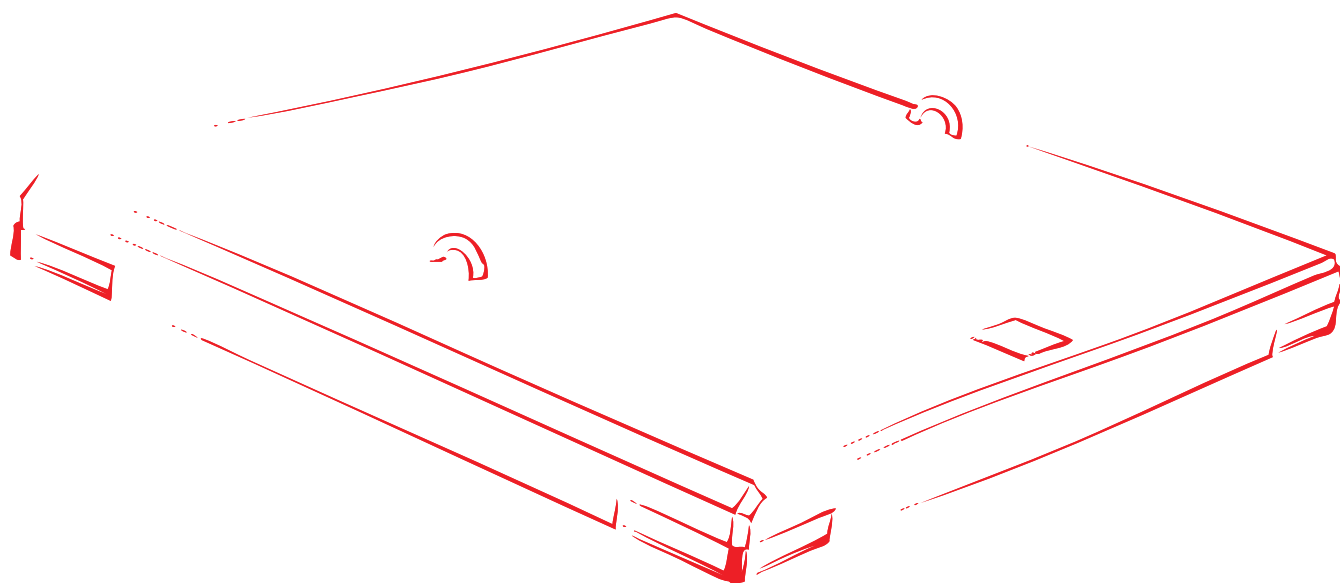


Turmdrehkran

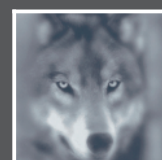
WOLFF 7532.16cross

Service & Montage



German

Deutsch



Herausgeber

WOLFFKRAN GmbH

Austraße 72

74076 Heilbronn

Germany

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

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

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

info@wolffkran.de

Copyright

Die Dokumentation einschließlich ihrer Bestandteile ist urheberrechtlich geschützt.

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

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

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

Konstruktionsänderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.

Stand: 05/2014

Inhaltsverzeichnis

1	Gebrauch der Dokumentation	11
1.1	Allgemeines zum Gebrauch	11
1.2	Leseaufforderung	12
1.3	Aufbau der Betriebsanleitung	13
1.4	Aufbau einer Handbuchseite	14
1.5	Piktogrammverwendung	15
1.6	Sicherheitshinweisbeschreibung	16
1.7	Überblick Betriebshandbuch	18
1.8	Angaben Anfragen Turmdrehkran	19
2	Krandaten	21
2.1	Beschilderung am Turmdrehkran	21
2.1.1	Beschilderung Kranbasis	23
2.1.2	Beschilderung Turm	24
2.1.3	Beschilderung Turmspitze	25
2.1.4	Beschilderung Führerhaus	26
2.1.5	Beschilderung Schaltschrank	27
2.1.6	Beschilderung Gegenausleger	28
2.1.7	Beschilderung Ausleger	29
2.2	Seile	30
2.2.1	Seilempfehlungen	31
2.2.2	Hubseil	33
2.2.2.1	Anforderungen Hubseil	33
2.2.3	Katzfahrseil	34
2.2.3.1	Anforderungen Katzfahrseil	34
2.2.3.2	Anforderungen Katzfahrseil	34
2.3	Werkzeugkiste	35
2.4	Bolzen, Federstecker und Splinte	36
2.4.1	Bolzen und Steckachse	37
2.4.2	Federstecker, Klapstecker und Splinte	38
2.4.3	Bolzenliste	39
2.5	Schraubenverbindung	41
2.6	Kolbenpumpe der Zentralschmierung	43
3	HV-Schraubenverbindung	44
3.1	Kennzeichnung der Schrauben	45

3.2	Schlüsselweiten	46
3.3	Kennzeichnung der Muttern	47
3.4	Kennzeichnung der Scheiben	48
3.5	Prüfen und Schmieren von HV-Schraubenverbindungen	49
3.6	Kontrolle der HV-Schraubenverbindung	50
3.7	Kontroll- und Anziehvorgänge der Schraubenverbindungen der Drehverbindung	51
4	Transport und Lagerung	52
4.1	Transporthinweise	52
4.2	Abladen der Baugruppen	53
4.3	Verladen der Baugruppen	54
5	Montage Unterbau und Turm	55
5.1	Prüfbericht Kranmontage/ wiederkehrende Prüfung (nach BGV D6)	55
5.2	Montagebedingungen	57
5.3	Turm montieren	59
5.3.1	Turm montieren ohne Kletterwerk	60
5.3.2	Turm montieren mit Außenkletterwerk	61
5.3.3	Turm montieren mit Innenkletterwerk	62
5.3.4	Turm montieren auf Betonfundament	63
5.3.5	Turm montieren auf Kreuzrahmen	64
5.3.6	Turm montieren auf Kreuzrahmenelement	65
5.3.7	Turm montieren auf Unterwagen	66
5.4	Traglastschilder am Turm montieren	67
6	Vormontage am Boden	68
6.1	Turmspitze vormontieren	68
6.2	Turmspitze Elektrik vormontieren	70
6.3	Turmspitze aufrichten	72
6.4	Führerhausstation vormontieren	74
6.4.1	Normgeländer, Normpfosten und Rückenschutz vormontieren	75
6.4.2	Führerhausstation anhängen	76
6.5	Gegenausleger vormontieren	77
6.5.1	Unterbau vorbereiten und Gegenausleger ablegen	78
6.5.2	Gegenausleger aufklappen	79
6.5.3	Gegengewichtsstein in Gegenausleger einsetzen	80

6.5.4	Hubwinde auf Gegenausleger montieren	81
6.5.5	Elektrik vormontieren	82
6.5.6	Podeste montieren	83
6.5.7	Normgeländer anbringen	84
6.5.8	Signalleuchte vormontieren	85
6.5.9	Abspannstangen montieren	86
6.5.10	Vierfachgehänge und Halteseil anbringen	87
6.5.11	Werbetafeln am Gegenausleger anbringen	88
6.5.12	Windmesser montieren	90
6.6	Laufkatzausleger vormontieren	91
6.6.1	Unterbau Laufkatzausleger vorbereiten	92
6.6.2	Auslegerstück 1 auf Montageböcke ablegen	93
6.6.3	Laufkatze einfahren	94
6.6.4	Weitere Auslegerstücke montieren	95
6.6.5	Auslegerspitze montieren	96
6.6.6	Wartungskorb an Laufkatze montieren	97
6.6.7	Unterflasche vorbereiten	98
6.6.8	Unterflasche an Laufkatze anhängen	99
6.6.9	Perlonseil in Laufkatze einscheren und befestigen	100
6.6.10	Katzfahrseil montieren	101
6.6.11	Montageaufhängungen an den Laufkatzausleger anbringen	104
6.6.12	Vierfachgehänge und Halteseile anbringen	105
7	Montage	106
7.1	Turmspitze auf Turm montieren	107
7.1.1	Elektrische Leitungen ablassen und sichern	108
7.2	Turmspitze drehen	109
7.2.1	Turmspitze drehen	109
7.3	Führerhausstation montieren	111
7.4	Gegenausleger montieren	113
7.4.1	Gegenausleger mit Drehrahmen verbinden	114
7.4.2	Abspannlaschen verbolzen	115
7.4.3	Gegenausleger in endgültige Lage absenken	116
7.4.4	Dämpfungskette Gegenauslegerabspannung montieren	117
7.4.5	Zwischenballastierung	118
7.5	Ausleger montieren	120
7.6	Gegengewichte einsetzen	123
7.7	Hubseil montieren	124

7.8	Hubseil einscheren	127
7.9	Umscheren	132
7.9.1	2- in 4-Strang umscheren	132
7.9.2	4- in 2-Strang umscheren	134
8	Kransteuerung	136
8.1	Dreh- und Ausladungsbegrenzung	137
8.2	Übersicht Dreh- und Ausladungsbegrenzung	139
8.2.1	Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Betriebsarten	141
8.2.2	Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Hauptmenü	142
8.2.3	Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung anzeigen	144
8.2.4	Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung anzeigen - Details	145
8.2.5	Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Polygonnummer	146
8.2.6	Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Polygontyp	147
8.2.7	Übersicht Polygontypen	148
8.2.8	Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Punkte	150
8.2.9	Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Punktdaten anzeigen	151
8.2.10	Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - weitere Einstellungen	152
8.2.11	Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Polygon speichern	154
8.2.12	Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Menü 791	156
8.2.13	Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Menü 792	157
8.2.14	Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Menü 793 - Reserve	158
8.2.15	Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Menü 794 - Reserve	159
8.2.16	Drehbereichsbegrenzung überprüfen	160
8.3	Monitorseiten der Kransteuerung	161
8.3.1	Übersicht	161
8.3.2	Einstellungen	162
8.3.3	SPS-Uhrzeit einstellen	164
8.3.4	Menü 0: Kranversion anzeigen / Einscherung einstellen	165
8.3.5	Menü 1: Auslegerlänge	166
8.3.6	Menü 2: Endschalte Katzfahrwerk / Einziehwerk	167
8.3.7	Menü 3: Hubendschalte	168
8.3.8	Menü 4: Senkendschalte	170
8.3.9	Menü 5: Nullpunkt der Lastmessung	171
8.3.10	Menü 6: Verstärkung der Lastmessung	174
8.3.11	Menü 7: Traglastreduzierung	176
8.3.12	Kraneinstellung: Abgespeicherte Daten überprüfen	177

8.3.12.1	Lastmomentüberwachung prüfen	177
8.3.12.2	Laufkatzendabschaltung überprüfen	177
8.3.12.3	Hubendschaltung überprüfen	178
8.3.12.4	Senkendschaltung überprüfen	178
8.3.12.5	Lasterfassung überprüfen	178
8.3.13	Menü 8: Elektrische Zentralschmierung	180
8.3.14	Menü 9: Hubwerkleistung einstellen	181
8.3.15	Menü 10: Baustellendaten löschen	183
8.4	Diagnoseseiten Monitor	186
8.4.1	Diagnose 1	186
8.4.2	Diagnose 2	187
8.4.3	Diagnose 3	188
8.4.4	Diagnose 4	189
8.4.5	Diagnose 5	190
8.4.6	Diagnose 6	191
8.4.7	Diagnose 7	192
8.4.8	Diagnose 8	193
8.4.9	Diagnose 9 FUHWK	194
8.4.10	Diagnose 9 FUHWS	195
8.4.11	Diagnose 10 FU KFW	196
8.4.12	Diagnose 10 FU EW	197
8.4.13	Diagnose 10 FU DW	198
8.4.14	Diagnose Allgemein	199
8.5	Beschreibung der Schnittstelle zu externem Antikollisionssystem (AK)	200
8.6	Sonderprüfung mit Überlast (bis max. 125% der zulässigen Tragfähigkeit)	201
8.7	Betriebsbereitschaft nach Überlasthub	203
9	Wartung und Instandhaltung	204
9.1	Wartungsplan	205
9.2	Schmieranweisung	209
9.2.1	Kennzeichnung	209
9.2.2	Viskositätsklassen	211
9.2.3	Übersicht der Schmierstellen	212
9.2.4	Schmierstoffe und Füllmengen	213
9.2.5	Markenauswahl Schmierstoffe	216
9.3	Hubwerk	217
9.3.1	Ölkontrolle durchführen K3FM625	217
9.3.2	Ölwechsel durchführen K3FM625	218

9.3.3	Hubwerksbremse	220
9.3.3.1	Hubwerksbremse EBS 315-201/ 6c	221
9.3.3.1.1	Technische Daten	221
9.3.3.1.2	Bremse kontrollieren	223
9.3.3.1.3	Kontrollmaß nachstellen	224
9.3.3.1.4	Luftspalt nachstellen	225
9.3.3.1.5	Verschleißteile auswechseln	226
9.3.3.1.6	ELDRO-Hubgerät Ed 201/6 mit C-Federsatz	227
9.3.3.1.7	Mechanische Bremsprüfung	229
9.3.3.1.8	Betriebsstörungen	230
9.3.3.2	Hubwerksbremse 0022-519-78	231
9.3.3.2.1	Technische Daten	231
9.3.3.2.2	Bremse transportieren	234
9.3.3.2.3	Bremse montieren	235
9.3.3.2.4	Bremse kontrollieren	236
9.3.3.2.5	Hydraulikaggregat kontrollieren	237
9.3.3.2.6	Stillstandzeit vorbereiten	238
9.3.3.2.7	Bremse in Betrieb nehmen	239
9.3.3.2.8	Verschleißteile auswechseln	240
9.3.3.2.9	Notlüften	242
9.3.3.2.10	Betriebsstörungen	244
9.4	Drehwerk	245
9.4.1	Ölwechsel durchführen	245
9.4.2	Drehwerksbremse	246
9.4.2.1	Drehwerksbremse ROBA-stop-M/ 891.064.1	247
9.4.2.1.1	Technische Daten	247
9.4.2.1.2	Bremse kontrollieren	248
9.4.2.1.3	Drehwerksbremse lüften	249
9.4.2.1.4	Verschleißteile auswechseln	250
9.4.2.1.5	Mechanische Bremsprüfung	252
9.4.2.1.6	Betriebsstörungen	253
9.5	Katzfahrwerk	254
9.5.1	Ölstand kontrollieren	254
9.5.2	Ölwechsel durchführen	255
9.5.3	Katzfahrwerksbremse	256
9.5.3.1	Katzfahrwerksbremse- BFK 458	257
9.5.3.1.1	Technische Daten	257
9.5.3.1.2	Bremse kontrollieren	259
9.5.3.1.3	Luftspalt nachstellen	260

9.5.3.1.4	Notlüftung	261
9.5.3.1.5	Verschleißteile auswechseln	262
9.5.3.1.6	Mechanische Bremsprüfung	264
9.5.3.1.7	Betriebsstörungen	265
9.6	Fahrwerk	266
9.7	Seile und Seilrollen	267
9.7.1	Seilrollen überprüfen	267
9.7.2	Überprüfung der Drahtseile	268
9.7.3	Drahtseile schmieren	269
9.7.4	Drall aus Hubseil ausfahren	270
9.7.5	Ablegereife von Drahtseilen	272
9.8	Lasthaken	274
9.9	Elektrische Anlagen	276
10	Demontage	279
10.1	Krandemontage-Protokoll	279
10.2	Demontagebedingungen	281
10.3	Drehteil demontieren	283
10.3.1	Hubseil und Unterflasche demontieren	283
10.3.2	Gegengewichte demontieren	284
10.3.3	Laufkatzausleger demontieren	286
10.3.4	Gegenausleger demontieren	288
10.3.5	Führerhausstation demontieren	291
10.3.6	Turmspitze und Unterteil demontieren	292
10.4	Turm demontieren	294
10.5	Einzelne Baugruppen demontieren	295
11	Kransteuerung-Störungsdiagnose	296
12	Frequenzgeregelte Antriebe	339
12.1	Steuertafel	341
12.1.1	Antriebssteuertasten	342
12.1.1.1	Istwertsignal-Anzeigemodus	343
12.1.1.2	Parameter-Modus	343
12.1.1.3	Funktion-Modus	343
12.1.1.4	Antrieb-Auswahlmodus	344
12.1.1.5	Statuszeile	344

12.1.2	Istwertsignal-Anzeigemodus	345
12.1.3	Fehlerspeicher	347
12.1.4	Einstellen des Kontrasts der Steuertafelanzeige	350
12.1.5	Frequenzumrichter-Istwertsignale	351
12.1.6	Fehlersuche Frequenzumrichter	352
12.1.7	Frequenzumrichter Hubwerk-Fehlersuche/ ACC Meldungen	354
12.1.8	Bremszusatz-Fehlersuche	356
12.2	Frequenzumrichter-Störungsdiagnose	357
12.2.1	FU Fehlermeldungen	357
12.2.2	Warnungen Katzfahrwerk	363
12.2.3	Fehlermeldungen Katzfahrwerk	365
12.2.4	Warnungen Drehwerk	367
12.2.5	Warnungen Drehwerk	368
12.2.6	Fehlermeldungen Drehwerk	369
12.2.7	Fehlermeldungen Drehwerk	371
12.2.8	Andere Meldungen Drehwerk	373
12.3	Diagnose RTAC-Modul	374
12.4	Diagnose RPBA-Modul (Profibusmodul)	375
12.5	Bremszusatz-Fehlersuche	377
13	SPS/ CPU Diagnose-LEDs	378
14	Busknoten oder Ein-/Ausgangmodule	381
15	Einstellwerte	383


1 Gebrauch der Dokumentation

1.1 Allgemeines zum Gebrauch

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

- der Arbeitsweise
- der Bedienung
- dem sicherheitsgerechten Umgang

des Produktes vertraut machen.

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


Technische Dokumentation

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

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

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

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

	HINWEIS
	Sicherheitshandbuch Lesen Sie vor allen Arbeiten das Sicherheitshandbuch.

1 Gebrauch der Dokumentation

1.2 Leseaufforderung

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

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

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

Deren Beachtung hilft:

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

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

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

1.3 Aufbau der Betriebsanleitung

Schreibweisen, verwendete Zeichen und Symbole

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

Handlungsschritte

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

Der Aufbau der Handlungsanweisung stellt sich folgendermaßen dar:

- > Dieses Symbol weist Sie auf Voraussetzungen hin, die erfüllt sein müssen, damit die Handlung durchgeführt werden kann.

- 1) Dies ist Handlungsschritt 1.
- 2) Dies ist Handlungsschritt 2.
 - Dieses Symbol zeigt ein Zwischenergebnis an. Dadurch ist eine bessere Orientierung in einer umfassenden Handlung möglich.
- 3) Dies ist Handlungsschritt 3.
 - Dieses Symbol zeigt Ihnen ein Handlungsergebnis an. Dies kann als Indikator für die erfolgreiche Durchführung der Handlung genutzt werden.

Aufzählung

- Hier finden Sie eine Aufzählung von nicht chronologischen Punkten.

Verweis

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

HINWEIS

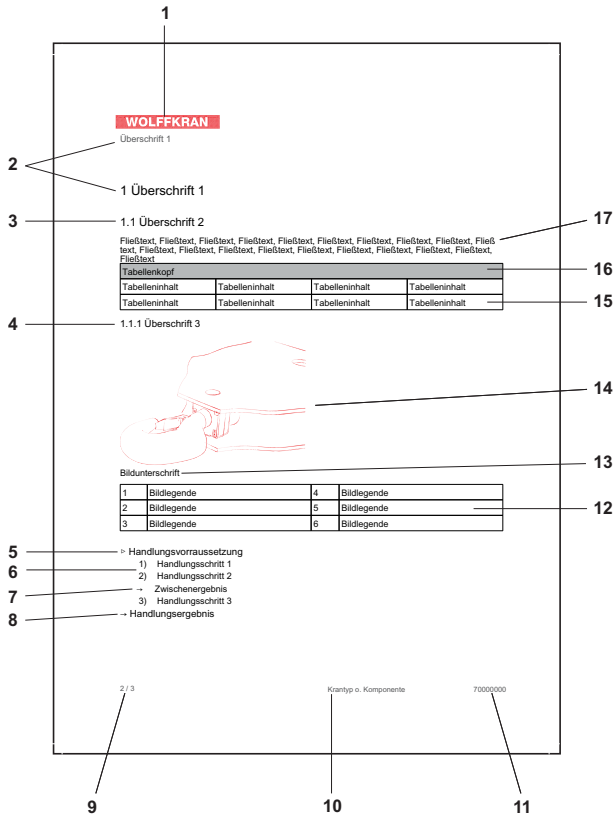
	HINWEIS
	Hinweisüberschrift Hinweistext

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

1 Gebrauch der Dokumentation

1.4 Aufbau einer Handbuchseite

Folgende Grafik zeigt Ihnen beispielhaft den Aufbau einer Handbuchseite.



Handbuchseite

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

1.5 Piktogrammverwendung

Das Sicherheitszeichen stellt eine Gefahrenquelle bildlich dar.

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

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

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

1 Gebrauch der Dokumentation

1.6 Sicherheitshinweisbeschreibung

Sicherheitshinweise und Signalwörter

In den Handbüchern werden folgende Sicherheitshinweise und Signalwörter benutzt:


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

Tod oder schwere Verletzungen.

	▲ GEFAHR
	Art und Quelle der Gefahr Folgen ▶ Gefahrenabwehr


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

Tod oder schwere Verletzungen.

	▲ WARNUNG
	Art und Quelle der Gefahr Folgen ▶ Gefahrenabwehr

Möglicherweise bevorstehende Gefahr für die Gesundheit von Personen.

Leichte Verletzungen.

	▲ VORSICHT
	Art und Quelle der Gefahr Folgen ▶ Gefahrenabwehr

Möglicherweise bevorstehende Beschädigung am Produkt.

Sachschaden.

VORSICHT
Art und Quelle der Gefahr Folgen ▶ Gefahrenabwehr

Der Sicherheitshinweis setzt sich wie folgt zusammen:

	⚠ GEFAHR
	Art und Quelle der Gefahr Folgen ▶ Gefahrenabwehr

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

1 Gebrauch der Dokumentation

1.7 Überblick Betriebshandbuch

Zielgruppen und Inhalte der Handbücher

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

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

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

Bestandteil der Handbücher

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

1.8 Angaben Anfragen Turmdrehkran

Typenschild

WOLFFKRAN
Turmdrehkran / Tower crane / Grue à tour

Typ: Werk-Nr.:
Type: Factory-No.:
Type: N° de construction:

Baujahr: **CE**
Year of construction:
Année de construction:

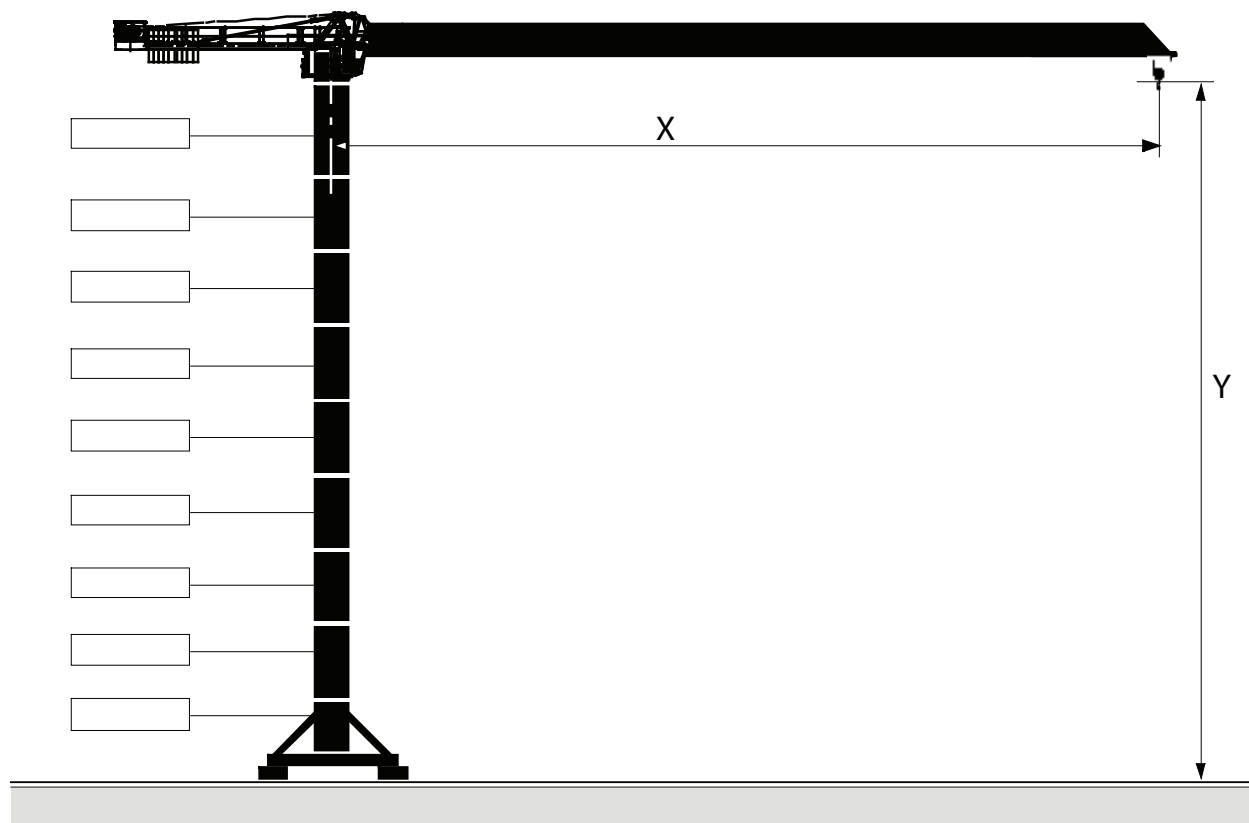
WOLFFKRAN GmbH / Austraße 72 / D-74076 Heilbronn
Telefon: +49 7131 9815-0 / Telefax: +49 7131 9815-355 / www.wolffkran.de

30049076

Typenschild


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

1 Gebrauch der Dokumentation



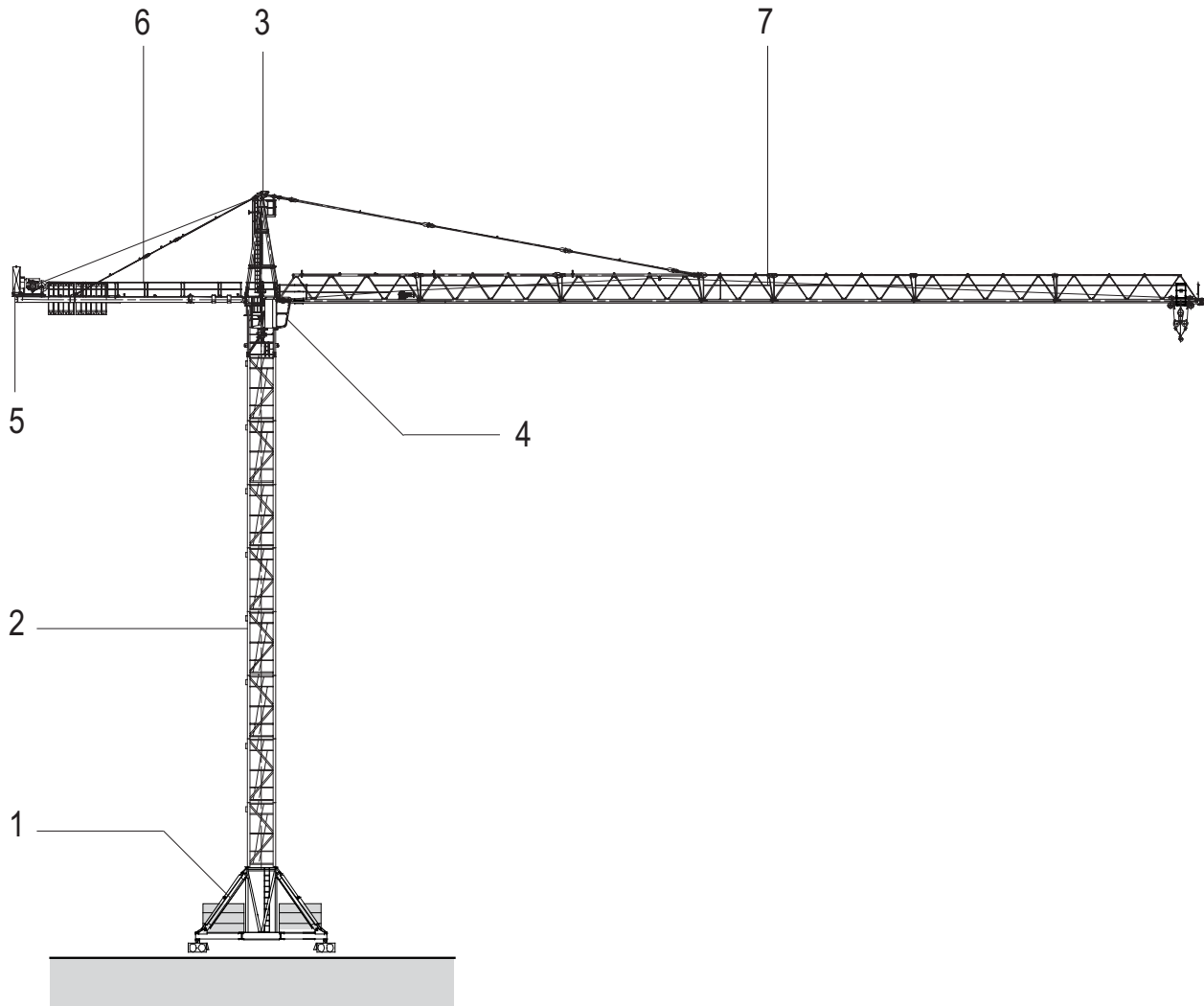
Beispiel Turmkombination

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

	HINWEIS
	Nicht serienmäßige Aufstellung Bei nicht serienmäßiger Aufstellung Turmkombination angeben.

2 Krandaten

2.1 Beschilderung am Turmdrehkran





1	Kranbasis: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fundament ▪ Kreuzrahmen ▪ Kreuzrahmenelement Unterwagen	5	Schaltschrank
2	Turm	6	Gegenausleger
3	Turmspitze	7	Ausleger

2 Krandaten

4	Führerhaus		
---	------------	--	--

2.1.1 Beschilderung Kranbasis

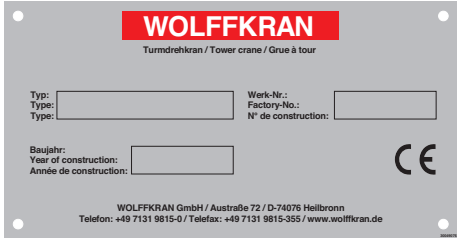
Bauteil	Schild	Darstellung Schild	Best-Nr.
(Schaltschrank, Baustellenverteiler)	Blitz- Symbol	<p>Achtung! Nur nach Ausschalten des Hauptschalters öffnen.</p> <p>Attention! Only open after interrupting the main switch.</p> <p>Attention! Ouvrir seulement après interruption du commutateur principal.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ACHTUNG! Nur nach Ausschalten des Hauptschalters öffnen.</p>  <p>ATTENTION! Only open after interrupting the main switch.</p> <p>ATTENTION! Ouvrir seulement après interruption du commutateur principal.</p> </div>	10012159
Schaltschrank Unterwagen	Typenschild	<p>Typ, Werk-Nr., Baujahr, Adresse WOLFFKRAN</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">WOLFFKRAN <small>Turmdrehkran / Tower crane / Grue à tour</small></p> <p>Typ: <input type="text"/> Werk-Nr.: <input type="text"/> Type: <input type="text"/> Factory-No.: <input type="text"/> Type: <input type="text"/> N° de construction: <input type="text"/></p> <p>Baujahr: <input type="text"/> CE Year of construction: <input type="text"/> Année de construction: <input type="text"/></p> <p style="font-size: small; text-align: center;">WOLFFKRAN GmbH / Austraße 72 / D-74076 Heilbronn Telefon: +49 7131 9815-0 / Telefax: +49 7131 9815-355 / www.wolffkran.de</p> </div>	30049076
Schaltschrank Unterwagen	Achtung spannungsfrei	<p>Achtung! Nur spannungsfrei, wenn der Trennschalter am Turmeinstieg ausgeschaltet ist.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>Achtung! Nur spannungsfrei, wenn der Trennschalter am Turmeinstieg ausgeschaltet ist.</p> </div>	10006232

2 Krandaten

2.1.2 Beschilderung Turm

Bauteil	Schild	Darstellung Schild	Best-Nr.
am untersten Turmelement	Gefahr durch Kran (Aufstieg für Unbefugte verboten!)	<p>Gefahr durch Kran! Unbefugter Aufstieg verboten! Berechtigte zuvor Kranführer verständigen.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Gefahr durch Kran!</p> <p>Unbefugter Aufstieg verboten!</p> <p>Berechtigte zuvor Kranführer verständigen.</p> </div>	10010700
am zweiten Turmelement	1 Tragfähigkeitsschild 8,3/16,5t WOLFF 7532.16cross		10029493

2.1.3 Beschilderung Turmspitze



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

2 Krandaten

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 WOLFF 8,3/16,5t 7532.16 cross		30051355
Innen	Klebeschild auf Monitor		30040935

2.1.5 Beschilderung Schaltschrank

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


2 Krandaten

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 7532	10006381	Weiss
im Längsträger	Klebefolie – 7532		10022666	Weiss

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		30041099


2 Krandaten

2.2 Seile

siehe auch Seite:

- Überprüfung der Drahtseile [\[268\]](#)

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.

Laufkatzenkrane


Krantyp	Verwendung	Diepa	Casar
4517	Hubseil	915 CZ	Starlift
5014 5020.6 6015.6 6023.6 6031.12 7032.12 6531.6 6531.12 7532.12	Hubseil	1315 CZ	Eurolift
5020.8 6015.8 6023.8 6031.8 7032.8 6531.8 7532.8 6071 8033.8 8033.16 8033.20 8060.25 8060.50 8540.20 8540.40 9025	Hubseil	1315 CZ	Eurolift
4517 5014 5020 6015 6023 6031 7032 6531 7532 8033	Katzfahrseil	K 114	Unilift
6071 8060 8540 9025	Katzfahrseil	PZ 371	Turboplast

2 Krandaten

Wippkrane

Krantyp	Verwendung	Diepa	Casar
166 B 180 B 224 B 320 B 355 B 500 B 630 B 700 B 700 B custom 1250 B	Hubseil	1315 CZ	Eurolift
180 B 224 B	Einziehseil	SKZ 8	Stratoplast Parafit
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
180 B 224 B 320 B 355 B 500 B 630 B 700 B 700 B custom 1250 B	Montageabspannseil	SKZ 8	Turbolift

2.2.2 Hubseil

	HINWEIS
	Bei Erhöhung des Hakenwegs um 1 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	70000232
Einscherung:	2-fach/ 4-fach
Mehrlagenwicklung:	ja
Einsatz eines Drallfängers:	ja
Einsatz mit Keilendklemme:	ja
Seildurchmesser: [mm]	16
Toleranz:	+2 %/ +4 %
Länge: [m]	-
erforderliche Mindestbruchkraft: [kN]	190
Oberfläche der Drähte:	blank, gefettet
Schlagrichtung:	rechts
Seilende 1:	angespitzt und verschweißt
Seilende 2:	angespitzt und verschweißt

Grundausrüstung

Seillänge	Auslegung
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 285 m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seilstrang: 4-fach ▪ Ausladung: 75 m ▪ Hakenweg: 42 m

2 Krandaten

2.2.3 Katzfahrseil

2.2.3.1 Anforderungen Katzfahrseil

Seiltyp	Spezifikationsnummer
Katzfahrseil	70000247
Einscherung:	1-fach
Mehrlagenwicklung:	nein
Einsatz eines Drallfängers:	nein
Einsatz mit Keilendklemme:	ja
Seildurchmesser: [mm]	8
Toleranz:	+2 %/ +4 %
Länge: [m]	87
erforderliche Mindestbruchkraft: [kN]	45
Oberfläche der Drähte:	verzinkt
Schlagrichtung:	rechts
Seilende 1:	angespitzt und verschweißt
Seilende 2:	angespitzt und verschweißt

2.2.3.2 Anforderungen Katzfahrseil


Seiltyp	Spezifikationsnummer
Katzfahrseil	70000248
Einscherung:	1-fach
Mehrlagenwicklung:	nein
Einsatz eines Drallfängers:	nein
Einsatz mit Keilendklemme:	ja
Seildurchmesser: [mm]	8
Toleranz:	+2 %/ +4 %
Länge: [m]	147
erforderliche Mindestbruchkraft: [kN]	45
Oberfläche der Drähte:	verzinkt
Schlagrichtung:	rechts
Seilende 1:	angespitzt und verschweißt
Seilende 2:	angespitzt und verschweißt

2.3 Werkzeugkiste

Die Werkzeugkiste wird im Gegenausleger in der Werkzeugklappe aufbewahrt.

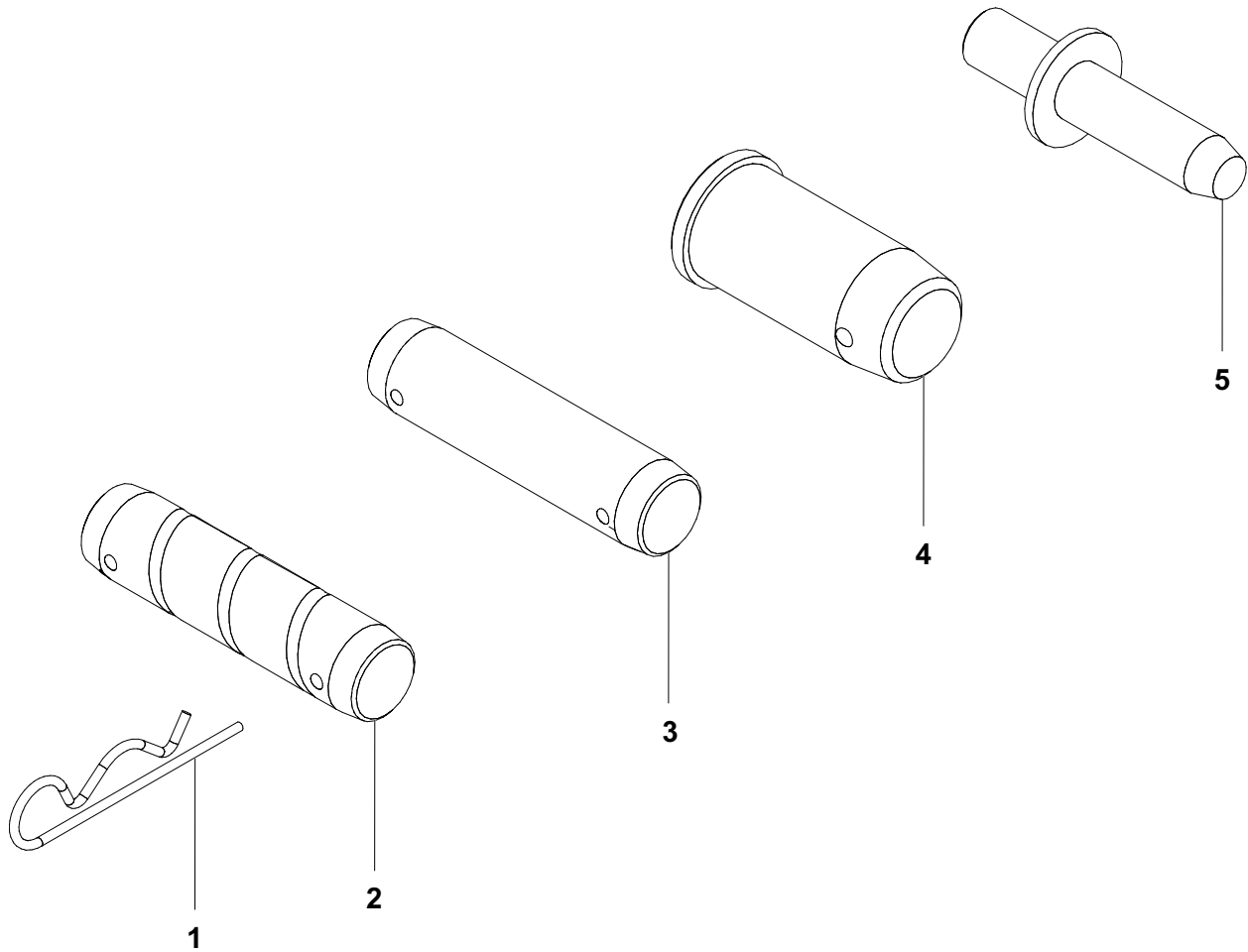
2 Krandaten

2.4 Bolzen, Federstecker und Splinte

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

2.4.1 Bolzen und Steckachse


Folgende Bolzenarten finden am Turmdrehkran Verwendung.




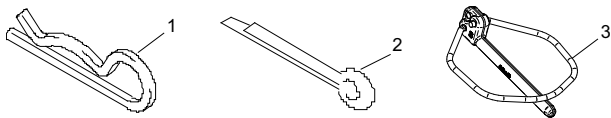
1	Federstecker	4	Bundbolzen
2	Bolzen mit Fetttaschen	5	Steckachse (Gegengewicht)
3	Schlagbolzen		

2 Krandaten

2.4.2 Federstecker, Klappstecker und Splinte

	⚠ GEFAHR
	<p>Nicht ausreichend gesicherte Bolzen durch wiederverwendete Splinte. Abstürzende Bauteile, schwere Verletzungen und Tod.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Der Kran wurde demontiert. ▶ Tauschen Sie alle benutzten Splinte gegen neue Splinte aus.

	HINWEIS
	<p>Federstecker und Klappstecker können mehrmals verwendet werden. Prüfen Sie die Federstecker und Klappstecker auf Beschädigung und tauschen Sie sie gegebenenfalls aus.</p>



1	Federstecker	3	Klappstecker
2	Splint		


2.4.3 Bolzenliste

Pos.	Verbindung		Bolzen		Federstecker/ Splinte/ ...		
			Stk.	Maße	Stk.	Element	Maße
1.1	Auslegerstoß oben						
		30 m	2	Ø105/95x207	2	Splint	13x125
		35 m	2	Ø105/95x207	2	Splint	13x125
			1	Ø95/85x187	1	Splint	13x125
		40 m	2	Ø105/95x207	2	Splint	13x125
			1	Ø95/85x187	1	Splint	13x125
		45 m	2	Ø105/95x207	2	Splint	13x125
			2	Ø95/85x187	2	Splint	13x125
		50 m	2	Ø105/95x207	2	Splint	13x125
			2	Ø95/85x187	2	Splint	13x125
		55 m	2	Ø105/95x207	3	Splint	13x125
			3	Ø95/85x187	3	Splint	13x125
		60 m	3	Ø105/95x207	3	Splint	13x125
			2	Ø95/85x187	2	Splint	13x125
		65 m	3	Ø105/95x207	3	Splint	13x125
			3	Ø95/85x187	3	Splint	13x125
		70 m	3	Ø105/95x207	3	Splint	13x125
	3		Ø95/85x187	3	Splint	13x125	
	75 m	3	Ø105/95x207	3	Splint	13x125	
		4	Ø95/85x187	4	Splint	13x125	
1.2	Auslegerstoß unten						
		30 m	6	Ø90/80x177	6	Klappstecker	10x100
		35 m	8	Ø90/80x177	8	Klappstecker	10x100
		40 m	8	Ø90/80x177	8	Klappstecker	10x100
		45 m	10	Ø90/80x177	10	Klappstecker	10x100
		50 m	10	Ø90/80x177	10	Klappstecker	10x100
		55 m	12	Ø90/80x177	12	Klappstecker	10x100
		60 m	12	Ø90/80x177	12	Klappstecker	10x100
		65 m	14	Ø90/80x177	14	Klappstecker	10x100
		75 m	16	Ø90/80x177	16	Klappstecker	10x100
2.1	Abspannung Laufkatzausleger						
	75m - 60m	a	7	Ø100/90x225	7	Splint	13x125
	55m - 30m	a	6	Ø100/90x225	6	Splint	13x125
	75m - 30m	d	1	Ø100/90x300	1	Achshalter	
2.2	Abspannung Gegenausleger						
		e	8	Ø70/60x150	8	Federstecker	10/60-80
3.1	Gegenausleger Maschinenplattform		2	Ø55/40x240	2	Federstecker	6/40
3.2	Gegenauslegerstoß		4	Ø70/60x150	2	Federstecker	10/60-80
					2	Splint	10x80
4	Turmspitze – Drehrahmen		4	Ø80x265	8	Scheibe	A82
					8	Skt. Schraube	M10x100
					8	Skt. Mutter	M10

2 Krandaten

Pos.	Verbindung	Bolzen		Federstecker/ Splinte/ ...			
		Stk.	Maße	Stk.	Element	Maße	
4	Turmspitze – Drehrahmen			8	Skt. Mutter	M10	
5	Führerhausaufhängung	2	Ø30x135	4	Federstecker	5/30	
6	Gegengewicht	22	Ø40/78x215				
	Steckachse	22	Ø43x78				
7	Sput						
		TV 20	8	Ø70x295	16	Federstecker	10/60-80
		UV 20	8	Ø60x314	16	Federstecker	10/60-80

2.5 Schraubenverbindung

HINWEIS	
	<p>Beim Nachziehen der Befestigungsschrauben an der Drehverbindung (DV) Sondervorschriften beachten.</p> <p>In der DV müssen Schrauben eines Herstellers (keine unterschiedlichen Fabrikate) eingebracht werden.</p> <p>Bei Austausch oder Verlust von HV- Schraubenverbindungen darf keine andere Festigkeitsklasse verwendet werden.</p> <p>Die Schrauben und Muttern werden werkseitig mit MoS2 geschmiert eingebaut.</p>

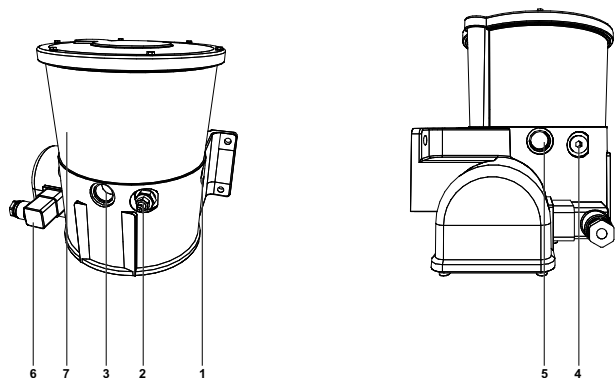
Stck.	Benennung	Abmessungen	Artikel Nr.	Verwendung
2	Sechskantschraube	M12x40-8.8 ISO4017-	10002113	Befestigung Wartungskorb an Laufkatze
4	Sechskantmutter	M12-8 ISO4032	10001218	
2	Sechskantschraube	M8x110-8.8 ISO 4014	10001920	Befestigung Bügel am Turmelement
2	Sechskantmutter	M8-8 ISO 4032	10001216	
2	Federring	A8 DIN 127	10002978	
6	Sechskantschraube	M6x20-8.8 ISO 4017	10002039	Befestigung Tragfähigkeitsschild am Bügel
6	Sechskantmutter	M6-8 ISO 4032	10001215	
6	Scheibe	6-200HV DIN 9021	10001578	
6	Federring	A6 DIN 127	10005527	
2	Sechskantschraube	M20x100-10.9 ISO 4014	10011274	Obere Verbindung des Hubwerks an Auslegerstück 1
2	Sechskantmutter	M20-8 ISO 4032	10014290	
4	Scheibe	20-200HV ISO 7090	10001538	
2	Dehnhülse	Ø 38/22x13	30000174	
2	Sechskantschraube	M20x70-10.9 ISO 4014	10004833	Untere Verbindung des Hubwerks mit Auslegerstück 1
2	Scheibe	20-200HV ISO 7090	10001538	
2	Dehnhülse	Ø 38/22x13	30000174	
48	Sechskantschraube	M20x150-10.9 ISO 4014	10004837	Verbindungsschrauben Drehverbindung mit Spitzenunterteil (Sput) Anzugsmoment= 490Nm (MoS2 geschmiert)
48	Scheibe	20HV EN 14399-6	10005333	
48	Dehnhülse	Ø 38/22x13	30000174	
48	Sechskantschraube	M20x130-10.9 ISO 4014	10004836	Verbindungsschrauben Drehverbindung mit Drehrahmen Anzugsmoment= 490 Nm (MoS2 geschmiert)
48	Scheibe	20HV EN14399-6	10005333	
48	Dehnhülse	Ø 38/22/26	30027820	
4	Sechskantschraube	M10x30-8.8 ISO 4017	10002014	Befestigung Einlegepodest an Schaltschrankstation
8	Scheibe	A10 200 HV	10001537	
4	Sechskantmutter	M10-8 ISO 4032	10001217	
4	Sechskantschraube	M20x70-8.8 ISO 4014	10001968	Befestigung Führerhaus an Schaltschrankstation
4	Sechskantmutter	M20-8 ISO 4032	10001220	
4	Sicherungsmutter	M20 DIN 7967	10003010	
4	Scheibe	A20 200 HV ISO 7090	10001538	

2 Krandaten

Schraubenliste 7532.16 Hw875FU

Pos.	Verbindung		Stck.	Schrauben / Scheiben / Muttern			Anziehmoment [Nm]	
				Abmessung	Norm	Güte	MoS2	Bemerkung
1	Drehverbindung							
		Drehrahmen	56	M24x160	ISO 4014	12.9	960	
			56	24	EN 14399	C 45		
2	Drehverbindung							
		Spitzenunterteil	56	M24x160	ISO 4014	12.9	960	
			56	24	EN 14399	C 45		
3	Gegenausleger							
		Maschinenplattform	2	M30x90	ISO 4014	8.8	1150	verzinkt
			4	A33	DIN 7989	St		verzinkt
			2	M30	ISO 4032	8		verzinkt
	2		M30	DIN 7968	Fed.		verzinkt	
4	Hubwinde							
		Motor	4	M16x45	ISO 4017	8.8	170	verzinkt
	4		16	EN 14399	C 45		verzinkt	
5	Drehwerk							
		Drehrahmen	2	M20x170	ISO 4017	10.9	280	
			6	M20	ISO 4032	10		
		Getriebebefestigung	42	M12x150	ISO 4014	10.9	98	
			84	12	EN 14399	C 45		
	42		M12	ISO 4032	10			

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

3 HV-Schraubenverbindung

3 HV-Schraubenverbindung

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.

Nachfolgende Hinweise zur Verwendung von Hochfest Vorgespannten (HV-) Schraubenverbindungen sind zu beachten.

Hochfest vorgespannte HV-Schraubenverbindung

Unter einer HV- Schraubenverbindung wird eine aus Schrauben, Muttern, Scheiben und evtl. Dehnhülsen 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. Hierzu ist ein Schraubenspannzylinder (vorzugsweise) oder ein Drehmomentschlüssel erforderlich, mit dem das vorgeschriebene Drehmoment bzw. die erforderliche Vorspannkraft aufgebracht werden kann.

HV- Schraubenverbindung- Verwendungsort

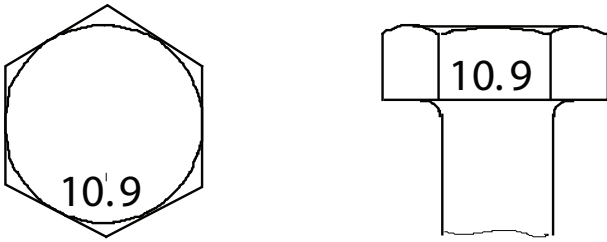
HV- Schraubenverbindungen werden verwendet, wo große Kräfte von Bauteil zu Bauteil übertragen werden müssen. Bei einem Turmdrehkran sind dies in der Regel folgende Bauteile:

- Kugeldrehverbindung
- Turmteile
- auch Antriebsaggregate wie Drehwerke und Hubwerke.

HV- Schraubenverbindung- Drehmoment

Anzugsmomente gelten für gefettete (MoS₂) HV-Schraubenverbindungen mit metrischem ISO-Gewinde nach DIN 13 Teil 1 bzw. ISO 261 mit oder ohne galvanischem Überzug.

3.1 Kennzeichnung der Schrauben

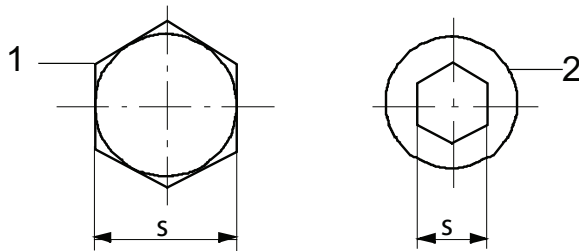


Alle Teile einer HV- Schraubenverbindung sind besonders gekennzeichnet. Die Güte- und Kennzeichnungsvorschriften ergeben sich aus nationalen und internationalen Normen.

Am Schraubenkopf muss die Festigkeitsklasse, z.B. 8.8, 10.9 oder 12.9 sg, angegeben sein. Die Schrauben müssen auch mit einem Herkunftskennzeichen des Schraubenherstellers gekennzeichnet sein. Dies wird meist in der Nähe des Kennzeichens der Festigkeitsklasse angebracht.

3 HV-Schraubenverbindung

3.2 Schlüsselweiten



1	nach ISO 4014, 4017	2	nach ISO 4762
---	---------------------	---	---------------

Gewindenenn- durchmesser [mm]	Schlüsselweite s [mm] für		
	Schrauben nach ISO 4014/ 4017 und Muttern nach DIN 4032	Schrauben nach ISO 14399-4 und Mut- tern nach ISO 14399-4	Innensechskantschrau- ben nach ISO 4762
M 12	19	22	10
M 16	24	27	14
M 20	30	32	17
M 22	32	36	-
M 24	36	41	19
M 27	41	46	-
M 30	46	50	22

	HINWEIS
	Die Schrauben nach ISO 14399-4 und die dazugehörigen Muttern nach ISO 14399-4 haben eine größere Schlüsselweite als die Schrauben nach ISO 4014 und die dazugehörigen Muttern nach ISO 4032.

3.3 Kennzeichnung der Muttern

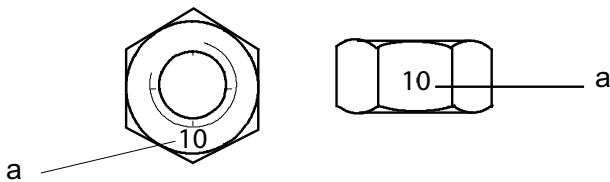
Bei der Auswahl der Muttern muss darauf geachtet werden, dass ihre Festigkeitsklasse zur Festigkeit der Schrauben gehört. Beispiele:

- Mutter 8- Schraube 8.8
- Mutter 10- Schraube 10.9
- Mutter 12- Schraube 12.9

Beachten, dass bei HV- Schrauben nur komplette Garnituren (Schrauben, Muttern und Scheiben) vom gleichen Hersteller zu verwenden sind (siehe DIN 18 800 Teil 1).

Festigkeitsklasse Muttern

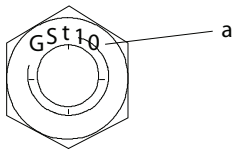
Die Festigkeitsklasse muss auf der Auflagefläche oder einer Schlüssel­fläche vertieft angegeben sein, z.B. 8, 10 oder 12.



a	Angabe Festigkeitsklasse z.B. 10		
---	----------------------------------	--	--

Herkunftszeichen Muttern

Die Muttern müssen auch mit einem Herkunftszeichen des Mutterherstellers gekennzeichnet sein. Dies wird im allgemeinen in der Nähe des Kennzeichens der Festigkeitsklasse angebracht.



a	Angabe Herkunft z.B. GSt		
---	--------------------------	--	--

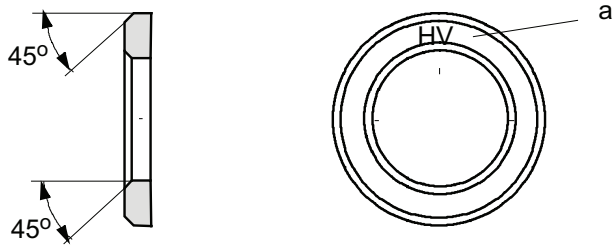
3.4 Kennzeichnung der Scheiben

VORSICHT

Keine Verwendung von hochfesten Scheiben.

Beschädigung der Auflagefläche und Schraubenverbindung.

- 1) Verwenden Sie ausschließlich Scheiben aus hochfesten Werkstoffen.
- 2) Verwenden Sie ausschließlich Scheiben mit einseitigen Fasen.
- 3) Die Fase muss immer zum Schraubenkopf zeigen.
- 4) Verwenden Sie keine Federringe.

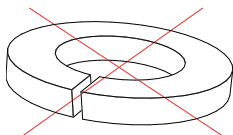


a	Kennzeichnung HV (auf Unterseite)		
---	-----------------------------------	--	--


Keine Verwendung von Federringen

WOLFFKRAN erlaubt keine Verwendung von Federringen in HV-Schraubenverbindungen.

Nach DIN 127 zählen Federringe zu den unwirksamen Sicherungselementen.




3.5 Prüfen und Schmieren von HV-Schraubenverbindungen

	⚠️ WARNUNG
	<p>Beschädigte Schraubenverbindungen Umsturz des Turmdrehkrans.</p> <ol style="list-style-type: none">1) Verwenden Sie keine Schraubenverbindungen, die mit zu hohem Drehmoment vorgespannt wurden.2) Verwenden Sie keine Schraubenverbindungen mit Rostansatz am Schaft und im Gewinde.3) Verwenden Sie keine Schraubenverbindungen, die Anzeichen von Beschädigungen aufweisen.4) Ersetzen Sie alle Schraubenverbindungen einer Verbindungsebene, wenn eine dieser Schrauben Beschädigungen aufweist.

> Sie wollen eine HV-Schraubenverbindung einbauen.

- 1) Säubern Sie die Schraubenverbindung.
- 2) Unterziehen Sie die Gewindegänge der Schraube und Mutter, den Sitz der Mutter auf der Schraube und den Eckbereich Schraubenschaft zu Schraubenschaftauflage der HV-Schraubenverbindungen einer Sichtkontrolle.
→ Die HV-Schraubenverbindung ist in gutem Zustand.
- 3) Schmieren Sie die Schrauben- und Muttergewinde und die Auflagefläche mit einem molybdändisulfidhaltigem Fett (MoS₂).
→ Die HV- Schraubenverbindung kann nun eingebaut werden.

3.6 Kontrolle der HV-Schraubenverbindung

	HINWEIS
	<p>Jede Schraubenverbindung kann sich lockern. Dies gilt auch für HV-Schraubenverbindungen. Die Lockerung dieser HV-Schraubverbindungen führt zum ganzen oder teilweisen Verlust der Vorspannung.</p> <p>Geht die Vorspannung ganz oder teilweise verloren, bedeutet dies, dass das Schraubenmaterial erheblich schneller ermüdet. Dadurch entsteht die Gefahr eines Ermüdungsbruches der Schraube.</p>

Erstmalige Kontrollen (3 Wochen nach Aufstellung)

Wegen Setzungen in den Schraubenverbindungen muss bei neuen Turmdrehkränen und neuen Kranteilen die erste Kontrolle aller HV-Schraubenverbindungen spätestens 3 Wochen nach erfolgter Aufstellung durchgeführt werden.

Die Kontrolle erstreckt sich auf 5% aller Schrauben in der Verbindung.

Diese Kontrolle muss mit einem Drehmomentschlüssel bzw. mittels einem Kraftschrauber erfolgen. Es wird die Mutter (oder Schraube) nachgezogen. Der Drehmomentschlüssel wird auf 100% des vorgeschriebenen Drehmomentes eingestellt.

Wenn sich Schrauben nachziehen lassen, muss die Verbindung gelöst, neu gefettet, frisch montiert und erneut mit Nennmoment angezogen 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 [41]	$< 30^\circ$	Vorspannung ausreichend
	$30^\circ - 60^\circ$	Vorspannung ausreichend, zusätzlich zwei weitere Schrauben im gleichen Stoß prüfen.
	$> 60^\circ$	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.

Wiederkehrende Kontrollen (bei jeder Aufstellung, mindestens jährlich)

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

Diese Kontrollen müssen durch stichweises Lösen von Schraubenverbindungen erfolgen, wobei die Verbindungsschraube herausgenommen und kontrolliert wird. Anschließend muss die Schraube gefettet, wieder eingebaut und das vorgeschriebene Drehmoment aufgebracht werden.

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.

- > Sie haben sichergestellt, dass der Kran während des Arbeitsvorgangs nicht schwenkt.
 - > Sie wollen die Schraubenverbindungen kontrollieren.
- 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 ($2 \times 90^\circ$) 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 hintere Anfahrstellung.
 - 8) Ziehen Sie die Schrauben des oberen und unteren Drehverbindungsringes, in Gegenauslegerrichtung gesehen, im Bereich von Turmmitte bis Auslegermitte ($2 \times 90^\circ$) nach.
 - Sie haben den zweiten Teil der Schraubenverbindungen kontrolliert und nachgezogen.
- Sie haben die Schraubenverbindungen kontrolliert und nachgezogen.



HINWEIS

Bei abgebautem Turmdrehkran können diese Arbeiten viel leichter und unter besten Bedingungen durchgeführt werden.

4 Transport und Lagerung

4 Transport und Lagerung

4.1 Transporthinweise

- StVO beachten.
- Lastwagen, Nutzlast mindestens X t.
- 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 Anhängeseilen 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 Transport und Lagerung

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 Bolzendepts 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

5 Montage Unterbau und Turm




5.1 Prüfbericht Kranmontage/ wiederkehrende Prüfung (nach BGV D6)

Prüfbericht					
Über wiederkehrende Prüfung nach BGV D6			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					
Standicherheit, 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-, Standicherheit ist gefährdet	nein		ja		
Nachprüfung ist erforderlich:	nein		ja	bis	

5 Montage Unterbau und Turm

Prüfbericht					
Prüfplakette angebracht:	nein		ja		Nächste Prüfung am:
Prüfung durchgeführt:					
Sachverständiger/ -kundiger:	Betreiber:		Bauleiter:		
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

	<p>⚠️ WARNUNG</p> <p>Hochspannung an elektrisch leitenden Teilen. Verletzung oder Tod durch Stromschlag.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Erfragen Sie die örtlichen Bestimmungen zum Blitzschutz bei den örtlichen Abnahmebehörden. 2) Halten Sie beim Erstellen der Fundamente die örtlichen Bestimmungen zum Blitzschutz ein.
	<p>⚠️ WARNUNG</p> <p>Abweichungen von der Vorschrift. Lebensgefahr durch Versagen der Sicherheitseinrichtungen. Lebensgefährliche Veränderungen im Kranbetrieb.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lassen Sie Veränderungen durch lokale Aufsichtsbehörden genehmigen. 2) Halten Sie Rücksprache mit WOLFFKRAN GmbH.
	<p>HINWEIS</p> <p>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.</p>

- > 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.
 - HINWEIS! Steht ein Fahrzeugkran mit ausreichender Traglast zur Verfügung können mehrere Turmelemente am Boden vormontiert werden. Befestigen Sie hierzu vier Drahtschlingen an den Eckstielen und verwenden Sie ein viersträngiges Drahtseilgehänge.**
- 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.

5 Montage Unterbau und Turm

Die erforderlichen Daten für die Turmmontage sind Tabelle „Prüfbericht Kranmontage [55]“ 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 BGV D6) [55]

5.3 Turm montieren

	<p>⚠ GEFAHR</p> <p>Am Turmspitzenunterteil befestigtes Kletterwerk. Erhöhte Windfläche. Umsturz des Turmdrehkrans.</p> <ol style="list-style-type: none">1) Kletterwerk am Turm ablassen oder2) Kletterwerk demontieren.
	<p>⚠ WARNUNG</p> <p>Höhenausrichtung falsch. Umsturz des Turmdrehkrans.</p> <ol style="list-style-type: none">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 Montage Unterbau und Turm

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.
HINWEIS! Je nach Tragfähigkeit des Fahrzeugkrans können mehrere Turmelemente am Boden vormontiert werden. Verwenden Sie hierzu vier Drahtseilschlingen und ein viersträngiges Gehänge.
- 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

- > 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 Fahrzeugkranes 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.

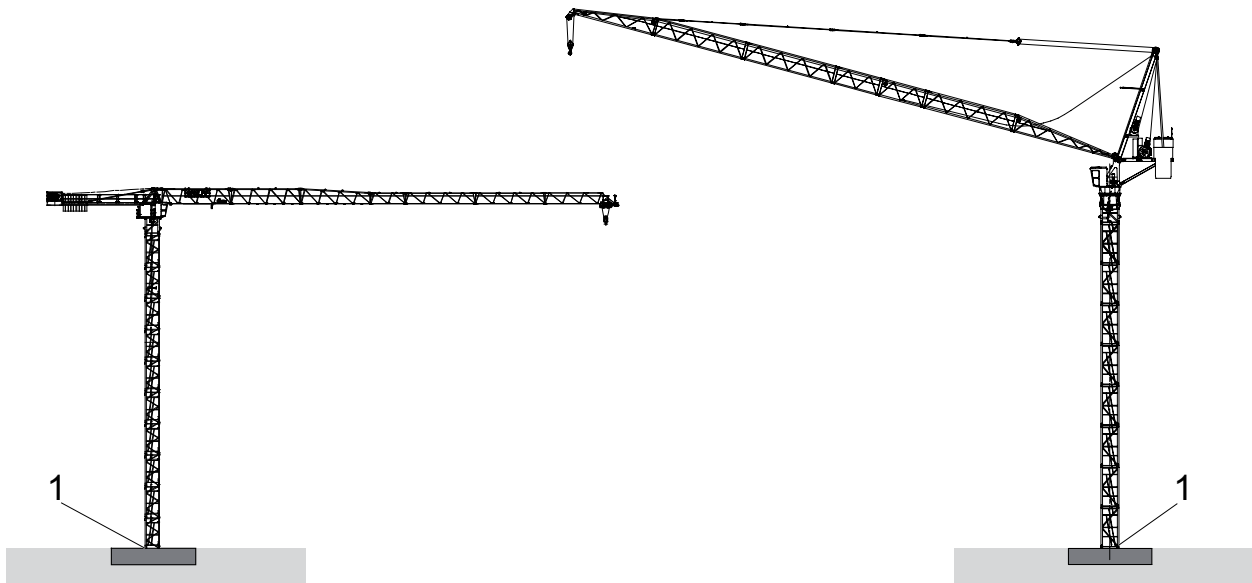
5 Montage Unterbau und Turm

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

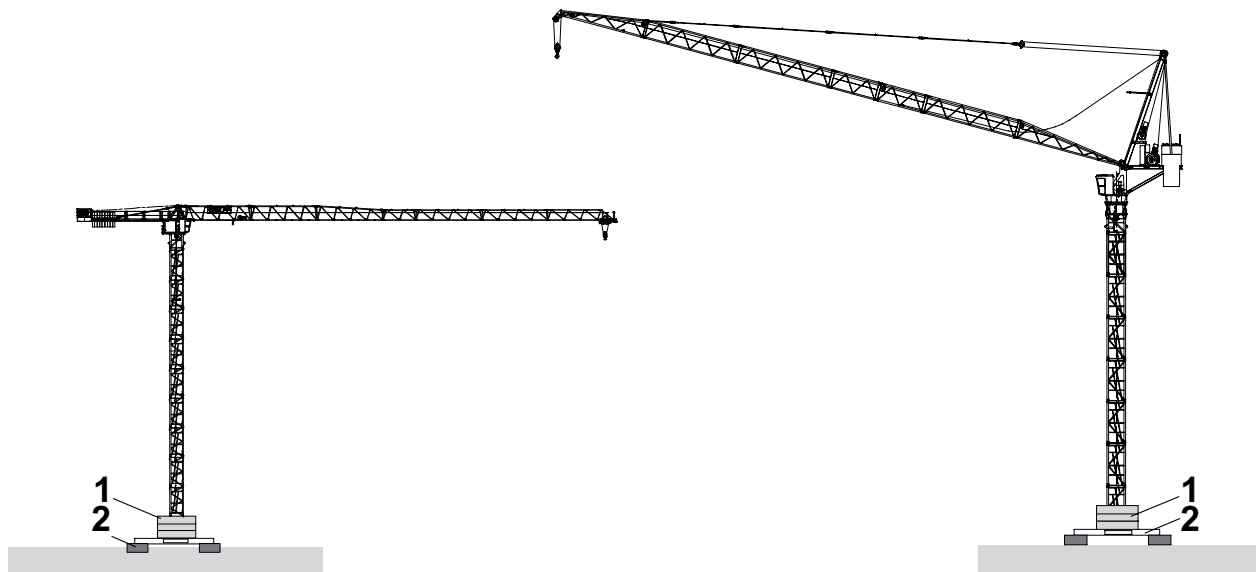


1	Betonfundament		
---	----------------	--	--

- > 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 Montage Unterbau und Turm

5.3.5 Turm montieren auf Kreuzrahmen

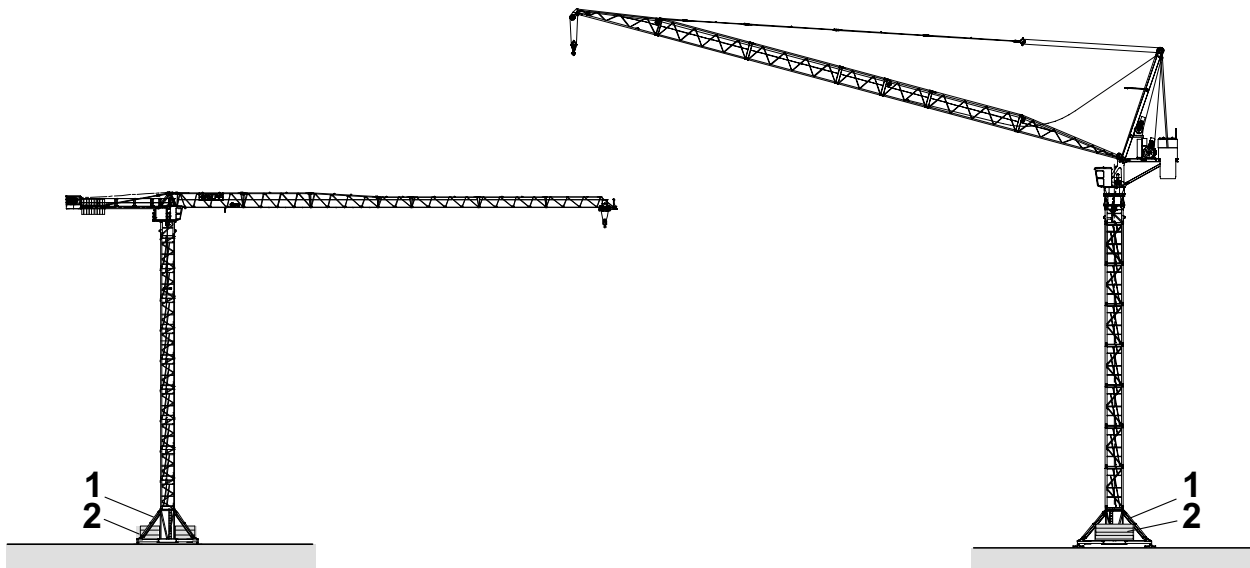


1	Ballastierung	2	Kreuzrahmen
---	---------------	---	-------------

> 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

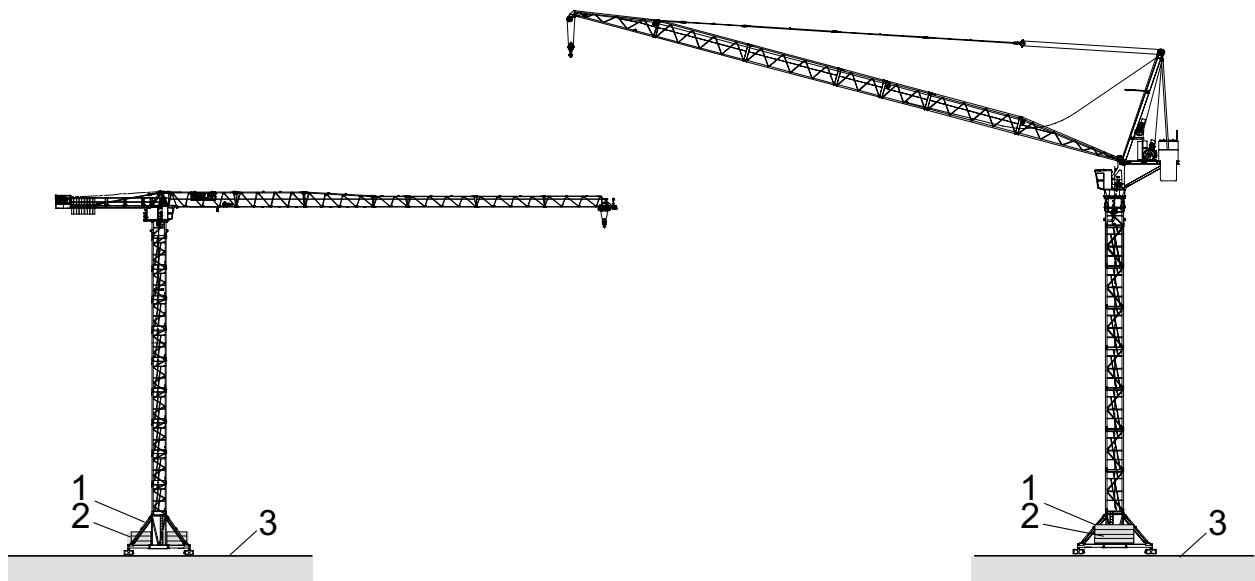


1	Kreuzrahmenelement	2	Ballastierung
---	--------------------	---	---------------

- > 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 Montage Unterbau und Turm

5.3.7 Turm montieren auf Unterwagen

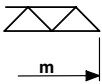
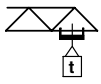



1	Unterwagen	3	Kranbahn
2	Ballastierung		

> 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.

5.4 Traglastschilder am Turm montieren

WOLFF 6015.6			
			
60	1,5	19,7	
57,5	1,8	21,4	
55	2,0	22,0	
52,5	2,2	22,5	

WOLFFKRAN
° Tel.: + 49 7131 9815 - 0 30045548-1

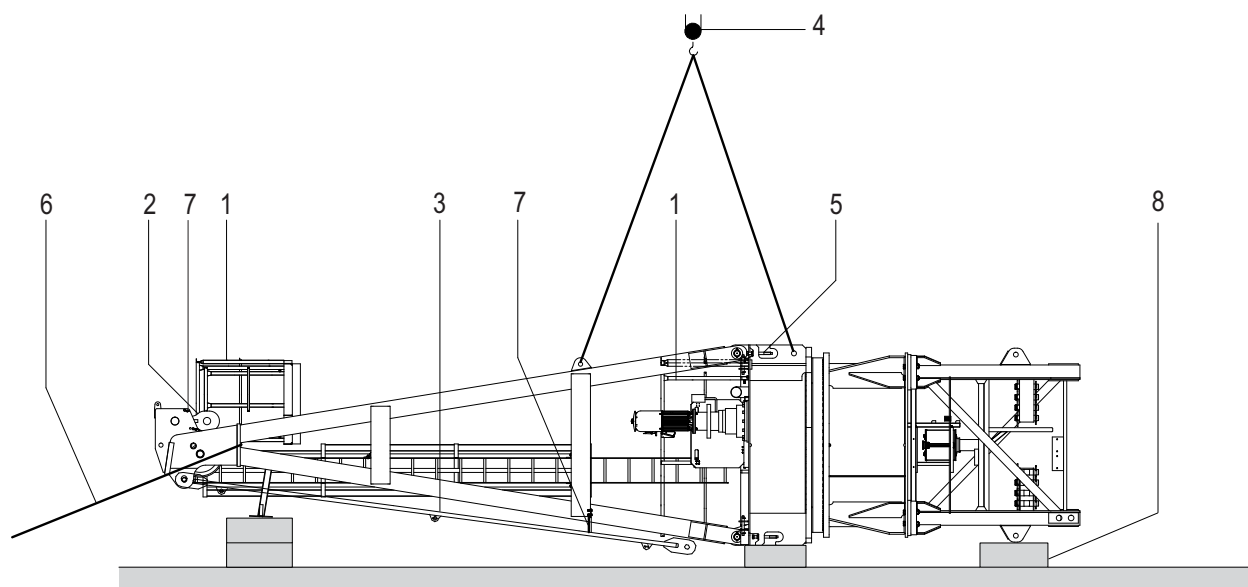
Beispiel für Traglastschild

- > Das erste und zweite Turmelement ist montiert.
- ▶ Montieren Sie die Traglastschilder mit Halterung am zweiten Turmelement.
HINWEIS! Achten Sie darauf, dass das Traglastschild mit der entsprechenden Auslegerlänge sichtbar ist.
- Die Traglastschilder sind montiert.

6 Vormontage am Boden

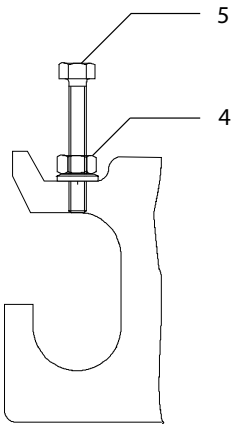
6 Vormontage am Boden

6.1 Turmspitze vormontieren



Turmspitze vormontieren

1	Normgeländer	5	Druckschrauben
2	Abspannstab (Laufkatzausleger) in Transportstellung	6	Halteseil
3	Abspannstab (Gegenausleger) in Transportstellung	7	Transportsicherungen
4	Vierfachgehänge (6 m mit Schäkel)	8	Unterbau




Druckschrauben

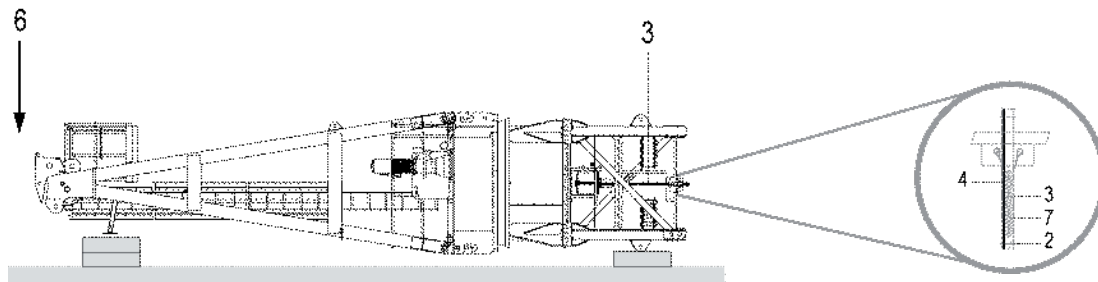
> Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

- 1) Wenn die Abspannstäbe (2) (3) bereits montiert sind, sichern Sie die losen Enden der Abspannstäbe (Gegenausleger (3) und Laufkatzausleger (2)) durch die Transportsicherung (7) an der Turmspitze.
→ Sie haben die Abspannstäbe gesichert.
 - 2) Bereiten Sie den Unterbau für die Vormontage der Turmspitze vor.
 - 3) Hängen Sie die Turmspitze mit einem Vierfachgehänge (6 m mit Schäkel) an.
 - 4) Schützen Sie Turmspitze vor Beschädigung.
 - 5) Heben Sie die Turmspitze an.
 - 6) Legen Sie die Turmspitze auf dem Unterbau ab.
→ Sie haben die Turmspitze auf dem Unterbau abgelegt.
 - 7) Wenn der Abspannstab (2) noch nicht montiert ist, montieren Sie den Abspannstab (2) mit Hilfe der Bolzen (Ø 100/90x225).
 - 8) Sichern Sie den Bolzen mit Splint.
 - 9) Wenn die Abspannstäbe (3) noch nicht montiert ist, montieren Sie die Abspannstäbe (3) mit Hilfe der Bolzen (Ø 70/60x150).
 - 10) Sichern Sie die Bolzen mit Federsteckern.
 - 11) Sichern Sie nach der Montage der Abspannungen die Abspannstäbe (2) (3) mit den Transportsicherungen (7).
→ Sie haben die Abspannstäbe erfolgreich montiert.
 - 12) Drehen Sie die Druckschrauben (5) in den Anlenkpunkten am Drehrahmen so weit heraus, bis die Öffnungen ganz frei sind.
→ Sie haben die Öffnungen frei gemacht.
 - 13) Stecken Sie die Normgeländer und die Normpfosten auf der Turmspitze auf.
 - 14) Schrauben Sie die Normgeländer und die Normpfosten fest.
 - 15) Sichern Sie die Schrauben durch Kontermuttern.
→ Sie haben die Normgeländer angebracht.
- Sie haben die Turmspitze erfolgreich vormontiert

6 Vormontage am Boden

6.2 Turmspitze Elektrik vormontieren

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



Turmspitze Elektrik vormontieren

2	Kabelbinder	6	Richtung Gegenausleger
3	Hauptstromzuführung	7	Kabelziehstrumpf
4	Steuerleitung		

> Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

> Die Turmspitze ist vormontiert.

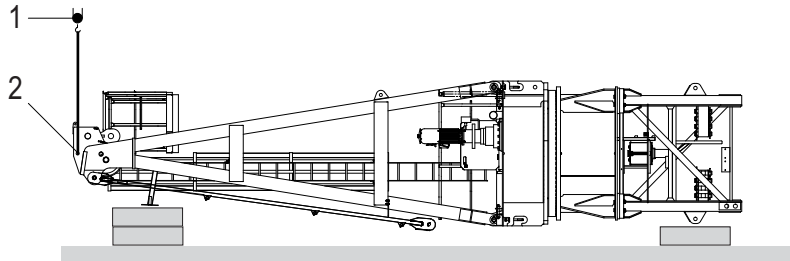
- 1) Schließen Sie die Hauptstromzuführung am Klemmkasten vor dem Schleifringssystem an.
- 2) Wenn Sie einen fahrbaren Kran einsetzen schließen Sie die Steuerleitung am Klemmkasten vor dem Schleifringssystem an.
- 3) Ziehen Sie die Hauptstromzuführung durch den Kabelziehstrumpf.
- 4) Befestigen Sie den Kabelziehstrumpf am Turmspitzenunterteil.
- 5) Befestigen Sie mit Kabelbindern die Steuerleitung an der Hauptstromzuführung.
- 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 die Elektrik der Turmspitze erfolgreich vormontiert.

6 Vormontage am Boden

6.3 Turmspitze aufrichten

Turmspitze anhängen

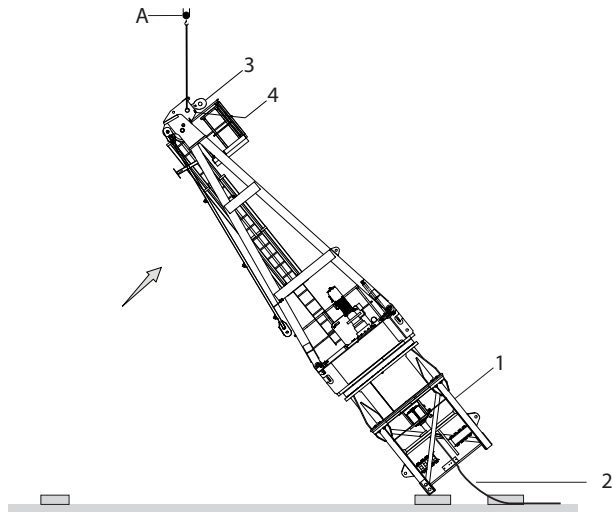


1	Zweifachgehänge (1 m mit Schäkel)	2	Anhängung
---	-----------------------------------	---	-----------

> Die Turmspitze ist vormontiert.

- 1) Bringen Sie ein Zweifachgehänge (1) an der Anhängung (2) an.
- 2) Überprüfen Sie die Schraubenverbindung (M24x150 ISO 4014-10.9 (MoS₂ geschmiert)) an der Drehverbindung mit einem Drehmomentsschlüssel.
- 3) Spannen Sie wenn nötig die Schrauben mit 960 Nm vor.
 - Sie haben die Schrauben geprüft.
 - Sie haben die Turmspitze erfolgreich angehängt.

Turmspitze aufrichten



Turmspitze aufrichten

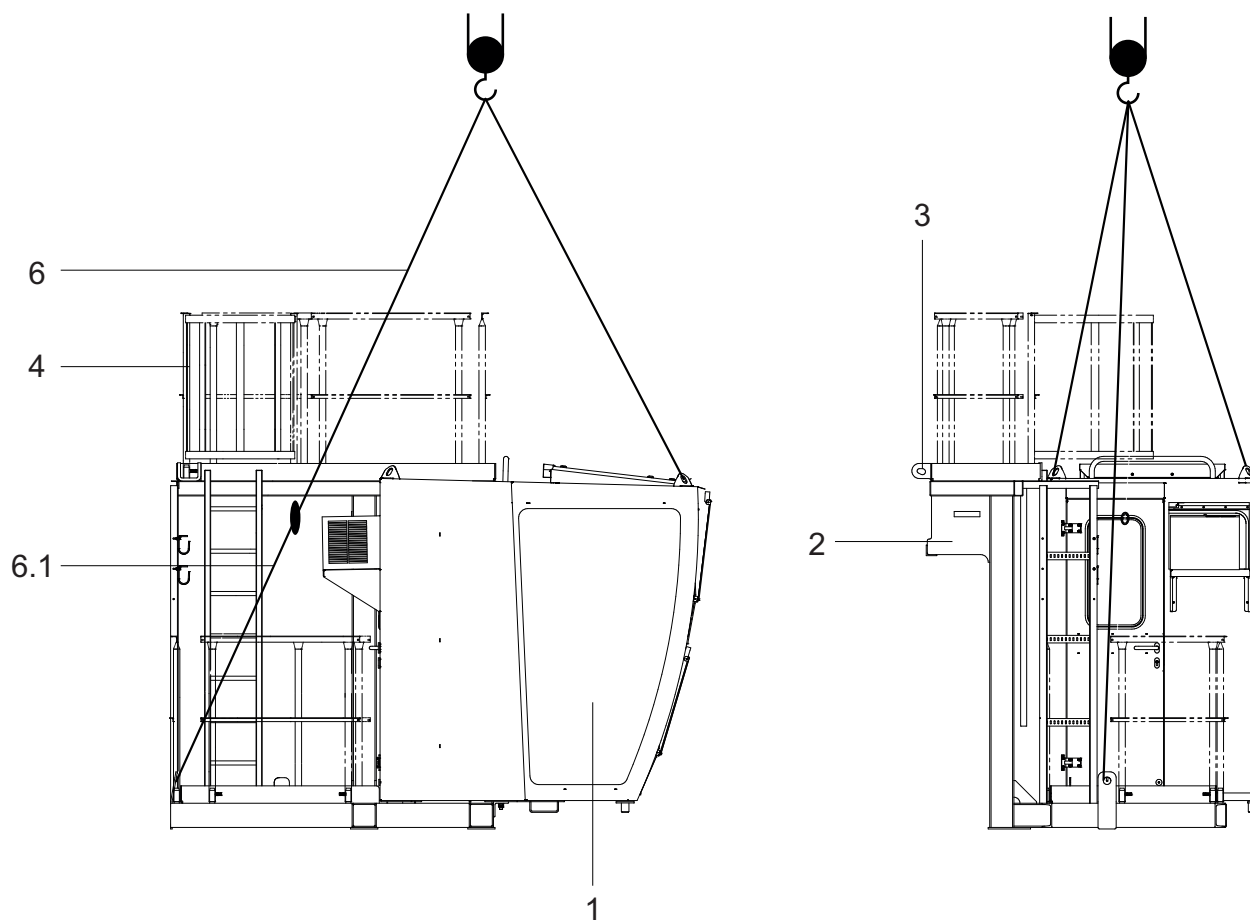
1	Zweifachgehänge (1m mit Schäkel)	3	Abspannung
2	Hauptstromleitung und Steuerleitung	4	Sicherung für Abspannung

- > Die Turmspitze ist vormontiert.
- > Die Turmspitze ist elektrisch vormontiert.
- > Die Turmspitze ist angehängt.

- 1) Legen Sie zwei Holzdielen unter die Auflagefläche der zwei freien Eckstiele.
- 2) Heben Sie die Turmspitze (1) mit dem Zweifachgehänge langsam an und stellen Sie die Turmspitze auf.
- 3) Rollen Sie die Hauptstromzuleitung und die Steuerleitung (2) aus.
- 4) Schützen Sie die Hauptstromzuleitung und die Steuerleitung (2) vor Beschädigungen.
→ Sie haben die Hauptstromzuleitung und Steuerleitung (2) ausgerollt.
- 5) Schwenken Sie die Abspannung (3) in Montageposition.
- 6) Sichern Sie die Abspannung (3).
→ Sie haben die Turmspitze erfolgreich aufgerichtet.

6 Vormontage am Boden

6.4 Führerhausstation vormontieren



1	Führerhaus	4	Rückenschutz (RS), Normgeländer (NG) und Normpfosten (NP)
2	Führerhausaufhängung	6	Gehänge
3	Befestigung für Schlagbolzen und Federstecker		

6.4.1 Normgeländer, Normpfosten und Rückenschutz vormontieren

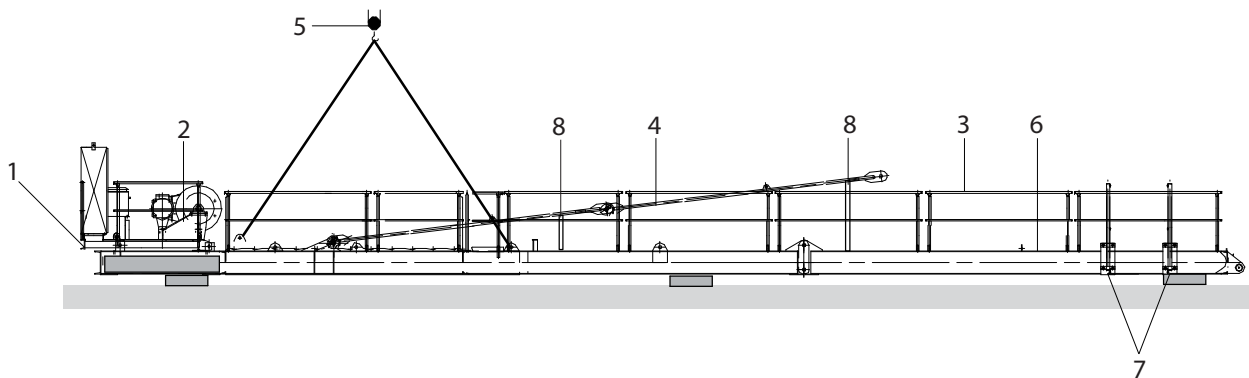
- > Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.
- 1) Stecken Sie die Normgeländer, die Normpfosten und den Rückenschutz auf die Führerhausstation.
- 2) Schrauben Sie die Normgeländer, die Normpfosten und den Rückenschutz fest.
- 3) Sichern Sie die Schrauben durch Kontermuttern.
- Sie haben die Normgeländer, die Normpfosten und den Rückenschutz erfolgreich vormontiert.

6 Vormontage am Boden

6.4.2 Führerhausstation anhängen

- > Normgeländer, Normpfosten und Rückenschutz sind vormontiert.
 - > Signalleuchte ist vormontiert.
 - 1) Bringen Sie das Gehänge (6) am Führerhaus (1) an.
 - 2) Bringen Sie das Anschlagseil (Ø16 mm x 1,9 m mit Schäkel) (6.1) an der Führerhausstation (2) und dem Gehänge (6) an.
- Sie haben die Führerhausstation erfolgreich angehängt.

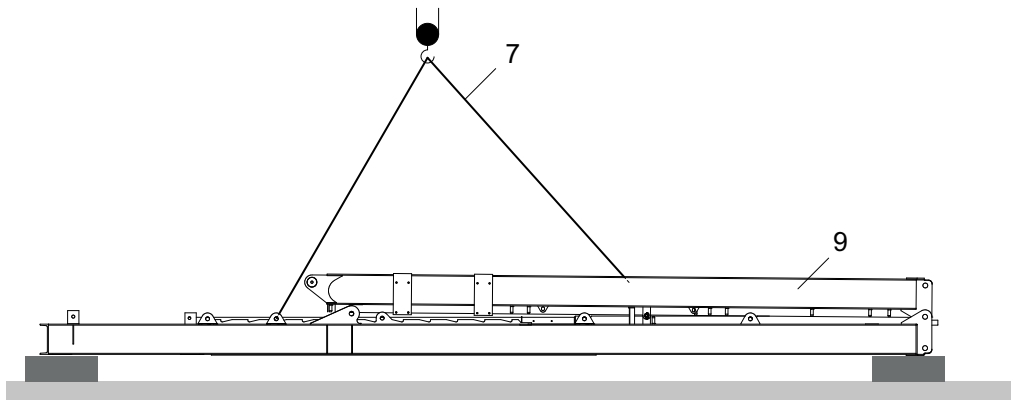
6.5 Gegenausleger vormontieren



1	Hubwindenplattform	5	Vierfachgehänge (6 m mit Schäkel)
2	Hubwinde	6	Gegenausleger komplett
3	Normgeländer	7	Halter Werbetafeln
4	Abspannstäbe	8	Ablageböcke zur Ablage der Abspannstäbe

6 Vormontage am Boden

6.5.1 Unterbau vorbereiten und Gegenausleger ablegen

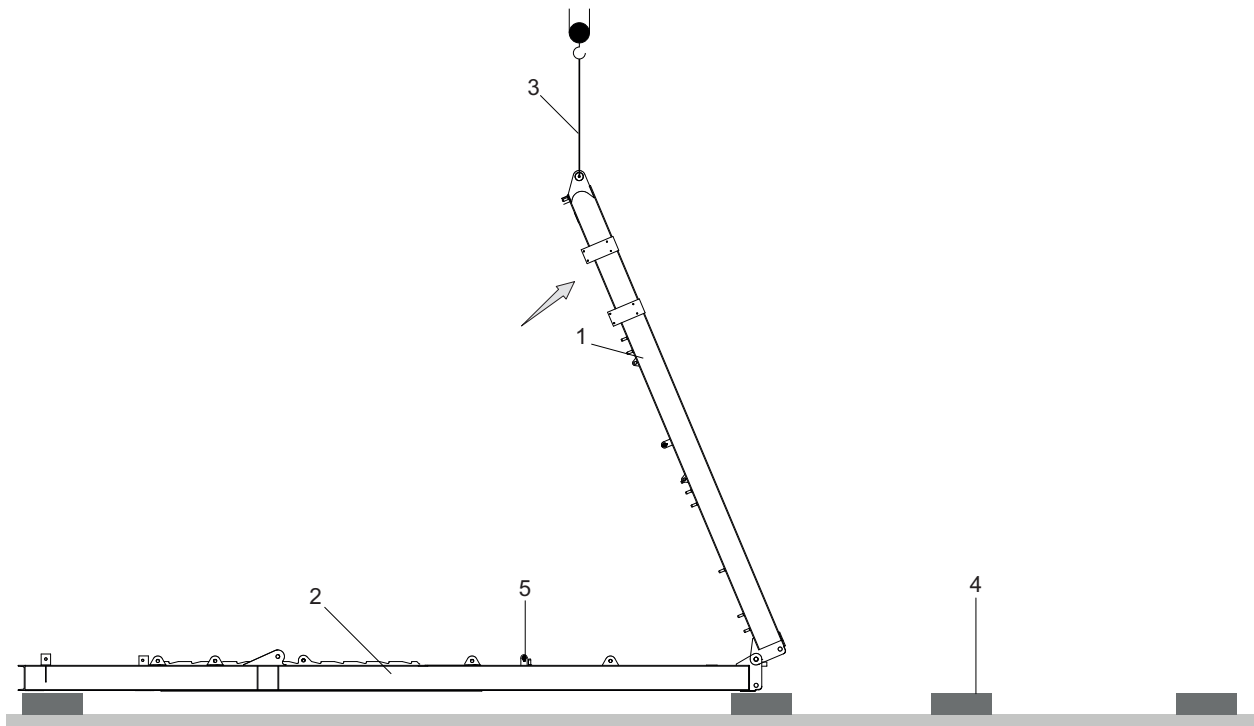


7	Vierfachgehänge (6m mit Schäkel)	9	Gegenausleger geklappt
---	-------------------------------------	---	------------------------

> Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

- 1) Bereiten Sie die Unterbauten für den Gegenausleger (9) vor.
HINWEIS! Beachten Sie beim Anbau von Werbetafeln die Höhe des Unterbaus.
 - 2) Hängen Sie den Gegenausleger (9) mit dem Vierfachgehänge (7) an.
 - 3) Schützen Sie den Gegenausleger (9) vor Beschädigungen.
 - 4) Heben Sie den Gegenausleger (9) an.
 - 5) Legen Sie den Gegenausleger (9) auf den Unterbauten ab.
- Sie haben den Gegenausleger erfolgreich auf den Unterbauten abgelegt.

6.5.2 Gegenausleger aufklappen

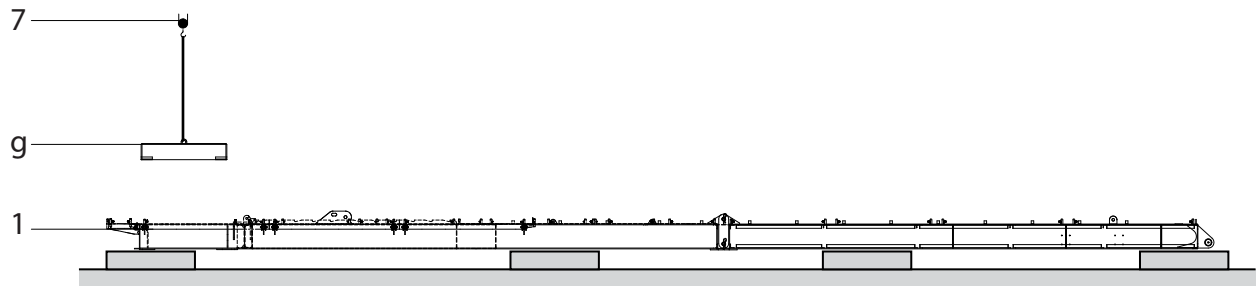


1	Gegenauslegerstück 1	4	Unterbau
2	Gegenauslegerstück 2	5	Bolzen zur Transportsicherung
3	Zweifachgehänge (1 m mit Schäkel)		

- > Alle erforderlichen Teile für die Montage sind abgeladen.
- > Der Gegenausleger befindet sich noch in Transportstellung.
- 1) Entfernen Sie, falls vorhanden, die Bolzen zur Transportsicherung.
- 2) Hängen Sie ein Zweifachgehänge (3) am Gegenauslegerstück 1 (1) an.
- 3) Klappen Sie das Gegenauslegerstück 1 (1) vorsichtig auf.
- 4) Legen Sie das Gegenauslegerstück 1 (1) auf dem Unterbau (4) ab.
- 5) Verbolzen Sie Gegenauslegerstück 1 (1) mit Gegenauslegerstück 2 (2) mit Hilfe der Bolzen (\emptyset 70/60x150).
- 6) Sichern Sie die Bolzen mit Federstecker.
- Sie haben den Gegenausleger erfolgreich aufgeklappt.

6 Vormontage am Boden

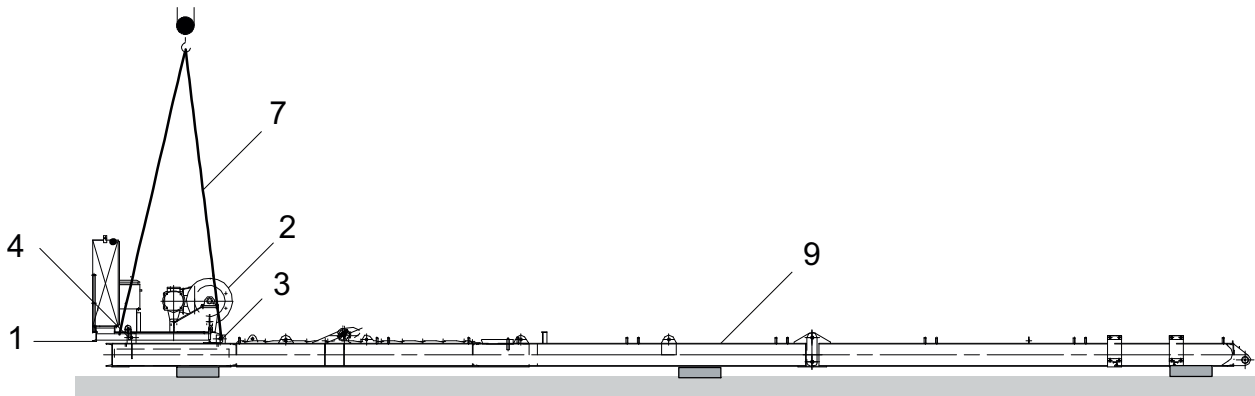
6.5.3 Gegengewichtsstein in Gegenausleger einsetzen



1	Gegenausleger	g	Gegengewichtsstein
7	Zweifachgehänge		

- > Der Gegenausleger ist auf den Unterbauten abgelegt.
- 1) Hängen Sie den Gegengewichtsstein (g) mit dem Zweifachgehänge (7) an.
- 2) Setzen Sie den Gegengewichtsstein (g) in den Gegenausleger (1) ein.
- Sie haben den Gegengewichtsstein erfolgreich in den Gegenausleger eingesetzt.

6.5.4 Hubwinde auf Gegenausleger montieren



1	Hubwindenplattform	4	Verschraubung Hubwindenrahmen
2	Hubwinde	7	Vierfachgehänge
3	Verbolzung Hubwindenrahmen	9	Gegenausleger komplett

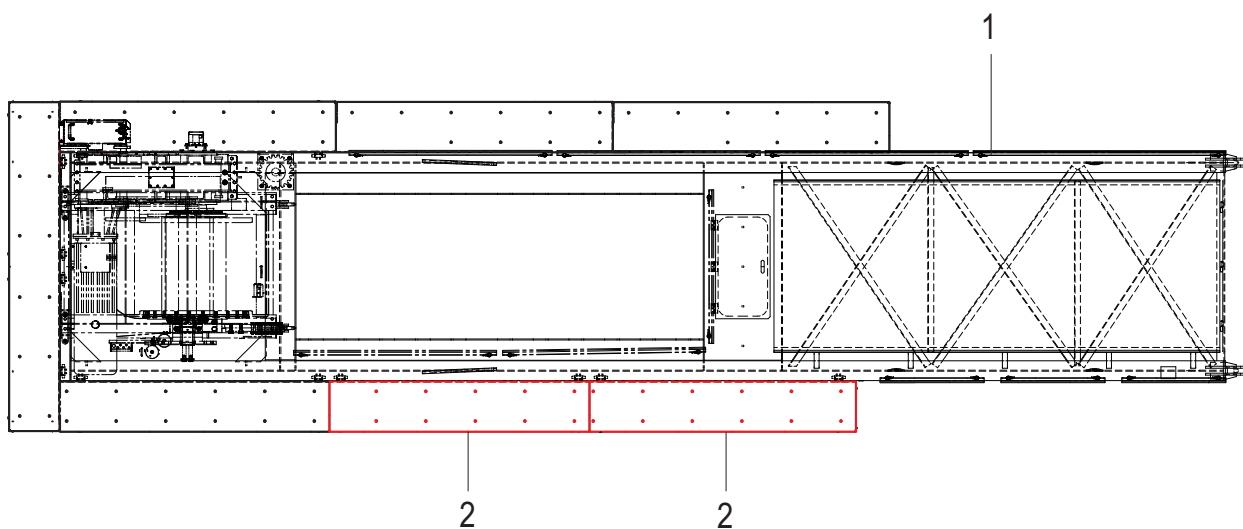
- > Der Gegenausleger ist aufgeklappt.
 - > Das ständige Gegengewicht unter der Hubwindenplattform ist eingesetzt.
- 1) Setzen Sie die Hubwindenplattform (1) mit den Verschraubungen (4) und Verbolzungen (3) auf den Gegenausleger (9).
 - 2) Verbolzen Sie die Hubwindenplattform (1) mit dem Gegenausleger (9) mit Hilfe der Bolzen (Ø55/40x240) an den Verbolzungen (3).
 - 3) Verschrauben Sie die Hubwindenplattform (1) mit dem Gegenausleger (9) mit Hilfe der Schrauben (M30x90 ISO 4014-8.8) an den Verschraubungen (4).
 - 4) Sichern Sie die Bolzen mit Federsteckern.
- Sie haben die Maschinenplattform erfolgreich auf dem Gegenausleger montiert.

6 Vormontage am Boden

6.5.5 Elektrik vormontieren

- ▶ Montieren Sie bei Erstmontage die Hubwinde mit Elektrokabeln vor.
HINWEIS! Stecker liegen vorne am Gegenausleger, zum späteren elektrischen Anschluss durch Elektrofachkraft.
- Sie haben den Gegenausleger erfolgreich mit Elektrokabel vormontiert.

6.5.6 Podeste montieren

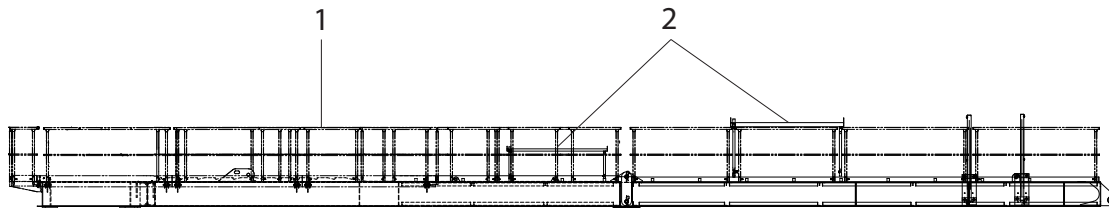


1	Gegenauslegerstück 2	2	Podeste
---	----------------------	---	---------

- > Der Gegenausleger ist aufgeklappt.
 - > Alle Teile zur Montage stehen bereit und sind abgeladen.
- 1) Montieren Sie die Podeste (2) mit Hilfe der Schrauben (M16x45 ISO 4017-8.8) am Gegenauslegerstück 2 (1).
 - 2) Sichern Sie die Schrauben mit Federingen und Muttern.
- Sie haben die Podeste am Gegenauslegerstück 2 (1) montiert.

6 Vormontage am Boden

6.5.7 Normgeländer anbringen



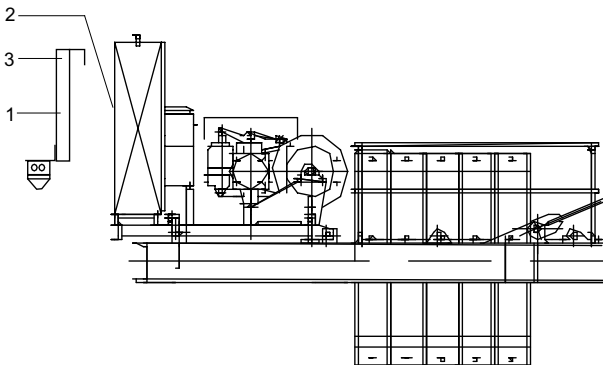
1	Normgeländer	2	Montageböcke für Abspannstäbe
---	--------------	---	-------------------------------

> Die Elektrik ist vormontiert.

- 1) Stecken Sie die Normgeländer (1) komplett auf die Podeste und den Gegenausleger auf.
 - 2) Schrauben Sie die Normgeländer (1) mit Hilfe der Schrauben (M12x35 ISO 4017-8.8 ZN) fest.
 - 3) Sichern Sie die Schrauben mit Kontermuttern.
 - 4) Stecken Sie die Montageböcke (2) auf den Gegenausleger auf.
 - 5) Schrauben Sie die Montageböcke (2) mit Hilfe der Schrauben (M12x50-8.8 ISO 4017) fest.
 - 6) Sichern Sie die Schrauben mit Kontermuttern.
- Sie haben die Normgeländer und Montageböcke erfolgreich angebracht.

Siehe auch BHB2.

6.5.8 Signalleuchte vormontieren



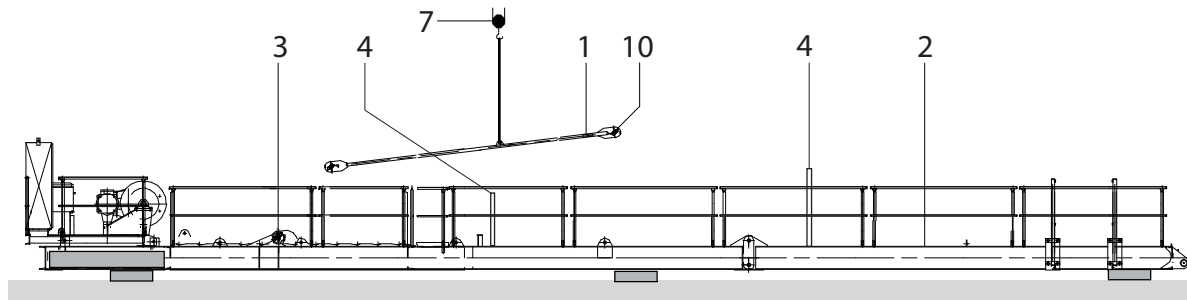
1	Signalleuchte	3	Schrauben
2	Normgeländer bei Schaltschrank		

> Die Normgeländer auf dem Gegenausleger sind vormontiert.

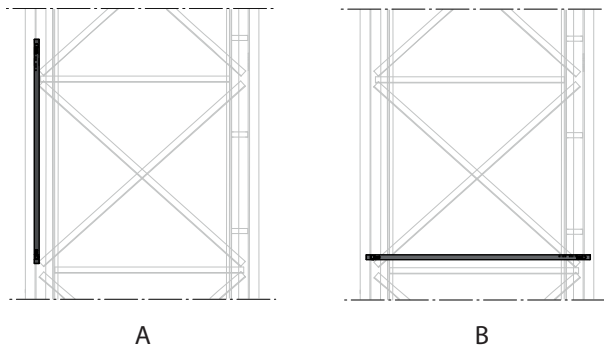
- 1) Hängen Sie die Signalleuchte (1) in das Normgeländer beim Schaltschrank (2) ein.
 - 2) Schrauben Sie die Signalleuchte (1) mit Hilfe der Schrauben (M12x130-8.8 ISO 4014) (3) fest.
 - 3) Sichern Sie die Schrauben mit Muttern (M12-8 ISO 4032).
- Sie haben die Signalleuchten erfolgreich vormontiert.

6 Vormontage am Boden

6.5.9 Abspannstangen montieren



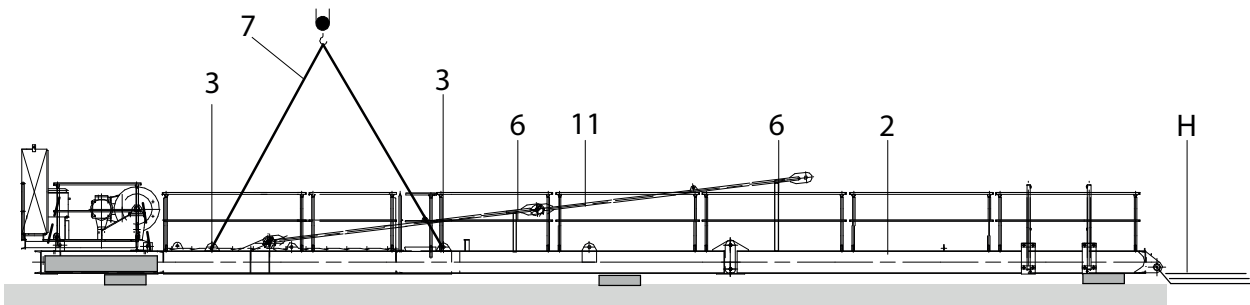
1	Abspannstab (4 x 5750 mm)	4	Ablageböcke
2	Gegenausleger komplett	7	Zweifachgehänge
3	Verbolzungen	10	Langloch



A	Ablagebock in Transportstellung	B	Ablagebock in Montagestellung
---	---------------------------------	---	-------------------------------

- > Die Normgeländer sind montiert.
 - > Die Montageböcke sind montiert.
- 1) Drehen Sie die Ablageböcke (4) in Montagestellung.
 - 2) Sichern Sie die Ablageböcke (4) mit Hilfe der Schrauben (M12x50-8.8 ISO 4017).
 - 3) Hängen Sie die Abspannstangen (1) mit dem Zweifachgehänge (7) an.
 - 4) Heben Sie die Abspannstangen (1) an.
 - 5) Führen Sie die Abspannstangen (1) an den Gegenausleger (2).
 - 6) Verbolzen (3) Sie die Abspannstangen (1) mit dem Gegenausleger (2) mit Hilfe der Bolzen (\varnothing 70/60x150).
 - 7) Sichern Sie die Bolzen mit Federsteckern.
 - Sie haben die Abspannstangen montiert.
 - 8) Legen Sie die Abspannstangen (1) auf die Ablageböcke (4) ab.
 - Sie haben die Abspannstangen erfolgreich vormontiert.

6.5.10 Vierfachgehänge und Halteseil anbringen



2	Gegenausleger komplett	7	Vierfachgehänge (6 m mit Schäkel)
3	Anhängeösen	11	Gegenauslegerabspannung
6	Ablageböcke zur Ablage der Abspannstangen	H	Halteseil

> Die Abspannstangen sind montiert.

1) Hängen Sie das Vierfachgehänge (7) in die Anhängeösen (3) am Gegenausleger (2) ein.

2) Bringen Sie das Halteseil (H) am Gegenausleger (2) an.

→ Sie haben das Vierfachgehänge und das Halteseil erfolgreich angebracht.

6 Vormontage am Boden

6.5.11 Werbetafeln am Gegenausleger anbringen

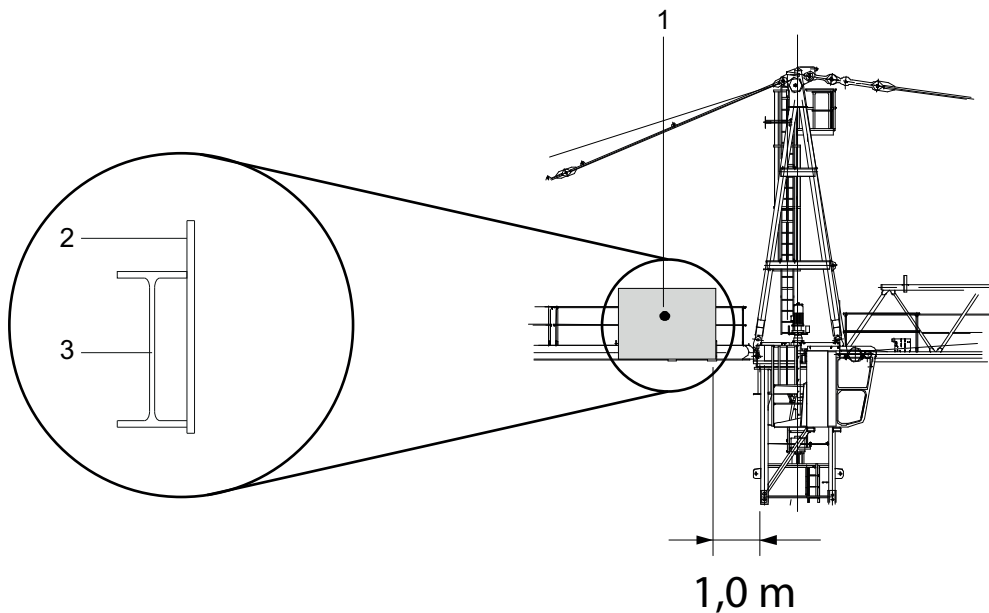


⚠️ WARNUNG

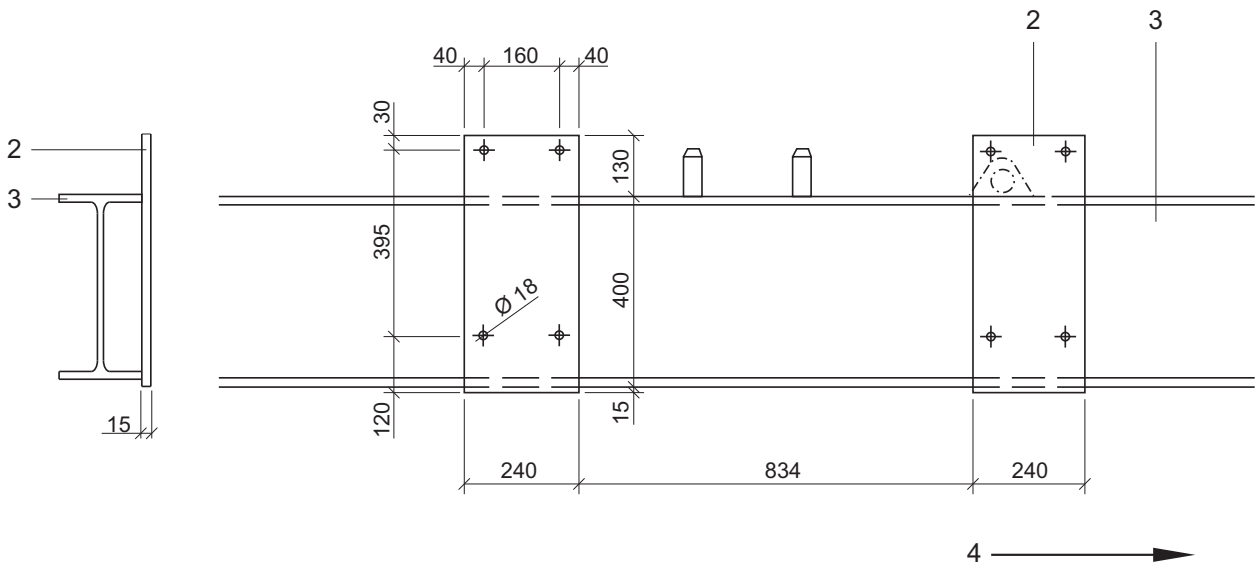
Anbringung von Werbetafeln an Normgeländern.

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	3	Gegenausleger
2	Montageblech für Werbetafel		



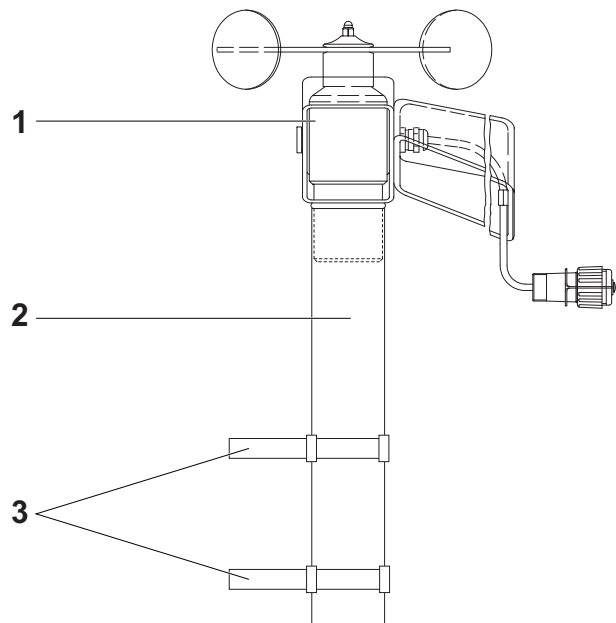
Lochbild der Werbetafelanbringung

2	Montageblech für Werbetafel	4	Richtung Ausleger
3	Gegenausleger		

- > Sie wollen Werbetafeln am Gegenausleger anbringen.
- ▶ Montieren Sie die Werbetafeln an den Montageblechen (2).
HINWEIS! Das Lochbild gibt Ihnen die Befestigungsmöglichkeit vor. Die Befestigungsschrauben gehören nicht zum Lieferumfang.
- Sie haben die Werbetafeln erfolgreich am Gegenausleger montiert.

6 Vormontage am Boden

6.5.12 Windmesser montieren



> Sie haben die Normgeländer und Normpfosten vormontiert.

1) Überprüfen Sie den Windmesser (1) auf äußere Beschädigung.

2) Stecken Sie den Windmesser (1) auf das Rohr (2) auf.

3) Befestigen Sie das Rohr (2) mit den Befestigungsschellen (3) auf dem Schaltschrank am Gegenausleger [\[136\]](#).

4) Schließen Sie den Windmesser elektrisch an.

→ Sie haben den Windmesser erfolgreich montiert.

siehe auch Seite:

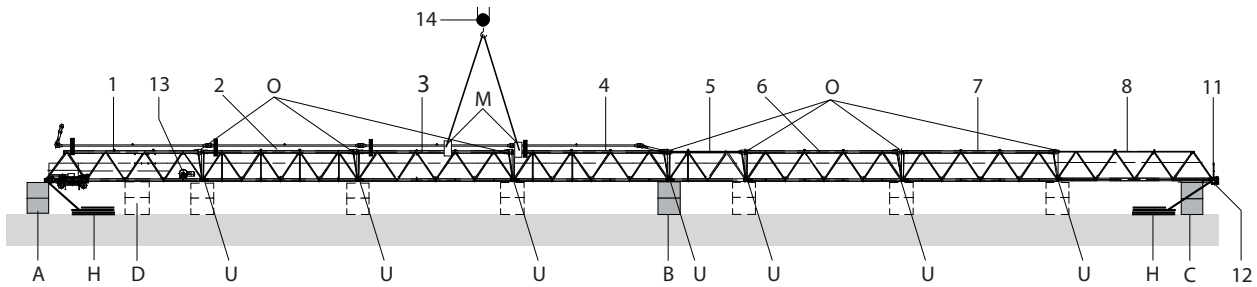
- Kransteuerung [\[136\]](#)

6.6 Laufkatzausleger vormontieren



HINWEIS

Der Laufkatzausleger muss für die Montage immer am Anlenkpunkt und an der Auslegerspitze mit einem Montagebock unterbaut sein.




1 - 8	Auslegerstück 1 - 8	A-C	Montageböcke
11	Normgeländer (und Fahnenmasthalter)	H	Halteseil
12	Bolzen Auslegerspitze	O	Bolzen – Obergurt
13	Katzfahrwerk	U	Bolzen – Untergurt
14	Vierfachgehänge (6 m mit Schäkel)	M	Montageaufhängung

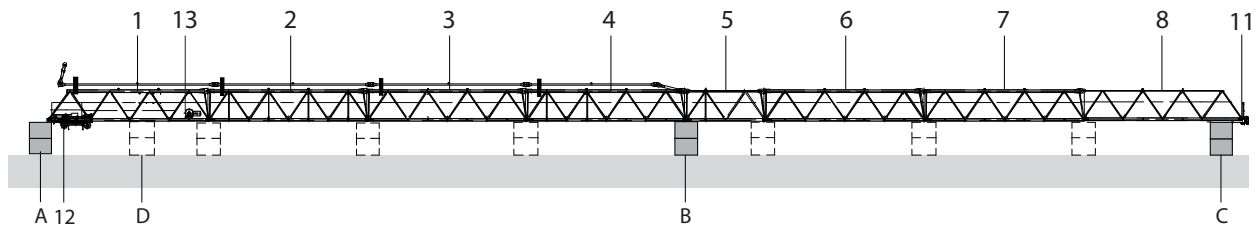
Anordnung sowie Kennzeichnung und Gewicht der Ausleger- Einzelteile sind dem Anhängeplan und der Kolliliste zu entnehmen.

Laufkatzauslegerstücke verbolzen und am Obergurt und Untergurt mit entsprechenden Sicherungselementen sichern (siehe Bolzenliste, Seite: [39]).

6 Vormontage am Boden

6.6.1 Unterbau Laufkatzausleger vorbereiten

	HINWEIS
	<p>Beachten Sie, dass die Verbindungsstellen auf gleicher Höhe sind. Der komplette Laufkatzausleger muss mit mindestens 3 Montageböcken (Höhe ca. 0,8 m) unterbaut werden.</p>



1-8	Auslegerstück 1 - 8	12	Laufkatze
11	Auslegerspitze	13	Katzfahrwerk
A-C	Montageböcke A-C		

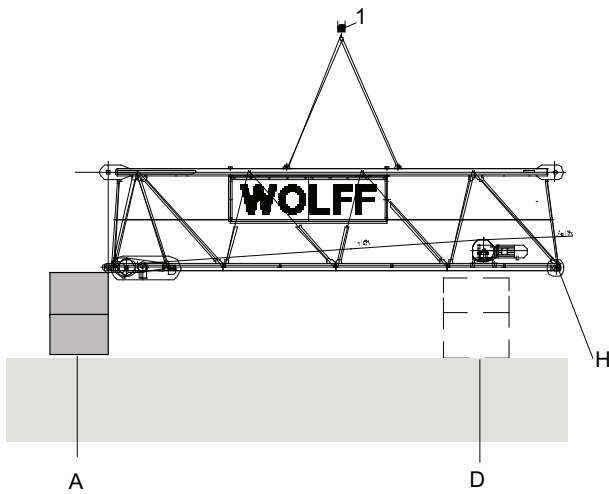
> Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

- 1) Setzen Sie den Montagebock A unter den Anschlusspunkt des Auslegerstückes 1.
- 2) Setzen Sie den Montagebock B unter ein weiteres Auslegerstück.
- 3) Setzen Sie Montagebock C unter Auslegerstück 8.

HINWEIS! Montagebock D wird nur zum Einfahren der Laufkatze benötigt.

→ Sie haben den Unterbau des Laufkatzauslegers erfolgreich vorbereitet.

6.6.2 Auslegerstück 1 auf Montageböcke ablegen



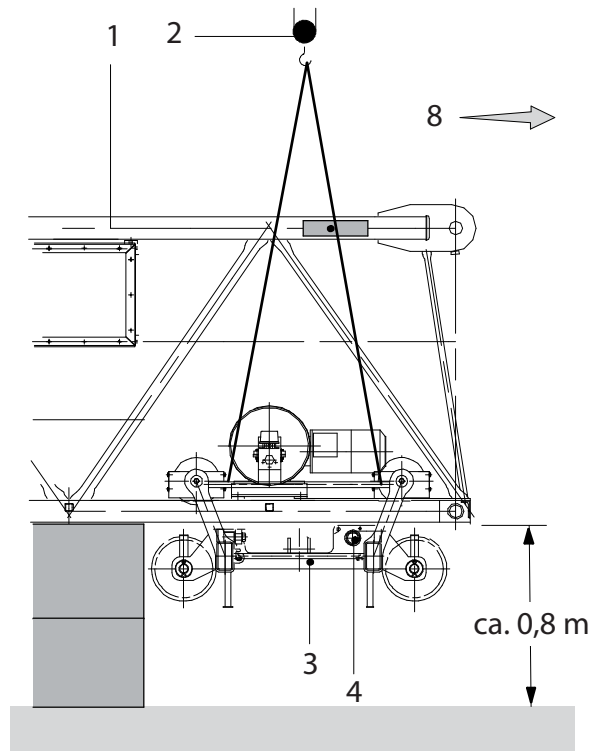
1	Zweifachgehänge	H	Halteseil
A	Montagebock A	D	Montagebock D (zum Einfahren der Laufkatze)

> Alle Kranteile und Montageteile stehen zur Verfügung.

- 1) Hängen Sie Auslegerstück 1 mit dem Zweifachgehänge (1) an.
 - 2) Heben Sie das Auslegerstück 1 an.
 - 3) Legen Sie das Auslegerstück 1 auf Montageböcke (A) (D) ab.
- Sie haben Auslegerstück 1 erfolgreich auf den Montageböcken abgelegt.

6 Vormontage am Boden

6.6.3 Laufkatze einfahren



1	Auslegerstück 1	4	Spannrolle
2	Zweifachgehänge	8	Richtung Auslegerspitze
3	Laufkatze	D	Montagebock D

> Auslegerstück 1 ist auf Montagebock abgelegt.

> Die Auflaufsicherung ist montiert.

1) Hängen Sie die Laufkatze (3) mit dem Zweifachgehänge (2) an.

2) Fahren Sie die Laufkatze (3) ein.

WARNUNG! Beachten Sie, dass die Spannrolle (4) zur Auslegerspitze (8) zeigt.

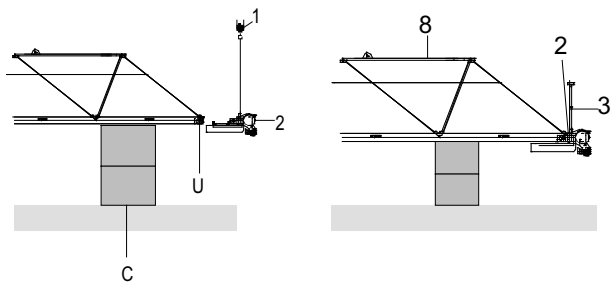
→ Sie haben die Laufkatze erfolgreich eingefahren.

6.6.4 Weitere Auslegerstücke montieren

- > Die Laufkatze ist eingefahren.
- > Der Laufkatzausleger ist am Anlenkpunkt mit einem Montagebock unterbaut.
- 1) Hängen Sie die weiteren Auslegerstücke mit dem Zweifachgehänge an.
- 2) Heben Sie das Auslegerstück an.
- 3) Führen Sie das Auslegerstück zum Anlenkpunkt.
- 4) Verbolzen Sie die Auslegerstücke gemäß der Bolzenliste [39].
HINWEIS! Bundbolzen von außen nach innen montieren.
- 5) Sichern Sie die Bolzen im Obergurt mit Splint.
- 6) Sichern Sie die Bolzen im Untergurt mit Klappstecker.
- 7) Unterbauen Sie das Auslegerstück mit einem Montagebock.
- Sie haben die weiteren Auslegerstücke erfolgreich montiert.

6 Vormontage am Boden

6.6.5 Auslegerspitze montieren




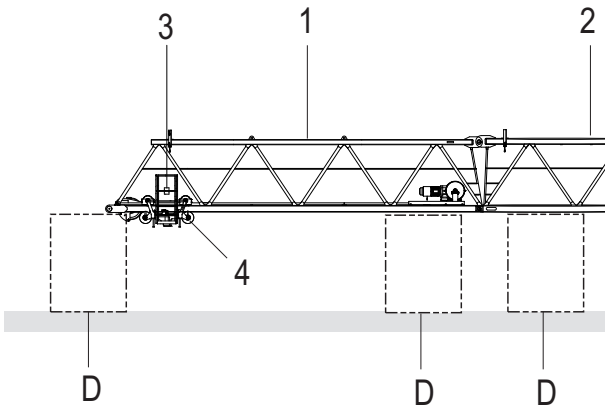
1	Rundschlingen an Zweifachgehänge	8	Auslegerstück
2	Auslegerspitze	C	Montagebock C
3	Normgeländer und Fahnenmasthalter	U	Untergurt

> Alle Auslegerstücke sind montiert.

- 1) Hängen Sie die Auslegerspitze (2) mit zwei Rundschlingen an das Zweifachgehänge (1).
 - 2) Heben Sie die Auslegerspitze (2) an.
 - 3) Führen Sie die Auslegerspitze (2) zum Ausleger (8).
 - 4) Montieren Sie die Auslegerspitze (2).
 - 5) Verbolzen Sie die Auslegerspitze (2) am Untergurt (U).
HINWEIS! Bundbolzen von außen nach innen montieren.
 - 6) Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [\[39\]](#)).
→ Sie haben die Auslegerspitze montiert.
 - 7) Stecken Sie das Normgeländer und den Fahnenmasthalter (3) auf die Auslegerspitze (2) auf.
 - 8) Schrauben Sie das Normgeländer und den Fahnenmasthalter (3) fest.
 - 9) Sichern Sie die Schrauben mit Kontermuttern.
→ Sie haben das Normgeländer und den Fahnenmasthalter montiert.
- Sie haben die Auslegerspitze erfolgreich montiert.

6.6.6 Wartungskorb an Laufkatze montieren

	⚠ GEFAHR
	<p>Zu hohe Last am Turmdrehkran Umsturz des Turmdrehkrans, schwere Verletzungen und Tod.</p> <p>> Es befinden sich Personen im Wartungskorb an der Laufkatze.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Nehmen Sie keine Last mit dem Turmdrehkran auf. 2) Nutzen Sie den Wartungskorb nicht im Kranbetrieb. 3) Der Wartungskorb dient nur zu Montage- und Wartungszwecken.



1	Auslegerstück 1	4	Laufkatze
2	Auslegerstück 2	D	Montagebock
3	Wartungskorb		


- > Die Laufkatze ist in Auslegerstück 1 eingefahren.
- > Auslegerstück 1 ist mit Auslegerstück 2 montiert und auf Unterbau abgelegt.

 - 1) Schieben Sie die Laufkatze (4) in Montagestellung (1,5 m).
 - 2) Sichern Sie die Laufkatze (4) gegen das Wegrollen.
 - 3) Montieren Sie den Wartungskorb (3) mit Hilfe der Schrauben (M12x40 ISO 4017-8.8) an der Laufkatze (4).
 - 4) Sichern Sie die Schrauben mit Muttern.

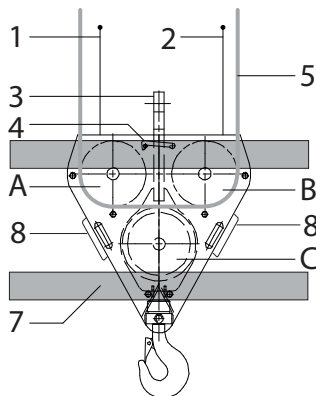
→ Sie haben den Wartungskorb erfolgreich an der Laufkatze vormontiert.

6 Vormontage am Boden

6.6.7 Unterflasche vorbereiten

	HINWEIS
	<p>Anhängen der Unterflasche mit Zweifachgehänge.</p> <p>Nur wenn die Höhe der Unterbauten unter dem Laufkatzausleger die Länge der Anschlagseile der Unterflasche übersteigt, müssen Sie die Unterflasche anheben.</p>

Unterflasche U 8/16 vorbereiten



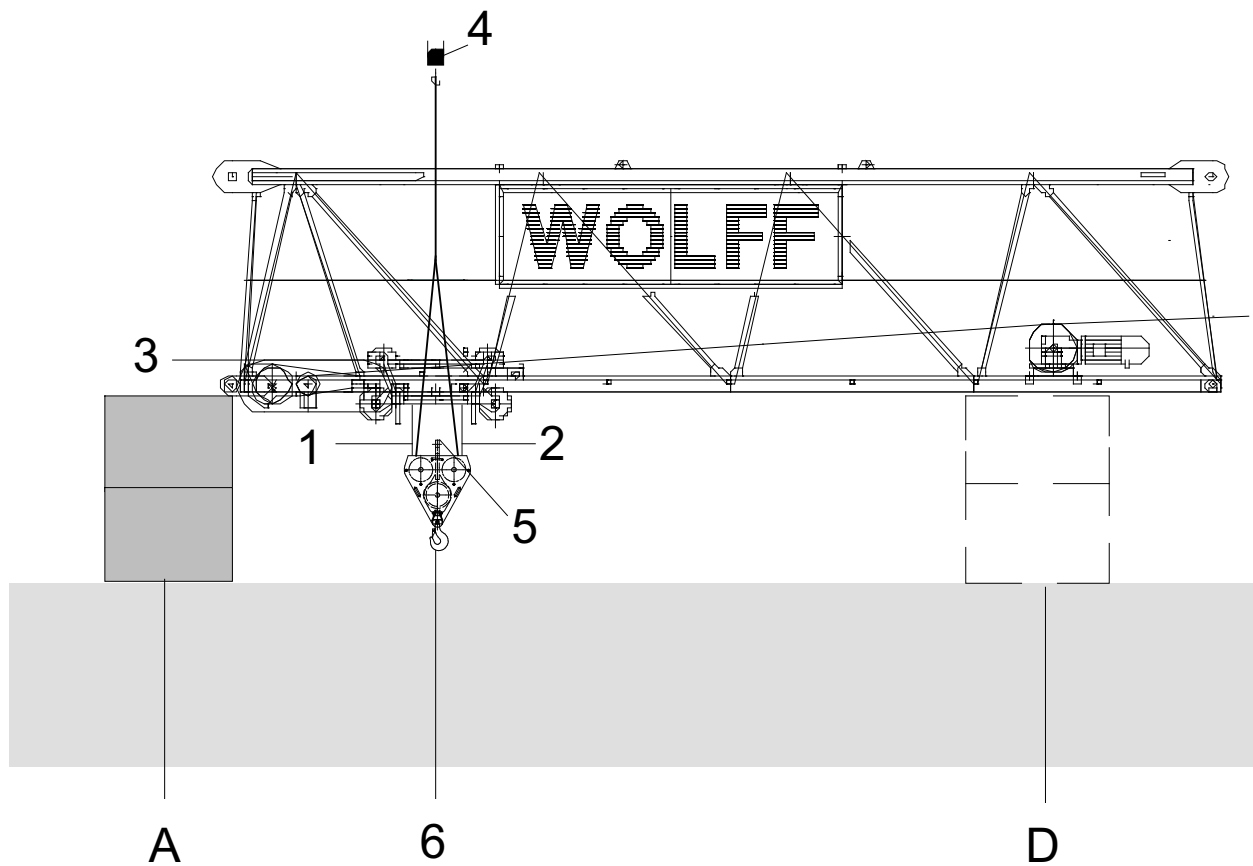
A	Unterflasche- Seilrolle A	3	Rollentraverse
B	Unterflasche- Seilrolle B	4	Verriegelung
C	Unterflasche- Seilrolle C	5	Perlenseil (Ø 14 mm x 12 m)
1	Anhängeseil 1 (Ø 8 mm x 1 m DIN 3088)	7	Unterbau
2	Anhängeseil 2 (Ø 8 mm x 1 m DIN 3088)	8	Zusatzgewichte

> Die Laufkatze ist in Auslegerstück 1 eingefahren.

- 1) Legen Sie die Unterflasche unter der Laufkatze auf einen Unterbau (7) ab.
 - 2) Fetten Sie die Seilrollen (A) (B) (C).
 - 3) Fetten Sie die Scharniere.
 - 4) Schließen Sie die Unterflasche.
 - 5) Haken Sie die Verriegelung (4) ein.
 - 6) Befestigen Sie Anhängeseil 1 (1) und 2 (2) an der Unterflasche.
- Sie haben die Unterflasche erfolgreich vorbereitet.

6.6.8 Unterflasche an Laufkatze anhängen

Unterflasche U 8/16 an Laufkatze anhängen



1	Anhängeseil 1 (Ø 8 mm x 1 m DIN 3088)	5	Rollentraverse
2	Anhängeseil 2 (Ø 8 mm x 1 m DIN 3088)	6	Unterflasche U 8/16
3	Laufkatze	A	Montagebock A
4	Zweifachgehänge mit Schäkel	D	Montagebock D

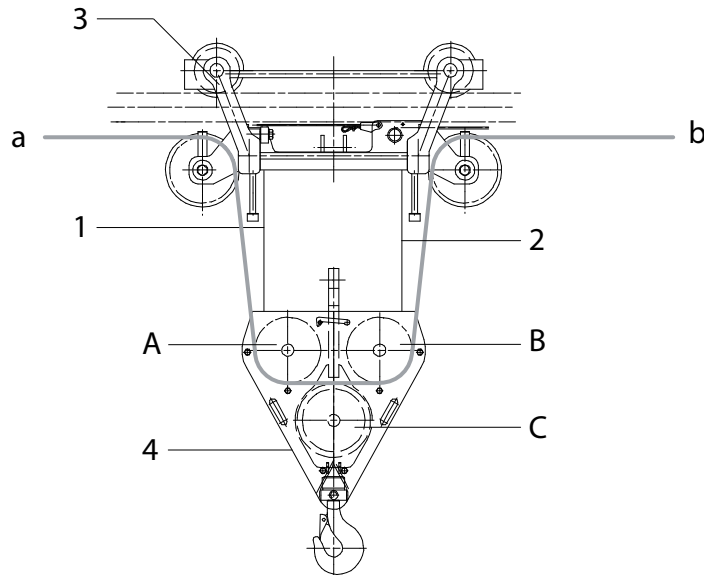
> Die Unterflasche ist vorbereitet.

- 1) Montieren Sie das Zweifachgehänge (4) an der Unterflasche (6).
 - 2) Hängen Sie das Anhängeseil 1 (1) vorne an der Laufkatze (3) ein.
 - 3) Hängen Sie das Anhängeseil 2 (2) hinten an der Laufkatze (3) ein.
- Sie haben die Unterflasche erfolgreich angehängt.

6 Vormontage am Boden

6.6.9 Perlonseil in Laufkatze einscheren und befestigen

Unterflasche U 8/16



1	Anhängeseil 1	b	Seilende b (Perlonseil)
2	Anhängeseil 2	A	Unterflasche-Seilrolle A
3	Laufkatze	B	Unterflasche-Seilrolle B
4	Unterflasche	C	Unterflasche-Seilrolle C
a	Seilende a (Perlonseil)		

> Die Unterflasche ist an der Laufkatze angehängt.

- 1) Binden Sie das Perlonseil mit dem Seilende (a) am Auslegerstück 1 fest.
 - 2) Entfernen Sie, falls vorhanden, den Seilschutz (5) an der Unterflasche.
 - 3) Ziehen Sie das Perlonseil über die Hubseil- Umlenkrolle am Auslegerstück 1 und Laufkatze zur Unterflasche ein (Umlenkrollenposition, siehe Seite: [\[101\]](#)).
 - 4) Scheren Sie das Perlonseil über die Seilrollen in der Unterflasche an der Unterflasche (4) ein.
 - 5) Binden Sie das Perlonseil mit dem Seilende (b) am Auslegerstück 1 fest.
- Sie haben das Perlonseil erfolgreich eingesichert.

6.6.10 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.



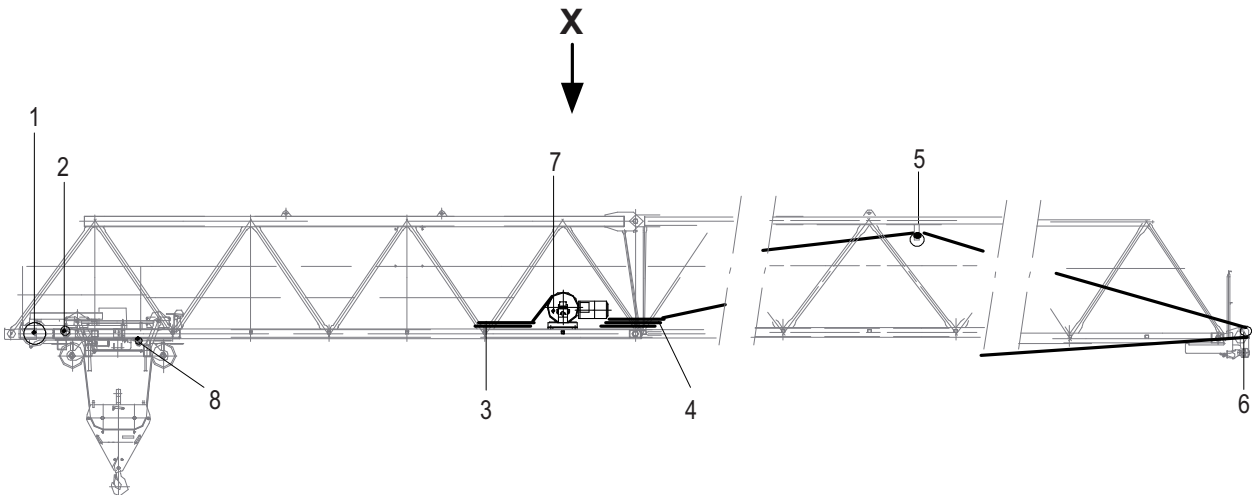
HINWEIS

Im Normalfall sind die Katzfahrseile bei der Anlieferung auf der Seiltrommel aufgewickelt.

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

Im Normalfall werden die Katzfahrseile bei der Vormontage am Boden fertig montiert.

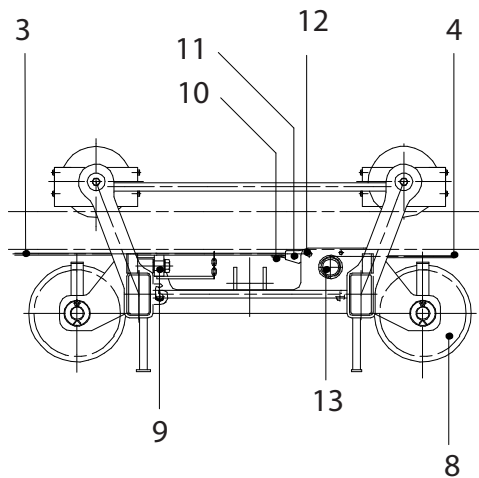
Neue Katzfahrseile oder vom Kranbetreiber beigestellte Katzfahrseile werden bei der erstmaligen Montage am Boden nur auf dem Laufkatzausleger deponiert.



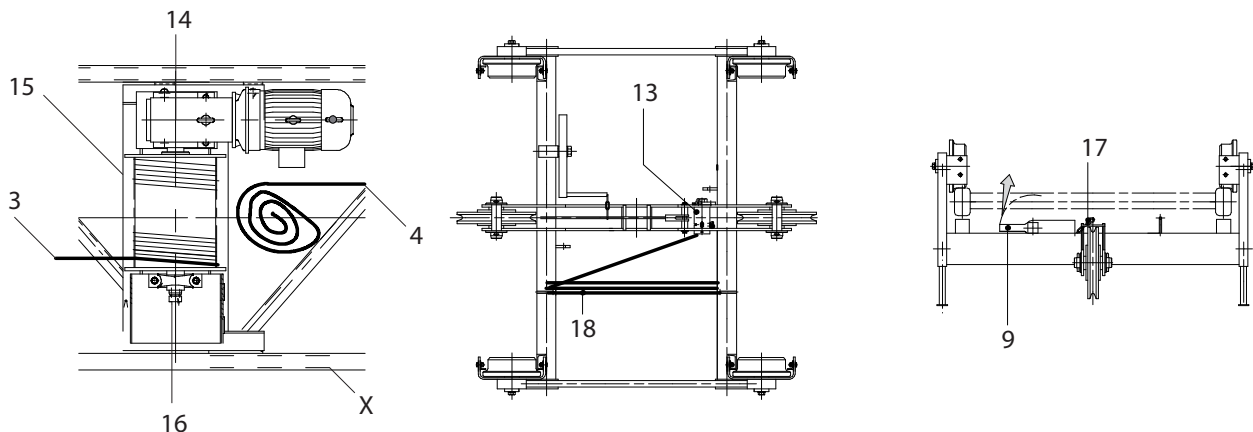
1	Umlenkrolle Hubseil	6	Umlenkrolle am Auslegerkopf
2	Umlenkrolle Katzfahrseil	7	Katzfahrwerk
3	kurzes Katzfahrseil	8	Laufkatze
4	langes Katzfahrseil	X	Ansicht X
5	Stützrolle		

6 Vormontage am Boden

Neues Katzfahrseil montieren



3	kurzes Katzfahrseil	10	Drahtseilklemme
4	langes Katzfahrseil	11	Seilverschluss
8	Laufkatze	12	Festpunkt
9	Seilbruchsicherung	13	Nachspannrohr



3	kurzes Katzfahrseil	15	Seiltrommel
4	langes Katzfahrseil	16	Stehlager
9	Seilbruchsicherung	17	Kette zur Seilbruchsicherung
13	Spannrohr	18	Restliches aufgewickeltes Katzfahrseil
14	Katzfahrwerksgetriebe	X	Ansicht X

> Sie wollen das Katzfahrseil austauschen.

- 1) Befestigen Sie das kurze Katzfahrseil (3) an der Seiltrommel auf der Stehlagerseite.
- 2) Legen Sie das restliche Seil auf den Laufkatzausleger.
- 3) Befestigen Sie das restliche Seil am Laufkatzausleger.
→ Sie haben das kurze Katzfahrseil vormontiert.
- 4) Legen Sie das lange Katzfahrseil (4) in die freie Seilrille des Katzfahrwerks.

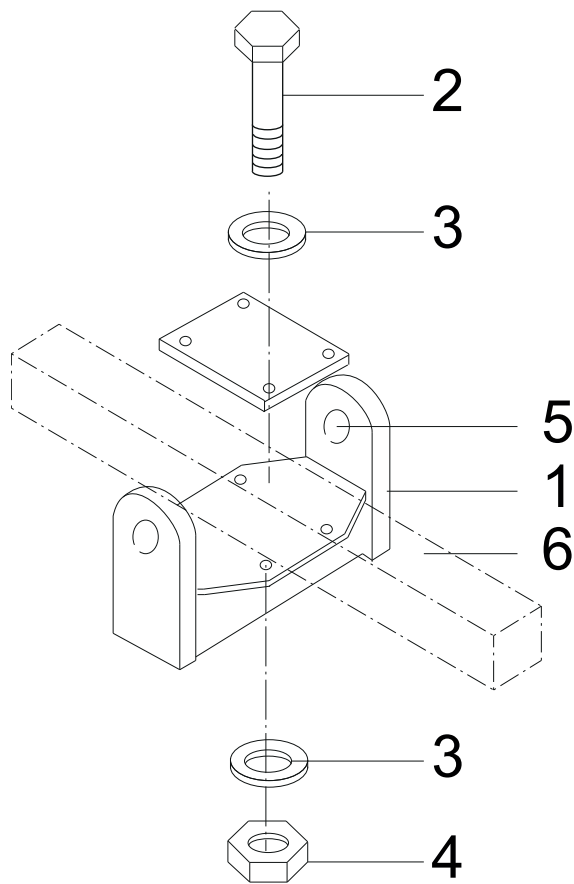
- 5) Befestigen Sie das lange Katzfahrseil (4) an der Seiltrommel (Getriebeseite).
 - 6) Ziehen Sie das lose Seilende (Seilabgang oben) über die Stützrolle (5), die Umlenkrolle in der Auslegerspitze (6) bis zum Nachspannrohr auf der Laufkatze.
→ Sie haben das lange Katzfahrseil vormontiert.
 - 7) Ziehen Sie das lose Seilende des kurzen Katzfahrseils (3) um die Umlenkrolle im Auslegerstück 1 (2).
 - 8) Führen Sie das kurze Katzfahrseil (3) durch die Kette der Seilbruchsicherung zum Festpunkt an der Laufkatze.
GEFAHR! Das Katzfahrseil darf nicht am Laufkatzausleger-Untergurt streifen, aber auch nicht durchhängen, da sonst der Sicherheitshebel der Seilbruchsicherung die Laufkatze blockiert.
 - 9) Befestigen Sie das lose Seilende mit einem Seilschloss.
 - 10) Sichern Sie das lose Seilende mit einer Drahtseilklemme.
 - 11) Wickeln Sie das kurze Katzfahrseil (3) elektrisch auf die Katzfahrseiltrommel, bis mindestens 2 Windungen noch frei bleiben.
→ Sie haben das kurze Katzfahrseil montiert.
 - 12) Spannen Sie das lange Katzfahrseil (4).
 - 13) Befestigen Sie das lange Katzfahrseil (4) mit Klemmbacken.
 - 14) Wickeln Sie das restliche lange Katzfahrseil (4) auf die Haspel an der Laufkatze.
 - 15) Sichern Sie das Seil durch Festbinden.
→ Sie haben das lange Katzfahrseil montiert.
- Sie haben ein neues Katzfahrseil montiert.

Langes Katzfahrseil spannen

- > Der Kran wurde das erste Mal montiert.
 - > Die Probelastung wurde durchgeführt.
 - > Der zweiwöchige Turnus ist fällig.
 - > Das Katzfahrseil streift am Untergurt.
 - > Das Katzfahrseil hängt durch.
- 1) Lösen Sie die Sechskantschraube der Sperrklinke.
 - 2) Spannen Sie das lange Katzfahrseil (4) mit Hilfe des Nachspannrohrs.
 - 3) Sichern Sie die Sperrklinke durch die Sechskantschraube.
 - 4) Sichern Sie die Sechskantschraube durch eine Kontermutter.
→ Sie haben das lange Katzfahrseil nachgespannt.
 - 5) Prüfen Sie durch eine Probelastung die Spannung des langen Katzfahrseils.
→ Ist die Spannung unzureichend, wiederholen Sie den Vorgang.
- Sie haben das Katzfahrseil erfolgreich nachgespannt.

6 Vormontage am Boden

6.6.11 Montageaufhängungen an den Laufkatzausleger anbringen

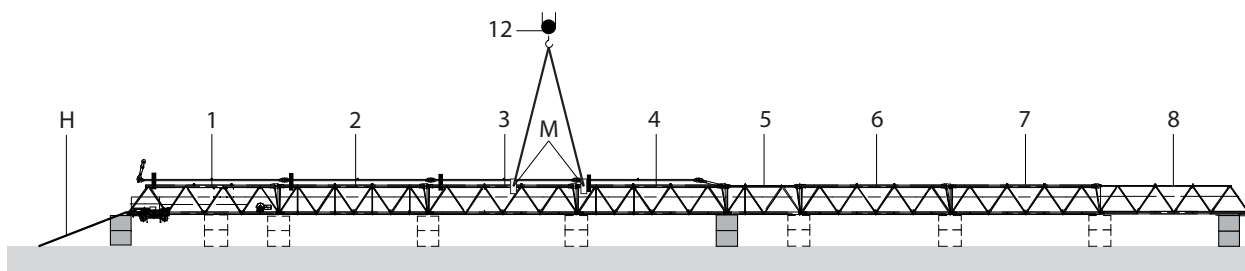


1	Montageaufhängungen	4	Sechskant- Mutter
2	Sechskant- Schrauben	5	Befestigung für Schäkel
3	HV- Scheibe	6	Obergurt Laufkatzausleger

Anzahl	Artikel	Größe/ Abmessung	Norm	Werkstoff
8	Skt. - Schraube	16 x 240	ISO 4014-8.8	Zn
16	Skt. - Muttern	M16	ISO 4032-8	Zn
8	Scheiben	A17	ISO 7090	Zn

- > Die Vormontage des Laufkatzauslegers ist abgeschlossen.
- Montieren Sie zwei Montageaufhängungen (1) mit Schraube (2), Scheibe (3) und Mutter (4) am Obergurt vom Laufkatzausleger (6).
WARNUNG! Beachten Sie den Anhängeplan.
- Sie haben die Montageaufhängung erfolgreich montiert.

6.6.12 Vierfachgehänge und Halteseile anbringen






12	Vierfachgehänge (6m mit Schäkel)	H	Halteseil
M	Montageaufhängung		

- > Die Vormontage des Laufkatzausleger ist abgeschlossen.
 - > Die Montageaufhängung ist laut Anhängeplan montiert.
- 1) Bringen Sie das Vierfachgehänge (12) an die Montageaufhängung an.
 - 2) Bringen Sie das Halteseil (H) am Auslegerstück 1 (1) und der Auslegerspitze an.
- Sie haben das Vierfachgehänge und das Halteseil erfolgreich angebracht.

7 Montage

7 Montage

	<p>⚠️ WARNUNG</p> <p>Unfachmännische Montagearbeiten. Umsturz des Turmdrehkrans.</p> <ol style="list-style-type: none">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.
	<p>HINWEIS</p> <p>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 und überprüft wurden.</p>
	<p>HINWEIS</p> <p>Gehängeverlängerungen für Demontage am Bauteil belassen.</p> <p>Sollten bei der Montage Gehängeverlängerungen (Schäkel, Ketten usw.) eingesetzt werden, um eventuelle Schief lagen 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.</p>

7.1 Turmspitze auf Turm montieren



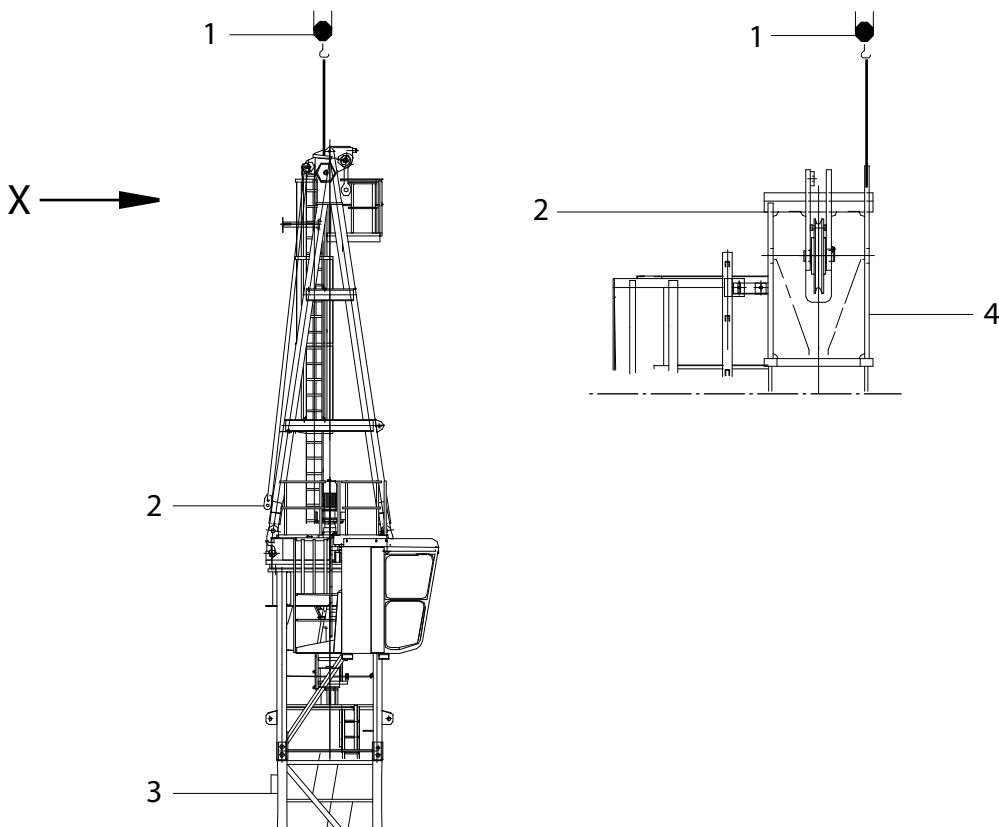
HINWEIS

Vorschriften zu Turmkombinationen beachten

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

Fanghaken am Turm

Leiterübergang vom Turm



1	Einfachgehänge (1 m mit Schäkel)	3	Turm
2	Turmspitze	4	Ansicht X

> Der Turm ist montiert.

- 1) Bringen Sie das Einfachgehänge (1) an der Turmspitze (2) an.
 - 2) Setzen Sie die Turmspitze (2) auf den Turm (3).
 - 3) Verbolzen Sie die Turmspitze (2) mit dem Turm (3) mit Hilfe der Bolzen (\varnothing 60x314) bei einem UV 20 Turm oder mit Hilfe der Bolzen (\varnothing 70x295) bei einem TV 20 Turm.
 - 4) Sichern Sie die Bolzen mit Federsteckern.
- Sie haben die Turmspitze erfolgreich montiert.


7 Montage

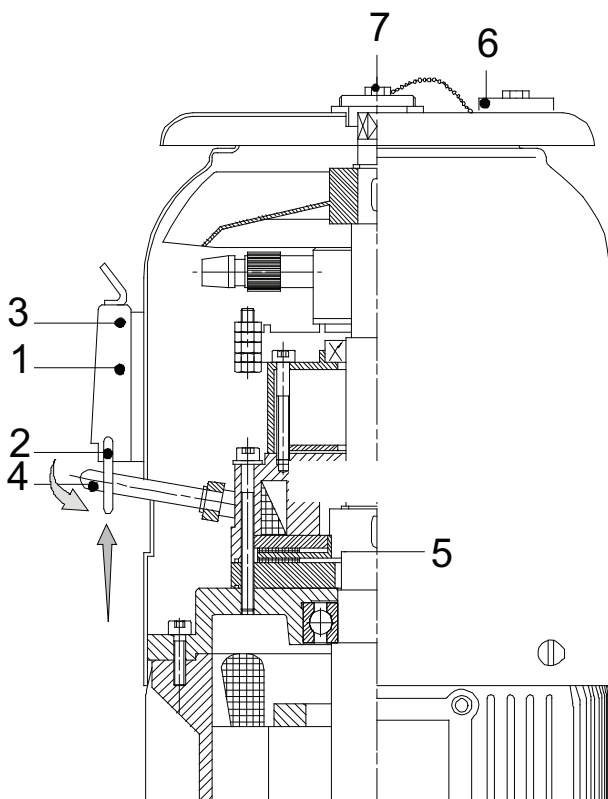
7.1.1 Elektrische Leitungen ablassen und sichern

- > Die elektrische Leitung ist in der Turmspitze aufgewickelt.
- 1) Lassen Sie die elektrischen Leitungen außerhalb des Turms zum Turmfuß ab.
- 2) Sichern Sie die elektrischen Leitungen fachgerecht an den Turmelementen.
- Sie haben die elektrische Leitungen erfolgreich abgelassen und gesichert.

7.2 Turmspitze drehen

7.2.1 Turmspitze drehen

	HINWEIS
	<p>Drehen der Turmspitze ohne angeschlossenes Führerhaus.</p> <p>Die Turmspitze lässt sich ohne Führerhaus drehen, wenn Sie die Drehwerksbremsen lüften. Mit vorher montiertem Führerhaus und angeschlossenem Strom, können Sie die Turmspitze vom Führerhaus aus drehen (siehe hierzu: BHB III – Kranführerhandbuch).</p>




1	Verriegelungshebel	5	Drehwerksbremse
2	Spannbügel	6	Verschlusskappe
3	Sicherungsstift	7	Sechskant
4	Handlüfthebel oben (Bremse gelüftet)		

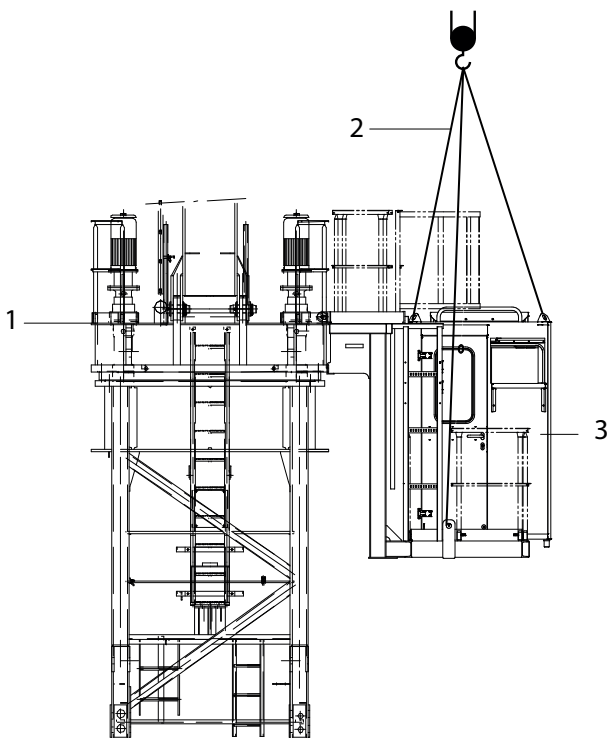
- > Sie wollen die Turmspitze von Hand drehen.
- 1) Lüften Sie alle Drehwerksbremsen (siehe Seite: [246]).
 - Sie haben die Drehwerksbremsen gelüftet.
- 2) Drehen Sie die Turmspitze am Sechskant (7).
 - Sie habend die Turmspitze gedreht.
- 3) Ziehen Sie den Sicherheitsstift (3) heraus.

7 Montage

- 4) Klappen Sie den Verriegelungshebel (1) nach unten.
- 5) Schieben Sie den Spannbügel (2) über den Handlufthebel (4).
- 6) Klappen Sie den Verriegelungshebel (1) nach oben.
- 7) Sichern Sie den Verriegelungshebel (1) mit dem Sicherungsstift (3).
- 8) 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
	<p>Spannung an elektrischen Einrichtungen. Verletzung oder Tod durch Stromschlag.</p> <p>▶ Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Anlagen nur von einer sachkundigen Elektrofachkraft durchführen.</p>



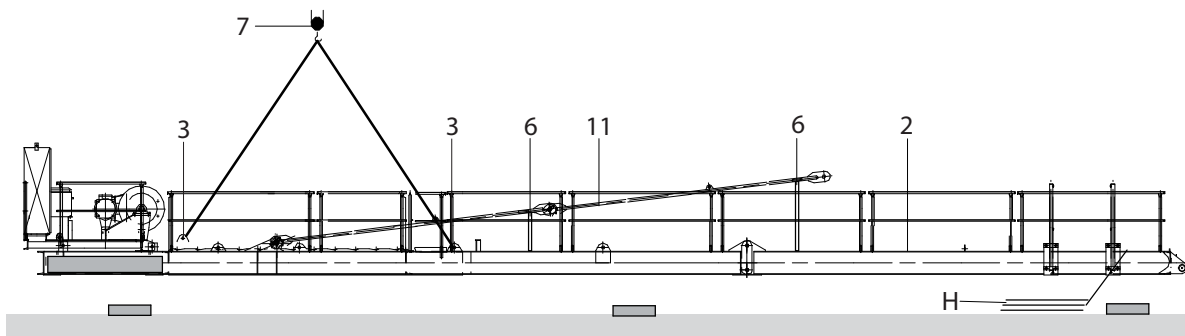
1	Turmspitze komplett	3	Führerhausstation komplett
2	Vierfachgehänge		

- > Der Turm ist montiert.
 - > Die Turmspitze ist auf dem Turm montiert.
- 1) Verbinden Sie die Führerhausaufhängung mit Hilfe der Bolzen (Ø 30x135) mit dem Drehrahmen.
 - 2) Sichern Sie die Bolzen mit den vorgesehenen Sicherungselementen (siehe Bolzenliste, Seite: [39]).
→ Sie haben die Führerhausaufhängung mit dem Drehrahmen verbunden.
 - 3) Verlegen Sie die Steuerleitung und die Stromzufuhr vom Schleifringssystem an den Schaltschrank.
 - 4) Verlegen Sie die Steuerleitung und die Stromzufuhr vom Schaltschrank an die Drehwerke.
 - 5) Schließen Sie die Steuerleitungen an.
 - 6) Schließen Sie die Stromzufuhr an.
 - 7) Schließen Sie das Hauptkabel an den Baustellenverteiler an.
 - 8) Schalten Sie den Trennschalter am Schaltschrank ein.

7 Montage

- 9) Schalten Sie den Trennschalter am Turmfuß, wenn vorhanden, ein.
 - 10) Bringen Sie den Montageschalter 1S0 im Schaltschrank in Stellung I.
HINWEIS! Hubenschalter und Katzfahrwerksendschalter werden für Montagezwecke überbrückt.
- Sie haben die Führerhausstation erfolgreich montiert.

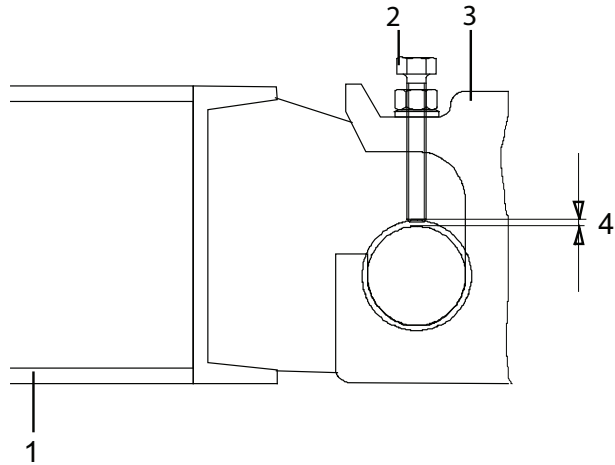
7.4 Gegenausleger montieren



2	Gegenausleger komplett	7	Vierfachgehänge (6 m mit Schäkel)
3	Anhängepunkte	11	Abspannlaschen
6	Ablageböcke für Ablage Abspannstäbe	H	Halteseil

7 Montage

7.4.1 Gegenausleger mit Drehrahmen verbinden

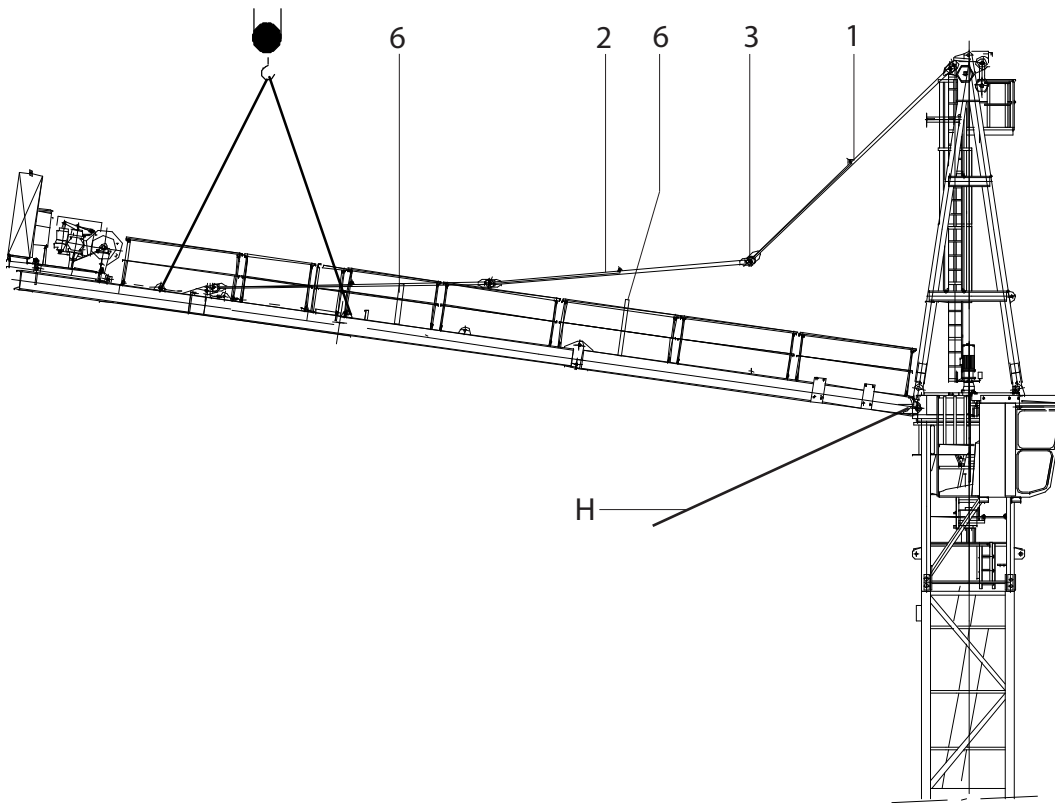


1	Gegenausleger	3	Drehrahmen
2	Druckschrauben (handfest anziehen und mit Kontermutter sichern)	4	Abstand ca. 1 mm

> Die Führerhausstation ist an der Turmspitze montiert.

- 1) Heben Sie den Gegenausleger 0,5 m an.
- 2) Stellen Sie sicher, dass der Gegenausleger in seiner Querrichtung waagrecht hängt.
→ Sie haben den Gegenausleger angehoben.
- 3) Drehen Sie die Turmspitze, wenn es für die Montage des Gegenauslegers erforderlich ist.
- 4) Heben Sie den Gegenausleger auf die Höhe der Anschlusspunkte am Drehrahmen an.
- 5) Fahren Sie den Gegenausleger in den Drehrahmen ein.
- 6) Ziehen Sie die Druckschraube (2) am Drehrahmen (3) an (ca. 1 mm Abstand, siehe Skizze).
- 7) Sichern Sie die Druckschraube (2) mit einer Kontermutter (2)
→ Der Gegenausleger ist mit dem Drehrahmen verbunden.

7.4.2 Abspannlaschen verbolzen




1	Abspannstab an der Turmspitze	6	Stütze
2	Abspannstäbe am Gegenausleger	H	Halteseil
3	Bolzen		

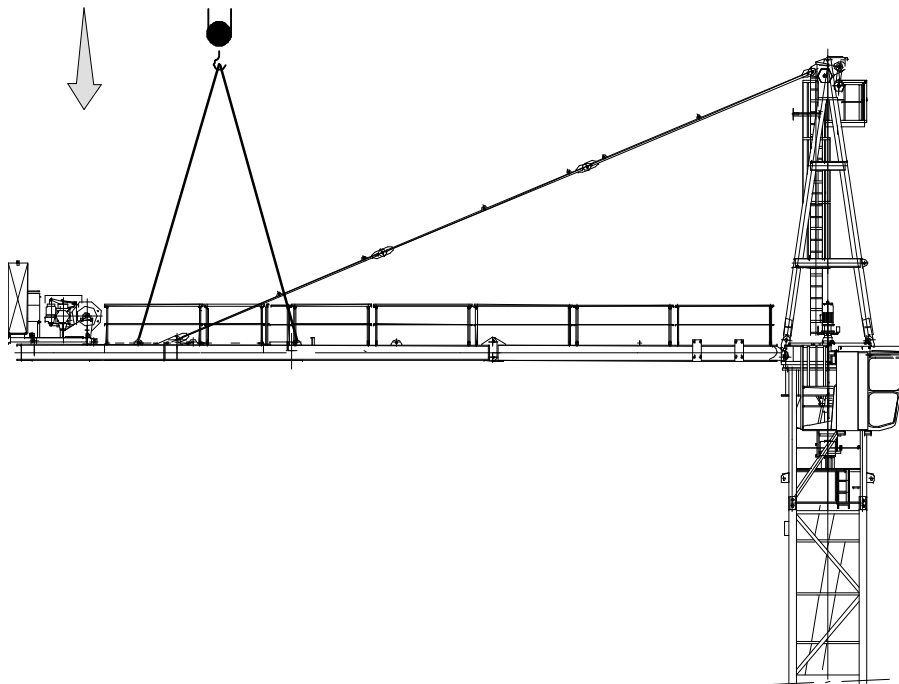
> Der Gegenausleger ist mit dem Drehrahmen verbunden.

- 1) Heben Sie den Gegenausleger vorsichtig an, bis die Gegenauslegerabspannung (2) mit der Abspannung an der Turmspitze (1) verbunden werden kann.
 - 2) Verbolzen (3) Sie die Gegenauslegerabspannung mit der Abspannung an der Turmspitze (1) mit Hilfe der Bolzen ($\varnothing 70/60 \times 150$).
 - 3) Sichern Sie die Bolzen (3) mit dem vorgesehenen Sicherungselement (Bolzenliste, siehe Seite: [39]).
- Sie haben die Abspannungen erfolgreich verbolzt.

7 Montage


7.4.3 Gegenausleger in endgültige Lage absenken

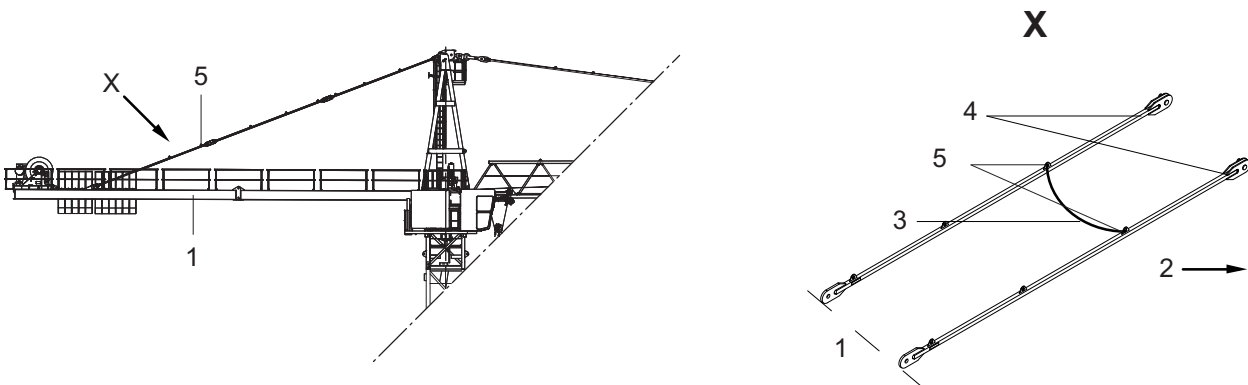
	<p>⚠ GEFAHR</p> <p>Spannung an elektrischen Einrichtungen. Verletzung oder Tod durch Stromschlag.</p> <p>▶ Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Anlagen nur von einer sachkundigen Elektrofachkraft durchführen.</p>
---	--



- > Der Gegenausleger ist mit dem Drehrahmen verbunden.
- > Die Gegenauslegerabspannung ist mit dem Gegenausleger verbunden.
- 1) Senken Sie den Gegenausleger vorsichtig in seine endgültige Lage ab.
- 2) Entfernen Sie das Gehänge
- 3) Entfernen Sie das Halteseil.
- 4) Klappen Sie die Montageböcke wieder in Richtung der Normgeländer ein.
 - Sie haben den Gegenausleger erfolgreich in seine endgültige Lage abgesenkt.
- 5) Schließen Sie lose elektrische Leitungen am Schaltschrank an.
- 6) Deponieren Sie lose elektrische Leitungen sicher auf dem Gegenausleger.
- 7) Schließen Sie die elektrischen Leitungen der Hubwerksplattform an den Schaltschrank an.
 - Sie haben den Gegenausleger erfolgreich montiert.

7.4.4 Dämpfungskette Gegenauslegerabspannung montieren

	HINWEIS
	<p>Schwingungen der Gegenauslegerabspannung verringern.</p> <p>Zum Verringern der möglicherweise auftretenden Schwingungen am Gegenausleger können Sie optional eine Dämpfungskette mit Schäkel (Art. Nr.: 30052553) bei WOLFFKRAN bestellen.</p>



Schematische Darstellung

1	Gegenausleger	4	Abspannlaschen
2	Richtung Ausleger	5	Anhängeöse (Anbauposition Dämpfungskette)
3	Dämpfungskette mit Schäkel (Form C DIN 82101 630Kg)	X	Ansicht X




- > Sie wollen eine Dämpfungskette montieren.
- > Die Abspannlaschen am Gegenausleger sind verbolzt und der Gegenausleger ist in seine endgültige Position abgelassen.
- ▶ Montieren Sie die Dämpfungskette (3) mit Hilfe der Schäkel an den Anhängösen (5) der beiden Abspannlaschen (4) (siehe Ansicht X).

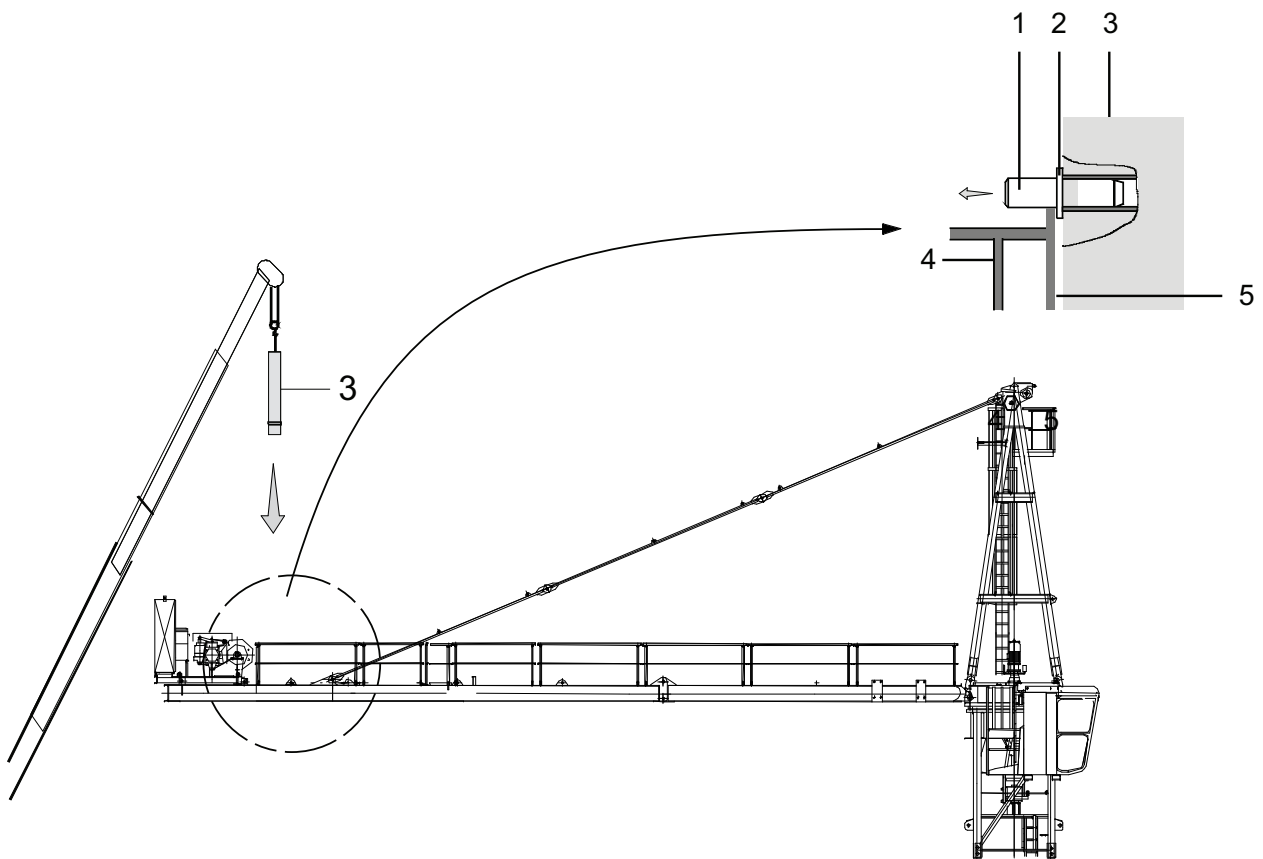
HINWEIS! Die Abspannlaschen (4) befinden sich direkt am Gegenausleger (1) verbolzt.

 - Die Dämpfungskette soll ca. 200 mm bis 300 mm durchhängen und darf nicht gespannt werden.
- Sie haben die Dämpfungskette montiert.

7 Montage

7.4.5 Zwischenballastierung

	<p>⚠ GEFAHR</p> <p>Kein Zwischenballast montiert. Umsturz des Turmdrehkrans.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Montieren Sie den Zwischenballast vor der Auslegermontage.
	<p>⚠ GEFAHR</p> <p>Restliche Gegengewichte erst nach Auslegermontage einsetzen. Umsturz des Turmdrehkrans.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Setzen Sie die restlichen Gegengewichtssteine erst nach der Auslegermontage ein.
	<p>HINWEIS</p> <p>Die Zwischenballastierung ist nur bei bestimmten Auslegerlängen einzusetzen. Beachten Sie hierzu die Angaben zu den Gegengewichtsanordnungen des jeweiligen Turmdrehkrans.</p>



1	Steckachse	4	Gegenausleger
2	Bund	5	Führungsblech
3	Gegengewichtsstein		

- > Der Gegenausleger ist montiert.
- > Der Laufkatzausleger soll montiert werden.
- 1) Hängen Sie den Gegengewichtsstein (3) an.
- 2) Heben Sie den Gegengewichtsstein (3) zum Gegenausleger an.
GEFAHR! Der Gegengewichtsstein muss in das äußerste Gegengewichtslager eingesetzt werden.
- 3) Lassen Sie den Gegengewichtsstein (3) ab.
- 4) Schieben Sie die Steckachse (1) bis zum Bund (2) in das Halterungsrohr im Gegengewichtsstein (3) ein.
- 5) Lassen Sie den Gegengewichtsstein (3) weiter zum Steckachsenlager am Gegenausleger ab.
- 6) Hängen Sie den Gegengewichtsstein (3) in das Steckachsenlager ein.
HINWEIS! Der Bund muss auf jeder Seite innerhalb der Führungsbleche liegen.
- Sie haben den Gegengewichtsstein als Zwischenballast erfolgreich montiert.

7 Montage

7.5 Ausleger montieren

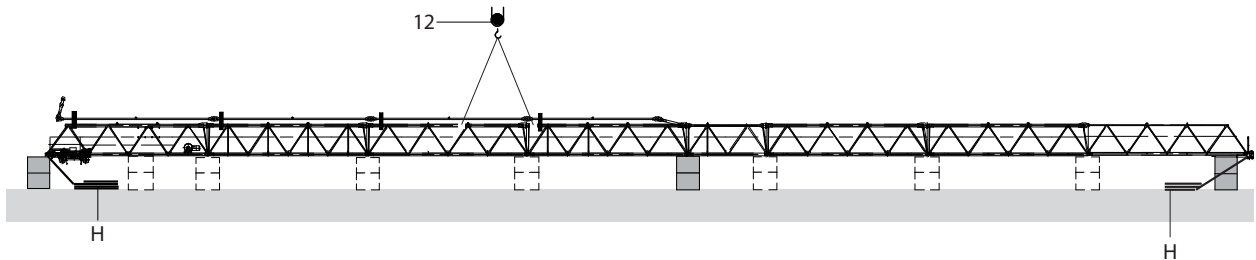


⚠ GEFAHR

Aushängen der Montageseile.

Umsturz des Turmdrehkrans.

- ▶ Fahren Sie mit dem Wartungskorb höchstens mit einer Person bis zum Vierfachgehänge.



12	Vierfachgehänge (6 m mit Schäkel)	H	Halteseile
----	-----------------------------------	---	------------

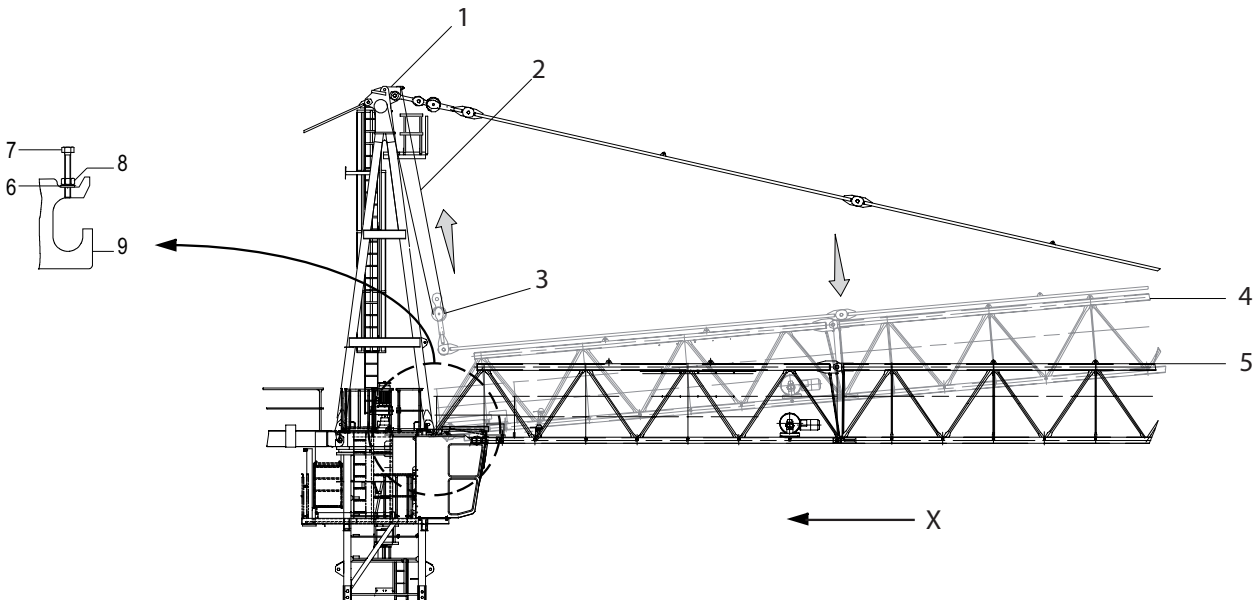


⚠ GEFAHR

Spannung an elektrischen Einrichtungen.

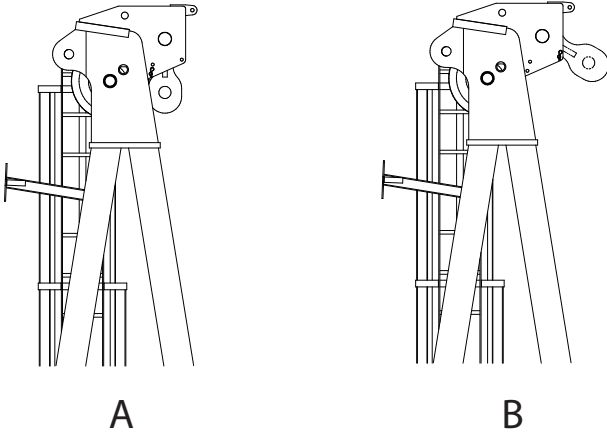
Verletzung oder Tod durch Stromschlag.

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



1	Umlenkrolle	6	Scheibe
2	Hubseil	7	Druckschraube
3	Umlenkrolle an der Auslegerabspannung	8	Kontermutter
4	Ausleger in Montagestellung	9	Drehrahmen

5	Ausleger nach Montage	X	Einfahrriechung Ausleger bei Montage
---	-----------------------	---	--------------------------------------



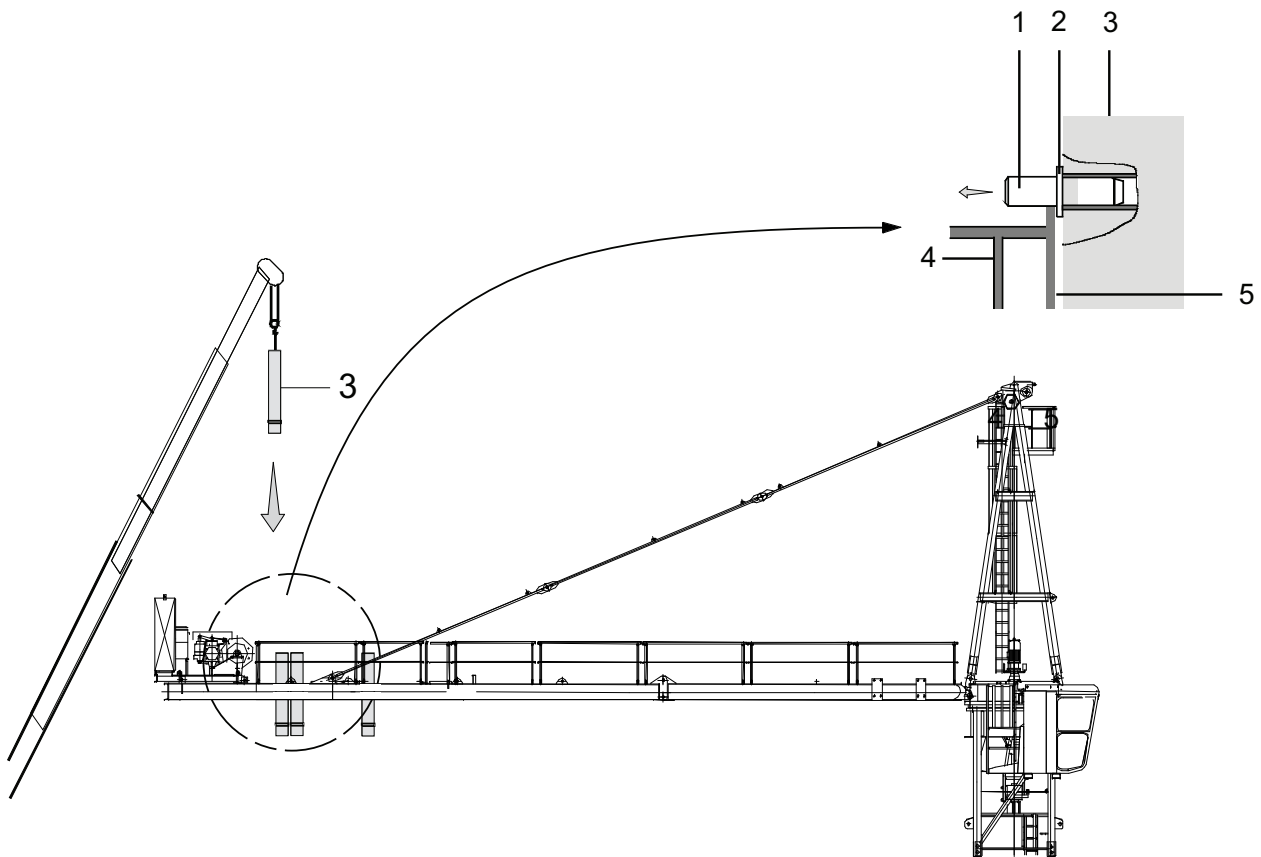
A	Transportstellung	B	Montagestellung
---	-------------------	---	-----------------

- > Der Gegenausleger ist montiert.
 - > Der Zwischenballast ist, falls erforderlich, montiert.
- 1) Drehen Sie die Turmspitze, falls dies für die Montage erforderlich ist.
 - 2) Bringen Sie die Abspannlasche an der Turmspitze in Montagestellung (B).
 - 3) Hängen sie das Vierfachgehänge (6 m mit Schäkel) nach dem Anhängeplan an den Laufkatzausleger an.
 - 4) Heben Sie den Laufkatzausleger horizontal bis zum Anschlusspunkt am Drehrahmen an.
 - 5) Fahren Sie den Laufkatzausleger in den Drehrahmen (9) ein.
HINWEIS! Der Laufkatzausleger muss beim Einfahren waagrecht sein.
 - 6) Ziehen Sie die Druckschrauben (7) handfest an.
 - 7) Sichern Sie die Druckschrauben (7) mit Kontermuttern (8).
→ Sie haben den Laufkatzausleger erfolgreich in den Drehrahmen eingefahren.
 - 8) Schließen Sie den Laufkatzausleger elektrisch an.
 - 9) Überziehen Sie den Laufkatzausleger um ca. 8° bis sich der Laufkatzausleger in Montagestellung (4) befindet.
 - 10) Führen Sie das Hubseil (2) über die Umlenkrolle (1) an der Turmspitze.
 - 11) Lassen Sie das Hubseil (2) zum Drehrahmen ab.
 - 12) Führen Sie das Hubseil (2) durch die Umlenkrolle (3) an der Auslegerabspannung.
 - 13) Befestigen Sie das Hubseil (2) mit einer Keilendklemme am Festpunkt der Turmspitze.
 - 14) Ziehen Sie die Auslegerabspannung (3) mit dem Hubseil (2) zur Turmspitze hoch.
 - 15) Verbolzen Sie die Auslegerabspannung mit der Turmspitze mit Hilfe des Bolzen (Ø 100/90x225).
 - 16) Sichern Sie den Bolzen mit einem Splint.
 - 17) Sie haben die Auslegerabspannung erfolgreich montiert.
 - 18) Lösen Sie das Hubseil (2) an der Turmspitze.

7 Montage

- 19) Scheren Sie das Hubseil (2) aus der Umlenkrolle (3) und Umlenkrolle (1) aus.
 - 20) Lassen Sie das Hubseil (2) zum Drehrahmen ab.
 - 21) Legen Sie das Hubseil neben der Gegengewichtsöffnung am Gegenausleger ab und sichern Sie es gegen Beschädigungen.
 - 22) Lassen Sie den Laufkatzausleger in seine endgültige Position (5) ab.
 - 23) Entfernen Sie das Vierfachgehänge (12) und die Halteseile (H) vom Ausleger.
- Sie haben den Laufkatzausleger erfolgreich montiert.

7.6 Gegengewichte einsetzen



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

Entnehmen Sie die Anzahl, Anordnung und Größe der Gegengewichtssteine den Technischen Daten in BHB 2.

> Der Laufkatzausleger ist montiert.

- 1) Hängen Sie die Gegengewichtssteine einzeln an.
 - 2) Heben Sie den Gegengewichtsstein zum Gegenausleger an.
HINWEIS! Setzen Sie die Gegengewichte zuerst in den äußeren Gegengewichtslagern ein.
 - 3) Lassen Sie den Gegengewichtsstein zwischen dem Gegenausleger (4) und Führungsblech (5) in den Gegenausleger ab, bis die Steckachse (1) ($\varnothing 40/78 \times 215$) 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 weiter bis zum Steckachsenlager auf dem Gegenausleger ab.
 - 6) Hängen Sie den Gegengewichtsstein 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.
- Sie haben die Gegengewichte erfolgreich eingesetzt.

7 Montage

7.7 Hubseil montieren

VORSICHT

Falsche Handhabung bei der Hubseilmontage.

Beschädigungen des Hubseils.

- 1) Ziehen Sie das Hubseil nicht auf dem Boden aus (A).
- 2) Ziehen Sie das Hubseil nicht über den Flansch einer flachgelegten Trommel ab (B).



HINWEIS

Achten Sie generell bei der Montage darauf, dass die Seile ohne Verdrehung und ohne äußere Beschädigung vom Ring oder der Haspel aufgewickelt bzw. aufgelegt werden.

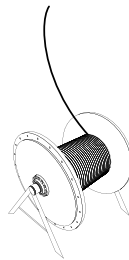
A



B



C



> Die Seiltrommel ist so aufgebockt, dass sie sich beim Abwickeln des Seils frei drehen kann (C).

- 1) Hängen Sie das neue Hubseil mit einem Ziehstrumpf an das alte Hubseil.
 - 2) Ziehen Sie das neue Hubseil über die Laufkatze hoch.
- Sie haben das Hubseil erfolgreich montiert.

Einsatz von Ziehstrümpfen

Bei der Montage eines neuen Seiles müssen Sie darauf achten, dass ein eventuell entstandener Drall im alten Seil nicht auf das neue Seil übertragen wird. Hierzu sollten nicht starre Verbindungen z.B. Ziehstrümpfe zwischen neuem und altem Seil genutzt werden. Eine Auswahl von Ziehstrümpfen sehen Sie hier:



1



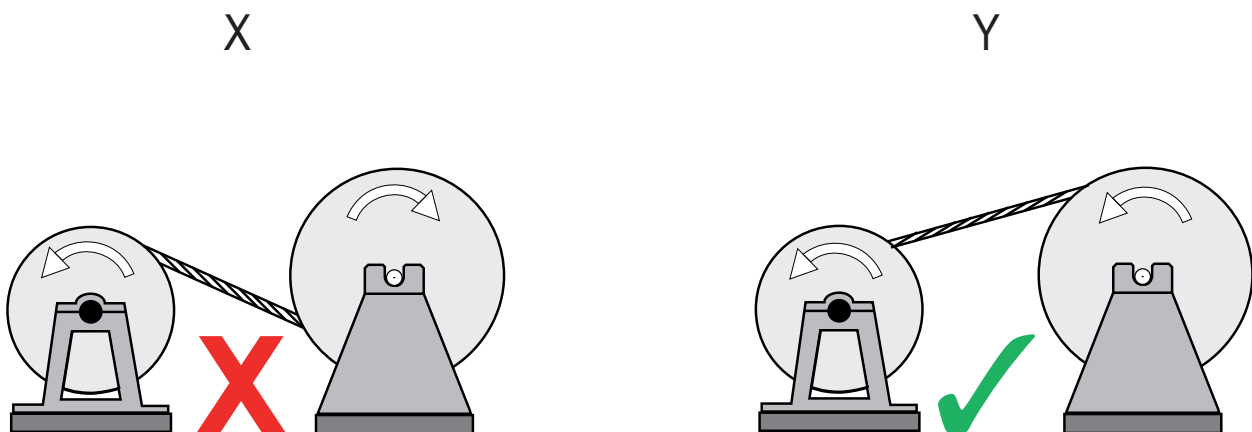
2

1	Angeschweißte Litzen am Ziehstrumpf	2	Ziehstrumpf
---	-------------------------------------	---	-------------

Bei beiden Möglichkeiten (1) und (2) besteht keine direkte oder starre Verbindung von altem und neuem Seil. Durch diese nicht starre Verbindung besteht keine Gefahr, dass sich der Drall aus dem abzulegenden Seil auf das neue Seil überträgt. Möglichkeit 1 bietet zudem noch den Vorteil, dass anhand der Verdrehung der beiden Litzen nach dem Montagevorgang abgezählt werden kann, um wie viele Umdrehungen sich das abgelegte Seil entdrallt hat.

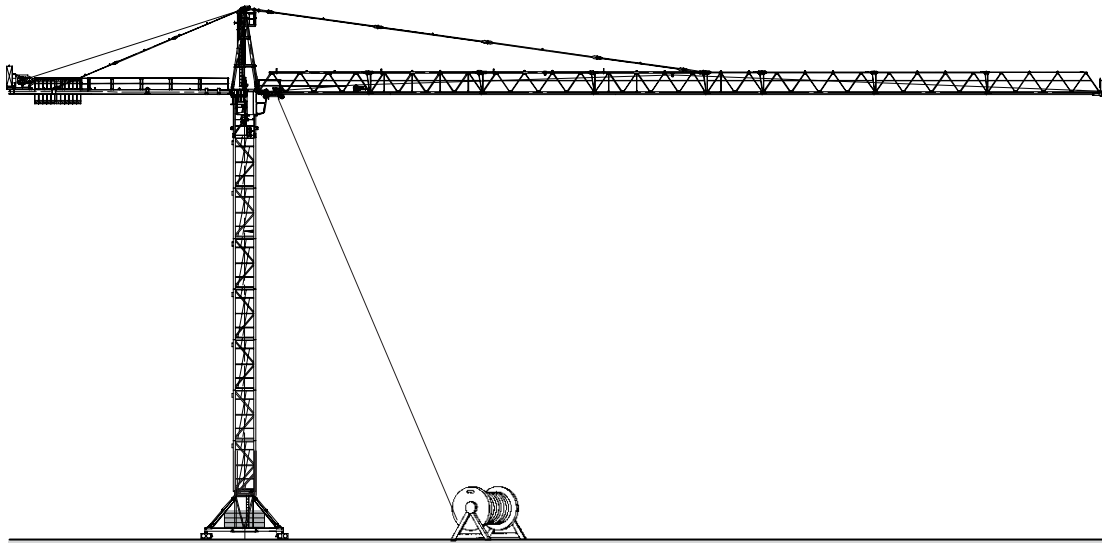
Richtiges Aufwickeln

Beim Auf- bzw. Abwickeln von Seilen müssen Sie darauf achten, die Biegerichtung des Seiles beizubehalten. Dadurch lässt sich das Seil leichter auf die Seiltrommel aufspulen. Die Wickelrichtung sehen Sie hier:



X	Falsch: Wickelrichtung gegensätzlich	Y	Richtig: Wickelrichtung gleich
---	--------------------------------------	---	--------------------------------

Auftrommeln unter Last



Für ein einwandfreies Spulen des Drahtseiles auf die Trommel ist es bei Mehrlagenspulen wichtig, dass das Drahtseil unter Vorspannung aufgetrommelt wird. Die Vorspannung sollte z. B. durch ein Abbremsen des Haspelflansches mit Hilfe eines Brettes erfolgen.

Wenn die unteren Lagen zu locker sind, können sich die höheren Lagen unter Last zwischen tiefer liegende Seilstränge einziehen. Dies kann zu gravierenden Seilschäden führen.

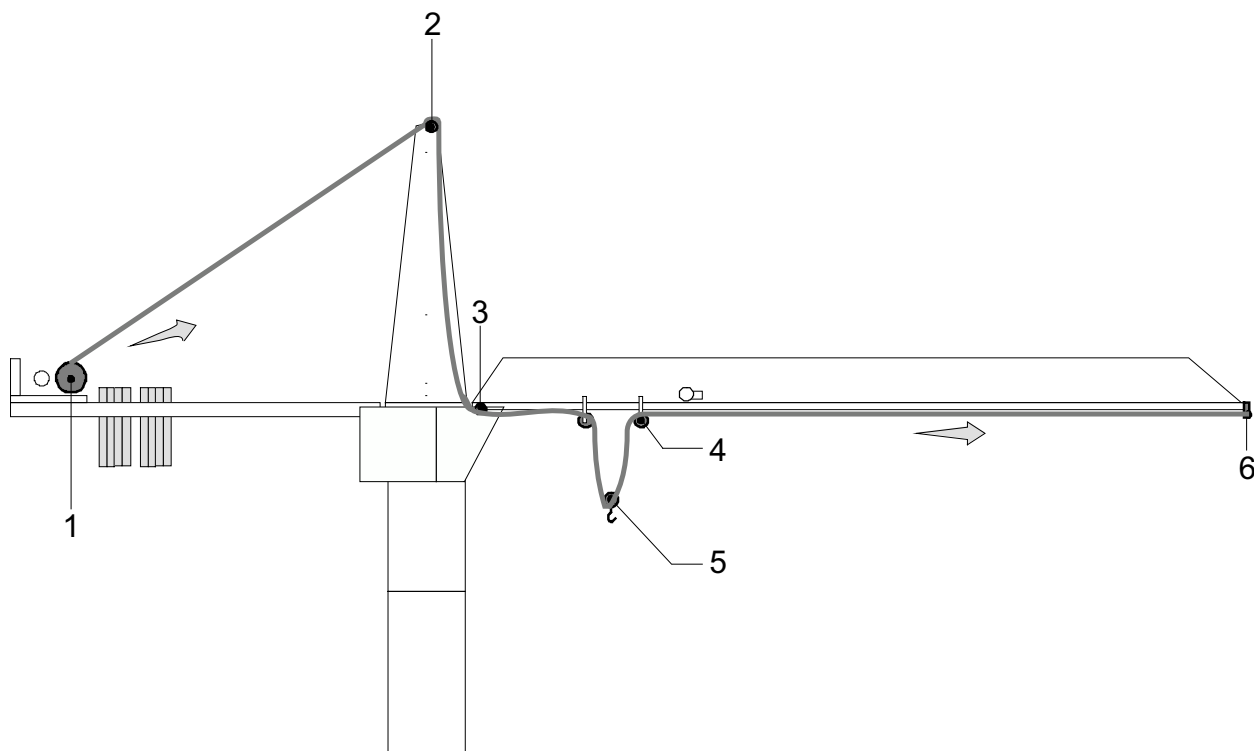
7.8 Hubseil einscheren



HINWEIS

Lassen Sie die Unterflasche nicht in die Laufkatze oder auf dem Boden auffahren und überwachen Sie das ordnungsgemäße Auf- und Abwickeln des Hubseils.

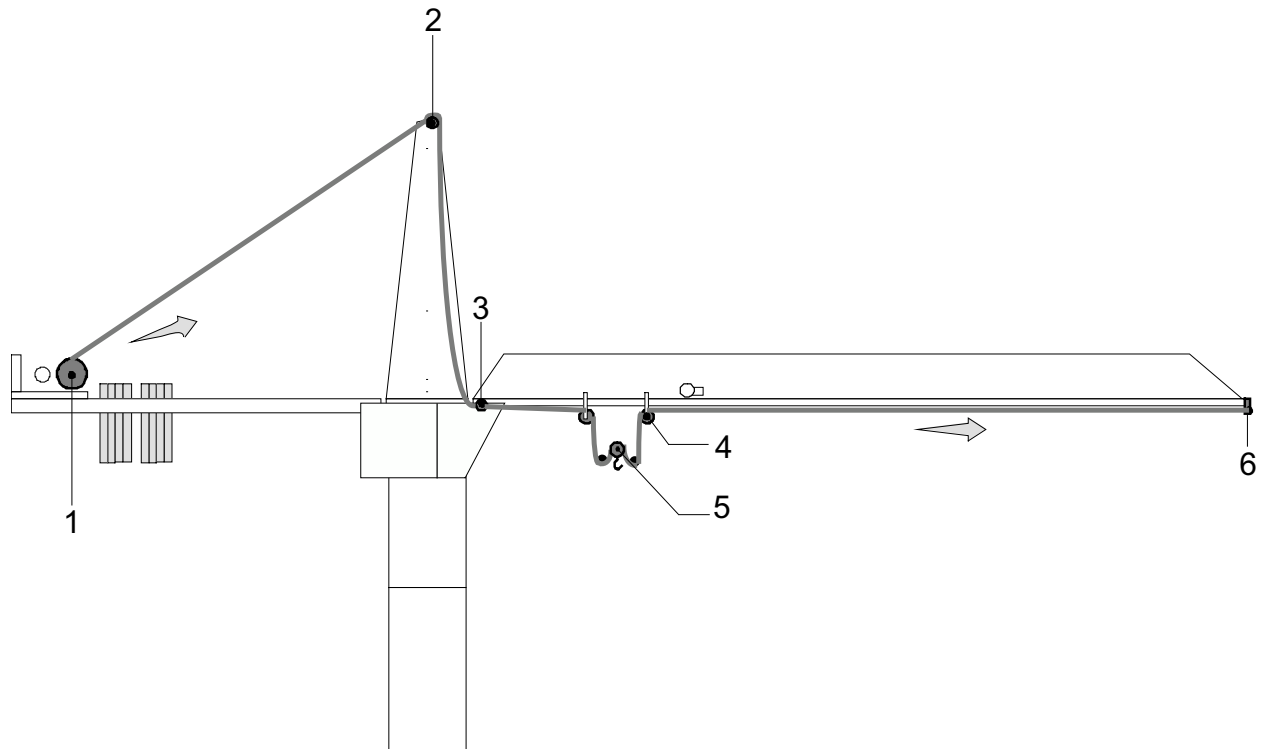
Einscherung mit 2-Strang Unterflasche



1	Hubwerk	4	Laufkatze
2	Umlenkrolle an Turmspitze	5	Unterflasche
3	Umlenkrolle	6	Auslegerspitze

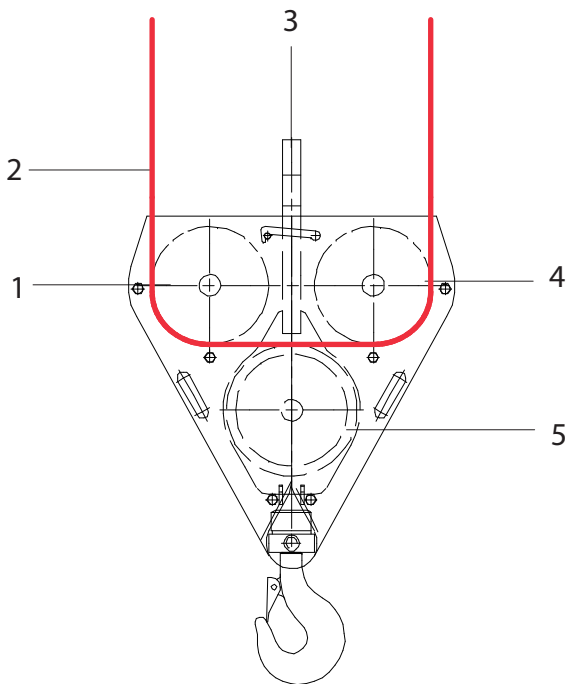
7 Montage

Einscherung mit 4-Strang Unterflasche

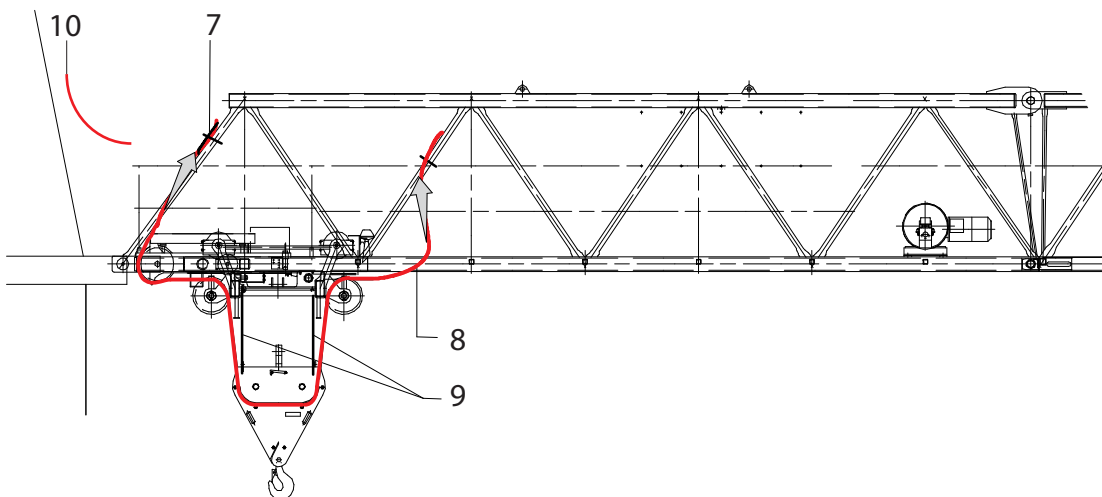


1	Hubwerk	4	Laufkatze
2	Umlenkrolle an Turmspitze	5	Unterflasche
3	Umlenkrolle	6	Auslegerspitze

Einscherung Hubseil mit Unterflasche U 8/16



1	Seilrolle A	4	Seilrolle B
2	Hubseil	5	Seilrolle C
3	Rollenflasche		



Unterflasche beispielhaft; Einscherschema beachten!

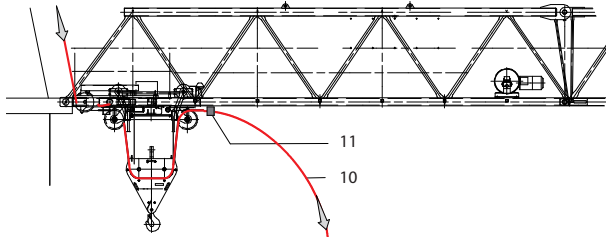
7	Seilstrumpf (verz. mit Stahlseilgeflecht für 16mm Seil / 1,5m lang)	9	Anschlagseil (Ø 8 mm x 1 m DIN 3088)
8	Perlonseil (Ø 14 mm x 12 m)	10	Hubseil

> Das Perlonseil ist bei der Vormontage eingesichert und befestigt worden.

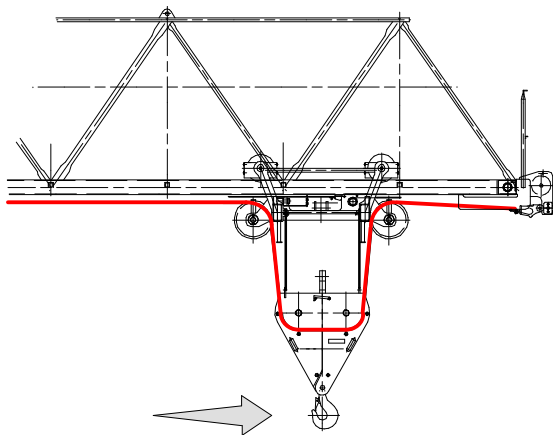
- 1) Lassen Sie das Hubseil (10) zum Laufkatzauslegerstück 1 ab.
- 2) Lösen Sie das Perlonseil (8) am Laufkatzausleger.

7 Montage

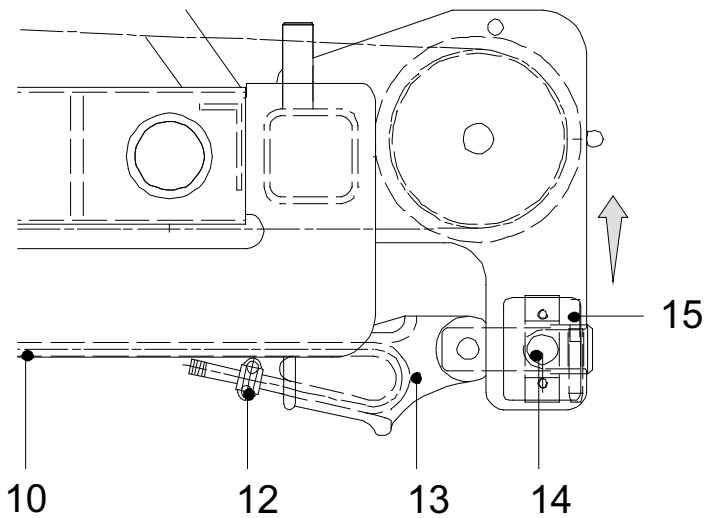
- 3) Verbinden Sie den Seilstrumpf (7) des Perlonseils (8) mit dem Hubseil (10).
- 4) Ziehen Sie das Hubseil (10) mit dem Perlonseil (8) durch die Unterflasche, bis 2m nach der Umlenkrolle der Laufkatze.
→ Sie haben das Hubseil eingeschert.



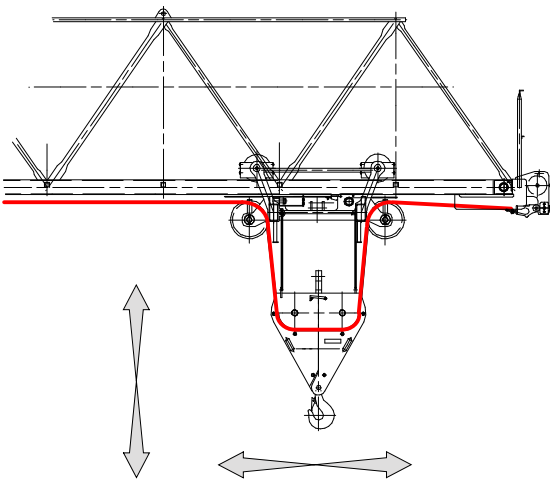
- 5) Entfernen Sie das Perlonseil (8) mit dem Seilstrumpf (7) vom Hubseil.
- 6) Sichern Sie das Hubseil (10) mit der Drahtseilklemme (11).
→ Sie haben das Hubseil gesichert.



- 7) Fahren Sie die Laufkatze vorsichtig in die größte Ausladung.
- 8) Führen Sie dabei das Hubseil nach.
→ Sie haben das Hubseil nachgeführt.
- 9) Befestigen Sie das Hubseil (10) mit der Keilendklemme (13) am Seilwirbel.
- 10) Entfernen Sie die Drahtseilklemme (11) nach der Laufkatze.
- 11) Sichern Sie die Keilendklemme (13) am Seilwirbel (14) mit der Drahtseilklemme (12).
→ Sie haben das Hubseil befestigt.



- 12) Ziehen Sie den Feststeller (15) am Seilwirbel (14) heraus.
→ Das Hubseil dreht sich aus.
- 13) Hängen Sie die Anschlagseile (9) an der Laufkatze aus.
- 14) Lassen Sie das Anschlagseil (9) außerhalb der Unterflasche ab.
- 15) Lassen Sie die Unterflasche zum Boden ab.
- 16) Entfernen Sie die Anschlagseile (9) mit Schäkel.
- 17) Deponieren Sie die Anschlagseile (9) mit Schäkel in der Werkzeugkiste auf dem Gegenausleger.
→ Sie haben die Anschlagseile entfernt.

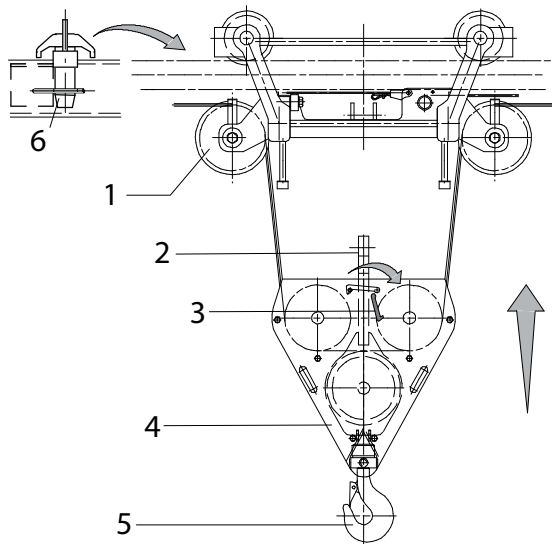


- 18) Führen Sie mehrere Leerfahrten durch (Laufkatze verfahren und Unterflasche senken und heben).
→ Sie haben das Hubseil erfolgreich eingeschert.

7 Montage

7.9 Umscheren

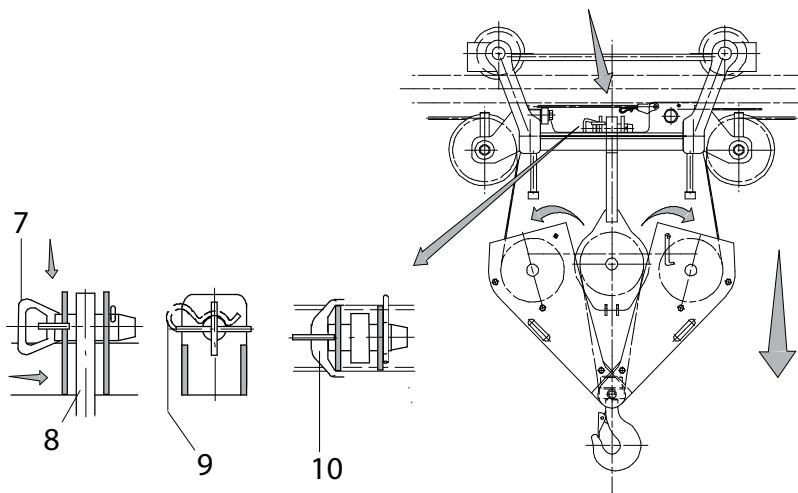
7.9.1 2- in 4-Strang umscheren



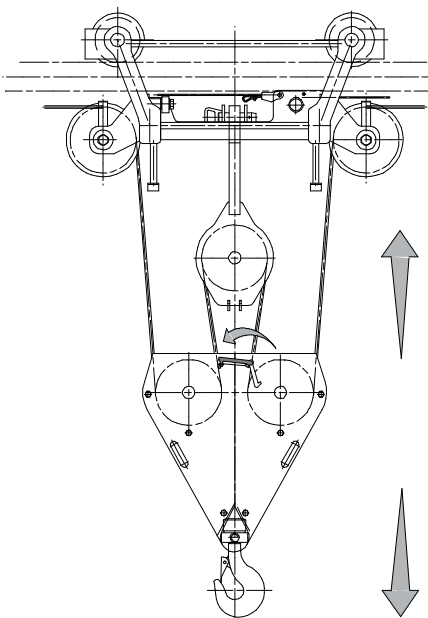
1	Laufkatze	4	Unterflasche
2	Rollenflasche	5	Lasthaken
3	Sicherungsriegel	6	Steckbolzen (am Auslegerstück 1 deponiert)

> Die Laufkatze wurde in die Umscherposition (ca. in 3,5 m Auladung) gefahren.

- 1) Lassen Sie die Unterflasche (4) zum Boden ab.
WARNUNG! Lassen Sie die Unterflasche nicht aufsitzen, da sich sonst ein Schlaffseil bilden kann und das Hubseil nicht mehr korrekt aufgewickelt werden könnte.
- 2) Öffnen Sie den Sicherungsriegel (3).
- 3) Ziehen Sie die Unterflasche (4) wieder zur Laufkatze (1) hoch.
- 4) Betätigen Sie den Schüsselschalter am rechten Steuerpult.
- 5) Ziehen Sie die Unterflasche (4) weiter, vorsichtig hoch, bis die Rollenflasche (2) mit der Laufkatze (1) verbolzt werden kann.



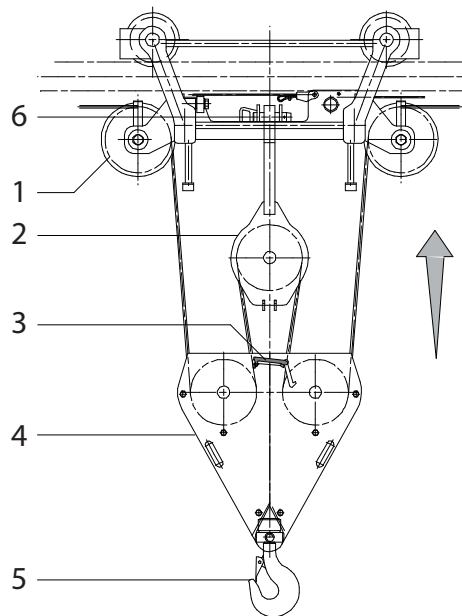
- 6) Entnehmen Sie den Steckbolzen (6) aus dem Auslegerstück 1.
- 7) Verbolzen Sie die Rollenflasche (2) mit der Laufkatze (1).
HINWEIS! Der Bolzengriff (7) muss senkrecht zur Unterflasche (4) stehen.
- 8) Sichern Sie den Steckbolzen (6) mit einem Federstecker (9).
HINWEIS! Der Federstecker (9) muss waagrecht zur Unterflasche (4) stehen.
- 9) Verfahren Sie die Laufkatze (1) in die Mitte des Laufkatzauslegers.
- 10) Lassen Sie die Unterflasche (4) zum Boden ab.
HINWEIS! Die Unterflasche (4) öffnet sich und gibt die Rollenflasche (2) frei.
- 11) Schließen Sie den Sicherungsriegel (3) an der Unterflasche (4).



→ Sie haben den Turmdrehkran erfolgreich im 4-Strang eingesichert.

7 Montage

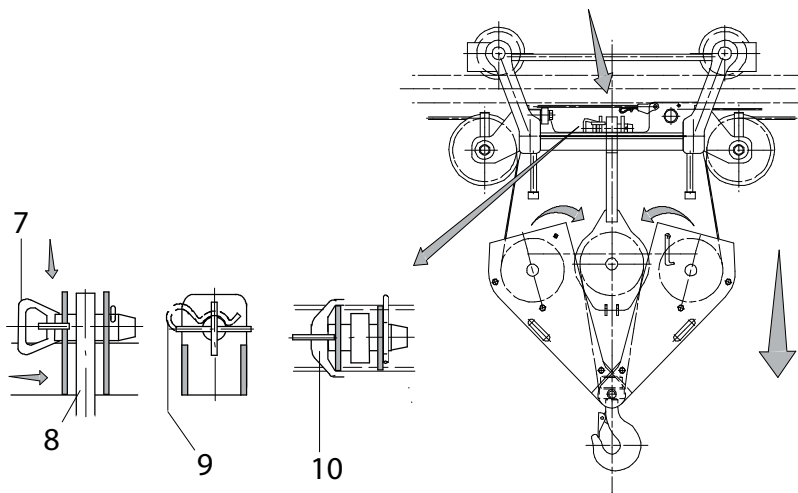
7.9.2 4- in 2-Strang umscheren



1	Laufkatze	4	Unterflasche
2	Rollenflasche	5	Lasthaken
3	Sicherungsriegel	6	Steckbolzen (am Auslegerstück 1 deponiert)

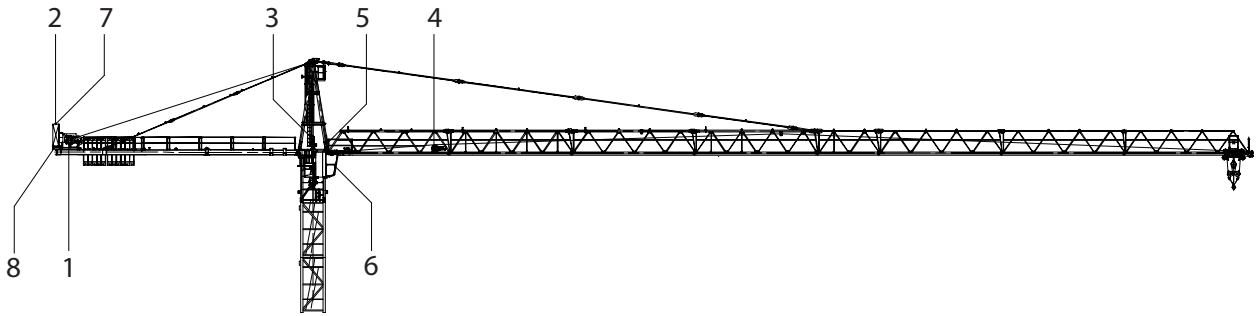
> Die Unterflasche ist im 4-Strang eingeschert.

- 1) Verfahren Sie die Laufkatze (1) in die Mitte des Auslegers.
- 2) Lassen Sie die Unterflasche (4) zum Boden ab.
WARNUNG! Lassen Sie die Unterflasche nicht aufsitzen, da sich sonst ein Schlaffseil bilden kann und das Hubseil nicht mehr korrekt aufgewickelt werden könnte.
- 3) Öffnen Sie den Sicherungsriegel (3).
- 4) Ziehen Sie die Unterflasche (4) wieder zur Laufkatze (1) hoch.
- 5) Betätigen Sie den Schlüsselschalter am rechten Steuerpult.
- 6) Ziehen Sie die Unterflasche (4) weiter, vorsichtig hoch, bis die Rollenflasche (2) in der Unterflasche (4) deponiert werden kann.



- 7) Verfahren Sie die Laufkatze (1) in die Umscherposition (ca. bei 3,5 m Ausladung).
 - 8) Entfernen Sie den Steckbolzen (6) zwischen Rollenflasche (2) und Laufkatze (1) und deponieren Sie den Steckbolzen (6) im Auslegerstück 1.
 - 9) Lassen Sie die Unterflasche (4) zum Boden.
 - 10) Sichern Sie die Rollenflasche (2) in der Unterflasche (4) mit dem Sicherungsriegel (3).
- Sie haben den Turmdrehkran erfolgreich im 2-Strang eingeschert.

8 Kransteuerung



1	Hubhöhegeber - am Hubwerksgetriebe	5	Lastmessachse - Achse der Hubseilumlenkrolle am Auslegerstück 1
2	Schaltschrank mit elektronischer Kransteuerung und Frequenzumrichter	6	Monitor - im Führerhaus vor dem linken Steuerpult
3	Drehwinkelgeber - am Schleifringssystem	7	Windmesser
4	Ausladungsgeber - am Katzfahrwerk	8	Signaleinrichtung

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

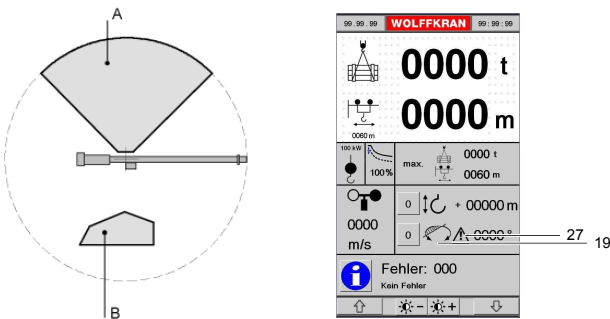
Die elektronische Last- und Lastmomentüberwachung prüft zu jeder Zeit, die aus der angehängten Last und der Ausladung resultierenden Lastmomente und vergleicht diese mit den programmierten Grenzwerten. Nähert sich die angehängte Last diesen Grenzen, erhält der Kranführer eine optische Vorwarnung am Steuerpult,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

8.1 Dreh- und Ausladungsbegrenzung

	⚠️ WARNUNG
	<p>Die Dreh- und Ausladungsbegrenzung arbeitet nicht. Kollision.</p> <p>► Überprüfen Sie vor jedem Arbeiten die Dreh- und Ausladungsbegrenzungen.</p>

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.



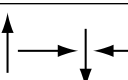

Es ist möglich, bestimmte Bereiche zu programmieren, in denen der Kran nicht arbeiten darf, z.B. Straßen, Gebäude, Eisenbahnlinien.



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.

8 Kransteuerung

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 Windinflüsse verlängert, so fällt automatisch beim Erreichen der Begrenzungslinie die Drehwerksbremse bei geringer Geschwindigkeit ein.

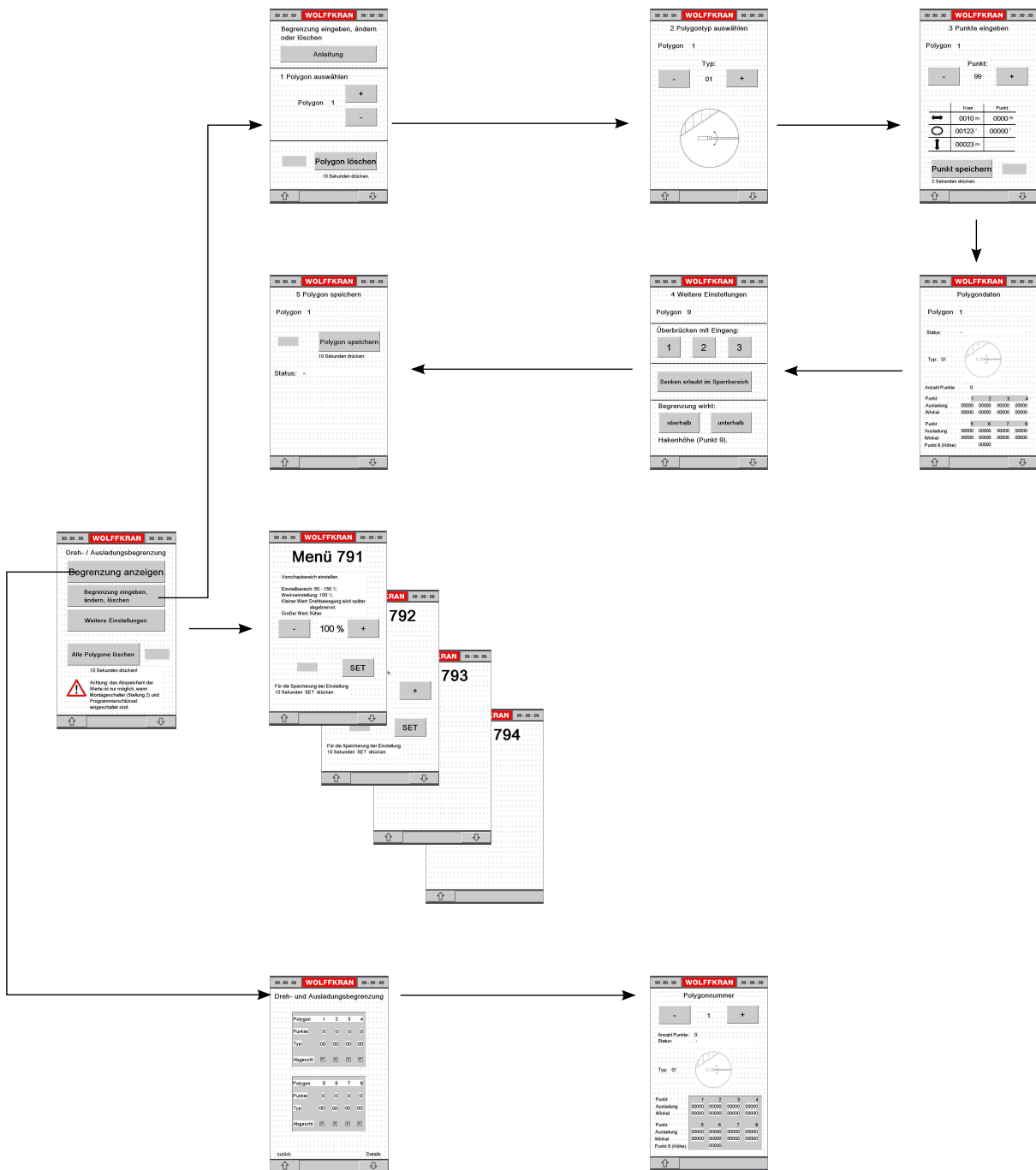
Kann der Drehwerksantrieb durch technische Störungen oder aus sonstigen Gründen die Drehbewegung nicht oder nur teilweise abbremsen, wird dies durch eine zweite Berechnung der Geschwindigkeit erkannt und die Drehbewegung durch Einfallen der Drehwerksbremsen gebremst.

	⚠ GEFAHR
	<p>Annäherung an gesperrte Arbeitsbereiche. Kollision.</p> <ul style="list-style-type: none">> Sie nähern sich einem gesperrten Arbeitsbereich.▶ 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

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.

8 Kransteuerung

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.
- ▶ Im Schaltschrank Montageschalter 1S0 auf „2“ und Programmierschalter 1S9 auf "0" stellen.
- Die Dreh- und Ausladungsbegrenzung ist ausgeschaltet.


Dreh- und Ausladungsbegrenzung Funktion

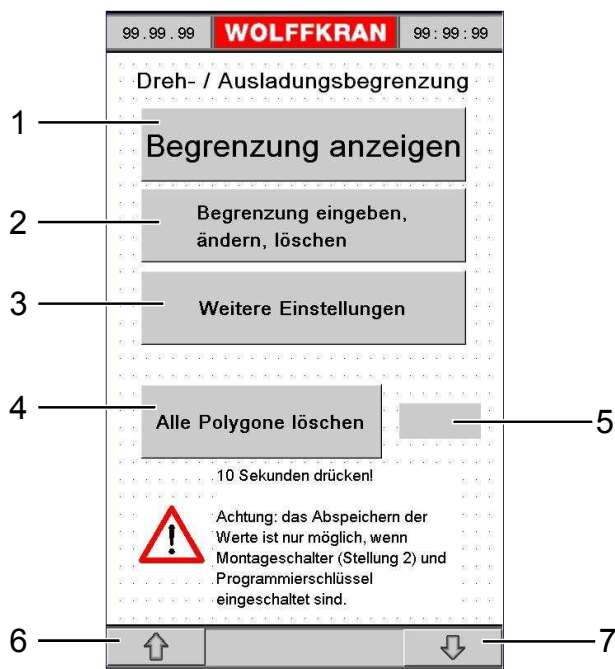
Siehe Kapitel: Kransteuerung [136].

8 Kransteuerung

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.

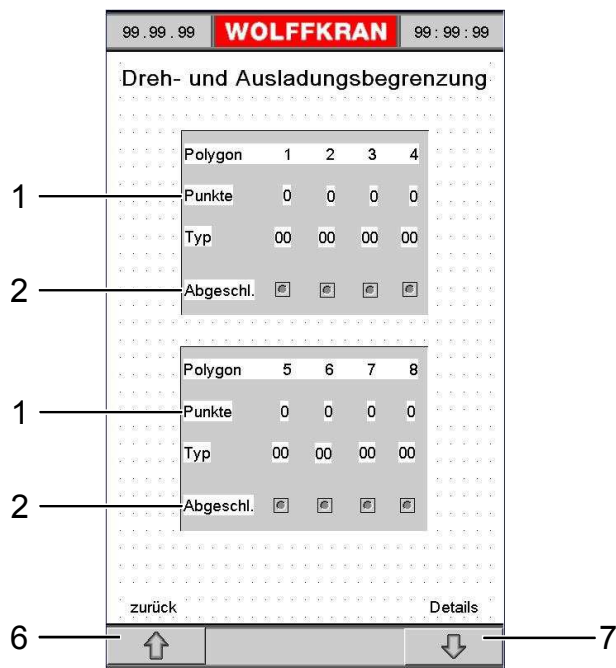
- 2) Bringen Sie im Schaltschrank den Programmierschalter 1S9 in Stellung 1.
- 3) Wählen Sie die Seite SYSTEM an.
- 4) Betätigen Sie die Taste EINSTELLUNGEN.
→ Sie haben die Seite EINSTELLUNGEN erreicht.
- 5) Betätigen Sie die Taste DREHBEGRENZUNG.
→ Sie haben die Seite DREH- UND AUSLADUNGSBEGRENZUNG erreicht.

Zur Seite „System“ wechseln

- > Sie befinden sich auf der Seite DREH- UND AUSLADUNGSBEGRENZUNG.
- ▶ Betätigen Sie die Taste ZURÜCK zwei mal.
- Sie haben die Seite SYSTEM erreicht.

8 Kransteuerung

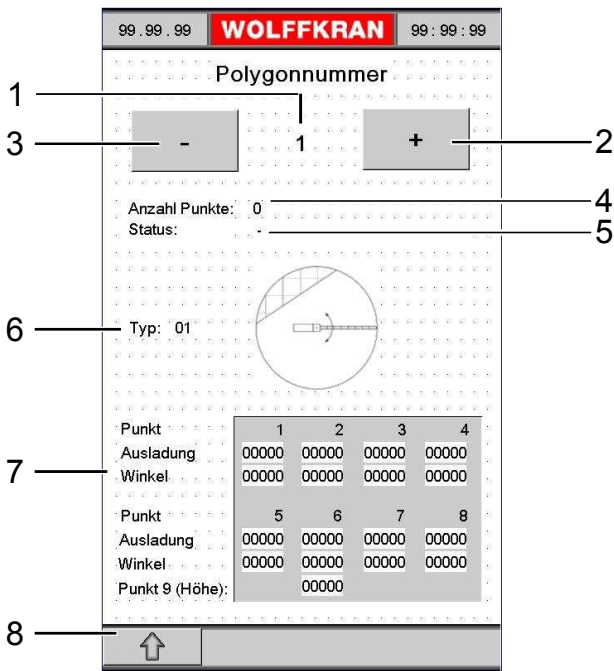
8.2.3 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung anzeigen



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. <input type="checkbox"/> Polygon nicht aktiv. <input checked="" type="checkbox"/> Polygon ist aktiv.	7	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

8.2.4 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung anzeigen - Details

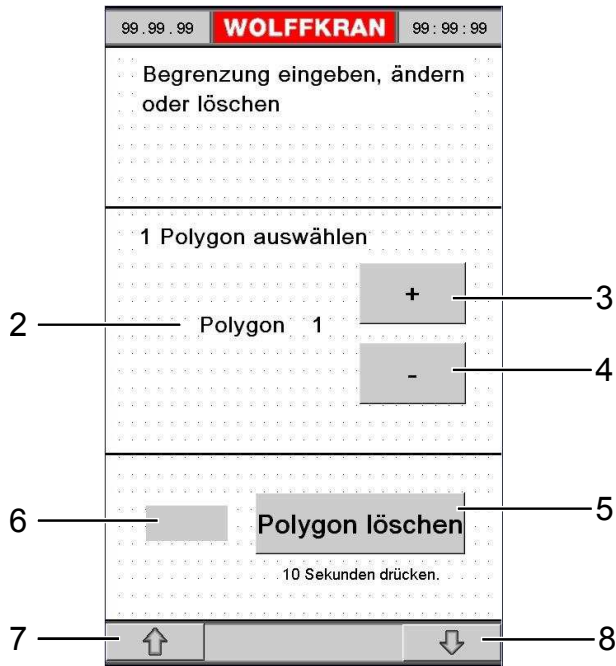


Begrenzung anzeigen - Details

1	Anzeige des gewählten Polygons. Bereich: 1 – 8.	5	Anzeige des Status des gewählten Polygons. Bedeutung [154]
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 Kransteuerung

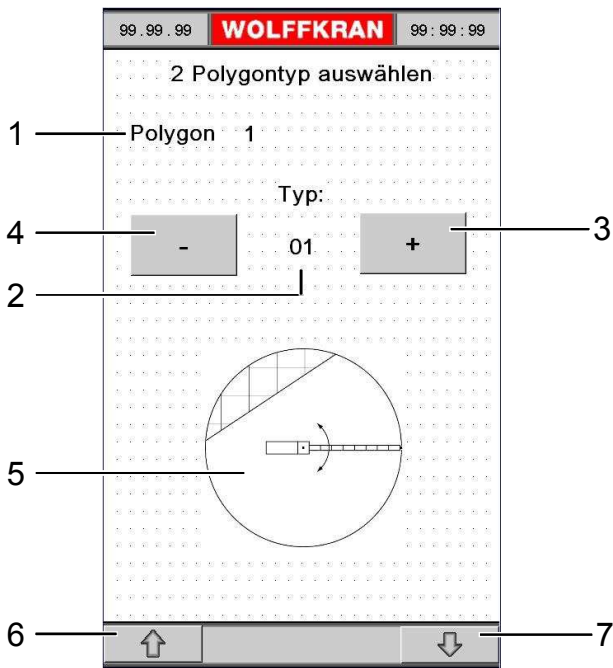
8.2.5 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Polygonnummer



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.		

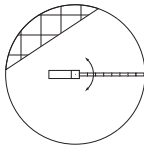
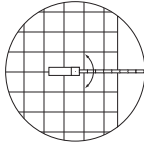
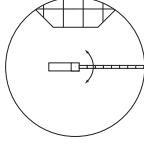
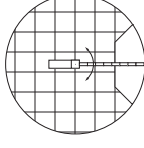
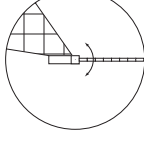
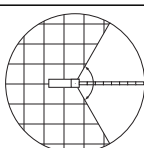
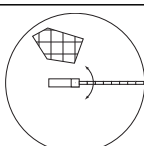
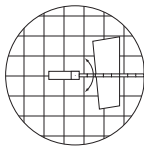
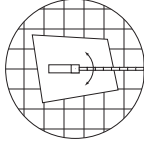
8.2.6 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Polygontyp

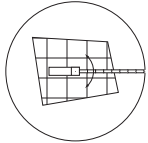


Begrenzung eingeben - Polygontyp

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

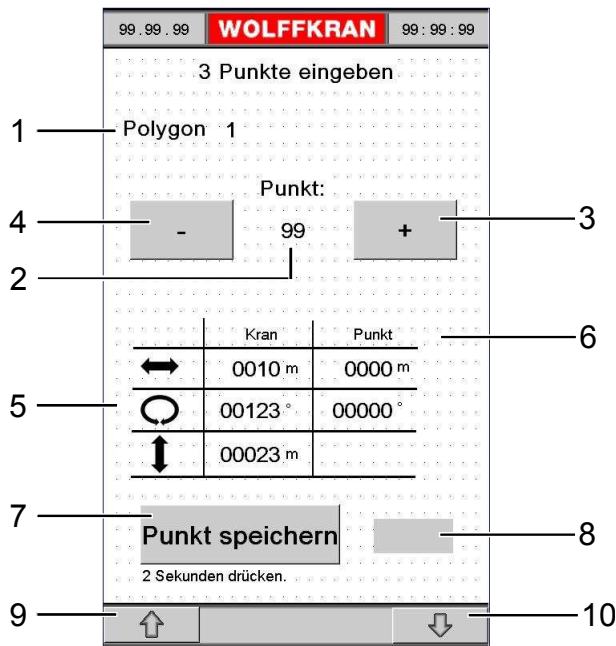
Typ	Anzahl Punkte ¹	Symbol	Beschreibung
1	2		Linienbegrenzung (Kreisabschnitt). Sperrbereich beinhaltet nicht den Kranmittelpunkt. HINWEIS! Eingabe der Punkte bei maximaler Ausladung erforderlich.
2	2		Linienbegrenzung (Kreisabschnitt). Sperrbereich beinhaltet den Kranmittelpunkt. HINWEIS! Eingabe der 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.

Typ	Anzahl Punkte ¹	Symbol	Beschreibung
10	3 - 8		Begrenzung um den Turm herum. Sperrbereich beinhaltet den Kranmittelpunkt.

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

8 Kransteuerung

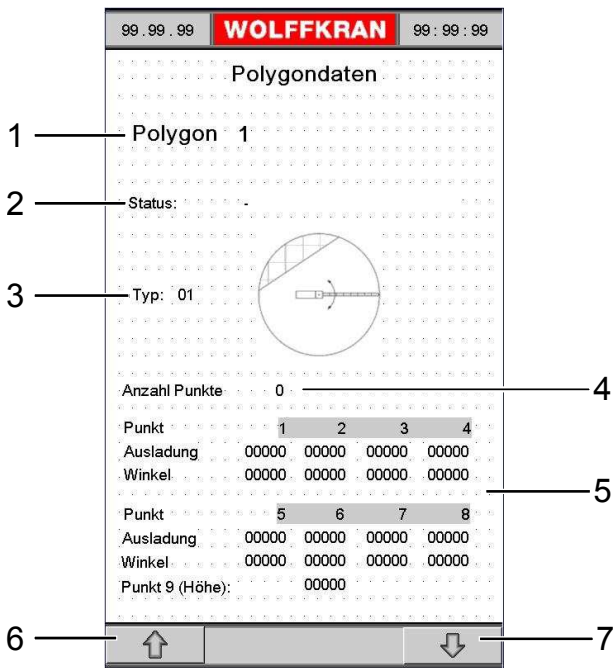
8.2.8 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Punkte



Begrenzung eingeben - Punkte

1	Anzeige: ausgewähltes Polygon.	6	Anzeige der beim dem angewählten Punkt gespeicherten Daten (Spalte Punkt): Ausladung, Winkel, Hakenhöhe.
2	Anzeige: ausgewählter Punkt. Bereich: 1 – 9.	7	Taste: die aktuelle Hakenposition wird für den angewählten Punkt übernommen – nach zwei Sekunden Betätigung.
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.	8	Anzeige: „OK“ wenn die Daten gespeichert sind. Gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser. HINWEIS! Die Anzeige wechselt automatisch zum nächsten Punkt! HINWEIS! Jeder Punkt kann so nachträglich verändert werden. Bei Eingabe eines Punktes bei einem gespeichertem Polygon wechselt dessen Status zu „geändert“. Die Änderung wird erst wirksam, wenn das Polygon gespeichert wird!
4	Taste: vorherigen Punkt auswählen.	9	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
5	Anzeige der aktuellen Hakenposition (Spalte Kran): Ausladung, Winkel, Hakenhöhe.	10	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

8.2.9 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Punktdaten anzeigen

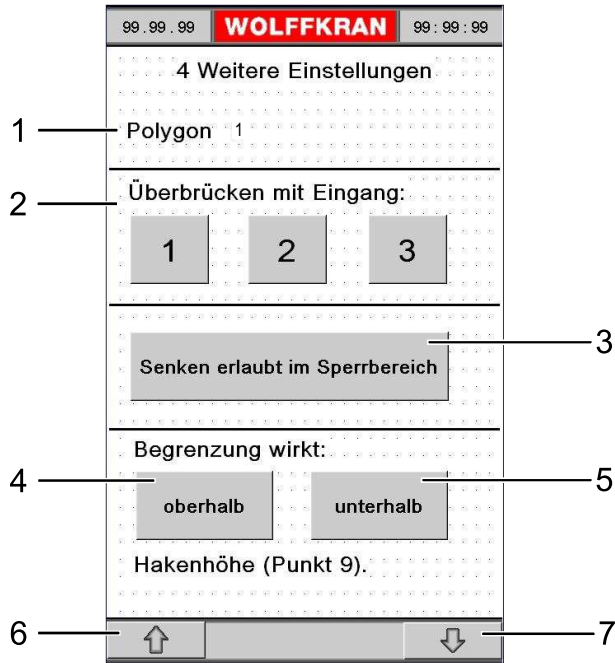


Begrenzung eingeben – Punktdaten anzeigen

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 [154].	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 Kransteuerung

8.2.10 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - weitere Einstellungen



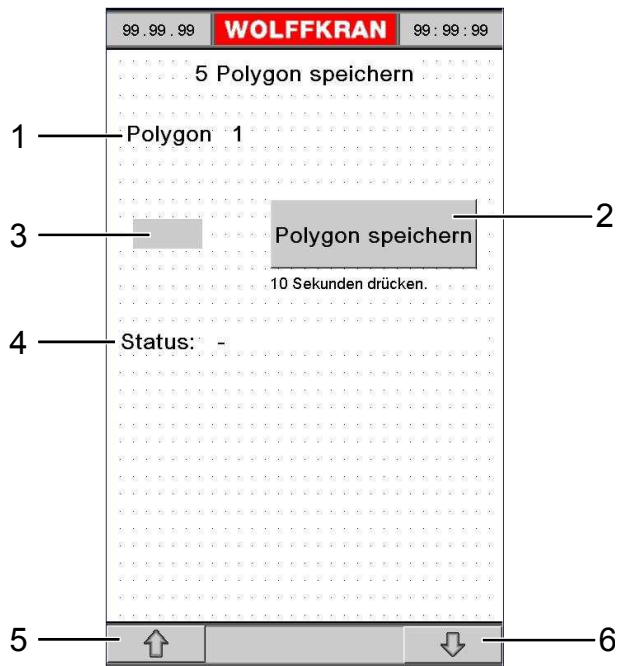
Begrenzung eingeben – weitere Einstellungen

1	Anzeige: ausgewähltes Polygon.
2	<p>Tasten: Polygon kann mit Eingang 1, 2, oder 3 überbrückt werden.</p> <p>Beispiel: Beeinflussung der Begrenzung durch Fahrwerke oder Freischaltung eines Polygons mit einem zusätzlichem Schüsselschalter.</p> <p>Standardeinstellung: Funktion nicht aktiv.</p> <p>Bei jedem Drücken einer Taste wechselt die Darstellung zu schwarzer Schrift auf weißem Hintergrund oder umgekehrt.</p> <p>schwarz auf weiß: Die Funktion ist für dieses Polygon nicht aktiv.</p> <p>weiß auf schwarz: Die Funktion ist für dieses Polygon aktiv.</p> <p>Eingang 1, 2, 3: siehe Stromlaufplan – Drehwerk.</p> <p>Beschaltung des Eingangs mit 24 VDC: das Polygon ist überbrückt.</p> <p>Beschaltung des Eingangs mit 0 VDC: das Polygon ist aktiv.</p>
3	<p>Taste: Senken erlaubt im Sperrbereich.</p> <p>Ist die Funktion aktiv, kann der Haken auch im Sperrbereich abgesenkt werden.</p> <p>Standardeinstellung: Funktion nicht aktiv.</p> <p>Bei jedem Drücken einer Taste wechselt die Darstellung zu schwarzer Schrift auf weißem Hintergrund oder umgekehrt.</p> <p>schwarz auf weiß: Die Funktion ist für dieses Polygon nicht aktiv.</p> <p>weiß auf schwarz: Die Funktion ist für dieses Polygon aktiv.</p>

4+5	<p>Tasten: Begrenzung wirkt oberhalb oder unterhalb der Hakenhöhe von Punkt 9.</p> <p>Diese Funktion ist nur aktiv, wenn Punkt 9 bei der Eingabe der Punkte abgespeichert wurde.</p> <p>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.</p>
6	<p>Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.</p>
7	<p>Taste: Wechsel zur nächsten Seite.</p>

8 Kransteuerung

8.2.11 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Polygon speichern



Begrenzung eingeben – Polygon speichern

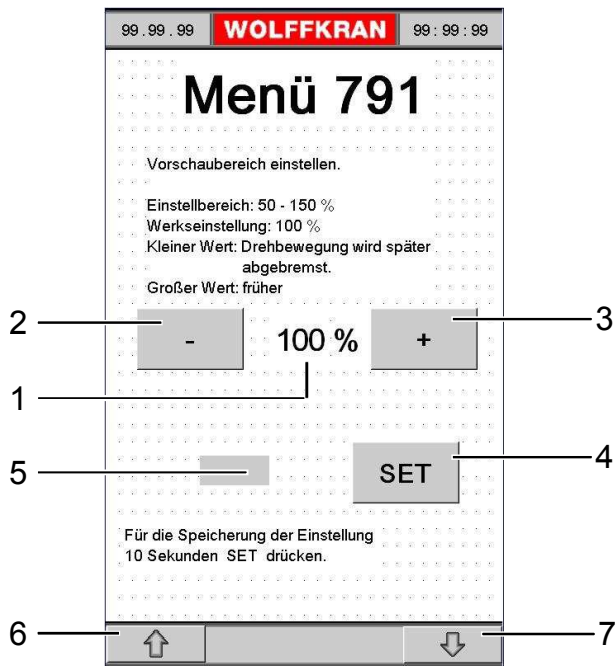
1	Anzeige: ausgewähltes Polygon.	4	Anzeige: Status ¹
2	Tasten: Polygon speichern, nach zehn Sekunden Betätigung. HINWEIS! Ist die Taste nur schwach sichtbar, wurden die Polygondaten nicht geändert und müssen somit nicht gespeichert werden.	5	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
3	Anzeige: „OK“ wenn die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

¹Bedeutungen 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.

¹Bedeutungen der Statusanzeige	
Statusanzeige	Bedeutung
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 Kransteuerung

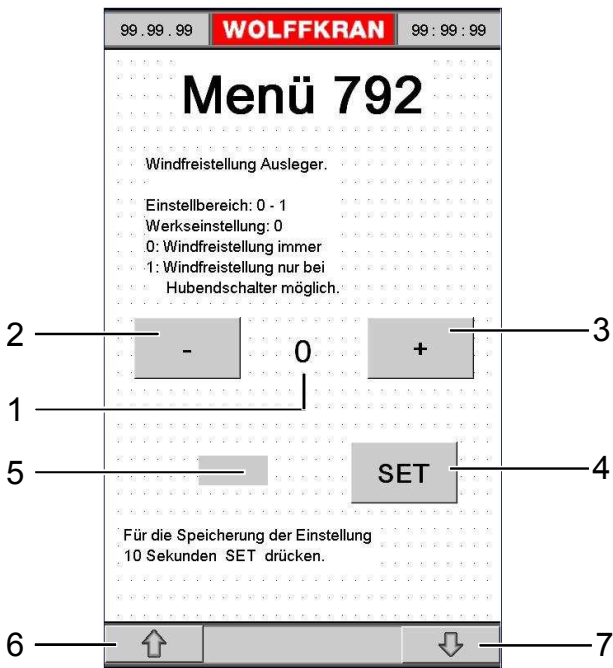
8.2.12 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Menü 791



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 Erstaufwurf 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

<p>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 (Hubendechalter) befindet. HINWEIS! Bei jedem Erstaufwurf dieser Seite erscheint der aktuell eingestellte Wert.</p>	<p>5 Anzeige: „OK“ wenn der Wert gespeichert wurde. Gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser.</p>
<p>2 Taste: Wert verringern.</p>	<p>6 Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.</p>
<p>3 Taste: Wert vergrößern.</p>	<p>7 Taste: Wechsel zur nächsten Seite.</p>
<p>4 Taste: Wert speichern, nach zehn Sekunden Betätigung</p>	

8 Kransteuerung

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

Hier gibt es zur Zeit keine Einstellmöglichkeiten.

8.2.15 Dreh- und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben - Menü 794 - Reserve

Hier gibt es zur Zeit keine Einstellmöglichkeiten.

8 Kransteuerung

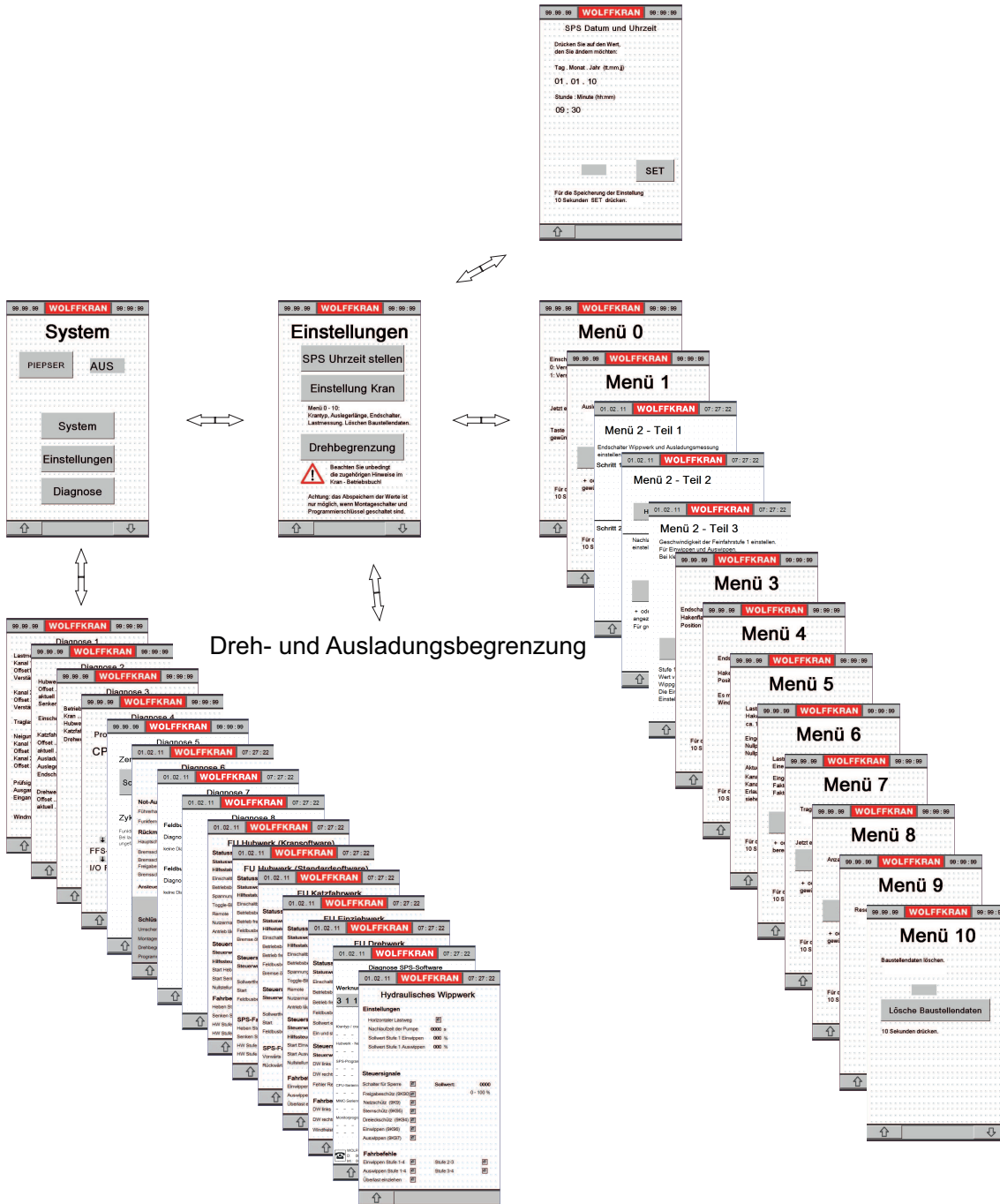
8.2.16 Drehbereichsbegrenzung überprüfen

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 Kransteuerung

8.3.2 Einstellungen

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



Einstellungen

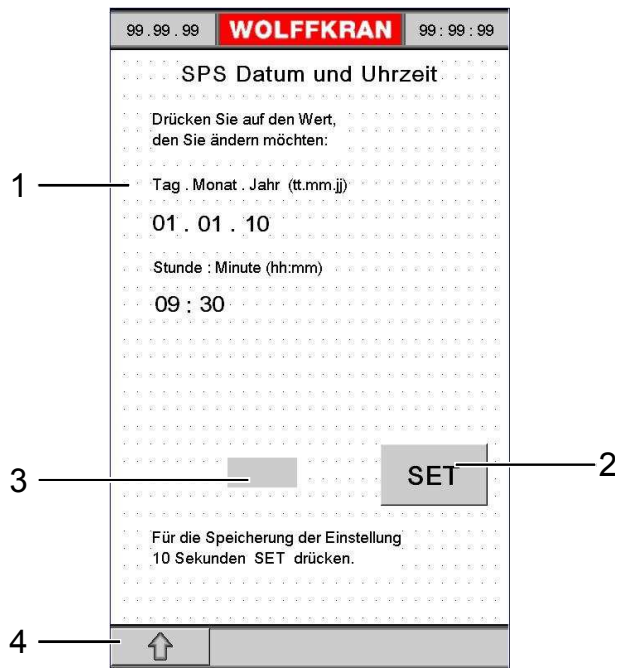
1	Taste: Wechsel zur Einstellung der SPS-Uhrzeit	4	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
2	Taste nur aktiv bei eingeschaltetem Programmierschalter 1S9 und Montageschalter 1S0 in Stellung 1: Wechsel zur Einstellung des Turmdrehkrans.	5	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.
3	Taste nur aktiv bei eingeschaltetem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

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 Kransteuerung

8.3.3 SPS-Uhrzeit einstellen



Einstellung SPS Uhrzeit

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.	3	Anzeige: „OK“ bei der Übernahme des Einstellwertes. Gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser.
2	Taste: Einstellungen speichern. HINWEIS! Betätigung für mindestens zehn Sekunden.	4	Taste: Wechsel zur Übersicht Einstellarbeiten.

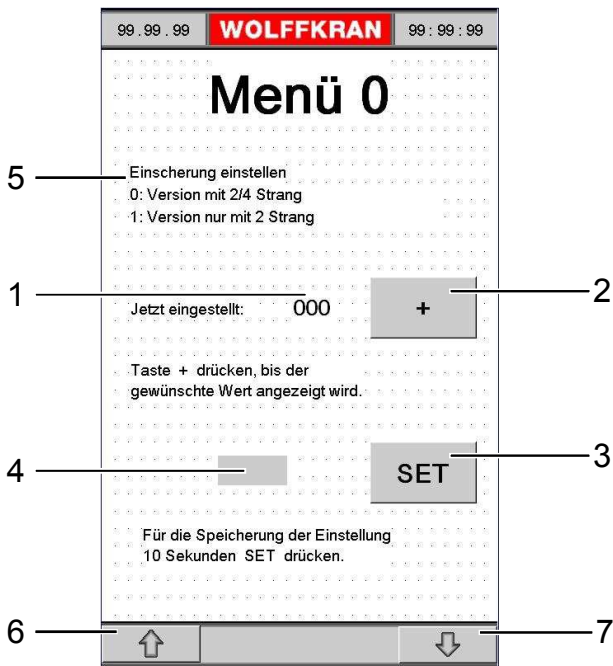
Die Echtzeituhr in der SPS steuert die Führerhausheizung. Ihre Einstellung ist bei jeder Kranmontage zu kontrollieren.

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.

8.3.4 Menü 0: Kranversion anzeigen / Einsicherung einstellen

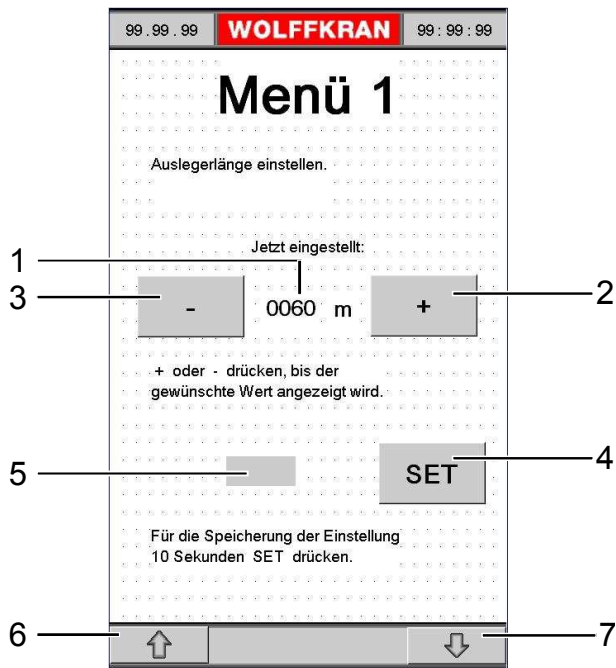


Menue 0

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

8 Kransteuerung

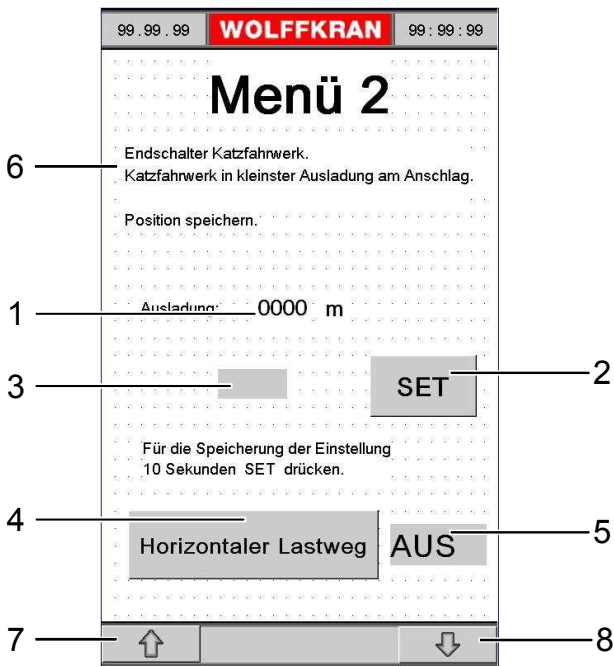
8.3.5 Menü 1: Auslegerlänge



Menue 1

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

8.3.6 Menü 2: Endschalter Katzfahrwerk / Einziehwerk

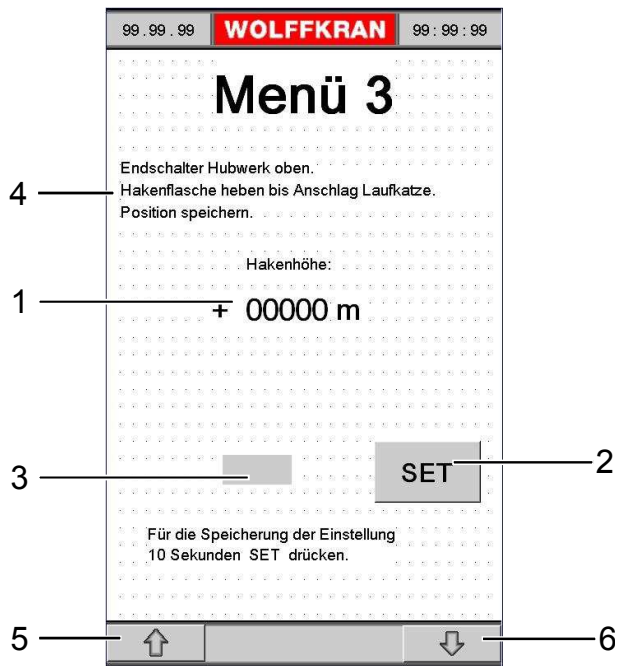


Menue 2

1	Anzeige der aktuell berechneten Ausladung. Nach dem Abspeichern wechselt die Anzeige zur kleinsten Ausladung.	5	Signalfeld: AUS Horizontaler Lastweg ausgeschaltet EIN Horizontaler Lastweg eingeschaltet
2	Taste: Einstellung speichern. HINWEIS! Vor dem Speichern die Laufkatze vorsichtig zum inneren Anschlag (kleinste Ausladung) bewegen. HINWEIS! Betätigung für mindestens zehn Sekunden.	6	Laufkatzenkrane: Anzeigetext: Endschalter Katzfahrwerk. Katzfahrwerk in kleinster Ausladung am Anschlag. Wippkran: Anzeigetext: Endschalter Einziehwerk und Ausladungsanzeige einstellen. Ausleger einziehen bis Puffer berührt.
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.	7	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
4	HINWEIS! Nur Wippkrane. Taste: Horizontaler Lastweg ein- /ausschalten.	8	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

8 Kransteuerung

8.3.7 Menü 3: Hubendschalter



Menue 3

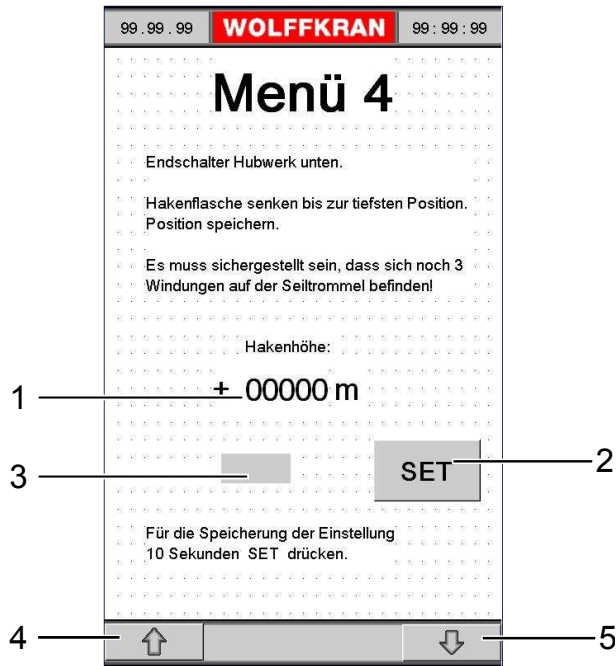
1	<p>Anzeige der aktuell berechneten Hakenhöhe.</p> <p>Nach dem Abspeichern wechselt die Anzeige zu einem Wert zwischen 0 m und 1 m.</p>	4	<p>Laufkatzenkrane: Anzeigetext: Endschalter Hubwerk oben. Hakenflasche heben bis Anschlag Laufkatze. Position speichern.</p> <p>Wippkran: Anzeigetext: Endschalter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

siehe auch Seite:

- Menü 5: Nullpunkt der Lastmessung [\[171\]](#)

8 Kransteuerung

8.3.8 Menü 4: Senkendschalter

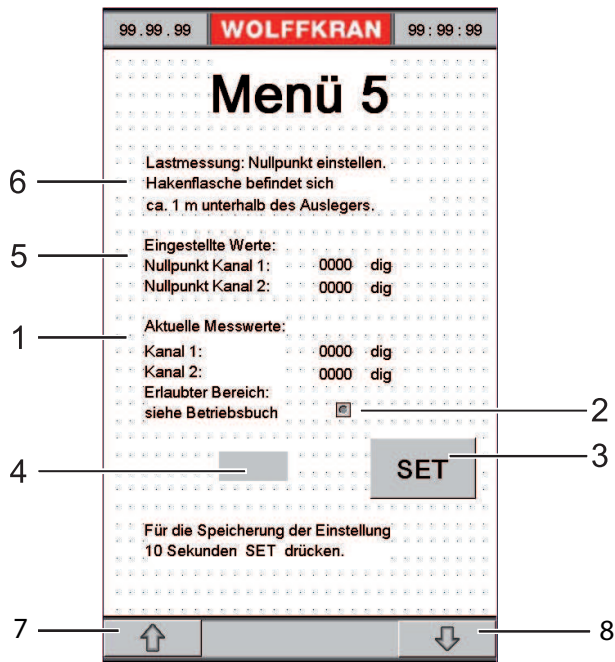


Menue 4

1	Anzeige der aktuell berechneten Hakenhöhe.	4	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
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.	5	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.
3	Anzeige: „OK“ bei der Übernahme des Einstellwertes. Gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser.		

8.3.9 Menü 5: Nullpunkt der Lastmessung

8 Kransteuerung



Menue 5

1	Anzeige der aktuellen Messwerte der beiden Kanäle der Messachse.	5	Anzeige des bisherigen Einstellwertes für den Last- Nullpunkt.
2	Anzeige ob Einstellwert im zulässigen Bereich.	6	Laufkatzkrane: Anzeigetext: Lastmessung: Nullpunkt einstellen. Hakenflasche befindet sich ca. 1 m unterhalb des Auslegers. Wippkran: Anzeigetext: Lastmessung: Nullpunkt einstellen. Hakenflasche befindet sich am Hubend- schalter.
3	Taste: Einstellung speichern. Hakenflasche ohne Last auf die Höhe des Hubendschalters bringen. HINWEIS! Laufkatzkrane, deren Einscheidung 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.	7	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
4	Anzeige: „OK“ bei der Übernahme des Einstellwertes. Gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser.	8	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

Kontrolle und Überprüfung der Einstellwerte

- > Der Nullpunkt der Lastmessung liegt nicht im 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 [\[383\]](#)). Analogeingangsmodul 0A3/7.
 - 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.
- ▶ Tauschen Sie die Messachse aus.
- Sie haben die Messachse erfolgreich getauscht.

Karte 0A3/7 tauschen

- > Der Strom liegt im zulässigen Bereich.
- > Die aktuellen Messwerte liegen nicht im Toleranzfeld.
- ▶ Tauschen Sie die Karte 0A3/7 aus.
- Sie haben die Karte 0A3/7 erfolgreich ausgetauscht.

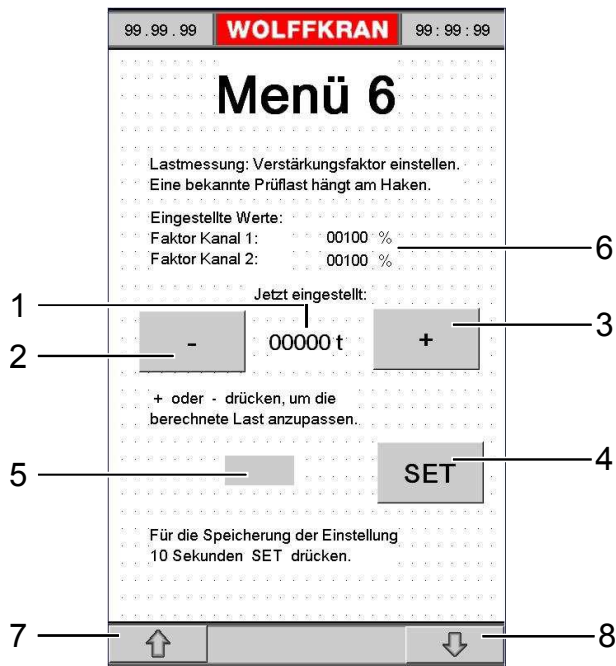
siehe auch Seite:

- Einstellwerte [\[383\]](#)

siehe auch Seite:

- Einstellwerte [\[383\]](#)
- Einstellwerte [\[383\]](#)

8.3.10 Menü 6: Verstärkung der Lastmessung



Menue 6

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

Einstellung

> Nullpunkt der Lastmessung muss abgespeichert sein.

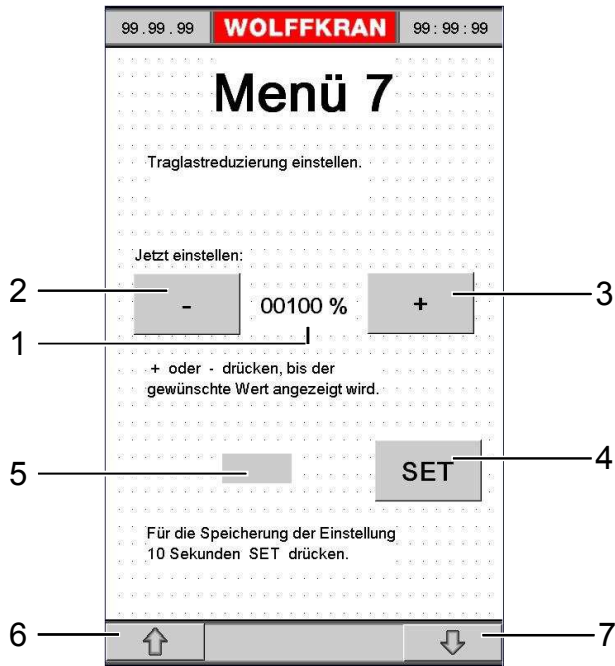
- 1) Hängen Sie eine bekannte Prüflast an.
- 2) Heben Sie die Prüflast an bis diese frei über dem Boden schwebt.
 - Die Prüflast schwebt frei über dem Boden.
Prüflast: mindestens 50 % der maximalen Traglast und größer als die Spitzentraglast.
- 3) Stellen Sie die Lastanzeige mit Tasten 2 und 3 ein.
 - Bei Hakenhöhen über Hakenhöhe 42 m muss die Lastanzeige der zusätzlichen Höhe angepasst werden (siehe Einstellwerte, Seite: [383]).
- 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 Kransteuerung

8.3.11 Menü 7: Traglastreduzierung




Menue 7

1	Anzeige der eingestellten Traglastreduzierung in Prozent. HINWEIS: <ul style="list-style-type: none"> 100%: keine Reduzierung 50...99% Prozentuale Reduzierung der maximalen Traglast und der Last im Lastmomentbereich gemäß der Tragfähigkeitstabelle (siehe BHB 2). 	5	Anzeige: "OK" bei der Übernahme des Einstellwertes, gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser.
2	Taste: Verringerung der Traglast in Prozentschritten.	6	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
3	Taste: Vergrößerung der Traglast in Prozentschritten.	7	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.
4	Taste: Einstellungen speichern Hinweis: Betätigung für mindestens zehn Sekunden.		

8.3.12 Kraneinstellung: Abgespeicherte Daten überprüfen

- > Sie haben die Einstellungen für den Kran vorgenommen und abgespeichert.
- 1) Überprüfen Sie die Lastmomentüberwachung [177].
- 2) Überprüfen Sie die Laufkatzendabschaltung [177] bzw. Ausladungsabschaltung.
- 3) Überprüfen Sie die Hubendabschaltung [178].
- 4) Überprüfen Sie die Senkendabschaltung [178].
- 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 [177]
- Laufkatzendabschaltung überprüfen [177]
- Hubendschaltung überprüfen [178]
- Senkendschaltung überprüfen [178]

8.3.12.1 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.
- 6) Stellen Sie den Montageschalter 1S0 im Schaltschrank auf 0.
- Sie haben die Lastmomentüberwachung erfolgreich überprüft.

8.3.12.2 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.

8 Kransteuerung

- Andernfalls wiederholen Sie die Einstellvorgänge der Menüs 1, 2.
- Sie haben die Laufkatzendabschaltung erfolgreich überprüft.

8.3.12.3 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. 2,3 m vor dem Anschlag stehen.
 - Andernfalls wiederholen Sie die Einstellvorgänge des Menüs 3.
- Sie haben die Hubendschaltung erfolgreich überprüft.

8.3.12.4 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.

8.3.12.5 Lasterfassung überprüfen

- > Sie haben Einstellungen am Kran vorgenommen und abgespeichert.

- > Die monatliche Kontrolle muss durchgeführt werden.

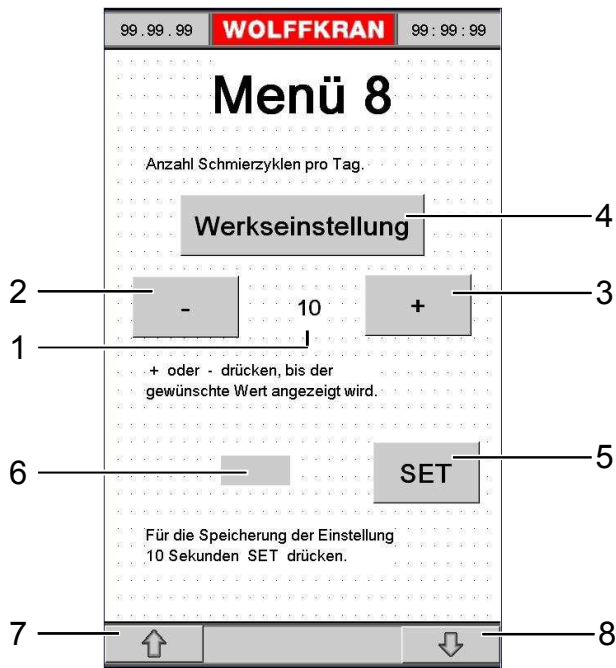
- 1) Stellen Sie den Montageschalter 1S0 im Schaltschrank auf 2.
 - 2) Stellen Sie den Programmierschalter 1S9 auf 0.
 - 3) Heben Sie die Unterflasche bis zur obersten Hakenstellung an.
 - 4) Betätigen Sie den Umscherschlüssel.
 - 5) Lesen Sie von der Lastanzeige die Werte für beide Messkanäle ab.
Durch loslassen und erneutes Betätigen des Umscherschlüssels können Sie die Anzeige umschalten. Beachten Sie den zulässigen Bereich der Einstellwerte [383].
 - 6) Schalten Sie den Umscherschlüssel im Steuerpult wieder aus.
 - Beide Werte müssen im Toleranzfeld liegen.
 - Andernfalls lassen Sie die Einstellvorgänge des Menüs 5 durch sachkundiges Personal wiederholen.
- Sie haben die Lasterfassung erfolgreich überprüft.

siehe auch Seite:

- Einstellwerte [\[383\]](#)

8 Kransteuerung

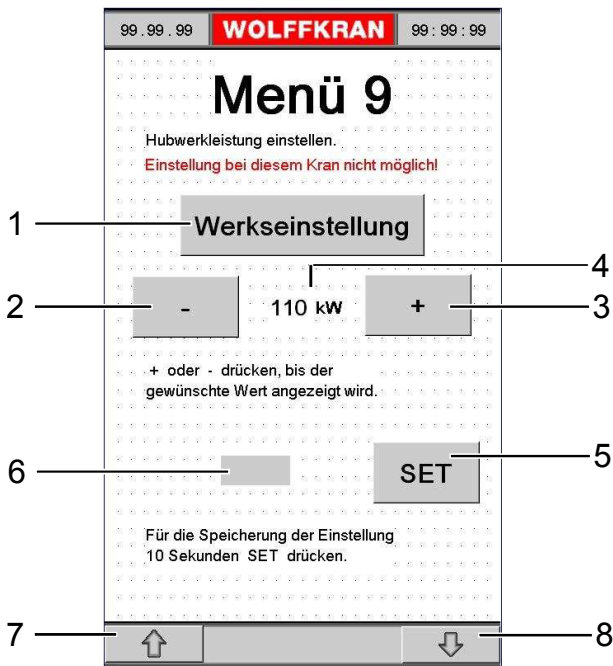
8.3.13 Menü 8: Elektrische Zentralschmierung



Menue 8

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

8.3.14 Menü 9: Hubwerkleistung einstellen



Menue 9

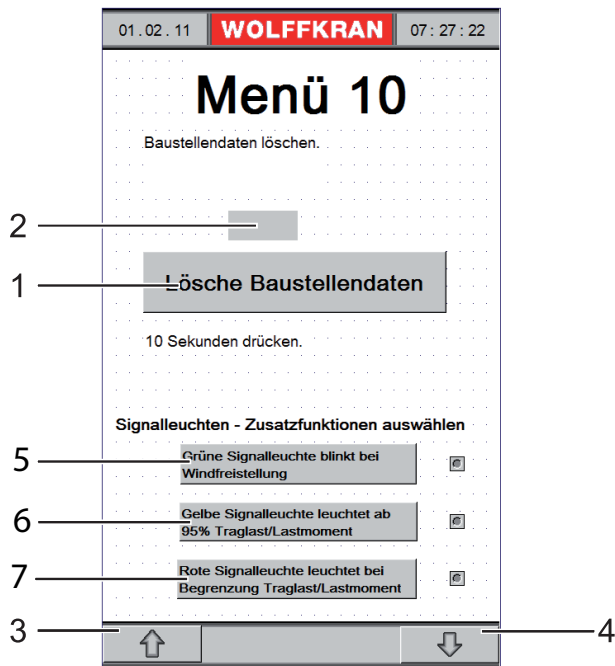
<p>1 Taste: Werkseinstellung der Hubwerksleistung auf den Nennwert. HINWEIS! Der rote Text „Einstellung bei diesem Kran nicht möglich!“ erscheint nur bei Kranen, die diese Einstellmöglichkeit nicht besitzen.</p>	<p>5 Taste: Einstellung speichern. HINWEIS! Betätigung für mindestens zehn Sekunden.</p>
<p>2 Taste: Verringerung der Hubwerksleistung um 1 Kilowatt. HINWEIS! Der kleinste einzustellende Wert ist die Hälfte der Nennleistung des Motors.</p>	<p>6 Anzeige: "OK" bei der Übernahme des Einstellwertes, gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser.</p>
<p>3 Taste: Vergrößerung der Hubwerksleistung um 1 Kilowatt. HINWEIS! Der größte einzustellende Wert ist die Nennleistung des Motors.</p>	<p>7 Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.</p>

8 Kransteuerung

<p>4 Anzeige der eingestellten Hubwerksleistung in Kilowatt (kW).</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>8 Taste: Wechsel zur nächsten Seite.</p>
--	---

8.3.15 Menü 10: Baustellendaten löschen

8 Kransteuerung




Menue 10

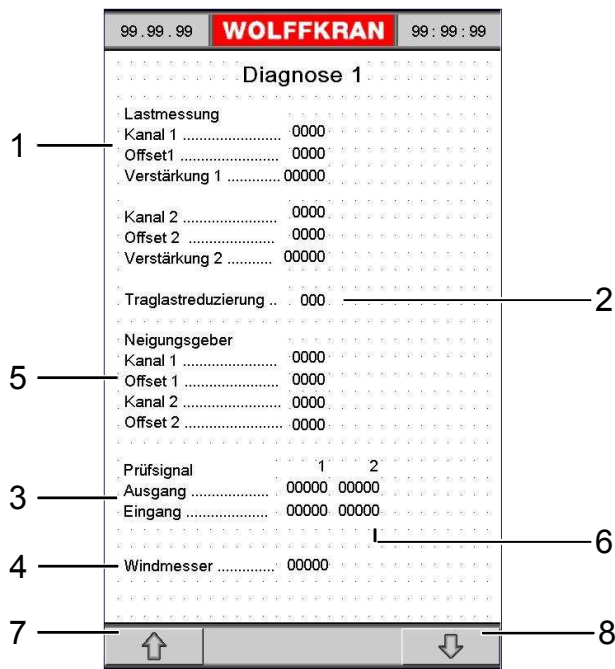
<p>1 Taste: Baustellendaten löschen</p> <p>Neben den Maschinendaten über das Turmdrehkranleben und den letzten 40 Betriebswochen werden auch die Maschinendaten über den bestimmten Zeitraum z.B. Baustelleneinsatz gespeichert.</p> <p>Die zuletzt aufgetretenen Fehler werden mit Datum und Uhrzeit gespeichert.</p> <p>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.</p> <p>HINWEIS! Betätigung für mindestens zehn Sekunden.</p>	<p>5 Taste: Grüne Signalleuchte blinkt bei Windfreistellung.</p> <p>Bei jeder Betätigung der Taste wechselt die Anzeige des Signalfeldes zwischen grau und grün.</p> <p>Ist es grün, blinkt die grüne Signalleuchte des Krans, sobald der Ausleger windfrei gestellt ist.</p> <p>Ist das Feld grau (Werkseinstellung), ist diese Funktion ausgeschaltet.</p>
<p>2 Anzeige: „OK“ wenn Daten gelöscht sind. Gleichzeitig ertönt für einige Sekunden der Piepser.</p>	<p>6 Taste: Gelbe Signalleuchte leuchtet ab 95% Traglast/Lastmoment.</p> <p>Bei jeder Betätigung der Taste wechselt die Anzeige des Signalfeldes zwischen grau und grün.</p> <p>Ist es grün, leuchtet die gelbe Signalleuchte des Krans, sobald die Warnschwelle für Überlast oder Lastmoment erreicht ist.</p> <p>Ist das Feld grau (Werkseinstellung), ist diese Funktion ausgeschaltet.</p>

3	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.	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 Abschaltswelle für Überlast oder Lastmoment erreicht ist. Ist das Feld grau (Werkseinstellung), ist diese Funktion ausgeschaltet.
4	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.		

8.4 Diagnosesseiten Monitor

8.4.1 Diagnose 1

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



Diagnose 1

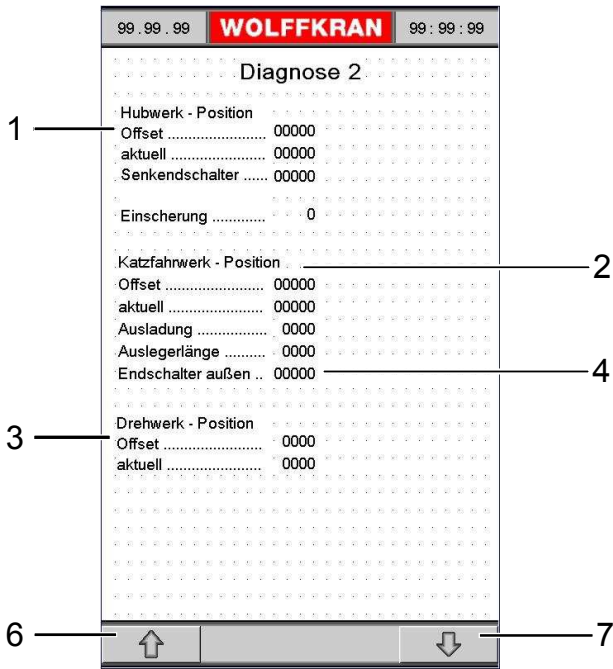
1	Lastmessachse: Analogwert und Einstellwerte der beiden Kanäle.	5	HINWEIS! Nur für Wippkrane.
2	Einstellwert der Traglastreduzierung	6	HINWEIS! Nur für Wippkrane.
3	Prüfsignal Analogwertverarbeitung Ausgang: AW20, Eingang: EW24	7	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
4	Analogsignal vom Windmesser	8	Taste: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

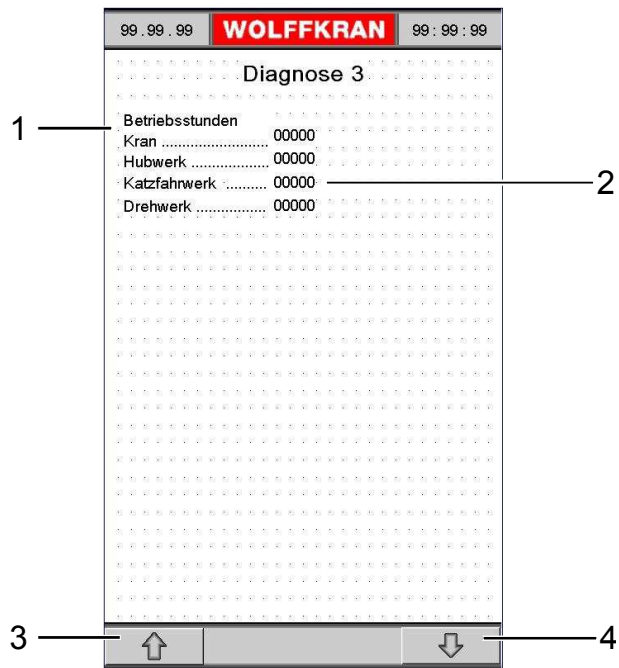


Diagnose 2

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

8 Kransteuerung

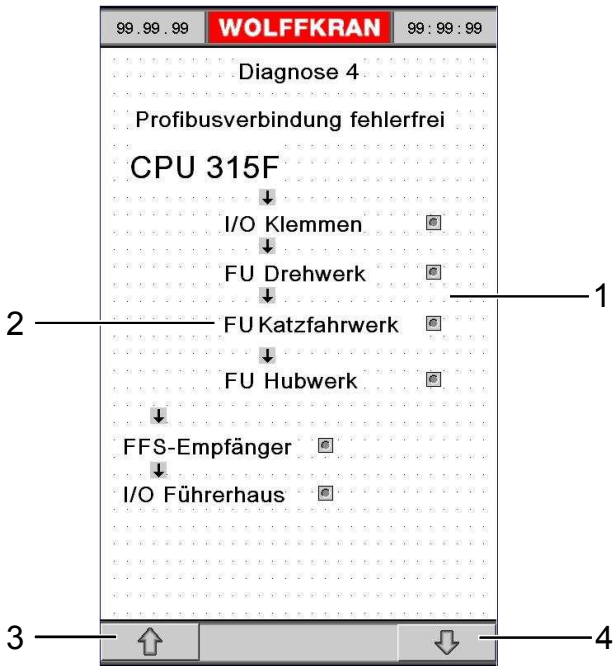
8.4.3 Diagnose 3



Diagnose 3

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

8.4.4 Diagnose 4

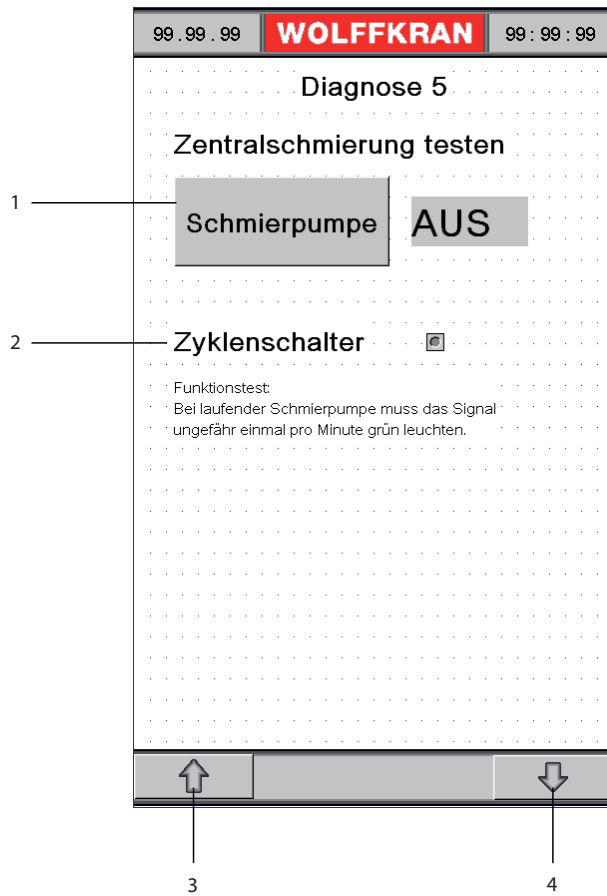


Diagnose 4

1	<input checked="" type="radio"/> Profibuskommunikation fehlerfrei, Teilnehmer vorhanden <input type="radio"/> Profibuskommunikation fehlerhaft oder Teilnehmer nicht vorhanden	3	Taste: Wechsel zur vorherigen Seite.
2	Laufkatzenkrane: Anzeigetext: FU Katzfahrwerk. Wippkran mit Einziehwerk: Anzeigetext: FU Einziehwerk. Wippkran mit Hydraulikzylinder: Anzeigetext: FU Einziehwerk entfällt.	4	Taste: Wechsel zur nächsten Seite.

8 Kransteuerung

8.4.5 Diagnose 5



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

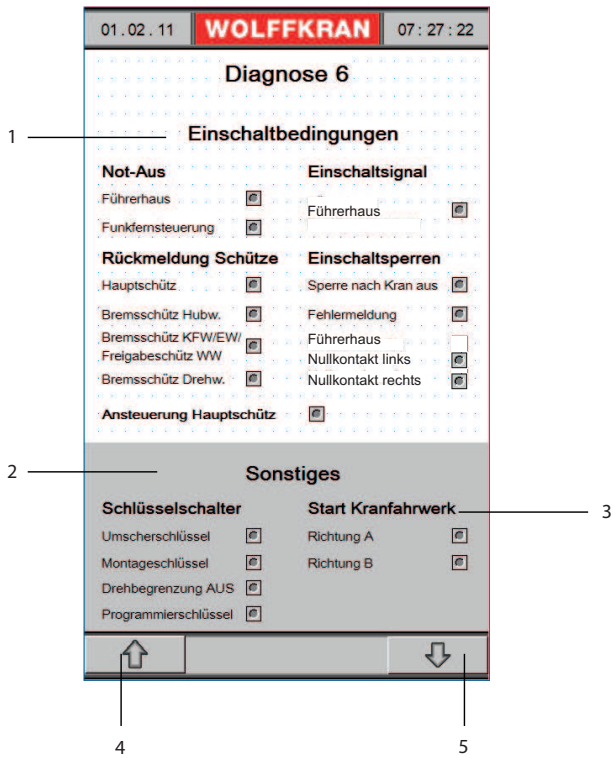
Die elektrische Zentralschmierung wird durch die Kransteuerung gesteuert. Täglich erfolgen ca. 10 Schmierungen im Abstand von jeweils einer Stunde. Die Dauer einer Schmierung ist abhängig vom Krantyp. Die Schmierung startet durch einen Fahrbefehl des Drehwerks.

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

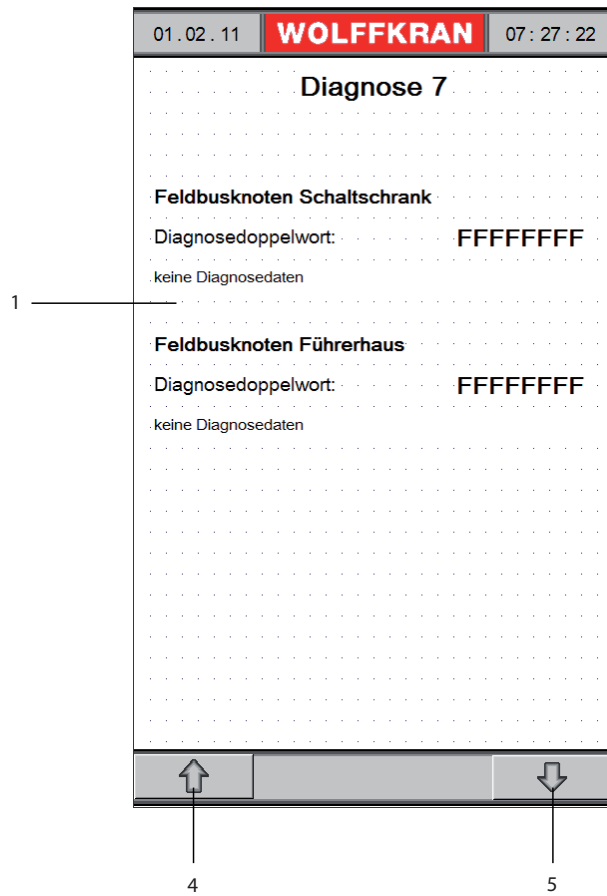


Diagnose 6

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

8 Kransteuerung

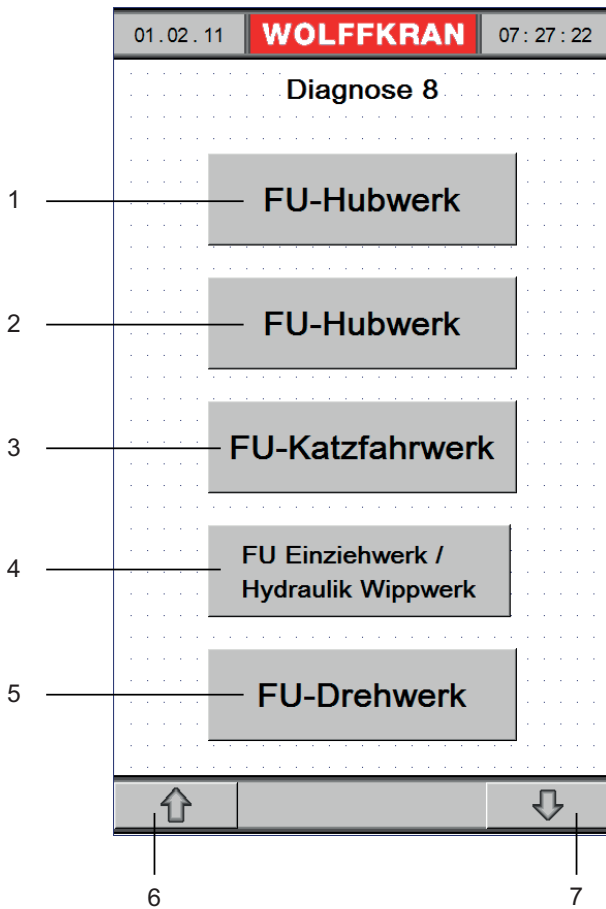
8.4.7 Diagnose 7



Diagnose 7

1	Diagnosemeldung Feldbusknoten im Schaltschrank und im Führerhaus. Anzeige als Zahlenwert (hexadezimal) und, falls möglich, als Textmeldung.	5	Taste: Zur nächsten Monitorseite wechseln.
4	Taste: Zur vorherigen Monitorseite wechseln.		

8.4.8 Diagnose 8

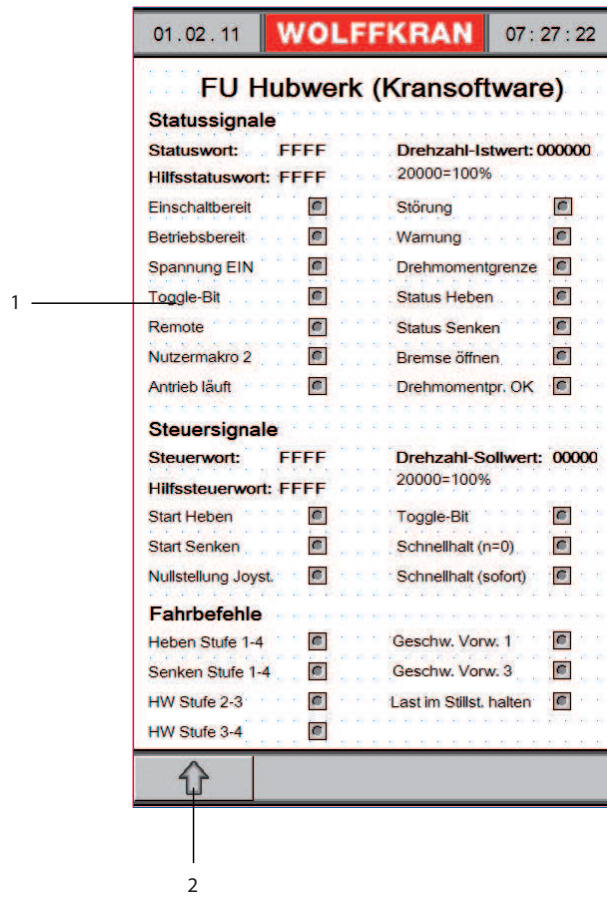


Diagnose 8

1	Taste: Wechsel zur Diagnoseseite FU Hubwerk (Kransoftware) HINWEIS! Taste ist sichtbar bei frequenzgeregelten Hubwerken mit Kransoftware.	5	Taste: Wechsel zur Diagnoseseite FU Drehwerk.
2	Taste: Wechsel zur Diagnoseseite FU Hubwerk (Standardsoftware) HINWEIS! Taste ist sichtbar bei frequenzgeregelten Hubwerken mit Standardsoftware.	6	Taste: Zur vorherigen Monitorseite wechseln.
3	Taste: Wechsel zur Diagnoseseite FU Katzfahrwerk HINWEIS! Taste ist sichtbar bei Laufkatzkranen.	7	Taste: Zur nächsten Monitorseite wechseln.
4	Taste: Wechsel zur Diagnoseseite FU Einziehwerk / Hydraulik Wippwerk HINWEIS! Taste ist sichtbar bei Wippkranen.		

8 Kransteuerung

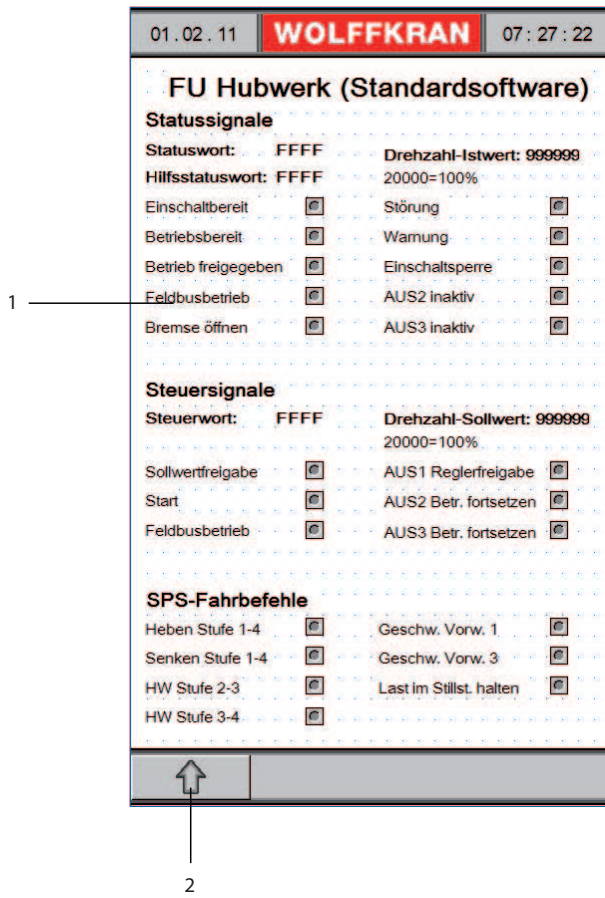
8.4.9 Diagnose 9 FUHWK



Diagnose 9 HWK

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

8.4.10 Diagnose 9 FUHWS

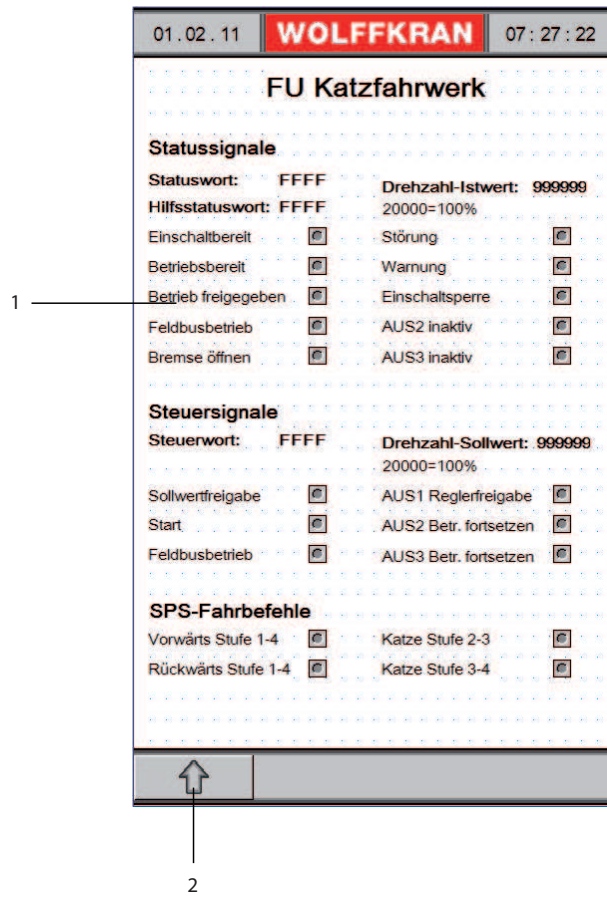


Diagnose 9 HWS

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

8 Kransteuerung

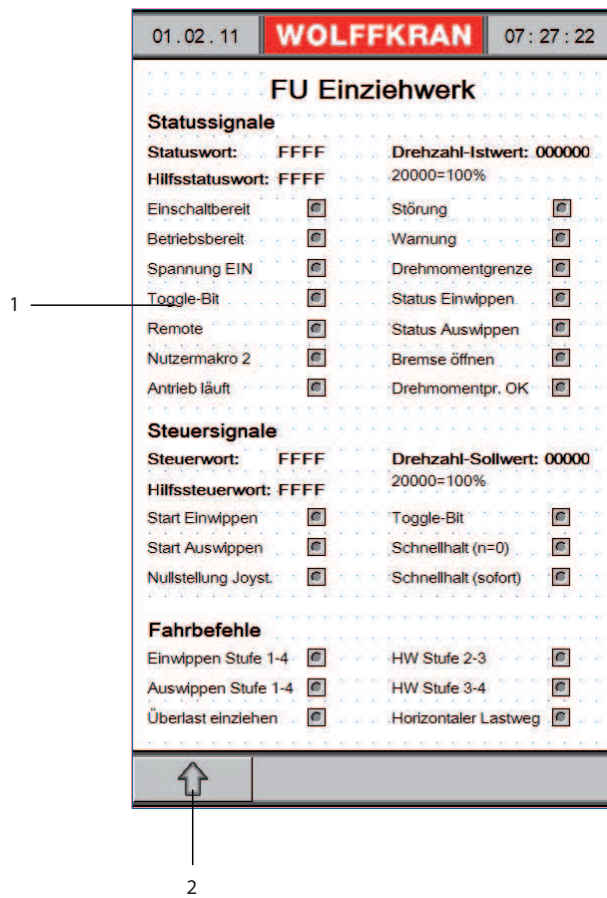
8.4.11 Diagnose 10 FU KFW



Diagnose 10 FUKFW

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

8.4.12 Diagnose 10 FU EW

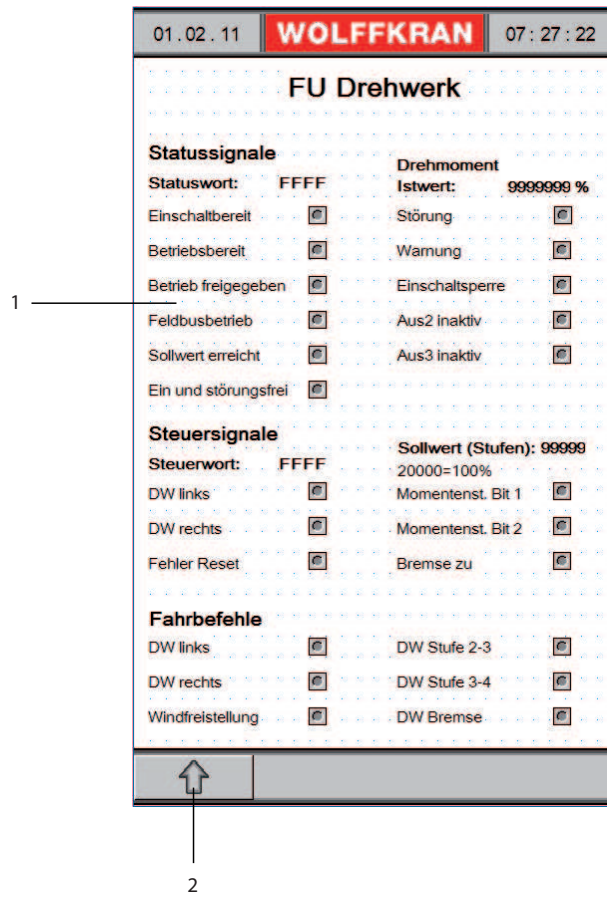


Diagnose 10 FUEW

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 Kransteuerung

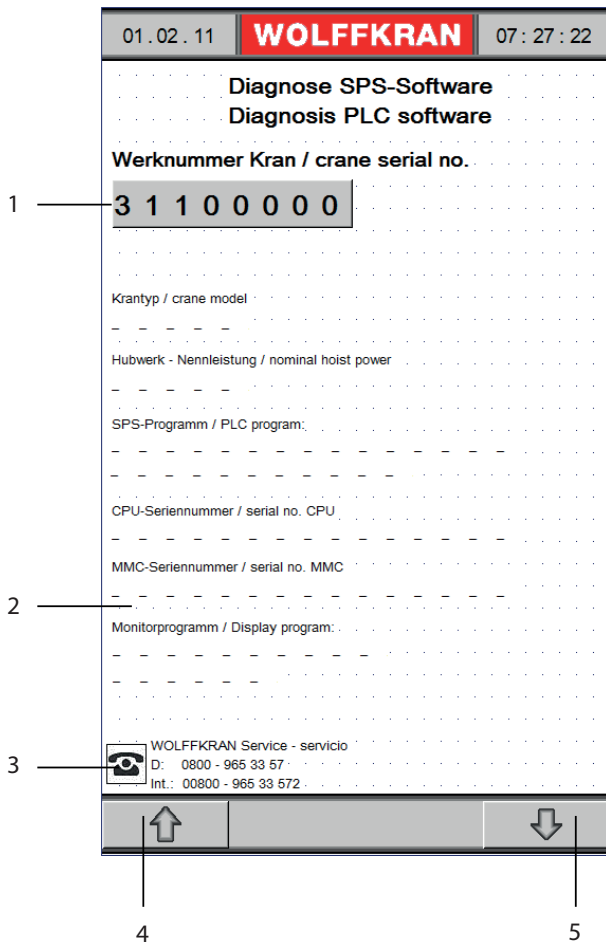
8.4.13 Diagnose 10 FU DW



Diagnose 11 FUDW

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

8.4.14 Diagnose Allgemein



1	Eingabemöglichkeit und Anzeige der Kran-Werknummer. Die Einstellung der Kranwerknummer ist nur im Einstellmodus des Kranes möglich.	4	Taste: Zur vorherigen Monitorseite wechseln.
2	Anzeige verschiedener Kran- und Programm-daten.	5	Taste: Wechsel zu Diagnosesseite 1.
3	Anzeige Telefonnummern WOLFFKRAN Kundendienst.		

8.5 Beschreibung der Schnittstelle zu externem Antikollisionssystem (AK)

VORSICHT
Falsche Spannungen an Digitaleingängen. Zerstörung der Steuerelektronik des Turmdrehkrans.
► 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	Stop Drehwerk links / Low-aktiv
7	ext.-AK => Kran	Stop 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	Kran => ext.-AK	Drehwerk Fahrbefehl rechts oder links / High-aktiv
15	Kran => ext.-AK	Ausladung 4...20mA / Stromsignal (nur bei Laufkatzkran vorhanden)
16	Kran => ext.-AK	Ausladung 4...20mA /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.

Serielle Schnittstelle

Nach Einbau weniger Geräte im Schaltschrank können die Kransteuerung und ein dafür vorbereitetes, externes Antikollisionssystem über eine Datenschnittstelle Daten austauschen. Dies vereinfacht den Ein- und Ausbau und verkürzt die Inbetriebnahmezeit des Antikollisionssystems.

Um zu erkennen, ob Ihr Kran für diese Schnittstelle vorbereitet ist, gehen Sie zu Einstellmenü 794.


Siehe Kapitel "Dreh und Ausladungsbegrenzung: Begrenzung eingeben Menü 794"

Lässt sich hier die Schnittstelle einschalten, ist das Programm der Kransteuerung vorbereitet.

Wird hier nur der Text "Menü 794" angezeigt, ist eine Programmaktualisierung der Kransteuerung und der Krananzeige erforderlich. Näheres erfragen Sie bei Wolffkran.

Welche Antikollisionssysteme für die Schnittstelle vorbereitet sind, erfragen Sie bei den entsprechenden Herstellern oder bei Wolffkran.

8.6 Sonderprüfung mit Überlast (bis max. 125% der zulässigen Tragfähigkeit)


	⚠️ WARNUNG
	<p>Sonderprüfung mit Überlast. Umsturz des Turmdrehkrans.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lassen Sie Sonderprüfungen mit Überlast nur von dafür ausgebildetem Fachpersonal erledigen. 2) Beachten Sie, dass bei der Sonderprüfung mit Überlast Last-, Hub-, Katzfahr-, bzw. Einziehbegrenzungen unwirksam sind. 3) Die maximal zulässige Windgeschwindigkeit für die Sonderprüfung 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.


Überlasthub vorbereiten

- > Sie wollen einen Überlasthub durchführen.

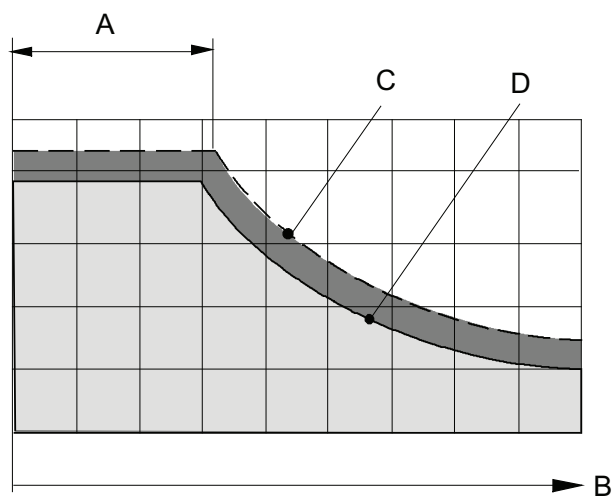
 - 1) Schalten Sie den Trennschalter am Schaltschrank auf 0.
 - 2) Schalten Sie den Digitaleingang E1.7 ein, indem Sie eine Drahtbrücke von +24V (0X24, LB23) auf 0A3/2 Klemme 8 anbringen.
 - 3) Schalten Sie den Montageschalter 1S0 im Schaltschrank auf Stellung I.
 - 4) Schalten Sie den Trennschalter am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

 - Die Anzeige 125 % erscheint auf der Anzeige.
 - Der Überlasthub kann nun durchgeführt werden.

	HINWEIS
	<p>Ein Überlasthub kann nun während eines begrenzten Zeitraums in der langsamen Arbeitsgeschwindigkeit vorgenommen werden.</p> <p>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.</p>

	HINWEIS
	<p>Überlasthub kann nur bis 125 % der zulässigen Traglast durchgeführt werden.</p> <p>Die zulässige Traglast ist der Tragfähigkeitstabelle zu entnehmen.</p> <p>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.</p>

8 Kransteuerung



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

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




siehe auch Seite:

- Betriebsbereitschaft nach Überlasthub [\[203\]](#)


8.7 Betriebsbereitschaft nach Überlasthub

- > Der Überlasthub wurde durchgeführt.
- 1) Stellen Sie den Trennschalter am Schaltschrank auf 0.
- 2) Entfernen Sie die Drahtbrücke 0A3/2 – Klemme 8.
- 3) Schalten Sie den Montageschalter 1S0 im Schaltschrank auf Stellung 0.
- 4) Stellen Sie den Trennschalter am Schaltschrank auf I.
- Der Turmdrehkran ist wieder betriebsbereit.

9 Wartung und Instandhaltung

	<p>⚠️ WARNUNG</p> <p>Nicht montierte Abdeckungen und Schutzvorrichtungen. Schwere Quetschungen des Körpers und Tod.</p> <ol style="list-style-type: none">1) Montieren Sie, nach Ihrer Arbeit, wieder alle Schutzvorrichtungen und Abdeckungen.2) Nehmen Sie ausschließlich einen betriebsbereiten Kran in Betrieb.
	<p>⚠️ VORSICHT</p> <p>Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen. Umweltverschmutzung.</p> <ol style="list-style-type: none">1) Beachten Sie Vorschriften zum Umweltschutz.2) Recyceln Sie Betriebsstoffe.
	<p>HINWEIS</p> <p>Bei besonders schwerer Beanspruchung, starker Staubentwicklung oder starker Nässe kann es notwendig sein, den Turmdrehkran häufiger zu warten, als in der Wartungsanleitung angegeben ist.</p>

9.1 Wartungsplan

	HINWEIS
	Alle angegebenen Fristen sind Richtwerte. Die Zeiträume müssen den jeweiligen Betriebsbedingungen 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

Gültig für Getriebe Nr.: K3FM625

Maßnahme	Fristen	Bemerkung	Ausführung	siehe Seite
Funktionsprüfung der Bremsen	täglich		KF	
Ölstand des Hydraulikaggregats kontrollieren	wöchentlich	Dies gilt nur für hydraulisch betätigte Bremsen.	KF	
Ölstand kontrollieren	nach Inbetriebnahme/ dann wöchentlich	Das Getriebe muss sich im Stillstand befinden und das Öl muss abgekühlt sein.	KF	
Getriebegeräusche auf Veränderung kontrollieren	monatlich		KF	
Getriebe auf Dichtheit kontrollieren	monatlich	Sichtkontrolle	KF	
Entlüftungsschraube reinigen	nach jeder Montage/ alle 3 Monate		KF	
Luftspalt und Bremsbeläge kontrollieren	nach jeder Montage/ alle 3 Monate		S	[220]
Bremse auf Verschleiß prüfen	alle 3 Monate		S	
Mechanische Bremsprüfung durchführen	nach jeder Montage nach Einstellarbeiten	Die mechanische Bremsprüfung muss ebenfalls nach längeren Stillstandszeiten (> 3 Monate) durchgeführt werden.	S	[220]
Bremsen kontrollieren	jährlich	Durch sachkundige Personen	S	
Öl auf Abrieb kontrollieren	jährlich/ 1000 Betriebsstunden		KF	[217]
Öl auf Wassergehalt kontrollieren	400 Betriebsstunden/ jährlich	Nähere Informationen zur Untersuchung des Öls auf Wassergehalt erhalten Sie bei Ihrem Schmierstoffhändler.	KF	
Ölwechsel	alle 18 Monate/ 5000 Betriebsstunden	Bei der Verwendung von synthetischem Öl können die Zeiten verdreifacht werden.	S	[218]
Getriebegehäuse reinigen	bei Bedarf/ alle 2 Jahre		KF	
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	

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 abgekühlt sein.	KF	
Getriebegeräusche auf Veränderung kontrollieren	monatlich		KF	
Getriebe auf Dichtheit kontrollieren	monatlich	Sichtkontrolle	KF	
Entlüftungsschraube reinigen	alle 3 Monate		KF	
Bremse auf Verschleiß prüfen	alle 3 Monate		S	
Mechanische Bremsprüfung durchführen	nach jeder Montage nach Einstellarbeiten	Die mechanische Bremsprüfung muss ebenfalls nach längeren Stillstandszeiten (> 3 Monate) durchgeführt werden.	S	
Luftspalt und Bremsbeläge kontrollieren	nach jeder Montage/ jährlich		S	
Bremsen kontrollieren	jährlich	Durch sachkundige Personen	S	

9 Wartung und Instandhaltung

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	
Öl auf Abrieb kontrollieren	jährlich/ 1000 Betriebsstunden		KF	
Ölwechsel	1. Ölwechsel bei 200 Betriebsstunden, 2. Ölwechsel bei 1000 Betriebsstunden, mindestens 1 Mal jährlich		S	
Getriebegehäuse reinigen	bei Bedarf/ alle 2 Jahre		KF	
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	
Durchsicht Getriebe innen und außen	alle 3 Jahre	Sichtkontrolle	S	

Katzfahrwerk

Maßnahme	Fristen	Bemerkung	Ausführung	siehe Seite
Funktionsprüfung der Bremsen	täglich		KF	
Ölstand des Hydraulikaggregats kontrollieren	wöchentlich	Dies gilt nur für hydraulisch betätigte Bremsen.	KF	
Ölstand kontrollieren	nach Inbetriebnahme/ dann wöchentlich	Das Getriebe muss sich im Stillstand befinden und das Öl muss abgekühlt sein.	KF	
Getriebegeräusche auf Veränderung kontrollieren	monatlich		KF	
Getriebe auf Dichtheit kontrollieren	monatlich	Sichtkontrolle	KF	
Entlüftungsschraube reinigen	nach jeder Montage/ alle 3 Monate		KF	
Luftspalt und Bremsbeläge kontrollieren	nach jeder Montage/ alle 3 Monate		S	[256]
Bremse auf Verschleiß prüfen	alle 3 Monate		S	
Mechanische Bremsprüfung durchführen	nach jeder Montage nach Einstellarbeiten	Die mechanische Bremsprüfung muss ebenfalls nach längeren Stillstandszeiten (> 3 Monate) durchgeführt werden.	S	[256]
Bremsen kontrollieren	jährlich	Durch sachkundige Personen	S	
Öl auf Abrieb kontrollieren	jährlich/ 1000 Betriebsstunden		KF	
Öl auf Wassergehalt kontrollieren	400 Betriebsstunden/ jährlich	Nähere Informationen zur Untersuchung des Öls auf Wassergehalt erhalten Sie bei Ihrem Schmierstoffhändler.	KF	
Ölwechsel	alle 18 Monate/ 5000 Betriebsstunden	Bei der Verwendung von synthetischem Öl können die Zeiten verdreifacht werden.	S	
Getriebegehäuse reinigen	bei Bedarf/ alle 2 Jahre		KF	
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	

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	
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	
Luftspalt und Bremsbeläge kontrollieren	nach jeder Montage/ alle 3 Monate		S	
Funktionskontrolle des Ölstandensensors	alle 6 Monate/ nach Ölwechsel		S	
Entlüftungsschraube reinigen	alle 6 Monate		KF	
Öl auf Abrieb kontrollieren	alle 6 Monate		KF	
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	
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	

Maßnahme	Fristen	Bemerkung	Ausführung	siehe Seite
Wälzlagerfett wechseln	mit Ölwechsel		S	


Drehverbindung

Maßnahme	Fristen	Bemerkung	Ausführung	siehe Seite
Offene Zahnräder auf Schmierung kontrollieren	täglich		KF	
Kolbenpumpe der Zentralschmierung befüllen	bei Bedarf		KF	
Kolbenpumpe der Zentralschmierung entlüften	bei Bedarf/ nach jeder Wartung/ längere Stillstandszeit (> 2 Wochen)		KF/S	
Offene Zahnräder nachschmieren	bei Bedarf/ wöchentlich		KF	
Schmierzustand der Drehverbindung kontrollieren	vor jeder Inbetriebnahme	Es muss ein frischer Fettkragen an der Drehverbindung sein.	KF	
Füllmenge der Kolbenpumpe der Zentralschmierung kontrollieren	vor jeder Inbetriebnahme	Füllmenge darf nicht unter die "min" Marke fallen.	KF	
Nachziehen der Befestigungsschrauben der Drehverbindung	nach Inbetriebnahme/ dann alle 3 Monate		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. Bei einem Drahruch muss die Sichtkontrolle täglich durchgeführt werden.	KF	
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	[269]
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	[267]
Seilrollen auf leichten und einwandfreien Lauf kontrollieren	vor jeder Montage/ jährlich		KF/S	
Schutzbügel gegen das Auspringen 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	

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	

9 Wartung und Instandhaltung

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	
Gewindgänge, Schaft und Hakensicherung auf Korrosionskerben überprüfen.	nach jeder Montage/ jährlich	Die Prüfung muss durch einen verantwortlichen Sachkundigen durchgeführt werden.	S	

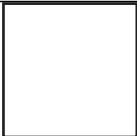

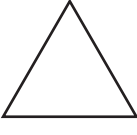
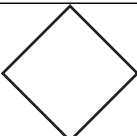
Elektrische Anlagen

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	[276]

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

9 Wartung und Instandhaltung

Zusatzkennbuchstaben nach DIN 51 502

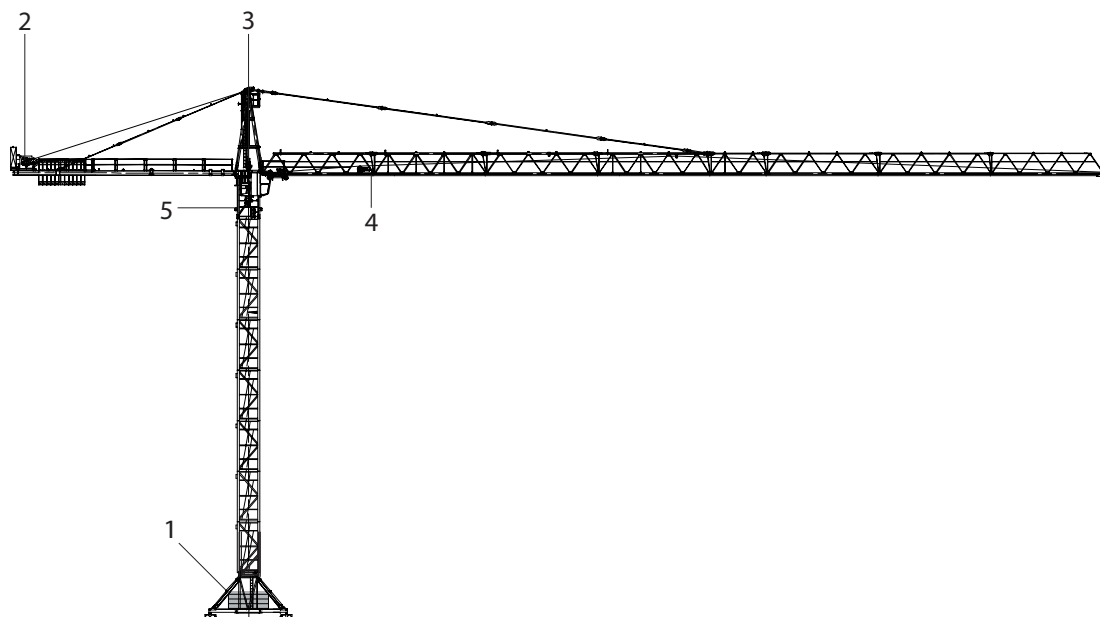
Schmierstoffe					
Zusatz-Kennbuchstabe	Erläuterung				
F	Für Schmierstoffe mit Festschmierstoff-Zusatz (wie Graphit, Molybdändisulfid)				
L	Für Schmieröle mit Wirkstoffen zum Erhöhen des Korrosionsschutzes und/oder der Alterungsbeständigkeit				
P	Für Schmierstoffe mit Wirkstoffen zum Herabsetzen der Reibung und des Verschleißes im Mischreibungsgebiet und/oder zur Erhöhung der Belastbarkeit				
Schmierfette					
Konsistenzkennzahlen	Walkpenetration (1 Einheit - 0,1mm)	Zusatz-Kennbuchstabe	obere Gebrauchstemperatur	Zusatzkennzahlen	untere Gebrauchstemperatur
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 $\pm 10\%$	kinematische Viskosität mm ² /s			dynamische Vis- kosität mm ² /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 Wartung und Instandhaltung

9.2.3 Übersicht der Schmierstellen





1	Unterbau: Fahrwerk	4	Katzfahrwerk
2	Hubwerk	5	Drehverbindungen
3	Drehwerk		


9.2.4 Schmierstoffe und Füllmengen

VORSICHT	
<p>Vermischen von mineralischen und synthetischen Ölen. Zerstörung des Getriebes.</p> <p>1) Vermischen Sie keine synthetischen Öle mit Ölen auf Mineralölbasis.</p> <p>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.</p>	

 HINWEIS
Sämtliche Füllmengen sind als Richtwerte anzusehen.


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

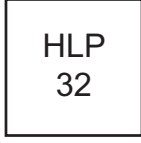
 HINWEIS
Die angegebenen Wartungsintervalle beziehen sich auf die Verwendung von mineralischen Ölen. Beim Einsatz von synthetischen Ölen verdoppeln bzw. verdreifachen sich die Wartungsintervalle. Beachten Sie die Bemerkung im Wartungsplan.


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


Getriebe	Getriebeart	Füllmenge	Kennzeichnung	
HW 875 FU	Hubwerksgetriebe Planetengetriebe	30 l	CLP 220	CLP HC 220
Getriebe	Getriebeart	Füllmenge	Kennzeichnung	
DW 33 DD 32	Drehwerksgetriebe Planetengetriebe	5,4 l	CLP 220	CLP HC 220
Getriebe	Getriebeart	Füllmenge	Kennzeichnung	
KFW KA88-M132M4-L8-0/63	Katzfahrgetriebe Planetengetriebe	2,6 l	CLP 220	CLP HC 220

9 Wartung und Instandhaltung

Getriebe	Getriebeart	Füllmenge	Kennzeichnung
CNSO 120	Fahrwerksgetriebe Schneckenradgetriebe	-	

Kupplung	Kupplungsart	Füllmenge	Kennzeichnung
-	Turbokupplung	1,95 l	

Schmierstelle	Füllmenge	Kennzeichnung
Drehverbindungslaufsystem	-	


Schmierstelle	Füllmenge	Kennzeichnung
Drehverbindungsverzahnung	-	

VORSICHT

Unverträgliche Seilschmierstoffe.

Beschädigung der Drahtseile.




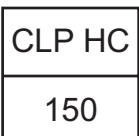
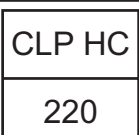
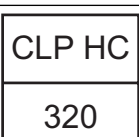
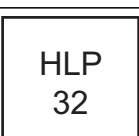


- Verwenden Sie bei der Schmierung von Drahtseilen ausschließlich Schmierstoffe, die mit dem zuvor verwendeten Schmierstoff verträglich sind.

Schmierstelle	Füllmenge	Kennzeichnung
Alle Seile	-	Spezialschmierstoffe
z.B.		
DIEPA Seile (alle Arten)	▪ Elaskon - Elaskon 30	
CASAR Starlift		
CASAR Eurolift		
CASAR Unifit		
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
	Degol BG 150 Plus	Energol GR-XP 150	-
	Degol BG 220 Plus	Energol GR-XP 220	Omala F 220
	Degol BG 320 Plus	Energol GR-XP 320	Omala F 320
	Degol PAS 150	Energol EP-XP 150	Omala HD 150
	Degol PAS 220	Energol EP-XP 220	Omala HD 220
	Degol PAS 320	Energol EP-XP 320	Omala HD 320
	Vitam GF 32	Energol HLP 32	Tellus Oil C22
	Aralub HLP 2	Energol LS-EP 2	Alvani EP (LF) 2
	Aralub MKA-Z 1	Energol LC 2	Malleus OGH

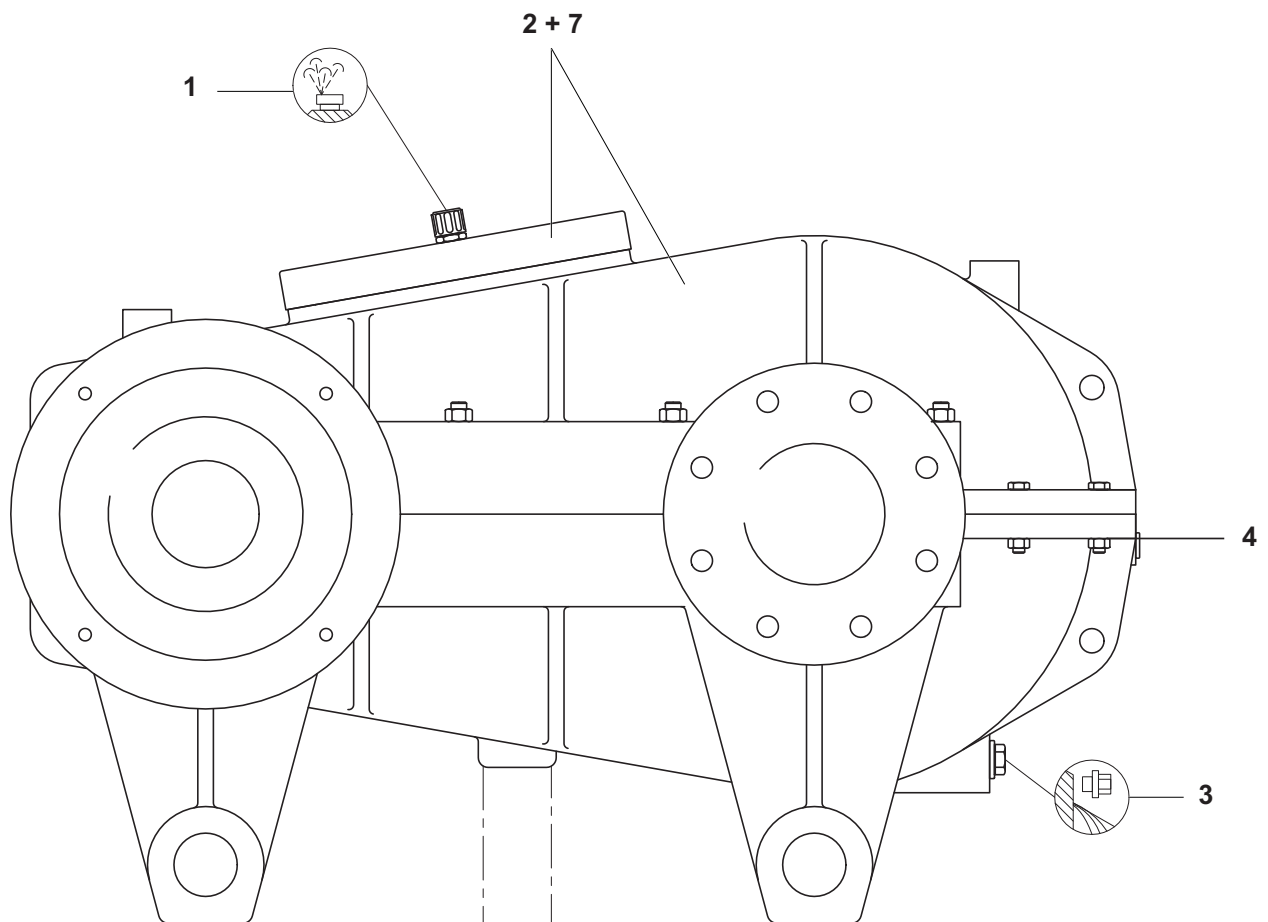
9.3 Hubwerk

9.3.1 Ölkontrolle durchführen K3FM625

- > Der regelmäßige Turnus ist fällig.
 - > Das Getriebe ist noch betriebswarm.
 - 1) Entnehmen Sie etwa 10 ml Öl aus dem Getriebe. [218]
 - 2) Tropfen Sie das Öl auf ein Filterfließ.
 - 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) Weist 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.

9.3.2 Ölwechsel durchführen K3FM625

	⚠️ WARNUNG
	<p>Heiße Betriebs- und Hilfsstoffe. Verbrennungen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Gehen Sie sachgerecht mit heißen Betriebsstoffen um. 2) Isolieren Sie Systemabschnitte thermisch.



1	Gehäusebe- und entlüftung	3	Ölablassschraube
2+7	Inspektionsdeckel, Öleinfüllung	4	Ölüberlaufschraube

- > Der regelmäßige Turnus für den Ölwechsel ist fällig.
 - > Das Getriebe ist noch betriebswarm.
- 1) Stellen Sie einen geeigneten Behälter unter die Ölablassschraube (3).
 - 2) Entfernen Sie die Ölablassschraube (3) und Ölüberlaufschraube (4).
 - 3) Fangen Sie das austretende Öl auf und entsorgen Sie es umweltgerecht.
 - 4) Sie haben das Öl des Getriebes abgelassen.




- 5) Schrauben Sie die Ölablassschraube (3) wieder ein.
- 6) Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Inspektionsdeckels (2).
- 7) Nehmen Sie den Inspektionsdeckel (2) vom Gehäuse ab.
- 8) Füllen Sie mit Hilfe eines Trichters oder eines Schlauches das entsprechende ÖL [213] ein (7), bis Öl aus der Öffnung der Ölüberlaufschraube (4) austritt.
- 9) Schrauben Sie die Ölüberlaufschraube (4) wieder ein.
- 10) Schrauben Sie den Inspektionseckel (2) mit Hilfe der Befestigungsschrauben wieder auf das Gehäuse.

VORSICHT! Die Dichtung des Inspektionseckels ist unbedingt wieder anzubringen.

→ Sie haben den Ölwechsel erfolgreich durchgeführt.

9 Wartung und Instandhaltung

9.3.3 Hubwerksbremse

	<p>⚠ GEFAHR</p> <p>Fehlerhafte Wartung der Bremsen. Versagen der Bremsen.</p> <ol style="list-style-type: none">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.
	<p>⚠ GEFAHR</p> <p>Unkontrolliertes Absenken der Last. Umsturz des Kranes. Schwere Quetschungen des Körpers und Tod.</p> <ol style="list-style-type: none">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.
	<p>⚠ WARNUNG</p> <p>Reinigung der Bremsen. Versagen der Bremsen.</p> <ol style="list-style-type: none">1) Verwenden Sie kein Benzin oder Lösungsmittel zur Reinigung der Bremsen.2) Reinigen Sie die Bremsen ausschließlich trocken.

9.3.3.1 Hubwerksbremse EBS 315-201/ 6c

9.3.3.1.1 Technische Daten

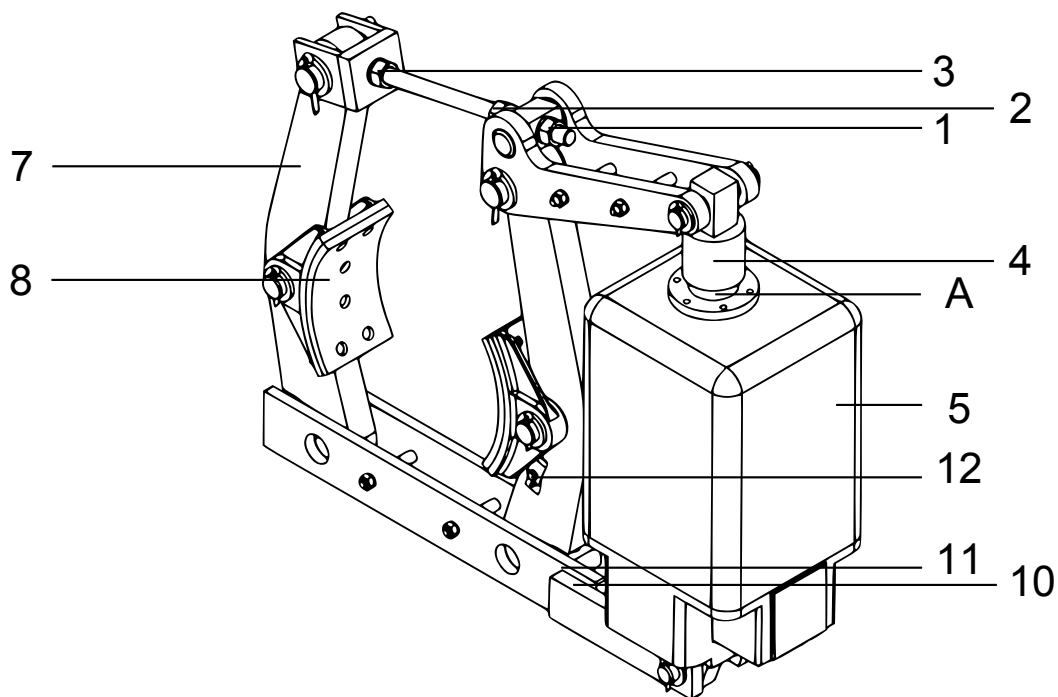
Bauart

Außenbacke mit:

- ELDRO-Hubgerät
- Festmoment
- optischer Verschleißüberwachung
- Notlüftung

Bezeichnung	Technische Daten
Bremsmoment	2550 Nm
Restdrehzahl Bremsscheibe	ca. 100 min ⁻¹
ELDRO	Hubgerät Ed 201/ 6 mit C-Federsatz
Hubkraft	2000 N
Nennstrom	1,3 A bei 400 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	450 Watt

9 Wartung und Instandhaltung



1	Mutter	8	Bremsbacke mit Bremsbelag
2	Mutter	A	Kontrollmaß (Min. 25 mm, Max. 33 mm)
3	Kontermutter	10	Stellschraube
4	Zugstange	11	Kontermutter
5	ELDRO Ed 201/ 6c	12	Klemmblech
7	Bremshebel		

9.3.3.1.2 Bremse kontrollieren

- > Der Kran wurde montiert.
 - > Die routinemäßige Inspektion muss durchgeführt werden.
 - > Der monatliche Turnus für die Kontrolle ist fällig.
- 1) Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
 - 2) Nehmen Sie die Abdeckung über der Bremse ab.
 - 3) Überprüfen Sie den Bremsbelag.
 - Ist eine Bremsbelagdicke von 3 mm erreicht, oder sind die Bremsbacken beschädigt, müssen die Bremsbacken ausgetauscht werden.
 - 4) Überprüfen Sie das Kontrollmaß (A).
 - Weicht das Kontrollmaß von 33mm ab, ist es nachzustellen.
 - 5) Kontrollieren Sie den Zustand der Bremstrommel.
 - 6) Bringen Sie den Trennschalter in Stellung I.
 - 7) Lüften Sie die Bremse.
 - 8) Stellen Sie die Freigängigkeit der Gelenkbolzen sicher.
 - 9) Überprüfen Sie den Luftspalt zwischen der Bremsscheibe und den Bremsbacken.
 - 10) Bringen Sie die Abdeckung über der Bremse an.
- Sie haben die Bremse erfolgreich kontrolliert.

9 Wartung und Instandhaltung

9.3.3.1.3 Kontrollmaß nachstellen

- > Das Kontrollmaß (A) hat nicht den vorgegeben Wert von 33mm.
- 1) Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
- 2) Nehmen Sie die Abdeckung über der Bremse ab.
- 3) Drehen Sie die Mutter (2) zurück.
- 4) Ziehen Sie die Mutter (1) an, bis das Kontrollmaß (A) von 33mm (2.Kerbe) an der Zugstange (4) erreicht ist.
- 5) Ziehen Sie die Mutter (2) an und kontern Sie die Mutter (2).
- 6) Prüfen Sie das Kontrollmaß (A).
 - Wenn das Kontrollmaß nicht korrekt ist, wiederholen Sie den Nachstellvorgang.
 - Sie haben das Kontrollmaß erfolgreich nachgestellt.

9.3.3.1.4 Luftspalt nachstellen

- > Die Bremse ist drehmomentfrei.
- > Kontrollmaß A ist eingestellt.
- 1) Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung I.
- 2) Lüften Sie die Bremse.
- 3) Lösen Sie die Kontermutter (11).
- 4) Lösen Sie die Stellschrauben (10).
- 5) Stellen Sie die Stellschrauben (10) nach, bis rechts und links ein gleichgroßer Luftspalt ist.
- 6) Sichern Sie die Stellschraube (10) mit der Kontermutter (11).
- 7) Lösen Sie die Klemmbleche (12).
- 8) Stellen Sie die Bremsbacken nach, bis oben und unten ein gleichmäßiger Luftspalt erreicht ist.
- 9) Schrauben Sie die Klemmbleche (12) fest.
- 10) Bringen Sie die Abdeckung über der Bremse an.
 - Sie haben den Luftspalt erfolgreich nachgestellt.
- 11) Überprüfen Sie die Bremse und stellen Sie die Bremse wenn nötig nach (siehe mechanische Bremsprüfung, Seite: [\[229\]](#)).
 - Ist die mechanische Bremsprüfung nicht zufriedenstellend, wiederholen Sie den Einstellvorgang.
- Der Luftspalt ist nachgestellt.

9 Wartung und Instandhaltung

9.3.3.1.5 Verschleißteile auswechseln


> Die Bremse muss drehmomentsfrei sein.

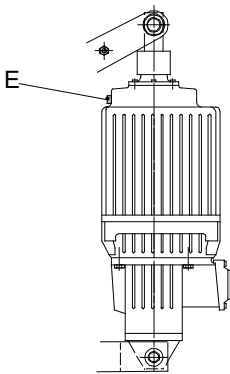
- 1) Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
- 2) Nehmen Sie die Abdeckung über der Bremse ab.
- 3) Lösen Sie die Kontermuttern (11).
- 4) Drehen Sie die Stellschraube (10) zurück.
- 5) Drehen Sie die Mutter (1) zurück, bis die Bremsbacken (8) ausgebaut werden können.
- 6) Bauen Sie die Bremsbacken aus.
 - Sie haben die Bremsbacken erfolgreich ausgebaut.
- 7) Reinigen Sie die Brems Scheibe (6) und die Bremsbacken (8).
 - Sie haben die Brems Scheibe und die Bremsbacken erfolgreich gereinigt.
 - Brems Scheibe (6) und die neuen Bremsbacken (8) müssen öl- und fettfrei sein.
- 8) Bauen Sie die neuen Bremsbacken (8) ein.
- 9) Stellen Sie das Kontrollmaß ein [224].
 - Sie haben das Kontrollmaß erfolgreich eingestellt.
- 10) Stellen Sie den Luftspalt ein [225].
 - Sie haben den Luftspalt erfolgreich eingestellt.
- 11) Überprüfen Sie die Bremse und stellen Sie die Bremse wenn nötig nach (siehe mechanische Bremsprüfung, Seite: [229]).
- 12) Führen Sie einen Probelauf, vor der Inbetriebnahme durch.
HINWEIS! Nach einigen Bremszyklen ohne Last sollte zunächst mit einer kleinen Last begonnen und langsam auf die Maximallast gesteigert werden. Dies dient zum Einschleifen der neuen Bremsbeläge. Die Bremsbeläge müssen ein Tragbild von min. 70 % haben.
 - Sie haben die Verschleißteile erfolgreich ausgewechselt.

siehe auch Seite:

- Kontrollmaß nachstellen [224]
- Luftspalt nachstellen [225]

9.3.3.1.6 ELDRO-Hubgerät Ed 201/6 mit C-Federsatz

	⚠ WARNUNG
	<p>Verlust der Funktionstüchtigkeit. Änderungen der technischen Werte. Versagen der Kraneinrichtungen.</p> <p>▶ Öffnen Sie die Überlaufschaube nicht unbefugt.</p>




E	Einfüll- und Überlaufschaube	
---	------------------------------	--

Ölfüllung/ Öltyp

Das ELDRO-Gerät 5 wird mit einem Hydrauliköl "SHELL TELLUS 10" ausgeliefert.

- Temperaturbereich = von -25°C bis + 50° C
- Ölart = HL 10 DIN 51524
- Ölmenge = 9,4 Liter (bis zur Überlaufschaube)

	HINWEIS
	<p>Bei Neubefüllungen können auch andere Fabrikate der Klasse HL 10 DIN 51524 verwendet werden.</p>

ELDRO-Gerät befüllen

- > Das Eldro- Gerät steht senkrecht.
- 1) Öffnen Sie die Einfüll- und Überlaufschaube.
 - 2) Befüllen Sie das Eldro- Gerät bis zur Einfüll- und Überlaufschaube (E).
 - 3) Führen Sie mehrere Hubbewegungen durch, um Luft einschließen zu vermeiden.
 - 4) Überprüfen Sie den Ölstand und füllen Sie eventuell nach.

9 Wartung und Instandhaltung

- 5) Verschließen Sie die Einfüll- und Überlaufschraube fest.
VORSICHT! Das Eldro- Gerät muss bei Ölaustritt (z.B. undichter Wellendichtring an der Kolbenstange) sofort ausgetauscht werden.
 - 6) Überprüfen Sie die Bremsen.
- Sie haben das ELDRO Gerät erfolgreich befüllt.


Notlüftung

- > Eine Betriebsstörung an der Bremse liegt vor.
 - > Ein Stromausfall am Kran liegt vor.
 - > Eine Last hängt am Lasthaken.
- 1) Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
 - 2) Nehmen Sie die Abdeckung über der Bremse ab.
 - 3) Lösen Sie die Mutter (1) vorsichtig, bis sich die Last in Bewegung setzt.
 - 4) Unterbrechen Sie den Senkvorgang durch einzelne Stopps (Zurückdrehen der Mutter (1)).
WARNUNG! Es soll keine zu große Beschleunigung der Last und Erwärmung der Bremse auftreten.
→ Sie haben die Notlüftung erfolgreich durchgeführt.
 - 5) Ziehen Sie die Mutter (1) an, bis das Kontrollmaß von 33mm (2. Kerbe) erreicht ist [224].
 - 6) Bringen Sie die Abdeckung über der Bremse an.
 - 7) Bringen Sie den Trennschalter im Schaltschrank in Stellung I.
- Sie haben die Notlüftung erfolgreich abgeschlossen.

siehe auch Seite:

- Kontrollmaß nachstellen [224]

9.3.3.1.7 Mechanische Bremsprüfung

	⚠️ WARNUNG
	<p>Herabfallende Last. Schwere Quetschungen des Körpers und Tod.</p> <ol style="list-style-type: none">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.

> Die Bremse muss überprüft werden.

- 1) Lenken Sie den Meisterschalter im rechten Steuerpult aus, bis die Last um ca. 1,5m angehoben ist.
 - 2) Lenken Sie den Meisterschalter im rechten Steuerpult zum Senken voll aus.
 - 3) 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 Wartung und Instandhaltung

9.3.3.1.8 Betriebsstörungen

Bremse bremst nicht

- Bremsfläche nicht öl- oder fettfrei.
- Bremsbeläge abgenutzt.
- Mutter (1) lose.
- Kontrollmaß (A) zu klein [224].
- Bremsfeder im ELDRO-Gerät (5) defekt.


Bremse lüftet nicht


- Mutter (2) lose.
- ELDRO-Gerät (5) defekt.


siehe auch Seite:

- Kontrollmaß nachstellen [224]

9.3.3.2 Hubwerksbremse 0022-519-78

	⚠ VORSICHT
	<p>Verbrennungsgefahr. Verbrennungen an Gliedmaßen.</p> <p>▶ Lassen Sie die Bremse nach dem Betrieb abkühlen.</p>

	⚠ VORSICHT
	<p>Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen. Umweltverschmutzung.</p> <p>1) Beachten Sie Vorschriften zum Umweltschutz. 2) Recyceln Sie Betriebsstoffe.</p>

	HINWEIS
	<p>Bei dieser Bremse handelt es sich um eine optionale zweite Bremse.</p>

9.3.3.2.1 Technische Daten

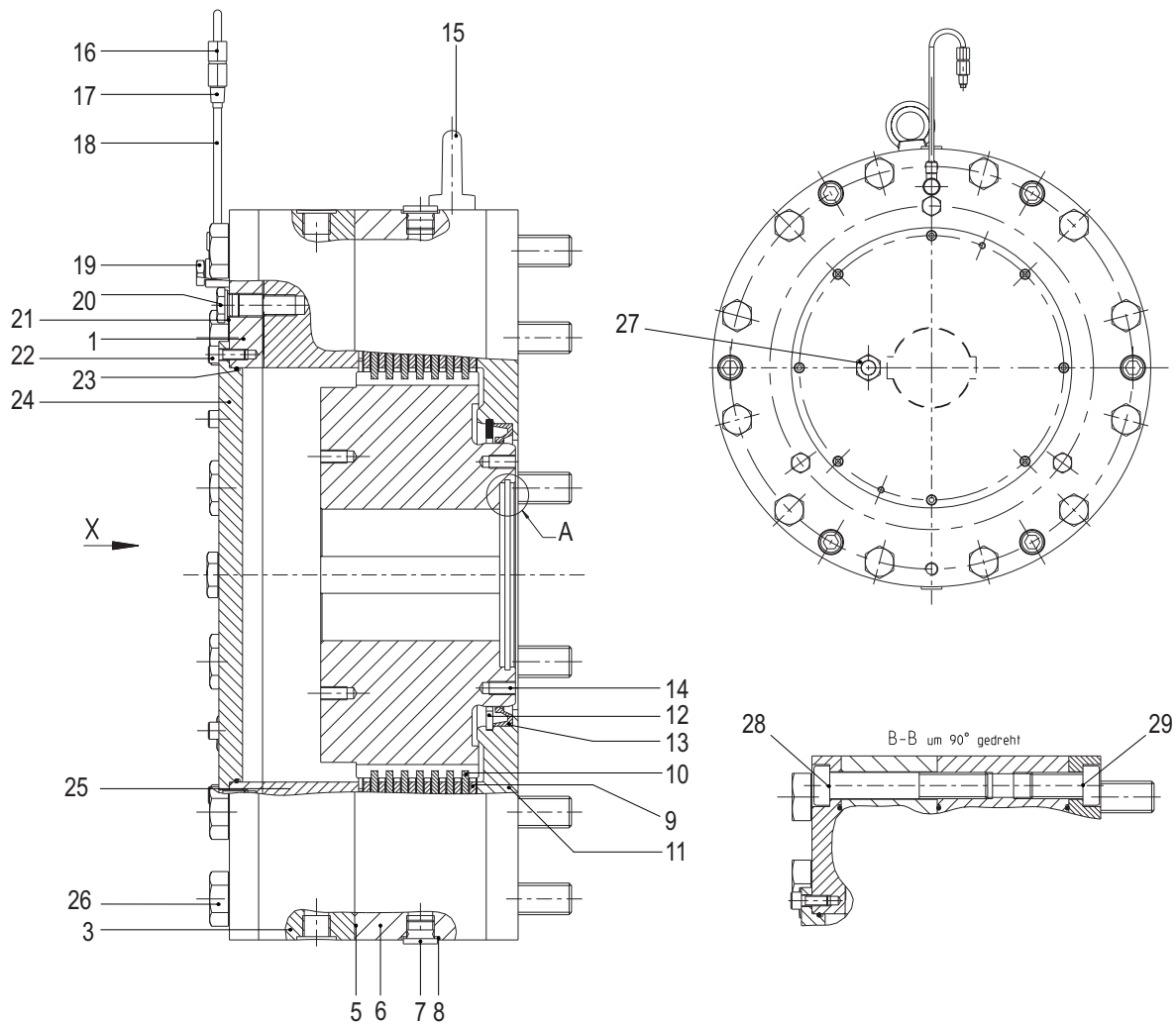
Bauart

Hydraulisch gelüftete Federdruck-Lamellenbremse mit:

- Notlüftung

Bezeichnung	Technische Daten
Drehmoment	33000Nm
zulässige Drehzahl	1790min ⁻¹
Maximal zulässiger Lüftdruck	320 bar
minimaler Lüftdruck	48 bar

9 Wartung und Instandhaltung




1	Flansch	17	Einschraub-Schalldämpfer
2	Dichtsatz	18	Rohrstück
3	Zylinder	19	Drosselfreie Schwenkverschraubung
4	Dichtsatz	20	Verschlusschraube
5	Rundschnurring	21	Dichtring
6	Ringgehäuse	22	Zylinderschraube
7	Verschlusschraube	23	O-Ring
8	Dichtring	24	Deckel
9	Innenlamelle	25	Kolben
10	Außenlamelle	26	Sechskantschraube
11	Anschlagscheibe	27	Ölschauglas
12	Sicherungsring	28	Zylinderschraube
13	Radialwellendichtring	29	Zylinderschraube
14	Träger	30	Druckfeder
15	Ringschraube	31	Druckfeder
16	Gerade Aufschraubverschraubung		


Größe und Anzugsdrehmoment der Schrauben

Größe	Befestigungsschrauben (26)		Zylinderschrauben (29)		Zylinderschrauben (28)		Schrauben für Notschaltung
	Fest. Kl.	T _A [Nm]	Fest. Kl.	T _A [Nm]	Fest. Kl.	T _A [Nm]	
78	10.9		10.9		10.9		M16x45 oder M16x50
	M24x260	830	M20x40	420	M20x120	420	

9 Wartung und Instandhaltung

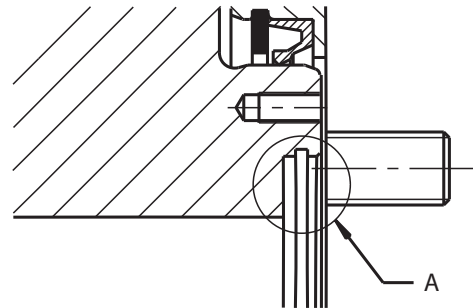
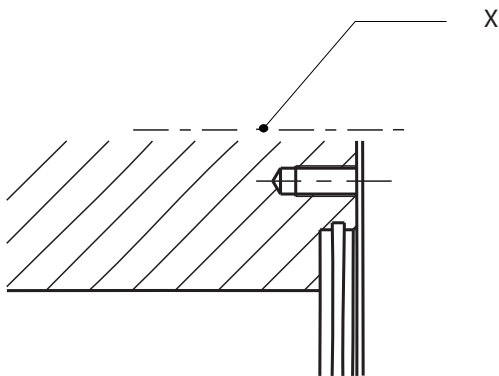
9.3.3.2 Bremse transportieren

	HINWEIS
	<p>Die Federdruck-Lamellenbremse wird bereits zum Teil vormontiert geliefert.</p> <p>Die Bremse befindet sich in gebremstem Zustand und die Bremslamellen sind zentriert und ausgerichtet.</p> <p>Der Deckel der Bremse ist handfest verschraubt.</p> <p>Die Entlüftung liegt lose bei.</p>

	HINWEIS
	<p>Bevor Sie die Bremse aus der Verpackung nehmen, muss zuerst der Träger aus der Bremse genommen werden.</p>

- 1) Entfernen Sie den Deckel (24).
- 2) Entnehmen Sie den Träger (14) vorsichtig aus der Bremse.
→ Sie können die Bremse jetzt für den Transport vorbereiten.
- 3) Transportieren Sie die Bremse mittels der Ringschraube (15).
HINWEIS! Die Bremse kann beim Entnehmen aus der Verpackung umschlagen. Vermeiden Sie beim Transport harte Stöße.
- 4) Heben Sie die Bremse aus der Verpackung.
- 5) Transportieren Sie die Bremse zum Einsatzort.
→ Sie können die Bremse montieren.

9.3.3.2.3 Bremse montieren



- > Sie haben die Bremse für den Transport vorbereitet.
 - > Sie haben die Bremse zum Einsatzort gebracht.
- 1) Entfernen Sie das Stehlager.
 - 2) Entfernen Sie den alten Flansch mit Zapfen.
 - 3) Schneiden Sie in die Trommel neue Gewindebohrungen für M16 Gewindeeinsätze in die bestehenden M12 Gewinde.
 - Sie haben das Stehlager mit Bremsenunterbau für die Montage vorbereitet.
 - 4) Fetten Sie den Radialwellendichtring (13) ein.
 - 5) Bringen Sie die Bremse mit Schrauben an das Stehlager mit Bremsenunterbau an.
 - 6) Sichern Sie den Träger (14) in axiale Richtung.
 - 7) Entfernen Sie die Schutzfolie an der Seite des Radialwellendichtrings.

HINWEIS! Die Schutzfolie ist nur bei der Erstmontage der Bremse vorhanden.
 - 8) Fetten Sie den Bereich des Radialwellendichtrings am Träger ein.
 - 9) Legen Sie die O-Ringe in die Nuten ein.
 - 10) Fetten Sie beide O-Ringe ein.
 - 11) Montieren Sie den Träger mit zwei Passfedern auf der Welle.
 - 12) Sichern Sie den Träger mit der Sicherungsscheibe und zwei M24x40 Schrauben.
 - 13) Schließen Sie den Deckel (24) und dichten ihn an den Schrauben mit Molykote ab.
 - 14) Spülen Sie die Hydraulikleitungen vor Anschluss an die Bremse.
 - 15) Montieren Sie die Entlüftung an die Bremse.

HINWEIS! Die Entlüftung muss nach oben zeigen.

 - Sie haben die Bremse montiert.

9 Wartung und Instandhaltung

siehe auch Seite:

- Bremse transportieren [234]

9.3.3.2.4 Bremse kontrollieren

VORSICHT

Überschreitung des maximalen Lüftdruck.

Schraubenbrüche an der Bremse.

- ▶ Beaufschlagen Sie die Bremse nie mit mehr als 320 bar Lüftdruck.




HINWEIS

Die Bremse muss mit allen zur Befestigung vorgesehenen Schrauben am Maschinenkörper verschraubt sein.

- > Die Bremse wurde montiert.
 - > Der Kran wurde montiert.
 - > Der regelmäßige Turnus für die Kontrolle ist fällig.
 - > Die Bremse befindet sich im Stillstand.
- 1) Beaufschlagen Sie die Bremse mit dem erforderlichen Lüftdruck.
HINWEIS! Der Mindestlüftdruck beträgt 48 bar.
 - 2) Kontrollieren Sie die Freigängigkeit der Bremse.
 - 3) Druckentlasten Sie die Bremse.
→ Die Federwirkung auf den Kolben betätigt die Bremse.
 - 4) Überprüfen Sie den Ölstand.
HINWEIS! Für den Betrieb der Bremse ist ein Ölstand von Mitte Ölschauglas notwendig.
→ Sie haben die Bremse erfolgreich kontrolliert.

9 Wartung und Instandhaltung

9.3.3.2.6 Stillstandzeit vorbereiten

	HINWEIS Stillstand der Bremse über einen Monat vermeiden. Drehen Sie die Hubwinde mindestens ein Mal monatlich.
---	---

- > Die Bremse wird einen Monat stillstehen.
- > Es wird eine längere Betriebspause geben.
- 1) Öffnen Sie die Verschlusschrauben (7) (20).
- 2) Befüllen Sie die Bremse komplett mit Öl.
- 3) Schließen Sie die Verschlusschrauben.
- Sie können die Bremse für einen längeren Zeitraum stillsetzen.

9.3.3.2.7 Bremse in Betrieb nehmen



HINWEIS

Vor der Inbetriebnahme, nach Instandhaltung oder Reparatur ist bei stehender Bremse ein Funktionstest durchzuführen.

- > Die Bremse soll nach längerem Stillstand wieder in Betrieb genommen werden.
- 1) Stellen Sie einen geeigneten Behälter unter die Verschlusschraube.
- 2) Lassen Sie den Ölstand mittels der Verschlusschrauben (7) (20) auf Mitte Ölschauglas (27) ab.
- 3) Führen Sie den Funktionstest durch [236].
- Sie können die Bremse in Betrieb nehmen.

9 Wartung und Instandhaltung

9.3.3.2.8 Verschleißteile auswechseln

- 1) Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung "I".
- 2) Lassen Sie das Öl aus der Bremse ab.
- 3) Demontieren Sie die Entlüftung (16) (17) (18).
- 4) Demontieren Sie den Deckel (24).
- 5) Entfernen Sie die Sicherungsscheibe von der Welle.
- 6) Ziehen Sie den Träger (14) von der Welle ab.
- 7) Lösen Sie die Schrauben (26).
- 8) Ziehen Sie die Bremse m Stehlager mit dem Bremsunterbau ab.
HINWEIS! Beachten Sie die Vorgehensweise beim Bremsentransport.
- 9) Legen Sie die Bremse mit der Lamellenseite nach unten ab.
→ Sie haben die Bremse abmontiert.
- 10) Drehen Sie die innenliegenden Schrauben (21) heraus.
- 11) Schrauben Sie an Stelle der Schrauben (21) Notlüftschrauben (M16x45) ein, bis die Schrauben aufliegen.
HINWEIS! Die Notlüftschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.
- 12) Ziehen Sie die Notlüftschrauben jeweils eine halbe Umdrehung fest.
- 13) Entfernen Sie die äußeren Schrauben (28).
- 14) Drücken Sie mit Hilfe der Transportgewinde den Flansch (1) mit dem Kolben (25) aus dem Zylinder (3) heraus.
- 15) Verschrauben Sie Zylinder (3) und Ringgehäuse (6) mittels Hilfsschrauben (M20X70) miteinander.
HINWEIS! Die Hilfsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.
- 16) Drehen Sie die Bremse um.
HINWEIS! Die Lamellenseite liegt oben.
- 17) Entfernen Sie die Schrauben (29).
- 18) Heben Sie die Anschlagscheibe (11) mit Hilfe der Transportgewinde ab.
- 19) Entnehmen Sie das Lamellenpaket (9) (10).
- 20) Entfernen Sie die Dichtungsringe am Kolben und Zylinder mit einem flachen, stumpfen Werkzeug.
- 21) Reinigen Sie die Dichtungen.
- 22) Ersetzen Sie beschädigte Dichtungen.
- 23) Setzen Sie die Dichtungen in die vorgesehenen Nuten ein.
- 24) Ölen Sie die Laufbahnen am Kolben und Zylinder leicht ein.
- 25) Legen Sie das Lamellenpaket ein.
HINWEIS! Die erste und letzte Lamelle müssen Außenlamellen sein.
- 26) Setzen Sie die Anschlagscheibe (11) auf das Ringgehäuse (6).
- 27) Verschrauben Sie die Anschlagscheibe mit dem Ringgehäuse mittels der Zylinderschrauben (28) (29).
- 28) Drehen Sie die Bremse um.
HINWEIS! Die Lamellenseite liegt unten.
- 29) Drehen Sie die Hilfsschrauben (M20x70) heraus.
- 30) Richten Sie das Lamellenpaket aus und zentrieren es.

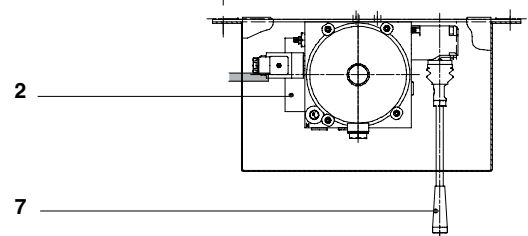
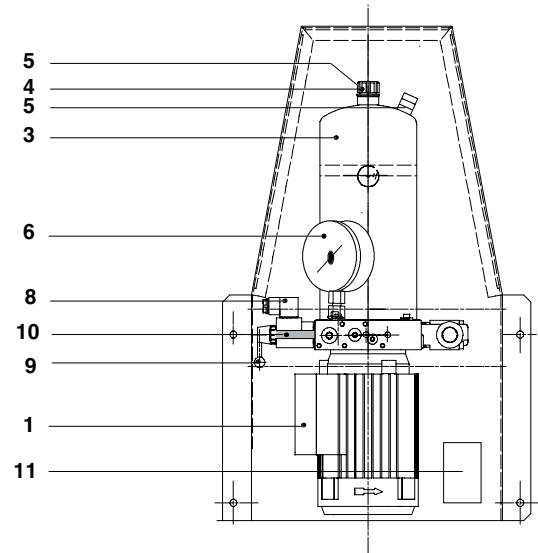
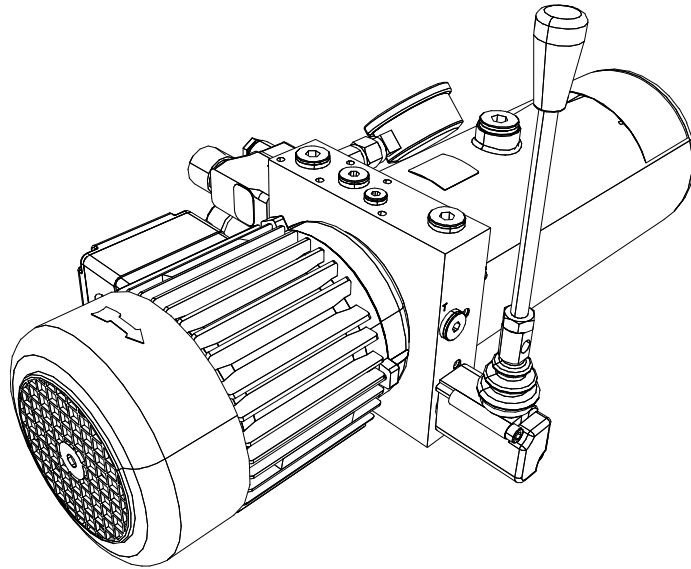
- 31) Bringen Sie die Bohrungen am Flansch und Zylinder zur Deckung.
HINWEIS! Als Hilfsmittel dienen Ihnen die Befestigungsschrauben.
 - 32) Pressen Sie den Kolben (25) in seine Laufbahn im Zylinder (3) ein.
HINWEIS! Benutzen Sie als Hilfsmittel einen Kunststoffhammer oder eine Presse.
 - 33) Verschrauben Sie die Betätigungseinheit und das Ringgehäuse mittels der Zylinderschrauben.
 - 34) Drehen Sie die Notlüftschrauben (M16x45) langsam und gleichmäßig heraus.
 - 35) Drehen Sie die Zylinderschrauben (28) (29) herein.
 - 36) Prüfen Sie die Kolbenfunktion mittels Lüftdruck bevor Sie die Bremse wieder montieren.
HINWEIS! Der Lüftdruck darf nicht mehr als 58 bar und nicht weniger als 48 bar betragen.
 - 37) Montieren Sie die Bremse [235].
- Sie haben die Dichtungen gewechselt.

9 Wartung und Instandhaltung

siehe auch Seite:

- Bremse kontrollieren [236]
- Bremse transportieren [234]

9.3.3.2.9 Notlüften



1	Elektromotor	7	Handlüfthebel
2	Steuerblock	8	Druckschalter
3	Hydrauliktank	9	Nothandeinheit
4	Entlüftungsschraube	10	Hydraulikanschluss
5	Ölmessstab	11	Klemmenkasten
6	Manometer		

- > 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) Entnehmen Sie den Handlüfthebel (7) aus der seitlichen Halterung.

- 3) Schrauben Sie den Handlufthebel (7) in die Handpumpe ein (siehe Skizze).
 - 4) Drücken Sie den Hebel der Nothandeinheit (9) nach außen.
 - 5) Pumpen Sie mit dem Handlufthebel (7), bis die Last sich langsam in Bewegung setzt.
 - 6) Unterbrechen Sie den Senkvorgang in regelmäßigen Abständen durch Nachlassen des Hebels der Nothandeinheit (9).
HINWEIS! Dadurch wird eine zu große Beschleunigung der Last verhindert.
 - 7) Wiederholen Sie den Vorgang, bis die Last abgelassen ist.
 - 8) Lassen Sie den Hebel der Nothandeinheit (9) los.
 - 9) Schrauben Sie den Handlufthebel (7) aus der Handpumpe aus.
 - 10) Bringen Sie den Handlufthebel (7) an der seitlichen Halterung an.
 - 11) Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung I.
- Sie haben den Handlufvorgang erfolgreich abgeschlossen.

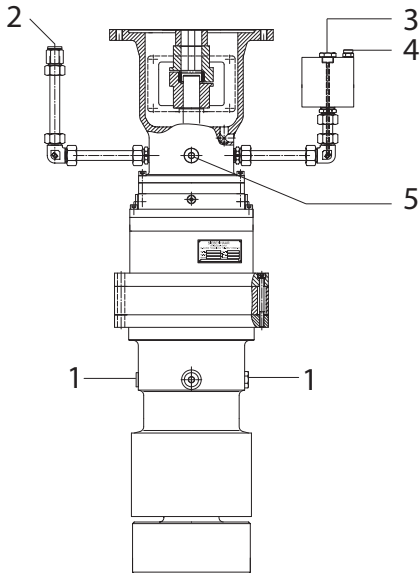
9 Wartung und Instandhaltung

9.3.3.2.10 Betriebsstörungen

Störung	Ursache	Behebung
Bremsen rutschen	Bremsmoment zu schwach ausgelegt.	Zusätzliche Druckfedern einbauen.
	Staudruck durch Ventilsteuerung auf der Bremse.	Hydrauliksteuerung überprüfen.
	Fehler in der Hydraulikanlage durch Verschmutzung.	Hydraulikanlage überprüfen.
	Für Trockenlauf ausgelegte Bremse ist verölt.	Defekte Dichtungen innerhalb der Bremse oder am Getriebe tauschen und Lamellen reinigen.
	Reibbeläge sind abgenutzt.	Lamellensatz komplett tauschen.
	Nicht festzustellender Maschinenschaden.	Kundendienst bestellen.
Bremswinkel vergrößert sich	Zu geringer Öldruck.	Maschine stillsetzen und Kundendienst bestellen.
	Zu hohe Betriebstemperatur.	Maschine stillsetzen und Kundendienst bestellen.
Bremse öffnet nicht	Lüftdruck zu gering.	Lüftdruck der Bremse auf erforderlichen Wert erhöhen.

9.4 Drehwerk

9.4.1 Ölwechsel durchführen





1	Ölablass	4	Entlüftung
2	Öleinfüllung	5	Ölüberlauf
3	Ölmesstab		

- > Der regelmäßige Turnus für einen Ölwechsel ist fällig.
 - > Das Getriebe ist noch betriebswarm.
- 1) Stellen Sie einen geeigneten Behälter unter den Ölablass (1).
 - 2) Entfernen Sie den Ölablass (1).
 - 3) Fangen Sie das austretende Öl auf und entsorgen Sie es umweltgerecht.
 - 4) Schrauben Sie den Ölablass (1) wieder ein.
 - Sie haben das Öl des Drehwerksgetriebes abgelassen.
 - 5) Entfernen Sie die Entlüftung (4) am Ausgleichsbehälter und Öleinfüllung (2).
 - 6) Öffnen Sie den Ölüberlauf (5).
 - 7) Füllen Sie mit einem Trichter oder Schlauch so lange Öl in die Öleinfüllung (2) ein, bis das Öl aus dem Ölüberlauf (5) austritt.
 - 8) Verschließen Sie den Ölüberlauf (5) wieder.
 - 9) Nehmen Sie die ausgetretene Menge Öl aus dem Ölüberlauf (5) auf und entsorgen Sie das Öl umweltgerecht.
 - 10) Füllen Sie weiter Öl nach, bis sich der Ölstand zwischen der „min“ und „max“ Markierung am Ölmesstab (3) im Ausgleichsbehälter (4) bewegt.
 - 11) Setzen Sie die Entlüftung (4) und die Öleinfüllung (2) wieder ein.
 - Sie haben den Ölwechsel erfolgreich durchgeführt.

9 Wartung und Instandhaltung

9.4.2 Drehwerksbremse

	<p>⚠ GEFAHR</p> <p>Fehlerhafte Wartung der Bremsen. Versagen der Bremsen.</p> <ol style="list-style-type: none">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.
	<p>⚠ WARNUNG</p> <p>Reinigung der Bremsen. Versagen der Bremsen.</p> <ol style="list-style-type: none">1) Verwenden Sie kein Benzin oder Lösungsmittel zur Reinigung der Bremsen.2) Reinigen Sie die Bremsen ausschließlich trocken.

9.4.2.1 Drehwerksbremse ROBA-stop-M/ 891.064.1

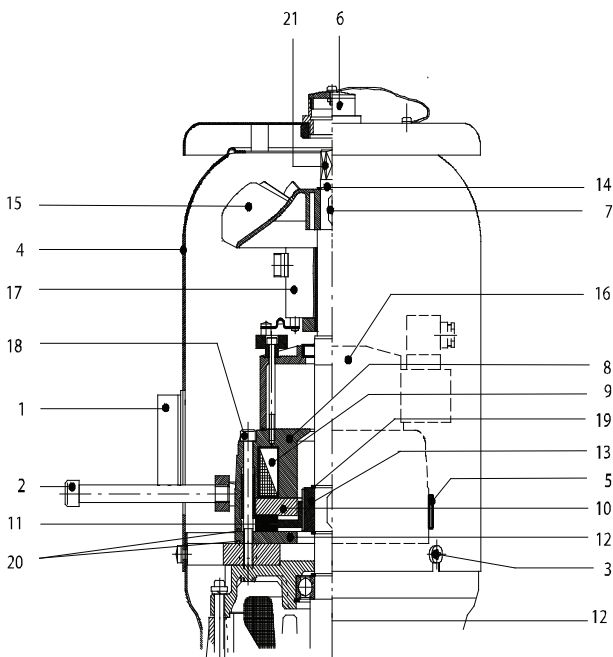
9.4.2.1.1 Technische Daten

Bauart

Elektromagnet- Zweiflächen- Drehwerksbremse mit:

- Federdruckbremse
- Festmoment
- optischer Verschleißüberwachung

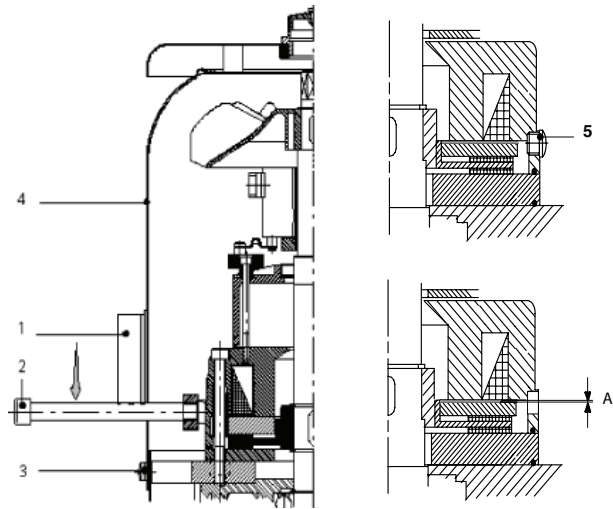
Bezeichnung	Technische Daten
Bremsmoment (darf nicht verstellt werden)	60 Nm
Spulenspannung	104 Volt, DC
Leistungsaufnahme	120 Watt



1	Verriegelungshebel	12	Flansch
2	Handlufthebel	13	Nabe
3	Befestigungsschraube	14	Sicherungsring
4	Abdeckhaube	15	Ventilator
5	Verschlusschraube	16	Windfreistellung
6	Verschlusskappe	17	Geber
7	Passfeder	18	Zylinderschraube
8	Magnetteil komplett	19	Sicherungsring
9	Magnet	20	O-Ring
10	Ankerscheibe	21	Motorwelle SW 17 mm
11	Rotor		

9 Wartung und Instandhaltung

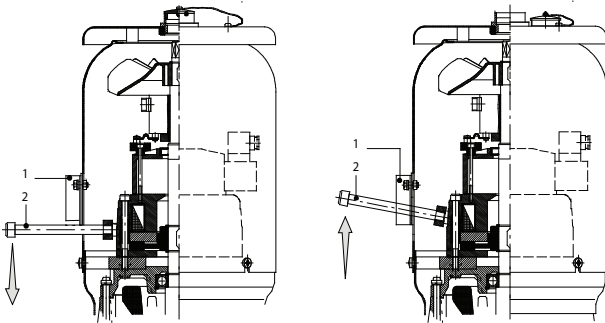
9.4.2.1.2 Bremse kontrollieren



1	Verriegelungshebel	4	Abdeckhaube
2	Handlöffthebel	5	Verschlusschraube
3	Befestigungsschraube		

- > 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) Drücken Sie den Handlöffthebel (2) nach oben.
 - 3) Drehen Sie den Verriegelungshebel (1) nach links, bis der Handlöffthebel (2) frei ist.
 - 4) Drehen Sie den Handlöffthebel (2) heraus.
 - 5) Entfernen Sie die Befestigungsschrauben (3).
 - 6) Ziehen Sie die Abdeckhaube (4) ab.
 - 7) Entfernen Sie die Verschlusschraube (5)
 - 8) Entfernen Sie den Abrieb.
 - 9) Kontrollieren Sie mit einer Fühlerlehre den Luftspalt (A).
 - Sie haben den Luftspalt erfolgreich kontrolliert.
 - Bei einem Luftspalt von 0,8mm muss der Rotor (11) ausgetauscht werden.
 - 10) Schrauben Sie die Verschlusschraube (5) ein.
 - 11) Montieren Sie die Abdeckhaube (4).
 - 12) Ziehen Sie die Befestigungsschrauben (3) an.
 - 13) Montieren Sie den Handlöffthebel (2).
 - 14) Bringen Sie den Trennschalter in Stellung I.
- Sie haben die Bremse erfolgreich kontrolliert.


9.4.2.1.3 Drehwerksbremse lüften

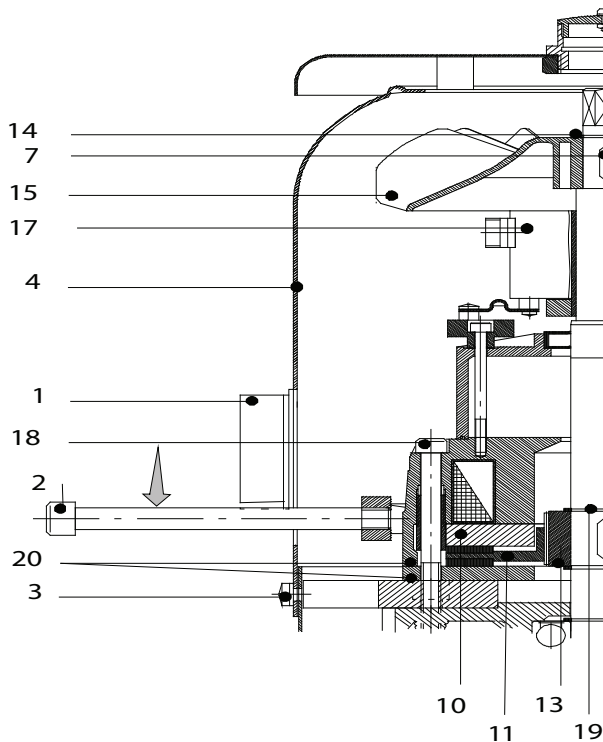


- > Eine Betriebsstörung an der Bremse liegt vor.
 - > Ein Stromausfall am Kran liegt vor.
 - > Es befindet sich keine Last am Lasthaken.
 - > Der Lasthaken ist in höchster Stellung.
 - > Sie wollen die Turmspitze von Hand drehen.
- 1) Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
 - 2) Drehen Sie den Verriegelungshebel (1) nach links.
 - 3) Drücken Sie den Handlüfthebel (2) nach oben.
 - 4) Drehen Sie den Sicherungshebel (1) nach unten.
 - Sie haben die Drehwerksbremse erfolgreich gelüftet.
- HINWEIS! Verfahren Sie so mit allen Drehwerksbremsen.**
- 5) Drehen Sie den Sicherungshebel (1) nach oben.
 - 6) Drücken Sie den Handlüfthebel (2) nach unten.
 - 7) Drehen Sie den Verriegelungshebel (1) nach rechts.
 - 8) Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung I.
- Die Bremse ist nun wieder betriebsbereit.
- HINWEIS! Verfahren Sie so mit allen Drehwerksbremsen.**

9 Wartung und Instandhaltung

9.4.2.1.4 Verschleißteile auswechseln

	HINWEIS
	Verschleißteile sind der Rotor (11) mit Bremsbelag, die Ankerscheibe (10) und die Nabe (13).



> Die Bremse muss drehmomentsfrei sein.

- 1) Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
- 2) Drücken Sie den Handlüfthebel (2) nach oben.
- 3) Drehen Sie den Verriegelungshebel (1) nach links, bis der Handlüfthebel (2) frei ist.
- 4) Drehen Sie den Handlüfthebel (2) heraus.
- 5) Lösen Sie die Befestigungsschrauben (3).
- 6) Ziehen Sie die Abdeckhaube (4) ab.
- 7) Entfernen Sie den Sicherungsring (14).
- 8) Ziehen Sie den Ventilator (15 vorsichtig ab.
- 9) Bauen Sie den Geber (17) aus, wenn vorhanden:
Lösen Sie die Klemmschraube zwischen Geber und Motorwelle.
- 10) Trennen Sie die elektrischen Anschlüsse an den Steckverbindungen.
- 11) Entfernen Sie die Befestigungsschrauben (18).
- 12) Nehmen Sie die Bremse mit Windfreistellung vorsichtig ab.
- 13) Nehmen Sie den Rotor (11) ab.

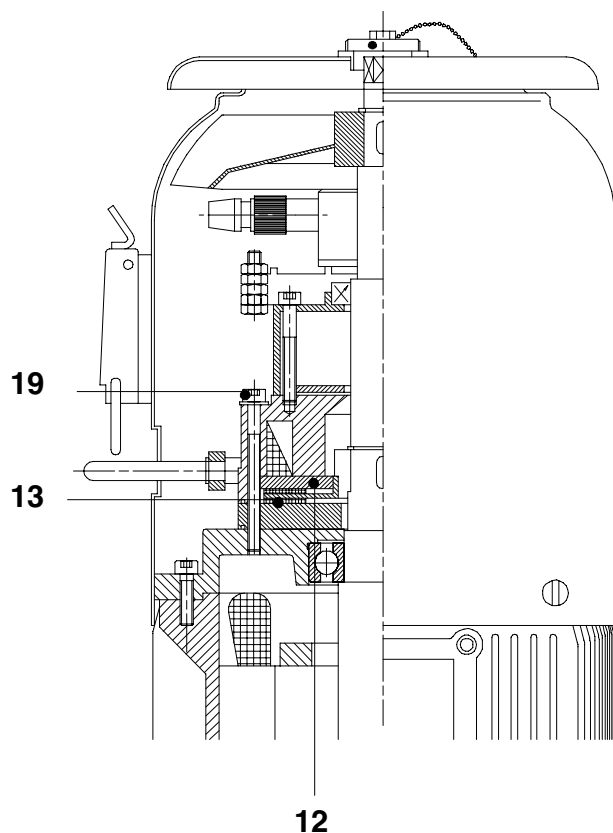
- 14) Überprüfen Sie die Nabe (13) und bauen Sie diese, wenn nötig aus.
→ Sie haben die Bremse erfolgreich ausgebaut.
- 15) Reinigen Sie die Bremse und den Flansch am Motor, bis der Rotor (11) und die Bremsflächen (10) (12) öl- und fettfrei sind.
→ Sie haben Rotor (11) und Bremse erfolgreich gereinigt.
- 16) Schieben Sie die neue Nabe (13) vorsichtig auf die Motorwelle.
- 17) Sichern Sie die Nabe durch den Sicherungsring (19) axial.
HINWEIS! Die Verzahnung darf nicht beschädigt werden.
- 18) Schieben Sie den neuen Rotor (11) ohne Gewaltanwendung auf die Nabe (13).
HINWEIS! Der Rotor (11) muss sich leichtgängig von Hand auf der Zahnnabe (13) axial verschieben lassen.
- 19) Legen Sie einen neuen O-Ring (20), wenn nötig, in das Magnetteil (10) ein.
- 20) Schieben Sie die Bremse vorsichtig über die Rotornabe (11).
- 21) Überprüfen Sie den ordnungsgemäßen Sitz und den Zustand des O-Rings (20).
- 22) Schrauben Sie die Bremse mit Hilfe der Zylinderschrauben (18) (M 8 x 85 DIN 912-8.8) am Motor an.
- 23) Spannen Sie die Zylinderschrauben (18) mit einem Anziehmoment von 22Nm vor.
- 24) Bauen Sie den Geber (17), wenn vorhanden, an und klemmen Sie den Geber (17) fest.
- 25) Schließen Sie die Bremse mit Windfreistellung und, wenn vorhanden, den Geber (17) elektrisch an.
- 26) Überprüfen Sie die Passfelder (7).
- 27) Montieren Sie vorsichtig den Ventilator (15).
- 28) Setzen Sie den Sicherungsring (14) ein.
- 29) Setzen Sie die Abdeckhaube (4) auf.
- 30) Ziehen Sie die Befestigungsschrauben (3) an.
- 31) Montieren Sie den Handlöffthebel (1).
- 32) Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung I.
- 33) Überprüfen Sie die Bremse und stellen Sie die Bremse wenn nötig nach (siehe mechanische Bremsprüfung, Seite: [\[252\]](#)).
→ Sie haben die Verschleißteile erfolgreich ausgewechselt.

9 Wartung und Instandhaltung

9.4.2.1.5 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.

9.4.2.1.6 Betriebsstörungen



Bremse bremst nicht

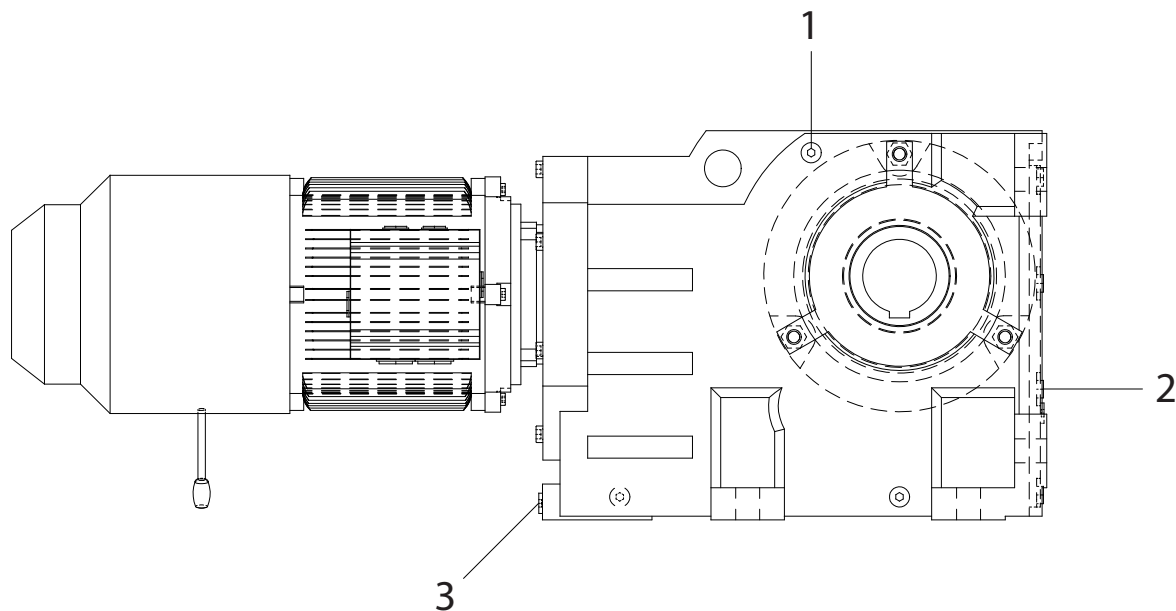
- Bremsfläche nicht öl- oder fettfrei.
- Bremsbeläge abgenützt.
- Luftspalt zu groß.
- Elektrische Störungen.

Bremse lüftet nicht

- Bremsbeläge abgenützt.
- Rotor (11) sitzt in axialer Richtung fest.
- Luftspalt zu gering.
- Zylinderschraube (18) zu stark angezogen.
- Ankerscheibe (10) verzogen.
- Spule hat falsche Spannung.
- Spule ist unterbrochen.

9.5 Katzfahrwerk

9.5.1 Ölstand kontrollieren

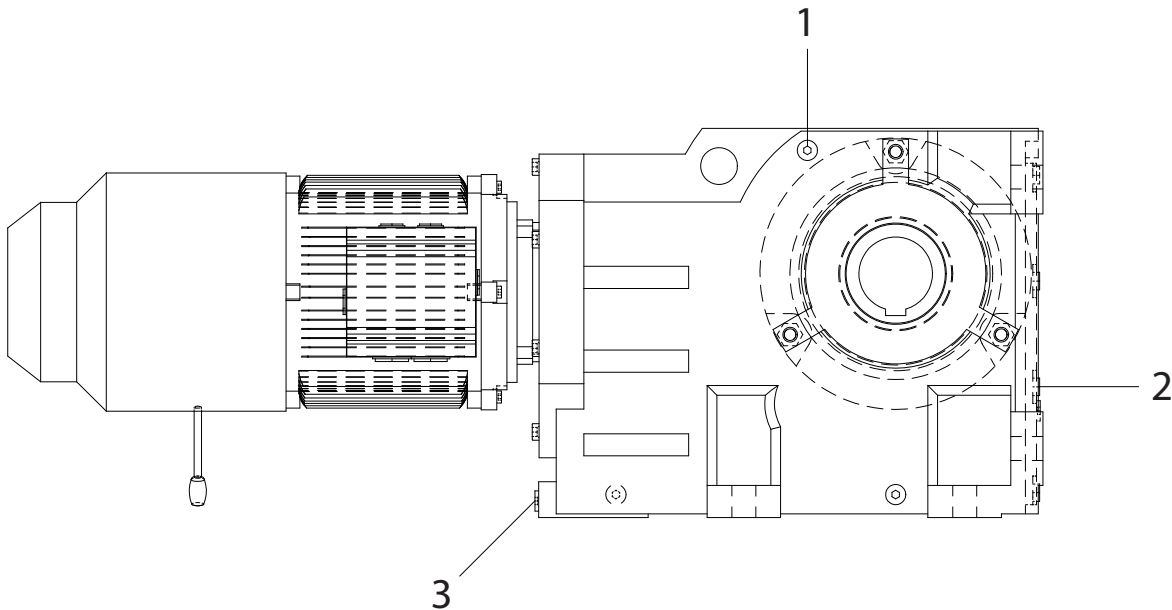


1	Entlüftungsschraube	3	Ölablassschraube
2	Ölstandsschraube		

- > Der Turmdrehkran wurde montiert.
- > Das Getriebe befindet sich im Stillstand.
- > Der regelmäßige Turnus ist fällig.
- > Das Öl ist abgekühlt.

- 1) Entfernen Sie die Ölstandsschraube (2).
 - 2) Führen Sie eine Sichtkontrolle des Ölstands durch.
 - 3) Der Ölstand muss an die Bohrung der Ölstandsschraube (2) reichen.
 - 4) Schrauben Sie die Ölstandsschraube (2) wieder ein.
- Sie haben den Ölstand erfolgreich kontrolliert.

9.5.2 Ölwechsel durchführen





1	Entlüftungsschraube	3	Ölablassschraube
2	Ölstandsschraube		

- > Der regelmäßige Turnus für den Ölwechsel ist fällig.
- > Das Getriebe ist noch Betriebswarm.
- 1) Entfernen Sie die Entlüftungsschraube (1).
- 2) Stellen Sie einen geeigneten Behälter unter die Ölablassschraube (3).
- 3) Entfernen Sie die Ölablassschraube (3).
- 4) Lassen Sie das Öl komplett ab und entsorgen Sie das Öl umweltgerecht.
→ Sie haben das Öl erfolgreich abgelassen.
- 5) Schrauben Sie die Ölablassschraube (3) wieder ein.
- 6) Entfernen Sie die Ölstandsschraube (2).
- 7) Füllen Sie mit einem Trichter oder Schlauch neues Getriebeöl in die Entlüftung (1) ein.
HINWEIS! Befüllen Sie das Getriebe bis zur Bohrung der Ölstandsschraube.
- 8) Schrauben Sie die Ölstandsschraube (2) wieder ein.
- 9) Schrauben Sie die Entlüftungsschraube (1) wieder ein.
- Sie haben das Öl erfolgreich gewechselt.

9 Wartung und Instandhaltung

9.5.3 Katzfahrwerksbremse

	<p>⚠ GEFAHR</p> <p>Fehlerhafte Wartung der Bremsen. Versagen der Bremsen.</p> <ol style="list-style-type: none">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.
	<p>⚠ WARNUNG</p> <p>Reinigung der Bremsen. Versagen der Bremsen.</p> <ol style="list-style-type: none">1) Verwenden Sie kein Benzin oder Lösungsmittel zur Reinigung der Bremsen.2) Reinigen Sie die Bremsen ausschließlich trocken.

9.5.3.1 Katzfahrwerksbremse- BFK 458

9.5.3.1.1 Technische Daten

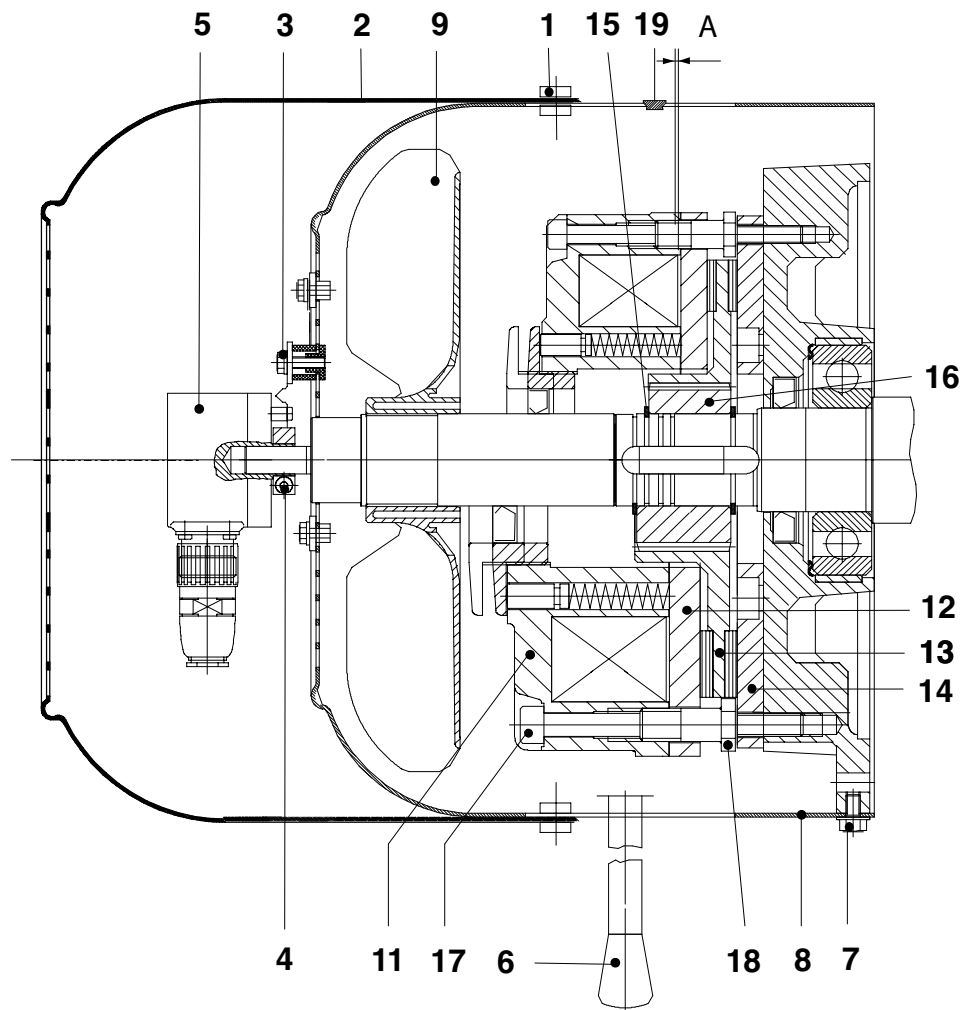
Bauart

Elektromagnet- Zweiflächen- Katzfahrwerksbremse mit:

- Federdruckbremse
- Festmoment
- optischer Verschleißüberwachung
- Notlüftung

Bezeichnung	Technische Daten
Bremsmoment (darf nicht verstellt werden)	100 Nm
Restdrehzahl	Ca. 100min ⁻¹
Spulenspannung	180 VDC

9 Wartung und Instandhaltung




1	Befestigungsschraube	12	Ankerscheibe
2	Abdeckhaube	13	Rotor
3	Befestigungsschraube	14	Reibblech
4	Klemmschraube	15	Sicherungsring
5	Geber	16	Nabe
6	Handlüfthebel	17	Befestigungsschraube
7	Befestigungsschraube	18	Einstellhülse
8	Abdeckhaube	19	Abdeckstopfen
9	Ventilator	A	Luftspalt 0,3- 0,75mm
11	Magnetteil		

9.5.3.1.2 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 Handlufthebel (6) heraus oder entfernen Sie die Abdeckstopfen (19).
 - 3) Entfernen Sie den Abrieb.
 - 4) Kontrollieren Sie mit einer Fühlerlehre den Luftspalt zwischen Magnetteil (11) und Ankerscheibe (12).
HINWEIS! Weicht der Luftspalt (A) von 0,3 mm – 0,75 mm ab, müssen Sie die Bremse nachstellen.
 - 5) Schrauben Sie den Handlufthebel (6) ein oder befestigen Sie die Abdeckstopfen (19).
 - 6) Bringen Sie den Trennschalter in Stellung I.
- Sie haben die Bremse erfolgreich kontrolliert.

9 Wartung und Instandhaltung

9.5.3.1.3 Luftspalt nachstellen

	HINWEIS
	Der Luftspalt kann so oft nachgestellt werden, bis der Rotor (13) eine Mindestdicke von 8 mm erreicht hat. Um Ausfallzeiten am Turmdrehkran zu vermeiden, sollte der Rotor (13) vor Erreichen der Mindestdicke ausgetauscht werden.


- > Die Bremse ist drehmomentfrei.
- 1) Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
 - 2) Drehen Sie die Befestigungsschrauben (1) heraus.
 - 3) Entfernen Sie die Abdeckhaube (2).
 - 4) Entfernen Sie die Befestigungsschraube (3).
 - 5) Lösen Sie die Klemmschraube (4).
 - 6) Ziehen Sie den Geber (5) ab.
 - 7) Drehen Sie den Handlufthebel (6) heraus.
 - 8) Lösen Sie die Befestigungsschrauben (7).
 - 9) Verdrehen Sie die Abdeckhaube (8) und nehmen Sie die Abdeckhaube vorsichtig ab.
 - 10) Lösen Sie die Befestigungsschraube (17) um eine Umdrehung.
 - 11) Schrauben Sie die Einstellhülsen (18) eine 1/2 Umdrehung ein.
 - 12) Ziehen Sie die Befestigungsschrauben (17) gleichmäßig an.
 - 13) Spannen Sie die Befestigungsschrauben (17) mit einem Drehmomentsschlüssel auf 23 Nm vor.
 - 14) Überprüfen Sie den Luftspalt (A) mit einer Fühlerlehre an drei Stellen.
Stellen Sie die Bremse, wenn nötig, nach.
→ Sie haben den Luftspalt nachgestellt.
 - 15) Montieren Sie die Abdeckhaube (8).
 - 16) Ziehen Sie die Befestigungsschrauben (7) an.
 - 17) Schrauben Sie den Handlufthebel (6) ein.
 - 18) Montieren Sie den Geber (5).
 - 19) Schrauben Sie die Befestigungsschraube (3) ein.
 - 20) Ziehen Sie die Klemmschraube (4) an.
 - 21) Montieren Sie die Abdeckhaube (2).
 - 22) Befestigen Sie die Abdeckhaube (2) mit den Befestigungsschrauben (1).
 - 23) Bringen Sie den Trennschalter in Stellung I.
 - 24) Überprüfen Sie die Bremse und stellen Sie die Bremse wenn nötig nach (siehe mechanische Bremsprüfung, Seite: [264]).
→ Sie haben den Luftspalt erfolgreich nachgestellt.

9.5.3.1.4 Notlüftung

- > 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.
- 1) Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
 - 2) Spannen Sie den Handlüfthebel (6).
 - Sie haben die Katzfahrwerksbremse erfolgreich gelüftet.
HINWEIS! Durch drehen an der Katzfahrtrommel kann die Laufkatze von Hand bewegt werden.
 - 3) Entspannen Sie den Handlüfthebel (6).
 - 4) Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung I.
- Die Bremse ist nun wieder betriebsbereit.

9 Wartung und Instandhaltung

9.5.3.1.5 Verschleißteile auswechseln

	HINWEIS
	Verschleißteile sind der Rotor (13) und die Nabe (16). Die Ankerscheibe (12) darf nur vom Hersteller ausgetauscht werden.

- > Die Bremse muss drehmomentsfrei sein.
- 1) Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
 - 2) Drehen Sie die Befestigungsschrauben (1) heraus.
 - 3) Entfernen Sie die Abdeckhaube (2).
 - 4) Entfernen Sie die Befestigungsschraube (3).
 - 5) Lösen Sie die Klemmschraube (4).
 - 6) Ziehen Sie den Geber (5) ab.
 - 7) Drehen Sie den Handlüfthebel (6) heraus.
 - 8) Lösen Sie die Befestigungsschrauben (7).
 - 9) Verdrehen Sie die Abdeckhaube (8) und nehmen Sie die Abdeckhaube vorsichtig ab.
 - 10) Ziehen Sie den Ventilator (9) vorsichtig ab.
 - 11) Drehen Sie die Befestigungsschrauben (17) heraus.
 - 12) Ziehen Sie das Magnetteil (11) komplett mit der Ankerscheibe (12) ab.
 - 13) Überprüfen Sie die Nabe (16) und bauen Sie die Nabe wenn nötig aus.
 - 14) Bauen Sie den Sicherungsring (15), wenn nötig, aus.
 - Sie haben die Verschleißteile erfolgreich ausgebaut.
 - 15) Reinigen Sie die Bremse und das Reibblech am Motor, bis der Rotor (13) und die Bremsflächen an der Ankerscheibe (12) und am Reibblech (14) öl- und fettfrei sind.
 - Sie haben Rotor (13) und Bremse erfolgreich gereinigt.
 - 16) Schieben Sie die neue Nabe (16) vorsichtig auf die Motorwelle.
 - 17) Sichern Sie die Nabe durch den Sicherungsring (15) axial.
HINWEIS! Die Verzahnung darf nicht beschädigt werden.
 - 18) Schieben Sie den neuen Rotor (13) ohne Gewaltanwendung auf die Nabe (16).
HINWEIS! Der Rotor (13) muss sich leichtgängig von Hand auf der Zahnnahe (16) axial verschieben lassen.
 - 19) Schieben Sie die komplette Bremse (11) mit Ankerscheibe (12) vorsichtig über den Rotor (13).
 - 20) Drehen Sie die Einstellhülsen (18) soweit heraus, bis der Luftspalt (A) erreicht ist.
 - 21) Schrauben Sie die Bremse mit Hilfe der Zylinderschrauben (17) (M8x75 DIN 912-8.8) am Motorflansch an.
 - 22) Überprüfen Sie den Luftspalt (A) mit einer Fühlerlehre an drei verschiedenen Stellen.
HINWEIS! Stellen Sie den Luftspalt wenn nötig nach.
 - 23) Spannen Sie die Zylinderschrauben (17) mit einem Anziehmoment von 9,5 Nm vor.
 - 24) Überprüfen Sie den Luftspalt (A) mit einer Fühlerlehre an drei verschiedenen Stellen.
HINWEIS! Stellen Sie den Luftspalt wenn nötig nach.
 - 25) Stecken Sie den Ventilator (13) vorsichtig auf.

- 26) Setzen Sie den Sicherungsring (15) ein.
 - 27) Schließen Sie die Bremse elektrisch an.
 - 28) Montieren Sie die Abdeckung (8) vorsichtig.
 - 29) Ziehen Sie die Befestigungsschrauben (7) an.
 - 30) Montieren Sie den Handlufthebel (6).
 - 31) Montieren Sie die Abdeckhaube (2).
 - 32) Befestigen Sie die Abdeckhaube (2) mit den Befestigungsschrauben (1).
 - 33) Bringen Sie den Trennschalter in Stellung I.
 - 34) Überprüfen Sie die Bremse und stellen Sie die Bremse wenn nötig nach (siehe mechanische Bremsprüfung, Seite: [\[264\]](#)).
- Sie haben die Verschleißteile erfolgreich ausgewechselt.

9 Wartung und Instandhaltung

9.5.3.1.6 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.

9.5.3.1.7 Betriebsstörungen

Bremse bremst nicht


- Bremsfläche nicht öl- oder fettfrei.
- Bremsbeläge abgenutzt.
- Luftspalt zu groß.
- Elektrische Störungen.

Bremse lüftet nicht

- Rotor (13) sitzt in axialer Richtung fest.
- Luftspalt zu gering.
- Zylinderschraube (17) zu stark angezogen.
- Ankerscheibe (12) verzogen.
- Spule hat falsche Spannung.
- Spule ist unterbrochen.
- Elektrische Störungen.

9 Wartung und Instandhaltung

9.6 Fahrwerk

	HINWEIS
	Führen Sie die Wartungsarbeiten gemäß der separaten Betriebsanleitung der System-Komponente aus.

9.7 Seile und Seilrollen

9.7.1 Seilrollen überprüfen

VORSICHT

Defekte Seilrollen oder defekte Schutzbügel.

Beschädigung des Turmdrehkrans.

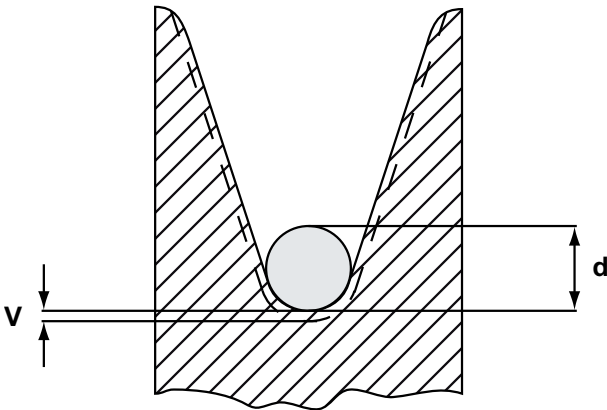
Herausspringen des Seils.

Beschädigung des Seils.

► Tauschen Sie defekte Seilrollen und Schutzbügel sofort aus.

Durchmesser Seilrolle

Art der Seilrolle	Ø Seilrolle (mm)
Hubseilrolle	350
Katzfahrseilrolle	200
Katzfahrseilrolle	160



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 $V = 0,15 \times d$.
 - 5) Kontrollieren Sie die Schutzbügel gegen das Auspringen der Seile.
- Sie haben die Seilrollen und die Schutzbügel erfolgreich überprüft.

9 Wartung und Instandhaltung

9.7.2 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.
- ▶ Sie müssen das Drahtseil durch Fachpersonal auf seinen betriebs sicheren Zustand untersuchen lassen.
- Das Drahtseil wurde überprüft.

siehe auch Seite:

- Seile [\[30\]](#)

9.7.3 Drahtseile schmieren


	⚠️ WARNUNG
	Reinigungen mit Lösungsmitteln. Beschädigung der Drahtseile. Herabstürzende Gegenstände. ▶ Reinigen Sie Drahtseile nicht mit Lösungsmitteln.

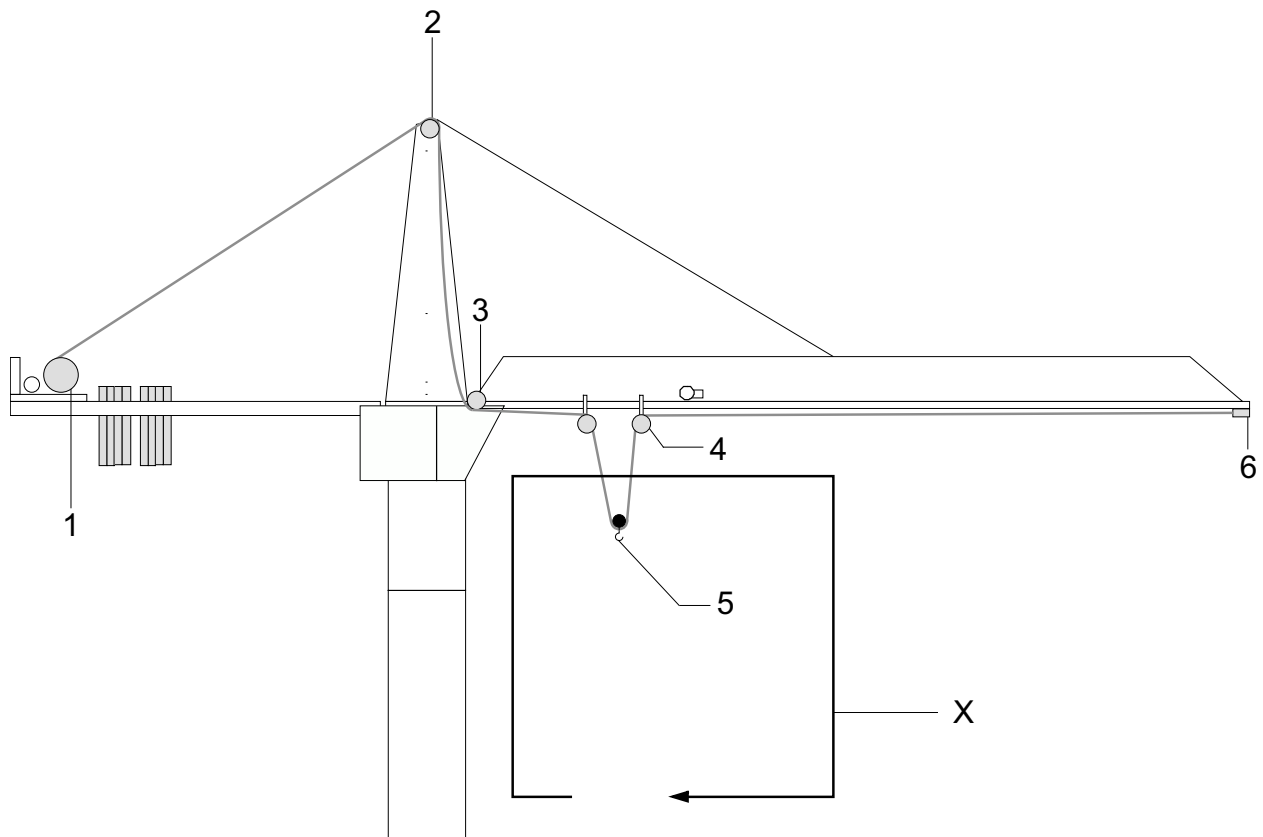
- > Die Drahtseile sind verschmutzt.
- > Die regelmäßige Nachschmierung, abhängig von den Betriebsverhältnissen, muss durchgeführt werden.
 - 1) Reinigen Sie die verschmutzten Drahtseile.
 - 2) Schmieren Sie die Drahtseile über ihre gesamte Länge ein (Schmierstoffempfehlung).
 - Die Drahtseile sind nachgeschmiert.
 - 3) Führen Sie mehrere Leerfahrten durch (kleinste und größte Ausladung, Unterflasche heben und senken).
 - Das Drahtseil ist wieder einsatzbereit.

siehe auch Seite:

- Schmieranweisung [\[209\]](#)

9.7.4 Drall aus Hubseil ausfahren

	⚠ GEFAHR
	Drall im Hubseil verdreht Unterflasche beim Senkvorgang.
	Schwere Verletzungen durch unkontrollierte Unterflaschenbewegungen.
	Beschädigung des Turmdrehkrans.
	Beschädigung des Hubseils.
	▶ Fahren Sie den Drall aus dem Hubseil aus




1	Hubwerk	2	Umlenkrolle Turmspitze
3	Umlenkrolle Auslegerstück 1	4	Laufkatze
5	Unterflasche	6	Drallfänger
X	Fahrrichtung Laufkatze und Unterflasche		

- > 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.

9.7.5 Ablegereife von Drahtseilen

	HINWEIS
	<p>Erforderliche Angaben zur Ermittlung der Drahtbruchzahl</p> <p>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.</p>

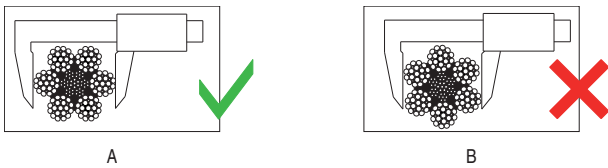
Ablegereife (DIN 15020)

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

- Durchmesser verringern
 - 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	Richtig	B	Falsch
---	---------	---	--------

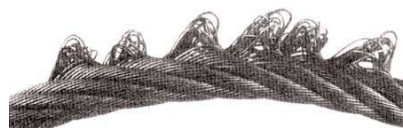
- **Korrosion**
 - Das Drahtseil muss abgelegt werden, wenn seine Tragkraft oder seine Betriebsfestigkeit durch Korrosion übermäßig herabgesetzt wurde. Hier muss das Drahtseil bei einer Durchmesserverringernug von 10 % gegenüber dem Nennmaß abgelegt werden, auch wenn keine Drahtbrüche festgestellt werden.
- **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 Durchmesserverringernug 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



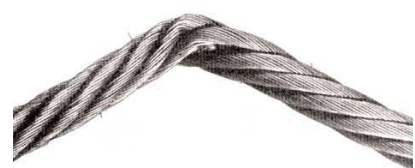
Klanke



Schlaufenbildung



Korbbildung

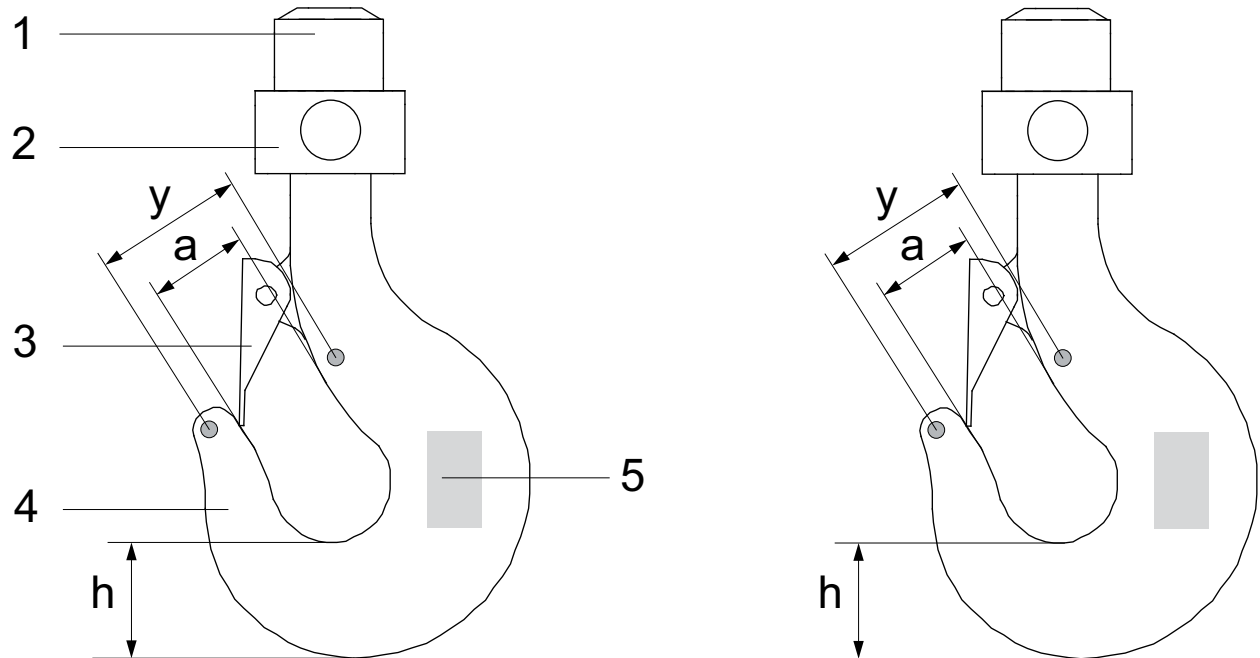


Seilknick

Korkenzieherartige Verformung

9.8 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	Hakenummer
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.

9.9 Elektrische Anlagen



⚠ GEFÄHR

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.



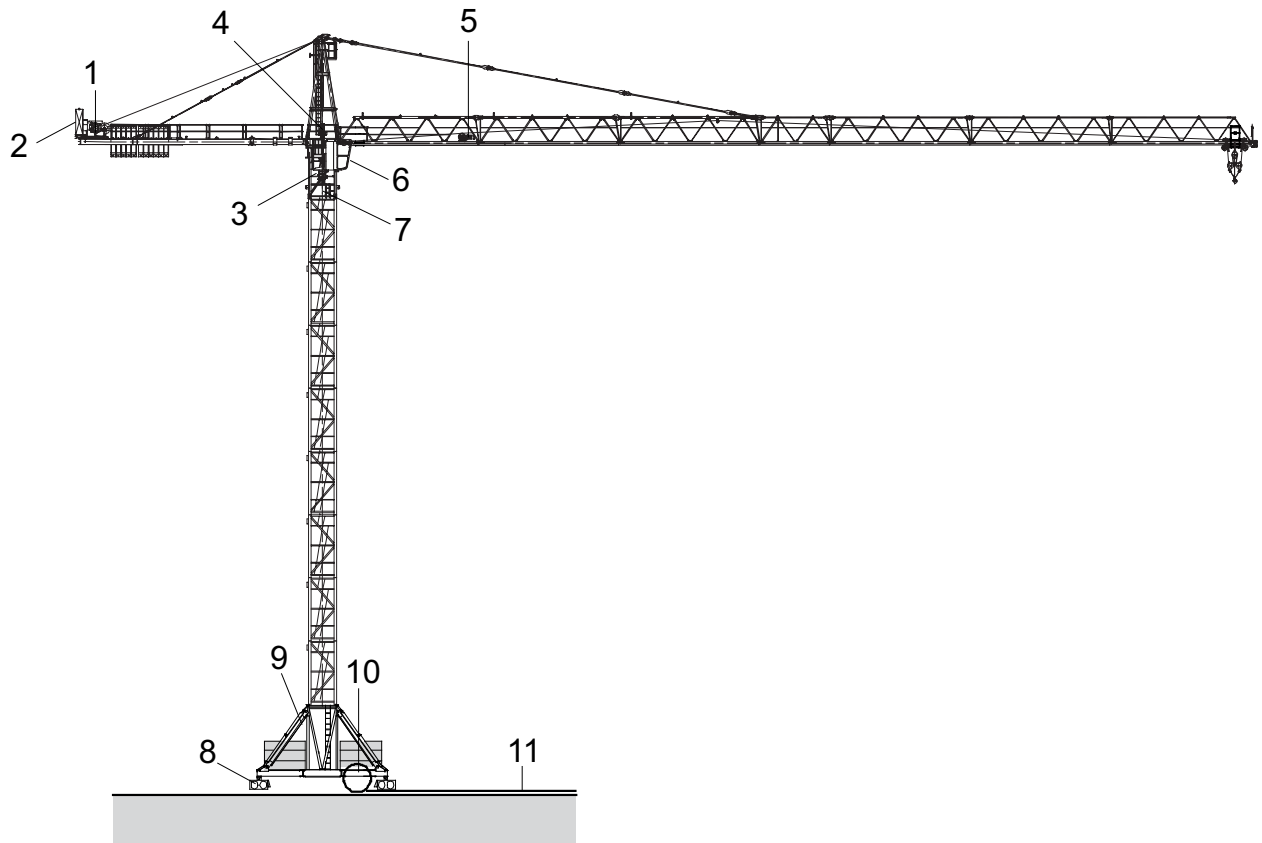
⚠ GEFAHR

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.

9 Wartung und Instandhaltung



1	Hubwerk	7	Stromzuleitung
2	Schaltschrank mit Trennschalter	8	Kranfahrwerk
3	Schleifringssystem	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.

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 W 160 B, W 500 B, W 900 B, W 320 B	nein	›	ja	›

10 Demontage


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

	<p>⚠ GEFAHR</p> <p>Spannung an elektrischen Einrichtungen. Verletzung oder Tod durch Stromschlag.</p> <p>▶ Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Anlagen nur von einer sachkundigen Elektrofachkraft durchführen.</p>
	<p>⚠ GEFAHR</p> <p>Absturzgefahr. Absturz mit tödlicher Folge.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Befördern Sie keine Personen mit der Last. 2) Befördern Sie keine Personen mit der Lastaufnahmeeinrichtung.
	<p>⚠ WARNUNG</p> <p>Herabfallende Last. Schwere Quetschungen des Körpers und Tod.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.
	<p>⚠ WARNUNG</p> <p>Unfachmännische Montagearbeiten. Umsturz des Turmdrehkrans.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.

10 Demontage

	⚠️ WARNUNG
	Ungesichertes Fahrwerk. Umsturz des Turmdrehkrans. ▶ Ziehen Sie die Schienenzangen an.

VORSICHT
Offene Stecker. Beschädigung von elektrischen Teilen. ▶ Verschließen Sie alle Stecker im ausgesteckten Zustand mit den Verschlusskappen.

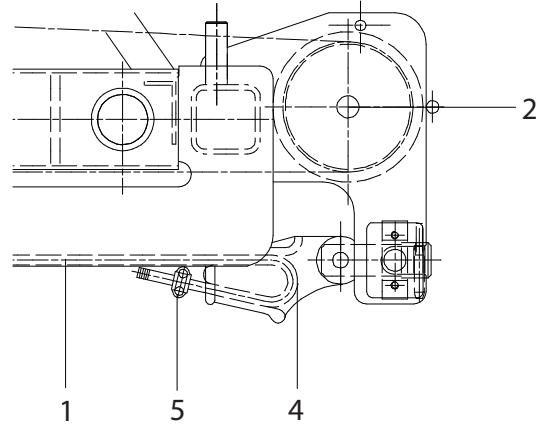
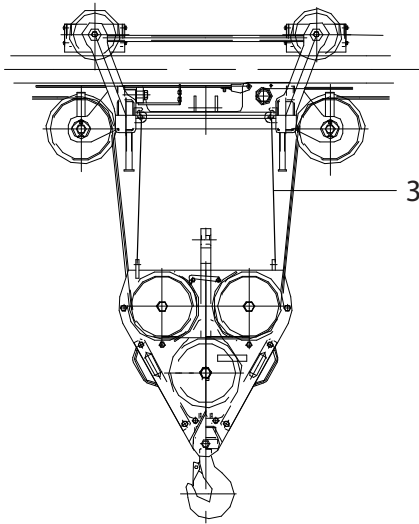
	HINWEIS
	Zur Anleitung und Beratung bei Montage- und Demontearbeiten am WOLFF-Turmdrehkran und WOLFF-Komponenten und zur Einarbeitung von noch nicht genügend erfahrenem Personal stellt WOLFFKRAN auf Wunsch Spezialisten bereit.

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 Hubseil und Unterflasche demontieren




Unterflasche Beispielhaft; Einscherschema [127] beachten!

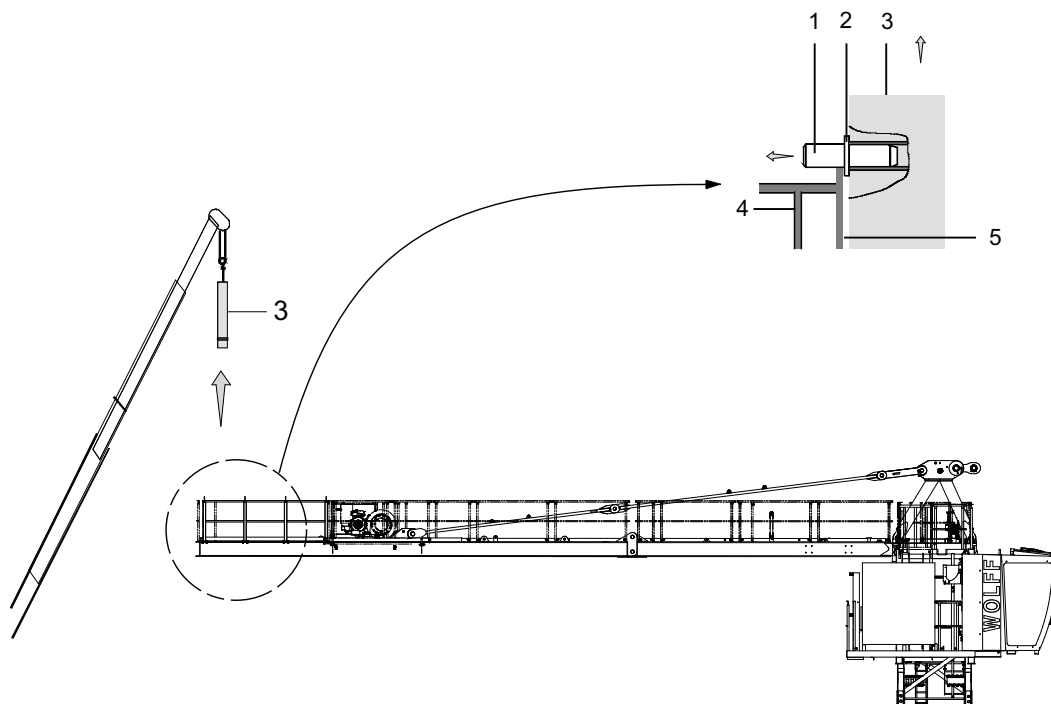
1	Hubseil mit Keilendklemme und Drahtseilklemme gesichert	4	Keilendklemme
2	Auslegerspitze	5	Drahtseilklemme
3	Anschlagseile an Unterflasche		

- 1) Bringen Sie die Laufkatze gemäß Anhängeplan in Montagestellung.
 - 2) Lassen Sie die Unterflasche zum Boden ab.
 - 3) Befestigen Sie die Schäkel (1,0 t; DIN 82101 Form A) mit Anschlagseilen (Ø 8 mm x 1 m DIN 3088) an der Unterflasche.
 - 4) Heben Sie die Unterflasche vorsichtig in die höchste Stellung.
 - 5) Hängen Sie die Schlaufen der Anschlagseile an der Laufkatze an.
 - 6) Fahren Sie die Laufkatze in die größte Ausladung.
 - 7) Montieren Sie die Drahtseilklemme hinter der Umlenkrolle der Laufkatze.
 - 8) Lösen Sie die Keilendklemme (4) vor der Auslegerspitze.
 - 9) Fahren Sie die Laufkatze nach innen in die Montagestellung und wickeln Sie dabei kontrolliert das Hubseil auf.
 - 10) Entfernen Sie die Drahtseilklemme (5) vor der Keilendklemme.
 - 11) Scheren Sie das Hubseil vorsichtig aus.
HINWEIS! Es kann nötig sein, dass Sie das Hubseil von Hand drehen müssen.
 - 12) Wickeln Sie das Hubseil komplett auf die Trommel auf.
 - 13) Drehen Sie den Turmdrehkran bis die Gegengewichtssteine demontiert werden können.
- Sie haben die Unterflasche und das Hubseil erfolgreich ausgeschert.

10 Demontage

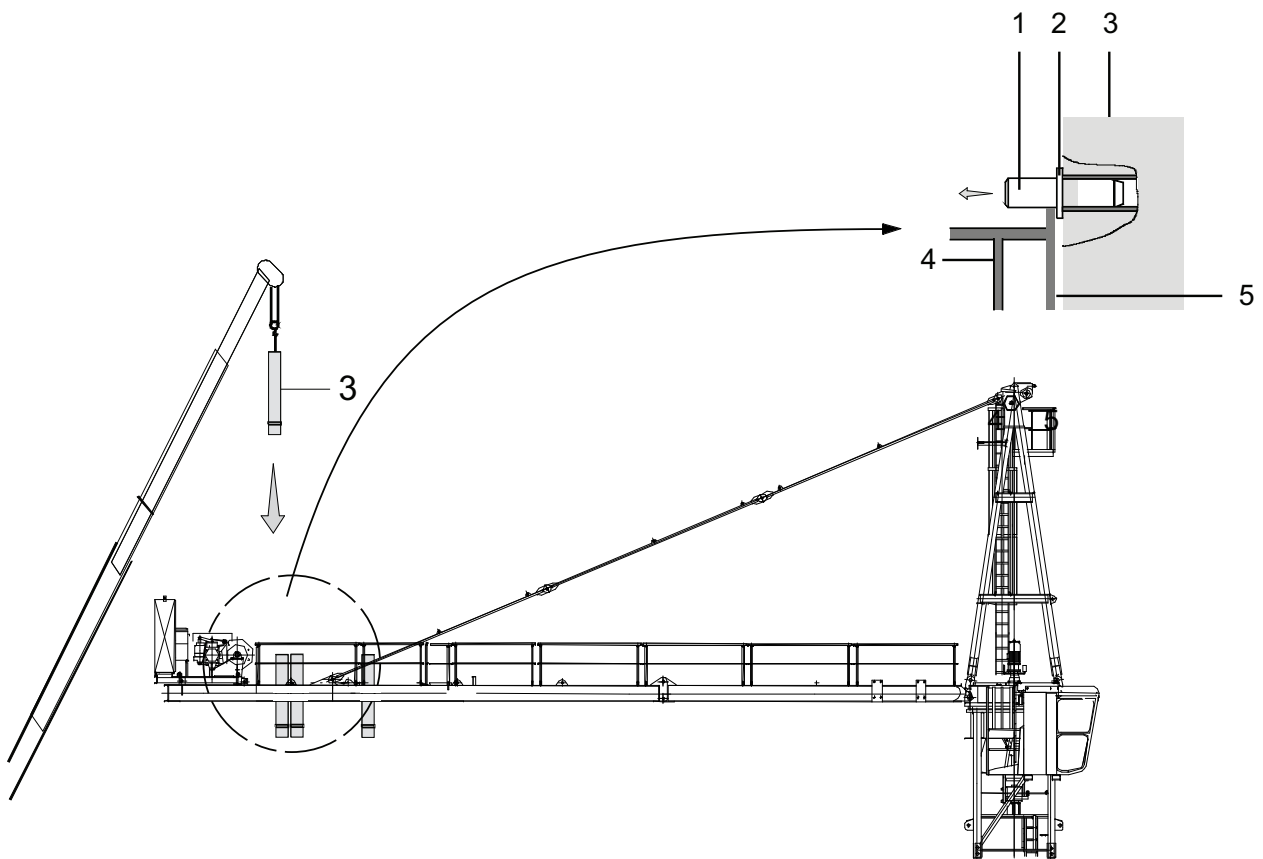
10.3.2 Gegengewichte demontieren

	⚠ GEFAHR
	<p>Demontage des Auslegers bei Zwischenballastierung. Umsturz des Turmdrehkrans.</p> <p>► Zwischenballaststeine müssen bei der Demontage des Auslegers im Gegenausleger verbleiben, bis die Demontage des Auslegers abgeschlossen ist.</p>



Gegengewichtssteine demontieren

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



Gegengewichtssteine demontieren


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

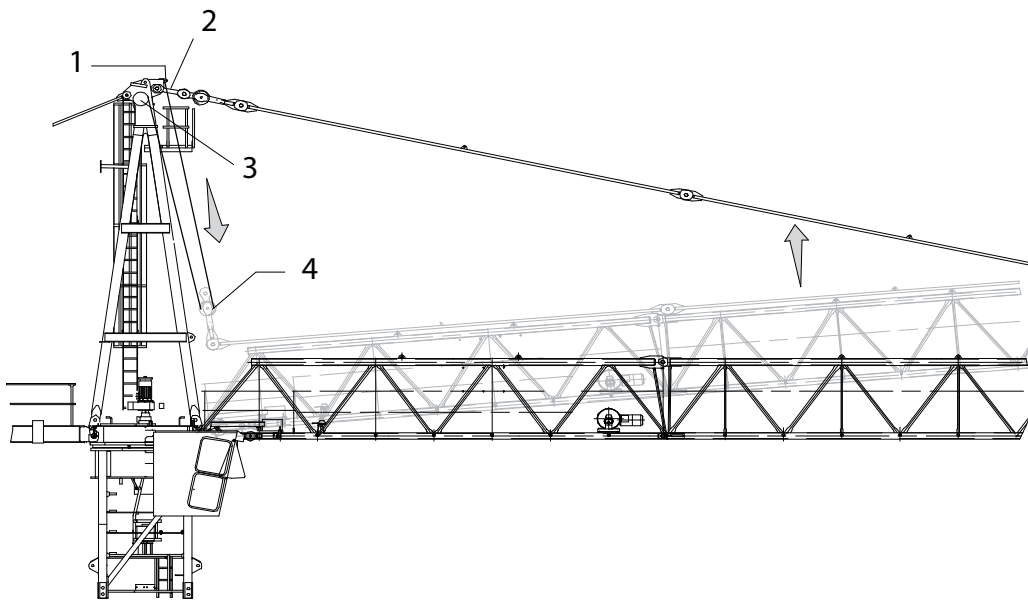
> Hubseil und Unterflasche sind ausgeschert.

- 1) Heben Sie den Gegengewichtsstein etwas an.
 - 2) Entfernen Sie die Steckachsen.
HINWEIS! Demontieren Sie die Gegengewichtssteine mit Hilfe eines Fahrzeugkranes einzeln von innen nach außen.
 - 3) Legen Sie den Gegengewichtsstein auf einem ebenen Grund ab.
 - 4) Schützen Sie den Gegengewichtsstein vor Beschädigungen.
 - 5) Verfahren Sie so mit allen Gegengewichtssteinen.
- Sie haben die Gegengewichtssteine erfolgreich demontiert.

10 Demontage

10.3.3 Laufkatzausleger demontieren

	⚠ GEFAHR
	<p>Aushängen der Montageseile. Umsturz des Turmdrehkrans.</p> <p>► Fahren Sie mit dem Wartungskorb höchstens mit einer Person bis zum Vierfachgehänge.</p>

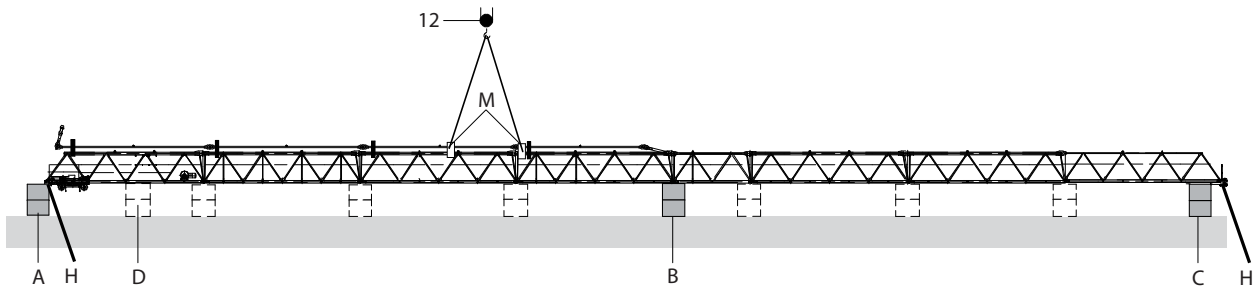


Laufkatzausleger demontieren

1	Festpunkt an der Turmspitze	3	Umlenkrolle an der Turmspitze
2	Abspannlasche	4	Umlenkrolle an der kurzen Auslegerabspannung

- > Die Gegengewichte sind demontiert.
 - > Der Zwischenballast, falls benötigt, ist noch im Gegenausleger.
- 1) Wickeln Sie das Hubseil bis zum Turmspitzenpodest auf.
 - 2) Ziehen Sie das Hubseil um die Umlenkrolle der Abspannlasche (4) des Laufkatzauslegers zum Festpunkt (1) an der Turmspitze.
 - 3) Befestigen Sie eine Keilendklemme am Hubseil.
 - 4) Sichern Sie das Hubseil an der Keilendklemme mit einer Drahtseilklemme.
 - 5) Befestigen Sie die Keilendklemme am Festpunkt der Turmspitze (1).
 - 6) Bringen Sie ein Halteseil am Auslegerstück 1 an.
 - 7) Hängen Sie den Laufkatzausleger mit einem Vierfachgehänge (6 m mit Schäkel) an.
 - 8) Überziehen Sie den Laufkatzausleger etwas.

- 9) Lösen Sie die Abspannlasche (2) von der Turmspitze.
 - 10) Lassen Sie die Abspannung mit Hilfe des Hubwerks auf den Ausleger ab.
 - 11) Führen Sie das Hubseil weiter nach und lassen Sie den Laufkatzausleger mit Hilfe eines Fahrzeugkrans bis zur waagrechten Lage ab.
 - 12) Demontieren Sie die Keilendklemme vom Festpunkt der Turmspitze (1).
 - 13) Entfernen Sie die Drahtseilklemme und die Keilendklemme vom Hubseil.
 - 14) Wickeln Sie das Hubseil kontrolliert auf die Hubseiltrommel auf.
 - 15) Lösen Sie die Druckschrauben am Drehrahmen.
 - 16) Fahren Sie den Laufkatzausleger vorsichtig aus dem Drehrahmen aus.
 - 17) Lassen Sie den Laufkatzausleger vorsichtig zum Boden ab.
 - 18) Legen Sie den Laufkatzausleger vorsichtig auf einem vorbereiteten Unterbau ab.
- Sie haben den Laufkatzausleger erfolgreich demontiert.




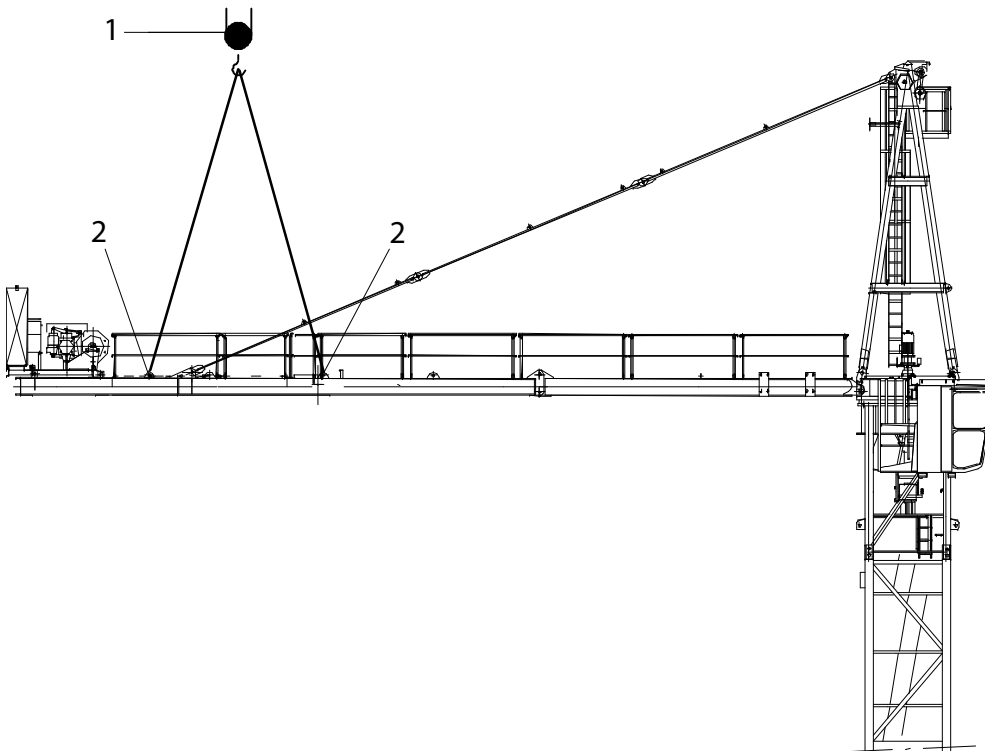
Ausleger ablegen

A-C	Montageböcke	12	Vierfachgehänge (6 m mit Schäkel)
H	Halteseil	M	Anhängepunkte

10 Demontage

10.3.4 Gegenausleger demontieren

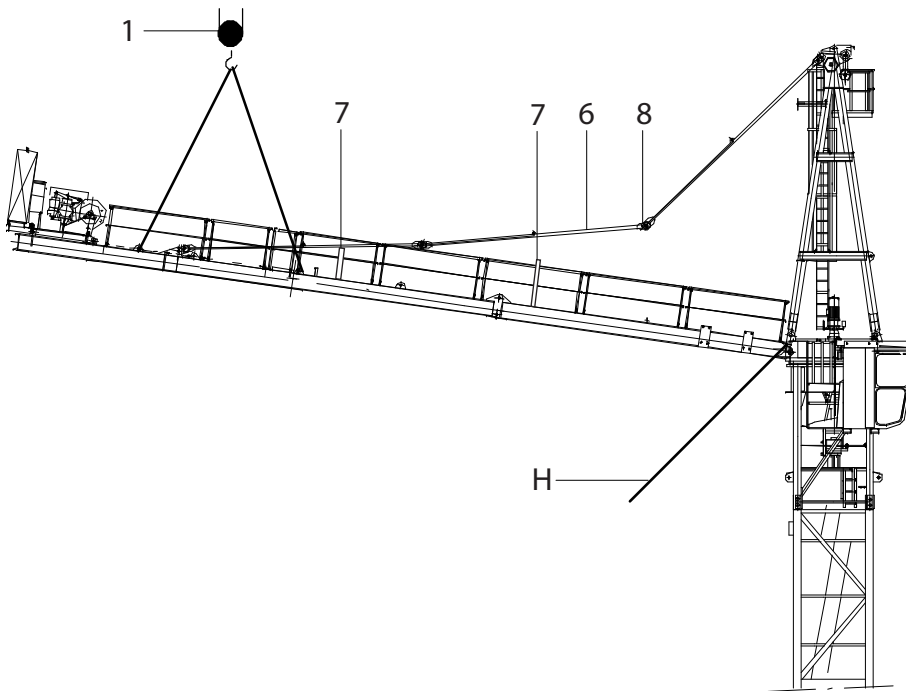
	⚠ GEFAHR
	<p>Zwischenballast vor Demontage entfernen.</p> <p>Absturz des Gegenauslegers, schwere Verletzungen und Tod.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Der Kran ist zwischenballastiert. > Der Ausleger ist demontiert. ▶ Demontieren Sie den Zwischenballast vor der Demontage des Gegenauslegers. Sehen Sie hierzu: [284]



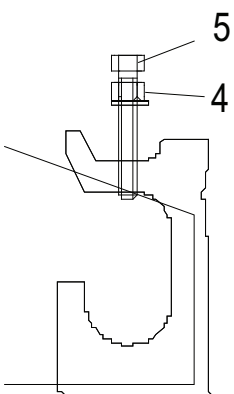
1	Vierfachgehänge (6 m mit Schäkel)	H	Halteseil
2	Anhängeösen		

> Der Laufkatzausleger ist demontiert.

- 1) Drehen Sie den Turmdrehkran, bis der Gegenausleger demontiert werden kann.
- 2) Stecken Sie die Hubwerksleitung am Schaltschrank aus.
- 3) Stecken Sie die Hubwerksleitung im Depot ein.
- 4) Bringen Sie das Halteseil (H) am Gegenausleger an.
- 5) Bringen Sie das Vierfachgehänge (6 m mit Schäkel) (1) an den Gegenauslegeranhängeösen (2) an.
→ Sie haben den Gegenausleger angehängt.

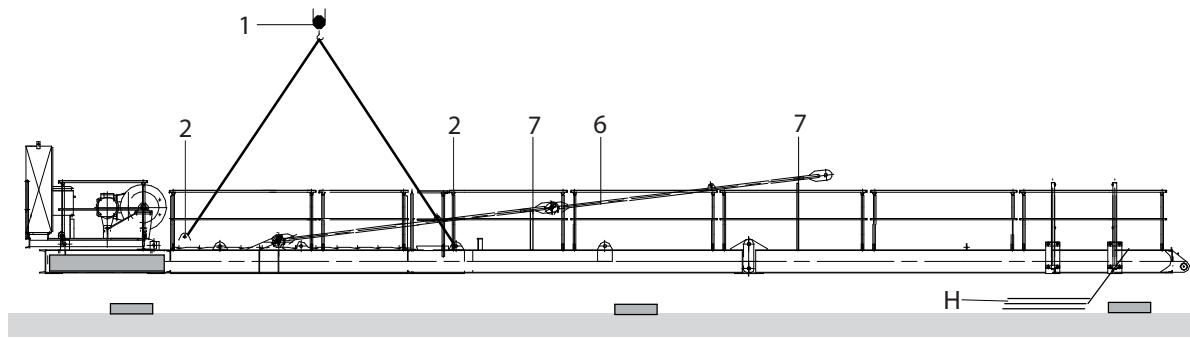


- 6) Überziehen Sie langsam den Gegenausleger, bis die Abspannstäbe (6) getrennt werden können.
- 7) Legen Sie die Abspannstäbe (6) auf die Ablageböcke (7) auf.
- 8) Sichern Sie die Abspannstäbe (6).
- 9) Entfernen Sie die Bolzen (8) der Abspannstäbe.
- 10) Stellen Sie den Gegenausleger in die Waagerechte.
→ Sie haben den Gegenausleger für die Demontage vorbereitet.



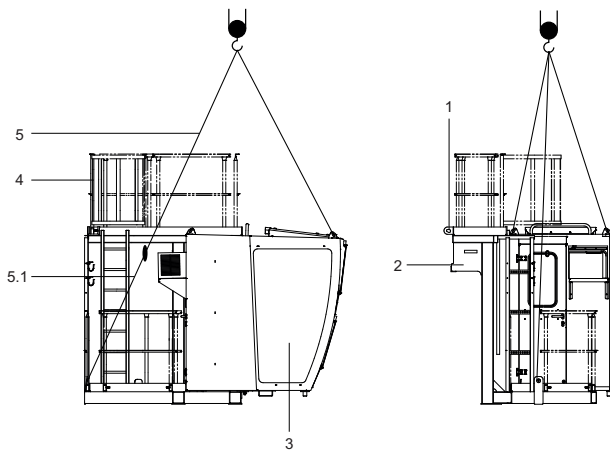
- 11) Öffnen Sie die Kontermutter (4) und Druckschrauben (5) am Drehrahmen.
- 12) Fahren Sie den Gegenausleger aus dem Drehrahmen aus.
- 13) Schwenken Sie den Gegenausleger langsam vom Drehrahmen weg.

10 Demontage



- 14) Legen Sie den Gegenausleger auf den vorbereiteten Boden ab.
HINWEIS! Unterbauen Sie den Gegenausleger so, dass er, wenn es der Transport erfordert, weiter demontiert werden kann.
- 15) Schützen Sie den Gegenausleger vor Schmutz und Beschädigung.
→ Sie haben den Gegenausleger erfolgreich demontiert.

10.3.5 Führerhausstation demontieren

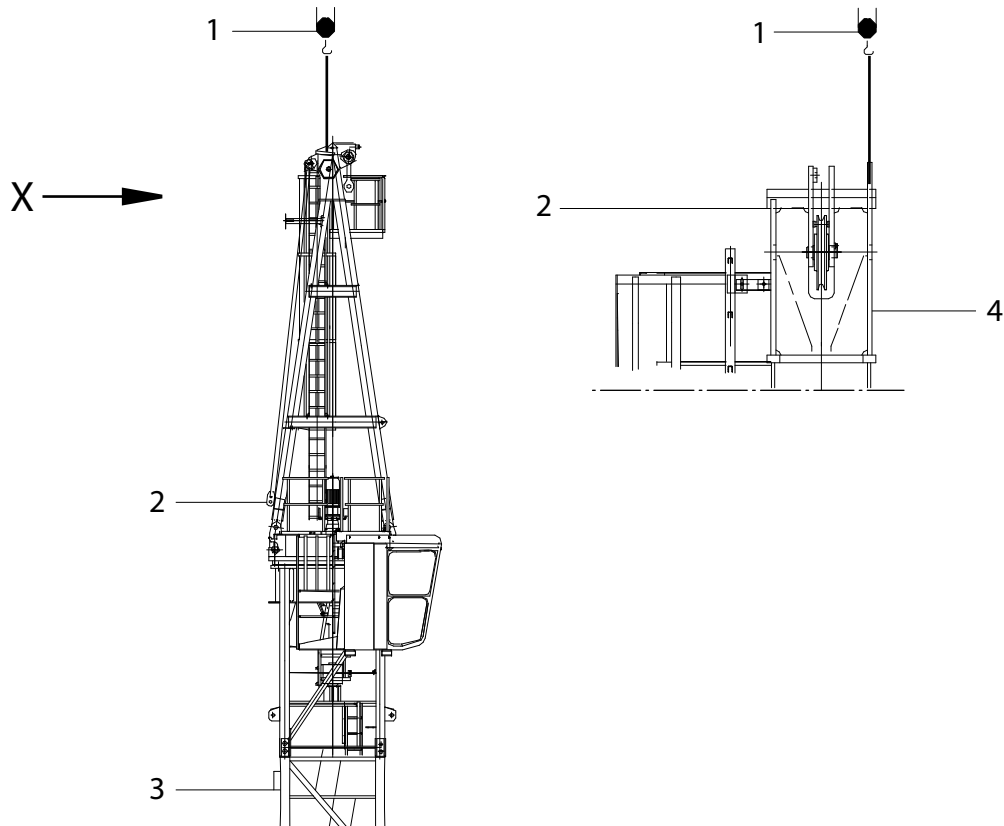


1	Befestigung	4	Normgeländer
2	Führerhausaufhängung	5	Vierfachgehänge
3	Führerhaus	5.1	Anschlagseil

- > Der Laufkatzausleger ist demontiert.
 - > Der Gegenausleger ist demontiert.
- 1) Drehen Sie den Turmdrehkran, bis die Führerhausstation demontiert werden kann.
 - 2) Nehmen Sie den Kran außer Betrieb.
 - 3) Schalten Sie den Kran aus.
 - 4) Bringen Sie den Trennschalter am Schaltschrank in Stellung 0.
 - 5) Schalten Sie den Trennschalter im Turmfuß aus.
 - 6) Trennen Sie den Trennschalter im Turmfuß.
 - 7) Trennen Sie die Hauptstromzuführung am Baustellenverteiler.
 - 8) Stecken Sie die elektrischen Leitungen am Drehrahmen aus.
 - 9) Deponieren Sie die elektrischen Leitungen auf der Führerhausstation.
 - 10) Bringen Sie das Gehänge an der Führerhausstation an.
 - 11) Heben Sie die Führerhausstation leicht an.
 - 12) Entfernen Sie die Befestigung (1) zwischen Führerhausstation und Drehrahmen.
 - 13) Stellen Sie die Führerhausstation auf dem vorbereiteten Boden ab.
 - Sie haben die Führerhausstation demontiert.
 - 14) Lüften Sie die Bremsen.
 - Sie haben die Führerhausstation erfolgreich demontiert.

10 Demontage

10.3.6 Turmspitze und Unterteil demontieren



1	Einfachgehänge	3	Turm
2	Turmspitze komplett	4	Ansicht X

> Der Laufkatzausleger ist demontiert.

> Der Gegenausleger ist demontiert.

- 1) Drehen Sie den Drehrahmen bis die Außenkante des Drehrahmens parallel zum Turmspitzenunterteil steht.
- 2) Entriegeln Sie die Drehwerksbremse von Hand, wenn diese geschlossen ist.
- 3) Lösen Sie die elektrischen Leitungen aus den Kabelkeilklemmen oder Kabelklemmbrettern am Turm.
- 4) Lassen Sie die elektrischen Leitungen frei an der Außenseite des Turmes herab hängen.
- 5) Bringen Sie das Zweifachgehänge an der Turmspitze an.
- 6) Entfernen Sie die Federstecker an den Bolzen.
- 7) Entfernen Sie die Bolzen zwischen Turmspitzenunterteil und dem Turmelement.
- 8) Deponieren Sie die Bolzen im Bolzendeponat des Turmspitzenunterteils.
- 9) Sichern Sie die Bolzen mit Federsteckern.
- 10) Heben Sie die Turmspitze an.
- 11) Schwenken Sie die Turmspitze vom Turm weg.
- 12) Legen Sie die Turmspitze auf den vorbereiteten Boden ab.
HINWEIS! Unterbauen Sie Turmspitze so, dass sie weiter demontiert werden kann.

- 13) Schützen Sie die Turmspitze vor Schmutz und Beschädigungen.
→ Sie haben die Turmspitze erfolgreich demontiert.


10 Demontage

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 Bolzendeput 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
	<p>Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen. Umweltverschmutzung.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
	<p>Spannung an elektrischen Einrichtungen. Verletzung oder Tod durch Stromschlag.</p> <p>▶ Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Anlagen nur von einer sachkundigen Elektrofachkraft durchführen.</p>

Überblick Auswirkungen auf die Kranfunktionen

Auswirkung	Bedeutung
1	Hauptstromkreis abschalten- Hauptschütz OK1 ausschalten.
2	Wiedereinschaltsperr. 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: Katze vor und Heben gesperrt.
4	Einzelbewegung gesperrt.
4.1	Fehler kann mit Umscher-Schlüsseltaster 1S124 zurückgesetzt werden.
5	WARNUNG! Hinweise im Betriebshandbuch beachten!

Fehlerliste

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. Steckerverbindungen + 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	

002	Abhilfe	<p>Prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Steckverbindung, ▪ Spannungsversorgung, ▪ Busadresse, ▪ Abschlusswiderstand am Gerät und den Teilnehmern davor gemäß Schaltplan.
003	Auswirkung	1
	BMK	05A4
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Kommunikation zu Feldbusklemmen im Führerhaus ausgefallen.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	<p>Prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<p>Prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<p>Prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	

11 Kransteuerung-Störungsdiagnose

006	Abhilfe	Prüfen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Prüfen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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

011	SPS I/O	Eingang „Spannungsüberwachung“ (kranabhängig) oder PROFIBUS
	Ursache	Phasenausfall oder Phasenunsymmetrie oder Unterspannung bei Zuleitung.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Unterspannung Zwischenkreis FU HW Spannungsüberwachungsrelais 0K01 hat ausgelöst.
	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 Phasen- asymmetrie oder ist aus bei Phasenausfall. 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 Steuer- tafel vergleichen.
012	Auswirkung	1
	BMK	1S73 oder 1S10, 1K71 oder 1K010, 9S73 oder 9S1/9S2, 9K71 oder 9K090 9X70 oder 92X70
	SPS I/O	E18.6 oder E18.7
	Ursache	Mindestens ein Sicherheitsendschalter ist betätigt. Der Kran wird über Steuerschutz 0K100/0K1 ausgeschaltet. Diese Funktion ist fest verdrahtet.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	

11 Kransteuerung-Störungsdiagnose

012	Abhilfe	<p>Wenn E 18.6 = 1, dann ist Sicherheitsendschalter Hubwerk betätigt. Wenn E 18.7 = 1, dann ist Sicherheitsendschalter Katzfahrwerk/ Einziehwerk betätigt.</p> <p>Um die Position zu verlassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schlüsselschalter 1S7 im Schaltschrank einschalten. ▪ Kran einschalten und Position verlassen. ▪ Danach 1S7 wieder ausschalten. <p>Steckerverbindung 9X70, oder 92X70 vom Sicherheitsendschalter Einziehwerk eingesteckt?</p> <p>Einstellung der Sicherheitsendschalter prüfen. Verdrahtung und Funktion der Schalter und der Hilfsschütze prüfen.</p>
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
Abhilfe	<p>Bei Betrieb mit Führerhaus (FH), Nullkontakte und Steuerkontakte der Steuerpulte prüfen.</p> <p>Bei Betrieb mit Funksteuerung, (FFS) Fahrbefehle(Profibus) und Si- gnal Fahrbefehl (E0.6) prüfen.</p> <p>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.</p>	
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.

018	Abhilfe	Schütz kontrollieren. Prüfen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Drahtbruch Rückführkontakt, ▪ Schütz defekt, ▪ Eingangskarte defekt, ▪ Ausgangskarte defekt.
020	Auswirkung	1
	BMK	1K7 oder 1K700
	SPS I/O	A4.1, E1.1
	Ursache	Schütz defekt; Schaltzustand und Rückführinformation passen nicht zusammen.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Rückmeldung bei Schütz EIN ist fehlerhaft. Rückmeldung bei Schütz AUS ist fehlerhaft.
021	Abhilfe	Schütz kontrollieren. Prüfen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Drahtbruch Rückführkontakt, ▪ Schütz defekt, ▪ Eingangskarte defekt, ▪ Ausgangskarte defekt.
	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.
022	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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Drahtbruch Rückführkontakt, ▪ Schütz defekt, ▪ Eingangskarte defekt, ▪ Ausgangskarte defekt.
	Auswirkung	1
	BMK	7K7
	SPS I/O	A4.3, E2.4
	Ursache	Schütz defekt, Schaltzustand und Rückführinformation passen nicht zusammen.

11 Kransteuerung-Störungsdiagnose

022	Fehleranzeige -Zusatztexte	Rückmeldung bei Schütz EIN ist fehlerhaft. Rückmeldung bei Schütz AUS ist fehlerhaft.
	Abhilfe	Schütz kontrollieren Prüfen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Drahtbruch Rückführkontakt, ▪ Schütz defekt, ▪ Eingangskarte defekt, ▪ Ausgangskarte defekt.
024	Auswirkung	1
	BMK	1A20
	SPS I/O	PROFIBUS E1.6 oder E18.5 oder E19.7
	Ursache	Bremschopper nicht betriebsbereit. Beim Einschalten des Turmdrehkrans wird der Fehler verzögert.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Nur bei externem Bremschopper. Sichtprüfung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Brücke X2/12 vorhanden? ▪ Jumper Spannungsauswahl korrekt? Bei eingebautem und externem Chopper: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Rückmeldung bei Schütz 5K510 EIN ist fehlerhaft. Rückmeldung bei Schütz 5K510 AUS ist fehlerhaft. Rückmeldung bei Schütz 5K520 EIN ist fehlerhaft. Rückmeldung bei Schütz 5K520 AUS ist fehlerhaft.
	Abhilfe	Schütz kontrollieren. Prüfen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Drahtbruch Rückführkontakt, ▪ Schütz defekt, ▪ Eingangskarte defekt, ▪ Ausgangskarte defekt.

040	Auswirkung	5, 4
	BMK	0B30, 0B70
	SPS I/O	E0.1, E0.2 E19.0, E19.1
	Ursache	<p>WARNUNG!</p> <p>Schaltschranktemperatur zu hoch (über 55° C).</p> <p>Schaltschranktemperatur zu niedrig (unter 0° C).</p> <p>Warnmeldung erscheint kurzzeitig bei Einschalten des Turmdrehkrans und nach jeweils 30 Minuten.</p> <p>HINWEIS:</p> <p>An kalten Wintertagen kann die Warnmeldung zu Beginn des Kranbetriebs auch bei funktionstüchtiger Heizung erscheinen.</p> <p>Daueranzeige Fehlermeldung mit angeschlossenem Außentemperaturfühler: Außentemperatur niedriger als 20°C.</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	<p>Schaltschranktemperatur zu hoch.</p> <p>Schaltschranktemperatur zu niedrig.</p> <p>Umgebungstemperatur für Kranbetrieb zu niedrig.</p>
Abhilfe	<p>Schaltschrank und Heizungslüftung kontrollieren (Filterlüfter 0M81, 0M82, Schütz 0K08, Thermostat 0B08, Heizung 0E08).</p> <p>Filtermatten säubern oder wechseln. Einstellwerte der Thermostate kontrollieren.</p> <p>Die Tabelle der Einstellwerte befindet sich am Beginn des Stromlaufplans.</p> <p>Mit Außentemperaturfühler (-20°C):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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

11 Kransteuerung-Störungsdiagnose

080	Ursache	<p>Hubwerk: Überwachung Selbstanlauf. Seiltrommel dreht sich trotz geschlossener Bremse.</p> <p>HINWEIS: Überwachung kann auch bei Not-Halt oder Not-Aus ansprechen.</p> <p>HINWEIS: Überwachung kann ansprechen, wenn bei ausgeschaltetem Montageschalter der Absolutencoder eingesteckt wird.</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	<p>Folgefehler einer Frequenzrichterstörung?</p> <p>Kontrollieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Absolutencoder, ▪ Funktion der Bremse, ▪ Ansteuerung der Bremse.
081	Auswirkung	1
	BMK	6Y7 / 9Y7, 6K7 / 6K70 / 9K7, 6N9 / 9N9, 6M9 / 9M9, 6U90 / 9U60
	SPS I/O	SPS intern
	Ursache	<p>Katzfahrwerk/Einziehwerk: Überwachung Selbstanlauf. Seiltrommel dreht sich trotz geschlossener Bremse.</p> <p>HINWEIS: Überwachung kann auch bei Not-Halt oder Not-Aus ansprechen.</p> <p>HINWEIS: Überwachung kann ansprechen, wenn bei ausgeschaltetem Montageschalter der Absolutencoder eingesteckt wird.</p> <p>Hydraulisches Wippwerk: Überwachung Selbstanlauf. Kolben bewegt sich, obwohl kein Ventil angesteuert wird. Erkennung über Längensensor am Hydraulikzylinder.</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	<p>Katzfahrwerk/Einziehwerk:</p> <p>Folgefehler einer Frequenzrichterstörung?</p> <p>Zu starkes Lastpendeln zieht Laufkatze sprunghaft über die Last?</p> <p>Kontrollieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Absolutencoder, ▪ Funktion der Bremse, ▪ Ansteuerung der Bremse. <p>Hydraulisches Wippwerk</p> <p>Kontrollieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Längensensor ▪ Hydraulik ▪ Ventilansteuerung.
082	Auswirkung	1
	BMK	7N9 / 7M9
	SPS I/O	PROFIBUS

082	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 Hubwerks.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Der Geber befindet sich an der Seiltrommel oder auf der Motorwelle. Geber oder SSI-Karte defekt. Signalstörung: Leitung und Schirm- auflage prüfen.
101	Auswirkung	4
	BMK	1U90 / 1U60
	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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 oder auf der Motorwelle.
104	Auswirkung	3
	BMK	3B1
	SPS I/O	EW20, EW22
	Ursache	Lastzunahme zu schnell. Losreißen oder Einhaken der Last.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Nach Nullstellung des Meisterschalters erneut starten.
108	Auswirkung	4
	BMK	1U90 / 1U60, 0A1/1
	SPS I/O	Profibus

11 Kransteuerung-Störungsdiagnose

108	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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Drehrichtung, ▪ Spannungsversorgung 24 V (OG1) , ▪ Signalkabel, Steckverbindung und SSI-Karte, ▪ Mechanische Befestigung , ▪ Absolutencoder tauschen.
110	Auswirkung	4
	BMK	1U90 / 1U60, 0A1/1
	SPS I/O	Profibus
	Ursache	Der Absolutencoder am Hubwerk misst die Umdrehungen der Seiltrommel oder des Motors. Sein Wert ändert sich nicht während der Fahrbewegung. Das Hubwerk läuft trotz Fahrbefehl nicht los. Defekt bei Absolutencoder, Signalkabel oder SSI-Karte. Geberbefestigung gelöst.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Beim Start. Bei konstanter Drehzahl
Abhilfe	Kontrollieren: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	

111	Abhilfe	<p>Nur Krane mit Leistungsregelung.</p> <p>Die SPS wertet die Zwischenkreisspannung des Hubwerksumrichters aus.</p> <p>Sinkt die Spannung unter 550 VDC, dies entspricht 10% Unterspannung, wird versucht sie durch Abbruch der Beschleunigung oder durch Verringern der Drehzahl zu stabilisieren.</p> <p>Größere Spannungseinbrüche: siehe Fehler 011.</p> <p>Spannungsversorgung, Netzsicherungen, Zuleitungsquerschnitt und -länge prüfen.</p> <p>Zwischenkreisspannung messen (DC) und mit Anzeigewert Steuer- tafel vergleichen.</p> <p>Stimmen die Werte nicht annähernd überein, liegt ein Defekt im Umrichter vor.</p> <p>Geringere Hubwerksleistung einstellen (Menü 9).</p>
114	Auswirkung	4
	BMK	1N9
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	<p>Der Frequenzumrichter steuert die Bremse mit dem Signal „Bremse“.</p> <p>Fehler, wenn der Umrichter das Signal nach dem Startbefehl nicht einschaltet.</p> <p>Fehler, wenn der Umrichter das Signal nach dem Anhalten nicht ausschaltet.</p> <p>355B/630B: Zusatzbremse öffnet nicht.</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	<p>Beim Öffnen der Bremse.</p> <p>Beim Schließen der Bremse.</p> <p>Bremse oder Zusatzbremse öffnet nicht.</p>
Abhilfe	<p>Signale zwischen SPS und Frequenzumrichter kontrollieren.</p> <p>Reglerkarte tauschen.</p> <p>355B/630B mit Zusatzbremse: Einstellung und Funktion der Näherungsschalter prüfen.</p> <p>5014 Hubwerksbremse mit Schalter, der anzeigt, wenn die Bremse offen ist. Schalter und Verkabelung und Digitaleingang prüfen.</p>	
118	Auswirkung	4
	BMK	1N9, 1M9, 1U90
	SPS I/O	Profibus

11 Kransteuerung-Störungsdiagnose

118	Ursache	<p>Überdrehzahl Hubwerk.</p> <p>Geschwindigkeit im Vorendschalterbereich zu hoch.</p> <p>Das Hubwerk bremst beim Anhalten oder bei einer kleineren Fahrstufe nicht schnell genug ab.</p> <p>Bremse schließt nicht nach Anhalten.</p> <p>Beim Verzögern/Anhalten wird die Drehzahl nicht regelmäßig kleiner.</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	<p>Antrieb bremst nicht ab.</p> <p>Geschw. Prüfpunkt 50% innerhalb Vorendschalterrampe.</p> <p>Geschw. Prüfpunkt 25% innerhalb Vorendschalterrampe.</p> <p>Geschwindigkeit im Vorendschalterbereich zu hoch.</p> <p>Überdrehzahl >120% der zulässigen Geschwindigkeit.</p> <p>Absolute Überdrehzahl. Oder kein gleichmäßiges Verzögern.</p>
	Abhilfe	<p>Signale zwischen SPS und Frequenzumrichter kontrollieren.</p> <p>Drehzahlsollwert/Drehzahlwert prüfen.</p>
120	Auswirkung	5, 4
	BMK	1Y7, 1S71, 1K710
	SPS I/O	E1.2 / E0.4
	Ursache	<p>Verschleißkontrolle Hubwerksbremse.</p> <p>Fehler bei. Bremstest.</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	<p>Bremsbelag Verschleißüberwachung.</p> <p>Bremstest: Bremskraft unzureichend.</p>
	Abhilfe	<p>Der Luftspalt der Bremse ist zu groß und muss nachgestellt werden.</p> <p>Steuerpult rechts: Gelbe Warnleuchte leuchtet.</p> <p>Bei intakter Bremse: Mikroschalter defekt?</p>
121	Auswirkung	4.1
	BMK	1M9 / 1R090, 1N9
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Motor Hubwerk: Temperaturschutz hat ausgelöst.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	<p>Motor abkühlen lassen.</p> <p>Fremdlüfter auf Funktion prüfen.</p> <p>Notbetrieb: Umscher-Schlüsseltaster im rechten Steuerpult (1S124) betätigen. Es ist nur eine langsame Bewegung möglich.</p> <p>Anschluss Kaltleiter am Umrichter: Verdrahtung und Anschluss prüfen.</p>
122	Auswirkung	4
	BMK	1Q7, 1Q91, 12Q7, 12Q70
	SPS I/O	E1.0

122	Ursache	Hubwerk: Leistungsschalter Bremse ausgelöst. Hubwerk: Leistungsschalter Fremdlüfter ausgelöst. Hubwerk: 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.
124	Auswirkung	4
	BMK	1Q9, 1X....., E1.4
	SPS I/O	E3.7 E3.6
	Ursache	Steckverbindungen Hubwerksmotor, -bremse oder Geber nicht gesteckt. ODER Sicherungsüberwachung Hubwerk hat ausgelöst. ODER Sicherungslasttrennschalter von Hub- oder Einziehwerk ist offen.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Sicherungsüberwachung. Sicherungslasttrennschalter Hubw. oder Einzw. offen. Steckverbindungen unvollständig eingesteckt.
Abhilfe	Alle Steckverbindungen einstecken. Drahtbrücken in Steckern überprüfen. ODER 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 (zu mindest L2 und L3) ok, aber 1--3 Sicherungen ausgefallen. Leuchtet nicht, wenn Phasen und Sicherungen ok. Leuchtet nicht, wenn L2/L3 ausgefallen und Sicherungen ausgefallen. ODER Sicherungslasttrennschalter schließen. Schalterstellungsüberwachung auf Funktion prüfen.	
128	Auswirkung	4

11 Kransteuerung-Störungsdiagnose

128	BMK	1K75 oder 12K7 1M72 oder 12M7 1S72 oder 12S70
	SPS I/O	A1.4 E18.0
	Ursache	Die Hydraulikpumpe der Zusatzbremse läuft länger als 10 Sekunden ohne Unterbrechung. Funktionsbeschreibung: 1. Beim Start des Hubwerks wird der Ausgang angesteuert. 2. Die Pumpe läuft solange, bis der Betriebsdruck erreicht ist (Druckschalter schaltet). 3. Bei Druckabfall schaltet der Druckschalter die Pumpe wieder ein. 4. Dies darf aber nicht länger als einige Sekunden dauern.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Bei erster Bremse. Bei Zusatzbremse.
	Abhilfe	Ansteuerung / Verdrahtung des Motors prüfen. Funktion und Verdrahtung des Druckschalters prüfen. Leckage prüfen. Pumpenaggregat tauschen.
141	Auswirkung	4
	BMK	1N9
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Störung bei Frequenzumrichter Hubwerk.

141	Fehleranzeige -Zusatztexte	<p>4210 - ACS 800 TEMP - IGBT Temperatur zu hoch CHOPP FLR - Nur bei FU-internem Bremschopper 4110 - RECHNERTEMP - Temperatur der Steuerkarte 3210- DC ÜBERSPG - Zwischenkreisspannung zu hoch 3220 - DC UNTERSPPG - Zwischenkreissp. zu niedrig 7302 - ENCODER A<>B - Fehler bei Drehzahlmessung 2330 - ERDSCHLUSS- Netzbelastung unsymmetrisch FU ÜBERLAST - Umrichter-Überlastzustand 7301 - GEBER FEHLER - Fehler bei Drehzahlmessung KOMM. FEHLER - Datenübertr. Steuerkarte Kanal 1 7510 - KOMM MODUL - zykl. Kommunikation FU-SPS 2340 - KURZSCHLUSS - IGBT, Kabel, Motor MAS OSC FLT - Überwachung Profibus Toggle-Bit MOM FLR: Antrieb kann Sollwert nicht folgen. FF56 - MOTORPHASE - Motorphase(n) fehlt MO ÜBERDREHZ - Überwachung (P61.3) überschritten 3130 - NETZPHASE - Netzspannung instabil. Phase fehlt. FFA1 - NUTZER - Nutzermakro nicht gespeichert 5210 - PPCC LINK - U_DC fehlt. Interner Komm.fehler 2211 - STROM MESS - Stromwandler Ausg.strom 5310 - TASTATUR - Steuertafel/DriveWindow unterbr. TORQ PR FLT - Drehm. erreicht nicht Prüfwert (P66.2). ÜBERFREQUENZ - Motor läuft oberhalb max. Drehzahl 2310 - ÜBERSTROM - Motorstrom außer Kontrolle</p> <p>Wird kein Zusatztext angezeigt, muss die Fehlermeldung auf der Steuertafel des Frequenzumrichters abgelesen werden.</p>
	Abhilfe	<p>Störmeldung am Umrichter ablesen. Dazu Steuertafel aufstecken. Ursache: Siehe Kapitel "Fehlersuche Frequenzumrichter". Siehe auch Fehlerspeicher Umrichter.</p> <p>Fehler zurücksetzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kran aus- und wieder einschalten. ▪ Oder Taste RESET auf Steuertafel betätigen. ▪ Oder Umscher-Schlüsseltaster (1S124) im rechten Steuerpult kurz betätigen. <p>Lokalbetrieb am Umrichter ausschalten.</p>
144	Auswirkung	5
	BMK	1R20 oder 1R21
	SPS I/O	E1.3

11 Kransteuerung-Störungsdiagnose

144	Ursache	Übertemperatur Widerstandsgerät. Es ist nur noch ein langsames Senken der Last möglich.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	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	1R20 oder 1R21
	BMK	E1.3
	SPS I/O	E19.3 oder E19.4
	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.
201	Auswirkung	3
	BMK	0A3/7 oder 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 Diagnosesseite 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

202	BMK	3B1 0A3/7 oder 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.
	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.
220A	Auswirkung	3
	BMK	0A3/7 oder 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.

11 Kransteuerung-Störungsdiagnose

220A	Abhilfe	<p>Signale: siehe Diagnosesseite Monitor.</p> <p>Gleichstrommessung EW24. Das Signal muss alle fünf Sekunden wechseln.</p> <p>Fehler, wenn der kleinere Strom nicht 4,5--4,6 mA ist.</p> <p>Fehler, wenn der größere Strom nicht 19,3--19,5 mA ist.</p> <p>Spannungsversorgung 24 V (0G1) prüfen.</p> <p>Verdrahtung prüfen.</p> <p>Defektes Analogeingangs- oder Ausgangsmodul tauschen.</p>
220B	Auswirkung	3
	BMK	0A3/7 oder 0A3/8
	SPS I/O	AW20 EW24
	Ursache	<p>Mit der Referenzstrommessung prüft die SPS die Funktion der analogen Aus und Eingangskarte.</p> <p>Der Analogausgang gibt abwechselnd alle fünf Sekunden ein kleines und großes Signal aus, das die Eingangskarte einliest.</p> <p>Fehler: das kleinere Signal liegt nicht im zulässigen Bereich.</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	<p>Kleiner als Schwelle.</p> <p>Größer als Schwelle.</p>
	Abhilfe	<p>Signale: siehe Diagnosesseite Monitor.</p> <p>Gleichstrommessung EW24. Das Signal muss alle fünf Sekunden wechseln.</p> <p>Fehler, wenn der kleinere Strom nicht 4,5--4,6 mA ist.</p> <p>Fehler, wenn der größere Strom nicht 19,3--19,5 mA ist.</p> <p>Spannungsversorgung 24 V (0G1) prüfen.</p> <p>Verdrahtung prüfen.</p> <p>Defektes Analogeingangs- oder Ausgangsmodul tauschen.</p>
221	Auswirkung	3
	BMK	0A3/11, 0A3/8
	SPS I/O	AW22, EW32

221	Ursache	<p>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.</p> <p>Fehler: das größere oder kleinere Signal liegt nicht im zulässigen Bereich.</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	<p>Hoher Referenzstrom zu klein. Hoher Referenzstrom zu groß. Niedriger Referenzstrom zu klein. Niedriger Referenzstrom zu groß.</p>
	Abhilfe	<p>Signale: siehe Diagnosesseite -- Monitor Gleichstrommessung EW32. Das Signal muss alle fünf Sekunden wechseln.</p> <p>Fehler, wenn der kleinere Strom nicht 4,5--4,6 mA ist.</p> <p>Fehler, wenn der größere Strom nicht 19,3--19,5 mA ist.</p> <p>Spannungsversorgung 24 V (0G1) prüfen. Verdrahtung prüfen. Defektes Analogeingangs- oder Ausgangsmodul tauschen.</p>
240	Auswirkung	3
	BMK	9U60, 9A3
	SPS I/O	EW34
	Ursache	<p>Das Signal des Längensensors am Hydraulikzylinder ist außerhalb des zulässigen Bereiches.</p> <p>Messwert 4 mA oder kleiner. Messwert 20 mA oder größer.</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	<p>Signal zu klein. Signal zu groß.</p>
	Abhilfe	<p>Kontrollieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 Diagnosesseite 2 – Wippwerk Position aktuell (Monitor im Führerhaus). Länge 0-200 mm ergibt Zahlenwert 0-4095. Wenn nicht, möglichen Kabelbruch oder Kurzschluss suchen. <p>Längensensor und/oder Signalaufbereitungsmodul und/oder Analogeingangsmodul wechseln.</p>
301	Auswirkung	3
	BMK	6U90 / 9U60
	SPS I/O	0A1/1 (Wippkran 0A3/3)

11 Kransteuerung-Störungsdiagnose

301	Ursache	<p>Katzfahrwerk/Einziehwerk:</p> <p>Der Absolutencoder am Katzfahrwerk / Einziehwerk misst die Umdrehungen der Seiltrommel und berechnet daraus die aktuelle Ausladung.</p> <p>Erfasste Ausladung zu groß.</p> <p>Hydraulisches Wippwerk:</p> <p>Der Längensensor am Hydraulikzylinder misst indirekt die Kolbenposition.</p> <p>Die berechnete Position ist außerhalb eines sinnvollen Wertes.</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	<p>Katzfahrwerk/Einziehwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einstellung Auslegerlänge und Absolutencoder prüfen. ▪ Signalkabel, Steckverbindung und SPS-Eingänge prüfen. ▪ Spannungsversorgung 24 VDC prüfen. ▪ Absolutencoder tauschen. <p>Hydraulisches Wippwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Befestigung Linearsensor kontrollieren. ▪ Signalkabel, Steckverbindung und SPS-Eingänge prüfen. ▪ Spannungsversorgung 24 VDC prüfen. ▪ Abgleich Linearsensor prüfen – Menü 2, Schritt 1 ▪ Funktion von Linearsensor und Signalauswertung 9A3 und Analogeingang prüfen. ▪ Linearsensor und Signalauswertung tauschen.
302	Auswirkung	3
	BMK	6U90 / 9U60
	SPS I/O	0A1/1 (Wippkran 0A3/3)
	Ursache	<p>Katzfahrwerk/Einziehwerk:</p> <p>Der Absolutencoder am Katzfahrwerk / Einziehwerk misst die Umdrehungen der Seiltrommel und berechnet daraus die aktuelle Ausladung.</p> <p>Erfasste Ausladung zu klein.</p> <p>Hydraulisches Wippwerk:</p> <p>Der Längensensor am Hydraulikzylinder misst indirekt die Kolbenposition.</p> <p>Die berechnete Position ist außerhalb eines sinnvollen Wertes.</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	

302	Abhilfe	<p>Katzfahrwerk/Einziehwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einstellung Auslegerlänge und Absolutencoder prüfen. ▪ Signalkabel, Steckverbindung und SPS-Eingänge prüfen. ▪ Spannungsversorgung 24 VDC prüfen. ▪ Absolutencoder tauschen <p>Hydraulisches Wippwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Befestigung Linearsensor kontrollieren. ▪ Signalkabel, Steckverbindung und SPS-Eingänge prüfen. ▪ Spannungsversorgung 24 VDC prüfen. ▪ Abgleich Linearsensor prüfen – Menü 2, Schritt 1 ▪ Funktion von Linearsensor und Signalauswertung 9A3 und Analogeingang prüfen. ▪ Linearsensor und Signalauswertung tauschen.
	Auswirkung	3
308	BMK	3R9
	SPS I/O	EW28 oder EW30
	Ursache	<p>Der Neigungsgeber am Ausleger misst den Winkel des Auslegers. Daraus berechnet die Steuerung die aktuelle Ausladung.</p> <p>Die Messsignale der beiden Messkanäle sind zu unterschiedlich.</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	<p>Unterschied Kanal 1 und Kanal 2 zu groß.</p> <p>Fehler bei Ausladungsberechn. (Stand./Fails.-Progr.).</p>
	Abhilfe	<p>Kontrollieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spannungsversorgung 24 V (0G1). ▪ Signalkabel, Steckverbindungen und SPS-Eingänge. ▪ Korrekte Montage des Gebers. <p>Einstellung Menü 2, Endschalter Einziehwerk, wiederholen.</p> <p>Neigungsgeber wechseln.</p>
	Auswirkung	4
310	BMK	6U90 / 9U60,
	SPS I/O	0A1/1 (Wippkran 0A3/3)
	Ursache	<p>Katzfahrwerk/Einziehwerk:</p> <p>Der Absolutencoder am Katzfahrwerk / Einziehwerk misst die Umdrehungen der Seiltrommel oder des Motors.</p> <p>Sein Wert ändert sich zu schnell oder in die falsche Richtung.</p> <p>Hydraulisches Wippwerk:</p> <p>Der Längensensor am Hydraulikzylinder misst indirekt die Kolbenposition.</p> <p>Der Kolben bewegt sich laut Berechnung zu schnell oder in die falsche Richtung.</p>
	Auswirkung	4

11 Kransteuerung-Störungsdiagnose

310	Fehleranzeige -Zusatztexte	Sprungfehler. Richtungsfehler.
	Abhilfe	<p>Katzfahrwerk/Einziehwerk: Defekt bei Absolutencoder, Signalkabel oder SSI-Karte.</p> <p>Kontrollieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Drehrichtung, ▪ Spannungsversorgung 24 V (0G1) , ▪ Signalkabel, Steckverbindung und SSI-Karte, ▪ Mechanische Befestigung, ▪ Absolutencoder tauschen. <p>Hydraulisches Wippwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrollieren: ▪ Bewegungsrichtung des Kolbens, ▪ Spannungsversorgung 24 V (0G1) , ▪ Signalkabel, Steckverbindung und Analogeingang, ▪ 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 (Wippkran 0A3/3)
	Ursache	<p>Katzfahrwerk/Einziehwerk:</p> <p>Der Absolutencoder am Katzfahrwerk misst die Umdrehungen der Seiltrommel oder des Motors.</p> <p>Sein Wert ändert sich nicht während der Fahrbewegung.</p> <p>Das Katzfahrwerk / Einziehwerk läuft trotz Fahrbefehl nicht los.</p> <p>Bremse lüftet nicht.</p> <p>Defekt bei Absolutencoder, Signalkabel, SPS-Eingang oder SSI-Karte; Geberbefestigung gelöst.</p> <p>Hydraulisches Wippwerk:</p> <p>Der Längensensor am Hydraulikzylinder misst indirekt die Kolbenposition.</p> <p>Lt. Berechnung bewegt sich der Kolben trotz Fahrbefehl nicht oder zu langsam.</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Beim Start. Bei konstanter Drehzahl/Geschwindigkeit.

320	Abhilfe	<p>Katzfahrwerk/Einziehwerk</p> <p>Kontrollieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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? <p>Hydraulisches Wippwerk</p> <p>Kontrollieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einstellung Fahrstufe 1 zu gering? Siehe Einstellmenü 2. ▪ Öltemperatur zu niedrig? ▪ Hydraulik, Regelkarte, Proportionalventilstrom.
341	Auswirkung	3
	BMK	3R9
	SPS I/O	EW28
	Ursache	<p>Das Signal von Kanal 1 des Neigungsgebers ist außerhalb des zulässigen Bereiches.</p> <p>Messwert 4 mA oder 20 mA.</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	<p>Signal zu klein.</p> <p>Signal zu groß.</p>
	Abhilfe	<p>Kontrollieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spannungsversorgung 24 V (OG1). ▪ Signalkabel, Steckverbindungen und SPS-Eingänge. ▪ Korrekte Montage des Gebers. <p>Einstellung Menü 2, Endschalter Einziehwerk, wiederholen.</p> <p>Neigungsgeber wechseln.</p>
342	Auswirkung	3
	BMK	3R9
	SPS I/O	EW30
	Ursache	<p>Das Signal von Kanal 2 des Neigungsgebers ist außerhalb des zulässigen Bereiches.</p> <p>Messwert 4 mA oder 20 mA</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	<p>Signal zu klein.</p> <p>Signal zu groß.</p>

11 Kransteuerung-Störungsdiagnose

342	Abhilfe	<p>Kontrollieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spannungsversorgung 24 V (0G1). ▪ Signalkabel, Steckverbindungen und SPS-Eingänge. ▪ Korrekte Montage des Gebers. <p>Einstellung Menü 2, Endschalter Einziehwerk, wiederholen. Neigungsgeber wechseln</p>
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	<p>Einziehwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <p>Hydraulisches Wippwerk: Der Längensensor am Hydraulikzylinder misst indirekt den Auslegerwinkel. Fehler, wenn dieser Winkel deutlich kleiner als der mit dem Neigungsgeber gemessene Winkel ist.</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	Mitlaufprüfung Neigungsgeber. Winkelprüfung Neigungsgeber.

348	Abhilfe	<p>Einziehwerk:</p> <p>Ausleger einziehen.</p> <p>Kontrollieren, ob das Einziehseil korrekt aufgewickelt wird.</p> <p>Kontrollieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spannungsversorgung 24 V (0G1). ▪ Signalkabel, Steckverbindungen und SPS-Eingänge. ▪ Korrekte Montage des Gebers. <p>Einstellung Menü 2, Endschalter Einziehwerk, wiederholen.</p> <p>Neigungsgeber wechseln.</p> <p>Hydraulisches Wippwerk</p> <p>Kontrollieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 Längensensor mit Hilfe der Diagnoseseite 2 – Wippwerk Position aktuell (Monitor im Führerhaus). Länge 0-200 mm ergibt Zahlenwert 0-4095. ▪ Einstellungen Menü 2 (Längensensor und Neigungsgeber) 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 Einsicherung erkannt.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Einstellung der Kranversion prüfen und wiederholen. Aktuelle Einsicherung prüfen. Einstellung der Auslegerlänge prüfen und wiederholen.
402	Auswirkung	5
	BMK	1S0
	SPS I/O	E4.1
	Ursache	Montageschalter in Stellung 1
	Fehleranzeige -Zusatztexte	

11 Kransteuerung-Störungsdiagnose

402	Abhilfe	<p>Während des Kranbetriebs darf der Schlüsselschalter nicht geschaltet sein.</p> <p>GEFAHR!</p> <p>Er überbrückt alle Sicherheitseinrichtungen. Schlüsselschalter in Stellung 0 (Drehbegrenzung EIN) oder Stellung 2 (Drehbegrenzung aus) stellen.</p>
	Auswirkung	5
404	BMK	1S124
	SPS I/O	FH: E40.4 FFS: Profibus
	Ursache	Umscherschlüssel betätigt.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Schlüsseltaster nur kurzzeitig zum Umschieren oder zur Fehlerquittierung verwenden.
	Auswirkung	3
408	BMK	0A1
	SPS I/O	---
	Ursache	Prüfsummen Einstellwerte fehlerhaft.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	<p>Kran neu einstellen.</p> <p>Einstelldaten (Menü 7, Drehbegrenzung) neu eingeben.</p> <p>Alle Einstellungen überprüfen.</p> <p>Evtl. CPU tauschen.</p>
	Auswirkung	3
410	BMK	0A1
	SPS I/O	---
	Ursache	<p>Wippkran</p> <p>Nach der Änderung der Einscherung bei Menü 0 oder Auslegerlänge (Menü 1) muss zwingend die Lastmessung neu eingestellt werden: Menü 5 und 6.</p> <p>Grund: Unterschiedliche Unterflaschengewichte.</p> <p>Laufkatzkran mit manueller Umschierung</p> <p>Fehler bei der Seilstrangerkennung.</p> <p>Umschalterschütze 1K241 oder 1K242 schalten nicht.</p> <p>Die zwei Positionsschalter zeigen unterschiedliche Rüstzustände an.</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Auswirkung	3

410	Abhilfe	<p>Einstellung der Menüs 5 und 6 durchführen.</p> <p>Überprüfung der Lastmomentabschaltung durchführen.</p> <p>Umscherbolzen richtig ins Bolzendeput einstecken.</p> <p>Schütze prüfen.</p> <p>Beide Schalter betätigt oder nicht betätigt?</p> <p>Die Digitaleingänge E0.4 und E1.4 müssen unterschiedlich sein.</p> <p>Schalter, Verdrahtung, Steckverbindung prüfen.</p>
420	Auswirkung	1
	BMK	1N9, 6N9, 7N9, 9N9, 1A20 FU interner Chopper oder externer Chopper
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	<p>Nach Einschalten des Turmdrehkrans: Ein oder alle Frequenzumrichter oder Bremseinheit nicht betriebsbereit.</p> <p>Kurzschluss Bremschopper.</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	<p>Nur FU HW nicht betriebsbereit.</p> <p>Nur FU KFW/EW nicht betriebsbereit.</p> <p>Nur FU DW nicht betriebsbereit.</p> <p>FU HW und FU KFW/EW nicht betriebsbereit.</p> <p>FU HW und FU DW nicht betriebsbereit.</p> <p>FU KFW/EW und FU DW nicht betriebsbereit.</p> <p>Alle FUs nicht betriebsbereit.</p> <p>Chopper Störung.</p>
Abhilfe	<p>Spannungsversorgung prüfen:</p> <p>Zuleitung = 400V?</p> <p>Ausgangsspannung Trafo OT2 = 460V?“</p> <p>Hauptschalter 0Q2, Hauptschütz 0K1, Sicherung 1Q9 überprüfen.</p> <p>Defekt bei Bremseinheit: „Bremseinheit auf Kurzschluss überprüfen.</p> <p>Heizt sich das Widerstandsgerät 1R20 ohne Bremsvorgang auf?</p> <p>Defekt oder Störung bei Frequenzumrichter: Welcher Frequenzumrichter ist nicht betriebsbereit? Dazu Eingangssignale beobachten.</p> <p>Störmeldung am Umrichter ablesen. Dazu Steuertafel aufstecken.</p> <p>Ursache: siehe Kapitel „Fehlersuche Frequenzumrichter“</p>	
440	Auswirkung	1
	BMK	0K1
	SPS I/O	---

11 Kransteuerung-Störungsdiagnose

440	Ursache	<p>SPS-Fehler.</p> <p>Oder zwei Bedienstellen aktiv, weil beide Not-Aus vom Führerhaus und Funksteuerung (FFS) entriegelt sind.</p> <p>Neu ab September 2012 und mit Einführung des neuen Führerhauses FHWE06: Fehler entfällt.</p> <p>Bei Kranen, wo Führerhaus und Funkfernsteuerung gleichzeitig angeschlossen werden können, muss für 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.</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	<p>Not-Aus Funksteuerung und Führerhaus gleichz. entriegelt. (Bis neues Führerhauses FHWE06.)</p> <p>Funksteuerung und Führerhaus: Not-Halt und Not-Aus entriegeln. (Ab neues Führerhauses FHWE06.)</p> <p>Fehler Programmablauf.</p>
	Abhilfe	<p>Den Not-Aus der nicht aktiven Bedienstelle betätigen. (Bis neues Führerhauses FHWE06.)</p> <p>Not-Halt (FFS) und Not-Aus entriegeln. (Ab neues Führerhauses FHWE06.)</p> <p>Hauptschalter am Schaltschrank 0Q2 und 0Q02 kurz ausschalten.</p>
480	Auswirkung	5
	BMK	1S9
	SPS I/O	E1.5
	Ursache	Programmierschlüsselschalter in Stellung 1
	Fehleranzeige -Zusatztexte	---
	Abhilfe	<p>Warnmeldung, wenn Programmierschlüsselschalter 1S9 im Schaltschrank eingeschaltet ist, jedoch der Montageschalter 1S0 sich nicht in Stellung 1 oder 2 befindet.</p> <p>1S9 darf nur während der Einstellarbeiten eingeschaltet sein.</p>
600	Auswirkung	4
	BMK	6U90 / 9U60, 0A1/1
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Fehler bei Datenübertragung der Position des Katzfahrwerks / Einziehwerks.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	---
	Abhilfe	<p>Der Geber befindet sich an der Seiltrommel oder auf der Motorwelle.</p> <p>Geber oder SSI-Karte defekt.</p> <p>Signalstörung: Leitung und Schirmauflage prüfen.</p>
601	Auswirkung	4
	BMK	6U90 / 9U60, 0A1/1
	SPS I/O	Profibus

601	Ursache	Fehlermeldung der SSI-Karte. Störung bei Absolutencoder Katzfahrwerk / Einziehwerk: Geber defekt, Geberleitung oder SSI-Karte defekt
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Absolutencoder prüfen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.
614	Auswirkung	4
	BMK	6N9
	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.	
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. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Geschwindigkeit an Prüfpunkt 50% innerhalb Vorendschalterrampe zu hoch. ▪ Geschwindigkeit im Vorendschalterbereich zu hoch. ▪ Überdrehzahl >120% von der zul. V-max-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

11 Kransteuerung-Störungsdiagnose

621	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	<p>Motor abkühlen lassen. Lüferrad beschädigt?</p> <p>Notbetrieb: Umscher-Schlüsseltaster im rechten Steuerpult (1S124) betätigen. Es ist nur eine langsame Bewegung möglich.</p> <p>Anschluss Kaltleiter am Umrichter: Verdrahtung und Anschluss prüfen.</p>
622	Auswirkung	4
	BMK	6Q7
	SPS I/O	E2.2
	Ursache	Katzfahrwerk: Leistungsschalter ausgelöst.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	<p>Überlastung oder Kurzschluss bei Bremse 6Y7. Einstellwert gemäß Tabelle im Schaltplan prüfen. Leistungsschalter aus- und wieder einschalten.</p>
641	Auswirkung	4
	BMK	6N9
	SPS I/O	Profibus
	Ursache	Störung bei Frequenzumrichter Katzfahrwerk / Einziehwerk.

641	Fehleranzeige -Zusatztexte	<p>4210 - ACS 800 TEMP - IGBT Temperatur zu hoch CHOPP FLR - Nur bei FU-internem Bremschopper 4110 - RECHNERTEMP - Temperatur der Steuerkarte 3210- DC ÜBERSPG - Zwischenkreisspannung zu hoch 3220 - DC UNTERSPPG - Zwischenkreissp. zu niedrig 7302 - ENCODER A<>B - Fehler bei Drehzahlmessung 2330 - ERDSCHLUSS- Netzbelastung unsymmetrisch FU ÜBERLAST - Umrichter-Überlastzustand 7301 - GEBER FEHLER - Fehler bei Drehzahlmessung KOMM. FEHLER - Datenübertr. Steuerkarte Kanal 1 7510 - KOMM MODUL - zykl. Kommunikation FU-SPS 2340 - KURZSCHLUSS - IGBT, Kabel, Motor MAS OSC FLT - Überwachung Profibus Toggle-Bit MOM FLR: Antrieb kann Sollwert nicht folgen. FF56 - MOTORPHASE - Motorphase(n) fehlt MO ÜBERDREHZ - Überwachung (P61.3) überschritten 3130 - NETZPHASE - Netzspannung instabil. Phase fehlt. FFA1 - NUTZER - Nutzermakro nicht gespeichert 5210 - PPCC LINK - U_DC fehlt. Interner Komm.fehler 2211 - STROM MESS - Stromwandler Ausg.strom 5310 - TASTATUR - Steuertafel/DriveWindow unterbr. TORQ PR FLT - Drehm. erreicht nicht Prüfwert (P66.2). ÜBERFREQUENZ - Motor läuft oberhalb max. Drehzahl 2310 - ÜBERSTROM - Motorstrom außer Kontrolle</p> <p>Wird kein Zusatztext angezeigt, muss die Fehlermeldung auf der Steuertafel des Frequenzumrichters abgelesen werden.</p>
	Abhilfe	<p>Störmeldung am Umrichter ablesen. Dazu Steuertafel aufstecken. Ursache: Siehe Kapitel "Fehlersuche Frequenzumrichter". Siehe auch Fehlerspeicher Umrichter.</p> <p>Fehler zurücksetzen: Kran aus- und wieder einschalten. Oder Taste RESET auf Steuertafel betätigen. Oder Umscher-Schlüsseltaster (1S124) im rechten Steuerpult kurz betätigen. Lokalbetrieb am Umrichter ausschalten.</p>
700	Auswirkung	4
	BMK	7U60, 0A1/1
	SPS I/O	Profibus

11 Kransteuerung-Störungsdiagnose

700	Ursache	Fehler bei der Datenübertragung der Position des Auslegers.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Der Geber befindet sich auf dem Schleifringssystem. Geber oder SSI-Karte defekt. Signalstörung: Leitung und Schirmauflage prüfen.
701	Auswirkung	4
	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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 Schleifringssystem.
702	Auswirkung	4
	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
	BMK	7U60
	SPS I/O	Profibus
	Ursache	Der Absolutencoder am Schleifringssystem misst den Auslegerwinkel gegenüber dem Turm. Sein Wert ändert sich zu schnell. Ursache: Turmschwingung oder Defekt bei Absolutencoder, Signalkabel oder SPS-Eingang.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	

708	Abhilfe	<p>Fehler nur aktiv bei eingeschalteter Dreh- und Ausladungsbegrenzung (Montageschalter 1S0 in Stellung 0).</p> <p>Kontrollieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spannungsversorgung 24 V (0G1). ▪ Signalkabel, Steckverbindung und SSI-Karte. ▪ Mechanische Befestigung. ▪ Fahrverhalten anpassen. Evtl. Drehwerks-Wahlschalter im linken Steuerpult auf niedrigere Stufe stellen. <p>Absolutencoder tauschen.</p>
710	Auswirkung	4
	BMK	7U60 / 7U50
	SPS I/O	Profibus
	Ursache	<p>Der Absolutencoder am Schleifringssystem misst den Auslegerwinkel gegenüber dem Turm.</p> <p>Sein Wert ändert sich nicht während der Fahrbewegung.</p> <p>Das Drehwerk läuft trotz Fahrbefehl nicht los.</p> <p>Defekt bei Absolutencoder, Signalkabel oder SSI-Karte; Geberbefestigung gelöst.</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
Abhilfe	<p>Fehler nur aktiv bei eingeschalteter Dreh- und Ausladungsbegrenzung (Montageschalter 1S0 in Stellung 0).</p> <p>Kontrollieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kupplung zwischen Absolutencoder und Schleifringssystem. ▪ Spannungsversorgung 24 V (0G1). <p>Signalkabel, Steckverbindung und SPS-Eingänge prüfen.</p>	
712	Auswirkung	4
	BMK	---
	SPS I/O	---
	Ursache	<p>Haken im Sperrbereich.</p> <p>Fehler nur bei eingeschalteter Dreh- und Ausladungsbegrenzung.</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	<p>Sperrbereich in Richtung der im Monitor angezeigten Pfeile verlassen.</p> <p>Hinweis:</p> <p>Solange sich der Haken im Sperrbereich befindet, schließt die Drehwerksbremse sofort wieder bei Loslassen des Meisterschalters!</p>
720	Auswirkung	4
	BMK	---
	SPS I/O	---
	Ursache	<p>Falsche Quersumme der Einstellwerte der Drehbegrenzung.</p> <p>Fehler nur bei eingeschalteter Dreh- und Ausladungsbegrenzung.</p>

11 Kransteuerung-Störungsdiagnose

720	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Begrenzung neu eingeben und speichern. Falls keine Begrenzung gewünscht ist, alle Begrenzungsdaten (Polygone) löschen.
721	Auswirkung	4.1
	BMK	7N9, 72M9 / 71M9
	SPS I/O	PROFIBUS
	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.
728	Auswirkung	4
	BMK	
	SPS I/O	EB128-175, AB128-175
	Ursache	Schnittstelle Antikollision mit Menü 794 eingeschaltet.
	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

728	Abhilfe	<p>Diese Überwachung ist nur aktiv, wenn die Schnittstelle mit Menü 794 eingeschaltet ist.</p> <p>Es müssen im Schaltschrank zusätzliche Geräte eingebaut und mit einem externen Antikollisionssystem verbunden sein.</p> <p>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.</p> <p>Z2: Der Busknoten ist vorhanden und richtig angeschlossen. Auf die Anforderungsnachricht an das externe Antikollisionssystem kommt keine Antwort. Verbindung/Signalkabel überprüfen.</p> <p>Z3-Z4: Fehler bei Empfangsdaten. Signalkabel überprüfen. Anschlüsse und Schirmung ok?</p> <p>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.</p> <p>Z9: Busknoten mit seriellem Schnittstellenmodul im Schaltschrank eingebaut? Prüfen: Spannungsversorgung, Profibusanschluss, Abschlusswiderstände, Blinkcode Feldbusknoten.</p>
740	Auswirkung	5
	BMK	07M09, 07K09, 07S09, 07K091
	SPS I/O	A0.1, E0.3
	Ursache	Schmierzyklus nicht ordnungsgemäß abgeschlossen.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	<p>Fettvorrat kontrollieren.</p> <p>Kfz-Sicherung 07F09 prüfen.</p> <p>Signal des Zyklenschalters kontrollieren.</p> <p>Monitor-Diagnoseseiten-Einrichtbetrieb: Schmierpumpe einschalten und Signal Zyklenschalter beobachten. Signal muss 1-2-mal pro Minute wechseln.</p> <p>Verdrahtung prüfen.</p> <p>Hauptschalter am Schaltschrank 0Q2 und 0Q02 kurz ausschalten.</p>
741	Auswirkung	4
	BMK	7N9, 71M9 / 72M9
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Störung bei Frequenzumrichter Drehwerk.

11 Kransteuerung-Störungsdiagnose

741	Fehleranzeige -Zusatztexte	<p>4210 - ACS 800 TEMP - IGBT Temperatur zu hoch CHOPP FLR - Nur bei FU-internem Bremschopper 4110 - RECHNERTEMP - Temperatur der Steuerkarte 3210- DC ÜBERSPG - Zwischenkreisspannung zu hoch 3220 - DC UNTERSPPG - Zwischenkreissp. zu niedrig 7302 - ENCODER A<>B - Fehler bei Drehzahlmessung 2330 - ERDSCHLUSS- Netzbelastung unsymmetrisch FU ÜBERLAST - Umrichter-Überlastzustand 7301 - GEBER FEHLER - Fehler bei Drehzahlmessung KOMM. FEHLER - Datenübertr. Steuerkarte Kanal 1 7510 - KOMM MODUL - zykl. Kommunikation FU-SPS 2340 - KURZSCHLUSS - IGBT, Kabel, Motor MAS OSC FLT - Überwachung Profibus Toggle-Bit MOM FLR: Antrieb kann Sollwert nicht folgen. FF56 - MOTORPHASE - Motorphase(n) fehlt MO ÜBERDREHZ - Überwachung (P61.3) überschritten 3130 - NETZPHASE - Netzspannung instabil. Phase fehlt. FFA1 - NUTZER - Nutzermakro nicht gespeichert 5210 - PPCC LINK - U_DC fehlt. Interner Komm.fehler 2211 - STROM MESS - Stromwandler Ausg.strom 5310 - TASTATUR - Steuertafel/DriveWindow unterbr. TORQ PR FLT - Drehm. erreicht nicht Prüfwert (P66.2). ÜBERFREQUENZ - Motor läuft oberhalb max. Drehzahl 2310 - ÜBERSTROM - Motorstrom außer Kontrolle</p> <p>Wird kein Zusatztext angezeigt, muss die Fehlermeldung auf der Steuertafel des Frequenzumrichters abgelesen werden.</p>
	Abhilfe	<p>Störmeldung am Umrichter ablesen. Dazu Steuertafel aufstecken. Ursache: Siehe Kapitel "Fehlersuche Frequenzumrichter". Siehe auch Fehlerspeicher Umrichter.</p> <p>Fehler zurücksetzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kran aus- und wieder einschalten. ▪ Oder Taste RESET auf Steuertafel betätigen. ▪ Oder Umscher-Schlüsseltaster (1S124) im rechten Steuerpult kurz betätigen. <p>Lokalbetrieb am Umrichter ausschalten.</p>
742	Auswirkung	5
	BMK	09B9, 0A3/7
	SPS I/O	EW26

742	Ursache	Windgeschwindigkeit größer als 15 m/sec für länger als 20 Sekunden.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Überprüfung Windmesser: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spannungsversorgung 24 VDC, ▪ Sicherung 09F09, ▪ Steckverbindung, ▪ im Stillstand Gleichstrommessung an Analogeingang. Strom sollte 4 mA betragen. Windmesser tauschen.
744	Auswirkung	4
	BMK	7B07
	SPS I/O	E19.0, E19.2
	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.
901	Auswirkung	5
	BMK	9S90
	SPS I/O	E18.3
	Ursache	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	E18.4
	Ursache	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	E19.3
	Ursache	Ölstand zu niedrig.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	Ölstand kontrollieren und Öl nachfüllen.
904	Auswirkung	4.1
	BMK	9S91
	SPS I/O	E19.4
	Ursache	Öltemperatur zu hoch.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	

11 Kransteuerung-Störungsdiagnose

904	Abhilfe	<p>Öl abkühlen lassen.</p> <p>Funktion des Ölkühlers (optional) und seiner Ansteuerung durch Schütz 9K92 kontrollieren.</p> <p>Leistungsschalter 9Q92 des optionalen Ölkühlers kontrollieren.</p> <p>Ölstand kontrollieren und bei Bedarf Öl nachfüllen.</p>
905	Auswirkung	4
	BMK	9B70
	SPS I/O	E18.7
	Ursache	Hydraulik Leitungsfiter verstopft.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	
906	Auswirkung	4
	BMK	9S94, 9S95, (9S96, 9S97 nur Option)
	SPS I/O	E19.5, E19.6, (E19.7 nur Option)
	Ursache	Kugelhahn Saugleitung und Belüftung nicht geöffnet
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	<p>Kugelhahn öffnen.</p> <p>Funktion und Schaltabstand der Näherungsinitiatoren kontrollieren.</p>
907	Auswirkung	4
	BMK	9S01
	SPS I/O	E36.1
	Ursache	<p>Schlüsselschalter „Sperr Wippwerk“ eingeschaltet.</p> <p>Schalter befindet sich am Schaltschrank und muss vor dem Betreten des Auslegers eingeschaltet werden. Er kann im eingeschalteten Zustand abgezogen werden.</p>
	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	<p>Der Frequenzumrichter steuert die Bremse mit dem Signal „Bremse“.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fehler, wenn der Umrichter das Signal nach dem Startbefehl nicht einschaltet. ▪ Fehler, wenn der Umrichter das Signal nach dem Anhalten nicht ausschaltet.
	Fehleranzeige -Zusatztexte	<p>Beim Öffnen der Bremse.</p> <p>Beim Schließen der Bremse.</p>
	Abhilfe	Signale zwischen SPS und Frequenzumrichter kontrollieren.
918	Auswirkung	4
	BMK	Einziehwerk: 9N9, 9M9, 9U60 Wippkran: 9U60, Hydraulik
	SPS I/O	---

918	Ursache	<p>Überdrehzahl Einziehwerk. Zu hohe Kolbengeschwindigkeit Wippwerk.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<p>Antrieb bremst nicht ab. Geschwindigkeit im Vorendschalterbereich zu groß. Überdrehzahl >120% der zulässigen Geschwindigkeit.</p>
	Abhilfe	<p>Frequenzgeregeltes Einziehwerk</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Signale zwischen SPS und Frequenzumrichter kontrollieren. ▪ Drehzahlsollwert / Drehzahlistwert prüfen. <p>Hydraulisches Wippwerk</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	9Y7, 9S71
	SPS I/O	E1.2
	Ursache	<p>Verschleißkontrolle Einziehwerksbremse Fehler bei Bremstest Katzfahrwerk oder Einziehwerk.</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	<p>Bremsbelag Verschleißüberwachung. Bremstest: Bremskraft unzureichend.</p>
	Abhilfe	<p>Der Luftspalt der Bremse ist zu groß und muss nachgestellt werden. Steuerpult rechts: Gelbe Warnleuchte leuchtet.</p> <p>Bei intakter Bremse: Näherungsinitiator defekt?</p>
921	Auswirkung	4.1
	BMK	9N9, 9M9 / 9R090
	SPS I/O	
	Ursache	<p>Einziehwerk: Motor-Temperaturschutz hat ausgelöst. Hydraulisches Wippwerk: Motor Hydraulikaggregat - Temperaturschutz hat ausgelöst.</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	

11 Kransteuerung-Störungsdiagnose


921	Abhilfe	<p>Motor abkühlen lassen.</p> <p>Lüferrad beschädigt?</p> <p>Notbetrieb: Umscher-Schlüsseltaster im rechten Steuerpult (1S124) betätigen. Es ist nur eine langsame Bewegung möglich.</p> <p>Anschluss Kaltleiter am Umrichter: Verdrahtung und Anschluss prüfen.</p>
922	Auswirkung	4
	BMK	9Q7, 9Q70 (Wippkran 9Q90)
	SPS I/O	E2.2
	Ursache	<p>Einziehwerk oder Wippwerk: Leistungsschalter ausgelöst.</p> <p>Einziehwerk: Leistungsschalter Zusatzbremse ausgelöst.</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
	Abhilfe	<p>Überlastung oder Kurzschluss bei nachfolgend angeschlossenen Geräten (siehe Stromlaufplan).</p> <p>Einstellwert gemäß Tabelle im Schaltplan prüfen.</p> <p>Leistungsschalter aus- und wieder einschalten.</p>
924	Auswirkung	4
	BMK	9Q9, 9X... E2.6
	SPS I/O	<p>E1.6</p> <p>E3.6</p>
	Ursache	<p>Sicherungsüberwachung Einziehwerk hat ausgelöst.</p> <p>ODER</p> <p>Sicherungslasttrennschalter von Hub- oder Einziehwerk ist offen. Betriebsart nicht definiert:</p> <p>ODER</p> <p>Einziehwerk nicht vollständig eingesteckt</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	

924	Abhilfe	<p>Sicherungen in 9Q9 kontrollieren.</p> <p>Funktion der Sicherungsüberwachung kontrollieren.</p> <p>LED grün: Leuchtet, wenn Phasen (zumindest L2 und L3) ok und Sicherungen ok. Leuchtet nicht, wenn L2/L3 oder Sicherungen ausgefallen sind.</p> <p>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.</p> <p>Sicherungslasttrennschalter schließen. Schalterstellungsüberwachung auf Funktion prüfen.</p> <p>Einziehwerk vollständig einstecken: Motor, Bremse und Inkrementalgeber.</p>
928	Auswirkung	4
	BMK	9K75, 9M72, 9S72
	SPS I/O	A1.6 E18.3
	Ursache	<p>Die Hydraulikpumpe der Zusatzbremse läuft länger als 10 Sekunden ohne Unterbrechung.</p> <p>Funktionsbeschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beim Start des Hubwerks wird der Ausgang angesteuert. ▪ Pumpe läuft solange, bis der Betriebsdruck erreicht ist (Druckschalter schaltet). ▪ Bei Druckabfall schaltet der Druckschalter die Pumpe wieder ein. <p>Dies darf aber nicht länger als einige Sekunden dauern.</p>
	Fehleranzeige -Zusatztexte	
Abhilfe	<p>Ansteuerung / Verdrahtung des Motors prüfen.</p> <p>Funktion und Verdrahtung des Druckschalters prüfen.</p> <p>Leckage prüfen.</p> <p>Pumpenaggregat tauschen.</p>	
941	Auswirkung	4
	BMK	9N9
	SPS I/O	PROFIBUS
	Ursache	Störung bei Frequenzumrichter Einziehwerk.

11 Kransteuerung-Störungsdiagnose

941	Fehleranzeige -Zusatztexte	<p>4210 - ACS 800 TEMP - IGBT Temperatur zu hoch CHOPP FLR - Nur bei FU-internem Bremschopper 4110 - RECHNERTEMP - Temperatur der Steuerkarte 3210- DC ÜBERSPG - Zwischenkreisspannung zu hoch 3220 - DC UNTERSPPG - Zwischenkreissp. zu niedrig 7302 - ENCODER A<>B - Fehler bei Drehzahlmessung 2330 - ERDSCHLUSS- Netzbelastung unsymmetrisch FU ÜBERLAST - Umrichter-Überlastzustand 7301 - GEBER FEHLER - Fehler bei Drehzahlmessung KOMM. FEHLER - Datenübertr. Steuerkarte Kanal 1 7510 - KOMM MODUL - zykl. Kommunikation FU-SPS 2340 - KURZSCHLUSS - IGBT, Kabel, Motor MAS OSC FLT - Überwachung Profibus Toggle-Bit MOM FLR: Antrieb kann Sollwert nicht folgen. FF56 - MOTORPHASE - Motorphase(n) fehlt MO ÜBERDREHZ - Überwachung (P61.3) überschritten 3130 - NETZPHASE - Netzspannung instabil. Phase fehlt. FFA1 - NUTZER - Nutzermakro nicht gespeichert 5210 - PPCC LINK - U_DC fehlt. Interner Komm.fehler 2211 - STROM MESS - Stromwandler Ausg.strom 5310 - TASTATUR - Steuertafel/DriveWindow unterbr. TORQ PR FLT - Drehm. erreicht nicht Prüfwert (P66.2). ÜBERFREQUENZ - Motor läuft oberhalb max. Drehzahl 2310 - ÜBERSTROM - Motorstrom außer Kontrolle</p> <p>Wird kein Zusatztext angezeigt, muss die Fehlermeldung auf der Steuertafel des Frequenzumrichters abgelesen werden.</p>
	Abhilfe	<p>Störmeldung am Umrichter ablesen. Dazu Steuertafel aufstecken. Ursache: Siehe Kapitel "Fehlersuche Frequenzumrichter". Siehe auch Fehlerspeicher Umrichter.</p> <p>Fehler zurücksetzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kran aus- und wieder einschalten. ▪ Oder Taste RESET auf Steuertafel betätigen. ▪ Oder Umscher-Schlüsseltaster (1S124) im rechten Steuerpult kurz betätigen. <p>Lokalbetrieb am Umrichter ausschalten.</p>

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 Frequenzgeregelt Antriebe

Steuertafel


- Einsetzbar für alle Frequenzumrichter im Schaltschrank
- Bei Bedarf vom Hubwerksrichter abziehen.
- Steckadapter herausziehen. Dabei die Verriegelung herunterdrücken.
- Steckadapter bei gewünschtem Umrichter einstecken und Steuertafel aufstecken.
- Sprache: bei den Umrichtern von Hub- und Katzfahrwerk ist es möglich, für die Steuertafel verschiedene Sprachen einzustellen (Parameter 99.01).

Istwertsignale

- Hier sind die Signale aufgelistet, die die Frequenzumrichter als Istwerte zur Verfügung stellen. Es wird hierbei zwischen den einzelnen Triebwerken unterschieden.

Fehlersuche

Hier sind die Meldungen aufgelistet, die die Frequenzumrichter als Warn- oder Fehlermeldungen auf der Steuertafel anzeigen. Es wird hierbei zwischen den einzelnen Triebwerken unterschieden

	HINWEIS
	Die folgenden Abschnitte sind mit freundlicher Genehmigung von ABB der Originaldokumentation der Frequenzumrichter entnommen.

12.1 Steuertafel

In diesem Kapitel ist die Verwendung der Steuertafel CDP 312 oder CDP 312 R beschrieben.

Das LCD-Display hat 4 Zeilen mit je 20 Zeichen. Die Sprache wird bei Inbetriebnahme eingestellt (Parameter 99.01).

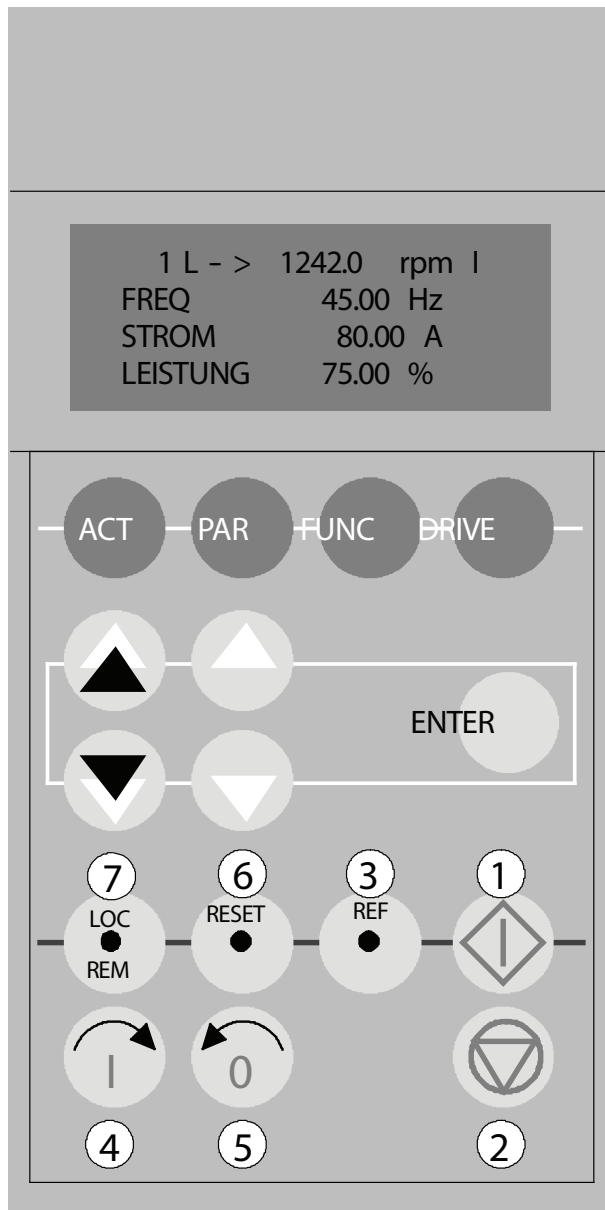
Die Steuertafel hat vier Betriebsarten:

- Istwertsignal- Anzeigemodus (ACT-Taste)
- Parameter-Modus (PAR-Taste)
- Funktions-Modus (FUNC-Taste)
- Modus Wahl des Antriebs (DRIVE-Taste)

Die Funktion der Pfeil- und Doppelpfeil-Tasten und ENTER-Taste ist von der Betriebsart der Steuertafel abhängig.

12 Frequenzgeregelt Antriebe

12.1.1 Antriebssteuertasten



1	Start	5	Drehrichtung rückwärts
2	Stop	6	Fehler Reset
3	Sollwert-Einstellungen aktivieren	7	Wechsel zwischen Tastatur- und externer (Fern-/Feldbus-) Steuerung
4	Drehrichtung vorwärts		

Folgende Abbildungen zeigen die Auswahl-tasten für die Betriebsart der Steuertafel und die grundlegenden Tastenfunktionen und Anzeigen in jeder Betriebsart (Modus).

12.1.1.1 Istwertsignal-Anzeigemodus



1	Auswahl Istwertsignal/ Fehlerspeicher	4	Statuszeile
2	Blättern Istwertsignal/ Fehlermeldung	5	Namen und Werte der Istwertsignale
3	Auswahlmodus aufrufen Neues Signal übernehmen		

12.1.1.2 Parameter-Modus



1	Auswahl Gruppe Schnelle Wertänderung	4	Statuszeile
2	Auswahl Parameter Langsame Wertänderung	5	Nr. und Namen der Parametergruppe Nr. und Name des Parameters Parameterwert
3	Änderungsmodus aufrufen Neuen Wert übernehmen		

12.1.1.3 Funktion-Modus



1	Auswahl Zeile	4	Statuszeile
2	Auswahl Seite	5	Liste der Funktionen
3	Funktion starten		

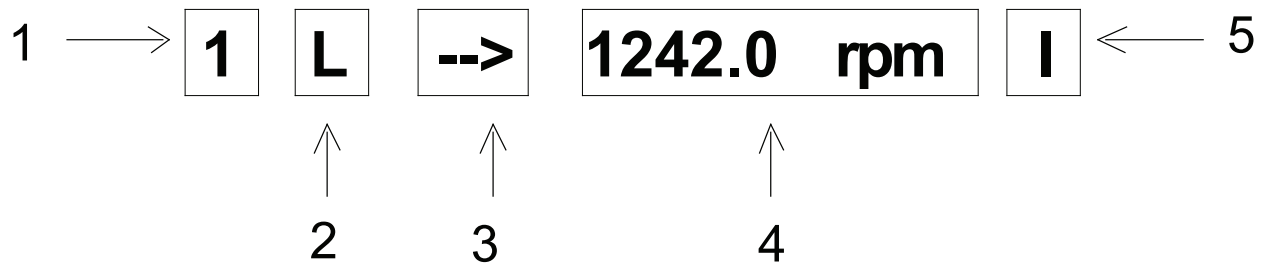
12 Frequenzgeregelter Antriebe

12.1.1.4 Antrieb-Auswahlmodus



1	Auswahl Antrieb ID-Wechsel	3	Gerätetyp
2	Änderungsmodus aufrufen Neuen Wert übernehmen	4	Name der Applikation, Software, Versions- datum und ID-Nr.

12.1.1.5 Statuszeile



1	Antrieb-ID-Nummer	4	Antriebs-Sollwert
2	Status der Antriebssteuerung L = Tastatursteuerung (Local) R = Fernsteuerung (Remote) " " = Externe Steuerung	5	Antriebsstatus I = Läuft 0 = Gestoppt " " = Start nicht möglich
3	Drehrichtung → = Vorwärts ← = Rückwärts		












12.1.2 Istwertsignal-Anzeigemodus

Im Istwertsignal- Anzeigemodus kann der Benutzer:



- drei Istwertsignale gleichzeitig im Steuertafel- Display anzeigen und überwachen,
- die Istwertsignale auswählen, die angezeigt werden sollen,
- den Inhalt des Fehlerspeichers anzeigen,
- den Fehlerspeicher zurücksetzen.

Die Steuertafel wechselt in den Istwertsignal-Anzeigemodus, wenn der Benutzer die Taste ACT drückt oder wenn innerhalb einer Minute keine Taste betätigt wurde.

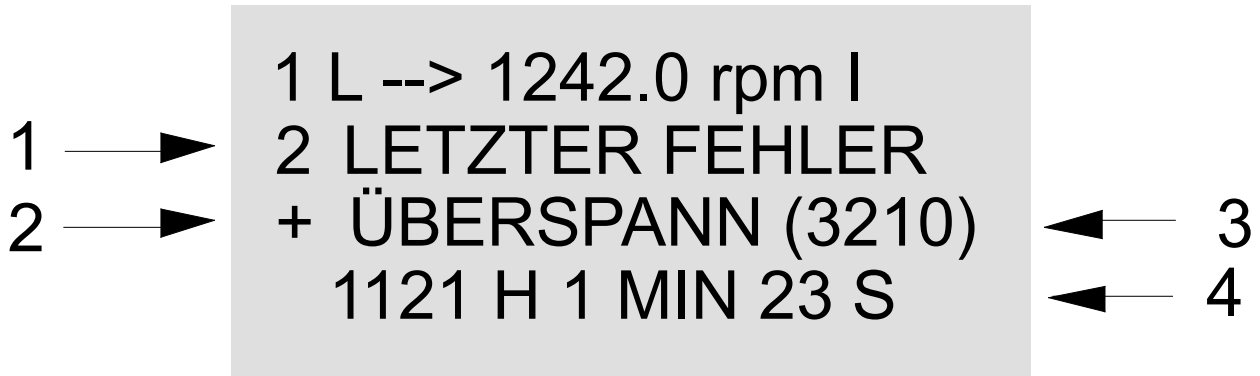
Auswahl des Istwertsignals für die Anzeige

Stufe	Funktion	Taste	Anzeige
1.	Wechsel in den Istwertsignal-Anzeigemodus		1 L → 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz STROM 80.00 A LEISTUNG 75.00 %
2.	Eine Zeile auswählen (der blinkende Cursor zeigt die ausgewählte Zeile an).	 	1 L → 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz STROM 80.00 A LEISTUNG 75.00 %
3.	Die Istwertsignal-Auswahlfunktion aufrufen.	ENTER	1 L → 1242.0 rpm I 1 ISTWERTE 04 STROM 80.00 A
4.	Ein Istwertsignal auswählen. Die Istwertsignal-Gruppe wechseln.	   	1 L → 1242.0 rpm I 1 ISTWERTE 05 DREHSTROM 70.00%
5.a	Die Auswahl übernehmen und zum Istwertsignal-Anzeigemodus zurückkehren.	ENTER	1 L → 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz STROM 80.00 A LEISTUNG 75.00 %
5.b	Um die Auswahl zu annullieren und die ursprüngliche Auswahl beizubehalten, beliebige Modus-Taste drücken. Der ausgewählte Tastatur-Modus wird aufgerufen.	   	1 L → 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz STROM 80.00 A LEISTUNG 75.00 %

12 Frequenzgeregelte Antriebe

Stufe	Funktion	Taste	Anzeige
1.	Anzeige des vollen Namens der drei Istwertsignale.	Halten 	1 L → 1242.0 rpm I FREQUENZ STROM LEISTUNG
2.	Rückkehr in den Istwertsignal-Anzeigemodus.	Loslassen 	1 L → 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz STROM 80.00 A LEISTUNG 75.00 %

12.1.3 Fehlerspeicher












1	laufende Nummer (1 ist die jüngste Meldung)	3	Name und Code
2	Vorzeichen	4	Einschaltzeit

Der Fehlerspeicher informiert über die letzten Ereignisse (Fehler, Warnungen und Zurücksetzen) des Antriebs. In der Tabelle unten wird angegeben, auf welche Weise Ereignisse im Fehlerspeicher abgelegt sind.


Meldung	Information in der Anzeige
Antrieb ermittelt den Fehler und generiert eine Fehlermeldung.	Laufende Nummer der Meldung und Textanzeige: LETZTER FEHLER. Bezeichnung der Fehlermeldung und ein „+“ Zeichen vor dem Namen. Gesamt-Einschaltzeit.
Rücksetzen des Fehlers durch den Benutzer.	Laufende Nummer der Meldung und Textanzeige: LETZTER FEHLER. Textanzeige: FEHLERRÜCKSETZUNG Gesamt-Einschaltzeit.
Antrieb erzeugt eine Warnmeldung.	Laufende Nummer der Meldung und Textanzeige: LETZTE WARNUNG. Bezeichnung der Warnmeldung und ein „+“ Zeichen vor dem Namen. Gesamt-Einschaltzeit.
Antrieb deaktiviert die Warnmeldung.	Laufende Nummer der Meldung und Textanzeige: LETZTE WARNUNG. Bezeichnung der Warnmeldung und ein „-“ Zeichen vor dem Namen. Gesamt-Einschaltzeit.


Fehlerspeicher anzeigen und zurücksetzen


	HINWEIS
	Der Fehlerspeicher kann nicht zurückgesetzt werden, wenn noch eine Fehlermeldung bzw. eine Warnung aktiv ist.

Stufe	Funktion	Taste	Anzeige
1.	Den Istwertsignal-Anzeigemodus aufrufen.		1 L → 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz STROM 80.00 A LEISTUNG 75.00 %
2.	Die Fehlerspeicher-Anzeige aufrufen.	 	1 L → 1242.0 rpm I 1 LETZTER FEHLER + ÜBERSTROM 6451 H 21 MIN 23 S
3.	Den vorhergehenden (NACH OBEN) oder nächsten (NACH UNTEN) Fehler auswählen.	 	1 L → 1242.0 rpm I 2 LETZTER FEHLER + ÜBERSpannung 1121 H 1 MIN 23 S
	Den Fehlerspeicher löschen		1 L → 1242.0 rpm I 2 LETZTER FEHLER H MIN S
4.	Zum Istwertsignal-Anzeigemodus zurückkehren.	 	1 L → 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz STROM 80.00 A LEISTUNG 75.00 %

Anzeigen und zurücksetzen eines aktiven Fehlers.












	HINWEIS
	Wenn für den Startbefehl eine externe Quelle ausgewählt und auf EIN eingestellt ist, startet der Antrieb sofort nach Zurücksetzen des Fehlers. Falls die Fehlerursache noch nicht behoben wurde, wird der Antrieb sofort wieder gestoppt.

Stufe	Funktion	Taste	Anzeige
1.	Anzeige eines aktiven Fehlers.		1 L → 1242.0 rpm ACS 801 75kW ** FEHLER ** ACS800 TEMP

Stufe	Funktion	Taste	Anzeige
2.	Den Fehler löschen.		1 L → 1242.0 rpm O FREQ 45.00 Hz STROM 80.00 A LEISTUNG 75.00 %

12 Frequenzgeregelter Antriebe

12.1.4 Einstellen des Kontrasts der Steuertafelanzeige


Stufe	Funktion	Taste	Anzeige
1.	Den Funktions-Modus aufrufen.		1 L → 1242.0 rpm 0 Motor- Setup Applikationsmakro Drehz.- Regelung EXT1
2.	Die Seite mit den Funktionen Einlesen (Upload), Auslesen (Download) und Kontrast aufrufen.	 	1 L → 1242.0 rpm 0 EINLESEN < = < = AUSLESEN = > = > KONTRAST [4]
3.	Die Funktion auswählen (ein blinkender Cursor zeigt die Auswahl an).	 	1 L → 1242.0 rpm 0 EINLESEN < = < = AUSLESEN = > = > KONTRAST [4]
4.	Die Kontrast- Einstellfunktion übernehmen.	ENTER	1 L → 1242.0 rpm 0 KONTRAST [4]
5.	Den Kontrast einstellen.	 	1 L → 1242.0 rpm KONTRAST [6]
6a.	Übernehmen des eingestellten Werts.	ENTER	1 L → 1242.0 rpm 0 EINLESEN < = < = AUSLESEN = > = > KONTRAST [6]
6.b	Verwerfen der neuen Einstellung durch Betätigen einer beliebigen Modus-Taste und den ursprünglichen Wert wiederherstellen. Der Modus entsprechend der betätigten Taste wird aufgerufen (hier z.B.: ACT).	   	1 L → 1242.0 rpm 0 FREQ 45.00 Hz STROM 80.00 A LEISTUNG 75.00 %

12.1.5 Frequenzumrichter-Istwertsignale

Signal	Einheit	Frequenzumrichter (Parameter)		
		1N9/9N9	6N9	7N9
Drehzahl berechnet	U/min	1.01	1.02	1.02
Frequenz	Hz	1.03	1.03	1.05
Strom	A	1.04	1.04	1.06
Drehmoment	%	1.05	1.05	1.07
Leistung	%	1.06	1.06	1.09
Zwischenkreisspannung	V	1.07	1.07	1.10
Netzspannung	V	1.08	1.08	-
Motorspannung	V	1.09	1.09	1.11
DI 7-1 Status		1.17	1.17	1.15
AI 1	V	1.18	-	-
AI 2	mA	-	1.19	1.20
RO 3-1 Status		1.21	1.21	1.22
Leistungsoptimierung Drehz. Ref.	%	2.25	-	-
Drehzahl gemessen	U/min	2.17	-	1.03
Grenzwort		2.27	3.04	
Feldbus Steuerwort		3.01	3.01	6.01
Feldbus Drehzahl-sollwert		3.02	1.11	6.02
Feldbus Rampen-faktor		3.04	-	-
Feldbus Hilfssteu-erwort		3.07	-	-
Feldbus Statuswort		4.01	3.02	-
Feldbus Hilfsstatus-wort		4.05	3.03	-
Feldbus Hilfsstatus-wort 3		-	3.13	-

12 Frequenzgeregelt Antriebe

12.1.6 Fehlersuche Frequenzumrichter

	HINWEIS
	Messungen, Austausch von Teilen oder andere Servicearbeiten, die hier nicht beschrieben werden, sind nicht zulässig. Bei Nichteinhaltung dieser Vorschrift erlischt die Garantie.

In dem Kapitel werden Warn- und Fehlermeldungen zusammen mit der möglichen Ursache und den Abhilfemaßnahmen aufgelistet.

Der ACC ist mit modernsten Schutzeinrichtungen zum Schutz vor Beschädigung und Ausfällen aufgrund von unzulässigen Betriebsbedingungen sowie von elektrischen und mechanischen Funktionsstörungen ausgestattet.

In diesem Kapitel wird die Fehlersuche am ACC mit Hilfe der Steuertafel CDP 312R beschrieben.

Warnungen und Fehlermeldungen (einschließlich der vom Anwender definierten programmierbaren Fehlerfunktionen) werden zusammen mit den jeweils möglichen Ursachen und Abhilfen in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Fehlermeldungen und Warnungen werden sowohl im Istwertsignal-Anzeigemodus als auch im Parameter-Modus angezeigt. Warnungen haben keinen direkten Einfluss auf den Betrieb; Fehler beenden den Betrieb des Motors.

Die meisten Ursachen von Warnungen und Fehlern können mit Hilfe der Informationen in diesem Handbuch gefunden und behoben werden. Es gibt jedoch auch Defekte, die nur von einem Servicespezialisten behoben werden können. Da das Gerät mit einer komplexen Beschaltung ausgestattet ist, sind Messungen, Austausch von Teilen und Servicearbeiten, die hier nicht beschrieben werden, durch den Anwender selbst nicht zulässig.

Die Leiterplatten besitzen integrierte Schaltkreise, die äußerst empfindlich auf elektrostatische Entladungen reagieren. Die Arbeiten sind am Gerät mit entsprechender Vorsicht auszuführen, damit bleibende Schäden an den Schaltkreisen vermieden werden.

Warn- und Fehlermeldungen

Eine Warn- oder Fehlermeldung auf dem Display der Steuertafel zeigt einen anormalen Antriebsstatus an. Die meisten Ursachen von Warnungen und Fehlern können mit Hilfe dieser Informationen gefunden und behoben werden.

Wird der Frequenzumrichter ohne die Steuertafel betrieben, erfolgt die Fehleranzeige durch die rote Leuchtdiode im Steckplatz für die Steuertafel.

Die vierstellige, in Klammern hinter der Meldung angegebene Codenummer wird für die Feldbus-Kommunikation verwendet.

LEDs

In der folgenden Tabelle werden die LEDs des Frequenzumrichters beschrieben.

Ort LED	LED	Wenn die LED aufleuchtet
RMIO-Karte*	Rot	Fehler
	Grün	Spannungsversorgung der Karte OK.
Steuertafel- Montageplattform (nur bei Typenschlüssel Auswahl + J405)	Rot	Fehler
	Grün	Die +24 V Spannungsversorgung der Steuertafel und der RMIO- Karte ist OK.
* Die LEDs sind bei den Baugrößen R2 bis R6 nicht sichtbar.		

Rücksetzung

Der Frequenzumrichter kann durch Drücken der RESET-Taste, über den Digitaleingang oder den Feldbus oder durch kurzzeitiges Abschalten der Eingangsspannung zurückgesetzt werden. Nach der Behebung des Fehlers kann der Motor erneut gestartet werden.

Fehlerspeicher

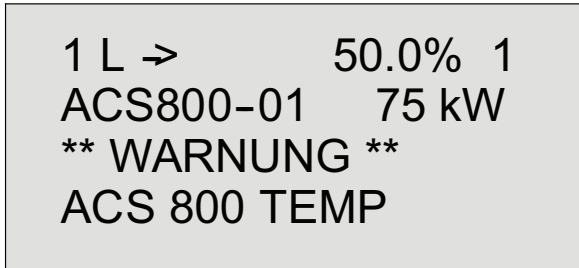
Wenn ein Fehler auftritt, wird er im Fehlerspeicher abgelegt. Die Fehler und Warnungen werden zusammen mit dem Zeitstempel, der den Zeitpunkt der Erkennung angibt, gespeichert [\[341\]](#).

siehe auch Seite:

- Steuertafel [\[341\]](#)

12.1.7 Frequenzumrichter Hubwerk-Fehlersuche/ ACC Meldungen

Warnungen



Beispiel Warnanzeige

Die Steuertafel aktiviert die Fehleranzeige, wenn ein Warnzustand erkannt wird. Die Fehleranzeige zeigt die Ursache der Warnung an. Die programmierbaren Warnmeldungen werden angezeigt, wenn der Wert des Parameters 30.4 und 30.12 auf WARNUNG eingestellt ist.

Eine Auflistung der Warnungen, ihre wahrscheinlichsten Ursachen und mögliche Abhilfen zeigt Tabelle "ACC Warnanzeigen (Auswahl)".

Die Warnung hat keinen direkten Einfluss auf den Betrieb des Frequenzumrichters. Die Meldung wird gelöscht, indem irgendeine Steuertafel (Panel-) Taste betätigt wird. Die Warnung erscheint nach einer Minute wieder, wenn sich an den Bedingungen für eine Warnung nichts geändert hat.

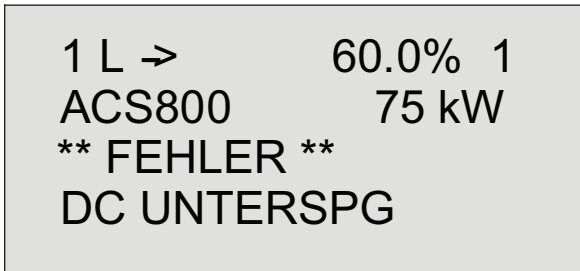
In sehr kritischen Anwendungen ist es empfehlenswert, den Prozess kontrolliert zu beenden, anstatt das Risiko einer fehlerbedingten Abschaltung einzugehen.

Wenn eine Warnung bestehen bleibt, obwohl die in der Tabelle aufgeführten Abhilfen ergriffen worden sind, sollte ein Serviceexperte verständigt werden.

ACC Warnanzeigen (Auswahl)

Warnung	Ursache	Abhilfe
ACS 800 TEMP	Die interne Temperatur des ACC 800 ist zu hoch. Eine Warnung wird ausgelöst, wenn die Temperatur der Umrichter-Module 115°C überschreitet.	Umgebungsbedingungen, Kühlluftstrom und Lüfterbetrieb überprüfen. Motorleistung mit der Geräteleistung vergleichen.
ID FERTIG	Der Antrieb hat die Motoridentifikation abgeschlossen und ist betriebsbereit. Diese Warnung gehört zu der normalen Inbetriebnahmeprozedur.	Der Betrieb des Antriebs wird fortgesetzt.
ID MAGN	Motoridentifikation läuft. Diese Warnung gehört zu der normalen Inbetriebnahmeprozedur.	Abwarten bis der Antrieb „ID FERTIG“ meldet
ID LAUF FEHL	Der Motor ID-Lauf wurde nicht erfolgreich abgeschlossen.	Maximaldrehzahl (Parameter 20.2) überprüfen; sie sollte mindestens 80 % der Motornenddrehzahl (Parameter 99.8) betragen.

Fehler



Beispiel Fehlermeldung

Die Steuertafel aktiviert bei Erkennen eines Fehlerzustands die Fehleranzeige. Der Motorbetrieb wird beendet. Die Ursache des Fehlers wird auf der Fehleranzeige angezeigt. Die programmierbaren Fehlermeldungen werden angezeigt, wenn der Wert des Parameters FEHLER lautet.

Wird der Frequenzumrichter ohne die Steuertafel (Panel) betrieben, wird der Fehlerzustand von der roten Leuchtdiode im Montagesockel der Steuertafel angezeigt. Tabelle "ACC-Fehlermeldungen" enthält eine Auflistung der Fehlermeldungen, ihre wahrscheinlichsten Ursachen und mögliche Abhilfen.

Eine Fehlermeldung wird durch die Betätigung der RESET-Taste oder irgendeiner Modus-Taste quittiert.

Danach arbeitet die Steuertafel (Panel) normal weiter (Betriebsbefehle an ein durch einen Fehler abgeschaltetes Gerät werden gesperrt, bis der Fehler rückgesetzt worden ist).

Die letzten fünf Fehler können aus dem Fehlerspeicher (im Istwertsignal-Anzeigemodus) aufgerufen werden. Parameterwerte können geändert werden, wenn der Fehler durch falsche Parameter-Einstellungen verursacht worden ist. Der normale Betrieb kann wieder aufgenommen werden, nachdem der Fehler rückgesetzt worden ist, und zwar entweder mit der RESET-Taste oder von einem externen Steuerplatz (falls die Rücksetzung nicht bereits erfolgt ist). Danach kann der Motor mit der ⏻ (Start)-Taste wieder gestartet werden. Wenn ein Fehler bestehen bleibt, obwohl die in der Tabelle aufgeführten Abhilfen ergriffen worden sind, sollte ein Service - Experte verständigt werden.

Fehlerspeicher

Wenn ein Fehler auftritt, wird er zum späteren Aufrufen im Fehlerspeicher abgespeichert. Die letzten fünf Fehler werden in chronologischer Reihenfolge zusammen mit dem Zeitpunkt ihres Auftretens gespeichert.

Die Liste wird bei jedem Fehler automatisch auf den neuesten Stand gebracht. Im Fehlerspeicher werden die Informationen zu allen vorprogrammierten, programmierbaren und automatisch rückgesetzten Fehlern abgelegt.

Nicht im Fehlerspeicher gespeichert wird der Fehler "DC Unterspannung", der normalerweise auftritt, wenn -bei separater 24 V Spannungsversorgung für RMIO-Karte- die Netzspannung abgeschaltet wird (z.B. NOT- AUS).

Der Fehlerspeicher kann hinsichtlich Trends überprüft werden, die bei der Vermeidung künftiger Fehler nützlich sein könnten. Wenn es beispielsweise mehrere Fehler "Überspannung" im Fehlerspeicher gibt, kann dies auf ein Überspannungsproblem im Netz hinweisen.

Der Fehlerspeicher wird im Istwertsignal-Anzeigemodus durch die Betätigung der Taste ⬆️ oder ⬇️ aktiviert. Mit den Tasten ⬆️ ⬇️ ist es möglich, die einzelnen Fehler zu betrachten. Zum Verlassen des Fehlerspeichers die Taste ⬆️ oder ⬇️ drücken.

Durch Betätigung der RESET- Taste können Fehler im Fehlerspeicher gelöscht werden.

12 Frequenzgeregelter Antriebe

12.1.8 Bremszusatz-Fehlersuche

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 Bremszusatzes 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 Bremszusatzes ausgefallen,
- Freigabe- Eingangssignal für Bremszusatz abgeschaltet.

Es ist zu beachten, dass der Bremszusatz nicht in der Lage ist, einen Kurzschluss-Strom abzuschalten.

Störung	Ursache	Abhilfe
Netzversorgung des ACS 800 durch Relaisausgang des Bremszusatzes abgeschaltet.	<p>Bremszusatz oder Widerstand überhitzt (siehe unten).</p> <p>Kurzschluss in Widerstand oder Starkstromkabeln.</p> <p>Kein Signal am Freigabeeingang des NBRC Steuermoduls.</p> <p>Steuerelektronik des Bremszusatzes ausgefallen.</p> <p>Bremszusatz beschädigt, kann Widerstand nicht vom Zwischenkreis trennen.</p>	<p>Anschlüsse prüfen. Geräte abkühlen lassen.</p> <p>Starkstromkabel und Widerstand prüfen.</p> <p>Prüfen, ob Freigabeeingang ON ist.</p> <p>Kundendienst verständigen.</p>
Bremszusatz funktioniert nicht.	Spannungspegel zu hoch eingestellt.	Spannungseinstellung prüfen.
ACS 800 schaltet auf Störung UNDERVOLTAGE (Unterspannung).	Chopperspannung zu niedrig eingestellt.	Spannungseinstellung prüfen.

12.2 Frequenzumrichter-Störungsdiagnose

12.2.1 FU Fehlermeldungen

Fehler	Fehlercode			Ursache	Abhilfe
	HW/EW	KFW	DW		
ACS 800 TEMP	4210	4210	4210	Die interne Temperatur des ACC 800 ist zu hoch. Der Pegel zur Übertemperaturauslösung der Umrichter-Endstufe beträgt 125° C	Umgebungsbedingungen überprüfen. Luftströmung und Lüfterbetrieb überprüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen. Motorleistung mit der Geräteleistung vergleichen.
CHOPP FLR		--	--	Nur bei Bremschopper die in den Umrichter eingebaut sind.	
DC ÜBERSPG	3210	3210	3210	Die Zwischenkreis-Gleichspannung ist zu hoch.	Bremschopper und -widerstand überprüfen. Verzögerungszeit überprüfen. Netz auf statische oder transiente Überspannungen überprüfen.
DC UNTERS SPG	3220	3220	3220	Die Zwischenkreis-Gleichspannung ist nicht ausreichend. Dies kann folgende Ursachen haben: ein Netzphasenausfall, eine ausgelöste Sicherung oder ein Fehler in der Gleichrichterbrücke.	Stromversorgung und Sicherungen prüfen. DC - Kondensatoren auf Leck prüfen.

12 Frequenzgeregelt Antriebe

Fehler	Fehlercode			Ursache	Abhilfe
	HW/EW	KFW	DW		
ENCODER A<>B	7302	7302	---	<p>Fehler bei der Drehzahlmessung ermittelt. Der Fehler kann auf folgende Ursachen zurückzuführen sein:</p> <p>Lockerer Kabelanschluss, Unterbrechung der Kommunikation mit dem RTAC, defekter Impulsgeber, zu große Differenz (> 20%) zwischen der intern berechneten Drehzahl und der tatsächlichen Drehzahl, fehlende Impulsgebersignale (z.B. wenn der Motor nicht dreht) beim Start innerhalb der durch Parameter. 50.4 ENCODER VERZÖG definierten Zeit, während sich der Antrieb im Grenzbereich von Motorstrom oder Drehmoment befindet.</p> <p>Zu große Schwankungen in der Pulsfrequenz des Gebers innerhalb von 1 ms (unrealistische Drehzahl-Angaben, z.B. durch Signalstörungen)</p>	<p>Einstellungen der Parametergruppe 50 prüfen.</p> <p>Impulsgeber und Verkabelung einschließlich der Phaseneinstellung an Kanal A und B prüfen. Das Vorzeichen des Signals 2.17 DREHZAHL GEMESSEN muss dem der intern berechneten Drehzahl 1.02 DREHZAHL bei Drehen des Motors entsprechen (während der Prüfung Parameter 70.3 GEBER DREHZ AKTIV auf JA setzen). Wenn nicht, Kanäle A und B vertauschen.</p> <p>LWL - Verbindung zwischen RMIO -Karte und dem RTAC - Modul prüfen.</p> <p>Prüfen, ob sich in der Nähe Geräte mit hoher Störstrahlung befinden.</p> <p>RTAC - Modul mit Umrichter verschraubt? (Gnd.-Verbindung)</p>
ERDSCHLUSS (programmierbare Fehlerfunktion 30.11)	2330	2330	2330	<p>Die Belastung des speisenden Netzes ist unsymmetrisch. Dies kann folgende Ursachen haben:</p> <p>Ein Fehler im Motor, im Motorkabel oder eine interne Funktionsstörung.</p>	<p>Motor überprüfen.</p> <p>Motorkabel überprüfen.</p>
FU ÜBERLAST				Umrichter-Überlastzustand.	Impuls-Schrittgeberanschlüsse (A und B) am RTAC - Modul (falls verwendet) prüfen. Bremsfunktion überprüfen.

Fehler	Fehlercode			Ursache	Abhilfe
	HW/EW	KFW	DW		
GEBER FEHLER	7301	7301	x	<p>Fehler bei der Drehzahlmessung ermittelt. Der Fehler kann auf folgende Ursachen zurückzuführen sein:</p> <p>Lockerer Kabelanschluss, Unterbrechung der Kommunikation mit dem RTAC, defekter Impulsgeber, zu große Differenz (> 20%) zwischen der intern berechneten Drehzahl und der tatsächlichen Drehzahl, fehlende Impulsgebersignale (z.B. wenn der Motor nicht dreht) beim Start innerhalb der durch Parameter. 50.4 ENCODER VERZÖG definierten Zeit, während sich der Antrieb im Grenzbereich von Motorstrom oder Drehmoment befindet.</p> <p>Zu große Schwankungen in der Pulsfrequenz des Gebers innerhalb von 1 ms (unrealistische Drehzahl-Angaben, z.B. durch Signalstörungen)</p>	<p>Einstellungen der Parametergruppe 50 prüfen.</p> <p>Impulsgeber und Verkabelung einschließlich der Phaseneinstellung an Kanal A und B prüfen. Das Vorzeichen des Signals 2.17 DREHZAHL GEMESSEN muss dem der intern berechneten Drehzahl 1.02 DREHZAHL bei Drehen des Motors entsprechen.</p> <p>Wenn nicht, Kanäle A und B vertauschen.</p> <p>Prüfen, ob sich in der Nähe Geräte mit hoher Störstrahlung befinden.</p> <p>RTAC - Modul mit Umrichter verschraubt? (Gnd.-Verbindung)</p>
KOMM.FEHLER				<p>Datenübertragungsfehler auf der Steuerkarte Kanal CH1.</p> <p>Elektromagnetische Störung.</p>	<p>Alle angeschlossenen E/A Module prüfen.</p> <p>Geräte auf einwandfreie Erdung überprüfen.</p> <p>Prüfen, ob sich in der Umgebung Geräte mit hoher elektromagnetischer Strahlung befinden.</p> <p>In einem Fall wurde beobachtet, dass der Fehler anfänglich selten, dann ständig auftrat. Ursache: Steuerkarte defekt.</p>
KOMM MODUL	7510	7510	7510	Kommunikation zwischen Antrieb und Feldbus- Adaptermodul gestört.	Feldbusadapter: Einstellungen und Steckverbindung überprüfen.
KURZSCHLUSS	2340	2340	2340	Kurzschluss in Motorkabel(n) oder im Motor.	Motor und Motorkabel überprüfen.

12 Frequenzgeregelt Antriebe

Fehler	Fehlercode			Ursache	Abhilfe
	HW/EW	KFW	DW		
KURZ-SCHLUSS	2340	2340	2340	Die Ausgangsbrücke des Umrichters ist defekt.	Ausgangshalbleiter und Strommessumformer prüfen. Handelt es sich um einen fehlerhaften IGBT , so muss auch die INT -Karte gewechselt werden.
MAS OSC FLT		---	---	Es handelt sich um eine zusätzliche Verbindungskontrolle. Das Hubwerk sendet ein Signal über den Profibus zur SPS . Diese sendet es zurück. Fehlermeldung, wenn diese Übertragung unterbrochen ist.	Profibus-Verdrahtung überprüfen.
MOM FLR		---	---	Drehzahlfehler.	Motor und Motorkabel überprüfen. Impulsgeberanschlüsse (A und B) am RTAC - Modul (falls verwendet) prüfen. Bremsfunktion überprüfen).
MOT ÜBERDREHZ	P61.3	---	---	Wird der in MOT ÜBERDREHZ LEV (61.3) definierte Wert überschritten, erfolgt unverzüglich die Abschaltung des Antriebs.	Motor und Motorkabel überprüfen. Impuls-Schrittmotoranschlüsse (A und B) am RTAC - Modul (falls verwendet) prüfen. Bremsfunktion überprüfen.
MOTORPHASE (programmierbare Fehlerfunktion 30.10)	FF56	FF56	FF56	Eine der Motorphasen ist ausgefallen. Dies kann folgende Ursachen haben: ein Fehler im Motor, im Motorkabel, im Thermistorrelais (falls vorhanden) oder ein interner Fehler.	Motor und Motorkabel überprüfen. Thermistorrelais (falls vorhanden) überprüfen. Fehlerfunktions-Parameter MOTORPHASE überprüfen. Diese Schutzfunktion deaktivieren.
NETZPHASE	3130	3130	3130	Die Zwischenkreis-Gleichspannung schwingt. Dies kann folgende Ursachen haben: Ausfall einer Netzphase, eine ausgelöste Sicherung oder ein Fehler in der Gleichrichterbrücke. Eine Abschaltung wird veranlasst, wenn die Gleichspannungswelligkeit 13 % der Gleichspannung beträgt	Netzanschluss und Netzsicherungen überprüfen

Fehler	Fehlercode			Ursache	Abhilfe
	HW/EW	KFW	DW		
NUTZER	FFA1	---	FFA1	Fehler, wenn die SPS versucht den Parametersatz umzuschalten, dies aber im Umrichter nicht funktioniert. Es existiert kein abgespeichertes Nutzermakro oder die Datei ist defekt.	Umrichter muss neu parametrieren werden.
PPCC LINK	5210	5210	5210	Interne Strommessung auf der Karte oder ein Kommunikationsfehler zwischen der RMIO und RINT Karte.	Karten und Verdrahtung prüfen. Wird die RMIO -Karte extern mit Spannung versorgt, sicherstellen, dass die Spannungsversorgung eingeschaltet ist
STRL B TEMP	4110	4110	4110	Temperatur der RMIO - Steuerkarte ist niedriger als -15...0 °C oder überschreitet +73...82 °C.	Luftzirkulation und Lüftung überprüfen.
STROM MESS	---	2211	---		
TASTATUR	5310	5300	x	Die Kommunikation ist unterbrochen, während der Antrieb über die Steuertafel oder die Software DriveWindow gesteuert wird.	Anschluss der CDP312R Steuertafel oder von DriveWindow an PC überprüfen. Steuertafel wieder in den Montagesockel einsetzen und lokale Steuerung ausschalten. Bevor DriveWindow ausgeschaltet wird, die Steuerung an den Umrichter zurückgeben.
TORQ PR FLT		---	---	Drehmoment erreicht nicht in der Zeit DREHMTST FLR VERZ (66.2) den definierten Prüfwert.	Motor und Motorkabel überprüfen.
ÜBER-FRE-QUENZ	---	---		Der Motor läuft oberhalb der max. zulässigen Drehzahl.	Bremschopper und Widerstand auf Funktion prüfen.
ÜBERSTROM	2310	2310	2310	Der Ausgangsstrom ist zu hoch.	Motorbelastung überprüfen. Geber und Kabel prüfen. Beschleunigungszeit überprüfen. Motor und Motorkabel überprüfen.

12.2.2 Warnungen Katzfahrwerk

Warnung	Ursache	Abhilfe
ACS 800 TEMP (4210)	Die Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch. Übersteigt die Temperatur des Frequenzumrichters 115° C, wird eine Warnmeldung erzeugt.	Umgebungsbedingungen überprüfen. Luftströmung und Lüfterbetrieb überprüfen. Motorleistung mit der Geräteleistung vergleichen.
AI < MIN FUNC (8110) (programmierbare Fehlerfunktion 30.01)	Ein analoges Steuersignal liegt unterhalb des mindest zulässigen Wertes. Dies kann folgende Ursachen haben: falscher Signalpegel oder ein Ausfall in der Steuerungsverdrahtung.	Pegel der analogen Steuersignale überprüfen. Steuerungsverdrahtung überprüfen. Fehlerfunktions- Parameter überprüfen.
DC-ÜBERSPANN (3210)	DC- Spannung im Zwischenkreis zu hoch.	Netz auf statische oder transiente Überspannungen überprüfen. Brems- Chopper und -widerstand (falls vorhanden) überprüfen.
ERDSCHLUSS (2330) (programmierbare Fehlerfunktion (30.17)	Die Belastung des speisenden Netzes ist unsymmetrisch. Dies kann folgende Ursachen haben: ein Fehler im Motor, im Motorkabel oder eine interne Funktionsstörung.	Motor überprüfen. Motorkabel überprüfen.
ID FERTIG	Der Frequenzumrichter hat die ID- Magnetisierung durchgeführt und ist betriebsbereit. Diese Warnung ist Teil des normalen Inbetriebnahmeprozesses.	Betrieb des Antriebs fortsetzen.
ID MAGN	Die Motor- ID- Magnetisierung ist aktiviert. Diese Warnung ist Teil des normalen Inbetriebnahmeprozesses.	Warten, bis der Antrieb meldet, dass die Motoridentifizierung abgeschlossen ist.
MOTOR BLOCK (7121) (programmierbare Fehlerfunktion 30.10)	Der Motor läuft im Blockierbereich. Dies kann folgende Ursachen haben: zu hohe Belastung oder unzureichende Motorleistung.	Motorlast und Kenndaten des Frequenzumrichters überprüfen. Fehlerfunktions- Parameter überprüfen.
MOT STARTET	Der Motor- ID- Lauf beginnt. Diese Warnung ist Teil des ID- Laufs.	Warten, bis der Antrieb meldet, dass die Motoridentifizierung abgeschlossen ist.
STEUERTAFEL FEHLT (5300) (programmierbare Fehlerfunktion 30.02)	Eine Steuertafel, die als aktiver Steuerplatz für den Frequenzumrichter gewählt worden ist, kommuniziert nicht mehr mit dem Frequenzumrichter.	Den Anschluss der Steuertafel prüfen (siehe Hardware- Handbuch). Steckverbinder der Steuertafel überprüfen. Steuertafel wieder in den Montagesockel einsetzen. Fehlerfunktions- Parameter überprüfen.
KURZSCHLUSS (2340)	Kurzschluss im Motorkabel(n) oder im Motor. Ausgangsbrücke der Wechselrichtereinheit defekt.	Motor und Motorkabel überprüfen. Mit Kundendienst in Verbindung setzen.

12 Frequenzgeregelte Antriebe

Warnung	Ursache	Abhilfe
KOMM Modul (7510)	Kommunikation zwischen Antrieb und Feldbus-Adaptermodul für längere Zeit als durch KOMM.AUSFALLZEIT festgelegt gestört.	Feldbusadapter: Einstellungen und Steckverbindung überprüfen.

12.2.3 Fehlermeldungen Katzfahrwerk

Fehler	Ursache	Abhilfe
AI < MIN FUNC (8110)	Pegel des analogen Steuersignals liegt aufgrund eines falschen Signalpegels oder der einer Störung in der Steuerungsverdrahtung unter dem zulässigen Mindestwert.	Pegel der analogen Steuersignale überprüfen. Steuerungsverdrahtung überprüfen. Fehlerfunktions-Parameter überprüfen.
RECHNERTEMP (4110)	Die Temperatur der Steuerkarte ist niedriger als -15.0°C oder übersteigt +73.82 °C.	Kühlluftstrom und Lüfterbetrieb prüfen.
STROM MESSUNG (2211)	Fehler im Stromwandler des Ausgangsstrom-Messkreises.	Anschluss des Stromwandlers an die Hauptstromkreis-Schnittstellenkarte INT prüfen.
DC SPANSTOSS (FF80)	Einspeisespannung des Frequenzumrichters ist zu hoch.	Einspeisespannungshöhe, Nennspannung des Frequenzumrichters und den zulässigen Spannungsbereich prüfen.
DC-UNTERSPAN (3220)	Die Zwischenkreis- Gleichspannung ist nicht ausreichend, weil die Netzphase ausgefallen ist, eine Sicherung gefallen ist oder in einer Gleichrichterbrücke ein interner Fehler vorliegt.	Netzanschluss und Netzsicherungen überprüfen.
LÜFTER TEMP (ff83)	Übertemperatur des Ausgangsfilter-- Lüfters. In Step- up- Antrieben ist die Überwachung in Betrieb.	Den Antrieb anhalten und abkühlen lassen. Die Umgebungstemperatur prüfen. Prüfen ob der Lüfter in der richtigen Richtung dreht und die Kühlluft ungehindert strömen kann.
ID-LAUF FEHL	Der Motor- ID- Lauf wurde nicht erfolgreich abgeschlossen.	
MOTORPHASE (ff56)	Eine der Motorphasen ist wegen einer Motorstörung, eines Fehlers im Motorkabel, dem thermischen Relais (falls verwendet) oder eines internen Fehlers ausgefallen.	Motor und Motorkabel überprüfen. Thermistorrelais (falls vorhanden) überprüfen. Fehlerfunktions- Parameter überprüfen. Diese Schutzfunktion deaktivieren.
MOTOR BLOCK (7121)	Der Motor läuft wegen einer zu hohen Last oder unzureichender Motorleistung im Blockierbereich.	Motorlast und Kenndaten des Frequenzumrichter überprüfen. Fehlerfunktions- Parameter überprüfen.
PPCC LINK (5120) 3.06 FW 2 Bit 11	Der LWL-Anschluss an die INT-Karte ist gestört.	LWL-Kabel oder galvanische Verbindung prüfen. Bei Baugrößen R2-R6 ist die Verbindung galvanisch. Wird die RMIO-Karte extern mit Spannung versorgt, sicherstellen, dass die Spannungsversorgung eingeschaltet ist.
ÜBERSTROM (2310)	Der Ausgangsstrom ist zu hoch. Die Überstromauslösegrenze ist 3.5 x I2hd.	Motorbelastung überprüfen. Beschleunigungszeit überprüfen. Motor und Motorkabel überprüfen (einschließlich Phasen).

12 Frequenzgeregelte Antriebe

Fehler	Ursache	Abhilfe
ÜBERFREQUENZ (7123)	Der Motor läuft oberhalb der maximal zulässigen Drehzahl.	Bremsschopper und Widerstand auf Funktion prüfen.
NETZPHASE (3130)	Die Zwischenkreis- Netzspannung schwingt aufgrund einer fehlenden Netzphase, einer gefallenen Sicherung oder einer internen Störung in der Gleichrichterbrücke. Ein Auslösen tritt auf, wenn die Gleichspannungswelligkeit 13% der Gleichspannung beträgt.	Netzsicherungen prüfen. Auf Unsymmetrie in der Netzspannungsversorgung überprüfen.
ACS 800 TEMP (4210)	Innen-Temperatur zu hoch. Der Abschaltpegel für die Modultemperatur beträgt 125°C.	Umgebungsbedingungen überprüfen. Luftströmung und Lüfterbetrieb überprüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen. Motorleistung mit der Geräteleistungvergleichen.
UNTERLAST (ff6a)	Die Motorlast ist z.B. wegen des Öffnungsmechanismus in der Arbeitsmaschine zu niedrig.	Arbeitsmaschine auf einen Fehler überprüfen. Fehlerfunktions- Parameter überprüfen.
KOMM MODUL (7510)	Zyklische Kommunikation mit dem Frequenzumrichter und der Master-Station ausgefallen.	Status der Feldbus- Kommunikation prüfen. Siehe Kapitel Feldbussteuerung oder Handbuch des entsprechenden Feldbus- Adapters. Kabelanschlüsse prüfen. Prüfen, ob der Master kommunizieren kann.

12.2.4 Warnungen Drehwerk

Warnung	Ursache	Abhilfe
ACS 800 TEMP 9.04 AW_1, bit 4	Die Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch. Übersteigt die Temperatur des Frequenzumrichters 115°C, wird eine Warnmeldung erzeugt.	Umgebungsbedingungen überprüfen. Luftströmung und Lüfterbetrieb überprüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen. Motorleistung mit der Geräteleistungvergleichen.
ENCODER ERB 9.04 AW_1, bit 5	Fehler bei der Drehzahlmessung ermittelt. Der Fehler kann auf folgende Ursachen zurückzuführen sein: Lockerer Kabelanschluss, defekter Impulsgeber.	Impulsgeber und Verkabelung einschließlich der Phaseneinstellung an Kanal A und B prüfen. Das Vorzeichen des Signals 1.03 DREHZAHL GEMESSEN muss dem der intern berechneten Drehzahl 1.02 DREHZAHL bei Drehen des Motors entsprechen. Wenn nicht, Kanäle A und B vertauschen. Korrekte Erdung überprüfen. Prüfen, ob sich in der Nähe Geräte mit hoher Störstrahlemission befinden.
MOT STARTS	Der Motor- ID- Lauf beginnt. Diese Warnung ist Teil des ID- Laufs.	Warten, bis der Antrieb meldet, dass die Motoridentifizierung abgeschlossen ist.
KOMM MODUL 9.05 AW_2, bit 11	Kommunikation zwischen Antrieb und Feldbus- Adaptermodul gestört.	Feldbusadapter: Einstellungen und Steckverbindung überprüfen.

12 Frequenzgeregelte Antriebe

12.2.5 Warnungen Drehwerk

Warnung	Ursache	Abhilfe
ACS 800 TEMP 9.04 AW_1, bit 4	Die Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch. Übersteigt die Temperatur des Frequenzumrichters 115°C, wird eine Warmmeldung erzeugt.	Umgebungsbedingungen überprüfen. Luftströmung und Lüfterbetrieb überprüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen. Motorleistung mit der Geräteleistungvergleichen.
ENCODER ERB 9.04 AW_1, bit 5	Fehler bei der Drehzahlmessung ermittelt. Der Fehler kann auf folgende Ursachen zurückzuführen sein: Lockerer Kabelanschluss, defekter Impulsgeber.	Impulsgeber und Verkabelung einschließlich der Phaseneinstellung an Kanal A und B prüfen. Das Vorzeichen des Signals 1.03 DREHZAHL GEMESSEN muss dem der intern berechneten Drehzahl 1.02 DREHZAHL bei Drehen des Motors entsprechen. Wenn nicht, Kanäle A und B vertauschen. Korrekte Erdung überprüfen. Prüfen, ob sich in der Nähe Geräte mit hoher Störstrahlemission befinden.
MOT STARTS	Der Motor- ID- Lauf beginnt. Diese Warnung ist Teil des ID- Laufs.	Warten, bis der Antrieb meldet, dass die Motoridentifizierung abgeschlossen ist.

12.2.6 Fehlermeldungen Drehwerk

Fehler	Ursache	Abhilfe
ACS 800 TEMP 9.01 FW_1, bit 3	Die Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch. Der Pegel zur Übertemperaturauslösung der Umrichter-Endstufe beträgt 125°C.	Umgebungsbedingungen überprüfen. Luftströmung und Lüfterbetrieb überprüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen. Motorleistung mit der Geräteleistungvergleichen.
CABIN TEMP F 9.02 FW_2, bit 7	RMIO- Karte (Heißleiter) hat im Schaltschrank eine Über- oder Untertemperatur festgestellt. Umgebungstemperatur zu hoch (> 73°C).	Sorgen Sie für ausreichende Kühlung.
DC OVERVOLT 9.02 FW_2, bit 2	DC- Spannung im Zwischenkreis zu hoch.	Brems- Chopper und -widerstand (falls vorhanden) überprüfen.
DC UNDERVOLT 9.02 FW_2, bit 2	DC- Spannung im Zwischenkreis zu niedrig. Ausfall Netzphase- Sicherung- Gleichrichter.	Netzanschluss und Netzsicherungen überprüfen.
EARTH FAULT 9.01 FW_1, bit 4	Die Belastung des speisenden Netzes ist unsymmetrisch. Dies kann folgende Ursachen haben: ein Fehler im Motor, im Motorkabel oder eine interne Funktionsstörung.	Motor überprüfen. Motorkabel überprüfen.
ENCODER FLT 9.02 FW_2, bit 5	Fehler in der Geschwindigkeitsmessung. Kann verursacht sein durch lose Kabel, Verbindungsunterbrechung, fehlerhaften Impulsgeber, oder zu großem gemessenen Istwert.	Impulsgeber und seine Verdrahtung, das Impulsgeber-Schnittstellenmodul und seine Verdrahtung sowie die Einstellungen der Parametergruppe 50 überprüfen.
MOTOR PHASE 9.02 FW_2, bit 15	Eine der Motorphasen ist wegen einer Motorstörung, eines Fehlers im Motorkabel, dem thermischen Relais (falls verwendet) oder eines internen Fehlers ausgefallen.	Motor und Motorkabel überprüfen. Dieser Fehler kann bei kleinen Motoren (< 30 kW) bei langsamen Geschwindigkeiten auftreten. In diesem Fall Schutzfunktion deaktivieren.
MOT TEMP 9.01 FW_1, bit 6	Übertemperatur. Die Auslösetemperatur des thermischen Modells wurde überschritten.	Motorleistung, Motorbelastung und Motorkühlung überprüfen.
OVER SWFREQ 9.02 FW_2, bit 9	Über- Schaltfrequenzfehler. Kann durch fehlerhafte Steckkarten verursacht werden.	RMIO Karte austauschen. NINT Karte austauschen.
OVERCURRENT 9.01 FW_1, bit 1	Ausgangsstrom ist zu hoch.	Motorbelastung überprüfen. Motor und Motorkabel überprüfen (einschließlich Phasen)
OVERFREQ 9.01 FW_1, bit 1	Der Motor läuft oberhalb der maximal zulässigen Drehzahl.	Bremschopper überprüfen.

12 Frequenzgeregelt Antriebe

Fehler	Ursache	Abhilfe
PPCC LINK 9.02 FW_2 bit 11	Der LWL-Anschluss an die INT-Karte ist gestört.	LWL-Kabel oder galvanische Verbindung prüfen. Bei Baugrößen R2-R6 ist die Verbindung galvanisch. Wird die RMIO-Karte extern mit Spannung versorgt, sicherstellen, dass die Spannungsversorgung eingeschaltet ist.
SHORT CIRC 9.01 FW_1, bit 0	Kurzschluss in Motorkabel(n) oder im Motor.	Motor und Motorkabel überprüfen
	Die Ausgangsbrücke des Umrichters ist defekt.	Ausgangshalbleiter und Strommessumformer prüfen. Handelt es sich um einen fehlerhaften IGBT, so muss auch die INT-Karte gewechselt werden.
SUPPLY PHASE 9.02 FW_2, bit 0	Die Zwischenkreis- Netzspannung schwingt aufgrund einer fehlenden Netzphase, einer gefallenen Sicherung oder einer internen Störung in der Gleichrichterbrücke.	Netzsicherungen prüfen. Auf Unsymmetrie in der Netzspannungsversorgung überprüfen.
KOMM MODUL 9.02 FW_2, bit 12	Zyklische Kommunikation mit dem Frequenzumrichter und der Master-Station ausgefallen.	Status der Feldbus- Kommunikation prüfen. Siehe Kabel Feldbussteuerung oder Handbuch des entsprechenden Feldbus- Adapters. Kabelanschlüsse prüfen. Prüfen, ob der Master kommunizieren kann.

12.2.7 Fehlermeldungen Drehwerk

Fehler	Ursache	Abhilfe
ACS 800 TEMP 9.01 FW_1, bit 3	Die Temperatur des Frequenzumrichters ist zu hoch. Der Pegel zur Übertemperaturauslösung der Umrichter-Endstufe beträgt 125°C.	Umgebungsbedingungen überprüfen. Luftströmung und Lüfterbetrieb überprüfen. Kühlkörperrippen auf Staubablagerungen überprüfen. Motorleistung mit der Geräteleistungvergleichen.
CABIN TEMP F 9.02 FW_2, bit 7	RMIO- Karte (Heißleiter) hat im Schaltschrank eine Über- oder Untertemperatur festgestellt. Umgebungstemperatur zu hoch (> 73°C).	Sorgen Sie für ausreichende Kühlung.
DC OVERVOLT 9.02 FW_2, bit 2	DC- Spannung im Zwischenkreis zu hoch.	Brems- Chopper und -widerstand (falls vorhanden) überprüfen.
DC UNDERVOLT 9.02 FW_2, bit 2	DC- Spannung im Zwischenkreis zu niedrig. Ausfall Netzphase- Sicherung- Gleichrichter.	Netzanschluss und Netzsicherungen überprüfen.
EARTH FAULT 9.01 FW_1, bit 4	Die Belastung des speisenden Netzes ist unsymmetrisch. Dies kann folgende Ursachen haben: ein Fehler im Motor, im Motorkabel oder eine interne Funktionsstörung.	Motor überprüfen. Motorkabel überprüfen.
ENCODER FLT 9.02 FW_2, bit 5	Fehler in der Geschwindigkeitsmessung. Kann verursacht sein durch lose Kabel, Verbindungsunterbrechung, fehlerhaften Impulsgeber, oder zu großem gemessenen Istwert.	Impulsgeber und seine Verdrahtung, das Impulsgeber-Schnittstellenmodul und seine Verdrahtung sowie die Einstellungen der Parametergruppe 50 überprüfen.
MOTOR PHASE 9.02 FW_2, bit 15	Eine der Motorphasen ist wegen einer Motorstörung, eines Fehlers im Motorkabel, dem thermischen Relais (falls verwendet) oder eines internen Fehlers ausgefallen.	Motor und Motorkabel überprüfen. Dieser Fehler kann bei kleinen Motoren (< 30 kW) bei langsamen Geschwindigkeiten auftreten. In diesem Fall Schutzfunktion deaktivieren.
MOT TEMP 9.01 FW_1, bit 6	Übertemperatur. Die Auslösetemperatur des thermischen Modells wurde überschritten.	Motorleistung, Motorbelastung und Motorkühlung überprüfen.
OVER SWFREQ 9.02 FW_2, bit 9	Über- Schaltfrequenzfehler. Kann durch fehlerhafte Steckkarten verursacht werden.	RMIO Karte austauschen. NINT Karte austauschen.
OVERCURRENT 9.01 FW_1, bit 1	Ausgangsstrom ist zu hoch.	Motorbelastung überprüfen. Motor und Motorkabel überprüfen (einschließlich Phasen)
OVERFREQ 9.01 FW_1, bit 9	Der Motor läuft oberhalb der maximal zulässigen Drehzahl.	Bremschopper überprüfen.

12 Frequenzgeregelt Antriebe

Fehler	Ursache	Abhilfe
SHORT CIRC 9.01 FW_1, bit 0	Kurzschluss in Motorkabel(n) oder im Motor.	Motor und Motorkabel überprüfen
	Die Ausgangsbrücke des Umrichters ist defekt.	Ausgangshalbleiter und Strommessumformer prüfen. Handelt es sich um einen fehlerhaften IGBT, so muss auch die INT-Karte gewechselt werden.
SUPPLY PHASE 9.02 FW_2, bit 0	Die Zwischenkreis- Netzspannung schwingt aufgrund einer fehlenden Netzphase, einer gefallenen Sicherung oder einer internen Störung in der Gleichrichterbrücke.	Netzsicherungen prüfen. Auf Unsymmetrie in der Netzspannungsversorgung überprüfen.

12.2.8 Andere Meldungen Drehwerk

Meldung	Ursache	Abhilfe
ID MAGN REG	Die Acx 800 ist bereit für den Start der ID- Magnetisierung.	Diese Warnung ist Teil des Inbetriebnahmevorgangs. Sie gehört zum Parameter 99.07- Überprüfung.
ID MAGN	Die Acx 800- ID- Magnetisierung ist aktiviert.	Warten Sie 20 bis 60 Sekunden.
ID DONE	Die Acx 800 hat die ID- Magnetisierung durchgeführt und ist betriebsbereit.	-

12 Frequenzgeregelte Antriebe

12.3 Diagnose RTAC-Modul

Das RTAC-01 Modul besitzt drei Diagnose- LEDs. Die LEDs CHA (grün) und CHB (grün) zeigen die Aktivitäten auf Kanal A und B an. Die LED WD/ INIT (gelb) zeigt den Status des Moduls an.

LED WD/ INIT

Die LED WD/ INIT leuchtet, wenn der Frequenzumrichter das Modul beim Einschalten konfiguriert.

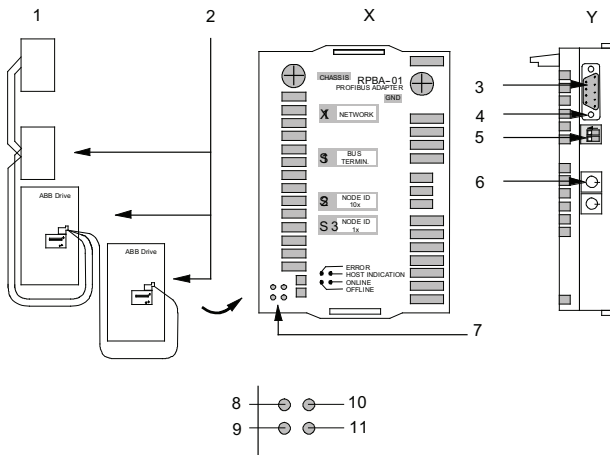
Wenn die LED nach einer Sekunde nicht erlischt:

- Ist die Konfiguration misslungen.
- Spannungsversorgung des Frequenzumrichters.
- Liegt bei dem Modul ein Hardwarefehler vor.
 - Der 38- Pin- Stecker muss korrekt aufgesteckt sein.
 - Setzen Sie sich mit dem WOLFFKRAN - Kundendienst in Verbindung.

Installation des E/ A- Moduladapters

- Keine Verbindung zum Frequenzumrichter.
 - Prüfen, ob der Frequenzumrichter eingeschaltet ist.
 - Die Knotenadresse überprüfen.
 - Prüfen, dass die LWL- Kabel sachgemäß angeschlossen sind (die Sender an die Empfänger angeschlossen sind) und die Stecker korrekt eingesteckt sind.
 - Die LWL- Kabel auf Schmutz oder Risse prüfen.
 - Der 38- Pin- Stecker muss korrekt aufgesteckt sein.
 - Der Adapter muss mit dem Umrichter verschraubt sein (Gnd.-Verbindung)
 - Mit neuen LWL- Kabeln erneut testen.
 - Setzen Sie sich mit dem WOLFFKRAN - Kundendienst in Verbindung.

12.4 Diagnose RPBA-Modul (Profibusmodul)



X	Ansicht von oben	Y	Seitenansicht
1	PROFIBUS Master	7	Diagnose- LEDs (LED-Anzeigen)
2	SLAVE- Stationen	8	ERROR
3	Bus- Anschluss X1	9	OFF- line
4	Befestigungsschraube (GND) Rahmen	10	Host Indication
5	DIP- Schalter für Einstellung des Busanschlusses	11	ON- line
6	Drehschalter für Einstellung der Knotenadresse		

LED Anzeigen

Das RPBA-01 Modul ist mit drei Diagnose- LEDs ausgestattet. Nachfolgend ist die Beschreibung der LEDs in aufgeführt.

Name	Farbe	Funktion	
ERROR (Fehler)	Rot	Blinkt mit 1 Hz:	Fehler in der Konfiguration: Interner Konfigurationsfehler.
		Blinkt mit 2 Hz:	Fehler in Benutzer-Parameter-Daten: Länge/ Inhalt der während der Initialisierung des Moduls eingestellten Benutzer-Parameter-Daten entspricht nicht der Länge/ dem Inhalt die bei der Konfiguration des Netzes eingestellt wurden. Überprüfen, ob der gewählte DP-Modus und die verwendete GSD-Datei kompatibel sind.
		Blinkt mit 4 Hz:	Fehler bei der Initialisierung der PROFIBUS-Kommunikation ASIC.
		Aus:	Es liegen keine Diagnosen vor.
ON- Line	Grün	Leuchtet:	Das Modul ist ON- Line und Datenübertragung ist möglich.
		Aus:	Es liegen keine Diagnosen vor.
OFF- Line	Rot	Leuchtet:	Das Modul ist OFF- Line und Datenübertragung ist nicht möglich.
		Aus:	Modul ist nicht OFF- Line.

12 Frequenzgeregelte Antriebe

Name	Farbe	Funktion	
Host Indication (Host- Anzeige)	Grün	Leuchtet:	Verbindung ist übertragungsbereit
	Rot	Leuchtet:	ständiger Verbindungsfehler
		Blinkt:	Verbindungsfehler nur momentan

12.5 Bremszusatz-Fehlersuche

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 Bremszusatzes eine Störung erkennt, wird der Bremswiderstand vom Zwischenkreis getrennt, und der Umschaltkontakt des Relaisausgangs fällt ab. Der Relaisausgang dient zum Anzeigen folgender Störungen:

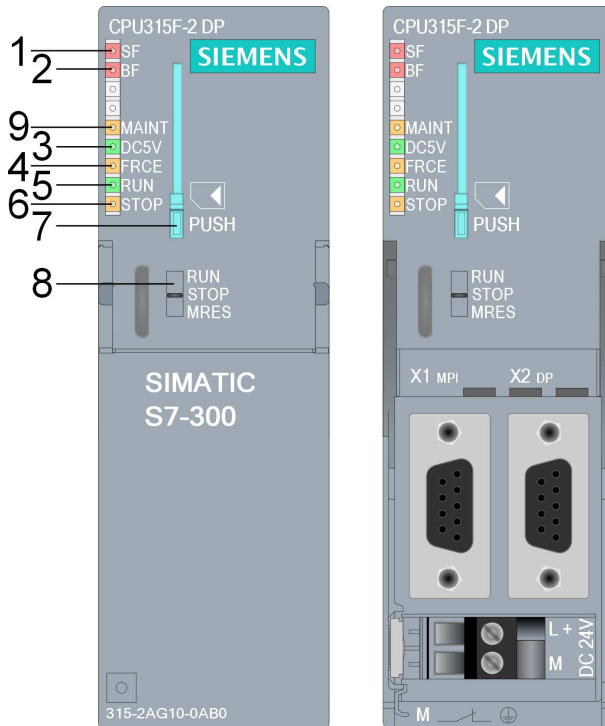
- Bremswiderstand oder Widerstandskabel kurzgeschlossen,
- Kurzschluss im Leistungstransistor (IGBT),
- Steuermodul des Bremszusatzes ausgefallen,
- Freigabe- Eingangssignal für Bremszusatz abgeschaltet.

Es ist zu beachten, dass der Bremszusatz nicht in der Lage ist, einen Kurzschluss-Strom abzuschalten.

Störung	Ursache	Abhilfe
Netzversorgung des ACS 800 durch Relaisausgang des Bremszusatzes abgeschaltet.	Bremszusatz oder Widerstand überhitzt (siehe unten). Kurzschluss in Widerstand oder Starkstromkabeln. Kein Signal am Freigabeeingang des NBRC Steuermoduls. Steuerelektronik des Bremszusatzes ausgefallen. Bremszusatz beschädigt, kann Widerstand nicht vom Zwischenkreis trennen.	Anschlüsse prüfen. Geräte abkühlen lassen. Starkstromkabel und Widerstand prüfen. Prüfen, ob Freigabeeingang ON ist. Kundendienst verständigen.
Bremszusatz funktioniert nicht.	Spannungspegel zu hoch eingestellt.	Spannungseinstellung prüfen.
ACS 800 schaltet auf Störung UNDERVOLTAGE (Unterspannung).	Chopperspannung zu niedrig eingestellt.	Spannungseinstellung prüfen.

13 SPS/ CPU Diagnose-LEDs

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- Versorgungsspannung.	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.

SF	DC 5V	LED			Bedeutung
		FRCE	RUN	STOP	
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
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 Umlöschungen 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		
Buskurzschluss liegt vor.		Werten Sie die Diagnose aus.

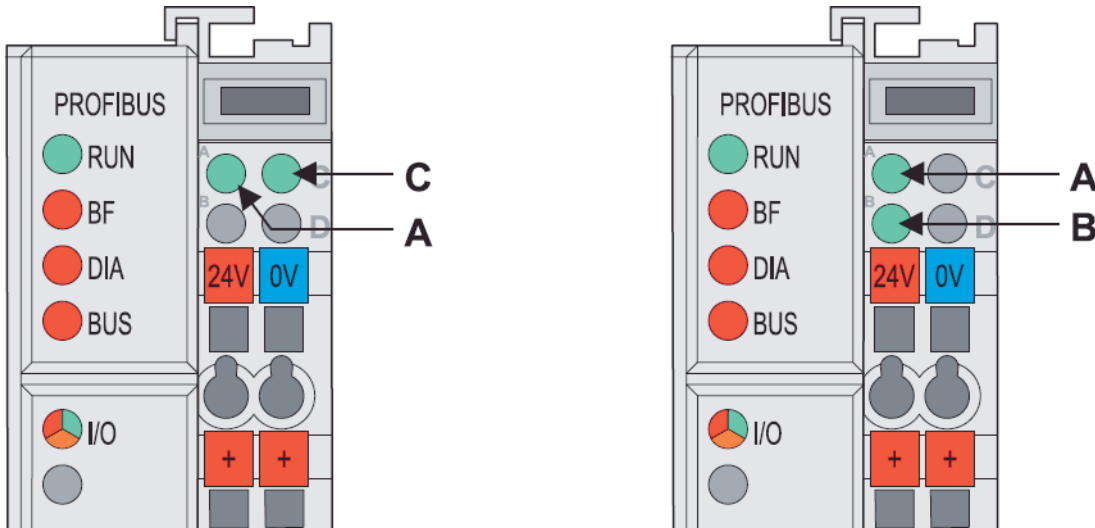
BF-LED blinkt

Möglicher Fehler	Reaktion der CPU	Abhilfemöglichkeiten
Die CPU ist DP-Master: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.

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		Bedeutung	Abhilfe
RUN	BF	DIA	BUS		
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.

14 Busknoten oder Ein-/Ausgangmodule

RUN	BF	LED DIA	BUS	Bedeutung	Abhilfe
An	Aus	*	Aus	Der Koppler befindet sich im Datenaustausch.	Alles in Ordnung.
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
7532 cross	7532.12	204 ... 298 dig	4,8 ...5,1 mA
	7532.16	204 ... 298 dig	4,8...5,1 mA

HINWEIS! Bei $h > 42$ m muss je ... m Höhendifferenz die Lastanzeige um ... t höher eingestellt werden. Siehe Menü 6.

Korrektur Lastanzeige bei Hakenhöhen größer 42 m

Krantyp		Anpassungsintervall	Verstellung der Lastanzeige 2-Strang	Verstellung der Lastanzeige 4-Strang
7532 cross	7532.12	40 m	0,1 t	0,2 t
	7532.16	40 m	0,1 t	0,2 t

Lasterfassung überprüfen

Krantyp		Toleranzfelder Anzeigefeld 1 Rechenfeld
7532 cross	7532.12	20,4 ... 29,8
	7532.16	20,4 ... 29,8

Eine separate Schaltplandokumentation liegt bei.

WOLFFKRAN Gruppe

Hauptsitz International:

WOLFFKRAN AG

Baarermattstraße 6

CH-6300 Zug

Switzerland

Tel. +41 41 766 85 00

Fax +41 41 766 85 99

info@wolffkran.com

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