jeweiligen Kranfarbtones entweder in weiß oder in schwarz verwendet.

Bauteil	Schild	Darstellung Schild	Best-Nr.	
im Längsträger	Klebefolie WOLFF	WOLFF 8076 Compact	10006381 10006382	Weiß Schwarz
im Längsträger	Klebefolie 8076		30065871 30045521	Weiß Schwarz
im Längsträger	Klebefolie Compact		30065895 30045521	Weiß Schwarz

2.1.7 Beschilderung Ausleger

Bauteil	Schild	Darstellung Schild	Best-Nr.
Im Auslegerteil 1	Typenschild	Typ, Werk- Nr., Baujahr, Adresse WOLFFKRAN 	30049076
Im Auslegerteil 1	WOLFF-Werbetafel		30042938
Auslegerstücke (alle)	Typenschild Persönliche Schutzausrüstung		10033174
	Schild Anschlagpunkt		10033175
Ausleger	PSA Anhängepunkt		10031582

2.1.8 Beschilderung Laufkatze

Bauteil	Schild	Darstellung Schild	Best-Nr.
Blech Wartungskorb (Laufkatze)	Sicherheitshinweis	Tragkraft 100 kg oder 1 Person Carrying capacity 100 kg or 1 person Force portante 100 kg ou 1 personne Quetschgefahr! Crushing hazard! Risque d´ecrasement! 	30042369

2.2 Seile

siehe auch Seite:

Überprüfung der Drahtseile

2.2.1 Seilempfehlungen



HINWEIS

Die Reihenfolge der genannten Seile bedeutet keinen Hinweis auf ihre Qualität. Es können auch gleichwertige Markenprodukte anerkannter Hersteller verwendet werden.

Laufkatzkrane

Krantyp	Verwendung	Diepa	Casar
4518	Hubseil	915 CZ	Starlift
5014 5020.6 6015.6 6020.6 6023.6 6031.12 6523.12 7021.10 7032.12 7534.8 7534.16 6531.6 6531.12 7532.12	Hubseil	1315 CZ	Eurolift
5020.8 6015.8 6020.8 6023.8 6031.8 6523.8 7032.8 6531.8 7532.8 6071 8033.8 8033.16 8033.20 8060.25 8060.50 8540.20 8540.40 8076 9025	Hubseil	1315 CZ	Eurolift

Krantyp	Verwendung	Diepa	Casar
4518 5014 5020 6015 6020 6023 6031 6523 7021 7032 7534 6531 7532 8033	Katzfahrseil	K 114	Unilift
6071 8060 8540 8076 9025	Katzfahrseil	PZ 371	Turboplast

Wippkrane

Krantyp	Verwendung	Diepa	Casar
133.6 B 133.8 B 166 B 180 B 224 B 320 B 355 B 500 B 630 B 700 B 700 B custom 1250 B	Hubseil	B 75 CZ	Eurolift
235 B 275 B	Hubseil	B 75 CZ	
180 B 224 B	Einziehseil	SKZ 8	Stratoplast Parafit
235 B 275 B	Einziehseil	SKZ 8	
320 B	Einziehseil	H 50	Parafit
355 B	Einziehseil	H 50	Turboplast Parafit
500 B	Einziehseil	H50	Turboplast
630 B 700 B 700 B custom	Einziehseil	H50	
1250 B	Einziehseil	H50	Turboplast

Krantyp	Verwendung	Diepa	Casar
180 B 224 B 320 B 355 B 500 B 630 B 700 B 700 B custom 1250 B	Montageabspannseil	SKZ 8	Turbolift
235 B 275 B	Montageabspannseil	SKZ 8	

2.2.2 Hubseil



HINWEIS

Bei Erhöhung des Hakenwegs um ein Turmelement (4,5 m) verlängert sich die erforderliche Seillänge um 9 m bei 2-fachem Seilstrang und 18 m bei 4-fachem Seilstrang.

2.2.2.1 Anforderungen Hubseil

Seiltyp	Spezifikationsnummer
Hubseil	70002697
Einscherung:	2-fach / 4-fach*
Mehrlagenwicklung:	ja
Einsatz eines Drallfängers:	ja
Einsatz mit Keilendklemme:	nein
Seildurchmesser [mm]:	32
Toleranz:	+2 %/ +4 %
Länge [m]:	-
erforderliche Mindestbruchkraft [kN]:	850
Oberfläche der Drähte:	blank, gefettet
Schlagrichtung:	rechts, Gleichschlag
Seilende 1:	mit einem Verguß für RopeBlock SCS-SW 907 P
Seilende 2:	angespitzt und verschweißt

*4-fach nur bei umscherbaren Kranen

Grundausrüstung

Seillänge	Auslegung
▪ 220 m	▪ Seilstrang: 2-fach ▪ Ausladung: 80 m ▪ Turmhöhe 40,5 m

2.2.3 Katzfahrseil

2.2.3.1 Anforderungen Katzfahrseil

Seiltyp	Spezifikationsnummer
Katzfahrseil	70002347
Einscherung:	1-fach
Mehrlagenwicklung:	nein
Einsatz eines Drallfängers:	nein
Einsatz mit Keilendklemme:	nein
Seildurchmesser [mm]:	12
Toleranz:	+2 %/ +4 %
Länge [m]:	91
erforderliche Mindestbruchkraft [kN]:	115
Oberfläche der Drähte:	verzinkt
Schlagrichtung:	rechts, Kreuzschlag
Seilende 1:	angespitzt und verschweißt
Seilende 2:	mit einer Sonder- Endbundklemme S-409, Gr.10 SB, Fabr. Crosby

2.2.3.2 Anforderungen Katzfahrseil

Seiltyp	Spezifikationsnummer
Katzfahrseil	70002481
Einscherung:	1-fach
Mehrlagenwicklung:	nein
Einsatz eines Drallfängers:	nein
Einsatz mit Keilendklemme:	nein
Seildurchmesser [mm]:	12
Toleranz:	+2 %/ +4 %
Länge [m]:	160
erforderliche Mindestbruchkraft [kN]:	115
Oberfläche der Drähte:	verzinkt
Schlagrichtung:	rechts, Kreuzschlag
Seilende 1:	angespitzt und verschweißt
Seilende 2:	angespitzt und verschweißt

2.3 Werkzeugkiste

Die Werkzeugkiste wird im Gegenausleger im Werkzeugfach aufbewahrt.

2.4 Bolzenverbindung



HINWEIS

Um die Montage zu erleichtern und die Lebensdauer der Bolzen zu erhöhen, sollten Sie diese vor der Montage reinigen und einfetten.

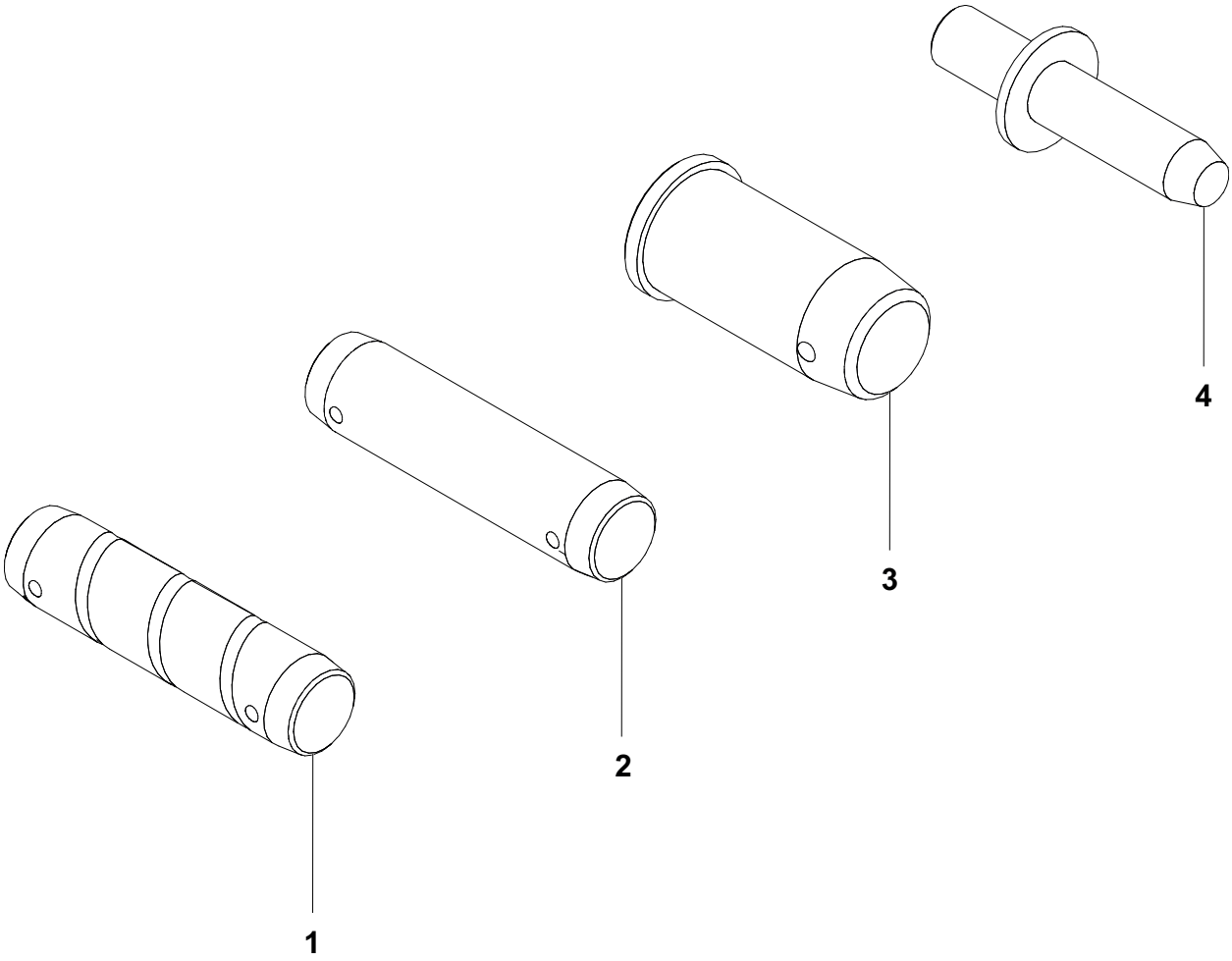


⚠ WARNUNG

Bolzen mit Wendelnut müssen nach 10 Jahren im Einsatz ausgetauscht werden.

2.4.1 Bolzen und Steckachse

Folgende Bolzenarten finden am Turmdrehkran Verwendung.



1	Bolzen mit Wendelnut	3	Bundbolzen
2	Schlagbolzen	4	Steckachse (Gegengewicht)

2.4.2 Federstecker, Klappstecker und Splinte

⚠ GEFAHR

Nicht ausreichend gesicherte Bolzen durch wiederverwendete Splinte.

Abstürzende Bauteile, schwere Verletzungen und Tod.

✓ Der Kran wurde demontiert.

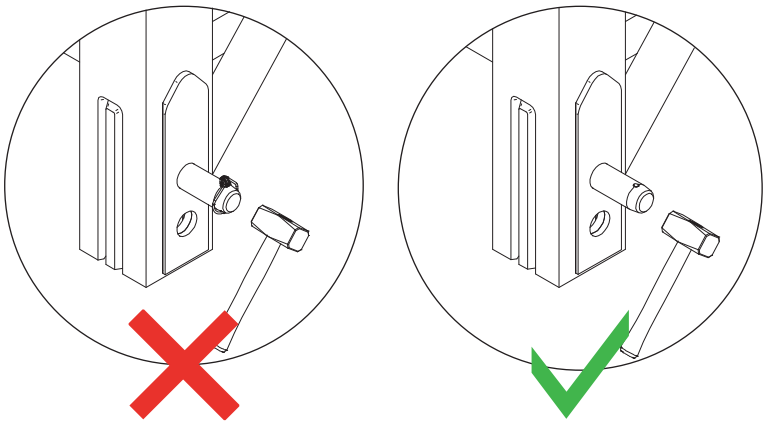
1. Tauschen Sie alle benutzten Splinte gegen neue Splinte aus.

⚠ WARNUNG

Beschädigung von Sicherungselementen.

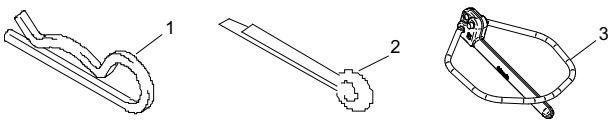
Unzureichende Bolzensicherung durch beschädigte Sicherungselemente.

1. Schlagen Sie die Bolzen nicht mit einseitig eingesteckten Sicherungselementen (z.B. Splint, Schraube, Klappstecker oder Federstecker) ein. Die Sicherungselemente könnten Schaden nehmen.
2. Beachten Sie hierzu auch die nachfolgende Abbildung.



HINWEIS

Federstecker und Klappstecker können mehrmals verwendet werden. Prüfen Sie die Federstecker und Klappstecker auf Beschädigung und tauschen Sie sie gegebenenfalls aus.



1	Federstecker	3	Klappstecker
2	Splint		

2.4.3 Bolzenliste

2.4.3.1 Bolzenliste Auslegerstück 1

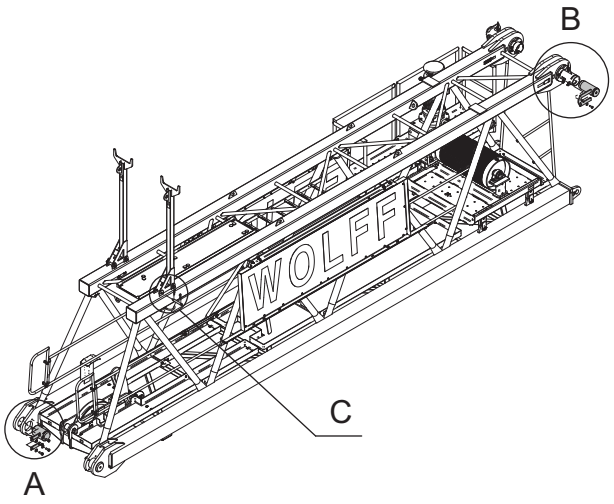


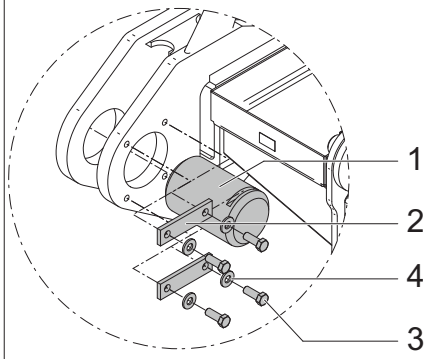
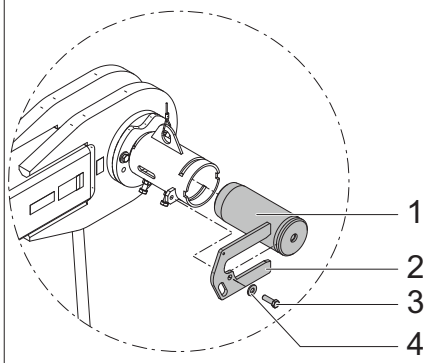
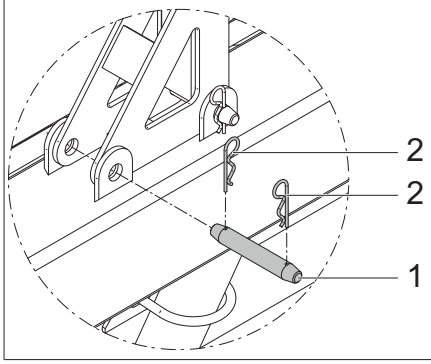
Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
A  	A 1	Bolzen Ø160x250 30061789	2	Befestigung Auslegerstück 1 an Drehrahmen. Verbindung ist ab Werk vormontiert.
	A 2	Achshalter 50x12x190 10005525	4	
	A 3	Sechskantschraube M20x55-8.8 ISO 4017, ZN 10002154	8	
	A 4	Spannscheibe 20 DIN 6796, ZN 10035220	8	
B  	B 1	Schlagbolzen Ø135x315 30064649	2	Befestigung Obergurt Auslegerstück 1 an nachfolgendes Auslegerstück. Die Schlagbolzen sind in den Bolzendepots vormontiert und gesichert.
	B 2	Achshalter 12x200x270 30065187	2	
	B 3	Sechskantschraube M16x50-8.8 ISO 4017, ZN 10004858	2	
	B 4	Spannscheibe 16 DIN 6796, ZN 10035219	2	

Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
C  	C 1	Bolzen Ø30x200 10033274	2	Sicherung der Abspannungsablagen in Montagestellung.
	C 2	Federstecker 5/30 10005522	4	

2.4.3.2 Bolzenliste Auslegerstück 2

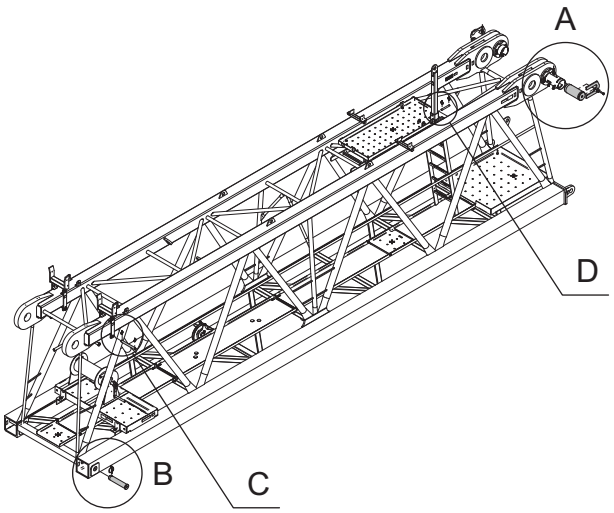


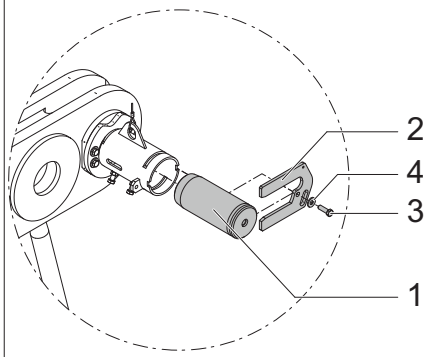
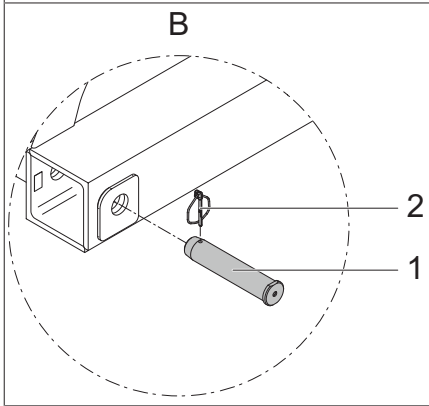
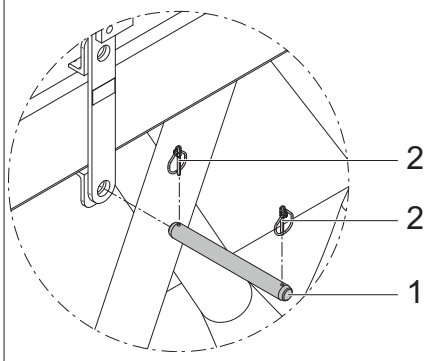
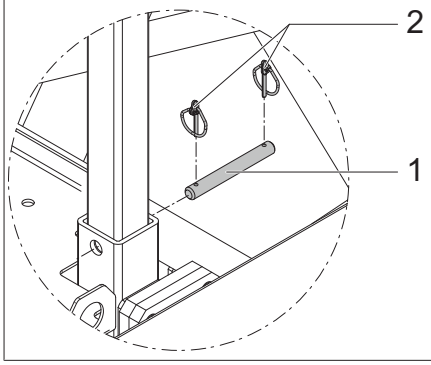
Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
	A 1	Schlagbolzen Ø135x315 30064649	2	Verbindung Obergurt Auslegerstück 2 an nachfolgendes Auslegerstück. Die Schlagbolzen sind in den Bolzendepots vormontiert und gesichert.
	A 2	Achshalter 12x200x270 30065187	2	
	A 3	Sechskantschraube M16x50-8.8 ISO 4017, ZN 10004858	2	
	A 4	Spannscheibe 16 DIN 6796, ZN 10035219	2	
	B 1	Bundbolzen Ø80/70x360 30064651	2	Befestigung Untergurt Auslegerstück 2 an vorangegangenes Auslegerstück
	B 2	Klappstecker 10x100 10024804	2	

Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
C  	C 1	Bolzen Ø30x295 30063021	2	Sicherung Abspannungsablage
	C 2	Klappstecker 6x42 10029909	4	
D  	D 1	Seilschutz Ø20x170 30049790	1	Sicherung PSA-Pfosten
	D 2	Klappstecker 6x42 10029909	2	

2.4.3.3 Bolzenliste Auslegerstück 3

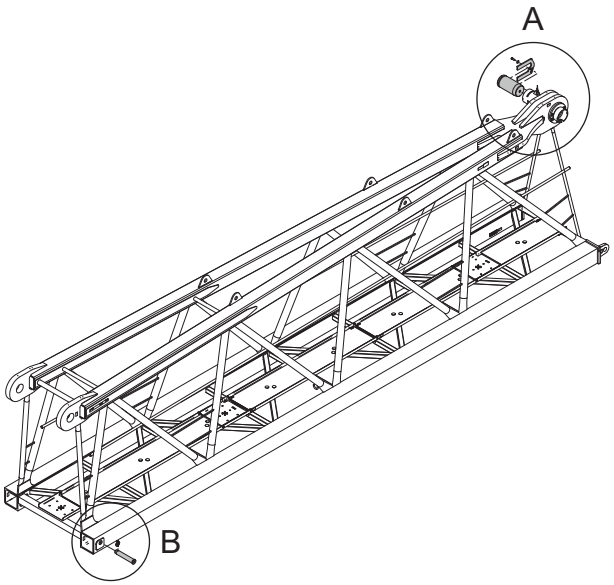
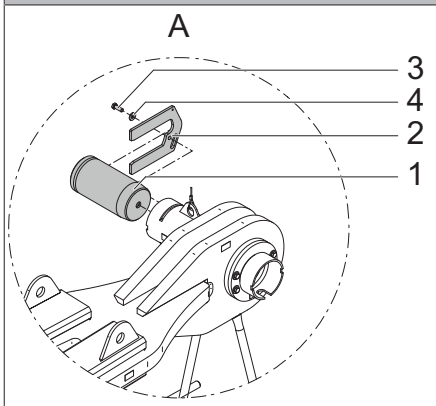
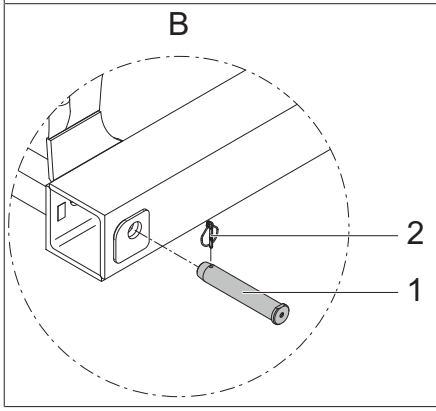


Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
	A 1	Schlagbolzen Ø180x360 30064633	1	Verbindung Obergurt Auslegerstück 3 an nachfolgendes Auslegerstück. Der Schlagbolzen ist in dem Bolzendepot vormontiert und gesichert.
	A 2	Achshalter 12x250x330 30065196	1	
	A 3	Sechskantschraube M20x45-8.8 ISO 4017, ZN 10002134	1	
	A 4	Spannscheibe 16 DIN 6796, ZN 10035219	1	
	B 1	Bundbolzen Ø70/60x360 30064635	2	Befestigung Untergurt Auslegerstück 3 an vorangegangenes Auslegerstück.
	B 2	Klappstecker 10x75 10025012	2	

2.4.3.4 Bolzenliste Auslegerstück 4

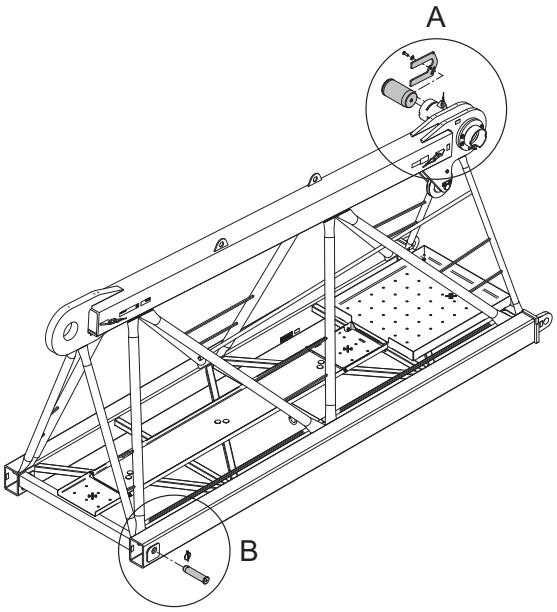
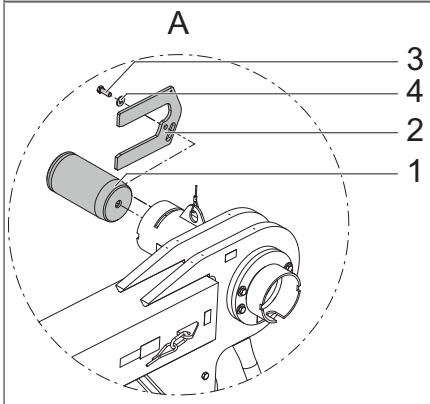
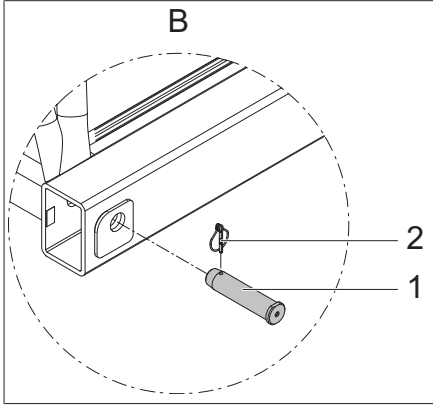


Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
	A 1	Schlagbolzen Ø160x300 30056915	1	Verbindung Obergurt Auslegerstück 4 an nachfolgendes Auslegerstück. Der Schlagbolzen ist in dem Bolzendepot vormontiert und gesichert.
	A 2	Achshalter 12x250x330 30065196	1	
	A 3	Sechskantschraube M20x45-8.8 ISO 4017, ZN 10002134	1	
	A 4	Spannscheibe 16 DIN 6796, ZN 10035219	1	
	B 1	Bundbolzen Ø70/60x275 30053498	2	Befestigung Untergurt Auslegerstück 4 an vorangegangenes Auslegerstück.
	B 2	Klappstecker 10x75 10025012	2	

2.4.3.5 Bolzenliste Auslegerstück 5

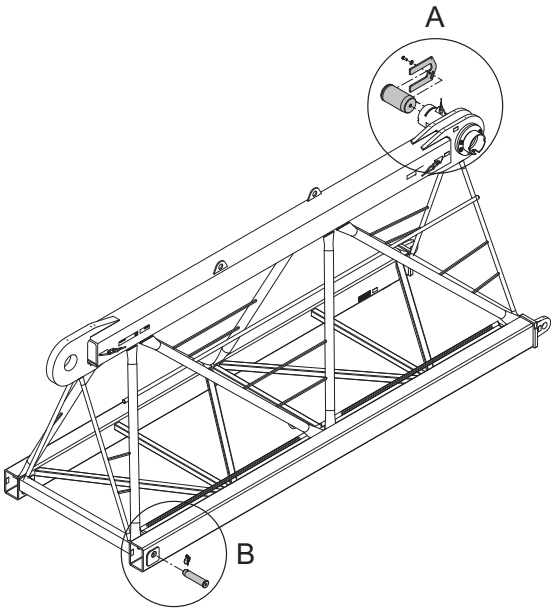
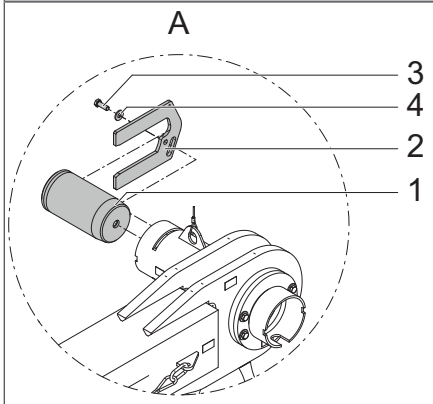
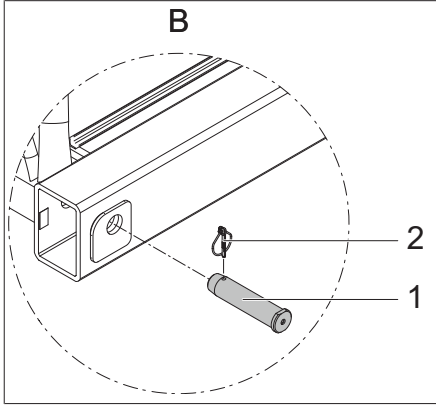


Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
	A 1	Schlagbolzen Ø160x300 30056915	1	Verbindung Obergurt Auslegerstück 5 an nachfolgendes Auslegerstück. Der Schlagbolzen ist in dem Bolzendepot vormontiert und gesichert.
	A 2	Achshalter 12x250x330 30065196	1	
	A 3	Sechskantschraube M20x45-8.8 ISO 4017, ZN 10002134	1	
	A 4	Spannscheibe 16 DIN 6796, ZN 10035219	1	
	B 1	Bundbolzen Ø70/60x275 30053498	2	Befestigung Untergurt Auslegerstück 5 an vorangegangenes Auslegerstück.
	B 2	Klappstecker 10x75 10025012	2	

2.4.3.6 Bolzenliste Auslegerstück 6

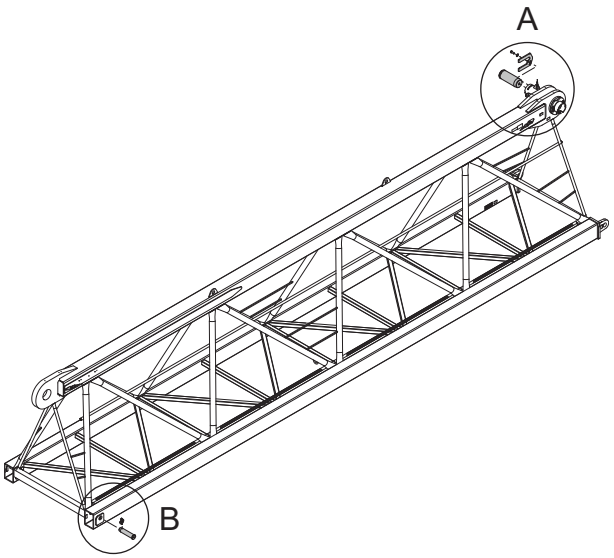
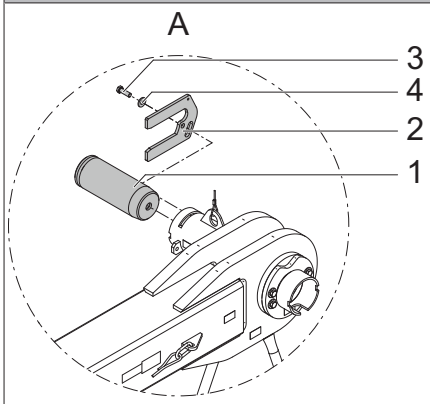
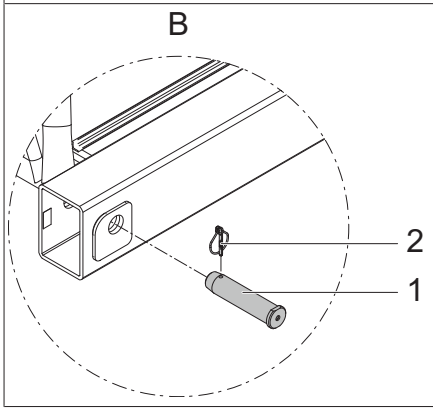


Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
	A 1	Schlagbolzen Ø130x340 30055665	1	Verbindung Obergurt Auslegerstück 6 an nachfolgendes Auslegerstück. Der Schlagbolzen ist in dem Bolzendepot vormontiert und gesichert.
	A 2	Achshalter 12x200x270 30065187	1	
	A 3	Sechskantschraube M16x50-8.8 ISO 4017, ZN 10004858	1	
	A 4	Spannscheibe 16 DIN 6796, ZN 10035219	1	
	B 1	Bundbolzen Ø70/60x275 30053498	2	Befestigung Untergurt Auslegerstück 6 an vorangegangenes Auslegerstück.
	B 2	Klappstecker 10x75 10025012	2	

2.4.3.7 Bolzenliste Auslegerstück 7

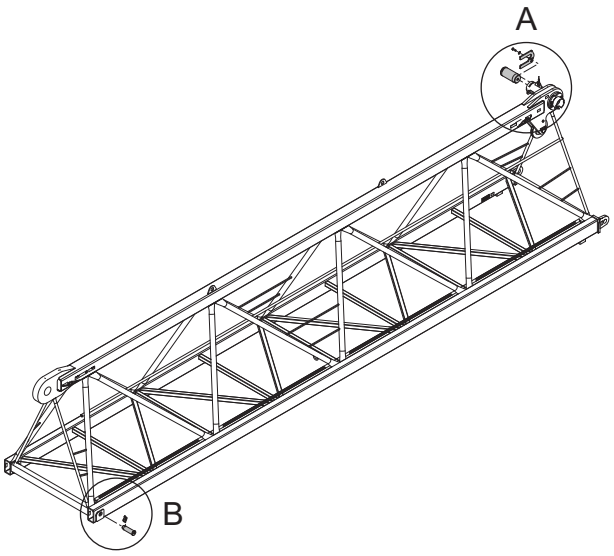
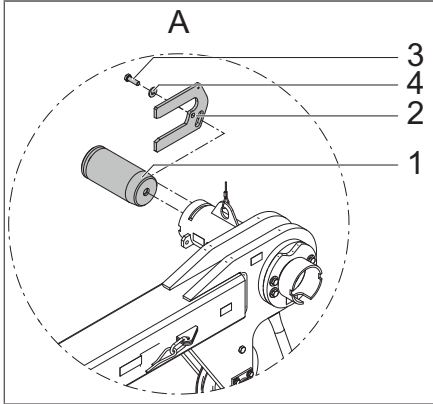
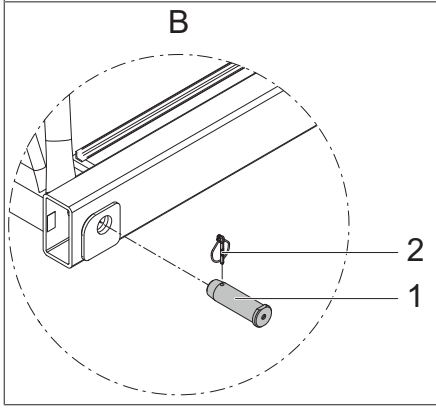


Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
	A 1	Schlagbolzen Ø130x280 30065732	1	Verbindung Obergurt Auslegerstück 7 an nachfolgendes Auslegerstück. Der Schlagbolzen ist in dem Bolzendepot vormontiert und gesichert.
	A 2	Achshalter 12x200x270 30065187	1	
	A 3	Sechskantschraube M16x50-8.8 ISO 4017, ZN 10004858	1	
	A 4	Spannscheibe 16 DIN 6796, ZN 10035219	1	
	B 1	Bundbolzen Ø70/60x215 30056546	2	Befestigung Untergurt Auslegerstück 7 an vorangegangenes Auslegerstück.
	B 2	Klappstecker 10x75 10025012	2	

2.4.3.8 Bolzenliste Auslegerstück 8

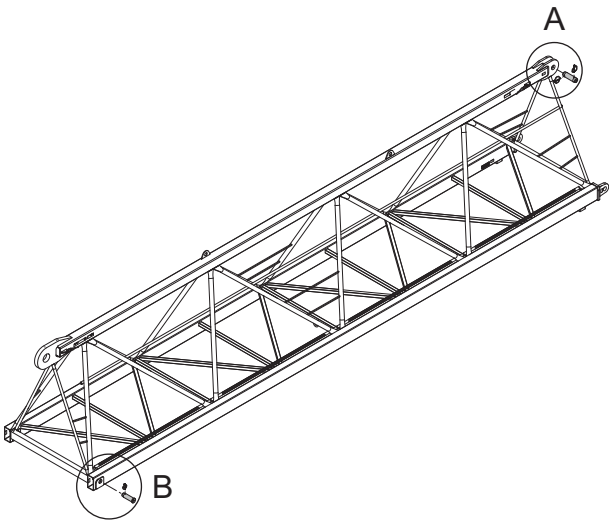
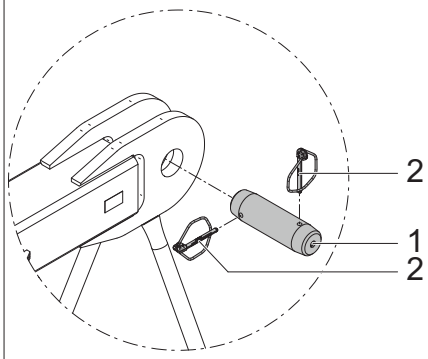
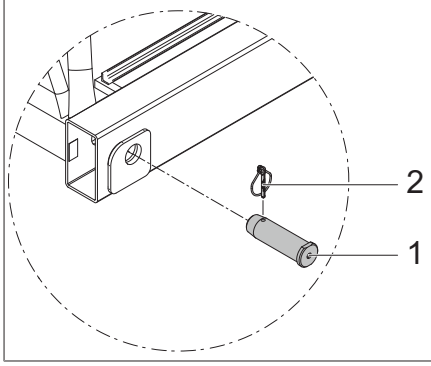


Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
A  	A 1	Schlagbolzen Ø 70x240 30057409	1	Verbindung Obergurt Auslegerstück 8 an nachfolgendes Auslegerstück.
	A 2	Klappstecker 10x100 10024804	2	
B  	B 1	Bundbolzen Ø 70/60x215 30056546	2	Befestigung Untergurt Auslegerstück 8 an vorangegangenes Auslegerstück.
	B 2	Klappstecker 10x75 10025012	2	

2.4.3.9 Bolzenliste Auslegerstück 9

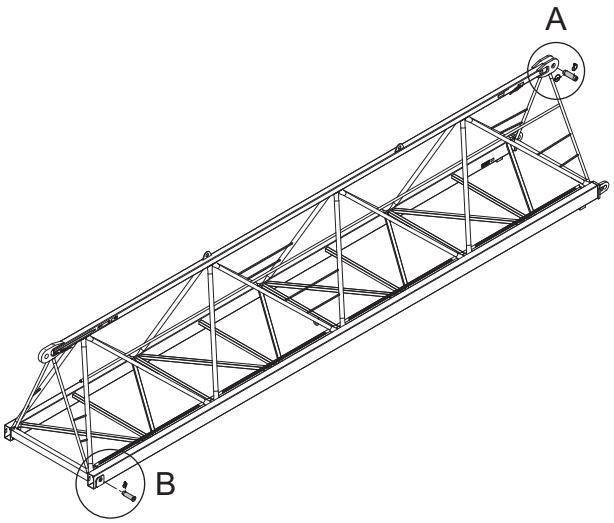
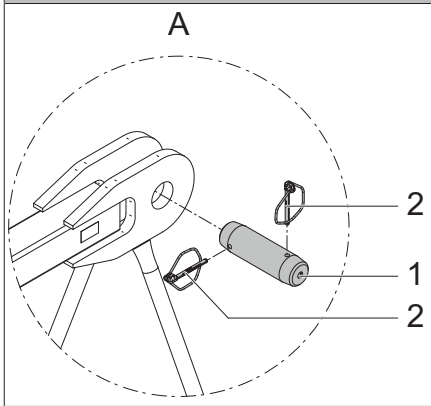
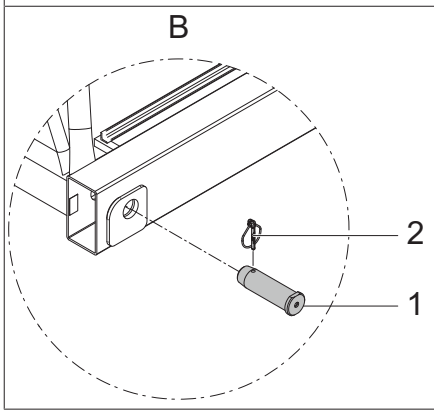


Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
	A 1	Schlagbolzen Ø 70x240 30057409	1	Verbindung Obergurt Auslegerstück 9 an nachfolgendes Auslegerstück.
	A 2	Klappstecker 10x100 10024804	2	
	B 1	Bundbolzen Ø 70/60x215 30056546	2	Befestigung Untergurt Auslegerstück 9 an vorangegangenes Auslegerstück.
	B 2	Klappstecker 10x75 10025012	2	

2.4.3.10 Bolzenliste Wartungspodest Katzfahrwerk

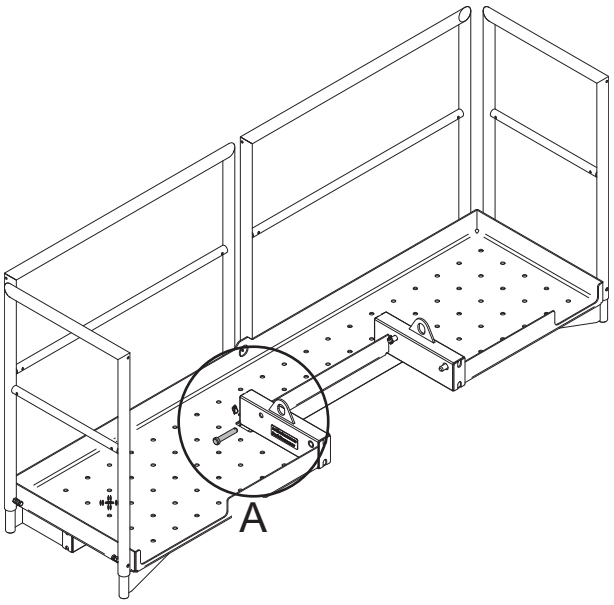
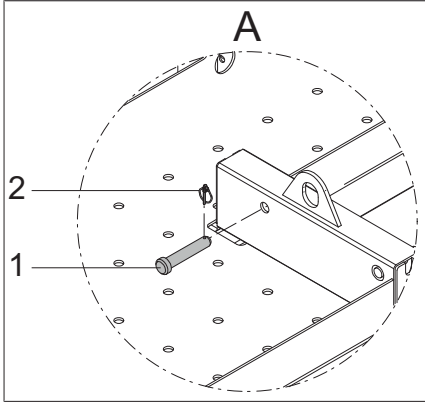


Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
	A 1	Bundbolzen Ø30/20x120 30064900	2	Befestigung Wartungs-podest Katzfahrwerk an Auslegerstück 1
	A 2	Klappstecker 4x27 10024288	2	

2.4.3.11 Bolzenliste Gegenauslegerstück 1

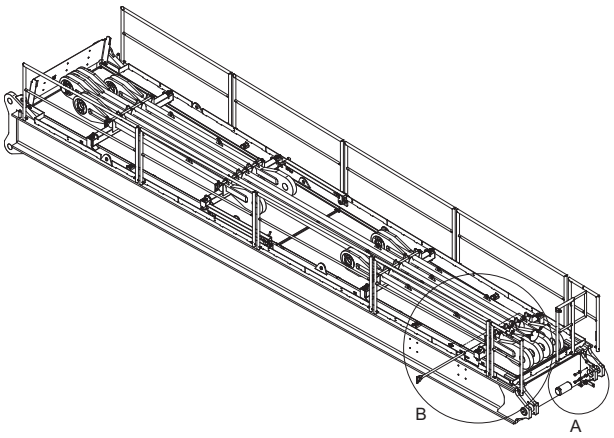
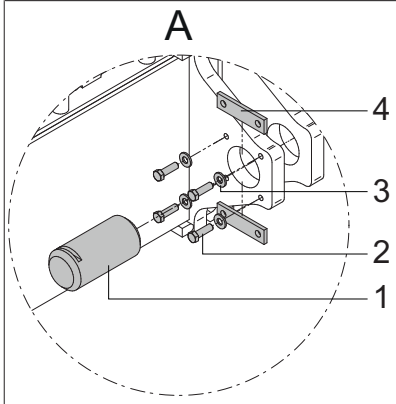
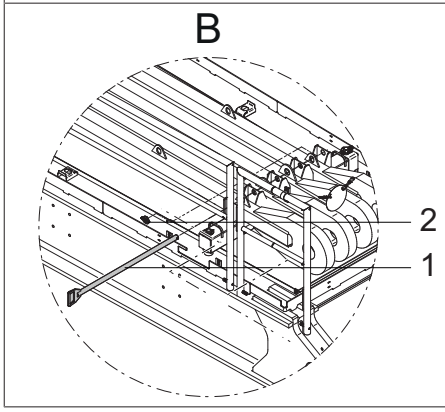


Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
	A 1	Bolzen Ø130x270 30065290	2	Befestigung Gegenausleger 1 an Drehrahmen. Verbindung ist ab Werk vormontiert.
	A 2	Sechskantschraube M20x65-8.8 ISO 4017, ZN 10020795	8	
	A 3	Spannscheibe 20 DIN 6796, ZN 10035220	8	
	A 4	Achshalter 50x12x190 10005525	4	
	B 1	Handsteckachse Ø33,7x1085 30064795	4	Transportsicherung Abspannstäbe auf dem Gegenausleger 1
	B 2	Klappstecker 10x55 10025059	4	

2.4.3.12 Bolzenliste Gegenauslegerstück 2

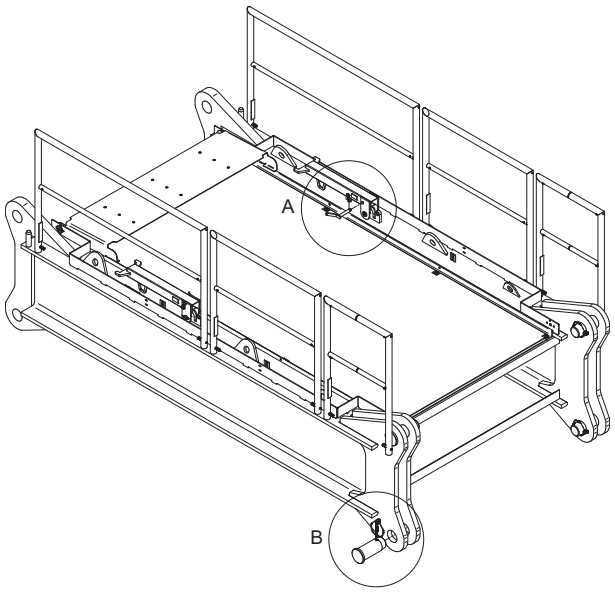
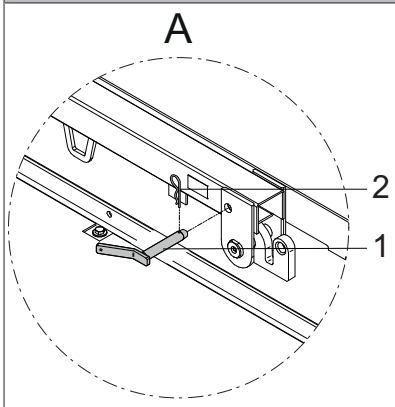
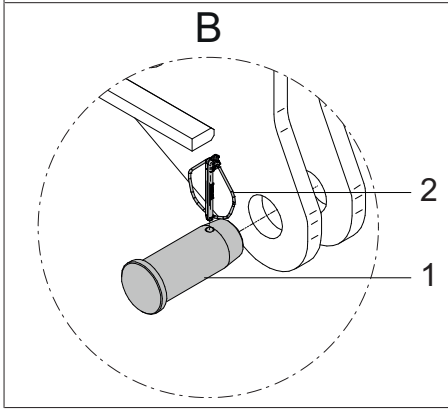


Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
	A 1	Steckbolzen Ø20x125 30065750	2	Sicherung Montagestütze für Gegenausleger-Abspannung in Montagestellung
	A 2	Federstecker 4 10013481	2	
	B 1	Bundbolzen Ø 120/100x250 30065292	4	Verbindung Gegenauslegerstück 2 an vorangehendes Gegenauslegerstück
	B 2	Klappstecker 17x125 10024058	4	

2.4.3.13 Bolzenliste Gegenauslegerstück 3

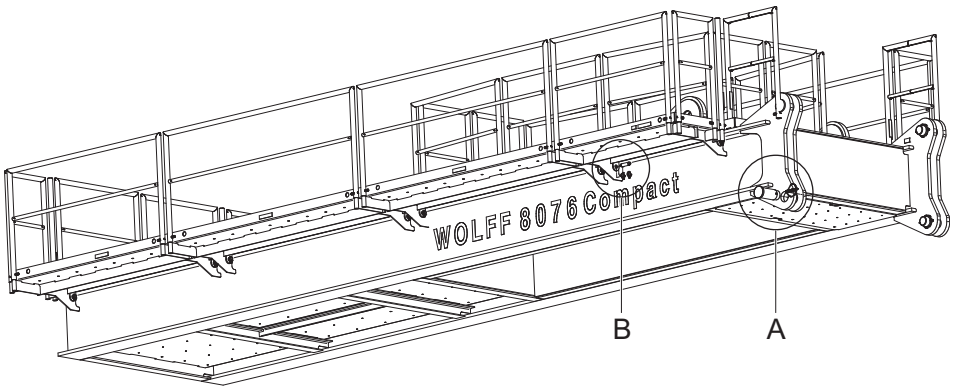
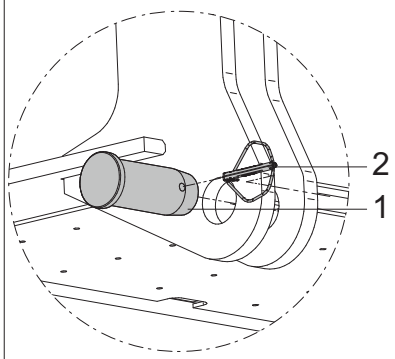
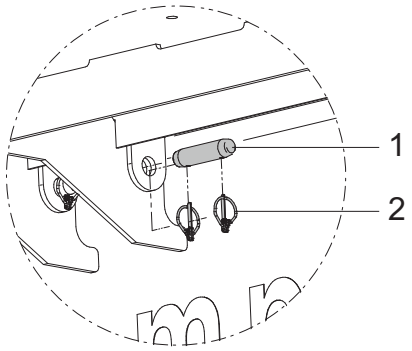


Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
A  	A 1	Bundbolzen Ø 120/100x250 30065292	4	Verbindung Gegenauslegerstück 3 an vorangehendes Gegenauslegerstück
	A 2	Klappstecker 17x125 10024058	4	
B  	B 1	Bolzen Ø 30x120 30005981	16	Verbindung Podeste am Gegenausleger 3
	B 2	Klappstecker 6x42 10029909	32	

2.4.3.14 Bolzenliste Laufkatze

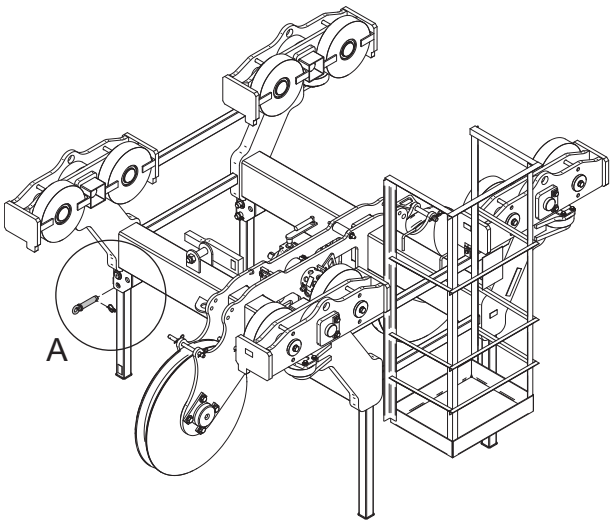
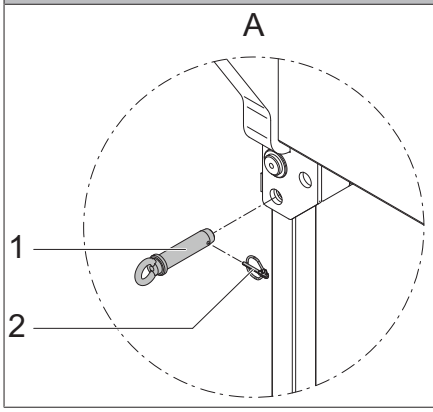


Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
	A 1	Steckbolzen Ø30x130 30054904	2	Sicherung der Klapp-stützen in Montage- oder Transportstellung.
	A 2	Klappstecker 6x42 10029909	2	

2.4.3.15 Bolzenliste Seilwirbeltraverse

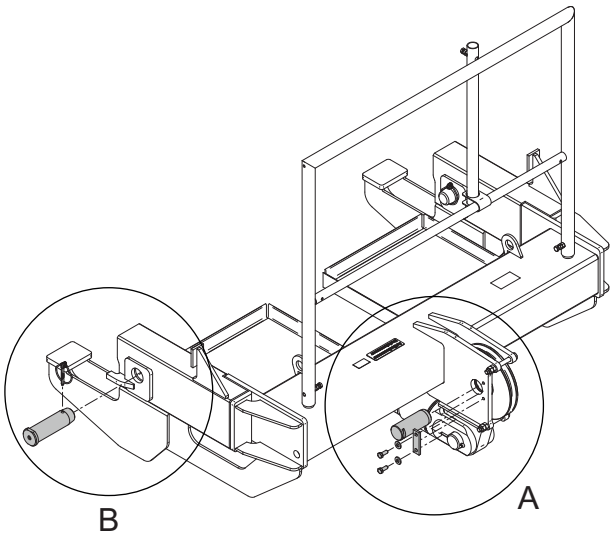
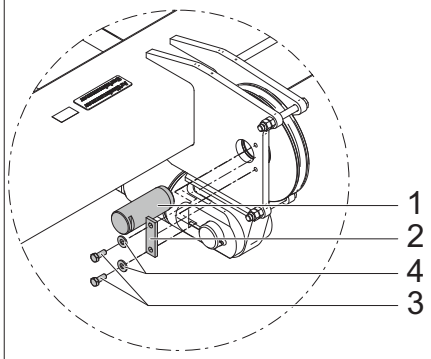
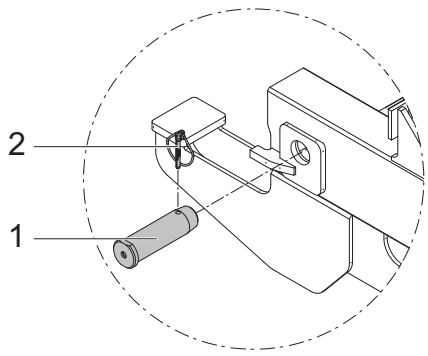


Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
A  	A 1	Achse Ø60x155 10033708	1	Befestigung Seilrolle Katzfahrseil
	A 2	Achshalter 30x8x100 10005523	1	
	A 3	Sechskantschraube M12x30-8.8 ISO 4017, ZN 10002111	2	
	A 4	Spannscheibe 12 DIN 6796, ZN 10035218	2	
B  	B 1	Bundbolzen Ø 70/60x215 30056546	2	Befestigung Seilwirbel-traverse an Ausleger-spitze
	B 2	Klappstecker 10x75 10025012	2	

2.4.3.16 Bolzenliste Turmspitze

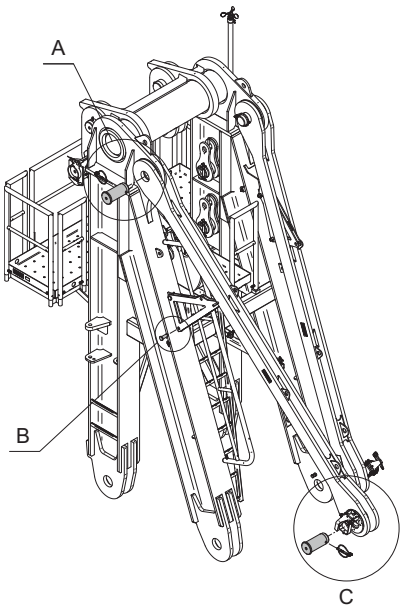


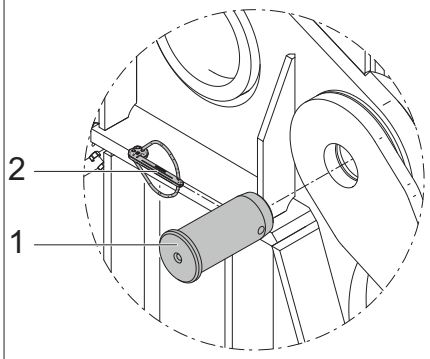
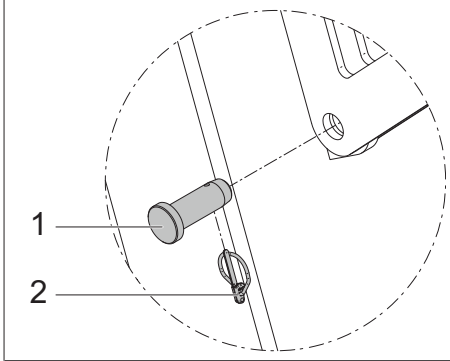
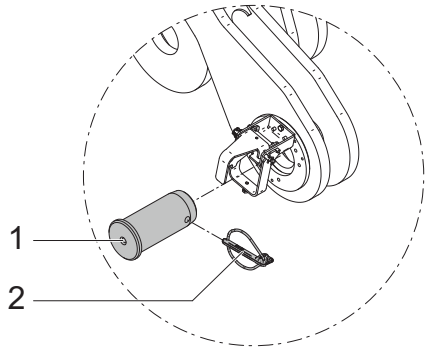
Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
A  	A 1	Bundbolzen Ø140/120x280 10034389	2	Befestigung Gegenausleger-Abspannstab 1 an Turmspitze
	A 2	Klappstecker 20x150 10031413	2	
B  	B 1	Bundbolzen Ø45/Ø30x95 30057847	2	Sicherung Halterung Ausleger-Abspannstäbe
	B 2	Klappstecker 6x42 10029909	2	

Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
C  	C 1	Bundbolzen Ø140/120x280 10034389	2	Befestigung Gegenausleger-Abspannstab 1 an Gegenausleger-Abspannstab 2
	C 2	Klappstecker 20x150 10031413	2	

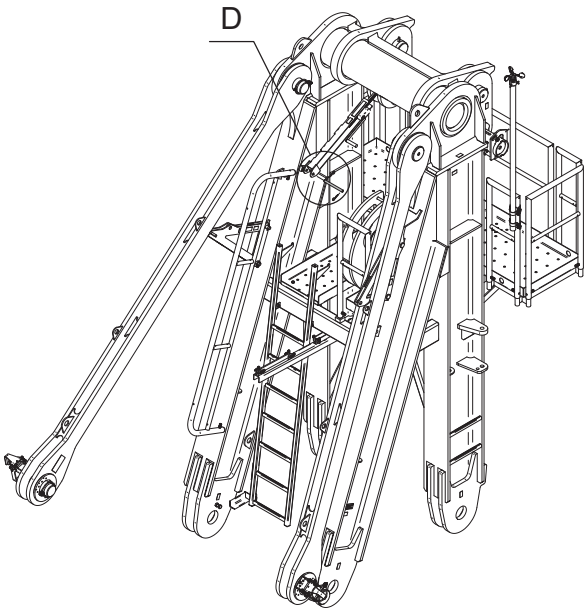
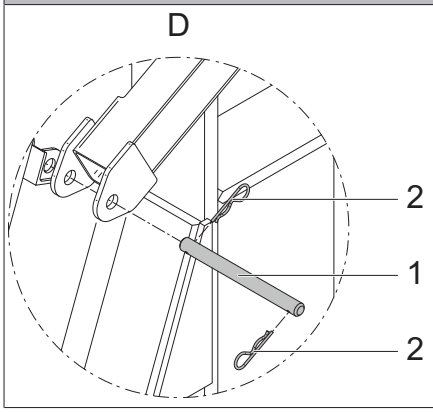


Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	An-zahl	Verbindung
	D 1	Sicherungsbolzen Ø20x230 30063248	1	Befestigung Zahnstange
	D 2	Federstecker 4 10013481	2	

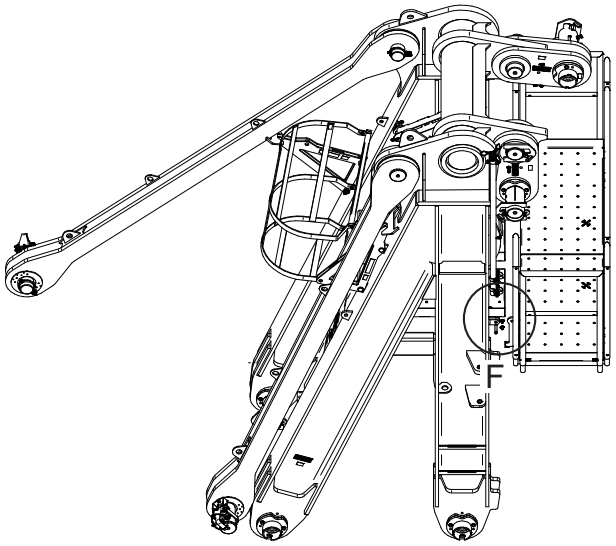
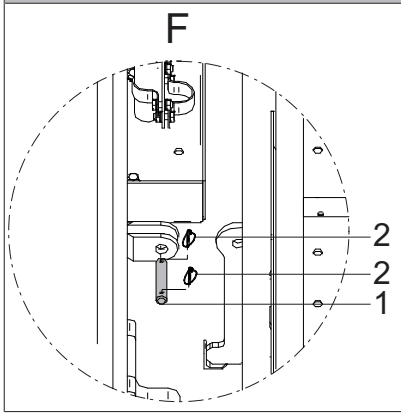


Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	An-zahl	Verbindung
	F 1	Sicherungsbolzen Ø20x100 30062231	2	Befestigung Podest an Turmspitze
	F 2	Klappstecker 4x27 10024288	4	

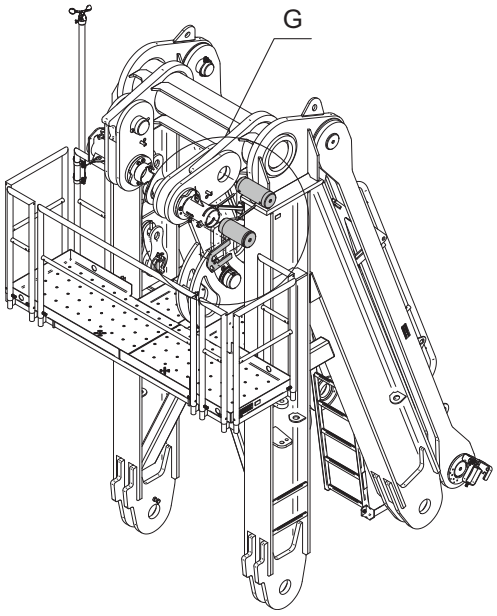
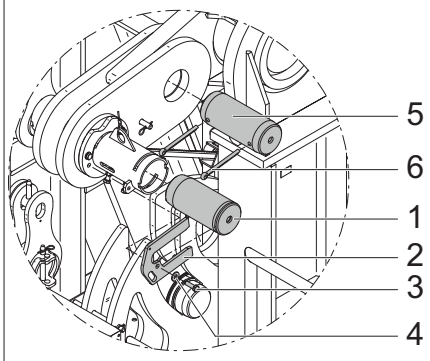


Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	An-zahl	Verbindung
G  	G 1	Schlagbolzen Ø140x300 30065199	2	Befestigung Ausleger-Abspannstab 1 an Turmspitze / Befestigung Ausleger-Abspannstab 1 an Ausleger-Abspannstab 2
	G 2	Achshalter 12x270x200 30065187	2	
	G 3	Spannscheibe 16 DIN 6796, ZN 10035219	2	
	G 4	Sechskantschraube M16x50-8.8 ISO 4017, ZN 10004858	2	
	G5	Bolzen Ø140x335 30046544	2	
	G6	Splint 16x180 ISO 1234, ZN 10034271	4	

2.4.3.17 Bolzenliste untere Turmspitze

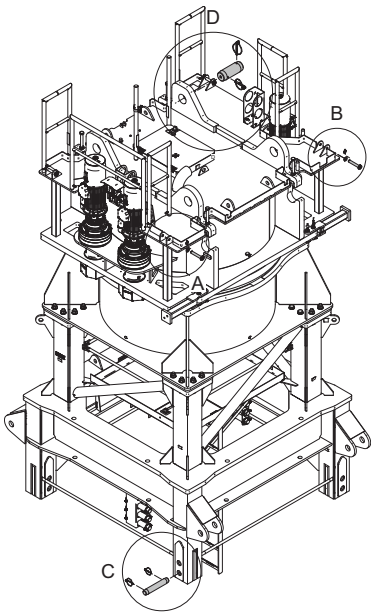


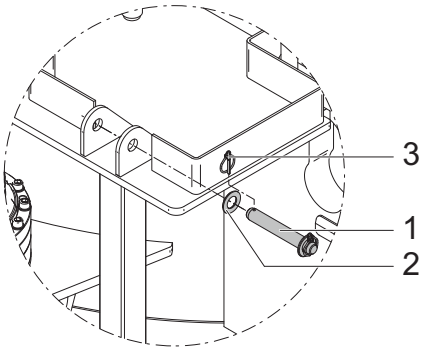
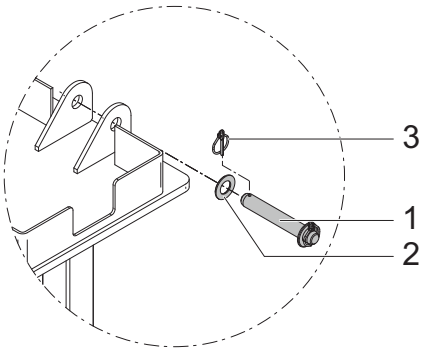
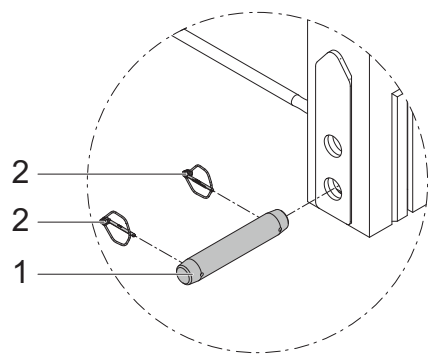
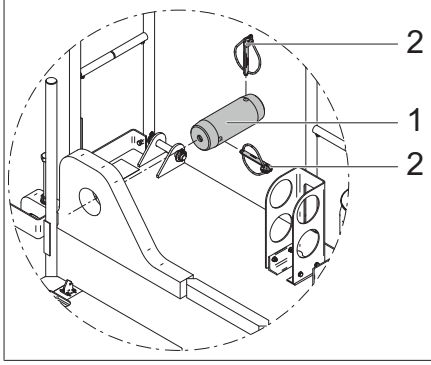
Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
A  	A 1	Bolzen Ø30x210 30065004	2	Befestigung Wartungs-podest Drahrahmen
	A 2	Scheibe 30-200 HV ISO 7090, ZN 10005324	4	
	A 3	Klappstecker 6x42 10029909	4	
B  	B 1	Bolzen Ø30x210 30065004	2	Befestigung Führer-hauspodest
	B 2	Scheibe 30-200 HV ISO 7090, ZN 10005324	4	
	B 3	Klappstecker 6x42 10029909	4	

Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
C  	C 1	Schlagbolzen Ø70x400 10032472	8	Befestigung untere Turmspitze auf Turm
	C 2	Klappstecker 10x100 10024804	16	
D  	D 1	Schlagbolzen Ø130x340 30053411	4	Befestigung Turmspitze auf untere Turmspitze
	D 2	Klappstecker 20x150 10031413	8	

2.4.3.18 Bolzenliste Hubwerkrahmen

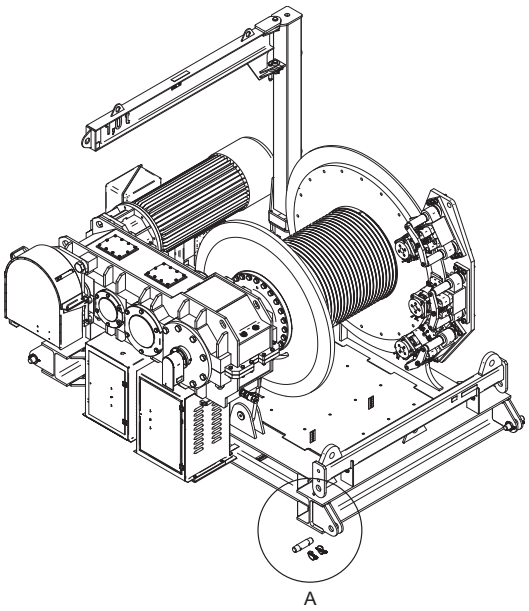
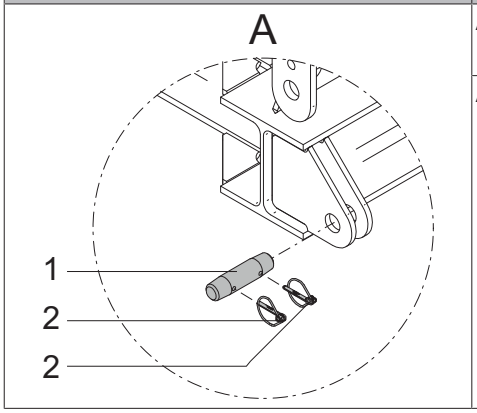


Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
	A 1	Bolzen Ø50x195 30022667	4	Befestigung Hubwerkrahmen auf Gegenausleger
	A 2	Klappstecker 10x75 10025012	8	

2.4.3.19 Bolzenliste Ausleger-Abspannstab 2

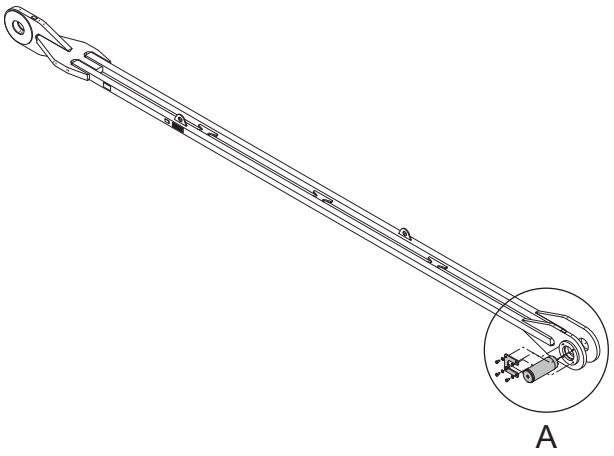
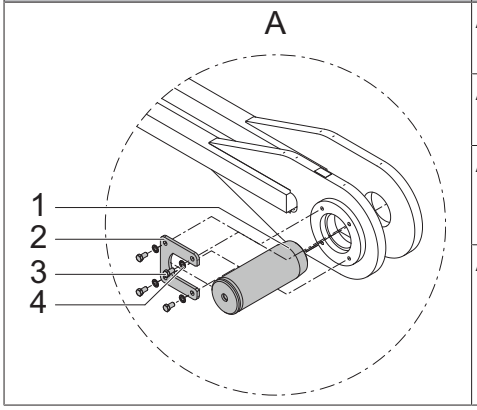


Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
	A 1	Schlagbolzen Ø140x370 30065425	1	Befestigung Ausleger-Abspannstab 2 an Ausleger-Abspannstab 3
	A 2	Achshalter 12x190x204 30067562	1	
	A 3	Sechskantschraube M16x30-8.8 ISO 4017, ZN 10002132	4	
	A 4	Scheibe 16-200 HV ISO 7090, ZN 10005323	4	

2.4.3.20 Bolzenliste Ausleger-Abspannstab 4

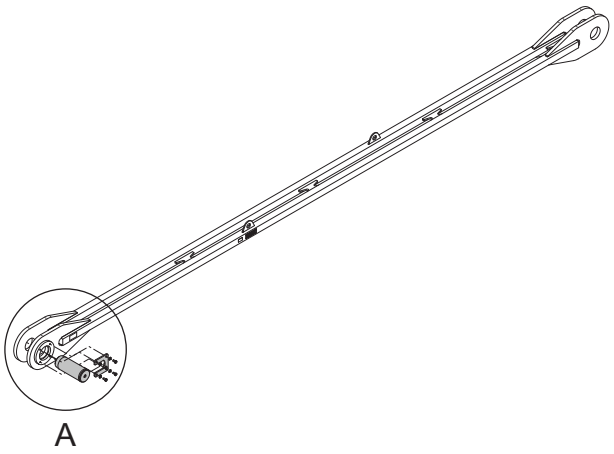
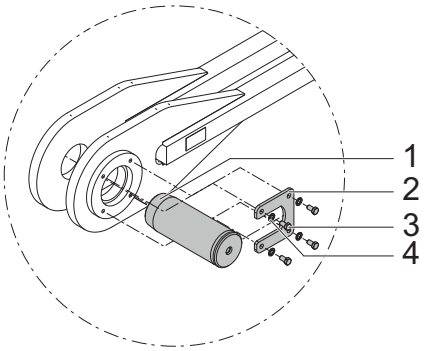


Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
A  	A 1	Schlagbolzen Ø140x370 30065425	1	Befestigung Ausleger-Abspannstab 4 an Ausleger-Abspannstab 3
	A 2	Achshalter 12x190x204 30067562	1	
	A 3	Sechskantschraube M16x30-8.8 ISO 4017, ZN 10002132	4	
	A 4	Scheibe 16-200 HV ISO 7090, ZN 10005323	4	

2.4.3.21 Bolzenliste Ausleger-Abspannstab 5

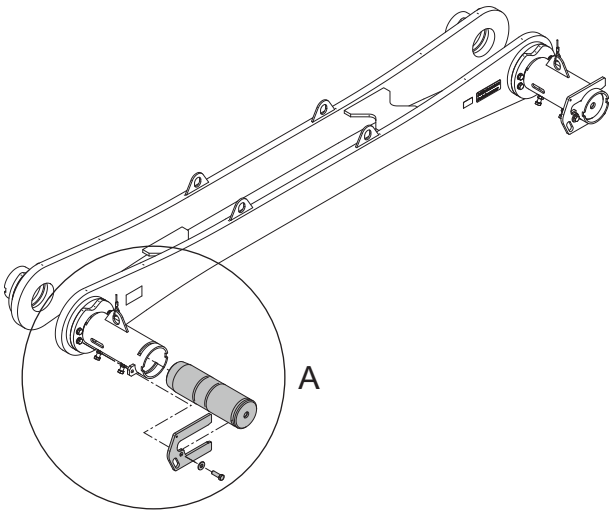
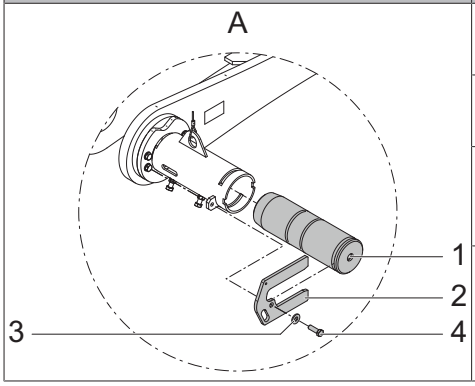


Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
	A 1	Schlagbolzen Ø140x448 30064650	2	Befestigung Ausleger-Abspannstab 5 an Ausleger-Abspannstab 4 / Befestigung Ausleger-Abspannstab 5 an Ausleger
	A 2	Achshalter 12x200x270 30065187	2	
	A 3	Spannscheibe 16 DIN 6796, ZN 10035219	2	
	A 4	Sechskantschraube M16x50-8.8 ISO 4017, ZN 10004858	2	

2.4.3.22 Bolzenliste Gegenausleger-Abspannstab 1-2

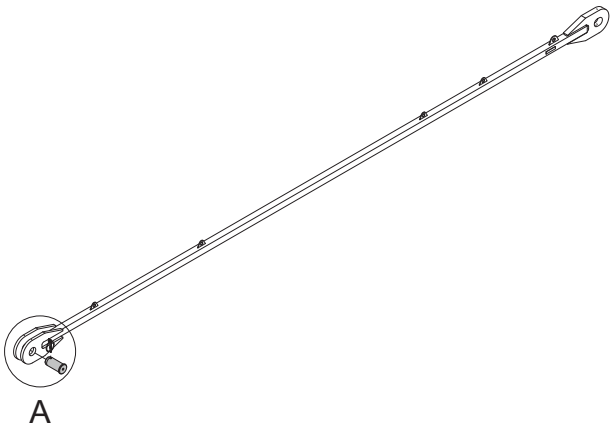
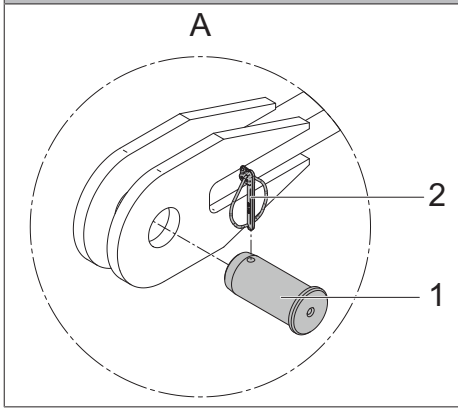


Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
	A 1	Bundbolzen Ø140/120x280 10034389	1	Befestigung Gegenausleger-Abspannstab 1-2 an Gegenausleger 1 / Befestigung Gegenausleger-Abspannstab 1-2 an Gegenausleger-Abspannstab 2[2]
	A 2	Klappstecker 20x150 10031413	1	

[1] Länge Gegenausleger 22,3 m

[2] Länge Gegenausleger 26,3 m und 30,3 m

2.4.3.23 Bolzenliste Gegenausleger-Abspannstab 2

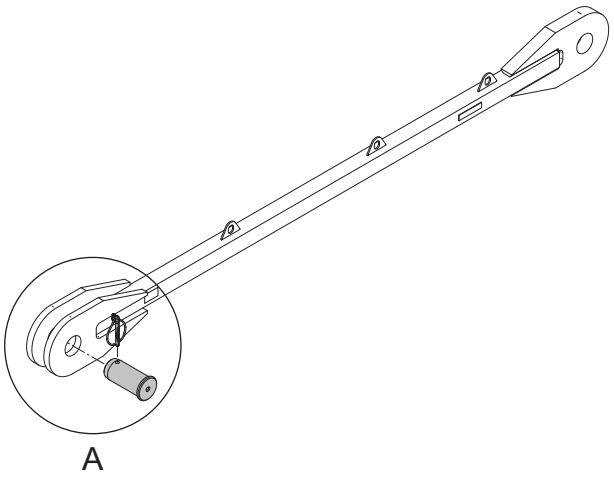
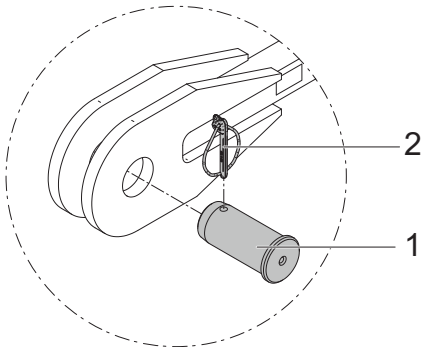


Abbildung - Detail	Pos.	Sicherungselement Artikelnummer	Anzahl	Verbindung
A  	A 1	Bundbolzen Ø140/120x280 10034389	1	Befestigung Gegenausleger-Abspannstab 2 an Gegenausleger[1] / Befestigung Gegenausleger-Abspannstab 2 an Gegenausleger-Abspannstab 2
	A 2	Klappstecker 20x150 10031413	1	

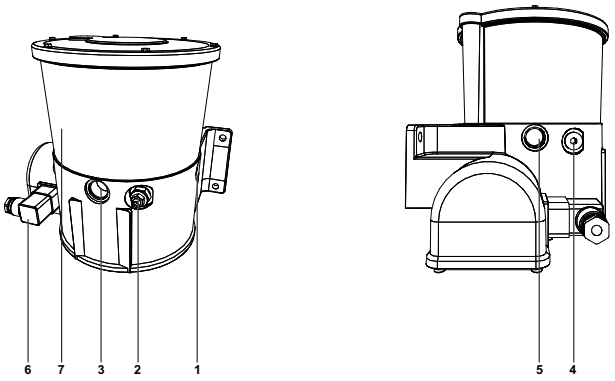
[1] Länge Gegenausleger 26,3 m

[2] Länge Gegenausleger 30,3 m

2.5 Schraubenliste

Stck.	Benennung	Abmessung	Art.-Nr.	Verwendung
Hubwerk - Befestigung Ständer Ausbaukran				
4	Sechskantschraube	M20x70-10.9 ISO 4014, TZN	10004833	Befestigung Ständer Ausbaukran Anzugsmoment 450 Nm, MoS2 geschmiert
4	Scheibe	20-300HV ISO 7090, TZN	10024221	
Drehrahmen - Befestigung Drehwerksgetriebe				
45	Zylinderschraube	M16x200-10.9 ISO 4762, TZN	10036193	Befestigung Drehwerksgetriebe Anzugsmoment 250 Nm, MoS2 geschmiert
45	Sechskantmutter	M16-10 ISO 4032, TZN	10001211	
90	Scheibe	16-300HV ISO 7090, TZN	10029410	
Drehrahmen - Befestigung Drehverbindung				
80	Sechskantschraube	M30x240-10.9 ISO 4014, TZN	10024328	Befestigung Drehverbindung Anzugsmoment 1700 Nm, MoS2 geschmiert
80	Scheibe	30-300HV ISO 7090, TZN	10025279	
Unterer Drehrahmen - Befestigung Drehverbindung				
80	Sechskantschraube	M30x240-10.9 ISO 4014, TZN	10024328	Befestigung Drehverbindung Anzugsmoment 1700 Nm, MoS2 geschmiert
80	Scheibe	30-300HV ISO 7090, TZN	10025279	
Untere Turmspitze - Befestigung Sput				
32	Sechskantschraube	M36x200-10.9 ISO 4014, TZN	10035714	Befestigung unterer Drehrahmen auf Sput Anzugsmoment 2800 Nm, MoS2 geschmiert
32	Sechskantmutter	M36-10 ISO 4032, TZN	10035715	
64	Scheibe	36-300HV, ISO 7090, TZN	10033288	
Verbindungsgruppe Montage - Befestigung Schilderrahmen				
2	Sechskantschraube	M8x110-8.8 ISO 4014, ZN	10001920	Befestigung Schilderrahmen Tragfähigkeits-schild
2	Sechskantmutter	M8-8 ISO 4032, ZN	10001216	
2	Spannscheibe	8 DIN 6796, ZN	10035216	
Verbindungsgruppe Montage - Befestigung Tragfähigkeitsschild				
6	Sechskantschraube	M6x20-8.8 ISO 4017, ZN	10002039	Befestigung Tragfähigkeitsschild
6	Sechskantmutter	M6-8 ISO 4032, ZN	10001215	
6	Scheibe	6-200HV DIN 9021, ZN	10001578	
6	Spannscheibe	6 DIN 6796, ZN	10035215	

2.6 Kolbenpumpe der Zentralschmierung



Technische Daten

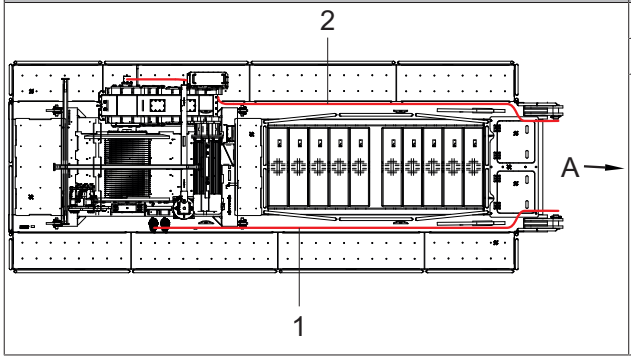
Bezeichnung	Daten
Motor	
Betriebsspannung	24 V/ 12 VDC
Sicherung	3 A
Aggregat	
max. Gegendruck	300 bar
zul. Betriebstemperatur	-25°C bis + 75°C
Behältervolumen	2,0 Liter
Schutzart nach DIN 40 050, T9	IP 5K6K
Steuerung	
Pumpenlaufzeit pro Zyklus	1-2 min.
Schmierzyklen pro Tag	ca. 10- 20

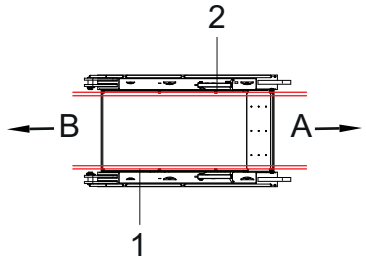
2.7 Leitungsverlegung

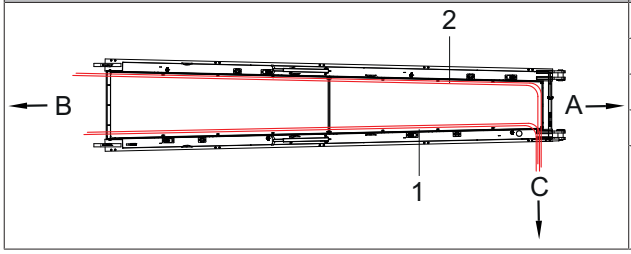
Bei der Leitungsverlegung von Strom- und Steuerleitungen muss darauf geachtet werden, die Leitungen nicht über scharfe Kanten zu verlegen. Am Kran sind Aussparungen an Randleisten vorgesehen, die der Durchführung von Leitungen dienen.

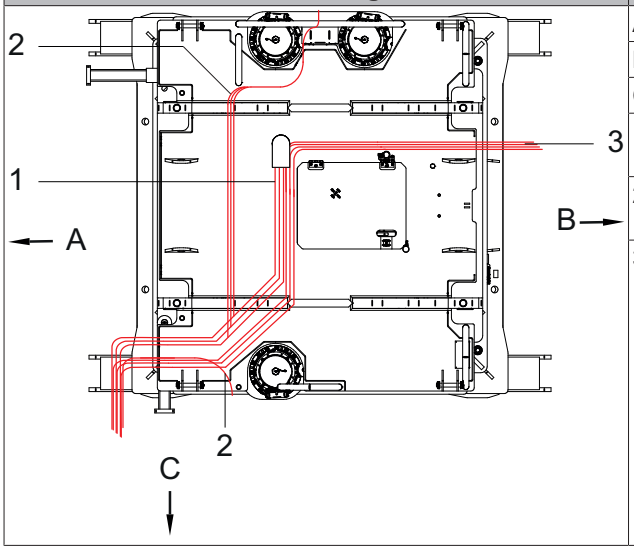
Die Leitungen sollten außerhalb von Laufwegen verlegt werden und gegen Verrutschen mit Kabelbindern gesichert werden.

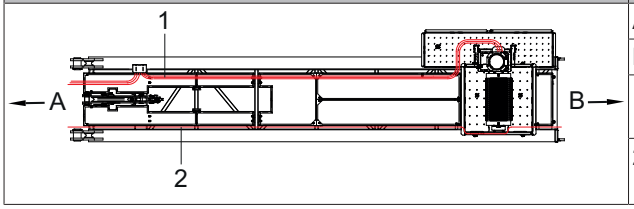
Nachfolgend Beispiele der Leitungsverlegung.

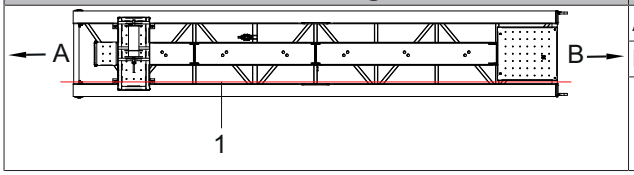
Gegenausleger 3		
Abbildung	**Positionen**	
	A	Richtung Turm
	1	Zuleitungen Hubwerk
	2	Leitungen zu Hydraulik, Bremse usw.

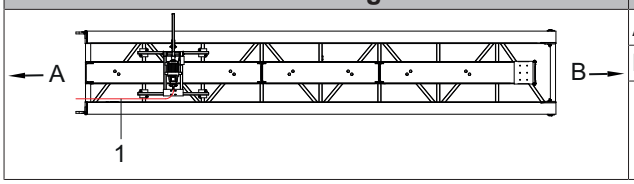
Gegenausleger 2		
Abbildung	**Positionen**	
	A	Richtung Turm
	B	Richtung Hubwinde
	1	Zuleitungen Hubwerk
	2	Leitungen zu Hydraulik, Bremse usw.

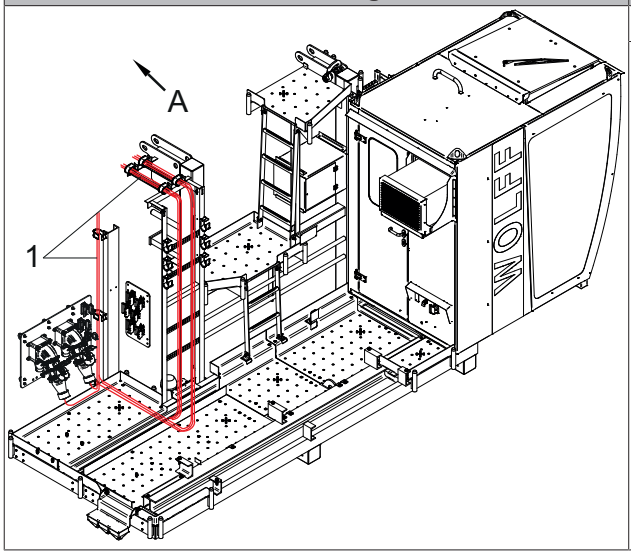
Gegenausleger 1		
Abbildung	**Positionen**	
	A	Richtung Turm
	B	Richtung Hubwinde
	C	Richtung Führerhausstation
	1	Zuleitungen Hubwerk
	2	Leitungen zu Hydraulik, Bremse usw.

Drehrahmen	
Abbildung	**Positionen**
	A – Richtung Gegenausleger B – Richtung Ausleger C – Richtung Führerhausstation 1 – Leitungen Schleifringsystem und Zentralschmierung 2 – Leitungen Drehwerke, jeweils über Steckerdepot angeschlossen. 3 – Leitungen Katzfahrwerk und Hubseilunterstützung

Auslegerstück 1	
Abbildung	**Positionen**
	A – Richtung Turm B – Richtung Auslegerspitze 1 – Leitungen Katzfahrwerk über Steckerdepot am Auslegerstück 1 2 – Leitungen Hubseilunterstützung

Auslegerstück 2	
Abbildung	**Positionen**
	A – Richtung Turm B – Richtung Auslegerspitze 1 – Leitungen Hubseilunterstützung

Auslegerstück mit Hubseilunterstützung	
Abbildung	**Positionen**
	A – Richtung Turm B – Richtung Auslegerspitze 1 – Leitungen Hubseilunterstützung

Führerhausstation		
Abbildung	**Positionen**	
	A	Richtung Turm
	1	Leitungen

3 Schraubenverbindungen

Schraubenverbindungen gehören zu den Teilen des Turmdrehkranes, die für seine Betriebssicherheit von erheblicher Bedeutung sind. Schraubenverbindungen verbinden Bauteile und übertragen Kräfte. Daher sind Schraubenverbindungen vom Service- und Montagepersonal sorgfältig zu montieren, zu pflegen, zu warten und zu kontrollieren.

Bei WOLFFKRAN kommen verschiedene Arten von Schraubenverbindungen zum Einsatz:

Hochfest vorgespannte Schraubenverbindungen im Metallbau (HV) bestehend aus HV-Garnituren nach DIN EN 14399.

Vorgespannte Schraubenverbindungen mit Schrauben im Maschinenbau nach ISO 4014, ISO 4017 und ISO 4762 mit zugehörigen Scheiben und Muttern gemäß Tabelle auf Seite: [▸ 3/5].

Hochfest vorgespannte Schraubenverbindungen im Metallbau (HV) und vorgespannte Schraubenverbindungen im Maschinenbau müssen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen werden, sofern ein Drehmoment angegeben ist.

Sollte kein Drehmoment angegeben sein muss die Schraubenverbindung handfest (nach DIN EN 1090) mit einem Schraubenschlüssel, sofern von der Schraubengröße zulässig, angezogen werden.

3.1 Hochfest vorgespannte Schraubenverbindungen im Metallbau (HV)

Unter einer hochfest vorgespannten Schraubenverbindungen im Metallbau (HV) wird eine aus Schrauben, Muttern und Scheiben hergestellte Verbindung verstanden, bei der alle Teile der Verbindung aus Werkstoffen mit hoher Festigkeit hergestellt wurden.

Diese Schraubenverbindungen müssen mit einem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen werden.

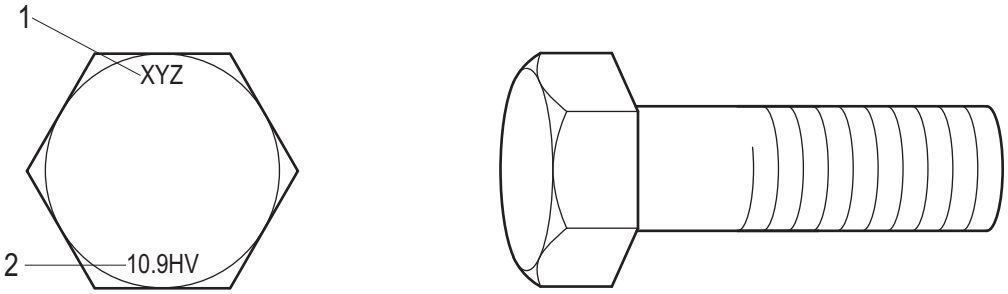
Als hochfest vorgespannte Schraubenverbindungen im Metallbau (HV) dürfen nur Schrauben, Scheiben und Muttern einer Garnitur eines Herstellers bezeichnet werden, die nach DIN EN 14399 gefertigt wurden und nach DIN 18800-7 eingesetzt werden. Die HV-Garnitur gibt es nur in der Festigkeitsklasse 10.9 für HV-Schrauben und 10 für HV-Muttern, verzinkt und unverzinkt.

Bestandteile der Garnituren von hochfest vorgespannten Schraubenverbindungen im Metallbau (HV) dürfen keinesfalls wiederverwendet werden. Sobald eine Schraubenverbindung dieses Typs gelöst wurde muss die Schraubenverbindung komplett durch neue Teile ersetzt werden.

3.1.1 Kennzeichnung der Schraubenverbindung im Metallbau (HV)

Alle Teile einer HV-Garnitur sind besonders gekennzeichnet. Die Güte- und Kennzeichnungsvorschriften ergeben sich aus der Norm DIN EN 14399.

Schraube einer HV-Garnitur

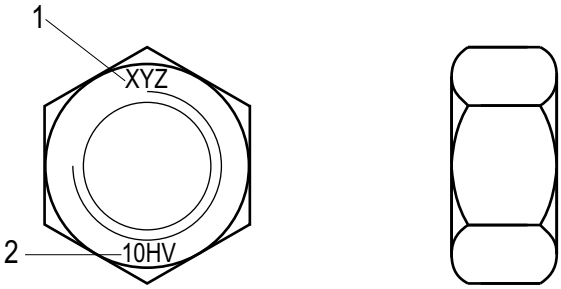


Kennzeichnung der Schraube, beispielhaft

1	Kennzeichnung des Herstellers	2	Angabe der Festigkeitsklasse

Die Kennzeichnung der Schraube einer HV-Garnitur ist am Schraubenkopf angebracht. Die Kennzeichnung der Schraube beinhaltet die Festigkeitsklasse und das Kürzel des Schraubenherstellers sowie die „HV“-Prägung.

Mutter einer HV-Garnitur

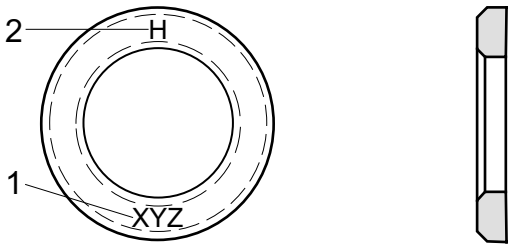


Kennzeichnung der Mutter, beispielhaft

1	Kennzeichnung des Herstellers	2	Angabe der Festigkeitsklasse

Die Mutter einer HV-Garnitur ist mit der Kennzeichnung des Herstellers und der Festigkeitsklasse mit der „HV“-Prägung versehen.

Scheibe einer HV-Garnitur



Kennzeichnung der Scheibe, beispielhaft

1	Kennzeichnung des Herstellers	2	H oder HV Kennzeichnung

Scheiben einer HV-Garnitur sind durch das Zeichen des Herstellers und dem Buchstaben H oder HV gekennzeichnet. Die „H“ oder „HV“ Prägung und die Kennzeichnung des Herstellers sind auf der Auflagefläche ohne Fase angebracht.

3.2 Vorgespannte Schraubenverbindungen im Maschinenbau

Unter einer vorgespannten Schraubenverbindung aus Maschinenbauschrauben wird eine Schraubenverbindung mit Schrauben nach ISO 4014, ISO 4017 oder ISO 4762, mit den zugehörigen Scheiben und Muttern verstanden.

Die Schraubenverbindung muss mit einem von WOLFFKRAN definierten Anzugsmoment angezogen werden, sofern ein Anzugsmoment angegeben ist. Andernfalls muss die Schraubenverbindung mindestens handfest nach DIN EN 1090 mit einem Schraubenschlüssel, sofern von der Schraubengröße zulässig, angezogen werden.

Schrauben, Muttern und Scheiben gibt es in den verschiedenen Festigkeitsklassen, sowie in verzinkter und unverzinkter Ausführung. WOLFFKRAN setzt diese Schrauben und Scheiben auch ohne Muttern ein.

Bestandteile einer Schraubenverbindung der Festigkeitsklasse 12.9 in zinklamellenbeschichteter (FLZN) Ausführung dürfen keinesfalls wiederverwendet werden. Sobald eine Schraubenverbindung dieses Typs gelöst wurde muss die ausgebaute Schraubenverbindung komplett durch neue Teile ersetzt werden.

Die von WOLFFKRAN eingesetzten Schrauben, Muttern und Scheiben entnehmen Sie den nachfolgenden Tabellen:

	Schrauben			**Muttern**		**Scheiben**	
	ISO 4014	**ISO 4017**	**ISO 4762**	**ISO 4032**	**ISO 4033**	**ISO 7090**	**Ganter**
Festigkeitsklasse	8.8	8.8	8.8	8	-	200 HV	-
	10.9	10.9	10.9	10	-	300 HV	-
	12.9	12.9	12.9	-	12	-	GN 6339

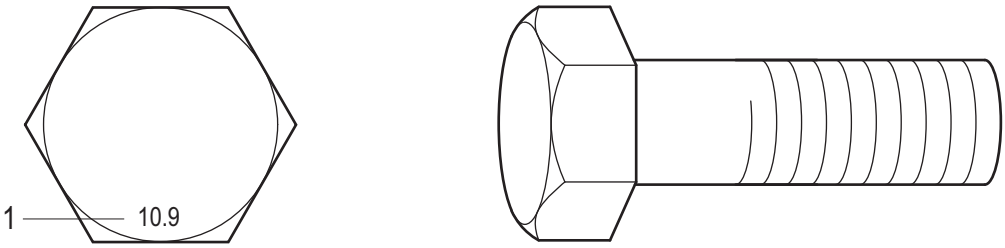
	Schrauben								
	ISO 4014			**ISO 4017**			**ISO 4762**		
	8.8	**10.9**	**12.9**	**8.8**	**10.9**	**12.9**	**8.8**	**10.9**	**12.9**
Verzinkt	x	-	-	x	-	-	x	-	-
Thermisch verzinkt	-	x	-	-	x	-	-	x	-
Zinklamellenbeschichtet	-	-	x	-	-	x	-	-	x
Blank	x	x	x	x	x	x	x	x	x

	Muttern						**Scheiben**		
	ISO 4032			**ISO 4033**			**ISO 7090**		**Ganter**
	8	**10**	**12**	**8**	**10**	**12**	**200 HV**	**300 HV**	**GN 6339**
Verzinkt	x	-	-	-	-	-	x	-	-
Thermisch verzinkt	-	x	-	-	-	-	-	x	-
Zinklamellenbeschichtet	-	-	-	-	-	x	-	-	x
Blank	x	x	-	-	-	x	x	x	x

3.2.1 Kennzeichnung der Schraubenverbindung im Maschinenbau

Alle Teile einer Schraubenverbindung nach ISO 4014, ISO 4017 und ISO 4762 sind mit der jeweiligen Festigkeitsklasse gekennzeichnet.

Schraube

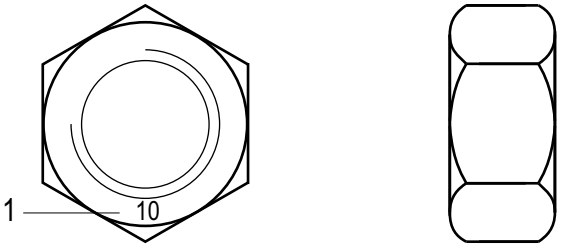


Kennzeichnung der Schraube, beispielhaft

1	Angabe der Festigkeitsklasse

Die Kennzeichnung einer Schraube nach ISO 4014, ISO 4017 und ISO 4762 ist am Schraubenkopf angebracht. Die Kennzeichnung einer Schraube beinhaltet die entsprechende Festigkeitsklasse.

Mutter

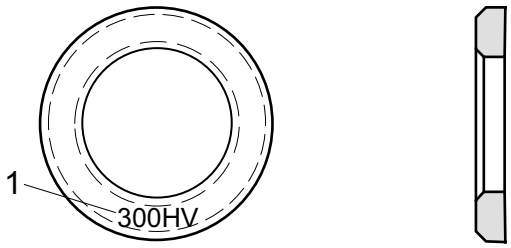


Kennzeichnung der Mutter, beispielhaft

1	Angabe der Festigkeitsklasse

Die Kennzeichnung einer Mutter nach ISO 4032 oder ISO 4033 ist auf den Auflageflächen angebracht. Die Kennzeichnung einer Mutter beinhaltet die entsprechende Festigkeitsklasse.

Scheibe



Kennzeichnung der Scheibe, beispielhaft

1	Angabe der Härteklasse

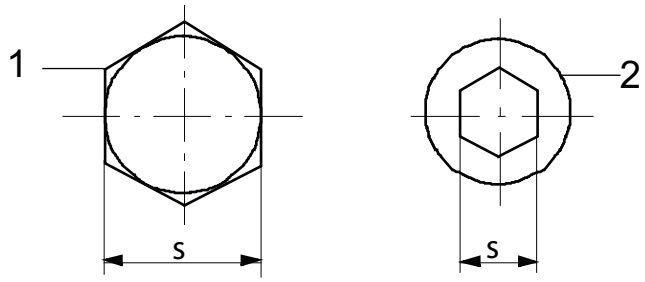
Die Kennzeichnung einer Scheibe nach ISO 7090 beinhaltet die Angabe der entsprechenden Härteklasse.

3.3 Schlüsselweiten

HINWEIS

Die Schrauben und Muttern nach EN 14399 haben eine größere Schlüsselweite als die Schrauben nach ISO 4014 / ISO 4017 und die Muttern nach ISO 4032 / ISO 4033.

Die Schlüsselweiten (s) von Schrauben und Muttern einer HV-Garnitur nach EN 14399 unterscheiden sich zu den Schlüsselweiten der Schrauben nach ISO 4014 sowie ISO 4017 und Muttern nach ISO 4032 sowie ISO 4033, auch bei gleichem Gewindedurchmesser.



1	Sechskantschraube mit Schaft nach ISO 4014, Sechskantschraube ohne Schaft nach ISO 4017 oder HV-Garnitur nach EN 14399	2	Zylinderschraube mit Innensechskant nach ISO 4762

Gewindedurchmesser [mm]	Schlüsselweite s [mm] für		
	Schrauben nach ISO 4014 / ISO 4017 und Muttern nach ISO 4032 oder ISO 4033	Schrauben (HV) und Muttern nach EN 14399	Innensechskantschrauben nach ISO 4762
M 12	18	22	10
M 14	21	-	12
M 16	24	27	14
M 20	30	32	17
M 22	34	36	-
M 24	36	41	19
M 27	41	46	-
M 30	46	50	22

3.4 Einbau von Schraubenverbindungen im Metallbau (HV)



⚠ WARNUNG

Negative Auswirkung auf den Korrosionsschutz bei Mischen von unterschiedlichen Oberflächenbeschichtungen.

Bei Schraubenverbindungen dürfen verzinkte und unverzinkte Teile niemals gemischt eingebaut werden.



HINWEIS

Schraubenverbindung im Metallbau nach EN 14399 ohne Mutter.

In wenigen Fällen werden bei WOLFFKRAN die Schrauben im Metallbau nach EN 14399 mit Gewindebohrungen ohne Mutter eingesetzt. Hierbei sind die Gewindebohrungen zu kontrollieren und zu reinigen.

3.4.1 Einbau einer neuen Schraubenverbindung im Metallbau (HV)



⚠ WARNUNG

Erstmaliger Einbau einer Schraubenverbindung im Metallbau (HV).

Bei Einbau einer neuen Schraubenverbindung im Metallbau dürfen die Bestandteile nicht gereinigt werden. Die Bestandteile einer HV-Garnitur sind:
Schraube sowie Mutter und Scheibe vom selben Hersteller.

✓ Eine neue Schraubenverbindung soll verbaut werden.

1. Reinigen und entfetten Sie die Schrauben- und Mutterauflagefläche oder die Gewindebohrung, bei Verschraubungen in Gewindebohrungen.
2. Entnehmen Sie die Bestandteile der Schraubenverbindung aus der Originalverpackung.
3. Montieren Sie die Teile wie geliefert.
   WARNUNG! Bestandteile der HV-Garnitur dürfen nicht gereinigt und nicht geschmiert werden. Bestandteile der HV-Garnitur dürfen nicht gegen alte Teile ausgetauscht werden.
4. Die Scheiben einer HV-Garnitur müssen beim Einbau immer mit der Fase zur Mutter bzw. zum Schraubenkopf eingebaut werden.
5. Ziehen Sie die HV-Garnitur nach dem vorgegebenen Anzugsdrehmoment nach Möglichkeit an der Mutter an.
   HINWEIS! Sollte die Mutter nicht zugänglich sein oder wird die Schraube bei einem Bauteil mit Gewindebohrung eingesetzt, kann auch die Schraube mit dem Anzugsdrehmoment angezogen werden.

⇨ Sie haben die neue Schraubenverbindung eingebaut.

3.5 Einbau von Schraubenverbindungen im Maschinenbau



⚠ WARNUNG

Negative Auswirkung auf den Korrosionsschutz bei Mischen von unterschiedlichen Oberflächenbeschichtungen.

Bei Schraubenverbindungen dürfen verzinkte und unverzinkte Teile niemals gemischt eingebaut werden.

3.5.1 Einbau von zu schmierenden Schraubenverbindungen im Maschinenbau (8.8 & 10.9 blank/verzinkt und 12.9 blank)

✓ Eine neue Schraubenverbindung soll eingebaut werden.

1. Reinigen Sie alle Bestandteile der Schraubenverbindung.
   HINWEIS! Schraube, Mutter und Scheibe müssen gereinigt werden und frei von Fett sein, auch wenn sich diese nicht fettig anfühlen. Dies gilt auch für die Gewindebohrungen und Auflageflächen.
2. Schmieren Sie Schrauben- und Muttergewinde und Auflagefläche mit einem molybdändisulfidhaltigen Fett (MoS_2).
   HINWEIS! Bei mutterseitigem Anziehen muss die Mutterauflagefläche geschmiert werden, bei schraubenseitigem Anziehen muss die Schraubenauflagefläche geschmiert werden.
3. Lassen Sie die frisch geschmierten Bauteile gemäß den Angaben des Schmiermittelherstellers ablüften.
4. Verbauen Sie die Scheibe mit der Fase zur Mutter bzw. zum Schraubenkopf.
5. Verbauen Sie die Mutter so, dass die Prägung mit der Festigkeitsklasse zu sehen ist.
6. Ziehen Sie nach Möglichkeit die Mutter mit dem vorgegebenen Anzugsdrehmoment an.
   HINWEIS! Sollte die Mutter nicht zugänglich sein oder wird die Schraube bei einem Bauteil mit Gewindebohrung eingesetzt, kann auch die Schraube mit dem Anzugsdrehmoment angezogen werden.

⇨ Sie haben die Schraubenverbindung eingebaut.

3.5.2 Einbau von nicht zu schmierenden Schraubenverbindungen im Maschinenbau (12.9 verzinkt)

✓ Eine neue Schraubenverbindung soll eingebaut werden.

1. Reinigen Sie die Gewindebohrungen, falls vorhanden.
2. Entnehmen Sie die Bestandteile der Schraubenverbindung aus der Originalverpackung.
3. Montieren Sie die Schraubenverbindung wie geliefert.
   WARNUNG! Die zinklamellenbeschichtete (FLZN) Schraubenverbindung darf nicht gereinigt oder geschmiert werden. Bestandteile der Schraubenverbindung dürfen nicht gegen alte Teile ausgetauscht werden.
4. Verbauen Sie die Scheibe mit der Fase zur Mutter bzw. zum Schraubenkopf.
5. Verbauen Sie die Mutter so, dass die Prägung mit der Festigkeitsklasse zu sehen ist.
6. Ziehen Sie nach Möglichkeit die Mutter mit dem vorgegebenen Anzugsdrehmoment an.
   HINWEIS! Sollte die Mutter nicht zugänglich sein oder wird die Schraube bei einem Bauteil mit Gewindebohrung eingesetzt, kann auch die Schraube mit dem Anzugsdrehmoment angezogen werden.

⇨ Sie haben die neue Schraubenverbindung eingebaut.

3.5.3 Einbau von gebrauchten, zu schmierenden Schraubenverbindungen im Maschinenbau (8.8 & 10.9 blank/verzinkt und 12.9 blank)



⚠ WARNUNG

Beschädigte Schraubenverbindungen

Umsturz des Turmdrehkrans.

1. Verwenden Sie keine Schraubenverbindungen, die mit zu hohem Drehmoment vorgespannt wurden.
2. Verwenden Sie keine Schraubenverbindungen mit Rostansatz am Schaft und am Gewinde.
3. Verwenden Sie keine Schraubenverbindungen, die Anzeichen von Beschädigungen aufweisen.

✓ Sie haben eine Schraubenverbindung ausgebaut.

✓ Sie wollen eine gebrauchte Schraubenverbindung wieder einbauen.

1. Säubern und entfetten Sie die Bestandteile der Schraubenverbindung.
2. Unterziehen Sie die Gewindegänge der Schraube und Mutter, den Sitz der Mutter auf der Schraube und den Eckbereich des Schraubenschafts zur Schraubenkopfauflage der Schraubenverbindungen einer Sichtkontrolle.

   ⇨ Die Schraubenverbindung ist defekt und nicht in neuwertigem Zustand.
3. Wechseln Sie die komplette Schraubenverbindung aus (Vorgehen, siehe Seite: [▸ 3/12]).
   HINWEIS! Eine komplette Schraubenverbindung besteht aus Schraube, Mutter und Scheibe. Wenn keine Mutter benötigt wird wechseln Sie nur die Schraube und Scheibe aus.

   ⇨ Die Schraubenverbindung ist in neuwertigem Zustand.
4. Schmieren Sie Schraubengewinde und Auflagefläche mit einem molybdändisulfidhaltigen Fett (MoS_2).
   HINWEIS! Bei mutterseitigem Anziehen muss die Mutterauflagefläche geschmiert werden, bei schraubenseitigem Anziehen muss die Schraubenauflagefläche geschmiert werden.
5. Lassen Sie die frisch geschmierten Bauteile gemäß den Angaben des Schmiermittelherstellers ablüften.
6. Verbauen Sie die Scheibe mit der Fase zur Mutter bzw. zum Schraubenkopf.
7. Verbauen Sie die Mutter so, dass die Prägung mit der Festigkeitsklasse zu sehen ist.
8. Ziehen Sie nach Möglichkeit die Mutter mit dem vorgegebenen Anzugsdrehmoment an.
   HINWEIS! Sollte die Mutter nicht zugänglich sein oder wird die Schraube bei einem Bauteil mit Gewindebohrung eingesetzt, kann auch die Schraube mit dem Anzugsdrehmoment angezogen werden.

⇨ Sie haben die gebrauchte Schraubenverbindung wieder eingebaut.

3.6 Kontrolle der Schraubenverbindungen



HINWEIS

Jede Schraubenverbindung kann sich lockern. Die Lockerung dieser Schraubenverbindungen führt zu ganzem oder teilweisem Verlust der Vorspannung.

Geht die Vorspannung ganz oder teilweise verloren, bedeutet dies, dass das Schraubenmaterial erheblich schneller ermüdet. Dadurch entsteht die Gefahr eines Ermüdungsbruchs der Schraube.

Erstmalige Kontrollen (vor erstmaliger Montage)

Wegen Setzungen in den Schraubenverbindungen muss bei neuen Turmdrehkranen die erste Kontrolle der Schraubenverbindungen vor der Erstmontage des Neukrans erfolgen.

Wegen Setzungen in den Schraubenverbindungen muss bei neuen Kranteilen die erste Kontrolle der Schraubenverbindungen vor erstmaliger Montage durchgeführt werden, wenn Teile ab Werk vormontiert geliefert werden. Bei Kranteilen, die auf der Baustelle fertig montiert werden, muss die Kontrolle am Tag nach der Montage erfolgen.

Diese Kontrolle muss mit einem Drehmomentschlüssel erfolgen. Es wird die Mutter oder Schraube nachgezogen. Der Drehmomentschlüssel wird auf 100% des vorgeschriebenen Drehmoments eingestellt.

Wenn sich Schrauben nachziehen lassen, muss die Schraubenverbindung gemäß den Anweisungen (siehe Kapitel:

- Einbau einer Schraubenverbindung im Metallbau (HV), Seite: [▸ 3/9] oder,
- Einbau von Schraubenverbindungen im Maschinenbau, Seite: [▸ 3/11])

ausgebaut, kontrolliert, wenn zulässig geschmiert und wieder eingebaut werden.

Die Tabelle gibt an wann die Vorspannung ausreichend ist, weitere Schrauben zu prüfen oder gegebenenfalls auszuwechseln sind.

Weiterdrehwinkel der Schraube (bzw. Mutter) bis zum Erreichen des eingestellten Prüfwertes [▸ 2/50]	< 30°	Vorspannung ausreichend
	30° - 60°	Vorspannung ausreichend, zusätzlich zwei weitere Schrauben im gleichen Stoß prüfen.
	> 60°	Schraube auswechseln, zusätzlich zwei weitere Schrauben im gleichen Stoß prüfen.

Sichtkontrolle (vierteljährlich)

Wiederkehrende Kontrollen durch Sichtkontrolle müssen spätestens vierteljährlich erfolgen. Hierbei genügt es festzustellen, ob irgendwo durch sichtbare Spalten zwischen den verspannten Teilen auf ein Lockern der Schraubenverbindungen geschlossen werden muss und ob die Schrauben der Schraubenverbindung vollständig an ihrem Platz sind.

Wiederkehrende Kontrollen (vor Montage, mindestens jährlich)

Wiederkehrende Kontrollen müssen vor jeder Aufstellung des Turmdrehkranes sowie jährlich mindestens einmal, bei Mehrschichtbetrieb jedoch entsprechend öfter, erfolgen.

Die Kontrolle erstreckt sich auf 5% aller zugänglichen Schrauben in der Verbindung, welche mittels max. vorgegebenem Anzugsmoment mit einem Schraubenschlüssel geprüft werden müssen.

Durch verkürzte Kontrollintervalle mittels Sichtprüfung kann die jährliche Prüfung verlängert werden. Nach erfolgter Demontage des Krans ist die Prüfung umgehend durchzuführen und zu dokumentieren. Spätestens nach 16 Monaten ist, trotz der Verlängerung durch Sichtkontrollen, eine wiederkehrende Kontrolle mit Schraubenschlüssel und dem max. vorgegebenen Anzugsmoment durchzuführen.

3.7 Kontroll- und Anziehvorgänge der Schraubenverbindungen der Drehverbindung

Die Kontrolle oder das Anziehen der Schrauben ist auf dem druckbeanspruchten Teil der Drehverbindung durchzuführen. Dadurch wird sicher erreicht, dass die Schrauben nicht durch eine Krafteinwirkung auf Zug beansprucht werden und damit die Drehverbindung vom unteren Drehrahmen bzw. Spitzenunterteil abheben könnte.

WOLFFKRAN sieht unter Berücksichtigung der Durchführbarkeit auf der Baustelle folgende Kontroll- und Anziehvorschriften vor.



HINWEIS

Damit möglichst wenig Wartungstätigkeiten am montierten Kran durchgeführt werden müssen sollten diese Tätigkeiten vor Montage durchgeführt werden. Hierbei ist zu beachten, dass die Kontrolltätigkeiten gleichermaßen ausgeführt werden müssen. Eine Umverteilung der Belastung der Drehverbindung kann hierbei aber nicht stattfinden.

Kontrollvorgang bei Laufkatzkranen

- ✓ Sie wollen die Schraubenverbindungen kontrollieren.
- ✓ Sie haben sichergestellt, dass der Kran während des Arbeitsvorgangs nicht schwenkt.

1. Nehmen Sie eine nach der Traglasttabelle zutreffende Traglast auf.
2. Setzen Sie das drehbare Teil mittels Drehwerksbremse fest.
3. Bringen Sie die Traglast in die maximal dafür zulässige Ausladung.
4. Ziehen Sie die Schrauben des oberen und unteren Drehverbindungsringes, in Auslegerrichtung gesehen, im Bereich von Turmmitte bis Auslegermitte (2 x 90°) nach.
   - ⇨ Sie haben den ersten Teil der Schraubenverbindungen kontrolliert und nachgezogen.
5. Lassen Sie das drehbare Teil festgesetzt.
6. Setzen Sie die Traglast wieder ab.
7. Fahren Sie die Laufkatze in die minimale Ausladung.
8. Ziehen Sie die Schrauben des oberen und unteren Drehverbindungsringes, in Gegenauslegerrichtung gesehen, im Bereich von Turmmitte bis Gegenauslegermitte (2 x 90°) nach.
   - ⇨ Sie haben den zweiten Teil der Schraubenverbindungen kontrolliert und nachgezogen.

⇨ Sie haben die Schraubenverbindungen kontrolliert und nachgezogen.

3.8 Zusammenfassung der Arbeitsschritte



⚠ GEFAHR

Versagen der Schraubenverbindung durch Wiederverwendung

Schwere Verletzungen und Tod durch Versagen von Schraubenverbindungen.

1. Bestandteile der Garnituren von hochfest vorgespannten Schraubenverbindungen im Metallbau (HV) dürfen keinesfalls wiederverwendet werden.
2. Bestandteile einer Schraubenverbindung der Festigkeitsklasse 12.9 in zinklamellenbeschichteter (FLZN) Ausführung dürfen keinesfalls wiederverwendet werden.

⇨ Sobald eine Schraubenverbindung der oben genannten Typen gelöst wurde muss die ausgebaute Schraubenverbindung komplett durch neue Teile ersetzt werden.



HINWEIS

Zusammenfassung der Arbeitsschritte.

Die in diesem Abschnitt erläuterten Informationen setzen ein vollständiges Verständnis der Beschreibungen des vorangegangenen Kapitels voraus.

Arbeitsschritte bei der Erstmontage einer vorgespannten Schraubenverbindung

		Festigkeitsklasse (Prägung auf Schraubenkopf und Mutter)	8.8		10.9		12.9		10.9 HV	
		Oberfläche (blank = brüniert / schwarz & verzinkt = silbern)	blank	verzinkt	blank	verzinkt	blank	verzinkt	blank	verzinkt
V	1.	Gewindebohrung und Auflagefläche am Bauteil reinigen und ablüften lassen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2.	Schraubenelemente reinigen und ablüften lassen	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
	3.	Schraubenelemente auf Richtigkeit, Beschädigung und Korrosion überprüfen und ggf. austauschen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	4.	Auflagefläche und Schraubengewinde mit MoS2 schmieren und ablüften lassen -> Mutterseitiges Anziehen (bevorzugt) = Mutterauflagefläche schmieren -> Schraubenseitiges Anziehen = Schraubenauflagefläche schmieren	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
M	5.	Mit vorgegebenem Anzugsdrehmoment anziehen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Legende	
V	Vorbereitung
M	Montage

Arbeitsschritte bei Austausch einer vorgespannten Schraubenverbindung

		Festigkeitsklasse (Prägung auf Schraubenkopf und Mutter)	8.8		10.9		12.9		10.9 HV	
		Oberfläche (blank = brüniert / schwarz & verzinkt = silbern)	blank	verzinkt	blank	verzinkt	blank	verzinkt	blank	verzinkt
V	1.	Schraubenelemente nach Demontage reinigen und ablüften lassen	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
	2.	Schraubenelemente auf Beschädigungen und Korrosion prüfen (Schrauben- und Muttergewinde, Schraubenschaft) - Beschädigung / Rost -> neue Schraubenverbindung herstellen nach Tab. 1 - Elemente neuwertig -> weiter mit Punkt 3 in dieser Tabelle	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
	3.	Auflagefläche und Schraubengewinde mit MoS2 schmieren und ablüften lassen -> Mutterseitiges Anziehen (bevorzugt) = Mutterauflagefläche schmieren -> Schraubenseitiges Anziehen = Schraubenauflagefläche schmieren	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
M	4.	Mit vorgegebenem Anzugsdrehmoment anziehen	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗

Legende	
V	Vorbereitung
M	Montage

3.9 Vorgaben zu Schrauben und Schmiermitteln

WOLFFKRAN empfiehlt Ersatzbeschaffungen von Schrauben über WOLFF Parts abzuwickeln, damit am Kran nur Originalteile eingesetzt werden. Sollte eine Fremdbeschaffung notwendig sein, müssen Schrauben in Größe, Norm und Beschichtung entsprechend der von WOLFFKRAN verwendeten Schrauben eingesetzt werden.

Für Schrauben der Festigkeitsklasse 12.9 verzinkt (FLZN) ist ein Reibwertfenster (μ) von 0,09 – 0,14 nach DIN EN ISO 16047 erforderlich.

Zum Erreichen des bestmöglichen Ergebnisses für MoS2 geschmierte Schrauben setzen wir den Einsatz des folgenden Schmiermittels voraus:

Handelsname: MOLYKOTE™ G-Rapid Plus Paste Spray

Beim Einsatz anderer Schmiermittel kann es zu Abweichungen kommen, dies muss unbedingt vermieden werden.

4 Transport und Lagerung

4.1 Transporthinweise

- StVO oder andere gültige lokale Vorschriften beachten.
- Nur Lastkraftwagen mit ausreichend Zuladung verwenden.
- Vor dem Transport prüfen, ob die Transporteinrichtungen (Selbstmontagekran), wie zum Beispiel Achsen, Bremsen, Lenkung, Signal- und Beleuchtungseinrichtungen, funktionsfähig sind!
- Vor dem Transport des Turmdrehkrans stets die unfallsichere Unterbringung des Zubehörs und Befestigung aller loser Teile inspizieren!
- Bei Befahren öffentlicher Straßen, Wege, Plätze die geltenden Vorschriften beachten und den Turmdrehkran vorher in straßenverkehrsrechtlichen zulässigen Zustand bringen!
- Beim Passieren von Unterführungen, Brücken, Tunnels, Freileitungen usw. immer auf ausreichenden Abstand (Freiraum) achten!
- Hänge nicht in Querrichtung befahren!
- Stets ausreichenden Abstand zu Baugrubenrändern und Böschungen halten!
- Bolzen und Federstecker im Bolzendepot und Kleinteile in der Werkzeugkiste aufbewahren.

4.2 Abladen der Baugruppen

✓ Sie wollen die Baugruppen vom LKW abladen.

1. Öffnen Sie die Ladeluken und Planen am LKW.
2. Befestigen Sie das Gehänge (vierfach oder zweifach) in den Anhängeösen mit Karabinern der Kette.
3. Nutzen Sie Rundschlingen als Gehänge, wenn Sie Bauteile am Rahmen anhängen wollen.
4. Bringen Sie das Halteseil mit Karabiner an.
5. Fixieren Sie die Montagesicherung (z.B. Turmspitze).
6. Öffnen Sie die Spanngurte und Verschlüsse.
7. Heben Sie die Baugruppen langsam an.
8. Laden Sie die Baugruppen vom LKW ab.
9. Unterlegen Sie die Baugruppen mit Holzdielen bzw. Betongegengewichten.
   ⇨ Sie haben die Baugruppen erfolgreich vom LKW abgeladen.
10. Schützen Sie die Baugruppen vor Schmutz und Nässe.

⇨ Sie haben die Baugruppen erfolgreich abgeladen und gelagert.

4.3 Verladen der Baugruppen

- ✓ Sie wollen die Baugruppen verladen.
- ✓ Die Baugruppen sind demontiert.
- ✓ Die Baugruppen sind auf einem Unterbau (Holzdielen bzw. Betongegengewichte) abgestellt.

1. Bringen Sie Schmierfett auf die Löcher und die Bolzen auf.
2. Bewahren Sie die Bolzen mit den dafür vorgesehenen Sicherungselementen in den Bolzendepots auf.
3. Befestigen Sie das Gehänge (vierfach oder zweifach) in den Anhängeösen mit Lasthaken der Kette.
4. Nutzen Sie Rundschlingen als Gehänge, wenn Sie Bauteile am Rahmen anhängen wollen.
5. Bringen Sie das Halteseil mit Karabiner an.
6. Fixieren Sie die Montagesicherung (z.B. Turmspitze).
7. Heben Sie die Baugruppen langsam an.
8. Laden Sie die Baugruppen auf den LKW auf.
9. Schützen Sie die Baugruppen vor Schmutz und Nässe.
10. Schließen Sie die Spanngurte und Verschlüsse.
11. Schließen Sie die Ladeluken und Planen am LKW.

⇨ Sie haben die Baugruppen erfolgreich verladen und gesichert

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen!

5 Montage Unterbau und Turm

5.1 Prüfbericht Kranmontage/ wiederkehrende Prüfung (nach DGUV Vorschrift 52)

Prüfbericht					
	Über wiederkehrende Prüfung nach DGUV Vorschrift 52			Über Kranmontage	
Krantyp:		**Werknummer:**		**Baujahr:**	
Baustelle:		**Betreiber:**		**Teilnehmer:**	
Ausladung (m):		**Turm/ Hakenhöhe (m):**		**Fundamentanker Typ:**	
Unterwagen:		**Spur (m):**		**Ballast (t):**	
KR/ KRE:		**Spur (m):**		**Ballast (t):**	

Prüfhinweise	**Mängel**	**Mängel behoben**		
	ja	**nein**	**am**	**durch**
Betriebshandbuch/ Kranprüfbuch				
Standsicherheit, Unterbau, Mindestabstand				
Kranfahrbahn, Endschalter				
Turm, Bolzen, Federstecker				
Führerhaus, Aufstiege, seitlicher Führerstand				
Drehkranz, Befestigung				
Ausleger, Auslegerstellung, Beschilderung				
Abspannungen, Ausleger und Gegenausleger				
Gegenballast, Befestigung, Anordnung				
Hubwerk, Drehwerk, Katzfahrwerk/ Einziehwerk, Bremsen				
Seile, Drallfänger, Seilspanner				
Endschalter für Hubseil, Laufkatze/ Einziehwinde				
Elektrische Ausrüstung und FI- Schalter				
Kabel und Steckverbindungen				
Warneinrichtungen, Not- Halt, Hupe				
Last- und Lastmomentüberwachung				

Prüfhinweise erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und sind auf den zu prüfenden Kran abzustimmen.

Höchstlast bei		m, mit		kg eingestellt
Lastmoment bei		m, mit		kg eingestellt
Kupplungen		eingestellt		geprüft
Bemerkungen:				

Betriebs-, Standsicherheit ist gefährdet	nein		ja			
Nachprüfung ist erforderlich:	nein		ja		bis	
Prüfplakette angebracht:	nein		ja		Nächste Prüfung am:	

Prüfung durchgeführt:		
Sachverständiger/ -kundiger:	Betreiber:	Bauleiter:

Prüfbericht		
Name, Datum	Name, Datum	Name, Datum
Verteiler:		
1. Blatt: weiß, Kunde/ 2. Blatt: weiß, Mietinstandsetzung / 3. Blatt: rosa, Niederlassung/ 4. Blatt: blau, Monteure		

5.2 Montagebedingungen



⚠ WARNUNG

Hochspannung an elektrisch leitenden Teilen.

Verletzung oder Tod durch Stromschlag.

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.



⚠ WARNUNG

Abweichungen von der Vorschrift.

Lebensgefahr durch Versagen der Sicherheitseinrichtungen.

Lebensgefährliche Veränderungen im Kranbetrieb.

1. Lassen Sie Veränderungen durch lokale Aufsichtsbehörden genehmigen.
2. Halten Sie Rücksprache mit WOLFFKRAN GmbH.



HINWEIS

Die maximal zulässige Windgeschwindigkeit bei der Montage beträgt 12,5 m/s (45 km/h). Dies entspricht der Windstärke 6 gemäß Beaufort. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass bereits ab Windstärke 5 (8,1 m/s-10,6 m/s) Windböen von 12,5 m/s auftreten können.

✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

1. Überprüfen Sie Kranteile, Turmelemente, Bolzen, Federstecker und verwenden Sie ausschließlich Teile die für die Turmelemente vorgeschrieben sind.
2. Reinigen Sie die Bolzen und die Bohrungen in den Zapfen und den Hülsen.
3. Fetten Sie Bolzen und Bohrungen mit Bolzenfett ein.
   ⇨ Sie haben die Bolzen und Bohrungen vorbereitet.
   VORSICHT! Eingefettete Teile sauber aufbewahren und verwenden. Nicht in den Schmutz legen, da z.B. haftender Staub und Sand bei der Montage die Oberflächen der Bohrungen und Bolzen beschädigen.
4. Befestigen Sie zwei Drahtschlingen an den Eckstielen.
5. Verbinden Sie die Drahtschlingen mit Diagonalstäben.
6. Schlagen Sie ein zweisträngiges Drahtseilgehänge mit Schäkel an den Seilschlingen an.
7. Beachten Sie die Leiterübergänge zwischen den Turmelementen.
8. Kommunizieren Sie per Funk oder mit Handzeichen, um die Turmmontage durchzuführen.

⇨ Sie haben die Turmmontage erfolgreich vorbereitet.

Die erforderlichen Daten für die Turmmontage sind Tabelle „Prüfbericht Kranmontage [▷ 5/1]“ zu entnehmen.

Turmkombinationen

Inhalt	Element
Turmaufbau, Typ und Anzahl der Turmelemente	Turmkombination
Abmessungen, Gewichte der Turmelemente	Turmelemente
Zuordnung der Bolzen zu den Turmelementen	Turmelemente
Bolzenabmessungen	Turmelemente
Erforderliche Hakenhöhe des Fahrzeugkrans	Fahrzeugkran
Lage der Fanghaken für das Kletterwerk	Fundament
Montage/Demontagepodeste	

siehe auch Seite:

Prüfbericht Kranmontage/ wiederkehrende Prüfung (nach DGUV Vorschrift 52)

5.3 Turm montieren



⚠ GEFAHR

Am Turmspitzenunterteil befestigtes Kletterwerk.

Erhöhte Windfläche. Umsturz des Turmdrehkrans.

1. Demontieren Sie das Kletterwerk nach dem Klettervorgang oder lassen Sie, wenn möglich, das Kletterwerk zum Turmfuß bzw. der obersten Turmabspannung ab.



⚠ WARNUNG

Höhenausrichtung falsch.

Umsturz des Turmdrehkrans.

1. Kontrollieren Sie die Ausrichtung der Turmelemente.
   ⇨ Die maximale Abweichung am Turm darf 1‰ nicht überschreiten. Das heißt bei einer Messlänge von 2 m beträgt die zulässige Abweichung 2 mm.
2. Nehmen Sie die Nivellierung auf zwei Ebenen vor.

5.3.1 Turm montieren ohne Kletterwerk

✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.
✓ Sie setzen kein Außenkletterwerk ein.

1. Richten Sie das unterste Turmelement bzw. den Unterbau aus.
2. Setzen Sie mit Hilfe eines Fahrzeugkranes das nächste Turmelement auf.
3. Verbolzen Sie das Turmelement.
   HINWEIS! Verwenden Sie ein TV 33 sind Schraubenbolzen statt Bolzen zu verwenden.
4. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen.
   ⇨ Sie haben das Turmelement erfolgreich montiert.
5. Verfahren Sie mit weiteren Turmelementen genauso.

⇨ Sie haben die Turmelemente erfolgreich montiert.

5.3.2 Turm montieren mit Außenkletterwerk



HINWEIS

Für den Anbau des Kletterwerks und zum Aufsetzen der Turmelemente auf den Verschiebewagen muss ein 2 m Gehänge eingesetzt werden.

✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

✓ Sie setzen ein Außenkletterwerk ein.

1. Richten Sie das unterste Turmelement bzw. den Unterbau aus.
2. Setzen Sie mit Hilfe eines Fahrzeugkranes das nächste Turmelement auf.
3. Verbolzen Sie das Turmelement.
4. Sichern Sie die Bolzen mit den dafür vorgesehenen Sicherungselementen.

   ⇨ Sie haben das Turmelement erfolgreich montiert.
   HINWEIS! Montieren Sie mit Hilfe des Fahrzeugkrans noch mindestens ein weiteres Turmelement.
5. Bauen Sie parallel zum Gebäude das Kletterwerk an.
   HINWEIS! Achten Sie auf die Lage der Fanghaken.

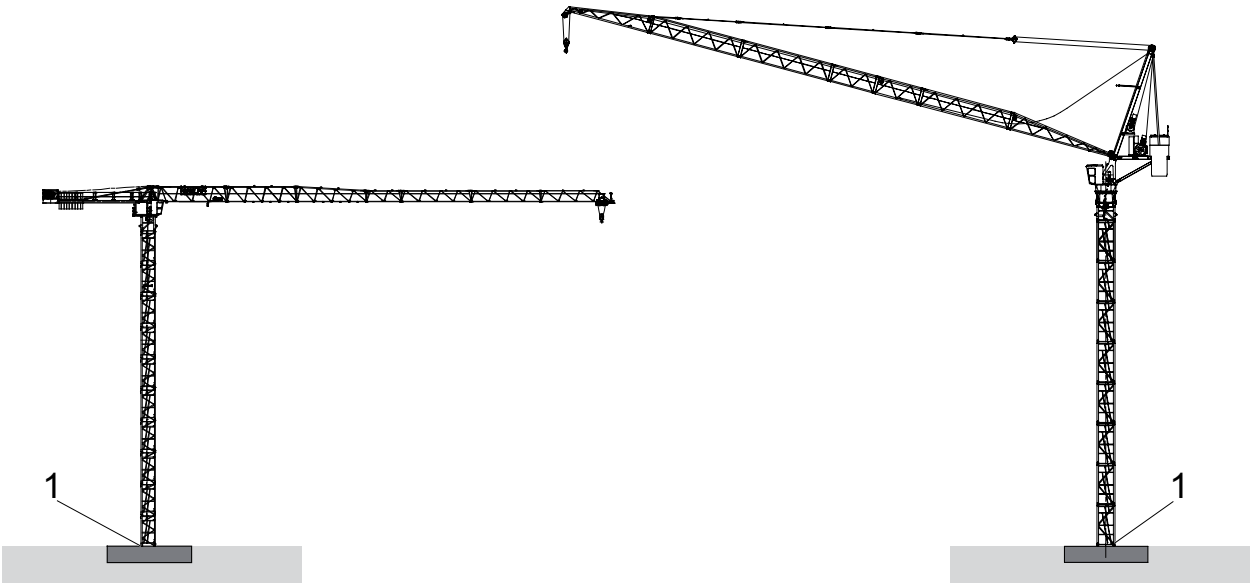
⇨ Sie haben das Turmelement erfolgreich montiert.
GEFAHR! Beachten Sie die separate Beschreibung für Kletterwerke.

5.3.3 Turm montieren mit Innenkletterwerk

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.

5.3.4 Turm montieren auf Betonfundament



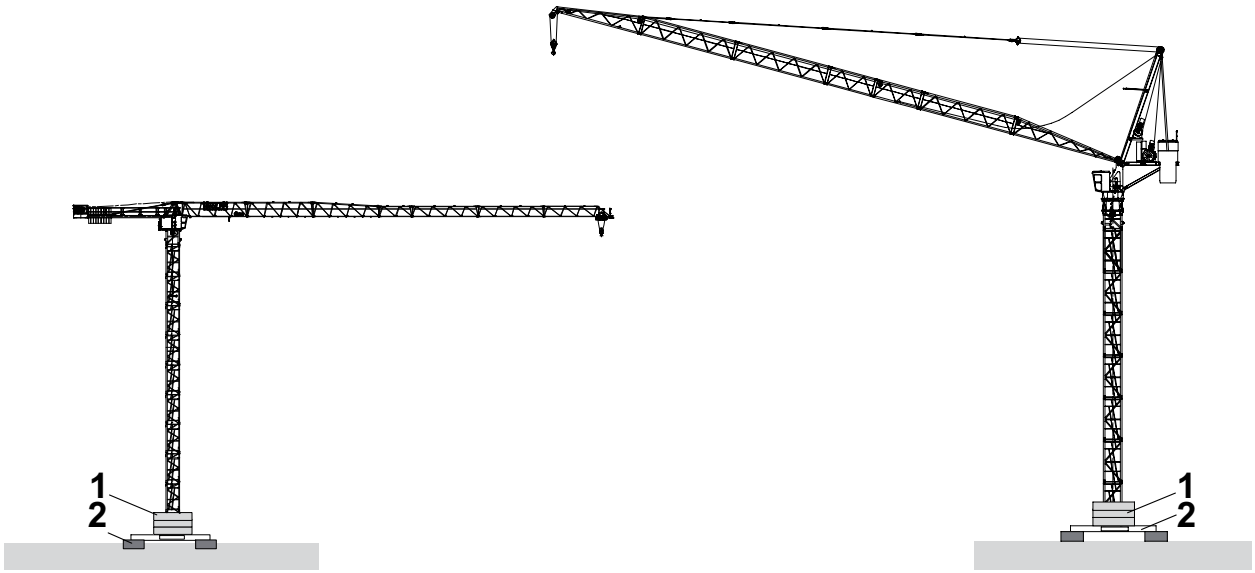
1	Betonfundament		

✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

1. Unterziehen Sie das Fundament und die Fundamentanker einer Sichtkontrolle.
2. Setzen Sie mit Hilfe eines Fahrzeugkranes das erste Turmelement auf.
3. Verbolzen Sie das Turmelement.
4. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen.
   ⇨ Sie haben das Turmelement erfolgreich montiert.
   HINWEIS! Beachten Sie die Lage der Fanghaken und Leitern des Turms.
5. Überprüfen Sie die senkrechte Ausrichtung des Turmelements.

⇨ Sie haben das erste Turmelement erfolgreich montiert.

5.3.5 Turm montieren auf Kreuzrahmen



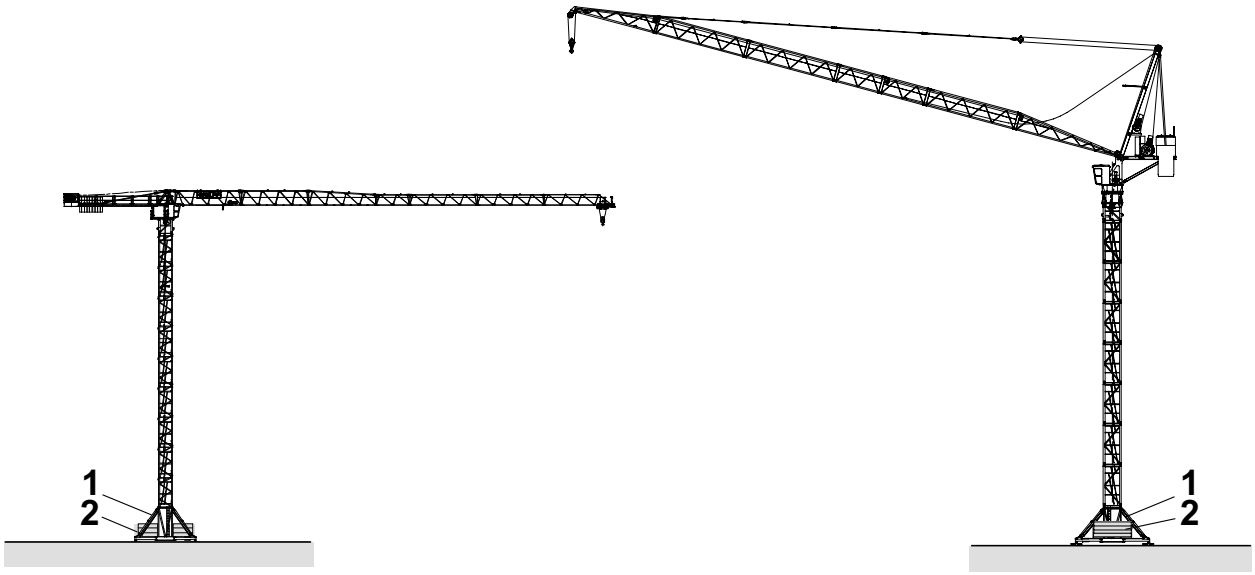
1	Ballastierung	2	Kreuzrahmen

✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

1. Unterziehen Sie das Fundament einer Sichtkontrolle.
2. Setzen Sie den Kreuzrahmenträger auf die vorbereiteten Fundamente ab.
3. Montieren Sie den Kreuzrahmenträger auf dem Fundament.
4. Setzen Sie mit Hilfe eines Fahrzeugkranes das erste Turmelement auf.
5. Verschrauben Sie das Turmelement.
   ⇨ Sie haben das Turmelement erfolgreich montiert.
   HINWEIS! Beachten Sie die Lage der Fanghaken und Leitern des Turms. Beachten Sie die Montagebeschreibung zu Kreuzrahmen.
6. Überprüfen Sie die senkrechte Ausrichtung des Turmelements.
7. Ballastieren Sie den Kreuzrahmen.
8. Sichern Sie den Kreuzrahmen an den Auflagepunkten gegen seitliches Verschieben.

⇨ Sie haben das erste Turmelement erfolgreich montiert.

5.3.6 Turm montieren auf Kreuzrahmenelement



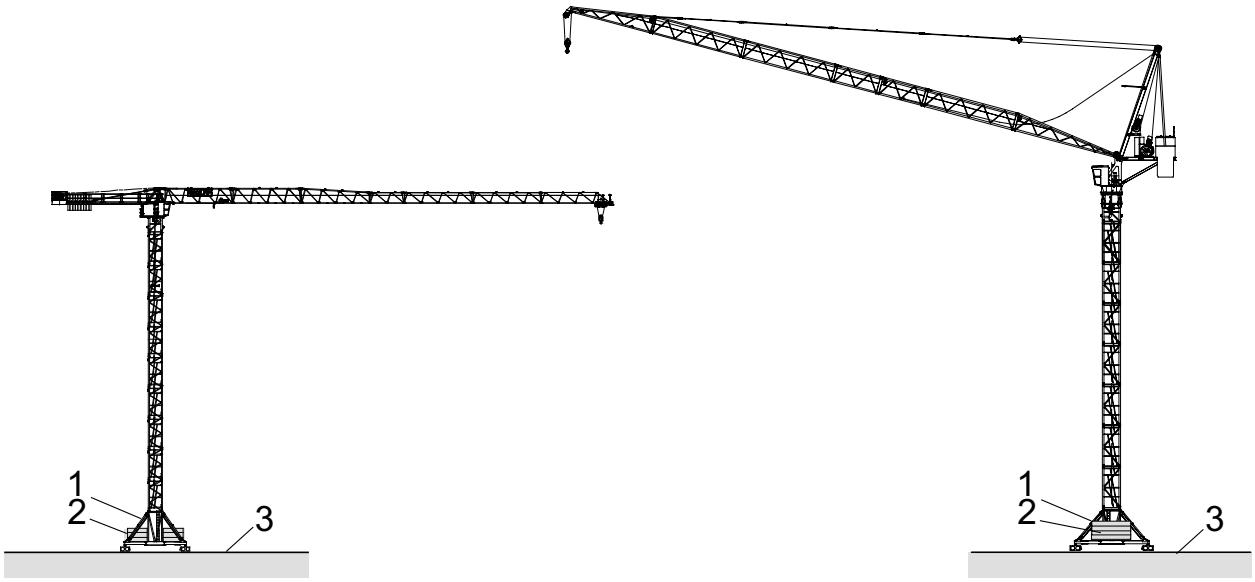
1	Kreuzrahmenelement	2	Ballastierung

✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

1. Unterziehen Sie das Fundament einer Sichtkontrolle.
2. Montieren Sie den Kreuzrahmen mit den Druckplatten vor.
3. Setzen Sie den vormontierten Kreuzrahmen auf das Fundament.
4. Montieren Sie das Kreuzrahmenelement fertig.
5. Richten Sie das Kreuzrahmenelement aus.
6. Ballastieren Sie das Kreuzrahmenelement.
7. Sichern Sie das Kreuzrahmenelement an den Auflagepunkten gegen seitliches Verschieben.
   ⇨ Sie haben das Kreuzrahmenelement erfolgreich montiert.
   HINWEIS! Beachten Sie die Montagebeschreibung zu Kreuzrahmenelementen.
8. Setzen Sie mit Hilfe eines Fahrzeugkranes das erste Turmelement auf.
9. Verbolzen Sie das Turmelement.
10. Überprüfen Sie die senkrechte Ausrichtung des Turmelements.
    ⇨ Sie haben das Turmelement erfolgreich montiert.
    HINWEIS! Beachten Sie die Lage der Fanghaken und Leitern des Turms.

⇨ Sie haben das erste Turmelement erfolgreich montiert.

5.3.7 Turm montieren auf Unterwagen



1	Unterwagen	3	Kranbahn
2	Ballastierung		

✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

1. Unterziehen Sie die Kranbahnen einer Sichtkontrolle.
2. Montieren Sie den Unterwagen mit den Fahrwerken vor.
3. Setzen Sie den vormontierten Unterwagen auf die Kranbahn.
4. Montieren Sie den Unterwagen fertig.
5. Ballastieren Sie den Unterwagen.
6. Kontrollieren Sie nochmals die Toleranzen der Kranbahn.
   ⇨ Sie haben den Unterwagen erfolgreich montiert.
   HINWEIS! Beachten Sie die Montagebeschreibung zu Unterwagen.
7. Setzen Sie mit Hilfe eines Fahrzeugkranes das erste Turmelement auf.
8. Verbolzen Sie das Turmelement.
9. Überprüfen Sie die senkrechte Ausrichtung des Turmelements.
   ⇨ Sie haben das Turmelement erfolgreich montiert.
   HINWEIS! Beachten Sie die Lage der Fanghaken und Leitern des Turms.

⇨ Sie haben das erste Turmelement erfolgreich montiert.

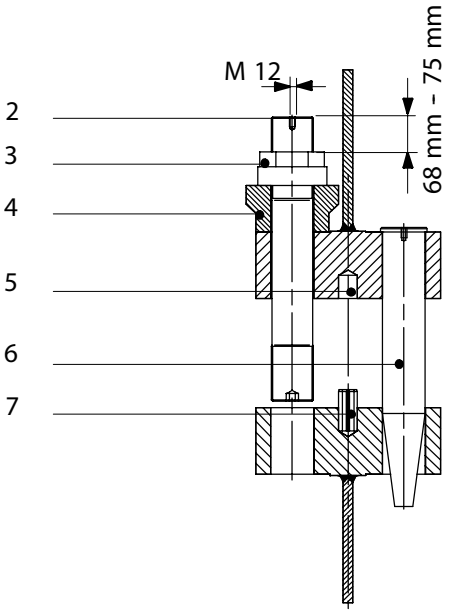
5.3.8 TV 33-5 montieren

Pro Verbindungsebene:
Angaben in [mm]

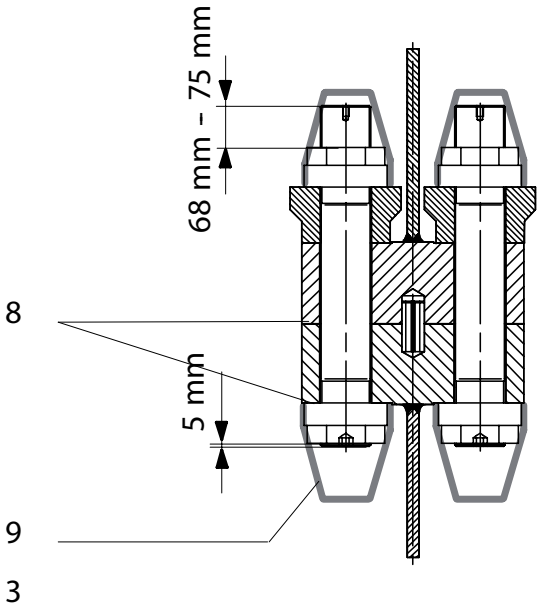
8	Schraubenbolzen	M90 x 4 x 610-10.9	
8	Dehnhülsen	Ø 199 x 100	
16	Bundmutter	M90 x 4-10	
4	Spannstift	Ø 40 x 90	DIN 1481

HINWEIS! Beachten Sie die separate Bedienungsanleitung des Vorspanngerätes.

1. Heben Sie das Turmelement mit einem Fahrzeugkran an, bis die Schraubenbolzen eingesetzt werden können.



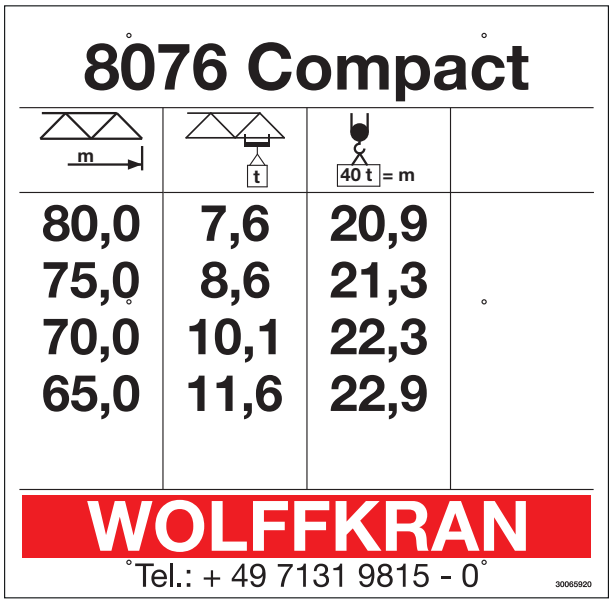
2. Setzen Sie zwei Montagedorne (6) (Ø 92 x 590) als Montagehilfe, diagonal in die äußeren Bohrungen ein.
3. Fetten Sie die oberen Bohrungen (5) für die Spannstifte (7) ein.
4. Reinigen Sie die Anschlussflächen.
5. Setzen Sie sechs Schraubenbolzen (2) mit den oberen Bundmuttern (3) und den Dehnhülsen (4) ein. **HINWEIS! Die Stirnfläche mit dem Abzugsgewinde M12 muß nach oben zeigen.**
6. Setzen Sie vier Spannstifte (7) (mit Anfassung nach oben) in die unteren Zentrierbohrungen ein.
7. Setzen Sie das nächste Turmelement vorsichtig auf den unteren Anschluss ab.
8. Entfernen Sie die Montagedorne (6).



9. Setzen Sie die Schraubenbolzen (2) ein.
10. Schrauben Sie die unteren Bundmuttern (3) auf.
11. Spannen Sie zunächst alle Schraubenverbindungen mit 3200 kN vor.
12. Spannen Sie nun alle Schraubenverbindung mit 4000 kN vor.
    ⇨ Die Schraubenverbindungen sind vorgespannt.
13. Fetten Sie die Außenflächen der Schraubenverbindung ein.
14. Montieren Sie die Schutzkappen (9).
15. Wiederholen Sie die Arbeitsvorgänge, bis die gewünschte Turmhöhe erreicht ist.

⇨ Sie haben den Turm erfolgreich montiert.

5.4 Traglastschilder am Turm montieren



Traglastschild am 2. Turmelement

✓ Das erste und das zweite Turmelement sind montiert.

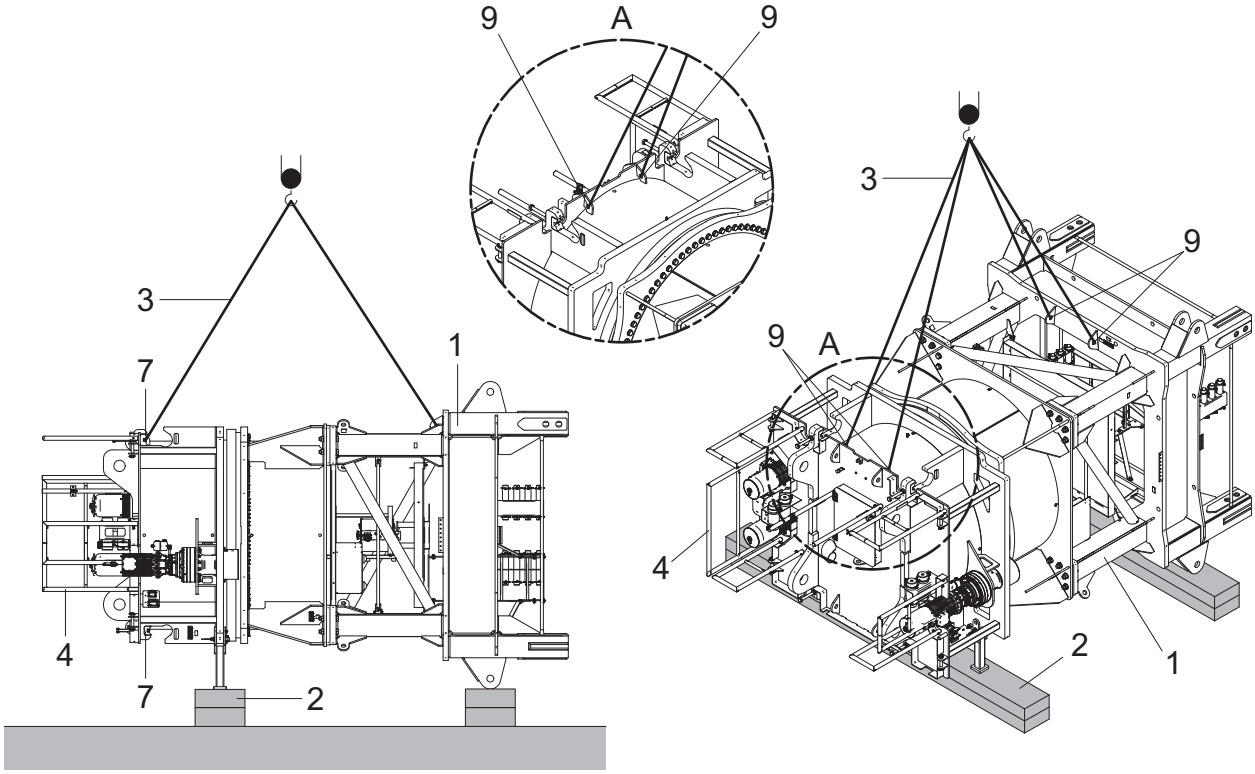
1. Montieren Sie die Traglastschilder mit Halterung am zweiten Turmelement.
   HINWEIS! Achten Sie darauf, dass das Traglastschild mit der entsprechenden Auslegerlänge sichtbar ist.
2. Markieren Sie mit dem Zeiger die Zeile der zu montierenden Auslegerlänge.

⇨ Die Traglastschilder sind montiert.

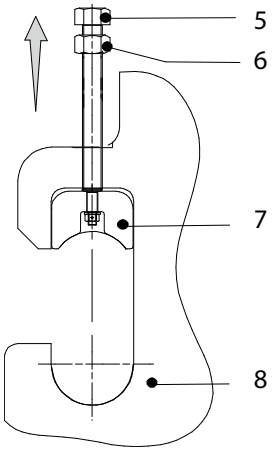
Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen!

6 Vormontage am Boden

6.1 Turmspitzenunterteil vormontieren



1	Turmspitzenunterteil komplett	7	Druckstück
2	Unterbau	9	Anhängepunkte
3	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	A	Ansicht A
4	Normgeländer (NG) und Normpfosten (NP)		



5	Druckschraube	7	Druckstück
6	Sechskantmutter	8	Drehrahmen

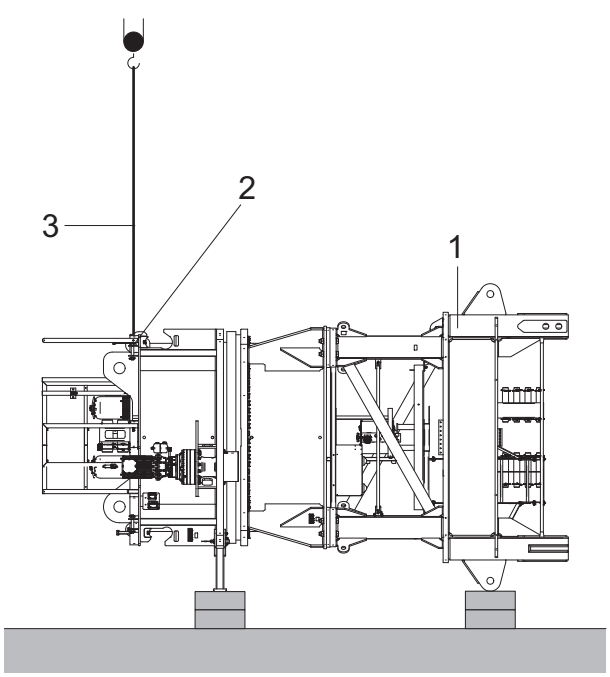
✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

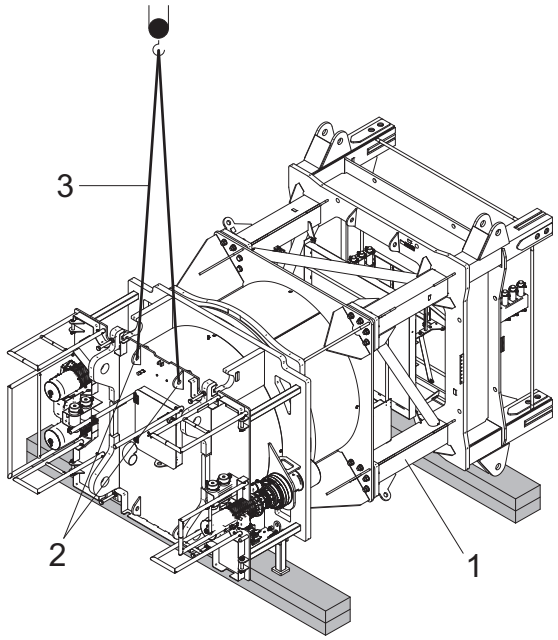
1. Bereiten Sie einen Unterbau (2) für die Vormontage des Turmspitzenunterteils (1) vor.
2. Hängen Sie das Turmspitzenunterteil (1) mit einem Vierfachgehänge (3) an den Anhängepunkten (9) an.
3. Schützen Sie das Turmspitzenunterteil (1) vor Beschädigung.
4. Heben Sie das Turmspitzenunterteil (1) an.
5. Legen Sie das Turmspitzenunterteil (1) auf dem Unterbau (2) ab.
   ⇨ Sie haben das Turmspitzenunterteil auf dem Unterbau abgelegt.
6. Drehen Sie die Druckschrauben (5) in den Anlenkpunkten am Drehrahmen (8) so weit heraus, bis die Öffnungen ganz frei sind.
   ⇨ Sie haben die Öffnungen frei gemacht.
7. Stecken Sie die Normgeländer und die Normpfosten (4) auf dem Turmspitzenunterteil (1) auf.
8. Schrauben Sie die Normgeländer und die Normpfosten (4) fest.
9. Sichern Sie die Schrauben durch Kontermuttern.
   ⇨ Sie haben die Normgeländer und die Normpfosten angebracht.

⇨ Sie haben das Turmspitzenunterteil erfolgreich vormontiert.

6.2 Turmspitzenunterteil aufrichten

Turmspitzenunterteil anhängen





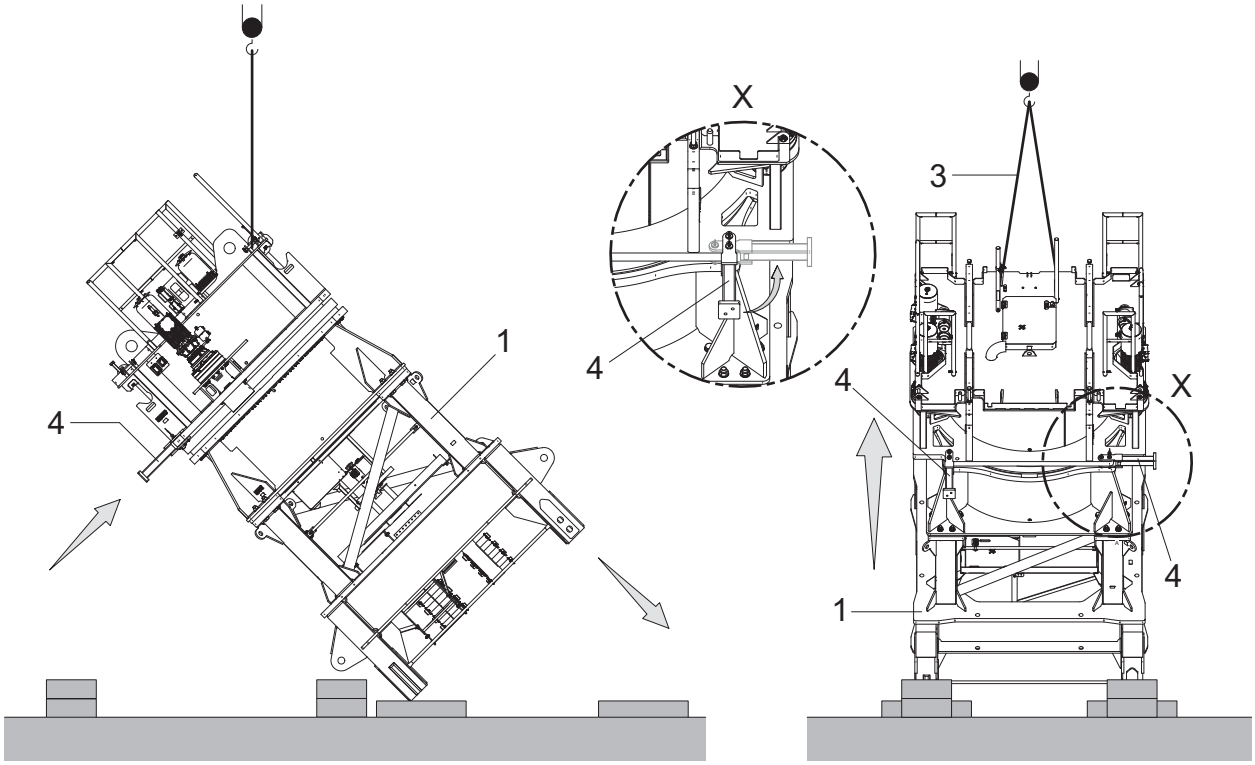
1	Turmspitzenunterteil	3	Zweifachgehänge (4 m mit Schäkel)
2	Anhängepunkte		

✓ Das Turmspitzenunterteil ist vormontiert.

1. Bringen Sie ein Zweifachgehänge (3) an den Anhängepunkten (2) an.
2. Überprüfen Sie die Schraubenverbindung (M30x240-10.9 ISO 4014 TZN) an der Drehverbindung zum Turmspitzenunterteil (untere Reihe der Drehverbindung) mit einem Drehmomentschlüssel.
3. Spannen Sie, wenn nötig, die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 1700 Nm, MoS2 geschmiert vor.
   ⇨ Sie haben die Schrauben der unteren Reihe der Drehverbindung geprüft.
4. Überprüfen Sie die Schraubenverbindung (M30x240-10.9 ISO 4014 TZN) an der Drehverbindung zum Drehrahmen (obere Reihe der Drehverbindung) mit einem Drehmomentschlüssel.
5. Spannen Sie, wenn nötig, die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 1700 Nm, MoS2 geschmiert vor.
   ⇨ Sie haben die Schrauben der oberen Reihe der Drehverbindung geprüft.

⇨ Sie haben das Turmspitzenunterteil erfolgreich angehängt.

Turmspitzenunterteil aufrichten



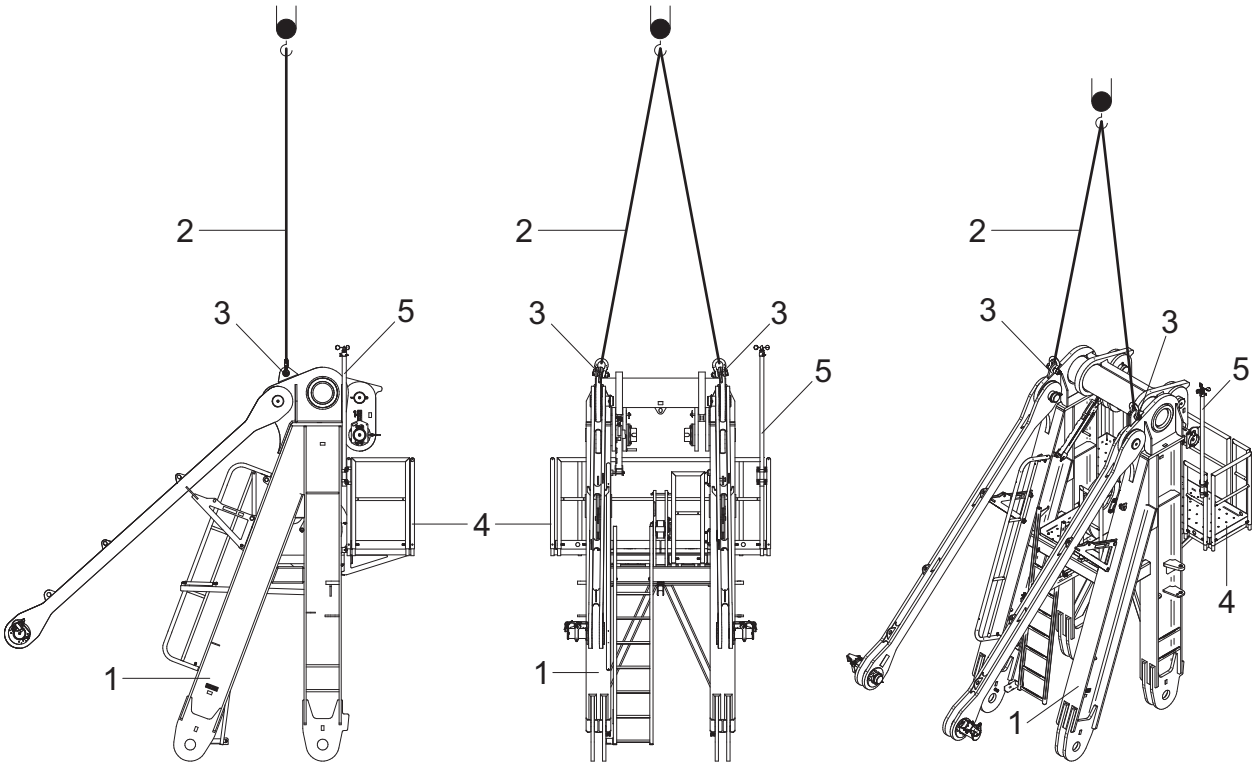
1	Turmspitzenunterteil	4	Klappbare Stützfüße
3	Zweifachgehänge (4 m mit Schäkel)	X	Detail X

✓ Das Zweifachgehänge ist angebracht.

1. Legen Sie zwei Holzdielen unter die Auflagefläche der zwei freien Eckstiele.
2. Heben Sie das Turmspitzenunterteil (1) mit einem Zweifachgehänge (3) so weit an, bis Sie die Stützfüße (4) einklappen können.
3. Klappen Sie die klappbaren Stützfüße (4) ein.
4. Richten Sie das Turmspitzenunterteil (1) vollends auf.
   HINWEIS! Beachten Sie ein mögliches Umschlagen des Turmspitzenunterteils.

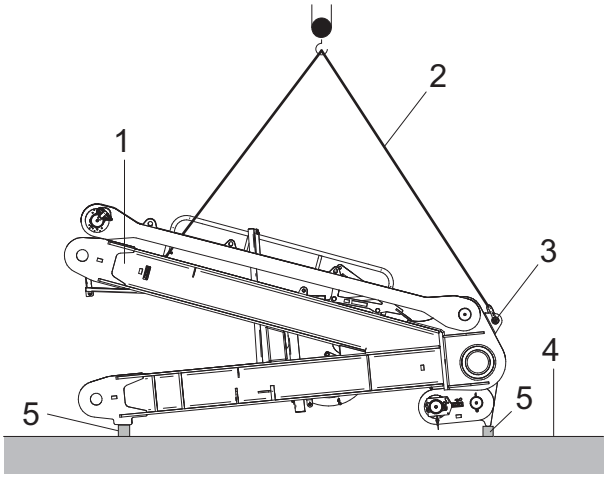
⇨ Sie haben das Turmspitzenunterteil erfolgreich aufgerichtet.

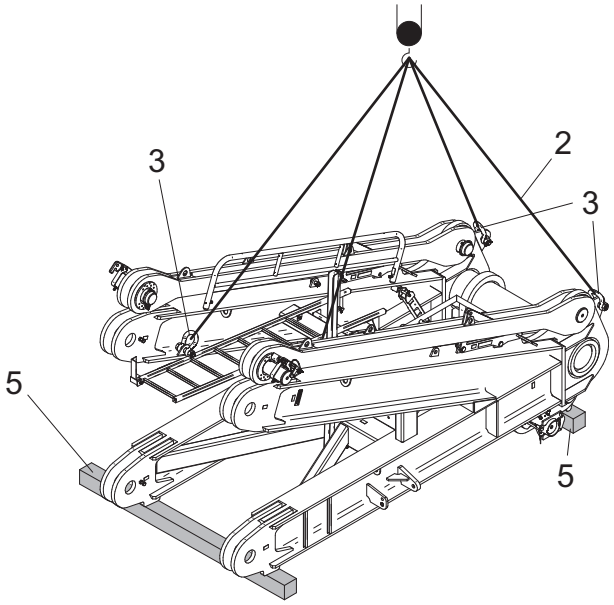
6.3 Spitze vormontieren



1	Spitze komplett	4	Podest Turmspitze
2	Zweifachgehänge (4 m mit Schäkel)	5	Windmesser mit Befestigung
3	Anhängepunkte		

6.3.1 Spitze abladen





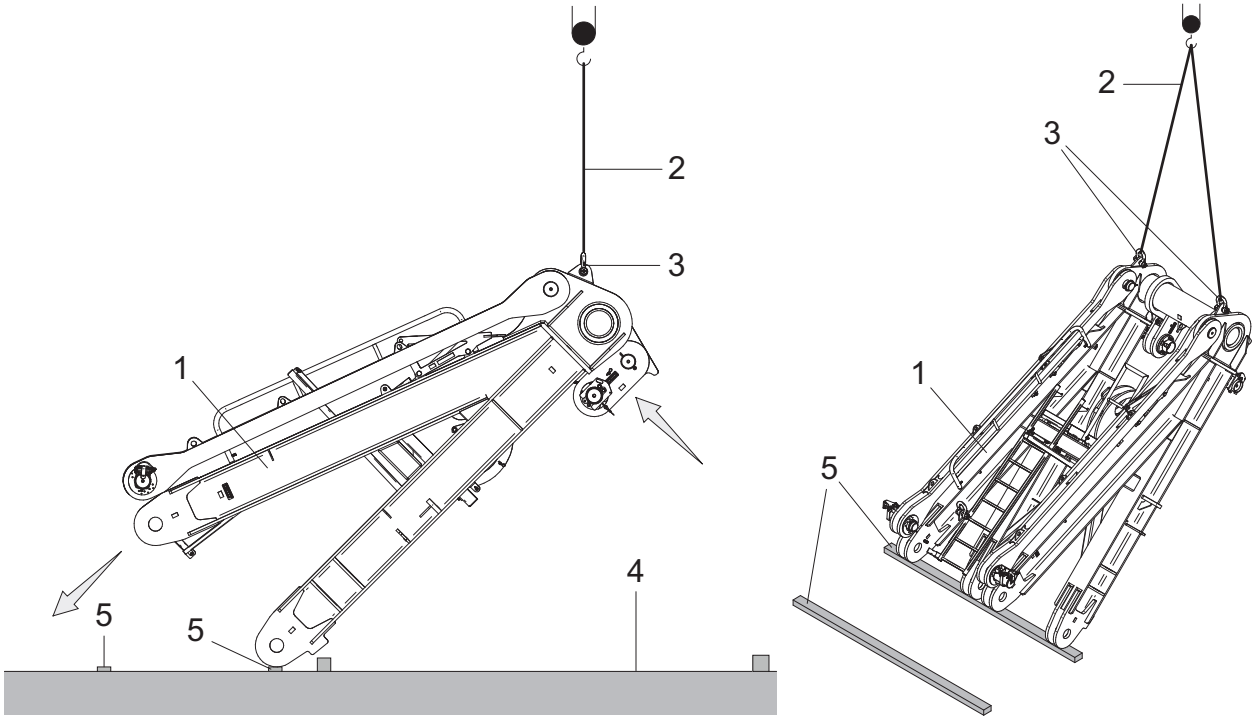
1	Spitze	4	Ebener Untergrund
2	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	5	Unterbau
3	Anhängepunkte		

✓ Die Spitze steht zum Abladen bereit.

1. Bereiten Sie einen Unterbau (5) für die Vormontage der Spitze (1) vor.
2. Hängen Sie die Spitze (1) mit einem Vierfachgehänge (2) an.
3. Schützen Sie die Spitze (1) vor Beschädigung.
4. Heben Sie die Spitze (1) an.
5. Legen Sie die Spitze (1) auf dem Unterbau (5) ab.
   ⇨ Sie haben die Spitze auf dem Unterbau abgelegt.
6. Entfernen Sie das Vierfachgehänge (2) von der Spitze (1).

⇨ Sie haben die Spitze erfolgreich abgeladen.

6.3.2 Spitze aufrichten



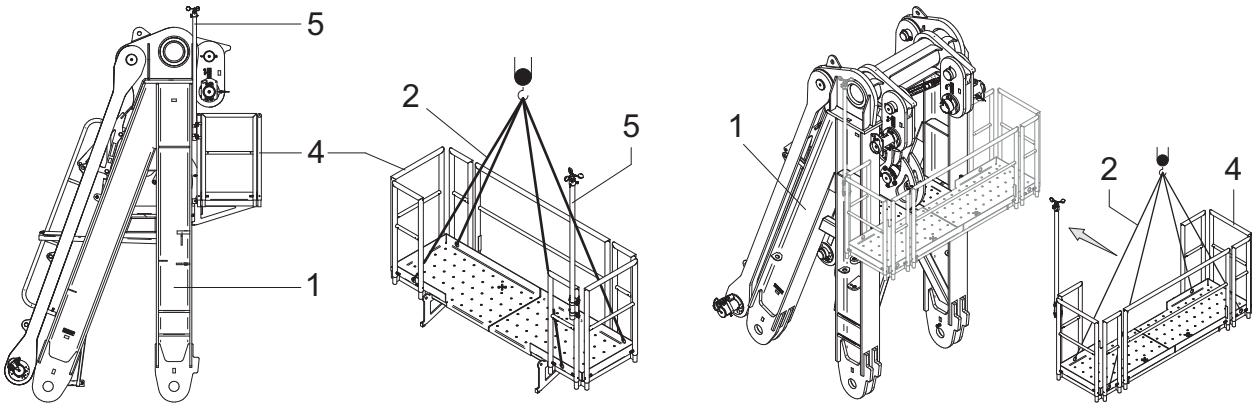
1	Spitze	4	Ebener Untergrund
2	Zweifachgehänge (4 m mit Schäkel)	5	Unterbau
3	Anhängepunkte		

✓ Die Spitze ist abgeladen.

1. Unterbauen (5) Sie die Auflagefläche der Spitze (1).
2. Hängen Sie die Spitze (1) mit einem Zweifachgehänge (2) an.
3. Heben Sie die Spitze (1) mit einem Zweifachgehänge (2) an und richten Sie die Spitze (1) langsam auf.
4. Entfernen Sie das Zweifachgehänge (2).

⇨ Sie haben die Spitze erfolgreich aufgerichtet.

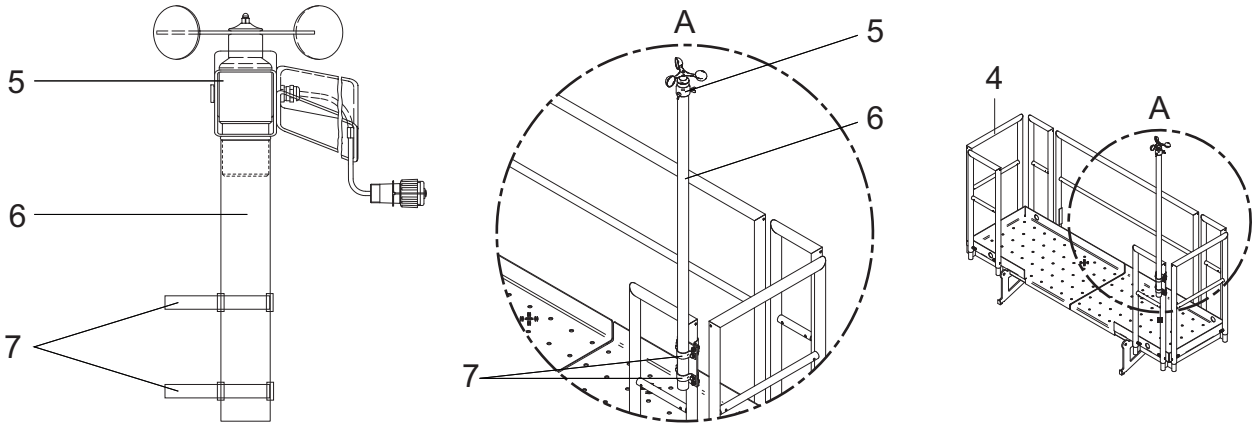
6.3.3 Windmesser und Podest montieren



1	Spitze	4	Podest Spitze
2	Vierfachgehänge (4 m)	5	Windmesser

✓ Die Spitze ist aufgerichtet.

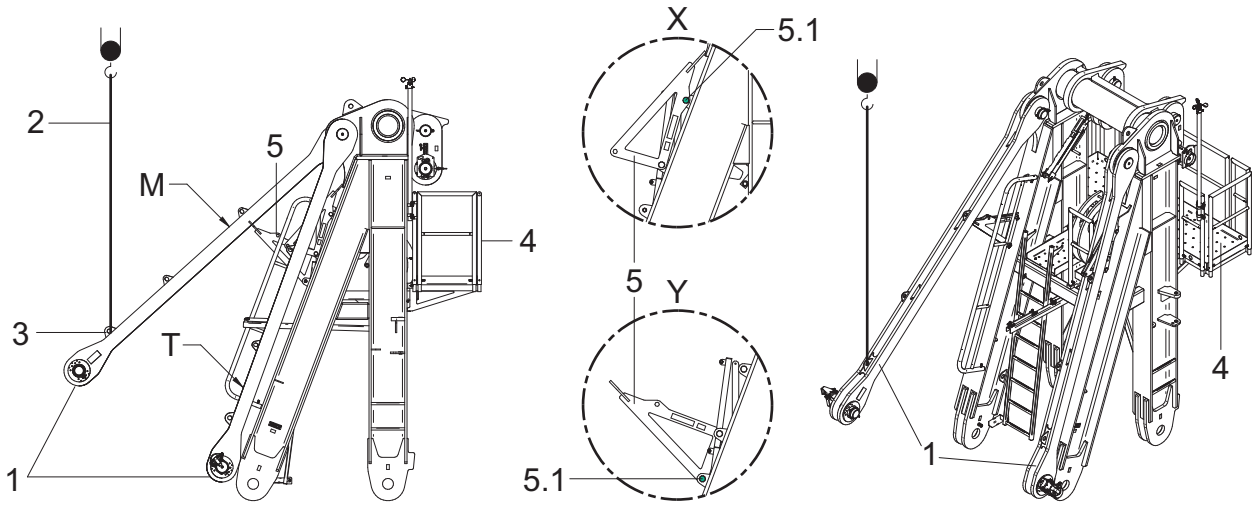
1. Hängen Sie das Podest (4) mit einem Vierfachgehänge (2) an.



2. Überprüfen Sie den Windmesser (5) auf äußere Beschädigung.
3. Stecken Sie den Windmesser (5) auf das Rohr (6) auf.
4. Befestigen Sie das Rohr (6) mit den Befestigungsschellen (7) an dem Podest (4).
   HINWEIS! Der Windmesser muss so hoch am Geländer befestigt werden, dass er im montierten Zustand über die Spitze hinausragt.
   ⇨ Sie haben den Windmesser montiert.
5. Heben Sie das Podest (4) zur Spitze (1) hoch.
6. Verbolzen Sie das Podest (4) mit der Spitze (1) mit Hilfe der Bolzen (Ø 20x100).
7. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/20])
8. Entfernen Sie das Vierfachgehänge (2) vom Podest (4).

⇨ Sie haben das Podest erfolgreich montiert.

6.3.4 Gegenauslegerabspannungen in Montagestellung bringen



1	Gegenauslegerabspannungen	5.1	Bundbolzen
2	Einfachgehänge	T	Transportstellung
3	Anhängepunkt	M	Montagestellung
4	Podest	X	Auflage Gegenauslegerabspannung eingeklappt
5	Auflage Gegenauslegerabspannung	Y	Auflage Gegenauslegerabspannung ausgeklappt

✓ Das Podest ist montiert.

1. Hängen Sie die erste Gegenauslegerabspannung (1) mit einem Einfachgehänge (2) am Anhängepunkt (3) an.
2. Heben Sie die erste Gegenauslegerabspannung (1) an.
3. Entfernen Sie den Bundbolzen (5.1) und dessen Sicherungselement der dazugehörigen Auflage der Gegenauslegerabspannung (5).
4. Klappen Sie die Auflage der Gegenauslegerabspannung (5) aus und sichern Sie die Auflage der Gegenauslegerabspannung (5) mit dem Bundbolzen (5.1).
5. Sichern Sie den Bundbolzen mit dem vorgesehenen Sicherungselement (siehe Bolzenliste, Seite: [▷ 2/20])
6. Lassen Sie die erste Gegenauslegerabspannung (1) vorsichtig auf die dazugehörige Auflage der Gegenauslegerabspannung (5) ab und entfernen Sie das Einfachgehänge (2).
7. Verfahren Sie ebenso mit der zweiten Gegenauslegerabspannung (1).

⇨ Sie haben die Gegenauslegerabspannungen erfolgreich in Montagestellung gebracht.

6.4 Turmspitze Elektrik vormontieren

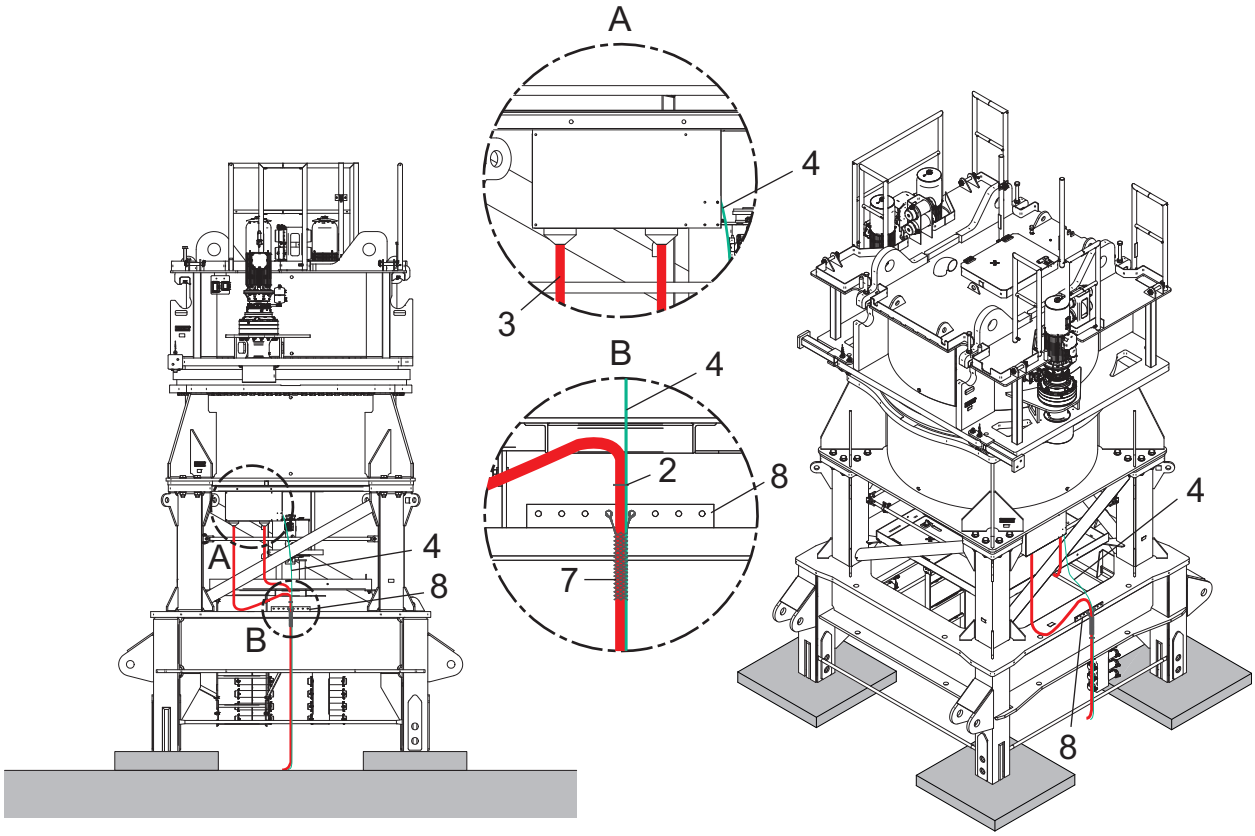


⚠ GEFAHR

Spannung an elektrischen Einrichtungen.

Verletzung oder Tod durch Stromschlag.

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.

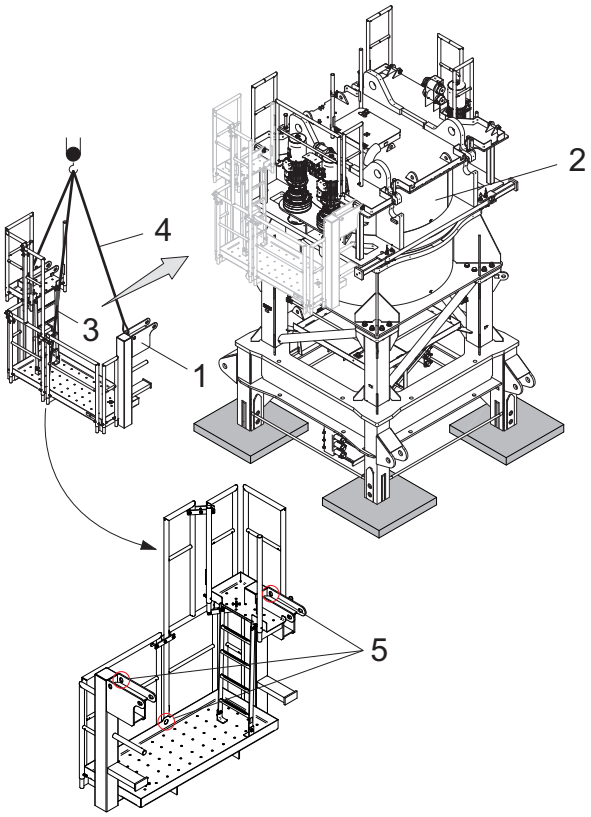


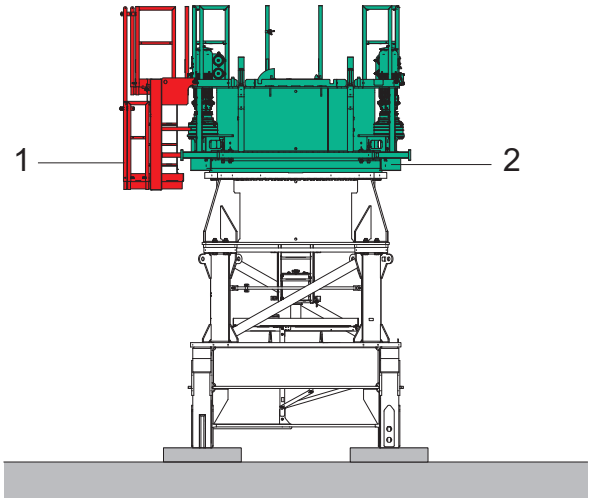
2	Kabelbinder	8	Halteblech
3	Hauptstromzuführung	A	Detail A
4	Steuerleitung	B	Detail B
7	Kabelziehstrumpf		

✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.
✓ Die Turmspitze ist vormontiert.
1. Ziehen Sie die Hauptstromzuführung (3) durch den Kabelziehstrumpf (7).
2. Befestigen Sie den Kabelziehstrumpf (7) am Halteblech (8).
3. Schließen Sie die Hauptstromzuführung (3) am Klemmkasten vor dem Schleifringsystem an.
4. Wenn Sie einen fahrbaren Kran einsetzen stecken Sie die Steuerleitung (4) am Klemmkasten vor dem Schleifringsystem ein.
5. Befestigen Sie die Steuerleitung (4) mit Kabelbindern (2) an der Hauptstromzuführung (3).
6. Wickeln Sie die losen Kabelenden auf.
7. Legen Sie die aufgewickelten Kabelenden im Turmspitzenunterteil ab.
8. Befestigen Sie die aufgewickelten Kabelenden im Turmspitzenunterteil.

⇨ Sie haben erfolgreich die Elektrik der Turmspitze vormontiert.

6.5 Wartungspodest Drehrahmen montieren





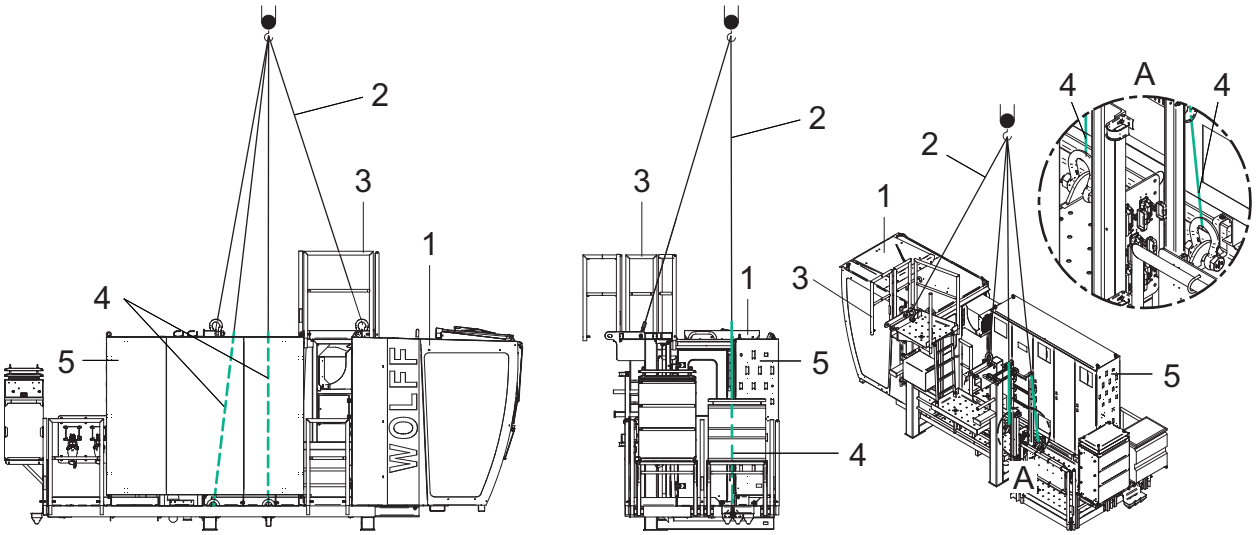
1	Wartungspodest	4	Dreifachgehänge (4 m mit Schäkel)
2	Drehrahmen	5	Anhängepunkte
3	Anschlagseil (Ø 8 mm x 1,0 m)		

✓ Das Turmspitzenunterteil ist aufgerichtet.

1. Hängen Sie das Wartungspodest (1) mit einem Dreifachgehänge (4) an.
2. Heben Sie das Wartungspodest (1) an und platzieren Sie es am Drehrahmen (2) (siehe Skizze).
3. Verbolzen Sie das Wartungspodest (1) mit dem Drehrahmen (2) mit Hilfe der Bolzen (Ø 30x210).
4. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/42]).
5. Entfernen Sie das Dreifachgehänge (4) vom Wartungspodest (1).

⇨ Sie haben das Wartungspodest erfolgreich montiert.

6.6 Führerhausstation vormontieren



1	Führerhaus	4	Anschlagseil (Ø 20 mm x 1,89 m)
2	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	5	Schaltschrank
3	Normgeländer (NG) und Normpfosten (NP)		

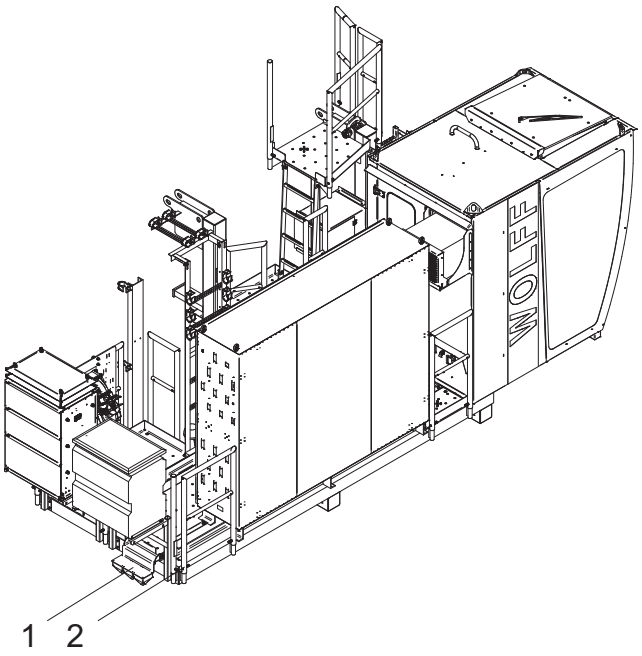
6.6.1 Normgeländer und Normpfosten

✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

1. Stecken Sie die Normgeländer und die Normpfosten (3) auf die Führerhausstation auf.
   HINWEIS! Beachten Sie die Normgeländeraufstellung in Betriebshandbuch II - Technische Daten und Baustellenvorbereitung.
2. Schrauben Sie die Normgeländer und die Normpfosten (3) fest.
3. Sichern Sie die Schrauben durch Kontermuttern.

⇨ Sie haben die Normgeländer und die Normpfosten erfolgreich vormontiert.

6.6.2 Signalleuchte ausklappen



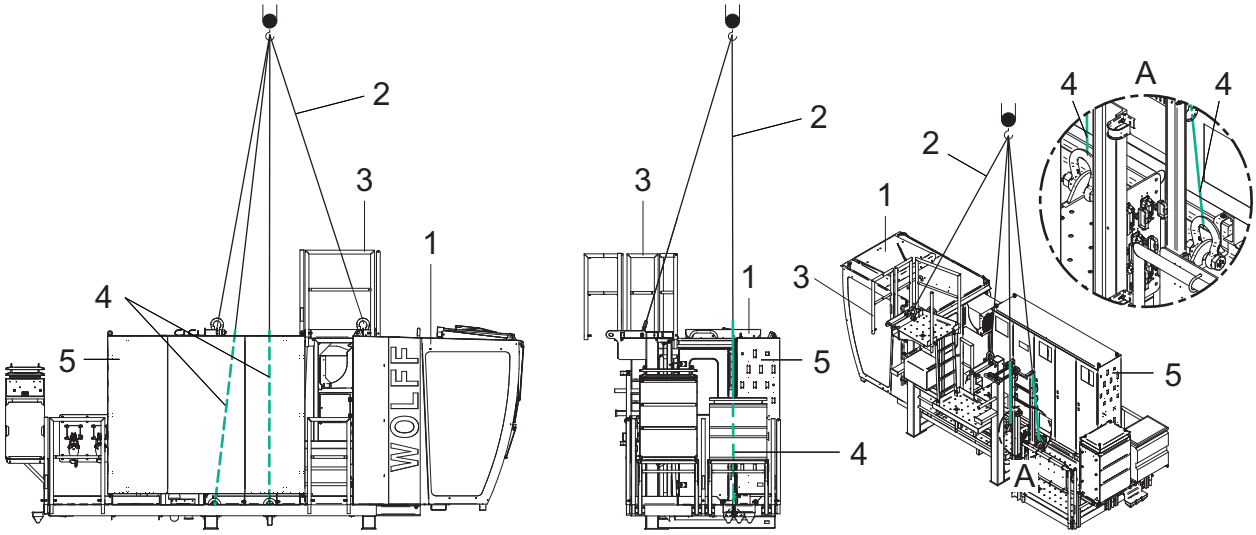
1	Signalleuchte	2	Führerhausstation

✓ Die Normgeländer und Normpfosten sind montiert.

1. Klappen Sie die Signalleuchte (1) an der Führerhausstation (2) aus.

⇨ Sie haben die Signalleuchte erfolgreich ausgeklappt.

6.6.3 Führerhausstation anhängen



1	Führerhaus	4	Anschlagseil (Ø 20 mm x 1,89 m)
2	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	5	Schaltschrank
3	Normgeländer (NG) und Normpfosten (NP)		

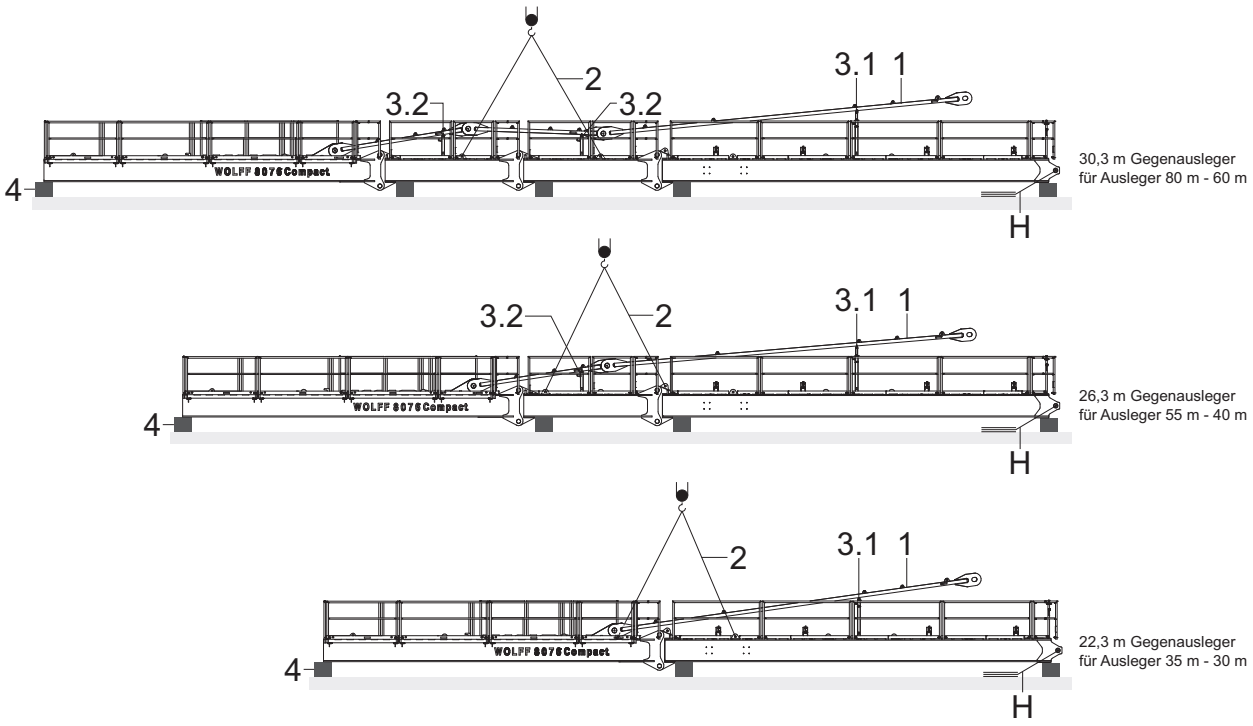
✓ Normgeländer und Normpfosten sind vormontiert.

✓ Signalleuchte ist ausgeklappt.

1. Bringen Sie das Gehänge (2) inklusive der Anschlagseile (4) am Führerhaus (1) an.

⇨ Sie haben die Führerhausstation erfolgreich angehängt.

6.7 Gegenausleger vormontieren



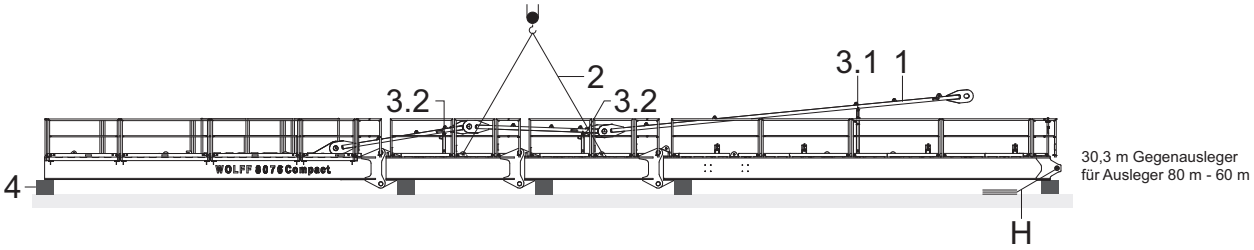
1	Abspannung	3.2	Ablagebock 2
2	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	4	Unterbau
3.1	Ablagebock 1	H	Halteseil

HINWEIS! Detaillierter Angaben zur Anordnung der Gegenausleger-Abspannung und der Position des Vierfachgehänges zur Montage des Gegenauslegers finden Sie in Betriebshandbuch II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung.

6.7.1 Gegenausleger 30,3 m vormontieren

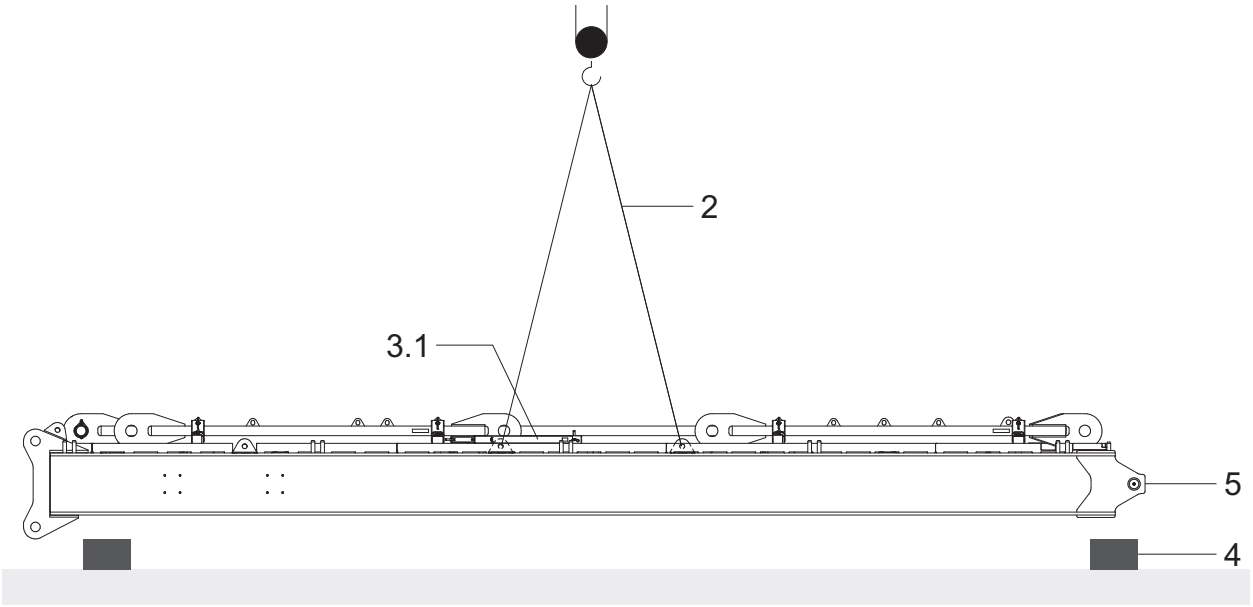
HINWEIS

Für Auslegerlängen von 80 m - 60 m wird eine Gegenauslegerlänge von 30,3 m benötigt.



1	Abspannung	3.2	Ablagebock 2
2	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	4	Unterbau
3.1	Ablagebock 1	H	Halteseil

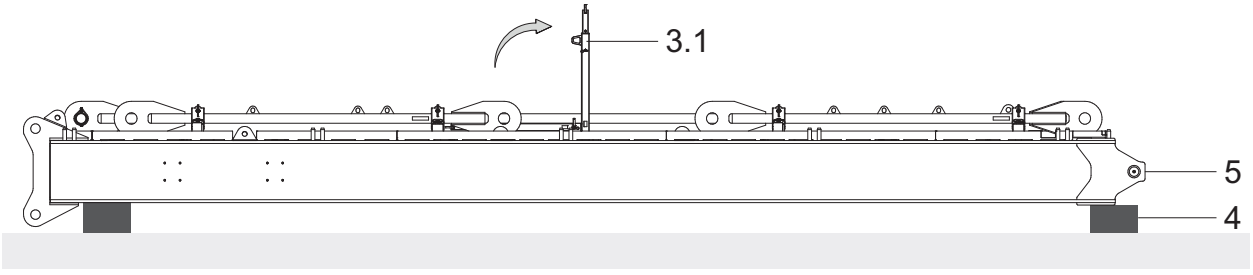
6.7.1.1 Unterbau vorbereiten und Gegenausleger 1 ablegen



2	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	4	Unterbau
3.1	Ablagebock 1	5	Gegenausleger 1

✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

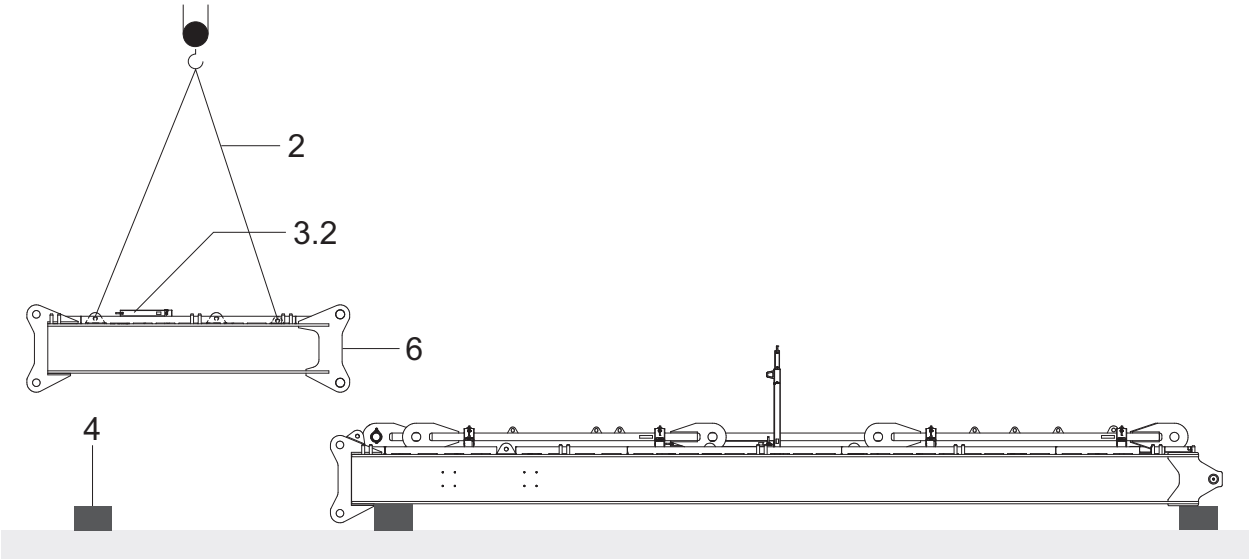
1. Bereiten Sie den Unterbau (4) für den Gegenausleger 1 (5) vor.
   HINWEIS! Beachten Sie beim Anbau von Werbetafeln die Höhe des Unterbaus.
2. Hängen Sie den Gegenausleger 1 (5) mit einem Vierfachgehänge (2) an.
3. Schützen Sie den Gegenausleger 1 (5) vor Beschädigungen.
4. Heben Sie den Gegenausleger 1 (5) an.
5. Legen Sie den Gegenausleger 1 (5) auf dem Unterbau (4) ab.
6. Entfernen Sie das Vierfachgehänge (2).



7. Klappen Sie den Ablagebock 1 (3.1) hoch und verbolzen Sie ihn mit Hilfe des Bolzen (Ø 20x125).
8. Sichern Sie den Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▷ 2/20]).
9. Fahren Sie den Ablagebock 1 (3.1) aus.

⇨ Sie haben den Gegenausleger 1 erfolgreich auf dem Unterbau abgelegt.

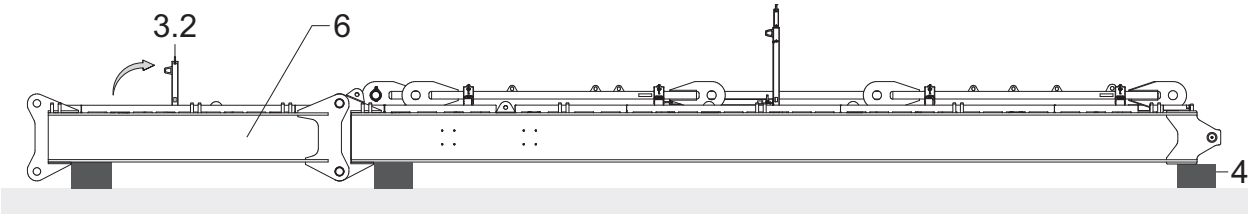
6.7.1.2 Gegenausleger 2 montieren



2	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	4	Unterbau
3.2	Ablagebock 2	6	Gegenausleger 2

- ✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.
- ✓ Der Gegenausleger 1 ist auf dem Unterbau abgelegt.

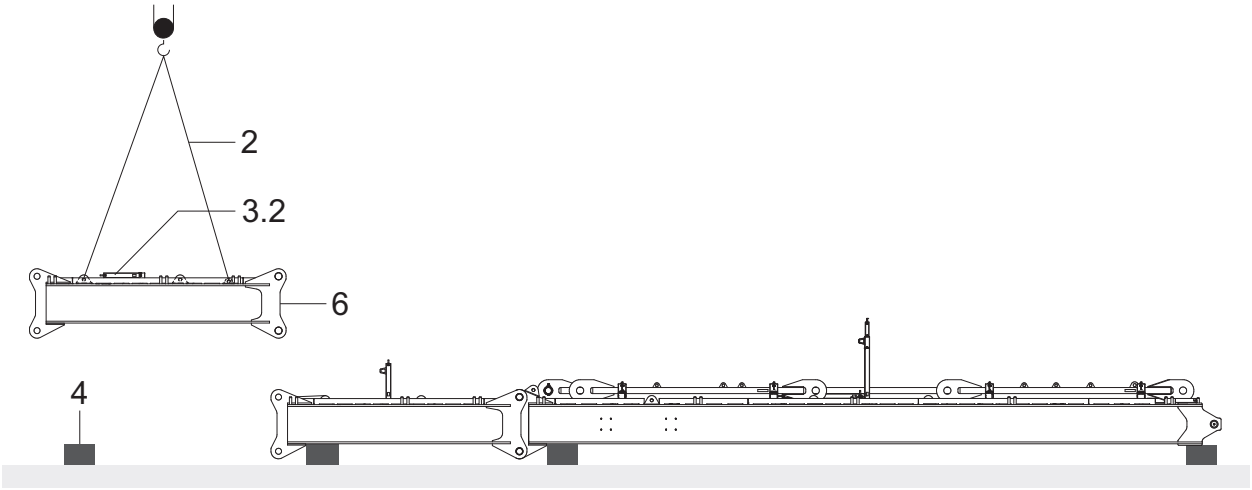
1. Bereiten Sie den Unterbau (4) für den Gegenausleger 2 (6) vor.
2. Hängen Sie den Gegenausleger 2 (6) mit einem Vierfachgehänge (2) an.
3. Schützen Sie den Gegenausleger 2 (6) vor Beschädigungen.
4. Heben Sie den Gegenausleger 2 (6) an.
5. Führen Sie den Gegenausleger 2 (6) zum Anschlusspunkt am Gegenausleger 1.
6. Verbolzen Sie den Gegenausleger 1 und den Gegenausleger 2 (6) mit Hilfe der Bolzen (Ø 120/100x250).
   HINWEIS! Bundbolzen müssen immer von außen nach innen montiert werden.
7. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/20]).
8. Entfernen Sie das Vierfachgehänge (2).



9. Klappen Sie den Ablagebock 2 (3.2) hoch und verbolzen Sie ihn mit Hilfe des Bolzen (Ø 20x125).
10. Sichern Sie den Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/20]).

⇨ Sie haben den Gegenausleger 2 erfolgreich montiert.

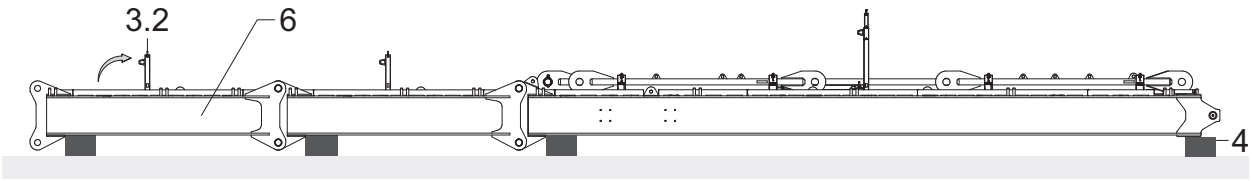
6.7.1.3 Zweiten Gegenausleger 2 montieren



2	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	4	Unterbau
3.2	Ablagebock 2	6	Gegenausleger 2

- ✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.
- ✓ Der erste Gegenausleger 2 ist montiert.

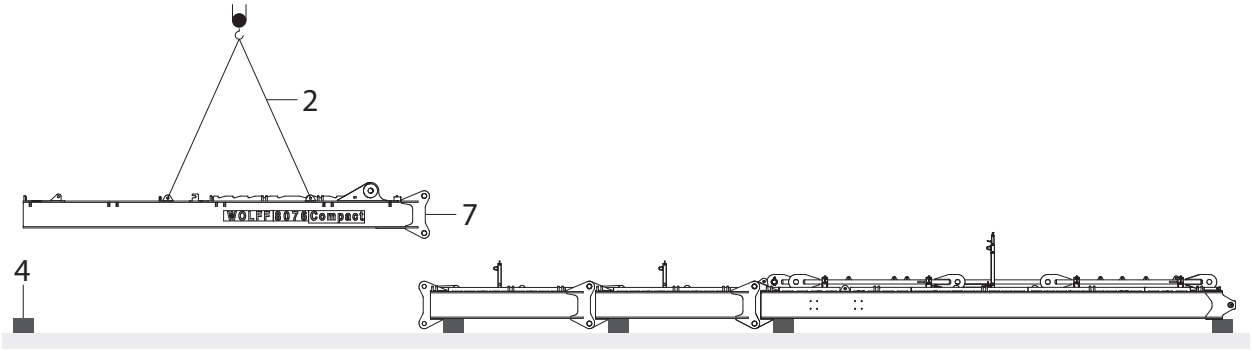
1. Bereiten Sie den Unterbau (4) für den zweiten Gegenausleger 2 (6) vor.
2. Hängen Sie den zweiten Gegenausleger 2 (6) mit einem Vierfachgehänge (2) an.
3. Schützen Sie den zweiten Gegenausleger 2 (6) vor Beschädigungen.
4. Heben Sie den zweiten Gegenausleger 2 (6) an.
5. Führen Sie den zweiten Gegenausleger 2 (6) zum Anschlusspunkt am Gegenausleger 2.
6. Verbolzen Sie den zweiten Gegenausleger 2 (6) mit dem ersten Gegenausleger 2 mit Hilfe der Bolzen (Ø 120/100x250).
   HINWEIS! Bundbolzen müssen immer von außen nach innen montiert werden.
7. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▷ 2/20]).
8. Entfernen Sie das Vierfachgehänge (2).



9. Klappen Sie den Ablagebock 2 (3.2) hoch und verbolzen Sie ihn mit Hilfe des Bolzen (Ø 20x125).
10. Sichern Sie den Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▷ 2/20]).

⇨ Sie haben den zweiten Gegenausleger 2 erfolgreich montiert.

6.7.1.4 Gegenausleger 3 montieren



2	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	7	Gegenausleger 3
4	Unterbau		

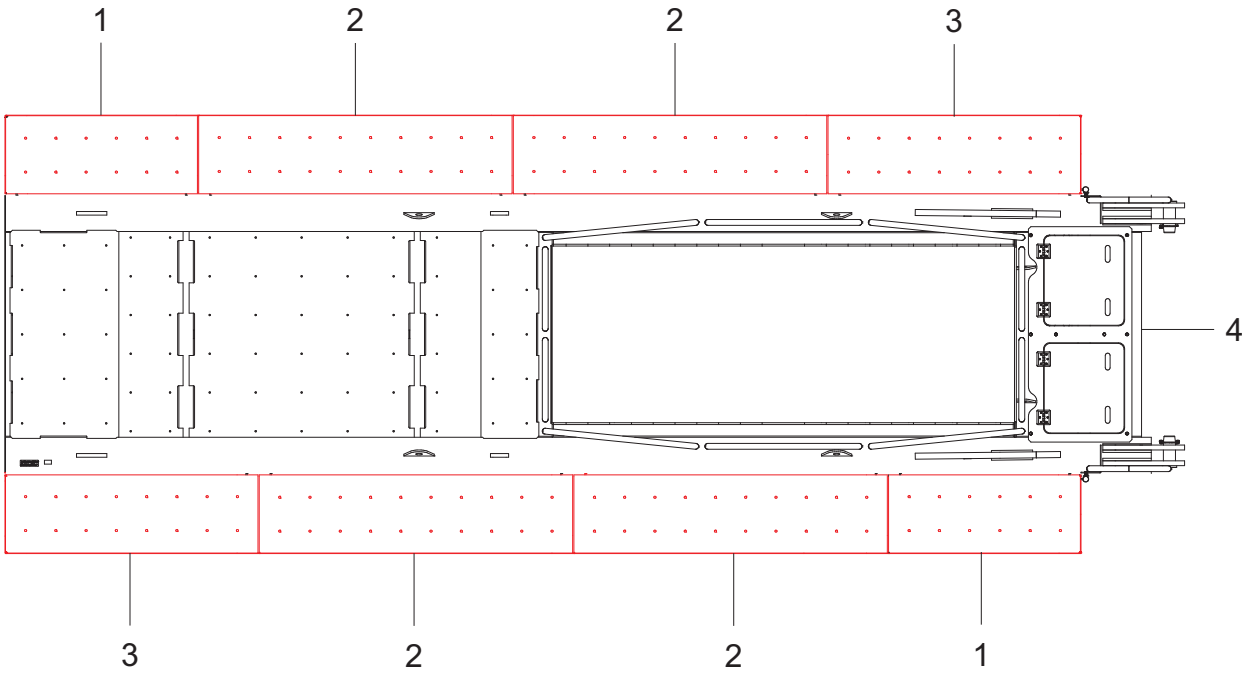
✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

✓ Der zweite Gegenausleger 2 ist montiert.

1. Bereiten Sie den Unterbau (4) für den Gegenausleger 3 (7) vor.
2. Hängen Sie den Gegenausleger 3 (7) mit einem Vierfachgehänge (2) an.
3. Schützen Sie den Gegenausleger 3 (7) vor Beschädigungen.
4. Heben Sie den Gegenausleger 3 (7) an.
5. Führen Sie den Gegenausleger 3 (7) zum Anschlusspunkt am Gegenausleger 2.
6. Verbolzen Sie den zweiten Gegenausleger 2 und den Gegenausleger 3 (7) mit Hilfe der Bolzen (Ø 120/100x250).
   HINWEIS! Bundbolzen müssen immer von außen nach innen montiert werden.
7. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/20]).
8. Entfernen Sie das Vierfachgehänge (2).

⇨ Sie haben den Gegenausleger 3 erfolgreich montiert.

6.7.1.5 Podeste am Gegenausleger 3 montieren



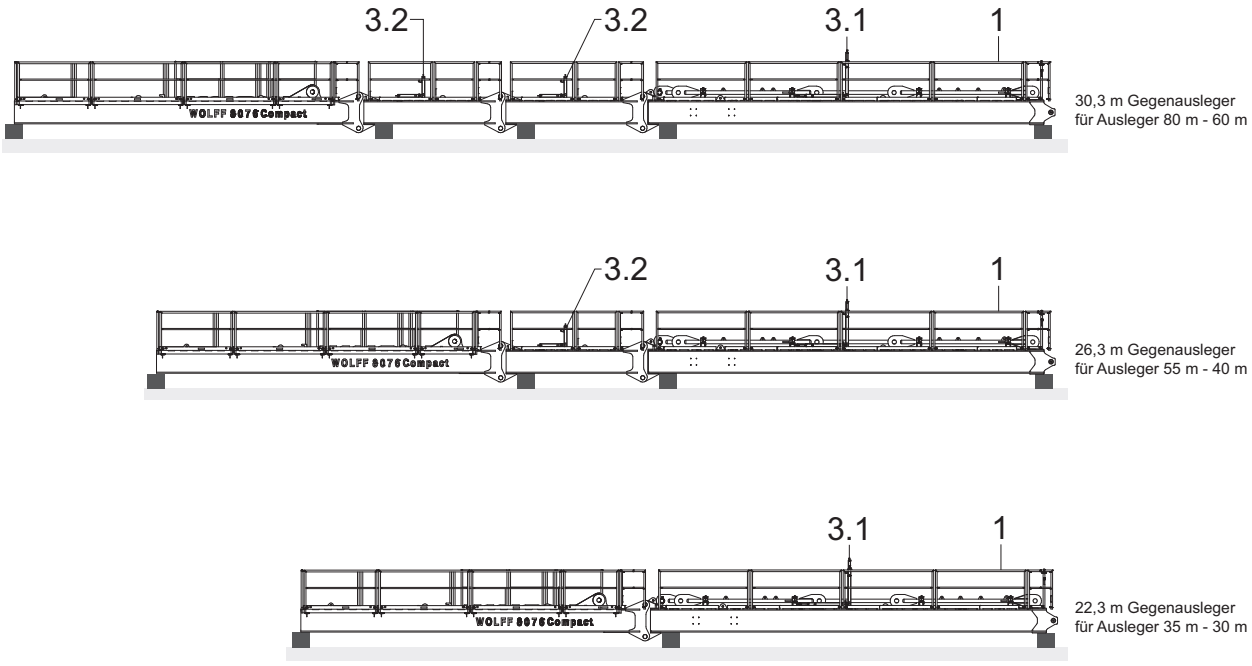
1	Podest 1,65 m	3	Podest 2,15 m
2	Podest 2,59 m	4	Gegenausleger 3

✓ Alle Teile zur Montage stehen bereit und sind abgeladen.

1. Verbolzen Sie die Podeste (1-3) mit Hilfe der Bolzen (Ø 30x120) mit dem Gegenausleger 3 (4).
2. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▶ 2/20]).

⇨ Sie haben die Podeste erfolgreich am Gegenausleger montiert.

6.7.1.6 Normgeländer am Gegenausleger anbringen



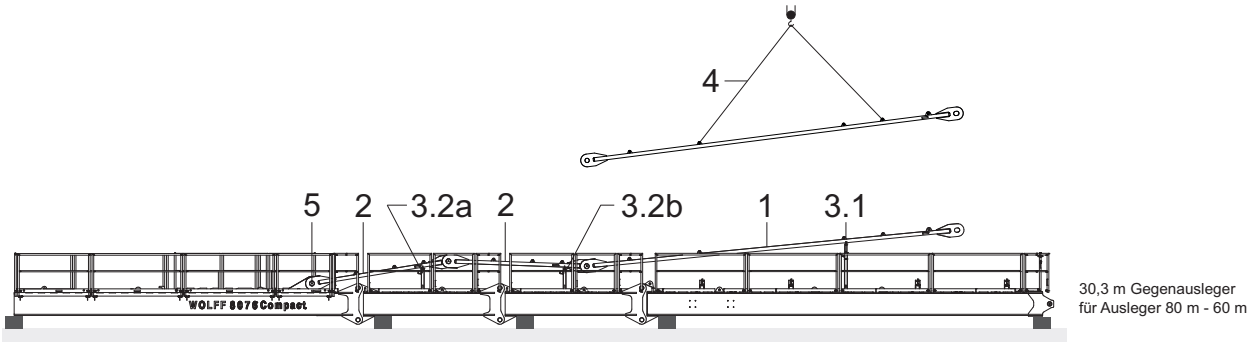
1	Normgeländer	3.1 – 3.2	Ablageböcke 1 und 2

✓ Die benötigte Gegenauslegerlänge, passend zu der zu montierenden Auslegerlänge, ist vormontiert.

1. Stecken Sie die Normgeländer (1) auf die Podeste und den Gegenausleger auf.
   HINWEIS! Siehe auch Normgeländeraufstellung BHB II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung.
2. Schrauben Sie die Normgeländer (1) mit den Schrauben (M12x35-8.8 ISO 4017) fest.
3. Sichern Sie die Schrauben mit Kontermuttern.

⇨ Sie haben die Normgeländer erfolgreich am Gegenausleger angebracht.

6.7.1.7 Gegenausleger-Abspannung montieren



Angehängter Abspannstab beispielhaft

1	Abspannstab 1-2	3.2b	Ablagebock 2.2
2	Abspannstäbe 2	4	Zweifachgehänge (4 m)
3.1	Ablagebock 1	5	Verbolzung
3.2a	Ablagebock 2.1		

- ✓ Die Normgeländer sind montiert.
- ✓ Die Ablageböcke sind in Montagestellung.

1. Hängen Sie den ersten Abspannstab 2 (2) mit einem Zweifachgehänge (4) an.
2. Heben Sie den ersten Abspannstab 2 (2) an.
3. Führen Sie den ersten Abspannstab 2 (2) an die Verbolzung (5) des Gegenauslegers.
4. Verbolzen Sie den ersten Abspannstab 2 (2) mit dem Gegenausleger mit Hilfe der Bolzen (Ø 140/120x280).
   HINWEIS! Bundbolzen müssen immer von außen nach innen montiert werden.
5. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen gemäß dem Gegenausleger-Abspannplan in Betriebshandbuch II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung.
6. Legen Sie den ersten Abspannstab 2 (2) auf dem Ablagebock 2.1 (3.2a) ab.
   ⇨ Sie haben den ersten Abspannstab 2 montiert.
7. Hängen Sie den zweiten Abspannstab 2 (2) mit einem Zweifachgehänge (4) an.
8. Heben Sie den zweiten Abspannstab 2 (2) an.
9. Führen Sie den zweiten Abspannstab 2 (2) an den ersten Abspannstab 2.
10. Verbolzen Sie den zweiten Abspannstab 2 (2) mit dem ersten Abspannstab 2 mit Hilfe der Bolzen (Ø 140/120x280).
    HINWEIS! Bundbolzen müssen immer von außen nach innen montiert werden.
11. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen gemäß dem Gegenausleger-Abspannplan in Betriebshandbuch II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung.
12. Legen Sie den zweiten Abspannstab 2 (2) auf dem Ablagebock 2.2 (3.2b) ab.
    ⇨ Sie haben den zweiten Abspannstab 2 montiert.
13. Hängen Sie den Abspannstab 1-2 (1) mit einem Zweifachgehänge (4) an.
14. Heben Sie den Abspannstab 1-2 (1) an.
15. Führen Sie den Abspannstab 1-2 (1) an den zweiten Abspannstab 2 (2).
16. Verbolzen Sie den Abspannstab 1-2 (1) mit dem zweiten Abspannstab 2 (2) mit Hilfe der Bolzen (Ø 140/120x280).
    HINWEIS! Bundbolzen müssen immer von außen nach innen montiert werden.

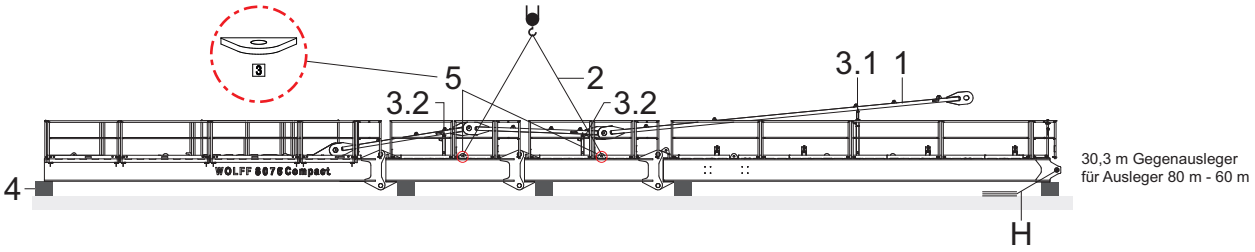
17. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen gemäß dem Gegenausleger-Abspannplan in Betriebshandbuch II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung.
18. Legen Sie den Abspannstab 1-2 (1) auf dem Ablagebock 1 (3.1) ab.
    ⇨ Sie haben den Abspannstab 1-2 montiert.
19. Wiederholen Sie die Vorgänge, bis auch der andere Teil der Doppelabspannung des Gegenauslegers montiert ist.

⇨ Sie haben die Abspannstäbe erfolgreich vormontiert.

6.7.1.8 Vierfachgehänge und Halteseil anbringen

HINWEIS

Die Anhängeösen für die Montage des 30,3 m Gegenauslegers sind mit Schildern mit dem Aufdruck "3" gekennzeichnet.



1	Abspannstäbe	4	Unterbau
2	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	5	Anhängeösen mit Kennzeichnungsschild 3
3.1	Ablagebock 1	H	Halteseil
3.2	Ablagebock 2		

✓ Die Abspannstäbe sind montiert.

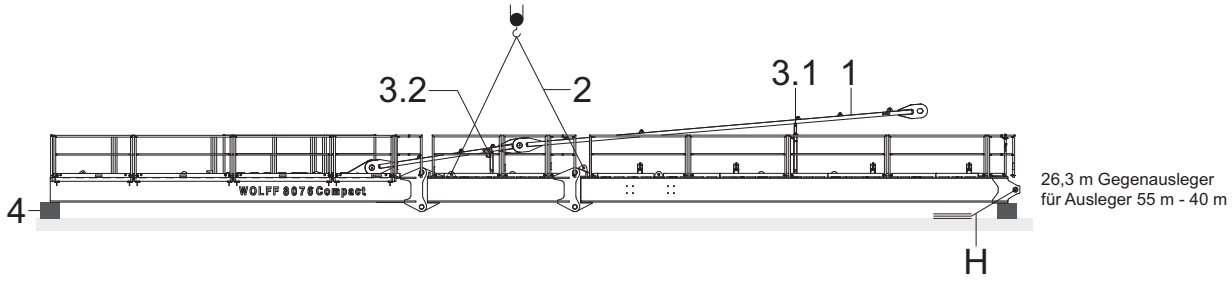
1. Hängen Sie das Vierfachgehänge (2) in die Anhängeösen (5) am Gegenausleger ein.
   HINWEIS! Beachten Sie den Gegenausleger Anhängeplan im BHB II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung des jeweiligen Turmdrehkrans.
2. Bringen Sie das Halteseil (H) am Gegenausleger an.

⇨ Sie haben das Vierfachgehänge und das Halteseil erfolgreich angebracht.

6.7.2 Gegenausleger 26,3 m vormontieren

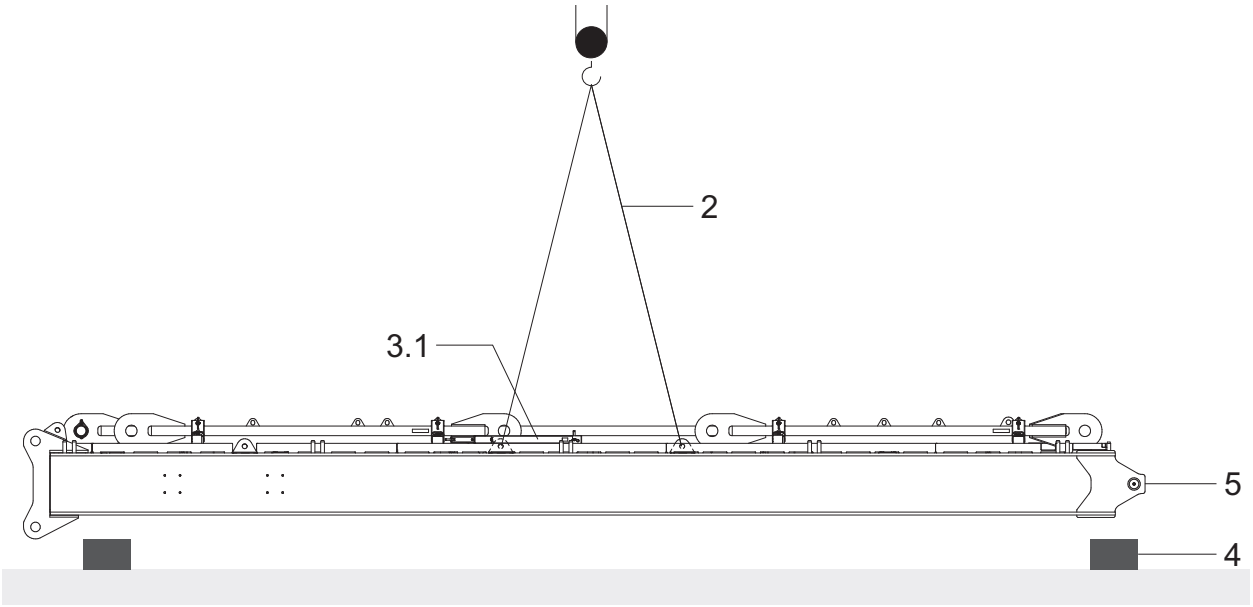
HINWEIS

Für Auslegerlängen von 55 m - 40 m wird eine Gegenauslegerlänge von 26,3 m benötigt.



1	Abspannung	3.2	Ablagebock 2
2	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	4	Unterbau
3.1	Ablagebock 1	H	Halteseil

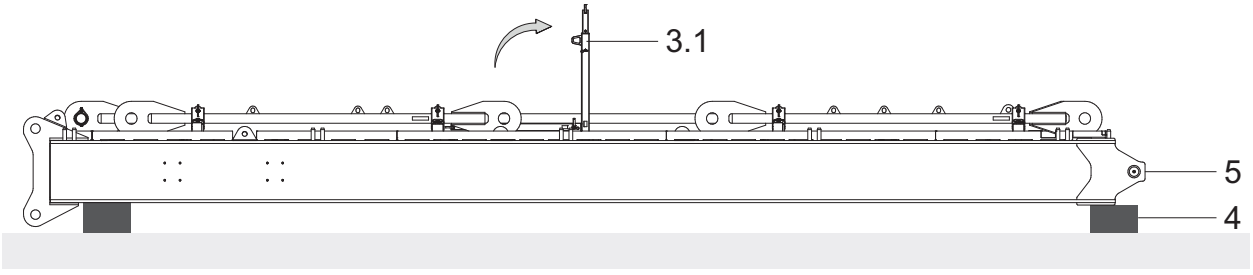
6.7.2.1 Unterbau vorbereiten und Gegenausleger 1 ablegen



2	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	4	Unterbau
3.1	Ablagebock 1	5	Gegenausleger 1

✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

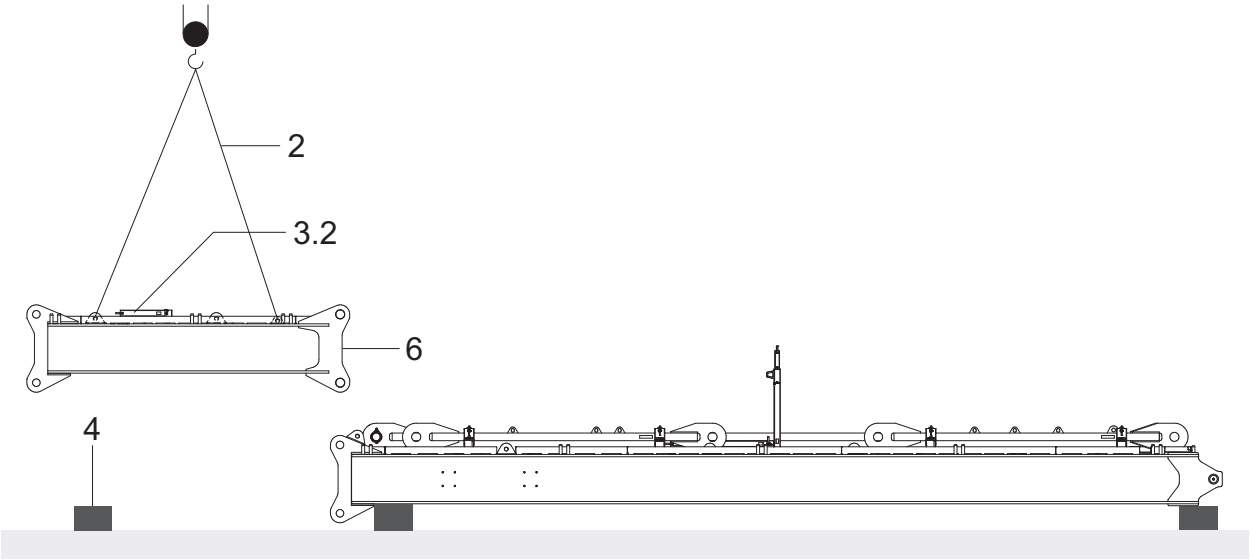
1. Bereiten Sie den Unterbau (4) für den Gegenausleger 1 (5) vor.
   HINWEIS! Beachten Sie beim Anbau von Werbetafeln die Höhe des Unterbaus.
2. Hängen Sie den Gegenausleger 1 (5) mit einem Vierfachgehänge (2) an.
3. Schützen Sie den Gegenausleger 1 (5) vor Beschädigungen.
4. Heben Sie den Gegenausleger 1 (5) an.
5. Legen Sie den Gegenausleger 1 (5) auf dem Unterbau (4) ab.
6. Entfernen Sie das Vierfachgehänge (2).



7. Klappen Sie den Ablagebock 1 (3.1) hoch und verbolzen Sie ihn mit Hilfe des Bolzen (Ø 20x125).
8. Sichern Sie den Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▷ 2/20]).
9. Fahren Sie den Ablagebock 1 (3.1) aus.

⇨ Sie haben den Gegenausleger 1 erfolgreich auf dem Unterbau abgelegt.

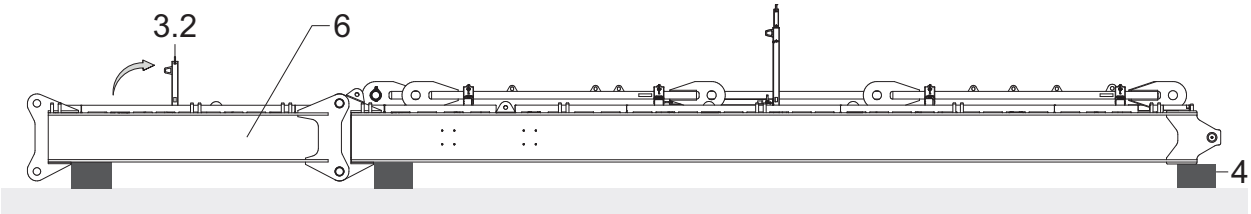
6.7.2.2 Gegenausleger 2 montieren



2	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	4	Unterbau
3.2	Ablagebock 2	6	Gegenausleger 2

- ✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.
- ✓ Der Gegenausleger 1 ist auf dem Unterbau abgelegt.

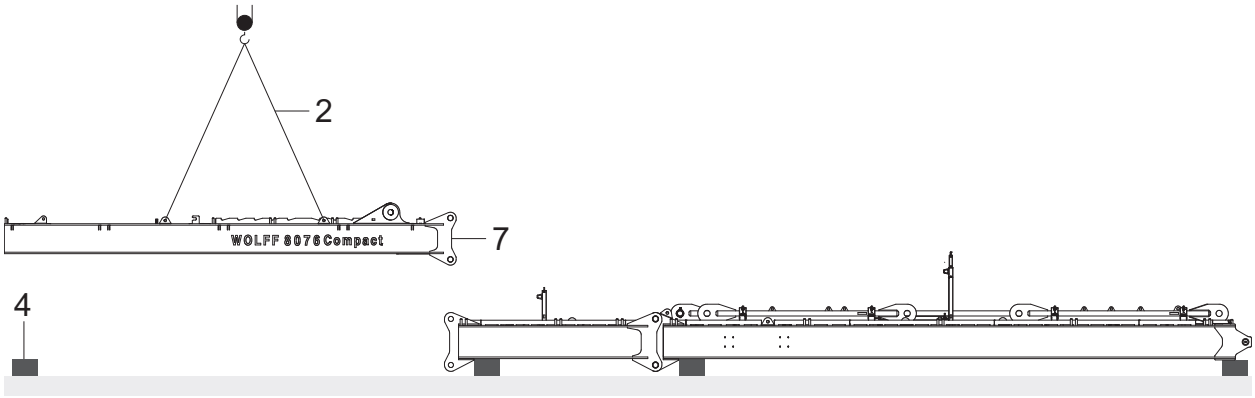
1. Bereiten Sie den Unterbau (4) für den Gegenausleger 2 (6) vor.
2. Hängen Sie den Gegenausleger 2 (6) mit einem Vierfachgehänge (2) an.
3. Schützen Sie den Gegenausleger 2 (6) vor Beschädigungen.
4. Heben Sie den Gegenausleger 2 (6) an.
5. Führen Sie den Gegenausleger 2 (6) zum Anschlusspunkt am Gegenausleger 1.
6. Verbolzen Sie den Gegenausleger 1 und den Gegenausleger 2 (6) mit Hilfe der Bolzen (Ø 120/100x250).
   HINWEIS! Bundbolzen müssen immer von außen nach innen montiert werden.
7. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/20]).
8. Entfernen Sie das Vierfachgehänge (2).



9. Klappen Sie den Ablagebock 2 (3.2) hoch und verbolzen Sie ihn mit Hilfe des Bolzen (Ø 20x125).
10. Sichern Sie den Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/20]).

⇨ Sie haben den Gegenausleger 2 erfolgreich montiert.

6.7.2.3 Gegenausleger 3 montieren



2	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	7	Gegenausleger 3
4	Unterbau		

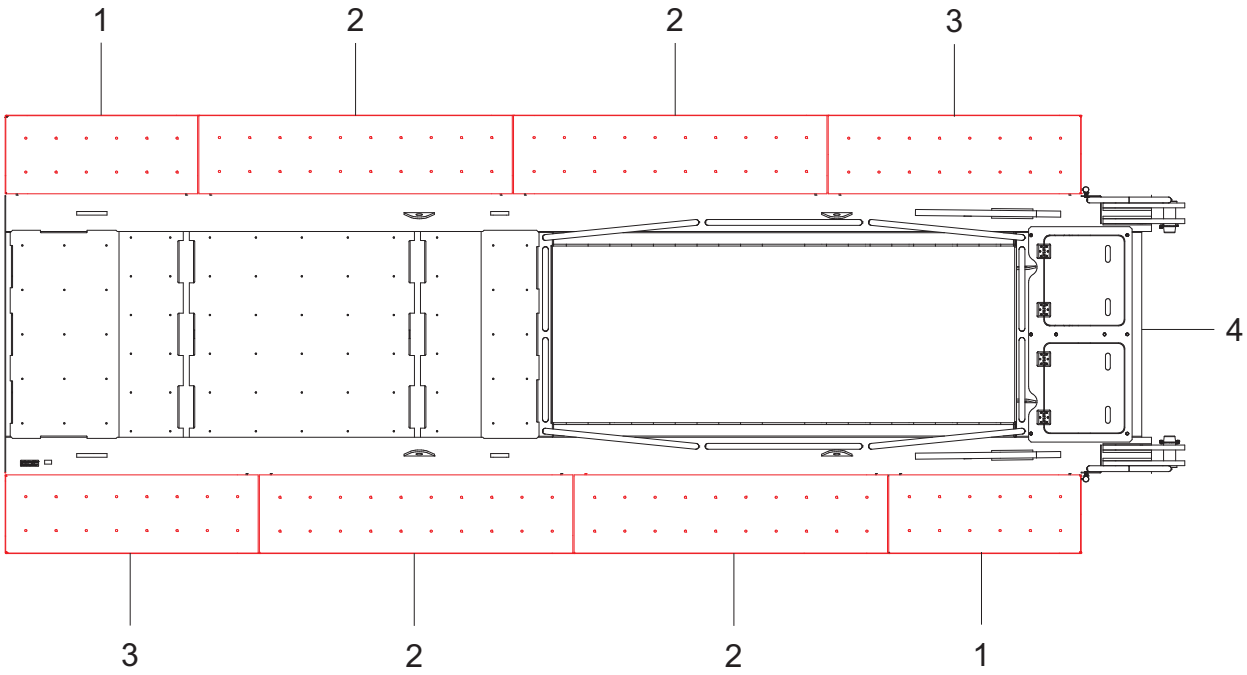
✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

✓ Der Gegenausleger 2 ist auf dem Unterbau abgelegt.

1. Bereiten Sie den Unterbau (4) für den Gegenausleger 3 (7) vor.
2. Hängen Sie den Gegenausleger 3 (7) mit einem Vierfachgehänge (2) an.
3. Schützen Sie den Gegenausleger 3 (7) vor Beschädigungen.
4. Heben Sie den Gegenausleger 3 (7) an.
5. Führen Sie den Gegenausleger 3 (7) zum Anschlusspunkt am Gegenausleger 2.
6. Verbolzen Sie den Gegenausleger 2 und den Gegenausleger 3 (7) mit Hilfe der Bolzen (Ø 120/100x250).
   HINWEIS! Bundbolzen müssen immer von außen nach innen montiert werden.
7. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/20])
8. Entfernen Sie das Vierfachgehänge (2).

⇨ Sie haben den Gegenausleger 3 erfolgreich montiert.

6.7.2.4 Podeste am Gegenausleger 3 montieren



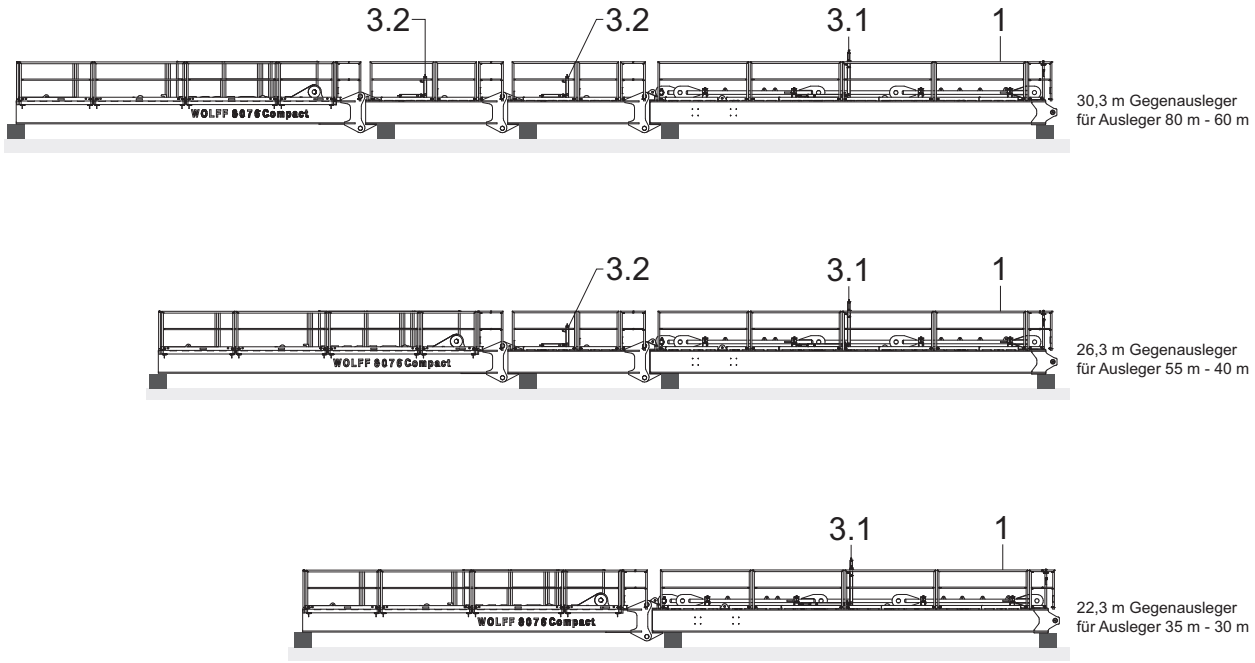
1	Podest 1,65 m	3	Podest 2,15 m
2	Podest 2,59 m	4	Gegenausleger 3

✓ Alle Teile zur Montage stehen bereit und sind abgeladen.

1. Verbolzen Sie die Podeste (1-3) mit Hilfe der Bolzen (Ø 30x120) mit dem Gegenausleger 3 (4).
2. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/20]).

⇨ Sie haben die Podeste erfolgreich am Gegenausleger montiert.

6.7.2.5 Normgeländer am Gegenausleger anbringen



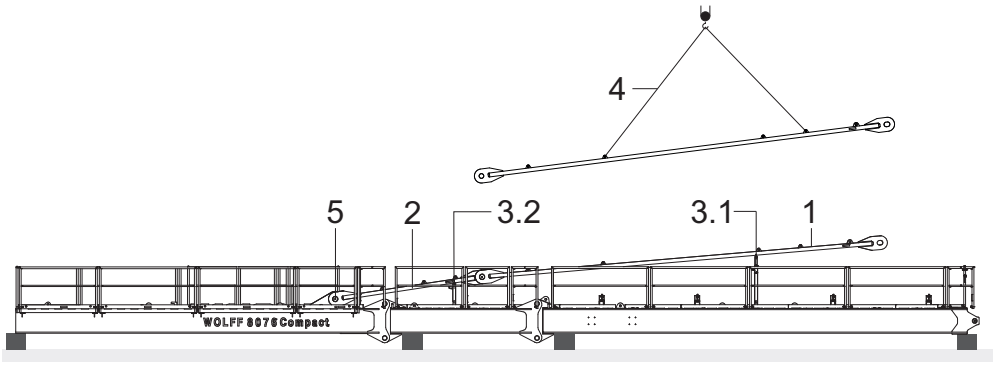
1	Normgeländer	3.1 – 3.2	Ablageböcke 1 und 2

✓ Die benötigte Gegenauslegerlänge, passend zu der zu montierenden Auslegerlänge, ist vormontiert.

1. Stecken Sie die Normgeländer (1) auf die Podeste und den Gegenausleger auf.
   HINWEIS! Siehe auch Normgeländeraufstellung BHB II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung.
2. Schrauben Sie die Normgeländer (1) mit den Schrauben (M12x35-8.8 ISO 4017) fest.
3. Sichern Sie die Schrauben mit Kontermuttern.

⇨ Sie haben die Normgeländer erfolgreich am Gegenausleger angebracht.

6.7.2.6 Gegenausleger-Abspannung montieren



26,3 m Gegenausleger
für Ausleger 55 m - 40 m

1	Abspannstab 1-2	3.2	Ablagebock 2
2	Abspannstab 2	4	Zweifachgehänge (4 m)
3.1	Ablagebock 1	5	Verbolzung

- ✓ Die Normgeländer sind montiert.
- ✓ Die Ablageböcke sind in Montagestellung.

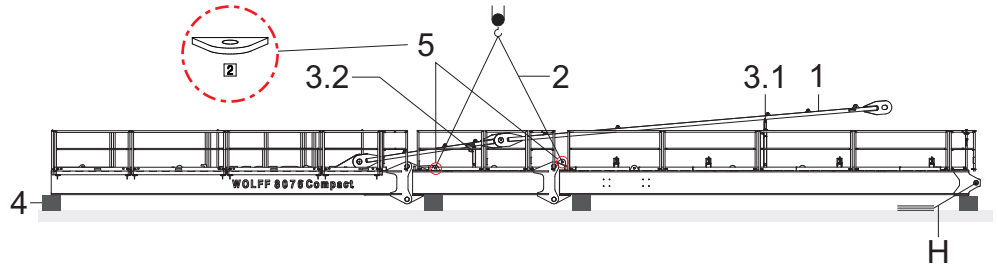
1. Hängen Sie den Abspannstab 2 (2) mit einem Zweifachgehänge (4) an.
2. Heben Sie den Abspannstab 2 (2) an.
3. Führen Sie den Abspannstab 2 (2) an die Verbolzung (5) des Gegenauslegers.
4. Verbolzen Sie den Abspannstab 2 (2) mit dem Gegenausleger mit Hilfe der Bolzen (Ø 140/120x280).
   HINWEIS! Bundbolzen müssen immer von außen nach innen montiert werden.
5. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen gemäß dem Gegenausleger-Abspannplan in Betriebshandbuch II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung.
6. Legen Sie den Abspannstab 2 (2) auf dem Ablagebock 1 (3.1) ab.
   ⇨ Sie haben den Abspannstab 2 montiert.
7. Hängen Sie den Abspannstab 1-2 (1) mit einem Zweifachgehänge (4) an.
8. Heben Sie den Abspannstab 1-2 (1) an.
9. Führen Sie den Abspannstab 1-2 (1) an den Abspannstab 2 (2).
10. Verbolzen Sie den Abspannstab 1-2 (1) mit dem Abspannstab 2 (2) mit Hilfe der Bolzen (Ø 140/120x280).
    HINWEIS! Bundbolzen müssen immer von außen nach innen montiert werden.
11. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen gemäß dem Gegenausleger-Abspannplan in Betriebshandbuch II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung.
12. Legen Sie den Abspannstab 1-2 (1) auf dem Ablagebock 2 (3.2) ab.
    ⇨ Sie haben den Abspannstab 1-2 montiert.

⇨ Sie haben die Abspannstäbe erfolgreich vormontiert.

6.7.2.7 Vierfachgehänge und Halteseil anbringen

HINWEIS

Die Anhängeösen für die Montage des 26,3 m Gegenauslegers sind mit den Schildern mit dem Aufdruck "2" gekennzeichnet.



26,3 m Gegenausleger
für Ausleger 55 m - 40 m

1	Abspannstäbe	4	Unterbau
2	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	5	Anhängeösen mit Kennzeichnungsschild 2
3.1	Ablagebock 1	H	Halteseil
3.2	Ablagebock 2		

✓ Die Abspannstäbe sind montiert.

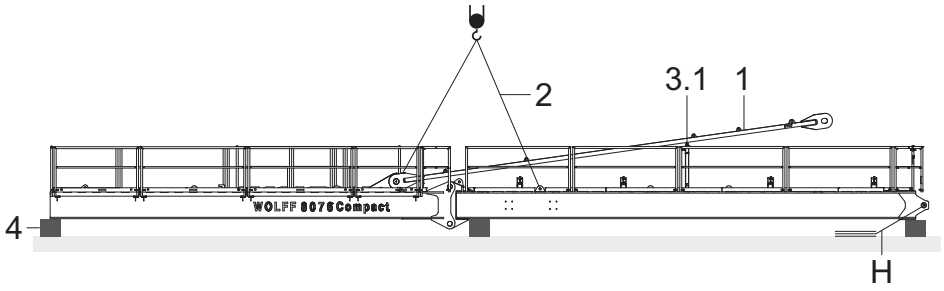
1. Hängen Sie das Vierfachgehänge (2) in die Anhängeösen (5) am Gegenausleger ein.
   HINWEIS! Beachten Sie den Gegenausleger Anhängeplan im BHB II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung des jeweiligen Turmdrehkrans.
2. Bringen Sie das Halteseil (H) am Gegenausleger an.

⇨ Sie haben das Vierfachgehänge und das Halteseil erfolgreich angebracht.

6.7.3 Gegenausleger 22,3 m vormontieren

HINWEIS

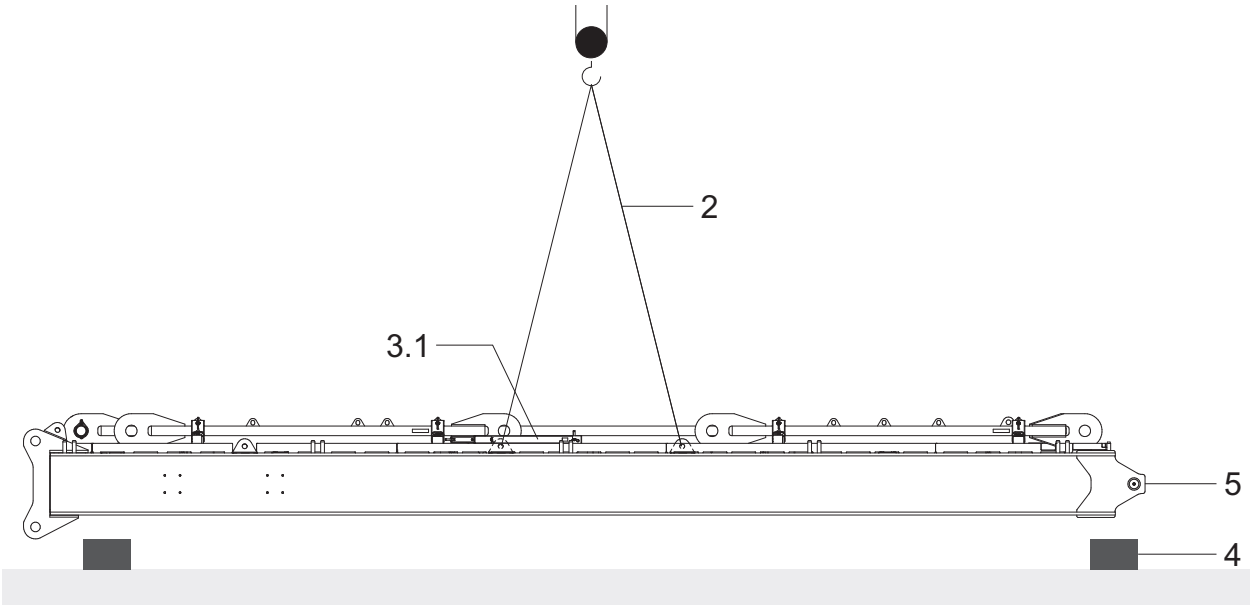
Für Auslegerlängen von 35 m - 30 m wird eine Gegenauslegerlänge von 22,3 m benötigt.



22,3 m Gegenausleger
für Ausleger 35 m - 30 m

1	Abspannung	4	Unterbau
2	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	H	Halteseil
3.1	Ablagebock 1		

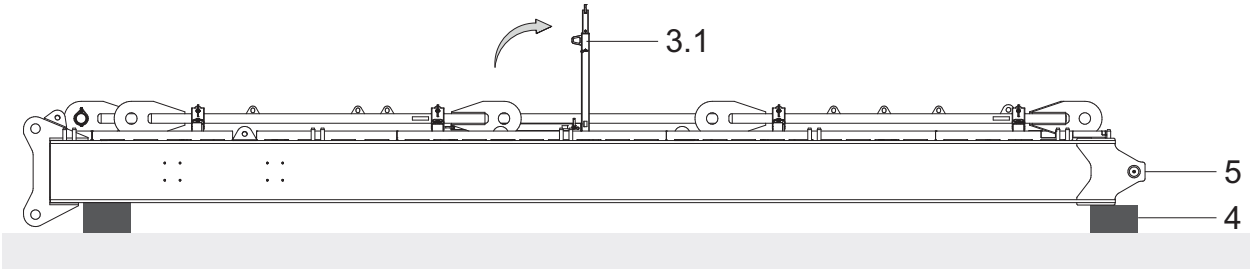
6.7.3.1 Unterbau vorbereiten und Gegenausleger 1 ablegen



2	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	4	Unterbau
3.1	Ablagebock 1	5	Gegenausleger 1

✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

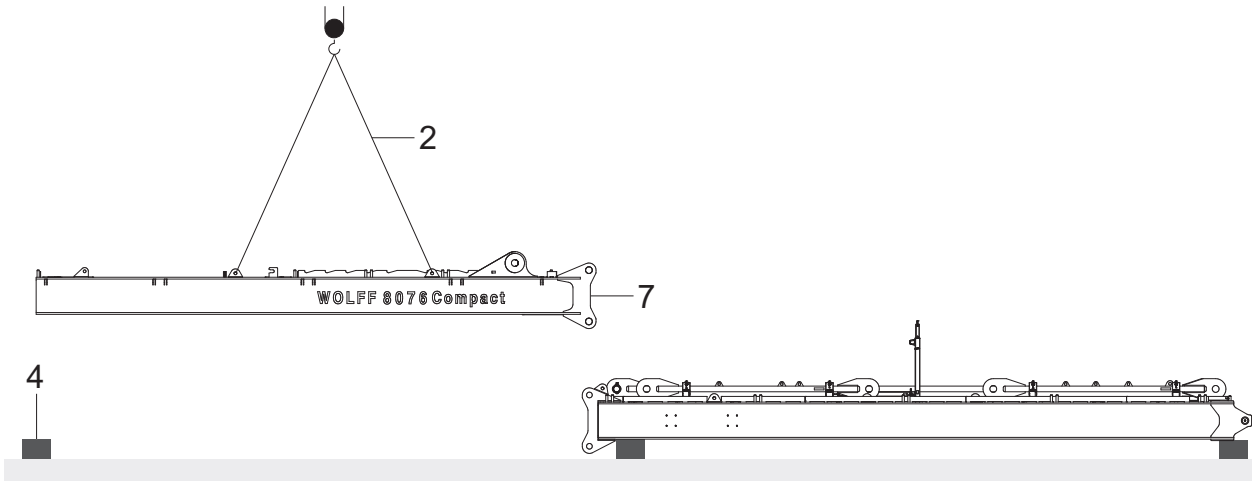
1. Bereiten Sie den Unterbau (4) für den Gegenausleger 1 (5) vor.
   HINWEIS! Beachten Sie beim Anbau von Werbetafeln die Höhe des Unterbaus.
2. Hängen Sie den Gegenausleger 1 (5) mit einem Vierfachgehänge (2) an.
3. Schützen Sie den Gegenausleger 1 (5) vor Beschädigungen.
4. Heben Sie den Gegenausleger 1 (5) an.
5. Legen Sie den Gegenausleger 1 (5) auf dem Unterbau (4) ab.
6. Entfernen Sie das Vierfachgehänge (2).



7. Klappen Sie den Ablagebock 1 (3.1) hoch und verbolzen Sie ihn mit Hilfe des Bolzen (Ø 20x125).
8. Sichern Sie den Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▷ 2/20]).

⇨ Sie haben den Gegenausleger 1 erfolgreich auf dem Unterbau abgelegt.

6.7.3.2 Gegenausleger 3 montieren



2	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	7	Gegenausleger 3
4	Unterbau		

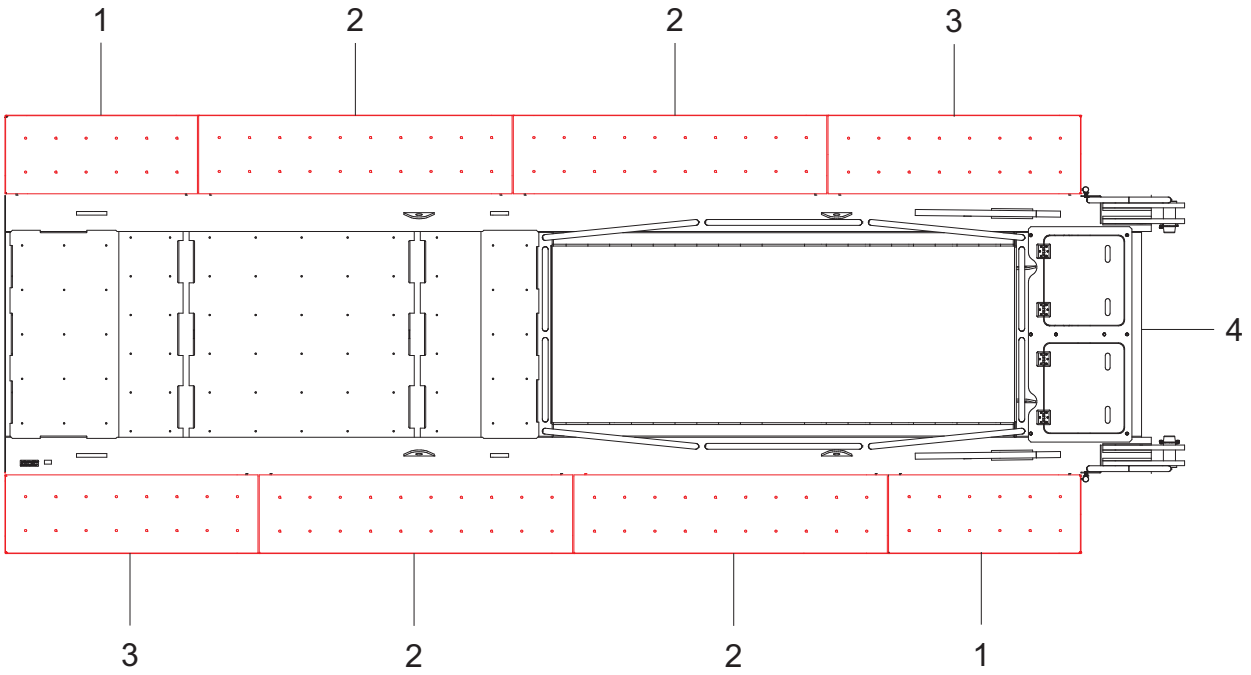
✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

✓ Der Gegenausleger 1 ist auf dem Unterbau abgelegt.

1. Bereiten Sie den Unterbau (4) für den Gegenausleger 3 (7) vor.
2. Hängen Sie den Gegenausleger 3 (7) mit einem Vierfachgehänge (2) an.
3. Schützen Sie den Gegenausleger 3 (7) vor Beschädigungen.
4. Heben Sie den Gegenausleger 3 (7) an.
5. Führen Sie den Gegenausleger 3 (7) zum Anschlusspunkt am Gegenausleger 1.
6. Verbolzen Sie den Gegenausleger 1 und den Gegenausleger 3 (7) mit Hilfe der Bolzen (Ø 120/100x250).
   HINWEIS! Bundbolzen müssen immer von außen nach innen montiert werden.
7. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/20]).
8. Entfernen Sie das Vierfachgehänge (2).

⇨ Sie haben den Gegenausleger 3 erfolgreich vormontiert.

6.7.3.3 Podeste am Gegenausleger 3 montieren



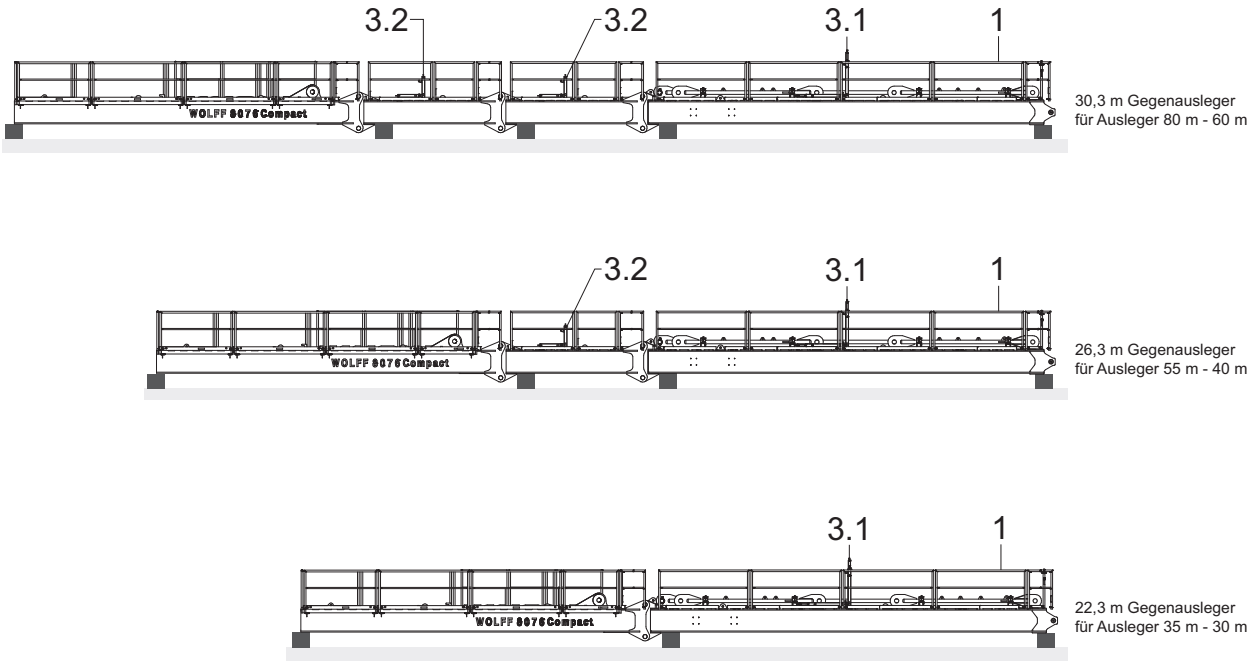
1	Podest 1,65 m	3	Podest 2,15 m
2	Podest 2,59 m	4	Gegenausleger 3

✓ Alle Teile zur Montage stehen bereit und sind abgeladen.

1. Verbolzen Sie die Podeste (1-3) mit Hilfe der Bolzen (Ø 30x120) mit dem Gegenausleger 3 (4).
2. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▷ 2/20]).

⇨ Sie haben die Podeste erfolgreich am Gegenausleger montiert.

6.7.3.4 Normgeländer am Gegenausleger anbringen



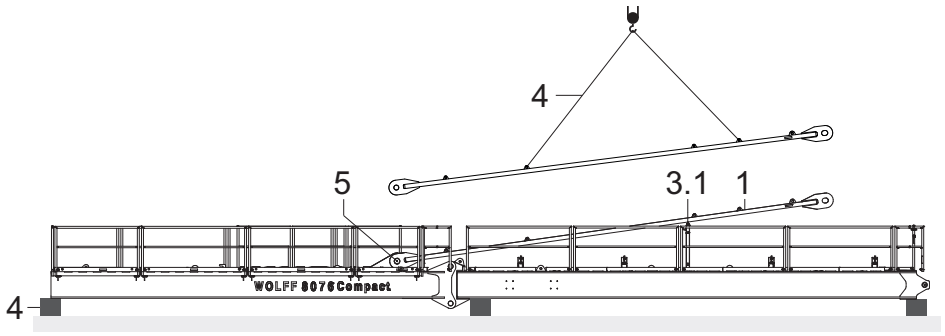
1	Normgeländer	3.1 – 3.2	Ablageböcke 1 und 2

✓ Die benötigte Gegenauslegerlänge, passend zu der zu montierenden Auslegerlänge, ist vormontiert.

1. Stecken Sie die Normgeländer (1) auf die Podeste und den Gegenausleger auf.
   HINWEIS! Siehe auch Normgeländeraufstellung BHB II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung.
2. Schrauben Sie die Normgeländer (1) mit den Schrauben (M12x35-8.8 ISO 4017) fest.
3. Sichern Sie die Schrauben mit Kontermuttern.

⇨ Sie haben die Normgeländer erfolgreich am Gegenausleger angebracht.

6.7.3.5 Gegenausleger-Abspannung vormontieren



22,3 m Gegenausleger
für Ausleger 35 m - 30 m

1	Abspannstab 1-2	4	Zweifachgehänge (4 m)
3.1	Ablagebock 1	5	Verbolzung

- ✓ Die Normgeländer sind montiert.
- ✓ Die Ablageböcke sind in Montagestellung.

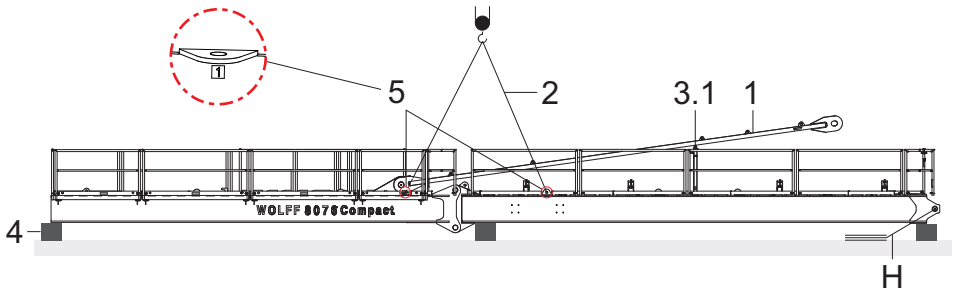
1. Legen Sie den Abspannstab 1-2 (1) auf dem Ablagebock 1 (3.1) ab.
2. Hängen Sie den Abspannstab 1-2 (1) mit einem Zweifachgehänge (4) an.
3. Heben Sie den Abspannstab 1-2 (1) an.
4. Führen Sie den Abspannstab 1-2 (1) an die Verbolzung (5) des Gegenauslegers.
5. Verbolzen Sie den Abspannstab 1-2 (1) mit dem Gegenausleger mit Hilfe der Bolzen (Ø 140/120x280).
   HINWEIS! Bundbolzen müssen immer von außen nach innen montiert werden.
6. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen gemäß dem Gegenausleger-Abspannplan in Betriebshandbuch II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung.
   - ⇨ Sie haben den Abspannstab 1-2 montiert.

⇨ Sie haben die Abspannstäbe erfolgreich vormontiert.

6.7.3.6 Vierfachgehänge und Halteseil anbringen

HINWEIS

Die Anhängeösen für den 22,3 m Gegenausleger sind mit den Schildern mit dem Aufdruck "1" gekennzeichnet.



22,3 m Gegenausleger
für Ausleger 35 m - 30 m

1	Abspannstäbe	4	Unterbau
2	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	5	Anhängeösen mit Kennzeichnungsschild 1
3.1	Ablagebock 1	H	Halteseil

✓ Die Abspannstäbe sind montiert.

1. Hängen Sie das Vierfachgehänge (2) in die Anhängeösen (5) am Gegenausleger ein.
   VORSICHT! Beachten Sie den Gegenausleger Anhängeplan im BHB II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung des jeweiligen Turmdrehkrans.
2. Bringen Sie das Halteseil (H) am Gegenausleger an.

⇨ Sie haben das Vierfachgehänge und das Halteseil erfolgreich angebracht.

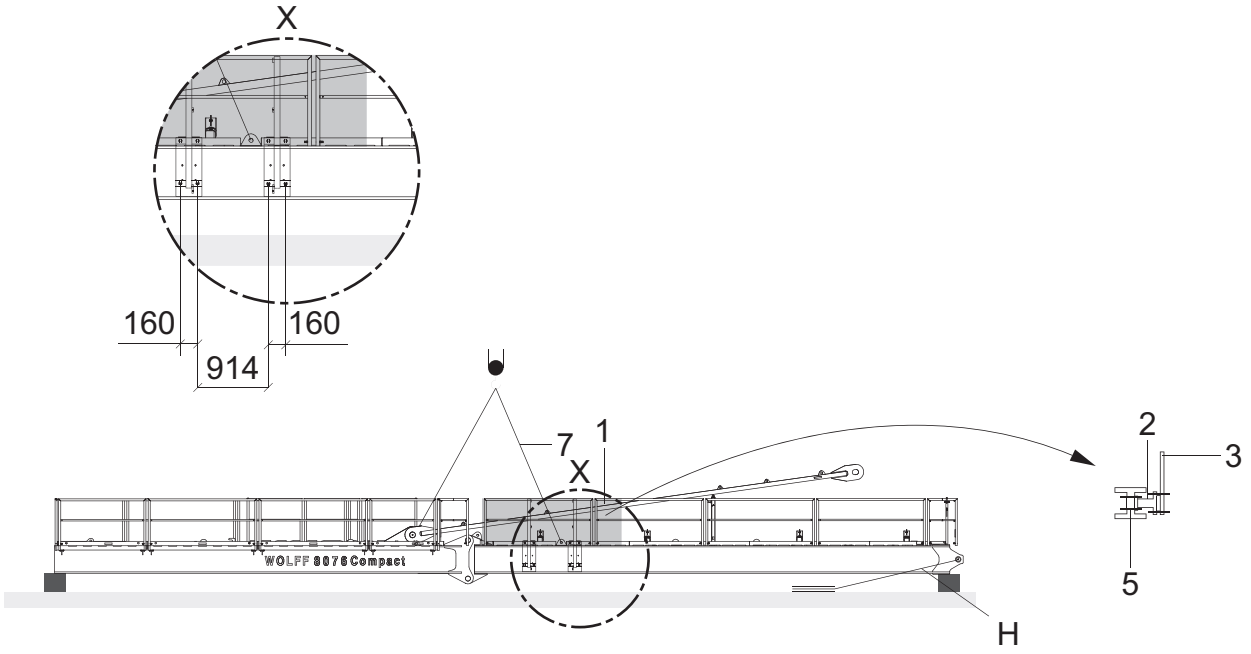
6.7.4 Werbetafeln am Gegenausleger anbringen

⚠ WARNUNG

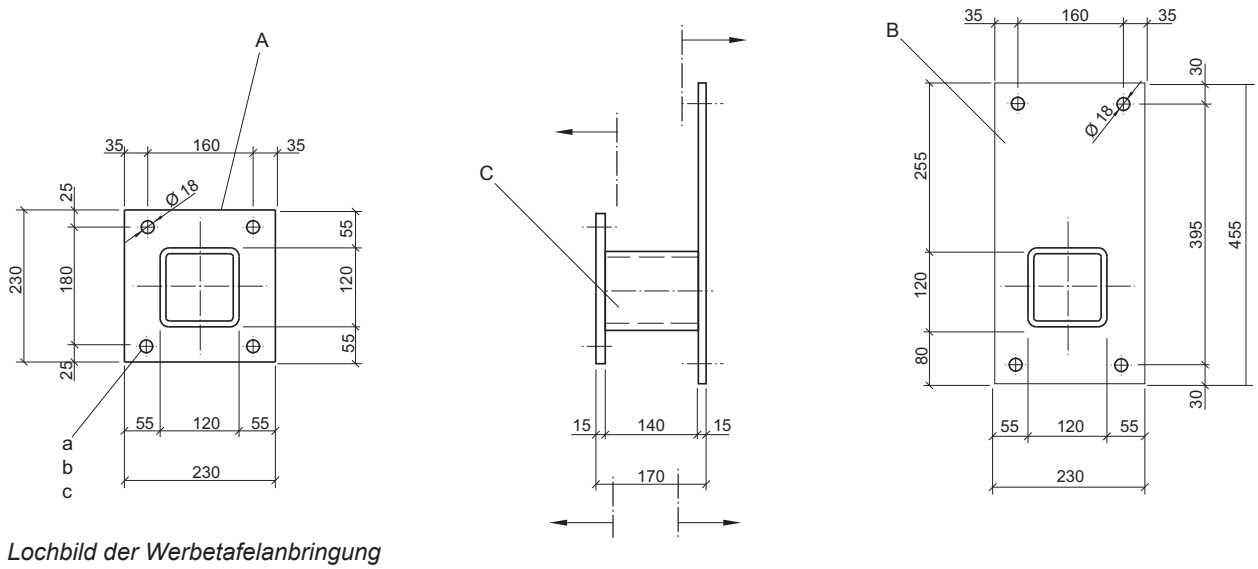
Anbringung von Werbetafeln an Normgeländern.

Umsturz des Turmdrehkrans.

1. Bringen Sie Werbetafeln niemals an Normgeländern an.
2. Benutzen Sie grundsätzlich die für Werbetafeln geeigneten Anbaupositionen.
3. Beachten Sie das zulässige Gesamtgewicht der Werbetafeln von 300 kg.
4. Beachten Sie die zulässige Gesamtgröße von 3,0 m x 1,5 m der Werbetafeln je Gegenauslegerseite.



1	Werbetafeln (3,0 m x 1,5 m) am Gegenausleger **HINWEIS! Die Adapterelemente (Best.Nr.: 30042719) können über WOLFFKRAN bezogen werden.**	5	Verbindung Träger-Adapter
2	Adapter	7	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)
3	Halterung Werbetafel	H	Halteseil

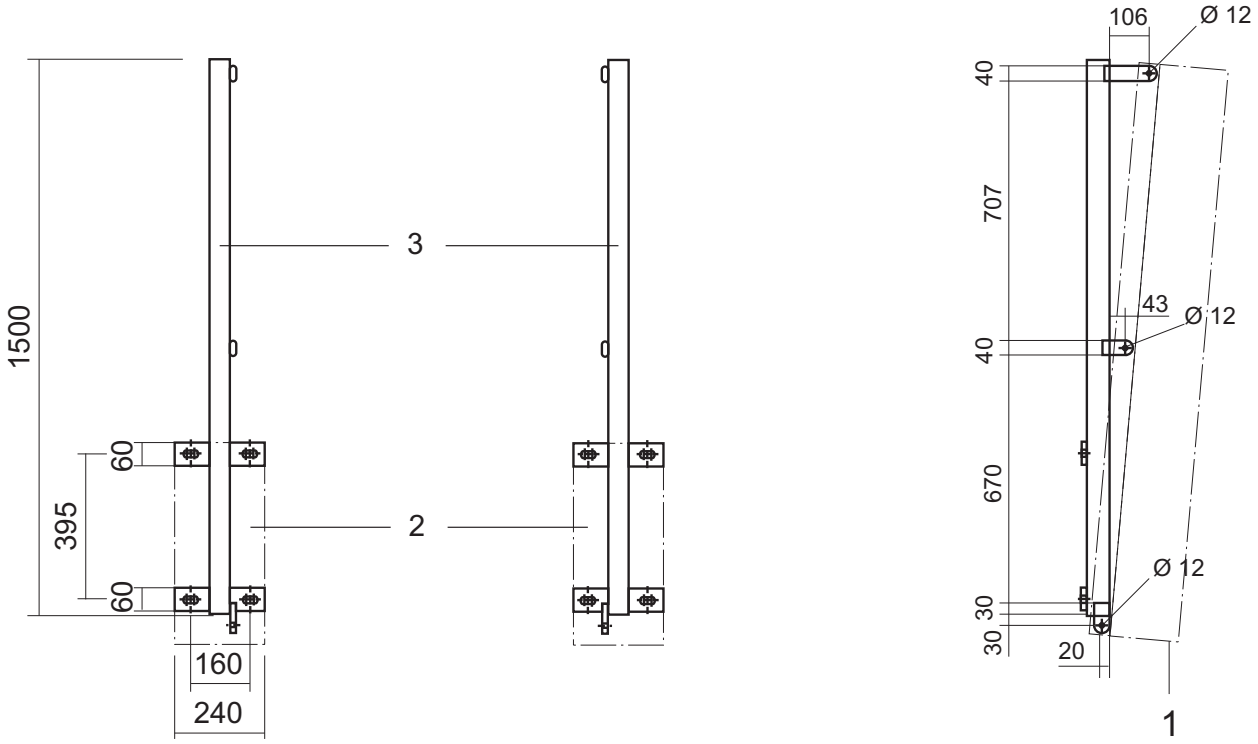


Lochbild der Werbetafelanbringung

A	Lochbild Adapter/ Gegenausleger	C	Querschnitt
B	Lochbild Adapter/ Werbetafel		
a	Schraube M16x60-8.8 ISO 4014 (16 Stk.)	c	Mutter M16-8 ISO 4032 (16 Stk.)
b	Scheibe A16 ISO 7090 (32 Stk.)		

✓ Das Vierfachgehänge und das Halteseil sind angebracht.

1. Montieren Sie die Adapterelemente (2) mit Hilfe der Schrauben (M16x60-8.8 ISO 4014) an den vorgefertigten Löchern des Gegenauslegers (Lochbild A).
2. Sichern Sie die Schrauben mit Hilfe der Scheiben (A16 ISO 7090) und Muttern (M16-8 ISO 4032).
3. Montieren Sie die Halterungen (3) für die Werbetafeln (1) an den Adapterelementen (2) mit Hilfe der Schrauben (M16x55-8.8 ISO 4017), Scheiben (C16 DIN 7989), Muttern (M16-8 ISO 4032) und Sicherungsmuttern (M16 DIN 7967) (Lochbild B).



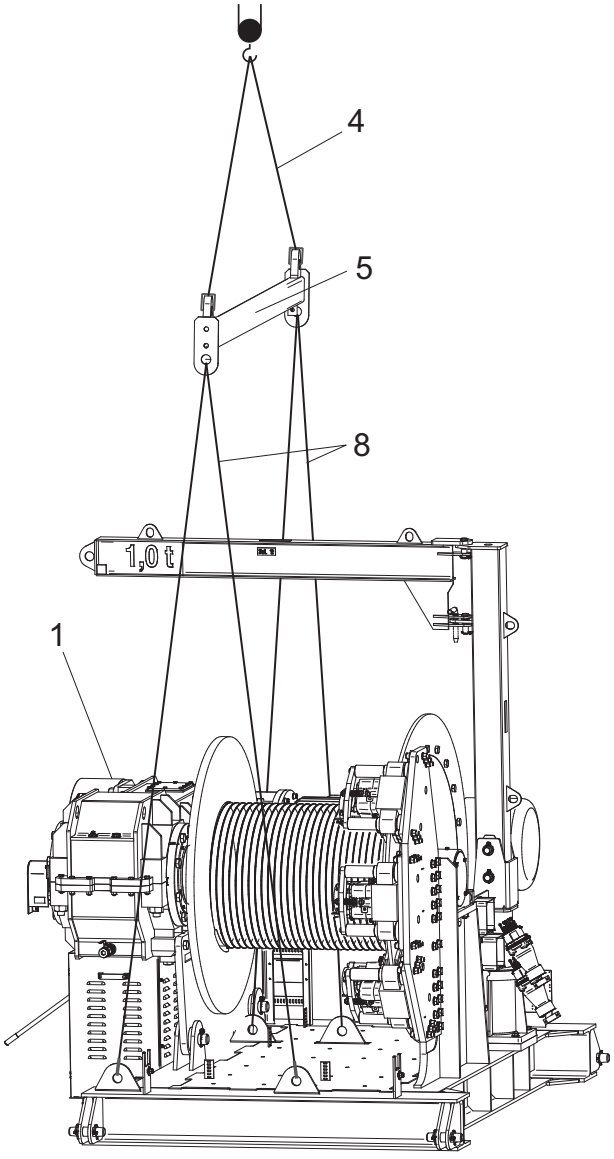
4. Montieren Sie die Werbetafeln (1) an den Halterungen (3) mit Hilfe der Schrauben (M10x40-8.8 ISO 4017 ZN), Scheiben (10-200HV ISO 7090 ZN), Muttern (M10-8 ISO 4032 ZN) und Sicherungsmuttern (M10 FSt_ZN DIN 7967).
   WARNUNG! Max. Gewicht für zwei Werbetafeln = 300 kg , 2 Halter je Werbetafel. Fläche für Werbetafeln 3,0 m x 1,5 m am Gegenausleger.

⇨ Sie haben die Werbetafeln erfolgreich am Gegenausleger montiert.

6.8 Hubwerkrahmen vormontieren

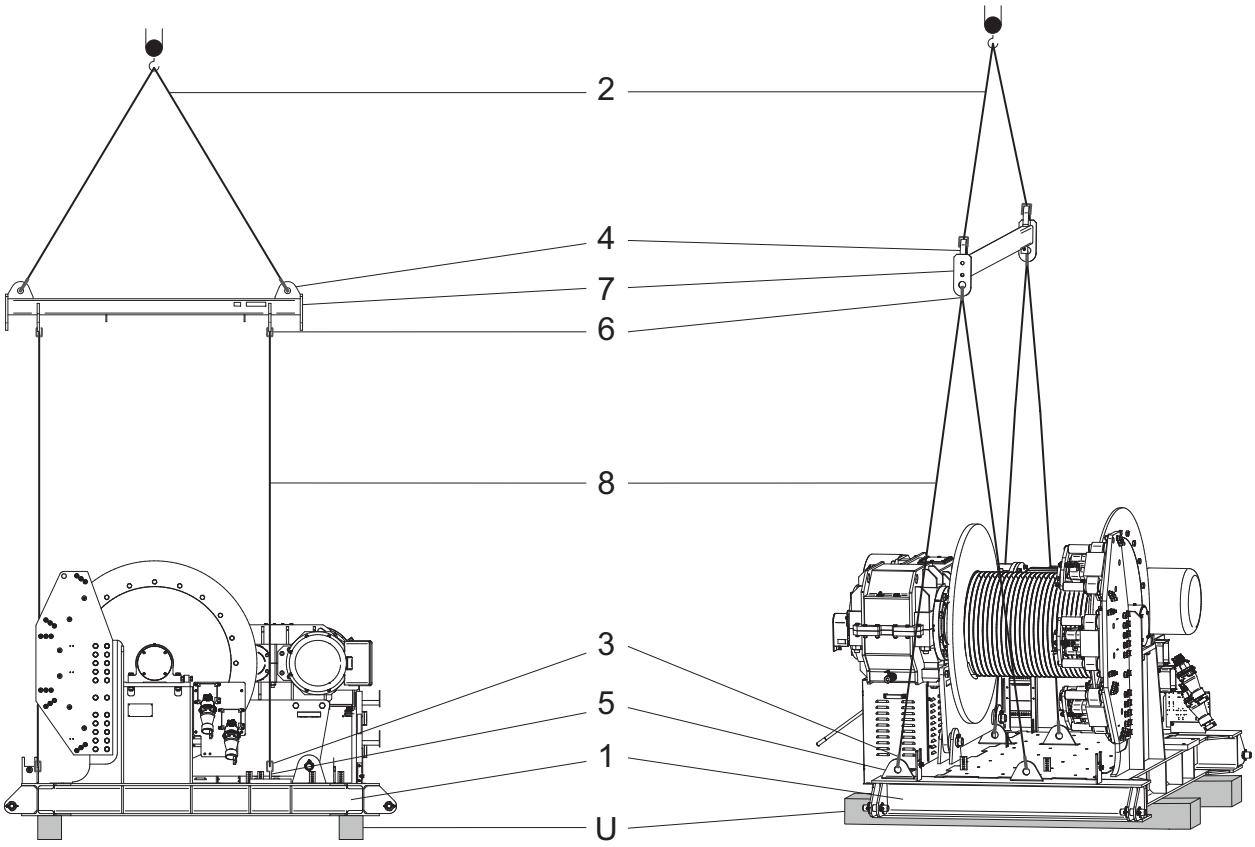
HINWEIS

Die Befestigungseinrichtung wird auf dem Hubwerkrahmen aufbewahrt.



1	Hubwerkrahmen	5	Befestigungseinrichtung
4	Zweifachgehänge (4 m mit Schäkel)	8	Anschlagseil (Ø 28 mm x 4,0 m)

6.8.1 Hubwerkrahmen abladen



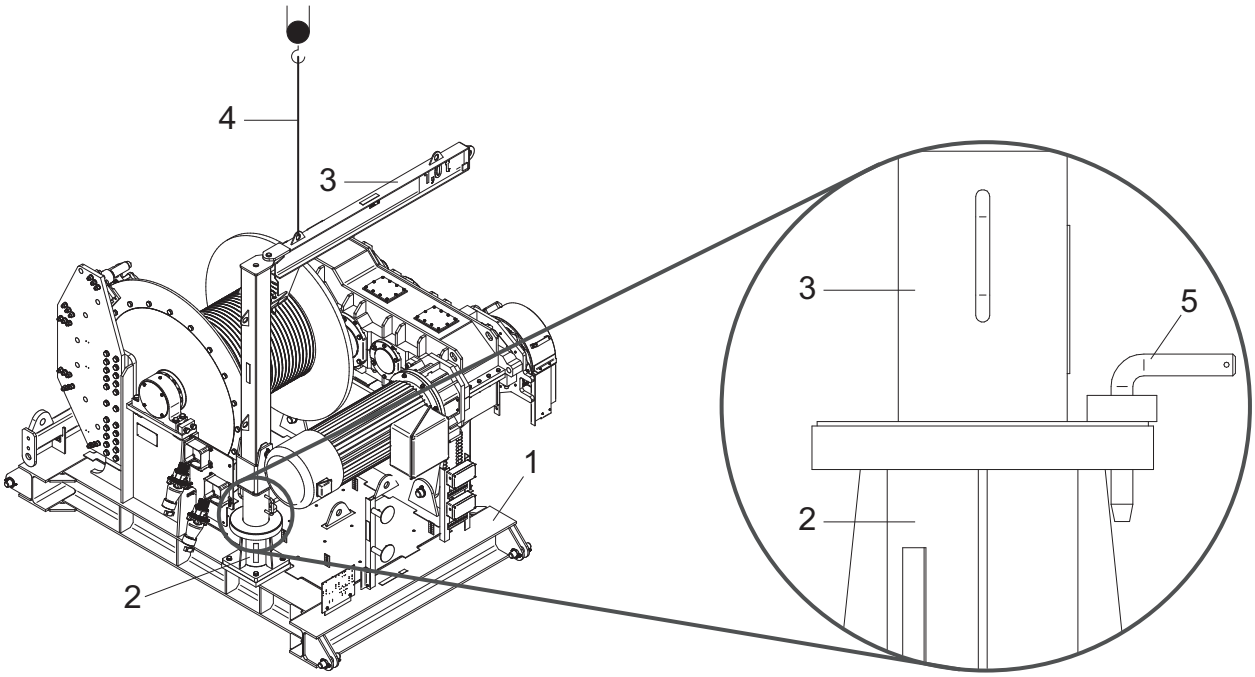
1	Hubwerkrahmen	6	Schäkel Befestigungseinrichtung (12 t)
2	Zweifachgehänge (4 m mit Schäkel)	7	Laschen Befestigungseinrichtung
3	Schäkel Hubwerkrahmen (8,5 t)	8	Anschlagseil (Ø 28 mm x 4,0 m)
4	Aufhängung Befestigungseinrichtung	U	Unterbau
5	Anhängepunkte Hubwerkrahmen		

✓ Der Gegenausleger ist vormontiert.

1. Bereiten Sie einen Unterbau (U) für die Vormontage des Hubwerkrahmens (1) vor.
2. Hängen Sie ein Zweifachgehänge (2) an die Aufhängung der Befestigungseinrichtung (4).
3. Befestigen Sie je zwei Anschlagseile (8) an jeder Lasche (7) mittels Schäkel (6).
4. Befestigen Sie die Anschlagseile (8) an den Anhängepunkten des Hubwerkrahmens (5) mittels Schäkel (3).
5. Schützen Sie den Hubwerkrahmen (1) vor Beschädigung.
6. Heben Sie den Hubwerkrahmen (1) an.
7. Legen Sie den Hubwerkrahmen (1) auf dem Unterbau (U) ab.
   ⇨ Sie haben den Hubwerkrahmen auf dem Unterbau abgelegt.
8. Entfernen Sie die Befestigungseinrichtung und Anschlagseile (8) vom Hubwerkrahmen (1).

⇨ Sie haben den Hubwerkrahmen erfolgreich abgeladen.

6.8.2 Ausbaukran montieren



1	Hubwerkrahmen	4	Einfachgehänge
2	Ständer Ausbaukran	5	Stecker
3	Ausbaukran		

✓ Der Hubwerkrahmen ist abgeladen.

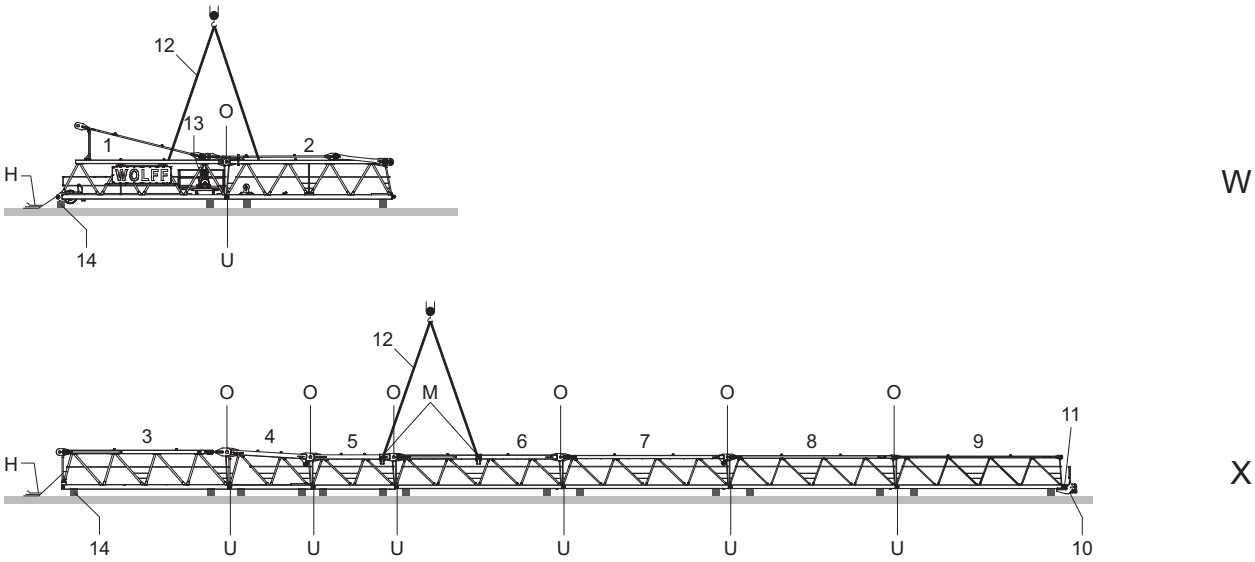
1. Hängen Sie den Ausbaukran (3) mit einem Einfachgehänge (4) an.
2. Führen Sie den Ausbaukran (3) zum Ständer (2).
3. Stecken Sie den Ausbaukran (3) in den Ständer (2).
4. Sichern Sie den Ausbaukran (3) mit dem Stecker (5).

⇨ Sie haben den Ausbaukran erfolgreich montiert.

6.9 Laufkatzausleger vormontieren (getrennte Montage 1)

HINWEIS

Bei der getrennten Montage 1 wird der Laufkatzausleger in zwei Abschnitten vormontiert.
Im ersten Abschnitt, dem Laufkatzauslegerabschnitt 1, werden das Auslegerstück 1 und das Auslegerstück 2 gemeinsam montiert.
Im zweiten Abschnitt, dem Laufkatzauslegerabschnitt 2-1, werden die weiteren Auslegerstücke gemeinsam montiert.
Je nach Situation am Montageort muss die Art der getrennten Montage sorgfältig geplant und durchgeführt werden.

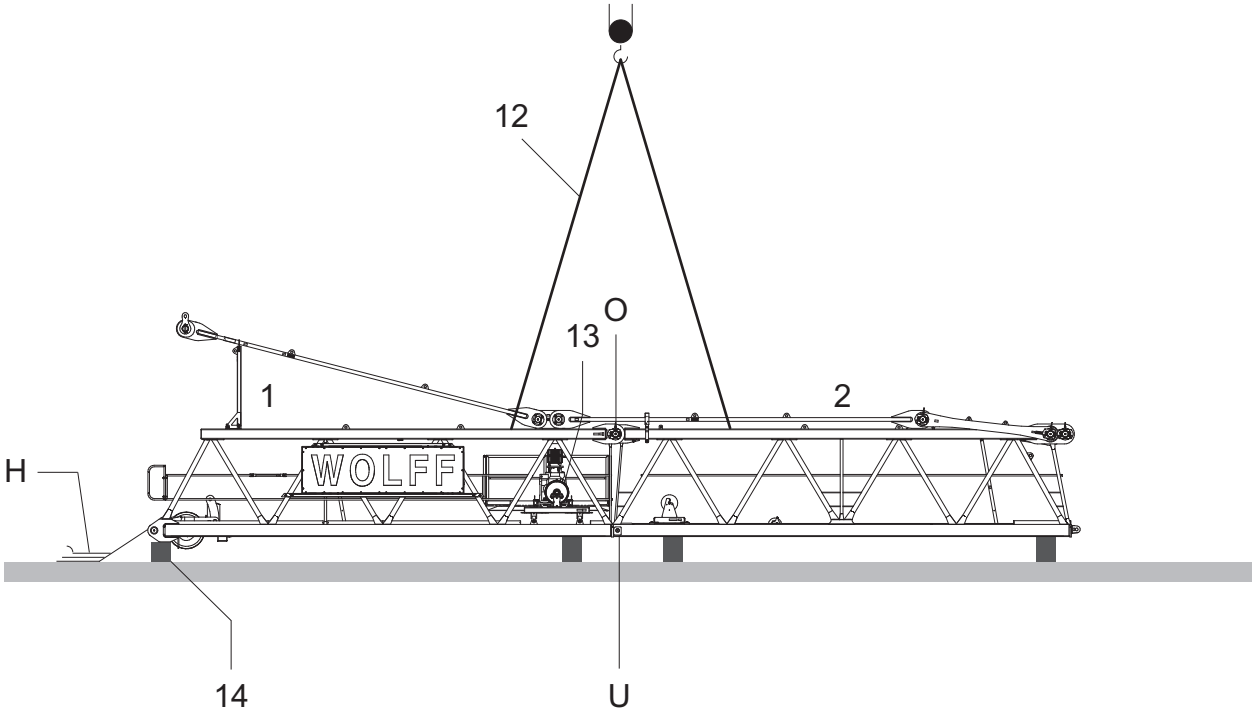


1-9	Auslegerstücke 1-9	H	Halteseil
10	Auslegerspitze	M	Montageaufhängung
11	Bolzen Auslegerspitze	O	Bolzen-Obergurt
12	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	U	Bolzen-Untergurt
13	Katzfahrwerk	W	Laufkatzauslegerabschnitt 1
14	Unterbau	X	Laufkatzauslegerabschnitt 2-1

Anordnung sowie Kennzeichnung und Gewicht der Ausleger-Einzelteile sind dem Anhängeplan und der Kolliliste zu entnehmen.

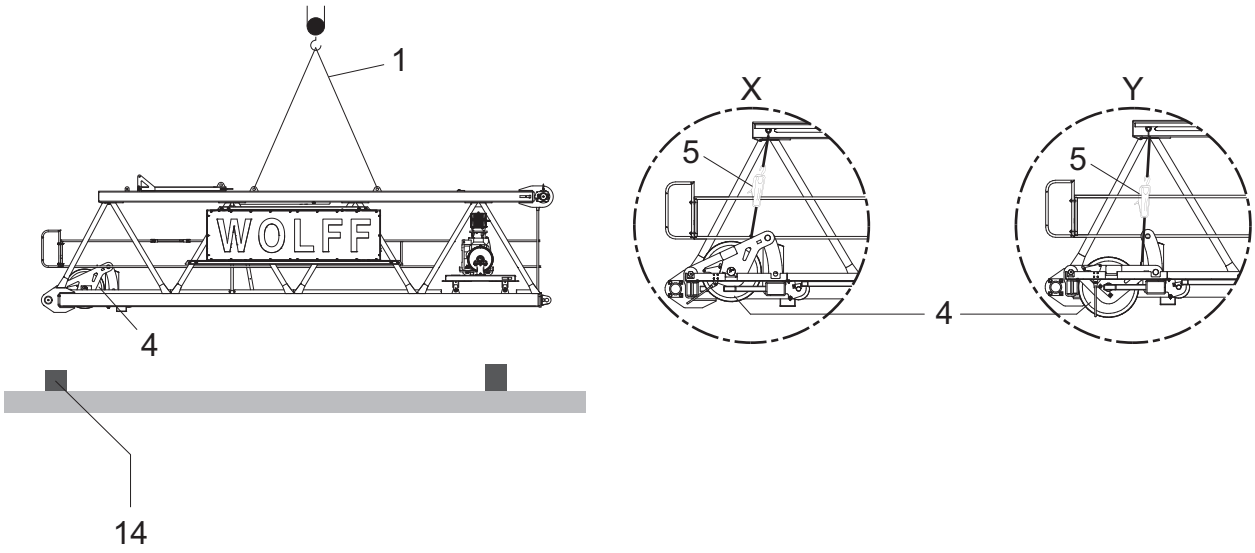
Laufkatzauslegerstücke verbolzen und am Obergurt und Untergurt mit entsprechenden Sicherungselementen gemäß Bolzenliste [▸ 2/20] sichern.

6.9.1 Laufkatzauslegerabschnitt 1 vormontieren



1-2	Auslegerstücke 1 und 2	H	Halteseil
12	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	O	Bolzen-Obergurt
13	Katzfahrwerk	U	Bolzen-Untergurt
14	Unterbau		

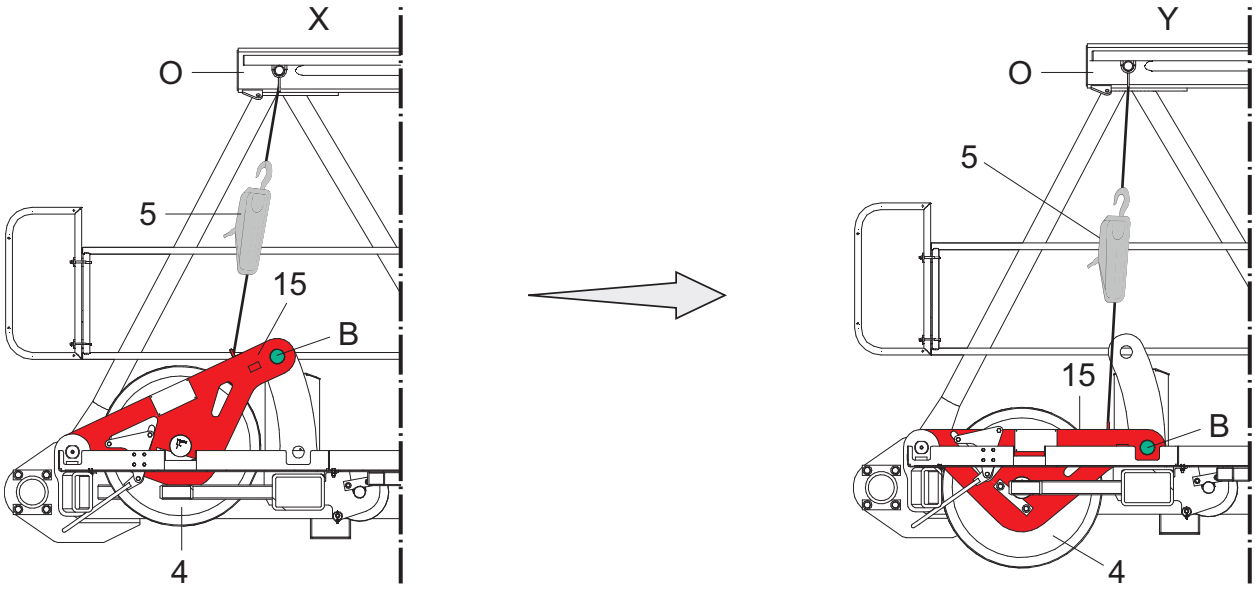
6.9.1.1 Unterbau vorbereiten und Auslegerstück 1 ablegen



1	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	14	Unterbau
4	Hubseilrolle	X	Transportstellung
5	Kettenzug	Y	Montagestellung

✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

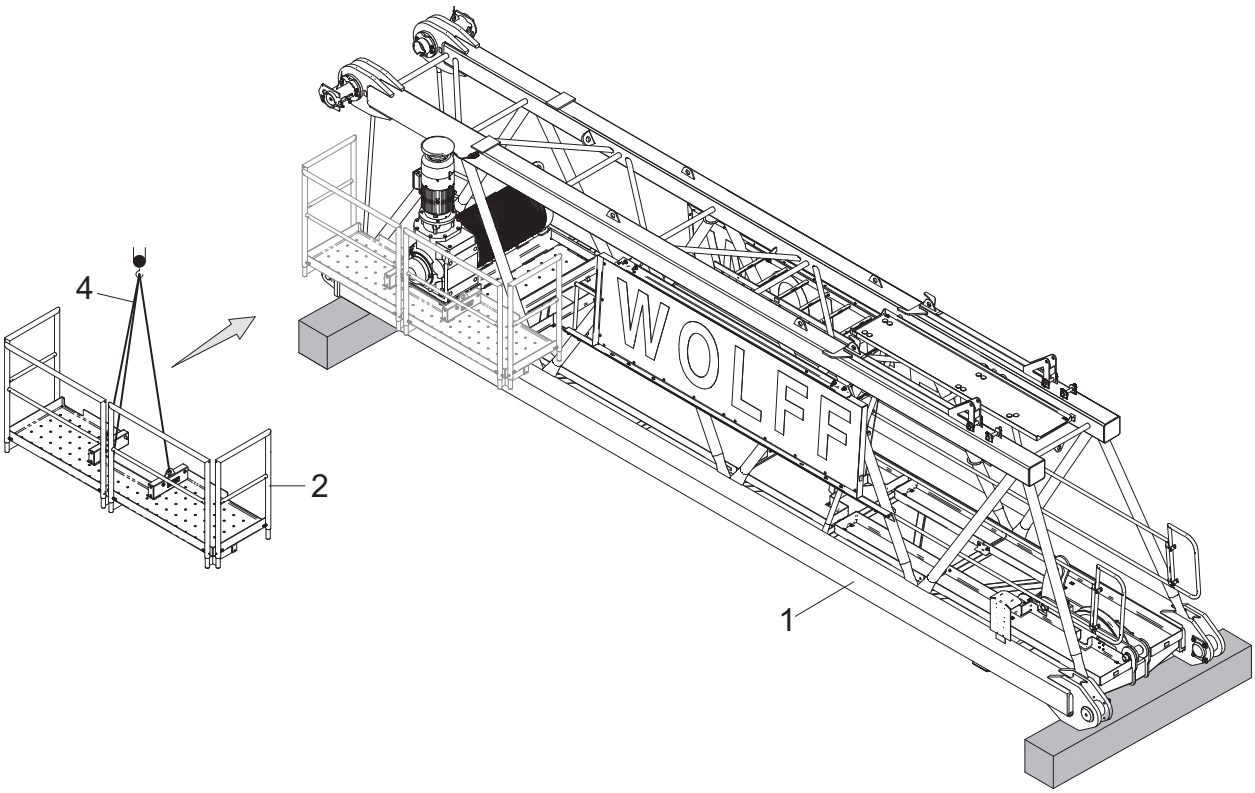
1. Bereiten Sie den Unterbau (14) für das Auslegerstück 1 vor.
   HINWEIS! Unterbauen Sie den Ausleger mind. 0,3 m hoch, damit die Hubseilrolle abgelassen werden kann.
2. Hängen Sie das Auslegerstück 1 mit einem Vierfachgehänge (1) an.
3. Heben Sie das Auslegerstück 1 an.
4. Legen Sie das Auslegerstück 1 auf dem Unterbau (14) ab.
5. Entfernen Sie das Vierfachgehänge (1).



6. Verbinden Sie das eine Ende des Kettenzugs (5) mit der Anhängeöse am Obergurtverband (O) und das andere Ende des Kettenzugs (5) mit der Anhängeöse an der Seilrollenlagerung (15).
7. Ziehen Sie den Kettenzug (5) leicht an, damit Sie den Bolzen (B) entfernen können.
8. Entfernen Sie den Bolzen (B) und dessen Sicherungselement an der Seilrollenlagerung (15).
9. Lassen Sie die Hubseilrolle (4) mit Hilfe des Kettenzugs (5) bis in die Montagestellung (Y) ab.
10. Sichern Sie die Seilrollenlagerung (15) mit dem Bolzen (B).
11. Sichern Sie den Bolzen mit dem vorgesehenen Sicherungselement.
    ⇨ Sie haben die Seilrollenlagerung in Montagestellung gebracht.

⇨ Sie haben das Auslegerstück 1 erfolgreich auf dem Unterbau abgelegt.

6.9.1.2 Wartungspodest montieren



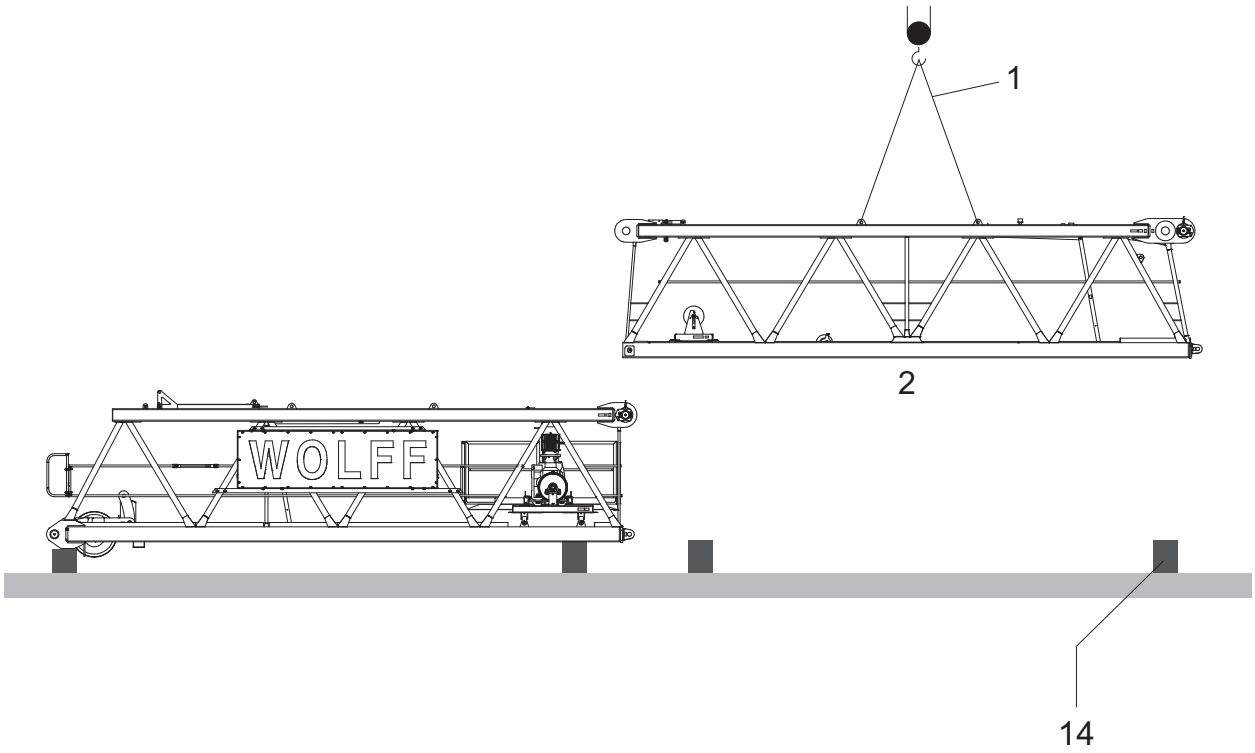
1	Auslegerstück 1	4	Dreifachgehänge (4 m)
2	Wartungspodest		

✓ Das Auslegerstück 1 ist abgelegt.

1. Hängen Sie das Wartungspodest (2) mit einem Dreifachgehänge (4) an.
2. Heben Sie das Wartungspodest (2) an und platzieren Sie es am Auslegerstück 1 (1) (siehe Skizze).
3. Verbolzen Sie das Wartungspodest (2) mit dem Auslegerstück 1 (1) an den entsprechenden Punkten mit Hilfe der Bolzen (Ø 30/20x120).
4. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▷ 2/20]).
5. Entfernen Sie das Dreifachgehänge (4) vom Wartungspodest (2).

⇨ Sie haben das Wartungspodest erfolgreich montiert.

6.9.1.3 Auslegerstück 2 montieren



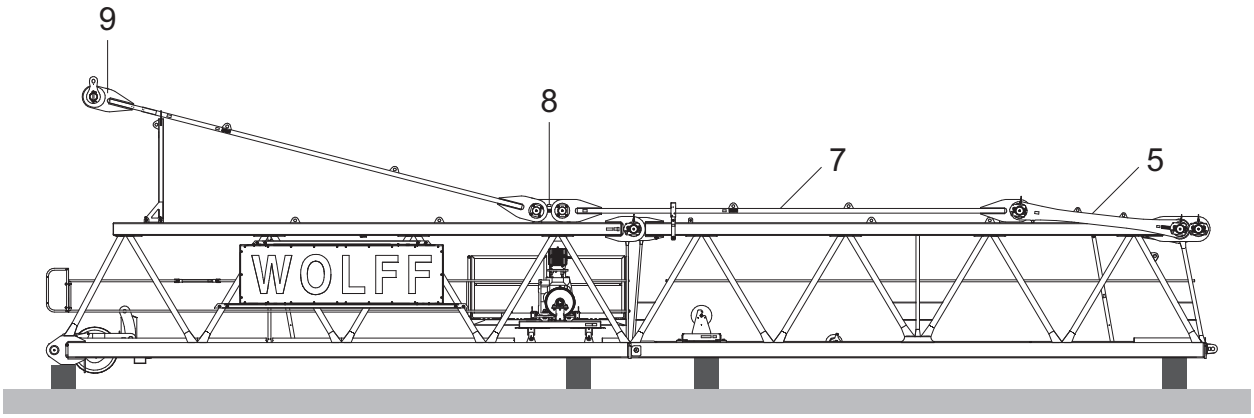
1	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	14	Unterbau
2	Auslegerstück 2		

✓ Das Auslegerstück 1 ist abgelegt.

1. Hängen Sie das Auslegerstück 2 (2) mit einem Vierfachgehänge (1) an.
2. Heben Sie das Auslegerstück 2 (2) an.
3. Führen Sie das Auslegerstück 2 (2) zum Anschlusspunkt an Auslegerstück 1.
4. Unterbauen (14) Sie das Auslegerstück 2 (2).
5. Verbolzen Sie das Auslegerstück 1 mit dem Auslegerstück 2 (2) am Obergurt mit Hilfe der Bolzen (Ø 135x315).
   HINWEIS! Bundbolzen immer von außen nach innen montieren.
6. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/20]).
7. Verbolzen Sie das Auslegerstück 1 mit dem Auslegerstück 2 (2) am Untergurt mit Hilfe der Bolzen (Ø 80/70x360).
   HINWEIS! Bundbolzen immer von außen nach innen montieren.
8. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/20]).

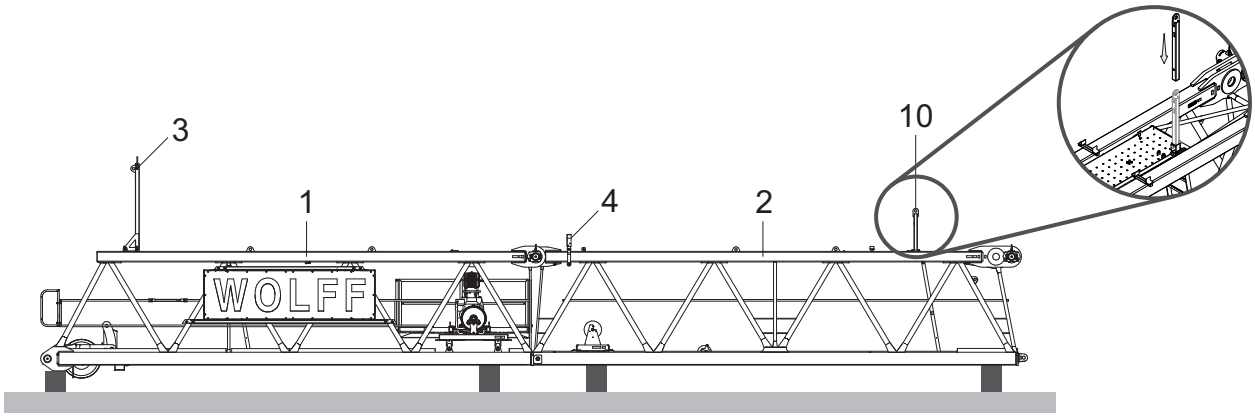
⇨ Sie haben das Auslegerstück 2 erfolgreich montiert.

6.9.1.4 Ausleger-Abspannstäbe montieren



5	Ausleger-Abspannstab 5	8	Ausleger-Abspannstab 3
7	Ausleger-Abspannstab 4	9	Ausleger-Abspannstab 2

6.9.1.4.1 Abspannungsablagen aufstellen und PSA-Pfosten montieren



1	Auslegerstück 1	4	Abspannungsablage Auslegerstück 2
2	Auslegerstück 2	10	PSA-Pfosten
3	Abspannungsablage Auslegerstück 1		

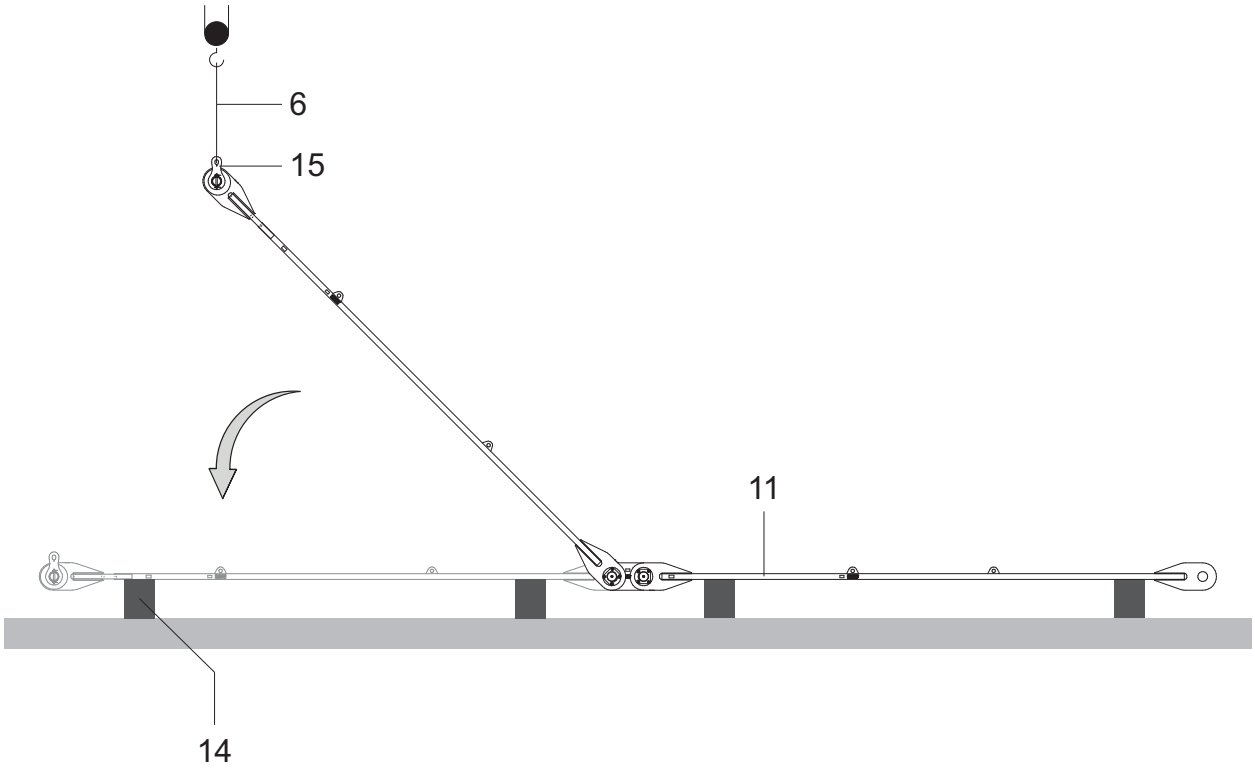
✓ Das Auslegerstück 2 ist mit dem Auslegerstück 1 verbunden.

1. Klappen Sie die Abspannungsablage (3) am Auslegerstück 1 (1) hoch.
2. Sichern Sie die Abspannungsablage (3) mit Hilfe der Bolzen (Ø30x200).
3. Sichern Sie die Bolzen mit Hilfe der vorgesehenen Sicherungselemente gemäß Bolzenliste (Bolzenliste, siehe Seite: [▸ 2/20]).
4. Klappen Sie die Abspannungsablage (4) am Auslegerstück 2 (2) hoch.
5. Sichern Sie die Abspannungsablage (4) mit Hilfe der Bolzen (Ø30x295).
6. Sichern Sie die Bolzen mit Hilfe der vorgesehenen Sicherungselemente gemäß Bolzenliste (Bolzenliste, siehe Seite: [▸ 2/20]).

   ⇨ Sie haben die Abspannungsablagen erfolgreich aufgestellt.
7. Montieren Sie den PSA-Pfosten (10) am Auslegerstück 2 (2).
   HINWEIS! Der PSA-Pfosten ist auf dem Auslegerstück 2 deponiert.
8. Sichern Sie den PSA-Pfosten (10) mit Hilfe des Bolzen (Ø 20x170).
9. Sichern Sie den Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen gemäß Bolzenliste (Bolzenliste, siehe Seite: [▸ 2/20]).

⇨ Sie haben PSA-Pfosten erfolgreich montiert.

6.9.1.4.2 Unterbau vorbereiten und Ausleger-Abspannstab 2-4 ablegen



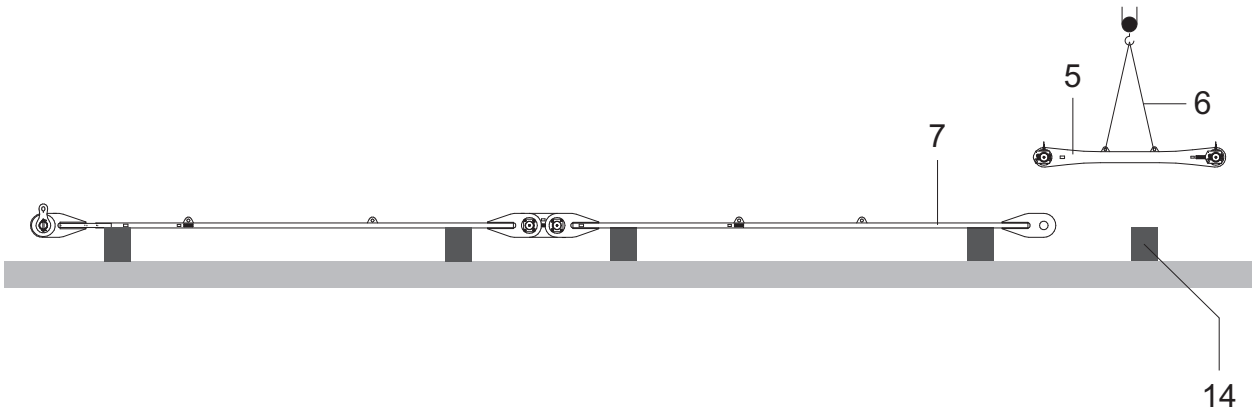
6	Einfachgehänge	14	Unterbau
11	Ausleger-Abspannstäbe 2-4	15	Montagelasche

✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

1. Bereiten Sie den Unterbau (14) für die Ausleger-Abspannstäbe 2-4 (11) vor.
2. Montieren Sie die Montagelasche (15) an den Ausleger-Abspannstab 2 und hängen Sie das Einfachgehänge (6) darin ein.
   HINWEIS! Die Montagelaschen sind in der Spitze deponiert.
3. Heben Sie die Ausleger-Abspannstäbe 2-4 (11) an.
4. Legen Sie die Ausleger-Abspannstäbe 2-4 (11) auf dem Unterbau (14) ab.
5. Entfernen Sie das Einfachgehänge (6).
6. Verfahren Sie ebenso mit den Ausleger-Abspannstäben 2-4 (11) der anderen Seite.

⇨ Sie haben die die Ausleger-Abspannstäbe 2-4 erfolgreich auf dem Unterbau abgelegt.

6.9.1.4.3 Ausleger-Abspannstab 5 montieren



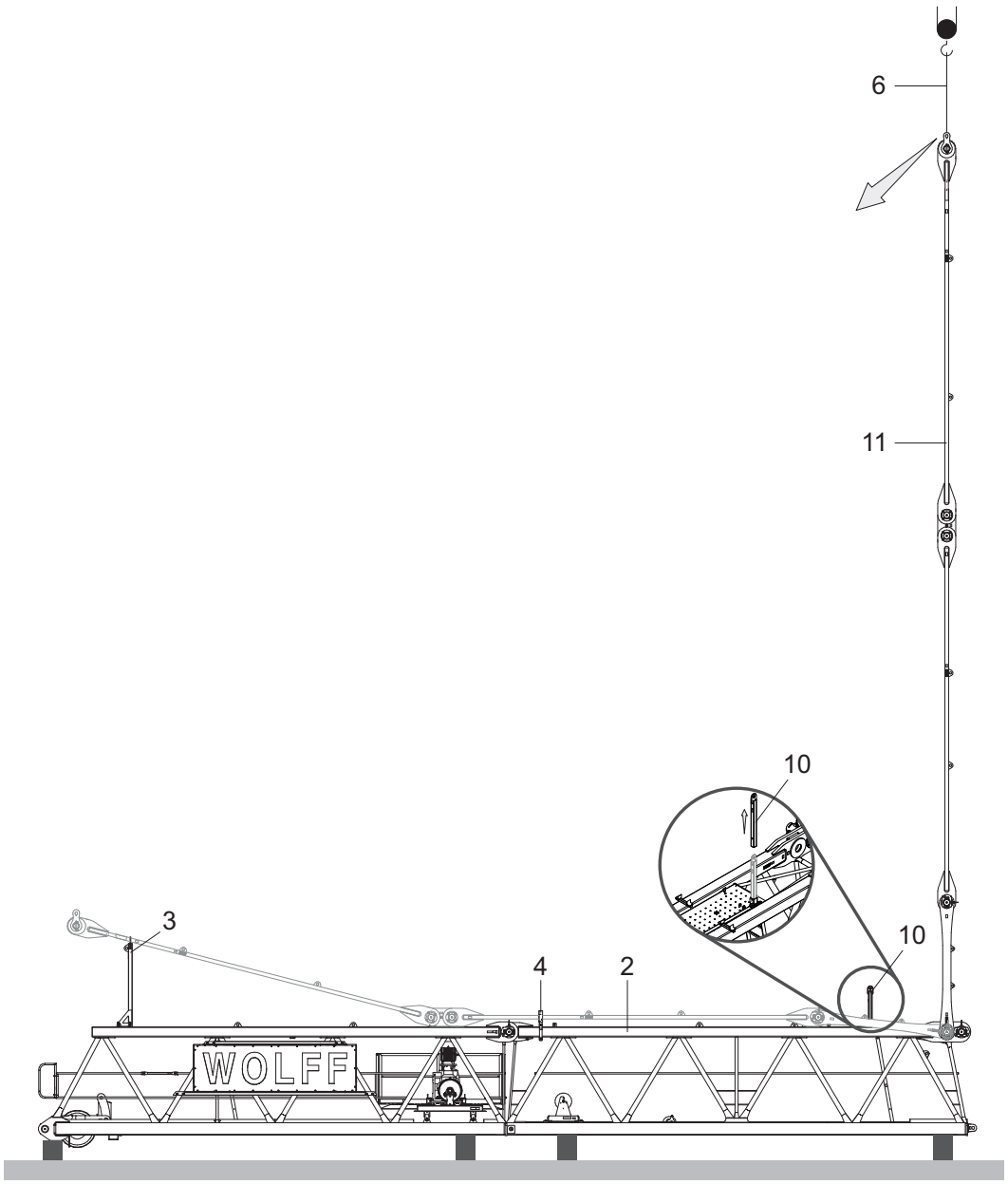
5	Ausleger-Abspannstab 5	7	Ausleger-Abspannstab 4
6	Zweifachgehänge (4 m)	14	Unterbau

✓ Die Ausleger-Abspannstäbe 2-4 sind abgelegt.

1. Hängen Sie den Ausleger-Abspannstab 5 (5) mit einem Zweifachgehänge (6) an.
2. Heben Sie den Ausleger-Abspannstab 5 (5) an.
3. Führen Sie den Ausleger-Abspannstab 5 (5) zum Anschlusspunkt an Ausleger-Abspannstab 4 (7)
4. Unterbauen (14) Sie den Ausleger-Abspannstab 5 (5).
5. Verbolzen Sie den Ausleger-Abspannstab 5 (5) mit dem Ausleger-Abspannstab 4 (7) mit Hilfe des Bolzen (Ø140x448).
6. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen gemäß dem Ausleger-Abspannplan in Betriebshandbuch II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung.
7. Entfernen Sie das Zweifachgehänge (6) vom Ausleger-Abspannstab 5 (5).
8. Verfahren Sie ebenso mit dem Ausleger-Abspannstab 5 (5) der anderen Seite.

⇨ Sie haben den Ausleger-Abspannstab 5 erfolgreich montiert.

6.9.1.4.4 Ausleger-Abspannstäbe 2-5 mit Laufkatzauslegerabschnitt 1 verbinden und ablegen



2	Auslegerstück 2	6	Einfachgehänge
3	Abspannungsablage Auslegerstück 1	10	PSA-Pfosten
4	Abspannungsablage Auslegerstück 2	11	Ausleger-Abspannstäbe 2-5

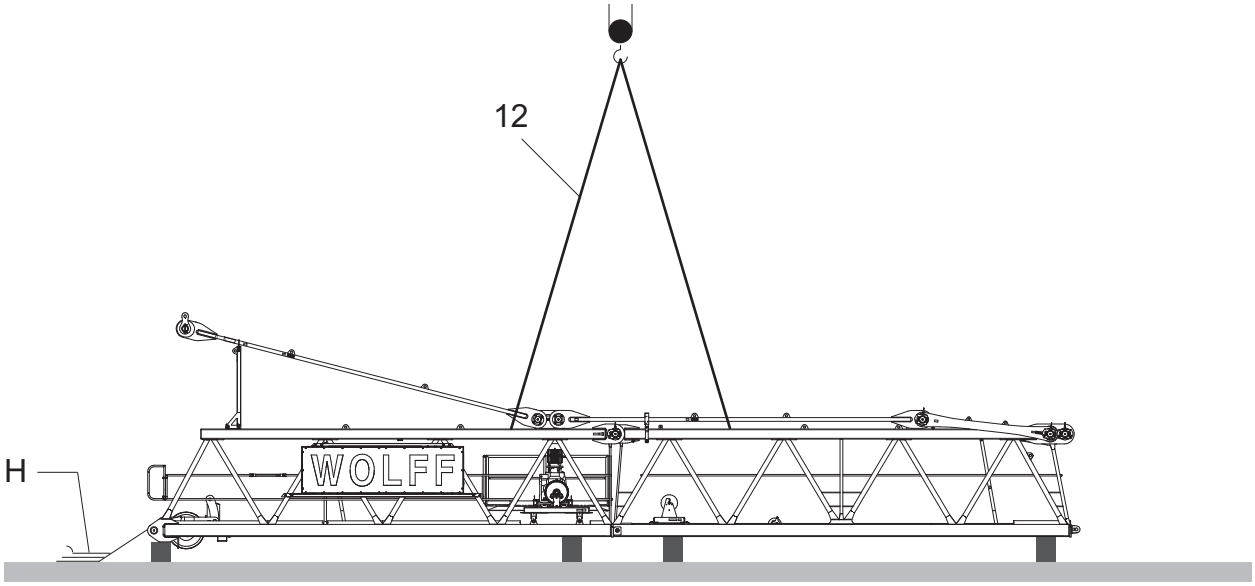
✓ Die Ausleger-Abspannstäbe 2-5 sind montiert.

1. Hängen Sie die Ausleger-Abspannstäbe 2-5 (11) mit einem Einfachfachgehänge (6) an.
2. Führen Sie die Ausleger-Abspannstäbe 2-5 (11) zum Anschlusspunkt an Auslegerstück 2 (2).
3. Verbolzen Sie die Ausleger-Abspannstäbe 2-5 (11) mit dem Auslegerstück 2 (2) mit Hilfe des Bolzen (Ø 140x448).

4. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen gemäß dem Ausleger-Abspannplan in Betriebshandbuch II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung.
5. Verfahren Sie die Ausleger-Abspannstäbe 2-5 (11) mit dem Einfachgehänge (6) so lange, bis sie auf der Abspannungsablage Auslegerstück 2 (4) aufliegen.
6. Verfahren Sie die Ausleger-Abspannstäbe 2-5 (11) mit dem Einfachgehänge (6) weiter, bis sie auch auf der Abspannungsablage Auslegerstück 1 (3) aufliegen.
7. Verfahren Sie ebenso mit den Ausleger-Abspannstäben 2-5 (11) der anderen Seite.
8. Demontieren Sie den PSA-Pfosten (10) am Auslegerstück 2 (2).
   HINWEIS! Der PSA-Pfosten wird auf dem Auslegerstück 2 deponiert.

⇨ Sie haben die Ausleger-Abspannstäbe 2-5 erfolgreich mit dem Laufkatzauslegerabschnitt 1 verbunden und abgelegt.

6.9.1.5 Laufkatzauslegerabschnitt 1 anhängen und Halteseil anbringen



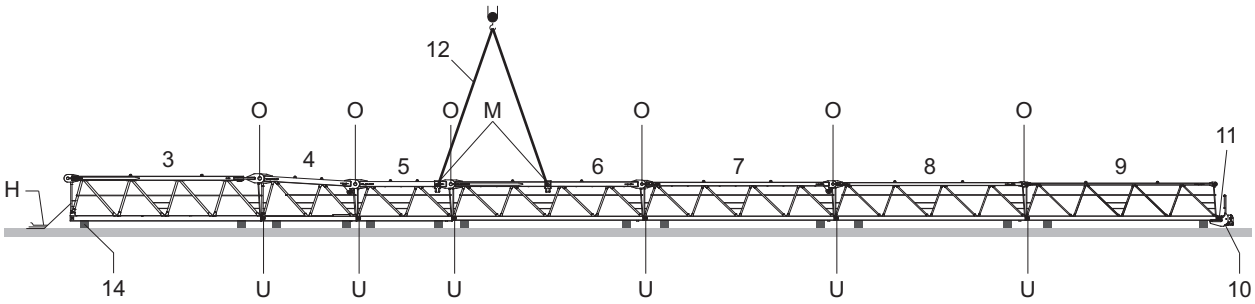
12	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	H	Halteseil

✓ Alle Auslegerstücke des Auslegerabschnitts sind montiert.

1. Bringen Sie das Vierfachgehänge (12) gemäß „Anhängeplan Betriebshandbuch II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung“ des zu montierenden Laufkatzkrans am Ausleger an.
2. Bringen Sie ein oder zwei Halteseile (H) an.

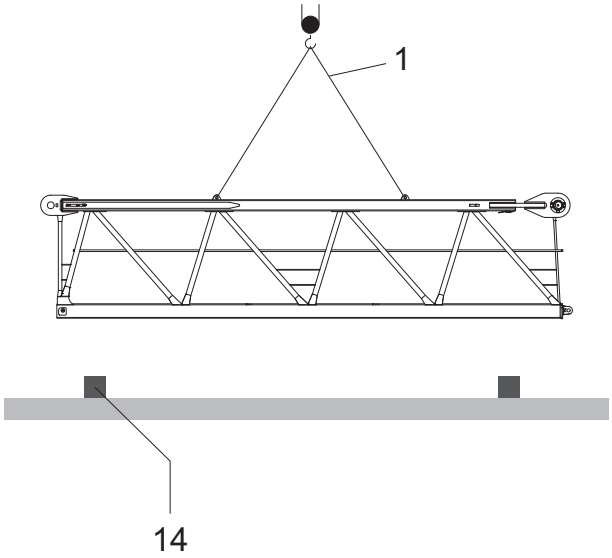
⇨ Sie haben das Vierfachgehänge und die Halteseile erfolgreich angebracht.

6.9.2 Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 vormontieren



3-9	Auslegerstück 3-9	H	Halteseil
10	Auslegerspitze (Seilwirbeltraverse)	O	Bolzen-Obergurt
11	Bolzen Auslegerspitze	U	Bolzen-Untergurt
12	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	M	Montageaufhängung
14	Unterbau		

6.9.2.1 Unterbau vorbereiten und Auslegerstück 3 ablegen



1	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	14	Unterbau

✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

1. Bereiten Sie den Unterbau (14) für das Auslegerstück 3 vor.
2. Hängen Sie das Auslegerstück 3 mit einem Vierfachgehänge (1) an.
3. Heben Sie das Auslegerstück 3 an.
4. Legen Sie das Auslegerstück 3 auf dem Unterbau (14) ab.
5. Entfernen Sie das Vierfachgehänge (1).

⇨ Sie haben das Auslegerstück 3 erfolgreich auf dem Unterbau abgelegt.

6.9.2.2 Weitere Auslegerstücke montieren

- ✓ Die Montageböcke für die Auslegerstücke sind vorbereitet.
- ✓ Das erste Auslegerstück des zu montierenden Abschnitts ist abgelegt.

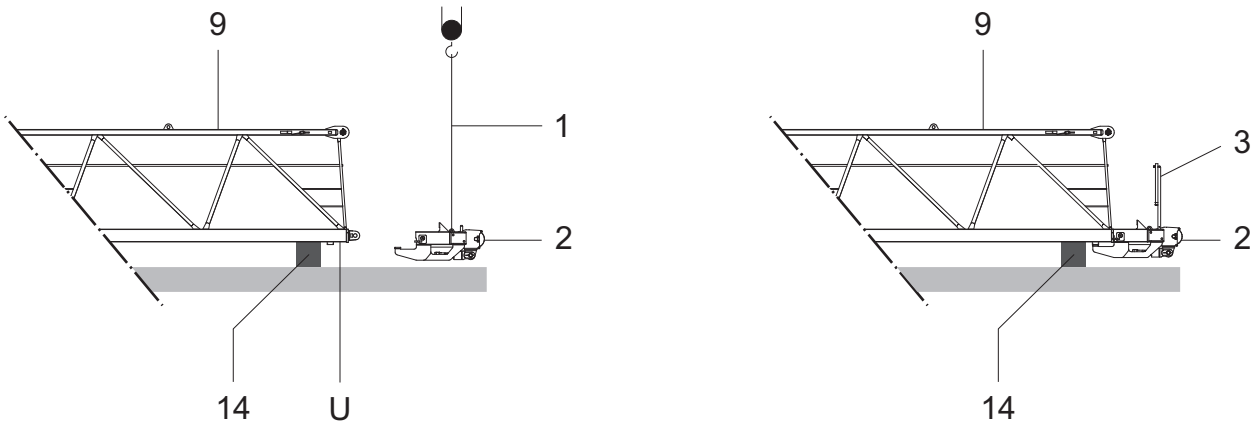
1. Heben Sie das Auslegerstück an.
2. Führen Sie das Auslegerstück zum Anschlusspunkt.
3. Verbolzen Sie die Auslegerstücke an Ober- und Untergurt gemäß Bolzenliste [▷ 2/20] (siehe Seite: [▷ 2/20]).
4. Sichern Sie die Bolzen im Obergurt und Untergurt mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▷ 2/20]).
5. Unterbauen Sie das montierte Auslegerstück.
6. Entfernen Sie das Gehänge, nachdem das montierte Auslegerstück sicher verbolzt und unterbaut ist.
7. Verfahren Sie so mit allen zu montierenden Auslegerstücken bis die gewünschte Auslegerkonfiguration vormontiert ist.

- ⇨ Sie haben die weiteren Auslegerstücke erfolgreich montiert.

6.9.2.3 Auslegerspitze montieren

HINWEIS

Die Kette an der Auslegerspitze verhindert, dass der Drallfänger herunterhängt.



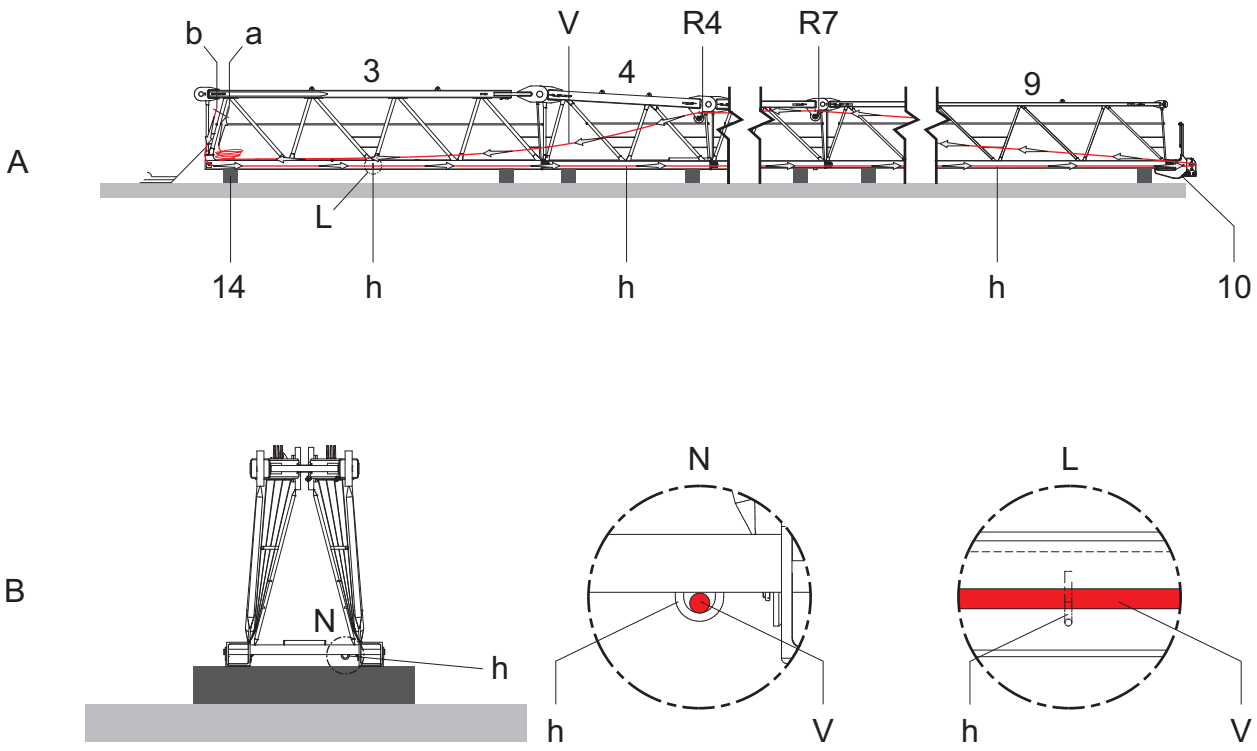
1	Zweifachgehänge	9	Ausleger
2	Auslegerspitze (Seilwirbeltraverse)	14	Unterbau
3	Normgeländer mit Fahnenmasthalter	U	Untergurt

✓ Alle Auslegerstücke sind montiert.

1. Hängen Sie die Auslegerspitze (2) mit einem Zweifachgehänge (1) an.
2. Heben Sie die Auslegerspitze (2) an.
3. Führen Sie die Auslegerspitze (2) zum Ausleger (9).
4. Verbolzen Sie die Auslegerspitze (2) mit Hilfe der Bolzen (Ø 70/60x215) am Untergurt (U).
   HINWEIS! Bundbolzen immer von außen nach innen montieren.
5. Sichern Sie die Bolzen im Untergurt mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/20]).
   ⇨ Sie haben die Auslegerspitze montiert.
6. Stecken Sie das Normgeländer mit Fahnenmasthalter (3) auf die Auslegerspitze (2) auf.
7. Schrauben Sie das Normgeländer mit Fahnenmasthalter (3) mit Hilfe der Schrauben (M12x35-8.8 ISO 4017) fest.
8. Sichern Sie die Schrauben mit Kontermuttern.
   ⇨ Sie haben das Normgeländer mit Fahnenmasthalter montiert.

⇨ Sie haben die Auslegerspitze erfolgreich montiert.

6.9.2.4 Vorseil für langes Katzfahrseil einscheren



3 - 9	Auslegerstücke 3 - 9	R4	Seilrolle Auslegerstück 4
10	Seilwirbeltraverse	R7	Seilrolle Auslegerstück 7
14	Unterbau	V	Vorseil für langes Katzfahrseil (Ø 14 mm x 160 m mit Kabelziehstrumpf)
A	Seitenansicht	a	Seilende a mit Kabelziehstrumpf
B	Frontansicht	b	Seilende b
L	Detail L	h	Haken
N	Detail N		

✓ Die Vormontage des Ausleger-Abschnitts 1 ist abgeschlossen.

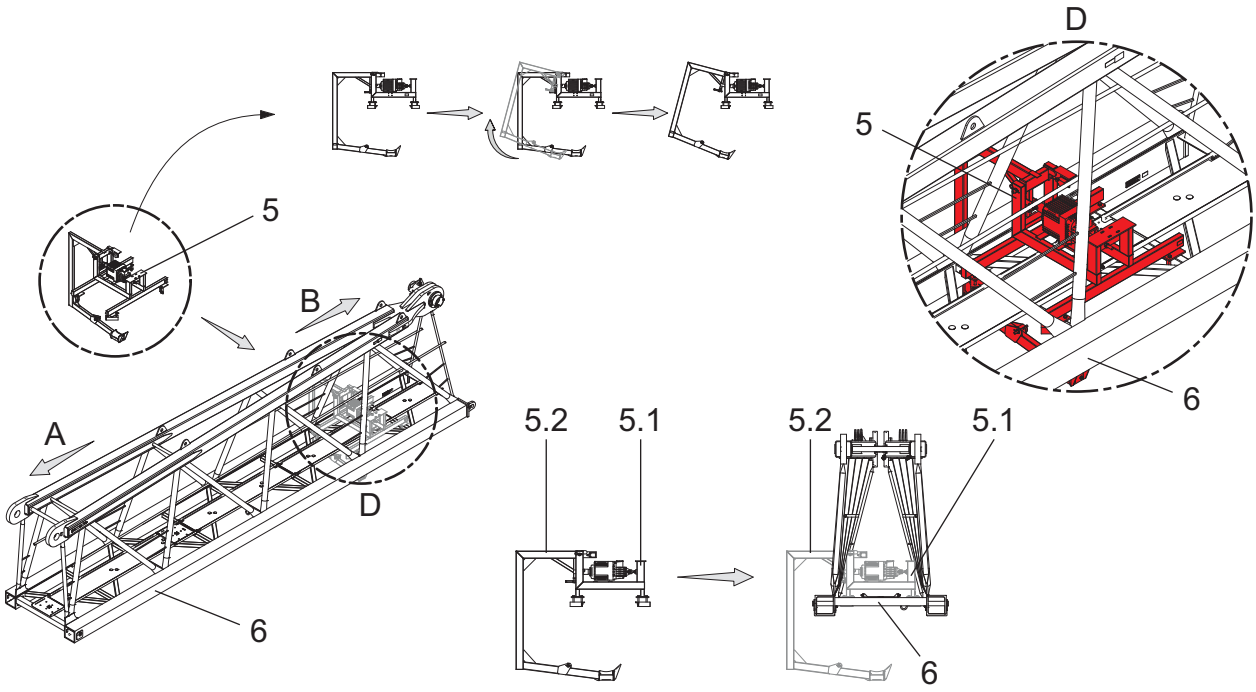
1. Ziehen Sie das Seilende a (a) des Vorseils (V) durch die Haken (h) der Auslegerstücke 3 - 9 in Richtung Seilwirbeltraverse (10).
2. Ziehen Sie das Seilende a (a) über die Seilrolle der Seilwirbeltraverse (10) in Richtung der Seilrolle des Auslegerstücks 7 (R7).
3. Ziehen Sie das Seilende a (a) über die Seilrolle des Auslegerstücks 7 (R7) und anschließend über die Seilrolle des Auslegerstücks 4 (R4).
4. Binden Sie das Vorseil (V) mit dem Seilende a (a) am Auslegerstück 3 (3) fest und deponieren Sie den Rest mit dem Seilende b (b) auf dem Auslegerstück 3 (3).

⇨ Sie haben das Vorseil erfolgreich eingeschert.

6.9.2.5 Hubseilunterstützung montieren

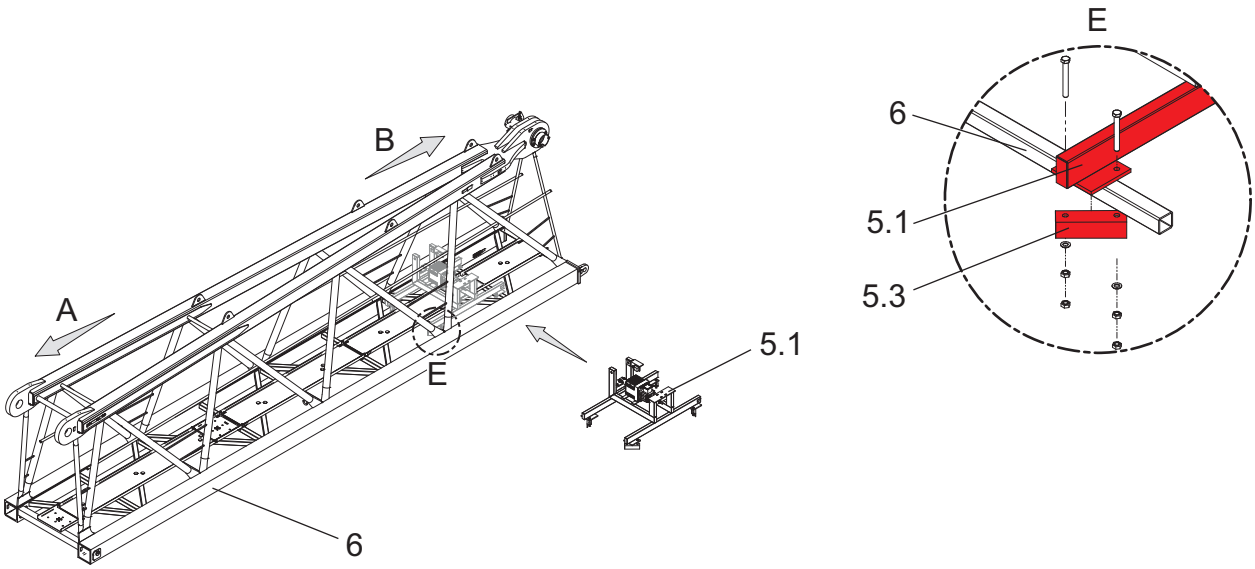
HINWEIS

Die Position der Hubseilunterstützung entnehmen Sie dem Ausleger Anhängeplan in Betriebshandbuch II - Technische Daten und Baustellenvorbereitung.

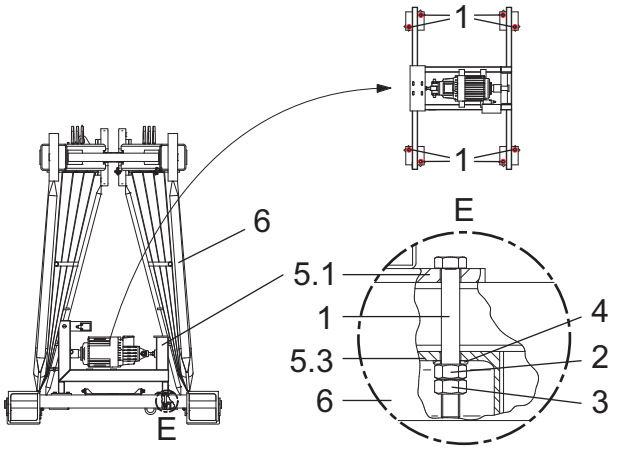


5	Hubseilunterstützung	A	Richtung Turm
5.1	Unterbau Hubseilunterstützung	B	Richtung Auslegerspitze
5.2	Beweglicher Rahmen	D	Detail D
6	Auslegerstück		

6.9.2.5.1 Unterbau Hubseilunterstützung montieren



5.1	Unterbau Hubseilunterstützung	A	Richtung Turm
5.3	Befestigung	B	Richtung Auslegerspitze
6	Auslegerstück	E	Detail E



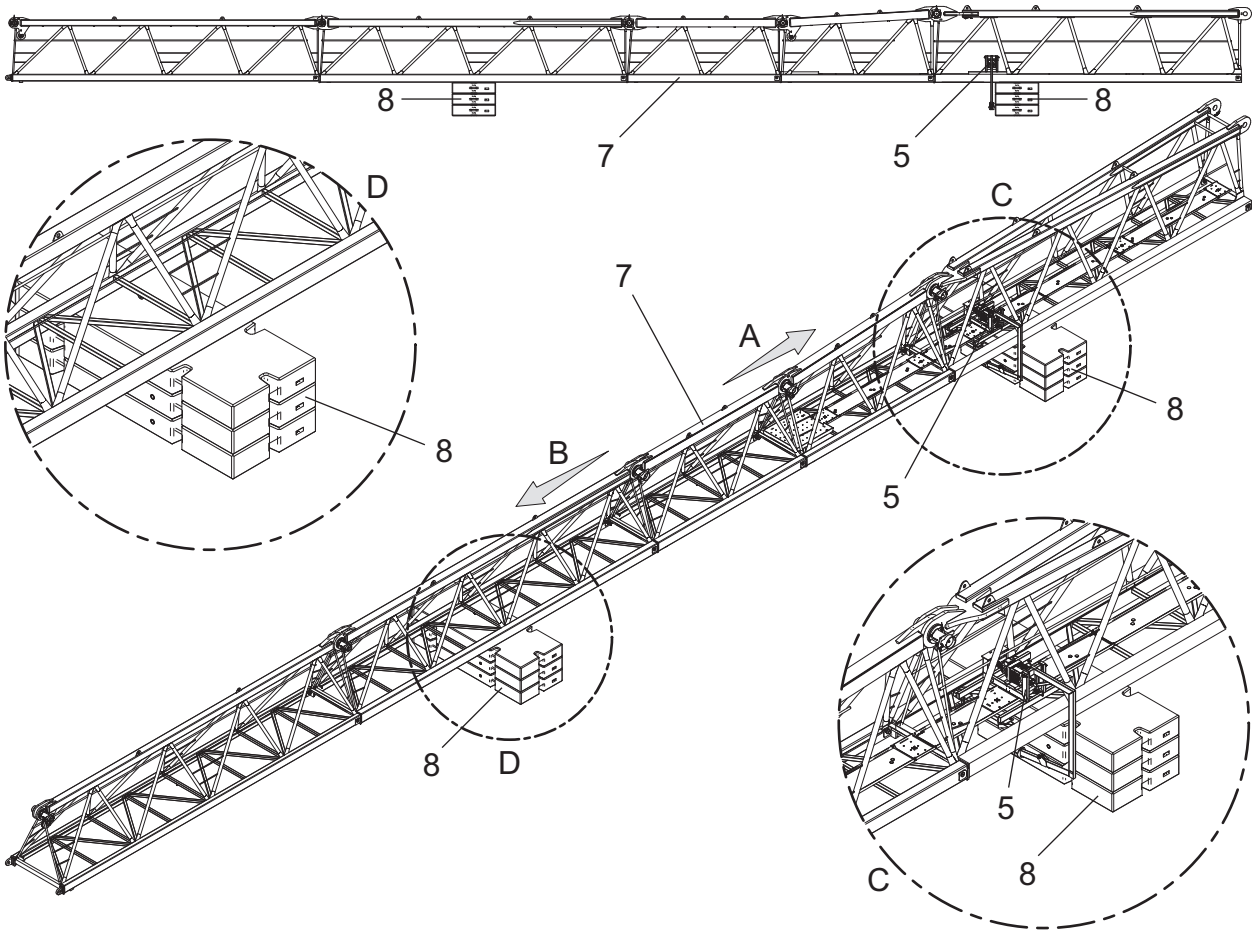
1	Schraube (M16x130-8.8 ISO 4017)	5.1	Unterbau Hubseilunterstützung
2	Mutter (M16-8 ISO 4032)	5.3	Befestigung
3	Kontermutter (M16-8 ISO 4032)	6	Auslegerstück
4	Scheibe (16-200HV ISO 7090)	E	Detail E

✓ Für die vormontierte Auslegerlänge wird die Hubseilunterstützung benötigt.

1. Positionieren Sie den Unterbau der Hubseilunterstützung (5.1) am Auslegerstück (6) (siehe Skizze).
2. Verschrauben Sie den Unterbau der Hubseilunterstützung (5.1) mit der Befestigung (5.3) an den entsprechenden Punkten mit Hilfe der Schrauben (1), Scheiben (4) und der Muttern (2).
3. Sichern Sie die Schrauben (1) mit Kontermuttern (3).

⇨ Sie haben den Unterbau der Hubseilunterstützung erfolgreich montiert.

6.9.2.5.2 Laufkatzauslegerabschnitt unterbauen



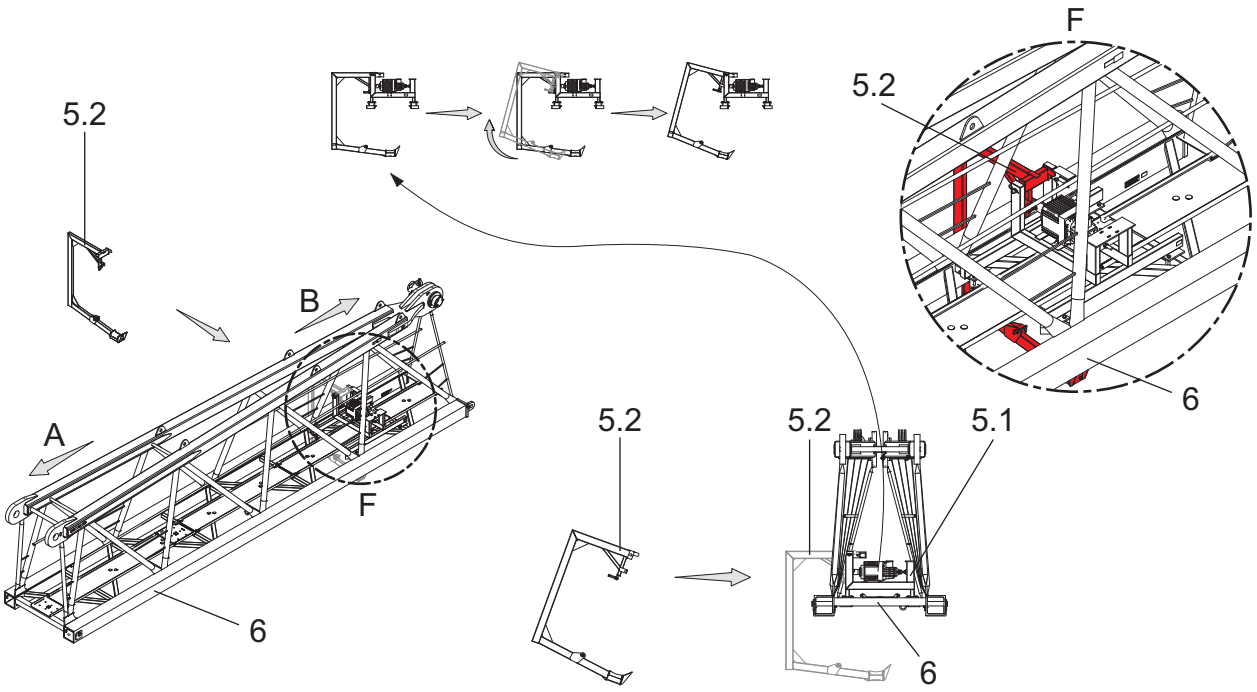
5	Hubseilunterstützung	B	Richtung Auslegerspitze
7	Laufkatzauslegerabschnitt	C	Detail C
8	Ballaststeine	D	Detail D
A	Richtung Turm		

✓ Der Unterbau der Hubseilunterstützung ist montiert.

1. Montieren Sie die Montageaufhängungen am Laufkatzauslegerabschnitt (7), wie im Kapitel „Montageaufhängung anbringen“ (siehe Seite: [▸ 6/71]) beschrieben.
2. Hängen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt (7) an, wie im Kapitel „Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 anhängen und Halteseil anbringen“ (siehe Seite: [▸ 6/72]) beschrieben.
3. Heben Sie den Laufkatzauslegerabschnitt (7) mit dem Vierfachgehänge an.
4. Positionieren Sie die Ballaststeine (8) wie abgebildet.
   HINWEIS! Die Gesamthöhe der Ballaststeine muss mind. 0,9 m betragen.
5. Lassen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt (7) vorsichtig auf den Ballaststeinen (8) ab.
6. Entfernen Sie das Vierfachgehänge.

⇨ Sie haben den Laufkatzauslegerabschnitt erfolgreich unterbaut.

6.9.2.5.3 Beweglichen Rahmen montieren



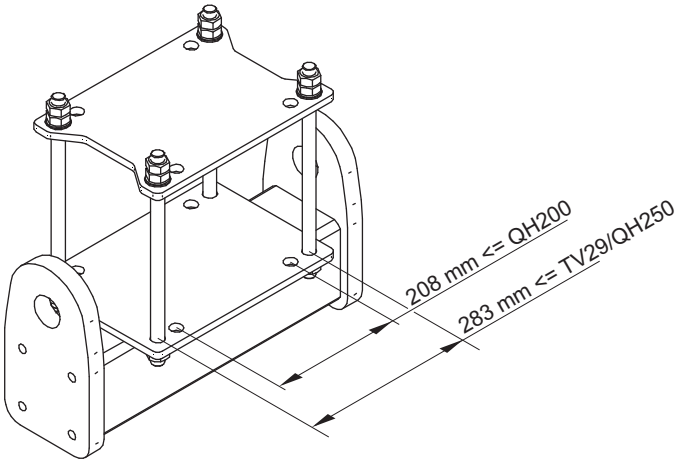
5.1	Unterbau Hubseilunterstützung	A	Richtung Turm
5.2	Beweglicher Rahmen	B	Richtung Auslegerspitze
6	Auslegerstück	F	Detail F

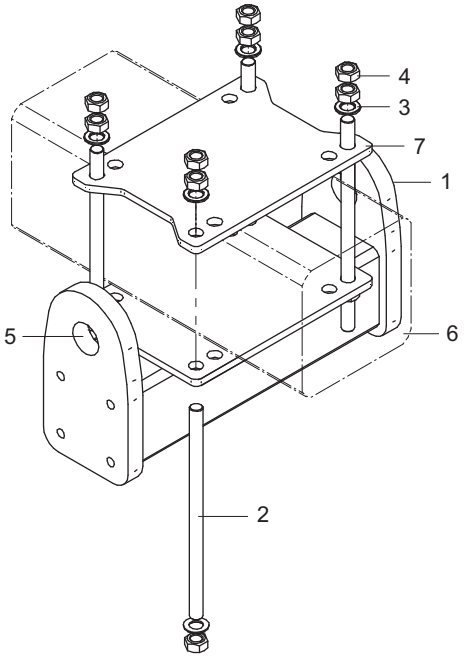
✓ Der Unterbau der Hubseilunterstützung ist montiert.

1. Positionieren Sie den beweglichen Rahmen (5.2) am Unterbau der Hubseilunterstützung (5.1) (siehe Skizze).
2. Befestigen Sie den beweglichen Rahmen (5.2) am Unterbau der Hubseilunterstützung (5.1) an den entsprechenden Punkten mit Hilfe der Achsen (Ø 30x480, Ø 25x110).
3. Sichern Sie die Achsen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/42]).
4. Schließen Sie die elektrische Leitung an und verlegen Sie die Leitungen bis zum Auslegerstück 1.

⇨ Sie haben den beweglichen Rahmen erfolgreich montiert.

6.9.2.6 Montageaufhängung anbringen





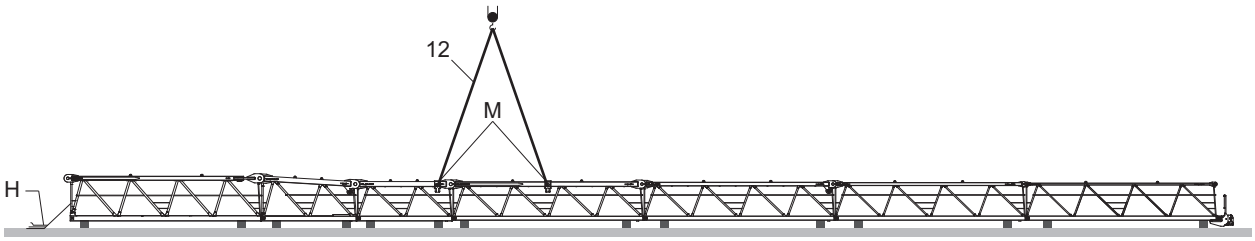
1	Montageaufhängung	5	Befestigung Schäkel
2	Gewindestange	6	Obergurt Laufkatzausleger
3	Scheibe	7	Flanschplatte
4	Mutter		

✓ Die Vormontage des Laufkatzauslegers ist abgeschlossen.

1. Wählen Sie das Bohrbild zur Befestigung der Montageaufhängung so, dass immer der geringste symmetrische Abstand zwischen den Gewindestangen und dem Obergurtprofil herrscht.
2. Montieren Sie die Montageaufhängungen (1), Gewindestangen (2), Scheiben (3) und Muttern (4) am Obergurt des Laufkatzauslegers (6).
   WARNUNG! Beachten Sie den Anhängeplan und wählen Sie die Bohrungen gemäß des Obergurtprofils am Ausleger. Richten Sie hierzu die Montageaufhängung mittig zum Obergurtprofil aus.

⇨ Sie haben die Montageaufhängung erfolgreich montiert.

6.9.2.7 Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 anhängen und Halteseil anbringen



12	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	M	Montageaufhängungen
H	Halteseil		

✓ Alle Auslegerstücke des Auslegerabschnitts wurden montiert.

✓ Die Montageaufhängungen sind laut Laufkatzausleger-Anhängeplan, gemäß Betriebshandbuch II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung, montiert.

1. Bringen Sie das Vierfachgehänge (12) an den Montageaufhängungen (M) an.
2. Bringen Sie ein oder zwei Halteseile (H) an.

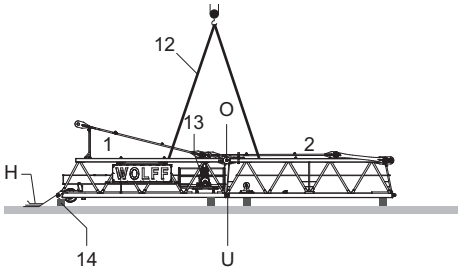
⇨ Sie haben das Vierfachgehänge und die Halteseile erfolgreich angebracht.

6.10 Laufkatzausleger vormontieren (getrennte Montage 2)

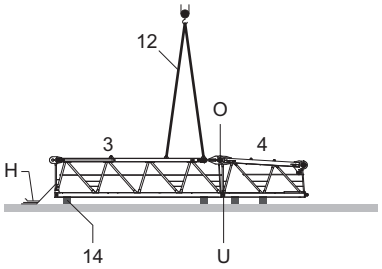


HINWEIS

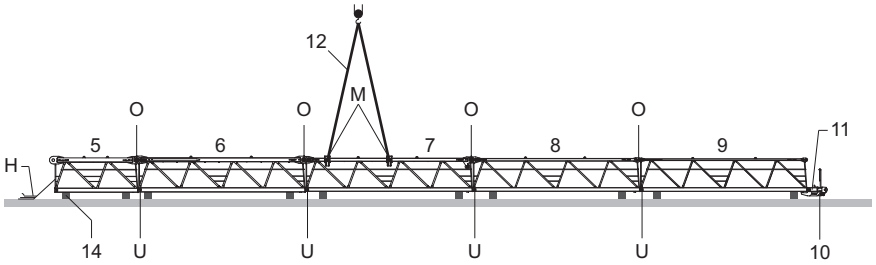
Bei der getrennten Montage 2 wird der Laufkatzausleger in drei Abschnitten vormontiert.
Im ersten Abschnitt, dem Laufkatzauslegerabschnitt 1, werden das Auslegerstück 1 und das Auslegerstück 2 gemeinsam montiert.
Im zweiten Abschnitt, dem Laufkatzauslegerabschnitt 2-1, werden das Auslegerstück 3 und das Auslegerstück 4 gemeinsam montiert.
Im dritten Abschnitt, dem Laufkatzauslegerabschnitt 2-2, werden die weiteren Auslegerstücke gemeinsam montiert.
Je nach Situation am Montageort muss die Art der getrennten Montage sorgfältig geplant und durchgeführt werden.



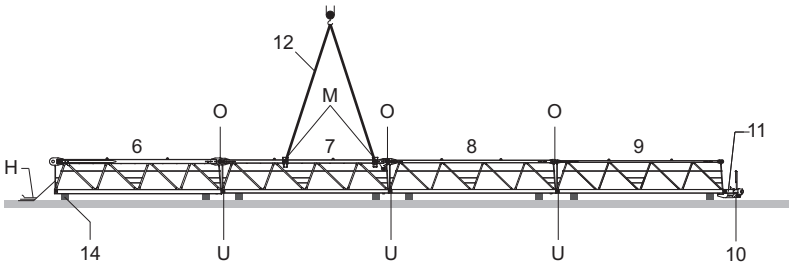
W



X



y



Z

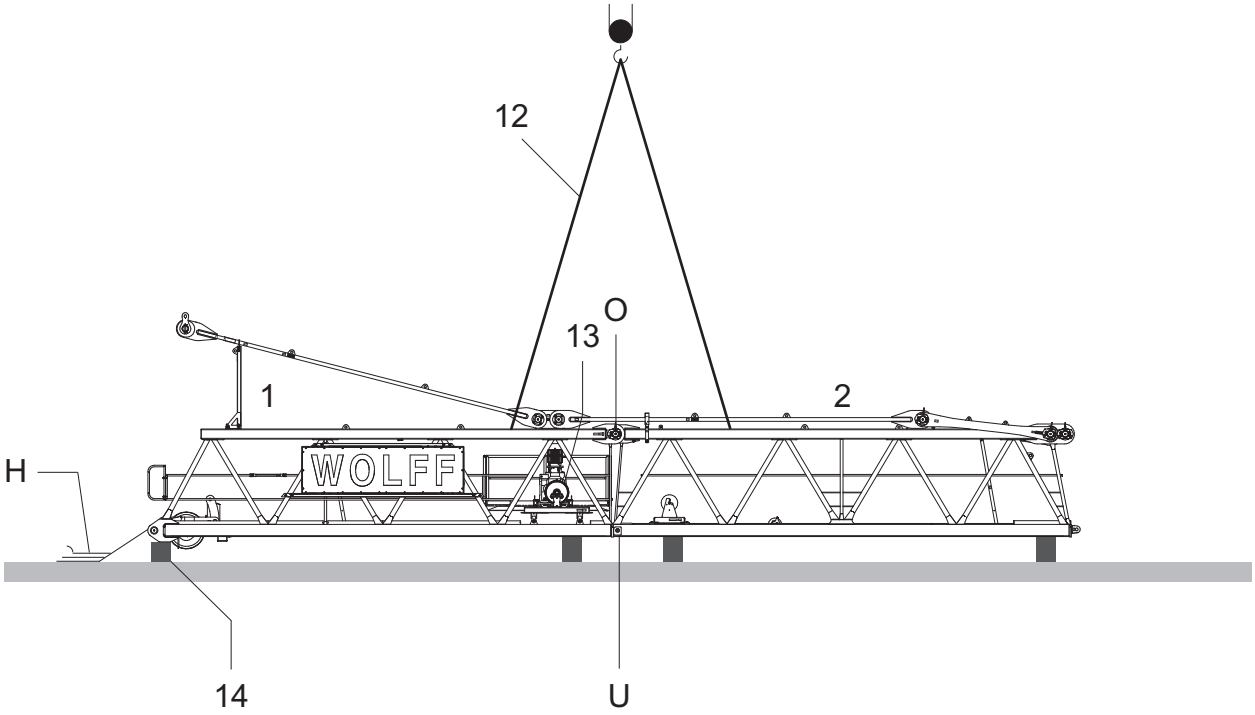
1-9	Auslegerstücke 1-9	M	Montageaufhängung
10	Auslegerspitze	O	Bolzen-Obergurt
11	Bolzen Auslegerspitze	U	Bolzen-Untergurt
12	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	W	Laufkatzauslegerabschnitt 1
13	Katzfahrwerk	X	Laufkatzauslegerabschnitt 2-1
14	Unterbau	Y	Laufkatzauslegerabschnitt 2-2 mit Auslegerstück 5 (abhängig von zu montierender Auslegerlänge)
H	Halteseil	Z	Laufkatzauslegerabschnitt 2-2 ohne Auslegerstück 5 (abhängig von zu montierender Auslegerlänge)



HINWEIS

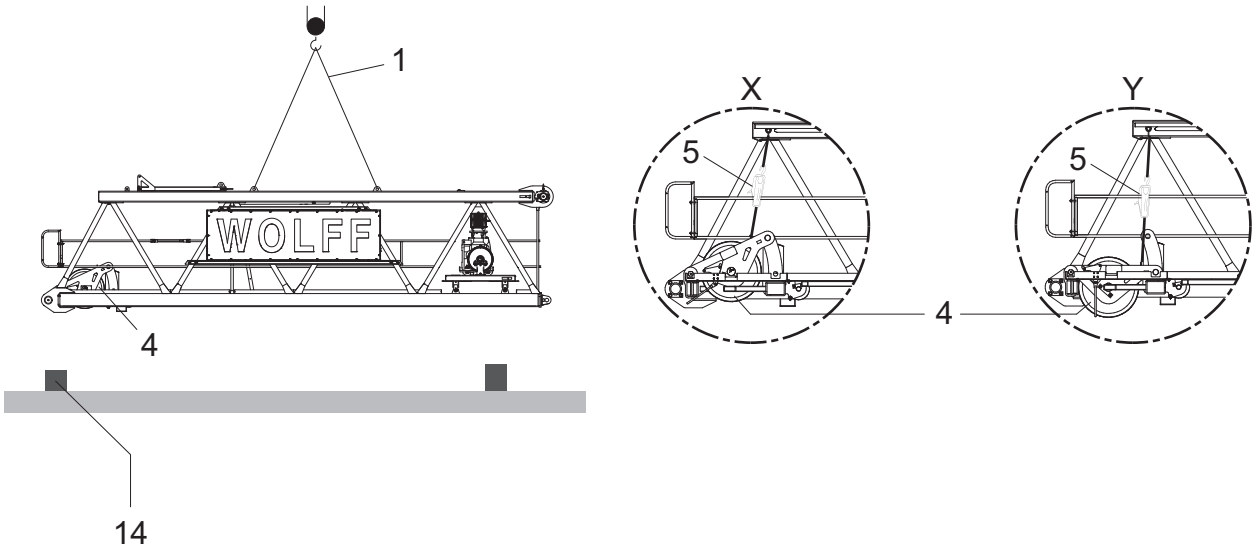
Anordnung sowie Kennzeichnung und Gewicht der Ausleger-Einzelteile sind dem Anhängeplan und der Kolliliste zu entnehmen.
Laufkatzauslegerstücke verbolzen und am Obergurt und Untergurt mit entsprechenden Sicherungselementen sichern (siehe Bolzenliste).

6.10.1 Laufkatzauslegerabschnitt 1 vormontieren



1-2	Auslegerstücke 1 und 2	H	Halteseil
12	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	O	Bolzen-Obergurt
13	Katzfahrwerk	U	Bolzen-Untergurt
14	Unterbau		

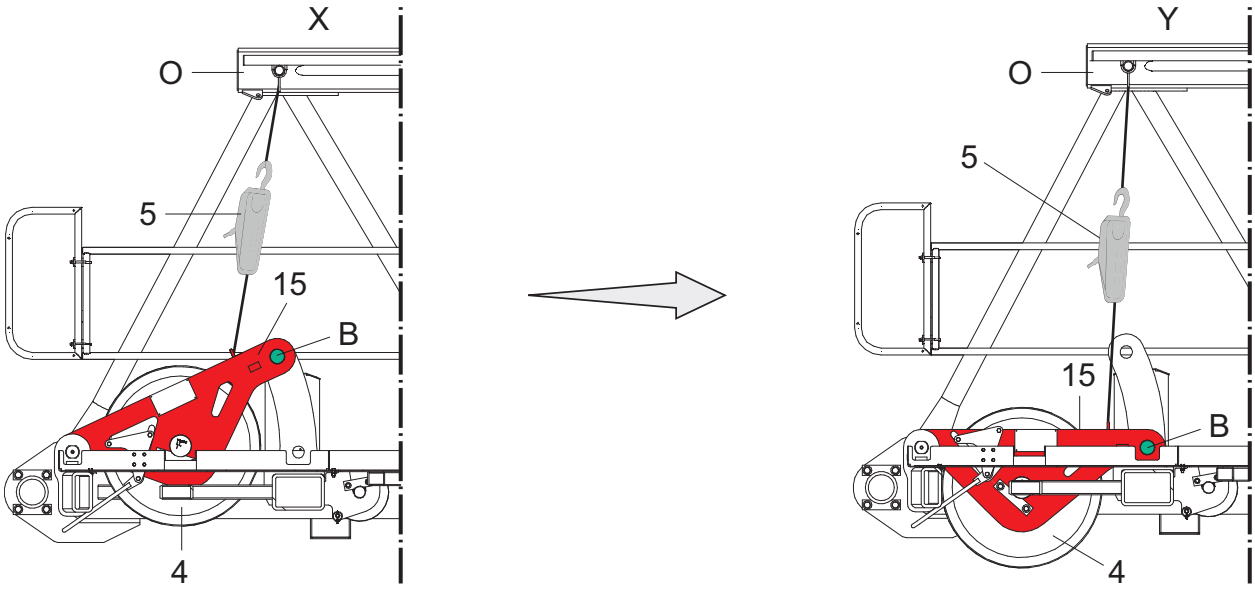
6.10.1.1 Unterbau vorbereiten und Auslegerstück 1 ablegen



1	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	14	Unterbau
4	Hubseilrolle	X	Transportstellung
5	Kettenzug	Y	Montagestellung

✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

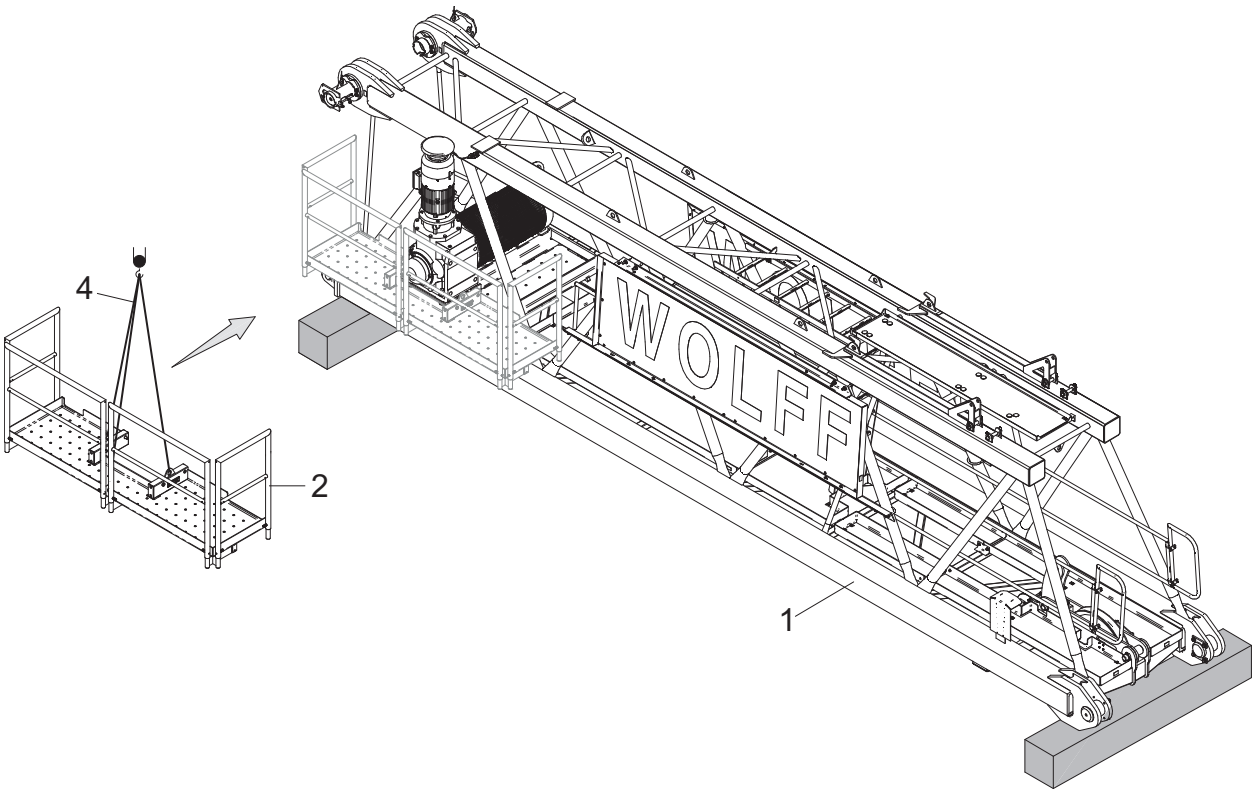
1. Bereiten Sie den Unterbau (14) für das Auslegerstück 1 vor.
   HINWEIS! Unterbauen Sie den Ausleger mind. 0,3 m hoch, damit die Hubseilrolle abgelassen werden kann.
2. Hängen Sie das Auslegerstück 1 mit einem Vierfachgehänge (1) an.
3. Heben Sie das Auslegerstück 1 an.
4. Legen Sie das Auslegerstück 1 auf dem Unterbau (14) ab.
5. Entfernen Sie das Vierfachgehänge (1).



6. Verbinden Sie das eine Ende des Kettenzugs (5) mit der Anhängeöse am Obergurtverband (O) und das andere Ende des Kettenzugs (5) mit der Anhängeöse an der Seilrollenlagerung (15).
7. Ziehen Sie den Kettenzug (5) leicht an, damit Sie den Bolzen (B) entfernen können.
8. Entfernen Sie den Bolzen (B) und dessen Sicherungselement an der Seilrollenlagerung (15).
9. Lassen Sie die Hubseilrolle (4) mit Hilfe des Kettenzugs (5) bis in die Montagestellung (Y) ab.
10. Sichern Sie die Seilrollenlagerung (15) mit dem Bolzen (B).
11. Sichern Sie den Bolzen mit dem vorgesehenen Sicherungselement.
    ⇨ Sie haben die Seilrollenlagerung in Montagestellung gebracht.

⇨ Sie haben das Auslegerstück 1 erfolgreich auf dem Unterbau abgelegt.

6.10.1.2 Wartungspodest montieren



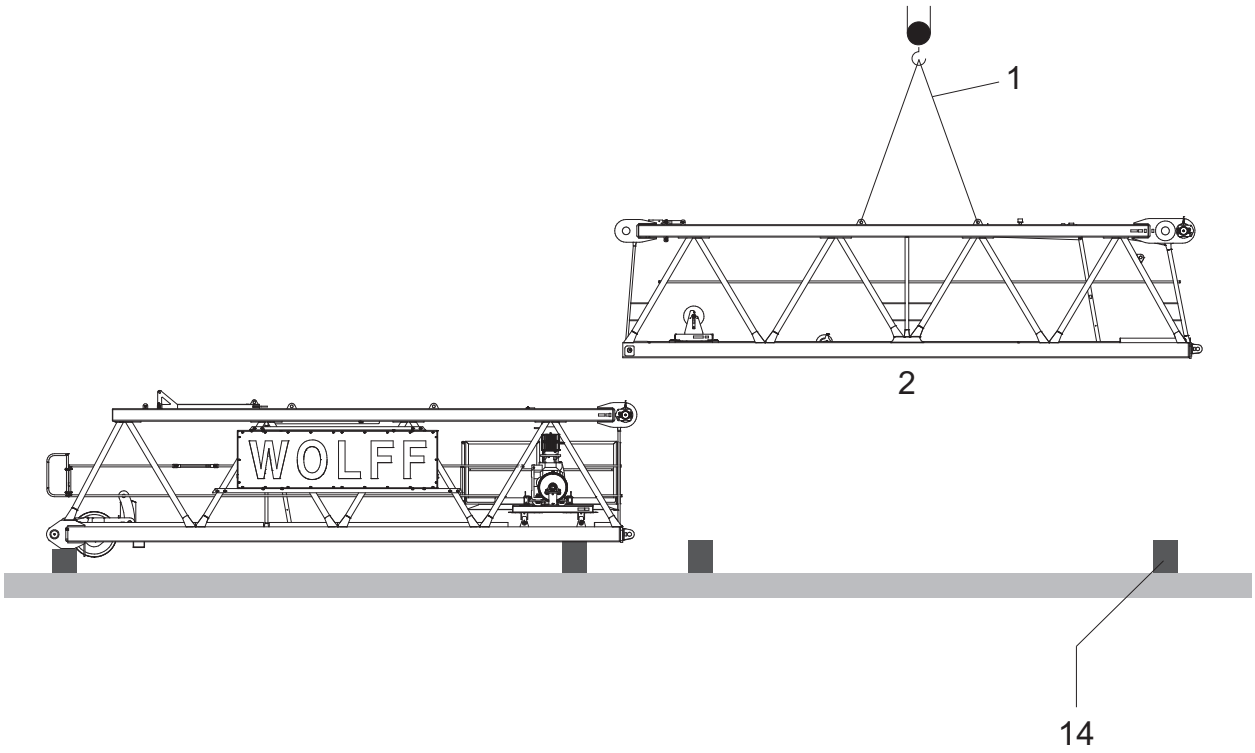
1	Auslegerstück 1	4	Dreifachgehänge (4 m)
2	Wartungspodest		

✓ Das Auslegerstück 1 ist abgelegt.

1. Hängen Sie das Wartungspodest (2) mit einem Dreifachgehänge (4) an.
2. Heben Sie das Wartungspodest (2) an und platzieren Sie es am Auslegerstück 1 (1) (siehe Skizze).
3. Verbolzen Sie das Wartungspodest (2) mit dem Auslegerstück 1 (1) an den entsprechenden Punkten mit Hilfe der Bolzen (Ø 30/20x120).
4. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▷ 2/20]).
5. Entfernen Sie das Dreifachgehänge (4) vom Wartungspodest (2).

⇨ Sie haben das Wartungspodest erfolgreich montiert.

6.10.1.3 Auslegerstück 2 montieren



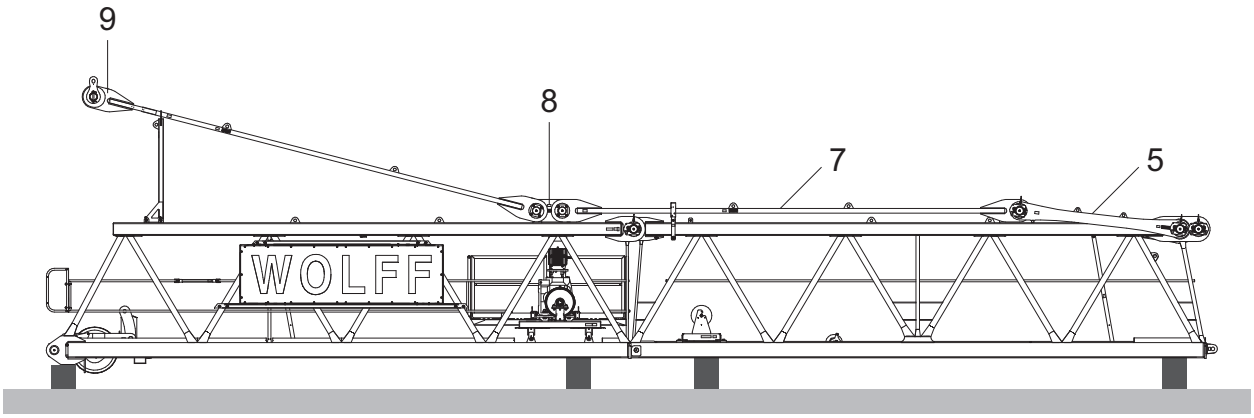
1	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	14	Unterbau
2	Auslegerstück 2		

✓ Das Auslegerstück 1 ist abgelegt.

1. Hängen Sie das Auslegerstück 2 (2) mit einem Vierfachgehänge (1) an.
2. Heben Sie das Auslegerstück 2 (2) an.
3. Führen Sie das Auslegerstück 2 (2) zum Anschlusspunkt an Auslegerstück 1.
4. Unterbauen (14) Sie das Auslegerstück 2 (2).
5. Verbolzen Sie das Auslegerstück 1 mit dem Auslegerstück 2 (2) am Obergurt mit Hilfe der Bolzen (Ø 135x315).
   HINWEIS! Bundbolzen immer von außen nach innen montieren.
6. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/20]).
7. Verbolzen Sie das Auslegerstück 1 mit dem Auslegerstück 2 (2) am Untergurt mit Hilfe der Bolzen (Ø 80/70x360).
   HINWEIS! Bundbolzen immer von außen nach innen montieren.
8. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/20]).

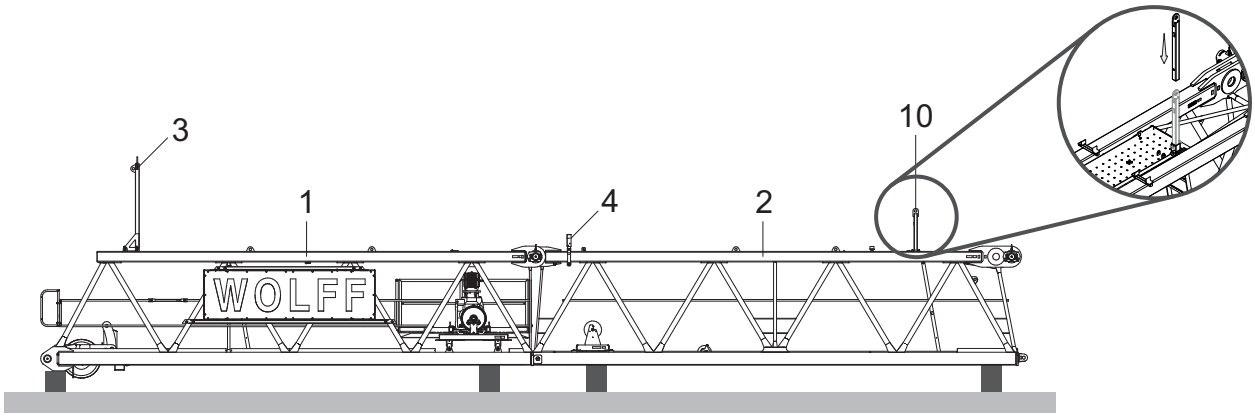
⇨ Sie haben das Auslegerstück 2 erfolgreich montiert.

6.10.1.4 Ausleger-Abspannstäbe montieren



5	Ausleger-Abspannstab 5	8	Ausleger-Abspannstab 3
7	Ausleger-Abspannstab 4	9	Ausleger-Abspannstab 2

6.10.1.4.1 Abspannungsablagen aufstellen und PSA-Pfosten montieren



1	Auslegerstück 1	4	Abspannungsablage Auslegerstück 2
2	Auslegerstück 2	10	PSA-Pfosten
3	Abspannungsablage Auslegerstück 1		

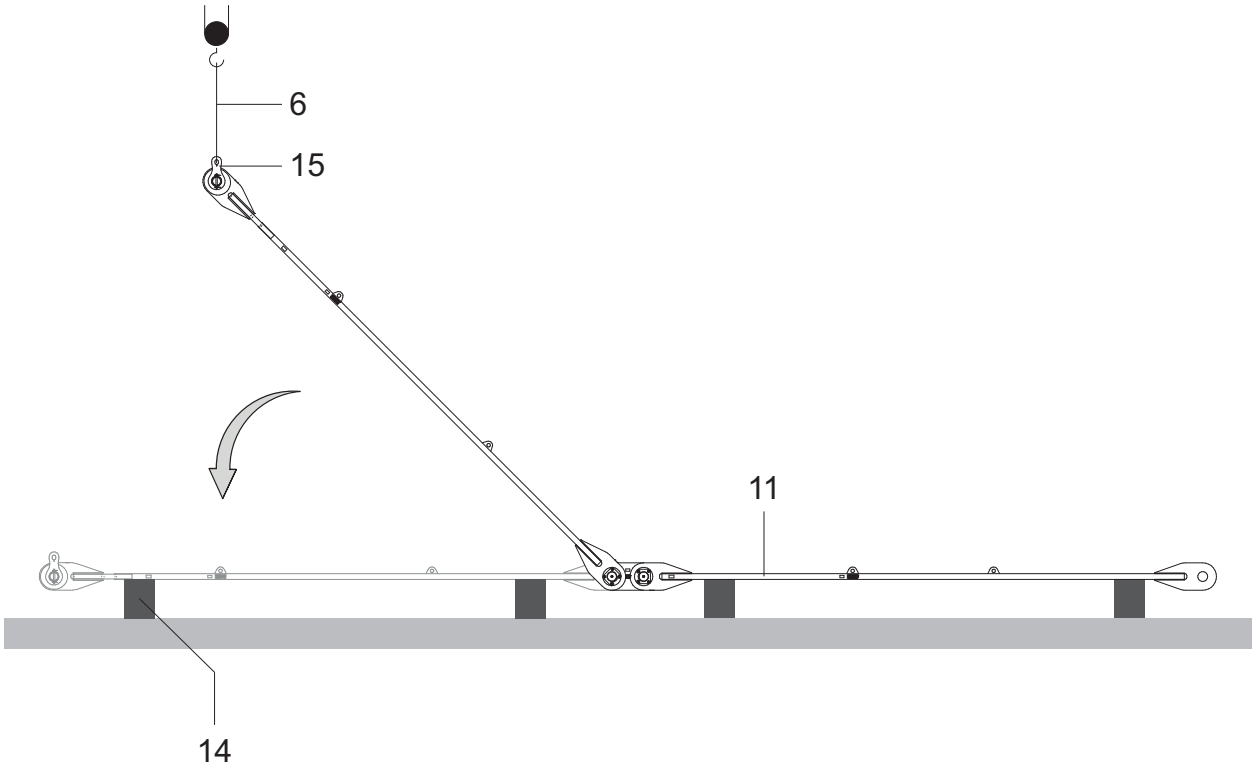
✓ Das Auslegerstück 2 ist mit dem Auslegerstück 1 verbunden.

1. Klappen Sie die Abspannungsablage (3) am Auslegerstück 1 (1) hoch.
2. Sichern Sie die Abspannungsablage (3) mit Hilfe der Bolzen (Ø30x200).
3. Sichern Sie die Bolzen mit Hilfe der vorgesehenen Sicherungselemente gemäß Bolzenliste (Bolzenliste, siehe Seite: [▸ 2/20]).
4. Klappen Sie die Abspannungsablage (4) am Auslegerstück 2 (2) hoch.
5. Sichern Sie die Abspannungsablage (4) mit Hilfe der Bolzen (Ø30x295).
6. Sichern Sie die Bolzen mit Hilfe der vorgesehenen Sicherungselemente gemäß Bolzenliste (Bolzenliste, siehe Seite: [▸ 2/20]).

   ⇨ Sie haben die Abspannungsablagen erfolgreich aufgestellt.
7. Montieren Sie den PSA-Pfosten (10) am Auslegerstück 2 (2).
   HINWEIS! Der PSA-Pfosten ist auf dem Auslegerstück 2 deponiert.
8. Sichern Sie den PSA-Pfosten (10) mit Hilfe des Bolzen (Ø 20x170).
9. Sichern Sie den Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen gemäß Bolzenliste (Bolzenliste, siehe Seite: [▸ 2/20]).

⇨ Sie haben PSA-Pfosten erfolgreich montiert.

6.10.1.4.2 Unterbau vorbereiten und Ausleger-Abspannstab 2-4 ablegen



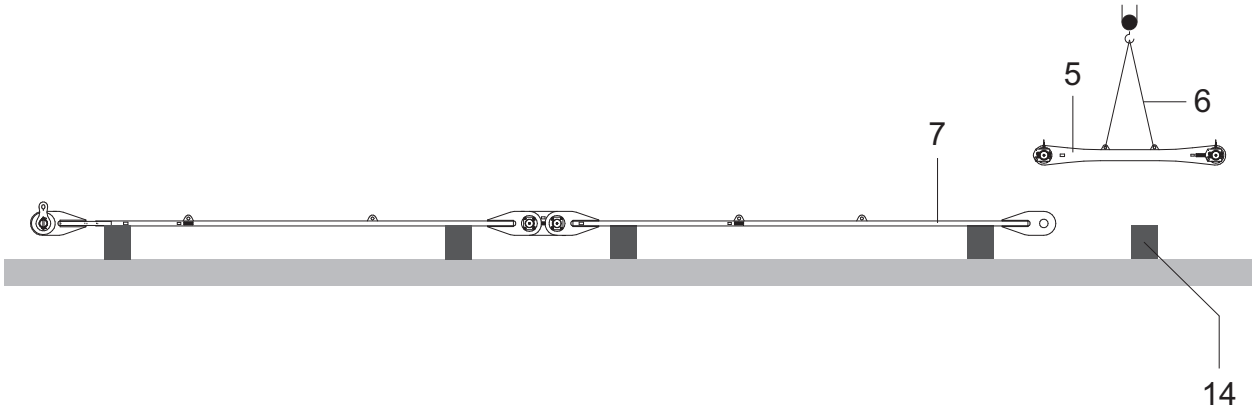
6	Einfachgehänge	14	Unterbau
11	Ausleger-Abspannstäbe 2-4	15	Montagelasche

✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

1. Bereiten Sie den Unterbau (14) für die Ausleger-Abspannstäbe 2-4 (11) vor.
2. Montieren Sie die Montagelasche (15) an den Ausleger-Abspannstab 2 und hängen Sie das Einfachgehänge (6) darin ein.
   HINWEIS! Die Montagelaschen sind in der Spitze deponiert.
3. Heben Sie die Ausleger-Abspannstäbe 2-4 (11) an.
4. Legen Sie die Ausleger-Abspannstäbe 2-4 (11) auf dem Unterbau (14) ab.
5. Entfernen Sie das Einfachgehänge (6).
6. Verfahren Sie ebenso mit den Ausleger-Abspannstäben 2-4 (11) der anderen Seite.

⇨ Sie haben die die Ausleger-Abspannstäbe 2-4 erfolgreich auf dem Unterbau abgelegt.

6.10.1.4.3 Ausleger-Abspannstab 5 montieren



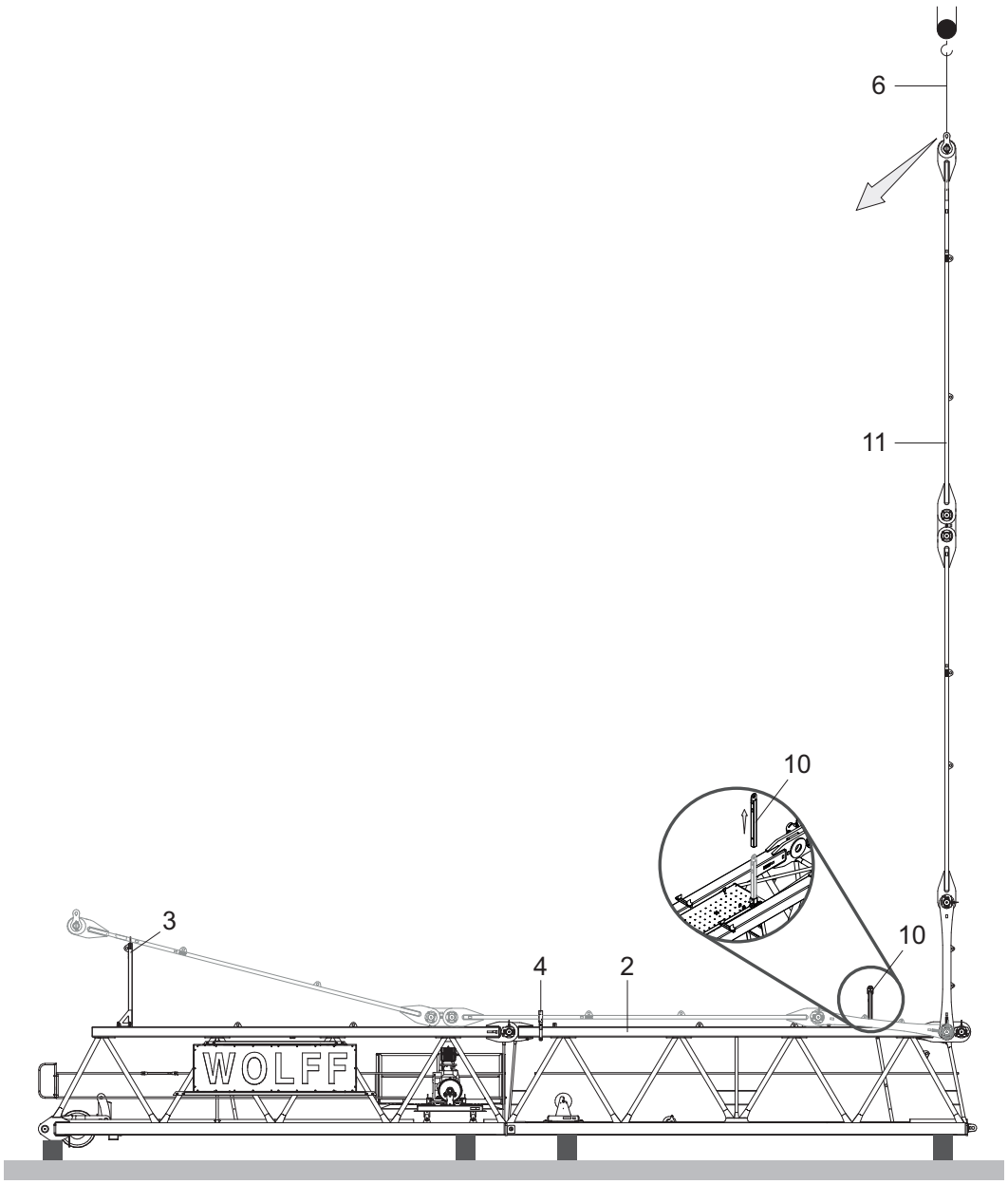
5	Ausleger-Abspannstab 5	7	Ausleger-Abspannstab 4
6	Zweifachgehänge (4 m)	14	Unterbau

✓ Die Ausleger-Abspannstäbe 2-4 sind abgelegt.

1. Hängen Sie den Ausleger-Abspannstab 5 (5) mit einem Zweifachgehänge (6) an.
2. Heben Sie den Ausleger-Abspannstab 5 (5) an.
3. Führen Sie den Ausleger-Abspannstab 5 (5) zum Anschlusspunkt an Ausleger-Abspannstab 4 (7)
4. Unterbauen (14) Sie den Ausleger-Abspannstab 5 (5).
5. Verbolzen Sie den Ausleger-Abspannstab 5 (5) mit dem Ausleger-Abspannstab 4 (7) mit Hilfe des Bolzen (Ø140x448).
6. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen gemäß dem Ausleger-Abspannplan in Betriebshandbuch II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung.
7. Entfernen Sie das Zweifachgehänge (6) vom Ausleger-Abspannstab 5 (5).
8. Verfahren Sie ebenso mit dem Ausleger-Abspannstab 5 (5) der anderen Seite.

⇨ Sie haben den Ausleger-Abspannstab 5 erfolgreich montiert.

6.10.1.4.4 Ausleger-Abspannstäbe 2-5 mit Laufkatzauslegerabschnitt 1 verbinden und ablegen



2	Auslegerstück 2	6	Einfachgehänge
3	Abspannungsablage Auslegerstück 1	10	PSA-Pfosten
4	Abspannungsablage Auslegerstück 2	11	Ausleger-Abspannstäbe 2-5

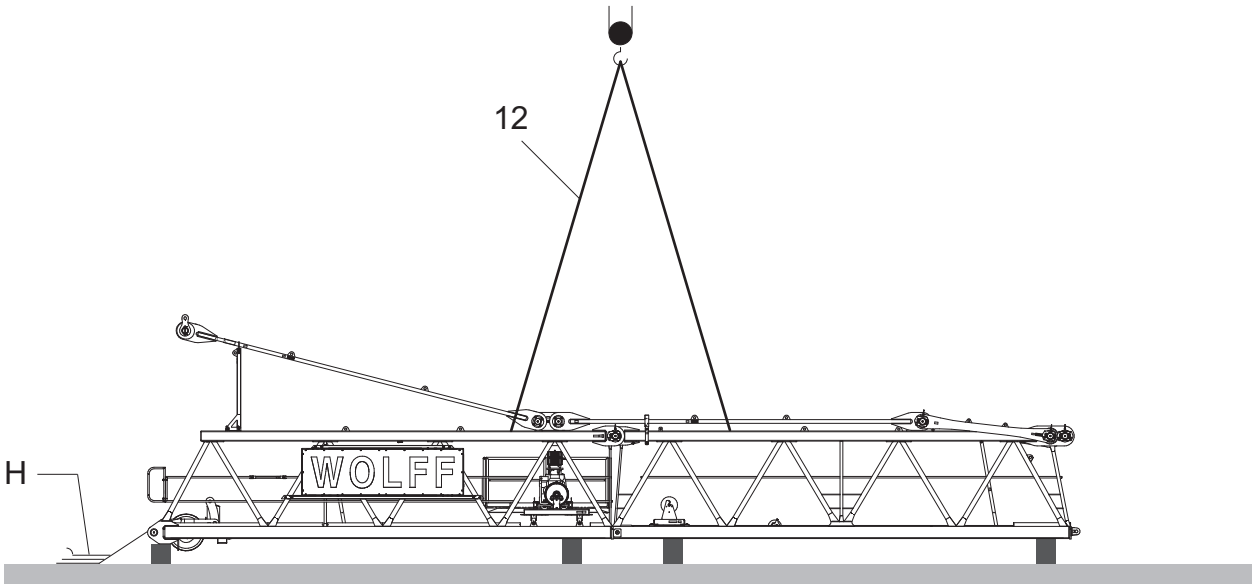
✓ Die Ausleger-Abspannstäbe 2-5 sind montiert.

1. Hängen Sie die Ausleger-Abspannstäbe 2-5 (11) mit einem Einfachfachgehänge (6) an.
2. Führen Sie die Ausleger-Abspannstäbe 2-5 (11) zum Anschlusspunkt an Auslegerstück 2 (2).
3. Verbolzen Sie die Ausleger-Abspannstäbe 2-5 (11) mit dem Auslegerstück 2 (2) mit Hilfe des Bolzen (Ø 140x448).

4. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen gemäß dem Ausleger-Abspannplan in Betriebshandbuch II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung.
5. Verfahren Sie die Ausleger-Abspannstäbe 2-5 (11) mit dem Einfachgehänge (6) so lange, bis sie auf der Abspannungsablage Auslegerstück 2 (4) aufliegen.
6. Verfahren Sie die Ausleger-Abspannstäbe 2-5 (11) mit dem Einfachgehänge (6) weiter, bis sie auch auf der Abspannungsablage Auslegerstück 1 (3) aufliegen.
7. Verfahren Sie ebenso mit den Ausleger-Abspannstäben 2-5 (11) der anderen Seite.
8. Demontieren Sie den PSA-Pfosten (10) am Auslegerstück 2 (2).
   HINWEIS! Der PSA-Pfosten wird auf dem Auslegerstück 2 deponiert.

⇨ Sie haben die Ausleger-Abspannstäbe 2-5 erfolgreich mit dem Laufkatzauslegerabschnitt 1 verbunden und abgelegt.

6.10.1.5 Laufkatzauslegerabschnitt 1 anhängen und Halteseil anbringen



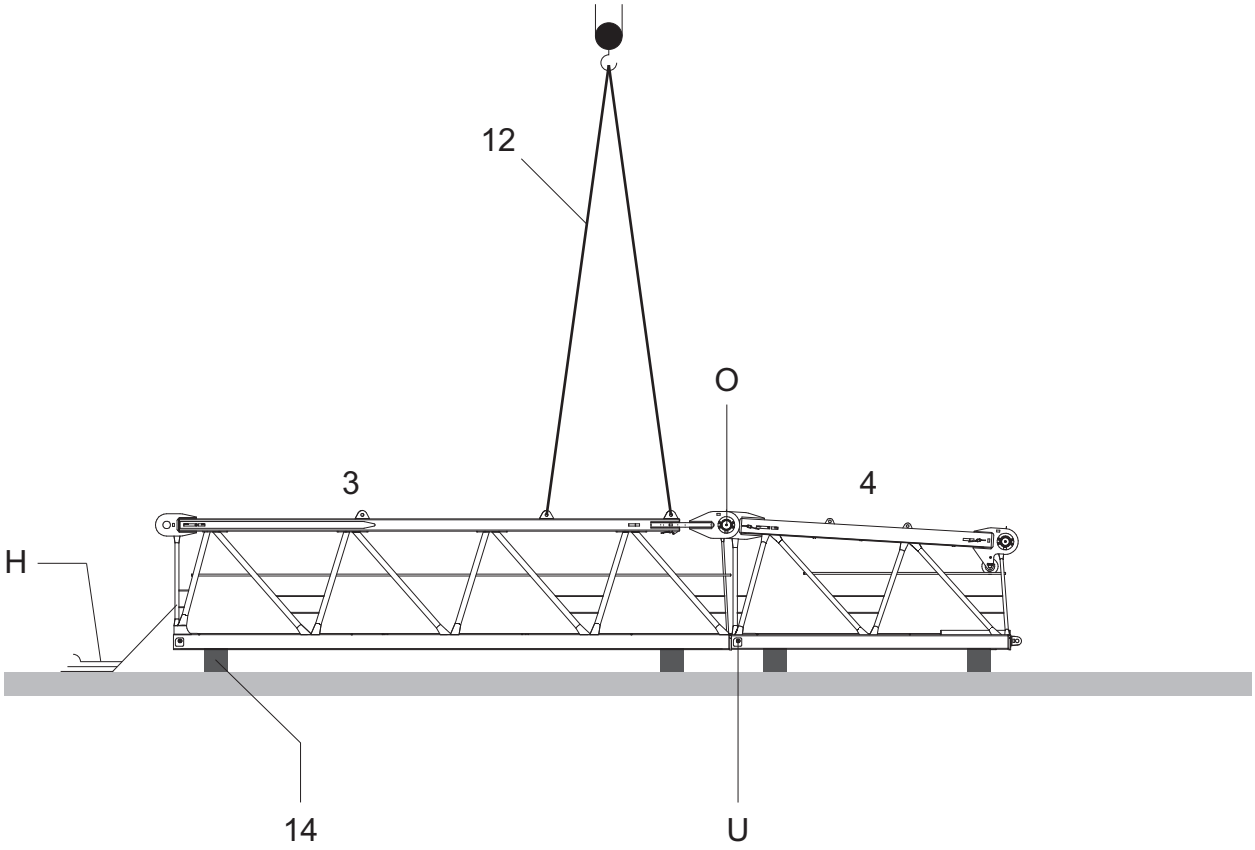
12	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	H	Halteseil

✓ Alle Auslegerstücke des Auslegerabschnitts sind montiert.

1. Bringen Sie das Vierfachgehänge (12) gemäß „Anhängeplan Betriebshandbuch II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung“ des zu montierenden Laufkatzkrans am Ausleger an.
2. Bringen Sie ein oder zwei Halteseile (H) an.

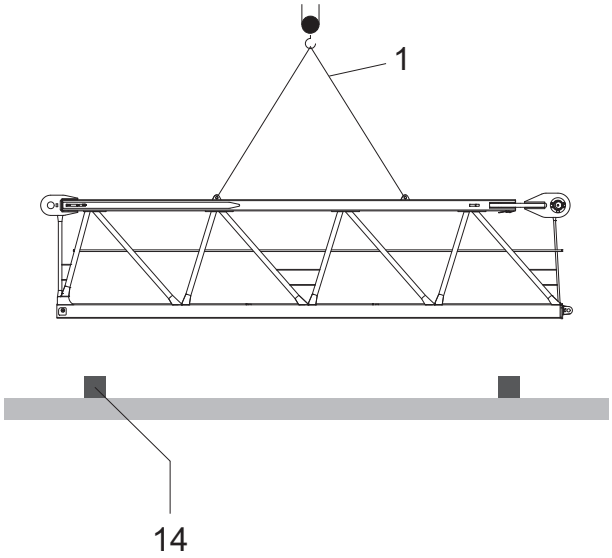
⇨ Sie haben das Vierfachgehänge und die Halteseile erfolgreich angebracht.

6.10.2 Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 vormontieren (getrennte Montage 2)



3-4	Auslegerstücke 3 und 4	H	Halteseil
12	Vierfachgehänge	O	Bolzen-Obergurt
14	Unterbau	U	Bolzen-Untergurt

6.10.2.1 Unterbau vorbereiten und Auslegerstück 3 ablegen



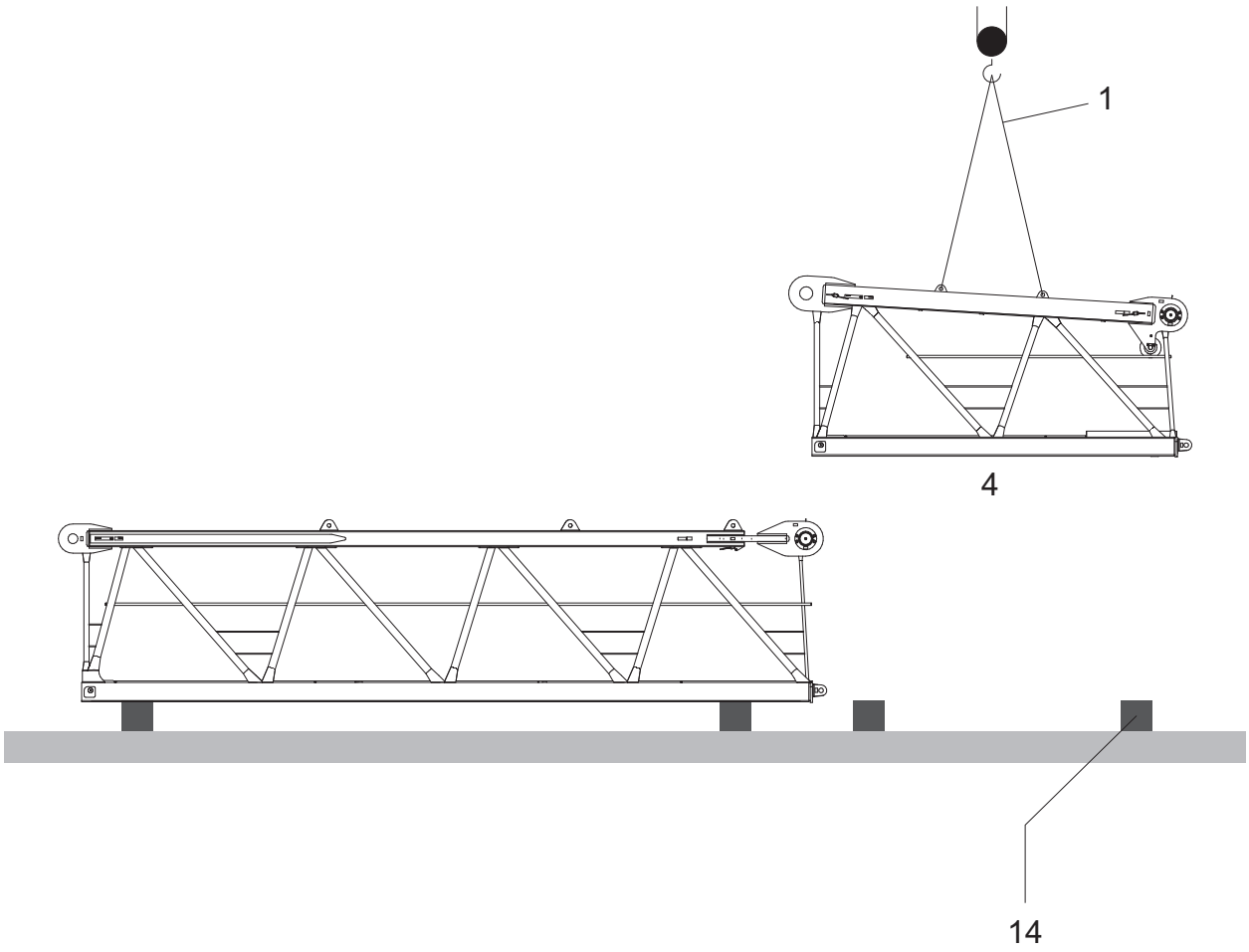
1	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	14	Unterbau

✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

1. Bereiten Sie den Unterbau (14) für das Auslegerstück 3 vor.
2. Hängen Sie das Auslegerstück 3 mit einem Vierfachgehänge (1) an.
3. Heben Sie das Auslegerstück 3 an.
4. Legen Sie das Auslegerstück 3 auf dem Unterbau (14) ab.
5. Entfernen Sie das Vierfachgehänge (1).

⇨ Sie haben das Auslegerstück 3 erfolgreich auf dem Unterbau abgelegt.

6.10.2.2 Auslegerstück 4 montieren



1	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	14	Unterbau
4	Auslegerstück 4		

✓ Das Auslegerstück 3 ist abgelegt.

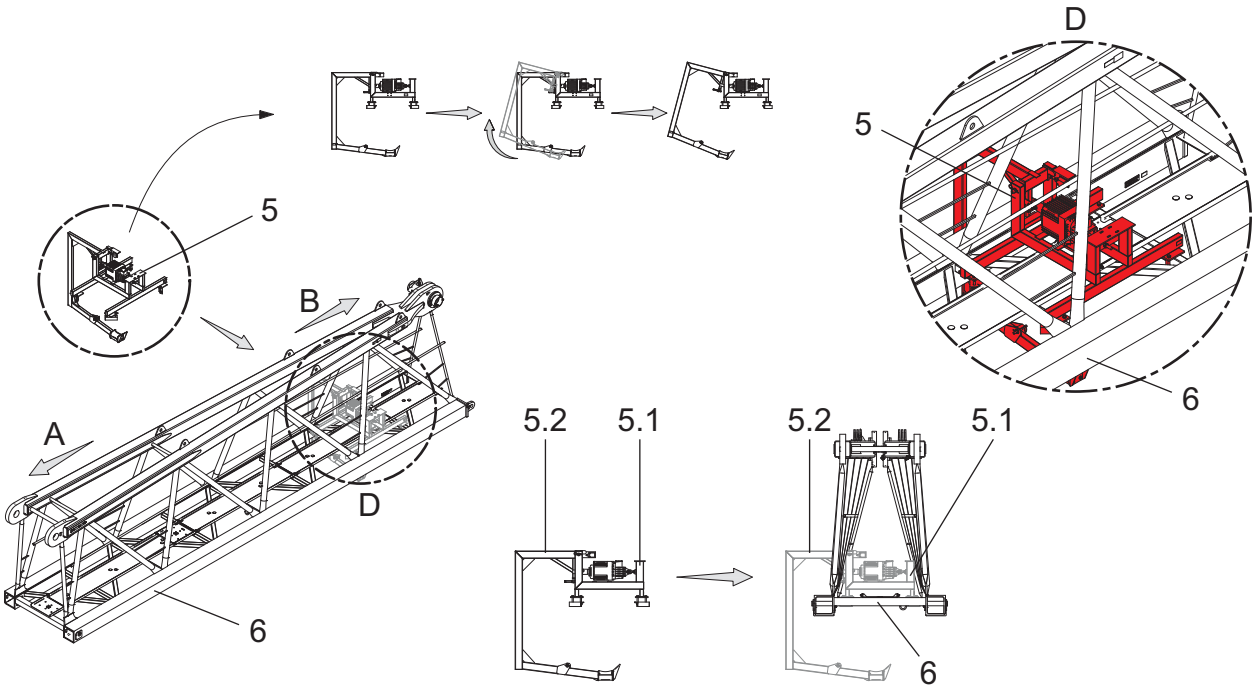
1. Hängen Sie das Auslegerstück 4 (4) mit einem Vierfachgehänge (1) an.
2. Heben Sie das Auslegerstück 4 (4) an.
3. Führen Sie das Auslegerstück 4 (4) zum Anschlusspunkt an Auslegerstück 3.
4. Unterbauen (14) Sie das Auslegerstück 4 (4).
5. Verbolzen Sie das Auslegerstück 3 mit dem Auslegerstück 4 (4) am Obergurt mit Hilfe der Bolzen (Ø 180x360).
6. Sichern Sie den Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen gemäß Bolzenliste (Bolzenliste, siehe Seite:).
7. Verbolzen Sie das Auslegerstück 3 mit dem Auslegerstück 4 (4) am Untergurt mit Hilfe der Bolzen (Ø 70/60x275).
   HINWEIS! Bundbolzen von außen nach innen montieren.
8. Sichern Sie den Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen gemäß Bolzenliste (Bolzenliste, siehe Seite:).

⇨ Sie haben das Auslegerstück 4 erfolgreich montiert.

6.10.2.3 Hubseilunterstützung montieren

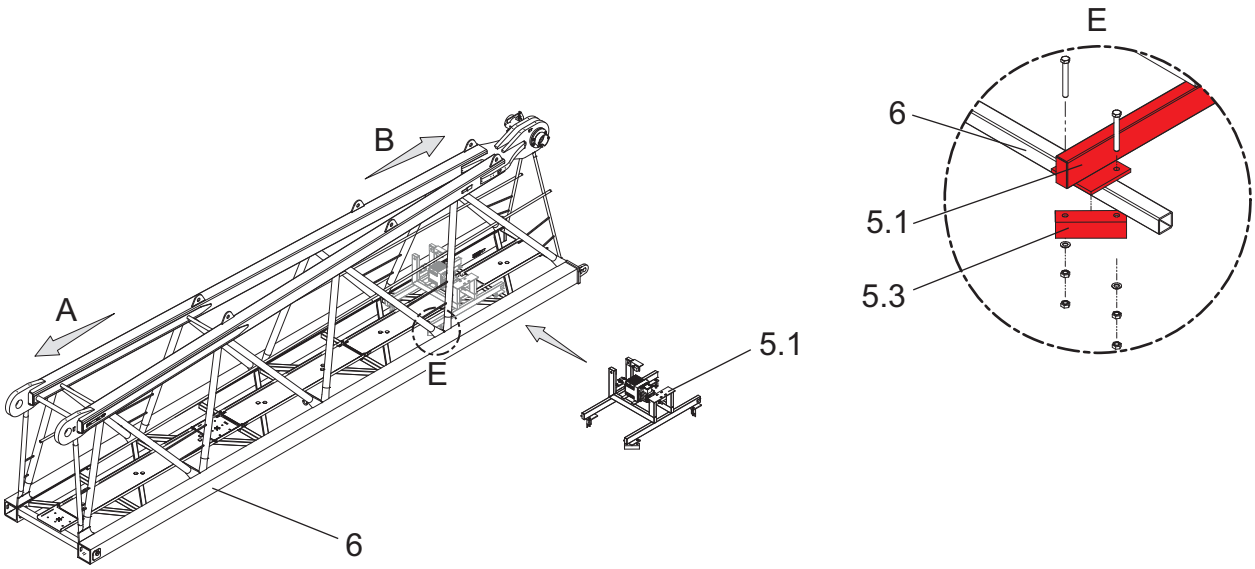
HINWEIS

Die Position der Hubseilunterstützung entnehmen Sie dem Ausleger Anhängeplan in Betriebshandbuch II - Technische Daten und Baustellenvorbereitung.

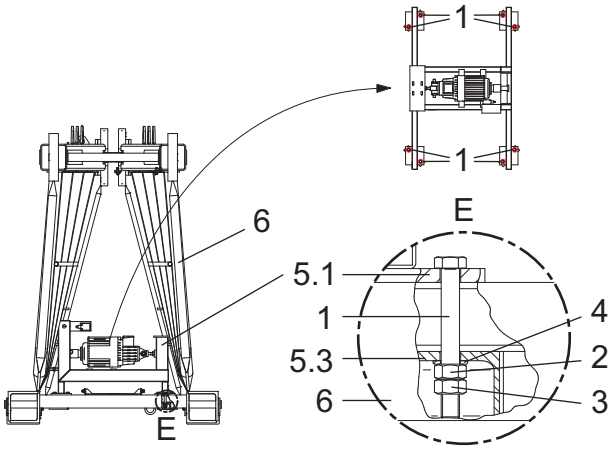


5	Hubseilunterstützung	A	Richtung Turm
5.1	Unterbau Hubseilunterstützung	B	Richtung Auslegerspitze
5.2	Beweglicher Rahmen	D	Detail D
6	Auslegerstück		

6.10.2.3.1 Unterbau Hubseilunterstützung montieren



5.1	Unterbau Hubseilunterstützung	A	Richtung Turm
5.3	Befestigung	B	Richtung Auslegerspitze
6	Auslegerstück	E	Detail E



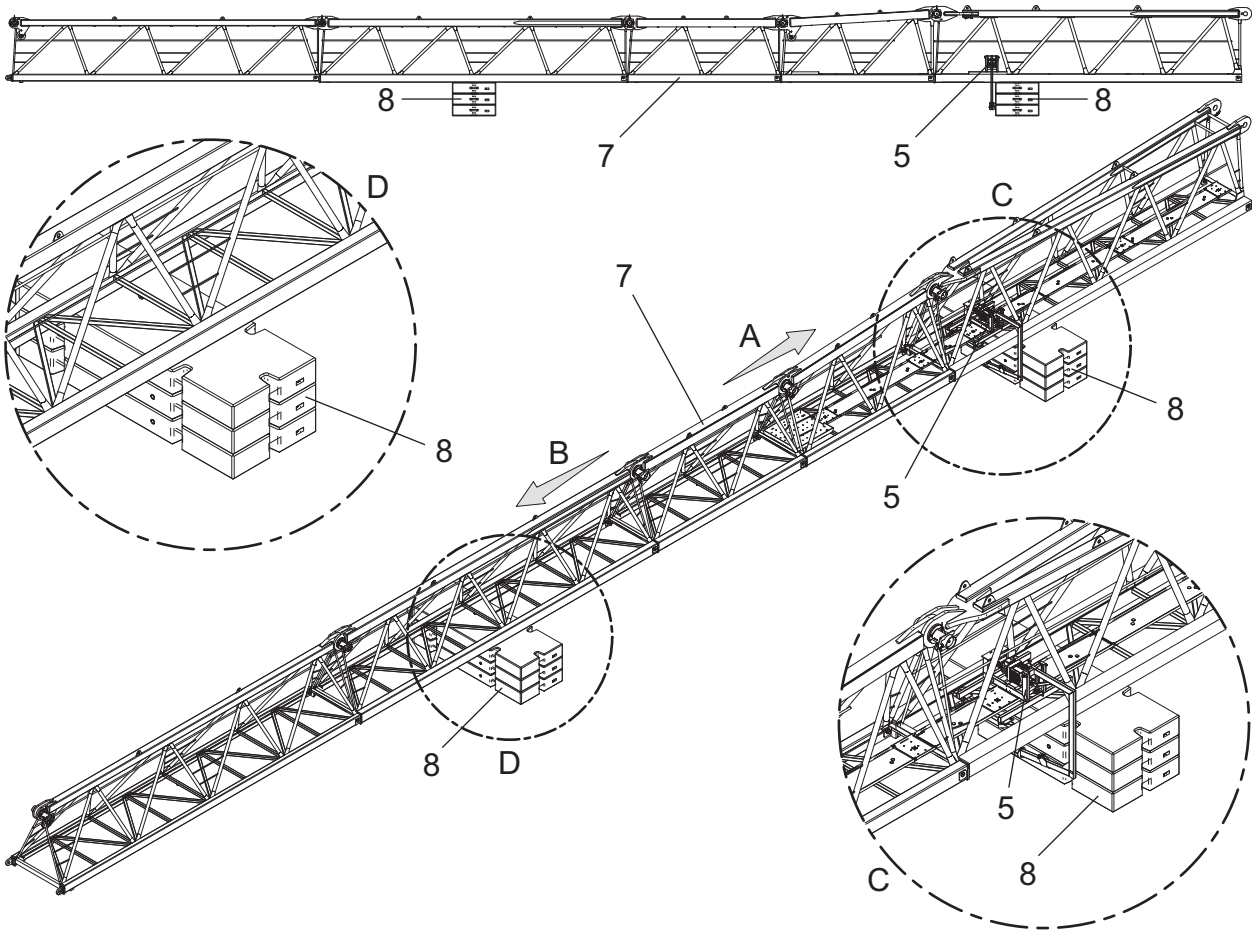
1	Schraube (M16x130-8.8 ISO 4017)	5.1	Unterbau Hubseilunterstützung
2	Mutter (M16-8 ISO 4032)	5.3	Befestigung
3	Kontermutter (M16-8 ISO 4032)	6	Auslegerstück
4	Scheibe (16-200HV ISO 7090)	E	Detail E

✓ Für die vormontierte Auslegerlänge wird die Hubseilunterstützung benötigt.

1. Positionieren Sie den Unterbau der Hubseilunterstützung (5.1) am Auslegerstück (6) (siehe Skizze).
2. Verschrauben Sie den Unterbau der Hubseilunterstützung (5.1) mit der Befestigung (5.3) an den entsprechenden Punkten mit Hilfe der Schrauben (1), Scheiben (4) und der Muttern (2).
3. Sichern Sie die Schrauben (1) mit Kontermuttern (3).

⇨ Sie haben den Unterbau der Hubseilunterstützung erfolgreich montiert.

6.10.2.3.2 Laufkatzauslegerabschnitt unterbauen



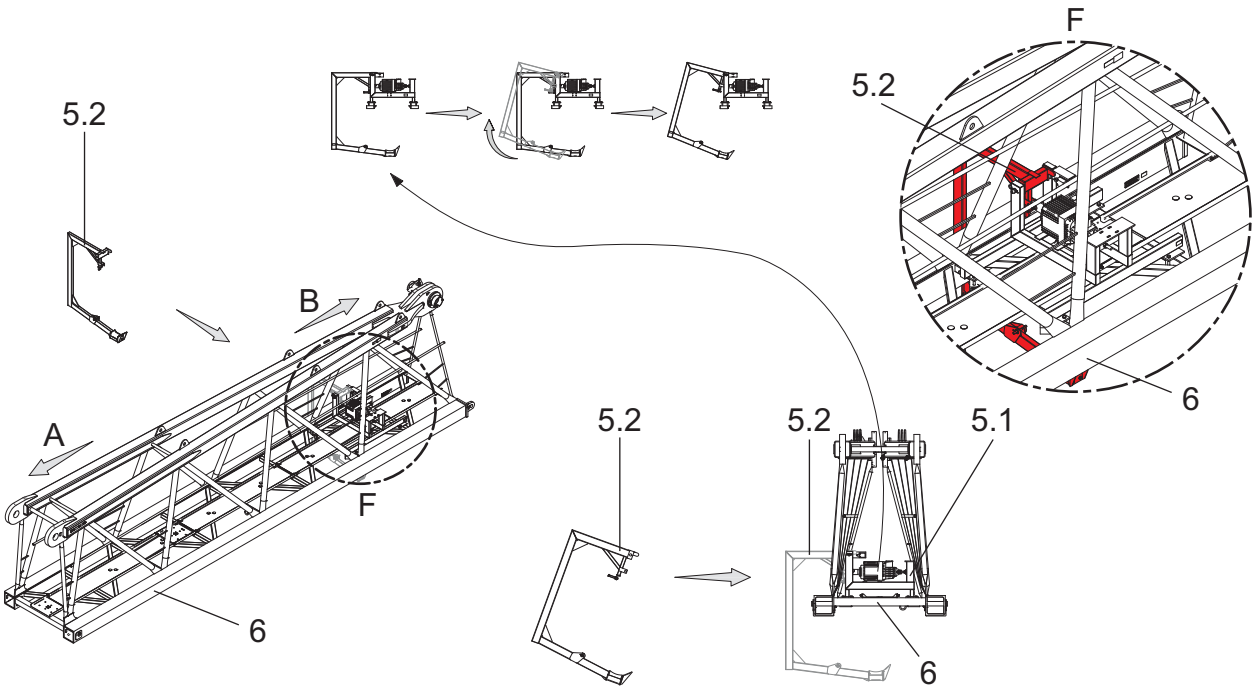
5	Hubseilunterstützung	B	Richtung Auslegerspitze
7	Laufkatzauslegerabschnitt	C	Detail C
8	Ballaststeine	D	Detail D
A	Richtung Turm		

✓ Der Unterbau der Hubseilunterstützung ist montiert.

1. Montieren Sie die Montageaufhängungen am Laufkatzauslegerabschnitt (7), wie im Kapitel „Montageaufhängung anbringen“ (siehe Seite: [▷ 6/105]) beschrieben.
2. Hängen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt (7) an, wie im Kapitel „Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 anhängen und Halteseil anbringen“ (siehe Seite: [▷ 6/72]) beschrieben.
3. Heben Sie den Laufkatzauslegerabschnitt (7) mit dem Vierfachgehänge an.
4. Positionieren Sie die Ballaststeine (8) wie abgebildet.
   HINWEIS! Die Gesamthöhe der Ballaststeine muss mind. 0,9 m betragen.
5. Lassen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt (7) vorsichtig auf den Ballaststeinen (8) ab.
6. Entfernen Sie das Vierfachgehänge.

⇨ Sie haben den Laufkatzauslegerabschnitt erfolgreich unterbaut.

6.10.2.3.3 Beweglichen Rahmen montieren



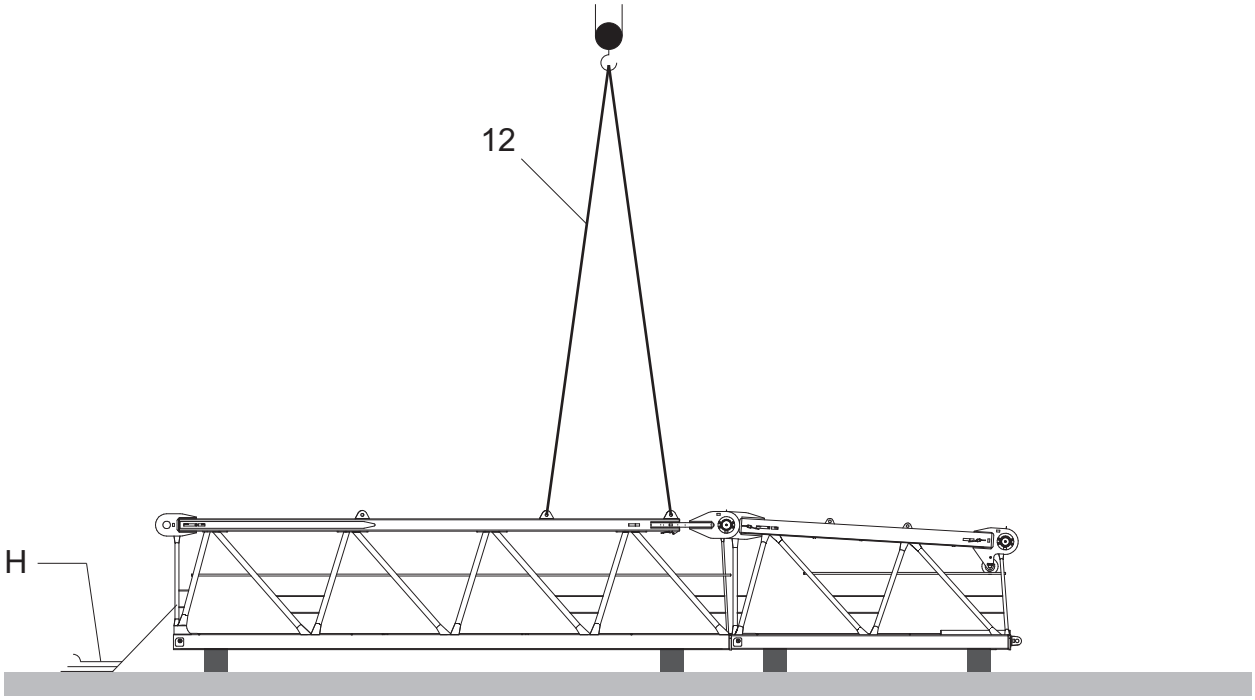
5.1	Unterbau Hubseilunterstützung	A	Richtung Turm
5.2	Beweglicher Rahmen	B	Richtung Auslegerspitze
6	Auslegerstück	F	Detail F

✓ Der Unterbau der Hubseilunterstützung ist montiert.

1. Positionieren Sie den beweglichen Rahmen (5.2) am Unterbau der Hubseilunterstützung (5.1) (siehe Skizze).
2. Befestigen Sie den beweglichen Rahmen (5.2) am Unterbau der Hubseilunterstützung (5.1) an den entsprechenden Punkten mit Hilfe der Achsen (Ø 30x480, Ø 25x110).
3. Sichern Sie die Achsen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▷ 2/42]).
4. Schließen Sie die elektrische Leitung an und verlegen Sie die Leitungen bis zum Auslegerstück 1.

⇨ Sie haben den beweglichen Rahmen erfolgreich montiert.

6.10.2.4 Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 anhängen und Halteseil anbringen



12	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	H	Halteseil

✓ Alle Auslegerstücke des Auslegerabschnitts sind montiert.

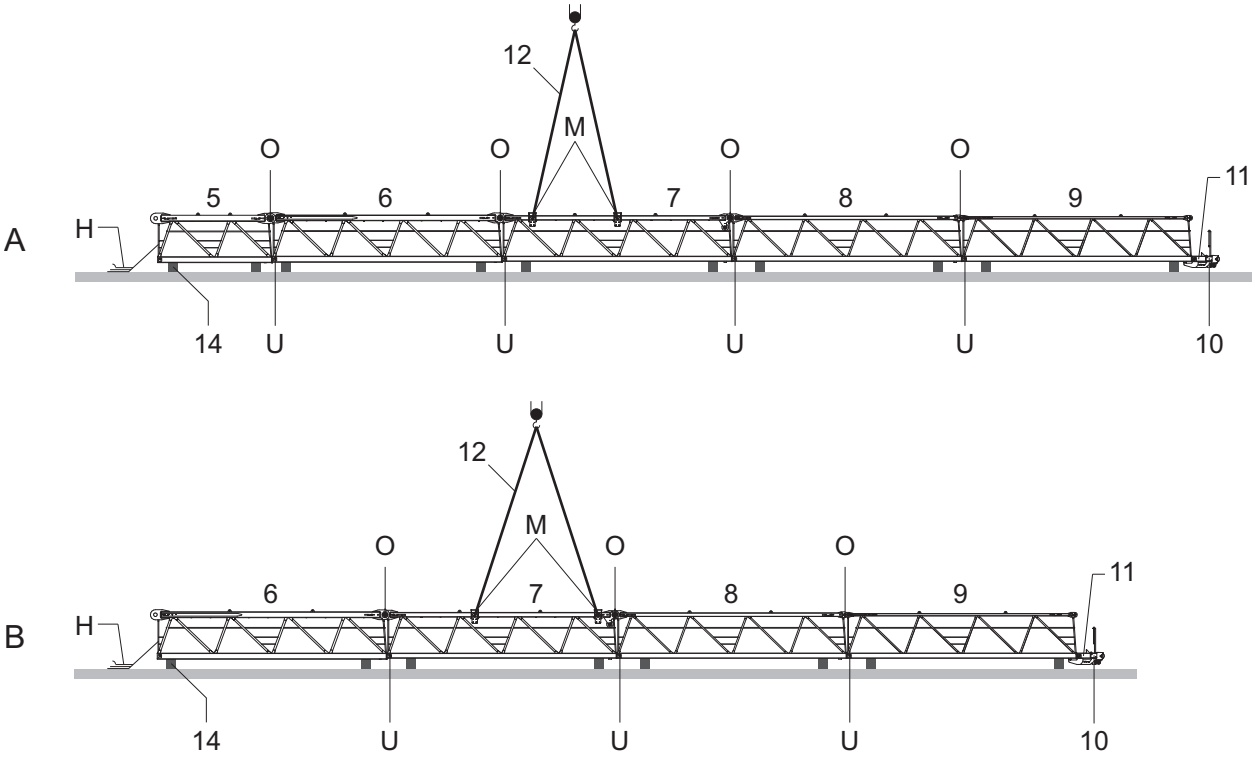
1. Bringen Sie das Vierfachgehänge (12) gemäß „Anhängeplan Betriebshandbuch II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung“ des zu montierenden Laufkatzkrans am Ausleger an.
2. Bringen Sie ein oder zwei Halteseile (H) an.

⇨ Sie haben das Vierfachgehänge und die Halteseile erfolgreich angebracht.

6.10.3 Laufkatzauslegerabschnitt 2-2 vormontieren (getrennte Montage 2)

HINWEIS

Die Auslegerlänge variiert bei diesem Kran von 30 m - 80 m. Das Auslegerstück 5 wird lediglich bei den Auslegerlängen 40 m, 50 m, 60 m, 70 m und 80 m benötigt. Beachten Sie den Ausleger-Anhängeplan im Betriebshandbuch II Technische Daten und Baustellenvorbereitung des jeweiligen Turmdrehkrans für weitere Informationen bezüglich der Auslegerzusammenstellung.

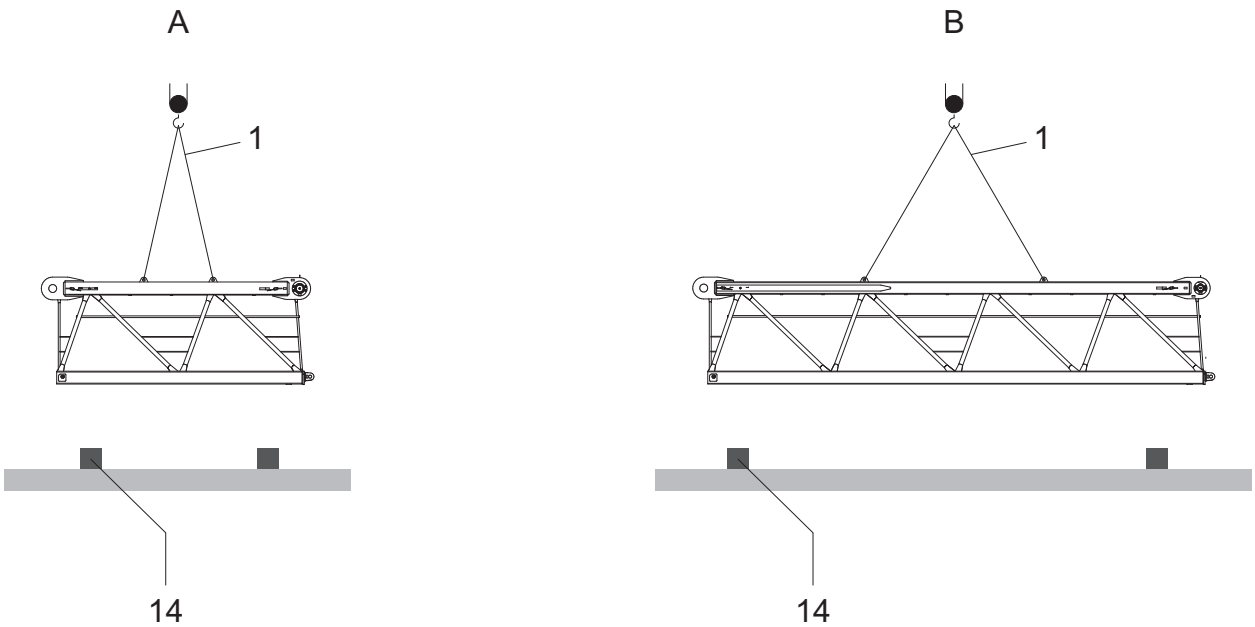


5-9	Auslegerstücke 5-9	B	Variante ohne Auslegerstück 5
10	Auslegerspitze (Seilwirbeltraverse)	H	Halteseil
11	Bolzen Auslegerspitze	M	Montageaufhängung
12	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	O	Bolzen-Obergurt
14	Unterbau	U	Bolzen-Untergurt
A	Variante mit Auslegerstück 5		

6.10.3.1 Unterbau vorbereiten und Auslegerstück ablegen (5 oder 6)

HINWEIS

Je nach gewünschter Auslegerlänge wird das Auslegerstück 5 entweder montiert oder ausgelassen (siehe Laufkatzausleger-Anhängeplan, gemäß Betriebshandbuch II –Technische Daten und Baustellenvorbereitung).
Die folgende Handlungsanweisung bezieht sich dementsprechend auf das Auslegerstück 5 (A) oder das Auslegerstück 6 (B).
Deshalb wird das jeweilige Auslegerstück nachfolgend lediglich als „Auslegerstück“ bezeichnet.



1	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	A	Variante mit Auslegerstück 5
14	Unterbau	B	Variante mit Auslegerstück 6

✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

1. Bereiten Sie den Unterbau (14) für das Auslegerstück vor.
2. Hängen Sie das Auslegerstück mit einem Vierfachgehänge (1) an.
3. Heben Sie das Auslegerstück an.
4. Legen Sie das Auslegerstück auf dem Unterbau (14) ab.
5. Entfernen Sie das Vierfachgehänge (1).

⇨ Sie haben das Auslegerstück erfolgreich auf dem Unterbau abgelegt.

6.10.3.2 Weitere Auslegerstücke montieren

- ✓ Die Montageböcke für die Auslegerstücke sind vorbereitet.
- ✓ Das erste Auslegerstück des zu montierenden Abschnitts ist abgelegt.

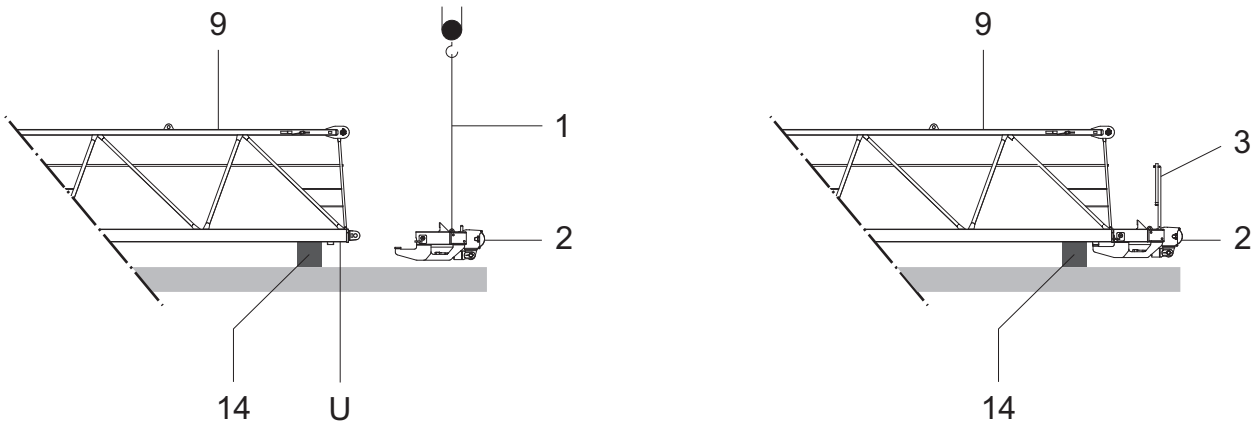
1. Heben Sie das Auslegerstück an.
2. Führen Sie das Auslegerstück zum Anschlusspunkt.
3. Verbolzen Sie die Auslegerstücke an Ober- und Untergurt gemäß Bolzenliste [▸ 2/20] (siehe Seite: [▸ 2/20]).
4. Sichern Sie die Bolzen im Obergurt und Untergurt mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/20]).
5. Unterbauen Sie das montierte Auslegerstück.
6. Entfernen Sie das Gehänge, nachdem das montierte Auslegerstück sicher verbolzt und unterbaut ist.
7. Verfahren Sie so mit allen zu montierenden Auslegerstücken bis die gewünschte Auslegerkonfiguration vormontiert ist.

⇨ Sie haben die weiteren Auslegerstücke erfolgreich montiert.

6.10.3.3 Auslegerspitze montieren

HINWEIS

Die Kette an der Auslegerspitze verhindert, dass der Drallfänger herunterhängt.



1	Zweifachgehänge	9	Ausleger
2	Auslegerspitze (Seilwirbeltraverse)	14	Unterbau
3	Normgeländer mit Fahnenmasthalter	U	Untergurt

✓ Alle Auslegerstücke sind montiert.

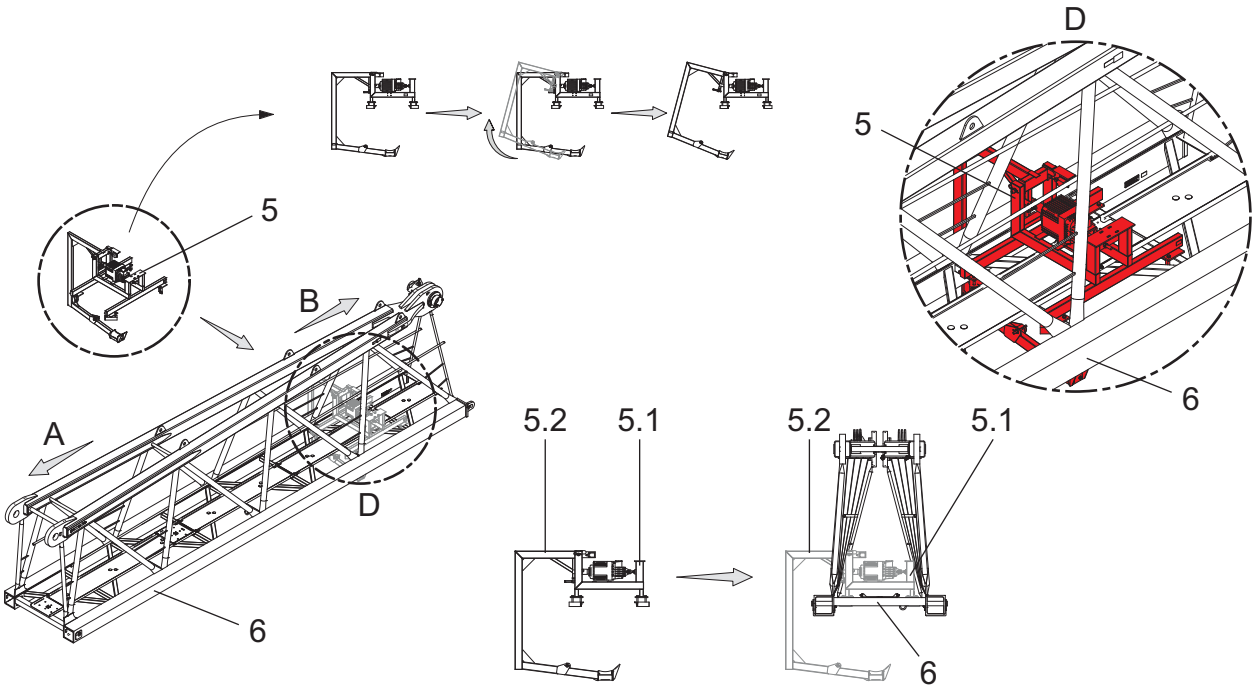
1. Hängen Sie die Auslegerspitze (2) mit einem Zweifachgehänge (1) an.
2. Heben Sie die Auslegerspitze (2) an.
3. Führen Sie die Auslegerspitze (2) zum Ausleger (9).
4. Verbolzen Sie die Auslegerspitze (2) mit Hilfe der Bolzen (Ø 70/60x215) am Untergurt (U).
   HINWEIS! Bundbolzen immer von außen nach innen montieren.
5. Sichern Sie die Bolzen im Untergurt mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/20]).
   ⇨ Sie haben die Auslegerspitze montiert.
6. Stecken Sie das Normgeländer mit Fahnenmasthalter (3) auf die Auslegerspitze (2) auf.
7. Schrauben Sie das Normgeländer mit Fahnenmasthalter (3) mit Hilfe der Schrauben (M12x35-8.8 ISO 4017) fest.
8. Sichern Sie die Schrauben mit Kontermuttern.
   ⇨ Sie haben das Normgeländer mit Fahnenmasthalter montiert.

⇨ Sie haben die Auslegerspitze erfolgreich montiert.

6.10.3.4 Hubseilunterstützung montieren

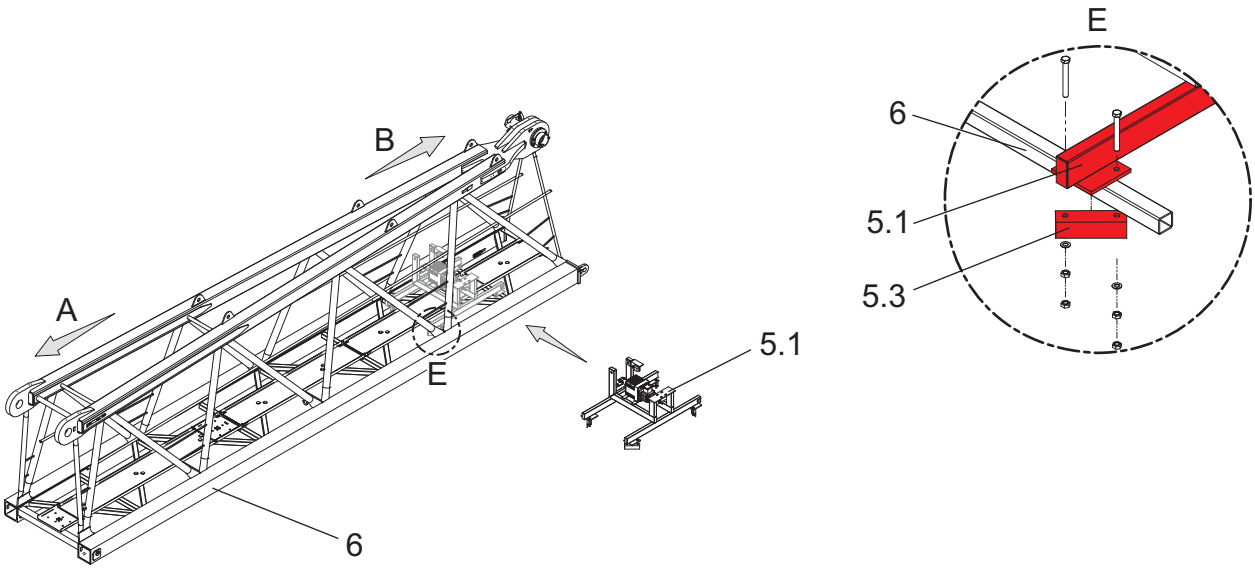
HINWEIS

Die Position der Hubseilunterstützung entnehmen Sie dem Ausleger Anhängeplan in Betriebshandbuch II - Technische Daten und Baustellenvorbereitung.

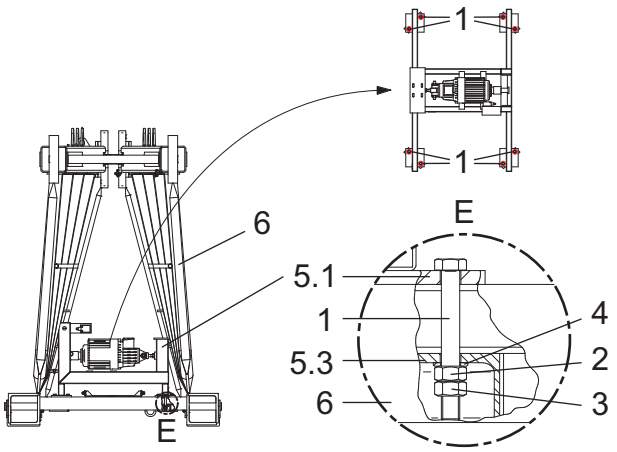


5	Hubseilunterstützung	A	Richtung Turm
5.1	Unterbau Hubseilunterstützung	B	Richtung Auslegerspitze
5.2	Beweglicher Rahmen	D	Detail D
6	Auslegerstück		

6.10.3.4.1 Unterbau Hubseilunterstützung montieren



5.1	Unterbau Hubseilunterstützung	A	Richtung Turm
5.3	Befestigung	B	Richtung Auslegerspitze
6	Auslegerstück	E	Detail E



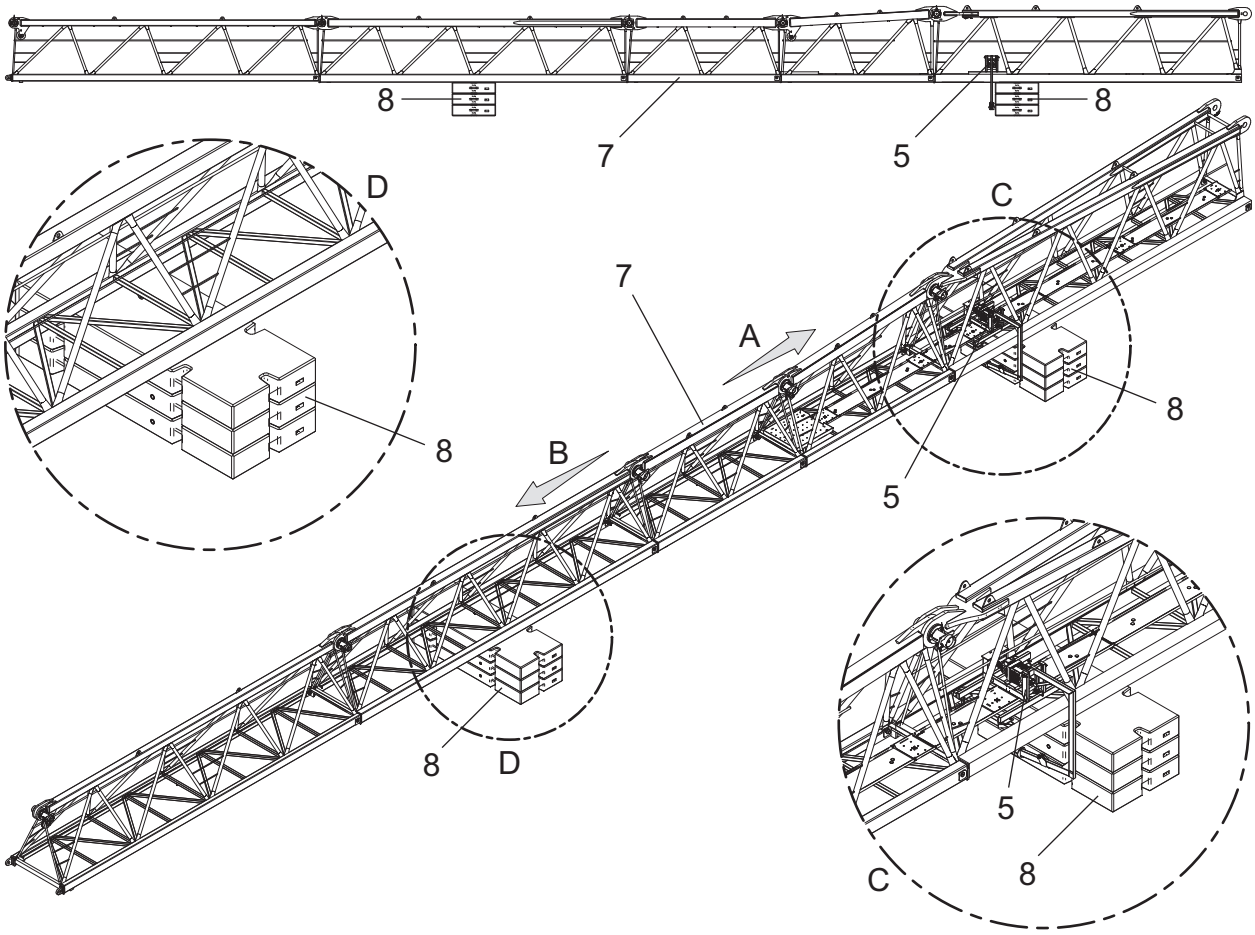
1	Schraube (M16x130-8.8 ISO 4017)	5.1	Unterbau Hubseilunterstützung
2	Mutter (M16-8 ISO 4032)	5.3	Befestigung
3	Kontermutter (M16-8 ISO 4032)	6	Auslegerstück
4	Scheibe (16-200HV ISO 7090)	E	Detail E

✓ Für die vormontierte Auslegerlänge wird die Hubseilunterstützung benötigt.

1. Positionieren Sie den Unterbau der Hubseilunterstützung (5.1) am Auslegerstück (6) (siehe Skizze).
2. Verschrauben Sie den Unterbau der Hubseilunterstützung (5.1) mit der Befestigung (5.3) an den entsprechenden Punkten mit Hilfe der Schrauben (1), Scheiben (4) und der Muttern (2).
3. Sichern Sie die Schrauben (1) mit Kontermuttern (3).

⇨ Sie haben den Unterbau der Hubseilunterstützung erfolgreich montiert.

6.10.3.4.2 Laufkatzauslegerabschnitt unterbauen



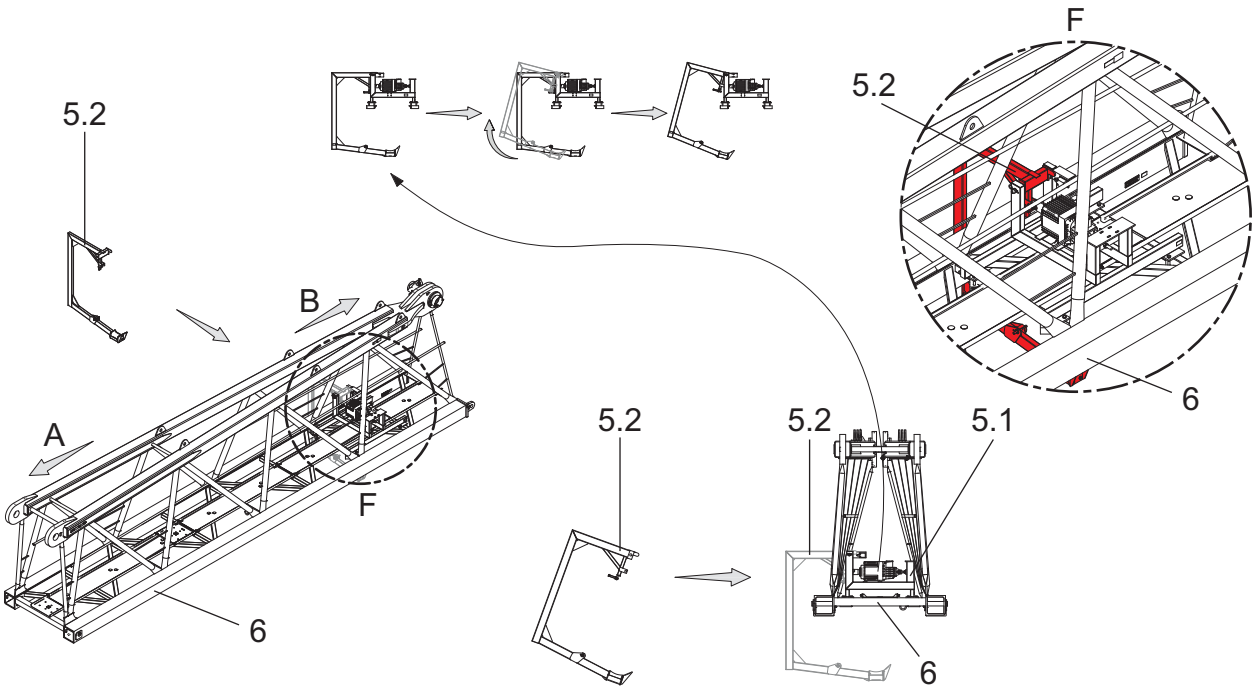
5	Hubseilunterstützung	B	Richtung Auslegerspitze
7	Laufkatzauslegerabschnitt	C	Detail C
8	Ballaststeine	D	Detail D
A	Richtung Turm		

✓ Der Unterbau der Hubseilunterstützung ist montiert.

1. Montieren Sie die Montageaufhängungen am Laufkatzauslegerabschnitt (7), wie im Kapitel „Montageaufhängung anbringen“ (siehe Seite: [▸ 6/105]) beschrieben.
2. Hängen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt (7) an, wie im Kapitel „Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 anhängen und Halteseil anbringen“ (siehe Seite: [▸ 6/72]) beschrieben.
3. Heben Sie den Laufkatzauslegerabschnitt (7) mit dem Vierfachgehänge an.
4. Positionieren Sie die Ballaststeine (8) wie abgebildet.
   HINWEIS! Die Gesamthöhe der Ballaststeine muss mind. 0,9 m betragen.
5. Lassen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt (7) vorsichtig auf den Ballaststeinen (8) ab.
6. Entfernen Sie das Vierfachgehänge.

⇨ Sie haben den Laufkatzauslegerabschnitt erfolgreich unterbaut.

6.10.3.4.3 Beweglichen Rahmen montieren



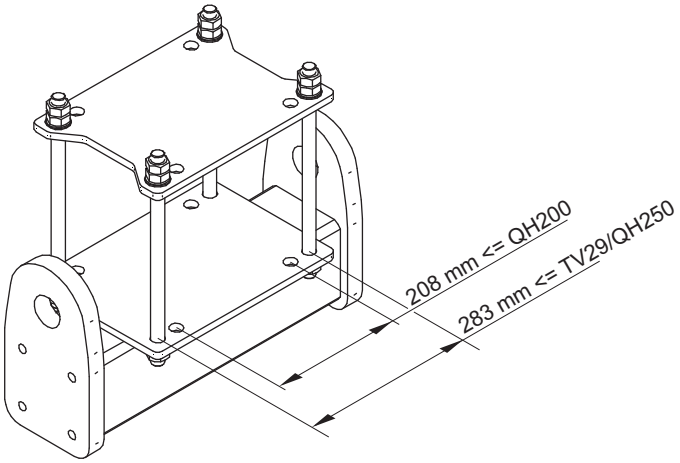
5.1	Unterbau Hubseilunterstützung	A	Richtung Turm
5.2	Beweglicher Rahmen	B	Richtung Auslegerspitze
6	Auslegerstück	F	Detail F

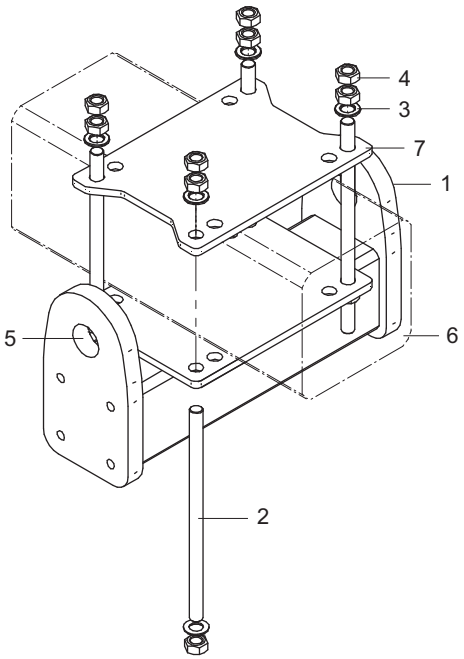
✓ Der Unterbau der Hubseilunterstützung ist montiert.

1. Positionieren Sie den beweglichen Rahmen (5.2) am Unterbau der Hubseilunterstützung (5.1) (siehe Skizze).
2. Befestigen Sie den beweglichen Rahmen (5.2) am Unterbau der Hubseilunterstützung (5.1) an den entsprechenden Punkten mit Hilfe der Achsen (Ø 30x480, Ø 25x110).
3. Sichern Sie die Achsen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/42]).
4. Schließen Sie die elektrische Leitung an und verlegen Sie die Leitungen bis zum Auslegerstück 1.

⇨ Sie haben den beweglichen Rahmen erfolgreich montiert.

6.10.3.5 Montageaufhängung anbringen





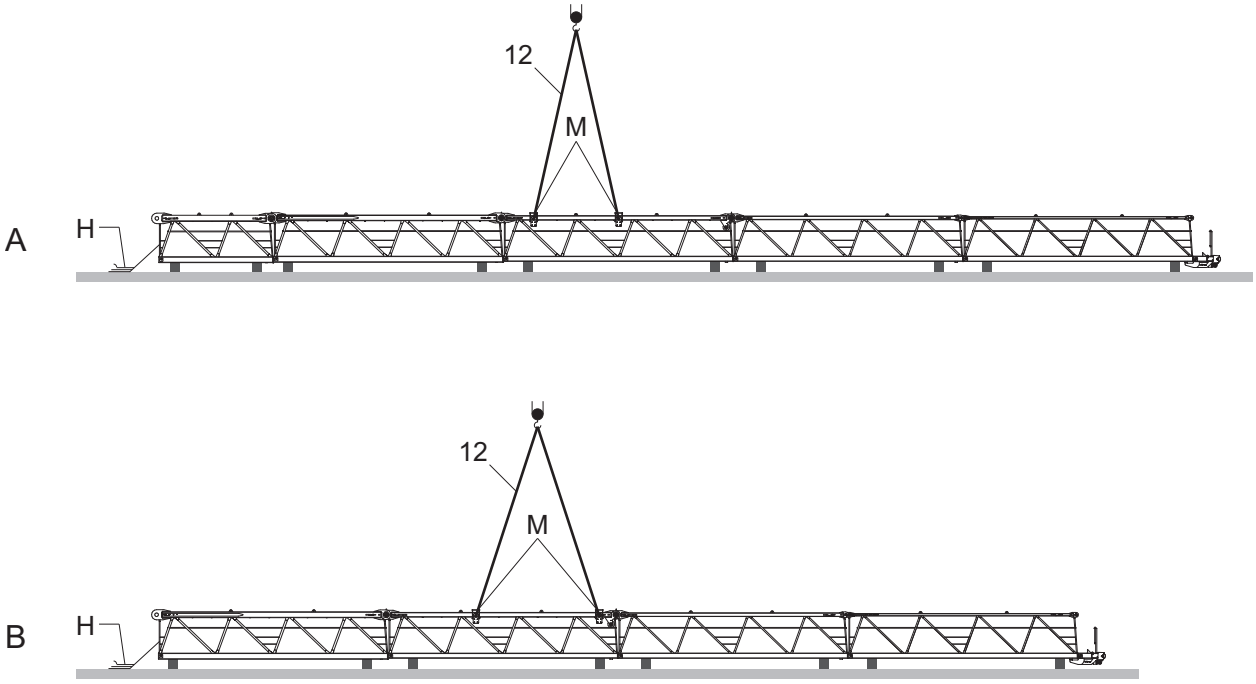
1	Montageaufhängung	5	Befestigung Schäkel
2	Gewindestange	6	Obergurt Laufkatzausleger
3	Scheibe	7	Flanschplatte
4	Mutter		

✓ Die Vormontage des Laufkatzauslegers ist abgeschlossen.

1. Wählen Sie das Bohrbild zur Befestigung der Montageaufhängung so, dass immer der geringste symmetrische Abstand zwischen den Gewindestangen und dem Obergurtprofil herrscht.
2. Montieren Sie die Montageaufhängungen (1), Gewindestangen (2), Scheiben (3) und Muttern (4) am Obergurt des Laufkatzauslegers (6).
   WARNUNG! Beachten Sie den Anhängeplan und wählen Sie die Bohrungen gemäß des Obergurtprofils am Ausleger. Richten Sie hierzu die Montageaufhängung mittig zum Obergurtprofil aus.

⇨ Sie haben die Montageaufhängung erfolgreich montiert.

6.10.3.6 Laufkatzauslegerabschnitt 2-2 anhängen und Halteseil anbringen



12	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	H	Halteseil
A	Variante mit Auslegerstück 5	M	Montageaufhängung
B	Variante ohne Auslegerstück 5		

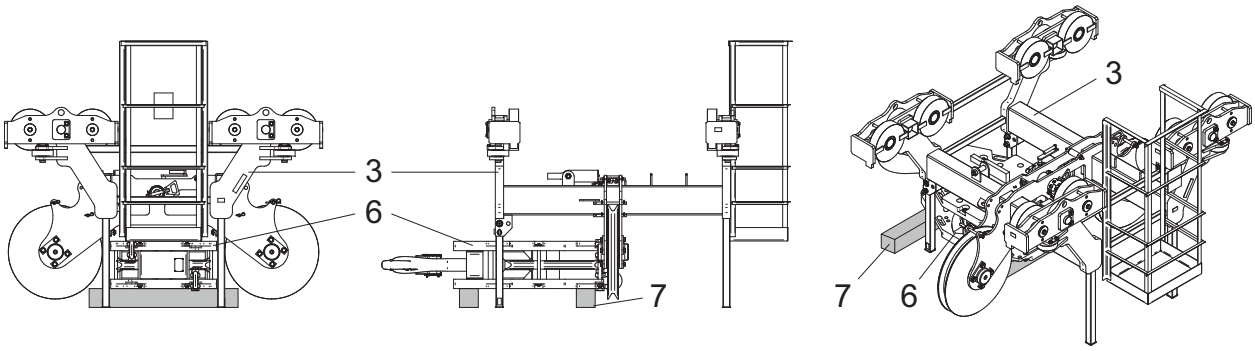
✓ Alle Auslegerstücke des Auslegerabschnitts sind montiert.

✓ Die Montageaufhängungen sind laut Laufkatzausleger-Anhängeplan, gemäß Betriebshandbuch II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung, montiert.

1. Bringen Sie das Vierfachgehänge (12) an den Montageaufhängungen (M) an.
2. Bringen Sie ein Halteseil (H) an.

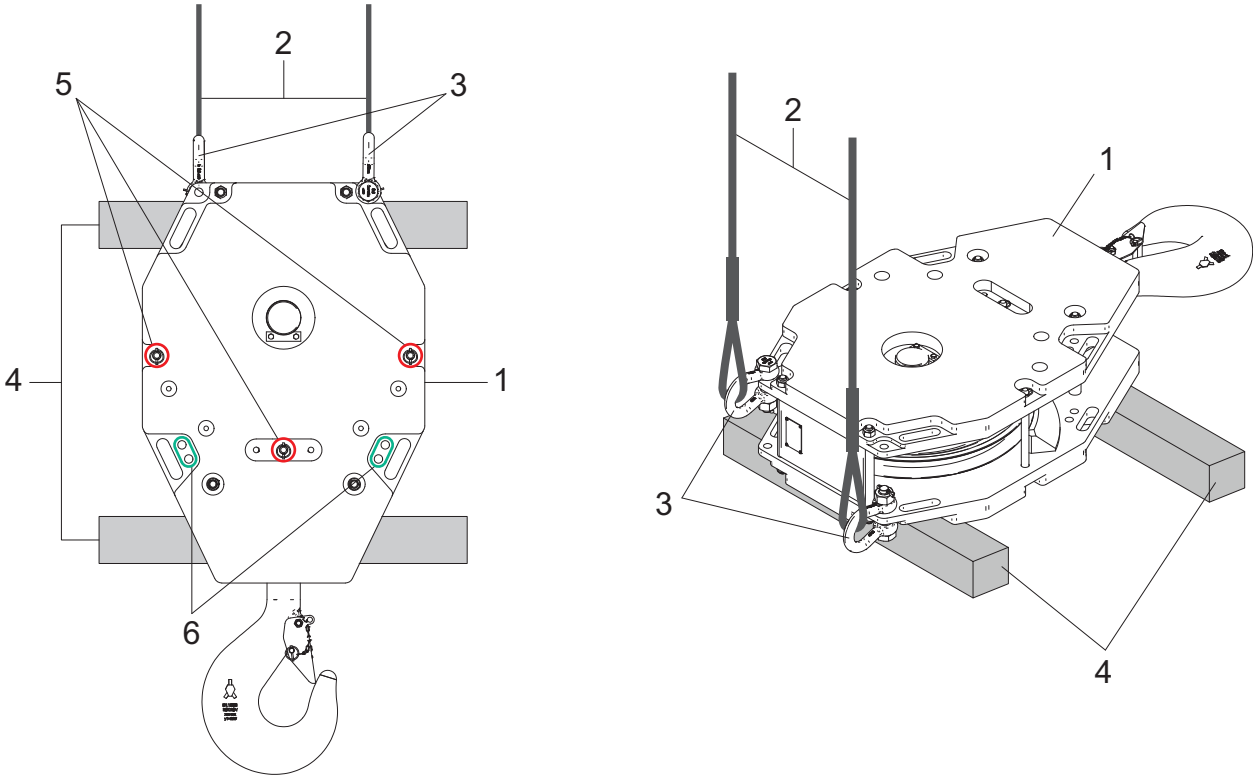
⇨ Sie haben das Vierfachgehänge und das Halteseil erfolgreich angebracht.

6.11 Laufkatze vormontieren



3	Laufkatze	6	Unterflasche
7	Unterbau		

6.11.1 Unterflasche vorbereiten

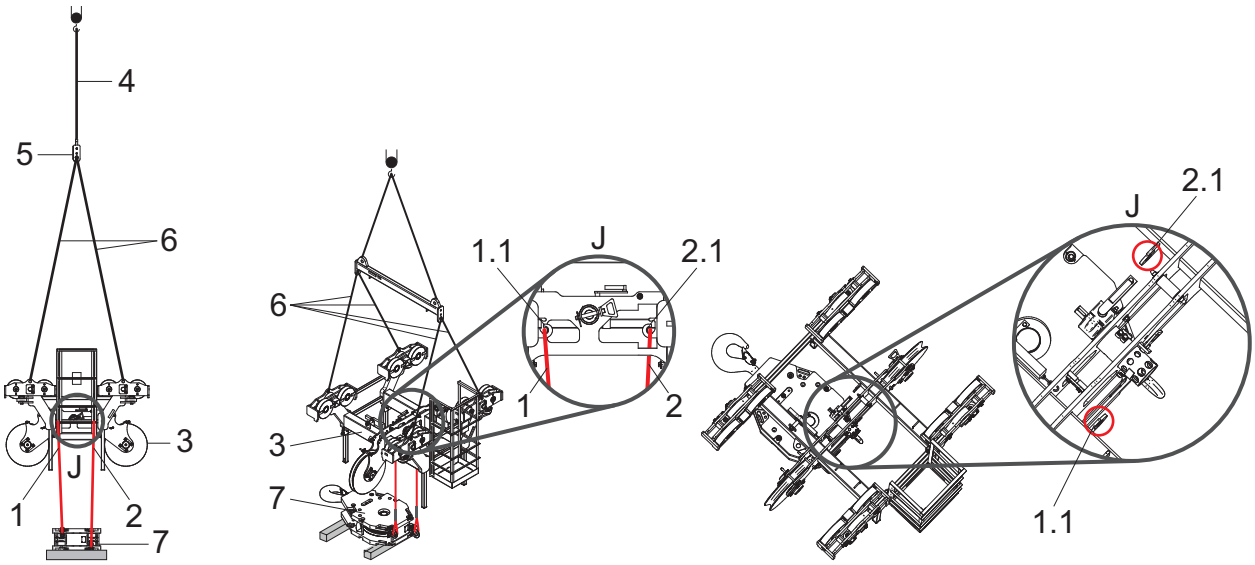


1	Unterflasche	4	Unterbauten
2	Anschlagseile, Ø 16 mm x 2,0 m	5	Seilschutze
3	Schäkel Form C, 2500 kg	6	Aussparungen für Seilschutze

✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

1. Legen Sie die Unterflasche (1) auf dem Unterbau (4) ab.
2. Befestigen Sie die Anschlagseile (2) mit Schäkel (3) an der Unterflasche (1).
3. Entfernen Sie die Seilschutze (5) der Seilrolle an der Unterflasche (1).
   HINWEIS! Die Seilschutze können in den Aussparungen deponiert werden.
4. Sie haben die Unterflasche erfolgreich vorbereitet.

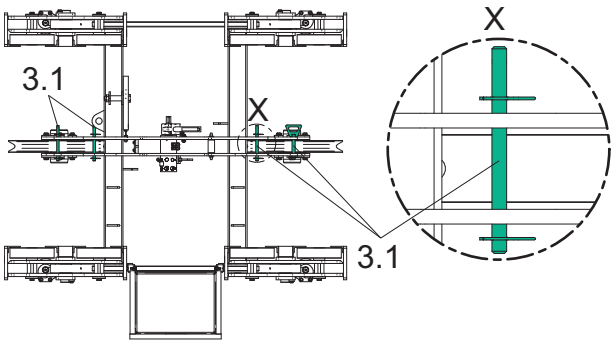
6.11.2 Unterflasche in Laufkatze einhängen



1-2	Anschlagseile Ø 16 mm x 2,0 m	5	Befestigungseinrichtung
1.1 u. 2.1	Haken zur Befestigung der Anschlagseile	6	Anschlagseile Befestigungseinrichtung
3	Laufkatze	7	Unterflasche
4	Zweifachgehänge	J	Detail J

✓ Die Unterflasche ist vorbereitet.

1. Bringen Sie die Befestigungseinrichtung (5) inklusive Anschlagseile (6) an der Laufkatze (3) an.
   HINWEIS! Die Befestigungseinrichtung ist am Hubwindenrahmen deponiert. Die Anschlagseile der Befestigungseinrichtung sind im Kofferraum auf dem Gegenauslegerstück 3 deponiert.
2. Hängen Sie die Befestigungseinrichtung (5) mit einem Zweifachgehänge (4) an.
3. Heben Sie die Laufkatze (3) an.
4. Positionieren Sie die Laufkatze (3) über der Unterflasche (6)
5. Befestigen Sie das Anschlagseil 1 (1) am Haken (1.1).
6. Befestigen Sie das Anschlagseil 2 (2) am Haken (2.1).
   HINWEIS! Die Seilrolle der Unterflasche muss mit den Seilrollen der Laufkatze in einer Ebene sein. Verdrehen vermeiden!



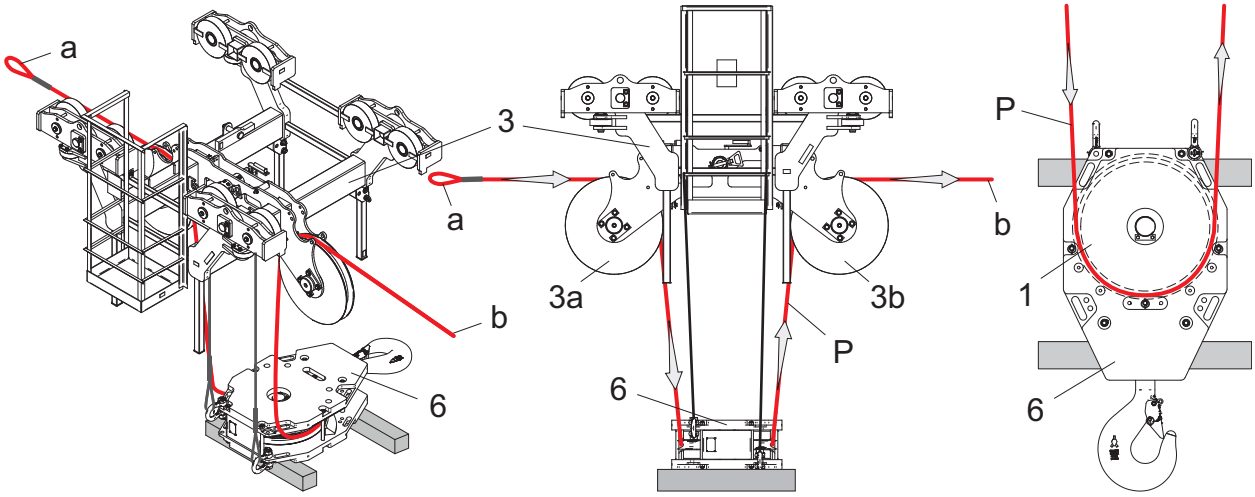
7. Entfernen Sie die Seilschutze der Seilrollen (3.1) an der Laufkatze (3).

⇨ Sie haben die Unterflasche erfolgreich eingehängt.

6.11.3 Kunststoffseil einscheren

HINWEIS

Damit eine Vorseil-/Hubseilmontage möglich ist, müssen alle Seilschutze entfernt werden. Die Seilschutze können in den dafür vorgesehenen Aussparungen deponiert werden.



1	Seilrolle der Unterflasche	6	Unterflasche
3	Laufkatze	P	Kunststoffseil (Ø 8 mm x 60 m mit Schlaufe)
3a	1. Umlenkrolle an Laufkatze	a	Seilende a mit Schlaufe
3b	2. Umlenkrolle an Laufkatze	b	Seilende b ohne Schlaufe

✓ Die Unterflasche ist in die Laufkatze eingehängt.

1. Messen Sie ca. 35 m des Kunststoffseils (P) am Seilende a (a) ab und deponieren Sie es auf der Laufkatze (3).
2. Ziehen Sie das verbleibende Kunststoffseil (P) mit dem Seilende b (b) voran über die erste Umlenkrolle an der Laufkatze (3a) zur Unterflasche (6) ein.
3. Scheren Sie das Kunststoffseil (P) um die Seilrolle (1) in die Unterflasche (6) ein.
4. Führen Sie das Kunststoffseil (P) mit dem Seilende b (b) weiter über die zweite Umlenkrolle der Laufkatze (3b).
5. Deponieren Sie den Rest des Kunststoffseils (P) auf der Laufkatze (3).
6. Lassen Sie die Laufkatze (3) auf einem ebenen Untergrund ab.
7. Entfernen Sie das Zweifachgehänge inklusive Befestigungseinrichtung und Anschlagseile.

⇨ Sie haben das Kunststoffseil erfolgreich eingeschert.

7 Montage



⚠ WARNUNG

Unfachmännische Montagearbeiten.

Umsturz des Turmdrehkrans.

1. Führen Sie die Montagearbeiten ohne Unterbrechung durch.
2. Halten Sie die Reihenfolge der Montageschritte unbedingt ein.
3. Tragen Sie Sorge, dass keine losen Teile (z.B. Bolzen, Splinte etc.) auf dem Kran verbleiben.



HINWEIS

Der Turmdrehkran ist nach der Montage erst betriebsbereit, wenn der Montageschalter 1SO in Stellung 0 (mit Drehbereichsbegrenzung) oder in Stellung 2 (ohne Drehbereichsbegrenzung) gedreht ist, die Drehwerksbremsen betriebsbereit sind (Hebel entriegelt) und alle Sicherheitseinrichtungen eingestellt sind und überprüft wurden.

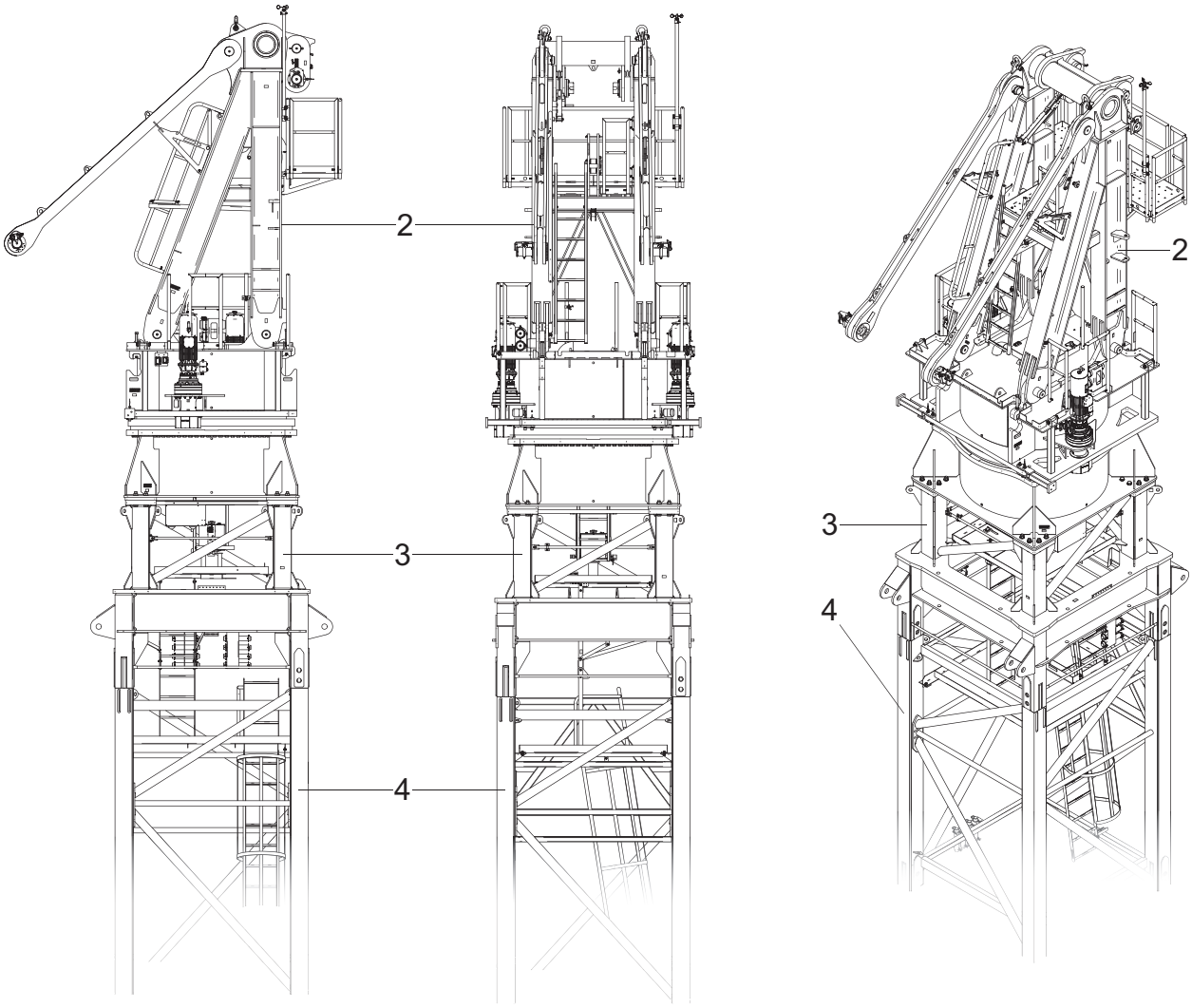


HINWEIS

Gehängeverlängerungen für Demontage am Bauteil belassen.

Sollten bei der Montage Gehängeverlängerungen (Schäkel, Ketten usw.) eingesetzt werden, um eventuelle Schieflagen von Bauteilen auszugleichen, sollten diese für die Demontage am Bauteil verbleiben. Sie können so die Demontage erleichtern, beschleunigen und die Sicherheit bei der Demontage erhöhen.

7.1 Turmspitze auf Turm montieren



2	Spitze	4	Turm
3	Turmspitzenunterteil		

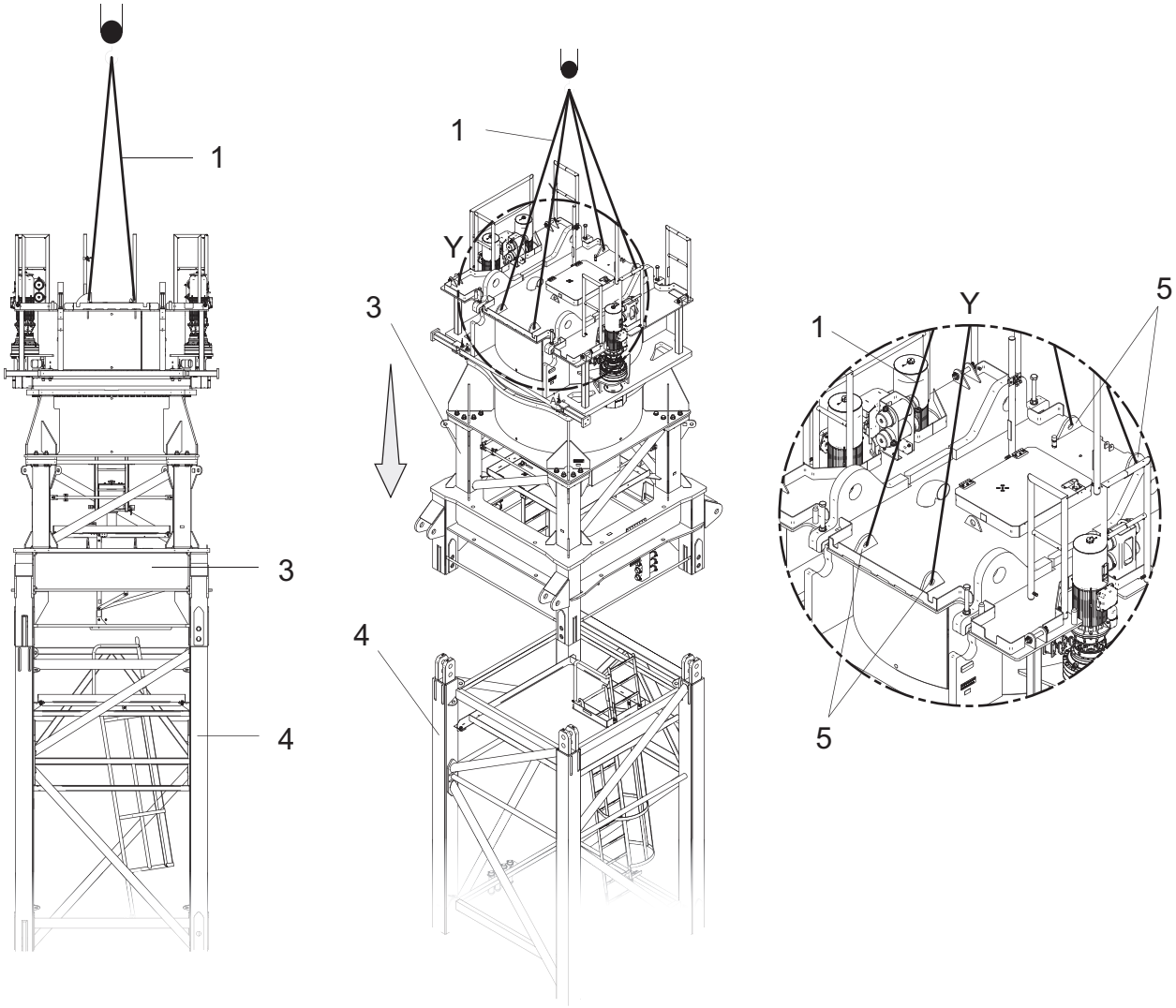
7.1.1 Turmspitzenunterteil auf Turm montieren

HINWEIS

Vorschriften zu Turmkombinationen beachten.

Folgende Bauteile müssen mit den Anschlusspunkten zum Kletterwerk am Turmspitzenunterteil übereinstimmen:

Fanghaken am Turm,
Leiterübergang vom Turm.



1	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	5	Anhängepunkte
3	Turmspitzenunterteil	Y	Detail Y
4	Turm		

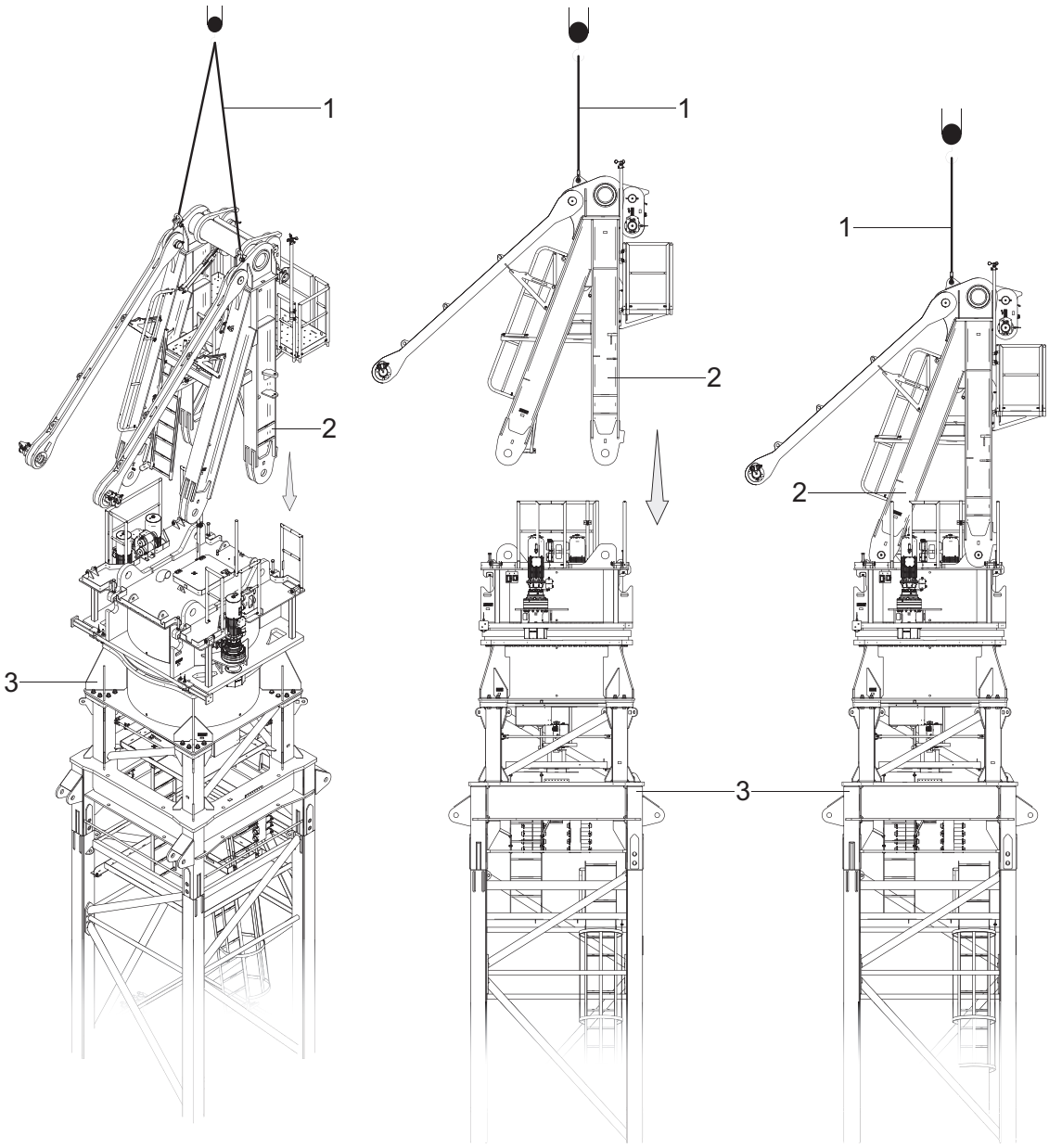
✓ Der Turm ist montiert.

1. Hängen Sie das Turmspitzenunterteil (3) mit einem Vierfachgehänge (1) an.
2. Setzen Sie das Turmspitzenunterteil (3) auf den Turm (4).

3. Verbolzen Sie das Turmspitzenunterteil (3) mit dem Turm (4) mit Hilfe der Bolzen (Ø 70x400).
4. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/20]).
5. Rollen Sie die elektrischen Leitungen (5) aus.
   HINWEIS! Die elektrischen Leitungen werden mittels Zugentlastung entlastet, damit sie nicht über die Obergurtkante scheuern.
6. Schützen Sie die elektrischen Leitungen (5) vor Beschädigungen.

⇨ Sie haben das Turmspitzenunterteil erfolgreich montiert.

7.1.2 Spitze auf Turmspitzenunterteil montieren



1	Zweifachgehänge (4 m mit Schäkel)	3	Turmspitzenunterteil
2	Spitze		

✓ Das Turmspitzenunterteil ist montiert.

1. Hängen Sie die Spitze (2) mit einem Zweifachgehänge (1) an.
2. Setzen Sie die Spitze (2) auf das Turmspitzenunterteil (3).
3. Verbolzen Sie die Spitze (2) mit dem Turmspitzenunterteil (3) mit Hilfe der Bolzen (Ø 130x340).
4. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▷ 2/20]).

⇨ Sie haben die Spitze erfolgreich montiert.

7.2 Turmspitze drehen



⚠ WARNUNG

Schwere Verletzungen bei manuellem Drehen der Turmspitze.

Schwere Verletzungen durch Stoßen oder Abscheren von Gliedmaßen bei drehendem Drehteil durch Windeinfluss.

- ✓ Sie wollen das Drehteil für weitere Montagetätigkeiten durch Drehen des Getriebemotors am Drehwerk ausrichten.
- ✓ Durch Windkräfte können am Drehwerksmotor plötzlich schnelle Drehbewegungen generiert werden. Das zu diesem Zeitpunkt auf die Motorwelle adaptierte Werkzeug beginnt zu rotieren und wird zu einer erheblichen Verletzungsgefahr.

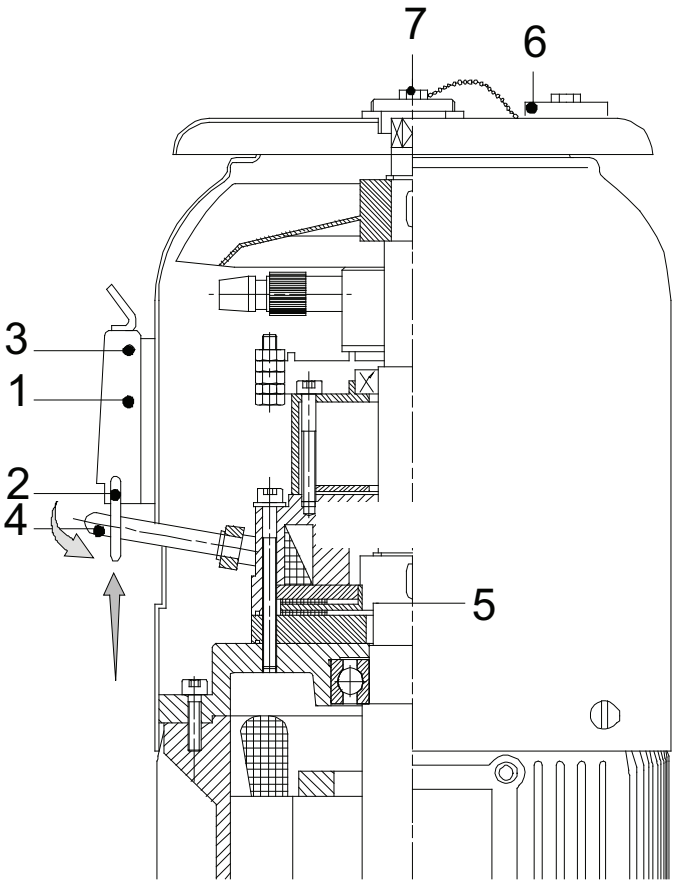
1. Beobachten Sie ständig die aktuellen Windeinflüsse.
2. Benutzen Sie ein Kurbelwerkzeug mit drehbarem Handgriff.
3. Benutzen Sie keine gummierten Handschuhe, da diese eventuell kleben bleiben können.
4. Entfernen Sie sich bei aufkommendem Wind umgehend aus dem Gefahrenbereich.



HINWEIS

Drehen der Turmspitze ohne angeschlossenes Führerhaus.

Die Turmspitze lässt sich ohne Führerhaus drehen, wenn Sie die Drehwerksbremsen lüften. Mit vorher montierter Führerhausstation (inkl. Schaltschrank) und angeschlossenem Strom, können Sie die Turmspitze vom Führerhaus aus drehen (siehe hierzu: BHB III – Kranführerhandbuch).



✓ Sie wollen die Turmspitze von Hand drehen.

1. Lüften Sie alle Drehwerksbremsen.
2. Entfernen Sie die Verschlusskappe (6) an der Lüfterhaube am Drehwerksmotor (Drehwerk an der Führerhausseite).
3. Drehen Sie den Motor am Sechskant (7).
   ⇨ Sie haben die Turmspitze gedreht.
4. Verschrauben Sie die Verschlusskappe (6) wieder mit der Lüfterhaube.
5. Ziehen Sie den Sicherungsstift (3) heraus.
6. Klappen Sie den Verriegelungshebel (1) nach unten.
7. Schieben Sie den Spannbügel (2) über den Handlüfthebel (4).
8. Klappen Sie den Verriegelungshebel (1) nach oben.
9. Sichern Sie den Verriegelungshebel (1) mit dem Sicherungsstift (3).
10. Verfahren Sie so mit allen Drehwerksbremsen.
    ⇨ Sie haben die Drehwerksbremse wieder betriebsbereit gesetzt.

⇨ Sie haben die Turmspitze erfolgreich von Hand gedreht.

7.3 Führerhausstation montieren

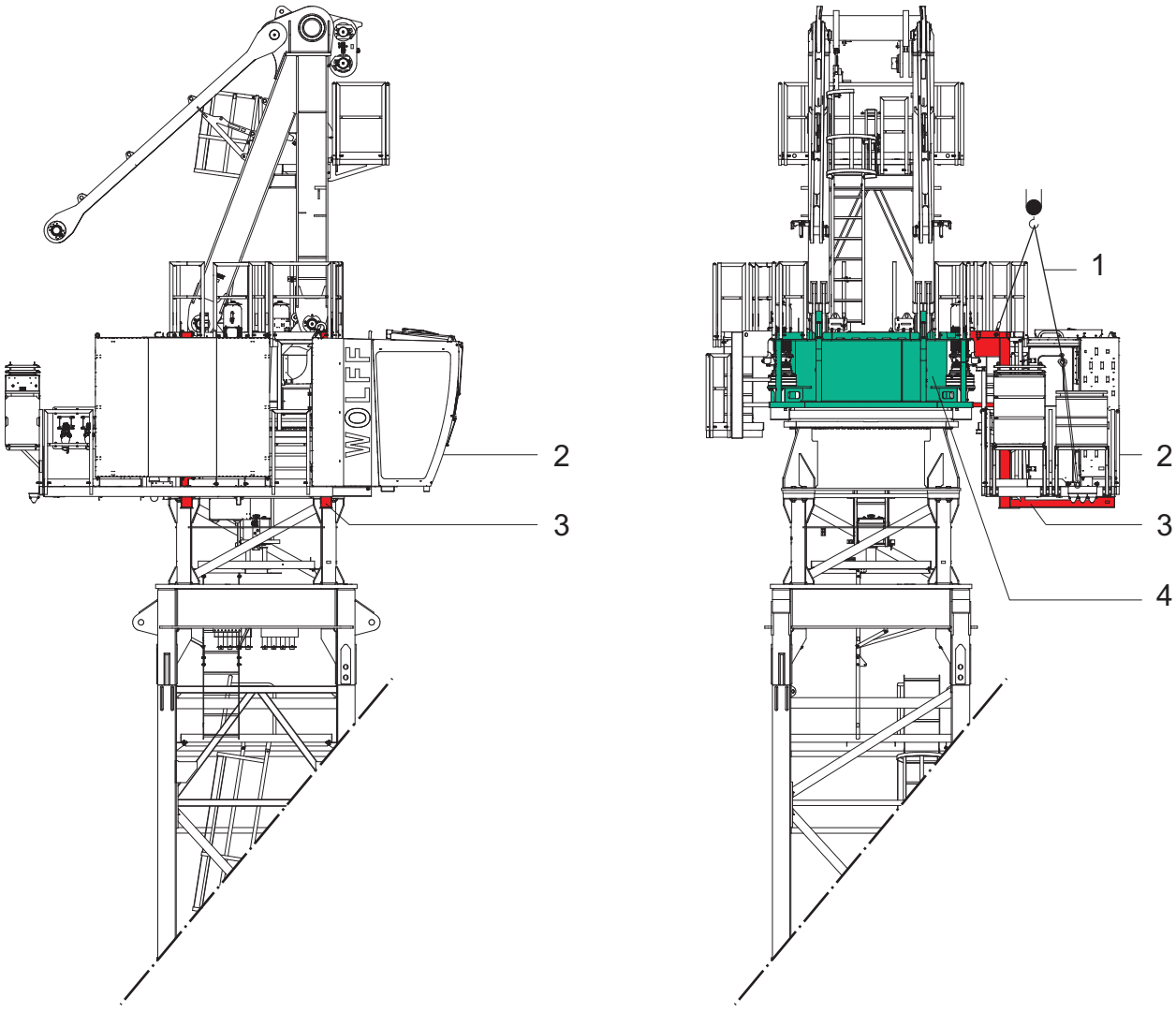


⚠ GEFAHR

Spannung an elektrischen Einrichtungen.

Verletzung oder Tod durch Stromschlag.

1. Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Anlagen nur von einer sachkundigen Elektrofachkraft durchführen.



1	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	3	Führerhauspodest
2	Führerhausstation komplett	4	Drehrahmen

✓ Der Turm ist montiert.

✓ Das Turmspitzenunterteil und die Spitze sind auf dem Turm montiert.

1. Führen Sie die Führerhausstation (2) an die Anschlusspunkte des Drehrahmens (4).
2. Verbolzen Sie die Führerhausstation (2) mit dem Drehrahmen (4) mit Hilfe der Bolzen (Ø 30x210).
   HINWEIS! Beachten Sie den Anhängeplan im BHB II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung des jeweiligen Turmdrehkrans.
3. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▷ 2/20]).
   ⇨ Sie haben die Führerhausaufhängung mit dem Drehrahmen verbunden.
4. Verlegen Sie die Steuerleitung und die Stromzufuhr vom Schleifringsystem an den Schaltschrank.
5. Verlegen Sie die Steuerleitung und die Stromzufuhr vom Schaltschrank an die Drehwerke.
6. Schließen Sie die Steuerleitungen an.
7. Schließen Sie die Stromzufuhr an.
8. Schließen Sie das Hauptkabel an den Baustellenverteiler an.
9. Schalten Sie den Trennschalter am Schaltschrank ein.
10. Schalten Sie den Trennschalter am Turmfuß, wenn vorhanden, ein.
11. Bringen Sie den Montageschalter 1S0 im Schaltschrank in Stellung I.
    HINWEIS! Hubendschalter und Katzfahrwerksendschalter werden für Montagezwecke überbrückt.

⇨ Sie haben die Führerhausstation erfolgreich montiert.

7.4 Funkfernsteuerung anschließen



⚠ GEFAHR

Spannung an elektrischen Einrichtungen.

Verletzung oder Tod durch Stromschlag.

1. Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Anlagen nur von einer sachkundigen Elektrofachkraft durchführen.



HINWEIS

Kranbetrieb mit Funkfernsteuerung.

WOLFFKRAN stellt Ihnen auf Wunsch eine Funkfernsteuerung bereit, mit der ein Kranbetrieb auch ohne Führerhaus möglich ist. Dies wird von WOLFFKRAN jedoch nicht empfohlen.
Der Einsatz einer Funkfernsteuerung schließt keinerlei Wartungstätigkeiten am Kran aus!
Der Kranführer muss den im Betriebshandbuch beschriebenen Wartungstätigkeiten, auch bei Einsatz einer Funkfernsteuerung, in vollem Umfang nachkommen.



HINWEIS

Krane ohne separaten Anschluss für Funkfernsteuerung am Schaltschrank.

Bei Kranen ohne separaten Anschluss für die Funkfernsteuerung gilt dasselbe Vorgehen wie in diesem Kapitel beschrieben. Als Anschluss für die Funkfernsteuerung dienen hier die freiwerdenden Steckplätze des Führerhauses am Schaltschrank.



HINWEIS

Kran komplett vom Strom trennen.

Sollte im Kranbetrieb ein Wechsel von Führerhausbetrieb zu funkgesteuertem Betrieb nötig sein, muss der Kran vor Anschluss der Funkfernsteuerung vom Stromnetz getrennt werden.

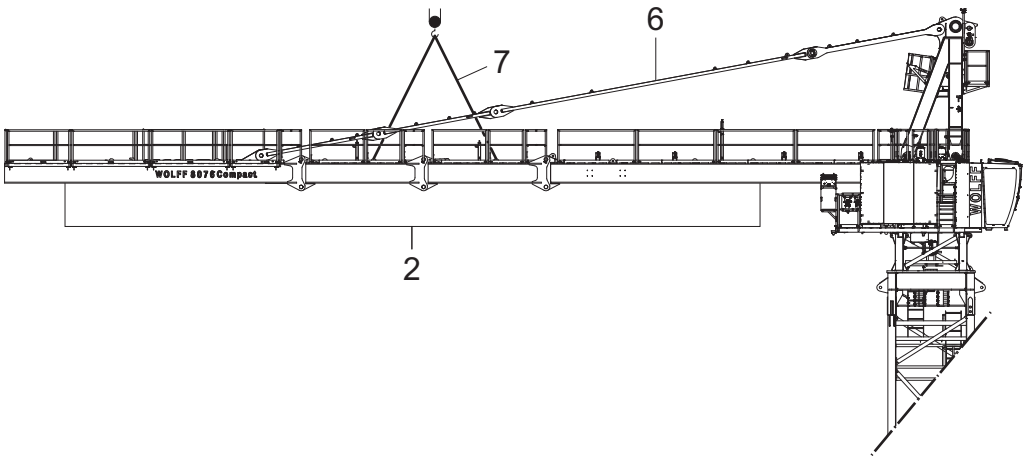
✓ Sie wollen den Kran mit einer Funkfernsteuerung betreiben.

1. Schalten Sie die Versorgungsspannung am Schaltschrank mit dem Schalter 5B und dem Schalter 5E ab (siehe Blockschaltbild, Seite: [▷ 16/1]).
2. Stecken Sie die Funkfernsteuerung in die vorgesehenen Stecker (1A und 1C) am Schaltschrank auf der Führerhausplattform ein (siehe Blockschaltbild, Seite: [▷ 16/1]).

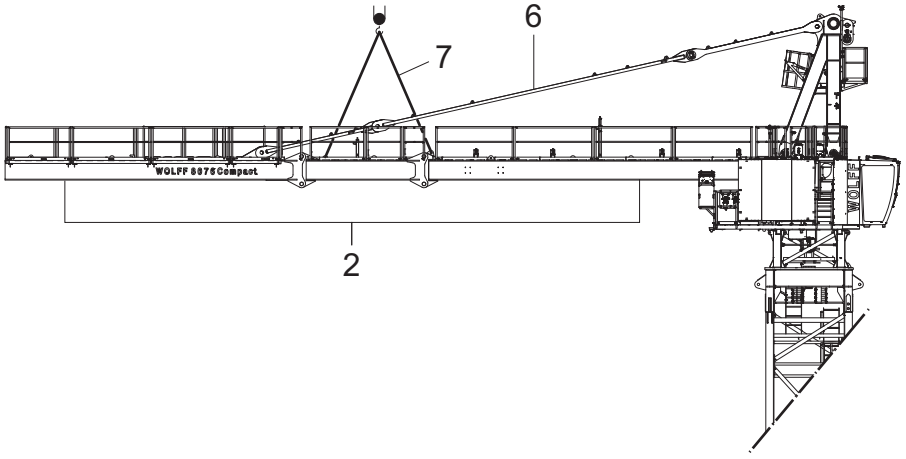
3. Schalten Sie die Versorgungsspannung mit den Schaltern (5B und 5E) wieder ein (siehe Blockschaltbild, Seite: [▷ 16/1]).
   ⇨ Es dauert eine Minute, bis die Kransteuerung einschaltbereit ist und der Kran bedient werden kann.
   ⇨ Der Kran kann jetzt wahlweise mit Funkfernsteuerung oder Steuerpult im Führerhaus eingeschaltet und betrieben werden.
4. Schalten Sie den Kran mittels Steuerpult ein (siehe Kranführerhandbuch).
   ⇨ Der Kran wird vom Steuerpult aus betrieben, die Funkfernsteuerung ist gesperrt.
   ⇨ Die Steuerung über die Steuerpulte bleibt aktiv, bis der Kran ausgeschaltet wird.
5. Schalten Sie den Kran mittels Funkfernsteuerung ein (siehe Kranführerhandbuch).
   HINWEIS! Der Not-Aus im rechten Steuerpult des Führerhauses muss entriegelt sein.
   ⇨ Der Kran wird von der Funkfernsteuerung aus betrieben, die Steuerpulte bleiben gesperrt.
   ⇨ Die Steuerung über die Funkfernsteuerung bleibt aktiv, bis der Kran ausgeschaltet wird.

⇨ Sie haben die Funkfernsteuerung angeschlossen.

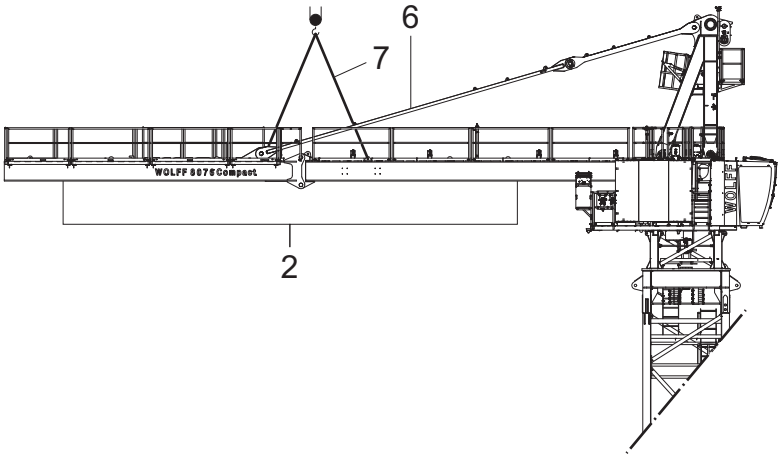
7.5 Gegenausleger montieren



30,3 m Gegenausleger
für Ausleger 80 m - 60 m



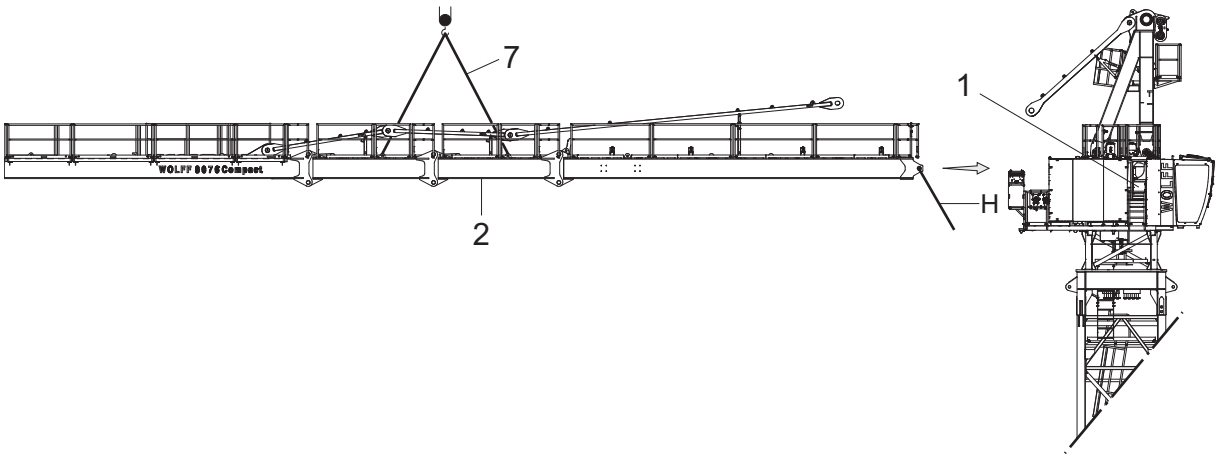
26,3 m Gegenausleger
für Ausleger 55 m - 40 m



22,3 m Gegenausleger
für Ausleger 35 m - 30 m

2	Gegenausleger	7	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)
6	Abspannung		

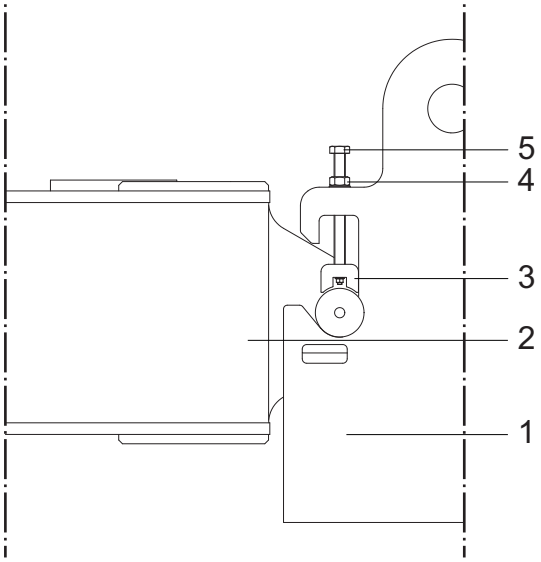
7.5.1 Gegenausleger mit Drehrahmen verbinden



1	Drehrahmen	7	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)
2	Gegenausleger	H	Halteseil

✓ Die Führerhausstation ist an der Turmspitze montiert.

1. Heben Sie den Gegenausleger (2) um 0,5 m an.
2. Stellen Sie sicher, dass der Gegenausleger (2) in seiner Querrichtung waagerecht hängt.
   ⇨ Sie haben den Gegenausleger angehoben.
3. Drehen Sie die Turmspitze, wenn es für die Montage des Gegenauslegers (2) erforderlich ist.
4. Heben Sie den Gegenausleger (2) auf die Höhe der Anschlusspunkte am Drehrahmen (1) an.
5. Fahren Sie den Gegenausleger (2) in den Drehrahmen (1) ein.



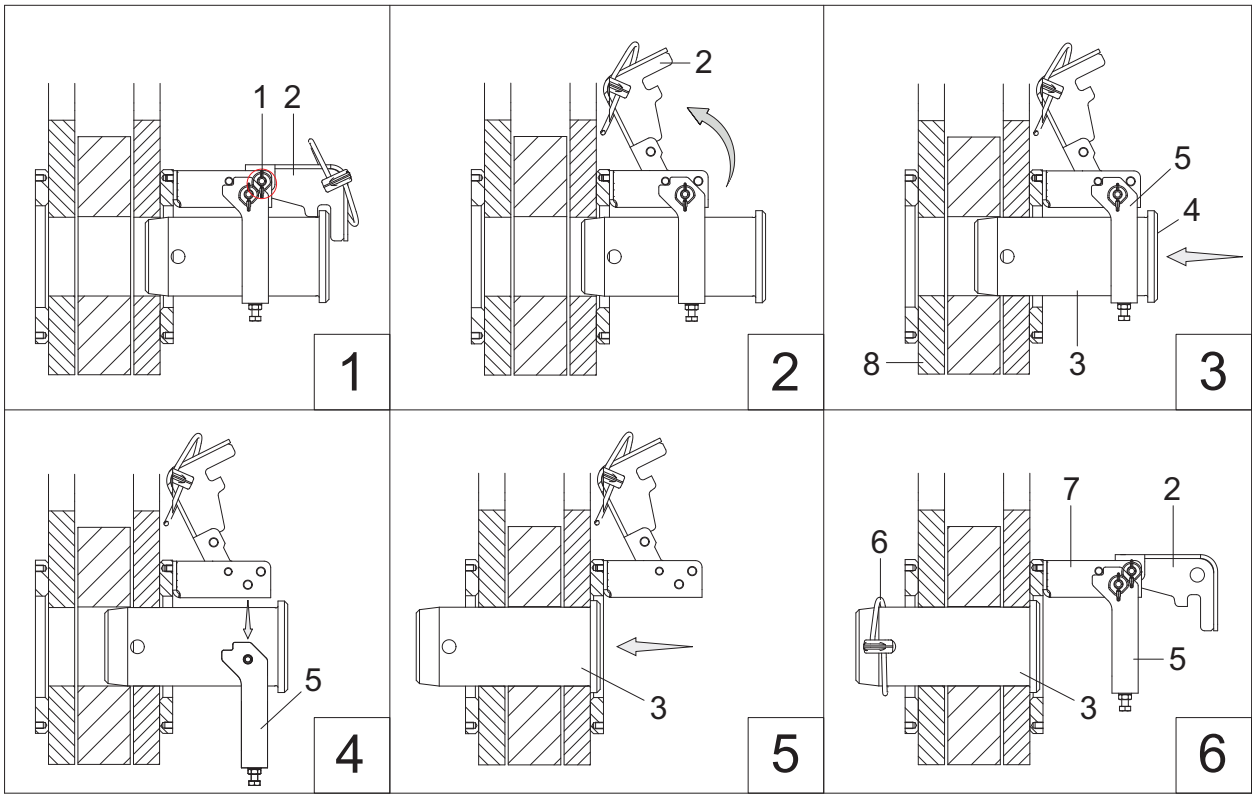
6. Schrauben Sie die Schraube (5) so weit ein, bis das Druckstück (3) auf dem Gegenausleger (2) aufliegt.
7. Ziehen Sie die Schraube (5) weiter handfest an.
8. Sichern Sie die Schraube (5) in dieser Position mit Hilfe der Kontermutter (4).

⇨ Sie haben den Gegenausleger erfolgreich mit dem Drehrahmen verbunden.

7.5.2 Funktionsweise Bolzenablage – Bolzen montieren

HINWEIS

Um die Abspannstäbe der Spitze und des Gegenauslegers verbolzen zu können, wird eine Bolzenablage verwendet.



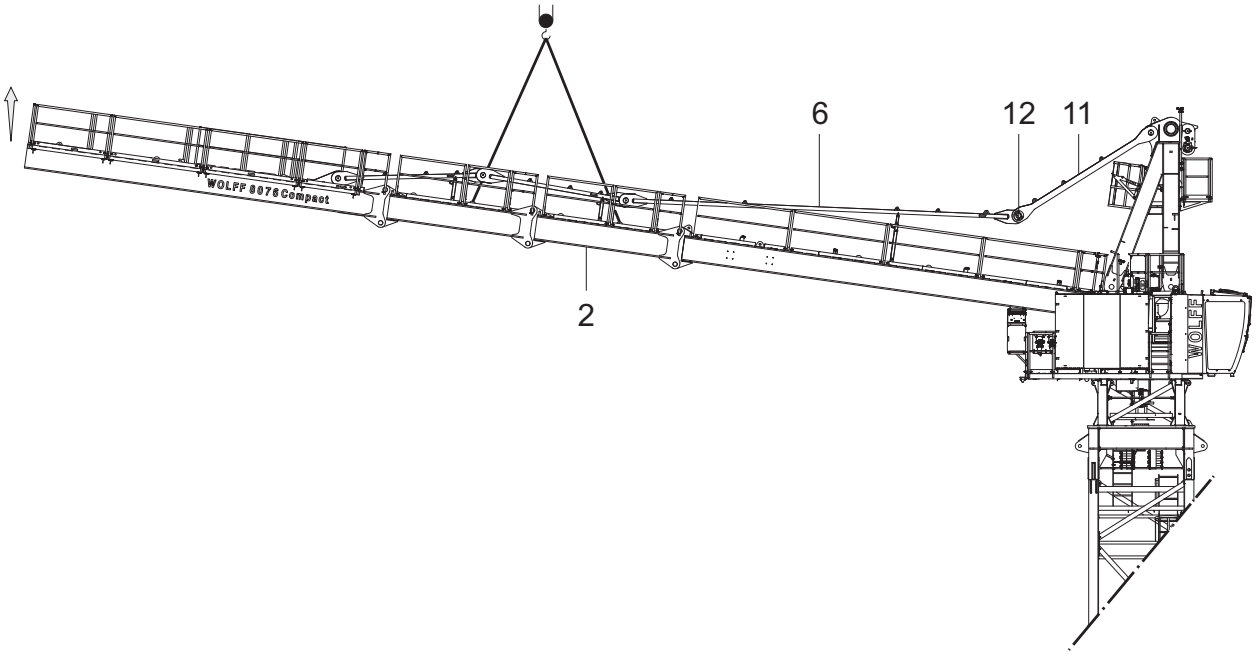
1	Pin	5	Bügel
2	Sicherung	6	Klappstecker
3	Bolzen	7	Bolzenablage
4	Schlagfläche Bolzen	8	Doppellasche

1. Entfernen Sie den Pin (1) von der Sicherung (2).
2. Klappen Sie die Sicherung (2) hoch.
3. Schlagen Sie den Bolzen (3) so lange ein, bis sich die Schlagfläche (4) kurz vor dem Bügel (5) befindet.
   HINWEIS! Darauf achten, dass der Bolzen durch die Doppellasche sicher gehalten wird.
4. Entfernen Sie den Bügel (5) mit Pin.
5. Schlagen Sie den Bolzen (3) vollständig ein.
6. Sichern Sie den Bolzen (3) mit einem Klappstecker (6) und bringen Sie die Sicherung (2) und den Bügel (5) wieder an der Bolzenablage (7) an.

7.5.3 Abspannlaschen verbolzen

HINWEIS

Zur Montage der Abspannung wird ein 3 t Kettenzug benötigt.



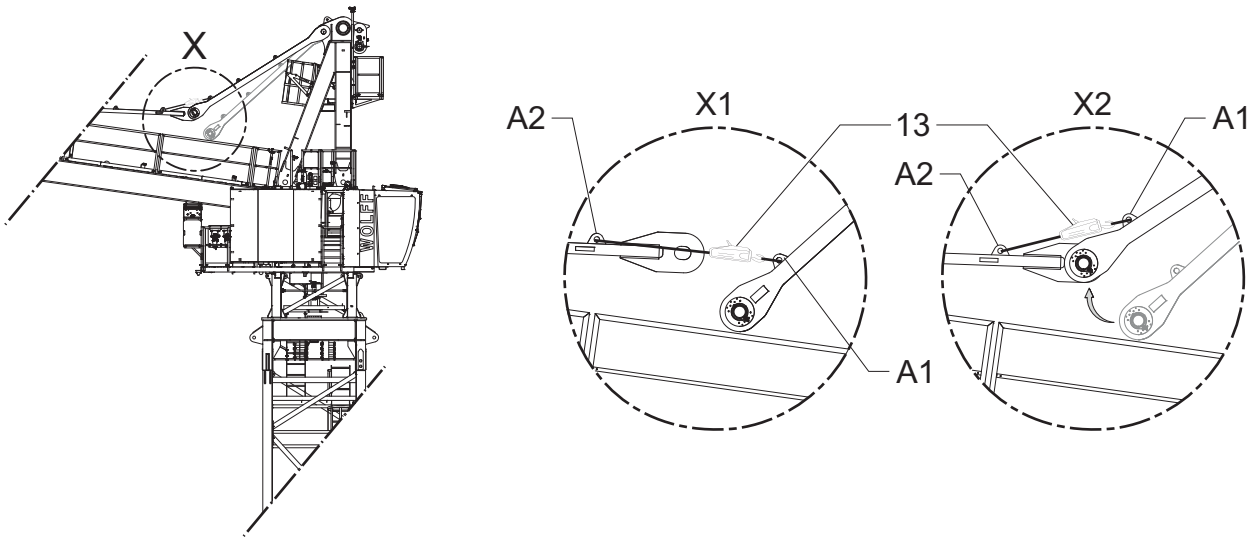
2	Gegenausleger	11	Abspannstab 1-1
6	Abspannstäbe 1-2 und 2	12	Bolzen

Überhöhung Gegenausleger

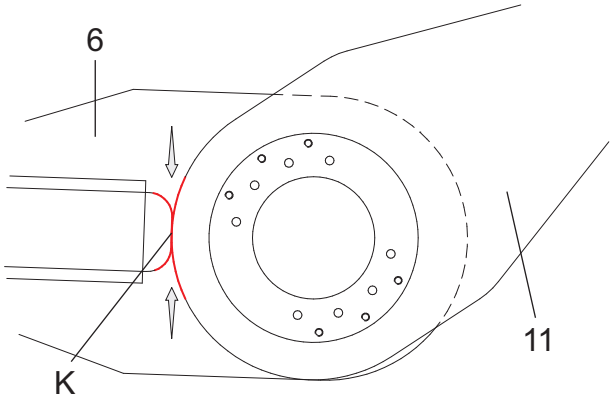
Gegenauslegerlänge [m]	Haken-Höhe-Differenz (mit Horizontalausgleich) [m]		Überhöhungswinkel
	vertikal (nach oben)	horizontal (Richtung Turm)	
30,3	2,6	0,9	10°
26,3	1,8	0,7	8°
22,3	1,3	0,6	7°

✓ Der Gegenausleger ist mit dem Drehrahmen verbunden.

1. Überhöhen Sie den Gegenausleger (2) gemäß Tabelle „Überhöhung Gegenausleger“.



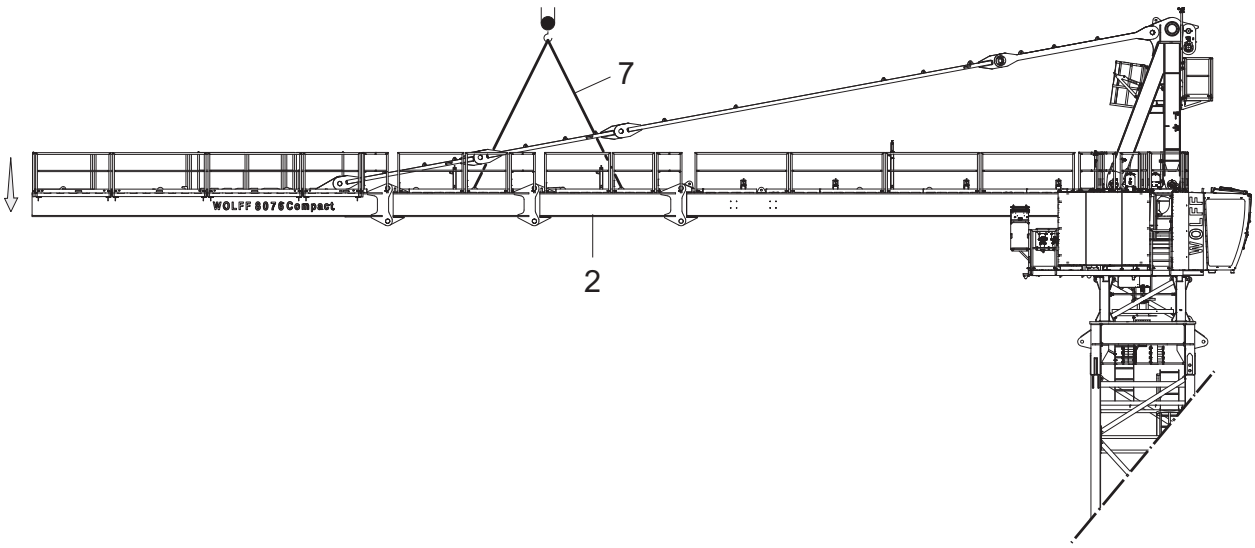
2. Verbinden Sie das eine Ende des Kettenzugs (13) mit der Anhängeöse 1 (A1) und das andere Ende des Kettenzugs mit der Anhängeöse 2 (A2).



3. Heben Sie die Gegenauslegerabspannung (6) und den Abspannstab 1-1 (11) durch Verkürzen des Kettenzugs (13) an, bis sich die gekennzeichneten Kanten decken.
4. Verbolzen Sie die Gegenauslegerabspannung (6) mit dem Abspannstab 1-1 (11) der Turmspitze mit Hilfe der Bolzen (12) (Ø 140/120x280).
5. Sichern Sie die Bolzen (12) mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/20]).
6. Entfernen Sie den Kettenzug (13).
7. Verfahren Sie ebenso mit den Abspannungen der anderen Seite.

⇨ Sie haben die Abspannungen erfolgreich verbolzt.

7.5.4 Gegenausleger in endgültige Lage absenken



2	Gegenausleger	7	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)

✓ Der Gegenausleger ist mit dem Drehrahmen verbunden.

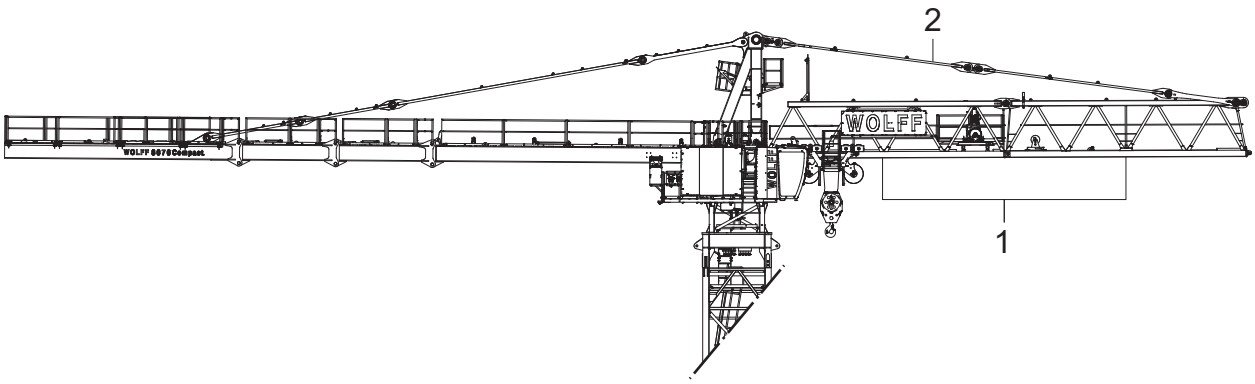
✓ Die Gegenauslegerabspannung ist mit der Abspannung an der Turmspitze verbunden.

1. Senken Sie den Gegenausleger (2) vorsichtig in seine endgültige Lage ab.
2. Entfernen Sie das Gehänge (7), wenn der Gegenausleger (2) in seiner endgültigen Position sicher gehalten wird.
3. Entfernen Sie das Halteseil.
4. Schließen Sie lose elektrische Leitungen am Schaltschrank an.
5. Deponieren Sie lose elektrische Leitungen sicher auf dem Gegenausleger (2).

⇨ Sie haben den Gegenausleger erfolgreich in seine endgültige Lage abgesenkt.

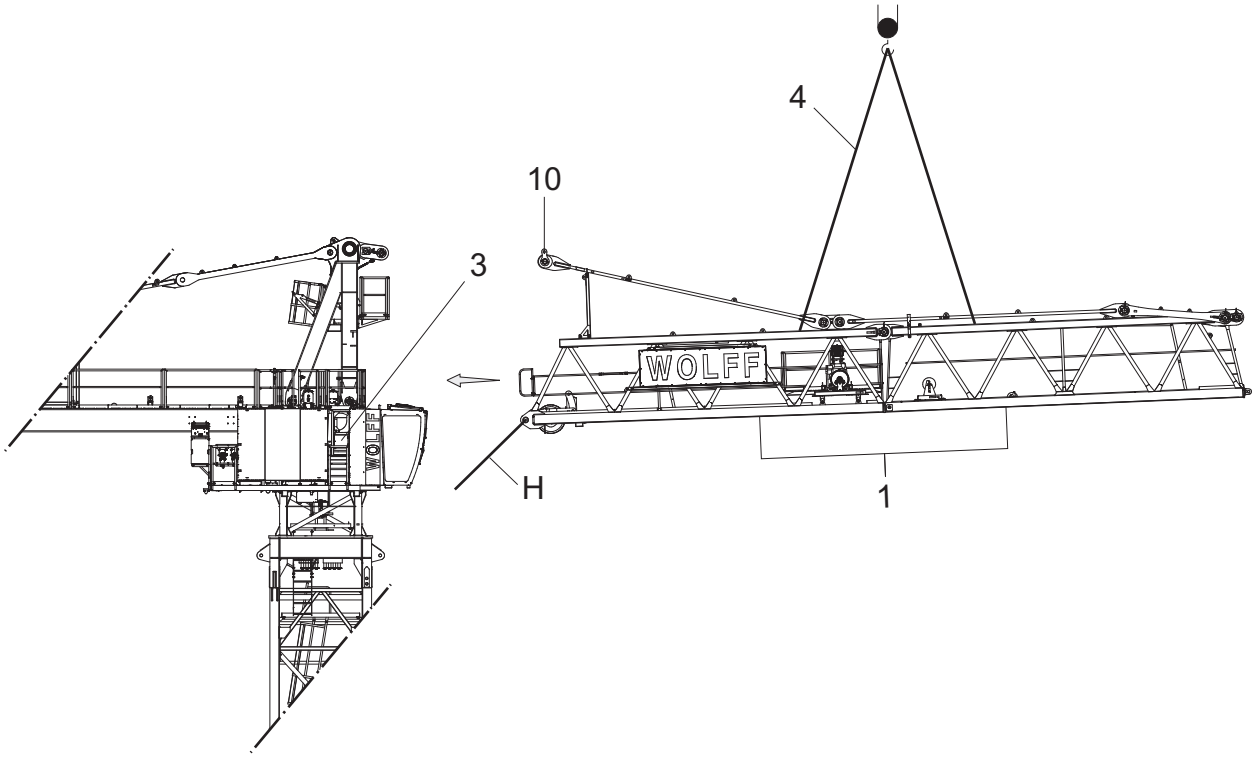
7.6 Laufkatzauslegerabschnitt 1 montieren

	HINWEIS Bei der getrennten Montage 1 wird der Laufkatzausleger in zwei Abschnitten montiert. Im ersten Abschnitt, dem Laufkatzauslegerabschnitt 1, werden das Auslegerstück 1 und das Auslegerstück 2 gemeinsam montiert. Im zweiten Abschnitt, dem Laufkatzauslegerabschnitt 2, werden die weiteren Auslegerstücke gemeinsam montiert. Je nach Situation am Montageort muss die Art der getrennten Montage sorgfältig geplant und durchgeführt werden.



1	Laufkatzauslegerabschnitt 1	2	Auslegerabspannung

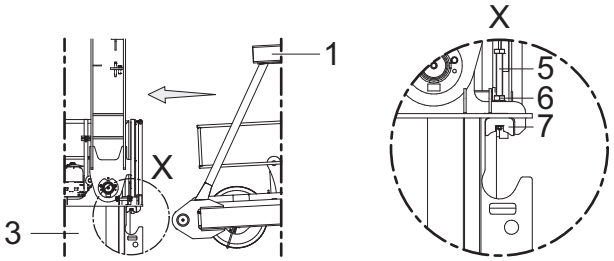
7.6.1 Laufkatzauslegerabschnitt 1 mit Drehrahmen verbinden



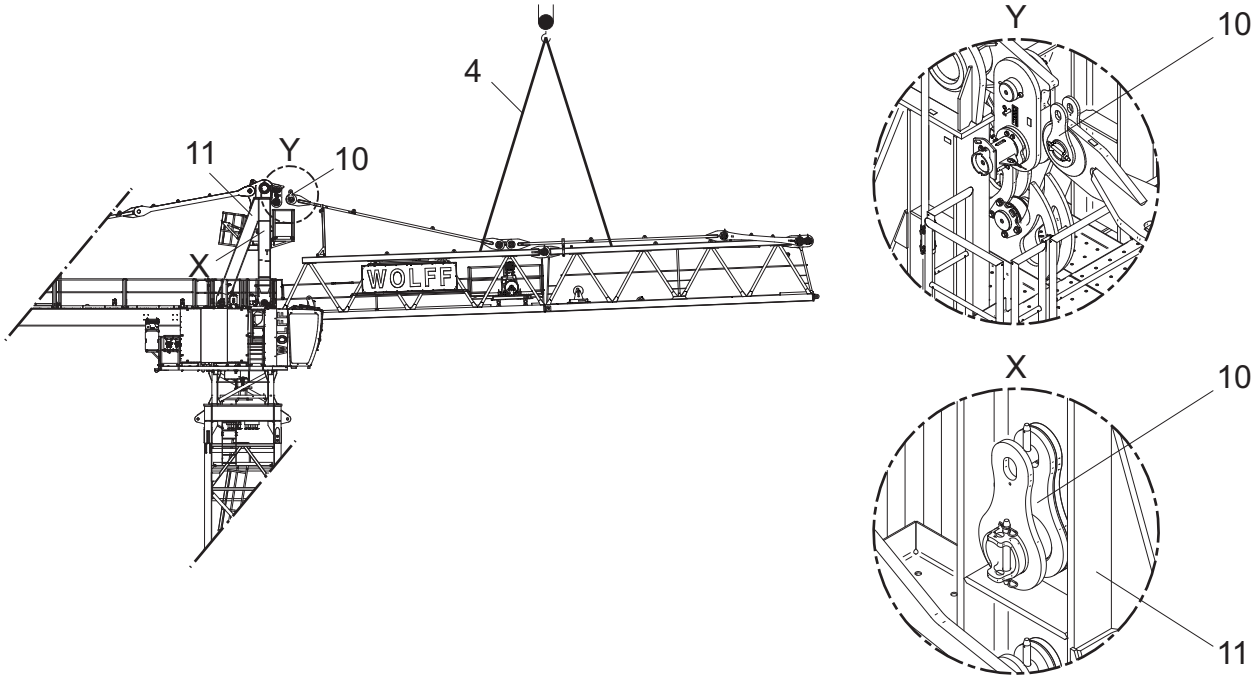
1	Laufkatzauslegerabschnitt 1	10	Montagelaschen
3	Drehrahmen	H	Halteseil
4	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)		

✓ Der Gegenausleger ist montiert.

1. Drehen Sie die Turmspitze, falls dies für die Montage erforderlich ist.
2. Hängen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 1 (1) nach dem Anhängeplan mit einem Vierfachgehänge (4) an.
3. Heben Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 1 (1) auf die Höhe der Anschlusspunkte am Drehrahmen (3) an.



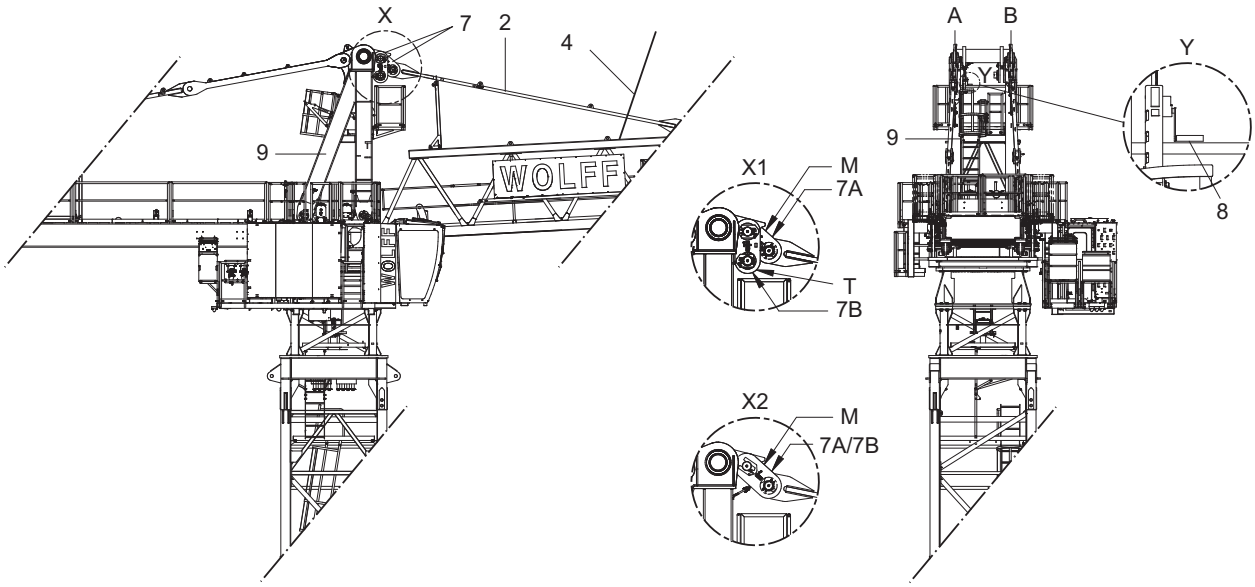
4. Fahren Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 1 (1) in den Drehrahmen (3) ein.
5. Schrauben Sie die Schraube (5) so weit ein, bis das Druckstück (7) auf dem Laufkatzauslegerabschnitt 1 (1) aufliegt.
6. Ziehen Sie die Schraube (5) weiter handfest an.
7. Sichern Sie die Schraube (5) in dieser Position mit Hilfe der Kontermutter (6).



8. Entfernen Sie die Bolzen und deren Sicherungselemente aus den Montagelaschen (10).
9. Demontieren Sie die Montagelaschen (10).
10. Deponieren Sie die Montagelaschen (10) im vorgesehenen Depot an der Spitze (11).
11. Verfahren Sie ebenso mit der zweiten Montagelasche auf der anderen Seite.

⇨ Sie haben den Laufkatzauslegerabschnitt 1 erfolgreich mit dem Drehrahmen verbunden.

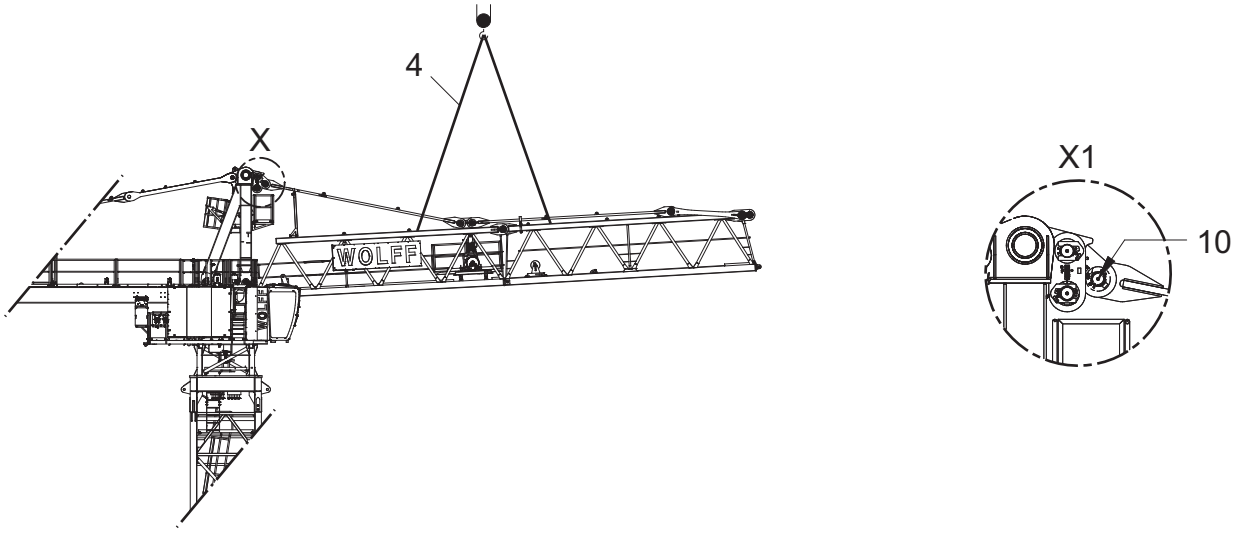
7.6.2 Auslegerabspannungen verbolzen



2	Auslegerabspannung	8B	Zahnstange Seite B
2A	Auslegerabspannung Seite A	9	Spitze
2B	Auslegerabspannung Seite B	A	Seite A
4	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	B	Seite B
7	Abspannstäbe an der Turmspitze	M	Montagestellung
7A	Abspannstab Seite A	T	Transportstellung
7B	Abspannstab Seite B	X	Detail X
8	Zahnstange (inkl. Halterung)	Y	Detail Y
8A	Zahnstange Seite A		

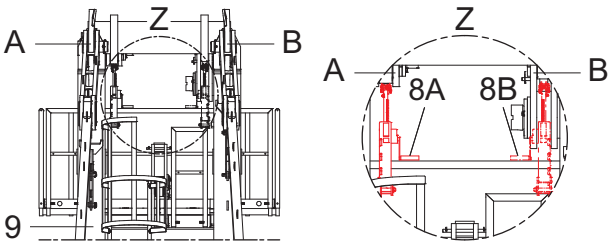
✓ Der Laufkatzauslegerabschnitt 1 ist mit dem Drehrahmen verbunden.

1. Bringen Sie den Abspannstab (7A) durch Kurbeln der Zahnstange (8) in Montagestellung (M).

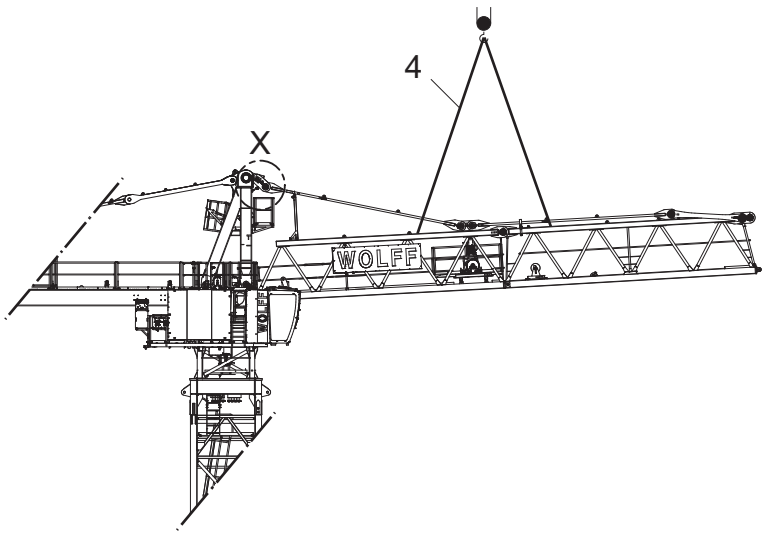


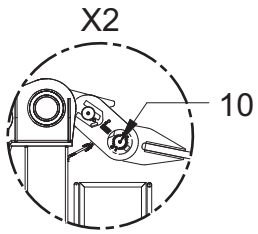
2. Verbolzen (10) Sie den Abspannstab an der Turmspitze (7A) mit der Auslegerabspannung am Laufkatzauslegerabschnitt 1 (2A) mit Hilfe der Bolzen (Ø 140x300).

3. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/20]).
   ⇨ Sie haben die Abspannung auf Seite A verbolzt.



4. Entfernen Sie die Bolzen und deren Sicherungselemente der Zahnstange inklusive Halterung (8) auf der Seite A (A).
5. Bringen Sie die Zahnstange inklusive Halterung (8) mit Hilfe der Bolzen an der Abspannung der Turmspitze auf der Seite B (B) an.
6. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/20]).
   ⇨ Sie haben die Position der Zahnstange gewechselt.
7. Bringen Sie den Abspannstab (7B) durch Kurbeln der Zahnstange (8) in Montagestellung (M).

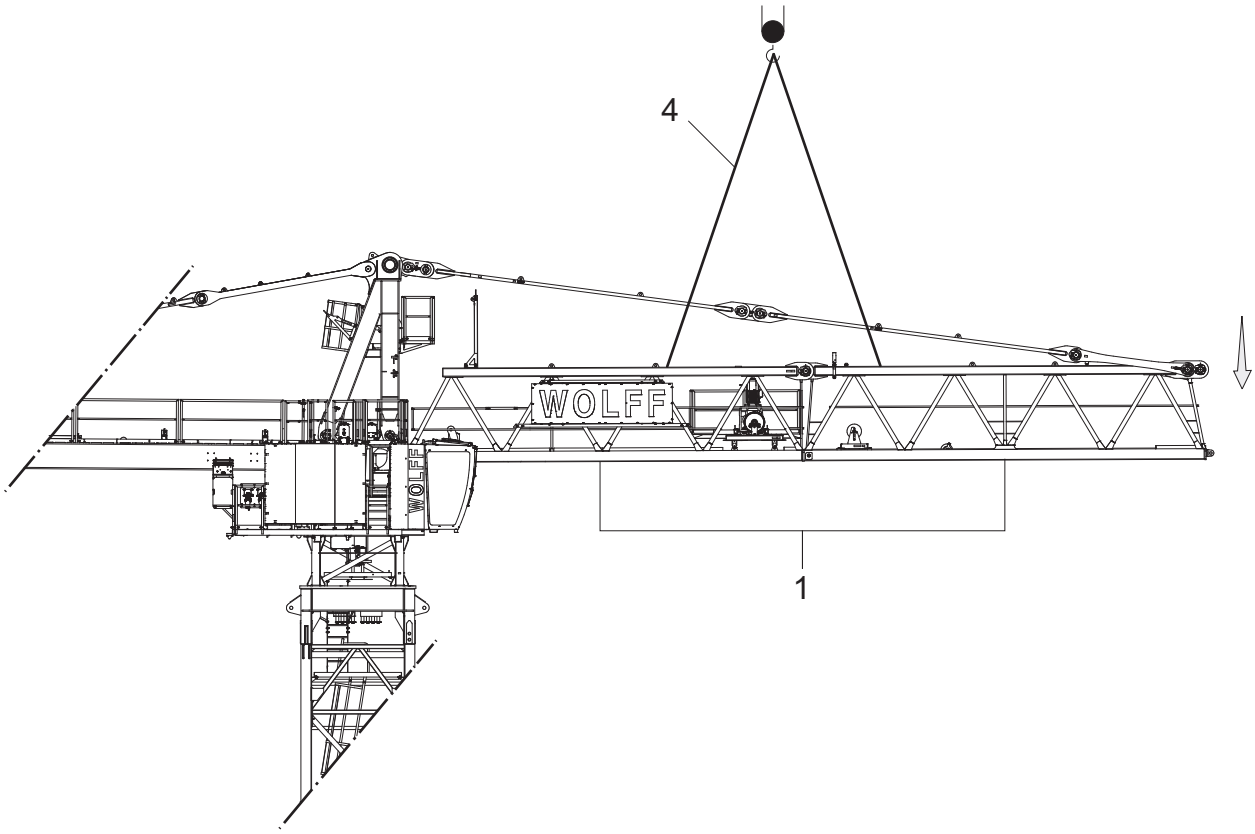




8. Verbolzen (10) Sie den Abspannstab an der Turmspitze (7B) mit der Auslegerabspannung am Laufkatzauslegerabschnitt 1 (2B) mit Hilfe der Bolzen (Ø 140x300).
9. Sichern Sie die Bolzen (10) mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/20]).
   ⇨ Sie haben die Abspannung auf Seite B verbolzt.
10. Entfernen Sie die Bolzen und deren Sicherungselemente der Zahnstange inklusive Halterung (8) auf der Seite B (B).
11. Deponieren Sie die Zahnstange inklusive Halterung (8) im Werkzeugfach des Gegenauslegers.

⇨ Sie haben die Ausleger-Abspannungen erfolgreich verbolzt.

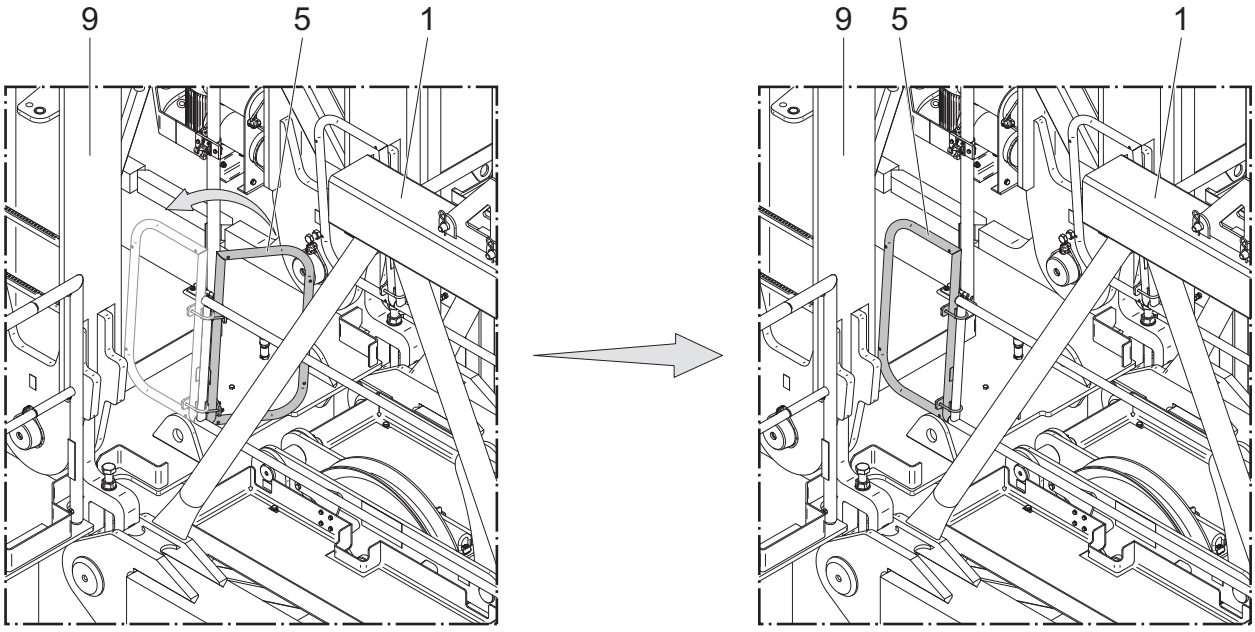
7.6.3 Laufkatzauslegerabschnitt 1 in endgültige Lage absenken



1	Laufkatzauslegerabschnitt 1	4	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)

- ✓ Der Laufkatzauslegerabschnitt 1 ist mit dem Drehrahmen verbunden.
- ✓ Die Auslegerabspannung ist mit dem Laufkatzauslegerabschnitt 1 verbunden.

1. Senken Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 1 (1) vorsichtig in seine endgültige Lage ab.
2. Entfernen Sie das Vierfachgehänge (4) sobald der Laufkatzauslegerabschnitt (1) in seiner endgültigen Position sicher gehalten wird.



3. Lösen Sie die Muttern an den Klemmteilen des Geländerbügels (5) am Auslegerstück (1).
4. Klappen Sie den Geländerbügel (5) heraus und legen Sie den Geländerbügel (5) an die Spitze (9) an.
5. Ziehen Sie die Muttern an den Klemmteilen des Geländerbügels (5) handfest an.
6. Verfahren Sie ebenso mit dem zweiten Geländerbügel auf der anderen Seite.
7. Entfernen Sie das Halteseil.

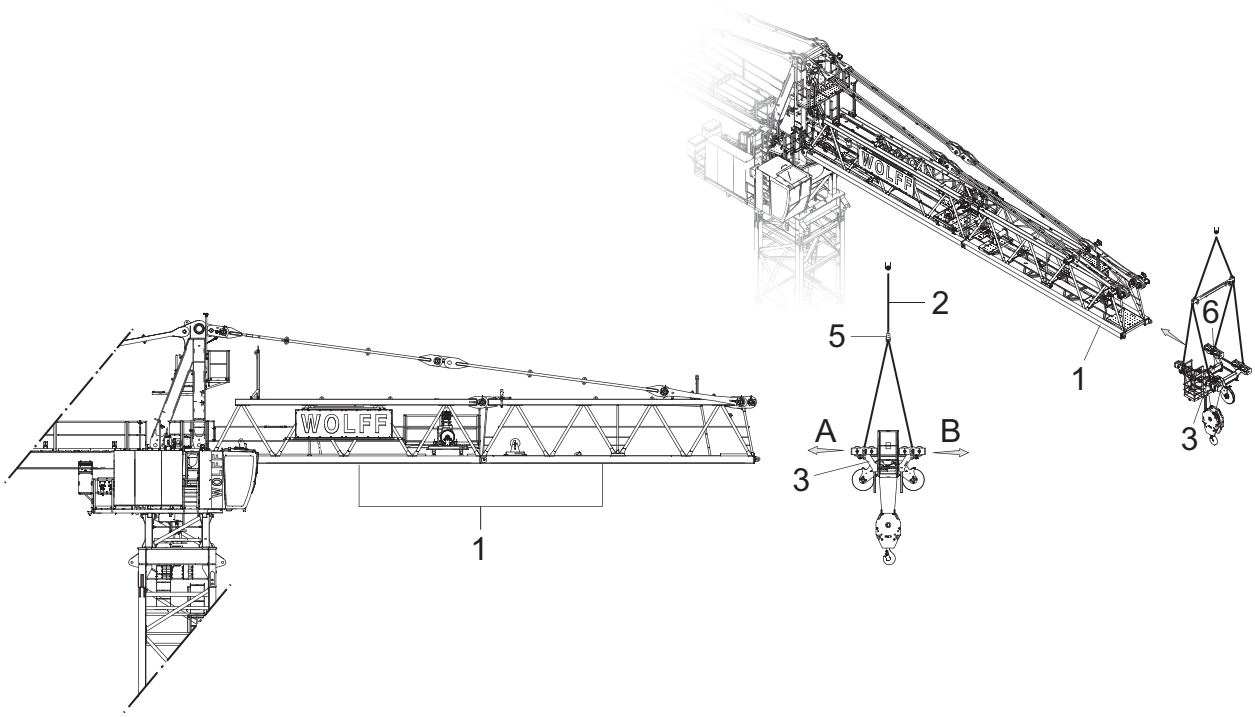
⇨ Sie haben den Laufkatzauslegerabschnitt 1 erfolgreich in seine endgültige Lage abgesenkt.

7.6.4 Laufkatze einfahren

HINWEIS

Achten Sie beim Einfahren der Laufkatze darauf, dass:

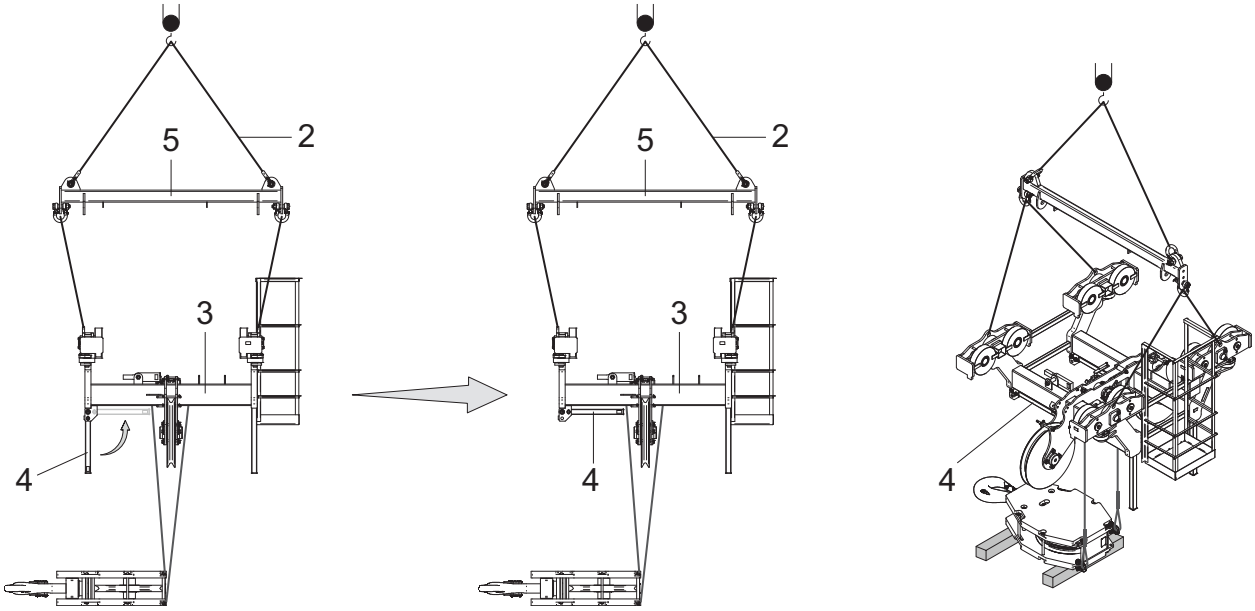
1. sich der Wartungskorb auf der gleichen Seite wie die Führerhausstation befindet,
2. die Seilbruchsicherung waagerecht steht,
3. die Laufkatze nicht an den Bolzenauflagen am Obergurt hängen bleibt.



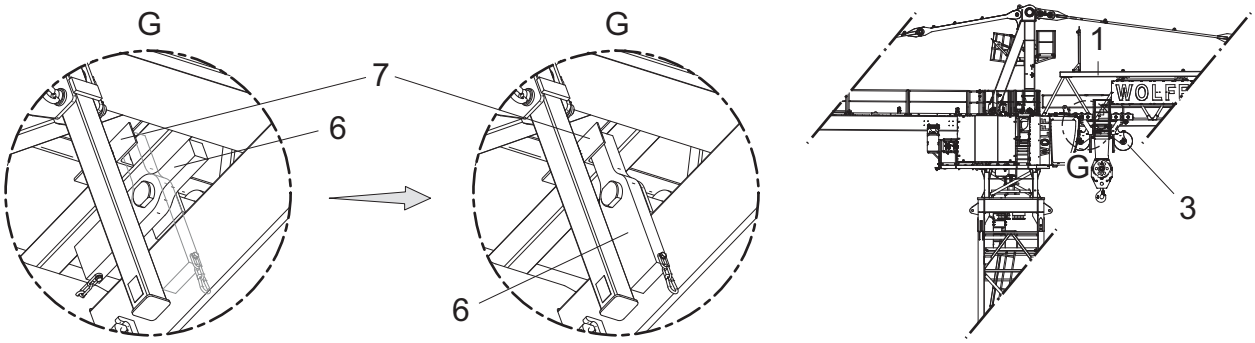
1	Laufkatzauslegerabschnitt 1	6	Sperrhebel
2	Zweifachgehänge (4 m mit Schäkel)	A	Richtung Turm
3	Laufkatze mit Unterflasche	B	Richtung Auslegerspitze
5	Befestigungseinrichtung		

✓ Der Laufkatzauslegerabschnitt 1 ist in seiner endgültigen Lage.

1. Bringen Sie die Befestigungseinrichtung (5) an der Laufkatze (3) an.
2. Hängen Sie die Befestigungseinrichtung (5) mit einem Zweifachgehänge (2) an.
3. Heben Sie die Laufkatze (3) an.



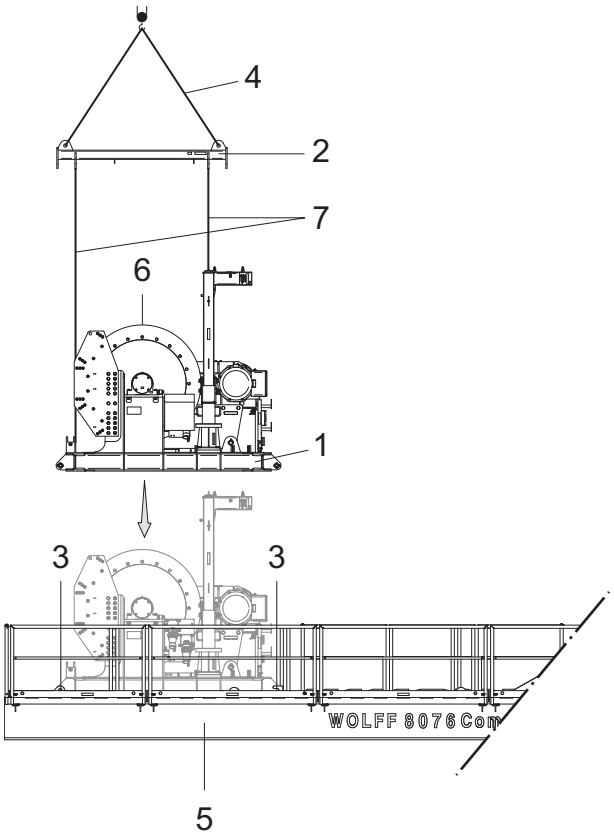
4. Entfernen Sie die Bolzen (Ø 30x130) der Klappstützen (4) der Laufkatze (3).
5. Klappen Sie die Klappstützen (4) gegenüber dem Wartungskorb an der Laufkatze (3) ein.
6. Sichern Sie die Bolzen der Klappstützen (4) der Laufkatze (3) mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite:).

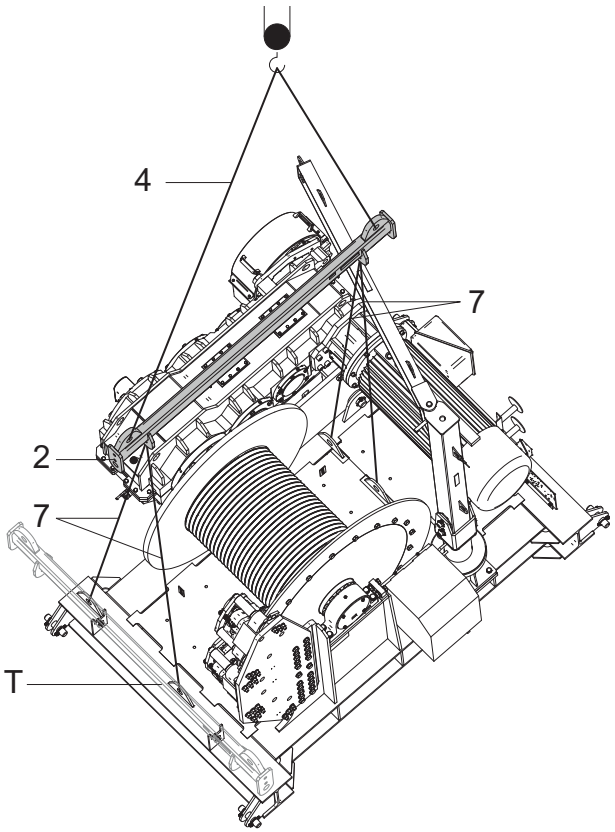


7. Fahren Sie die Laufkatze (3) in den Laufkatzauslegerabschnitt 1 (1) ein bis der Hebel der Seilbruchsicherung (6) in den Winkel am Untergurtverband (7) eingeschwenkt werden kann.
8. Entfernen Sie die Befestigungseinrichtung (5).

⇨ Sie haben die Laufkatze erfolgreich eingefahren.

7.7 Hubwerkrahmen montieren





1	Hubwerkrahmen	5	Gegenausleger
2	Befestigungseinrichtung	6	Hubwerk
3	Bolzen	7	Anschlagseil (Ø 28 mm x 4,0 m)
4	Zweifachgehänge (4 m mit Schäkel)	T	Transportposition Befestigungseinrichtung

✓ Der Laufkatzauslegerabschnitt 1 ist montiert.

1. Hängen Sie die Befestigungseinrichtung (2) mit einem Zweifachgehänge (4) an.
2. Verbinden Sie die Anschlagseile (7) mit dem Hubwerkrahmen (1).
3. Heben Sie den Hubwerkrahmen (1) auf den Gegenausleger (5) (siehe Skizze).
4. Verbolzen Sie den Hubwerkrahmen (1) mit dem Gegenausleger (5) an den entsprechenden Punkten mit Hilfe der Bolzen (Ø 50x195).
5. Sichern Sie die Bolzen (3) mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▷ 2/20]).
6. Entfernen Sie die Befestigungseinrichtung (2) inklusive Anschlagseilen (7) vom Hubwerkrahmen (1).
7. Deponieren Sie die Befestigungseinrichtung (2) auf dem Hubwerkrahmen (1).
8. Schließen Sie die elektrischen Leitungen des Hubwerkrahmens an den Schaltschrank an.

⇨ Sie haben den Hubwerkrahmen erfolgreich montiert.

7.8 Weitere Laufkatzauslegerabschnitte montieren



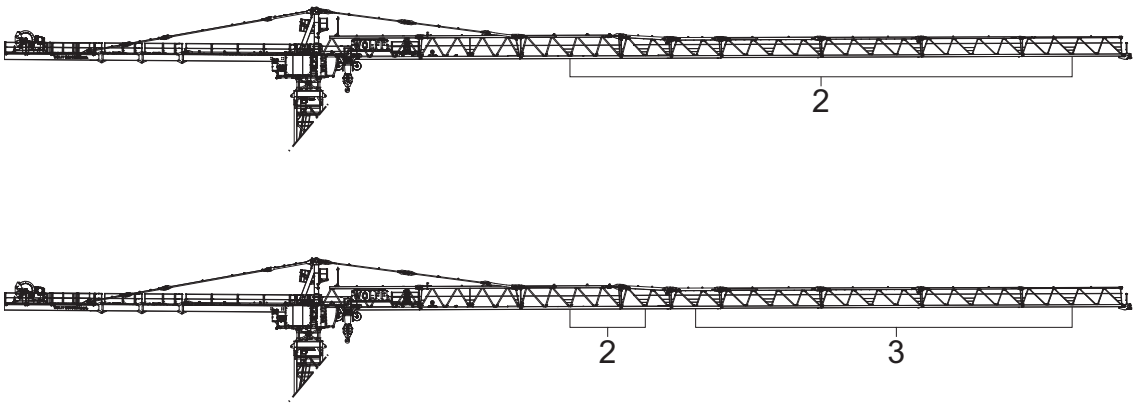
HINWEIS

Bei der getrennten Montage wird der Laufkatzausleger in mehreren Abschnitten vormontiert. Dabei kann er entweder in zwei oder in drei Abschnitten montiert werden.

Bei der getrennten Montage 1 wird der Laufkatzausleger in zwei Abschnitten montiert.
Im ersten Abschnitt, dem Laufkatzauslegerabschnitt 1, werden das Auslegerstück 1 und das Auslegerstück 2 gemeinsam montiert.
Im zweiten Abschnitt, dem Laufkatzauslegerabschnitt 2-1, werden die weiteren Auslegerstücke gemeinsam montiert.

Bei der getrennten Montage 2 wird der Laufkatzausleger in drei Abschnitten montiert.
Im ersten Abschnitt, dem Laufkatzauslegerabschnitt 1, werden das Auslegerstück 1 und das Auslegerstück 2 gemeinsam montiert.
Im zweiten Abschnitt, dem Laufkatzauslegerabschnitt 2-1, werden das Auslegerstück 3 und das Auslegerstück 4 gemeinsam montiert.
Im dritten Abschnitt, dem Laufkatzauslegerabschnitt 2-2, werden das Auslegerstück 5 und die weiteren Auslegerstücke gemeinsam montiert.

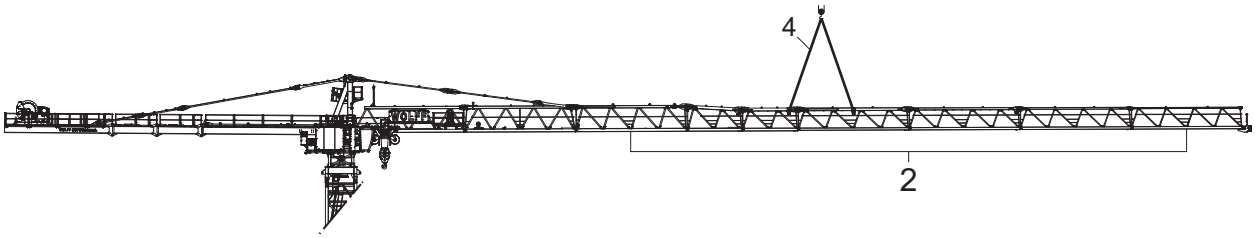
Je nach Situation am Montageort muss die Art der getrennten Montage sorgfältig geplant und durchgeführt werden.



2	Laufkatzauslegerabschnitt 2-1	W	Getrennte Montage 1
3	Laufkatzauslegerabschnitt 2-2	X	Getrennte Montage 2

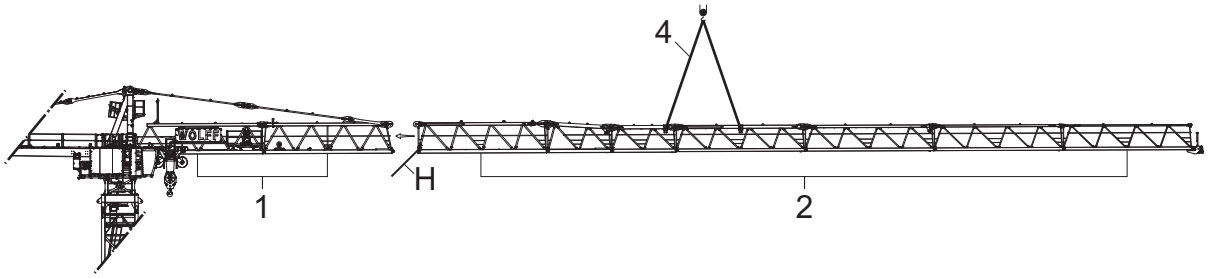
7.8.1 Getrennte Montage 1

	HINWEIS Bei der getrennten Montage 1 wird der Laufkatzausleger in zwei Abschnitten vormontiert. Im ersten Abschnitt, dem Laufkatzauslegerabschnitt 1, werden das Auslegerstück 1 und das Auslegerstück 2 gemeinsam montiert. Im zweiten Abschnitt, dem Laufkatzauslegerabschnitt 2-1, werden die weiteren Auslegerstücke gemeinsam montiert.



2	Laufkatzauslegerabschnitt 2-1	4	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)

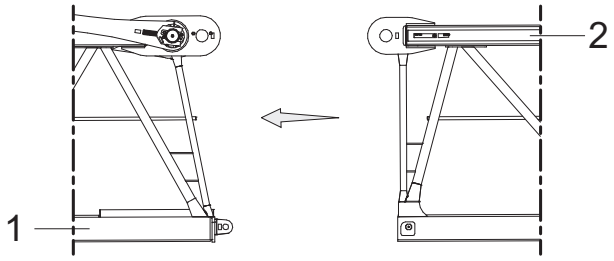
7.8.1.1 Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 montieren



1	Laufkatzauslegerabschnitt 1	4	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)
2	Laufkatzauslegerabschnitt 2-1	H	Halteseil

- ✓ Der Laufkatzauslegerabschnitt 1 ist montiert.
- ✓ Der Hubwerkrahmen ist montiert.

1. Hängen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 (2) nach dem Anhängeplan mit einem Vierfachgehänge (4) an.
   HINWEIS! Beachten Sie den Laufkatzausleger-Anhängeplan im BHB II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung des jeweiligen Turmdrehkrans.
2. Führen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 (2) zum Anschlusspunkt am Laufkatzauslegerabschnitt 1 (1).



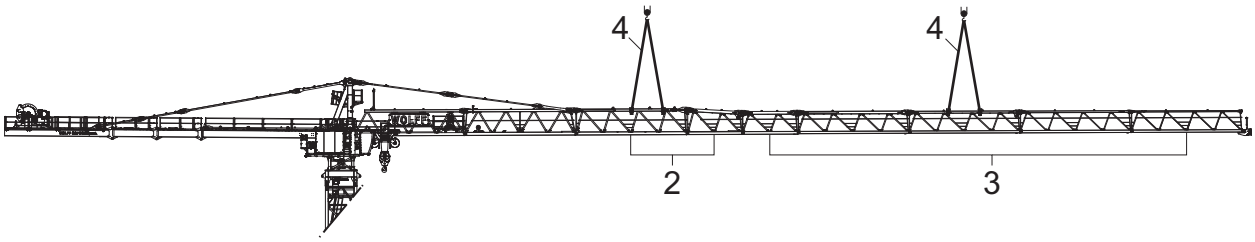
3. Verbolzen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 (2) mit dem Laufkatzauslegerabschnitt 1 (1) am Untergurt mit Hilfe der Bolzen (Ø 70/60x360).
   HINWEIS! Bundbolzen immer von außen nach innen montieren.
4. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▷ 2/20]).
5. Verbolzen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 (2) mit dem Laufkatzauslegerabschnitt 1 (1) am Obergurt mit Hilfe der Bolzen (Ø 135x315).
6. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▷ 2/20]).
7. Entfernen Sie das Vierfachgehänge (4), sobald der Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 (2) sicher gehalten wird.
8. Entfernen Sie das Halteseil (H).

⇨ Sie haben den Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 erfolgreich montiert.

7.8.2 Getrennte Montage 2

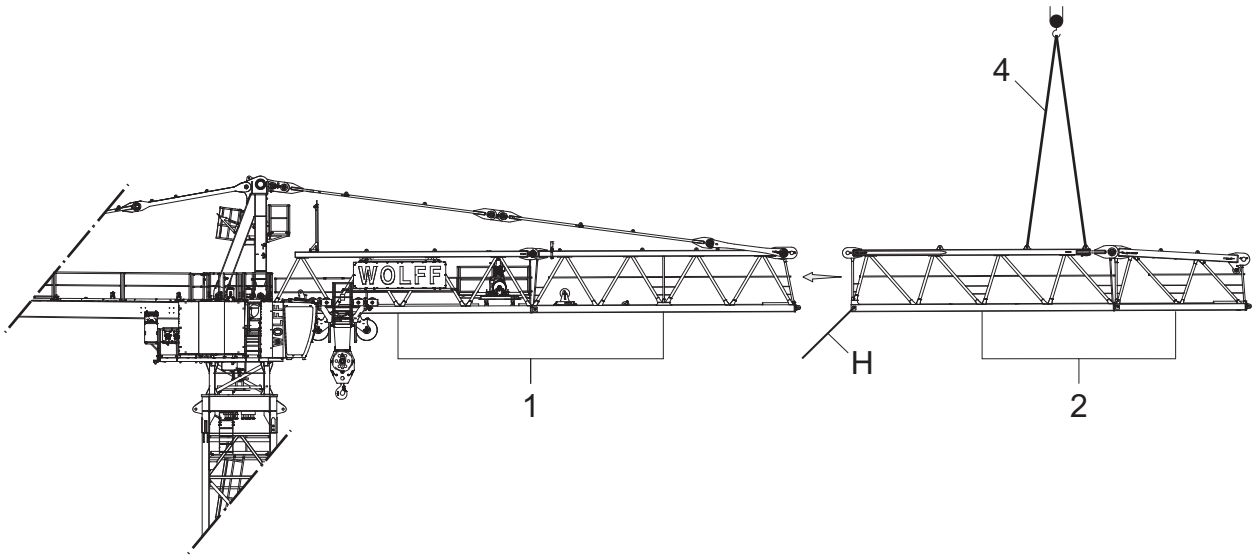
HINWEIS

Bei der getrennten Montage 2 wird der Laufkatzausleger in drei Abschnitten vormontiert.
Im ersten Abschnitt, dem Laufkatzauslegerabschnitt 1, werden das Auslegerstück 1 und das Auslegerstück 2 gemeinsam montiert.
Im zweiten Abschnitt, dem Laufkatzauslegerabschnitt 2-1, werden das Auslegerstück 3 und das Auslegerstück 4 gemeinsam montiert.
Im dritten Abschnitt, dem Laufkatzauslegerabschnitt 2-2, werden das Auslegerstück 5 und die weiteren Auslegerstücke gemeinsam montiert.



2	Laufkatzauslegerabschnitt 2-1	3	Laufkatzauslegerabschnitt 2-2
4	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)		

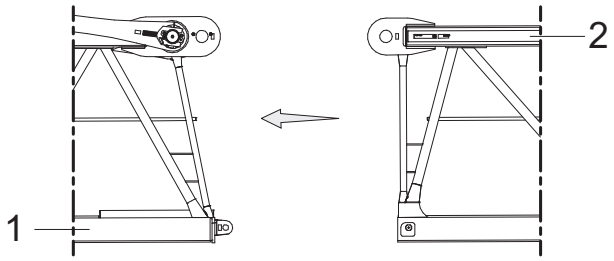
7.8.2.1 Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 montieren



1	Laufkatzauslegerabschnitt 1	4	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)
2	Laufkatzauslegerabschnitt 2-1	H	Halteseil

- ✓ Der Laufkatzauslegerabschnitt 1 ist montiert.
- ✓ Der Hubwerkrahmen ist montiert.

1. Hängen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 (2) nach dem Anhängeplan mit einem Vierfachgehänge (4) an.
   HINWEIS! Beachten Sie den Laufkatzausleger-Anhängeplan im BHB II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung des jeweiligen Turmdrehkrans.
2. Führen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 (2) zum Anschlusspunkt am Laufkatzauslegerabschnitt 1 (1).

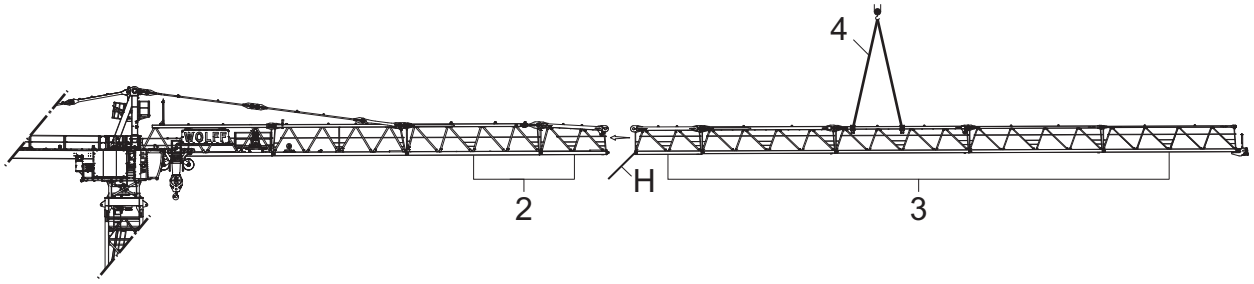


3. Verbolzen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 (2) mit dem Laufkatzauslegerabschnitt 1 (1) am Untergurt mit Hilfe der Bolzen (Ø 70/60x360).
   HINWEIS! Bundbolzen immer von außen nach innen montieren.
4. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▷ 2/20]).
5. Verbolzen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 (2) mit dem Laufkatzauslegerabschnitt 1 (1) am Obergurt mit Hilfe der Bolzen (Ø 135x315).
6. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▷ 2/20]).
7. Entfernen Sie das Vierfachgehänge (4), sobald der Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 (2) sicher gehalten wird.

8. Entfernen Sie das Halteseil (H).

⇨ Sie haben den Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 erfolgreich montiert.

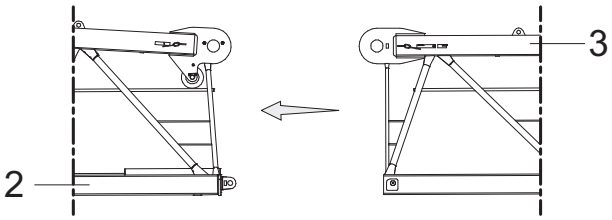
7.8.2.2 Laufkatzauslegerabschnitt 2-2 montieren



2	Laufkatzauslegerabschnitt 2-1	4	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)
3	Laufkatzauslegerabschnitt 2-2	H	Halteseil

✓ Der Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 ist montiert.

1. Hängen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 2-2 (3) nach dem Anhängeplan mit einem Vierfachgehänge (4) an.
2. Führen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 2-2 (3) zum Anschlusspunkt am Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 (2).



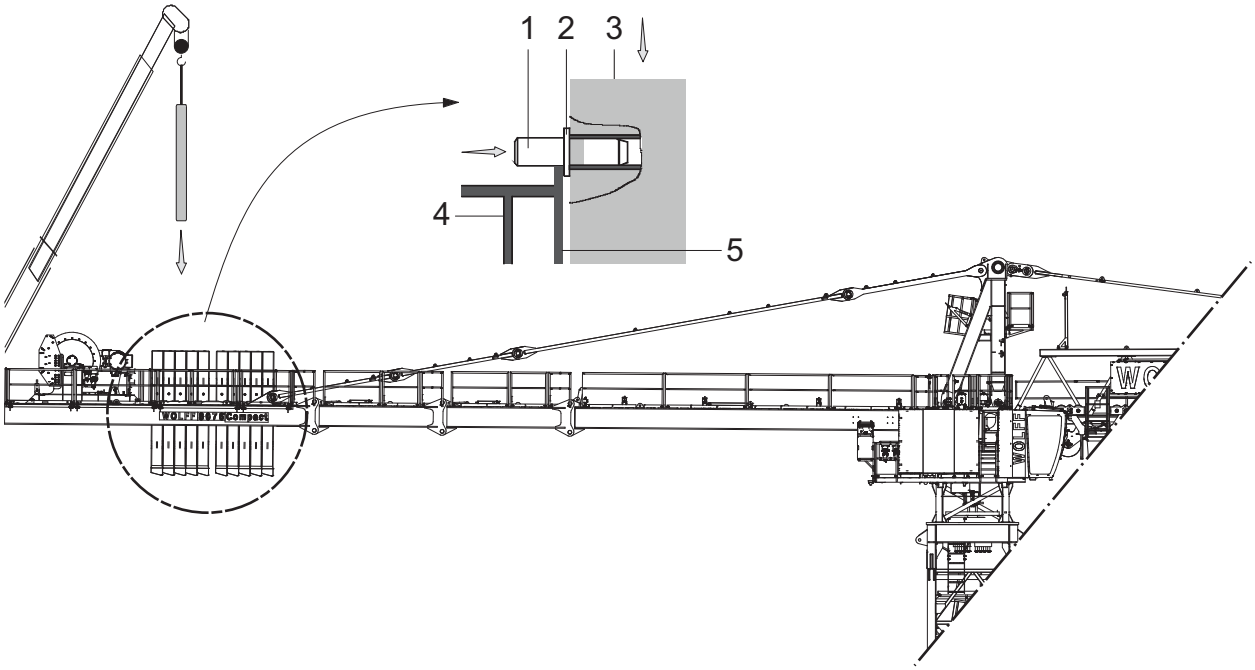
3. Verbolzen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 2-2 (3) mit dem Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 (2) am Untergurt mit Hilfe der Bolzen (Ø 70/60x275).
   HINWEIS! Bundbolzen immer von außen nach innen montieren.
4. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▷ 2/20]).
5. Verbolzen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 2-2 (3) mit dem Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 (2) am Obergurt mit Hilfe der Bolzen (Ø 160x300).
6. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▷ 2/20]).
7. Entfernen Sie das Vierfachgehänge (4), sobald der Laufkatzauslegerabschnitt 2-2 (3) sicher gehalten wird.
8. Entfernen Sie das Halteseil (H).

⇨ Sie haben den Laufkatzauslegerabschnitt 2-2 erfolgreich montiert.

7.9 Gegengewichte einsetzen

HINWEIS

Entnehmen Sie die Anzahl, Anordnung und Größe der Gegengewichtssteine den Technischen Daten in Betriebshandbuch II - Technische Daten & Baustellenvorbereitung, Kapitel Gegengewichtsanordnung.



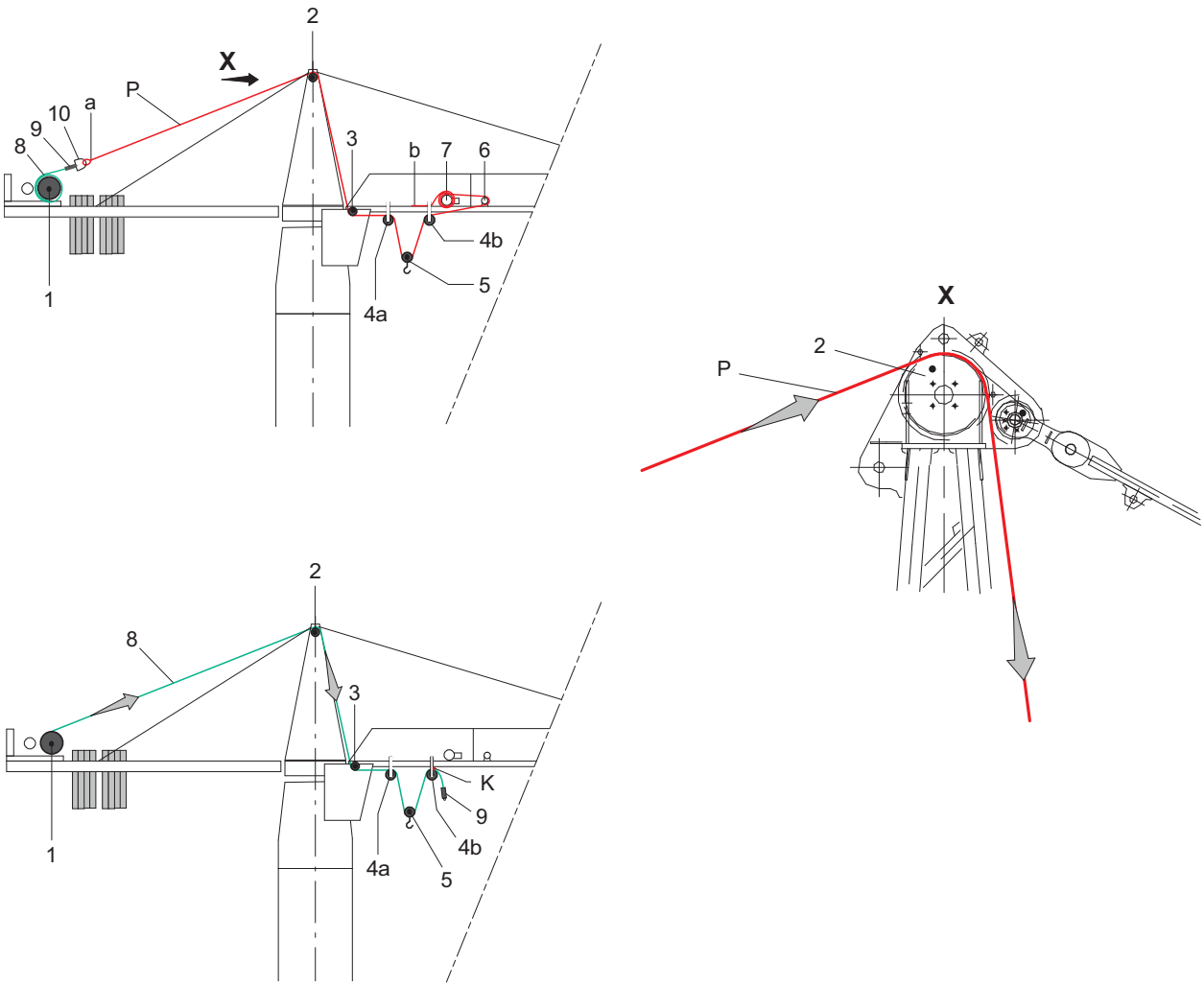
1	Steckachse	4	Gegenausleger
2	Bund (Steckachse)	5	Führungsbleche
3	Gegengewichtsstein		

✓ Der Laufkatzausleger ist komplett montiert.

1. Hängen Sie die Gegengewichtssteine (3) einzeln an.
2. Heben Sie den Gegengewichtsstein (3) zum Gegenausleger (4) an.
   HINWEIS! Setzen Sie die Gegengewichte zuerst in den äußeren Gegengewichtslagern ein.
3. Lassen Sie den Gegengewichtsstein (3) zwischen dem Gegenausleger (4) und dem Führungsblech (5) in den Gegenausleger (4) ab, bis die Steckachse (1) montiert werden kann.
4. Schieben Sie die Steckachse (1) in das Halterungsrohr des Gegengewichtssteins (3) bis der Bund (2) anliegt.
5. Lassen Sie den Gegengewichtsstein (3) weiter bis zum Steckachsenlager auf dem Gegenausleger (4) ab.
6. Hängen Sie den Gegengewichtsstein (3) ein.
   GEFAHR! Beachten Sie, dass auf beiden Seiten der Bund (2) der Steckachsen innerhalb der Führungsbleche (5) liegt.
7. Verfahren Sie so mit allen Gegengewichtssteinen (3).

⇨ Sie haben die Gegengewichte erfolgreich eingesetzt.

7.10 Hubseil in Unterflasche einscheren

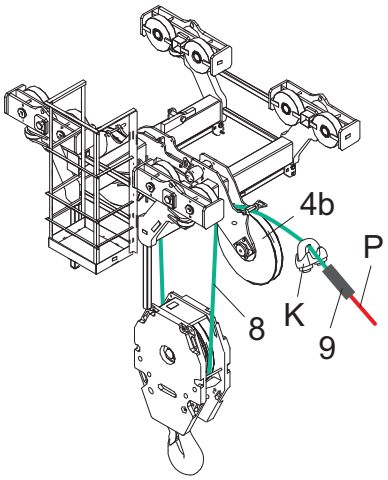


1	Hubwinde	8	Hubseil
2	Seilrolle der Turmspitze	9	Vergusshülse
3	Seilrolle des Auslegerstücks 1	10	Schäkel Form C 630 kg
4a	1. Umlenkrolle an Laufkatze	P	Kunststoffseil (Ø 8 mm x 60 m mit Schlaufe)
4b	2. Umlenkrolle an Laufkatze	a	Seilende a mit Schlaufe
5	Seilrolle der Unterflasche	b	Seilende b ohne Schlaufe
6	Umlenkrolle am Auslegerstück 2	K	Drahtseilklemme
7	Katzfahrtrommel	X	Ansicht X

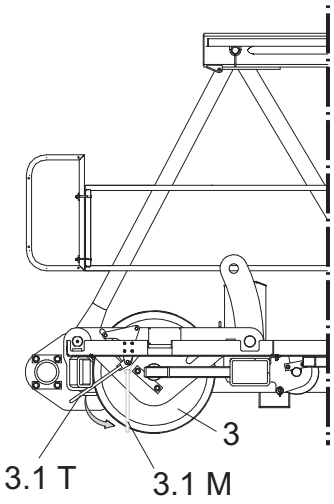
✓ Die Gegengewichte sind eingesetzt.

1. Entfernen Sie die Seilschutze der Seilrolle der Turmspitze (2).
2. Ziehen Sie das Seilende a (a) des voreingescherten Seils (P) in Richtung des Gegenauslegers, über die Seilrolle des Auslegerstücks 1 (3) und die Seilrolle der Turmspitze (2) bis zur Hubwindenplattform.
3. Verbinden Sie die Schlaufe des Seilendes a (a) mit der Vergusshülse (9) des Hubseils (8) mit Hilfe des Schäkels (10).
4. Führen Sie das Seilende b (b) zum Auslegerstück 2 und um die Umlenkrolle am Auslegerstück 2 (6).

5. Wickeln Sie das Seilende b (b) zweimal um die Katzfahrtrommel (7) über das kurze Katzfahrseil.
6. Führen Sie das restliche Seilende b (b) in Richtung Turmspitze und deponieren Sie es auf dem Ausleger.
7. Scheren Sie das Hubseil (8) ein, indem Sie das Hubseil (8) langsam durch Fahren mit dem Katzfahrwerk und gleichzeitiges Nachlassen des Hubwerks von der Hubwinde (1) abwickeln.
8. Sammeln Sie das Seilende b (b) des Kunststoffseils (P) während des Vorgangs auf dem Ausleger.



9. Sichern Sie das Hubseil (8) nach der 2. Umlenkrolle an der Laufkatze (4b) mit Hilfe einer Drahtseilklemme (K), sodass ca. 2 m (exkl. der Vergusshülse (9)) des Hubseils (8) nach der 2. Umlenkrolle der Laufkatze (4b) übrigbleiben.
10. Bringen Sie die Seilschutze der Seilrolle der Turmspitze (2) und die Seilschutze der Umlenkrollen an der Laufkatze (4) an.



11. Bringen Sie den Seilschutz (3.1) der Seilrolle am Auslegerstück 1 (3) in Montagestellung (3.1 M).
12. Entfernen Sie den Schäkel (10) zwischen dem Kunststoffseil (P) und dem Hubseil (8).

⇨ Sie haben das Hubseil erfolgreich eingeschert.

7.11 Katzfahrseil montieren

⚠ VORSICHT

Beschädigtes Katzfahrseil.

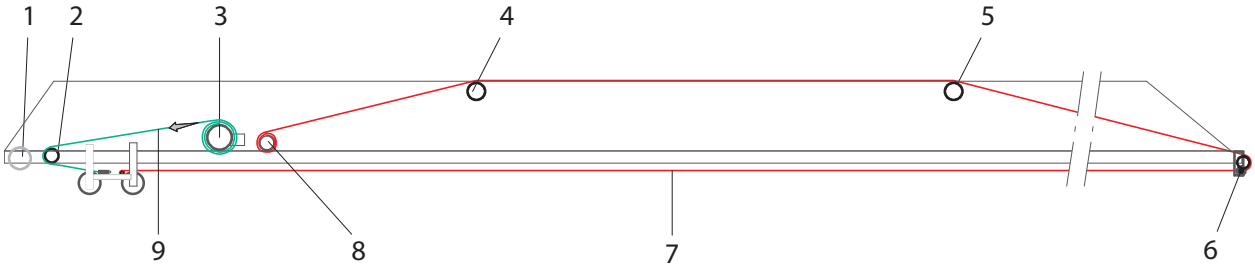
Liegenbleiben der Laufkatze.

1. Überprüfen Sie vor jeder Montage den Zustand des Katzfahrseils.
2. Schützen Sie die Seile vor Schmutz und Beschädigung.
3. Sollte das Katzfahrseil beschädigt sein, ermitteln Sie die Ursache der Beschädigung.

HINWEIS

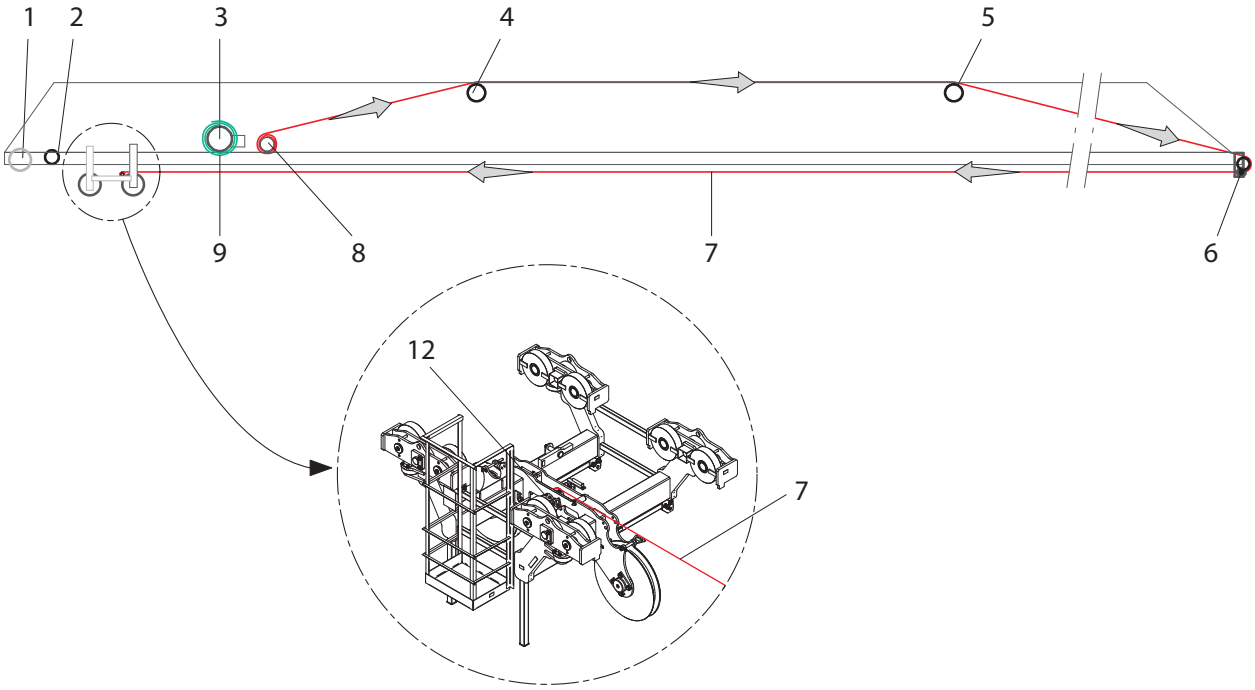
Katzfahrseile neu auftrommeln ist nur erforderlich, wenn Seile ausgetauscht werden müssen oder wenn Seile verwendet werden, die der Kranbetreiber beistellt.

Neue Katzfahrseile oder vom Kranbetreiber beigestellte Katzfahrseile werden bei der erstmaligen Montage am Boden nur auf dem Laufkatzausleger deponiert.



1	Umlenkrolle Hubseil	6	Umlenkrolle Seilwirbeltraverse
2	Umlenkrolle Katzfahrseil	7	Langes Katzfahrseil
3	Katzfahrseiltrommel	8	Speichertrommel
4	Stützrolle	9	Kurzes Katzfahrseil
5	Stützrolle		

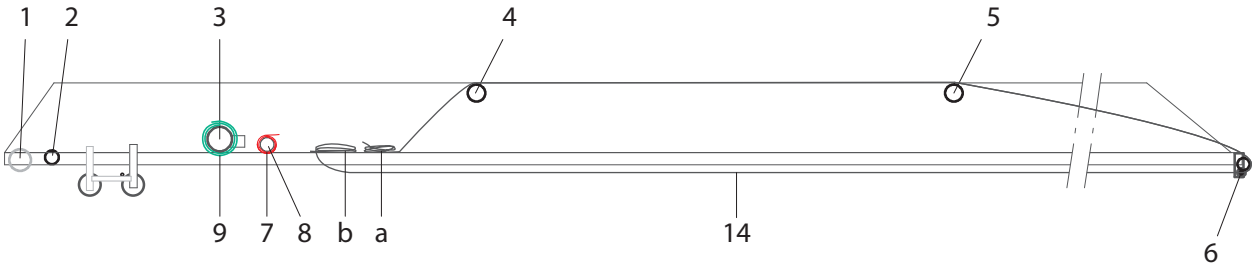
7.11.1 Langes Katzfahrseil montieren



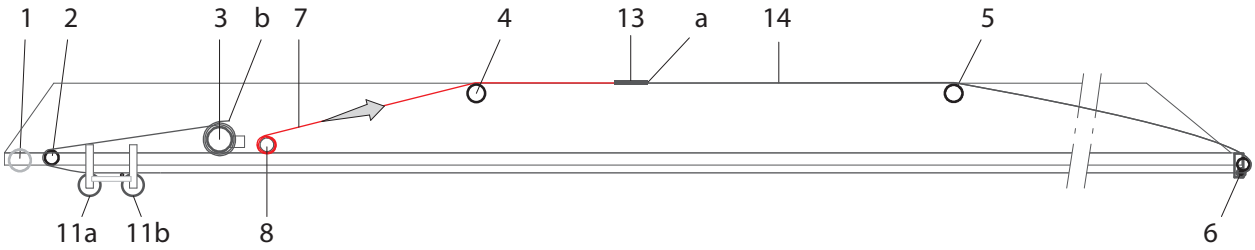
1	Umlenkrolle Hubseil	6	Umlenkrolle Seilwirbeltraverse
2	Umlenkrolle Katzfahrseil	7	Langes Katzfahrseil
3	Katzfahrseiltrommel	8	Speichertrommel
4	Stützrolle	9	Kurzes Katzfahrseil
5	Stützrolle	12	Nachspannrohr Laufkatze

✓ Der Ausleger ist komplett montiert.

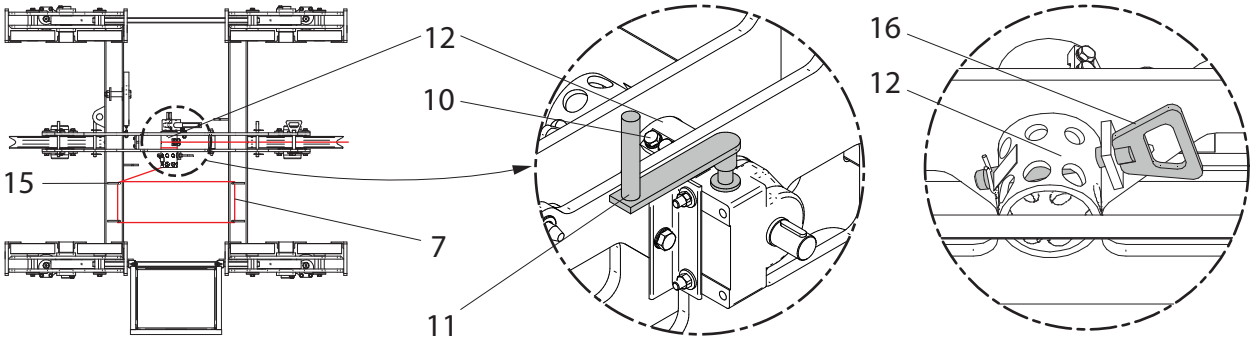
✓ Das Vorseil ist vormontiert.



1. Verbinden Sie das Seilende a (a) des Vorseils (14) mit dem langen Katzfahrseil (7) mit Hilfe des am Seilende a (a) befestigten Kabelziehstrumpfs.
   HINWEIS! Das lange Katzfahrseil ist auf der Speichertrommel aufgerollt.



2. Führen Sie das Seilende b (b) des Vorseils (14) unter dem Untergurtverband entlang, um die Katzfahrwerk-Seilrolle (2) am Auslegerstück 1 herum, in Richtung des Katzfahrwerks.
3. Wickeln Sie das Seilende b (b) des Vorseils (14) ca. zweimal um die Katzfahrseiltrommel (3).
4. Ziehen Sie das Seil durch Fahren des Katzfahrwerks so lange ein, bis sich der Anfang des langen Katzfahrseils (7) bei der Laufkatze befindet.
5. Trennen Sie das lange Katzfahrseil (7) vom Seilende a (a) des Vorseils (14) durch Lösen vom Kabelziehstrumpf (13).



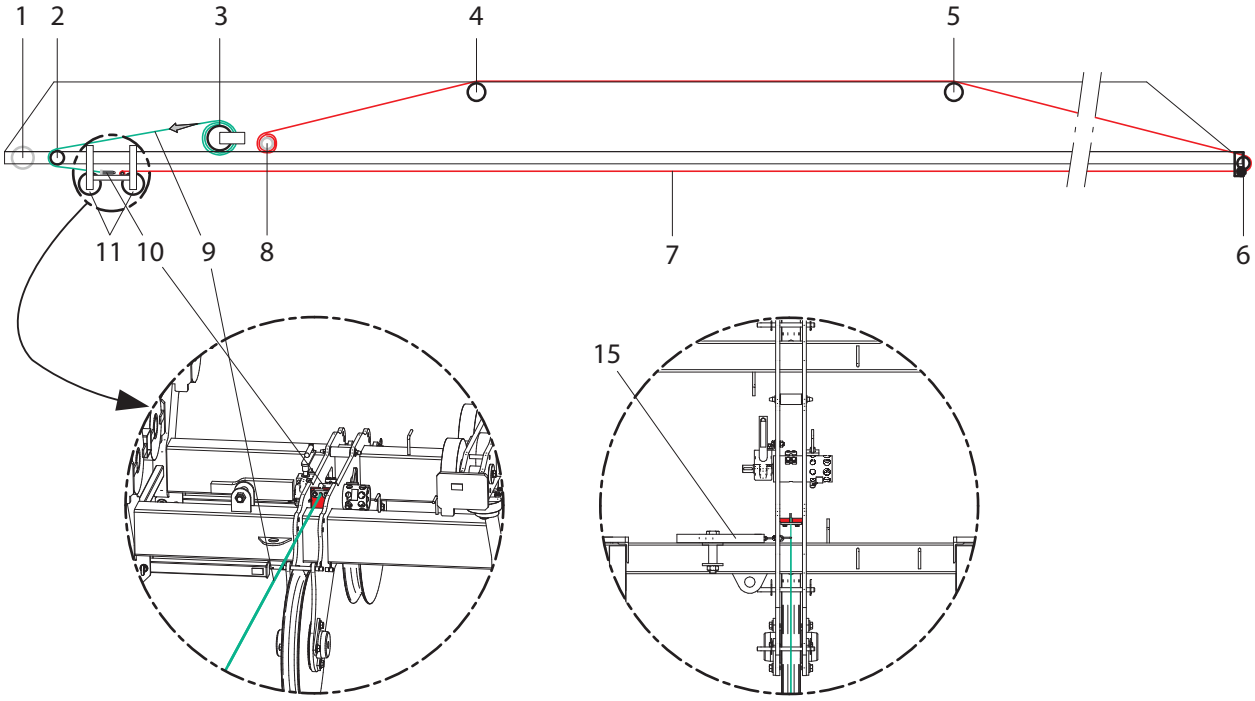
6. Führen Sie das lange Katzfahrseil (7) durch den Schlitz des Nachspannrohrs (12) ein.
7. Ziehen Sie das lange Katzfahrseil (7) so weit wie möglich durch das Nachspannrohr (12).
8. Wickeln Sie das überschüssige Seil um die Haken (15) an der Laufkatze und sichern Sie das Seil gegen Lösen.
9. Fixieren Sie das lange Katzfahrseil (7) mittels Drahtseilklemmen (10) am Nachspannrohr (12).
10. Hängen Sie das lange Katzfahrseil (7) mit Hilfe der Seilmontagestange aus den Haken am Untergurtverband der Auslegerstücke 3 - 9 aus.
    HINWEIS! Die Seilmontagestange wird im Werkzeugfach im Gegenausleger aufbewahrt.
11. Entfernen Sie den Steckbolzen (16) am Nachspannrohr (12).
12. Spannen Sie das lange Katzfahrseil (7) mit Hilfe der Kurbel (11) am Schneckengetriebe nach.
13. Stecken Sie den Steckbolzen (16) wieder in das Nachspannrohr (12).

⇨ Sie haben das lange Katzfahrseil erfolgreich montiert.

7.11.2 Kurzes Katzfahrseil montieren

HINWEIS

Beachten Sie, dass die Seilbruchsicherung waagerecht stehen muss.



1	Umlenkrolle Hubseil	7	Langes Katzfahrseil
2	Umlenkrolle Katzfahrseil	8	Speichertrommel
3	Katzfahrseiltrommel	9	Kurzes Katzfahrseil
4	Stützrolle	10	Vergusshülse
5	Stützrolle	11	Umlenkrollen Laufkatze
6	Umlenkrolle Seilwirbeltraverse	15	Seilbruchsicherung

✓ Das lange Katzfahrseil ist montiert.

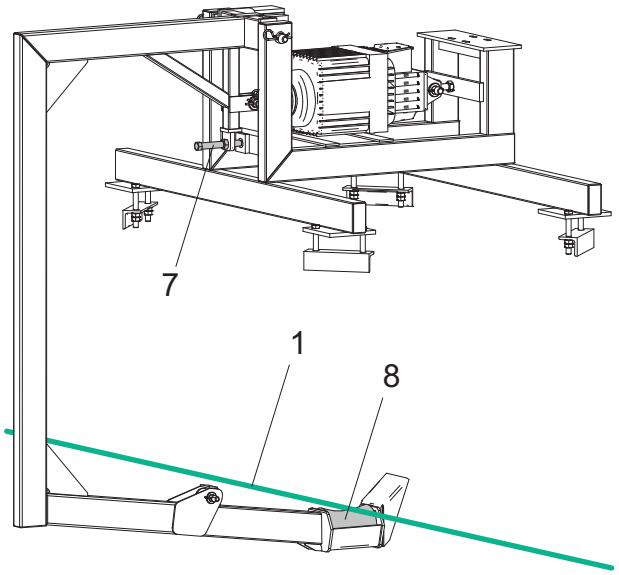
1. Führen Sie das kurze Katzfahrseil (9) um die Umlenkrolle des Katzfahrseils (2) herum.
2. Entfernen Sie die Schrauben der Sicherung des Vergusshülsen-Gehäuses und heben Sie die Sicherung an.
3. Verbinden Sie die Vergusshülse (10) mit dem Vergusshülsen-Gehäuse an der Laufkatze.
4. Verschließen Sie die Sicherung des Vergusshülsen-Gehäuses über dem kurzen Katzfahrseil (9) und sichern Sie die Sicherung des Vergusshülsen-Gehäuses mit den Schrauben.
5. Hängen Sie die Kette der Seilbruchsicherung (15) in das kurze Katzfahrseil (9) ein.
   HINWEIS! Achten Sie darauf, dass die Seilbruchsicherung waagerecht hängt, damit die Laufkatze beim Verfahren nicht mit dem Ausleger kollidiert.
6. Bringen Sie den Seilschutz der Umlenkrolle des Katzfahrseils (2) an.

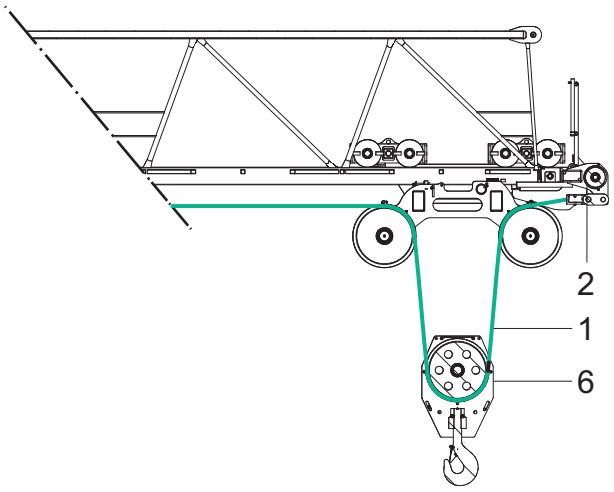
⇨ Sie haben das kurze Katzfahrseil erfolgreich montiert.

7.12 Hubseilmontage abschließen

HINWEIS

Achten Sie beim Einsatz der Hubseilunterstützung darauf, dass das Hubseil (1) mittig auf der Stützrolle (8) aufliegt. Ggfs. muss an der Stellschraube (7) nachgestellt werden.

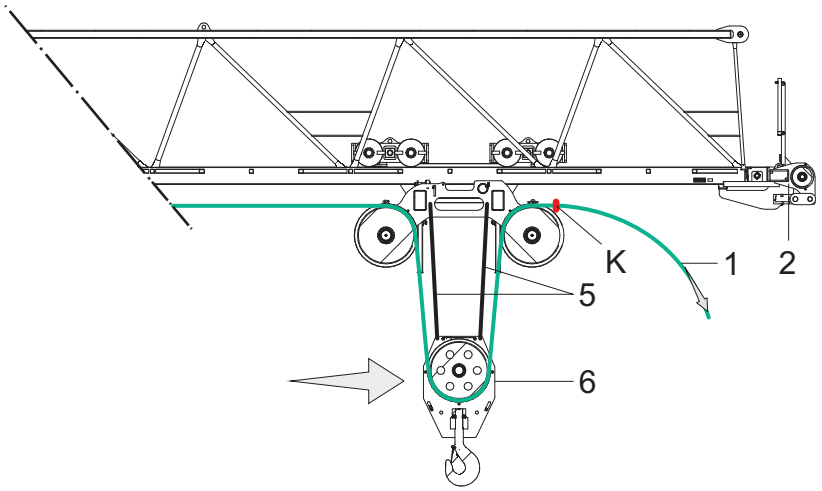




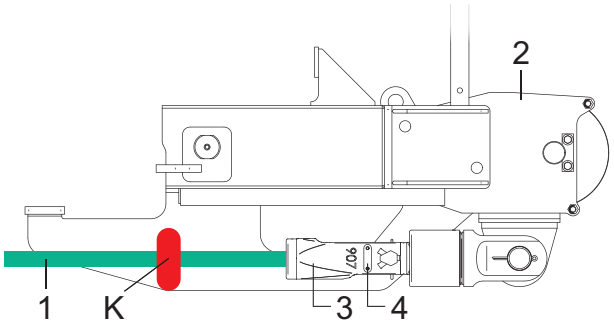
1	Hubseil mit Vergusshülse	6	Unterflasche
2	Seilwirbeltraverse		

✓ Die Katzfahrseile sind montiert.

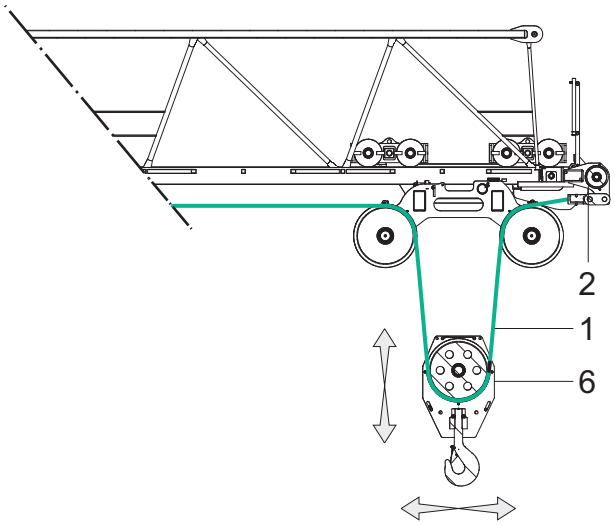
1. Fahren Sie die Laufkatze vorsichtig in die größte Ausladung.



2. Führen Sie dabei das Hubseil (1) nach.



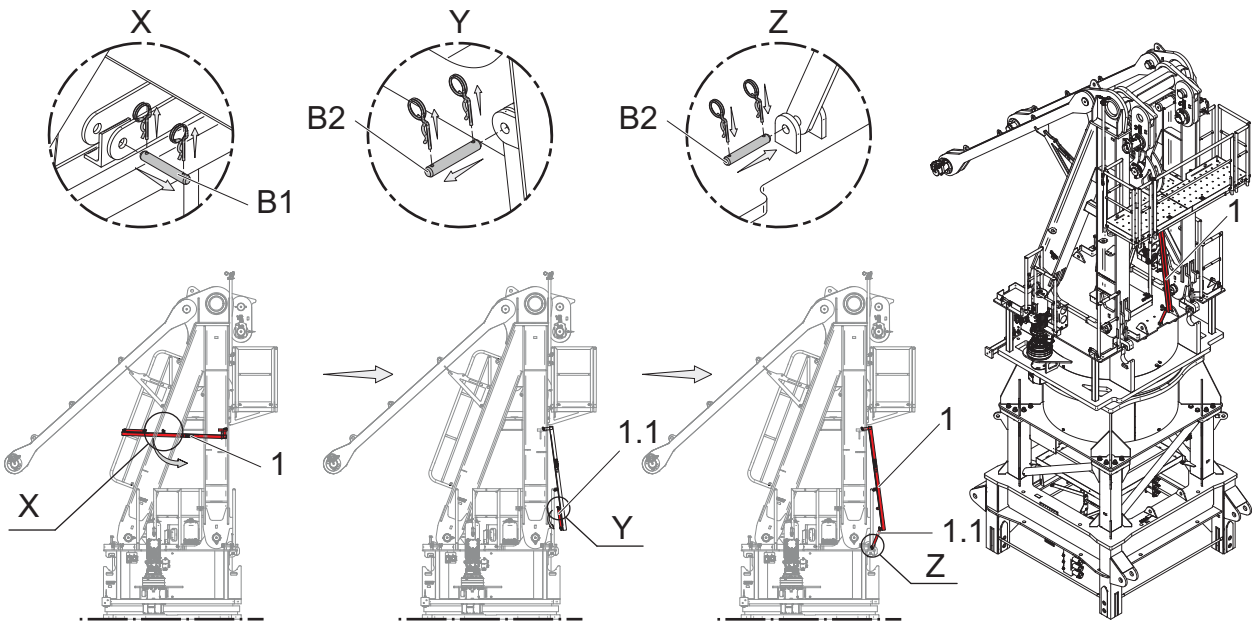
1. Öffnen Sie den Schnellverschluss (4) des Vergusshülsen-Gehäuses (3) und führen Sie die Vergusshülse des Hubseils (1) ein.
2. Verschließen Sie den Schnellverschluss (4) des Vergusshülsen-Gehäuses (3).
3. Entfernen Sie die Drahtseilklemme (K) vom Hubseil (1).
4. Heben Sie die Unterflasche (6) an und hängen Sie die Anschlagseile (5) an der Laufkatze aus.
5. Lassen Sie die Anschlagseile (5) außerhalb der Unterflasche (6) ab.
6. Lassen Sie die Unterflasche (6) zum Boden ab.
7. Entfernen Sie die Anschlagseile (5) mit Schäkel.
8. Deponieren Sie die Anschlagseile (5) mit Schäkel in der Werkzeugkiste im Gegenausleger.
   ⇨ Sie haben die Anschlagseile entfernt.
9. Bringen Sie die Seilschutze der Unterflasche (6) wieder an.



10. Führen Sie mehrere Leerfahrten durch (Laufkatze verfahren und Unterflasche (6) senken und heben).

⇨ Sie haben die Hubseilmontage erfolgreich abgeschlossen.

7.13 Hubseilschutz montieren



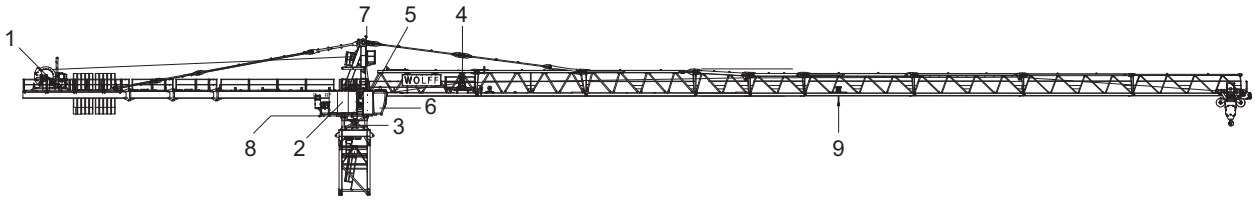
1	Hubseilschutz	X	Detail X
1.1	Verlängerung Hubseilschutz	Y	Detail Y
B1	Bolzen	Z	Detail Z
B2	Bolzen		

✓ Die Hubseilmontage ist abgeschlossen.

1. Entfernen Sie den Bolzen (B1) und dessen Sicherungselemente zwischen der Spitze und dem Hubseilschutz (1) (siehe Detail X).
   HINWEIS! Beachten Sie, dass der Hubseilschutz nach Entfernen des Bolzens herunterklappt.
2. Klappen Sie den Hubseilschutz (1) herunter.
3. Entfernen Sie den Bolzen (B2) und dessen Sicherungselemente zwischen dem Hubseilschutz (1) und der Verlängerung des Hubseilschutzes (1.1) (siehe Detail Y).
4. Klappen Sie die Verlängerung des Hubseilschutzes (1.1) aus.
5. Sichern Sie die Verlängerung des Hubseilschutzes (1.1) mit Hilfe des Bolzens (B2) am Drehrahmen (siehe Detail Z).
6. Sichern Sie den Bolzen (B2) mit den vorgesehenen Sicherungselementen.

⇨ Sie haben den Hubseilschutz erfolgreich montiert.

8 Kransteuerung



1	Hubhöhengeber - am Hubwerksgetriebe	6	Monitor - im Führerhaus vor dem linken Steuerpult
2	Schaltschrank mit elektronischer Kransteuerung und Frequenzumrichtern	7	Windmesser - am Podest an der Turmspitze
3	Drehwinkelgeber - am Schleifringsystem	8	Signalleuchten - an der Führerhausstation
4	Ausladungsgeber - am Katzfahrwerk	9	Hubseilunterstützung - bei Auslegerlängen 60 m - 80 m
5	Lastmessachse - Achse der Hubseilumlenkrolle am Auslegerstück 1		

Elektronische Kransteuerung

Zentraler Teil der Kransteuerung ist eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) im Schaltschrank. Die SPS erhält die Signale der Steuerpulte und steuert danach die Frequenzumrichter der Antriebe an.

Der Kranführer wird durch die Angaben auf dem Monitor während der Arbeit über alle Positionswerte wie Ausladung, Hakenhöhe, aktuelle Hakenlast und Drehwinkel informiert.

Messgeber

Messgeber erfassen die verschiedenen Kranpositionen wie Ausladung, Hakenhöhe und Drehwinkel. Die Lastmessachse misst die am Lasthaken hängende Last.

Last- und Lastmomentüberwachung

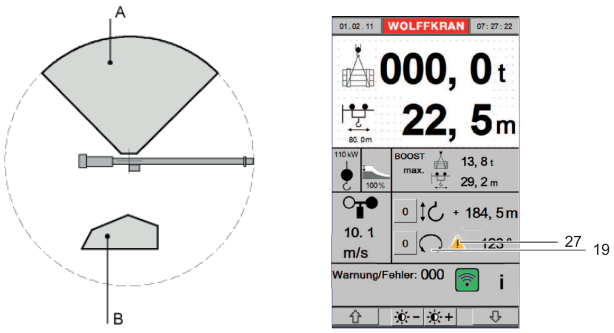
Die elektronische Last- und Lastmomentüberwachung prüft zu jeder Zeit, die aus der angehängten Last und der Ausladung resultierenden Lastmomente und vergleicht diese mit den programmierten Grenzwerten. Nähert sich die angehängte Last diesen Grenzen, erhält der Kranführer eine optische Vorwarnung am Steuerpult, gleichzeitig wird die Geschwindigkeit der lastmomentvergrößernden Bewegung reduziert und nach Erreichen des Grenzwertes abgeschaltet. Außerdem ertönt ein akustisches Signal.

8.1 Dreh- und Ausladungsbegrenzung

	**⚠ WARNUNG** **Die Dreh- und Ausladungsbegrenzung arbeitet nicht.** Kollision. 1. Überprüfen Sie vor jedem Arbeiten die Dreh- und Ausladungsbegrenzungen.

Die Dreh- und Ausladungsbegrenzung unterstützt den Kranführer, indem sie die Arbeitsgeschwindigkeiten bei Annäherung an einen Sperrbereich verringert und spätestens an der Grenzlinie die Fahrbewegung stoppt und die Bremsen schließt.

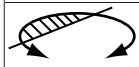
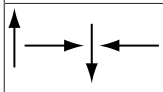
Es ist möglich, bestimmte Bereiche zu programmieren, in denen der Kran nicht arbeiten darf, z.B. Straßen, Gebäude, Eisenbahnlinien.



Beispiel der Sperrbereiche und der Monitoranzeige

A	Sperrbereich A	19	Symbol der Drehbegrenzung
B	Sperrbereich B	27	Warnsymbol für Annäherung an den gesperrten Bereich

Bedeutung der Symbole

	Drehbegrenzung (19) ausgeschaltet
	Drehbegrenzung (19) eingeschaltet
	Der Lasthaken befindet sich im Sperrbereich. Der Pfeil gibt die mögliche Ausfahrrichtung an.
	Anzeige Warndreieck (27), bei Annäherung an den gesperrten Bereich. Gleichzeitig ertönt der Piepser, der nicht ausgeschaltet werden kann.

Sperrbereiche

Sperrbereich	Folgen
A	Dieser Bereich kann nicht überdreht werden.
B	Der Ausleger kann den gesperrten Bereich überdrehen, wenn der Lasthaken sich vor oder hinter dem Sperrbereich befindet.

Auswirkung auf die Ausladung

Wird der Lasthaken gegen den begrenzten Bereich gefahren, wird die Geschwindigkeit bei der Veränderung der Ausladung im Vorabschaltbereich stufenlos herabgesetzt und bei Erreichen der Begrenzungslinie ganz abgeschaltet.

Auswirkung auf die Drehbewegung

Wird der Ausleger gegen den begrenzten Bereich gedreht, berechnet die Steuerung die maximal erlaubte Drehgeschwindigkeit.

Wird diese Grenzgeschwindigkeit überschritten, leitet die Kransteuerung einen Abbremsvorgang ein. Der Ausleger kommt somit kurz vor der Begrenzungslinie zum Stehen. Wird der Bremsvorgang durch Windeinflüsse verlängert, so fällt automatisch beim Erreichen der Begrenzungslinie die Drehwerksbremse bei geringer Geschwindigkeit ein.

Kann der Drehwerksantrieb durch technische Störungen oder aus sonstigen Gründen die Drehbewegung nicht oder nur teilweise abbremsen, wird dies durch eine zweite Berechnung der Geschwindigkeit erkannt und die Drehbewegung durch Einfallen der Drehwerksbremsen gebremst.



⚠ GEFAHR

Annäherung an gesperrte Arbeitsbereiche.

Kollision.

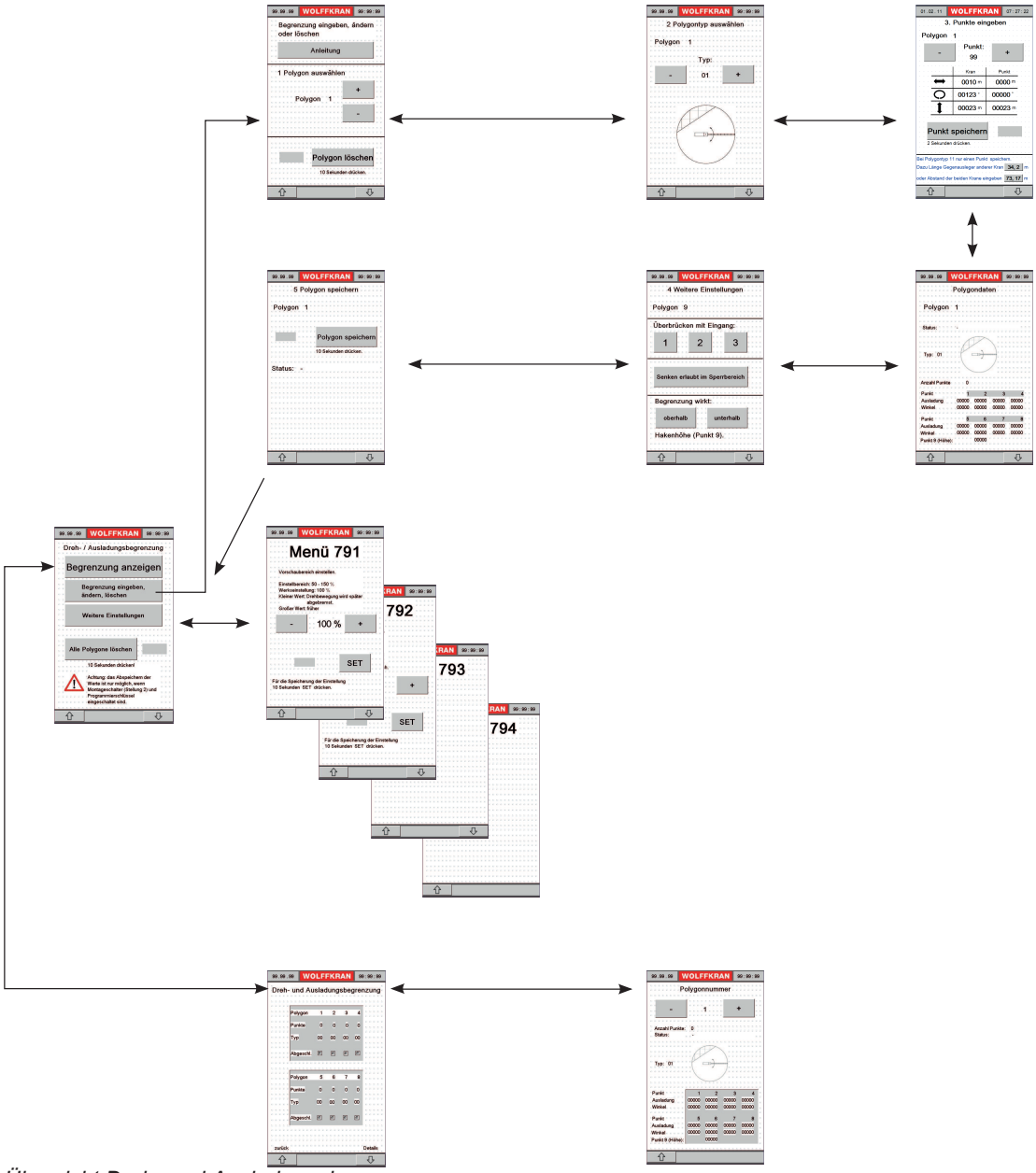
✓ Sie nähern sich einem gesperrten Arbeitsbereich.

1. Nähern Sie sich gesperrten Arbeitsbereichen stets mit geringer Geschwindigkeit.
   Bei zu hoher Geschwindigkeit kann das automatische Abbremsen der Kranbewegung durch die Dreh- und Ausladungsbegrenzung dazu führen, dass die Last ins Pendeln gerät und diese möglicherweise den gesperrten Bereich verletzt.

Sonderfälle

- Befindet sich der Lasthaken beim Einschalten des Turmdrehkrans im gesperrten Bereich, weil z.B. der Wind den windfrei gestellten Ausleger gedreht hat, erscheinen alle 4 Symbole nacheinander. Der Kranführer hat nun die Aufgabe, den Sperrbereich auf kürzestem Wege zu verlassen. Die jeweils erste von ihm per Meisterschalter angewählte Richtung vom Drehwerk und Katzfahrwerk oder Einziehwerk ist frei, die Gegenrichtung wird gesperrt.
- Kann der Sperrbereich durch die von der Steuerung vorgeschlagene Richtung nicht ohne Schaden für Mensch und Material verlassen werden: Turmdrehkran aus- und wieder einschalten. Die Steuerung gibt alle vier Richtungen frei. Das Senken des Lasthakens ist gesperrt. Weitere Vorgehensweise siehe Sonderfall 1.

8.2 Übersicht Dreh- und Ausladungsbegrenzung



Übersicht Dreh- und Ausladungsbegrenzung

Dieser WOLFF – Turmdrehkran ist mit einer einstellbaren Dreh- und Ausladungsbegrenzung ausgerüstet.

Damit können bestimmte Teile des Arbeitsbereiches des Turmdrehkrans für die Arbeiten gesperrt werden. Beispiel: Bahnlinie.

In den nachfolgenden Kapiteln erfahren Sie, wie Sie eine Begrenzung eingeben und ändern können.

Eine Folge mit gerade Linien verbundener Punkte nennt man auch Polygon. So nennen wir nachfolgend den begrenzten Bereich ebenfalls Polygon.

Mindestens 2 und maximal 8 Punkte legen ein Polygon (den begrenzten Bereich) fest. Jeder Punkt wird bei der Eingabe der Begrenzung angefahren und die Steuerung speichert die Ausladung und den Drehwinkel des Auslegers.

Nach der Eingabe aller Punkte erfolgt das Speichern des Polygons, wobei die Steuerung einmalige Berechnungen durchführt. Danach kann die Begrenzung eingeschaltet und getestet werden.



⚠ WARNUNG

Dreh- und Ausladungsbegrenzung arbeitet nicht

Kollision.

1. Löschen Sie nicht benötigte Polygone.
2. Schalten Sie am Ende von Einstellarbeiten den Programmier- und Montageschalter aus.
3. Überprüfen Sie vor jedem Arbeitsbeginn die Dreh- und Ausladungsbegrenzungen.

8.2.1 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Betriebsarten

Dreh- und Ausladungsbegrenzung einstellen

Siehe nachfolgende Kapitel.

Dreh- und Ausladungsbegrenzung einschalten

- ✓ Sie wollen die Dreh- und Ausladungsbegrenzung einschalten.
- ✓ Die Dreh- und Ausladungsbegrenzung ist ausgeschaltet.

1. Fahren Sie die Laufkatze (Kran mit Laufkatzausleger) oder das Einziehwerk (Kran mit Wippausleger) von der gespeicherten Begrenzungslinie ein Stück zurück.
2. Stellen Sie im Schaltschrank den Montageschalter 1S0 und Programmierschalter 1S9 auf ”0”.

- ⇨ Die Dreh- und Ausladungsbegrenzung ist eingeschaltet.

Dreh- und Ausladungsbegrenzung ausschalten

- ✓ Sie wollen die Dreh- und Ausladungsbegrenzung ausschalten.
- ✓ Die Dreh- und Ausladungsbegrenzung ist eingeschaltet.

1. Im Schaltschrank Montageschalter 1S0 auf „2“ und Programmierschalter 1S9 auf ”0” stellen.

- ⇨ Die Dreh- und Ausladungsbegrenzung ist ausgeschaltet.

Dreh- und Ausladungsbegrenzung Funktion

Siehe Kapitel: Kransteuerung [▸ 8/1].

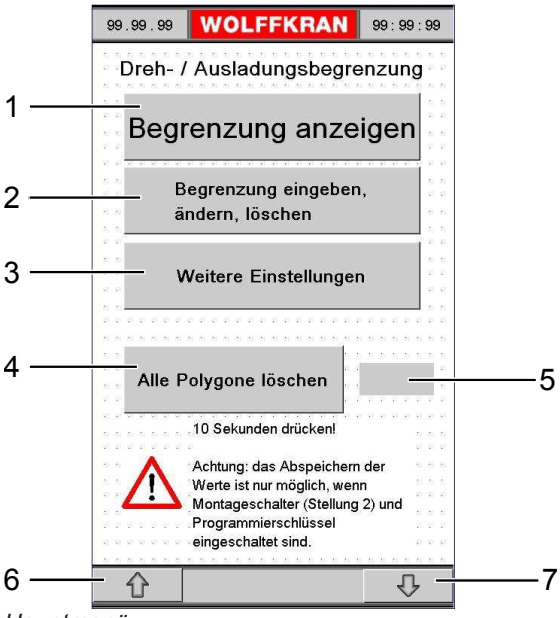
8.2.2 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Hauptmenü

HINWEIS

Es können bis zu 8 Polygone mit bis zu 8 Punkten gespeichert werden.

HINWEIS

Nach Ende der Einstellarbeiten, Montage- und Programmierschalter wieder ausschalten.



Hauptmenü

1	Taste: Wechsel zur Anzeige der eingestellten Begrenzungen.	5	Anzeige: „OK“ wenn die Begrenzungswerte gelöscht sind. Gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser.
2	Taste: Wechsel zur Eingabe der Dreh- und Ausladungsbegrenzung.	6	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
3	Taste: Wechsel zu weiteren, allgemein gültigen Einstellungen.	7	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.
4	Taste: Alle Polygone löschen, nach 10 Sekunden Betätigung.		

Zur Seite „Dreh- und Ausladungsbegrenzung“ wechseln

✓ Sie wollen zur Seite DREH- UND AUSLADUNGSBEGRENZUNG wechseln.

1. Bringen Sie im Schaltschrank den Montageschalter 1S0 in Stellung 2.
2. Bringen Sie im Schaltschrank den Programmierschalter 1S9 in Stellung 1.
3. Wählen Sie die Seite SYSTEM an.
4. Betätigen Sie die Taste EINSTELLUNGEN.
   ⇨ Sie haben die Seite EINSTELLUNGEN erreicht.
5. Betätigen Sie die Taste DREHBEGRENZUNG.

⇨ Sie haben die Seite DREH- UND AUSLADUNGSBEGRENZUNG erreicht.

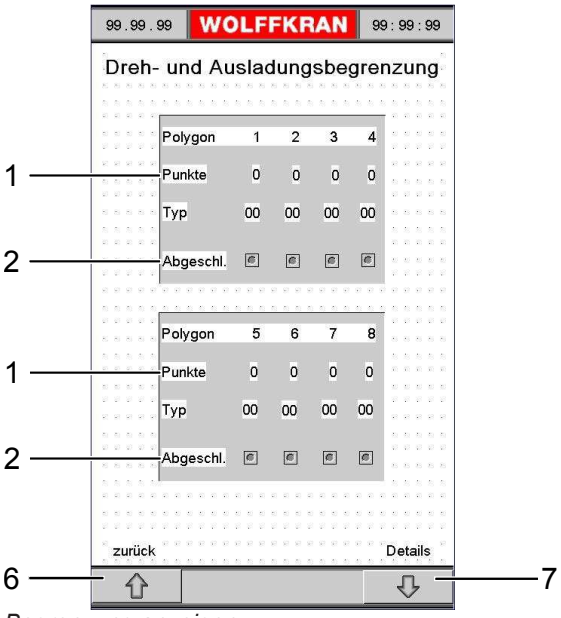
Zur Seite „System“ wechseln

✓ Sie befinden sich auf der Seite DREH- UND AUSLADUNGSBEGRENZUNG.

1. Betätigen Sie die Taste ZURÜCK zwei mal.

⇨ Sie haben die Seite SYSTEM erreicht.

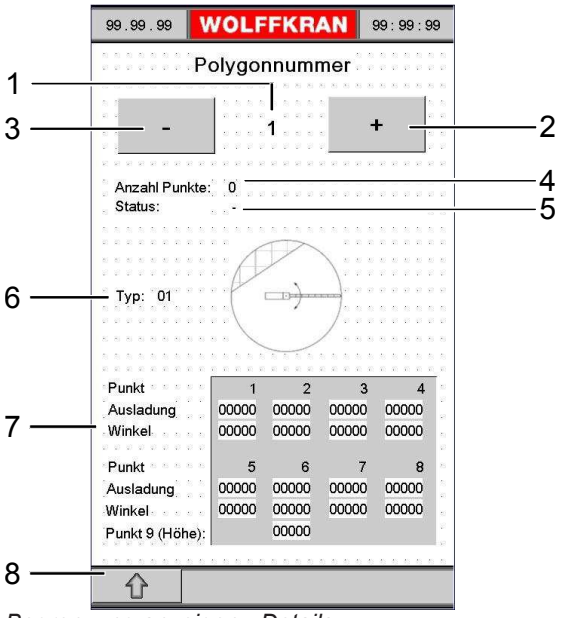
8.2.3 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung anzeigen



Begrenzung anzeigen

1	Anzeige der Anzahl der eingegebenen Punkte und des Polygontyps pro Polygon.	6	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
2	Anzeige ob Polygon abgeschlossen und damit aktiv ist. Polygon nicht aktiv ☐. Polygon ist aktiv ■.	7	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

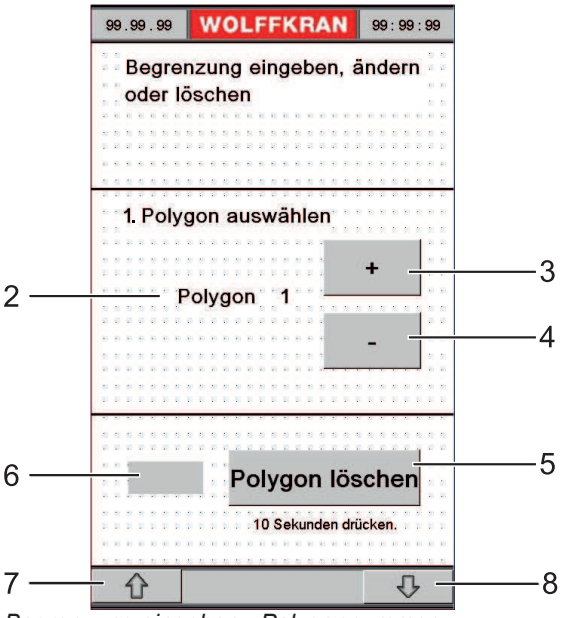
8.2.4 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung anzeigen – Details



Begrenzung anzeigen - Details

1	Anzeige des gewählten Polygons. Bereich: 1 – 8.	5	Anzeige des Status des gewählten Polygons. Bedeutung [▶ 8/20]
2	Taste: nächste Polygonnummer.	6	Anzeige Polygontyp. Nummer und grafisches Symbol.
3	Taste: vorherige Polygonnummer.	7	Anzeige Daten der Polygonpunkte. Für Punkte 1 – 8: jeweils Ausladung und Winkel. Für Punkt 9: Hakenhöhe.
4	Anzeige der Anzahl der eingegebenen Punkte pro Polygon.	8	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.

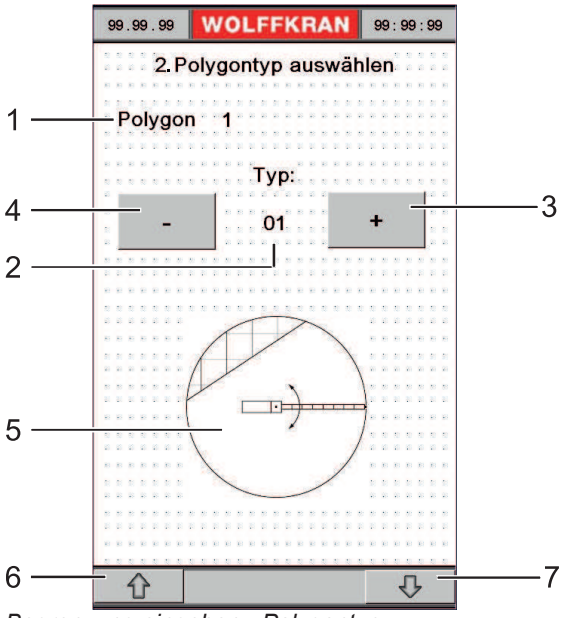
8.2.5 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben – Polygonnummer



Begrenzung eingeben - Polygonnummer

2	Anzeige: ausgewähltes Polygon. Bereich: 1 – 8.	6	Anzeige: „OK“ wenn die Begrenzungswerte gelöscht sind. Gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser.
3	Taste: nächstes Polygon anwählen.	7	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
4	Taste: vorheriges Polygon anwählen.	8	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.
5	Taste: Polygon löschen, nach 10 Sekunden Betätigung.		

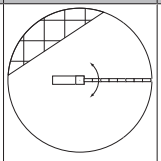
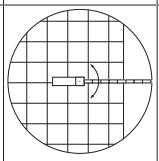
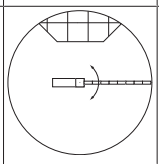
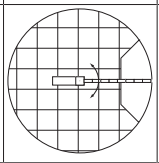
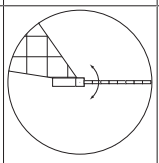
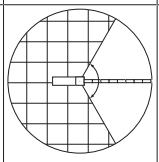
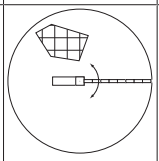
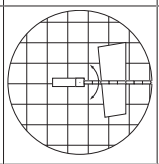
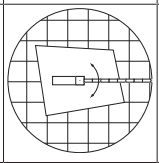
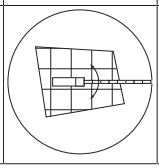
8.2.6 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben – Polygontyp

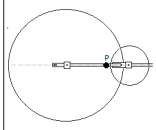


Begrenzung eingeben - Polygontyp

1	Anzeige: ausgewähltes Polygon.	5	Anzeige des ausgewählten Polygontyps.
2	Anzeige: ausgewählter Polygontyp. Bereich: 1 – 10.	6	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
3	Taste: nächsten Polygontyp auswählen. **HINWEIS! Beim Wechsel des Polygontyps werden alle bisherigen Einstellungen gelöscht!**	7	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.
4	Taste: vorherigen Polygontyp auswählen. **HINWEIS! Beim Wechsel des Polygontyps werden alle bisherigen Einstellungen gelöscht!**		

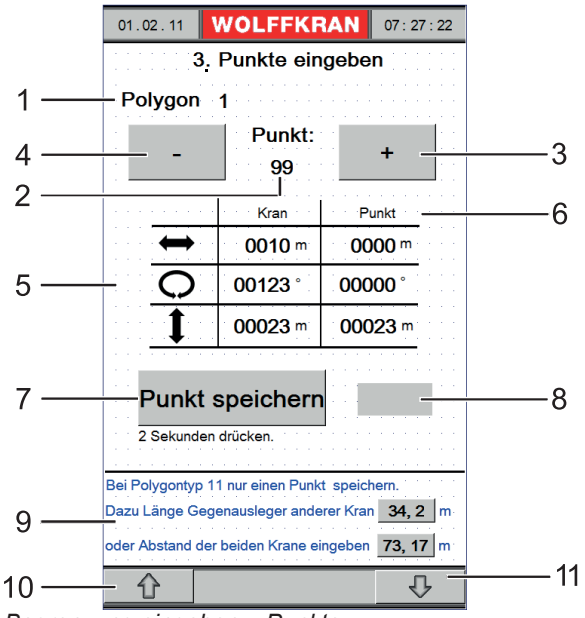
8.2.7 Übersicht Polygontypen

Typ	Anzahl Punkte[1]	Symbol	Beschreibung
1	2		Linienbegrenzung (Kreisabschnitt). Sperrbereich beinhaltet nicht den Kranmittelpunkt. **HINWEIS! Eingabe der Punkte bei maximaler Ausladung erforderlich.**
2	2		Linienbegrenzung (Kreisabschnitt). Sperrbereich beinhaltet den Kranmittelpunkt. **HINWEIS! Eingabe der Punkte bei maximaler Ausladung erforderlich.**
3	3 - 8		Begrenzung mit zwei Punkten bei der maximalen Ausladung. Sperrbereich beinhaltet nicht den Kranmittelpunkt. **HINWEIS! Eingabe des ersten und letzten Punktes bei maximaler Ausladung erforderlich.**
4	3 - 8		Begrenzung mit zwei Punkten bei der maximalen Ausladung. Sperrbereich beinhaltet den Kranmittelpunkt. **HINWEIS! Eingabe des ersten und letzten Punktes bei maximaler Ausladung erforderlich.**
5	2		Winkelbegrenzung (Kreisausschnitt). Winkel des gesperrten Bereichs ist kleiner als 180 Grad. **HINWEIS! Die Steuerung fügt beim Speichern des Polygons automatisch einen zusätzlichen dritten Punkt bei minimaler Ausladung hinzu.**
6	2		Winkelbegrenzung (Kreisausschnitt). Winkel des gesperrten Bereichs ist größer als 180 Grad. **HINWEIS! Die Steuerung fügt beim Speichern des Polygons automatisch einen zusätzlichen dritten Punkt bei minimaler Ausladung hinzu.**
7	3 - 8		Freie Form. Sperrbereich beinhaltet nicht den Kranmittelpunkt.
8	3 - 8		Freie Form. Sperrbereich beinhaltet den Kranmittelpunkt.
9	3 - 8		Begrenzung um den Turm herum. Sperrbereich beinhaltet nicht den Kranmittelpunkt.
10	3 - 8		Begrenzung um den Turm herum. Sperrbereich beinhaltet den Kranmittelpunkt.

Typ	Anzahl Punkte[1]	Symbol	Beschreibung
11	7		Nachbildung der Kreisbahn eines Gegenauslegers oder Auslegers mit sieben Punkten. Krane in einer Linie ausrichten. Nur einen Punkt anfahren und speichern. Andere Punkte werden automatisch berechnet. Mehr Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Punkte“ auf Seite: [8/15]. **HINWEIS! Die Turmmitte des anderen Krans muss außerhalb des eigenen Arbeitsbereiches sein.**

[1] Hinzu kommt, bei Bedarf, Punkt 9 – Hakenhöhe, oberhalb oder unterhalb der dieses Polygon wirksam wird.

8.2.8 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Punkte

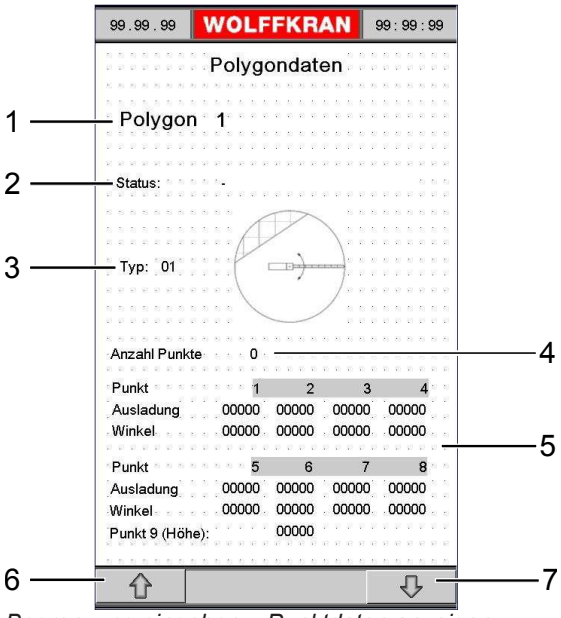


Begrenzung eingeben – Punkte

1	Anzeige: ausgewähltes Polygon.	7	Taste: die aktuelle Hakenposition wird für den angewählten Punkt übernommen – nach zwei Sekunden Betätigung.
2	Anzeige: ausgewählter Punkt. Bereich: 1 – 9.	8	Anzeige: „OK“ wenn die Daten gespeichert sind. Gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser. **HINWEIS! Die Anzeige wechselt automatisch zum nächsten Punkt! Jeder Punkt kann so nachträglich verändert werden. Bei Eingabe eines Punktes bei einem gespeicherten Polygon wechselt dessen Status zu „geändert“. Die Änderung wird erst wirksam, wenn das Polygon gespeichert wird!**

3	Taste: nächsten Punkt auswählen. **HINWEIS! Die maximale Anzahl der Punkte hängt vom Polygontyp ab. Zum Beispiel können bei einer reinen Linienbegrenzung nur 3 Punkte (Punkt 1, Punkt 2 und Punkt 9 - Hakenhöhe) eingegeben werden.**	9	**HINWEIS! Nur sichtbar bei Polygontyp 11.** Krane in einer Linie ausrichten. Ausladung soweit erhöhen, bis der Gegenausleger/Ausleger des anderen Krans nahezu berührt wird. Dann Ausladung um den gewünschten Sicherheitsabstand, z.B. 2 m, verringern. Nur einen Punkt 4 speichern. Optional noch Punkt 9 speichern, wenn die Begrenzung abhängig von der Hakenhöhe sein soll. Dazu Abstand der beiden Krane von Turmmitte bis Turmmitte eingeben. Alternativ kann die Länge des Gegenauslegers des anderen Krans angegeben werden. **HINWEIS! Hier werden automatisch 2 m Sicherheitsabstand berücksichtigt.** Wird ein größerer Sicherheitsabstand gewünscht, dann die Länge des Gegenauslegers entsprechend vergrößern.“ Bei Eingabe eines Wertes wird der andere automatisch zu Null gesetzt. Die anderen Punkte werden automatisch berechnet und angezeigt (Siehe auch Seite: [▸ 8/17]).
4	Taste: vorherigen Punkt auswählen.	10	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
5	Anzeige der aktuellen Hakenposition (Spalte Kran): Ausladung, Winkel, Hakenhöhe.	11	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.
6	Anzeige der beim dem angewählten Punkt gespeicherten Daten (Spalte Punkt): Ausladung, Winkel, Hakenhöhe.		

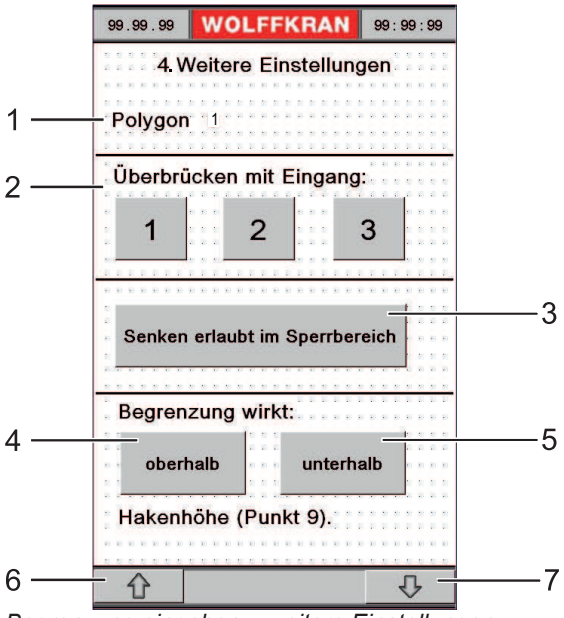
8.2.9 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Punktdaten anzeigen



Begrenzung eingeben – Punktdaten anzeigen

1	Anzeige des gewählten Polygons.	5	Anzeige Daten der Polygonpunkte. Für Punkte 1 – 8: jeweils Ausladung und Winkel. Für Punkt 9: Hakenhöhe.
2	Anzeige des Status des gewählten Polygons [▸ 8/20].	6	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
3	Anzeige Polygontyp. Nummer und grafisches Symbol.	7	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.
4	Anzeige der Anzahl der eingegebenen Punkte.		

8.2.10 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - weitere Einstellungen

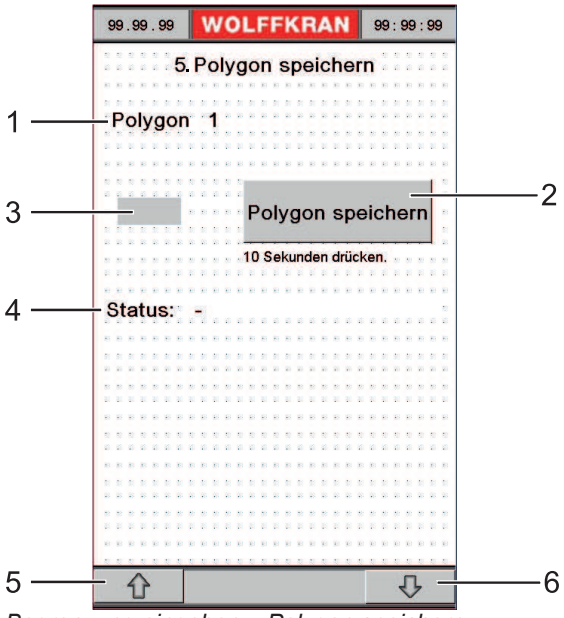


Begrenzung eingeben – weitere Einstellungen

1	Anzeige: ausgewähltes Polygon.	4 + 5	Tasten: Begrenzung wirkt oberhalb oder unterhalb der Hakenhöhe von Punkt 9. Diese Funktion ist nur aktiv, wenn Punkt 9 bei der Eingabe der Punkte abgespeichert wurde. **HINWEIS! Wirkt die Begrenzung oberhalb, ist bei Erreichen des Sperrbereiches die Bewegung „Heben“ gesperrt. Wirkt die Begrenzung unterhalb, ist bei Erreichen des Sperrbereiches die Bewegung SENKEN gesperrt.**
2	Tasten: Polygon kann mit Eingang 1, 2, oder 3 überbrückt werden. Beispiel: Beeinflussung der Begrenzung durch Fahrwerke oder Freischaltung eines Polygons mit einem zusätzlichem Schlüsselschalter. Standardeinstellung: Funktion nicht aktiv. Bei jedem Drücken einer Taste wechselt die Darstellung zu schwarzer Schrift auf weißem Hintergrund oder umgekehrt. schwarz-auf-weiß: Die Funktion ist für dieses Polygon nicht aktiv. weiß-auf-schwarz: Die Funktion ist für dieses Polygon aktiv. Eingang 1, 2, 3: siehe Stromlaufplan – Drehwerk. Beschaltung des Eingangs mit 24 VDC: das Polygon ist überbrückt. Beschaltung des Eingangs mit 0 VDC: das Polygon ist aktiv.	6	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.

3	Taste: Senken erlaubt im Sperrbereich. Ist die Funktion aktiv, kann der Haken auch im Sperrbereich abgesenkt werden. Standardeinstellung: Funktion nicht aktiv. Bei jedem Drücken einer Taste wechselt die Darstellung zu schwarzer Schrift auf weißem Hintergrund oder umgekehrt. schwarz-auf-weiß: Die Funktion ist für dieses Polygon nicht aktiv. weiß-auf-schwarz: Die Funktion ist für dieses Polygon aktiv.	7	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

8.2.11 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Polygon speichern

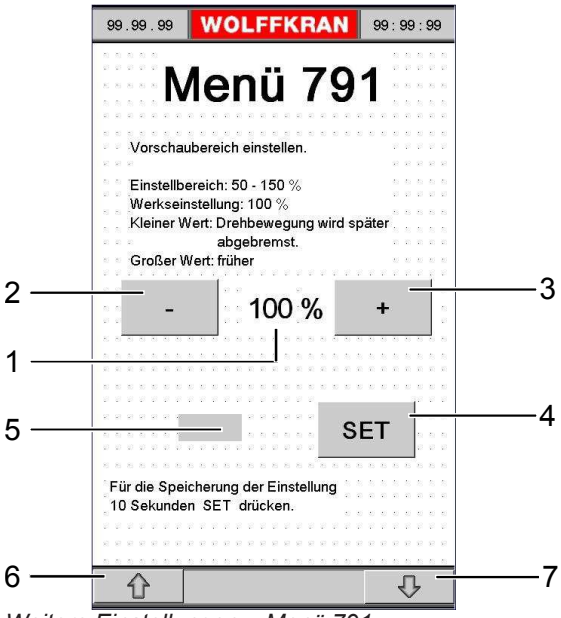


Begrenzung eingeben – Polygon speichern

1	Anzeige: ausgewähltes Polygon.	4	Anzeige: Status [1]
2	Tasten: Polygon speichern, nach zehn Sekunden Betätigung. **HINWEIS! Ist die Taste nur schwach sichtbar, wurden die Polygondaten nicht geändert und müssen somit nicht gespeichert werden.**	5	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
3	Anzeige: „OK“ wenn die Daten gespeichert sind. Gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser.	6	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

[1]**Bedeutungen der Statusanzeige**	
Statusanzeige	**Bedeutung**
gelöscht:	Keine Daten vorhanden.
geändert:	Es wurden Einstellungen oder Punkte geändert, ohne das Polygon abzuschließen.
abgeschlossen:	Das Polygon ist aktiv.
Fe: Punkte zu nah:	Der Mindestabstand (1 Meter) zweier Punkte ist unterschritten. Das Polygon kann so nicht abgeschlossen werden.
Fe: Winkel zu klein:	Der Mindestwinkel (5 Grad) bei einer Winkelbegrenzung ist unterschritten. Das Polygon kann so nicht abgeschlossen werden.
Fe: erster/letzter Punkt:	Erster und letzter Punkt wurden nicht bei der maximalen Ausladung abgespeichert. Dies ist bei manchen Polygontypen Voraussetzung. Das Polygon kann so nicht abgeschlossen werden.

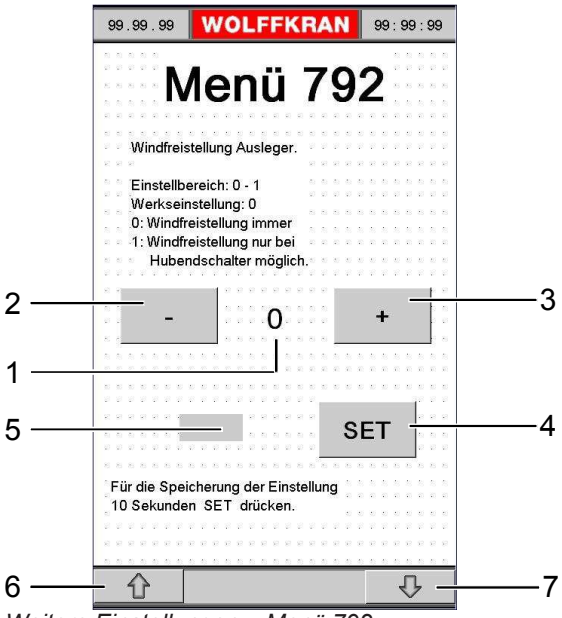
8.2.12 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Menü 791



Weitere Einstellungen – Menü 791

1	Anzeige: dieser Wert ist eingestellt. Nähert sich der Ausleger bei einer Drehbewegung dem gesperrten Bereich, wird das Drehwerk mit einem automatischen Konterbefehl abgebremst. Sollte der Anhalteweg nicht ausreichen, muss das Abbremsen entsprechend früher beginnen. Dazu geben Sie hier einen größeren Wert ein. **HINWEIS! Bei jedem Erstaufruf dieser Seite erscheint der aktuell eingestellte Wert.**	5	Anzeige: „OK“ wenn der Wert gespeichert wurde. Gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser.
2	Taste: Wert verringern.	6	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
3	Taste: Wert vergrößern.	7	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.
4	Taste: Wert speichern, nach zehn Sekunden Betätigung		

8.2.13 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Menü 792



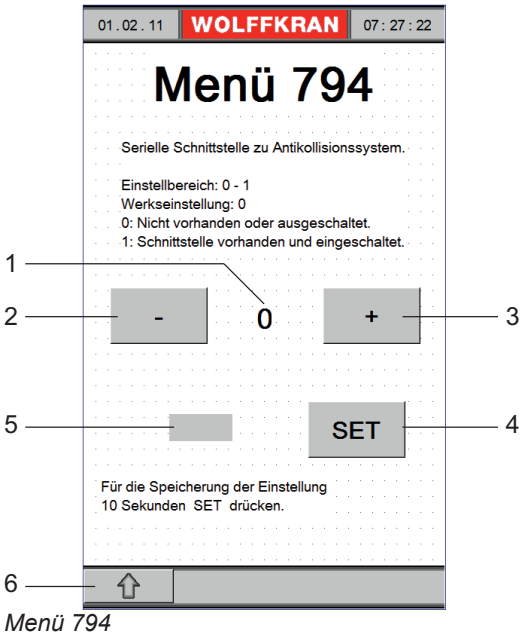
Weitere Einstellungen – Menü 792

1	Anzeige: dieser Wert ist eingestellt. 0: Der Kran kann an jeder Position windfrei gestellt werden. 1: Die Windfreistellung ist nur möglich, wenn sich der Lasthaken in seiner obersten Stellung (Hubendschalter) befindet. **HINWEIS! Bei jedem Erstaufruf dieser Seite erscheint der aktuell eingestellte Wert.**	5	Anzeige: „OK“ wenn der Wert gespeichert wurde. Gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser.
2	Taste: Wert verringern.	6	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
3	Taste: Wert vergrößern.	7	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.
4	Taste: Wert speichern, nach zehn Sekunden Betätigung		

8.2.14 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Menü 793 - Reserve

Hier gibt es zur Zeit keine Einstellmöglichkeiten.

8.2.15 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Serielle Schnittstelle Antikollision Menü 794



Menü 794

1	Anzeige des eingestellten Wertes. 0: Die Antikollisionsschnittstelle ist ausgeschaltet. 1: Die Antikollisionsschnittstelle ist eingeschaltet. **HINWEIS! Bedingung: Der Einbau zusätzlicher Geräte in den Schaltschrank ist erfolgt. Es gibt eine Datenverbindung zu einem dafür vorgesehenen externen Antikollisionssystem.** **HINWEIS! Bei jedem Erstaufruf dieser Seite erscheint der aktuell eingestellte Wert.**	4	Taste: Wert speichern, nach zehn Sekunden Betätigung.
2	Taste: Wert verringern.	5	Anzeige: „OK“ wenn der Wert gespeichert wurde. Gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser.
3	Taste: Wert vergrößern.	6	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.

8.2.16 Drehbereichsbegrenzung überprüfen

Die Begrenzung muss mit verschiedenen Drehwinkeln des Auslegers mehrfach angefahren werden.

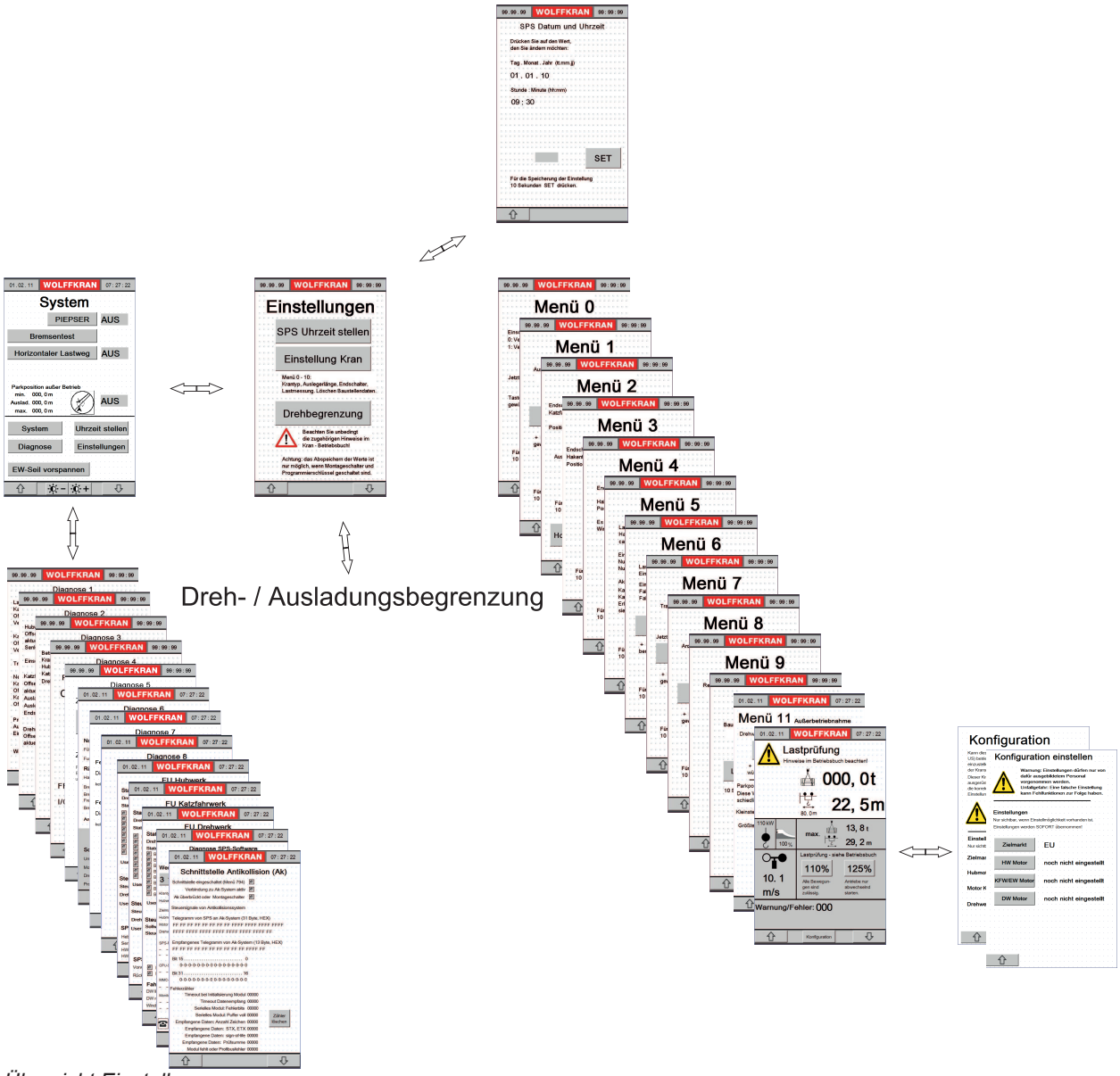
- ✓ Die Dreh- und Ausladungsbegrenzung ist aktiviert.
- ✓ Sie wollen die Dreh- und Ausladungsbegrenzung überprüfen.

1. Fahren Sie die Hakenflasche mit dem Ausleger gegen die Begrenzungslinie.
2. Prüfen Sie, ob die Abschaltung ordnungsgemäß erfolgt.

⇨ Sie haben die Drehbereichsbegrenzung erfolgreich überprüft.

8.3 Monitorseiten der Kransteuerung

8.3.1 Übersicht

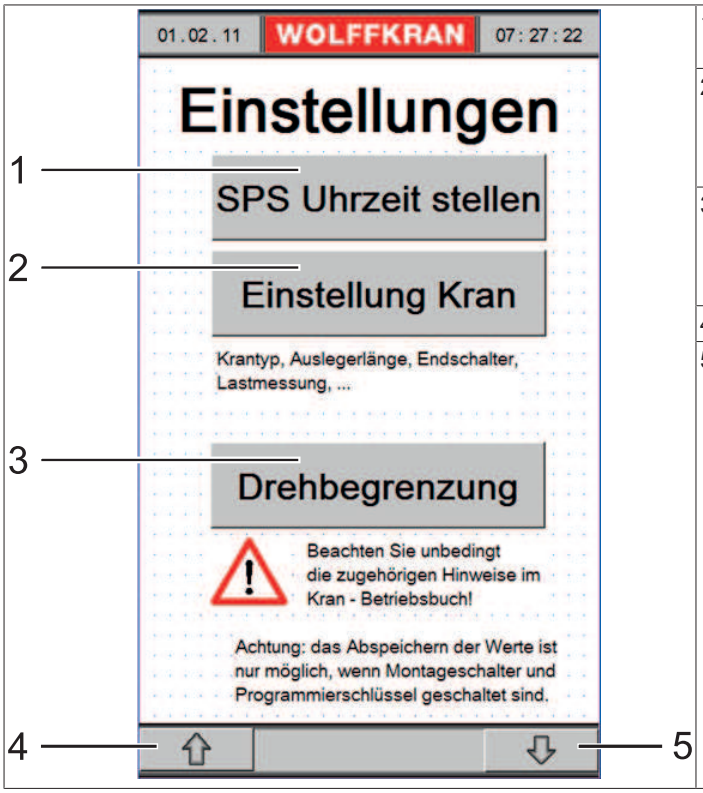


Übersicht Einstellungen

8.3.2 Einstellungen

HINWEIS

Nach Ende der Einstellarbeiten, Montage- und Programmierschalter wieder ausschalten.



1	Taste: Wechsel zur Einstellung der SPS-Uhrzeit
2	Taste nur aktiv bei eingeschaltetem Programmierschalter 1S9 und Montageschalter 1S0 in Stellung 1: Wechsel zur Einstellung des Turmdrehkrans.
3	Taste nur aktiv bei eingeschaltetem Programmierschalter 1S9 und Montageschalter 1S0 in Stellung 2: Wechsel zur Einstellung der Dreh- und Ausladungsbegrenzung.
4	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
5	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

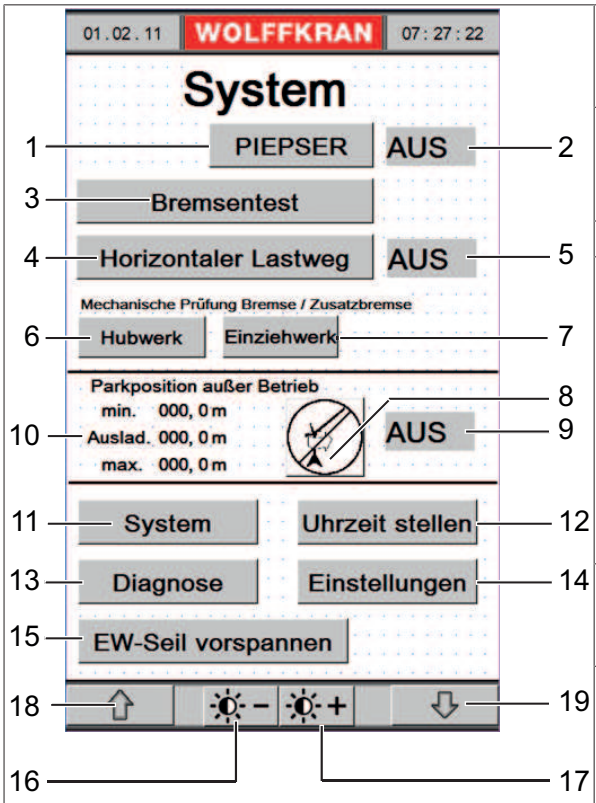
Auf die Seite EINSTELLUNGEN wechseln

✓ Sie wollen die Einstellungen des Turmdrehkrans verändern.

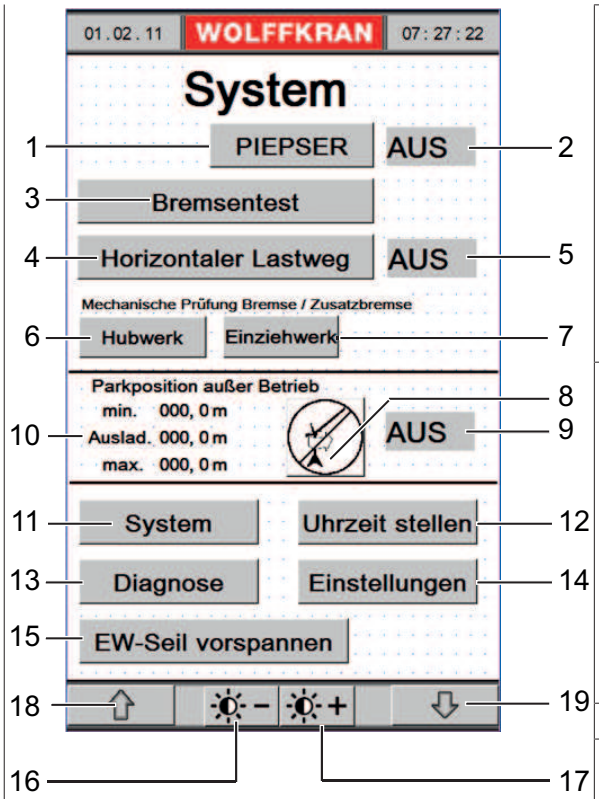
1. Schalten Sie den Montageschalter 1SO im Schaltschrank auf Stellung 1.
2. Schalten Sie den Programmierschalter 1S9 im Schaltschrank auf Stellung 1.
3. Wählen Sie die Seite SYSTEM an.
4. Betätigen Sie die Taste EINSTELLUNGEN.

⇨ Sie haben die Einstellungen erreicht.

8.3.3 System

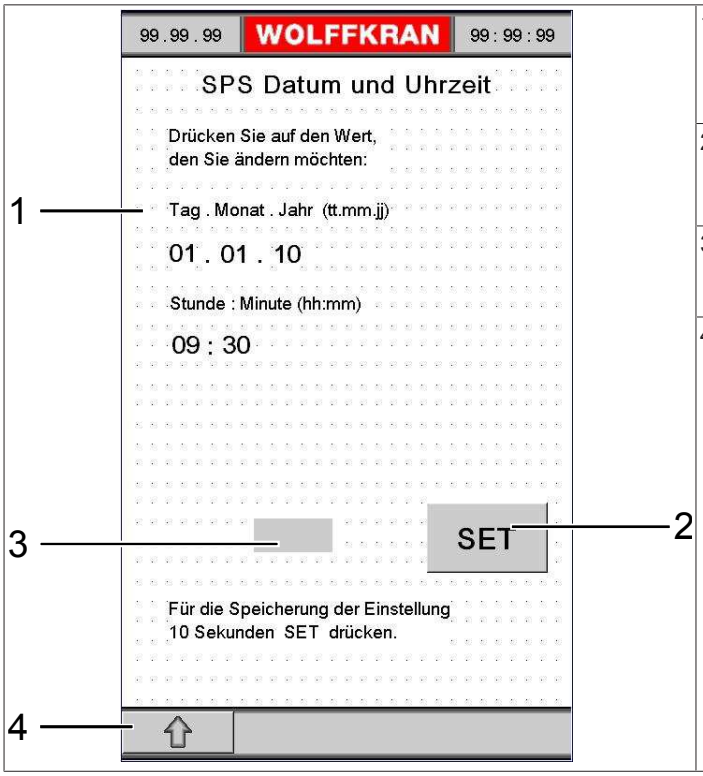


1	Taste: Piepser ein- oder ausschalten. **HINWEIS! Der Piepser kann nur für die Fehlermeldungen abgeschaltet werden.**
2	Signalfeld: Piepser ein- oder ausgeschaltet. AUS Piepser aus bei Warn- und Fehlermeldungen EIN Piepser ein bei Warn- und Fehlermeldungen
3	Taste: Bremsentest durchführen.
4	Taste: Horizontaler Lastweg ein-/ ausschalten **HINWEIS! Gilt nur für Wippkrane!** **HINWEIS! Bei eingeschaltetem horizontalen Lastweg steuert die Kransteuerung beim Verstellen der Ausladung automatisch auch das Hubwerk an. Damit bleibt die Last immer auf dem gleichen Höhenniveau, solange der Meisterschalter des Hubwerks nicht ausgelenkt wird.** **HINWEIS! Diese Funktion ist nicht für ein zusätzliches Hilfshubwerk (Option) verfügbar.**
5	Signalfeld: AUS: Der horizontale Lastweg ist ausgeschaltet. EIN: Der horizontale Lastweg ist eingeschlatet
6	Taste: Mechanische Bremsprüfung beim Hubwerk durchführen. Siehe Handbuch Service und Montage – Wartung und Instandhaltung. Nur für Hubwerk mit Zusatzbremse (zweiter Bremse). Ermöglicht eine unabhängige Bremsprüfung mit der Bremse oder der Zusatzbremse alleine. **WARNUNG! Diese Bremsprüfung darf nur von sachkundigem Personal durchgeführt werden.**
7	Taste: mechanische Bremsprüfung beim Einziehwerk durchführen. Siehe Handbuch Service und Montage – Wartung und Instandhaltung Nur für Einziehwerk mit Zusatzbremse (zweiter Bremse). Ermöglicht eine unabhängige Bremsprüfung mit der Bremse oder der Zusatzbremse alleine. **HINWEIS! Nicht für Wippkrane mit hydraulischem Wippwerk.** **WARNUNG! Diese Bremsprüfung darf nur von sachkundigem Personal durchgeführt werden.**
8	Taste: Drehwerksverriegelung (Sonderparkposition) aktivieren. Nur sichtbar, wenn in Einstellmenü 11 eingestellt. Sonderfall: Außer Betrieb darf sich der Ausleger nicht drehen. Dazu wird die Drehwerksbremse geschlossen. Zusätzlich wird sie durch eine mechanische Verriegelung am Drehwerksmotor (Option) unterstützt. Dafür ist eine schriftliche Freigabe durch WOLFFKRAN für die gewählte Krankonfiguration zwingend erforderlich. WOLFFKRAN gibt auch den zulässigen Bereich der Ausladung für diese Sonder-Parkposition an.



9	Signalfeld: Drehwerksverriegelung Nur sichtbar, wenn in Einstellmenü 11 eingestellt. EIN: Sonderparkposition aktiv. Der Ausleger muss im Bereich der zulässigen Ausladung mit geschlossener Drehwerksbremse und zusätzlicher mechanischer Verriegelung des Drehwerksmotors (Option) geparkt werden. AUS: Sonderparkposition ausgeschaltet. Der Ausleger wird nach Arbeitsende windfrei gestellt und die Ausladung ist in dem dafür zulässigen Bereich (siehe Technische Daten – Außerbetriebsstellung)
10	Drehwerksverriegelung EIN: zulässige Parkposition. Eingabe bei Einstellmenü 11. Min.: minimal zulässige Parkposition Max.: größte zulässige Parkposition Auslad.: aktuelle Position **HINWEIS! Es kann geringe Abweichungen der Zahlenwerte geben, wenn die Positionen in Einstellmenü 11 in „feet“ eingegeben werden (Sprache US englisch). Grund ist, dass die Kransteuerung intern immer mit metrischen Einheiten rechnet.**
11	Taste: Wechsel zur Setup Seite der Anzeige.
12	Taste: Uhrzeit stellen Betrifft die Uhrzeit der Kransteuerung, die in der Anzeige dargestellt wird.
13	Taste: Wechsel zu Diagnoseseiten Nur aktiv bei Montageschalter in Stellung 1 oder solange Schlüsseltaster Umscheren im rechten Steuerpult betätigt wird.
14	Taste nur aktiv bei eingeschaltetem Programmierschalter 1S9 und Montageschalter 1S0 in Stellung 1 oder Stellung 2: Wechsel zu Übersicht Einstellarbeiten Kran und Dreh/Ausladungsbegrenzung. **WARNUNG! Schalter im Schaltschrank. Einstellarbeiten dürfen nur von sachkundigem Personal durchgeführt werden.**
15	Taste: Einziehseil vorspannen. **HINWEIS! Nur sichtbar bei Wippkranen mit Einziehwerk.** **GEFAHR! Nur dafür geschultes Personal darf das Einziehseil mit dieser Funktion vorspannen.**
16	Verringert die Helligkeit in mehreren Stufen.
17	Erhöht die Helligkeit in mehreren Stufen.
18	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
19	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

8.3.4 SPS-Uhrzeit einstellen



1	Bei Aufruf dieser Seite wird die aktuell eingestellte Zeit angezeigt. Ändern Sie den gewünschten Wert, indem Sie auf die Zahl drücken. Es erscheint die Eingabeseite.
2	Taste: Einstellungen speichern. **HINWEIS! Betätigung für mindestens zehn Sekunden.**
3	Anzeige: „OK“ bei der Übernahme des Einstellwertes. Gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser.
4	Taste: Wechsel zur Übersicht Einstellarbeiten.

Die Echtzeituhr in der SPS steuert die Führerhausheizung. Ihre Einstellung ist bei jeder Kranmontage zu kontrollieren.

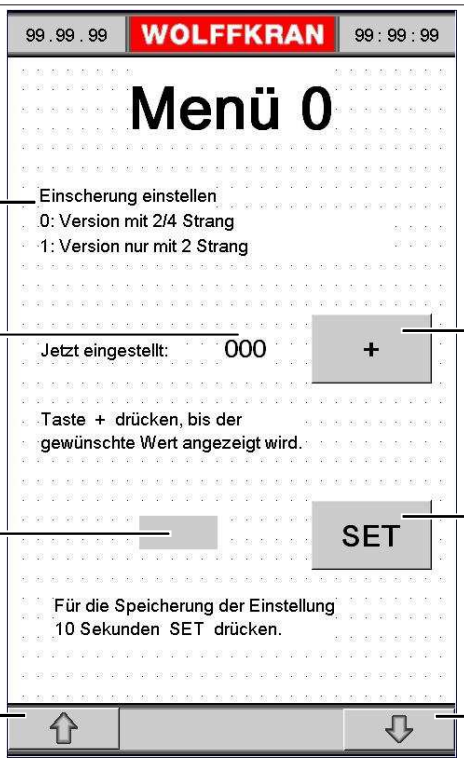
Beispiel: Stunde ändern

✓ Sie wollen die Stunde der Uhrzeit ändern.

1. Drücken Sie auf „09“.
   ⇨ Es erscheint die Eingabeseite.
2. Geben Sie den neuen Wert ein.
3. Schließen Sie die Eingabe mit Return ab.
   ⇨ **HINWEIS! Eingabe ohne Änderung beenden: ESC**

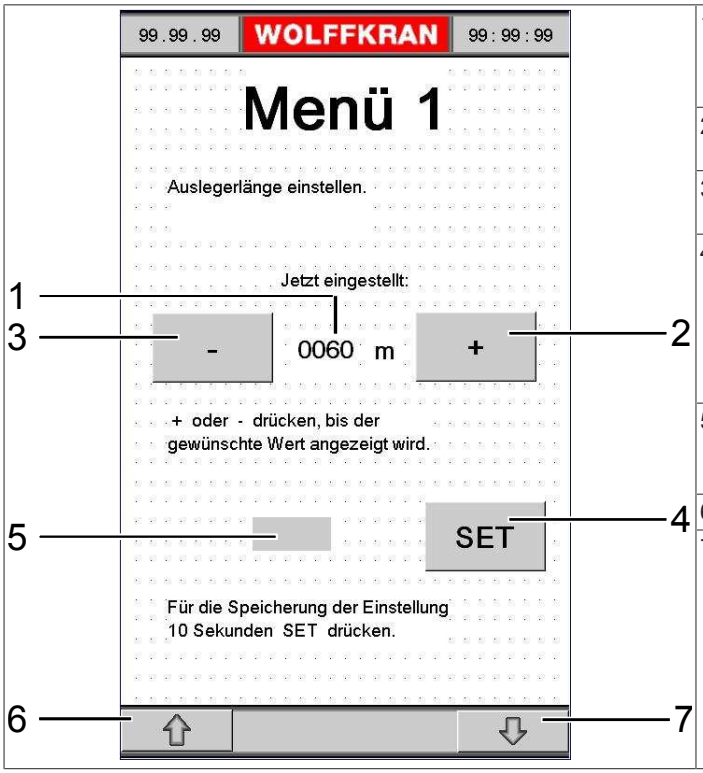
⇨ Sie haben die Uhrzeit erfolgreich geändert.

8.3.5 Menü 0: Kranversion anzeigen / Einscherung einstellen



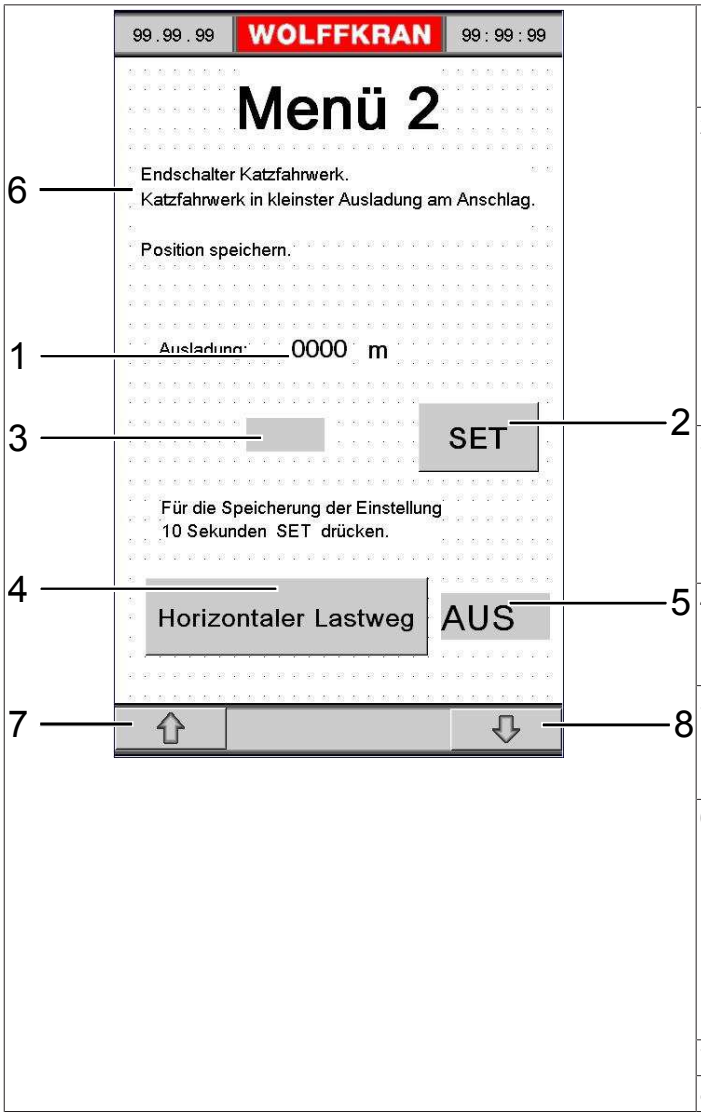
1	Einstellwerte je nach Krantyp eingeben: Bei jedem Erstaufruf dieser Seite erscheint der aktuell eingestellte Wert.
2	Taste: Einstellwert ändern. Abhängig von Krantyp kann die Änderung dieses Wertes gesperrt sein.
3	Taste: Einstellung speichern. **HINWEIS! Betätigung für mindestens zehn Sekunden.** **HINWEIS! Bei einer Änderung der Einscherung muss zwingend die Lastmessung neu eingestellt werden.**
4	Anzeige: „OK“ bei der Übernahme des Einstellwertes. Gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser.
5	Laufkatzkrane: 0: Version mit 2/4 Strang 1: Version nur mit 2 Strang Wippkrane: Einstellbereich: 1-, 2-, 3- Strang, 4=Sonder. Abhängig vom Krantyp.
6	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
7	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

8.3.6 Menü 1: Auslegerlänge



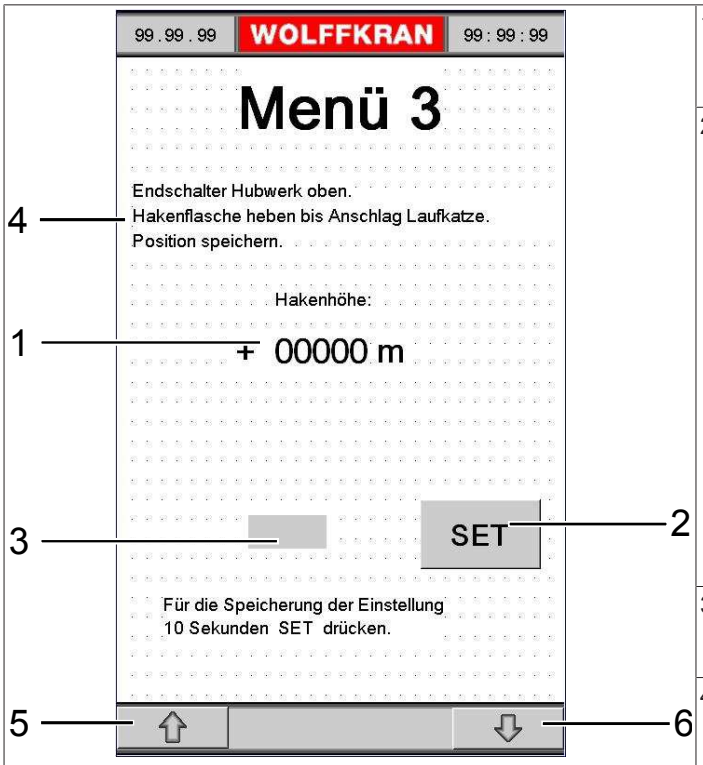
1	Anzeige des Einstellwertes. Bei jedem Erstaufruf dieser Seite erscheint der aktuell eingestellte Wert.
2	Taste: Vergrößerung des Einstellwertes um 2,5 oder 5 Meter (je nach Krantyp).
3	Taste: Verringerung des Einstellwertes um 2,5 oder 5 Meter (je nach Krantyp).
4	Taste: Einstellung speichern. **HINWEIS! Vor dem Speichern die montierte Auslegerlänge einstellen.** **HINWEIS! Betätigung für mindestens zehn Sekunden.**
5	Anzeige: „OK“ bei der Übernahme des Einstellwertes. Gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser.
6	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
7	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

8.3.7 Menü 2: Endschalter Katzfahrwerk / Einziehwerk



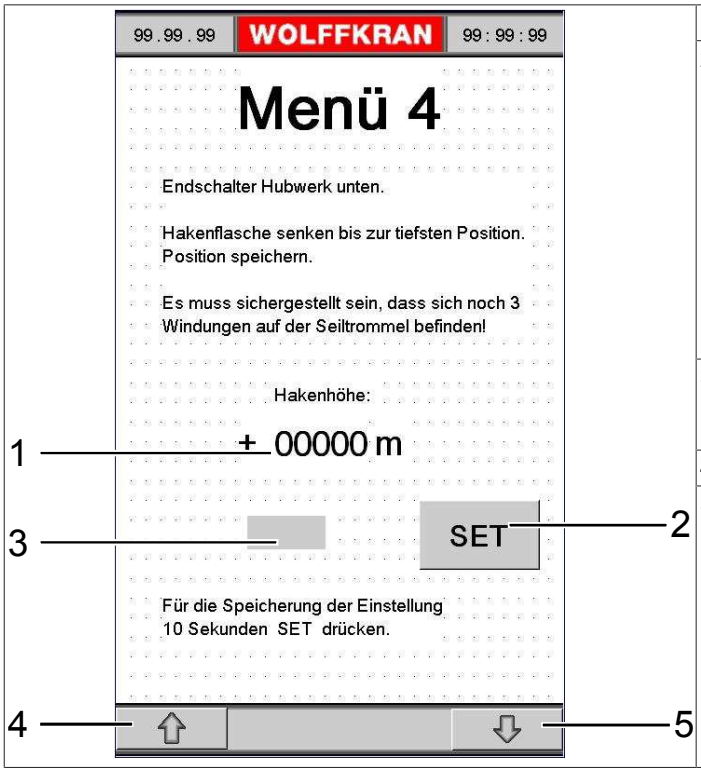
1	Anzeige der aktuell berechneten Ausladung. Nach dem Abspeichern wechselt die Anzeige zur kleinsten Ausladung.
2	Taste: Einstellung speichern. **HINWEIS! Laufkatzkrane: Vor dem Speichern die Laufkatze vorsichtig zum inneren Anschlag (kleinste Ausladung) bewegen.** **HINWEIS! Wippkrane: Vor dem Speichern den Ausleger vorsichtig einziehen, bis der Puffer berührt wird.** **HINWEIS! Betätigung für mindestens zehn Sekunden.**
3	Anzeige: „OK“ bei der Übernahme des Einstellwertes. Gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser. Der innere und der äußere Endschalter der Laufkatze sind nun gespeichert.
4	**HINWEIS! Nur Wippkrane.** Taste: Horizontaler Lastweg ein- /ausschalten.
5	Signalfeld: AUS Horizontaler Lastweg ausgeschaltet EIN Horizontaler Lastweg eingeschaltet
6	Laufkatzkrane: Anzeigetext: Endschalter Katzfahrwerk. Katzfahrwerk in kleinster Ausladung am Anschlag. Wippkran: Anzeigetext: Endschalter Einziehwerk und Ausladungsanzeige einstellen. Ausleger einziehen bis Puffer berührt.
7	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
8	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

8.3.8 Menü 3: Hubendschalter



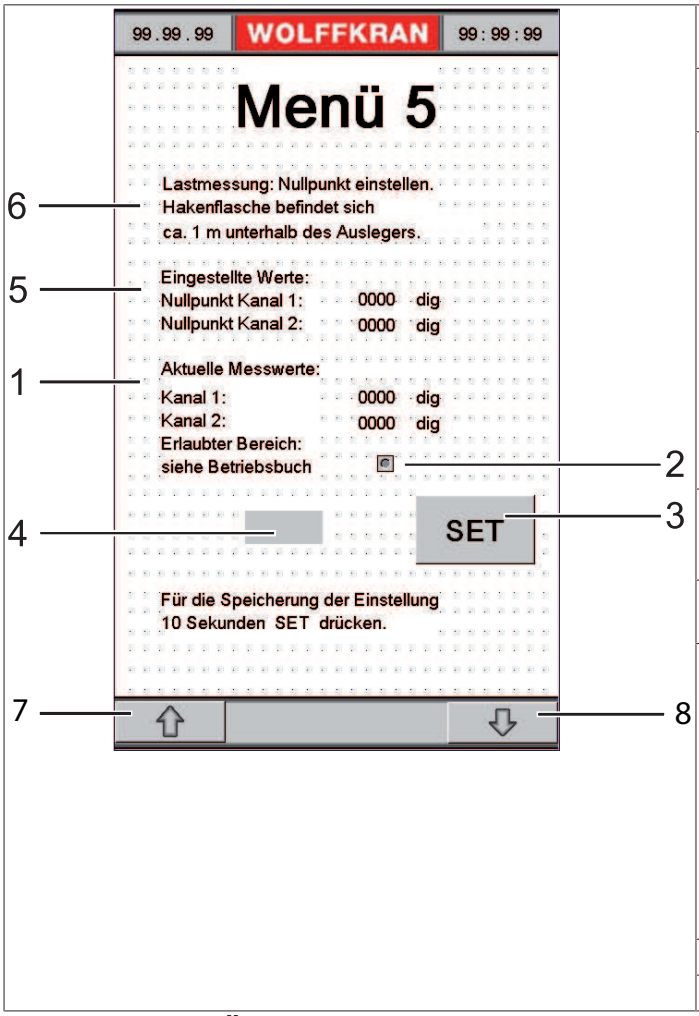
1	Anzeige der aktuell berechneten Hakenhöhe. Nach dem Abspeichern wechselt die Anzeige zu einem Wert zwischen 0 m und 1 m.
2	Taste: Einstellung speichern. **HINWEIS! Kran mit Laufkatzausleger: Vor dem Speichern den Haken vorsichtig bis zum Anschlag der Laufkatze bewegen.** **HINWEIS! Kran mit Wippausleger: Vor dem Speichern den Haken vorsichtig bis ca. 2,5 m unterhalb der Auslegerspitze bewegen.** **HINWEIS! Betätigung für mindestens zehn Sekunden.** Nach Speicherung Menü 3 gleich den Arbeitsschritt: Kraneinstellung: Menü 5, Nullpunkt der Lastmessung [▸ 8/37] vornehmen. So sparen Sie ein Absenken und Anheben der Hakenflasche.
3	Anzeige: „OK“ bei der Übernahme des Einstellwertes. Gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser.
4	Laufkatzkrane: Anzeigetext: Endschalter Hubwerk oben. Hakenflasche heben bis Anschlag Laufkatze. Position speichern. Wippkran: Anzeigetext: Endschalter Hubwerk oben. Hakenflasche heben bis ca. 2,5 m unter Auslegerspitze. Position speichern.
5	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
6	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

8.3.9 Menü 4: Senkendschalter



1	Anzeige der aktuell berechneten Hakenhöhe.
2	Taste: Einstellung speichern. **HINWEIS! Vor dem Speichern Hakenflasche absenken. Der Haken sollte noch frei über dem Boden schweben.** Wenn der Lasthaken die unterste Hakenstellung erreicht hat, muss sichergestellt sein, dass sich noch 3 Windungen auf der Hubseiltrommel befinden. **HINWEIS! Betätigung für mindestens zehn Sekunden.**
3	Anzeige: „OK“ bei der Übernahme des Einstellwertes. Gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser.
4	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
5	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

8.3.10 Menü 5: Nullpunkt der Lastmessung



1	Anzeige der aktuellen Messwerte der beiden Kanäle der Messachse.
2	Anzeige ob Einstellwert im zulässigen Bereich.
3	Taste: Einstellung speichern. Hakenflasche ohne Last auf die Höhe des Hubendschalters bringen. **HINWEIS! Laufkatzkrane, deren Einscherung geändert werden kann, müssen sich für diese Einstellung immer im Zweistrangbetrieb befinden.** **HINWEIS! Krane mit Wippausleger in Steilstellung einstellen.** **HINWEIS! Betätigung für mindestens zehn Sekunden.**
4	Anzeige: „OK“ bei der Übernahme des Einstellwertes. Gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser.
5	Anzeige des bisherigen Einstellwertes für den Last- Nullpunkt.
6	Laufkatzkrane: Anzeigetext: Lastmessung: Nullpunkt einstellen. Hakenflasche befindet sich ca. 1 m unterhalb des Auslegers. Wippkran: Anzeigetext: Lastmessung: Nullpunkt einstellen. Hakenflasche befindet sich am Hubendschalter.
7	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
8	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

Kontrolle und Überprüfung der Einstellwerte

✓ Der Nullpunkt der Lastmessung liegt nicht um zulässigen Bereich.

1. Kontrollieren Sie den 2-fachen Seilstrang.
2. Kontrollieren Sie den Einbau und die Verkabelung der Messachse.
3. Prüfen Sie die Messsignale (Strommessung mA-Bereich [▸ 15/1]). Analogeingangsmodul 0A3/8.
   - ⇨ Kanal 1: Anschluss 1
   - ⇨ Kanal 2: Anschluss 5

⇨ Sie haben die Einstellwerte kontrolliert.

Messachse tauschen

✓ Der Strom liegt nicht im zulässigen Bereich.

✓ Es liegt kein Fehler in der Verkabelung vor.

1. Tauschen Sie die Messachse aus.

⇨ Sie haben die Messachse erfolgreich getauscht.

Karte 0A3/8 tauschen

✓ Der Strom liegt im zulässigen Bereich.

✓ Die aktuellen Messwerte liegen nicht im Toleranzfeld.

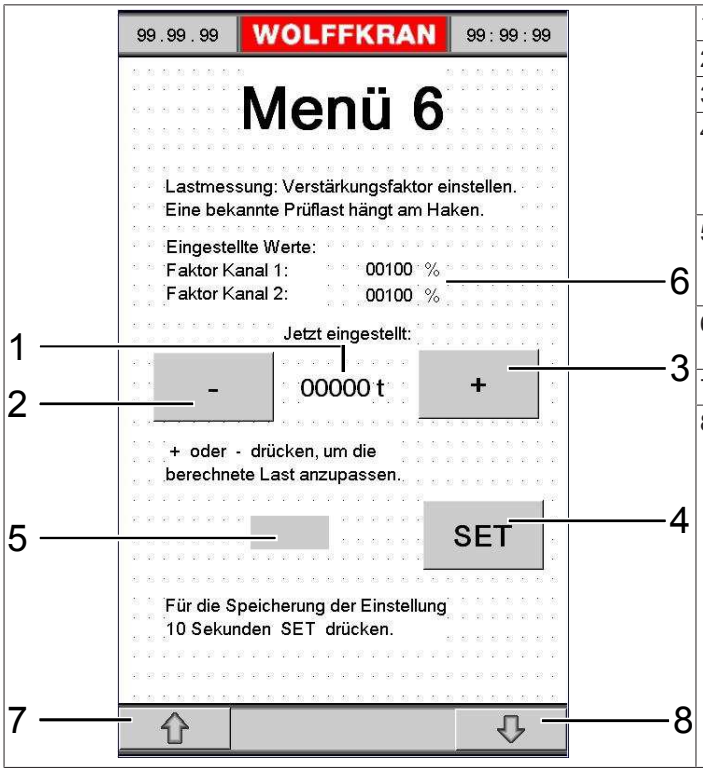
1. Tauschen Sie die Kart 0A3/8 aus.

⇨ Sie haben die Karte 0A3/8 erfolgreich ausgetauscht.

siehe auch Seite:

Einstellwerte

8.3.11 Menü 6: Verstärkung der Lastmessung



1	Anzeige der berechneten Last.
2	Taste - : Verringerung der angezeigten Last.
3	Taste + : Vergrößerung der angezeigten Last
4	Taste: Einstellung speichern. **HINWEIS! Betätigung für mindestens zehn Sekunden.**
5	Anzeige: „OK“ bei der Übernahme des Einstellwertes. Gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser.
6	Anzeige der gespeicherten Einstellwerte der Verstärkungsfaktoren.
7	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
8	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

Einstellung

✓ Nullpunkt der Lastmessung muss abgespeichert sein.

1. Hängen Sie eine bekannte Prüflast an.
2. Heben Sie die Prüflast an bis diese frei über dem Boden schwebt.
   ⇨ Die Prüflast schwebt frei über dem Boden.
   Prüflast: mindestens 50 % der maximalen Traglast und größer als die Spitzentraglast.
3. Stellen Sie die Lastanzeige mit Tasten 2 und 3 ein.
   Bei Hakenhöhen über Hakenhöhe 42 m muss die Lastanzeige der zusätzlichen Höhe angepasst werden (siehe Einstellwerte, Seite: [▷ 15/1]).
4. Drücken Sie die Taste 4, um die Einstellung zu speichern.

⇨ Sie haben die Einstellung erfolgreich durchgeführt.

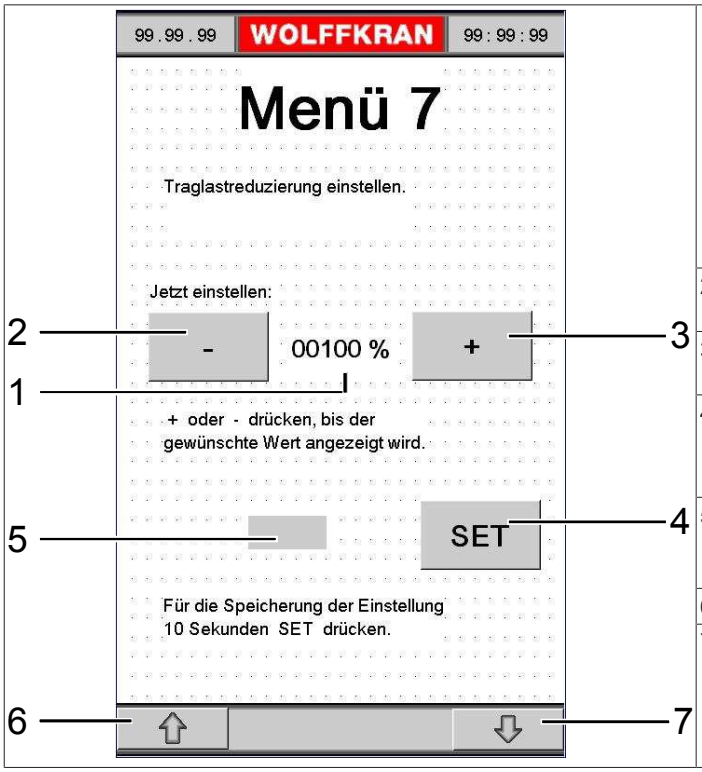
Überprüfung und Fehlerbehebung

✓ Die Einstellung der Lastmessung durch die Tasten 2 und 3 ist nicht möglich.

1. Wiegen Sie die Prüflast nach.
2. Prüfen Sie die für das Wiegen verwendete Waage.
3. Prüfen Sie die Hubseilführung.
4. Prüfen Sie die Seilstrangeinscherung.
   ⇨ Sind vorgenannte Punkte in Ordnung, muss die Lastmessachse getauscht werden.

⇨ Sie haben die Überprüfung erfolgreich durchgeführt.

8.3.12 Menü 7: Traglastreduzierung



1	Anzeige der eingestellten Traglastreduzierung in Prozent. **HINWEIS:** ▪ 100%: keine Reduzierung 50...99% Prozentuale Reduzierung der maximalen Traglast und der Last im Lastmomentbereich gemäß der Tragfähigkeitstabelle (siehe BHB 2).
2	Taste: Verringerung der Traglast in Prozentschritten.
3	Taste: Vergrößerung der Traglast in Prozentschritten.
4	Taste: Einstellungen speichern Hinweis: Betätigung für mindestens zehn Sekunden.
5	Anzeige: “OK” bei der Übernahme des Einstellwertes, gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser.
6	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
7	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

8.3.13 Kraneinstellung: Abgespeicherte Daten überprüfen

✓ Sie haben die Einstellungen für den Kran vorgenommen und abgespeichert.

1. Überprüfen Sie die Lastmomentüberwachung [▸ 8/42].
2. Überprüfen Sie die Laufkatzendabschaltung [▸ 8/43] bzw. Ausladungsabschaltung.
3. Überprüfen Sie die Hubendabschaltung [▸ 8/44].
4. Überprüfen Sie die Senkendabschaltung [▸ 8/45].
5. Überprüfen Sie die Lasterfassung monatlich.

⇨ Sie haben die abgespeicherten Daten erfolgreich geprüft.



HINWEIS

Nach Ende der Einstellarbeiten, Montage- und Programmierschalter wieder ausschalten.

siehe auch Seite:

Lastmomentüberwachung prüfen
Laufkatzendabschaltung überprüfen
Hubendschaltung überprüfen
Senkendschaltung überprüfen

8.3.13.1 Lastmomentüberwachung prüfen

✓ Sie haben Einstellungen am Kran vorgenommen und abgespeichert.

1. Stellen Sie den Montageschalter 1S0 im Schaltschrank auf 2.
2. Stellen Sie den Programmierschalter 1S9 auf 0.
3. Kontrollieren Sie ob die Lastanzeige im Führerhaus mit der bekannten, angehängten Prüflast übereinstimmt.
4. Lesen Sie die maximal zulässige Ausladung für die angehängte Traglast im Führerhaus ab.
5. Fahren Sie mit der Laufkatze die Prüflast in Richtung Auslegerspitze und prüfen Sie, ob die Lastmomentabschaltung spätestens bei 110% abschaltet.
   ⇨ Bei 95% spricht die Vorwarnung an und die Katzfahrgeschwindigkeit wird reduziert. Andernfalls wiederholen Sie die Einstellvorgänge der Menüs 0, 1, 2, 5, 6.

⇨ Sie haben die Lastmomentüberwachung erfolgreich überprüft.

8.3.13.2 Laufkatzendabschaltung überprüfen

✓ Sie haben Einstellungen am Kran vorgenommen und abgespeichert.

1. Fahren Sie die Laufkatze in die kleinste Ausladung.
   ⇨ Die Laufkatze bleibt ca. 0,2m vor dem Anschlag stehen.
2. Fahren Sie die Laufkatze in die größte Ausladung.
   ⇨ Die Laufkatze bleibt ca. 0,2m vor dem Anschlag stehen.
   ⇨ Andernfalls wiederholen Sie die Einstellvorgänge der Menüs 1, 2.

⇨ Sie haben die Laufkatzendabschaltung erfolgreich überprüft.

8.3.13.3 Hubendschaltung überprüfen

✓ Sie haben Einstellungen am Kran vorgenommen und abgespeichert.

1. Stellen Sie den Montageschalter 1S0 im Schaltschrank auf 2.
2. Stellen Sie den Programmierschalter 1S9 auf 0.
3. Heben Sie die Unterflasche an.
   ⇨ Die Unterflasche bleibt ca. 2,5 m vor dem Anschlag stehen.
   ⇨ Andernfalls wiederholen Sie die Einstellvorgänge des Menüs 3.

⇨ Sie haben die Hubendschaltung erfolgreich überprüft.

8.3.13.4 Senkendschaltung überprüfen

✓ Sie haben Einstellungen am Kran vorgenommen und abgespeichert.

1. Stellen Sie den Montageschalter 1S0 im Schaltschrank auf 2.
2. Stellen Sie den Programmierschalter 1S9 auf 0.
3. Senken Sie die Unterflasche ab.
   ⇨ Die Unterflasche bleibt kurz vor dem Boden stehen.
   ⇨ Andernfalls wiederholen Sie die Einstellvorgänge des Menüs 4.

⇨ Sie haben die Senkendschaltung erfolgreich überprüft.

8.3.13.5 Lasterfassung überprüfen

- ✓ Sie haben Einstellungen am Kran vorgenommen und abgespeichert.
- ✓ Die monatliche Kontrolle muss durchgeführt werden.

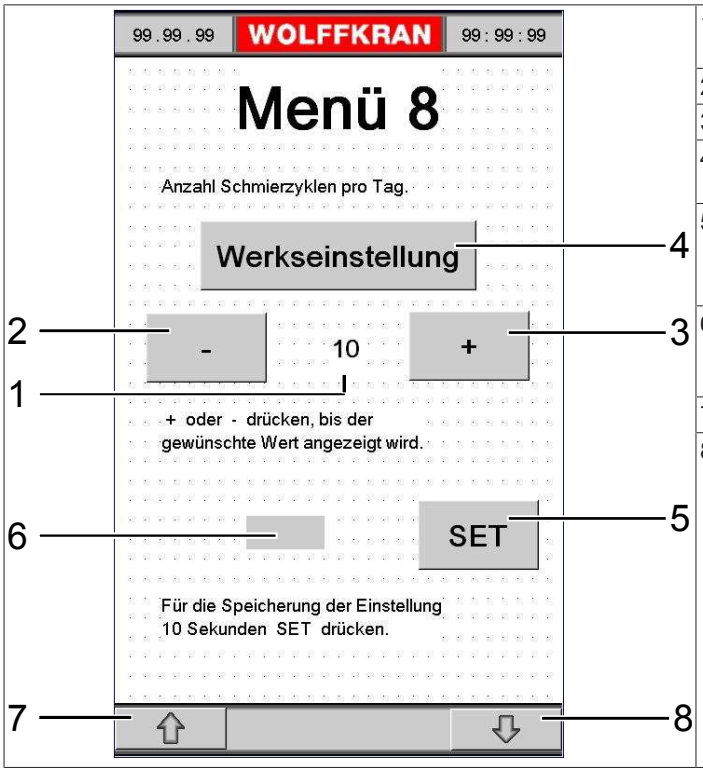
1. Stellen Sie den Montageschalter 1S0 im Schaltschrank auf 2.
2. Stellen Sie den Programmierschalter 1S9 auf 0.
3. Heben Sie die Unterflasche bis zur obersten Hakenstellung an.
4. Betätigen Sie den Umscherschlüssel.
5. Lesen Sie von der Lastanzeige die Werte für beide Messkanäle ab.
   Durch Loslassen und erneutes Betätigen des Umscherschlüssels können Sie die Anzeige umschalten. Beachten Sie den zulässigen Bereich der Einstellwerte [▷ 15/1].
   - ⇨ Beide Werte müssen im Toleranzfeld liegen.
   - ⇨ Andernfalls lassen Sie die Einstellvorgänge des Menüs 5 durch sachkundiges Personal wiederholen.
6. Schalten Sie den Umscherschlüssel im Steuerpult wieder aus.

⇨ Sie haben die Lasterfassung erfolgreich überprüft.

siehe auch Seite:

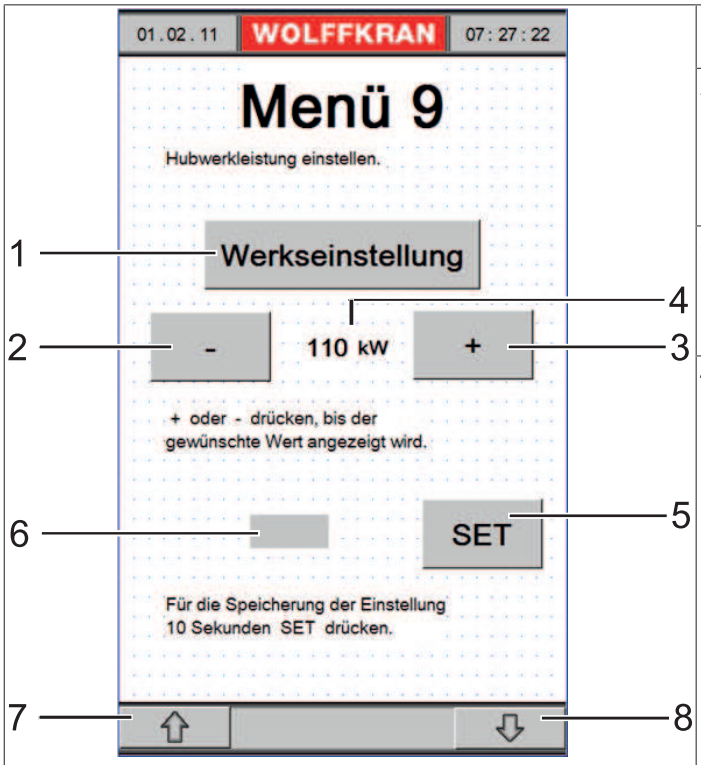
Einstellwerte

8.3.14 Menü 8: Elektrische Zentralschmierung



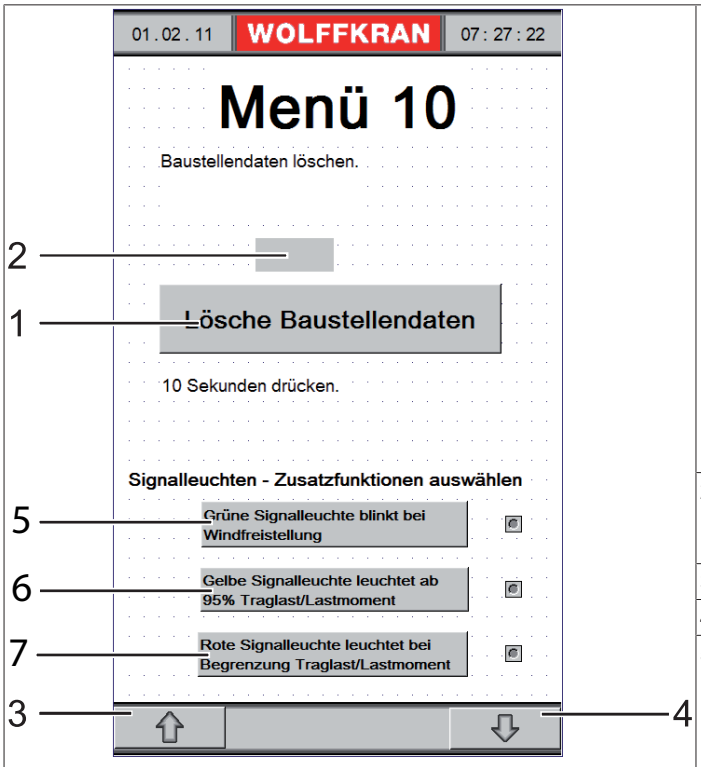
1	Anzeige der eingestellten Zahl der Schmierzyklen pro Tag.
2	Taste: Verringerung der Zahl.
3	Taste: Vergrößerung der Zahl.
4	Taste: Einstellung der vom Hersteller vorgesehenen Zahl.
5	Taste: Einstellung speichern. **HINWEIS! Betätigung für mindestens zehn Sekunden.**
6	Anzeige: “OK” bei der Übernahme des Einstellwertes, gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser.
7	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
8	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

8.3.15 Menü 9: Hubwerkleistung einstellen



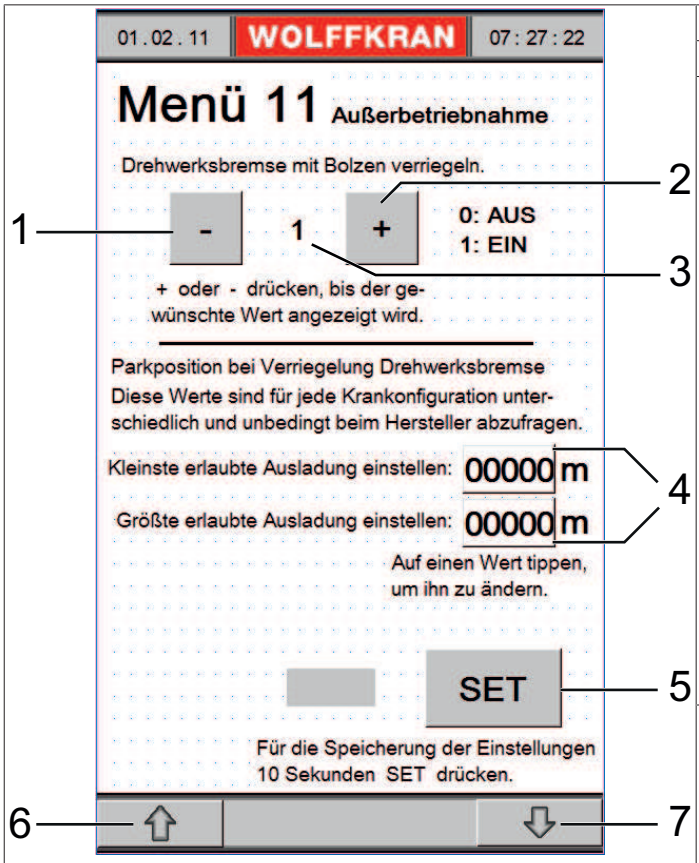
1	Taste: Werkseinstellung der Hubwerksleistung auf den Nennwert.
2	Taste: Verringerung der Hubwerksleistung um 1 Kilowatt. **HINWEIS! Der kleinste einzustellende Wert ist die Hälfte der Nennleistung des Motors.**
3	Taste: Vergrößerung der Hubwerksleistung um 1 Kilowatt. **HINWEIS! Der größte einzustellende Wert ist die Nennleistung des Motors.**
4	Anzeige der eingestellten Hubwerksleistung in Kilowatt (kW). **HINWEIS! Mit der Reduzierung der Hubwerksleistung kann die elektrische Leistungsaufnahme des Krans und damit sein elektrischer Anschlusswert verringert werden. Damit ist auch der Betrieb an schwächeren Netzen möglich. Genauere Angabe hierzu erhalten Sie über die Kundennachbetreuung der WOLFFKRAN GmbH.** **HINWEIS! Kleinere Hubwerksleistungen verringern die im Betriebsbuch angegebenen Arbeitsgeschwindigkeiten beim Heben. Die Senkgeschwindigkeiten sind nicht betroffen. Die Beschleunigungsdauer beim Heben und Senken kann verlängert sein.**
5	Taste: Einstellung speichern. **HINWEIS! Betätigung für mindestens zehn Sekunden.**
6	Anzeige: “OK” bei der Übernahme des Einstellwertes, gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser.
7	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
8	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

8.3.16 Menü 10: Baustellendaten löschen



1	Taste: Baustelldaten löschen Neben den Maschinendaten über das Turmdrehkranleben und den letzten 40 Betriebswochen werden auch die Maschinendaten über den bestimmten Zeitraum z.B. Baustelleneinsatz gespeichert. Die zuletzt aufgetretenen Fehler werden mit Datum und Uhrzeit gespeichert. Um eine genaue Zuordnung der Maschinendaten über den Baustelleneinsatz zu haben, sollten deshalb bei jeder Neu- Montage des Turmdrehkranes die Maschinendaten der vorhergehenden Baustelle gelöscht werden. **HINWEIS! Betätigung für mindestens zehn Sekunden.**
2	Anzeige: „OK“ wenn Daten gelöscht sind. Gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser.
3	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
4	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.
5	Taste: Grüne Signalleuchte blinkt bei Windfreistellung. Bei jeder Betätigung der Taste wechselt die Anzeige des Signalfeldes zwischen grau und grün. Ist es grün, blinkt die grüne Signalleuchte des Krans, sobald der Ausleger windfrei gestellt ist. Ist das Feld grau (Werkseinstellung), ist diese Funktion ausgeschaltet.
6	Taste: Gelbe Signalleuchte leuchtet ab 95% Traglast/Lastmoment. Bei jeder Betätigung der Taste wechselt die Anzeige des Signalfeldes zwischen grau und grün. Ist es grün, leuchtet die gelbe Signalleuchte des Krans, sobald die Warnschwelle für Überlast oder Lastmoment erreicht ist. Ist das Feld grau (Werkseinstellung), ist diese Funktion ausgeschaltet.
7	Taste: Rote Signalleuchte leuchtet Bei Abschaltung wegen Traglast/Lastmoment. Bei jeder Betätigung der Taste wechselt die Anzeige des Signalfeldes zwischen grau und grün. Ist es grün, leuchtet die rote Signalleuchte des Krans, sobald die Abschaltschwelle für Überlast oder Lastmoment erreicht ist. Ist das Feld grau (Werkseinstellung), ist diese Funktion ausgeschaltet.

8.3.17 Menü 11: Kran außer Betrieb nehmen



1	Taste -: Wert verringern
2	Taste +: Wert vergrößern
3	Anzeige: dieser Wert eingestellt. 0: Die Drehwerksbremsen dürfen nicht mit dem Bolzen mechanisch gesichert werden. Außer Betrieb ist der Kran windfrei zu stellen. 1: Außer Betrieb dürfen bei einer bestimmten Ausladung die Drehwerksbremsen mit einem Bolzen mechanisch verriegelt werden und die Drehwerksbremsen geschlossen sein. **GEFAHR! Diese Funktion ist nur nach einer Einzelfreigabe durch den Hersteller für eine bestimmte Krankonfiguration und Aufstellung erlaubt. Ohne diese Freigabe besteht die Gefahr, dass der Kran bei Wind umstürzt!** **WARNUNG! Die korrekte Funktion der Verriegelung und die Parkposition müssen nach der Einstellung geprüft werden.** **HINWEIS! Bei einem Erstaufruf dieser Seite erscheint der aktuell eingestellte Wert.**
4	Eingabefelder Geben Sie die kleinste erlaubte Ausladung ein. Geben Sie die größte erlaubte Ausladung ein. **GEFAHR! Diese Funktion ist nur nach einer Einzelfreigabe durch den Hersteller für eine bestimmte Krankonfiguration und Aufstellung erlaubt. Ohne diese Freigabe besteht die Gefahr, dass der Kran bei Wind umstürzt!** **HINWEIS! Die Einheit hängt davon ab, welches Einheitensystem auf der Sprachseite eingestellt ist. Erhalten Sie die Herstellerangabe in Metern (m), schalten Sie vor Eingabe der Werte zuvor auf das metrische Einheitensystem um.** **HINWEIS! Die einzugebenden Werte erhalten Sie nur vom Hersteller.** (Menü Sprache, siehe Kranführerhandbuch, Kapitel Kransteuerung).
5	Taste SET: Einstellung speichern. Für mindestens 10 Sekunden betätigen.
6	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
7	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

8.3.18 Menü Lastprüfung



HINWEIS

Prüfung der Einsatztauglichkeit gemäß EN 14439.

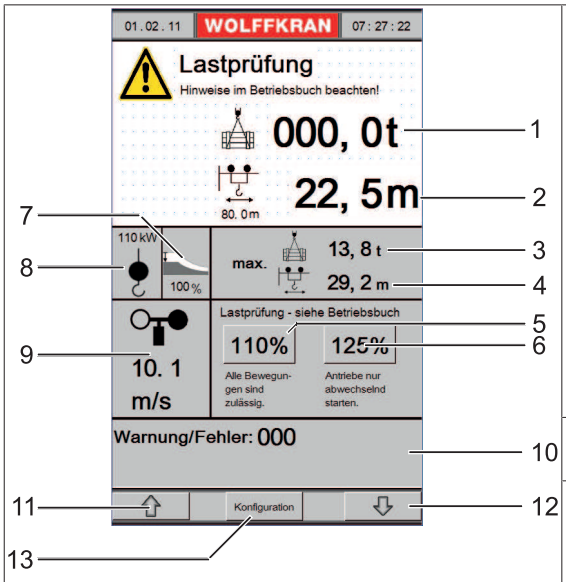
Vor der erstmaligen Inbetriebnahme eines Krans ist gemäß EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eine Abnahmeprüfung zur Prüfung der sogenannten Einsatztauglichkeit durchzuführen. Die EG Konformitätserklärung erhält ihre Gültigkeit erst, wenn die Abnahmeprüfung einschließlich der statischen und dynamischen Lastprüfung durchgeführt und dokumentiert wurde. Diese Prüfung ist in der europäischen Produktnorm für Turmdrehkrane EN 14439 näher beschrieben.



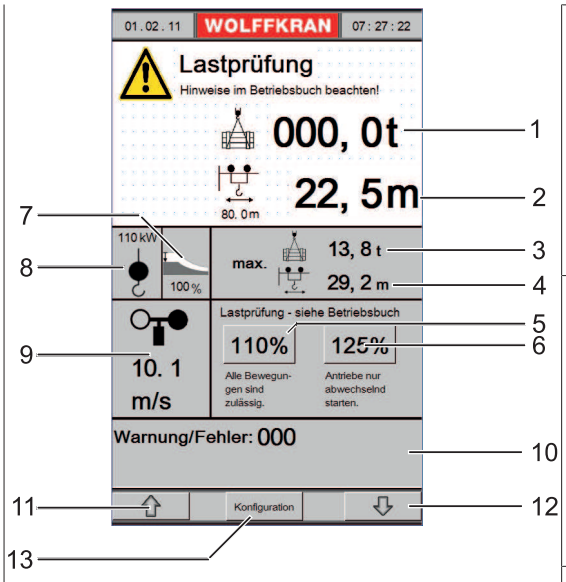
HINWEIS

Vorgehen zur Prüfung der Einsatztauglichkeit gemäß EN 14439.

Für die statische und dynamische Lastprüfung ist eine Drahtbrücke erforderlich und der Montageschalter muss eingeschaltet werden. Die genaue Vorgehensweise finden Sie im Kapitel „Prüfung der Einsatztauglichkeit gemäß EN 14439“.

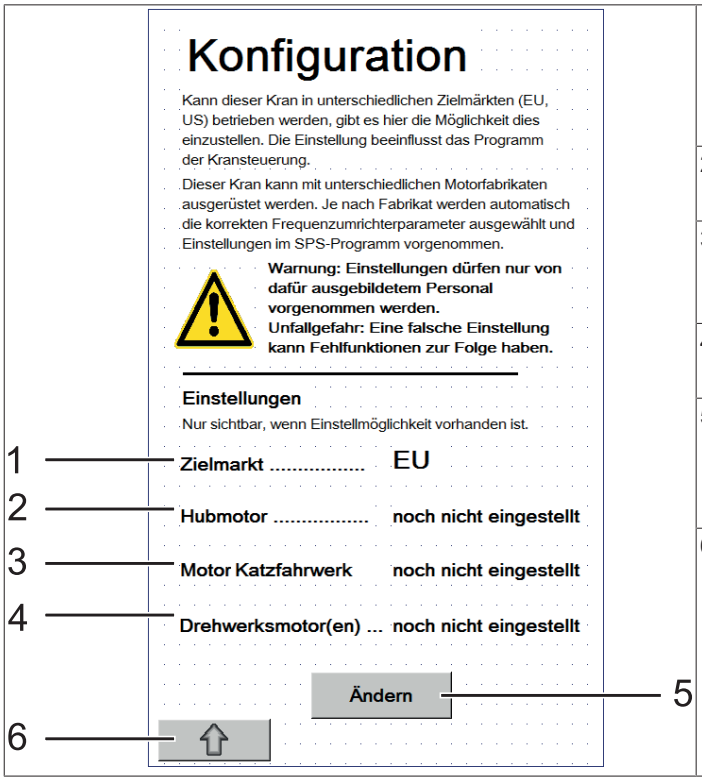


1	Lastanzeige **HINWEIS! Überlastsicherung** **HINWEIS! Bei Überschreitung der Warnschwelle 95 % der Traglastkurve wird der Zahlenwert gelb hinterlegt.** **HINWEIS! Bei Überschreitung der Abschaltschwelle blinkt der rot hinterlegte Zahlenwert. Der Summer ertönt.** **HINWEIS! Sind die Tasten 5 und 6 ausgeschaltet, beträgt die Abschaltschwelle 108 % der Traglastkurve. Ist Taste 5 eingeschaltet, beträgt die Abschaltschwelle 112 %. Ist Taste 6 eingeschaltet, beträgt die Abschaltschwelle 125 %.**
2	Ausladungsanzeige mit Anzeige der eingestellten Auslegerlänge.
3	Maximal mögliche Last bei der aktuellen Ausladung des Hakens. **HINWEIS! Sind die Tasten 5 und 6 ausgeschaltet, wird der Nennwert (100 %) der Traglastkurve angezeigt. Ist Taste 5 eingeschaltet, wird der 110 % Wert der Traglastkurve angezeigt. Ist Taste 6 eingeschaltet, wird der 125 % Wert der Traglastkurve angezeigt.**
4	Maximal mögliche Ausladung bei der aktuellen Last am Haken. **HINWEIS! Sind die Tasten 5 und 6 ausgeschaltet, wird der Nennwert (100 %) der Traglastkurve angezeigt. Ist Taste 5 eingeschaltet, wird der 110 % Wert der Traglastkurve angezeigt. Ist Taste 6 eingeschaltet, wird der 125 % Wert der Traglastkurve angezeigt.**
5	Taste: Lastkurve 110 % einschalten. **HINWEIS! Mit der 110 % Lastkurve kann die dynamische Lastprüfung gemäß EN14439 durchgeführt werden.** **HINWEIS! Die Lastkurve 110 % kann nicht eingeschaltet werden, wenn die Taste 125 % aktiv ist und eine Last größer als 112 % (Abschaltwert, Last oder Lastmoment) am Haken hängt.** **HINWEIS! Die Lastkurve 110 % kann nicht ausgeschaltet werden, wenn die Überlastsicherung (112 %) abgeschaltet hat.**
6	Taste: Lastkurve 125 % einschalten. **HINWEIS! Mit der 125 % Lastkurve kann die statische Lastprüfung gemäß EN14439 durchgeführt werden.** **HINWEIS! Die Lastkurve 125 % kann nicht ausgeschaltet werden, wenn eine Last größer als 110 % (Last oder Lastmoment) am Haken hängt.** **HINWEIS! Alle Fahrbewegungen sind nur abwechselnd möglich. Geschwindigkeiten sind begrenzt. Drehwerksbremse muss geschlossen sein, bevor z.B. das Hubwerk gefahren werden kann.**
7	Anzeige der aktiven Lastkurve. 100 %, 110 % oder 125 %.



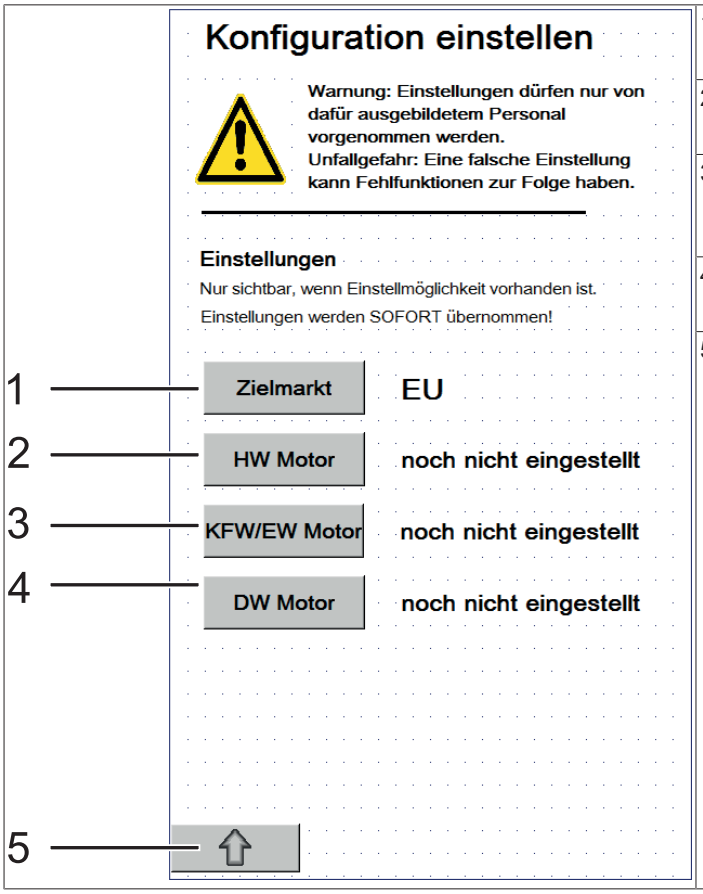
8	Eingestellte Einscherung des Lasthakens. **WARNUNG! Sollte die dargestellte Einscherung nicht mit der tatsächlichen Einscherung übereinstimmen besteht Lebensgefahr. Der Kran darf nicht mehr weiterbetrieben werden. Wiederholen Sie den Umschervorgang. Sollte die Umscherung wiederholt nicht funktionieren, kontaktieren Sie den Wolffkran Service.**
9	Windgeschwindigkeit. Aktueller Wert. Bei Überschreiten der Warnschwelle 12 m/s wird der Zahlenwert gelb hinterlegt. Bei Überschreiten der Schwelle 20 m/s blinkt der rot hinterlegte Zahlenwert. Ist die Taste 6 eingeschaltet, gelten laut Norm EN14439 andere Grenzwerte für den Wind. Dann blinkt der rot hinterlegte Zahlenwert bereits bei Überschreiten der Schwelle 8 m/s.
10	Warn- und Fehlermeldungen Hier erscheinen Warnungen ohne Fehlernummern. „Antriebe nur abwechselnd starten. Drehwerksbremse im Stillstand schließen!“ Erscheint, wenn bei Lastprüfung 125 % mehr als eine Fahrbewegung gleichzeitig gestartet werden soll. Oder wenn eine Fahrbewegung gestartet werden soll, obwohl die Drehwerksbremse nicht geschlossen ist. „Lastprüfung oder Überlasthub. Ausgeschaltet oder Zeit ist überschritten. --> Betriebsbuch“. Die Betriebsart Lastprüfung oder Überlasthub endet automatisch nach einer gewissen Zeit. Sollte die Zeit für die Lastprüfung nicht ausgereicht haben, ist die Prozedur für das Einschalten der Betriebsart zu wiederholen.
11	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
12	Taste: Wechsel zur nächsten Seite
13	Taste: Wechsel zur Seite Konfiguration

8.3.19 Konfiguration anzeigen



1	Zielmarkt: EU oder US Unterschied bei den Abschaltwerten und Traglastkurven. Bei US auch US-Einheiten (lb, ft) anzeigen.
2	Hubmotor: Anzeige des eingestellten Fabrikats
3	Getriebemotor des Katzfahrwerks oder Einziehwerks: Anzeige des eingestellten Fabrikats
4	Drehwerksmotor: Anzeige des eingestellten Fabrikats
5	Taste Ändern: Betätigen Sie die Taste, um nach Eingabe eines Passworts die Einstellungen ändern zu können.
6	Taste: Wechsel zur Seite Lastprüfung

8.3.20 Konfiguration einstellen



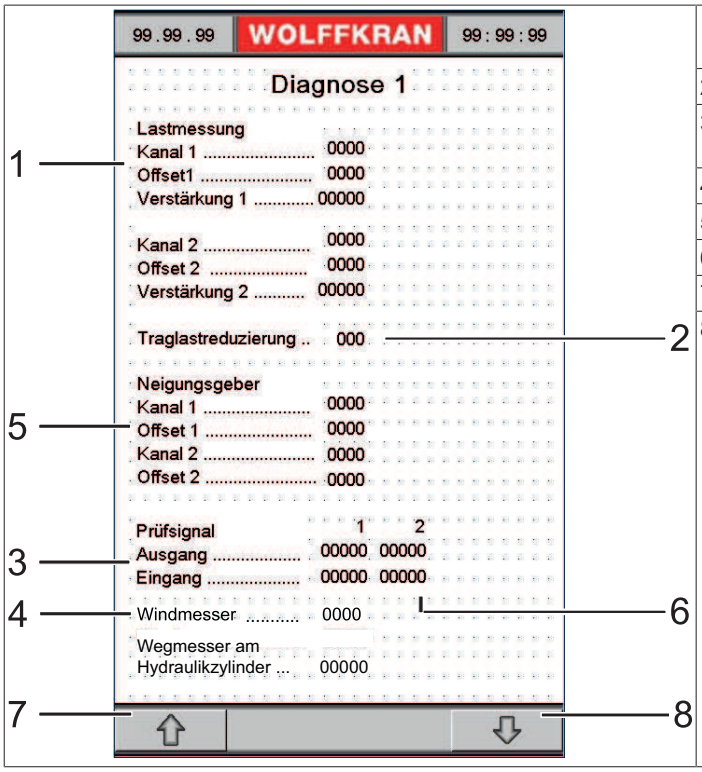
1	Taste Zielmarkt: Zielmarkt einstellen (EU, US, FR, …).
2	Taste Hubmotor: Fabrikat des Hubmotors einstellen
3	Taste Katzfahrwerks- / Einziehwerksmotor: Fabrikat des Getriebemotors (Katzfahrwerk) oder Einziehwerksmotors einstellen.
4	Taste Drehwerksmotor: Fabrikat des Drehwerksmotors einstellen.
5	Taste: Zurück zur Seite Konfiguration

8.4 Diagnoseseiten

8.4.1 Diagnose 1

HINWEIS

Nach Ende der Einstellarbeiten, Montage- und Programmierschalter wieder ausschalten.



1	Lastmessachse: Analogwert und Einstellwerte der beiden Kanäle.
2	Einstellwert der Traglastreduzierung
3	Prüfsignal Analogwertverarbeitung Ausgang: AW20, Eingang: EW24
4	Analogsignal vom Windmesser
5	**HINWEIS! Nur für Wippkrane.**
6	**HINWEIS! Nur für Wippkrane.**
7	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
8	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

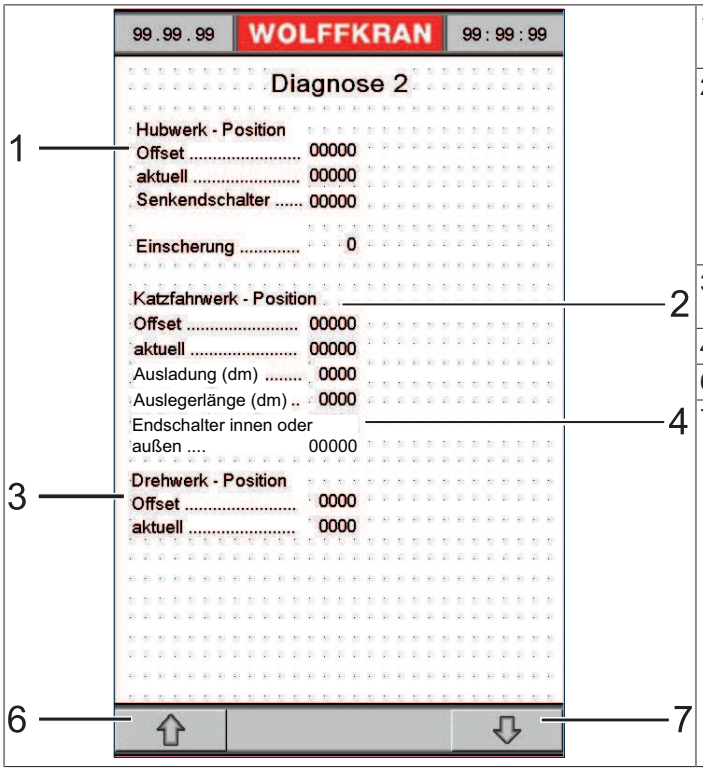
Zur Seite „Diagnose 1“ wechseln

✓ Sie wollen zur Seite DIAGNOSE 1 wechseln.

1. Bringen Sie im Schaltschrank den Montageschalter 1S0 in Stellung 1. Oder halten Sie den Schlüsseltaster „Umscherschlüssel“ im rechten Steuerpult betätigt.
2. Wählen Sie die Seite SYSTEM an.
3. Betätigen Sie die Taste DIAGNOSE.

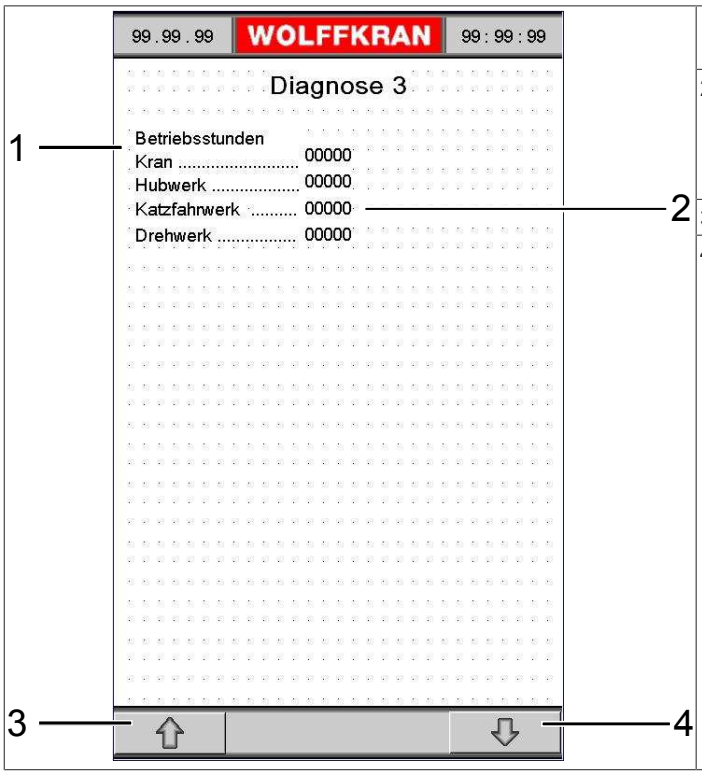
⇨ Sie haben die Seite DIAGNOSE 1 erreicht.

8.4.2 Diagnose 2



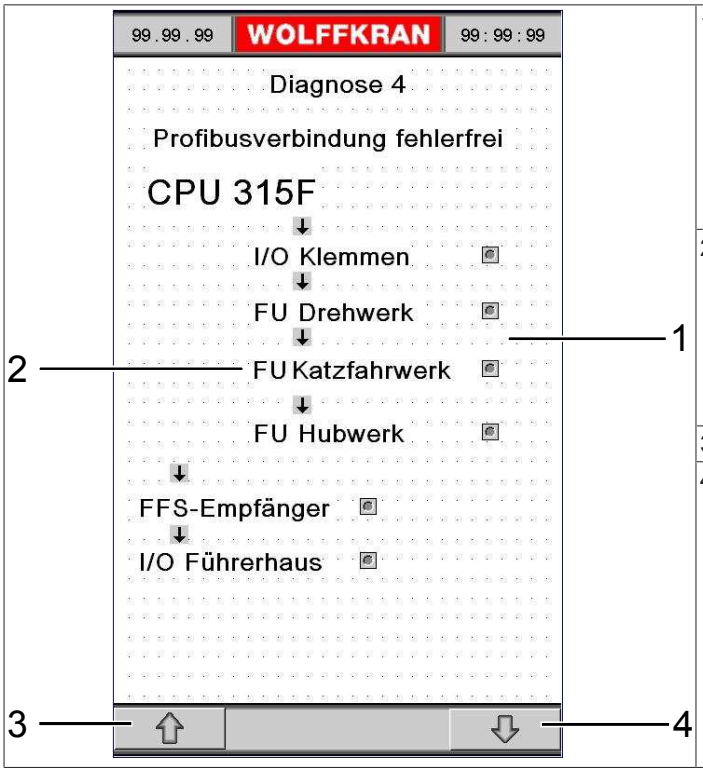
1	Anzeige der SPS- internen Werte der Hubwerksposition
2	Laufkatzkrane: Anzeigetext: Katzfahrwerk Position. Wippkran: Anzeigetext: Einziehwerk Position. Anzeige der SPS- internen Werte der Einziehwerksposition
3	Anzeige der SPS- internen Werte der Drehwerksposition
4	**HINWEIS! Nur für Wippkrane.**
6	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
7	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

8.4.3 Diagnose 3



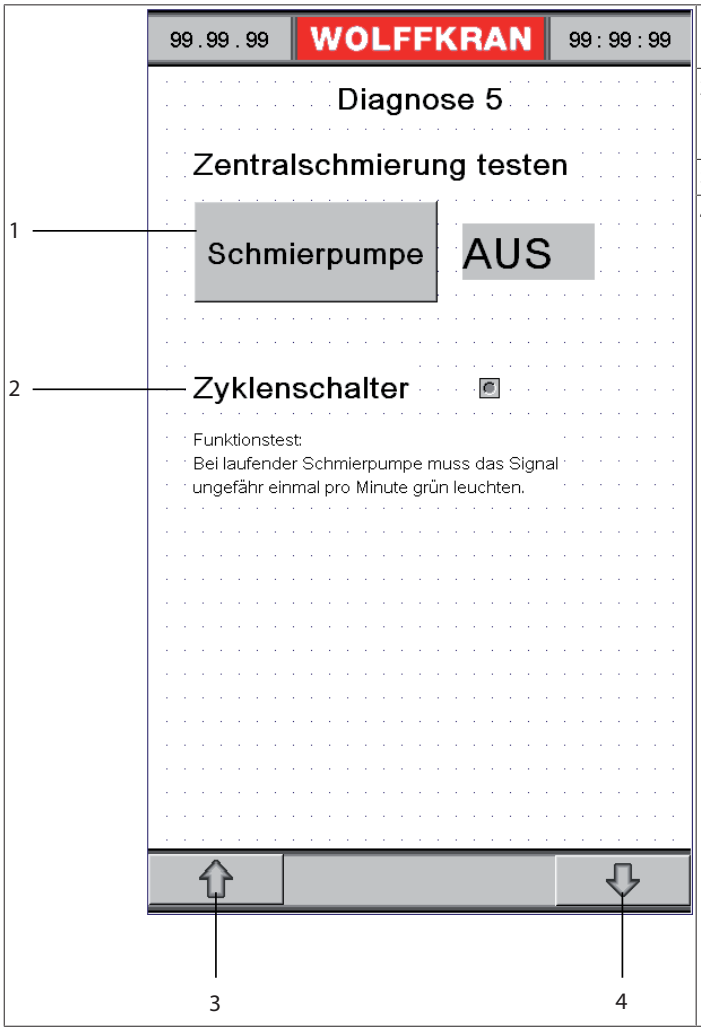
1	Betriebsstunden des Krans und einzelner Triebwerke.
2	Laufkatzkrane: Anzeigetext: Katzfahrwerk. Wippkran: Anzeigetext: Einziehwerk.
3	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
4	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

8.4.4 Diagnose 4



1	Profibuskommunikation fehlerfrei, Teilnehmer vorhanden Profibuskommunikation fehlerhaft oder Teilnehmer nicht vorhanden
2	Laufkatzkrane: Anzeigetext: FU Katzfahrwerk. Wippkran mit Einziehwerk: Anzeigetext: FU Einziehwerk. Wippkran mit Hydraulikzylinder: Anzeigetext: FU Einziehwerk entfällt.
3	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
4	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

8.4.5 Diagnose 5



1	Taste Schmierpumpe: Test der Zentralschmierung.
2	Zyklenschalter: Muss bei laufender Schmierpumpe mindestens einmal pro Minute grün leuchten.
3	Taste: Zur vorherigen Monitorseite wechseln.
4	Taste: Zur nächsten Monitorseite wechseln.

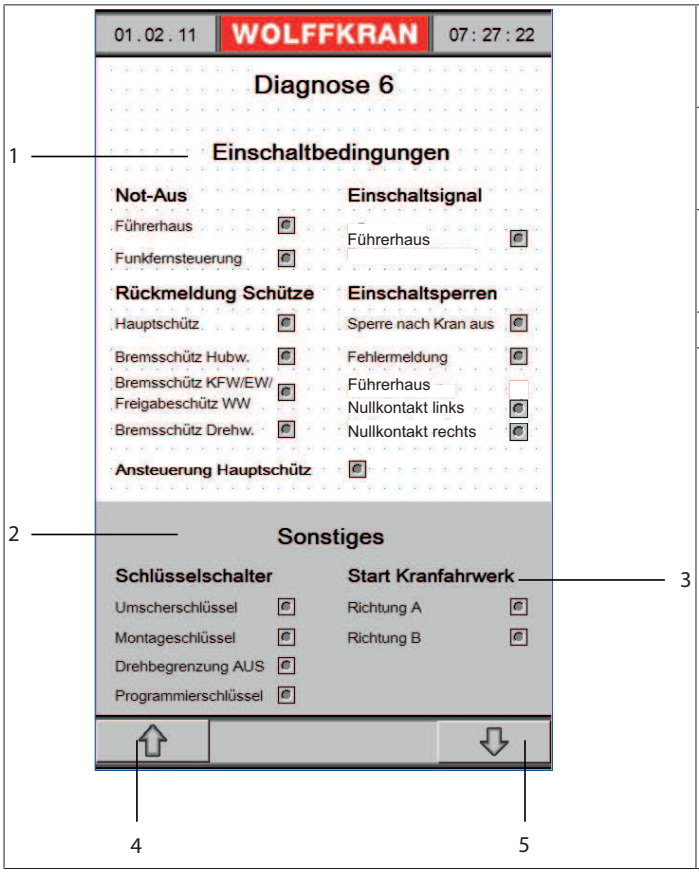
Die elektrische Zentralschmierung wird durch die Kransteuerung gesteuert. Täglich erfolgen ca. 10 Schmierungen im Abstand von jeweils einer Stunde. Die Dauer einer Schmierung ist abhängig vom Krantyp. Die Schmierung startet durch einen Fahrbefehl des Drehwerks.

Die Kransteuerung überwacht, ob die Schmierung erfolgreich war.

Das Signal eines in die Schmiervorrichtung eingebauten Näherungsschalters (Zyklenschalter) muss während der einer Schmierung mindestens einmal ein- und wieder ausschalten. Sollte dies nicht der Fall sein, weil der Fettvorrat erschöpft ist oder das Fett zäh ist, wird die Schmierung mehrfach wiederholt.

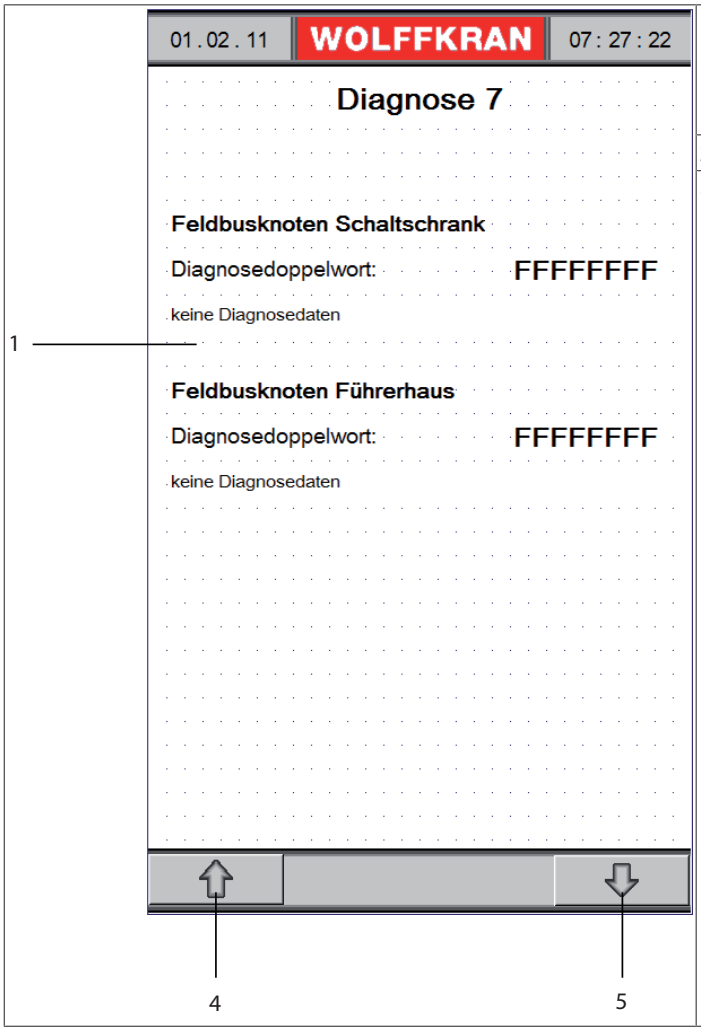
Sollte die Schmierung auch am Folgetag nicht funktionieren, meldet dies die Fehlermeldung 740 am Monitor. Die Fehlermeldung kann durch Aus- und Einschalten der Versorgungsspannung des Krans wieder zurückgesetzt werden.

8.4.6 Diagnose 6



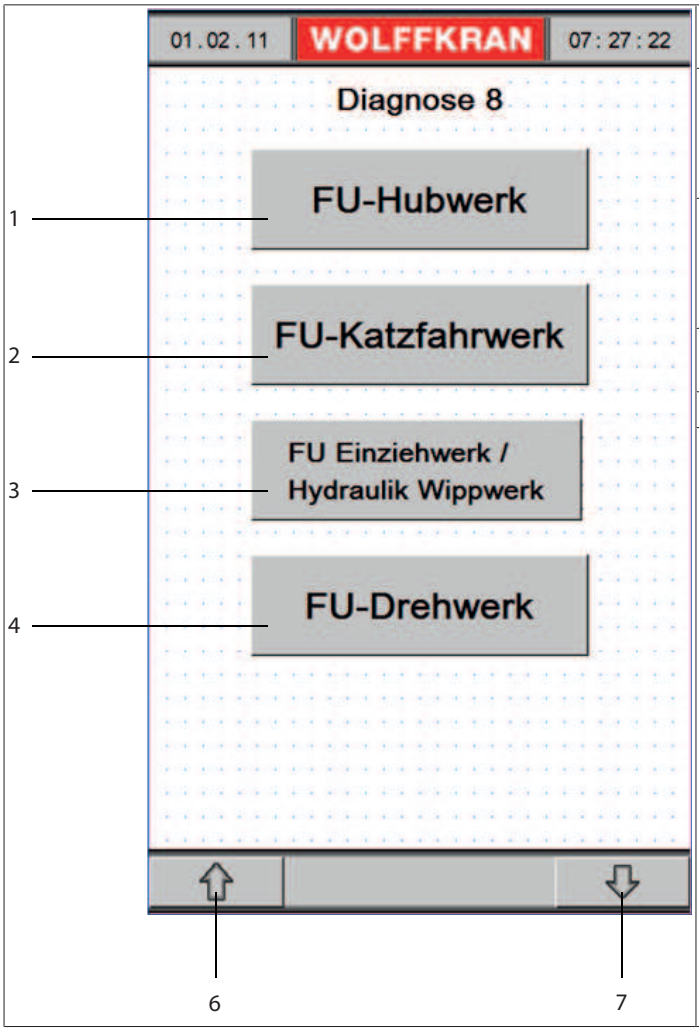
1	Einschaltbedingungen Um den Kran einschalten zu können, müssen alle Signalfelder grün sein.
2	Sonstiges Signalfelder zeigen den Zustand der Schlüsselschalter im Schaltschrank an.
3	Start Kranfahrwerk Anzeige Meisterschalter Steuerbefehl Fahrwerk.
4	Taste: Zur vorherigen Monitorseite wechseln.
5	Taste: Zur nächsten Monitorseite wechseln.

8.4.7 Diagnose 7



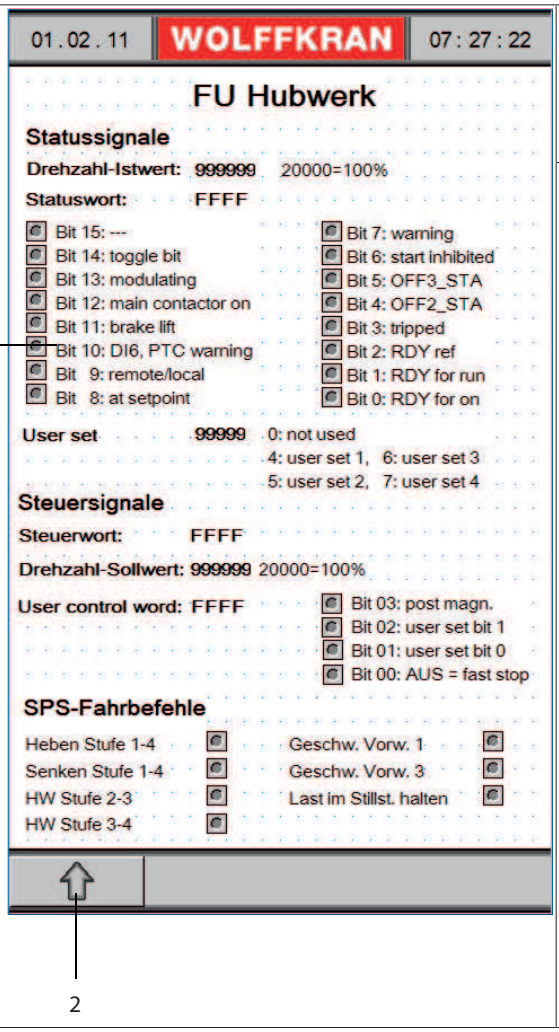
1	Diagnosemeldung Feldbusknoten im Schaltschrank und im Führerhaus. Anzeige als Zahlenwert (hexadezimal) und, falls möglich, als Textmeldung.
2	Taste: Zur vorherigen Monitorseite wechseln.
3	Taste: Zur nächsten Monitorseite wechseln.

8.4.8 Diagnose 8



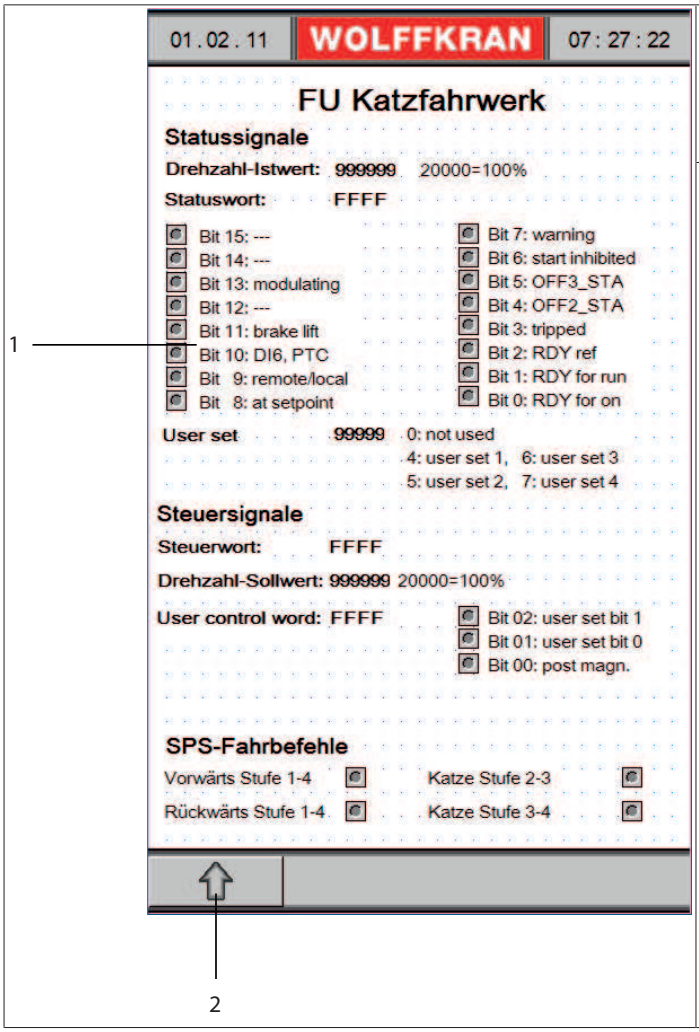
1	Taste: Wechsel zur Diagnoseseite FU Hubwerk
2	Taste: Wechsel zur Diagnoseseite FU Katzfahrwerk **HINWEIS! Taste ist sichtbar bei Laufkatzkranen.**
3	Taste: Wechsel zur Diagnoseseite FU Einziehwerk / Hydraulik Wippwerk **HINWEIS! Taste ist sichtbar bei Wippkranen.**
4	Taste: Wechsel zur Diagnoseseite FU Drehwerk.
5	Taste: Zur vorherigen Monitorseite wechseln.
6	Taste: Zur nächsten Monitorseite wechseln.

8.4.9 Diagnose 9 FU HW



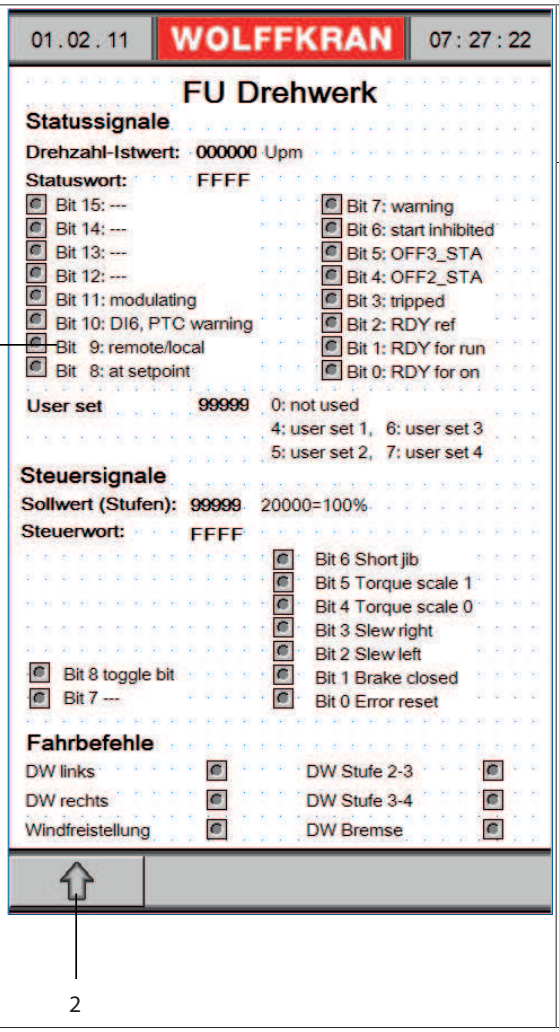
1	Anzeige verschiedener Steuer- und Statussignale, die über Profibus zwischen Frequenzumrichter und SPS ausgetauscht werden. Anzeige der Signale vom Steuerpult im Führerhaus.
2	Taste: Zur vorherigen Monitorseite wechseln.

8.4.10 Diagnose 10 FU KFW



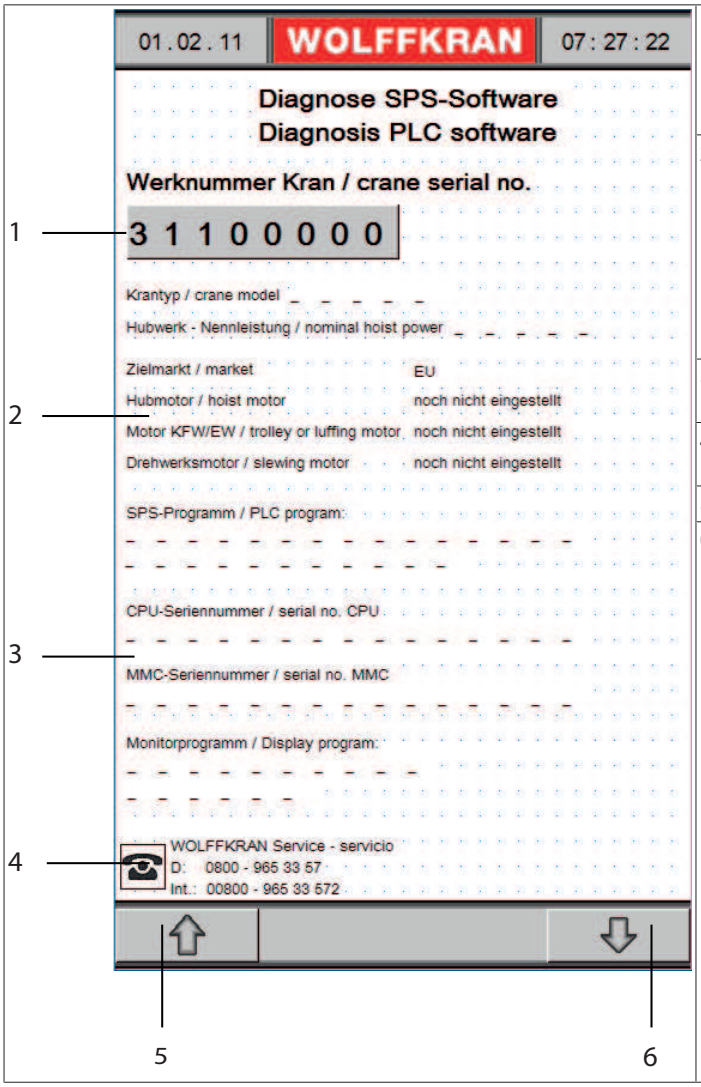
1	Anzeige verschiedener Steuer- und Statussignale, die über Profibus zwischen Frequenzumrichter und SPS ausgetauscht werden. Anzeige der Signale vom Steuerpult im Führerhaus.
2	Taste: Zur vorherigen Monitorseite wechseln.

8.4.11 Diagnose 11 FU DW



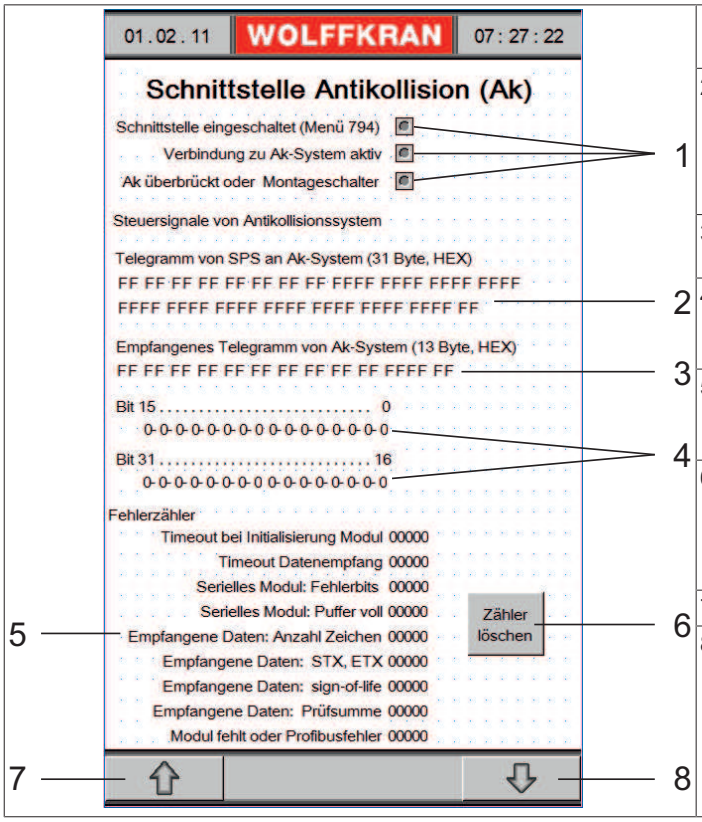
1	Anzeige verschiedener Steuer- und Statussignale, die über Profibus zwischen Frequenzumrichter und SPS ausgetauscht werden. Anzeige der Signale vom Steuerpult im Führerhaus.
2	Taste: Zur vorherigen Monitorseite wechseln.

8.4.12 Diagnose Allgemein



1	Eingabemöglichkeit und Anzeige der Kran-Werknummer. Die Einstellung der Kranwerknummer ist nur im Einstellmodus des Kranes möglich.
2	Einstellung der Konfiguration siehe Seite:. Wenn der Zielmarkt oder ein Motortyp nicht einstellbar ist, ist der Text auch nicht sichtbar. Ist als Einstellwert „noch nicht eingestellt“ zu sehen, muss ein Wert eingestellt werden, bevor der Kran betrieben werden kann.
3	Anzeige verschiedener Kran- und Programmdaten.
4	Anzeige Telefonnummern WOLFFKRAN Kundendienst.
5	Taste: Zur vorherigen Monitorseite wechseln.
6	Taste: Wechsel zu Diagnoseseite 1.

8.4.13 Diagnose Schnittstelle Antikollision



1	Grüne Signalfelder zeigen an, dass die beschriebene Bedingung erfüllt ist.
2	Ist die Schnittstelle eingeschaltet, sendet die Kransteuerung regelmäßig Daten an das Antikollisionssystem. Hier steht die aktuelle oder die letzte Nachricht, die gesendet wurde.
3	Hier steht die letzte, korrekt empfangene Nachricht vom Antikollisionssystem.
4	Dies sind die Steuersignale vom Antikollisionssystem, die die Kransteuerung beeinflussen.
5	Die Fehlerzähler erlauben Rückschlüsse auf die Ursache von Schnittstellenfehlern und Verbindungsproblemen.
6	Taste: Fehlerzähler löschen. Die Fehlerzähler sollten nach der erfolgreichen Inbetriebnahme auf Null gesetzt werden.
7	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
8	Taste: Wechsel zu Diagnoseseite 1.

8.5 Beschreibung der Schnittstelle zu externem Antikollisionssystem (AK)



⚠ VORSICHT

Falsche Spannungen an Digitaleingängen.

Zerstörung der Steuerelektronik des Turmdrehkrans.

1. Führen Sie nur Spannungen von 0V (Klemme 1) bzw. 24V (Klemme 2) über Relaiskontakte zurück.

Klemmleiste 06X1 im Schaltschrank

06X1 Klemme	Signalrichtung	Funktion
1	Kran => ext.-AK	Spannungsversorgung für digitale Eingangssignale / 0V
2	Kran => ext.-AK	Spannungsversorgung für digitale Eingangssignale / 24V DC
3	ext.-AK => Kran	Stopp Katzfahrwerk vor (Einziehwerk auslegen) / Low-aktiv
4	ext.-AK => Kran	Stopp Katzfahrwerk zurück (Einziehwerk einziehen) / Low-aktiv
5	ext.-AK => Kran	Vorendschaltergeschwindigkeit Katzfahrwerk (Einziehwerk) / Low-aktiv
6	ext.-AK => Kran	Stopp Drehwerk links / Low-aktiv
7	ext.-AK => Kran	Stopp Drehwerk rechts / Low-aktiv
8	ext.-AK => Kran	Drehwerk links Stufe 1 / High-aktiv
9	ext.-AK => Kran	Drehwerk rechts Stufe 1 / High-aktiv
10	ext.-AK => Kran	Drehwerk Stufe 2 / High-aktiv
11	ext.-AK => Kran	Drehwerk Stufe 3 / High-aktiv
12	ext.-AK => Kran	Drehwerksbremse schließen / Low-aktiv
13	ext.-AK => Kran	Antikollision EIN / High-aktiv
14	Ext. AK => Kran	Stopp Schienenfahrwerk Richtung 1 / Low aktiv
15	Ext. AK => Kran	Stopp Schienenfahrwerk Richtung 2 / Low aktiv
16	Kran => ext.-AK	Kranführer steuert Drehwerk nach links / High aktiv
17	Kran => ext.-AK	Kranführer steuert Drehwerk nach rechts / High aktiv
18	Kran => ext.-AK	Nur bei Laufkatzkranen vorhanden. Analogsignal Ausladung Stromschnittstelle 4 … 20 mA Skalierung: Ausladung = 0 m … Auslegerlänge ergibt Stromsignal 5 mA … 19 mA.
19	Kran => ext.-AK	Ausladung 4 … 20 mA /Masse (nur bei Laufkatzkran vorhanden)

- High-aktiv entspricht Beschaltung mit +24V
- Low-aktiv entspricht Beschaltung mit 0V / Masse

Die Signale der Schnittstelle werden wirksam, sobald Klemme 13 mit 24V beschaltet ist.

8.6 Überlasthub durchführen (bis max. 125% der zulässigen Tragfähigkeit, ohne BOOST)



⚠ WARNUNG

Überlasthub durchführen.

Umsturz des Turmdrehkrans.

1. Lassen Sie Überlasthübe nur von dafür ausgebildetem Fachpersonal durchführen.
2. Die maximal zulässige Windgeschwindigkeit bei Überlasthüben beträgt 8 m/s (28 km/h). Dies entspricht der Windstärke 4 gemäß Beaufort. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass bereits ab Windstärke 3 (3,5 m/s-5,4 m/s) Windböen von 8 m/s auftreten können.



HINWEIS

Sicherheitsfunktionen weiterhin aktiv.

Alle Sicherheitsfunktionen der Kransteuerung, die die Überlastsicherung betreffen, sind aktiv.

Überlasthub vorbereiten und durchführen

✓ Sie wollen einen Überlasthub durchführen.

1. Schalten Sie die Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
2. Schalten Sie den Digitaleingang E1.7 ein, indem Sie eine Drahtbrücke von +24V (0X24, LB23) auf 0A3/2, Klemme 8 anbringen.
3. Schalten Sie den Montageschalter 1S0 im Schaltschrank in Stellung I.
4. Schalten Sie die Trennschalter am Schaltschrank in Stellung I.

   ⇨ Die Anzeige 125 % erscheint auf der Anzeige.
   Die Kransteuerung aktiviert eine Traglastkurve von 125 % der Nenntraglastkurve.
   HINWEIS! Der Abschaltwert liegt etwas höher, damit 125 % sicher bewegt werden können.

⇨ Der Überlasthub kann nun durchgeführt werden.
Die Kransteuerung verhindert, dass Bewegungen überlagert durchgeführt werden.
Nach einer Drehbewegung ist (sind) die Drehwerksbremse(n) zu schließen. Schnelle Fahrstufen sind gesperrt.
Eine neue Bewegung erst einleiten, wenn Schwingungen aus der vorausgegangenen Bewegung abgeklungen sind.

Betriebsbereitschaft nach Überlasthub herstellen

✓ Sie haben den Überlasthub durchgeführt.

1. Entlasten Sie den Kran.
2. Stellen Sie die Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
3. Entfernen Sie die Drahtbrücke 0A3/2 – Klemme 8.
4. Schalten Sie den Montageschalter 1S0 im Schaltschrank in Stellung 0.
5. Stellen Sie die Trennschalter am Schaltschrank in Stellung I.

⇨ Der Turmdrehkran ist wieder betriebsbereit.



HINWEIS

Ein Überlasthub kann nun während eines begrenzten Zeitraums in der langsamen Arbeitsgeschwindigkeit vorgenommen werden.

Dreißig Minuten nach der Überbrückung und dem Einschalten des Schaltschranks wird gemäß den Sicherheitsvorschriften der serienmäßige Überlastungsschutz (100-110%) wieder wirksam. Bei Stromausfall oder nach Ausschalten des Trennschalters am Schaltschrank oder des Hauptschalters am Turmfuß wird ebenfalls der serienmäßige Überlastungsschutz automatisch wirksam. Konnte der Überlasthub während dieses begrenzten Zeitraumes nicht durchgeführt werden, müssen die Arbeitsschritte ”Überlasthub vorbereiten” erneut durchgeführt werden.

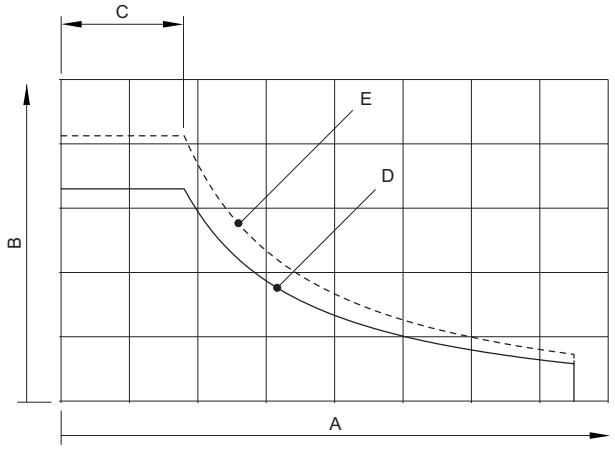


HINWEIS

Überlasthub kann nur bis 125 % der zulässigen Traglast durchgeführt werden.

Die zulässige Traglast ist der Tragfähigkeitstabelle zu entnehmen.

Bei einer Prüflast, die größer ist als die konstant zulässige max. Schwerlast (innerer Traglastbereich), wird der Traglastwert an dem Monitor im Führerhaus nicht mehr in voller Höhe angezeigt.



A	Ausladung [m]	D	100 % Traglastkurve Tragfähigkeitstabelle
B	Last [t]	E	125 % Traglastkurve
C	innerer Traglastbereich		

Sofort nach dem Überlasthub muss der Turmdrehkran wieder in den serienmäßigen Betriebszustand gebracht werden.

8.7 Prüfung der Einsatztauglichkeit gemäß EN 14439

Vor der erstmaligen Inbetriebnahme eines neuen Krans im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) ist gemäß EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, bzw. deren nationale Umsetzung, eine Abnahmeprüfung zur Prüfung der sog. Einsatztauglichkeit durchzuführen.

Die EG Konformitätserklärung erhält ihre Gültigkeit erst, wenn die Abnahmeprüfung einschließlich der statischen und dynamischen Lastprüfung durchgeführt und dokumentiert wurde.

Diese Prüfung ist in der europäischen Produktnorm für Turmdrehkrane EN 14439 näher beschrieben.

Da die Aufstellung von Neukranen in der Regel an deren erstem Einsatzort erfolgt, muss die Abnahmeprüfung im Rahmen der Erstmontage durchgeführt werden.

Die Prüfung setzt sich aus folgenden Teilen zusammen:

1. Identifizierung des Kranes einschließlich Kennzeichnung und Einstufung.
   - Stimmt der Kran mit der vorliegenden Betriebsanleitung und dem Kranprüfbuch überein?
   - Sind die geforderten Kennzeichnungen und Beschilderungen am Kran vorhanden?
   - Stimmen die zum Kranaufbau verwendeten Turmelemente, Kreuzrahmen, etc. bei Zusammenstellung und Anordnung mit den Angaben der Betriebsanleitung überein?
   - Entspricht der aktuelle Rüstzustand dem Einsatzort und den Windbelastungen?
   - Der Betreiber muss eine Bestätigung vorlegen, dass die Fundamentierung und der Baugrund die auftretenden Kranbelastungen übertragen können.
2. Funktionsprüfung der Antriebe, sowie der Begrenzungs- und Anzeigeeinrichtungen ohne Last.
   - Über den gesamten zulässigen Bereich.
   - Bis zu den maximalen Betriebsgeschwindigkeiten.
3. Lastprüfung mit dynamischer Last (110 %) und statischer Last (125 %).
   Siehe die folgenden Beschreibungen.

8.7.1 Lastprüfungen

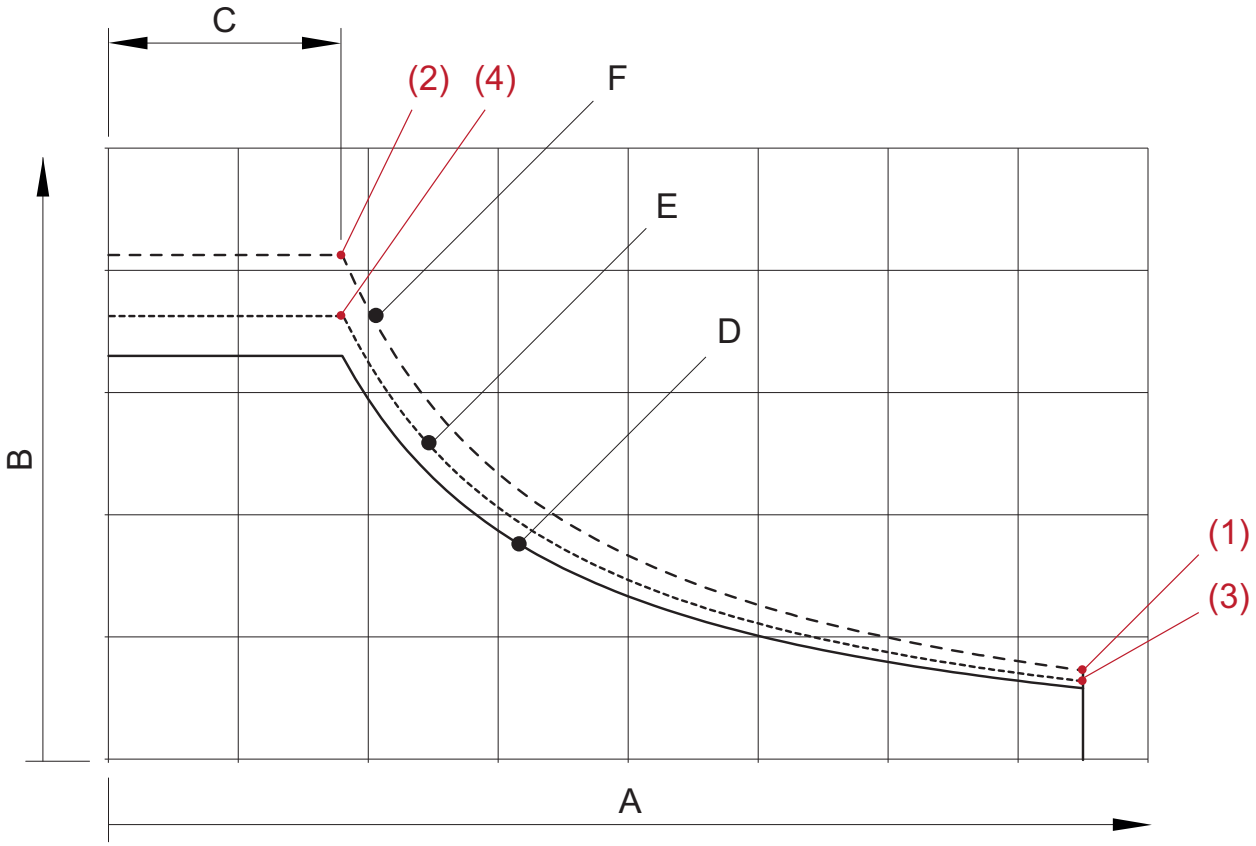
Die statische und dynamische Lastprüfung muss mindestens folgende Punkte umfassen:

Statische Lastprüfung

- Siehe folgendes Diagramm und Beispiel auf den folgenden Seiten.
- Mit 125 % Last der Tragfähigkeit an der Auslegerspitze (Punkt 1).
- Mit 125 % Last der max. Tragfähigkeit (Punkt 2).

Dynamische Lastprüfung

- Siehe folgendes Diagramm und Beispiel auf den folgenden Seiten.
- Mit 110 % Last der Tragfähigkeit an der Auslegerspitze (Punkt 3).
- Mit 110 % Last der max. Tragfähigkeit (Punkt 4).



A	Ausladung [m]	D	100 % Lastkurve
B	Last [t]	E	110 % Lastkurve
C	Innerer Traglastbereich	F	125 % Lastkurve

8.7.2 Statische Lastprüfung

Traglasten (t) · WOLFF 6015.8 Clear
Load Data
Charges

(1) (2)

Ausladung (m) / jib radius (m) / Portée (m)		15	20	25	27,5	30	32,5	35	37,5	40	42,5	45	47,5	50	52,5	55	57,5	60
60,0	2,6 – 14,8	8,4	6,1	4,7	4,2	3,8	3,4	3,1	2,9	2,7	2,4	2,3	2,1	2,0	1,8	1,7	1,6	**1,5**
57,5	2,6 – 16,1	8,5	6,7	5,2	4,6	4,2	3,8	3,5	3,2	2,9	2,7	2,5	2,3	2,2	2,0	1,9	**1,8**	
55,0	2,6 – 16,6	8,5	6,9	5,4	4,8	4,3	3,9	3,6	3,3	3,1	2,8	2,6	2,4	2,3	2,1	**2,0**		
52,5	2,6 – 16,9	8,5	7,1	5,5	4,9	4,5	4,0	3,7	3,4	3,1	2,9	2,7	2,5	2,4	**2,2**			
50,0	2,6 – 17,7	8,5	7,5	5,8	5,2	4,7	4,3	3,9	3,6	3,3	3,1	2,9	2,7	**2,5**				
47,5	2,6 – 17,9	8,5	7,5	5,9	5,2	4,7	4,3	4,0	3,6	3,4	3,1	2,9	**2,7**					
45,0	2,6 – 18,4	8,5	7,8	6,0	5,4	4,9	4,5	4,1	3,8	3,5	3,2	**3,0**						
42,5	2,6 – 18,7	8,5	7,9	6,2	5,5	5,0	4,6	4,2	3,8	3,6	**3,3**							
40,0	2,6 – 18,9	8,5	8,0	6,2	5,6	5,1	4,6	4,2	3,9	**3,6**								
37,5	2,6 – 19,0	8,5	8,0	6,3	5,6	5,1	4,6	4,2	**3,9**									
35,0	2,6 – 19,2	8,5	8,1	6,3	5,7	5,2	4,7	**4,3**										
32,5	2,6 – 19,2	8,5	8,1	6,4	5,7	5,2	**4,7**											
30,0	2,6 – 19,4	8,5	8,2	6,4	5,7	**5,2**												
27,5	2,6 – 19,5	8,5	8,3	6,5	**5,8**													
25,0	2,6 – 19,6	8,5	8,3	**6,5**														

Auslegerlänge (m) / jib length (m) / Longueur de flèche (m)

8,5 t

Tragfähigkeit (t) / load capacity (t) / Capacité de charge (t)

Beispiel 6015.8 Clear

Beispieldaten:

für WOLFF 6015.8 Clear mit 55 m Auslegerlänge (siehe Abbildung oben)

Punkt 1	Ausladung: **55,0 m**	Nenntragfähigkeit (ohne Boost): 2,0 t	Prüflast 125 %: **2,5 t**
Punkt 2	Ausladung: **16,6 m**	Nenntragfähigkeit (ohne Boost): 8,5 t	Prüflast 125 %: **10,6 t**

HINWEIS! Punkt 1. Falls es nicht möglich ist, die theoretisch exakten Gewichte für die vorhandene Auslegerlänge bereitzustellen, können ersatzweise „glatte“ Gewichte z.B.: 2,0 t oder 2,5 t gewählt werden, wenn sichergestellt ist, dass die Ausladung bei der Prüfung mindestens 80 % der Auslegerlänge des zu prüfenden Kranes erreicht.

HINWEIS! Punkt 2. Auch bei der max. Tragfähigkeit z.B. für 8,5 t (125 %-Wert wäre 10,6 t), kann ersatzmäßig 10 t gewählt werden. Die zugehörige Prüfausladung wird jedoch entsprechend größer, damit dies dem 125 % Wert entspricht.

Die Prüflast muss für eine Dauer von mindestens 10 Minuten einen Abstand zum Boden von 10 cm bis 20 cm aufweisen.

Die statische Prüfung ist als erfolgreich anzusehen, wenn keine Brüche, bleibende Verformungen oder Schäden an der Kranstruktur und den Antrieben erkennbar sind, die die Funktion oder die Sicherheit des Krans beeinträchtigen. Außerdem dürfen sich dabei keine Verbindungen lösen oder beschädigt werden.

Für die Durchführung dieser Prüfung ist zu beachten, dass alle Bewegungen nacheinander vorzunehmen sind. Das Kranfahren ist nicht erlaubt. Die Geschwindigkeiten sollen so klein wie möglich sein.

Die maximal zulässige Windgeschwindigkeit für die statische Lastprüfung beträgt 8 m/s (28 km/h). Dies entspricht der Windstärke 4 gemäß Beaufort. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass bereits ab Windstärke 3 (3,5 m/s - 5,4 m/s) Windböen von 8 m/s auftreten können.

Statische Lastprüfung vorbereiten und durchführen

HINWEIS! Die Menüs 0 bis 6 sind erfolgreich eingestellt und überprüft.

HINWEIS! Siehe auch Menü Lastprüfung.

✓ Sie wollen die statische Lastprüfung durchführen.

1. Schalten Sie die Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
2. Schalten Sie den Digitaleingang E1.7 ein, indem Sie eine Drahtbrücke von +24V (0X24, LB23) auf 0A3/2, Klemme 8 anbringen.
3. Schalten Sie den Montageschalter 1S0 und den Programmierschalter 1S9 im Schaltschrank in Stellung I.
4. Schalten Sie die Trennschalter am Schaltschrank in Stellung I.
5. Stellen Sie am Monitor das Menü Lastprüfung ein.
6. Betätigen Sie die Taste 125 %.
   ⇨ Die Anzeige 125 % erscheint auf der Anzeige.
   ⇨ Die Kransteuerung aktiviert eine Traglastkurve von 125 % der Nenntraglastkurve.
   ⇨ Der Abschaltwert liegt bei 125 %.
7. Die statische Lastprüfung kann nun durchgeführt werden.
   Prüflasten innerhalb der zulässigen Ausladung, langsam und stoßfrei, auf einen Abstand von ca. 10 bis 20 cm zum Boden anheben und zu den Punkten 1 oder 2 bewegen, bis der Überlastschutz abgeschaltet hat oder die rechnerische Ausladung erreicht ist.
8. Abstand zum Boden kontinuierlich überwachen und gegebenenfalls korrigieren.
   ⇨ Die Kransteuerung verhindert, dass Bewegungen überlagert durchgeführt werden.
   Nach einer Drehbewegung ist (sind) die Drehwerksbremse(n) zu schließen. Schnelle Fahrstufen sind gesperrt.
   Eine neue Bewegung erst einleiten, wenn Schwingungen aus der vorausgegangenen Bewegung abgeklungen sind.
9. Den Kran während der gesamten Dauer der statischen Prüfung überwachen!
10. Abstand zwischen Last und Boden an Anfang und Ende des Prüfzeitraums messen und dokumentieren.
11. Stellen Sie die Prüfergebnisse fest und dokumentieren Sie die Prüfergebnisse.

⇨ Die Prüfung ist abgeschlossen.

Betriebsbereitschaft nach statischer Lastprüfung

✓ Die statische Lastprüfung wurde durchgeführt.

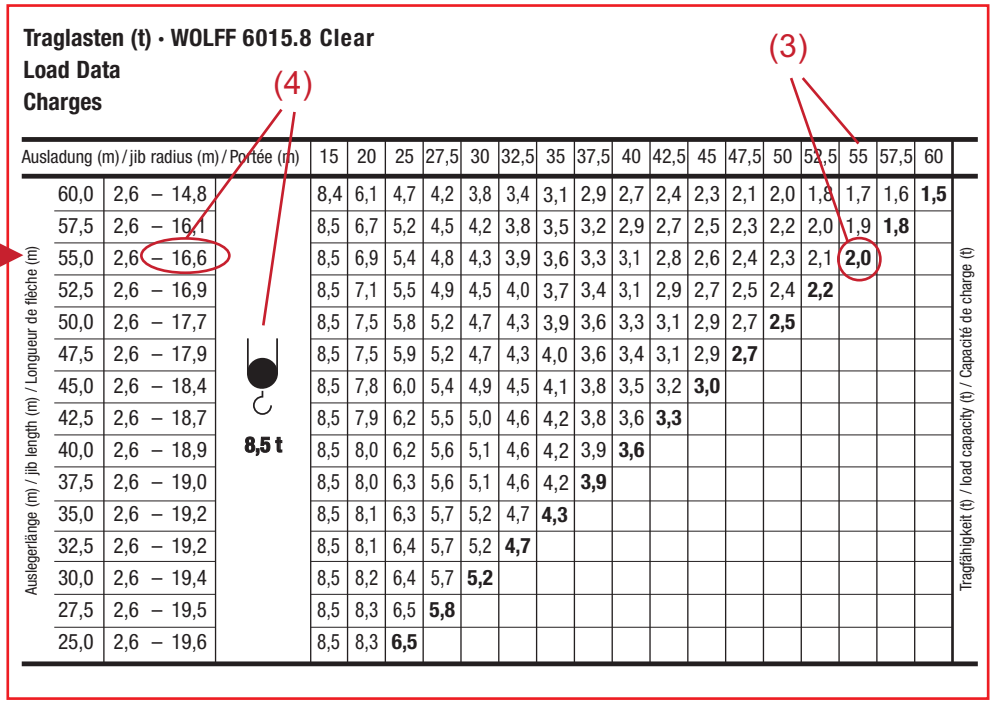
1. Entlasten Sie den Kran.
2. Stellen Sie die Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
3. Entfernen Sie die Drahtbrücke 0A3/2 – Klemme 8.
4. Schalten Sie den Montageschalter 1S0 und Programmierschalter 1S9 im Schaltschrank in Stellung 0.
5. Stellen Sie die Trennschalter am Schaltschrank in Stellung I.

⇨ → Der Turmdrehkran ist wieder betriebsbereit.

HINWEIS! Die Lastprüfung ist durch die Kransteuerung zeitlich begrenzt. Falls notwendig, muss die Einschaltprozedur wiederholt werden.

HINWEIS! Alle Sicherheitsfunktionen der Kransteuerung, die die Überlastsicherung betreffen, sind aktiv.

8.7.3 Dynamische Lastprüfung



Traglasten (t) · WOLFF 6015.8 Clear
Load Data
Charges

(3)

(4)

Ausladung (m) / jib radius (m) / Portée (m)		15	20	25	27,5	30	32,5	35	37,5	40	42,5	45	47,5	50	52,5	55	57,5	60
60,0	2,6 – 14,8	8,4	6,1	4,7	4,2	3,8	3,4	3,1	2,9	2,7	2,4	2,3	2,1	2,0	1,8	1,7	1,6	**1,5**
57,5	2,6 – 16,1	8,5	6,7	5,2	4,5	4,2	3,8	3,5	3,2	2,9	2,7	2,5	2,3	2,2	2,0	1,9	**1,8**	
55,0	2,6 – 16,6	8,5	6,9	5,4	4,8	4,3	3,9	3,6	3,3	3,1	2,8	2,6	2,4	2,3	2,1	**2,0**		
52,5	2,6 – 16,9	8,5	7,1	5,5	4,9	4,5	4,0	3,7	3,4	3,1	2,9	2,7	2,5	2,4	**2,2**			
50,0	2,6 – 17,7	8,5	7,5	5,8	5,2	4,7	4,3	3,9	3,6	3,3	3,1	2,9	2,7	**2,5**				
47,5	2,6 – 17,9	8,5	7,5	5,9	5,2	4,7	4,3	4,0	3,6	3,4	3,1	2,9	**2,7**					
45,0	2,6 – 18,4	8,5	7,8	6,0	5,4	4,9	4,5	4,1	3,8	3,5	3,2	**3,0**						
42,5	2,6 – 18,7	8,5	7,9	6,2	5,5	5,0	4,6	4,2	3,8	3,6	**3,3**							
40,0	2,6 – 18,9	8,5	8,0	6,2	5,6	5,1	4,6	4,2	3,9	**3,6**								
37,5	2,6 – 19,0	8,5	8,0	6,3	5,6	5,1	4,6	4,2	**3,9**									
35,0	2,6 – 19,2	8,5	8,1	6,3	5,7	5,2	4,7	**4,3**										
32,5	2,6 – 19,2	8,5	8,1	6,4	5,7	5,2	**4,7**											
30,0	2,6 – 19,4	8,5	8,2	6,4	5,7	**5,2**												
27,5	2,6 – 19,5	8,5	8,3	6,5	**5,8**													
25,0	2,6 – 19,6	8,5	8,3	**6,5**														

Auslegerlänge (m) / jib length (m) / Longueur de flèche (m)

8,5 t

Tragfähigkeit (t) / load capacity (t) / Capacité de charge (t)

Beispiel 6015.8 Clear

Punkt 3	Ausladung: **55,0 m**	Nenntragfähigkeit (ohne Boost): 2,0 t	Prüflast 110 %: **2,2 t**
Punkt 4	Ausladung: **16,6 m**	Nenntragfähigkeit (ohne Boost): 8,5 t	Prüflast 110 %: **9,35 t**

HINWEIS! Punkt 3. Falls es nicht möglich ist, die theoretisch exakten Gewichte für die vorhandene Auslegerlänge bereitzustellen, können ersatzweise „glatte“ Gewichte z.B.: 2,5 t gewählt werden, wenn sichergestellt ist, dass die Ausladung bei der Prüfung mindestens 80 % der Auslegerlänge des zu prüfenden Kranes erreicht.

HINWEIS! Punkt 4. Auch bei der max. Tragfähigkeit z.B. für 8,5 t (110 % Werte wäre 9,35 t), kann ersatzmäßig 9 t gewählt werden. Die zugehörige Prüfausladung wird jedoch entsprechend größer, damit dies dem 110 % Wert entspricht.

Die Prüfungen müssen das wiederholte Anfahren und Anhalten jeder Bewegung über den gesamten Bewegungsablauf umfassen.

Die dynamische Prüfung ist als erfolgreich anzusehen, wenn die entsprechenden Bauteile ihre Funktionen erfüllt haben, die anschließende Untersuchung keine Schäden an den Bauteilen des Antriebs oder des Tragwerks ergeben hat und sich keine Verbindungen gelöst haben oder beschädigt wurden.

Für die Durchführung der dynamischen Prüfung ist zu beachten, dass alle Bewegungen überlagert vorzunehmen sind.

Den zulässigen Geschwindigkeiten entsprechen die Nenngeschwindigkeiten.

Die maximal zulässige Windgeschwindigkeit für die dynamische Prüfung beträgt 20 m/s (72 km/h).

Dynamische Lastprüfung vorbereiten und durchführen

HINWEIS! Die Menüs 0 bis 6 sind erfolgreich eingestellt und überprüft.

HINWEIS! Siehe auch Menü Lastprüfung

- ✓ Sie wollen die dynamische Lastprüfung durchführen.
1. Schalten Sie die Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
2. Schalten Sie den Digitaleingang E1.7 ein, indem Sie eine Drahtbrücke von +24V (0X24, LB23) auf 0A3/2, Klemme 8 anbringen.
3. Schalten Sie den Montageschalter 1S0 und den Programmierschalter 1S9 im Schaltschrank in Stellung I.
4. Schalten Sie die Trennschalter am Schaltschrank in Stellung I.
5. Stellen Sie am Monitor das Menü Lastprüfung – ein.
6. Betätigen Sie die Taste 110 %.
   - ⇨ Die Anzeige 110 % erscheint auf der Anzeige.
   - ⇨ Die Kransteuerung aktiviert eine Traglastkurve von 110 % der Nenntraglastkurve.
   - ⇨ Der Abschaltwert liegt bei 112 %.
7. Die dynamische Lastprüfung kann nun durchgeführt werden.
   Prüflasten zu den Punkten 3 oder 4 bewegen.
   Dort wiederholtes Anfahren und Anhalten jeder Bewegung über den gesamten Bewegungsablauf. Es ist zu beachten, dass alle Bewegungen überlagert vorzunehmen sind.
   HINWEIS! Sollte eine Abschaltung aufgrund Last-/Lastmoment erfolgen, verringern Sie die Ausladung oder die Last. Sonst können Sie nicht alle Bewegungen gleichzeitig fahren.
8. Stellen Sie die Prüfergebnisse fest und dokumentieren Sie die Prüfergebnisse.

⇨ Die Prüfung ist abgeschlossen.

Betriebsbereitschaft nach dynamischer Lastprüfung

✓ Die dynamische Lastprüfung wurde durchgeführt.

1. Entlasten Sie den Kran.
2. Stellen Sie die Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
3. Entfernen Sie die Drahtbrücke 0A3/2 – Klemme 8.
4. Schalten Sie den Montageschalter 1S0 und Programmierschalter 1S9 im Schaltschrank in Stellung 0.
5. Stellen Sie die Trennschalter am Schaltschrank in Stellung I.

⇨ Der Turmdrehkran ist wieder betriebsbereit.

HINWEIS! Die Lastprüfung ist durch die Kransteuerung zeitlich begrenzt. Falls notwendig, muss die Einschaltprozedur wiederholt werden.

HINWEIS! Alle Sicherheitsfunktionen der Kransteuerung, die die Überlastsicherung betreffen, sind aktiv.

9 Wartung und Instandhaltung



⚠ WARNUNG

Nicht montierte Abdeckungen und Schutzvorrichtungen.

Schwere Quetschungen des Körpers und Tod.

1. Montieren Sie, nach Ihrer Arbeit, wieder alle Schutzvorrichtungen und Abdeckungen.
2. Nehmen Sie ausschließlich einen betriebsbereiten Kran in Betrieb.



⚠ VORSICHT

Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen.

Umweltverschmutzung.

1. Beachten Sie Vorschriften zum Umweltschutz.
2. Recyceln Sie Betriebsstoffe.



HINWEIS

Bei besonders schwerer Beanspruchung, starker Staubentwicklung, salzhaltiger und andersweitig aggresiver Umgebung oder starker Nässe kann es notwendig sein, den Turmdrehkran häufiger zu warten, als in der Wartungsanleitung angegeben ist.

9.1 Wartungsplan



HINWEIS

Alle angegebenen Fristen sind Richtwerte. Die Zeiträume müssen den jeweiligen Betriebsbedingungen und Umgebungsbedingungen angepasst werden.



HINWEIS

Bei nicht linearem Anstieg des Verschleißes müssen Sie die Kontrollintervalle verkürzen.

Legende

Abkürzung	Bedeutung
KF	Kranführer: Diese Tätigkeiten sind vom Kranführer durchzuführen.
S	Service: Diese Tätigkeiten darf nur von Servicepersonal durchgeführt werden. Kontaktieren Sie hierzu WOLFFKRAN.

Hubwerk

Maßnahme	Fristen	Bemerkung	Ausführung	siehe Seite
Gehäusetemperatur prüfen	Täglich	Bei Synthetiköl max. 100 °C	KF	
Getriebegeräusch kontrollieren	Täglich		KF	
Getriebe auf Leckagen überprüfen	Monatlich	Sichtprüfung	KF	
Ölstand prüfen	Monatlich		S	- [▷ 9/17]
Erster Ölwechsel	500 Betriebsstunden nach erster Inbetriebnahme		S	- [▷ 9/19]
Ölbeschaffenheit prüfen	Alle 3000 Betriebsstunden, mindestens alle 6 Monate		S	- [▷ 9/18]
Befestigungsschrauben auf festen Sitz prüfen	Je nach Betriebsbedingungen, spätestens alle 12 Monate		S	
Ölfilter reinigen, ggf. Filterelement austauschen	Je nach Betriebsbedingungen, spätestens alle 12 Monate		S	
Entlüftungsschraube überprüfen und ggf. austauschen	Je nach Betriebsbedingungen, spätestens alle 12 Monate		S	
Überprüfung der Ausrichtung an An- und Abtriebswelle	Je nach Betriebsbedingungen, spätestens alle 12 Monate		S	
Synthetisches Öl wechseln	Je nach Betriebsbedingungen, spätestens alle 5 Jahre		S	- [▷ 9/19]
Oberflächen- /Korrosionsschutz ausbessern oder erneuern	Unterschiedlich (abhängig von äußeren Einflüssen)		S	
Funktionsprüfung der Bremsen	täglich		KF	
Ölstand des Hydraulikaggregats kontrollieren	wöchentlich	Dies gilt nur für hydraulisch betätigte Bremsen.	KF	
Luftspalt und Bremsbeläge kontrollieren	nach jeder Montage/ alle 3 Monate		S	[▷ 9/24]
Bremse auf Verschleiß prüfen	alle 3 Monate		S	

Maßnahme	Fristen	Bemerkung	Ausführung	siehe Seite
Mechanische Bremsprüfung durchführen	nach jeder Montage nach Einstellarbeiten	Die mechanische Bremsprüfung muss ebenfalls nach längeren Stillstandszeiten (> 3 Monate) durchgeführt werden.	S	[▷ 9/24]
Bremsen kontrollieren	jährlich	Durch sachkundige Personen	S	

Drehwerk

Maßnahme	Fristen	Bemerkung	Ausführung	siehe Seite
Funktionsprüfung der Bremsen	täglich		KF	
Ölstand kontrollieren	nach Inbetriebnahme/ dann wöchentlich	Das Getriebe muss sich im Stillstand befinden und das Öl muss leicht warm sein.	KF	[▷ 9/56]
Getriebegeräusche auf Veränderung kontrollieren	monatlich		KF	
Getriebe auf Dichtheit kontrollieren	monatlich	Sichtkontrolle	KF	
Entlüftungsschraube reinigen	alle 3 Monate		KF	[▷ 9/22]
Bremse auf Verschleiß prüfen	alle 3 Monate		S	[▷ 9/61]
Mechanische Bremsprüfung durchführen	nach jeder Montage nach Einstellarbeiten	Die mechanische Bremsprüfung muss ebenfalls nach längeren Stillstandszeiten (> 3 Monate) durchgeführt werden.	S	[▷ 9/61]
Luftspalt und Bremsbeläge kontrollieren	nach jeder Montage/ jährlich		S	[▷ 9/61]
Bremsen kontrollieren	jährlich	Durch sachkundige Personen	S	
Öl auf Wassergehalt kontrollieren	400 Betriebsstunden/ jährlich	Nähere Informationen zur Untersuchung des Öls auf Wassergehalt erhalten Sie bei Ihrem Schmierstoffhändler.	KF	
Öl auf Abrieb kontrollieren	jährlich/ 1000 Betriebsstunden		KF	[▷ 9/58]
Ölwechsel	jährlich/ 2000 Betriebsstunden	Bei der Verwendung von synthetischem Öl können die Zeiten verdoppelt werden.	S	[▷ 9/57]
Getriebegehäuse reinigen	bei Bedarf/ alle 2 Jahre		KF	[▷ 9/23]
Befestigungsschrauben auf festen Sitz kontrollieren	400 Betriebsstunden/ dann alle 2 Jahre	Sichtkontrolle Unbrauchbar gewordene Schrauben sind durch Neue gleicher Festigkeitsklasse und Ausführung zu ersetzen.	KF/S	

Katzfahrwerk

Maßnahme	Fristen	Bemerkung	Ausführung	siehe Seite
Getriebemotor auf auffällige Geräusche, Schwingungen und Veränderungen beobachten und kontrollieren.	Täglich, wenn möglich öfter während des Betriebs.		KF/S	
Gehäusetemperatur kontrollieren	3 Stunden nach Inbetriebnahme, nach dem ersten Tag der Inbetriebnahme, danach monatlich		S	Seite: [▷ 9/75]
Lager auf Laufgeräusch kontrollieren	Alle 3000 Betriebsstunden, mindestens alle 6 Monate		S	

Maßnahme	Fristen	Bemerkung	Ausführung	siehe Seite
Ölstand kontrollieren	Nach dem ersten Tag der Inbteriebnahme, alle 3000 Betriebsstunden, mindestens alle 6 Monate		S	Seite: [▸ 9/71]
Ölbeschaffenheit kontrollieren	Alle 6 Monate		S	Seite: [▸ 9/73]
Ölwechsel durchführen	Alle 10000 Betriebsstunden mindestens alle 2 Jahre		S	Seite: [▸ 9/72]
Kontrolle des Getriebes und Wellendirchtringes auf Leckagen	Nach dem ersten Tag der Inbetriebnahme, danach monatlich	Sichtkontrolle	KF/S	
Entlüftungsventil bei Bedarf tauschen	Einmal jährlich		S	
Getriebe reinigen	Je nach Verschmutzungsgrad, mindestens alle 6 Monate		KF/S	
Komplette Durchsicht des Getriebemotors	Alle 12 Monate		S	
Befestigungsschrauben auf festen Sitz kontrollieren	3 Stunden nach erster Inbetriebnahme		S	
Wälzlagerfett wechseln	Zusammen mit Ölwechsel		S	Seite: [▸ 9/74]

Fahrwerk

Maßnahme	Fristen	Bemerkung	Ausführung	siehe Seite
Getriebegeräusche auf Veränderung kontrollieren	täglich		KF	
Funktionsprüfung der Bremsen	täglich		KF	
Ölstand des Hydraulikaggregats kontrollieren	wöchentlich	Dies gilt nur für hydraulisch betätigte Bremsen.	KF	
Ölstand kontrollieren	nach Inbetriebnahme/ dann monatlich		KF	Seite: [▸ 9/92]
Getriebe auf Dichtheit kontrollieren	nach Inbetriebnahme/ dann monatlich	Sichtkontrolle	KF	
Gehäusetemperatur kontrollieren	3 h nach Inbetriebnahme/ dann monatlich		KF	
Kupplung kontrollieren	alle 3 Monate		S	
Bremse auf Verschleiß prüfen	alle 3 Monate		S	Seite: [▸ 9/92]
Luftspalt und Bremsbeläge kontrollieren	nach jeder Montage/ alle 3 Monate		S	Seite: [▸ 9/92]
Funktionskontrolle des Ölstandsensors	alle 6 Monate/ nach Ölwechsel		S	
Entlüftungsschraube reinigen	alle 6 Monate		KF	Seite: [▸ 9/92]
Öl auf Abrieb kontrollieren	alle 6 Monate		KF	Seite: [▸ 9/92]
Getriebegehäuse reinigen	alle 6 Monate		KF	
Befestigungsschrauben auf festen Sitz kontrollieren	3 h nach Inbetriebnahme/ dann alle 6 Monate	Sichtkontrolle Unbrauchbar gewordene Schrauben sind durch Neue gleicher Festigkeitsklasse und Ausführung zu ersetzen.	KF/S	
Mechanische Bremsprüfung durchführen	nach jeder Montage	Die mechanische Bremsprüfung muss ebenfalls nach längeren Stillstandszeiten (> 3 Monate) durchgeführt werden.	KF/S	

Maßnahme	Fristen	Bemerkung	Ausführung	siehe Seite
Öl auf Wassergehalt kontrollieren	400 Betriebsstunden/ jährlich	Nähere Informationen zur Untersuchung des Öls auf Wassergehalt erhalten Sie bei Ihrem Schmierstoffhändler.	KF	
Rutschkupplung kontrollieren und nachstellen	jährlich		S	
Wälzlager in Antriebseinheiten nachschmieren	jährlich/ alle 4000 Betriebsstunden		S	
Ölwechsel	10000 Betriebsstunden/ 2 Jahre	Bei der Verwendung von synthetischem Öl können die Zeiten verdoppelt werden.	S	Seite: [▷ 9/92]
Wälzlagerfett wechseln	mit Ölwechsel		S	

Drehverbindung

Maßnahme	Fristen	Bemerkung	Ausführung	Siehe
Offene Zahnräder auf Schmierung kontrollieren	täglich		KF/S	
Kolbenpumpe der Zentralschmierung befüllen	bei Bedarf		S	Seite: [▷ 9/93]
Kolbenpumpe der Zentralschmierung entlüften	bei Bedarf		S	Seite: [▷ 9/95]
Offene Zahnräder nachschmieren	bei Bedarf	Der Kranführer sollte mehrmals täglich, sofern möglich, eine komplette Umdrehung des Drehteils durchführen, damit die Drehverbindung geschmiert ist.	KF	Seite [▷ 9/98]:
Schmierzustand der Drehverbindung kontrollieren	vor jeder Inbetriebnahme	Es muss ein frischer Fettkragen an der Drehverbindung sein.	KF/S	
Füllmenge der Kolbenpumpe der Zentralschmierung kontrollieren	vor jeder Inbetriebnahme	Füllmenge darf nicht unter die "min" Marke fallen.	KF/S	
Nachziehen der Befestigungsschrauben mit max. vorgegebenem Drehmoment	Einmalig vor Erstmontage		S	Seite: [▷ 3/16]
Nachziehen von 5% der Befestigungsschrauben mit max. vorgegebenem Drehmoment	Vor jeder Montage, dann gemäß Intervall im Lastfreien Zustand, nach Möglichkeit bei demontiertem Kran. Vor jeder Montage Alle 12 bis max. 16 Monate	Ab 12 Monaten muss die regelmäßige Überprüfung durch Sichtkontrolle der Befestigungsschrauben an der Drehverbindung verkürzt werden.	S	Seite: [▷ 3/16]
Befestigungsschrauben der Drehverbindung überprüfen	alle 3 Monate	Sichtkontrolle auf Vollständigkeit, Rost, Spaltbildung zwischen Bauteilen usw. Keine Kontrolle des Drehmoments erforderlich!	KF/S	

Seile

Maßnahme	Fristen	Bemerkung	Ausführung	siehe Seite
Sichtkontrolle der Seile durchführen	täglich	Besonderes Augenmerk sollte auf die Seilstrecken gelegt werden, die über die meisten Umlenkrollen gebogen werden oder bei der Anhebung einer Last unmittelbar auf Rollen oder Trommel auflaufen.	KF	

Maßnahme	Fristen	Bemerkung	Ausführung	siehe Seite
		Bei einem Drahbruch muss die Sichtkontrolle täglich durchgeführt werden.		
Sichtkontrolle der Seilendsicherungen durchführen	wöchentlich		KF	
Spannung der Katzfahrseile überprüfen	alle 2 Wochen	Diese Kontrolle muss nur bei Laufkatzkranen durchgeführt werden.	KF	
Seile nachschmieren	bei Bedarf/ alle 3 Monate	Es werden Spezialschmierstoffe bzw. Seilschmierstoffe, die nicht unter die DIN Klassifikationspflicht fallen, eingesetzt.	KF	[▷ 9/101]
Sichtkontrolle der Vorseile	Vor jedem Einsatz	Vorseil bei Beschädigungen der Naht am Schrumpfschlauch oder bei Beschädigungen am äußeren Flechtmantel austauschen.	S	
Vorseile austauschen	Alle 7 Jahre		S	

Seil- und Laufrollen



HINWEIS

Die Wälzlager von Seil- und Laufrollen ohne Nachschmiermöglichkeit besitzen eine Lebensdauerschmierung für wartungsfreien Betrieb.

Maßnahme	Fristen	Bemerkung	Ausführung	siehe Seite
Fettrückstände an den Seilrollen entfernen	nach der Seilschmierung		KF	
Seilrollen auf Beschädigung überprüfen	vor jeder Montage/ monatlich		KF/S	
Rillenprofil auf Verschleiß kontrollieren	vor jeder Montage/ monatlich		KF/S	[▷ 9/99]
Seilrollen auf leichten und einwandfreien Lauf kontrollieren	vor jeder Montage/ jährlich		KF/S	
Schutzbügel gegen das Ausspringen der Seile kontrollieren	nach jeder Montage/ jährlich		KF/S	

Bolzen/ Achsen

Maßnahme	Fristen	Bemerkung	Ausführung	siehe Seite
Bolzen (mit Schmiernippel) nachschmieren	wöchentlich		KF	
Bolzen (ohne Schmiernippel) nachschmieren	bei Montage/ bei Demontage		KF/S	
Bolzen/ Achsen kontrollieren	bei Montage/ wöchentlich	Unterziehen Sie die Bolzen und die Bolzensicherungen einer Sichtkontrolle.	KF/S	

Maßnahme	Fristen	Bemerkung	Ausführung	siehe Seite
Bolzen mit Wendelnut austauschen	Nach 10 Jahren im Einsatz		S	

Schraubenverbindungen

Maßnahme	Fristen	Bemerkung	Ausführung	siehe Seite
Alle Schrauben auf festen Sitz mit entsprechendem Anziehmoment kontrollieren	alle 3 Monate	Unbrauchbar gewordene Schrauben sind durch Neue gleicher Festigkeitsklasse und Ausführung zu ersetzen.	KF	

Unterflasche

Maßnahme	Fristen	Bemerkung	Ausführung	siehe Seite
Überprüfung des Lasthakens auf Verformung	nach jeder Montage/ jährlich	Die Prüfung muss durch einen verantwortlichen Sachkundigen durchgeführt werden. Die Kontrollen müssen in das Kranprüfbuch eingetragen werden.	S	
Überprüfung der Unterflasche auf Oberflächenrisse	nach jeder Montage/ jährlich	Die Prüfung muss durch einen verantwortlichen Sachkundigen durchgeführt werden.	S	
Überprüfung der Unterflasche auf Verschleiß	nach jeder Montage/ jährlich	Die Prüfung muss durch einen verantwortlichen Sachkundigen durchgeführt werden.	S	
Gewindegänge, Schaft und Hakensicherung auf Korrosionskerben überprüfen.	nach jeder Montage/ jährlich	Die Prüfung muss durch einen verantwortlichen Sachkundigen durchgeführt werden.	S	

Elektrische Anlagen

Maßnahme	Fristen	Bemerkung	Ausführung	siehe Seite
Anschlussschrauben an Klemmleisten, Schützen und die Sicherungsschrauben auf festen Sitz kontrollieren.	nach jeder Montage/ jährlich	Die Prüfung muss durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden.	S	
Alle elektrischen Anlagen einer Sichtprüfung unterziehen.	nach jeder Montage/ jährlich	Die Prüfung muss durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden.	S	[▷ 9/107]

Hubseilunterstützung

Maßnahme	Fristen	Bemerkung	Ausführung	siehe Seite
Ölwechsel Hubgerät	Bei Bedarf		S	Seite: [▷ 9/110]
Lagerstellen Hubgerät schmieren	Bei Bedarf	Fettsorte K-L 3 n nach DIN 51825	S	

PSA - Persönliche Schutzausrüstung

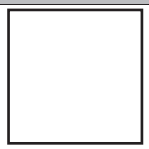
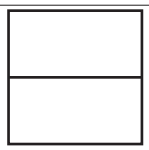
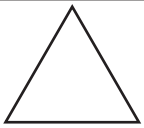
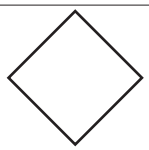
Maßnahme	Fristen	Bemerkung	Ausführung	siehe Seite
Anschlageinrichtung gemäß Anweisungen überprüfen.	Alle 12 Monate	Durch Sachkundige Personen zu prüfen.	S	Sicherheitshandbuch
Anschlageinrichtung prüfen.	Vor jedem Einsatz und nach jeder Montage.	Sichtprüfung	KF/S	
Auffanggurt prüfen gemäß Anleitung des Herstellers prüfen.	Alle 12 Monate	Durch sachkundige Personen zu prüfen.	S	
Auffanggurt prüfen.	Vor jedem Einsatz	Sichtprüfung	S	

Maßnahme	Fristen	Bemerkung	Ausführung	siehe Seite
Lesbarkeit der Schilder prüfen.	Vor jedem Einsatz	Sichtprüfung	KF/S	

9.2 Schmieranweisung

9.2.1 Kennzeichnung

Kennzeichnung nach DIN 51 502

Typ	DIN 51 502	ISO	SAE	GO
	Kennzeichnung nach DIN 51 502	**Kennzeichnung nach Internationale Organisation für Normung**	**Kennzeichnung nach Amerikanische- Society of Automotive Engineers**	**Kennzeichnung nach Regelschmierstoffe für Baumaschinen der Deutschen Bauindustrie**
Mineralöl (Schmieröle, Sonderöle)	 + Kennbuchstaben	ISO + Viskositätsklasse	SAE + Viskositätswert	GO + Viskositätswert
Synthese- oder Teilsyntheseflüssigkeiten	 + Kennbuchstaben	ISO + Viskositätsklasse	SAE + Viskositätswert	GO + Viskositätswert
Schmierfette auf Mineralölbasis	 + Kennbuchstaben	ISO + Viskositätsklasse	SAE + Viskositätswert	GO + Viskositätswert
Schmierfette auf Syntheseölbasis	 + Kennbuchstaben	ISO + Viskositätsklasse	SAE + Viskositätswert	GO + Viskositätswert

Kennbuchstaben nach DIN 51 502

Stoffart	Anwendung/ Eigenschaft	Kennbuchstabe
Mineralöle		
Schmieröle B	bitumenhaltig	B
Schmieröle C	Umlaufschmieröle	C
Hydrauliköle H	Hydraulik	H
Synthese- oder Teilsyntheseflüssigkeit		
Schmieröl HC	Umlaufschmieröl	HC
Schmierfett (Mineralöl)		
Schmierfett K	Schmierfett für Wälzlager, Gleitlager und Gleitflächen	K
Schmierfett (Syntheseflüssigkeit)		
Schmierfett HC	Schmierfett für Wälzlager, Gleitlager und Gleitflächen	HC

Zusatzkennbuchstaben nach DIN 51 502

Schmierstoffe

Zusatz-Kenn-buchstabe	Erläuterung
F	Für Schmierstoffe mit Festschmierstoff-Zusatz (wie Graphit, Molybdändisulfid)
L	Für Schmieröle mit Wirkstoffen zum Erhöhen des Korrosionsschutzes und/oder der Alterungsbeständigkeit
P	Für Schmierstoffe mit Wirkstoffen zum Herabsetzen der Reibung und des Verschleißes im Mischreibungsgebiet und/oder zur Erhöhung der Belastbarkeit

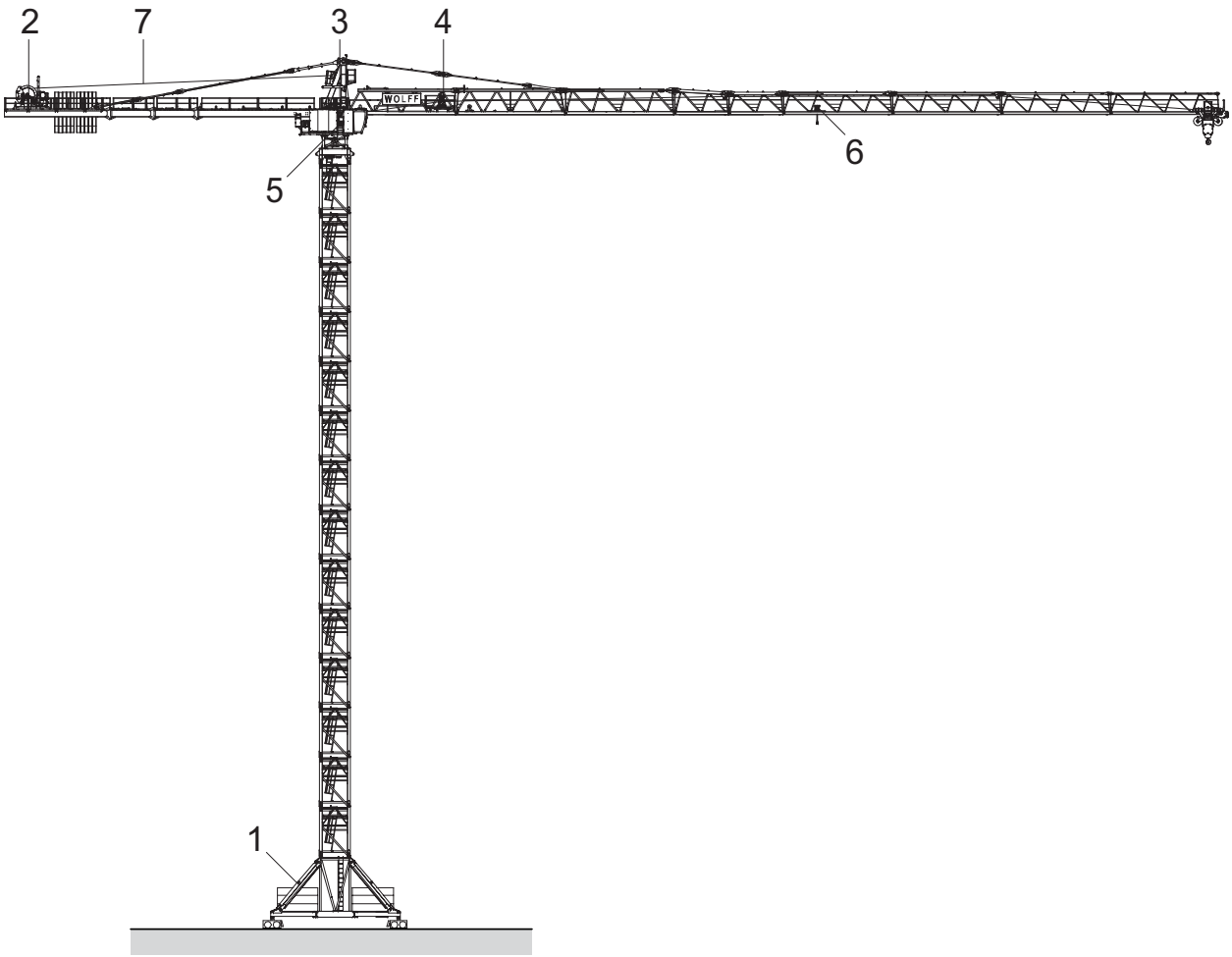
Schmierfette

Konsistenz-kennzahlen	Walkpenetration (1 Einheit - 0,1mm)	Zusatz-Kenn-buchstabe	obere Gebrauch-stemperatur	Zusatzkenn-zahlen	untere Gebrauch-stemperatur
000	445 bis 475	C	+ 60°C	-10	- 10°C
00	400 bis 430	D	+ 60°C	-20	- 20°C
0	355 bis 385	E	+ 80°C	-30	- 30°C
1	310 bis 340	F	+ 80°C	-40	- 40°C
2	265 bis 295	G	+ 100°C	-50	- 50°C
3	220 bis 250	H	+ 100°C	-60	- 60°C
4	175 bis 205	K	+ 120°C		
5	130 bis 160	M	+ 120°C		
6	85 bis 115 (Ruhpenetration)	N	+ 140°C		
		P	+ 160°C		
		R	+ 180°C		
		S	+ 200°C		
		T	+ 220°C		
		U	über + 220°C		

9.2.2 Viskositätsklassen

ISO Viskositäts-klasse DIN 51 519	Kennzahl Mittelpunktviskositäten mit Grenzabweichungen von ± 10%	kinematische Viskosität mm²/s			dynamische Vis-kosität mm²/s
		bei 20°C	bei 40°C	bei 50°C	bei 40°C
ISO VG 2	2	≈ 3,3	2,2	≈ 1,3	≈ 2,0
ISO VG 3	3	≈ 5	3,2	≈ 2,7	≈ 2,9
ISO VG 5	5	≈ 8	4,6	≈ 3,7	≈ 4,1
ISO VG 7	7	≈ 13	6,8	≈ 5,2	≈ 6,2
ISO VG 10	10	≈ 21	10	≈ 7	≈ 9,1
ISO VG 15	15	≈ 34	15	≈ 11	≈ 13,5
ISO VG 22	22	-	22	≈ 15	≈ 18
ISO VG 32	32	-	32	≈ 20	≈ 29
ISO VG 46	46	-	46	≈ 30	≈ 42
ISO VG 68	68	-	68	≈ 40	≈ 61
ISO VG 100	100	-	100	≈ 60	≈ 90
ISO VG 150	150	-	150	≈ 90	≈ 135
ISO VG 220	220	-	220	≈ 130	≈ 200
ISO VG 320	320	-	320	≈ 180	≈ 290
ISO VG 460	460	-	460	≈ 250	≈ 415
ISO VG 680	680	-	680	≈ 360	≈ 620
ISO VG 1000	1000	-	1000	≈ 510	≈ 900
ISO VG 1500	1500	-	1500	≈ 740	≈ 1350

9.2.3 Übersicht der Schmierstellen



1	Unterbau: ▪ Fundamentanker ▪ Fahwerk ▪ Kreuzrahmen ▪ Kreuzrahmenelement	5	Drehverbindung
2	Hubwerk	6	Hubseilunterstützung
3	Drehwerke	7	Seile: ▪ Katzfahrseil ▪ Hubseil
4	Katzfahrwerk		

9.2.4 Schmierstoffe und Füllmengen



⚠ VORSICHT

Vermischen von mineralischen und synthetischen Ölen.

Zerstörung des Getriebes.

1. Vermischen Sie keine synthetischen Öle mit Ölen auf Mineralölbasis.
2. Wenn Sie von Mineralöl auf Syntheseflüssigkeit oder von Syntheseflüssigkeit auf Mineralöl wechseln wollen, leeren und spülen Sie das Getriebe bevor Sie das Getriebe wieder befüllen.



HINWEIS

Sämtliche Füllmengen sind als Richtwerte anzusehen. Die tatsächliche Ölfüllmenge entnehmen Sie den Typenschild auf dem Getriebe.



HINWEIS

Die Ölsorte der Erstbefüllung können Sie auf dem Typenschild des Getriebes ablesen.



HINWEIS

Einsatztemperatur Ölsumpftemperatur bei Dauerlaufgetrieben – starke Wärmestrahlung von außen ca. bis +50°C höher als Umgebungstemperatur.

Getriebe	Getriebeart	Füllmenge	Kennzeichnung	
HW 40132 FU	Hubwerksgetriebe Stirnradgetriebe	160 l	CLP 320	CLP HC 320
Getriebe	**Getriebeart**	**Füllmenge**	**Kennzeichnung**	
DW RPR 3250	Drehwerksgetriebe Planetengetriebe	13,0 l	CLP 220	CLP HC 220
	Fettschmierstelle (Schmiernippel)	-	Litium 12 Hydroxyd oder ähnliches Fett	
Getriebe	**Getriebeart**	**Füllmenge**	**Kennzeichnung**	
KFW KAZS169-LE160	Katzfahrgetriebe Kegelradgetriebe	57 l	CLP 220	CLP HC 220

Getriebe	Getriebeart	Füllmenge	Kennzeichnung	
KFW KA109-LE132ZMS4P-L80/100NH	Katzfahrgetriebe Kegelradgetriebe	3,0 l	CLP 220	CLP HC 220

Hubseilunterstützung

Gerät	Geräteart	Füllmenge	Kennzeichnung	
ELDRO Hubgerät	Elektrohydraulisches Hubgerät	9,4 l	HLP 10	-
ELDRO Lagerstellen Fett		-	K-L 3 n	-

Getriebe	Getriebeart	Füllmenge	Kennzeichnung	
CNSO 120	Fahrwerksgetriebe Schneckenradgetriebe	-	CLP 220	-

Kupplung	Kupplungsart	Füllmenge	Kennzeichnung	
-	Turbokupplung	1,95 l	HLP 32	-

Schmierstelle	Füllmenge	Kennzeichnung	
Drehverbindungslaufsystem	-	K 2K-30	-

Schmierstelle	Füllmenge	Kennzeichnung	
Drehverbindungsverzahnung	-	OG 00K-20	-



⚠ VORSICHT

Unverträgliche Seilschmierstoffe.

Beschädigung der Drahtseile.

1. Verwenden Sie bei der Schmierung von Drahtseilen ausschließlich Schmierstoffe, die mit dem zuvor verwendeten Schmierstoff verträglich sind.

Schmierstelle	Füllmenge	Kennzeichnung
Alle Seile	-	Spezialschmierstoffe
z.B.		

DIEPA Seile (alle Arten) CASAR Starlift CASAR Eurolift CASAR Unilfit	▪ Elaskon - Elaskon 30

Schmierstelle	Füllmenge	Kennzeichnung
CASAR Turbolift	▪ Fuchs Lubritech - CEDRACON	
CASAR Stratoplast		
CASAR Paraplast		
CASAR Superplast		
CASAR Turboplast		

Schmierstelle	Füllmenge	Kennzeichnung
Bolzenverbindungen	-	 -

Schmierstelle	Füllmenge	Kennzeichnung
Schmierstellen an System-Komponenten	-	Beachten Sie die separate Dokumentation der System-Komponenten.

9.2.5 Markenauswahl Schmierstoffe



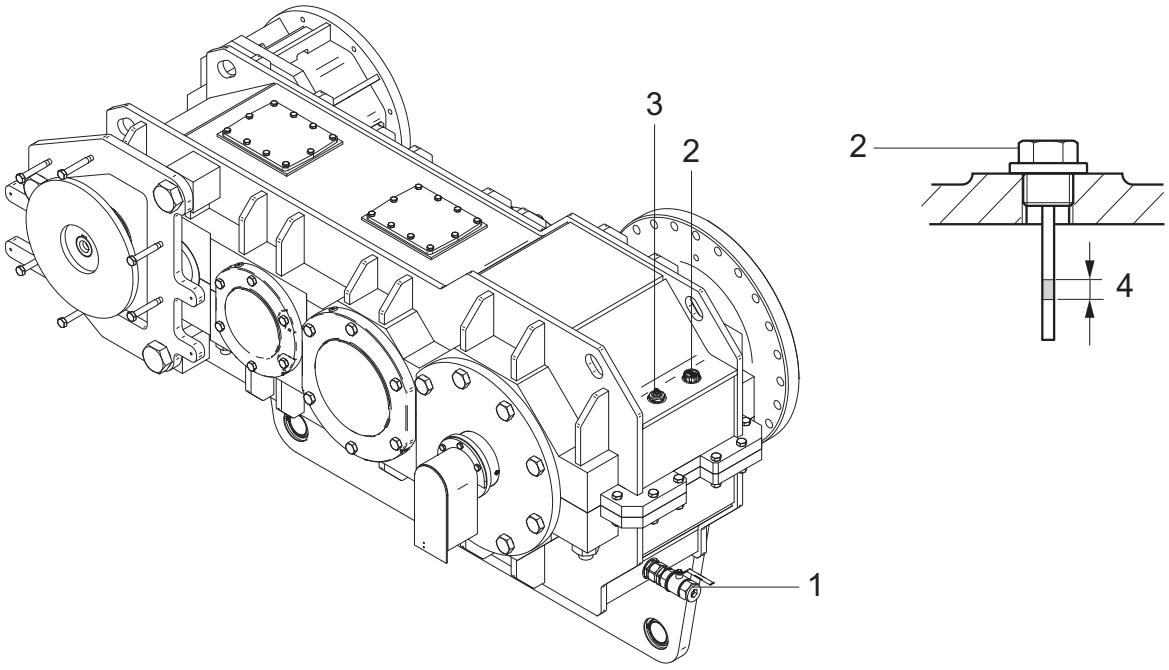
HINWEIS

Die Reihenfolge der genannten Schmierstoffe bedeutet keinen Hinweis auf ihre Qualität. Es können auch gleichwertige Markenprodukte anerkannter Hersteller verwendet werden.

Kennzeichnung	Aral	BP	Shell
CLP 150	Degol BG 150 Plus	Energol GR-XP 150	-
CLP 220	Degol BG 220 Plus	Energol GR-XP 220	Omala F 220
CLP 320	Degol BG 320 Plus	Energol GR-XP 320	Omala F 320
CLP HC 150	Degol PAS 150	Enersyn EP-XF 150	Omala HD 150
CLP HC 220	Degol PAS 220	Enersyn EP-XF 220	Omala HD 220
CLP HC 320	Degol PAS 320	Enersyn EP-XF 320	Omala HD 320
HLP 32	Vitam GF 32	Energol HLP 32	Tellus Oil C22
K 2K-30	Aralub HLP 2	Energrease LS-EP 2	Alvani EP (LF) 2
OG 00K-20	Aralub MKA-Z 1	Energrease LC 2	Malleus OGH

9.3 Hubwerk

9.3.1 Ölstand kontrollieren



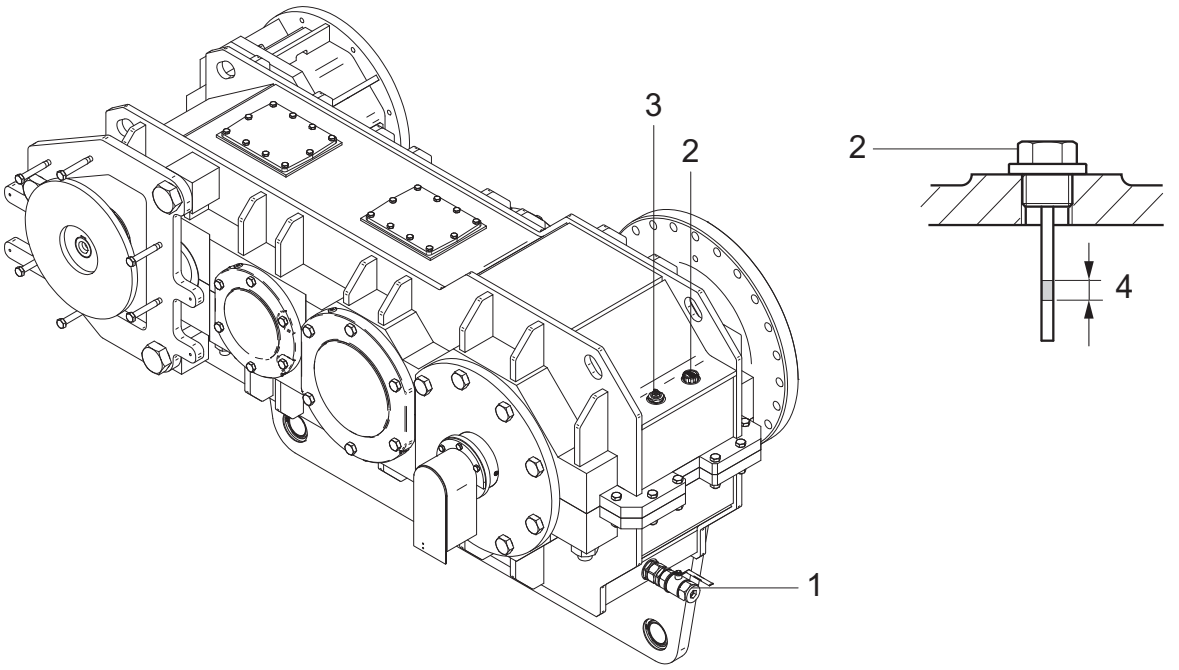
1	Ölablasshahn	3	Einfüll- und Entlüftungsschraube
2	Ölmessstab	4	Ölstandsanzeige

✓ Der Turmdrehkran wurde montiert.
✓ Der regelmäßige Turnus ist fällig.
✓ Das Getriebe befindet sich mindestens 5 Minuten im Stillstand.

1. Schrauben Sie den Ölmessstab (2) aus dem Getriebe heraus.
2. Reinigen Sie den Ölmessstab (2).
3. Schrauben Sie den Ölmessstab (2) wieder handfest in das Getriebe ein.
4. Schrauben Sie den Ölmessstab (2) wieder aus dem Getriebe heraus.
5. Kontrollieren Sie den Ölstand.
   VORSICHT! Der Ölstand muss sich im Bereich (4) des Ölmessstabes (2) befinden.
   ⇨ Der Ölstand ist ausreichend.
6. Schrauben Sie den Ölmessstab (2) wieder handfest in das Getriebe ein.
   ⇨ Der Ölstand ist zu niedrig.
7. Öffnen Sie die Einfüll- und Entlüftungsschraube (3).
8. Füllen Sie Öl über einen Einfüllfilter mit einer Filterfeinheit von maximal 25 µm ein, bis der Ölstand die gewünschte Höhe erreicht hat.
9. Kontrollieren Sie den Ölstand erneut.

⇨ Sie haben den Ölstand kontrolliert.

9.3.2 Ölkontrolle durchführen



1	Ölablasshahn	3	Einfüll- und Entlüftungsschraube
2	Ölmessstab	4	Ölstandsanzeige

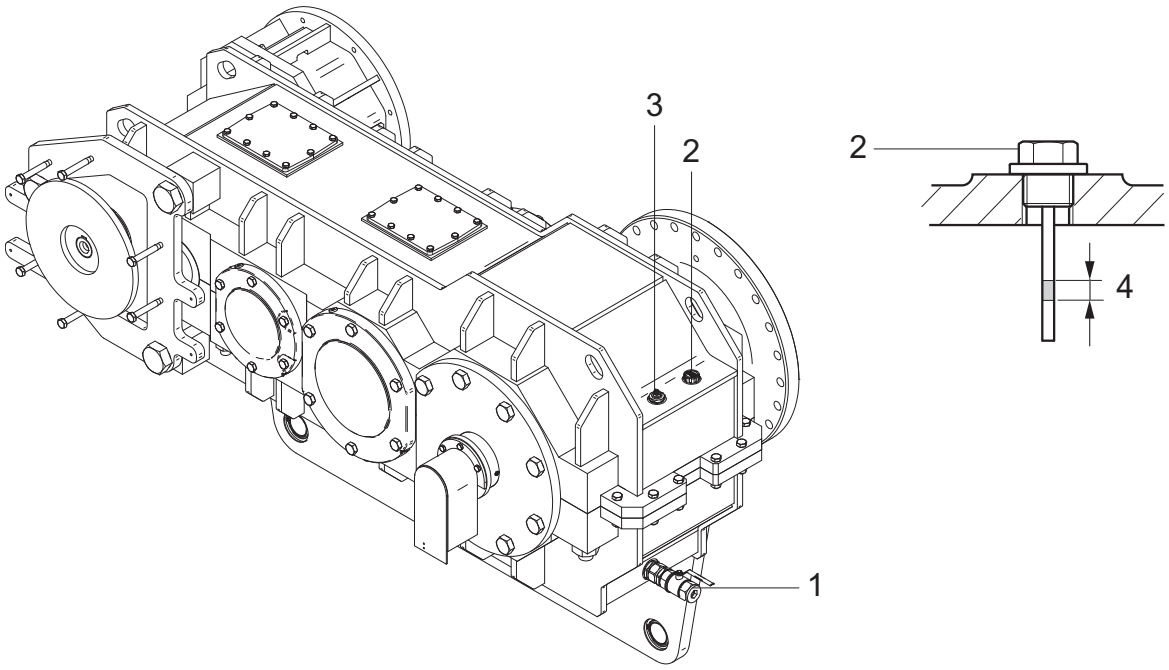
✓ Der regelmäßige Turnus ist fällig.

✓ Das Getriebe ist noch betriebswarm.

1. Stellen Sie ein geeignetes Gefäß unter den Ölablasshahn (1).
2. Öffnen Sie vorsichtig den Ölablasshahn (1) und entnehmen Sie etwas vom austretenden Öl.
   HINWEIS! Achten Sie darauf, die Ölprobe von ca. 10 ml in ein sauberes Gefäß aufzufangen.
3. Schließen Sie den Ölablasshahn (1) wieder.
4. Überprüfen Sie die Ölbeschaffenheit.
5. Bei hohem Verschleiß des Öls führen Sie einen Ölwechsel, auch außerhalb des Ölwechselintervalls, durch (Ölwechsel, siehe Seite: [▷ 9/19]).
6. Entsorgen Sie das restliche ausgetretene Öl umweltgerecht.

⇨ Sie haben die Ölkontrolle durchgeführt.

9.3.3 Ölwechsel durchführen



1	Ölablasshahn	3	Einfüll- und Entlüftungsschraube
2	Ölmessstab	4	Ölstandsanzeige

- ✓ Der regelmäßige Turnus für den Ölwechsel ist fällig.
- ✓ Das Getriebe ist noch betriebswarm.

1. Stellen Sie ein geeignetes Gefäß unter den Ölablasshahn (1).
2. Öffnen Sie den Ölablasshahn (1).
3. Entfernen Sie den Ölmessstab (2) und die Einfüll- und Entlüftungsschraube (3).
4. Lassen Sie das Öl in das Gefäß vollständig ab.
5. Verschließen Sie den Ölablasshahn (1) wieder.
6. Füllen Sie das neue Öl über einen Einfüllfilter mit einer Filterfeinheit von maximal 25 µm über die Öffnung der Einfüll- und Entlüftungsschraube (3) ein.
   VORSICHT! Füllen Sie das gleiche Öl ein, mit dem das Getriebe bereits befüllt war. Eine Vermischung unterschiedlicher Ölsorten kann zur Beschädigung des Getriebes führen.
7. Überprüfen Sie mit Hilfe des Ölmessstabes (2) den Ölstand (Ölstand kontrollieren, siehe Seite: [▷ 9/17]).
8. Nachdem der richtige Ölstand erreicht ist, schrauben Sie den Ölmessstab (2) und die Einfüll- und Entlüftungsschraube wieder ein.
9. Entsorgen Sie das abgelassene Öl umweltgerecht.

⇨ Sie haben den Ölwechsel durchgeführt.

9.3.4 Betriebsstörungen

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Ungewöhnliche, gleichmäßige Laufgeräusche	▪ Geräusch abrollend/mahlend: Lagerschaden ▪ Geräusch klopfend: Unregelmäßigkeit in Verzahnung ▪ Verspannung des Gehäuses bei der Befestigung ▪ Geräuschanregung durch mangelnde Stei figkeit des Getriebefundaments	▪ Öl überprüfen, Lager wechseln ▪ Kundendienst anrufen ▪ Getriebebefestigung hinsichtlich verspannen überprüfen und ggf. korrigieren ▪ Getriebefundament verstärken
Ungewöhnliche, ungleichmäßige Laufgeräusche	▪ Fremdkörper im Öl	▪ Öl überprüfen ▪ Antrieb stillsetzen, Kundendienst anrufen
Ungewöhnliche Geräusche im Bereich Getriebebefesti gung	▪ Getriebebefestigung hat sich gelockert	▪ Befestigungsschrauben / -muttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen ▪ Beschädigte / defekte Befestigungsschrauben /- muttern wechseln
Betriebstemperatur zu hoch	▪ Zu viel Öl ▪ Öl ist überaltert ▪ Öl ist stark verschmutzt ▪ Umgebungstemperatur zu hoch ▪ Bei Getrieben mit Lüfter: Lufteintrittsöff nung / Getriebegehäuse stark verschmutzt	▪ Ölstand prüfen, ggf. korrigieren ▪ Prüfen, wann letzter Ölwechsel durchgeführt wor den ist; ggf. Öl wechseln ▪ Getriebe vor externer Wärmeeinwirkung schützen (z.B. beschatten) ▪ Lufteintrittsöffnung kontrollieren; ggf. reinigen, Getriebegehäuse reinigen
Zu hohe Temperatur an den Lagerstellen	▪ Zu wenig Öl ▪ Öl ist überaltert ▪ Lager beschädigt	▪ Ölstand kontrollieren, ggf. korrigieren ▪ Prüfen, wann letzter Ölwechsel durchgeführt wor den ist; ggf. Öl wechseln ▪ Lager kontrollieren; ggf wechseln, Kundendienst anrufen
Öl tritt aus[1)] ▪ am Montagedeckel ▪ am Getriebedeckel ▪ am Lagerdeckel ▪ am Montageflansch ▪ am an/oder abtriebssei tigen Wellendichtring	▪ Dichtung am Montage- / Getriebe- / Lager deckel / Montageflansch undicht ▪ Dichtlippe des Wellendichtringes umge-stülpt ▪ Wellendichtring beschädigt / verschlissen	▪ Schrauben am jeweiligen Deckel nachziehen und Getriebe beobachten. Tritt weiter Öl aus: Kunden dienst anrufen ▪ Getriebe entlüften, Getriebe beobachten. Tritt wei ter Öl aus: Kundendienst anrufen ▪ Wellendichtringe kontrollieren und ggf. auswech seln ▪ Kundendienst anrufen

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Öl tritt aus ▪ an der Entlüftungs schraube	▪ Zu viel Öl ▪ Antrieb in der falschen Raumlage einge setzt ▪ Häufiger Kaltstart (Öl schäumt) und/oder hoher Ölstand	▪ Ölmenge korrigieren ▪ Entlüftungsschraube korrekt anbringen und Ölstand korrigieren (siehe Typenschild, Kapitel "Schmierstoffe")
Öl tritt aus an Verschlussschraube Ölablasshahn	▪ Dichtung undicht ▪ Fittings gelockert	▪ Schraube nachziehen ▪ Fitting und Schrauben nachziehen

1) Am Wellendichtring austretendes Öl/Fett (geringe Mengen) ist in der Einlaufphase (24 Stunden Laufzeit) als normal:

9.3.5 Entlüftungsschraube reinigen

- ✓ Der regelmäßige Turnus ist fällig.
- ✓ Eine Staubschicht hat sich auf der Entüftungsschraube gebildet.

1. Schrauben Sie die Entlüftungsschraube heraus.
   VORSICHT! Stellen Sie sicher, dass keine Fremdkörper in das Getriebe gelangen.
2. Reinigen Sie die Entlüftungsschraube mit Waschbenzin oder einer ähnlichen Reinigungssubstanz.
3. Trocknen Sie die Entlüftungsschraube.
4. Schrauben Sie die Entlüftungsschraube wieder ein.

⇨ Sie haben die Entlüftungsschraube erfolgreich gereinigt.

9.3.6 Äußeres Getriebegehäuse reinigen



⚠ VORSICHT

Reinigungen mit einem Hochdruckreinigungsgerät.

Eindringen von Wasser und Beschädigung des Bauteils.

1. Reinigen Sie das Bauteil niemals mit einem Hochdruckreinigungsgerät.

✓ Eine starke Staubschicht hat sich auf dem Getriebe gebildet.

1. Befreien Sie das Getriebe mit Hilfe eines harten Pinsels von anhaftenden Verschmutzungen.
2. Beseitigen Sie eventuell vorhandene Korrosionsstellen.

⇨ Sie haben das Getriebegehäuse erfolgreich gereinigt.

9.3.7 Hubwerksbremse



⚠ GEFAHR

Fehlerhafte Wartung der Bremsen.

Versagen der Bremsen.

1. Lassen Sie Bremsen nur von sachkundigem Personal warten.
2. Beachten Sie die Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften.
3. Ziehen Sie den WOLFFKRAN-Kundendienst, bei weiteren technischen Störungen, hinzu.



⚠ GEFAHR

Unkontrolliertes Absenken der Last.

Umsturz des Kranes.

Schwere Quetschungen des Körpers und Tod.

1. Stellen Sie sicher, dass sich keine Last am Lasthaken befindet.
2. Lassen Sie die Unterflasche auf den Boden ab.
3. Sichern Sie das Hubseil gegen Abspulen.



⚠ WARNUNG

Reinigung der Bremsen.

Versagen der Bremsen.

1. Verwenden Sie kein Benzin oder Lösungsmittel zur Reinigung der Bremsen.
2. Reinigen Sie die Bremsen ausschließlich trocken.

9.3.7.1 Hubwerksbremse BSFI 210 - MS20R - 100



⚠ GEFAHR

Hydraulisches Gerät.

Zerquetschung der Hände.

1. Greifen Sie bei Arbeiten an der Bremse nie zwischen den ungesicherten Kolben und die Bremsscheibe.
2. Sichern Sie den Kolben mittels des Arretierungsbolzens oder der Mutter.
3. Stellen Sie sicher, dass bei Arbeiten an der Bremse die Bremsscheibe gegen Rotation gesichert ist.

⇨ Stellen Sie sicher, dass die Unterflasche gegen unkontrolliertes absinken gesichert ist.

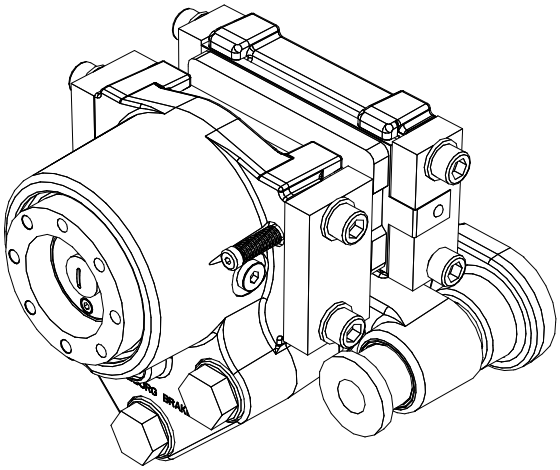
9.3.7.1.1 Technische Daten

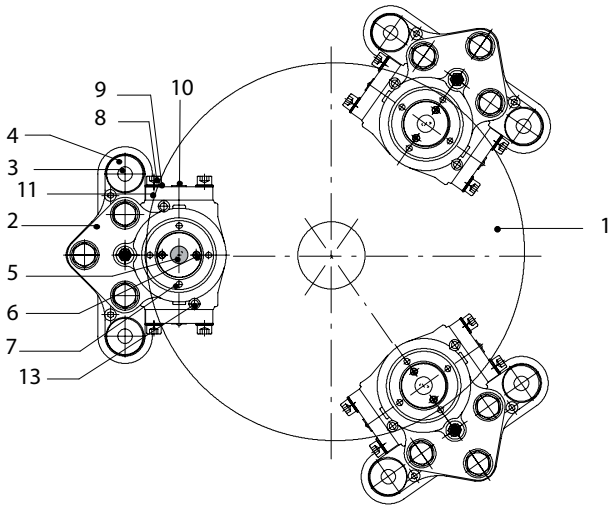
Bauart

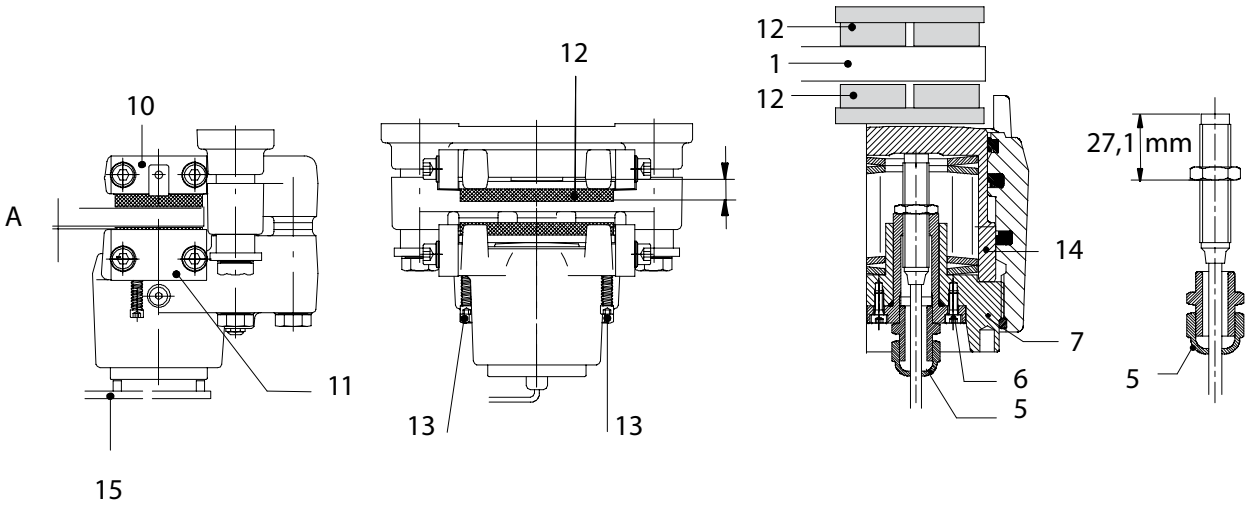
Ruhestrombetätigte Scheibenbremse mit:

- Verschleißüberwachung
- Notlüftung

Bezeichnung	Technische Daten
Bremsmoment (3 Zangen)	3270 Nm (1,0 mm Luftspalt)
Restmoment (3 Zangen)	3000 Nm (2,0 mm Luftspalt)
Bremsmoment je Zange	1090 Nm / Reibwert von 0,353
Restdrehzahl	ca. 100 min^{-1}
Pumpenleistung	1,4 l/min – 180 bar
Motorspannung	400 VAC
Ventilspannung	110 VAC
Motorleistung	800 W

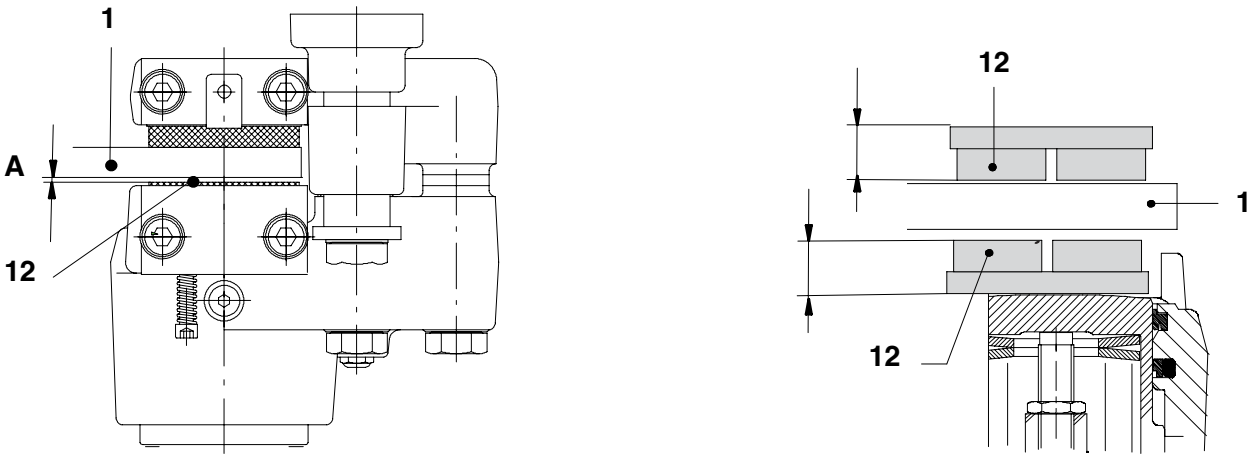






1	Bremsscheibe	9	Scheibe
2	Bremszange komplett	10	Belaghalter mit Sicherungsblech
3	Sechskantschraube	11	Belaghalter
4	Scheibe	12	Bremsbelag
5	Indikator	13	Zylinderschraube mit Rückzugfeder
6	Zylinderschraube	14	Kolben
7	Einstellschraube	15	Sonderschlüssel
8	Zylinderschraube	A	Luftspalt

9.3.7.1.2 Bremse kontrollieren



1	Bremsscheibe	A	Luftspalt
12	Bremsbeläge		

✓ Der Kran wurde montiert.

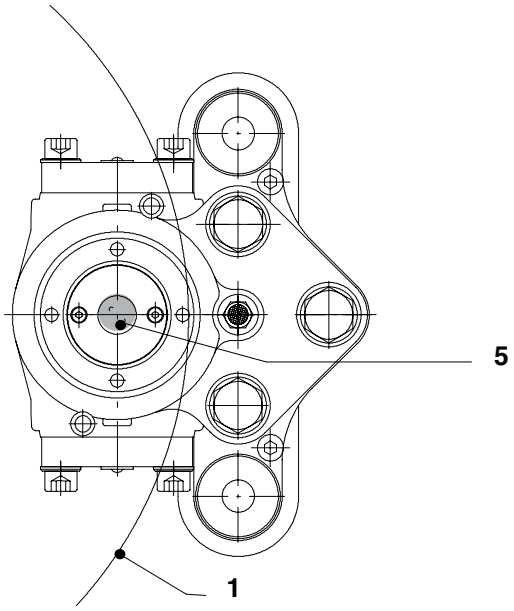
✓ Die routinemäßige Inspektion muss durchgeführt werden.

✓ Der jährliche Turnus für die Kontrolle ist fällig.

1. Lüften Sie die Bremse [▸ 9/34].
2. Entfernen Sie die Abdeckungen an Bremse und Hydraulikaggregat.
3. Drücken Sie die Bremszange nach außen.
4. Kontrollieren Sie mit einer Fühlerlehre den Luftspalt (A) zwischen Bremsscheibe (1) und dem äußeren Bremsbelag (12).
   WARNUNG! Bei einem Luftspalt (A) von ca. 1,8 mm müssen Sie die Bremse nachstellen.
5. Prüfen Sie die Bremsbeläge (12).
   WARNUNG! Ist die Mindestdicke von 9 mm erreicht oder sind die Bremsbeläge beschädigt, müssen die Bremsbeläge ausgetauscht werden.
6. Lüften Sie die Bremse [▸ 9/34].
7. Montieren Sie die Abdeckungen an Bremse und Hydraulikaggregat.

⇨ Sie haben die Bremse erfolgreich kontrolliert.

9.3.7.1.3 Verschleißüberwachung



1	Bremsscheibe	5	Indikator

Die Verschleißüberwachung der Bremse erfolgt über den Indikator (5).

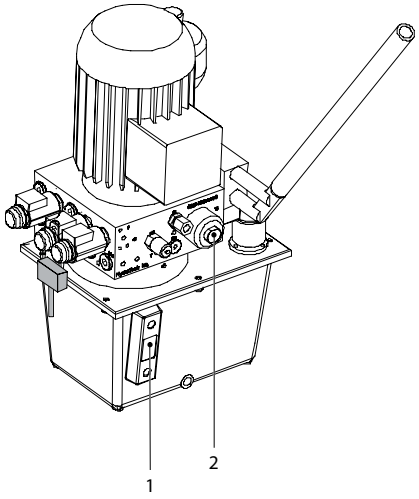
Bei einem Luftspalt (A) von 2,0 mm leuchtet die gelbe Warnlampe im rechten Steuerpult (Führerhaus) auf. Das mindest erforderliche Bremsmoment (Restmoment) ist noch vorhanden.

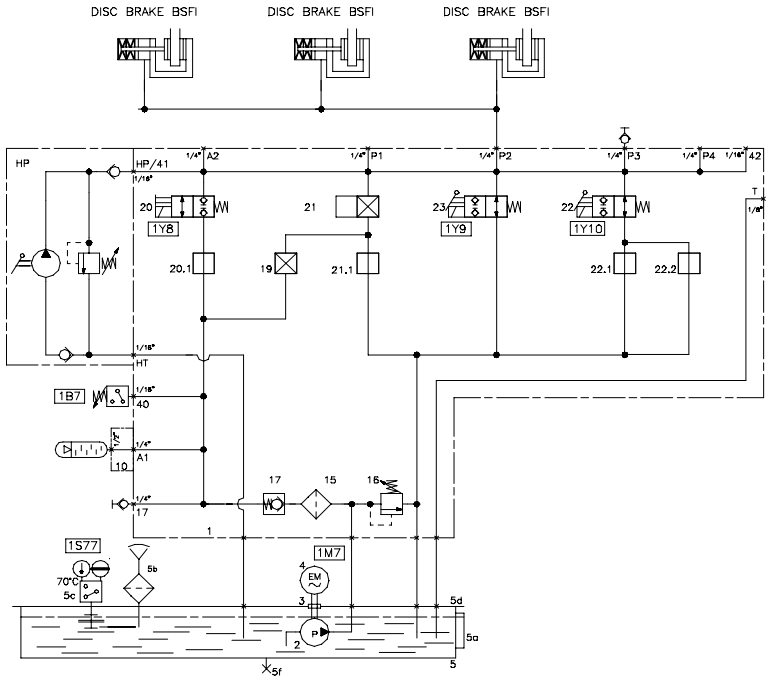
Die Bremse muss nachgestellt werden.

WARNUNG! Der Indikator (5) darf nicht verstellt werden (27,1 mm).

9.3.7.1.4 Hydraulikaggregat kontrollieren

	⚠ VORSICHT
	Keine regelmäßige Kontrolle des Hydraulikaggregats. Zerstörung der Pumpe. 1. Kontrollieren Sie regelmäßig das Hydraulikaggregat.





1	Ölschauglas	2	Ölfilter (Typ: 003D010BN3HC)

1. Kontrollieren Sie den Ölstand am Ölschauglas (1).
   VORSICHT! Der Ölstand sollte bis zur Mitte des Ölschauglases (1) reichen- Öl ist bei Bedarf nachzufüllen.
2. Bringen Sie einen Auffangbehälter für ca. ½ l Hydrauliköl unter dem Filter an.
3. Schrauben Sie den Ölfilterdeckel ab.
4. Ziehen Sie den Filtereinsatz heraus.
5. Überprüfen Sie den Filter.
6. Entfernen Sie, wenn nötig, den alten Filter und tauschen Sie ihn gegen einen neuen aus.
7. Reinigen Sie den Einsatz.
8. Setzen Sie den Filter ein.
9. Montieren Sie den Filterdeckel.

⇨ Sie haben das Hydraulikaggregat erfolgreich kontrolliert.

9.3.7.1.5 Luftspalt nachstellen

⚠ GEFAHR

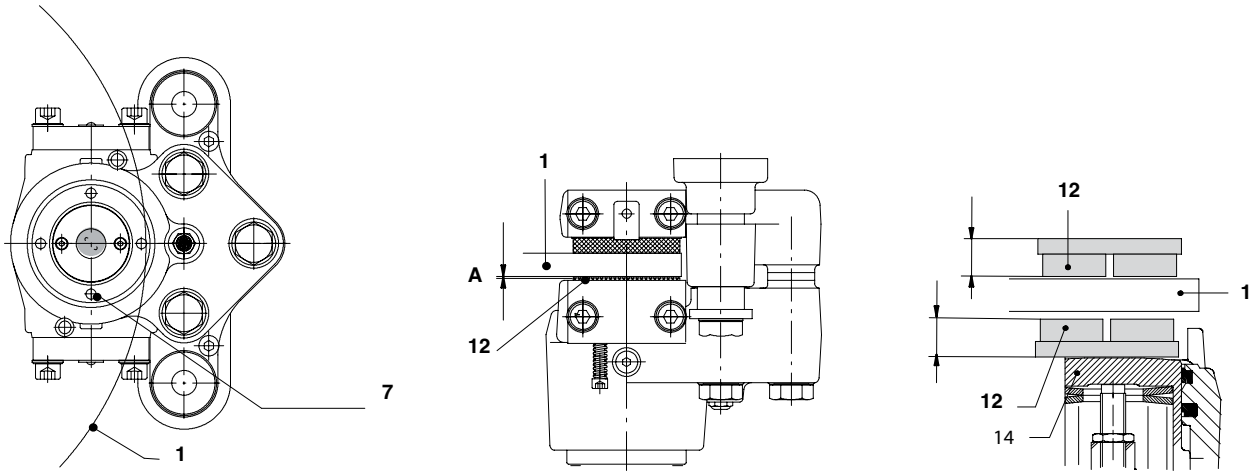
Unvollständige Wartung.

Lebensgefahr durch Versagen der Sicherheitseinrichtung.

1. Kontrollieren Sie den Luftspalt an allen Bremszangen.

HINWEIS

Der Luftspalt (A) kann so oft nachgestellt werden, bis die Bremsbeläge (12) eine Mindestdicke von 9 mm erreicht haben. Um Ausfallzeiten am Turmdrehkran zu vermeiden, sollten die Bremsbeläge vor Erreichen der Mindestdicke ausgetauscht werden.



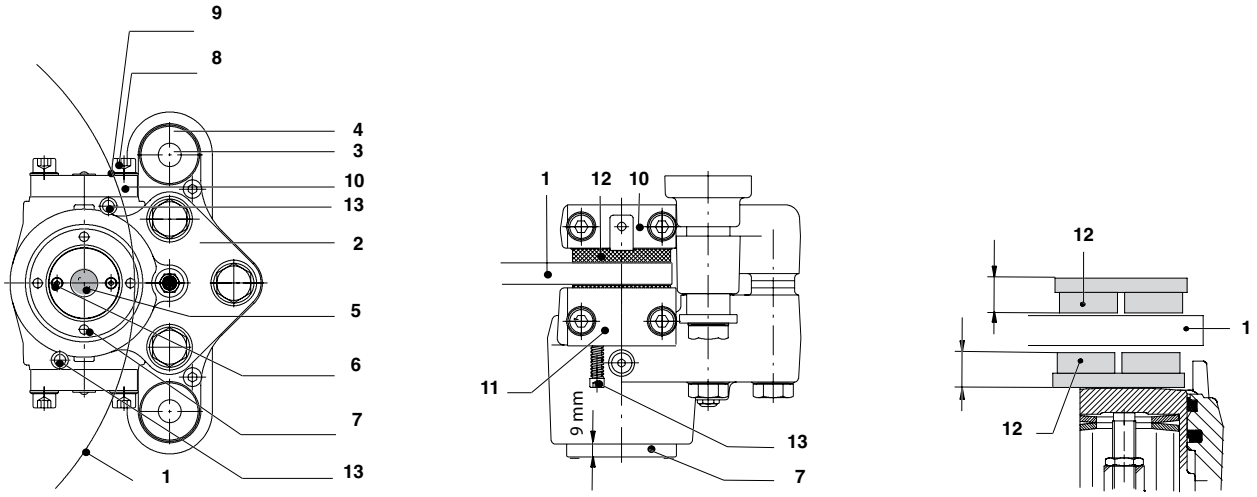
1	Bremsscheibe	14	Kolben
7	Einstellschraube	A	Luftspalt
12	Bremsbeläge		

1. Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung "0".
2. Entfernen Sie die Abdeckung.
3. Entnehmen Sie den Sonderschlüssel aus der Türe der Abdeckung des Hydraulikaggregates.
4. Setzen Sie den Sonderschlüssel in die Einstellschraube (7) ein.
5. Drehen Sie die Einstellschraube (7) in das Gehäuse, bis ein größerer Widerstand spürbar ist.
   HINWEIS! Die Einstellschraube liegt am Kolben an.
6. Drehen Sie die Einstellschraube (7) eine halbe Umdrehung zurück.
7. Lüften Sie die Bremse [▷ 9/34].
8. Kontrollieren Sie den Luftspalt (A) zwischen Bremsscheibe (1) und Bremsbelägen (12).
   WARNUNG! Der Luftspalt muss 1 mm betragen.
9. Stellen Sie, wenn nötig, die Bremse nach, bis ein Luftspalt von 1 mm erreicht ist.
10. Deponieren Sie den Sonderschlüssel wieder in der Türe des Hydraulikaggregats.
11. Montieren Sie die Abdeckung.

12. Überprüfen Sie die Bremse und stellen Sie die Bremse wenn nötig nach (siehe mechanische Bremsprüfung, Seite: [▷ 9/36]).

⇨ Sie haben den Luftspalt erfolgreich nachgestellt.

9.3.7.1.6 Verschleißteile auswechseln



1	Bremsscheibe	8	Befestigungsschrauben
2	Bremszange	9	Scheibe
3	Sechskantschraube	10	Bremsbelaghalter
4	Scheibe	11	Bremsbelaghalter
5	Indikator	12	Bremsbelag
6	Zylinderschrauben	13	Zylinderschraube mit Rückzugfeder
7	Einstellschraube (Sonderschlüssel benötigt)		

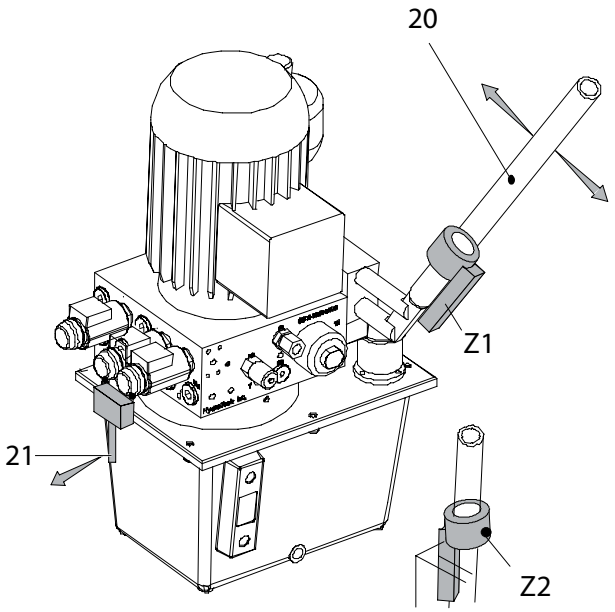
Stck.	Benennung	Abmessungen		Verwendung
4	Sechskantschrauben	M10x35	DIN 612-8.8	Bremsbelaghalter (10)
4	Scheiben	A10,5	DIN 125	

1. Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
2. Entfernen Sie die Abdeckungen.
3. Bauen Sie die Zylinderschrauben (6) aus.
4. Bauen Sie den Indikator (5) mit Aufnahme aus.
5. Schützen Sie den Indikator (5) vor Beschädigung.
   WARNUNG! Der Indikator (5) darf nicht verstellt werden (27,1 mm).
6. Drehen Sie die Einstellschraube (7) 9 mm heraus.
   GEFAHR! Die Bremse ist nicht gelüftet und darf maximal 9 mm aus dem Gehäuse gedreht werden.
7. Lüften Sie die Bremse [▷ 9/34].
8. Bauen Sie die Zylinderschrauben mit Rückzugsfeder (13) aus.
9. Entfernen Sie die oberen Befestigungsschrauben (8).
10. Entfernen Sie die Bremsbelagshalter (10)(11).
11. Bauen Sie die alten Bremsbeläge (12) aus.
12. Reinigen Sie die Bremse und die Bremsscheibe.
    GEFAHR! Die Bremsscheibe und die Bremsbeläge müssen öl- und fettfrei sein.
    ⇨ Sie haben die Verschleißteile ausgebaut.
13. Setzen Sie die neuen Bremsbeläge (12) vorsichtig in die Bremszange (2) ein.
14. Schrauben Sie die Zylinderschrauben mit Rückzugsfeder (13) ein.
15. Montieren Sie den Bremsbelaghalter (10) mit Hilfe der Halteklammern.

16. Montieren Sie den Bremsbelaghalter (11) mit Hilfe der Halteklammern.
17. Entnehmen Sie den Sonderschlüssel aus der Türe der Abdeckung des Hydraulikaggregates.
18. Setzen Sie den Sonderschlüssel in die Einstellschraube (7) ein.
19. Drehen Sie die Einstellschraube (7) eine halbe Umdrehung zurück.
20. Bauen Sie den Indikator (5) mit Aufnahme ein.
    WARNUNG! Der Indikator (5) darf nicht verstellt werden (27,1 mm).
21. Schrauben Sie die Zylinderschrauben (6) ein.
22. Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung I.
23. Lüften Sie die Bremse [▸ 9/34].
24. Kontrollieren Sie den Luftspalt (A) zwischen Bremsscheibe (1) und Bremsbelägen (12).
    WARNUNG! Der Luftspalt muss 1 mm betragen.
25. Stellen Sie, wenn nötig, die Bremse nach, bis ein Luftspalt von 1 mm erreicht ist.
26. Deponieren Sie den Sonderschlüssel wieder in der Türe des Hydraulikaggregats.
27. Montieren Sie die Abdeckungen.
28. Überprüfen Sie die Bremse und stellen Sie die Bremse wenn nötig nach (siehe mechanische Bremsprüfung, Seite: [▸ 9/36]).

⇨ Sie haben den Luftspalt erfolgreich nachgestellt.

9.3.7.1.7 Handlüften



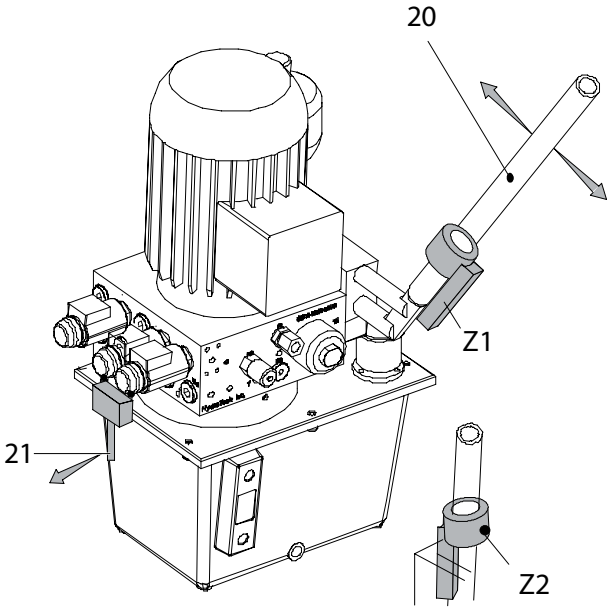
20	Handlüfthebel	Z1	Stellung AUF Zapfen der Sicherung aussen
21	Hebel – Ventil 23 und 22	Z2	Stellung ZU Zapfen innen

- ✓ Eine Betriebsstörung an der Bremse liegt vor.
- ✓ Ein Stromausfall am Kran liegt vor.
- ✓ Eine Last hängt am Lasthaken.
- ✓ Die Bremse ist drehmomentfrei.
- ✓ Der Motor läuft nicht.

1. Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
2. Entfernen Sie die Abdeckung über dem Hydraulikaggregat.
3. Schieben Sie die Sicherung am Handlüfthebel (20) nach oben, bis der Zapfen der Sicherung frei ist.
4. Drehen Sie die Sicherung, bis der Zapfern nach außen zeigt (siehe Skizze – Z1).
5. Ziehen Sie den Hebel (21) ganz nach außen.
6. Pumpen Sie mit dem Handlüfthebel (20), bis die Bremse ganz gelüftet ist.
   ⇨ Sie haben die Bremse gelüftet.
7. Schieben Sie den Hebel (21) ganz nach innen.
8. Drehen Sie den Zapfen der Sicherung nach innen (siehe Skizze – Z2).
9. Montieren Sie die Abdeckung über dem Hydraulikaggregat.
10. Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung I.

⇨ Sie haben den Handlüftvorgang erfolgreich abgeschlossen.

9.3.7.1.8 Notlüften



20	Handlüfthebel	Z1	Stellung AUF Zapfen der Sicherung aussen
21	Hebel – Ventil 23 und 22	Z2	Stellung ZU Zapfen innen

- ✓ Eine Betriebsstörung an der Bremse liegt vor.
- ✓ Ein Stromausfall am Kran liegt vor.
- ✓ Eine Last hängt am Lasthaken.
- ✓ Die Bremse ist drehmomentfrei.
- ✓ Der Motor läuft nicht.

1. Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
2. Öffnen Sie die Türe der Abdeckung über dem Hydraulikaggregat oder entfernen Sie die Abdeckung ganz.
3. Schieben Sie die Sicherung am Handlüfthebel (20) nach oben, bis der Zapfen der Sicherung frei ist.
4. Drehen Sie die Sicherung, bis der Zapfern nach außen zeigt (siehe Skizze – Z1).
5. Ziehen Sie den Hebel (21) ganz nach außen.
6. Pumpen Sie mit dem Handlüfthebel (20), bis die Last sich langsam in Bewegung setzt.
7. Unterbrechen Sie den Senkvorgang in regelmäßigen Abständen durch loslassen des Hebels (21).
   HINWEIS! Dadurch wird eine zu große Beschleunigung der Last verhindert.
8. Wiederholen Sie den Vorgang, bis die Last abgelassen ist.
9. Schieben Sie den Hebel (21) ganz nach innen.
10. Drehen Sie den Zapfen der Sicherung nach innen (siehe Skizze – Z2).
11. Schließen Sie die Türe an der Abdeckung über dem Hydraulikaggregat oder montieren Sie die Abdeckung, falls Sie diese entfernt haben.
12. Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung I.

⇨ Sie haben den Handlüftvorgang erfolgreich abgeschlossen.

9.3.7.1.9 Mechanische Bremsprüfung



⚠ WARNUNG

Durchführung Bremsentest.

Absturz von Lasten.

✓ Sie wollen einen Bremsentest durchführen.

1. Vor dem Bremsentest müssen alle Wartungs- und Einstellarbeiten gemäß Betriebshandbuch durchgeführt werden.
2. Es dürfen sich während dem Bremsentest keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.



⚠ WARNUNG

Herabfallende Last.

Schwere Quetschungen des Körpers und Tod.

1. Wahren Sie Sicherheitsabstand zu schwebender Last.
2. Beachten Sie Windflächen.
3. Wahren Sie Sicherheitsabstand bei Anhebung.
4. Stellen Sie sicher, dass keine Personen unter der Last sind.
5. Beauftragen Sie nur erfahrene Personen mit dem Anschlagen.
6. Belassen Sie die Hände im Bereich der Kransteuerung, wenn Sie Last transportieren.
7. Schalten Sie den Kran nicht ab.



HINWEIS

Bremsentest durchführen.

Es ist keine max. Last für den Bremsentest vorhanden oder die Gegebenheiten am Testgelände lassen keinen vollständigen Lasttest in vollem Umfang zu.

Die Bremse kann nur mit Nennlast korrekt überprüft werden. Im Prüfbuch sind Abweichungen zu vermerken und der Kran darf nur bis zur getesteten Last belastet werden.

Für größere Lasten muss der Lasttest vom WOLFFKRAN Service Personal mit Nennlast wiederholt werden.

✓ Die Bremse muss überprüft werden.

1. Hängen Sie die maximal zulässige Traglast an.
2. Lenken Sie den Meisterschalter im rechten Steuerpult aus, bis die Last um ca. 1,5 m angehoben ist.
3. Lenken Sie den Meisterschalter im rechten Steuerpult zum Senken voll aus.
4. Betätigen Sie den Drucktaster (7), um einen Not-Halt zu simulieren.

⇨ Die Last muss nun, nach kurzem Nachlaufweg, sicher gehalten werden.
⇨ Sie haben die Bremse erfolgreich geprüft.

9.3.7.1.10 Betriebsstörungen

Störung	Ursache	Behebung
Bremse lüftet nicht Bremse bremst nicht	Bremsbeläge abgenutzt.	Bremsbeläge austauschen [▸ 9/32].
	Luftspalt zu groß.	Luftspalt neu einstellen [▸ 9/30].
Bremse greift langsam ein	Luftspalt zwischen Bremsbelag und Bremsscheibe zu groß.	Luftspalt neu einstellen [▸ 9/30].
	Regelung in der Hydraulikanlage Ventil falsch positioniert.	Alle Ventile auf korrekte Positionierung überprüfen.
	Anormale Mengen Schmutz.	Rohre, Schläuche und Ventile überprüfen und reinigen.
	Öl in der Bremsanlage hat eine zu hohe Viskosität (zu dickflüssig).	Überprüfen, ob das Öl den Empfehlungen entspricht.
	Luft in der Hydraulikanlage	Hydraulikanlage lüften.
Lange Bremszeit oder langer Bremsweg Unzureichende Bremskraft	Zu schwere Last oder zu hohe Geschwindigkeit.	Last und Geschwindigkeit überprüfen.
	Luftspalt zu groß.	Luftspalt neu einstellen [▸ 9/30].
	Öl, Farbe oder Fett an der Bremsscheibe oder am Bremsbelag.	Bremsscheibe reinigen und Bremsbeläge austauschen [▸ 9/32].
		Dichtheit der Bremse überprüfen.
	Es sind nicht alle Bremszangen angeschlossen.	Anlage überprüfen.
	Falscher oder beschädigter Federsatz.	Bremszangen austauschen.
Undichtheit	Abgenutzte Dichtungen.	Bremszangen oder Hydraulikaggregat austauschen.
Ungleichmäßige Abnutzung des Bremsbelages	Die Bremszange ist falsch ausgerichtet.	Ausrichtung und Halterung ЉerprгЉen.
	Abweichungen im Planlauf der Bremsscheibe.	Abweichungen überprüfen und wenn nötig Bremsscheibe austauschen.
Starke Abnutzung des Bremsbelages	Gesteigerte Benutzung der Bremse.	Kranbetrieb überprüfen.
	Zu kleiner Luftspalt.	Luftspalt neu einstellen [▸ 9/30].
	Bremse hält nicht.	Öldruck überprüfen.
		Die Bewegungen der Bremsbeläge, der Kolben und die Führungen überprüfen.

siehe auch Seite:

Handlüften

9.3.7.2 Hubwerksbremse SHI 107 FC



⚠ GEFAHR

Hydraulisches Gerät.

Zerquetschung der Hände.

1. Greifen Sie bei Arbeiten an der Bremse nie zwischen den ungesicherten Kolben und die Bremsscheibe.
2. Sichern Sie den Kolben mittels des Arretierungsbolzens oder der Mutter.
3. Stellen Sie sicher, dass bei Arbeiten an der Bremse die Bremsscheibe gegen Rotation gesichert ist.

⇨ Stellen Sie sicher, dass die Unterflasche gegen unkontrolliertes absinken gesichert ist.



HINWEIS

Bei dieser Bremse handelt es sich um eine optionale zweite Bremse.

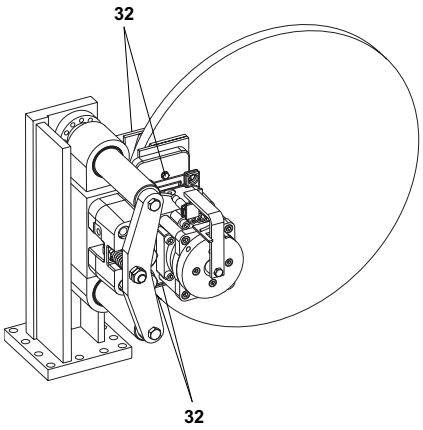
9.3.7.2.1 Technische Daten

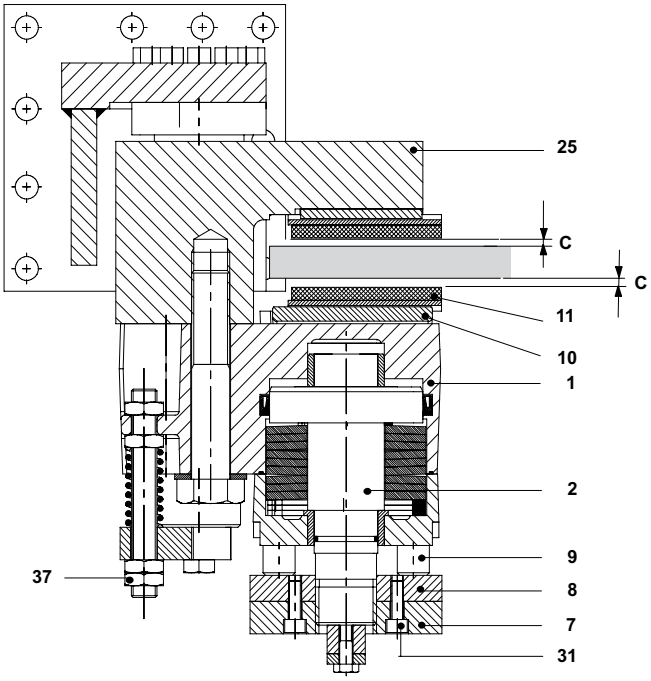
Bauart

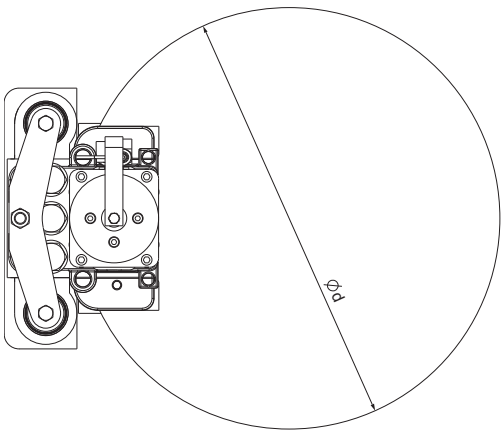
Federbetätigte, hydraulisch lüftende Scheibenbremse in Schwimmsattelausführung mit:

- Notlüftung

Bezeichnung	Technische Daten
Bremsmoment (3 Zangen)	279 kNm
Bremsmoment je Zange	93 kNm
Luftspalt (je Seite)	0,5 mm
Pumpenleistung	9,0 l/min – 205 bar
Motorspannung	400 VAC
Ventilspannung	24 VDC
Motorleistung	3 kW







1	Gehäuse	11	Bremsbelag
2	Kolben	25	Druckkissen
7	Einstellschraube	31	Sicherungsschraube
8	Druckplatte	37	Einstellschraube
9	Druckschraube	d	Druchmesser Bremsscheibe
10	Belaghalter	c	Luftspalt

9.3.7.2.2 Bremse kontrollieren



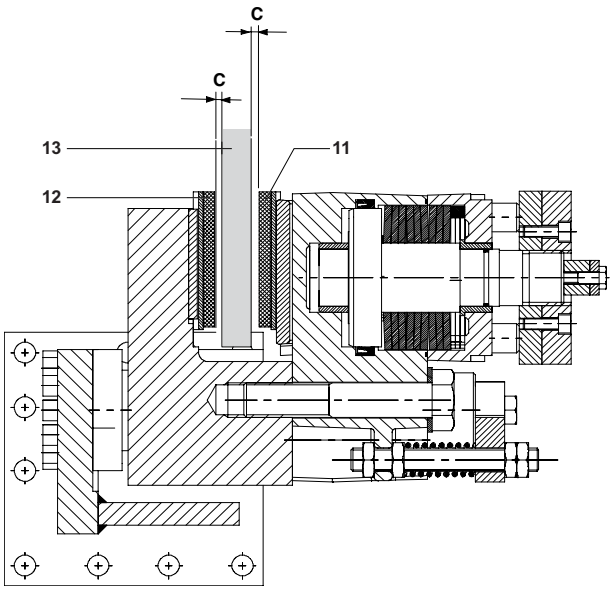
⚠ GEFAHR

Unkontrolliertes Absenken der Last.

Umsturz des Kranes.

Schwere Quetschungen des Körpers und Tod.

1. Stellen Sie sicher, dass sich keine Last am Lasthaken befindet.
2. Lassen Sie die Unterflasche auf den Boden ab.
3. Sichern Sie das Hubseil gegen Abspulen.



11	Innerer Bremsbelag	13	Bremsscheibe
12	Äußerer Bremsbelag	c	Luftspalt

✓ Der Kran wurde montiert.

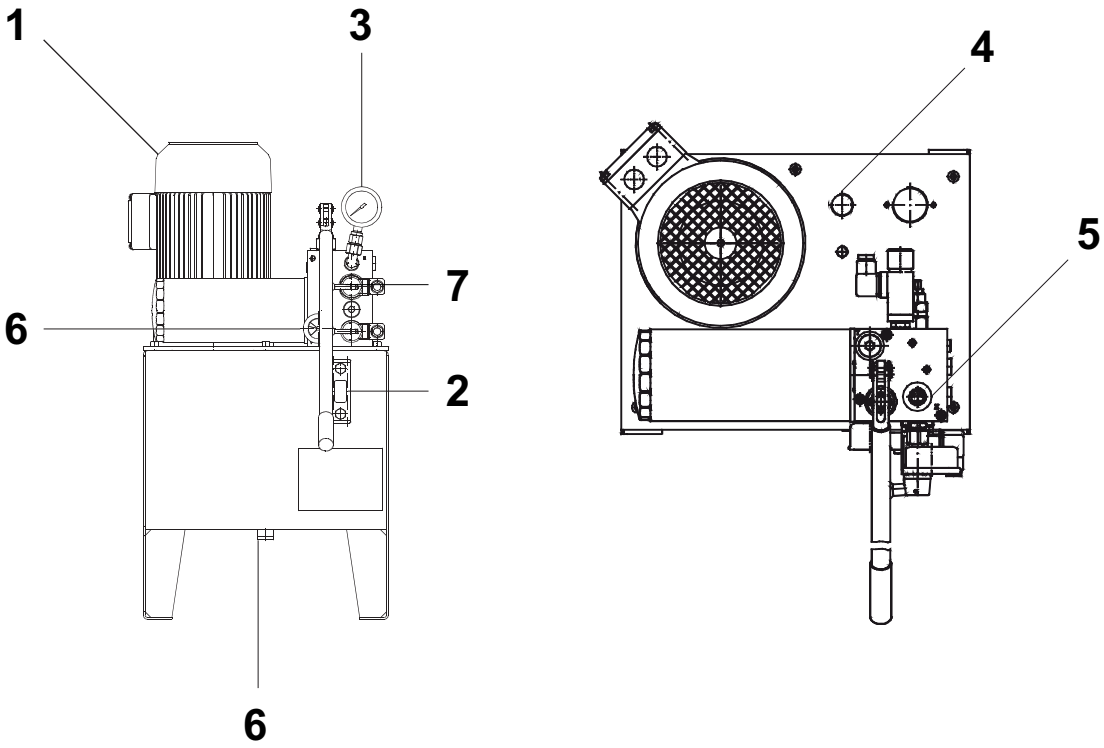
✓ Der regelmäßige Turnus für die Kontrolle ist fällig.

1. Lüften Sie die Bremse.
2. Kontrollieren Sie mit einer Fühlerlehre den Luftspalt (c) zwischen dem inneren Bremsbelag (11) und der Bremsscheibe (13).
3. Wenn der Luftspalt abweicht, müssen Sie den Luftspalt nachstellen [▷ 9/44].
4. Kontrollieren Sie mit einer Fühlerlehre den Luftspalt (c) zwischen dem äußeren Bremsbelag (12) und der Bremsscheibe (13).
5. Wenn der Luftspalt abweicht, müssen Sie den Luftspalt nachstellen [▷ 9/44].
6. Schließen Sie die Bremse.

⇨ Sie haben die Bremse erfolgreich kontrolliert.

9.3.7.2.3 Hydraulikaggregat kontrollieren

	**⚠ VORSICHT** **Keine regelmäßige Kontrolle des Hydraulikaggregats.** Zerstörung der Pumpe. 1. Kontrollieren Sie regelmäßig das Hydraulikaggregat.



1	Motor	2	Füllstandanzeige
3	Manometer	4	Einfüll- und Belüftungsschraube
5	Hydraulikanschluss	6	Ölablass
7	Setzventil		

1. Kontrollieren Sie den Ölstand mit Hilfe der Füllstandanzeige (2).
2. Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung I.
   HINWEIS! Bei korrekter Einstellung des Druckschalters wird der Elektromotor bei höchstens 190 bar abgeschaltet und bei fallendem Druck bei mindestens 175 bar eingeschaltet.
3. Kontrollieren Sie die Hydraulikanlage auf Dichtheit.

⇨ Sie habend das Hydraulikaggregat erfolgreich kontrolliert.

9.3.7.2.4 Luftspalt nachstellen



⚠ GEFAHR

Einstellungen an Bremsen vornehmen.

Lebensgefahr durch Versagen der Sicherheitseinrichtung.

✓ Die Bremsen sollen eingestellt oder gewartet werden.

1. Einstell- und Kontrollarbeiten an Bremsen dürfen nur ohne Kranbetrieb durchgeführt werden.



⚠ GEFAHR

Unvollständige Wartung.

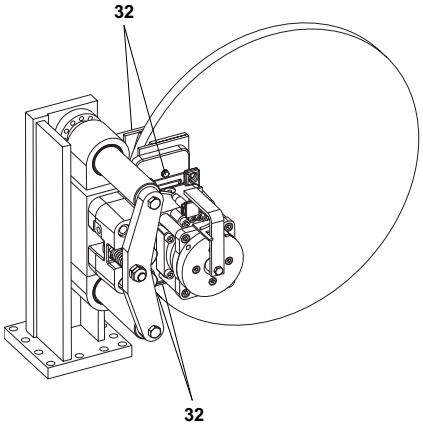
Lebensgefahr durch Versagen der Sicherheitseinrichtung.

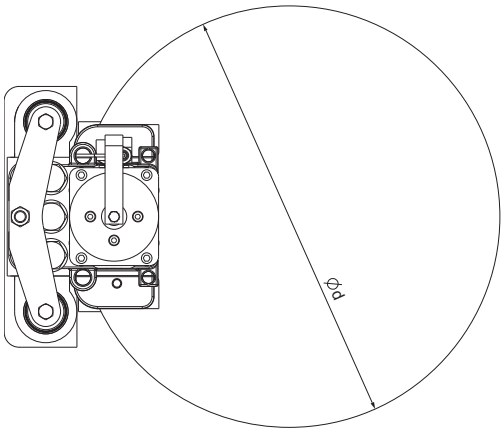
1. Kontrollieren Sie den Luftspalt an allen Bremszangen.

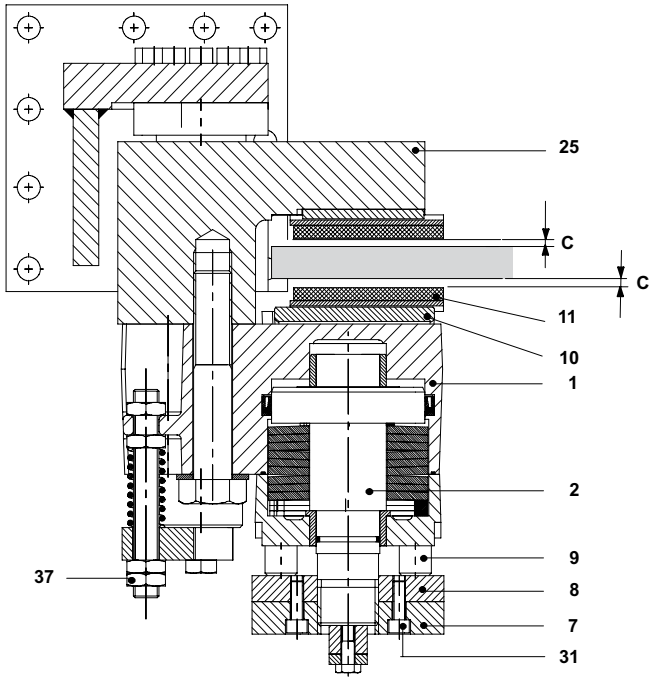


HINWEIS

Der Luftspalt (c) kann so oft nachgestellt werden, bis die Bremsbeläge (11)(12) eine Mindestdicke von 3 mm Reststärke erreicht haben. Um Ausfallzeiten am Turmdrehkran zu vermeiden, sollten die Bremsbeläge vor Erreichen der Mindestdicke ausgetauscht werden.







1	Gehäuse	25	Gegenhalter
2	Kolben	31	Sicherungsschraube
7	Einstellschraube	32	Belaghalteschraube
8	Druckplatte	37	Einstellmutter
9	Druckschraube	d	Durchmesser Bremsscheibe
10	Belaghalter	c	Luftspalt
11	Bremsbelag		

✓ Der Luftspalt muss nachgestellt werden.

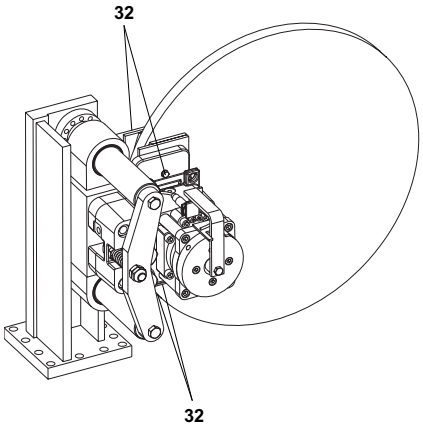
✓ Die Bremsbacken müssen zentriert werden

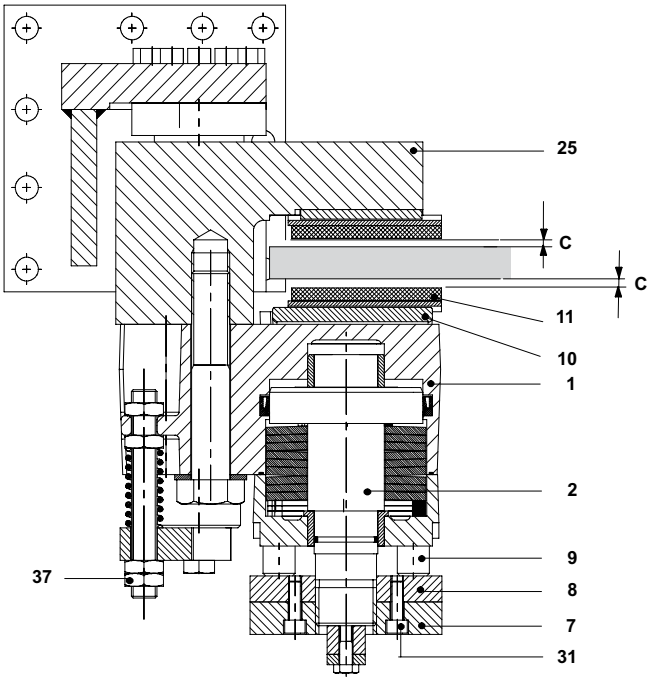
1. Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung "I".
2. Lüften Sie die Bremse.
3. Drehen Sie die Sicherungsschrauben (31) aus der Druckplatte (8) heraus.
4. Drehen Sie die Einstellmutter (37), bis der Bremsbelag (11) am Gegenhalter (25) an der Bremsscheibe anliegt.
5. Drehen Sie die Einstellschraube (7), bis der Gesamtluftspalt (Gesamtluftspalt = zwei Mal Luftspalt je Seite) zwischen dem Bremsbelag (11) und der Bremsscheibe eingestellt ist.
6. Schrauben Sie die Sicherungsschrauben (31) in die Gewinde der Druckplatte (8).
7. Schrauben Sie die Einstellmutter (37) ein.

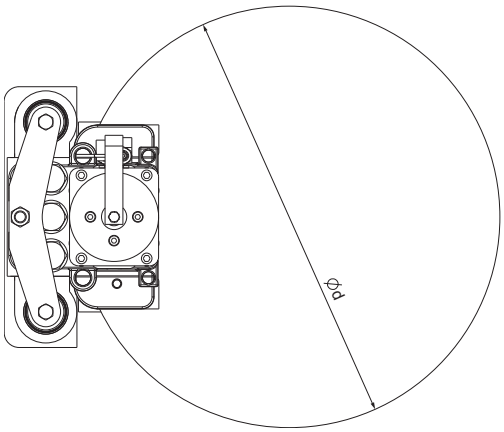
8. Verteilen Sie mit Hilfe der Einstellmutter (37) den Luftspalt (c) gleichmäßig auf beiden Seiten der Bremsscheibe.
9. Schließen Sie die Bremse.
10. Lüften Sie die Bremse.
11. Überprüfen Sie den Luftspalt auf beiden Seiten.
    HINWEIS! Die Summe der beiden gemessenen Werte je Bremse entspricht dem gemessenen Gesamtluftspalt je Bremse.
12. Wenn der Luftspalt je Seite vom vorgegebenen Wert abweicht, müssen Sie mit Hilfe der Einstellmutter (37) nachjustieren.
13. Weicht der gemessene Gesamtluftspalt vom vorgegebenen Gesamtluftspalt (Gesamtluftspalt = zwei Mal Luftspalt je Seite) ab, müssen Sie die in diesem Kapitel beschriebene Tätigkeit nochmals komplett durchführen.

⇨ Sie haben den Luftspalt nachgestellt.

9.3.7.2.5 Verschleißteile auswechseln







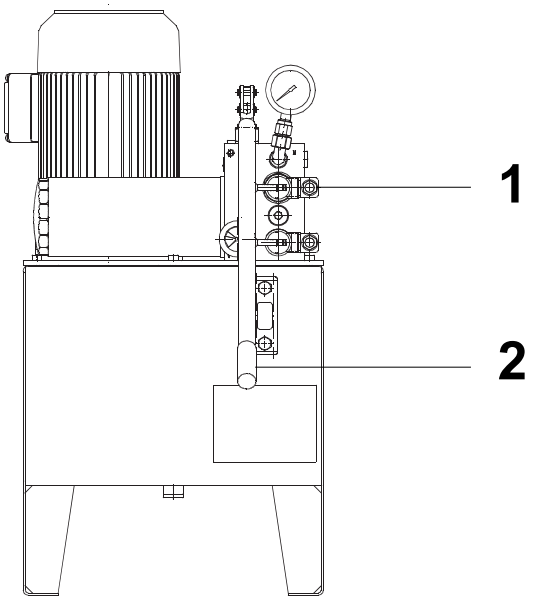
1	Gehäuse	25	Gegenhalter
2	Kolben	31	Sicherungsschraube
7	Einstellmutter	32	Belaghalteschraube
8	Druckplatte	37	Einstellmutter
9	Druckschraube	d	Durchmesser Bremsscheibe
10	Belaghalter	c	Luftspalt
11	Bremsbelag		

1. Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung "I".
2. Lüften Sie die Bremse.
3. Drehen Sie die Sicherungsschrauben (31) aus der Druckplatte (8) heraus.
4. Drehen Sie die Einstellschraube (7) zurück, bis der Belaghalter (10) am Gehäuse anliegt und zwischen der Druckplatte (8) und Einstellmutter (7) eine Distanz von 6 mm gegeben ist.
5. Ziehen Sie die Druckplatte (8) und den Belaghalter (10) von Hand zurück.
6. Drehen Sie die Belaghalteschrauben (32) heraus.
7. Nehmen Sie die Bremsbeläge (11) aus den Passfederführungen heraus.
   ⇨ Sie haben den alten Bremsbelag ausgebaut.
8. Reinigen Sie die Passfederführung.

9. Setzen Sie die neuen Bremsbeläge (11) in die Passfederführungen ein.
10. Befestigen Sie die Bremsbeläge (11) mit den Belaghalteschrauben (32).
11. Stellen Sie den Luftspalt ein [▸ 9/44].
12. Kontrollieren Sie die Bremse [▸ 9/42].

⇨ Sie haben die Bremsbeläge erfolgreich getauscht.

9.3.7.2.6 Notlüften



1	Sitzventil	2	Handlüfthebel

- ✓ Eine Betriebsstörung an der Bremse liegt vor.
- ✓ Ein Stromausfall am Kran liegt vor.
- ✓ Eine Last hängt am Lasthaken.
- ✓ Die Bremse ist drehmomentfrei.
- ✓ Der Motor läuft nicht.

1. Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
2. Öffnen Sie die Türe der Abdeckung über dem Hydraulikaggregat.
3. Betätigen Sie das Sitzventil (1), um die Rücklaufleitung zu schließen.
4. Betätigen Sie den Handlüfthebel (2) so lange, bis die Last abgelassen ist.
5. Unterbrechen Sie den Senkvorgang in regelmäßigen Abständen durch Nachlassen des Sitzventils (1)
   HINWEIS! Sie verhindern damit ein zu schnelles Ablassen der angehängten Last.
   ⇨ Sie haben die Last abgelassen.
6. Lassen Sie das Sitzventil (1) los.
7. Schließen Sie die Türe der Abdeckung über dem Hydraulikaggregat.
8. Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung I.

⇨ Sie haben den Handlüftvorgang erfolgreich abgeschlossen.

9.3.7.2.7 Betriebsstörungen

Störung	Ursache	Behebung
Bremse lüftet nicht Bremse bremst nicht	Bremsbeläge abgenutzt.	Bremsbeläge austauschen [▸ 9/47].
	Luftspalt zu groß.	Luftspalt neu einstellen [▸ 9/44].
Bremse greift langsam ein	Luft in der Hydraulikanlage.	Hydraulikanlage am höchhsten Punkt und an der Bremse entlüften.
	Luftspalt zwischen Bremsbelag und Bremsscheibe zu groß.	Luftspalt neu einstellen [▸ 9/44].
	Regelung in der Hydraulikanlage Ventil falsch positioniert.	Alle Ventile auf korrekte Positionierung überprüfen.
	Anormale Mengen Schmutz.	Rohre, Schläuche und Ventile überprüfen und reinigen.
	Öl in der Bremsanlage hat eine zu hohe Viskosität (zu dickflüssig).	Überprüfen, ob das Öl den Empfehlungen entspricht.
Lange Bremszeit oder langer Bremsweg Unzureichende Bremskraft	Zu schwere Last oder zu hohe Geschwindigkeit.	Last und Geschwindigkeit überprüfen.
	Luftspalt zu groß.	Luftspalt neu einstellen [▸ 9/44].
	Öl, Farbe oder Fett an der Bremsscheibe oder am Bremsbelag.	Bremsscheibe reinigen und Bremsbeläge austauschen [▸ 9/47].
		Dichtheit der Bremse überprüfen.
	Es sind nicht alle Bremszangen angeschlossen.	Anlage überprüfen.
	Falscher oder beschädigter Federsatz.	Bremszangen austauschen.
Undichtheit	Abgenutzte Dichtungen.	Bremszangen oder Hydraulikaggregat austauschen.
Ungleichmäßige Abnutzung des Bremsbelages	Die Bremszange ist falsch ausgerichtet.	Ausrichtung und Halterung überprüfen.
	Abweichungen im Planlauf der Bremsscheibe.	Abweichungen überprüfen und wenn nötig Bremsscheibe austauschen.
Starke Abnutzung des Bremsbelages	Gesteigerte Benutzung der Bremse.	Kranbetrieb überprüfen.
	Zu kleiner Luftspalt.	Luftspalt neu einstellen [▸ 9/44].
	Bremse hält nicht.	Öldruck überprüfen.
		Die Bewegungen der Bremsbeläge, der Kolben und die Führungen überprüfen.

9.3.7.3 Mechanische Bremsprüfung mit angebauter Zusatzbremse



⚠ WARNUNG

Durchführung Bremsentest.

Absturz von Lasten.

✓ Sie wollen einen Bremsentest durchführen.

1. Vor dem Bremsentest müssen alle Wartungs- und Einstellarbeiten gemäß Betriebshandbuch durchgeführt werden.
2. Es dürfen sich während dem Bremsentest keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.



⚠ WARNUNG

Herabfallende Last.

Schwere Quetschungen des Körpers und Tod.

1. Wahren Sie Sicherheitsabstand zu schwebender Last.
2. Beachten Sie Windflächen.
3. Wahren Sie Sicherheitsabstand bei Anhebung.
4. Stellen Sie sicher, dass keine Personen unter der Last sind.
5. Beauftragen Sie nur erfahrene Personen mit dem Anschlagen.
6. Belassen Sie die Hände im Bereich der Kransteuerung, wenn Sie Last transportieren.
7. Schalten Sie den Kran nicht ab.



HINWEIS

Bremsentest durchführen.

Es ist keine max. Last für den Bremsentest vorhanden oder die Gegebenheiten am Testgelände lassen keinen vollständigen Lasttest in vollem Umfang zu.

Die Bremse kann nur mit Nennlast korrekt überprüft werden. Im Prüfbuch sind Abweichungen zu vermerken und der Kran darf nur bis zur getesteten Last belastet werden.

Für größere Lasten muss der Lasttest vom WOLFFKRAN Service Personal mit Nennlast wiederholt werden.



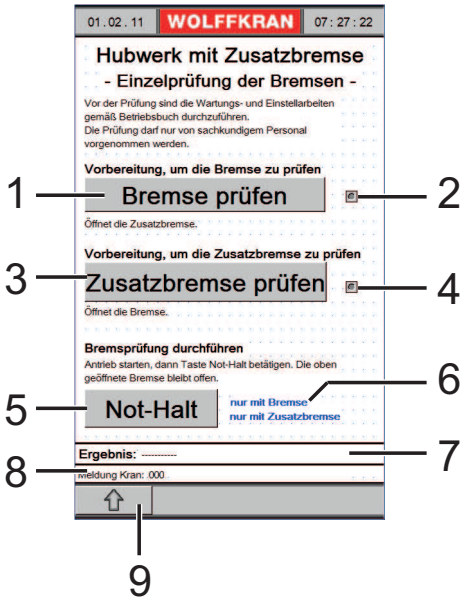
HINWEIS

Durchführung nur durch geschultes Personal.

Die nachfolgenden Tätigkeiten dürfen nur von speziell geschultem Personal durchgeführt werden.

Der vorliegende Abschnitt betrifft nur Krane mit einer Zusatzbremse im Hubwerk.

Mit der hier beschriebenen Funktion ist es möglich, mit jeder Bremse einzeln eine Bremsprüfung durchzuführen.



1	Taste: Betätigen Sie die Taste, um die Zusatzbremse zu öffnen. Sie bleibt geöffnet, solange diese Monitorseite nicht verlassen wird oder solange Sie die Taste 3 nicht betätigen. Ist die Bremse bereits geöffnet, wird sie geschlossen, bevor die Zusatzbremse öffnet. Wird die Taste hellgrau dargestellt, ist sie ohne Funktion. Mögliche Ursachen: Ihr Kran verfügt über keine Zusatzbremse am Hubwerk. Der Kran ist nicht eingeschaltet. Der Montageschalter im Schaltschrank ist nicht eingeschaltet. Es steht eine aktuelle Fehlermeldung an.	6	Anzeige Nur mit Bremse: Bei Betätigen der Not-Halt Taste 5 wird die Bewegung nur mit der Bremse angehalten. Die Zusatzbremse bleibt geöffnet. Nur mit Zusatzbremse: Bei Betätigen der Not-Halt Taste 5 wird die Bewegung nur mit der Zusatzbremse angehalten. Die Bremse bleibt geöffnet.

2	Symbol: wird grün, wenn die Zusatzbremse geöffnet ist.	7	Anzeige: Ergebnis der mechanischen Bremsprüfung: Bremsprüfung noch nicht gestartet ▪ Ok. Kein Fehler feststellbar Bremsprüfung erfolgreich. ▪ Fehler: Bremswirkung zu gering. Das Einfallen der Bremse dauert zu lange. Oder die Drehzahl wird nicht kontinuierlich langsamer. Die zwangsgeöffnete Bremse fällt zusätzlich ein, um die Last schnellstmöglich zum Stehen zu bringen. ▪ Fehler: Anhalten dauert zu lange. Die zwangsgeöffnete Bremse fällt zusätzlich ein, um die Last schnellstmöglich zum Stehen zu bringen. ▪ Fehler: Bremse oder Zusatzbremse hält Last alleine nicht. Beim Öffnen einer Bremse, beginnt sich die Seiltrommel zu drehen, weil die andere Bremse die Last alleine nicht halten kann. Die zwangsgeöffnete Bremse fällt zusätzlich ein, um die Last schnellstmöglich zum Stehen zu bringen.
3	Taste: Betätigen Sie die Taste, um die Bremse zu öffnen. Sie bleibt geöffnet, solange diese Monitorseite nicht verlassen wird oder solange Sie die Taste 1 nicht betätigen. Ist die Zusatzbremse bereits geöffnet, wird sie geschlossen, bevor die Bremse öffnet. Wird die Taste hellgrau dargestellt, ist sie ohne Funktion. Mögliche Ursachen: siehe Taste 1.	8	Meldung Kran: aktuell anstehenden Warn- oder Fehlermeldungen
4	Symbol: wird grün, wenn die Bremse geöffnet ist.	9	Taste: zurück zur Systemseite
5	Taste: Bei Betätigen wird eine Fahrbewegung in Richtung Senken sofort gestoppt. Die mit den Tasten 1 oder 3 geöffnete Bremse bleibt offen. Das Abbremsen wird von der Kransteuerung überwacht. Sie haben aber mit Drucktaster (7) im rechten Steuerpult, jederzeit die Möglichkeit, die Bewegung mit beiden Bremsen anzuhalten. Wird die Taste hellgrau dargestellt, ist sie ohne Funktion. Mögliche Ursachen: Siehe Taste 1. Keine Bremse wurde mit Tasten 1 oder 3 geöffnet.		

Mechanischer Test der Bremse

✓ Die Bremse muss überprüft werden.

1. Hängen Sie die maximal zulässige Traglast an.
2. Lenken Sie den Meisterschalter im rechten Steuerpult aus, bis die Last um ca. 1,5 m angehoben ist.
3. Schalten Sie den Montageschalter 1S0 im Schaltschrank in Stellung 1.

4. Betätigen Sie auf der Systemseite die Taste Hubwerk (Mechanische Prüfung Bremse/Zusatzbemse) um zur obigen Seite zu wechseln.
5. Öffnen Sie die Zusatzbremse mit Taste 1 und warten Sie bis die Anzeige 2 erscheint.
6. Lenken Sie den Meisterschalter im rechten Steuerpult zum Senken voll aus.
7. Betätigen Sie Taste 5, um einen Not-Halt zu simulieren.
   ⇨ Die Last muss nun, nach kurzem Nachlaufweg, sicher gehalten werden.
   ⇨ Anzeige 7 sollte „OK. Kein Fehler feststellbar.“ melden.

⇨ Sie haben die Bremse erfolgreich geprüft.

Mechanischer Test der Zusatzbremse

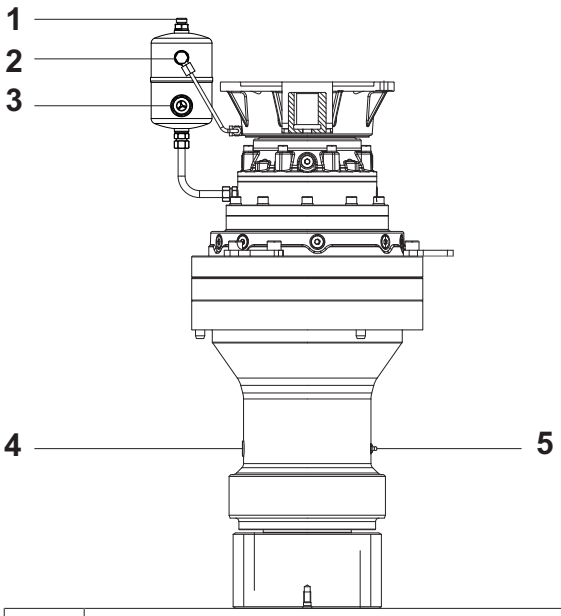
✓ Die Zusatzbremse muss überprüft werden.

1. Hängen Sie die maximal zulässige Traglast an.
2. Lenken Sie den Meisterschalter im rechten Steuerpult aus, bis die Last um ca. 1,5 m angehoben ist.
3. Schalten Sie den Montageschalter 1S0 im Schaltschrank in Stellung 1.
4. Betätigen Sie auf der Systemseite die Taste Hubwerk (Mechanische Prüfung Bremse/Zusatzbemse) um zur obigen Seite zu wechseln.
5. Öffnen Sie die Bremse mit Taste 3 und warten Sie bis die Anzeige 4 erscheint.
6. Lenken Sie den Meisterschalter im rechten Steuerpult zum Senken voll aus.
7. Betätigen Sie Taste 5, um einen Not-Halt zu simulieren.
   ⇨ Die Last muss nun, nach kurzem Nachlaufweg, sicher gehalten werden.
   ⇨ Anzeige 7 sollte „OK. Kein Fehler feststellbar.“ melden.
   ⇨ Sie haben die Zusatzbremse erfolgreich geprüft.
8. Schalten Sie den Montageschalter 1S0 abschließend wieder aus.

Im Falle einer Fehlfunktion betätigen Sie den Drucktaster (7) im rechten Steuerpult, um einen Not-Halt mit beiden Bremsen durchzuführen.

9.4 Drehwerk

9.4.1 Ölstand kontrollieren



1	Füll- und Entlüftungsschraube	4	Ölablassschraube
2	Füllstandsschraube max.	5	Schmiernippel
3	Füllstandsschraube min.		

- ✓ Der Turmdrehkran wurde montiert.
- ✓ Der regelmäßige Turnus ist fällig.
- ✓ Das Getriebe befindet sich im Stillstand.
- ✓ Das Öl ist abgekühlt.

1. Lesen Sie den Ölstand an den Füllstandsschrauben (2)(3) ab.
2. Wenn der Füllstand unterhalb der "min" Marke oder nur knapp darüber ist müssen Sie Öl nachfüllen [▸ 9/57].
   VORSICHT! Der Füllstand darf nicht unterhalb der "min" Marke fallen, füllen Sie deshalb rechtzeitig Öl nach.

⇨ Sie haben den Ölstand erfolgreich kontrolliert.

9.4.2 Ölwechsel durchführen

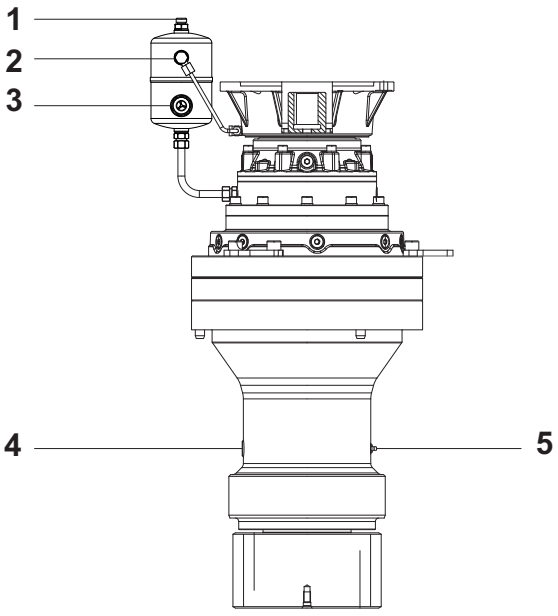


⚠ WARNUNG

Heiße Betriebs- und Hilfsstoffe.

Verbrennungen.

1. Gehen Sie sachgerecht mit heißen Betriebsstoffen um.
2. Isolieren Sie Systemabschnitte thermisch.



1	Füll- und Entlüftungsschraube	4	Ölablassschraube
2	Füllstandsschraube max.	5	Schmiernippel
3	Füllstandsschraube min.		

✓ Der regelmäßige Turnus für die Ölwechselung ist fällig.

✓ Das Getriebe ist noch betriebswarm.

1. Stellen Sie einen geeigneten Behälter unter die Ölablassschraube (4).
2. Entfernen Sie die Ölablassschraube (4).
3. Fangen Sie das austretende Öl auf und entsorgen Sie es umweltgerecht.
4. Schrauben Sie die Ölablassschraube (4) wieder ein.
   ⇨ Sie haben das Öl des Drehwerksgetriebes abgelassen.
5. Entfernen Sie die Füll- und Entlüftungsschraube (1) am Ausgleichsbehälter.
6. Füllen Sie mit Hilfe eines Trichters oder eines Schlauches das entsprechende Öl [▸ 9/13] ein, bis der Ölstand die Hälfte des Ausgleichsbehälters zwischen Füllstandsschraube (2) und Füllstandsschraube (3) erreicht.
7. Schrauben Sie die Füll- und Entlüftungsschraube (1) wieder ein.
8. Schmieren Sie das Getriebe am Schmiernippel (5) mit dem entsprechenden Fett [▸ /13].

⇨ Sie haben den Ölwechsel erfolgreich durchgeführt.

9.4.3 Ölkontrolle durchführen

✓ Der regelmäßige Turnus ist fällig.

✓ Das Getriebe ist noch betriebswarm.

1. Entnehmen Sie etwa 10 ml Öl aus dem Getriebe. [▸ 9/57]
2. Tropfen Sie das Öl auf ein Filterflies.
3. Betrachten Sie das Öl unter einer Lupe.
   VORSICHT! Es darf nur feiner Abrieb im Öl vorkommen.
4. Wenn Sie grobkörnigen Abrieb, Abblätterungen oder Späne finden, kontaktieren Sie WOLFFKRAN.
5. Weißt das Öl eine schwarze Färbung auf, verkürzen Sie die Ölwechselintervalle.
   HINWEIS! Eine natürliche Dunkelfärbung von legierten Ölen oder die Eindunkelung des Öls während des Betriebes ist keine schwarze Färbung. Ziehen Sie gegebenenfalls einen Sachverständigen zu Rate.

⇨ Sie haben die Ölkontrolle erfolgreich durchgeführt.

9.4.4 Entlüftungsschraube reinigen

- ✓ Der regelmäßige Turnus ist fällig.
- ✓ Eine Staubschicht hat sich auf der Entüftungsschraube gebildet.

1. Schrauben Sie die Entlüftungsschraube heraus.
   VORSICHT! Stellen Sie sicher, dass keine Fremdkörper in das Getriebe gelangen.
2. Reinigen Sie die Entlüftungsschraube mit Waschbenzin oder einer ähnlichen Reinigungssubstanz.
3. Trocknen Sie die Entlüftungsschraube.
4. Schrauben Sie die Entlüftungsschraube wieder ein.

⇨ Sie haben die Entlüftungsschraube erfolgreich gereinigt.

9.4.5 Äußeres Getriebegehäuse reinigen



⚠ VORSICHT

Reinigungen mit einem Hochdruckreinigungsgerät.

Eindringen von Wasser und Beschädigung des Bauteils.

1. Reinigen Sie das Bauteil niemals mit einem Hochdruckreinigungsgerät.

✓ Eine starke Staubschicht hat sich auf dem Getriebe gebildet.

1. Befreien Sie das Getriebe mit Hilfe eines harten Pinsels von anhaftenden Verschmutzungen.
2. Beseitigen Sie eventuell vorhandene Korrosionsstellen.

⇨ Sie haben das Getriebegehäuse erfolgreich gereinigt.

9.4.6 Drehwerksbremse



⚠ GEFAHR

Fehlerhafte Wartung der Bremsen.

Versagen der Bremsen.

1. Lassen Sie Bremsen nur von sachkundigem Personal warten.
2. Beachten Sie die Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften.
3. Ziehen Sie den WOLFFKRAN-Kundendienst, bei weiteren technischen Störungen, hinzu.



⚠ WARNUNG

Reinigung der Bremsen.

Versagen der Bremsen.

1. Verwenden Sie kein Benzin oder Lösungsmittel zur Reinigung der Bremsen.
2. Reinigen Sie die Bremsen ausschließlich trocken.

9.4.6.1 Drehwerksbremse ROBA-stop-M/ 891.065.1

HINWEIS

Beachten Sie dass bei diesem Turmdrehkran drei Drehwerksbremsen eingebaut sind. Sie müssen sämtliche, im Folgenden beschriebenen Arbeiten, für drei Bremsen durchführen.

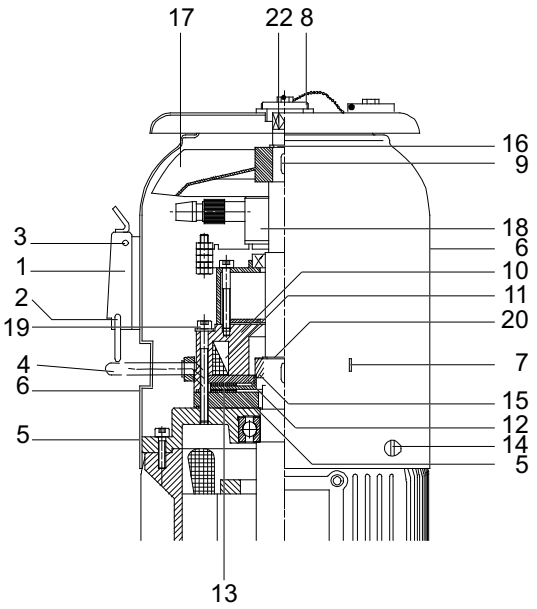
9.4.6.1.1 Technische Daten

Bauart

Elektromagnet- Zweiflächen- Drehwerksbremse mit:

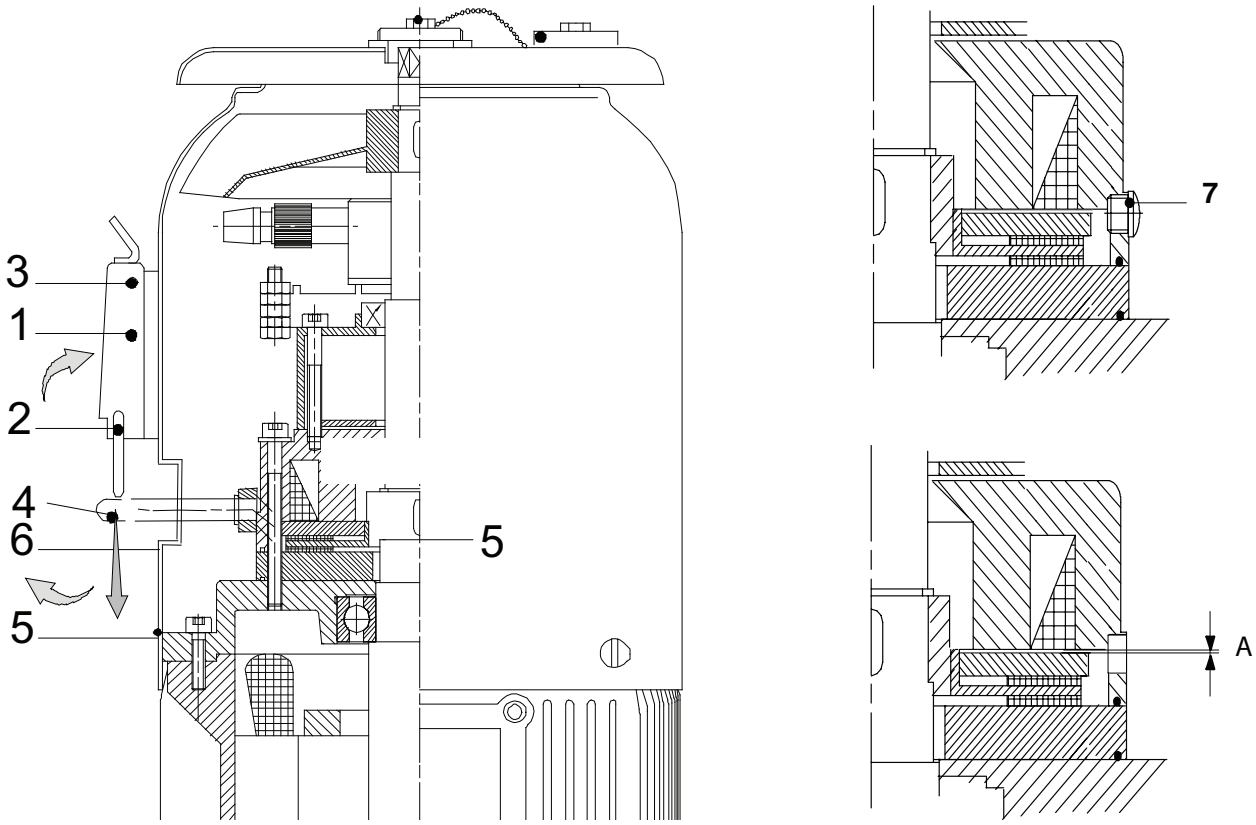
- Federdruckbremse
- Festmoment
- optischer Verschleißüberwachung

Bezeichnung	Technische Daten
Bremsmoment (darf nicht verstellt werden)	80 Nm
Spulenspannung	104 Volt, DC
Leistungsaufnahme	86 Watt



1	Verriegelungshebel	12	Ankerscheibe
2	Spannbügel	13	Rotor
3	Sicherungsstift	14	Flansch
4	Handlüfthebel	15	Nabe
5	Befestigungsschraube	16	Sicherungsring
6	Abdeckhaube	17	Ventilator
7	Verschlussschraube	18	Windfreistellung
8	Verschlusskappe	19	Zylinderschraube
9	Passfeder	20	Sicherungsring
10	Magnetteil kompl.	21	O-Ring
11	Magnet	22	Motorwelle SW 17 mm

9.4.6.1.2 Bremse kontrollieren



1	Verriegelungshebel	5	Befestigungsschraube
2	Spannbügel	6	Abdeckhaube
3	Sicherungsstift	7	Verschlussschraube
4	Handlüfthebel	A	Luftspalt

✓ Der Kran wurde montiert.
✓ Die routinemäßige Inspektion muss durchgeführt werden.
✓ Der jährliche Turnus für die Kontrolle ist fällig.

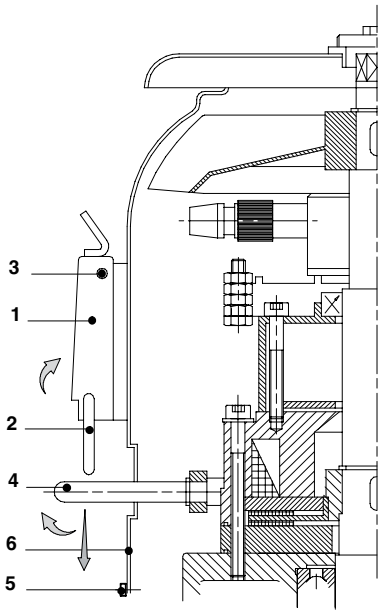
1. Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
2. Drehen Sie den Handlüfthebel (4) heraus.
3. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben (5).
4. Ziehen Sie die Abdeckhaube (6) ab.
5. Entfernen Sie die Verschlussschraube (7)
6. Entfernen Sie den Abrieb.
7. Kontrollieren Sie mit einer Fühlerlehre den Luftspalt (A).
   ⇨ Sie haben den Luftspalt erfolgreich kontrolliert.
   ⇨ Bei einem Luftspalt von 0,8 mm muss der Rotor (13) ausgetauscht werden.
8. Schrauben Sie die Verschlussschraube (7) ein.
9. Montieren Sie die Abdeckhaube (6).
10. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben (5) an.
11. Montieren Sie den Handlüfthebel (4).
12. Bringen Sie den Trennschalter in Stellung I.

⇨ Sie haben die Bremse erfolgreich kontrolliert.

9.4.6.1.3 Drehwerksbremse lüften

- ✓ Eine Betriebsstörung an der Bremse liegt vor.
- ✓ Ein Stromausfall am Kran liegt vor.
- ✓ Es befindet sich keine Last am Lasthaken.
- ✓ Der Lasthaken ist in höchster Stellung.
- ✓ Sie wollen die Turmspitze von Hand drehen.

1. Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
2. Ziehen Sie den Sicherungsstift (3) heraus.
3. Klappen Sie den Verriegelungshebel (1) nach unten.
4. Schieben Sie den Spannbügel (2) über den Handlüfthebel (4).
5. Klappen Sie den Verriegelungshebel (1) nach oben.
6. Stecken Sie den Sicherungsstift (3) ein.
   ⇨ Sie haben die Drehwerksbremse erfolgreich gelüftet.
   HINWEIS! Verfahren Sie so mit allen Drehwerksbremsen.
7. Ziehen Sie den Sicherungsstift (3) heraus.



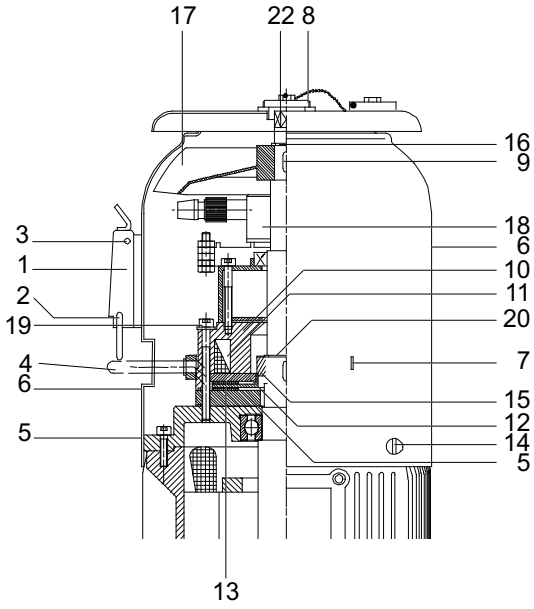
8. Klappen Sie den Verriegelungshebel (1) nach oben.
9. Entfernen Sie den Spannbügel (2) über dem Handlüfthebel (4).
10. Klappen Sie den Verriegelungshebel (1) nach unten.
11. Stecken Sie den Sicherungsstift (3) ein.

⇨ Die Bremse ist nun wieder betriebsbereit.
HINWEIS! Verfahren Sie so mit allen Drehwerksbremsen.

9.4.6.1.4 Verschleißteile auswechseln

HINWEIS

Verschleißteile sind der Rotor (13) mit Bremsbelag, die Ankerscheibe (12) und die Nabe (15).



✓ Die Bremse muss drehmomentfrei sein.

1. Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
2. Drehen Sie den Handlüfthebel (4) heraus.
3. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben (5).
4. Ziehen Sie die Abdeckhaube (6) ab.
5. Entfernen Sie den Sicherungsring (16).
6. Ziehen Sie den Ventilator (17) vorsichtig ab.
7. Bauen Sie den Inkrementalgeber aus, wenn vorhanden:
   Lösen Sie die Klemmschraube zwischen Inkrementalgeber und Motorwelle.
8. Trennen Sie die elektrischen Anschlüsse an den Steckverbindungen.
9. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben (19).
10. Nehmen Sie die Bremse mit Windfreistellung vorsichtig ab.
11. Nehmen Sie den Rotor (13) ab.
12. Überprüfen Sie die Nabe (15) und bauen Sie diese, wenn nötig, aus.
    ⇨ Sie haben die Bremse erfolgreich ausgebaut.
13. Reinigen Sie die Bremse und den Flansch am Motor, bis der Rotor (13) und die Bremsflächen (12) (14) öl- und fettfrei sind.
    ⇨ Sie haben Rotor (13) und Bremse erfolgreich gereinigt.
14. Schieben Sie die neue Nabe (15) vorsichtig auf die Motorwelle.
15. Sichern Sie die Nabe durch den Sicherungsring (20) axial.
    HINWEIS! Die Verzahnung darf nicht beschädigt werden.

16. Schieben Sie den neuen Rotor (13) ohne Gewaltanwendung auf die Nabe (15).
    HINWEIS! Der Rotor (13) muss sich leichtgängig von Hand auf der Zahnnabe (15) axial verschieben lassen.
17. Legen Sie einen neuen O-Ring (21), wenn nötig, in das Magnetteil (10) ein.
18. Schieben Sie die Bremse vorsichtig über die Rotornabe (13).
19. Überprüfen Sie den ordnungsgemäßen Sitz und den Zustand des O-Rings (21).
20. Schrauben Sie die Bremse mit Hilfe der Zylinderschrauben (19) (M 8 x 90 DIN 912-8.8) am Motor an.
21. Spannen Sie die Zylinderschrauben (19) mit einem Anziehmoment von 22 Nm vor.
22. Bauen Sie den Inkrementalgeber, wenn vorhanden, an und klemmen Sie den Inkrementalgeber fest.
23. Schließen Sie die Bremse mit Windfreistellung und, wenn vorhanden, den Geber elektrisch an.
24. Überprüfen Sie die Passfelder.
25. Montieren Sie vorsichtig den Ventilator (17).
26. Setzen Sie den Sicherungsring (16) ein.
27. Setzen Sie die Abdeckhaube (6) auf.
28. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben (5) an.
29. Montieren Sie den Handlüfthebel (4).
30. Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung I.
31. Überprüfen Sie die Bremse und stellen Sie die Bremse wenn nötig nach (siehe mechanische Bremsprüfung, Seite: [▸ 9/69]).

⇨ Sie haben die Verschleißteile erfolgreich ausgewechselt.

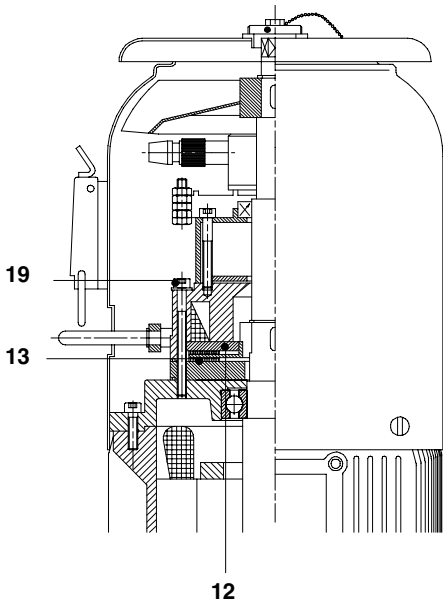
9.4.6.1.5 Mechanische Bremsprüfung

- ✓ Die Bremse muss überprüft werden.
- ✓ Es befindet sich keine Last am Lasthaken.
- ✓ Der Lasthaken befindet sich in oberster Stellung.
- ✓ Der Lasthaken befindet sich in der größten Ausladung.

1. Lenken Sie den Meisterschalter im linken Steuerpult voll aus, bis die maximale Drehgeschwindigkeit erreicht ist.
2. Betätigen Sie den Drucktaster (7), um einen Not-Halt zu simulieren.

- ⇨ Die Drehbewegung muss nun, nach kurzem Nachlaufweg, abgebremst und gehalten werden.
- ⇨ Sie haben die Bremse erfolgreich geprüft.

9.4.6.1.6 Betriebsstörungen



Bremse bremst nicht

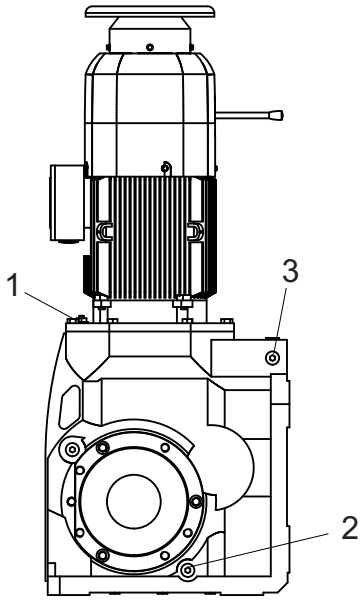
- Bremsfläche nicht öl- oder fettfrei.
- Bremsbeläge abgenutzt.
- Luftspalt zu groß.
- Elektrische Störungen.

Bremse lüftet nicht

- Bremsbeläge abgenutzt.
- Rotor (13) sitzt in axialer Richtung fest.
- Luftspalt zu gering.
- Zylinderschraube (19) zu stark angezogen.
- Ankerscheibe (12) verzogen.
- Spule hat falsche Spannung.
- Spule ist unterbrochen.

9.5 Katzfahrwerk

9.5.1 Ölstand kontrollieren



1	Entlüftungsschraube	3	Ölstandsschraube
2	Ölablassschraube		

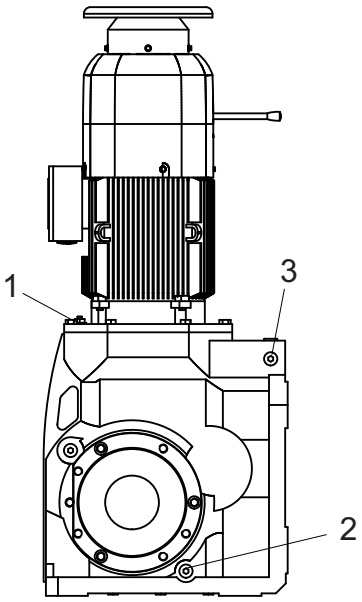
✓ Der regelmäßige Turnus ist fällig.

✓ Das Öl ist abgekühlt.

1. Schalten Sie das Antriebsaggregat spannungslos.
2. Drehen Sie die Ölstandsschraube (3) heraus.
   HINWEIS! Wenn die maximale Füllhöhe über der Verschlussbohrung liegt, tritt Öl aus.
3. Kontrollieren Sie den Ölstand.
   HINWEIS! Der Ölstand sollte bis an die Unterkante der Bohrung für die Ölstandsschraube (3) reichen.
4. Füllen Sie eventuell fehlendes Öl über einen Filter durch die Öffnung der Entlüftungsschraube (1) nach.
   HINWEIS! Verwenden Sie einen Einfüllfilter mit Filterfeinheit max. 25 µm.
5. Kontrollieren Sie den Zustand des Dichtrings an der Ölstandsschraube (3).
6. Ersetzen Sie bei Beschädigung des Dichtrings die Ölstandsschraube (3) durch eine neue Ölstandsschraube (3).
7. Verschließen Sie das Getriebe sofort nach der Kontrolle mit der Ölstandsschraube (3).

⇨ Sie haben den Ölstand im Getriebegehäuse kontrolliert.

9.5.2 Ölwechsel durchführen



1	Entlüftungsschraube	3	Ölstandsschraube
2	Ölablassschraube		

✓ Der regelmäßige Turnus ist fällig.

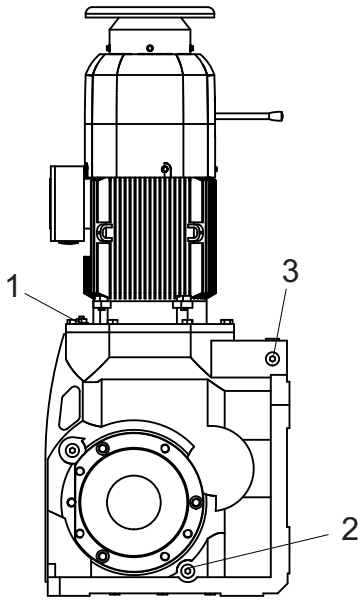
✓ Das Öl ist abgekühlt.

1. Schalten Sie das Antriebsaggregat spannungslos.
2. Drehen Sie die Entlüftungsschraube (1) heraus.
3. Stellen Sie einen geeigneten und ausreichend großen Auffangbehälter unter die Ölablassschraube (2).
4. Drehen Sie die Ölablassschraube (2) heraus.
5. Lassen Sie das Öl vollständig in den Auffangbehälter ab.
6. Kontrollieren Sie den Zustand des Dichtrings an der Entlüftungsschraube (1) und Ölablassschraube (2).
7. Ersetzen Sie bei Beschädigung des Dichtrings an der Entlüftungsschraube (1) oder Ölablassschraube (2) die jeweilige Schraube durch eine Neue.
8. Verschließen Sie das Getriebe nach dem Ölablassen mit der Ölablassschraube (2).
   ⇨ Sie haben das Öl aus dem Getriebe abgelassen.
9. Füllen Sie das Getriebe mit frischem Öl über die Bohrung der Entlüftungsschraube (1) ein.
   HINWEIS! Verwenden Sie einen Einfüllfilter mit Filterfeinheit max. 25 µm.
10. Kontrollieren Sie den Ölstand (Ölstand kontrollieren, siehe Seite: [▸ 9/71]).
11. Korrigieren Sie bei Bedarf den Ölstand und kontrollieren Sie erneut.
12. Verschließen Sie das Getriebe nach dem Öleinfüllen mit der Entlüftungsschraube (1).

⇨ Sie haben Öl in das Getriebe gefüllt.

⇨ Sie haben den Ölwechsel durchgeführt.

9.5.3 Ölkontrolle durchführen



1	Entlüftungsschraube	3	Ölstandsschraube
2	Ölablassschraube		

- ✓ Der regelmäßige Turnus ist fällig.
- ✓ Das Getriebe ist noch betriebswarm.

1. Entnehmen Sie ca. 10 ml Öl über die Ölablassschraube (2).
2. Tropfen Sie das Öl auf ein Filterflies.
3. Betrachten Sie das Öl unter einer Lupe.
   VORSICHT! Es darf nur feiner Abrieb im Öl vorkommen.
4. Wenn Sie grobkörnigen Abrieb, Abblätterungen oder Späne finden, kontaktieren Sie WOLFFKRAN.
5. Weißt das Öl eine schwarze Färbung auf, verkürzen Sie die Ölwechselintervalle.
   HINWEIS! Eine natürliche Dunkelfärbung von legierten Ölen oder die Eindunkelung des Öls während des Betriebes ist keine schwarze Färbung. Ziehen Sie gegebenenfalls einen Sachverständigen zu Rate.
6. Sollte das Öl auffällig sein, muss einen Ölwechsel durchgeführt werden.

⇨ Sie haben die Ölkontrolle erfolgreich durchgeführt.

9.5.4 Wälzlagerfett wechseln

Die Wälzlager werden werksseitig mit den in der Tabelle aufgeführten Fetten geschmiert. Erneuern Sie die Fettmenge von fettgeschmierten Lagern bei jedem Ölwechsel. Reinigen Sie das Lager, bevor Sie es mit neuem Schmierstoff versehen.

Die Fettmenge soll bei Lagern der Abtriebswelle bzw. Zwischenwellen 2/3 des Hohlraums zwischen den Wälzkörpern füllen, bei antriebseitigen Lagern 1/3.

Einsatzbereich	Umgebungstemperatur	Hersteller	Typ
Standard	-40 °C bis +80 °C	Klüber Fuchs	Petamo GHY 133 N Renolit CX-Tom 15[1]
Lebensmittelverträglich für Nahrungsmittelindustrie	-30 °C bis +60 °C	Castrol	Optileb GR UF 1 NSF H1
Biologisch abbaubar, für Land-, Forst und Wasserwirtschaft	-35 °C bis +60 °C	Fuchs	Planogel 2 S
[1] Wälzlagerfett auf Basis eines teilsynthetischen Grundöls			

9.5.5 Gehäusetemperatur prüfen

Die Gehäusetemperatur darf einen Differenzwert von 70 K zur Umgebungstemperatur von max. +40 °C nicht überschreiten.

Messen Sie die Temperatur an der tiefsten Stelle des Gehäuses (Ölsumpf) und / oder an der Anbaufläche bei Abtriebsgruppen mit einem geeigneten Temperaturfühler.

9.5.6 Betriebsstörungen

Störung	Ursachen	Beseitigung
Ungewöhnliches Geräusch am Getriebe	Ölstand zu niedrig.	Ölstand überprüfen.
	Fremdkörper im Öl (ungleichmäßiges Geräusch).	Ölbeschaffenheit kontrollieren. Getriebe reinigen. Öl wechseln.
	Lagerspiel vergrößert und / oder Lager defekt.	Lager kontrollieren, bei Bedarf auswechseln.
	Verzahnung defekt.	Verzahnung kontrollieren, bei Bedarf auswechseln.
	Befestigungsschrauben lose.	Befestigungsschrauben auf festen Sitz kontrollieren.
	Zu hohe äußere Belastung an An- und Abtrieb.	Belastung auf Nenndaten kontrollieren, z.B. Riemenspannung richtigstellen.
	Transportschaden	Getriebe auf Transportschaden hin untersuchen.
	Beschädigung durch Blockade bei der Inbetriebnahme.	WOLFFKRAN Service kontaktieren
Ungewöhnliches Geräusch an der Antriebseinheit	Lager der Antriebseinheit nicht Geschmiert.	Lager nachschmieren.
	Lagerspiel vergrößert und / oder Lager defekt.	Lager kontrollieren, bei Bedarf auswechseln.
	Befestigungsschrauben lose.	Befestigungsschrauben auf desten Sitz kontrollieren.
	Lagerspiel vergrößert und / oder Lager defekt.	Lager kontrollieren, bei Bedarf auswechseln.
	Motorbremse streift.	Luftspalt kontrollieren, bei Bedarf nachstellen.
	Umrichterparametrierung	Parametrierung korrigieren.
Öl tritt aus	Falscher Ölstand für die eingesetzte Einbaulage.	Einbaulage und Ölstand überprüfen.
	Getriebe nicht dicht.	Getriebe auf Dichtheit kontrollieren.
	Überdruck wegen fehlender Entlüftung.	Entlüftung entsprechend der Einbaulage montieren.
		Entlüftung reinigen.
	Wellendrichtring defekt.	Wellendrichtringe wechseln.
	Deckel- / Flanschschraube lose.	Befestigungsschrauben auf festen Sitz kontrollieren. Getriebe weiter beobachten.
	Flächenabdichtung defekt (z.B. am Deckel, Flansch)	Neu abdichten.
	Transportschaden (z.B. Haarrisse)	Getriebe auf Transportschaden untersuchen.
Ölaustritt an der Getriebeentlüftung	Falscher Ölstand für die eingesetzte Einbaulage und / oder Entlüftungsposition falsch.	Position entlüften, Einbaulage und Ölstand prüfen.
	Häufige Kaltstarts bei denen das Öl aufschäumt.	WOLFFKRAN Service kontaktieren
Getriebe wird zu heiß	Lüfterhaube des Motors und / oder Getriebe stark verschmutzt.	Lüfterhaube und Oberfläche des Getriebemotors reinigen.
	Falscher Ölstand für die eingesetzte Einbaulage.	Einbaulage und Ölstand überprüfen.
	Falsches Öl eingefüllt (z.B. falsche Viskosität).	WOLFFKRAN Service kontaktieren

Störung	Ursachen	Beseitigung
Getriebe wird zu heiß	Öl ist überaltert.	Kontrollieren, wann letzter Ölwechsel durchgeführt wurde. Bei Bedarf Öl wechseln.
	Lagerspiel vergrößert und / oder Lager defekt.	Lagerspiel kontrollieren, bei Bedarf auswechseln.
	Kühlmitteltemperatur außerhalb des zulässigen Bereichs.	Kühlluft richtig temperieren.
Abtriebswelle dreht nicht bei laufendem Motor	Kraftschluss durch Bruch im Getriebe unterbrochen.	WOLFFKRAN Service kontaktieren
Getriebemotor läuft nicht oder schwer an.	Falscher Ölstand für die eingesetzte Einbaulage.	Einbaulage und Ölstand überprüfen.
	Falsches Öl eingefüllt (z.B. falsche Viskosität)	Ölbeschaffenheit kontrollieren.
	Zu hohe äußere Belastung an An- und Abtrieb.	Belastung auf Nenndaten kontrollieren z.B. Riemenspannung richtigstellen.
	Motorbremse ist nicht gelüftet.	Schaltung / Anschluss der Bremse überprüfen. Verschleiß der Bremse überprüfen, bei Bedarf Bremse nachstellen.
	Getriebemotor fährt gegen Rücklaufsperre.	Drehrichtung des Motors oder der Rücklaufsperre wechseln.
Erhöhtes Spiel an An- und Abtrieb	Elastische Elemente abgenutzt (z.B. bei Kupplungen).	Elastische Elemente auswechseln.
	Formschlüssige Verbindung durch Überlast ausgeschlagen.	WOLFFKRAN Service kontaktieren
Drehzahlabfall und Drehmomentabfall	Riemenspannung zu gering (bei Rimentrieb).	Riemenspannung überprüfen, bei Bedarf riemen wechseln.

9.5.7 Entlüftungsschraube reinigen

- ✓ Der regelmäßige Turnus ist fällig.
- ✓ Eine Staubschicht hat sich auf der Entüftungsschraube gebildet.

1. Schrauben Sie die Entlüftungsschraube heraus.
   VORSICHT! Stellen Sie sicher, dass keine Fremdkörper in das Getriebe gelangen.
2. Reinigen Sie die Entlüftungsschraube mit Waschbenzin oder einer ähnlichen Reinigungssubstanz.
3. Trocknen Sie die Entlüftungsschraube.
4. Schrauben Sie die Entlüftungsschraube wieder ein.

⇨ Sie haben die Entlüftungsschraube erfolgreich gereinigt.

9.5.8 Äußeres Getriebegehäuse reinigen



⚠ VORSICHT

Reinigungen mit einem Hochdruckreinigungsgerät.

Eindringen von Wasser und Beschädigung des Bauteils.

1. Reinigen Sie das Bauteil niemals mit einem Hochdruckreinigungsgerät.

✓ Eine starke Staubschicht hat sich auf dem Getriebe gebildet.

1. Befreien Sie das Getriebe mit Hilfe eines harten Pinsels von anhaftenden Verschmutzungen.
2. Beseitigen Sie eventuell vorhandene Korrosionsstellen.

⇨ Sie haben das Getriebegehäuse erfolgreich gereinigt.

9.5.9 Katzfahrwerksbremse



⚠ GEFAHR

Fehlerhafte Wartung der Bremsen.

Versagen der Bremsen.

1. Lassen Sie Bremsen nur von sachkundigem Personal warten.
2. Beachten Sie die Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften.
3. Ziehen Sie den WOLFFKRAN-Kundendienst, bei weiteren technischen Störungen, hinzu.



⚠ WARNUNG

Reinigung der Bremsen.

Versagen der Bremsen.

1. Verwenden Sie kein Benzin oder Lösungsmittel zur Reinigung der Bremsen.
2. Reinigen Sie die Bremsen ausschließlich trocken.

9.5.9.1 Katzfahrwerksbremse- BFK 458

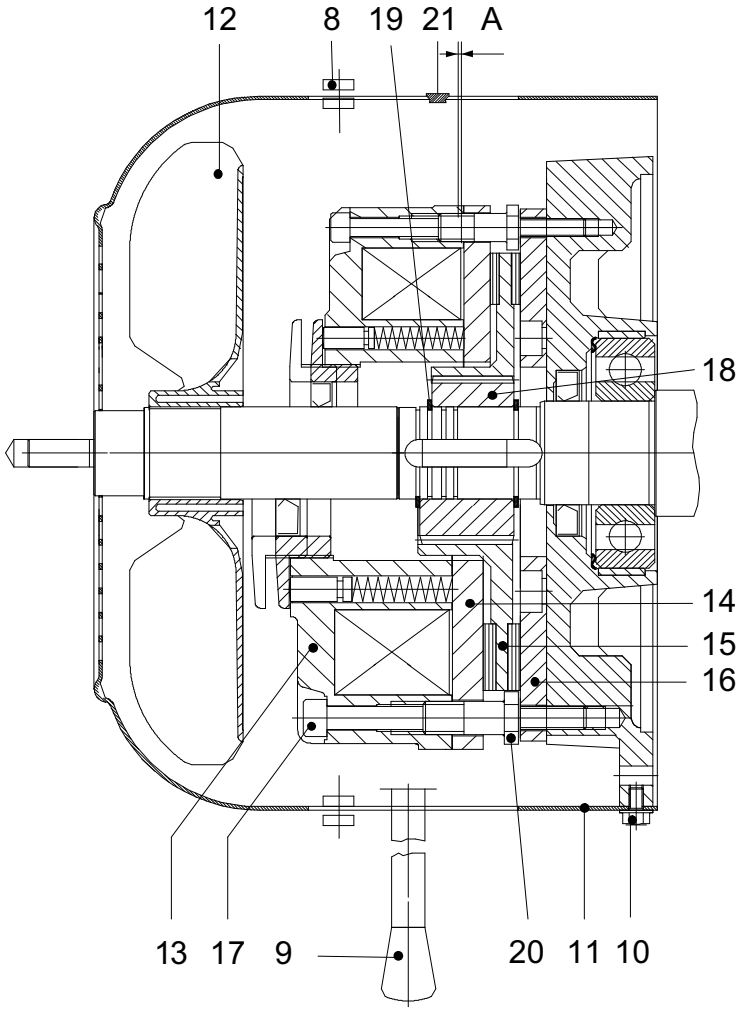
9.5.9.1.1 Technische Daten

Bauart

Elektromagnet- Zweiflächen- Katzfahrwerksbremse mit:

- Federdruckbremse
- Festmoment
- optischer Verschleißüberwachung
- Notlüftung

Bezeichnung	Technische Daten
Bremsmoment (darf nicht verstellt werden)	200 Nm
Restdrehzahl	Ca. 100 min^{-1}
Spulenspannung	180 VDC
Luftspalt	0,4 mm (norm.) – 1,2 mm (max.)



8	Befestigungsschraube	16	Reibblech
9	Handlüfthebel	17	Sicherungsring
10	Befestigungsschraube	18	Nabe
11	Abdeckhaube	19	Befestigungsschraube
12	Ventilator	20	Einstellhülse
13	Magnetteil	21	Abdeckstopfen
14	Ankerscheibe	A	Luftspalt
15	Rotor		

9.5.9.1.2 Bremse kontrollieren

✓ Der Kran wurde montiert.
✓ Die routinemäßige Inspektion muss durchgeführt werden.
✓ Der jährliche Turnus für die Kontrolle ist fällig.

1. Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
2. Drehen Sie den Handlüfthebel (9) heraus oder entfernen Sie die Abdeckstopfen (21).
3. Entfernen Sie den Abrieb.
4. Kontrollieren Sie mit einer Fühlerlehre den Luftspalt (A) zwischen Magnetteil (13) und Ankerscheibe (14).
   HINWEIS! Weicht der Luftspalt (A) ab, müssen Sie die Bremse nachstellen.
5. Schrauben Sie den Handlüfthebel (9) ein oder befestigen Sie die Abdeckstopfen (21).
6. Bringen Sie den Trennschalter in Stellung I.

⇨ Sie haben die Bremse erfolgreich kontrolliert.

9.5.9.1.3 Luftspalt nachstellen



HINWEIS

Der Luftspalt kann so oft nachgestellt werden, bis der Rotor (15) eine Mindestdicke von 8 mm erreicht hat. Um Ausfallzeiten am Turmdrehkran zu vermeiden, sollte der Rotor (15) vor Erreichen der Mindestdicke ausgetauscht werden.

✓ Die Bremse ist drehmomentfrei.

1. Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
2. Demontieren Sie den Geber (Geber demontieren, siehe Seite: [▸ 9/88]).
3. Drehen Sie den Handlüfthebel (9) heraus.
4. Lösen Sie die Befestigungsschrauben (10).
5. Verdrehen Sie die Abdeckhaube (11) und nehmen Sie die Abdeckhaube vorsichtig ab.
6. Lösen Sie die Befestigungsschraube (19) um eine Umdrehung.
7. Schrauben Sie die Einstellhülsen (20) eine 1/2 Umdrehung ein.
8. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben (19) gleichmäßig an.
9. Spannen Sie die Befestigungsschrauben (19) mit einem Drehmomentsschlüssel auf 23 Nm vor.
10. Überprüfen Sie den Luftspalt (A) mit einer Fühlerlehre an drei Stellen.
    Stellen Sie die Bremse, wenn nötig, nach.
    ⇨ Sie haben den Luftspalt nachgestellt.
11. Montieren Sie die Abdeckhaube (11).
12. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben (10) an.
13. Schrauben Sie den Handlüfthebel (9) ein.
14. Montieren Sie den Geber (Geber montieren, siehe Seite: [▸ 9/89]).
15. Bringen Sie den Trennschalter in Stellung I.
16. Überprüfen Sie die Bremse und stellen Sie die Bremse wenn nötig nach (siehe mechanische Bremsprüfung, Seite: [▸ 9/90]).

⇨ Sie haben den Luftspalt erfolgreich nachgestellt.

9.5.9.1.4 Notlüftung

- ✓ Eine Betriebsstörrung an der Bremse liegt vor.
- ✓ Ein Stromausfall am Kran liegt vor.
- ✓ Es befindet sich keine Last am Lasthaken.
- ✓ Der Lasthaken ist in höchster Stellung.

1. Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
2. Spannen Sie den Handlüfthebel (9).
   - ⇨ Sie haben die Katzfahrwerksbremse erfolgreich gelüftet.
     HINWEIS! Durch Drehen an der Katzfahrtrommel kann die Laufkatze von Hand bewegt werden.
3. Entspannen Sie den Handlüfthebel (9).
4. Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung I.

⇨ Die Bremse ist nun wieder betriebsbereit.

9.5.9.1.5 Verschleißteile auswechseln



HINWEIS

Verschleißteile sind der Rotor (15) und die Nabe (18).
Die Ankerscheibe (14) darf nur vom Hersteller ausgetauscht werden.

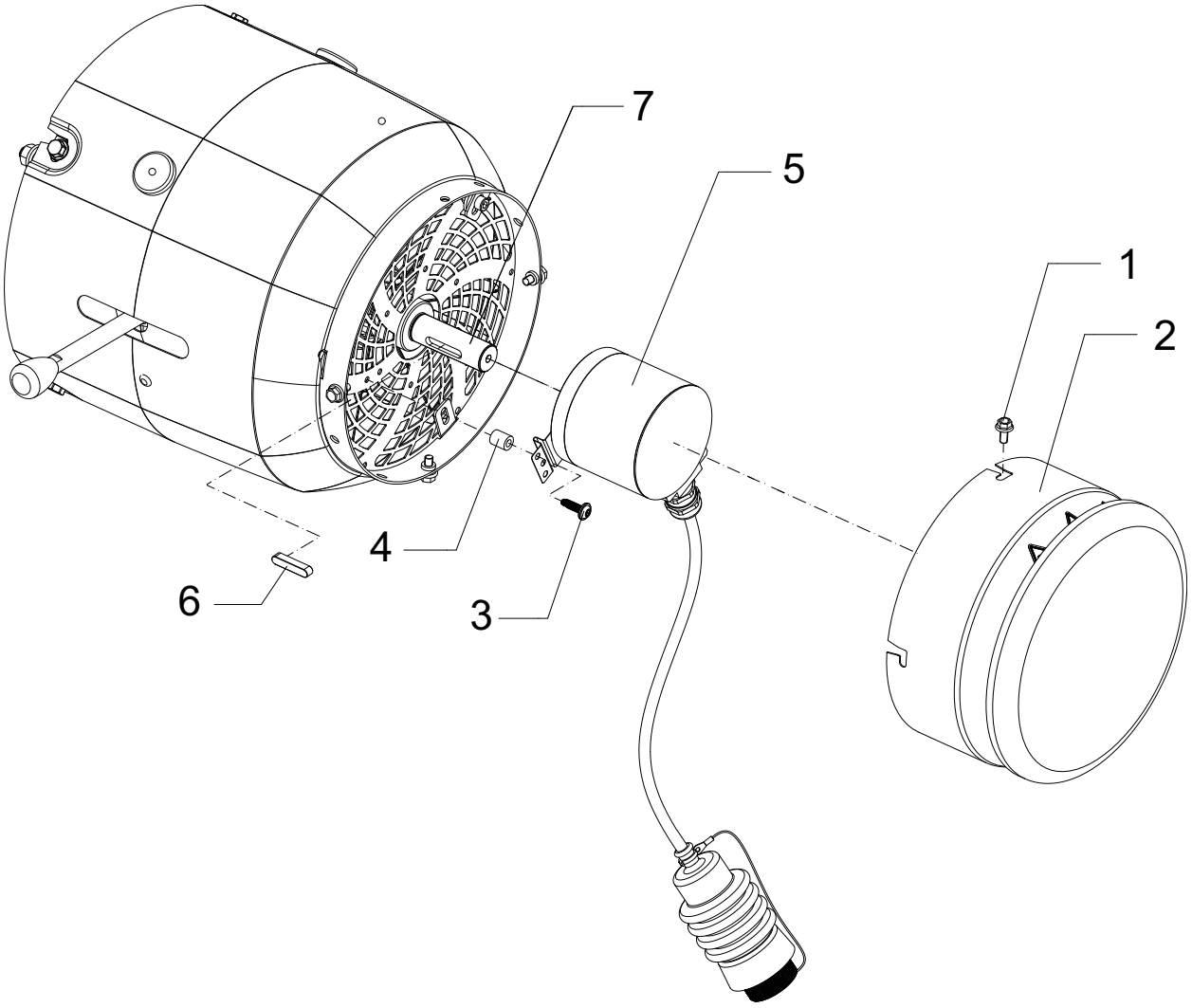
✓ Die Bremse muss drehmomentfrei sein.

1. Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
2. Demontieren Sie den Geber (Geber demontieren, siehe Seite: [▸ 9/88]).
3. Drehen Sie den Handlüfthebel (9) heraus.
4. Lösen Sie die Befestigungsschrauben (10).
5. Verdrehen Sie die Abdeckhaube (11) und nehmen Sie die Abdeckhaube (11) vorsichtig ab.
6. Ziehen Sie den Ventilator (12) vorsichtig ab.
7. Drehen Sie die Befestigungsschrauben (19) heraus.
8. Ziehen Sie das Magnetteil (13) komplett mit der Ankerscheibe (14) ab.
9. Überprüfen Sie die Nabe (18) und bauen Sie die Nabe (18) wenn nötig aus.
10. Bauen Sie den Sicherungsring (17), wenn nötig, aus.
    ⇨ Sie haben die Verschleißteile erfolgreich ausgebaut.
11. Reinigen Sie die Bremse und das Reibblech am Motor, bis der Rotor (15) und die Bremsflächen an der Ankerscheibe (14) und am Reibblech (16) öl- und fettfrei sind.
    ⇨ Sie haben Rotor (15) und Bremse erfolgreich gereinigt.
12. Schieben Sie die neue Nabe (18) vorsichtig auf die Motorwelle.
13. Sichern Sie die Nabe durch den Sicherungsring (17) axial.
    HINWEIS! Die Verzahnung darf nicht beschädigt werden.
14. Schieben Sie den neuen Rotor (15) ohne Gewaltanwendung auf die Nabe (18).
    HINWEIS! Der Rotor (15) muss sich leichtgängig von Hand auf der Zahnnabe (18) axial verschieben lassen.
15. Schieben Sie das Magnetteil (13) mit Ankerscheibe (14) vorsichtig über den Rotor (15).
16. Drehen Sie die Einstellhülsen (20) soweit heraus, bis der Luftspalt (A) erreicht ist.
17. Schrauben Sie die Bremse mit Hilfe der Zylinderschrauben (19) (M8x75 DIN 912-8.8) am Motorflansch an.
18. Überprüfen Sie den Luftspalt (A) mit einer Fühlerlehre an drei verschiedenen Stellen.
    HINWEIS! Stellen Sie den Luftspalt wenn nötig nach.
19. Spannen Sie die Zylinderschrauben (19) mit einem Anziehmoment von 9,5 Nm vor.
20. Überprüfen Sie den Luftspalt (A) mit einer Fühlerlehre an drei verschiedenen Stellen.
    HINWEIS! Stellen Sie den Luftspalt wenn nötig nach.
21. Stecken Sie den Ventilator (12) vorsichtig auf.
22. Setzen Sie den Sicherungsring (17) ein.
23. Schließen Sie die Bremse elektrisch an.
24. Montieren Sie die Abdeckung (11) vorsichtig.
25. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben (10) an.
26. Montieren Sie den Handlüfthebel (9).
27. Montieren Sie den Geber (Geber montieren, siehe Seite: [▸ 9/89]).
28. Bringen Sie den Trennschalter in Stellung I.

29. Überprüfen Sie die Bremse und stellen Sie die Bremse wenn nötig nach (siehe mechanische Bremsprüfung, Seite: [▷ 9/90]).

⇨ Sie haben die Verschleißteile erfolgreich ausgewechselt.

9.5.9.1.6 Geber demontieren



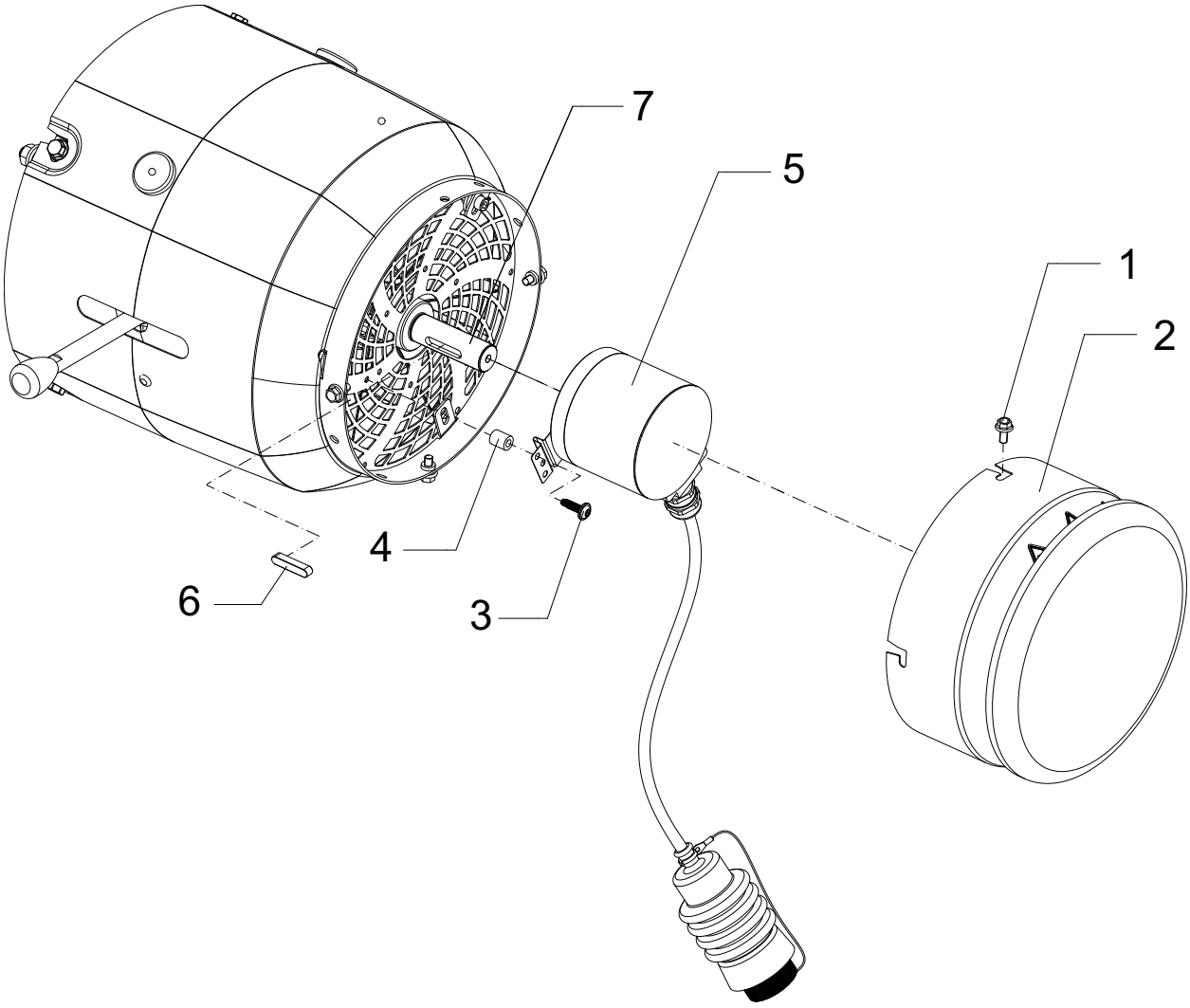
1	Schrauben (4 x)	5	Geber
2	Geberhaube mit Schutzdach	6	Passfeder
3	Schraube	7	Läufer
4	Buchse		

✓ Sie wollen den Geber demontieren.

1. Trennen Sie die elektrische Zuleitung zum Geber (5).
2. Lösen Sie die Schrauben (1).
3. Drehen Sie die Geberhaube mit Schutzdach (2).
4. Nehmen Sie die Geberhaube mit Schutzdach (2) ab.
5. Lösen Sie die Schraube (3) und die Schraube am Klemmring unterhalb des Gebers (5).
6. Ziehen Sie den Geber (5) vom Läufer (7).

⇨ Sie haben den Geber demontiert.

9.5.9.1.7 Geber montieren



1	Schrauben (4 x)	5	Geber
2	Geberhaube mit Schutzdach	6	Passfeder
3	Schraube	7	Läufer
4	Buchse		

✓ Sie wollen den Geber montieren.

1. Stecken Sie die Passfeder (6) in den Läufer (7).
2. Stecken Sie den Geber (5) auf den Läufer (7) auf.
3. Sichern Sie den Geber (5) mit Hilfe der Buchse (4), Schraube (3) und der Schraube am Klemmring unterhalb des Gebers (5).
4. Setzen Sie die Geberhaube mit Schutzdach (2) wieder auf.
5. Sichern Sie die Geberhaube mit Schutzdach (2) mit Hilfe der Schrauben (1).
6. Schließen Sie den Geber elektrisch an.

⇨ Sie haben den Geber montiert.

9.5.9.1.8 Mechanische Bremsprüfung

- ✓ Die Bremse muss überprüft werden.
- ✓ Es befindet sich keine Last am Lasthaken.
- ✓ Der Lasthaken befindet sich in oberster Stellung.

1. Lenken Sie den Meisterschalter im linken Steuerpult aus, bis die kleinste Ausladung erreicht ist.
2. Lenken Sie den Meisterschalter im linken Steuerpult voll aus, bis die maximale Katzfahrgeschwindigkeit erreicht ist.
3. Betätigen Sie den Drucktaster (7), um einen Not-Halt zu simulieren.

- ⇨ Die Laufkatze muss nun, nach kurzem Nachlaufweg, abgebremst und gehalten werden.
- ⇨ Sie haben die Bremse erfolgreich geprüft.

9.5.9.1.9 Betriebsstörungen

Bremse bremst nicht

- Bremsfläche nicht öl- oder fettfrei.
- Bremsbeläge abgenützt.
- Luftspalt (A) zu groß.
- Elektrische Störungen.

Bremse lüftet nicht

- Rotor (15) sitzt in axialer Richtung fest.
- Luftspalt (A) zu gering.
- Zylinderschraube (19) zu stark angezogen.
- Ankerscheibe (14) verzogen.
- Spule hat falsche Spannung.
- Spule ist unterbrochen.
- Elektrische Störungen.

9.6 Fahrwerk



HINWEIS

Führen Sie die Wartungsarbeiten gemäß der separaten Betriebsanleitung der System-Komponente aus.

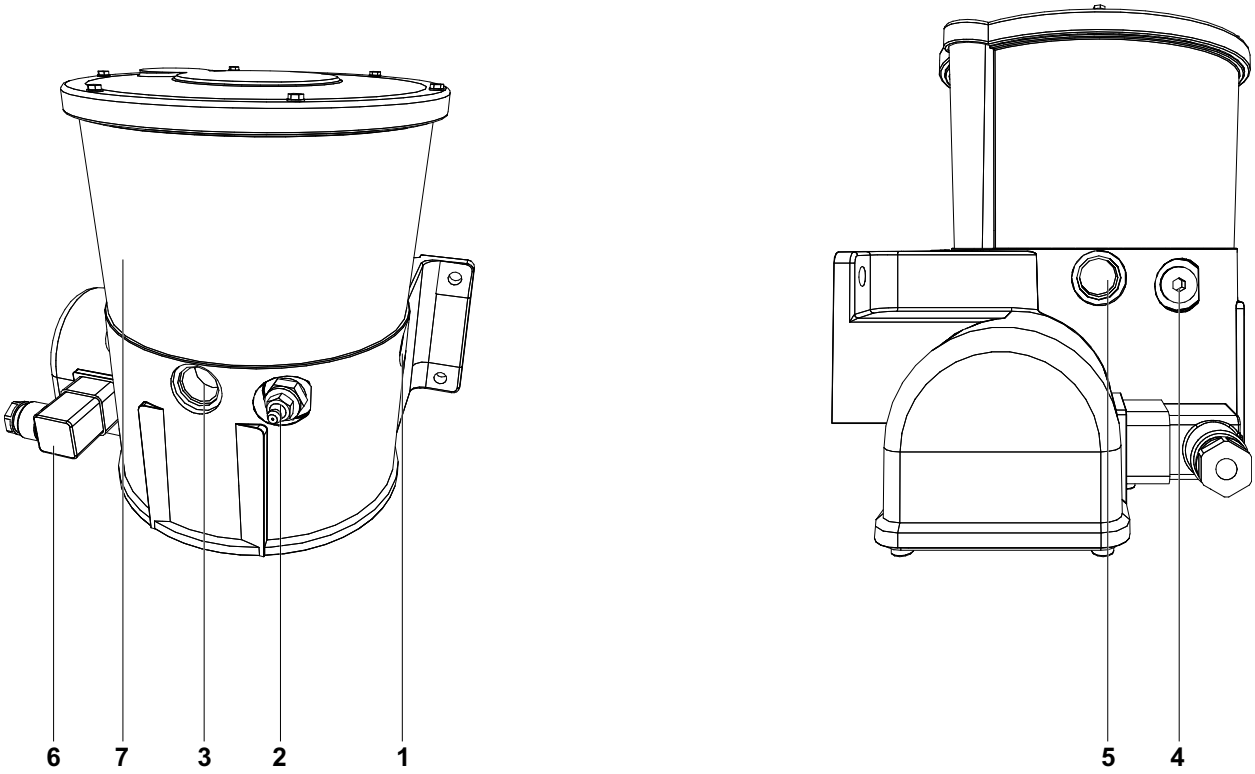
9.7 Drehverbindung

9.7.1 Kolbenpumpe der Zentralschmierung befüllen

HINWEIS

Kontrollieren Sie regelmäßig den Schmierstoffbehälter auf den Füllstand.

Wurde der Behälter vollständig entleert, muss nach dem Auffüllen die gesamte Anlage entlüftet werden.



1	Anschluss für Pumpenelement/ Druckbegrenzungsventil	6	Elektrischer Anschluss
2	Befüllnippel	7	Schmierstoffbehälter
3	Befüllanschluss	8	Befüllzylinder
4	Alternativanschluss für Befüllnippel	9	Verteiler
5	Anschluss für weiteres Pumpenelement		

✓ Sie wollen den Schmierstoffbehälter auffüllen.

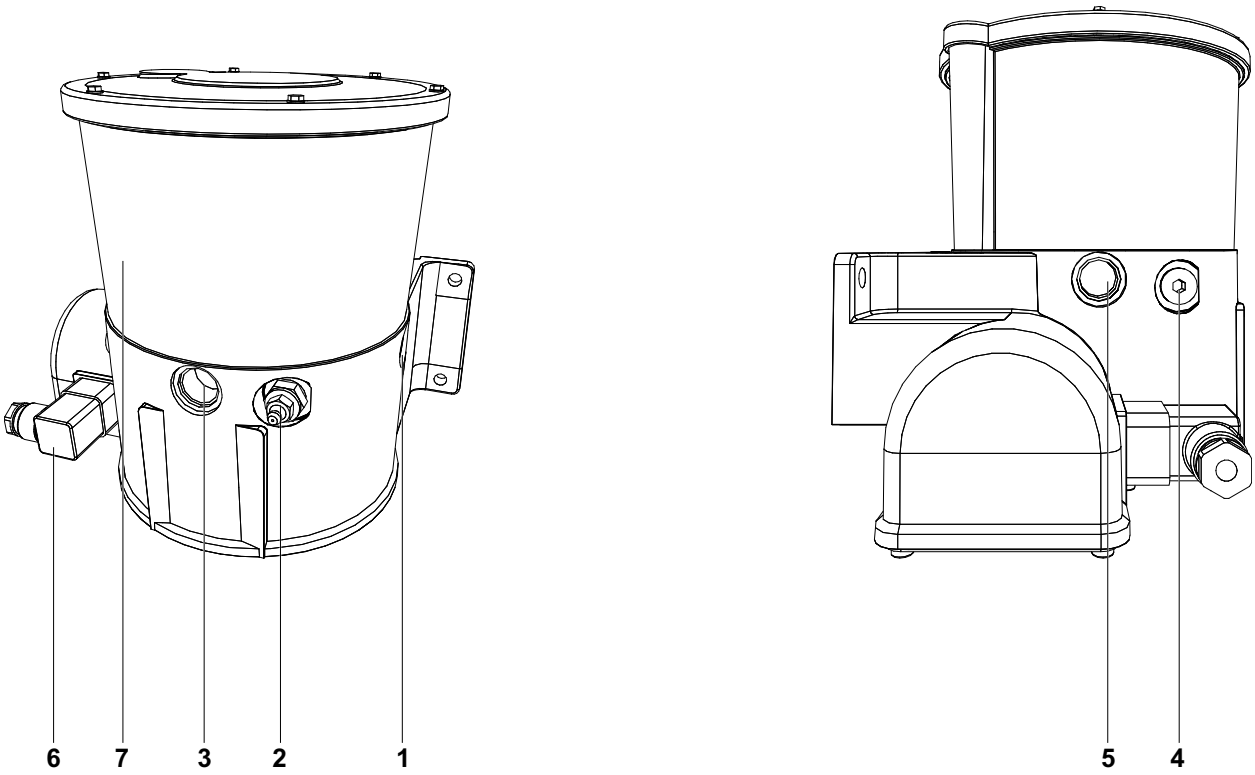
✓ Sie haben ein freigegebenes Schmierfett zur Hand.

1. Entfernen Sie die Schutzkappe am Befüllanschluss (3).
2. Setzen Sie den Befüllzylinder (8) mit voller Fettkartusche in den offenen Befüllanschluss (3) ein.
3. Füllen Sie die Kolbenpumpe mit Fett höchstens bis zur Maximalmarke auf.
   VORSICHT! Befüllung über die max Markierung kann zum Verstopfen des Entlüftungskanals führen.
4. Verschließen Sie den Befüllanschluss (3) mit der Schutzkappe.
5. Befüllen Sie den Befüllzylinder (8).

6. Verschließen Sie den Befüllzylinder (8) mit der Schutzkappe.
7. Setzen Sie den Befüllzylinder (8) wieder in die Halterung ein.
8. Reinigen Sie, wenn nötig, die Kolbenpumpe.

⇨ Der Schmierstoffbehälter ist wieder aufgefüllt und die Kolbenpumpe einsatzbereit.

9.7.2 Kolbenpumpe der Zentralschmierung entlüften



1	Anschluss für Pumpenelement/ Druckbegrenzungsventil	5	Anschluss für weiteres Pumpenelement
2	Befüllnippel	6	Elektrischer Anschluss
3	Befüllanschluss	7	Schmierstoffbehälter
4	Alternativanschluss für Befüllnippel		

✓ Die Minimalmarkierung des Füllstoffbehälters wurde unterschritten.

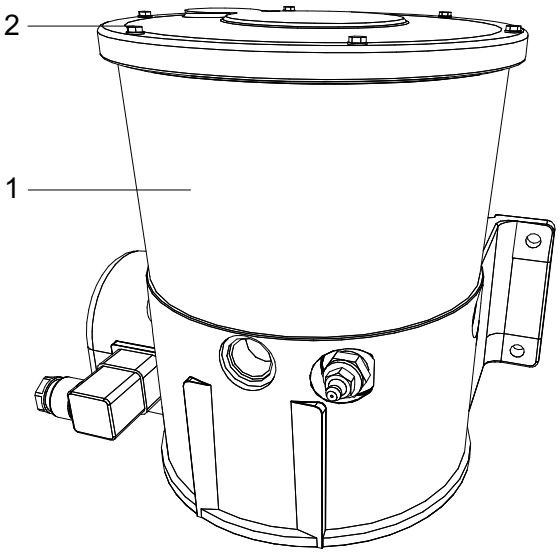
✓ Eine Wartung oder Reparatur wurde durchgeführt.

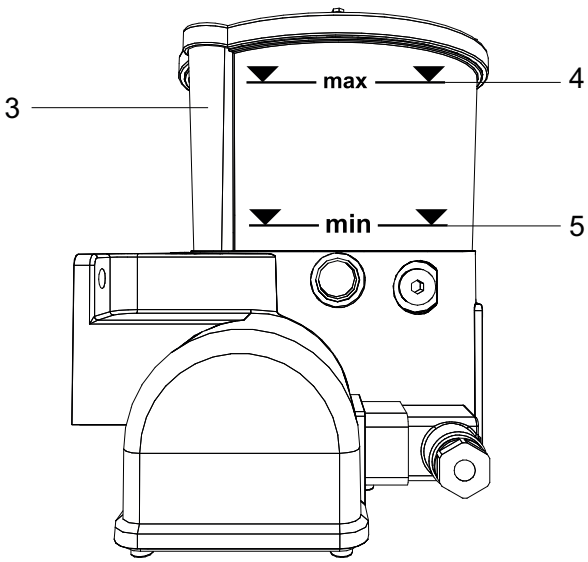
✓ Eine längere Stillstandzeit (> 2 Wochen) war eingetreten.

1. Füllen Sie den Schmierstoffbehälter (7) mindestens auf 2/3 des Behältervolumenes auf.
2. Schrauben Sie die Hauptleitung vom Druckbegrenzungsventil (1) ab.
3. Lösen Sie mehrmals die Zwischenschmierung aus, bis aus dem Pumpenelement (1) luftblasenfreies Fett austritt.

⇨ Sie haben die Kolbenpumpe der Zentralschmierung erfolgreich entlüftet.

9.7.3 Entlüftungskanal reinigen





1	Schmierstoffbehälter	4	Max Markierung
2	Schrauben (6 x)	5	Min Markierung
3	Entlüftungskanal		

✓ Der Entlüftungskanal ist verstopft.

1. Entfernen Sie die Schrauben (2) vom Schmierstoffbehälter (1) und entfernen Sie den Deckel.
2. Reinigen Sie den Entlüftungskanal (3) mit einer Bürste.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls überschüssiges Schmierfett aus dem Schmierstoffbehälter (1).
   VORSICHT! Der Schmierfettstand darf höchstens bis zur max Markierung (4) reichen.
4. Schrauben Sie den Deckel wieder mit Hilfe der Schrauben (2) auf den Schmierstoffbehälter (1) auf.

⇨ Sie haben den Entlüftungskanal gereinigt.

9.7.4 Störungsabhilfe Kolbenpumpe

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Rührflügel im Fettvorratsbehälter dreht sich während der aktivierten Pumpenlaufzeit nicht.	Mechanische Beschädigung, z.B. Motor defekt.	Pumpe tauschen. Schmierstoffhauptleitung am Ausgang des Druckbegrenzungsventils lösen. Elektrischen Anschluss lösen. Drei Befestigungsschrauben lösen. Defekte Pumpe demontieren. Neue Pumpe montieren und Schmierstoffleitung sowie elektrisches Kabel anschließen. Inbetriebnahme und Funktionsprüfung durchführen!
	Elektrischer Anschluss unterbrochen.	Sicherung prüfen bzw. ersetzen. Elektrische Anschlüsse prüfen. Kabelsatz auf Schäden prüfen!
Pumpe arbeitet nicht, obwohl alle elektrischen Anschlüsse in Ordnung sind	Elektrische Steuerung ausgefallen. Pumpenantrieb/ Motor defekt. Schmierstoffniveau im Behälter unter Minimum.	Pumpe tauschen. Schmierstoffbehälter bis „max.“ befüllen.
Pumpe fördert keinen Schmierstoff, obwohl Rührflügel sich dreht.	Rückschlagventil im Pumpenelement schließt nicht. (Daran zu erkennen, dass sich bei demontierter Hauptleitung der Auslass mit dem Finger zuhalten lässt.	Pumpenelement tauschen. Beachten: Dosierkennzeichnung mit Rillen.
	Ansaugprobleme durch Lufteinschlüsse im Fett.	Pumpenelement demontieren und Pumpe betätigen, bis am Gehäuseauslass Fett austritt.
	Pumpenelement baut keinen Druck auf, ist verschlissen. (Daran zu erkennen, das sich bei demontierter Hauptleitung der Auslass mit dem Finger zuhalten lässt).	Pumpenelement tauschen. Beachten: Dossierkennzeichnung mit Rillen.
Druckbegrenzungsventil an der Pumpe öffnet sich und Schmierstoff tritt aus.	Systemdruck über 300 bar. z.B. infolge Verteilerblockade oder blockierter Schmierstelle	System prüfen und Reparatur bzw. Umbau der Anlage so ausführen, dass Systemdruck bei 20°C bei max. 200 bar liegt.
	Ventil beschädigt bzw. verschmutzt, deshalb schließt es nicht funktionsgerecht.	Druckbegrenzungsventil tauschen.
Warnmeldung Zyklenschalter Fettaustritt an Entlüftungskanal	Entlüftungskanal verstopft. Zu viel Schmierfett eingefüllt.	Entlüftungskanal reinigen gemäß Kapitel: [▷ 9/96] Fettfüllung bis höchstens zur max Markierung!

9.7.5 Schmierung der Verzahnung

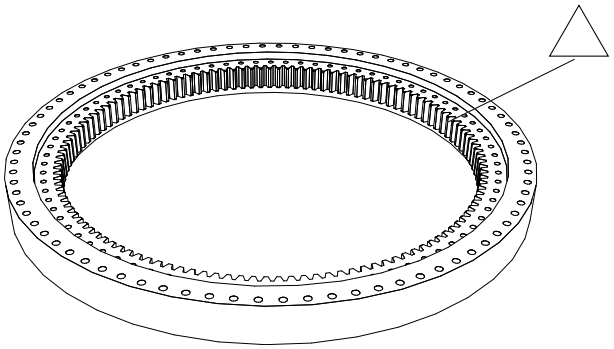


⚠ WARNUNG

Einzugsgefahr an offenen Zahnkränzen.

Schwere Quetschungen des Körpers und Tod.

1. Achten Sie darauf, dass keine losen Gegenstände eingezogen werden.



✓ Die offenen Zahnkränze müssen nachgeschmiert werden.
✓ Der regelmäßige Turnus ist fällig.
1. Bringen Sie auf der kompletten Verzahnung des Drehkranzes Schmiermittel auf.
2. Lassen Sie die Drehverbindung langsam drehen.
3. Entfernen Sie das überschüssige Schmiermittel.

⇨ Sie haben die Verzahnung der Drehverbindung erfolgreich nachgeschmiert.

9.8 Seile und Seilrollen

9.8.1 Seilrollen überprüfen



⚠ VORSICHT

Defekte Seilrollen oder defekte Schutzbügel.

Beschädigung des Turmdrehkrans.

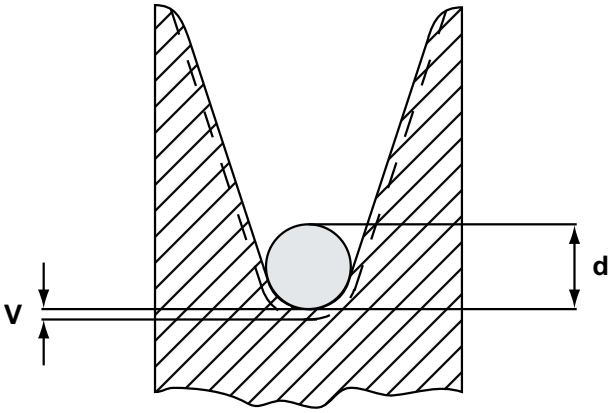
Herausspringen des Seils.

Beschädigung des Seils.

1. Tauschen Sie defekte Seilrollen und Schutzbügel sofort aus.

Durchmesser Seilrolle

Art der Seilrolle	Ø Seilrolle (mm)
Katzfahrseilrollen	250
Hubseilrollen	700
Hubseilrolle Unterflasche	710



d	Durchmesser Seil	V	Verschleiß Rillenprofil

✓ Der Kran wurde montiert.

✓ Der regelmäßige Turnus für die Kontrolle ist fällig.

1. Entfernen Sie Fettrückstände an den Seilrollen.
2. Überprüfen Sie die Seilrollen auf leichten und einwandfreien Lauf (Lagerspiel).
   HINWEIS! Die Lager der Seilrollen sind wartungsfrei.
3. Überprüfen Sie die Seilrollen auf Verschleiß und Risse.
4. Kontrollieren Sie das Rillenprofil der Seilrollen auf Verschleiß.
   HINWEIS! Richtwert für den Verschleiß V = 0,15 x d.
5. Kontrollieren Sie die Schutzbügel gegen das Ausspringen der Seile.

⇨ Sie haben die Seilrollen und die Schutzbügel erfolgreich überprüft.

9.8.2 Überprüfung der Drahtseile

Sie müssen die Drahtseile folgenden Kontrollen unterziehen:

- ✓ Bei der täglichen Sichtprüfung durch den Kranführer wurden Schäden oder Veränderungen festgestellt.
- ✓ Der Kran wurde montiert.
- ✓ Der regelmäßige Turnus für die Kontrolle ist fällig.
- ✓ Das Drahtseil wurde neu aufgelegt und eine Woche ist vergangen.
- ✓ Das Seil erfuhr eine aussergewöhnliche Belastung.
- ✓ Der Kran stand längere Zeit still.
- ✓ Es trat ein Unfall oder ein Schadensfall in Zusammenhang mit den Seiltrieben auf.

1. Sie müssen das Drahtseil durch Fachpersonal auf seinen betriebssicheren Zustand untersuchen lassen.

⇨ Das Drahtseil wurde überprüft.

siehe auch Seite:

Seile

9.8.3 Drahtseile schmieren



⚠ WARNUNG

Reinigungen mit Lösungsmitteln.

Beschädigung der Drahtseile.

Herabstürzende Gegenstände.

1. Reinigen Sie Drahtseile nicht mit Lösungsmitteln.

✓ Die Drahtseile sind verschmutzt.

✓ Die regelmäßige Nachschmierung, abhängig von den Betriebsverhältnissen, muss durchgeführt werden.

1. Reinigen Sie die verschmutzten Drahtseile.
2. Schmieren Sie die Drahtseile über ihre gesamte Länge ein (Schmierstoffempfehlung).
   ⇨ Die Drahtseile sind nachgeschmiert.
3. Führen Sie mehrere Leerfahrten durch (kleinste und größte Ausladung, Unterflasche heben und senken).

⇨ Das Drahtseil ist wieder einsatzbereit.

siehe auch Seite:

Schmieranweisung

9.8.4 Drall aus Hubseil ausfahren

⚠ GEFAHR

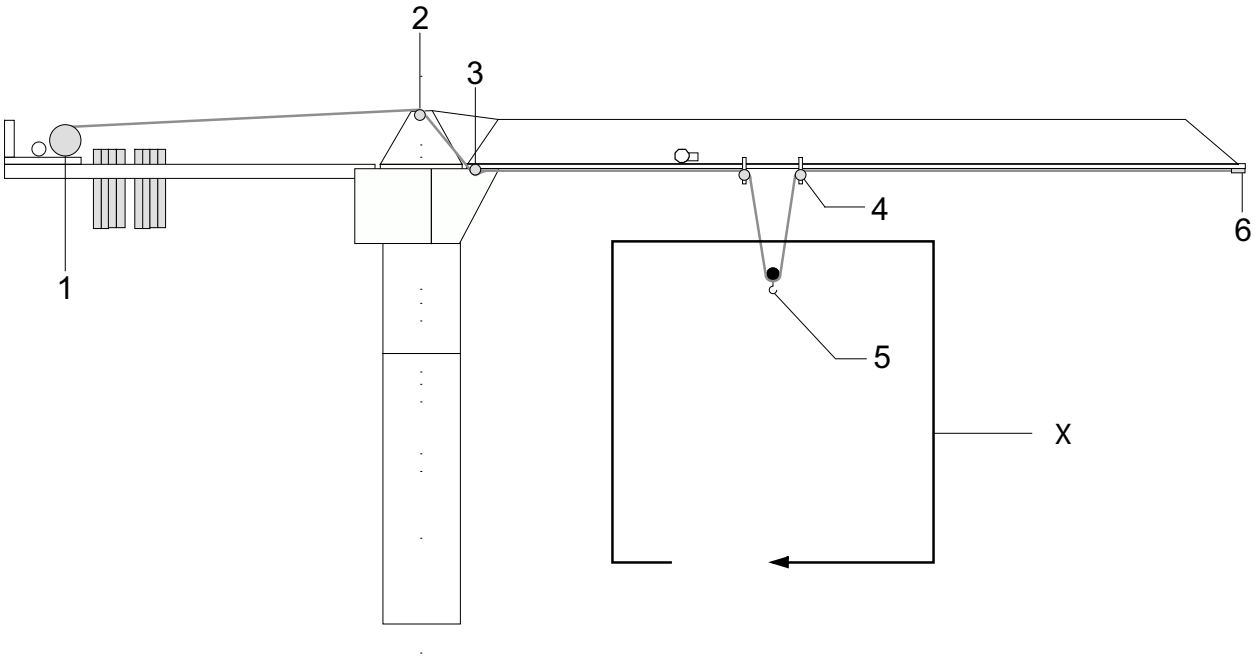
Drall im Hubseil verdreht Unterflasche beim Senkvorgang.

Schwere Verletzungen durch unkontrollierte Unterflaschenbewegungen.

Beschädigung des Turmdrehkrans.

Beschädigung des Hubseils.

1. Fahren Sie den Drall aus dem Hubseil aus



1	Hubwerk	5	Unterflasche
2	Umlenkrolle Turmspitze	6	Drallfänger
3	Umlenkrolle Auslegerstück 1	X	Fahrrichtung Laufkatze und Unterflasche
4	Laufkatze		

✓ Es werden über einen längeren Zeitraum nur Hubbewegungen durchgeführt.

✓ Die Laufkatze wird im Kranbetrieb nicht verfahren.

✓ Es hat sich Drall im Hubseil gebildet.

1. Verfahren Sie die Laufkatze (4) und Unterflasche (5) mindestens 4 Mal (siehe Skizze).
   ⇨ Sie haben die Laufkatze (4) und Unterflasche (5) erfolgreich verfahren.
2. Prüfen Sie durch Hubbewegungen mit der Unterflasche, ob weiterhin Drall im Hubseil ist.
3. Verfahren Sie die Laufkatze (4) und Unterflasche (5) so lange, bis sich der Drall im Hubseil gelöst hat.

⇨ Sie haben den Drall erfolgreich ausgefahren.

9.8.5 Ablegereife von Drahtseilen



HINWEIS

Erforderliche Angaben zur Ermittlung der Drahtbruchzahl

Die von WOLFFKRAN eingesetzten Triebwerke sind in der Triebwerksgruppe 1 Am eingeordnet. Die Zahl der tragenden Drähte in den Außenlitzen der Seile können Sie den Seilzeugnissen im Kranprüfbuch entnehmen.

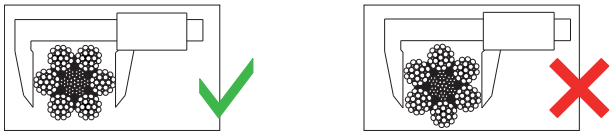
Ablegereife (DIN 15020)

Das Drahtseil ist in folgenden Schadensfällen sofort auszutauschen:

- Drahtbrüche
  - Das Drahtseil muss abgelegt werden, wenn die zulässige Drahtbruchzahl gemäß DIN 15020 erreicht oder überschritten wurde.
  - Bei Auftreten von Drahtbruchnestern ist das Drahtseil ebenfalls abzulegen.
  - Für die Ermittlung der vorliegenden Drahtbruchzahl dient nachfolgende Tabelle.

Anzahl der tragenden Drähte in den Außenlitzen des Drahtseils [n]	Anzahl sichtbarer Drahtbrüche bei Ablegereife							
	Triebwerksgruppen 1Em, 1Dm, 1Bm, 1Am				Triebwerksgruppen 2m, 3m, 4m, 5m			
	Kreuzschlag		Gleichschlag		Kreuzschlag		Gleichschlag	
	auf einer Länge von		auf einer Länge von		auf einer Länge von		auf einer Länge von	
	6 d	30 d	6 d	30 d	6 d	30 d	6 d	30 d
bis 50	2	4	1	2	4	8	2	4
51 bis 75	3	6	2	3	6	12	3	6
76 bis 100	4	8	2	4	8	16	4	8
101 bis 120	5	10	2	5	10	19	5	10
121 bis 140	6	11	3	6	11	22	6	11
141 bis 160	6	13	3	6	13	26	6	13
161 bis 180	7	14	4	7	14	29	7	14
181 bis 200	8	16	4	8	16	32	8	16
201 bis 220	9	18	4	9	18	35	9	18
221 bis 240	10	19	5	10	19	38	10	19
241 bis 260	10	21	5	10	21	42	10	21
261 bis 280	11	22	6	11	22	45	11	22
281 bis 300	12	24	6	12	24	48	12	24
über 300	0,04 x n	0,08 x n	0,02 x n	0,04 x n	0,08 x n	0,16 x n	0,04 x n	0,08 x n

- Durchmesserverringerung
  - Das Drahtseil muss abgelegt werden, wenn es seinen Durchmesser durch Strukturveränderungen auf längeren Strecken um 15 % oder mehr gegenüber dem Nennmaß verkleinert hat.
  - Beachten Sie beim Messen des Seildurchmessers (z.B. mit einem Messschieber), dass Sie das Seil an der richtigen Stelle messen (siehe Skizze):



A B

A	Richtig	B	Falsch

- Korrosion
  - Das Drahtseil muss abgelegt werden, wenn seine Tragkraft oder seine Betriebsfestigkeit durch Korrosion übermäßig herabgesetzt wurde. Hier muss das Drahtseil bei einer Durchmesserverringerung von 10 % gegenüber dem Nennmaß abgelegt werden, auch wenn keine Drahtbrüche festgestellt werden.
- Abrieb
  - Ein Drahtseil muss abgelegt werden, wenn seine statische Bruchkraft oder seine Betriebsfestigkeit durch metallischen Abrieb übermäßig herabgesetzt wurde. Hier muss das Drahtseil bei einer Durchmesserverringerung von 10 % gegenüber dem Nennmaß abgelegt werden, auch wenn keine Drahtbrüche festgestellt werden.
- Seilverformungen
  - Bei korkenzieherartigen Verformungen, Korbbildungen, Schlaufenbildung, Drahtlockerungen, Knotenbildungen, Einschnürungen, lockenartigen Verformungen, Klanken, Knicken und Hitzeeinwirkung (Drahtseile, die übermäßiger Hitzeeinwirkung ausgesetzt waren) muss das Drahtseil abgelegt werden.



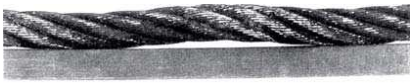
Abplattungen



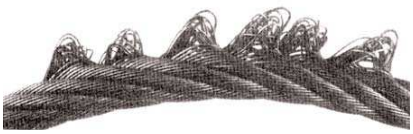
Klanke



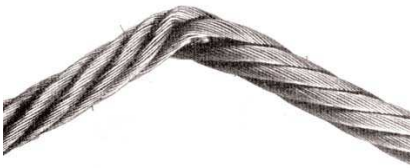
Korbbildung



Korkenzieherartige Verfomung



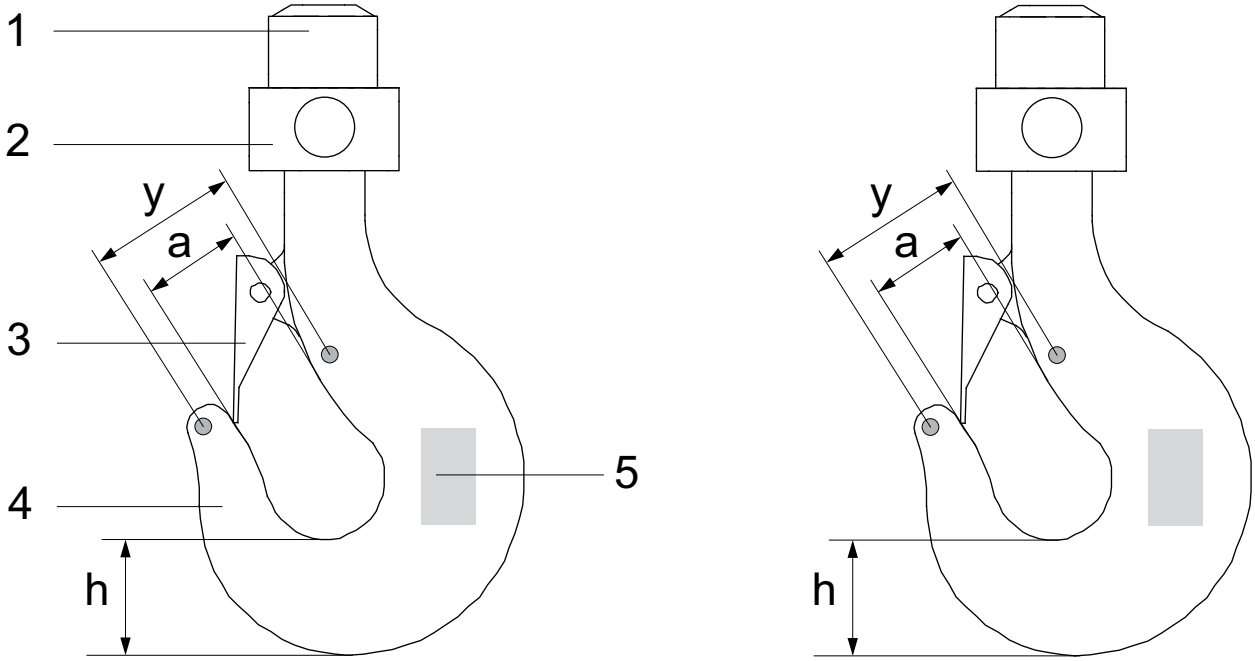
Schlaufenbildung



Seilknick

9.9 Lasthaken

Die Lasthakengröße können Sie nach der Bezeichnung auf dem Lasthaken feststellen.



1	Lasthakenmutter	4	Lasthaken
2	Lasthakentraverse	5	Typenschild
3	Hakenmaulsicherung		

Typenschilder Lasthaken

Zeilennummer	Bezeichnung
1	Herstellerzeichen
2	Hakennummer
3	Werkstoff und Chargennummer
4	DIN 15401

Angegebene Maße

Neben den Maßen ”a”, ”h” und ”y” sind auch die Werte für das zulässige Axialspiel zwischen Lasthaken und Lasthakenmutter für ISO Gewinde nach DIN 13 und Rundgewinde nach DIN 15 403 angegeben.

Maße Lasthaken

Lasthaken Nummer	a [mm]	y [mm] [1)]	h [mm]	Gewinde	zulässiges Axialspiel [mm]
2,5	50	90	58	M36	0,13
4	56	105	67	M42	0,15
5	63	115	75	M45	0,16
6	71	130	85	RD 50x6	0,1
8	80	145	95	Rd 50x5	0,1
10	90	160	106	RD 64x8	0,1
12	100	180	118	RD 72x8	0,1
16	112	228	132	RD 80x10	0,2
20	125	225	150	Rd 90x10	0,2

[1)] Maß “y” kann vom Tabellenwert abweichen.

Das abweichende Maß ist im Lasthakenschaft eingeschlagen.

Abnutzung

Verschleißkerben und Beschädigungen müssen kerbfrei ausgeschliffen werden.

Die Abnutzung darf nicht mehr als 5% der Höhe „h“ betragen.

Verschleiß an Lasthakenmutter, Lasthakengewinde oder an den Sicherungsstücken ist unzulässig (zulässiges Axialspiel darf nicht überschritten werden).

Bei Überschreitung des zulässigen Axialspiels ist ein neuer Lasthaken mit Lasthakenmutter einzusetzen.

Schweißungen am Lasthaken, z.B. zum Ausbessern von Abnutzungen, sind verboten.

Korrosion

Die Gewindegänge, der bearbeitete Schaft und die Hakensicherung sind auf Korrosionskerben zu überprüfen.

9.10 Elektrische Anlagen



⚠ GEFAHR

Spannung an elektrischen Einrichtungen.

Verletzung oder Tod durch Stromschlag.

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.

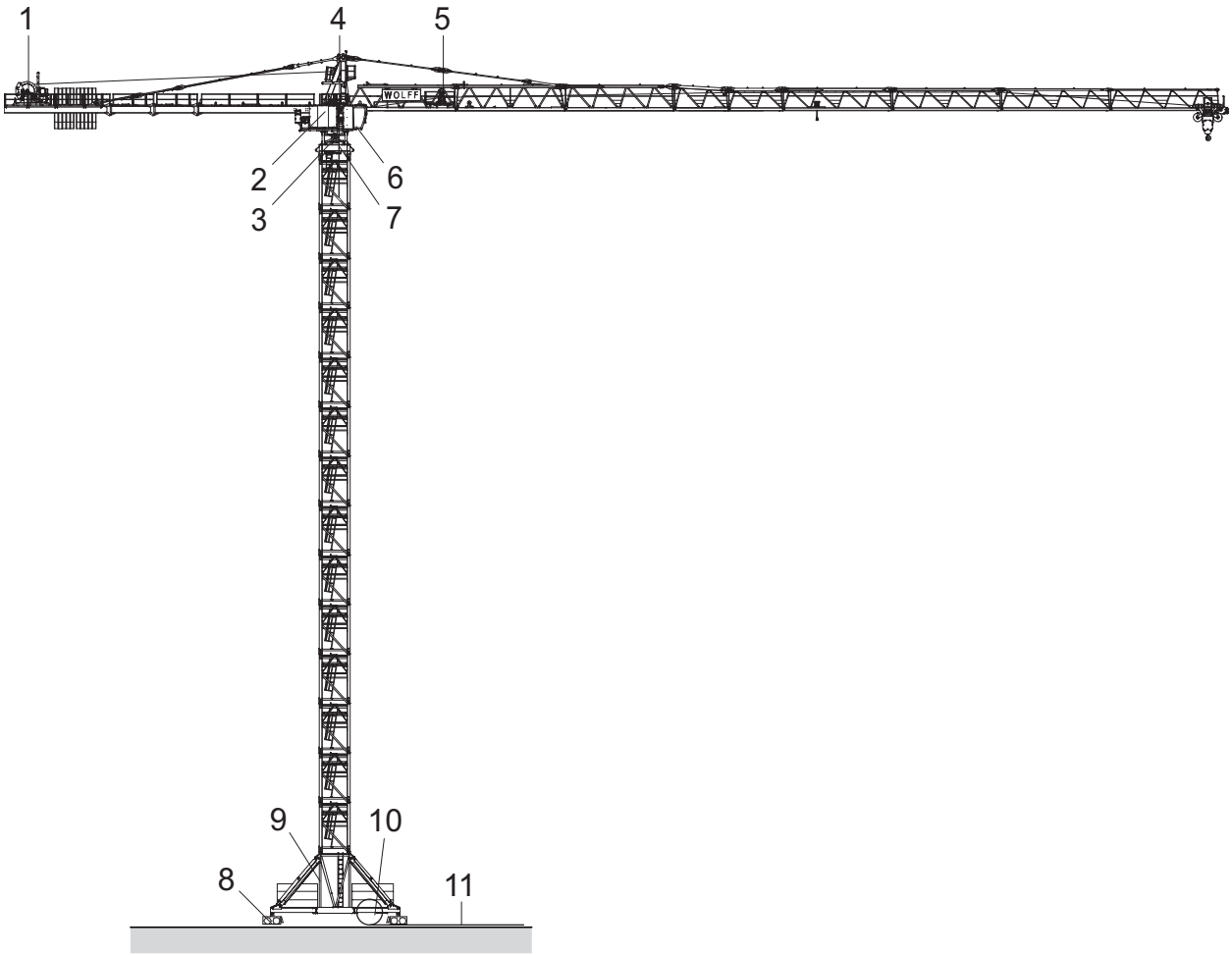


⚠ GEFAHR

Spannung an den Anschlüssen.

Verletzung oder Tod durch Stromschlag.

1. Installationen und Wartungen dürfen nur von qualifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden.
2. Achten Sie darauf, dass Teile des Schaltschranks auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter unter Spannung stehen.
3. Führen Sie bei eingeschalteter Spannung keine Arbeiten am Frequenzumrichter, dem Motorkabel oder dem Motor durch.
4. Wenn am Frequenzumrichter - Eingang die Netzspannung anliegt, liegt an den Motorkabelanschlüssen eine lebensgefährlich hohe Spannung an, unabhängig davon, ob der Motor läuft oder nicht.
5. Die Brems-Steueranschlüsse (Klemmen UDC+, UDC-, R+ und R-) stehen unter lebensgefährlich hoher Gleichspannung (über 500 V!).
6. Abhängig von der externen Verkabelung können gefährliche Spannungen (115 V, 220 V oder 230 V) an den Anschlüssen der Relaisausgänge RO1 bis RO3 anliegen.
7. Warten Sie nach dem Abschalten der Spannungsversorgung fünf Minuten, damit sich die Zwischenkreiskondensatoren entladen können.
8. Messen Sie vor allen Arbeiten die Gleichspannung zwischen den Anschlüssen UDC+ und UDC- mit einem Multimeter (Innenwiderstand mindestens 1Mohm), um sicherzustellen, dass keine Spannung mehr anliegt.
9. Führen Sie keine Arbeiten an den Steuerkabeln durch, wenn Spannung am Frequenzumrichter oder den externen Steuerkreisen anliegt. Extern gespeiste Steuerkreise können im Frequenzumrichter auch dann zu gefährlichen Spannungen führen, wenn die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters abgeschaltet ist.
10. Führen Sie keine Isolations- oder Spannungsfestigkeitsprüfungen am Frequenzumrichter oder an Frequenzumrichtermodulen durch.
11. Klemmen Sie die Kabelanschlüsse des Frequenzumrichters vor der Durchführung von Isolationsprüfungen ab.
12. Prüfen Sie beim Wiederanschluss der Motorkabel immer, ob die Phasenfolge korrekt ist.



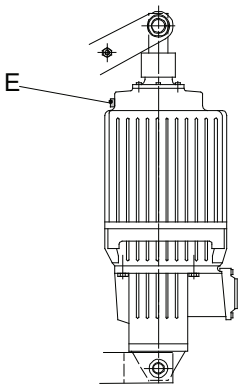
1	Hubwerk	7	Stromzuleitung
2	Schaltschrank mit Trennschalter	8	Kranfahrwerk
3	Schleifringsystem	9	Schaltschrank im Turmfuß mit Trennschalter
4	Drehwerk	10	Kabeltrommel
5	Katzfahrwerk	11	Stromzuführung
6	Führerhaus		

- Schütze benötigen keine besondere Wartung.
- Die Schaltstücke müssen rauh bleiben, sie dürfen nicht eingefettet werden.
- Schwarzfärbung an den Kontakten ist keine Beschädigung, deshalb Kontakte niemals nachfeilen.
- Anschlussschrauben an Klemmleisten (auch nicht belegte Klemmen), Schütze und die Sicherungsschrauben müssen fest angezogen sein. Lose Teile, z.B. herausgefallene Klemmschrauben, können zu gefährlichen Störungen führen.
- Eine große Gefahr sind lose Klemmstellen, verschmorte Sicherungen und Schrauben.

9.11 Hubseilunterstützung

9.11.1 ELDRO-Hubgerät Ed 201/6 für Hubseilunterstützung

	**⚠ WARNUNG** **Verlust das Funktionstüchtigkeit.** **Änderungen der technischen Werte.** Versagen der Kraneinrichtungen. 1. Öffnen Sie die Überlaufschraube nicht unbefugt.



E	Einfüll- und Überlaufschraube		

Ölfüllung / Öltyp

Das ELDRO-Gerät wird mit dem Hydrauliköl “Morlina 10“ ausgeliefert.

- Temperaturbereich = von -25°C bis + 50° C
- Ölsorte = HL 10 DIN 51524
- Ölmenge = 9,4 Liter (bis zur Überlaufschraube)
- Erstschmierung Lagerstellen = Fett nach DIN 51825; K-L 3 n

	**HINWEIS** Bei Neubefüllungen können auch andere Fabrikate der Klasse HL 10 DIN 51524 verwendet werden.

ELDRO-Gerät befüllen

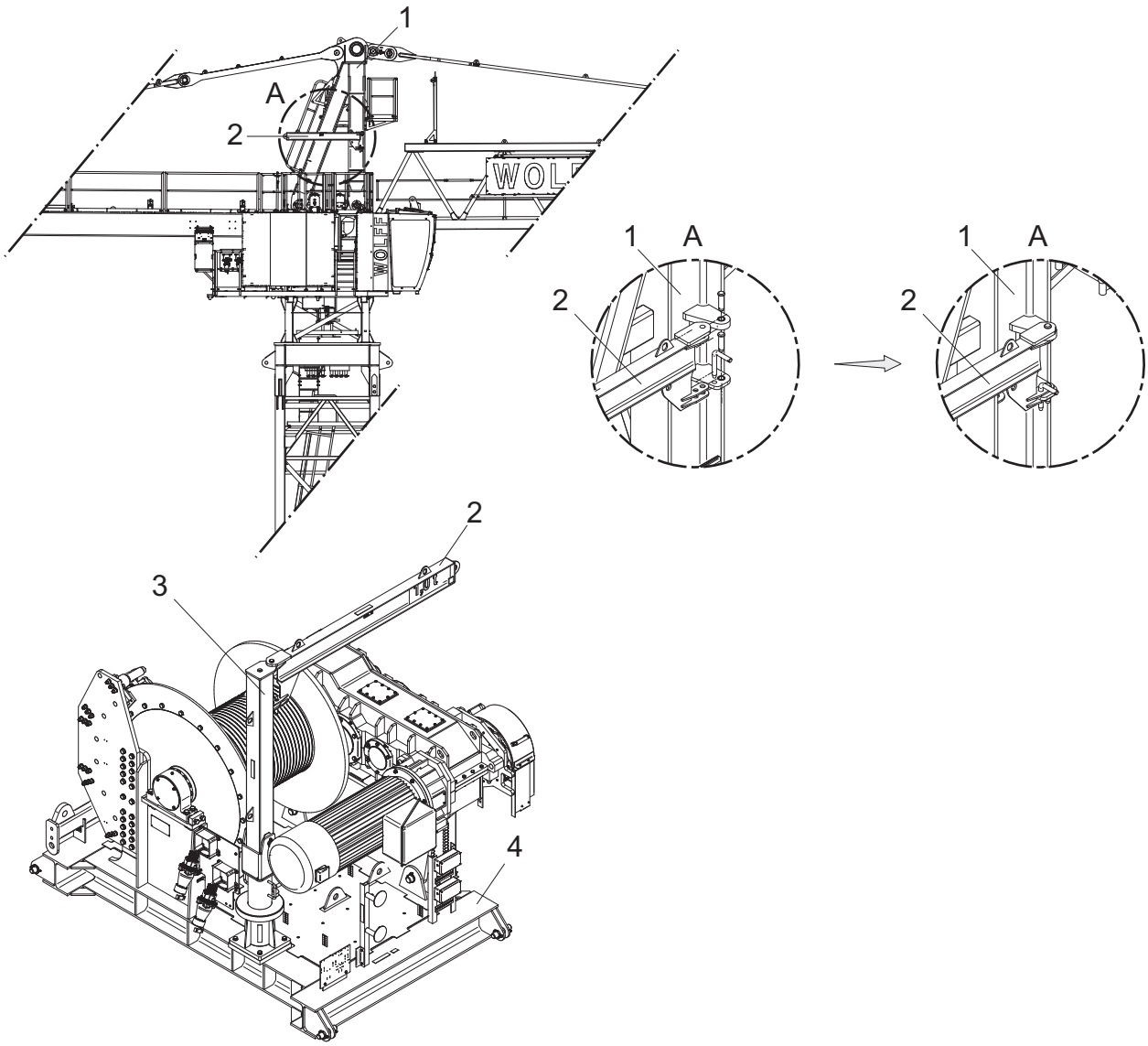
✓ Das Eldro- Gerät steht senkrecht.

1. Öffnen Sie die Einfüll- und Überlaufschraube (E).
2. Befüllen Sie das Eldro- Gerät bis zur Einfüll- und Überlaufschraube (E).
3. Führen Sie mehrere Hubbewegungen durch, um Lufteinschlüsse zu vermeiden.
4. Überprüfen Sie den Ölstand und füllen Sie eventuell nach.

5. Verschließen Sie die Einfüll- und Überlaufschraube (E) fest.
   VORSICHT! Das Eldro- Gerät muss bei Ölaustritt (z.B. undichter Wellendichtring an der Kolbenstange) sofort ausgetauscht werden.
6. Überprüfen Sie die korrekte Funktion der Hubseilunterstützung.

⇨ Sie haben das ELDRO Gerät erfolgreich befüllt.

9.12 Ausbaukran-Schwenkausleger an Spitze anbringen



1	Spitze	4	Hubwindenplattform
2	Ausbaukran-Schwenkausleger	A	Detail A
3	Ausbaukran-Oberteil		

✓ Sie wollen den Ausbaukran für Wartungstätigkeiten an den Drehwerken nutzen.

1. Entfernen Sie die Bolzen mit den zugehörigen Sicherungselementen zwischen dem Ausbaukran-Schwenkausleger (2) und dem Ausbaukran-Oberteil (3).
   HINWEIS! Der Ausbaukran befindet sich auf der Hubwindenplattform.
2. Heben Sie den Ausbaukran-Schwenkausleger (2) an und führen Sie ihn an die dafür vorgesehene Position an der Spitze (1).
3. Verbolzen Sie den Ausbaukran-Schwenkausleger (2) mit der Spitze (1).
4. Sichern Sie die Bolzen mit den zugehörigen Sicherungselementen.

⇨ Sie haben den Ausbaukran-Schwenkausleger erfolgreich an der Spitze angebracht.

10 Demontage

10.1 Krandemontage-Protokoll

Demontage- Protokoll		
Krantyp:	**Werknummer:**	**Baujahr:**
Baustelle:	**Betreiber:**	**Teilnehmer:**
Ausladung (m):	**Turm/ Hakenhöhe (m):**	**Fundamentanker Typ:**
Unterwagen:	**Spur (m):**	**Ballast (t):**
KR/ KRE:	**Spur (m):**	**Ballast (t):**

Prüfhinweise	**Mängel**		**Mängel behoben**	
	ja	**nein**	**am**	**durch**
Allgemeinzustand Stahlbau komplett	›	›		
Funktionstest elektrisch	›	›		
Hubwerk	›	›		
Drehwerk	›	›		
Katzfahrwerk/ Einziehwerk	›	›		
Kranfahrwerk	›	›		
Ölstände an allen Getrieben	›	›		
Überprüfung aller Bremsen	›	›		
Überprüfung Windfreistellung	›	›		
Überprüfung Hubseil	›	›		
Überprüfung Katzfahrseil	›	›		
Überprüfung Einziehseil	›	›		
Überprüfung Montageabspannseile	›	›		
Überprüfung Führerhaus elektrisch	›	›		
Überprüfung aller Endschalter (HW, KFW, EW, FW)	›	›		
Betriebshandbuch vorhanden	›	›		
Ersatzteilbuch vorhanden	›	›		
Kranprüfbuch vorhanden	›	›		
Geländer vollzählig	›	›		
Verschmutzung diverser Bauteile (Beton)	›	›		
Führerhaus gereinigt	›	›		
Schmierung der Kugeldrehverbindung	›	›		
Schmierung aller Seile	›	›		
Allgemeine Schmierung	›	›		
Zustand der Kohlen (Schleifring und Motor)	›	›		
Funkfernsteuerung	›	›		

Sind Schäden oder Fehlteile durch den Betreiber verursacht.	nein	›	ja	›
Dämpfungskette montiert	nein	›	ja	›
Sonstige Beanstandungen:				

Monteur:	Bauleiter:	
Name, Datum	Name, Datum	
Verteiler:		
1. Blatt: weiß, Kunde/ 2. Blatt: weiß, Mietinstandsetzung / 3. Blatt: rosa, Niederlassung/ 4. Blatt: blau, Monteure		

10.2 Demontagebedingungen



⚠ GEFAHR

Spannung an elektrischen Einrichtungen.

Verletzung oder Tod durch Stromschlag.

1. Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Anlagen nur von einer sachkundigen Elektrofachkraft durchführen.



⚠ GEFAHR

Absturzgefahr.

Absturz mit tödlicher Folge.

1. Befördern Sie keine Personen mit der Last.
2. Befördern Sie keine Personen mit der Lastaufnahmeeinrichtung.



⚠ WARNUNG

Herabfallende Last.

Schwere Quetschungen des Körpers und Tod.

1. Wahren Sie Sicherheitsabstand zu schwebender Last.
2. Beachten Sie Windflächen.
3. Wahren Sie Sicherheitsabstand bei Anhebung.
4. Stellen Sie sicher, dass keine Personen unter der Last sind.
5. Beauftragen Sie nur erfahrene Personen mit dem Anschlagen.
6. Belassen Sie die Hände im Bereich der Kransteuerung, wenn Sie Last transportieren.
7. Schalten Sie den Kran nicht ab.



⚠ WARNUNG

Unfachmännische Montagearbeiten.

Umsturz des Turmdrehkrans.

1. Führen Sie die Montagearbeiten ohne Unterbrechung durch.
2. Halten Sie die Reihenfolge der Montageschritte unbedingt ein.
3. Tragen Sie Sorge, dass keine losen Teile (z.B. Bolzen, Splinte etc.) auf dem Kran verbleiben.



⚠ WARNUNG

Ungesichertes Fahrwerk.

Umsturz des Turmdrehkrans.

1. Ziehen Sie die Schienenzangen an.



⚠ VORSICHT

Offene Stecker.

Beschädigung von elektrischen Teilen.

1. Verschließen Sie alle Stecker im ausgesteckten Zustand mit den Verschlusskappen.



HINWEIS

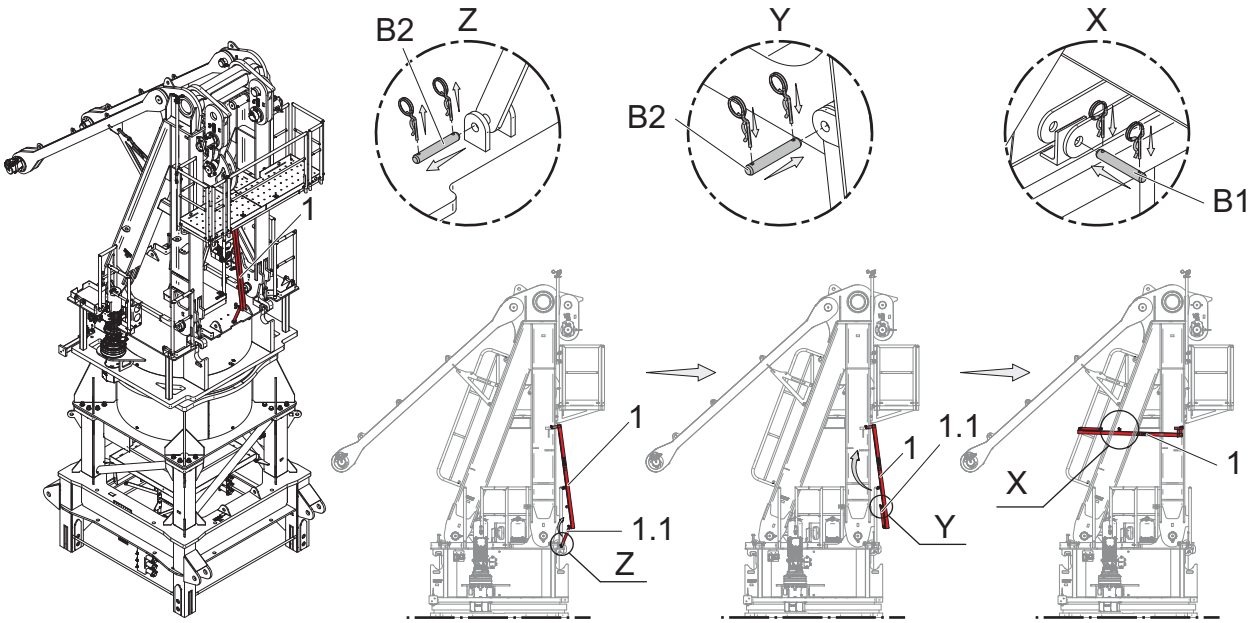
Zur Anleitung und Beratung bei Montage- und Demontagearbeiten am WOLFF-Turmdrehkran und WOLFF-Komponenten und zur Einarbeitung von noch nicht genügend erfahrenem Personal stellt WOLFFKRAN auf Wunsch Spezialisten bereit.

Die erforderlichen Daten für die Turmdemontage sind folgenden Tabellen zu entnehmen.

Inhalt	Element
Abmessungen, Gewichte der Turmelemente	Siehe auch BHB 2/Turmelemente
Erforderliche Hakenhöhe des Fahrzeugkrans	Siehe auch BHB 2/Fahrzeugkran
Abmessung, Gewicht der Kranteile	Siehe auch BHB 2/Kolliliste

10.3 Drehteil demontieren

10.3.1 Hubseilschutz demontieren



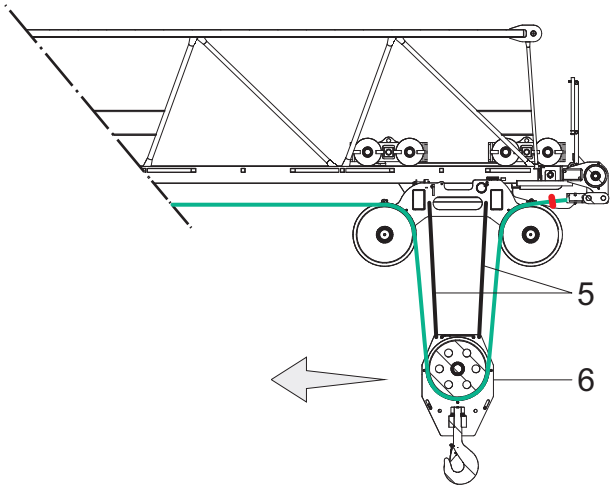
1	Hubseilschutz	X	Detail X
1.1	Verlängerung Hubseilschutz	Y	Detail Y
B1	Bolzen	Z	Detail Z
B2	Bolzen		

✓ Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

1. Entfernen Sie den Bolzen (B2) und dessen Sicherungselemente am Drehrahmen (siehe Detail Z).
2. Klappen Sie die Verlängerung des Hubseilschutzes (1.1) ein.
3. Sichern Sie die Verlängerung des Hubseilschutzes (1.1) mit Hilfe des Bolzens (B2) am Hubseilschutz (1) (siehe Detail Y).
4. Sichern Sie den Bolzen (B2) mit den vorgesehenen Sicherungselementen.
5. Klappen Sie den Hubseilschutz (1) hoch.
6. Sichern Sie den Hubseilschutz (1) mit Hilfe des Bolzens (B1) an der Spitze (siehe Detail X).
7. Sichern Sie den Bolzen (B1) mit den vorgesehenen Sicherungselementen.

⇨ Sie haben den Hubseilschutz erfolgreich demontiert.

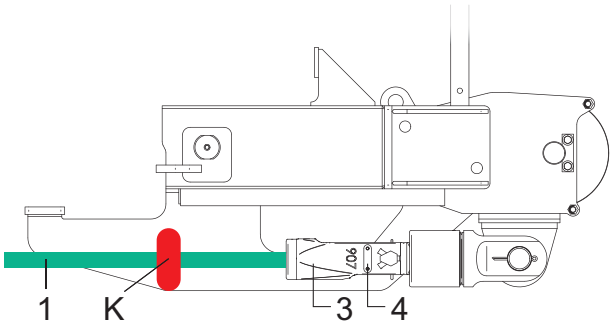
10.3.2 Hubseil lösen



5	Anschlagseile (Ø 16 mm x 0,9 m)	6	Unterflasche

✓ Die Laufkatze befindet sich in der größten Ausladung.

1. Lassen Sie die Unterflasche (6) zum Boden ab.
2. Befestigen Sie die Anschlagseile (5) mit Schäkel an der Unterflasche (6).
3. Entfernen Sie die Seilschutze der Unterflasche (6).
4. Lassen Sie die Anschlagseile (5) außerhalb der Unterflasche (6) ab.
5. Heben Sie die Unterflasche (6) bis zum Laufkatzausleger hoch und hängen Sie die Anschlagseile (5) an der Laufkatze ein.

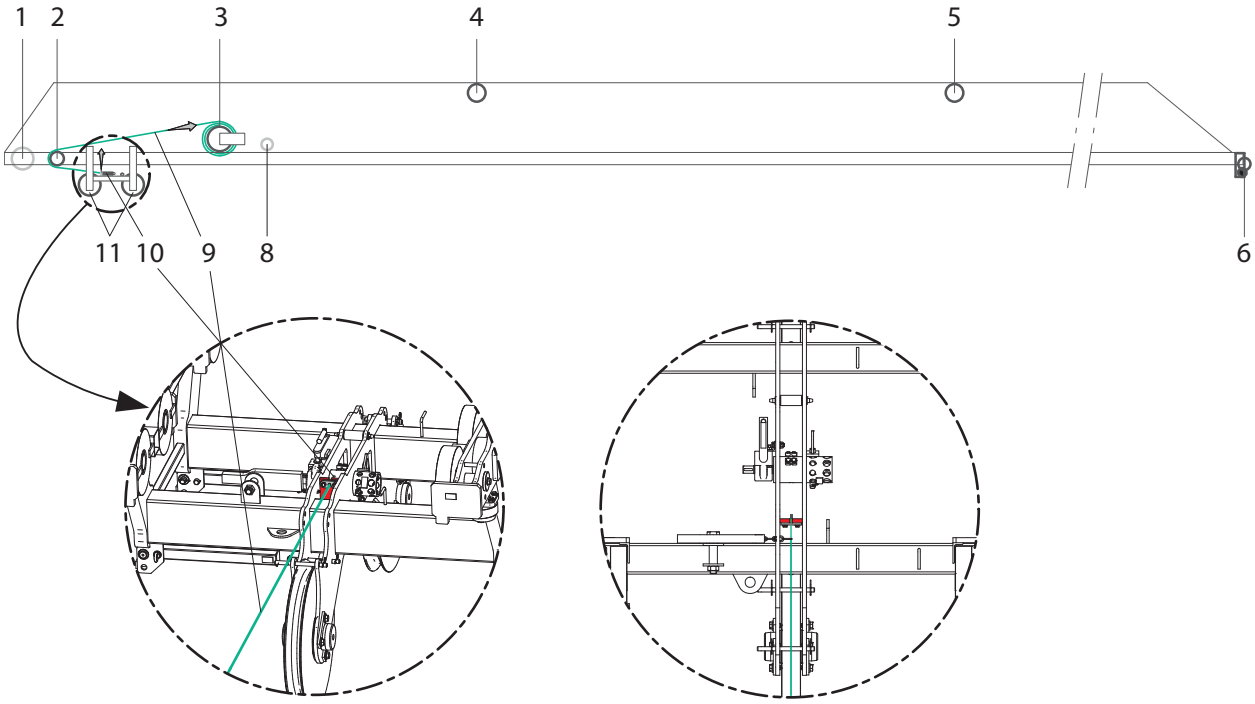


6. Sichern Sie das Hubseil (1) nach der 2. Umlenkrolle an der Laufkatze mit Hilfe einer Drahtseilklemme (K).
7. Öffnen Sie den Schnellverschluss der Vergusshülse (4) und entfernen Sie die Vergusshülse des Hubseils (1) aus dem Vergusshülsen-Gehäuse (3).
8. Verschließen Sie den Schnellverschluss der Vergusshülse (4).
   ⇨ Das Hubseil wurde von der Seilwirbeltraverse gelöst.
9. Fahren Sie die Laufkatze langsam in die kleinste Ausladung und verriegeln Sie dort die Laufkatze, indem Sie die Seilbruchsicherung nach oben schwenken.
10. Ziehen Sie dabei das Hubseil (1) vorsichtig ein.

⇨ Sie haben die Demontage erfolgreich vorbereitet.

10.3.3 Katzfahrseile demontieren

10.3.3.1 Kurzes Katzfahrseil demontieren



1	Umlenkrolle Hubseil	6	Umlenkrolle Seilwirbeltraverse
2	Umlenkrolle Katzfahrseil	8	Speichertrommel
3	Katzfahrseiltrommel	9	Kurzes Katzfahrseil
4	Stützrolle	10	Vergusshülse
5	Stützrolle	11	Umlenkrollen Laufkatze

✓ Das Hubseil ist gelöst.

1. Entfernen Sie den Seilschutz der Umlenkrolle des Katzfahrseils (2).
2. Entfernen Sie die Schrauben der Sicherung des Vergusshülsen-Gehäuses und heben Sie die Sicherung an.
3. Ziehen Sie die Vergusshülse (10) aus dem Vergusshülsen-Gehäuse an der Laufkatze.
4. Verschließen Sie die Sicherung des Vergusshülsen-Gehäuses und sichern Sie die Sicherung des Vergusshülsen-Gehäuses mit den Schrauben.
5. Wickeln Sie das kurze Katzfahrseil (9) auf der Katzfahrseiltrommel (3) auf.
6. Bringen Sie den Seilschutz der Umlenkrolle des Katzfahrseils (2) an.

⇨ Sie haben das kurze Katzfahrseil erfolgreich demontiert.

10.3.3.2 Langes Katzfahrseil demontieren

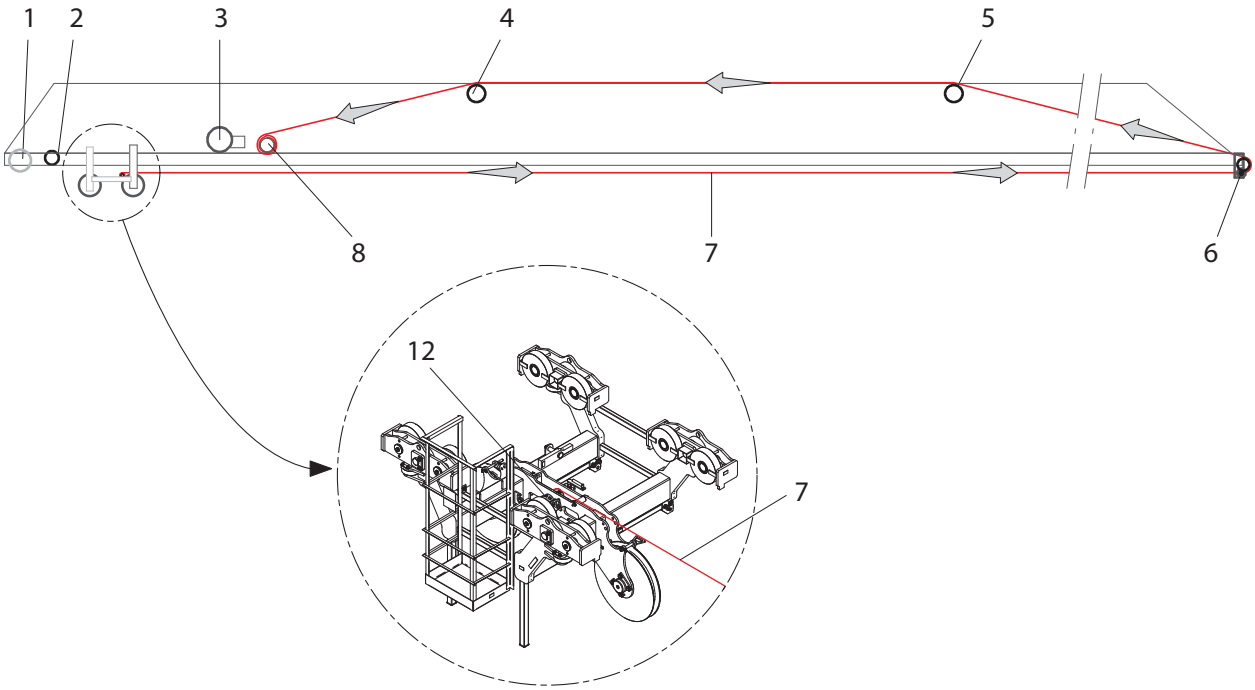


⚠ GEFAHR

Herunterfallen des Katzfahrseils.

Schwerste Verletzungen oder Tod.

1. Hängen Sie das lange Katzfahrseil in die Haken am Untergurtverband der Auslegerstücke 3 - 9 ein, bevor Sie das lange Katzfahrseil von der Laufkatze lösen.



1	Umlenkrolle Hubseil	6	Umlenkrolle Seilwirbeltraverse
2	Umlenkrolle Katzfahrseil	7	Langes Katzfahrseil
3	Katzfahrseiltrommel	8	Speichertrommel
4	Stützrolle	12	Nachspannrohr Laufkatze
5	Stützrolle		

✓ Das kurze Katzfahrseil ist demontiert.

1. Entfernen Sie den Steckbolzen am Nachspannrohr (12).
2. Entspannen Sie das lange Katzfahrseil (7) mit Hilfe der Kurbel am Schneckengetriebe.
3. Stecken Sie den Steckbolzen wieder in das Nachspannrohr (12).
4. Hängen Sie das lange Katzfahrseil (7) mit Hilfe der Seilmontagestange in die Haken am Untergurtverband der Auslegerstücke 3 - 9 ein.
   HINWEIS! Die Seilmontagestange wird im Werkzeugfach im Gegenausleger aufbewahrt.
5. Wickeln Sie das lange Katzfahrseil (7) von den Haken an der Laufkatze ab.
6. Lösen Sie das lange Katzfahrseil (7) vom Nachspannrohr (12) und wickeln Sie es ab.
7. Wickeln Sie das lange Katzfahrseil (7) um die Speichertrommel (8).
8. Ziehen Sie das lange Katzfahrseil (7) ein.

⇨ Sie haben das lange Katzfahrseil erfolgreich demontiert.

10.3.4 Hubseil ausscheren

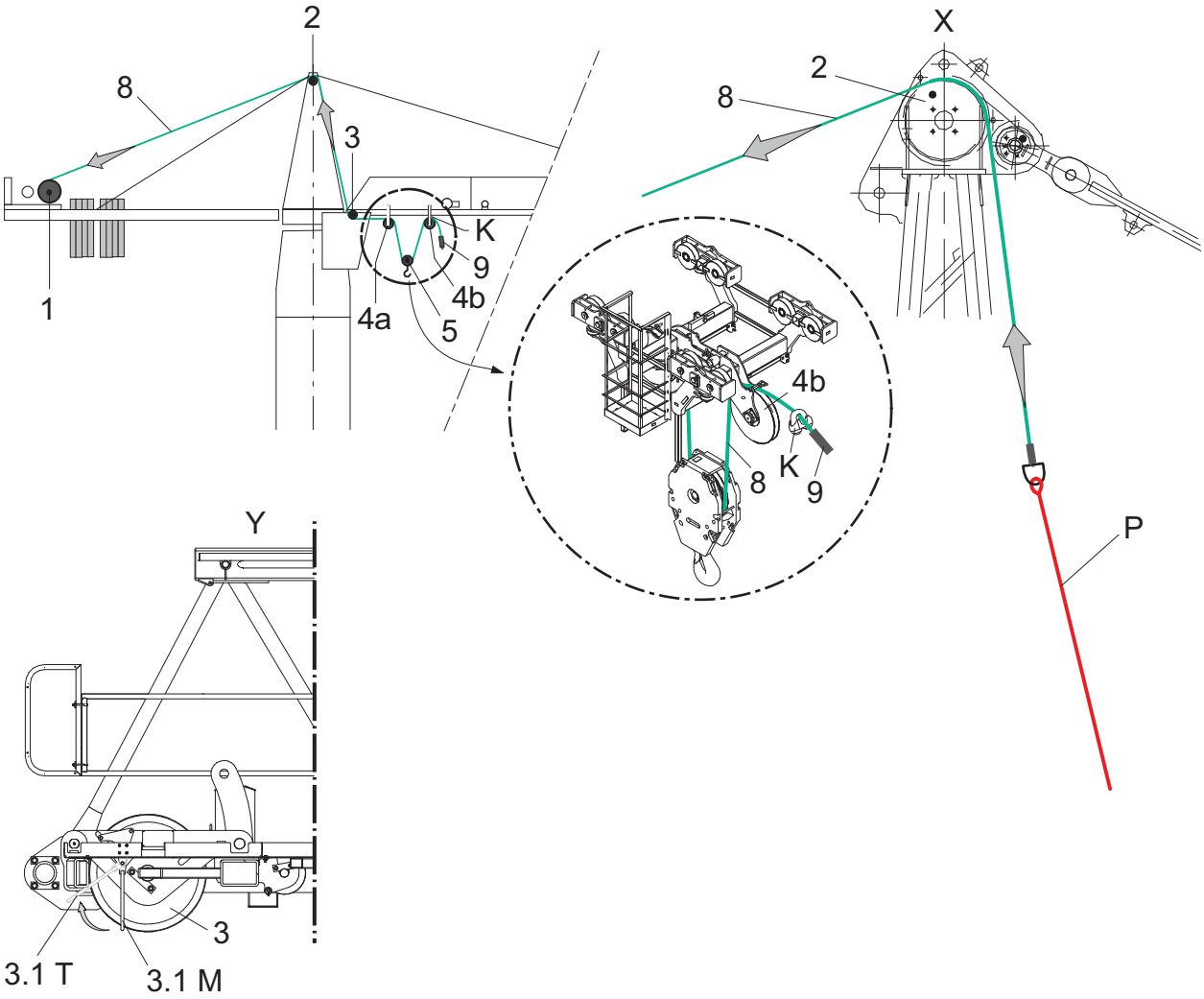


⚠ GEFAHR

Herunterfallen des Hubseils auf den Gegenausleger.

Schwerste Verletzungen oder Tod.

1. Sichern Sie sich das Hubseil gegen Herunterfallen.



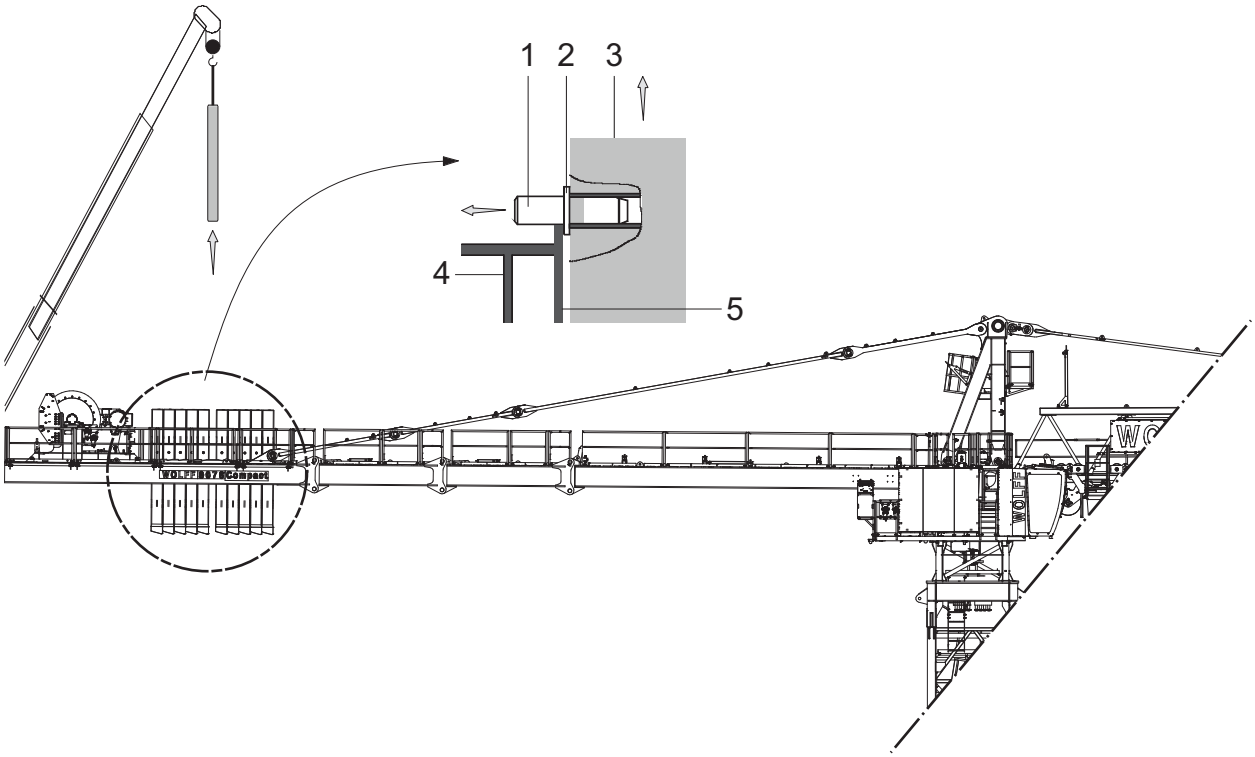
1	Hubwinde	8	Hubseil
2	Seilrolle der Turmspitze	9	Vergusshülse
3	Seilrolle des Auslegerstücks 1	K	Drahtseilklemme
3.1 M	Seilschutz Montagestellung	N	Nachspannrohr
3.1 T	Seilschutz Transportstellung	P	Kunststoffseil (Ø 8 mm x 60 m mit Schlaufe)
4a	1. Umlenkrolle an Laufkatze	X	Ansicht X
4b	2. Umlenkrolle an Laufkatze	Y	Ansicht Y
5	Seilrolle der Unterflasche		

✓ Die Katzfahrseile sind demontiert.

1. Entfernen Sie die Drahtseilklemme (K) vom Hubseil (8).
2. Entfernen Sie die Seilschutze der Umlenkrollen der Laufkatze (4) und die Seilschutze der Seilrolle der Turmspitze (2).
3. Bringen Sie den Seilschutz der Seilrolle am Auslegerstück 1 (3) in Transportstellung (3.1 T).
4. Scheren Sie das Hubseil (8) aus, indem Sie das Hubseil (8) langsam auf der Hubwinde (1) aufwickeln.
   HINWEIS! Verbinden Sie die Schlaufe des Kunststoffseils mit dem Hubseilverguss, um ein kontrolliertes Ablassen des Hubseils über die Spitze zu gewährleisten.
5. Drehen Sie den Turmdrehkran bis die Gegengewichtssteine demontiert werden können.

⇨ Sie haben das Hubseil erfolgreich ausgeschert.

10.3.5 Gegengewichte demontieren



1	Steckachse	4	Gegenausleger
2	Bund (Steckachse)	5	Führungsbleche
3	Gegengewichtsstein		

✓ Das Hubseil ist ausgeschert.

1. Hängen Sie die Gegengewichtssteine (3) einzeln an.
2. Heben Sie den Gegengewichtsstein (3) etwas an.
3. Entfernen Sie die Steckachsen (1) und deponieren Sie diese im Steckachsendepot.
   HINWEIS! Demontieren Sie die Gegengewichtssteine mit Hilfe eines Fahrzeugkrans einzeln von innen nach außen.
4. Legen Sie den Gegengewichtsstein (3) auf einem ebenen Grund ab.
5. Schützen Sie den Gegengewichtsstein (3) vor Beschädigungen.
6. Verfahren Sie so mit allen Gegengewichtssteinen (3).

⇨ Sie haben die Gegengewichtssteine erfolgreich demontiert.

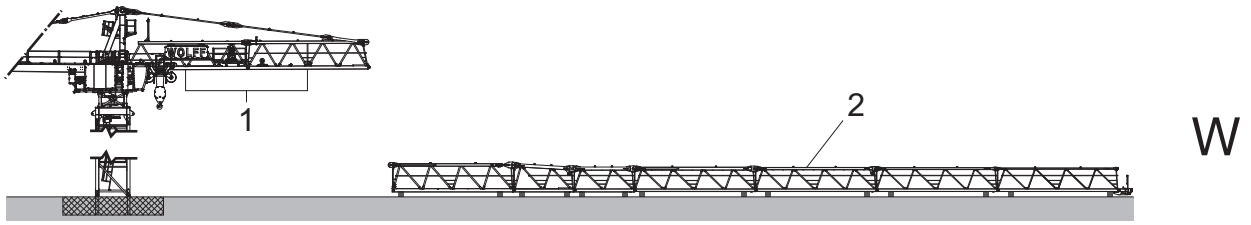
10.3.6 Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 und 2-2 demontieren

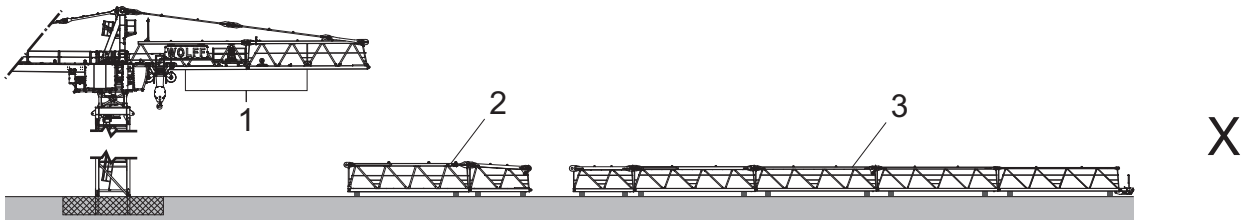
HINWEIS

Bei der getrennten Demontage wird der Laufkatzausleger in mehreren Abschnitten demontiert. Dabei kann er entweder in zwei oder in drei Abschnitten demontiert werden.

Bei der getrennten Demontage 1 wird der Laufkatzausleger in zwei Abschnitten demontiert.
Zunächst werden alle Auslegerstücke ab Auslegerstück 3 aufwärts gemeinsam demontiert. Dabei handelt es sich um den Laufkatzauslegerabschnitt 2-1.
Anschließend werden das Auslegerstück 1 und das Auslegerstück 2 gemeinsam demontiert, hierbei handelt es sich um den Laufkatzauslegerabschnitt 1.

Bei der getrennten Demontage 2 wird der Laufkatzausleger in drei Abschnitten demontiert.
Zunächst werden alle Auslegerstücke ab Auslegerstück 5 aufwärts gemeinsam demontiert. Dabei handelt es sich um den Laufkatzauslegerabschnitt 2-2.
Anschließend werden das Auslegerstück 3 und das Auslegerstück 4 gemeinsam demontiert, hierbei handelt es sich um den Laufkatzauslegerabschnitt 2-1.
Zuletzt werden das Auslegerstück 1 und das Auslegerstück 2 gemeinsam demontiert, hierbei handelt es sich um den Laufkatzauslegerabschnitt 1.
Je nach Situation am Montageort muss die Art der getrennten Montage sorgfältig geplant und durchgeführt werden.



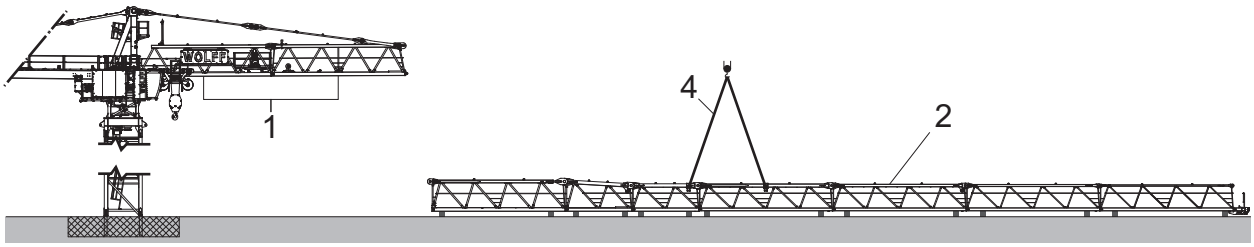


1	Laufkatzauslegerabschnitt 1	W	Getrennte Demontage 1
2	Laufkatzauslegerabschnitt 2-1	X	Getrennte Demontage 2
3	Laufkatzauslegerabschnitt 2-2		

10.3.6.1 Getrennte Demontage 1

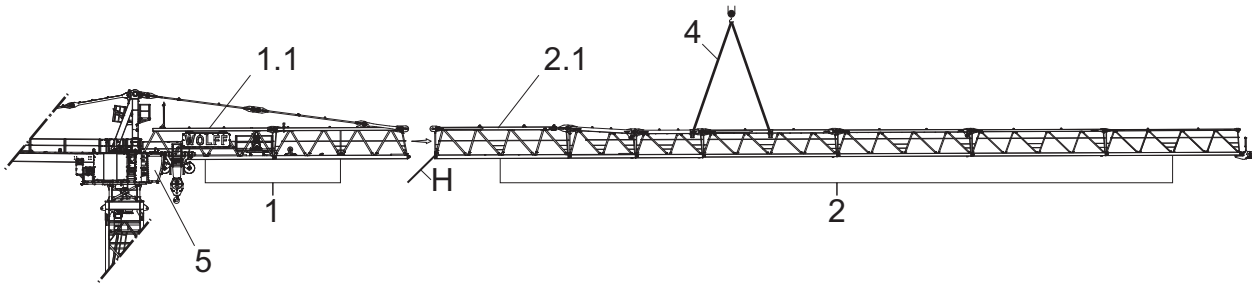
HINWEIS

Bei der getrennten Demontage 1 wird der Laufkatzausleger in zwei Abschnitten demontiert.
Zunächst werden alle Auslegerstücke ab Auslegerstück 3 aufwärts gemeinsam demontiert. Dabei handelt es sich um den Laufkatzauslegerabschnitt 2-1.
Anschließend werden das Auslegerstück 1 und das Auslegerstück 2 gemeinsam demontiert, hierbei handelt es sich um den Laufkatzauslegerabschnitt 1.
Je nach Situation am Montageort muss die Art der getrennten Montage sorgfältig geplant und durchgeführt werden.



1	Laufkatzauslegerabschnitt 1	4	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)
2	Laufkatzauslegerabschnitt 2-1		

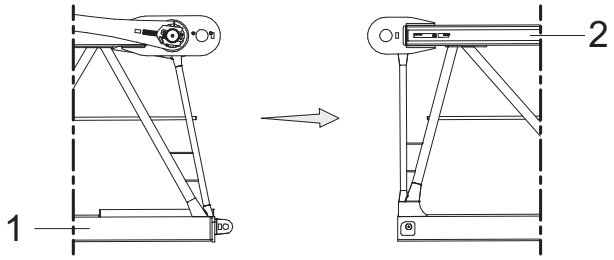
10.3.6.1.1 Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 demontieren



1	Laufkatzauslegerabschnitt 1	4	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)
1.1	Auslegerstück 1	5	Führerhausstation
2	Laufkatzauslegerabschnitt 2-1	H	Halteseil
2.1	Auslegerstück 3		

✓ Die Gegengewichte sind demontiert.

1. Drehen Sie den Turmdrehkran, falls dies für die Demontage notwendig ist.
2. Trennen Sie die Katzfahrwerksleitung am Auslegerstück 1 (1.1).
3. Trennen Sie die Leitung der Hubseilunterstützung, sofern verbaut, am Auslegerstück 1 (1.1).
4. Deponieren Sie die Katzfahrwerksleitung an der Führerhausstation (5).
5. Bringen Sie ein Halteseil (H) zum Führen am Auslegerstück 3 (2.1) an.
6. Hängen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 (2) nach dem Anhängeplan mit einem Vierfachgehänge (4) an.
   HINWEIS! Die Montageaufhängungen sollten von der Montage noch vorhanden sein. Überprüfen Sie die Position der Montageaufhängungen auf korrekten Sitz gemäß Laufkatzausleger-Anhängeplan im BHB II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung.

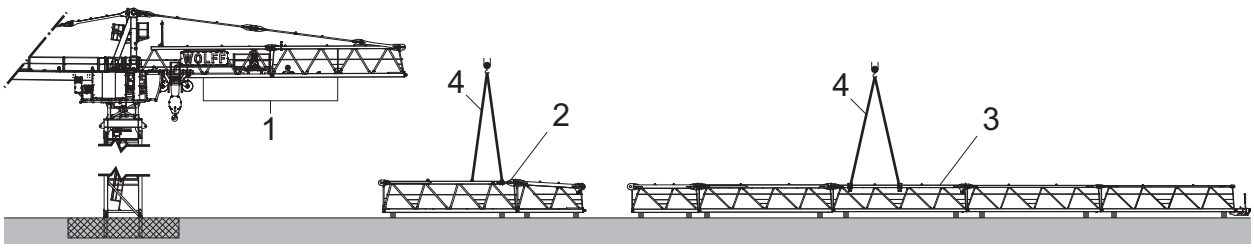


7. Entfernen Sie die Bolzen zwischen dem Laufkatzauslegerabschnitt 1 (1) und dem Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 (2) am Untergurt und am Obergurt.
   HINWEIS! Sichern Sie die demontierten Bolzen und Sicherungselemente gegen Herunterfallen.
8. Lassen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 (2) auf einen vorbereiteten Unterbau am Boden ab.
9. Schützen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 (2) vor Schmutz und Beschädigung.

⇨ Sie haben den Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 erfolgreich demontiert.

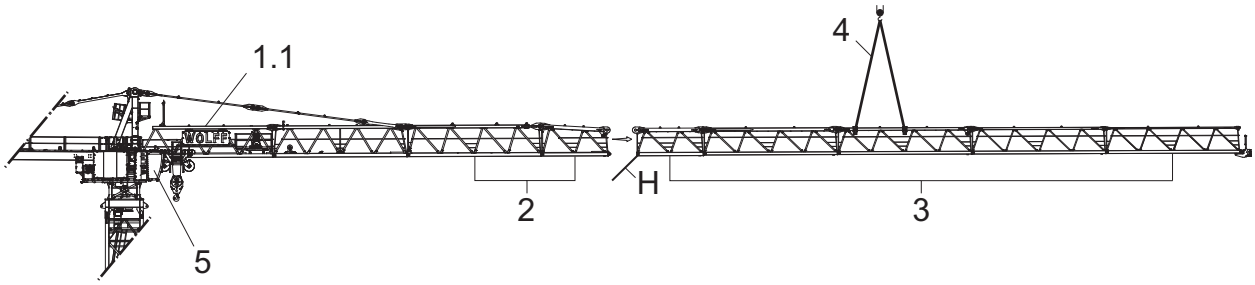
10.3.6.2 Getrennte Demontage 2

	HINWEIS Bei der getrennten Demontage 2 wird der Laufkatzausleger in drei Abschnitten demontiert. Zunächst werden alle Auslegerstücke ab dem Auslegerstück 5 aufwärts gemeinsam demontiert. Dabei handelt es sich um den Laufkatzauslegerabschnitt 2-2. Anschließend werden das Auslegerstück 3 und das Auslegerstück 4 gemeinsam demontiert, hierbei handelt es sich um den Laufkatzauslegerabschnitt 2-1. Zuletzt werden das Auslegerstück 1 und das Auslegerstück 2 gemeinsam demontiert, hierbei handelt es sich um den Laufkatzauslegerabschnitt 1. Je nach Situation am Montageort muss die Art der getrennten Montage sorgfältig geplant und durchgeführt werden.



1	Laufkatzauslegerabschnitt 1	3	Laufkatzauslegerabschnitt 2-2
2	Laufkatzauslegerabschnitt 2-1	4	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)

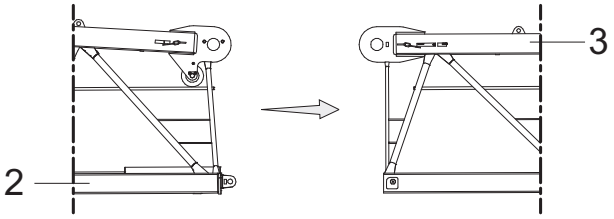
10.3.6.2.1 Laufkatzauslegerabschnitt 2-2 demontieren



1.1	Auslegerstück 1	4	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)
2	Laufkatzauslegerabschnitt 2-1	5	Führerhausstation
3	Laufkatzauslegerabschnitt 2-2	H	Halteseil

✓ Die Gegengewichte sind demontiert.

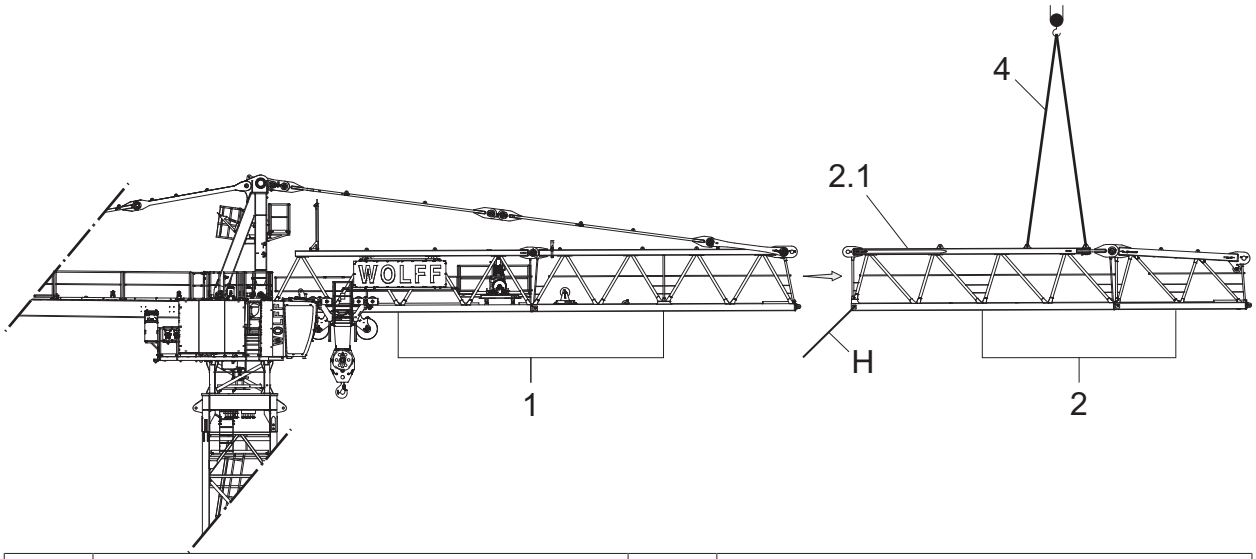
1. Drehen Sie den Turmdrehkran, falls dies für die Demontage notwendig ist.
2. Trennen Sie die Katzfahrwerksleitung am Auslegerstück 1 (1.1).
3. Trennen Sie die Leitung der Hubseilunterstützung, sofern verbaut, am Auslegerstück 1 (1.1).
4. Deponieren Sie die Katzfahrwerksleitung an der Führerhausstation (5).
5. Bringen Sie ein Halteseil (H) zum Führen an dem am nächsten zum Turm befindlichen Auslegerstück des Laufkatzauslegerabschnitts 2-2 (3) an.
   HINWEIS! Dabei handelt es sich je nach Auslegerlänge um das Auslegerstück 5 oder das Auslegerstück 6.
6. Hängen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 2-2 (3) nach dem Anhängeplan mit einem Vierfachgehänge (4) an.
   HINWEIS! Die Montageaufhängungen sollten von der Montage noch vorhanden sein. Überprüfen Sie die Position der Montageaufhängungen auf korrekten Sitz gemäß Laufkatzausleger-Anhängeplan im BHB II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung.



7. Entfernen Sie die Bolzen zwischen dem Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 (2) und dem Laufkatzauslegerabschnitt 2-2 (3) am Untergurt und am Obergurt.
   HINWEIS! Sichern Sie die demontierten Bolzen und Sicherungselemente gegen Herunterfallen.
8. Lassen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 2-2 (3) auf einen vorbereiteten Unterbau am Boden ab.
9. Schützen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 2-2 (3) vor Schmutz und Beschädigung.

⇨ Sie haben den Laufkatzauslegerabschnitt 2-2 erfolgreich demontiert.

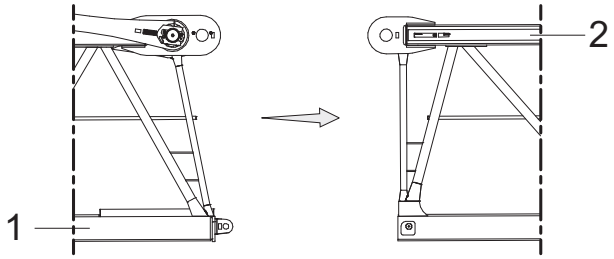
10.3.6.2.2 Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 demontieren



1	Laufkatzauslegerabschnitt 1	4	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)
2	Laufkatzauslegerabschnitt 2-1	H	Halteseil
2.1	Auslegerstück 3		

✓ Der Laufkatzauslegerabschnitt 2-2 ist demontiert.

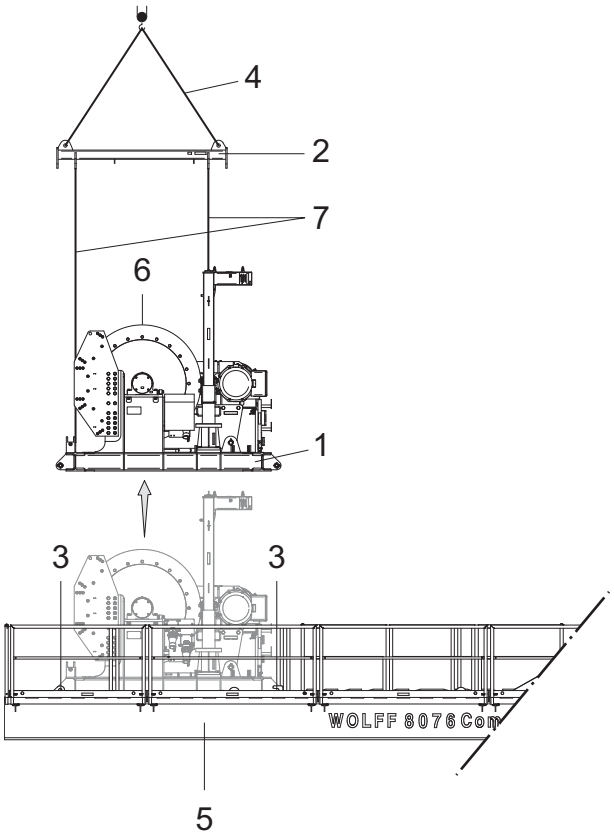
1. Bringen Sie ein Halteseil (H) zum Führen am Auslegerstück 3 (2.1) an.
2. Hängen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 (2) nach dem Anhängeplan mit einem Vierfachgehänge (4) an.
   HINWEIS! Die Montageaufhängungen sollten von der Montage noch vorhanden sein. Überprüfen Sie die Position der Montageaufhängungen auf korrekten Sitz gemäß Laufkatzausleger-Anhängeplan im BHB II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung.

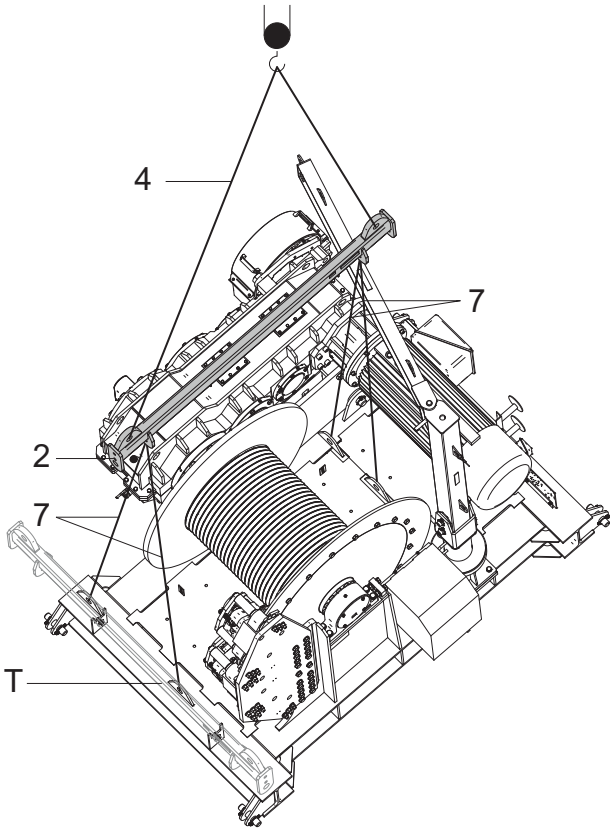


3. Entfernen Sie die Bolzen zwischen dem Laufkatzauslegerabschnitt 1 (1) und dem Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 (2) am Untergurt und am Obergurt.
   HINWEIS! Sichern Sie die demontierten Bolzen und Sicherungselemente gegen Herunterfallen.
4. Lassen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 (2) auf einen vorbereiteten Unterbau am Boden ab.
5. Schützen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 (2) vor Schmutz und Beschädigung.

⇨ Sie haben den Laufkatzauslegerabschnitt 2-1 erfolgreich demontiert.

10.3.7 Hubwerkrahmen demontieren





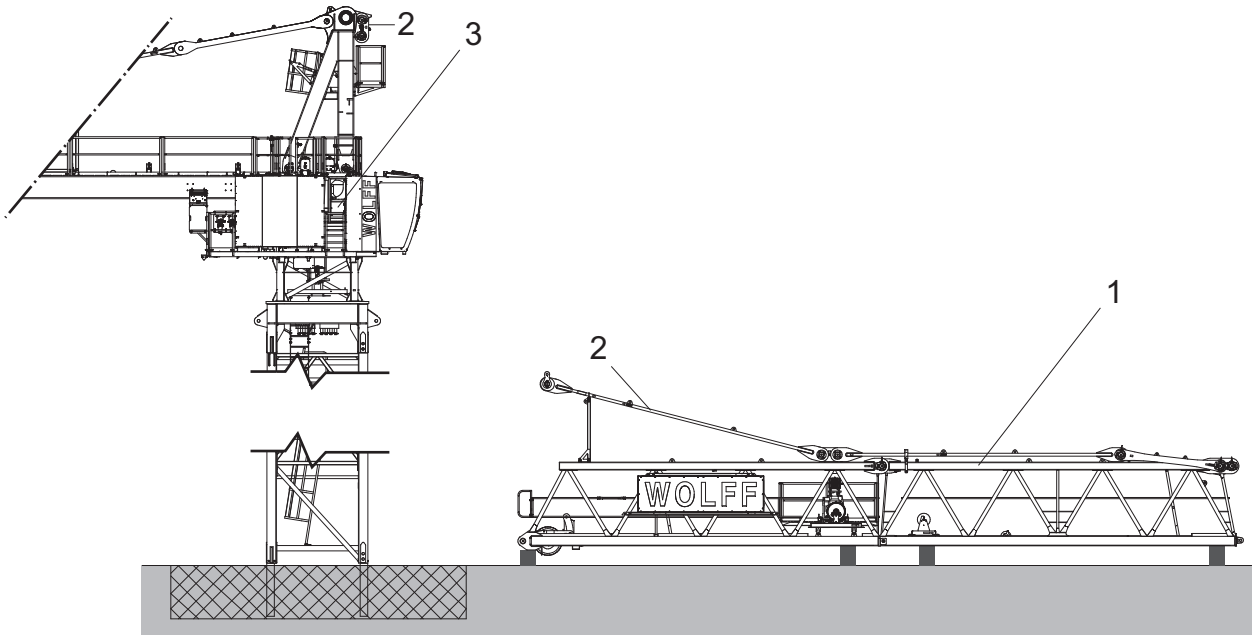
1	Hubwerkrahmen	5	Gegenausleger
2	Befestigungseinrichtung	6	Hubwerk
3	Bolzen	7	Anschlagseil (Ø 28 mm x 4,0 m)
4	Zweifachgehänge (4 m mit Schäkel)	T	Transportposition Befestigungseinrichtung

✓ Alle Laufkatzauslegerabschnitte bis auf den Laufkatzauslegerabschnitt 1 sind ggf. demontiert.

1. Stecken Sie die Hubwerkszuleitung aus dem Schaltschrank aus.
2. Wickeln Sie die Leitungen am Hubwerk (6) auf und sichern Sie die Leitungen.
3. Hängen Sie die Befestigungseinrichtung (2) mit einem Zweifachgehänge (4) an.
4. Verbinden Sie die Anschlagseile (7) mit dem Hubwerkrahmen (1).
5. Entfernen Sie die Bolzen (3) zwischen dem Hubwerkrahmen (1) und dem Gegenausleger (5).
6. Heben Sie den Hubwerkrahmen (1) vom Gegenausleger (5) weg.
7. Setzen Sie den Hubwerkrahmen (1) auf dem Boden ab.
8. Entfernen Sie die Anschlagseile (7) vom Hubwerkrahmen (1).
9. Entfernen Sie die Anschlagseile (7) von der Befestigungseinrichtung (2).
10. Deponieren Sie die Befestigungseinrichtung (2) auf dem Hubwerkrahmen (1).
11. Schützen Sie den Hubwerkrahmen (1) vor Schmutz und Beschädigung.

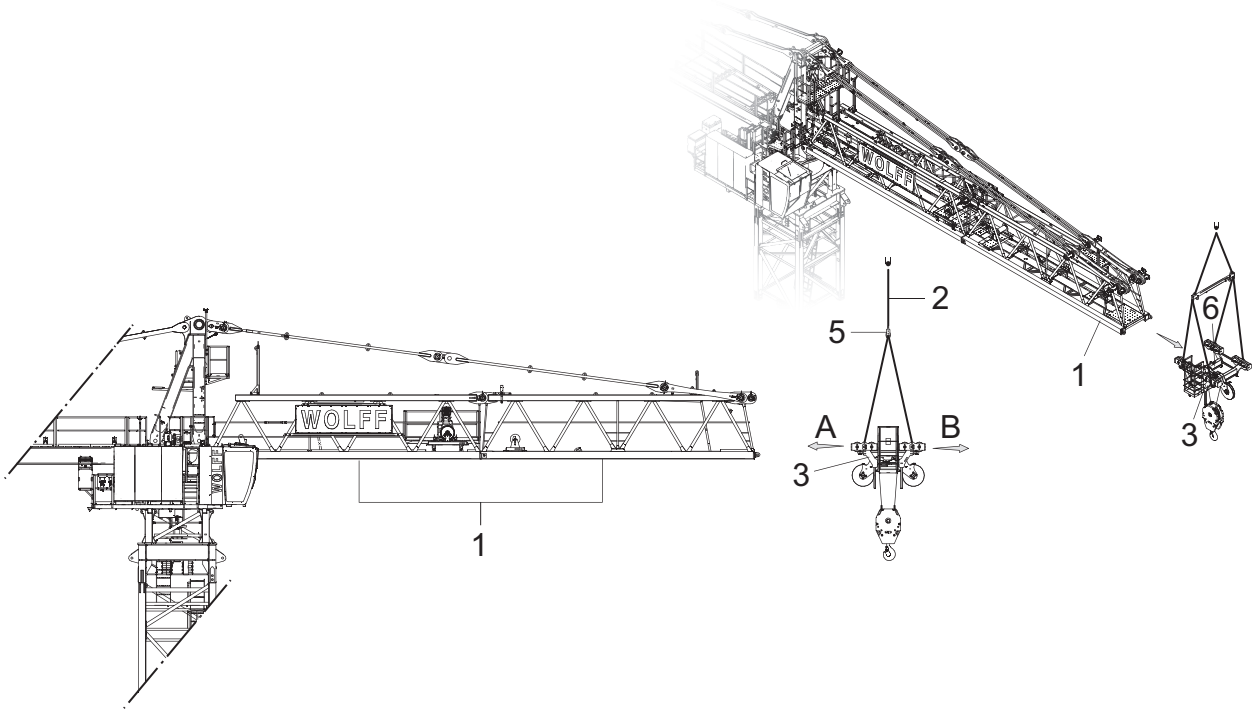
⇨ Sie haben den Hubwerkrahmen erfolgreich demontiert.

10.3.8 Laufkatzauslegerabschnitt 1 demontieren



1	Laufkatzauslegerabschnitt 1	3	Drehrahmen
2	Auslegerabspannung		

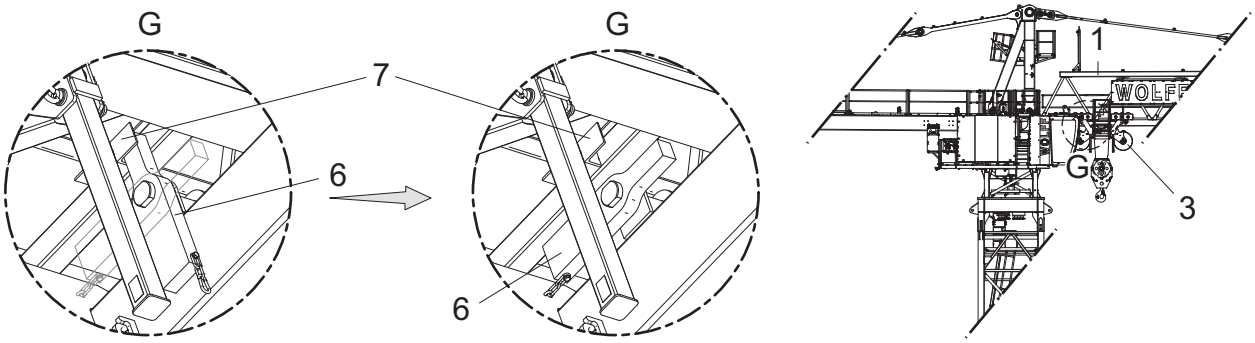
10.3.8.1 Laufkatze ausfahren



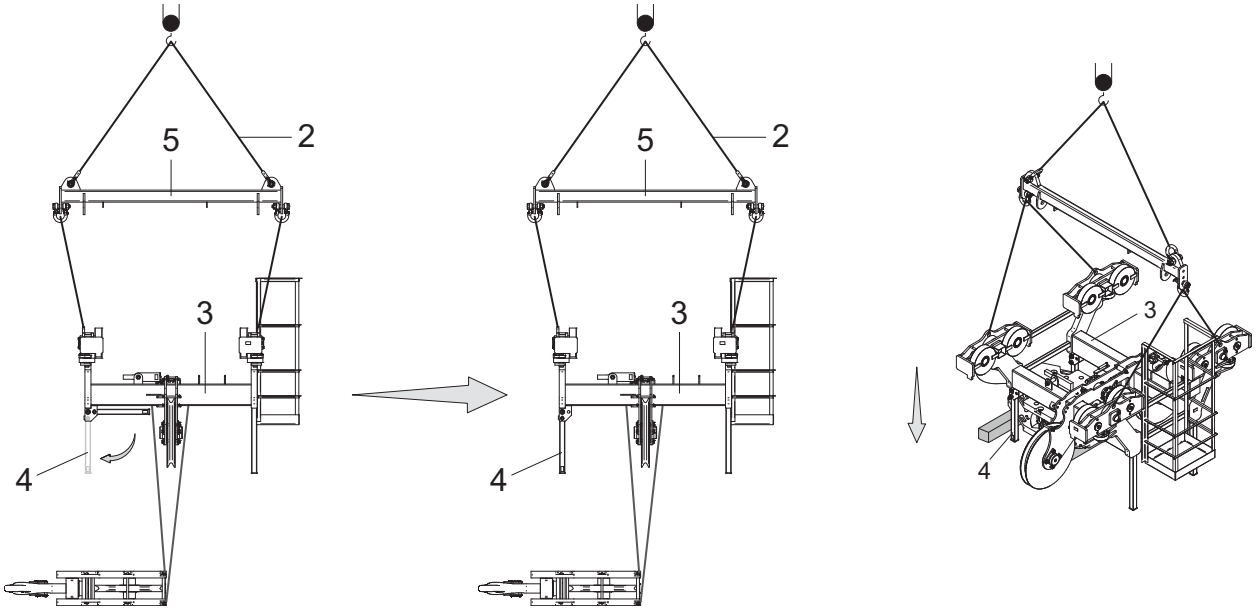
1	Laufkatzauslegerabschnitt 1	6	Sperrhebel
2	Zweifachgehänge (4 m mit Schäkel)	A	Richtung Turm
3	Laufkatze	B	Richtung Auslegerspitze
5	Befestigungseinrichtung		

✓ Der Hubwerkrahmen ist demontiert.

1. Hängen Sie die Befestigungseinrichtung (5) mit einem Zweifachgehänge (2) an.
2. Bringen Sie die Anschlagseile der Befestigungseinrichtung (5) an der Laufkatze (3) an.



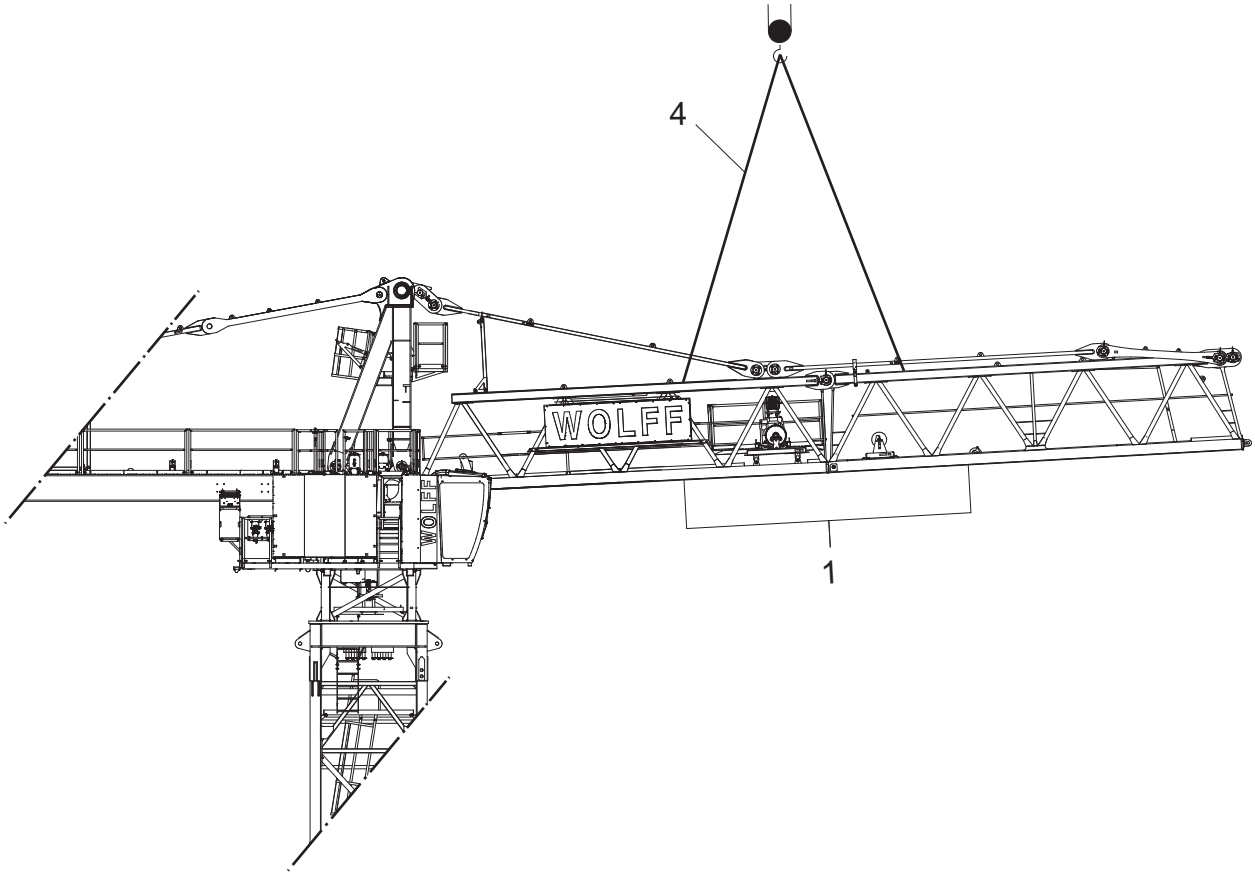
3. Lösen Sie den Hebel der Seilbruchsicherung (6).
4. Fahren Sie die Laufkatze (3) aus dem Auslegerabschnitt 1 (1) aus.
   HINWEIS! Achten Sie beim Ausfahren der Laufkatze darauf, dass die Laufkatze nicht an den Bolzenauflagen am Obergurt hängen bleibt.
5. Lassen Sie die Laufkatze (3) in Richtung Boden ab.



6. Entfernen Sie die Bolzen (Ø 30x130) der Klappstützen (4) der Laufkatze (3).
7. Klappen Sie die Klappstützen (4) gegenüber dem Wartungskorb an der Laufkatze (3) aus.
8. Sichern Sie die Bolzen der Klappstützen (4) der Laufkatze (3) mit Hilfe der vorgesehenen Sicherungselemente gemäß Bolzenliste (Bolzenliste, siehe Seite: [▸ 2/20]).
9. Lassen Sie die Laufkatze auf einen ebenen Untergrund ab.
10. Entfernen Sie die Befestigungseinrichtung (5).

⇨ Sie haben die Laufkatze erfolgreich ausgefahren.

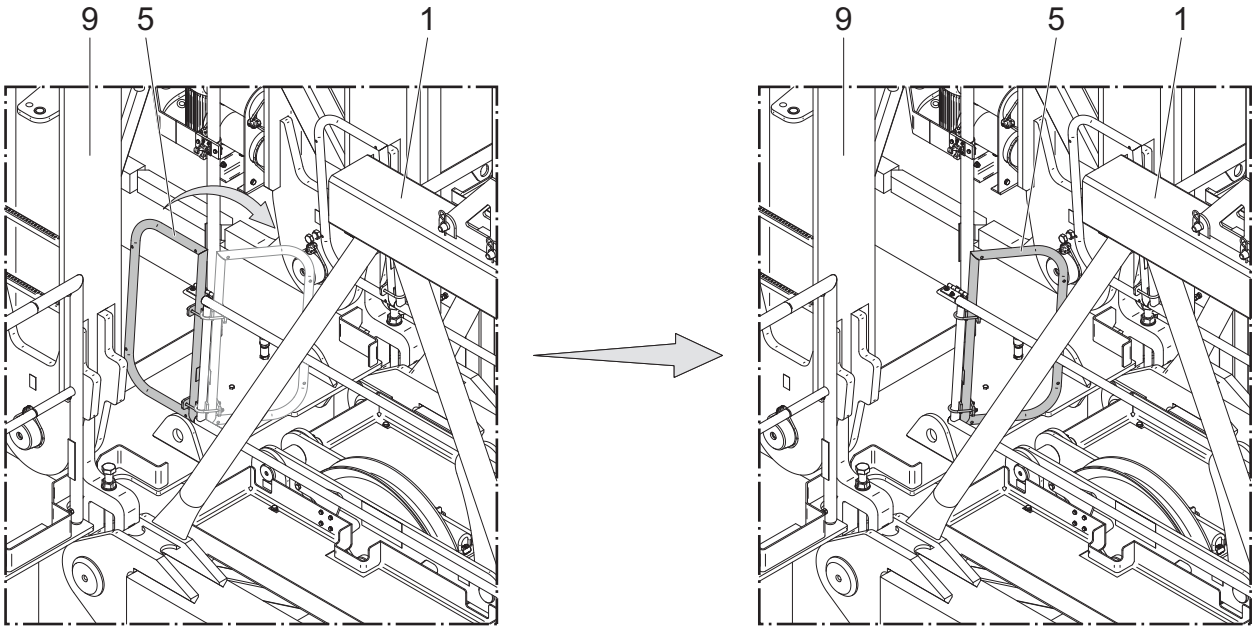
10.3.8.2 Laufkatzauslegerabschnitt 1 anheben



1	Laufkatzauslegerabschnitt 1	4	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)

✓ Die Laufkatze wurde ausgefahren.

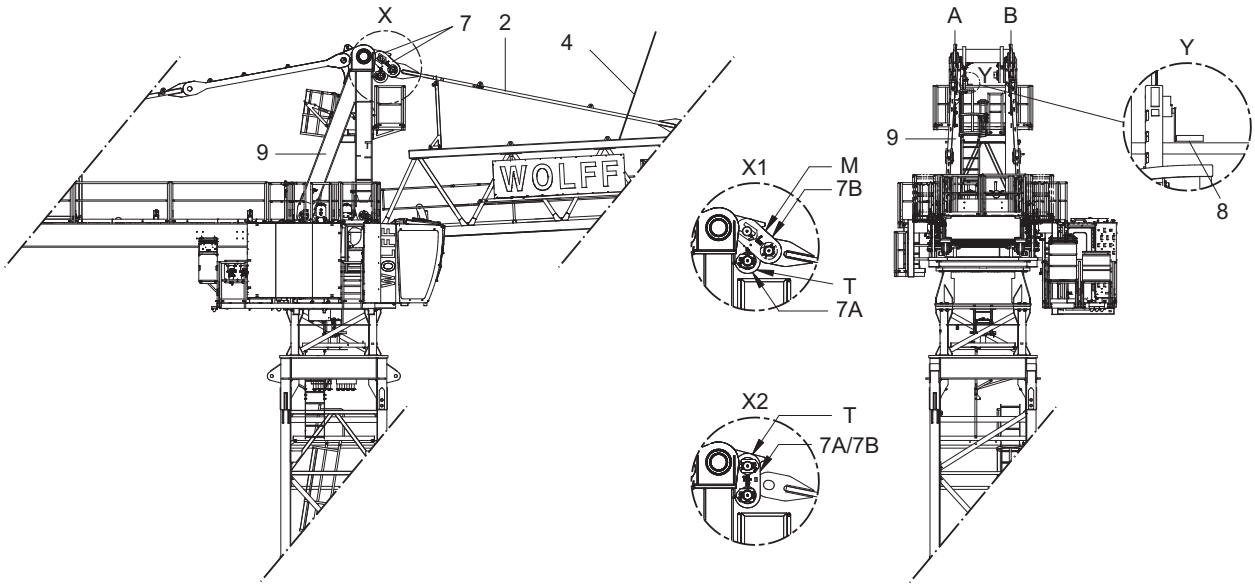
1. Bringen Sie das Halteseil zum Führen am Laufkatzauslegerabschnitt 1 (1) an.



2. Lösen Sie die Muttern an den Klemmteilen des Geländerbügels (5) am Auslegerstück (1).
3. Klappen Sie den Geländerbügel (5) ein.
4. Ziehen Sie die Muttern an den Klemmteilen des Geländerbügels (5) handfest an.
5. Verfahren Sie ebenso mit dem zweiten Geländerbügel auf der anderen Seite.
   ⇨ Sie haben die Geländerbügel eingeklappt.
6. Hängen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 1 (1) nach dem Anhängeplan mit einem Vierfachgehänge (4) an.
   HINWEIS! Beachten Sie den Laufkatzausleger-Anhängeplan im BHB II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung des jeweiligen Turmdrehkrans.
7. Heben Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 1 (1) vorsichtig an.

⇨ Sie haben den Laufkatzauslegerabschnitt erfolgreich angehoben.

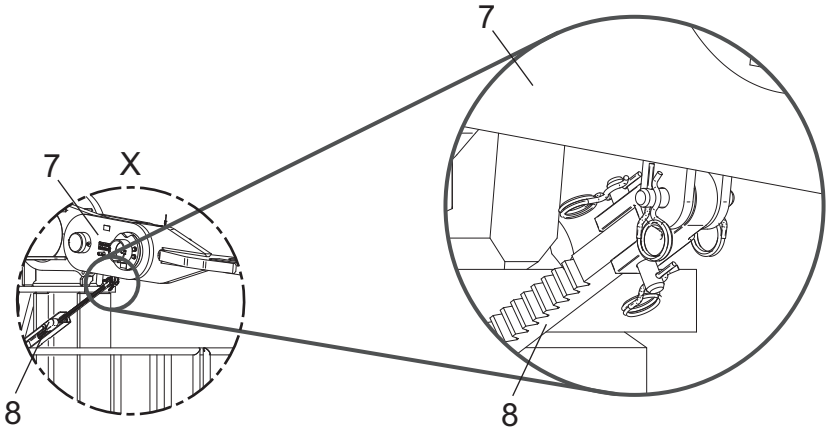
10.3.8.3 Auslegerabspannungen lösen



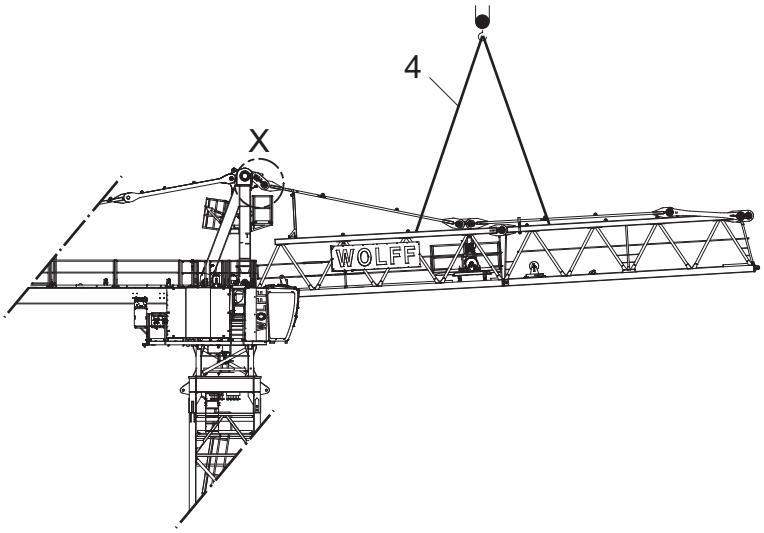
2	Auslegerabspannung	8B	Zahnstange Seite B
2A	Auslegerabspannung Seite A	9	Spitze
2B	Auslegerabspannung Seite B	A	Seite A
4	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	B	Seite B
7	Abspannstab an der Turmspitze	M	Montagestellung
7A	Abspannstab Seite A	T	Transportstellung
7B	Abspannstab Seite B	X	Detail X
8	Zahnstange (inkl. Halterung)	Y	Detail Y
8A	Zahnstange Seite A		

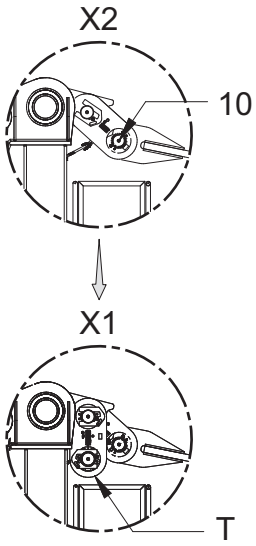
✓ Der Laufkatzauslegerabschnitt 1 ist angehoben.

1. Bringen Sie die Zahnstange inklusive Halterung (8) mit Hilfe des Bolzens auf Seite A (A) der Turmspitze an.
   HINWEIS! Die Zahnstange wird im Werkzeugfach im Gegenausleger aufbewahrt.
2. Sichern Sie den Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▷ 2/20]).

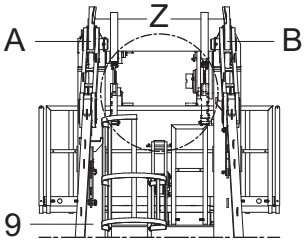


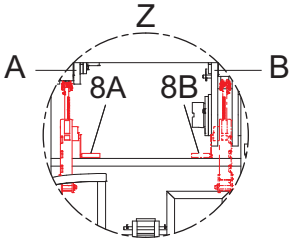
3. Fahren Sie die Zahnstange (8) so weit heraus, bis Sie die Zahnstange (8) mit dem Abspannstab (7A) verbinden können.
4. Verbolzen Sie die Zahnstange (8) mit dem Abspannstab an der Turmspitze (7A) mit Hilfe des Bolzens.
5. Sichern Sie den Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/20]).
   ⇨ Sie haben die Zahnstange montiert.



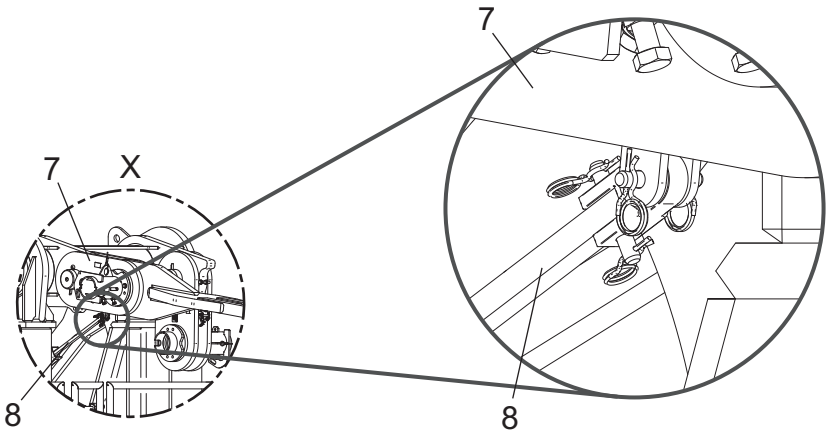


6. Entfernen Sie den Bolzen (10) zwischen dem Abspannstab an der Turmspitze (7A) und der Auslegerabspannung am Laufkatzauslegerabschnitt 1 (2A).
7. Bringen Sie den Abspannstab (7A) durch Kurbeln der Zahnstange (8) in Transportstellung (T).
   ⇨ Sie haben die Auslegerabspannung auf Seite A demontiert.

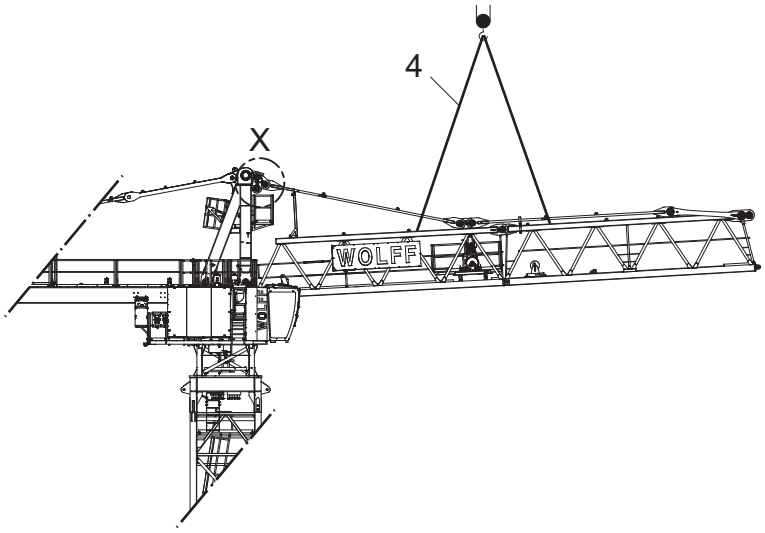


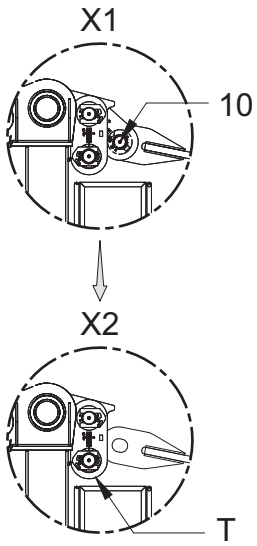


8. Entfernen Sie die Bolzen und deren Sicherungselemente der Zahnstange inklusive Halterung (8) auf der Seite A (A).
9. Bringen Sie die Zahnstange inklusive Halterung (8) mit Hilfe des Bolzens auf Seite B (B) der Turmspitze an.
10. Sichern Sie den Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▸ 2/20]).

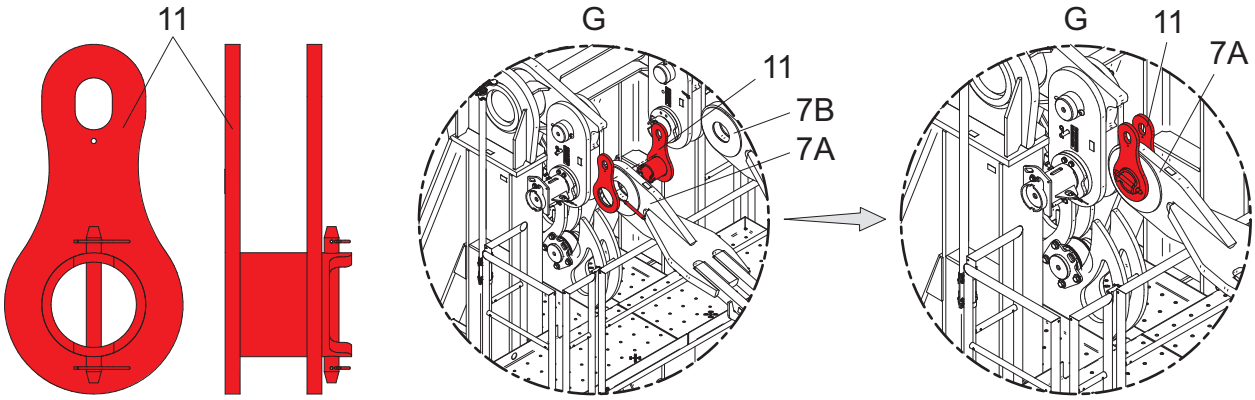


11. Fahren Sie die Zahnstange (8) so weit heraus, bis Sie die Zahnstange (8) mit dem Abspannstab (7B) verbinden können.
12. Verbolzen Sie die Zahnstange (8) mit dem Abspannstab an der Turmspitze (7B) mit Hilfe des Bolzens.
13. Sichern Sie den Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [▷ 2/20]).
    ⇨ Sie haben die Position der Zahnstange gewechselt.





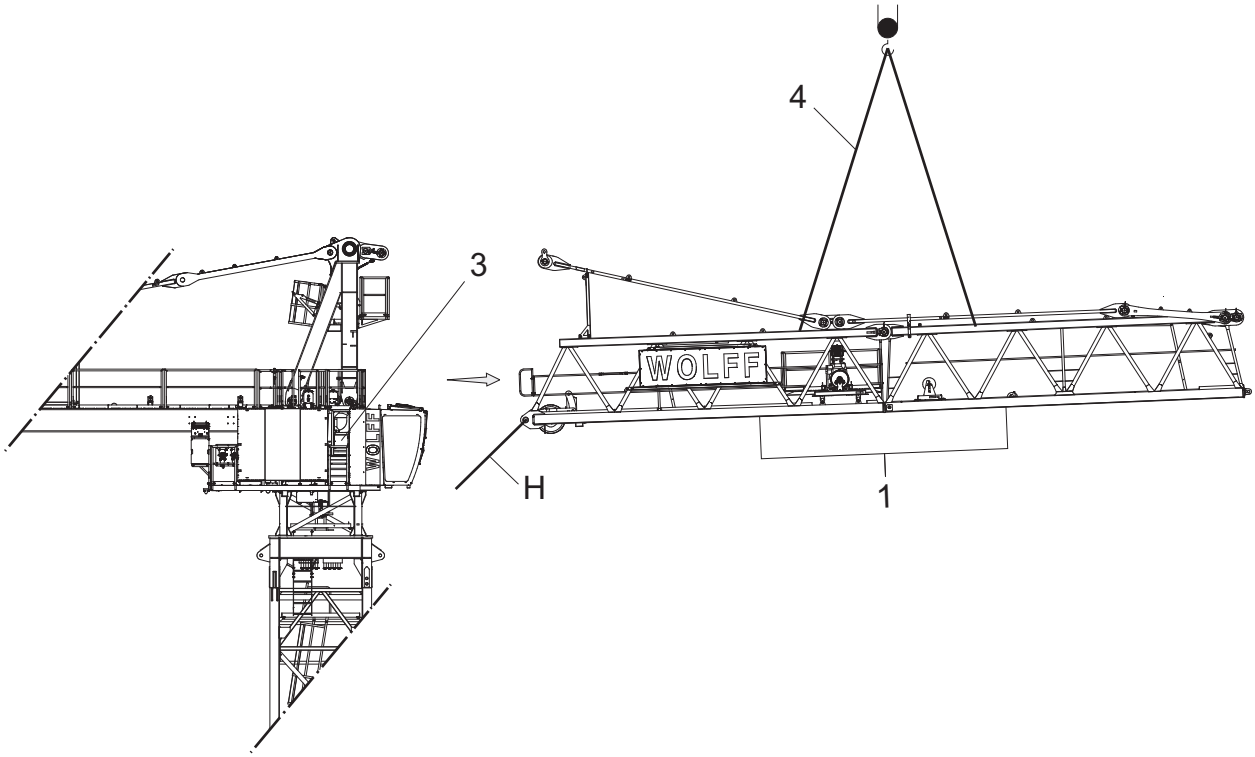
14. Entfernen Sie den Bolzen (10) zwischen dem Abspannstab an der Turmspitze (7B) und der Auslegerabspannung am Laufkatzauslegerabschnitt 1 (2B).
15. Bringen Sie den Abspannstab an der Turmspitze (7B) durch Kurbeln der Zahnstange (8) in Transportstellung (T).
    ⇨ Sie haben die Auslegerabspannung auf Seite B demontiert.



16. Montieren Sie die Montagelasche (11) an den Abspannstab (7A).
17. Verfahren Sie ebenso mit der zweiten Montagelasche (11) am Abspannstab (7B).
    ⇨ Sie haben die Montagelaschen montiert.

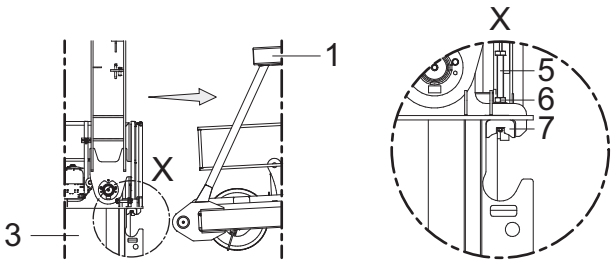
⇨ Sie haben die Auslegerabspannungen erfolgreich gelöst.

10.3.8.4 Laufkatzauslegerabschnitt 1 von Drehrahmen lösen



1	Laufkatzauslegerabschnitt 1	4	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)
3	Drehrahmen	H	Halteseil

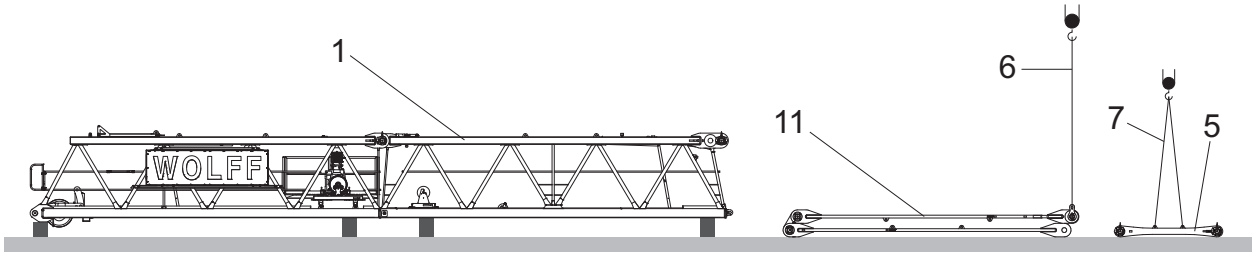
✓ Die Auslegerabspannungen sind gelöst.



1. Lösen Sie die Kontermuttern (6) von den Druckschrauben (5).
2. Schrauben Sie das Druckstück (7) so weit heraus, dass der Laufkatzauslegerabschnitt 1 (1) aus dem Drehrahmen (3) herausgehoben werden kann.
3. Entfernen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 1 (1) vom Drehrahmen (3).
4. Lassen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 1 (1) auf den Boden ab und unterbauen Sie ihn.
5. Schützen Sie den Laufkatzauslegerabschnitt 1 (1) vor Schmutz und Beschädigung.

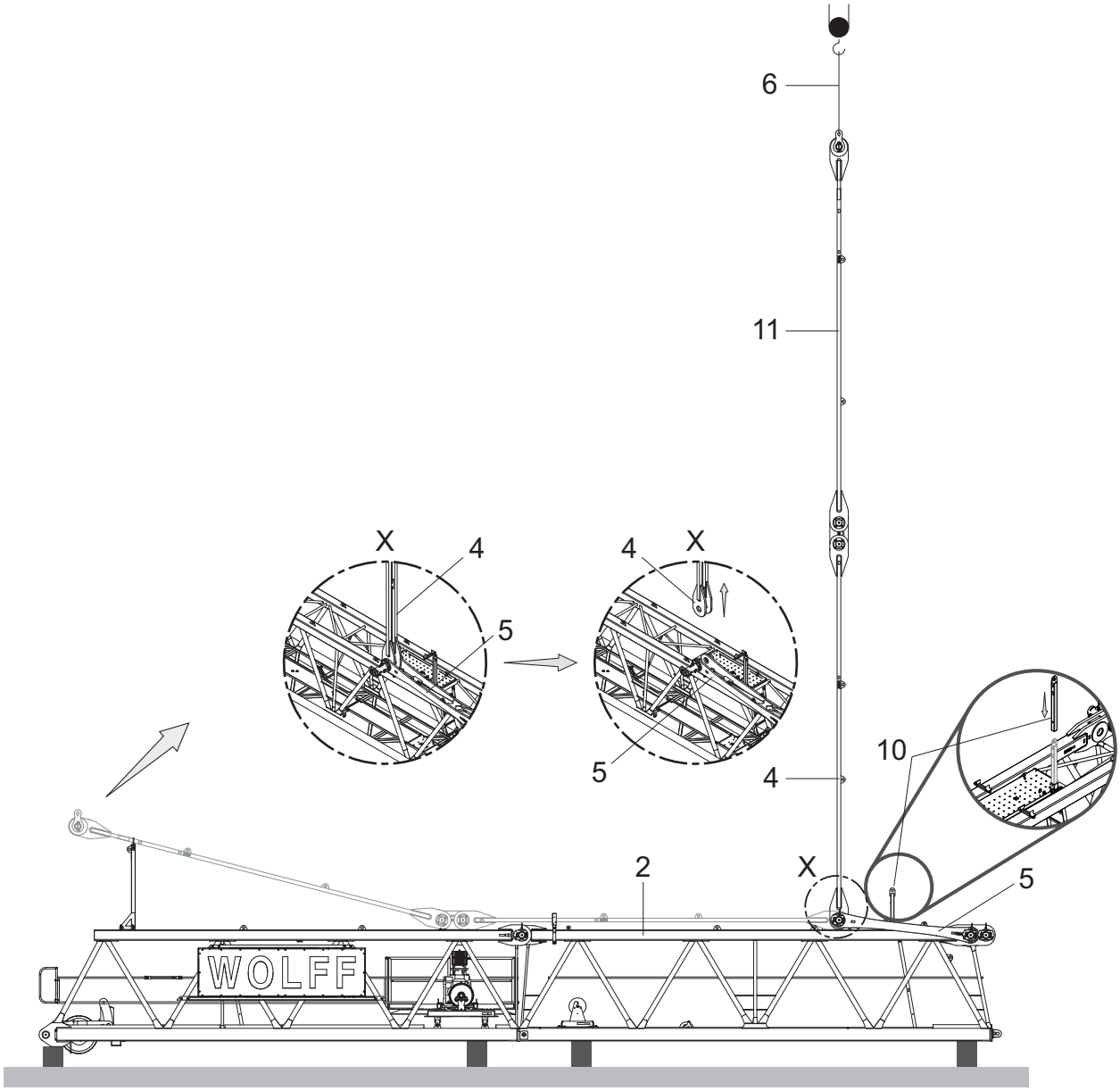
⇨ Sie haben den Laufkatzauslegerabschnitt 1 erfolgreich vom Drehrahmen gelöst.

10.3.8.5 Ausleger-Abspannstäbe demontieren



1	Laufkatzauslegerabschnitt 1	7	Zweifachgehänge
5	Ausleger-Abspannstab 5	11	Ausleger-Abspannstab 2-4
6	Einfachgehänge		

10.3.8.5.1 Ausleger-Abspannstab 2-4 demontieren



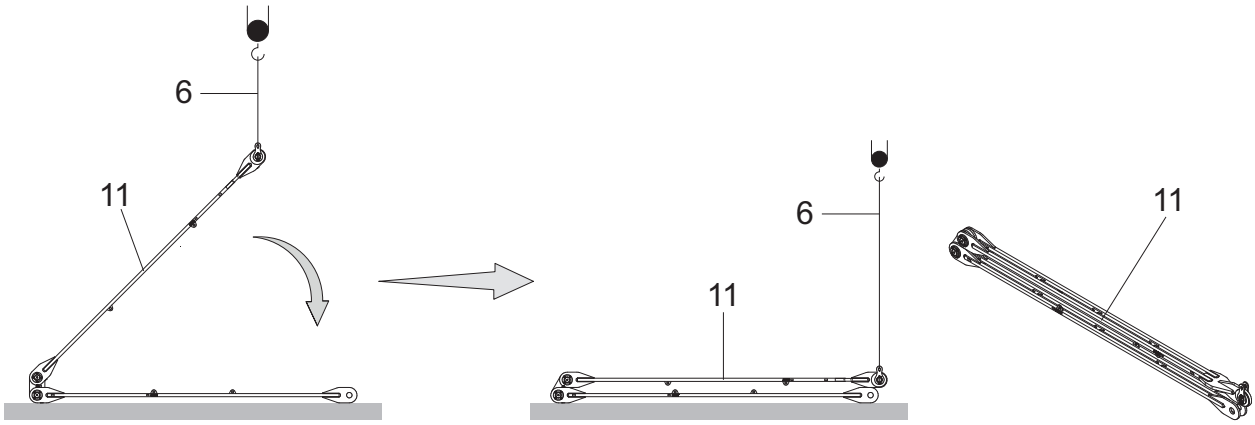
2	Auslegerstück 2	10	PSA-Pfosten
4	Ausleger-Abspannstab 4	11	Ausleger-Abspannstab 2-4
5	Ausleger-Abspannstab 5	X	Detail X
6	Einfachgehänge		

✓ Der Laufkatzauslegerabschnitt 1 liegt auf dem Unterbau.

1. Montieren Sie den PSA-Pfosten (10) am Auslegerstück 2 (2).
   HINWEIS! Der PSA-Pfosten ist auf dem Auslegerstück 2 deponiert.
2. Sichern Sie den PSA-Pfosten (10) mit Hilfe der Bolzen (Ø 20x170).
3. Sichern Sie den Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen gemäß Bolzenliste (Bolzenliste, siehe Seite: [▸ 2/20]).

⇨ Sie haben den PSA-Pfosten montiert.

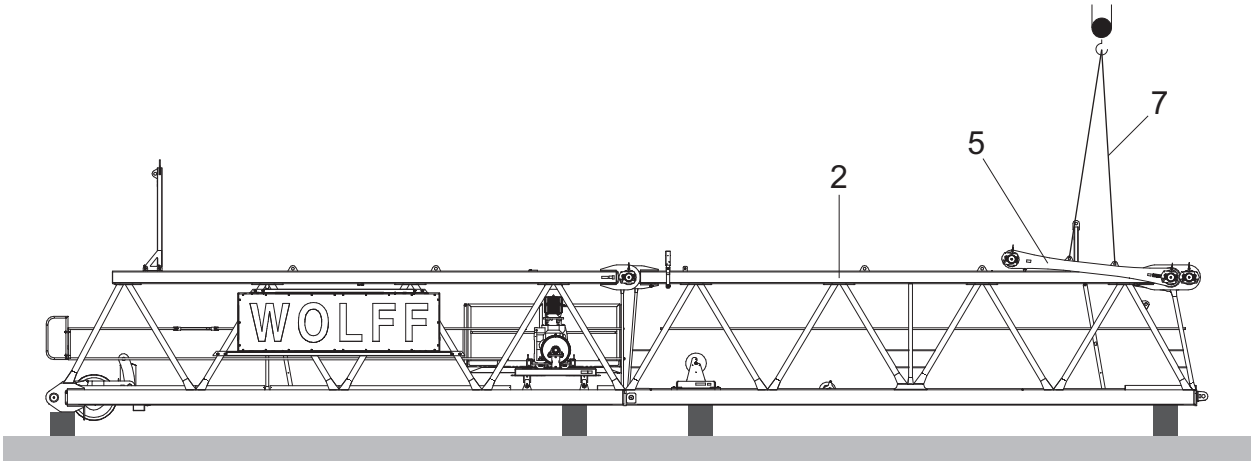
4. Hängen Sie die Ausleger-Abspannstäbe 2-4 (11) mit einem Einfachgehänge (6) an.
5. Entfernen Sie die Bolzen zwischen dem Ausleger-Abspannstab 4 (4) und dem Ausleger-Abspannstab 5 (5).



6. Lassen Sie die Ausleger-Abspannstäbe 2-4 (11) auf dem Boden ab.
7. Entfernen Sie das Einfachgehänge (6).
8. Verfahren Sie ebenso mit den Ausleger-Abspannstäben 2-4 (11) der anderen Seite.

⇨ Sie haben die Ausleger-Abspannstäbe 2-4 erfolgreich demontiert.

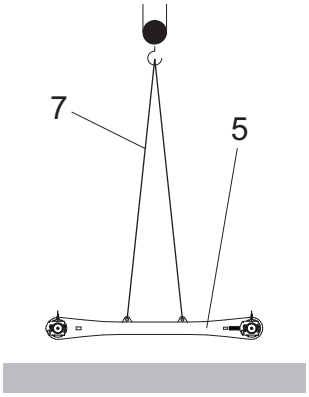
10.3.8.5.2 Ausleger-Abspannstab 5 demontieren



2	Auslegerstück 2	7	Zweifachgehänge
5	Ausleger-Abspannstab 5		

✓ Der Ausleger-Abspannstab 2-4 ist demontiert.

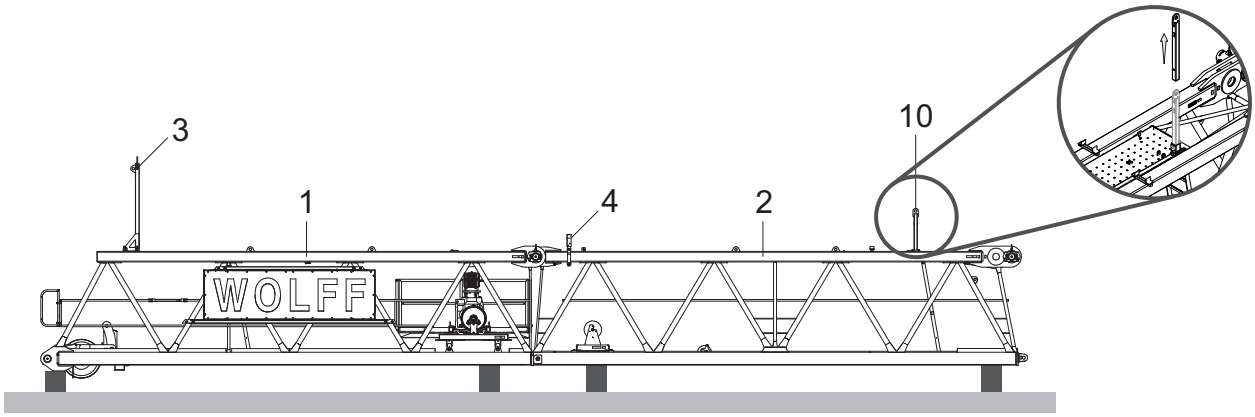
1. Hängen Sie den Ausleger-Abspannstab 5 (5) mit einem Zweifachfachgehänge (7) an.
2. Entfernen Sie die Bolzen zwischen dem Ausleger-Abspannstab 5 (5) und dem Auslegerstück 2 (2).



3. Legen Sie den Ausleger-Abspannstab 5 (5) auf den vorbereiteten Boden ab.
4. Schützen Sie den Ausleger-Abspannstab 5 (5) vor Schmutz und Beschädigungen.
5. Verfahren Sie ebenso mit dem Ausleger-Abspannstab 5 (5) der anderen Seite.

⇨ Sie haben den Ausleger-Abspannstab 5 erfolgreich demontiert.

10.3.8.5.3 Abspannungsablagen einklappen und PSA-Pfosten demontieren



1	Auslegerstück 1	4	Abspannungsablage Auslegerstück 2
2	Auslegerstück 2	10	PSA-Pfosten
3	Abspannungsablage Auslegerstück 1		

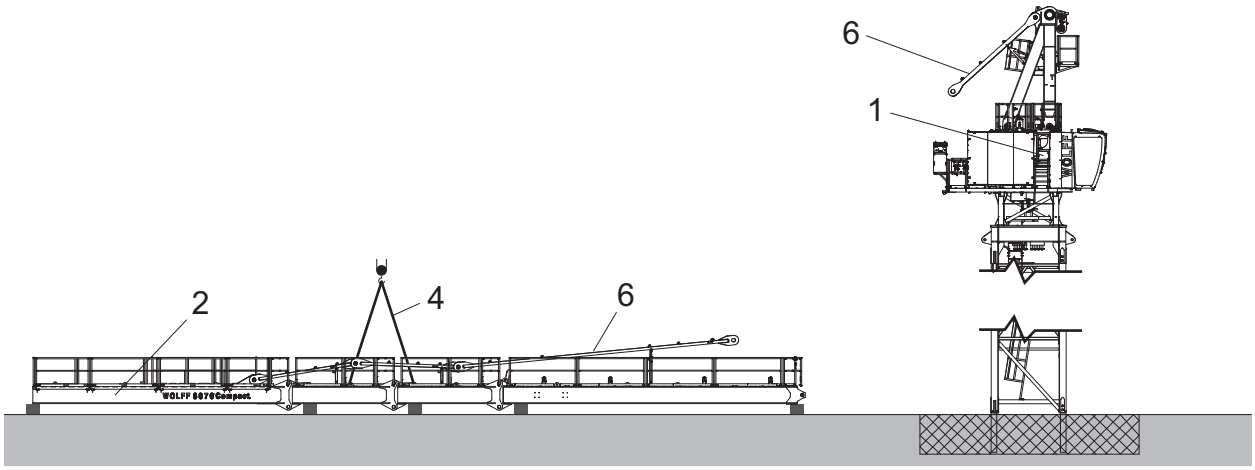
✓ Das Auslegerstück 2 ist mit dem Auslegerstück 1 verbunden.

1. Klappen Sie die Abspannungsablage (3) am Auslegerstück 1 (1) ein.
2. Sichern Sie die Abspannungsablage (3) mit Hilfe der Bolzen (Ø30x200).
3. Sichern Sie die Bolzen mit Hilfe der vorgesehenen Sicherungselemente gemäß Bolzenliste (Bolzenliste, siehe Seite: [▸ 2/20]).
4. Klappen Sie die Abspannungsablage (4) am Auslegerstück 2 (2) ein.
5. Sichern Sie die Abspannungsablage (4) mit Hilfe der Bolzen (Ø30x295).
6. Sichern Sie die Bolzen mit Hilfe der vorgesehenen Sicherungselemente gemäß Bolzenliste (Bolzenliste, siehe Seite: [▸ 2/20]).

   ⇨ Sie haben die Abspannungsablagen eingeklappt.
7. Demontieren Sie den PSA-Pfosten (10) am Auslegerstück 2 (2).
   HINWEIS! Der PSA-Pfosten wird auf dem Auslegerstück 2 deponiert.

⇨ Sie haben PSA-Pfosten erfolgreich demontiert.

10.3.9 Gegenausleger demontieren

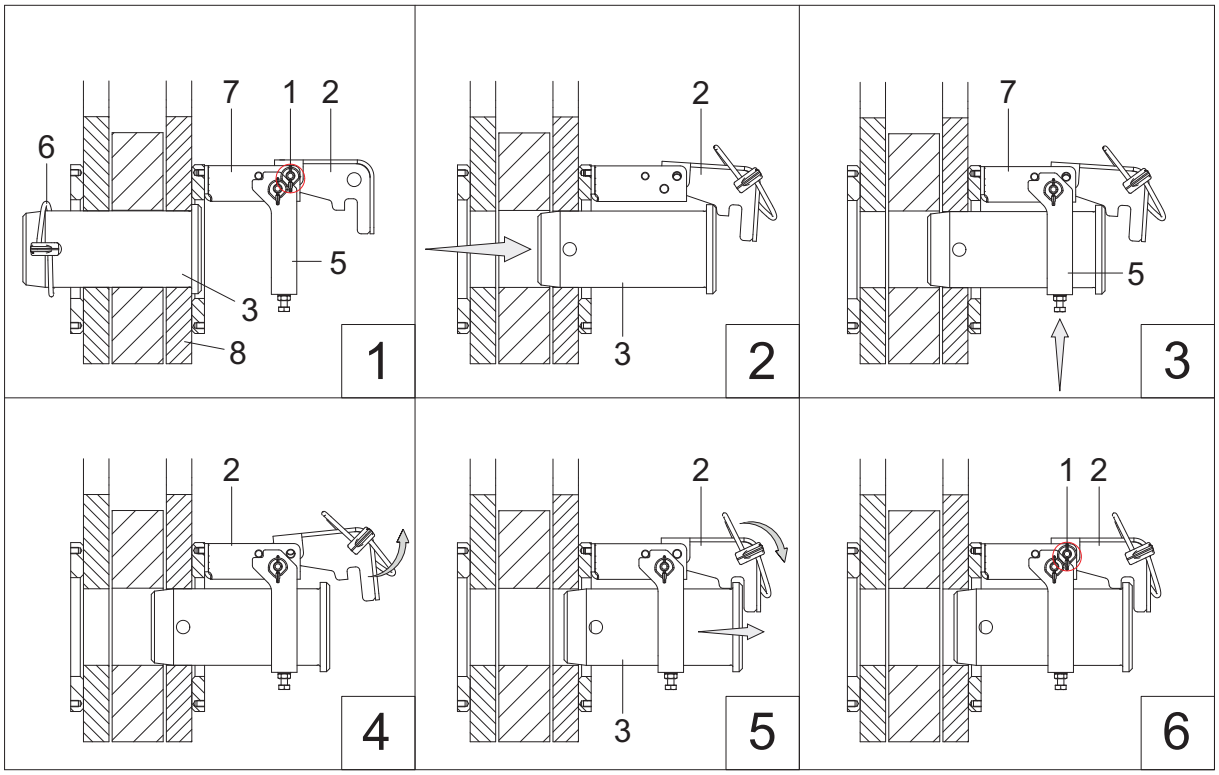


1	Drehrahmen	4	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)
2	Gegenausleger	6	Abspannstäbe

10.3.9.1 Funktionsweise Bolzenablage – Bolzen demontieren

HINWEIS

Um die Bolzen zwischen den Abspannstäben der Spitze und dem Gegenausleger entfernen zu können, wird eine Bolzenablage verwendet.



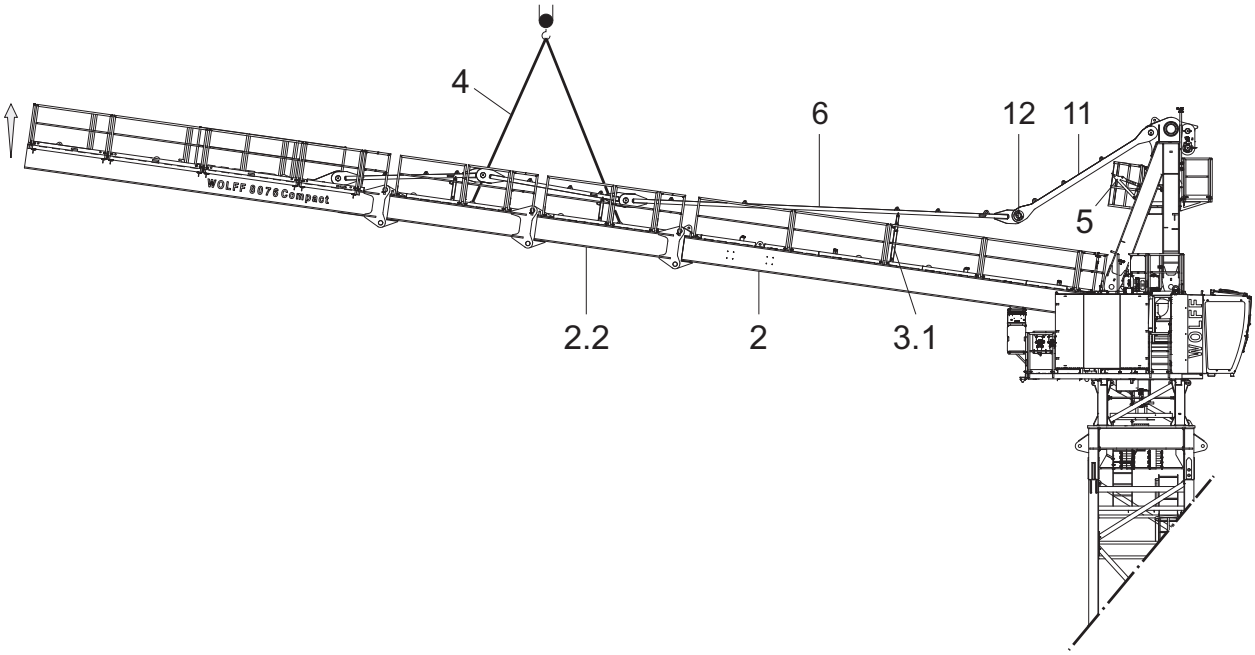
1	Pin	6	Klappstecker
2	Sicherung	7	Bolzenablage
3	Bolzen	8	Doppellasche
5	Bügel		

1. Entfernen Sie den Klappstecker (6) aus dem Bolzen (3) und stecken Sie den Klappstecker (6) in die Sicherung (2).
   Entfernen Sie den Bügel (5) inklusive Pin von der Bolzenablage (7) und entfernen Sie den Pin (1) von der Sicherung (2)
   ⇨ Die Sicherung klappt nach unten.
2. Schlagen Sie den Bolzen (3) bis vor den Anschlag der Sicherung (2) ein.
   ⇨ Die Sicherung hebt sich an.
3. Bringen Sie den Bügel (5) inklusive Pin wieder an der Bolzenablage (7) an.
4. Heben Sie die Sicherung (2) an.
5. Ziehen Sie den Bolzen (3) bis zum Endanschlag der Sicherung (2) und legen Sie die Sicherung (2) ab.
6. Stecken Sie den Pin (1) in die Sicherung (2).

10.3.9.2 Abspannlaschen Bolzen demontieren

HINWEIS

Für die Demontage der Abspannung wird ein 3 t Kettenzug benötigt.



2	Gegenausleger	5	Auflage Gegenauslegerabspannung
2.2	Gegenauslegerstück 2	6	Abspannstäbe 1-2 und 2
3.1	Ablagebock	11	Abspannstab 1-1
4	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	12	Bolzen

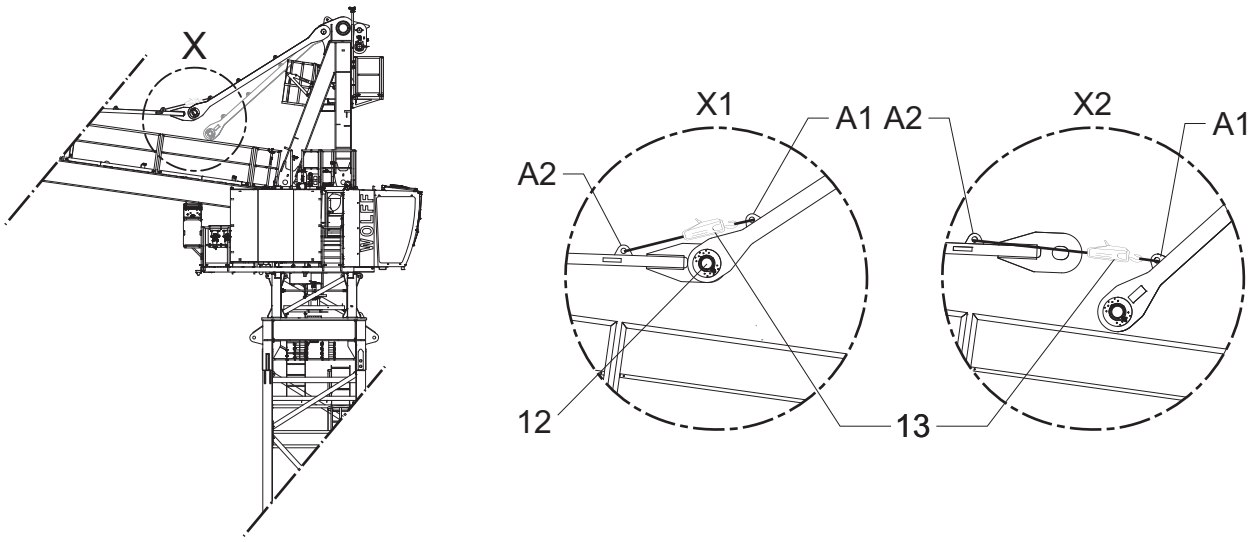
Überhöhung Gegenausleger

Gegenauslegerlänge [m]	Haken-Höhe-Differenz (mit Horizontalausgleich) [m]		Überhöhungswinkel
	vertikal (nach oben)	horizontal (Richtung Turm)	
30,3	2,6	0,9	10°
26,3	1,8	0,7	8°
22,3	1,3	0,6	7°

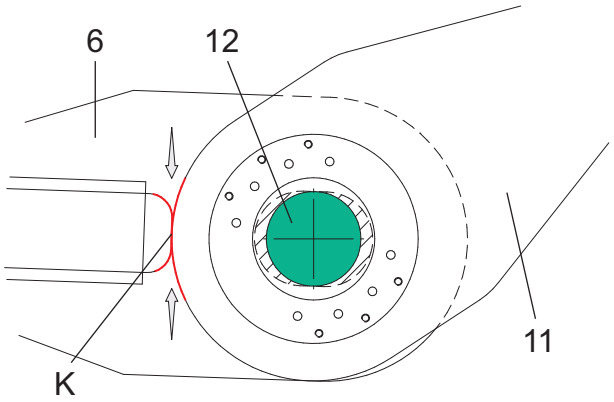
✓ Der Laufkatzauslegerabschnitt 1 ist demontiert.

1. Stecken Sie die Hubwerkszuleitung aus dem Schaltschrank aus und deponieren Sie die Leitung auf dem Gegenausleger (2).
2. Stecken Sie die Steckverbindungen am Steckerblech auf dem Gegenauslegerstück 2 (2.2) ein.
3. Hängen Sie den Gegenausleger (2) mit einem Vierfachgehänge (4) gemäß Gegenausleger-Anhängeplan an (siehe Gegenausleger-Anhängeplan, Betriebshandbuch II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung) an.

4. Überhöhen Sie den Gegenausleger (2) gemäß Tabelle: „Überhöhung Gegenausleger“.



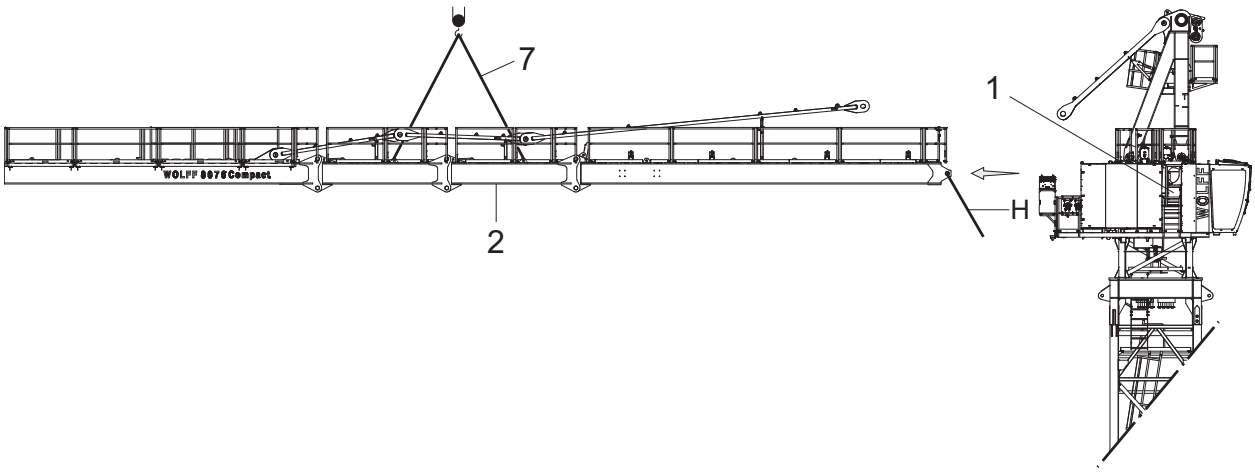
5. Verbinden Sie das eine Ende des Kettenzugs (13) mit der Anhängeöse 1 (A1) und das andere Ende des Kettenzugs mit der Anhängeöse 2 (A2).



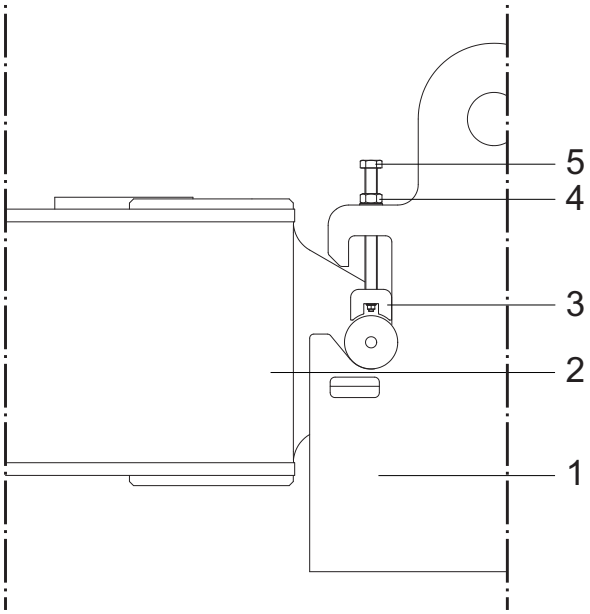
6. Heben Sie die Gegenauslegerabspannung (6) und den Abspannstab 1-1 (11) durch Verkürzen des Kettenzugs (13) an, bis der Bolzen (12) im Langloch spannungsfrei ist.
HINWEIS! Der Bolzen ist dann spannungsfrei, wenn sich die gekennzeichneten Kanten (K) decken.
7. Demontieren Sie den Bolzen (12) zwischen der Gegenauslegerabspannung (6) und dem Abspannstab 1-1 (11).
8. Lassen Sie den Kettenzug (13) ab, bis die Gegenauslegerabspannung (6) und der Abspannstab 1-1 (11) auf dem Ablagebock (3.1) und der Auflage der Gegenauslegerabspannung (5) aufliegen.
9. Entfernen Sie den Kettenzug (13).
10. Verfahren Sie ebenso mit den Abspannungen der anderen Seite.
11. Bringen Sie den Gegenausleger in eine waagerechte Position.

⇨ Sie haben die Bolzen der Abspannlaschen erfolgreich demontiert.

10.3.9.3 Gegenausleger von Drehrahmen lösen



1	Drehrahmen	7	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)
2	Gegenausleger		

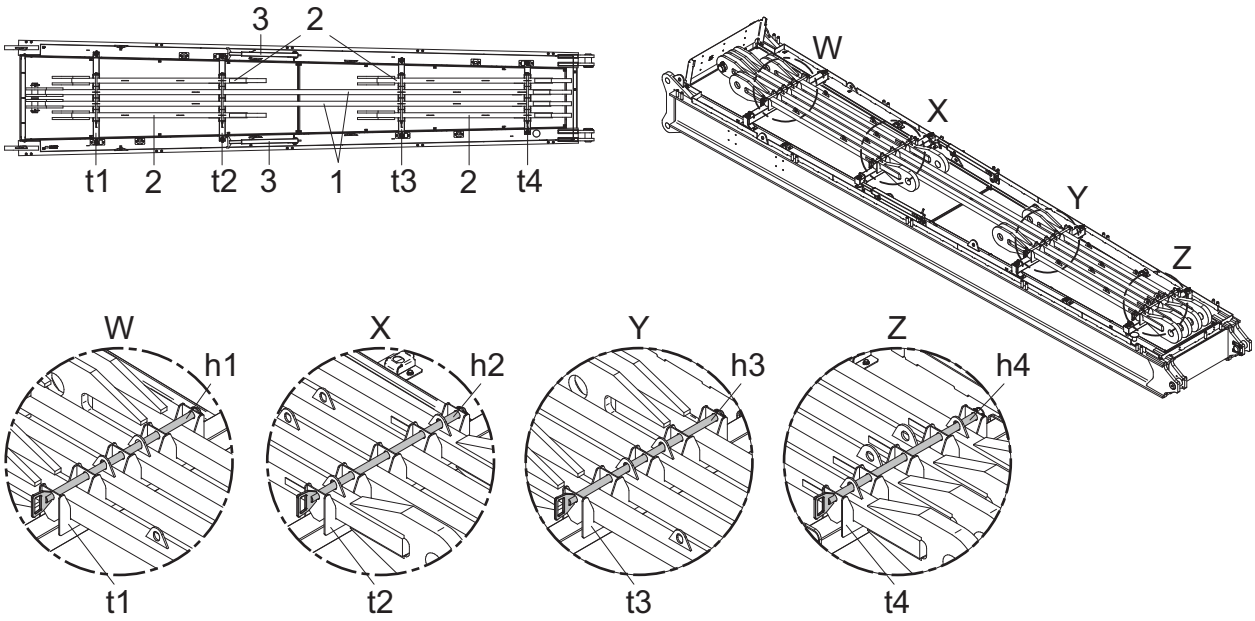


✓ Die Abspannlaschen sind gelöst.

1. Lösen Sie die Kontermuttern (4) und die Druckschrauben (5) am Drehrahmen (1).
2. Fahren Sie den Gegenausleger (2) aus dem Drehrahmen (1) aus.
3. Lassen Sie den Gegenausleger (2) auf den Boden ab und unterbauen Sie den Gegenausleger (2).

⇨ Sie haben den Gegenausleger erfolgreich vom Drehrahmen gelöst.

10.3.9.4 Gegenauslegerabspannungen demontieren



1	Gegenauslegerabspannungen 1-2	W	Detail W
2	Gegenauslegerabspannungen 2	X	Detail X
3	Ablageböcke	Y	Detail Y
h1-h4	Handsteckachsen 1-4	Z	Detail Z
t1-t4	Transportauflagen 1-4		

✓ Der Gegenausleger ist auf dem Unterbau abgelegt.

1. Entfernen Sie die Abspannstäbe (1-2) von den Ablageböcken (3).
   HINWEIS! Die direkt mit dem Gegenausleger verbolzten Abspannstäbe können für den Transport montiert bleiben.
2. Klappen Sie die Ablageböcke (3) herunter und sichern Sie die Ablageböcke (3).
3. Legen Sie die die beiden langen Abspannstäbe 1-2 (1) in die mittleren beiden Halterungen der Transportauflagen (t) über alle vier Transportauflagen (t) hinweg ab.
   HINWEIS! Die Abspannstangen müssen so positioniert werden, dass die Handsteckachsen durch die jeweiligen Ösen der Abspannstangen geschoben werden können.
4. Legen Sie die die vier kurzen Abspannstäbe 2 (2) in die äußeren beiden Halterungen der Transportauflagen (t) über jeweils zwei Transportauflagen (t) hinweg ab.
   HINWEIS! Die Abspannstangen müssen so positioniert werden, dass die Handsteckachsen durch die jeweiligen Ösen der Abspannstangen geschoben werden können.
5. Sichern Sie die Abspannstäbe mit Hilfe der Handsteckachse (h) an den Transportauflagen (t).

⇨ Sie haben die Abspannungen erfolgreich demontiert.

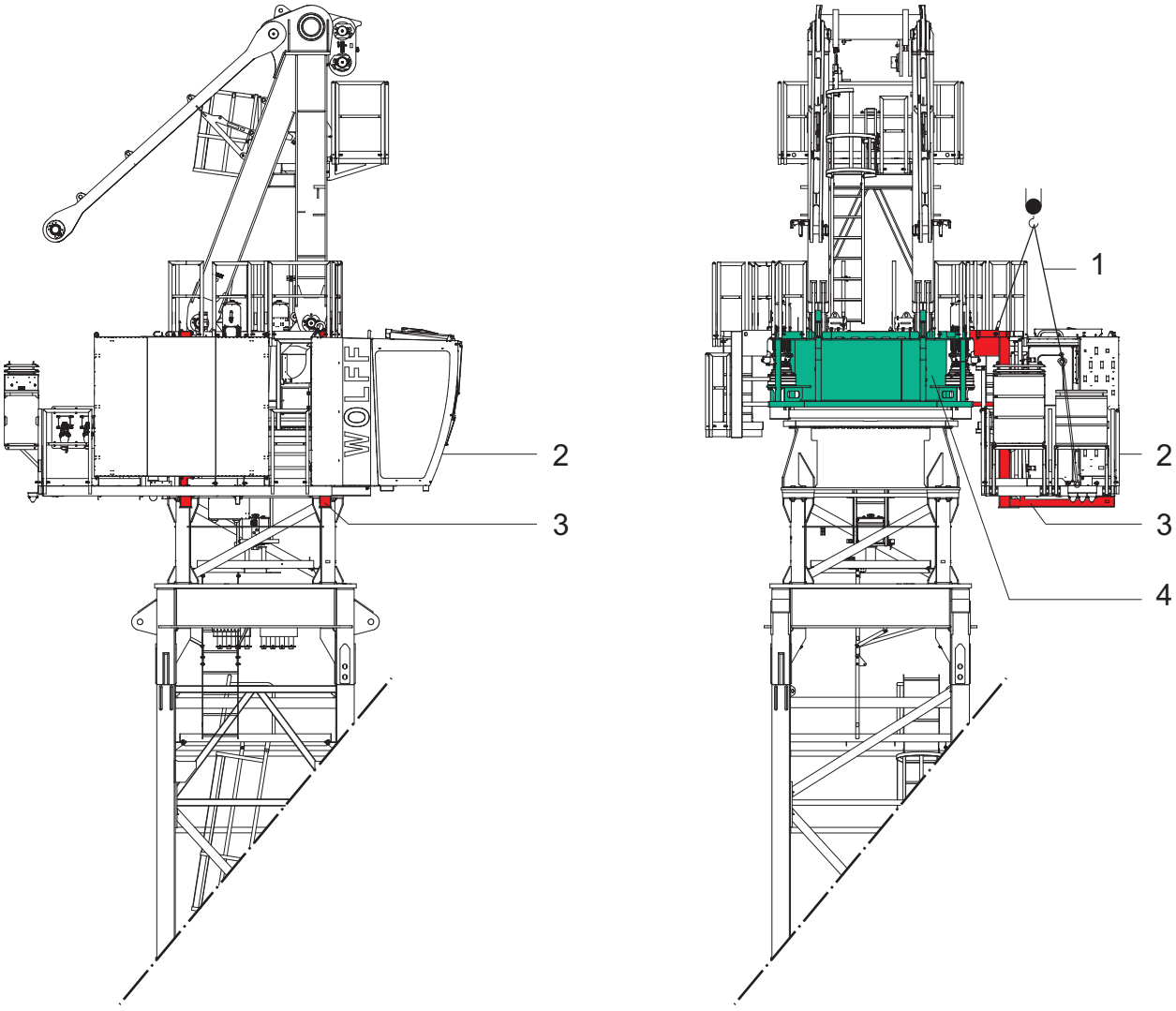
10.3.10 Führerhausstation demontieren

⚠ GEFAHR

Spannung an elektrischen Einrichtungen.

Verletzung oder Tod durch Stromschlag.

1. Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Anlagen nur von einer sachkundigen Elektrofachkraft durchführen.



1	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	3	Führerhauspodest
2	Führerhausstation komplett	4	Drehrahmen

✓ Der Laufkatzausleger ist demontiert.
✓ Der Gegenausleger ist demontiert.
1. Nehmen Sie den Kran außer Betrieb.
2. Schalten Sie den Kran aus.
3. Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
4. Schalten Sie den Trennschalter am Turmfuß, wenn vorhanden, aus.
5. Trennen Sie den Trennschalter im Turmfuß.
6. Trennen Sie die Hauptstromzuführung am Baustellenverteiler.
7. Stecken Sie die elektrischen Leitungen am Drehrahmen (4) aus.
8. Deponieren Sie die elektrischen Leitungen auf der Führerhausstation (2).
   HINWEIS! Verwenden Sie das Steckerdepot.
9. Hängen Sie die Führerhausstation (2) mit einem Dreifachgehänge (1) an.
   HINWEIS! Beachten Sie den Führerhausstation Anhängeplan im BHB II – Technische Daten und Baustellenvorbereitung des jeweiligen Turmdrehkrans.
10. Heben Sie die Führerhausstation (2) leicht an.
11. Entfernen Sie die Sicherung der Bolzen.
12. Entfernen Sie die Bolzen an der Befestigung zwischen der Führerhausstation (2) und dem Drehrahmen (4).
13. Lassen Sie die Führerhausstation (2) auf den Boden ab.

⇨ Sie haben die Führerhausstation erfolgreich demontiert.

10.3.11 Spitze und Turmspitzenunterteil demontieren

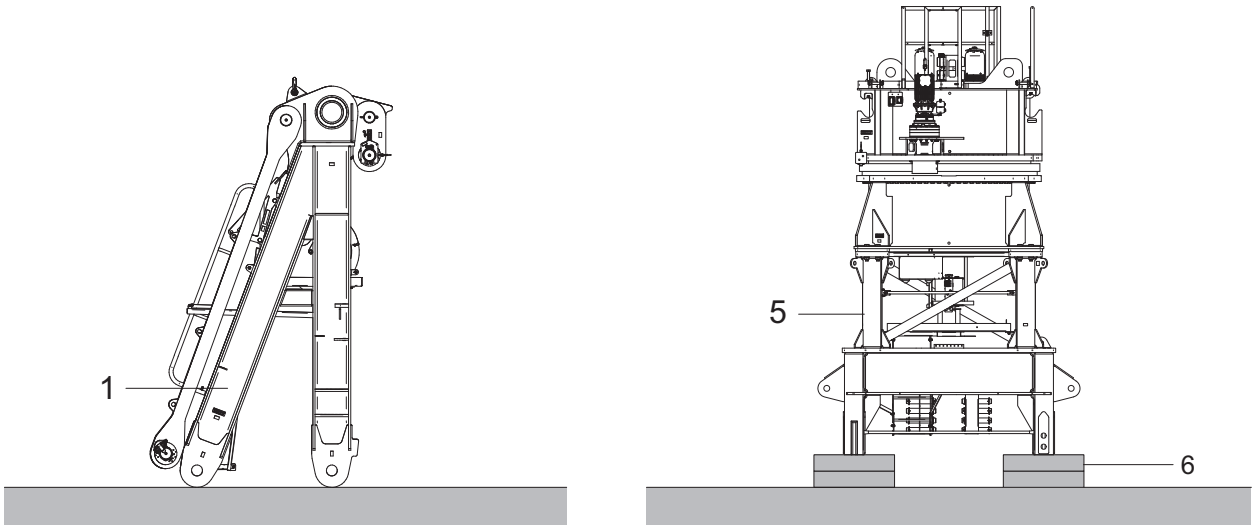
⚠ VORSICHT

Schmierfettaustritt und Verstopfung des Entlüftungskanals der Zentralschmierung.

Reduzierte Förderleistung der Zentralschmierung und Fehlermeldungen des Zyklenschalters.

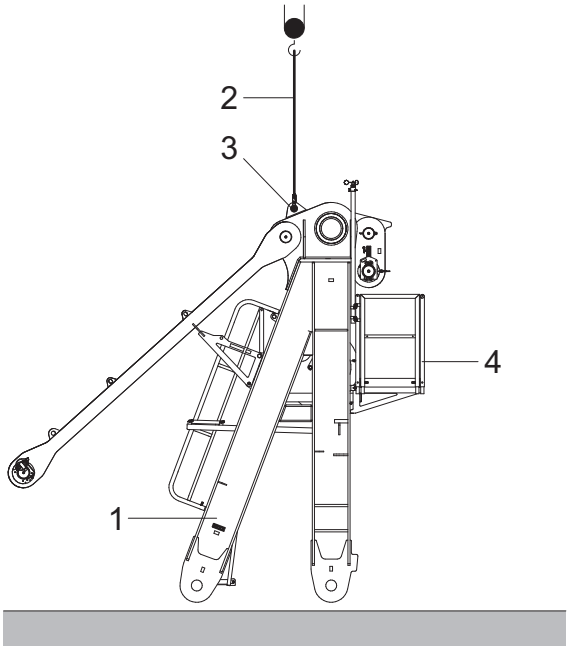
✓ Sie wollen die obere Turmspitze umlegen, transportieren oder lagern.

1. Achten Sie darauf, dass der Entlüftungskanal der Zentralschmierpumpe immer nach oben gerichtet ist.



1	Spitze komplett	6	Unterbau
5	Turmspitzenunterteil		

10.3.11.1 Spitze demontieren



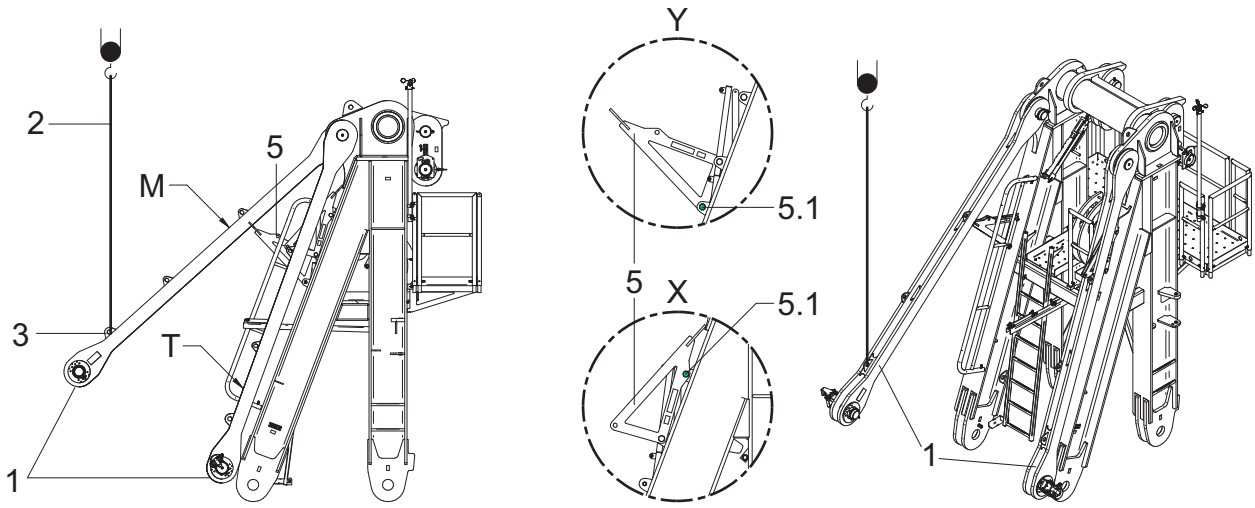
1	Spitze komplett	3	Anhängepunkt
2	Zweifachgehänge (4 m mit Schäkel)	4	Podest Turmspitze

✓ Die Führerhausstation ist demontiert.

1. Entfernen Sie die Sicherungselemente an den Bolzen zwischen der Spitze (1) und dem Turmspitzenunterteil.
2. Demontieren Sie die Bolzen zwischen der Spitze (1) und dem Turmspitzenunterteil.
3. Deponieren Sie die Bolzen im Bolzendepot auf dem Drehrahmen.
4. Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite:).
5. Hängen Sie die Spitze (1) mit einem Zweifachgehänge (2) an.
6. Heben Sie die Spitze (1) an.
7. Schwenken Sie die Spitze (1) vom Turmspitzenunterteil weg.
8. Stellen Sie die Spitze (1) auf dem vorbereiteten Boden ab.
9. Schützen Sie die Spitze (1) vor Schmutz und Beschädigungen.

⇨ Sie haben die Spitze erfolgreich demontiert.

10.3.11.1.1 Gegenauslegerabspannungen in Transportstellung bringen



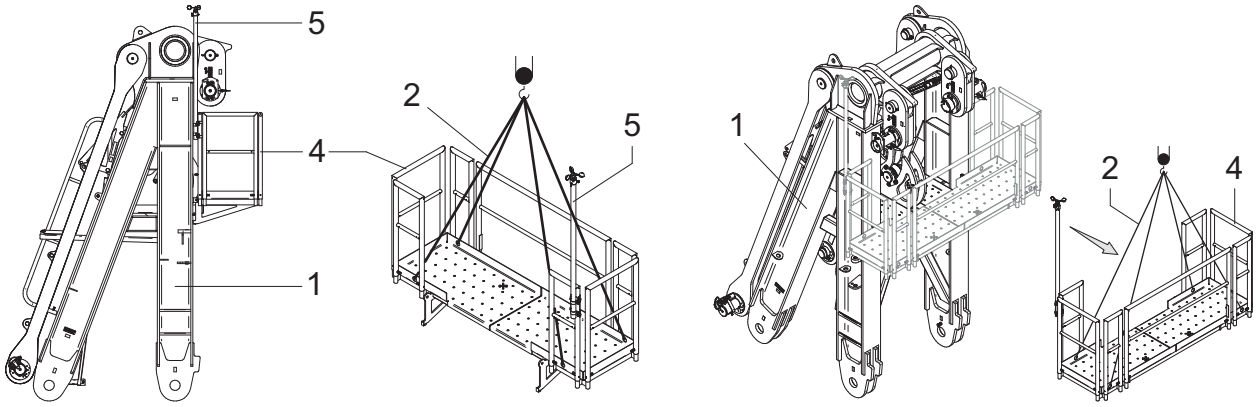
1	Gegenauslegerabspannungen	T	Transportstellung
2	Einfachgehänge	M	Montagestellung
3	Anhängepunkt	X	Auflage Gegenauslegerabspannung eingeklappt
5	Auflage Gegenauslegerabspannung	Y	Auflage Gegenauslegerabspannung ausgeklappt
5.1	Bundbolzen		

✓ Die Spitze ist demontiert.

1. Hängen Sie die erste Gegenauslegerabspannung (1) mit einem Einfachgehänge (2) am Anhängepunkt (3) an.
2. Heben Sie die erste Gegenauslegerabspannung (1) an.
3. Entfernen Sie den Bundbolzen (5.1) und dessen Sicherungselement der dazugehörigen Auflage der Gegenauslegerabspannung (5).
4. Klappen Sie die Auflage der Gegenauslegerabspannung (5) ein und sichern Sie die Auflage der Gegenauslegerabspannung (5) mit dem Bundbolzen (5.1).
5. Sichern Sie den Bundbolzen mit dem vorgesehenen Sicherungselement (siehe Bolzenliste, Seite: [▷ 2/20])
6. Lassen Sie die erste Gegenauslegerabspannung (1) vorsichtig ab und entfernen Sie das Einfachgehänge (2).
7. Verfahren Sie ebenso mit der zweiten Gegenauslegerabspannung (1).

⇨ Sie haben die Gegenauslegerabspannungen erfolgreich in Transportstellung gebracht.

10.3.11.1.2 Podest und Windmesser demontieren



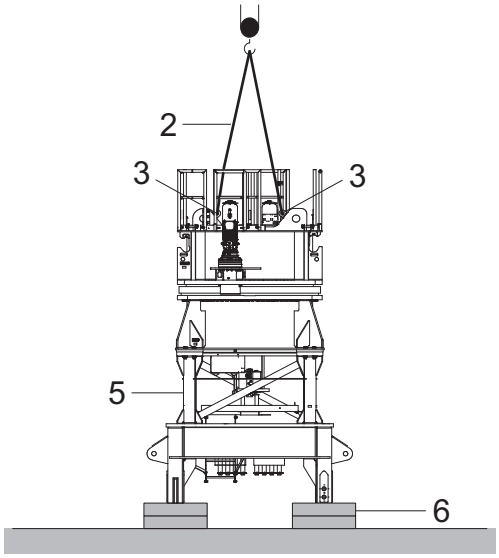
1	Spitze	4	Podest Spitze
2	Vierfachgehänge (4 m)	5	Windmesser

✓ Die Spitze ist demontiert.

1. Hängen Sie das Podest (4) mit einem Vierfachgehänge (2) an.
2. Entfernen Sie die Sicherungselemente an den Bolzen zwischen der Spitze (1) und dem Podest (4).
3. Entfernen Sie die Bolzen zwischen der Spitze (1) und dem Podest (4).
4. Lassen Sie das Podest (4) auf dem Boden ab.
5. Demontieren Sie den Windmesser (5) und schützen Sie ihn vor Schmutz und Beschädigung.

⇨ Sie haben das Podest und Windmesser demontiert.

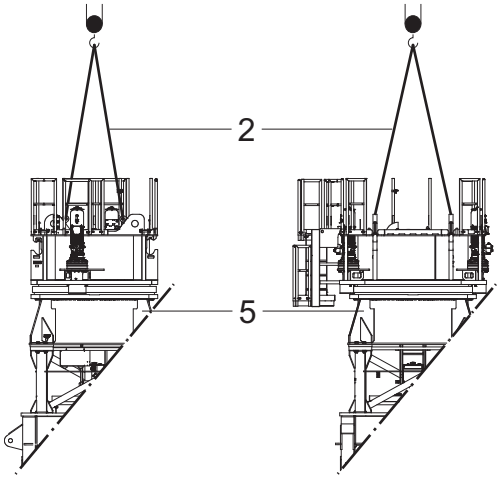
10.3.11.2 Turmspitzenunterteil demontieren



2	Vierfachgehänge (4 m mit Schäkel)	5	Turmspitzenunterteil
3	Anhängepunkte	6	Unterbau

✓ Die Spitze ist demontiert.

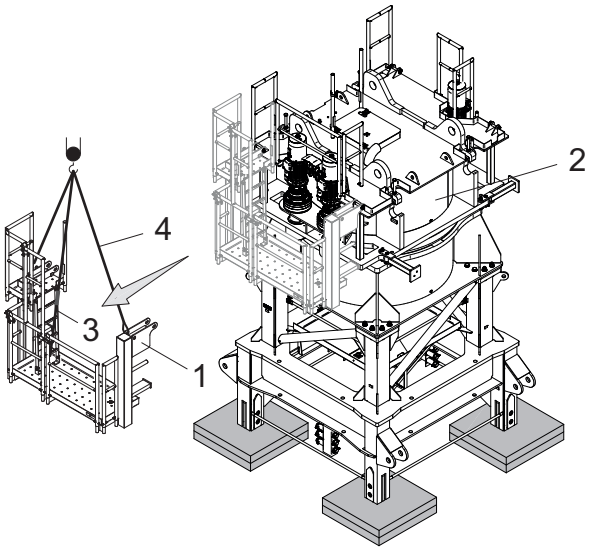
1. Entfernen Sie die Sicherungselemente an den Bolzen zwischen dem Turmspitzenunterteil (5) und dem Turmelement.
2. Entfernen Sie die Bolzen zwischen dem Turmspitzenunterteil (5) und dem Turmelement.
3. Deponieren Sie die Bolzen im Bolzendepot des Turmspitzenunterteils (5) und sichern Sie die Bolzen.

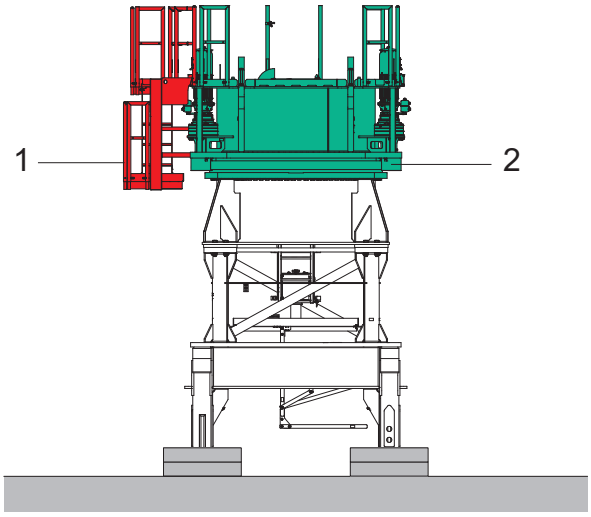


4. Hängen Sie das Turmspitzenunterteil (5) mit einem Vierfachgehänge (2) an.
5. Heben Sie das Turmspitzenunterteil (5) an.
6. Schwenken Sie das Turmspitzenunterteil (5) vom Turm weg.
7. Stellen Sie das Turmspitzenunterteil (5) auf dem vorbereiteten Unterbau (6) ab.
8. Schützen Sie das Turmspitzenunterteil (5) vor Schmutz und Beschädigungen.

⇨ Sie haben das Turmspitzenunterteil erfolgreich demontiert.

10.3.11.2.1 Wartungspodest Drehrahmen demontieren





1	Wartungspodest	3	Anschlagseil (Ø 8 mm x 1,0 m)
2	Drehrahmen	4	Dreifachgehänge (4 m mit Schäkel)

✓ Das Turmspitzenunterteil ist demontiert.

1. Hängen Sie das Wartungspodest (1) mit einem Dreifachgehänge (4) an.
2. Heben Sie das Wartungspodest (1) leicht an.
3. Entsichern Sie die Bolzen an der Befestigung zwischen dem Wartungspodest (1) und dem Drehrahmen (2).
4. Entfernen Sie die Bolzen an der Befestigung zwischen dem Wartungspodest (1) und dem Drehrahmen (2).
5. Stellen Sie das Wartungspodest (1) auf dem vorbereiteten Boden ab.

⇨ Sie haben das Wartungspodest erfolgreich demontiert.

10.4 Turm demontieren

Demontageanweisungen für alle Turmelemente und Verbindungsrahmen bis Systemturm 29 (2,9 m Turmelemente)

- ✓ Der Ausleger ist demontiert.
- ✓ Der Gegenausleger ist demontiert.
- ✓ Die Führerhausstation ist demontiert.
- ✓ Die Turmspitze ist demontiert.

1. Befestigen Sie zwei Drahtschlingen an den Eckstielen des obersten Turmelementes.
2. Verbinden Sie die Drahtschlingen mit Diagonalstäben.
3. Schlagen Sie ein zweisträngiges Drahtseilgehänge mit Schäkel an den Seilschlingen an.
4. Entfernen Sie die Sicherungselemente an den Bolzen zwischen dem obersten Turmelement und dem Turm.
5. Entfernen Sie die Bolzen zwischen dem obersten Turmelement und dem Turm.
6. Deponieren Sie die Bolzen im Bolzendepot des Turmelements.
7. Sichern Sie die Bolzen mit den eben demontierten Sicherungselementen.
8. Heben Sie das Turmelement an.
9. Legen Sie das Turmelement auf den vorbereiteten Boden ab.
10. Schützen Sie das Turmelement vor Schmutz und Beschädigungen.
    - ⇨ Sie haben das Turmelement demontiert.
11. Verfahren Sie mit den restlichen Turmelementen ebenso.

⇨ Sie haben den Turm erfolgreich demontiert.

10.5 Einzelne Baugruppen demontieren



⚠ VORSICHT

Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen.

Umweltverschmutzung.

1. Beachten Sie Vorschriften zum Umweltschutz.
2. Recyceln Sie Betriebsstoffe.

✓ Der Ausleger ist demontiert.
✓ Der Gegenausleger ist demontiert.
✓ Die Führerhausstation / Schaltschrankstation ist demontiert.
✓ Die Turmspitze ist demontiert.
✓ Der Turm ist demontiert.

1. Scheren Sie die Katzfahrwerkseile aus.
2. Wickeln Sie die Katzfahrseile auf.
3. Sichern Sie die Katzfahrseile durch Festbinden.
4. Schützen Sie die Katzfahrwerksseile vor Schmutz und Beschädigung.
5. Demontieren Sie die Normgeländer und Podeste an den Baugruppen, sofern für den Transport nötig.
6. Lassen Sie die Abspannstäbe am Gegenausleger auf den Gegenausleger ab und entfernen Sie, falls vorhanden, die Montagehilfen für die Abspannstäbe.
7. Demontieren Sie die einzelnen Auslegersegmente.
   ⇨ Sie haben die einzelnen Baugruppen demontiert.
8. Unterziehen Sie alle Kranteile einer Sichtkontrolle.
9. Beheben Sie festgestellte Mängel vor der nächsten Montage.
   ⇨ Sie haben die Kranteile kontrolliert.
10. Säubern Sie die freien Bohrungen für die Bolzen.
11. Fetten Sie die freien Bohrungen für die Bolzen.
12. Kontrollieren Sie alle Kleinteile (Bolzen, Schrauben, Muttern, Federstecker etc.) auf Vollständigkeit und ihren ordnungsgemäßen Zustand.
13. Ersetzen Sie beschädigte Kleinteile.
14. Säubern Sie alle Bolzen.
15. Fetten Sie die Bolzen ein.
16. Deponieren Sie alle Kleinteile in der Transportkiste.
17. Deponieren Sie die Bolzen in einem Behälter mit Korrosionsschutzöl.
18. Transportieren Sie die Einzelteile so ab, wie sie für die nächste Montage benötigt werden.

⇨ Sie haben die einzelnen Baugruppen erfolgreich demontiert.

11 Kransteuerung-Störungsdiagnose



⚠ GEFAHR

Spannung an elektrischen Einrichtungen.

Verletzung oder Tod durch Stromschlag.

1. Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Anlagen nur von einer sachkundigen Elektrofachkraft durchführen.

Überblick Auswirkungen auf die Kranfunktionen

Auswirkung	Bedeutung
1	Hauptstromkreis abschalten- Hauptschütz 0K1 ausschalten.
2	Wiedereinschaltsperre. Hauptschalter 0Q1 kurz ausschalten, um Fehlerauswirkung zurückzusetzen. Oder: Montageschalter 1S0 kurz in Stellung 1 bringen.
2.1	Fehler kann auch mit Umscher- Schlüsselschalter 1S124 zurückgesetzt werden.
3	Überlast: Ausladung vergrößern und Heben gesperrt.
4	Einzelbewegung gesperrt.
4.1	Fehler kann mit Umscher-Schlüsseltaster 1S124 zurückgesetzt werden.
5	**WARNUNG! Hinweise im Betriebshandbuch beachten!**

001	Auswirkung	3
	BMK	3B1
	SPS I/O	EW20, EW22
	Ursache	Lastmessachse: Die beiden Messsignale weichen voneinander ab.
	Fehleranzeige-Zusatztexte	Unterschied Lastsignal 1 und 2 zu groß. Fehler bei Lastberechnung (Stand./Fails.-Programm). Fehler bei Ausladungsberechnung (Stand./Fails.-Progr.).
	Abhilfe	Einstellung Menü 5. Einstellung Menü 6. Steckverbindungen + Verdrahtung prüfen. Analogeingang EW20 oder EW22 prüfen. Messachse tauschen.
002	Auswirkung	1
	BMK	0A3
	SPS I/O	Profibus
	Ursache	Kommunikation zu Feldbusklemmen im Schaltschrank ausgefallen.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Prüfen: ▪ Steckverbindung, ▪ Spannungsversorgung, ▪ Busadresse, ▪ Abschlusswiderstand am Gerät und den Teilnehmern davor gemäß Schaltplan.
003	Auswirkung	1
	BMK	05A4

003	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Kommunikation zu Feldbusklemmen im Führerhaus ausgefallen.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Prüfen: ▪ Steckverbindung, ▪ Spannungsversorgung, ▪ Busadresse, ▪ Abschlusswiderstand am Gerät und den Teilnehmern davor gemäß Schaltplan.
004	Auswirkung	4
	BMK	1N9
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Kommunikation zum FU-Hubwerk ausgefallen.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Prüfen: ▪ Steckverbindung, ▪ Spannungsversorgung, ▪ Busadresse, ▪ Abschlusswiderstand am Gerät und den Teilnehmern davor gemäß Schaltplan.
005	Auswirkung	4
	BMK	6N9 / 9N9
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Kommunikation zum FU-Katzfahrwerk / Einziehwerk ausgefallen.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Prüfen: ▪ Steckverbindung, ▪ Spannungsversorgung, ▪ Busadresse, ▪ Abschlusswiderstand am Gerät und den Teilnehmern davor gemäß Schaltplan.
006	Auswirkung	4
	BMK	7N9
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Kommunikation zum FU-Drehwerk ausgefallen.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Prüfen: ▪ Steckverbindung, ▪ Spannungsversorgung, ▪ Busadresse, ▪ Abschlusswiderstand am Gerät und den Teilnehmern davor gemäß Schaltplan.
007	Auswirkung	1
	BMK	04A4
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Kommunikation zum Funkempfänger ausgefallen.

007	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Prüfen: ▪ Steckverbindung, ▪ Spannungsversorgung, ▪ Busadresse, ▪ Abschlusswiderstand am Gerät und den Teilnehmern davor gemäß Schaltplan.
008	Auswirkung	4
	BMK	0A1/1
	SPS I/O	SPS intern
	Ursache	Störung der Wegerfassungsbaugruppe.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Bei SSI-Karte SM338 prüfen: ▪ Verdrahtung, ▪ Spannungsversorgung, ▪ mit Step7 Hardwarediagnostik auslesen, ▪ Karte tauschen.
009	Auswirkung	4
	BMK	0F05, 1P9
	SPS I/O	E0.0
	Ursache	Sicherung 24 V Sensorik ausgelöst.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Überlastung oder Kurzschluss beseitigen. Sicherung einschalten.
010	Auswirkung	5
	BMK	0T2
	SPS I/O	E0.7
	Ursache	Transformator zu heiß.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Abkühlen lassen. Verdrahtung Thermokontakt prüfen.
011	Auswirkung	4
	BMK	0K01
	SPS I/O	E18.1 (Logik ist kranabhängig) oder PROFIBUS
	Ursache	Phasenausfall oder Phasenunsymmetrie oder Unterspannung bei Zuleitung.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Unterspannung Zwischenkreis FU HW Spannungsüberwachungsrelais 0K01 hat ausgelöst.

011	Abhilfe	Spannungsversorgung kontrollieren. Auch unter Belastung. Einstellung Drehrichtungsrelais 0K01 kontrollieren. LED K2, gelb, leuchtet, wenn internes Relais K2 angezogen. Rechtsdrehfeld am Eingang. Linksdrehfeld ist KEIN Fehler. LED K1, gelb, leuchtet, wenn internes Relais K1 angezogen und Eingangsspannung fehlerfrei ist. LED-Alarm, rot, leuchtet bei Unterspannung, blinkt bei Phasenasymmetrie. Bei Phasenausfall sind alle LED (K1, K2 und ALARM) aus. ODER SPS wertet die Zwischenkreisspannung des Hubwerksumrichters aus. Fehler, wenn sie unter 500 VDC sinkt. Dies entspricht 20% Unterspannung. Zwischenkreisspannung messen (DC) und mit Anzeigewert Steuertafel vergleichen.
012	Auswirkung	1
	BMK	1S10, 1K110, 6S1, 6S2, 6K120 9S1, 9S2, 9K120
	SPS I/O	E19.0 oder E19.1
	Ursache	Mindestens ein Sicherheitsendschalter ist betätigt. Der Kran wird über Steuerschütz 0K100/0K1 ausgeschaltet. Diese Funktion ist fest verdrahtet.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Wenn E 19.0 = 1, dann ist Sicherheitsendschalter Hubwerk betätigt. Wenn E 19.1 = 1, dann ist Sicherheitsendschalter Katzfahrwerk/ Einziehwerk betätigt. Um die Position zu verlassen: ▪ Schlüsselschalter 1S019 im Schaltschrank einschalten. ▪ Kran einschalten und Position verlassen. ▪ Danach 1S019 wieder ausschalten. Steckverbindung 12X70 oder 6X90 / 9X90 vom Sicherheitsendschalter eingesteckt? Einstellung der Sicherheitsendschalter prüfen. Verdrahtung und Funktion der Schalter und der Hilfsschütze prüfen.
014	Auswirkung	1
	BMK	1/5/6/7/9S5
	SPS I/O	FH. E13.0 und E13.2 FFS: E0.6
	Ursache	Fehler in Nullstellung der Meisterschalter.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Steuerpult links: Fahrbefehl und Nullkontakt gleichzeitig. Steuerpult rechts: Fahrbefehl und Nullkontakt gleichzeitig. Steuerpult links: Kein Fahrbefehl und kein Nullkontakt. Steuerpult rechts: Kein Fahrbefehl und kein Nullkontakt. Relais "Fahrbefehl" (Funk) und Nullkontakte (Bus): EIN Relais "Fahrbefehl" (Funk) und Nullkontakte (Bus): AUS

014	Abhilfe	Bei Betrieb mit Führerhaus (FH), Nullkontakte und Steuerkontakte der Steuerpulte prüfen. Bei Betrieb mit Funksteuerung, (FFS) Fahrbefehle (Profibus) und Signal Fahrbefehl (E0.6) prüfen. HINWEIS: Fehler tritt auch auf, wenn ein Meisterschalter während einer Minute geringfügig ausgelenkt wird, ohne dass eine Fahrbewegung startet. Das heißt Nullkontakt = 0, aber noch kein Fahrbefehl erkannt.
018	Auswirkung	1
	BMK	0K1
	SPS I/O	A4.0, E4.0
	Ursache	Schütz defekt, Schaltzustand und Rückführinformation passen nicht zusammen.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Rückmeldung bei Schütz EIN ist fehlerhaft. Rückmeldung bei Schütz AUS ist fehlerhaft.
	Abhilfe	Schütz kontrollieren. Prüfen: ▪ Freilaufdiode ▪ Drahtbruch Rückführkontakt ▪ Schütz defekt ▪ Eingangskarte defekt ▪ Ausgangskarte defekt
020	Auswirkung	1
	BMK	1K7 oder 1K700. 1K94 und 1K95 bei Hubwerk mit Wicklungsumschaltung.
	SPS I/O	Siehe Schaltplan.
	Ursache	Schütz defekt; Schaltzustand und Rückführinformation passen nicht zusammen.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Rückmeldung bei Bremsschütz EIN ist fehlerhaft. Rückmeldung bei Bremsschütz AUS ist fehlerhaft. Rückmeldung bei Schütz 1K95 EIN ist fehlerhaft. Rückmeldung bei Schütz 1K95 AUS ist fehlerhaft. Rückmeldung bei Schütz 1K94 EIN ist fehlerhaft. Rückmeldung bei Schütz 1K94 AUS ist fehlerhaft.
	Abhilfe	Schütz kontrollieren. Prüfen: ▪ Freilaufdiode ▪ Drahtbruch Rückführkontakt ▪ Schütz defekt ▪ Eingangskarte defekt ▪ Ausgangskarte defekt
021	Auswirkung	1
	BMK	6K70 / 9K7 oder 9K70 Wippkran mit Hydraulikzylinder: 9K90, 9K9, 9K94, 9K95, 9K96, 9K97
	SPS I/O	A4.2, E2.3. Wippkran mit Hydraulikzylinder: siehe Schaltplan.
	Ursache	Schütz defekt, Schaltzustand und Rückführinformation passen nicht zusammen.

021	Fehleranzeige -Zusatztexte	Rückmeldung bei Schütz EIN ist fehlerhaft. Rückmeldung bei Schütz AUS ist fehlerhaft. Wippkran mit Hydraulikzylinder: Pro Schütz zwei Meldungen.
	Abhilfe	Schütz kontrollieren. Prüfen: ▪ Freilaufdiode ▪ Drahtbruch Rückführkontakt ▪ Schütz defekt ▪ Eingangskarte defekt ▪ Ausgangskarte defekt
022	Auswirkung	1
	BMK	7K7
	SPS I/O	A4.3, E2.4
	Ursache	Schütz defekt, Schaltzustand und Rückführinformation passen nicht zusammen.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Rückmeldung bei Schütz EIN ist fehlerhaft. Rückmeldung bei Schütz AUS ist fehlerhaft.
	Abhilfe	Schütz kontrollieren Prüfen: ▪ Freilaufdiode ▪ Drahtbruch Rückführkontakt ▪ Schütz defekt ▪ Eingangskarte defekt ▪ Ausgangskarte defekt
024	Auswirkung	1
	BMK	1A20
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Bremschopper nicht betriebsbereit. Beim Einschalten des Turmdrehkrans wird der Fehler verzögert.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Nur bei externem Bremschopper. Sichtprüfung: ▪ Brücke X2/12 vorhanden? ▪ Jumper Spannungsauswahl korrekt? Bei eingebautem und externem Chopper: ▪ Kurzschluss bei Bremswiderstand? ▪ Bremschopper überhitzt? ▪ Steuerelektronik ausgefallen? ▪ Bremschopper IGBT-Modul defekt?
028	Auswirkung	1
	BMK	5K520+5K510
	SPS I/O	E2.0 / A0.5 E2.1 / A0.6
	Ursache	Schütz defekt; Schaltzustand und Rückführinformation passen nicht zusammen.

028	Fehleranzeige -Zusatztexte	Rückmeldung bei Schütz oder Relais 5K510 EIN ist fehlerhaft. Rückmeldung bei Schütz oder Relais 5K510 AUS ist fehlerhaft. Rückmeldung bei Schütz oder Relais 5K520 EIN ist fehlerhaft. Rückmeldung bei Schütz 5K520 AUS ist fehlerhaft.
	Abhilfe	Schütz kontrollieren. Prüfen: ▪ Drahtbruch Rückführkontakt, ▪ Schütz defekt, ▪ Eingangskarte defekt, ▪ Ausgangskarte defekt.
040	Auswirkung	5, 4
	BMK	0B30, 0B70
	SPS I/O	E0.1, E0.2 E19.6 (optionaler Außentemperaturfühler)
	Ursache	WARNUNG! Schaltschranktemperatur zu hoch (über 55° C). Schaltschranktemperatur zu niedrig (unter 0° C). Warnmeldung erscheint kurzzeitig bei Einschalten des Turmdrehkrans und nach jeweils 30 Minuten. HINWEIS: An kalten Wintertagen kann die Warnmeldung zu Beginn des Kranbetriebs auch bei funktionstüchtiger Heizung erscheinen. Daueranzeige Fehlermeldung mit angeschlossenem Außentemperaturfühler: Außentemperatur niedriger als -20°C.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Schaltschranktemperatur zu hoch. Schaltschranktemperatur zu niedrig. Umgebungstemperatur für Kranbetrieb zu niedrig.
	Abhilfe	Schaltschrank und Heizungslüftung kontrollieren (Filterlüfter 0M81, 0M82, Schütz 0K08, Thermostat 0B08, Heizung 0E08). Filtermatten säubern oder wechseln. Einstellwerte der Thermostate kontrollieren. Die Tabelle der Einstellwerte befindet sich am Beginn des Stromlaufplans. Mit Außentemperaturfühler (-20°C): ▪ Last absetzen. ▪ Leerhaken hochziehen. ▪ Kran windfrei stellen und außer Betrieb nehmen. ▪ Das Arbeiten mit dem Kran ist erst wieder bei ansteigender Außentemperatur möglich.
080	Auswirkung	1
	BMK	1Y7, 1K7 / 1K700, 1N9, 1M9, 1U60 / 1U90
	SPS I/O	SPS intern

080	Ursache	Hubwerk: Überwachung Selbstanlauf. Seiltrommel dreht sich trotz geschlossener Bremse. HINWEIS: Überwachung kann auch bei Not-Halt oder Not-Aus ansprechen. HINWEIS: Überwachung kann ansprechen, wenn bei ausgeschaltetem Montageschalter der Absolutencoder eingesteckt wird.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Folgefehler einer Frequenzumrichterstörung? Kontrollieren: ▪ Absolutencoder, ▪ Funktion der Bremse, ▪ Ansteuerung der Bremse.
081	Auswirkung	1 4.1 nur Krane mit hydraulischem Wippwerk
	BMK	6Y7 / 9Y7, 6K7 / 6K70 / 9K7, 6N9 / 9N9, 6M9 / 9M9, 6U90 / 9U60
	SPS I/O	SPS intern
	Ursache	Katzfahrwerk/Einziehwerk: Überwachung Selbstanlauf. Seiltrommel dreht sich trotz geschlossener Bremse. HINWEIS: Überwachung kann auch bei Not-Halt oder Not-Aus ansprechen. HINWEIS: Überwachung kann ansprechen, wenn bei ausgeschaltetem Montageschalter der Absolutencoder eingesteckt wird. Hydraulisches Wippwerk: Überwachung Selbstanlauf. Kolben bewegt sich, obwohl kein Ventil angesteuert wird. Variante 1: ein Längensensor am Hydraulikzylinder misst indirekt die Kolbenposition. Variante 2: ein Wegmesssystem im Hydraulikzylinder misst direkt die Kolbenposition.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	

081	Abhilfe	Katzfahrwerk/Einziehwerk: Folgefehler einer Frequenzumrichterstörung? Zu starkes Lastpendeln zieht Laufkatze sprungartig über die Last? Kontrollieren: ▪ Absolutencoder, ▪ Funktion der Bremse, ▪ Ansteuerung der Bremse. Hydraulisches Wippwerk Kontrollieren: ▪ Variante 1: ein Längensensor am Hydraulikzylinder misst indirekt die Kolbenposition. ▪ Variante 2: ein Wegmesssystem im Hydraulikzylinder misst direkt die Kolbenposition. ▪ Hydraulik ▪ Ventilansteuerung. Bei Fehlern, verursacht durch einen Defekt der Hydraulik: ▪ Um eine Last schnell und sicher absetzen zu können, schaltet der Fehler nicht den Kranschalter (Hauptschütz) aus, sondern nur die Hydraulikpumpe und Ventile. ▪ Setzen Sie den Fehler zurück mit dem Schlüsseltaster  im rechten Steuerpult. Halten Sie den Schlüsseltaster betätigt und lenken Sie den Meisterschalter des Wippwerks in die gewünschte Richtung aus. Die Hydraulikpumpe startet und nach kurzer Zeit startet das Wippwerk. Nun können Sie den Schlüsseltaster loslassen. Setzen Sie die Last an der gewünschten Stelle ab. Bringen Sie den Ausleger in die Außerbetriebsstellung und schalten Sie den Kran ab. Informieren Sie den Kundendienst.
082	Auswirkung	1
	BMK	7N9 / 7M9
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Drehwerksantrieb startet ohne Fahrbefehl: Nur bei eingeschalteter Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Automatisches Abbremsen bei Annäherung an Grenze wirkt nicht oder dauert zu lange.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Lokalbetrieb (über Steuertafel) abschalten. Dreh- und Ausladungsbegrenzung überprüfen. Wind zu stark?
100	Auswirkung	4
	BMK	1U60 / 1U90, 0A1/1
	SPS I/O	Profibus
	Ursache	Fehler bei der Datenübertragung der Position des Hubwerkes.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	

100	Abhilfe	Der Geber befindet sich an der Seiltrommel (1U60) oder auf der Motorwelle (1U90). Geber oder SSI-Karte defekt. Signalstörung: Leitung und Schirmauflage prüfen.
101	Auswirkung	4
	BMK	1U60 / 1U90
	SPS I/O	0A1/1
	Ursache	Fehlermeldung der SSI-Karte. Störung bei Absolutencoder Hubwerk: Geber defekt, Geberleitung oder SSI-Karte defekt.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Absolutencoder Hubwerk prüfen: ▪ Spannungsversorgung Geber, ▪ Anschluss bei SSI-Karte, ▪ Verdrahtung / Verbindungsleitung, ▪ Probeweise anderen Geber oder Ersatzgeber einstecken. ▪ Geber tauschen. Hauptschalter aus/ einschalten. Der Geber befindet sich an der Seiltrommel (1U60) oder auf der Motorwelle (1U90).
104	Auswirkung	3
	BMK	3B1 31B1 (Kran mit Hilfshubwerk)
	SPS I/O	EW20, EW22 EW188, EW190 (Kran mit Hilfshubwerk)
	Ursache	Lastzunahme zu schnell. Losreißen oder Einhaken der Last.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Nach Nullstellung des Meisterschalters erneut starten.
108	Auswirkung	4
	BMK	1U60 / 1U90, 0A1/1
	SPS I/O	Profibus
	Ursache	Der Absolutencoder am Hubwerk misst die Umdrehungen der Seiltrommel oder des Motors. Sein Wert ändert sich zu schnell oder in die falsche Richtung. Defekt bei Absolutencoder, Signalkabel oder SSI-Karte.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Sprungfehler. Richtungsfehler.
	Abhilfe	Kontrollieren: ▪ Drehrichtung, ▪ Spannungsversorgung 24 V (0G1), ▪ Signalkabel, Steckverbindung und SSI-Karte, ▪ Mechanische Befestigung, ▪ Absolutencoder tauschen.
110	Auswirkung	4
	BMK	1U60 / 1U90, 0A1/1
	SPS I/O	Profibus

110	Ursache	Der Absolutencoder am Hubwerk misst die Umdrehungen der Seiltrommel oder des Motors. Sein Wert ändert sich nicht während der Fahrbewegung. Oder das Hubwerk läuft trotz Fahrbefehl nicht los. Defekt bei Absolutencoder, Signalkabel oder SSI-Karte. Geberbefestigung gelöst. Bremse öffnet nicht oder nicht vollständig.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Beim Start. Bei konstanter Drehzahl
	Abhilfe	Kontrollieren: ▪ Kupplung zwischen Absolutencoder und Motor oder Seiltrommel. ▪ Spannungsversorgung 24 V (OG1). ▪ Signalkabel, Steckverbindung und SSI-Karte / SPS-Eingänge. ▪ Startet der Motor nach dem Öffnen der Bremse nicht? ▪ Blockiert die Bremse?
111	Auswirkung	5
	BMK	1N9
	SPS I/O	Profibus
	Ursache	Warnung: Versorgungsspannung zu schwach. Hubwerksleistung wird bis zum nächsten Stopp auf 80% reduziert.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Nur Krane mit Leistungsregelung. Die SPS wertet die Zwischenkreisspannung des Hubwerksumrichters aus. Sinkt die Spannung unter 550 VDC, dies entspricht 10% Unterspannung, wird versucht sie durch Abbruch der Beschleunigung oder durch Verringern der Drehzahl zu stabilisieren. Größere Spannungseinbrüche: siehe Fehler 011. Spannungsversorgung, Netzsicherungen, Zuleitungsquerschnitt und –länge prüfen. Zwischenkreisspannung messen (DC) und mit Anzeigewert Steuertafel vergleichen. Stimmen die Werte nicht annähernd überein, liegt ein Defekt im Umrichter vor. Geringere Hubwerksleistung einstellen (Menü 9).
114	Auswirkung	4
	BMK	1N9, 1S72
	SPS I/O	PROFIBUS, E0.4
	Ursache	Der Frequenzumrichter steuert die Bremse mit dem Signal „Bremse“. Fehler, wenn der Umrichter das Signal nach dem Startbefehl nicht einschaltet. Fehler, wenn der Umrichter das Signal nach dem Anhalten nicht ausschaltet. Bremse mit Lüftüberwachung: Bremse öffnet nicht. Hubwerk mit Zusatzbremse und Lüftüberwachung: Zusatzbremse öffnet nicht.

114	Fehleranzeige -Zusatztexte	Beim Öffnen der Bremse. Beim Schließen der Bremse. Bremse oder Zusatzbremse öffnet nicht.
	Abhilfe	Signale zwischen SPS und Frequenzumrichter kontrollieren. Reglerkarte tauschen. Hubwerk mit Zusatzbremse und Lüftüberwachung: Einstellung und Funktion der Näherungsschalter prüfen. Bremse mit Lüftüberwachung durch Schalter/Näherungsschalter: Schalter und Verkabelung und Digitaleingang prüfen.
118	Auswirkung	4, Absolute Überdrehzahl/Überwachen der Verzögerung: 2
	BMK	1N9, 1M9, 1U90
	SPS I/O	Profibus
	Ursache	Überdrehzahl Hubwerk. Geschwindigkeit im Vorendschalterbereich zu hoch. Das Hubwerk bremst beim Anhalten oder bei einer kleineren Fahrstufe nicht schnell genug ab. Bremse schließt nicht nach Anhalten. Beim Verzögern/Anhalten wird die Drehzahl nicht regelmäßig kleiner.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Antrieb bremst nicht ab. Geschwindigkeitsprüfpunkt 50% innerhalb Vorendschalterrampe. Geschwindigkeitsprüfpunkt 25% innerhalb Vorendschalterrampe. Geschwindigkeit im Vorendschalterbereich zu hoch. Drehzahl >120% der zulässigen Geschwindigkeit, abhängig von der Last. Absolute Überdrehzahl. Oder kein gleichmäßiges Verzögern.
	Abhilfe	Signale zwischen SPS und Frequenzumrichter kontrollieren. Drehzahlsollwert/Drehzahlistwert prüfen.
120	Auswirkung	5, 4
	BMK	1Y7, 1S71, 1K710
	SPS I/O	E1.2
	Ursache	Verschleißkontrolle Hubwerksbremse. Fehler bei Bremstest.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Bremsbelag Verschleißüberwachung. Bremstest: Bremskraft unzureichend.
	Abhilfe	Der Luftspalt der Bremse ist zu groß und muss nachgestellt werden. Steuerpult rechts: Gelbe Warnleuchte leuchtet. Bei intakter Bremse: Mikroschalter defekt? Bei Bremstest: siehe
121	Auswirkung	4.1
	BMK	1M9 / 1R090, 1N9
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Motor Hubwerk: Temperaturschutz hat ausgelöst.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	

121	Abhilfe	Motor abkühlen lassen. Fremdlüfter auf Funktion prüfen. Notbetrieb: Umscher-Schlüsseltaster im rechten Steuerpult (1S124) betätigen. Es ist nur eine langsame Bewegung möglich. Anschluss Kaltleiter am Umrichter: Verdrahtung und Anschluss prüfen.
122	Auswirkung	4
	BMK	1Q…, 12Q… (Unterschiede je nach Krantyp)
	SPS I/O	E1.0 und weitere (Unterschiede je nach Krantyp. Siehe Schaltplan.)
	Ursache	Hubwerk: Leistungsschalter Bremse ausgelöst. Hubwerk: Leistungsschalter Fremdlüfter ausgelöst. Hubwerk: Leistungsschalter Zusatzbremse ausgelöst. Hubwerk: Leistungsschalter Schmierpumpe Getriebe und Ölkühler ausgelöst.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Überlastung oder Kurzschluss bei an Leistungsschaltern angeschlossenen Geräten. Siehe Stromlaufplan. Einstellwert gemäß Tabelle im Schaltplan prüfen. Leistungsschalter aus- und wieder einschalten.
124	Auswirkung	4
	BMK	1Q9, 1X… (US-Kran: 1QL1-1QL3, 1F9L1-1F9L3, 1K09)
	SPS I/O	E1.4, E39.0, E39.1
	Ursache	Steckverbindungen Hubwerksmotor, -bremse oder Geber nicht gesteckt. Oder Sicherungslasttrennschalter von Hub- oder Einziehwerk ist offen. Oder Sicherungsüberwachung Hubwerk hat ausgelöst. (Bei US-Kran andere technische Lösung.)
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Steckverbindungen unvollständig eingesteckt. Sicherungslasttrennschalter Hubwerk oder Einziehwerk offen. Sicherungsüberwachung.

124	Abhilfe	Alle Steckverbindungen einstecken. Drahtbrücken in Steckern überprüfen. Kran nicht in US-Ausführung Sicherungslasttrennschalter schließen. Schalterstellungsüberwachung auf Funktion prüfen. Sicherungen in 1Q9 kontrollieren. Funktion der Sicherungsüberwachung kontrollieren. LED grün: Leuchtet, wenn Phasen (zumindest L2 und L3) ok und Sicherungen ok. Leuchtet nicht, wenn L2/L3 ausgefallen oder Sicherungen ausgefallen sind. LED rot: Leuchtet, wenn Phasen (zumindest L2 und L3) ok, aber 1-3 Sicherungen ausgefallen sind. Leuchtet nicht, wenn Phasen und Sicherungen ok. Leuchtet nicht, wenn L2/L3 ausgefallen und Sicherungen ausgefallen. Kran in US-Ausführung Sicherungsüberwachung bei US-Kran Zuleitung 480 VAC von Kranschaltschrank prüfen. Sicherungen 1QL1 – 1QL3 kontrollieren. Einstellungen Überwachungsgerät 1K09 kontrollieren. Funktion der Sicherungsüberwachung 1K09 kontrollieren. LED grün: Leuchtet, wenn das Überwachungsgerät mit Spannung versorgt wird. LED gelb: Leuchtet, wenn alle drei Spannungen im zulässigen Bereich sind. Erlischt bei Über- und Unterspannung, bei Phasenausfall oder bei Sicherungsdefekt.
128	Auswirkung	4
	BMK	12K7 12M7 12S70
	SPS I/O	A1.4 E18.0
	Ursache	Die Hydraulikpumpe der Zusatzbremse läuft länger als 10 Sekunden ohne Unterbrechung. Funktionsbeschreibung: Beim Start des Hubwerkes wird der Ausgang angesteuert. Die Pumpe läuft so lange, bis der Betriebsdruck erreicht ist und der Druckschalter schaltet. Bei Druckabfall schaltet der Druckschalter die Pumpe wieder ein. Die Laufzeit der Pumpe darf einige Sekunden nicht überschreiten.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Bei erster Bremse. Bei Zusatzbremse.
	Abhilfe	Ansteuerung / Verdrahtung / Schaltung des Motors prüfen. Funktion und Verdrahtung des Druckschalters prüfen. Leckage prüfen. Pumpenaggregat tauschen. Hinweis: Die Zusatzbremse öffnet beim ersten Start des Hubwerks nach dem Einschalten des Krans und bleibt dann offen, solange das Hubwerk störungsfrei läuft.

141	Auswirkung	4
	BMK	1N9
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Störung bei Frequenzumrichter Hubwerk.

141	Fehleranzeige -Zusatztexte	Fehlercode Umrichter ACS880 - Ursache 2310 - Überstrom 2330 - Erdschlussfehler 2340 - Kurzschluss IGBT, Kabel, Motor 2381 - IGBT Überlast. Temperatur zu hoch. 3130 - Netzphase. Netzspannung instabil. Phase fehlt. 3181 - Verdrahtungs- oder Erdschlussfehler 3210 - DC Zwischenkreisspannung zu hoch. 3220 - DC Zwischenkreisspannung zu niedrig 3381 - Motorphasen fehlen 4210 - IGBT Überlast. Temperatur zu hoch. 42F1 - IGBT Überlast. Temperatur zu hoch. 4981 - Motortemperatur zu hoch, PTC am Gebermodul 5080 - Hauptlüfter defekt 5081 - Zusatzlüfter defekt A5A0 oder 5091 - Safe Torque Off ist aktiv 64B2 - Fehler bei Nutzer Parametersatz (user set) 7080 - Fehler bei einem Optionsmodul 7121 - Motor blockiert 7181 - Bremswiderstand Unterbrechung 7184 - Bremswiderstand Kurzschluss 7191 - Bremschopper IGBT Kurzschluss 7192 - Bremschopper IGBT Temperatur 7301 - Geberfehler - keine Drehzahl oder Schlupf 7310 - Überdrehzahl, Fehlerhafte Drehzahlberechnung 7380 - Gebermodul Fehler intern 7381 - Geberfehler Kabel oder keine Signale 7510 - Feldbusadapter A (Ethernet) Kommunikation 7520 - Feldbusadapter B (Profibus) Kommunikation D100 - Fehler bei Drehmomenttest D101 - Bei Drehmomenttest rutscht Bremse durch D104 - Überdrehzahl D105 - Drehzahlüberwachung (MOM FLR) D106 - Umrichter überlastet D109 - Überwachung Profibus Toggle-Bit FA81 - Safe Torque Off 1 ist aktiv FA82 - Safe Torque Off 2 ist aktiv FB11 - Memory unit fehlt FB12 - Memory unit nicht kompatibel FB13 - Memory unit: Firmware nicht kompatibel Fehler bei Parametersatzumschaltung Wird kein Zusatztext angezeigt, muss die Fehlermeldung auf der Steuertafel des Frequenzumrichters abgelesen werden. Wird kein Zusatztext angezeigt, kann die Ursache auch ein Fehler bei der Wicklungsumschaltung, bzw. der zugehörigen Umschaltung des Parametersatzes sein.

141	Abhilfe	Störmeldung am Umrichter ablesen. Dazu Steuertafel aufstecken. Ursache: Siehe Kapitel ”Fehlersuche Frequenzumrichter”. Siehe auch Fehlerspeicher Umrichter. Der Fehler bei Parametersatzumschaltung wird nicht am Umrichter angezeigt. Er kann bei einem Kran mit Wicklungsumschaltung oder konfigurierbarem Motor auftreten. Mögliche Ursachen: Bei einem konfigurierbaren Motor wurde nichts ausgewählt. Oder die Parametersatzumschaltung wurde nicht eingeschaltet. Oder im Umrichter ist ein falscher Parametersatz vorhanden. Oder Kommunikationsfehler mit der Kransteuerung. Fehler zurücksetzen, nachdem die Fehlerursache beseitigt ist: ▪ Kran aus- und wieder einschalten. ▪ Oder Taste RESET auf Steuertafel betätigen. ▪ Oder Umscher-Schlüsseltaster (1S124) im rechten Steuerpult kurz betätigen. Lokalbetrieb am Umrichter ausschalten.
144	Auswirkung	5
	BMK	1R20 oder 1R21. 9R20
	SPS I/O	E1.3. Bei 9R20: siehe Schaltplan
	Ursache	Übertemperatur Widerstandsgerät. Es ist nur noch ein langsames Senken der Last möglich.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Hubwerk Einziehwerk / Drehwerk
	Abhilfe	Widerstandsgerät abkühlen lassen. Defekt bei Temperaturschalter im Widerstandsgerät. Leitung überprüfen.
148	Auswirkung	5
	BMK	1N9
	SPS I/O	Profibus
	Ursache	Übertemperatur oder Störung des im Umrichter eingebauten Bremschoppers. Es ist nur noch ein langsames Senken und Verfahren der Last möglich.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Den im Umrichter eingebauten Bremschopper abkühlen lassen.
180	Auswirkung	4
	BMK	1S77
	SPS I/O	E18.3 oder E18.7
	Ursache	Hydraulik Hubwerksbremse. Ölstand zu niedrig oder Öltemperatur zu hoch.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Ölstand zu niedrig. Öltemperatur zu hoch.
	Abhilfe	Ölstand prüfen. Öl abkühlen lassen. Anschlusskabel überprüfen:
181	Auswirkung	4
	BMK	1B92 oder 1B71, 275B: 1S95, 1B11, 1M91, 1S93
	SPS I/O	EW34 oder E89.1 275B:E89.0-E89.4

181	Ursache	Betrifft Hubwerk mit Ölkühler, sowie Hubwerk mit Schmierpumpe und Ölkühler. Getriebeöltemperatur zu hoch (Temperaturschalter). Filter für Getriebeöl verschmutzt (Druckschalter). Störung der Ölkühlersteuerung (Steuergerät). Druckschalter
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Warnung: Öltemperatur zu hoch. Öltemperatur zu hoch. Leitungsfilter verschmutzt. Störung Ölkühler. Fehlender Öldruck.
	Abhilfe	Ölstand prüfen. Öl abkühlen lassen. Filterelement tauschen. Prüfen, ob Ventilator blockiert oder schwergängig ist. Versorgungsspannung aus- und wieder einschalten. Pumpe läuft an, sobald Kran eingeschaltet wird. Leistungsschalter prüfen. Motor prüfen.
201	Auswirkung	3
	BMK	0A3/8 3B1
	SPS I/O	EW20 / EW22
	Ursache	Lastsignal zu groß. Lastmessachse, Verkabelung oder Analog-Karte defekt.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Kanal 1. Kanal 2. Kanal 1 und Kanal 2.
	Abhilfe	Signale: Siehe Diagnoseseite Monitor. Gleichstrommessung EW20 oder EW22. Fehler, wenn Strom = 20 mA. Spannungsversorgung 24 VDC prüfen. Anschluss und Kabel und Steckverbindungen der Messachse prüfen. Messachse tauschen.
202	Auswirkung	3
	BMK	3B1 0A3/8
	SPS I/O	EW20 EW22
	Ursache	Lastsignal zu klein. Lastmessachse nicht eingesteckt. Lastmessachse, Verkabelung oder Analog-Karte defekt. Schlaffseil, Unterflasche abgelegt.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Kanal 1. Kanal 2. Kanal 1 und Kanal 2. Schlaffseil.

202	Abhilfe	Einstellung Nullpunkt der Lastmessung prüfen und gegebenenfalls wiederholen. Anschluss und Kabel der Messachse auf Unterbrechungen prüfen. Schlüsseltaster 1S124 im rechten Steuerpult betätigen und eine abgelegte Unterflasche wieder anheben. An der Hubseiltrommel das korrekte Aufwickeln des Seils prüfen.
220A	Auswirkung	3
	BMK	0A3/8
	SPS I/O	AW20 EW24
	Ursache	Mit der Referenzstrommessung prüft die SPS die Funktion der analogen Aus- und Eingangskarte. Der Analogausgang gibt abwechselnd alle fünf Sekunden ein kleines und großes Signal aus, das die Eingangskarte einliest. Fehler: das größere Signal liegt nicht im zulässigen Bereich.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Kleiner als Schwelle. Größer als Schwelle.
	Abhilfe	Signale: siehe Diagnoseseite Monitor. Gleichstrommessung EW24. Das Signal muss alle fünf Sekunden wechseln. Fehler, wenn der größere Strom nicht 19,3--19,5 mA ist. Diagnoseseite: 3872 – 4000 dig. Spannungsversorgung 24 V (0G1) prüfen. Verdrahtung prüfen. Defektes Analogeingangs- oder Ausgangsmodul tauschen.
220B	Auswirkung	3
	BMK	0A3/8
	SPS I/O	AW20 EW24
	Ursache	Mit der Referenzstrommessung prüft die SPS die Funktion der analogen Aus- und Eingangskarte. Der Analogausgang gibt abwechselnd alle fünf Sekunden ein kleines und großes Signal aus, das die Eingangskarte einliest. Fehler: das kleinere Signal liegt nicht im zulässigen Bereich.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Kleiner als Schwelle. Größer als Schwelle.
	Abhilfe	Signale: siehe Diagnoseseite Monitor. Gleichstrommessung EW24. Das Signal muss alle fünf Sekunden wechseln. Fehler, wenn der kleinere Strom nicht 4,5--4,6 mA ist. Diagnoseseite: 112 – 176 dig. Spannungsversorgung 24 V (0G1) prüfen. Verdrahtung prüfen. Defektes Analogeingangs- oder Ausgangsmodul tauschen.
221	Auswirkung	3
	BMK	0A3/12 oder 0A3/15
	SPS I/O	AW22, EW32
	Ursache	Mit der Referenzstrommessung prüft die SPS die Funktion der analogen Aus- und Eingangskarte. Der Analogausgang gibt abwechselnd alle fünf Sekunden ein kleines und großes Signal aus, das die Eingangskarte einliest. Fehler: das größere oder kleinere Signal liegt nicht im zulässigen Bereich.

221	Fehleranzeige -Zusatztexte	Hoher Referenzstrom zu klein. Hoher Referenzstrom zu groß. Niedriger Referenzstrom zu klein. Niedriger Referenzstrom zu groß.
	Abhilfe	Signale: siehe Diagnoseseite -- Monitor Gleichstrommessung EW32. Das Signal muss alle fünf Sekunden wechseln. Fehler, wenn der kleinere Strom nicht 4,5--4,6 mA ist. Diagnoseseite: 112 – 176 dig. Fehler, wenn der größere Strom nicht 19,3--19,5 mA ist. Diagnoseseite: 3872 – 4000 dig. Spannungsversorgung 24 V (0G1) prüfen. Verdrahtung prüfen. Defektes Analogeingangs- oder Ausgangsmodul tauschen.
240	Auswirkung	3
	BMK	9U60, 9A3
	SPS I/O	EW34
	Ursache	Nur 166B: Das Signal des Längensensors am Hydraulikzylinder ist außerhalb des zulässigen Bereiches. Messwert 4 mA oder kleiner. Messwert 20 mA oder größer.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Signal zu klein. Signal zu groß.
	Abhilfe	Kontrollieren: ▪ Korrekte Montage des Gebers. Im Betrieb ist er nie ganz zusammen- oder auseinander gefahren. ▪ Spannungsversorgung 24 V (0G1). ▪ Signalkabel, Steckverbindungen und SPS-Eingänge. ▪ Funktionskontrolle Längensensor mit Hilfe der Diagnoseseite 2 – Wippwerk Position aktuell (Monitor im Führerhaus). Länge 0-200 mm ergibt Zahlenwert 0-4095. Wenn nicht, möglichen Kabelbruch oder Kurzschluss suchen. Längensensor und/oder Signalaufbereitungsmodul und/oder Analogeingangsmodul wechseln.
301	Auswirkung	3
	BMK	6U90 / 9U60
	SPS I/O	0A1/1 (hydraulischer Wippkran 0A3/3)
	Ursache	Katzfahrwerk/Einziehwerk: Der Absolutencoder am Katzfahrwerk / Einziehwerk misst die Umdrehungen der Seiltrommel und berechnet daraus die aktuelle Ausladung. Erfasste Ausladung zu groß. Hydraulisches Wippwerk: Variante 1: ein Längensensor am Hydraulikzylinder misst indirekt die Kolbenposition. Variante 2: ein Wegmesssystem im Hydraulikzylinder misst direkt die Kolbenposition. Die berechnete Position ist außerhalb eines sinnvollen Wertes.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	

301	Abhilfe	Katzfahrwerk/Einziehwerk: ▪ Einstellung Auslegerlänge und Absolutencoder prüfen. ▪ Signalkabel, Steckverbindung und SPS-Eingänge prüfen. ▪ Spannungsversorgung 24 VDC prüfen. ▪ Absolutencoder tauschen. Hydraulisches Wippwerk: ▪ Variante 1: ein Längensensor am Hydraulikzylinder misst indirekt die Kolbenposition. ▪ Befestigung Linearsensor kontrollieren. ▪ Funktion von Linearsensor und Signalauswertung 9A3 und Analogeingang prüfen. ▪ Linearsensor und Signalauswertung tauschen. ▪ Variante 2: ein Wegmesssystem im Hydraulikzylinder misst direkt die Kolbenposition. ▪ Funktionstest des Sensors (Monitor-Diagnoseseite 2) ▪ Beide Varianten: Signalkabel, Steckverbindung und SPS-Eingänge prüfen. ▪ Spannungsversorgung 24 VDC prüfen. ▪ Abgleich prüfen – Menü 2, Schritt 1
302	Auswirkung	3
	BMK	6U90 / 9U60
	SPS I/O	0A1/1 (hydraulischer Wippkran 0A3/3)
	Ursache	Katzfahrwerk/Einziehwerk: Der Absolutencoder am Katzfahrwerk / Einziehwerk misst die Umdrehungen der Seiltrommel und berechnet daraus die aktuelle Ausladung. Erfasste Ausladung zu klein. Hydraulisches Wippwerk: Variante 1: ein Längensensor am Hydraulikzylinder misst indirekt die Kolbenposition. Variante 2: ein Wegmesssystem im Hydraulikzylinder misst direkt die Kolbenposition. Die berechnete Position ist außerhalb eines sinnvollen Wertes.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	

302	Abhilfe	Katzfahrwerk/Einziehwerk: ▪ Einstellung Auslegerlänge und Absolutencoder prüfen. ▪ Signalkabel, Steckverbindung und SPS-Eingänge prüfen. ▪ Spannungsversorgung 24 VDC prüfen. ▪ Absolutencoder tauschen Hydraulisches Wippwerk: ▪ Variante 1: ein Längensensor am Hydraulikzylinder misst indirekt die Kolbenposition. ▪ Befestigung Linearsensor kontrollieren. ▪ Funktion von Linearsensor und Signalauswertung 9A3 und Analogeingang prüfen. ▪ Linearsensor und Signalauswertung tauschen. ▪ Variante 2: ein Wegmesssystem im Hydraulikzylinder misst direkt die Kolbenposition. ▪ Funktionstest des Sensors (Monitor-Diagnoseseite 2) ▪ Beide Varianten: Signalkabel, Steckverbindung und SPS-Eingänge prüfen. ▪ Spannungsversorgung 24 VDC prüfen. ▪ Abgleich prüfen – Menü 2, Schritt 1
304	BMK	
	SPS I/O	
	Ursache	HiSPS Fehler bei serieller Kommunikation zwischen Kransteuerung und HiSPS: Oder Fehlermeldung von HiSPS.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Siehe Handbuch HiSPS
	Abhilfe	
308	BMK	3R9
	SPS I/O	EW28 oder EW30
	Ursache	Der Neigungsgeber am Ausleger misst den Winkel des Auslegers. Daraus berechnet die Steuerung die aktuelle Ausladung. Die Messsignale der beiden Messkanäle sind zu unterschiedlich.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Unterschied Kanal 1 und Kanal 2 zu groß. Fehler bei Ausladungsberechnung. (Standard-/Failsafe.-Progr.).
	Abhilfe	Kontrollieren: ▪ Spannungsversorgung 24 V (0G1). ▪ Signalkabel, Steckverbindungen und SPS-Eingänge. ▪ Korrekte Montage des Gebers. Einstellung Menü 2, Endschalter Einziehwerk, wiederholen. Neigungsgeber wechseln.
	Abhilfe	Kontrollieren: ▪ Spannungsversorgung 24 V (0G1). ▪ Signalkabel, Steckverbindungen und SPS-Eingänge. ▪ Korrekte Montage des Gebers. Einstellung Menü 2, Endschalter Einziehwerk, wiederholen. Neigungsgeber wechseln.
310	Auswirkung	4

310	BMK	6U90 / 9U60,
	SPS I/O	0A1/1 (hydraulischer Wippkran Variante 1: 0A3/15)
	Ursache	Katzfahrwerk/Einziehwerk: Der Absolutencoder am Katzfahrwerk / Einziehwerk misst die Umdrehungen der Seiltrommel oder des Motors. Sein Wert ändert sich zu schnell oder in die falsche Richtung. Hydraulisches Wippwerk: Variante 1: ein Längensensor am Hydraulikzylinder misst indirekt die Kolbenposition. Variante 2: ein Wegmesssystem im Hydraulikzylinder misst direkt die Kolbenposition. Der Kolben bewegt sich laut Berechnung zu schnell oder in die falsche Richtung.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Sprungfehler. Richtungsfehler.
	Abhilfe	Katzfahrwerk/Einziehwerk: Defekt bei Absolutencoder, Signalkabel oder SSI-Karte. Kontrollieren: ▪ Drehrichtung, ▪ Spannungsversorgung 24 V (0G1) , ▪ Signalkabel, Steckverbindung und SSI-Karte, ▪ Mechanische Befestigung, Absolutencoder tauschen. Hydraulisches Wippwerk: ▪ Kontrollieren: ▪ Bewegungsrichtung des Kolbens, ▪ Spannungsversorgung 24 V (0G1) , ▪ Signalkabel, Steckverbindung und Eingang, ▪ Mechanische Befestigung des Sensors, ▪ Funktion der Richtungsschütze für Einwippen und Auswippen. ▪ Hydraulik, Regelkarte, Proportionalventilstrom.
320	Auswirkung	4 / 4.1
	BMK	6U90 / 9U60
	SPS I/O	0A1/1 (hydraulischer Wippkran in Variante 1: 0A3/15)

320	Ursache	Katzfahrwerk/Einziehwerk: Der Absolutencoder am Katzfahrwerk misst die Umdrehungen der Seiltrommel oder des Motors. Sein Wert ändert sich nicht während der Fahrbewegung. Oder das Katzfahrwerk / Einziehwerk läuft trotz Fahrbefehl nicht los. Bremse lüftet nicht. Defekt bei Absolutencoder, Signalkabel, SPS-Eingang oder SSI-Karte; Geberbefestigung gelöst. Hydraulisches Wippwerk: Variante 1: ein Längensensor am Hydraulikzylinder misst indirekt die Kolbenposition. Variante 2: ein Wegmesssystem im Hydraulikzylinder misst direkt die Kolbenposition. Lt. Berechnung bewegt sich der Kolben trotz Fahrbefehl nicht oder zu langsam.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Beim Start. Bei konstanter Drehzahl/Geschwindigkeit.
	Abhilfe	Katzfahrwerk/Einziehwerk Kontrollieren: ▪ Kupplung zwischen Absolutencoder und Motor oder Seiltrommel. ▪ Spannungsversorgung 24 V (OG1). ▪ Signalkabel, Steckverbindung und SSI-Karte / SPS-Eingänge. ▪ Startet der Motor nach dem Öffnen der Bremse nicht? ▪ Blockiert die Bremse? Hydraulisches Wippwerk Kontrollieren: ▪ Einstellung Fahrstufe 1 zu gering? Siehe Einstellmenü 2. ▪ Öltemperatur zu niedrig? ▪ Hydraulik, Regelkarte, Proportionalventilstrom.
341	Auswirkung	3
	BMK	3R9
	SPS I/O	EW28
	Ursache	Das Signal von Kanal 1 des Neigungsgebers ist außerhalb des zulässigen Bereiches. Messwert 4 mA oder 20 mA.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Signal zu klein. Signal zu groß.
	Abhilfe	Kontrollieren: ▪ Spannungsversorgung 24 V (0G1). ▪ Signalkabel, Steckverbindungen und SPS-Eingänge. ▪ Korrekte Montage des Gebers. Einstellung Menü 2, Endschalter Einziehwerk, wiederholen. Neigungsgeber wechseln.
342	Auswirkung	3
	BMK	3R9
	SPS I/O	EW30

342	Ursache	Das Signal von Kanal 2 des Neigungsgebers ist außerhalb des zulässigen Bereiches. Messwert 4 mA oder 20 mA
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Signal zu klein. Signal zu groß.
	Abhilfe	Kontrollieren: ▪ Spannungsversorgung 24 V (0G1). ▪ Signalkabel, Steckverbindungen und SPS-Eingänge. ▪ Korrekte Montage des Gebers. Einstellung Menü 2, Endschalter Einziehwerk, wiederholen. Neigungsgeber wechseln
344	Auswirkung	3
	BMK	0A1
	SPS I/O	intern
	Ursache	SPS-Fehler / Fehler Tabellen
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Hauptschalter 0Q2 und 0Q02 Aus / Ein.
348	Auswirkung	4
	BMK	3R9 und 9U60
	SPS I/O	---
	Ursache	Einziehwerk: ▪ Einziehwerk Schlaffseil. ▪ Die Kransteuerung berechnet aus den Umdrehungen der Seiltrommel (9U60) den theoretischen Neigungswinkel des Auslegers und vergleicht ihn mit dem Messwert des Neigungsgebers (3R9). Fehler, wenn der Unterschied zu groß wird. ▪ Fehler, wenn sich der Wert des Neigungsgebers beim Auslegen oder Einziehen des Auslegers nicht ändert. Hydraulisches Wippwerk: Variante 1: ein Längensensor am Hydraulikzylinder misst indirekt den Auslegerwinkel. Variante 2: ein Wegmesssystem im Hydraulikzylinder misst indirekt den Auslegerwinkel. Fehler, wenn dieser Winkel deutlich kleiner als der mit dem Neigungsgeber gemessene Winkel ist.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Mitlaufprüfung Neigungsgeber. Winkelprüfung Neigungsgeber.

348	Abhilfe	Einziehwerk: Ausleger einziehen. Kontrollieren, ob das Einziehseil korrekt aufgewickelt wird. Kontrollieren: ▪ Spannungsversorgung 24 V (0G1). ▪ Signalkabel, Steckverbindungen und SPS-Eingänge. ▪ Korrekte Montage des Gebers. Einstellung Menü 2, Endschalter Einziehwerk, wiederholen. Neigungsgeber wechseln. Hydraulisches Wippwerk Kontrollieren: ▪ Spannungsversorgung 24 V (0G1). ▪ Signalkabel, Steckverbindungen und SPS-Eingänge. ▪ Korrekter Anbau Längensensor und Neigungsgeber. ▪ Funktionskontrolle Neigungsgeber mit Hilfe der Diagnoseseite 1 (Monitor im Führerhaus). Winkel 0-90° ergibt Zahlenwert 0-4095. ▪ Funktionskontrolle mit Hilfe der Diagnoseseite 2 – Wippwerk Position aktuell (Monitor im Führerhaus). Variante 1: Längensensor. Länge 0-200 mm ergibt Zahlenwert 0-4095. Variante 2: Wegmesssystem im Zylinder. Anzeige, wie weit der Kolben ausgefahren ist: 0... 2100 mm ▪ Einstellungen Menü 2 wiederholen. ▪ Längensensor oder Neigungsgeber wechseln.
401	Auswirkung	3
	BMK	0A1
	SPS I/O	----
	Ursache	Fehler bei Kraneinstellungen. Ungültige Auslegerlänge eingestellt. Oder reiner Zweistrangbetrieb eingestellt und viersträngige Einscherung erkannt.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Einstellung der Kranversion prüfen und wiederholen. Aktuelle Einscherung prüfen. Einstellung der Auslegerlänge prüfen und wiederholen.
402	Auswirkung	5
	BMK	1S0
	SPS I/O	E4.1
	Ursache	Montageschalter in Stellung 1
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Während des Kranbetriebs darf der Schlüsselschalter nicht geschaltet sein. GEFAHR! Er überbrückt alle Sicherheitseinrichtungen. Schlüsselschalter in Stellung 0 (Drehbegrenzung EIN) oder Stellung 2 (Drehbegrenzung AUS) stellen.
404	Auswirkung	5
	BMK	1S124

404	SPS I/O	FH: E13.4 FFS: Profibus
	Ursache	Umscherschlüssel betätigt.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Schlüsseltaster nur kurzzeitig zum Umscheren oder zur Fehlerquittierung verwenden.
408	Auswirkung	3
	BMK	0A1
	SPS I/O	---
	Ursache	Prüfsummen Einstellwerte fehlerhaft.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Alle Einstellungen überprüfen. Kran neu einstellen. Einstelldaten (auch z.B. Menü 7, Drehbegrenzung) neu eingeben. CPU tauschen.
410	Auswirkung	3
	BMK	0A1
	SPS I/O	---
	Ursache	Wippkran Nach der Änderung der Einscherung bei Einstellmenü 0 oder Auslegerlänge bei Einstellmenü 1 muss zwingend die Lastmessung neu eingestellt werden: Menü 5 und 6. Kran mit Hilfsausleger: Menü 15 und 16 neu einstellen. Grund: Unterschiedliche Unterflaschengewichte. Laufkatzkran mit manueller Umscherung Fehler bei der Seilstrangerkennung. Umschaltschütze 1K241 oder 1K242 schalten nicht. Die zwei Positionsschalter zeigen unterschiedliche Rüstzustände an.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Einstellung der Menüs 5 und 6 durchführen. Überprüfung der Lastmomentabschaltung durchführen. Laufkatzkran mit manueller Umscherung Umscherbolzen richtig ins Bolzendepot einstecken. Schütze prüfen. Beide Schalter betätigt oder nicht betätigt? Die Digitaleingänge E0.4 und E1.4 müssen unterschiedlich sein. Schalter, Verdrahtung, Steckverbindung prüfen.
411	Auswirkung	5
	BMK	0F07
	SPS I/O	Siehe Schaltplan
	Ursache	Warnung: FI-Schutzschalter für Steckdosen (230 V) hat ausgelöst.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	---
	Abhilfe	Fehlerursache beseitigen und FI-Schutzschalter wieder zurücksetzen.

420	Auswirkung	1
	BMK	1N9, 6N9, 7N9, 9N9, 1A20 FU interner Chopper oder externer Chopper Nur Kran mit Hilfshub: 11N9, 11A20
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Nach Einschalten des Turmdrehkrans: Ein oder alle Frequenzumrichter oder Bremseinheit nicht betriebsbereit. Kurzschluss Bremschopper.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Nur FU HW nicht betriebsbereit. Nur FU KFW/EW nicht betriebsbereit. Nur FU DW nicht betriebsbereit. FU HW und FU KFW/EW nicht betriebsbereit. FU HW und FU DW nicht betriebsbereit. FU KFW/EW und FU DW nicht betriebsbereit. Alle FUs nicht betriebsbereit. Chopper Störung. FU Hilfshub nicht betriebsbereit. Störung Bremschopper Hilfshub.
	Abhilfe	Spannungsversorgung prüfen: ▪ Zuleitung = 400 V? ▪ Ausgangsspannung Trafo 0T2 = 460 V?“ Hauptschalter 0Q2, Hauptschütz 0K1, Sicherung 1Q9 überprüfen. Defekt bei Bremseinheit: „Bremseinheit auf Kurzschluss überprüfen. Heizt sich das Widerstandsgerät 1R20 ohne Bremsvorgang auf? Defekt oder Störung bei Frequenzumrichter: Welcher Frequenzumrichter ist nicht betriebsbereit? Dazu Eingangssignale beobachten. Störmeldung am Umrichter ablesen. Dazu Steuertafel aufstecken. Ursache: siehe Kapitel „Fehlersuche Frequenzumrichter“
440	Auswirkung	1
	BMK	0K1
	SPS I/O	---
	Ursache	SPS-Fehler. Bei Kranen, wo Führerhaus und Funkfernsteuerung gleichzeitig angeschlossen werden können, muss für den Funkbetrieb der Not-Aus im Führerhaus entriegelt sein. Das gilt umgekehrt auch für den Betrieb aus dem Führerhaus heraus, wenn eine Funkfernsteuerung angeschlossen und eingeschaltet ist. Grund: Vorschrift.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Z1 Fehler Programmablauf. Z2 --- Z3 Funksteuerung und Führerhaus: Not-Halt und Not-Aus entriegeln. Z4 Einschalten nicht möglich. Nullkontakt Meisterschalter. Z5 Einschalten nicht möglich. Not-Aus am Hilfshubschrank. (Nur Kran mit Hilfshubwerk.) Z6 Einschalten nicht möglich. Not-Halt an Klemmleiste Antikollision 06X1 betätigt.

440	Abhilfe	Z1 Hauptschalter am Schaltschrank 0Q2 und 0Q02 kurz ausschalten. Z2 --- Z3 Not-Halt (FFS) und Not-Aus entriegeln. Z4 Meisterschalter darf beim Einschalten des Krans nicht ausgelenkt sein. Z5 Nur Kran mit Hilfshub: Not-Aus am Hilfshubschrank entriegeln. Z6 Not-Halt entriegeln.
480	Auswirkung	5
	BMK	1S9
	SPS I/O	E1.5
	Ursache	Programmierschlüsselschalter in Stellung 1
	Fehleranzeige -Zusatztexte	---
	Abhilfe	Warnmeldung, wenn Programmierschlüsselschalter 1S9 im Schaltschrank eingeschaltet ist, jedoch der Montageschalter 1S0 sich nicht in Stellung 1 oder 2 befindet. 1S9 darf nur während der Einstellarbeiten eingeschaltet sein.
600	Auswirkung	4
	BMK	6U90 / 9U60, 0A1/1
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Fehler bei Datenübertragung der Position des Katzfahrwerks / Einziehwerks.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	---
	Abhilfe	Der Geber befindet sich an der Seiltrommel oder auf der Motorwelle. Geber oder SSI-Karte defekt. Signalstörung: Leitung und Schirmauflage prüfen.
601	Auswirkung	4
	BMK	6U90 / 9U60, 0A1/1
	SPS I/O	Profibus
	Ursache	Fehlermeldung der SSI-Karte. Störung bei Absolutencoder Katzfahrwerk / Einziehwerk: Geber defekt, Geberleitung oder SSI-Karte defekt
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Absolutencoder prüfen: ▪ Spannungsversorgung Geber, ▪ Anschluss bei SSI-Karte, ▪ Verdrahtung / Verbindungsleitung. Versuchsweise anderen Geber oder Ersatzgeber einstecken. Geber tauschen. Hauptschalter aus/ einschalten. Der Geber befindet sich an der Seiltrommel oder auf der Motorwelle.
612	Auswirkung	4
	BMK	6Y95
	SPS I/O	
	Ursache	Eine Hubseilunterstützung ist angebaut. Fehlfunktion: sie öffnet nicht oder nicht rechtzeitig bei Annäherung der Laufkatze.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	

612	Abhilfe	Hat der Leistungsschalter ausgelöst? Funktion der Hubseilunterstützung prüfen. Sie öffnet z.B. immer, wenn der Montageschalter 1S0 eingeschaltet wird. Das Öffnen wird erkannt durch einen Näherungsschalter 6S95. Anbau, Ausrichtung und Funktion prüfen. Hubseilunterstützung offen: Digitaleingang = EIN.
614	Auswirkung	4
	BMK	6N9, 6A1
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Der Frequenzumrichter steuert die Bremse mit dem Signal “Bremse”. Fehler, wenn der Umrichter das Signal nach dem Startbefehl nicht einschaltet. Fehler, wenn der Umrichter das Signal nach dem Anhalten nicht ausschaltet.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Beim Öffnen der Bremse. Beim Schließen der Bremse. Bremse öffnet nicht.
	Abhilfe	Signale zwischen SPS und Frequenzumrichter kontrollieren. Reglerkarte tauschen. Bremse mit Lüftüberwachung durch Schalter/Näherungsschalter: Schalter und Verkabelung und Digitaleingang prüfen.
618	Auswirkung	4
	BMK	6N9, 6M9, 6U90
	SPS I/O	Profibus
	Ursache	Antrieb bremst beim Anhalten oder bei einer kleineren Fahrstufe nicht schnell genug ab. ▪ Geschwindigkeit innerhalb der Vorendschalterrampe am Prüfpunkt 50% zu hoch. ▪ Geschwindigkeit im Vorendschalterbereich zu hoch. ▪ Drehzahl >120% der zulässigen Geschwindigkeit, abhängig von der Last.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Antrieb bremst nicht ab. Geschwindigkeit im Vorendschalterbereich zu hoch.
	Abhilfe	Signale zwischen SPS und Frequenzumrichter kontrollieren. Drehzahlsollwert/Drehzahlistwert prüfen.
621	Auswirkung	4.1
	BMK	6N9, 6M9
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Motor Katzfahrwerk: Temperaturschutz hat ausgelöst
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Motor abkühlen lassen. Lüfterrad beschädigt? Notbetrieb: Umscher-Schlüsseltaster im rechten Steuerpult (1S124) betätigen. Es ist nur eine langsame Bewegung möglich. Anschluss Kaltleiter am Umrichter: Verdrahtung und Anschluss prüfen.
622	Auswirkung	4
	BMK	6Q7
	SPS I/O	E2.2

622	Ursache	Katzfahrwerk: Leistungsschalter hat ausgelöst.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Überlastung oder Kurzschluss bei Bremse 6Y7. Einstellwert gemäß Tabelle im Schaltplan prüfen. Leistungsschalter aus- und wieder einschalten.
641	Auswirkung	4
	BMK	6N9
	SPS I/O	Profibus
	Ursache	Störung bei Frequenzumrichter Katzfahrwerk

641	Fehleranzeige -Zusatztexte	Fehlercode Umrichter ACS880 - Ursache 2310 - Überstrom 2330 - Erdschlussfehler 2340 - Kurzschluss IGBT, Kabel, Motor 2381 - IGBT Überlast. Temperatur zu hoch. 3130 - Netzphase. Netzspannung instabil. Phase fehlt. 3181 - Verdrahtungs- oder Erdschlussfehler 3210 - DC Zwischenkreisspannung zu hoch. 3220 - DC Zwischenkreisspannung zu niedrig 3381 - Motorphasen fehlen 4210 - IGBT Überlast. Temperatur zu hoch. 42F1 - IGBT Überlast. Temperatur zu hoch. 4981 - Motortemperatur zu hoch, PTC am Gebermodul 5080 - Hauptlüfter defekt 5081 - Zusatzlüfter defekt A5A0 oder 5091 - Safe Torque Off ist aktiv 64B2 - Fehler bei Nutzer Parametersatz (user set) 7080 - Fehler bei einem Optionsmodul 7121 - Motor blockiert 7181 - Bremswiderstand Unterbrechung 7184 - Bremswiderstand Kurzschluss 7191 - Bremschopper IGBT Kurzschluss 7192 - Bremschopper IGBT Temperatur 7301 - Geberfehler - keine Drehzahl oder Schlupf 7310 - Überdrehzahl, Fehlerhafte Drehzahlberechnung 7380 - Gebermodul Fehler intern 7381 - Geberfehler Kabel oder keine Signale 7510 - Feldbusadapter A (Ethernet) Kommunikation 7520 - Feldbusadapter B (Profibus) Kommunikation D100 - Fehler bei Drehmomenttest D101 - Bei Drehmomenttest rutscht Bremse durch D104 - Überdrehzahl D105 - Drehzahlüberwachung (MOM FLR) D106 - Umrichter überlastet D109 - Überwachung Profibus Toggle-Bit FA81 - Safe Torque Off 1 ist aktiv FA82 - Safe Torque Off 2 ist aktiv FB11 - Memory unit fehlt FB12 - Memory unit nicht kompatibel FB13 - Memory unit: Firmware nicht kompatibel Fehler bei Parametersatzumschaltung Wird kein Zusatztext angezeigt, muss die Fehlermeldung auf der Steuertafel des Frequenzumrichters abgelesen werden.

641	Abhilfe	Störmeldung am Umrichter ablesen. Dazu Steuertafel aufstecken. Ursache: Siehe Kapitel ”Fehlersuche Frequenzumrichter”. Siehe auch Fehlerspeicher Umrichter. Der Fehler bei Parametersatzumschaltung wird nicht am Umrichter angezeigt. Er kann bei einem Kran mit Wicklungsumschaltung oder konfigurierbarem Motor auftreten. Mögliche Ursachen: Bei einem konfigurierbaren Motor wurde nichts ausgewählt. Oder die Parametersatzumschaltung wurde nicht eingeschaltet. Oder im Umrichter ist ein falscher Parametersatz vorhanden. Oder Kommunikationsfehler mit der Kransteuerung. Fehler zurücksetzen, nachdem die Fehlerursache beseitigt ist: ▪ Kran aus- und wieder einschalten. ▪ Oder Taste RESET auf Steuertafel betätigen. ▪ Oder Umscher-Schlüsseltaster (1S124) im rechten Steuerpult kurz betätigen. Lokalbetrieb am Umrichter ausschalten.
700	Auswirkung	4 Fehler nur aktiv bei eingeschalteter Dreh- und Ausladungsbegrenzung (Montageschalter 1S0 in Stellung 0) oder eingeschalteter Datenschnittstelle zu einem Antikollisionssystem oder in Verbindung mit einem High Speed Positioning System (HiSPS).
	BMK	7U60, 0A1/1
	SPS I/O	Profibus
	Ursache	Fehler bei der Datenübertragung der Position des Auslegers.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Der Geber befindet sich auf dem Schleifringsystem. Geber oder SSI-Karte defekt. Signalstörung: Leitung und Schirmauflage prüfen.
701	Auswirkung	4 Fehler nur aktiv bei eingeschalteter Dreh- und Ausladungsbegrenzung (Montageschalter 1S0 in Stellung 0) oder eingeschalteter Datenschnittstelle zu einem Antikollisionssystem oder in Verbindung mit einem High Speed Positioning System (HiSPS).
	BMK	7U60, 0A1/1
	SPS I/O	Profibus
	Ursache	Fehlermeldung der SSI-Karte. Störung bei Absolutencoder Drehwinkel: Geber defekt, Geberleitung oder SSI-Karte defekt.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Absolutencoder Drehwerk prüfen: ▪ Spannungsversorgung Geber, ▪ Anschluss bei SSI-Karte, ▪ Verdrahtung / Verbindungsleitung (probeweise anderen Geber oder Ersatzgeber einstecken). Geber tauschen. Hauptschalter aus/ einschalten. Der Geber befindet sich auf dem Schleifringsystem.

702	Auswirkung	4 Fehler nur aktiv bei eingeschalteter Dreh- und Ausladungsbegrenzung (Montageschalter 1S0 in Stellung 0) oder eingeschalteter Datenschnittstelle zu einem Antikollisionssystem oder in Verbindung mit einem High Speed Positioning System (HiSPS).
	BMK	7U60
	SPS I/O	---
	Ursache	Ausleger dreht zu schnell in unmittelbarer Nähe der Begrenzung. Ausleger kann nicht abgebremst werden. Dies kann bei starkem Wind vorkommen.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Fehler nur aktiv bei eingeschalteter Dreh- und Ausladungsbegrenzung (Montageschalter 1S0 in Stellung 0).
708	Auswirkung	4 Fehler nur aktiv bei eingeschalteter Dreh- und Ausladungsbegrenzung (Montageschalter 1S0 in Stellung 0) oder eingeschalteter Datenschnittstelle zu einem Antikollisionssystem oder in Verbindung mit einem High Speed Positioning System (HiSPS).
	BMK	7U60
	SPS I/O	Profibus
	Ursache	Der Absolutencoder am Schleifringsystem misst den Auslegerwinkel gegenüber dem Turm. Sein Wert ändert sich zu schnell. Ursache: Turmschwingung oder Defekt bei Absolutencoder, Signalkabel oder SPS-Eingang.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Fehler nur aktiv bei eingeschalteter Dreh- und Ausladungsbegrenzung (Montageschalter 1S0 in Stellung 0). Kontrollieren: ▪ Spannungsversorgung 24 V (0G1). ▪ Signalkabel, Steckverbindung und SSI-Karte. ▪ Mechanische Befestigung. ▪ Fahrverhalten anpassen. Evtl. Drehwerks-Wahlschalter im linken Steuerpult auf niedrigere Stufe stellen. Absolutencoder tauschen.
710	Auswirkung	4 Fehler nur aktiv bei eingeschalteter Dreh- und Ausladungsbegrenzung (Montageschalter 1S0 in Stellung 0) oder eingeschalteter Datenschnittstelle zu einem Antikollisionssystem oder in Verbindung mit einem High Speed Positioning System (HiSPS).
	BMK	7U60
	SPS I/O	Profibus

710	Ursache	Der Absolutencoder am Schleifringsystem misst den Auslegerwinkel gegenüber dem Turm. Sonderfall 4518: Absolutencoder wird über die Drehverbindung angetrieben. Sein Wert ändert sich nicht während der Fahrbewegung. Das Drehwerk läuft trotz Fahrbefehl nicht los. Defekt bei Absolutencoder, Signalkabel oder SSI-Karte; Geberbefestigung gelöst.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Fehler nur aktiv bei eingeschalteter Dreh- und Ausladungsbegrenzung (Montageschalter 1S0 in Stellung 0). Kontrollieren: ▪ Kupplung zwischen Absolutencoder und Schleifringsystem. ▪ Spannungsversorgung 24 V (0G1). Signalkabel, Steckverbindung und SPS-Eingänge prüfen.
712	Auswirkung	4 Fehler nur aktiv bei eingeschalteter Dreh- und Ausladungsbegrenzung (Montageschalter 1S0 in Stellung 0) oder eingeschalteter Datenschnittstelle zu einem Antikollisionssystem oder in Verbindung mit einem High Speed Positioning System (HiSPS).
	BMK	---
	SPS I/O	---
	Ursache	Haken im Sperrbereich. Fehler nur bei eingeschalteter Dreh- und Ausladungsbegrenzung.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Sperrbereich in Richtung der im Monitor angezeigten Pfeile verlassen. Hinweis: Solange sich der Haken im Sperrbereich befindet, schließt die Drehwerksbremse sofort wieder bei Loslassen des Meisterschalters! Hinweis: Ist es nicht möglich, den Sperrbereich zu verlassen, dann den Kran kurz aus- und wieder einschalten. Die Kransteuerung gibt zuerst alle vier Richtungen frei. Starten Sie in die geeignete Richtung, um den Gefahrenbereich zu verlassen. Alle anderen Richtungen werden dann gesperrt.
720	Auswirkung	4 Fehler nur aktiv bei eingeschalteter Dreh- und Ausladungsbegrenzung (Montageschalter 1S0 in Stellung 0) oder eingeschalteter Datenschnittstelle zu einem Antikollisionssystem oder in Verbindung mit einem High Speed Positioning System (HiSPS).
	BMK	---
	SPS I/O	---
	Ursache	Falsche Quersumme der Einstellwerte der Drehbegrenzung. Fehler nur bei eingeschalteter Dreh- und Ausladungsbegrenzung.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Begrenzung neu eingeben und speichern. Falls keine Begrenzung gewünscht ist, alle Begrenzungsdaten (Polygone) löschen.
721	Auswirkung	4.1
	BMK	7N9, 71M9-73M9
	SPS I/O	PROFIBUS

721	Ursache	Motor Drehwerk: Temperaturschutz hat ausgelöst.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Motor abkühlen lassen. Lüfterrad beschädigt? Notbetrieb: Umscher-Schlüsseltaster im rechten Steuerpult (1S124) betätigen. Es ist nur eine langsame Bewegung möglich. Anschluss Kaltleiter am Umrichter: Verdrahtung und Anschluss prüfen.
722	Auswirkung	4
	BMK	71F9, 72F9, 73F9, 0Q10
	SPS I/O	Siehe Schaltplan
	Ursache	Motorschutzrelais zwischen FU und Motor hat ausgelöst. Steckerüberwachung Motorstecker oder Stecker der Bremse
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Z1 Stromrelais Motor 1 Z2 Motor 2 Z3 Motor 3 Z4 Motor 4 Z5 Steckerüberwachung Motor 1 Z6 Motor 2 Z7 Motor 3 Z8 Motor 4 Z9 Steckerüberwachung Bremse 1 Z10 Bremse 2 Z11 Bremse 3 Z12 Bremse 4 Z13 Leistungsschalter 0Q10 hat ausgelöst (110 V Spannung für Bremsen)
	Abhilfe	Verkabelung und Steckverbindung Motor(en) prüfen. Wenn ein Kran mehrere Drehwerksmotoren hat, müssen alle störungsfrei funktionieren. Es ist nicht erlaubt, den Kran nur mit einem Motor zu betreiben. Motorschutzrelais wieder einschalten.
724	Auswirkung	4 Alle Triebwerke gesperrt
	BMK	71B74, 71K74 (Kran mit einem Drehwerk). Sonst 71B74, 72B74 und 71K74 und 72K74.
	SPS I/O	E18.4, E18.5
	Ursache	Fehler bei Außerbetriebsstellung und/oder Verriegelungsbolzen Drehwerksbremse.

724	Fehleranzeige -Zusatztexte	Z1 Das Drehwerk ist verriegelt. Alle Bewegungen gesperrt. Z2 Verriegelung Drehwerk nicht erlaubt. Kran ist windfrei. Z3 Verriegelung Drehwerk nicht erlaubt wegen Einstellungen. Z4 Ausleger ist nicht in der zulässigen Parkposition. Z5 Verriegeln Sie das Drehwerk beim Verlassen des Krans. Z6 Falsche Parkposition. Ausladung vergrößern. Z7 Kran ausgeschaltet und nicht windfrei gestellt. Hinweis! Die Parkposition bei verriegeltem Drehwerk muss in jedem Einzelfall durch den Hersteller berechnet und freigegeben werden. Hinweis! Bei den Zusatztexten 2-5 blinken alle Signalleuchten und der Summer in der Anzeige ertönt.
	Abhilfe	Die Überwachung ist aktiv, falls der Kran mit einer zusätzlichen mechanischen Verriegelung (Verriegelungsbolzen) der Drehwerksbremse ausgerüstet sein kann. Der Verriegelungsbolzen erzeugt ein zusätzliches Haltemoment für den Ausleger, falls der Kran in einer von Wolffkran freigegebenen Außerbetriebsstellung mit geschlossenen Drehwerksbremsen geparkt werden soll. Z1: Der Digitaleingang der Verriegelung ist mit 0 V beschaltet. Entweder Bolzen gesteckt oder Näherungsschalter defekt oder Relais defekt. Überprüfung: Der betätigte Näherungsschalter setzt den Eingang auf Null. Z2: Die Verriegelung darf nicht angewandt werden, wenn der Kran windfrei gestellt ist. Z3: Die Verriegelung darf nicht angewandt werden, solange sie nicht mit Einstellmenü 11 freigegeben und mit der Taste auf der Systemseite des Monitors aktiviert wurde. Z4: Die Ausladung ist nicht innerhalb des bei Einstellmenü 11 programmierten Bereiches. Stellen Sie den Ausleger möglichst in die Mitte des zulässigen Bereiches, damit Schwingungen des Krans nicht zu einer Fehlerauslösung führen. Z5: Dies ist ein Hinweis an den Kranführer. Z6: Wenn die Verriegelung nicht eingestellt ist, überwacht die Kransteuerung den im Betriebshandbuch Band 2 definierten Bereich für die Außerbetriebsstellung. Ausladung in den gültigen Bereich vergrößern. Z7: Schalten Sie vor dem Ausschalten des Krans die Windfreistellung ein, wenn die mechanische Verriegelung nicht eingebaut ist oder nicht verwendet werden soll.
728	Auswirkung	4
	BMK	
	SPS I/O	EB128-175, AB128-175
	Ursache	Schnittstelle Antikollision mit Menü 794 eingeschaltet.

728	Fehleranzeige -Zusatztexte	Z1 Schnittstelle Antikoll. - Initialisierung serielles Modul Z2 Schnittstelle Antikoll. - keine Daten rechtzeitig empfangen Z3 Schnittstelle Antikoll. - Modulfehler Parität, Rahmen, Überlauf Z4 Schnittstelle Antikoll. - Überlauf Puffer Z5 Schnittstelle Antikoll. - Telegramm Anzahl Zeichen Z6 Schnittstelle Antikoll. - Telegramm Rahmen STX, ETX Z7 Schnittstelle Antikoll. - Telegramm Zähler "sign-of-life- Z8 Schnittstelle Antikoll. - Telegramm falsche Prüfsumme Z9 Schnittstelle Antikoll. - Profibusfehler oder Baugruppe fehlt
	Abhilfe	Diese Überwachung ist nur aktiv, wenn die Schnittstelle mit Menü 794 eingeschaltet ist. Es müssen im Schaltschrank zusätzliche Geräte eingebaut und mit einem externen Antikollisionssystem verbunden sein. Z1: Modul kann nicht auf die Grundeinstellwerte gesetzt werden. Prüfen: Modultyp. Ist das Modul richtig eingesteckt? Eine fehlerhafte Initialisierung wiederholt sich im Abstand von 5 Sekunden. Z2: Der Busknoten ist vorhanden und richtig angeschlossen. Auf die Anforderungsnachricht an das externe Antikollisionssystem kommt keine Antwort. Verbindung/ Signalkabel überprüfen. Z3-Z4: Fehler bei Empfangsdaten. Signalkabel überprüfen. Anschlüsse und Schirmung ok? Z5-Z8: Fehler bei Empfangstelegramm. Auf Diagnoseseite Fehlerzähler prüfen. Wenn er dauernd hochzählt, dann Softwarefehler oder Protokollfehler bei Antikollisionssystem. Bei einzelnen Fehlern Leitung und Schirmung prüfen. Z9: Busknoten mit seriellem Schnittstellenmodul im Schaltschrank eingebaut? Prüfen: Spannungsversorgung, Profibusanschluss, Abschlusswiderstände, Blinkcode Feldbusknoten.
740	Auswirkung	5
	BMK	07M09, 07K090, 07S09, 07K091
	SPS I/O	A0.1, E0.3, siehe Schaltplan
	Ursache	Schmierzyklus nicht ordnungsgemäß abgeschlossen oder Behälter leer.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Z1 Fehler Zyklenschalter Z2 Behälter leer
	Abhilfe	Fettvorrat kontrollieren. Kfz-Sicherung 07F09 prüfen. Signal des Zyklenschalters kontrollieren. Monitor-Diagnoseseiten-Einrichtbetrieb: Schmierpumpe einschalten und Signal Zyklenschalter beobachten. Signal muss 1-2-mal pro Minute wechseln. Verdrahtung prüfen. Hauptschalter am Schaltschrank 0Q2 und 0Q02 kurz ausschalten.
741	Auswirkung	4
	BMK	7N9, 71M9 / 72M9
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Störung bei Frequenzumrichter Drehwerk.

741	Fehleranzeige -Zusatztexte	Fehlercode Umrichter ACS880 - Ursache 2310 - Überstrom 2330 - Erdschlussfehler 2340 - Kurzschluss IGBT, Kabel, Motor 2381 - IGBT Überlast. Temperatur zu hoch. 3130 - Netzphase. Netzspannung instabil. Phase fehlt. 3181 - Verdrahtungs- oder Erdschlussfehler 3210 - DC Zwischenkreisspannung zu hoch. 3220 - DC Zwischenkreisspannung zu niedrig 3381 - Motorphasen fehlen 4210 - IGBT Überlast. Temperatur zu hoch. 42F1 - IGBT Überlast. Temperatur zu hoch. 4981 - Motortemperatur zu hoch, PTC am Gebermodul 5080 - Hauptlüfter defekt 5081 - Zusatzlüfter defekt A5A0 oder 5091 - Safe Torque Off ist aktiv 64B2 - Fehler bei Nutzer Parametersatz (user set) 7080 - Fehler bei einem Optionsmodul 7121 - Motor blockiert 7181 - Bremswiderstand Unterbrechung 7184 - Bremswiderstand Kurzschluss 7191 - Bremschopper IGBT Kurzschluss 7192 - Bremschopper IGBT Temperatur 7301 - Geberfehler - keine Drehzahl oder Schlupf 7310 - Überdrehzahl, Fehlerhafte Drehzahlberechnung 7380 - Gebermodul Fehler intern 7381 - Geberfehler Kabel oder keine Signale 7510 - Feldbusadapter A (Ethernet) Kommunikation 7520 - Feldbusadapter B (Profibus) Kommunikation D100 - Fehler bei Drehmomenttest D101 - Bei Drehmomenttest rutscht Bremse durch D104 - Überdrehzahl D105 - Drehzahlüberwachung (MOM FLR) D106 - Umrichter überlastet D109 - Überwachung Profibus Toggle-Bit FA81 - Safe Torque Off 1 ist aktiv FA82 - Safe Torque Off 2 ist aktiv FB11 - Memory unit fehlt FB12 - Memory unit nicht kompatibel FB13 - Memory unit: Firmware nicht kompatibel Fehler bei Parametersatzumschaltung Wird kein Zusatztext angezeigt, muss die Fehlermeldung auf der Steuertafel des Frequenzumrichters abgelesen werden.

741	Abhilfe	Störmeldung am Umrichter ablesen. Dazu Steuertafel aufstecken. Ursache: Siehe Kapitel ”Fehlersuche Frequenzumrichter”. Siehe auch Fehlerspeicher Umrichter. Der Fehler bei Parametersatzumschaltung wird nicht am Umrichter angezeigt. Er kann bei einem Kran mit Wicklungsumschaltung oder konfigurierbarem Motor auftreten. Mögliche Ursachen: Bei einem konfigurierbaren Motor wurde nichts ausgewählt. Oder die Parametersatzumschaltung wurde nicht eingeschaltet. Oder im Umrichter ist ein falscher Parametersatz vorhanden. Oder Kommunikationsfehler mit der Kransteuerung. Fehler zurücksetzen, nachdem die Fehlerursache beseitigt ist: ▪ Kran aus- und wieder einschalten. ▪ Oder Taste RESET auf Steuertafel betätigen. ▪ Oder Umscher-Schlüsseltaster (1S124) im rechten Steuerpult kurz betätigen. Lokalbetrieb am Umrichter ausschalten.
742	Auswirkung	5
	BMK	09B9, 0A3/7
	SPS I/O	EW26
	Ursache	Windgeschwindigkeit größer als 15 m/sec für länger als 20 Sekunden. Oder Mittelwert über 3 Sekunden größer als 20 m/s.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Überprüfung Windmesser: ▪ Spannungsversorgung 24 VDC, ▪ Sicherung 09F09, ▪ Steckverbindung, ▪ im Stillstand Gleichstrommessung an Analogeingang. Strom sollte 4 mA betragen. Windmesser tauschen.
744	Auswirkung	4
	BMK	E19.7, E19.5
	SPS I/O	
	Ursache	Aufstiegsklappe geöffnet.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Aufstiegsklappe schließen. Näherungsinitiator an der Aufstiegsklappe kontrollieren. Bei geschlossener Klappe muss er betätigt sein. Die Kontroll-LED muss leuchten.
800	Auswirkung	1
	BMK	11A5
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Kommunikation zu Feldbusklemmen im Schaltschrank Hilfshubwerk ausgefallen.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	

800	Abhilfe	Prüfen: ▪ Steckverbindung, ▪ Anschluss im Kran-Schaltschrank, ▪ Spannungsversorgung, ▪ Busadresse, ▪ Abschlusswiderstand am Gerät und den Teilnehmern davor gemäß Schaltplan.
801	Auswirkung	4
	BMK	11N9
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Kommunikation zum Frequenzumrichter Hilfshubwerk ausgefallen.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Prüfen: ▪ Steckverbindung, ▪ Spannungsversorgung, ▪ Busadresse, ▪ Abschlusswiderstand am Gerät und den Teilnehmern davor gemäß Schaltplan.
802	Auswirkung	1
	BMK	11K7
	SPS I/O	Siehe Schaltplan.
	Ursache	Schütz defekt; Schaltzustand und Rückführinformation passen nicht zusammen.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Rückmeldung bei Schütz EIN ist fehlerhaft. Rückmeldung bei Schütz AUS ist fehlerhaft.
	Abhilfe	Schütz kontrollieren. Prüfen: ▪ Drahtbruch Rückführkontakt, ▪ Schütz defekt, ▪ Eingangskarte defekt, ▪ Ausgangskarte defekt.
803	Auswirkung	1
	BMK	11V7
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Bremschopper Hilfshubwerk nicht betriebsbereit oder defekt. Beim Einschalten des Turmdrehkrans wird der Fehler verzögert.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Bei eingebautem und externem Chopper: ▪ Kurzschluss bei Bremswiderstand? ▪ Bremschopper überhitzt? ▪ Steuerelektronik ausgefallen? ▪ Bremschopper IGBT-Modul defekt?
808	Auswirkung	4
	BMK	11U60, 11A5/6
	SPS I/O	Profibus

808	Ursache	Der Absolutencoder am Hilfshubwerk misst die Umdrehungen der Seiltrommel oder des Motors. Sein Wert ändert sich zu schnell oder in die falsche Richtung. Defekt bei Absolutencoder, Signalkabel oder SSI-Modul.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Sprungfehler. Richtungsfehler.
	Abhilfe	Kontrollieren: ▪ Drehrichtung, ▪ Spannungsversorgung 24 V (0G1), ▪ Signalkabel, Steckverbindung und SSI-Modul, ▪ Mechanische Befestigung, ▪ Absolutencoder tauschen.
810	Auswirkung	4
	BMK	11U60, 11A5/6
	SPS I/O	Profibus
	Ursache	Der Absolutencoder am Hilfshubwerk misst die Umdrehungen der Seiltrommel. Sein Wert ändert sich nicht während der Fahrbewegung. Oder das Hubwerk läuft trotz Fahrbefehl nicht los. Defekt bei Absolutencoder, Signalkabel oder SSI-Modul. Geberbefestigung gelöst.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Beim Start. Bei konstanter Drehzahl
	Abhilfe	Kontrollieren: ▪ Kupplung zwischen Absolutencoder und Motor oder Seiltrommel. ▪ Spannungsversorgung 24 V (OG1). ▪ Signalkabel, Steckverbindung und SSI-Modul. ▪ Startet der Motor nach dem Öffnen der Bremse nicht? ▪ Blockiert die Bremse?
811	Auswirkung	5
	BMK	11N9
	SPS I/O	Profibus
	Ursache	Warnung: Versorgungsspannung zu schwach. Hubwerksleistung wird bis zum nächsten Stopp reduziert.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	

811	Abhilfe	Die SPS wertet die Zwischenkreisspannung des Hilfshubwerk-Umrichters aus. Sinkt die Spannung unter 550 VDC, dies entspricht 10% Unterspannung, wird versucht sie durch Abbruch der Beschleunigung oder durch Verringern der Drehzahl zu stabilisieren. Größere Spannungseinbrüche: siehe Fehler 011. Spannungsversorgung, Netzsicherungen, Zuleitungsquerschnitt und –länge prüfen. Zwischenkreisspannung messen (DC) und mit Anzeigewert Steuertafel vergleichen. Stimmen die Werte nicht annähernd überein, liegt ein Defekt im Umrichter vor.
814	Auswirkung	4
	BMK	11N9
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Der Frequenzumrichter steuert die Bremse mit dem Signal „Bremse“. Fehler, wenn der Umrichter das Signal nach dem Startbefehl nicht einschaltet. Fehler, wenn der Umrichter das Signal nach dem Anhalten nicht ausschaltet.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Beim Öffnen der Bremse. Beim Schließen der Bremse.
	Abhilfe	Signale zwischen SPS und Frequenzumrichter kontrollieren. Reglerkarte tauschen.
818	Auswirkung	4
	BMK	11N9, 11M9, 11U60
	SPS I/O	Profibus
	Ursache	Überdrehzahl Hilfshubwerk. Geschwindigkeit im Vorendschalterbereich zu hoch. Das Hubwerk bremst beim Anhalten oder bei einer kleineren Fahrstufe nicht schnell genug ab. Bremse schließt nicht nach Anhalten. Kann auch Folgefehler einer anderen Störung sein.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Antrieb bremst nicht ab. Geschwindigkeit Prüfpunkt 50% innerhalb Vorendschalterrampe. Geschwindigkeit Prüfpunkt 25% innerhalb Vorendschalterrampe. Geschwindigkeit im Vorendschalterbereich zu hoch. Drehzahl >120% der zulässigen Geschwindigkeit, abhängig von der Last.
	Abhilfe	Signale zwischen SPS und Frequenzumrichter kontrollieren. Drehzahlsollwert/Drehzahlistwert prüfen.
820	Auswirkung	5, 4
	BMK	11Y7, 11S71, 11K710
	SPS I/O	Siehe Schaltplan.
	Ursache	Verschleißkontrolle Hilfshubwerksbremse. Oder Fehler bei Bremsentest.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Bremsbelag Verschleißüberwachung. Bremsentest: Bremskraft unzureichend.
	Abhilfe	Der Luftspalt der Bremse ist zu groß und muss nachgestellt werden. Steuerpult rechts: gelbe Warnleuchte leuchtet. Bei intakter Bremse: Mikroschalter defekt?

821	Auswirkung	4.1
	BMK	11M9, 11R090, 11N9
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Motor Hilfshubwerk: Temperaturschutz hat ausgelöst.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Motor abkühlen lassen. Fremdlüfter auf Funktion prüfen. Notbetrieb: Umscher-Schlüsseltaster im rechten Steuerpult (1S124) betätigen. Es ist nur eine langsame Bewegung möglich. Anschluss Kaltleiter am Umrichter: Verdrahtung und Anschluss prüfen.
822	Auswirkung	4
	BMK	11Q7, 11Q91, 14Q7
	SPS I/O	Siehe Schaltplan.
	Ursache	Hilfshubwerk: Leistungsschalter Bremse ausgelöst. Hilfshubwerk: Leistungsschalter Fremdlüfter ausgelöst. Hilfshubwerk: Leistungsschalter Zusatzbremse ausgelöst.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Überlastung oder Kurzschluss bei nachfolgend angeschlossenen Geräten (siehe Stromlaufplan). Einstellwerte gemäß Tabelle im Schaltplan prüfen. Leistungsschalter aus- und wieder einschalten.
824	Auswirkung	4
	BMK	11X90, 11XU91, 11K09
	SPS I/O	Siehe Schaltplan.
	Ursache	Steckverbindungen von Bremse oder Inkrementalgeber nicht gesteckt. ODER Sicherungsüberwachung Hilfshubwerk hat ausgelöst wegen Überspannung, Unterspannung oder Phasenausfall.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Sicherungsüberwachung. Steckverbindungen unvollständig eingesteckt.
	Abhilfe	Alle Steckverbindungen einstecken. Drahtbrücken in Steckern überprüfen. ODER Zuleitung 480 VAC von Kranschaltschrank prüfen. Sicherungen 11QL1 – 11QL3 kontrollieren. Einstellungen Überwachungsgerät 11K09 kontrollieren. Funktion der Sicherungsüberwachung 11K09 kontrollieren. LED grün: Leuchtet, wenn das Überwachungsgerät mit Spannung versorgt wird. LED gelb: Leuchtet, wenn alle drei Spannungen im zulässigen Bereich sind. Erlischt bei Über- und Unterspannung, bei Phasenausfall oder bei Sicherungsdefekt.
828	Auswirkung	4
	BMK	14K7, 14M7, 14S7
	SPS I/O	Siehe Schaltplan.

828	Ursache	Die Hydraulikpumpe der Zusatzbremse läuft länger als 10 Sekunden ohne Unterbrechung. Funktionsbeschreibung: 1. Beim Start des Hilfshubwerks wird der Ausgang angesteuert. Die Pumpe läuft an. 2. Die Pumpe läuft so lange, bis der Betriebsdruck erreicht ist und der Druckschalter sie abschaltet. 3. Bei Druckabfall schaltet der Druckschalter die Pumpe wieder ein. 4. Die Laufzeit der Pumpe darf einige Sekunden nicht überschreiten.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Bei Zusatzbremse.
	Abhilfe	Ansteuerung / Verdrahtung / Schaltung des Motors prüfen. Funktion und Verdrahtung des Druckschalters prüfen. Leckage prüfen. Pumpenaggregat tauschen.
841	Auswirkung	4
	BMK	11N9
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Störung bei Frequenzumrichter Hilfshubwerk.

841	Fehleranzeige -Zusatztexte	Fehlercode Umrichter ACS880 - Ursache 2310 - Überstrom 2330 - Erdschlussfehler 2340 - Kurzschluss IGBT, Kabel, Motor 2381 - IGBT Überlast. Temperatur zu hoch. 3130 - Netzphase. Netzspannung instabil. Phase fehlt. 3181 - Verdrahtungs- oder Erdschlussfehler 3210 - DC Zwischenkreisspannung zu hoch. 3220 - DC Zwischenkreisspannung zu niedrig 3381 - Motorphasen fehlen 4210 - IGBT Überlast. Temperatur zu hoch. 42F1 - IGBT Überlast. Temperatur zu hoch. 4981 - Motortemperatur zu hoch, PTC am Gebermodul 5080 - Hauptlüfter defekt 5081 - Zusatzlüfter defekt A5A0 oder 5091 - Safe Torque Off ist aktiv 64B2 - Fehler bei Nutzer Parametersatz (user set) 7080 - Fehler bei einem Optionsmodul 7121 - Motor blockiert 7181 - Bremswiderstand Unterbrechung 7184 - Bremswiderstand Kurzschluss 7191 - Bremschopper IGBT Kurzschluss 7192 - Bremschopper IGBT Temperatur 7301 - Geberfehler - keine Drehzahl oder Schlupf 7310 - Überdrehzahl, Fehlerhafte Drehzahlberechnung 7380 - Gebermodul Fehler intern 7381 - Geberfehler Kabel oder keine Signale 7510 - Feldbusadapter A (Ethernet) Kommunikation 7520 - Feldbusadapter B (Profibus) Kommunikation D100 - Fehler bei Drehmomenttest D101 - Bei Drehmomenttest rutscht Bremse durch D104 - Überdrehzahl D105 - Drehzahlüberwachung (MOM FLR) D106 - Umrichter überlastet D109 - Überwachung Profibus Toggle-Bit FA81 - Safe Torque Off 1 ist aktiv FA82 - Safe Torque Off 2 ist aktiv FB11 - Memory unit fehlt FB12 - Memory unit nicht kompatibel FB13 - Memory unit: Firmware nicht kompatibel Fehler bei Parametersatzumschaltung Wird kein Zusatztext angezeigt, muss die Fehlermeldung auf der Steuertafel des Frequenzumrichters abgelesen werden.

841	Abhilfe	Störmeldung am Umrichter ablesen. Dazu Steuertafel aufstecken. Ursache: Siehe Kapitel ”Fehlersuche Frequenzumrichter”. Siehe auch Fehlerspeicher Umrichter. Der Fehler bei Parametersatzumschaltung wird nicht am Umrichter angezeigt. Er kann bei einem Kran mit Wicklungsumschaltung oder konfigurierbarem Motor auftreten. Mögliche Ursachen: Bei einem konfigurierbaren Motor wurde nichts ausgewählt. Oder die Parametersatzumschaltung wurde nicht eingeschaltet. Oder im Umrichter ist ein falscher Parametersatz vorhanden. Oder Kommunikationsfehler mit der Kransteuerung. Fehler zurücksetzen, nachdem die Fehlerursache beseitigt ist: ▪ Kran aus- und wieder einschalten. ▪ Oder Taste RESET auf Steuertafel betätigen. ▪ Oder Umscher-Schlüsseltaster (1S124) im rechten Steuerpult kurz betätigen. Lokalbetrieb am Umrichter ausschalten.
844	Auswirkung	5
	BMK	11R20
	SPS I/O	Siehe Schaltplan.
	Ursache	Übertemperatur Widerstandsgerät Hilfshub. Es ist nur noch ein langsames Senken der Last möglich.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Widerstandsgerät abkühlen lassen. Defekt bei Temperaturschalter im Widerstandsgerät. Leitung überprüfen.
880	Auswirkung	1
	BMK	11Y7, 11K7, 11K70, 11N9, 11M9, 11U60, 11U90
	SPS I/O	SPS intern
	Ursache	Hilfshubwerk: Überwachung Selbstanlauf. Seiltrommel dreht sich trotz geschlossener Bremse. HINWEIS: Überwachung kann auch bei Not-Halt oder Not-Aus ansprechen. HINWEIS: Überwachung kann ansprechen, wenn bei ausgeschaltetem Montageschalter der Absolutencoder eingesteckt wird.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Folgefehler einer Frequenzumrichterstörung? Kontrollieren: ▪ Absolutencoder ▪ Funktion der Bremse ▪ Ansteuerung der Bremse
890	Auswirkung	3
	BMK	11A5/4 13B1
	SPS I/O	Siehe Schaltplan.

890	Ursache	Lastsignal zu groß. Lastmessachse, Verkabelung oder Analogkarte defekt.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Kanal 1. Kanal 2. Kanal 1 und Kanal 2.
	Abhilfe	Signale: siehe auch Diagnoseseite Monitor. Gleichstrommessung EW90 oder EW92. Fehler, wenn Strom = 20 mA. Spannungsversorgung 24 VDC prüfen. Anschluss und Kabel und Steckverbindungen der Messachse prüfen. Messachse tauschen.
891	Auswirkung	3
	BMK	13B1 11A5/4
	SPS I/O	Siehe Schaltplan.
	Ursache	Lastsignal zu klein. Lastmessachse nicht eingesteckt. Lastmessachse, Verkabelung oder Analogkarte defekt. Schlaffseil, Unterflasche abgelegt.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Kanal 1. Kanal 2. Kanal 1 und Kanal 2. Schlaffseil.
	Abhilfe	Einstellung Nullpunkt der Lastmessung prüfen und gegebenenfalls wiederholen. Anschluss und Kabel der Messachse auf Unterbrechungen prüfen. Schlüsseltaster 1S124 im rechten Steuerpult betätigen und abgelegte Unterflasche wieder anheben. An der Hubseiltrommel das korrekte Aufwickeln des Seils prüfen.
892	Auswirkung	3
	BMK	11A5/4 und 11A5/5
	SPS I/O	Siehe Schaltplan.
	Ursache	Mit der Referenzstrommessung prüft die SPS die Funktion der analogen Aus- und Eingangskarte. Der Analogausgang gibt abwechselnd alle fünf Sekunden ein kleines und großes Signal aus, das die Eingangskarte einliest. Fehler: das Signal liegt nicht im zulässigen Bereich.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Hoher Referenzstrom zu klein. Hoher Referenzstrom zu groß. Niedriger Referenzstrom zu klein. Niedriger Referenzstrom zu groß.

892	Abhilfe	Signale: siehe Diagnoseseite Monitor. Gleichstrommessung EW24. Das Signal muss alle fünf Sekunden wechseln. Fehler, wenn der kleinere Strom nicht 4,5-4,6 mA ist. Fehler, wenn der größere Strom nicht 19,3-19,5 mA ist. Spannungsversorgung 24 V (0G1) prüfen. Verdrahtung prüfen. Defektes Analogeingangs- oder Ausgangsmodul tauschen.
893	Auswirkung	3
	BMK	11B1
	SPS I/O	Siehe Schaltplan.
	Ursache	Lastmessachse: die beiden Messsignale weichen voneinander ab.
	Fehleranzeige-Zusatz-texte	Unterschied Lastsignal 1 und 2 zu groß. Fehler bei Lastberechnung (Standard/Failsafe-Programm). Fehler bei Ausladungsberechnung (Standard/Failsafe-Programm).,
	Abhilfe	Einstellung Menü 15 wiederholen. Einstellung Menü 16 wiederholen. Steckverbindungen + Verdrahtung prüfen. Analogeingang EW90 oder EW92 prüfen. Messachse tauschen.
895	Auswirkung	4
	BMK	11U60, 11A5/6
	SPS I/O	Profibus
	Ursache	Fehler bei der Datenübertragung der Position des Hilfshubwerks.
	Fehleranzeige -Zu-satztexte	
	Abhilfe	Der Geber befindet sich an der Seiltrommel. Geber oder SSI-Modul defekt. Signalstörung? Leitung und Schirmauflage prüfen.
899	Auswirkung	5
	BMK	11B30, 11B70
	SPS I/O	Siehe Schaltplan.
	Ursache	WARNUNG! Schaltschrank Hilfshubwerk Temperatur zu hoch (über 55° C). Schaltschrank Hilfshubwerk Temperatur zu niedrig (unter 0° C). Warnmeldung erscheint kurzzeitig bei Einschalten des Turmdrehkrans und nach jeweils 30 Minuten. HINWEIS: An kalten Wintertagen kann die Warnmeldung zu Beginn des Kranbetriebs auch bei funktionstüchtiger Heizung erscheinen. Daueranzeige Fehlermeldung mit angeschlossenem Außentemperaturfühler: Außentemperatur niedriger als -20°C.

899	Fehleranzeige -Zusatztexte	Schaltschranktemperatur zu hoch. Schaltschranktemperatur zu niedrig.
	Abhilfe	Schaltschrank und Heizungslüftung kontrollieren (Filterlüfter 11M081, Schütz 11K08, Thermostat 11B08, Heizung 11E08). Filtermatten säubern oder wechseln. Einstellwerte der Thermostate kontrollieren. Die Tabelle der Einstellwerte befindet sich am Beginn des Stromlaufplans.
901	Auswirkung	5
	BMK	9S90
	SPS I/O	Siehe Schaltplan
	Ursache	Hydraulisches Wippwerk: Warnung Ölstand zu niedrig.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Ölstand kontrollieren und Öl nachfüllen.
902	Auswirkung	Maximale Wippgeschwindigkeit ist auf die Hälfte reduziert.
	BMK	9S90
	SPS I/O	E38.1
	Ursache	Hydraulisches Wippwerk: Warnung Öltemperatur zu hoch. Fehlermeldung kommt nach fünf Minuten. Wenn Eingang = 0, dann schaltet optionaler Ölkühler ein.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	
903	Auswirkung	4
	BMK	9S91
	SPS I/O	Siehe Schaltplan
	Ursache	Hydraulisches Wippwerk: Ölstand zu niedrig.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Ölstand kontrollieren und Öl nachfüllen.
904	Auswirkung	4.1
	BMK	9S91
	SPS I/O	Siehe Schaltplan
	Ursache	Hydraulisches Wippwerk: Öltemperatur zu hoch.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Öl abkühlen lassen. Funktion des Ölkühlers (optional) und seiner Ansteuerung durch Schütz 9K92 kontrollieren. Leistungsschalter 9Q92 des optionalen Ölkühlers kontrollieren. Ölstand kontrollieren und bei Bedarf Öl nachfüllen.
905	Auswirkung	5
	BMK	9B70 / 9B71
	SPS I/O	Siehe Schaltplan
	Ursache	Hydraulisches Wippwerk: Hydraulik Leitungsfilter verstopft.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Z1 Leitungsfilter 9B70 Z2 Hochdruckfilter 9B71.
	Abhilfe	Warnung. Filter tauschen.
906	Auswirkung	4
	BMK	9S94, 9S95 …

906	SPS I/O	Siehe Schaltplan
	Ursache	Kugelhahn Saugleitung und Belüftung nicht geöffnet
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Hydraulisches Wippwerk: Kugelhahn (9S94) Belüftung (9S95)
	Abhilfe	Kugelhahn öffnen. Funktion und Schaltabstand der Näherungsinitiatoren kontrollieren.
907	Auswirkung	4
	BMK	9S01
	SPS I/O	Siehe Schaltplan
	Ursache	Schlüsselschalter „Sperre Wippwerk“ eingeschaltet. Schalter befindet sich am Schaltschrank und muss vor dem Betreten des Auslegers eingeschaltet werden. Er kann im eingeschalteten Zustand abgezogen werden.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Kontrollieren, dass sich keine Personen oder loses Material mehr auf dem Ausleger befinden. Dann Schlüsselschalter ausschalten.
914	Auswirkung	4
	BMK	9N9
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Der Frequenzumrichter steuert die Bremse mit dem Signal „Bremse“. ▪ Fehler, wenn der Umrichter das Signal nach dem Startbefehl nicht einschaltet. ▪ Fehler, wenn der Umrichter das Signal nach dem Anhalten nicht ausschaltet.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Beim Öffnen der Bremse. Beim Schließen der Bremse.
	Abhilfe	Signale zwischen SPS und Frequenzumrichter kontrollieren.
918	Auswirkung	4
	BMK	Einziehwerk: 9N9, 9M9, 9U60 Wippkran: 9U60, Hydraulik
	SPS I/O	---
	Ursache	Überdrehzahl Einziehwerk. Zu hohe Kolbengeschwindigkeit Wippwerk. ▪ Geschwindigkeit im Vorendschalterbereich zu hoch. ▪ Das Triebwerk bremst beim Anhalten oder bei einer kleineren Fahrstufe nicht schnell genug ab. ▪ Bremse schließt nicht nach Anhalten.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Antrieb bremst nicht ab. Geschwindigkeit im Vorendschalterbereich zu groß. Drehzahl >120% der zulässigen Geschwindigkeit, abhängig von der Last.

918	Abhilfe	Frequenzgeregeltes Einziehwerk ▪ Signale zwischen SPS und Frequenzumrichter kontrollieren. ▪ Drehzahlsollwert / Drehzahlistwert prüfen. Hydraulisches Wippwerk ▪ Reagiert das Wippwerk auf die unterschiedlichen Fahrstufen des Meisterschalters? ▪ Hält das Wippwerk innerhalb von max. 3 Sekunden nach Nullstellung Meisterschalter an? ▪ Kontrolle Sollwert von SPS (Analogausgangsmodul) an hydr. Regelkarte 9A1. ▪ Kontrolle proportionaler Ventilstrom von Regelkarte 9A1 an Proportionalventil 9Y1.
920	Auswirkung	5
	BMK	6A1, 6Y7 oder 9Y7, 9S71
	SPS I/O	Siehe Schaltplan.
	Ursache	Verschleißkontrolle Katzfahrwerks- oder Einziehwerksbremse Fehler bei Bremstest Katzfahrwerk oder Einziehwerk.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Bremsbelag Verschleißüberwachung. Bremsentest: Bremskraft unzureichend.
	Abhilfe	Der Luftspalt der Bremse ist zu groß und muss nachgestellt werden. Steuerpult rechts: Gelbe Warnleuchte leuchtet. Bei intakter Bremse: Näherungsinitiator defekt?
921	Auswirkung	4.1
	BMK	9N9, 9M9 / 9R090
	SPS I/O	Siehe Schaltplan
	Ursache	Einziehwerk: Motor-Temperaturschutz hat ausgelöst. Hydraulisches Wippwerk: Motor Hydraulikaggregat - Temperaturschutz hat ausgelöst.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Motor abkühlen lassen. Lüfterrad beschädigt? Notbetrieb: Umscher-Schlüsseltaster im rechten Steuerpult (1S124) betätigen. Es ist nur eine langsame Bewegung möglich. Anschluss Kaltleiter am Umrichter: Verdrahtung und Anschluss prüfen.
922	Auswirkung	4
	BMK	9Q7, 9Q70 / 9Q90 hydraulischer Wippkran / 9Q93, 9Q94 Getriebeölschmierung und -kühler
	SPS I/O	Siehe Schaltplan.
	Ursache	Einziehwerk oder Wippwerk: Leistungsschalter ausgelöst. Einziehwerk: Leistungsschalter Zusatzbremse ausgelöst.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Überlastung oder Kurzschluss bei nachfolgend angeschlossenen Geräten (siehe Stromlaufplan). Einstellwert gemäß Tabelle im Schaltplan prüfen. Leistungsschalter aus- und wieder einschalten.

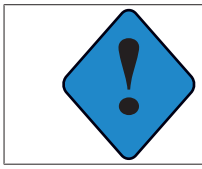
924	Auswirkung	4
	BMK	9Q9, 9X… (US-Kran: 9QL1-9QL3, 9F9L1-9F9L3, 9K09)
	SPS I/O	Siehe Schaltplan.
	Ursache	Einziehwerk nicht vollständig eingesteckt. Oder Sicherungslasttrennschalter von Hub- oder Einziehwerk ist offen. Oder Sicherungsüberwachung Einziehwerk hat ausgelöst. (Bei US-Kran andere technische Lösung.)
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Steckverbindungen unvollständig eingesteckt. Sicherungslasttrennschalter Hubwerk oder Einziehwerk offen. Sicherungsüberwachung.
	Abhilfe	Einziehwerk vollständig einstecken: Motor, Bremse und Inkrementalgeber. Drahtbrücken in Steckern überprüfen. Kran nicht in US-Ausführung Sicherungslasttrennschalter schließen. Schalterstellungsüberwachung auf Funktion prüfen. Sicherungen in 9Q9 kontrollieren. Funktion der Sicherungsüberwachung kontrollieren. LED grün: Leuchtet, wenn Phasen (zumindest L2 und L3) ok und Sicherungen ok. Leuchtet nicht, wenn L2/L3 oder Sicherungen ausgefallen sind. LED rot: Leuchtet, wenn Phasen (zumindest L2 und L3) ok, aber 1-3 Sicherungen ausgefallen sind. Leuchtet nicht, wenn Phasen und Sicherungen ok. Leuchtet nicht, wenn L2/L3 oder Sicherungen ausgefallen sind. Kran in US-Ausführung Sicherungsüberwachung bei US-Kran Zuleitung 480 VAC von Kranschaltschrank prüfen. Sicherungen 9QL1 – 9QL3 kontrollieren. Einstellungen Überwachungsgerät 9K09 kontrollieren. Funktion der Sicherungsüberwachung 9K09 kontrollieren. LED grün: Leuchtet, wenn das Überwachungsgerät mit Spannung versorgt wird. LED gelb: Leuchtet, wenn alle drei Spannungen im zulässigen Bereich sind. Erlischt bei Über- und Unterspannung, bei Phasenausfall oder bei Sicherungsdefekt.
928	Auswirkung	4
	BMK	9K75, 9M72, 9S72
	SPS I/O	Siehe Schaltplan.
	Ursache	Die Hydraulikpumpe der Zusatzbremse läuft länger als 10 Sekunden ohne Unterbrechung. Funktionsbeschreibung: ▪ Beim Start des Einziehwerks wird der Ausgang angesteuert. ▪ Pumpe läuft solange, bis der Betriebsdruck erreicht ist (Druckschalter schaltet). ▪ Bei Druckabfall schaltet der Druckschalter die Pumpe wieder ein. Dies darf aber nicht länger als einige Sekunden dauern.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	

928	Abhilfe	Ansteuerung / Verdrahtung / Schaltung des Motors prüfen. Funktion und Verdrahtung des Druckschalters prüfen. Leckage prüfen. Pumpenaggregat tauschen.
941	Auswirkung	4
	BMK	9N9
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Störung bei Frequenzumrichter Einziehwerk.

941	Fehleranzeige -Zusatztexte	Fehlercode Umrichter ACS880 - Ursache 2310 - Überstrom 2330 - Erdschlussfehler 2340 - Kurzschluss IGBT, Kabel, Motor 2381 - IGBT Überlast. Temperatur zu hoch. 3130 - Netzphase. Netzspannung instabil. Phase fehlt. 3181 - Verdrahtungs- oder Erdschlussfehler 3210 - DC Zwischenkreisspannung zu hoch. 3220 - DC Zwischenkreisspannung zu niedrig 3381 - Motorphasen fehlen 4210 - IGBT Überlast. Temperatur zu hoch. 42F1 - IGBT Überlast. Temperatur zu hoch. 4981 - Motortemperatur zu hoch, PTC am Gebermodul 5080 - Hauptlüfter defekt 5081 - Zusatzlüfter defekt A5A0 oder 5091 - Safe Torque Off ist aktiv 64B2 - Fehler bei Nutzer Parametersatz (user set) 7080 - Fehler bei einem Optionsmodul 7121 - Motor blockiert 7181 - Bremswiderstand Unterbrechung 7184 - Bremswiderstand Kurzschluss 7191 - Bremschopper IGBT Kurzschluss 7192 - Bremschopper IGBT Temperatur 7301 - Geberfehler - keine Drehzahl oder Schlupf 7310 - Überdrehzahl, Fehlerhafte Drehzahlberechnung 7380 - Gebermodul Fehler intern 7381 - Geberfehler Kabel oder keine Signale 7510 - Feldbusadapter A (Ethernet) Kommunikation 7520 - Feldbusadapter B (Profibus) Kommunikation D100 - Fehler bei Drehmomenttest D101 - Bei Drehmomenttest rutscht Bremse durch D104 - Überdrehzahl D105 - Drehzahlüberwachung (MOM FLR) D106 - Umrichter überlastet D109 - Überwachung Profibus Toggle-Bit FA81 - Safe Torque Off 1 ist aktiv FA82 - Safe Torque Off 2 ist aktiv FB11 - Memory unit fehlt FB12 - Memory unit nicht kompatibel FB13 - Memory unit: Firmware nicht kompatibel Fehler bei Parametersatzumschaltung Wird kein Zusatztext angezeigt, muss die Fehlermeldung auf der Steuertafel des Frequenzumrichters abgelesen werden.

941	Abhilfe	Störmeldung am Umrichter ablesen. Dazu Steuertafel aufstecken. Ursache: Siehe Kapitel ”Fehlersuche Frequenzumrichter”. Siehe auch Fehlerspeicher Umrichter. Der Fehler bei Parametersatzumschaltung wird nicht am Umrichter angezeigt. Er kann bei einem Kran mit Wicklungsumschaltung oder konfigurierbarem Motor auftreten. Mögliche Ursachen: Bei einem konfigurierbaren Motor wurde nichts ausgewählt. Oder die Parametersatzumschaltung wurde nicht eingeschaltet. Oder im Umrichter ist ein falscher Parametersatz vorhanden. Oder Kommunikationsfehler mit der Kransteuerung. Fehler zurücksetzen, nachdem die Fehlerursache beseitigt ist: ▪ Kran aus- und wieder einschalten. ▪ Oder Taste RESET auf Steuertafel betätigen. ▪ Oder Umscher-Schlüsseltaster (1S124) im rechten Steuerpult kurz betätigen. Lokalbetrieb am Umrichter ausschalten.
942	Auswirkung	5
	BMK	9S09
	SPS I/O	Siehe Schaltplan.
	Ursache	Einziehwerk, Sicherheitsendschalter. Wirkt auch bei Montage.
	Abhilfe	Einziehen ist gesperrt. Einziehwerk auslegen.
981	Auswirkung	4
	BMK	9S93, 9S95, 9B1
	SPS I/O	Siehe Schaltplan.
	Ursache	Einziehwerk, Schmierpumpe und Ölkühler
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Getriebeöl Übertemperatur Ölfilter verschmutzt Öldruck fehlt
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Getriebeöl Übertemperatur Ölfilter verschmutzt Öldruck fehlt
	Abhilfe	Getriebe abkühlen lassen. Ölstand prüfen. Ölfilter prüfen. Schalter, Verkabelung und Signalspannung prüfen.

12 Frequenzgeregelte Antriebe



HINWEIS

Alle Antriebe dieses WOLFF-Turmdrehkrans sind frequenzgeregelt.

Vorteile

- Alle gewünschten Drehzahlen sind einstellbar.
- Ruckfreie Beschleunigung und Verzögerung über Rampen.
- Elektrisches Bremsen. Einfall der mechanischen Bremse nahe Drehzahl Null.
- Niedriger Energieverbrauch.

DC-Zwischenkreis

- Im Hubwerksumrichter wird die Netzspannung in eine Gleichspannung umgewandelt und in Kondensatoren gespeichert.
- Sie versorgt auch die beiden kleineren Umrichter des Katzfahrwerks und des Drehwerks über den DC-Zwischenkreis mit Gleichspannung.
- Dies hat den Vorteil, dass die bei allen Triebwerken auftretende generatorische Energie bei Bedarf den anderen Triebwerken zur Verfügung steht.
- Überschüssige Energie vernichtet ein Bremschopper in einem Bremswiderstand.

Wartezeit vor Wiedereinschalten des Krans

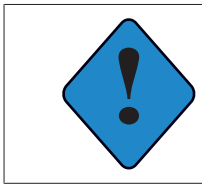
- Beim Ausschalten des Krans entladen sich die Zwischenkreiskondensatoren nur langsam.
- Es muss sichergestellt sein, dass vor dem nächsten Einschalten des Krans die Kondensatoren weitgehend entladen und die Ladewiderstände abgekühlt sind.
- Aus diesem Grund kann der Kran erst nach einer kurzen Wartezeit von ca. 30 Sekunden wieder eingeschaltet werden.

Abschaltung der Lüfter im Schaltschrank

- Jeder Frequenzumrichter schaltet seinen Lüfter ab, wenn der Antrieb steht, und die Umgebungstemperatur es erlaubt.

Nachbestromung der Motoren

- Nach Ende der Bewegung bleiben die Motoren noch für einige Zeit bestromt. Die Frequenzumrichter halten die Magnetisierung aufrecht.
- Vorteil: beim nächsten Auslenken des Meisterschalters fährt der Antrieb schneller los.

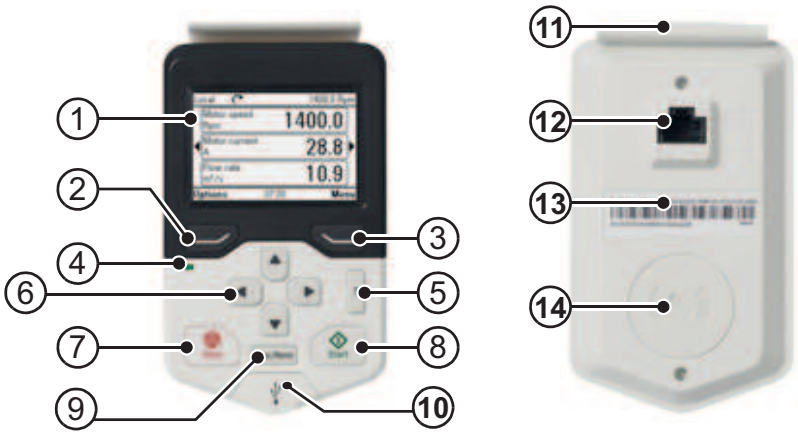


HINWEIS

Durch die Magnetisierung entstehen bei den Motoren knarrende Geräusche. Dies ist keine Fehlfunktion.

12.1 Bedienpanel

Übersicht über das Bedienpanel.



1	Anzeige	8	Start (siehe Start und Stopp)
2	Linke Funktionstaste	9	Lokal-/Fernsteuerung (siehe Loc/Rem)
3	Rechte Funktionstaste	10	USB-Anschluss
4	Status-LED	11	Clip
5	Hilfe	12	RJ-45-Anschluss
6	Die Pfeiltasten	13	Typenschild
7	Stopp (siehe Start und Stopp)	14	Batteriefach-Deckel

Bedienpanel

- Einsetzbar für alle Frequenzumrichter im Schaltschrank
- Sprache: Es ist möglich, für das Bedienpanel verschiedene Sprachen einzustellen („Menü – Einstellung – Sprache“).

Istwertsignale

- Hier sind die Signale aufgelistet, die die Frequenzumrichter als Istwerte zur Verfügung stellen.

Fehlersuche

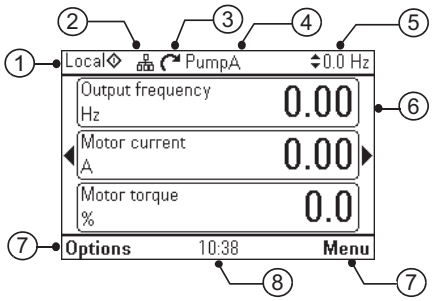
Hier sind die Meldungen aufgelistet, die die Frequenzumrichter als Warn- oder Fehlermeldungen auf dem Bedienpanel anzeigen.

HINWEIS

Die folgenden Abschnitte sind mit freundlicher Genehmigung von ABB der Originaldokumentation der Frequenzumrichter entnommen.

12.1.1 Anzeige

Übersicht über die Anzeige am Bedienfeld.



1	**Steuerplatz und entsprechende Symbole:** Anzeige, wie der Antrieb gesteuert wird: **Kein Text:** Der Frequenzumrichter ist in Lokalsteuerung, wird jedoch von einem anderen Gerät gesteuert. Die Symbole im oberen Feld zeigen an, welche Aktionen zulässig sind: **Lokal:** Der Frequenzumrichter ist in Lokalsteuerung und wird mit diesem Bedienpanel gesteuert. **Fernstrg.:** Der Frequenzumrichter ist in Fernsteuerung und wird über E/A oder Feldbus gesteuert.
2	**Panelbus:** Zeigt an, dass mehr als ein Frequenzumrichter an dieses Bedienpanel angeschlossen ist. Das Umschalten auf einen anderen Frequenzumrichter erfolgt über **Optionen -> Antrieb auswählen**.
3	**Status-Symbol:** Anzeige des Status von Frequenzumrichter und Motor. Die Richtung des drehenden Pfeils zeigt die Drehrichtung vorwärts (im Uhrzeigersinn) oder rückwärts (gegen den Uhrzeigersinn) an. (Symbole siehe Tabelle „Symbole“)
4	**Antriebsname:** Wenn ein Name eingegeben wurde, wird dieser im oberen Feld angezeigt.
5	**Sollwert:** Drehzahl, Frequenz usw. wird mit der Einheit angezeigt.
6	**Inhaltsbereich:** Der aktuelle Inhalt der Ansichten wird in diesem Bereich angezeigt. Der Inhalt unterscheidet sich bei den verschiedenen Ansichten. Die Beispiel-Ansicht oben ist die Haupt-Ansicht des Bedienpanels, die Startansicht.
7	**Funktionstasten und Auswahlmöglichkeiten:** Anzeigen der Funktionen der Funktionstasten (und) in einem bestimmten Kontext.
8	**Uhr:** Anzeige der aktuellen Zeit. Die Zeiteinstellung kann in den Menüs *Grundeinstellungen* oder *Einstellungen* geändert werden.

HINWEIS! Der Anzeigekontrast und die Hintergrundlicht-Funktion kann in den Menüs Grundeinstellungen oder Einstellungen eingestellt werden.

Status-Symbol	Animation	Antriebsstatus
	-	Gestoppt
	-	Gestoppt und Start gesperrt
	Blinkt	Gestoppt, Startbefehl aktiv aber Start gesperrt.
	Blinkt	Störung
	Blinkt	Läuft mit Sollwert, jedoch ist der Sollwert 0.

Status-Symbol	Animation	Antriebsstatus
	Drehend	Läuft nicht mit Sollwert
	Drehend	Läuft mit Sollwert

12.1.2 Tasten



Tasten am Bedienpanel

Linke Funktionstaste

Die linke Funktionstaste ( ) wird üblicherweise für das Ausführen und das Abbrechen von Funktionen benutzt. Ihre Funktion in einer bestimmten Situation wird in der linken unteren Ecke des Displays als Auswahl für diese Funktion angezeigt. Durch gedrückt halten der Taste verlassen Sie nacheinander die Ansichten und gelangen zurück zur Startansicht. Bei einigen speziellen Ansichten hat die Taste eine andere Funktion.

Rechte Funktionstaste

Die rechte Funktionstaste ( ) wird üblicherweise für die Auswahl, Annahme und Bestätigung verwendet. Die Funktion der rechten Funktionstaste in einer bestimmten Situation wird in der rechten unteren Ecke des Displays als Auswahl für diese Funktion angezeigt.

Die Pfeiltasten

Die Auf- und Ab-Pfeiltasten (und) werden zum Markieren von Auswahlen in Menüs und Auswahllisten, zum auf- und abwärts Blättern auf Textseiten und zum Ändern von Werten benutzt, wenn z.B. die Uhrzeit eingestellt, ein Passwort eingeben oder ein Parameterwert geändert wird.

Die Pfeiltasten links und rechts (und) werden zum Bewegen des Cursors nach links und rechts beim Bearbeiten von Parametern und in den Assistenten zum Vor- und Zurückgehen benutzt. In Menüs funktionieren die Tasten und genauso wie bei und .

Hilfe

Die Hilfetaste ( ) öffnet eine Hilfeseite. Die Hilfeseite ist Kontext-sensitiv. Das heißt, der Inhalt der Seite bezieht sich auf das Menü oder die Ansicht, die gerade geöffnet ist.

Start und Stopp

In der Lokalsteuerung starten und stoppen die Starttaste ( ) und die Stopptaste ( ) den Antrieb.

Loc/Rem

Mit der LOC/REM-Taste (Loc/Rem) wird die Steuerung des Antriebs zwischen Lokalsteuerung (LOC = Lokal) und Fernsteuerung über Fernsteueranschlüsse (REM = Fernstrg.) umgeschaltet.

Tasten-Kombinationen (Shortcuts)

In der folgenden Tabelle sind die Shortcuts und Tasten-Kombinationen aufgelistet. Das gleichzeitige Drücken von Tasten ist mit einem Pluszeichen (+) gekennzeichnet.

Shortcut	Verfügbar in	Wirkung
+ +	Jede Ansicht	Speichern eines Screenshots der aktuellen Ansicht. Bis zu fünfzehn Bilder können im Speicher des Bedienpanels abgelegt werden.
+ , +	Jede Ansicht	Einstellen der Hintergrund-Helligkeit.
+ , + ,	Jede Ansicht	Einstellen des Display-Kontrasts.
oder	Jede Ansicht	Einstellen des Sollwerts
oder	Ansicht zur Parameter-Bearbeitung	Setzt einen änderbaren Parameter auf seinen Standardwert.
+	Jede Ansicht	Anzeigen/Verbergen von Parameterindex und Parametergruppen-Nummern.
(gedrückt halten)	Jede Ansicht	Rückkehr zur Startansicht durch Drücken und Halten der Taste bis die Startansicht angezeigt wird.

12.1.3 Status-LED

Das Bedienpanel hat eine Status-LED, die anzeigt, ob Störungs- oder Warnungsmeldungen anstehen. In der folgenden Tabelle wird die Bedeutung der Anzeigeformen der Status-LED beschrieben.

Grün, Daueranzeige		Der Antrieb funktioniert normal.
Grün, flackernd		Zwischen dem PC-Tool und dem Frequenzumrichter werden Daten über den USB-Anschluss des Bedienpanels übertragen.
Grün, blinkend		Aktive Warnmeldung im Frequenzumrichter.
Rot, Daueranzeige		Aktive Störmeldung im Frequenzumrichter.

12.1.4 USB-Anschluss

Der USB-Anschluss wird für den Anschluss des Bedienpanels an einen PC benutzt. Bei einem Anschluss funktioniert das Bedienpanel als USB-Adapter für die Datenübertragung zwischen dem PC-Tool und dem Frequenzumrichter. Über den USB-Anschluss können auch Daten zwischen dem PC und dem Bedienpanel übertragen werden.

12.1.5 RJ-45-Anschluss

Über den RJ-45-Anschluss wird das Bedienpanel elektrisch an den Frequenzumrichter angeschlossen. Der mechanische Anschluss erfolgt über den Clip an der oberen Kante des Bedienpanels.

12.1.6 Bedienpanel einsetzen



1	Bedienpanel	A	Aufnahme unten
2	Frequenzumrichter	B	Aufnahme oben

Montieren Sie das Bedienpanel direkt auf dem Frequenzumrichter oder benutzen Sie einen separaten Montagesatz (beispielsweise den Türmontagesatz für Schaltschränke).

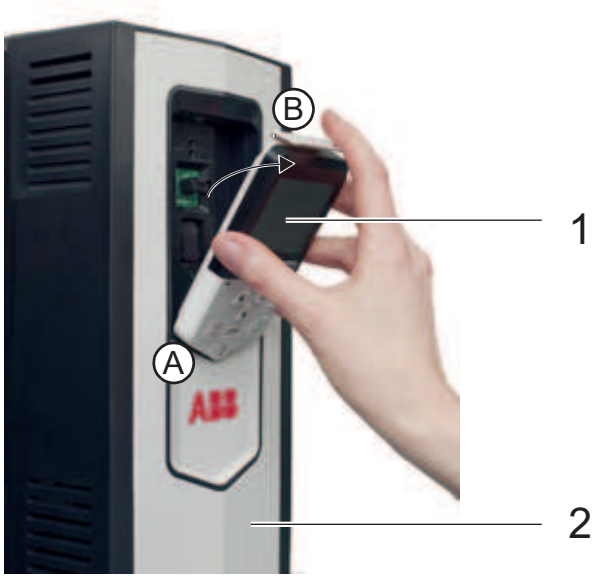
Anbringen des Bedienpanels:

✓ Sie wollen das Bedienpanel einsetzen.

1. Setzen Sie die untere Kante des Bedienpanels (1) in die untere Seite der Aufnahme (A) am Frequenzumrichter (2).
2. Richten Sie das Bedienpanel (1) aus und drücken Sie die obere Kante in die Aufnahme (B) bis sie einrastet.

⇨ Sie haben das Bedienpanel eingesetzt.

12.1.7 Bedienpanel herausnehmen



1	Bedienpanel	A	Aufnahme unten
2	Frequenzumrichter	B	Aufnahme oben

✓ Sie wollen das Bedienpanel herausnehmen.

1. Drücken Sie den oberen Halteclip des Bedienpanels (1) zum Lösen.
2. Ziehen Sie die obere Kante des Bedienpanels (1) nach vorn und nehmen Sie es aus der Aufnahme im Frequenzumrichter (2).

⇨ Sie haben das Bedienpanel herausgenommen.

12.1.8 Grundfunktionen

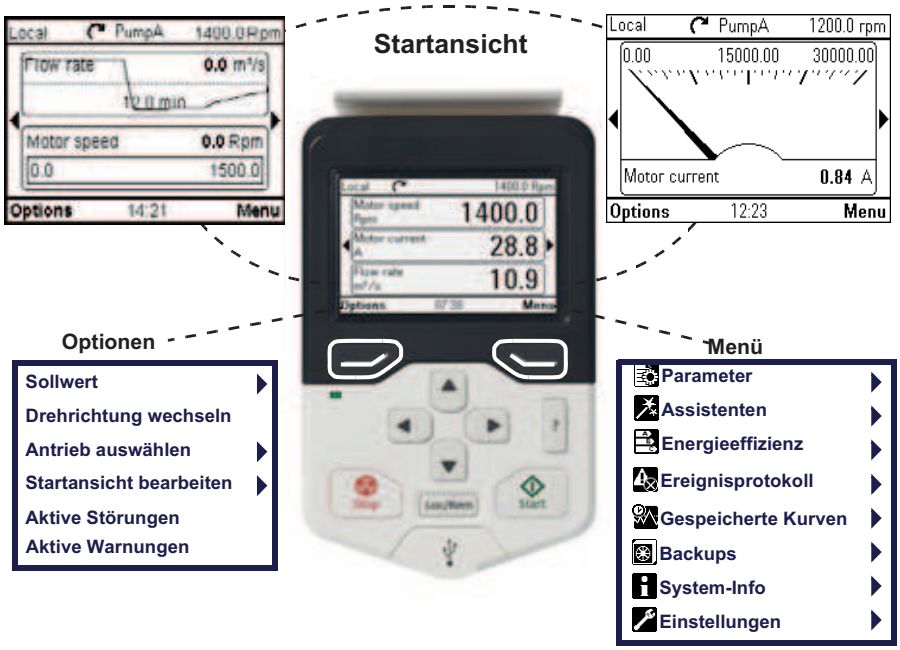
12.1.8.1 Benutzerschnittstellen - Übersicht

Die Benutzerschnittstelle hat folgende Hauptkomponenten:

- **Startansicht:**
  Wird benutzt für die Überwachung von Signalen.
- **Menü:**
  Bietet Zugriff auf die meisten Funktionen des Bedienpanels.
- **Optionen:**
  Wird benutzt für die Einstellung eines Sollwerts, Wechsel der Motordrehrichtung, Antriebsauswahl, das Bearbeiten der Startansicht-Seiten und die Anzeige des Status von Stör- und Warnmeldungen.
- **Hilfe:**
  Bietet zusätzliche Informationen zur aktuellen Ansicht oder zum aktuellen Menü oder zu möglichen Problemen, die damit im Zusammenhang stehen.
- **Störungen und Warnungen:**
  Anzeige der Stör- und Warnmeldungen, wenn der Frequenzumrichter oder das Bedienpanel eine Störung erkennen.

12.1.8.2 Bedienpanel-Navigation

Die Navigation erfolgt mit den Pfeiltasten und Funktionstasten auf dem Bedienpanel.



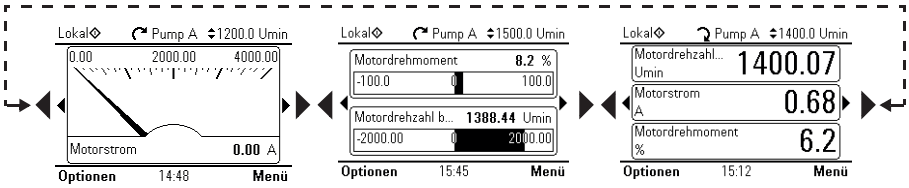
12.1.8.3 Navigationsspeicher

Das Komfort-Bedienpanel hat einen Navigationsspeicher, mit dem Sie Ihre letzten Schritte in den Menüs der Ansichten mit den Pfeiltasten ◄ und ► wieder zurückgehen können. Der Pfad Ihrer letzten Menüschritte bleibt 10 Minuten gespeichert.

- Die Pfeiltaste Links (◄) führt Sie in der Menüstruktur zurück. Durch wiederholtes Drücken von Taste ◄ kehren Sie zur Startansicht zurück.
- Mit der Pfeiltaste Rechts (►) bewegen Sie sich in der Menüstruktur vorwärts. Durch wiederholtes Drücken von Taste ► bewegen Sie sich wieder auf dem Pfad vorwärts, den Sie in der Menüstruktur vorher aufgerufen hatten.

12.1.8.4 Startansicht

Die Hauptansicht des Bedienpanels ist die **Startansicht**. In der **Startansicht** können Sie den Status des Antriebs überwachen, wie die Drehzahl, das Drehmoment oder die Leistung. Die **Startansicht** hat eine oder mehrere Seiten, von denen jede bis zu drei Signale anzeigen kann.



HINWEIS! Die Menüs variieren je nach Frequenzumrichter/Gerät an den/das das Bedienpanel angeschlossen ist.

Die **Startansicht** wird automatisch nach dem Einschalten der Spannungsversorgung des Frequenzumrichters angezeigt. Die **Startansicht** wird auch angezeigt, wenn in den Menüs **Optionen** oder **Hauptmenü** seit 10 Minuten keine Taste betätigt wurde.

Sie können zur **Startansicht** aus jeder Ansicht mit Ausnahme spezieller Anzeigen durch Drücken und Halten der Funktionstaste Links **zurückkehren.**

12.1.8.4.1 Navigieren in der Startansicht

- Mit den Tasten ◀ und ▶ können Sie durch die verschiedenen Seiten der **Startansicht** blättern. Beim Blättern durch die Seiten werden die Seitenzahlen angezeigt.
- Mit Taste (**Menü**) wird das Haupt-**Menü** geöffnet.
- Mit Taste (**Optionen**) wird das Menü **Optionen** geöffnet.

12.1.8.5 Hilfe

Sie können eine Kontext-sensitive Hilfeseite in allen Menüs und Ansichten durch Drücken von Taste [?] aufrufen. Bietet zusätzliche Informationen zur aktuellen Ansicht oder zum aktuellen Menü oder zu möglichen Problemen, die damit im Zusammenhang stehen.

Auf der Hilfeseite können Sie:

- erneut Taste [?] oder Taste [⊂] (**Beenden**) drücken, um die Hilfeseite zu verlassen.

12.1.8.6 Allgemeine Benutzer-Aufgaben

In den folgenden Tabellen werden allgemeine Benutzer-Aufgaben und die dafür erforderlichen Bedienschritte auf dem Bedienpanel beschrieben.

12.1.8.6.1 Grundfunktionen des Antriebs

Aufgaben	Aktionen
Start und Stopp des Antriebs.	In Lokalsteuerung mit Taste den Antrieb starten und mit Taste den Antrieb stoppen.
Einstellen des Sollwerts (z.B. Drehzahl) in der **Startansicht**.	In Lokalsteuerung in das Menü **Optionen > Sollwert** navigieren. Den Sollwert mit den Pfeiltasten einstellen.
Umschalten zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung.	Drücken Sie die Taste Loc/Rem.
Ändern der Drehrichtung des Motors.	In Lokalsteuerung in der **Startansicht** mit Funktionstaste (**Optionen**) das Menü **Optionen** öffnen und dann **Drehrichtungwechseln** auswählen.

12.1.8.6.2 Parameter

Aufgabe	Aktion
Auswahl der Parameter, die in der Favoritenliste angezeigt werden.	Gehen Sie durch die Menüfolge **Menü > Parameter > Favoriten > Bearbeiten**.
Anzeigen/Bearbeiten (Ändern) von Parametern	Gehen Sie durch die Menüfolge **Menü> Parameter > Komplette Liste**, um die Parameter anzuzeigen.
Parameter zur Startansicht hinzufügen.	*Bearbeiten der Inhalte der Startansicht.*
Anzeigen/Verbergen von Parameter-Index und -Gruppen-Nummern.	Drücken Sie die Tasten ◄ + ►.
Wiederherstellen der Parameter- Standardeinstellung.	Drücken Sie im Menü Bearbeiten die Tasten ▲ + ▼. Zum Speichern des Standardwerts drücken Sie die rechte Funktionstaste ⏎ **(Speichern)**.
Anzeigen von Parametern, die von der Standardeinstellung des Applikationsmakros abweichen.	Gehen Sie durch die Menüfolge **Menü > Parameter > Geändert.**

12.1.8.6.3 System-Informationen und Hilfe

Aufgabe	Aktion
Aufrufen der Hilfefunktion.	Mit Taste [?] öffnen Sie die Kontext-sensitive Hilfefunktion.
Anzeigen der Antriebsinformationen.	Gehen Sie durch die Menüfolge **Menü>System-Info>Antrieb**.
Anzeigen der Bedienpanel-Version.	Gehen Sie durch die Menüfolge **Menü>System-Info>Bedienpanel**.
Anzeigen der Applikationsprogramm-Lizenz.	Gehen Sie durch die Menüfolge **Menü>System-Info>Lizenzen**.
Anzeigen der Information über die Produkt-Applikation.	Gehen Sie durch die Menüfolge **Menu>System-Info> Produkt-Applikation**.

12.1.8.6.4 Störungen und Warnungen

Aufgabe	Aktionen
Ausblenden/Anzeigen einer aktiven Störung.	Störungen werden automatisch angezeigt. Wenn Sie eine Störmeldung mit der linken Funktionstaste (**Ausblenden**) ausblenden, wird diese automatisch 60 Sekunden nach der letzten Tastaturbetätigung wieder angezeigt. Sie können die Störung auch über **Optionen>AktiveStörungen** anzeigen.
Öffnen der Hilfeseite zu einer Störung.	Mit Taste [?] wird die Hilfeseite angezeigt.
Quittieren einer aktiven Störung.	Quittieren Sie mit der rechten Funktionstaste (**Quittieren**) eine aktive Störung.
Anzeigen von Störungen mit Abschaltung.	Gehen Sie durch die Menüfolge **Menü>Ereignisprotokoll> Störungen**.
Ausblenden/Anzeigen einer aktiven Warnung.	Warnungen werden automatisch angezeigt. Wenn Sie eine Warnung mit der linken Funktionstaste (**Ausblenden**) ausblenden, wird diese automatisch 60 Sekunden nach der letzten Tastaturbetätigung wieder angezeigt.
Öffnen der Hilfeseite zu einer Warnung.	Mit der rechten Funktionstaste (**Hilfe**) oder mit Taste [?] können Sie die entsprechende Hilfeseite anzeigen.
Quittieren einer aktiven Warnung.	Die Warnmeldung erlischt automatisch, wenn die Bedingung, die sie ausgelöst hat, nicht mehr besteht.
Anzeigen der letzten Warnungen und Störungen.	Gehen Sie durch die Menüfolge **Menü> Ereignisprotokoll>AndereEreignisse**.

12.1.8.6.5 Grundeinstellungen und Assistenten

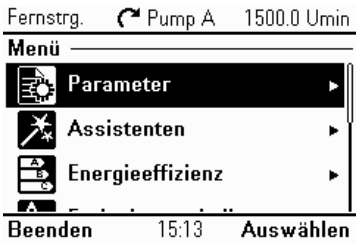
Aufgabe	Aktionen
Einstellen der Hintergrund-Helligkeit.	Drücken Sie die linke Funktionstaste + oder .
Einstellen des Display-Kontrasts.	Drücken Sie die rechte Funktionstaste + oder .
Änderung der Sprache.	Gehen Sie durch die Menüfolge **Menü> Einstellungen> Sprache**.
Ändern der Uhrzeit, des Datums und der dazugehörenden Einstellungen.	Gehen Sie durch die Menüfolge **Menu> Einstellungen>Datum&Zeit**.
Aufrufen eines Assistenten.	Mit der Menüfolge **Menü>Assistenten** wählen Sie den Assistenten, den Sie verwenden möchten.

12.1.8.6.6 Backups

Angebote	Aktionen
Erstellen eines Backups.	Erstellen eines Parameter-Backups.
Restore eines Backups (Wiederherstellen der im Backup gespeicherten Daten).	Wiederherstellen (Restore) eines Parameter-Backups.

12.1.9 Funktionen im Hauptmenü

12.1.9.1 Menü



Alle Funktionen des Bedienpanels werden über das **Menü** aufgerufen, das das Hauptmenü der Benutzerschnittstelle ist. Die Untermenüs von **Menü** sind unten aufgelistet und werden in den folgenden Abschnitten detailliert beschrieben.

Die Untermenüs sind davon abhängig, welches Produkt mit dem Bedienpanel gesteuert wird.

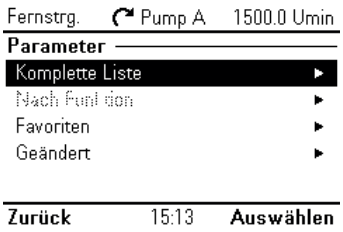
Die folgenden Untermenüs variieren abhängig vom Antrieb/Gerät, an den/das das Bedienpanel angeschlossen ist.

- *Parameter***:** Anzeigen und Bearbeiten von Parametern.
- *Assistenten*: Aufrufen eines Assistenten.
- *Ereignisprotokoll*: Anzeigen von Informationen zu Störungen und Warnungen.
- *Gespeicherte Kurven*: Anzeigen des Lastprofils.
- *Backups*: Speichern von Einstellungen im Speicher des Bedienpanels und Zurückspeichern (Restore) in den Frequenzumrichter.
- *System-Informationen*: Anzeigen der Informationen über den Frequenzumrichter und die Optionen.
- *Einstellungen*: Anzeigen und Ändern der Einstellungen von Uhrzeit und Datum, Sprache, Display und weitere Einstellungen und Ändern von Texten.
- *Grundeinstellungen*: Anzeigen und Ändern der Einstellungen von Motor, PID, Feldbus, erweiterten Funktionen, Uhr, Region und Display.
- *I/O*: Enthält E/A-Klemmenbezeichnungen, Nummern, elektrischen Status und Funktionen für den Antrieb.
- *Diagnose*: Enthält Informationen über Störungen und Warnungen und hilft bei der Lösung potenzieller Probleme.

12.1.9.1.1 Navigieren im Menü

- Mit den Tasten ▲ oder ▼ wird ein Menüpunkt ausgewählt.
- Mit den Tasten ◀ oder ⌨ (**Beenden**) kehren Sie zurück zur **Startansicht**.
- Mit den Tasten ▶ oder ⌨ (**Auswählen**) öffnen Sie das ausgewählte Untermenü.

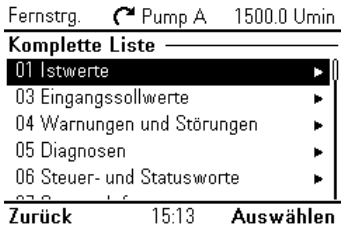
12.1.9.2 Parameter



Im Menü **Parameter** können Sie Parameter anzeigen und bearbeiten. Es gibt vier Untermenüs über die Sie die Parameter aufrufen können. In jedem Untermenü ist das Gruppierungsprinzip der Parameter ein anderes.

In jedem Untermenü können Sie einen Parameter bearbeiten, indem Sie ihn markieren und dann die rechte Funktionstaste (**Bearbeiten**) drücken. Zähler-Parameter und bestimmte Zahlen-, Text- und Bitfeld-Parameter können nur gelesen (read-only) und mit Taste (**Ansicht**) angezeigt werden.

12.1.9.2.1 Komplette Liste

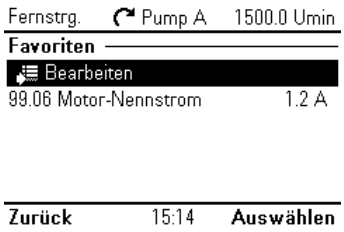


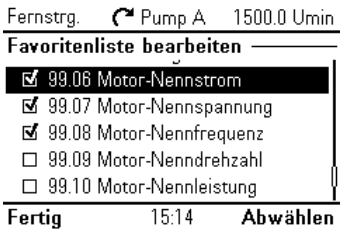
Im Untermenü **Komplette Liste** werden alle Parametergruppen in numerischer Folge aufgelistet. Wenn Sie eine Parametergruppe auswählen, werden alle Parameter in der Gruppe aufgelistet und Sie können die Parameter anzeigen und bearbeiten. In diesem Untermenü werden die Parameter-Nummern immer angezeigt.

12.1.9.2.2 Nach Funktion

Diese Funktionalität steht in einer zukünftigen Version zur Verfügung.

12.1.9.2.3 Favoriten





Im Untermenü **Favoriten** werden nur die vom Benutzer ausgewählten Parameter aufgelistet. Die Reihenfolge wird durch die Parameter-Nummer bestimmt.

12.1.9.2.3.1 Favoritenliste bearbeiten



✓ Sie wollen die Favoritenliste bearbeiten.

1. Wählen Sie **Bearbeiten**.
2. Kennzeichnen Sie die Parameter, die in der Liste angezeigt werden sollen mit der rechten Funktionstaste (**Auswählen**).
3. Mit der linken Funktionstaste (**Fertig**) verlassen Sie das Untermenü und speichern die Änderungen.

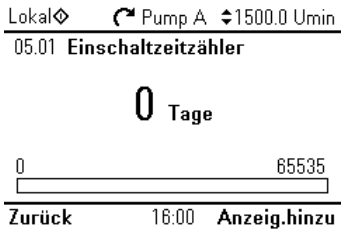
⇨ Sie haben die Favoritenliste bearbeitet.

12.1.9.2.4 Geänderte Parameter



Im Untermenü **Geändert** werden nur die Parameter aufgelistet, deren Einstellungen von den Standardeinstellungen des Applikationsmakros verschieden sind. Die Reihenfolge wird durch die Parameter-Nummer bestimmt.

12.1.9.2.5 Parameter zur Startansicht hinzufügen



Wenn Sie einen Read-only-Parameter im Menü **Parameter** anzeigen, können Sie diesen Parameter zur **Startansicht** hinzufügen.

- Mit der rechten Funktionstaste (**Anzeig.hinzu**) öffnen Sie die Startansicht im Bearbeitungsmodus und können dann den Parameter zu einem freien Display-Slot hinzufügen oder gegen einen vorhandenen Parameter austauschen.
- Mit der linken Funktionstaste (**Zurück**) kehren Sie zur Prameter-Ansicht zurück.

12.1.9.2.6 Bearbeiten von Parametern

Parameterwerte können mit den Pfeiltasten geändert werden.

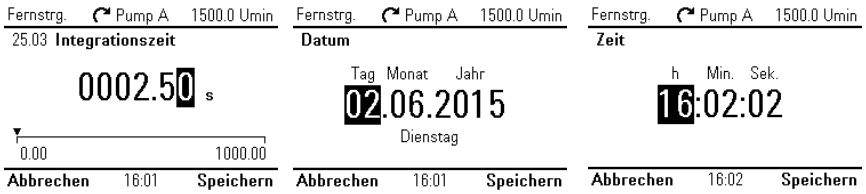
✓ Sie wollen Parameter ändern.

1. Wählen Sie den gewünschten Parameter aus der Liste mit der linken Funktionstaste (**Auswählen**).
2. Dann drücken Sie rechte Funktionstaste (**Bearbeiten)**.
3. Mit den Pfeiltasten (Auf + Ab) den Einstellwert ändern.
4. Mit der rechten Funktionstaste (**Speichern**) speichern Sie den Wert oder Sie verlassen mit der linken Funktionstaste (**Abbrechen**) die Parameter-Ansicht ohne Speichern der Änderungen.
5. Mit den Pfeiltasten (Auf + AB) stellen Sie den Standardwert des Parameters wieder her (wird damit aber nicht gespeichert).

⇨ Sie haben Parameter geändert.

Die folgenden Abschnitte enthalten weitere Informationen für das Bearbeiten spezieller Parameter-Typen.

12.1.9.2.7 Bearbeiten numerischer Parameter



Zu den numerischen Parametern gehören Parameter mit linearen numerischen Werten, Zeit- und Daten-Parameter, Zeitperioden und Ausnahmetage. Bei numerischen Parametern mit linearen Werten werden die Minimal- und Maximalwerte in der linken bzw. rechten unteren Ecke des Inhaltsbereichs des Displays angezeigt.

✓ Sie wollen numerische Parameter bearbeiten.

1. Markieren Sie mit den Pfeiltasten (Links + Rechts) die Zahlen.
2. Ändern Sie die Werte mit den Pfeiltasten (Auf + Ab).
3. Mit der linken Funktionstaste (**Speichern**) speichern Sie den Wert und verlassen die Ansicht.
4. Mit der rechten Funktionstaste (**Abbrechen**) können Sie die Ansicht ohne Speichern der Änderung verlassen.

⇨ Sie haben numerische Parameter bearbeitet.

12.1.9.2.8 Bearbeiten von Auswahllisten-Parametern



Eine Auswahlliste besteht aus festgelegten bestimmten Optionen, wie beispielsweise die Liste für Auswahl Sprache.

✓ Sie wollen Auswahllisten-Parameter bearbeiten.

1. Mit den Pfeiltasten (Auf+ Ab) bewegen Sie den Cursor.
2. Die ausgewählte und markierte Option wird mit der rechten Funktionstaste (**Speichern**) gespeichert.
3. Mit der linken Funktionstaste (**Abbrechen**) verlassen Sie die Auswahl ohne zu speichern.

⇨ Sie haben Auswahllisten-Parameter bearbeitet.

Einige Auswahllisten-Parameter erlauben es, einen anderen Parameter als ihre Werte zu übernehmen. Zusätzlich zu den voreingestellten Auswahllisten-Optionen kann auch ein anderer Parameter ausgewählt werden, wenn Sie die Option **Andere** in der Liste wählen.

12.1.9.3 Assistenten

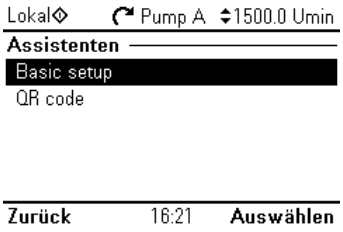


⚠ WARNUNG

Auswahl des Assistenten.

Gefahr durch Veränderungen der Einstellwerte bei Auswahl des falschen Assistenten.

Wählen Sie ausschließlich den Assistenten QR-Code.



Im Menü **Assistenten** können Sie einen der integrierten Assistenten aufrufen.

Hier darf nur der Assistent QR-Code für die ABB Smartphone App „Drivebase“ ausgewählt werden. Der Assistent Basic Setup ist im Normalfall durch das Parameterschloss gesperrt.

WARNUNG! Gefahr durch Veränderung der Einstellwerte bei Verwendung des Assistenten Basic Setup.

✓ Sie wollen den Assistenten auswählen.

1. Mit den Pfeiltasten (Auf + Ab) gelangen Sie zum gewünschten Assistenten.
2. Dann drücken Sie rechte Funktionstaste (**Auswählen**).
   ⇨ Befolgen Sie danach die Anweisungen im Display, die der Assistent zur Durchführung der Aufgabe vorgibt
3. Mit den Pfeiltasten (Auf + Ab) die Einstellungen auswählen.
4. Zum Bearbeiten einer Einstellung drücken Sie die linke Funktionstaste (**Bearbeiten** oder **Auswählen**).
5. Mit den Pfeiltasten (Links + Rechts) navigieren Sie zwischen den Seiten des Assistenten. Mit der Laufbalkenanzeige in der oberen rechten Ecke des Diplays wird der Fortschritt angezeigt
6. Den Assistenten verlassen Sie mit der linken Funktionstaste (**Beenden**).

⇨ Sie haben den Assistenten aufgerufen.

Die meisten Einstellungen auf die mit den Assistentenschritten zugegriffen wird, können auch über das **Haupt**-Menü oder das Menü **Parameter** vorgenommen werden, bei der Verwendung der Assistenten werden Sie jedoch benutzerfreundlich angeleitet.

12.1.9.4 Ereignisprotokoll



Im Menü **Ereignisprotokoll** können Sie die Informationen zu den Stör- und Warnmeldungen anzeigen. Ereignismeldungen werden automatisch protokolliert.

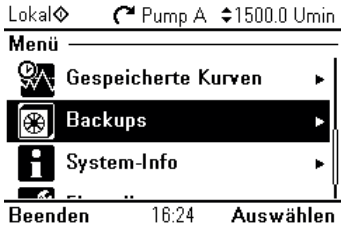
- Das Untermenü **Störungen** zeigt die Störmeldungen an, mit denen der Frequenzumrichter abgeschaltet wurde.
- Das Untermenü **Andere Ereignisse** zeigt alle weiteren Stör- und Warnmeldungen mit den jeweiligen Detailinformationen an.
- Die Untermenüs **Aktive Störungen** und **Aktive Warnungen** zeigen alle aktiven Stör- und Warnmeldungen an.

12.1.9.5 Backups

HINWEIS

Backups erstellen

Nutzen Sie diese Funktion, wenn Sie einen Frequenzumrichter tauschen müssen. Ein Backup ist auch bei geschlossenem Parameterschloss möglich.



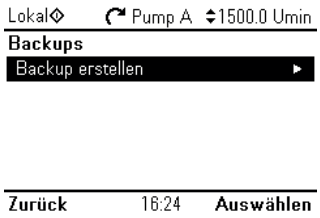
Im Menü **Backups** können Sie Parametereinstellungen im Speicher des Bedienpanels speichern und die Parametereinstellungen aus einem im Bedienpanel gespeicherten Backup im Antrieb wiederherstellen. Im Bedienpanel können zwei Backup-Dateien gespeichert werden.

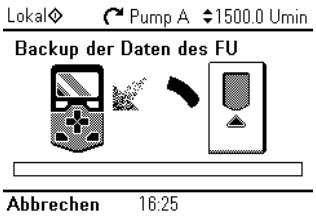
Das Komfort-Bedienpanel hat einen speziell für ein automatisches Backup vorgesehenen Speicherplatz. Ein automatisches Backup wird zwei Stunden nach der letzten Parameteränderung erstellt. Nach Abschluss des Backups prüft das Bedienpanel nach 24 Stunden erneut, ob weitere Parameteränderungen vorgenommen wurden. Wenn das der Fall ist, erstellt es ein neues Backup und überschreibt das letzte Backup.

Backup-Dateien können mit einer Dateimanager-Applikation (z.B. dem Windows Explorer) auf/von einen(m) PC kopiert werden. Einige der Backup-Symbole (Icons) sind unten aufgelistet:

Backup	Icon
Automatic backup	
Compatible backup	
Incompatible backup	
Partly compatible	

12.1.9.5.1 Erstellen eines Parameter-Backups





✓ Sie wollen ein Backup erstellen.

1. Im Menü **Backups** wählen Sie **Backup erstellen**. Wenn im Bedienpanel ein freier Backup-Speicherplatz vorhanden ist, wird der folgende Schritt übersprungen.
2. Mit den Tasten und eine der vorhandenen Backup-Dateien auswählen und Taste **Ersetzen** drücken.
3. Warten Sie, bis das Backup abgeschlossen ist. Auf dem Bedienpanel erscheint während des Backupvorgangs eine Fortschrittsanzeige. Anschließend geht das Bedienpanel automatisch zurück zum Menü **Backups**.

⇨ Sie haben ein Backup erstellt.

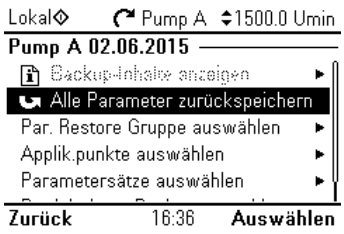
Wird der Backupvorgang abgebrochen oder unterbrochen, dann wird dadurch die gespeicherte Backup-Datei nicht gelöscht oder beschädigt. Damit wird sichergestellt, dass ein versehentlich ausgelöstes Backup vor seinem Abschluss noch sicher abgebrochen werden kann.

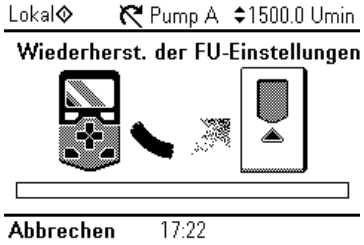
12.1.9.5.2 Wiederherstellen (Restore) eines Parameter-Backups

HINWEIS

Wiederherstellen eines Backups

Das Wiederherstellen eines Backups ist bei geschlossenem Parameterschloss nicht möglich.



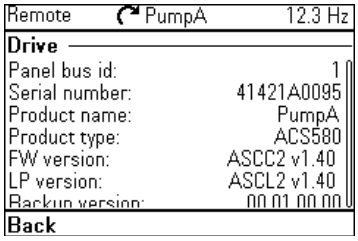


✓ Sie wollen ein Backup wiederherstellen.

1. Wählen Sie im Menü **Backups** die Backup-Datei aus, die Sie wiederherstellen möchten.
2. Wählen Sie **Backup-Inhalte anzeigen** und stellen Sie sicher, dass Sie die richtige, für das Restore geeignete Backup-Datei auswählen.
3. Wählen Sie eine der Restore-Optionen:
   - ⇨ Zum Wiederherstellen aller gespeicherten Einstellungen wählen Sie **Alle Parameterzurückspeichern**.
   - ⇨ Für das Restore eines Satzes von Parametergruppen wählen Sie **Par.Restore Gruppe auswählen** und wählen dann die gewünschten Parameter von der anzeigten Liste, und danach **Restore**.
   - ⇨ Zur Auswahl von Applikationsparametern wählen Sie **Applik.punkte auswählen** und wählen dann die gewünschten Parameter von der anzeigten Liste, und danach **Restore**.
   - ⇨ Zur Auswahl von Benutzer-Parametersätzen wählen Sie **Parametersätze auswählen** und wählen dann den gewünschten Benutzer-Parametersatz von der anzeigten Liste, und danach **Restore**.
   - ⇨ Zur Auswahl von bestimmten Produktionsdaten wählen Sie **Select prod. Dataitems** und wählen dann die gewünschten Produktionsdaten und dann Restore.
4. Warten Sie, bis der Restore-Vorgang abgeschlossen ist. Auf dem Bedienpanel erscheint während des Restore-Vorgangs eine Fortschrittsanzeige. Anschließend geht das Bedienpanel automatisch zurück zum Menü **Backups**.

⇨ Sie haben das Backup wiederhergestellt.

12.1.9.6 System-Informationen



Im Menü **System-Info** können Sie die Daten/Information des Antriebs und Bedienpanels anzeigen.

- **Antrieb** und **Bedienpanel**: Anzeige der Informationen der ausgewählten Komponente, wie z.B. die Firmware-Version, Seriennummer, Typencode, Geräte-ID-Nummer oder das Herstellungsdatum. Der Inhalt der Anzeigen ist bei den verschiedenen Antriebstypen unterschiedlich.
- **Lizenzen**: Anzeige der Lizenz-Information des Applikationsprogramms.

12.1.9.7 Einstellungen





Das Menü **Einstellungen** hat die folgenden Untermenüs:

- **Sprache**: Sie können verschiedene Sprachen für die Arbeit mit dem Bedienpanel auswählen.
- **Datum & Zeit**: Sie können das Datum und die Uhrzeit sowie die Formate, mit denen sie angezeigt werden, einstellen und ob das Bedienpanel automatisch auf die Sommerzeit umstellt. Die Anzeigeformate von Datum und Uhrzeit legen auch die Formatierung der Zeitstempel der gespeicherten Meldungen fest.
- **Texte bearbeiten**: Sie können die bearbeitbaren Textanzeigen auf dem Bedienpanel, wie z.B. den Antriebsnamen, ändern.
- **Display-Einstellungen**: Sie können die Hintergrundbeleuchtung des Displays ein- und ausschalten sowie den Display-Kontrast und die -Helligkeit einstellen.
- **Auf Werkseinstellung zurücksetzen:** Sie können die Einstellungen auf ihre jeweiligen Standardwerte zurücksetzen.
- **Störungsspeicher löschen:** Diese Funktionalität wird in einer zukünftigen Version verfügbar sein.
- **Startansicht-Layout zurücksetzen:** Die Standard-Startansicht wird wiederhergestellt.
- **Alle Parameter zurücksetzen:** Diese Funktionalität wird in einer zukünftigen Version verfügbar sein.
- **In Listen anzeigen:** Anzeigen oder Verbergen der numerischen IDs von:
  - Parametern und Gruppen
  - Optionslisten-Punkten
  - Bits
  - Geräte in **Optionen** > **Antrieb auswählen**
- **Passwort:** Passwörter können in diesem Parameter eingegeben werden, um weitere Zugriffsebenen zu aktivieren (beispielsweise zusätzliche Parameter).

12.1.9.8 Diagnose



Das Menü **Diagnose** enthält Diagnose-Informationen, wie Störungen und Warnungen und hilft Ihnen mögliche Probleme zu lösen. Verwenden Sie dieses Menü, um sicherzustellen, dass der Antrieb korrekt funktioniert.

- **Start, Stopp, Sollwert Zusammenfassung:** Die Ansicht zeigt, von welchen Quellen der Antrieb aktuell die Start- und Stoppbefehle und den Sollwert empfängt. Die Ansicht wird in Echtzeit aktualisiert. Wenn der Antrieb nicht wie erwartet startet oder stoppt oder nicht mit der richtigen Drehzahl läuft, können Sie mit dieser Ansicht ermitteln, von welchen Quellen die Steuerbefehle kommen.
- **Grenzwertstatus:** Diese Ansicht zeigt die Grenzwerte, die aktuell für den Betrieb gelten. Wenn der Antrieb nicht mit der gewünschten Drehzahl läuft, können Sie mit dieser Ansicht ermitteln, welche Grenzwerte aktiv sind.
- **Aktive Störungen:** Diese Ansicht zeigt die aktiven Störungen an und bietet Informationen zur Behebung und Quittierung.
- **Aktive Warnungen:** Diese Ansicht zeigt die aktiven Warnungen an und bietet Informationen zur Behebung und Quittierung.
- **Störungs- und Ereignisprotokoll:** Diese Ansicht enthält eine Liste der Störungen, Warnungen und anderer Ereignisse, die im Antrieb aufgetreten sind.
- **Feldbus:** Diese Ansicht enthält Statusinformationen und an den Feldbus gesendete sowie vom Feldbus empfangene Daten für die Störungssuche.
- **Lastprofil:** Diese Ansicht enthält Statusinformationen über die Lastverteilung (d.h. die Dauer der Laufzeit des Antriebs bei jedem einzelnen Lastpegel) und die Spitzenlastpegel.

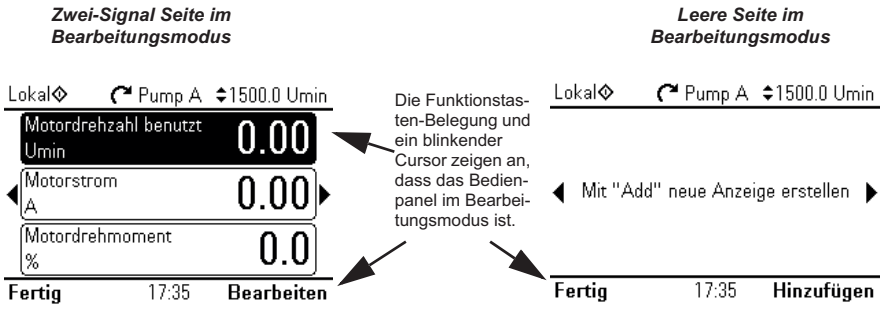
12.1.10 Funktionen im Menü Optionen

12.1.10.1 Bearbeiten der Inhalte der Startansicht

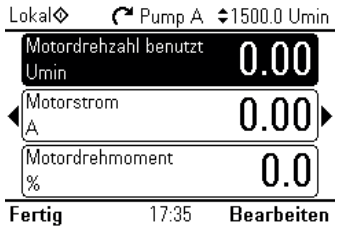
✓ Sie wollen Inhalte bearbeiten.

1. Wählen Sie im Menü **Optionen** die Zeile **Startansicht bearbeiten** aus. Damit wird die **Startansicht** zur Bearbeitung geöffnet.
2. Im Bearbeitungsmodus können Sie Parameter der Startansicht hinzufügen, bearbeiten und löschen.

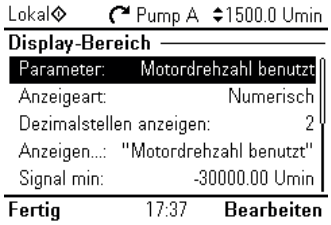
⇨ Nach der Bearbeitung drücken Sie die Taste (**Fertig**), um die Änderungen zu bestätigen und den Bearbeitungsmodus zu verlassen und zur **Startansicht** zurückzukehren.



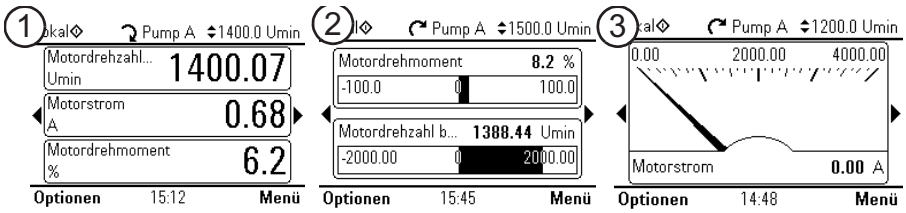
- Im Bearbeitungsmodus wird mit den ◄ Tasten und ► zwischen den verschiedenen Seiten der **Startansicht** umgeschaltet.
  - Navigieren Sie zum Hinzufügen einer neuen Seite auf die Seite, auf der über der rechten Funktionstaste Hinzufügen angezeigt wird, und drücken Sie die Funktionstaste **Hinzufügen**, um eine neue Seite zu erstellen.
  - Zum Bearbeiten, Hinzufügen oder Löschen von Parametern auf vorhandenen Seiten gehen Sie auf die jeweilige Seite.



- Mit den Tasten ▲ und ▼ bewegen Sie den Cursor zur Markierung und Auswahl.
  - Zum Hinzufügen eines Parameters auf einer vorhandenen Seite markieren Sie einen Bereich oberhalb, zwischen oder unterhalb von angezeigten Parametern.
  - Zum Bearbeiten oder Löschen eines angezeigten Parameters markieren Sie diesen Parameter.



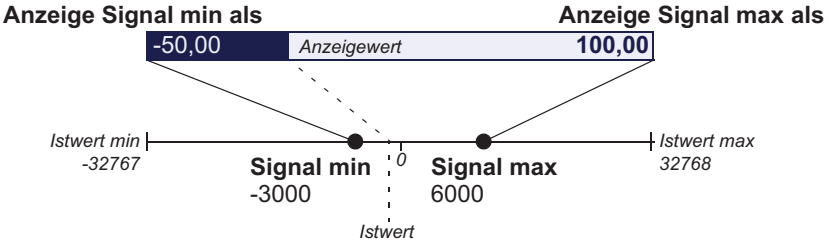
- Mit Taste (**Bearbeiten**) öffnen Sie das Menü Display-Bereich.



- Wählen Sie dann einen Parameter, seine Anzeigeneinstellungen und seine Skalierung aus.
  HINWEIS! Parameter, die als Textanzeige dargestellt werden (wie die Namen des Bit-Status) oder die Zeichen enthalten, die keine Zahlen sind (wie Datum oder Zeitdauer) werden automatisch als Text angezeigt. Für diese Parameter ist die zu numerischen Parametern gehörende Anzeigeart und eine entsprechende Auswahl nicht verfügbar.
  - Parameter: Mit der Auswahl Parameter wird der ausgewählte Bereich angezeigt. Die am häufigsten benutzten Parameter werden als Voreinstellung aufgelistet. Für Bitfeld-Parameter kann entweder ein einzelnes Bit oder das gesamte Bitfeld für das Hinzufügen zur Startansicht ausgewählt werden. Bei individuellen Bits wird der Bit-Status angezeigt. Volle Bitfelder werden entweder im Hexadezimal oder im Binärformat angezeigt.
    HINWEIS! Bei der Auswahl von Leer wird der Parameter aus der Startansicht entfernt.
  - **Anzeigeart**: Auswählen der Anzeigeart von Signalwerten. Auf einer Seite können unterschiedliche Anzeigearten verwendet werden.
  - **Numerisch**: Die Parameterwerte werden als Zahlen angezeigt (siehe Bild 1). Wenn sich auf der Seite nur ein Parameter befindet, wird auch eine Balkenanzeige dargestellt.
  - **Messwerte/Balken**: Wenn sich auf der Seite nur ein Parameter befindet, wird der Parameterwert auch als Zeiger dargestellt (siehe Bild 3). Wenn sich zwei oder drei Parameter auf derselben Seite befinden wird der Wert als Balken angezeigt (siehe Bereiche in Bild 2).
  - **Kurve** 15 Minuten, 30 Minuten, 1 Stunde oder 24 Stunden: Der Parameterwert wird als Kurve innerhalb des ausgewählten Zeitraums dargestellt (siehe oberer Anzeigebereich in Bild 2).
    HINWEIS! Die als Kurve angezeigten Daten werden nicht im Speicher des Antriebs gespeichert, das heißt, wenn Sie das Bedienpanel entfernen oder neu starten, sind die Daten verloren.
  - **Dezimalstellen anzeigen**: Festlegung, wieviel Dezimalstellen angezeigt werden.
  - **Anzeigename**: Eingabe eines eigenen Namens, der in der **Startansicht** anstelle des Parameternamens angezeigt wird.
  - **Min** und **Max**: Die Funktion ist davon abhängig, ob **Skalierungs-Wertebereich** ausgewählt wurde oder nicht:
    Skalierungs-Wertebereich wurde nicht ausgewählt: Wählen Sie die Minimum- und Maximum-Signalwerte, die auf Kurven angezeigt werden.
    Skalierungs-Wertebereich wurde ausgewählt: Wählen Sie die Istwerte des Parameters, der Anzeige Signal min als und Anzeige Signal max als entspricht (siehe unten).
  - **Skalierungs-Wertebereich:** Auswahl für die Einstellung des Skalierungs-Wertebereichs.

- Anzeige Signal min als und Anzeige Signal max als: Auswahl für die Einstellung der Minimum- und Maximumwerte, die in der **Startansicht** angezeigt werden.
  Diese Einstellmöglichkeit erlaubt die Verwendung einer anwendungsspezifischen Skalierung. Wenn der Parameterwert unter das Minimum oder über das Maximum geht, wird die Textmeldung *Außerh. Skala* angezeigt. Bei der Kurvendarstellung werden kleine Pfeile anstelle der Werte außerhalb des Skalierungsbereichs angezeigt.

Skalierung mit Anzeige Signal min/max als und Signal min/max



- **Anzeigeeinheit:** Kundenspezifische Anpassung der Einheit, die in der **Startansicht** angezeigt wird, wenn die Skalierung benutzt wird.

12.1.11 Warn- und Störmeldungen

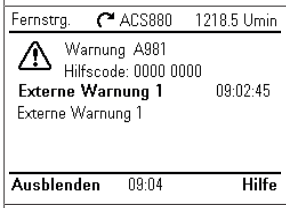
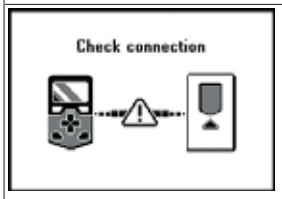
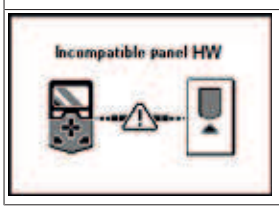
12.1.11.1 Identifizieren von Warn- und Störmeldungen

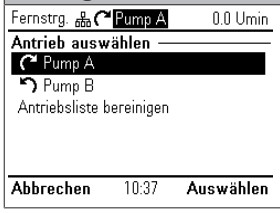
Störungen und Warnungen sind Antriebszustände, die gemeldet werden, wenn der Antrieb während des Betriebs ein Problem erkennt. Die Anzeige der Meldung, die Hintergrundbeleuchtung und LED-Anzeigen helfen bei der Erkennung des Problems.

Einige der Symbole der Störungen und Warnungen und ihre Beschreibungen sind in der Tabelle aufgelistet.

Meldung	Symbol
Störung generiert	
Störungsquittierung	
Warnung generiert	
Warnung deaktiviert	
Reine Meldung aktiviert	
Reine Meldung deaktiviert	

In der folgenden Tabelle erhalten Sie weitere Informationen über Stör- und Warnmeldungen.

Anzeige	LED	Typ
	Rot, Dauerlicht	Siehe Störungen.
	Rot, blinkend	Störungen dieses Typs erfordern ein Stoppen und Neustarten des Antriebs bevor der normale Betrieb fortgesetzt werden kann. Siehe Störungen.
	Rot, Dauerlicht	In einem anderen Antrieb im Panelbus ist eine Störung aufgetreten.
	Grün, blinkend	Siehe Warnungen.
	Grün, Dauerlicht	Die Verbindung zwischen Bedienpanel und Antrieb ist gestört. Prüfen, ob das Verbindungskabel korrekt installiert ist.
	Grün, Dauerlicht	Der Typ des Bedienpanels ist nicht mit dem Antrieb kompatibel, an den es angeschlossen werden soll. Siehe Kompatibilität.

Anzeige	LED	Typ
	Grün, Dauerlicht	Die Verbindung zwischen Bedienpanel und Antrieb ist unterbrochen worden. Prüfen Sie alle Bedienpanel-Netzwerk- Anschlüsse. Wählen Sie einen anderen Antrieb aus.

12.1.11.2 Störungen

Störungen sind Probleme, die Ihre Aufmerksamkeit erfordern, bevor Sie den Antrieb wieder starten.

- Halten Sie zur Behebung von Störungen die folgenden Schritte ein:

1. Die Ursache der Störung identifizieren und beseitigen. In der Ansicht **Störung** wird der Störungscode angezeigt. Im jeweiligen Firmware-Handbuch des Antriebs finden Sie weitere Informationen zu der Störung.
2. Quittieren Sie die Störung mit der rechten Funktionstaste (**Quittieren**) in der Ansicht **Störung**.

In der Ansicht **Störung** haben die Tasten folgende Funktionen:

- Mit der linken Funktionstaste (**Ausblenden**) oder einer beliebigen Pfeiltaste können Sie die Störmeldung vorübergehend ausblenden und zurück zur vorherigen Ansicht gelangen. Wenn auch eine Warnung aktiv ist, wird an der Stelle jetzt die Warnmeldung angezeigt. Die Störmeldung erscheint wieder, wenn 60 Sekunden keine Taste betätigt wurde.
- Mit der rechten Funktionstaste (**Quittieren**) wird die Störmeldung quittiert und Sie gelangen zurück zur vorherigen Ansicht.
- Mit der Hilfetaste öffnen Sie die Kontext-sensitive Hilfe. Die Hilfe-Seite hat einen Shortcut (Tastenkombination) zum Assistenten für die Störungsdiagnosen, die eine Hilfestellung bei der Behebung der Störungsursachen enthalten.

12.1.11.3 Warnungen

Warnungen bedeuten, dass ein mögliches Problem erkannt wurde und Ihre Aufmerksamkeit erfordert, der Antrieb aber noch in Betrieb ist. Eine Warnmeldung wird wieder deaktiviert, wenn die Bedingung, die sie ausgelöst hat, nicht weiter existiert.

- Mit der linken Funktionstaste (**Ausblenden**) können Sie die Warnmeldung ausblenden und zurück zur vorherigen Ansicht gelangen. Wenn die Ursache der Warnmeldung weiter besteht, erscheint nach 60 Sekunden, in denen keine Taste betätigt wurde, automatisch wieder die Ansicht **Warnung**.
- Mit der Hilfetaste öffnen Sie die Kontext-sensitive Hilfe.

HINWEIS! Wenn mehrere Warnmeldungen aktiv sind, wird die Gesamtzahl der aktiven Warnungen angezeigt. Mit den Pfeiltasten (auf + ab) können Sie die Warnmeldungen durchblättern.

12.1.12 Service & Wartung

12.1.12.1 Die Bedienpanel-Abdeckung abnehmen



Die Abdeckung des Bedienpanels kann abgenommen werden, um Staub auf der Innenseite der Abdeckung abzuwischen oder die Abdeckung durch eine kundenspezifische Ausführung auszutauschen.

Die Abdeckung besteht aus zwei Teilen, die beide abgenommen werden können.

✓ Für das Abnehmen der Abdeckung ist kein Werkzeug erforderlich.

1. 1. Die USB-Anschlussabdeckung öffnen.
2. 2. Den unteren Teil der Bedienpanel-Abdeckung abnehmen.
3. 3. Den oberen Teil der Bedienpanel-Abdeckung abnehmen.

⇨ Sie haben die Abdeckung entfernt.

HINWEIS! Die Abdeckungen in umgekehrter Reihenfolge wieder aufsetzen.

12.1.12.2 Austausch der Batterie



✓ Sie wollen die Batterie austauschen.

1. Öffnen Sie den Batteriefachdeckel auf der Rückseite des Bedienpanels durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn, bis die Verriegelung in den Aussparungen freigegeben wird und nehmen Sie den Deckel ab.
2. Ersetzen Sie die alte Batterie durch eine neue Batterie des gleichen Typs.
   HINWEIS! Entsorgen Sie die Batterie umweltgerecht.
3. Setzen Sie den Deckel wieder ein und verschließen ihn durch Drehen im Uhrzeigersinn.

⇨ Sie haben die Batterie gewechselt.

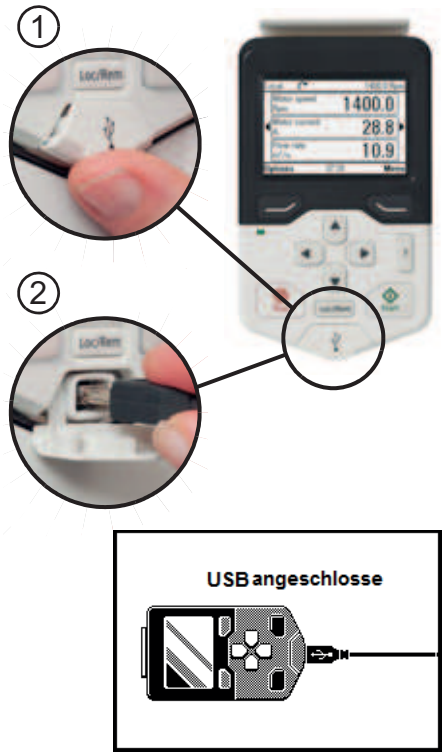
12.1.13 Bedienpanel-PC-Anschluss über USB

12.1.13.1 USB-Anschluss

Die zwei Hauptfunktionen des USB-Anschlusses sind:

- Die Funktion des Bedienpanels als USB-Adapter über den das PC-Tool mit dem Antrieb kommunizieren kann.
- Es ist möglich, Daten (z.B. Screenshots und Backups) zwischen Bedienpanel und dem PC zu übertragen. Bei einem bestehenden Anschluss wird das Bedienpanel als MTP-Gerät auf dem PC angezeigt.

12.1.13.2 Anschließen eines Bedienpanels an einen USB-Anschluss des PCs



HINWEIS! Wenn das Bedienpanel an einen PC angeschlossen ist, zeigt die Panelanzeige die USB-Ansicht und reagiert nicht auf Tastenbetätigung. In diesem Modus können Sie mit dem Bedienpanel oder dem Antrieb nur über das PC-Tool interagieren.

✓ Zum Anschluss des Bedienpanel an einen PC:

1. Die Abdeckung des USB-Anschlusses öffnen
2. Ein USB-Kabel einstecken
3. An den PC anschließen

⇨ Auf dem Bedienpanel wird die USB-Ansicht angezeigt.

12.1.13.3 Anschließen eines PC-Tools über das Bedienpanel an einen Antrieb

Über das Bedienpanel kann ein ABB PC-Tool an einen Antrieb angeschlossen werden. Wenn das Bedienpanel als Adapter benutzt wird, ist der Zugriff auf den Antrieb nur über das PC-Tool möglich.

1. Installieren Sie das PC-Tool von ABB auf einem PC.
2. Schließen Sie ein Bedienpanel an den Antrieb an.
3. Verbinden Sie das Bedienpanel und den PC mit einem USB-Kabel entsprechend den Anweisungen in *Anschließen eines Bedienpanels an einen USB-Anschlussdes PCs*.

12.1.13.4 Übertragen von Dateien zwischen Bedienpanel und PC

✓ Sie wollen Dateien übertragen.

1. Schließen Sie das Bedienpanel mit einem USB-Kabel an einen PC an.
   ⇨ Das Bedienpanel erscheint als MTP-Gerät im Windows Explorer.
2. Öffnen Sie den ABB Drives Assistant control panel mit dem Windows Explorer und gehen Sie zum Verzeichnis in dem die Dateien gespeichert werden.
   ⇨ Screenshots werden gespeichert in: ABB Drives Assistant control panel\ABB Drives Assistant control panel_a\screen
   ⇨ Backup-Dateien werden gespeichert in: ABB Drives Assistant control panel\ABB Drives Assistant control panel_a\backup

⇨ Die Datei können aus/in den/die Odner(n) kopiert und gespeichert werden wie andere Dateien im Windows Explorer.

12.2 Frequenzumrichter Istwertsignale

Frequenzumrichter Parameter

Signal		Einheit	Parameter
Berechnete Drehzahl	Estimated speed	Upm / rpm	1.2
Geberdrehzahl (gemessen)	Encoder speed	Upm / rpm	1.4
Motorstrom	Motor current	A	1.7
Motor Drehmoment	Motor torque	%	1.10
Zwischenkreisspannung	DC voltage	V (DC)	1.11
Ausgangsspannung	Output voltage	V	1.13
Motorleistung	Motor power	%	1.15
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	°C	1.31
Phasenströme U, V, W	Phase currents	A	1.21 - 1.23
Feldbus Sollwert	Field bus reference	20000=100%	3.5
Profibus Steuerwort	Main control word		6.1
Profibus Statuswort	Main status word		6.11
Frequenzumrichtertyp	Drive rating ID	Text	7.1
Firmware/Ladepaket	Firmware / loading package		7.x
Digitale Eingänge	Digital inputs	DI1 – DI6	10.1
Max. Drehzahl (100%)	Max. speed (100%)	Upm / rpm	46.1
Aktiver Parametersatz	Active User set	--	96.10
Letzter ID Lauf	Last ID run performed	Text	99.14

12.3 Warn- und Störmeldungen



⚠ WARNUNG

Installations- und Service-/Wartungsarbeiten

Installations- und Service-/Wartungsarbeiten am Frequenzumrichter/Antrieb dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden!



HINWEIS

Messungen, Austausch von Teilen oder andere Servicearbeiten, die hier nicht beschrieben werden, sind nicht zulässig. Bei Nichteinhaltung dieser Vorschrift erlischt die Garantie.

In diesem Kapitel sind Warn- und Störmeldungen einschließlich der möglichen Ursachen und Korrekturmaßnahmen aufgelistet.

12.3.1 Anzeigen

Warnungen und Störungen zeigen einen anormalen Antriebszustand an. Der Code und die Bezeichnung der Warn-/Störmeldung wird auf dem Bedienpanel des Frequenzumrichters und im PC-Programm Drive Composer angezeigt. Über Feldbus sind nur die Codes der Warn-/Störmeldungen verfügbar.

Warnungen müssen nicht quittiert werden; die Anzeige wird aufgehoben, wenn die Ursache der Warnung nicht mehr besteht. Warnungen beeinflussen nicht den Betrieb des Antriebs und der Frequenzumrichter regelt weiterhin den Motor.

Störungen veranlassen den Frequenzumrichter zum Abschalten der Regelung und der Motor wird gestoppt. Nachdem die Ursache einer Störung behoben worden ist, kann die Störung über das Bedienpanel oder über den Feldbus quittiert werden. Wenn die Störung quittiert wurde, kann der Frequenzumrichter wieder gestartet werden. Bei einigen Störungen ist ein Neustart der Regelungseinheit erforderlich, was durch Aus- und Wiedereinschalten erreicht wird.

12.3.1.1 Reine Ereignismeldung

Zusätzlich zu Warn- und Störmeldungen gibt es Ereignismeldungen, die nur in den Ereignisspeichern des Frequenzumrichters protokolliert werden.

12.3.2 Speicher und Analyse der Warn- und Störmeldungen

12.3.2.1 Ereignisprotokolle

Die beiden Ereignisprotokolle des Frequenzumrichters können über das Hauptmenü des Bedienpanels aufgerufen werden. Der Zugriff (und die Quittierung) ist auch mit dem PC-Tool Drive Composer möglich.

Eines der Protokolle enthält Störmeldungen und Störungsquittierungen. Im anderen Protokoll sind Warnmeldungen, reine Ereignismeldungen und Löscheinträge aufgelistet. Beide Protokolle enthalten die 32 letzten Ereignisse. In den Ereignisspeichern werden alle Meldungen mit einem Zeitstempel und weiteren Informationen gespeichert.

12.3.3 Erzeugen von QR-Codes

Ein QR-Code (oder eine Reihe von QR-Codes) können vom Frequenzumrichter erzeugt und auf dem Bedienpanel angezeigt werden. Der QR-Code enthält die Identifikationsdaten des Frequenzumrichters, Informationen zu den letzten Ereignissen sowie Werte von Status- und Zählerparametern. Der Code kann mit einem mobilen Gerät mit der Serviceanwendung (Service-App) gelesen werden, die die Daten zur Analyse an ABB sendet.

Der QR-Code kann über **Menü**- **Assistenten** - **QR-Code** auf dem Bedienpanel erzeugt werden.

12.3.4 Fehler Unterspannung

Nicht im Fehlerspeicher abgelegt wird der Fehler „DC Unterspannung“, der normalerweise auftritt, wenn bei separater 24 V Spannungsversorgung der Regelungseinheit, die Netzspannung abgeschaltet wird.

12.3.5 Zusatzcodes

Bei einigen Ereignissen wird zusätzlich ein Zusatzcode generiert, der hilft, ein Problem besser zu erkennen. Der Zusatzcode wird auf dem Bedienpanel zusammen mit der Meldung angezeigt. Er wird auch in den Ereignisdetails gespeichert. Im PCTool Drive Composer wird der Zusatzcode (falls vorhanden) in der Ereignisliste angezeigt.

12.3.6 Datenspeicher der Werkseinstellungen

Der Frequenzumrichter verfügt über einen Datenspeicher, in dem voreingestellte Frequenzumrichterwerte in 500-Mikrosekunden-Intervallen gespeichert werden. Etwa 7000 Abfragewerte werden unmittelbar vor und nach dem ausgelösten Ereignis (z.B. einer Störung) in der Memory Unit des Frequenzumrichters gespeichert. Die Störungsdaten sind im Ereignisprotokoll abrufbar, wenn sie im PC-Tool Drive Composer angezeigt werden. (Die Störungsdaten sind nicht über das Bedienpanel abrufbar.)

Die Werte, die im Datenspeicher der Werkseinstellungen gespeichert werden, sind *01.07 Motorstrom, 01.10 Motordrehmoment, 01.11 DC-Spannung, 01.24 Fluss-Istwert %, 06.01 Hauptsteuerwort, 06.11 Hauptstatuswort, 24.01 Drehz.-Sollw. benutzt, 30.01 Grenzenwort 1, 30.02 Mom-Begrenz.Status und 90.01 Motordrehzahl f. Regelung.* Die Auswahl der Parameter kann nicht vom Benutzer verändert werden.

12.3.7 Parameter mit Warn- und Störmeldungen

Der Frequenzumrichter kann eine Liste der aktuell aktiven Störungen, die den Antrieb zum gegenwärtigen Zeitpunkt gestoppt haben, speichern. Die Störungen werden in Parametergruppe *04 Warnungen und Störungen* angezeigt. Die Parametergruppe zeigt auch eine Liste der Störungen und Warnungen an, die vorher aufgetreten sind.

12.4 Frequenzumrichter-Störungsdiagnose

FU Warnmeldungen

- Die folgende Tabelle enthält einen Auszug der möglichen Warnmeldungen der Frequenzumrichter, die im Kranbetrieb typischerweise auftreten können.
- Warnmeldungen unterbrechen den Kranbetrieb nicht, werden aber im Eventspeicher der Umrichter eingetragen und am Bedienpanel angezeigt.
- Für Ursache und Abhilfe von Warnmeldungen, die hier nicht verzeichnet sind, fragen Sie bitte WOLFFKRAN.

Fehler	Code	Ursache	Abhilfe
Schnellhalt / Fast stop	D20A	Sehr schnelles Anhalten z.B. bei Überlast.	Meisterschalter in Nullstellung bringen.
Safe Torque off	A5A0	Die Funktion "Sicher abgeschaltetes Moment" (Safe Torque Off) ist aktiviert, d.h. STO-Schaltkreis 1 oder 2 oder beide sind unterbrochen.	Die Kransteuerung schaltet das Signal ab, wenn Störungen erkannt werden, die eine Fehlerursache „Umrichter“ nicht ausschließen. Nach Beseitigung der Fehlerursache verschwindet die Warnung.

FU Fehlermeldungen

- Die folgende Tabelle enthält einen Auszug der möglichen Störungsmeldungen der Frequenzumrichter, die im Kranbetrieb typischerweise auftreten können.
- Für Ursache und Abhilfe von Störungsmeldungen, die hier nicht verzeichnet sind, fragen Sie bitte WOLFFKRAN.

Fehler	Code	Ursache	Abhilfe
Überstrom	2310	Der Ausgangsstrom ist zu hoch. Er hat die interne Störgrenze überschritten.	Motorbelastung überprüfen. Geber und Kabel prüfen. Motor und Motorkabel überprüfen. Einschließlich Schütze zwischen Umrichter und Motor. Öffnet die Bremse? Winter Bremse eingefroren?
Erdschluss *31.20 Reaktion Erdschluss*	2330	Der Frequenzumrichter hat eine Last-Asymmetrie erkannt, die für einen Erdschluss im Motor oder Motorkabel typisch ist.	Auf Erdschluss im Motor oder Motorkabel prüfen, indem der Isolationswiderstand des Motors und Motorkabels gemessen wird.
Kurzschluss	2340	Kurzschluss in Motorkabel(n) oder im Motor. Oder die Ausgangsbrücke des Umrichters ist defekt.	Motor und Motorkabel überprüfen. Ausgangshalbleiter und Strommessumformer prüfen. Öffnet die Bremse? Winter Bremse eingefroren?
IGBT Überlast.	2381	IGBT-Übertemperatur zwischen Sperrschicht und Gehäuse. Diese Störmeldung schützt IGBT(s) und sie kann durch einen Kurzschluss im Motorkabel aktiviert werden.	Motorkabel prüfen. Die Umgebungsbedingungen prüfen. Kühlluftströmung und Funktion des Lüfters prüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen.
Netzphase	3130	Die Zwischenkreis-Gleichspannung schwingt. Dies kann folgende Ursachen haben: Asymmentrie oder Ausfall einer Netzphase, eine ausgelöste Sicherung oder ein Fehler in der Gleichrichterbrücke.	Netzanschluss und Netzsicherungen überprüfen. Baustromverteiler, Zuleitung, Schleifringsystem, Schaltschrank. Unsymmetrie bei Netzphasen beheben.

Fehler	Code	Ursache	Abhilfe
Verdrahtungs- oder Erdschluss-fehler *31.23 Kabelfeh. od. Erdschl*	3181	Fehlerhafter Eingangsspannungsanschluss. Der Frequenzumrichter hat eine Last-Asymmetrie erkannt, die für einen Erdschluss im Motor oder Motorkabel typisch ist.	Leistungsanschlüsse prüfen. Auf Erdschluss im Motor oder Motorkabel prüfen, indem der Isolationswiderstand des Motors und Motorkabels gemessen wird.
DC Zwischenkreisspannung zu hoch	3210	Die Zwischenkreis-Gleichspannung ist zu hoch.	Prüfen, ob die Einspeisespannung der Nenneingangsspannung des Frequenzumrichters entspricht. Prüfung des Einspeiseanschlusses auf statische oder transiente Überspannung. Brems-Chopper und -Widerstand überprüfen.
DC Zwischenkreisspannung zu niedrig	3220	Zu niedrige DC Zwischenkreisspannung wegen fehlender Einspeisephase, geschmolzener Sicherung oder Störung der Gleichrichterbrücke.	Einspeisekabel, Sicherungen und Schaltanlage/Verteiler prüfen. Dieser Fehler wird auch in den Eventspeicher des Umrichters eingetragen, wenn die Umrichterversorgung ausgeschaltet wird, obwohl der Motor noch bestromt wird, z.B. bei der Nachmagnetisierung.
Motorphase *31.19 Reaktion Ausfall Motorphase.*	3381	Eine der Motorphasen ist ausgefallen. Dies kann folgende Ursachen haben: ein Fehler im Motor, im Motorkabel	Motor und Motorkabel überprüfen.
IGBT Überlast	4210	Die berechnete IGBT Temperatur ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen überprüfen. Luftströmung und Lüfterbetrieb überprüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen.
IGBT Überlast	42F1	Die IGBT Temperatur ist zu hoch.	Umgebungsbedingungen überprüfen. Luftströmung und Lüfterbetrieb überprüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen.
Motortemperatur zu hoch	4981	PTC angeschlossen am Gebermodul FEN-31. Die gemessene Temperatur hat die Störgrenze überschritten.	Motor abkühlen lassen. Verdrahtung und Funktion PTC überprüfen. Gemessener Widerstandswert siehe Parameter 35.02.
Hauptlüfter defekt	5080	Lüfter blockiert oder nicht angeschlossen.	Lüfterbetrieb und Anschluss prüfen. Lüfter ersetzen, wenn defekt.
Zusatzlüfter defekt	5081	Ein Hilfslüfter (an die Lüfteranschlüsse der Regelungseinheit angeschlossen) ist blockiert oder von der Spannungsversorgung getrennt.	Den/die Hilfslüfter und den/die jeweiligen Anschlüsse prüfen. Den gestörten Lüfter austauschen. Sicherstellen, dass die vordere Abdeckung des Frequenzumrichtermoduls montiert und festgeschraubt ist. Wenn bei der Inbetriebnahme die Abdeckung abgenommen sein muss, Parameter 31.36 Aux fan fault bypass zwei Minuten lang nach dem Neustart der Regelungseinheit aktivieren, um die Störung vorübergehend zu unterdrücken.
Safe Torque Off ist aktiv	5091	Manche Störungen, die die Kransteuerung erkennt, führen zum Abschalten dieses Signals.	Die Ursache der Störung beheben und Fehler zurücksetzen. Die Anschlüsse des Schaltkreises der Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment prüfen.

Fehler	Code	Ursache	Abhilfe
Fehler bei User set	64B2	Laden des Anwender-Parametersatzes (User set) ist fehlgeschlagen, weil • der angeforderte Satz nicht existiert • der Satz mit dem Regelungsprogramm nicht kompatibel ist • der Frequenzumrichter während des Ladens abgeschaltet wurde.	Stellen Sie sicher, dass ein gültiger Parametersatz existiert. Versuchen Sie, ihn erneut zu laden, wenn Sie unsicher sind.
Fehler bei einem Optionsmodul	7080	Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und einem Optionsmodul ausgefallen.	Prüfen, ob alle Optionsmodule ordnungsgemäß in den Steckplätzen für Optionen installiert sind. Prüfen, ob die Kontakte aller Optionsmodule oder Steckplätze beschädigt sind.
Motor blockiert *31.24 Mot.-Blockierfunktion*	7121	Der Motor arbeitet im Blockierbereich wegen z.B. zu hoher Last oder nicht ausreichender Motorleistung.	Motorbelastung und Frequenzumrichter-Nenndaten prüfen. Parametereinstellungen der Störungsfunktion prüfen. Überprüfen, ob die Bremse und optionale Zusatzbremse vollständig öffnen.
Bremswiderstand Unterbrechung	7181	Bremswiderstand defekt oder nicht angeschlossen.	Prüfen, ob ein Bremswiderstand angeschlossen ist. Den Zustand des Bremswiderstands prüfen.
Bremswiderstand Kurzschluss	7184	Kurzschluss des Bremswiderstands oder Störung der Brems-Chopper-Steuerung	Anschlüsse von Brems-Chopper und Bremswiderstand prüfen. Prüfen, dass der Bremswiderstand nicht beschädigt ist. Nach der Störungsbehebung die Regelungseinheit durch Aus- und Wiedereinschalten neu starten.
Bremschopper IGBT Kurzschluss	7191	Kurzschluss in Brems-Chopper-IGBT	Prüfen Sie, ob der Bremswiderstand angeschlossen und nicht beschädigt ist. Den Brems-Chopper austauschen (wenn austauschbar). Nach der Störungsbehebung die Regelungseinheit durch Aus- und Wiedereinschalten neu starten.
Bremschopper IGBT Temperatur	7192	Brems-Chopper IGBT Temperatur hat den internen Störgrenzwert überschritten.	Den Brems-Chopper abkühlen lassen. Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist. Prüfen Sie, ob der Lüfter ausgefallen ist. Prüfen Sie, ob der Luftstrom behindert wird. Die Kühlung des Schaltschranks prüfen. Prüfen, ob die AC-Einspeisespannung des Frequenzumrichters zu hoch ist..

Fehler	Code	Ursache	Abhilfe
GEBER FEHLER *90.45 Reakt. Mot. Geb. Störung*	7301	Kein Motordrehzahl-Rückführsignal empfangen.	Prüfen, dass kein Schlupf zwischen Motor und Geber auftritt. Impulsgeber und Verkabelung einschließlich der Phaseneinstellung an Kanal A und B prüfen. Das Vorzeichen des Signals 1.04 (Encoder 1 speed filtered) muss dem der intern berechneten Drehzahl 1.02 (motor speed estimated) bei Drehen des Motors entsprechen. Sowohl beim Vorzeichen, als auch beim Betrag. Schirmanbindung Geber prüfen. Gebermodul mit Umrichter verschraubt? (Gnd.- Verbindung). Prüfen, ob sich in der Nähe Geräte mit hoher Störstrahlemission befinden. Die Verwendung der Gebers zur Drehzahlregelung kann zu Testzwecken mit 90.41 = Estimate deaktiviert werden.
Gebermodul	7310	Überdrehzahl oder fehlerhafte Drehzahlberechnung	Vergleich der berechneten und gemessenen Drehzahl (1.02 und 1.04) möglichst durch Mitschrieb mit einem ABB Servicetool. Falls markante Abweichungen da sind, die Funktion des Impulsgebers prüfen. Die Verwendung der Gebers zur Drehzahlregelung kann zu Testzwecken mit 90.41 = Estimate deaktiviert werden. Einen ID-Lauf des Typs *Normal*, *Erweitert* oder *Erweiterter Stillstand* durchführen.
Gebermodul	7380	Fehler intern	Gebermodul testweise tauschen mit dem eines anderen Umrichters. Gebermodul ersetzen.
Gebermodul oder Geber	7381	Rückführsignal des Gebers fehlt.	Die Reihenfolge der Leiter an beiden Enden des Inkrementalgeberkabels prüfen. Die Erdungen des Inkrementalgeberkabels prüfen. Wenn der Inkrementalgeber vorher in Betrieb war, den Inkrementalgeber, das Inkrementalgeberkabel und das Inkrementalgeber-Schnittstellenmodul auf Schäden prüfen. Den Zustand des Inkrementalgebers prüfen. Gebermodul testweise tauschen mit dem eines anderen Umrichters. Gebermodul ersetzen. Die Verwendung der Gebers zur Drehzahlregelung kann zu Testzwecken mit 90.41 = Estimate deaktiviert werden.
Feldbusadapter A Kommunikationsfehler	7510	Die zyklische Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbusadaptermodul A (Profibus) oder zwischen SPS und Feldbusadaptermodul A ist unterbrochen.	Status-LEDs des Feldbusmoduls prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Prüfen, ob der Kommunikationsmaster, die SPS, kommunizieren kann.

Fehler	Code	Ursache	Abhilfe
Feldbusadapter B Kommunikations-fehler	7520	Die zyklische Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbusadapter-modul B (Ethernet) oder zwischen SPS und Feldbusadaptermodul B ist unter-brochen.	Status-LEDs des Feldbusmoduls prüfen. Kabelanschlüsse prüfen. Prüfen, ob der Kommunikationsmaster, die SPS, kommunizieren kann.
Drehmomenttest	D100	Nur bei Umrichter mit CRANE Firmware. Drehmomenttest vor Öffnen der Brem-se. Drehmoment kann nicht aufgebaut werden.	Motor und Motorkabel überprüfen.
Drehmomenttest	D101	Nur bei Umrichter mit CRANE Firmware. Drehmomenttest vor Öffnen der Brem-se. Bremse rutscht durch.	Bremse, Bremsbelag und Luftspalt prüfen.
Überdrehzahl	D104	Nur bei Umrichter mit CRANE Firmware. Der Motor läuft oberhalb der max. zulässigen Drehzahl.	Motor und Motorkabel überprüfen. Inkrementalgeber und seine Anschlüsse prüfen. Bremschopper und Widerstand auf Funktion prüfen.
Drehzahlüber-wachung (Speed match)	D105	Nur bei Umrichter mit CRANE Firmwa-re.Die Drehzahl weicht vom Sollwert bei Konstantfahrt, bzw. bei Rampenfahrt ab.	Spannungsversorgung prüfen. Prüfen, ob Bremse(n) vollständig öffnen. Motor und Motorkabel überprüfen. Inkrementalgeber und seine Anschlüsse prüfen.
Umrichter überlas-tet	D106	Nur bei Umrichter mit CRANE Firmware. Umrichter befindet sich länger an Strom- oder Drehmomentgrenze als erlaubt.	Spannungsversorgung prüfen. Prüfen, ob Bremse(n) vollständig öffnen. Motor und Motorkabel überprüfen. Inkrementalgeber und seine Anschlüsse prüfen.
Toggle Bit Fehler	D109	Nur bei Umrichter mit CRANE Firmware. Es handelt sich um eine zusätzliche Verbindungskontrolle. Das Hubwerk sendet ein Signal über den Profibus zur SPS. Diese sendet es zurück. Fehler-meldung, wenn diese Übertragung un-terbrochen ist.	Fehler kommt z.B. bei Abschalten oder Aus-fall der Versorgungsspannung, wenn der Um-richter durch die Zwischenkreiskapazitäten länger in Betrieb ist als die SPS.
Signal Safe Torque off 1 fehlt	FA81	Die Funktion "Sicher abgeschaltetes Moment" (Safe Torque Off) ist aktiviert, d.h. STO-Schaltkreis 1 ist unterbrochen.	Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prü-fen. Prüfen, ob beide Eingänge den gleichen Signalzustand haben.
Signal Safe Torque off 2 fehlt	FA82	Die Funktion "Sicher abgeschaltetes Moment" (Safe Torque Off) ist aktiviert, d.h. STO-Schaltkreis 2 ist unterbrochen.	Anschlüsse des Sicherheitsschaltkreises prü-fen. Prüfen, ob beide Eingänge den gleichen Signalzustand haben
Memory unit fehlt	FB11	In die Regelungseinheit ist keine Memo-ry Unit eingesteckt. Die an die Regelungseinheit ange-schlossene Memory Unit ist leer.	Regelungseinheit abschalten. Prüfen, ob die Memory Unit ordnungsgemäß in die Rege-lungseinheit eingesteckt ist. Regelungseinheit abschalten. Eine Memory Unit (mit der entsprechenden Firmware) in die Regelungseinheit einstecken.
Memory unit nicht kompatibel	FB12	Nur bei Umrichter mit CRANE Firmware.	Regelungseinheit abschalten. Eine kompati-ble Memory Unit in die Regelungseinheit ein-stecken.
Memory unit Firm-ware nicht kompa-tibel	FB13	Nur bei Umrichter mit CRANE Firmware.	Regelungseinheit abschalten. Eine Memory Unit mit kompatibler Firmware in die Rege-lungseinheit einstecken.

12.5 Diagnose FEN-31 Gebermodul

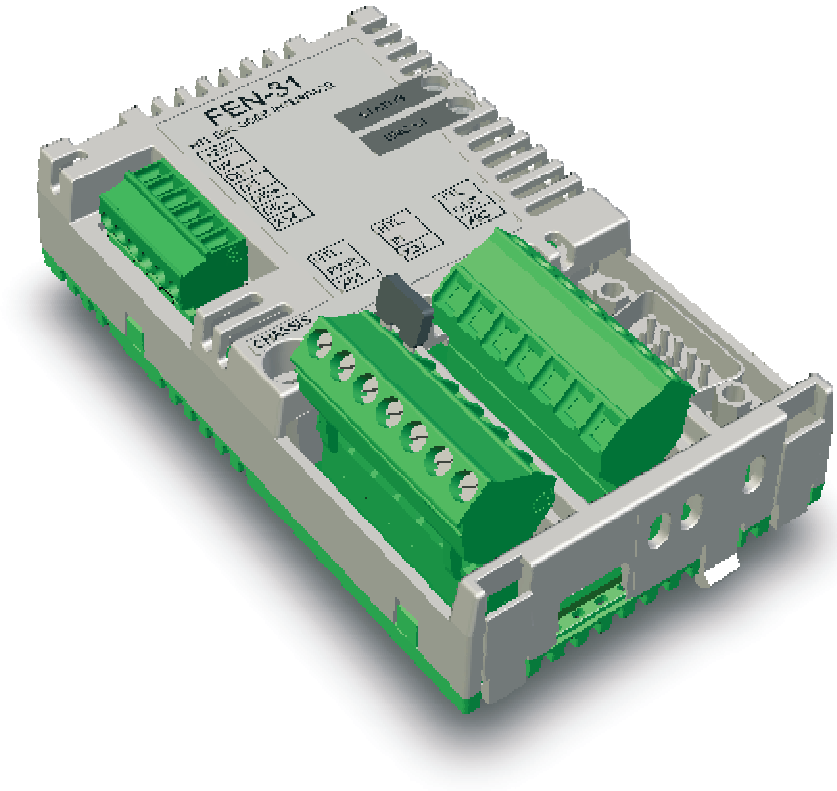


⚠ GEFAHR

Spannung an elektrischen Einrichtungen.

Verletzung oder Tod durch Stromschlag.

1. Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Anlagen nur von einer sachkundigen Elektrofachkraft durchführen.



12.5.1 FEN-31 Modul installieren



⚠ GEFAHR

Schwere Verletzungen und Tod durch Stromschlag.

Schwere Verletzungen und Tod durch Stromschlag.

✓ Sie wollen das FEN-31 Modul installieren.

1. Schalten Sie vor Beginn der Installationsarbeiten die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters aus.
2. Warten Sie fünf Minuten, um sicherzustellen, dass die Kondensatoren des Frequenzumrichters entladen sind.
3. Schalten Sie alle gefährlichen Spannungen von externen Steuerkreisen, die an den Eingängen und Ausgängen des Frequenzumrichters anliegen, ab.



HINWEIS

Die korrekte Befestigung der Schraube ist entscheidend für die Erfüllung der EMV-Anforderungen und für einen störungsfreien Betrieb des Moduls.

Das FEN-31 Modul wird in das Optionsmodul des Frequenzumrichters gesteckt.

Das Modul wird von Halteklammern und einer Schraube gehalten. Die Schraube stellt die Erdung der angeschlossenen Kabelschirme her und verbindet die GND Signale von Modul und Frequenzumrichter.

Durch das Einsetzen des Moduls wird automatisch eine Stromversorgung und Datenverbindung durch einen 20-Pin Stecker hergestellt.

✓ Sie wollen das Modul installieren.

1. Drücken Sie das Modul vorsichtig in den Steckplatz für Optionsmodule des Frequenzumrichters bis die Halteklammern einrasten und das Modul in Position halten.
2. Befestigen Sie das Modul mit der Schraube (mitgeliefert).

⇨ Sie haben das Modul installiert.

12.5.2 FEN-31 Diagnose LEDs

Das FEN-31 Modul ist mit 2 Diagnose LEDs ausgestattet.

Die STATUS LED zeigt den aktuellen Status des Moduls.

Die ENC ST LED zeigt den Status des Encoders an.

STATUS LED

Farbe	Beschreibung
Grün	OK
Orange	Nicht initialisiert oder Kommunikationsfehler mit Steuereinheit
Rot	Nicht verwendet

ENC ST LED

Farbe	Beschreibung
Grün	Encoder OK
Orange	Encoderfehler

12.5.3 Diagnose Verkabelung

Die Verkabelungsdiagnose ist im HTL Encoder integriert. Die Verkabelungsdiagnose gibt Spannung auf jeder der sechs Signalverbindungen, um fehlende Signalkabelverbindungen zu erkennen.

12.6 Diagnose FPBA-01 Profibusmodul

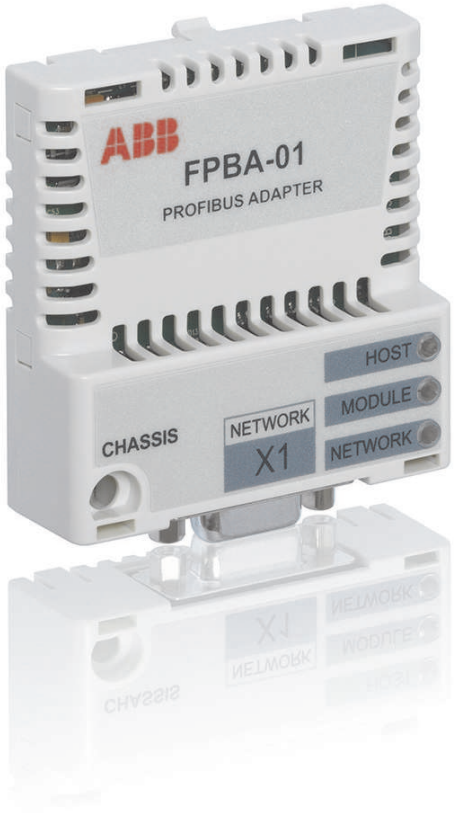


⚠ GEFAHR

Spannung an elektrischen Einrichtungen.

Verletzung oder Tod durch Stromschlag.

1. Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Anlagen nur von einer sachkundigen Elektrofachkraft durchführen.



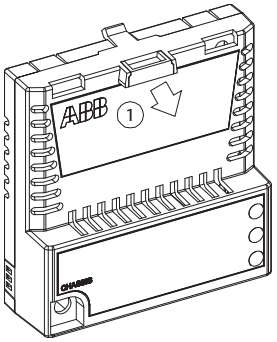
12.6.1 FPBA-01 Modul installieren

Das Adaptermodul wird in seinen speziellen Steckplatz innerhalb des Antriebs gesteckt. Das Modul wird durch Kunststoffhalterungen und eine Schraube gehalten. Die Schraube stellt eine elektrische Verbindung zwischen dem Modul und dem Umrichterchassis für den Kabelschirmerdungsanschluss her.

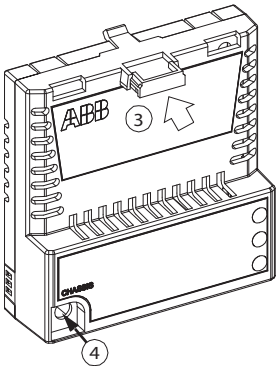
Nach dem Einbau des Moduls erfolgt der Anschluss der Signale und Spannungsversorgung an den Antrieb über den 20-Pin-Stecker.

✓ Sie wollen das Modul installieren.

1. Ziehen sie den Verschluss heraus (1).



2. Stecken Sie das Modul vorsichtig in seine Position im Antrieb ein.
3. Drücken Sie den Verschluss herein (3).

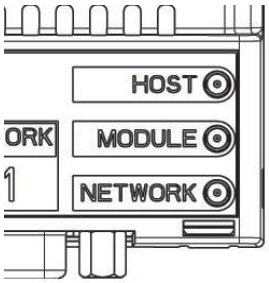


4. Verschrauben Sie das Modul (4) mit einem Torx TX 10 Schraubendreher.
5. Ziehen Sie die Schraube mit 0,8 Nm an.
   HINWEIS! Es ist wichtig, die Schraube korrekt zu montieren, damit die EMV-Anforderungen erfüllt werden und der einwandfreie Betrieb des Moduls sichergestellt ist.

⇨ Sie haben das Modul installiert.

12.6.2 FPBA-01 Diagnose LEDs

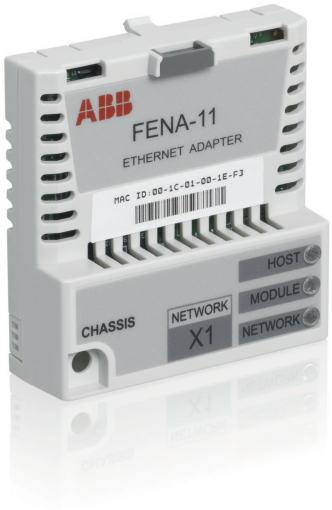
Das Adaptermodul ist mit drei zweifarbigen Diagnose-LEDs ausgestattet. Die LEDs werden nachfolgend beschrieben.



Name	Farbe	Funktion
HOST	Grün	Anschluss an den Host (Frequenzumrichter) ist OK
	Rot blinkend	Verbindung mit dem Host wird aufgebaut oder Verbindung zum Host unterbrochen
	Blinkend orange, im Wechsel mit der MODULE-LED auch orange blinkend	Interner Dateisystem-Fehler. Der Fehler kann durch einen Neustart zurückgesetzt werden.
MODULE	Grün	Modulstatus OK
	Rot blinkend	Unpassende Konfiguration
	Rot blinkend zusammen mit der HOST-LED (rot blinkend)	Verbindung zum Host wird aufgebaut
	Grün blinkend während die NETWORK-LED rot blinkt	Netzwerkverbindung unterbrochen
	Grün blinkend (einmal pro Sekunde) während die NETWORK-LED ständig grün leuchtet	Keine Kommunikation mit diesem Knoten
	Grün blinkend (dreimal pro Sekunde) während die NETWORK-LED ständig grün leuchtet	Nur Master-Verbindung Class 2 (keine zyklische Kommunikation eingerichtet)
	Rot	Modulstörung
	Blinkend orange, im Wechsel mit der HOST-LED auch orange blinkend	Interner Dateisystem-Fehler. Der Fehler kann durch einen Neustart zurückgesetzt werden.
NETWORK	Grün blinkend	Netzwerkverbindung wird aufgebaut
	Grün	Netzwerkverbindung OK
	Rot blinkend	Netzwerkverbindung unterbrochen

12.7 Diagnose FENA-21 Ethernetmodul

	**⚠ GEFAHR** **Spannung an elektrischen Einrichtungen.** Verletzung oder Tod durch Stromschlag. 1. Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Anlagen nur von einer sachkundigen Elektrofachkraft durchführen.



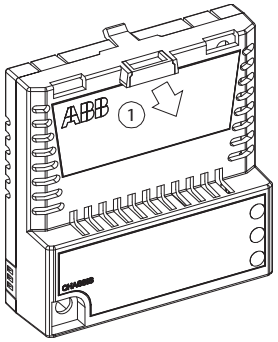
12.7.1 FENA-21 Modul installieren

Das Adaptermodul wird in seinen speziellen Steckplatz innerhalb des Antriebs gesteckt. Das Modul wird durch Kunststoffhalterungen und eine Schraube gehalten. Die Schraube stellt eine elektrische Verbindung zwischen dem Modul und dem Umrichterchassis für den Kabelschirmerdungsanschluss her.

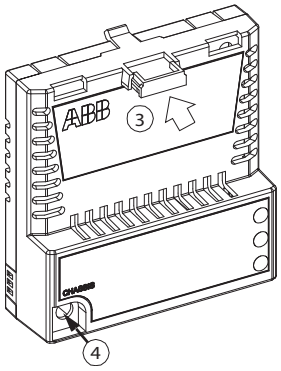
Nach dem Einbau des Moduls erfolgt der Anschluss der Signale und Spannungsversorgung an den Antrieb über den 20-Pin-Stecker.

✓ Sie wollen das Modul installieren.

1. Ziehen sie den Verschluss heraus (1).



2. Stecken Sie das Modul vorsichtig in seine Position im Antrieb ein.
3. Drücken Sie den Verschluss herein (3).

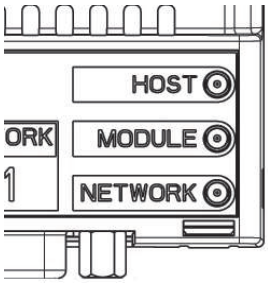


4. Verschrauben Sie das Modul (4) mit einem Torx TX 10 Schraubendreher.
5. Ziehen Sie die Schraube mit 0,8 Nm an.
   HINWEIS! Es ist wichtig, die Schraube korrekt zu montieren, damit die EMV-Anforderungen erfüllt werden und der einwandfreie Betrieb des Moduls sichergestellt ist.

⇨ Sie haben das Modul installiert.

12.7.2 FENA-21 Diagnose LEDs

Das Adaptermodul ist mit drei zweifarbigen Diagnose-LEDs ausgestattet. Die LEDs werden nachfolgend beschrieben.



Name	Farbe	Funktion
HOST	Blinkend Grün	Aufbau der Verbindung zum Host
	Grün	Verbindung zum Host OK
	Blinkend Rot	Verbindung zum Host zeitweise verloren
	Blinkend orange, im Wechsel mit der MODULE-LED auch orange blinkend	Fehler im internen Dateisystem. Der Fehler kann durch Aus- und Einschalten zurückgesetzt werden.
MODULE	Aus	Es liegt kein Strom am Gerät an.
	Grün	Gerät ist im normalen Betrieb.
	Blinkend Grün	Gerät benötigt Inbetriebnahme wegen fehlender, falscher oder unvollständiger Konfiguration. Das Gerät kann im Standby sein. Dies könnte durch das Warten auf eine Rückmeldung von einem DHCP Server oder einer Doppeladresserkennung verursacht worden sein.
	Blinkend Rot	Netzwerkinterface deaktiviert. Die Doppeladresserkennung hat möglicherweise eine doppelte Adresse erkannt. Überprüfen Sie die IP Konfiguration und aktualisieren Sie entweder die Feldbus Parameter oder schalten Sie das Gerät aus und wieder an.
	Blinkend Rot Grün	Gerät ist im Geräteselbsttest.
	Blinkend orange, im Wechsel mit der HOST-LED auch orange blinkend	Fehler im internen Dateisystem. Der Fehler kann durch Aus- und Einschalten zurückgesetzt werden.
NETWORK /NET	Aus	Gerät ist nicht online. Das Gerät hat die Doppeladresserkennung noch nicht abgeschlossen. Das Gerät ist möglicherweise nicht mit Strom versorgt. Prüfen Sie die MODULE LED.
	Blinkend Grün	Gerät ist online aber hat keine Verbindung aufgebaut. Das Gerät hat die Doppeladresserkennung abgeschlossen, ist online, hat aber keine Verbindung zu anderen Knoten aufgebaut.
	Grün	Gerät ist online und hat die Verbindung aufgebaut.
	Blinkend Rot	Eine oder mehrere I/O Verbindungen sind unterbrochen.
	Rot	Kommunikation des Gerätes ausgefallen. Das Gerät hat einen Fehler erkannt, welcher die Kommunikation mit dem Netzwerk unmöglich macht. (Doppelte MAC Adresse oder IP Adresse gefunden)

12.8 Diagnose NETA-21 Fernwartungseinheit

12.8.1 NETA-21 Diagnose LEDs

Das Modul ist mit 13 bi/tricolor Diagnose LEDs ausgestattet.

Name	Farbe	Funktion
USB	Aus	Kein USB Massenspeichergerät angeschlossen.
EXT	Aus	Kein NEXA-21 Modul angeschlossen.
SD	Aus	Keine SD/SDHC Speicherkarte
	Grün	Karte eingebaut und in Betrieb
	Blinkend Grün	Karte eingebaut und in Initialisierung
	Gelb	Karte kann sicher entfernt werden
	Blinkend Gelb	Karte eingebaut, Entfernen in Bearbeitung
	Blinkend Gelb	Zusammen mit rot blinkender STAT LED: System wartet auf Bestätigung für Neustart oder Netzwerk-überbrückung
	Rot	Kartenfehler, z.B. Schreibschutz blockiert Schreiben von Date auf der Karte
	Blinkend Rot	Initialisierung der Karte fehlgeschlagen. Nicht unterstützter Kartentyp, z.B. SDXC (mehr Kapazität) Karten und MMC Karten werden nicht unterstützt.
PNL 1/ PNL 2	Aus	Kein Gerät (kein Kabel) mit dem NL Port verbunden.
	Grün	Alle Geräte verbunden, identifiziert und in Betrieb.
	Blinkend Grün	Manuelle oder automatische Erkennung der Geräte in Bearbeitung.
	Gelb	Verbindung OK, aber Geräteverbindung eingeschränkt.
	Rot	Initialisierung des Konsolen Port Netzwerks fehlgeschlagen wegen Kommunikationsfehler oder Interferenzen im Netzwerk welche die korrekte Erkennung der zu überwachenden Geräte verhindern.
	Blinkend Rot	Nicht unterstütztes Gerät im Netzwerk gefunden oder es sind zu viele Geräte im Netzwerk zu überwachen.
PC ETH 1	Aus	PC nicht verbunden. Wenn ein Netzwerkkabel mit dem PC an ETH 1 verbunden ist, aber das NETA-21 Modul nicht genutzt wird, bleibt die LED aus.
	Grün	Verbindung hergestellt und in Betrieb, z.B. DHCP ist aktiv und zumindest ein PC hat eine IP Adresse.
	Blinkend Grün (1/2 Sekunde)	NETA-21 Modul stellt IP Adressen für lokale Geräte bereit. ▪ Aktivieren Sie den DHCP Server indem Sie die Taste SD RJ45 für 5 Sekunden drücken. Sobald ein PC verbunden ist und eine IP Adresse vom NETA-21 Modul vergeben wurde, wechselt die LED zu dauerhaft Grün leuchtend. DER DHCP Server bleibt aktiv, solange bis das NETA-21 Modul neu gestartet oder der DHCP Server in der WEB-UI deaktiviert wurde. (Einstellungen -> Netzwerkschnittstellen -> Ethernet 1)
	Blinkend Grün (1 Sekunde)	Mindestens ein Nutzer hat sich an der Benutzeroberfläche angemeldet.
	Blinkend Gelb	Werksebene Zugriff/Vorgang Firmware update in Bearbeitung. Systemstatus (STAT LED) blinkt während des Vorgangs.

Name	Farbe	Funktion
PWR	Aus	Ausschalten
	Grün	Einschalten
	Gelb	Zeitgesteuerte Abschaltung oder Standby. NETA-21 Modul kann als Schutzmaßnahme in den Standby schalten (z.B. wenn die Umgebungstemperatur zu hoch ist). Um das NETA-21 Modul zu aktivieren, drücken Sie die Taste SD RJ45.
STAT	Grün	System in Betrieb, OK
	Gelb	Systemstart, Dienste noch nicht voll funktionsfähig
	Blinkend Gelb (1/4 Sekunde)	System wartet auf Bestätigung für Neustart oder Netzwerküberbrückung. ▪ Wenn Sie das NETA-21 Modul während des Betriebs neu starten wollen, drücken Sie die Rest-Taste für 5 Sekunden. ▪ Die STAT LED beginnt zu blinken. ▪ Bestätigen Sie den Neustart mit der DC RJ45 Taste. ▪ Wenn Sie den Neustart nicht bestätigen, verfällt der Befehl nach einer Minute selbstständig. Sie können die Netzwerkeinstellungen überbrücken indem Sie die SD RJ45 Taste für 10 Sekunden drücken, während das NETA-21 Modul startet. Wenn Sie die Taste weitere 20 Sekunden drücken, beginnt die SAT LED zu blinken. Sie können die Taste jetzt loslassen. Wenn Sie die Taste SD RJ45 nicht innerhalb einer Minute loslassen (oder die Taste wird in der „ON“ Position verriegelt), werden die standard Netzwerkeinstellungen nicht wiederhergestellt.
	Blinkend Gelb (1 Sekunde)	Firmware Update wird durchgeführt.
	Blinkend Rot	Es ist ein Fehler beim Start des NETA-21 Moduls aufgetreten. Wenn der Start des Moduls fehlschlägt, startet das Modul nach ein paar Sekunden selbstständig neu. Während des Neustarts blinken alle LEDs, außer die PWR LED, bevor die STAT LED wieder gelb blinkt. Wenn die STAT LED abwechseln gelb und rot blinken schlägt der Neustart dauerhaft fehl. Versuchen Sie das NETA-21 Modul auf Werkseinstellungen zurückzusetzen.
MON	Blinkend Grün	Das NETA-21 Modul sendet Daten (z.B. eine E-Mail) an ein externes Ziel.
	Blinkend Rot	Das NETA-21 Modul kann keine Daten (z.B. eine E-Mail) an ein externes Ziel senden. Melden Sie sich an der Benutzeroberfläche an und navigieren Sie zu „Reports -> Ereignisse“ für mehr Fehlerinformationen.

12.9 Bremschopper Fehlersuche



HINWEIS

Betrifft Kransteuerung mit einem eigenständigen Bremschoppergerät (1A20)

Eine Störung im Widerstandsbremskreis verhindert das schnelle Abbremsen des Motors und kann auch dazu führen, dass der Frequenzumrichter auf Störung schaltet.

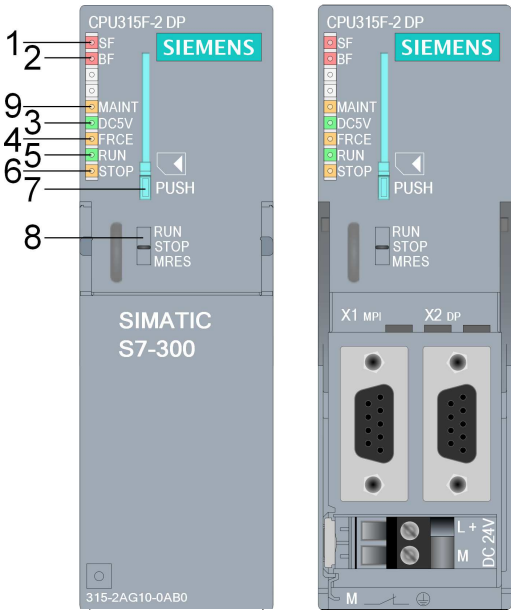
Wenn die Steuerelektronik (NBRC) des Bremschoppers eine Störung erkennt, wird der Bremswiderstand vom Zwischenkreis getrennt, und der Umschaltkontakt des Relaisausgangs fällt ab. Der Relaisausgang dient zum Anzeigen folgender Störungen:

- Bremswiderstand oder Widerstandskabel kurzgeschlossen,
- Kurzschluss im Leistungstransistor (IGBT),
- Steuermodul des Bremschoppers ausgefallen,
- Freigabe- Eingangssignal für Bremschopper abgeschaltet.

Es ist zu beachten, dass der Bremschopper nicht in der Lage ist, einen Kurzschluss-Strom abzuschalten.

Störung	Ursache	Abhilfe
Netzversorgung des ACS 880 durch Relaisausgang des Bremschoppers abgeschaltet.	Bremschopper oder Widerstand überhitzt (siehe unten). Kurzschluss in Widerstand oder Starkstromkabeln. Kein Signal am Freigabeeingang des NBRC Steuermoduls. Steuerelektronik des Bremschoppers ausgefallen. Bremschopper beschädigt, kann Widerstand nicht vom Zwischenkreis trennen.	Anschlüsse prüfen. Geräte abkühlen lassen. Starkstromkabel und Widerstand prüfen. Prüfen, ob Freigabeeingang ON ist. Kundendienst verständigen.
Bremschopper funktioniert nicht.	Spannungspegel zu hoch eingestellt.	Spannungseinstellung prüfen.
ACS 880 schaltet auf Störung UNDERVOLTAGE (Unterspannung).	Chopperspannung zu niedrig eingestellt.	Spannungseinstellung prüfen.

13 SPS/ CPU Diagnose-LEDs



1	SF=Sammelfehler, Programmfehler oder Fehler von diagnosefähiger Baugruppe.	6	STOP= leuchtet konstant im STOP- Modus, blinkt langsam wenn Urlöschen angefordert ist und blinkt schnell wenn Urlöschen durchgeführt wird.
2	BF= Busfehler leuchtet z.B. bei Leitungsunterbrechung blinkt bei z.B. Stationsausfall	7	MMC Kartenschacht
3	DCV5= Anzeige der 5 V- Versorgungspannung.	8	Schalter
4	FRCE= leuchtet, wenn ein Force- Auftrag aktiv ist.	9	MAINT=Maintenance-Anforderung liegt vor (bei CPU 312, 314, 315-2 DP, V3.0 vorhanden jedoch ohne Funktion)
5	RUN= blinkt beim Anlaufen der CPU und leuchtet constant im RUN- Modus.		

Diagnose durch LEDs

Die Diagnose durch LEDs stellt ein erstes Hilfsmittel zur Eingrenzung von Fehlern dar.

		LED			
SF	**DC 5V**	**FRCE**	**RUN**	**STOP**	**Bedeutung**
Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	CPU ohne Spannungsversorgung. Abhilfe: Überzeugen Sie sich, dass die Spannungsversorgung mit dem Netz verbunden und eingeschaltet ist. Überzeugen Sie sich, dass die CPU mit der Spannungsversorgung verbunden und eingeschaltet ist.
Aus	Ein	X	Aus	Ein	Die CPU befindet sich im STOP. Abhilfe: Starten Sie die CPU.
Ein	Ein	X	Aus	Ein	Die CPU befindet sich im STOP, der STOP-Zustand wurde durch einen Fehler ausgelöst. Abhilfe: siehe nachfolgende Tabellen, Auswertung der SF- LED. Fehler erkannt. Störungen

		LED			
SF	**DC 5V**	**FRCE**	**RUN**	**STOP**	**Bedeutung**
X	Ein	X	Aus	Blinkt (0,5 Hz)	Die CPU fordert Urlöschen an.
X	Ein	X	Aus	Blinkt (2 Hz)	Die CPU führt Urlöschen durch.
X	Ein	X	Blinkt (2 Hz)	Ein	Die CPU befindet sich im Anlauf.
X	Ein	X	Blinkt (0,5 Hz)	Ein	Die CPU wurde durch einen programmierten Haltepunkt angehalten.
Ein	Ein	X	X	X	Hardwarefehler; Abhilfe: siehe nachfolgende Tabelle - Auswertung der SF- LED Fehler erkannt. Störungen
X	X	Ein	X	X	Force-Funktion aktiviert. Wert forciert. WOLFFKRAN informieren.
Blinkt	Blinkt	Blinkt	Blinkt	Blinkt	In Ihrer CPU liegt ein interner Systemfehler vor. Gehen Sie folgendermaßen vor: Stellen Sie den Betriebsartenschalter in Stellung STOP. Führen Sie NETZ-AUS-EIN durch. Stellen Sie den Betriebsartenschalter in Stellung RUN. Bleibt der Fehler, wenden Sie sich an WOLFFKRAN.

X = Zustand egal

Auswertung der SF-LED

Möglicher Fehler	Reaktion der CPU	Abhilfemöglichkeiten
Eine Baugruppe wurde im laufenden Betrieb gezogen oder gesteckt.	CPU geht in STOP.	Baugruppe festschrauben und CPU neu starten.
Eine diagnosefähige Baugruppe meldet einen Diagnosealarm.	Aufruf von OB 82. CPU geht bei nicht geladenem OB 82 in STOP.	Reaktion auf das Diagnoseereignis abhängig von der Parametrierung der Baugruppe.
Zugriff auf nicht vorhandene oder defekte Baugruppe. Stecker lose (Soft- oder Hardwarefehler).	Aufruf des OB 122 bei direkten Peripheriezugriffen. CPU geht bei nicht geladenem OB in STOP.	OB 85 anlegen, in der Startinformation des OB steht die Adresse der betroffenen Baugruppe. Betroffene Baugruppe austauschen, Stecker befestigen oder Programmfehler beseitigen.
Memory Card fehlerhaft.	CPU geht in STOP und fordert Urlöschen an.	

BF-LED leuchtet

Möglicher Fehler	Reaktion der CPU	Abhilfemöglichkeiten
Busfehler (physikalischer Fehler)	Aufruf von OB 86 (wenn CPU in RUN). CPU geht bei nicht geladenem OB 86 in STOP.	Überprüfen Sie das Buskabel auf Kurzschluss oder Unterbrechung
DP-Schnittstellenfehler		

Möglicher Fehler	Reaktion der CPU	Abhilfemöglichkeiten
Buskurzschluss liegt vor.	Aufruf von OB 86 (wenn CPU in RUN). CPU geht bei nicht geladenem OB 86 in STOP.	Werten Sie die Diagnose aus.

BF-LED blinkt

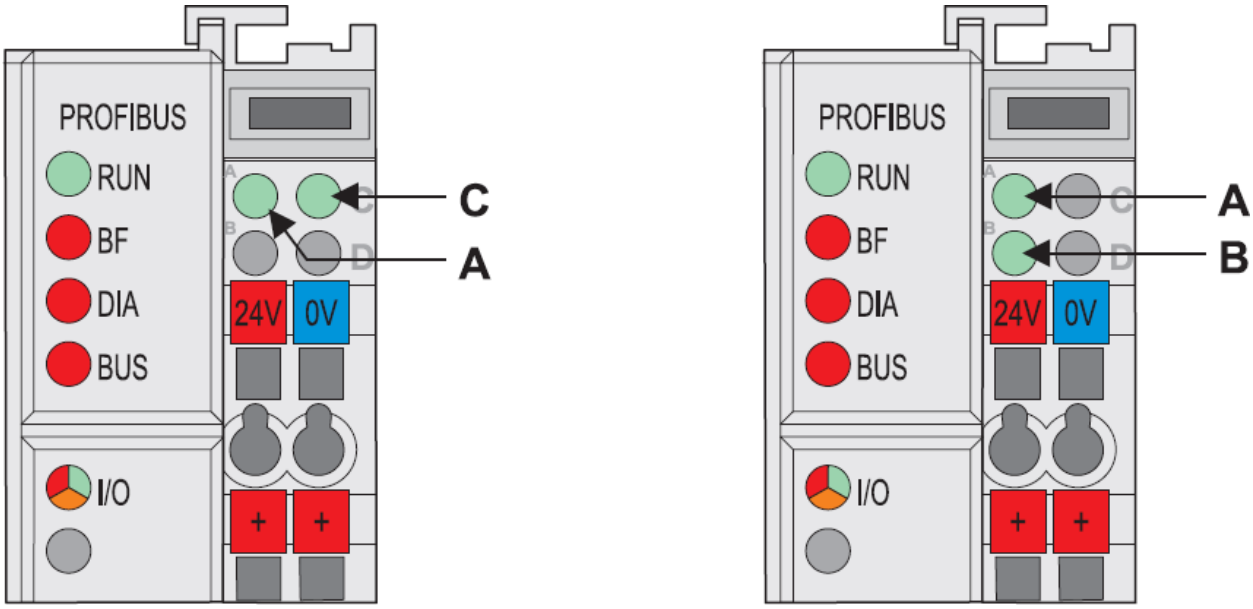
Möglicher Fehler	Reaktion der CPU	Abhilfemöglichkeiten
Die CPU ist DP-Master: ▪ Ausfall einer angeschlossenen Station ▪ Mindestens einer der zugeordneten Slaves ist nicht ansprechbar	Aufruf von OB 86 (wenn CPU in RUN). CPU geht bei nicht geladenem OB 86 in STOP.	▪ Überprüfen Sie, ob das Buskabel an der CPU angeschlossen ist bzw. der Bus unterbrochen ist. ▪ Warten Sie ab, bis die CPU hochgelaufen ist. Wenn die LED nicht aufhört zu blinken, überprüfen Sie die DP-Slaves oder werten Sie die Diagnose der DP-Slaves aus.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen!

14 Busknoten oder Ein-/Ausgangmodule

LED-Signalisierung

Für die Vor- Ort- Diagnose besitzt der Koppler mehrere LEDs, die den Betriebszustand des Kopplers bzw. des ganzen Knotens anzeigen.



Die obere Gruppe (RUN, BF, DIA, BUS) signalisiert den Betriebszustand der Kommunikation über PROFIBUS.

Die untere LED (I/ O) zeigt den internen Zustand des gesamten Knotens an.

Die LEDs A und C bzw. B zeigen den Status der Versorgungsspannung an.

Feldbusstatus 1

Die oberen vier LEDs signalisieren die Betriebszustände der PROFIBUS- Kommunikation.

LED	Farbe	Bedeutung
RUN	grün	Die RUN- LED zeigt dem Anwender an, ob der Feldbus-Koppler einwandfrei initialisiert wurde.
BF	rot	Die BF- LED zeigt an, ob die Kommunikation über den PROFIBUS funktioniert.
DIA	rot	Die DIA- LED zeigt eine externe Diagnose an.
BUS	rot	Die BUS- LED signalisiert einen Projektierungsfehler.

Feldbusstatus 2

		LED			
RUN	BF	DIA	BUS	Bedeutung	Abhilfe
Aus	Aus	Aus	Aus	Koppler wird nicht mit Betriebsspannung versorgt oder es liegt ein Hardwaredefekt vor.	Überprüfen Sie die Spannungsversorgung für den Buskoppler. Tauschen Sie ggf. den Buskoppler.
An	An	*	Aus	PROFIBUS- Interface gestartet; Baudrate noch nicht erkannt.	Prüfen Sie ob der PROFIBUS angeschlossen ist. Tauschen Sie den Buskoppler, da ein Hardwarefehler vorliegt.
An	Aus	*	Aus	Der Koppler befindet sich im Datenaustausch.	Alles in Ordnung.

		LED			
RUN	**BF**	**DIA**	**BUS**	**Bedeutung**	**Abhilfe**
An	*	An	*	Der Koppler meldet eine noch anstehende Diagnose.	Datenaustausch arbeitet einwandfrei. Eine Diagnoseinformation, z.B. Kabelbruch an einer analogen Eingangsklemme, steht an.
* nicht relevant					

Knotenstatus

Die I/O- LED zeigt den Betrieb des Knotens an und signalisiert auftretende Fehler.

I/O	Bedeutung
Grün	Datenzyklus auf dem Klemmenbus
Aus	Kein Datenzyklus auf dem Klemmenbus
Rot	Hardware-Defekt des Kopplers
Rot blinkt	Beim Anlauf: Klemmenbus wird initialisiert Beim Betrieb: Allgemeiner Klemmenbus-Fehler
Rot blinkt zyklisch	Fehlermeldung bei Klemmenbus-Reset und internem Fehler
Orange	FLASH- Zugriff der Buskoppler- Firmware

Nach Einschalten der Versorgungsspannung läuft der Koppler hoch. Dabei blinkt die I/O- LED rot. Nach fehlerfreiem Hochlauf zeigt die I/O- LED grünes Dauerlicht. Im Fehlerfall blinkt die I/O- LED rot weiter.

Status Versorgungsspannung

Im Einspeiseteil des Kopplers befinden sich zwei grüne LEDs. Die linke obere LED (A) zeigt den Status der Systemversorgung an. Die rechte obere LED (C) oder linke untere LED (B) meldet den Status der Feldversorgung (die LED Position ist fertigungsabhängig).

Status Systemversorgung

LED A		
Grün	Systemversorgung o.k.	
Aus	Systemversorgung fehlt	Versorgungsspannung überprüfen (24 V und 0 V)

Status Feldversorgung

LED C oder B		
Grün	Feldversorgung o.k.	
Aus	Feldversorgung fehlt	Versorgungsspannung überprüfen (24 V und 0 V)

15 Einstellwerte

Einstellwerte, Nullpunkt der Lastmessung Menü 5

Krantyp		aktuelle Messwerte - zulässiger Bereich für Nullpunkt	Messstrom
8076 Compact	2-Strang	100 … 194 dig	4,58 … 4,95 mA

Korrektur Lastanzeige bei Hakenhöhen größer 42 m

Bei h> 42 m muss je …m Höhendifferenz die Lastanzeige um …t höher eingestellt werden.
Siehe Menü 6.

Krantyp		Anpassungsintervall	Verstellung der Lastanzeige
8076 Compact	2-Strang	20 m	0,2 t

Lasterfassung überprüfen

Krantyp		Toleranzfelder Anzeigefeld 1 Rechenfeld
8076 Compact	2-Strang	100 … 194

Eine separate Schaltplandokumentation liegt bei.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen!

16 Blockschaltbilder

16.1 Blockschaltbild Schaltschrank

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen!

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen!

WOLFFKRAN

WOLFFKRAN Gruppe
Hauptsitz International:
WOLFFKRAN AG
Hinterbergstrasse 17
CH-6330 Cham
Switzerland
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

WOLFFKRAN Werk Brandenburg GmbH
Frederik-Ipsen-Straße 5
D-15926 Luckau OT Alteno
Germany
Tel. + 49 35456 674 0
Fax + 49 35456 674 200
info@wolffkran.de