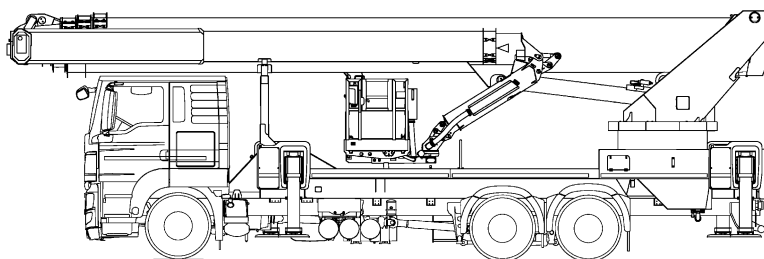


Betriebs- und Wartungsanleitung

RUTHMANNSTEIGER®

Fahrbare Hubarbeitsbühne

Typ	T 570 flex
Fabrikations-Nr.	35078



RUTHMANN Holdings GmbH
Ruthmannstraße 4
48712 Gescher
Deutschland
Telefon: +49 (0) 2863 204-0
Telefax: +49 (0) 2863 204-212
E-Mail: info@ruthmann.de
Web: <http://www.ruthmann.de>

Alle Rechte vorbehalten

© RUTHMANN Holdings GmbH, Gescher, 13.03.2026

Die Betriebs- und Wartungsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Sie ist für den Betreiber und das Bedienpersonal des **RUTHMANNSTEIGER's T 570 flex**, Fabrikations-Nr. 35078 bestimmt. Die Vervielfältigung und Übertragung einzelner Textabschnitte, Zeichnungen oder Illustrationen gestatten wir nur, wenn diese ausschließlich zu internen Zwecken, wie Schulungen oder Einweisungen seitens des Betreibers an dem **RUTHMANNSTEIGER T 570 flex**, Fabrikations-Nr. 35078 verwendet werden. Darüber hinaus bedarf eine Reproduktion jeglicher Art der Betriebs- und Wartungsanleitung einer schriftlichen Zustimmung unsererseits.

Revisionsblatt			
Index	Datum	Kap.-Nr./Titel/Ausführung	geändert

Anschriften der werkeigenen Ruthmann-Servicestationen

1. RUTHMANN Holdings GmbH
- Service -
Ruthmannstraße 4
48712 Gescher
DEUTSCHLAND
Leitung
Service Technik
Ersatzteile
Service Export
Ruthmann-Service-Station
Telefon: 02863 204-0
Telefax: 02863 204-213
E-Mail: service@ruthmann.de
Web: <http://www.ruthmann.de>
Telefon: 02863 204-390
Telefon: 02863 204-888
E-Mail: support@ruthmann.de
Telefon: 02863 204-222
E-Mail: parts@ruthmann.de
Telefon: 02863 204-273
02863 204-431
Telefon: 02863 204-287
02863 204-288
02863 204-272
Telefax: 02863 204-113
2. Ruthmann-Service-Station
Sandweg 3
14822 Borkheide
Telefon: 033845 30684-0
Telefax: 033845 30684-629
3. Ruthmann-Service-Station
Glüsinger Straße 68
21217 Seevetal-Meckelfeld
Telefon: 040 70385834-0
Telefax: 040 70385834-669
4. Ruthmann-Service-Station
Im Neugrund 10
64521 Groß-Gerau
Telefon: 06152 187587-0
Telefax: 06152 187587-639
5. Ruthmann-Service-Station
Steinbeisstraße 13
71272 Renningen
Telefon: 07159 804708-0
Telefax: 07159 804708-653
6. Ruthmann-Service-Station
Germanenstraße 4
85290 Geisenfeld-Ilmendorf
Telefon: 08457 93580-0
Telefax: 08457 93580-16

Anschriften internationaler Partner

Australien:

NIFTY-LIFT
- Kevin Power -
General Manager
42B Orchard Street
Kilsyth, VIC, 3137
AUSTRALIEN

Telefon:	+61 3 9725 0077
Telefax:	+61 3 9725 0044
E-Mail:	info@nifty-lift.com.au
Web:	http://www.nifty-lift.com.au

Belgien:

HDW Belux nv
- Mike Van den Bosch -
Esperantolaan 12 B
3300 TIENEN
BELGIEN

Telefon:	+32 16 817 081
E-Mail:	mike.van.den.bosch@hdwnl.com
Web:	http://www.hdwnl.com/nl

Bulgarien:

Bulaccess Ltd.
- Sava Dimitrov -
Miunchen 14
SOFIA 1528
BULGARIEN

Telefon:	+359 297 32 798
Telefax:	+359 888 602 698
E-Mail:	bulaccess@gmail.com
Web:	http://www.bulaccess.bg

Dänemark:

TIME Danmark A/S
- Axel Rask -
Soendervang 3
9640 FARSØ
DÄNEMARK

Telefon:	+45 98 65 75 16
Telefax:	+45 98 63 24 83
E-Mail:	axelr@time-danmark.dk
Web:	http://www.time-danmark.dk

Estland:

Auto Lüliti
- Vytautas-Jurgen Krušinskas -
Selja tee 11, Sauga alevik,
Tori vald, Pärnumaa,
85008
ESTLAND

Mobil:	+372 59176153
E-Mail:	jurgen@switch.ee
Web:	https://www.switch.ee

Finnland:

Janneniska
- Jarkko Laukkanen-
Tuupakankuja 1
01740 VANTAA
FINNLAND

Telefon:	+358 (0) 9 8553 8553
Mobil:	+358 (0) 50 360 3003
E-Mail:	jarkko.laukkanen@janneniska.com
Web:	http://www.janneniska.com

Frankreich:

RUTHMANN Holdings GmbH
Ruthmannstraße 4
48712 GESCHER
DEUTSCHLAND

Telefon:	+49 2863 204 296
Mobil:	+33 6 45 97 35 19
Telefax:	+49 2863 204-213
E-Mail:	service@ruthmann.de
Web:	http://www.ruthmann.de/france

Griechenland:

HELMA A.E.
- Kiriakos Konstantonis -
ATHINON AVE. 129
10447 ATHENS
GRIECHENLAND

Telefon:	+30 - 210 - 5152069
Telefax:	+30 - 210 - 5152068
E-Mail:	k.konstantonis@helma.gr
Web:	http://www.helma.gr

Großbritannien:

Versalift United Kingdom Limited
1 Altendiez Way
Kettering NN15 5YT
GROSSBRITANNIEN

Telefon:	+44 1536 721010
E-Mail:	sales@versalift.co.uk
Web:	http://versalift.co.uk/home/

Italien:

RUTHMANN Italia S.r.l.
- Gianpiero Marti -
Via Santa Maria del piano di Sotto 91/B
47854 MONTESCUDO (RN)
ITALIEN

Telefon:	+ 39 0541 756872
Telefax:	+ 39 0541 729800
E-Mail:	info@ruthmann.it
Web:	http://www.ruthmann.it

Katar:

Obaikan Equipment & Services WLL
- G. Venugopal -
P.O. Box 4844
DOHA
KATAR

Telefon:	+974 4458 1001
	+974 4469 3451
Telefax:	+974 4458 1122
E-Mail:	obaikan@obaikanes.com
	venu@obaikanes.com
Web:	http://www.obaikanes.com

Libyen:

Nagel Baumaschinen Ulm GmbH
- Barbara Lehle -
Daimlerstr. 44
89079 ULM
DEUTSCHLAND

Telefon:	+49 - 731 - 498 220
Telefax:	+49 - 731 - 498 200
E-Mail:	info@nagel-gruppe.de
Web:	http://www.nagel-gruppe.de

Luxemburg:

MERBAG S.A.
- Daniel Lippert -
45, Rue de Bouillon
1248 LUXEMBOURG
LUXEMBURG

Telefon:	+352 - 26 37 26 395
Telefax:	+352 - 26 37 26 329
E-Mail:	daniel.lippert@merbag.lu
Web:	http://www.merbag.lu

Niederlande:

HDW Nederland B.V.
Rooischaar 6
3274 KM HEINENOORD
NIEDERLANDE

Telefon:	+31 186 227 000
E-Mail:	service@hdwnl.com support@hdwnl.com parts@hdwnl.com
Web:	http://www.hdwnl.com

Norwegen:

Gantic AS
- Tommy Jørgensen -
Bleivassvegen 34
5347 KYSTBASEN ÅGOTENES
NORWEGEN

Telefon:	+47 55 31 55 31
E-Mail:	post@gantic.no
Web:	http://www.gantic.no

Österreich:

RUTHMANN GmbH
- Bernhard Reinisch, Ing. -
Geschäftsführung
Gewerbeparkstraße 3
8143 DOBL bei Graz
ÖSTERREICH

Telefon:	+43 (0) 31 36 / 55 3 50
Mobil:	+43 (0) 664/ 22 464 22
Telefax:	+43 (0) 31 36 / 55 3 59
E-Mail:	info@ruthmann.at
Web:	http://www.ruthmann.at

Polen:

HDW POLSKA sp. z o.o.
Ul. Poznańska 106 (wjazd od ul. Świerkowej)
05-850 BRONISZE
POLEN

Telefon:	+48 (22) 290 33 90
E-Mail:	info@hdw-polska.pl
Web:	http://www.hdw-intl.com

Rumänien:

Hiarom Invest srl
Macesului street, no. 8
Dragomiresti-Vale locality
077190 VOLUNTARI, ILFOV
RUMÄNIEN

Telefon:	+40 318 053 890
E-Mail:	office@hiarom.ro
Web:	http://www.hiarom.ro

Schweden:

Versalift AB
- Anders Werneskog -
Servicevägen 45
311 32 FALKENBERG
SCHWEDEN

Telefon: +46 70 052 51 23
E-Mail: andersw@versalift.se

Schweiz:

RUTHMANN Schweiz AG
- Roger Löhner -
Steinackerstrasse 57
8302 KLOTEN
SCHWEIZ

Telefon: +41 43 255 42 00
Telefax: +41 43 255 42 09
E-Mail: info@ruthmann-schweiz.ch
Web: <http://www.ruthmann-schweiz.ch>

Spanien:

AMCO Machinery & Consulting
- Bert Wiegel -
Avda. de Jardín Botánico 408, O. 27
33203 GIJON
SPANIEN

Telefon: +34 985 098 595
Telefax: +34 984 846 928
E-Mail: bertwiegel@amcomachinery.com
Web: <http://www.amcomachinery.com>

Tschechische Republik:

Statech s.r.o.
- Pavel Boubelík -
Počapelská 346
277 01 DOLNÍ BERKOVICE
TSCHECHISCHE REPUBLIK

Telefon:	+420-728-270-270
E-Mail:	info@statech.cz
Web:	http://www.statech.cz

Türkei:

ACARLAR MAKINE
- Serkan Acar -
Genel Müdür
Anadolu Mah, Kuzey Yan Yol Cad. No.30
Orhanlı Beldesi 34956 Tuzla - ISTANBUL
TÜRKİE

Telefon:	+90 216 581 49 49
Telefax:	+90 216 581 49 99
E-Mail:	serkanacar@acarlarmakine.com
Web:	http://www.acarlarmakine.com

Vereinigte Staaten von Amerika (USA):

Ruthmann Reachmaster, N. A. LP
22218 McCleskey Rd
NEW CANEY, TX 77357
USA

Telefon:	001 281 358 7088
E-Mail:	Tomgoyer@ruthmannreachmaster.com
Web:	http://www.ruthmannreachmaster.com

Volksrepublik China:

Shanghai Power Motion Co., Ltd.
- Robin Liu -
Unit 7H, Meihuan Building
No.107 Zhong Shan Nan Er Road
SHANGHAI China 200023
VOLKSREPUBLIK CHINA

Telefon:	+86 21 6469 7373
Telefax:	+86 21 3368 6637
E-Mail:	robinliu@powermotion.com.cn
Web:	http://www.powermotion.com.cn

0	Allgemeines	0-1
0.1	Vorwort	0-2
0.2	Konformitätserklärung	0-3
0.2.1	EU-Konformitätserklärung	0-3
0.2.2	Qualitätsmanagementsystem	0-4
0.2.3	Rechts- und Sachmängelhaftung	0-5
0.2.4	Eigenmächtige Änderungen / Nachrüstungen	0-5
0.2.4.1	Teleservice, Betriebsdatenerfassung mit Fernabfrage oder GPS-Ortung	0-7
0.3	Verfügbarkeit der Betriebs- und Wartungsanleitung	0-8
0.4	Aufbau und Inhalt der Betriebs- und Wartungsanleitung	0-9
0.4.1	Grundsätzliches	0-9
0.4.2	Erläuterungen zu den Warnhinweisen	0-11
0.4.3	Erläuterungen zu den Piktogrammen	0-12
0.4.4	Struktur der Betriebs- und Wartungsanleitung	0-12
0.5	Hinweise für den Betreiber / Unternehmer	0-15
0.5.1	Anforderung an die Bereitstellung und Verwendung	0-15
0.5.1.1	Grundsätzliche Anforderungen	0-15
0.5.1.2	Regelwerke zum technischen Arbeitsschutz	0-16
0.5.1.2.1	Rechtliche Hintergrundinformationen	0-16
0.5.1.2.2	Nicht erschöpfende Auflistung von Regelwerken	0-18
0.5.1.3	Gefährdungsbeurteilung	0-21
0.5.1.4	Betriebsanweisung	0-21
0.5.2	Unterweisung / Einweisung	0-22
0.5.2.1	Beispiele für Unterweisungs- / Einweisungsthemen	0-22
0.5.2.2	Muster „Bescheinigung der Einweisung“	0-24
0.5.3	Instandhaltung	0-25
0.5.4	Entsorgung	0-26
0.6	Begriffsglossar	0-28
1	Verwendungszweck und Sicherheitshinweise	1-1
1.1	Verwendung des Ruthmann-Steigers T 570 flex	1-1
1.1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	1-1
1.1.2	Vorhersehbare Fehlanwendung	1-2

1.1.3	Personalanforderung	1-3
1.1.3.1	Bedienpersonal	1-3
1.1.3.2	Instandhaltungspersonal	1-3
1.2	Sicherheitshinweise	1-5
1.2.1	Grundregeln	1-5
1.2.2	Fahrbetrieb (Verfahren)	1-7
1.2.3	Steigerbetrieb	1-8
1.2.4	Verlassen des Ruthmann-Steigers T 570 flex	1-10
1.2.5	Elektrische Anlage des Ruthmann-Steigers T 570 flex	1-10
1.2.6	Hydraulikanlage des Ruthmann-Steigers T 570 flex	1-11
1.2.7	Bremsen, Räder, Reifen des Fahrgestells	1-11
1.2.8	Instandhaltung	1-11
1.2.9	Einsatz des Ruthmann-Steigers T 570 flex an oder in der Nähe von Teilen elektrischer Anlagen	1-13
1.2.10	Erdung des Ruthmann-Steigers T 570 flex bei Einsatz an Sendeanlagen, Windkraftanlagen oder Umspannwerken	1-14
1.2.11	Einsatz des Ruthmann-Steigers T 570 flex in Wohn- bzw. empfindlichen Gebieten	1-14
1.2.12	Einsatz des Ruthmann-Steigers T 570 flex in Hallen	1-14
1.2.13	Starthilfe	1-15
1.3	Beschilderung	1-16
1.3.1	Bildzeichen auf Sicherheitsschilder	1-16
1.4	Persönliche Schutzausrüstung	1-21
2	Technische Angaben	2-1
2.1	Technische Daten	2-1
2.1.1	Maße und Gewichte des Gesamtfahrzeuges	2-2
2.1.2	Angaben zum Steigeraufbau	2-4
2.1.2.1	Hauptkenndaten	2-4
2.1.2.2	Abstützeinrichtung	2-5
2.1.2.3	Ausleger	2-7
2.1.2.4	Arbeitsbühne	2-8
2.1.2.4.1	Tragfähigkeit bzw. Nennlast der Arbeitsbühne	2-9
2.1.2.4.2	Gewichte möglicher Ausstattungen der Arbeitsbühne	2-9
2.1.2.4.3	Bestimmung der nutzbaren Belastung der Arbeitsbühne	2-9
2.1.2.4.4	Identifizierung der Arbeitsbühne	2-10
2.1.2.5	Hydraulikpumpenantrieb	2-11
2.1.2.6	Steuerung	2-12
2.1.2.7	Parametrierung	2-12

2.1.2.8	Geräuschpegel.....	2-12
2.1.2.9	Vibrationen.....	2-13
2.1.3	Angaben zum Fahrgestell	2-14
2.1.4	Statische und dynamische Prüfungen durch den Hersteller ...	2-14
2.2	Fabrikschild, CE-Kennzeichnung und Prüfplakette	2-15
2.3	Arbeitsbereiche	2-16
2.4	Beaufort-Skala	2-17
3	Beschreibung	3-1
3.1	Aufbau des Ruthmann-Steigers T 570 flex	3-1
3.1.1	Komponenten und Baugruppen.....	3-3
3.1.1.1	Steigerunterbau	3-3
3.1.1.1.1	Abstützung.....	3-3
3.1.1.2	Ausleger.....	3-4
3.1.1.3	Rüssel-Bühnenkonsole	3-6
3.1.1.4	Arbeitsbühne.....	3-6
3.1.1.4.1	Steckdose 230 Volt	3-7
3.1.1.4.2	Luft- bzw. Wasserleitung zur Arbeitsbühne (Sonderausstattung).....	3-8
3.1.2	Zusätzliche Steckdosen für elektrische Verbraucher am Ruthmann-Steiger	3-8
3.2	Hydraulikanlage	3-10
3.3	Beschreibung der Steuerung	3-12
3.3.1	Abstützbasis.....	3-12
3.3.1.1	Vollvariable Abstützung.....	3-13
3.3.1.2	Plausibilitätsüberwachung der Abstützsituation.....	3-13
3.3.2	Steigerbewegungen	3-14
3.3.3	Steuereinrichtungen	3-16
3.3.4	Steuerstellen	3-17
3.3.4.1	Steuerstelle STÜTZENSTEUERUNG.....	3-18
3.3.4.2	Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG	3-19
3.3.4.3	Steuerstelle NOTSTEUERUNG	3-20
3.3.5	NOT-HALT-Schalter.....	3-21
3.3.6	Fahrzeugmotor-Stopp bei NOT-HALT	3-21
3.3.7	Erhöhung der Fahrzeugmotordrehzahl im Steigerbetrieb	3-21
3.3.8	Dynamic-Reach-System (DRS).....	3-21
3.3.9	Elektrische Verriegelungen	3-22
3.3.9.1	Bühnenüberlastungs-Erkennungshilfe.....	3-22

3.3.9.2	Bühnenaufsetzerkennung	3-23
3.3.9.3	Abstandskontrolle unter der Arbeitsbühne.....	3-24
3.3.9.4	Dynamische Reichweitenbegrenzung	3-25
3.3.9.5	Bühnenlastabhängige Oberarm- Teleskopauschubbegrenzung.....	3-26
3.3.10	Aufstellautomatik.....	3-27
3.3.11	Automatische Positionierhilfe der Arbeitsbühne (Einstiegshilfe).....	3-27
3.3.12	Automatischer Bühnenausgleich	3-28
3.3.13	Sanftes Anlaufen und sanftes Anhalten von Steigerbewegungen	3-28
3.3.14	Endlagendämpfung	3-29
3.3.15	Memory	3-29
3.3.16	Automatisches Anfahren der Grundstellung des Steigers.....	3-29
3.3.17	Steuerpult „RUTHMANN Cockpit“ der Arbeitsbühne	3-30
3.3.17.1	Kontroll-, Informations- und Schalterbereich.....	3-30
3.3.17.2	Steuerbereich.....	3-31
3.3.18	Bedienungsfeld der Notsteuerung	3-32
3.3.18.1	Klartextanzeige	3-32
3.3.18.2	Flachtastatur	3-32
3.3.18.3	Sprachumschaltung	3-33
3.4	Stromversorgung	3-34
3.4.1	Batteriespannungsüberwachung	3-34
3.4.2	Sicherungen.....	3-34
3.4.2.1	Sicherungen Fahrgestell	3-34
3.4.2.2	Sicherungen Ruthmann-Steiger T 570 flex.....	3-35
4	Bedienelemente und Anzeigen	4-1
4.1	Anordnung der NOT-HALT-Schalter	4-1
4.2	Bedienelemente und Anzeigen des Fahrgestells	4-3
4.3	Bedienelemente und Anzeigen des Ruthmann-Steigers	4-3
4.3.1	Bedienelemente und Anzeigen an der Armaturenanlage im Fahrerhaus.....	4-3
4.3.2	Schaltkasten STÜTZENSTEUERUNG am Steigerunterbau (heckseitig).....	4-4
4.3.2.1	Funktionstasten der Flachtastatur (links).....	4-5
4.3.2.2	Funktionstasten der Flachtastatur (rechts)	4-8
4.3.2.3	Betriebs- und Informationsmeldungen des grafikfähigen LC-Displays.....	4-11

4.3.3	Schaltkasten BÜHNENSTEUERUNG in der Arbeitsbühne	4-13
4.3.3.1	Steuerpult RUTHMANNCockpit.....	4-13
4.3.3.2	Grafikfähiges Display	4-25
4.3.3.2.1	Mögliche Navigationssymbole der Funktionstasten F1 bis F10	4-25
4.3.3.2.2	Erläuterungen zu den Menüseiten.....	4-26
4.3.4	Schaltkasten NOTSTEUERUNG am Steigerunterbau (rechts).....	4-29
4.3.4.1	Bedienungsfeld NOTSTEUERUNG	4-31
4.3.4.1.1	Funktionstasten der Flachtastatur	4-32
4.3.4.1.2	Betriebs- und Informationsmeldungen der Klartextanzeige	4-36
4.3.5	Übergeordnetes Notsteuersystem.....	4-46
4.3.5.1	Batteriebetriebene Hydraulikpumpe	4-46
4.3.5.2	Handpumpe	4-46
4.3.6	Notsteuersystem in Extremfällen	4-47
4.3.6.1	Kugelhahn.....	4-48
4.3.6.2	Magnetarretierungen.....	4-48
4.3.6.3	Wegeventile / Magnetventile	4-50
4.3.6.3.1	Wegeventile zum Steuern der Abstützung	4-51
4.3.6.3.2	Wegeventile zum Steuern des Auslegers	4-53
4.3.6.3.3	Wegeventile zum Steuern der Arbeitsbühne	4-55
4.3.7	Aufstell- / Neigungsanzeige.....	4-56

5 Inbetriebnahme 5-1

5.1 Definition der Transportanordnung und Grundstellung 5-1

5.2 Maßnahmen vor Fahrtantritt 5-3

5.3 Maßnahmen vor dem Steigerbetrieb 5-4

5.3.1 Prüfungen vor dem Steigerbetrieb.....5-4

5.3.2 Aufstellort.....5-5

5.3.2.1 Absicherung im öffentlichen Straßenverkehr 5-6

5.3.2.2 Sicherheitsabstände zu unter Spannung stehenden Teilen elektrischer Anlagen.....5-7

5.3.2.3 Sicherheitsabstände zu Böschungen, Gräben und Ausschachtungen.....5-9

5.3.2.4 Stützenuntergrund.....5-11

5.3.2.4.1 Bestimmung der Tragfähigkeit.....5-13

5.3.3 Erdung (Sonderausstattung) 5-15

5.4 Vorbeugende Maßnahmen für den Winterbetrieb 5-16

6	Bedienung	6-1
6.1	NOT-HALT-Schalter	6-1
6.1.1	Übersteuern des NOT-HALT-Schalters der Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG.....	6-1
6.2	Fahrbetrieb	6-3
6.3	Hydraulikpumpenantrieb (Nebenantrieb) ein- bzw. ausschalten	6-4
6.4	Betrieb und Steuerstelle ein- bzw. ausschalten	6-6
6.4.1	Betrieb ein- bzw. ausschalten.....	6-6
6.4.2	Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG ein- bzw. ausschalten	6-7
6.4.3	Steuerstelle STÜTZENSTEUERUNG ein- bzw. ausschalten....	6-8
6.4.4	Steuerstelle NOTSTEUERUNG ein- bzw. ausschalten.....	6-9
6.5	Steigerbetrieb	6-10
6.5.1	Handhabung des Bedienungsfeldes der STÜTZENSTEUERUNG	6-11
6.5.1.1	Bedienung der Stützen-Funktionstasten.....	6-11
6.5.1.2	Fahrzeugmotor abstellen bzw. starten.....	6-11
6.5.2	Betreten und Verlassen der Arbeitsbühne	6-12
6.5.3	Handhabung des RUTHMANN Cockpits in der Arbeitsbühne..	6-14
6.5.3.1	Abdeckung Steuerpult	6-14
6.5.3.2	Fahrzeugmotor abstellen bzw. starten.....	6-14
6.5.3.3	Batterie-Hydraulikpumpe ein- bzw. ausschalten	6-14
6.5.3.4	Arbeitsscheinwerfer ein- bzw. ausschalten (Sonderausstattung).....	6-16
6.5.3.5	Bedienung des Meisterschalters	6-16
6.5.3.6	Umkehr der Schwenkbewegungen.....	6-19
6.5.3.7	Grafikfähiges Display	6-20
6.5.4	Abstützung bewegen.....	6-21
6.5.4.1	Volle Abstützung	6-24
6.5.4.1.1	Ausführung mit der Flachtastatur der Stützensteuerung.....	6-24
6.5.4.1.2	Ausführung mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne	6-26
6.5.4.2	Einseitige Abstützung im Fahrzeugprofil.....	6-27
6.5.4.2.1	Ausführung mit der Flachtastatur der Stützensteuerung.....	6-27
6.5.4.2.2	Ausführung mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne	6-29
6.5.4.3	Beidseitige Abstützung im Fahrzeugprofil.....	6-31
6.5.4.3.1	Ausführung mit der Flachtastatur der Stützensteuerung.....	6-31
6.5.4.3.2	Ausführung mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne	6-33
6.5.4.4	Abstützung einfahren	6-34

6.5.4.5	Abstützung bewegen mit Hilfe des Bedienelements ALLE STÜTZEN	6-36
6.5.5	Arbeitsbühne in eine Zugangsposition am Boden positionieren (Einstiegshilfe)	6-38
6.5.5.1	Zugangsposition linksseitig neben dem Steigerunterbau	6-39
6.5.5.2	Zugangsposition rechtsseitig neben dem Steigerunterbau	6-39
6.5.5.3	Zugangsposition heckseitig hinter dem Steigerunterbau	6-39
6.5.6	Ausleger und Arbeitsbühne bewegen	6-41
6.5.6.1	„Unterarm heben“ bzw. „Unterarm senken“	6-44
6.5.6.2	„Oberarm heben“ bzw. „Oberarm senken“	6-44
6.5.6.3	„Rüssel abwärts bewegen“ bzw. „Rüssel aufwärts bewegen“	6-45
6.5.6.4	„Ausleger links schwenken“ bzw. „Ausleger rechts schwenken“	6-45
6.5.6.5	„Unterarm-Teleskop ausfahren“ bzw. „Unterarm-Teleskop einfahren“	6-46
6.5.6.6	„Oberarm-Teleskop ausfahren“ bzw. „Oberarm-Teleskop einfahren“	6-46
6.5.6.7	„Bühne links drehen“ bzw. „Bühne rechts drehen“	6-47
6.5.6.8	„Bühne austeleskopieren“ bzw. „Bühne einteleskopieren“	6-48
6.5.7	Überbrückung des Abstandssensors der Arbeitsbühne	6-50
6.5.8	Arbeitsbühne automatisch drehen (Sonderausstattung)	6-51
6.5.9	Memory	6-52
6.5.9.1	Zielposition speichern	6-52
6.5.9.2	Zielposition anfahren	6-52
6.5.10	Automatisches Anfahren der Grundstellung des Steigers	6-54
6.5.10.1.1	Ausführung mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne	6-55
6.5.10.1.2	Ausführung mit der Flachtastatur der Stützensteuerung	6-55
6.6	Handhabung des Bedienungsfeldes der NOTSTEUERUNG	6-57
6.6.1	Fahrzeugmotor abstellen bzw. starten	6-58
6.6.2	Batterie-Hydraulikpumpe ein- bzw. ausschalten	6-58
6.6.3	Abstützung bewegen	6-59
6.6.3.1	Volle Abstützung	6-59
6.6.3.2	Einseitige Abstützung im Fahrzeugprofil	6-60
6.6.3.3	Beidseitige Abstützung im Fahrzeugprofil	6-61
6.6.3.4	Abstützung einfahren	6-61
6.6.3.5	Stützeinzelsteuerung der horizontalen Abstützarme	6-62
6.6.3.6	Stützeinzelsteuerung der vertikalen Stützen	6-63
6.6.4	Ausleger und Arbeitsbühne bewegen	6-64
6.6.4.1	„Unterarm heben“ bzw. „Unterarm senken“	6-64
6.6.4.2	„Oberarm heben“ bzw. „Oberarm senken“	6-64

6.6.4.3	„Rüssel abwärts bewegen“ bzw. „Rüssel aufwärts bewegen“	6-64
6.6.4.4	„Ausleger links schwenken“ bzw. „Ausleger rechts schwenken“	6-65
6.6.4.5	„Unterarm-Teleskop ausfahren“ bzw. „Unterarm-Teleskop einfahren“	6-65
6.6.4.6	„Oberarm-Teleskop ausfahren“ bzw. „Oberarm-Teleskop einfahren“	6-65
6.6.4.7	„Bühne links drehen“ bzw. „Bühne rechts drehen“	6-66
6.6.4.8	„Bühne austeleskopieren“ bzw. „Bühne einteleskopieren“	6-66
6.6.5	Informations- und Diagnosesystem (IDS)	6-67
6.6.5.1	Sprachumschaltung	6-67
6.6.5.2	Passwort	6-68
6.6.5.2.1	Passwort eingeben	6-69
6.6.5.2.2	Passwort ändern	6-70
6.6.5.3	Uhr stellen	6-71
6.6.5.4	Betriebsstundenzähler neu einstellen	6-72
6.6.6	Umschalten der dauerhaften / einmaligen Zuordnung der Zweitfunktion der Meisterschalter	6-73
6.6.7	Umschalten der gleichzeitig auszuführenden Auslegerbewegungen	6-73
6.6.8	Deaktivieren bzw. Aktivieren der Feinsteuerungsmöglichkeit	6-73
6.7	Feinsteuerung	6-75
7	Notsteuersystem (Notablass)	7-1
7.1	Ausfall der Hauptantriebskraft	7-2
7.1.1	Notablass mit der batteriebetriebenen Hydraulikpumpe	7-2
7.1.2	Notablass mit der Handpumpe	7-3
7.2	Ausfall des Bedienpersonals	7-4
7.3	Ausfall der Elektrik / Elektronik (Extremfall)	7-5
7.4	Notablass nach Unterbrechung von Steigerbewegungen durch einen „bedingten NOT-HALT“	7-10
8	Behebung von Betriebsstörungen	8-1

8.1	Steuertechnische Probleme während des Steigerbetriebs	8-1
8.2	Auswirkungen einer Störung auf den Steigerbetrieb	8-7
8.2.1	Eingeschränkter Steigerbetrieb	8-7
8.2.2	Bedingter NOT-HALT	8-7
8.2.3	NOT-HALT	8-8
8.3	Auslesen des Fehlerspeichers	8-9
8.3.1	Bedeutung der Störungsmeldung und Informationen zur Abhilfe	8-10
9	Instandhaltung	9-1
9.1	Schmierung	9-4
9.1.1	Schmierstoffe	9-4
9.1.2	Schmierstellen-Liste	9-5
9.1.3	Schmierstellen-Plan	9-7
9.2	Anziehdrehmomente	9-9
9.2.1	Schraubenverbindungen	9-9
9.2.2	Anschlussstücke an Hydraulikzylindern / - Antriebe	9-18
9.2.3	Ventile	9-19
9.2.4	Schneidring-Verschraubungen	9-23
9.2.5	DKO – Verschraubungen	9-24
9.2.6	Einschraubzapfen bei Verschraubungen	9-25
9.3	Sensorik	9-26
9.4	Inspektion und Wartung	9-30
9.4.1	Inspektions- / Wartungsliste	9-30
9.4.2	Prüfungen	9-37
9.4.2.1	Arbeitstägliche Prüfung	9-37
9.4.2.2	Prüfung durch die befähigte Person	9-37
9.4.2.2.1	Regelmäßige Prüfung	9-38
9.4.2.2.2	Außerordentliche Prüfung	9-38
9.4.3	Reinigung und Pflege	9-40
9.4.4	Anmerkungen zur Durchführung von Inspektions- und Wartungsarbeiten	9-44
9.4.4.1	Beleuchtung	9-44
9.4.4.2	Steiger komplett	9-45
9.4.4.3	Lagerstellen / Bolzensicherungen	9-46
9.4.4.4	Grundrahmen	9-46
9.4.4.5	Abstützung	9-47

9.4.4.6	Unterarm	9-49
9.4.4.7	Oberarm	9-54
9.4.4.8	Rüssel	9-56
9.4.4.9	Rüssel-Bühnenkonsole	9-56
9.4.4.10	Aufstieg Arbeitsbühne	9-57
9.4.4.11	Arbeitsbühne	9-57
9.4.4.12	Kugeldrehverbindung	9-58
9.4.4.13	Hydraulikanlage	9-60
9.4.4.14	Schwenkantrieb.....	9-61
9.4.4.15	Dreheinrichtung Rüssel - Bühnenkonsole.....	9-63
9.4.4.16	Hydraulikzylinder	9-65
9.4.4.17	Tandem-Hydraulikpumpe	9-66
9.4.4.18	Gelenkwelle der Hydraulikpumpe	9-68
9.4.4.19	Batterie-Hydraulikpumpe	9-69
9.4.4.20	Handpumpe	9-69
9.4.4.21	Kugelhahn.....	9-70
9.4.4.22	Sicherheitsventile	9-70
9.4.4.23	Sperrventile an Hydraulikzylindern	9-71
9.4.4.24	Wege- und Proportionalventile	9-72
9.4.4.25	Leitungsfiler im Ventilkasten der Arbeitsbühne	9-72
9.4.4.26	Hydraulik-Schlauchleitungen	9-73
9.4.4.27	Hydrauliköltank.....	9-75
9.4.4.28	Elektroanlage	9-78
9.4.4.29	Batterien.....	9-80
9.4.4.30	Funktion und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen	9-82
9.4.4.31	Stromeinspeisung „Arbeitsbühne“	9-84
9.5	Instandsetzung	9-85
9.5.1	Ausbesserung der Lackierung / Anstrich	9-85
9.5.2	Austausch von Bauteilen	9-86
10	Sonderausstattung	10-1
10.1	DRS Zusatzoptionen	10-1
10.1.1	Passwort eingeben.....	10-3
10.1.1.1	Eingabe mit dem Bedienungsfeld der NOTSTEUERUNG	10-3
10.1.1.2	Eingabe mit dem Steuerpult RUTHMANN Cockpit	10-4
10.1.2	Sonderarbeitsbereiche für erhöhte Windgeschwindigkeiten ...	10-4
10.1.2.1	Technische Daten	10-5
10.1.2.2	Sonderarbeitsbereich ein- bzw. ausschalten	10-6
10.1.2.2.1	Einschalten mit dem Bedienungsfeld der NOTSTEUERUNG	10-6
10.1.2.2.2	Einschalten mit dem Steuerpult RUTHMANN Cockpit	10-7

10.1.2.2.3	Ausschalten	10-8
10.1.3	Sonderarbeitsbereiche für vorgewählte Bühnenbeladung	10-8
10.1.3.1	Technische Daten	10-9
10.1.3.2	Sonderarbeitsbereich ein- bzw. ausschalten	10-10
10.1.3.2.1	Einschalten mit dem Bedienungsfeld der NOTSTEUERUNG	10-10
10.1.3.2.2	Einschalten mit dem Steuerpult RUTHMANN Cockpit	10-11
10.1.3.2.3	Ausschalten	10-12
10.1.4	Sonderarbeitsbereiche für vorgewählte Stützkräfte	10-12
10.1.4.1	Sonderarbeitsbereich ein- bzw. ausschalten	10-12
10.1.4.1.1	Einschalten mit dem Bedienungsfeld der NOTSTEUERUNG	10-13
10.1.4.1.2	Einschalten mit dem Steuerpult RUTHMANN Cockpit	10-14
10.1.4.1.3	Ausschalten	10-14
10.1.5	Kombination der Sonderarbeitsbereiche	10-14
10.2	Windmesser	10-15
10.3	Unterlegplatte mit Ausfräsung	10-17
10.3.1	Technische Angaben	10-18
10.3.2	Handhabung	10-18
10.3.3	Reinigung und Pflege	10-18
10.4	Ruthmann Lift-Up-System LUS 400	10-19
10.4.1	Sicherheitshinweise zum Einsatz des Ruthmann-Steigers T 570 flex mit Ruthmann Lift-Up-System LUS 400	10-22
10.4.2	Montage / Demontage des Lift-Up-Systems	10-25
10.4.2.1	Montagewerkzeug	10-25
10.4.2.2	Montageumfang	10-25
10.4.2.3	Umrüst-Vorbereitung	10-26
10.4.2.4	Ruthmann Lift-Up-System LUS 400 montieren	10-27
10.4.2.5	Ruthmann Lift-Up-System LUS 400 demontieren	10-29
10.4.3	Angaben zum Steigerbetrieb mit Ruthmann Lift-Up-System LUS 400	10-30
10.4.3.1	Ergänzende Technische Angaben	10-31
10.4.3.2	Last befestigen	10-33
10.4.3.3	Auslegerbewegungen mit außerhalb der Arbeitsbühne mitgeführter Last	10-37
10.4.4	Instandhaltung Ruthmann Lift-Up-System LUS 400	10-38
11	Hydraulikplan	11-1
12	Elektrodokumentation	12-1

13	Ersatzteile	13-1
14	Anhang	14-1
14.1	Arbeitsbereiche	14-1
14.2	Sicherheitsdatenblätter der werkseitig eingesetzten Schmierstoffe	14-3

0**Allgemeines**

Der Ruthmann-Steiger T 570 flex ist als Sonderausstattung mit einem **Dyna-mic-Reach-System** (DRS) ausgestattet. Die Beschreibung des DRS-Basispaketes inkl. der Zusatzrechner findet sich durchgängig in der gesamten Betriebs- und Wartungsanleitung wieder. Sie wird dabei nicht explizit, wie es ggf. bei anderen Sonderausstattungen der Fall ist, mit der Anmerkung (*Sonderausstattung*) ergänzt. Darüber hinaus befinden sich auch im Kapitel 10 „Sonderausstattung“ weitere Ausstattungen, die in Verbindung mit dem DRS Basispaket Anwendung finden.

Das nachfolgende Kapitel gibt Ihnen allgemeine und rechtliche Informationen sowie Erläuterungen zu dieser Betriebs- und Wartungsanleitung als auch wichtige Hinweise für Sie als Betreiber des Ruthmann-Steigers T 570 flex.

0.1

Vorwort

Die Betriebs- und Wartungsanleitung des Ruthmann-Steigers T 570 flex enthält wichtige Informationen zur Bedienung, Instandhaltung und Pflege des Ruthmann-Steigers T 570 flex. Bezüglich der Bedienung, Instandhaltung und Pflege des Fahrgestells verweisen wir ausdrücklich auf die Betriebs- und Wartungsanleitung des Fahrgestell-Herstellers. Diese Betriebs- und Wartungsanleitungen müssen sorgfältig gelesen werden.

Die Beachtung der o. g. Unterlagen hilft Ihnen den Ruthmann-Steiger T 570 flex sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu verhindern sowie die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer des Steigers zu erhöhen.

An Ihnen liegt es, die Einsatzbereitschaft und Sicherheit des Ruthmann-Steigers T 570 flex zu erhalten, indem Sie die Unterlagen durchsehen und beachten, - sowie unsere Anweisungen befolgen und für regelmäßige Inspektion, Wartung und Pflege sorgen.

Grundsätzlich gilt:

Wer den Ruthmann-Steiger T 570 flex betreibt bzw. bedient, ist dafür verantwortlich, dass andere Menschen, Tiere und Gegenstände im Gefahrenbereich des Steigers nicht zu Schaden kommen.

Die am Ruthmann-Steiger T 570 flex angebrachte Beschilderung ist zu beachten.

Zur Beantwortung von Fragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung. Rufen Sie uns an, mailen oder faxen Sie uns. Bei Rückfragen, Schriftverkehr und Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte stets den Typ „T 570 flex“ und die Fabrikations-Nr. „35078“ des Steigers mit an.

Wir wünschen gute Fahrt!

RUTHMANN Holdings GmbH

Ruthmannstraße 4
48712 Gescher
Deutschland

Telefon: +49 (0) 2863 204-0
Telefax: +49 (0) 2863 204-212
E-Mail: info@ruthmann.de
Web: www.ruthmann.de

0.2 Konformitätserklärung

0.2.1 EU-Konformitätserklärung



EU-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG

EU-Konformitätserklärung im Sinne der Richtlinien
2006/42/EG vom 17. Mai 2006,
2014/53/EU vom 16. April 2014 und
2000/14/EG vom 08. Mai 2000
des Europäischen Parlaments und des Rates

Hiermit erklären wir, dass die Maschine allen einschlägigen Bestimmungen dieser Richtlinien entspricht.

Firmenbezeichnung und vollständige Anschrift des Herstellers: RUTHMANN Holdings GmbH
Ruthmannstraße 4
48712 Gescher
Deutschland

Name der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen: ...

Anschrift: Siehe Firmenbezeichnung und vollständige Anschrift des Herstellers.

Markenname: RUTHMANNSTEIGER® ...
Bezeichnung der Maschine: Fährbare Hubarbeitsbühne
Maschinentyp: ...
Fabrikations-Nr.: ...

Benannte Stelle, die das in Anhang IX der Richtlinie 2006/42/EG genannte EG-Baumusterprüfverfahren durchgeführt hat: ...

Kennnummer der benannten Stelle: ...

Nummer der EG-Baumusterprüfbescheinigung: ...

Prüfgrundlage des EG-Baumusterprüfverfahrens, insbesondere: - DIN EN 280:2016-04
Deutsche Fassung EN 280:2013+A1:2015

Außerhalb des EG-Baumusterprüfverfahrens angewandte harmonisierte Normen, insbesondere: - DIN EN 280-1:2022-10
Deutsche Fassung EN 280-1:2022
- DIN EN 61326-1:2013-07
Deutsche Fassung EN 61326-1:2013

Schalleistungspegel: LW gewichtet = ... dB (A) (an repräsentativer Hubarbeitsbühne)
LW garantiert = ... dB (A)

Ort und Datum der Erklärung: Gescher, ...

Unterschrift: i. V. _____ i. A. _____
...
...

(Beispiel)

Der Ruthmann-Steiger T 570 flex, Fabrikations-Nr. 35078 wird mit EU-Konformitätserklärung und CE-Kennzeichnung dem Markt bereitgestellt, d. h. in Verkehr gebracht. Die Maschine entspricht zu diesem Zeitpunkt aufgrund ihrer Konzipierung und Fertigung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen im Sinne der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG), Funkanlagen-Richtlinie „RED“ (2014/53/EU) und Lärmschutzrichtlinie „Outdoor-Richtlinie“ (2000/14/EG). Grundlage für die Umsetzung der in der

Erklärung genannten einschlägigen Bestimmungen war u. a. das Verfahren zur Konformität mit der Bauart (Baumuster) auf Grundlage interner Fertigungskontrolle bei Herstellung der Maschine. Eine unterschriebene Ausfertigung der EU-Konformitätserklärung mit Maschinentyp „T 570 flex“ und Fabrikations-Nr. „35078“ ist dem Anhang des Betriebshandbuchs des Steigers beigefügt.

0.2.2

Qualitätsmanagementsystem



(Beispiel)

Unser Qualitätsmanagementsystem bildet die Grundlage für Qualität und Sicherheit der Ruthmann-Steiger. Die Entwicklungs- und Fertigungsprozesse

des Ruthmann-Steigers T 570 flex, als auch die Instandhaltungsprozesse des Ruthmann-Services, sind in einem zertifizierten Qualitätsmanagementsystem nach EN ISO 9001:2015 eingebunden.

Eine aktuelle Ausfertigung des Zertifikats steht auf unserer Internetseite [„https://www.ruthmann.de“](https://www.ruthmann.de) unter „Profil / Qualitätsmanagement“ zur Verfügung.

0.2.3

Rechts- und Sachmängelhaftung

Für den Ruthmann-Steiger T 570 flex gelten die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen „Bedingungen für die Lieferung von Maschinen für Inlandsgeschäfte“ des VDMA's, soweit sie nicht abweichend davon schriftlich vereinbart wurden. Hierin sind u. a. auch die Haftungsbedingungen für Personen- und Sachschäden mit dem bzw. am Ruthmann-Steiger T 570 flex geregelt. Im Anspruchsfall wenden Sie sich bitte vertrauensvoll an unseren RUTHMANN-Service.

0.2.4

Eigenmächtige Änderungen / Nachrüstungen

Mit der EU-Konformitätserklärung und der CE-Kennzeichnung bescheinigen wir die Konformität des Ruthmann-Steigers T 570 flex, Fabrikations-Nr. 35078 mit den einschlägigen Bestimmungen der genannten Richtlinien zum Zeitpunkt des erstmaligen Inverkehrbringens. Durch nachträgliche, eigenmächtige Änderungen, wie z. B.

- das Anbringen oder Abbauen fest montierter Bauteile an die bzw. von der Arbeitsbühne, sofern dies nicht durch diese Betriebs- und Wartungsanleitung zulässig ist,
- Umbauten am Aufbau,
- das Anbringen oder Abbauen von Kofferaufbauten, Anhängerkupplungen, Bordwänden, Seilwinden (z. B. Berge-/Zugwinden), Ladekrane oder von sonstigen Aufbauten,
- Umbauten am Trägerfahrgestell,
- Auf- oder Ablastung des Trägerfahrgestells,
- die Unwirksammachung von Sicherheitseinrichtungen, das Verstellen von Sicherheitsventilen,
- elektrotechnische Umbauten, wie z. B. an elektronischen Bauteilen oder Geräten, Anschlüssen oder Verdrahtungen etc.
- Funktionsänderung und/oder Leistungsänderung des Steigers
- etc.

erfüllt die Maschine ggf. nicht mehr die Anforderungen der genannten Richtlinien in der o. g. ursprünglichen EU-Konformitätserklärung. Die „Betriebserlaubnis“ zum Betreiben erlischt. Wird z. B. durch eine eigenmächtige Änderung der Betrieb und/oder die Verwendung wesentlich beeinflusst oder das Sicherheitsniveau des Ruthmann-Steigers T 570 flex verringert; und/oder zieht, aufgrund einer neuen Gefährdung oder eines höheren Risikos sowie deren Abwendung, dies eine wesentliche Veränderung des Steigers nach sich, so ist die Änderung als Aufbau einer neuen Maschine zu betrachten. Das Konformitätsbewertungsverfahren der Maschinenrichtlinie ist erneut anzuwenden. Derjenige, der die Änderung durchführt, gilt jetzt als Hersteller und muss die Pflichten der Maschinenrichtlinie und mitgeltenden Richtlinien erfüllen. **Eigenmächtige, nicht mit uns abgestimmte Änderungen entbinden uns von jeglicher Haftung.** Gemäß dem Leitfaden für die Umsetzung der Produktvorschriften der EU „Blue Guide“ und dem Interpretationspapier des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS) gilt der Austausch von Bauteilen durch z. B. identische originale Ersatzteile nicht als eine wesentliche Veränderung.

Auch das Trägerfahrgestell gehört zur Maschine Ruthmann-Steiger. Änderungen am Trägerfahrgestell sind deshalb nicht nur im Zusammenhang mit der Teilnahme am Straßenverkehr zu sehen, sondern können auch Auswirkungen auf den Ruthmann-Steiger T 570 flex als Maschine haben. Diesbezüglich darf das Trägerfahrgestell ebenfalls nicht ohne Prüfung eigenmächtig geändert werden. Dies gilt auch für eine Auf- oder Ablastung des Trägerfahrgestells, auch wenn dies aufgrund des Fahrzeugtyps durch den Fahrzeughersteller z. B. per Unbedenklichkeitsbescheinigung (formell) möglich wäre. Eine Auflastung kann z. B. zu einer Überbeanspruchung der Abstützeinrichtung führen. Die Standsicherheit des Ruthmann-Steigers T 570 flex ist ggf. durch die geänderte Massenverteilung nicht mehr gewährleistet.

Im Sinne der DIN EN 280-1 gelten als „wesentliche Änderungen“ oder „wesentliche Instandsetzungen“ alle Änderungen am gesamten Steiger oder an Bauteilen davon, die auf die Standsicherheit, die Festigkeit oder die Betriebsweise einwirken. Diese Änderungen ziehen Vor-, Bau- und Abnahmeprüfungen in einem Umfang nach sich, die den durchgeführten Änderungen oder Instandsetzungen entsprechen. Durch den Austausch von Bauteilen (Instandsetzung) ist nach dem o. g. Blue Guide oder dem Interpretationspapier des BMAS kein neues Konformitätsbewertungsverfahren erforderlich. Das schießt aber die o. g. Prüfungen nach DIN EN 280-1 **nicht** aus.

Ob nun eine Änderung des Steigers durch Ersatz von Bauteilen oder Ergänzung neuer Komponenten auch eine erneute Anwendung des Konformitätsbewertungsverfahrens der Maschinenrichtlinie unterliegen, muss für den Einzelfall geprüft werden. Wir empfehlen Ihnen Änderungen, auch aufgrund des erforderlichen Fachwissens, durch unseren **RUTHMANN-Service** überprüfen, ausführen und ggf., wenn erforderlich auch entsprechend der

Betriebssicherheitsverordnung § 14 „Prüfung von Arbeitsmitteln“, Abs. 3 durch eine „Außerordentliche Prüfung“ prüfen zu lassen. In anderen Nationen sind gleichlautende länderspezifische Vorschriften zu beachten!

0.2.4.1**Teleservice, Betriebsdatenerfassung mit Fernabfrage oder GPS-Ortung**

Bei Nachrüsten von Geräten, die z. B. Teleservice, Betriebsdatenerfassung mit Fernabfrage oder GPS-Ortung des Steigers ermöglichen, ist darauf zu achten, dass die Antenne dieser Geräte außerhalb des Schaltkastens (Notsteuerung) platziert wird, um weiterhin die einwandfreie Funktion der Elektronikkomponenten des Steigers zu gewährleisten. Solche Geräte sind z. B. die Geräte von „m-tec“. Da bei diesen Geräten die Antennen im Gerätegehäuse integriert sind, muss das komplette Gerät außerhalb des Schaltkastens (Notsteuerung) montiert werden. Im Übrigen verbietet es sich von selbst, diese Geräte im Schaltkasten (Notsteuerung) am Steigerunterbau zu platzieren, da das Gehäuse des Schaltkastens aus Metall ist (Abschirmung). Greifen Sie, zur Nachrüstung derartiger Geräte, auch aufgrund des erforderlichen Fachwissens, auf unseren **RUTHMANN-Service** oder auf von uns autorisiertes Personal zurück.

0.3

Verfügbarkeit der Betriebs- und Wartungsanleitung

Die Betriebs- und Wartungsanleitungen sind integrierte Bestandteile des Ruthmann-Steigers T 570 flex, Fabrikations-Nr. 35078. Sie bestehen aus:

- Betriebs- und Wartungsanleitung des Ruthmann-Steigers T 570 flex, Fabrikations-Nr. 35078,
- Betriebs- und Wartungsanleitung des Fahrgestell-Herstellers und
- ggf. mitgeltende Betriebs- und Wartungsanleitungen zu Sonderausstattungen.

Diese Betriebs- und Wartungsanleitungen müssen stets am Steiger verfügbar sein, damit sie vom Bedienpersonal eingesehen werden können. Zum Beispiel im Fahrerhaus bei den Begleitpapieren des Trägerfahrgestells. Arbeiten außer Ihnen noch andere Personen mit oder am Steiger, so achten Sie darauf, dass auch diese Personen eingewiesen werden und die Betriebs- und Wartungsanleitungen zur Kenntnis nehmen.

Bei einem Verkauf des Steigers, sind die o. g. Anleitungen als auch das Betriebshandbuch des Ruthmann-Steigers T 570 flex, Fabrikations-Nr. 35078 mitzugeben.

0.4 Aufbau und Inhalt der Betriebs- und Wartungsanleitung

0.4.1 Grundsätzliches

Die Betriebs- und Wartungsanleitung richtet sich an den Betreiber / Unternehmer, das Bedienpersonal und das Instandhaltungspersonal des Steigers. Sie ist ausschließlich für den, auf dem Deckblatt der Betriebs- und Wartungsanleitung genannten Ruthmann-Steiger T 570 flex, Fabrikations-Nr. 35078 bestimmt und ist nicht allgemeingültig.

Grundlagen für die Erstellung dieser Betriebs- und Wartungsanleitung waren u. a.

- die Richtlinie 2001/95/EG über die allgemeine Produktsicherheit, national umgesetzt durch das Produktsicherheitsgesetz (ProdSG),
- die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, national umgesetzt durch die, auf Grundlage des o. g. Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG) erlassene 9. Maschinenverordnung (9. ProdSV) und die hierauf basierenden harmonisierten Normen, wie
 - DIN EN ISO 12100 „Sicherheit von Maschinen“,
 - DIN EN 280-1 „Fahrbare Hubarbeitsbühnen“ und
 - DIN EN ISO 20607 „Sicherheit von Maschinen - Betriebsanleitung - “ als auch
- die Gruppennorm DIN EN IEC/IEEE 82079-1 „Erstellung von Nutzungsinformationen (Gebrauchsanleitungen) für Produkte“,
- die Regelwerke und Grundsätze der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. wie z. B.
 - DGUV Regel 100-500 - 2.10 „Betreiben von Hebebühnen“ und
 - DGUV Grundsatz 308-002 „Prüfung von Hebebühnen“,
- und die „Technischen Unterlagen“ des Ruthmann-Steigers T 570 flex.

Die Betriebs- und Wartungsanleitung enthält die Informationen, die für die bestimmungsgemäße Verwendung des Steigers notwendig sind. Sie bezieht sich auf alle „Lebensphasen“, wie z. B.

- Inbetriebnahme,
- Normalbetrieb (Steigerbetrieb),
- Notbetrieb (Notablass),
- Instandhaltung und
- Entsorgung.

Der Inhalt der Betriebs- und Wartungsanleitung ist in verschiedene Kapitel-ebenen unterteilt. Durch die Verwendung von Tabellen, Nummerierungen,

Querverweisen und die Schriftart „Arial“ soll eine gewisse Übersichtlichkeit und klare Lesbarkeit erreicht werden. Für weitere Verständlichkeit sorgen Illustrationen und grafische Darstellungen. Diese sind in der Regel auf das Wesentliche reduziert. Unterschiede zwischen den abgebildeten Illustrationen bzw. Darstellungen und dem Auslieferungszustand des Ruthmann-Steigers T 570 flex sind bedingt durch verschiedene Geräte- und Fahrgestellkonstellationen möglich, haben aber kaum einen Einfluss auf die Handhabung des Steigers. Weitere Zusatzinformationen liefern die Kopf- und Fußzeilen. Zum Beispiel gibt die jeweilige Kopfzeile die erste Überschriftenebene des zugehörigen Kapitels wieder. In der Fußzeile werden die Dokumentnummer „BA.DEU.26-35078-03-13-FTA-jh“, Steiger-Typ „T 570 flex“ und Seitennummer, aufgeteilt in „Kapitel- und Seiten-Nr.“ genannt. Jedes Kapitel beginnt somit mit der Seiten-Nr. „1“. Diese Informationen erleichtern die eindeutige Zuordnung der Seiten. Ein Austausch eines Blattes ist so im Falle einer Revision der Betriebs- und Wartungsanleitung, insbesondere bei einem im Ordner geführten Loseblattwerk leicht möglich. Selbst wenn Seiten eingefügt werden müssen, muss nicht die gesamte Betriebs- und Wartungsanleitung ersetzt werden, sondern ggf. nur das entsprechend revidierte Kapitel. Vorweg enthält die Betriebs- und Wartungsanleitung diesbezüglich ein Revisionsblatt. Die Betriebs- und Wartungsanleitung ist immer als ein Dokument zu betrachten. **Ein einzelnes Kapitel ist keine komplette Betriebs- und Wartungsanleitung.**

Die Sicherheit des Personals steht bei der Beschreibung der Maschinenfunktionen, als auch Beschreibung von Instandhaltungsarbeiten im Vordergrund. Ein übergreifendes Kapitel über Sicherheitshinweise ist der Betriebs- und Wartungsanleitung vorangestellt. Wenn erforderlich sind in den weiteren Kapiteln, insbesondere vor den Handlungsabläufen der einzelnen Lebensphasen spezielle Warnhinweise angegeben.

Um die Lesbarkeit dieser Betriebs- und Wartungsanleitung zu bewahren, wird im Fließtext, an vielen Stellen anstelle des Markennamens „Ruthmann-Steiger T 570 flex“ der Name „Steiger“ verwendet. Die Benennungen der Steuerstellen, Bedienelemente (Befehlsgeber) und Anzeigen erfolgen mit GROSSBUCHSTABEN, um sie aus dem Fließtext hervorzuheben.

0.4.2

Erläuterungen zu den Warnhinweisen

 GEFAHR	bezeichnet eine Gefährdung mit hohem Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder schwere Verletzung zur Folge hat.
 WARNUNG	bezeichnet eine Gefährdung mit mittlerem Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder schwere Verletzung zur Folge haben kann.
 VORSICHT	bezeichnet eine Gefährdung mit mittlerem Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.
HINWEIS	<i>bezeichnet eine Gefährdung, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann.</i>

Die Signalwörter entsprechen der DIN EN IEC/IEEE 82079-1 bzw. DIN ISO 3864-2. Den Signalwörtern GEFAHR, WARNUNG und VORSICHT ist ein Warnzeichen, bestehend aus einem gleichschenkligen Dreieck, das ein Ausführungszeichen umschließt, vorangestellt.

Formale Struktur der Warnhinweise

SIGNALWORT	Art, Quelle und/oder Ursache der Gefährdung mit Folgen bei Nichtbeachtung. ☯ Verbot(e), Untersagung(en) zur Vermeidung der Gefährdung. ☯ ... und / oder ➤ Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefährdung. ➤ ...

Bitte bedenken Sie, dass beschriebene Verbot(e), Untersagung(en) und /oder Maßnahme(n) zur Vermeidung bzw. Abwendung der Gefährdung erst mit Beachtung und Umsetzung durch Sie bzw. den Betreiber und das Bedienpersonal wirksam werden.

0.4.3

Erläuterungen zu den Piktogrammen



Angaben, u. a. hinsichtlich der Verwendung der Maschine auf die besonders hingewiesen werden soll.



Angaben hinsichtlich der Schonung der Umwelt.



Hinweis auf weitere Wartungskapitel / -anleitungen.

0.4.4

Struktur der Betriebs- und Wartungsanleitung

Der Inhalt der Betriebs- und Wartungsanleitung ist wie folgt strukturiert:

- **Deckblatt**

Identifikation

– Originalbetriebsanleitung:	Betriebsanleitung des Herstellers,
– Titel:	Betriebs- und Wartungsanleitung,
– Markenname:	RUTHMANNSTEIGER® ,
– Maschinenbezeichnung:	Fahrbare Hubarbeitsbühne,
– Typbezeichnung:	T 570 flex,
– Fabrikations-Nr.:	35078,
– Hersteller-Anschrift:	RUTHMANN Holdings GmbH Ruthmannstraße 4 48712 Gescher Deutschland

- **Allgemeines**

Generelle Informationen.

- Zweck der Betriebs- und Wartungsanleitung.
- Erklärung der Konformität und deren Erlöschen bei nicht mit uns abgestimmten eigenmächtigen Änderungen.
- Wichtige Hinweise für den Betreiber / Unternehmer hinsichtlich der Bereitstellung, Unterweisung / Einweisung und Instandhaltung des Ruthmann-Steigers T 570 flex.
- Erläuterung in der Betriebs- und Wartungsanleitung verwendeter Begriffe.

- **Verwendungszweck und Sicherheitshinweise**

Beinhaltet die bestimmungsgemäße Verwendung, vorhersehbare Fehlanwendung sowie Sicherheitshinweise zum sicheren Betreiben des Ruthmann-Steigers T 570 flex. Der Verwendungszweck wird hier definiert. Verbote sind in den Aufzählungen vorhersehbarer Fehlanwendung mit einem Aufzählungszeichen in Form eines „⊗“ versehen. Des Weiteren enthält dieses Kapitel die Sicherheitshinweise grundlegender - als auch spezieller Art, die vom Bedienungspersonal gelesen und beachtet werden müssen.



Handlungsbezogene Warnhinweise, die infolge von Handlungsabläufen auf konkrete Gefahren hinweisen, werden in den entsprechenden Kapiteln vor oder in den Handlungssequenzen aufgeführt.

- **Technische Angaben**

Technische Informationen zum Ruthmann-Steiger T 570 flex.

- **Beschreibung**

Beschreibung einzelner Komponenten, Funktions- und Bedienstellen des Ruthmann-Steigers T 570 flex.

- **Bedienelemente und Anzeigen**

Beschreibung der Not-Halt-Einrichtungen und der, für das Bedienpersonal relevanten Bedienelemente sowohl für den „Normalbetrieb“ als auch den „Notbetrieb“ (Notsteuersystem).

- **Inbetriebnahme**

Informationen zur Vorbereitung des Ruthmann-Steigers T 570 flex und des Aufstellortes, um den Steiger sicher in Betrieb zu nehmen. In Aufzählungen sind Bedingungen, Maßnahmen und Prüfungen für einen sicheren Betrieb mit einem Aufzählungszeichen in Form eines „✓“ versehen. Somit entsteht ein gewisser „Checklistencharakter“.

- **Bedienung**

Handhabung des Ruthmann-Steigers T 570 flex. Die Handhabungsabläufe sind weitestgehend in Tabellenform dargestellt. Voraussetzungen sind mit einem Aufzählungszeichen in Form eines „✓“ versehen. Somit entsteht auch hier ein gewisser „Checklistencharakter“ hinsichtlich der Anforderungen.

- **Notsteuersystem**

Bedienung des Ruthmann-Steigers T 570 flex bei Notbetrieb, z. B. Ausfall der Hauptantriebskraft, der Elektronik / Elektrik etc.

- **Behebung von Betriebsstörungen**

Behebung von Problemen bei der Handhabung des Ruthmann-Steigers T 570 flex (Steuertechnische Probleme). Behebung von Störfällen. In Tabellenform werden evtl. mögliche Handhabungsprobleme dargestellt, deren mögliche Ursache genannt und eine zugehörige Abhilfe gegeben. Die Bedeutung von Kennzahlen des Fehlerspeichers wird erklärt.

- **Instandhaltung**

Bewahrung und Wiederherstellung des Sollzustandes sowie Feststellung und Beurteilung des Istzustandes des Ruthmann-Steigers T 570 flex. Der Teil „Instandhaltung“ wendet sich sowohl an das Bedienpersonal (tägliche Inspektion) als auch an das Instandhaltungspersonal (Fachpersonal), welches für die Instandhaltung des Steigers zuständig ist.

Hier befinden sich u. a. Informationen

- zum Abschmieren,
- zu Anziehdrehmomenten,
- zur Sensorik,
- zu Inspektions- und Wartungsintervallen,
- zur Reinigung,
- zur Durchführung von Inspektions- und Wartungsarbeiten.

- **Sonderausstattung**

Enthält Sonderausstattungen, die im Standardteil der Betriebs- und Wartungsanleitung nicht beschrieben sind.

- **Hydraulikplan**

Dient ggf. der Instandhaltung des Ruthmann-Steigers T 570 flex.

- **Elektrodokumentation**

Stromlaufplan der Elektroanlage (Deckblatt, ggf. Inhaltsverzeichnis, Schaltpläne, Positionslisten) des Ruthmann-Steigers T 570 flex. Dient ggf. der Instandhaltung des Ruthmann-Steigers T 570 flex.

- **Ersatzteile**

Liste, die die lieferbaren Original-Ersatzteile des Ruthmann-Steigers T 570 flex enthält. Dient der Instandhaltung (z. B. Instandsetzung des Steigers).

- **Anhang**

Arbeitsbereiche, Sicherheitsdatenblätter etc.

0.5 Hinweise für den Betreiber / Unternehmer



Neben den hier genannten Hinweisen sind auch die Hinweise des Kapitels 1 zu beachten.

0.5.1 Anforderung an die Bereitstellung und Verwendung

0.5.1.1 Grundsätzliche Anforderungen

- Der Betreiber / Unternehmer muss dem Bedienpersonal einen Steiger bereitstellen, der für die am Einsatzort gegebenen Bedingungen und vorgesehene Verwendung geeignet ist. Die Sicherheit und der Gesundheitsschutz beim Einsatz müssen nach dem Stand der Technik gewährleistet sein. Der Verwendungszweck muss durch die bestimmungsgemäße Verwendung des Ruthmann-Steigers T 570 flex abgedeckt sein.
- Die Betriebsanleitung des Ruthmann-Steigers T 570 flex ist vom Betreiber / Unternehmer, entsprechend dem Einsatz, um die Betriebsanweisung(en), auf Grundlage der zum Einsatz gehörenden Gefährdungsbeurteilung sowie bestehender nationaler Vorschriften (z. B. Unfallverhütung), zu ergänzen.
- Der Betreiber / Unternehmer trägt dafür Sorge, dass das Bedienpersonal des Steigers die erforderlichen Dokumente zur Kenntnis nimmt.
- Nur geschultes, unterwiesenes Personal einsetzen. Es muss vom Unternehmer ausdrücklich mit dem Bedienen des Ruthmann-Steigers T 570 flex beauftragt sein. Der Auftrag zum Bedienen muss schriftlich erteilt sein. Die Zuständigkeiten des Personals für Bedienen, Inspektion, Wartung (präventive Instandhaltung) und Instandsetzung (korrektive Instandhaltung) sind klar festzulegen.
- Die Verantwortung für das Bedienen des Ruthmann-Steigers T 570 flex ist festzulegen. Das Ablehnen sicherheitswidriger Anweisungen Dritter ist dem Verantwortlichen zu ermöglichen.

0.5.1.2 Regelwerke zum technischen Arbeitsschutz

0.5.1.2.1 Rechtliche Hintergrundinformationen

Die Europäische Kommission hat Richtlinien erlassen, nicht nur zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer, sondern auch um den Betreiber / Unternehmer das Bereitstellen einer sicheren Maschine mit Hilfe der national umgesetzten Regelwerke zu ermöglichen. Innerhalb Europas bauen die Regelwerke zum Arbeitsschutz auf nachfolgende Rechtsetzung der Europäischen Union auf.

- 89/391/EWG „Richtlinie des Rates über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit“.

Die EG-Richtlinie ist eine Rahmenrichtlinie zu der auch die Einzelrichtlinien für Arbeitsmittel und persönliche Schutzausrüstungen (PSA) zählen.

- 2009/104/EG „Richtlinie über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit“ (AMBV)
- 89/656/EWG „Richtlinie über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen durch Arbeitnehmer bei der Arbeit“

Die von der Europäischen Kommission erarbeiteten Richtlinien legen die Mindestanforderungen für den Arbeitsschutz fest. Sie gelten für alle Unternehmen der Mitgliedstaaten innerhalb des europäischen Binnenmarktes gleichermaßen. Der Gesetzgeber hat die o. g. Richtlinien u. a. durch das **Arbeitsschutzgesetz**

- Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (ArbSchG),

die **Betriebssicherheitsverordnung**

- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (BetrSichV)

und **PSA - Benutzungsverordnung**

- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit (PSA-BV)

sowie **Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung**

- Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibrationen (LärmVibrationsArbSch)

in nationales Recht umgesetzt.

Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) hat auf Basis der o. g. Betriebssicherheitsverordnung u. a. Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) veröffentlicht. Auf Forderung des siebten Sozialgesetzbuches „Gesetzliche Unfallversicherung“ (SGB 7) haben die Unfallversicherungsträger auf Grundlage der o. g. Gesetze und Verordnungen anwendbare Regelwerke zur Verhütung von Unfällen bei der Arbeit und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren erarbeitet. Die Regelwerke zum technischen Arbeitsschutz beschreiben die Maßnahmen des Arbeitsschutzes. Sie konkretisieren technische, organisatorische als auch persönliche Schutzmaßnahmen und leiten bei der Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen zum Einsatz an. Anlässlich des Steiger-Einsatzes sind die relevanten Regelwerke zu bestimmen. Als Betreiber / Unternehmer sind Sie für die Festlegung, Durchführung und Einhaltung geeigneter Maßnahmen verantwortlich.

Nähere Informationen zu Regelwerken können Sie z. B. von

- dem Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS),
- der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA),
- der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV),
- der Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG),
- den Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RAS),
- der International Powered Access Federation (IPAF),
- dem Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (VDE),
- dem Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e. V. (VDV),
- dem Beuth-Verlag
- etc.

erhalten.



Nennen Regelwerke Schutzmaßnahmen mit einem höheren Sicherheitsniveau, als die Beschreibung dieser Betriebs- und Wartungsanleitung, so sind diese heranzuziehen.

Nachstehend ist eine nicht erschöpfende Auflistung von Regelwerken aufgeführt, die je nach Steiger-Einsatz Berücksichtigung finden können. Die Auflistung dient als Hilfestellung und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Je nach Einsatzfall des Steigers können andere, zusätzliche Regelwerke der Bundesanstalt und der gewerblichen Berufsgenossenschaften gelten.

0.5.1.2.2

Nicht erschöpfende Auflistung von Regelwerken

Technische Regeln für Betriebssicherheit	Titel
TRBS 1001	Struktur und Anwendung der Technischen Regel für Betriebssicherheit
TRBS 1111	Gefährdungsbeurteilung
TRBS 1112	Instandhaltung
TRBS 1151	Schnittstelle Mensch - Arbeitsmittel
TRBS 1201	Prüfungen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen
TRBS 1203	Befähigte Person
TRBS 2111	Mechanische Gefährdungen - Allgemeine Anforderungen -
TRBS 2111 Teil 1	Mechanische Gefährdungen - Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen beim Verwenden von mobilen Arbeitsmitteln -
TRBS 2121	Gefährdung von Personen durch Absturz - Allgemeine Anforderungen -
TRBS 2181	Schutz vor Gefährdungen beim Eingeschlossensein in Personenaufnahmemitteln
RSA / ASR	Titel
RSA 21	Richtlinien für die verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen
ASR A5.2	Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Baustellen im Grenzbereich zum Straßenverkehr
ASR V3	Gefährdungsbeurteilung
DGUV Vorschriften	Titel
DGUV Vorschrift 1 (vorher BGV A1)	Grundsätze der Prävention
DGUV Vorschrift 3 (vorher BGV A3)	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
DGUV Vorschrift 39 (vorher BGV C22)	Bauarbeiten
DGUV Vorschrift 70 (vorher BGV D29)	Fahrzeuge

DGUV Regeln	Titel
DGUV Regel 100-500 (vorher BGR 500)	Betreiben von Arbeitsmitteln
DGUV Regel 112-189 (vorher BGR 189)	Benutzung von Schutzkleidung
DGUV Regel 112-198 (vorher BGR 198)	Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz
DGUV Regel 114-016 (vorher BGR 2108)	Straßenbetrieb, Straßenunterhalt
DGUV Regel 115-002	Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung
DGUV Informationen	Titel
DGUV Information 203-033 (vorher BGI 887)	Ausästarbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen
DGUV Information 203-060	Arbeiten an Funkstandorten
DGUV Information 208-019 (vorher BGI 720)	Sicherer Umgang mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen
DGUV Information 209-070 (vorher BGI 5100)	Sicherheit bei der Hydraulik-Instandhaltung
DGUV Information 211-010 (vorher BGI 578)	Sicherheit durch Betriebsanweisungen
DGUV Information 211-041	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung
DGUV Information 212-515 (vorher BGI 515)	Persönliche Schutzausrüstungen
DGUV Information 215-310	Sicherheit bei Veranstaltungen und Produktionen
DGUV Grundsätze	Titel
DGUV Grundsatz 308-002 (vorher BGG 945)	Prüfung von Hebebühnen
DGUV Grundsatz 308-003 (vorher BGG 945-1)	Prüfbuch für Hebebühnen
DGUV Grundsatz 308-008 (vorher BGG 966)	Ausbildung und Beauftragung der Bediener von Hubarbeitsbühnen
DGUV Grundsatz 314-002 (vorher BGG 915)	Kontrolle von Fahrzeugen durch Fahrpersonal
DGUV Grundsatz 314-003 (vorher BGG 916)	Prüfung von Fahrzeugen durch Sachkundige

Gartenbau	Titel
GBG 1	Baumarbeiten im Gartenbau
SVLFG B08	Baumarbeiten
IPAF	Titel
Technische Anleitung Ref. F1 TE-677-0718-1-de	F1: Einweisung (F1)
Technische Anleitung Ref. H1 TE-724-1118-1-de	Personenabsturzsicherung für mobile Hubarbeitsbühnen - H1: Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSGgA) -
Technische Anleitung Ref. TE-1107-0822-3-de	Sicherer Einsatz von mobilen Hubarbeitsbühnen bei der Baum- und Vegetationspflege
Technische Anleitung Ref. E2 DE04/16	Ausstieg aus der angehobenen Arbeitsbühne (E2)
Technische Anleitung Ref. DEBJ 07/16-001	Richtlinie für Hauptuntersuchungen mobiler Hubarbeitsbühnen
Technische Anleitung Bodenverhältnisse 0506-001, Issue 1/08.05.06	Sicherer Einsatz von mobilen Hubarbeitsbühnen Richtlinien für die Bewertung von Bodenverhältnissen
Street Smart Ref. TE-948-0419-1-de	Einsatz von Hubarbeitsbühnen auf Straßen
Normen	Titel
DIN EN 280-1 (vorher DIN EN 280)	Fahrbare Hubarbeitsbühnen - Teil 1: Berechnung - Standsicherheit - Bau - Sicherheit - Prüfungen
DIN EN 360	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Höhensicherungsgeräte -
DIN EN 361	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Auffanggurte -
DIN EN 362	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Verbindungselemente -
DIN EN 363	Persönliche Absturzschutzausrüstung - Persönliche Absturzschutzsysteme -
DIN EN 13306	Instandhaltung - Begriffe der Instandhaltung -
DIN 4124	Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten
DIN 31051	Grundlagen der Instandhaltung
ISO 18878	Fahrbare Hubarbeitsbühnen - Bediener- (Fahrer-) Training -

0.5.1.3

Gefährdungsbeurteilung

Als Betreiber / Unternehmer müssen Sie gemäß Betriebssicherheitsverordnung (§ 3) eine Gefährdungsbeurteilung durchführen, mit der Sie die sichere Bereitstellung und Verwendung des Ruthmann-Steigers T 570 flex nachweisen. Die Konformitätserklärung und CE-Kennzeichnung des Steigers entbinden nicht von der Durchführung dieser. Die Gefährdungsbeurteilung ist eine Gesamtheit, die die Identifizierung sowie Bewertung der Gefährdungen und deren Abwendung umfasst. Dabei sind u. a. Gefährdungen zu identifizieren, die mit der Verwendung des Steigers direkt im Einsatz verbunden sind, als auch z. B. am Einsatzort durch Wechselwirkungen mit anderen Maschinen untereinander oder mit den Arbeitsstoffen oder der Arbeitsumgebung hervorgerufen werden können. Zur Abwendung derer, sind die notwendigen technischen, organisatorischen als auch persönlichen Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Auch für die Durchführung der erforderlichen Instandhaltungsarbeiten muss der Betreiber / Unternehmer, wenn er sie eigenverantwortlich ausführt, eine entsprechende Gefährdungsbeurteilung erstellen, um sicher zu stellen, dass auch die Arbeiten nach dem Stand der Technik sicher durchgeführt werden.

Die Gefährdungsbeurteilung darf nur von Personen, die über die erforderliche Fachkenntnis verfügt, durchgeführt werden. Die Fachkenntnis ist abhängig von der jeweiligen Art des Einsatzes. Sie ist z. B. durch Teilnahme an Schulungen, Seminaren und Weiterbildungen auf aktuellem Stand zu halten. Weiter Informationen zur Gefährdungsbeurteilung können den zuvor genannten Regelwerken zum technischen Arbeitsschutz entnommen werden.

0.5.1.4

Betriebsanweisung

Die Betriebsanweisung soll innerbetriebliche Anweisungen zu betrieblichen Abläufen und Handlungen enthalten. Die Arbeitsabläufe mit dem Steiger und die Sicherheitsregeln für den Einsatz sollen hierin zutreffend beschrieben werden. Die Sicherheitsregeln sind dabei das Resümee der Schutzmaßnahmen der o. g. Gefährdungsbeurteilung. Die Betriebsanweisung, soweit erforderlich, ist z. B. in Deutschland durch die Betriebssicherheitsverordnung (§ 12) und Unfallverhütungsvorschriften begründet. Die Betriebsanweisung soll arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogen das Verhalten des Arbeitnehmers mit dem Ziel, Unfall- und Gesundheitsgefahren zu vermeiden, regeln. Weiter Informationen zur Betriebsanweisung können den zuvor genannten Regelwerken zum technischen Arbeitsschutz entnommen werden.

0.5.2

Unterweisung / Einweisung

Als Betreiber / Unternehmer sind Sie verpflichtet das Bedienpersonal über bestehende Rechts- und Unfallverhütungsvorschriften sowie über vorhandene Sicherheitseinrichtungen an dem Ruthmann-Steiger T 570 flex zu unterweisen und einzuweisen. Das Bedienpersonal muss die Unterweisung und Einweisung verstanden haben und beachten. Hierdurch soll ein sicherheits- und gefahrenbewusstes Arbeiten erreicht werden. Die Einweisung auf den Ruthmann-Steiger T 570 flex ist vom Bedienpersonal schriftlich zu bestätigen. Sie ist ein Bestandteil der Unterweisung zum Einsatz. Die Unterweisung erfolgt anlassbezogen ggf. bei jeder neuen Arbeitsaufgabe oder Einsatzstelle. Sie ist nach Bedarf, mindestens jedoch entsprechend DGUV Vorschrift 1 einmal jährlich zu wiederholen. In anderen Nationen sind gleichlautende länderspezifische Vorschriften zu beachten!

0.5.2.1

Beispiele für Unterweisungs- / Einweisungsthemen

Die nachfolgende nicht erschöpfende Auflistung der Themen sind Anhaltspunkte. Die Inhalte der Themen können z. B. aus den Betriebsanleitungen und Betriebsanweisungen entnommen werden. Sie müssen für eine vollständige Unterweisung je nach Einsatzfall des Ruthmann-Steigers T 570 flex um die Inhalte sonstiger Regelwerke und Vorschriften ergänzt werden.

1. Sicherheit

- Rechtliche Grundlagen und Regeln der Technik,
 - Allgemeine Rechtsvorschriften,
 - Technische Regeln für Betriebssicherheit,
 - Unfallverhütungsvorschriften,
 - zutreffende technische Normen,
- Allgemeine Sicherheitshinweise,
- Bestimmungsgemäße Verwendung des Ruthmann-Steigers T 570 flex,
- Personalanforderung
- Persönliche Schutzausrüstung,
- Sicherheitshinweise für die Inbetriebnahme des Ruthmann-Steigers T 570 flex,
- Sicherheitshinweise für den Betrieb des Ruthmann-Steigers T 570 flex,
- Bedeutung der Beschilderung am Ruthmann-Steiger T 570 flex,
- Maßnahmen im Notfall,
- Verhalten bei Unfällen - erste Hilfe

- etc.

2. Informationen zum Ruthmann-Steiger T 570 flex

- Technische Angaben,
 - Technische Daten,
 - Arbeitsbereiche
 - etc.,
- Aufbau,
- Hydraulikanlage,
- Steuerung, Notsteuerung,
- Bedienelemente und Anzeigen
- etc.

3. Inbetriebnahme des Ruthmann-Steigers T 570 flex

- Definition der Transportanordnung und Grundstellung,
- Maßnahmen, wie Sicht- und Funktionsprüfungen, die erforderlich sind, um die Sicherheit des Ruthmann-Steigers T 570 flex zu gewährleisten,
- Vorgehensweisen am Aufstellort,
 - Absicherung im öffentlichen Straßenverkehr,
 - Absicherung zu unter Spannung stehenden Teilen elektrischer Anlagen,
 - Sicherheitsabstände zu Böschungen, Gräben und Ausschachtungen,
 - Stützenuntergrund,
- Sicherungsmaßnahmen, wie z. B. Erdung, aufgrund äußerer Einwirkungen auf den Ruthmann-Steiger T 570 flex,
- Vorbeugende Maßnahmen bei Winterbetrieb
- etc.

4. Betrieb des Ruthmann-Steigers T 570 flex

- Zugänge (Betreten und Verlassen der Arbeitsbühne),
- Anordnung und Umgang mit den Notauseinrichtungen, Bedienelementen / Anzeigen,
- Sicheres Abstützen (Aufstellen) am Einsatzort,
- Auslegerbewegungen,
- Umgang mit dem Notsteuersystem (Notablass), übergeordnetem Notsteuersystem und Notsteuersystem in Extremfällen,
- Besondere Erfahrungen im Umgang mit dem Steiger
- etc.

5. Instandhaltung

- Vorschriftsmäßiger Umgang mit Betriebs- und Schmierstoffen,
- Reinigung und Pflege,
- Inspektion, Wartung (präventive Instandhaltung) und Instandsetzung (korrektive Instandhaltung),
- Besondere Erfahrungen zur Instandhaltung
- etc.

0.5.2.2

Muster „Bescheinigung der Einweisung“

Kopfzeile Kopfzeile Kopfzeile Kopfzeile Kopfzeile	<i>Firmenlogo</i>				
Bescheinigung Frau/Herr wurde am <i>TT.MM.JJJJ</i> in die Bedienung und Funktion des Ruthmann-Steigers, Typ: T 570 flex Fabrikations-Nr.: 35078 gemäß der Unfallverhütungsvorschrift „Betreiben von Hebebühnen“ DGUV Regel 100-500 - 2.10 eingewiesen. Die Betriebsanleitung des Ruthmann-Steigers T 570 flex wurde in Empfang und / oder zur Kenntnis genommen. Die Sicherheitsvorschriften und Anweisungen werden beachtet und eingehalten. <table style="width: 100%; margin-top: 20px;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Unterschrift des Einweisenden </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Unterschrift des Eingewiesenen </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> Ort, Datum </td> <td style="vertical-align: top;"> Firma Adresse </td> </tr> </table>		Unterschrift des Einweisenden 	Unterschrift des Eingewiesenen 	Ort, Datum	Firma Adresse
Unterschrift des Einweisenden 	Unterschrift des Eingewiesenen 				
Ort, Datum	Firma Adresse				
Fußzeile Fußzeile Fußzeile Fußzeile Fußzeile Fußzeile Fußzeile Fußzeile Fußzeile					

0.5.3

Instandhaltung

Der Ruthmann-Steiger T 570 flex wurde nach grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen konzipiert und gebaut.



Als Betreiber / Unternehmer sind Sie dafür verantwortlich, dass der Ruthmann-Steiger T 570 flex, gemäß der Betriebs-sicherheitsverordnung bzw. den gleichlautenden länderspezifischen Vorschriften, die Anforderungen an die Beschaffenheit auch weiterhin erfüllt.

Sie müssen als Betreiber / Unternehmer nach dem Stand der Technik erforderliche Maßnahmen ergreifen, damit dem Bedienpersonal eine fahrbare Hubarbeitsbühne bereitgestellt wird, bei deren bestimmungsgemäßer Verwendung die Sicherheit und der Gesundheitsschutz gewährleistet sind.

Um den Steiger in einem guten Zustand und damit einen sicheren und effektiven Betrieb zu erhalten, muss der Steiger regelmäßig gepflegt, inspiziert und gewartet werden. Die regelmäßige Reinigung, Inspektion und Wartung sollte auch abhängig von der Einsatzhäufigkeit und der Schwere der Einsatzbedingungen durchgeführt werden. Je härter die Einsatzbedingungen sind, desto häufiger sollten die Arbeiten durchgeführt werden. Es liegt in Ihrer Verantwortung den Ruthmann-Steiger T 570 flex, neben den in dieser Betriebs- und Wartungsanleitung vorgeschriebenen Inspektions- und Wartungsintervallen, auch gemäß den Regeln für Arbeitsmittel der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung

- DGUV Regel 100-500 - 2.10 „Betreiben von Hebebühnen“ regelmäßig nach
- DGUV Grundsatz 308-002 „Prüfung von Hebebühnen“

durch eine befähigte Person (Sachkundigen) prüfen und dies dokumentieren zu lassen. In anderen Nationen sind gleichlautende länderspezifische Vorschriften zu beachten! Führen Sie ein vollständiges Protokoll aller Informationen zu Inspektionen, Wartung und Instandsetzung, die direkten Einfluss auf die Sicherheit des Steigers haben. Hierdurch sollen vorsorglich evtl. sicherheitstechnische Mängel, die z. B. durch Schäden verursachende Einflüsse wie Witterung, Staub, Schmutz, korrosive Medien, Alterung, Verschleiß, unsachgemäße Bedienung etc. hervorgerufen werden können, systematisch erkannt und behoben werden.

Die Inhalte des Kapitels 9 „Instandhaltung“, insbesondere 9.4 „Inspektion und Wartung“ und ggf. die Inhalte zur Instandhaltung des Kapitels 10 „Sonderausstattungen“ dieser Betriebs- und Wartungsanleitung geben Ihnen notwendige Informationen, um in Verbindung mit den, aus Ihrer Gefährdungsbeurteilung resultierenden speziellen Belangen zum jeweiligen Einsatz Ihres Ruthmann-Steigers T 570 flex, die in der DIN EN 13306 „Instandhaltung“ genannten Instandhaltungspläne zu erstellen. Nach DIN 31051 „Grundlagen

der Instandhaltung“ sollten die Pläne zur Inspektion und Wartung u. a. Angaben über den Steiger, den Ort, Termin, die Maßnahmen und die zu betrachtenden bzw. beachtenden Merkmalswerte enthalten. Für eine sichere Instandhaltung müssen vor Durchführung von Instandhaltungsarbeiten auch diese wiederum innerhalb einer Gefährdungsbeurteilung betrachte und ggf. daraus resultierende Betriebsanweisungen bereitgestellt werden.

Der Ruthmann-Steiger T 570 flex muss regelmäßig entsprechend den Intervallen dieser Betriebs- und Wartungsanleitung geprüft und gewartet, als auch längstens nach einem Jahr durch eine befähigte Person (Sachkundigen) geprüft werden.

Wir empfehlen Ihnen auf unseren PRÜFUNGSSERVICE zurückzugreifen und eine „Regelmäßige Prüfung“ (Sachkundigenprüfung) durch den RUTHMANN-Service ausführen zu lassen.

Im Betriebshandbuch zum Ruthmann-Steiger T 570 flex, Fabrikations-Nr. 35078 können im Anhang 3 die Befunde über die wiederkehrende regelmäßige Prüfung sowie Prüfung nach wesentlicher Änderung oder Instandsetzung aufgezeichnet und aufbewahrt werden. So dokumentieren Sie gegenüber dem Bedienpersonal, Ihren Mitarbeitern oder Kunden, dass Sie gemäß § 3 „Gefährdungsbeurteilung“ Abs. 3 und § 14 „Prüfung von Arbeitsmitteln“ Abs. 2 der Betriebssicherheitsverordnung einen „Sachkundigen-geprüften“ Steiger zur Verfügung stellen.

0.5.4

Entsorgung

Umweltschutz und verantwortlicher Umgang mit Ressourcen hat einen hohen Stellenwert. Um Umweltbelastungen zu minimieren, müssen Rohstoffe optimiert eingesetzt werden. Die Wiederverwertung und erneute Nutzung von Materialien aller Art gewinnt weltweit immer mehr an Bedeutung. Auch der Ruthmann-Steiger T 570 flex enthält nach Ablauf seiner Nutzungsdauer, in der letzten Phase des Lebenszykluses noch wertvolle Betriebs- und Wertstoffe, die durch Recycling Wiederverwertung finden können. Hieraus können neue, hochwertige Produkte und der Beginn neuer Lebenszyklen entstehen. Die Betriebs- und Wertstoffe des Steigers sind nach - und entsprechend den, zum Zeitpunkt der Entsorgung gültigen, örtlichen Bestimmungen, über eine Verwertungsstelle zu entsorgen. Für detaillierte Informationen zur Entsorgung Ihres Ruthmann-Steigers T 570 flex ist es sicherlich, auch aufgrund der „Langlebigkeit“ Ihres Steigers, an dieser Stelle zu früh. Der Steiger befindet sich mit Auslieferung, d. h. mit der ersten Inverkehrbringung, am Beginn seiner Lebensphasen. Wie zum Zeitpunkt der Entsorgung der vermeintliche Stand der gültigen, örtlichen Bestimmungen zur Entsorgung aussieht, kann jetzt nicht gesagt werden. Es versteht sich nach derzeitigem Stand aber von selbst, wenn Teile oder der Steiger selbst das Ende des

letzten Lebenszykluses erreicht haben, dass

- Betriebsstoffe wie: Betriebsstoffe des Fahrgestells, z. B. Kraftstoff, Motoröl, Kühlflüssigkeit, Kältemittel (Klimaanlage), Bremsflüssigkeit, Betriebsstoffe des Steigeraufbaus z. B. Getriebeöle und Hydrauliköle,
- Wertstoffe aus: Fahrgestell, Steigerunterbau, Ausleger, Arbeitsbühne, Hydraulik- und Elektro- und Elektronbauteile,
- und Sondermüll, wie: Fahrzeug- und Rechnerbatterien, mit Öl oder Fett kontaminierte Bauteile

getrennt voneinander und umweltfreundlich entsorgt bzw. recycelt werden. Bei der Verwertung handelt es sich um komplexe Entsorgungs- bzw. Recyclingprozesse, bei denen unterschiedliche Nutzungsziele festgelegt sind. Hinweise zur Entsorgung von Betriebsstoffen des Steigeraufbaus können auch aus den zugehörigen Sicherheitsdatenblättern des Anhangs dieser Betriebs- und Wartungsanleitung entnommen werden. Die Entsorgung von Fahrzeug- und Rechnerbatterien erfolgt gemäß der Verordnung (EU) 2023/1542 für Altbatterien nach dem geltenden Batterierecht-Durchführungsgesetz (BattDG). Wir empfehlen, aufgrund der erforderlichen Fachkenntnis und den technischen Voraussetzungen, die Entsorgung von Teilen oder des Steigers selbst durch Entsorgungsfachbetriebe ausführen zu lassen. Für weitere Informationen wenden Sie sich an Ihre öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger und Entsorgungsfachbetriebe. Sollten Sie weitere Fragen zum Entsorgen des Steigers haben, so wenden Sie sich vertrauensvoll an unseren Ruthmann-Service.

0.6

Begriffsglossar

Das Glossar erläutert Begriffe, die in der Betriebs- und Wartungsanleitung verwendet werden. Die Auflistung erfolgt nicht alphabetisch geordnet, sondern im sachlichen Zusammenhang der Begriffe.

RUTHMANNSTEIGER®
oder **STEIGER®**
(Fahrbare Hubarbeitsbühne)

Fahrbare Maschine, die dafür vorgesehen ist, Personen zu Arbeitsplätzen, an denen sie von der Arbeitsbühne aus Arbeiten verrichten, unter der Bedingung zu befördern, dass Personen die Arbeitsbühne nur an Zugangsstellen in Bodennähe oder vom Fahrgestell aus betreten und verlassen, und die mindestens aus einer Arbeitsbühne mit Steuereinrichtungen, einer Hubeinrichtung und einem Untergestell besteht [DIN EN 280-1].

Der Ruthmann-Steiger T 570 flex ist eine auf einem Fahrzeug aufgebaute fahrbare Hubarbeitsbühne.

RUTHMANNSTEIGER® und **STEIGER®** sind eingetragene Markennamen für fahrbare Hubarbeitsbühnen der Firma RUTHMANN Holdings GmbH. Sie sind seit über 70 Jahren nicht nur der bekannteste Markenname der Branche, sondern - auf dem international ausgerichteten Markt der LKW-Hubarbeitsbühnen - das Synonym für kreative Technik, gepaart mit hohen Qualitäts- und Sicherheitsstandards.

Klassifizierung

Fahrbare Hubarbeitsbühnen werden in die zwei Gruppen A und B sowie die drei Typen 1 bis 3 klassifiziert. Typ 2 und Typ 3 können miteinander kombiniert werden [DIN EN 280-1].

Gruppe A

Fahrbare Hubarbeitsbühnen, bei denen sich die senkrechte Projektion des geometrischen Plattformmittelpunkts in allen Stellungen der Plattform bei der maximal vom Hersteller zugelassenen Neigung

	des Fahrgestells immer innerhalb der Kippkante befindet [DIN EN 280-1].
Gruppe B	Alle anderen fahrbaren Hubarbeitsbühnen.
Typ 1	Fahren ist nur zulässig, wenn sich die fahrbare Hubarbeitsbühne in der Transportanordnung befindet [DIN EN 280-1].
Typ 2	Fahren mit angehobener Arbeitsbühne wird nur von einer Steuerstelle am Unterstell aus gesteuert [DIN EN 280-1].
Typ 3	Fahren mit angehobener Arbeitsbühne wird nur von einer Steuerstelle auf der Arbeitsbühne aus gesteuert [DIN EN 280-1].
Bestimmungsgemäße Verwendung	Verwendung des Ruthmann-Steigers T 570 flex entsprechend den Angaben dieser Betriebs- und Wartungsanleitung.
Vorhersehbare Fehlanwendung	Verwendung des Ruthmann-Steigers T 570 flex in einer laut Betriebs- und Wartungsanleitung nicht beabsichtigten Weise, die sich jedoch leicht aus einem absehbaren menschlichen Verhalten ergeben kann. Derartige Anwendungen sind verboten!
Bedienpersonal	Eingewiesene, mindestens 18 Jahre alte, im Besitz ihrer vollen körperlichen und geistigen Fähigkeiten befindenden Personen, die im Besitz der erforderlichen Fahrerlaubnis sind, die für Inbetriebnahme, Betrieb, Reinigung, „tägliche“ Inspektion, und Transport des Ruthmann-Steigers T 570 flex zuständig sind.
TRANSPORTANORDNUNG	Fest definierte Anordnung des Ruthmann-Steigers T 570 flex, in der der Ruthmann-Steiger zum Einsatzort gebracht werden kann.

GRUNDSTELLUNG (Zugangsposition)	Fest definierte Ausgangsposition des Ruthmann-Steigers T 570 flex. Position, in der die Arbeitsbühne betreten und verlassen werden kann.
Tragfähigkeit	Höchstzulässige vertikale Belastung der Arbeitsbühne, die durch das Gewicht von Personen und Zuladung auf den Steiger einwirkt.
Aufstell-Neigung	Neigung des Steigerunterbaus nach dem Aufstellen des Steigers.
Zulässige Aufstell-Neigung	Höchstzulässige Neigung bis zu der nach dem Aufstellen des Steigers die Ansteuerung von Auslegerbewegungen (aus der TRANSPORTANORDNUNG heraus) möglich ist. Die zulässige Aufstell-Neigung darf nicht überschritten werden.
Komponente	Bauteil, das zusammen mit anderen verbundenen Teilen zur Funktion des Ruthmann-Steigers T 570 flex beiträgt.
Abstützung	Abstützeinrichtung, bestehend aus mehreren Stützen, die zum Aufstellen, d. h. Abstützen durch Anheben oder Ausheben des kompletten Ruthmann-Steigers T 570 flex dient.
Steigerunterbau	Unterbau, bestehend aus u. a. einem geschweißten Grundrahmen. Der Grundrahmen dient als Hilfsrahmen. Er nimmt in Verbindung mit dem Trägerfahrgestell die, aus dem Steigerbetrieb auftretenden Auslegerbelastungen auf und leitet sie über die Abstützeinrichtung in den Boden weiter.
Ausleger / Hubeinrichtung	Struktur, d. h. Tragkonstruktion bestehend aus - Turm, - Unterarm, - Oberarm und

	- Rüssel, die es ermöglicht die Arbeitsbühne an eine gewünschte Arbeitsposition zu bewegen.
Turm	Drehsäule des Auslegers.
Unterarm	Teleskopierbarer Verbindungsarm (Trägersystem) zwischen Turm und Oberarm.
Oberarm	Teleskopierbarer Verbindungsarm (Trägersystem) zwischen Unterarm und Rüssel.
Rüssel®	Verbindungsarm (Bühnen-Hubarm) zwischen Oberarm und Arbeitsbühne.
Arbeitsbühne (Lastaufnahmemittel)	Lastträger, der unter Last in eine Arbeitsposition gebracht werden kann und von dem aus Arbeiten ausgeführt werden können; und der auf einer Konsole stehend bewegt wird. Nach DIN EN 280-1 werden fahrbare Hubarbeitsbühnen, bei denen sich die senkrechte Projektierung des Lastschwerpunkts auch außerhalb der Kippkante befinden kann, in Gruppe B klassifiziert.
Nennlast	Höchstzulässige vertikale Belastung der Arbeitsbühne, die durch das Gewicht von Personen und Zuladung auf die Arbeitsbühne einwirkt.
Zul. Personenzahl	Höchstzulässige Anzahl von Personen in der Arbeitsbühne.
Zuladung Bühne	Zulässige vertikale Belastung durch Beladung der Arbeitsbühne mit Material und Werkzeug in Abhängigkeit von der Personenlast, so dass die max. Nennlast nicht überschritten wird.

Bühnenboden	Rutschhemmende Standfläche, die die Nennlast trägt.
Umwehrung	Offene oder geschlossene Schutzeinrichtung z. B. in Form eines allseitigen Geländers, die das Herunterfallen von Personen und Gegenstände vom Bühnenboden vermeiden soll.
Anschlagpunkt (für persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz)	Gekennzeichnete, nach DIN EN 280-1 ausgelegte Anschlagöse für das Einhängen von persönlichen Absturzschutzsystemen. Die Anschlagöse ist mit der Anzahl der Personen gekennzeichnet, die sich gleichzeitig daran einhängen können.
Persönliches Absturzschutzsystem	Persönliche Schutzausrüstung, die aus einer Körperhaltevorrückung und einem Befestigungssystem besteht und mit einem vorgesehenen Anschlagpunkt verbunden werden kann [DIN EN 280-1, DIN EN 363]. Die Schutzausrüstung soll das Herausschleudern von Personen aus der Arbeitsbühne vermeiden.
Inbetriebnahme	Vorbereitung des Ruthmann-Steigers T 570 flex und des Aufstellortes, um den Steiger sicher in Betrieb zu nehmen.
Steigerbetrieb	Betrieb des Ruthmann-Steigers T 570 flex entsprechend den Angaben der Betriebs- und Wartungsanleitung innerhalb seiner Auslegungsparameter.
Steuerstelle	Ort an oder auf dem Ruthmann-Steiger T 570 flex, von dem aus das Bedienpersonal den Betrieb des Steigers steuert.
BÜHNENSTEUERUNG	Betrieb des Ruthmann-Steigers T 570 flex mit dem Steuerpult von der Arbeitsbühne aus.

STÜTZENSTEUERUNG

Zusätzliche Steuereinrichtung am Steigerunterbau, die zum Aus- und Einfahren der Abstützung dient.

NOTSTEUERUNG

Betrieb des Ruthmann-Steigers T 570 flex mit der zusätzlichen Steuereinrichtung vom Steigerunterbau aus. Diese Steuereinrichtung dient ausschließlich dem Notablass oder Wartungszwecken (Notsteuereinrichtung).

Steuerbefehl

Händisch ausgeführte Aktion des Bedieners (Motorik) mittels Bedienelemente, die eine gesteuerte Steigerbewegung oder Änderung eines Schaltzustands zur Folge haben soll.

Bedienelement (Befehlsgeber)

Mensch-Maschine-Schnittstelle, als Teil der Steuerung, durch die der Steuerbefehl des Bedieners dem Steiger übertragen wird. Zum Beispiel:

- Meisterschalter / Steuerhebel,
- Drucktaster,
- Funktionstaste.

Meisterschalter

Steuerhebel im Steuerpult der Arbeitsbühne.

Mini-Joystick

Steuerhebel im Bedienungsfeld STÜTZENSTEUERUNG.

Drucktaster (Tastfunktion)

Druckknopfbetätigtes Schaltgerät, bei dem der Druckknopf und sein zugehöriges Kontaktstück nach dem Loslassen selbständig in die Ausgangsstellung zurückgehen.

Drucktaster (Rastfunktion)

Druckknopfbetätigtes Schaltgerät, bei dem der Druckknopf und sein zugehöriges Kontaktstück so lange in eingedrückter Stellung bleiben, bis durch eine zweite Schaltbewegung die Sperrung gelöst und damit ein Schalten in die Ausgangsstellung bewirkt wird.

Leuchtdrucktaster	Drucktaster, bei dem der Druckknopf transparent ist und im Innern eine Lampe enthält, die durch Leuchten einen Schaltzustand anzeigt.
Funktionstaste	Folientaste, bei der die Taste und sein zugehöriges Kontaktstück nach dem Loslassen selbständig in die Ausgangsstellung zurückgehen.
Wahltaster (Tastfunktion)	Knebelbetätigtes Schaltgerät, bei dem der Knebelgriff und sein zugehöriges Kontaktstück nach dem Loslassen selbständig in die Ausgangsstellung zurückgehen.
Wahlschalter (Rastfunktion)	Knebelbetätigtes Schaltgerät, bei dem der Knebelgriff und sein zugehöriges Kontaktstück so lange in der eingestellten Stellung bleiben, bis durch eine erneute oder entgegengesetzte Drehbewegung die Sperrung gelöst und damit ein Schalten in die Ausgangsstellung oder zweite Stellung bewirkt wird.
Anzeige	Mensch-Maschine-Schnittstelle, als Teil der Steuerung, durch die der Bediener Rückmeldungen vom Steiger erhält. Zum Beispiel: - Warn-, Kontrollleuchte, - LED, - Display / Klartextanzeige, - Summer.
Warn- / Kontrollleuchte	Leuchtmelder, der durch Leuchten Störungen oder Schaltzustände anzeigt.
LED	Leuchtdiode (L ight E mitting D iode).
Display / Klartextanzeige	Elektrisch angesteuerte Anzeige zur visuellen Darstellung von veränderlichen Betriebs-, Informations- und Störungsmeldungen.

Summer	Akustikmelder, der durch einen Ton (z. B. Intervall- oder Dauerton) Schaltzustände oder Störungen anzeigt.
Neigungsanzeige	Anzeige an der Steuerstelle, die visuell anzeigt, ob die Neigung des Steigerunterbaus innerhalb der zulässigen Aufstell-Neigung liegt. Neigungsanzeigen sind z. B.: - entsprechende Kontrollleuchten bzw. LEDs an den Bedienelementen der Steuereinrichtung, - entsprechende Displayseiten am LC-Display (z. B. LCD-Libelle) sowie - entsprechende Klartextseiten an der Klartextanzeige.
LCD-Libelle (Elektronische Libelle)	Elektronische Neigungsanzeige. Visuelle Darstellungsform einer elektronisch gemessenen zweidimensionalen Neigung (X-Y-Ebene).
IDS	Informations- und D iagnose- S ystem.
Übergeordnetes Notsteuersystem	Einrichtung, die es ermöglicht, bei Ausfall der Hauptantriebskraft die Arbeitsbühne in die Grundstellung zu bewegen. Die Bewegungen werden von der Arbeitsbühne aus gesteuert (Notablass).
Steigerbewegungen	Mittels Steuerbefehls sich bewegende Komponenten des Steigers.
Elektrische Verriegelung	Außer Kraft setzen bestimmter Bewegungen / Funktionen
LMB	L ast- M oment- B egrenzung. Sicherheits-einrichtung, die die Steigerbewegung bei Ansprechen, z. B. bei Erreichen des zul. Kippmoments, abschaltet.
Abstützbasis	Auf die Abstützvariante bezogene Stützweite des Ruthmann-Steigers T 570 flex.

Volle Abstützung	Beidseitig horizontal und vertikal ausgefahrene Stützen.
Einseitige Abstützung im Fahrzeugprofil	Einseitig im Fahrzeugprofil vertikal - und einseitig horizontal und vertikal ausgefahrene Stützen.
Beidseitige Abstützung im Fahrzeugprofil	Beidseitig im Fahrzeugprofil vertikal ausgefahrene Stützen.
Gefahrenbereich	Bereich am oder im Umfeld des Ruthmann-Steigers T 570 flex, in dem die Sicherheit oder die Gesundheit einer oder mehrere Person(en) durch die Verwendung des Steigers gefährdet ist.
Arbeitsbereich	Bereich, in dem die Personen von der Arbeitsbühne aus, gemäß der Auslegung des Ruthmann-Steigers T 570 flex unter Einhaltung der zulässigen Lasten und Kräfte, unter normalen Betriebsbedingungen Arbeiten verrichten können. Ggf. kann der Steiger mehrere Arbeitsbereiche haben.
Hubhöhe (Plattformhöhe)	Vertikales Maß. Höhe vom Untergrund, auf dem der Steiger aufgestellt ist, bis zum Bühnenboden der Arbeitsbühne.
Arbeitshöhe	Hubhöhe (Plattformhöhe) plus zwei Meter. Höhe, bis zu der die Personen von der Arbeitsbühne aus, gemäß der Aufstell- und Auslegerkonstellation des Steigers unter Einhaltung der jeweiligen zulässigen Bühnenlast und Handkräfte, unter normalen Betriebsbedingungen Arbeiten verrichten können.
Arbeitsweite (Reichweite)	Horizontales Maß. Abstand von der Turmmitte des Steigers bis zur Hinterkante Arbeitsbühne plus 0,5 Meter. Weite, bis zu der die Personen von der Arbeitsbühne aus, gemäß der Aufstell- und Auslegerkonstellation des Steigers

	unter Einhaltung der jeweiligen zulässigen Bühnenlast und Handkräfte, unter normalen Betriebsbedingungen Arbeiten verrichten können.
Maximale Reichweite	Maximale Arbeitsweite bei gedrehter Arbeitsbühne (abhängig vom Ausleger-schwenkwinkel).
PSA	Persönliche Schutz-Ausrüstung. Spezielles Gerät, Vorrichtung oder Ausrüstung, derartig gestaltet, um von einer Einzelperson zu ihrem Schutz gegen eine oder mehrere Gesundheits- und Sicherheitsgefährdungen gehalten oder getragen zu werden.
Instandhaltung	Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements während des Lebenszyklus einer Einheit, die dem Erhalt oder der Wiederherstellung ihres funktionsfähigen Zustands dient, sodass sie die geforderte Funktion erfüllen kann [DIN EN 13306:2010]. Als Einheit ist der Ruthmann-Steiger T 570 flex selbst, als auch eine Komponente davon zu sehen.
Instandhaltungsplan	Strukturierte und dokumentierte Gesamtheit der Aufgaben, welche die Tätigkeiten, Verfahren, Hilfsmittel und Zeitplanung einschließen, die zur Durchführung der Instandhaltung notwendig sind [DIN EN 13306:2010].
Inspektion	Prüfung auf Übereinstimmung der maßgeblichen Merkmale einer Einheit durch Messung, Beobachtung oder Prüfung [DIN EN 13306:2010]. Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes des Ruthmann-Steigers T 570 flex einschließlich der Bestimmung der Ursachen der Abnutzung

Wartung

- Routine-Instandhaltung -
(präventive Instandhaltung)

und dem Ableiten der notwendigen Konsequenzen für eine künftige Nutzung [DIN 31051:2012].

Instandhaltung, ausgeführt in festgelegten Abständen oder nach vorgeschriebenen Kriterien zur Verminderung der Ausfallwahrscheinlichkeit oder der Wahrscheinlichkeit einer eingeschränkten Funktionserfüllung einer Einheit [DIN EN 13306:2010].

Maßnahmen zur Verzögerung des Abbaus des vorhandenen Abnutzungsvorrats [DIN 31051:2012].

Sie dienen dem Erhalt des funktionsfähigen Zustands des Ruthmann-Steigers T 570 flex.

Instandsetzung

(korrektive Instandhaltung)

Instandhaltung, ausgeführt nach der Fehlererkennung, um eine Einheit in einen Zustand zu bringen, in dem sie eine geforderte Funktion erfüllen kann [DIN EN 13306:2010].

Maßnahmen, um die Funktion einer fehlerhaften Einheit wiederherzustellen [DIN 31051:2012].

Sie dienen der Wiederherstellung des funktionsfähigen Zustands des Ruthmann-Steigers T 570 flex.

Regelmäßige Prüfung

Prüfung durch die befähigte Person (Sachkundigen) nach der ersten Inbetriebnahme in Abständen von längstens einem Jahr, die zeigen soll, dass das geforderte Sicherheitsniveau an die Betriebssicherheit erhalten geblieben ist.

Außerordentliche Prüfung

Prüfung durch den Sachverständigen, die nach Änderungen der Konstruktion und nach wesentlichen Instandsetzungen an den tragenden Teilen vor der Wiederinbetriebnahme erforderlich ist.

befähigte Person
(Sachkundiger)

Person, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrungen ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Hubarbeitsbühnen hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z. B. DIN-Blätter, EN-Blätter) so weit vertraut ist, dass sie den arbeitssicheren Zustand des Ruthmann-Steigers T 570 flex beurteilen kann.

Sachverständiger

Person, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrungen besondere Kenntnisse auf dem Gebiet der Hubarbeitsbühnen hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z. B. DIN-Blätter, EN-Blätter) vertraut ist. Sie muss den Ruthmann-Steiger T 570 flex prüfen und gutachtlich beurteilen können.

IPAF

International **P**owered **A**ccess **F**ederation. Organisation, die den sicheren und effektiven Einsatz von fahrbaren Hubarbeitsbühnen weltweit fördert.

DGUV

Deutsche **G**esetzliche **U**nfall-**V**ersicherung e. V. Spitzenverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften und der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand.

DGUV Vorschrift

Stellt national in Deutschland für jedes Unternehmen und für jeden Versicherten verbindliche Pflichten bezüglich Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz dar.

DGUV Regel

Richtet sich national in Deutschland in erster Linie an den Unternehmer, um diesem eine Hilfestellung bei der

DGUV Information

Umsetzung seiner Pflichten aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften und / oder Unfallverhütungsvorschriften zu geben und um Wege aufzuzeigen, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können.

Unterstützt national in Deutschland Betriebe und Beschäftigte, Arbeitsplätze gesund und sicher zu gestalten.

DGUV Grundsatz

In Deutschland nationaler Maßstab für bestimmte Verfahrensfragen, z. B. hinsichtlich der Durchführung von Prüfungen.

1 Verwendungszweck und Sicherheitshinweise

1.1 Verwendung des Ruthmann-Steigers T 570 flex

1.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Ruthmann-Steiger T 570 flex ist eine „Fahrbare Hubarbeitsbühne“, die dafür vorgesehen ist, Personen zu Arbeitsplätzen zu befördern, an denen sie von der Arbeitsbühne aus Arbeiten verrichten. Arbeiten können **z. B.** sein:

- Kontroll-,
- Reinigungs-,
- Montage-,
- Wartungs-,
- Instandsetzungs-,
- Anstrich-,
- Baumschnitt-,
- Foto- und Filmarbeiten.

Für Foto- und Filmarbeiten, mit einer an der Arbeitsbühne montierten Kamera, ist eine besondere Ausstattung (Sonderausstattung) erforderlich.

Die Arbeitsbühne des Ruthmann-Steigers T 570 flex ist für die Aufnahme eines Ruthmann Lift-Up-Systems vorbereitet (Sonderausstattung, [☞ Kapitel 10](#)). Das Lift-Up-System ermöglicht die Mitnahme von Lasten und Gegenständen außerhalb der Arbeitsbühne. Nachfolgendes Ruthmann Lift-Up-System darf an die Arbeitsbühne montiert werden:

- Typ: LUS 400, Typ-Nr.: 644039

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung

- ✓ vorgeschriebener Betriebsparameter und Maßnahmen vor Fahrtantritt, Steigerbetrieb und Winterbetrieb ([☞ Kapitel 2.1.2, 5.2, 5.3 und 5.4](#)),
- ✓ vorgeschriebener Instandhaltungsbedingungen ([☞ Kapitel 9.4](#)),
- ✓ vorgeschriebener Betriebsbedingungen für Sonderausstattungen (wenn vorhanden, [☞ Kapitel 10](#)),
- ✓ einschlägiger Regelwerke zum technischen Arbeitsschutz ([☞ Kapitel 0.5.1.2](#)) sowie
- ✓ sonstiger allgemein anerkannter, sicherheitstechnischer, arbeitsmedizinischer Regeln und
- ✓ straßenverkehrsrechtlicher Regeln.

Der Ruthmann-Steiger T 570 flex ist für den Einsatz im Freien vorgesehen. Bei Einsatz in geschlossenen Räumen (z. B. in Hallen) sind besondere Vorkehrungen, u. a. bezüglich der Dieselmotoremissionen zu treffen (☞ Kapitel 1.2.12).

Ein Einsatz des Ruthmann-Steigers T 570 flex, bei dem eine besondere Arbeitsweise oder Arbeitsbedingung notwendig wird, die über die Betriebsp Parameter und Anwendung der genannten bestimmungsgemäßen Verwendung hinausgeht, bedarf der Zustimmung unsererseits.

Der Steiger darf nur von Personen verwendet, gewartet und instand gesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind (☞ Kapitel 1.1.3).

Die Personen müssen die Arbeitsbühne an der dafür festgelegten Zugangsstelle in Bodennähe oder vom Fahrgestell aus betreten und verlassen. Von der Arbeitsbühne aus steuern sie nach den Angaben dieser Betriebs- und Wartungsanleitung die betriebsmäßigen Bewegungen, um die Arbeitsbühne zu den o. g. Arbeitsplätzen zu bewegen.

1.1.2

Vorhersehbare Fehlanwendung

Der Ruthmann-Steiger T 570 flex darf u. a. **nicht** von Personen verwendet werden:

- ⊗ die nicht volljährig sind,
- ⊗ die nicht im Besitz ihrer vollen körperlichen und geistigen Fähigkeiten sind, z. B. aufgrund von Krankheit,
- ⊗ die unter Einfluss von Alkohol, Medikamenten und sonstigen Rauschmitteln stehen,
- ⊗ die nicht unterwiesen und eingewiesen sind.

Verwendungen über den im Kapitel 1.1.1 genannten Verwendungszweck hinaus sind nicht zulässig. Der Ruthmann-Steiger T 570 flex darf u. a. **nicht** verwendet werden:

- ⊗ zu Kranarbeiten,
- ⊗ zu Löscharbeiten,
- ⊗ zum Ziehen von Lasten und Anhängern,
- ⊗ zum Ziehen von Leitungen,
- ⊗ zum Transport von gefährlichen Gütern,
- ⊗ zum Transport von Materialien und Gütern in der Arbeitsbühne im Fahrbetrieb (z. B. Straßenfahrt),

- ⊗ zum Befördern von Personen von einer Ebene auf eine andere Ebene, die dort die angehobene Arbeitsbühne verlassen bzw. betreten,
- ⊗ zu Strahlarbeiten (für Strahlarbeiten ist eine besondere Ausstattung des Steigers erforderlich),
- ⊗ zum Ausüben von Sportarten, wie z. B. Bungee-Springen,
- ⊗ zum Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung (kein Explosions-Schutz),
- ⊗ zur Erdung von Freileitungen mit der Struktur, d. h. dem Ausleger des Steigers,
- ⊗ zum Einsatz an unter Spannung stehenden Teilen elektrischer Anlagen.

1.1.3 Personalanforderung

1.1.3.1 **Bedienpersonal**

Mit der Bedienung des Ruthmann-Steigers T 570 flex dürfen nur Personen betraut werden,

- ✓ die mindestens 18 Jahre alt sind,
- ✓ die im Besitz ihrer vollen körperlichen und geistigen Fähigkeiten sind,
- ✓ die eingewiesen sind und dieses schriftlich bestätigt haben,
- ✓ die im Besitz der erforderlichen Fahrerlaubnis sind und
- ✓ von denen zu erwarten ist, dass sie die ihnen übertragenen Aufgaben zuverlässig und sicher erfüllen.

Das Bedienpersonal muss ausreichend qualifiziert sein. Es muss die Befähigung dafür bieten, die „Prüfungen vor dem Steigerbetrieb“ ausführen zu können (☞ Kapitel 5.3.1). Dies sind Prüfungen, die die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Personen bei der Arbeit mit dem Ruthmann-Steiger T 570 flex gewährleisten sollen.

1.1.3.2 **Instandhaltungspersonal**

Mit der Inspektion, Wartung und Instandsetzung des Ruthmann-Steigers T 570 flex darf nur dazu befähigtes Personal betraut werden, das neben den im Kapitel 1.1.3.1 genannten Voraussetzungen zusätzlich aufgrund ihrer

- ✓ Berufsausbildung,
- ✓ Berufserfahrung und zeitnahe beruflichen Tätigkeit auf dem Gebiet der fahrbaren Hubarbeitsbühnen, als auch

- ✓ ihrer Kenntnisse über einschlägige
 - Normen,
 - staatlichen Arbeitsschutzvorschriften,
 - Unfallverhütungsvorschriften und
 - allgemein anerkannten Regeln der Technik

berechtigt ist, die jeweiligen Arbeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden kann. Dem Instandhaltungspersonal empfehlen wir, ihre Fachkenntnisse, z. B. durch Weiterbildungen, regelmäßig zu aktualisieren, um weiterhin qualifiziert und über die für die Inspektion, Wartung und Instandsetzung von fahrbaren Hubarbeitsbühnen relevanten Entwicklungen informiert zu bleiben.

1.2 Sicherheitshinweise

Restgefahren sind zum Zeitpunkt der Inverkehrbringung des Ruthmann-Steigers T 570 flex, selbst bei Beachtung der nach dem Stand der Technik gültigen Vorschriften nicht auszuschließen! Deshalb lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, als auch die in den nachfolgenden Anleitungskapiteln eingefügten, speziellen Warnhinweise! Die beschriebenen Schutzziele und Schutzmaßnahmen werden erst mit Beachtung und Umsetzung durch Sie bzw. den Betreiber und das Bedienpersonal wirksam.

1.2.1 Grundregeln

- Vorsicht und gegenseitige Rücksichtnahme sind immer oberstes Gebot!
- Unter Einfluss von Alkohol, Medikamenten und sonstigen Rauschmitteln ist die Bedienung - sowie das Arbeiten an/mit dem Steiger verboten.
- Das Bedienpersonal hat bei allen Bewegungen des Steigers darauf zu achten, dass es sich und andere Personen nicht gefährdet.
- Arbeiten mehrere Personen im oder im Umfeld des Steigers zusammen, so ist eine aufsichtführende Person zu bestimmen.
- Vor Arbeitsbeginn muss sich das Bedienpersonal mit allen Einrichtungen und Bedienelementen sowie mit deren Funktionen vertraut machen! Während des Arbeitseinsatzes ist es dazu zu spät!
- Vor jeder Inbetriebnahme muss das Fahrzeug auf die Verkehrs- und Betriebssicherheit überprüft werden!
- Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht unwirksam gemacht werden.
- Sicherheitseinrichtungen müssen vor Inbetriebnahme und während des Betriebes schnee- und eisfrei gehalten werden.
- Die Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers ist zu beachten!
- Die Betriebsanleitung des Ruthmann-Steigers T 570 flex ist zu beachten.
- Beachten Sie neben den Hinweisen dieser Betriebsanleitungen auch die gesetzlichen und allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften für den betreffenden Einsatz des Steigers!
- Bei der Benutzung öffentlicher Verkehrswege sind die gesetzlichen Bestimmungen zu beachten!
- Wird bei seitlich ausgeschwenkter Arbeitsbühne der Ausleger und/oder die Arbeitsbühne im Verkehrsbereich von Straßenfahrzeugen niedriger als 4,5 m über Flur abgesenkt, so ist der Bereich unter der Arbeitsbühne und dem Ausleger zu sichern.
- Ausreichenden Abstand von Böschungen, Gräben usw. halten.
- Der Einsatz des Ruthmann-Steigers T 570 flex in explosionsgefährdeter Umgebung ist verboten.

- Die Zündung nur vom Fahrerhaus einschalten. Der Fahrzeugmotor darf nicht durch Kurzschließen der elektrischen Anschlüsse am Anlasser gestartet werden!
- Vor dem Anfahren den Nahbereich kontrollieren. Auf ausreichende Sicht achten!
- Beim Umgang mit Kraftstoff ist Vorsicht geboten
- erhöhte Brandgefahr! -
 Niemals in der Nähe offener Flammen oder zündfähiger Funken Kraftstoff nachfüllen. Beim Auftanken nicht rauchen!
- Vorsicht im Umgang mit Bremsflüssigkeit und Batteriesäure
- giftig und ätzend! -
- Nur bei guten Licht- und Sichtverhältnissen arbeiten!
- Im Folgenden besteht Quetschgefahr bei:
 - Öffnen und Schließen der Türen und Fenster des Fahrerhauses,
 - Öffnen und Schließen von sonstigen Türen und Klappen am Steiger,
 - Öffnen und Schließen von Abdeckungen von Notablassvorrichtungen.
- Bei den folgenden Tätigkeiten ist besonders auf Ausrutschen, Stolpern, Fallen oder Abstürzen zu achten:
 - Begehen von Abdeckungen und Ladefläche,
 - Begehen des Daches des Kofferaufbaus (Sonderausstattung),
 - Einstieg in das Fahrerhaus,
 - Aussteigen aus dem Fahrerhaus,
 - Einstieg in die Arbeitsbühne,
 - Aussteigen aus der Arbeitsbühne.
- Gefährdung durch Verbrennungen und Verbrühungen besteht bei Betrieb besonders an folgenden Stellen:
 - Kühlwasserkreislauf,
 - Fahrzeugmotor und Abgasanlage,
 - Standheizung des Fahrzeugs,
 - Bremsanlage,
 - Hydraulikölleitungen (bei Defekt).
- Die Verständigung mit dem Bedienpersonal ist sicherzustellen.
- Der Betrieb des Steigers ist sofort einzustellen bei:
 - Ausfall von Sicherheitseinrichtungen,
 - Fehlfunktionen,
 - Auftreten eines Versagens oder von Störungen im Steuersystem,
 - drohendem Verlust der Standsicherheit,
 - Beeinträchtigung der Sicht,
 - unzulässigen Windverhältnissen,

- Auftreten von Müdigkeit oder Nachlassen der Aufmerksamkeit.
- Bei auftretender Gefahr im oder im Umfeld des Steigers Warneinrichtung betätigen.
- Fehlende oder unleserliche Beschriftungen sind sofort zu ersetzen.
- Fehlende Warnmarkierungen sind sofort zu ersetzen.
- Auf verkehrs- und standsichere Positionierung ist zu achten!
- Im Gefälle und an Steigungen sind Hemmschuhe zu verwenden.
- Die zulässigen Achslasten und das zulässige Gesamtgewicht des Steigers dürfen nicht überschritten werden.
- Bei eintretender Dunkelheit oder schlechten Sichtverhältnissen Beleuchtung einschalten.
- Den Steiger niemals unbeaufsichtigt lassen, solange der Fahrzeugmotor noch in Betrieb ist!
- Fahrzeugmotor und Zusatzheizungen dürfen nie während des Tankvorganges laufen! **- Vergiftungsgefahr! -**
- Der Betrieb des Steigers darf erst bei befüllter Druckluftanlage aufgenommen werden.

1.2.2

Fahrbetrieb (Verfahren)

- Die Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers ist zu beachten.
- Beifahrer im Fahrerhaus dürfen nur befördert werden, wenn ein ordnungsgemäßer Beifahrersitz vorhanden ist und die zul. Achslasten und das zul. Gesamtgewicht nicht überschritten werden. Darüber hinaus ist die Mitnahme von Personen nicht zulässig!
- Vor Fahrtantritt sind folgende Flächen von Schnee und Eis zu befreien:
 - Dachfläche des Fahrerhauses,
 - Dachfläche des Kofferaufbaus (Sonderausstattung),
 - Abdeckungen, Ladefläche,
 - sonstige Flächen von denen sich bei Fahrbewegungen Eis und Schnee lösen kann.
- Während der Fahrt müssen
 - der Ruthmann-Steiger T 570 flex in Transportanordnung,
 - die Türen des Fahrerhauses geschlossen,
 - die Abdeckungen, Klappen und sonstige Türen des Fahrzeuges geschlossen,
 - die Türen bzw. Rollläden des Kofferaufbaus (Sonderausstattung) geschlossen
 sein.
- Der Fahrweg muss so beschaffen sein, dass die Standsicherheit nicht beeinträchtigt wird.

- Der Fahrer muss die Fahrbahn und den zu durchfahrenden Raum überblicken können.
- Fahrten mit dem Ruthmann-Steiger T 570 flex dürfen nur in Transportanordnung des Steigers und mit unbesetzter Arbeitsbühne erfolgen. Der Transport von Materialien und Gütern in der Arbeitsbühne ist verboten. Im Fahrbereich dürfen sich keine Hindernisse befinden.
- Auf ein weiches Anfahren und Abbremsen achten. Schlagartige und ruckartige Fahrbewegungen sind verboten.
- Bei Berg- oder Talfahrt und Querfahrten zum Hang sind plötzliche Kurvenfahrten zu vermeiden.
- Im Gefälle niemals auskuppeln und schalten! Das Fahrverhalten sowie die Lenk- und Bremsfähigkeit werden durch den hohen Lastschwerpunkt beeinflusst. Daher auf ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit achten!
- Bei Durchfahren von Unterführungen, Brücken u. Ä. ist die Fahrzeughöhe zu beachten.
- Bei Kurvenfahrten ist, bedingt durch den hinteren Überhang des Fahrzeuges, auf das seitliche Ausschwenken des Hecks zu achten!
- Bei Ausfall des Fahrentriebes den Ruthmann-Steiger T 570 flex gemäß Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers abschleppen.
- Der vordere Überhang des Auslegers über dem Fahrerhaus ist zu beachten!

1.2.3

Steigerbetrieb

- Bei „Ein-Mann-Betrieb“ sind die Fahrerhausfenster zu schließen und die Fahrerhaustüren abzuschließen.
- Der unnötige Aufenthalt auf dem Steiger und im Bereich der Schwenkeinrichtung ist während des Betriebes verboten.
- Das Betreten von Abdeckungen sowie der Ladefläche (bei Sonderausstattung das Betreten des Daches des Kofferaufbaus) ist während des Betriebes des Steigers verboten.
- Der Untergrund muss den maximal auftretenden Belastungen unter den Abstützungen standhalten.
- Auf möglichst horizontale Aufstellung des Steigers achten. Die zulässige Aufstell-Neigung darf nicht überschritten werden.

- Umsturzgefahr! -

Erst nach ordnungsgemäßer Abstützung des Steigers darf der Ausleger angehoben werden. Die ordnungsgemäße Abstützung muss auch während des Betriebes überwacht werden. Insbesondere sind z. B. nach Arbeitspausen die ausgefahrene Abstützung und die Aufstell-Neigung des Steigers zu kontrollieren!

Verwendungszweck und Sicherheitshinweise

- Die Arbeitsbühne darf nur über den dafür bestimmten Zugang betreten oder verlassen werden.
- Die zulässige Nennlast der Arbeitsbühne darf nicht überschritten werden.
- **Umsturzgefahr! / Bruchgefahr!** -
Durch Überschreitung der maximalen Nennlast ist die Standsicherheit des Steigers gefährdet! Bauteile des Steigers können beschädigt werden!
- Wir empfehlen während des Betriebs des Steigers in der Arbeitsbühne ein persönliches Absturzschutzsystem anzulegen.
- Bei Einsatz einer Motorsäge muss sich, ab zwei Personen in der Arbeitsbühne, gemäß GBG 1 „Arbeitssicherheit bei Baumarbeiten“ und UVV 4.2 § 3 „Gartenbau, Obstbau und Parkanlagen“ der Gartenbau-Berufsgenossenschaft, ein Trenngitter zwischen dem Motorsägenführer und der / den anderen Person(en) befinden.
- Lasten (z. B. Werkzeug) sind auf der Arbeitsbühne so anzubringen, dass unbeabsichtigte Lageveränderung verhindert wird.
- Handkräfte dürfen maximal 400 N betragen.
- Leitungszug ist verboten. - **Umsturzgefahr!** -
- Es dürfen keine Gegenstände von oder zur Arbeitsbühne geworfen werden.
- Zuladungen, die die Standsicherheit des Steigers gefährden, sind verboten.
- **Umsturzgefahr!** -
- Weitere Zuladung nach Ansprechen der Lastmesseinrichtung und / oder Lastmomentbegrenzung ist verboten.
- **Umsturzgefahr!** -
- Bei aufkommendem Gewitter ist der Betrieb einzustellen.
- **Blitzschlaggefahr!** -
Zweckmäßiger Weise sind vor dem Einsatz beim Wetterdienst Informationen über die zu erwartenden Wetterbedingungen einzuholen.
- Bei einer Windstärke über 6 Beaufort-Grad (Windgeschwindigkeit 12,5 m/s) ist der Betrieb einzustellen.
- **Umsturzgefahr!** -
Zweckmäßiger Weise sind vor dem Einsatz beim Wetterdienst Informationen über die zu erwartenden Wetterbedingungen einzuholen.
- Verboten ist das Anbringen von Gegenständen jeglicher Art (z. B. Schrifttafeln, Fahnen etc.), die die Windkraft auf den Steiger unzulässig erhöhen.
- **Umsturzgefahr!** -
- Die Arbeitshöhe und -weite darf nicht durch Leitern, Bretter oder sonstige Gegenstände erhöht oder erweitert werden.
- **Umsturzgefahr!** -
- Die Steuerung aller betriebsmäßigen Bewegungen der Arbeitsbühne darf nur von dem Bedienpersonal aus der Arbeitsbühne ausgeführt werden.
- **Stoß- und Quetschgefahr!** -

Das Bedienpersonal in der Arbeitsbühne kann die Gefahren, denen das Personal in der Arbeitsbühne z. B. durch Hindernisse im Arbeitsbereich des Steigers ausgesetzt ist, im Allgemeinen selbst am besten einschätzen. Das Bedienpersonal in der Arbeitsbühne muss daher unbedingt in der Lage sein, die Bewegungen der Arbeitsbühne steuern zu können.

- Der Steiger darf nicht in Schwingungen versetzt werden. Ruckartige Bewegungen sind zu vermeiden.
- Das Anstoßen der Arbeitsbühne und/oder des Auslegers z. B. an ein Hindernis (Bauwerk, Fahrzeug, Hubarbeitsbühne, Kran, Baum, Ast usw.) ist verboten.
- Die Notsteuerung darf nur zur Rettung von Personen aus der Arbeitsbühne (in deren Einvernehmen) bei Versagen der Steuerung der Arbeitsbühne und zu Wartungszwecken verwendet werden.
- Bei Ausfall der Steuerung und Defekt der Notabblasseinrichtung ist zur Rettung des in der Arbeitsbühne befindlichen Personals ggf. die Feuerwehr zu rufen!
- Im Folgenden besteht Quetschgefahr bei:
 - Öffnen und Schließen der Zugangsleiter,
 - Aus- und Einfahren der Stützen,
 - Absenken des Rüssels,
 - Absenken des Trägersystems,
 - Schwenken des Auslegers,
 - Bewegung der Arbeitsbühne im Bereich von Gegenständen an der Arbeitsstelle.

1.2.4

Verlassen des Ruthmann-Steigers T 570 flex

- Den Steiger beim Verlassen gegen Wegrollen sichern:
 - Feststellbremse betätigen,
 - Fahrzeugmotor abstellen,
 - Unterlegkeile bei Gefälle oder an Steigungen verwenden.
- Beim Verlassen des Steigers den Zündschlüssel abziehen und das Fahrerhaus abschließen!

1.2.5

Elektrische Anlage des Ruthmann-Steigers T 570 flex

- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage sind die Batterien (Minuspole) abzuklemmen und die Steckverbindungen der Elektronikbauteile bei ausgeschalteter Zündung abzuziehen! Eine externe Netzeinspeisung darf nicht angeschlossen sein!

- Bei Batteriewechsel ist auf richtiges Anschließen der Batterie zu achten - zuerst den Pluspol und dann den Minuspol anschließen!
- Vorsicht mit den Batteriegasen - sie sind **hochexplosiv!**
- Funkenbildung und offene Flammen sind in der Nähe von Batterien zu vermeiden!
- Beim Nachladen ist die Kunststoffabdeckung von der Batterie zu entfernen, damit ein Ansammeln hochexplosiver Gase vermieden wird! Batterie nicht schnellladen!
- Nur Originalsicherungen verwenden.
- **Brandgefahr!** -
- Bei Verwendung einer Steckdose in der Arbeitsbühne muss ein Fehlerstromschutzschalter in der Netzleitung vorhanden sein.

1.2.6

Hydraulikanlage des Ruthmann-Steigers T 570 flex

- Teile der Hydraulikanlage stehen unter hohem Druck!
- Bei der Suche nach Leckagen sind wegen der Verletzungsgefahr geeignete Hilfsmittel zu verwenden!
- Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage oder an Teilen der Hydraulikanlage sind diese unbedingt drucklos zu machen.
- Die Hydraulikleitungen und -schläuche regelmäßig kontrollieren und bei Beschädigung und Alterung austauschen!
- Die Sicherheitseinrichtungen müssen regelmäßig überprüft werden!
- Vertauschen der Hydraulikanschlüsse ist nicht zulässig!
- **Unfallgefahr!** -

1.2.7

Bremsen, Räder, Reifen des Fahrgestells

- Siehe Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers.

1.2.8

Instandhaltung

- Der Ruthmann-Steiger T 570 flex muss regelmäßig entsprechend den Intervallen dieser Betriebs- und Wartungsanleitung geprüft und gewartet, als auch längstens nach einem Jahr durch eine befähigte Person (Sachkundigen) geprüft werden. Über die Sachkundigenprüfung ist ein Nachweis zu führen.
Wir empfehlen Ihnen, zur Sachkundigenprüfung, aufgrund des erforderlichen Fachwissens, auf unseren **RUTHMANN-Service** zurückzugreifen.

- Außerordentliche Prüfungen durch einen Sachverständigen sind nach Umbauten und nach wesentlichen Instandsetzungsarbeiten an den tragenden Teilen erforderlich.
- Mit Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur geeignete, fachkundige Personen beauftragt werden. Wir empfehlen Ihnen, auf unseren **RUTHMANN-Service** zurückzugreifen.
- Die Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen! Es dürfen nur Ruthmann-Ersatzteile oder von uns genehmigte Ersatzteile bei Instandsetzungen verwendet werden.
- Bei Instandhaltungsarbeiten unbedingt das Fahrzeug gegen Wegrollen sichern!
 - Feststellbremse betätigen.
 - Unterlegkeile verwenden.
- Angehobene Teile des Steigers sind bei Instandhaltungsarbeiten gegen unbeabsichtigte Bewegungen zu sichern.
 - z. B. Ausleger in Trägerauflage oder Ausleger abstützen.
- Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur bei stillstehendem Fahrzeugmotor und ausgeschalteter Zündung durchgeführt werden.
- Den Fahrzeugmotor nicht ohne angeschlossene Abgasschläuche in geschlossenen Räumen laufen lassen!

- Vergiftungsgefahr! -

- Vor elektrischen Schweißarbeiten am Fahrzeug ist die Elektroanlage spannungsfrei zu schalten (z. B. Batterie abklemmen) und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Steckverbindungen der Elektronikbauteile bei ausgeschalteter Zündung abziehen. Masseverbindung des Schweißgerätes sauber und gut leitfähig in unmittelbarer Nähe der Schweißstelle anbringen. Bei Nichtbeachten dieser Hinweise können Lagerstellen sowie elektrische und elektronische Einheiten und Sensoren zerstört werden!
- Vor elektrostatischen Lackierarbeiten sind sämtliche Steckverbindungen der Elektronikbauteile bei ausgeschalteter Zündung abzuziehen.
- Bei Lackierarbeiten sind Überhitzungen zu vermeiden.
- Es kann zu Gefährdungen durch im Fahrzeug vorhandene Restenergien kommen. Je nach durchzuführender Arbeit muss die Batterie abgeklemmt, der Druck von dem Luftbehälter abgelassen, der Fahrzeugmotor ausgeschaltet und das Fahrerhaus abgeschlossen werden.
- Steckengelassene Werkzeuge stellen eine besondere Gefahr dar. Deshalb nach Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sorgfältig alle Werkzeuge vom Steiger entfernen.
- Für die Instandhaltung des Fahrgestells ist die Betriebs- und Wartungsanleitung des Fahrgestell-Herstellers bindend; ansonsten gilt diese Betriebs- und Wartungsanleitung.

- Unter hohem Druck entweichende Flüssigkeiten (Kraftstoff, Hydrauliköl, Bremsflüssigkeit, Wasser) können die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen. Daher ggf. einen Arzt aufsuchen, da andernfalls schwere Infektionen entstehen können!
- Jeden Hautkontakt sowie das Einatmen von Dämpfen von Hydraulikflüssigkeiten vermeiden. Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.
- Reinigungsmittel, Bremsflüssigkeit, Kühlflüssigkeit, Öle, Kraftstoffe und Filter ordnungsgemäß entsorgen!
- Den Kraftstoff nur bei abgestelltem Fahrzeugmotor auftanken!
- **Rauchverbot!** -
- Auf vorgeschriebene Qualität von allen Betriebsmitteln achten und nur in genehmigten Behältern lagern!
- Vorsicht beim Ablassen von heißem Öl!
- **Verbrühungsgefahr!** -
- Das abgelassene Öl ordnungsgemäß entsorgen!
- Nach den Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind die Schutzeinrichtungen wieder anzubringen!

1.2.9

Einsatz des Ruthmann-Steigers T 570 flex an oder in der Nähe von Teilen elektrischer Anlagen

- Niemals die Arbeitsbühne oder Teile des Ruthmann-Steigers T 570 flex an **unter Spannung stehenden Teilen elektrischer Anlagen**, z. B. Freileitungen heran bewegen! - **Lebensgefahr!** -
Das Berühren unter Spannung stehender Teile elektrischer Anlagen kann tödliche Folgen haben!
- Bei Arbeiten an oder in der Nähe von Teilen elektrischer Anlagen sind die Vorschriften des Betreibers der Anlage zu beachten.
- Können die unter Spannung stehenden Teile der Anlage für die Dauer der Arbeiten zum Schutz der Personen z. B. nicht
 - spannungsfrei geschaltet und geerdet oder
 - elektrisch isoliert oder
 - abgedeckt und / oder abgeschränkt,
 - oder in einer anderen Art und Weise gesichert werden,
 ist **unbedingt** ein **ausreichender Sicherheitsabstand** zu den unter Spannung stehenden Teilen einzuhalten (siehe z. B. DGUV Vorschrift 3).
- Sicherheitsmaßnahmen immer in Abstimmung mit dem Betreiber der Anlage festlegen.

1.2.10

Erdung des Ruthmann-Steigers T 570 flex bei Einsatz an Sendeanlagen, Windkraftanlagen oder Umspannwerken

- Bei Arbeiten an oder im Umfeld von beispielsweise Sende- und Windkraftanlagen oder Umspannwerken sind die Vorschriften des Betreibers der Anlage zu beachten.
- Vor Aufnahme von Arbeiten an oder im Umfeld von beispielsweise Sende- und Windkraftanlagen oder Umspannwerken ist ggf. der Steiger ordnungsgemäß zu erden.
- Sind keine Vorschriften zur Erdung des Steigers bekannt, so sind die Erdungsmaßnahmen zwingend vor Arbeitsbeginn mit dem Betreiber der Anlage abzustimmen.

1.2.11

Einsatz des Ruthmann-Steigers T 570 flex in Wohn- bzw. empfindlichen Gebieten

- Die Betriebszeiten von Hubarbeitsbühnen mit Verbrennungsmotoren in Wohn- bzw. empfindlichen Gebieten werden durch die örtlichen Bestimmungen des Landes geregelt (z. B. „Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung“). Wohn- bzw. empfindliche Gebiete sind u. a.:
 - Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete,
 - Kur- und Klinikgebiete,
 - Gelände von Krankenhäusern und Pflegeanstalten,
 - Gebiete für Fremdbeherbergung,
 - Sondergebiete, die der Erholung dienen
 - etc.
- Vor Beginn von Einsätzen, in den o. g. Gebieten, sind die Betriebszeiten den gesetzlichen Bestimmungen zu entnehmen. Für Einsätze außerhalb der gesetzlichen Bestimmungen müssen ggf. Ausnahmegenehmigungen eingeholt werden.

1.2.12

Einsatz des Ruthmann-Steigers T 570 flex in Hallen

- Das Befahren von Hallen mit dem Ruthmann-Steiger T 570 flex und das dortige Aufstellen des Steigers ist mit dem zuständigen Statiker / Betreiber der Halle abzustimmen. U. a. sind die Konstruktion und Statik der Halle / des Hallenbodens und die Bereifung, die Achslasten, die Stützkkräfte der Abstützung sowie die Emissionswerte des Ruthmann-Steigers T 570 flex zu berücksichtigen.
- Vor dem Einsatz auf Hallenböden mit darunterliegenden Kanälen, Rohrleitungen, Schächte, Kabelführungen oder sonstigen Hohlräumen oder

auf anderen Hohlraumböden (Doppelböden) und Decken muss unbedingt die Tragfähigkeit dieser nachgewiesen werden.

- Umsturzgefahr! -

- Dieselmotoremissionen sind krebserzeugende Gefahrstoffe. Die Technischen Regeln für Gefahrstoffe „Abgase von Dieselmotoren“ TRGS 554 bzw. gleichlautende nationale Vorschriften sind zu beachten. Abhängig von dem Ergebnis der zum Einsatz gehörenden Gefährdungsbeurteilung den Fahrzeugmotor nicht ohne schadstoffmindernde Maßnahmen, wie z. B. Abgasnachbehandlungssysteme, Aufsteckfilter oder Abgasabsaugungen in geschlossenen Hallen laufen lassen!

- Vergiftungsgefahr! -

Die Dieselmotoremissionen des Fahrzeugmotors sind z. B. beim Hersteller des Trägerfahrgestells zu erfragen.

Kann alternativ ein anderer Antrieb (z. B. E-Motor betriebener Zweitantrieb) anstelle des Fahrzeugmotors verwendet werden, so ist ggf. dieser während des Einsatzes in der Halle zu nutzen.

- Die, aus der betreiberseitigen Gefährdungsbeurteilung zum Einsatzzweck resultierenden Maßnahmen sind in der zum Einsatz gehörenden Betriebsanweisung zu berücksichtigen.

1.2.13

Starthilfe

- Bei Verwendung von Starthilfe-Kabeln oder eines Starthilfegerätes muss der Steigerbetrieb ausgeschaltet sein.
- Die Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers ist zu beachten.

1.3

Beschilderung

- Die Beschilderung am Ruthmann-Steiger T 570 flex ist zu beachten. Sie gibt neben den Informationen zu den Bedienelementen u. a. gezielte Sicherheits- und Gesundheitsaussagen für Personen, die mit dem Steiger arbeiten und/oder sich an dem Steiger aufhalten. Durch die Kombination von Form, Farbe, Klartext und/oder Bildzeichen (Symbolen) werden, insbesondere bei den Sicherheitsschildern, die o. g. Aussagen verdeutlicht.
- Am Steiger angebrachte Sicherheitsschilder (Sicherheitskennzeichnungen)
 - untersagen das Verhalten, durch das eine Gefahr entstehen kann (Verbotszeichen).
 - warnen vor Risiken oder Gefahren (Warnzeichen).
 - liefern weitere Sicherheitsaussagen (Hinweiszeichen)
 - etc.

Ist die Sicherheitsaussage eines Verbots- bzw. Warnzeichens allein nicht ausreichend, übermitteln Zusatzzeichen ergänzende Informationen. Das Zusatzzeichen ist direkt unter oder neben dem Verbots- bzw. Warnzeichen angebracht.

- Die Beschilderung des Steigers muss stets vollständig und im lesbaren Zustand gehalten werden.

1.3.1

Bildzeichen auf Sicherheitsschilder

- Verbots- und Warnzeichen



⇒ Allgemeines Verbotsschild. Das Verbotsschild steht immer im Zusammenhang mit einem Zusatzzeichen.



⇒ Der Zutritt in den Gefahrenbereich ist verboten! Der Aufenthalt in dem Gefahrenbereich ist verboten!

Verwendungszweck und Sicherheitshinweise



⇒ Im ausgehobenen Zustand muss das Fahrerhaus leer sein und lastfrei bleiben. D. h. bei ausgehobener Vorderachse ist der Aufenthalt im Fahrerhaus verboten! Zuladungen im Fahrerhaus bzw. zusätzliche Lasten oder Anbauten am Fahrerhaus sind ebenfalls verboten! Vordere Auftritte dürfen nicht benutzt werden!

Hiervon ausgenommen ist das kurzzeitige Betreten des Fahrerhauses zum Aus- und Einschalten des Steigers.



⇒ Anwendung von Hochdruckreiniger, Wasser- oder Dampfstrahl etc. ist verboten!



⇒ Arbeiten an oder in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen elektrischer Anlagen ist verboten!

Sicherheitsabstand einhalten!



⇒ Warnung vor einer Gefahr. Das Warnzeichen steht immer im Zusammenhang mit einem Zusatzzeichen.



⇒ Warnung vor Handverletzungen beim Einteleskopieren der Arbeitsbühne. Den einteleskopierenden Handlauf nicht mit den Händen anfassen.

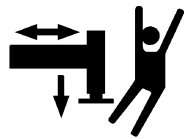


⇒ Warnung vor Fuß-, Bein-, Knieverletzungen beim Einteleskopieren der Arbeitsbühne. Füße, Beine, Kniegelenke etc. nicht durch die Umweh- rung halten.



⇒ Warnung vor Stolpergefahr.

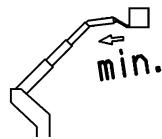
- Bildzeichen auf Zusatz- und Hinweiszeichen



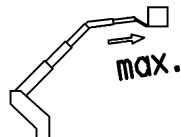
⇒ Auf Abstützung achten! Quetschgefahr!
Die aus- oder einfahrende Abstützung ist stets zu beobachten!



⇒ Stützkraft auf dem Untergrund.



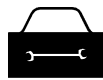
⇒ Oberarm-Teleskop vollständig einteleskopiert.



⇒ Oberarm-Teleskop vollständig austeleskopiert.



+



= XXX kg

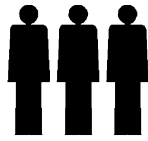
XXX

⇒ Maximale Nennlast der Arbeitsbühne.

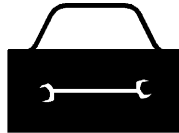


⇒ Zulässige Anzahl von Personen in der Arbeitsbühne. In diesem Beispiel sieben Personen.

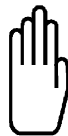
Verwendungszweck und Sicherheitshinweise



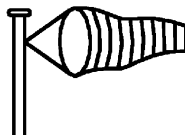
⇒ Zulässige Anzahl von Personen in der Arbeitsbühne. In diesem Beispiel drei Personen.



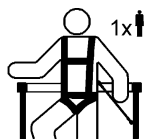
⇒ Zulässige Zuladung der Arbeitsbühne (z. B. Werkzeug und Material).



⇒ Zulässige Handkraft.



⇒ Zulässige Windgeschwindigkeit.



⇒ Nur für persönliche Absturzschutzsysteme. Anschlagpunkt (Halteöse) für eine persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz. In diesem Beispiel eine Person je Anschlagpunkt.



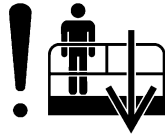
⇒ Funktionserdungsanschluss.



⇒ Handpumpe.



⇒ Hydrauliköltank.



⇒ Notsteuereinrichtung. Deklariert im Zusammenhang mit weiteren Bildzeichen die Notsteuereinrichtung der Notsteuersysteme.



⇒ Betriebs- und Wartungsanleitung beachten!

- **Bildzeichen auf dem Fabrikschild**



⇒ A-bewerteter Schallleistungspegel.

1.4

Persönliche Schutzausrüstung

Ist es durch betriebstechnische und organisatorische Maßnahmen nicht ausgeschlossen, dass das Personal Unfall-, Gesundheits- oder Sicherheitsgefahren ausgesetzt ist, so muss das Personal eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen. Die Priorität der Schutzmaßnahmen ist bei der Auswahl zu berücksichtigen:

1. **Technische** Schutzmaßnahmen. (z. B. Trennung der Gefahrstelle gegenüber dem Arbeitsbereich durch z. B. Gehäuse, Abdeckungen, Häuben, Abschirmung/Kapselung, Schutzgitter, Verkleidungen, Zäune, Abschränkung, Isolation etc.)
2. **Organisatorische** Schutzmaßnahmen (z. B. Zugangsbeschränkungen, Unterweisungen, Warnhinweise etc.)
3. **Personenbezogene** Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstungen, z. B. Sicherheitsschuhe, Absturzschutzsystem, Schutzhelm, Gehörschutz, Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Schutzkleidung etc.)

Die Verwendung persönlicher Schutzausrüstung ist auf das erforderliche Minimum zu beschränken. Sie ist je nach Einsatzfall des Steigers anzupassen und beruht auf das Resümee der Gefährdungsbeurteilung. Die persönliche Schutzausrüstung muss während des gesamten Einsatzes in einem ordnungsgemäßen Zustand gehalten werden.

Tragen Sie, wenn Sie die Arbeitsbühne betreten, geeignetes Schuhwerk (z. B. Sicherheitsschuhe mit rutschhemmender Profilsohle), um z. B. eine Rutsch-, Stolper- und Sturzgefahr zu vermeiden. Passen Sie das Schuhwerk bzw. die Schuhsohle auch den Witterungsbedingungen an. Das Schuhwerk soll Ihnen immer einen sicheren Halt geben.

Wir empfehlen, um die Sicherheit zu erhöhen, **während des Steigerbetriebs** in der Arbeitsbühne ein **persönliches Absturzschutzsystem** nach DIN EN 363 anzulegen. Die Anschlagpunkte (Halteösen) in der Arbeitsbühne sind hierfür entsprechend gekennzeichnet (☞ Kapitel „Bildzeichen auf Sicherheitsschilder“). Das persönliche Absturzschutzsystem besteht in der Regel aus

- einer **Körperhaltevorrichtung**, z. B. einem Sicherheitsgeschirr nach DIN EN 361 „Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Auffanggurte -“ **und**
- einem **Befestigungssystem**, z. B. einem automatisch verstellbaren Höhensicherungsgerät mit energieabsorbierender Auffangfunktion nach DIN EN 360 „Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Höhensicherungsgeräte -“ *oder* einem Verbindungsmittel mit integriertem Falldämpfer, welches mit dem vorgesehenen Anschlagpunkt der Arbeitsbühnen verbunden werden kann.

Entsprechend der Normauslegung für Anschlagpunkte in Arbeitsbühnen muss die Fangbremse des Höhensicherungsgerätes oder ein im

Verbindungsmittel integrierter Falldämpfer die Auffangkraft auf unter 6 kN reduzieren. Befestigungssysteme sollten nicht in einem nebeneinander angeordneten Aufbau (d. h. parallel zwei Befestigungssysteme an einer Körperhaltevorrückung) an einem Anschlagpunkt eingehakt werden, da die Auffangkraft sich dadurch erhöhen kann. Auch wenn es sich bei der persönlichen Schutzausrüstung nach DIN EN 361 entsprechend der Normbezeichnung um einen Auffanggurt handelt, ist die Körperhaltevorrückung in Verbindung mit dem Befestigungssystem als Rückhaltesystem zu sehen. Die Person soll im Gefahrenfall innerhalb der Arbeitsbühne gehalten und nicht hinausgeschleudert werden. Allgemein sind Sicherheitsgeschirre mit entsprechenden Ösen sowie praktischen Schnellverschlüssen versehen. Je nach Ausführung sind die Gurte im Schulter-, Rücken- und Beinbereich mit bequemen Polstern ausgestattet, um auch bei längeren Arbeiten nicht unbequem zu werden. Die Bein- und Schultergurte sind in der Regel in der Länge einstellbar. So kann das Sicherheitsgeschirr individuell an den jeweiligen Nutzer angepasst werden. Das persönliche Absturzschutzsystem muss bestimmungsgemäß nach den Herstellerangaben angelegt werden und bleiben. Ein „locker“ angelegtes Sicherheitsgeschirr beeinträchtigt die sichere Funktion des Absturzschutzsystems. Das Sicherheitsgeschirr muss eng am Körper anliegen. Das ordnungsgemäß angelegte Sicherheitsgeschirr wird mit dem Karabinerhaken des Befestigungssystems an den hierfür gekennzeichneten Anschlagpunkt der Arbeitsbühne eingehakt. Bei Verwendung eines Verbindungselements mit integriertem Falldämpfer, ist darauf zu achten, dass sich dieser stets am Sicherheitsgeschirr der Person und nicht am Anschlagpunkt der Arbeitsbühne befindet. Die Verbindungselemente müssen jederzeit so kurz wie möglich ($\leq 1,8$ m) eingestellt werden (Bewegungsspielraum). Es ist immer der Anschlagpunkt zu wählen, der das kürzeste Verbindungselement ermöglicht. Höhensicherungsgeräte mit einem automatischen Einzugsmechanismus arretieren automatisch die Länge des Verbindungsmittels auf die kürzeste Distanz und ermöglichen immer genau so viel Spielraum, wie für das Arbeiten und Bewegen notwendig ist. Nähere Informationen zum Anlegen, Pflegen und Instandhalten sind den Betriebsanleitungen der Hersteller zu entnehmen.

Die, für die Schutzausrüstung gültigen, gesetzlichen Vorschriften sind zu beachten!

Zum Beispiel:

- Regelwerke der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (z. B. DGUV Vorschrift, DGUV Regel und DGUV Information),
- Gartenbau-Berufsgenossenschaft (GBG),
- Technische Regeln der Betriebssicherheit (TRBS).

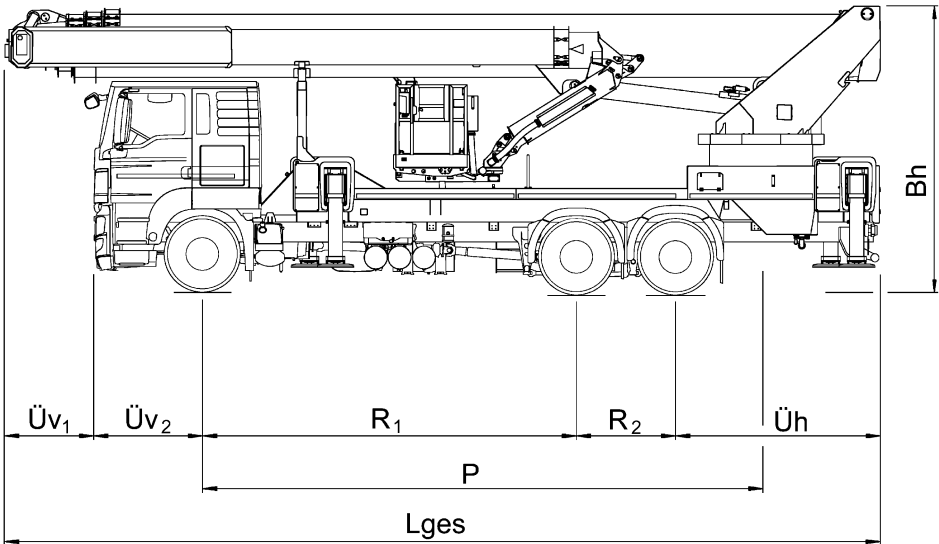
2 Technische Angaben

2.1 Technische Daten

Steiger-Typ	T 570 flex
Klassifizierung (DIN EN 280-1)	Gruppe B / Typ 1
Fabrikations-Nr.	35078
Fahrzeug-Typ (Fgst.)	MAN TGS 26.440 6x2H-4 BL CH 5100 TN- Fhs Euro 6
Fahrzeug-Ident-Nr.	WMA65FZZ2TP340040

2.1.1

Maße und Gewichte des Gesamtfahrzeuges

		
Gesamtlänge (Lges) in Transportanordnung		ca. 11,98 m
Bauhöhe (Bh) in Transportanordnung		ca. 3,92 m
Fahrzeugbreite max.		ca. 2,52 m
Überhang vorn (Üv)		ca. 1,18 m / 1,50 m
Radstand (R) des Fahrzeuges		ca. 5,10 m / 1,35 m
Überhang hinten (Üh)		ca. 2,85 m
Platzierung (P)		ca. 7,62 m
Bereifung	Achse 1	385 / 55 R 22,5
	Achse 2	315 / 70 R 22,5
	Achse 3	315 / 70 R 22,5
Zulässige Achslasten	Achse 1	9000 kg
	Achse 2	11500 kg
	Achse 3	7500 kg
zulässiges Gesamtgewicht		26000 kg
Eigengewicht		ca. 25410 kg



Bei ausgehobener Vorderachse ist der Aufenthalt im Fahrerhaus verboten! Zuladungen im Fahrerhaus bzw. zusätzliche Lasten oder Anbauten am Fahrerhaus sind ebenfalls verboten! Vordere Auftritte dürfen nicht benutzt werden!

Hiervon ausgenommen ist das kurzzeitige Betreten des Fahrerhauses zum Aus- und Einschalten des Ruthmann-Steigers T 570 flex.

2.1.2 Angaben zum Steigeraufbau

2.1.2.1 Hauptkenndaten

Arbeitshöhe	max. ca. 56,70 m
Hubhöhe (Plattformhöhe)	max. ca. 54,70 m
Arbeitstiefe (Unterflur)	ca. 12,00 m
max. Reichweite (bei voller Abstützung und gedrehter Arbeits- bühne)	ca. 41,00 m
Tragfähigkeit (Steiger)	max. 600 kg
zulässige Handkraft	max. 400 N
Windbelastung (Windgeschwindigkeit [m/s] / Windstärke [Bft]) *1 je nach Einstellung der DRS Zusatzoption „Sonderarbeitsbereiche für erhöhte Windge- schwindigkeiten“. ➔ Kapitel 10 „Sonderaus- stattung“.	max. 12,5 m/s $\triangleq$ 6 Bft (max. 16 m/s $\triangleq$ 7 Bft max. 19,4 m/s $\triangleq$ 8 Bft) *1
zulässige Aufstell-Neigung	max. 2°; Fahrzeugräder Bodenfreiheit; zwischen 0,1° und 2° mit au- tom. Reichweitenanpassung
ausgleichbare Gelände-Neigung	ca. 4°
Isolation	nein
Einsatzbereich	Verwendung im Freien (bei Einsatz in geschlossenen Räumen (z. B. in Hallen) sind besondere Vorkehrungen, u. a. bezüglich der Dieselmotoremis- sionen zu treffen)
Temperatureinsatzbereich	- 15° C bis + 50° C

2.1.2.2
Abstützeinrichtung

Art der Abstützeinrichtung	vorne: Horizontal-Vertikal-Abstützung hinten: Horizontal-Vertikal-Abstützung
Stützweiten bezogen auf die Abstützbasis (Außenkante Stützteller)	
Volle Abstützung	vorne: ca. 8,95 m hinten: ca. 8,95 m links: ca. 7,61 m rechts: ca. 7,61 m
Abstützung links im Fahrzeugprofil	vorne: ca. 5,74 m hinten: ca. 5,74 m links: ca. 7,61 m rechts: ca. 7,61 m
Abstützung rechts im Fahrzeugprofil	vorne: ca. 5,74 m hinten: ca. 5,74 m links: ca. 7,61 m rechts: ca. 7,61 m
Abstützung beidseitig im Fahrzeugprofil	vorne: ca. 2,52 m hinten: ca. 2,52 m links: ca. 7,61 m rechts: ca. 7,61 m
Stützteller	vorne: ca. 0,25 x 0,50 m hinten: ca. 0,25 x 0,50 m
Maximale Stützkräfte auf dem Untergrund (waagerechte Aufstellung, gleichmäßiger Fahrzeugaushub)	vorne links: 230 kN vorne rechts: 230 kN hinten links: 230 kN hinten rechts: 230 kN
Maximale Flächenpressung unter den Stütztellern (waagerechte Aufstellung, gleichmäßiger Fahrzeugaushub)	vorne links: 184 N/cm ² vorne rechts: 184 N/cm ² hinten links: 184 N/cm ² hinten rechts: 184 N/cm ²



Der Ruthmann-Steiger T 570 flex darf nur mit geeigneten Unterlagen (z. B. Ruthmann-Unterlegplatten) aufgestellt werden!

Die Unterlagen müssen die Stützkräfte gleichmäßig in den Untergrund verteilen können. Sie müssen von dem Material, der Dicke und der Größe so bemessen sein, dass sie die Stützkräfte aufnehmen können und die Flächenpressung auf den Untergrund im ausreichenden Maße reduzieren.

Zum Beispiel Ruthmann-Unterlegplatten (Sonderausstattung):

Unterlegplatte	Art.-Nr.	0.652.000.108
	Art	Kunststoff-Unterlegplatte mit - Einfräsung - Handgriff und - rutschfester, gummierter Unterseite
	Kennung	108
	Material	TPE / HMW PE 500
	Form	quadratisch, gerade
	Abmessungen	ca. 700 x 700 x 70 mm
	Einfräsung	ca. 590 x 660 x 10 mm
	Gewicht	ca. 28,5 kg
Reduzierung der maximalen Flächen- pressung * unter den Unterlegplatten auf (waagerechte Aufstellung, gleichmäßiger Fahrzeugaushub)		vorne links: 48 N/cm ² * vorne rechts: 48 N/cm ² * hinten links: 48 N/cm ² * hinten rechts: 48 N/cm ² *

* Die angegebenen Flächenpressungen beziehen sich auf den Einsatz der Unterlegplatten, Artikel-Nr. **0.652.000.108** in Verbindung mit dem Ruthmann-Steiger T 570 flex, Fabrikations-Nr. **35078** und sind nicht allgemeingültig.



Siehe auch Kapitel 10, Unterkapitel „Unterlegplatte mit Ausfräsung“.

2.1.2.3

Ausleger

Turm	Schwenkwinkel (bei voller Abstützung)	max. ca. 250° ↺ max. ca. 250° ↻
Unterarm	Trägerausführung	Teleskop-Hubarm mit 4 Elementen
	Teleskopausschub	max. ca. 24,60 m (synchron)
	Aufrichtwinkel	max. ca. 82°
Oberarm	Trägerausführung	Teleskop-Hubarm mit 2 Elementen
	Teleskopausschub	max. ca. 5,60 m
	Teleskopausschub in Transportanordnung	max. ca. 0,27 m
	Aufrichtwinkel	max. ca. 180°
Rüssel	Trägerausführung	1-fach Hubarm
	Aufrichtwinkel	max. ca. 220° = 60° + 160°

2.1.2.4

Arbeitsbühne

Arbeitsbühne	Typcodierung: Art:	HP . Alu . 600 - 00 . N . 0 . 01 Aluminium-Teleskop-Arbeits- bühne
Abmessungen		ca. 2,37 x 1,07 m
Breite der Bühne teleskopierbar auf		max. ca. 3,77 m
Höhe der Umwehrung		ca. 1,10 m
Drehwinkel der Arbeitsbühne		ca. 220° ↺ ca. 220° ↻
Nennlast „I“ Bedingungen für das Oberarm-Teleskop innerhalb des Arbeitsbereiches mit Nenn- last „I“: - Oberarm-Teleskop vollständig einteleско- piert bzw. bis zur Transportanordnung aus- teleskopiert <i>oder</i> - Oberarm-Teleskopzylinder weniger als 150 cm ausgefahren		max. 600 kg
zulässige Personenzahl		7
zulässige Zuladung (Sonderausstattungen, Werkzeug und Mate- rial gelten als Zuladung!)		40 kg = 600 kg - 7 Personen (560 kg)
Nennlast „II“ - Oberarm-Teleskop vollständig austelesко- piert		max. 320 kg
zulässige Personenzahl		3
zulässige Zuladung (Sonderausstattungen, Werkzeug und Mate- rial gelten als Zuladung!)		80 kg = 320 kg - 3 Personen (240 kg)
Zugang		links und rechts
CEE - Steckdose (Sonderausstattung)		5-polig 400 V / 16 A / 50 Hz
Schutzkontaktsteckdose		230 V / 16 A / 50 Hz
Steckdose		2-polig 24 V (DC)
beweglicher Scheinwerfer, abnehmbar (Sonderausstattung)		Halogen 24 V / 70 W oder LED 12-48 V
Luft-/Wasserleitungsanschluss (Sonderausstattung)		Betriebsdruck max. 150 bar Temperatur max. +80°C
Kommunikation zwischen Arbeitsbühne und Fahrerhaus		keine

2.1.2.4.1 Tragfähigkeit bzw. Nennlast der Arbeitsbühne

Der Ruthmann-Steiger T 570 flex ist für eine maximale Belastung von 600 kg konzipiert worden. Die maximale Belastung (Gewicht von Personen und Zuladung) des Steigers ist auf dem Fabrikschild als Tragfähigkeit, als auch in der Arbeitsbühne als Nennlast angegeben. Nach DIN EN 280-1 gilt:

$$m = n \cdot m_p + m_e$$

m	≙	Nennlast
n	≙	zulässige Anzahl von Personen in der Arbeitsbühne
m _p	≙	80 kg, Masse einer Person
m _e	≙	≥ 40 kg, Masse von Werkzeug und Material

Die Arbeitsbühne kann mit abnehmbaren Sonderausstattungen ausgerüstet werden. Die Ausstattungsmehrgewichte, d. h. die Summe der Massen sind bei der Belastung der Arbeitsbühne zu berücksichtigen.

2.1.2.4.2 Gewichte möglicher Ausstattungen der Arbeitsbühne

Ausstattung		Mehrgewichte
- Teleskopierbare Aluminium-Arbeitsbühne (Standard-Arbeitsbühne)	(E)	4,0 kg
- 1 Stück Klappsitz		5,0 kg
- 1 Stück Werkzeugschale		1,5 kg
- 1 Stück Werkzeugschale (groß)		3,0 kg
- 1 Stück höhenverstellbarer Windmesser		5,5 kg
- 1 Stück Heizstrahler am Steuerpult	(E)	3,5 kg
- 1 Stück Arbeitsscheinwerfer		1,0 kg
- 1 Halter für Arbeitsscheinwerfer	(E)	0,5 kg
- Vorbereitung Lift-Up-System (Befestigungsmaterial)	(E)	1,0 kg
- Lift-Up-System LUS 400		11,5 kg

2.1.2.4.3 Bestimmung der nutzbaren Belastung der Arbeitsbühne

Die zuvor genannten Eigenmassen bauartbedingt fest eingebauter Ausstattungen (E) finden bei der Bestimmung keine weitere Berücksichtigung. Sie wurden bereits werkseitig in die Angabe der Nennlast der Arbeitsbühne einbezogen. Siehe auch Erläuterung zu „Feld 4“ der Typcodierung im Kapitel „Identifizierung der Arbeitsbühne“.

Auslieferungszustand (siehe Arbeitsbühne):

$$600 \text{ kg} = 600 \text{ kg} - 00 \text{ kg}$$

Darüber hinaus sind weitere abnehmbare Sonderausstattungen wie folgt zu berücksichtigen:

$$T_{\text{Bühne}} = N_A - \sum m_{\text{aSA}(i)}$$

Beispiel: Auslieferungszustand

$$T_{\text{Bühne}} = 600 \text{ kg} - \sum m_{\text{aSA}(i)}$$

$$\text{bzw. } T_{\text{Bühne}} = 320 \text{ kg} - \sum m_{\text{aSA}(i)}$$

- $T_{\text{Bühne}} \triangleq$ verbleibende nutzbare Belastung der Arbeitsbühne (Gewicht von Personen und Zuladung)
- $N_A \triangleq$ Nennlast (I bzw. II) der Arbeitsbühne
- $\sum m_{\text{aSA}(i)} \triangleq$ Summe der Massen der abnehmbaren Sonder-Ausstattungen



Prinzipiell sind die Massen abnehmbarer Ausstattungen wie Zuladung zu betrachten.

2.1.2.4.4

Identifizierung der Arbeitsbühne

An der Arbeitsbühne ist zur eindeutigen Identifizierung, im unteren mittleren Bereich der Umwehrung / Fußleiste, an der zum Turm des Auslegers zugewandten Seite, ein Schild mit nachfolgenden Angaben angebracht:



Typ: HP . Alu . 600 - 00 . N . 0 . 01

Fabrik - Nr.: 35078

RUTHMANN Holdings GmbH
Ruthmannstraße 4
48712 GESCHER
GERMANY

0.919.381.004

Die Typcodierung „HP . Alu . 600 - 00 . N . 0 . 01“ besteht aus sieben durch „ . “ und „ - “ getrennten Kennfeldern mit Buchstaben- und Zahlenkombinationen mit folgender Bedeutung:

- Feld 1: $\Rightarrow$ Baureihe (Bohrbilder und Freiraumbetrachtung).
- Feld 2: $\Rightarrow$ Material der Arbeitsbühne. Alu $\triangleq$ Aluminium / GFK $\triangleq$ glasfaserverstärkter Kunststoff.

Technische Angaben

- Feld 3: ⇒ Tragfähigkeitswert des Steigers in der Grundversion.
- Feld 4: ⇒ Tragfähigkeitsminderungswert, 00 $\triangleq$ **Keine** Minderung, 10-facher Integer-Wert eines 10-tels der Summe der Massen fest eingebauter Ausstattungen der Arbeitsbühne.
- Feld 5: ⇒ Isolationskennzeichen. N $\triangleq$ **Keine** Isolation / I $\triangleq$ Isolation.
- Feld 6: ⇒ Leiterkennzeichen. Stufen einer an der Arbeitsbühne angebauten Zugangsleiter, 0 $\triangleq$ **Keine** Zugangsleiter vorhanden.
- Feld 7: ⇒ Versionsnummer der Arbeitsbühne.

Die *Fabrik-Nr.* „35078“ ist die Fabrikations-Nr. des Steigers, für den die Arbeitsbühne konzipiert ist.

2.1.2.5

Hydraulikpumpenantrieb

Hauptantrieb	Fahrzeugmotor	siehe Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers
	Hydraulikpumpe	Axialkolben-Verstellpumpe (druckmengen-geregelte Tandem-Hydraulikpumpe)
	Regelung der Motordrehzahl (nach eingeschaltetem Nebenantrieb)	automatisch auf ca. 800/ 950/ 1100 min ⁻¹
Hilfsantrieb für Notablass		Handpumpe
Hilfsantrieb		batteriebetriebene Hydraulikpumpe
Ansprechdrücke der Druckbegrenzungsventile		☞ Kapitel 11 „Hydraulikplan“
Hydrauliköl im System	Handelsname	RENOLIN LF 15 HV
	Menge	550 l

2.1.2.6

Steuerung

Steuerung	elektronische Proportional-Steuerung
Stromversorgung (intern)	Fahrzeug-Batterie
Betriebsspannung	24 V (DC)
Steuerspannung	24 V (DC)
Steuerstellen	- BÜHNENSTEUERUNG, - STÜTZENSTEUERUNG, - NOTSTEUERUNG
Betriebs- und Störungsmeldungsgeber	- Warn- und Kontrollleuchten, - grafikfähiges Display, - Klartextanzeige
Meisterschalterkonfiguration	000
Bühnenüberlastungs-Erkennungshilfe (Eintreten der Reaktionen bei einer Überschreitung der Belastung von mehr als):	110 % der zul. Tragfähigkeit
Bühnenaufsetzerkennung	Stufe 1: 50 kg Stufe 2: 100 kg

2.1.2.7

Parametrierung

Das Trägerfahrgestell ist „Steiger-spezifisch“ durch den Fahrgestellhersteller oder deren Fachwerkstatt ergänzend parametrierung worden. Der vollständige Parameterdatensatz wurde zentral bei dem Hersteller des Trägerfahrgestells hinterlegt. Bei Bedarf können autorisierte Fachwerkstätten sowie autorisierte Personen darauf zugreifen.

2.1.2.8

Geräuschpegel

Schalldruckpegel *	L _p 83 dB (A)
garantierter Schallleistungspegel	L _w 97 dB (A)

* Der Schalldruckpegel am Arbeitsplatz ist stark abhängig von der Motordrehzahl des Hauptantriebs, entsprechend der ausgeführten Steigerbewegung. Der hier angegebene Schalldruckpegel entspricht dem A-bewerteten Emissionsschalldruckpegel am Arbeitsplatz, auf einem in 1,6 m Höhe vom Boden gemessenen Messpfad, an der Stelle, der dem höchsten Schallpegel entspricht. Diese Angabe kann zur Bestimmung des Tages-

Lärmexpositionspegels herangezogen werden. Ist die Arbeitsposition weiter von der Schallquelle entfernt, so reduziert sich der Schalldruckpegel deutlich. Zur Bestimmung des Tages-Lärmexpositionspegels sind auch die Wechselwirkungen anderer am Einsatzort befindlichen lärmenden Maschinen zu berücksichtigen. Je nach Arbeitsbedingungen müssen ggf. am Arbeitsplatz erneut Schalldruckpegel-Messungen durchgeführt werden. Dies ist in der Gefährdungsbeurteilung und Betriebsanweisung zu berücksichtigen.

2.1.2.9

Vibrationen

Effektivwert der
gewichteten Beschleunigung

in der Arbeitsbühne $a_w < 0,5 \text{ m/s}^2$

Nach Maschinenrichtlinie ist, wenn der Effektivwert $< 0,5 \text{ m/s}^2$ ist, dieser Wert anzugeben. Gemäß VDI – Richtlinie 2057 Teil 1 ist eine schwingungsbedingte Beeinträchtigung des Wohlbefindens (subjektive Wahrnehmung), deren Effektivwert der frequenzbewerteten Beschleunigung $a_w > 0,315 \text{ m/s}^2$ ist, sehr stark spürbar. Stark spürbare sinusförmige Schwingungsbeschleunigungen treten auf der Plattform der Arbeitsbühne des Ruthmann-Steigers T 570 flex subjektiv nicht auf.

2.1.3 Angaben zum Fahrgestell

Die technischen Angaben zum Fahrgestell sind der Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers zu entnehmen.

2.1.4 Statische und dynamische Prüfungen durch den Hersteller

Die sachliche Zuständigkeit sowie Art, Umfang und Durchführung der Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme sind z. B. den Grundsätzen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung

– DGUV Grundsatz 308-002 „Prüfung von Hebebühnen“ Teil I
und der Norm

– DIN EN 280-1 „Fahrbare Hubarbeitsbühnen“

zu entnehmen. Nachfolgende Prüfungen wurden, mit vorgesehener Abstützeinrichtung bei horizontaler Aufstellung, im Rahmen der Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Sicherheitsmaßnahmen durchgeführt:

- Standsicherheitsprüfung
- Überlastprüfung
- Funktionsprüfung

Die Ergebnisse der Prüfungen liegen als Auszug der Prüfprotokolle den Auslieferungsunterlagen bei.

Die Prüfungen zeigen, dass der Ruthmann-Steiger T 570 flex

- standsicher ist,
- stabil ist,
- alle Funktionen richtig und sicher arbeiten und
- die Kennzeichnung angebracht ist.

2.2

Fabrikschild, CE-Kennzeichnung und Prüfplakette

Fabrikschild mit CE-Kennzeichnung und Angabe des Schalleistungspegels am Turm des Auslegers (Beispiel).

RUTHMANNSTEIGER Fahrbare Hubarbeitsbühne		L _{WA}	
Typ: type:		Nr.: nr:	
		Baujahr: year of construction:	
Eigengewicht own weight	kg	Fremdenergie: power supply:	
Tragfähigkeit max. max. carrying capacity	kg	Hydr.-Anschluss hydraulic connection	-- bar
Personenzahl max. max. number of persons		Hydr.-Anschluss hydraulic connection	-- dm ³ /min
Zuladung Bühne platform additional load	kg	Elektr.-Anschluss electrical connection	-- V
Handkraft max. max. manual force	N	Elektr.-Anschluss electrical connection	-- A
Windgeschw. max. max. wind velocity	m/s		
Aufstell-Neigung max. max. jacking inclination	°		

CE

Ruthmann Holdings GmbH
Ruthmannstraße 4
48712 GESCHER
GERMANY

0.919.381.012

Unsere Prüfplakette mit dem Hinweis zur nächsten regelmäßigen Prüfung.

Schild mit Prüfplakette am Turm des Auslegers (Beispiel).



2.3

Arbeitsbereiche

Die Arbeitsbereiche basieren u. a. auf die nachfolgenden Abstützvarianten
(Die zulässige Aufstell-Neigung darf nicht überschritten werden.):

1. Volle Abstützung
 - Alle Abstützarme sind horizontal vollständig ausgefahren.
 - Alle Stützen haben Bodenkontakt.
 - Die Fahrzeugräder haben Bodenfreiheit.
2. Linksseitige Abstützung im Fahrzeugprofil
 - Die Abstützarme bleiben *linksseitig* horizontal vollständig *eingefahren*. Auf der gegenüberliegenden Seite sind sie horizontal vollständig ausgefahren.
 - Alle Stützen haben Bodenkontakt.
 - Die Fahrzeugräder haben Bodenfreiheit.
3. Rechtsseitige Abstützung im Fahrzeugprofil
 - Die Abstützarme bleiben *rechtsseitig* horizontal vollständig *eingefahren*. Auf der gegenüberliegenden Seite sind sie horizontal vollständig ausgefahren.
 - Alle Stützen haben Bodenkontakt.
 - Die Fahrzeugräder haben Bodenfreiheit.
4. Beidseitige Abstützung im Fahrzeugprofil
 - Die Abstützarme bleiben *beidseitig* horizontal vollständig *eingefahren*.
 - Alle Stützen haben Bodenkontakt.
 - Die Fahrzeugräder haben Bodenfreiheit.
5. Vollvariable Abstützung
 - Alle Abstützarme sind beliebig ausgefahren. Die Rechnersteuerung erhält von dem Dynamic-Reach-System (DRS) entsprechend der realen Abstützsituation die zugehörige Reichweite.
 - Alle Stützen haben Bodenkontakt.
 - Die Fahrzeugräder haben Bodenfreiheit.

Der Arbeitsbereich ist abhängig von der o. g. Abstützvariante des Ruthmann-Steigers T 570 flex. In den grafischen Darstellungen der Arbeitsbereiche beträgt die Aufstell-Neigung max. 1°. Die Arbeitsbühne ist gedreht. Ab einer Aufstell-Neigung von 1° bis zur maximal zulässigen Aufstell-Neigung von 2° verringert sich die Reichweite entsprechend. Die maximal zulässige Aufstell-Neigung darf nicht überschritten werden. Grafische Darstellungen sind dem Kapitel 14.1 des Anhangs dieser Betriebs- und Wartungsanleitung zu entnehmen.

2.4

Beaufort-Skala

Auszug aus der Beaufort-Skala

Windstärke		Windgeschwindigkeit		Auswirkungen des Windes im Binnenland	Staudruck N/m ²
Bft ¹	Bezeichnung	m/s	km/h		
5	frische Brise	8,0 - 10,7	29 - 38	Kleine Laubbäume beginnen zu schwanken. Schaumköpfe auf Seen.	40 - 72
6	starker Wind	10,8 - 13,8	39 - 49	Starke Äste in Bewegung, Pfeifen in Telegrafleitungen, Regenschirme schwierig zu benutzen.	73 - 119
7	steifer Wind	13,9 - 17,1	50 - 61	Ganze Bäume in Bewegung, fühlbare Hemmung beim Gehen gegen den Wind	120 - 183

¹ Beaufort-Grad

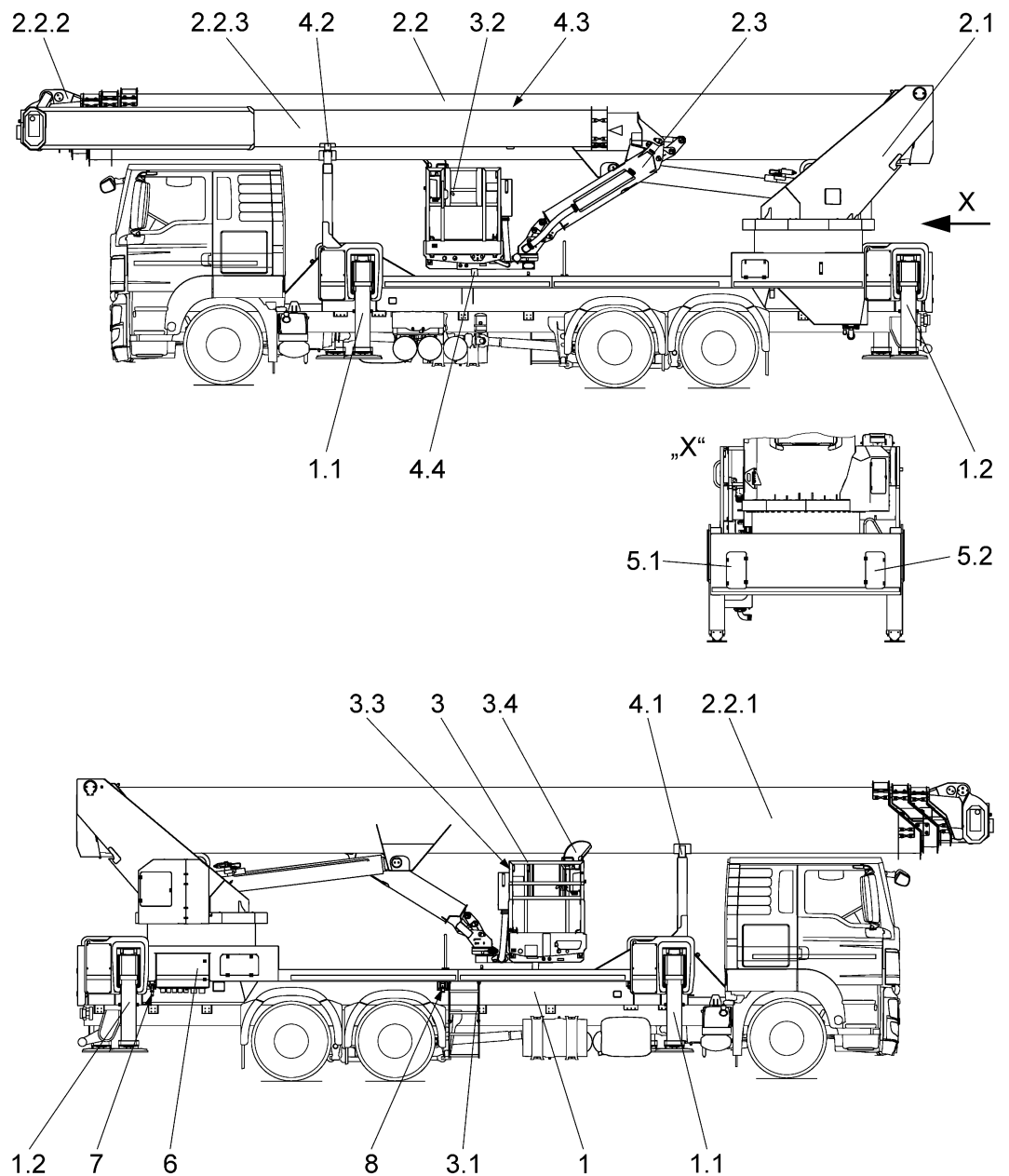
Beaufort-Skala nach dem brit. Admiral und Hydrographen Sir Francis Beaufort (1774 - 1852). Skala zur Abschätzung der Windstärke nach beobachteten Wirkungen.

Die Angaben in der Tabelle beziehen sich auf eine international festgelegte Messhöhe von 10 m über Grund in freiem Gelände. Bei gleichen Beaufort-Graden ist in einer Höhe von 30 m über Grund mit einer um 20 % größeren Windgeschwindigkeit zu rechnen.

Für den Betrieb des Ruthmann-Steigers T 570 flex darf die zulässige Windgeschwindigkeit von **12,5 m/s** nicht überschritten werden. Nach der Beaufort-Skala bedeutet dieses eine Windstärke von **6 Beaufort-Grad**. Darüber hinaus ist der Betrieb einzustellen. Es ist zu beachten, dass mit zunehmender Arbeitshöhe auch die Windgeschwindigkeit zunimmt.

3 Beschreibung

3.1 Aufbau des Ruthmann-Steigers T 570 flex



1. Steigerunterbau.
 - 1.1. Abstützung, vorne.
 - 1.2. Abstützung, hinten.
2. Ausleger.
 - 2.1. Turm.

- 2.2. Trägersystem (Hubarm).
 - 2.2.1. Unterarm.
 - 2.2.2. Viergelenkgetriebe.
 - 2.2.3. Oberarm.
- 2.3. Rüssel.
- 3. Arbeitsbühne.
 - 3.1. Aufstieg.
 - 3.2. Tür (Zugang links).
 - 3.3. Tür (Zugang rechts).
 - 3.4. Schaltkasten BÜHNENSTEUERUNG (Steuerpult).
- 4. Auslegerauflagepunkte.
 - 4.1. Unterarmauflage.
 - 4.2. Oberarmauflage.
 - 4.3. Oberarmanlage.
 - 4.4. Arbeitsbühnenauflage.
- 5. Schaltkästen STÜTZENSTEUERUNG.
 - 5.1. Stützensteuerung links.
 - 5.2. Stützensteuerung rechts.
- 6. Schaltkasten NOTSTEUERUNG (zentrale Steuerungselektronik).
- 7. Handpumpe.
- 8. Stromeinspeisung „Arbeitsbühne“.

3.1.1 Komponenten und Baugruppen

Nachfolgend werden die wesentlichen Komponenten und Baugruppen beschrieben, aus denen der Ruthmann-Steiger T 570 flex besteht.

3.1.1.1 **Steigerunterbau**

Der Steigerunterbau besteht aus einem geschweißten Grundrahmen mit Abdeckung. Der Grundrahmen dient als Hilfsrahmen. Er nimmt in Verbindung mit dem Trägerfahrgestell, die aus dem Steigerbetrieb auftretenden Auslegerbelastungen auf und leitet sie über die Abstützeinrichtung in den Boden weiter. Die am Grundrahmen befestigte Schwenkeinrichtung dient zum Schwenken des Auslegers. Die hydraulischen Antriebsaggregate, Leitungen und Steuerelemente sind im bzw. am Grundrahmen montiert. Der Grundrahmen ist mit einer Aluminium-Quintettblech-Abdeckung abgedeckt. Zu Instandhaltungszwecken und zur manuellen Betätigung der Magnetventile (Notablass) können die Abdeckungen abgenommen werden. Der mittlere Rumpfbereich des Grundrahmens hat eine Antirutschbeschichtung.

3.1.1.1.1 **Abstützung**

Der Ruthmann-Steiger T 570 flex inkl. Fahrgestell wird durch eine mechanisch / hydraulisch betätigte Abstützeinrichtung angehoben. Diese ist als Horizontal-Vertikal-Abstützung (HV) mit vier Stützen konzipiert. Die Stützen bestehen im Wesentlichen je aus einem horizontalen Abstützarm und einem vertikalen Stützzylinder. Mit den horizontal ausfahrbaren Abstützarmen kann die Stützweite, d. h. Abstützbasis variiert werden. An den Stützzylindern befinden sich bewegliche Stützteller, die geringe Bodenunebenheiten ausgleichen. Gelbe Blinkleuchten an den Stützen blinken so lange, wie die Abstützung ausgefahren ist und die Zündung des Steigers eingeschaltet ist.

Wie zuvor im Kapitel „Steigerunterbau“ beschrieben, leitet die Abstützeinrichtung die auftretenden Auslegerbelastungen in den Boden weiter. Im Steigerbetrieb kann es, bedingt durch eine zulässige elastische Verwindung des Steigerunterbaus und der Abstützung, zur Entlastung einer Stütze auf der lastabgewandten Seite kommen. Das vorherige ordnungsgemäße, verwindungsfreie Aufstellen des Steigers nach dieser Betriebs- und Wartungsanleitung wird vorausgesetzt. Ein für den Steigerbetrieb unzulässiges Verhalten der Abstützung, als Folge von Nachgeben einer belasteten Stütze, z. B. durch Einsinken etc., muss ausgeschlossen sein.

Das Aufstellen des Ruthmann-Steigers T 570 flex darf nur mit geeigneten Unterlagen (z. B. Ruthmann-Unterlegplatten, Sonderausstattung) erfolgen.

Über diese Unterlagen leiten die Stützteller, die aus den Auslegerbelastungen resultierenden Stützkkräfte in den Untergrund. Informationen zu geeigneten Ruthmann-Unterlegplatten erhalten Sie über unseren Ruthmann-Service oder auf unsere Internetseite „[http:// www.ruthmann.de](http://www.ruthmann.de)“ unter „Service“.

3.1.1.2

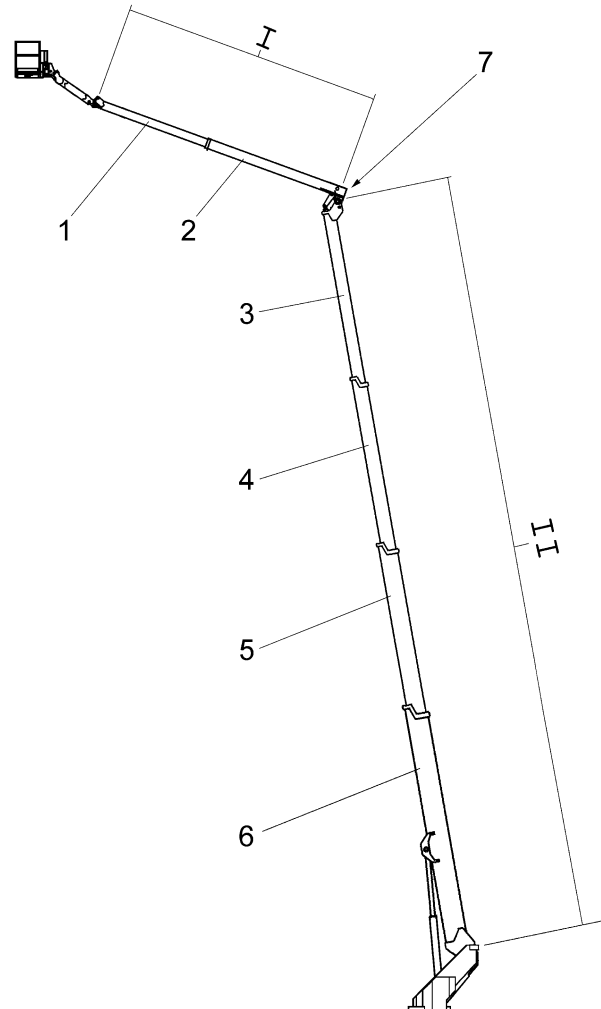
Ausleger

Der Ausleger ist die Hubeinrichtung des Ruthmann-Steigers T 570 flex. Er besteht aus den folgenden Hauptbaugruppen:

- **Turm**

Der als Blechkonstruktion geschweißte Turm befindet sich oberhalb des Steigerunterbaus. Er ist die Drehsäule des Auslegers. An der Turmplatte befindet sich eine Schwenkeinrichtung. Diese stellt die Verbindung zum Steigerunterbau her. Die Schwenkeinrichtung besteht im Wesentlichen aus der Kugel-Drehverbindung und einem Planetengetriebe mit federbelasteter Haltebremse. Angetrieben wird die Schwenkeinrichtung durch einen stufenlos regelbaren Hydraulikmotor.

- Trägersystem (Hubarm)



Das Trägersystem ist als Stahl-Teleskop-Gelenk-Trägersystem, bestehend aus:

- Unterarm,
- Viergelenkgetriebe Oberarm,
- Oberarm

hergestellt. Es wird mittels Hubzylinder angehoben bzw. abgesenkt. Der Unterarm besteht aus den Trägerelementen „6“ bis „3“. Sie bilden das Unterarm-Teleskop (Teleskop „II“). Es wird durch einen innenliegenden Hydraulikzylinder und entsprechende Zugseile bzw. Zugketten synchron aus- bzw. eingefahren.

Der Oberarm besteht aus den Trägerelementen „2“ und „1“. Sie bilden das Oberarm-Teleskop (Teleskop „I“). Ein innenliegender Hydraulikzylinder fährt das Teleskop aus bzw. ein. Durch ein hydraulikzylinderbetätigtes Viergelenkgetriebe „7“ wird der Oberarm angehoben bzw. gesenkt.

Alle aus- bzw. einfahrenden Trägerelemente werden durch Gleiter geführt.

Das Unterarm-Teleskop und das Oberarm-Teleskop können unabhängig voneinander vom Bedienpersonal aus- bzw. eingefahren werden.

- **Rüssel (Bühnen-Hubarm)**

Der Rüssel ist als Kastenprofil ausgelegt. Er wird durch ein hydraulikzylinderbetätigtes Viergelenkgetriebe bewegt. Die Versorgungsleitungen befinden sich außenliegend am Rüssel unter einer Abdeckung.

Die für die Energieführung erforderlichen Leitungen werden innenliegend durch den Ausleger geführt. Nur die Anschlussleitungen sind herausgeführt. Für Wartungsarbeiten befinden sich am Turm, Unterarm, Oberarm und Rüssel Klappen.

Die Nivellierung (Ausgleich) der Arbeitsbühne während der Hebe- bzw. Senkbewegungen des Unterarms, Oberarms und/oder Rüssels wird durch einen elektrohydraulischen Bühnenausgleich erreicht. Hierbei gleicht ein hydraulisches Stellglied an der Rüsselkonsole die resultierenden Neigungsänderungen aus und hält die Arbeitsbühne waagrecht.

3.1.1.3

Rüssel-Bühnenkonsole

Die Bezeichnung „flex“ im Maschinen-Typ fasst die außergewöhnliche Beweglichkeit im Bereich des Arbeitsbührendrehwinkels und Rüsselaufrichtwinkel zusammen, die dem Personal in der Arbeitsbühne ein Höchstmaß an Einsatz-*Flexibilität* und Bewegungsfreiheit bieten. Der maximale Rüssel-Aufrichtwinkel beträgt 220° und der maximale Drehwinkel der Arbeitsbühne je nach Rüsselkonstellation bis zu 440°.

3.1.1.4

Arbeitsbühne

Die Arbeitsbühne ist das „stehende“ Lastaufnahmemittel des Ruthmann-Steigers T 570 flex. Die serienmäßige Aluminium-Teleskop-Arbeitsbühne besteht aus einer „zweiteiligen“ Aluminium-Rohr-Blech-Konstruktion mit seitlichem als auch heckseitigem Zugang. Aluminium-Quintett-Warzenbleche sorgen für die erforderliche Tritt- und Rutschsicherheit in der Arbeitsbühne. Eine allseitige, 1,1 m hohe Umwehrung aus Handlauf, Knieleiste und Fußleiste umschließt den Bühnenboden. Zur Reinigung des Bühnenbodens befindet sich an der Fußleiste eine Reinigungsklappe. In der Umwehrung

integrierte Türen ermöglichen den Zugang zur Arbeitsbühne. Die Zugangstüren klappen nicht nach außen auf, sondern öffnen nach innen. Sie sind selbstschließend, d. h. sie sind so ausgelegt, dass sie selbsttätig in die geschlossene und gesicherte Stellung zurückkehren. Das Drehfallschloss schließt dabei rastend. Die Breite der Arbeitsbühne kann durch den hydraulischen Ausschub des teleskopierbaren Bühnenteils der Arbeitsbühne variabel vergrößert werden.

Der Einstieg in die Arbeitsbühne erfolgt in Grundstellung des Auslegers mit dem, an in Fahrrichtung rechts, am Steigerunterbau angebrachten Aufstieg. In der Arbeitsbühne befinden sich Anschlagpunkte für das Einhängen von persönlichen Absturzschutzsystemen. Die Anschlagpunkte sind entsprechend gekennzeichnet. Jeder Anschlagpunkt ist für maximal eine Person ausgelegt. Für jede zugelassene Person (siehe Nennlastschild) ist mindestens ein Anschlagpunkt vorhanden.

Rechts oben in der Arbeitsbühne ist der Schaltkasten mit dem Steuerpult für die betriebsmäßigen Bewegungen befestigt. Es besteht die Möglichkeit, je nach Einsatzfall, für den Steigerbetrieb den Schaltkasten auch an einer anderen Stelle der Umwehrung zu befestigen. Hierzu befinden sich an der Umwehrung in Höhe der Knieleiste entsprechende Befestigungen. Wenn der Ausleger des Steigers wieder in Grundstellung bewegt wird, muss der Schaltkasten allerdings wieder ganz rechts außen an der Umwehrung der Arbeitsbühne befestigt sein.

3.1.1.4.1

Steckdose 230 Volt

In der Arbeitsbühne befindet sich eine Schutzkontaktsteckdose für 230 Volt. Die Strom-Einspeisung erfolgt am Steigerunterbau über die CEE-Kupplung mit Fehlerstromschutzschalter (FI).

Bei Verwendung der Steckdose können mögliche Defekte vor der Einspeisung oder an den angeschlossenen Verbrauchern zu gefährbringenden Situationen für den Bediener führen. Die Strom-Einspeisung kann sowohl mit externer Energiequelle als auch mit der Steiger-seitigen internen Energiequelle (Sonderausstattung) erfolgen.

Insbesondere ist bei externer Energiequelle zu beachten, dass der Steiger die elektrische Energie lediglich von der Einspeisung am Steigerunterbau zur Steckdose in der Arbeitsbühne führt.



Bei Nutzung einer externen Energiequelle **nur** eine Energiequelle **mit Einrichtungen zum Schutz gegen elektrischen Schlag** verwenden (Erdung, Schutztrennung mit Isolationsüberwachungsgerät (IMD) etc. oder gleichwertige elektrische Schutzeinrichtung). Z. B. abgesicherte öffentliche Stromnetze.

D. h. die Nutzung von z. B. einem autarken mobilen Stromerzeuger ohne geeignete Schutzeinrichtung ist verboten. Vor Anschluss der Energiequelle klären, welcher Schutz bei der Energiequelle vorliegt. Siehe auch DGUV Information 203-032 oder gleichlautende länderspezifische Vorschriften!

Bei Nutzung der internen Energiequelle erfolgt die Strom-Einspeisung per Verbindungskabel z. B. mit dem als Sonderausstattung im Steiger eingebauten DC/AC Wechselrichter, Stromerzeuger oder hydraulischen Generator mit nachgeschaltetem oder integriertem Isolationsüberwachungsgerät (IMD). Diese Ausstattung ermöglicht, unter Berücksichtigung der elektrischen Leistung, die Verwendung von mehreren Steckdosen und damit die gleichzeitige Verwendung von mehreren elektrischen Verbrauchern.

Grundsätzlich ist der Betreiber verpflichtet mögliche elektrische Gefährdungen unter Berücksichtigung der jeweiligen Energiequelle (extern / intern) und der angeschlossenen Verbraucher zu bewerten und muss ggf. weitere Schutzmaßnahmen ergreifen. Dabei sind auch die Umgebungs- und Einsatzbedingungen zu berücksichtigen. Bei den elektrischen Schutzmaßnahmen handelt es sich um Maßnahmen an elektrischen Anlagen (z. B. Erdung von einem autarken mobilen Stromerzeuger), die von einer Elektrofachkraft geplant, betreut / vorgenommen und geprüft werden müssen. Die, aus der betreiberseitigen Gefährdungsbeurteilung zum Einsatzzweck resultierenden Maßnahmen sind in der zugehörigen Betriebsanweisung zu berücksichtigen. Je nach Einsatzfall können evtl. weitere Inhalte sonstiger Regelwerke und Vorschriften zu beachten sein. In anderen Nationen sind gleichlautende länderspezifische Vorschriften zu beachten!

3.1.1.4.2

Luft- bzw. Wasserleitung zur Arbeitsbühne (Sonderausstattung)

Der als Sonderausstattung an der Arbeitsbühne montierte Luft- bzw. Wasseranschluss ist für einen Betriebsdruck von max. 150 bar und eine Temperatur von max. + 80° C ausgelegt.

3.1.2

Zusätzliche Steckdosen für elektrische Verbraucher am Ruthmann-Steiger

Der Ruthmann-Steiger T 570 flex ist als Sonderausstattung mit zusätzlichen Steckdosen für elektrische Verbraucher ausgestattet. Beispielsweise als weitere Steckdosen in der Arbeitsbühne und / oder als zusätzliche Steckdosen am Steigerunterbau (z. B. im Kofferaufbau). Die Strom-Einspeisung erfolgt auch für diese Steckdosen über die Einspeisung mit

Beschreibung

Fehlerstromschutzschalter (FI) am Steigerunterbau. Es ist zu beachten, dass der Steiger die elektrische Energie lediglich von der Einspeisung am Steigerunterbau zu den Steckdosen führt.

Die Einspeisung kann sowohl mit externer Energiequelle als auch mit der Steiger-seitigen internen Energiequelle (Sonderausstattung) erfolgen.



Bei Nutzung einer externen Energiequelle **nur** eine Energiequelle **mit Einrichtungen zum Schutz gegen elektrischen Schlag** verwenden (Erdung, Schutztrennung mit Isolationsüberwachungsgerät (IMD) etc. oder gleichwertige elektrische Schutzeinrichtung). Z. B. abgesicherte öffentliche Stromnetze.

Bei Nutzung der Steiger-seitigen internen Energiequelle erfolgt eine Schutzmaßnahme über das eingebaute Isolationsüberwachungsgerät (IMD). Siehe auch Kapitel „Arbeitsbühne“, Unterkapitel „Steckdose 230 Volt“.

3.2

Hydraulikanlage

Die Komponenten des Ruthmann-Steigers T 570 flex werden mechanisch/hydraulisch mit Stellgliedern bewegt.

Eine am Nebenantrieb des Fahrzeugmotors angebaute Tandem-Hydraulikpumpe sorgt für die hydraulische Energie. Durch eine hydraulische Regelung erbringt die Tandem-Hydraulikpumpe nur die, für die jeweilige Bewegung erforderliche Leistung. Die Drehzahl des Fahrzeugmotors wird dabei, auch aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht, der Leistungsabnahme automatisch angepasst.

Die Tandem-Hydraulikpumpe versorgt zwei Hydraulikkreisläufe. Während mit dem einen Kreislauf (Pumpe 1) die angesteuerten Auslegerbewegungen erfolgen, gleicht der andere Kreislauf (Pumpe 2) elektrohydraulisch die Neigung der Arbeitsbühne aus.

Folgende hydraulische Stellglieder bewegen die Komponenten des Steigers:

Stellglieder	Funktionen	Komponenten
Stützzyylinder	Aus- / Einfahren	Stütze (1 bis 4)
Ausschubzyylinder	Aus- / Einfahren	Abstützarm (1 bis 4)
Teleskopzyylinder II	Aus- / Einfahren	Unterarm
Teleskopzyylinder I	Aus- / Einfahren	Oberarm
Teleskopzyylinder	Aus- / Einfahren	Arbeitsbühne
Hubzyylinder	Heben / Senken	Unterarm
Hubzyylinder	Heben / Senken	Oberarm
Rüsselzyylinder	Aufwärts / Abwärts	Rüssel
Ausgleichszyylinder	Ausgleichen	Arbeitsbühne
Schwenkantrieb	Schwenken	Ausleger
Drehantrieb	Drehen	Arbeitsbühne

Elektromagnetische Wegeventile (Magnetventile) steuern den Zufluss des Hydrauliköls zu den hydraulischen Stellgliedern. Die Bewegungsgeschwindigkeiten der Stellglieder werden durch Proportionalventile hydraulisch geregelt.

Zwei elektromagnetische Wege-Sitz-Ventile sperren den Zufluss der Druckleitungen zur Stützenhydraulik, zusätzlich zu den elektromagnetischen Wegeventilen von den übrigen Hydraulikkreisläufen ab. Nur wenn Stützenbewegungen von der Rechnersteuerung freigegeben werden, öffnen die Wege-Sitz-Ventile und das zugehörige Wegeventil den Hydraulikkreislauf.

Beschreibung

Eingebaute Druckbegrenzungsventile sichern die Hydraulikanlage und diverse Stellglieder, wie z. B. die Teleskopzylinder des Unter- und Oberarms ab. Bei einem Leitungs- oder Schlauchbruch verhindern Sperrblöcke, die direkt an den lasttragenden Stellgliedern angebracht sind, ein Einfahren der Stützen und Absinken der Arbeitsbühne.

Ein, im Hydrauliköltank eingebautes Rücklauffilter schützt die Hydraulikaggregate durch eine Vollstromfilterung des Ölrücklaufs beider Kreisläufe vor Schmutzteilen. Das, im Filtergehäuse integrierte BelüftungsfILTER sorgt für die Filterung der angesaugten Luft und verhindert unzulässige Druckschwankungen im Tank. Mit einer Verschmutzungsanzeige wird der Verschmutzungsgrad des Filtereinsatzes angezeigt.

Bei Ausfall des Antriebs oder evtl. Nebenantriebs kann der Steiger kurzzeitig über die Batterie-Hydraulikpumpe betrieben werden (Notablass). Die hydraulische Energie wird durch die Batterie-Hydraulikpumpe erzeugt. Beide Hydraulikkreisläufe werden mit der Batterie-Hydraulikpumpe parallel versorgt. Die **hohe Stromabnahme** der Batterie-Hydraulikpumpe ist zu **beachten!**

Bei Ausfall der Batterie-Hydraulikpumpe wird ein Notablass der Arbeitsbühne mit einer seitlich links neben dem Schaltkasten am Steigerunterbau montierten Handpumpe ermöglicht. Die hydraulische Energie wird dann durch manuelle Pumpbewegungen erzeugt. Mit der Handpumpe werden beide Hydraulikkreisläufe gleichzeitig versorgt.

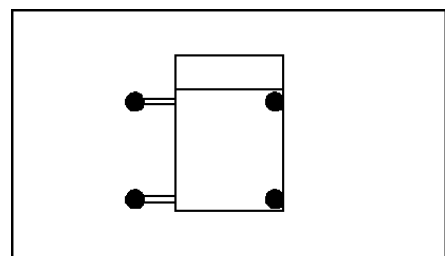
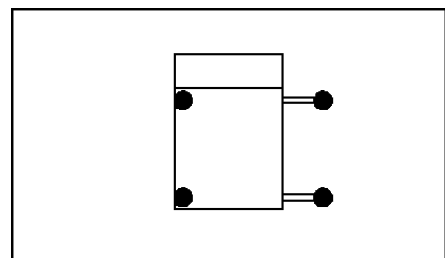
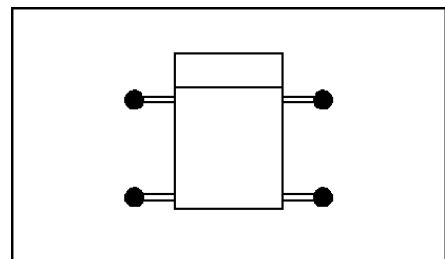
3.3 Beschreibung der Steuerung

Nachfolgend wird die Steuerung beschrieben, mit der die Bewegungen des Ruthmann-Steigers T 570 flex gesteuert werden.

Die Steuerung dient zum Steuern und Überwachen des Steigers und bildet die Schnittstelle zwischen dem Menschen und der Maschine. Sie besteht u. a. aus einer Rechnersteuerung mit zwei voneinander unabhängigen Prozessorsystemen (Haupt- und Kontrollprozessor) und einem Zusatzrechner aus zwei Rechereinheiten, die sich gegenseitig überwachen. Durch die Sensorik werden z. B. der Status der Abstützung, Schwenkwinkel des Auslegers usw. an die Steuerung weitergegeben.

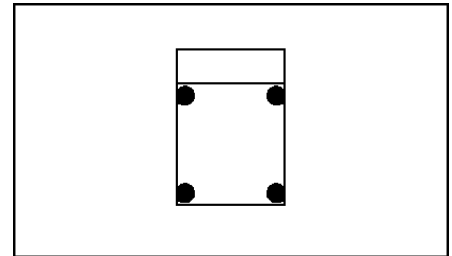
3.3.1 Abstützbasis

- *Volle Abstützung*
Beidseitig horizontal und vertikal ausgefahrene Stützen.
- *Linksseitige Abstützung im Fahrzeugprofil*
Linksseitig im Fahrzeugprofil vertikal - und rechtsseitig horizontal und vertikal ausgefahrene Stützen.
- *Rechtsseitige Abstützung im Fahrzeugprofil*
Rechtsseitig im Fahrzeugprofil vertikal - und linksseitig horizontal und vertikal ausgefahrene Stützen.



Beschreibung

- *Beidseitige Abstützung im Fahrzeugprofil*
Beidseitig im Fahrzeugprofil vertikal ausgefahrne Stützen.



Die Festlegung der richtigen Abstützbasis und das standsichere Aufstellen des Steigers ist die Grundlage aller weiteren Steigerbewegungen. Die mechanisch / hydraulisch betätigte Abstützeinrichtung wird mit den Bedienelementen der Steuerung gesteuert. Die Rechnersteuerung setzt dabei die angesteuerten Steuerbefehle um. Sie bewegt mit den elektromagnetischen Ventilen die Hydraulikzylinder der Abstützung. Durch Anheben bzw. Ausheben wird jetzt der Steiger aufgestellt. Mit Hilfe der Sensorik erkennt die Rechnersteuerung die Abstützbasis. Die Rechnersteuerung gibt nach der elektronisch erfassten, ordnungsgemäßen Aufstellung des Steigers die weiteren Steigerbewegungen frei. Die elektrische Ansteuerung der Bewegungen kann jederzeit im Gefahrenfall durch das Betätigen eines NOT-HALT-Schalters unterbrochen werden.

3.3.1.1

Vollvariable Abstützung

Der Ruthmann-Steiger T 570 flex ist mit einem Zusatzrechner ausgestattet, der eine dynamische Reichweitenanpassung der Arbeitsbühne in Echtzeit zur Abstützvariante ermöglicht. Der horizontale Ausschub der Abstützarme ist vom Bedienpersonal beliebig wählbar. D. h. das Bedienpersonal kann somit den horizontalen Ausschub z. B. den Platzverhältnissen völlig frei anpassen. Hieraus ergeben sich, nach dem vertikalen Ausfahren der Abstützung, die unterschiedlichsten Abstützsituationen. Die reale Abstützsituation ist dann u. a. Grundlage für das rechnergestützte Dynamic Reach System (DRS) des Zusatzrechners, um dann die Bewegungsmöglichkeit der Arbeitsbühne zu berechnen.

3.3.1.2

Plausibilitätsüberwachung der Abstützsituation

Die Plausibilitätsüberwachung kontrolliert die Abstützung des Ruthmann-Steigers T 570 flex nachdem der Ausleger die Trägerauflage verlassen hat. Sie besteht aus einer

- Fahrzeugneigung-Plausibilitätsüberwachung (Aufstell-Neigung),
- Bodenkontakt-Plausibilitätsüberwachung und

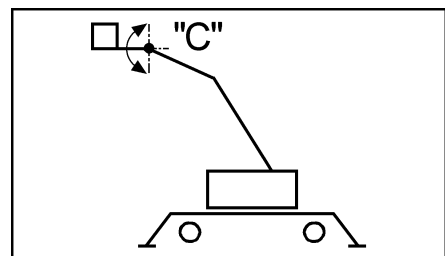
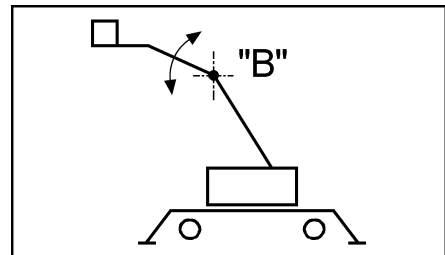
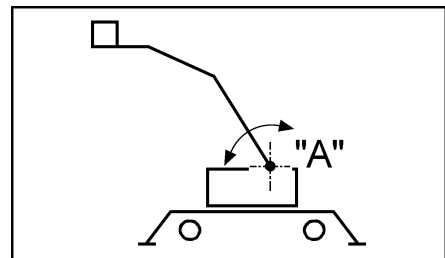
- Abstützarmausschub-Plausibilitätsüberwachung.

Sprechen eine oder mehrere Überwachungen an, dann erfolgen betriebsmäßige elektrische Verriegelungen. Gleichzeitig erscheint am Steuerpult in der Arbeitsbühne bzw. am Bedienungsfeld der Notsteuerung eine entsprechende Meldung. Es sind nur noch bestimmte, von der Rechnersteuerung freigegebene Auslegerbewegungen möglich, um den Ausleger in Grundstellung zu bewegen. Wird jetzt eine nicht verriegelte Auslegerbewegung angesteuert, ertönt in der Arbeitsbühne ein Summer-Intervallton und die Warnleuchte ÜBERLAST am Steuerpult blinkt. Diese Reaktionen auf die Überwachung werden erst wieder aufgehoben, wenn die Rechnersteuerung wieder eine korrekte Abstützsituation erkennt.

3.3.2

Steigerbewegungen

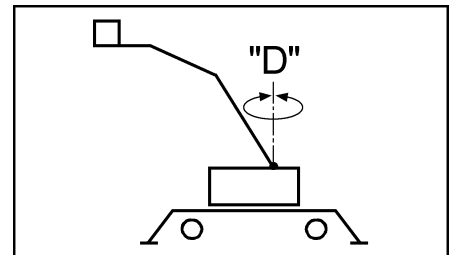
- *Unterarm heben / senken*
Bewegungen, die die Arbeitsbühne in eine größere bzw. geringere Höhe bringen. Der Unterarm bewegt sich um die waagerechte Achse „A“.
- *Oberarm heben / senken*
Bewegungen, die die Arbeitsbühne in eine größere bzw. geringere Höhe bringen. Der Oberarm bewegt sich um die waagerechte Achse „B“.
- *Rüssel auf- / abwärts*
Bewegungen, die die Arbeitsbühne in eine größere bzw. geringere Höhe bringen. Der Rüssel bewegt sich um die waagerechte Achse „C“.



Beschreibung

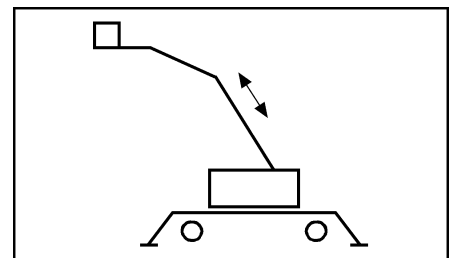
- *Ausleger links / rechts schwenken*

Bewegung des Auslegers (Turm) um die senkrechte Achse „D“.



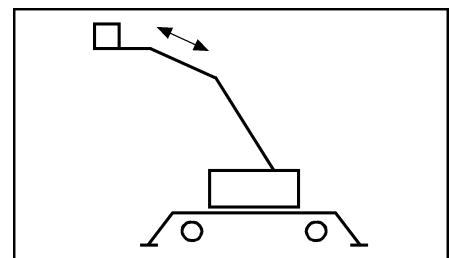
- *Unterarm-Teleskop aus- / einfahren*

Aus- bzw. Eintelekopieren des Unterarms.



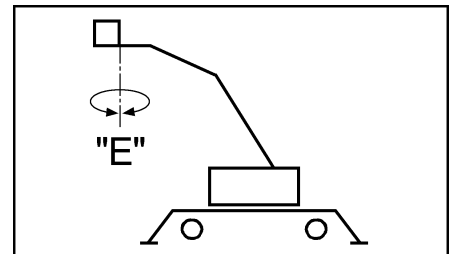
- *Oberarm-Teleskop aus- / einfahren*

Aus- bzw. Eintelekopieren des Oberarms.



- *Bühne links / rechts drehen*

Bewegung der Arbeitsbühne um die senkrechte Achse „E“.



Nach dem ordnungsgemäßen Abstützen des Steigers, können die o. g. freigegebenen Steigerbewegungen mit den Bedienelementen der Steuerung angesteuert werden. Die Rechnersteuerung setzt dabei die Steuerbefehle um. Sie bewegt mit den elektromagnetisch betätigten Hydraulikventilen die angesteuerten Hydraulikzylinder der o. g. Komponenten des Steigers. Mit Hilfe der Sensorik erfasst die Rechnersteuerung die Freigabe der Steigerbewegungen. Die elektrische Ansteuerung der Komponenten kann jederzeit im Gefahrenfall durch das Betätigen eines NOT-HALT-Schalters unterbrochen werden.

3.3.3

Steuereinrichtungen

Der Ruthmann-Steiger T 570 flex hat u. a. folgende Steuereinrichtungen:

- Schalttafel der **Armaturenanlage** im Fahrerhaus:
 - Schalter NEBENANTRIEB.
 - * Ein- bzw. Ausschalten des Hydraulikpumpenantriebs (Nebenantriebs).
 - * Ein- bzw. Ausschalten des Betriebs (Hauptschalter). Nach dem „Hochfahren“ der Rechnersteuerung wird automatisch die Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG freigegeben, wenn sie nicht anderseits elektrisch verriegelt ist. Das Einschalten der NOTSTEUERUNG erfolgt durch das Öffnen der Schaltkastentür der Notsteuerung.
 - Kontrollleuchte STEIGER NICHT IN TRANSPORTANORDNUNG.
 - Kontrollleuchte ABSTÜTZUNG NICHT IN GRUNDSTELLUNG.
- Schaltkästen heckseitig **links** und **rechts** am **Steigerunterbau**:
 - Bedienungsfeld STÜTZENSTEUERUNG mit
 - * NOT-HALT-Schalter,
 - * Flachtastatur mit Mini-Joystick,
 - * grafikfähiges LC-Display.
- Schaltkasten in der **Arbeitsbühne**:
 - Steuerpult BÜHNENSTEUERUNG mit
 - * NOT-HALT-Schalter,
 - * Meisterschaltern,
 - * Drucktastern (Sonderausstattung),
 - * Flachtastatur,
 - * Kontroll- bzw. Warnleuchten (LEDs).
 - Grafikdisplay.
- Schaltkasten am **Steigerunterbau** in Fahrtrichtung **rechts**:
 - Bedienungsfeld NOTSTEUERUNG mit
 - * NOT-HALT-Schalter,
 - * Klartextanzeige,
 - * Flachtastatur,
 - Prozessorsteuerung,
 - Zusatzrechner (zwei Recheneinheiten),
 - Proportionalverstärker,
 - Sicherungsblock,
 - Schalter, wenn vorhanden, zum Aktivieren von Sonderausstattungen,
 - Kugelhahn für manuellen Notablass.

3.3.4**Steuerstellen**

Die Steuerung lässt eine Bedienung der Steigerbewegungen, d. h. Abstütz- und/oder Auslegerbewegungen von den folgenden Steuerstellen zu:

1. Steuerstelle STÜTZENSTEUERUNG; heckseitig links vom Steigerunterbau.
2. Steuerstelle STÜTZENSTEUERUNG; heckseitig rechts vom Steigerunterbau.
3. Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG; von der Arbeitsbühne.
4. Steuerstelle NOTSTEUERUNG; rechts vom Steigerunterbau.
5. Steuerstelle FERNBEDIENUNG; mit der Fernbedienung (Sonderausstattung).

Die Steuerstellen sind gegeneinander verriegelt. D. h., wenn z. B. die Schaltkastentür der Steuerstelle NOTSTEUERUNG geöffnet ist, kann der Steiger weder mit der Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG noch mit der Steuerstelle STÜTZENSTEUERUNG noch mit der Steuerstelle FERNBEDIENUNG (Sonderausstattung) bedient werden. Das gleiche gilt auch für die Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG und der Steuerstelle STÜTZENSTEUERUNG. Die Bedienung des Steigers mit der Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG und der Steuerstelle STÜTZENSTEUERUNG ist nicht gleichzeitig möglich.

Die betriebsmäßigen Bewegungen der Arbeitsbühne (Auslegerbewegungen) erfolgen von der Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne. Die anderen Steuerstellen müssen gegen unbefugte Betätigung verschlossen sein.

3.3.4.1

Steuerstelle STÜTZENSTEUERUNG

Die Steuerstellen befinden sich heckseitig links und rechts am Steigerunterbau. Die Bedienung ist für folgende Bewegungen ausgelegt:

- Fahrzeugmotor anlassen bzw. abstellen.
- Stützensteuerung
 - Elektronische Neigungsanzeige (LCD-Libelle),
 - Stützen horizontal aus- bzw. einfahren,
 - Stützen vertikal aus- bzw. einfahren.

Die Abstützung wird durch Drücken der entsprechenden Funktionstaste und gleichzeitigem Auslenken des Mini-Joysticks aus- bzw. eingefahren. Die linke Abstützung wird dabei mit der linken Stützensteuerung und die rechte Abstützung mit der rechten Stützensteuerung betätigt. Wenn alle Stützen Bodenkontakt haben, können die Stützen von einer Seite aus betätigt, d. h. vertikal aus- bzw. eingefahren werden.

- Automatisches Positionieren der Arbeitsbühne (Einstiegshilfe).
- Automatisches Anfahren der Grundstellung des Steigers.

Die Stützensteuerung ist verriegelt, sobald die Bedienelemente am Steuerpult der Arbeitsbühne betätigt werden. Sie ist erst dann wieder freigegeben, nach dem der Unterarm wieder ordnungsgemäß in die Trägerauflage abgelegt oder die Rechnersteuerung erneut eingeschaltet wurde.

3.3.4.2**Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG**

Die Bedienung in der Arbeitsbühne ist als feinfühlig elektronische Proportional-Steuerung für folgende Bewegungen ausgelegt:

- Stützen horizontal aus- bzw. einfahren,
- Stützen vertikal aus- bzw. einfahren,
- Unterarm heben bzw. senken,
- Oberarm heben bzw. senken,
- Rüssel auf- bzw. abwärts bewegen,
- Ausleger (Turm) links bzw. rechts schwenken,
- Unterarm-Teleskop aus- bzw. einfahren,
- Oberarm-Teleskop aus- bzw. einfahren.

Die Geschwindigkeitsregelung der Bewegungen erfolgt proportional je nach Auslenkung des Meisterschalters.

Mit Hilfe einer Feinsteuereinrichtung kann eine exakte Positionierung der Arbeitsbühne mit deutlich reduzierter Geschwindigkeit erreicht werden.

Das Drehen sowie das Aus- bzw. Einteleskopieren der Arbeitsbühne erfolgen mit konstanter Geschwindigkeit.

Es sind bis zu vier Auslegerbewegungen gleichzeitig möglich. D. h. mit jedem Meisterschalter können zwei Bewegungen gleichzeitig angesteuert werden. Soll pro Meisterschalter nur eine Bewegung ausführbar sein, so kann die Bedienung von insgesamt vier auch auf zwei gleichzeitig auszuführende Auslegerbewegungen umgeschaltet werden.

Die Steuerstelle der Arbeitsbühne ist mit einer elektronischen Bewegungs-umkehr für die Schwenkbewegung des Auslegers (Turm) und Drehbewegung der Arbeitsbühne ausgestattet. Entsprechend der Anordnung des Steuerpults, ob zum Turm hin oder vom Turm weg gerichtet, kann das Bedienpersonal die Bewegungsrichtung umkehren. Das Bedienpersonal erfährt somit eine entsprechend der Auslenkrichtung des Meisterschalters gleichsinnige Schwenk- bzw. Drehbewegung.

3.3.4.3

Steuerstelle NOTSTEUERUNG

Folgende Bewegungen können mit der Steuerstelle ausgeführt werden:

- gleiche Bewegungen wie mit Bühnensteuerung.

Die Bewegungen werden durch Drücken entsprechender Funktionstasten eingeleitet. Es stehen zwei Geschwindigkeitsstufen zur Verfügung:

- Normalgeschwindigkeit

Bewegungen laufen genauso schnell wie in Betriebsart „Bühnensteuerung“ mit voll ausgelenktem Meisterschalter.

- Feinsteuerung

Deutliche Reduzierung der Normalgeschwindigkeit.

Die Bewegungen laufen automatisch sanft an und halten sanft ein (Ausnahme: Arbeitsbühne drehen).

Die Steuerstelle bietet die Möglichkeit zwei Bewegungen gleichzeitig auszuführen.

3.3.5 **NOT-HALT-Schalter**

An jeder Steuerstelle befindet sich ein NOT-HALT-Schalter. Unabhängig davon, von wo eine Steigerbewegung elektrisch angesteuert wurde, kann im Gefahrenfall diese Bewegung von jeder Steuerstelle durch das Betätigen des NOT-HALT-Schalters unterbrochen werden. Der betätigte NOT-HALT-Schalter der Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG kann von der Steuerstelle NOTSTEUERUNG übersteuert werden.

3.3.6 **Fahrzeugmotor-Stopp bei NOT-HALT**

Wird einer der NOT-HALT-Schalter bei laufendem Fahrzeugmotor und eingeschalteter Rechnersteuerung betätigt, so wird nicht nur die elektr. Ansteuerung der Steigerbewegungen sofort unterbrochen, sondern auch der Fahrzeugmotor sollte sich abstellen. Wird z. B. bei gedrücktem NOT-HALT-Schalter der Hydraulikpumpenantrieb eingeschaltet, so stellt sich der Fahrzeugmotor ab. Erst nach Rücksetzen des NOT-HALT-Schalters kann der Fahrzeugmotor dann wieder angelassen werden.

3.3.7 **Erhöhung der Fahrzeugmotordrehzahl im Steigerbetrieb**

Zur Erzielung angemessener Bewegungsgeschwindigkeiten wird die Drehzahl des Fahrzeugmotors automatisch erhöht. Die Erhöhung erfolgt, wenn eine Steigerbewegung angesteuert wird.

3.3.8 **Dynamic-Reach-System (DRS)**

Beim Dynamic-Reach-System wird die Standsicherheit in Echtzeit während des Steigerbetriebs durch einen Zusatzrechner berechnet. Dies ermöglicht es, die Bewegungsmöglichkeiten der Arbeitsbühne durch eine permanente Berechnung an die aktuelle, d. h. reale Abstützsituation, Bühnenbelastung und die momentane Auslegerkonstellation sowie Bewegung der Auslegerkomponenten anzupassen. Der Zusatzrechner erhält permanent von der Rechnersteuerung die erforderlichen Informationen und verarbeitet diese. Durch die Rückmeldung an die Rechnersteuerung und die dortige Verarbeitung wird dann die angesteuerte Bewegung der Arbeitsbühne ermöglicht, verlangsamt oder elektrisch verriegelt.

3.3.9

Elektrische Verriegelungen

Elektrische Verriegelungen setzen bestimmte Steigerbewegungen und Funktionen außer Kraft.

3.3.9.1

Bühnenüberlastungs-Erkennungshilfe

Die Bühnenüberlastungs-Erkennungshilfe signalisiert durch Blinken der Warnleuchte ÜBERLAST das Überschreiten der zulässigen Tragfähigkeit der Arbeitsbühne um mehr als einen bestimmten zulässigen Bereich. Gleichzeitig ertönt während der Überlastung ein Summer-Intervallton. Im Display (Textanzeige) erscheint ein entsprechender Hinweis. Die Steuerung verriegelt während dieser Zeit einzelne Steigerbewegungen. Die Reaktion auf die Überschreitung der Bühnenlast erfolgt nur, wenn die Überschreitung permanent einige Sekunden ansteht. Ebenso wird diese Reaktion erst wieder aufgehoben, wenn die Arbeitsbühnenbelastung einige Sekunden lang wieder ununterbrochen im erlaubten Bereich liegt. Die Erkennung einer Überlast wird von der Steuerung mit letztem Datum, Uhrzeit und laufender Nummer gespeichert.

3.3.9.2**Bühnenaufsetzerkennung**

Die Bühnenaufsetzerkennung ist nur bei „Bühnensteuerung“ aktiv. Es werden zwei Schaltstufen unterschieden.

Stufe „1“ signalisiert das Aufsetzen der Arbeitsbühne auf ein Hindernis. Wird die Arbeitsbühne ununterbrochen durch das Aufsetzen belastet, ertönt nach einer kurzen Zeit (wenige Sekunden) in der Arbeitsbühne ein Summer-Dauerton. Am Steuerpult leuchtet die Warnleuchte ÜBERLAST. Die Steuerung verriegelt einzelne Steigerbewegungen, solange der Summer ertönt. Im Display (Textanzeige) erscheint ein entsprechender Hinweis.

Den Steiger auf Anfahrschäden prüfen! Nach einem Aufsetzen der Arbeitsbühne auf ein Hindernis, besteht, je nach Schwere des Aufsetzens, eine erhöhte Unfallgefahr durch Folgeschäden! Werden Beschädigungen des Steigers z. B. Anfahrschäden am Trägersystem, Parallelführung, Bühnenkonsole, Arbeitsbühne etc. festgestellt, so ist umgehend eine Prüfung durch sachkundiges Personal ggf. durch einen Sachverständigen erforderlich. Erst nach Beseitigung der Mängel darf der Betrieb des Steigers wieder aufgenommen werden.

Das Ansprechen der Stufe „2“ hat die Speicherung der „Bühnenaufsetzerkennung“ in der Steuerung mit letztem Datum, Uhrzeit und laufender Nummer zur Folge.

3.3.9.3

Abstandskontrolle unter der Arbeitsbühne

Der Ruthmann-Steiger T 570 flex ist mit einer Abstandskontrolle für die Arbeitsbühne ausgestattet. Unterhalb der Arbeitsbühne befindet sich ein Abstandssensor. Spricht der Sensor an, dann werden die ausgeführten Auslegerbewegungen von der Rechnersteuerung abgeschaltet. Es kann keine weitere Bewegung, welche zu einer Verkleinerung des Abstandes zwischen Arbeitsbühne und Untergrund führen würde, mehr ausgeführt werden. Durch diese Ausstattung wird, auf einer ebenen Fläche, ein unbeabsichtigtes Aufsetzen der Arbeitsbühne auf den Untergrund vermieden. Um die Arbeitsbühne nun näher an den Untergrund heran zu bewegen, kann die Abstandskontrolle überbrückt werden. Das Bedienpersonal kann nun bestimmte, von der Rechnersteuerung freigegebene Auslegerbewegungen mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne bei gleichzeitiger Betätigung der Überbrückung der Abstandskontrolle ausführen; und somit die Arbeitsbühne näher an den Untergrund heran bewegen. Die Überbrückung der Abstandskontrolle muss so lange betätigt werden, wie die Abstandskontrolle anspricht, um eine Bewegung auszuführen. Das betrifft auch das Wegbewegen vom Untergrund.

3.3.9.4

Dynamische Reichweitenbegrenzung

Der Ruthmann-Steiger T 570 flex ist mit einer Lastmesseinrichtung, Stellungsüberwachung und Momentmesseinrichtung ausgestattet, die die Auslegerbewegung u. a. in Abhängigkeit von der Abstützsituation, Auslegerstellung, den ausgefahrenen Teleskopen und der aktuellen Arbeitsbühnenlast durch Verriegelung abschaltet und dadurch die seitliche Reichweite begrenzt. Kurz vor dem Ansprechen dieser Abschaltung werden alle Bewegungen, die die Belastungen vergrößern, automatisch kontinuierlich verlangsamt und bei Erreichen der, durch das DRS ermittelten Grenzwerte mit der Rechnersteuerung abgeschaltet. Am Steuerpult der Arbeitsbühne leuchtet die Warnleuchte LMB-ABSCHALTUNG auf. Es sind nur noch Bewegungen möglich, die die Belastungen nicht vergrößern.

Das DRS und die Rechnersteuerung verriegeln (*Abschaltung DRS*) z. B. neben den Bewegungen

- „Unterarm senken“,
- „Oberarm senken“ bzw. „Oberarm heben“,
- „Rüssel ab-“ bzw. „Rüssel aufwärts“,
- „Unterarm-Teleskop ausfahren“ und
- „Oberarm-Teleskop aus-“ bzw. „Oberarm-Teleskop einfahren“, wenn der Oberarm weniger als über die Position senkrecht nach unten angehoben ist

in einigen Bereichen auch die Bewegung

- „Ausleger (Turm) schwenken“.

Wird durch eine Schwenkbewegung des Auslegers der ermittelte Grenzwert erreicht, dann wird auch diese Bewegung abgeschaltet. Um ihn dennoch weiter in die, zur Abschaltung geführten Richtung zu schwenken, muss zuvor eine andere belastungsreduzierende Bewegung, z. B. „Oberarm-Teleskop einfahren“, wenn der Oberarm über die Position senkrecht nach unten angehoben ist, ausgeführt werden.

Je nach Abstützsituation und Auslegerkonstellation, d. h. des Schwenkwinkels des Turms, der Aufrichtwinkel des Unterarms, Oberarms und Rüssels und ggf. Einwirkungen durch Windeinflüsse erfolgt eine Abschaltung über die Lastmesseinrichtung in Kombination mit der Stellungsüberwachung oder der Momentmesseinrichtung.

3.3.9.5

Bühnenlastabhängige Oberarm-Teleskopausschubbegrenzung

Die Ausschublänge des Oberarm-Teleskops wird u. a. in Abhängigkeit von der Arbeitsbühnenlast begrenzt. Bis zu einer bestimmten Bühnenlast, darf das Oberarm-Teleskop vollständig ausgefahren werden. Darüber hinaus wird die Bewegung „Oberarm-Teleskop ausfahren“ bei Erreichen der, durch das DRS ermittelten Grenzwerte mit der Rechnersteuerung abgeschaltet. Bei einem Aufrichtwinkel Unterarm kleiner 53° und Winkel Oberarm kleiner 11° bzw. einem Gesamtwinkel aus Aufrichtwinkel Unterarm und Winkel Oberarm keiner ca. 45° darf das Oberarm-Teleskop nur geringfügig (wenige cm) austeleskopiert werden. Auch dann, wenn die Bühnenlast kleiner oder gleich der „zul. max. Tragfähigkeit mit ausgefahrenem Oberarm-Teleskop“ ist.

3.3.10
Aufstellautomatik

Mit einem Bedienelement können alle Stützen gleichzeitig horizontal oder vertikal aus- bzw. eingefahren werden. Durch Leitungswiderstände im Hydrauliksystem und Reibungsunterschiede der Zylinder kann es zu unterschiedlichen Ausfahrgeschwindigkeiten der Stützen kommen. Die Steuerung versucht beim vertikalen Ausfahren der Abstützung, solange nicht mindestens eine Stütze vollständig ausgefahren ist, den Steiger innerhalb der zulässigen Aufstell-Neigung auszuheben (Aufstellautomatik). Ist eine Stütze vollständig ausgefahren, erfolgt kein automatischer Stützensausgleich bezüglich der zulässigen Aufstell-Neigung. Die Neigung des Steigers ist auf jeden Fall zu kontrollieren.

3.3.11
Automatische Positionierhilfe der Arbeitsbühne (Einstiegshilfe)

Die Arbeitsbühne kann, nachdem der Steiger ordnungsgemäß aufgestellt wurde, mit den Steuerstellen STÜTZENSTEUERUNG durch Drücken entsprechender Tastenkombinationen automatisch in eine Position bewegt werden, die ein komfortables ebenerdiges Betreten der Arbeitsbühne ermöglicht. Folgende Positionen sind möglich:

- linksseitig neben dem Steigerunterbau,
- rechtsseitig neben dem Steigerunterbau,
- heckseitig hinter dem Steigerunterbau (Nähe der Stützensteuerung).

Die Positionierung der Arbeitsbühne links neben den Steigerunterbau erfolgt dabei mit der linken Stützensteuerung, - rechts - mit der rechten Stützensteuerung und – heckseitig - unabhängig von einer der beiden Stützensteuerungen. Beim „Positionieren“ laufen die Bewegungen der Komponenten des Auslegers wie bei der Memory-Funktion nacheinander automatisch ab, um die Arbeitsbühne von ihrer Grundstellung zum Erdboden zu bewegen. Solange die Positionierung ausgeführt wird, ist die Abstandskontrolle unter der Arbeitsbühne ausgeschaltet. Auf das Positionieren der Arbeitsbühne frontseitig vor den Steigerunterbau wurde aus Sicherheitsgründen verzichtet, da diese Position von den o. g. heckseitigen Steuerstellen aus nicht eingesehen werden kann.

3.3.12

Automatischer Bühnenausgleich

Die Arbeitsbühne wird während des Steigerbetriebs elektrohydraulisch waagrecht gehalten. Es erfolgt einerseits ein Ausgleich der Arbeitsbühne aufgrund von Neigungsänderung durch eine angesteuerte Hebe- oder Senkbewegung des Unter- und/oder Oberarms. Andererseits erfolgt auch ein Ausgleich der Arbeitsbühne aufgrund von Neigungsänderung, z. B. als Folge einer elastischen Durchbiegung des Trägersystems.

Die Neigung der Arbeitsbühne wird permanent erfasst und an die Rechnersteuerung weitergegeben. Bei Abweichung von einem Sollwert regelt dann die Rechnersteuerung die Arbeitsbühne über ein hydraulisches Stellglied feinfühlig nach.

3.3.13

Sanftes Anlaufen und sanftes Anhalten von Steigerbewegungen

Mit der elektrischen Steuerung wird für folgende Bewegungen ein sanftes Anfahren bzw. Anhalten ermöglicht:

- Stützen horizontal / vertikal aus- bzw. einfahren,
- Unterarm heben bzw. senken,
- Oberarm heben bzw. senken,
- Rüssel auf- bzw. abwärts,
- Arbeitsbühne ab bzw. auf,
- Ausleger (Turm) links bzw. rechts schwenken,
- Oberarm-Teleskop aus- bzw. einfahren,
- Unterarm-Teleskop aus- bzw. einfahren.

3.3.14

Endlagendämpfung

Die Geschwindigkeiten folgender Bewegungen werden vor Erreichen der Endlage automatisch reduziert:

- Unterarm heben bzw. senken,
- Oberarm heben bzw. senken,
- Rüssel auf- bzw. abwärts,
- Ausleger (Turm) links bzw. rechts schwenken,
- Unterarm-Teleskop aus- bzw. einfahren,
- Oberarm-Teleskop aus- bzw. einfahren.

Als Endlagen werden die Endstellungen der jeweiligen Hydraulikzylinder bezeichnet. Die Schwenkbewegung des Auslegers wird nicht in der Endlage durch einen Anschlag mechanisch begrenzt. Sie erfolgt rechnergesteuert mit Hilfe der Sensorik.

Vor Erreichen der jeweiligen Endlage wird die Bewegungsgeschwindigkeit auch bei voll ausgelenktem Meisterschalter automatisch verringert.

3.3.15

Memory

„Memory“ erleichtert das wiederkehrende Anfahren bestimmter Zielpositionen (Arbeitsbühnen-Positionen). Wird eine Zielposition erreicht, so kann sie gespeichert werden. Von jeder anderen Position aus kann dann diese Zielposition automatisch angefahren werden. Es wird dabei jedoch nicht der zuvor zurückgelegte Weg nachgefahren!

Die gespeicherte Zielposition bleibt so lange erhalten, auch nach Ausschalten des Steigers, bis eine andere Position gespeichert wird.

3.3.16

Automatisches Anfahren der Grundstellung des Steigers

Der Ruthmann-Steiger T 570 flex kann unabhängig davon, in welcher Position sich der Ausleger gerade befindet, per Steuerbefehl automatisch in die Grundstellung bewegt werden.

Zuerst wird der Ausleger in Grundstellung bewegt. Anschließend werden die Stützen eingefahren.

3.3.17

Steuerpult „RUTHMANNCockpit“ der Arbeitsbühne

Das modular aufgebaute Steuerpult hat eine grafische Anwenderführung mit klarem Design. Ergonomische Aspekte wurden bei der Gestaltung mit einbezogen. Es besteht im Wesentlichen aus einem oberen geneigten Schalter-, Kontroll- und Informationsbereich sowie aus einem unteren Steuerbereich. Die Steuerbefehle sowie die Kontroll- und Informationsauswahl erfolgen mit komfortablen Meisterschaltern, Drucktastern sowie Funktionstasten. Alle eingebauten Drucktaster und alle Funktionstasten sind hintergrundbeleuchtet. Status-LEDs signalisieren dem Bedienpersonal die Schaltzustände der Funktionstasten. Eine ergonomische Handauflage sorgt für den entsprechenden Komfort bei der Ausführung von Steuerbefehlen und schützt vor Fehlbedienung. Weiter bietet das Steuerpult Anschlussmöglichkeiten für elektrische Verbraucher. Darüber hinaus steht eine Vielzahl an optionalen Ausstattungen mit nützlichen Zusatzfunktionen zur Verfügung, die auch ggf. nachgerüstet werden können. Über die integrierte und abschließbare Abdeckung sind die Informations- und Bedienelemente vor Witterungseinflüssen sowie ungewollter Fremdbedienung geschützt.

3.3.17.1

Kontroll-, Informations- und Schalterbereich

Im oberen Teil verfügt das Steuerpult über eine umfassende Schalttafel mit einem integrierten, vollfarbigen 7“-Grafikdisplay als Informationsbereich. Links und rechts an der Schalttafel können als Sonderausstattung bis zu sieben Drucktaster für das Ansteuern von Steiger- oder Schaltfunktionen belegt sein. Zum Beispiel für das Speichern einer Auslegerposition oder das An- und Abschalten von Scheinwerfern an der Arbeitsbühne etc. Zehn Funktionstasten (F1 bis F10) links und rechts neben dem Grafikdisplay ermöglichen eine einfache, intuitiv menügeführte Navigation des Displays. Die Funktionstasten werden zu diesem Zweck, abhängig von der angezeigten Displayseite, selbsterklärend mit entsprechenden Funktionen belegt. Sie sind direkt neben der Funktionstaste auf dem Display ersichtlich. Achtung: Das Display ist kein Touchscreen! Auch das Informations- und Diagnosesystem wird, um sich schnell die wesentlichen Sensorik- und Betriebsdaten anzeigen zu lassen, über diese Funktionstasten betätigt. Prinzipiell zeigt das Grafikdisplay dann die gleichen Klartext-Informationen an, wie die Klartextanzeige im Bedienungsfeld der Notsteuerung. Unterhalb des Grafikdisplays befinden sich sieben Funktionstasten, sogenannte Schnell- oder Direkttasten, mit denen sofort Menüs und Informationen wie z. B.

- wichtige Fahrzeuginformationen,
- Abstützsituation,
- Auslegerkonstellation,

- Sonderfunktionen,
- Hinweise zur Bedienung,
- Steiger- und Display-Einstellungen sowie
- Kontrasteinstellung

angezeigt werden können.

Der Informationsbereich gibt dem Bedienpersonal eine Vielzahl von Informationen, um den Ruthmann-Steiger T 570 flex schnell und effizient einzusetzen. Mit drei unterschiedlichen Display-Kontraststärken gewährleistet das Grafikdisplay bei allen Lichtverhältnissen eine optimale Lesbarkeit. Ob tagsüber, nachts oder bei starker Sonneneinstrahlung.

3.3.17.2

Steuerbereich

Der untere Teil des Steuerpults bietet mit den Meisterschaltern und der ergonomischen Handauflage viel Komfort für ein entspanntes und feinfühliges Steuern des Steigers. Eine Flachtastatur mit 16 zentral angeordneten Funktionstasten mit Symbolik (4 Zeilen mit 4 Funktionstasten pro Zeile) ermöglicht die effiziente und sichere Befehlsgabe verschiedenster Funktionen, wie z. B. automatisches Anfahren der Grundstellung des Steigers, Aufstellautomatiken diverser Stützpositionen oder das An- und Abstellen des Fahrzeugmotors. Oberhalb der Meisterschalter zeigen Kontroll- und Warnleuchten (LEDs) Schaltzustände oder Störungen an.

3.3.18 Bedienungsfeld der Notsteuerung

Das Bedienungsfeld besteht aus einer Klartextanzeige und einer Flachtastatur.

3.3.18.1 Klartextanzeige

Die Anzeige dient Informations- und Diagnosezwecken. Sie besteht aus einem 4-zeiligen LC-Display mit 20 Zeichen pro Zeile. Auf der Anzeige werden von der Rechnersteuerung automatisch Betriebsmeldungen bzw. Bedienungshinweise angezeigt. Ferner lässt sich über die Anzeige auch die Sensorik (Endschalter, Näherungsschalter etc.) kontrollieren. Dies ermöglicht eine schnelle Überprüfung des Steigers und oftmals eine telefonische Fehlerdiagnose durch den Ruthmann-Service.

Die Anzeige lässt sich aus senkrechter Blickrichtung am besten ablesen. Längere Sonneneinstrahlung auf das Display und Erwärmung über 50°C müssen vermieden werden. Bei Temperaturen unter 0°C wird die Anzeige träger und undeutlicher.

3.3.18.2 Flachtastatur

Die Flachtastatur besteht aus 28 Funktionstasten. 7 Zeilen mit 4 Funktionstasten pro Zeile. Die Funktionstasten sind z. T. mit Mehrfach-Funktionen belegt.

Die Flachtastatur dient z. B. zur / zum:

- Notsteuerung,
- Blättern der Klartextanzeige,
- Sprachumschaltung,
- Programmierung (Passwort-Eingabe, Uhr stellen etc.),
- Umschalten der gleichzeitig auszuführenden Auslegerbewegungen,
- Deaktivieren bzw. Aktivieren der Feinsteuerungsmöglichkeit.

3.3.18.3**Sprachumschaltung**

Die Rechnersteuerung verfügt über eine komfortable Sprachverwaltung der Betriebs- und Informationsmeldungen. In verschiedenen Sprachen liegen die Klartexte vor. Nach dem „Hochfahren“ der Rechnersteuerung erscheint an der Klartextanzeige der Text in der zuletzt eingestellten Sprache.

Quasi per „Knopfdruck“ kann das Bedienpersonal am Bedienungsfeld die Sprache umschalten. Alle angezeigten Betriebs- und Informationsmeldungen der Klartextanzeige werden dann in der ausgewählten Sprache ausgegeben.

3.4 Stromversorgung

Die Stromversorgung des Ruthmann-Steigers T 570 flex erfolgt durch die internen am Fahrgestell angebauten Fahrzeugbatterien. Sie versorgen u. a.

- das Trägerfahrgestell,
- die Rechnersteuerung,
- die Sensorik,
- die elektrisch betätigten Ventile der Hydraulikanlage,
- die batteriebetriebene Hydraulikpumpe
- etc.

Die Fahrzeugbatterien werden mit der Lichtmaschine des Fahrgestells geladen.

3.4.1 Batteriespannungsüberwachung

Die Versorgungsspannung der Fahrzeugbatterie wird von der Rechnersteuerung überwacht. Unterschreite die Versorgungsspannung einen in der Rechnersteuerung gespeicherten Wert, so signalisiert ein Summer und eine Kontrollleuchte am Steuerpult der Arbeitsbühne, dass die Batteriespannung zu gering ist. Der Fahrzeugmotor muss unmittelbar gestartet werden, um die Versorgungsspannung aufrecht zu erhalten und die Fahrzeugbatterie zu laden.

3.4.2 Sicherungen

Die Stromkreise und deren Verbraucher sind mit elektrischen Sicherungen abgesichert.

3.4.2.1 Sicherungen Fahrgestell

Angaben zur elektrischen Absicherung des Fahrgestells sind der Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers zu entnehmen.

3.4.2.2

Sicherungen Ruthmann-Steiger T 570 flex

- Hauptsicherungen neben der Fahrzeugbatterie.
Siehe Stromlaufplan Kfz-Schnittstelle ➔ Kapitel 12.
- Sicherungen im Fahrerhaus (je nach Trägerfahrzeugstell).
Siehe Stromlaufplan Kfz-Schnittstelle ➔ Kapitel 12.
- Sicherungsplatine im Schaltkasten (Notsteuerung) am Steigerunterbau.
An der Innenseite des Schwenkrahmens ist eine Platine mit Sicherungen montiert. Die Sicherungen sind von der Außenseite zugänglich.

F1	7,5 A	⇒ Blitzleuchte / Rundumkennleuchte 1.
F2	7,5 A	⇒ Blitzleuchte / Rundumkennleuchte 2.
F3	7,5 A	⇒ Blitzleuchte / Rundumkennleuchte Bühne.
F4	7,5 A	⇒ Arbeitsscheinwerfer Bühne.
F5	3 A	⇒ Kontrollleuchten Fahrerhaus, Zündung.
F6		⇒ Frei.
F7	5 A	⇒ Stützenblinkleuchten.
F8	5 A	⇒ Stützensteuerung links.
F9	5 A	⇒ Stützensteuerung rechts.
F10	3 A	⇒ Endschalter, Näherungsschalter.
F11	5 A	⇒ Netzteil Controllersteuerung, Netzteil CAN-Module Bühne, Sensoren Bühne.
F12	3 A	⇒ Leistungsausgänge Controllersteuerung ohne Sicherheitsabschaltung, Befehlsgebermatrizen, digitale Ausgänge CAN-Module Bühne.
F13	10 A	⇒ Proportionalverstärker A6 und A13, Pumpendruckventile, Ventile „Unterarm-Teleskop ein“, Proportionalventile „Bühne drehen links / rechts“, „Bühne auf / ab“, „Bühnen-Teleskop ein / aus“.
F14	10 A	⇒ Proportionalverstärker A5, Ventile „Rüssel auf / ab“, Oberarm heben / senken“, „Oberarm-Teleskop ein“.
F15	10 A	⇒ Ventile „Stützen“, „Unterarm heben / senken“, „schwenken links / rechts“, „Unterarm-Teleskop aus“, „Oberarm-Teleskop aus“.
F16		⇒ Frei.
F112		⇒ Frei (Platine A22).

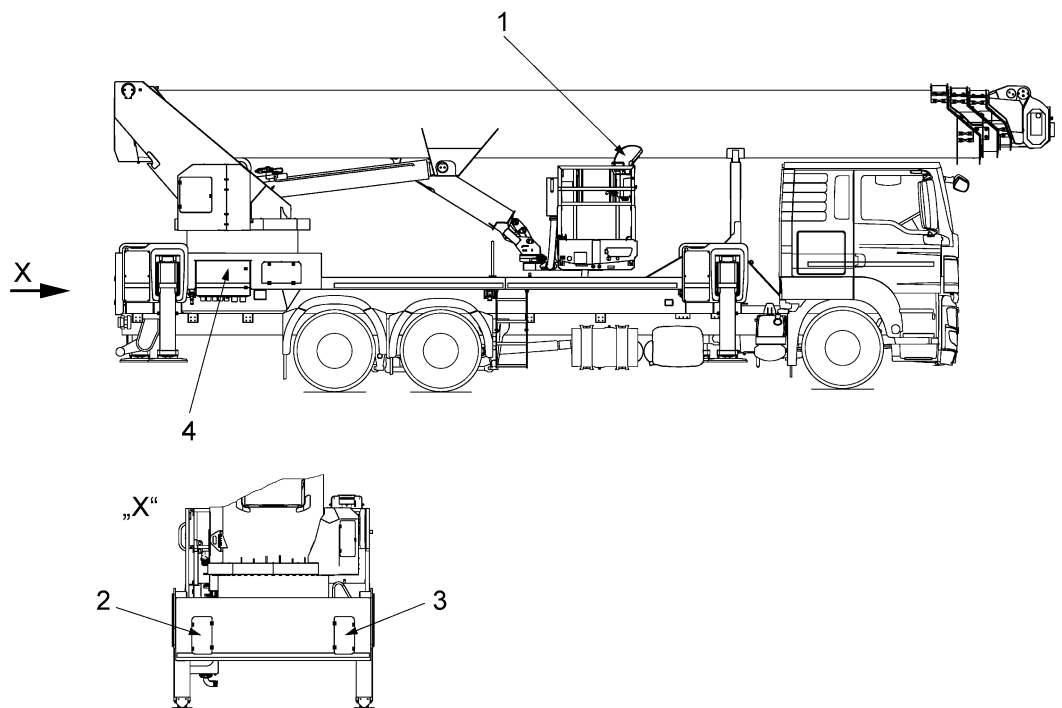
Rechts neben der Sicherung F16 befinden sich weitere vier Sicherungssockel. Der Linke dieser vier Sockel ist ein Sicherungstestsockel. Die rechten drei Sockel dienen als Halter für Reservesicherungen. Wird in dem Testsockel eine funktionsfähige Sicherung eingesteckt, leuchtet rechts unterhalb des Sockels eine mit „Test“ beschriftete grüne

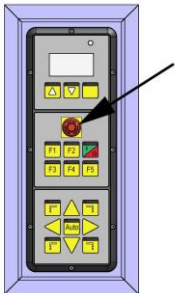
Leuchtdiode auf. Die Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG oder die Steuerstelle NOTSTEUERUNG muss hierzu eingeschaltet sein.

4 Bedienelemente und Anzeigen

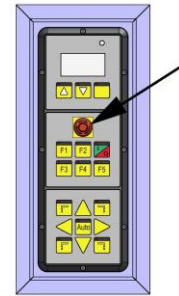
4.1 Anordnung der NOT-HALT-Schalter

Der Ruthmann-Steiger T 570 flex verfügt über folgende NOT-HALT-Schalter:

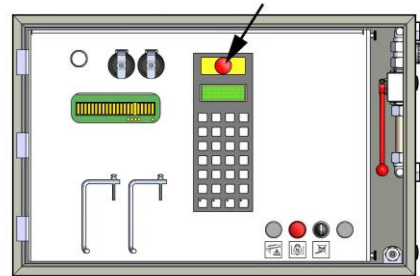


1. Am Steuerpult in der Arbeitsbühne, oben rechts.	
2. Heckseitig am Steigerunterbau in Fahrtrichtung links, im mittleren Bedienungsfeld der Stützensteuerung.	

3. Heckseitig am Steigerunterbau in Fahrtrichtung **rechts**, im mittleren Bedienungsfeld der Stützensteuerung.



4. Im Schaltkasten am Steigerunterbau in Fahrtrichtung **rechts**, oberhalb des Bedienungsfeldes der Notsteuerung.



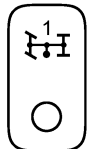
4.2 Bedienelemente und Anzeigen des Fahrgestells

Die Bedienung des Fahrgestells ist der Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers zu entnehmen.

4.3 Bedienelemente und Anzeigen des Ruthmann-Steigers

4.3.1 Bedienelemente und Anzeigen an der Armaturenanlage im Fahrerhaus

Auf der Schaltertafel der Armaturenanlage befindet sich der Schalter NEBENANTRIEB (Hauptschalter). Hiermit wird gleichzeitig der Hydraulikpumpenantrieb (Nebenantrieb) sowie der Steigerbetrieb ein- bzw. ausgeschaltet. Siehe auch Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers.



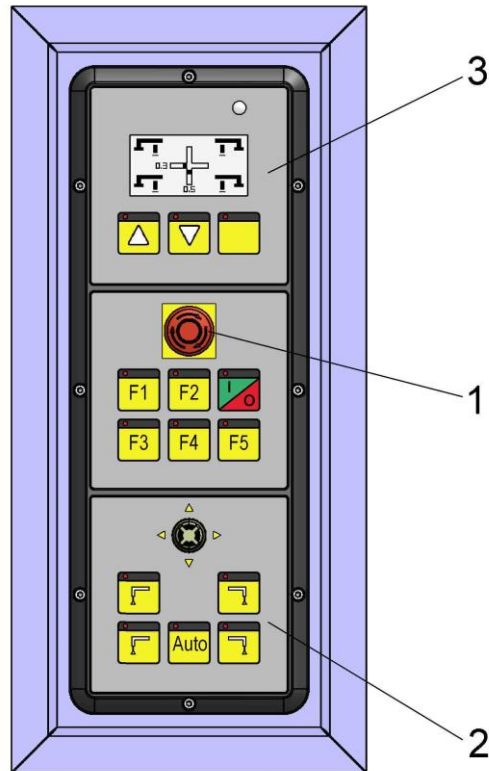
Zusätzlich befinden sich an der Schaltertafel zwei Kontrollleuchten. Die Kontrollleuchten signalisieren, dass sich der Ruthmann-Steiger T 570 flex nicht in Transportanordnung befindet. Sie erlöschen, wenn der Steigerbetrieb ausgeschaltet ist und die nachfolgenden Signale der Sensorik anliegen:

1.  Kontrollleuchte
STEIGER NICHT
IN TRANSPORT-
ANORDNUNG
⇒ erlischt, wenn:
- Arbeitsbühne einteleškopiert,
- Trägersystem in Trägerauflage.
2.  Kontrollleuchte
ABSTÜTZUNG
NICHT IN GRUND-
STELLUNG
⇒ erlischt, wenn:
- Abstützung eingefahren.

Die Form und Lage des Schalters bzw. der Kontrollleuchten kann sich je nach Ausstattung des Fahrgestells geringfügig ändern (siehe auch Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers).

4.3.2

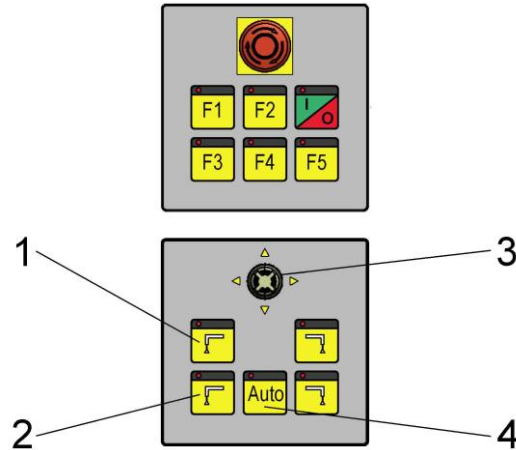
Schaltkasten STÜTZENSTEUERUNG am Steigerunterbau (heckseitig)



1. NOT-HALT-Schalter (Modul 2)	⇒ Unterbricht sofort die elektr. Ansteuerung der Steigerbewegungen. Der Fahrzeugmotor wird abgestellt.
2. Flachtastatur mit Mini-Joystick (Modul 3)	⇒ Stützensteuerung
3. Display (Modul 1)	⇒ Aufstell- / Neigungsanzeige (LCD-Libelle)

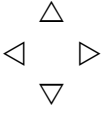
4.3.2.1

Funktionstasten der Flachtastatur (links)



Die Funktionstasten sind teilweise mit Mehrfachfunktionen belegt

Funktionstaste (Benennung)		Beschreibung
I / O	START / STOPP	⇒ <u>Funktion:</u> - Stellt den Fahrzeugmotor an. - Stellt den Fahrzeugmotor ab.
F1	Leer	⇒ Ohne Funktion.
F2	Leer	⇒ Ohne Funktion.
F3	Leer	⇒ Ohne Funktion.
F4	Leer	⇒ Ohne Funktion.
F5	POSITIONIEREN	⇒ <u>Funktion:</u> - Aktiviert den Mini-Joystick, um den Ausleger, d. h. die Arbeitsbühne in eine Zugangsposition zu bewegen. - Aktiviert den Mini-Joystick, um den Ausleger, d. h. die Arbeitsbühne in die Grundstellung zu bewegen.

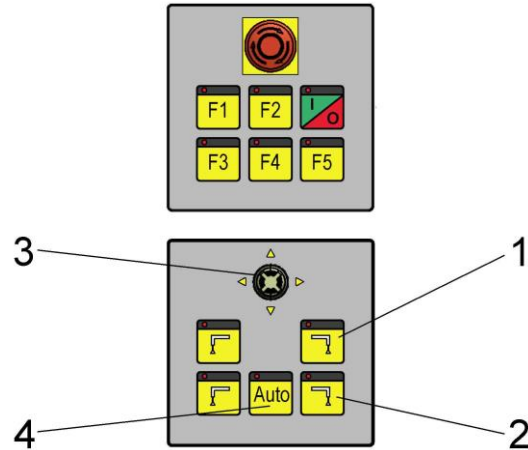
Funktionstaste (Benennung)	Beschreibung
1.  STÜTZE VORNE LINKS	⇒ <u>Funktion:</u> - Aktiviert den Mini-Joystick zum Steuern der Stütze vorne links. ⇒ <u>Blinklicht:</u> - Siehe Funktionstaste Nr. 2. ⇒ <u>Dauerlicht:</u> - Siehe Funktionstaste Nr. 2.
2.  STÜTZE HINTEN LINKS	⇒ <u>Funktion:</u> - Aktiviert den Mini-Joystick zum Steuern der Stütze hinten links. ⇒ <u>Blinklicht:</u> - Stütze hat Bodenkontakt und - elektronisch gemessene Neigung des Steigers liegt innerhalb der zul. Aufstell-Neigung. ⇒ <u>Dauerlicht:</u> - Stütze hat Bodenkontakt und - elektronisch gemessene Neigung des Steigers liegt innerhalb der zul. Aufstell-Neigung und - Vorderräder / Hinterräder haben Bodenfreiheit.
3. Mini-Joystick 	⇒ <u>Funktion:</u> - Bewegt nach Aktivierung durch Funktionstaste Nr. 1, 2 die Abstützung. - Positioniert nach Aktivierung durch Funktionstaste F5 den Ausleger bzw. die Arbeitsbühne.
 - STÜTZE HORIZ. AUS - SEITLICH LINKS	⇒ <u>Funktion:</u> - Führt den Abstützarm horizontal aus. - Positioniert die Arbeitsbühne automatisch seitlich links neben den Steigerunterbau.

Bedienelemente und Anzeigen

Funktionstaste (Benennung)	Beschreibung
▷ STÜTZE HORIZ. EIN	⇒ <u>Funktion:</u> - Führt den Abstützarm horizontal ein.
▽ - STÜTZE VERT. AUS - HECKSEITIG	⇒ <u>Funktion:</u> - Führt die Stütze vertikal aus. - Positioniert die Arbeitsbühne automatisch heckseitig hinter den Steigerunterbau.
△ - STÜTZE VERT. EIN - GRUNDSTELLUNG	⇒ <u>Funktion:</u> - Führt die Stütze vertikal ein. - Bewegt die Steiger-Komponenten in die Grundstellung. ⇒ <u>Blinklicht:</u> - Kein Blinklicht vorgesehen. ⇒ <u>Dauerlicht:</u> - Kein Dauerlicht vorgesehen.
4. Auto ALLE STÜTZEN	⇒ <u>Funktion:</u> - Aktiviert den Mini-Joystick zum gleichzeitigen Steuern aller vier Stützen. ⇒ <u>Blinklicht:</u> - Kein Blinklicht vorgesehen. ⇒ <u>Dauerlicht:</u> - Kein Dauerlicht vorgesehen.

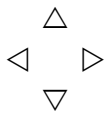
4.3.2.2

Funktionstasten der Flachtastatur (rechts)



Die Funktionstasten sind teilweise mit Mehrfachfunktionen belegt

Funktionstaste (Benennung)	Beschreibung
I / O START / STOPP	⇒ <u>Funktion:</u> - Stellt den Fahrzeugmotor an. - Stellt den Fahrzeugmotor ab.
F1 Leer	⇒ Ohne Funktion.
F2 Leer	⇒ Ohne Funktion.
F3 Leer	⇒ Ohne Funktion.
F4 Leer	⇒ Ohne Funktion.
F5 POSITIONIEREN	⇒ <u>Funktion:</u> - Aktiviert den Mini-Joystick, um den Ausleger, d. h. die Arbeitsbühne in eine Zugangsposition zu bewegen. - Aktiviert den Mini-Joystick, um den Ausleger, d. h. die Arbeitsbühne in die Grundstellung zu bewegen.

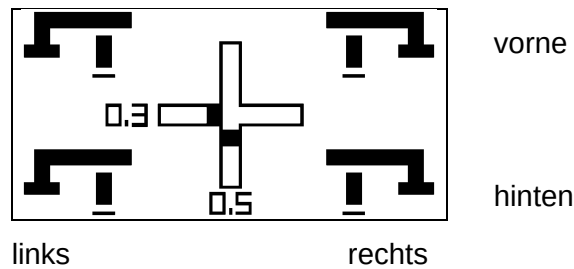
Funktionstaste (Benennung)	Beschreibung
1.  STÜTZE VORNE RECHTS	⇒ <u>Funktion:</u> - Aktiviert den Mini-Joystick zum Steuern der Stütze vorne rechts. ⇒ <u>Blinklicht:</u> - Siehe Funktionstaste Nr. 2. ⇒ <u>Dauerlicht:</u> - Siehe Funktionstaste Nr. 2.
2.  STÜTZE HINTEN RECHTS	⇒ <u>Funktion:</u> - Aktiviert den Mini-Joystick zum Steuern der Stütze hinten rechts. ⇒ <u>Blinklicht:</u> - Stütze hat Bodenkontakt und elektronisch gemessene Neigung des Steigers liegt innerhalb der zul. Aufstell-Neigung. ⇒ <u>Dauerlicht:</u> - Stütze hat Bodenkontakt und elektronisch gemessene Neigung des Steigers liegt innerhalb der zul. Aufstell-Neigung und - Vorderräder / Hinterräder haben Bodenfreiheit.
3. Mini-Joystick 	⇒ <u>Funktion:</u> - Bewegt nach Aktivierung durch Funktionstaste Nr. 1, 2 die Abstützung. - Positioniert nach Aktivierung durch Funktionstaste F5 den Ausleger bzw. die Arbeitsbühne.
 - STÜTZE HORIZ. AUS - SEITLICH RECHTS	⇒ <u>Funktion:</u> - Führt den Abstützarm horizontal aus. - Positioniert die Arbeitsbühne automatisch seitlich rechts neben den Steigerunterbau.

Funktionstaste (Benennung)	Beschreibung
 STÜTZE HORIZ. EIN	⇒ <u>Funktion:</u> - Führt den Abstützarm horizontal ein.
 - STÜTZE VERT. AUS - HECKSEITIG	⇒ <u>Funktion:</u> - Führt die Stütze vertikal aus. - Positioniert die Arbeitsbühne automatisch heckseitig hinter den Steigerunterbau.
 - STÜTZE VERT. EIN - GRUNDSTELLUNG	⇒ <u>Funktion:</u> - Führt die Stütze vertikal ein. - Bewegt die Steiger Komponenten in die Grundstellung. ⇒ <u>Blinklicht:</u> - Kein Blinklicht vorgesehen. ⇒ <u>Dauerlicht:</u> - Kein Dauerlicht vorgesehen.
4. Auto ALLE STÜTZEN	⇒ <u>Funktion:</u> - Aktiviert den Mini-Joystick zum gleichzeitigen Steuern aller vier Stützen. ⇒ <u>Blinklicht:</u> - Kein Blinklicht vorgesehen. ⇒ <u>Dauerlicht:</u> - Kein Dauerlicht vorgesehen.

4.3.2.3

Betriebs- und Informationsmeldungen des grafikfähigen LC-Displays

Nach dem Einschalten des Betriebs zeigt das Display die „Startseite“ an.



Die Displayseite zeigt die aktuelle Abstützsituation an, mit welcher der Steiger aufgestellt ist (Aufstell- / Neigungsanzeige).

Das Beispiel zeigt:

- Abstützarme 100 % ausgeschoben,
- Stützen Bodenkontakt,
- Aufstell-Neigung 0,3° quer und 0,5° längs,
- Fahrzeugräder Bodenfrieheit (entlastet).

Die Symbole haben folgende Bedeutung:



⇒ Beispiel linke Abstützung. Abstützung horizontal und vertikal eingefahren.



⇒ Beispiel linke Abstützung. Abstützarm horizontal 75 % ausgeschoben. Stützteller hat keinen Bodenkontakt.



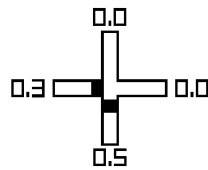
⇒ Beispiel linke Abstützung. Abstützarm horizontal 50 % ausgeschoben. Stützteller hat Bodenkontakt.



⇒ Fahrzeugrad hat Bodenkontakt.



⇒ Fahrzeugrad entlastet, d. h. vom Boden abgehoben (Bodenfreiheit)

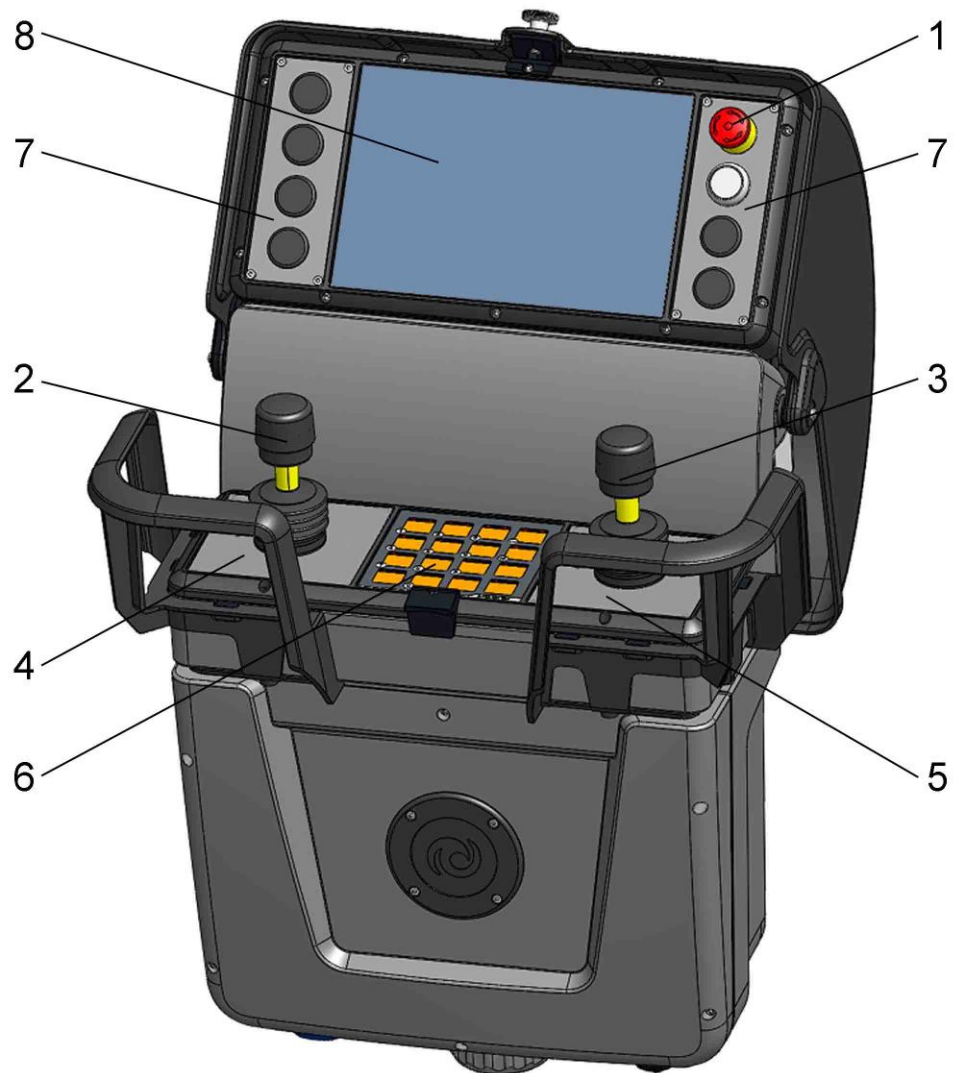


⇒ Elektronische Libelle (LCD-Libelle). Zeigt die aktuelle, elektronisch gemessene Aufstell-Neigung des Steigers an. Die Zahlen zeigen die Aufstell-Neigung [°] sowohl in Längsrichtung (z. B. 0,5°) als auch in Querrichtung (z. B. 0,3°) an. Je

nach Neigung wird entweder der obere - oder der unter Wert bzw. der linke - oder der rechte Wert angezeigt. Die anderen zwei Werte (hier 0,0) werden dann nicht angezeigt. Das ausgefüllte Kästchen ■ im Kreuz der Libelle zeigt an, dass die Rechnersteuerung eine korrekte Abstützsituation erkannt hat. Anderenfalls wird es nicht ausgefüllt □.

4.3.3 Schaltkasten BÜHNENSTEUERUNG in der Arbeitsbühne

4.3.3.1 Steuerpult RUTHMANNCockpit



Bedienelement / Anzeige	Beschreibung
1. NOT-HALT-Schalter, rot	⇒ Unterbricht sofort die elektr. Ansteuerung der Steigerbewegungen. Der Fahrzeugmotor wird abgestellt.
2. Meisterschalter (links) Steuerhebel für Steigerbewegungen	↑ = Vertikale Achse, Auslenkung nach vorne, ↓ = Vertikale Achse, Auslenkung nach hinten, ← = Horizontale Achse, Auslenkung nach links,

Bedienelement / Anzeige		Beschreibung
		→ = Horizontale Achse, Auslenkung nach rechts, 1 = Erstfunktion, 2 = Zweitfunktion, 3 = Drittfunktion des Meisterschalters. Der Steuerhebel aktiviert mit dem Auslenken auch den Funktionstasten-Block für Steuerbefehle zugehöriger Steigerbewegungen. Der Status ist noch ca. 5 Sek. nach Auslenken aktiv.
	- UNTERARM HEBEN	↑ ₁ : - Hebt den Unterarm an.
	- RÜSSEL AUF	↑ ₂ : - Bewegt den Rüssel aufwärts.
	- STÜTZE VERT. EIN	↑ ₃ : - Führt die Stütze vertikal ein.
	- UNTERARM SENKEN	↓ ₁ : - Senkt den Unterarm ab.
	- RÜSSEL AB	↓ ₂ : - Bewegt den Rüssel abwärts.
	- STÜTZE VERT. AUS	↓ ₃ : - Führt die Stütze vertikal aus.
	- AUSLEGER LINKS SCHWENKEN	← ₁ : - Schwenkt den Ausleger (Turm) nach links.
	- STÜTZE HORIZ. AUS	← ₃ : - Führt den Abstützarm horizontal aus.
	- AUSLEGER RECHTS SCHWENKEN	→ ₁ : - Schwenkt den Ausleger (Turm) nach rechts.
	- STÜTZE HORIZ. EIN	→ ₃ : - Führt den Abstützarm horizontal ein.
3. Meisterschalter (rechts)		
		Steuerhebel für Steigerbewegungen ↑ = Vertikale Achse, Auslenkung nach vorne, ↓ = Vertikale Achse, Auslenkung nach hinten, ← = Horizontale Achse, Auslenkung nach links, → = Horizontale Achse, Auslenkung nach rechts, 1 = Erstfunktion, 2 = Zweitfunktion, 3 = Drittfunktion des Meisterschalters. Der Steuerhebel aktiviert mit dem Auslenken auch den Funktionstasten-Block für Steuerbefehle zugehöriger Steigerbewegungen. Der Status ist noch ca. 5 Sek. nach Auslenken aktiv.
	OBERARM HEBEN	↑ ₁ : - Hebt den Oberarm an.
	OBERARM SENKEN	↓ ₁ : - Senkt den Oberarm ab.
	- UNTERARM-TELE. EIN	← ₁ : - Führt das Unterarm-Teleskop ein.
	- OBERARM-TELE. EIN	← ₂ : - Führt das Oberarm-Teleskop ein.
	- UNTERARM-TELE. AUS	→ ₁ : - Führt das Unterarm-Teleskop aus.
	- OBERARM-TELE. AUS	→ ₂ : - Führt das Oberarm-Teleskop aus.

Bedienelement / Anzeige	Beschreibung
4. Warn- und Kontrollleuchten (LED) vor dem linken Meisterschalter Leuchtfunktion, zeigt Schaltzustand oder Störung an.	
 FUNKTIONSTASTEN FREI (Kontrollleuchte)	⇒ <u>Dauerlicht</u>: - Funktionstasten-Block für Steuerbefehle zugehöriger Steigerbewegungen freigegeben. Die Steuerbefehlssignale werden bei gedrückter Funktionstaste sofort an die Rechnersteuerung weitergegeben. Erleuchtet nach ca. 5 Sek. nach der letzten Befehlsgeberbetätigung.
 ÜBERLAST (Warnleuchte)	⇒ <u>Dauerlicht</u>: - Bühnenaufsetzerkennung. Arbeitsbühne auf Hindernis aufgesetzt. - Drucktaster ÜBERBRÜCKUNG SICHERHEITSABSCHALTUNG betätigt, obwohl <u>kein</u> „bedingter NOT-HALT“ vorliegt. ⇒ <u>Blinklicht</u>: - Bühnenüberlastungs-Erkennungshilfe. Überschreitung der maximalen zul. Tragfähigkeit der Arbeitsbühne um $\geq 10\%$. - Auslegerbewegung bei angesprochener Plausibilitätsüberwachung der Abstützung.
 LMB-ABSCHALTUNG (Warnleuchte)	⇒ <u>Dauerlicht</u>: - Lastmomentvergrößernde Bewegungen verriegelt. ⇒ <u>Blinklicht</u>: - Rechnersteuerung hat auf „bedingten NOT-HALT“ geschaltet. Blinkt im Wechsel mit der Warnleuchte SICHERHEITSABSCHALTUNG. - Rechnersteuerung hat auf NOT-HALT geschaltet.

Bedienelement / Anzeige	Beschreibung
 MS-ZWEITFUNKTION FREI (Kontrollleuchte)	⇒ <u>Dauerlicht:</u> - Linker Meisterschalter für Steuerbefehl der Zweitfunktion (Symbol im Kreis) freigegeben.
5. Warn- und Kontrollleuchten (LED) vor dem rechten Meisterschalter Leuchtfunktion, zeigt Schaltzustand oder Störung an.	
 MS-ZWEITFUNKTION FREI (Kontrollleuchte)	⇒ <u>Dauerlicht:</u> - Rechter Meisterschalter für Steuerbefehl der Zweitfunktion (Symbol im Kreis) freigegeben.
 SICHERHEITS- ABSCHALTUNG (Warnleuchte)	⇒ <u>Blinklicht:</u> - Rechnersteuerung hat einen Fehler festgestellt („eingeschränkter Steigerbetrieb“). - Rechnersteuerung hat auf „bedingten NOT-HALT“ geschaltet. Blinkt im Wechsel mit der Warnleuchte LMB-ABSCHALTUNG.
 BATTERIEZUSTANDS- ÜBERWACHUNG (Kontrollleuchte)	⇒ <u>Blinklicht:</u> - Batteriespannung (Versorgungsspannung) zu gering, Fahrzeugmotor starten.
6. Flachtastatur (16er - Funktionstasten-Block mit rot leuchtenden LEDs) ⇒ <u>Funktionen der Tasten (alternativ):</u> - Aktiviert Meisterschalter für den Steuerbefehl von Stützbewegungen (für ca. 1 Sek. aktiv). - Aktiviert den Funktionstasten-Block für Steuerbefehle zugehöriger Steigerbewegungen. Die linke LED oberhalb des linken Meisterschalters leuchtet. Der Status ist noch für ca. 5 Sek. nach Tastendruck aktiv. Mit dem 2-ten Tastendruck wird der Steuerbefehl an die Rechnersteuerung weitergegeben. Bei bereits aktiviertem Funktionstasten-Block, erkennbar an der leuchtenden LED oberhalb des linken Meisterschalters, wird sofort mit dem Tastendruck der Steuerbefehl an die Rechnersteuerung weitergegeben. - Aktiviert linken Meisterschalter für den Steuerbefehl POSITION ANFAHREN bzw. GRUNDSTELLUNG (bei gleichzeitiger Betätigung). - Schaltet Funktionen und Geräte ein bzw. aus. - Eingabe / Programmierung. ⇒ <u>Bedeutung des LED-Lichts:</u> - Zeigt mit Blinklicht oder Dauerlicht Schalt- und Betriebszustände an.	
 	⇒ <u>Funktion:</u> - Stellt den Fahrzeugmotor an. - Stellt den Fahrzeugmotor ab. - Im Eingabemodus mit „1“ belegt. ⇒ <u>Blinklicht:</u> - Kein Blinklicht vorgesehen.

Bedienelemente und Anzeigen

Bedienelement / Anzeige	Beschreibung
 ÜBERBRÜCKUNG ABSTANDSSENOR ②	⇒ <u>Dauerlicht</u>: - Linke LED, Funktionstaste betätigt. - Rechte LED, Fahrzeugmotor läuft. ⇒ <u>Funktion</u>: - Überbrückt die angesprochene Abstandskontrolle der Arbeitsbühne. - Im Eingabemodus mit „2“ belegt. ⇒ <u>Blinklicht</u>: - Linke LED, kein Blinklicht vorgesehen. - Rechte LED, angesprochene Abstandskontrolle überbrückt. ⇒ <u>Dauerlicht</u>: - Linke LED, Funktionstaste betätigt. - Rechte LED, Abstandskontrolle angesprochen.
 BATTERIE-PUMPE ③	⇒ <u>Funktion</u>: - Schaltet die batteriebetriebene Hydraulikpumpe ein. - Schaltet die batteriebetriebene Hydraulikpumpe aus. - Im Eingabemodus mit „3“ belegt. ⇒ <u>Blinklicht</u>: - Kein Blinklicht vorgesehen. ⇒ <u>Dauerlicht</u>: - Linke LED, Funktionstaste betätigt. - Rechte LED, batteriebetriebene Hydraulikpumpe eingeschaltet.
 GENERATOR (Sonderausstattung) ESC	⇒ <u>Funktion</u>: - Schaltet den Generator ein. - Schaltet den Generator aus. - Im Eingabemodus mit „ESC“ belegt. ⇒ <u>Blinklicht</u>: - Kein Blinklicht vorgesehen. ⇒ <u>Dauerlicht</u>:

Bedienelement / Anzeige	Beschreibung
 POSITION SPEICHERN ④	- Linke LED, Funktionstaste betätigt. - Rechte LED, Generator eingeschaltet. ⇒ <u>Funktion:</u> - Speichert die angefahrene Zielposition der Arbeitsbühne. - Im Eingabemodus mit „4“ belegt. ⇒ <u>Blinklicht:</u> - Kein Blinklicht vorgesehen. ⇒ <u>Dauerlicht:</u> - Funktionstaste betätigt.
 POSITION ANFAHREN ⑤	⇒ <u>Funktion:</u> - Bewegt die Steiger-Komponenten in die gespeicherte Zielposition. Je nach Aktivierungsstatus mit dem 1-ten - oder 2-ten Tastendruck. - Im Eingabemodus mit „5“ belegt. ⇒ <u>Blinklicht:</u> - Kein Blinklicht vorgesehen. ⇒ <u>Dauerlicht:</u> - Funktionstaste betätigt.
 SONDERFUNKTION ⑥	⇒ <u>Funktion:</u> - Schaltet die Feinsteuerung ein. - Schaltet die Feinsteuerung aus. - Nivelliert die Arbeitsbühne waagrecht. - Im Eingabemodus mit „6“ belegt. ⇒ <u>Blinklicht:</u> - Kein Blinklicht vorgesehen. ⇒ <u>Dauerlicht:</u> - Feinsteuerung eingeschaltet. - Funktionstaste betätigt.
 GRUNDSTELLUNG ↶	⇒ <u>Funktion:</u> - Bewegt die Steiger-Komponenten in die Grundstellung. Je nach Aktivierungsstatus mit dem 1-ten oder 2-ten Tastendruck. - Im Eingabemodus mit „↶“ belegt.

Bedienelemente und Anzeigen

Bedienelement / Anzeige	Beschreibung
	⇒ <u>Blinklicht</u>: - Kein Blinklicht vorgesehen. ⇒ <u>Dauerlicht</u>: - Steiger nicht in der Grundstellung. - Funktionstaste betätigt.
 - BÜHNEN-TELE. EIN	⇒ <u>Funktion</u>: - Teleskopiert die Arbeitsbühne ein.
 - STÜTZE VORNE LINKS	
	- nach Aktivierungsstatus mit dem 1-ten oder 2-ten Tastendruck. - Aktiviert Meisterschalter zum Steuern der Stütze links vorne. - Im Eingabemodus mit „7“ belegt. ⇒ <u>Blinklicht</u>: - Siehe Funktionstaste STÜTZE HINTEN RECHTS. ⇒ <u>Dauerlicht</u>: - Siehe Funktionstaste STÜTZE HINTEN RECHTS.
 BÜHNE LINKS DREHEN	
	- Je nach Aktivierungsstatus mit dem 1-ten oder 2-ten Tastendruck. - Im Eingabemodus mit „8“ belegt. ⇒ <u>Blinklicht</u>: - Kein Blinklicht vorgesehen. ⇒ <u>Dauerlicht</u>: - Funktionstaste betätigt.
 BÜHNE RECHTS DREHEN	
	- Je nach Aktivierungsstatus mit dem 1-ten oder 2-ten Tastendruck. - Im Eingabemodus mit „9“ belegt. ⇒ <u>Blinklicht</u>: - Kein Blinklicht vorgesehen. ⇒ <u>Dauerlicht</u>: - Funktionstaste betätigt.

Bedienelement / Anzeige	Beschreibung
 - BÜHNEN-TELE. AUS	⇒ <u>Funktion:</u> - Teleskopiert die Arbeitsbühne aus.
 - STÜTZE VORNE RECHTS	- Vergrößert die Bühnenbreite. Je nach Aktivierungsstatus mit dem 1-ten oder 2-ten Tastendruck.
	- Aktiviert Meisterschalter zum Steuern der Stütze rechts vorne. ⇒ <u>Blinklicht:</u> - Siehe Funktionstaste STÜTZE HINTEN RECHTS. ⇒ <u>Dauerlicht:</u> - Siehe Funktionstaste STÜTZE HINTEN RECHTS.
 STÜTZE HINTEN LINKS	⇒ <u>Funktion:</u> - Aktiviert Meisterschalter zum Steuern der Stütze links hinten.
	⇒ <u>Blinklicht:</u> - Siehe Funktionstaste STÜTZE HINTEN RECHTS. ⇒ <u>Dauerlicht:</u> - Siehe Funktionstaste STÜTZE HINTEN RECHTS.
 BEWEGUNGSUMKEHR	⇒ <u>Funktion:</u> - Kehrt die Bewegungsrichtungen für „Ausleger schwenken“ und „Bühne drehen“ um.
	- Im Eingabemodus mit „0“ belegt. ⇒ <u>Blinklicht:</u> - Kein Blinklicht vorgesehen. ⇒ <u>Dauerlicht:</u> - Bewegungsrichtungen umgekehrt.
 ALLE STÜTZEN	⇒ <u>Funktion:</u> - Aktiviert Meisterschalter zum gleichzeitigen Steuern aller vier Stützen.
	⇒ <u>Blinklicht:</u> - Kein Blinklicht vorgesehen. ⇒ <u>Dauerlicht:</u> - Funktionstaste betätigt.

Bedienelement / Anzeige	Beschreibung
 STÜTZE HINTEN RECHTS	⇒ <u>Funktion:</u> - Aktiviert Meisterschalter zum Steuern der Stütze rechts hinten. ⇒ <u>Blinklicht:</u> - Stütze hat Bodenkontakt und elektronisch gemessene Neigung des Steigers liegt innerhalb der zul. Aufstell-Neigung. ⇒ <u>Dauerlicht:</u> - Stütze hat Bodenkontakt und elektronisch gemessene Neigung des Steigers liegt innerhalb der zul. Aufstell-Neigung und Vorderräder / Hinterräder haben Bodenfreiheit. - Funktionstaste betätigt.
7.	Schalttafel für Leuchtdrucktaster ⇒ <u>Funktionen des Drucktasters (alternativ):</u> - Steigerbewegungen. - Funktionen und Geräte ein- bzw. ausschalten. ⇒ <u>Bedeutung der Leuchte:</u> - Nur Hintergrundbeleuchtung des Drucktasters.
 ÜBERBRÜCKUNG SICHERHEITS-ABSCHALTUNG	⇒ <u>Tastfunktion:</u> - Überbrückt die Sicherheitsabschaltung „bedingter NOT-HALT“. Als Erstes ist dann das Teleskop einzufahren. - Notbedienung, jeglicher Missbrauch ist verboten! -
 BELEUCHTUNG BODEN (Sonderausstattung)	⇒ <u>Schaltfunktion:</u> - Schaltet die Bodenbeleuchtung der Arbeitsbühne ein. - Schaltet die Bodenbeleuchtung der Arbeitsbühne aus.
 BÜHNE LINKS DREHEN (Sonderausstattung)	⇒ <u>Tastfunktion:</u> - Dreht die Arbeitsbühne nach links.
 BÜHNE RECHTS DREHEN (Sonderausstattung)	⇒ <u>Tastfunktion:</u> - Dreht die Arbeitsbühne nach rechts.

Bedienelement / Anzeige	Beschreibung
 BÜHNE AUTOM. DREHEN (Sonderausstattung)	⇒ <u>Schaltfunktion:</u> - Schaltet die Funktion „Bühne automatisch drehen“ ein. Dreht automatisch die Arbeitsbühne entgegengesetzt zur Schwenkrichtung des Auslegers (Turm). - Schaltet die Funktion „Bühne automatisch drehen“ aus.
 GRUNDSTELLUNG (Sonderausstattung)	⇒ <u>Tastfunktion:</u> - Bewegt die Steiger-Komponenten in Grundstellung.
 SCHEINWERFER (Sonderausstattung)	⇒ <u>Schaltfunktion:</u> - Schaltet den Arbeitsscheinwerfer der Arbeitsbühne ein. - Schaltet den Arbeitsscheinwerfer der Arbeitsbühne aus.
8.	Grafikfähiges Display mit folgenden Funktionstasten ⇒ <u>Display:</u> - Zeigt Betriebs-, Informations- und Störungsmeldungen an. ⇒ <u>Funktionstasten:</u> - Schnellzugriff auf Betriebs- und Informationsmeldungen - Menüführung
 FAHRGESTELL	⇒ <u>Funktion:</u> Ohne Funktion. Soll zukünftig Informationsmeldungen zum Fahrgestell anzeigen.
 ABSTÜTZUNG	⇒ <u>Funktion:</u> Zeigt Betriebsmeldungen und Informationen zur Abstützsituation an.
 AUSLEGER	⇒ <u>Funktion:</u> Zeigt Betriebsmeldungen und Informationen zur Auslegerkonstellation an.
 SONDERFUNKTION	⇒ <u>Funktion:</u> Ruft das Menü SONDERFUNKTION auf.
 BEDIENUNG	⇒ <u>Funktion:</u> Zeigt Informationen zur Bedienung an.

Bedienelemente und Anzeigen

Bedienelement / Anzeige	Beschreibung
 SETUP	⇒ <u>Funktion:</u> Ruft das Menü SETUP auf.
 KONTRAST	⇒ <u>Funktion:</u> Stellt den Kontrast ein.
 Menüabhängige Funktions- tasten bis 	⇒ <u>Funktion:</u> - Aktion entsprechend Menüseite. ⇒ <u>Blinklicht:</u> - Kein Blinklicht vorgesehen. ⇒ <u>Dauerlicht:</u> - Funktionstaste betätigt.
 Menüabhängige Funktions- tasten bis 	⇒ <u>Funktion:</u> - Aktion entsprechend Menüseite. ⇒ <u>Blinklicht:</u> - Kein Blinklicht vorgesehen. ⇒ <u>Dauerlicht:</u> - Funktionstaste betätigt.
9. Summer (im Schaltkasten) - Zeigt Schaltzustände oder Störungen an.	⇒ <u>Kurzer Dauerton:</u> - Rechnersteuerung nach dem Einschalten des Betriebs hochgefahren und Steigerbetrieb freigegeben (ertönt ca. 1 Sek.). ⇒ <u>Dauerton:</u> - Bühnenaufsetzerkennung. Arbeitsbühne auf Hindernis aufgesetzt - Stufe 1 hat angesprochen. - Drucktaster ÜBERBRÜCKUNG SICHERHEITSABSCHALTUNG betätigt, obwohl <u>kein</u> „bedingter NOT-HALT“ vorliegt. - Batteriespannung (Versorgungsspannung) zu gering, Fahrzeugmotor starten. ⇒ <u>Intervallton:</u> - Bühnenüberlastungs-Erkennungshilfe. Überschreitung der maximalen zul. Tragfähigkeit der Arbeitsbühne um $\geq 10\%$.

Bedienelement / Anzeige	Beschreibung
	- Auslegerbewegung bei angesprochener Plausibilitätsüberwachung der Abstützung. - Arbeitsbühne teleskopiert ein. - Drucktaster ÜBERBRÜCKUNG SICHERHEITSABSCHALTUNG betätigt. - Wahltester ÜBERBRÜCKUNG NOT-HALT am Schaltkasten NOTSTEUERUNG betätigt. - Drucktaster ÜBERBRÜCKUNG SICHERHEITSABSCHALTUNG am Schaltkasten NOTSTEUERUNG betätigt.

4.3.3.2

Grafikfähiges Display

Mit dem Einschalten des Betriebs, d. h., solange die Rechnersteuerung „hochfährt“, zeigt das Display die „Startseite“ mit den Informationen zur Version, Datum und Beschreibung an.



Nach dem Hochfahren zeigt das grafikfähige Display die erste Menüseite an. Die Menüstruktur verfügt über drei Ebenen. Die Menüs können unterhalb der Anzeige mit den sieben Direkttasten direkt von jeder Seite aus aufgerufen werden. Auf den jeweiligen Menüseiten befinden sich zusätzliche Symbole für die Funktionstasten F1 bis F10, mit denen innerhalb der Menüstruktur navigiert werden kann. Das Tippen auf ein Symbol auf dem Bildschirm löst keine Aktion aus (kein Touchscreen). Des Weiteren befindet sich auf einigen Menüseiten auch eine Reproduktion der Klartextseiten der Notsteuerung (Klassik-LCD). Informationen zum Inhalt dieser Seiten siehe Kapitel „Betriebs- und Informationsmeldungen der Klartextanzeige“.

4.3.3.2.1

Mögliche Navigationssymbole der Funktionstasten F1 bis F10

Symbol	Beschreibung
 DISPLAY WEITER	⇒ Blättern innerhalb des Klassik-LCD's; zeigt die nächste Klartextseite an.
 DISPLAY ZURÜCK	⇒ Blättern innerhalb des Klassik-LCD's; zeigt die vorherige Klartextseite an.

Symbol	Beschreibung
 MENÜ	⇒ Öffnet die Menüauswahl. Ordnet den Funktionstasten Menüebenen zu.
 MENÜEBENE ZURÜCK	⇒ Zeigt die vorherige „Menüebene“ an.
 SEITE WEITER	⇒ Blättern in der angezeigten Menüebene; zeigt die nächste Seite des Menüs an.
 SEITE ZURÜCK	⇒ Blättern in der angezeigten Menüebene; zeigt die vorherige Seite des Menüs an.
 DRS Zusatzoption WINDGESCHWINDIGKEIT (Sonderausstattung)	⇒ Navigiert das Klassik-LCD zur Displayseite „Sonderarbeitsbereiche für erhöhte Windgeschwindigkeiten“ (☞ Kapitel 10).
 DRS Zusatzoption BÜHNENBELADUNG (Sonderausstattung)	⇒ Navigiert das Klassik-LCD zur Displayseite „Sonderarbeitsbereiche für vorgewählte Bühnenbeladung“ (☞ Kapitel 10).
 DRS Zusatzoption STÜTZKRAFT (Sonderausstattung)	⇒ Navigiert das Klassik-LCD zur Displayseite „Sonderarbeitsbereiche für vorgewählte maximale Stützkräfte“ (☞ Kapitel 10).

4.3.3.2.2

Erläuterungen zu den Menüseiten

Menü **FAHRGESTELL**:

Die Menüseite soll dem Bedienpersonal zukünftig eine Vielzahl von Informationen zum Fahrgestell anzeigen. Z. Zt. nicht vorgesehen.

Menü **ABSTÜTZUNG** (Aufstell- / Neigungsanzeige):

Die Menüseite gibt dem Bedienpersonal eine Vielzahl von Informationen, um ein schnelles, effizientes und sicheres Aufstellen des Ruthmann-Steigers T 570 flex zu erleichtern. U. a. stellt sie folgende Informationen in einer übersichtlichen grafischen Form dar:

- Abstützbasis,
- Aufstell-Neigung (LCD-Libelle),

- Räder Bodenfreiheit oder Räder Bodenkontakt,
- Klassik-LCD (Textanzeige)
- etc.

Die dargestellte Abstützbasis gibt die aktuelle Abstützsituation wieder, mit welcher der Steiger aufgestellt ist. Anhand der grafischen Balken in den Abstützarmlen und den darüber liegenden Prozentangaben kann der Ausschub aller Abstützarmlen sofort abgelesen werden. Gefüllte Kreise an den Stütztellern signalisieren den Bodenkontakt. Zwei übereinander angeordnete Räder, jeweils für vorne und hinten, zeigen die Bodenfreiheit der Fahrzeugräder an. Eine Libelle gibt mit dem gefüllten Kreis die aktuelle, elektronisch gemessene Aufstell-Neigung des Steigers wieder. Die Neigung ist gleichzeitig auch als Zahlenwert in Grad angegeben.

Menü **AUSLEGER:**

Die Menüseite stellt u. a. folgende Informationen in einer übersichtlichen grafischen Form dar:

- Auslegerkonstellation,
- Lastmoment (LMB),
- Arbeitsbühnenbelastung,
- Klassik-LCD (Textanzeige)
- etc.

Eine grafische Darstellung mit Zahlenwerten in Prozent- und Winkelangaben gibt die aktuelle Auslegerkonstellation der Ausleger-Komponenten wieder. „Bewegungs-Pfeile“ leuchten auf, wenn die Rechnersteuerung eine angeordnete Auslegerbewegung ausführt. Die Darstellung des Auslegers selbst bleibt in der Konstellation dabei unverändert. Sollten Auslegerbewegungen elektrisch verriegelt sein, so leuchten an den Bewegungs-Pfeilen kleine Verbotssymbole $\emptyset$ auf. Im Klassik-LCD (Textanzeige) erscheint ein entsprechender Hinweis. Anhand grafischer Balken ist direkt das aktuelle Lastmoment in [%] (100 % = LMB-Abschaltung) und die aktuelle Bühnenbelastung in [kg] abzulesen. Zwei übereinander angeordnete Anzeigen mit Bühnensymbolen zeigen die aktuelle Arbeitshöhe und Arbeitsweite in [m] an. Hier gilt:

- Arbeitshöhe = Plattformhöhe + 2 m und
- Arbeitsweite = Abstand (Turmmitte bis Hinterkante Arbeitsbühne) + 0,5 m.

Menü **SONDERFUNKTION:**

Die Menüseite zeigt Sonderinformationen an. Z. B. kann der Ruthmann-Steiger T 570 flex als Sonderausstattung mit bis zu 4 Kameras im Bereich Viergelenkgetriebe Oberarm / Unterarm ausgerüstet werden. Deren Aufnahmen können in Echtzeit auf dem Grafikdisplay des RUTHMANN Cockpits

angezeigt werden. Zum weiteren Navigieren befinden sich auf der Menüseite entsprechende Symbole für die Funktionstasten F1 bis F10.

Menü **BEDIENUNG**:

Die Menüseite gibt dem Bedienpersonal Informationen zum Aufstellen und zur Handhabung des Steigers, u. a. zur Auswahl von Unterlegplatten und Beispiele zum richtigen Ausfahren der Abstützung.

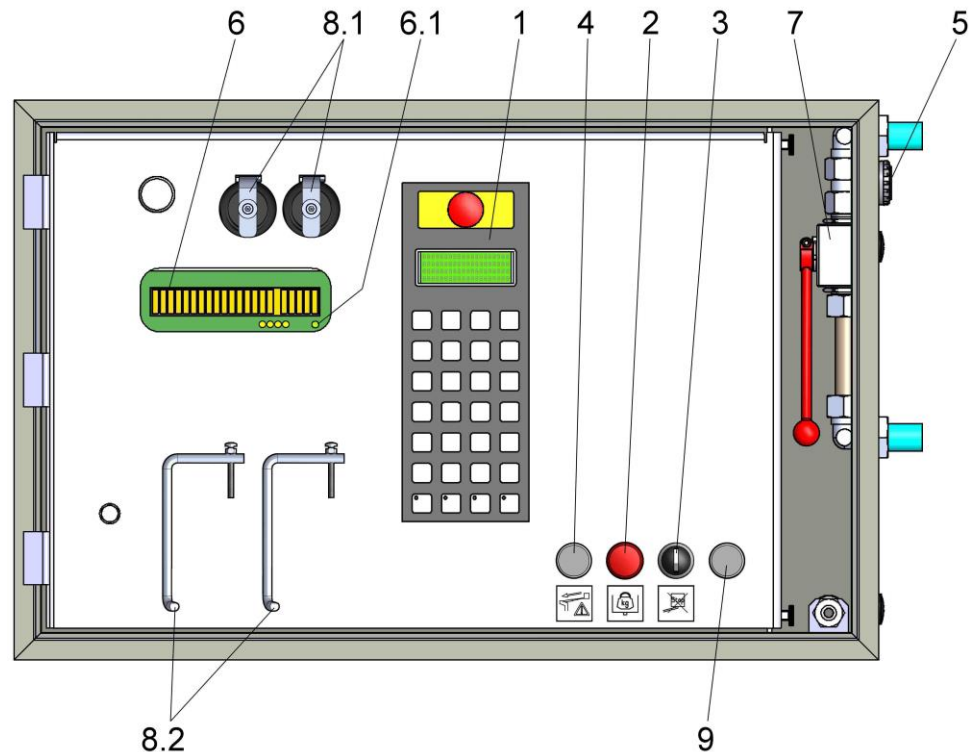
Sonstige **Menüs**:

In den weiteren Menüs **SETUP** und **KONTRAST** werden Informationen zum Einstellen des Steigers sowie des Kontrasts des grafikfähigen Displays ausgegeben. Im Menü **KONTRAST** kann das grafikfähige Display auf Tag- und Nachtsicht sowie Schwarz-Weiß-Darstellung umgestellt werden.

Prinzipiell sind sämtliche Menüseiten selbsterklärend. Das grafikfähige Display bietet die Möglichkeit, die Informationen in einer ausführlicheren Form, als die der Klartextanzeige, darzustellen.

4.3.4

Schaltkasten NOTSTEUERUNG am Steigerunterbau (rechts)

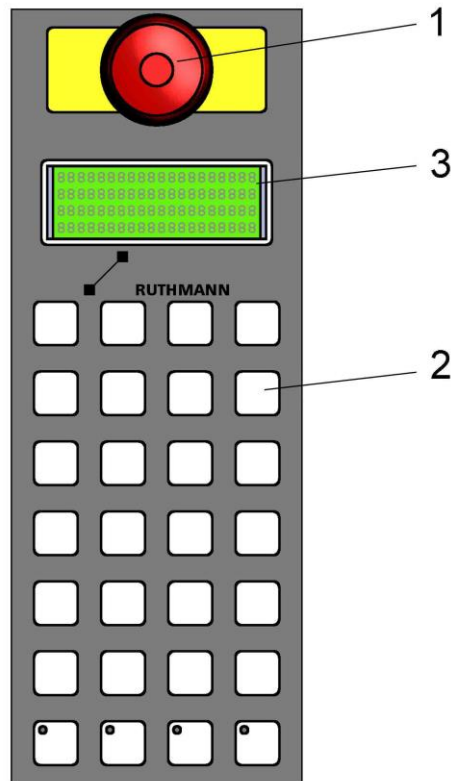


1. Bedienungsfeld	⇒ Flachtastatur und Klartextanzeige
2.  Warnleuchte ÜBERLAST	⇒ <u>Blinklicht</u> : - Bühnenüberlastungs-Erkennungshilfe. Überschreitung der maximalen zul. Tragfähigkeit der Arbeitsbühne um $\geq 10\%$.
3.  Wahltaster ÜBERBRÜCKUNG NOT-HALT	⇒ Tastfunktion, Möglichkeit zum Übersteuern des NOT-HALT-Schalters der Arbeitsbühne. - Notbedienung, jeglicher Missbrauch ist verboten! -
4.  Drucktaster ÜBERBRÜCKUNG SICHERHEITS- ABSCHALTUNG	⇒ Tastfunktion, Überbrückt die Sicherheitsabschaltung „bedingter NOT-HALT“. Als Erstes ist dann das Teleskop einzufahren. - Notbedienung, jeglicher Missbrauch ist verboten! -

5. Summer	⇒ <u>Intervallton</u> : - Bühnenüberlastungs-Erkennungs- hilfe. Überschreitung der maximalen zul. Tragfähigkeit der Arbeitsbühne um $\geq 10\%$.
6. Sicherungsplatine	⇒ Verbraucher und Stromkreise sind durch Schmelzsicherungen unter- schiedlicher Stärke abgesichert
6.1 grüne LED auf Sicherungsplatine	⇒ Testfunktion Sicherung
7. Kugelhahn	⇒ Notbedienung
8.1 Magnetarretierung	⇒ Notbedienung Magnetventile NG 6
8.2 Magnetarretierung	⇒ Notbedienung Magnetventile NG 10
9. Blindstopfen (Frei)	⇒ Sonderausstattung

4.3.4.1

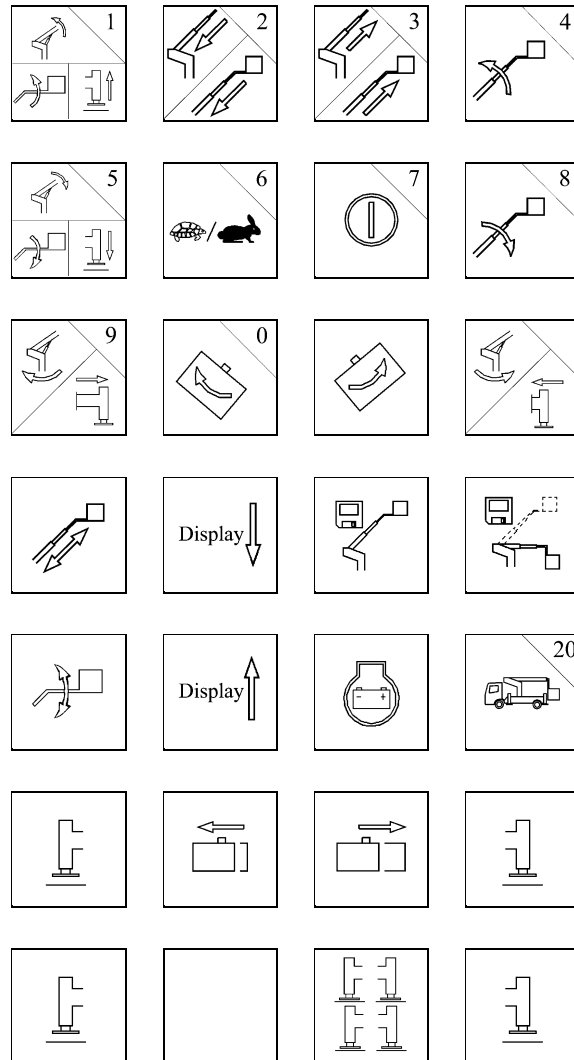
Bedienungsfield NOTSTEUERUNG



1. NOT-HALT-Schalter	⇒ Unterbricht sofort die elektr. Ansteuerung der Steigerbewegungen. Der Fahrzeugmotor wird abgestellt.
2. Flachtastatur	⇒ Notsteuerung; blättern der Betriebs- und Informationsmeldungen; Programmierung (Passwort-Eingabe, Uhr stellen etc.); numerische Eingabe.
3. Klartextanzeige	⇒ zeigt Betriebs-, Informations- und Störungsmeldungen an.

4.3.4.1.1

Funktionstasten der Flachtastatur



Belegung der Funktionstasten von links nach rechts bzw. von oben nach unten. Die Funktionstasten sind teilweise mit Mehrfachfunktionen belegt.

Funktionstaste (Benennung)	Beschreibung
1.  - UNTERARM HEBEN  - RÜSSEL AUF - STÜTZE VERT. EIN	⇨ - Unterarm anheben. - Rüssel aufwärts bewegen. - Stütze vertikal einfahren. - Im Eingabemodus mit „1“ belegt.
2.  - UNTERARM-TELE. EIN  - OBERARM-TELE. EIN	⇨ - Unterarm-Teleskop einfahren. - Oberarm-Teleskop einfahren. - Im Eingabemodus mit „2“ belegt.

Funktionstaste (Benennung)	Beschreibung
3.  - UNTERARM-TELE. AUS - OBERARM-TELE. AUS	⇨ - Unterarm-Teleskop ausfahren. - Oberarm-Teleskop ausfahren. - Im Eingabemodus mit „3“ belegt.
4.  OBERARM HEBEN	⇨ - Oberarm anheben. - Im Eingabemodus mit „4“ belegt.
5.  - UNTERARM SENKEN - RÜSSEL AB - STÜTZE VERT. AUS	⇨ - Unterarm absenken. - Rüssel abwärts bewegen. - Stütze vertikal ausfahren. - Im Eingabemodus mit „5“ belegt.
6.  SONDERFUNKTION	⇨ - Feinsteuerung ein- bzw. ausschalten. - Im Eingabemodus mit „6“ belegt.
7.  MOTOR START / STOPP	⇨ - Fahrzeugmotor anlassen bzw. abstellen. - Im Eingabemodus mit „7“ belegt.
8.  OBERARM SENKEN	⇨ - Oberarm absenken. - Im Eingabemodus mit „8“ belegt.
9.  - AUSLEGER LINKS SCHWENKEN - STÜTZE HORIZ. AUS	⇨ - Ausleger nach links schwenken. - Stütze horizontal ausfahren. - Im Eingabemodus mit „9“ belegt.
10.  BÜHNE LINKS DREHEN	⇨ - Arbeitsbühne nach links drehen. - Im Eingabemodus mit „0“ belegt.
11.  BÜHNE RECHTS DREHEN	⇨ - Arbeitsbühne nach rechts drehen.
12.  - AUSLEGER RECHTS SCHWENKEN - STÜTZE HORIZ. EIN	⇨ - Ausleger nach rechts schwenken. - Stütze horizontal einfahren.

Funktionstaste (Benennung)	Beschreibung
13.  OBERARM-TELESKOP	⇒ Aktiviert Funktionstaste Nr. 2, 3 zum Steuern des Oberarm-Teleskops.
14.  DISPLAY WEITER	⇒ blättern der Klartextanzeige; die nächste „Displayseite“ wird angezeigt.
15.  POSITION SPEICHERN	⇒ Speichern einer angefahrenen Zielposition der Arbeitsbühne.
16.  POSITION ANFAHREN	⇒ Anfahren einer gespeicherten Zielposition der Arbeitsbühne.
17.  RÜSSEL	⇒ Aktiviert Funktionstaste Nr. 1, 5 zum Steuern des Rüssels.
18.  DISPLAY ZURÜCK	⇒ blättern der Klartextanzeige; die vorherige „Displayseite“ wird angezeigt.
19.  BATTERIE-PUMPE	⇒ Batteriebetriebene Hydraulikpumpe ein- bzw. ausschalten.
20.  GRUNDSTELLUNG	⇒ Steiger automatisch in Grundstellung bewegen.
21.  STÜTZE VORNE LINKS	⇒ Aktiviert Funktionstaste Nr. 1, 5 bzw. 9, 12 zum Steuern der Stütze vorne links.
22.  BÜHNEN-TELE. EIN	⇒ - Arbeitsbühne eintelekopieren. Breite der Arbeitsbühne verkleinern.
23.  BÜHNEN-TELE. AUS	⇒ - Arbeitsbühne austeleskopieren. Breite der Arbeitsbühne vergrößern.
24.  STÜTZE VORNE RECHTS	⇒ Aktiviert Funktionstaste Nr. 1, 5 bzw. 9, 12 zum Steuern der Stütze vorne rechts.
25.  STÜTZE HINTEN LINKS	⇒ Aktiviert Funktionstaste Nr. 1, 5 bzw. 9, 12 zum Steuern der Stütze hinten links.
26. Leer	⇒ Sonderausstattung.
27.  ALLE STÜTZEN	⇒ Aktiviert Funktionstaste Nr. 1, 5 bzw. 9, 12 zum gleichzeitigen Steuern aller vier Stützen.

Funktionstaste (Benennung)	Beschreibung
28.  STÜTZE HINTEN RECHTS	⇒ Aktiviert Funktionstaste Nr. 1, 5 bzw. 9, 12 zum Steuern der Stütze hinten rechts.

4.3.4.1.2

Betriebs- und Informationsmeldungen der Klartextanzeige

Nach dem Einschalten des Betriebs zeigt das Display die „Startseite“ an, vorausgesetzt es liegt keine Störungsmeldung vor. Liegt eine Störungsmeldung vor, springt das Display automatisch auf die entsprechende Seite und zeigt die Störungsmeldung an.

Auf den weiteren Seiten werden Informationen zu den Sensoren bzw. Komponenten ausgegeben. Um die Vielzahl der Informationen zu übermitteln, wurden für die Komponenten entsprechende Abkürzungen gewählt. Unterhalb der Kürzel stehen jeweils Zahlen (Schaltersignal oder Winkelangabe) mit folgender Bedeutung:

- „1“ ⇒ Signal liegt an,
- „0“ ⇒ Signal liegt nicht an,
- „ZZZ“ ⇒ Winkelangabe in Grad.

Beispiel: (Displayseite „1“)

Displayzeile 1:	1	Wind	Zeit	%DRS
2:	3	08.35	80	
3:	VLab	HLab	VRab	HRab
4:	1	1	1	1

Die „1“ unter den Kürzeln bedeutet in diesem Fall, dass die Stützen Bodenkontakt haben.

In nachfolgender Auflistung werden die Meldungen und ihre Bedeutung erläutert.

Klartextanzeige	Bedeutung
RUTHMANN-Steiger T 570 flex	⇒ Startseite mit Bezeichnung des Steiger-Typs
UVV-Termin faellig! MM JJ	⇒ Termin der jährlichen Sachkundigenprüfung mit Monat und Jahr. Der Termin wird nach dem Hochfahren der Rechnersteuerung anstelle der Startseite angezeigt, sobald dieser erreicht oder überschritten ist. Wird eine Steigerbewegung angesteuert wechselt die Anzeige zur Startseite. Neueingabe des Termins erfolgt durch den Ruthmann-Service.

Bedienelemente und Anzeigen

Klartextanzeige	Bedeutung
x Wind Zeit %DRS VLab HLab VRab HRab	x ⇒ Displayseite Wind ⇒ Windgeschwindigkeit in Meter pro Sekunde (Sonderausstattung) Zeit ⇒ Zeit der internen Uhr der Rechnersteuerung %DRS ⇒ Prozentualer Auslastungswert DRS, 100 % = Abschaltung DRS VLab ⇒ Stütze vorne links Bodenkontakt HLab ⇒ Stütze hinten links Bodenkontakt VRab ⇒ Stütze vorne rechts Bodenkontakt HRab ⇒ Stütze hinten rechts Bodenkontakt
x ZZgrd EncGrd .WOA .NB01 .WUA .WR .WB	x ⇒ Displayseite ZZgrd ⇒ Schwenkwinkel des Auslegers in Grad (Zähnezähler) EncGrd ⇒ Schwenkwinkel des Auslegers in Grad (Drehverbindungs-Encoder) .WOA ⇒ Winkel „Oberarm - Unterarm“ in 1/10 Grad *1 .NB01 ⇒ Bühnenneigung in 1/10 Grad *1 .WUA ⇒ Aufrichtwinkel des Unterarms in 1/10 Grad *1 .WR ⇒ Winkel „Rüssel - Oberarm“ in 1/10 Grad *1 .WB ⇒ Winkel „Bühne - Rüssel“ in 1/10 Grad *1 *1 Wird z. B. der Wert „3“ angezeigt, entspricht das einem Winkel von 0,3°. Der Winkel wird in einer Abstufung von 0,1° angezeigt.
x UATein UATcm UAan UAend Quecks ZZBueh	x ⇒ Displayseite UATein ⇒ Unterarm-Teleskop eingefahren UATcm ⇒ Ausschub Unterarm-Teleskopzylinder in cm UAan ⇒ Unterarm angehoben UAend ⇒ Unterarm in oberer Endstellung Quecks ⇒ Quecksilberringschalter. „1“, wenn Bühnenneigung kleiner 10°. ZZBueh ⇒ Drehwinkel der Arbeitsbühne in Grad (Zähnezähler)

Klartextanzeige	Bedeutung
x OATein OATcm OAab OAcmax RUEan OW	x ⇒ Displayseite OATein ⇒ Oberarm-Teleskop eingefahren OATcm ⇒ Ausschub Oberarm-Teleskopzylinder in cm OAab ⇒ Oberarm abgesenkt OAcmax ⇒ Maximal verbleibender Oberarmteleskopauschub bei der aktuellen Bühnenlast RUEan ⇒ Rüssel angehoben OW ⇒ Ohne Materialwinde (Sonderausstattung)
x RadfreiV RadfreiH Nlae Nque Ges 0.1G	x ⇒ Displayseite (Neigungsanzeige) RadfreiV ⇒ Signal Vorderräder frei (entlastet) RadfreiH ⇒ Signal Hinterräder frei (entlastet) Nlae ⇒ Fahrzeuglängsneigung in 1/10 Grad Nque ⇒ Fahrzeugquerneigung in 1/10 Grad Ges ⇒ Fahrzeuggesamtneigung in 1/10 Grad
x VLaus HLaus VRaus HRaus Abstuet	x ⇒ Displayseite VLaus ⇒ Abstützarm vorne links ausgescho- ben HLaus ⇒ Abstützarm hinten links ausgescho- ben VRaus ⇒ Abstützarm vorne rechts ausgescho- ben HRaus ⇒ Abstützarm hinten rechts ausgescho- ben Abstuet ⇒ Information für den Ruthmann-Ser- vice.
x VLein HLein VRein HRein SBu RBu	x ⇒ Displayseite VLein ⇒ Stütze vorne links eingefahren HLein ⇒ Stütze hinten links eingefahren VRein ⇒ Stütze vorne rechts eingefahren HRein ⇒ Stütze hinten rechts eingefahren SBu ⇒ serienmäßige Arbeitsbühne bzw. Ka- merabühne

Bedienelemente und Anzeigen

Klartextanzeige	Bedeutung
	RBu ⇒ Runde Kamerabühne (Sonderausstattung)
x Taufl SSys3 SSys4 AHcm AWcm BTerl	x ⇒ Displayseite Taufl ⇒ Ausleger in Trägerauflage SSys3 ⇒ Ketten- bzw. Seilbruch Träger 3 (Unterarm) SSys4 ⇒ Ketten- bzw. Seilbruch Träger 4 (Unterarm) AHcm ⇒ Arbeitshöhe in cm (ca. Plattformhöhe + 2 m) AWcm ⇒ Arbeitsweite in cm (ca. Abstand Turmmitte bis Hinterkante Arbeitsbühne + 50 cm) BTerl ⇒ Arbeitsbühne austeleskopieren erlaubt (Sonderausstattung)
x Ab_n_OK D+ TelSer FrG DrP2 HtzOK HtzD+	x ⇒ Displayseite Ab_n_OK ⇒ Abstandskontrolle der Arbeitsbühne (Abstand nicht in Ordnung) D+ ⇒ „1“, wenn Motor läuft TelSer ⇒ Teleservice (Sonderausstattung) FrG ⇒ Generator freigegeben (Sonderausstattung) DrPp2 ⇒ Öldruck Pumpe 2 in bar HtzOK ⇒ „1“, wenn Hatz-Motor läuft und Luftfilter, Öldruck, Temperatur in Ordnung (Sonderausstattung) HtzD+ ⇒ „1“, wenn Hatz-Motor läuft (Sonderausstattung)
x kg GrenzKg BUEein	x ⇒ Displayseite kg ⇒ Bühnenlast in kg. Der Wert kann bei vermeintlich „leerer“ Arbeitsbühne >> 0 sein. Resultierende Massen der Ausstattung der Arbeitsbühne gegenüber der Standard-Arbeitsbühne werden angezeigt (☞ Unterkapitel „Arbeitsbühne“ in Kapitel 2.1.2). GrenzKg ⇒ Grenzbühnenlast in kg BUEein ⇒ Bühnenteleskop eingefahren

Klartextanzeige	Bedeutung
x Not_re Not_li Fern Buehne	x ⇒ Displayseite Not_re ⇒ Tür „Notsteuerung“ rechts geöffnet Not_li ⇒ Tür „Notsteuerung“ links geöffnet Fern ⇒ Fernbedienung (Sonderausstattung) eingeschaltet Buehne ⇒ Bühnensteuerung eingeschaltet
X Jacking HP KP	x ⇒ Displayseite HP ⇒ Abstützung HP. „1“, wenn der Hauptprozessor eine korrekte Abstützsituation erkannt hat. KP ⇒ Abstützung KP. „1“, wenn der Kontrollprozessor eine korrekte Abstützsituation erkannt hat.
x Turmschwenkgeschw akt. max. Dif.	x ⇒ Displayseite akt. ⇒ Aktuelle Schwenkgeschwindigkeit der Bühne in cm/s max. ⇒ Maximal erlaubte Schwenkgeschwindigkeit der Bühne in cm/s Dif. ⇒ Aktuelle Differenz zwischen Hauptprozessor (HP) und Kontrollprozessor (KP)
x Wochentag TT.MM HH:MM JJJJ	⇒ Anzeige des Datums und Uhrzeit „Wochentag Tag.Monat Stunde:Minute Jahr“.
Keine Fehlermeldung vorhanden	⇒ Wird ein Fehler in der Sensorik oder der Steuerung festgestellt, springt die Anzeige automatisch auf diese Seite. Hier erscheinen dann die zugehörige Fehlernummer und ein Klartexthinweis zu dem festgestellten Fehler. Solange nach dem letzten Einschalten der Steuerung kein Fehler festgestellt wird, erscheint auf dieser Seite „Keine Fehlermeldung vorhanden“. Eine Seitennummer wird nicht angezeigt.
x Fehlerspeicher auslesen? Ja=Sonder	⇒ Ausgabe von Störungsmeldungen aus dem Fehlerspeicher.
x Fehlerspeicher am TT.MM HH:MM JJJJ gelöscht	⇒ Anzeige der letzten Löschung des Fehlerspeichers „Tag . Monat Stunde : Minute Jahr“.
Zahlenwerte ...	⇒ Displayseiten für den Ruthmann-Service.

Klartextanzeige	Bedeutung
Seite ist frei. Weiter blaettern!	Nur Klartextanzeige Bedienungsfeld NOTSTEUERUNG ⇒ Eingefügte Leerseite. Weiter blättern mit Funktionstaste DISPLAY WEITER bzw. DISPLAY ZURÜCK.
x Cockpit Buehne 16er Tastenblock	Nur Klassik-LCD Steuerpult Arbeitsbühne ⇒ Anzeige der gedrückten Taste entsprechend der Befehlsgebermatrix. <u>Beispiel:</u> 5 Die erste Taste in der zweiten Zeile der Flach-tastatur (16 er - Funktionstasten-Block) des Steuerpults der Arbeitsbühne ist gedrückt.
Seite ist frei. Weiter blaettern!	Nur Klassik-LCD Steuerpult Arbeitsbühne ⇒ Eingefügte Leerseite. Weiter blättern mit Funktionstaste DISPLAY WEITER bzw. DISPLAY ZURÜCK.
Gedruckte Taste in Notsteuerung rechts bzw. Gedruckte Taste in Notsteuerung links	Nur Klartextanzeige Bedienungsfeld NOTSTEUERUNG ⇒ Anzeige der gedrückten Taste entsprechend der Befehlsgebermatrix. <u>Beispiel:</u> Gedruckte Taste in 5 Notsteuerung rechts Die erste Taste in der zweiten Zeile der rechten Notsteuerung ist gedrückt. Eine Seitennummer wird nicht angezeigt.
Seite ist frei. Weiter blaettern!	⇒ Eingefügte Leerseite. Weiter blättern mit Funktionstaste DISPLAY WEITER bzw. DISPLAY ZURÜCK.
x Stuetzensteuerung ? ? ? links CAN Bus ok=2 ? ? ?	x ⇒ Displayseite Wert 1 ⇒ Modul 1: Anzeige der gedrückten Taste. 7 = „Pfeil oben“, 8 = „Pfeil unten“, 9 = „Enter“ Wert 2 ⇒ Modul 2: Anzeige der gedrückten Taste. 4 = „F1“, 5 = „F2“, 6 = „I/O“, 7 = „F3“, 8 = „F4“, 9 = „F5“

Klartextanzeige	Bedeutung
	Wert 3 ⇒ Modul 3: Anzeige der gedrückten Taste. 1 = „Stütze vorne links“, 2 = „Pfeil oben“, 3 = „Stütze vorne rechts“, 4 = „Pfeil links“, 5 = „AUTO“, 6 = „Pfeil rechts“, 7 = „Stütze hinten links“, 8 = „Pfeil unten“, 9 = „Stütze hinten rechts“ Wert 4 ⇒ Modul 1: „2“, wenn CAN-Bus-Kommunikation ok Wert 5 ⇒ Modul 2: „2“, wenn CAN-Bus-Kommunikation ok Wert 6 ⇒ Modul 3: „2“, wenn CAN-Bus-Kommunikation ok
x Stuetzensteuerung ? ? ? rechts CAN Bus ok=2 ? ? ?	x ⇒ Displayseite Wert 1 ⇒ Modul 1: Anzeige der gedrückten Taste. 7 = „Pfeil oben“, 8 = „Pfeil unten“, 9 = „Enter“ Wert 2 ⇒ Modul 2: Anzeige der gedrückten Taste. 4 = „F1“, 5 = „F2“, 6 = „I/O“, 7 = „F3“, 8 = „F4“, 9 = „F5“ Wert 3 ⇒ Modul 3: Anzeige der gedrückten Taste. 1 = „Stütze vorne links“, 2 = „Pfeil oben“, 3 = „Stütze vorne rechts“, 4 = „Pfeil links“, 5 = „AUTO“, 6 = „Pfeil rechts“, 7 = „Stütze hinten links“, 8 = „Pfeil unten“, 9 = „Stütze hinten rechts“ Wert 4 ⇒ Modul 1: „2“, wenn CAN-Bus-Kommunikation ok Wert 5 ⇒ Modul 2: „2“, wenn CAN-Bus-Kommunikation ok Wert 6

Klartextanzeige	Bedeutung
	⇒ Modul 3: „2“, wenn CAN-Bus-Kommunikation ok
Seite ist frei. Weiter blaettern!	⇒ Eingefügte Leerseite. Weiter blättern mit Funktionstaste DISPLAY WEITER bzw. DISPLAY ZURÜCK.
Volt HP KP	⇒ Bordspannung in Volt. Es werden die Werte des Hauptprozessors (HP) und Kontrollprozessors (KP) angezeigt.
x Software-Version	⇒ Version der Software des Ruthmann-Steigers T 570 flex.
x Cockpit-Versionen	⇒ Versionen der Hardware bzw. Software des RUTHMANN Cockpits. Information für den Ruthmann-Service.
Sprachumschaltung Aend=Sonder	⇒ Sprachverwaltung.
Seite ist frei. Weiter blaettern!	⇒ Eingefügte Leerseite. Weiter blättern mit Funktionstaste DISPLAY WEITER bzw. DISPLAY ZURÜCK.
Press spe. function for DRS OE password oder DRS OE password already entered	⇒ nur bei Sonderausstattung „DRS Zusatzoptionen“.
Press spec. funct. wind force [m/s]	⇒ nur bei Sonderausstattung „DRS Zusatzoptionen“. Ist die DRS-Zusatzoption nicht im Lieferumfang enthalten, so erscheint nach dem Drücken der Funktionstaste SONDERFUNKTION die Meldung „Preselection xxx not available!“.
Press spec. funct. cage load [kg]	
Press spec. funct. and sel. outr. force	
Passwort erforderlich! Weiter=Sonder oder Passwort bereits eingegeben	⇒ Die nachfolgenden Seiten können nur nach Eingabe des Passwortes abgerufen werden.
Seite ist frei. Weiter blaettern!	⇒ Eingefügte Leerseite. Weiter blättern mit Funktionstaste DISPLAY WEITER bzw. DISPLAY ZURÜCK.

Klartextanzeige	Bedeutung
Telebegrenzung in m mit Sond. einstellen	⇒ nur bei Sonderausstattung „Programmierbare Teleskopausschubbegrenzung“
4 Bewegungen gleichzeitig Aend=Sonder oder 2 Bewegungen gleichzeitig Aend=Sonder	⇒ Freigabe der Möglichkeit, dass bis zu vier Steigerbewegungen gleichzeitig ausgeführt werden können.
Feinsteu. von Buehne moeglich Aend=Sonder oder Feinsteu. von Buehne gesperrt Aend=Sonder	⇒ Freigabe der Möglichkeit, dass die Feinsteuerung mit der Funktionstaste SONDERFUNKTION des Steuerpults der Arbeitsbühne ein bzw. ausgeschaltet werden kann.
Ruessel, Oberarmtele dauerhaft Aend=Sond oder Ruessel, Oberarmtele einmalig Aend=Sond	⇒ Zuordnung Zweitfunktion Meisterschalter. Die Zweitfunktion ist nach Aktivierung, d. h. nach kurzem, vertikalem Herunterdrücken des Meisterschalters entweder dauerhaft oder einmalig dem Meisterschalter zugeordnet.
Uhr stellen? Ja = Sonderfunktion	⇒ Stellen der internen Uhr.
Passwort aendern? Ja = Sonderfunktion	⇒ Ändern des Passwortes.
Letztes Aufsetzen: TT.MM HH:MM JJJJ Insgesamt: oder Kein Aufsetzen aufgetreten	⇒ „Bühnenaufsetzerkennung“. Anzeige des letztmaligen Aufsetzens (Stufe „2“) der Arbeitsbühne mit Datum, Uhrzeit, Jahreszahl und Gesamtanzahl der Aufsetzungen.
Letzte Ueberlastung: TT.MM HH:MM JJJJ Insgesamt: oder Keine Ueberlastung aufgetreten	⇒ „Bühnenüberlastungs-Erkennungshilfe“. Anzeige der letzten Bühnenüberlastung mit Datum, Uhrzeit, Jahreszahl und Gesamtanzahl der Überlastungen.
Seit Neu=Sonder Steiger Std Min	⇒ „Betriebsstundenzähler“. Anzeige der Betriebsstunden des Steigers (Rechnersteuerung eingeschaltet) seit der letzten Neueinstellung.

Bedienelemente und Anzeigen

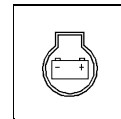
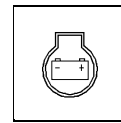
Klartextanzeige	Bedeutung
Letzte Tarierung der TT MM JJJJ Waagezelle	⇒ Anzeige der letzten Tarierung der Wägezelle „Tag Monat Jahr“.
Neig Boden Aussch .NeigTr .Neig	Neig ⇒ Fahrzeugneigung-Plausibilität hat angesprochen Boden ⇒ Bodenkontakt-Plausibilität hat angesprochen Aussch ⇒ Abstützarmausschub-Plausibilität hat angesprochen .NeigTr ⇒ Fahrzeuggesamtneigung in 1/10 Grad nach Aufstellen, d. h. Ausleger in Trägerauflage .Neig ⇒ Aktuelle Fahrzeuggesamtneigung in 1/10 Grad

4.3.5 Übergeordnetes Notsteuersystem

4.3.5.1 Batteriebetriebene Hydraulikpumpe

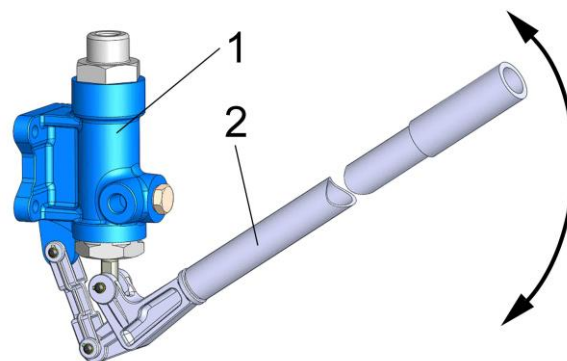
Die batteriebetriebene Hydraulikpumpe befindet sich neben dem Hydraulik-tank am Steigerunterbau. Sie wird je nach Vorwahl der Steuerstelle entweder mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne oder mit dem Bedienungsfeld des Schaltkastens am Steigerunterbau ein- bzw. ausgeschaltet.

- Funktionstaste BATTERIE-PUMPE am Steuerpult der Arbeitsbühne
- Funktionstaste BATTERIE-PUMPE am Bedienungsfeld des Schaltkastens am Steigerunterbau



4.3.5.2 Handpumpe

Die Handpumpe befindet sich neben dem Schaltkasten NOTSTEUERUNG am Steigerunterbau.

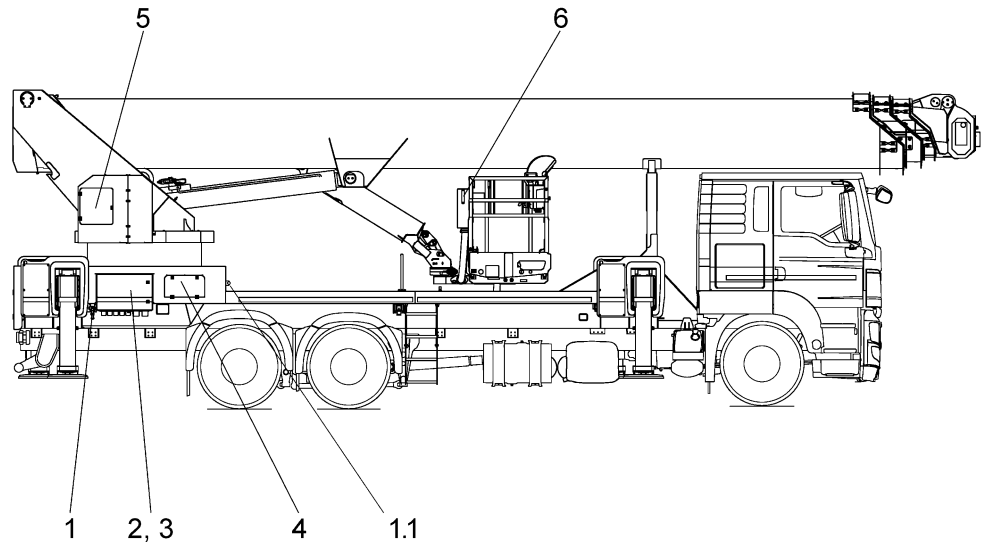


1. Handpumpe
⇒ Antrieb der Hydraulik bei Ausfall der Hydraulikpumpe
2. Handpumpenhebel (Verlängerungsrohr)

Handpumpenhebel → Kapitel „Notsteuersystem in Extremfällen“.

4.3.6

Notsteuersystem in Extremfällen

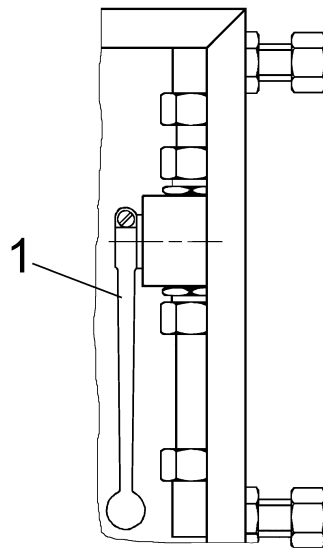


1. Handpumpe.
1.1 Handpumpenhebel.
2. Kugelhahn (im Schaltkasten NOTSTEUERUNG).
3. Magnetarretierung (im Schaltkasten NOTSTEUERUNG).
4. Wegeventile zum Aus- bzw. Einfahren der Abstützung und Zusatzventile zum Senken des Unterarms (hinter Klappe).
5. Wegeventile zum Steuern des Auslegers (hinter Tür).
6. Wegeventile zum Steuern der Arbeitsbühne (im Ventilkasten).

4.3.6.1

Kugelhahn

Der Kugelhahn befindet sich an der rechten Innenwand des Schaltkastens NOTSTEUERUNG am Steigerunterbau.



1. Handhebel

⇒ Kugelhahn geschlossen - Handhebel in Richtung des Rohrleitungsverlaufes.

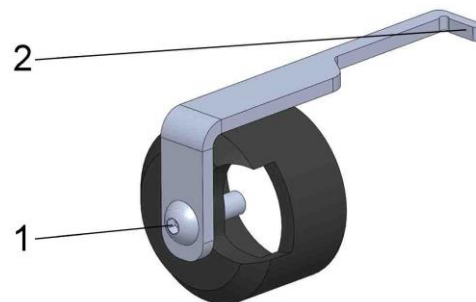
⇒ Kugelhahn geöffnet - Handhebel in waagerechter Stellung.

Kugelhahn im geschlossenen Zustand dargestellt.

4.3.6.2

Magnetarretierungen

Die Magnetarretierung für die Handnotbetätigung der Magnetventile NG 6 befindet sich im Schaltkasten NOTSTEUERUNG am Steigerunterbau.



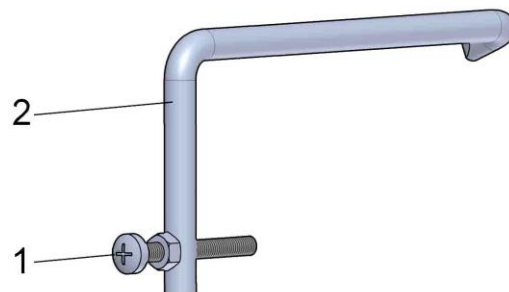
1. Betätigungsschraube

⇒ Betätigung Magnetkopf

2. Bügel

⇒ Arretierung

Die Magnetarretierung für die Handnotbetätigung der Magnetventile NG 10 befindet sich im Schaltkasten NOTSTEUERUNG am Steigerunterbau.

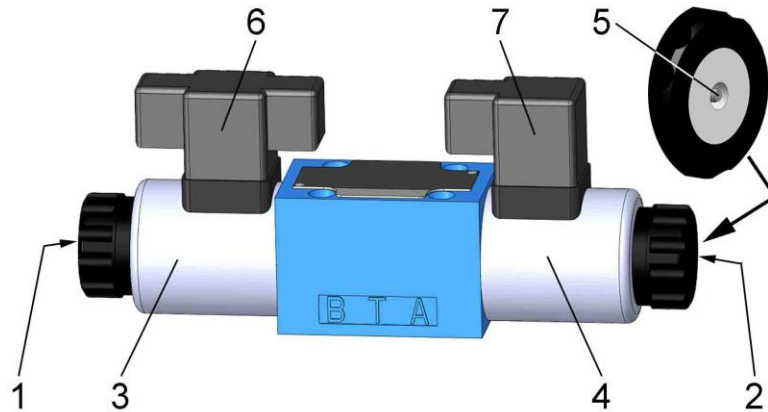


1. Betätigungsschraube mit Kontermutter (einstellbar)
⇒ Betätigung Magnetkopf
2. Bügel
⇒ Arretierung

4.3.6.3

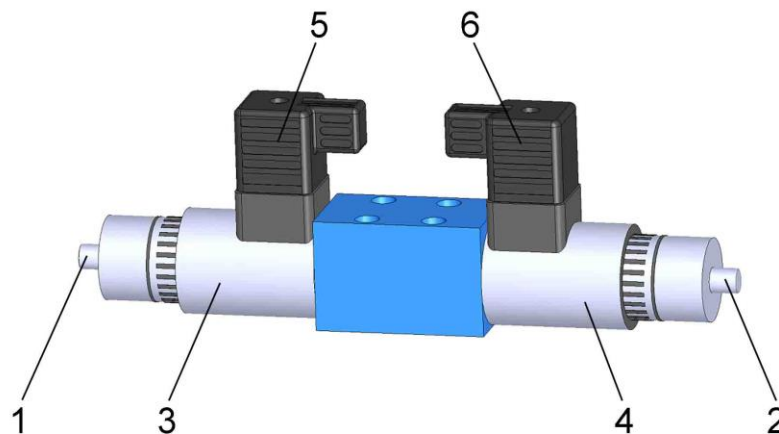
Wegeventile / Magnetventile

Beispiel: Wegeventile NG 6 / NG 10



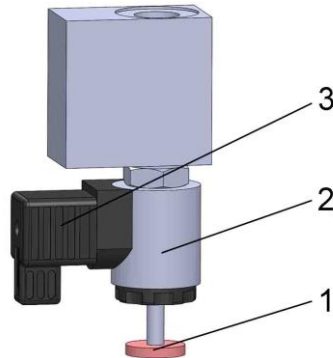
1. Handnotbetätigung links. Aufnahme für Betätigungsschraube der Magnetarretierung.
2. Handnotbetätigung rechts. Aufnahme für Betätigungsschraube der Magnetarretierung.
3. Magnet links.
4. Magnet rechts.
5. Stößel.
6. Gerätesteckdose links.
7. Gerätesteckdose rechts.

Beispiel: Wegeventile NG 4



1. Handnotbetätigung links mit Rückstellfeder (Stößel).
2. Handnotbetätigung rechts mit Rückstellfeder (Stößel).
3. Magnet links.
4. Magnet rechts.
5. Gerätesteckdose links.
6. Gerätesteckdose rechts.

Beispiel: Wege-Sitz-Ventile

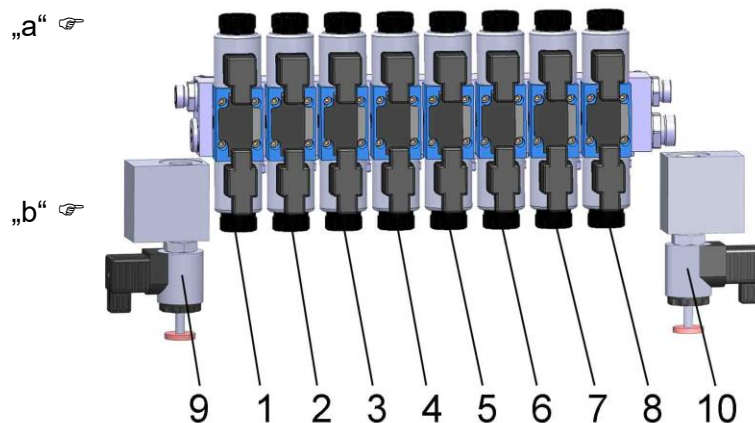


1. Handnotbetätigung mit Rückstellfeder (Stößel).
2. Magnet.
3. Gerätesteckdose.

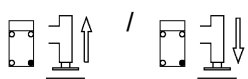
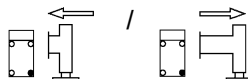
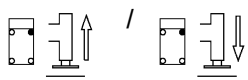
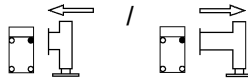
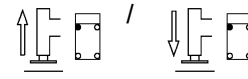
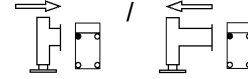
4.3.6.3.1

Wegeventile zum Steuern der Abstützung

Hinten rechts am Grundrahmen befinden sich folgende Magnetventile:



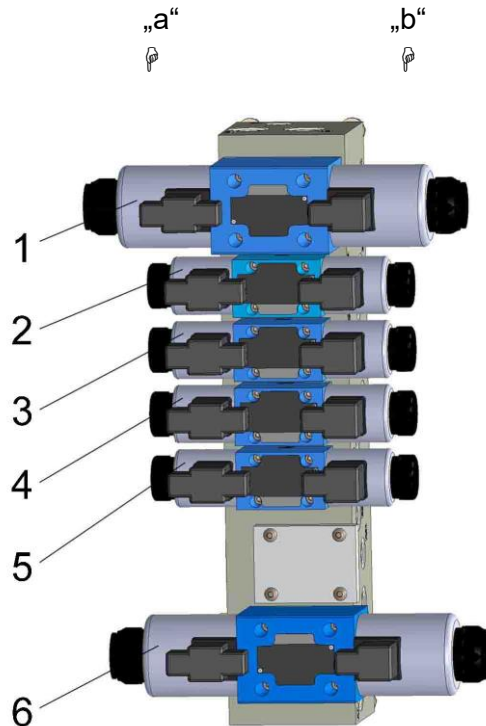
Nr.	Handnot- betätigung		Funktion
	„a“	„b“	
1.			⇒ Stütze hinten links vertikal ein- bzw. ausfahren.
2.			⇒ Stütze hinten links horizontal ein- bzw. ausfahren.

Nr.	Handnot- betätigung		Funktion
	„a“	„b“	
3.			⇒ Stütze hinten rechts vertikal ein- bzw. ausfahren.
4.			⇒ Stütze hinten rechts horizontal ein- bzw. ausfahren.
5.			⇒ Stütze vorne rechts vertikal ein- bzw. ausfahren.
6.			⇒ Stütze vorne rechts horizontal ein- bzw. ausfahren.
7.			⇒ Stütze vorne links vertikal ein- bzw. ausfahren.
8.			⇒ Stütze vorne links horizontal ein- bzw. ausfahren.
9.	--	/ --	⇒ Öffnen der P-Leitung für die Bewegungen der hinteren Stützen mit den Magnetventilen Nr. 1 bis Nr. 4.
10.	--	/ --	⇒ Öffnen der P-Leitung für die Bewegungen der vorderen Stützen mit den Magnetventilen Nr. 5 bis Nr. 8.

4.3.6.3.2

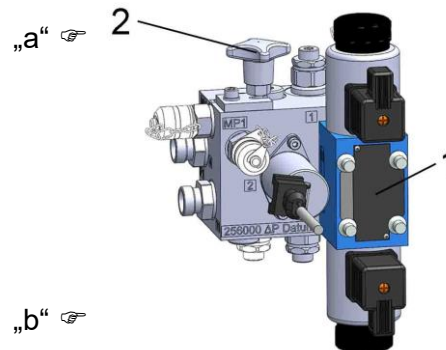
Wegeventile zum Steuern des Auslegers

Am Turm befinden sich folgende Magnetventile:



Nr.	Handnot- betätigung		Funktion
	„a“	„b“	
1.		/ 	⇒ Unterarm senken bzw. heben.
2.		/ 	⇒ Rüssel aufwärts bzw. abwärts bewegen.
3.		/ 	⇒ Oberarm heben bzw. senken.
4.		/ 	⇒ Ausleger (Turm) nach links bzw. nach rechts schwenken.
5.		/ 	⇒ Oberarm-Teleskop aus- bzw. einfahren.
6.		/ 	⇒ Unterarm-Teleskop ein- bzw. ausfahren.

Hinten rechts am Grundrahmen befinden sich folgende Zusatzventile:

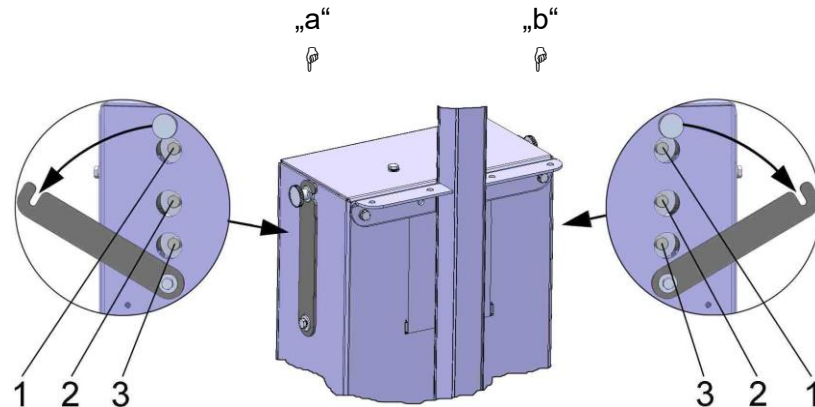


Nr.	Handnot- betätigung		Funktion
	„a“	„b“	
1.		/ --	⇒ Zusatzventil. Unterarm senken. Aufsteuern des Bremsventils am Hubzylinder des Unterarms.
2.			⇒ Drosselventil. Unterarm senken.

4.3.6.3.3

Wegeventile zum Steuern der Arbeitsbühne

Im Ventilkasten der Arbeitsbühne befinden sich folgende Magnetventile:



Nr.	Handnot- betätigung		Funktion
	„a“	„b“	
1.		/ 	⇒ Neigungswinkelausgleich der Arbeitsbühne aufwärts bzw. abwärts.
2.		/ 	⇒ Arbeitsbühne nach links bzw. nach rechts drehen.
3.		/ 	⇒ Arbeitsbühne aus- bzw. eintelekopieren. Breite der Arbeitsbühne vergrößern bzw. verkleinern.

4.3.7

Aufstell- / Neigungsanzeige

Vor Aufnahme von Auslegerbewegungen ist die Aufstellung des Steiger zu überprüfen. An jeder Steuerstelle befindet sich eine Anzeige, die visuell anzeigt, ob die Rechnersteuerung eine Abstützsituation erkannt hat und ob die Neigung des Steigerunterbaus innerhalb der zulässigen Aufstell-Neigung liegt.

Steuerstelle	Aufstell- / Neigungsanzeige
STÜTZENSTEUERUNG	Kontrollleuchten (LEDs) und Displayseiten an den LC-Displays (z. B. LCD-Libelle) an den Schaltkästen, heckseitig links und rechts am Steigerunterbau ( Kapitel 4.3.2.1, 4.3.2.2 und 4.3.2.3).
BÜHNENSTEUERUNG	Kontrollleuchten (LEDs der Flachtastatur) - STÜTZE VORNE LINKS, - STÜTZE VORNE RECHTS, - STÜTZE HINTEN LINKS, - STÜTZE HINTEN RECHTS und Menüseite ABSTÜTZUNG am Grafikdisplay am Steuerpult ( Kapitel 4.3.3.1 und 4.3.3.2).
NOTSTEUERUNG	Displayseiten an der Klartextanzeige am Bedienungsfeld ( Kapitel 4.3.4.1.2).

5

Inbetriebnahme

Sollten Mängel während der Inbetriebnahme festgestellt werden, so darf der Betrieb nicht aufgenommen werden. Erst nach Beseitigung der Mängel darf der Betrieb aufgenommen werden.



Neben den nachstehenden Ausführungen sind insbesondere die Sicherheitshinweise des Kapitels 1.2 zu beachten.

5.1

Definition der Transportanordnung und Grundstellung

Die Transportanordnung und Grundstellung sind identisch.

Stellung der Komponenten		
Komponente		Position
Abstützung	Stütze vorne links	eingefahren
	Stütze vorne rechts	eingefahren
	Stütze hinten links	eingefahren
	Stütze hinten rechts	eingefahren
Ausleger	Turm	Mittelstellung
	Oberarm-Teleskop	Zwischenstellung)*
	Unterarm-Teleskop	eingefahren
	Oberarm	in Trägersauflage
	Unterarm	in Trägersauflage
Arbeitsbühne	Steuerpult	ganz rechts
	Bühnenkonsole	auf Arbeitsbühnenauflage
	Türen	geschlossen
	Bühnen-Teleskop	eingefahren

* Das Oberarm-Teleskop ist so weit austeleskopiert, dass die Arbeitsbühne ordnungsgemäß auf der Arbeitsbühnenauflage aufliegt.

Schalterstellungen und Leuchtmelder	
Schalter/Kontrollleuchte	Position/Anzeige
Schalter NEBENANTRIEB (Steigerbetrieb Ein / Aus)	AUS
Kontrollleuchte STEIGER NICHT IN TRANSPORTANORDNUNG (bei eingeschalteter Zündung)	AUS
Kontrollleuchte ABSTÜTZUNG NICHT IN GRUNDSTELLUNG (bei eingeschalteter Zündung)	AUS
Fahrzeug-Luftfederung	Normalniveau

Nur in der Transportanordnung darf der Ruthmann-Steiger T 570 flex zum Einsatzort gefahren werden.

5.2

Maßnahmen vor Fahrtantritt



Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers beachten!

- Zusätzliche Prüfungen vor dem Starten des Fahrzeugmotors:
 - ✓ Steiger visuell auf
 - Beschädigung, Risse, Verformungen,
 - Korrosion an den tragenden Teilen,
 - Befestigung und Sicherung lösbarer Verbindungen und Abdeckungen,
 - Leckageprüfen.
 - ✓ Ruthmann-Steiger T 570 flex in **TRANSPORTANORDNUNG**.
- Zusätzliche Prüfungen nach Einschalten der Zündung:
 - ✓ Die Kontrollleuchten
 - **STEIGER NICHT IN TRANSPORTANORDNUNG** und
 - **ABSTÜTZUNG NICHT IN GRUNDSTELLUNG**an der Schaltertafel der Armaturenanlage müssen erloschen sein.

5.3

Maßnahmen vor dem Steigerbetrieb



Arbeiten mehrere Personen mit dem - oder im Umfeld des Ruthmann-Steigers T 570 flex zusammen, so ist eine aufsichtführende Person zu bestimmen.

5.3.1

Prüfungen vor dem Steigerbetrieb

Das Bedienpersonal muss vor jeder Inbetriebnahme und vor Beginn jeder Arbeitsschicht sich vom vorschriftsmäßigen Zustand des Ruthmann-Steigers T 570 flex überzeugen und die Wirksamkeit der Betätigungs- und Sicherheitseinrichtungen prüfen (→ Kapitel 9.4.1 und 9.4.2.1)!

Prüfungen:

- ✓ Betriebs- und Wartungsanleitungen und ggf. zum Einsatz gehörende Betriebsanweisung(en) sind vor Ort.
- ✓ Der Steiger muss für die am Einsatzort gegebenen Bedingungen und für die vorgesehene Verwendung geeignet sein (→ Kapitel 1.1 und 2).
- ✓ Prüfungsintervall der „Regelmäßige Prüfung“ (Sachkundigenprüfung) ist nicht überschritten (→ Kapitel 0.5.3, 2.2 und 9.4.2.2 als auch Betriebsbuch des Steigers).
- ✓ Steiger visuell auf
 - Beschädigung, Risse, Verformungen,
 - Korrosion an den tragenden Teilen,
 - Befestigung und Sicherung lösbarer Verbindungen und Abdeckungen,
 - Leckage.
- ✓ Betretbare Bauteile und Standflächen wie Aufstiege, Leitern, Arbeitsbühne etc. auf Tritt- und Rutschsicherheit (Sauberkeit, Abnutzung etc.).
- ✓ Anschlagpunkte für das Einhängen von persönlichen Absturzschutzsystemen auf Beschädigung und Abnutzung.
- ✓ Wasserablauföffnungen der Arbeitsbühne müssen frei sein.
- ✓ Lesbarkeit der Beschilderung, wie Informations- und Sicherheitskennzeichnungen, Fabrikschild, Prüfplakette etc. (→ Kapitel 1.3 und 2.2).
- ✓ Rundumkennleuchten, Stützenblinkleuchten.
- ✓ Kraftstoffvorrat, Motoröl und zusätzliche Betriebsstoffe wie z. B. Adblue. Füllstände gemäß Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers prüfen.
- ✓ Fahrzeugbatterien. Ladezustand der Fahrzeugbatterien gemäß Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers prüfen.
- ✓ Hydraulikölfüllstand. Ölstand im Hydrauliköltank bei kaltem Öl, waagrecht stehendem Fahrzeug und ausgeschaltetem Hydraulikpumpenantrieb prüfen.

- ✓ Saugleitungs-Kugelhähne der Hydrauliköltank-Anschlussbögen. Die Kugelhähne müssen unbedingt geöffnet sein. D. h. die Handhebel der Kugelhähne müssen sich im Rohrleitungsverlauf befinden. Um versehentliches Schließen vorzubeugen, müssen diese mit Kabelbindern gesichert sein.
- ✓ Lenkung der Nachlaufachse (wenn vorhanden). Vor dem Aufstellen des Steigers und im abgestützten Zustand müssen die Räder der Nachlaufachse des Trägerfahrgestells geradegestellt sein.
- ✓ Überprüfung der Freiräume für die Bewegungsabläufe der mechanischen Bauteile inkl. aller Hydraulikzylinder (☞ Kapitel 9.4.3).
- ✓ Sauberkeit der Sensorik (☞ Kapitel 9.3).
- ✓ Sicht- und Funktionsprüfung der Sicherheitseinrichtungen (z. B. NOT-HALT-Schalter etc. ☞ Kapitel 4.1 und 6.1).
- ✓ Sicht- und Funktionsprüfung der Bedienelemente (z. B. Meisterschalter, Drucktaster, Flachtastatur etc. ☞ Kapitel 4.3 ff.).
- ✓ Aufstellort und Stützenuntergrund (☞ Kapitel 5.3.2 ff.).
- ✓ Erdung (z. B. bei Einsatz an oder in der Nähe von Sende-, Windkraftanlagen oder Umspannwerken ☞ Kapitel 5.3.3).

5.3.2

Aufstellort

Vor Arbeitsbeginn muss das Bedienpersonal sich an der Einsatzstelle mit der Arbeitsumgebung vertraut machen. Der vorgesehene Aufstellort ist sorgfältig zu prüfen. Die Verantwortung für das sichere Aufstellen des Ruthmann-Steigers T 570 flex trägt das Bedienpersonal.

- ✓ Der Aufstellort ist zuvor abzugehen. Zur Arbeitsumgebung gehören z. B. auch Hindernisse im Arbeits- und Verkehrsbereich. Den Arbeitsbereich auch auf hoch liegende Gefahren prüfen, z. B. resultierend aus
 - elektrischen Hochspannung- und Oberleitungen,
 - vorstehenden Gebäudeteilen,
 - Anlagen- oder Brückenkonstruktionen,
 - anderen Hubarbeitsbühnen, Kranen oder sonstigen im Bewegungsreich befindlichen Maschinen als auch
 - anderen möglichen hoch liegenden Hindernissen.
- ✓ Ggf. ist eine notwendige Absicherung der Baustelle zum öffentlichen Verkehrsbereich erforderlich (☞ Kapitel 5.3.2.1).
- ✓ Ausreichenden Sicherheitsabstand zu unter Spannung stehenden Teilen elektrischer Anlagen einhalten (☞ Kapitel 5.3.2.2).
- ✓ Ausreichenden Sicherheitsabstand zu Böschungen, Gräben und Ausschachtungen einhalten (☞ Kapitel 5.3.2.3).

- ✓ Tragfähigkeit des Bodens (Stützenuntergrund). Die Belastbarkeit des Bodens bzw. die Tragfähigkeit von Unterkonstruktionen unter den Stützteilern muss ausreichend bemessen sein (☞ Kapitel 5.3.2.4).
- ✓ Geeignete Unterlagen (z. B. Ruthmann-Unterlegplatten) zur Reduzierung der Flächenpressung auf dem Untergrund vorhanden. (☞ Kapitel 5.3.2.4).
- ✓ Ausreichende Freiräume für die Bewegungsabläufe, d. h. das Ausfahren der Abstützung einhalten (☞ Kapitel 2.1.2.2).
- ✓ Ausreichende Freiräume für die Bewegungsabläufe, d. h. Auslegerbewegungen einhalten (☞ Kapitel 2.3).
- ✓ Für ausreichende Belüftung des Aufstellortes sorgen.
- ✓ Die Windgeschwindigkeit ist zu ermitteln. Bei Windgeschwindigkeiten von $v_{\text{Wind}} > 12,5 \text{ m/s}$ ist der Betrieb nicht zulässig (☞ Kapitel 2.4).

5.3.2.1

Absicherung im öffentlichen Straßenverkehr



Verkehrsgefährdung durch einen seitlich geschwenkten Ausleger! Verkehrsteilnehmer können aufgrund einer zu geringen Durchfahrhöhe mit dem Ausleger oder der Arbeitsbühne zusammenstoßen!

- Wird bei seitlich ausgeschwenkter Arbeitsbühne der Ausleger und/oder die Arbeitsbühne im Verkehrsbereich von Straßenfahrzeugen niedriger als 4,5 m über Flur abgesenkt, so ist auch der Bereich unter der Arbeitsbühne und dem Ausleger zu sichern.
- Ragt der Turmkopf bzw. Trägerfuß des seitlich ausgeschwenkten Auslegers über die Stützweite des Steigers hinaus, so ist auch der Bereich zu sichern.

Wird der Ruthmann-Steiger T 570 flex im Straßenverkehr eingesetzt, so ist der Steiger gegenüber dem Straßenverkehr gemäß den örtlichen Bestimmungen des Landes (z. B. Straßenverkehrsordnung StVO) zu sichern. Vor Beginn von Absicherungen, die sich auf den Straßenverkehr auswirken, muss die Art der Absperrung und Kennzeichnung der Arbeitsstelle mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde abgestimmt werden.

Bei Verwendung von Mitteln zur Regelung und Lenkung des Verkehrs ist auf eine eindeutige und sichere Verkehrsführung besonders zu achten. Markierungen, Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen sollen den Verkehr sinnvoll lenken, einander nicht widersprechen und so den Verkehr sicher

führen. Die Wahrnehmbarkeit darf nicht durch Häufung von Verkehrseinrichtungen beeinträchtigt werden. Die Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen müssen den Richtlinien (z. B. StVO) entsprechen.

Die Sicherung gegen Verkehrsgefahren kann z. B. erfolgen durch:

- Bei Inanspruchnahme von Sonderrechten nach § 35 StVO unter gebührender Berücksichtigung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung durch Einschalten der von allen Seiten sichtbaren Rundumkennleuchten. In anderen Nationen sind gleichlautende länderspezifische Vorschriften zu beachten! Die hohe Stromabnahme durch die Rundumkennleuchten ist zu beachten. Ggf. Fahrzeugmotor während des gesamten Einsatzes laufen lassen.
- Verkehrszeichen (Baustelle)
- Verkehrseinrichtungen, wie z. B.:
 - Warnleuchten,
 - Absperrgeräte, wie z. B.:
 - * Absperrschranken,
 - * Leitbarke (Warnbarke),
 - * Leitkegel,
 - * fahrbare Absperrtafel (mit bzw. ohne Warnfahne),
 - * fahrbare Absperrtafel mit Blinkpfeil (mit bzw. ohne Warnfahne).
- Sicherungsposten

Die Sicherung von Arbeitsstellen und die Verwendung von Absperrgeräten erfolgen nach den Richtlinien für die verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (z. B. RSA 21 bzw. ASR A5.2).

5.3.2.2

Sicherheitsabstände zu unter Spannung stehenden Teilen elektrischer Anlagen



Lebensgefahr durch elektrischen Stromschlag! Das Berühren unter Spannung stehender Teile elektrischer Anlagen kann tödliche Folgen haben! Auch bei weniger gut leitenden Materialien kann insbesondere bei Nässe ein Stromüberschlag erfolgen!

- **Ausreichenden Sicherheitsabstand zu den unter Spannung stehenden Teilen einhalten! Er gilt nach allen Richtungen gegen direktes Berühren, auch für Teile des Steigers (wie z. B.**

- Arbeitsbühne, Ausleger, Steigerunterbau, Fahrgestell etc.), Geräte, Werkzeuge und Werkstücke.
- Den Sicherheitsabstand nicht durch Steigerbewegungen unterschreiten.
 - Äußere Einflüsse, wie z. B. das eventuelle Aufschwingen der Arbeitsbühne, des Auslegers und das Aufschwingen von z. B. Freileitungen bei Wind sind bei der Bemessung des Sicherheitsabstandes zu berücksichtigen.

Wird der Ruthmann-Steiger T 570 flex an oder in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen elektrischer Anlagen eingesetzt, so ist ein **ausreichender Sicherheitsabstand** gegenüber den unter Spannung stehenden Teilen einzuhalten, wenn die Teile der Anlage für die Dauer der Arbeiten zum Schutz der Personen z. B. nicht

- spannungsfrei geschaltet und geerdet oder
- elektrisch isoliert oder
- abgedeckt und / oder abgeschränkt,
- oder in einer anderen Art und Weise gesichert

werden können. Für nichtelektrotechnische Arbeiten, wie z. B. bei

- Bau-, Montage-, Anstrich- und Ausbesserungsarbeiten,
- Ausüstung von Freileitungen,
- Arbeiten mit sonstigen Geräten und Bauhilfsmitteln

ist gemäß DGUV Vorschrift 3 die Forderung hinsichtlich der zulässigen Annäherungen (Schutz durch Abstand) erfüllt, wenn z. B. die u. g. Schutzabstände **nicht** unterschritten werden.

Sicherheitsabstände (Schutzabstände) nach der Vorschrift der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung DGUV Vorschrift 3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ für das Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen:

Nennspannung		Sicherheitsabstand ^{*1}
bis	1000 V (1 kV)	1,0 m
über 1 kV	bis 110 kV	3,0 m
über 110 kV	bis 220 kV	4,0 m
über 220 kV	bis 380 kV	5,0 m
bei unbekannter Nennspannung		5,0 m

^{*1} *Länderspezifisch können andere Sicherheitsabstände (Schutzabstände) gelten. Das Einsatzpersonal hat sich über die, gemäß den örtlichen Bestimmungen einzuhaltende Sicherheitsabstände zu informieren.*

Sind **keine Informationen** über vermeintlich unter Spannung stehende Teile bekannt, so ist in jedem Fall der **größte Sicherheitsabstand** einzuhalten.

5.3.2.3

Sicherheitsabstände zu Böschungen, Gräben und Ausschachtungen



GEFAHR

Umsturzgefahr! Böschungs- Graben- und Ausschachtungskanten können aufgrund der einwirkenden Stützkkräfte abrupt ins Rutschen geraten. Kanten können unterspült sein. Die Standsicherheit des Steigers ist gefährdet. Der Steiger kann umkippen!

- ⊗ **Niemals den Steiger an unbekannte Böschungen, Gruben und Ausschachtungen aufstellen!**
- **Immer einen ausreichenden Abstand zur Böschungs- Graben- und Ausschachtungskante einhalten.**
- **Unterlegplatten und ggf. weitere geeignete großflächige Unterlagen unter den Stützteilern legen!**

Wird der Ruthmann-Steiger T 570 flex z. B. in Baustellen an Böschungen, Gräben, Ausschachtungen aufgestellt, so ist gegenüber der Kante ein **ausreichender Sicherheitsabstand** einzuhalten. Maßnahmen zum standsicheren Aufstellen des Steigers können z. B. der

- DGUV Vorschrift 39 „Bauarbeiten“,
- DIN 4124 „Baugruben und Gräben“ und der
- Technischen Anleitung der IPAF „Bodenverhältnisse“

entnommen werden. In anderen Nationen sind gleichlautende länderspezifische Vorschriften zu beachten!

Böschungs-, Graben- und geböschte Baugrubenkanten dürfen erst befahren werden, wenn die Standfestigkeit der Erd- bzw. Felswände sichergestellt ist. Dies gilt auch für verbaute Gräben, Baugruben und Ausschachtungen, solange der Verbau noch nicht vollständig eingebracht ist. Das standsichere Aufstellen des Steigers ist abhängig von der

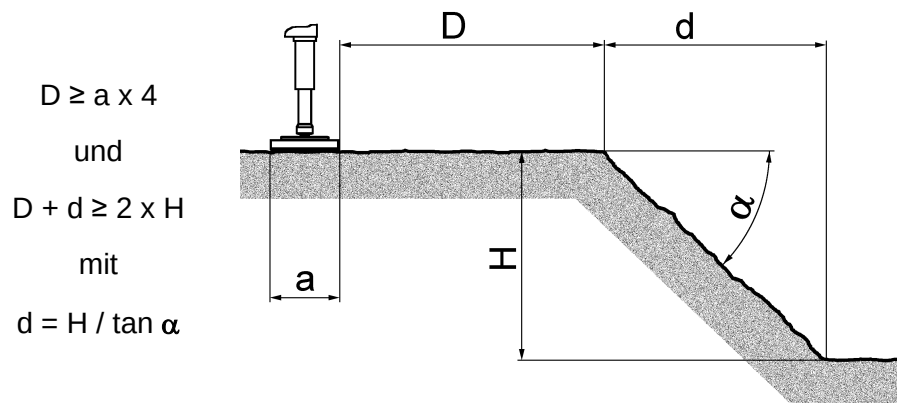
- **Geländeneigung,**
- **Bodeneigenschaft,**
- **Neigung** der Böschung bzw. geböschten Baugrube,
- **Höhe** der Böschung bzw. geböschten Baugrube und von dem
- **Gesamtgewicht** des Steigers.

Nach der DIN 4124 kann auf einem **ebenen, horizontalen Gelände** die Aufstellung des Steigers in der Nähe einer Böschung, eines Grabens oder einer geböschten Baugrube mit einem entsprechenden Sicherheitsabstand „D“ erfolgen, wenn die angrenzende Neigung geringer ist als:

- $\leq 45^\circ$ bei einem nichtbindigen oder weichen bindigen Boden,
- $\leq 60^\circ$ bei einem mindestens steifen bindigen Boden,
- $\leq 80^\circ$ bei Felsen.

Hierbei ist *nichtbindiger Boden* rolliger Boden, der aus Körnern unterschiedlicher Größe besteht, wie z. B. Geröll, Schotter, Kies und Sanden sowie Gemischen daraus. *Bindiger Boden* ist ein Boden, der Wasser aufnehmen und halten kann, wie z. B. Schluff, Ton und Gemische daraus wie Lehm oder Mergel. Und *Fels* ist ein Gestein, das dicht und fest gelagert oder locker und zerklüftete sein kann, wie z. B. Kalkstein, Sandstein, Granit, Basalt oder Porphy.

Sicherheitsabstand „D“ zur o. g. Böschung bzw. geböschten Baugrube gemäß der „Technischen Anleitung der IPAF“:



D	≙	Sicherheitsabstand
a	≙	Kantenlänge der vollflächig aufliegenden quadratischen Unterlegplatte
d	≙	horizontale Böschungslänge
H	≙	Böschungshöhe
α	≙	Neigung der Böschung

Als Sicherheitsabstand „D“ gilt der lichte Abstand von der Außenkante der Stützteller-Unterlage zur Kante! Die quadratische Unterlage (a x a) unter dem Stützteller muss ausreichend groß bemessen sein. Tragfähigkeit des Bodens (Stützenuntergrund) beachten!



Ggf. ist, um die Standsicherheit des Steigers festzustellen, ein geotechnischer Standsicherheitsnachweis zu erstellen.

Sicherheitsabstände im **geneigten Gelände** zur Böschung bzw. geböschten Baugrube oder zum Grabenverbau für den waagerechten bzw. senkrechten

Verbau sind aufgrund der Komplexibilität z. B. entsprechend den Regelausführungen der o. g. Norm zu entnehmen.

Bei **höheren Böschungen** müssen ggf. Bermen (Banketten, Etagen, Terrassen) angelegt sein, um ein Rutschen des Bodens zu verhindern. Über die Erfordernis und Gestaltung von Bermen muss im Einzelfall entschieden werden. Für Böschung mit mehr als 5 m Höhe oder einen größeren Böschungswinkel, ist gemäß DIN 4124 eine geotechnische Standsicherheit nachzuweisen.

5.3.2.4

Stützenuntergrund



Durch Nachgeben der Abstützung, z. B. Einsinken einer Stütze besteht Umsturzgefahr! Asphalt und Betonplatten können unterspült sein. Unter dem Asphalt bzw. Betonplatten können sich Kanalführungen, Kabelschächten bzw. Rohrleitungen befinden. Die Standsicherheit des Steigers ist gefährdet. Der Steiger kann umkippen!

⊗ Zu meiden sind Abstützungen:

- auf Kanaldeckeln, Gitterrosten,
- auf Kanalführungen, Kabelschächten bzw. Rohrleitungen,
- auf aufgeschüttetem Boden,
- im Bereich von Bordsteinkanten, so dass der Stützteller nicht vollständig aufliegt
- etc.

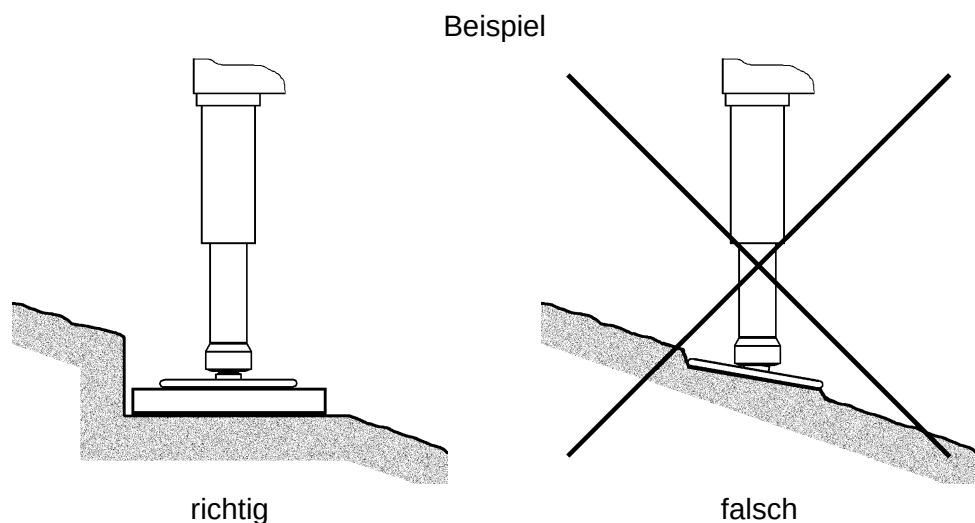
⊗ Das Aufstellen des Steigers ist verboten auf

- Treibsand,
- Bodenverhältnissen, bei denen auch durch Verwendung großer Unterlagen (Unterlegplatten) die Tragfähigkeit des Untergrunds nicht ausreichend ist.

Durch Änderung der Bodenverhältnisse, beispielsweise aufgrund von Regen, Tauwetter oder Sonneneinstrahlung etc., kann sich die Tragfähigkeit des Untergrunds auch während des Einsatzes verringern. Die Standsicherheit des Steigers ist gefährdet. Der Steiger kann umkippen!

- Die Bodenverhältnisse während des Einsatzes kontrollieren. Zum Beispiel können
 - unbefestigte Böden durch Regen oder Wassereinflüsse ihre Stabilität verlieren,
 - gefrorene Böden bei steigenden Temperaturen an Festigkeit verlieren,
 - Bitumen und Asphalt unter Sonneneinstrahlung nachgeben!
- Die Auflagefläche durch geeignete große Unterlagen (z. B. Unterlegplatten und Unterlegbohlen) unter den Stützteilern entsprechend vergrößern.

Der Untergrund muss so beschaffen sein, dass der Steiger nicht wegrutschen kann. Der Untergrund und die Unterlagen müssen unbeschädigt und frei von Eis, Öl, Fett und sonstigen schmierenden Stoffen sein. Der Untergrund muss eben sein. Eventuell eine ebene Fläche anlegen. Gelenkfüße gleichen zwar geringe Unebenheiten des Bodens aus, dienen aber nicht zum Ausgleich von Neigungen im Gefälle.



Die Stützen müssen sich während des Aufstellvorganges frei bewegen können. **Der Ruthmann-Steigers T 570 flex darf nur mit geeigneten Unterlagen (z. B. Ruthmann-Unterlegplatten und ggf. Unterlegbohlen) aufgestellt werden.** Für eine ordnungsgemäße Abstützung des Steigers ist es erforderlich, dass sich die Unterlegplatten mittig unter dem Stützteller des jeweiligen Stützzylinders befinden. Die Unterlegplatten müssen vollflächig auf dem Untergrund aufliegen. Es ist zu prüfen, ob der Untergrund den maximal auftretenden Belastungen der Abstützung während des gesamten Einsatzes standhält. **Auf weichem oder unbefestigtem Untergrund, wie z. B. auf Wiese, bzw. wenn der Widerstand des Untergrunds durch die**

Einwirkung der Stützkraft überschritten wird, ist die Unterlegplatte entsprechend durch Unterlegen von weiteren geeigneten Unterlagen (z. B. Unterlegbohlen) zu vergrößern.

5.3.2.4.1

Bestimmung der Tragfähigkeit

Die sich einstellende Beanspruchung des Untergrundes, durch Einwirkung der Stützkraft unter der Unterlegplatte, muss bedeutend kleiner sein als der zulässige Bemessungswert des Widerstands des Untergrundes, damit die Standfestigkeit des Untergrunds gegeben ist. Die Beanspruchung unter der Unterlegplatte ist der Quotient aus Stützkraft und vollflächig aufliegender Auflagefläche der Unterlegplatte.

$$p_{\text{Stü}} = F_{\text{Stü}} / A_{\text{UP}}$$

$p_{\text{Stü}}$ $\triangleq$ Beanspruchung unter der Stütze

$F_{\text{Stü}}$ $\triangleq$ Stützkraft (siehe Kap. 2.1.2.2 „Abstützeinrichtung“)

A_{UP} $\triangleq$ vollflächig aufliegende Grundfläche der Unterlegplatte

Die Stützkraft ist an den einzelnen Stützen angegeben ( auch Kapitel 2.1.2.2).

Angaben zu zulässigen Flächenpressungen:

	unbefestigte Böden *1	befestigte Oberfläche *1	Straßenbelag *1, 2
[N / cm ²]	25 bis 35	50 bis 60	75 bis 100
[kN / m ²]	250 bis 350	500 bis 600	750 bis 1000

*1 Die angegebenen Werte sind ca. Werte!

*2 Straßenbelag für Lastwagenverkehr geeignet.

Die nachfolgend aufgeführte Ermittlung dient als *Anhaltwert*. Mit Einführung der DIN EN 1997-1:2009 als Ersatz für die DIN 1054:2005, erfolgt die Bestimmung der Tragfähigkeit des Bodens über die Bemessungswerte des Sohlwiderstandes und der Sohleindringtiefe und nicht mehr mit den Sohldrücken bzw. zulässigen Flächenpressungen. Eine Sohleindringtiefe liegt beim Aufstellen des Steigers nicht vor.



Ggf. ist, um die Standsicherheit des Steigers festzustellen, ein geotechnischer Standsicherheitsnachweis zu erstellen.

1. Bestimmung der Fläche unter einer quadratischen Unterlegplatte

$$A_{UP} = a \times a = a^2$$

A_{UP} $\triangleq$ vollflächig aufliegende Grundfläche der Unterlegplatte

a $\triangleq$ Kantenlänge der vollflächig aufliegenden quadratischen Unterlegplatte

Oder

Bestimmung der Fläche unter einer rechteckigen Unterlegplatte

$$A_{UP} = a \times b$$

A_{UP} $\triangleq$ vollflächig aufliegende Grundfläche der Unterlegplatte

a, b $\triangleq$ Kantenlänge der vollflächig aufliegenden rechteckigen Unterlegplatte

2. Berechnung der Beanspruchung unter der Unterlegplatte

$$p_{Stü} = F_{Stü} / A_{UP}$$

$p_{Stü}$ $\triangleq$ Beanspruchung unter der Stütze

$F_{Stü}$ $\triangleq$ Stützkraft (siehe Kap. 2.1.2.2 „Abstützeinrichtung“)

3. Vergleich der Beanspruchung mit der zulässigen Flächenpressung

$$p_{Stü} \ll p_{zul.}$$

$p_{zul.}$ $\triangleq$ Zulässige Flächenpressung

Die Beanspruchung des Untergrunds muss deutlich kleiner sein als die zulässige Flächenpressung des Untergrunds.

5.3.3

Erdung (Sonderausstattung)

Vor Einsatz an oder im Umfeld von beispielsweise Sende-, Windkraftanlagen oder Umspannwerken, ist es ggf. erforderlich, den Ruthmann-Steiger T 570 flex gemäß Vorschriften des Betreibers zu erden. Bei Sendeanlagen ist der Umkreis, in dem Erdungsmaßnahmen notwendig sind, abhängig von der Sendeleistung des Senders und der Hubhöhe der Arbeitsbühne. Er kann bei Großgeräten durchaus einige Kilometer betragen. Auch an Windkraftanlagen kann es zu statischen Aufladungen kommen, die eine Erdung des Steigers erforderlich machen.

Nähere Angaben sind von dem zuständigen Betreiber einzuholen. Die Erdungsart des Ruthmann-Steigers T 570 flex ist mit den Anlagenverantwortlichen und Arbeitsverantwortlichen abzustimmen.

Folgende Verbindungen (Erdungskabel, Querschnitt $\geq 50 \text{ mm}^2$) müssen mindestens hergestellt werden:

- ✓ vom Unterarm zum Turm,
- ✓ vom Steigerunterbau zur Erde.

5.4

Vorbeugende Maßnahmen für den Winterbetrieb

Um einen störungsfreien Betrieb des Ruthmann-Steigers T 570 flex während der Wintermonate bei Minus-Temperaturen zu erreichen, sind u. a. folgende vorbeugende Maßnahmen durchzuführen.

- ✓ Türschlösser gängig und eisfrei halten.
- ✓ Ansammlungen von Wasserrückständen vermeiden. Wasserabflusslöcher müssen frei sein.
- ✓ Bei Frost muss die Wasserleitung, wenn vorhanden, unbedingt vollständig entleert sein. Hierfür befindet sich neben dem Schaltkasten am Steigerunterbau ein Wasserablasshahn. Die Steckkupplung in der Arbeitsbühne ist während des Entleerungsvorgangs zu belüften (Wasser ausblasen).
- ✓ Sensorik auf Sauberkeit prüfen. Alle Endschalter und Näherungsschalter müssen schnee- und eisfrei sein.
- ✓ Auf Geschmeidigkeit von Gummipuffern achten.
- ✓ Zugangsleiter und Arbeitsbühnenboden schnee- und eisfrei halten.
- ✓ Auf eisfreie Einzugsketten und Auszugsseile achten.
- ✓ Gleitstücke dürfen nicht in - und an Komponenten festgefroren sein.
- ✓ Bei extremer Kälte für ausreichenden Ölaustausch in den Hydraulikzylindern sorgen. Dieses lässt sich z. B. durch geringere Steigerbewegungsgeschwindigkeiten erreichen.

6

Bedienung

Sollten Mängel während des Betriebs festgestellt werden, so ist der Betrieb sofort einzustellen. Erst nach Beseitigung der Mängel darf der Betrieb wieder aufgenommen werden.

Bei „Ein-Mann-Betrieb“ sind die Fahrerhausfenster zu schließen und die Fahrerhaustüren abzuschließen.



Neben den nachstehenden Ausführungen sind insbesondere die Sicherheitshinweise des Kapitels 1.2 zu beachten.

6.1

NOT-HALT-Schalter

Im Gefahrenfall kann durch Drücken des roten NOT-HALT-Schalters die Steuerung unterbrochen werden. Vor Arbeitsbeginn sind die entsprechenden NOT-HALT-Schalter ( Kapitel 4.1) zu prüfen.

Rücksetzen des NOT-HALT-Schalters:

- Taster nach rechts gedreht, bis der Taster wieder herauspringt.
- Während des Rücksetzens keine Bewegung ansteuern.

Funktionsprüfung des NOT-HALT-Schalters:

- Während einer Bewegung z. B. „Stützen ausfahren“ den NOT-HALT-Schalter drücken.
 - ✓ Die elektrische Ansteuerung der Bewegungen wird unterbrochen. Der Fahrzeugmotor wird abgestellt.
 - ✓ Warnleuchte LMB-ABSCHALTUNG blinkt.
- Bewegungen können erst wieder ausgeführt werden, wenn der NOT-HALT-Schalter rückgesetzt ist.
- Danach den Fahrzeugmotor starten und den Steuerbefehl neu geben.

6.1.1

Übersteuern des NOT-HALT-Schalters der Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG

Der am Schaltkasten der Arbeitsbühne betätigte NOT-HALT-Schalter der Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG ist von der Steuerstelle NOTSTEUERUNG aus übersteuerbar. Zur Freigabe von Steigerbewegungen muss dann zusätzlich am Schaltkasten NOTSTEUERUNG der Wahltaster ÜBERBRÜCKUNG NOT-HALT dauerhaft betätigt werden. Jetzt ist, auch bei betätigtem NOT-HALT-Schalter der Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG, die

elektronische Ansteuerung von Steigerbewegungen mit dem Bedienungsfeld NOTSTEUERUNG möglich. Es kann nur eine Einzelbewegung angesteuert werden. Mehrfachbewegungen sind jetzt nicht möglich. Die Steigerbewegung läuft mit deutlich reduzierter Geschwindigkeit ab.

Solange der Wahltaster betätigt ist, ertönt an der Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG ein Summer-Intervallton.

Die NOT-HALT-Schalter der Steuerstellen STÜTZENSTEUERUNG, NOTSTEUERUNG und FERNBEDIENUNG (Sonderausstattung) sind nicht übersteuerbar.

6.2

Fahrbetrieb

HINWEIS

Liegen während der Fahrt Materialien und/oder Güter in der Arbeitsbühne, so können die Rüssel-Bühnenkonsole und / oder die Arbeitsbühne durch die, während der Fahrt erzeugten Schwingungen oder Vibrationen beschädigt werden!

⊗ *Der Transport von Materialien und Gütern in der Arbeitsbühne ist verboten!*



Siehe auch Kapitel 1.2.

Voraussetzung:

- ✓ Inbetriebnahme des Ruthmann-Steigers T 570 flex gemäß Kapitel 5.
- ✓ Ruthmann-Steiger T 570 flex in **Transportanordnung**.

Komponente	Position / Anzeige	Ausführung im Fahrerhaus
Fahrzeugmotor	Start	Nach Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers starten.

Die Bedienung für das Fahren erfolgt nach Angaben der Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers.

6.3

Hydraulikpumpenantrieb (Nebenantrieb) ein- bzw. ausschalten

Einschalten:



Vor dem Einschalten des Nebenantriebs

- die Fahrzeug-Luftfederung auf Normalniveau stellen,
- die Bedieneinheit bzw. die Fahrzeugrahmenvorwahl ausschalten und
- die Fahrzeuglenkung, d. h. die Fahrzeugräder auf geradeaus stellen.

Während des Steigerbetriebs muss die Fahrzeug-Luftfederung in Normalniveau eingestellt bleiben.

Während des Einschaltens des Nebenantriebs, und solange der Nebenantrieb eingeschaltet ist, darf das Gaspedal nicht, weder direkt noch indirekt, z. B. über einen Tempomat betätigt werden.

Voraussetzung:

- ✓ Inbetriebnahme des Ruthmann-Steigers T 570 flex gemäß Kapitel 5.
- ✓ Fahrzeugmotor angelassen und Betriebsdruck der Druckluftanlage aufgebaut.
- ✓ Fahrzeug-Luftfederung in Normalniveau.
- ✓ Bedieneinheit bzw. die Fahrzeugrahmenvorwahl aus.
- ✓ Fahrzeugräder geradeaus.

Komponente	Position / Anzeige	Ausführung im Fahrerhaus
Feststellbremse	betätigt	Nach Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers betätigen.
Schaltgetriebe	Neutralstellung	Nach Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers.
Fahrzeugmotor	läuft	Nach Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers anlassen, wenn Fahrzeugmotor noch nicht läuft.
Kupplungspedal	durchgetreten	Kupplungspedal ganz durchtreten.
Nebenantrieb	EIN	Nach Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers einschalten. Ist eine Getriebe- gruppe (langsam / schnell) vorhanden, so wirkt sich die eingeschaltete Getriebe- gruppe auf die Drehzahl des Nebenantriebs (Hydraulikpumpenantrieb) aus.

		Siehe Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers.
Kupplungspedal	losgelassen	Kupplungspedal langsam loslassen.
Motordrehzahl		Reguliert automatisch nach.

Ausschalten:

Komponente	Position / Anzeige	Ausführung im Fahrerhaus
Feststellbremse	betätigt	--
Kupplungspedal	durchgetreten	Kupplungspedal ganz durchtreten.
Nebenantrieb	AUS	Nach Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers ausschalten.
Kupplungspedal	losgelassen	Kupplungspedal langsam loslassen.

6.4 Betrieb und Steuerstelle ein- bzw. ausschalten

6.4.1 Betrieb ein- bzw. ausschalten

Betrieb	Position	Ausführung im Fahrerhaus
Steigerbetrieb	EIN	Hydraulikpumpenantrieb (Nebenantrieb) nach Kapitel 6.3 einschalten.

oder

Steigerbetrieb	AUS	Hydraulikpumpenantrieb (Nebenantrieb) nach Kapitel 6.3 ausschalten.

Der Betrieb (Steigerbetrieb) wird über ein, am Schalter NEBENANTRIEB angeschlossenes Relais ein- bzw. ausgeschaltet. Mit dem Einschalten des Nebenantriebs wird gleichzeitig die Rechnersteuerung des Steigers „hochgefahren“. Am Display erscheint die erste Displayseite (Startseite), wenn keine Fehlermeldung vorliegt. Solange die Rechnersteuerung den Betrieb nicht freigeschaltet hat, dürfen, mit Ausnahme des NOT-HALT-Schalters, keine Bedienelemente (wie Meisterschalter, Drucktaster, Funktionstasten etc.) betätigt sein. Anderenfalls schaltet die Rechnersteuerung wegen der Überprüfung der Bedienelemente auf NOT-HALT. Die Freischaltung des Betriebs wird über einen kurzen Summer-Intervallton von der Rechnersteuerung signalisiert.

Die Auswahl der Steuerstelle erfolgt über die verschließbare Tür des Schaltkastens der Steuerstelle NOTSTEUERUNG am Steigerunterbau und über den als Sonderausstattung verfügbaren Wahlschalter FERNBEDIENUNG.

Sollten z. B. die Tür des Schaltkastens der Steuerstelle NOTSTEUERUNG geöffnet und / oder der Fernbedienungsbetrieb (Sonderausstattung) eingeschaltet sein, gilt folgende Hierarchie:

1. Steuerstelle NOTSTEUERUNG ist aktiv,
2. Steuerstelle FERNBEDIENUNG ist aktiv (Sonderausstattung),
3. Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG ist aktiv. Die Steuerstelle STÜTZENSTEUERUNG am Heck des Steigerunterbaus ist so lange aktiv, bis nach dem Hochfahren der Rechnersteuerung erstmalig ein Steuerbefehl mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne ausgeführt wird.

6.4.2

Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG ein- bzw. ausschalten

Voraussetzung:

- ✓ Betrieb eingeschaltet.
- ✓ Wahlschalter FERNBEDIENUNG (Sonderausstattung), wenn vorhanden, in Position AUS.
- ✓ Die Tür des Schaltkastens NOTSTEUERUNG ist geschlossen.

Steuerstelle	Position	Ausführung am Steigerunterbau
BÜHNEN- STEUERUNG	EIN	Keine Ausführung erforderlich.*

* Ist der Wahlschalter FERNBEDIENUNG (Sonderausstattung) in Position AUS und ist die Tür des Schaltkastens der Steuerstelle NOTSTEUERUNG geschlossen, dann befindet sich die Steuerung automatisch in der Betriebsart BÜHNENSTEUERUNG. Wenn eine der o. g. Voraussetzungen nicht mehr erfüllt ist, dann wird die Bühnensteuerung automatisch ausgeschaltet.

6.4.3

Steuerstelle STÜTZENSTEUERUNG ein- bzw. ausschalten



Die Steuerstelle STÜTZENSTEUERUNG am Steigerunterbau ist nach jeder Benutzung wieder zu schließen, um sie gegen Unbefugte und versehentliche Benutzung zu sichern.

Voraussetzung:

- ✓ Betrieb eingeschaltet.
- ✓ Wahlschalter FERNBEDIENUNG (Sonderausstattung), wenn vorhanden, in Position AUS.
- ✓ Die Tür des Schaltkastens NOTSTEUERUNG ist geschlossen.
- ✓ Unterarm in Trägerauflage.
- ✓ Stützensteuerung am Steuerpult der Arbeitsbühne nicht betätigt.

Steuerstelle	Position	Ausführung am Steigerunterbau
STÜTZEN- STEUERUNG	EIN	Keine Ausführung erforderlich.*

* Ist der Wahlschalter FERNBEDIENUNG (Sonderausstattung) in Position AUS und ist die Tür des Schaltkastens der Steuerstelle NOTSTEUERUNG geschlossen, dann befindet sich die Steuerung automatisch in der Betriebsart „Bühnensteuerung“. Die STÜTZENSTEUERUNG am Heck des Steigerunterbaus ist jetzt so lange aktiv (d. h. eingeschaltet), bis erstmalig, nach dem Einschalten des Betriebs, ein Drucktaster zur Stützensteuerung am Steuerpult der Arbeitsbühne betätigt oder der Unterarm angehoben wird. Ist eine der o. g. Voraussetzungen nicht mehr erfüllt, dann wird die Steuerstelle STÜTZENSTEUERUNG automatisch ausgeschaltet. Sie wird erst dann wieder freigegeben, nach dem ein angehobener Unterarm wieder ordnungsgemäß in die Trägerauflage abgelegt oder bei abgelegtem Unterarm der Betrieb erneut eingeschaltet wurde.

6.4.4

Steuerstelle NOTSTEUERUNG ein- bzw. ausschalten

Die Steuerstelle NOTSTEUERUNG am Steigerunterbau ist nach jeder Benutzung wieder zu schließen, um sie gegen Unbefugte und versehentliche Benutzung zu sichern.

Die Steuerstelle darf nur in Notfällen für den Notablass im Einvernehmen mit dem Bühnenpersonal und zu Wartungszwecken benutzt werden.

Voraussetzung:

✓ Betrieb eingeschaltet.

Steuerstelle	Position	Ausführung am Steigerunterbau
NOTSTEUERUNG	EIN	Tür des Schaltkastens NOTSTEUERUNG öffnen.

oder

NOTSTEUERUNG	AUS	Tür des Schaltkastens NOTSTEUERUNG schließen.

6.5

Steigerbetrieb



WARNUNG

Umsturzgefahr!

Die Standsicherheit des Steigers kann z. B. durch Personen im Fahrerhaus gemindert werden. Der ausgehobene Steiger könnte, bei nach vorne ausgeführten Auslegerbewegungen, eine Kippbewegung über die vorderen Stützen ausführen.

- ⊗ **Bei ausgehobener Vorderachse ist der Aufenthalt im Fahrerhaus verboten!** Hiervon ausgenommen ist das kurzzeitige Betreten des Fahrerhauses zum Aus- und Einschalten des Steigers.
- ⊗ **Zuladungen im Fahrerhaus bzw. zusätzliche Lasten oder Anbauten am Fahrerhaus sind ebenfalls verboten!**
- ⊗ **Vordere Auftritte dürfen nicht benutzt werden!**



Während des Steigerbetriebs muss die Fahrzeug-Luftfederung in „Normalniveau“ eingestellt sein und bleiben. Siehe auch Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers.

Alle betriebsmäßigen Bewegungen des Ruthmann-Steigers T 570 flex sind nur bei laufendem Fahrzeugmotor möglich. Die Zündung und der Hydraulikpumpenantrieb (Nebenantrieb) müssen während des gesamten Steigerbetriebs eingeschaltet bleiben.

Voraussetzung:

- ✓ Inbetriebnahme des Ruthmann-Steigers T 570 flex gemäß Kapitel 5,
- ✓ Fahrzeugmotor angelassen und Betriebsdruck der Druckluftanlage aufgebaut,
- ✓ Fahrzeug-Luftfederung in Normalniveau,
- ✓ Lenkung der Nachlaufachse (wenn vorhanden) gerade gestellt,
- ✓ Hydraulikpumpenantrieb eingeschaltet,
- ✓ Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG eingeschaltet.

In der Steuerstellenanwahl BÜHNENSTEUERUNG können alle Steigerbewegungen mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne gesteuert werden. Solange keine Bewegungen mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne ausgeführt wurden, ist auch die Stützensteuerung im Fahrzeugheck aktiv.

6.5.1
Handhabung des Bedienungsfeldes der STÜTZENSTEUERUNG
Voraussetzung:

- ✓ Unterarm in Trägerauflage.
- ✓ Stützensteuerung am Steuerpult der Arbeitsbühne nicht betätigt.

6.5.1.1
Bedienung der Stützen-Funktionstasten

Die Bewegung der Abstützung wird durch Drücken der entsprechenden Funktionstaste und Auslenken des Mini-Joysticks eingeleitet. Zum Einleiten einer Bewegung muss zunächst die Funktionstaste der zu bewegendenden Stütze und anschließend der Mini-Joystick in Pfeil-Richtung, entsprechend der gewünschten Bewegung ausgelenkt werden. Nach Einleiten der Bewegung kann wahlweise, entweder die Funktionstaste oder der Mini-Joystick wieder losgelassen werden. Die Bewegung wird so lange ausgeführt, bis diese durch Loslassen des noch betätigten Bedienelementes beendet oder durch die Steuerung unterbrochen wird. Solange die Stützen keinen Bodenkontakt haben, können mit der jeweiligen Stützensteuerung nur die Stützen bewegt werden, die der Stützensteuerung zugeordnet sind. D. h. mit der linken „Stützensteuerung“ die linke Abstützung und mit der rechten „Stützensteuerung“ die rechte Abstützung. Hiervon ausgenommen ist das vertikale Einfahren aller Stützen. Dieses kann sowohl mit der linken als auch rechten „Stützensteuerung“ erfolgen.

Die Abstützsituation des Steigers ist am Display abzulesen. Die Aufstell-Neigung ist auf jeden Fall vor Aufnahme von Auslegerbewegungen mit der elektronischen Libelle zu kontrollieren.

6.5.1.2
Fahrzeugmotor abstellen bzw. starten

Komponente	Position / Anzeige	Ausführung an der Flach tastatur
Fahrzeugmotor	Stopp	Funktionstaste „ I / 0 “ drücken.

oder

Fahrzeugmotor	Start	Funktionstaste „ I / 0 “ drücken.



Zum Abstellen bzw. Starten des Fahrzeugmotors die Funktionstaste so lange gedrückt halten, bis der Fahrzeugmotor zum Stillstand gekommen bzw. angesprungen ist.

Bei eingelegtem Gang oder gedrücktem NOT-HALT-Schalter kann ein abgestellter Fahrzeugmotor nicht angelassen werden.

6.5.2

Betreten und Verlassen der Arbeitsbühne



WARNUNG Sturzgefahr!

- ⊗ **Das Betreten und Verlassen der angehobenen Arbeitsbühne ist verboten!**
- **Die Arbeitsbühne darf nur in der Stellung betreten bzw. verlassen werden, in der dieses gefahrlos möglich ist. Zum Beispiel in Grundstellung oder wenn die Arbeitsbühne seitlich neben dem Steigerunterbau zum Erdboden abgesenkt ist!**



Die maximale Nennlast der Arbeitsbühne darf nicht überschritten werden! Siehe Beschilderung der Arbeitsbühne und Hauptkenn-
daten des Ruthmann-Steigers T 570 flex.

Betreten:

- Plattform (Abdeckung, Ladefläche) über Aufstieg betreten.
- Tür öffnen.
- Arbeitsbühne betreten.
- Tür schließen.



Wir empfehlen, um die Sicherheit zu erhöhen, während des Steigerbetriebs in der Arbeitsbühne ein persönliches Absturzschutzsystem anzulegen. Zum Beispiel ein Sicherheitsgeschirr mit automatisch verstellbarem Höhensicherungsgerät. Die Halteleine ist an den vorgesehenen Anschlagpunkt der Arbeitsbühne einzuhaken. Die Halteleine ist so kurz zu halten, dass die Absturzkante, d. h. die Umwehrung der Arbeitsbühne nicht überschritten wird.

Verlassen:

- Tür öffnen.
- Arbeitsbühne verlassen.
- Tür schließen.

- Plattform (Abdeckung, Ladefläche) über Aufstieg verlassen.

6.5.3 Handhabung des RUTHMANN Cockpits in der Arbeitsbühne

6.5.3.1 Abdeckung Steuerpult

HINWEIS

Das Steuerpult kann durch äußere Einflüsse verschmutzt oder evtl. beschädigt werden!

- Zum Schutz des Steuerpults ist nach Beendigung der Arbeit und Verlassen der Arbeitsbühne die Abdeckung wieder zu schließen.

Über dem Schaltkasten der Arbeitsbühne befindet sich eine aufklappbare Abdeckung. Durch leichtes „Nach-Vorne-Ziehen“ der Vorderkante wird sie aus dem Schnappverschluss gelöst. Anschließend kann die Abdeckung hochgeklappt werden. Das Schließen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, in dem die Abdeckung herunterklappt wird, bis sie einrastend schließt.

6.5.3.2 Fahrzeugmotor abstellen bzw. starten

Komponente	Position / Anzeige	Ausführung am Steuerpult
Fahrzeugmotor	Stopp	Funktionstaste START / STOPP drücken.

oder

Fahrzeugmotor	Start	Funktionstaste START / STOPP drücken.



Zum Abstellen bzw. Starten des Fahrzeugmotors die Funktionstaste so lange gedrückt halten, bis der Fahrzeugmotor zum Stillstand gekommen bzw. angesprungen ist.

Bei eingelegtem Gang oder gedrücktem NOT-HALT-Schalter kann ein abgestellter Fahrzeugmotor nicht angelassen werden.

6.5.3.3 Batterie-Hydraulikpumpe ein- bzw. ausschalten

Bei Betrieb des Steigers mit der Batterie-Hydraulikpumpe ist folgendes zu beachten:

- Die Batterie-Hydraulikpumpe nur für den Notablass nutzen.

- Schnelles Entladen der Fahrzeugbatterie. Die hohe Stromabnahme der Batterie-Hydraulikpumpe ist zu beachten!
- Die Batterie-Hydraulikpumpe hat gegenüber dem Betrieb mit dem Hauptantrieb eine verminderte hydraulische Leistung. Geringer Bewegungsgeschwindigkeiten. Nur Einzelbewegungen ausführen. Den Steiger möglichst ohne Unterbrechung in Transportanordnung bewegen. Bei zunehmender Bühnenneigung die Auslegerbewegung langsamer ausführen bzw. ganz unterbrechen, bis die Arbeitsbühne wieder waagrecht steht. Soll der Steiger per Drucktaster automatisch in Grundstellung bewegt werden, so muss zuvor das Teleskop z. B. mit dem Meisterschalter vollständig eingefahren werden.
- Wird keine Steigerbewegung mehr ausgeführt, die Batterie-Hydraulikpumpe ausschalten.
- Abkühlphasen vorsehen. Batterie-Hydraulikpumpe nicht länger als ca. 10 Minuten eingeschaltet lassen - **Überhitzungsgefahr** - .
- Bei Betätigung des NOT-HALT-Schalters wird nicht nur die Ansteuerung von Steigerbewegung, sondern auch der Betrieb der Batterie-Hydraulikpumpe unterbrochen. Ist der NOT-HALT-Schalter betätigt kann die Batterie-Hydraulikpumpe nicht eingeschaltet werden.

Voraussetzung:

- ✓ Betrieb eingeschaltet. Rechnersteuerung ist „hochgefahren“.
- ✓ Der Fahrzeugmotor muss abgestellt sein. Bei startendem Fahrzeugmotor wird die Batterie-Hydraulikpumpe automatisch abgeschaltet.

Komponente	Position / Anzeige	Ausführung am Steuerpult
Batterie-Hydraulikpumpe	ein	Funktionstaste BATTERIE-PUMPE drücken.

oder

Batterie-Hydraulikpumpe	aus	Funktionstaste BATTERIE-PUMPE drücken.

6.5.3.4 Arbeitsscheinwerfer ein- bzw. ausschalten (Sonderausstattung)

Voraussetzung:

✓ Zündung eingeschaltet.

Komponente	Position / Anzeige	Ausführung am Steuerpult
Arbeitsscheinwerfer	ein	Drucktaster SCHEINWERFER drücken.

oder

Arbeitsscheinwerfer	aus	Drucktaster SCHEINWERFER drücken.

6.5.3.5 Bedienung des Meisterschalters



WARNUNG

Stoß- und Quetschgefahr!

Die Arbeitsbühne und der Ausleger können bei ruckartigen Auslegerbewegungen nachschwingen.

⊗ Nicht über das Steuerpult lehnen!

⊗ Abruptes Auslenken und Loslassen der Meisterschalter vermeiden!

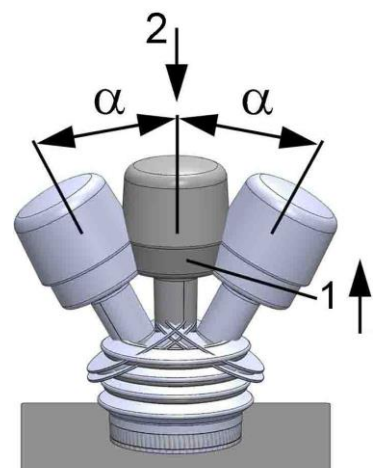
➤ Meisterschalter feinfühlig auslenken.

HINWEIS

Die Meisterschalter können durch gewaltsames Auslenken beschädigt werden!

➤ Nur den entriegelten Meisterschalter feinfühlig auslenken.

1. Meisterschalter durch Ziehen (1) der Raste entriegeln. Entriegelt festhalten.
2. Mit kurzem, vertikalem Herunterdrücken (2) des Meisterschalters wird die Zweitfunktion des Meisterschalters aktiviert.
3. Meisterschalter in Richtung der Beschriftung, entsprechend der gewünschten Bewegung gefühlvoll auslenken. Über den Auslenkwinkel (α) wird die Bewegungsgeschwindigkeit gesteuert.



4. Zum Beenden der Bewegung den Meisterschalter wieder in die Neutralstellung zurückstellen.
5. Raste (1) loslassen. Meisterschalter ist wieder verriegelt.

Der linke Meisterschalter hat folgende Mehrfachfunktionen:

Erstfunktion	Zweitfunktion	Drittfunktion
Unterarm anheben	Rüssel aufwärts bewegen	Stütze vertikal einfahren
Unterarm absenken	Rüssel abwärts bewegen	Stütze vertikal ausfahren
Ausleger (Turm) nach links schwenken	-	Abstützarm horizontal ausfahren
Ausleger (Turm) nach rechts schwenken	-	Abstützarm horizontal einfahren

Der rechte Meisterschalter hat folgende Mehrfachfunktionen:

Erstfunktion	Zweitfunktion	Drittfunktion
Oberarm anheben	-	-
Oberarm absenken	-	-
Unterarm-Teleskop einfahren	Oberarm-Teleskop einfahren	-
Unterarm-Teleskop ausfahren	Oberarm-Teleskop ausfahren	-

Die *Erstfunktion* wird direkt durch Auslenken des Meisterschalters ausgeführt.

1. Meisterschalter durch Ziehen der Raste (1) entriegeln. Raste festhalten.
2. Meisterschalter in Richtung der Beschriftung, entsprechend der gewünschten Bewegung auslenken. Über den Auslenkwinkel (α) wird die Bewegungsgeschwindigkeit gesteuert.

Das Beenden der Bewegung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge:

3. Meisterschalter in Neutralstellung bringen.
4. Raste (1) loslassen, Meisterschalter wird verriegelt.

Die *Zweitfunktion* wird erst nach Druck auf dem Meisterschalter aktiviert:



Die Zweitfunktion kann, je nach Einstellung in der Steuerung, entweder einmalig oder dauerhaft zugeordnet werden. Die Einstellung (einmalig / dauerhaft) erfolgt mit dem Bedienungsfeld der Notsteuerung über die entsprechende Displayseite nach Eingabe des Kundenpasswortes.

1. Meisterschalter durch Ziehen (1) der Raste entriegeln. Raste festhalten.
2. Meisterschalter kurz vertikal herunterdrücken (2). Nicht gedrückt halten. Je nach eingestellter Zweitfunktion ist jetzt die Zweitfunktion einmalig oder dauerhaft dem Meisterschalter zugeordnet.
3. Meisterschalter in Richtung der Beschriftung, entsprechend der gewünschten Bewegung auslenken. Über den Auslenkwinkel (α) wird die Bewegungsgeschwindigkeit gesteuert.

Das Beenden der Bewegung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge:

4. Meisterschalter in Neutralstellung bringen.
5. Ggf. dauerhaft zugeordnete Zweitfunktion ausschalten. Hierzu Meisterschalter kurz vertikal herunterdrücken (2). Nicht gedrückt halten. Dem Meisterschalter ist jetzt wieder die Erstfunktion zugeordnet. Dieser Schritt entfällt, solange die Zweitfunktion genutzt werden soll oder bei Einstellung „einmalige Zuordnung der Zweitfunktion“.
6. Raste (1) loslassen, Meisterschalter wird verriegelt.

Die *Drittfunktion* wird erst nach Drücken der entsprechenden Funktionstaste(n) der Stütze(n) am Steuerpult aktiviert:

1. Funktionstaste(n) der jeweiligen Stütze(n) oder Funktionstaste ALLE STÜTZEN gedrückt halten.
2. Meisterschalter durch Ziehen (1) der Raste entriegeln. Raste festhalten.
3. Meisterschalter in Richtung der Beschriftung, entsprechend der gewünschten Bewegung auslenken. Über den Auslenkwinkel (α) wird die Bewegungsgeschwindigkeit gesteuert.

Das Beenden der Bewegung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge:

4. Meisterschalter in Neutralstellung bringen.
5. Raste (1) loslassen, Meisterschalter wird verriegelt.
6. Funktionstaste(n) der jeweiligen Stütze(n) oder Funktionstaste ALLE STÜTZEN loslassen.

Die Steuerung kann wahlweise auf vier oder zwei gleichzeitig auszuführende Auslegerbewegungen eingestellt werden. Nachfolgende Punkte sind bei Bedienung des Meisterschalters zu beachten:

„4 Bewegungen gleichzeitig“

Mit jedem Meisterschalter können durch gleichzeitiges vertikales und horizontales Auslenken zwei der ihm zugeordneten Auslegerbewegungen gleichzeitig ausgeführt werden.

„2 Bewegungen gleichzeitig“

Nach Umschalten auf zwei Auslegerbewegungen, kann mit jedem Meisterschalter eine der ihm zugeordneten Auslegerbewegungen ausgeführt werden. Der Ausleger führt die Bewegung des Meisterschalters aus, die aus der Neutralstellung heraus zuerst angesteuert wurde.

6.5.3.6

Umkehr der Schwenkbewegungen

Entsprechend der Position des Steuerpults, kann das Bedienpersonal mit der Funktionstaste BEWEGUNGSUMKEHR die Bewegungsrichtungen für das Schwenken des Auslegers (Turm) und das Drehen der Arbeitsbühne umkehren.



WARNUNG

Stoß- und Quetschgefahr!

Die Arbeitsbühne kann eine Schwenkbewegung entgegen der Auslenkungsrichtung des Meisterschalters ausführen.

- **Um Verwechslung zu vermeiden, muss sich der Bediener vor Ausführung der Schwenkbewegung davon überzeugen, dass die Position des Steuerpults und die Schalterstellung der Funktionstaste BEWEGUNGSUMKEHR der auszuführenden Bewegungsrichtung entsprechen.**

Ist das Steuerpult vom Turm weg gerichtet positioniert und die Funktionstaste BEWEGUNGSUMKEHR nicht betätigt (LED aus), dann entspricht die Bewegungsrichtung des Auslegers (Turm) der Auslenkrichtung des Meisterschalters „Ausleger schwenken“. Wird bei dieser Anordnung des Steuerpults und Blickrichtung des Bedieners vom Turm weg, der Meisterschalter für die Schwenkbewegung nach links ausgelenkt, so erfährt der Bediener in der Arbeitsbühne, eine von ihm aus gesehene Bewegung nach links.

Ist das Steuerpult gegenüber, d. h. in Richtung Turm positioniert und die Funktionstaste BEWEGUNGSUMKEHR betätigt (LED an), dann entspricht

die Bewegungsrichtung des Auslegers (Turm) auch der Auslenkrichtung des Meisterschalters „Ausleger schwenken“. Wird bei dieser Anordnung des Steuerpults und Blickrichtung des Bedieners zum Turm, der Meisterschalter für die Schwenkbewegung jetzt nach links ausgelenkt, so erfährt der Bediener in der Arbeitsbühne, eine von ihm aus gesehene Bewegung nach links.

Das Gleiche gilt für die Drehbewegung der Arbeitsbühnen.

6.5.3.7

Grafikfähiges Display

Voraussetzung:

- ✓ Betrieb eingeschaltet, Hauptschalter in Position „Ein“.

Prinzipiell erfolgt die Bedienung des grafikfähigen Displays mit den Direkttasten und den Funktionstasten F1 bis F10.

Mit den Funktionstasten F4 - DISPLAY WEITER - bzw. F5 - DISPLAY ZURÜCK - werden im Menü ABSTÜTZUNG, AUSLEGER und „Klassik LCD“ die Seiten der Betriebs- und Informationsmeldungen der reproduzierten Klartextanzeige geblättert. Werden die Funktionstasten F4 und F5 gleichzeitig betätigt, dann erscheint auf dem grafikfähigen Display die erste Seite der Klartextanzeige, unabhängig davon welche Seite zuvor angezeigt wurde.

Im Menü KONTRAST sind auf einer entsprechenden Seite die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung und der Kontrast des Sichtfeldes einstellbar.

Die weiteren Nutzungsmöglichkeiten mit dem grafikfähigen Display erfolgen selbsterklärend im menügeführten Dialogbetrieb. Hier wird der Bediener im Dialog aufgefordert, ggf. auch andere Funktionstasten des Displays zu nutzen.

6.5.4

Abstützung bewegen



Umsturzgefahr durch Nachgeben der Abstützung!
Die Standsicherheit des Steigers kann gemindert werden durch:

- Änderung der Bodenverhältnisse,
 - Einsinken einer Stütze,
 - Leckage der Stützenhydraulik.
- Der Untergrund muss den jeweiligen Belastungen der Abstützung standhalten (☞ Kapitel 5.3.2.4). Die Stützkkräfte sind an den einzelnen Stützen angegeben. Der Ruthmann-Steiger T 570 flex darf nur mit geeigneten Ruthmann-Unterlegplatten (Sonderausstattung) oder anderen geeigneten Unterlagen aufgestellt werden.
- Die ordnungsgemäße Abstützung muss auch während des Betriebes überwacht werden. Insbesondere sind z. B. nach Arbeitspausen die ausgefahrene Abstützung und die Aufstell-Neigung des Steigers zu kontrollieren!
- Der Steigerbetrieb ist sofort einzustellen, wenn die Standsicherheit nicht mehr gewährleistet ist.

Vor dem Abstützen des Ruthmann-Steigers T 570 flex sind der Arbeitsbereich und die dafür erforderliche Abstützbasis festzulegen. Es sind u. a. folgende Abstützbasen möglich:

- Volle Abstützung
Alle Abstützarme horizontal vollständig ausgefahren.
- Einseitige Abstützung im Fahrzeugprofil
Die Abstützarme bleiben einseitig horizontal vollständig eingefahren. Auf der gegenüberliegenden Seite sind sie horizontal ausgefahren.
- Beidseitige Abstützung im Fahrzeugprofil
Die Abstützarme bleiben beidseitig horizontal vollständig eingefahren.

Der horizontale Ausschub der Abstützarme ist vom Bedienpersonal frei wählbar (variabel). Somit ergeben sich, nach dem vertikalen Ausfahren der Abstützung, die unterschiedlichsten Abstützsituationen. Die Rechnersteuerung erkennt, u. a. anhand des Ausschubs der Abstützarme, den, für die Abstützsituation zulässigen Arbeitsbereich.

- Ausreichenden Sicherheitsabstand zu Böschungen, Gräben und Ausschachtungen einhalten (☞ Kapitel 5.3.2.3).
- Der Steiger darf nicht wegrutschen können.
- Zum Ausfahren der Stützen muss ausreichender Freiraum vorhanden sein.
- Geeignete Ruthmann-Unterlegplatten (Sonderausstattung) oder andere geeignete Unterlagen verwenden. Sie müssen vollflächig auf dem Untergrund aufliegen. Anleitung zur Unterlegplatte beachten!
- Die Stützteller müssen ordnungsgemäß waagrecht und mittig auf den Unterlegplatten aufliegen und dürfen nicht verkanten. Die Stützteller müssen sich während des Aufstellvorganges frei bewegen können.
- Die Räder des Fahrzeuges müssen entlastet, d. h. vom Boden abgehoben sein (**Bodenfreiheit**). Bei unzureichendem Stützenhub sind die Unterlegplatten entsprechend mit geeigneten Mitteln (Unterlegbohlen) zu unterlegen.
- Die Aufstell-Neigung des Steigers ist mit der elektronischen Libelle (Neigungsanzeige) zu kontrollieren. Die zulässige Aufstell-Neigung darf nicht überschritten werden.
- Es ist darauf zu achten, dass das Fahrzeug verwindungsfrei ausgehoben wird.



Die Abstützung muss so erfolgen, dass die Standsicherheit des Ruthmann-Steigers T 570 flex immer gewährleistet ist.

Voraussetzung:

- ✓ Unterlegplatten oder andere geeignete Unterlagen vorhanden,
- ✓ Untergrund hält den jeweiligen Belastungen der Abstützung stand,
- ✓ Unterarm-Teleskop eingefahren,
- ✓ Oberarm-Teleskop in Zwischenstellung (Transportanordnung),
- ✓ Ausleger in Trägerauflage.



Sobald eine Stütze die Grundstellung verlässt, leuchtet die Kontrollleuchte GRUNDSTELLUNG am Steuerpult der Arbeitsbühne auf.

Beim vertikalen Ausfahren der Abstützung ist die Ausführung der Stützbewegung kurz zu unterbrechen, bevor die Fahrzeugräder ausheben. Die Luftfederung reguliert jetzt nach. D. h. die Luftfederbälge werden bis auf einen Restdruck entlüftet. Die Unterbrechung ist deshalb erforderlich, damit die Luftfederbälge die Federung beim Ausheben nicht schlagartig in die Endanschläge der

Stoßdämpfer drücken. Sobald die Fahrzeugräder beim vertikalen Einfahren der Abstützung wieder deutlich belastet werden, ist die Ausführung der Stützbewegung ebenfalls kurz zu unterbrechen. Auf ausreichenden Freiraum der Schmutzfänger am Kotflügel zum Boden achten! Die Luftfederung reguliert jetzt ebenfalls nach. D. h. die Luftfederbälge werden jetzt wieder belüftet. Sollten sich die Luftfederbälge nicht wieder füllen, ist ggf. der Nebenantrieb aus- und anschließend wieder einzuschalten.

Die Bedienung der STÜTZENSTEUERUNG darf aus Gründen der Übersicht nur von der Seite (Stützensteuerstelle) erfolgen, von der aus der für die Abstützung benötigte Raum voll eingesehen werden kann. Raum ggf. vorher absperren. Die linke Abstützung wird dabei mit der linken Stützensteuerstelle und die rechte Abstützung mit der rechten Stützensteuerstelle bis Bodenberührung ausgefahren. Danach kann von einer Stützensteuerstelle der Steiger ausgehoben werden. Nach Beendigung des Abstützvorganges ist die jeweilige Tür der Stützensteuerung wieder zu schließen.

Die Aufstell-Neigung des Ruthmann-Steigers T 570 flex ist mit der elektronischen Libelle zu überprüfen und ggf. durch Einzelsteuerung der Stützzylinder entsprechend der zul. Aufstell-Neigung auszugleichen.

6.5.4.1

Volle Abstützung



WARNUNG

Quetschgefahr beim Ausfahren der Abstützung!

- **Personen von der Abstützung fernhalten. Ggf. Gefahrenbereich absichern!**
- **Die ausfahrende Abstützung stets beobachten!**
- **Stützbewegung anhalten, wenn sich Personen im Gefahrenbereich befinden.**

HINWEIS

Ein ausgefahrener Stützzylinder kann, in dem er z. B. mit dem Stützteller über den Untergrund schleift oder an eine Kante anstößt, die Abstützung beschädigen.

- *Die Stützen zuerst horizontal ausfahren und anschließend vertikal ausfahren.*

Stark ungleichmäßiges Ausfahren der Stützzylinder kann den Steigerunterbau und die Abstützung beschädigen!

- *Die Stützzylinder so ausfahren, dass das Fahrzeug möglichst verwindungsfrei bleibt.*



Vor dem vertikalen Ausfahren der Stützzylinder, die Unterlegplatten oder die anderen geeigneten Unterlagen mittig unter die Stützteller positionieren. Ggf. die Unterlegplatten oder die anderen Unterlagen vor dem Aufsetzen der Stützteller nochmals ausrichten.

6.5.4.1.1

Ausführung mit der Flachtastatur der Stützensteuerung

Komponente	Bewegung / Anzeige	Ausführung an der Flachtastatur
Linke Stützensteuerung		
Stützen links	vollständig horizontal ausfahren	Funktionstasten STÜTZE VORNE LINKS und - HINTEN LINKS gleichzeitig drücken und zusätzlich Mini-Joystick → ◁ auslenken. oder Funktionstaste AUTO drücken und zusätzlich Mini-Joystick → ◁ auslenken.

	vertikal ausfahren bis Bodenberüh- rung	Funktionstasten STÜTZE VORNE LINKS und - HINTEN LINKS gleichzeitig drücken und zusätzlich Mini-Joystick → ▽ auslen- ken. oder Funktionstaste AUTO drücken und zu- sätzlich Mini-Joystick → ▽ auslenken.
Zur rechten Stützensteuerung wechseln		
Stützen rechts	vollständig horizontal ausfahren	Funktionstasten STÜTZE VORNE RECHTS und - HINTEN RECHTS gleich- zeitig drücken und zusätzlich Mini-Joy- stick → ▷ auslenken. oder Funktionstaste AUTO drücken und zu- sätzlich Mini-Joystick → ▷ auslenken.
	vertikal ausfahren bis Bodenberüh- rung	Funktionstasten STÜTZE VORNE RECHTS und - HINTEN RECHTS gleich- zeitig drücken und zusätzlich Mini-Joy- stick → ▽ auslenken. oder Funktionstaste AUTO drücken und zu- sätzlich Mini-Joystick → ▽ auslenken.
Stützen links und Stützen rechts	vertikal ausfahren	Funktionstaste AUTO drücken und zu- sätzlich Mini-Joystick → ▽ auslenken.
Die Rechnersteuerung hält die Bewegung automatisch an, wenn: • alle Stützen Bodenkontakt haben, • die Räder des Fahrzeuges entlastet, d. h. vom Boden abgehoben sind • und die elektronisch gemessene Neigung des Steigers innerhalb der zu- lässigen Aufstell-Neigung liegt. Die Aufstell-Neigung des Steigers ist auf jeden Fall mit der elektronischen Li- belle zu überprüfen!		
Fahrzeugräder	Bodenfrei- heit	Ggf. ist das Fahrgestell durch weiteres Ausfahren der Stützen weiter auszuhe- ben. Aufstell-Neigung des Steigers kon- trollieren!
Kontrollleuchten STÜTZE ... - VORNE LINKS - HINTEN LINKS - VORNE RECHTS - HINTEN RECHTS	leuchten	

Alternativ kann die Abstützung auch mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne ausgefahren werden.

6.5.4.1.2

Ausführung mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne

Komponente	Bewegung / Anzeige	Ausführung am Steuerpult
Stützen links	vollständig horizontal ausfahren	Funktionstasten STÜTZE VORNE LINKS und - HINTEN LINKS gleichzeitig drücken und zusätzlich Meisterschalter → STÜTZE HORIZ. AUS auslenken.
Stützen rechts	vollständig horizontal ausfahren	Funktionstasten STÜTZE VORNE RECHTS und - HINTEN RECHTS gleichzeitig drücken und zusätzlich Meisterschalter → STÜTZE HORIZ. AUS auslenken.
Stützen links und Stützen rechts	vertikal ausfahren	Funktionstasten STÜTZE VORNE LINKS und - HINTEN LINKS gleichzeitig drücken und zusätzlich Meisterschalter → STÜTZE VERT. AUS auslenken, im Wechsel mit Funktionstasten STÜTZE VORNE RECHTS und - HINTEN RECHTS und zusätzlich Meisterschalter → STÜTZE VERT. AUS.
Fahrzeugräder	Bodenfreiheit	Aufstell-Neigung des Steigers kontrollieren!
Kontrollleuchte GRUNDSTELLUNG	leuchtet	
Kontrollleuchten STÜTZE ... - VORNE LINKS - HINTEN LINKS - VORNE RECHTS - HINTEN RECHTS	leuchten	

6.5.4.2

Einseitige Abstützung im Fahrzeugprofil



WARNUNG

Quetschgefahr beim Ausfahren der Abstützung!

- Personen von der Abstützung fernhalten. Ggf. Gefahrenbereich absichern!
- Die ausfahrende Abstützung stets beobachten!
- Stützbewegung anhalten, wenn sich Personen im Gefahrenbereich befinden.

HINWEIS

Ein ausgefahrener Stützzylinder kann, in dem er z. B. mit dem Stützteller über den Untergrund schleift oder an eine Kante anstößt, die Abstützung beschädigen.

- Die Stützen zuerst horizontal ausfahren und anschließend vertikal ausfahren.

Stark ungleichmäßiges Ausfahren der Stützzylinder kann den Steigerunterbau und die Abstützung beschädigen!

- Die Stützzylinder so ausfahren, dass das Fahrzeug möglichst verwindungsfrei bleibt.



Vor dem vertikalen Ausfahren der Stützzylinder, die Unterlegplatten oder die anderen geeigneten Unterlagen mittig unter die Stützteller positionieren. Ggf. die Unterlegplatten oder die anderen Unterlagen vor dem Aufsetzen der Stützteller nochmals ausrichten.

6.5.4.2.1

Ausführung mit der Flachtastatur der Stützensteuerung

Komponente	Bewegung / Anzeige	Ausführung an der Flachtastatur
Linke Stützensteuerung		
Stützen links	vollständig horizontal ausfahren	Funktionstasten STÜTZE VORNE LINKS und - HINTEN LINKS gleichzeitig drücken und zusätzlich Mini-Joystick → ◁ auslenken. oder Funktionstaste AUTO drücken und zusätzlich Mini-Joystick → ◁ auslenken.

	vertikal ausfahren bis Bodenberüh- rung	Funktionstasten STÜTZE VORNE LINKS und - HINTEN LINKS gleichzeitig drücken und zusätzlich Mini-Joystick → ▽ auslen- ken. oder Funktionstaste AUTO drücken und zu- sätzlich Mini-Joystick → ▽ auslenken.
Zur rechten Stützensteuerung wechseln		
Stützen rechts	vertikal ausfahren bis Bodenberüh- rung	Funktionstasten STÜTZE VORNE RECHTS und - HINTEN RECHTS gleich- zeitig drücken und zusätzlich Mini-Joy- stick → ▽ auslenken. oder Funktionstaste AUTO drücken und zu- sätzlich Mini-Joystick → ▽ auslenken.

oder

Linke Stützensteuerung		
Stützen links	vertikal ausfahren bis Bodenberüh- rung	Funktionstasten STÜTZE VORNE LINKS und - HINTEN LINKS gleichzeitig drücken und zusätzlich Mini-Joystick → ▽ auslen- ken. oder Funktionstaste AUTO drücken und zu- sätzlich Mini-Joystick → ▽ auslenken.
Zur rechten Stützensteuerung wechseln		
Stützen rechts	vollständig horizontal ausfahren	Funktionstasten STÜTZE VORNE RECHTS und - HINTEN RECHTS gleich- zeitig drücken und zusätzlich Mini-Joy- stick → ▷ auslenken. oder Funktionstaste AUTO drücken und zu- sätzlich Mini-Joystick → ▷ auslenken.
	vertikal ausfahren bis Bodenberüh- rung	Funktionstasten STÜTZE VORNE RECHTS und - HINTEN RECHTS gleich- zeitig drücken und zusätzlich Mini-Joy- stick → ▽ auslenken. oder Funktionstaste AUTO drücken und zu- sätzlich Mini-Joystick → ▽ auslenken.

Stützen links und Stützen rechts	vertikal ausfahren	Funktionstaste AUTO drücken und zusätzlich Mini-Joystick → ▽ auslenken.
Die Rechnersteuerung hält die Bewegung automatisch an, wenn: • alle Stützen Bodenkontakt haben, • die Räder des Fahrzeuges entlastet, d. h. vom Boden abgehoben sind • und die elektronisch gemessene Neigung des Steigers innerhalb der zulässigen Aufstell-Neigung liegt. Die Aufstell-Neigung des Steigers ist auf jeden Fall mit der elektronischen Libelle zu überprüfen!		
Fahrzeugräder	Bodenfreiheit	Ggf. ist das Fahrgestell durch weiteres Ausfahren der Stützen weiter auszuheben. Aufstell-Neigung des Steigers kontrollieren!
Kontrollleuchten STÜTZE ... - VORNE LINKS - HINTEN LINKS - VORNE RECHTS - HINTEN RECHTS	leuchten	

Alternativ kann die Abstützung auch mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne ausgefahren werden.

6.5.4.2.2

Ausführung mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne

Komponente	Bewegung / Anzeige	Ausführung am Steuerpult
Stützen links	vollständig horizontal ausfahren	Funktionstasten STÜTZE VORNE LINKS und - HINTEN LINKS gleichzeitig drücken und zusätzlich Meisterschalter → STÜTZE HORIZ. AUS auslenken.

oder

Stützen rechts	vollständig horizontal ausfahren	Funktionstasten STÜTZE VORNE RECHTS und - HINTEN RECHTS gleichzeitig drücken und zusätzlich Meisterschalter → STÜTZE HORIZ. AUS auslenken.
Stützen links und Stützen rechts	vertikal ausfahren	Funktionstasten STÜTZE VORNE LINKS und - HINTEN LINKS gleichzeitig drücken und zusätzlich Meisterschalter → STÜTZE VERT. AUS auslenken,

		im Wechsel mit Funktionstasten STÜTZE VORNE RECHTS und - HINTEN RECHTS und zu- sätzlich Meisterschalter → STÜTZE VERT. AUS.
Fahrzeugräder	Bodenfrei- heit	Aufstell-Neigung des Steigers kontrollie- ren!
Kontrollleuchte GRUNDSTELLUNG	leuchtet	
Kontrollleuchten STÜTZE ... - VORNE LINKS - HINTEN LINKS - VORNE RECHTS - HINTEN RECHTS	leuchten	

6.5.4.3

Beidseitige Abstützung im Fahrzeugprofil



WARNUNG

Quetschgefahr beim Ausfahren der Abstützung!

- Personen von der Abstützung fernhalten. Ggf. Gefahrenbereich absichern!
- Die ausfahrende Abstützung stets beobachten!
- Stützbewegung anhalten, wenn sich Personen im Gefahrenbereich befinden.

HINWEIS

Stark ungleichmäßiges Ausfahren der Stützzylinder kann den Steigerunterbau und die Abstützung beschädigen!

- Die Stützzylinder so ausfahren, dass das Fahrzeug möglichst verwindungsfrei bleibt.



Vor dem vertikalen Ausfahren der Stützzylinder, die Unterlegplatten oder die anderen geeigneten Unterlagen mittig unter die Stützteller positionieren. Ggf. die Unterlegplatten oder die anderen Unterlagen vor dem Aufsetzen der Stützteller nochmals ausrichten.

6.5.4.3.1

Ausführung mit der Flachastatur der Stützensteuerung

Komponente	Bewegung / Anzeige	Ausführung an der Flachastatur
Linke Stützensteuerung		
Stützen links	vertikal ausfahren bis Bodenberührung	Funktionstasten STÜTZE VORNE LINKS und - HINTEN LINKS gleichzeitig drücken und zusätzlich Mini-Joystick → ▽ auslenken. oder Funktionstaste AUTO drücken und zusätzlich Mini-Joystick → ▽ auslenken.

Zur rechten Stützensteuerung wechseln		
Stützen rechts	vertikal ausfahren bis Bodenberührung	Funktionstasten STÜTZE VORNE RECHTS und - HINTEN RECHTS gleichzeitig drücken und zusätzlich Mini-Joystick → ▽ auslenken. oder Funktionstaste AUTO drücken und zusätzlich Mini-Joystick → ▽ auslenken.
Stützen links und Stützen rechts	vertikal ausfahren	Funktionstaste AUTO drücken und zusätzlich Mini-Joystick → ▽ auslenken.
Die Rechnersteuerung hält die Bewegung automatisch an, wenn: • alle Stützen Bodenkontakt haben, • die Räder des Fahrzeuges entlastet, d. h. vom Boden abgehoben sind • und die elektronisch gemessene Neigung des Steigers innerhalb der zulässigen Aufstell-Neigung liegt. Die Aufstell-Neigung des Steigers ist auf jeden Fall mit der elektronischen Libelle zu überprüfen!		
Fahrzeugräder	Bodenfreiheit	Ggf. ist das Fahrgestell durch weiteres Ausfahren der Stützen weiter auszuheben. Aufstell-Neigung des Steigers kontrollieren!
Kontrollleuchten STÜTZE ... - VORNE LINKS - HINTEN LINKS - VORNE RECHTS - HINTEN RECHTS	leuchten	

Alternativ kann die Abstützung auch mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne ausgefahren werden.

6.5.4.3.2

Ausführung mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne

Komponente	Bewegung / Anzeige	Ausführung am Steuerpult
Stützen links und Stützen rechts	vertikal ausfahren	Funktionstasten STÜTZE VORNE LINKS und - HINTEN LINKS gleichzeitig drücken und zusätzlich Meisterschalter → STÜTZE VERT. AUS auslenken, im Wechsel mit Funktionstasten STÜTZE VORNE RECHTS und - HINTEN RECHTS und zusätzlich Meisterschalter → STÜTZE VERT. AUS.
Fahrzeugräder	Bodenfreiheit	Aufstell-Neigung des Steigers kontrollieren!
Kontrollleuchte GRUNDSTELLUNG	leuchtet	
Kontrollleuchten STÜTZE ... - VORNE LINKS - HINTEN LINKS - VORNE RECHTS - HINTEN RECHTS	leuchten	

6.5.4.4

Abstützung einfahren



WARNUNG

Quetschgefahr beim Einfahren der Abstützung!

- **Die einfahrende Abstützung stets beobachten!**
- **Personen von der Abstützung fernhalten. Ggf. Gefahrenbereich absichern!**
- **Stützbewegung anhalten, wenn sich Personen im Gefahrenbereich befinden.**

HINWEIS

Stark ungleichmäßiges Einfahren der Stützzyylinder kann den Steigerunterbau und die Abstützung beschädigen.

- *Die Stützzyylinder so einfahren, dass das Fahrzeug möglichst verwindungsfrei bleibt.*

*Beschädigung der Stützen beim horizontalen Einfahren!
Ein ausgefahrener Stützzyylinder kann, in dem er z. B. mit dem Stützteller über den Untergrund schleift oder an eine Kante anstößt, die Abstützung beschädigen!*

- *Die Stützen zuerst vertikal einfahren und anschließend horizontal einfahren.*

Komponente	Bewegung / Anzeige	Ausführung am Steuerpult
Stützen links und Stützen rechts	vertikal einfahren	Funktionstasten STÜTZE VORNE LINKS und - HINTEN LINKS gleichzeitig drücken und zusätzlich Meisterschalter → STÜTZE VERT. EIN auslenken, im Wechsel mit Funktionstasten STÜTZE VORNE RECHTS und - HINTEN RECHTS gleichzeitig und zusätzlich Meisterschalter → STÜTZE VERT. EIN.
Fahrzeugräder	Bodenkontakt	
Kontrollleuchten, STÜTZE ... - VORNE LINKS - HINTEN LINKS - VORNE RECHTS - HINTEN RECHTS	erloschen	

Stützen links	horizontal einfahren	Funktionstasten STÜTZE VORNE LINKS und - HINTEN LINKS gleichzeitig drücken und zusätzlich Meisterschalter → STÜTZE HORIZ. EIN auslenken.
Stützen rechts	horizontal einfahren	Funktionstasten STÜTZE VORNE RECHTS und - HINTEN RECHTS gleichzeitig drücken und zusätzlich Meisterschalter → STÜTZE HORIZ. EIN auslenken.
Kontrollleuchte GRUNDSTELLUNG	erloschen	

Alternativ kann die Abstützung auch mit der jeweiligen linken oder rechten Steuerstelle STÜTZENSTEUERUNG eingefahren werden. Die linke Abstützung wird dabei mit der linken Stützensteuerstelle und die rechte Abstützung mit der rechten Stützensteuerstelle eingefahren.



Nach dem Einfahren der Abstützung die Unterlegplatten bzw. die anderen geeigneten Unterlagen ordnungsgemäß verstauen.

6.5.4.5

Abstützung bewegen mit Hilfe des Bedienelements ALLE STÜTZEN



WARNUNG

Quetschgefahr beim Aus- bzw. Einfahren der Abstützung!

- Die aus- bzw. einfahrende Abstützung stets beobachten!
- Personen von der Abstützung fernhalten. Ggf. Gefahrenbereich absichern!
- Stützbewegung anhalten, wenn sich Personen im Gefahrenbereich befinden.

HINWEIS

Beschädigung der Stützen beim horizontalen Aus- bzw. Einfahren! Ein vertikal ausgefahrener Stützzylinder kann, in dem er z. B. mit dem Stützteller über den Untergrund schleift oder an eine Kante anstößt, die Abstützung beschädigen.

- Die Stützen zuerst horizontal ausfahren und anschließend vertikal ausfahren bzw. zuerst vertikal einfahren und anschließend horizontal einfahren.

Stark ungleichmäßiges vertikales Aus- bzw. Einfahren der Stützen kann den Steigerunterbau und die Abstützung beschädigen!

- Die Abstützung so aus- bzw. einfahren, dass das Fahrzeug möglichst verwindungsfrei bleibt.



Vor dem vertikalen Ausfahren der Stützzylinder, die Unterlegplatten oder die anderen geeigneten Unterlagen mittig unter die Stützteller positionieren. Ggf. die Unterlegplatten oder die anderen Unterlagen vor dem Aufsetzen der Stützteller nochmals ausrichten.

Mit Hilfe der Funktionstaste ALLE STÜTZEN können alle Stützen gleichzeitig horizontal oder vertikal aus- bzw. eingefahren werden.

Komponente	Bewegung / Anzeige	Ausführung am Steuerpult
Stützen links und Stützen rechts	horizontal ausfahren	Funktionstaste ALLE STÜTZEN drücken und gleichzeitig Meisterschalter → STÜTZE HORIZ. AUS auslenken.

oder

Stützen links und Stützen rechts	horizontal einfahren	Funktionstaste ALLE STÜTZEN drücken und gleichzeitig Meisterschalter → STÜTZE HORIZ. EIN auslenken.

Komponente	Bewegung / Anzeige	Ausführung am Steuerpult
Stützen links und Stützen rechts	vertikal ausfahren	Funktionstaste ALLE STÜTZEN drücken und gleichzeitig Meisterschalter → STÜTZE VERT. AUS auslenken.
Die Rechnersteuerung hält die Bewegung automatisch an, wenn: • alle Stützen Bodenkontakt haben, • die Räder des Fahrzeuges entlastet, d. h. vom Boden abgehoben sind • und die elektronisch gemessene Neigung des Steigers innerhalb der zulässigen Aufstell-Neigung liegt. Die Aufstell-Neigung des Steigers ist auf jeden Fall mit der elektronischen Libelle zu überprüfen!		

oder

Stützen links und Stützen rechts	vertikal einfahren	Funktionstaste ALLE STÜTZEN drücken und gleichzeitig Meisterschalter → STÜTZE VERT. EIN auslenken.

6.5.5

Arbeitsbühne in eine Zugangsposition am Boden positionieren (Einstiegshilfe)

Die Arbeitsbühne kann, nachdem der Steiger ordnungsgemäß aufgestellt wurde (→ Kapitel 6.5.4), in die nachfolgenden Zugangspositionen bewegt werden:

- linksseitig neben dem Steigerunterbau,
- rechtsseitig neben dem Steigerunterbau,
- heckseitig hinter dem Steigerunterbau.



Die Positionierung der Arbeitsbühne in die Zugangsposition erfolgt mit der Flachtastatur der linken bzw. rechten Stützensteuerung. Je nach Steuerstelle schwenkt der Ausleger links- oder rechtsherum.

HINWEIS

Solange die Positionierung ausgeführt wird, ist die Abstandskontrolle unter der Arbeitsbühne ausgeschaltet. Es besteht Kollisionsgefahr mit evtl. Hindernissen bzw. Gegenstände, die sich auf dem Bewegungsweg befinden! Der Ausleger oder die Arbeitsbühne kann durch Anstoßen z. B. an Gegenstände so beschädigt werden, dass die Sicherheit der Personen nach dem Betreten der Arbeitsbühne nicht mehr gewährleistet ist!

- *Das Bedienpersonal muss selbst darauf achten, dass beim automatischen Positionieren keine Kollisionen zwischen Ausleger, Arbeitsbühne und Hindernissen auftreten!*
- *Sollte der Ausleger oder die Arbeitsbühne an ein Hindernis bzw. einen Gegenstand stoßen, so ist der Steiger vor dem Weiterbetrieb auf Beschädigungen zu prüfen. Werden z. B. Anfahrsschäden am Trägersystem, Parallelführung, Bühnenkonsole, Arbeitsbühne etc. festgestellt, so ist umgehend eine Prüfung durch sachkundiges Personal ggf. durch einen Sachverständigen erforderlich. Erst nach Beseitigung der Mängel darf der Betrieb des Steigers aufgenommen werden.*

6.5.5.1

Zugangsposition linksseitig neben dem Steigerunterbau

Komponente	Bewegung	Ausführung an der Flachtastatur der <i>linken</i> Stützensteuerung
Arbeitsbühne	linksseitig positionieren	Funktionstaste POSITIONIEREN (F5) drücken. Zusätzlich Mini-Joystick → ◁ auslenken. Nach Einleiten der Bewegung kann die Funktionstaste (F5) wieder losgelassen werden.
Solange der Mini-Joystick ausgelenkt wird, bewegt der Ausleger die Arbeitsbühne in die Zugangsposition.		

6.5.5.2

Zugangsposition rechtsseitig neben dem Steigerunterbau

Komponente	Bewegung	Ausführung an der Flachtastatur der <i>rechten</i> Stützensteuerung
Arbeitsbühne	rechtsseitig positionieren	Funktionstaste POSITIONIEREN (F5) drücken. Zusätzlich Mini-Joystick → ▷ auslenken. Nach Einleiten der Bewegung kann die Funktionstaste (F5) wieder losgelassen werden.
Solange der Mini-Joystick ausgelenkt wird, bewegt der Ausleger die Arbeitsbühne in die Zugangsposition.		

6.5.5.3

Zugangsposition heckseitig hinter dem Steigerunterbau

Komponente	Bewegung	Ausführung an der Flachtastatur der <i>linken oder rechten</i> Stützensteuerung
Linke Stützensteuerung		
Arbeitsbühne	linksherum heckseitig positionieren	Funktionstaste POSITIONIEREN (F5) drücken. Zusätzlich Mini-Joystick → ▽ auslenken. Nach Einleiten der Bewegung kann die Funktionstaste (F5) wieder losgelassen werden.

oder

Rechte Stützensteuerung		
Arbeitsbühne	rechtsherum heckseitig po- sitionieren	Funktionstaste POSITIONIEREN (F5) drücken. Zusätzlich Mini-Joystick → ▽ auslenken. Nach Einleiten der Bewegung kann die Funktionstaste (F5) wieder los- gelassen werden.
Solange der Mini-Joystick ausgelenkt wird, bewegt der Ausleger die Arbeits- bühne in die Zugangsposition.		

6.5.6

Ausleger und Arbeitsbühne bewegen

Bewegungen des Auslegers und der Arbeitsbühne sind nur zulässig, wenn der Ruthmann-Steiger T 570 flex ordnungsgemäß abgestützt ist ( Kapitel 6.5.4).



WARNUNG

Es besteht Kollisionsgefahr!

Der Ausleger und die Arbeitsbühne können bei Steigerbewegungen gegen Auflagen, das Fahrerhaus, die Abstützung, sonstige Teile des Steigers, des Erdbodens und Hindernissen etc. stoßen. Durch Steigerbewegungen können andere Personen gefährdet, Sachgegenstände und der Ruthmann-Steiger T 570 flex selbst beschädigt werden. Bei Auslegerbewegungen im unteren Aufrichtwinkelbereich, besteht, solange sich auch der Oberarm im Bereich seiner Grundstellung befindet, Quetsch- und Stoßgefahr.

- ⊗ Das Anstoßen des Steigers an ein Hindernis / einen Gegenstand, das Anstoßen des Auslegers und das Anstoßen der Arbeitsbühne sind verboten!
- Das Bedienpersonal muss auf kollisionsfreie Steigerbewegungen achten! Es muss bei allen Steigerbewegungen darauf achten, dass es sich und andere Personen nicht gefährdet!
- Die betriebsmäßigen Auslegerbewegungen mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne ausführen.
- Steigerbewegungen sind nur zulässig, wenn der Bewegungsbereich des Auslegers und der Arbeitsbereich einzusehen ist. Das betrifft auch den Bereich unter der Arbeitsbühne.
- Sollte der Ausleger oder die Arbeitsbühne an ein Hindernis bzw. einen Gegenstand stoßen, vor dem Weiterbetrieb den Steiger auf Beschädigungen prüfen. Werden z. B. Anfahrtschäden an Trägersystem, Parallelführung, Bühnenkonsole, Arbeitsbühne etc. festgestellt, ggf. keine weiteren Bewegungen mehr ausführen. Der Steiger kann durch das Anstoßen so beschädigt sein, dass die Sicherheit der Personen in der Arbeitsbühne nicht mehr gewährleistet ist. Funktionswichtige

Bauteile (z. B. Lagerbolzen, Hydraulikbauteile etc.) können ggf. beschädigt oder abgerissen sein. Dies kann zu schweren Unfällen führen. Zur Rettung des Bühnenpersonals ist ggf. die Feuerwehr zu rufen!

- Das Anstoßen des Steigers an ein Hindernis bzw. einen Gegenstand ist, auch wenn optisch keine Schäden zu erkennen sind, sachkundiges Personal zu melden. Ein beschädigter Steiger ist durch sachkundiges Personal oder ggf. durch einen Sachverständigen zu prüfen. Erst nach Beseitigung der Mängel darf der Betrieb des Steigers aufgenommen werden.

Umsturzgefahr bei angehobenem Ausleger!

- ⊗ Auf keinen Fall den Ausschub der Abstützarme, z. B. mit der Handnotbetätigung der Magnetventile, verändert werden! Die nachträglich veränderte Abstützsituation wird von der Rechnersteuerung bei angehobenem Ausleger nicht berücksichtigt!

Voraussetzung:

- ✓ Ruthmann-Steiger T 570 flex ordnungsgemäß abgestützt.

Am Steuerpult leuchten bei ordnungsgemäßer Abstützung folgende Kontrollleuchten:

Komponente	Anzeige	Ausführung am Steuerpult
Kontrollleuchte GRUNDSTELLUNG	leuchtet	
Kontrollleuchten, STÜTZE ... - VORNE LINKS - HINTEN LINKS - VORNE RECHTS - HINTEN RECHTS	leuchten	Die Aufstell-Neigung des Steigers ist mit der elektronischen Libelle (Neigungsanzeige) zu überprüfen!

Erste Auslegerbewegung:

Als erste Bewegung ist die Bewegung „Unterarm heben“ auszuführen. Der Unterarm ist so weit anzuheben, bis die gewünschten weiteren Bewegungen

möglich sind; jedoch mindestens so weit, dass weder der Unterarm, Oberarm noch die Arbeitsbühne in ihren Trägerauflagen aufliegen.

Bei den Bewegungen „Unterarm senken“, „Oberarm senken“, „Rüssel abwärts“ und „Bühne drehen“ ist darauf zu achten, dass die Arbeitsbühne unter bestimmten Konstellationen nicht an den Ausleger anstößt.

Die Bewegung „Unterarm-Teleskop ausfahren“ ist erst möglich, wenn der Unterarm entsprechend angehoben ist und der Oberarm sich nicht mehr in Grundstellung befindet.

Das Oberarm-Teleskop kann über den Teleskopaus Schub der Grundstellung hinaus ausgefahren werden, wenn der Oberarm mindestens bis zu einem, in der Rechnersteuerung definierten Winkel angehoben ist. Die Teleskopaus Schublänge ist abhängig von der Bühnenlast.

Bewegung des Auslegers in die Grundstellung:

HINWEIS

Es besteht Kollisionsgefahr! Die Arbeitsbühne kann gegen den Steigerunterbau stoßen. Der Unterarm kann das Steuerpult beschädigen.

- *Die Arbeitsbühne vor Bewegung des Auslegers in die Grundstellung gerade stellen (Mittelstellung).*
- *Das Steuerpult muss ganz rechts außen an der Umwehrung der Arbeitsbühne befestigt sein.*

Um Gefahren zu vermeiden und zur Schonung des Gerätes sind, bei Bewegung des Auslegers in die Grundstellung, nach Möglichkeit zuerst die Ausleger-Teleskope in ihre Grundstellung einzufahren. Anschließend ist der Ausleger bis zur Mitte / Steigerlängsachse zu schwenken. Das Oberarm-Teleskop ist bis zu dem, für die Transportanordnung erforderlichen Teleskopaus Schub einzufahren. Die Bühnenlast darf nicht die „zulässige Tragfähigkeit der Arbeitsbühne in Transportanordnung“ überschreiten. Dann sind der Oberarm und der Unterarm in ihre Trägerauflagen abzusenken. Hierzu wird bei abgesenktem, aber noch nicht parallel zum Unterarm befindlichen Oberarm, der Rüssel vollständig aufwärts bewegt, so dass dieser einen Winkel von ca. 30° zum Oberarm bildet. Der Unterarm muss so weit angehoben sein, dass die anstehende Oberarmbewegung kollisionsfrei ausgeführt werden kann. Nun kann der Oberarm parallel zum Unterarm abgesenkt werden. Vor dem Absenken des Auslegers in die Trägerauflage ist ggf. ein Nachsteuern der Schwenkbewegung zur Zentrierung erforderlich. Die Arbeitsbühne muss gerade gestellt sein (Mittelstellung). Anschließend wird der Unterarm gemeinsam mit dem Oberarm in die Trägerauflage abgesenkt.

6.5.6.1

„Unterarm heben“ bzw. „Unterarm senken“

Komponente	Bewegung	Ausführung am Steuerpult
Unterarm	heben	Meisterschalter → UNTERARM HEBEN auslenken.

oder

Unterarm	senken	Meisterschalter → UNTERARM SENKEN auslenken.

6.5.6.2

„Oberarm heben“ bzw. „Oberarm senken“

HINWEIS

Es besteht Kollisionsgefahr! Ist der Oberarm noch nicht über die Position „senkrecht nach unten“ angehoben, dann führt der Oberarm infolge seiner Kreisbewegung zuerst eine Bewegung nach unten aus.

- *Der Unterarm muss so weit angehoben werden, dass die Oberarmbewegung kollisionsfrei ausgeführt werden kann.*

Komponente	Bewegung	Ausführung am Steuerpult
Oberarm	heben	Meisterschalter → OBERARM HEBEN auslenken.

oder

Oberarm	senken	Meisterschalter → OBERARM SENKEN auslenken.

6.5.6.3

„Rüssel abwärts bewegen“ bzw. „Rüssel aufwärts bewegen“

Komponente	Bewegung	Ausführung am Steuerpult
Rüssel	abwärts bewegen	Meisterschalter kurz herunterdrücken (Kontrollleuchte „○“ leuchtet). Danach Meisterschalter → RÜSSEL AB auslenken.

oder

Rüssel	aufwärts bewegen	Meisterschalter kurz herunterdrücken (Kontrollleuchte „○“ leuchtet). Danach Meisterschalter → RÜSSEL AUF auslenken.



Die Rüsselbewegung kann bei dauerhaft zugeordneter Zweitfunktion, d. h. solange die Kontrollleuchte „○“ leuchtet, ohne erneutes Herunterdrücken des Meisterschalters ausgeführt werden. Das Ausschalten der dauerhaft zugeordneten Rüsselbewegungen erfolgt wieder durch kurzes vertikales Herunterdrücken des Meisterschalters. Die Kontrollleuchte „○“ erlischt. Dem Meisterschalter ist jetzt wieder die Erstfunktion zugeordnet.

6.5.6.4

„Ausleger links schwenken“ bzw. „Ausleger rechts schwenken“



WARNUNG

Stoß- und Quetschgefahr!

Bei einem Drehwinkel der Arbeitsbühne von mehr als 90° ↻ bzw. 90° ↺ sind die Auslenkrichtung des Meisterschalters für die Bewegung „Ausleger schwenken“ und die Schwenkrichtung des Auslegers nicht mehr gleichsinnig. Der Ausleger (Turm) führt eine Schwenkbewegung entgegen der Auslenkungsrichtung des Meisterschalters aus.

- Ggf. vor dem Ausführen der Bewegung die Funktionstaste **BEWEGUNGSSUMKEHR** drücken.

Voraussetzung:

- ✓ Unterarm angehoben.

Komponente	Bewegung	Ausführung am Steuerpult
Ausleger (Turm)	nach links schwenken	Meisterschalter → AUSLEGER LINKS SCHWENKEN auslenken.

oder

Ausleger (Turm)	nach rechts schwenken	Meisterschalter → AUSLEGER RECHTS SCHWENKEN auslenken.

6.5.6.5

„Unterarm-Teleskop ausfahren“ bzw. „Unterarm-Teleskop einfahren“

Komponente	Bewegung	Ausführung am Steuerpult
Unterarm-Teleskop	ausfahren	Meisterschalter → UNTERARM-TELE. AUS auslenken.

oder

Unterarm-Teleskop	einfahren	Meisterschalter → „UNTERARM-TELE. EIN auslenken.

6.5.6.6

„Oberarm-Teleskop ausfahren“ bzw. „Oberarm-Teleskop einfahren“

Komponente	Bewegung	Ausführung am Steuerpult
Oberarm-Teleskop	ausfahren	Meisterschalter kurz herunterdrücken (Kontrollleuchte „○“ leuchtet). Danach Meisterschalter → OBERARM-TELE. EIN auslenken.

oder

Oberarm-Teleskop	einfahren	Meisterschalter kurz herunterdrücken (Kontrollleuchte „○“ leuchtet). Danach Meisterschalter → OBERARM-TELE. EIN auslenken.



Die Oberarm-Teleskopbewegung kann bei dauerhaft zugeordneter Zweitfunktion, d. h. solange die Kontrollleuchte „○“ leuchtet,

ohne erneutes Herunterdrücken des Meisterschalters ausgeführt werden. Das Ausschalten der dauerhaft zugeordneten Oberarm-Teleskopbewegungen erfolgt wieder durch kurzes vertikales Herunterdrücken des Meisterschalters. Die Kontrollleuchte „○“ erlischt. Dem Meisterschalter ist jetzt wieder die Erstfunktion zugeordnet.

6.5.6.7

„Bühne links drehen“ bzw. „Bühne rechts drehen“

HINWEIS

Es besteht Kollisionsgefahr mit dem Steigerunterbau beim Drehen der Arbeitsbühne!

- *Um Berührungen zu vermeiden, die Arbeitsbühne erst dann drehen, wenn ausreichend Abstand zwischen Arbeitsbühne und Steigerunterbau vorhanden ist.*

Komponente	Bewegung	Ausführung am Steuerpult
Arbeitsbühne	nach links drehen	Wenn der Funktionstasten-Block nicht aktiviert ist, Funktionstaste BÜHNE LINKS DREHEN kurz drücken, um den Funktionstasten-Block zu aktivieren (Kontrollleuchte FUNKTIONSTASTEN FREI leuchtet). Danach Funktionstaste erneut dauerhaft gedrückt halten (LED leuchtet). oder Drucktaster BÜHNE LINKS DREHEN drücken (dauerhaft gedrückt halten, Sonderausstattung).

oder

Arbeitsbühne	nach rechts drehen	Wenn der Funktionstasten-Block nicht aktiviert ist, Funktionstaste BÜHNE RECHTS DREHEN kurz drücken, um den Funktionstasten-Block zu aktivieren (Kontrollleuchte FUNKTIONSTASTEN FREI leuchtet). Danach Funktionstaste erneut dauerhaft gedrückt halten (LED leuchtet). oder Drucktaster BÜHNE RECHTS DREHEN drücken (dauerhaft gedrückt halten, Sonderausstattung).

6.5.6.8

„Bühne austeleskopieren“ bzw. „Bühne einteleskopieren“



WARNUNG

Die Standfestigkeit der Personen in der Arbeitsbühne ist gefährdet! Personen können aus der Arbeitsbühne fallen! Der Bühnenboden und der teleskopierbare Bühnenteil der Arbeitsbühne kann beschädigt werden!

- Auf dem teleskopierbaren Bühnenteil der Arbeitsbühne dürfen sich während des Teleskopiervorganges keine Personen aufhalten.



Während des Einteleskopierens der Arbeitsbühne ertönt ein Summer-Intervallton.

Komponente	Bewegung	Ausführung am Steuerpult
Arbeitsbühne	austeleskopieren	Wenn der Funktionstasten-Block nicht aktiviert ist, Funktionstaste BÜHNEN-TELE. AUS kurz drücken, um den Funktionstasten-Block zu aktivieren (Kontrollleuchte FUNKTIONSTASTEN FREI leuchtet). Danach Funktionstaste erneut dauerhaft gedrückt halten (LED leuchtet).

oder

Arbeitsbühne	einteleoskopieren	Wenn der Funktionstasten-Block nicht aktiviert ist, Funktionstaste BÜHNEN-TELE. EIN kurz drücken, um den Funktionstasten-Block zu aktivieren (Kontrollleuchte FUNKTIONSTASTEN FREI leuchtet). Danach Funktionstaste erneut dauerhaft gedrückt halten (LED leuchtet). Nach ca. 2 Sekunden fährt das Bühnenteleskop ein.

6.5.7

Überbrückung des Abstandssensors der Arbeitsbühne



Die Funktionstaste zur Überbrückung des Abstandssensors muss so lange betätigt werden, wie der Abstandssensor anspricht.

Voraussetzung:

- ✓ Bühnensteuerung eingeschaltet.

Komponente	Bewegung	Ausführung am Steuerpult
Ausleger	Bewegung fortsetzen	Funktionstaste ÜBERBRÜCKUNG ABSTANDSSENSOR drücken (gedrückt halten) und dann eine Auslegerbewegung ansteuern.

6.5.8

Arbeitsbühne automatisch drehen (Sonderausstattung)



Die Arbeitsbühne dreht sich automatisch entgegengesetzt zur Schwenkrichtung des Auslegers.



WARNUNG

Es besteht Kollisionsgefahr mit evtl. Hindernissen.

- Das Bedienpersonal muss selbst darauf achten, dass beim automatischen Drehen der Arbeitsbühne keine Kollisionen auftreten!
- Sollte ein Hindernis vorhanden sein, so muss dieses von Hand mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne umfahren werden.

Voraussetzung:

- ✓ Bühnensteuerung eingeschaltet.
- ✓ Drucktaster BÜHNE AUTOM. DREHEN betätigt.

Komponente	Bewegung	Ausführung am Steuerpult
Ausleger (Turm)	nach links schwenken	Meisterschalter → AUSLEGER LINKS SCHWENKEN auslenken.
Arbeitsbühne	nach rechts drehen	Keine Ausführung erforderlich, die Arbeitsbühne dreht sich automatisch.

oder

Ausleger (Turm)	nach rechts schwenken	Meisterschalter → AUSLEGER RECHTS SCHWENKEN auslenken.
Arbeitsbühne	nach links drehen	Keine Ausführung erforderlich, die Arbeitsbühne dreht sich automatisch.

6.5.9

Memory

6.5.9.1

Zielposition speichern



Die gespeicherte Zielposition bleibt so lange erhalten, auch nach Ausschalten des Ruthmann-Steigers T 570 flex, bis eine andere Position gespeichert wird.

Komponente	Bewegung	Ausführung am Steuerpult
Arbeitsbühne	Position speichern	Funktionstaste POSITION SPEICHERN drücken.

6.5.9.2

Zielposition anfahren



WARNUNG

Es besteht Kollisionsgefahr mit evtl. Hindernissen, die sich auf dem Anfahrweg der Zielposition befinden! Der Steiger kann durch Anstoßen z. B. an Gegenstände so beschädigt werden, dass die Sicherheit der Personen in der Arbeitsbühne nicht mehr gewährleistet ist.

- Das Bedienpersonal muss selbst darauf achten, dass beim automatischen Anfahren der Zielposition keine Kollisionen zwischen Arbeitsbühne, Ausleger und Hindernissen auftreten!
- Sollte auf dem Weg, den die Rechnersteuerung fährt, ein Hindernis vorhanden sein, so muss dieses von Hand mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne umfahren werden. Anschließend kann die Position automatisch weiter angefahren werden.



Solange der Ausleger sich in der Nähe seiner Grundstellung befindet, ist das automatische Anfahren der Zielposition verriegelt. Der Unterarm und der Oberarm müssen mindestens 10° aus der Grundstellung heraus angehoben und der Ausleger 10° nach links oder rechts geschwenkt sein, um die Zielposition anzufahren.

Komponente	Bewegung	Ausführung am Steuerpult
Arbeitsbühne	Zielposition anfahren	Wenn der Funktionstasten-Block nicht aktiviert ist, Funktionstaste POSITION ANFAHREN kurz drücken, um den Funktionstasten-Block zu aktivieren (Kontrollleuchte FUNKTIONSTASTEN FREI leuchtet). Danach Funktionstaste erneut dauerhaft gedrückt halten (LED leuchtet). Oder gleichzeitig zum Tastendruck den linken Meisterschalter zu sich hinziehen. Danach kann bei betätigtem Meisterschalter die Funktionstaste losgelassen werden. Solange die Funktionstaste betätigt oder der linke Meisterschalter ausgelenkt wird, bewegt sich der Ausleger in die gespeicherte Zielposition. Die Reihenfolge der Auslegerbewegungen ist dabei in den meisten Fällen nicht gleich mit der Reihenfolge beim erstmaligen Anfahren der Zielposition und deren Speicherung.

6.5.10

Automatisches Anfahren der Grundstellung des Steigers



WARNUNG

Es besteht Kollisionsgefahr mit evtl. Hindernissen, die sich auf dem Anfahrweg zur Grundstellung des Steigers befinden! Der Steiger kann durch Anstoßen z. B. an Gegenstände so beschädigt werden, dass die Sicherheit der Personen in der Arbeitsbühne nicht mehr gewährleistet ist.

- Das Bedienpersonal muss selbst darauf achten, dass beim automatischen Anfahren der Grundstellung keine Kollisionen zwischen Arbeitsbühne, Ausleger und Hindernissen auftreten! Sollte auf dem Weg, den die Rechnersteuerung fährt, ein Hindernis vorhanden sein, so muss dieses von Hand mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne umfahren werden. Anschließend kann die Grundstellung automatisch weiter angefahren werden.
- Vor dem Absenken des Auslegers in die Trägerauflage sollte das Personal, welches den Steiger nicht steuert, die Arbeitsbühne in einer gefahrlosen Position verlassen haben. Z. B. bei seitlich neben dem Steigerunterbau zum Erdboden abgesenkter Arbeitsbühne.
- Der Bediener muss sich, beim Absenken des Unterarms in die Trägerauflage, ganz rechts in der Arbeitsbühne aufhalten.



Wenn zu Beginn oder auch während des automatischen Anfahrens der Grundstellung, einzelne Bewegungen aufgrund einer elektrischen Verriegelung, wie z. B. der Lastmomentbegrenzung gesperrt sind, so muss der Bediener selbst durch Betätigung der Meisterschalter den Ausleger aus der Verriegelung heraus bewegen. Anschließend lässt sich der Vorgang automatisch fortführen.

HINWEIS

Das Viergelenkgetriebe der Parallelführung, die Bühnenkonsole und die Arbeitsbühne können ggf. durch das automatische Anfahren verspannt werden!

- *Vor dem vollständigen Absenken des Auslegers in die Trägerauflage, die Bewegung kurz unterbrechen,*

damit sich die Arbeitsbühne zur Auflage justieren kann.

6.5.10.1.1

Ausführung mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne

Komponente	Bewegung	Ausführung am Steuerpult
Ausleger und Abstützung	in Grundstellung bewegen	Wenn der Funktionstasten-Block nicht aktiviert ist, Funktionstaste GRUNDSTELLUNG kurz drücken, um den Funktionstasten-Block zu aktivieren (Kontrollleuchte FUNKTIONSTASTEN FREI leuchtet). Danach Funktionstaste erneut dauerhaft gedrückt halten (LED leuchtet). Oder gleichzeitig zum Tastendruck den linken Meisterschalter zu sich hinziehen. Danach kann bei betätigtem Meisterschalter die Funktionstaste losgelassen werden. oder Drucktaster GRUNDSTELLUNG drücken (dauerhaft gedrückt halten, Sonderausrüstung).
Solange der Drucktaster gedrückt, die Funktionstaste betätigt oder der linke Meisterschalter ausgelenkt wird, bewegen sich die Komponenten in ihre Grundstellung. Zuerst wird der Ausleger automatisch in Grundstellung bewegt und anschließend die Abstützung eingefahren.		

6.5.10.1.2

Ausführung mit der Flachtastatur der Stützensteuerung

Komponente	Bewegung	Ausführung an der Flachtastatur der linken oder rechten Stützensteuerung
Ausleger und Abstützung	in Grundstellung bewegen	Funktionstaste POSITIONIEREN (F5) drücken. Zusätzlich Mini-Joystick → △ auslenken. Nach Einleiten der Bewegung kann die Funktionstaste (F5) wieder losgelassen werden.

Solange der Mini-Joystick ausgelenkt wird, bewegen sich die Komponenten in ihre Grundstellung.
Zuerst wird der Ausleger automatisch in Grundstellung bewegt und anschließend die Abstützung eingefahren.

6.6

Handhabung des Bedienungsfeldes der NOTSTEUERUNG

Steigerbewegungen (Steuerbefehle):

Voraussetzung:

- ✓ Hydraulikpumpenantrieb ein.
- ✓ Steuerstelle NOTSTEUERUNG eingeschaltet.

In der Steuerstellenauswahl NOTSTEUERUNG sind die Funktionstasten des Bedienungsfeldes u. a. zur Steuerung nachfolgender Komponenten des Ruthmann-Steigers T 570 flex freigegeben:

- Fahrzeugmotor abstellen bzw. starten,
- Batterie-Hydraulikpumpe ein- bzw. ausschalten,
- Abstützung bewegen,
- Ausleger bewegen,
- Arbeitsbühne bewegen.



Die Notsteuerung darf nur in Notfällen im Einvernehmen mit dem Bühnenpersonal und zu Wartungszwecken benutzt werden.

Die Bewegungen werden durch Drücken der entsprechenden Funktionstaste eingeleitet.

Die Funktionstasten sind teilweise mit Mehrfachfunktionen belegt (→ Kapitel „Funktionstasten der Flachtastatur“). Zum Einleiten einer Steigerbewegung muss zunächst die Taste der zu bewegenden Komponente und anschließend die zweite Taste der zugehörigen Bewegung betätigt werden. Nach Einleiten der Bewegung kann die zweite Taste wieder losgelassen werden. Die Bewegung wird so lange ausgeführt, bis diese durch Loslassen der ersten Taste beendet oder durch die Steuerung unterbrochen wird.

6.6.1

Fahrzeugmotor abstellen bzw. starten

Komponente	Position / Anzeige	Ausführung am Bedienungsfeld
Fahrzeugmotor	Stopp	Funktionstaste STOPP betätigen.

oder

Fahrzeugmotor	Start	Funktionstaste START betätigen.



Zum Abstellen bzw. Starten des Fahrzeugmotors die Funktionstaste so lange gedrückt halten, bis der Fahrzeugmotor zum Stillstand gekommen bzw. angesprungen ist.

Bei eingelegtem Gang oder gedrücktem NOT-HALT-Schalter kann ein abgestellter Fahrzeugmotor nicht angelassen werden.

6.6.2

Batterie-Hydraulikpumpe ein- bzw. ausschalten

Bemerkungen, Hinweise und Voraussetzungen des Kapitels 6.5.3.3 sind zu beachten.

Komponente	Position / Anzeige	Ausführung am Bedienungsfeld
Batterie-Hydraulikpumpe	Ein	Funktionstaste BATTERIE-PUMPE betätigen.

oder

Batterie-Hydraulikpumpe	Aus	Funktionstaste BATTERIE-PUMPE betätigen.

6.6.3

Abstützung bewegen

Die nachfolgende Beschreibung beschränkt sich nur auf die Ausführung am Bedienungsfeld selbst. **Lesen und beachten Sie auch die Bemerkungen, Hinweise und Voraussetzungen des Kapitels 6.5.4 ff.!**



Mit Hilfe der Funktionstaste ALLE STÜTZEN können, wie mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne, die Stützen gleichzeitig bewegt werden.

6.6.3.1

Volle Abstützung

Komponente	Bewegung / Anzeige	Ausführung am Bedienungsfeld
Stützen links	vollständig horizontal ausfahren	Funktionstasten STÜTZE LINKS VORNE und - LINKS HINTEN gleichzeitig drücken und zusätzlich Funktionstaste STÜTZE HORIZ. AUS drücken.
Stützen rechts	vollständig horizontal ausfahren	Funktionstasten STÜTZE RECHTS VORNE und - RECHTS HINTEN gleichzeitig drücken und zusätzlich Funktionstaste STÜTZE HORIZ. AUS drücken.
Klartextanzeige	VLaus „1“ HLaus „1“ VRaus „1“ HRAus „1“	
Stützen links und Stützen rechts	vertikal ausfahren	Funktionstasten STÜTZE LINKS VORNE und - LINKS HINTEN gleichzeitig drücken und zusätzlich Funktionstaste STÜTZE VERT. AUS drücken. Im Wechsel mit Funktionstasten STÜTZE RECHTS VORNE und - RECHTS HINTEN gleichzeitig und zusätzlich STÜTZE VERT. AUS.
Klartextanzeige	VLab „1“ HLab „1“ VRab „1“ HRab „1“	
Fahrzeugräder	Bodenfreiheit	Aufstell-Neigung des Steigers kontrollieren!

6.6.3.2

Einseitige Abstützung im Fahrzeugprofil

Komponente	Bewegung / Anzeige	Ausführung am Bedienungsfeld
Stützen links	vollständig horizontal ausfahren	Funktionstasten STÜTZE LINKS VORNE und - LINKS HINTEN gleichzeitig drücken und zusätzlich Funktionstaste STÜTZE HORIZ. AUS drücken.
Klartextanzeige	VLaus „1“ HLaus „1“ VRaus „0“ HRAus „0“	

oder

Stützen rechts	vollständig horizontal ausfahren	Funktionstasten STÜTZE RECHTS VORNE und - RECHTS HINTEN gleichzeitig drücken und zusätzlich Funktionstaste STÜTZE HORIZ. AUS drücken.
Klartextanzeige	VLaus „0“ HLaus „0“ VRaus „1“ HRAus „1“	
Stützen links und Stützen rechts	vertikal ausfahren	Funktionstasten STÜTZE LINKS VORNE und - LINKS HINTEN gleichzeitig drücken und zusätzlich Funktionstaste STÜTZE VERT. AUS drücken. Im Wechsel mit Funktionstasten STÜTZE RECHTS VORNE und - RECHTS HINTEN gleichzeitig und zusätzlich STÜTZE VERT. AUS.
Klartextanzeige	VLab „1“ HLab „1“ VRab „1“ HRab „1“	
Fahrzeugräder	Bodenfreiheit	Aufstell-Neigung des Steigers kontrollieren!

6.6.3.3
Beidseitige Abstützung im Fahrzeugprofil

Komponente	Bewegung / Anzeige	Ausführung am Bedienungsfeld
Stützen links und Stützen rechts	vertikal ausfahren	Funktionstasten STÜTZE LINKS VORNE und - LINKS HINTEN gleichzeitig drücken und zusätzlich Funktionstaste STÜTZE VERT. AUS drücken. Im Wechsel mit Funktionstasten STÜTZE RECHTS VORNE und - RECHTS HINTEN gleichzeitig und zusätzlich STÜTZE VERT. AUS.
Klartextanzeige	VLab „1“ HLab „1“ VRab „1“ HRab „1“	
Fahrzeugräder	Bodenfreiheit	Aufstell-Neigung des Steigers kontrollieren!

6.6.3.4
Abstützung einfahren

Komponente	Bewegung / Anzeige	Ausführung am Bedienungsfeld
Stützen links und Stützen rechts	vollständig vertikal einfahren	Funktionstasten STÜTZE LINKS VORNE und - LINKS HINTEN gleichzeitig drücken und zusätzlich Funktionstaste STÜTZE VERT. EIN drücken. Im Wechsel mit Funktionstasten STÜTZE RECHTS VORNE und - RECHTS HINTEN gleichzeitig und zusätzlich STÜTZE VERT. EIN.
Fahrzeugräder	Bodenkontakt	
Stützen links	vollständig horizontal einfahren	Funktionstasten STÜTZE LINKS VORNE und - LINKS HINTEN gleichzeitig drücken und zusätzlich Funktionstaste STÜTZE HORIZ. EIN drücken.
Stützen rechts	vollständig horizontal einfahren	Funktionstasten STÜTZE RECHTS VORNE und - RECHTS HINTEN gleichzeitig drücken und zusätzlich Funktionstaste STÜTZE HORIZ. EIN drücken.

Klartextanzeige	VLein „1“ HLein „1“ VRein „1“ HRein „1“	



Mit Hilfe der Funktionstaste GRUNDSTELLUNG kann die Abstützung automatisch eingefahren werden.

6.6.3.5

Stütze einzelsteuerung der horizontalen Abstützarme

Komponente	Bewegung / Anzeige	Ausführung am Bedienungsfeld
Stütze links vorne	horizontal ausfahren bzw. einfahren	Funktionstaste STÜTZE LINKS VORNE drücken und zusätzlich Funktionstaste STÜTZE HORIZ. AUS bzw. STÜTZE HORIZ. EIN drücken.

oder

Stütze links hinten	horizontal ausfahren bzw. einfahren	Funktionstaste STÜTZE LINKS HINTEN drücken und zusätzlich Funktionstaste STÜTZE HORIZ. AUS bzw. STÜTZE HORIZ. EIN drücken.

oder

Stütze rechts vorne	horizontal ausfahren bzw. einfahren	Funktionstaste STÜTZE RECHTS VORNE drücken und zusätzlich Funktionstaste STÜTZE HORIZ. AUS bzw. STÜTZE HORIZ. EIN drücken.

oder

Stütze rechts hinten	horizontal ausfahren bzw. einfahren	Funktionstaste STÜTZE RECHTS HINTEN drücken und zusätzlich Funktionstaste STÜTZE HORIZ. AUS bzw. STÜTZE HORIZ. EIN drücken.

6.6.3.6

Stützeinzelsteuerung der vertikalen Stützen

Komponente	Bewegung / Anzeige	Ausführung am Bedienungsfeld
Stütze links vorne	vertikal ausfahren bzw. einfahren	Funktionstaste STÜTZE LINKS VORNE drücken und zusätzlich Funktionstaste STÜTZE VERT. AUS bzw. STÜTZE VERT. EIN drücken.

oder

Stütze links hinten	vertikal ausfahren bzw. einfahren	Funktionstaste STÜTZE LINKS HINTEN drücken und zusätzlich Funktionstaste STÜTZE VERT. AUS bzw. STÜTZE VERT. EIN drücken.

oder

Stütze rechts vorne	vertikal ausfahren bzw. einfahren	Funktionstaste STÜTZE RECHTS VORNE drücken und zusätzlich Funktionstaste STÜTZE VERT. AUS bzw. STÜTZE VERT. EIN drücken.

oder

Stütze rechts hinten	vertikal ausfahren bzw. einfahren	Funktionstaste STÜTZE RECHTS HINTEN drücken und zusätzlich Funktionstaste STÜTZE VERT. AUS bzw. STÜTZE VERT. EIN drücken.

6.6.4

Ausleger und Arbeitsbühne bewegen

Die nachfolgende Beschreibung beschränkt sich nur auf die Ausführung am Bedienungsfeld selbst. **Lesen und beachten Sie auch die Bemerkungen, Hinweise und Voraussetzungen des Kapitels 6.5.6!**

6.6.4.1

„Unterarm heben“ bzw. „Unterarm senken“

Komponente	Bewegung	Ausführung am Bedienungsfeld
Unterarm	heben	Funktionstaste UNTERARM HEBEN drücken.

oder

Unterarm	senken	Funktionstaste UNTERARM SENKEN drücken.

6.6.4.2

„Oberarm heben“ bzw. „Oberarm senken“

Komponente	Bewegung	Ausführung am Bedienungsfeld
Oberarm	heben	Funktionstaste OBERARM HEBEN drücken.

oder

Oberarm	senken	Funktionstaste OBERARM SENKEN drücken.

6.6.4.3

„Rüssel abwärts bewegen“ bzw. „Rüssel aufwärts bewegen“

Komponente	Bewegung	Ausführung am Bedienungsfeld
Rüssel	abwärts bewegen	Funktionstaste RÜSSEL drücken und zusätzlich Funktionstaste RÜSSEL AB drücken.

oder

Rüssel	aufwärts bewegen	Funktionstaste RÜSSEL drücken und zusätzlich Funktionstaste RÜSSEL AUF drücken.

6.6.4.4

„Ausleger links schwenken“ bzw. „Ausleger rechts schwenken“

Komponente	Bewegung	Ausführung am Bedienungsfeld
Ausleger (Turm)	links schwenken	Funktionstaste AUSLEGER LINKS SCHWENKEN drücken.

oder

Ausleger (Turm)	rechts schwenken	Funktionstaste AUSLEGER RECHTS SCHWENKEN drücken.

6.6.4.5

„Unterarm-Teleskop ausfahren“ bzw. „Unterarm-Teleskop einfahren“

Komponente	Bewegung	Ausführung am Bedienungsfeld
Unterarm-Teleskop	ausfahren	Funktionstaste UNTERARM-TELESKOP AUS drücken.

oder

Unterarm-Teleskop	einfahren	Funktionstaste UNTERARM-TELESKOP EIN drücken.

6.6.4.6

„Oberarm-Teleskop ausfahren“ bzw. „Oberarm-Teleskop einfahren“

Komponente	Bewegung	Ausführung am Bedienungsfeld
Oberarm-Teleskop	ausfahren	Funktionstaste OBERARM-TELESKOP drücken und zusätzlich Funktionstaste OBERARM-TELESKOP AUS drücken.

oder

Oberarm-Teleskop	einfahren	Funktionstaste OBERARM-TELESKOP drücken und zusätzlich Funktionstaste OBERARM-TELESKOP EIN drücken.

6.6.4.7

„Bühne links drehen“ bzw. „Bühne rechts drehen“

Komponente	Bewegung	Ausführung am Bedienungsfeld
Arbeitsbühne	links drehen	Funktionstaste BÜHNE LINKS DREHEN drücken.

oder

Arbeitsbühne	rechts drehen	Funktionstaste BÜHNE RECHTS DREHEN drücken.

6.6.4.8

„Bühne austeleskopieren“ bzw. „Bühne einteleskopieren“

Komponente	Bewegung	Ausführung am Bedienungsfeld
Arbeitsbühne	austeleskopieren	Funktionstaste BÜHNEN-TELESKOP AUS drücken.

oder

Arbeitsbühne	einteleskopieren	Funktionstaste BÜHNEN-TELESKOP EIN drücken.

6.6.5

Informations- und Diagnosesystem (IDS)

Über die Funktionstasten DISPLAY WEITER, DISPLAY ZURÜCK werden Betriebs- und Informationsmeldungen auf dem Display (Klartextanzeige) dargestellt. Werden die Funktionstasten DISPLAY WEITER und DISPLAY ZURÜCK gleichzeitig betätigt, dann erscheint auf der Klartextanzeige die erste Displayseite, unabhängig davon welche Seite zuvor angezeigt wurde.

Voraussetzung:

- ✓ Betrieb eingeschaltet.

Klartextanzeige	Ausführung am Bedienungsfeld
Text Text Text Text Text Text Text Text	Mit Funktionstaste DISPLAY WEITER oder DISPLAY ZURÜCK auf die gewünschte Displayseite der Klartextanzeige blättern.

Folgende Funktionen können z. B. ausgeführt werden:

- Sprachumschaltung,
- Passwort eingeben,
- Passwort ändern,
- Uhr stellen,
- Betriebsstundenzähler neu einstellen.

Steuerbefehle werden bei Ausführung obiger Funktionen nicht ausgeführt.

6.6.5.1

Sprachumschaltung

Die Sprache der Klartextanzeige kann am Bedienungsfeld der Notsteuerung auf folgende Weise gewechselt werden:

Klartextanzeige	Ausführung am Bedienungsfeld
	Mit Funktionstaste DISPLAY WEITER auf entsprechende Displayseite der Klartextanzeige blättern.
Sprachumschaltung Aend=Sonder	Auf dieser Seite kann durch Drücken der Funktionstaste SONDERFUNKTION der Klartext einer anderen Sprache aktiviert werden. Mit jedem Druck auf die Funktionstaste SONDERFUNKTION, wechselt der Klartext zur nächstmöglichen Sprache. Die

	Funktionstaste so oft betätigen, bis die gewünschte Sprache erscheint. Erscheint der Klartext wieder in der Sprache, wie zu Beginn des Umschaltvorganges, dann ist ggf. die gewünschte Sprache nicht verfügbar.
	Mit Funktionstaste DISPLAY WEITER oder DISPLAY ZURÜCK fortfahren.

Die so eingestellte Sprache bleibt so lange erhalten, auch nach Ausschalten des Gerätes, bis sie wieder umgeschaltet wird.

6.6.5.2

Passwort

Folgende über das Bedienungsfeld aufzurufende Programmabläufe sind durch ein Passwort geschützt:

- das Ändern des Passwortes,
- das Stellen der Uhr,
- Betriebsstundenzähler neu einstellen
- etc.

Um die Berechtigung zur Ausführung o. g. Aktionen zu erlangen, ist die Eingabe des Passwortes erforderlich, d. h. es muss eine bestimmte Tastenfolge gedrückt werden. Das Passwort kann selbst festgelegt und jederzeit geändert werden. Es besteht aber auch eine Möglichkeit zur Ausführung obiger Aktionen, ohne dass zuvor ein Passwort vergeben wurde. Über die Funktion „Passwort ändern“ kann der Zugang zu o. g. Aktionen freigegeben werden. Dies geschieht dadurch, dass bei der Aufforderung zur Eingabe des neuen Passwortes keine Tastenfolge gedrückt wird, sondern sofort durch Druck auf die Funktionstaste SONDERFUNKTION die Eingabe des neuen Passwortes abgeschlossen wird. Ebenso verfährt man bei der Aufforderung „Passwort erneut eingeben“.



Wir empfehlen, die Möglichkeit des Passwortschutzes wahrzunehmen und ein Passwort festzulegen. Bei Auslieferung des Ruthmann-Steigers T 570 flex ab Werk ist kein Passwort eingegeben!

Das Passwort kann aus einer Tastenfolge von maximal 5 gedrückten Funktionstasten bestehen. Die Funktionstaste SONDERFUNKTION ist hiervon ausgeschlossen. Es stehen $27^5 = 14,34$ Millionen Kombinationsmöglichkeiten zur Verfügung. Das Passwort ist aus diesem Grund unbedingt zu

merken.



Sollte das Passwort nicht mehr bekannt sein, kann es von unserem Service wieder ausgelesen werden.

6.6.5.2.1

Passwort eingeben

Zur Passworteingabe muss zunächst die Funktionstaste DISPLAY WEITER so oft gedrückt werden, bis in der Anzeige "Passwort erforderlich! Weiter = Sonder" oder „Passwort bereits eingegeben“ erscheint.

Klartextanzeige	Ausführung am Bedienungsfeld
	Mit Funktionstaste DISPLAY WEITER auf entsprechende Displayseite der Klartextanzeige blättern.
Passwort erforderlich! Weiter=Sonder	Funktionstaste SONDERFUNKTION drücken.
Passwort eingeben, dann Sonderfunkt.	Tastenfolge (maximal 5 Zeichen) eingeben. ¹
	Funktionstaste SONDERFUNKTION drücken.

Passwort richtig

nachfolgende Displayseite	Funktionstaste DISPLAY WEITER drücken, so oft, bis die gewünschte geschützte Seite erreicht ist.

Passwort falsch

Nicht zugangsberechtigt! Weiter=Sonder	Funktionstaste SONDERFUNKTION drücken. ²
Passwort erforderlich! Weiter=Sonder	Funktionstaste SONDERFUNKTION drücken.
Passwort eingeben, dann Sonderfunkt.	Tastenfolge (maximal 5 Zeichen) eingeben. ¹



¹ Während der Eingabe ist die Funktion der Tasten für Steigerbewegungen unterbrochen. Es müssen nun die erforderlichen Funktionstasten in der richtigen Reihenfolge gedrückt werden. Die Funktionstaste SONDERFUNKTION kann selbst **nicht** Bestandteil des Passwortes sein.

- ² Durch Drücken der Funktionstaste SONDERFUNKTION kann die Eingabe wiederholt werden. Es kann aber auch mit der Bedienung des Steigers fortgefahren werden. Die Funktionen der Tasten sind nicht mehr aufgehoben.

Die Zugangsberechtigung ist so lange vorhanden, bis der Betrieb ausgeschaltet wird. Nach erneutem Einschalten des Betriebes ist die Zugangsberechtigung erloschen.

6.6.5.2.2

Passwort ändern

Hierzu ist zunächst bei entsprechender Aufforderung das derzeit gültige Passwort einzugeben.

Klartextanzeige	Ausführung am Bedienungsfeld
	Passwort eingeben.
	Mit Funktionstaste DISPLAY WEITER auf entsprechende Displayseite der Klartextanzeige blättern.
Passwort aendern? Ja=Sonderfkt.	Funktionstaste SONDERFUNKTION drücken.
Passwort eingeben, dann Sonderfunkt.	Tastenfolge (maximal 5 Zeichen) eingeben.
	Funktionstaste SONDERFUNKTION drücken.
Passwort erneut ein- geben, dann Sonderf.	Gleiche Tastenfolge erneut eingeben. ¹
	Funktionstaste SONDERFUNKTION drücken.

Passwörter gleich

Passwort geaendert	Passwortänderung beendet.

Passwörter verschieden

Passwoerter verschieden	Das Passwort ist nicht geändert worden.



- ¹ Die zweite Eingabe soll verhindern, dass ein anderes Passwort gespeichert wird als vorgesehen. Erst jetzt wird das Passwort im Speicher geändert.

6.6.5.3

Uhr stellen

Eine korrekte Einstellung der Uhr ist sinnvoll, da aufgetretene Fehler mit Datum und Uhrzeit gespeichert werden.

Klartextanzeige	Ausführung am Bedienungsfeld
	Passwort eingeben.
	Mit Funktionstaste DISPLAY WEITER auf entsprechende Displayseite der Klartextanzeige blättern.
Uhr stellen? Ja=Sonderfunktion	Funktionstaste SONDERFUNKTION drücken. ¹
TTMMJJhhmmW W: 1=Mo,2=Di,3=Mi...7=So	numerische Tastenfolge eingeben: ² z. B.: 18062508353

nach Eingabe der letzten Ziffer erscheint automatisch

Mittwoch 18.06. 8:35 2025	

Die Tastatur ist für Steigerbewegungen wieder freigegeben.



- ¹ Während der Eingabe ist die Funktion der Tasten für Steigerbewegungen unterbrochen.
- ² Die Abkürzung TTMMJJHHMMW bedeutet:

TT	2-stellige Zahl für Tag
MM	2-stellige Zahl für Monat
JJ	2-stellige Zahl für Jahr
hh	2-stellige Zahl für Stunde
mm	2-stellige Zahl für Minute
W	1-stellige Zahl für Wochentag
1	= Montag
2	= Dienstag
3	= Mittwoch
4	= Donnerstag
5	= Freitag
6	= Samstag
7	= Sonntag

6.6.5.4

Betriebsstundenzähler neu einstellen

Der Betriebsstundenzähler der Rechnersteuerung kann am Bedienungsfeld der Notsteuerung auf folgende Weise neu eingestellt bzw. zurückgesetzt werden:

Klartextanzeige	Ausführung am Bedienungsfeld
	Passwort eingeben.
	Mit Funktionstaste DISPLAY WEITER auf entsprechende Displayseite der Klartextanzeige blättern.
Seit Neu=Sonder Steiger Std Min hhh mm	Auf dieser Seite kann durch kurzes Drücken der Funktionstaste SONDERFUNKTION die Neueinstellung aktiviert werden.
Steiger Stunden neu? 0	Auf der nun angezeigten Seite kann mit den numerisch belegten Funktionstasten die Stundenzahl eingegeben werden. Für z. B. „0“ Stunden die Funktionstaste 0 kurz drücken. Anschließend mit der Funktionstaste 20 die Eingabe bestätigen.
Seit Neu=Sonder TT.MM hh:mm JJJJ Steiger Std Min 0 0	Die Anzeige der Betriebsstunden zeigt jetzt den eingegeben Wert an. Wird ohne eine Stundeneingabe die Funktionstaste 20 gedrückt, dann erfolgt eine Rücksetzung der Anzeige der Betriebsstunden auf null. Gleichzeitig wird in beiden Fällen, ob mit oder ohne Eingabe einer Stundenzahl auch das Datum mit „TT.MM hh:mm JJJJ“ der Neueinstellung angezeigt.
	Mit Funktionstaste DISPLAY WEITER oder DISPLAY ZURÜCK fortfahren.

Die so eingestellte Zählung der Betriebsstunden bleibt so lange erhalten, bis sie wieder neu eingestellt oder zurückgesetzt wird.

6.6.6

Umschalten der dauerhaften / einmaligen Zuordnung der Zweitfunktion der Meisterschalter

Klartextanzeige	Ausführung am Bedienungsfeld
	Passwort eingeben.
	Mit Funktionstaste DISPLAY WEITER auf entsprechende Displayseite der Klartextanzeige blättern.
Ruessel, Oberarmtele dauerhaft Aend=Sond oder Ruessel, Oberarmtele einmalig Aend=Sond	Funktionstaste SONDERFUNKTION drücken. Mit der Funktionstaste SONDERFUNKTION wird von der „dauerhaften Zuordnung der Zweitfunktion“ auf die „einmalige Zuordnung der Zweitfunktion“ umgeschaltet und umgekehrt.

Die so eingestellte Zuordnung bleibt so lange erhalten, auch nach Ausschalten des Steigers, bis sie wieder umgeschaltet wird.

6.6.7

Umschalten der gleichzeitig auszuführenden Auslegerbewegungen

Klartextanzeige	Ausführung am Bedienungsfeld
	Passwort eingeben.
	Mit Funktionstaste DISPLAY WEITER auf entsprechende Displayseite der Klartextanzeige blättern.
4 Bewegungen gleichzeitig Aend=Sonder oder 2 Bewegungen gleichzeitig Aend=Sonder	Funktionstaste SONDERFUNKTION drücken. Mit der Funktionstaste SONDERFUNKTION wird von „4 Bewegungen gleichzeitig“ auf „2 Bewegungen gleichzeitig“ umgeschaltet und umgekehrt.

6.6.8

Deaktivieren bzw. Aktivieren der Feinsteuerungsmöglichkeit

Die Zuschaltung der „Feinsteuerungsmöglichkeit vom Steuerpult der Arbeitsbühne“ kann über die Software deaktiviert bzw. aktiviert werden. Für das Bedienfeld der Notsteuerung bleibt die Feinsteuerung jedoch generell in

Funktion, damit in zwei Geschwindigkeitsstufen die Bewegungen ausgeführt werden können.

Klartextanzeige	Ausführung am Bedienungsfeld
	Passwort eingeben.
	Mit Funktionstaste DISPLAY WEITER auf entsprechende Displayseite der Klartextanzeige blättern.
Feinsteu. von Buehne möglich Aend=Sonder oder Feinsteu. von Buehne gesperrt Aend=Sonder	Funktionstaste SONDERFUNKTION drücken. Mit der Funktionstaste SONDERFUNKTION wird jetzt die „Feinsteuerungsmöglichkeit vom Steuerpult der Arbeitsbühne“ deaktiviert oder aktiviert.

6.7

Feinsteuerung

Die Feinsteuerung ist sowohl in Steuerstellenauswahl BÜHNENSTEUERUNG wie auch NOTSTEUERUNG möglich.

Bei eingeschalteter Feinsteuerung laufen alle Bewegungen im Steigerbetrieb mit deutlich reduzierter Geschwindigkeit ab.

- Einschalten der Feinsteuerung:
 1. Funktionstaste SONDERFUNKTION kurz drücken (**nicht** gedrückt halten). Am Steuerpult leuchtet die LED SONDERFUNKTION.
 2. Steigerbewegung ausführen.
An der Klartextanzeige der Notsteuerung erscheint kurzzeitig die Meldung „Feinsteuerung“.

- Ausschalten der Feinsteuerung:

Funktionstaste SONDERFUNKTION kurz drücken (**nicht** gedrückt halten).



Das Ein- bzw. Ausschalten der Feinsteuerung ist auch während der Steigerbewegung möglich.

Bei Auslegerbewegungen mit der Memory-Funktion „Position anfahren“ wird eine eingeschaltete Feinsteuerung automatisch ausgeschaltet. Ebenso erfolgt das Ausschalten der Feinsteuerung beim automatischen Anfahren der Grundstellung des Steigers. Die Zuschaltung der Feinsteuerung vom Steuerpult der Arbeitsbühne kann über die Software nach Eingabe des Kundenpasswortes aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Notsteuersystem (Notablass)



GEFAHR

Bei einem Defekt der Steuerung und der Notablass-einrichtungen (Notsteuerung, Handpumpe, Magnetventile etc.) ist ein Notablass nicht gefahrlos möglich!

- Zur Rettung des Bühnenpersonals ist bei einem Defekt der Steuerung und der Notablass-einrichtungen sofort der Betrieb einzustellen und die Feuerwehr zu rufen!



Neben den nachstehenden Ausführungen sind insbesondere die Sicherheitshinweise des Kapitels 1.2 zu beachten.

Das Notsteuersystem des Ruthmann-Steigers T 570 flex darf nur dem Notablass dienen oder zu Wartungszwecken eingesetzt werden!

Der Notablass des Ruthmann-Steigers T 570 flex darf nur in Notfällen und im Einvernehmen mit dem Bedienpersonal erfolgen.

Folgende Notsituationen werden unterschieden:

- **Ausfall der Hauptantriebskraft.** ⇨ Notablass bei Ausfall der Hauptantriebskraft (Fahrzeugmotor, Hydraulikpumpe etc.) und Funktion der Elektrik / Elektronik.
- **Bedienpersonal in der Arbeitsbühne ist nicht mehr in der Lage die betriebsmäßigen Steigerbewegungen auszuführen.** ⇨ Notablass bei Funktion der Hauptantriebskraft und Funktion der Elektrik / Elektronik.
- **Ausfall der Elektrik / Elektronik (Extremfall)** ⇨ Notablass bei Ausfall der Elektrik / Elektronik.



Zuerst immer prüfen, ob ein NOT-HALT-Schalter gedrückt ist und evtl. daher die Steuerung über die entsprechende Steuerstelle nicht mehr möglich ist (☞ Kapitel 6.1).

7.1

Ausfall der Hauptantriebskraft

Bei Ausfall der Hauptantriebskraft werden der notwendige Druck und Volumenstrom der Hydraulikflüssigkeit mit dem übergeordneten Notsteuersystem (→ Kapitel 4.3.5) erzeugt, damit die Arbeitsbühne in eine Position (z. B. Transportanordnung oder Grundstellung) bewegt werden kann, in der sie gefahrlos verlassen werden kann (Notablass).



Die elektrischen Verriegelungen des Ruthmann-Steigers T 570 flex bleiben in Funktion. Die **Steigerbewegungen** werden von der Arbeitsbühne **mit dem Steuerpult** gesteuert.

Lesen und beachten Sie auch die Bemerkungen, Hinweise und Voraussetzungen des Kapitels 6.5 „Steigerbetrieb“!

7.1.1

Notablass mit der batteriebetriebenen Hydraulikpumpe

Die **hydraulische Energie** wird durch die **Batterie-Hydraulikpumpe** erzeugt. Beide Hydraulikkreisläufe werden mit der Batterie-Hydraulikpumpe parallel versorgt.



Die **hohe Stromabnahme** der Batterie-Hydraulikpumpe ist zu **beachten!**

- Zündung und Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG eingeschaltet lassen.
- Der Fahrzeugmotor **muss** stillstehen!
- Batterie-Hydraulikpumpe einschalten. Die Batterie-Hydraulikpumpe wird je nach Vorwahl der Steuerstelle entweder mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne oder mit dem Bedienungsfeld des Schaltkastens am Steigerunterbau eingeschaltet.
- Ausleger in die Grundstellung bewegen. Die Arbeitsbühne, wegen der hohen Stromabnahme der Batterie-Hydraulikpumpe, nach Möglichkeit zuerst in Mittelstellung drehen. Das „automatische Anfahren der Grundstellung“ ist nicht einwandfrei möglich.
- Abstützung einfahren.
- Batterie-Hydraulikpumpe ausschalten. Die Batterie-Hydraulikpumpe wird je nach Vorwahl der Steuerstelle entweder mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne oder mit dem Bedienungsfeld des Schaltkastens am Steigerunterbau ausgeschaltet.

7.1.2**Notablass mit der Handpumpe**

Die **hydraulische Energie** wird durch Betätigung der **Handpumpe** erzeugt. Beide Hydraulikkreisläufe werden mit der Handpumpe parallel versorgt.

- Zündung und Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG eingeschaltet lassen.
- Der Fahrzeugmotor **muss** stillstehen!
- Verlängerungsrohr auf den Hebel der Handpumpe stecken.
- Ausleger in die Grundstellung bewegen.
Bei eingeleiteter Steuerbewegung den Druck und Volumenstrom der Hydraulikflüssigkeit durch vertikale Pumpbewegungen erzeugen.
- Abstützung einfahren.
Bei eingeleiteter Steuerbewegung den Druck und Volumenstrom der Hydraulikflüssigkeit durch vertikale Pumpbewegungen erzeugen.
- Verlängerungsrohr von der Handpumpe nehmen und zurücklegen.

7.2

Ausfall des Bedienpersonals

Das Bedienpersonal in der Arbeitsbühne ist nicht mehr in der Lage die betriebsmäßigen Steigerbewegungen auszuführen. Notablass mit der NOT-STEUERUNG.



Die elektrischen Verriegelungen des Ruthmann-Steigers T 570 flex bleiben in Funktion. Die **Steigerbewegungen** werden mit dem **Bedienungsfeld** vom Schaltkasten NOTSTEUERUNG am Steigerunterbau angesteuert.

Lesen und beachten Sie auch die Bemerkungen, Hinweise und Voraussetzungen des Kapitels 6.6 „Handhabung des Bedienungsfeldes der NOTSTEUERUNG“!

- Zündung eingeschaltet lassen.
- Steuerstelle NOTSTEUERUNG einschalten.
⇒ Schaltkasten am Steigerunterbau mittels Schlüssel öffnen.
- Ausleger in die Grundstellung bewegen.



Falls der NOT-HALT-Schalter der Steuerstelle BÜHNEN-STEUERUNG betätigt ist, dann muss zur Freigabe von Auslegerbewegungen zusätzlich der Wahltaster ÜBERBRÜCKUNG NOT-HALT dauerhaft betätigt werden. Jetzt ist, auch bei betätigtem NOT-HALT-Schalter der Steuerstelle BÜHNEN-STEUERUNG, die elektr. Ansteuerung von Auslegerbewegungen mit dem Bedienungsfeld NOTSTEUERUNG möglich. Alle Auslegerbewegungen laufen mit deutlich reduzierter Geschwindigkeit ab.

- Steuerstelle NOTSTEUERUNG ausschalten.
⇒ Schaltkasten am Steigerunterbau mittels Schlüssel abschließen.
- Abstützung einfahren.



Die Bedienung der STÜTZENSTEUERUNG darf aus Gründen der Übersicht nur von der Seite (Steuerstelle) erfolgen, von der aus, der für die Abstützung benötigte Raum voll eingesehen werden kann.

- Hydraulikpumpenantrieb (Nebenantrieb) ausschalten (Hauptschalter).

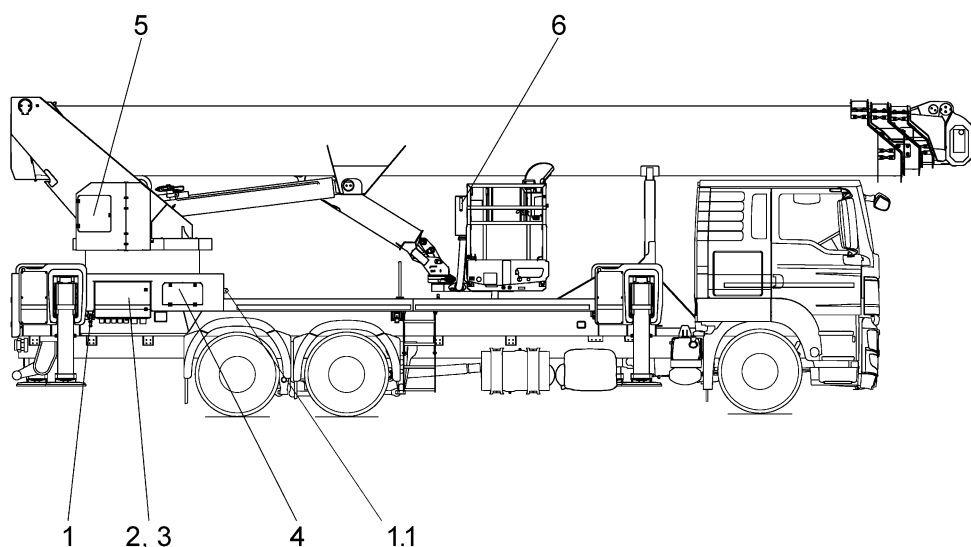
7.3

Ausfall der Elektrik / Elektronik (Extremfall)



Die elektrischen Verriegelungen des Ruthmann-Steigers T 570 flex sind außer Funktion! Es besteht Umsturzgefahr durch Auslegerbewegungen, die das Lastmoment vergrößern!

- Bei Ausführung des Notablasses ist besondere Sorgfalt geboten!
- Kann die Arbeitsbühne nicht gefahrlos in eine Stellung bewegt werden, in der ein gefahrloses Verlassen der Arbeitsbühne möglich ist, so ist die Feuerwehr zur Rettung des Bühnenpersonals zu rufen.



1. Handpumpe.
1.1 Handpumpenhebel.
2. Kugelhahn (im Schaltkasten NOTSTEUERUNG).
3. Magnetarretierung (im Schaltkasten NOTSTEUERUNG).
4. Wegeventile zum Aus- bzw. Einfahren der Abstützung und Zusatzventile zum Senken des Unterarms (hinter Klappe).
5. Wegeventile zum Steuern des Auslegers (hinter Tür).
6. Wegeventile zum Steuern der Arbeitsbühne (im Ventilkasten).

Notablass mit dem Notsteuersystem in Extremfällen (☞ Kapitel 4.3.6). Sämtliche Bewegungen des Ruthmann-Steigers T 570 flex können durch eine **Handbetätigung der Ventile** ausgeführt werden. Die **hydraulische Energie** wird dabei durch Betätigung der **Handpumpe** erzeugt. Lesen und

beachten Sie auch die Bemerkungen, Hinweise und Voraussetzungen des Kapitels 6.5 „Steigerbetrieb“!

- Hydraulikpumpenantrieb (Nebenantrieb) ausschalten (Hauptschalter).
- Zündung ausschalten. Der Fahrzeugmotor **muss** stillstehen!
- Schaltkasten NOTSTEUERUNG am Steigerunterbau mittels Schlüssel öffnen.
- Klappe, Tür und / oder Abdeckung der Wegeventile herunterklappen bzw. öffnen.
- Magnetarretierungen aus den Halterungen des Schaltkastens am Steigerunterbau nehmen.
- Kugelhahn öffnen (Schaltkasten).
⇒ Handhebel des Kugelhahns waagerecht stellen.
- Ausleger in die Grundstellung bewegen.

GEFAHR

Es besteht Umsturzgefahr durch Auslegerbewegungen, die das Lastmoment vergrößern! Es erfolgt kein automatischer Bühnenausgleich! Personen und Sachgegenstände können aus der Arbeitsbühne herausfallen!

- Nur lastmomentverringende Bewegungen ausführen!
- Zuerst alle Ausleger-Teleskope vollständig einfahren.
- Das Senken und Schwenken des Auslegers darf aus Standsicherheitsgründen nur mit vollständig eingefahrenen Oberarm- und Unterarm-Teleskop erfolgen.
- Es ist insbesondere bei nicht vollständig horizontal ausgefahrenen Abstützarmen (d. h. keine maximale Stützweite) darauf zu achten, dass der Ausleger nicht seitlich abgesenkt wird. Der Ausleger ist in diesem Fall unbedingt vor der Senkbewegung in die Mittelstellung (Fahrzeuglängsrichtung) zurück zu schwenken.
- Bei manuellen Senkbewegungen des Auslegers muss die Neigung der Arbeitsbühne manuell nachreguliert werden!

- Zuerst das Oberarm- und das Unterarm-Teleskop vollständig einfahren.

- Anschließend Ausleger (Turm) in Mittelstellung (Grundstellung) zurückschwenken.

HINWEIS

Elektrokabel und Hydraulikschläuche können bei Schwenkbewegungen des Auslegers abreißen!

- *Den Ausleger (Turm) immer in die Richtung zurückschwenken, aus der die Position angefahren wurde!*

- Danach durch geeignete Senkbewegungen des Oberarms und des Unterarms sowie Rüsselbewegungen den Ausleger so weit absenken, dass das Bühnenpersonal die Arbeitsbühne gefahrlos verlassen kann. **Während der Senkbewegungen unbedingt die Neigung der Arbeitsbühne beachten!** Ggf. ist die Neigung von der Arbeitsbühne aus manuell nachzuregulieren.



GEFAHR

Personen können aus der Arbeitsbühne herausfallen!

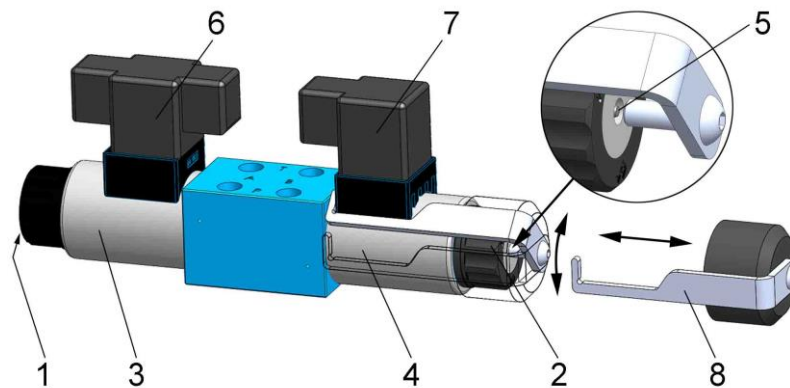
- **Befinden sich Personen in der Arbeitsbühne, so ist äußerste Sorgfalt geboten! Die Arbeitsbühne darf nur waagerecht gestellt werden.**
- **Kann das Bühnenpersonal in der Arbeitsbühne die Neigung nicht nachregulieren, so kann die Arbeitsbühne ggf. durch geeignete manuelle Rüsselbewegungen vom Boden aus waagerecht gehalten werden.**

Für die Senkbewegung des Unterarms müssen alle drei Ventile „Unterarm senken“ (zwei Wegeventile, ein Drosselventil) gleichzeitig betätigt werden.

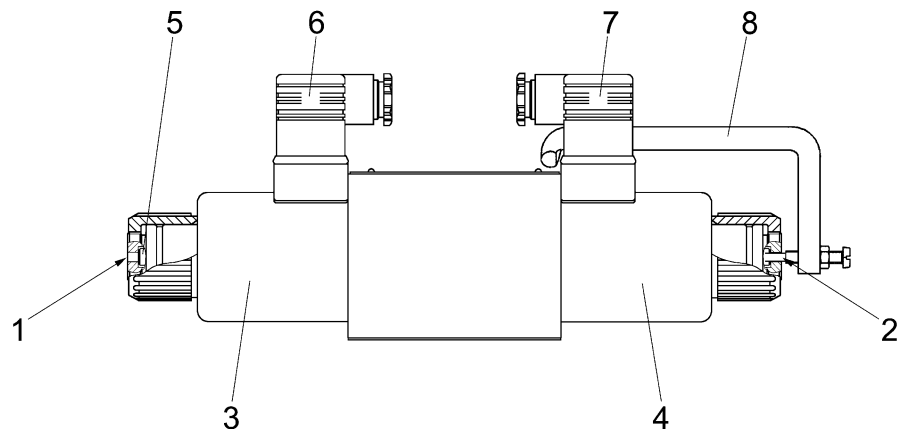
- Nachdem das Bühnenpersonal die Arbeitsbühne verlassen hat, den Oberarm, Unterarm und Rüssel weiter in die Grundstellung bewegen. Vor dem Ablegen in die Trägerauflage müssen
 - * der Rüssel einen Winkel von ca. 30° zum Oberarm bilden und
 - * das Oberarm-Teleskop auf den, für die Transportanordnung erforderlichen Teleskopausschub ausgeschoben und
 - * der Oberarm parallel am Unterarm anliegen und
 - * die Arbeitsbühne parallel zum Unterarm und gerade gestellt sein.

Handhabung der Handnotbetätigung:

- Magnetarretierung (8) auf Magnetkopf des Wegeventils NG 6 / NG 10 der gewünschten Bewegung setzen.



Beispiel: Wegeventile NG 6



Beispiel: Wegeventile NG 10

- * Betätigungsschraube in die dafür am Magnetkopf (3 bzw. 4) vorgesehene Betätigungsaufnahme (1 bzw. 2) stecken.
- * Bügel (8) hinter der Gerätesteckdose (7 bzw. 6) arretieren. Die Betätigungsschraube muss so eingestellt sein, dass der erforderliche Betätigungsweg des Stößels (5) im Magnetkopf ausgeführt wird. Es darf kein merkliches Bewegungsspiel des Stößels mehr vorhanden sein. Die Betätigungsschraube und Kontermutter müssen fest angezogen sein.
- Für die Senkbewegung des Unterarms ist das Drosselventil zu schließen (Kreuzgriff rechtsherum drehen).
- Mit der Handpumpe den Druck und Volumenstrom der Hydraulikflüssigkeit erzeugen. Die Geschwindigkeit kann durch die Häufigkeit der Pumpbewegungen geregelt werden.
- Pumpbewegungen bei Erreichen der gewünschten Position einstellen.

- Das Drosselventil ist bei Erreichen der gewünschten Position des Unterarms wieder vollständig zu öffnen (Kreuzgriff linksherum drehen). Für den betriebsmäßigen Steigerbetrieb muss das Drosselventil geöffnet sein.
- Magnetarretierung **sofort** wieder vom Magnetkopf des Wegeventils nehmen.
- Abstützung generell zuletzt einfahren.
 - Für die Bewegungen müssen, abhängig von den zu bewegenden Stützen, entweder beide Wege-Sitz-Ventile oder mindestens das linke bzw. das rechte Wege-Sitz-Ventil betätigt, d. h. geöffnet sein. Hierzu den Griff der Handnotbetätigung ziehen und leicht drehen, bis er einrastet, so dass der Griff nicht zurückfedert.
 - Manuelle Betätigung der Wegeventile erfolgt wie zuvor unter Punkt „Ausleger in Grundstellung bewegen“ beschrieben.
 - Nachdem die Abstützung vollständig eingefahren ist, **muss** die Handnotbetätigung der Wege-Sitz-Ventile **unbedingt wieder zurückgestellt** werden. Hierzu den Griff der Handnotbetätigung zurückdrehen und einrastend schließen. Den Griff nicht „fliegen“ lassen.
- Kugelhahn **schließen**.
 - ⇒ Handhebel des Kugelhahns in die senkrechte Stellung zurückstellen.
- Klappe oder Abdeckung der Wegeventile schließen.
- Magnetarretierung in Halterung zurückstecken.
- Schaltkasten NOTSTEUERUNG am Steigerunterbau mittels Schlüssel abschließen.

7.4

Notablass nach Unterbrechung von Steigerbewegungen durch einen „bedingten NOT-HALT“

Die Steigerbewegungen wurden aufgrund eines „bedingten NOT-HALTs“ unterbrochen (Sicherheitsabschaltung). Der „bedingte NOT-HALT“ kann ausgelöst werden durch:

- Neigung der Arbeitsbühne um mehr als 10° zur Waagerechten,
- deutliche Überschreitung des max. zulässigen Lastmomentes,
- deutliche Überschreitung der max. zulässigen Tragfähigkeit des Steigers,
- Defekt bestimmter Sensorik, wie z. B.:
 - Winkelgeber „Ausleger“,
 - Neigungsgeber „Unterarm“,
 - Winkelgeber „Oberarm“,
 - Winkelgeber „Rüssel“,
 - Druckaufnehmer
 - etc.

Um den Steiger nun von der Arbeitsbühne aus in die Grundstellung zu bewegen (Notablass), gibt es die Möglichkeit die Sicherheitsabschaltung zu überbrücken, wenn kein NOT-HALT-Schalter betätigt ist.



Es besteht Umsturzgefahr durch Auslegerbewegungen, die das Lastmoment vergrößern!

- **Es sind deshalb zuerst alle Ausleger-Teleskope vollständig einzufahren!**
- **Bei Ausführung der Steigerbewegungen ist besondere Sorgfalt geboten!**
- **Kann die Arbeitsbühne nicht gefahrlos in eine Stellung bewegt werden, in der ein gefahrloses Verlassen der Arbeitsbühne möglich ist, so ist die Feuerwehr zur Rettung des Bühnenpersonals zu rufen!**

Das Bedienpersonal kann bestimmte von der Rechnersteuerung freigegebene Steigerbewegungen mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne oder mit dem Bedienungsfeld des Schaltkastens am Steigerunterbau bei gleichzeitiger Betätigung des Drucktasters ÜBERBRÜCKUNG SICHERHEITSABSCHALTUNG ausführen. Zuerst den Drucktaster betätigen (gedrückt halten) und dann den Steuerbefehl geben. Nach wenigen Sekunden werden die Steigerbewegungen mit einer reduzierten Geschwindigkeit ausgeführt.



- Zuerst alle Teleskope (Oberarm- und Unterarm-Teleskop) vollständig einfahren.
- Anschließend Ausleger in Mittelstellung zurückschwenken. Ggf. ist vor dem Zurückschwenken der Unterarm anzuheben.
- Danach Ausleger weiter in die Grundstellung bewegen.

Wird die Sicherheitsabschaltung durch die eingeleiteten Steigerbewegungen wieder aufgehoben, so kann nach Feststellung der Ursache, warum es zu dieser Sicherheitsabschaltung gekommen ist, ggf. der betriebsmäßige Steigerbetrieb wieder aufgenommen werden. Wird die Ursache nicht festgestellt oder werden Mängel festgestellt, so ist der Betrieb sofort einzustellen. Erst nach Beseitigung der Mängel darf der Betrieb wieder aufgenommen werden.

8

Behebung von Betriebsstörungen



Solange Störungen vorliegen, muss der Betrieb eingestellt werden und eingestellt bleiben. Erst nach vorschriftsmäßiger Beseitigung der Störung darf der Betrieb wieder aufgenommen werden.

Falls Betriebsstörungen nicht nach den hier genannten Angaben behoben werden können oder weiterhin anstehen, ist der Ruthmann-Service zu benachrichtigen.

8.1

Steuertechnische Probleme während des Steigerbetriebs

Keine Steigerbewegung möglich.	
Mögliche Ursache	Abhilfe
– Hydraulikpumpenantrieb aus.	– Hydraulikpumpenantrieb (Nebenantrieb) einschalten.
– Nebenantriebsdrehzahl zu gering.	– Drehzahl erhöhen. Bei programmierter Fstdrehzahl den Ruthmann-Service benachrichtigen.
– Betrieb aus.	– Betrieb einschalten.
– Tür des Schaltkastens NOT-STEUERUNG geöffnet.	– bei Steigerbewegungen aus der Arbeitsbühne oder mit der Fernbedienung (Sonderausstattung): Schaltkastentür am Steigerunterbau schließen.
– NOT-HALT-Schalter betätigt.	– Störung beheben und NOT-HALT-Schalter rücksetzen.
– Sicherung defekt.	– Sicherungen auf Funktion prüfen. Defekte Sicherung austauschen.
– Neigung der Arbeitsbühne größer 10°.	– Neigung der Arbeitsbühne reduzieren.
– Bühnenüberlastungs-Erkennungshilfe angesprochen.	– Arbeitsbühnenlast verringern. – Ggf. Notablass gemäß Kapitel 7.4 „Notablass nach Unterbrechung von Steigerbewegungen durch einen „bedingten NOT-HALT““.

Fahrzeugmotor stellt sich ab oder startet nicht.	
Mögliche Ursache	Abhilfe
– NOT-HALT-Schalter betätigt.	– Störung beheben und NOT-HALT-Schalter rücksetzen.
Abstützung fahren von der Steuerstelle STÜTZENSTEUERUNG nicht möglich.	
Mögliche Ursache	Abhilfe
– Tür des Schaltkastens NOT-STEUERUNG geöffnet.	– Schaltkastentür schließen.
– Ein Stützendrucktaster im Steuerpult der Arbeitsbühne wurde betätigt. D. h. die Stützensteuerung der Bühnensteuerung ist aktiviert.	– Betrieb aus- und erneut einschalten.
Stützen horizontal ausfahren nicht möglich.	
Mögliche Ursache	Abhilfe
– Ausleger nicht in Trägerauflage abgesenkt.	– Ausleger in Trägerauflage senken.
– Stützen Bodenkontakt.	– Stützen vertikal einfahren.
Stützen horizontal einfahren nicht möglich.	
Mögliche Ursache	Abhilfe
– Ausleger nicht vollständig in Trägerauflage abgesenkt.	– Ausleger in Trägerauflage senken.
– Stützen Bodenkontakt.	– Stützen vertikal einfahren.
Stützen vertikal ausfahren nicht möglich.	
Mögliche Ursache	Abhilfe
– Teleskop nicht eingefahren.	– Teleskop einfahren.
– Ausleger (Turm) nicht in Mittelstellung.	– Ausleger (Turm) in Mittelstellung schwenken.
– Ausleger nicht vollständig in Trägerauflage abgesenkt.	– Ausleger in Trägerauflage senken.
Stützen vertikal einfahren nicht möglich.	
Mögliche Ursache	Abhilfe
– Teleskop nicht eingefahren.	– Teleskop einfahren.

Behebung von Betriebsstörungen

– Ausleger (Turm) nicht in Mittelstellung.	– Ausleger (Turm) in Mittelstellung schwenken.
– Ausleger nicht vollständig in Trägerauflage abgesenkt.	– Ausleger in Trägerauflage senken.
Auslegerbewegungen nicht freigegeben.	
Mögliche Ursache	Abhilfe
– Stützen nicht weit genug ausgefahren	– Stützen ordnungsgemäß ausfahren.
– Zulässige Aufstell-Neigung überschritten.	– Aufstell-Neigung verringern.
– Achsabfrage schaltet nicht, obwohl die Fahrzeugräder frei d. h. ausreichend entlastet sind.	– Abstützung wieder vollständig einfahren und erneut ausfahren.
– Bühnenüberlastungs-Erkennungshilfe angesprochen.	– Arbeitsbühnenlast verringern.
Eine oder mehrere Auslegerbewegungen nicht möglich / werden unterbrochen.	
Mögliche Ursache	Abhilfe
– Plausibilitätsüberwachung der Abstützung angesprochen	– Ausleger in Grundstellung bewegen. Wird jetzt eine nicht verriegelte Auslegerbewegung angesteuert, ertönt in der Arbeitsbühne ein Summer-Intervallton und die Warnleuchte ÜBERLAST am Steuerpult blinkt. Diese Reaktionen auf die Überwachung werden erst wieder aufgehoben, wenn die Rechnersteuerung wieder eine korrekte Abstützsituation erkennt. Die Ursache der betriebsmäßigen Verriegelung muss festgestellt werden. Sollten Mängel als Ursache festgestellt werden, so ist der Betrieb sofort einzustellen. Erst nach Beseitigung der Mängel darf der Betrieb wieder aufgenommen werden.

– Bühnenaufsetzerkennung, Stufe „1“ hat angesprochen (bei „Bühnensteuerung“).	– Steiger auf Anfahrschäden prüfen. Wenn keine Anfahrschäden, Arbeitsbühne vom Hindernis wegbewegen. Sollten Mängel festgestellt werden, so ist der Betrieb sofort einzustellen. Erst nach Beseitigung der Mängel darf der Betrieb wieder aufgenommen werden.
Unterarm heben nicht möglich / wird unterbrochen.	
Mögliche Ursache	Abhilfe
– Auslegerbewegungen nicht freigegeben.	– Siehe Punkt „Auslegerbewegungen nicht freigegeben“.
– Bühnenausgleich in Endstellung. Rüssel in Position „senkrecht nach oben“.	– Rüssel abwärts bewegen. – Oberarm senken.
Unterarm senken nicht möglich / wird unterbrochen.	
Mögliche Ursache	Abhilfe
– LMB - Abschaltung.	– Lastmoment herabsetzen durch z. B. * Unterarm-Teleskop einfahren, * Oberarm-Teleskop einfahren, * Arbeitsbühnenlast verringern.
– Oberarm nicht weit genug angehoben bzw. Oberarm-Teleskop nicht weit genug eingefahren.	– Oberarm-Teleskop einfahren. – Oberarm heben.
– Bühnenausgleich in Endstellung. Rüssel in Position „senkrecht nach unten“.	– Rüssel aufwärts bewegen. – Oberarm heben.
Oberarm heben nicht möglich / wird unterbrochen.	
Mögliche Ursache	Abhilfe
– LMB - Abschaltung, wenn Oberarm unterhalb der Waagerechten.	– Lastmoment herabsetzen durch z. B. * Unterarm-Teleskop einfahren, * Oberarm-Teleskop einfahren, * Arbeitsbühnenlast verringern.
– Bühnenausgleich in Endstellung. Rüssel in Position „senkrecht nach oben“.	– Rüssel abwärts bewegen. – Unterarm senken.

Oberarm senken nicht möglich / wird unterbrochen.	
Mögliche Ursache	Abhilfe
– LMB - Abschaltung, wenn Oberarm oberhalb der Waagerechten.	– Lastmoment herabsetzen durch z. B. * Unterarm-Teleskop einfahren, * Oberarm-Teleskop einfahren, * Arbeitsbühnenlast verringern.
– Bühnenausgleich in Endstellung. Rüssel in Position „senkrecht nach unten“.	– Rüssel aufwärts bewegen. – Unterarm heben.
– Oberarm in Position „senkrecht nach unten“ und Oberarm-Teleskop ausgefahren.	– Oberarm-Teleskop einfahren. – Arbeitsbühnenlast verringern.
Rüssel abwärts nicht möglich / wird unterbrochen.	
Mögliche Ursache	Abhilfe
– LMB - Abschaltung, wenn Rüssel oberhalb der Waagerechten.	– Lastmoment herabsetzen durch z. B. * Unterarm-Teleskop einfahren, * Oberarm-Teleskop einfahren, * Arbeitsbühnenlast verringern.
– Bühnenausgleich in Endstellung. Rüssel in Position „senkrecht nach unten“.	– Oberarm heben. – Unterarm heben.
Rüssel aufwärts nicht möglich / wird unterbrochen.	
Mögliche Ursache	Abhilfe
– LMB - Abschaltung, wenn Rüssel unterhalb der Waagerechten.	– Lastmoment herabsetzen durch z. B. * Unterarm-Teleskop einfahren, * Oberarm-Teleskop einfahren, * Arbeitsbühnenlast verringern.
– Bühnenausgleich in Endstellung. Rüssel in Position „senkrecht nach oben“.	– Oberarm senken. – Unterarm senken.
Bühnenausgleich verzögert.	
Mögliche Ursache	Abhilfe
– Betriebstemperatur des Hydrauliköls im Bühnenausgleich noch nicht erreicht (kaltes Hydrauliköl z. B. im Winter).	– Öltemperatur des Bühnenausgleichs z. B. durch Rüsselbewegungen erhöhen. Rüssel bei unbesetzter Arbeitsbühne mehrmals mit Notsteuerung auf- und abwärts bewegen. – Geschwindigkeit reduzieren, Meister-schalter weniger weit auslenken.

Ausleger (Turm) schwenken nicht möglich / wird unterbrochen.	
Mögliche Ursache	Abhilfe
– Unterarm in Trägerauflage.	– Unterarm heben.
– Maximaler Schwenkwinkel im jeweiligen Arbeitsbereich erreicht.	– Keine Vergrößerung des Schwenkwinkels möglich. – Zurückschwenken.
– Lastmoment zu groß.	– Lastmoment herabsetzen durch z. B. * Unterarm-Teleskop einfahren, * Oberarm-Teleskop einfahren, * Arbeitsbühnenlast verringern.
Unterarm-Teleskop ausfahren nicht möglich / wird unterbrochen.	
Mögliche Ursache	Abhilfe
– Unterarm in Trägerauflage.	– Unterarm heben.
– Oberarm an Oberarmanlage, d. h. parallel zum Unterarm.	– Oberarm geringfügig heben.
– LMB - Abschaltung.	– Lastmoment herabsetzen durch z. B. * Arbeitsbühnenlast verringern. – Ausleger in die Richtung schwenken, die ein höheres Lastmoment zulässt.
Oberarm-Teleskop ausfahren nicht möglich / wird unterbrochen.	
Mögliche Ursache	Abhilfe
– Oberarm nicht weit genug angehoben.	– Oberarm heben.
– Bühnenlastabhängige Teleskopausschubbegrenzung hat angesprochen.	– Arbeitsbühnenlast verringern.
– LMB - Abschaltung.	– Lastmoment herabsetzen durch z. B. * Unterarm-Teleskop einfahren, * Arbeitsbühnenlast verringern. – Ausleger in die Richtung schwenken, die ein höheres Lastmoment zulässt.

8.2 Auswirkungen einer Störung auf den Steigerbetrieb

Stellt die Rechnersteuerung einen Fehler in der Sensorik oder der Steuerung fest, ist in der Regel nur noch ein eingeschränkter Betrieb des Steigers möglich, um die Grundstellung zu erreichen. Der Betrieb muss eingestellt werden. Bei Auftreten von gravierenden Fehlern schaltet die Steuerung auf NOT-HALT. Dem Bedienpersonal in der Bühne wird durch Blinken der Warnleuchte LMB-ABSCHALTUNG angezeigt, dass eine Störung vorliegt. In der Klartextanzeige werden gleichzeitig ein entsprechender Hinweis zur möglichen Ursache des Fehlers und die zugehörige Fehlerkennzahl ausgegeben. Die Anzeige wechselt automatisch auf die Seite der Fehlermeldung, unabhängig davon, welche Seite vorher angewählt war.

8.2.1 Eingeschränkter Steigerbetrieb

In der Arbeitsbühne erkennbar durch Blinken der Warnleuchte SICHERHEITSABSCHALTUNG. Je nach Art der Störung sind noch eingeschränkte Steigerbewegungen ausführbar. Auch wenn keine Beeinträchtigung der Bewegungen bemerkt wird, ist der Betrieb einzustellen und der Steiger in die Grundstellung zu bewegen.

8.2.2 Bedingter NOT-HALT

„Bedingter NOT-HALT“ kann ausgelöst werden durch:

- NOT-HALT-Schalter,
- Neigung der Arbeitsbühne um mehr als 10° zur Waagerechten,
- deutliche Überschreitung des max. zulässigen Lastmomentes.

In der Arbeitsbühne erkennbar durch Blinken der Warnleuchte SICHERHEITSABSCHALTUNG und der roten Warnleuchte LMB-ABSCHALTUNG. Im Display (Textanzeige) erscheint ein entsprechender Hinweis. Der Steigerbetrieb wird unterbrochen.

„Bedingter NOT-HALT“, der durch deutliches Überschreiten des Lastmomentes verursacht wurde, kann durch Verringerung der Arbeitsbühnenbelastung oder durch Einfahren des Unterarm- oder Oberarm-Teleskops gegebenenfalls beseitigt werden. Wurde die Störung durch eine zu große Arbeitsbühnenneigung hervorgerufen, so muss die Arbeitsbühne waagerecht gestellt werden.

8.2.3

NOT-HALT

NOT-HALT kann ausgelöst werden durch:

- Defekt der Sensorik,
- Defekt der Steuerung.

In der Arbeitsbühne erkennbar durch Blinken der roten Warnleuchte LMB-ABSCHALTUNG. Es ist kein Steigerbetrieb mehr möglich. Falls ein Defekt der Sensorik oder Steuerung vorliegt, muss ein Notablass gemäß Kapitel 7.3 erfolgen.

8.3

Auslesen des Fehlerspeichers



Wird bei blinkender Warnleuchte SICHERHEITSABSCHALTUNG keine Beeinträchtigung des Betriebes festgestellt, so sollte dennoch der Fehlerspeicher ausgelesen und ggf. der Ruthmann-Service informiert werden.

Die Fehler werden mit Datum und Uhrzeit ihres Auftretens gespeichert. Der Fehlerspeicher kann jederzeit, nicht nur vom Ruthmann-Service, sondern auch vom Bediener mit dem Bedienungsfeld des Schaltkastens am Steigerunterbau ausgelesen werden.

Klartextanzeige	Ausführung am Bedienungsfeld
	Funktionstaste DISPLAY WEITER drücken.

so oft, bis entsprechende Displayseite erscheint

x Fehlerspeicher auslesen? Ja=Sonder	Funktionstaste SONDERFUNKTION drücken.
Anzahl der gespeicherten Störungsmeldungen	Funktionstaste SONDERFUNKTION drücken.
zuletzt gespeicherte Störungsmeldung	Funktionstaste SONDERFUNKTION drücken.
vorletzte gespeicherte Störungsmeldung	Funktionstaste SONDERFUNKTION drücken usw.

Programm verlassen

gespeicherte Störungsmeldung	Funktionstaste DISPLAY WEITER drücken.
nachfolgende Displayseite	

oder

gespeicherte Störungsmeldung	Funktionstaste DISPLAY ZURÜCK drücken.
vorherige Displayseite	

Das Display zeigt zunächst die Anzahl der gespeicherten Störungsmeldungen. Mit jedem weiteren Druck auf die Funktionstaste SONDERFUNKTION erscheinen der Reihe nach die gespeicherten Störungsmeldungen in der umgekehrten Reihenfolge ihres Auftretens. Die jüngste Störungsmeldung

erscheint also zuerst und die älteste Störungsmeldung zuletzt. Der Inhalt des Fehlerspeichers kann **nur** vom Ruthmann-Service gelöscht werden.

8.3.1

Bedeutung der Störungsmeldung und Informationen zur Abhilfe

Die folgende Aufstellung soll helfen, Betriebsstörungen am Ruthmann-Steiger T 570 flex zu analysieren. Die hier angegebenen Kennzahlen, möglichen Ursachen und Abhilfemöglichkeiten sollen die Suche nach der Störquelle erleichtern. Arbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Beispiel: (Displayseite „Störungsmeldung 18“)

Displayzeile 1:	Buehnenneigung
2:	18
3:	groesser 10 Grad
4:	

Die Nummer in Zeile 2 (hier „18“) entspricht der *Kennzahl* der nachfolgenden Tabelle mit *möglicher Ursache* und *Abhilfe*.

Kennzahl	Mögliche Ursache	Abhilfe
1 - 5	– Kfz-Bordspannung zu gering. – Sicherung F11 auf Sicherungslatine defekt. – Sicherheitsrelais auf der Steuerung defekt.	– Fahrzeugbatterie prüfen – Sicherung F11 prüfen. – RUTHMANN-Service benachrichtigen.
8	– Sicherung defekt. – Programmschalter der Steuerung falsch eingestellt. Passt nicht zur Typcodierung	– Sicherung prüfen. – RUTHMANN-Service benachrichtigen.
13	– Programmschalter falsch eingestellt.	– Diese Schalter sind versiegelt und dürfen nur vom RUTHMANN-Service verstellt werden!
14	– Versorgungsspannung der Steuerung falsch. – Steuerung defekt.	– Versorgungsspannung prüfen. – RUTHMANN-Service benachrichtigen.
15	– Versorgungsspannung der Steuerung falsch. – Steuerung defekt.	– Versorgungsspannung prüfen. – RUTHMANN-Service

Behebung von Betriebsstörungen

Kenn- zahl	Mögliche Ursache	Abhilfe
		benachrichtigen.
16	– LMB-Schalter im Haupt- oder Kontrollprozessorsystem falsch eingestellt.	– Diese Schalter sind versiegelt und dürfen nur vom RUTHMANN-Service verstellt werden!
17	– Stützenend- bzw. Näherungsschalter falsch eingestellt. – Kontakte der Stützenendschalter feucht oder korrodiert. – Steuerung defekt.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
18	– Arbeitsbühnenneigung größer 10° bzw. kleiner als -10°. – Neigungsschalter liefert 0 Volt.	– Arbeitsbühnenneigung verringern. – RUTHMANN-Service benachrichtigen.
20	– Signal Druckgeber in X-Leitung des SBV's Hubzylinder Kolben-seite falsch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
21	– Signal Druckgeber in X-Leitung des SBV's Hubzylinder Kolben-seite falsch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
22	– Signal Druckgeber in X-Leitung des SBV's Hubzylinder Kolben-seite von Haupt- und Kontrollprozessor verschieden.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
24	– Versorgungsspannung der Steuerung falsch. – Steuerung defekt. – Fehler im Dual-Port-RAM	– Versorgungsspannung prüfen. – RUTHMANN-Service benachrichtigen.
32	– Signal Winkelgeber „Rüssel“ falsch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
33	– Signal Winkelgeber „Rüssel“ falsch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
34	– Signal Winkelgeber „Rüssel“ am Haupt- und Kontrollprozessor verschieden.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
35	– Signal Winkelgeber „Rüssel“ falsch. – Näherungsschalter „Rüssel angehoben“ defekt.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
43	– Signal Wägezelle zwischen Haupt- und Kontrollprozessor verschieden.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
44	– Arbeitsbühnenlast zu hoch.	– Arbeitsbühne entladen.

Kenn- zahl	Mögliche Ursache	Abhilfe
		Steiger auf Schäden prüfen. Sollten Mängel festgestellt werden, den Betrieb sofort einstellen. Erst nach Beseitigung der Mängel darf der Betrieb wieder aufgenommen werden.
45	– Zählerstände für Kugeldrehverbindung von Haupt- und Kontrollprozessor verschieden. – Kugeldrehverbindung verschmutzt.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen. – Kugeldrehverbindung reinigen und neu fetten.
46	– Zähnezählerstand bei Signal „Ausleger in Trägerauflage“ falsch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
48	– Schwenkwinkelerfassung über Zähnezähler und Potentiometer an der Kugeldrehverbindung liefern deutlich unterschiedliche Ergebnisse.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
50	– Signal Druckaufnehmer Kolben- seite falsch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
51	– Signal Druckaufnehmer Kolben- seite falsch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
52	– Signal Druckaufnehmer Kolben- seite von Haupt- und Kontroll- prozessor verschieden.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
53	– Signal Druckaufnehmer Ring- seite falsch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
54	– Signal Druckaufnehmer Ring- seite falsch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
55	– Signal Druckaufnehmer Ring- seite von Haupt- und Kontroll- prozessor verschieden.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
57	– Maximal zulässiger Differenz- druck von Haupt- und Kontroll- prozessor falsch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
58	– Aktuelle Differenzdrücke von Haupt- und Kontrollprozessor verschieden. – Signale der Druckaufnehmer Kolbenseite von Haupt- und Kontrollprozessor verschieden.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
59	– Betriebsmäßig zulässiges	– Lastmoment verringern,

Behebung von Betriebsstörungen

Kennzahl	Mögliche Ursache	Abhilfe
	Lastmoment erheblich überschritten. – Arbeitsbühne überladen. – Druckaufnehmer Kolbenseite defekt.	Teleskop weniger weit ausfahren. – Arbeitsbühne entladen. – RUTHMANN-Service benachrichtigen.
69	– Digitalsignal „Bewegung angesteuert“ und Analogsignal des Meisterschalters nicht plausibel.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
74	– Seillängengeber „Abstützarm-ausschub vorne links“ defekt. – Endschalter „Stütze vorne links horizontal vollständig ausgeschoben“ defekt. – Näherungsschalter „Stütze vorne links horizontal eingefahren“ defekt. – Näherungsschalter „Stütze vorne links vertikal eingefahren“ defekt. – Endschalter „Stütze vorne links Bodenkontakt“ defekt.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
75	– Seillängengeber „Abstützarm-ausschub hinten links“ defekt. – Endschalter „Stütze hinten links horizontal vollständig ausgeschoben“ defekt. – Näherungsschalter „Stütze hinten links horizontal eingefahren“ defekt. – Näherungsschalter „Stütze hinten links vertikal eingefahren“ defekt. – Endschalter „Stütze hinten links Bodenkontakt“ defekt.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
76	– Seillängengeber „Abstützarm-ausschub vorne rechts“ defekt. – Endschalter „Stütze vorne rechts horizontal vollständig ausgeschoben“ defekt. – Näherungsschalter „Stütze vorne rechts horizontal eingefahren“ defekt. – Näherungsschalter „Stütze	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.

Kenn- zahl	Mögliche Ursache	Abhilfe
	vorne rechts vertikal eingefahren“ defekt. – Endschalter „Stütze vorne rechts Bodenkontakt“ defekt.	
77	– Seillängengeber „Abstützarm-ausschub hinten rechts“ defekt. – Endschalter „Stütze hinten rechts horizontal vollständig ausgeschoben“ defekt. – Näherungsschalter „Stütze hinten rechts horizontal eingefahren“ defekt. – Näherungsschalter „Stütze hinten rechts vertikal eingefahren“ defekt. – Endschalter „Stütze hinten rechts Bodenkontakt“ defekt.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
78	– Näherungsschalter „Trägerauf- lage“ und Näherungsschalter „Unterarm angehoben“ defekt.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
79	– Signal Winkelgeber „Ausleger in Grundstellung“ (= Turm in Mittel- stellung) falsch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
80	– Signal Winkelgeber „Kugeldreh- verbindung“ falsch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
81	– Signal Winkelgeber „Kugeldreh- verbindung“ falsch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
82	– Signale Winkelgeber „Kugel- drehverbindung“ von Haupt- und Kontrollprozessor verschie- den.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
84	– Signal Neigungsgeber „Fahr- zeuglängsachse“ am Haupt- und Kontrollprozessor verschie- den.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
86	– Signal Neigungsgeber „Fahr- zeugquerachse“ am Haupt- und Kontrollprozessor verschieden.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
87	– Signal Neigungsgeber „Unter- arm“ falsch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
88	– Signal Neigungsgeber „Unter- arm“ falsch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
91	– Gleichlauffehler Winkelgeber Bühne.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.

Behebung von Betriebsstörungen

Kenn- zahl	Mögliche Ursache	Abhilfe
93	– Schalter „Stütze eingefahren“ defekt. – Schalter „Räder frei“ (Achsabfrage) defekt.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
98	– Signale Neigungsgeber „Unterarm“ verschieden.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
99	– Programmzyklen zu lang.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
100 bis 121	– Ausgänge defekt. – Sicherung F15 defekt.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen. – Sicherung prüfen.
122 bis 131	– Ausgänge defekt. – Sicherung F14 defekt.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen. – Sicherung prüfen.
132 bis 147	– Ausgänge defekt. – Sicherung F13 defekt.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen. – Sicherung prüfen.
148 bis 201	– Digitaleingänge defekt.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
226	– Bereichsbedingungsverletzung. Die Arbeitsbühne befindet sich außerhalb des zulässigen Sektors.	– Der Ausleger muss manuell über Magnetventile in einen zulässigen Sektor zurückbewegt werden.
228	– Elektrischer Verbraucher defekt.	– Sicherung des Verbrauchers prüfen. – RUTHMANN-Service benachrichtigen.
232	– Seilbruch oder Kettenbruch im Unterarm.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
233	– Fahrzeug-Gesamtneigung am Haupt- und Kontrollprozessor verschieden.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
234	– Signal Näherungsschalter „Trägerauflage“ oder Signal Neigungsgeber „Unterarm“ falsch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
235	– Signal Seillängengeber „Unterarm-Teleskopausschub“ am Haupt- und Kontrollprozessor verschieden.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
236	– Signal Endschalter „Unterarm-Teleskop eingefahren“ oder Signal Seillängengeber „Unterarm-	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.

Kenn- zahl	Mögliche Ursache	Abhilfe
	Teleskopausschub“ falsch.	
237	– Signal Seillängengeber „Oberarm-Teleskopausschub“ am Haupt- und Kontrollprozessor verschieden.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
238	– Signal Endschalter „Oberarm-Teleskop eingefahren“ oder Signal Seillängengeber „Oberarm-Teleskopausschub“ falsch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
241	– Signal Winkelgeber „Oberarm“ falsch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
242	– Signal Winkelgeber „Oberarm“ falsch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
243	– Signale Winkelgeber „Oberarm“ verschieden.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
244	– Signal Näherungsschalter „Oberarm abgesenkt“ oder Signal Winkelgeber „Oberarm“ falsch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
245	– Signale Seillängengeber „Abstützarmausschub vorne links“ verschieden.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
246	– Signale Seillängengeber „Abstützarmausschub hinten links“ verschieden.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
247	– Signale Seillängengeber „Abstützarmausschub vorne rechts“ verschieden.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
248	– Signale Seillängengeber „Abstützarmausschub hinten rechts“ verschieden.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
249	– Druck der Hydraulikpumpe „Bühnenausgleich“ (Pumpe 2) falsch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
252	– Ein Bedienelement des Steuerpults, der Stützensteuerung oder des Bedienungsfeldes wird beim „Hochfahren“ der Rechnersteuerung als betätigt eingelesen.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
254 bis 257	– Bereichsbedingungsverletzung. Die Arbeitsbühne befindet sich außerhalb des zulässigen Bereichs.	– Notablass gemäß Kapitel 7.4 „Notablass nach Unterbrechung von Steigerbewegungen durch einen „bedingten

Behebung von Betriebsstörungen

Kennzahl	Mögliche Ursache	Abhilfe
		NOT-HALT““. – RUTHMANN-Service benachrichtigen.
261	– Steuerpult digitaler Eingang: Signale Neigungsschalter am Haupt- und Kontrollprozessor verschieden.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
262	– Steuerpult digitaler Eingang: Signale Drucktaster ÜBERBRÜCKUNG SICHERHEITSABSCHALTUNG am Haupt- und Kontrollprozessor verschieden.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
263	– Steuerpult digitaler Eingang: Signale Drucktaster POSITION ANFAHREN am Haupt- und Kontrollprozessor verschieden.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
264	– Steuerpult digitaler Eingang: Signale Drucktaster GRUNDSTELLUNG am Haupt- und Kontrollprozessor verschieden.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
269	– Steuerpult digitaler Eingang: Signal Abstandssensor „Arbeitsbühne“ falsch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
270	– Steuerpult digitaler Eingang: Signal Näherungsschalter „Oberarm abgesenkt“ falsch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
273	– Steuerpult digitaler Eingang: Signal Näherungsschalter „Rüssel angehoben“ falsch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
277	– Drehwinkelerfassung der Arbeitsbühne über Zähnezähler und Potentiometer an der Dreheinrichtung liefern deutlich unterschiedliche Ergebnisse.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
278	– Drehwinkel der Arbeitsbühne über- bzw. unterschreitet den Maximal- oder Minimalwert	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
279	– Gleichlauffehler der aktuellen Schwenkgeschwindigkeitserfassung des Auslegers (Turm).	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
280	– Aktuelle Schwenkgeschwindigkeit des Auslegers (Turm) überschreitet den Maximalwert.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.

Kenn- zahl	Mögliche Ursache	Abhilfe
281	– Steuerpultfehler: Keine Nachricht vom CAN-Bus.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
282	– Steuerpultfehler: Controller 2 Überspannung.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
283	– Steuerpultfehler: Unterspannung Controller 2.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
284	– Steuerpultfehler: Überspannung Controller 1.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
285	– Steuerpultfehler: Unterspannung Controller 1.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
286	– Steuerpultfehler: Keine Nachricht vom HMI-Bus.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
287	– Steuerpultfehler: Eine Funktionstaste der Flachastatur während des „Hochfahrens“ der Rechnersteuerung gedrückt.	– Betrieb erneut einschalten.
288	– Steuerpultfehler: Linken Meisterschalter während des „Hochfahrens“ der Rechnersteuerung ausgelenkt.	– Betrieb erneut einschalten.
289	– Steuerpultfehler: Rechten Meisterschalter während des „Hochfahrens“ der Rechnersteuerung ausgelenkt.	– Betrieb erneut einschalten.
290	– Steuerpultfehler: Flachastatur defekt.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
291	– Steuerpultfehler: Rechter Meisterschalter defekt.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
292	– Steuerpultfehler: Linker Meisterschalter defekt.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
293	– Steuerpultfehler: Controller 2, PWM 5, 6 sind deaktiviert.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
294	– Steuerpultfehler: Controller 2, PWM 1 bis 4 sind deaktiviert.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
295	– Steuerpultfehler: Controller 2, Ausgänge sind deaktiviert.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
296	– Steuerpultfehler: Controller 1, PWM 5, 6 sind deaktiviert.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
297	– Steuerpultfehler: Controller 1, PWM 1 bis 4 sind deaktiviert.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
298	– Steuerpultfehler: Controller 1, Ausgänge sind deaktiviert.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
299	– CAN-Bus-Fehler	– RUTHMANN-Service

Behebung von Betriebsstörungen

Kenn- zahl	Mögliche Ursache	Abhilfe
	Kontrollprozessor.	benachrichtigen.
300	– CAN-Bus-Fehler Hauptprozessor.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
302	– Einer oder mehrere Steuerpultfehler aufgetreten.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
322	– Allgemeiner Fehler Dynamic Reach System am Hauptprozessor.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
323	– Allgemeiner Fehler Dynamic Reach System am Kontrollprozessor.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
344 bis 349	– Fehler Dynamic Reach System	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
350 bis 357	– Digitaleingänge defekt.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
362	– BCU-Überlastfehler: Auslastung zu hoch.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.
370	– Parametereinstellung der DRS-Zusatzoptionen zwischen Haupt- und Kontrollprozessor verschieden.	– RUTHMANN-Service benachrichtigen.

Instandhaltung



Neben den nachstehenden Ausführungen sind insbesondere auch die Hinweise für den Betreiber des Kapitels 0.5.3 und die Sicherheitshinweise des Kapitels 1.2 zu beachten.

Der Ruthmann-Steiger T 570 flex wurde nach grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen konzipiert und gebaut. An Ihnen liegt es, die Einsatzbereitschaft und Sicherheit des Steigers zu erhalten.



Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass alle vorgeschriebenen Inspektions-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten, als auch die jährliche Sachkundigenprüfung, entsprechend den Regeln für Arbeitsmittel der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung

- DGUV Regel 100-500 - 2.10 „Betreiben von Hebebühnen“ regelmäßig nach
- DGUV Grundsatz 308-002 „Prüfen von Hebebühnen“, gewissenhaft durchgeführt werden müssen. Anderenfalls lehnen wir jede Rechts- u. Sachmängelhaftung ab. Für die Ausführung der Arbeiten werden spezielle Fachkenntnisse vorausgesetzt, die im Rahmen dieser Anleitung nicht vermittelt werden (→ Kapitel 0.6, Begriffe „befähigte Person“ und „Sachverständiger“).

Die „tägliche“ Inspektionsarbeit darf durch das Bedienpersonal ausgeführt werden (→ Kapitel 1.1.3.1). Darüber hinaus dürfen die Inspektion, Wartung und Instandsetzung nur durch beauftragte und dazu ausgebildete Personen ausgeführt werden (→ Kapitel 1.1.3.2). „Dazu ausgebildete Personen“ sind befähigte Personen, die aufgrund ihrer Berufsausbildung, Berufserfahrung und zeitnahen beruflichen Tätigkeit sowie Unterweisung, als auch ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Funktion des Ruthmann-Steigers T 570 flex berechtigt sind, die jeweiligen Arbeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.

Zur Instandhaltung, insbesondere zur Sachkundigenprüfung und zur Durchführung von Reparaturen empfehlen wir, auf unseren **RUTHMANN-Service** oder auf von uns autorisiertes Personal zurückzugreifen.

Es dürfen nur original Ruthmann-Ersatzteile oder von uns genehmigte Ersatzteile zur Instandsetzung verwendet werden. Bei Verwendung anderer Teile erlischt unsere Rechts- u. Sachmängelhaftung.



Angaben zu Instandhaltungsarbeiten am Fahrgestell sind der Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers zu entnehmen.



- Vor Beginn von Instandhaltungsarbeiten ist der Steiger außer Betrieb zu nehmen und gegen versehentliche Inbetriebnahme und Unbefugte zu sichern.
- Umsturzgefahr! Bei angehobenem Ausleger darf auf keinen Fall der Ausschub der Abstützarme, z. B. mit der Handnotbetätigung der Magnetventile, verändert werden! Die nachträglich veränderte Abstützsituation wird von der Rechnersteuerung bei angehobenem Ausleger nicht berücksichtigt.
- Vorsicht beim Umgang mit heißen Betriebs- und Hilfsstoffen (Verbrennungs- bzw. Verbrühungsgefahr). Teile der Hydraulikanlage stehen auch bei außer Betrieb gesetzter Maschine unter Druck. Jeder Hautkontakt sowie das Einatmen von Dämpfen der Hydraulikflüssigkeiten sollte vermieden werden. Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen. Fette, Hydraulik-, Getriebeöle etc. sind gesundheitsgefährdend. Beim Umgang mit Fetten und Ölen sind die, für das Produkt geltende Sicherheitsdatenblätter zu beachten.
- Es muss in jedem Fall verhindert werden, dass Schmutz oder andere Verunreinigungen in das Hydrauliksystem gelangen können. Sauberkeit ist bei der Instandhaltung von Hydraulikanlagen von allergrößter Bedeutung. Bei Arbeiten - insbesondere an der Hydraulikanlage - nur faserfreie Putzlappen verwenden.
- Bei Arbeiten an der Elektroanlage sind alle Zuleitungen spannungsfrei zu schalten (z. B. Zündung aus, Batterie abklemmen). Die Spannungsfreiheit ist zu prüfen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern (z. B. Startschlüssel abziehen).
- Defekte oder beschädigte Geräte, Bauelemente oder Baugruppen müssen unmittelbar durch den RUTHMANN-Service oder durch von uns autorisiertes Personal ausgetauscht bzw. instand gesetzt werden.
- Nach Beendigung von Instandhaltungsarbeiten muss eine Funktionskontrolle des Gerätes, der NOT-HALT-Schalter und Sicherheitseinrichtungen durchgeführt werden. Alle Schutzeinrichtungen müssen wieder ordnungsgemäß angebracht sein.



Beim Umgang mit Öl ist darauf zu achten, dass kein Öl in das Erdreich oder in das Kanalnetz gelangt.

Altöle, Altfette und öl- bzw. fetthaltige Putzlappen sind umweltverträglich zu entsorgen. Bio-Öle und Mineralöle müssen getrennt entsorgt werden. Aus Gründen der Entsorgung und des erforderlichen Fachwissens, empfehlen wir, Inspektions- Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten durch den RUTHMANN-Service oder durch von uns autorisiertes Personal ausführen zu lassen.



Bei Nichtbeachten von Vorschriften und Sicherheitsdatenblättern und daraus entstehenden Schäden erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch.

Neben den nachstehenden Ausführungen sind insbesondere auch die Sicherheitshinweise des Kapitels 1.2 zu beachten.

Für bestimmte Instandhaltungsarbeiten (z. B. Funktionsprüfungen) ist der Betrieb des Steigers erforderlich. In diesen Fällen ist besondere Vorsicht geboten. Nach Abschluss der Arbeit ist der Steiger ggf. für weitere Instandhaltungsarbeiten wieder außer Betrieb zu nehmen und entsprechend zu sichern.

Verplombte Baugruppen sind nur von dem RUTHMANN-Service zu öffnen. Inspektions-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an diesen Baugruppen dürfen nur durch den RUTHMANN-Service oder durch von uns autorisiertes Personal ausgeführt werden.

9.1 Schmierung

9.1.1 Schmierstoffe

Schmierstoffeigenschaften: Fette							
Schmierstoff		Kennzeichnung	Konsistenz-Klasse	Gebrauchstemperaturbereich	Grundölviskosität bei 40°C	Walkpenetration	Seifenbasis
Mat.-Nr. ¹	Name	[--]	[--]	[°C]	[mm ² /s]	[0,1 mm]	[--]
911160	ARAL Aralub HLP 2	KP2K-30	2	-30 bis +120	ca. 100	265 - 295	Li
911161 / 911171	CASTROL SpheroL LZ	KP2K-30	2	-20 bis +120	ca. 100	265 - 295	Li
911410	FUCHS CEPLATTYN BL	OGPF2 P-20	2	-40 bis +150	500	--	--

Schmierstoffeigenschaften: Spezialschmierstoff					
Schmierstoff		Kennzeichnung	Flammpunkt	Lösemittelgehalt	Dichte bei 15°C
Mat.-Nr. ¹	Name	[--]	[°C]	[%]	[kg/m ³]
790100	PFEIFER DRAKO DRAKO-SOL	--	-80	59	778

Schmierstoffeigenschaften: Mineralöle						
Schmierstoff		Kennzeichnung	Viskositäts-Klasse	Viskosität bei 40°C 100°C		Dichte bei 20°C
Mat.-Nr. ¹	Name	[--]	[--]	[mm ² /s]		[kg/m ³]
911412	KLÜBER Lubrication Structovis BHD	--	--	4800	210	910

Schmierstoffeigenschaften: Getriebeöle						
Schmierstoff		SAE-Klasse	API	Viskosität bei 40°C 100°C		Dichte bei 15°C
Mat.-Nr. ¹	Name	[--]	[--]	[mm ² /s]		[kg/m ³]
911163	CASTROL Transmax Manual EP 80W-90	80W-90	GL 4	133	14	890
911174	ARAL Getriebeöl ATF 22 SAE 75 W	75 W	--	40	7,5	870

Schmierstoffeigenschaften: Hydrauliköle						
Mat.-Nr. ¹	Schmierstoff Name	Kennzeichnung [--]	Viskositäts-Klasse [--]	Viskosität bei 40°C 100°C [mm ² /s]		Dichte bei 15°C [kg/m ³]
911106	FUCHS RENOLIN LF 15 HV	HVLP (D)	ISO VG 15	17	6	867

¹ Ruthmann-Material-Nr.

9.1.2

Schmierstellen-Liste



Schmiernippel vor dem Abschmieren reinigen. Anmerkungen zur Durchführung von Abschmierarbeiten siehe Kapitel 9.4.4.

Schmierstellen-Liste			
Nr.	Komponente / Schmierstelle	werkseitig verwendeter Schmierstoff (Mat.-Nr. ¹)	Menge
1.	Abstützung / Führung Stützzylinder	911161 / 911171	
	Abstützung / Abstützarm-Gleitflächen	911161 / 911171	
	Abstützung / Gelenkfuß (Stützteller)	911161 / 911171	
2.	Unterarm / Teleskop-Gleitflächen	911161 / 911171	
	Unterarm / Auszugsseile	790100	
	Unterarm / Einzugsketten	911412	
	Unterarm / Lagerbolzen Zylinderauge Teleskopzylinder	911161 / 911171	
3.	Oberarm / Teleskop-Gleitflächen	911161 / 911171	
	Oberarm / Lagerbolzen Zylinderauge Teleskopzylinder	911412	
4.	Dreheinrichtung (Rüssel - Bühnenkonsole) / Kugeldrehverbindung	911161 / 911171	
	Dreheinrichtung (Rüssel - Bühnenkonsole) / Schneckengetriebe	911161 / 911171	
5.	Kugeldrehverbindung / Laufbahn	911161 / 911171	
6.	Kugeldrehverbindung / Außenverzahnung	911410	
	Schwenkantrieb / Verzahnung	911410	
7.	Kolben und Gelenke der Handpumpe	911160	
8.	Schwenkantrieb / Getriebe	911163	5,5 ltr.
	Schwenkantrieb / Haltebremse	911174	0,2 ltr.
9.	Hydrauliköl im System	911106	550 ltr.

Schmierstellen-Liste			
Nr.	Komponente / Schmierstelle	werkseitig verwendeter Schmierstoff (Mat.-Nr. ¹)	Menge
10.	Gelenkwelle Hydraulikpumpenantrieb	wartungsfrei	

¹ Ruthmann-Material-Nr.

Werden andere Schmierstoffe verwendet, dann muss eine Beurteilung hinsichtlich der Aggressivität der Fette und Öle gegenüber den von uns verwendeten Bauteilen durchgeführt werden. Werden Schmierstoffe miteinander gemischt, muss grundsätzlich die Verträglichkeit der Schmierstoffe

- untereinander,
- zu Leicht- und Buntmetallen,
- zu Kunststoffen,
- zu Korrosionsschutz- und Konservierungsmitteln

geprüft werden.



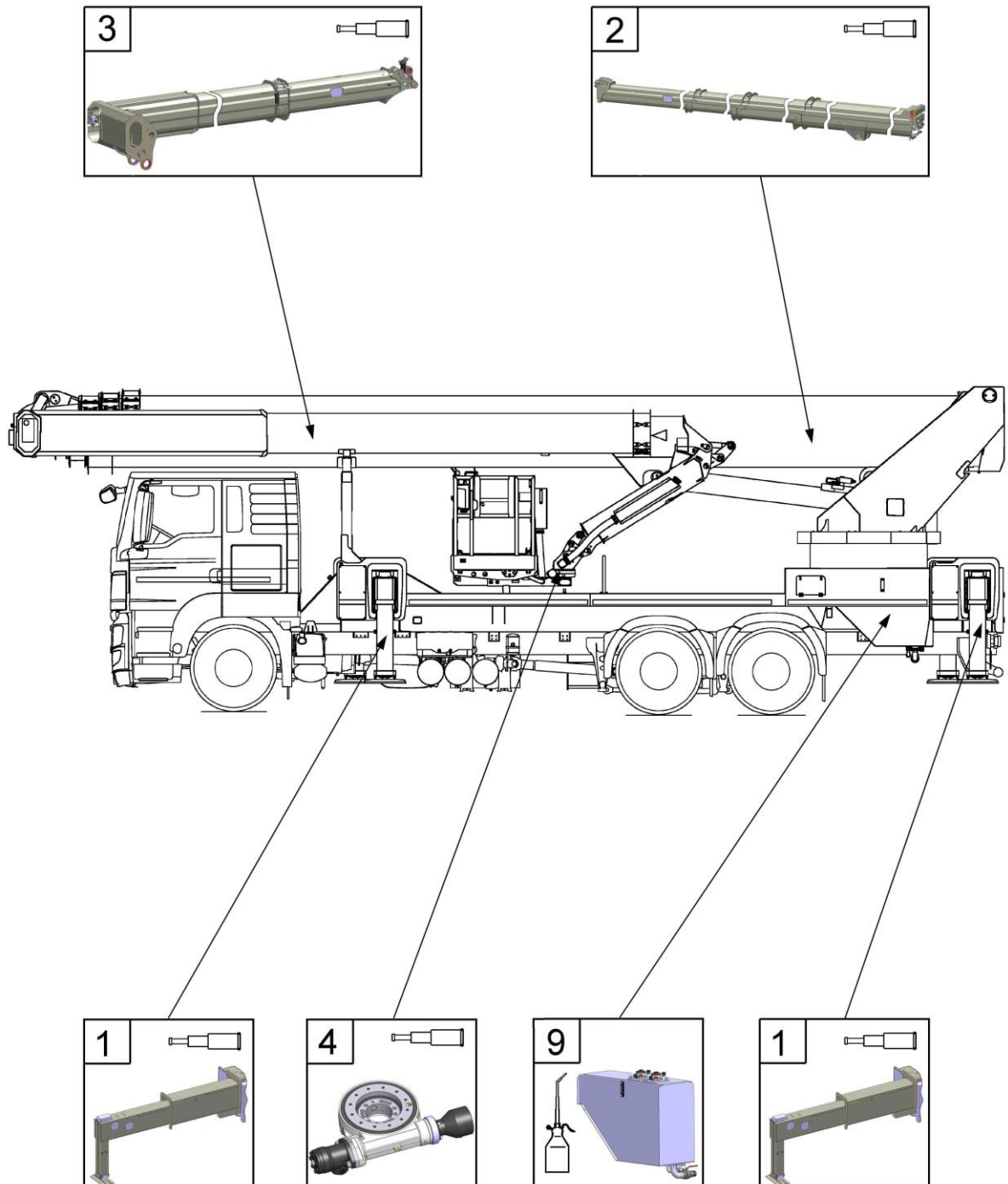
Wir empfehlen zum Nachschmieren der Bauteile möglichst das Schmierprodukt der Erstinbetriebnahme oder gleichwertige Produkte zu verwenden. Vor der Verwendung anderer Schmierstoffe empfehlen wir mit dem RUTHMANN-Service Rücksprache zu halten.

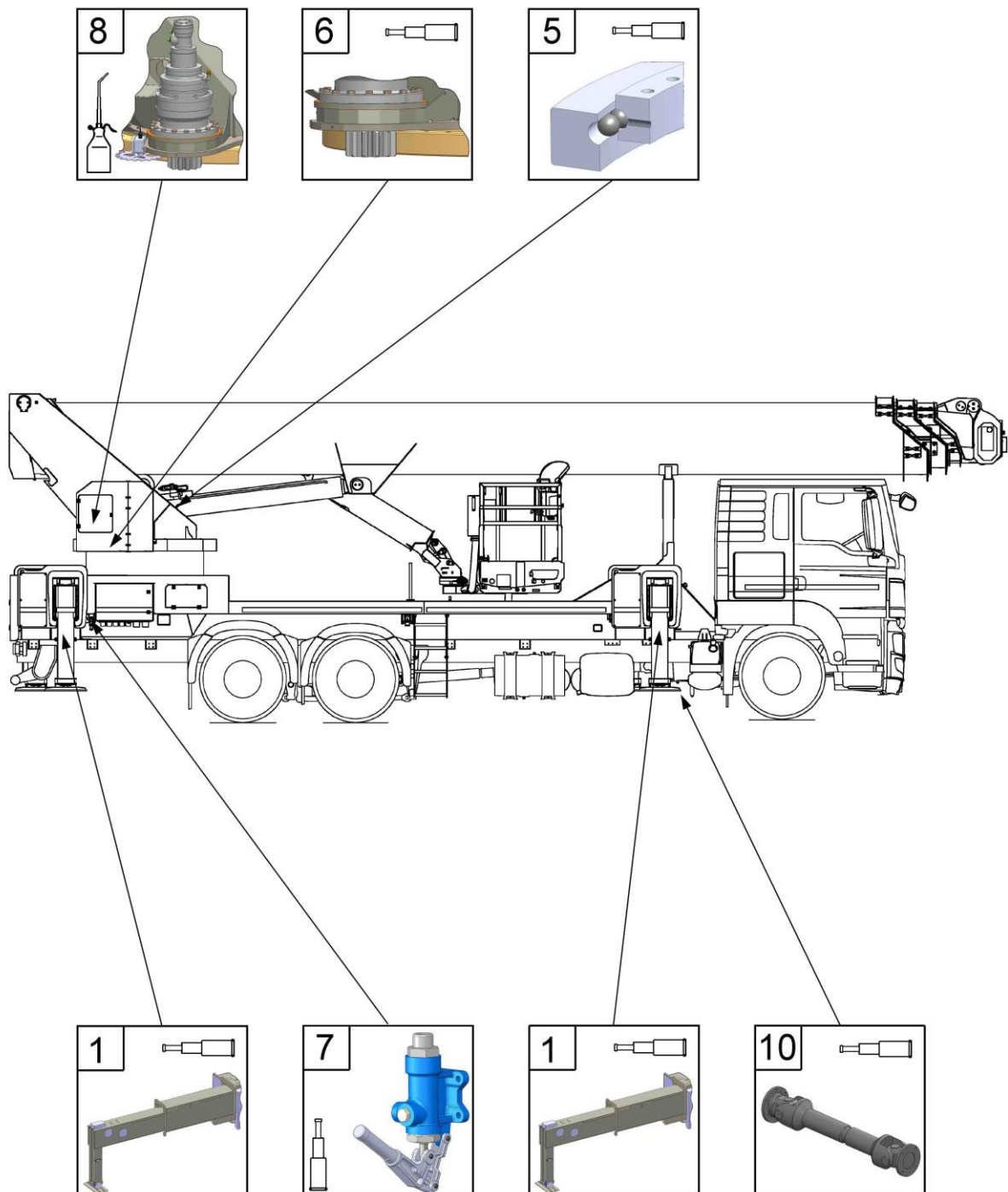


Umweltverträgliche Hydrauliköle dürfen nicht mit anderen Ölen vermischt werden. Das Vermischen kann die Einsatzfähigkeit und die biologische Abbaubarkeit unzulässig verändern. Umweltverträgliche Hydrauliköle getrennt entsorgen. Hydraulikanlagen mit umweltverträglichem Hydrauliköl sind entsprechend zu kennzeichnen.

9.1.3

Schmierstellen-Plan





9.2 Anziehdrehmomente



Die angegebenen Anziehdrehmomente gelten nur für die hier genannten Anwendungsfälle und sind nicht allgemeingültig.

9.2.1 Schraubenverbindungen

Anziehdrehmomente sind von der Schraubenqualität, Gewindereibung und Schraubenkopfauflagefläche abhängig. Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Anziehdrehmomente gelten in der Regel für Schrauben mit flZn-480h-L - Beschichtung ($\mu_{\text{ges.}} = 0,12$) und für leicht geölte Schrauben ($\mu_{\text{ges.}} = 0,14$). Achtung: flZn-480h-L beschichtete Schrauben **nicht** ölen!

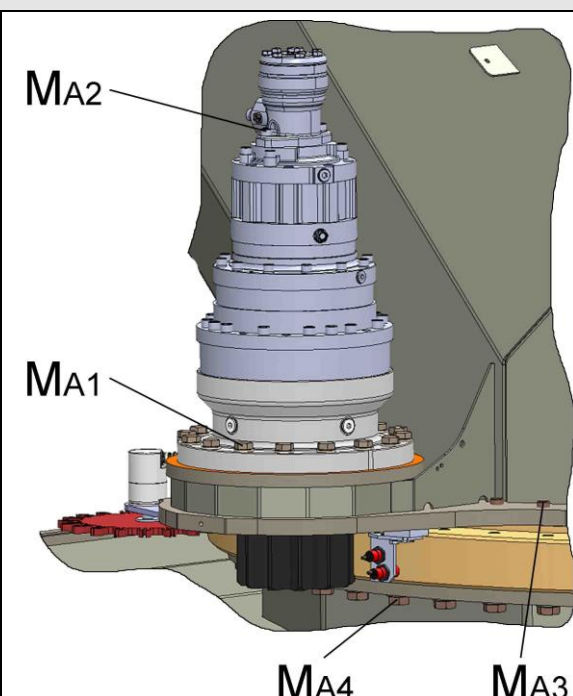
Anziehdrehmomente (M_A) Schraubenverbindungen				
Nr.	Verschraubung	Befestigungsschraube		
		Gewinde	Qualität	M _A [Nm]
1.	Fahrgestell (siehe Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers)			
2.	Grundrahmenbefestigung			
2.1.	Schuh - Fahrgestell (Sechskantschrauben mit Dehnhülsen)	M 16	10.9 flZn-480h-L	235
2.2.	Grundrahmen - Fahrge- stell (Sechskantschrauben mit Dehnhülsen)	M 16	10.9 flZn-480h-L	235
3.	Abstützung			
3.1.	Stützenblinkleuchten - Stützkasten	M 5	A2	2
4.	Hydrauliköltank			
4.1.	Ölstandsanzeiger - Hyd- rauliköltank	M 12	--	8 ⁺²
5.	Schwenkeinrichtung			
5.1.	Schwenkantrieb - Turm- platte	M 16	10.9 flZn-480h-L	240
5.2.	Hydraulikmotor - Plane- tengetriebe	M 12	--	--
5.3.	Kugeldrehverbindung - Turmplatte	M 20	12.9 flZn-480h-L	540) ¹
5.4.	Kugeldrehverbindung - Grundrahmen) ¹ Schraube nicht ölen	M 20	12.9 flZn-480h-L	540) ¹

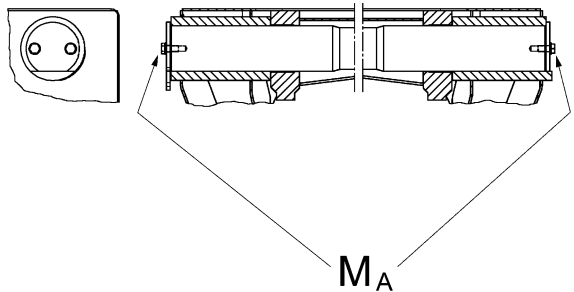
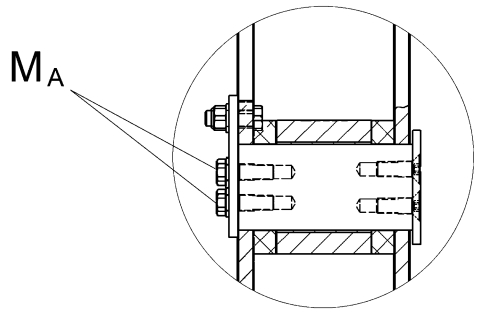
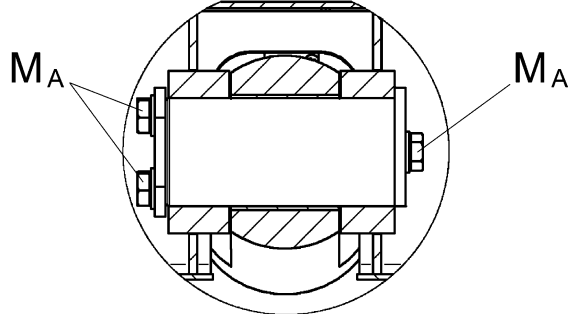
Nr.	Verschraubung	Befestigungsschraube		
		Gewinde	Qualität	M _A [Nm]
6.	Lagerstellen mit Bolzensicherungen			
6.1.	Turm - Unterarm	M 16	10.9 flZn-480h-L	240 (Loctite)
6.2.	Turm - Hubzylinder	M 16	10.9 flZn-480h-L	240 (Loctite)
6.3.	Hubzylinder - Unterarm	M 16	10.9 flZn-480h-L	240 (Loctite)
7.	Bolzensicherungen			
7.1.	Bolzensicherungen mit Scheibe und Senk- schraube (μ ges. = 0,12; Loctite)	M 5	8.8	3,6
		M 6	10.9	9,6
		M 8	10.9	22
		M 10	8.8	30
		M 12	8.8	53
		M 16	10.9	188
8.	Unterarm			
8.1.	Fuß Träger „6“ - Konsole Zylinderauge Teleskopzy- linder „II“	M 16	10.9 flZn-480h-L	300 (Loctite)
8.2.	Fuß Träger „6“ - Seil- spannvorrichtung	M 12	10.9 flZn-480h-L	98
8.3.	Fuß Träger „5“ - Kopf Te- leskopzylinder „II“	M 16	10.9 flZn-480h-L	300 (Loctite)
8.4.	Träger „5“ - Seilspannvor- richtung	M 12	10.9 flZn-480h-L	98
8.5.	Kopf Träger „5“ - Achse Seilrolle	M 12	10.9 flZn-480h-L	98 (Loctite)
8.6.	Kopf Träger „4“ - Achse Seilrolle	M 10	10.9 flZn-480h-L	57 (Loctite)
9.	Oberarm			
9.1.	Fuß Träger „1“ - Kopf Te- leskopzylinder „I“	M 10	10.9 flZn-480h-L	57 (Loctite)
10.	Rüssel-Bühnenkonsole			
10.1.	Rüsselkonsole - Drehein- richtung	M 12	10.9 flZn-480h-L	109
10.2.	Dreheinrichtung - Bühnen- konsole	M 14	10.9 flZn-480h-L	173
10.3.	Bühnenkonsole - Wäge- zelle	M 20	10.9 flZn-480h-L	517) ¹ (Paste OKS 217)
10.4.	Wägezelle - Bühnenrah- men	M 20	10.9 flZn-480h-L	517) ¹ (Paste OKS 217)

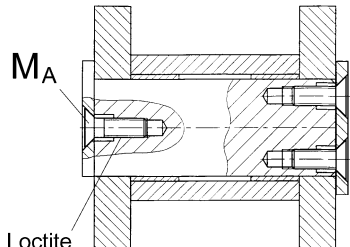
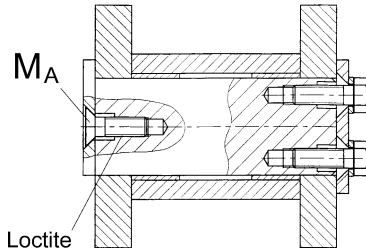
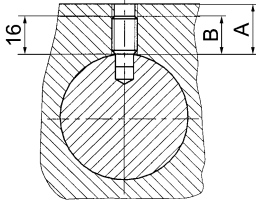
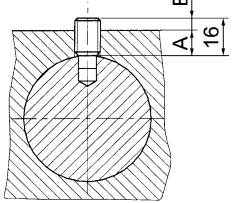
Nr.	Verschraubung	Befestigungsschraube		
		Gewinde	Qualität	M _A [Nm]
10.5.	Hydraulikmotor und Haltebremse - Schneckengetriebe) ¹ Bei Austausch der Wägezelle ist ein besonderes Anziehdrehmomentverfahren zu beachten.	M 12	8.8	73
11.	Arbeitsbühne (Aluminium-Arbeitsbühne)			
11.1.	Arbeitsbühne - Bühnenrahmen	M 12	10.9 flZn-480h-L	100

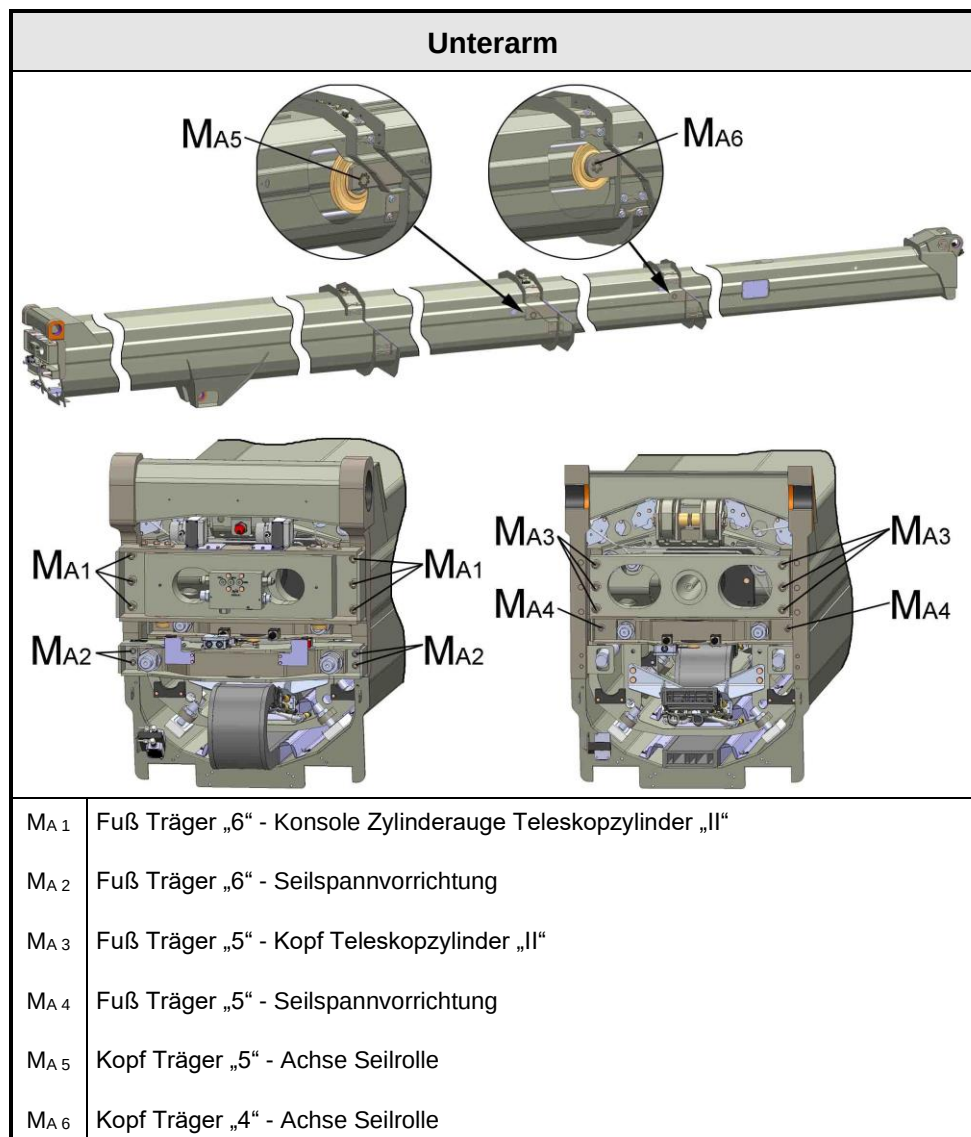
Hier nicht aufgeführte vorgespannte Schraubenverbindungen sind mit einem auf 80 % (62 % bei Senkschrauben) reduzierten Anziehdrehmoment gemäß der VDI-Richtlinie VDI 2230 anzuziehen.

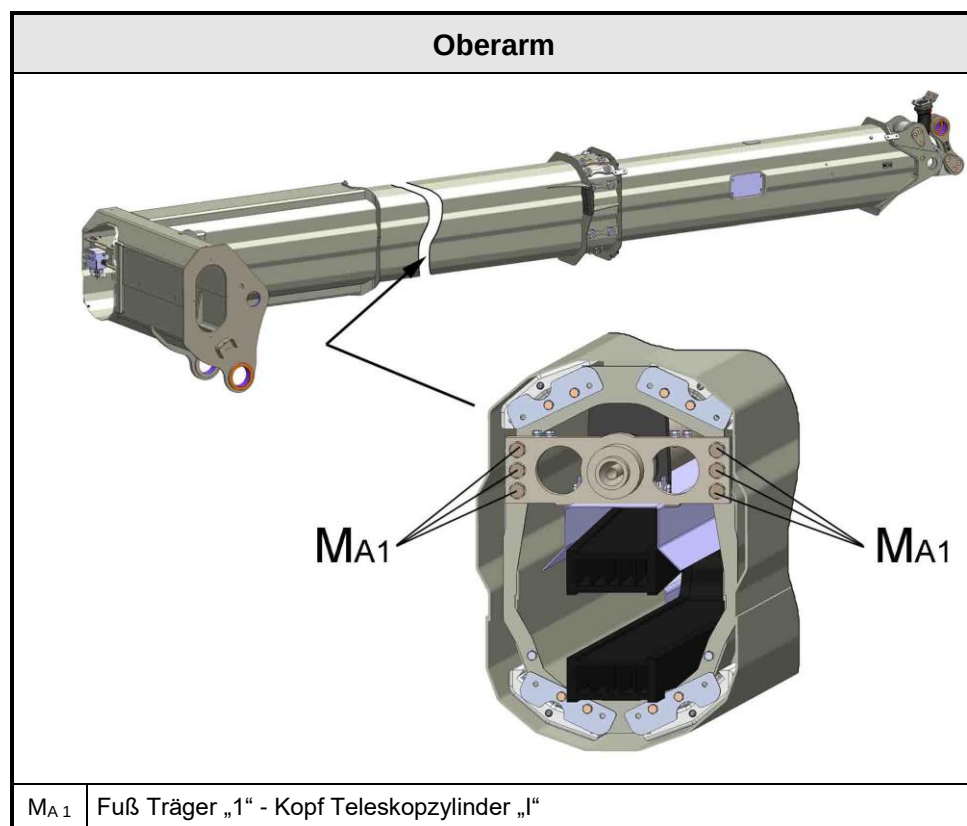
In den Skizzen werden die zuvor genannten Schraubenverbindungen dargestellt. Die jeweiligen Anziehdrehmomente sind der o. g. Tabelle zu entnehmen.

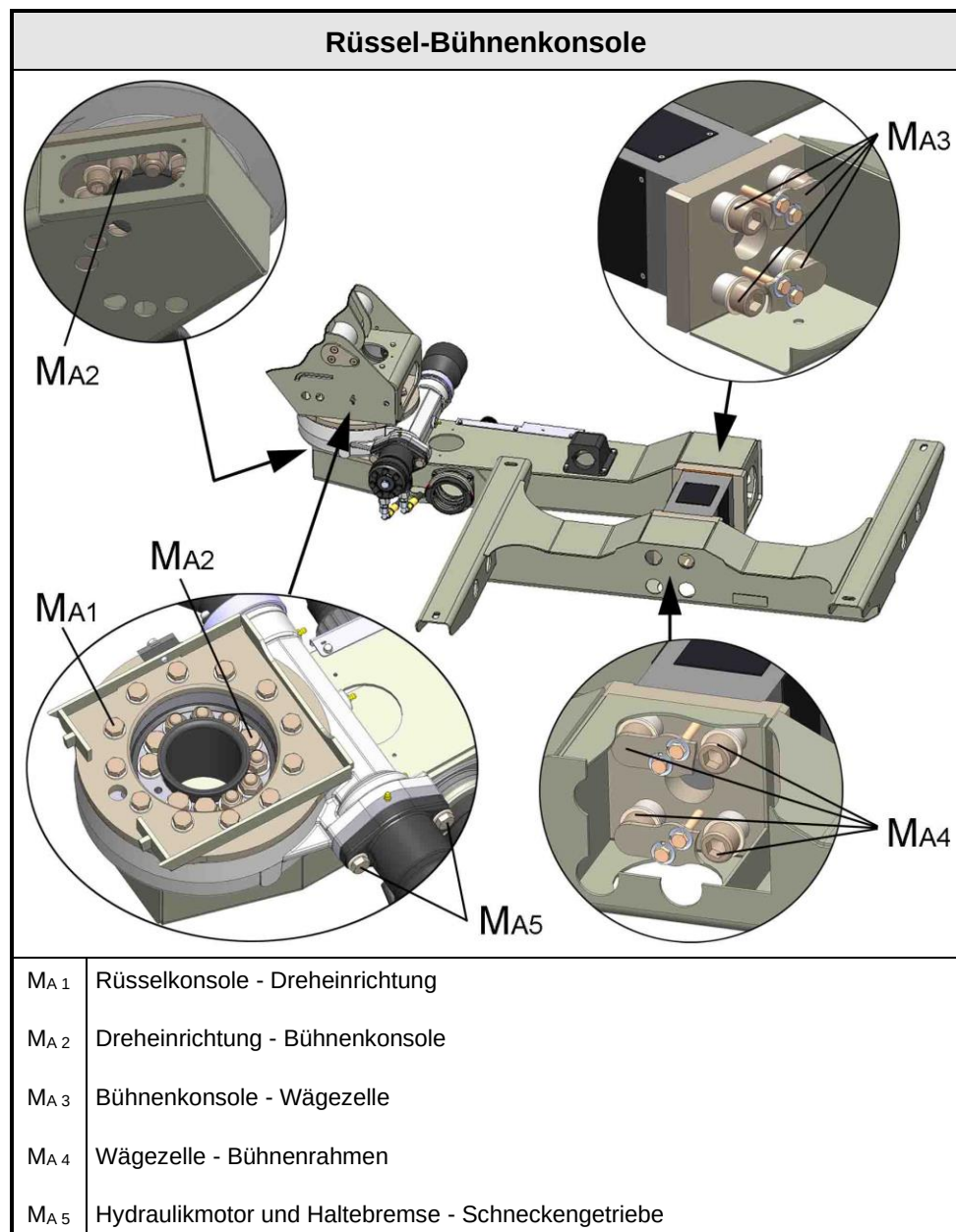
Schwenkeinrichtung		
M _{A 1}	Schwenkantrieb - Turmplatte	
M _{A 2}	Hydraulikmotor - Planetengetriebe	
M _{A 3}	Kugeldrehverbindung - Turmplatte	
M _{A 4}	Kugeldrehverbindung - Grundrahmen	

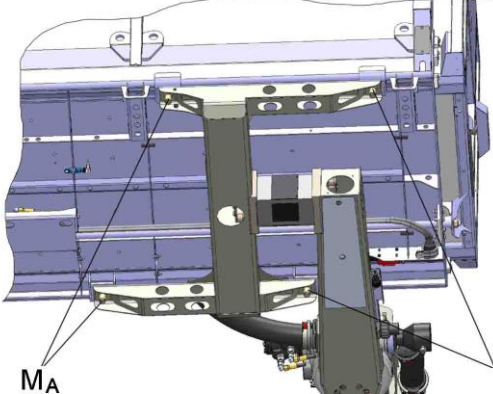
Lagerstellen mit Bolzensicherungen		
M _A	Turm - Unterarm	
M _A	Turm - Hubzylinder	
M _A	Hubzylinder - Unterarm	

Bolzensicherungen			
M _A	Bolzensicherungen mit Scheibe und Senkschraube		
M _A	Bolzensicherungen mit Scheibe und Senkschraube		
--	Bolzensicherungen mit Gewindestift • Maß „A“ ermitteln. • Maß „B“ ermitteln. • Differenz gemäß nebenstehender Gleichung berechnen. Ergibt sich ein größeres Maß, so muss eine Instandsetzung erfolgen.	Prüfmaß $A - B \leq 16$ 	Prüfmaß $A + B \leq 16$ 



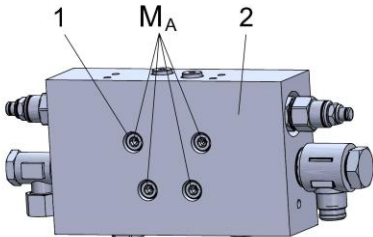
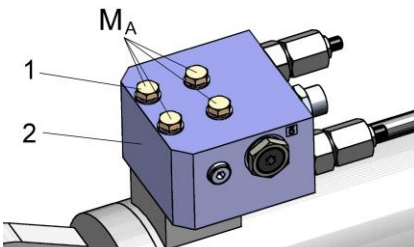




Arbeitsbühne (Aluminium-Arbeitsbühne)		
M _A	Arbeitsbühne - Bühnen- rahmen	

9.2.2

Anschlussstücke an Hydraulikzylindern / - Antriebe

Anziehdrehmomente (M_A) Schraubenverbindungen Anschlussstücke					
Nr.	Verschraubung „Anschlussstück -Zylinder- der / Antrieb“	Befestigungsschraube			
		Bezeichnung	Gewinde- Abmessung	Qualität	M_A [Nm]
1.	Stützzylinder (vertikale Stütze)	Sechskant- schraube	M 8	8.8	24^{+2}
2.	Ausschubzylinder (horizontaler Abstützarm)	Sechskant- schraube	M 8	8.8	24^{+2}
3.	Teleskopzylinder II (Unterarm)	Sechskant- schraube	M 8	8.8	20^{+2}
4.	Hubzylinder (Oberarm)	Sechskant- schraube	M 8	8.8	24^{+2}
5.	Teleskopzylinder I (Oberarm)	Sechskant- schraube	M 8	8.8	24^{+2}
6.	Rüsselzylinder	Sechskant- schraube	M 8	8.8	24^{+2}
7.	Ausgleichzylinder (Arbeitsbühne)	Sechskant- schraube	M 8	8.8	24^{+2}
8.	Teleskopzylinder (Arbeitsbühne)	Sechskant- schraube	M 8	8.8	24^{+2}
Beispiel					
Anschlussstück mit Zylinder- schrauben-Verbindung					
1. Zylinderschraube (M_A) 2. Anschlussstück					
Anschlussstück mit Sechs- kantschrauben-Verbindung					
1. Sechskantschraube (M_A) 2. Anschlussstück					
3. Hydraulikzylinder					

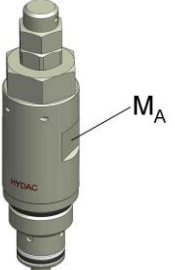
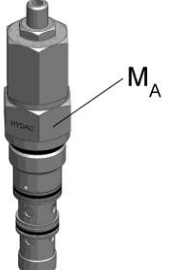
9.2.3
Ventile

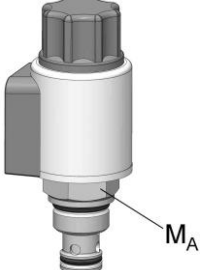
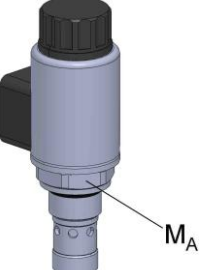
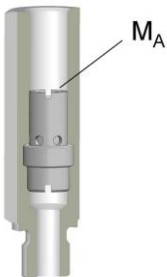
Die nachfolgenden Tabellen geben Ihnen eine Übersicht über die Anziehdrehmomente werkseitig eingesetzter Ventile.

Anziehdrehmomente (M_A) Einschraubventile					
Nr.	Ventil		Einbauraum		M _A [Nm]
	Bezeichnung	Material-Nr.	Typ	Gewinde- Abmessung	
1	Druckaufnehmer (Druckmessumformer)	541.994	--	G 1/4 A	25
		541.996	--	G 1/4 A	20
		541.999	--	G 1/4 A	20
		542.111	--	G 1/4 A	25 ⁺⁵
		542.130	--	G 1/4 A	20
		542.131	--	G 1/4 A	25
		542.154	--	G 1/4 A	20
2	Druckbegrenzungs- ventil	435.043	06020	M 20 x 1,5	25 ⁺⁵
		435.066	C-12-2	1 1/16 - 12 UNF	95 ⁺⁵
		435.104	SAE10	7/8 - 14 UNF	55 - 65
		743.133	--	3/4 - 16 UNF	45
		--	C-16-2	1 5/16 - 12 UNF	122
		--	SAE08	3/4 - 16 UNF	40 - 45
3	Rückschlagventil	431.027	08021	G 1/2	25 ⁺⁵
		431.037	08021	G 1/2	25 ⁺⁵
		435.004	T-11A	M 20 x 1,5	41 - 47
		435.028	T-13A	M 20 x 1,5	41 - 47
		435.041	T-11A	M 20 x 1,5	41 - 47
		435.056	T-17A	M 36 x 2,0	203 - 217
		435.072	T-163A	M 16 x 1,5	27 - 33
		0.975.521.202	T-11A	M 20 x 1,5	41 - 47
		0.975.555.003	T-2A	1 - 14 UNS	61 - 68
		--	Power 3W	3/4 - 16 UNF	34
		--	Super 2W	1 5/16 - 12 UNF	122
4	Senkbremssperr- ventil	433.006	08021	G 1/2	30 ⁺⁵
		433.021	T-17A	M 36 x 2,0	203 - 217
		433.022	T-17A	M 36 x 2,0	203 - 217
		433.024	T-11A	M 20 x 1,5	41 - 47
		433.025	T-11A	M 20 x 1,5	41 - 47
		433.026	T-11A	M 20 x 1,5	41 - 47
		433.028	T-11A	M 20 x 1,5	41 - 47
		433.029	T-11A	M 20 x 1,5	41 - 47
		433.034	T-11A	M 20 x 1,5	41 - 47
		433.036	T-11A	M 20 x 1,5	41 - 47
		435.040	T-11A	M 20 x 1,5	41 - 47
		0.535.088.420	08021	G 1/2	30 ⁺⁵
		0.975.499.501	T-11A	M 20 x 1,5	41 - 47

Nr.	Ventil		Einbauraum		M _A [Nm]
	Bezeichnung	Material-Nr.	Typ	Gewinde- Abmessung	
		0.975.555.001 0.975.555.002	T-2A T-2A	1 - 14 UNS 1 - 14 UNS	61 - 68 61 - 68
5	Wechselventil	-- -- 432.016	WRVCG-4 Power 3W Delta 3W	G 1/8 3/4 - 16 UNF 7/8 - 14 UNF	5 34 41
6	Zuschaltventil	435.039	Delta 3W	7/8 - 14 UNF	41
7	2/2 Wege-Sitz-Ventil, elektr. entsperrbar	430.188 430.189 743.022 743.109 --	C-10-2 06020 Power 2W Delta 3W DF10-3	7/8 - 14 UNF M 20 x 1,5 3/4 - 16 UNF 7/8 - 14 UNF 7/8 - 14 UNF	48-54 25 ⁺⁵ 34 41 41
8	Proportional-Strom- regelventil	432.031 432.033 432.034	ISO 7789 ISO 7789 ISO 7789	M 22 x 1,5 M 33 x 2 M 42 x 2	50 80 100
9	Stromregelventil	435.005 435.047 435.049 435.053 435.054 435.055 --	G 1/4 G 1/4 G 1/4 G 3/8 G 1/2 G 1/4 Power 2W	G 1/4 G 1/4 G 1/4 G 3/8 G 1/2 G 1/4 3/4 - 16 UNF	3 - 6 3 - 6 3 - 6 5 - 8 8 - 12 3 - 6 34
10	2/2 Wege-Logik-Ein- schraub-Sitz-Ventil, elektr. entsperrbar	743.115	C-10-3S	7/8 - 14 UNF	48 - 54

Beispiele für Einschraubventile

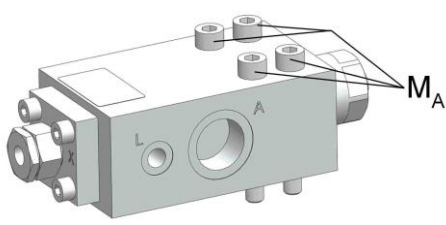
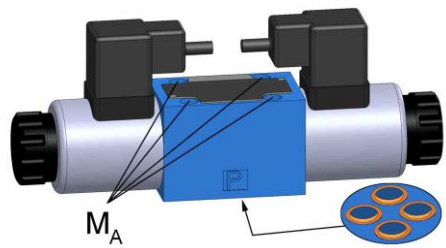
Druckaufnehmer (Druckmessumformer)	Druckbegrenzungs- ventil	Rückschlagventil	Senkbremssperr- ventil
			

Beispiele für Einschraubventile			
Wechselventil	Sitzventil, elektr. entsperrbar	Proportional-Stromregelventil	
			
Stromregelventil			
			

Anziehdrehmomente (M_A) Aufgesetzte Ventile					
Nr.	Ventil		Befestigungsschraube		
	Bezeichnung	Material-Nr.	Gewinde- Abmessung	Qualität	M_A [Nm]
1	Bremsventil	433.109	M 10	12.9	55 $\pm$ 4
2	4/2 Wegeventil	NG 6 431.696	M 5	10.9	6 $^{+2}$
3	4/3 Wegeventil	NG 3 432.019	M 3	8.8	2,6 $^{+0,2}$
		NG 4 432.021	M 5	10.9	5 $^{+0,5}$
		NG 4 432.024	M 5	10.9	5 $^{+0,5}$
		NG 6 432.057	M 5	10.9	6 $^{+2}$
		NG 6 432.058	M 5	10.9	6 $^{+2}$
		NG10 432.059	M 6	10.9	11 $^{+3}$
		MG10 432.079	M 6	10.9	11 $^{+3}$
4	Proportional- Wegeventil	NG 4 0.506.169.000	M 5	10.9	5 $^{+0,5}$
		NG 4 0.523.232.000	M 5	10.9	5 $^{+0,5}$
		NG 4 0.523.242.000	M 5	10.9	5 $^{+0,5}$
		NG 4 432.022	M 5	10.9	5 $^{+0,5}$
5	Proportional- Stromregelventil	NG 4 432.023	M 5	8.8	5 $^{+0,5}$
		NG 6 432.175	M 5	10.9	6 $^{+2}$
		NG 6 432.182	M 5	10.9	6 $^{+2}$

Nr.	Ventil		Befestigungsschraube			
	Bezeichnung	Material-Nr.	Gewinde- Abmessung	Qualität	M _A [Nm]	
	NG 10	432.178	M 6	10.9	11 ⁺³	
	NG 16	432.030	M 10	10.9	40 ⁺³	
6	Proportional- Druckbegren- zungsventil	NG 6	435.026	M 5	A2-70	4,2 ^{+0,5}

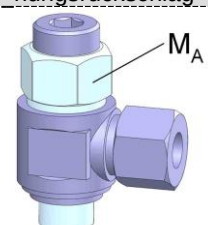
Beispiele für aufgesetzte Ventile

Bremsventil	Wegeventil / Proportional-Stromregelventil / Proportional-Druckbegrenzungsventil
	

**Anziehdrehmomente (M_A)
Ventile mit Schwenkverschraubungen**

Nr.	Ventil		Einbauraum		M _A [Nm]
	Bezeichnung	Material-Nr.	Typ	Gewinde- Abmessung	
1	Druckbegrenzungs- ventil mit Umge- hungsrückschlag	435.103	--	M 18 x 1,5	35 ⁺²

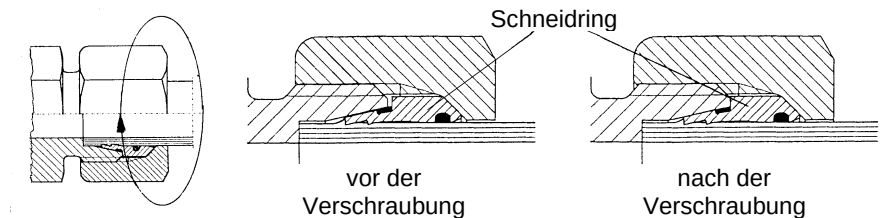
Beispiele für Ventile mit Schwenkverschraubung

Druckbegrenzungs- ventil mit Umge- hungsrückschlag			
			

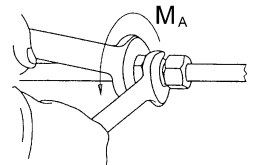
9.2.4

Schneidring-Verschraubungen

Es handelt es sich um Zink-Nickel beschichtete Verschraubungen mit gleitmittelbeschichteten Überwurfmutter. Eine gelöste Überwurfmutter einer vormontierten Schneidring-Verschraubung ist wieder mit einem Schraubenschlüssel (ohne Verlängerung) bis zu einem spürbaren Kraftanstieg anzuziehen. Danach ist die Verschraubung noch mit einer weiteren $\frac{1}{4}$ Umdrehung weiter festzuziehen. Hierdurch kommt es wieder zur spaltfreien Anlage des Schneidringes an die Stutzenstirnfläche.

Beispiel:

Der Schneidring wird auf Block montiert. Beim Anziehen der Überwurfmutter den Verschraubungsstutzen mit einem Schraubenschlüssel gegenhalten.

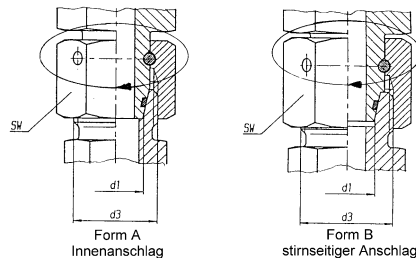


9.2.5

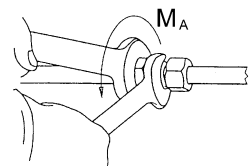
DKO – Verschraubungen

Die Montagevorgaben gelten für Verschraubungen mit Dichtkegel-Anschluss (DKO) nach DIN 3865 mit Zink-Nickel Oberflächenschutz. Überwurfmutter gewachst.

Beispiel:



Dichtkegel der Verschraubung in den Konus einführen und fest andrücken. Überwurfmutter handfest anziehen. Danach die Überwurfmutter mit einem definierten Drehmoment oder mit einer weiteren „Wert X“ - Umdrehung entsprechend nachstehender Tabelle weiter festzuziehen. Beim Anziehen der Überwurfmutter den Verschraubungsstutzen mit einem Schraubenschlüssel gegenhalten.



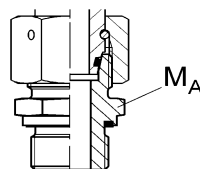
Anziehdrehmomente für DKO - Verschraubungen						
Reihe	Rohr AD (mm) d1	Metrisches Gewinde d3	Schlüssel- weite SW	Wert X		M _A ± 5 % [Nm]
				Erstmon- tage	Wiederhol- montage	
L	6	M 12 x 1,5	14	2/3 U	1/3 U	20
L	8	M 14 x 1,5	17	2/3 U	1/3 U	30
L	10	M 16 x 1,5	19	2/3 U	1/3 U	40
L	12	M 18 x 1,5	22	2/3 U	1/3 U	50
L	15	M 22 x 1,5	27	2/3 U	1/3 U	70
L	18	M 26 x 1,5	32	1/2 U	1/3 U	90
L	22	M 30 x 2	36	1/2 U	1/3 U	120
L	28	M 36 x 2	41	1/3 U	1/3 U	160
L	35	M 45 x 2	50	1/3 U	1/3 U	250
L	42	M 52 x 2	60	1/3 U	1/4 U	380
S	6	M 14 x 1,5	17	2/3 U	1/3 U	25
S	8	M 16 x 1,5	19	2/3 U	1/3 U	40
S	10	M 18 x 1,5	22	2/3 U	1/3 U	50
S	12	M 20 x 1,5	24	2/3 U	1/3 U	60
S	16	M 24 x 1,5	30	1/2 U	1/3 U	85
S	20	M 30 x 2	36	1/2 U	1/3 U	140
S	25	M 36 x 2	46	1/3 U	1/4 U	190
S	30	M 42 x 2	50	1/3 U	1/4 U	270
S	38	M 52 x 2	60	1/3 U	1/4 U	400

9.2.6

Einschraubzapfen bei Verschraubungen

In der nachfolgenden Tabelle sind die Anziehdrehmomente für die Einschraubzapfen mit PEFLEX-Abdichtung vorgegeben.

Beispiel:



Anziehdrehmomente für Einschraubzapfen mit PEFLEX-Abdichtung						
Reihe	DIN 3852 Form T11, Form E ISO 9974-2			DIN 3852 Form T11, Form E ISO 1179-2		
	metrisches Gewinde	M _A - 10 % [Nm]		Whitworth Rohrgew.	M _A - 10 % [Nm]	
		Stahl / Guss	Al F37		Stahl / Guss	Al F37
L 6	M 10 x 1	15	15	G 1/8 A	20	15
L 8	M 12 x 1,5	25	25	G 1/4 A	50	20
L 10	M 14 x 1,5	50	40	G 1/4 A	50	20
L 12	M 16 x 1,5	70	55	G 3/8 A	80	70
L 15	M 18 x 1,5	90	70	G 1/2 A	100	90
L 18	M 22 x 1,5	130	120	G 1/2 A	100	90
L 22	M 26 x 1,5	180	140	G 3/4 A	180	180
L 28	M 33 x 2	230	230	G 1 A	230	230
L 35	M 42 x 2	330	330	G 1 1/4 A	330	330
L 42	M 48 x 2	500	500	G 1 1/2 A	500	500
S 6	M 12 x 1,5	50	25	G 1/4 A	60	20
S 8	M 14 x 1,5	60	40	G 1/4 A	60	20
S 10	M 16 x 1,5	80	55	G 3/8 A	90	70
S 12	M 18 x 1,5	90	70	G 3/8 A	90	70
S 16	M 22 x 1,5	130	120	G 1/2 A	150	90
S 20	M 27 x 2	200	140	G 3/4 A	200	180
S 25	M 33 x 2	250	250	G 1 A	250	250
S 30	M 42 x 2	500	330	G 1 1/4 A	500	450
S 38	M 48 x 2	600	500	G 1 1/2 A	600	540

9.3

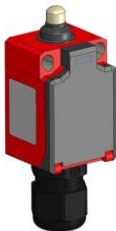
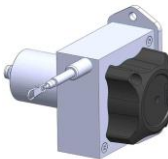
Sensorik

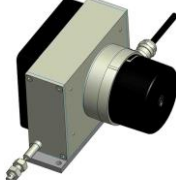
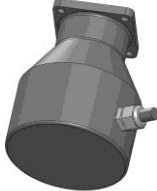
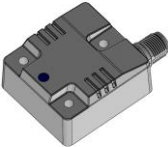


Die Sensorik ist z. T. innerhalb der Komponenten, wie z. B. Trägersystem, Grundrahmen und Abstützung integriert bzw. mit Abdeckungen versehen.

Liste der Sensoren		
Nr.	Funktion	Art des Sensors
1.1	Stütze Bodenkontakt	Endschalter
1.2	Stütze horizontal ausgeschoben	
1.3	Unterarm angehoben	
1.4.1	Seilbruch Teleskop „II“ (Unterarm / Trägerfuß „5“)	
1.4.2	Seilbruch Teleskop „II“ (Unterarm / Trägerfuß „6“)	
1.5.1	Kettenbruch Teleskop „II“ (Unterarm / Trägerkopf „5“)	
1.5.2	Kettenbruch Teleskop „II“ (Unterarm / Trägerkopf „6“)	
1.6	Bühnen-Teleskop eingefahren	
2.1	Stütze vertikal eingefahren	Näherungsschalter
2.2	Stütze horizontal eingefahren	
2.3	Rüssel angehoben	
2.4	Oberarm abgesenkt	
2.5	Teleskop „I“ (Oberarm) eingefahren	
2.6	Teleskop „II“ (Unterarm) eingefahren	
2.7	Unterarm in Trägerauflage	
2.8	Unterarm in oberer Endstellung	
2.9	Zähnezähler	
2.10	Vorderräder frei (entlastet)	
2.11	Hinterräder frei (entlastet)	
3.1	Schwenkwinkel Ausleger (Turm)	Drehwinkelgeber (Potentiometer)
3.2	Winkel „Oberarm - Unterarm“	
3.3	Winkel „Rüssel - Oberarm“	
3.4	Winkel „Arbeitsbühne - Rüssel“	
3.5	Drehwinkel Arbeitsbühne	
4	Aufrichtwinkel Unterarm	Winkelsensor
		Neigungsgeber

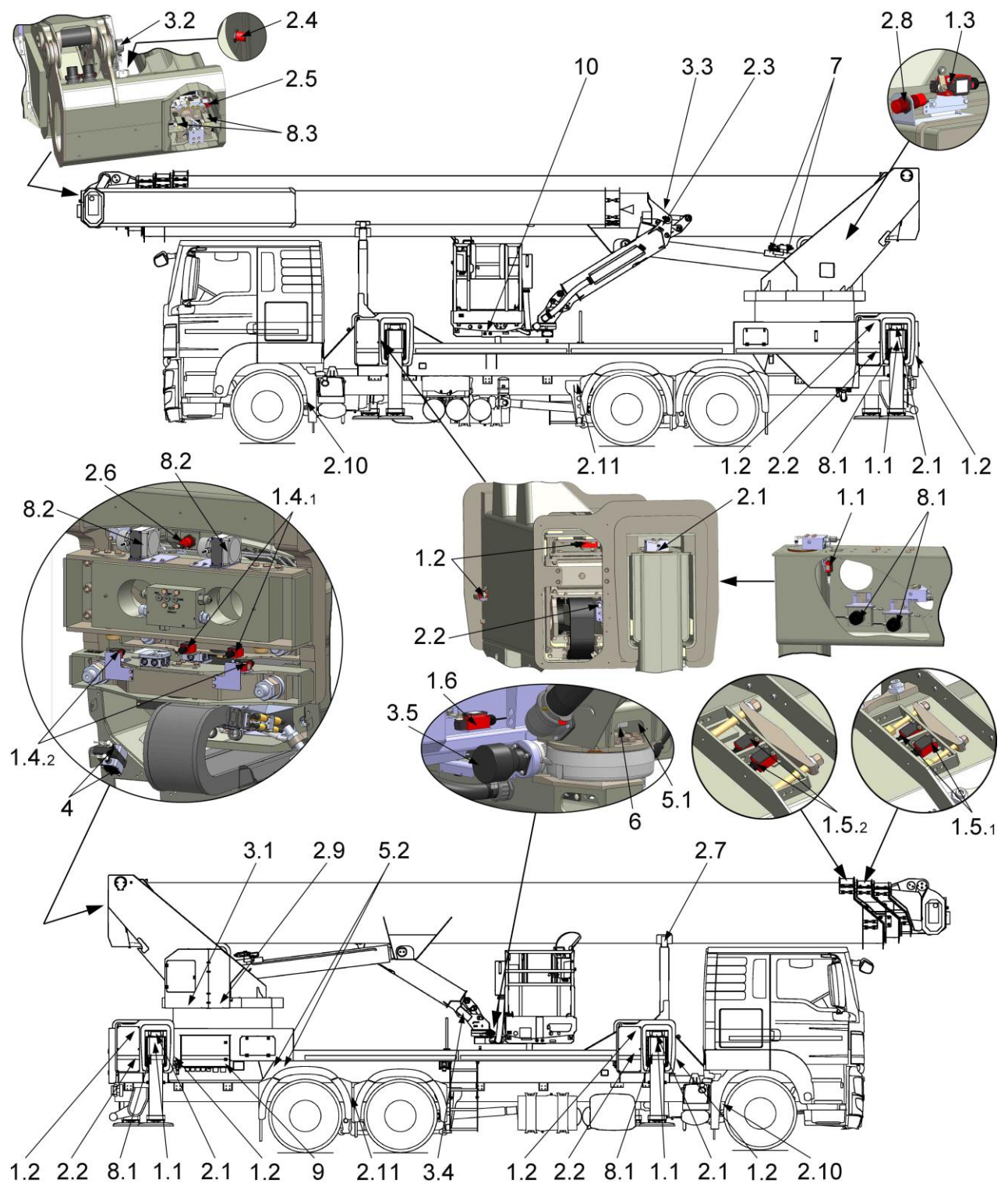
Nr.	Funktion	Art des Sensors
5.1	Bühnenneigung	Neigungsgeber (Neigungs-sensor)
5.2	Fahrzeugneigung (Aufstell-Neigung)	
6	Abschaltung bei unzulässiger Bühnennei-gung	Neigungsschalter
7	LMB	Druckaufnehmer
8.1	Abstützarmausschub	Seillängengeber
8.2	Ausschub Teleskopzylinder „II“ (Unterarm)	
8.3	Ausschub Teleskopzylinder „I“ (Oberarm)	
9	Tür „Notsteuerung“ geöffnet	Druckstiftschalter
10	Bühnenüberlastungs-Erkennungshilfe / Büh-nenaufsetzerkennung	Wägezelle

Beispiele)*				
Endschalter				
				
Näherungsschalter				
				
Potentiometer		Neigungsgeber (Neigungssensor)	Seillängen- / Seilzuggeber	Druckaufnehmer
				

Neigungs- geber		Seillängen- geber	Winkelsensor	Wägezelle
				
Neigungs- geber	Neigungs- schalter	Druckstift- schalter		
				

)* Bei den abgebildeten Sensoren handelt es sich um prinzipielle Darstellungen. Die Sensorik am Steiger selbst, kann in Form und Art hiervon abweichen.

Instandhaltung



9.4 Inspektion und Wartung

Vor der Ausführung von größeren Inspektions- und Wartungsarbeiten ist eine Reinigung des Steigers vorzunehmen. Beim Inspizieren festgestellte Mängel sind umgehend zu beseitigen. Nach wesentlichen Instandsetzungen an den tragenden Teilen ist der Ruthmann-Steiger T 570 flex vor der Wiederinbetriebnahme durch einen Sachverständigen zu prüfen.

9.4.1 Inspektions- / Wartungsliste

Erläuterungen zu den Intervallen:

d	=	täglich bzw. pro Arbeitsschicht
300 h	=	alle 300 Betriebsstunden
600 h	=	alle 600 Betriebsstunden
a	=	jährlich
I	=	Inspektionsarbeit
W	=	Wartungsarbeit

Inspektionsliste / Wartungsliste					

Komponente	Auszuführende Arbeiten	Intervall				Bemerkung, sonstige Intervalle
		d	300 h	600 h	a	

Allgemein

Beleuchtung	Auf Funktion und Sauberkeit prüfen	I				
	Reinigen					W, bei Bedarf
Betriebsstoffe	Kraftstoffvorrat prüfen	I				
Trägerfahrge- stell	Regelmäßige Prüfung gemäß mitgeltender Unfallverhütungsvorschriften, z. B. nach DGUV Grundsatz 314-003 bzw. gleichlautenden länderspezifischen Vorschriften				I	Siehe Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers.

Steiger

Steiger komplett	Reinigen		W			W, bei Bedarf
	visuell auf Beschädigung prüfen (Risse, Verformungen, Korrosion)	I				
	Anstrich / Lackierung prüfen (Schrammen, Kratzer, Abplatzungen)	I				
	Beschilderung auf Vollständigkeit und Lesbarkeit prüfen	I				
	Freiräume für Bewegungsabläufe mech. und hydr. Bauteile prüfen	I				
	Freiräume für Bewegungsabläufe der Energieführungen prüfen		I			

Komponente	Auszuführende Arbeiten	Intervall				Bemerkung, sonstige Intervalle
		d	300 h	600 h	a	
	Energieführungen auf Befestigung und Beschädigung prüfen				I	
	Befestigung lösbarer Verbindungen auf festen Sitz prüfen				I	
	Aufbauten auf Befestigung und Beschädigung prüfen				I	
	Abdeckung des Fahrerhausdaches (Sonderausstattung) auf Befestigung und Beschädigung prüfen				I	I, erstmalig nach drei Monaten
	Sicht- und Funktionsprüfung der Sicherheitseinrichtung					I, siehe Elektroanlage
Grundrahmen	Schraubenverbindungen der Grundrahmenbefestigung prüfen				I	I, erstmalig nach 1000 km
Lagerstellen und Bolzensicherungen (Steiger komplett)	Lagerstellen sowie Bolzensicherungen und deren Schraubenverbindungen prüfen				I	
	Lagerstellen mit DU-Buchsen: Reinigen und abschmieren bzw. Trennstellen / Kontaktflächen mit Öl benetzen				W	wenn Schmiernippel vorhanden, Lagerstelle abschmieren
Abstützung	Gängigkeit prüfen		I			
	Verschleiß an Führungen prüfen				I	
	Abstützarm-Gleitflächen reinigen und fetten		W			W, bei Bedarf
	Führung Stützzyylinder: Bereich der Führungsringe reinigen und fetten		W			W, bei Bedarf
	Stützteller: Gelenkfuß abschmieren				W	W, bei Bedarf nach Reinigung des Steigers
Unterarm	Gängigkeit prüfen	I				
	Verschleiß an Führungen prüfen				I	
	Schraubenverbindungen prüfen				I	
	Vorspannung der Einzugsketten und Auszugsseile prüfen				I	
	Ketten auf Oberflächenkorrosion, Gelenkkorrosion prüfen				I	
	Seile auf Oberflächenkorrosion und Beschädigung prüfen				I	
	Verschleiß an Seilrille der Seilrolle prüfen				I	
	Teleskop-Gleitflächen fetten		W			W, bei Bedarf nach Reinigung des Steigers
	Auszugsseile fetten					W, bei Bedarf
	Einzugsketten fetten					W, bei Bedarf
	Teleskopzylinder: Lagerbolzen der Konsole Zylinderauge fetten				W	
	Gängigkeit prüfen	I				
Oberarm	Verschleiß an Führungen prüfen				I	
	Schraubenverbindungen prüfen				I	
	Teleskop-Gleitflächen fetten		W			W, bei Bedarf nach Reinigung des Steigers
	Teleskopzylinder: Lagerbolzen der Konsole Zylinderauge fetten				W	
	Gängigkeit prüfen	I				
Rüssel	Gängigkeit prüfen	I				

Komponente	Auszuführende Arbeiten	Intervall				Bemerkung, sonstige Intervalle
		d	300 h	600 h	a	
Rüssel - Bühnenkonsole	Sichtprüfung	I				
	Schraubenverbindungen prüfen				I	
	Funktionsprüfung der Bühnenüberlastungs- bzw. Bühnenaufsetzerkennung			I		
Aufstieg Arbeitsbühne	Sichtprüfung	I				
	Trittsicherheit der Stufen prüfen	I				
	Reinigen		W			W, bei Bedarf
Arbeitsbühne	Sichtprüfung	I				
	Schraubenverbindungen prüfen				I	
	Gängigkeit des Teleskops prüfen				I	
	Verschleiß an Führungen prüfen				I	
	Umwehrung prüfen	I				
	Tür prüfen	I				
	Anschlagpunkte (Halteösen) prüfen	I				
	Trittsicherheit des Bodens prüfen	I				
	Reinigen		W			W, bei Bedarf
Kugeldrehverbindung	Schraubenverbindungen prüfen				I	I, erstmalig nach 100 h bis 300 h
	Lagerverschleiß prüfen				I	
	Zahnflankenspiel zwischen Ritzel und Zahnkranz der Kugeldrehverbindung prüfen				I	
	Laufbahn abschmieren		W			W, bei Bedarf
	Außenverzahnung / Ritzel fetten			W		

Hydraulikanlage

Schwenk-antrieb	Sichtprüfung	I				
	Schraubenverbindungen prüfen				I	
	Dichtigkeit prüfen	I				
	Hydr. Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
	Funktionsprüfung der Haltebremse (Lamellenbremse)				I	
	Ölstand Getriebe prüfen			I		
	Ölstand Haltebremse prüfen			I		
	Ölwechsel Getriebe				W	
	Ölwechsel Haltebremse				W	
Dreheinrichtung Rüssel - Bühnenkonsole	Sichtprüfung	I				
	Schraubenverbindung der Kugeldrehverbindung prüfen				I	I, erstmalig nach 100 h bis 300 h
	Befestigung der Haltebremse und des Hydraulikmotors auf festen Sitz prüfen				I	
	Lagerverschleiß prüfen				I	
	Laufbahn abschmieren		W			W, bei Bedarf
	Schneckengetriebe abschmieren		W			W, bei Bedarf
	Dichtigkeit prüfen	I				
	Hydr. Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
	Funktionsprüfung der Haltebremse				I	

Kompo- nente	Auszuführende Arbeiten	Intervall				Bemerkung, sonstige In- tervalle
		d	300 h	600 h	a	
Hydrau- likzylinder	Sichtprüfung	I				
	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Dichtigkeit prüfen	I				
	Hydr. Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
	Freiräume für Bewegungsabläufe der Hydraulikzylinder prüfen	I				
	Oberfläche der Kolbenstangen auf Beschädigung und Korrosion prüfen	I				
Hydraulik- pumpe	Sichtprüfung	I				
	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Dichtigkeit prüfen	I				
	Hydr. Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
	Filtereinsatz der Steuerleitung aus- tauschen					W, bei Bedarf
Gelenkwelle (Hydraulik- pumpe)	Geräuschprüfung	I				
	Spielprüfung				I	
	Flanschverbindungen prüfen				I	
Batterie-Hyd- raulikpumpe	Sichtprüfung	I				
	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Dichtigkeit prüfen	I				
	Hydr. Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
Handpumpe	Sichtprüfung	I				
	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Dichtigkeit prüfen	I				
	Hydr. Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
	Funktionsprüfung		I			
	Gelenke und Kolben abschmieren					W, bei Bedarf
	Reinigen					W, bei Bedarf
Kugelhahn	Sichtprüfung	I				
	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Dichtigkeit prüfen	I				
	Hydr. Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
	Gängigkeit prüfen		I			
Sicherheits- ventile	Sichtprüfung	I				
	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Dichtigkeit prüfen	I				
	Hydr. Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
	Einstellwerte					I, bei Bedarf
Sperrventile an Hydrau- likzylindern	Sichtprüfung	I				
	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Dichtigkeit prüfen		I			
	Hydr. Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
	Einstellwerte					I, bei Bedarf

Komponente	Auszuführende Arbeiten	Intervall				Bemerkung, sonstige Intervalle
		d	300 h	600 h	a	
	Funktionsprüfung		I			
Wegeventile / Proportionalventile	Sichtprüfung	I				
	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Dichtigkeit prüfen	I				
	Hydr. Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
	Funktionsprüfung				I	
Leitungsfiler im Ventilkasten der Arbeitsbühne	Sichtprüfung	I				
	Dichtigkeit prüfen	I				
	Filter reinigen / Filterelemente erneuern				W	
Hydraulik-Schlauch- und Rohrleitungen	Sichtprüfung	I				
	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Dichtigkeit prüfen	I				
	Hydr. Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
	Schlauchlängung im Ausleger prüfen				I	
	Kennzeichnung an Hydraulikschläuchen und Anschlussstellen auf Vollständigkeit und Lesbarkeit prüfen				I	
	Hydraulikschläuche austauschen					W, alle 6 Jahre
Hydrauliköltank	Sichtprüfung	I				
	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Dichtigkeit prüfen	I				
	Hydr. Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
	Kugelhähne der Saugleitungen auf Gängigkeit prüfen				I	
	Hydraulikölstand prüfen	I				
	Verschmutzungsgrad Hydrauliköl-Rücklauffilter prüfen	I				Optisch am Manometer
	Hydrauliköl-Rücklauffilter reinigen / Filterelemente erneuern				W	W, erstmalig nach 50 h bis. 300 h
	BelüftungsfILTERwechsel				W	
	Hydraulikölwechsel					W, nach 3000 h, spätestens alle 6 Jahre
	abgelassenes Hydrauliköl prüfen					I, nach 3000 h, spätestens alle 6 Jahre

Elektroanlage

NOT-HALT-Schalter	Sichtprüfung	I				
	Elektrische Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
	Funktionsprüfung	I				
Signaleinrichtung	Funktionsprüfung	I				
	Wahrnehmbarkeit				I	
Neigungsanzeige	Sichtprüfung	I				
	Funktionsprüfung				I	
Endschalter	Sichtprüfung	I				

Kompo- nente	Auszuführende Arbeiten	Intervall				Bemerkung, sonstige In- tervalle
		d	300 h	600 h	a	
	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Elektrische Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
	Mechanische Betätigung reinigen					W, bei Bedarf
	Funktionsprüfung				I	
Näherungs- schalter	Sichtprüfung	I				
	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Elektrische Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
	Reinigen					W, bei Bedarf
	Funktionsprüfung				I	
Drehwinkel- geber	Sichtprüfung	I				
	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Elektrische Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
	Reinigen					W, bei Bedarf
	Funktionsprüfung				I	
Neigungs- geber	Sichtprüfung	I				
	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Elektrische Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
	Reinigen					W, bei Bedarf
	Funktionsprüfung				I	
Druckaufneh- mer	Sichtprüfung	I				
	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Elektrische Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
	Reinigen					W, bei Bedarf
	Funktionsprüfung der Lastmo- mentbegrenzung				I	
Seillängen- geber	Sichtprüfung	I				
	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Befestigung Karabinerhaken / Ösenschraube				I	
	Gängigkeit				I	
	Elektrische Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
	Zugseil reinigen					W, bei Bedarf
	Funktionsprüfung				I	
Wägezelle	Sichtprüfung	I				
	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Elektrische Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
	Reinigen					W, bei Bedarf
	Funktionsprüfung der Bühnenüber- lastungserkennung			I		
Ventilstecker	Sichtprüfung	I				
	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Elektrische Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
Verkabelung	Sichtprüfung	I				

Komponente	Auszuführende Arbeiten	Intervall				Bemerkung, sonstige Intervalle
		d	300 h	600 h	a	
Bedieneinrichtungen	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Elektrische Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
	Sichtprüfung	I				
	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Elektrische Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
	Lesbarkeit der Beschriftung bzw. Symbole prüfen	I				
	Kontroll- und Warnleuchten prüfen	I				
	Meisterschalter und Gummimanschette prüfen		I			
	Druck- und Leuchtdrucktaster prüfen		I			
	Funktionsprüfung der Bedienelemente		I			
	Verriegelung der Steuerstellen prüfen				I	
Rechnersteuerung	Sichtprüfung	I				
	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Knopfzellen-Batterien auswechseln					W, alle 6 Jahre
Zusatzrechner DRS	Sichtprüfung	I				
	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Recheneinheiten (SBCs) auswechseln					W, alle 17 Jahre
Batterie	Sichtprüfung	I				
	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Ladezustand prüfen					I, im Winter alle 6 bis 8 Wochen
	Flüssigkeitsstand prüfen				I	I, im Sommer und heißen Zonen wöchentlich
	Reinigen					W, bei Bedarf
Elektromotor (Batterie-Hydraulikpumpe)	Sichtprüfung	I				
	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Elektrische Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
	Reinigen					W, bei Bedarf
	Funktionsprüfung					I, alle 2 Wochen
Stromeinspeisung Arbeitsbühne	Sichtprüfung	I				
	Befestigung auf festen Sitz prüfen				I	
	Elektrische Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen				I	
	Schutzleiterwiderstand prüfen				I	
	Isolationswiderstand prüfen				I	
	Betätigen der Prüftaste des Fehlerstrom-Schutzschalters			I		
	Funktionsprüfung			I		
	Reinigen					W, bei Bedarf

9.4.2 Prüfungen

Informationen für die Durchführung der Prüfungen sind den nachfolgenden Kapiteln zu entnehmen.

9.4.2.1 **Arbeitstägliche Prüfung**

Vor Inbetriebnahme des Ruthmann-Steigers T 570 flex ist vom Bedienpersonal die „tägliche Inspektion“ (d) durchzuführen. Es handelt sich um Sicht- und Funktionsprüfungen, die erforderlich sind, um die Sicherheit zu gewährleisten.

Stets gilt:

- Werden Mängel festgestellt, welche insbesondere die Sicherheit gefährden, so darf der Betrieb nicht aufgenommen werden. Andernfalls ist nicht nur die eigene Sicherheit in Gefahr, sondern auch die der im Umfeld tätigen Personen.
- Mängel sofort den Betreiber / Unternehmer melden.
- Nicht versuchen, die festgestellten Mängel selbst zu beheben. Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch beauftragte und dazu ausgebildete Personen erfolgen.
- Erst nach Beseitigung der Mängel den Steiger in Betrieb nehmen.

9.4.2.2 **Prüfung durch die befähigte Person**

Die befähigte Person muss ihre Beurteilung neutral und unbeeinflusst von persönlichen, wirtschaftlichen oder betrieblichen Interessen abgeben. Sie hat bei der Prüfung nicht nur den augenblicklichen Zustand des Ruthmann-Steigers T 570 flex in Betracht zu ziehen. Sie muss vielmehr auch beurteilen können, wie sich der Steiger und seine Konstruktionsteile im späteren Betrieb unter betriebsmäßigen Bedingungen verhalten werden und wie sich Verschleiß, Alterung und dergleichen auf die Sicherheit des Steigers auswirken können [DGUV Grundsatz 308-002].

Der Befund ist vom Prüfer im Betriebshandbuch des Ruthmann-Steigers T 570 flex, Fabrikations-Nr. 35078 zu dokumentieren und zu unterzeichnen. Eventuelle Mängel muss der Betreiber des Steigers oder sein Beauftragter mit Datum und Unterschrift bestätigen und vor einem weiteren Betrieb des Steigers beheben. Die Mängelbehebung ist schriftlich im Betriebshandbuch gegenzuzeichnen.

9.4.2.2.1

Regelmäßige Prüfung

Der Ruthmann-Steiger T 570 flex ist, neben den in dieser Betriebs- und Wartungsanleitung genannten Intervallen, nach der Erstinbetriebnahme in Abständen von längstens einem Jahr durch eine befähigte Person zu prüfen (Sachkundigenprüfung nach DGUV Grundsatz 308-002). Für die Durchführung der Prüfung durch die befähigte Person können neben den Sachkundigen oder Sachverständigen auch z. B. Kundendienstmonteure des **RUTHMANN-Service**, Betriebsingenieure und Betriebsmeister herangezogen werden.

Der Umfang der regelmäßigen Prüfung umfasst alle in dieser Betriebs- und Wartungsanleitung genannten Inspektionsarbeiten (**I**). Siehe Kap. 9.4.1 „Inspektion- / Wartungsliste“ und ggf. Kap. 10 „Sonderausstattungen“. Regelwerke und weitere Erkenntnisse der gesetzlichen Unfallversicherungsträger sind zu berücksichtigen. Der Umfang erstreckt sich auf:

- eine Sichtprüfung des Steigers mit besonderer Beachtung von Korrosion oder anderer Schädigungen der tragenden Teile und Schweißnähte. Dies betrifft vor allem drehbare Teile, z. B. Bolzenverbindung von Gelenkteilen der erweiterten Konstruktion.
- eine Prüfung der mechanischen, hydraulischen und elektrischen Systeme unter besonderer Berücksichtigung von Sicherheitseinrichtungen,
- eine Prüfung der Wirksamkeit von Bremsen und/oder Überlasteinrichtungen,
- und Funktionsprüfungen.

9.4.2.2.2

Außerordentliche Prüfung

Der Ruthmann-Steiger T 570 flex einschließlich Trägerfahrgestell ist nach wesentlichen Änderungen der Konstruktion und nach wesentlichen Instandsetzungen an den tragenden Teilen vor der Wiederinbetriebnahme durch einen Sachverständigen zu prüfen. Für die Durchführung der Prüfung durch den Sachverständigen können z. B. Fachingenieure des **RUTHMANN-Service**, Sachverständige der Technischen Überwachung, Fachingenieure der Betreiber und freiberufliche Fachingenieure herangezogen werden.

Die außerordentliche Prüfung beinhaltet:

- eine Vorprüfung,
- eine Bauprüfung,
- eine Abnahmeprüfung

in einem Umfang, der den durchgeführten Änderungen oder Instandsetzungen entspricht. Die Prüfung richtet sich nach Art und Umfang der Änderung

und ist in Anlehnung an die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme vorzunehmen, d. h., im Bedarfsfall ist auch eine Vor- und Bauprüfung erforderlich.

Im Sinne der DIN EN 280-1 gelten als „wesentliche Änderungen“ oder „wesentliche Instandsetzungen“, alle Änderungen am gesamten Steiger oder Teilen davon, die auf die Standsicherheit, die Festigkeit oder die Betriebsweise einwirken. Eine wesentliche Änderung oder wesentliche Instandsetzung bedarf der Einholung der Zustimmung unsererseits. Eigenmächtige, nicht mit uns abgestimmte Änderungen entbinden uns von jeglicher Haftung. Die ursprüngliche EU-Konformitätserklärung und CE-Kennzeichnung werden ungültig! Siehe auch Kapitel 0.2.3 „Eigenmächtige Änderungen / Nachrüstungen“.

9.4.3

Reinigung und Pflege

Regelmäßige Reinigung und sachkundige Pflege (z. B. alle 2-3 Wochen) dienen der Werterhaltung des Ruthmann-Steigers T 570 flex.

Starke Luftverschmutzung, salzhaltige Luft (z. B. an der Küste) und andere klimatische Bedingungen erfordern u. U. eine intensivere Pflege des Steigers. Besonders nach Kontakt mit Streumitteln (z. B. Streusalz im Winter) sollte der Steiger gereinigt werden, da sonst eventuell die Lackierung beschädigt wird und Bauteile korrodieren.

Der Steiger darf von außen nur mit Wasser und handelsüblichen Kfz-Reinigungsmitteln gewaschen werden. Scheuermittel, Lösungsmittel, Terpentin, Kaltreiniger oder Waschbenzine etc. sind nicht zugelassen.



Beim Kauf und der Verwendung von Reinigungs- und Pflegemitteln sollte auf die Umweltverträglichkeit geachtet werden. Reste sind je nach Schadstoffklasse als Sondermüll zu entsorgen! Den Steiger nur auf geeigneten Waschplätzen reinigen.

VORSICHT

Reinigungsmittel und Pflegemittel können gesundheits-schädlich sein!

- Reinigungsmittel und Pflegemittel müssen immer sicher aufbewahrt werden!

Vor dem Reinigen des Steigers mit Wasser oder Dampfstrahl (Hochdruckreiniger) oder anderen Reinigungsmitteln alle Öffnungen abdecken bzw. zukleben, in denen aus Sicherheits- und/oder Funktionsgründen **kein** Wasser, Dampf oder Reinigungsmittel eindringen darf. Besonders gefährdet sind Schaltkästen, Sensorik (Endschalter, Näherungsschalter etc.) und Ventile. Nach dem Reinigen sind die Abdeckungen bzw. Verklebungen vollständig wieder zu entfernen.

HINWEIS

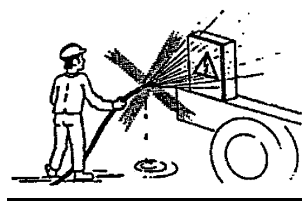
Hydraulische und elektrische Bauelemente, wie z. B. Ventile, Magnetventile, Schaltkästen, Endschalter, Näherungsschalter usw. dürfen auch von außen nicht mit dem Hochdruckreiniger gereinigt werden!

- *Zur Reinigung weiche Tücher, Schwämme oder Ähnliches verwenden.*

Bei der Verwendung eines Hochdruckreinigers sind die zugehörigen Bedienungshinweise des Geräteherstellers hinsichtlich Spritzdruck und Sprühabstand zu beachten.



- Vogelkot, Insekten, Harz-, Teer- und Fettrückstände müssen sofort und gründlich abgewaschen werden, da sie Substanzen enthalten, die Lackierungen und Kunststoffteilen erheblichen Schaden zuführen können.
- Nach Baumschnitteinsatz sind Sägespäne sofort zu entfernen. Am z. B. Trägersystem sind zuvor die Trägerfußabdeckungen abzunehmen. Werden Ansammlungen von Sägespänen festgestellt, so sind diese durch autorisiertes Personal vorsichtig zu entfernen.
- Bewegungsfreiräume beweglicher Teile sind sofort zu säubern.
- Direkte Sonneneinstrahlung ist während des Waschens zu vermeiden.
- Den Wasser- oder Dampfstrahl niemals auf folgende Teile des Ruthmann-Steigers T 570 flex richten:



- elektrische Bauteile,
- elektrische Leitungen,
- hydraulische Bauteile,
- hydraulische Leitungen,
- Isolatoren,
- Verschlusskappen z. B.:
 - * Verschluss Hydrauliköltank
 - * etc.,
- Lagerstellen,
- Dichtungsstellen z. B.
 - * Türdichtungen,
 - * Dichtungen der Schaltkästen,
 - * Wellendichtringe
 - * etc.,
- Bremsanlage.



Reste von Reinigungsmitteln, Autopolituren und verwendete Putzlappen sind umweltverträglich zu entsorgen.

Nach der Reinigung, insbesondere mit Hochdruckreiniger müssen Gleitflächen wieder dünn eingefettet werden. Je nach Beanspruchung durch witterungsbedingte bzw. chemische Einflüsse sollte der Steiger durch eine Konservierung geschützt werden.

- **Farblackierung**
Nur mit säure- und lösungsmittelfreien Reinigungs- und Konservierungsmitteln behandeln. Bei verblassendem Lack kann die Oberfläche mit einer handelsüblichen Autopolitur aufgebessert werden. Hierbei sind die Anweisungen des Politurherstellers zu beachten.
- **Kunststoffteile** (z. B. Lagerstellen, Trägerauflage, ggf. Arbeitsbühne)
Mit einem feuchten Tuch und Wasser reinigen. Sollte das nicht ausreichen, dürfen nur geeignete lösungsmittelfreie Reinigungs- und Pflegemittel verwendet werden.
- **Aluminium-Bordwände und -Abdeckung**
Mit Wasser und evtl. zugesetzten neutralen Reinigungsmittel abbürsten.
- **Türdichtungen**
Türdichtungen am Schaltkasten mit Talkum einreiben.
- **Einzugsketten**
Bei starker Verschmutzung ist eine ausreichende Schmierung der Ketten nicht mehr gewährleistet. Kettenreinigung darf nur mit paraffinhaltigen Mitteln, wie Dieselmotorenöl, Petroleum, Reinigungsbenzin usw. erfolgen. Aggressive, ätzende bzw. chlorhaltige Reiniger dürfen nicht mit der Kette in Berührung kommen. Der Einsatz von Hochdruckreinigern ist verboten.

HINWEIS

Lackschäden!

- *Bei der Reinigung der Ketten mit den o. g. paraffinhaltigen Reinigungsmitteln ist gegenüber den anderen Bauteilen und Oberflächen (Lackierungen) besondere Vorsicht geboten.*

Nach einer Reinigung der Ketten ist eine Schmierung und Konservierung erforderlich.

- **Hydraulikzylinder**
Verschmutzungen, Staub und Verkrustungen vorsichtig von Kolbenstangen entfernen, insbesondere von freiliegenden Kolbenstangen, die in der Transportanordnung nicht vollständig eingefahren sind.

HINWEIS

Dampfstrahler oder Hochdruckreiniger können die Dichtungen der Hydraulikzylinder beschädigen!

- ⊗ *Keinen Dampfstrahler oder Hochdruckreiniger verwenden!*

-
- ⊗ *Keine aggressiven chemischen Reinigungsmittel verwenden!*
 - *Zur Reinigung ein weiches rückstandsfreies Industrie-Wischtuch, Schwamm oder Ähnliches verwenden.*
-

Sollte die Kolbenstangen mit Salzen, Sand oder Chemikalien in Kontakt gekommen sein, diese restlos mit ausreichend Frischwasser von den Kolbenstangen entfernen. Nach der Reinigung die Kolbenstangen mit Öl benetzen.

Um Korrosion an den Kolbenstangen zu vermeiden, die Hydraulikzylinder regelmäßig über die gesamte Kolbenstangenlänge betriebsmäßig aus- bzw. einfahren.

9.4.4

Anmerkungen zur Durchführung von Inspektions- und Wartungsarbeiten

In den nachfolgenden Unterkapiteln werden Anmerkungen zur Durchführung von Inspektions- und Wartungsarbeiten diverser Komponenten und Baugruppen des Ruthmann-Steigers T 570 flex genannt.

9.4.4.1

Beleuchtung



Die Inspektion und Wartung der Beleuchtung des Fahrgestells erfolgt nach der Betriebs- und Wartungsanleitung des Herstellers.

- Die gesamte Beleuchtungsanlage, Blink-, Brems- und Rundumkennleuchten etc. auf Funktion und Sauberkeit prüfen, gegebenenfalls reinigen.
- Defekte Leuchten müssen sofort instand gesetzt werden.

9.4.4.2

Steiger komplett

Der komplette Steigeraufbau, wie z. B. Grundrahmen, Abstützung, Ausleger, Arbeitsbühne, ist hinsichtlich

- Zustand und Sauberkeit,
- Risse,
- Verformungen / Beschädigung,
- Lackierung / Anstrich,
- Korrosion,
- Vorhandensein und Lesbarkeit der Beschilderung,
- der Bewegungsfreiräume der mechanischen und hydraulischen Bauteile sowie der Energieführungen,
- Befestigung und Sicherung lösbarer Verbindungen
- etc.

zu prüfen.

Lackschäden, wie z. B. Kratzer, Schrammen oder Steinschlagschäden, sind sofort zu beheben, bevor Korrosion entsteht. Bei Korrosion an den tragenden Bauteilen ist der Ruthmann-Service zu konsultieren.

Werden Beschädigungen des Steigers z. B. Anfahrtschäden etc. - sichtbar durch Lackschäden und Beulen - festgestellt, so ist umgehend eine Prüfung durch eine befähigte Person ggf. durch einen Sachverständigen erforderlich. Mängel sind vor der nächsten Inbetriebnahme bzw. einem Weiterbetrieb zu beheben.

Die Beschilderung des Steigers muss stets vollständig und im lesbaren Zustand sein. Beschädigte und unleserliche Schilder müssen unverzüglich erneuert werden.



Anmerkungen zu den einzelnen Komponenten sind den nachfolgenden Kapiteln zu entnehmen.

9.4.4.3

Lagerstellen / Bolzensicherungen

- Lagerstellen und Bolzensicherungen sind auf:
 - Zustand und Sauberkeit,
 - Verschleiß, Risse und Beschädigung,
 - Gängigkeit der Lagerung,
 - festen Sitz der Schraubenverbindung der Bolzensicherungzu prüfen.

Anziehdrehmomente siehe Kapitel „Schraubenverbindungen“. Bei Lockerung von Bolzensicherungen ist die Ursache festzustellen und der Mangel zu beheben. Wir empfehlen, Instandsetzungen defekter Lagerungen und Bolzensicherungen durch den Ruthmann-Service bzw. durch von uns autorisiertes Personal ausführen zu lassen.

- Lagerstellen von außen reinigen. Keinen Hochdruckreiniger und / oder chemische Reinigungsmittel verwenden.
- DU-Buchsen-Lagerstellen mit vorgesehener Schmierstelle (Schmiernippel) gemäß Wartungsliste abschmieren.
- DU-Buchsen-Lagerstellen ohne Schmiernippel an den Trennstellen / Kontaktflächen mit Öl benetzen.

9.4.4.4

Grundrahmen

- Inspektion siehe Kapitel „Steiger komplett“.
Weitere Prüfungen:
 - Schraubenverbindung auf festen Sitz prüfen. Anziehdrehmomente siehe Kapitel „Schraubenverbindungen“.

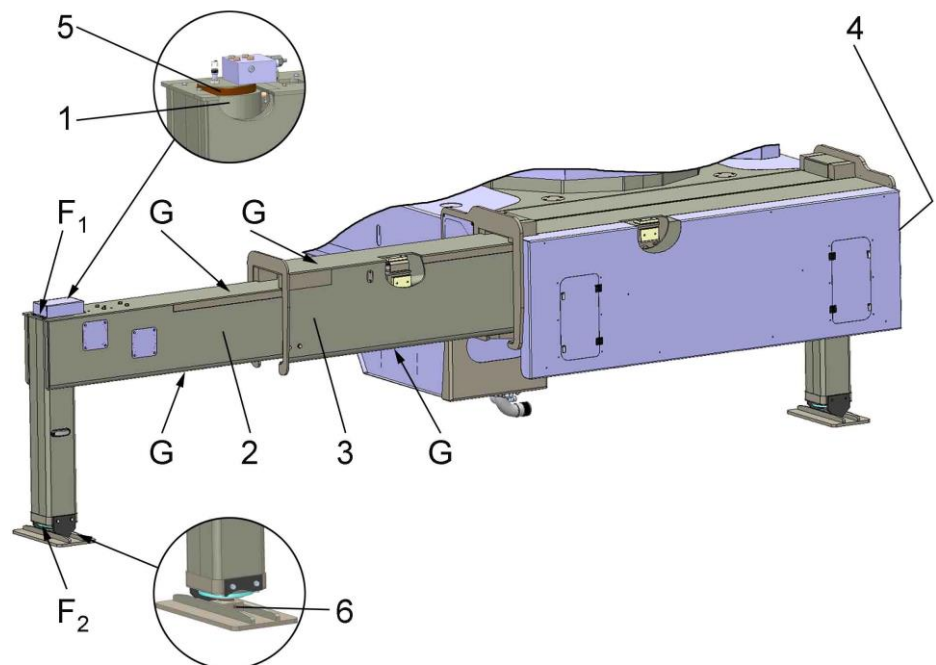
9.4.4.5

Abstützung

- Inspektion siehe Kapitel „Steiger komplett“.

Weitere Prüfungen:

- Gängigkeit der Führungen und Zylinder für Bewegungsabläufe,
- Verschleiß von Führungen, Gleitflächen etc.,
- Funktion der Bodenkontaktabfrage.
- Keine Geräuschbildung der Teleskope.
- Verschmutzung, Beschädigung und Verschleiß von Abstützarmführungen, Gleitflächen, Energieführungen etc.



- Teleskop-Gleitflächen der Abstützarme (2; 3) reinigen. Gemäß Intervall der Wartungsliste die Gleitflächen fetten. Abstützarm horizontal ausfahren und die entsprechenden Gleitflächen (G) und Gleiter z. B. mit Hilfe eines Pinsels dünn einfetten. Die hinteren Flächen der Gleiter sind durch die hintere Öffnung des Abstützkastens (4) (Deckel zuvor abnehmen) dünn einzufetten. Anschließend den Abstützarm mehrmals horizontal ein- und ausfahren, um eine bessere Verteilung des Fettes zu erreichen. Der Vorgang ist eventuell zu wiederholen.
- Zylinderführung im Bereich (F₁) von außen reinigen. Insbesondere den Spalt zwischen den Anlageflächen Stützzylinder und Abstützarm. Keinen Hochdruckreiniger und / oder chemische Reinigungsmittel verwenden. Gemäß Wartungsliste zwischen Führungsbuchse (5) und Stützzylinder (1) Fett einbringen.

- Wasserablaufbohrung der Stützzylinder im Bereich (F₂) von außen reinigen. Keinen Hochdruckreiniger und / oder chemische Reinigungsmittel verwenden.
- Gelenkfüße der Stützteller über die Schmiernippel (6) gemäß Wartungsliste abschmieren.

9.4.4.6

Unterarm

- Inspektion siehe Kapitel „Steiger komplett“.
- Weitere Prüfungen:
- Keine Geräuschbildung der Teleskope.
 - Gängigkeit der Einzugsketten, Auszugsseile, Umlenkrollen, Energieführung.
 - Verschmutzung, Beschädigung und Verschleiß von Teleskopführungen, Gleitflächen, Einzugsketten und Auszugsseilen, Umlenkrollen, Energieführungen etc.
 - Schraubenverbindung auf festen Sitz prüfen. Anziehdrehmomente siehe Kapitel „Schraubenverbindungen“.
 - Vorspannung der Einzugsketten und Auszugsseile. Die beiden, jeweils zum System (Einzug „E“ bzw. Auszug „A“) gehörenden Ketten bzw. Seile müssen annähernd die gleiche Last aufnehmen.

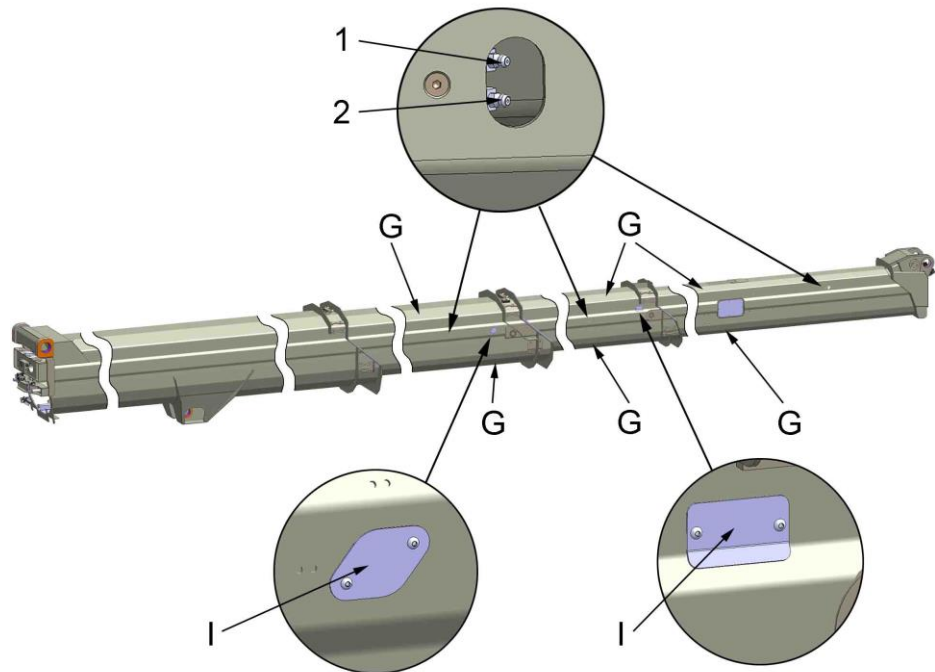
$$(E_{1.1} = E_{1.2} \text{ und } E_{2.1} = E_{2.2} /$$

$$A_{1.1} = A_{1.2} \text{ und } A_{2.1} = A_{2.2})$$
 - Verschleißlänge der Einzugsketten. Längung der Auszugsseile. U. a. ist eine Durchmesserreduzierung der Auszugsseile ein Anzeichen für eine Seillängung. Im Durchmesser reduzierte Seile, sei es auch nur in einem kurzen Seilbereich, müssen ausgetauscht werden.
 - Einzugsketten auf Oberflächenrost, Gelenkrost, Steifigkeit der Gelenke, verdrehte -, lose bzw. gebrochene Kettenbolzen, gebrochene Laschen prüfen. Bei Beschädigungen der Ketten ist umgehend ein Kettenaustausch durchzuführen.
 - Auszugsseile auf Oberflächenrost, gebrochene Drähte in Seillitzen und richtigen Sitz im verpressten Stahlfitting prüfen. Zeigen Seile starken äußeren Verschleiß, so ist verhältnismäßig schnell mit zunehmenden Drahtbrüchen in den Seillitzen zu rechnen. Bei Beschädigungen der Auszugsseile ist umgehend ein Austausch durchzuführen.
 - Befestigungspunkte der Einzugsketten und Auszugsseile prüfen.

Die im Trägersystem liegenden Einzugsketten sind z. B. mit einem Endoskop zu prüfen. Die Inspektion mit einem Endoskop ist ohne umfangreiches Ausbauen von Teilen möglich. Die Auszugsseile und Seilrollen können an den Trägerköpfen „4“ und „5“ kontrolliert werden. Zum Inspizieren müssen hierzu die Abstreifer (Bürsten) an den Trägerköpfen demontiert werden.

- Die Teleskope des Unterarms werden durch Gleiter geführt. Um einen möglichst geringen Verschleiß und Gleitwiderstand zu haben, ist eine

Schmierung der Gleitflächen in Abständen gemäß Wartungsliste (oder je nach Einsatz auch früher) erforderlich.



Das Teleskop zum Abschmieren (Fetten) so weit wie möglich ausfahren und die Gleitflächen („G“) dünn, z. B. mit Hilfe eines Heizkörperpinsels einfetten. Mit, an den Trägerköpfen angebrachten Schmiernippeln (Pos. 1 und 2), werden die hinteren innenliegenden Gleiter an den Trägerenden (Trägerfuß) über Schmierleitungen abgeschmiert. Während des Abschmiervorganges das Teleskop aus- bzw. einfahren.

HINWEIS

Eine aufgesetzte Fettpresse kann das Teleskop beschädigen!

- *Vor vollständigem Einfahren des Teleskops, die Anschlüsse der Fettpresse abnehmen!*



Nicht zu viel fetten, um eine Fettansammlung in den Trägern zu vermeiden.

Ggf. müssen die Gleiter der Teleskope an den Trägerköpfen nachgestellt werden. Hierfür befinden sich an den Trägerköpfen Einstellschrauben. Wir empfehlen wegen der erforderlichen Fachkenntnisse das Nachstellen der Gleiter durch den Ruthmann-Service oder durch von uns autorisiertes Personal ausführen zu lassen.

HINWEIS

Ein nicht fachgerechtes Nachstellen kann zur Zerstörung des Teleskops führen!

- *Es ist darauf zu achten, dass das Teleskop durch das Nachstellen nicht verspannt wird.*

- Auszugsseile gemäß Wartungsliste nachschmieren. Hierzu müssen die Abstreifer (Bürsten) an den Trägerköpfen „4“ und „5“ demontiert werden. Solange sich am Seil ein ausreichender Schmierfilm befindet, erübrigt sich das Nachschmieren. Das Schmiermittel soll anfangs dünnflüssig sein, damit es in das Seilinnere zwischen Seillitzen und Drähte eindringen kann. Während des Abschmiervorganges das Teleskop aus- bzw. einfahren. Seile nicht überfetten.
- Einzugsketten gemäß Wartungsliste abschmieren. An der Kette darf kein äußerer Schmutz haften. Für eine wirksame Schmierung muss bei jedem Schmiervorgang eine ausreichende Menge Schmierstoff in die Kettenglieder bzw. -gelenke gebracht werden.
- Vorspannung der Einzugsketten und Auszugsseile bei zu großem Ketten- durchhang bzw. Seildurchhang nachstellen.

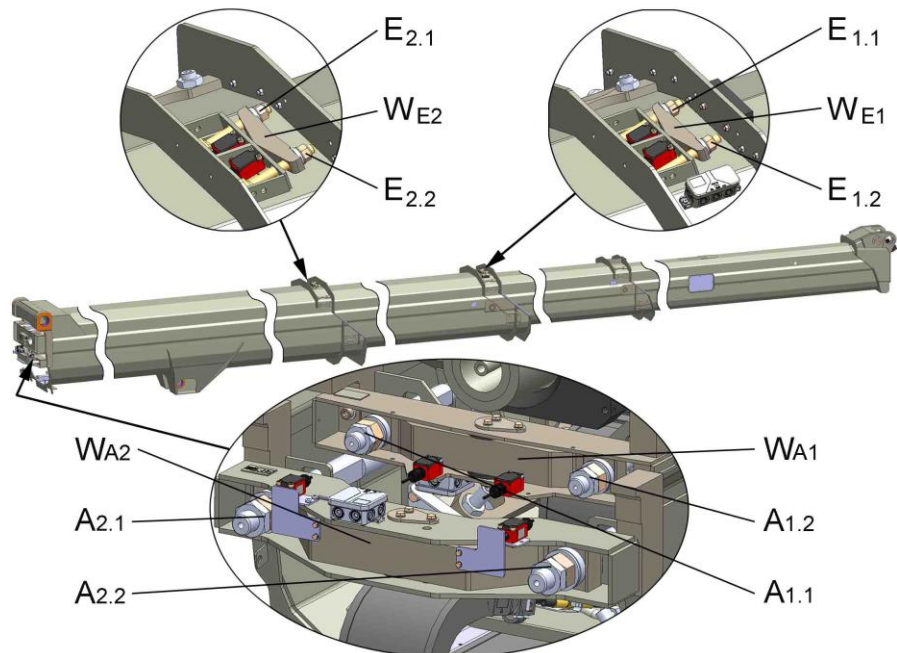
HINWEIS

Eine zu hohe Vorspannung kann zur Zerstörung des Unterarms führen!

- *Es ist darauf zu achten, dass das Teleskop durch das Nachspannen nicht verspannt wird.*

- Bei waagerechtem Ausleger und unbelasteter Bühne das Teleskop so weit wie möglich ausfahren.
- Teleskop geringfügig einfahren.
- Seildurchhang der Auszugsseile prüfen.

- Ggf. Auszugsseile nachspannen.



- * Auszugsseile mit Einstellschrauben (A_{1.1} und A_{1.2} / A_{2.1} und A_{2.2}) nachspannen. Es muss in jedem Fall ein ausreichender Seildurchhang verbleiben. Während des Nachspannens auf gleichmäßigen Abstand der Trägerköpfe achten.
- * Die beiden Auszugsseile müssen annähernd gleichmäßig vorgespannt sein, so dass sie unter Betriebsbedingung auch annähernd die gleiche Last aufnehmen. Nach wie vor muss die Lage der Wippe (W_{A1} / W_{A2}) der Seilspannvorrichtung senkrecht zu den beiden Seilen verlaufen. Die Muttern der Einstellschrauben (A_{1.1} und A_{1.2} / A_{2.1} und A_{2.2}) müssen vollständig auf ihren Auflageflächen an der Wippe aufliegen und dürfen auf keinen Fall verkanten.
- * Durch das Nachspannen der Auszugsseile werden gleichzeitig auch die zugehörigen Einzugsketten gespannt. Es ist darauf zu achten, dass die Einzugsketten nicht überlastet werden. Nach wie vor muss die Lage der Wippe (W_{E1} / W_{E2}) der Kettenspannvorrichtung senkrecht zu den beiden Kettensträngen verlaufen. Die Muttern der Einstellschrauben (E_{1.1} und E_{1.2} / E_{2.1} und E_{2.2}) müssen vollständig auf ihren Auflageflächen an der Wippe aufliegen und dürfen auf keinen Fall verkanten.

Wir empfehlen wegen der erforderlichen Fachkenntnisse das Nachspannen der Ketten und Seile durch den Ruthmann-Service oder durch von uns autorisiertes Personal ausführen zu lassen.

- Nach einer Einlaufzeit die Vorspannung der Einzugsketten und Auszugsseile prüfen. Teleskop mehrmals aus- bzw. einfahren und

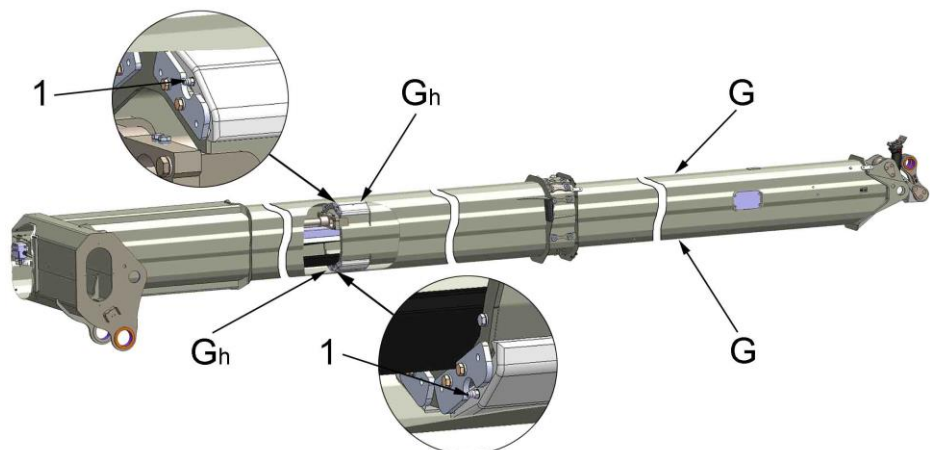
Funktionalität prüfen. Im zusammengefahrenen Zustand muss ein kleiner Abstand zwischen den Trägerköpfen bleiben.

- Wir empfehlen spätestens nach 10 Jahren die Auszugsseile auszutauschen. Es dürfen nur original Ruthmann-Ersatz-Auszugsseile verwendet werden.
- Die Lagerbolzen am Zylinderauge des Teleskopzylinders „II“ mit den an der Konsole angebrachten Schmiernippeln abschmieren.

9.4.4.7

Oberarm

- Inspektion siehe Kapitel „Steiger komplett“.
Weitere Prüfungen:
 - Keine Geräuschbildung der Teleskope.
 - Verschmutzung, Beschädigung und Verschleiß von Teleskopführungen, Gleitflächen, Energieführungen etc.
 - Schraubenverbindung auf festen Sitz prüfen. Anziehdrehmomente siehe Kapitel „Schraubenverbindungen“.
- Das Teleskop des Oberarms wird durch Gleiter geführt. Um einen möglichst geringen Verschleiß und Gleitwiderstand zu haben, ist eine Schmierung der Gleitflächen („G“) in Abständen gemäß Wartungsliste (oder je nach Einsatz auch früher) erforderlich.



Das Teleskop zum Abschmieren (Fetten) so weit wie möglich ausfahren und die Gleitflächen („G“) dünn, z. B. mit Hilfe eines Heizkörperpinsels einfetten. Mit, am Trägerfuß angebrachten Schmiernippeln (Pos. 1), werden die hinteren innenliegenden Gleiter (G_h) am Trägerende abgeschmiert. Während des Abschmiervorganges das Teleskop aus- bzw. einfahren.



Nicht zu viel fetten, um eine Fettansammlung im Träger zu vermeiden.

Ggf. müssen die Gleiter der Teleskope an den Trägerköpfen nachgestellt werden. Hierfür befinden sich an den Trägerköpfen Einstellschrauben. Wir empfehlen wegen der erforderlichen Fachkenntnisse das Nachstellen der Gleiter durch den Ruthmann-Service oder durch von uns autorisiertes Personal ausführen zu lassen.

HINWEIS

Ein nicht fachgerechtes Nachstellen kann zur Zerstörung des Teleskops führen!

➤ *Es ist darauf zu achten, dass das Teleskop durch das Nachstellen nicht verspannt wird.*

- Die Lagerbolzen am Zylinderauge des Teleskopzylinders „I“ mit den an der Konsole angebrachten Schmiernippeln abschmieren.

9.4.4.8

Rüssel

- Inspektion siehe Kapitel „Steiger komplett“.

Weitere Prüfungen:

- Freiräume für Bewegungsabläufe der mechanischen Bauteile z. B. Umlenkhebel, Hydraulikzylinder im Inneren des Rüssels. Fremdkörper sind umgehend zu entfernen.
- Verschmutzung, Beschädigung und Verschleiß von Energieführungen etc.

9.4.4.9

Rüssel-Bühnenkonsole

- Inspektion siehe Kapitel „Steiger komplett“.

Weitere Prüfungen:

- Freiräume für Bewegungsabläufe der mechanischen Bauteile z. B. Umlenkhebel im Inneren. Fremdkörper sind umgehend zu entfernen.
- Schraubenverbindung auf festen Sitz prüfen. Anziehdrehmomente siehe Kapitel „Schraubenverbindungen“.
- Funktionsprüfung der Bühnenüberlastungs- bzw. Bühnenaufsetzerkennung.

9.4.4.10

Aufstieg Arbeitsbühne

- Inspektion siehe Kapitel „Steiger komplett“.
Weitere Prüfungen:
 - Treppenstufen auf Verschleiß, Beschädigung und Trittsicherheit.

9.4.4.11

Arbeitsbühne

- Inspektion siehe Kapitel „Steiger komplett“.
Weitere Prüfungen:
 - Verschleiß an Führungen des Bühnenteleskops,
 - Boden auf Verschleiß, Beschädigung und Trittsicherheit,
 - ausreichende Höhe der Fußleiste,
 - Stabilität und Höhe der Umwehrung,
 - Türen auf Freigängigkeit prüfen, Schließmechanismus prüfen: Die Türen müssen selbsttätig schließen,
 - Anschlagpunkte (Halteösen) für das Einhängen von persönlichen Absturzschutzsystemen auf Beschädigung und Befestigung prüfen.



WARNUNG

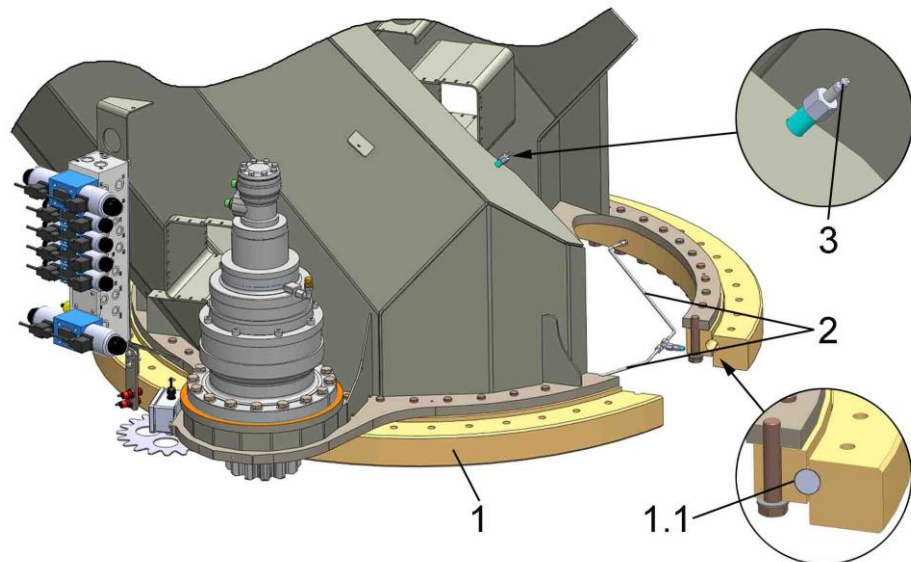
Das Weiterverwenden von Halterungen, Sicherheitsseilen und Sicherheitsgurten nach einem Unfall ist sehr gefährlich, weil Teile wie z. B. Verankerungen, Seile, Gurte beschädigt sein können und damit keinen ausreichenden Schutz mehr gewähren.

- **Die kompletten Halterungen inkl. Seile für Sicherheitsgurte müssen nach einem Unfall ausgetauscht werden. Wir empfehlen diese Arbeiten durch den Ruthmann-Service oder durch von uns autorisiertes Personal ausführen zu lassen.**
- **Ebenfalls empfehlen wir auch die Sicherheitsgurte zu ersetzen.**

9.4.4.12

Kugeldrehverbindung

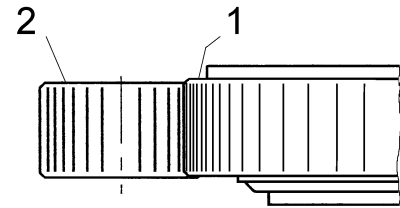
- Inspektion siehe Kapitel „Steiger komplett“.
Weitere Prüfungen:
 - Schraubenverbindungen „Kugeldrehverbindung - Grundrahmen“ und „Kugeldrehverbindung - Turmplatte“,
 - Lagerverschleiß Kugeldrehverbindung,
 - Zahnflankenspiel zwischen Ritzel des Schwenkantriebs und Außenverzahnung der Kugeldrehverbindung.
- Laufbahn (1.1) der Kugeldrehverbindung (1) nach Wartungsliste über Zentralschmierung (3) abschmieren.



1. Kugeldrehverbindung
 - 1.1 Laufbahn
2. Schmierleitung
3. Schmiernippel der Zentralschmierung

Während des Abschmiervorganges soll der Ausleger eine Schwenkbewegung ausführen. Hierdurch wird eine bessere Verteilung des Fettes im Lager erreicht. Die Schmierstellen sind immer so reichlich abzuschmieren, dass sich am ganzen Umfang der Lagerspalten bzw. Dichtungen ein Fettkragen aus frischem Fett bildet.

- Außenverzahnung (1) der Kugeldrehverbindung und Ritzel (2) des Schwenkantriebs gemäß Wartungsliste fetten.



9.4.4.13

Hydraulikanlage



WARNUNG

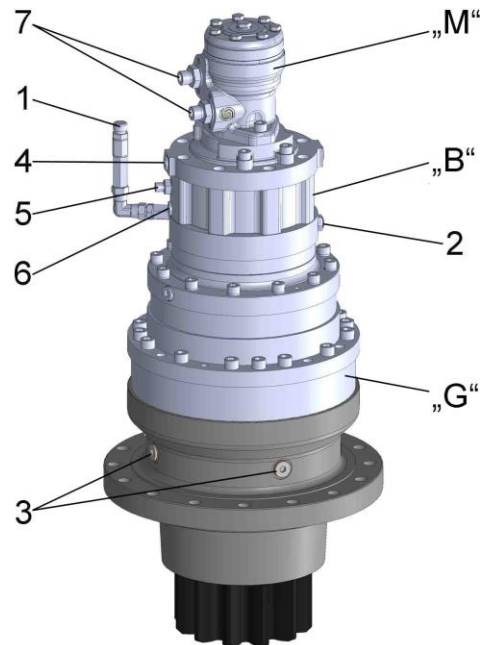
Verletzungsgefahr durch Herausspritzen von Hydraulikflüssigkeit! Teile der Hydraulikanlage stehen unter hohem Druck!

➤ **Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage oder an Teilen der Hydraulikanlage sind diese unbedingt drucklos zu machen.**

- Befestigungen von Bauteilen, hydraulischen Stellgliedern, Steuerblöcken, Anschlussstücken und Ventilen prüfen (☞ nachfolgende Kapitel).
- Rohr- und Schlauchanschlüsse auf festen Sitz prüfen.
- Rohr- und Schlauchanschlüsse auf Beschädigungen wie z. B. Knicke, Risse, poröse Oberflächen oder Korrosion prüfen.
- Dichtigkeit prüfen. Bei Auftreten von Undichtigkeiten ist die Ursache festzustellen und der Mangel zu beheben.

9.4.4.14

Schwenkantrieb



- Getriebe „G“
 1. Öleinfüllstutzen / Entlüftungsschraube
 2. Schauglas / Ölstandschraube
 3. Ölablassschrauben (Magnetschraube)
- Haltebremse „B“
 4. Öleinfüllstutzen / Verschlusschraube
 5. Anschluss Hydrauliksystem
 6. Ölablassschraube (Magnetschraube)
- Hydraulikmotor „M“
 7. Anschluss Hydrauliksystem

- Inspektion siehe Kapitel „Steiger komplett“.

Weitere Prüfungen:

- Schraubenverbindung auf festen Sitz prüfen. Anziehdrehmomente siehe Kapitel „Schraubenverbindungen“.
- Ölstände des Schwenkantriebes kontrollieren.
Nur bei **stillstehendem** Schwenkantrieb prüfen.
Ölstand des Getriebes „G“ über die Ölstandschrauben (2) kontrollieren. Wird ein Anstieg des Füllstands festgestellt, weist dies u. U. auf Undichtigkeiten der Bremsendichtungen hin. In diesem Fall unbedingt mit dem Ruthmann-Service Rücksprache halten.
Ölstand der Haltebremse „B“ über den Öleinfüllstutzen (4) kontrollieren. Wird ein Anstieg des Füllstands festgestellt, weist dies u. U. auf Undichtigkeiten der Bremskolben- oder Ölmotorabdichtung hin. In diesem Fall unbedingt mit dem Ruthmann-Service Rücksprache halten.
- Funktion der Haltebremse „B“ (Lamellenbremse) des Schwenkantriebes prüfen.

- Ölwechsel des Getriebes und Haltebremse gemäß Wartungsliste. Für ein repräsentatives Ölmuster ist es zweckmäßig, das Öl in betriebswarmen Zustand abzulassen.



Beim Umgang mit Öl darauf achten, dass kein Öl in das Erdreich oder in das Kanalnetz gelangt. Abgelassenes Öl und ölhaltige Putzlappen umweltverträglich entsorgen.

Aus Gründen der Entsorgung und des erforderlichen Fachwissens, empfehlen wir, den Ölwechsel durch den RUTHMANN-Service oder durch von uns autorisiertes Personal ausführen zu lassen.

- Öl vom Getriebe „G“ über den Ölablass (3) in geeigneten Behälter ablassen. Um ein schnelleres Ablassen des Öls zu erreichen, ist es zweckmäßig die Entlüftungsschraube (1) und Ölstandschraube (2) herauszuschrauben.
- Die magnetische Ölablassschraube (3) des Schwenkantriebes bei jedem Ölwechsel auf anhaftende Metallpartikel prüfen. Es dürfen keine ungewöhnlichen Metallpartikel vorhanden sein, anderenfalls ist der Ruthmann-Service zu benachrichtigen.
- Ölablassschrauben (3) wieder hineinschrauben.
- Ölmenge einfüllen. Auf Verwendung der richtigen Ölsorten für das Getriebe achten! Öl in das Getriebe durch den Öleinfüllstutzen (1) einfüllen, bis es an der Füllstandsöffnung (2) austritt.
- Nach dem Befüllen die Ölstandschraube (2) und die Entlüftungsschraube (1) wieder einschrauben.
- Öl von Haltebremse „B“ über den Ölablass (6) in geeigneten Behälter ablassen. Um ein schnelleres Ablassen des Öls zu erreichen, ist es zweckmäßig die Verschlusschraube des Öleinfüllstutzens (4) herauszuschrauben.
- Ölablassschrauben (6) wieder hineinschrauben.
- Ölmenge einfüllen. Auf Verwendung der richtigen Ölsorten für die Bremse achten! Öl in die Bremse durch den Öleinfüllstutzen (4) einfüllen, bis es an diesen wieder austritt. Anschließend von der Bremse wieder eine geringe Menge (ca. 0,02 ltr.) ablassen.
- Nach dem Befüllen die Verschlusschraube des Öleinfüllstutzens (4) wieder hineinschrauben.
- Den Schwenkantrieb kurzzeitig laufen lassen (Ausleger schwenken) um evtl. Lufteinschlüsse zu beseitigen. Anschließend den Füllstände nochmals kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen.

9.4.4.15

Dreheinrichtung Rüssel - Bühnenkonsole

- Inspektion siehe Kapitel „Steiger komplett“.

Weitere Prüfungen:

- Kippspiel der Kugeldrehverbindung.
- Drehspiel zwischen Schnecke und Schneckenrad.



Falls das maximale Kippspiel von 0,1 mm überschritten ist, muss der Betrieb des Steigers eingestellt bleiben und die Dreheinrichtung nachgestellt werden. Wir empfehlen wegen der erforderlichen Fachkenntnis das Nachstellen durch den Ruthmann-Service oder durch von uns autorisiertes Personal ausführen zu lassen.

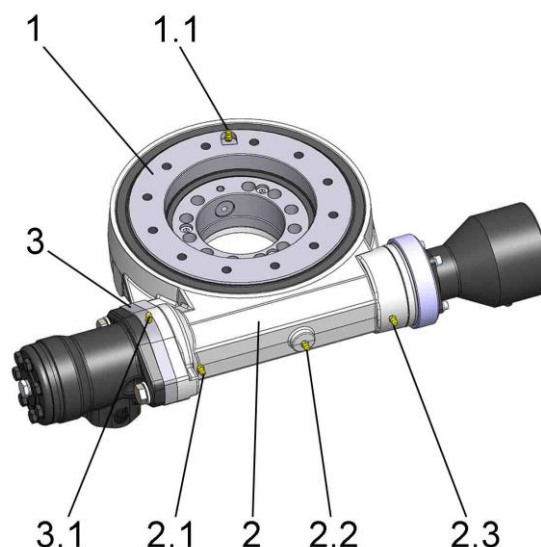
- Dreheinrichtung ggf. reinigen.

HINWEIS

Dampfstrahler oder Hochdruckreiniger können die Dichtungen der Dreheinrichtung beschädigen!

- ⊘ *Keinen Dampfstrahler oder Hochdruckreiniger verwenden!*
- ⊘ *Keine aggressiven chemischen Reinigungsmittel verwenden!*
- *Zur Reinigung ein weiches Tuch, Schwamm oder Ähnliches verwenden.*

- Dreheinrichtung gemäß Wartungsliste abschmieren.



- Kugeldrehverbindung
 - Schmiernippel (Laufbahnlager)
- Schneckengetriebe
 - Schmiernippel (Schneckenlager)
 - Schmiernippel (Schnecke)
 - Schmiernippel (Schneckenlager)
- Haltebremse
 - Schmiernippel

Laufbahn der Kugeldrehverbindung (1) mit dem Schmiernippel (1.1) abschmieren. Während des Abschmierens eine Drehbewegung der Arbeitsbühne ausführen.



WARNUNG

Verletzungsgefahr!

- **Während der Drehbewegung der Arbeitsbühne darf sich keine Person im Gefahrenbereich aufhalten!**

Durch die Drehbewegung wird eine bessere Verteilung des Fettes im Lager erreicht. Die Schmierstellen sind immer so reichlich abzuschmieren, dass sich am ganzen Umfang der Lagerspalten bzw. Dichtungen ein Fettkragen aus frischem Fett bildet.

Danach das Schneckengetriebe (2) mit den Schmiernippeln (2.1 bis 2.3) abschmieren. Während des Abschmierens muss die Arbeitsbühne eine Drehbewegung ausführen, damit sich das Fett über den Umfang des Schneckenrades verteilt.

Haltebremse (3) mit dem Schmiernippel (3.1) abschmieren.

9.4.4.16**Hydraulikzylinder**

- Befestigungen und Bolzensicherungen sind auf
 - Zustand und Sauberkeit,
 - Verschleiß, Risse und Beschädigung,
 - Gängigkeit der Lagerung,
 - festen Sitz der Schraubenverbindung

zu prüfen.

Bei Lockerung von Befestigungen und Bolzensicherungen ist die Ursache festzustellen und der Mangel zu beheben.

- Hydraulikzylinder, Anschlüsse und Abstreifer auf Dichtigkeit und Beschädigungen prüfen. Ein vorhandener Ölfilm auf der Kolbenstange darf keine Tropfen oder Ölringe bilden. Abstreifer und Dichtungen sind Verschleißteile. Bei inneren und / oder äußeren Leckagen ist die Ursache festzustellen und der Mangel zu beheben. Beim Austausch von Abstreifer und / oder Dichtungen die kompletten Dichtsätze austauschen. Wir empfehlen wegen der erforderlichen Fachkenntnis den Austausch durch den Ruthmann-Service oder durch von uns autorisiertes Personal ausführen zu lassen.
- Freiräume für Bewegungsabläufe von Hydraulikzylindern, insbesondere eingebauter Hydraulikzylinder prüfen. Fremdkörper sind umgehend zu entfernen.
- Oberfläche von Kolbenstangen auf Beschädigungen prüfen. Um Korrosion und Beschädigung vorzubeugen, empfehlen wir, bei längeren Stillstandzeiten des Steigers, die Kolbenstangen einzufahren (Transportanordnung).

9.4.4.17

Tandem-Hydraulikpumpe



WARNUNG

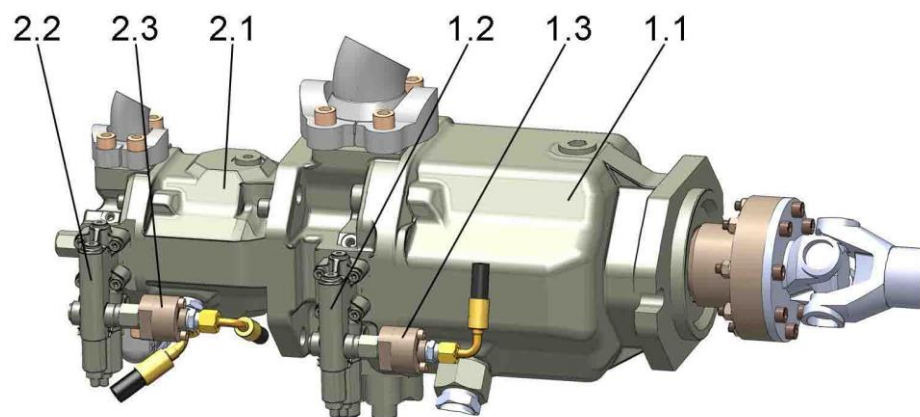
Verletzungsgefahr durch rotierende Teile! Körperteile und Gliedmaßen, wie Haare, Hände und auch Kleidung können von der rotierenden Triebwelle der Tandem-Hydraulikpumpe erfasst bzw. eingezogen werden!

- ⊗ Solange die Triebwelle rotiert, darf sich keine Person unter dem Steiger im Gefahrenbereich der Tandem-Hydraulikpumpe aufhalten!
- Instandhaltungsarbeiten nur an der stillstehenden Tandem-Hydraulikpumpe ausführen. Fahrzeugmotor abstellen und gegen versehentlich Inbetriebnahme sichern. Zündschlüssel abziehen.

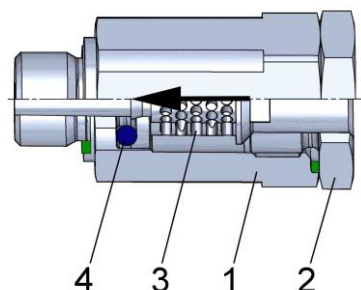
- Inspektion siehe Kapitel „Steiger komplett“.

Weitere Prüfungen:

- Tandem-Hydraulikpumpe auf normale Laufgeräusche und Vibrationen prüfen. Bei jeglichem Auftreten von außergewöhnlichen Geräuschen, Vibrationen ist die Ursache festzustellen und der Mangel zu beheben.
- Flanschverbindungen auf festen Sitz prüfen.
- Dichtigkeit prüfen.
- Austausch des Filtereinsatzes (Steuerleitungen der Pumpen 1 und 2).
Achtung: Die Steuerleitungen müssen während des Austauschs drucklos sein!



Das Filter (1.3 bzw. 2.3) befindet sich vor dem Steuerventilanbau (1.2 bzw. 2.2) der Hydraulikpumpe (1.1 bzw. 2.1). Filter aus druckloser Steuerleitung nach Lösen der Einschraubverschraubung ausbauen.



Austausch des Filterelementes:

- Filterdeckel (2) vom Filtergehäuse (1) abschrauben.
- Filterelement (3) und O-Ring (4) herausnehmen.
- Filtergehäuse (1), Filterdeckel (2), Filterelement (3) und O-Ring (4) reinigen. Das Filterelement mit Waschbenzin auswaschen und ausblasen.

In trockenem Zustand das Filterelement und den O-Ring mit etwas Öl benetzen. Ggf. Filterelement und/oder O-Ring austauschen.

Der Einbau des Filterelementes und der Einbau des Filters in die Steuerleitung erfolgen in umgekehrter Reihenfolge. (Filterdeckel (2) und Filtergehäuse (1) mit 75^{+10} Nm verschrauben.) **Achtung:** Durchflussrichtung berücksichtigen (Pfeil)!

Wir empfehlen wegen der erforderlichen Fachkenntnis den Austausch durch den Ruthmann-Service oder durch von uns autorisiertes Personal ausführen zu lassen.

9.4.4.18

Gelenkwelle der Hydraulikpumpe



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch rotierende Teile! Körperteile und Gliedmaßen, wie Haare, Hände und auch Kleidung können von der rotierenden Gelenkwelle erfasst bzw. eingezogen werden!

- ⊘ Solange die Gelenkwelle rotiert, darf sich keine Person unter dem Steiger im Gefahrenbereich der Gelenkwelle aufhalten!
- Instandhaltungsarbeiten nur an der stillstehenden Gelenkwelle ausführen. Fahrzeugmotor abstellen und gegen versehentlich Inbetriebnahme sichern. Zündschlüssel abziehen.

- Inspektion siehe Kapitel „Steiger komplett“.

Weitere Prüfungen:

- Gelenkwelle auf normale Laufgeräusche und Vibrationen prüfen. Bei jeglichem Auftreten von außergewöhnlichen Geräuschen, Vibrationen ist die Ursache festzustellen und der Mangel zu beheben.
- Lagerspiel der Zapfenkreuzgarnitur und Längsverschiebung prüfen. Durch leichtes Anheben der Gelenke und der Längsverschiebung prüfen, ob in diesen Bereichen ein sichtbares oder fühlbares Spiel vorhanden ist.
- Flanschverbindungen auf festen Sitz prüfen. Anziehdrehmomente siehe Kapitel „Schraubenverbindungen“.

- Gelenkwelle ggf. reinigen.

HINWEIS

Dampfstrahler oder Hochdruckreiniger können die Dichtungen der Gelenkwelle beschädigen!

- ⊘ Keinen Dampfstrahler oder Hochdruckreiniger verwenden!
- ⊘ Keine aggressiven chemischen Reinigungsmittel verwenden!
- Zur Reinigung ein weiches Tuch, Schwamm oder Ähnliches verwenden.

- Bei einer evtl. Demontage darf der Wuchtzustand der Gelenkwelle auf keinen Fall geändert werden. Profilteile dürfen nicht verdreht oder vertauscht werden.

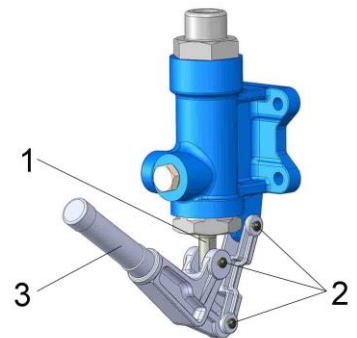
9.4.4.19 Batterie-Hydraulikpumpe

- Befestigungen auf festen Sitz prüfen.
- Elektromotor ggf. reinigen. Staubablagerungen können z. B. mit einem weichen Pinsel oder durch trockene Druckluft entfernt werden.
- Die Batterie-Hydraulikpumpe ist in regelmäßigen Abständen in Betrieb zu nehmen, um die Funktionsfähigkeit zu prüfen.
- Batterie-Hydraulikpumpe auf normale Laufgeräusche und Vibrationen prüfen.
 - Flanschverbindungen auf festen Sitz prüfen.
 - Dichtigkeit prüfen.

Bei jeglichem Auftreten von außergewöhnlichen Geräuschen, Vibrationen ist die Ursache festzustellen und der Mangel zu beheben.

9.4.4.20 Handpumpe

- Inspektion siehe Kapitel „Hydraulikanlage“.
Weitere Prüfungen:
 - Funktionsprüfung der Handpumpe gemäß Inspektionsliste. Handpumpe durch mehrmaliges Betätigen (3) gängig halten.
- Handpumpenkolben (1) gemäß Wartungsliste abschmieren.
- Gelenke (2) gemäß Wartungsliste abschmieren.
- Gegebenenfalls reinigen. Keinen Hochdruckreiniger und chemische Reinigungsmittel verwenden



9.4.4.21

Kugelhahn

- Inspektion siehe Kapitel „Hydraulikanlage“.
Weitere Prüfungen:
 - Gängigkeit des Kugelhahns durch mehrmaliges Betätigen prüfen.

9.4.4.22

Sicherheitsventile

- Inspektion siehe Kapitel „Hydraulikanlage“.
Weitere Prüfungen:
 - Einstellwerte der Ventile prüfen ( Hydraulikplan).



Einstellwerte dürfen nur durch den Ruthmann-Service oder durch von uns autorisiertes Personal verändert werden.

- Ventile gegebenenfalls von außen reinigen.

HINWEIS

Dampfstrahler oder Hochdruckreiniger können die Dichtungen der Ventile beschädigen! Wasser könnte ggf. eindringen und die Funktion der Ventile beeinträchtigen.

- ⊘ *Keinen Dampfstrahler oder Hochdruckreiniger verwenden!*
- ⊘ *Keine aggressiven chemischen Reinigungsmittel verwenden!*
- *Zur Reinigung ein weiches, faserfreies Tuch, Schwamm oder Ähnliches verwenden.*

9.4.4.23

Sperrventile an Hydraulikzylindern

- Inspektion siehe Kapitel „Hydraulikanlage“.

Weitere Prüfungen:

- Dichtigkeit mit zulässiger Belastung prüfen:
 - * Arbeitsbühne mit Nennlast belasten,
 - * Abstützung ausfahren,
 - * Unterarm heben,
 - * Oberarm heben,
 - * Teleskope ausfahren,
 - * Rüssel aufwärts.

Steiger in der Position verharren lassen. Über einen Zeitraum von 5 Minuten darf keine Lageveränderung feststellbar sein. Mit dieser Prüfung wird gleichzeitig auch die Dichtigkeit der druckbeaufschlagten Kolbenseite der Hydraulikzylinder kontrolliert. An den Kolbendichtungen darf keine Hydraulikflüssigkeit überströmen. Tritt eine Lageveränderung ein, ist die Ursache festzustellen und der Mangel umgehend zu beheben! An den Ventilen, Verschraubungen und Dichtungen dürfen keine Leckagen auftreten.

- Ventile gegebenenfalls von außen reinigen. Keinen Hochdruckreiniger und chemische Reinigungsmittel verwenden.

9.4.4.24

Wege- und Proportionalventile

- Inspektion siehe Kapitel „Hydraulikanlage“.
Weitere Prüfungen:
 - Funktionsprobe der Handnotbetätigung der Wegeventile. Die hydraulische Energie wird bei der Funktionsprobe durch Betätigung der Handpumpe erzeugt. Die Handhabung erfolgt gemäß Kapitel 7.3 „Ausfall der Elektrik / Elektronik“.
- Ventile gegebenenfalls von außen reinigen. Keinen Hochdruckreiniger und chemische Reinigungsmittel verwenden.

9.4.4.25

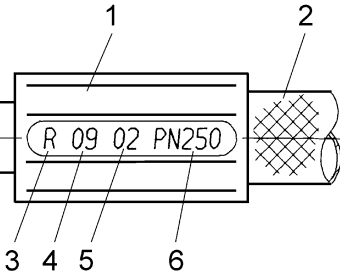
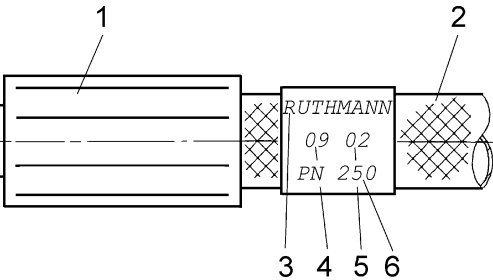
Leitungsfilter im Ventilkasten der Arbeitsbühne

- Inspektion siehe Kapitel „Hydraulikanlage“.
- Leitungsfilter gegebenenfalls von außen reinigen. Keinen Hochdruckreiniger und chemische Reinigungsmittel verwenden.
- Filterelement gemäß Wartungsliste austauschen.
Das Filter befindet sich in dem „P“-Leistungsanschluss des Ventilblocks.
Achtung: Die Leitung muss während des Austauschs drucklos sein!
Filtergehäuse nach Lösen der Schlauch-Verschraubung vom Ventilblock abschrauben. Gewindescheibe des Filters aus dem Filtergehäuse heraus-schrauben und den Filterkorb herausnehmen. Filterkorb austauschen. Der Einbau des neuen Filterkorbs erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Wir empfehlen wegen der erforderlichen Fachkenntnis den Austausch durch den Ruthmann-Service oder durch von uns autorisiertes Personal ausführen zu lassen.

9.4.4.26

Hydraulik-Schlauchleitungen

- Längung der Hydraulikschläuche, u. a. der Energieführung im Ausleger, prüfen und ggf. instand setzen.
- Hydraulik-Schlauchleitungen unterliegen einem gewissen Alterungsprozess. Zum Beispiel beeinflussen Licht, Temperaturen, Bewegungsspiele und Impulsfrequenzen die Verwendungsdauer von Hydraulikschläuchen. Wir empfehlen, gemäß dem Stand der Technik, die Hydraulikschläuche nach 6 Jahren auszutauschen.
Es dürfen nur original Ruthmann-Ersatz-Hydraulik-Schläuche verwendet werden. Die Schlauchleitung ist durch eine Prägung auf der Armatur bzw. ein Klebeschild im Bereich der Armatur entsprechend gekennzeichnet.

Kennzeichnung durch	
Prägung	Klebeschild
	
1. Armatur 2. Schlauch 3. Kennzeichen des Herstellers 4. Herstelljahr 5. Herstellmonat 6. max. dynamischer Betriebsdruck (in bar)	

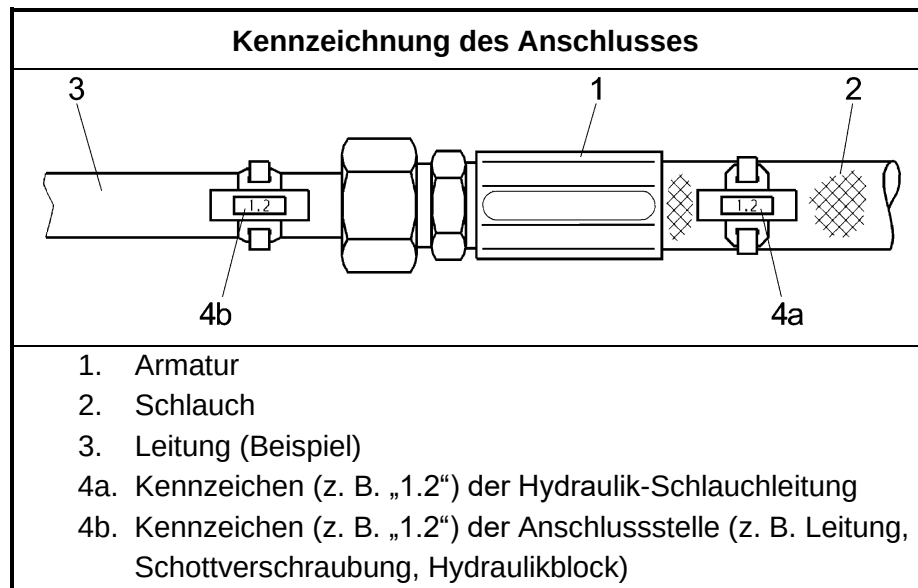
WARNUNG

Unfallgefahr durch falsch angeschlossene Hydraulikschläuche!

- **Hydraulische Anschlüsse dürfen auf keinen Fall vertauscht werden. Es ist sicherzustellen, dass gewechselte oder gelöste Hydraulikschläuche wieder an den jeweils zugehörigen Anschluss angeschlossen werden.**

- Um ein Vertauschen der Anschlüsse zu vermeiden, sind die Hydraulikschläuche, bei denen die beiden Schlauchenden nicht gleichzeitig sichtbar sind, entsprechend gekennzeichnet. Die zugehörige Anschlussstelle

hat die gleiche Kennzeichnung wie der Hydraulikschlauch. Die Kennzeichnung an den Hydraulikschläuchen und Anschlussstellen darf nicht entfernt oder unlesbar gemacht werden. Kurze Hydraulikschläuche, bei denen beide Schlauchenden gleichzeitig sichtbar sind, sind von einer entsprechenden Kennzeichnung ausgenommen.



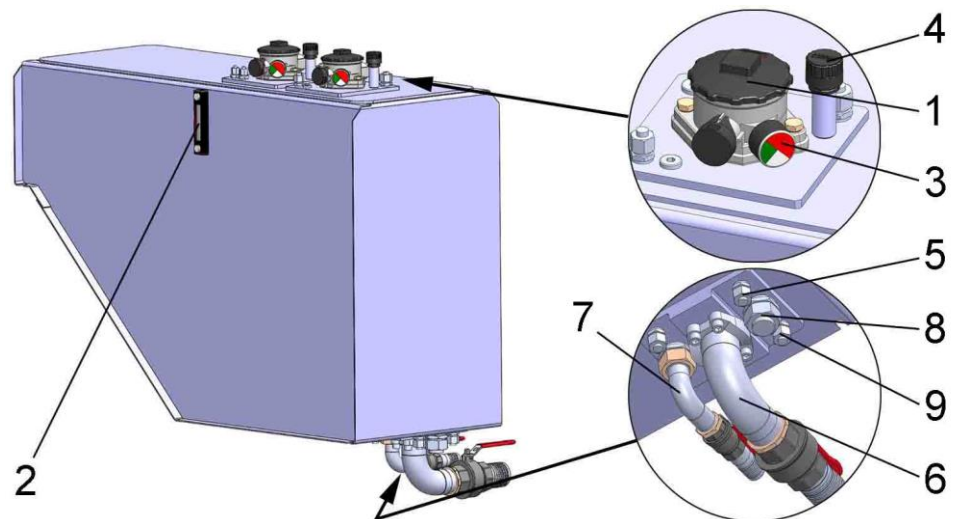
9.4.4.27

Hydrauliköltank

HINWEIS

Schmutz oder andere Verunreinigungen im Hydrauliköl beschädigen die Hydraulikanlage!

- Hydraulikölfässer vor Entnahme von Öl längere Zeit ruhig stehen lassen.
- Tankdeckel am Hydrauliköltank nie länger als nötig geöffnet lassen. Hydraulikölfässer nach Entnahme sofort wieder verschließen.

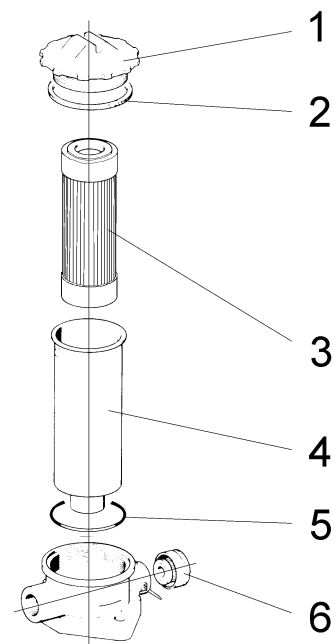


1. Rücklauffilter	6. Saugleitung Hydraulikpumpe 1
2. Ölstandsanzeiger	7. Saugleitung Hydraulikpumpe 2
3. Verschmutzungsanzeige (Manometer)	8. Saugleitung Zweitantrieb (Sonderausstattung)
4. Belüftungsfilter	9. Ölablassschraube
5. Saugleitung Handpumpe	

Die Tankanschlussbögen der Saugleitungen der Hydraulikpumpen 1 und 2 sind mit Kugelhähnen versehen. Um ein versehentliches Schließen vorzubeugen, sind sie mit Kabelbindern gesichert. Wurde ein Kugelhahn geschlossen, z. B. bei der Inspektion oder dem Hydraulikölwechsel, so muss der Handhebel unbedingt nach dem Öffnen des Kugelhahns wieder entsprechend mit einem Kabelbinder gesichert werden.

- Hydraulikölstand prüfen.
 - Steiger in Transportanordnung.
 - Steiger außer Betrieb, Motor aus.

- Füllstand mittels Ölstandsanzeiger (2) prüfen.
Der Ölstand darf nur bei waagrecht stehendem Fahrzeug gemessen werden, da sonst der Ölstandsanzeiger nicht den wahren Ölstand anzeigt. Ölstand bei kaltem Hydrauliköl prüfen.
Der Hydraulikölstand muss sich zwischen dem oberen und unteren Markierungsstrich befinden. Bestenfalls mittig zwischen den Markierungsstrichen $\hat{=}$ Mitte Ölstandsanzeiger (2).
- Falls erforderlich Öl gemäß Schmierstellen-Liste ergänzen.
- Verschmutzungsgrad des Rücklauffilters prüfen. Mit dem Manometer (3) kann optisch die Filterverschmutzung überprüft werden. Es ist durch die Inspektionsöffnung der Abdeckung einzusehen.
 - Grüner Anzeigebereich $\hat{=}$ Filterelement in Ordnung.
 - Roter Anzeigebereich $\hat{=}$ Filterelement verschmutzt, in diesem Fall muss eine Rücklauffilterwartung durchgeführt werden.
- Hydrauliköl-Rücklauffilterelement gemäß Wartungsliste austauschen.
 - Filterdeckel (1) öffnen und mit Flachdichtung (2) abnehmen.
 - Filtertopf (4) inklusive Filterelement (3) mit leichten Drehbewegungen aus dem Filtergehäuse / Hydrauliktank nach oben herausziehen.
 - In einem geeigneten Behälter das Filterelement (3) durch leichte Dreh- und Ziehbewegungen aus dem Filtertopf (4) herausnehmen.
 - Filtertopf (4) und O-Ring (5) mit Dieselöl oder Waschbenzin reinigen.
 - Filterelement (3) austauschen.
 - Beschädigte Dichtungen austauschen.
 - Der Einbau des Filterelementes (3) und der Einbau des Filtertopfes (4) erfolgen in umgekehrter Reihenfolge.
 - Belüftungsfiter (6) abnehmen und austauschen.
 - Der Einbau des Belüftungsfilters (6) erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
 - Filterdeckel (1) von Hand aufschrauben.
(Anziehdrehmoment 20 Nm)



- Belüftungsfilter gemäß Wartungsliste austauschen.
- Hydrauliköltank gegebenenfalls reinigen. Keinen Hochdruckreiniger und keine chemischen Reinigungsmittel verwenden.
- Hydraulikölwechsel gemäß Wartungsliste. Bei jedem Ölwechsel auch eine Rücklauffilterwartung durchführen.



Beim Umgang mit Hydrauliköl darauf achten, dass kein Hydrauliköl in das Erdreich oder in das Kanalnetz gelangt. Abgelassenes Hydrauliköl und ölhaltige Putzlappen umweltverträglich entsorgen.

Aus Gründen der Entsorgung und des erforderlichen Fachwissens, empfehlen wir, den Hydraulikölwechsel durch den RUTHMANN-Service oder durch von uns autorisiertes Personal ausführen zu lassen.

- Umgebungsbereich des Hydrauliköltanks reinigen damit kein Schmutz in den Tank gelangen kann.
- Altöl in einen geeigneten Behälter ablassen.
- Befüllung des Tanks mit Hydrauliköl über ein vorgeschaltetes Filteraggregat.
- Altöl aus dem Hydrauliksystem ablassen.
- Ölstand im Tank kontrollieren. Hydrauliköl über ein vorgeschaltetes Filteraggregat in den Tank nachfüllen.

9.4.4.28

Elektroanlage

HINWEIS

Beschädigung der Rechnersteuerung!

- ⊗ *Auf den Ausgängen darf nie von „außen“ eine Spannung angelegt werden.*
- *Anschlusstecker der Platinen dürfen nur abgezogen bzw. aufgesteckt werden, wenn die Betriebsspannung ausgeschaltet ist (spannungsfrei).*
- *Die Betriebsspannung darf nur eingeschaltet werden, wenn alle Stecker der Platine entweder abgezogen oder aufgesteckt sind.*

- Befestigungen der Geräte und Bauteile auf festen Sitz prüfen.
- Sicherungen auf festen Sitz und ggf. auf Funktion prüfen.
- Schaltkästen auf Dichtigkeit und Ansammlung von Kondenswasser prüfen.
- Überprüfung der
 - NOT-HALT-Schalter,
 - Steckverbindungen,
 - Druck- und Leuchtdrucktaster,
 - Funktionstasten,
 - Meisterschalter und Gummimanschetten,
 - Endschalter,
 - Näherungsschalter,
 - Drehwinkelgeber,
 - Neigungsgeber,
 - Druckaufnehmer,
 - Seillängengeber,
 - Magnetventilstecker
 auf Sauberkeit, Feuchtigkeit und mechanische sowie elektrische Funktionstüchtigkeit.
- Gängigkeit des Meisterschalters prüfen. Der Meisterschalter muss nach dem Betätigen und Loslassen sich selbsttätig wieder in seine Neutralstellung zurückstellen. Die angesteuerte Bewegung muss stoppen. Abruptes Loslassen des Meisterschalters ist zu vermeiden. Gummimanschetten auf Befestigung, Beschädigung und Alterung (Risse, poröse Oberfläche etc.) prüfen. Verschlossene oder beschädigte Meisterschalter austauschen.

- Schmutz und Staubablagerungen vom Meisterschalter entfernen. Ggf. den Faltenbalg mit den Fingerspitzen vorsichtig aus der Nut herausziehen und nach oben schieben. Das jetzt freiliegende Kugelgelenk und den Bereich drumherum mit einem sauberen Tuch und etwas Reiniger (z. B. AF Isoclone AISO250) reinigen. Ggf. mit Luft vorsichtig ausblasen. Anschließend das Kugelgelenk mit Schmierspray (z. B. Interflon Fin Super (Aerosol)) leicht benetzen. Nicht zu viel Schmiermittel hineinsprühen. Ein kurzer Sprühstoß ist ausreichend. Den Meisterschalter entriegeln und kurz in alle Richtungen auslenken, damit sich das eingebrachte Schmiermittel besser verteilen kann. Ggf. überschüssiges Schmiermittel mit einem sauberen Tuch abwischen. Danach den Faltenbalg wieder gleichmäßig in die Nut einsetzen.
- Mechanik der Endschalter gängig halten.
- Schmutz, Staubablagerungen, Eis / Schnee etc. von Endschalter und Näherungsschalter entfernen.
- Verkabelung auf Schäden der Isolation und Kontaktkorrosion prüfen.
- Bedieneinrichtungen und Geräte ggf. reinigen.

HINWEIS

Bedienelemente, Magnetventile, Schaltkästen, Endschalter, Näherungsschalter, Batterien etc. können beschädigt werden. Es darf kein Wasser in das Innere der Geräte gelangen!

- ⊗ *Keinen Dampfstrahler oder Hochdruckreiniger verwenden!*
- ⊗ *Keine chemischen Reinigungsmittel verwenden!*
 - *Batterien nur mit aufgeschraubten Verschlussstopfen reinigen!*
 - *Zur Reinigung weiches Tuch, Schwamm oder Ähnliches verwenden.*

- Für die beiden Recheneinheiten des Zusatzrechners des Dynamic-Reach-Systems (DRS) gilt eine berechnete Gebrauchsdauer von 17 Jahren. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb des Steigers empfehlen wir, spätestens mit Ablauf dieser Zeit, die Recheneinheiten vorbeugenden wechseln zu lassen. Ein Wechsel ist nach 17 Jahren unbedingt erforderlich.

9.4.4.29

Batterien



WARNUNG

Batteriesäure ist stark ätzend! Batteriesäure darf nicht mit den Augen, den Händen, der Kleidung und der Fahrzeuglackierung in Berührung kommen.

- Batterie nicht kippen. Aus den Entgasungsöffnungen kann Säure austreten.
- Augenschutz und Handschuhe tragen. Bei Augenkontakt sofort mit kaltem Wasser ausspülen. Anschließend direkt den Arzt aufsuchen.
- Batteriesäure auf Hand oder Kleidung sofort mit Seifenlauge neutralisieren und mit viel Wasser spülen. Ggf. den Arzt aufsuchen.
- Bei Verschlucken von Batteriesäure sofort den Arzt aufsuchen!

Während des Ladevorganges entsteht ein hochexplosives Knallgasgemisch!

- ⊗ Feuer, Funken offenes Licht und Rauchen sind verboten!
- Um Funkenbildung an den Polen der Batterie zu vermeiden, darf an der Batterie kein unter Spannung stehendes Ladekabel angeklemt oder abgeklemmt werden.



Hinweise des Batterieherstellers sind zu beachten.



Altbatterien und Putztücher sind umweltverträglich zu entsorgen. Altbatterien nie über den Hausmüll entsorgen, sondern bei einer Sammelstelle abgeben. Aus Gründen der Entsorgung und des erforderlichen Fachwissens und Werkzeuges, empfehlen wir, einen Wechsel der Batterie und oder Batteriesäure durch den Ruthmann-Service oder durch von uns autorisiertes Personal ausführen zu lassen. Zum Beispiel kann im Rahmen einer regelmäßigen Prüfung (Sachkundigenprüfung) der Wechsel durchgeführt werden.

Fahrzeugbatterien

- Füllstand der Batterieflüssigkeit prüfen.

- Ladezustand der Batterie prüfen. Batterie ggf. laden (nicht schnellladen). Die Kapazität einer Batterie lässt mit sinkender Temperatur nach. Eine stark unterkühlte Batterie hat nur noch einen Bruchteil ihrer Leistung. Deshalb in den Wintermonaten häufiger nachladen.
- Batterie ggf. reinigen. Batteriepole sauber halten. Polklemmen (Anschlussklemmen) mit einem säurefreien und säurebeständigen Fett (z. B. Vaseline) leicht einfetten.
- Bei einem Batteriewechsel unbedingt die Betriebs- und Wartungsanleitung des Batterieherstellers beachten.

Knopfzellen-Batterien der Rechnersteuerung

- Wir empfehlen, die wiederaufladbaren Knopfzellen-Batterien nach 6 Jahren wechseln zu lassen. Ein Wechsel ist nach 8 Jahren unbedingt erforderlich.

9.4.4.30

Funktion und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen

Die Prüfung soll zeigen, dass die im Ruthmann-Steiger T 570 flex integrierten elektrischen Sicherheitseinrichtungen und die daraus resultierenden Abschaltungen richtig arbeiten.

- Funktionskontrolle aller NOT-HALT-Schalter. Das Betätigen des NOT-HALT-Schalters muss das Stillsetzen der elektr. Ansteuerung von Steigerbewegungen zur Folge haben. Der Fahrzeugmotor muss sich abstellen.
- Funktionskontrolle der elektrischen Verriegelung der Steuerstellen untereinander. Zum Beispiel muss das Öffnen der Tür des Schaltkastens NOT-STEUERUNG, entsprechend der Hierarchie der Steuerstellen, das Außerkraftsetzen der BÜHNENSTEUERUNG zur Folge haben.
- Funktionskontrolle der elektrischen Sicherheitseinrichtungen. Sämtliche Sensoren können hinsichtlich ihrer Funktion entsprechend der „Liste der Sensoren“ im Zusammenhang mit den Informationen der Klartextanzeige des Bedienungsfeldes NOT-STEUERUNG kontrolliert werden. Die Signale müssen entsprechend den tatsächlichen Gegebenheiten der Komponenten angezeigt werden. Siehe auch Kap. „Betriebs- und Informationsmeldungen der Klartextanzeige“. Die Signale digitaler Sensoren, wie z. B. Endschalter oder Näherungsschalter können direkt als „1“ bzw. „0“ unter dem Kürzel abgelesen werden. Die angezeigten Werte der Signale analoger Sensoren, wie z. B. Seillängengeber oder Winkelgeber können mit Hilfe geeigneter Messwerkzeuge, z. B. eines Bandmaßes oder einer kalibrierten digitalen Wasserwaage kontrolliert werden.



Einstellwerte dürfen nur durch den Ruthmann-Service oder durch von uns autorisiertes Personal verändert werden.

Beispiele:

- Endschalter „Stütze vorne links Bodenkontakt“: Den Stützteller durch Ausfahren des Stützzyinders auf den Untergrund drücken, so weit, dass der Schaltmechanismus des Endsalters entsprechend betätigt wird und der Endschalter das Signal schaltet. An der Klartextanzeige muss unter dem Kürzel „VLab“ eine „1“ angezeigt werden.
- Neigungsgeber „Fahrzeugneigung“: Den Ruthmann-Steiger T 570 flex waagerecht (0°) aufstellen. Die Aufstell-Neigung an der Turmplatte z. B. mit einer kalibrierten digitalen Wasserwaage messen. An der

Klartextanzeige muss unter den Kürzeln für die Fahrzeugneigung der gleichbedeutende Wert angezeigt werden.

- Näherungsschalter „Zähnezähler“ und Potentiometer „Schwenkwinkel Ausleger“: Den Ruthmann-Steiger T 570 flex waagrecht aufstellen. Ausleger auf definierte Winkel schwenken. An der Klartextanzeige müssen unter den Kürzeln des Zähnezählers und des Potentiometers für den Schwenkwinkel des Auslegers in Grad die gleichbedeutenden Werte angezeigt werden.
 - Seillängegeber „Ausschub Teleskopzylinder“: Die mit z. B. Bandmaß gemessene Ausschubdifferenz muss der an der Klartextanzeige, unter dem Kürzel angezeigten gleichbedeutenden Differenz der Werte entsprechen.
 - Etc.
- Wirksamkeit der Lastmomentbegrenzung. Die Wirksamkeit der Abschaltung kann mit Hilfe der Reichweitenkurve des Arbeitsdiagramms kontrolliert werden. Sonderausstattungen der Arbeitsbühne sind bei der Beladung der Arbeitsbühne zu berücksichtigen. Die Ausladungen sind entsprechend der Reichweitenkurve des Arbeitsdiagramms festzulegen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei keiner der Prüfungen der maximale Teleskopzylinderausschub erreicht werden darf, da in diesem Fall die Abschaltung nicht über die Lastmomentbegrenzung erfolgt, sondern über die mechanische Begrenzung des Hydraulikzylinders.
 - Wirksamkeit der Bühnenüberlasterkennung. Die Wirksamkeit der Abschaltung kann mit Hilfe definierter Bühnenbeladung kontrolliert werden. Sonderausstattungen der Arbeitsbühne sind bei der Beladung der Arbeitsbühne zu berücksichtigen. An der Klartextanzeige muss unter dem Kürzel für die „Bühnenlast in kg“ der gleichbedeutende Wert der Bühnenlast (Bühnenbeladung plus ausstattungsabhängige Bühnenbeladung) angezeigt werden. Überschreitet die Bühnenlast 110 % der zul. Tragfähigkeit, so muss während der Überlastung ein Summer-Intervallton ertönen. Gleichzeitig muss die Warnleuchte ÜBERLAST blinken. Die Rechnersteuerung muss während der Überlastung alle Steigerbewegungen verriegeln.

Bei Unstimmigkeiten ist der Ruthmann-Service zu konsultieren. Wir empfehlen wegen der erforderlichen Fachkenntnis die Funktion und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtung durch den Ruthmann-Service prüfen zu lassen.

9.4.4.31

Stromeinspeisung „Arbeitsbühne“

- Stromeinspeisung am Grundrahmen und Schutzkontaktsteckdose der Arbeitsbühne ggf. reinigen. Staubablagerungen können z. B. mit einem weichen Pinsel oder durch trockene Druckluft entfernt werden.
- Stromeinspeisung und Schutzkontaktsteckdose auf festen Sitz und Beschädigung prüfen. Der Schutzdeckel der 3-poligen CEE-Kupplung und die Schutzkappe der Schutzkontaktsteckdose müssen sich einwandfrei öffnen und schließen lassen. Beschädigungen am Schutzdeckel oder am Gehäuse sind sofort zu beheben.
- Elektrische Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigung prüfen.
- Schutzleiter- und Isolationswiderstand der elektrischen Leitung inklusive CEE-Kupplung und Schutzkontaktsteckdose prüfen. Die Prüfung erfolgt gemäß DGUV Vorschrift 3 „Unfallverhütungsvorschrift Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ nach DIN VDE 0701-0702 „Wiederholungsprüfung elektrischer Geräte“. In anderen Nationen sind gleichlautende länderspezifische Vorschriften zu beachten! Wir empfehlen, die Messungen durch den Ruthmann-Service oder durch von uns autorisiertes Personal ausführen zu lassen.
- Betätigen der Prüftaste des FI-Schutzschalters. Mit Betätigen dieser Prüftaste muss der FI- Schutzschalter sofort auslösen. Dies ist ein Hinweis darauf, dass der Fehlerstrom-Schutzschalter mechanisch korrekt funktioniert. Löst der FI-Schutzschalter nicht aus, ist die Ursache festzustellen und der Mangel zu beheben.

Wir empfehlen, die Schutzleiter- und Isolationswiderstandsmessungen und ggf. erforderliche Instandsetzungen der Stromeinspeisung „Arbeitsbühne“ durch den Ruthmann-Service oder durch von uns autorisiertes Personal ausführen zu lassen.

9.5 Instandsetzung

Vor der Ausführung von größeren Instandsetzungsarbeiten ist eine Reinigung des Steigers vorzunehmen.

Aus Gründen des erforderlichen Fachwissens, Werkzeuges und der Entsorgung, empfehlen wir, Instandsetzungsarbeiten durch den Ruthmann-Service oder durch von uns autorisiertes Personal ausführen zu lassen.

Nach wesentlichen Instandsetzungen an den tragenden Teilen, die auf die Standsicherheit, die Festigkeit oder die Betriebsweise einwirken, ist der Ruthmann-Steiger vor der Wiederinbetriebnahme im Rahmen einer „Außerordentlichen Prüfung“ zu prüfen.

9.5.1

Ausbesserung der Lackierung / Anstrich



WARNUNG

Lacke können Lösungsmittel freisetzen!

- **Nacharbeiten an der Lackierung dürfen nur unter örtlich vorgeschriebenen Sicherheitsbedingungen erfolgen.**

Überhitzte Sprühdosen können bersten!

- ⊗ **Keine Sprühdosen im Fahrzeug aufbewahren.**
- **Sprühdosen vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung schützen!**

Kleine Lackschäden, wie Kratzer, Schrammen oder Steinschlag sind sofort mit Lack (Lackstift oder Sprühdose) abzudecken, bevor Korrosion entsteht. Sollten Teile an Stellen korrodiert sein, müssen diese gründlich und vollständig von Korrosionsbefall befreit und anschließend fachgerecht ausgebessert werden.

Bei Korrosion an den tragenden Bauteilen ist der Ruthmann-Service zu informieren.



Lackreste sind umweltverträglich zu entsorgen.

9.5.2

Austausch von Bauteilen



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigte Bewegungen der Komponenten!

- Instandsetzungsarbeiten dürfen nur bei stillstehendem Fahrzeugmotor und ausgeschalteter Zündung durchgeführt werden.
- Das Fahrzeug gegen Wegrollen sichern!
 - Feststellbremse betätigen.
 - Unterlegkeile verwenden.
- Angehobene Teile des Steigers gegen unbeabsichtigte Bewegungen sichern.
 - z. B. Ausleger in Trägerauflage oder Ausleger abstützen.

Verletzungsgefahr durch Herausspritzen von Hydraulikflüssigkeit! Teile der Hydraulikanlage stehen unter hohem Druck!

- Vor Arbeiten an Teilen der Hydraulikanlage sind diese unbedingt drucklos zu machen.
- Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.

- Mit Schrauben zusammengefügte Bauteile, müssen bei Austausch unbedingt wieder mit Schrauben gleicher Größe und Qualitätsklasse montiert werden. Anziehdrehmomente von Schrauben siehe Kapitel 9.2.
- Die Befestigungsschrauben dürfen nicht mit MoS2-haltigen Schmierstoffen montiert werden.
- Befestigungsschrauben mit einer flZn-480h-L - Beschichtung dürfen nicht zusätzlich geölt werden. Die aufgetragenen Schmiermittel, wie z. B. Geomet 321A+VL, Dacromet 320A+V sorgen für die guten Schmiereigenschaften bei Montage. Der Zinklamellenüberzug (flZn) hat eine Korrosionsbeständigkeit bis RR 480 Stunden.
- Schrauben mit mikroverkapseltem Klebstoff und selbstsichernde Muttern müssen nach jeder Demontage erneuert werden.
- Alle Auflageflächen müssen eben, farb-, säure-, schmutz- und rostfrei sein.
- Mit Loctite gesicherte Schraubenverbindungen sind wieder fachgerecht mit Loctite zu sichern. Vor Arbeiten mit Loctite ist das EG-Sicherheitsdatenblatt zu beachten.

10 Sonderausstattung

10.1 DRS Zusatzoptionen

Als Sonderausstattung stehen beim Ruthmann-Steiger T 570 flex mit DRS-Basispaket bis zu drei DRS Zusatzoptionen zu Verfügung. Mit Hilfe der DRS Zusatzoptionen werden vom Dynamic-Reach-System (DRS) modifizierte Arbeitsbereiche entsprechend der, vom Bediener ausgewählten Parameter berechnet. Die Sonderarbeitsbereiche können in der Arbeitshöhe, seitlichen Reichweite, Bühnenbeladung sowie in den resultierenden Stützkraften gegenüber dem „Standardarbeitsbereich“ begrenzt sein.



GEFAHR

Umsturzgefahr! Der Steiger kann durch Auswirkungen, für den Einsatz nicht geeigneter, eingestellter Parameter umkippen! Falsche Annahmen des Bedieners und/oder höhere tatsächliche Werte, als die eingestellten Parameter können zu Unfällen führen. Z. B. durch

- höhere tatsächliche Windgeschwindigkeit, als die eingestellte Windgeschwindigkeit,
- höhere nachträgliche Zuladung (Veränderung der Bühnenbeladung), mit der die eingestellte Bühnenbeladung überschritten wird,
- höhere Stützkraft, die die zulässige Flächenpressung des Untergrundes überschreitet.

⊗ **Niemals den Steiger mit unbekannten Parametereinstellungen betreiben!**

- **Vor Auslegerbewegungen muss sich das Bedienpersonal darüber vergewissern, dass der Einsatz des Steigers mit den eingestellten Parametern ausgeführt werden darf.**

Bei o. g. Sonderausstattung werden am grafikfähigen Display des Steuerpults der Arbeitsbühne zum Beispiel nachfolgende Symbole angezeigt.



- DRS Aktivitätssymbol (nur Anzeige).
- DRS Zusatzoption „Sonderarbeitsbereiche für erhöhte Windgeschwindigkeiten“ (der grauen Punkt signalisiert als Beispiel, dass die Zusatzoption vorhanden ist).
- DRS Zusatzoption „Sonderarbeitsbereiche für vorgewählte Bühnenbeladung“.
- DRS Zusatzoption „Sonderarbeitsbereiche für vorgewählte maximale Stützkräfte“.

Das dargestellte DRS Aktivitätssymbol signalisiert eine fehlerfreie Kommunikation zwischen Rechnersteuerung und DRS Zusatzrechner. Der grüne Querbalken dreht sich im Uhrzeigersinn. Sollte die Kommunikation unterbrochen werden, bleibt der rotierende Querbalken stehen und ändert seine Farbe von grün nach rot. Wird die Kommunikation nicht innerhalb von wenigen Sekunden wieder aufgebaut, dann ertönt ein akustischer Alarm.

Mögliche farbige Punkte hinter den Symbolen der DRS Zusatzoptionen haben folgende Bedeutungen:

Punkt	Beschreibung
Kein Punkt	DRS Zusatzoption nicht vorhanden.
Grauer Punkt	<u>Dauerhaft angezeigt</u> : DRS Zusatzoption vorhanden. Die Zusatzoption befindet sich im Standardmodus, d. h. sie ist ausgeschaltet (Standardwert).
Grüner Punkt	<u>Dauerhaft angezeigt</u> : Andere Auswahl als der Standardwert eingegeben. Die Zusatzoption ist aktiv d. h. eingeschaltet und freigegeben.
Gelber Punkt	<u>Blinkend angezeigt</u> : Timeout einer Nachricht. Blinkt gemeinsam mit dem roten Querbalken im DRS Aktivitätssymbol.
Roter Punkt	<u>Blinkend angezeigt</u> : Übertragungsfehler in einer Nachricht. Blinkt gemeinsam mit dem roten Querbalken im DRS Aktivitätssymbol.

Mit den links neben den Symbolen befindlichen Funktionstasten F2 bis F4 werden die DRS Zusatzoptionen navigiert, sofern die Optionen vorhanden sind (Punkt neben dem Symbol). Ist die DRS-Zusatzoption nicht vorhanden, d. h. nicht im Lieferumfang enthalten, so erscheint beim Navigieren in der Klartextanzeige die Meldung, dass die Zusatzoption nicht verfügbar ist. Z. B. „Preselection xxx not available!“. Sämtliche DRS Zusatzoptionen sind durch ein Passwort geschützt. Das Passwort sowie die Parameter für die DRS Zusatzoptionen können je nach Vorwahl der Steuerstelle entweder mit dem

Bedienungsfeld des Schaltkastens am Steigerunterbau oder mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne eingegeben werden. Nach Eingabe anderer Parameter als die Standardparameter, sind die DRS Zusatzoptionen eingeschaltet (grüner Punkt). **Die eingestellten Werte bleiben so lange erhalten, auch nach Ausschalten des Betriebs, bis diese wieder umprogrammiert werden.** Nach der Programmierung ist es zweckmäßig, den Betrieb einmal auszuschalten, damit die, durch die Eingabe des Passwortes erlangte Zugangsberechtigung zu den o. g. Seite erlischt.

10.1.1

Passwort eingeben

Das Passwort kann je nach Vorwahl der Steuerstelle entweder mit dem Bedienungsfeld des Schaltkastens am Steigerunterbau oder mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne erfolgen.

Voraussetzung:

- ✓ Steuerstelle NOTSTEUERUNG oder Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG eingeschaltet.

10.1.1.1

Eingabe mit dem Bedienungsfeld der NOTSTEUERUNG

Zur Passworтеingabe muss zunächst die Funktionstaste DISPLAY WEITER so oft gedrückt werden, bis in der Klartextanzeige die Meldung „Sonderfkt. fuer DRS OE Passwort“ erscheint.

Klartextanzeige	Ausführung am Bedienungsfeld
	Mit Funktionstaste DISPLAY WEITER auf entsprechende Displayseite der Klartextanzeige blättern.
Sonderfkt. fuer DRS OE Passwort	Funktionstaste SONDERFUNKTION drücken.
Enter password, then press Enter	Tastenfolge (4 Zeichen) eingeben. ¹
	Funktionstaste GRUNDSTELLUNG (20) drücken.

Passwort richtig

nachfolgende Displayseite	Funktionstaste DISPLAY WEITER drücken, so oft, bis die gewünschte geschützte Seite erreicht ist.

Passwort falsch

Sonderfkt. fuer DRS OE Passwort	Funktionstaste SONDERFUNKTION drücken.
Enter password, then press Enter	Tastenfolge (4 Zeichen) eingeben. ¹ ----- Funktionstaste GRUNDSTELLUNG (20) drücken.
DRS OE Passwort bereits eingegeben	



¹ Während der Eingabe ist die Funktion der Tasten für Steigerbewegungen unterbrochen. Es müssen nun die erforderlichen Funktionstasten in der richtigen Reihenfolge gedrückt werden.

Die Zugangsberechtigung ist so lange vorhanden, bis der Betrieb ausgeschaltet wird. Nach erneutem Einschalten des Betriebes ist die Zugangsberechtigung erloschen.

10.1.1.2

Eingabe mit dem Steuerpult RUTHMANNCockpit

Die Eingabe des Passworts kann auf der Menüseite ABSTÜTZUNG oder der Menüseite AUSLEGER des grafikfähigen Displays analog zur Eingabe mit dem Bedienungsfeld der NOTSTEUERUNG erfolgen. Solange noch kein Passwort eingegeben ist, springt mit dem erstmaligen Druck auf eine der Funktionstasten F2 bis F4, die abgebildete Klartextanzeige automatisch zur Seite „Sonderfkt. fuer DRS OE Passwort“. Die Eingabe erfolgt mit der Funktionstaste SONDERFUNKTION sowie der erforderlichen Tastenfolge für das Passwort (4 Zeichen) der Flachtastatur (16er - Funktionstasten-Block). Bestätigt wird das Passwort mit der Funktionstaste GRUNDSTELLUNG (↵).

10.1.2

Sonderarbeitsbereiche für erhöhte Windgeschwindigkeiten

Mit der Sonderausstattung werden entsprechend der eingestellten Windgeschwindigkeit modifizierte Arbeitsbereiche mit dem Dynamic-Reach-System (DRS) berechnet.

Es stehen neben dem Standardwert zwei weitere maximal zulässige Windgeschwindigkeiten / Windstärken^{*1} zur Auswahl zur Verfügung:

- Windgeschwindigkeit 12,5 m/s / Windstärke 6 Bft (Standardwert),
- Windgeschwindigkeit 16 m/s / Windstärke 7 Bft,
- Windgeschwindigkeit 19,4 m/s / Windstärke 8 Bft.

Bei Auswahl des Standardwerts „12,5 m/s“ ist die o. g. DRS Zusatzoption ausgeschaltet. Für den Betrieb des Ruthmann-Steigers T 570 flex darf die eingestellte zulässige Windgeschwindigkeit nicht überschritten werden.

Darüber hinaus ist der Betrieb einzustellen. Es ist zu beachten, dass mit zunehmender Arbeitshöhe auch die Windgeschwindigkeit zunimmt.



^{*1} Wesentlich genauer und entscheidend ist die Windgeschwindigkeit in [m/s]. Die Angabe Windstärke in [Bft] ist informativ und dient der besseren Einordnung anhand meteorologischer Angaben.

HINWEIS

*Ein als Sonderausstattung vorhandener Windmesser hat keinen Einfluss auf die Auswahl der Windgeschwindigkeit. Die Rechnersteuerung verarbeitet **nicht** die gemessene Windgeschwindigkeit eines als Sonderausstattung vorhandenen Windmessers! Es erfolgen diesbezüglich keine Verriegelungen.*

➤ *Die tatsächlich vorhandene - und eingestellte zulässige Windgeschwindigkeit ist vom Bedienpersonal zu beachten!*

10.1.2.1

Technische Daten

	Windgeschwindigkeit	12,5 m/s	16 m/s	19,4 m/s
	Windstärke	6 Bft	7 Bft	8 Bft
max. Arbeitshöhe ^{*1}	ca.	57,0 m	48,3 m	41,6 m
max. Hubhöhe ^{*1} (Plattformhöhe)	ca.	55,0 m	46,3 m	39,6 m
max. Reichweite ^{*1} (bei voller Abstützung und gedrehter Arbeitsbühne)	ca.	41,0 m	39,6 m	37,1 m
max. zul. Bühnenbeladung		600 kg	520 kg	440 kg
max. zul. Personenzahl		7	6	5
Zuladung (Werkzeug und Material gelten als Zuladung!)		40 kg	40 kg	40 kg

^{*1} Die angegebenen Arbeitshöhen, Hubhöhen und Reichweiten beziehen sich auf eine am Display (Textanzeige) angezeigte Bühnenlast von 100 kg (Displaywert [kg]). Eventuell reduzieren fest in der Arbeitsbühne eingebaute Ausstattungen die effektive Bühnenbeladung (☞ Kapitel 2.1.2.4). D. h. die effektive Bühnenbeladung kann weniger sein als

100 kg. Grafische Darstellungen sind dem Kapitel 14.1 des Anhangs dieser Betriebs- und Wartungsanleitung zu entnehmen.

10.1.2.2

Sonderarbeitsbereich ein- bzw. ausschalten

Die Auswahl der maximal zulässigen Windgeschwindigkeit kann je nach Vorwahl der Steuerstelle entweder mit dem Bedienungsfeld des Schaltkastens am Steigerunterbau oder mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne erfolgen.

Voraussetzung:

- ✓ Aktuelle Windgeschwindigkeit ist kleiner als die vorwählbare maximal zulässige Windgeschwindigkeit. Achtung: Es erfolgt diesbezüglich, auch bei Sonderausstattung „Windmesser“ keine Überprüfung durch die Steuerung.
- ✓ Aktuelle Bühnenbeladung ist kleiner als die maximal zulässige Bühnenbeladung.
- ✓ Auslegerkonstellation ist in einem zum Einstellen zulässigen Bereich. Z. B. in Grundstellung.
- ✓ Steuerstelle NOTSTEUERUNG oder Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG eingeschaltet.

10.1.2.2.1

Einschalten mit dem Bedienungsfeld der NOTSTEUERUNG

Klartextanzeige	Ausführung am Bedienungsfeld
	Passwort eingeben
DRS OE Passwort bereits eingegeben	Mit Funktionstaste DISPLAY WEITER auf entsprechende Displayseite der Klartextanzeige blättern.
Sonderfkt. fuer DRS Windvorwahl [m/s] 12	Funktionstaste SONDERFUNKTION drücken. Mit der Funktionstaste wird jetzt das Eingabefenster für die erhöhte Windgeschwindigkeit geöffnet.
Sel. wind force in 19 8 [m/s] and [bft] 19 8	Mit Funktionstaste DISPLAY WEITER oder DISPLAY ZURÜCK einen zulässigen Wert - 12,5 m/s / 6 Bft (Standardwert) oder - 16 m/s / 7 Bft oder - 19,4 m/s / 8 Bft auswählen. Das Komma und die Nachkommastellen werden nicht dargestellt. Beispiel: 19 8

	Die Auswahl wird doppelt angezeigt. Die Zahlenwerte in Zeile 2 und 4 müssen jeweils übereinstimmen. Falls die Zahlenwerte nicht übereinstimmen, deutet dies auf eine Fehlfunktion hin. Der Betrieb darf nicht aufgenommen, bzw. muss eingestellt werden. RUTHMANN-Service benachrichtigen.
	Funktionstaste GRUNDSTELLUNG (20) drücken.

Auswahl möglich.

Sonderfkt. fuer DRS Windvorwahl [m/s] 19	Funktionstaste DISPLAY WEITER oder Funktionstaste DISPLAY ZURÜCK drücken, so oft, bis die gewünschte Seite erreicht ist.

Auswahl nicht möglich.

Sofern die momentane Auslegerkonstellation sich in einem Bereich befindet, der bei der gewählten Windgeschwindigkeit nicht erreicht werden darf, dann kann der ausgewählte Wert nicht eingestellt werden. Ggf. den Ausleger vor der Eingabe in Grundstellung bewegen.

Sel. wind force in 16 7 [m/s] and [bft] 16 7	Mit Funktionstaste DISPLAY WEITER oder DISPLAY ZURÜCK einen zulässigen Wert auswählen. Beispiel: 16 7
	Funktionstaste GRUNDSTELLUNG (20) drücken
Sonderfkt. fuer DRS Windvorwahl [m/s] 16	Funktionstaste DISPLAY WEITER oder Funktionstaste DISPLAY ZURÜCK drücken, so oft, bis die gewünschte Seite erreicht ist.

Der so eingestellte Wert bleibt so lange erhalten, auch nach Ausschalten der Zündung, bis dieser wieder umprogrammiert wird.

10.1.2.2.2

Einschalten mit dem Steuerpult RUTHMANNCockpit

Das Einschalten kann auf der Menüseite ABSTÜTZUNG oder der Menüseite AUSLEGER des grafikfähigen Displays analog zur Eingabe mit dem Bedienungsfeld der NOTSTEUERUNG erfolgen. Sie erfolgt jetzt mit den menüabhängigen Funktionstasten F2, F9 und F10 des grafikfähigen Displays und mit der Funktionstaste SONDERFUNKTION sowie der Funktionstaste GRUNDSTELLUNG (↵) der Flachtastatur (16er - Funktionstasten-Block).

10.1.2.2.3

Ausschalten

Das Ausschalten des Sonderarbeitsbereiches erfolgt durch das Auswählen der Windgeschwindigkeit 12,5 m/s / Windstärke 6 Bft.

10.1.3

Sonderarbeitsbereiche für vorgewählte Bühnenbeladung

Mit der Sonderausstattung werden entsprechend der eingestellten Bühnenbeladung modifizierte Arbeitsbereiche mit dem Dynamic-Reach-System (DRS) berechnet. D. h. das Bedienpersonal kann den Ausleger und somit die Arbeitsbühne innerhalb der Arbeitsbereiche bewegen, die der vorgewählten Bühnenbeladung entsprechen. Unabhängig davon, welche aktuelle Bühnenbeladung in der Arbeitsbühne ist. Die vorgewählte Bühnenbeladung darf aber **niemals** überschritten werden. **Achtung: Der Steiger ist kein Lastenaufzug!**



Die für den Einsatz einschlägigen nationalen Vorschriften sind zu beachten. Der Einsatz liegt im Verantwortungsbereich des Betreibers bzw. Bedienpersonals. Die, aus der betreiberseitigen Gefährdungsbeurteilung zum Einsatzzweck resultierenden Maßnahmen sind in der zugehörigen Betriebsanweisung zu berücksichtigen. Das Personal ist entsprechend den Gefahren zu unterweisen und in die Verwendung des Steigers einzuweisen (ArbSchG, BetrSichV).

Es stehen neben dem Standardwert zwei weitere maximale Bühnenbeladungen zur Auswahl zur Verfügung:

- 0 (Standardwert),
- 320 (320 kg),
- 600 (600 kg).

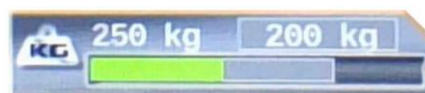
Bei Auswahl des Standardwerts „0“ ist die o. g. DRS Zusatzoption ausgeschaltet. Die Auswahl „320“ entspricht dem jeweiligen Arbeitsbereich bei einer Bühnenbeladung von 320 kg^{*1}. Die Auswahl „600“ entspricht dem jeweiligen Arbeitsbereich bei einer Bühnenbeladung von 600 kg^{*1}. Je nach Auswahl („320“ oder „600“) kann die Arbeitsbühne, auch mit einer aktuell niedrigeren Bühnenbeladung als die ausgewählte Bühnenbeladung, nicht über die Grenzen des ausgewählten Sonderarbeitsbereichs hinaus bewegt (gesteuert) werden.

^{*1} Ggf. reduzieren fest in der Arbeitsbühne eingebaute Ausstattungen (☞ Kapitel 2.1.2.4) die effektive Bühnenbeladung entsprechend um diesen Wert.



Achtung! Der Steiger darf durch die Veränderung der Bühnenbeladung nicht in Schwingungen versetzt werden. Die Bühnenbeladung darf u. a. aus dynamischen Gründen **nicht in einem Schritt** mit der Differenzlast von der aktuellen Beladung zur vorgewählten Beladung **verändert werden**. Die Veränderung der Beladung darf nur schrittweise, d. h. mit Teillasten, in vertikaler Belastungsrichtung der Arbeitsbühne erfolgen. **Diesbezüglich wird am grafikfähigen Display des Steuerpults der Arbeitsbühne die mögliche Teillast angezeigt. Diese darf nicht überschritten werden.**

Bei z. B. Auswahl „600“ (600 kg) wird auf der Menüseite AUSLEGER u. a. nachfolgendes Symbol angezeigt.



Der Wert z. B. „250 kg“ über dem grünen Balken zeigt die elektronisch mit der Wägezelle gemessene aktuelle Bühnenlast an. Hier 250 kg. Der Wert „200 kg“ rechts daneben zeigt die momentane Teillast an, mit der die Bühnenbeladung in vertikaler Belastungsrichtung maximal verändert werden darf. Hier 200 kg. Dieser Wert wird permanent über einen Algorithmus mit der Rechnersteuerung berechnet. Er ist kleiner als die Differenz von der vorgewählten Bühnenbeladung zur aktuellen Bühnenlast. Achtung: Bei einem negativen Zahlenwert, ist die zulässige Bühnenbeladung überschritten! - **Umsturzgefahr!** –

10.1.3.1

Technische Daten

	Bühnenbeladung (Displaywert)	0 (AUS)	320	600
max. Arbeitshöhe	ca.	57,0 m ^{*1}	57,0 m	53,0 m
max. Hubhöhe (Plattformhöhe)	ca.	55,0 m ^{*1}	55,0 m	51,0 m
max. Reichweite (bei voller Abstützung und gedrehter Arbeitsbühne)	ca.	41,0 m ^{*1}	38,0 m	33,0 m
max. zul. Bühnenbeladung		600 kg	320 kg	600 kg
max. zul. Personenzahl		7	3	7

*1 Bei Auswahl „0“ (AUS) beziehen sich Arbeitshöhe, Hubhöhe und Reichweite auf eine am Display (Textanzeige) angezeigte Bühnenlast von 100 kg (Displaywert [kg]). Eventuell reduzieren fest in der Arbeitsbühne eingebaute Ausstattungen die effektive Bühnenbeladung (☞ Kapitel 2.1.2.4). D. h. die effektive Bühnenbeladung kann weniger sein als 100 kg. Grafische Darstellungen sind dem Kapitel 14.1 des Anhangs dieser Betriebs- und Wartungsanleitung zu entnehmen.

10.1.3.2

Sonderarbeitsbereich ein- bzw. ausschalten

Die Auswahl der Bühnenbeladung kann je nach Vorwahl der Steuerstelle entweder mit dem Bedienungsfeld des Schaltkastens am Steigerunterbau oder mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne erfolgen.

Voraussetzung:

- ✓ Aktuelle Bühnenbeladung ist kleiner als die vorwählbare Bühnenbeladung.
- ✓ Auslegerkonstellation ist in einem zum Einstellen zulässigen Bereich. Z. B in Grundstellung.
- ✓ Steuerstelle NOTSTEUERUNG oder Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG eingeschaltet.

10.1.3.2.1

Einschalten mit dem Bedienungsfeld der NOTSTEUERUNG

Klartextanzeige	Ausführung am Bedienungsfeld
	Passwort eingeben
DRS OE Passwort bereits eingegeben	Mit Funktionstaste DISPLAY WEITER auf entsprechende Displayseite der Klartextanzeige blättern.
Sonderfkt. fuer Zuladungsvorwahl [kg] 0	Funktionstaste SONDERFUNKTION drücken. Mit der Funktionstaste wird jetzt das Eingabefenster für die vorwählbare Bühnenbeladung geöffnet.
Sel. cage load in 600 [kg] and press Enter 600	Mit Funktionstaste DISPLAY WEITER oder DISPLAY ZURÜCK einen zulässigen Wert - 0 (Standardwert) oder - 320 (320 kg) oder - 600 (600 kg) auswählen. Beispiel: 600

	Die Auswahl wird doppelt angezeigt. Die Zahlenwerte in Zeile 2 und 4 müssen jeweils übereinstimmen. Falls die Zahlenwerte nicht übereinstimmen, deutet dies auf eine Fehlfunktion hin. Der Betrieb darf nicht aufgenommen, bzw. muss eingestellt werden. RUTHMANN-Service benachrichtigen.
	Funktionstaste GRUNDSTELLUNG (20) drücken.

Auswahl möglich.

Sonderfkt. fuer Zuladungsvorwahl [kg] 600	Funktionstaste DISPLAY WEITER oder Funktionstaste DISPLAY ZURÜCK drücken, so oft, bis die gewünschte Seite erreicht ist.

Auswahl nicht möglich.

Sofern die momentane Auslegerkonstellation sich in einem Bereich befindet, der bei der ausgewählten Bühnenbeladung nicht erreicht werden darf - oder die aktuelle Bühnenbeladung größer ist als die auswählbare Bühnenbeladung, dann kann der ausgewählte Wert nicht eingestellt werden. Ggf. den Ausleger vor der Eingabe in Grundstellung bewegen und/oder die Arbeitsbühne entladen.

Sel. cage load in 320 [kg] and press Enter 320	Mit Funktionstaste DISPLAY WEITER oder DISPLAY ZURÜCK einen zulässigen Wert auswählen. Beispiel: 320
	Funktionstaste GRUNDSTELLUNG (20) drücken
Sonderfkt. fuer Zuladungsvorwahl [kg] 320	Funktionstaste DISPLAY WEITER oder Funktionstaste DISPLAY ZURÜCK drücken, so oft, bis die gewünschte Seite erreicht ist.

Der so eingestellte Wert bleibt so lange erhalten, auch nach Ausschalten der Zündung, bis dieser wieder umprogrammiert wird.

10.1.3.2.2

Einschalten mit dem Steuerpult RUTHMANNCockpit

Das Einschalten kann auf der Menüseite ABSTÜTZUNG oder der Menüseite AUSLEGER des grafikfähigen Displays analog zur Eingabe mit dem Bedienungsfeld der NOTSTEUERUNG erfolgen. Sie erfolgt jetzt mit den menüabhängigen Funktionstasten F3, F9 und F10 des grafikfähigen Displays und mit der Funktionstaste SONDERFUNKTION sowie der Funktionstaste GRUNDSTELLUNG (↵) der Flachtastatur (16er - Funktionstasten-Block).

10.1.3.2.3

Ausschalten

Das Ausschalten des Sonderarbeitsbereiches erfolgt durch das Auswählen der Bühnenbeladung „0“.

10.1.4

Sonderarbeitsbereiche für vorgewählte Stützkräfte

Mit der Sonderausstattung werden entsprechend der eingestellten Stützkräfte modifizierte Arbeitsbereiche mit dem Dynamic-Reach-System (DRS) berechnet. D. h. das Bedienpersonal kann den Ausleger und somit die Arbeitsbühne innerhalb der Arbeitsbereiche bewegen, bei denen die resultierenden Stützkräfte die vorgewählten Stützkräfte nicht überschreiten.

Es stehen für jede Stütze neben dem Standardwert fünf weitere maximale Stützkräfte zur Auswahl zur Verfügung:

- 230 kN (Standardwert),
- 225 kN,
- 200 kN,
- 175 kN,
- 150 kN.
- 125 kN.

Jede Stütze kann einzeln für sich eingestellt werden. Wird bei allen vier Stützen die Auswahl des Standardwerts „230“ eingestellt, dann ist die o. g. DRS Zusatzoption ausgeschaltet.

10.1.4.1

Sonderarbeitsbereich ein- bzw. ausschalten

Die Auswahl der Stützkräfte kann je nach Vorwahl der Steuerstelle entweder mit dem Bedienungsfeld des Schaltkastens am Steigerunterbau oder mit dem Steuerpult der Arbeitsbühne erfolgen.

Voraussetzung:

- ✓ Unterlegplatten oder andere geeignete Unterlagen vorhanden.
- ✓ Untergrund hält den jeweiligen Belastungen der Abstützung stand.
- ✓ Abstützung in einer zum Einstellen zulässigen Konstellation. Z. B in Grundstellung.
- ✓ Ausleger in Transportanordnung.
- ✓ Steuerstelle NOTSTEUERUNG oder Steuerstelle BÜHNENSTEUERUNG eingeschaltet.

10.1.4.1.1
Einschalten mit dem Bedienungsfeld der NOTSTEUERUNG

Klartextanzeige	Ausführung am Bedienungsfeld
	Passwort eingeben
DRS OE Passwort bereits eingegeben	Mit Funktionstaste DISPLAY WEITER auf entsprechende Displayseite der Klartextanzeige blättern.
Sonderfkt. fuer Stuetzkraftvorwahl	Funktionstaste SONDERFUNKTION drücken. Mit der Funktionstaste werden jetzt die Eingabefenster für die vorwählbaren Stützkräfte geöffnet.
Outrigger force 200 front left in [kN] 200	Mit Funktionstaste DISPLAY WEITER oder DISPLAY ZURÜCK für jede Stütze einen zulässigen Wert auswählen. Die Auswahl wird doppelt angezeigt. Die Zahlenwerte in Zeile 2 und 4 müssen übereinstimmen. Falls die Zahlenwerte nicht übereinstimmen, deutet dies auf eine Fehlfunktion hin. Der Betrieb darf nicht aufgenommen, bzw. muss eingestellt werden. RUTHMANN-Service benachrichtigen.
Outrigger force 200 front right in [kN] 200	
Outrigger force 200 rear left in [kN] 200	
Outrigger force 200 rear right in [kN] 200	----- Funktionstaste GRUNDSTELLUNG (20) drücken.
kN ^ kN 200 200 kN kN 200 200	Funktionstaste GRUNDSTELLUNG (20) drücken. Das Zeichen „ ^ “ symbolisiert das Fahrerhaus.
Sonderfkt. fuer Stuetzkraftvorwahl	Funktionstaste DISPLAY WEITER oder Funktionstaste DISPLAY ZURÜCK drücken, so oft, bis die gewünschte Seite erreicht ist.

Der so eingestellte Wert bleibt so lange erhalten, auch nach Ausschalten der Zündung, bis dieser wieder umprogrammiert wird.

10.1.4.1.2

Einschalten mit dem Steuerpult RUTHMANN Cockpit

Das Einschalten kann auf der Menüseite ABSTÜTZUNG oder der Menüseite AUSLEGER des grafikfähigen Displays analog zur Eingabe mit dem Bedienungsfeld der NOTSTEUERUNG erfolgen. Sie erfolgt jetzt mit den menüabhängigen Funktionstasten F4, F9 und F10 des grafikfähigen Displays und mit der Funktionstaste SONDERFUNKTION sowie der Funktionstaste GRUNDSTELLUNG (↵) der Flachtastatur (16er - Funktionstasten-Block).

10.1.4.1.3

Ausschalten

Das Ausschalten des Sonderarbeitsbereiches erfolgt durch das Auswählen der Stützkräfte „230 kN“ (Standardwert) für alle vier Stützen.

10.1.5

Kombination der Sonderarbeitsbereiche

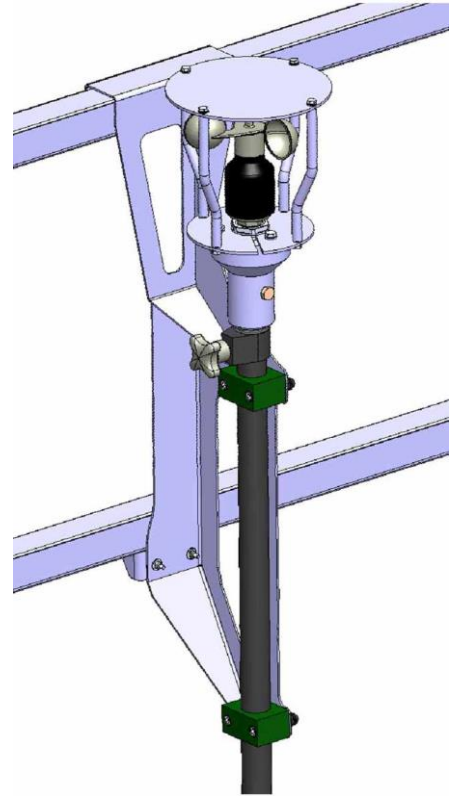
Als Sonderausstattung können die Sonderarbeitsbereiche für erhöhte Windgeschwindigkeiten, die Sonderarbeitsbereiche für vorgewählte Bühnenbeladung und die Sonderarbeitsbereiche für vorgewählte Stützkräfte kombiniert werden.

In Kombination werden dann entsprechend der eingestellten Windgeschwindigkeit, der vorgewählten Bühnenbeladung und der vorgewählten Stützkräfte modifizierte Arbeitsbereiche mit dem Dynamic-Reach-System (DRS) berechnet. Dabei ist zu beachten, dass die Einstellbereiche durch die Einstellung der anderen Zusatzoption begrenzt werden können. Z. B. ist je nach eingestellter Windgeschwindigkeit der einstellbare Maximalwert für die „Sonderarbeitsbereiche für vorgewählte Bühnenbeladung“ entsprechend niedriger. Siehe auch Unterkapitel „Technische Daten“ der DRS Zusatzoption. Weitere Informationen sowie das Ein- und Ausschalten der Sonderarbeitsbereiche sind den entsprechenden Unterkapiteln der Sonderarbeitsbereiche zu entnehmen.

10.2

Windmesser

An der Arbeitsbühne ist ein abnehmbarer Windmesser befestigt. Er dient zur Ermittlung der horizontalen Windgeschwindigkeit. Die Messwerte werden als elektrisches Signal an die Rechnersteuerung weitergegeben und können über die Klartextanzeige ausgelesen werden. Der abnehmbare Windmesser hängt mit einer Halterung in dem oberen Handlauf der Umweh rung und ist mit einem lösbaren Dirak-Snap-Befestiger an der Knieleiste der Arbeitsbühne eingeklickt. Die Höhe des Windmessers kann nach lösen der Sterngriffschraube mit einer Teleskopstange variabel eingestellt werden. Beim Lösen der Sterngriffschraube den Windmesser festhalten. Eine Abdeckung schützt den Windmesser vor Beschädigung.



Der Windmesser ist an der 4-poligen Buchse des Klemmenkastens an der Bühnenkonsole angeschlossen.



Klartextanzeige	Bedeutung
x Wind Zeit %LMB	Wind
VLab HLab VRab HRab	Windgeschwindigkeit in Meter pro Sekunde. Es werden nur ganze Zahlen, also keine Nachkommastellen angezeigt. Beispiel: „12“ entspricht 12 m/s.



Wenn die Windgeschwindigkeit größer als 12,5 m/s ist, dann erscheint in der Klartextanzeige die Meldung „Windgeschwindigkeit zu hoch“. Gleichzeitig ertönt ein akustisches Warnsignal. Die Meldung und das Warnsignal erlöschen, wenn die Windgeschwindigkeit wieder unter 12,5 m/s absinkt.

Der Windmesser ist mit einer elektronisch geregelten Heizung versehen, die das Einfrieren der Kugellager und äußeren Rotationsteilen z. B. im Winter verhindern soll.

Das Gerät arbeitet wartungsfrei. Es ist lediglich von Verschmutzungen, insbesondere in dem Bereich zwischen den rotierenden und feststehenden Teilen sauber zu halten.

10.3

Unterlegplatte mit Ausfräsung

Die Unterlegplatte besteht aus Kunststoff. Die Unterseite ist gummiert. Dies mindert eine Beschädigung des Untergrundes und erhöht die Rutschfestigkeit. Durch die an der Oberseite eingebrachte Ausfräsung der Unterlegplatte wird ein zusätzliches Maß an Sicherheit gegen Abrutschen des Steigers erzielt. An der Unterlegplatte angebrachte Griffmulden erleichtern den Umgang mit der Platte.

- Grundsätzlich ist auch bei Verwendung der Unterlegplatten ein veränderliches Rutschverhalten, aufgrund von z. B. Witterungsbedingungen, wie im Winter durch Schnee und Eis oder Feuchtigkeit bei Regen und / oder Nebel, zu beachten. Hierdurch kann die Rutschfestigkeit gemindert sein.
- Die allgemeine Angabe zu zulässigen Flächenpressungen ist zu beachten. Sich ändernde zulässige Flächenpressungen aufgrund von z. B. Witterungsbedingungen sind zu berücksichtigen. Die Beanspruchung des Untergrundes muss deutlich kleiner sein als die zulässige Flächenpressung des Untergrundes (☞ Kapitel 5.3.2.4.1). Bei unzureichender zulässiger Flächenpressung sind die Unterlegplatten entsprechend mit geeigneten Mitteln (Unterlegplatten und/oder Unterlegbohlen) großflächig zu unterlegen.
- Umsturzgefahr! -
- Die Unterlegplatten müssen unbeschädigt und frei von Eis, Öl, Fett und sonstigen schmierenden Stoffen sein.
- Das **Stapeln** von mehreren der o. g. Unterlegplatten unter dem Stützteller **ist verboten!**
- Es ist auf jeden Fall sicherzustellen, dass der Stützteller nach dem Aufstellvorgang des Steigers sich eindeutig innerhalb der Ausfräsung befindet.
- Die Unterlegplatte darf nicht durch örtliche Überschreitung der zulässigen Flächenpressung des Untergrundes, einseitig ins Erdreich gedrückt werden. Dadurch könnte sich die Unterlegplatte so stark neigen, dass die Stütze abrutschen könnte oder die Stütze beschädigt wird.
- Umsturzgefahr! -
- Das **Bedienpersonal ist** nach wie vor **für das sichere Aufstellen des Steigers verantwortlich**. Die Anwendung der Unterlegplatten ersetzt nicht die Sorgfaltspflicht des Bedienpersonals.
- Ggf. ist der Steiger durch andere geeignete Maßnahmen gegen Abrutschen zu sichern.

10.3.1

Technische Angaben

Unterlegplatte	Artikel-Nr.	0.652.000.108
	Art	Kunststoff-Platte mit - Einfräsung, - Handgriff und - rutschfester, gummierter Unterseite
	Kennung	108
	Material	TPE / HMW PE 500
	Form	quadratisch, gerade
	Abmessungen	ca. 700 x 700 x 70 mm
	Einfräsung	ca. 590 x 660 x 10 mm
	Gewicht	ca. 28,5 kg
Reduzierung der maximalen Flächen- pressung * ¹ unter den Unterlegplatten auf (waagerechte Aufstellung, gleichmäßi- ger Fahrzeugaushub)		vorne links: 48 N/cm ² vorne rechts: 48 N/cm ² hinten links: 48 N/cm ² hinten rechts: 48 N/cm ²

* Die angegebenen Flächenpressungen beziehen sich auf den Einsatz der Unterlegplatten, Artikel-Nr. 0.652.000.108 in Verbindung mit dem Ruthmann-Steiger T 570 flex, Fabrikations-Nr. 35078 und sind nicht allgemeingültig.

10.3.2

Handhabung

Die Unterlegplatten mit der Ausfräsung nach oben und vollflächig auf den Untergrund auflegen. Dabei ist die Ausfräsung so zu positionieren, dass der Stützteller nach dem Aufstellvorgang des Steigers sich bestenfalls mittig in der Ausfräsung befindet. Der Stützteller muss sich auf jeden Fall innerhalb der Ausfräsung befinden. Ein evtl. Schieben des Stütztellers auf der Unterlegplatte während des Aufstellvorganges ist zu berücksichtigen.

10.3.3

Reinigung und Pflege

Zum Reinigen der Unterlegplatten nur geeignete lösungsmittelfreie Reinigungs- und Pflegemittel verwendet werden. Beschädigte Unterlegplatten ersetzen.

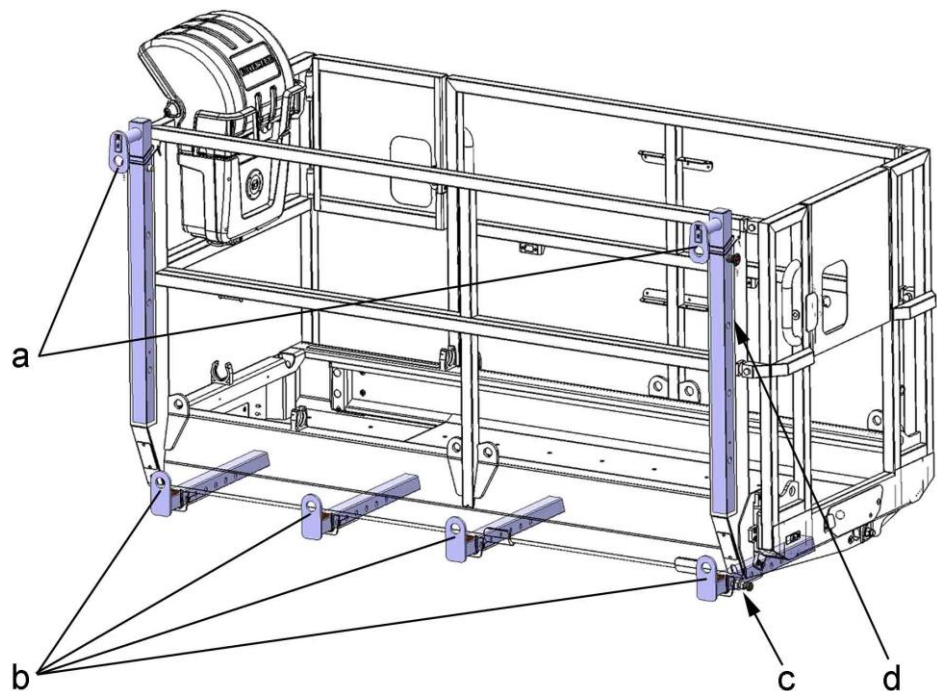
10.4

Ruthmann Lift-Up-System LUS 400

Das Ruthmann Lift-Up-System LUS 400 ist dafür vorgesehen, Lasten außerhalb der Arbeitsbühne zu bzw. von Arbeitsplätzen zu transportieren, an denen das Bühnenpersonal von der Arbeitsbühne aus Arbeiten mit den Lasten verrichtet(e). Es ermöglicht z. B. bequeme Montagearbeiten von

- Fensterscheiben,
- Solarzellen,
- Schildern,
- Werbetafeln,
- Leuchtreklamen
- etc.

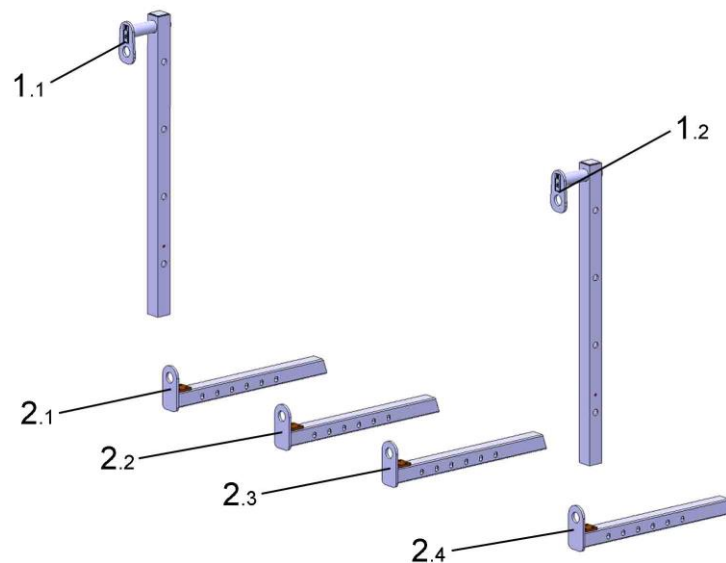
Das Ruthmann Lift-Up-System LUS 400 besteht im Wesentlichen aus zwei Lastgalgen und vier Lastaufnahmen aus Aluminium, mit einem handlichen Gewicht von weniger als 3 kg je Bauteil. Die Halterungen für die Lastgalgen und Lastaufnahmen sind in der Aluminium-Strangprofil-Konstruktion der Arbeitsbühne integriert.



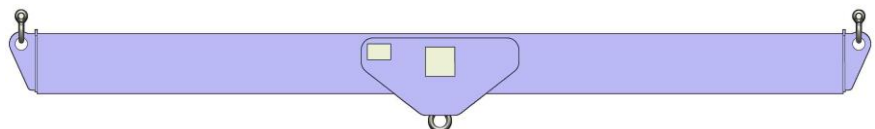
- a) Zwei Lastgalgen.
- b) Vier Lastaufnahmen.
- c) Vier in die Bühnenbodenkonstruktion integrierte Halterungen für die Lastaufnahmen (b).
- d) Zwei in den Pfosten der Umwehrung integrierte Halterungen für die Lastgalgen (a).

Die zwei Lastgalgen (a) werden in die linke und rechte Halterung (d) der Umweh-
rung eingeschoben. Die vier Lastaufnahmen (b) werden in die Halterun-
gen (c) der Bühnenbodenkonstruktion eingeschoben. Als weitere Sonder-
ausstattung kann an den Anschlagösen der Lastgalgen (a) ein optional er-
hältlicher Querbalken mit zentralem Ankerschäkel angeschlagen werden.

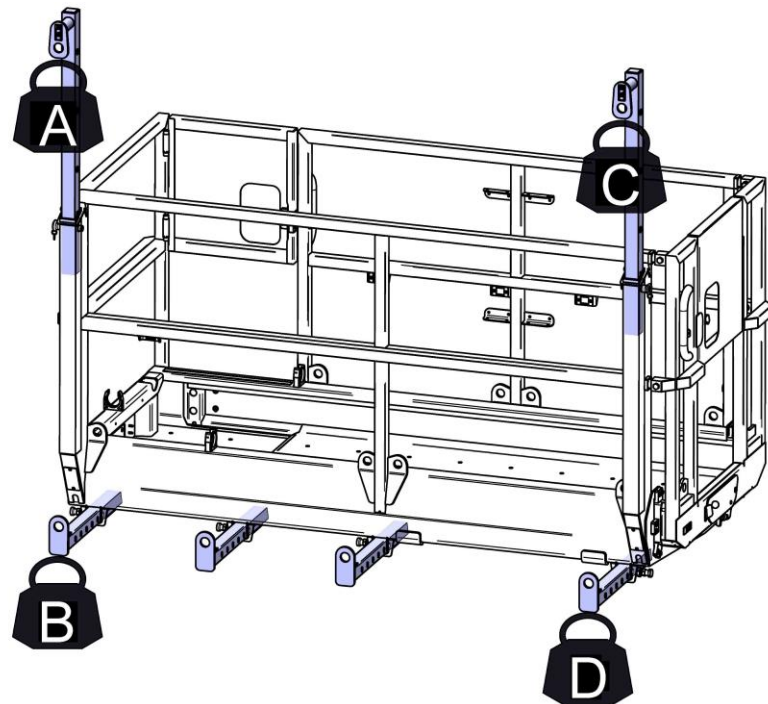
Anschlagmittel zum Befestigen der Last sind nicht im Lieferumfang enthal-
ten.



- 1.1 Lastgalgen (herausziehbar), 50 x 50 mm mit Anschlagöse
Ø 35 mm, Traglast max. 200 kg
- 1.2 Lastgalgen (herausziehbar), 50 x 50 mm mit Anschlagöse
Ø 35 mm, Traglast max. 200 kg
- 2.1 Lastaufnahme (herausziehbar), 50 x 50 mm mit Anschlagöse
Ø 35 mm, Traglast max. 200 kg
- 2.2 Lastaufnahme (herausziehbar), 50 x 50 mm mit Anschlagöse
Ø 35 mm, Traglast max. 200 kg
- 2.3 Lastaufnahme (herausziehbar), 50 x 50 mm mit Anschlagöse
Ø 35 mm, Traglast max. 200 kg
- 2.4 Lastaufnahme (herausziehbar), 50 x 50 mm mit Anschlagöse
Ø 35 mm, Traglast max. 200 kg
- 3.1 Optionaler Querbalken, Artikel-Nr. 0.644.060.000 (in obiger Illust-
ration nicht dargestellt) mit zentralem Ankerschäkel LA-1/6
Ø 33 mm, Traglast max. 380 kg



Wahlweise können entweder die Lastgalgen, Lastaufnahmen oder die Kombination von Lastgalgen, Querbalken und Lastaufnahmen zur Aufnahme, d. h. zum Halten und Tragen der Last genutzt werden. In der Kombination hängt z. B. der optionale Querbalken mit seinen beiden äußeren Ankerschäkeln in den Anschlagösen der Lastgalgen. Mit dem zentrischen Ankerschäkel kann dann die Last z. B. unter gleichzeitiger Verwendung der vier Lastaufnahmen gehalten oder getragen werden. Die Last ist mit entsprechenden Anschlagmitteln so an das Lift-Up-System zu befestigen, dass die Personen von der Arbeitsbühne aus, die Arbeiten mit der Last verrichten können. **Die Gesamtlast darf ein maximales Gewicht von 400 kg (bei zusätzlicher Verwendung des Querbalkens 380 kg) nicht überschreiten! Achtung: Die zulässige Gesamtbelastung des Lastgalgens in Kombination mit der äußeren Lastaufnahme beträgt maximal 200 kg!**



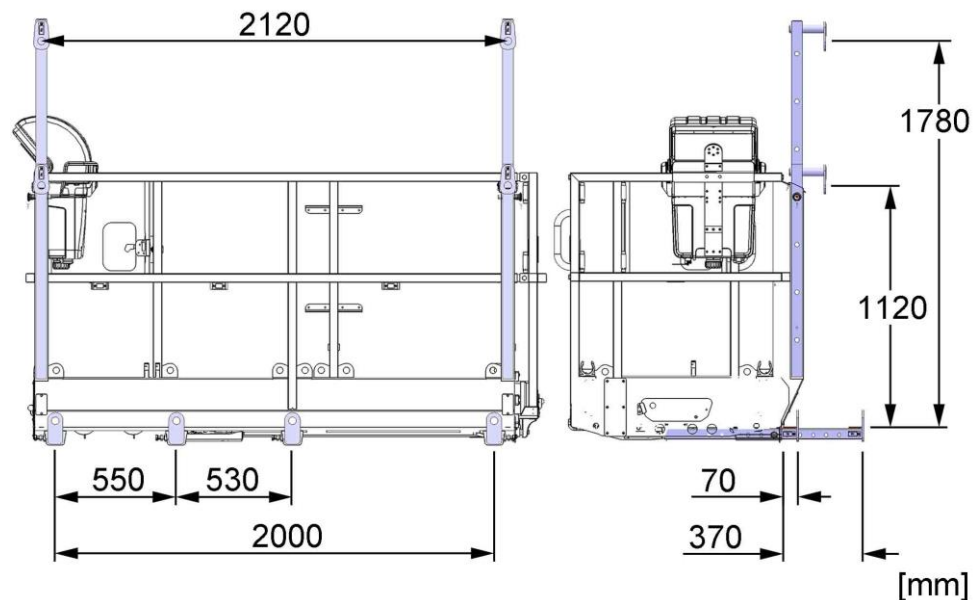
Belastungskombinationen und maximale Gesamtbelastungen (Beispiele):

- a) Kombination A + B = max. 200 kg
- b) Kombination C + D = max. 200 kg
- c) Kombination A + C = max. 400 kg (mit einer Lastverteilung von max. 200 kg an einem Lastgalgen.)
- d) Kombination aller Lastaufnahmen an der Fußleiste = max. 400 kg (mit einer Lastverteilung von max. 200 kg auf einer Lastaufnahme.)
- e) Kombination von Lastgalgen und Lastaufnahmen = max. 400 kg (unter Einhaltung von Buchstabe a) und b) sowie einer Lastverteilung von max. 200 kg an einem Lastgalgen bzw. auf einer Lastaufnahme)

Außerhalb der Arbeitsbühne angebrachte Lasten gelten als Zuladung. **Die zulässige Nennlast der Arbeitsbühne ist zu beachten!** Siehe auch Typenschild und Hauptkenndaten des Ruthmann-Steigers T 570 flex und der Arbeitsbühne.

Die vier Lastaufnahmen sind im vorderen Bereich zum Schutz der Last mit Kunststoff beschichtet. Sie können in sechs Abständen a 60 mm von ca. 70 mm bis ca. 370 mm zur Außenkante der Fußleiste herausgezogen und müssen mit einem Rastbolzen arretiert werden.

Die lichte Höhe zwischen den Anschlagösen der Lastgalgen und den Auflageflächen der Lastaufnahmen beträgt ca. 1120 mm bis 1780 mm. Sie ist in drei Stufen a 220 mm einstellbar.



10.4.1

Sicherheitshinweise zum Einsatz des Ruthmann-Steigers T 570 flex mit Ruthmann Lift-Up-System LUS 400



Das Ruthmann Lift-Up-System LUS 400 nur für den betreffenden Einsatz zur Aufnahme von Lasten montieren. Nach Abschluss der Arbeiten ist das Lift-Up-System wieder zu demontieren.

Neben den hier aufgeführten Sicherheitshinweisen, sind insbesondere die Sicherheitshinweise im Kapitel 1.2 zu beachten.

Die nachfolgenden Aufzählungspunkte erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie müssen je nach Einsatz ergänzt werden.

- Sämtliche Bedingungen und Vorgänge des Einsatzes sind vor Beginn sorgfältig planen. Zum Beispiel:
 - ✓ Umgebungs- und Standortbedingungen einschließlich des Platzbedarfs.
 - ✓ Sicherheitsvorkehrungen und ggf. notwendige zusätzliche Absicherungsvorkehrungen.
 - ✓ Aufstellen des Steigers, (z. B. Position des Steigers, Position der mitzunehmenden Last und Freiräume vor, während und nach dem Transport).
 - ✓ Bewertung der Last und ihrer Eigenschaften (z. B. Gewicht, Lage des Schwerpunkts, Abmessungen, Windangriffsfläche, Form und Festigkeit etc.).
 - ✓ Auswahl geeigneter Anschlagmittel (z. B. Schäkel, Rundschlinge, Ösenseil, Seilgehänge, Lasttraverse (z. B. Querbalken) etc.).
 - ✓ Befestigen der Last (Vorkehrungen, die sicherstellen, dass die Last sicher auf- und abgenommen werden kann).
 - ✓ Transport der Last außen an der Arbeitsbühne (z. B. Reihenfolge des Bewegungsablaufs von Auslegerbewegungen mit außerhalb der Arbeitsbühne mitgeführter Last).
 - ✓ Arbeiten (z. B. Montage bzw. Demontage) mit der Last von der Arbeitsbühne aus.
 - ✓ etc.

Die für den Einsatz einschlägigen nationalen Vorschriften sind zu beachten. Der Einsatz liegt im Verantwortungsbereich des Betreibers bzw. Bedienpersonals. Die, aus der betreiberseitigen Gefährdungsbeurteilung zum Einsatzzweck resultierenden Maßnahmen sind in der zugehörigen Betriebsanweisung zu berücksichtigen. Das Personal ist entsprechend den Gefahren zu unterweisen und in die Verwendung des Steigers einzuweisen (ArbSchG, BetrSichV).

- Das Lift-Up-System dient zur Mitnahme von Lasten außerhalb der Arbeitsbühne entsprechend dem Verwendungszweck des Steigers nach Kapitel 1.1.1.
- Der Einsatz des Steigers als Kran ist weiterhin verboten! U. a. ist das reine Versetzen von Lasten durch Heben, Senken und Bewegen in einer oder mehreren Richtungen als Hauptaufgabe des Steiger-Einsatzes (Kranarbeit) auch mit dem Lift-Up-System verboten (☞ Kapitel 1.1.2) !
- Das Anschlagen und die Verwendung von Hebezeugen (wie z. B. Flaschenzüge) an den Anschlagösen ist verboten.
- Das Lift-Up-System darf nur in Verbindung mit einer typisierten Arbeitsbühne verwendet werden, die für den Einsatz geeignet ist. Z. B. die

Ruthmann-Arbeitsbühne, Artikel-Nr. 0.642.543.000 mit Typcodierung „HP . Alu . 600 - 00 . N . 0 . 01“.

- Arbeiten mit dem Steiger und dem Lift-Up-System dürfen nur von beauftragten Bedienpersonen mit einer zusätzlichen, für den Einsatz spezifischen Schulung durchgeführt werden.
- Bei der Aufstellung des Steigers ist darauf zu achten, dass weder das Bedienpersonal noch andere Personen durch das Lift-Up-System oder durch die Last gefährdet werden.
- Die Umrüstarbeiten dürfen nur von beauftragten qualifizierten Personen ausgeführt werden.
- Sie dürfen nur bei stillstehendem Fahrzeugmotor und ausgeschalteter Zündung durchgeführt werden. Die Arbeitsbühne sollte sich für die Umrüstarbeiten z. B. seitlich neben dem Steigerunterbau befinden. Hierzu den Steiger ordnungsgemäß abstützen.
- Das Befördern von Personen mit dem Lift-Up-System ist verboten!
- Leitungszug ist verboten!
- Das Ausüben von Sportarten, wie z. B. Bungee-Springen, Kistenklettern etc. ist verboten!
- Lasten so an die Anschlagöse(n) der Lastgalgen, Lastaufnahmen des Lift-Up-Systems und / oder des optionalen Querbalkens mit geeigneten Anschlag- und Befestigungsmitteln befestigen, dass keine Teile herunterfallen können. Die Last muss in Höhe der Umwehrung der Arbeitsbühne positioniert sein. Sie darf sich nicht freihängend durch Auslegerbewegungen aufschaukeln bzw. pendeln. Der Ausleger darf nicht in Schwingungen versetzt werden.
- Zubehör ist auf der Arbeitsbühne so anzubringen, dass eine unbeabsichtigte Lageveränderung verhindert wird.
- Die zulässige Tragfähigkeit des optionalen Querbalkens darf nicht überschritten werden.
- Die zulässige Tragfähigkeit des Lift-Up-Systems darf nicht überschritten werden.
- Die zulässige Nennlast der Arbeitsbühne darf nicht überschritten werden.
- **Umsturzgefahr!** -
- Das Aufnehmen von Lasten außerhalb der Transportanordnung des Steigers, z. B. in Arbeitsposition gefährdet die Standsicherheit des Steigers. Das zulässige Lastmoment kann hierdurch überschritten werden.
- **Umsturzgefahr!** -
- Querkräfte dürfen nicht höher als die zulässige Handkraft der Arbeitsbühne sein!
- Das Bedienpersonal muss sich und andere Personen aus dem Gefahrenbereich entfernen.
- **Der Aufenthalt unter gehobener Last ist verboten!** -

- Unzulässig ist das Aufnehmen von Lasten jeglicher Art, die die Windkraft auf den Steiger erhöhen. - **Umsturzgefahr!** -
- Das Bedienpersonal der Arbeitsbühne darf nicht in seiner Ausführung durch die angeschlagene Last behindert werden.
- Während des Steigerbetriebs muss das Bühnenpersonal in der Arbeitsbühne ein persönliches Absturzschutzsystem tragen.
- Das Lift-Up-System muss demontiert -, bzw. die Lastaufnahmen und die Lastgalgen des Lift-Up-Systems müssen eingeschoben sein, bevor der Ausleger des Steigers wieder in die Transportanordnung bewegt wird.

10.4.2

Montage / Demontage des Lift-Up-Systems



Vor Beginn der Montage / Demontage ist der Steiger gegen versehentliche Inbetriebnahme und Unbefugte zu sichern.

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass alle vorgeschriebenen Montagearbeiten gewissenhaft durchgeführt werden müssen.

Es dürfen nur original Ruthmann-Bauteile oder von uns genehmigte Bauteile zur Montage verwendet werden. Bei Verwendung anderer Teile erlischt unsere Haftung und Gewährleistung.

10.4.2.1

Montagewerkzeug

Zur Montage / Demontage ist kein Montagewerkzeug erforderlich.

10.4.2.2

Montageumfang

Der Montageumfang des Ruthmann Lift-Up-Systems LUS 400 besteht je nach Einsatz des Lift-Up-Systems im Wesentlichen aus den folgenden Arbeiten:

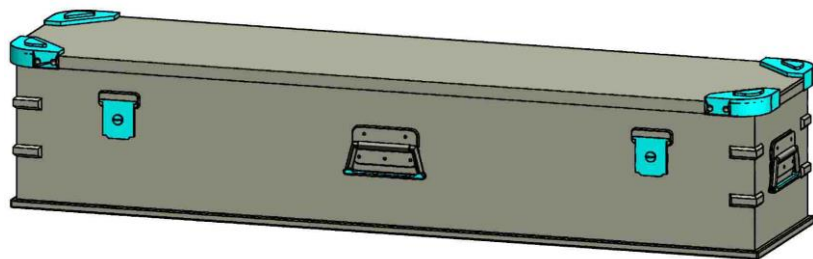
- Lastgalgen montieren.
- Lastaufnahmen montieren.
und / oder
- optionalen Querbalken montieren.

10.4.2.3

Umrüst-Vorbereitung

Die Umrüstarbeiten dürfen aus Sicherheitsgründen nur mit seitlich neben dem Fahrgestell abgesenkter Arbeitsbühne erfolgen. Der Steiger muss hierzu ordnungsgemäß, z. B. im Fahrzeugprofil abgestützt sein.

Anschließend die Lastgalgen und Lastaufnahmen an der Trägersauflage aus dem dafür vorgesehenen abschließbaren Staukasten (Sonderausstattung) nehmen. Hierzu die Ladefläche über den seitlichen Bühnen-Aufstieg betreten.



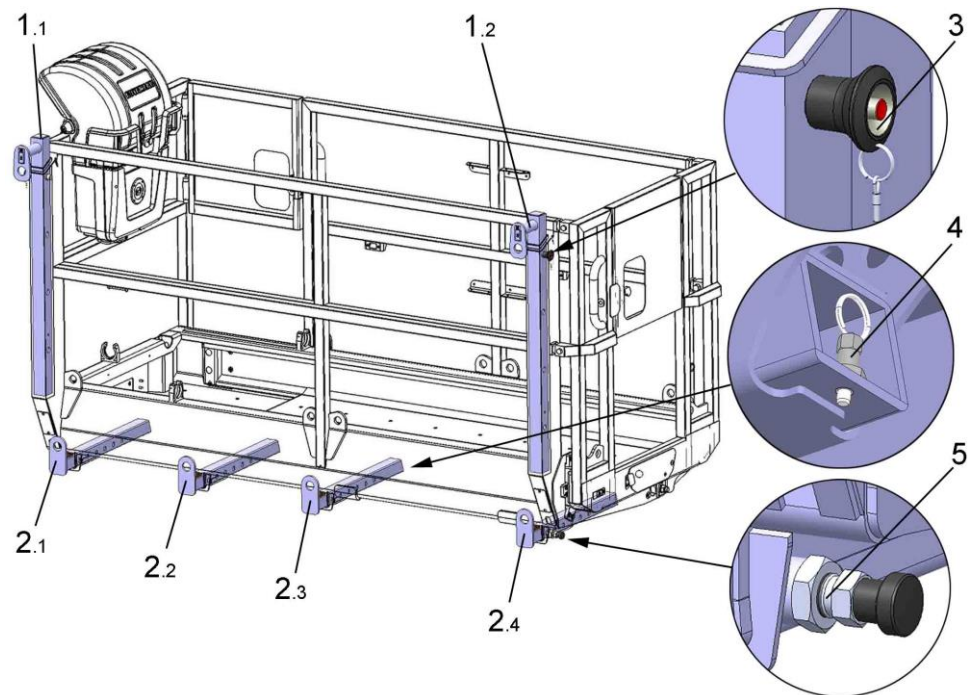
10.4.2.4

Ruthmann Lift-Up-System LUS 400 montieren

**WARNUNG**

Unfallgefahr! Die Last oder Teile des Lift-Up-Systems können bei unsachgemäßer Montage herunterfallen!

- Die Ausschübe von Lastgalgen und Lastaufnahmen müssen ordnungsgemäß mit den Steckbolzen und Rastbolzen arretiert sein.
- Sichtkontrolle vornehmen! -
- Beim Lösen der Steckbolzen den Lastgalgen festhalten.



- Am linken bzw. rechten Umwehrungspfosten der Arbeitsbühne die oberen Quadratstopfen abnehmen. Die Steckbolzen (3) durch Drücken des Arretierungsknopfes entriegeln und aus den Umwehrungspfosten herausziehen. Anschließend den linken und rechten Lastgalgen (1.1 und 1.2) von oben in die Umwehrungspfosten einschieben. Lastgalgen nicht hineinfallen lassen!
- Die gewünschte Höhe der Lastgalgen (1.1 und 1.2) entsprechend der Lochung einstellen. Das Bedienpersonal muss selbst entscheiden, welche Höhe zur Aufnahme der Last erforderlich ist, um die Last gefahrlos aufzunehmen. Die Lastgalgen (1.1 und 1.2) in dieser Position mit den Steckbolzen (3) sichern. Die Steckbolzen (3) müssen vollständig eingeschoben

und arretiert sein, so dass die Arretierungshaken sichtbar verriegeln und der Arretierungsknopf wieder hervorsteht. **Sichtkontrolle vornehmen!**



Der maximale Ausschub der Lastgalgen wird durch eine rote Markierungsbohrung im Aluminiumprofil gekennzeichnet. Sobald die Markierungsbohrung sichtbar ist, ist der letzte Arretierungspunkt erreicht.

- An den integrierten Halterungen der Bühnenbodenkonstruktion die Rastbolzen (5) am jeweiligen Knopf ziehen und arretieren (Knopf 90° drehen).
- Anschließend die Rastbolzen (4) an den Enden der Lastaufnahmen (2.1 bis 2.4) hineindrücken und gleichzeitig die Lastaufnahmen in die Halterungen einschieben. Die Lastaufnahmen so weit in die Halterungen hineinschieben, dass die Rastbolzen (4) wieder herauspringen.



Die Lastaufnahmen (2.1 bis 2.4) müssen mindestens bis zur nächsten Lochung weiter eingeschoben und mit den Rastbolzen (5) einrastend arretiert werden (Knopf 90° zurückdrehen). Sichtkontrolle vornehmen!

Die Rastbolzen (4) verhindern lediglich das unbeabsichtigte Herausziehen der Lastaufnahmen.

- Den gewünschten Abstand der Lastaufnahmen (2.1 bis 2.4) zur Umweh- rung der Arbeitsbühne entsprechend der Lochung einstellen. Das Bedien- personal muss selbst entscheiden, welcher Abstand zur Aufnahme der Last erforderlich ist, um die Last gefahrlos aufzunehmen. Die Lastaufnah- men (2.1 bis 2.4) in der Position mit den Rastbolzen (5) einrastend arretie- ren. **Sichtkontrolle vornehmen!**

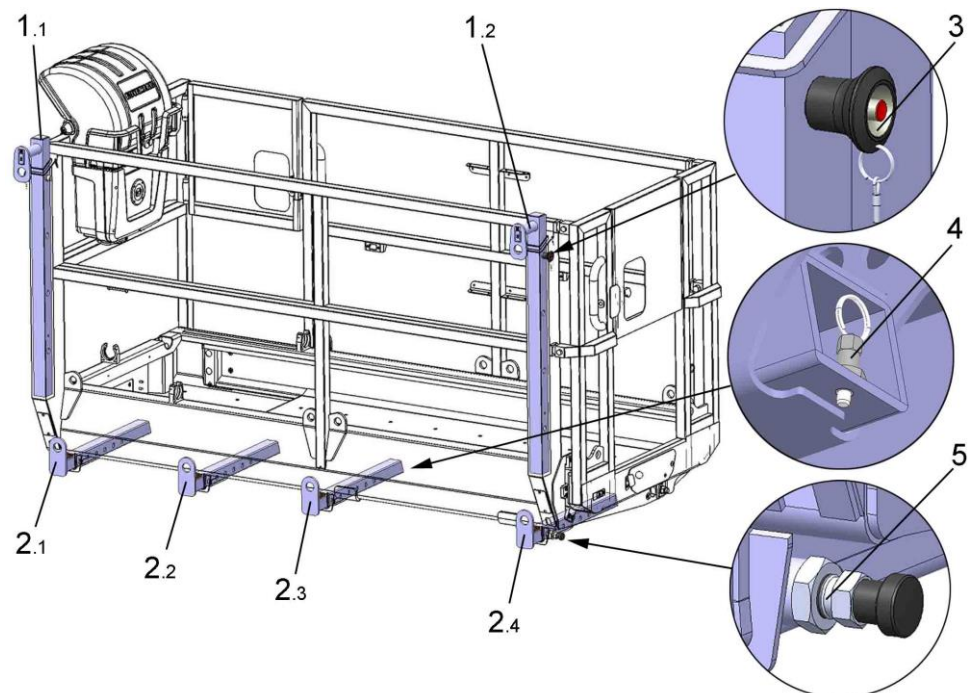
10.4.2.5

Ruthmann Lift-Up-System LUS 400 demontieren

**WARNUNG**

Der Lastgalgen kann beim Lösen der Steckbolzen auf das Montagepersonal fallen und Verletzungen verursachen!

- Beim Lösen der Steckbolzen den Lastgalgen festhalten.



- Am linken bzw. rechten Umwehrungsposten der Arbeitsbühne die Steckbolzen (3) herausnehmen und den Lastgalgen (1.1 und 1.2) nach oben herausziehen. Anschließend die Steckbolzen (3) wieder in die Umwehrungsposten hineinstecken und die Quadratstopfen wieder aufsetzen.
- An den Halterungen der Bühnenbodenkonstruktion die Rastbolzen (5) am Knopf ziehen und arretieren (Knopf 90° drehen).
- Die Rastbolzen (4) an den Enden der Lastaufnahmen (2.1 bis 2.4) an den Ringen ziehen, gleichzeitig die Lastaufnahmen in die Halterungen verschieben und anschließend nach vorne herausziehen.

10.4.3

Angaben zum Steigerbetrieb mit Ruthmann Lift-Up-System LUS 400



Neben den hier aufgeführten handlungsbezogenen Warnhinweisen, sind auch die Sicherheitshinweise zum Einsatz des Ruthmann-Steigers T 570 flex mit Ruthmann Lift-Up-System LUS 400 zu beachten.

GEFAHR

Umsturzgefahr! Das Demontieren und Aufnehmen von Lasten mit angehobener Arbeitsbühne, z. B. in hochgelegener Arbeitsposition, gefährdet die Standsicherheit und Festigkeit des Steigers. Das zulässige Lastmoment kann hierdurch überschritten werden!

- ⊘ Die Aufnahme einer Last mit unbekanntem Gewicht ist verboten!
- ⊘ Die Aufnahme einer Last, die das Lastmoment in unzulässiger Weise erhöht, ist verboten!
- Gewicht der Last ermitteln. Achtung: Das Schätzen des Gewichts ist nicht zulässig!
- Der Arbeitsbereich ist zuvor so zu wählen, dass die Last sicher, d. h. mit ausreichend großem Standmoment und großer Festigkeitsreserve des Steigers aufgenommen werden kann. Z. B. ist die Arbeitsbühne zuvor mit einer äquivalenten Last vom Boden aus in die entsprechende Position zu bewegen, um die Auslastung des Steigers zu ermitteln.

WARNUNG

Stoßgefahr! Angehobene Lasten können herunterfallen und Personen schwer verletzen!

- ⊘ Der Aufenthalt unter einer angehobenen Last ist verboten!
- Der Bereich muss entsprechend abgesperrt und gekennzeichnet sein.
- Keine Last mitnehmen, die auseinanderfallen kann.
- Die mitgeführte Last erst dann von den Anschlagmitteln trennen, wenn sichergestellt ist, dass keine Gefährdung besteht, z. B. wenn die Last ordnungsgemäß montiert oder andererseits gegen Herunterfallen gesichert ist.

HINWEIS

Es besteht Kollisionsgefahr! Das Lift-Up-System und die Last können bei Auslegerbewegungen gegen den Ausleger stoßen.

- *Das Bedienpersonal muss auf kollisionsfreie Auslegerbewegungen achten!*
- *Bevor der Ausleger des Steigers wieder in die Transportanordnung bewegt wird, müssen die Lastaufnahmen und die Lastgalgen des Lift-Up-Systems entweder eingeschoben oder demontiert werden. Beim Lösen der Steckbolzen den Lastgalgen festhalten.*

Voraussetzung:

- ✓ Inbetriebnahme des Ruthmann-Steigers T 570 flex gemäß Kapitel 5.
- ✓ Ruthmann Lift-Up-System LUS 400 ordnungsgemäß montiert.

10.4.3.1

Ergänzende Technische Angaben

Die ergänzenden „Technischen Angaben“ beziehen sich auf den Einsatz des Ruthmann Lift-Up-Systems LUS 400 in Verbindung mit der rechteckigen Ruthmann-Arbeitsbühne, Artikel-Nr. 0.642.543.000 mit Typcodierung „HP . Alu . 600 - 00 . N . 0 . 01“. In der nachstehenden Tabelle werden die maximalen Traglasten des Ruthmann Lift-Up-Systems LUS 400 (ohne bzw. mit Querbalken) in Bezug auf den Oberarm-Teleskopausschub (**e**intelestokopiert bzw. **a**ustelestokopiert) angegeben. Grundlage ist die jeweilige Nennlast der Arbeitsbühne, reduziert um das Eigengewicht des Lift-Up-Systems (ohne bzw. mit Querbalken) sowie die Annahme von einer Person in der Arbeitsbühne, so dass eine Restzuladungsmöglichkeit der Arbeitsbühne von mindestens 40 kg oder mehr verbleibt.

LUS 400, Typ-Nr.: 644039	ohne Querbalken	mit optionalem Querbalken
I. Oberarm-Teleskop vollständig einteleškopiert		
Nennlast „I“ der Arbeitsbühne (ohne LUS 400)	600 kg (maximal)	
Gewicht LUS 400	ca. 12 kg	ca. 26 kg = 12 kg + 14 kg (Querbalken)
Zulässige Gesamtbelastung „I“ *1 (Arbeitsbühne und LUS 400)	588 kg = 600 kg - 12 kg (LUS 400)	574 kg = 600 kg - 26 kg (LUS 400)
Tragfähigkeit / Traglast „I“ LUS 400 *2	400 kg (maximal)	380 kg (maximal)
Traglast „I“ Arbeitsbühne *3 (verbleibende Belastung der Arbeitsbühne bei einer Last von 400 kg (380 kg) am LUS 400)	188 kg = 588 kg - 400 kg (Last LUS 400)	194 kg = 574 kg - 380 kg (Last LUS 400)
Restzuladung „I“ Arbeitsbühne (verbleibende Restzuladung der Arbeitsbühne bei einer Person in der Arbeitsbühne und ei- ner Last von 400 kg (380 kg) am LUS 400)	108 kg = 188 kg - 80 kg (eine Person)	114 kg = 194 kg - 80 kg (eine Person)
II. Oberarm-Teleskop vollständig austeleskopiert		
Nennlast „II“ der Arbeitsbühne (ohne LUS 400)	320 kg (maximal)	
Gewicht LUS 400	ca. 12 kg	ca. 26 kg
Zulässige Gesamtbelastung „II“ *1 (Arbeitsbühne und LUS 400)	308 kg = 320 kg - 12 kg (LUS 400)	294 kg = 320 kg - 26 kg (LUS 400)
Traglast „II“ LUS 400 *2	188 kg (maximal)	174 kg (maximal)
Traglast „II“ Arbeitsbühne *3 (verbleibende Belastung der Arbeitsbühne bei einer Last von 188 kg (174 kg) am LUS 400)	120 kg = 308 kg - 188 kg (Last LUS 400)	120 kg = 294 kg - 174 kg (Last LUS 400)
Restzuladung „II“ der Arbeitsbühne (verbleibende Restzuladung der Arbeitsbühne bei einer Person in der Arbeitsbühne und ei- ner Last von 188 kg (174 kg) am LUS 400)	40 kg = 120 kg - 80 kg (eine Person)	40 kg = 120 kg - 80 kg (eine Person)
Projizierte Windangriffsflächen		
Windangriffsfläche der Arbeitsbühne (Arbeitsbühne ohne LUS 400)	ca. 3,0 m ² (einteleškopiert) ca. 4,8 m ² (austeleskopiert)	
Gesamtwindangriffsfläche*4 (Arbeitsbühne und mitgeführte Last am LUS 400)	max. 4,8 m ² (bezogen auf einem Formfaktor, der einer dem Wind ausgesetzten Fläche für kastenförmige Querschnitte entspricht)	

- *¹ Die zulässige Gesamtbelastung setzt sich aus den vertikal wirkenden Lasten von Personen und Zuladung in der Arbeitsbühne und der vertikal wirkenden Gesamtlast am Lift-Up-System zusammen.
- *² Sind mehr als eine Person in der Arbeitsbühne, so reduziert sich die Traglast des Lift-Up-Systems pro Person um min. 80 kg. Befinden sich abnehmbare Sonderausstattungen und / oder mehr Restzuladung (Werkzeug und Material) in der Arbeitsbühne, so reduziert sich die Traglast des Lift-Up-Systems ebenfalls entsprechend.
- *³ Die Traglast der Arbeitsbühne setzt sich aus den verbleibenden vertikal wirkenden Lasten von Personen und Zuladung in der Arbeitsbühne zusammen.
- *⁴ Die zulässige Gesamtwindangriffsfläche setzt sich aus den Windangriffsflächen der Arbeitsbühne und der Last am Lift-Up-System zusammen. Überschneidende Windangriffsflächen von Last und Arbeitsbühne sind nur einmal zu berücksichtigen. Somit verbleibt eine Windangriffsfläche von ca. 1,8 m², die in der Summe oberhalb des Handlaufs, unterhalb der Fußleiste und / oder seitlich zur einteleskopierten Arbeitsbühne genutzt werden kann. Aerodynamische Einflüsse wie Verwirbelungen und Staudruckerhöhungen aufgrund der baulichen Form der Last, z. B. durch nach innen gerichtete Windangriffsflächen (konkave Anordnung) wurden bei diesem Ansatz nicht berücksichtigt.

10.4.3.2

Last befestigen



GEFAHR

Umsturzgefahr! Gefahr durch Aufschaukeln der Last. Die freisetzenden Kräfte und / oder auch oszillierenden Kräfte durch eine pendelnde Last erhöhen das Kippmoment auf den Steiger. Der Steiger kann umkippen! Die Last kann durch Nachschwingen Personen schwer verletzen bzw. Sachgegenstände beschädigen!

- ⊗ Das Anhängen einer Last an die unteren Lastaufnahmen, so dass die Last unterhalb der Arbeitsbühne hängt und sich nicht mehr im sicheren Handhabungsbereich des Bühnenpersonals befindet, ist verboten!
- Nach Möglichkeit, die Last auf die Lastaufnahmen stellen und ordnungsgemäß befestigen.
- Die Last zusätzlich an die Lastgalgen anschlagen. Last lotrecht an die Ösen der Lastgalgen

anhängen. Querkräfte durch das Befestigen der Last sind zu vermeiden.

- **Das hängende Anschlagmittel möglichst kurzhalten.**

Großflächige Lasten können die Windkraft unzulässig erhöhen. Der Steiger kann umkippen!

- ⊗ **Bei Wind keine großflächigen Lasten außen an der Arbeitsbühne befestigen!**
-

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass die Anschlag- und Befestigungsarbeiten gewissenhaft durchgeführt werden müssen.

Es dürfen nur geeignete, zugelassene, geprüfte und entsprechend gekennzeichnete Anschlag- und Befestigungsmittel zum Anschlagen und Befestigen der Last verwendet werden.



Die Betriebsanleitung des Anschlagmittelherstellers ist zu beachten! Die einschlägigen nationalen Vorschriften für das Anschlagen und Befestigen von Lasten sind zu beachten.

Voraussetzung:

- ✓ Gewicht und Schwerpunkt der Last ermittelt - und lassen einen sicheren Einsatz zu. Achtung: Das Schätzen von Gewicht und Schwerpunkt ist nicht zulässig! Nur, wenn das Gewicht und die Schwerpunktlage der Last richtig ermittelt wurden, kann die Last an der richtigen Position aufgenommen werden.
 - ✓ Windgeschwindigkeit bestimmt und Gesamtwindangriffsfläche der Last inkl. Arbeitsbühne ermittelt - und lassen einen sicheren Einsatz zu.
 - ✓ Der Werkstoff und die konstruktive Gestaltung der Last können die Haltekräfte der Anschlagmittel ohne Verformung aufnehmen.
 - ✓ Geeignete Anschlagart (direkt, Schnürgang, Hängegang) zum Halten / Befestigen der Last bestimmt. Eine falsche Anschlagart kann zum Bruch der Last führen.
 - ✓ Für die Anschlagart geeignetes Anschlag- und Befestigungsmittel vorhanden, wie z. B.
 - Schäkel, als Verbindung zwischen Anschlagmittel und Anschlagöse,
 - Rundschlinge, Ösenseil, Seilgehänge, Hebebänder,
 - Lasttraverse
 - etc.
- Zurrmittel dürfen nicht als Anschlagmittel verwendet werden.

Mögliche Vorgehensweise:

- Den Ruthmann-Steiger T 570 flex ordnungsgemäß mit der, für den Einsatz erforderlichen Abstützbasis abstützen.
- Die Arbeitsbühne mit montiertem Lift-Up-System z. B. seitlich neben dem Steigerunterbau zum Erdboden absenken.
- Last befestigen. Belastungskombinationen und maximale Gesamtbelastungen beachten!



WARNUNG

Quetschgefahr!

- **Beim Spannen des Anschlagmittels Körperteile vom Anschlagmittel fernhalten.**
- **Nicht unter Umschnürungen fassen!**

Eine hoch liegende Last vor der Demontage und Aufnahme durch das Lift-Up-System z. B. temporär am Objekt selbst gegen Herunterfallen sichern, bis sie sicher am Lift-Up-System befestigt ist. Das z. B. Sichern der Last am Objekt muss so erfolgen, dass keine gefahrbringenden Kräfte, z. B. durch das nachfolgende Spannen der Anschlagmittel ausgelöst werden können. Die Last so mit den Anschlagösen verbinden, dass die Last nicht verrutschen oder abrutschen kann. Teile dürfen nicht herunterfallen können. Bei Verwendung der Anschlagart „Hängengang“ muss die Last zusätzlich gegen Verschieben gesichert werden. Anderenfalls kann die Last durch die Unterschnürung rutschen. Beim „Schnürgang“ ist darauf zu achten, dass die Last nicht durch die Schnürung eingeschnürt wird. Ggf. müssen an der Last Tragkonsolen angebracht werden, an denen die Anschlag- und Befestigungsmittel direkt befestigt werden können. Eine Gefährdung des Personals und eine Beschädigung der Arbeitsbühne, des Lift-Up-Systems und der Last muss ausgeschlossen sein. Nach dem Befestigen der Last und vor Auslegerbewegungen mit der außerhalb der Arbeitsbühne mitgeführten selbigen Last ist der dann darunterliegende Gefahrenbereich zu verlassen.

a) Lastmitnahme mit den Lastgalgen und den vier Lastaufnahmen

- Die Last auf die Kunststoffauflagen der Lastaufnahmen stellen.
- Anschließend die Last mit geeigneten Anschlag- und Befestigungsmitteln gemäß Betriebsanleitung des Anschlagmittels an die Anschlagösen der Lastgalgen und den Lastaufnahmen befestigen. Querkräfte auf die Lastgalgen und Lastaufnahmen durch das Befestigen sind zu vermeiden. - **Sichtkontrolle vornehmen!** -
- Probeanheben der Arbeitsbühne (wenige „cm“) durch Auslegerbewegungen des Steigers im Feinsteuerungsmodus.

b) Lastmitnahme mit beiden oder einem Lastgalgen

- Die Last so unter die Anschlagösen des Lift-Up-Systems positionieren, dass die Last lotrecht zur Anschlagöse aufgenommen werden kann. Ggf. muss die Position der Anschlagöse durch Auslegerbewegungen des Steigers im Feinsteuerungsmodus korrigiert werden. Bei Verwendung des optionalen Querbalkens, diesen mit den äußeren Schäkeln an die linke und rechte Anschlagöse des jeweiligen Lastgalgens ordnungsgemäß befestigen. - **Sichtkontrolle vornehmen!** - Die Last so unter den mittleren Schäkel des Querbalkens positionieren, dass die Last lotrecht zum Schäkel, d. h. im vertikalen Schwerpunktverlauf der Last aufgenommen werden kann. Ggf. muss die Position des mittleren Schäkels durch Auslegerbewegungen des Steigers im Feinsteuerungsmodus korrigiert werden. Um das Aufschaukeln der Last zu minimieren, muss der Abstand zwischen dem Anschlagpunkt der anzuschlagenden Last und der Anschlagöse des Lastgalgens bzw. des mittleren Schäkels des Querbalkens kurz sein. Die Last muss in Höhe der Umwehrung der Arbeitsbühne positioniert sein.
 - Die Last mit geeignetem Anschlagmittel gemäß Betriebsanleitung des Anschlagmittels mit den Anschlagösen der Lastgalgen bzw. dem mittleren Schäkel des optionalen Querbalkens verbinden. Bei mehrsträngigen Anschlagmitteln muss der zulässige Neigungswinkel des Anschlagmittels beachtet werden. - **Sichtkontrolle vornehmen!** -
 - Das Anschlagmittel z. B. durch Auslegerbewegungen des Steigers im Feinsteuerungsmodus vorsichtig straff spannen. Beim Spannen der Anschlagmittel darauf achten, dass
 - ✓ sich die Last nicht verhakt oder am Boden bzw. Objekt festsetzt,
 - ✓ je nach konstruktiver Gestaltung der Last, die Anschlagmittel anteil- bzw. gleichmäßig die Last halten (kein Schlaffseil), ohne die zulässigen Belastungen der Lastgalgen bzw. des Querbalkens zu überschreiten,
 - ✓ die Last am Lift-Up-System richtig hängt, ohne Querkräfte auf die Anschlagösen auszuüben und in Waage ist und
 - ✓ insbesondere bei hoch liegenden Lasten die Anschlagmittel lotrecht zur Last vorgespannt werden, so dass bei den nachfolgenden weiteren Auslegerbewegungen die Last nicht in die Anschlagmittel (Anschlagseile) fallen kann.
- **Sichtkontrolle vornehmen!** -
- Probeanheben der Arbeitsbühne (wenige „cm“) durch Auslegerbewegungen des Steigers im Feinsteuerungsmodus.

Eine Last, die beim Spannen der Anschlagmittel oder beim Probeanheben des Auslegers in unzulässiger Weise kippt, sich verschiebt,

aufschauelt oder schief hängt etc. muss erneut befestigt werden. Im Zweifelsfall **keine** Auslegerbewegungen mit der außerhalb der Arbeitsbühne mitzuführenden Last ausführen.

10.4.3.3

Auslegerbewegungen mit außerhalb der Arbeitsbühne mitgeführter Last



GEFAHR

Umsturzgefahr! Gefahr durch Aufschaukeln der Last bei Auslegerbewegungen und / oder Windböen. Die freisetzenden Kräfte und / oder auch oszillierenden Kräfte durch eine pendelnde Last erhöhen das Kippmoment auf den Steiger. Der Steiger kann umkippen!

⊗ Außen an der Arbeitsbühne mitzuführende Lasten aus dynamischen Gründen niemals gewaltsam hochheben.

➤ Das Bedienpersonal muss bei allen Auslegerbewegungen des Steigers darauf achten, dass die außen an der Arbeitsbühne mitgeführte Last keine gefahrbringenden Schwingbewegungen ausführt. Meisterschalter des Steigers feinfühlig auslenken.

Großflächige Lasten können die Windkraft auf den Steiger unzulässig erhöhen. Der Steiger kann umkippen!

⊗ Bei Wind keine großflächigen Lasten transportieren!

Absturzgefahr!

➤ In der Arbeitsbühne ein persönliches Absturzschutzsystem anlegen.



WARNUNG

Stoßgefahr! Die Last kann bei Auslegerbewegungen des Steigers durch Nachschwingen Personen schwer verletzen bzw. Sachgegenstände beschädigen!

➤ Das Bedienpersonal muss bei allen Auslegerbewegungen des Steigers darauf achten, dass die außen an der Arbeitsbühne mitgeführte Last keine gefahrbringenden Schwingbewegungen

ausführt. Meisterschalter des Steigers feinfühlig auslenken.

Voraussetzung:

- ✓ Eine ausreichend große Standsicherheit des Steigers ist gegeben. Die Gesamtbelastung von Arbeitsbühne und Lift-Up-System lässt die Auslegerbewegungen zu.
- ✓ Last ordnungsgemäß am Lift-Up-System befestigt.
- ✓ Mitzuführende Last ist nicht am Boden verhakt oder am Objekt befestigt.

Das Bedienpersonal steuert von der Arbeitsbühne aus, die außen an der Arbeitsbühne befestigten Lasten in die erforderliche Arbeitsposition, an der die Personen von der Arbeitsbühne aus Arbeiten mit den Lasten verrichten (z. B. die Montage der Lasten). Die Handhabung des Steigers erfolgt nach Kapitel 6.5 „Steigerbetrieb“.

10.4.4

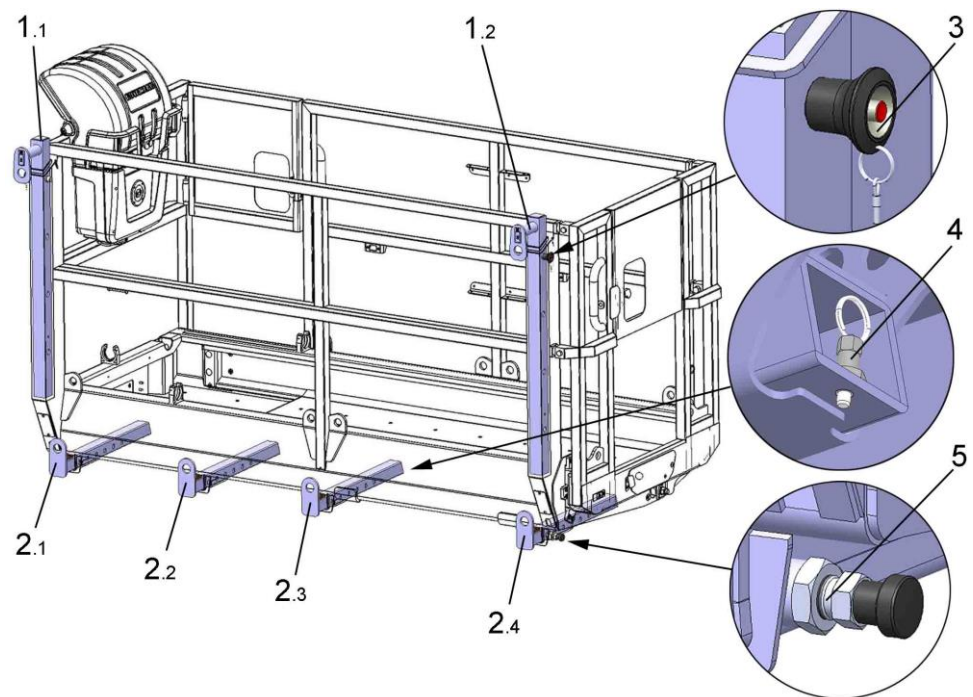
Instandhaltung Ruthmann Lift-Up-System LUS 400

Inspektionsliste / Wartungsliste						
Komponente	Auszuführende Arbeiten	Intervall				Bemerkung, sonstige Intervalle
		d	300 h	600 h	a	
Lift-Up-System LUS 400 komplett	Reinigen					W, bei Bedarf
	visuell auf Beschädigung prüfen (Risse, Verformungen, Korrosion)	I				
	Beschilderung auf Vollständigkeit und Lesbarkeit prüfen	I				
	Lösbare Verbindungen prüfen	I				
	Sicherungselemente auf Beschädigung und Vollständigkeit prüfen	I				
Lastgalgen	Anschlagösen auf Beschädigung prüfen (Risse, Verformungen, Korrosion)	I				
	Gängigkeit der Ausschübe und Sicherung der Steckbolzen prüfen	I				
Lastaufnahmen	Anschlagösen auf Beschädigung prüfen (Risse, Verformungen, Korrosion)	I				
	Gängigkeit der Ausschübe und Rastbolzen prüfen	I				
	Kunststoffbeschichtung der Lastaufnahmen auf Beschädigung prüfen	I				
Optionalen Querbalken	Balken und Anschlagösen auf Beschädigung prüfen (Risse, Verformungen, Korrosion)	I				

Sachkundige Pflege und regelmäßige Reinigung dienen der Werterhaltung des Ruthmann Lift-Up-Systems LUS 400. Aluminiumteile mit warmem Wasser und evtl. zugesetzten neutralen Reinigungsmitteln reinigen. Zum Reinigen ein sauberes Tuch oder einen Schwamm verwenden.

Das Ruthmann Lift-Up-System LUS 400 ist, neben den in dieser Betriebs- und Wartungsanleitung genannten Intervallen, nach der Erstinbetriebnahme in Abständen von längstens einem Jahr durch eine befähigte Person zu prüfen (Sachkundigenprüfung nach DGUV Grundsatz 308-002). Für die Durchführung der Prüfung durch die befähigte Person können neben den Sachverständigen auch z. B. Kundendienstmonteure des **RUTHMANN-Service**, Betriebsingenieure und Betriebsmeister herangezogen werden.

Das Ruthmann Lift-Up-System LUS 400 ist weitestgehend wartungsfrei.



Die Anschlagösen, Lastgalgen (1.1, 1.2), Lastaufnahmen (2.1 - 2.4) und der optionale Querbalken sind auf Beschädigung zu prüfen. Beschädigte Teile, wie z. B. Kunststoffbeschichtung der Lastaufnahmen, Steckbolzen (3) und Rastbolzen (4, 5) sind auszutauschen. Das Weiterverwenden beschädigter Bauteile ist nicht zulässig! Fehlende oder beschädigte Beschilderung ist umgehend zu ersetzen.

11

Hydraulikplan

- Hydraulikplan Ruthmann-Steiger T 570 flex

Dokument - Nr.: 0.550.179.000

12

Elektrodokumentation

- Stromlaufplan Ruthmann-Steiger T 570 flex
Dokument - Nr.: 0.850.364.000
- Überbrückung der Sicherheitsabschaltung
Dokument - Nr.: 0.850.380.000
- Kfz - Schnittstelle MAN TGM TGS (TG3)
Dokument - Nr.: 0.850.700.035

13**Ersatzteile**

Die Ersatzteillisten und Ersatzteilzeichnungen finden Sie auf dem mitgelieferten Datenträger als PDF-Dokument.

14 Anhang

14.1 Arbeitsbereiche

- Arbeitsbereiche
Ruthmann-Steiger T 570 flex mit DRS, Fabrikations-Nr. 35078
- Sonderarbeitsbereiche für erhöhte Windgeschwindigkeiten
Ruthmann-Steiger T 570 flex mit DRS, Fabrikations-Nr. 35078
- Sonderarbeitsbereiche für vorgewählte Bühnenbeladung
Ruthmann-Steiger T 570 flex mit DRS, Fabrikations-Nr. 35078
- Sonderarbeitsbereiche für vorgewählte maximale Stützkräfte
Ruthmann-Steiger T 570 flex mit DRS, Fabrikations-Nr. 35078

14.2

Sicherheitsdatenblätter der werkseitig eingesetzten Schmierstoffe

Liste der Sicherheitsdatenblätter		
Produktidentifikator / Handelsname	Hersteller / Lieferant	Mat.-Nr. ¹
Aral Aralub HLP 2	BP Europa SE	911160
Spheerol LZ	BP Europa SE	911161 / 911171
CEPLATTYN BL	FUCHS Lubritech	911410
DRAKO-SOL	PFEIFER DRAKO	790100
STRUCTOVIS BHD Spray	KLÜBER Lubrication	911412
Transmax Manual EP 80W-90	BP Europa SE	911163
Aral Getriebeöl ATF 22	ARAL	911174
RENOLIN LF 15 HV	FUCHS Schmierstoffe	911106

¹ Ruthmann-Material-Nr.



Die beigelegten Sicherheitsdatenblätter unterliegen nicht unserem Revisionsdienst.

