

Betjenings- og vedligeholdelsesvejledning

RUTHMANNSTEIGER®

Mobil højdeindstillelig personløfter

Type

TB 290

Serienr.

30072



Ruthmann GmbH & Co. KG
Von-Braun-Straße 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 rettigheder forbeholdt

© Ruthmann GmbH & Co. KG, Gescher, 09.11.2017

Betjenings- og vedligeholdelsesvejledningen er beskyttet af loven om ophavsret. Vejledningen er bestemt for ejer og operatør af Ruthmann-Steiger. Tekstuddrag, tegninger og illustrationer må kopieres til interne formål som træning eller instruktion ved ejer eller bruger af maskinen. Yderligere er en skriftlig aftale med firmaet Ruthmann en forudsætning for enhver anden reproduktion af disse driftsinstruktioner.

Revisionsoversigt				
Indhold	Dato	Kapitel-nr. / Titel / Udfærdigelse	Ændret	Kontrolleret

Adresser på Ruthmanns egne servicestationer

1. Ruthmann GmbH & Co. KG
- Service -
von-Braun-Straße 4
D-48712 Gescher
Tyskland
Ledelse
Service Teknik
Reserve dele Tyskland
Service og
Reserve dele udenfor Tyskland
Ruthmann Servicestation
Telefon: +49 02863 204-0
Telefax: +49 02863 204-213
E-Mail: service@ruthmann.de
Web: <http://www.ruthmann.de>
Telefon: +49 02863 204-390
Telefon: +49 02863 204-270
Telefon: +49 02863 204-276
Telefon: +49 02863 204-278
Telefon: +49 02863 204-274
Telefon: +49 02863 204-279
Telefon: +49 02863 204-337
Telefon: +49 02863 204-273
Telefon: +49 02863 204-277
Telefon: +49 02863 204-287
Telefon: +49 02863 204-288
Telefon: +49 02863 204-272
Telefax: +49 02863 204-213
2. Ruthmann-Servicestation
Sandweg 4
D-14822 Borkheide
Tyskland
Telefon: +49 033845 30684-0
Telefax: +49 033845 30684-629
3. Ruthmann-Servicestation
Glüsinger Straße 68
D-21217 Seevetal-Meckelfeld
Tyskland
Telefon: +49 040 70385834-0
Telefax: +49 040 70385834-669
4. Ruthmann-Servicestation
Im Neugrund 10
D-64521 Groß-Gerau
Tyskland
Telefon: +49 06152 187587-0
Telefax: + 49 06152 187587-639
5. Ruthmann-Servicestation
Steinbeisstraße 13
D-71272 Renningen
Tyskland
Telefon: +49 07159 804708-0
Telefax: +49 07159 804708-653
6. Ruthmann-Servicestation
Manchinger Straße 105
D-85053 Ingolstadt
Tyskland
Telefon: +49 0841 8814006-0
Telefax: +49 0841 8814006-476

Adresser på forhandlere udenfor Tyskland

Australien:

NIFTY-LIFT
- Hr. Kevin Power -
42B Orchard Street
Kilsyth, VIC, 3137
AUSTRALIA

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
- Hr. Mike Van den Bosch -
Esperantolaan 12 B
3300 TIENEN
BELGIUM

Telefon: +32 471 08 41 65
E-Mail: mike.van.den.bosch@hdwnl.com
Web: <http://www.hdwnl.com/nl>

HDW Belux nv
- Hr. Sven Seldeslachts -
Esperantolaan 12 B
3300 TIENEN
BELGIUM

Telefon: +32 16 482848
Telefax: +32 16 482858
E-Mail: s.seldeslachts@hdwbelux.com
Web: <http://www.hdwbelux.com>

Bulgarien:

Bulaccess Ltd.
- Hr. Sava Dimitrov -
14 St. Munich
1528 SOFIA
BULGARIEN

Telefon: +359 297 32 798
Telefax: +359 297 32 380
E-Mail: bulaccess@gmail.com
Web: <http://www.bulaccess.bg>

Danmark:

TIME International A/S
Soendervang 3
9640 FARSOE
DENMARK

Telefon: +45 - 98 63 24 33
Telefax: +45 - 98 63 24 83
E-Mail: salg@time-danmark.dk
Web: <http://www.time-danmark.dk>

Finland:

Talhu Oy
- Kai Kuusela (Managing Director) -
- Janne Niemi (Sales Manager) -
Petikontie 17
01720 VANTAA
FINLAND

Telefon: +358 (10) 4249 400
Mobil: +358 400305098 (Kai Kuusela)
Mobil: +358 (50) 433 5655 (Janne Niemi)
E-Mail: talhu@talhu.fi
Web: <http://www.talhu.fi>

Frankrig:

RUTHMANN GmbH & Co. KG
- Hr. Hubert Harpin -
Von-Braun-Str. 4
48712 GESCHER
GERMANY

Mobil: +33 68122 7135
Telefax: +49 2863 204-213
E-Mail: hubert.harpin@ruthmann.de
Web: <http://www.ruthmann.de/france>

RUTHMANN GmbH & Co. KG
- Hr. Emmanuel Hogrel -
Von-Braun-Str. 4
48712 GESCHER
GERMANY

Telefax: +49 2863 204-213
E-Mail: emmanuel.hogrel@ruthmann.de
Web: <http://www.ruthmann.de/france>

Grækenland:

HELMA A.E.
- Hr. Yannis Tselikas -
ATHINON AVE. 129
10447 ATHENS
GREECE

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

Storbritannien:

Access Sales International
- Hr. Darren Sutton -
Fen Farm / Fen Lane
Grainthorpe Lincolnshire LN11 7JY
GREAT BRITAIN

Telefon: +44 - 871 - 8714284
Telefax: +44 - 871 - 8714285
E-Mail: [ds@ asionline.co.uk](mailto:ds@asionline.co.uk)
Web: <http://www.asionline.co.uk>

Indien:

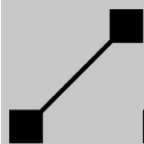
Mtandt Group
- Hr. Rakesh Modi -
17/8, West Mada Church
600 013 Chennai
INDIA

Telefon: +0091 98400 56935
E-Mail: rm@mtandt.com
Web: <http://www.mtandt.com>

Iran:

Lajvar Co
- Hr. Alireza Mehdinia -
Lajvar Co. 7th km of Tehran Road, P.O. Box: 38135
659 ARAK
IRAN

Telefon: +98 861 413 1111
Telefax: +98 861 413 1110
E-Mail: [info@ lajvar.ir](mailto:info@lajvar.ir)
Web: <http://www.lajvar.ir>



Italien:

Tru.c.s. srl
Via Puccini n.2
40055 Villanova di Castenaso (BO)
ITALY

Telefon: +39 051 780666
Mobil: +39 331 1815900
Telefax: +39 051 781349
E-Mail: pierluigi@trucs.it
Web: <http://www.trucs.it>

Quatar:

Obaikan Equipment & Services WLL
- G. Venugopal -
P.O. Box 4844
Doha
QUATAR

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
- Hr. Gerhard Duckek -
Daimlerstr. 44
89079 Ulm
GERMANY

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

Luxembourg:

Mercedes-Benz/Luxembourg S.A.
- Hr. Peter Schorr -
3, rue Nicolas Brosius
3372 LEUDELANGE
LUXEMBOURG

Telefon: +352 - 26 37 26 348
Mobil: +352 - 621 165 452
Telefax: +352 - 26 37 26 329
Web: <http://www.mercedes-benz.lu>

Holland:

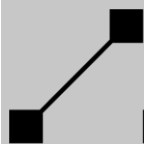
KWAK Hoogwerker Centrum
- Hr. Guido van Gestel -
Managing Director
Kaap Hoornstroom 8
1271 EL HUIZEN
NETHERLANDS

Telefon: +31 35 52 42 244
Telefax: +31 35 52 69 111
E-Mail: ruthmann@kwak.nl
Web: <http://www.kwak.nl>

Norge:

Brubakken AS
- Hr. Jan T. Jenssen -
Floodmyrveien 26
3905 PORSGRUNN
NORWAY

Telefon: +47 35 93 04 00
Telefax: +47 35 93 04 01
E-Mail: post@brubakken.no
Web: <http://www.brubakken.no>



Östrik:

Ruthmann GmbH
- Hr. Bernhard Reinisch, Ing. -
Managing Director
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 50 9
E-Mail: info@ruthmann.at
Web: <http://www.ruthmann.at>

Polen:

Windex
- Hr. Michal Bohowicz -
ul. Towarowa 8
89-620 Chojnice
POLEN

Telefon: +48 523 967720
Mobil: +48 609 4464-03
Telefax: +48 523 967721
E-Mail: michal.bohowicz@windex.pl
Web: <http://www.windex.pl>

Rumænien:

Industrial Access SA Romania
Sos Giurgiului 48U
BUCARESTI-JILAVA Ilfov 077120
ROMANIA

Telefon: +40 21 313 02 00
Telefax: +40 21 313 02 22
E-Mail: office@industrialaccess.ro
Web: <http://www.industrialaccess.ro>

Saudi Arabien:

Yusuf Bin Ahmed Kanoo Company Limited
- Hr. Azam Ahmed –
P.O. Box 37
Dammam
SAUDI-ARABIA

Telefon: +966 3 8571265 Ext. 303
Mobil: +966 503863563
Telefax: +966 3 8577139
E-Mail: azamahmed@kanoosa.com
Web: <http://www.kanoogroup.com>

Sverige:

Brubakken AB
Utmarksvägen 15
802 91 GÄVLE
SWEDEN

Telefon: +46 26 12 47 00
Telefax: +46 26 12 47 43
E-Mail: info@brubakken.se
Web: <http://www.brubakken.no/sverige>

Schweiz:

Hubitec AG
- Hr. Roger Wagner -
Steinackerstrasse 57
8302 Kloten
SWITZERLAND

Telefon: +41 (0) 43/255 42 00
Telefax: +41 (0) 43/255 42 09
E-Mail: info@hubitec.ch
Web: <http://www.hubitec.ch>

Slovakiet:

KONNEX s.r.o.
- Hr. Karol Kováč -
Trstinska cesta 9
917 07 TRNAVA
SLOVAKIA

Telefon: +421 - 33-533-37-07
Telefax: +421 - 33-533-37-07
E-Mail: karol@konnex.sk
E-Mail: info@konnex.sk
Web: <http://www.konnex.sk>

Tjekkiet:

KONNEX TRADE CZs.r.o.
- Hr. Petr Nemecek -
Urbanova str. 8
158 00 PRAHA 5
TSCHECHIEN

Mobil: +420-722-915-177
E-Mail: petr@konnextrade.cz
Web: <http://www.konnextrade.cz>

Tyrkiet:

ACARLAR MAKINE
- Hr. Serkan Acar -
Anadolu Mah, Kuzey Yan Yol Cad. No.30
Orhanlı Beldesi 34956 Tuzla - İstanbul
TURKEY

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

Ungarn:

Powered Access Hungary Kft
- Hr. László Kovács -
Soroksári út 150
1097 BUDAPEST
HUNGARY

Telefon: +36 1 280 6911
Telefax: +36 1 280 7174
E-Mail: powered@powered.hu
Web: <http://www.powered.hu>

De Forenede Arabiske Emirater:

Al Wasl Trading Group
- Hr. MB Biju -
Business Development Manager
P.O. Box 47409
Abu Dhabi
UNITED ARAB EMIRATES

Telefon: +971 2 641 4441
Telefax: +971 2 641 4449
E-Mail: estalwsl@eim.ae

Amerikas Forenede Stater (USA):

TIME Manufacturing
- Hr. Greg DeJonghe -
7601 Imperial Drive - P.O. Box 20368
Waco, Texas
USA

Telefon: +1 254-399-2100
E-Mail: gregd@timemfg.com
Web: <http://www.timemfg.com>

Folkerepublikken Kina:

Shanghai Power Motion Co., Ltd.
- Hr. Robin Liu -
Unit 7H, Meihuan Building.
No.107 Zhong Shan Nan Er Road
SHANGHAI China200023
PEOPLE´S REPUBLIC OF CHINA

Telefon: +86-21-64697373
Telefax: +86-21-33686637
E-Mail: robinliu@powermotion.com.cn
Web: <http://www.powermotion.com.cn>

Hangzhou Aichi Engineering Vehicles Co., Ltd.
Add. 17, No. 5 Street
Zheijang - Zip. Code 3100818
PEOPLE´S REPUBLIC OF CHINA

Telefon: +86 571 86910567
+86 571 86851910
E-Mail: fuwu@hzaichi.com
Web: <http://www.hzaichi.com>

0	Generelt	0-1
0.1	Forord	0-2
0.2	EU-Overensstemmelseserklæring	0-3
0.2.1	Kvalitetsstyringssystem	0-4
0.2.2	Produktansvar	0-5
0.2.3	Uautoriserede ændringer og tilpasninger	0-5
0.2.3.1	Teleservice, fjerndataopsamling eller positionsbestemmelse	0-6
0.3	Betjenings- og vedligeholdelsesvejledninger	0-7
0.4	Betjenings- og vedligeholdelsesvejledningens format og indhold	0-8
0.4.1	Udgangspunkt	0-8
0.4.2	Forklaringer til advarsler og sikkerhedsanvisninger	0-9
0.4.3	Forklaring på piktogrammer	0-10
0.4.4	Betjenings- og vedligeholdelsesvejledningens struktur	0-11
0.5	Bemærkninger til ejeren / brugeren	0-14
0.5.1	Krav til forberedelse og brug	0-14
0.5.1.1	Grundlæggende krav	0-14
0.5.1.2	Regler omkring beskyttelse af arbejdstagere	0-15
0.5.1.3	Risikovurdering	0-15
0.5.1.4	Betjeningsvejledning	0-16
0.5.2	Instruktion / Træning	0-16
0.5.2.1	Eksempler på emner til instruktion / introduktion	0-17
0.5.2.2	Eksempel på „Kursuscertifikat“	0-19
0.5.3	Vedligeholdelse	0-20
0.5.4	Skrotning	0-21
0.6	Ordliste (termer)	0-22
1	Tilsigtet anvendelse og sikkerhedsforskrifter	1-1
1.1	Anvendelse af personløfteren	1-1
1.1.1	Korrekt anvendelse	1-1
1.1.2	Forudsigelig misbrug	1-2
1.1.3	Krav til personale	1-3
1.1.3.1	Betjeningspersonale	1-3

1.1.3.2	Vedligeholdelsespersonale.....	1-3
1.2	Sikkerhedsinstruktioner	1-4
1.2.1	Grundlæggende regler	1-4
1.2.2	Kørsel	1-6
1.2.3	Betjening af personløfteren	1-7
1.2.4	Forlade personløfteren	1-9
1.2.5	Personløfterens elektriske system.....	1-9
1.2.6	Personløfterens hydrauliske system	1-9
1.2.7	Bremser, hjul og dæk på køretøjet	1-10
1.2.8	Vedligeholdelse.....	1-10
1.2.9	Brug af personløfteren på eller nær strømførende elektriske installationer.....	1-11
1.2.10	Jordforbindelse til personløftere når de benyttes ved radiosendere, vindkraftanlæg eller transformerstationer.....	1-12
1.2.11	Anvendelse af personløfteren i beboelsesområder eller andre følsomme områder	1-12
1.2.12	Anvendelse af personløfteren i haller	1-13
1.2.13	Starthjælp.....	1-13
1.3	Skilte	1-14
1.3.1	Piktogrammer på sikkerhedsskilte	1-14
1.4	Personlige værnemidler	1-18
2	Tekniske specifikationer	2-1
2.1	Tekniske data	2-1
2.1.1	Dimensioner og vægte af hele køretøjet.....	2-2
2.1.2	Detaljer omkring maskinens personløfterdel.....	2-3
2.1.2.1	Hoveddata.....	2-3
2.1.2.2	Støtteben	2-4
2.1.2.3	Bom	2-6
2.1.2.4	Mandskabskurv	2-6
2.1.2.4.1	Personløfterens bæreevne og nominel kurvlast.....	2-7
2.1.2.4.2	Vægt af mulige optioner	2-8
2.1.2.4.3	Kalkulering af disponibel nyttelast på platformen	2-8
2.1.2.4.4	Identifikation af mandskabskurv	2-9
2.1.2.4.5	Standardiserede Ruthmann mandskabskurve	2-9
2.1.2.5	Hydraulikpumpedrev	2-10
2.1.2.6	Styring.....	2-11
2.1.2.7	Støjniveau	2-11
2.1.2.8	Vibrationer.....	2-11

2.1.3	Information om køretøjet	2-13
2.1.4	Fabrikantens statiske og dynamiske afprøvninger	2-13
2.2	Typeskilt, CE-mærkning og skilt for eftersyn	2-14
2.3	Arbejdsområder	2-15
2.4	Beaufort-skalaen	2-16
3	Beskrivelse af personløfteren	3-1
3.1	Personløfterens opbygning	3-1
3.1.1	Beskrivelse af væsentlige komponenter og samlinger	3-3
3.1.1.1	Personløfterens underdel	3-3
3.1.1.1.1	Støtteben	3-3
3.1.1.1.2	Bom	3-4
3.1.1.1.3	Mandskabskurv	3-4
3.1.1.1.3.1	Udtag for 230 Volt	3-5
3.1.1.1.3.2	Slange for trykluft eller vand (option)	3-5
3.2	Hydrauliksystem	3-6
3.3	Beskrivelse af styresystemet	3-8
3.3.1	Støtteben	3-8
3.3.1.1	Plausibilitetstjek af støtteben	3-9
3.3.2	Personløfterens bevægelser	3-10
3.3.3	Omskifterkasser (betjeningspaneler)	3-11
3.3.4	Betjeningssteder	3-12
3.3.4.1	Betjeningspanelet KURVSTYRING	3-12
3.3.4.2	Betjeningspanelet NØDBETJENING	3-13
3.3.5	NØDSTOP	3-13
3.3.6	Stop af køretøjets motor med NØDSTOP	3-13
3.3.7	Automatisk regulering af motorhastighed	3-13
3.3.8	Elektriske låsemekanismer	3-14
3.3.8.1	<u>Udrækkebegrænsning afhængig af krøjningsvinkel</u>	3-14
3.3.9	Automatisk nivellering af personløfteren	3-15
3.3.10	Automatisk kalibrering af kurv nivellering og teleskop	3-15
3.3.11	Automatisk nivellering af mandskabskurven	3-16
3.3.12	Blød start og stop af personløfterens bevægelser	3-16
3.3.13	Hastighedsnedsættelse ved endestilling	3-16
3.3.14	Sikring af førerhus og bagerste støtteben når personløfteren krøjer eller bommen sænkes	3-17
3.3.15	Hukommelse	3-17

3.3.16	Automatisk centerpositionering	3-17
3.3.17	Automatisk sænkning til grundstilling.....	3-17
3.3.18	Betjeningspanel ("RUTHMANNCockpit") i mandskabskurv	3-18
3.3.18.1	Kontakt- og afbryderområde.....	3-18
3.3.18.2	Betjeningsområde	3-18
3.3.19	Betjeningspanel NØDBETJENING	3-19
3.3.19.1	Klartekstvisning	3-19
3.3.19.2	Fladt tastatur	3-19
3.3.19.3	Valg af sprog.....	3-19
3.4	Elektrisk strømforsyning	3-20
3.4.1	Spændingsovervågning.....	3-20
3.4.2	Sikringer.....	3-20
3.4.2.1	Sikringer på køretøjet.....	3-20
3.4.2.2	Sikringer på Ruthmann-Steiger personløfteren.....	3-21
4	Betjeningsanordninger og displays	4-1
4.1	Placering af NØDSTOP	4-1
4.2	Betjeningsanordninger og displays på køretøjet	4-2
4.3	Betjeningsanordninger og displays på Ruthmann-Steiger personløfteren	4-2
4.3.1	Betjeningsanordninger og indikatorer på instrumentbrættet i førerkabinen.....	4-2
4.3.2	KURVSTYRING i mandskabskurv.....	4-3
4.3.2.1	Betjeningspanel (RUTHMANNCockpit)	4-3
4.3.2.2	Monokrom skærm (ekstraudstyr).....	4-12
4.3.2.2.1	Navigationsikoner for funktionstasterne.....	4-12
4.3.3	Omskifterkassen NØDBETJENING på personløfterens underdel (i højre side)	4-13
4.3.3.1	Betjeningspanelet NØDBETJENING	4-14
4.3.3.1.1	Funktionstaster i tastaturet	4-15
4.3.3.1.2	Driftsmeddelelser og anden information i klartekst	4-19
4.3.4	Overordnet nødbetjeningssystem.....	4-26
4.3.4.1	Håndpumpe	4-26
4.3.5	Nødbetjening i ekstreme situationer	4-27
4.3.5.1	Kuglehane.....	4-28
4.3.5.2	Stopmekanisme for magnetventiler	4-28
4.3.5.3	Retningsventiler / Magnetventiler	4-29
4.3.5.3.1	Retningsventiler til styring af støtteben.....	4-30

4.3.5.3.2	Retningsventiler til styring af bomsystem og mandskabskurv	4-31
5	Ibrugtagning	5-1
5.1	Definition af transportstilling og grundstilling	5-1
5.2	Forholdsregler før kørsel på vej	5-3
5.3	Forholdsregler inden brug af personløfteren	5-4
5.3.1	Tjek før brug af personløfteren	5-4
5.3.2	Placering	5-5
5.3.2.1	Sikkerhed i offentlig trafik	5-5
5.3.2.2	Sikkerhedsafstande til strømførende dele	5-6
5.3.2.3	Sikkerhedsafstande til volde, grøfter og udgravninger	5-8
5.3.2.4	Jordbundsforhold for støtteben	5-10
5.3.2.4.1	Bestemmelse af bæreevnen	5-11
5.3.3	Jordforbindelse (tilvalgsudstyr)	5-13
5.4	Forholdsregler ved drift om vinteren	5-14
5.5	Montering af en alternativ standard mandskabskurv	5-15
6	Betjening	6-1
6.1	NØDSTOP	6-1
6.2	Kørsel	6-2
6.3	Indkobling /udkobling af drevet for den hydrauliske pumpe (kraftudtag)	6-3
6.4	Til- eller frakobling af betjeningspanelerne	6-5
6.4.1	Til- eller frakobling	6-5
6.4.2	Indkobling og udkobling af betjeningspanelet KURVSTYRING	6-6
6.4.3	Indkobling og udkobling af betjeningspanelet NØDBETJENING	6-6
6.5	Betjening af personløfteren	6-7
6.5.1	Mandskabskurvens indstigning og udstigning	6-8
6.5.2	Håndtering af RUTHMANN Cockpit betjeningspanelet i mandskabskurven	6-9
6.5.2.1	Overdækning	6-9

6.5.2.2	Start og stop af køretøjets motor	6-9
6.5.2.3	Brug af joysticks	6-10
6.5.2.4	Monokrom display (specialudstyr)	6-11
6.5.3	Udskydning af støtteben.....	6-12
6.5.3.1	Fuld (maksimal) understøtning	6-14
6.5.3.2	Ensidig understøtning inden for køretøjets grundflade.....	6-16
6.5.3.3	Dobbeltsidig understøtning inden for køretøjets grundflade....	6-18
6.5.3.4	Minimal understøtning	6-20
6.5.3.5	Individuel betjening af støtteben.....	6-22
6.5.3.6	Tilbagetrækning af støtteben.....	6-23
6.5.4	Manøvrering af bom og mandskabskurv.....	6-25
6.5.4.1	„Bom op“ eller „Bom ned“	6-26
6.5.4.2	„Krøjning venstre“ eller „Krøjning højre“	6-26
6.5.4.3	„Teleskop ud“ eller „Teleskop ind“	6-27
6.5.4.4	„Kurv venstreroterer“ eller „Kurv højreroterer“	6-27
6.5.5	Automatisk placeringshjælp til centrering af bom.....	6-29
6.5.6	Hukommelse	6-30
6.5.6.1	Gem måлкоordinater	6-30
6.5.6.2	Flyt i stilling	6-30
6.5.7	At sætte personløfteren automatisk i grundstilling	6-32
6.6	Håndtering af betjeningspanelet NØDBETJENING	6-33
6.6.1	Start og stop af køretøjets motor	6-34
6.6.2	Bevægelse af støtteben	6-35
6.6.2.1	Fuld understøtning	6-35
6.6.2.2	Ensidig understøtning inden for køretøjets grundflade.....	6-35
6.6.2.3	Dobbeltsidig understøtning indenfor køretøjets grundflade....	6-36
6.6.2.4	Minimal understøtning	6-37
6.6.2.5	Tilbagetrækning af støtteben.....	6-37
6.6.2.6	Individuel styring af støttebenenes lodrette bevægelse	6-38
6.6.3	Bommanøvrer	6-39
6.6.3.1	Bom op“ eller „Bom ned“	6-39
6.6.3.2	„Venstrekrøjning“ eller „Højrekrøjning“	6-39
6.6.3.3	„Teleskop ud“ eller „Teleskop ind“	6-39
6.6.3.4	„Platform venstredrejes“ eller „Platform højredrejes“	6-40
6.6.4	Informations- og diagnosesystem (IDS)	6-41
6.6.4.1	Skift til et andet sprog.....	6-41
6.6.4.2	Adgangskode	6-42
6.6.4.2.1	Angivelse af adgangskode	6-43
6.6.4.2.2	Ændring af adgangskode	6-44
6.6.4.3	Indstilling af ur	6-45
6.6.5	Valg af antal bombevægelser som skal kunne udføres samtidig.....	6-46

6.6.6	Valg af variant ved „Minimal Understøtning“	6-46
6.6.7	Aktivering og deaktivering af finstyringsoptionen	6-47
6.7	Finstyring	6-48
7	Nødbetjening (Nødsænkning)	7-1
7.1	Svigt i hovedenergiforsyningen	7-2
7.2	Ikke-funktionsdygtigt betjeningspersonale	7-3
7.3	Svigt i det elektriske / elektroniske system (ekstrem situation)	7-4
7.4	Nødsænkning efter en afbrydelse af en manøvre af personløfteren gennem et ”betinget NØDSTOP”	7-9
8	Korrektion af fejlfunktioner	8-1
8.1	Styringsmæssige problemer under brug af liften	8-1
8.2	Virkning af fejl på drift af personløfteren	8-5
8.2.1	Indskrænket drift af personløfteren	8-5
8.2.2	Betinget NØDSTOP	8-5
8.2.3	NØDSTOP	8-5
8.3	Udlæsning fra fejlhukommelse (fejlløg)	8-7
8.3.1	Fejlmeddelelsernes betydning og information om afhjælpning	8-8
9	Vedligeholdelse	9-1
9.1	Smøring	9-4
9.1.1	Smøremidler	9-4
9.1.2	Liste over smøresteder	9-5
9.2	Tilspændingsmomenter	9-7
9.2.1	Skrueforbindelser	9-7
9.2.2	Tilslutninger på hydraulikcylindre og drev	9-12
9.2.3	Ventiler	9-14
9.2.4	Forskrutninger med skæreringe	9-17
9.2.5	DKO – fittings	9-18
9.2.6	Indskruningsfittings	9-19

9.2.7	Banjobolte med drejelige fittings.....	9-20
9.3	Sensortechnologi	9-21
9.4	Eftersyn og vedligeholdelse	9-25
9.4.1	Eftersynsplan / vedligeholdelsesplan.....	9-25
9.4.2	Eftersyn.....	9-31
9.4.2.1	Dagligt eftersyn	9-31
9.4.2.2	Eftersyn udført af en sagkyndig.....	9-31
9.4.2.2.1	Regelmæssige eftersyn.....	9-32
9.4.2.2.2	Ekstraordinære eftersyn	9-32
9.4.3	Rengøring og pleje.....	9-33
9.4.4	Bemærkninger til udførelsen af eftersyn og vedligehold	9-37
9.4.4.1	Belysning	9-37
9.4.4.2	Komplet Ruthmann-Steiger	9-38
9.4.4.3	Lejepunkter / sikring af splitbolte	9-39
9.4.4.4	Lejepunkter med kunststofbøsninger.....	9-39
9.4.4.5	Underramme	9-40
9.4.4.6	Støtteben	9-40
9.4.4.7	Bom-system	9-41
9.4.4.8	Bomgaffel (bomstøtte).....	9-45
9.4.4.9	Kurvkonsol	9-45
9.4.4.10	Adgang til platform	9-46
9.4.4.11	Arbejdsplatform (mandskabskurv).....	9-46
9.4.4.12	Krøjekrans.....	9-47
9.4.4.13	Hydraulisk system	9-49
9.4.4.14	Krøjedrev	9-50
9.4.4.15	Hydraulikcylinder.....	9-51
9.4.4.16	Hydraulikpumpe	9-52
9.4.4.17	Håndpumpe	9-52
9.4.4.18	Kuglehane.....	9-52
9.4.4.19	Sikkerhedsventiler	9-53
9.4.4.20	Lastholdeventiler på hydraulikcylindre.....	9-54
9.4.4.21	Retningsventiler og proportionalventiler	9-55
9.4.4.22	Hydraulikslanger	9-56
9.4.4.23	Hydraulikbeholder	9-58
9.4.4.24	Elektrisk system	9-61
9.4.4.25	Batterier (akkumulatorer).....	9-63
9.4.4.26	Funktion og duelighed af sikkerhedsanordninger	9-65
9.4.4.27	Strømforsyning til „Mandskabskurv“	9-67
9.5	Reparation	9-68
9.5.1	Reparation af maling og lakering.....	9-68

9.5.2	Udskiftning af bærende elementer	9-69
10	Ekstra udstyr (tilvalg)	10-1
10.1	Underlagsplader med fordybning	10-1
10.1.1	Tekniske specifikationer	10-2
10.1.2	Håndtering	10-2
10.1.3	Rengøring og vedligeholdelse	10-2
11	Hydraulikplan	11-1
12	Elektrisk dokumentation	12-1
13	Reservedele	13-1
14	Tillæg	14-1
14.1	Arbejdsområde	14-1
14.2	Sikkerhedsdatablade for anvendte smøremidler	14-3

0**Generelt**

Efterfølgende kapitel giver Dem generelle og juridiske informationer samt forklaringer om hvordan disse Betjenings- og vedligeholdelsesinstrukser skal forstås og bruges. Desuden gives vigtig information til den driftansvarlige såvel som betjeningspersonalet vedrørende Ruthmann-Steiger TB 290 personløfteren.

0.1

Forord

Denne manual indeholder vigtig information vedrørende betjening og vedligehold af Ruthmann-Steiger personløfteren. Med hensyn til betjening, vedligehold og pasning af lastvognschassiset som personløfteren er monteret på, så henviser vi til betjenings- og vedligeholdelsesinstruktionerne fra lastvognsfabrikanten. Disse betjenings- og vedligeholdelsesinstrukser skal læses nøje.

At følge instruktionerne i dokumentationen nævnt ovenfor hjælper dig med at arbejde med Ruthmann-Steiger personløfteren på en sikker, ordentlig og effektiv måde. Bortset fra det undgår du skader, mindsker reparationsudgifter og nedetid og øger pålidelighed og levetid for Ruthmann-Steiger personløfteren.

Det er dit ansvar at holde Ruthmann-Steiger personløfteren i sikkerhedsmæssig og brugsmæssig forsvarlig stand ved at følge vore instruktioner og foretage almindelig vedligehold og pasning.

Som udgangspunkt er følgende gældende:

Ruthmann-Steiger personløfterens betjeningspersonale er ansvarlig for at personer, dyr og ting inden for personløfterens risiko-område ikke kvæstes eller skades.

Skilte og mærkater på Ruthmann-Steiger personløfteren skal efterleves.

Ring til os, mail til os eller fax til os. Vi er altid til rådighed for enhver forespørgsel. Hvis der er spørgsmål, korrespondance og især hvis du bestiller reservedele; oplys da venligst altid type og serienummer på din Ruthmann-Steiger personløfter.

God fornøjelse!

Ruthmann GmbH & Co. KG

Von-Braun-Straße 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

EU-Overensstemmelseserklæring

RUTHMANN
professionals at work

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

im Sinne der Richtlinien 2006/42/EG vom 17. Mai 2006 und
2000/14/EG vom 08. Mai 2000 des Europäischen Parlaments und des Rates

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der o.g. EG-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Hersteller:

Ruthmann GmbH & Co. KG
Von-Braun-Str. 4
48712 Gescher
Deutschland

Bezeichnung der Maschine:

Fahrbare Hubarbeitsbühne

Maschinentyp:

x xxx
(xxx/xxx/xxx/xxx/xxx/xxx/xxx)

Maschinen-Nr.:

Angewandtes Konformitätsverfahren
nach RL 2006/42/EG:

interne Fertigungskontrolle nach Artikel 12 Abs. 3 Buchst. a

Angewandtes Konformitätsverfahren
nach RL 2000/14/EG:

interne Fertigungskontrolle nach Artikel 14 Abs. 2 in Verbindung mit Anhang V

Techn. Unterlagen hinterlegt bei:

Ruthmann GmbH & Co. KG, Von-Braun-Str. 4, 48712 Gescher
Dokumentationsbevollmächtigter:

Angewandte harmonisierte Normen,
insbesondere:

DIN EN 280:2014-02
Deutsche Fassung der EN 280:2013
DIN EN ISO 12100:2011-03
Deutsche Fassung der EN ISO 12100:2010
DIN EN ISO 13849-1:2008-12
Deutsche Fassung der EN ISO 13849-1:2008
DIN EN ISO 13849-2:2013-12
Deutsche Fassung der EN ISO 13849-2:2012

Angewandte sonstige Normen, ins-
besondere:

DIN EN 61508-3:2011-02
Deutsche Fassung der EN 61508-3:2010

Schallleistungspegel:

L_W gemessen = dB (A) (an repräsentativer Hubarbeitsbühne)
L_W garantiert = dB (A)

Datum:

Hersteller-Unterschrift:

i. V. i. A.

Stellvertretender Leiter

Entwicklung und Konstruktion

Techn. Auftragsbearbeitung

(Eksempel)

Ruthmann-Steiger TB 290 personløfteren, serienr. 30072, er sat på markedet med CE-mærket og en overensstemmelseserklæring. I kraft af sin konstruktion og fremstilling, overholder maskinen alle væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i Maskindirektivet (2006/42/EF) og Støjemissions-direktivet (2000/14/EF). Grundlaget for at imødekomme kravene har været efterlevelse af de nævnte normer og overensstemmelsesprocedurer i henhold intern fabrikationskontrol. En underskrevet kopi af overensstemmelseserklæringen, med type og serienummer anført, udleveres ved levering af maskinen.

0.2.1

Kvalitetsstyringssystem



(Eksempel)

Vores kvalitetsstyringssystem er fundamentet for Ruthmann-Steiger personløfterens kvalitet og sikkerhed. Udviklings- og fremstillingsprocesserne er integreret i kvalitetsstyringssystemet og dette er også gældende for vedligeholdelsesprocesserne hos RUTHMANN Service. Kvalitetsstyringssystemet er opbygget i henhold til EN ISO 9001:2008. De kan finde en elektronisk kopi af det gældende certifikatet på vores hjemmeside "<http://www.ruthmann.de>" under "Profil / Qualitätsmanagement" eller "Profile / Quality Management".

0.2.2

Produktansvar

For Ruthmann-Steiger personløfteren er "generelle betingelser for levering af mekaniske, elektriske og elektroniske produkter" fra Orgalime, som de var på købsdatoen, gældende. Enhver afvigelse fra disse skal være skriftlig. Betingelserne inkluderer blandt andet erstatningsansvar for personskader eller tingskader hvor personløfteren er involveret. I tilfælde af retskrav kan De trygt henvende Dem til RUTHMANN Service eller vores forhandlere.

0.2.3

Uautoriserede ændringer og tilpasninger

Med Overensstemmelseserklæringen som udleveres ved levering af personløfteren og CE-mærket på typeskiltet, bekræfter Ruthmann GmbH at Ruthmann-Steiger er i fuld overensstemmelse med Maskindirektivet. Dette bliver dog ugyldiggjort hvis der foretages uautoriserede ændringer af maskinen, som f. eks.:

- Anbringelse eller montering af komponenter på medmindre dette er tilladt i denne betjenings- og vedligeholdelsesmanual,
- Konstruktionsmæssige ændringer,
- Eftermontering af værktøjsskabe, anhængertræk, bagsmæk, spil, læssekran eller andre større komponenter,
- Ændring af køretøjet,
- Ændring af køretøjets vægt eller vægtfordeling,
- Omgåelse af sikkerhedsanordninger eller ændret indstilling af hydraulikventiler,
- Elektrotekniske ændringer som f. eks. andre elektroniske komponenter, tilslutninger eller ledningsførelse, osv.,
- Ændring i personløfterens virkemåde eller ydeevne,
- Andre tilsvarende modifikationer.

Hjemmel til at bruge personløfteren bortfalder ved ændring. Såfremt personløfterens virkemåde eller sikkerhed er blevet ændret ved et større eller uautoriseret indgreb, er liften at betragte som værende en ny maskine som igen skal efterleve Maskindirektivets bestemmelser. Den som foretager ændringen står nu som fabrikant af den ændrede maskine og skal overholde de i Maskindirektivet definerede forpligtigelser. **Uautoriserede ændringer af personløfteren ophæver enhver garanti eller produktansvar som Ruthmann GmbH har i forhold til den aktuelle maskine.** Jævnfør retningslinjerne for produktregulativerne, EU's såkaldte "Blue Guide" samt cirkulære fra det tyske Forbundsministerium for Arbejde og Sociale Anliggender (BAMS) er udskiftning af maskindele med identiske reservedele af samme fabrikat ikke at betragte som en væsentlig ændring.

Køretøjet er en del af Ruthmann-Steiger personløfteren. Der må derfor ikke foretages modifikationer af køretøjet af trafikmæssige årsager uden hensyntagen til om det influerer på personløfteren som helhed. Køretøjet må således ikke modificeres adskilt fra personløfterdelen. Dette er også tilfældet omkring ændring af køretøjets vægt eller vægtfordeling. Køretøjet kan måske bære større vægt eller en anden vægtfordeling men det kan så medføre overbelastning af støtteben o. l. En vægtreduktion kan til gengælde reducere stabiliteten. Personløfterens stabilitet og bæreevne kan derfor ikke garanteres hvis egenvægten ændres eller tyngdepunktet forskydes.

Ifølge EN 280 er enhver modifikation som reducerer stabiliteten, reducerer styrken, ændrer virkemåden eller ændrer sikkerhedsanordningerne en „væsentlig modifikation“ som gør overensstemmelseserklæringen ugyldig. Disse modifikationer kræver indgående ingeniørkundskaber og specialviden for at sikre sikkert resultat. Her vil ”Blue Guide” og Maskindirektivet diktere at et nyt teknisk dossier skal udarbejdes og en ny overensstemmelsesvurderingsprocedure foretages. Ved simpel udskiftning af dele (reparation eller vedligeholdelse) er der intet krav om dette men personløfteren skal i gennem en grundig inspektion og afprøvning inden kan frigives til indsats.

Det må vurderes fra sag til sag om en modifikation er så omfattende at den underminerer Ruthmanns overensstemmelseserklæring. Det anbefales at modifikationer udføres og kontrolleres af **RUTHMANN-Service** i henhold til §14 af det tyske ”Prüfen der Arbeitsmittel” da en modifikation kræver omfattende know-how. Udenfor Tyskland, vil der være andre nationale bestemmelser som skal overholdes!

0.2.3.1

Teleservice, fjerndataopsamling eller positionsbestemmelse

Ved eftermontering af udstyr til teleservice, fjerndataopsamling eller positionsbestemmelse via GPS, så er det vigtigt at antennen monteres udenfor el-skab (nødbetjening) så den ikke kan forstyrre personløfterens elektroniske komponenter. Dette udstyr kan f.eks. være de såkaldte ”scombox” eller ”m-tec” enheder. Da disse har sine antenner som integrerede dele, så må enheden som helhed placeres udenfor el-skabet (nødbetjening). Selv med antenner som ikke er integrerede er det forbudt at montere enhederne inde i el-skabet (nødbetjening) såfremt deres indkapsling er metallisk. For at installere disse enheder anbefales det at benytte **RUTHMANN-Service** eller særlig sagkyndigt personale, af hensyn til det nødvendige know-how.

0.3

Betjenings- og vedligeholdelsesvejledninger

Betjenings- og vedligeholdelsesvejledningerne er en integreret bestanddel af Ruthmann-Steiger personløfteren. De består af følgende hoveddele:

- Personløfterens betjenings- og vedligeholdelsesmanual,
- Køretøjets betjenings- og vedligeholdelsesmanual,
- Evt. betjenings- og vedligeholdelsesinstrukser til specialudstyr.

Denne dokumentation skal altid være til stede i personløfteren og tilgængelig for betjeningspersonalet. Det kan f. eks. være i førerhuset sammen med køretøjets papirer.

Er andre end Dem selv involveret i at arbejde med eller på personløfteren, drag da omsorg for at de har modtaget undervisning og er bekendt med manualernes indhold.

Ved videresalg af personløfteren skal betjenings- og vedligeholdelsesmanualerne følge med maskinen.

0.4 Betjenings- og vedligeholdelsesvejledningens format og indhold

0.4.1 Udgangspunkt

Betjenings- og vedligeholdelsesvejledningen henvender sig til den driftansvarlige, betjeningspersonalet og det personale som forestår vedligeholdelse af personløfteren. Vejledningen er ikke generel men specifik for den enkelte maskine, som er identificeret med maskinens stelnummer på forsiden.

Grundlaget for denne betjenings- og vedligeholdelsesvejledning var blandt andet,

- Direktiv 2001/95/EF om generel produktsikkerhed,
- Direktiv 2006/42/EF om maskineri og dertil harmoniserede normer som
 - EN ISO 12100 "Sikkerhed af maskiner" og
 - EN 280 „Mobile personløftere med arbejdsstandplads“, samt
- EN 82079-1 „Udarbejdelse af brugsanvisninger“
- Regler og anvisninger fra det Deutsche Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. så som:
 - DGUV regler 100-500 – 2.10 „Betreiben von Hebebühnen“
 - DGUV anvisning 308-002 „Prüfung von Hebebühnen“,
- Det tekniske dossier for Ruthmann-Steigers TB 290.

Betjenings- og vedligeholdelsesvejledningen den information som er nødvendig for at sikre tilsigtet anvendelse af personløfteren. Den beskæftiger sig med alle maskinens "livsfaser", som f. eks.

- Ibrugtagning,
- Normal brug,
- Nødbetjening (nødsænkning),
- Vedligeholdelse og
- Bortskaffelse.

Indholdet er opdelt i forskellige kapitler. Ved anvendelse af tabeller, nummerering, krydshenvisninger og skrifttypen "Arial" skulle en vis overskuelighed og læsevenlighed opnås. For yderligere at fremme forståelsen bruges illustrationer og grafiske gengivelser. Disse er som oftest forenkede for at fremhæve det væsentlige. Forskelle mellem gengivelserne og den faktiske maskine skyldes at der findes forskellige optioner med hensyn til udstyr og køretøj men disse forskelle har dog ikke nogen indflydelse på personløfterens betjening.

Yderligere informationer er at finde i sidehoveder og sidefodder. F. eks. giver hvert sidehoved kapitlets overskrift mens sidefoden giver manualens navn og nummer samt sidenummer. Sidenummeret består så af kapitelnummeret og et løbenummer. Hvert kapitel begynder således med løbenummeret „1“. Dette indebærer at placeringen af hver side i vejledningen er helt entydig. Udskiftning af enkelte sider, i tilfælde af revision eller rettelser, nem og overskuelig da manualen er sat i ringbind. Selv i tilfælde af at yderligere sider skal tilføjes indebærer det ikke at hele manualen skal udskiftes men blot det berørte kapitel. Forrest i denne vejledning er der et revisionsblad hvor evt. ændringer og tilføjelser skal noteres. Betjenings- og vedligeholdelsesvejledningen skal altid betragtes som ét sammenhængende dokument. **Ét enkelt kapitel udgør ikke en betjenings- og vedligeholdelsesvejledning.**

Betjeningspersonalets sikkerhed har altid højeste prioritet når vejledningen beskriver betjening af personløfteren eller vedligeholdelsesopgaver på samme. Et omfattende kapitel med sikkerhedsanvisninger er at finde i denne vejledning. Hvor nødvendigt, i de efterfølgende kapitler, er der indskudt advarsler og sikkerhedsanvisninger der gør opmærksom på evt. risici og hvordan de skal undgås eller minimeres.

Af hensyn til læsevenligheden er personløfteren ikke benævnt med navn, type og størrelse undtagen hvor dette har relevans. Der bliver den omtalt som ”personløfter”, ”lift” eller ”maskine”, alt efter sammenhængen. Betjeningspaneler og betjeningsanordninger og display skrives normalt med STORE BOGSTAVER for fremhæve dem i grundteksten.

0.4.2

Forklaringer til advarsler og sikkerhedsanvisninger



FARE

Markerer en fare med et højt risikomoment som, hvis ikke den undgås, kan føre til dødsulykke eller alvorlige kvæstelser.



ADVARSEL

Markerer en fare med middelstort risikomoment som, hvis ikke den undgås, kan føre til dødsulykke eller alvorlige kvæstelser.



FORSIGTIG

Markerer en fare med middelstort risikomoment som, hvis ikke den undgås, kan føre til mindre til middelsvære personskader.

BEMÆRK

Markerer en fare som, hvis ikke den undgås, kan føre til materielle skader eller driftsforstyrrelser.

Signalordene svarer til EN 82079-1 og ISO 3864-1. Signalordene FARE, ADVARSEL og FORSIGTIG kædes sammen med en ligesidet trekant som indeholder et udråbstegn.

Struktur af advarsler og sikkerhedsanvisninger

SIGNALORD

Fare, kilde eller årsag dertil, konsekvenser hvis ikke faren undgås.

⊘ Forbud, indskrænkninger.

⊘ ...

og / eller

➤ Foranstaltninger for at undgå faren.

➤ ...

0.4.3

Forklaring på piktogrammer



Forhold, blandt flere ting, vedrørende brug af maskinen, som kræver særlig opmærksomhed.



Forhold vedrørende miljøbeskyttelse.



Reference til yderligere kapitler om vedligehold eller til yderligere vedligeholdelsesinstruktioner.

0.4.4 Betjenings- og vedligeholdelsesvejledningens struktur

Manualens indhold er struktureret som vist nedenfor:

- **Omslag**

Identifikation

- „Original betjeningsvejledning“ eller „oversættelse af original betjeningsvejledning“. Hvis oversættelse, så skal originalen vedlægges.
- Titel: Betjenings- og vedligeholdelsesmanual,
- Produktnavn: **RUTHMANNSTEIGER®**
- Betegnelse: Mobil personløfter,
- Maskintype: TB 290,
- Serienr.: 30072,
- Fabrikant: Ruthmann GmbH & Co. KG
Von-Braun-Straße 4
48712 Gescher
Deutschland

- **Generelt**

Generel information.

- Betjenings- og vedligeholdelsesmanualens formål.
- Overensstemmelse og annullering af samme i tilfælde af uautoriseret modifikation.
- Vigtige bemærkninger til betjeningspersonale og ejer omkring forberedelse, undervisning og vedligeholdelse.
- Ordforklaring på termer brugt i vejledningen.

- **Anvendelse og sikkerhedsanvisninger**

Omhandler tilsigtet brug og forudsigeligt misbrug af personløfteren samt forskrifter for sikker betjening af maskinen. Maskinens formål er også defineret her. Forbudte handlinger og forudsigeligt misbrug er punktopstillet med et "⊘" tegn. Afsnittet omhandler både grundlæggende og maskinspecifikke sikkerhedsforskrifter som skal læses og forstås af betjeningspersonalet.



Procedure-specifikke advarsels-mærkater som advarer om specifikke risici er at finde i de relevante afsnit eller også i selve beskrivelsen af proceduren.

- **Tekniske specifikationer**

Tekniske specifikationer relaterende til personløfteren.

- **Beskrivelse**
Beskrivelse af komponenter, funktioner og betjeningspaneler.
- **Betjeningsanordninger og display**
Beskrivelse af de betjeningsanordninger og sikkerhedsanordninger, både ved "normal betjening" og "nødbetjening", som har betydning for betjeningspersonalet.
- **Forberedelse til brug**
Gennemgang af de forberedelser som skal foretages med personløfteren og på stedet hvor den skal opstilles. Forhold, forholdsregler og kontrolforanstaltninger inden brug er opstillet i tabelform med et "✓" som nummerator. Derved ligner oversigten en tjekliste.
- **Anvendelse af personløfteren**
Brug af Ruthmann-Steiger personløfteren. Procedurerne er så vidt muligt beskrevet i tabelform. Forholdene er markeret med et "✓". Også her ligner oversigten en tjekliste.
- **Nødbetjening**
Betjening af Ruthmann-Steiger personløfteren i en nødsituation, f. eks. hvis der sker svigt i hovedenergikilden, elektronikken eller det elektriske styresystem, osv.
- **Udbedring af fejl eller driftsforstyrrelser**
Eliminering af problemer som er opstået ved drift af personløfteren. Udbedring af fejl. Problemer, mulige årsager og hvordan de bør håndteres er opstillet i tabelform. Betydningen af de fejlkoder som registreres i liftens hukommelse forklares.
- **Vedligeholdelse**
Vedligeholdelse og genskabelse af personløfterens ønskede tilstand samt hvordan aktuel tilstand kontrolleres og evalueres. "Vedligeholdelse" henvender sig både til betjeningspersonalet (daglig inspektion) og til det særlig uddannede personale som står for vedligeholdelse af liften.
Der findes bl. a. information vedrørende
 - Smøring,
 - Tilspænding af bolte,
 - Sensorer,
 - Inspektions- og vedligeholdelsesfrekvenser,
 - Rengøring,
 - Inspektions- og vedligeholdelsesopgaver.

- **Ekstra udstyr**

Ekstra udstyr beskrives ikke i denne vejledning men kan være vedlagt, hvis relevant.

- **Hydraulikdiagram**

Bruges i forbindelse med vedligeholdelse eller fejlsøgning.

- **Ledningsdiagrammer**

Ledningsdiagrammer for el-systemet (forside, evt. indholdsfortegnelse, diagrammer, stykliste). Bruges i forbindelse med vedligeholdelse eller fejlsøgning.

- **Reservedele**

Reservedelslister og tegninger der viser originale reservedele fra Ruthmann GmbH.

- **Bilag**

Rækkeviddediagrammer, sikkerhedsdatablade, osv.

0.5 Bemærkninger til ejeren / brugeren



Foruden bemærkningerne her bedes du venligst være opmærksom på bemærkningerne i afsnit 1.

0.5.1 Krav til forberedelse og brug

0.5.1.1 Grundlæggende krav

- Ejeren / brugeren skal med en risikoanalyse i henhold til gældende nationale regler afdække hvilke forholdsregler skal iværksættes for at sikre sikker anvendelse af Ruthmann-Steiger TB 290 personløfteren. Der skal være et sammenfald mellem tiltænkt brug og den tilsigtede anvendelse af personløfteren.
- Ejeren / brugeren er forpligtet til at stille en Ruthmann-Steiger personløfter til rådighed som er velegnet til den aktuelle opgave og omgivelser. Sikkerhed og sundhed har altid højeste prioritet.
- Ejers / brugerens interne forskrifter skal supplere denne manual. Forskrifterne er interne instruktioner omkring arbejdsmetoder og procedurer som følge af national lovgivning (f. eks. om forebyggelse af ulykker). Der skal også være en oversigt over de forholdsregler som risikoanalysen har medført. Hvor relevant, skal forskrifterne valideres. Forskrifterne strukturerer medarbejderens adfærd med henblik på at forebygge uheld og risici.
- Det er ejers / brugerens pligt at sikre sig, at alle operatører af Ruthmann-Steiger personløfteren er gjort bekendt med de relevante dokumenter.
- Brug kun operatører som har modtaget træning og instruktion. Ejeren / brugeren skal udtrykkeligt autorisere operatørerne til at bruge Ruthmann-Steiger personløfteren. Det skal være en skriftlig autorisation. Der skal være klart definerede ansvarsområder for personalet inden for drift, eftersyn, vedligehold og reparation.
- Ansvar for drift af Ruthmann-Steiger personløfteren skal klart fastlægges. Den ansvarlige person har ret til at afvise instruktioner fra tredjepart, som bringer sikkerheden i fare.

0.5.1.2

Regler omkring beskyttelse af arbejdstagere

I Europa er regler omkring beskyttelse af arbejdstagere baseret på Rådets Direktiv 89/391/EØF af 12. juni 1989 om beskyttelse af arbejdstageres sikkerhed og sundhed. Direktivet er et rammedirektiv som henviser til følgende særdirektiver:

- 2009/104/EF Direktiv om minimumsforskrifter for sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejdstageres brug af arbejdsudstyr under arbejdet (andet særdirektiv i henhold til artikel 16, stk. 1, i direktiv 89/391/EØF).
- 89/656/EØF Direktiv om minimumsforskrifter for sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejdstageres brug af personlige værnemidler under arbejdet (tredje særdirektiv i henhold til artikel 16, stk. 1, i direktiv 89/391/EØF).

De europæiske direktiver sætter minimumsforskrifter for beskyttelse af arbejdstagere. De gælder derfor for samtlige virksomheder i alle brancher i alle medlemslande. De enkelte lande har indarbejdet disse krav i sin nationale lovgivning. De nationale love og regulativer fastsætter hvilke tiltag og forholdsregler skal gennemføres i forbindelse med risikoanalyse. De specifikke krav må sammenholdes med personløfterens egenskaber og formåen. Det påhviler den driftansvarlige at gennemføre en risikoidentifikation, risikoanalyse og udarbejde sikkerhedsinstrukser for de opgaver som personløfteren skal bruges til.

Yderligere information om lovkrav og regulativer kan indhentes fra:

- relevante nationale ministerier, styrelser, brancheorganisationer, osv.
- International Powered Access Federation (IPAF)
- Dansk Standard
- andre relevante aktører



Hvis nationale lovkrav og regulativer har strengere krav end opstillet i denne manual, så er det de nationale bestemmelser som skal efterleves.

0.5.1.3

Risikovurdering

Som driftansvarlig (ejer / bruger) for personløfteren har du pligt til at foretage en risikovurdering i overensstemmelse med de krav som gælder i det aktuelle land for at afdække om det er sikkert at bruge personløfteren til den påtænkte opgave. CE Overensstemmelseserklæringen og CE mærket fritager ikke for denne pligt. Risikovurderingen inkluderer identifikation og evaluering af mulige risici samt analyse af hvordan disse kan elimineres eller

undgår. Der skal ikke kun tages højde for personløfterens egenskaber og præstation men også tages hensyn til arbejdsstedet og evt. andre maskiner i området. Dette kan betyde at der skal bruges tekniske, organisatoriske eller personlige værnemidler for at sikre en sikker indsats af personløfteren.

Risikovurderingen skal foretages af en person som besidder den nødvendige ekspertise. Den nødvendige ekspertise er et flydende begreb som løbende skal vedligeholdes og udvides, f. eks. ved deltagelse i kurser, seminarer og lignende.

Yderligere information om risikovurdering kan indhentes hos de instanser som blev nævnt på foregående side.

0.5.1.4

Betjeningsvejledning

De konklusioner og instrukser som ejerens/brugerens egen risikovurdering har ført til skal tilføjes personløfterens betjeningsvejledning. De valgte arbejdsprocedurer og sikkerhedsforanstaltninger skal således være tilgængelige for betjeningspersonalet og bevirke at deres adfærd og brug af personløfteren bliver mest mulig hensigtsmæssig. Formålet er at undgå ulykker og skader.

Yderligere information om betjeningsvejledning kan indhentes hos de instanser som blev nævnt på foregående side.

0.5.2

Instruktion / Træning

Som ejer / bruger har du pligt til at oplyse operatørerne om gældende lovmæssige forordninger og forskrifter i relation til forebyggelse af ulykker og om det forhåndenværende sikkerhedsudstyr på Ruthmann-Steiger personløfteren. Operatørerne skal have forstået instruktionen og gennemgået nødvendig træning. Med dette øges operatørernes opmærksomhed på sikkerhed og risici. Operatørerne skal have en skriftlig bekræftelse på at de har gennemgået denne oplæring.

Instruktion og træning gennemføres når der er anledning til det, f. eks. nye typer opgaver, et nyt område hvor andre regler gælder, eller ved udskiftning blandt betjeningspersonalet. DGVU 1 anbefaler et genopfriskningsforløb mindst én gang om året men udenfor Tyskland vil dette reguleres gennem lokale bestemmelser!

0.5.2.1**Eksempler på emner til instruktion / introduktion**

Nedenstående ikke-udtømmende liste er et forslag til emner. Emnelisten skal udvides med emner som retter sig mod den specifikke brug af personløfteren. Meget af stoffet kan hentes fra denne vejledning. Dette skal suppleres med fra materiale fra relevante forskrifter og regulativer således at der bliver tale om en komplet instruktion.

1. Sikkerhed

- Lovgrundlag og regler
 - Generelle lovmæssige forskrifter
 - Tekniske krav betjeningssikkerhed
 - Retningslinjer omkring forebyggelse af ulykker
 - Relevante tekniske standarder og regulativer
- Generelle sikkerhedsforskrifter
- Krav til betjeningspersonale
- Personlige værnemidler
- Sikkerhedsbemærkninger ved ibrugtagning af personløfteren
- Sikkerhedsbemærkninger ved drift af personløfteren
- Betydning af skiltning på personløfteren
- Forholdsregler i nødsituationer
- Adfærd i tilfælde af ulykke, førstehjælp
- Andet

2. Information om Ruthmann-Steiger personløfteren

- Tekniske specifikationer
 - Tekniske data
 - Arbejdsområder
 - Andet
- Opbygning
- Hydraulisk system
- Styresystem, nødbetjening
- Betjeningsanordninger og display
- Andet

3. Forberedelse af brug af Ruthmann-Steiger personløfteren

- Forholdsregler, som visuelle og funktionsmæssige tjek, som er nødvendige for at garantere, at personløfteren er i sikkerhedsmæssig forsvarlig stand.
- Definition af transportposition og grundposition
- Sikkerhedsforanstaltninger på arbejdsstedet

- Sikring mod risici som følge af offentlig trafik
- Sikring mod risici som følge af strømførende ledninger, o. l.
- Sikkerhedsafstande til skråninger, grøfte og udgravninger
- Underlag for støtteben
- Sikkerhedsmæssige forholdsregler som følge af udefra kommende påvirkning på liften, f.eks. jordforbindelse
- Forholdsregler ved drift om vinteren
- Andet

4. Personløfteren i brug

- Adgang (komme ind i og forlade mandskabskurven).
- Placering og brug af nødstop-knapper, betjeningsanordninger og display.
- Sikker udfoldelse og placering af støtteben på arbejdsområdet.
- Bom-bevægelser
- Brug af nødbetjeningen (nødsænkning), det overordnede nødstyresystem og nødstyresystemet i ekstreme situationer.
- Specielle erfaringer gjort med Ruthmann-Steiger personløfteren.
- Andet

5. Vedligeholdelse

- Korrekt brug af smøremidler.
- Rengøring og vedligeholdelse.
- Eftersyn, vedligeholdelse, reparation.
- Specielle erfaringer gjort med vedligehold.
- Andet

0.5.2.2

Eksempel på „Kursuscertifikat“

Toptekst Toptekst Toptekst Toptekst Toptekst		Firmalogo
Certifikat		
Det bekræftes herved at		
.....		
.....		
.....		
den DD.MM.YYYY har gennemført et kursus		
brug og betjening af Ruthmann-Steiger personløfter,		
Type:	TB 290	
Serienummer:	30072	
i henhold til lov om forebyggelse af ulykker "Arbejde med lifte"		
(DGUV regel 100-500 - 2.10)		
Betjeningsvejledningen til Ruthmann-Steiger personløfteren blev		
udleveret og/eller gennemgået.		
Sikkerhedsforskrifter og anvisninger vil blive fulgt.		
Underskrift	Underskrift	
Vejleder	Kursist	
.....		
Sted, Dato	Firma	

0.5.3

Vedligeholdelse

Ruthmann-Steiger personløfteren er konstrueret og bygget i overensstemmelse med grundlæggende sikkerheds- og sundhedsforskrifter.



Som ejer/bruger skal du sikre dig at personløfterens tilstand altid lever op til gældende sikkerheds-bestemmelser og/eller specifikke lokale forskrifter.

Du skal som ejer eller driftansvarlig tage ethvert skridt i henhold til den seneste udvikling inden for sikkerhed til at sørge for at brugerne har en personløfter, hvor beskyttelse af sikkerhed og sundhed er givet til enhver tid, hvis liften anvendes efter forskrifterne.

For at holde Ruthmann-Steiger personløfteren i god stand, og derved sikre dens sikkerhed og duelighed i arbejde, skal den serviceres og vedligeholdes jævnlige.

Du er ansvarlig for, at en sagkyndig foretager regelmæssige eftersyn af personløfterens tilstand, ud over de periodiske eftersyn beskrevet her i manualen. Der skal som minimum foretages ét årligt eftersyn i henhold til DGUV 100-500 - 2.10 "Arbejde med Lifte" og DGUV 308-002 "Eftersyn af Lifte".

Resultaterne af disse eftersyn skal registreres og opbevares. Uden for Tyskland, vil der være tilsvarende nationale bestemmelser. På den måde vil evt. tekniske fejl og mangler blive systematisk afdækket og udbedret. Disse kan f. eks. være slibende urenheder, korrosion, slid, ældning, osv.

Indholdet af afsnit 9 "Vedligeholdelse" og især 9.4 "Eftersyn og vedligeholdelse" samt, hvis relevant, afsnit 10 "Tilvalgsudstyr" giver den nødvendige information til at supplere de generelle vedligeholdelsesanvisninger som angives i EN 13306. Dertil kan komme evt. tiltag som følge af risikovurderingen foretaget for personløfteren. Jævnfør DIN 31051 skal eftersynstjeklister, ud over sted og dato, bl.a. indeholde anvisninger for hvilke mål og egenskaber der skal tjekkes og overvejes.

Som ejer / driftansvarlig er du ansvarlig for, at en sagkyndig foretager regelmæssige eftersyn af personløfterens tilstand og at der skrives en rapport (mindst én gang om året). Vi anbefaler at bruge vores INSPEKTION-SERVICE og lade Ruthmann-Service foretage et årligt eftersyn af en sagkyndig".

På denne måde viser du din operatør-stab, dine ansatte eller dine kunder, at Ruthmann-Steiger personløfteren står til deres rådighed og at den fuldt opfylder § 3 "Gefährdungsbeurteilung" (risikokriterier) i kapitel 3 og § 10

”Prüfen der Arbeitsmittel” (afprøvning af arbejdsredskaber) i kapitel 2 af den tyske „Betriebssicherheitsverordnung” (driftssikkerhedsforordning).

0.5.4

Skrotning

Miljøbeskyttelse og ansvarlig omgang med ressourcer spiller en stedse større rolle. For at minimere det miljømæssige fingeraftryk skal materialer bortskaffes og genbruges forsvarligt og hensigtsmæssigt. Genanvendelse af materialer er en udvikling som er i gang over hele verden. Når Ruthmann-Steiger personløfteren skrottes som værende udtjent, så skal man have i mente at den indeholder genanvendelige og værdifulde materialer som ved genbrug kan indgå i nye kvalitetsprodukter.

Skrotning og bortskaffelse er underlagt nationale bestemmelser. Eftersom personløftere typisk har en ganske lang forventet levetid har det ingen mening at ridse op de bestemmelser der er gældende i dag. Følgende retningslinjer vil dog formodentlig være gældende i mange år fremover:

- Køretøjets kemikalier så som brændstof, smørelolie, kølervæske, kølemiddel (klimaanlæg) bremsevæske
- Personløfterens kemikalier så som gearolie og hydraulikolie
- Genanvendelige metaller fra køretøj, personløfter, el-systemer, hydrauliksystemer (stål, aluminium, kobber, sølv, osv.)
- Miljøfarligt affald som akkumulatorer, batterier og komponenter forurenede med fedt eller olie

skal bortskaffes eller genanvendes miljømæssigt korrekt og i overensstemmelse med til den tid gældende forskrifter. Oplysninger om bortskaffelse af kemikalier kan f. eks. hentes fra sikkerhedsdatabladene bagerst i denne manual.

Bortskaffelse af akkumulatorer og batterier må nødvendigvis ske i overensstemmelse med Direktiv 2006/66/EF og nationale bestemmelser.

På grund af den omfattende specialviden som miljømæssigt forsvarlig skrotning fordrer, er det vores anbefaling at en virksomhed med dette speciale foretager skrotningen. De lokale myndigheder vil normalt kunne oplyse hvilke virksomheder er akkrediteret til den type opgaver.

I tilfælde af yderligere spørgsmål omkring skrotning står RUTHMANN Service til rådighed.

0.6

Ordliste (termer)

RUTHMANNSTEIGER®
(mobil personløfter med
arbejdsstandplads)

En mobil personløfter beregnet til at løfte personer i en mandskabskurv til arbejdssteder, hvor de udfører deres arbejde fra mandskabskurven. Personale må kun træde ind og ud af kurven når liften er i transportstilling. Personløfteren består som minimum af en platform (kurv) med betjeningsanordninger, liftdel og køretøj (EN 280)

Ruthmann-Steiger TB 290 er en køretøjsmonteret personløfter.

RUTHMANNSTEIGER® og **STEIGER®** er registrerede varemærker for personløftere fra virksomheden Ruthmann GmbH & Co. KG. Disse har i over 60 år været det kendteste indenfor personløftere og er internationalt berømt for at kombinere nyskabende teknologi med høj kvalitet og sikkerhed.

Klassificering

Personløftere opdeles i to grupper, A og B, samt tre typer, 1 til 3. Typerne 2 og 3 kan være kombinerede. (EN 280).

Gruppe A

Mobile personløftere hvor den lodrette projektion af belastningens tyngdepunkt altid ligger inden for kæntringslinjerne.

Gruppe B

Alle andre mobile personløftere.

Type 1

Kørsel er kun tilladt med personløfteren i transportstilling.

Type 2

Kørsel med hævet mandskabskurv styres fra et sted på køretøjet.

Type 3

Kørsel med hævet mandskabskurv styres fra et sted i mandskabskurven.

Generelt

Maksimal last	Tilladt nyttelast i mandskabskurven. Dette omfatter personale, værktøj, materialer og evt. specialudstyr.
Tilsigtet anvendelse	Anvendelse i henhold til betjenings- og vedligeholdelsesvejledning
Forudsigeligt misbrug	Anvendelse som ikke er i overensstemmelse med betjenings- og vedligeholdelsesvejledningen men kunne ske som følge af menneskelig adfærd. Disse anvendelser er forbudt.
Operatører / betjeningspersonale	Underviste personer som er mindst 18 år gamle og som er i fuld besiddelse af deres fysiske og intellektuelle evner og som også er indehavere af det nødvendige kørekort. De er også ansvarlige for at forberede personløfteren til brug, for selve arbejdet med personløfteren, for det daglige eftersyn og transport af personløfteren.
STARTPOSITION / GRUNDSTILLING	Er en veldefineret startposition af Ruthmann-Steiger personløfteren. I startpositionen er det muligt for mandskabet at komme ind i kurven.
TRANSPORTSTILLING	Er en veldefineret position som Ruthmann-Steiger personløfteren indtager under transport til arbejdsstedet.
Komponenter	Maskindele som ved deres virkemåde bidrager til maskinens funktion.
Støtteben	Stabilisatorer som skydes ud og forøger derved personløfterens trædeflade og stabilitet.
Bom / løftemekanisme	Den bærende del som består af – drejetårn – bomsystem (løftearm)

og gør det muligt at løfte mandskabskurven til den ønskede position, hvor der skal udføres arbejde.

Drejetårn	Den roterende del af bomsystemet.
Bomsystem (løftearm)	Teleskopiske bomsektioner af aftagende størrelser som forbinder drejetårnet med mandskabskurven.
Mandskabskurv (Løfteanordning for last)	En løftekonstruktion som kan løfte en last op i en position, hvor arbejde kan udføres.
Nominel last	Tilladt nyttelast i mandskabskurven. Dette omfatter personale, værktøj, materialer og evt. specialudstyr.
Tilladt antal personer	Tilladt antal personer i mandskabskurven.
Anden last i mandskabskurven	Tilladt vægt af anden last, såsom værktøj og materialer, afhængig af antal personer i kurven, således at maksimal last ikke overskrides.
Platformgulv	Skridsikker trædeflade i mandskabskurven hvorpå lasten (personer, værktøj, materialer står.
Gelænder	Åben eller lukket sideværn som forhindrer fald fra mandskabskurvens gulv.
Faldsikring	Et personligt værnemiddel som skal forhindre at en person bliver slynget ud fra platformen.
Betjening	Betjening af Ruthmann-Steiger personløfteren i overensstemmelse med de instruktioner som er at finde i denne manual.

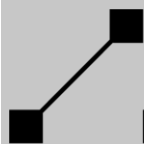
Betjeningssted	Sted ved eller på personløfteren hvorfra betjeningspersonalet kan betjene maskinen.
KURVSTYRING	Operatørens betjening af Ruthmann-Steiger personløfteren fra mandskabskurven.
NØDBETJENING	Betjening af Ruthmann-Steiger personløfteren fra nødbetjenings-panelet på underrammen. Dette panel bruges kun i nødsituationer eller i forbindelse med vedligeholdelse.
Styrekommando	En operatørbetjening af en betjeningsanordning som medfører en kontrolleret bevægelse eller en ændring i personløfterens driftstilstand.
Betjeningsanordninger	Styrehåndtag, trykknapper og funktionstaster som operatøren bruger til at give styrekommandoer til personløfteren (Menneske/Maskine Interface).
Joystick	Styrehåndtag på styrepanelet i mandskabskurven.
Trykknop (tryk-funktion)	Trykknop-aktiveret omskifter, hvor kontakten slutes ved at trykke på knappen og brydes igen ved at slippe knappen.
Trykknop (tryk-og-lås-funktion)	Trykknop-aktiveret omskifter hvor kontakten slutes og låses i sluttet stilling ved at trykke på knappen. Kontakten forbliver i sluttet stilling indtil en ny aktivering af trykknappen frigiver slutfunktionen, hvorefter kontakten returnerer til sin hvilestilling.

Trykknapp med kontrollampe	En omskifter med en bag-belyst transparent trykknapp. Kontrollampen angiver omskifterens stilling.
Funktionstast	Membran-tast hvor det dertilhørende kontaktsæt sluttet når tasten aktiveres og brydes igen når tasten slippes.
Display	Advarsels- og indikatorlamper og lysdioder som viser tilbagemeldinger fra personløfterens styresystem (Menneske/Maskine Interface).
Advarsels- / kontrollampe	Indikatorlampe som med et lyssignal viser fejl, forstyrrelser eller tilstande.
LED	Lysdiode
IDS	Information- og Diagnose-System
Overordnet nødbetjeningssystem	Udstyr på personløfteren som kan bringe mandskabskurven tilbage til dens grundstilling, hvis det almindelige drivsystem fejler. Bevægelserne styres fra mandskabskurven (nødsænkning).
Elektrisk låsemekanisme	Deaktiverer bestemte bevægelser og funktioner.
Stabiliserende understøtning	Variant af brugen af Ruthmann-Steiger personløfterens støtteben.
Fuld understøtning	Alle støtteben er udskudt, både vandret og lodret.
Ensidig understøtning indenfor køretøjets profil	Støtteben i den ene side er fuld udskudt i den ene side men kun udskudt lodret i den anden side.
Understøtning indenfor køretøjets profil	Alle støtteben udskudt lodret men er vandret helt tilbagetrukket.
Minimalunderstøtning	De bagerste støtteben er lodret udskudt inden for køretøjets profil indtil kontakt med underlaget. Forreste støtteben

	valgfri. Du kan vælge at stabilisere maskinen, kun med de bagerste støtteben eller med alle fire støtteben.
Fareområde	Et område ved eller nærved Ruthmann-Steiger personløfteren, hvor personer kan være udsat for fare ved anvendelse af maskinen.
Arbejdsområde	Det område, hvor personer i mandskabskurven kan arbejde under normale forhold, i henhold til Ruthmann-Steiger personløfterens udstyr og med skyldig hensyntagen til tilladt last og andre påvirkninger. Ruthmann-Steiger personløfteren kan have flere forskellige arbejdsområder.
Personløfter-bevægelser	Bevægelse af komponenter ved hjælp af styrekommandoer.
LMB	Lastmoment-begrænsning. Sikkerhedsanordning som deaktiverer visse personløfter-bevægelser når det tilladte lastmoment er nået.
Personlige værnemidler (PPE)	Personlige værnemidler er specielt beskyttelsesudstyr som er således udformet at det bæres af en enkelt person og yder beskyttelse mod en eller flere farer (handsker, faldsikring, hjelm, beskyttelsesbriller, osv.)
Vedligeholdelse	Den kombination af tekniske og administrative tiltag i gennem en maskines levetid for at sikre en tilstand der gør den egnet til at udføre den tilsigtede opgave (EN 13306). Dette gælder for personløfteren som helhed såvel som for de enkelte maskindele.

Vedligeholdelsesplan	En struktureret oversigt over de opgaver som til sammen udgør det arbejde, procedurer, ressourcer og tidsforbrug som vedligeholdelsen fordrer (EN 13306).
Eftersyn	De tiltag der er nødvendige for at afdække og evaluere mandskabs-liftens aktuelle tilstand. Dertil hører vurdering af om dette har indvirkning på fremtidig brug (DIN 31051).
Rutinevedligeholdelse	Planlagt vedligeholdelse med henblik på at forlænge komponenters levetid og bevare personløfteren i god stand (DIN 31051).
Reparation	Tiltag for at genetablere arbejdsdueligheden af en defekt maskine (DIN 31051).
Periodisk eftersyn	Eftersyn foretaget af en sagkyndig, mindst én gang om året. Dette eftersyn skal sikre at maskinen er i forsvarlig stand.
Specielt eftersyn	Eftersyn foretaget af fagfolk som følge af ændring, reparation eller større vedligeholdelsesarbejde. Foretages inden personløfteren frigives til brug.
Sagkyndige	Sagkyndige er personer, som i kraft af deres uddannelse og erfaring har en speciel viden med hensyn til hydrauliske lifte og som har indgående kendskab til relevante sundheds- og sikkerhedsforskrifter i det pågældende land, har kendskab til Lov om Forebyggelse af Ulykker og generelt accepterede tekniske forskrifter (f.eks. DIN-datablade, EN-datablade). De skal være i stand til at efterse Ruthmann-

	Steiger personløfteren og evaluere den i en ekspertrapport.
Fagfolk	Fagfolk er personer, som i kraft af deres uddannelse og erfaring har tilstrækkelig viden med hensyn til hydrauliske lifte og som har indgående kendskab til relevante sundheds- og sikkerhedsforskrifter for landet, har kendskab til Lov om Forebyggelse af Ulykker og generelt accepterede tekniske forskrifter (f.eks. DIN-datablade, EN-datablade), således de er i stand til at vurdere Ruthmann-Steiger personløfterens sikkerhedsmæssige stand.
IPAF	International Powered Access Federation. En brancheorganisation som fremmer sikker og hensigtsmæssig brug af personløftere på verdensplan.
DGUV (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V.) Den tyske lovpligtige ulykkesforsikring DGUV regel	Sammenslutning af diverse brancheorganisationer og ulykkesforsikringsselskaber. Henvender sig primært til entreprenører med for at hjælpe dem med at leve op til sine forpligtelser i relation til nationale regler om ansattes sikkerhed på arbejdspladsen og om forebyggelse af ulykker, samt at hjælpe til ved forebyggelse af arbejdsrelaterede risici, sygdomme og ulykker.
DGUV information	Hjælper virksomheder og ansatte ved at bevare sundhed og sikkerhed på arbejdspladsen.
DGUV anvisning	Nationale retningslinjer for udvalgte procedurer, f. eks. hvordan eftersyn udføres.



DGUV forskrift 1
(tidligere BGV A1)
DGUV forskrift 3
(tidligere BGV A3)
DGUV forskrift 33
(tidligere BGV C22)
DGUV regel 100-500
(tidligere BGR 500)
DGUV anvisning 308-002
(tidligere BGG 945)
DGUV forskrift 314-003
(tidligere BGG 916)

"Principper omkring forebyggelse"
"Elektriske installationer og anlæg"
"Bygningsarbejde"
"Drift af arbejdsredskaber"
"Eftersyn af personløftere"
"Eftersyn af køretøjer udført af
sagkyndige"

1 Tilsigtet anvendelse og sikkerhedsforskrifter

1.1 Anvendelse af personløfteren

1.1.1 Korrekt anvendelse

Ruthmann-Steiger TB 290 er en "mobil højdeindstillelig personløfter med arbejdsstandplads", beregnet til at løfte personer i en mandskabskurv til arbejdssteder, hvor de skal udføre deres arbejde fra mandskabskurven. Dette arbejde kan **f.eks.** være:

- Eftersyn
- Rengøring
- Montering
- Vedligeholdelse
- Reparation
- Malerarbejde
- Beskæring af træer
- Fotografering og filmoptagelser. Til fotografering og filmoptagelser med et kamera monteret på platformen kræves særligt udstyr.

Korrekt anvendelse indebærer følgende:

- ✓ Alle betjeningsparametre og anvisninger omkring påbegyndelse af opgave og særlige forhold omkring arbejde om vinteren skal overholdes (☞ afsnit 2.1.2, 5.2, 5.3 og 5.4).
- ✓ Alle forskrifter omkring vedligeholdelse skal overholdes (☞ afsnit 9.4).
- ✓ Relevante anvisninger omkring arbejdssikkerhed og arbejdsmiljø skal overholdes (☞ afsnit 0.4.1.1).
- ✓ Generelt anerkendte og stedlige bestemmelser omkring sundhed og arbejde skal efterleves.
- ✓ Anvisninger omkring færdsel i offentlig trafik og sikring af arbejdssteder i trafikområder skal efterleves.

Ruthmann-Steiger personløfteren er beregnet til udendørs brug. Hvis den anvendes indendørs (f. eks. i store haller), skal der tages forholdsregler, især omkring udstødningsgasser fra køretøjets motor (☞ afsnit 1.2.12).

Anvendelse af personløfteren til opgaver der kræver en arbejdsmetode eller arbejdsbetingelser der ligger udenfor hvad der tillades i denne manual fordrer en tilladelse fra vores side.

Personløfteren må kun betjenes, vedligeholdes og repareres af personale som er kvalificeret dertil og har modtaget undervisning i de risici som relaterer dertil (☞ Kapitel 1.1.3).

Mandskabet skal komme ind i og forlade mandskabskurven ad den adgangsvej, der er beregnet dertil. Personløfteren skal betjenes fra betjeningspanelet på platformen i overensstemmelse med anvisningerne i denne manual.

1.1.2

Forudsigelig misbrug

Ruthmann-Steiger personløfteren må **ikke** anvendes af personer som:

- ⊗ Ikke er myndige,
- ⊗ som er fysisk eller psykisk svækket, f. eks. som følge af sygdom,
- ⊗ som er påvirket af alkohol, andre rusmidler eller medicin,
- ⊗ som ikke er blevet oplært i personløfterens brug.

Andre anvendelser end dem der er nævnt i afsnit 1.1.1 er ikke tilladte.

Personløfteren må **ikke** anvendes til:

- ⊗ kranarbejde,
- ⊗ brandbekæmpelse,
- ⊗ trækning af gods eller trailere,
- ⊗ trækning af kabler og ledninger,
- ⊗ transport af farligt gods,
- ⊗ transport af gods og materialer i mandskabskurven,
- ⊗ transport af personer mellem forskellige niveauer således at de forlader og entrer mandskabskurven i rejst tilstand,
- ⊗ sandblæsning (til sandblæsning kræves specialudstyr),
- ⊗ udøvelse af diverse sportsgrene (f. eks. bungee-jumping),
- ⊗ indsats i eksplosionsfarlige (ATEX) områder (personløfteren har ingen beskyttelse mod eksplosion),
- ⊗ arbejde på strømførende ledninger og komponenter.
- ⊗ rangeringskørsel, dvs. kørsel med hævet mandskabskurv, uanset om der er personer i mandskabskurven eller ej. Kørsel er kun tilladt når personløfteren er i grundstilling / transportstilling (☞ afsnit 5.1). Kørsel med hævet mandskabskurv kræver særlig udrustning.

1.1.3 Krav til personale

1.1.3.1 Betjeningspersonale

Betjeningspersonale skal overholde følgende krav,

- ✓ de skal være fyldt 18 år,
- ✓ de må ikke være fysisk eller psykisk svækkede,
- ✓ de skal have modtaget grundig oplæring og dette skal være skriftlig bekræftet,
- ✓ de skal besidde relevant kørekort og
- ✓ de skal besidde personlige egenskaber der gør at det kan forventes at opgaver bliver udført på en sikker og hensigtsmæssig måde.

Betjeningspersonalet skal besidde de rette kvalifikationer. De skal kompetente til at gennemføre de forskrevne tjeks før anvendelse af liften (☞ afsnit 5.3.1). Disse tjek skal sikre sikkerhed og sundhed af betjeningspersonalet ved at forhindre at liften tages i brug hvis den har en fejl eller mangel.

1.1.3.2 Vedligeholdelsespersonale

Kun kvalificeret personale må varetage eftersyn, vedligeholdelse og reparationsarbejde på en Ruthmann Steiger personløfter. Ud over de krav der stilles i afsnit 1.1.3.1 skal vedligeholdelsespersonalet opfylde yderligere krav som gør dem i stand til at genkende og undgå risici

- ✓ Faglig uddannelse.
- ✓ Faglig erfaring og kendskab til personløftere.
- ✓ Godt kendskab til:
 - Standarder.
 - Nationale regler for sikkerhed og sundhed.
 - Regler omkring arbejdsmiljø og forhindring af ulykker
 - Anerkendte retningslinjer om metoder og forholdsregler

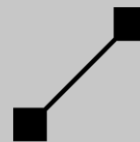
Vi anbefaler at reparations- og vedligeholdelsespersonale sig ajour og udbygger sine faglige kundskaber med henblik på at være på forkant med udviklingen indenfor mobile personløftere.

1.2 Sikkerhedsinstruktioner

Selvom Ruthmann Steiger personløfteren er konstrueret og bygget i henhold til alle relevante konstruktionsstandarder og regler, er der en resterende risici som personalet skal være opmærksomt på. Derfor skal alle sikkerhedsforskrifter læses og forstås og alle fremhævede advarsler i efterfølgende afsnit noteres. Anvisninger og advarsler er kun til hjælp hvis personalet er bekendt med dem og retter sig efter dem.

1.2.1 Grundlæggende regler

- Forsigtighed og gensidig hensyntagen er alfa og omega.
- Det er forbudt, at arbejde med Ruthmann-Steiger personløfteren under indflydelse af alkohol, medicin og andre rusmidler.
- Betjeningspersonalet skal til enhver tid sikre sig at personløfterens bevægelser ikke skaber fare for andre.
- Der skal udnævnes en arbejdsleder, hvis mere end én person skal på Ruthmann-Steiger personløfteren eller skal befinde sig i dens arbejdsområde.
- Inden arbejdet påbegyndes skal operatøren gøre sig bekendt med alt udstyr og alle betjeningsgreb og deres funktioner! Det er for sent, når arbejdet er påbegyndt.
- Inden personløfteren til enhver tid tages i brug skal det tjekkes, at den er trafiksikker og at den er arbejdsmæssig sikker
- Sikkerhedsudstyr må ikke inaktiveres eller omgås
- Sikkerhedsudstyr skal frigøres for sne inden liften tages i anvendelse ligesom sikkerhedsudstyret skal holdes fri for sne under brugen.
- Betjeningsvejledningen for Ruthmann-Steiger personløfteren skal følges.
- Foruden de sikkerhedsinstruktioner, der gives i denne brugsvejledning, skal de lovmæssigt foreskrevne og generelt gældende sikkerhedsregler og regler til forebyggelse af ulykker følges i henhold til den aktuelle anvendelse af Ruthmann-Steiger personløfteren.
- Betjeningsvejledningen fra fabrikanten af køretøjet skal følges
- Når der køres på offentlig vej, skal de gældende bestemmelser overholdes
- Hvis mandskabskurven befinder sig under 4,5 m over jorden og mandskabskurven er krøjet til siden, så den rager ind over områder med trafik skal området under mandskabskurven og bommen sikres
- Det er forbudt at anvende Ruthmann-Steiger personløfteren i områder med potentiel eksplosionsfare.



- Tænding må kun kobles til fra førerhuset. Motoren må ikke startes ved at kortslutte de elektriske forbindelser ved starteren!
- Kontrollér de nærmeste omgivelser inden kørslen begynder. Drag omsorg for, at der er tilstrækkelig sigtbarhed.
- Vær specielt forsigtig, når der håndteres brændstof.

- øget brandfare! -

Tank aldrig brændstof nær åben ild og gnister. Ryg aldrig, når der tankes.

- Vær opmærksom når der håndteres bremsevæske og batterisyre.

- giftig og korroderende! -

- Arbejd kun, hvor der er tilstrækkeligt lys og sigtbarhed!
- Der er fare for at komme i klemme i følgende situationer:
 - når døre og vinduer i førerhuset åbnes og lukkes,
 - når andre døre og lemme på personløfteren åbnes og lukkes,
 - når dæksler over nødbetjeningsudstyret åbnes og lukkes
- Under det følgende arbejde skal du være særlig omhyggelig med ikke at glide, snuble eller falde ned. Når man:
 - går på dæksler og lad
 - går ovenpå værktøjsskabe (specialudstyr)
 - sætter sig ind i førerhuset
 - entrer mandskabskurven
 - forlader førerhuset
 - forlader mandskabskurven.
- Under drift er der speciel fare for at blive forbrændt eller skoldet de følgende steder:
 - ved hydrauliske olierør og olieslanger (i tilfælde af en opstået defekt)
 - ved kølevandssystemet
 - ved køretøjets motor og udstødningssystem
 - ved køretøjets ekstra varmeudstyr
 - ved bremsesystemet.
- Kommunikation til betjeningspersonale skal sikres.
- Arbejdet skal omgående stoppes, hvis:
 - der opstår fejl på sikkerhedsudstyr
 - der opstår fejlfunktion
 - der opstår fejlfunktion eller fejl i styresystemet
 - stabiliteten uforudset forsvinder
 - sigtbarheden begrænses
 - vindsituationen/vindtrykket bliver utilladelig
 - operatøren bliver træt eller ikke længere er opmærksom.
- Hvis der opstår en potentielt farlig situation på eller ved personløfteren skal advarselsanordning aktiveres.

- Manglende eller ulæselige skilte skal omgående erstattes.
- Manglende advarselsmarkeringer skal omgående erstattes.
- Det skal sikres, at personløfteren er positioneret sikkert i forhold til omgivende trafik og at den placeres stabilt.
- Hjulkyler skal benyttes på stigninger og skråninger.
- Det tilladte akseltryk og den tilladte totalvægt for Ruthmann-Steiger personløfteren må ikke overskrides.
- Tænd belysning når det bliver mørkt og i tilfælde af dårlig sigtbarhed.
- Forlad aldrig Ruthmann-Steiger personløfteren med motoren i gang.
- Køretøjets motor og ekstra varmeudstyr må ikke køre i lukkede rum og når der fyldes brændstof på.

- Fare for forgiftning! -

1.2.2

Kørsel

- Betjeningsvejledningen fra fabrikanten af køretøjet skal følges.
- Passagerer må kun medtages i førerkabinen, hvis der er et passende sæde til dem og såfremt dette kan gøres uden at overskride tilladt akselbelastning og totalvægt. Derudover må personer ikke transporteres.
- Før kørslen begynder, skal følgende overflader være fri for is:
 - taget på førerhuset
 - taget på hus på lad / overside af skabe på lad (optioner)
 - dæksler, lad
 - andre overflader, hvorfra is kan falde ned under kørslen.
- Under kørslen skal:
 - personløfteren være i grundstilling (transportposition).
 - dørene til førerhuset skal være lukkede.
 - dæksler, lemme og andre døre på køretøjet skal være lukkede.
 - dør på mandskabskurv skal være lukket
 - døre på hus på lad / værktøjsskabe (optioner) skal være lukkede.
- Kørselsruten skal være i en sådan stand, at køretøjets stabilitet ikke bliver undermineret.
- Føreren skal have fuldt udsyn over vejen og det område der køres igennem.
- Der må kun køres længere afstande, hvis Ruthmann-Steiger personløfteren er i transportposition og kurven er ubemandet. Det er ikke tilladt at transportere gods og materialer i mandskabskurven. Der må ikke være forhindringer i kørselsområdet.
- Vær opmærksom på at starte og stoppe blødt. Pludselige og rykvisse bevægelser skal undgås under kørslen.

- Når der køres op og ned ad bakke og når der køres på tværs af en skråning, skal hurtige retningsændringer undgås.
- Der må aldrig kobles ud og skiftes gear, når der køres på en skråning! Køre-, styre- og bremseegenskaber er kraftigt påvirket af det høje tyngdepunkt. Kør derfor således, at der altid er tilstrækkelig styre- og bremseevne.
- Hold derfor passende afstand til volde, grøfter og lignende.
- Vær opmærksom på køretøjets højde, når der køres gennem viadukter, under broer og lignende.
- Vær opmærksom ved kørsel gennem sving. Køretøjets bagerste udhæng svinger kraftig ud.
- Hvis der opstår en fejl i køretøjets motor og transmission, kan Ruthmann-Steiger personløfteren tages på slæb, hvis instruktionerne fra fabrikanten af køretøjet følges.

1.2.3

Betjening af personløfteren

- Hvis operatøren er alene på liften skal førerhusets vinduer være lukkede og dørene låst. Bemærk at dansk lovgivning kræver en fodmand men kræver ikke at han er kontinuerligt ved liften – kun at han er i nærheden.
- Unødvendigt ophold inden for personløfterens hækradius er ikke tilladt så længe liften er i brug.
- Åbning af dæksler og døre eller færdsel på ladet er forbudt mens personløfteren er i brug.
- Underlaget skal være i stand til at modstå de maksimale belastninger fra støttebenene.
- Personløfteren skal opstilles så horisontalt som muligt.
- Mandskabskurven må ikke hæves før støttebenene er slået ud.
- Man må kun træde ind i mandskabskurven og forlade mandskabskurven gennem den dertil indrettede indgang.
- Den tilladte lasteevne må ikke overskrides.

- Væltefare! -

Hvis den tilladte lasteevne overskrides bringes personløfterens stabilitet i fare! Bærende dele kan blive overbelastet og tage skade!

- Vi anbefaler der anvendes faldsikring (sikkerhedsbælte), når man opholder sig i mandskabskurven under arbejde med Ruthmann-Steiger personløfteren. Efter dansk lovgivning er dette obligatorisk.
- Hvis der bruges motorsav og der er to personer i mandskabskurven, skal der være et beskyttelsesgitter mellem de to, jfr.CBG 1 (Arbejdssikkerhed ved arbejde med træer) og UVV 4.2.§3 (Gartnerier, frugtplantager og anlæg).

- Lasten (f.eks. værktøj) skal placeres eller sikres i mandskabskurven, således at den ikke utilsigtet kan skifte position..
- De manuelle kræfter fra betjeningspersonalet må ikke overstige 400 N.
- Ledningstræk er ikke tilladt.

- Væltefare! -

- Man må ikke kaste ting eller materialer til eller fra mandskabskurven.
- Personløfteren må ikke lastes så meget, at stabiliteten bringes i fare.

- Væltefare! -

- Det er forbudt at laste yderligere op efter at vejecelle og/eller lastmomentbegrænsning er aktiveret.

- Væltefare! -

- Hvis det er ved at blive tordenvejr, skal arbejdet stoppes.

- Fare for lynnedslag! -

Det er god skik at indhente informationer om vejrforholdene hos den lokale vejrtjeneste inden arbejde med personløfteren påbegyndes.

- Hvis det blæser mere end styrke 6 på Beauforts Skala (vindhastighed: 12,5 m/s), skal arbejdet med liften indstilles.

- Væltefare! -

Det er god skik at indhente informationer om vejrforholdene hos den lokale vejrtjeneste inden arbejde med personløfteren påbegyndes.

- Det er forbudt at installere enhver genstand, som kan øge vindtrykket på Ruthmann-Steiger personløfteren.

- Væltefare! -

- Arbejdshøjde eller aktionsradius må ikke øges med brædder, stiger eller lignende.

• - Væltefare! -

- Styring af alle driftsmæssige bevægelser af personløfteren må kun foretages af operatøren i mandskabskurven.
- Ruthmann-Steiger personløfteren må ikke bringes i svingninger. Rykvisse bevægelser skal undgås.
- Det forbudt at støde Ruthmann-Steiger personløfteren ind i en forhindring (bygning, køretøj, kran, træ, grene). Dette gælder såvel for bom som mandskabskurv.
- Nødbetjeningen må kun tages i brug, hvis der opstår en fejl på styrepanelet og der er personer som skal ud af kurven, med deres samtykke, samt til vedligeholdelsesformål.
- Hvis der opstår en fejl i styrepanelet og nødsænkingsudstyret er defekt, skal brandvæsenet tilkaldes omgående for at mandskabet i kurven kan reddes ned!
- Der er fare for at komme i klemme i følgende situationer:
 - Når støtteben bevæger sig ud eller ind.
 - Når bommen sænkes.

- Når personløfteren krøjes.
- Når personløfteren bevæger sig i områder på arbejdsstedet hvor der er forhindringer.

1.2.4 Forlade personløfteren

- Når Ruthmann-Steiger personløfteren forlades skal den sikres mod at rulle:
 - Træk håndbremsen
 - Slå tændingen fra
 - Brug hjulkiler på skråninger og bakker.
- Når Ruthmann-Steiger personløfteren forlades skal tændingsnøglen fjernes og førerhuset låses!

1.2.5 Personløfterens elektriske system

- Batteriets negative pol skal frakobles før der kan arbejdes på det elektriske system. Stikkene skal tages ud af de elektroniske enheder med tændingen slået fra! En ekstern net-forsyning må ikke forbindes!
 - Ved batteriskift skal man være særlig omhyggelig med at forbinde korrekt - forbind altid først den positive pol og derefter den negative!
 - Vær opmærksom på gas fra batteriet - det er **højest eksplosivt!**
 - Gnister og åben ild skal undgås nær batterier!
 - Når batteriet oplades skal plastikdækslet fjernes over cellerne for at eksplosive gasser kan forsvinde! Oplad ikke batteriet for hurtigt!
 - Brug originale sikringer.
- Brandfare! -**
- HFI-relæ skal være til stede ved evt. el-net-tilslutning.

1.2.6 Personløfterens hydrauliske system

- Dele af det hydrauliske system er under højt tryk!
- Hvis der søges efter en lækage, skal passende udstyr anvendes på grund af faren for kvæstelser!
- Trykket skal altid tages af hele det hydrauliske system eller dele af det hydrauliske system før der arbejdes på systemet.
- Kontrollér det hydrauliske system jævnligt og udskift trykslanger, hvis de er blevet beskadiget eller viser tegn på ælde!
- Sikkerhedsudstyret skal kontrolleres jævnligt!

- Det er ikke tilladt at bytte om på de hydrauliske forbindelser!
- Fare for Ulykke! -

1.2.7 Bremser, hjul og dæk på køretøjet

- Se brugsvejledning fra fabrikanten af køretøjet.

1.2.8 Vedligeholdelse

- Ruthmann-Steiger personløfteren skal efterses og vedligeholdes i overensstemmelse med forskrifterne i denne betjenings- og vedligeholdelsesvejledning samt gennemgå et eftersyn ved en sagkyndig mindst én gang om året. Resultaterne af den sagkyndiges gennemgang skal registreres og opbevares.

Vi anbefaler, at vores **RUTHMANN-Service** kontaktes da de besidder den nødvendige ekspertviden for sådan et eftersyn.

- Yderligere eftersyn er nødvendige efter modifikationer og efter der er udført væsentlige reparationsarbejder på bærende dele.
- Kun personer med kendskab til fagområdet må betros at gennemføre vedligeholdelses- og reparationsarbejder. Vi anbefaler vores **RUTHMANN-Service**.
- De anvendte reservedele skal overholde de tekniske krav, fabrikanten stiller. Ved reparation må der kun anvendes Ruthmann-reservedele eller reservedele, som er godkendt af os.
- Ved vedligeholdelsesarbejder skal det sikres, at køretøjet ikke kan bevæge sig!
 - Træk håndbremsen
 - Brug hjulkiler
- Under vedligeholdelse skal løftede dele af personløfteren.
 - F. eks. skal bommen ligge på en støtteanordning eller sikres med løftegrej (kran, talje, e.l.).
- Vedligeholdelse må kun ske, når motoren er standset og tændingen slået fra.
- Lad ikke motoren være i gang i lukkede rum uden at forbinde udsugningsudstyr til køretøjets udstødning!

- Fare for forgiftning! -

- Før svejsning med enhver form for lysbuesvejsning påbegyndes skal køretøjets elektriske system gøres strømløst. Dvs. batteriet skal frakobles, og det skal sikres, at det ikke utilsigtet kan tilkobles under arbejdet. Med tændingen slået fra trækkes stikkene ud af de elektroniske

komponenter. Svejseværkets jordklemme skal fastgøres på et rent sted tæt på svejsestedet, således god elektrisk forbindelse sikres. Følges disse instruktioner ikke, kan det medføre skader eller ødelæggelse af lejer, elektriske og elektroniske dele!

- Før elektrostatiske malerarbejder påbegyndes skal tændingen slås fra og alle stik til elektroniske enheder trækkes ud.
- Overopvarmning skal undgås under malerarbejder.
- Restenergi i køretøjet kan føre til farlige situationer. Afhængig af det arbejde, der skal udføres skal tændingen slås fra, batteriet frakobles, trykket lukkes ud af tryklufttanken og førerhuset låses.
- Glemte værktøj er en helt speciel fare. Derfor skal alt værktøj omhyggeligt fjernes efter at vedligeholdelses- og reparationsarbejder er gennemført.
- For vedligehold og reparation af køretøjet er fabrikantens forskrifter om vedligehold og reparation bindende. Derudover henvises til denne betjenings- og vedligeholdelsesvejledning.
- Væsker under højt tryk (brændstof, hydraulikolie, bremsevæske, vand) kan gennemtrænge huden og forårsage stor skade. Kontakt derfor omgående en læge, da der ellers kan opstå alvorlige infektioner!
- Undgå enhver hudkontakt med hydraulikvæsker. Undgå at indånde dampe fra hydraulikvæsker. Brug beskyttelseshandsker og sikkerhedsbriller.
- Rensemidler, bremsevæske, kølervæske, olier, brændstof og filtre skal bortskaffes i henhold til gældende miljøforskrifter!
- Fyld kun brændstof på tanken når motoren er standset!

- Rygeforbud! -

- Vær opmærksom på de foreskrevne kvaliteter for forbrugsstoffer og opbevar dem kun i godkendte beholdere!
- Vær opmærksom når der tappes varm olie!

- Fare for skoldning! -

- Bortskaf den brugte olie i henhold til gældende miljøforskrifter!
- Når vedligeholdelses- og reparationsarbejderne er udført skal beskyttelsesdele igen monteres!

1.2.9

Brug af personløfteren på eller nær strømførende elektriske installationer

- Ruthmann-Steiger personløfteren må aldrig komme i nærheden af spændingsførende installationer, f.eks. ukendte luftledninger!

- Livsfare! -

Berøring af spændingsførende dele kan få fatale konsekvenser!

- Når der arbejdes ved eller nær spændingsførende installationer skal forskrifter fra den driftansvarlige for de elektriske installationer nøje følges.
- Hvis spændingen ikke kan f.eks.:
 - kobles fra, så de er spændingsløse og jordforbundet eller
 - elektrisk isolerede eller
 - dækket og/eller skærmet
 - eller beskyttet på anden mådetil beskyttelse af de personer mens arbejdet pågår, skal der altid holdes en tilstrækkelig sikkerhedsafstand jfr. det tyske DGUV 3 (Elektriske installationer og anlæg)**.
- Sikkerhedsforanstaltninger bestemmes altid i samarbejde med den driftansvarlige for anlægget.
- *** I andre lande kan andre sikkerhedsafstande (beskyttelsesafstande) være gældende. Operatørerne skal undersøge de tilsvarende lokale normer for sikkerhedsafstande.*

1.2.10

Jordforbindelse til personløftere når de benyttes ved radiosendere, vindkraftanlæg eller transformerstationer

- Ved arbejder på eller nær ved radiosendere, vindkraftanlæg eller transformerstationer skal forskrifter fra den autoriserede driftansvarlige omhyggeligt følges.
- Før et arbejde nær radiosendere, vindkraftanlæg, eller transformatorstationer sættes i gang skal der om nødvendigt etableres en passende jordforbindelse for personløfteren.
- Hvis der ikke forefindes forskrifter for jordforbindelse af personløftere på stedet, skal man altid forhøre sig om dette hos anlæggets driftansvarlige, før man begynder at arbejde med personløfteren.

1.2.11

Anvendelse af personløfteren i beboelsesområder eller andre følsomme områder

- Tilladte indsatstidspunkter for hydrauliske personløftere er reguleret af lokale love og vedtægter (f.eks. det tyske "Regulativ om Maskiner og Støjbeskyttelse"). Beboelsesområder og/eller følsomme områder er f.eks.:
 - Beboelsesområder, parcelhusområder, villaområder
 - Kurområder og områder nær klinikker
 - Områder omkring hospitaler og plejehjem
 - Områder, hvor der bor fremmede gæster

- Specielle områder for rekreation
- Osv.
- Før arbejde påbegyndes i de ovennævnte områder, skal man gøre sig bekendt med de tilladte arbejdstidspunkter i de lokale vedtægter. For arbejde uden for de tilladte arbejdstidspunkter må man om nødvendigt indhente en specialtilladelse.

1.2.12

Anvendelse af personløfteren i haller

- Ved kørsel og positionering af personløfteren inde i haller skal dette afstemmes med den bygningsansvarlige. Der skal tages højde for at bygningskonstruktionen og gulvdækket kan bære såvel dæktryk som belastning fra støtteben. Udstødningsgasser fra køretøjet skal der også tages højde for.
- Gulve hvor der er hulrum under dækket (f. eks. kanaler til rør, ledninger eller ventilation) må kontrolleres særdeles omhyggelig idet bæreevnen kan variere. Er der store hulrum under gulvet (f. eks. en kælder) kan der være begrænsninger på hvor personløfteren kan bruges.

- Væltefare! -

- Udstødning fra dieselmotoren er en blanding af kulilte og kræftfremkaldende partikler. Derfor skal TRGS 554 "Abgase von Dieselmotoren" eller tilsvarende nationale bestemmelser overholdes. Afhængig af risikoanalysen for den aktuelle opgave, så bør en dieselmotor ikke køre inde i en lukket hal medmindre der anvendes udsugningsanlæg, filtreringsanlæg eller gasefterbehandlings-anlæg.

- Fare for forgiftning! -

Værdierne for udstødningsgassen oplyses af køretøjets fabrikant.

- Hvis en anden energikilde end køretøjets motor er disponibel (f. eks. elektrisk pumpeanlæg e.l.) bør dette anvendes.
- Særlige foranstaltninger, som følge af den risikoanalyse som ejer / bruger skal lave til den særlige opgave, skal registreres i arbejdsvejledningerne til opgaven.

1.2.13

Starthjælp

- Når der forbindes startkabler eller anden starthjælp, skal personløfteren være koblet fra.
- Betjeningsvejledning fra fabrikant af køretøj skal følges.

1.3

Skilte

- Instruktionerne på Ruthmann-Steiger personløfterens skiltning skal følges. De omhandler, udover information om betjeningsanordninger, bl.a. præcise anvisninger om sikkerhed og sundhed for de personer, som arbejder med personløfteren og/eller som opholder sig i personløfterens arbejdsområde. I en kombination af farver, klar tekst og/eller piktogrammer gøres de ovennævnte instruktioner klare, specielt med hensyn til sikkerhedsinstruktioner.
- Sikkerhedsskilte påsat personløfteren:
 - Forbudsskilte mod enhver handling, som kan medføre fare
 - Advarselsskilte mod risici og farer
 - Informationsskilte om yderligere sikkerhedsanvisninger
 - Andet

Hvis anvisningen på et forbudsskilt eller et advarselsskilt ikke kan stå alene, giver andre skilte yderligere information. De andre skilte er fæstnet direkte under eller ved siden af forbudsskiltet eller advarselsskiltet.

- Skiltene på personløfteren skal altid være hele og i læselig tilstand. Betjeningspersonalet skal sørge for, at beskadigede eller ulæselige skilte omgående erstattes med nye tilsvarende.

1.3.1

Piktogrammer på sikkerhedsskilte

- Forbuds- og advarselsskilte



⇒ Generelt forbudsskilt. Dette forbudsskilt ses altid i sammenhæng med et skilt med yderligere forklaring.



⇒ Forbudt at betræde denne flade!



⇒ Adgang til et fareområde er forbudt!
Det er forbudt at opholde sig inden for dette fareområde!!



⇒ Hvis Ruthmann-Steiger personløfteren er hævet fra underlaget, skal førerhuset altid være tomt og ubelastet. F.eks. er det forbudt at opholde sig i førerhuset, hvis køretøjets foraksel er løftet! Der må ikke være yderligere last i førerhuset. Det er også forbudt at placere yderligere gods, montere opbygninger eller anden udrustning på førerhuset! De forreste trinbrætter må ikke benyttes!!



⇒ Det er forbudt at bruge højtryksrensere, vand- eller dampstråler osv.!

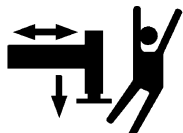


⇒ Det er forbudt at arbejde på eller nær ved strømførende elektriske installationer! Sikkerhedsafstande skal overholdes!



⇒ Vær opmærksom på fare. Dette advarselsskilt ses altid i sammenhæng med skilt med yderligere forklaring.

- Piktogrammer på anvisninger og informationsskilte



⇒ Vær opmærksom på understøtningerne! Fare for kvæstelser!
Overvåg altid når understøtningerne føres ud eller ind!!



⇒ Understøtningskraft på underlaget.



+



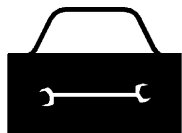
= XXX kg

XXX

⇒ Mandskabskurvens maksimale lastekapacitet.



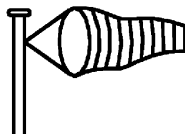
⇒ Tilladt antal personer i mandskabskurven.
I dette eksempel to personer



⇒ Tilladt yderligere last i mandskabskurven (f. eks. værktøj og materialer).



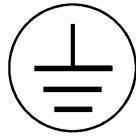
⇒ Tilladt manuel kraft.



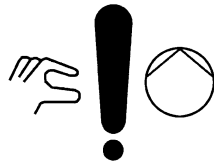
⇒ Tilladt vindhastighed.



⇒ Forankringspunkt for faldsikring. I det viste tilfælde til én person for hvert ankerpunkt.



⇒ Tilslutning for jordforbindelse.



⇒ Håndbetjent nødpumpe.



⇒ Hydraulikolietank.

- Piktogram på typeskilt



⇒ A-vægtet lydeffekt-niveau.

1.4 Personlige værnemidler

Hvis det ikke kan udelukkes, at operatøren eller andet personale trods passende driftsmæssige forholdsregler udsættes for ulykkesrisiko eller sundhedsrisici, skal de bære egnet personligt beskyttelsesudstyr. Prioritering af beskyttende tiltag bør indgå i overvejelserne når den mest egnede beskyttelse vælges:

1. **Teknisk** beskyttende foranstaltninger (f. eks. afskærmning af fareområdet, indhegning af fareområdet, overvågning af fareområdet, osv.).
2. **Organisatorisk** beskyttende foranstaltninger (f. eks. forbud, begrænsninger, instruktioner, advarsler, osv.)
3. **Personlige** beskyttende foranstaltninger (personlige værnemidler) (f. eks. faldsikring, hjelm, høreværn, beskyttelsesbriller, beskyttende handsker, beskyttende tøj, sikkerhedssko, osv.)

Brugen af personlige værnemidler skal være begrænset til det som er nødvendigt. Derfor kan det variere fra opgave til opgave, afhængig af personløfterens anvendelse og konklusionerne fra risikovurderingerne. Det personlige beskyttelsesudstyr skal holdes i forsvarlig brugsmæssig stand under hele arbejdsforløbet.

Betræd kun mandskabskurven i passende fodtøj (f. eks. skridsikre sikkerhedssko) for at minimere risici for at skride, snuble eller falde. Fodtøjet bør også være tilpasset vejrforholdene således at man altid står fast og sikkert.

For at øge sikkerheden anbefaler vi, at der under arbejdet bæres sikkerhedssele mod nedstyrtning fra Ruthmann-Steiger personløfterens kurv. Forankringspunkterne i mandskabskurven er mærkede (☞ afsnit "Yderligere skilte og informationsskilte"). Ankerpunkterne er dimensioneret til 3 kN statisk belastning.

De gyldige lovmæssige forskrifter for beskyttelsesudstyr skal overholdes! Bemærk at i Danmark skal betjeningspersonalet på platformen altid bruge faldsikring.

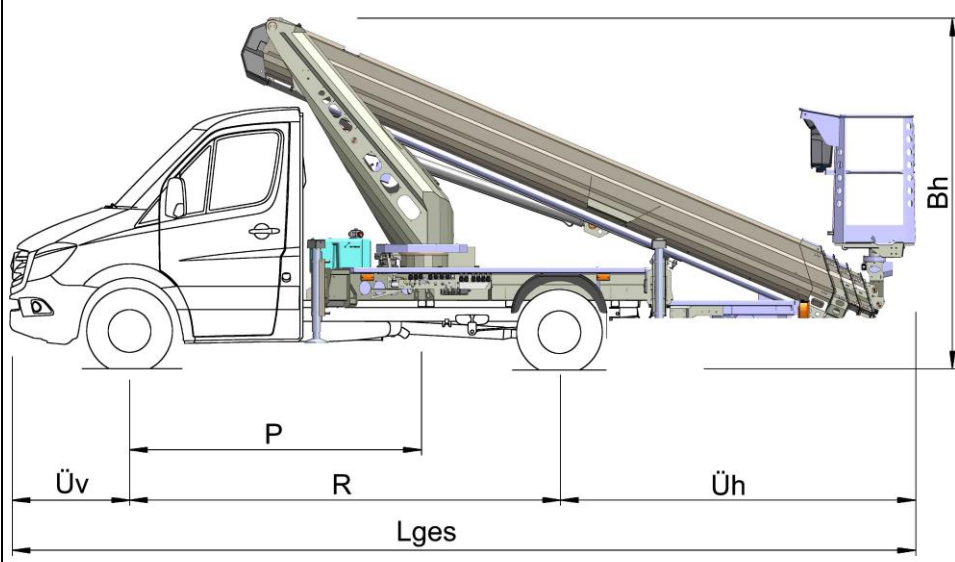
2 Tekniske specifikationer

2.1 Tekniske data

Liftype	TB 290
Klassifikation (EN 280)	Gruppe B / Type 1
Serienummer	30072
Køretøjstype	MB 314 CDI / 3665 Euro 6
Stelnummer	WDB9061331N697790

2.1.1

Dimensioner og vægte af hele køretøjet

		
Total længde (Lges) i transportstilling		ca. 7,73 m
Total højde (Bh) i transportstilling		ca. 3,06 m
Køretøjets maksimale bredde.		ca. 2,20 m
Forreste udhæng (Üv)		ca. 1,02 m
Akselafstand (R)		ca. 3,67 m
Bagerste udhæng (Üh)		ca. 3,04 m
Drejetårnposition (P)		ca. 2,50 m
Dæk	Aksel 1	235 / 65 R 16 C M+S
	Aksel 2	235 / 65 R 16 C M+S
Tilladte akseltryk	Aksel 1	1650 kg
	Aksel 1	1415 kg (for liftbrug)
	Aksel 2	2250 kg
Tilladt totalvægt		3500 kg
Egenvægt		ca. 3320 kg
Brændstoftank		45 Liter



Det er forbudt at opholde sig i førerhuset, hvis køretøjets foraksel er løftet! Der må ikke være yderligere last i førerhuset. Det er også forbudt at placere yderligere gods, montere opbygninger eller anden udrustning på førerhuset! De forreste trinbrætter må ikke benyttes!

Tekniske specifikationer

2.1.2 Detaljer omkring maskinens personløfterdel

2.1.2.1 Hoveddata

Arbejdshøjde	maks. ca. 28,40 m
Løftehøjde (højde til gulv af platform)	maks. ca. 26,40 m
Maks. rækkevidde (med fuld understøtning med roteret mandskabskurv)	ca. 16,20 m med aluminium kurv
Maks. last i mandskabskurven	maks. 230 kg
Maks. manuel kraft	maks. 400 N
Vindbelastning	maks. vindstyrke 6 ≙ vindhastighed 12,5 m/s
Tilladt hældningsvinke ved opstilling	maks. 5°; Hjul fri af underlag; mellem 1° og 5°, rækkevidde tilpasses automatisk
Maksimal terrænhældning, som kan kompenseres med støttebenene uden brug af ekstra understøtning.	på langs: ca. 7°; på tværs: ca. 8°
Rangeringskørsel med hævet kurv	ikke tilladt
Anvendelse af varianter af mandskabskurv.	ja, men kun Ruthmann kurve godkendt til liften.
Isolering	ingen
Anvendelsesområde	udendørs (ved indendørsbrug, f. eks. i store fabrikshaller, skal der iværksættes diverse tiltag af hensyn til udstødning fra køretøjets motor.)
Temperaturområde	- 15° C til + 50° C

2.1.2.2

Støtteben

Understøtningstype	foran:	horisontal-vertikal- understøtning
	bag:	horisontal-vertikal- understøtning
Støttebenenes bredde målt fra yderkant af fodplader		
Fuld understøtning	foran:	ca. 3,66 m
	bag:	ca. 3,50 m
	venstre:	ca. 4,15 m
	højre:	ca. 4,15 m
Understøtning med venstre side indenfor køretøjets profil	foran:	ca. 2,93 m
	bag:	ca. 2,85 m
	venstre:	ca. 3,13 m
	højre:	ca. 4,15 m
Understøtning med højre side indenfor køretøjets profil	foran:	ca. 2,93 m
	bag:	ca. 2,85 m
	venstre:	ca. 4,15 m
	højre:	ca. 3,13 m
Understøtning med alle støtteben indenfor køretøjets profil	foran:	ca. 2,20 m
	bag:	ca. 2,20 m
	venstre:	ca. 3,13 m
	højre:	ca. 3,13 m
Fodplader	foran:	ca. Ø 0,20 m
	bag:	ca. Ø 0,20 m
Kræfter overført til terræn (i vandret terræn med ensartet løftet køretøj)	foran venstre:	32 kN
	foran højre:	32 kN
	bag venstre:	25 kN
	bag højre:	25 kN
Maksimalt fladetryk under fodplader (i vandret terræn med ensartet løftet køretøj)	foran venstre:	102 N/cm ²
	foran højre:	102 N/cm ²
	bag venstre:	80 N/cm ²
	bag højre:	80 N/cm ²



Vi anbefaler at personløfteren altid stilles på egnede underlagsplader (f. eks. Ruthmann underlagsplader). Underlagspladerne skal kunne optage de kræfter og fladetryk som de bliver udsat for.

Eksempel – Ruthmann underlagsplader (specialudstyr):

Underlagsplade	Del nr.	0.652.000.101
	Type	Plastik underlag med: - Fordybning, - Håndgreb og - Skridsikker gummi- belægning på bunden
	Materiale	TPE / HMW PE 500
	Form	kvadratisk
	Dimensioner	ca. 400 x 400 x 40 mm
	Fordybning	ca. ø290 x 12 mm
	Vægt	ca. 5,0 kg
	Reduktion af fladetryk * ¹ under underlagsplader (horisontal opstilling, ensartet understøtning)	Plastik underlag med: - Fordybning, - Håndgreb og - Skridsikker gummi- belægning på bunden
Underlagsplade	Del nr.	foran venstre: 22 N/cm ² foran højre: 22 N/cm ² bag venstre: 17 N/cm ² bag højre: 17 N/cm ²

* De nævnte fladetryk er specifikke for Ruthmann-Steiger TB 290, fabriksnummer 30072, med underlagsplader 0.652.000.101 og må ikke opfattes som værende generelle værdier.



Se også afsnit 10, underafsnit „Underlagsplade med fordybning“

2.1.2.3

Bom

Drejetårn	Krøjevinkel (med fuld understøtning og roteret mandskabskurv)	maks. ca. 225° ↺ maks. ca. 225° ↻
Bomsystem	Bomtype	Teleskopisk løftearm med 5 sektioner
	Teleskopisk forlængelse	maks. ca. 17,52 m (synkront)
	Hævningsvinkel	maks. ca. 83°

2.1.2.4

Mandskabskurv

Mandskabskurv (som leveret)	Typekode: Type:	TB.Alu.230-00.N.0.01 aluminium-mandskabskurv
Dimensioner		ca. 1,40 m x 0,70 m
Kurvens dybde		ca. 1,10 m
Nominel lasteevne		maks. 230 kg
Tilladt antal personer		2
Tilladt yderligere last (ekstra udstyr, værktøj og materialer skal anses som yderligere last!)		70 kg = 230 kg - 2 Personer (160 kg)
Indgang		foran (i kørselsretningen, højre side)
Stikkontakt (jordet)		230 V / 16 A / 50 Hz
Stikkontakt		2-polet 12 V
Indstillelig lampe, aftagelig (Option)		nej
Tilslutning for luft- / vandslange (Option)		driftstryk maks. 150 bar temperatur maks. +80°C
Kommunikation mellem mandskabskurv og førerhus		ingen
Drejevinkel for mandskabskurven		ca. 85° ↺ ca. 85° ↻
Isolering		ingen

2.1.2.4.1

Personløfterens bæreevne og nominel kurvlast

Personløfteren er konstrueret til at løfte en nyttelast på 230 kg i sin standardudførelse og med en standard mandskabskurv. Nyttelasten (vægt af personer, udstyr og anden last) er specificeret på typeskiltet (bæreevne) og på platformen (kurvlast). I henhold til EN 280 gælder følgende:

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

Hvor "m" er nominel kurvlast, "n" er antal personer i kurven, "m_p" er vægten af en standardperson (80 kg) og "m_e" er vægten af det udstyr og dele som fabrikanten tillader (mindst 40 kg).

Personløfteren kan udrustes med fastinstalleret udstyr men dette tæller med i ligningen foroven og reducerer derved den disponible kurvlast. Derfor gælder for TB 290, fabrikationsnummer 30072, ved levering:

- Personløfterens bæreevne = maks. 230 kg
- Mandskabskurvens **nominelle kurvlast** = maks. **230 kg**

Værdierne kan afvige, afhængig af understøtningstype og vægt af kurv og fastmonteret udstyr. En anden Ruthmann-kurv vil således kunne rykke værdien for nominel kurvlast i forhold til standardkurven. Kurvens nominelle kurvlast kan således være mindre end personløfterens bæreevne (angivet på typeskiltet). I den situation er det den nominelle kurvlast som bestemmer hvor megen nyttelast der må placeres i kurven. Denne værdi må ikke overskrides!!



Skilte der angiver tilladt kurvlast kan blive undermineret hvis der tilføjes eller fjernes fastmonteret udstyr fra platformen. Det må beslattes fra sag til sag. Vi anbefaler at montage eller de-montage af fastmonteret udstyr varetages af **RUTHMANN Service** på grund af nødvendigt knowhow.

Derudover kan mandskabskurven være udrustet med diverse aftageligt ekstra udstyr. Den ekstra vægt som dette udstyr tilfører skal tælles med når den aktuelle last i mandskabskurven beregnes.

2.1.2.4.2 Vægt af mulige optioner

Udstyr		Ekstra vægt
- Aluminium mandskabskurv (standard mandskabskurv)	(E)	0,0 kg
- 1 x arbejdslampe		1,0 kg
- 1 x advarselsblinklys under kurven	(E)	1,5 kg

2.1.2.4.3 Kalkulering af disponibel nyttelast på platformen

Nettovægten af dele markeret med (E) i forudgående afsnit er blevet taget med i fabrikantens beregning af nyttelasten af fabrik. De kan derfor ignoreres i nye beregninger.

Eksempel: Leveringstilstand (se afsnit "Mandskabskurv")

$$230 \text{ kg} = 230 \text{ kg} - 0 \text{ kg}$$

Andet aftageligt ekstra udstyr skal beregnes som følgende:

$$T_{\text{Platform}} = N_A - \sum m_{SA(i)}$$

Eksempel: Leveringstilstand

$$T_{\text{Platform}} = 230 \text{ kg} - \sum m_{SA(i)}$$

T_{Platform} = Disponibel nyttelast på platformen

N_A = Platformens nominelle laste-evne

$m_{SA(i)}$ Vægt af aftageligt udstyr



I princippet skal vægte af aftageligt udstyr betragtes som ekstra last.

2.1.2.4.4 Identifikation af mandskabskurv

For at sikre klar og entydig identifikation, er der monteret et typeskilt på kurvens sparkekant i den side som vender mod bommen:

 RUTHMANN	
Typ	TB.Alu.230-00.N.0.01
Fabrik - Nr.	30072
Ruthmann GmbH & Co. KG Von-Braun-Str. 4 48712 Gescher Deutschland	
0.919.381.004	

Typekoden består af seks eller syv elementer som adskilles med et punktum eller en bindestreg. Elementerne er tal og bogstavkombinationer som har følgende betydning:

- Element 1: ⇒ Model (befæstelse og frigang).
- Element 2: ⇒ Kurvens materiale.
(Alu ≙ Aluminium / Gfk ≙ glasfiberforstærket kunststof).
- Element 3: ⇒ Personløfterens bæreevne i sin grundversion.
- Element 4: ⇒ Reduktion af bæreevne, 00 ≙ **Ingen** reduktion,
5 x heltalværdien af femtedelen af summen af masserne af fastmonteret ekstra udstyr.
- Element 5: ⇒ Isolationsmærke. N ≙ **Ingen** isolering / I ≙ Isoleret.
- Element 6: ⇒ Stigemærke. Adgangstrin monteret på kurven,
0 ≙ **Ingen** stige eller trin monteret.
- Element 7: ⇒ Version af kurven, hvis der findes flere versioner.

Fabrikationsnummeret består af to elementer med tal og bogstavkombinationer med følgende betydning:

- Præfiks: ⇒ Serienummeret på den personløfter (5 cifre) hvortil mandskabskurven er beregnet.
- Suffiks: ⇒ Fabrikantens interne identifikationskode.

Det komplette fabrikationsnummer udgør partsnummer til identifikation af mandskabskurven.

2.1.2.4.5 Standardiserede Ruthmann mandskabskurve

Ruthmann-Steiger personløfteren, med typebetegnelsen TB 290 og serienummeret 30072, er beregnet til at kunne udstyres med andre

standardiserede Ruthmann mandskabskurve. Mandskabskurvene forsynes med et typeskilt, som før beskrevet, hvor typekoden og fabrikationsnummeret angives. Fabrikationsnummeret er som sådan uden videre interesse for en senere monteringen af mandskabskurven, dvs. fabrikationsnummeret må gerne afvige fra "30072". Om mandskabskurven er godkendt til montering på personløfteren kan bestemmes ud fra typekoden.

På Ruthmann-Steiger personløfter TB 290, serienummer 30072, kan de modeller og varianter af Ruthmann kurve monteres som er specificeret med typekodningen for neden:

Model	Typekode (≤ betyder „mindre eller lig med“)
- Aluminium-mandskabskurv	TB . Alu . 230 - ≤ 30 . N . 0 . 01

2.1.2.5

Hydraulikpumpedrev

Hoveddrev	Køretøjets motor	se bilfabrikantens betjeningsmanual
	Hydraulikpumpe	Tandhjulspumpe (tandempumpe)
	Regulering af motoromdrejningstal (med kraftudtag indkoblet)	automatisk til ca. 1100 / 1300 / 1500 min ⁻¹
Hjælpedrev for nødsænkning		håndpumpe
Indstilling af trykbegrænsningsventil		☞ Kapitel 11 „Hydraulikdiagram“
Hydraulikolie	Handelsnavn	AVILUB Fluid HLPD 22 ZH
	Mængde	56 l

2.1.2.6
Styring

Styring	elektronisk proportional styring
Energiforsyning (intern)	køretøjets akkumulator
Driftsspænding	12 V
Styrespænding	12 V
Betjeningssteder	- KURVESTYRING - NØDSTYRING
Signalgivere for drift og fejl	- advarsels- og kontrollamper - klartekstvisning
Joystick konfiguration	000

2.1.2.7
Støjniveau

Lydtryksniveau *	i mandskabskurven	L _p 70 dB (A) (i grundstilling)
		L _p 70 dB (A) (ude af grundstilling)
	ved nødbetjening	L _p 74 dB (A)
Garanteret lydeffekt-niveau	L _w 84 dB (A)	

* Lydtryksniveauet i mandskabskurven er stærkt afhængig af motorens omdrejningshastighed og personløfterens bevægelser. De her viste værdier svarer til de højeste målinger ved målepunkterne. Disse værdier kan bruges til at vurdere den daglige støjpåvirkning. Værdien for "ikke i transportstilling" relaterer til en kurv som er tæt på støjilden. Jo længere væk fra køretøjet kurven flyttes des lavere bliver lydtryksniveauet. For at opnå en rimelig vurdering af støjpåvirkningen bør der også tages hensyn til andre faktorer, f. eks. håndværktøj eller andre maskiner på en byggeplads. Afhængigt af personløfterens brug, er det muligt at det er nødvendigt at gentage målingerne.

2.1.2.8
Vibrationer

Effektiv værdi af vægtet acceleration	
i mandskabskurven	a _w < 0,5 m/s ²

Jfr. Maskindirektivet skal den effektive værdi angives hvis den er større en $0,5 \text{ m/s}^2$. Jfr. VDI-direktiv 2057, del 1, så kan en vibrationsafhængig ubehag (subjektiv fornemmelse) klart fornemmes hvis den effektive værdi af den frekvens-vægtede acceleration overstiger $a_w > 0,315 \text{ m/s}^2$. Der optræder ikke mærkbare sinusformede svingninger i mandskabskurven ved anvendelse af Ruthmann-Steiger personløfteren.

2.1.3 Information om køretøjet

Tekniske informationer om køretøjet kan ses i køretøjsfabrikantens betjeningsvejledning.

Afvigende fra køretøjsfabrikantens specifikationer er at køretøjet er nu forsynet med en 45 liter brændstoftank. Visninger for rækkevidde og brændstofforbrug i køretøjets multifunktion-display er derfor blevet deaktiveret. Ved reduceret tankstørrelse bliver rækkevidden mellem påfyldninger tilsvarende mindre og er derved afvigende fra det som angives i køretøjets betjeningsmanual.

2.1.4 Fabrikantens statiske og dynamiske afprøvninger

Det fagmæssige ansvar såvel som type, indhold og gennemførelse af afprøvninger, som skal foretages inden den første ibrugtagning, kan f.eks. findes i DGUV anvisning 308-002, del 1, og i DS/EN 280 "Mobile Personløftere med Arbejdsstandplads". Med personløfteren nivelleret til vandret position blev de følgende afprøvninger foretaget for at kontrollere, at sikkerhedsforskrifter og -forholdsregler overholdes:

- Stabilitetsafprøvning
- Overlastafprøvning
- Funktionsafprøvning

Resultatet af afprøvningerne ligger - i uddrag fra prøveprotokollen - som bilag til prøvningscertifikatet og er en del af de medleverede dokumenter.

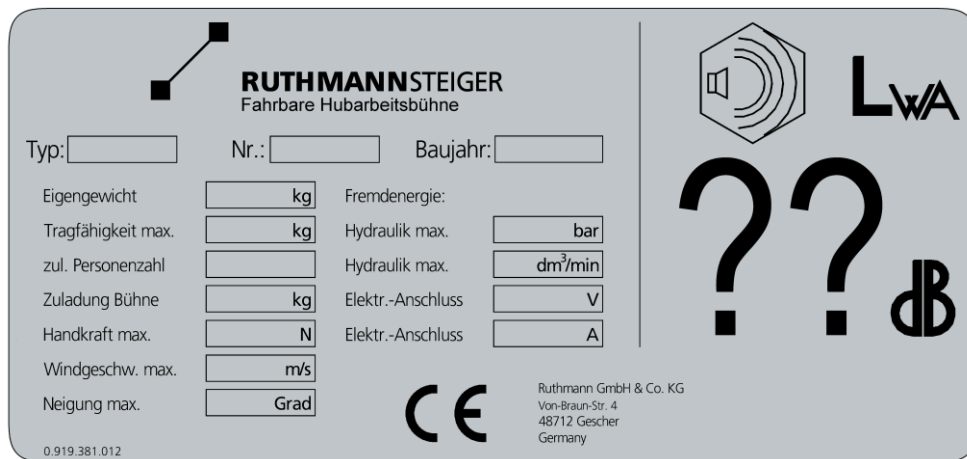
Afprøvningerne viser, at Ruthmann-Steiger personløfteren;

- er stabil
- er strukturmæssigt sikker
- alle funktioner virker korrekt og sikkert, og
- at alle skilte er påsat.

2.2

Typeskilt, CE-mærkning og skilt for eftersyn

Typeskilt med CE-mærkning og angivelse af lydeffektniveau (eksempel)



RUTHMANNSTEIGER
Fahrbare Hubarbeitsbühne

Typ: Nr.: Baujahr:

Eigengewicht	kg	Fremdenergie:	
Tragfähigkeit max.	kg	Hydraulik max.	bar
zul. Personenzahl		Hydraulik max.	dm ³ /min
Zuladung Bühne	kg	Elektr.-Anschluss	V
Handkraft max.	N	Elektr.-Anschluss	A
Windgeschw. max.	m/s		
Neigung max.	Grad		

0.919.381.012

CE

Ruthmann GmbH & Co. KG
Von-Braun-Str. 4
48712 Gescher
Germany

L_{WA}
?? **dB**

Vores skilt med angivelse af dato for næste årlige eftersyn (eksempel)



Nächste regelmäßige Prüfung

RUTHMANN

Ruthmann GmbH & Co. KG
Von-Braun-Str. 4
48712 Gescher
Deutschland

0.919.387.001

2.3

Arbejdsområder

Arbejdsområder er bl.a. baseret på de følgende understøtningsvarianter:
(Den tilladte hældningsvinkel må ikke overskrides):

1. Fuld understøtning
 - Alle støtteben er horisontalt fuldt udskudt.
 - Alle støtteben har kontakt med underlaget.
 - Køretøjets hjul er løftet fri af underlaget.
2. Støtteben i venstre side er inden for køretøjets grundflade.
 - Støttebenene i venstre side er vandret i fuldt tilbagetrukket position. Støttebenene i højre side er vandret i fuldt udskudt position.
 - Alle støtteben har kontakt med underlaget.
 - Køretøjets hjul er løftet fri af underlaget.
3. Støtteben i højre side er inden for køretøjets grundflade.
 - Støttebenene i højre side er vandret i fuldt tilbagetrukket position. Støttebenene i venstre side er vandret i fuldt udskudt position.
 - Alle støtteben har kontakt med underlaget.
 - Køretøjets hjul er løftet fri af underlaget.
4. Alle støtteben er inden for køretøjets grundflade.
 - Alle støtteben er vandret i fuldt tilbagetrukket position.
 - Alle støtteben har kontakt med underlaget.
 - Køretøjets hjul er løftet fri af underlaget.
5. Minimalunderstøtning.
 - Alle støtteben er vandret i fuldt tilbagetrukket position.
 - De bagerste støtteben har kontakt med underlaget. Position af forreste støtteben er underordnet.
 - Køretøjets hjul har kontakt med underlaget.

Arbejdsområdet afhænger af den valgte understøtning. Hældning fra vandret i den grafiske gengivelse af arbejdsområdet er højst 1°. Ligger hældningen i området mellem 1° og 5° (maksimum som ikke må overskrides) vil styringen reducere udrækket tilsvarende for at kompensere. Bemærk at hældningen kan variere når liften krøjer således at rækkevidden kan være større i den ene retning end den anden. Rækkeviddediagrammerne er at finde i afsnit 14.1 i denne manual.

2.4

Beaufort-skalaen

Uddrag af Beaufort-skalaen

Vind- styrke		Vind- hastighed		Observationer på	Vindtryk
Styrke ¹	Beskrivelse	m/s	km/t	Styrke ¹	N/m ²
5	Frisk vind	8,0 - 10,7	29 - 38	5	40 - 72
6	Hård vind	10,8 - 13,8	39 - 49	6	73 - 119
7	Stiv kuling	13,9 - 17,1	50, -61	7	120 - 183

¹ Beaufort-styrke

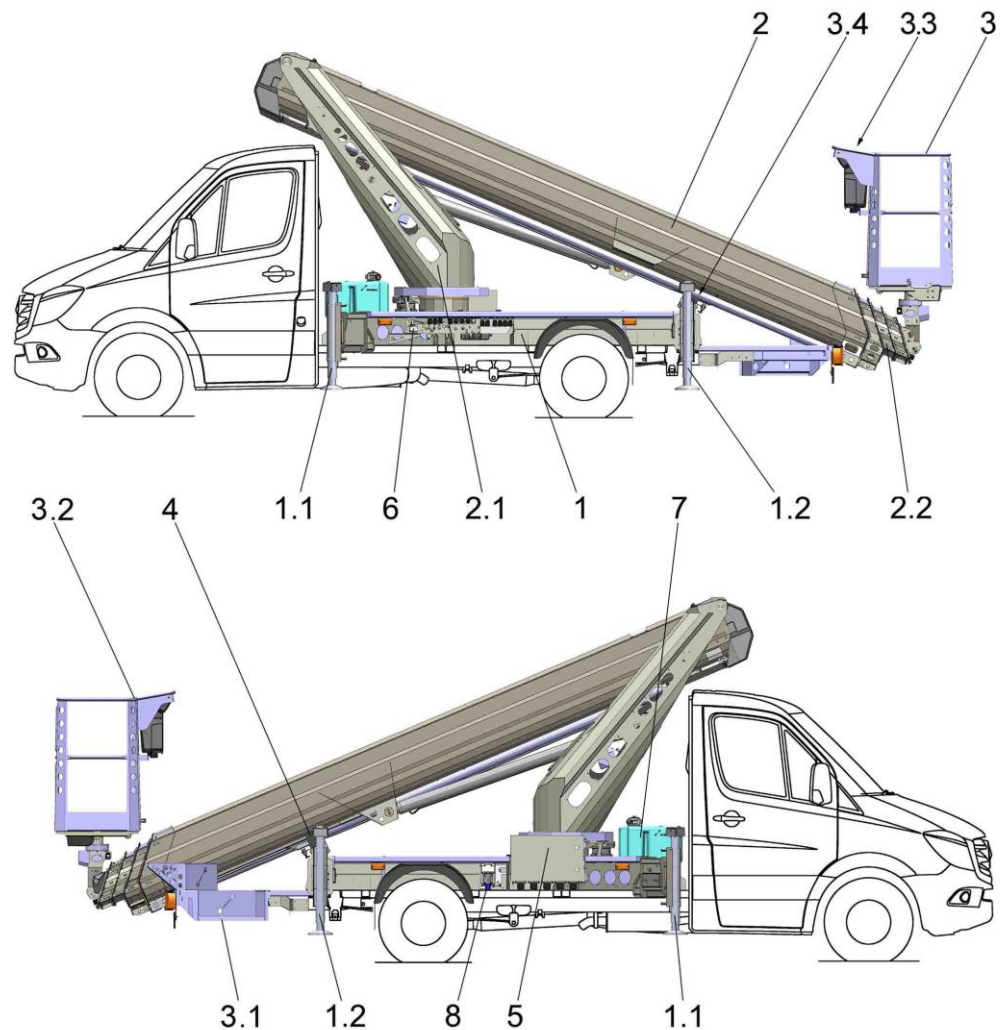
Beaufort-skalaen af den britiske admiral og hydrograf Sir Francis Beaufort (1774 - 1852) er til at bestemme vindstyrke ved hjælp af observationer.

De beskrevne observationer i ovenstående skema har reference i den internationalt vedtagne målehøjde på 10 m over jorden i åbent terræn. Man skal regne med, at vindhastigheden ved en given vindstyrke (Beaufort) er 20 % højere i en højde på 30 m sammenlignet med vindstyrken i en højde på 10 m.

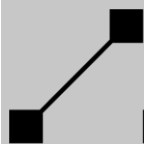
Den højest tilladelige vindhastighed for Ruthmann-Steiger personløfteren er 12,5 m/s og må ikke overskrides. Det svarer ifølge Beaufort-skalaen til vindstyrke 6. Stiger vindstyrken over dette, skal arbejdet med personløfteren indstilles. Vær opmærksom på, at vindhastigheden stiger, når mandskabskurvens arbejdshøjde øges.

3 Beskrivelse af personløfteren

3.1 Personløfterens opbygning



1. Personløfterens underdel.
 - 1.1. Forreste støtteben.
 - 1.2. Bagerste støtteben.
2. Bom (løftemekanisme).
 - 2.1. Drejetårn.
 - 2.2. Bomsystem (løftearm).
3. Mandskabskurv.
 - 3.1. Trin.
 - 3.2. Dør (adgang).
 - 3.3. Betjeningspanel i kurv (KURVSTYRING).
 - 3.4. Libelle.



4. Bomstøtte.
5. Betjeningspanel på underdel (NØDSTYRING).
6. Håndpumpe.
7. Hydraulikolietank.
8. Strømforsyning "Mandskabskurv".

3.1.1 **Beskrivelse af væsentlige komponenter og samlinger**

Neden for er der en beskrivelse af de væsentligste komponenter og samlinger som personløfteren består af.

3.1.1.1 **Personløfterens underdel**

Personløfterens underdel består af en svejst ramme med overdækning. Rammen fungerer som en hjælperamme for køretøjet. Den overfører, sammen med chassisrammen på køretøjet og støttebenene, kræfterne fra bommen til underlaget. En drejemekanisme monteret i hjælperammen er beregnet til at krøje (dreje) bommen. Krøjemaskineriet består i al væsentlighed af en krøjekrans, planetgear og en fjederbelastet bremse og drives af trinløst variabel hydraulikmotor. De hydrauliske drivenheder, hydrauliske slanger og rør og betjeningsudstyr er monteret i hjælperammen. Hjælperammen er dækket med en speciel aluminium-dørkplade. Dørkpladen kan fjernes for vedligehold og ved manuel betjening af magnetventilerne (nødsænkning).

3.1.1.1.1 **Støtteben**

Personløfteren (inklusiv køretøj) løftes ved hjælp af mekanisk/hydraulisk aktiverede støtteben. Støttebenene er bevægelige horisontalt og vertikalt (H/V) og der er fire af dem. Hvert støtteben består af en horisontal arm og en vertikal løftedel. Den horisontale bevægelse gør det muligt at variere støttebenenes spredning. Bevægelige fodplader på støttebenene kan kompensere, hvis underlaget ikke er helt jævnt. Gule advarselsslamper på støttebenene blinker, når benene er forlængede og køretøjets tænding slået til.

Opstilling af personløfteren kun ske med anvendelse af underlægsplader (specialudstyr). Fodpladerne overfører da kræfterne fra liften til terræn gennem underlægspladerne.

3.1.1.2

Bom

Bommen er personløfterens løftemekanisme. Den består af følgende hoveddele:

- Drejetårn
Tårnet er et svejst ramme lavet af hule stålprofiler, som er placeret over liftens hjælperamme. Det er den søjle bommen krøjer om. Krøjemaskineriet er fastgjort til tårnets bundplade. Den udgør forbindelsen til hjælperammen. Krøjemaskineriet består af kugleleje, krøjegear og et snekegear med en fjederbelastet parkeringsbremse. Krøjemaskineriet drives af en hydraulikmotor, som reguleres trinløst.
- Bomsystem (løftearm)
Bomsystemet består af teleskopiske bomsektioner. Bomsektionerne glider i plastikføringer. Bomsystemet bevæges ud eller ind synkront med en indre hydraulisk cylinder og tilhørende trækwire og/eller trækkæde.

Alle ledninger, rør og slanger til energiforsyning er ført frem inden i bomsystemet. Kun tilslutninger er ført udenfor. Bomsystemet er forsynet med lemme på tårn og hovedbom som giver adgang ved vedligehold. Mandskabskurven holdes vandret under hævnning og sænkning af bomsystemet ved hjælp af et elektro-hydraulisk nivelleringsystem. En hydraulisk styreenhed placeret ved kurven kompenserer for ændringer i bommens hældning og fastholder kurven i en horisontal stilling.

3.1.1.3

Mandskabskurv

Kurven er den lastbærende del af Ruthmann-Steiger personløfteren. Standardkurven består af en rør/plade konstruktion af aluminium. Aluminium dørklader sikrer skridsikkert underlag i kurven. Et 1,1 m højt gelænder med knæliste og sparkekant omgærder platformen. En adgangsdoor er integreret i gelænderet. Døren kan kun åbnes indad og er selvluukkende. I lukket position skal drejelåsen sikre døren mod åbning.

Når liften er i grundstilling kan kurven nemt entres ad en flertrins stige monteret ved kurven. Forankringspunkter for faldsikring er at finde i kurven. Forankringspunkterne er mærkede. Hvert forankringspunkt er beregnet til det anviste antal personer. Der er mindst ét forankringspunkt til hver tilladt person (se skilt om liftens bæreevne).

Betjeningspanelet er monteret på kurvekanten til venstre på platformen.

Der er en lem i sparkekanten for at lette rengøring af kurven.
Som en option kan personløfteren udrustes med alternative Ruthmann mandskabskurve af glasfiberforstærket kunststof (specialudrustning).

3.1.1.3.1 Udtag for 230 Volt

En to-polet stikdåse med 230 volt er monteret i mandskabskurven. Stikdåsen fødes fra hjælperammen over en tre-polet CEE-kobling med fejlstrømsrelæ (HFI-relæ).

3.1.1.3.2 Slange for trykluft eller vand (option)

Slange til trykluft og/eller vand installeres i mandskabskurven som option. Slangen er beregnet til et maksimalt tryk på 150 bar og en maksimal temperatur på +80 °C.

3.2 Hydrauliksystem

Personløfterens bevægelser sker mekanisk/hydraulisk.

En trykstyret tandempumpe monteret på køretøjets kraftudtag forsyner personløfteren med hydraulisk energi. Pumpen leverer kun den energi som personløfterens aktuelle bevægelser fordrer. Køretøjets motorhastighed reguleres automatisk til det aktuelle energiforbrug.

Tandempumpen forsyner to adskilte hydrauliske kredse. Mens liftbevægelser forsynes fra den primære pumpe (pumpe 1) forsyner den sekundære pumpe (pumpe 2) kurvenivelleringen.

Følgende hydrauliske aktuatorer gør sig gældende i personløfteren:

Aktuator	Bevægelse	Komponent
Hydraulikcylinder	Op / Ned	Støtteben
Hydraulikcylinder	Ud / Ind	Støtteben
Hydraulikcylinder	Ud / Ind	Bom (teleskop)
Hydraulikcylinder	Op / Ned	Bom (hældning)
Nivelleringscylinder	Nivellering	Mandskabskurv
Hydraulikmotor + gear	Krøjning	Drejetårn

Elektromagnetiske ventiler styrer de hydrauliske aktuatorers bevægelser. Hastigheden på bevægelserne styres hydraulisk med proportionalventiler. Trykbegrænsningsventiler beskytter det hydrauliske system.

To elektromagnetiske sædeventiler blokerer for olietilførsel til støttebenscylindre og deres retningsventiler så længe styresystemet ikke har givet bevægelser af støtteben frie.

Trykbegrænsningsventiler er installeret for at beskytte hydrauliksystemet mod overbelastning. Lastholdeventiler monteret direkte på hydraulikcylinderne forhindrer, at personløfteren kollapser, hvis et hydraulikrør eller hydraulikslange springer.

Et returfilter i tanken for hydraulikolie beskytter de hydrauliske enheder mod partikler i olien ved at filtrere al olie, som strømmer tilbage i tanken fra begge kredse. Et ventilationsfilter i filterhuset filtrerer indkommende luft og forhindrer utilladelige trykforandringer i tanken. En indikator viser forureningsgraden af filterelementet.

Hvis kraftudtaget eller hydraulikpumpen svigter, kan bommen nødsænkes ved hjælp af en håndpumpe, som er anbragt sideværts i den højre side under

Beskrivelse af personløfteren

omskifterkassen. I det tilfælde produceres den hydrauliske energi ved manuel aktivering af pumpen. Begge hydraulikkredse forsynes fra håndpumpen samtidig.

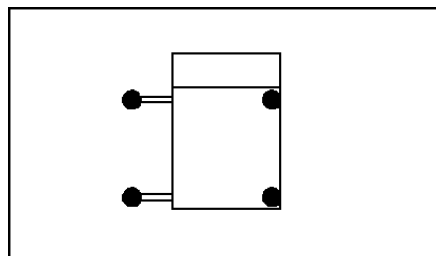
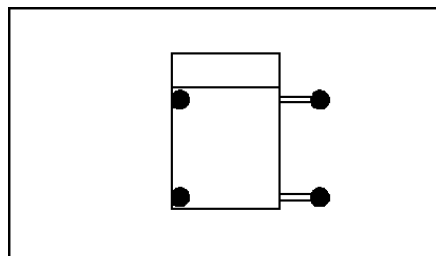
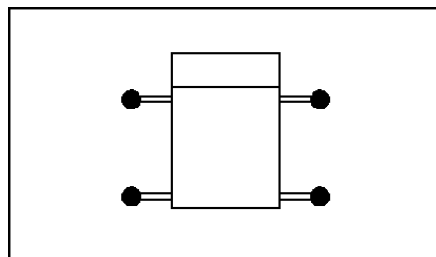
3.3 Beskrivelse af styresystemet

Nedenstående beskrivelse passer til det styresystem som er anvendt i Ruthmann Steiger personløfteren.

Styresystemet er beregnet til betjening og overvågning af Ruthmann-Steiger personløfteren og er interface mellem menneske og maskine. Det består bl.a. af to uafhængige processorsystemer (hovedprocessor og kontrolprocessor), som gensidigt overvåger hinanden. Forskellige sensorer føder styresystemet med information om f.eks. status på støttebenene, bomhældning, krøjningsvinkel, osv.

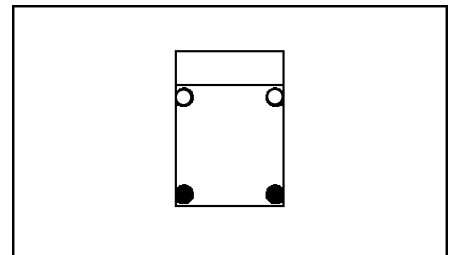
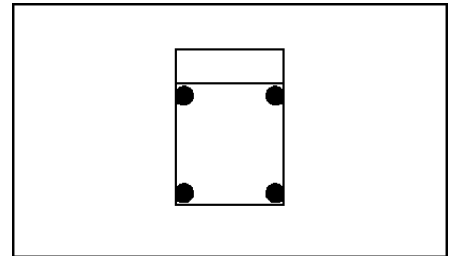
3.3.1 Støtteben

- - *Fuld understøtning*
Støttebenene er fuldt udskudt både vandret og lodret.
- - *Støtteben i venstre side er inden for køretøjets grundflade*
Støttebenene i venstre side er skudt ud lodret, men er vandret ikke udskudt og befinder sig inden for køretøjets grundflade.
I højre side er støttebenene udskudt både vandret og lodret.
- - *Støtteben i højre side er inden for køretøjets grundflade*
Støttebenene i højre side er udskudt lodret, men er vandret ikke udskudt og befinder sig inden for køretøjets grundflade.
I venstre side er støttebenene udskudt både vandret og lodret.



Beskrivelse af personløfteren

- Alle støtteben er inden for køretøjets grundflade*
 Alle støtteben er vandret tilbagetrukket og befinder sig inden for køretøjets grundflade. Alle støtteben er udskudt lodret.
- Minimalunderstøtning*
 Alle støtteben er vandret tilbagetrukket og befinder sig indenfor køretøjets grundflade. Bagerste støtteben er udskudt lodret mens de forreste støtteben står vilkårligt.



Det er kritisk at understøtningen er overvåget og korrekt beregnet fordi understøtningen er bestemmende for hvilke liftbevægelser og grænseværdier er tilladte af styresystemet. Understøtningen betjenes fra betjeningsanordningerne. Styresystemet implementerer derefter de styrekommandoer som er modtaget ved at aktivere ventiler og derved de cylindre der bevæger støttebenene. Styringen modtager tilbagemeldinger fra sensorer der melder om den valgt understøtningsprofil. Først efter at en gyldig understøtningsprofil er blevet genkendt vil styringen frigøre liftfunktionerne. Elektronisk styring af bevægelser kan, i en nødsituation, afbrydes ved at aktivere et NØDSTOP.

3.3.1.1

Plausibilitetstjek af støtteben

Der foretages et plausibilitetstjek af støttebenene så snart bommen har forladt bomgaflen. Dette tjek har tre trin:

- Hældningstjek af køretøjet
- Terrænkontaktstjek af støttebenene
- Støtteben vandret udskudt tjek

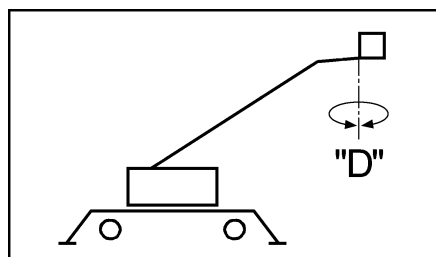
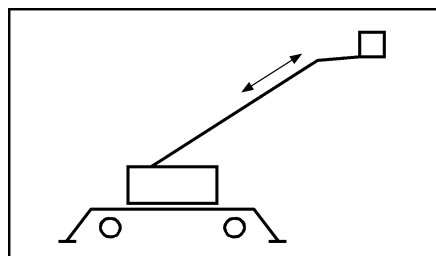
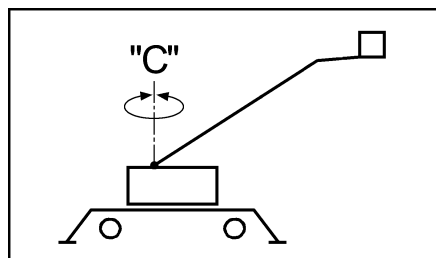
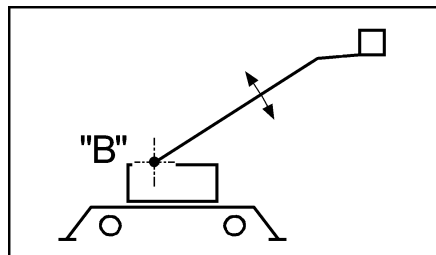
Hvis et af de tre tjek giver en forkert tilbagemelding vil styresystemet sætte en række begrænsninger på hvilke liftbevægelser er mulige, med henblik på at bommen kan sænkes tilbage i liftens grundstilling. Operatøren får en tilbagemelding i form af en klartekst meddelelse, både i betjeningspanelet i kurve og nødbetjeningspanelet. Meddelelsen vil være "Hældning / Støtteben OK? / Vippebom / Tele ind?" i displayet. Hvis en ikke-spærret liftbevægelse aktiveres fra betjeningspanelet vil en summer (buzzer) gå i gang og advarselsslampe OVERLAST vil blinke.

Ovenstående situation vil høre op så snart styresystemet detekterer en gyldig understøtningsprofil igen.

3.3.2

Personløfterens bevægelser

- *Bom op / ned (Hæve / Sænke)*
Bevægelser som hæver eller sænker mandskabskurven mere eller mindre. Hovedbommen (løftearmen) bevæger sig om den vandrette akse "B".
- *Krøjning til venstre / til højre*
Bommen (tårnet) bevæger sig rundt om den lodrette akse "C".
- *Teleskopisk ud / ind (teleskopisk bom forlænges / forkortes)*
Teleskopisk ind-/ud-manøvre af udlæggersystemet (løftearmen).
- *Rotér mandskabskurv til venstre / til højre*
Mandskabskurven bevæger sig rundt om den lodrette akse "D".



Efter korrekt understøtning af personløfteren vil de foroven viste liftfunktioner blive frigivet og kunne betjenes med deres betjeningsanordninger. Styresystemet vil implementere de styrekommandoer det modtager. Ved hjælp af magnetventiler vil det aktivere de hydrauliske aktuatorer som udfører de ønskede bevægelser. Styresystemet bruger liftens sensortechnik til at bestemme om liftfunktioner kan frigives eller ej. I tilfælde af fare kan

den elektriske styring af personløfterens bevægelser frakobles ved at aktivere et NØDSTOP.

3.3.3

Omskifterkasser (betjeningspaneler)

Personløfteren har bl.a. de følgende betjeningspaneler:

- Betjeningsanordninger i **instrumentpanel** i førerhuset:
 - Kontakt for KRAFTUDTAG.
 - * Tænder og slukker for drevet til den hydrauliske pumpe (kraftudtag).
 - * Hovedkontakten som slår liften til eller fra. Når computeren er startet og klar, frigives betjeningspanelet KURVSTYRING i mandskabskurven automatisk til brug, hvis ikke den er låst elektrisk. NØDBETJENING bliver aktiv, når lågen over omskifterne åbnes.
 - Kontrollampe LIFT IKKE I TRANSPORTSTILLING.
 - Kontrollampe STØTTEBEN IKKE I GRUNDSTILLING.
- Betjeningspanel i **mandskabskurven**:
 - Betjeningspanel KURVSTYRING med
 - * NØDSTOP,
 - * Joysticks,
 - * Trykknapper (specialudstyr),
 - * Tastatur,
 - * Advarsels- og kontrollamper (lysdioder).
- Omskifterkasse i køretøjets **højre** side på **hjelperammen**:
 - Betjeningspanel NØDBETJENING med
 - * NØDSTOP,
 - * Tastatur,
 - Processorstyring,
 - Proportionalforstærker,
 - Sikringer,
 - Afbryder, hvis monteret, til aktivering af specialudstyr.

3.3.4 Betjeningssteder

Det er muligt at betjene personløfter og støtteben fra efterfølgende betjeningssteder:

1. Betjeningspanelet KURVSTYRING i mandskabskurven.
2. Betjeningspanelet NØDBETJENING på personløfterens underdel.
3. Betjeningspanelet FJERNBETJENING (specialudstyr).

Panelerne er gensidigt spættet. Dette bevirker, f. eks., at hvis NØDBETJENING åbnes så kan personløfteren ikke længere betjenes fra KURVSTYRING eller FJERNBETJENING. Hvis FJERNBETJENING er aktiveret kan personløfteren ikke betjenes med KURVSTYRING.

Ved almindelig anvendelse styres personløfteren fra KURVSTYRING. Det skal sikres at de to andre betjeningspaneler ikke kan tilgås af uvedkommende.

3.3.4.1 **Betjeningspanelet KURVSTYRING**

Betjeningen er en fintfølende elektronisk proportionalstyring med følgende manøvre muligheder:

- Bom (løftearm) op eller ned,
- Krøjning af bom til venstre eller til højre,
- Teleskop ud eller ind.

De forskellige bevægelseres hastighed afhænger proportionalt af, hvor langt joystickene føres væk fra sin hvileposition.

Ved hjælp af en finstyrings-enhed kan mandskabskurven med stærkt reduceret hastighed opnå præcis den ønskede position.

Støttebenenes bevægelser og drejning af mandskabskurv foregår ved konstant hastighed.

Derudover er der mulighed for at skyde alle støtteben vandret ud og ned, eller kun ned, ved aktivering af kun én betjeningsanordning. Følgende muligheder er til stede:

- Fuld understøtning.
- Understøtning i venstre side indenfor køretøjets grundflade.
- Understøtning i højre side indenfor køretøjets grundflade.
- Minimal understøtning /understøtning i begge sider indenfor køretøjets grundflade).

Det er muligt at udføre tre manøvrer samtidig. Det betyder at med venstre joystick kan to bevægelser udføres mens "Teleskop ind" eller "Teleskop ud"

udføres med højre joystick. På samme måde kan højre joystick styre to bevægelser mens "Bom op" eller "Bom ned" betjenes med venstre joystick. Hvis det er ønskværdigt at kun én bevægelse kan aktiveres ad gangen så kan dette indstilles i styringen.

3.3.4.2

Betjeningspanelet NØDBETJENING

De følgende bevægelser kan styres med nødbetjeningen:

- De samme bevægelser som fra betjeningspanelet KURVSTYRING. Bevægelserne aktiveres ved tryk på de tilhørende taster. Der kan vælges mellem to hastigheder:

- Normalhastighed

Bevægelsen udføres lige så hurtigt, som hvis den var udført med KURVSTYRING og joysticken ført til fuldt udslag.

- Finstyring

Væsentlig nedsat hastighed i forhold til normalhastigheden.

Bevægelserne automatisk blød opstart og afslutning (undtagelse: drejning af mandskabskurv).

Nødbetjeningen giver mulighed for at udføre to samtidige bevægelser.

3.3.5

NØDSTOP

Et NØDSTOP er placeret i hvert betjeningspanel. Uanset hvilket betjeningspanel er aktivt, så kan hvilket som helst nødstop anvendes til at bringe bevægelser til ophør ved at trykke på NØDSTOP.

3.3.6

Stop af køretøjets motor med NØDSTOP

Hvis et NØDSTOP aktiveres mens motoren kører og personløfterens elektriske styresystem er aktivt, så vil ikke kun liften blive påvirket men også motoren vil gå i stå. Hvis kraftudtaget (hydraulikpumpen) indkobles mens nødstoppet er aktiveret, så stopper motoren. Kun efter at nødstoppet er blevet deaktiveret (reset) kan motoren genstartes.

3.3.7

Automatisk regulering af motorhastighed

Køretøjets motors omdrejningshastighed tilpasses således at hydraulikpumpen leverer den mængde olie som personløfterens bevægelser

fordrer. Omdrejningshastigheden reguleres opad så snart en liftbevægelse igangsættes og kontrollampen „ADR“ (Automatisch Drehzahl-Regulierung – Automatisch Hastighedsregulering) lyser op i førerkabinen.

3.3.8 Elektriske låsemekanismer

Elektriske låsemekanismer inaktiverer bestemte bevægelser og funktioner.

3.3.8.1 Udrækkebegrænsning afhængig af krøjningsvinkel

Ruthmann-Steiger personløfteren er udrustet med en lastmomentbegrænsning (LMB) som begrænser horisontalt udrække, afhængig af hvordan støtteben står, bommens vinkel, bommens teleskopering og aktuell last i kurven. Før grænsen nås begynder alle liftfunktioner som bidrager til større lastmoment at rampe ned og de frakobles helt når grænsen er nået. På betjeningspanelet i kurven lyser lampen LMB AFBRUDT op. Kun bevægelser som reducerer lastmomentet (dvs. det horisontale udrække) er mulige.

Lastmomentbegrænsningen frakobler f. eks. følgende liftfunktioner:

- "Teleskop ud",
- "Bom ned",

og i visse tilfælde også liftfunktionen:

- "Krøjning"

Hvis lastmomentgrænsen nås med en krøjebevægelse vil den pågældende bevægelse blive frakoblet. Det vil ikke være muligt at krøje videre i den pågældende retning før lastmomentet er blevet reduceret ved at aktivere en anden liftfunktion (f. eks. "Teleskop ind").

Ud over lastmomentbegrænsningen kan teleskopering af bommen også være afbrudt af teleskopbegrænsningen. Afhængig af bomvinklen og lasten på platformen, kan bommen teleskoperes ud til bestemte maksimum værdier. "Teleskop ud" afbrydes når teleskopgrænsen nås. Yderligere teleskopering er i så fald ikke mulig.

3.3.9**Automatisk nivellering af personløfteren**

Alle støtteben kan skydes ud eller trækkes ind ved hjælp af en enkelt betjeningsanordning. Dette gælder såvel vandret som lodret. På grund af varierende modstand i hydraulikkredse og på grund af varierende friktion i cylindre, så kan støttebenscylindrenes hastighed variere. Ved vertikal udskydning af støttebenene vil styringen forsøge at nivellere personløfteren således at den står indenfor den tilladte hældning. Hvis én af de vertikale cylindre når sin endestilling vil den automatiske nivellering afbrydes. I så fald er det absolut nødvendigt at tjekke personløfterens aktuelle hældning.

3.3.10**Automatisk kalibrering af kurvnivellering og teleskop**

Efter at personløfterens styresystem er tændt og bevægelsen „Bom op“ aktiveres første gang, sker der en automatisk nulstilling af nivelleringen og teleskopbevægelsen. Bommen må nødvendigvis ligge på bomstøtten (i grundstilling) mens dette foregår. Bevægelsen ”Bom op” vil derfor ikke gå i gang før kalibreringen er overstået.

3.3.11 Automatisk nivellering af mandskabskurven

Mens arbejde med personløfteren står på, vil mandskabskurven blive fastholdt i horisontal stilling ved hjælp af et elektro-hydraulisk system. På den ene side nivelleres kurven som følge af ændringer i hældning af bom og/eller vippebom og på den anden side som følge af små ændringer som skyldes udbøjning af bommene.

Mandskabskurvens aktuelle hældning overvåges af styringen og sammenlignes med en referenceværdi. Hvis den aktuelle værdi afviger fra grænseværdien vil styringen korrigere hældningen ved at aktivere en hydraulisk aktuator.

3.3.12 Blød start og stop af personløfterens bevægelser

De følgende bevægelser har på grund af den elektriske styring mulighed for at starte og stoppe blødt:

- Støtteben op eller ned.
- Bom op eller ned.
- Krøjning til venstre eller til højre.
- Teleskopering ind eller ud.

3.3.13 Hastighedsnedsættelse ved endestilling

Hastigheden af de følgende bevægelser nedsættes automatisk inden bevægelsen når en endestilling:

- Bom op eller ned.
- Krøjning til venstre eller til højre.
- Teleskopering ind eller ud.

Yderpositionerne for de berørte hydraulikcylindre er fastlagte som endestillinger. Bommens krøjebevægelse (drejetårnets bevægelse) er ikke mekanisk begrænset men styres af den elektroniske styring ved hjælp af sensorer.

Inden en manøvre når et endestilling vil hastigheden automatisk sættes ned selvom joysticket er ført til fuldt udslag.

3.3.14

Sikring af førerhus og bagerste støtteben når personløfteren krøjer eller bommen sænkes

Hvis bommen ikke er hævet over en forud fastsat vinkel, vil krøjebevægelsen blive stoppet kort inden den når førerhuset eller de bagerste støtteben. Yderligere krøjning mod førerhuset eller de bagerste støtteben kan kun ske, hvis bommen hæves over den ovenfor omtalte vinkel. Hvis bommen befinder sig over førerhuset eller over de bagerste støtteben, kan den kun sænkes indtil den når denne vinkel.

3.3.15

Hukommelse

"Hukommelse" giver mulighed for at vende tilbage til bestemte positioner (positioner for mandskabskurven). Når en ønsket position er nået, kan den gemmes. Derefter kan personløfteren automatisk vende tilbage til denne position fra enhver anden position den måtte indtage. Liftene vil dog ikke følge den samme rute som før!

Den ønskede position gemmes i hukommelsen (også selvom Ruthmann-Steiger personløfteren slukkes) indtil en ny position bliver gemt.

3.3.16

Automatisk centerpositionering

Den automatiske positioneringshjælp gør det nemt at bringe bommen til sin centerposition, så den kan sænkes ned i bomgaflen (bomstøtten).

Så snart en fuld tilbagetrukket bom sænkes et stykke under vandret, men stadig befinder sig højere end bomgaflen, og krøjes fra en position ud til siden ind mod centerpositionen, så stoppes krøjningen når bommen befinder sig over bomgaflen. Fra denne position kan bommen sænkes ned i bomgaflen.

3.3.17

Automatisk sænkning til grundstilling

Ligegyldigt hvilken position bommen indtager, så kan personløfteren automatisk føres til grundpositionen ved aktivering af en enkelt betjeningsanordning.

Først bevæger bommen sig til grundpositionen. Derefter trækkes støttebenene ind.

3.3.18 Betjeningspanel ("RUTHMANN Cockpit") i mandskabskurv

Betjeningspanelet er modulært opbygget og har en grafisk brugernavigering i et klart design. Ergonomiske aspekter var inkluderet i panelets arrangement. Panelet består i al væsentlighed af to områder: et øvre område hvor der er trykknapper, grafisk display, advarsels- og kontrollamper, og et nedre område hvor der er joysticks og tastatur. Afgivelse af styrekommandoer og valg af informationskilder sker gennem joysticks, trykknapper og tastatur. Lysdioder angiver status på funktionstaster. Ergonomiske armlæn yder operatørkomfort når personløfteren betjenes og beskytter mod utilsigtet aktivering af betjening af joysticks. Endvidere er der tilslutningsmulighed for elektrisk udstyr i betjeningspanelet. Der findes en del optioner, som også kan eftermonteres, som bidrager med nyttige funktioner. Panelet er beskyttet mod vejr og uautoriseret adgang med en skærm der kan svinges ned og låses.

3.3.18.1 Kontakt- og afbryderområde

I betjeningspanelets øverste del er der plads til op til fem trykknapper som bruges til liftrelaterede opgaver (f. eks. til at gemme en liftstilling i hukommelsen) eller til supplerende opgaver (f. eks. styring af arbejdslamper) og andet specialudstyr og tilvalg som står til rådighed.

3.3.18.2 Betjeningsområde

Joystickene og de ergonomiske armlæn i panelets laveste område giver operatøren komfort og gør det nemmere at finstyre liften med små og præcise bevægelser af joystickene. Et fladt tastatur med 16 funktionstaster i mellem joystickene tillader hensigtsmæssig og sikker betjening af sekundære funktioner som, f. eks., automatisk sænkning til grundstilling, automatisk udskydning af støtteben til bestemte understøtningsprofiler, start og stop af køretøjets motor, osv. Advarsels- og kontrollamper (lysdioder) viser tilstand eller fejl.

3.3.19 Betjeningspanel NØDBETJENING

Nødbetjeningspanelet består af en klartekst display og et fladt tastatur.

3.3.19.1 Klartekstvisning

Visningen er beregnet som information og til hjælp ved fejlfinding. Den består af et LCD-display med 4 linjer á 20 tegn. Computeren giver automatisk driftsinformationer eller håndteringsvejledninger på displayet. Sensorsystemet (endestop, induktive afbrydere etc.) kan også kontrolleres på displayet. Dette giver mulighed for et hurtigt tjek af Ruthmann-Steiger personløfteren, og i de fleste tilfælde for at lokalisere fejl ved hjælp af telefonopkald til Ruthmann Service.

Displayet læses bedst fra en læseposition lodret over displayet. Undgå at displayet i længere tid udsættes for sollys og temperaturer over 50°. Ved temperaturer under 0 °C bliver displayet mere og mere uklart og ulæseligt.

3.3.19.2 Fladt tastatur

Betjeningspanelet består af et tastatur med 28 taster (7 rækker med 4 funktionstaster i hver). Flere taster har mere end én funktion.

Tastaturet tjener f.eks. til:<

- Nødbetjening,
- For at bladre i klartekst-meddelelser,
- Skifte sprog,
- Programmering (password, indstilling af ur, mv.),
- Ændring af det antal bombevægelser som kan køre samtidig,
- Ændring af understøtningsprofilen "minimal understøtning",
- Tilvalg/Fravalg af mulighed for finstyring.

3.3.19.3 Valg af sprog

Computeren har en god sprogstyring af de forskellige driftsmeddelelser og anden information. Klarteksten findes på flere sprog. Efter computeren er startet, vises teksten på det sidst valgte sprog.

Ved tryk på en tast kan operatøren skifte sprog i displayet. Alle meddelelser om drift og anden information vises herefter på det valgte sprog.

3.4 Elektrisk strømforsyning

Strømforsyningen sker ved hjælp af køretøjets akkumulatorer. De forsyner bl. a. følgende:

- Køretøjet
- Styresystemet
- Sensorerne
- Spolerne på hydraulikventilerne
- Andet

Akkumulatorerne lades op af køretøjets generator når motoren kører.

3.4.1 Spændingsovervågning

Akkumulatorernes forsyningsspænding reguleres af en styreenhed. Hvis spændingen falder under en i det elektriske styresystem fastsat grænse vil en summer (buzzer) lyde og lampe lyse op i betjeningspanelet i mandskabskurven og advare om for lav spænding. I den situation skal motoren startes med det samme for at bevare spændingen og genoplade akkumulatorerne.

3.4.2 Sikringer

Energikredse og forbrugere er beskyttet med sikringer.

3.4.2.1 Sikringer på køretøjet

Angivelser om de elektriske sikringer på køretøjet kan findes i brugsvejledningen fra køretøjsfabrikanten.

3.4.2.2 Sikringer på Ruthmann-Steiger personløfteren

- Sikringer i førerkabine
se køretøj-interface el-diagram  Afsnit 12
- Printkort med sikringer i omskifterkassen (nødbetjening) på liftens hjælperamme. Et printkort med sikringer er anbragt på indersiden af den svingbare del. Sikringerne er tilgængelige udefra.

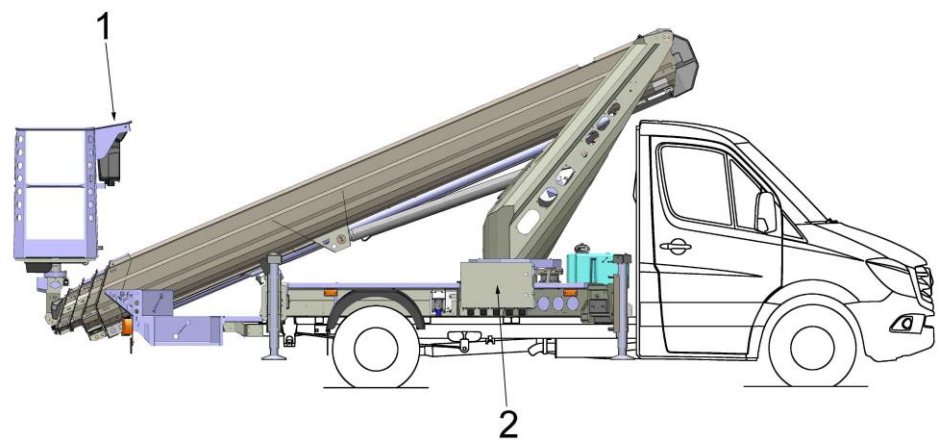
F1	7,5 A	⇒ Blinklampe / rotorblink 1.
F2	7,5 A	⇒ Blinklampe / rotorblink 2.
F3	10 A	⇒ Arbejdslampe på kurv, blinklamper / rotorblink på kurv.
F4		⇒ Fri.
F5	3 A	⇒ Kontrollamper i førerhus, tænding.
F6		⇒ Fri.
F7	5 A	⇒ Blinklamper på støtteben.
F8		⇒ Fri.
F9		⇒ Fri.
F10	3 A	⇒ Endestop, induktive sensorer, trykknapper.
F11	5 A	⇒ Strømforsyning til computer, strømforsyning til CAN-modul, kurvsensorer.
F12	3 A	⇒ Forbindelser fra computeren uden sikkerhedsfrakobling, kommandotabel, udgange fra CAN-modul i kurv.
F13	7,5 A	⇒ Ventil „Teleskop ind“, proportionalventil „Teleskop“, proportionalventil „Kurv op / ned“.
F14	10 A	⇒ Proportionalventil „Bom“, proportionalventil „Krøjning“, relæ „Kurv drejes venstre / højre“.
F15	15 A	⇒ Ventiler „Støtteben“, „Bom op / ned“, „Krøjning venstre / højre“, „Teleskop ud“.
F16		⇒ Fri.
F112	15 A	⇒ E-Motor „Krøjning venstre / højre“ (Printkort A22).

På højre side af F16 findes der yderligere fire sikringssokler. Den venstre er en testsokkel. De tre sokler til højre er til reservesikringer. Hvis en sikring sættes i den venstre sokkel vil en LED kontrollampe mærket "Test" lyse op lige under soklen, hvis sikringen er i orden. Betjeningspanelerne KURVSTYRING eller NØDBETJENING skal være tilkoblede for dette.

4 Betjeningsanordninger og displays

4.1 Placering af NØDSTOP

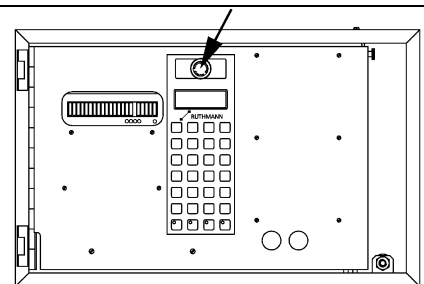
Ruthmann-Steiger TB 290 personløfteren er forsynet med følgende NØDSTOP:



1. På betjeningspanelet i mandskabskurven – øverst til højre.



2. I omskifterkassen på højre side af personløfterens underamme, over betjeningspanelet for nødbetjeningen.



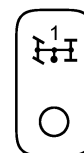
4.2 Betjeningsanordninger og displays på køretøjet

Information om anvendelse af køretøjet kan ses i køretøjsfabrikantens brugsvejledning.

4.3 Betjeningsanordninger og displays på Ruthmann-Steiger personløfteren

4.3.1 Betjeningsanordninger og indikatorer på instrumentbrættet i førerkabinen

Hovedafbryderen KRAFTUDTAG findes i instrumentpanelet i førerkabinen. Med denne afbryder kan man samtidig frakoble/tilkoble personløfteren og kraftudtaget til hydraulikpumpen. Se venligst også bilfabrikantens brugsvejledning.



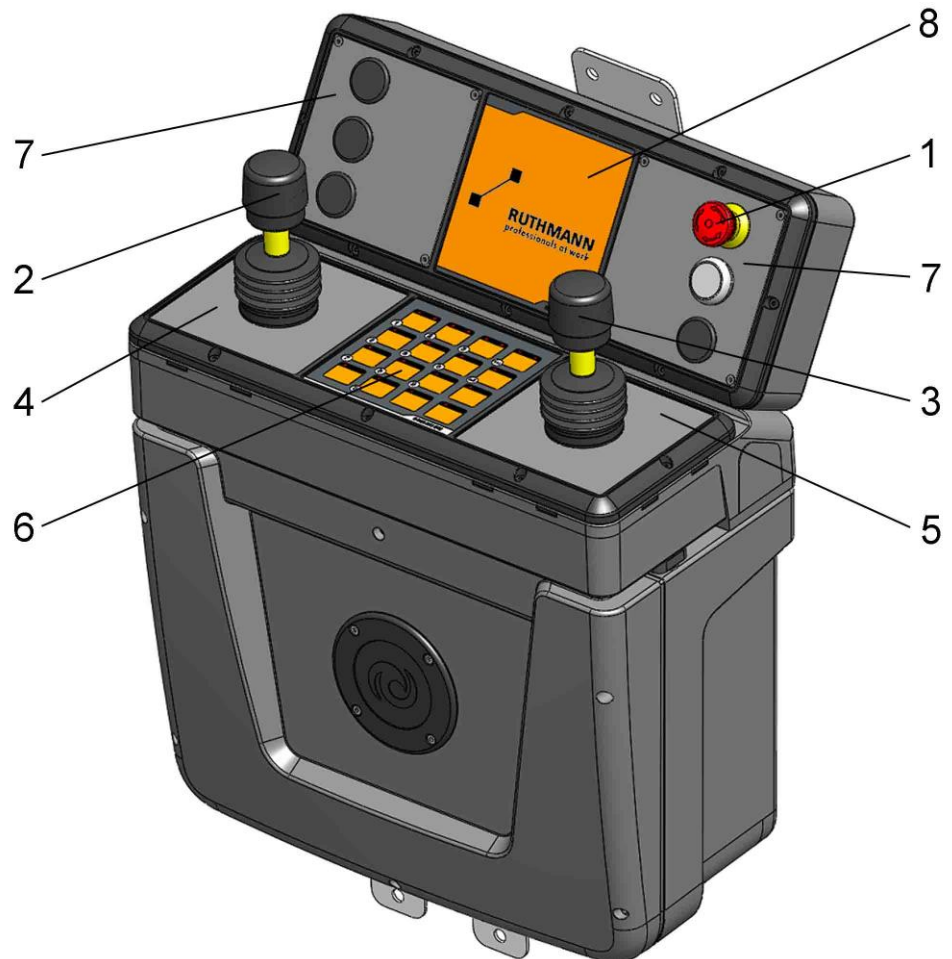
Der er yderligere to advarselsslamper på omskifterpanelet. Når lamperne lyser, betyder det, at liften ikke er i transportposition. De slukker, når liften kobles fra og signalererne fra alle sensorer ophører:

1.  Kontrollampe
LIFT ER IKKE I
TRANSPORT-
STILLING ⇒ slukker, hvis:
- Bommen ligger i bomgaflen.
2.  Kontrollampe
STØTTEBEN ER
IKKE I GRUND-
STILLING ⇒ slukker, hvis:
- Støtteben er helt trukket tilbage.

Køretøjets lyd giver vil slå alarm med en intervaltone hvis betjeningsanordningen KRAFTUDTAG betjenes uden at køretøjets transmission er i neutral tilstand. Med denne alarm bliver betjeningspersonalet gjort opmærksom på at personløfteren ikke er i transportstilling. Udførelse og placering af betjeningsanordninger og kontrollamper kan variere en smule, afhængig af hvilket udstyr køretøjet er forsynet med (se endvidere brugsanvisning fra køretøjets fabrikant).

4.3.2 KURVSTYRING i mandskabskurv

4.3.2.1 Betjeningspanel (RUTHMANNCockpit)



Betjeningsanordning / Display	Beskrivelse
1. NØDSTOP tryktast, rød	⇒ Afbryder det elektriske styresystem og standser køretøjets motor. Alle bevægelser ophører.
2. Joystick (venstre)	⇒ Styrehåndtag for liftbevægelser ↑ = Håndtag ført fremad, ↓ = Håndtag ført tilbage, ← = Håndtag ført til venstre, → = Håndtag ført til højre.
 BOM OP	↑ : - Løfter bommen.

Betjeningsanordning / Display	Beskrivelse
 BOM NED	↓ : - Sænker bommen.
 KRØJNING VENSTRE	← : - Krøjer liften modurs.
 KRØJNING HØJRE	→ : - Krøjer liften medurs.
3. Joystick (højre)	⇒ Styrehåndtag for liftbevægelser ↑ = Håndtag ført fremad, ↓ = Håndtag ført tilbage, ← = Håndtag ført til venstre, → = Håndtag ført til højre.
--	↑ : - Uden funktion
--	↓ : - Uden funktion
 TELESKOP IND	← : - Trækker bom sammen
 TELESKOP UD	→ : - Forlænger bom.
4. Advarsel- og kontrollamper over venstre joystick	⇒ Lysfunktion signalerer status på afbryder eller fejl.
 LMB FRAKOBLING (advarselsslampe)	⇒ <u>Kontinuerligt lys:</u> - Bevægelser som øger lastmomentet er spærret. ⇒ <u>Blinklys:</u> - Blinker hvis en bevægelse foretages med finstyring aktiveret. - Styringen er skiftet over til "Betinget NØDSTOP" tilstand. - Styringen er skiftet over til NØDSTOP. Blinker på skift med advarselsslampe SIKKERHEDSFRAKOBLING. - Bevægelse af vippebom når teleskopbegrænsning er aktiveret.
5. Advarsel- og kontrollamper over højre joystick	⇒ Lysfunktion signalerer status på afbryder eller fejl.
 SIKKERHEDS-FRAKOBLING (advarselsslampe)	⇒ <u>Blinkende lys:</u> - Styringen har konstateret en fejl ("begrænset liftbetjening"). - STYRINGEN har stillet om til NØDSTOP. Lyset blinker på skift

Betjeningsanordning / Display	Beskrivelse
 OVERVÅGNING AF AKKUMULATOR- TILSTAND (kontrollampe)	med advarselslyset LMB FRAKOBLING. ⇒ <u>Blinkende lys:</u> - Batterispændingen er for lav; start motoren for at genoplade.
6. Fladt tastatur (med 16 funktionstaster med røde lysdioder)	⇒ <u>Funktioner af taster (alternative):</u> - Styrer støtteben i den viste understøtningsprofil. - Første aktivering af en tast aktiverer funktionstaster for styrekommandoer. (ca. 3 sek.). Styrer bombevægelser (styrekommandoer) ved anden aktivering. - Aktiverer venstre joystick til betjening af FLYT I STILLING eller styring af SÆT I GRUNDSTILLING (same aktivering). - Tænder og slukker for funktioner og anordninger. - Input / programmering. ⇒ <u>Lysdiodernes betydning:</u> - Indikerer med blinklys eller kontinuerlige lys tasternes omstilling og driftstilstand.
 START / STOP 	⇒ <u>Funktion:</u> - Starter køretøjets motor. - Stopper køretøjets motor. - Står for "1" i input mode. ⇒ <u>Blinkende lys:</u> - Blinkende lys anvendes ikke. ⇒ <u>Kontinuerligt lys:</u> - Venstre LED, funktionstast aktiv. - Højre LED, motoren kører.
 OVERSE AFSTANDSKONTROL 	⇒ <u>Funktion:</u> - Omgås liftens afstandskontrol. - Står for "2" i input mode. ⇒ <u>Blinkende lys:</u>

Betjeningsanordning / Display	Beskrivelse
	- Venstre LED, anvendes ikke. - Højre LED, afstandskontrol overset.
	⇒ <u>Kontinuerligt lys:</u>
SEKUNDÆRT DREV (specialudstyr)	- Venstre LED, funktionstast aktiveret. - Højre LED, afstandskontrol aktiv.
③	⇒ <u>Funktion:</u>
	- Tænder for sekundært drev. - Slukker for sekundært drev. - Står for "3" i input mode.
	⇒ <u>Blinkende lys:</u>
	- Blinkende lys anvendes ikke.
	⇒ <u>Kontinuerligt lys:</u>
	- Venstre LED, funktionstast aktiveret. - Højre LED, sekundært drev tændt.
--	⇒ <u>Funktion:</u>
Ledig	- Uden funktion. - Står for „ESC“ i input mode.
ESC	⇒ <u>Blinkende lys:</u>
	- Blinkende lys anvendes ikke.
	⇒ <u>Kontinuerligt lys:</u>
	- Funktionstast bliver betjent.
	⇒ <u>Funktion:</u>
GEM STILLING	- Gemmer den stilling som liften befinder sig i. - Står for "4" i input mode.
④	⇒ <u>Blinkende lys:</u>
	- Blinkende lys anvendes ikke.
	⇒ <u>Kontinuerligt lys:</u>
	- Funktionstast bliver betjent.
	⇒ <u>Funktion:</u>
FLYT I STILLING	- Første aftastning aktiverer funktionstast eller joystick for styrekommandoer. - Anden aftastning flytter liften til tidligere gemte målkoordinater. - Står for "5" i input mode.
⑤	

Betjeningsanordning / Display	Beskrivelse
	⇒ <u>Blinkende lys:</u> - Funktionstast for styrekommando frigivet. ⇒ <u>Kontinuerligt lys:</u> - Funktionstast bliver betjent.
SPECIALFUNKTION ⑥	⇒ <u>Funktion:</u> - Nivellerer mandskabskurven. - Tænder finstyring. - Slukker finstyring. - Står for "6" i input mode. ⇒ <u>Blinkende lys:</u> - Blinkende lys anvendes ikke. ⇒ <u>Kontinuerligt lys:</u> - Finkontrol tændt. - Funktionstast bliver betjent.
	⇒ <u>Funktion:</u> - Første aftastning aktiverer funktionstast eller joystick for styrekommandoer. Anden aftastning sænker liften til grundstilling. - Står for "↩" i input mode. ⇒ <u>Blinkende lys:</u> - Funktionstast for styrekommando frigivet. ⇒ <u>Kontinuerligt lys:</u> - Liften er ikke i grundstilling. - Funktionstast bliver betjent.
GRUNDSTILLING ↩	
	⇒ <u>Funktion:</u> - Sætter liften i understøtningsprofil <i>"Støtteben i højre side, inden for køretøjets grundflade".</i> - Aktiverer funktionstast
	STØTTEBEN FORAN VENSTRE
⑦	STØTTEBEN NED for at sænke støtteben foran venstre. - Står for "7" i input mode. ⇒ <u>Blinkende lys:</u> - Se funktionstast STØTTEBEN BAG HØJRE.

Betjeningsanordning / Display		Beskrivelse
 ⑧	KURVROTATION VENSTRE	⇒ <u>Kontinuerligt lys:</u> - Se funktionstast STØTTEBEN BAG HØJRE. ⇒ <u>Funktion:</u> - Første aftastning aktiverer funktionstast for styrekommandoer. - Anden aftastning drejer kurven mod venstre. - Står for "8" i input mode. ⇒ <u>Blinkende lys:</u> - Funktionstast for styrekommandoer frigivet. ⇒ <u>Kontinuerligt lys:</u> - Funktionstast bliver betjent.
	 ⑨	KURVROTATION HØJRE ⇒ <u>Funktion:</u> - Første aftastning aktiverer funktionstast for styrekommandoer. - Anden aftastning drejer kurven mod højre. - Står for "9" i input mode. ⇒ <u>Blinkende lys:</u> - Funktionstast for styrekommandoer frigivet. ⇒ <u>Kontinuerligt lys:</u> - Funktionstast bliver betjent.
	 	- VENSTRE INDENFOR PROFIL - STØTTEBEN FORAN HØJRE ⇒ <u>Funktion:</u> - Sætter liften i understøtningsprofil - "Støtteben i venstre side, inden for køretøjets grundflade". - Aktiverer funktionstast STØTTEBEN NED for at sænke støtteben foran højre. ⇒ <u>Blinkende lys:</u> - Se funktionstast STØTTEBEN BAG HØJRE. ⇒ <u>Kontinuerligt lys:</u>

Betjeningsanordninger og displays

Betjeningsanordning / Display	Beskrivelse
 - MINIMAL UNDERSTØTNING	- Se funktionstast STØTTEBEN BAG HØJRE. ⇒ <u>Funktion:</u>
 - STØTTEBEN BAG VENSTRE	- Sætter liften i understøtningsprofil „Minimal understøtning“. - Aktiverer funktionstast STØTTEBEN NED for at sænke støtteben bag venstre.
 STØTTEBEN LODRET NED ①	⇒ <u>Blinkende lys:</u> - Se funktionstast STØTTEBEN BAG HØJRE. ⇒ <u>Kontinuerligt lys:</u> - Se funktionstast STØTTEBEN BAG HØJRE.
 STØTTEBEN LODRET NED ①	⇒ <u>Funktion:</u> - Skyder støtteben lodret ned. Kan kun bruges i kombination med tryktasterne STØTTEBEN BAG VENSTRE, STØTTEBEN FORAN VENSTRE, STØTTEBEN BAG HØJRE eller STØTTEBEN FORAN HØJRE. - Står for „0“ i input mode. ⇒ <u>Blinklys:</u> - Blinkende lys anvendes ikke. ⇒ <u>Kontinuerligt lys:</u> - Funktionstast bliver betjent.
 STØTTEBEN IND	⇒ <u>Funktion:</u> - Trækker alle støtteben ind – først lodret og derefter vandret. ⇒ <u>Blinklys:</u> - Blinkende lys anvendes ikke. ⇒ <u>Kontinuerligt lys:</u> - Funktionstast bliver betjent.

Betjeningsanordning / Display	Beskrivelse
 - FULD UNDERSTØTNING	⇒ <u>Funktion:</u> - Sætter personløfteren i understøtningsprofil „Fuld understøtning“. - Aktiverer funktionstasten STØTTEBEN NED for at sænke støtteben bag højre. ⇒ <u>Blinklys:</u> - Støtteben har terrænkontakt. ⇒ <u>Kontinuerligt lys:</u> - Ved minimal understøtning tænder kun lysdioderne for funktionstasterne STØTTEBEN BAG HØJRE og STØTTEBEN BAG VENSTRE samtidig op. - Alle fire lysdioder i støttebenenes funktionstaster lyser samtidig op når styringen kan genkende en anden tilladt understøtningsprofil. - Funktionstast bliver betjent.
 - STØTTEBEN BAG HØJRE	
7. Betjeningspanel for trykknapper med lys	⇒ <u>Funktion af trykknapper (alternativ):</u> - Liftbevægelser. - Tænde og slukke for bevægelser og anordninger. ⇒ <u>Lampenes betydning:</u> - Baggrundsls for den enkelte tryknap.
 OVERSE SIKKERHEDS-FRAKOBLING	⇒ <u>Trykfunktion:</u> - Omgår sikkerhedsfrakobling som følge af “betinget NØDSTOP”. Som det første skal bommen trækkes ind. - Kun til nødbetjening – enhver form for misbrug er strengt forbudt!!-
8. Blændplade i panel	⇒ Ledig plads til et monokromt display med funktionstaster (specialudstyr).

9. Summer (buzzer)
(i betjeningspanel)

⇒ Kortvarig kontinuerlig tone:

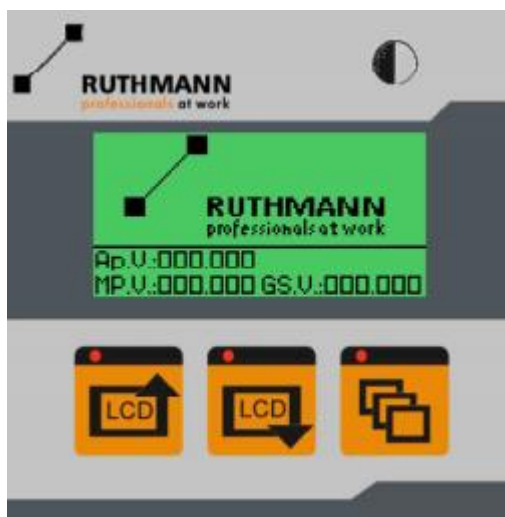
- Styring er færdig med start-up sekvens og personløfteren er klar til brug (lydsignal i ca. 1 sekund).

⇒ Kontinuerlig tone:

- Trykknappen OVERSE SIKKERHEDSFRAKOBLING er trykket, selvom der ikke er et „betinget NØDSTOP“ til stede.
- Akkumulatorspændingen er for lav. Start køretøjets motor for at genoplade.

4.3.2.2 Monokrom skærm (ekstraudstyr)

Ved at tænde for driften, og imens computerkontrollen starter, viser displayet på startside med oplysninger om version, dato og beskrivelse.



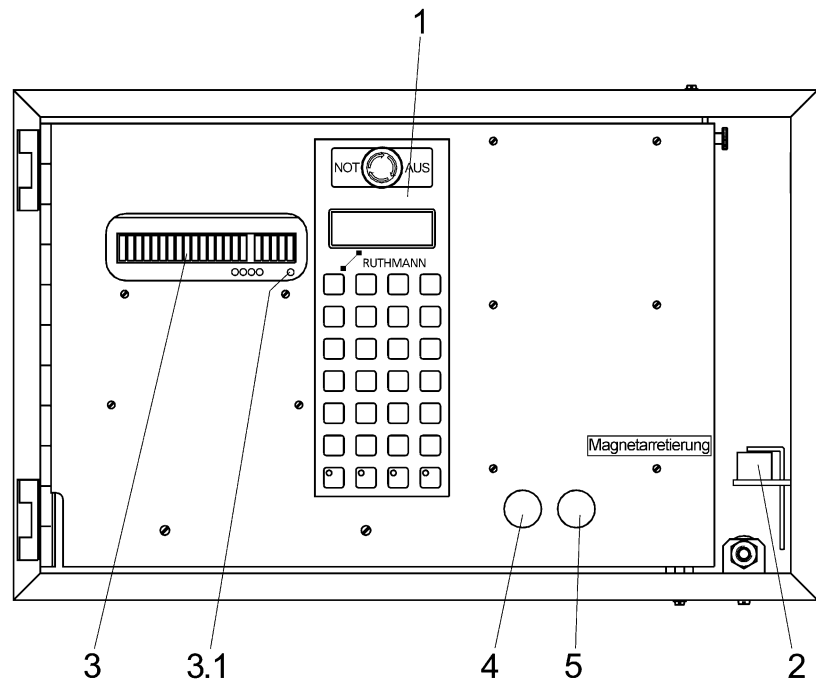
Efter opstart viser displayet den første menu-side med en gengivelse af klartekstsiden af nødkontrollen (klassisk LCD). For oplysninger om indholdet af siderne, se afsnittet „drift- og informationsmeldinger i klartekstsiden”.

4.3.2.2.1 Navigationsikoner for funktionstasterne

Symbol		Beskrivelse
	FORRIGE SIDE	Bladrer tilbage til forrige displayside i klassisk LCD.
	NÆSTE SIDE	Bladrer frem til næste displayside i klassisk LCD.
	SKIFT SIDE	Bladrer mellem de viste displaysider.
	KONTRAST	Skifter mellem fire kontrastniveauer (1-2-3-4-1-2...)

4.3.3

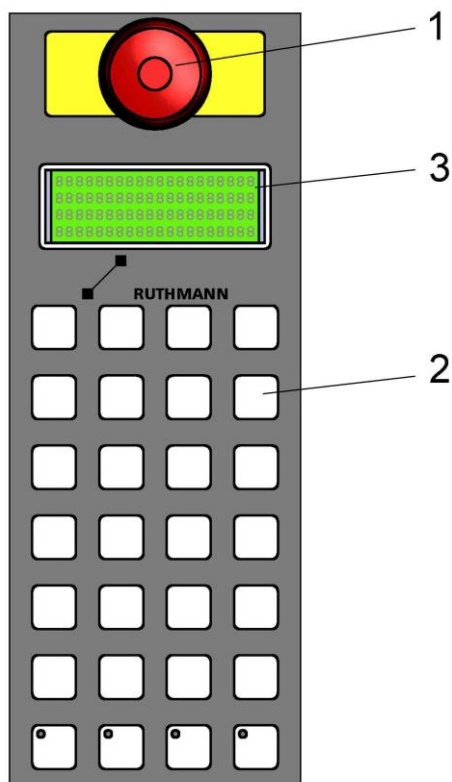
Omskifterkassen NØDBETJENING på personløfterens underdel (i højre side)



- | | |
|---|--|
| 1. Betjeningspanel | ⇒ Tastatur og klartekstvisning |
| 2. Stopmekanisme for magnetventiler | ⇒ Nødbetjening af magnetventiler |
| 3. Printkort med sikringer | ⇒ Forbrugere og strømkredse sikres med smeltesikringer med passende mærkestrøm |
| 3.1 Grøn LED på printkort med sikringer | ⇒ Testfunktion for sikringer |
| 4. Specialudstyr | |
| 5. Specialudstyr | |

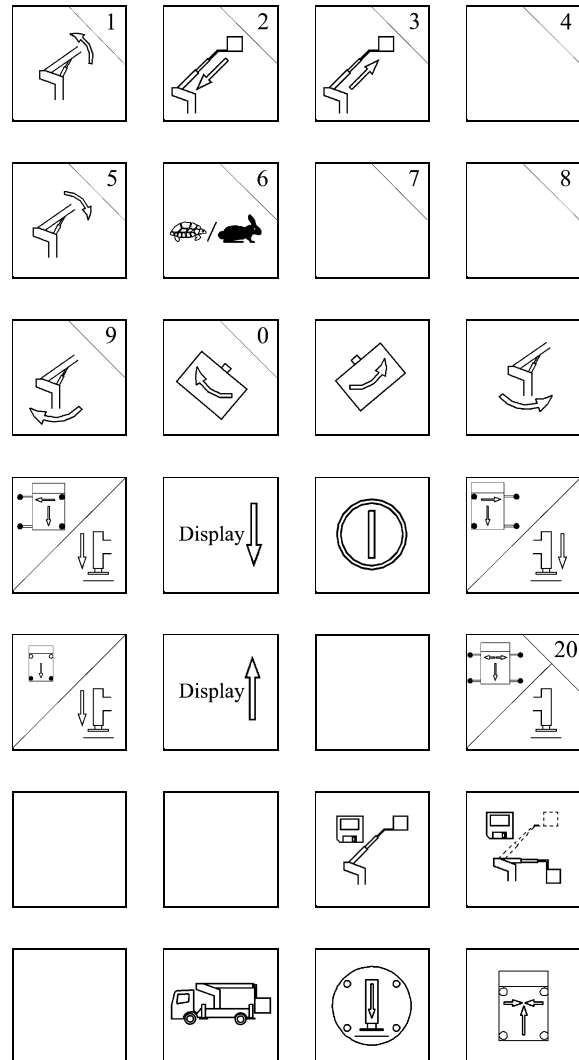
4.3.3.1

Betjeningspanelet NØDBETJENING



- | | |
|--------------------------|--|
| 1. NØDSTOP | ⇒ Afbryder omgående de valgte liftbevægelser. Køretøjets motor standser. |
| 2. Tastatur | ⇒ Nødbetjening;
Bladrer i meddelelser om drift og anden information;
Programmering (indtastning af kodeord, indstilling af ur, etc.)
Numerisk indtastning |
| 3. Visning af klartekst: | ⇒ Viser driftsmeddelelser, fejlmeddelelser og andre informationer. |

4.3.3.1.1 Funktionstaster i tastaturet



Beliggenhed af funktionstasterne fra venstre mod højre og fra top til bund:

Funktionstast (benævnelse)	Beskrivelse
1.  BOM OP	⇒ - Hævning af bom. - Står for „1“ i input mode.
2.  TELESKOP IND	⇒ - Træk bom sammen. - Står for „2“ i input mode.
3.  TELESKOP UD	⇒ - Forlængelse af bom. - Står for „3“ i input mode.
4. Ledig	⇒ - Uden funktion. - Står for „4“ i input mode.

Funktionstast (benævnelse)		Beskrivelse
5.	 BOM NED	⇒ - Sænkning af bom. - Står for „5“ i input mode.
6.	 SPECIALFUNKTION	⇒ - Til- og frakobling af finstyring. - Står for „6“ i input mode.
7.	Ledig	⇒ - Uden funktion. - Står for „7“ i input mode.
8.	Ledig	⇒ - Uden funktion. - Står for „8“ i input mode.
9.	 KRØJNING VENSTRE	⇒ - Krøjer liften modurs. - Står for „9“ i input mode.
10.	 KURVEROTATION VENSTRE	⇒ - Roterer kurven mod venstre. - Står for „0“ i input mode.
11.	 KURVEROTATION HØJRE	⇒ - Roterer kurven mod højre.
12.	 KRØJNING HØJRE	⇒ - Krøjer liften medurs
13.	 - HØJRE INDEN FOR PROFIL - STØTTEBEN FORAN VENSTRE	⇒ - Understøtningsprofil hvor støttebenene er vandret ude i <i>venstre</i> side og vandret inde i højre side. - Understøtning indenfor profil i begge sider så snart minimal understøtning er opnået. - Aktiverer funktionstast 27 til styring af støtteben foran venstre.
14.	 NÆSTE SIDE	⇒ Bladring i klartekstvisningen. Den næste „displayside“ kaldes frem.
15.	 MOTOR START / STOP	⇒ Starter/stopper køretøjets motor (er kun mulig, når tænding er slået til).

Betjeningsanordninger og displays

Funktionstast (benævnelse)	Beskrivelse
16.  - VENSTRE INDEN FOR PROFIL - STØTTEBEN FORAN HØJRE	⇒ - Understøttningsprofil hvor støttebenene er vandret ude i højre side og vandret inde i venstre side. - Understøtning indenfor profil i begge sider så snart minimal understøtning er opnået. - Aktiverer funktionstast 27 til styring af støtteben foran højre.
17.  - MINIMAL UNDERSTØTNING - STØTTEBEN BAG VENSTRE	⇒ - Minimal understøtning. - Aktiverer funktionstast 27 til styring af støtteben foran venstre.
18.  Display FORRIGE SIDE	⇒ Bladring i klartekstvisningen. Den forrige „displayside“ kaldes frem.
19. Ledig	⇒ Uden funktion.
20.  - FULD UNDERSTØTNING - STØTTEBEN BAG HØJRE	⇒ - Understøttningsprofil hvor alle støtteben er vandret fuld udskudt. - Understøtning indenfor profil i begge sider så snart minimal understøtning er opnået. - Aktiverer funktionstast 27 til styring af støtteben bag højre.
21. Ledig	⇒ Specialudstyr
22. Ledig	⇒ Specialudstyr
23.  GEM STILLING	⇒ Gemmer den stilling som personløfteren indtager på tidspunktet.
24.  FLYT I STILLING	⇒ Personløfteren flyttes til den tidligere gemte stilling.
25. Ledig	⇒ Specialudstyr.
26.  GRUNDSTILLING	⇒ Fører automatisk personløfteren til grundstilling.

Funktionstast (benævnelse)	Beskrivelse
27.  STØTTEBEN LODRET NED	⇒ Støtteben sænkes vertikalt ned. Bruges kun i kombination med funktionstasterne STØTTEBEN BAG VENSTRE, STØTTEBEN FORAN VENSTRE, STØTTEBEN FORAN HØJRE og/eller STØTTEBEN BAG HØJRE.
28.  STØTTEBEN IND	⇒ Alle Støtteben trækkes ind, først vertikalt og derefter horisontalt.

4.3.3.1.2 Driftsmeddelelser og anden information i klartekst

Efter at et af betjeningspanelerne "Kurvstyring" eller "Nødbetjening" er koblet ind, viser displayet den første side klartekst, under forudsætning af, at der ikke er en fejlmeddelelse. Hvis der er en fejlmeddelelse vises den pågældende side automatisk.

For at overføre al den information, er der valgt nogle forkortelser for enhederne. Under hver forkortelse vises et tal (omskiftersignal eller visning af vinkel), som betyder følgende:

- „1“ □ Signal er til stede
- „0“ □ Signal er ikke til stede
- „ZZZ“ □ Angivelse i grader.

Eksempel: (Display side "1")

Displaylinje 1:	1 %TEL Tid %LMB
2:	75 08.35 80
3:	FVn BVn FHn BHn
4:	1 1 1 1

I dette specielle tilfælde betyder "1" under forkortelserne, at støttebenene har kontakt med underlaget.

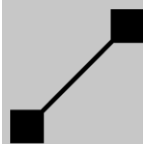
I den følgende liste forklares meddelelserne og deres betydning

Klartekstvisning	Betydning
RUTHMANN-Steiger TB 290	⇒ Startside med visning af lifttype
Næste ordinære eftersyn ifølge UVV! MM ÅÅ	⇒ Dato (måned og år) for den årlige inspektion. Datoen vises efter computerstyringen er startet, når det er tid for inspektion eller hvis tiden er overskredet. Hvis en liftmanøvre er under udførelse, skifter visningen over til startside. En ny inspektionsdato indtastes af Ruthmann Service.
x %TEL Tid %LMB FVn BVn FHn BHn	x ⇒ Displayside %TEL

Klartekstvisning	Betydning
	⇒ Procent af teleskopvandring udnyttet (100% = maks. tilladt vandring) Tid ⇒ Tid for ur i computeren %LMB ⇒ Procent af lastmoment udnyttet, 100% = LMB-udkobling FVn ⇒ Støtteben foran venstre har terrænkontakt BVn ⇒ Støtteben bag venstre har terrænkontakt FHn ⇒ Støtteben foran højre har terrænkontakt BHn ⇒ Støtteben bag højre har terrænkontakt
x AHcm ARcm .BV TKVg PKVg Tcm	x ⇒ Displayside AHcm ⇒ Arbejdshøjde i cm (ca. kurvhøjde + 2 m) ARcm ⇒ Arbejdsradius i cm (ca. afstand fra krøjecentrum til yderkant af kurv + 50 cm) .BV ⇒ Bommens hældningsvinkel i 1/10 del af en grad^{*1} TKVg ⇒ Krøjningsvinkel i grader (impulstæller) PKVg ⇒ Krøjningsvinkel i grader (potentiometer) Tcm ⇒ Forlængelse af teleskopcylinder i cm ^{*1} Hvis, f. eks. værdien „3“ vises vil det svare til en hældning på 0,3°. Vinklen angives i trin af 0,1°.
x .PVV .KH Gearlås FVudeBVudeFHudeBHude	x ⇒ Displayside .PVV ⇒ Vinklen „Kurv-Vippebom“ i 1/10 del af en grad^{*1} .KV ⇒ Kurvhældning i 1/10 del af en grad^{*1} Gear-lås ⇒ „0“, når gear er indkoblet FVude ⇒ Støtteben foran venstre horisontalt udskudt BVude ⇒ Støtteben bag venstre horisontalt udskudt

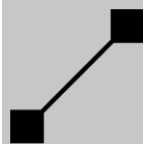
Betjeningsanordninger og displays

Klartekstvisning	Betydning
	FHude ⇒ Støtteben foran højre horisontalt udskudt BHude ⇒ Støtteben bag højre horisontalt udskudt *1 Hvis, f. eks. værdien „3“ vises vil det svare til en hældning på 0,3°. Vinklen angives i trin af 0,1°.
x Kæd_op Kæd_ne FVindBVindFHindBHind	x ⇒ Displayside Kæd_op ⇒ Kæde eller tovbrud i øvre bomsystem. Seriekobling af relæerne „Kædebrud“ og „Tovbrud“ Kæd_ne ⇒ Kæde eller tovbrud i nedre bomsystem. Seriekobling af relæerne „Kædebrud“ og „Tovbrud“ FVind ⇒ Støtteben foran venstre horisontalt tilbagetrukket BVind ⇒ Støtteben bag venstre horisontalt tilbagetrukket FHind ⇒ Støtteben foran højre horisontalt tilbagetrukket BHind ⇒ Støtteben bag højre horisontalt tilbagetrukket
x HjulFrB HjulFrF Vlangs Vtværs Tot0.1D	x ⇒ Displayside HjulFrB ⇒ Signal for Baghjul løftet (ubelastet) HjulFrF ⇒ Signal for Forhjul løftet (ubelastet) Vlangs ⇒ Hældningsvinkel på langs i 1/10-grader Vtværs ⇒ Hældningsvinkel på tværs i 1/10-grader Tot0.1D ⇒ Hældningsvinkel total i 1/10-grader
x BomGaf Tele BomL BomE BomO^	X ⇒ Displayside BomGaf ⇒ Bom i bomgaffel (bomstøtte) Tele ⇒ Bom tilbagetrukket (teleskop ind) BomL ⇒ Bom løftet BomE ⇒ Bom i endestilling (kan ikke rejses yderligere) BomO^ ⇒ ikke anvendt



Klartekstvisning	Betydning
x KvikS D+ TelSer DørLuk	x ⇒ Displayside KvikS ⇒ Kviksølvskontakt D+ ⇒ „1“, hvis køretøjets motor kører TelSer ⇒ Teleservice (tilvalg) DørLuk ⇒ Begge døre på førerkabinen er lukkede
x AfstK	x ⇒ Displayside AfstK ⇒ Afstandstjek af mandskabskurv (specialudstyr)
x NBh re NBv FjB kurv	x ⇒ Displayside NBh ⇒ Lemmen til „Nødbetjening“ i højre side er åben NBv ⇒ Lemmen til „Nødbetjening“ i venstre side er åben FjB ⇒ Fjernbetjening (tilvalg) er koblet til kurv ⇒ Kurvstyring er tilkoblet
Fuld understøtning eller Venstre indenfor profil understøtning eller Højre indenfor profil understøtning eller Understøtning indenfor profil eller Minimal understøtning eller Ukorrekt understøtning	⇒ Visning af understøtningsvarianter. Talværdier for Ruthmann-Service.
x Ugedag DD.MM TT:MM ÅÅÅÅ	⇒ Visning af dato og klokkeslæt „ugedag dag.måned time:minut år“.
Ingen fejlmeddelelse	⇒ Hvis en fejltilstand detekteres skifter displayet automatisk over til den pågældende side. Her kan ses den tilhørende fejlkode og en fejlbeskrivelse i klartekst. Hvis der ikke er

Klartekstvisning	Betydning
	detekteret en fejltilstand efter styringen blev slået til sidst, vil denne side vise " Ingen fejlmeddelelser ". Der vises ikke noget sidetal.
Udlæsning af fejlhukommelse? ja=speciel	⇒ Visning af fejlmeddelelser i fejl-hukommelsen.
x Fejlmeddelelse slettet den DD.MM TT:MM ÅÅÅÅ	⇒ Viser den seneste sletning af fejl-hukommelsen „dag.måned time:minut år“.
Numeriske værdier	⇒ Talværdier for Ruthmann-Service.
X Cockpit 16 nøgle tastatur	⇒ Visning af indtrykket tast ifølge kommando-tabel. <u>Eksempel:</u> - 5 - Første tast i anden række af tastaturet i kurvstyringen er trykt ind.
Knap indtrykket på Nødbetjening højre side eller Knap indtrykket på Nødbetjening venstre side	Vises kun i klartekstvisning i nødbetjeningspanel. ⇒ Visning af indtrykkede nødstop ifølge kommando-tabel. <u>Eksempel:</u> Knap indtrykket på -5 - Nødbetjening højre side Den første knap i den anden række af nødbetjening er trykket ind. Intet sidetal vises.
Denne side anvendes ikke	Vises kun i klartekstvisning i nødbetjeningspanel. ⇒ Ubeskrevet side indsat. Brug funktionstasterne NÆSTE SIDE eller FORRIGE SIDE for at bladre videre.
Volt HP KP	⇒ Spænding i Volt. Værdierne for hovedprocessor (HP) og kontrolprocessor (KP) vises
x Software-version	⇒ Personløfterens software-version.
Cockpit-Version	⇒ Hardware og software version af Ruthmann Cockpittet. Information for Ruthmann Service.



Klartekstvisning	Betydning
Skift sprog Skift=sp.funkt.	⇒ Sprogadministration
Kodeord krævet Forts.=special funkt. eller Kodeord allerede indtastet	⇒ Der er kun adgang til de følgende sider efter der er indtastet kodeord.
Denne side anvendes ikke	⇒ Ubeskrevet side indsat. Brug funktionstasterne NÆSTE SIDE eller FORRIGE SIDE for at bladre videre.
Udrækkebegrænsning i m med forskellige indstillinger	⇒ Kun for tilvalgsudstyret "Programmerbar udrækkebegrænsning".
3 bevægelser samtidigt Skift=sp.funkt eller 2 bevægelser samtidigt Skift=sp.funkt	⇒ Der åbnes mulighed for tre samtidige lift-bevægelser.
Finstyring fra kurv mulig Skift=Sp.f eller Finstyring fra kurv ej mulig Skift=Sp.f	⇒ Åbner mulighed for, at finstyringen kan ind- og udkobles med trykknappen SPECIALFUNKTION på betjeningspanelet i mandskabskurven.
2 St.ben ved minimal understøtning. Skift=sp.funkt eller 4 St.ben ved minimal understøtning. Skift=sp.funkt	⇒ Varianter for minimal understøtningsprofil. Enten sænkes kun de bagerste støtteben ned eller også skal alle 4 støtteben sænkes til terræn. Det tilladte arbejdsområde er det samme for begge varianter.
Minimum afstand til terræn. Skift=sp.funkt eller Ingen minimum afstand til terræn Skift=sp.funkt.	⇒ Kun relevant for specialudstyret „Underladspærring“

Betjeningsanordninger og displays

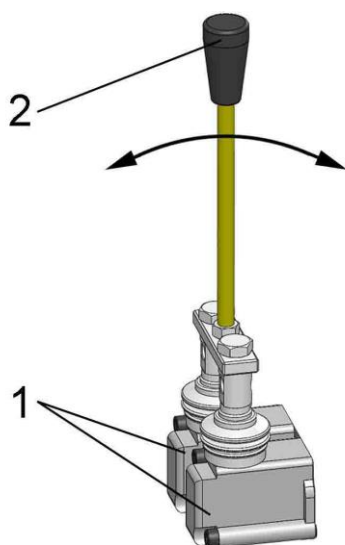
Klartekstvisning	Betydning
Indstil ur? Ja = Specialfunkt.	⇒ Indstilling af det interne ur.
Skift Kodeord? Ja = Specialfunkt.	⇒ Skift kodeord.
Siden Ny=sp.funkt Lift t min	⇒ Tilvalg "driftstimetæller". Viser antal driftstimer siden sidste nulstilling.
Hæld Terræn UdskH .HældKt .Hæld	Hæld ⇒ Køretøjshældning – plausibilitetstjek har reageret Terræn ⇒ Terrænkontakt – plausibilitetstjek har reageret UdskH ⇒ Horisontal udstigning af støtteben – plausibilitetstjek har reageret .HældKt ⇒ Hældning af køretøj i 1/10 del af en grad efter opstilling men med bommen i bomgaflen (bomstøtten) .Hæld ⇒ Til enhver tid aktuel hældning af køretøjet i 1/10 del af en grad.



4.3.4 Overordnet nødbetjeningssystem

4.3.4.1 Håndpumpe

Håndpumpen er placeret med ventilblokken (magnetventiler) på personløfterens underdel (hjelperamme).

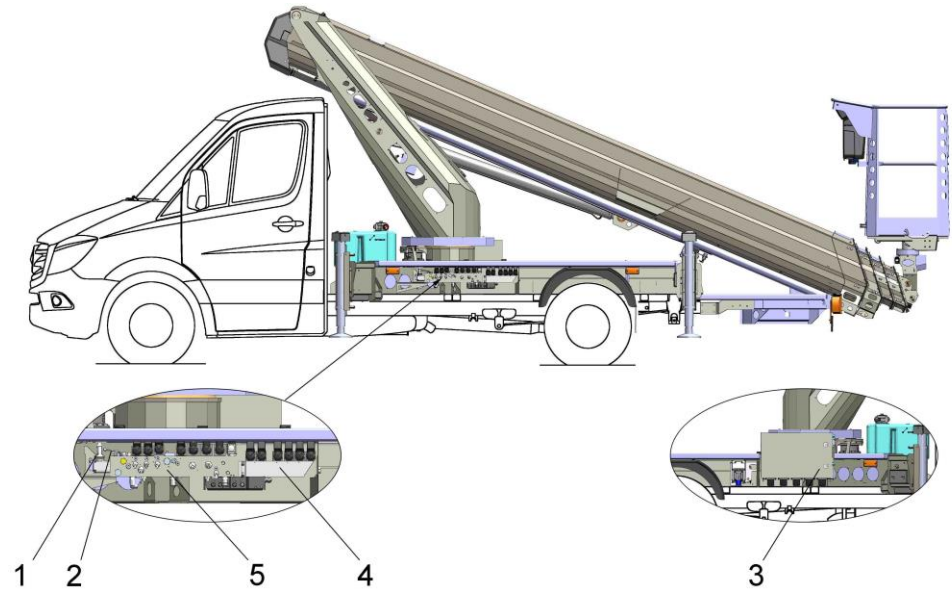


1. Håndpumpe
⇒ Driver hydraulikken, hvis den ordinære pumpe svigter.

1. Håndtag til håndpumpe

4.3.5

Nødbetjening i ekstreme situationer

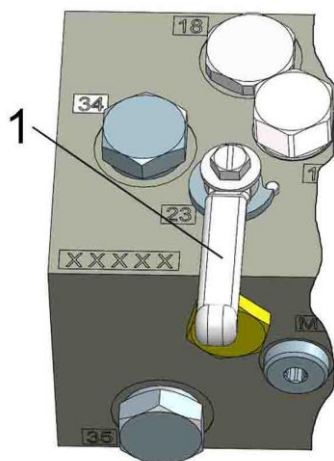


1. Håndpumpe.
2. Kugleventil (i ventilblok).
3. Stopmekanisme for magnetventiler
(i omskifterkassen NØDBETJENING i køretøjets højre side).
4. Retningsventiler til styring af støtteben (under dæksel).
5. Retningsventiler til styring af personløfteren (under dæksel).

4.3.5.1

Kuglehane

Kuglehane er integreret i ventilblokken (magnetventiler) på personløfterens underdel (hjælperamme).



1. Håndtag

⇒ Kuglehane spærret – Håndtag ligger i ventilblokkens længderetning.

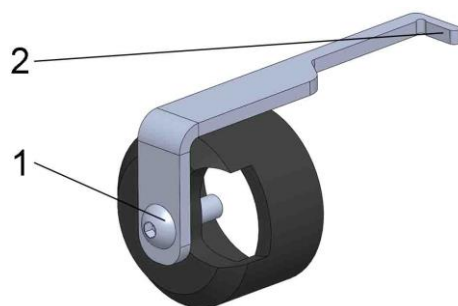
⇒ Kuglehane åben – Håndtag ligger tværs på ventilblokkens længderetning (drejet 90°).

Kuglehane er gengivet i åben tilstand.

4.3.5.2

Stopmekanisme for magnetventiler

Stopmekanismen for manuel nødbetjening af magnetventilerne er placeret ved omskifterkassen NØDBETJENING på liftens hjælperamme.



1. Aktiveringsskrue

⇒ Aktiverer ventilhoved

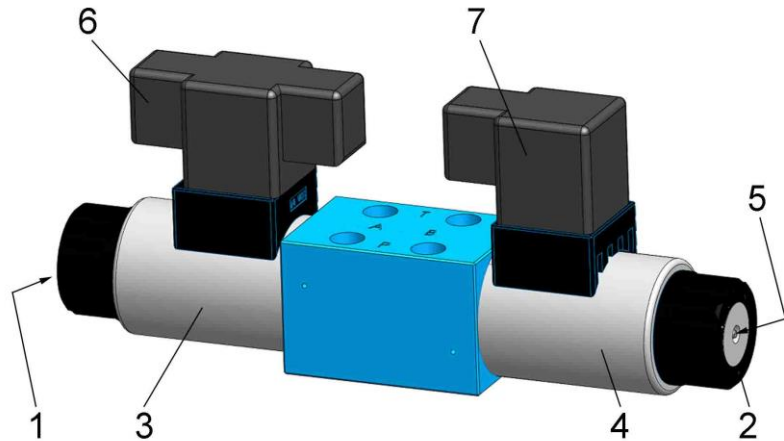
2. Bøjle

⇒ Låsemekanisme

4.3.5.3

Retningsventiler / Magnetventiler

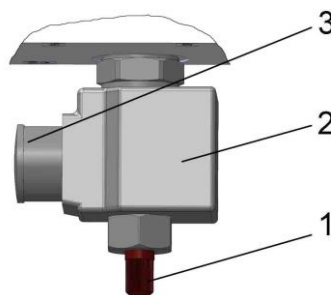
Eksempel: Magnetventil NG 4



1. Manuel nødbetjening venstre. Bøsning til aktiveringsskruen på stopmekanismen.
2. Manuel nødbetjening højre. Bøsning til aktiveringsskruen på stopmekanismen.
3. Spole venstre.
4. Spole højre.
5. Stempel
6. Ventilstik venstre.
7. Ventilstik højre.

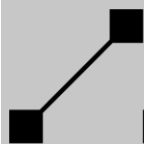
Påmonterede beskyttelseskapper af kunststof (ikke vist) beskytter de manuelle nødbetjening (pos. 1 og 2) mod indtrængning af fugt.

Eksempel: Sædeventil



1. Manuel nødbetjening (fingerskrue).
2. Spole.
3. Ventilstik.

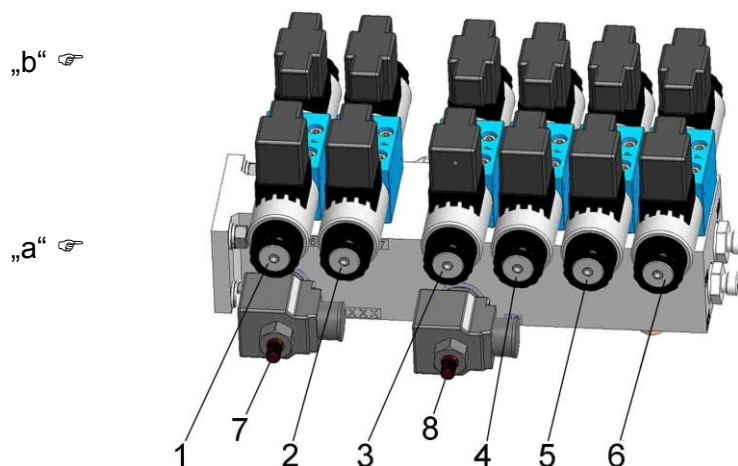
Påmonterede beskyttelseskapper af kunststof (ikke vist) beskytter de manuelle nødbetjening (pos. 1) mod indtrængning af fugt.



4.3.5.3.1

Retningsventiler til styring af støtteben

På underrammen er de følgende magnetventiler placeret:

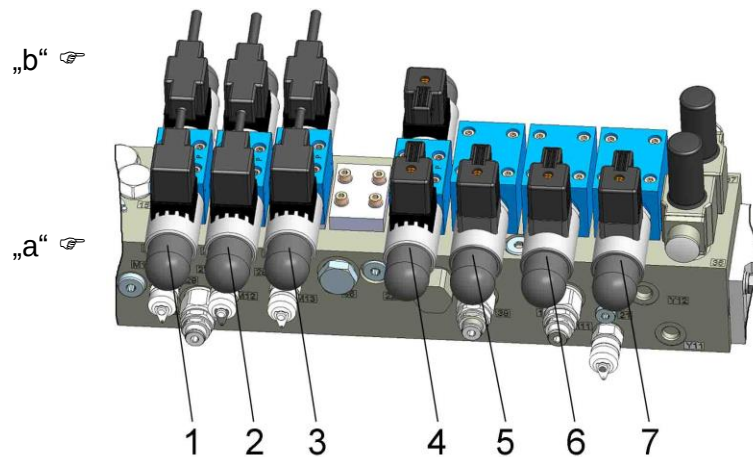


Nr.	Manuel nødbetjening		Funktion
	„a“	„b“	
1.			⇒ Støtteben, foran venstre lodret op eller ned.
2.			⇒ Støtteben foran højre lodret op eller ned
3.			⇒ Støtteben venstre horisontalt ind eller ud.
4.			⇒ Støtteben højre horisontalt ind eller ud.
5.			⇒ Støtteben bag højre lodret op eller ned.
6.			⇒ Støtteben bag venstre lodret op eller ned.
7.	--	--	⇒ Åbner P-strengen (tryk) således at de bagerste støtteben kan betjenes med magnetventiler 1 til 3.
8.	--	--	⇒ Åbner P-strengen (tryk) således at de forreste støtteben kan betjenes med magnetventiler 4 til 6.

4.3.5.3.2

Retningsventiler til styring af bomsystem og mandskabskurv

På underrammen er de følgende magnetventiler placeret:



Nr.	Manuel nødbetjening		Funktion
	„a“	„b“	
1.		/ 	⇒ Krøjning højre eller venstre (modurs/medurs)
2.		/ 	⇒ Bom (løftearm) ned eller op
3.		/ 	⇒ Teleskop ind eller ud.
4.		/ 	⇒ Kurvnivellering ned eller op.
5.	--	--	⇒ Proportionalventil.
6.	--	--	⇒ Proportionalventil.
7.	--	--	⇒ Proportionalventil.

5 Ibrugtagning

Hvis der findes fejl inden ibrugtagning må liften ikke bruges. Liften må først tages i drift, når fejlene er afhjulpnet.



Foruden de følgende beskrivelser, vær i særdeleshed opmærksom på at følge instruktionerne i afsnit 1.2.

5.1 Definition af transportstilling og grundstilling

Transportstilling og grundstilling er identiske.

Maskindelenes stilling		
Maskindel		Stilling
Støtteben	Støtteben foran venstre	inde
	Støtteben foran højre	inde
	Støtteben bag venstre	inde
	Støtteben bag højre	inde
Bom	Drejetårn	midterstilling
	Teleskop	inde
	Bomsystem	i bomgaffel
Mandskabskurv	Dør	lukket

Afbrydere og kontrollamper	
Afbryder/Kontrollampe	Stilling/visning
Afbryder KRAFTUDTAG (personløfter til- / frakoblet)	„FRA“
Kontrollampe PERSONLØFTER IKKE I TRANSPORTSTILLING (med tændingen slået til)	„FRA“
Kontrollampe STØTTEBEN IKKE I GRUNDSTILLING (med tændingen slået til)	„FRA“

Ruthmann-Steiger personløfteren må kun køres til arbejdsstedet i transportstilling.

5.2 Forholdsregler før kørsel på vej

Betjeningsvejledningen fra fabrikanten af køretøjet skal følges.

- Yderligere tjek før motoren startes:
 - ✓ Visuelt efterses personløfteren for
 - skader, revner, deformationer
 - korrosion på bærende dele,
 - fastgørelse og låsning af flytbare forbindelser og dæksler,
 - lækager
 - ✓ Ruthmann-Steiger personløfteren i **transportposition**.
 - Yderligere tjek efter tændingen er slået til:
 - ✓ Kontrollamperne
 - LIFT IKKE I TRANSPORTPOSITION og
 - STØTTEBEN IKKE I GRUNDPOSITION
- i køretøjets instrumentbræt skal være slukkede.

5.3 Forholdsregler inden brug af personløfteren



Der skal udnævnes en arbejdsleder, hvis flere personer skal arbejde på Ruthmann-Steiger personløfteren eller skal befinde sig i dens arbejdsområde.

5.3.1 Tjek før brug af personløfteren

Før arbejde påbegyndes på en ny opgave eller ved start af en ny arbejdsdag, skal betjeningspersonalet tjekke at alle betjeningsanordninger og sikkerhedsanordninger fungerer korrekt og at liftens tilstand i øvrigt er i overensstemmelse med lovkrav (☞ afsnit 9.4.1 og 9.4.2.1)!

- ✓ Betjenings- og vedligeholdelsesvejledning samt relevante arbejdsanvisninger er til stede.
- ✓ Visuel kontrol af personløfteren med henblik på at afdække evt. skader (revner, deformationer, rustskader på bærende dele, boltesamlinger, koblinger, skærme, lækager, osv.).
- ✓ Skilte og mærkater skal være læselige (☞ afsnit 1.3).
- ✓ Rotorblink, advarselsblink på støtteben.
- ✓ Brændstofbeholdningen. Tjek brændstof i tank, tilsætningsstoffer som f. eks. Adblue, og smøreolie på motor i henhold til køretøjsfabrikantens anvisninger.
- ✓ Tjek akkumulatorer. Spændingsniveau og kapacitet jfr. køretøjsfabrikantens anvisninger.
- ✓ Oliestand i hydrauliktank. Tjek oliestand med kold olie, køretøj stående på vandret underlag og slukket hydraulikpumpe.
- ✓ Tjek af pladsforhold omkring bevægelige komponenter som f.eks. cylindre.
- ✓ Drænhuller for vand skal være åbne.
- ✓ Sensorer skal være uskadte og rene (☞ afsnit 9.3).
- ✓ Visuel kontrol og afprøvning af sikkerhedsanordninger (f. eks. NØDSTOP, mv. ☞ afsnit 4.1 og 6.1).
- ✓ Visuel kontrol og afprøvning af betjeningsanordninger (joysticks, trykknapper, tastatur, mv. ☞ afsnit 4.3 ff).
- ✓ Opstillingssted. Sikkerhed og advarsel til andre trafikanter. Bæreevne af underlag under støtteben (☞ afsnit 5.3.2 ff).
- ✓ Jordforbindelse (f.eks. ved arbejde nær eller ved radiosendere, vindkraftanlæg eller transformatorstationer ☞ afsnit 5.3.3).

5.3.2

Placering

Inden arbejdets begyndelse skal operatørerne gøre sig bekendte med omgivelserne på arbejdsstedet. Til arbejdsstedets omgivelser hører f.eks. forhindringer inden for liftens arbejdsområde, trafikforhold, underlagets bæreevne og den nødvendige sikring af arbejdsstedet i forhold til offentlig gade og vej. Det ønskede arbejdssted skal inspiceres nøje. Betjeningspersonalet er ansvarligt for, at personløfteren står sikkert.

- ✓ Stedet skal være ryddet. Forhindringer i arbejdsområdet eller trafikområdet kan sætte grænser på personløfteren brug.
- ✓ Det kan være nødvendigt at afspærre arbejdsstedet fra nærliggende færdselsområde (↪ afsnit 5.3.2.1).
- ✓ Der skal være tilstrækkelig sikkerhedsafstand til strømførende ledninger og komponenter (↪ afsnit 5.3.2.2).
- ✓ Der skal være tilstrækkelig afstand til sikkerhedsafstand til volde, grøfter og udgravninger (↪ afsnit 5.3.2.3).
- ✓ Underlagets bæreevne (under støtteben). Underlagets bæreevne skal være større end det fladetryk som støttebenene påvirker det med (↪ afsnit 5.3.2.4)
- ✓ Brug underlagsplader eller andet egnet udstyr til at sænke fladetrykket på underlaget (↪ afsnit 5.3.2.4).
- ✓ Der skal være plads til, at støtteben kan skydes ud (↪ afsnit 2.1.2.2).
- ✓ Der skal være plads til bombevægelser og krøjning (↪ afsnit 2.3).
- ✓ Tilstrækkelig ventilation af området.
- ✓ Vindhastigheden skal bestemmes. I tilfælde af vindhastigheder.
 $h_{\text{vind}} > 12,5 \text{ m/s}$ er brug ikke tilladt (↪ afsnit 2.4).

5.3.2.1

Sikkerhed i offentlig trafik



FARE

Fare for kollision med andre trafikanter ved krøjning af personløfteren. Forbi kørende køretøjer kan kollideres med bom eller mandskabskurv hvis denne er i lav højde.

- **Hvis bom eller kurv kommer ned under 4,5 m over en vejbanen, så må det område afspærres for trafik for at forhindre en kollision.**

Før arbejdet med at sikre et arbejdssted, hvor det kommer til at påvirke trafikken på offentlig vej, skal arbejdsstedets afmærkning diskuteres med og godkendes af den berørte myndighed.

Der skal tages særlige hensyn til sikkerheden, når der vælges midler til regulering af trafikken. Markeringer, skilte og afspærringer skal være entydige, så de ikke modsiger hinanden og dermed sikkert regulerer trafikken. Hold antallet af installationer på et passende niveau, så forståelsen ikke begrænses. Skilte og afspærringer skal svare til de foreskrevne vedtægter (f.eks. den danske færdselslov).

Sikring mod farer i trafikken kan f.eks. ske ved:

- At de roterende advarselsblink er synlige fra alle sider. Vær venligst opmærksom på, at advarselslamperne kan have et højt strømforbrug. Måske skal køretøjets motor være i gang under hele arbejdet.
- Trafikskilte (byggeplads)
- Trafikinstallationer som f.eks.:
 - Advarselslamper
 - Afspærringer som f.eks.:
 - * Barrierer
 - * Ledebom/advarselsbom
 - * Kegler
 - * Mobil afspærring (med eller uden advarselsflag)
 - * Mobil afspærring med blinkende pil (med eller uden advarselsflag).
- Sikkerhedsvagter

Sikring af arbejdssteder og brug af vejspærringer skal ske i overensstemmelse med de danske regler vedrørende sikring af arbejdssteder ved veje.

5.3.2.2

Sikkerhedsafstande til strømførende dele



Akut fare ved kontakt med strømførende dele! Kontakten kan få dødelige konsekvenser! Selv materialer som normalt er dårlige ledere kan medvirke til overslag hvis de bliver fugtige!

- Hold tilstrækkelig sikkerhedsafstand til strømførende dele!
- Bommanøvrer må ikke føre til at sikkerhedsafstanden underskrides. Vær også opmærksom på udragende dele såsom udstyr, værktøj og reservedele.

- Vær opmærksom på udbøjning af bomdele og evt. svingninger af f. eks. strømførende ledninger når sikkerhedsafstanden fastsættes.

Hvis personløfteren skal stilles op ved eller i nærheden af strømførende komponenter, skal sikkerhedsafstanden ubetinget respekteres medmindre følgende betingelser er opfyldt:

- systemet strømløst og jordbeskyttet mens arbejde pågår eller,
- elektrisk isoleret eller,
- fuldstændig afskærmet eller,
- sikret på anden vis.

For ikke-elektrisk arbejde, som f. eks.:

- byggeri, montage, maling og rengøring,
- friskæring af luftledninger,
- arbejde med andre anordninger og hjælpemidler

stiller DGUV forskrift 3 krav om sikkerhedsafstande som **ikke** må underskrides.

Sikkerhedsafstande til strømførende dele jfr. DGUV forskrift 3:

Nominel spænding				Sikkerhedsafstand ^{*1}
op til	1000 V (1 kV)			1.0 m
over 1 kV	til	110 kV		3.0 m
over 110 kV	til	220 kV		4.0 m
over 220 kV	til	380 kV		5.0 m
for ukendt spænding				5.0 m

^{*1} Andre sikkerhedsafstande kan være gældende i det land eller i den region hvor personløfteren er i indsats. Betjeningspersonalet må orientere sig om de bestemmelser der er gældende på stedet.

Hvis der ikke foreligger nogen viden om spændingen på strømførende komponenter skal den **største sikkerhedsafstand** benyttes.

5.3.2.3

Sikkerhedsafstande til volde, grøfter og udgravninger

FARE

Fare for væltning! Kanter af volde, grøfter og udgravninger kan give efter ganske pludselig hvis kraftpåvirkningen bliver for stor eller hvis kanterne er blevet undermineret af f. eks. regn. Personløfterens stabilitet er truet. Der er fare for at maskinen vælter!

⊘ Opstil aldrig personløfteren på et ukendt eller usikkert underlag!

- Sørg altid for at holde tilstrækkelig sikkerhedsafstand til volde, grøfter og udgravninger.
- Brug underlagsplader af tilstrækkelig størrelse til at fordele trykket fra støttebenet på et større areal!

Hvis personløfteren opstilles ved volde, grøfter eller udgravninger skal der være en tilstrækkelig sikkerhedsafstand mellem støtteben og kant. Anvisninger til hvordan en standsikker opstilling opnås kan f. eks. hentes fra:

- DGUV forskrift 39 "Bauarbeiten" (Byggeri)
- DIN 4124 "Baugruben und Gräben" (Udgravninger og grøfter)
- IPAF Teknisk Anvisning "Bodenverhältnisse" (Jordbundsforhold)

De anvisninger som anerkendes i det land som personløfteren er placeret i skal overholdes!

Personløfteren bør kun nærme sig kanter af volde, grøfter og skråninger hvis underlagets bæreevne (grus eller klippe) er sikkert. Det samme gælder for befæstede volde, grøfter og udgravninger indtil befæstelsen er færdiggjort. Personløfterens stabilitet afhænger af:

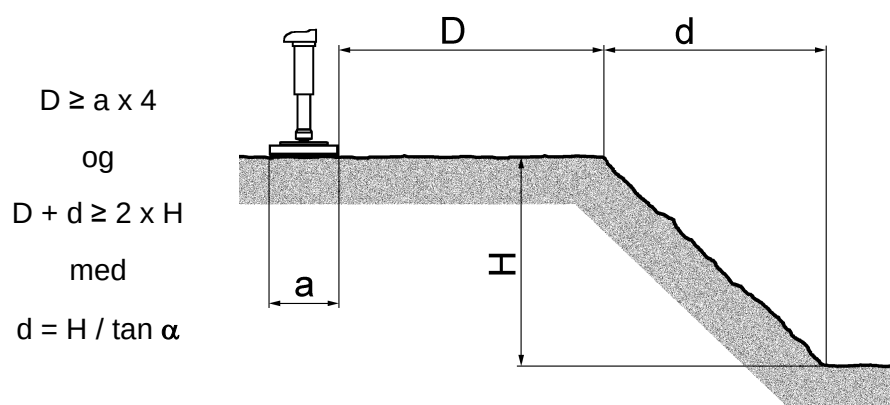
- **terrænets** hældning,
- **jordbundens egenskaber**,
- **hældning** af vold eller skråning,
- **højde** af vold eller skråning,
- **samlet vægt** af personløfteren (lift+køretøj).

I henhold til DIN 4124, kan personløfteren placeres på et jævnt horisontalt underlag, med sikkerhedsafstanden "D" til kant af vold eller skråning, hvis den tilstødende vinkel er mindre end:

- $\leq 45^\circ$ med ikke-fast eller mindre fast jordbund,
- $\leq 60^\circ$ med meget fast jordbund,
- $\leq 80^\circ$ med klippe.

Her skal ikke-fast jordbund forstås som korn af varierende størrelse, f. eks. grus, knust sten, grov eller fin sand eller blanding heraf. Fast jordbund er jordbund som kan absorbere og fastholde vand, f. eks. silt, ler eller blandinger heraf, som f. eks. mudder og mergel. Klippe er sten som kan være tung og solid eller let og porøs, f. eks. kalk, sandsten, basalt eller porfyr.

Sikkerhedsafstanden „D“ til kant af skråning som defineret i „Technical Instructions of the IPAF“ (IPAFs Tekniske Anvisninger):



- D $\triangleq$ Sikkerhedsafstand
 a $\triangleq$ Kantlængde af en rektangulær underlagsplade
 d $\triangleq$ Horisontal længde af en skråning
 H $\triangleq$ Højde af skråning
 α $\triangleq$ Hældning af skråning

Sikkerhedsafstanden "D" er den lige afstand fra underlagspladens kant til skråningens kant. Underlagspladen skal vælges tilstrækkelig stor til at sænke fladetrykket ned til det som underlaget kan bære. Jfr. DIN 4124 skal underlagspladen have en anlægsflade mod terræn på mindst 0,4 m². For en rektangulær plade betyder dette en kantlængde på 0,62m.

Sikkerhedsafstanden beregnet for et 2 m høj skråning og en hældning på 30° bliver så på 2,50 m.

$$d = H / \tan \alpha; \quad d = 2,00 / \tan 30^\circ; \quad d = 3,46$$

$$D \geq a \times 4; \quad D \geq 0,62 \times 4; \quad D \geq 2,48$$

og

$$D + d \geq 2 \times H; \quad 2,48 + 3,46 > 2 \times 2; \quad 5,94 > 4$$

På grund af den underliggende kompleksitet, så bør sikkerhedsafstande beregnes ud fra anerkendte regler og retningslinjer, og kun for egnede terrænforhold.

For højere skråninger kan det være nødvendigt at befæste dem yderligere med volde, terracer eller værn for at forhindre udskridning af jordbunden.

Behovet for yderligere befæstelse må vurderes fra sag til sag. I tilfælde af en skråningshøjde på mere en 5 m, eller en større skråningsvinkel, så må den geotekniske stabilitet af jordbunden valideres i henhold til DIN 4124.

5.3.2.4

Jordbundsforhold for støtteben



Hvis underlaget giver efter og f.eks. et af støttebenene synker ned, bliver understøtningen mindre effektiv og der opstår fare for at liften vælter! Asfalt og betonplader kan undermineres af vand. Under asfalt og beton kan der dannes kanaler. Standsikkerheden er truet!

⊗ Undgå at sætte støttebenene på:

- kloakdæksler og afløbsriste,
- kabelføringer, kabelskakte og rørledninger,
- løs jordbund eller jordopfyldning,
- ud over kantsten, således at støttebenets fodplade ikke ligger fuldstændig an,
- osv.

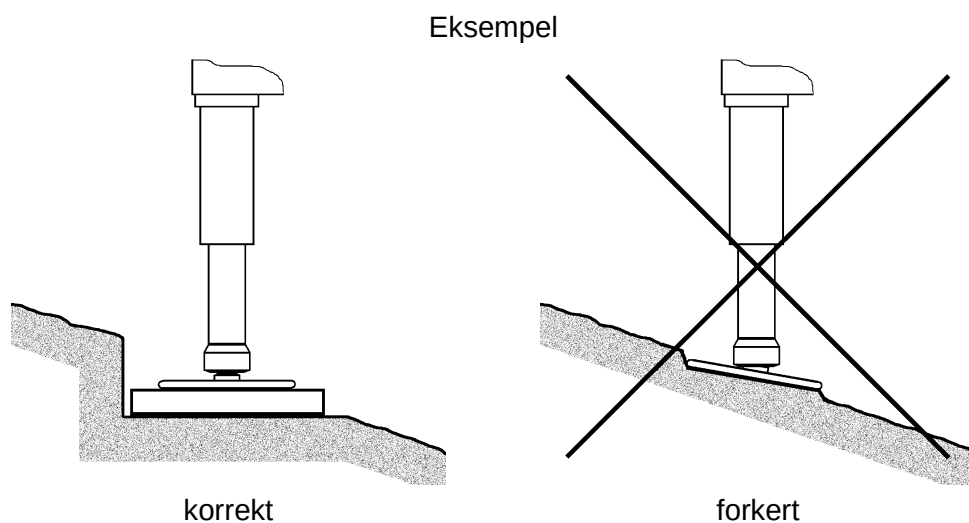
⊗ Det er forbudt at opstille personløfteren på

- kviksand,
- jordbund hvis bæreevne ikke er tilstrækkelig selvom fladetrykke reduceres ved brug af underlagsplader.

Jordbundens tilstand kan ændre sig mens liften er i indsats, f. eks. som følge af regn eller tøvejr. Derved reduceres liftens stabilitet. Væltefare!

- Tjek jordbundsforholdene løbende.
- Tilpas underlagspladernes størrelse til det aktuelle behov.

Underlaget skal være af en beskaffenhed der modvirker at personløfteren skrider. Terrænet skal være jævnt og frit af is, olie eller andet som kan virke smørende. Underlaget skal være horisontalt. Lav om nødvendigt et horisontalt område i et skrånende terræn. De hængslede fodplader kan kompensere for mindre ujævnheder, men kan ikke kompensere for hældningen på en skrænt.



Støttebenene skal kunne bevæge sig frit under placeringsproceduren. Liften må kun opstilles med brug af egnede underlagsplader (fås som specialudstyr hos Ruthmann). Underlagspladerne skal ligge tæt an mod jordbunden. Det skal kontrolleres, at underlaget kan bære belastningen fra støttebenene. **På blød eller ikke-fast jordbund, f. eks. marker og enge, eller hvor jordbundens bæreevne er mindre end kraften fra liften, må det bærende areal forøges ved at bruge yderligere og større underlag for at nedsætte fladetrykket.**

5.3.2.4.1

Bestemmelse af bæreevnen

Fladetrykket på jordbunden, som følge af personløfteren belastning på støttebenet, skal være væsentlig lavere end det fladetryk som jordbunden antages at kunne bære. Dette er for at sikre mod skred i jordbunden. Fladetrykket under underlagspladen er beregnet ud fra den kraftpåvirkningen fra støttebenet og pladernes effektive areal.

$$p_{\text{Støtteben}} = F_{\text{Støtteben}} / A_{\text{Underlagsplade}}$$

$p_{\text{Støtteben}}$	$\triangleq$	Fladetryk under støtteben
$F_{\text{Støtteben}}$	$\triangleq$	Kraft på støtteben (se afsnit 2.1.2.2 „Støtteben“)
$A_{\text{Underlagsplade}}$	$\triangleq$	Effektivt areal under underlagsplade

Støttebenskraften er oplyst for hvert støtteben (↗ afsnit 2.1.2.2).

Generelle angivelser af tilladte fladetryk på jordbund:

	Ikke-fast jordbund * ¹	Befæstet underlag * ¹	Asfalt * ¹
[N / cm ²]	25 til 35	50 til 60	75 til 100
[kN / m ²]	250 til 350	500 til 600	750 til 1000

*¹ De angivne værdier er kun vejledende!

Efterfølgende gennemgang er kun tiltænkt som en reference. Efter overgangen fra DIN 1054:2005 til EN 1997-1 bestemmes jordbundens bæreevne ud fra målt modstand og indtrængningsdybde ved en normeret kraftpåvirkning og ikke kun ud fra kraftpåvirkning og tilladt fladetryk. Indtrængningsdybden er en værdi som ikke foreligger når personløfteren skal opstilles.



I yderste konsekvens kan det være nødvendigt at foretage en geoteknisk validering af jordbunden for at sikre personløfterens standsikkerhed.

1. Bestemmelse af arealet under en rektangulær underlagsplade

$$A_{\text{Underlagsplade}} = a \times a = a^2$$

$A_{\text{Underlagsplade}}$ $\triangleq$ areal af underlagsplade mod terræn
 a $\triangleq$ underlagspladens kantlængde

eller

Bestemmelse af arealet under en firkantet uligesidet underlagsplade

$$A_{\text{Underlagsplade}} = a \times b$$

$A_{\text{Underlagsplade}}$ $\triangleq$ areal af underlagsplade mod terræn
 a, b $\triangleq$ underlagspladens kantlængder

2. Beregning af fladetryk under underlagsplade

$$p_{\text{Underlagsplade}} = F_{\text{Støtteben}} / A_{\text{Underlagsplade}}$$

$p_{\text{Underlagsplade}}$ $\triangleq$ fladetryk under støtteben
 $F_{\text{Støtteben}}$ $\triangleq$ kraft på støtteben (se afsnit 2.1.2.2 „Støtteben“)

3. Sammenligning af beregnet og tilladt fladetryk

$$p_{\text{Underlagsplade}} \ll p_{\text{Tilladt}}$$

p_{Tilladt} $\triangleq$ tilladt fladetryk på underlaget

Fladetrykket på den underliggende jordbund skal være markant lavere end det tilladte fladetryk.

5.3.3

Jordforbindelse (tilvalgsudstyr)

Før arbejdet sættes i gang ved eller nær f.eks. radiosendere, vindkraftanlæg eller transformatorstationer kan det være nødvendigt at etablere en passende jordforbindelse for Ruthmann-Steiger personløfteren i henhold til operatørens instruktioner. Når Ruthmann-Steiger personløfteren benyttes nær vindkraftanlæg kan der ske en statisk opladning, som kan gøre det nødvendigt at forbinde Ruthmann-Steiger personløfteren til jord. Den radius, inden for hvilken det kan være nødvendigt med en jordforbindelse, afhænger af radiosenderens udsendte effekt og mandskabskurvens løftehøjde. Ved større anlæg kan det være flere kilometer.

Yderligere information om dette kan fås hos den driftansvarlige for anlægget. Typen af jordforbindelse for Ruthmann-Steiger personløfteren skal bestemmes i samråd med de ansvarlige for anlægget og for arbejdet.

De følgende forbindelser (kabel for jordforbindelse, tværsnit $\geq 50 \text{ mm}^2$ skal som det mindste etableres:

- ✓ Fra mandskabskurv til bom (løftearm) og/eller vippebom.
- ✓ Fra udlægger (løftearm) til drejetårn.
- ✓ Fra underramme til jord.

Det er også muligt, at den ansvarlige person for anlægget foreskriver, at der skal lægges et metalnet med jordforbindelse i bunden af mandskabskurven.

5.4

Forholdsregler ved drift om vinteren

For at sikre en problemfri drift af Ruthmann-Steiger personløfteren om vinteren ved fx temperaturer under frysepunktet, skal de følgende forebyggende foranstaltninger udføres.

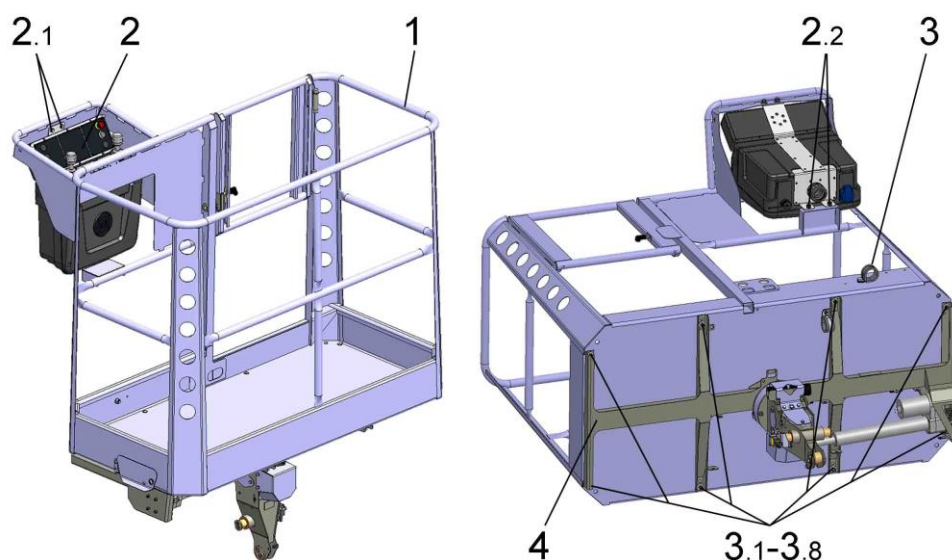
- ✓ Sørg for, at dørlåsene er letgående og fri for is.
- ✓ Undgå vandansamlinger. Drænhuller skal holdes åbne.
- ✓ I tilfælde af frost, skal vandledninger (option) tømmes for vand. Til det formål er der monteret en kuglehane under omskifterkassen på underrammen. Lynkoblingen i mandskabskurven bruges til at blæse komprimeret luft ind og således presse vandet ud af hanen.
- ✓ Tjek, at sensorsystemet er rent og fungerer. Alle endestop og nærhedskontakter (induktive følere) skal holdes fri for is og sne.
- ✓ Alle gummibuffere holdes smidige.
- ✓ Hold trin og gulvet i mandskabskurven fri for sne og is.
- ✓ Kæder og ståltøve for hhv. bevægelser ind og ud skal holdes fri for sne og is.
- ✓ Glidende maskindele må ikke være frosne.
- ✓ Sørg for tilstrækkelig olieudveksling i hydrauliske cylindre, hvis der indtræffer ekstrem kulde. Dette kan ske f.eks. gennem lavere hastighed på liftbevægelserne.

5.5

Montering af en alternativ standard mandskabskurv



Kun kurve konstrueret til Ruthmann-Steiger TB 290 må monteres. Udskiftning af kurven må kun foretages af kvalificeret personale!

Håndtering:

- Afmonter kurvstyringen (2) fra mandskabskurven:

BEMÆRK

Skade på kabler til og fra el-boks!

➤ Undlad at løsne kabelforskrutninger. Dette kan medføre skader på kablerne.

- Løsn kabelbefæstelser (3) fra mandskabskurven (1).
- Løsn skrueforbindelser (2.1 og 2.2) og sænk kurvstyringen (2) ud af styringsholderen.
- Læg styringen til side.
- Fjern befæstelsesskruerne (3.1 - 3.8) mellem mandskabskurven (1) og kurvkonsollen (4).
- Afmonter kurven (1) og læg den til side.
- Monter den nye mandskabskurv i omvendt rækkefølge.
- Sæt kurven (1) på konsollen (4).
- Befæstelsesskruerne (3.1 - 3.8) skal være let olierede ved tilspænding.
- Geninstaller kurvstyring (2):



- Styringen (2) føres op i styringsholderen nedefra og fastgøres med befæstelsesskruerne (2.1 und 2.2).
- Kabelbefæstelserne (3) fastgøres til kurven (1) igen.
- Tjek boltesamlinger (3.1 - 3.8) på den nye kurv efter ca. 10 arbejdstimer og efterspænd om nødvendigt.

6

Betjening

Arbejdet må omgående stoppes, hvis en funktionsfejl opdages under brugen. Arbejdet kan kun genoptages, når fejlen er blevet rettet.

Hvis operatøren er alene på liften, skal førerhusets døre være lukket og låst. Dansk lovgivning **kræver** at der er en fodmand i nærheden som kan nødbetjene liften fra jorden i en nødsituation.



Foruden de følgende beskrivelser, vær da i særdeleshed opmærksom på at følge instruktionerne i afsnit 1.2.

6.1

NØDSTOP

Hvis der opstår fare, kan styringen afbrydes ved at trykke på et af de røde NØDSTOP. Før arbejdet påbegyndes (☞ afsnit 4.1) skal de tilhørende NØDSTOP-knapper afprøves.

Frigivelse (Reset) af NØDSTOP

- Drej knappen med uret indtil den springer ud igen.
- Ingen bevægelser må være aktiverede når nødstoppet udløses.

Funktionstest af NØDSTOP:

- Tryk NØDSTOP-knappen ind, mens en bevægelse er i gang, f.eks. "Støtteben ned".
 - ✓ Den elektrisk valgte liftbevægelse afbrydes omgående og køretøjets motor standser.
 - ✓ Advarselslampen "LMB FRAKOBLING" blinker.
- Liften kan først bevæges igen, hvis NØDSTOP-knappen udløses.
- Derefter kan motoren genstartes og der kan arbejdes videre.

6.2

Kørsel

BEMÆRK

Der kan ske skader på mandskabskurven eller kurvens bæreramme på grund af vibrationer eller svingninger, hvis der transporteres gods eller værktøj i kurven ved kørsel på vej!

ⓘ *For at undgå skader på personløfteren under kørsel, må der ikke medtages gods eller værktøj i mandskabskurven!*



Se også afsnit 1.2.

Forhåndsbetingelser:

- ✓ Personløfteren ibrugtages som foreskrevet i kapitel 5.
- ✓ Personløfteren er i transportstilling.

Del	Stilling / Visning	Procedure i førerhuset
Køretøjets motor	Start	Start som beskrevet i betjeningsvejledningen fra fabrikanten af køretøjet.

Kørslen skal foregå i overensstemmelse med beskrivelserne i betjeningsvejledningen fra fabrikanten af køretøjet.

6.3 Indkobling /udkobling af drevet for den hydrauliske pumpe (kraftudtag)

Indkobling:

BEMÆRK

Skader på hydraulikpumpedrev!

Efter opstart i ekstrem kulde bliver motorens tomgangshastighed automatisk reguleret op. Dette kan medføre at pumpen blive overophedet og/eller tage skade.

- *Vent med at indkoble kraftudtaget indtil motoren er blevet varm (dette kan tage nogle minutter) og tomgangshastigheden er faldet til normalt niveau.*

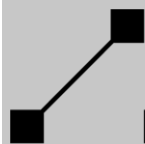
Hvis håndbremsen løsnes mens kraftudtaget kører, udkobles det automatisk, selvom betjeningsanordningen KRAFTUDTAG fortsat er i aktiveret position. Køretøjets horn vil afgive en intervaltone. Hvis håndbremsen trækkes igen vil kraftudtaget forsøge at indkoble igen. Uden aktivering af koblingen kan indkoblingen medføre skader på gearkassen.

- ⊗ *Undlad at løsne håndbremsen mens køretøjets motor er i gang og KRAFTUDTAG er indkoblet (betjeningsanordning i aktiveret stilling).*
- *Ved indkobling og udkobling af kraftudtag skal koblingspedalen betrædes.*
- *Drag omsorg for at indkobling af kraftudtag sker i den foreskrevne rækkefølge!*



Ved indkobling af kraftudtaget og så længe kraftudtaget er indkoblet, må speeder-pedalen ikke, hverken direkte eller indirekte (f. eks. via cruise-control) betjenes.

Hvis motoren er gået i stå eller tændingen er blevet slået fra ved genstart, så skal kraftudtaget indkobles på ny i den foreskrevne rækkefølge. Ellers fungerer motorreguleringen ikke mens liften er i drift. Det betyder at motorens hastighed tilpasser sig ikke belastningen og motoren kan ikke startes/stoppes fra kurvstyringen.



Del	Stilling / Visning	Procedure i førerhus
Håndbremse	aktiveret	Aktiver som beskrevet i betjeningsvejledningen fra fabrikanten af køretøjet.
Manuel transmission	frigear	Som beskrevet i betjeningsvejledningen fra fabrikanten af køretøjet.
Motor	i gang	Start som beskrevet i betjeningsvejledningen fra fabrikanten af køretøjet, medmindre motoren allerede er i gang.
Koblingspedal	udkoblet	Trådt helt ned.
Kraftudtag	tilkoblet (ON)	Tilkobles som beskrevet i betjeningsvejledningen fra fabrikanten af køretøjet. Hvis der findes en gearkasse på kraftudtaget (langsomt/hurtigt) vil det have indflydelse på kraftudtagets (drevet til den hydrauliske pumpe) omdrejningstal. Se brugs- og vedligeholdelsesvejledningen fra køretøjets producent.
Koblingspedal	indkoblet	Slip koblingspedalen langsomt.
Kontrollampe KRAFTUDTAG	lyser	Se betjeningsvejledningen fra fabrikanten af køretøjet.
Omdrejningstal på motoren *		Tomgang.

- * For at opnå hensigtsmæssige lifthastigheder bliver motorens omdrejningstal automatisk forhøjet. Dette sker når en liftbevægelse bliver aktiveret. Kontrollampen „ADR“ i køretøjets instrumentpanel vil da lyse op.

Udkobling:

Del	Stilling / Visning	Procedure i førerhus
Koblingspedal	udkoblet	Trådt helt ned.
Kraftudtag	frakoblet (OFF)	Som beskrevet i betjeningsvejledningen fra fabrikanten af køretøjet.
Koblingspedal	indkoblet	Slip koblingspedalen langsomt.

6.4 Til- eller frakobling af betjeningspanelerne

6.4.1 Til- eller frakobling

Drift af liften kobles til og fra ved hjælp af et relæ, som er forbundet til kontakten KRAFTUDTAG. Samtidig med at kraftudtaget kobles ind, startes også computer-styringen af personløfteren. I klartekstdisplayet på nødbetjeningen vises startsiden, hvis der ikke er nogen fejlmeddelelser. Så længe styresystemet ikke frigiver brugen af personløfteren vil ingen af betjeningsanordningerne, med undtagelse af NØDSTOP, fungere. Hvis betjeningsanordningerne forsøges aktiveret inden frigivelse vil liften blive nødstoppet. Frigivelse indikeres med korte gentagne akustiksignaler.

Valg af betjeningspanel sker, når den låsbare låge åbnes til betjeningspanelet NØDBETJENING (sidder på underrammen) og når omskifter FJERNBETJENING (tilvalg) aktiveres.

Hvis f.eks. lågen åbnes til betjeningspanelet NØDBETJENING og / eller fjernbetjeningen (ekstraudstyr) tændes, gælder følgende hierarki:

1. NØDBETJENING er aktiv,
2. FJERNBETJENING (tilvalg) er aktiv,
3. KURVSTYRING er aktiv.

6.4.2

Indkobling og udkobling af betjeningspanelet KURVSTYRING

Forhåndsbetingelser:

- ✓ Drift af personløfteren er koblet til.
- ✓ Hvis den er installeret, skal omskifteren FJERNBETJENING (tilvalg) stå i stilling FRA (OFF).
- ✓ Lågen til NØDBETJENING er lukket.

Betjeningspanel	Stilling	Procedure på underdel
KURVSTYRING	til (ON)	Ingen handling påkrævet.*

* Hvis omskifteren FJERNBETJENING (tilvalg) står i stilling FRA (OFF) og hvis lågen til omskifterkassen NØDBETJENING er lukket, bliver betjeningspanelet KURVSTYRING i mandskabskurven automatisk aktivt. Hvis en af ovenstående forudsætninger ikke er opfyldt, bliver betjeningspanelet i mandskabskurven automatisk deaktiveret.

6.4.3

Indkobling og udkobling af betjeningspanelet NØDBETJENING



Betjeningspanelet NØDBETJENING på liftens hjælperamme skal låses hver gang det er anvendt for at hindre utilsigtet brug. Nødbetjening må kun benyttes til nødsænkning i tilfælde af fare, efter aftale med mandskabet i kurven, eller ved vedligeholdelsesarbejde.

Forhåndsbetingelser:

- ✓ Drift af personløfteren er koblet til.

Betjeningspanel	Stilling	Procedure på underdel
NØDBETJENING	til (ON)	Lågen til NØDBETJENING åbnes.

eller

NØDBETJENING	fra (OFF)	Lågen til NØDBETJENING lukkes.
--------------	-----------	--------------------------------

6.5

Betjening af personløfteren

**ADVARSEL****Fare for væltning!**

Personløfterens stabilitet kan blive reduceret hvis der opholder sig mennesker i køretøjets førerkabine. Hvis bommen peger hen over førerhuset når maskinen er løftet fri af jorden, kan den tippe over de forreste støtteben.

- ⊗ Det er forbudt at opholde sig i førerhuset hvis forhjulene er løftet fri af jorden!
- ⊗ Det er ikke tilladt at opbevare andet end småting i førerkabinen. Det er forbudt at eftermontere udstyr eller andet der bidrager med vægt i førerhuset!
- ⊗ Det er forbudt at bruge de forreste trinbræt!



Det er kun muligt at foretage personløfterens arbejdsmanøvrer, hvis motoren er i gang. Tænding og pumpedrev (kraftudtag) skal holdes tilkoblet under hele arbejdsindsatsen med liften.

Liftbevægelser, især bombebevægelser, bør ikke foretages før motoren har nået sin **driftstemperatur**. Ellers er der risiko for at motoren sætter ud under belastning. Det indebærer at motoren skal genstartes med tændingsnøglen og kraftudtaget indkobles på ny.

Forhåndsbetingelser:

- ✓ Personløfteren ibrugtages som foreskrevet i kapitel 5,
- ✓ Køretøjets motor er i gang,
- ✓ Kraftudtaget (hydraulikpumpedrev) er indkoblet,
- ✓ Betjeningspanelet KURVSTYRING er koblet til.

Når betjeningspanelet KURVSTYRING er koblet til, styres alle personløfterens bevægelser fra betjeningspanelet i mandskabskurven.

6.5.1

Mandskabskurvens indstigning og udstigning



ADVARSEL

Fare for fald fra højde!

Ved overskridelse af den maksimalt tilladte last i mandskabskurven kan den bærende del af personløfteren blive overbelastet og beskadiget. Dette kan medføre alvorlige ulykker!

⊘ Den angivne maks. last må aldrig overskrides.

➤ Betjeningspersonalet er selv ansvarligt for at kurvlasten ikke overskrides. Se skiltning på mandskabskurv og de tekniske specifikationer for personløfteren.

Fare for at snuble!

Det er forbudt at entrere eller forlade mandskabskurven hvis den er løftet.

➤ Det er kun tilladt at entrere eller forlade mandskabskurven når liften er i grundstilling!

Indstigning:

- Gå op ad trinene.
- Åbn døren.
- Stig ind i mandskabskurven.
- Luk døren.



Vi anbefaler at bruge sikkerhedssele. Ifølge dansk lovgivning er brug af faldsikring et ufravigeligt krav. Sikkerhedslinen bør altid indstilles til at være så kort som mulig og må aldrig være så lang at operatøren kan falde ud over kurvens sider.

Udstigning:

- Åbn døren.
- Stig ud af mandskabskurven.
- Luk døren.
- Gå ned af trinene.

6.5.2 Håndtering af RUTHMANN Cockpit betjeningspanelet i mandsskabskurven

6.5.2.1 Overdækning

BEMÆRK

Betjeningspanelet kan blive beskidt og slidt af udefra kommende faktorer.

- Det anbefales at overdækningen trækkes over betjeningspanelet når panelet ikke er i brug.

Et bevægeligt dække er monteret på betjeningspanelet for beskyttelse. Under drift er det foldet opad. Ved at løfte let i forkanten frigøres det af sine snaplåsning og kan foldes opad. For at lukke dækket foldes det ned og presses i snaplåsene.

6.5.2.2 Start og stop af køretøjets motor

Del	Stilling / Visning	Procedure i betjeningspanel
Køretøjets motor	Stop	Tryk på funktionstasten START/STOP.

eller

Køretøjets motor	Start	Tryk på funktionstasten START/STOP.
------------------	-------	-------------------------------------



Ved start og stop af motor skal trykknappen holdes inde indtil motoren enten er kommet helt i gang eller er gået helt i stå.

Hvis køretøjet står i gear eller hvis et NØDSTOP er aktivt kan en stoppet motor ikke genstartes.

Afhængig af køretøjet, kan STOP-funktionen kun aktiveres når motorens kølevæsketemperatur har nået 40°C.

En motor som er blevet standset **må ikke** genstartes før der er gået en normaliseringstid på et par sekunder.

En stillestående motor **skal genstartes** med det samme når og hvis akkumulatorens spændingsovervågning udløser den akustiske alarm (kontinuerlig tone). Bliver motoren ikke startet omgående, og akkumulatoren derved ladet op, kan spændingen falde ned under køretøjets minimum og genstart fra kurvstyring vil således ikke være muligt.

6.5.2.3

Brug af joysticks



ADVARSEL

Fare for stød eller klemning!

Mandskabskurven og bommen kan slå tilbage i tilfælde af meget rykvisse liftbevægelser.

⊗ Undgå at rykke hårdt i joystickene eller bare slippe dem ved afsluttet bevægelse!

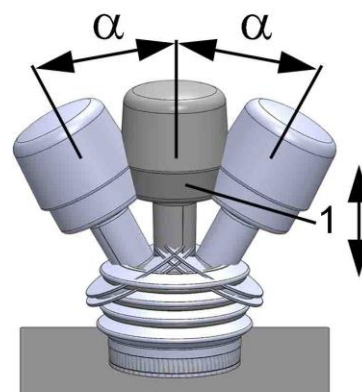
➤ Joystick bør føres roligt ved begyndelse og afslutning af bevægelser.

BEMÆRK

Et joystick kan blive beskadiget af voldsomme bevægelser!

➤ *Drag omsorg for at et joystick er frigivet inden det aktiveres og før det roligt og jævnt.*

1. Frigør joysticket ved at trække knoppen lodret op (1) og hold den fri.
2. Flyt joysticket i retning af angivelsen for den ønskede manøvre. Bevægelsens hastighed styres af joystickets udslag (α).
3. Bevægelsen stoppes ved at føre joysticket tilbage til neutralstilling.
1. Lad knoppen (1) falde tilbage. Joysticket er nu låst igen.



Venstre joystick har følgende funktioner:

Første funktion	Anden funktion
Hæv bom	-
Sænk bom	-
Krøj modurs (venstre)	-
Krøj medurs (højre)	-

Højre joystick har følgende funktioner:

Første funktion	Anden funktion
-	-
-	-

Første funktion	Anden funktion
Teleskop ind	-
Teleskop ud	-

Den *første funktion* udføres umiddelbart ved at bevæge joysticket.

1. Frigør joysticket ved at løfte knoppen (udløseren) (1).
2. Bevæg joysticket i den retning som svarer til den ønskede manøvre. Manøvre's hastighed svarer til størrelsen af joystickets udslagsvinkel (α).

Manøvren afsluttes i omvendt rækkefølge:

3. Før joysticket tilbage i sin hvilestilling.
4. Slip knappen (udløseren) (1) så joysticket fastlåses.

En *Anden funktion* er ikke forhåndenværende.

Styringen kan sættes op til at udføre to eller fire samtidige bombevægelser. Vær opmærksom på følgende punkter, når joysticket betjenes:

„3 samtidige bevægelser“

Med venstre joystick kan to bevægelser udføres samtidig med at „Teleskop ind“ eller „Teleskop ud“ betjenes med højre joystick.

„2 samtidige bevægelser“

Efter at være skiftet over til to samtidige bevægelser, så kan hvert joystick udføre én af dets tildelte bevægelser ad gangen. Styringen udfører først den manøvre, som først blev aktiveret af joysticket.

6.5.2.4

Monokrom display (specialudstyr)

Forhåndsbetingelser:

- ✓ Personløfteren er tændt. Hovedafbryder er i stillingen "ON".

Betjening af displayet foregår med funktionstasterne NÆSTE SIDE, FORRIGE SIDE og SKIFT SKÆRM. Ved brug af tasterne NÆSTE SIDE og FORRIGE SIDE kan man bladre i alle klartekstmeddelelser. Aktiveres de to taster samtidig, kommer den første side frem på skærmen.

Med tasten SKIFT SIDE skifter displayet mellem sider. Er den sidste side nået vil yderligere aktivering af tasten skifte skærbilledet til den første displayside.

6.5.3

Udskydning af støtteben



Ved reduceret stabilitet opstår der fare for kæntring!

Følgende faktorer kan reducere stabiliteten:

- Der sker ændringer i underlaget
- Støttebenene synker i underlaget
- Lækage i støttebenscylinder
- Jordbunden skal kunne bære belastningen fra støttebenene. Personløfteren bør kun opstilles med egnede underlagsplader.
- Understøtningen skal overvåges mens personløfteren er i drift. Især ved længere opgaver eller efter en længere pause skal understøtningen tjekkes.
- Arbejde med personløfteren skal indstilles øjeblikkeligt hvis der er usikkerhed om stabiliteten.

Før støttebenene på Ruthmann-Steiger personløfteren skydes ud skal arbejdsområdet og det deraf følgende underlag gøres klar. De følgende understøtnings-varianter er mulige:

- Fuld understøtning
Alle støtteben er vandret fuldt udskudt.
- Ensidig understøtning i køretøjets grundprofil
Støttebenene i den ene side er vandret i fuldt tilbagetrukket position. Støttebenene i den anden side er vandret i fuldt udskudt position.
- Tosidig understøtning i køretøjets grundprofil
Alle støtteben er vandret i fuldt tilbagetrukket position.
- Minimal understøtning
Alle støtteben er vandret i fuldt tilbagetrukket position. De bagerste støtteben har kontakt med terræn. De forreste støtteben står lodret vilkårligt.

Vandret udskydning af støttebenene er enten fuld udskudt eller helt tilbagetrukket. Mellemstillinger er forbudt. Styringen tager støttebenenes udskud med i sin beregning af det tilladelige arbejdsområde for personløfteren under de givne forhold for understøtningen.

- Hold tilstrækkelig sikkerhedsafstand til udgravninger, skråninger og volde (☞ afsnit 5.3.2.2).
- Personløfteren må ikke kunne skride (skøjte) på underlaget.
- Ved horisontal udskydning af støtteben, skal der være tilstrækkelig plads til at dette kan gøres.

- Brug egnede Ruthmann underlagsplader (specialudstyr) eller andre egnede underlagsplader. Underlagspladerne skal ligge med hele sit trædeareal på terrænet. Følg instrukser om brug af underlagsplader i denne vejledning!
- Støttebenenes fodplader skal ligge forskriftsmæssig vandrette og midt på underlagspladen. De må ikke være skråtstillede. Fodpladerne skal være frit bevægelige indtil de får kontakt med underlagspladerne.
- Hvis støttebenene vertikalt ikke kan udskydes tilstrækkelig langt, må fodpladerne understøttes yderligere med egnede midler (tykkere underlagsplader eller opklodsning).
- Støttebenene skal som minimum skydes så langt du at bombevægelser bliver frigivet. Alle støtteben skal have solid kontakt med underlaget. Ved minimal understøtning er det dog tilstrækkelig at kun de bagerste støtteben har terrænkontakt. De forreste støtteben kan stå vilkårligt.
- For understøtningsprofilerne „fuld understøtning“, „ensidig understøtning indenfor grundflade“ og „dobbeltsidig understøtning indenfor grundflade“ skal hjulene være aflastet, dvs. være løftet **frie af underlaget**. Hvis hjulene har jordkontakt kan også "minimum understøtning" med begrænset arbejdsområde anvendes. Personløfterens styring tilpasser personløfterens arbejdsområde til den valgte understøtningsprofil.
- Personløfterens hældning skal kontrolleres med hældningsindikatoren (libellen). Den tilladte hældningsvinkel må ikke overskrides.
- Der skal drages omsorg for at køretøjet bliver løftet uden at blive vredet.



Understøtningen skal foretages, således at Ruthmann-Steiger personløfterens stabilitet altid sikres.

Forhåndsbetingelser:

- ✓ Egnede underlagsplader står til rådighed,
- ✓ Underlaget kan bære belastningen fra støttebenene,
- ✓ Bommen er helt tilbagetrukket (teleskoperet ind),
- ✓ Bommen ligger i bomgaffel (bomstøtte),
- ✓ Døre i førerkabine er lukkede.



Døre på førerkabine skal være lukkede! Hvis en dør åbnes (selv om det kun drejer sig om få millimeter), bliver støttebenenes betjeningsanordninger frakoblet.

Så snart et støtteben forlader sin grundposition vil kontrollampen GRUNDSTILLING lyse.

Ved hjælp af hældningsindikatoren (libellen) kan personløfterens hældning overvåges, og hvis nødvendigt, kalibreres ved at køre støttebenene individuelt efter behov.

6.5.3.1

Fuld (maksimal) understøtning



ADVARSEL

Klemningsrisiko når støtteben skydes ud!

- Støtteben skal overvåges visuelt mens de er i bevægelse!
- Uvedkommende skal holdes væk fra støttebenene. Fareområdet må evt. sikres med afmærkning eller indhegning!
- Udskydning af støtteben skal indstilles hvis personer bevæger sig ind i fareområdet.

BEMÆRK

En lodret støttebenscylinder kan blive beskadiget hvis støttebenets fodplade skraber vandret hen ad jorden eller ramler ind i en forhindring, f. eks. en kantsten.

- Støttebenene skydes først ud vandret og derefter lodret.

En meget uensartet lodret udskydning af støttebenene kan forårsage skader på personløfterens underramme og støtteben!

- Støttebenene skydes ud således at køretøjet, så vidt muligt, ikke udsættes for vridning.



Før støttebenenes fodplader sættes, skal det tjekkes at fodplader og underlagsplader står korrekt i forhold til hinanden. En fodplade skal ligge midt i en underlagsplade. Er dette ikke tilfældet, skal underlagspladernes placering korrigeres.

Ved hjælp af knappen FULD UNDERSTØTNING skydes alle støtteben horisontalt fuld ud. Når fuld horisontal udstrækning er nået, sænkes alle støttebenene lodret ned mod underlaget.

Komponent	Bevægelse / Visning	Procedure i betjeningspanel
Støtteben venstre og højre	vandret helt udskudt	Betjen funktionstasten FULD UNDERSTØTNING (hold den trykket – bevægelse begynder efter et par sekunder).
Støtteben venstre og højre	derefter lodret sænkning	
Computerkontrollsystemet standser bevægelsen automatisk når: • Alle støtteben er i kontakt med underlaget. • Køretøjets hjul er ubelastede, dvs. er løftet fri af jorden. • Og den elektronisk målte hældning på personløfteren er inden for den tilladelige placeringshældning. Hældningen på personløfteren skal under alle omstændigheder kontrolleres ved hjælp af hældningsindikatoren (libellen)!		
Køretøjets hjul	skal være frie af underlaget	Hvis nødvendigt, løftes chassiset højere ved at sænke støtteben yderligere. Tjek hældningen på personløfteren!
Kontrollampe GRUNDSTILLING	lyser	
Kontrollamper STØTTEBEN... ...FORAN VENSTRE ...BAG VENSTRE ...FORAN HØJRE ...BAG HØJRE	lyser	

6.5.3.2

Ensidig understøtning inden for køretøjets grundflade



ADVARSEL

Klemningsrisiko når støtteben skydes ud!

- Støtteben skal overvåges visuelt mens de er i bevægelse!
- Uvedkommende skal holdes væk fra støttebenene. Fareområdet må evt. sikres med afmærkning eller indhegning!
- Udskydning af støtteben skal indstilles hvis personer bevæger sig ind i fareområdet.

BEMÆRK

En lodret støttebenscylinder kan blive beskadiget hvis støttebenets fodplade skraber vandret hen ad jorden eller ramler ind i en forhindring, f. eks. en kantsten.

- Støttebenene skydes først ud vandret og derefter lodret.

En meget uensartet lodret udskydning af støttebenene kan forårsage skader på personløfterens underramme og støtteben!

- Støttebenene skydes ud således at køretøjet, så vidt muligt, ikke udsættes for vridning.



Før støttebenenes fodplader sættes, skal det tjekkes at fodplader og underlagsplader står korrekt i forhold til hinanden. En fodplade skal ligge midt i en underlagsplade. Er dette ikke tilfældet, skal underlagspladernes placering korrigeres.

Det er der f.eks. tale om, hvis man med tasten VENSTRE INDEN FOR PROFIL fører støtteben i højre side vandret ud. På modsat side holdes støtteben i grundstilling inden for køretøjets profil. Når støtteben i højre side er fuldt vandret udstrakte, sænkes alle støtteben lodret.



Så længe der ikke er startet nogen vertikal bevægelse af støttebenene, kan man med tasten VENSTRE INDEN FOR PROFIL, HØJRE INDEN FOR PROFIL, FULD UNDERSTØTNING og DOBBELTSIDIG UNDERSTØTNING INDEN FOR PROFIL foretage ændringer. Så vil støttebenenes vandrette position automatisk tilpasse sig til den senest valgte understøtningsprofil. **Skift ikke til en anden understøtningsprofil hvis støttebenene er lodret udskudt!**

Komponent	Bevægelse / Visning	Procedure i betjeningspanel
Støtteben højre	vandret helt udskudt	Betjen tasten VENSTRE INDEN FOR PROFIL (holdes nedtrykt, bevægelse begynder efter et par sekunder).

eller

Støtteben venstre	vandret helt udskudt	Betjen tasten HØJRE INDEN FOR PROFIL (holdes nedtrykt; bevægelse begynder efter et par sekunder).
Støtteben venstre og højre	derefter lodret sænkning	
Computerkontrollsystemet standser bevægelsen automatisk når: • Alle støtteben er i kontakt med underlaget. • Køretøjets hjul er ubelastede, dvs. er løftet fri af jorden. • Og den elektronisk målte hældning på personløfteren er inden for den tilladelige placeringshældning. Hældningen på personløfteren skal under alle omstændigheder kontrolleres ved hjælp af hældningsindikatoren (libellen)!		
Køretøjets hjul	skal være frie af underlaget	Hvis nødvendigt, løftes chassiset højere ved at sænke støtteben yderligere. Tjek hældningen på personløfteren!
Kontrollampe GRUNDSTILLING	lyser	
Kontrollamper STØTTEBEN... ...FORAN VENSTRE ...BAG VENSTRE ...FORAN HØJRE ...BAG HØJRE	lyser	

6.5.3.3

Dobbeltsidig understøtning inden for køretøjets grundflade



ADVARSEL

Klemningsrisiko når støtteben skydes ud!

- Støtteben skal overvåges visuelt mens de er i bevægelse!
- Uvedkommende skal holdes væk fra støttebenene. Fareområdet må evt. sikres med afmærkning eller indhegning!
- Udskydning af støtteben skal indstilles hvis personer bevæger sig ind i fareområdet.

BEMÆRK

En meget uensartet lodret udskydning af støttebenene kan forårsage skader på personløfterens underramme og støtteben!

- Støttebenene skydes ud således at køretøjet, så vidt muligt, ikke udsættes for vridning.



Før støttebenenes fodplader sættes, skal det tjekkes at fodplader og underlagsplader står korrekt i forhold til hinanden. En fodplade skal ligge midt i en underlagsplade. Er dette ikke tilfældet, skal underlagspladernes placering korrigeres!

Betjening af støttebenenes lodrette bevægelse sker med funktionstasten MINIMAL UNDERSTØTNING kombineret med én af funktionstasterne VENSTRE I PROFIL, HØJRE I PROFIL eller FULD UNDERSTØTNING.

Komponent	Bevægelse / Visning	Procedure i betjeningspanel
Støtteben bag	lodret udskydning	Betjen funktionstasten MINIMAL UNDERSTØTNING (hold den nede).
Computerkontrollsystemet standser bevægelsen automatisk når: De bagerste støtteben har kontakt med underlaget.		

eller (afhænger af indstilling)

Støtteben venstre og højre	lodret udskydning	Betjen funktionstasten MINIMAL UNDERSTØTNING (hold den nede).
Computerkontrollsystemet standser bevægelsen automatisk når: Alle støtteben har kontakt med underlaget.		

derefter

Støtteben venstre og højre	Iodret udskydning	Betjen én af de andre tre funktionstaster (hold den nede)
Computerkontrollsystemet standser bevægelsen automatisk når: • Alle støtteben er i kontakt med underlaget. • Køretøjets hjul er ubelastede, dvs. er løftet fri af jorden. • Og den elektronisk målte hældning på personløfteren er inden for den tilladelige placeringshældning. Hældningen på personløfteren skal under alle omstændigheder kontrolleres ved hjælp af hældningsindikatoren!		
Køretøjets hjul	skal være frie af underlaget	Hvis nødvendigt, løftes chassiset højere ved at sænke støtteben yderligere. Tjek hældningen på personløfteren!
Kontrollampe GRUNDSTILLING	lyser	
Kontrollamper STØTTEBEN... ...FORAN VENSTRE ...BAG VENSTRE ...FORAN HØJRE ...BAG HØJRE	lyser	

6.5.3.4

Minimal understøtning

FARE

Kæntringsrisiko!

- Køretøjets hjul må ikke placeres på ujævnt underlag således med uensartet belastning på fjedrene til følge.
- Lufttrykket i dækkene skal være det forskrevne for køretøjet. Lufttrykket skal tjekkes inden personløfteren stilles op på støttebenene.

ADVARSEL

Klemningsrisiko når støtteben skydes ud!

- Støtteben skal overvåges visuelt mens de er i bevægelse!
- Uvedkommende skal holdes væk fra støttebenene. Fareområdet må evt. sikres med afmærkning eller indhegning!
- Udskydning af støtteben skal indstilles hvis personer bevæger sig ind i fareområdet.

BEMÆRK

Overbelastning af foraksel!

- Ved minimum understøtning, hvor kun de bagerste støtteben anvendes, vær da forsigtig med ikke at sænke dem for langt ned idet det kan medføre overbelastning af forakslen med skade til følge.

En meget uensartet lodret udskydning af støttebenene kan forårsage skader på personløfterens underramme og støtteben!

- Støttebenene skydes ud således at køretøjet, så vidt muligt, ikke udsættes for vridning.



Køretøjets hjul forbliver i kontakt med underlaget (bremsevirkning) og dette minimerer risikoen for at personløfteren kan skride (skøjte) på et hældende underlag. Er underlaget glat, må der evt. sikres mod udskridning med andre egnede midler.

Automatiseret opstilling virker ikke for "minimal understøtning".

Personløfteren kan stå i „minimal understøtning“ med kun de bagerste støtteben i terrænkontakt eller alle fire støtteben i terrænkontakt. Det styres fra betjeningspanelet NØDBETJENING om der skal være to eller fire

støtteben. Det har ingen indflydelse på størrelsen af personløfterens tilladte arbejdsområde. Det er i begge tilfælde det samme.

Komponent	Bevægelse / Visning	Procedure i betjeningspanel
Støtteben bag	I lodret udskydning	Betjen funktionstasten MINIMUM UNDERSTØTNING (hold den nede)
Computerkontrollsystemet standser bevægelsen automatisk når: • De bagerste støtteben har kontakt med underlaget.		

eller (afhængig af indstilling)

Støtteben venstre og højre	I lodret udskydning	Betjen funktionstasten MINIMUM UNDERSTØTNING (hold den nede).
Computerkontrollsystemet standser bevægelsen automatisk når: • Alle fire støtteben har kontakt med underlaget.		
Kontrollampe GRUNDSTILLING	lyser	
Kontrollamperne STØTTEBEN... BAG VENSTRE ..BAG HØJRE	lyser ¹⁾	

¹⁾ Kontrollamperne lyser op når den elektronisk målte hældning af køretøjet er inden for den tilladte hældning. **Hældningen** af personløfteren skal under alle omstændigheder **kontrolleres** med hældningsindikatoren (libellen)!

I tilfælde af det ikke er muligt at opstille personløfteren inden for den tilladte hældning ved hjælp af knappen MINIMAL UNDERSTØTNING, kan hele støttesystemet føres lodret ud med en af de andre tre knapper til støtteben, STØTTEBEN FORAN VENSTRE, STØTTEBEN FORAN HØJRE eller STØTTEBEN BAG HØJRE. Det betyder, at de forreste og bagerste støtteben føres lodret ud. Styringen vil derefter forsøge på at hæve personløfteren inden for den tilladelige hældningsvinkel. Hjulgrebet kan svigte og dermed **bremsevirkningen fra køretøjets hjul**.

6.5.3.5

Individuel betjening af støtteben

BEMÆRK

Overbelastning af køretøjets aksler!

- Individuel betjening af støtteben bør kun benyttes når hjulene er aflastet, dvs. helt frie af underlaget.

En meget uensartet lodret udskydning af støttebenene kan forårsage skader på personløfterens underramme og støtteben!

- Støttebenene skydes ud således at køretøjet, så vidt muligt, ikke udsættes for vridning.



Med trykknappen STØTTEBEN VERTIKALT NED og trykknapperne for de enkelte støtteben kan de enkelte støtteben sænkes individuelt.

Komponent	Bevægelse / Visning	Procedure i betjeningspanel
Støtteben foran venstre	lodret udskydning	Betjen funktionstasten STØTTEBEN VERTIKALT NED og samtidig funktionstasten STØTTEBEN FORAN VENSTRE.

eller

Støtteben bag venstre	lodret udskydning	Betjen funktionstasten STØTTEBEN VERTIKALT NED og samtidig funktionstasten STØTTEBEN BAG VENSTRE.
-----------------------	-------------------	---

eller

Støtteben foran højre	lodret udskydning	Betjen funktionstasten STØTTEBEN VERTIKALT NED og samtidig funktionstasten STØTTEBEN FORAN HØJRE.
-----------------------	-------------------	---

eller

Støtteben bag højre	lodret udskydning	Betjen funktionstasten STØTTEBEN VERTIKALT NED og samtidig funktionstasten STØTTEBEN BAG HØJRE.
---------------------	-------------------	---

6.5.3.6

Tilbagetrækning af støtteben

**ADVARSEL**

Klemningsrisiko når støtteben skydes ud!

- Støtteben skal overvåges visuelt mens de er i bevægelse!
- Uvedkommende skal holdes væk fra støttebenene. Fareområdet må evt. sikres med afmærkning eller indhegning!
- Tilbagetrækning af støtteben skal indstilles hvis personer bevæger sig ind i fareområdet.

BEMÆRK

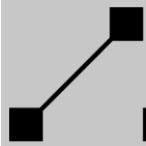
En meget uensartet lodret tilbagetrækning af støttebenene kan forårsage skader på personløfterens underramme og støtteben.

- Støttebenene trækkes tilbage således at køretøjet, så vidt muligt, ikke udsættes for vridning.

En lodret støttebenscylinder kan blive beskadiget hvis støttebenets fodplade skraber vandret hen ad jorden eller ramler ind i en forhindring, f. eks. en kantsten!

- Støttebenene trækkes lodret op inden de trækkes vandret ind.

Komponent	Bevægelse / Visning	Procedure i betjeningspanel
Støtteben venstre og støtteben højre	lodret tilbagetrækning	Betjen funktionstasten STØTTEBEN TILBAGE (hold den nede).
Køretøjets hjul	Kontakt med underlaget	
Kontrollamper STØTTEBEN... ...FORAN VENSTRE ...BAG VENSTRE ...FORAN HØJRE ...BAG HØJRE	slukker	
Støtteben venstre og støtteben højre	horisontal tilbagetrækning	
Kontrollampe GRUNDSTILLING	slukker	



Efter tilbagetrækning af støtteben skal underlagsplader og evt. andre hjælpemidler samles sammen og opbevares forskriftsmæssig.

6.5.4

Manøvrering af bom og mandskabskurv

Bevægelse af personløfterens bom og mandskabskurv er kun tilladt såfremt at støttebenene er korrekt sat (☞ afsnit 6.5.3).

**ADVARSEL**

Andre personer, genstande og Ruthmann-Steiger personløfter kan bringes i fare gennem manøvreringen af liften. Liften kan blive så meget beskadiget ved kontakt med forhindringer, at sikkerheden for personer der opholder sig i mandskabskurven, ikke længere kan garanteres. Vigtige konstruktionselementer (f.eks. bolte, hydrauliske komponenter) kan blive så beskadigede, at det kan medføre alvorlige uheld!

⊗ Det er ikke tilladt at berøre forhindringer / genstande med mandskabskurven eller bommen!

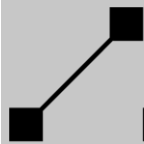
- Betjeningspersonalet skal under anvendelsen af personløfteren sikre sig, at manøvrer ikke er til skade for andre personer eller liften selv!
- Normal betjening af personløfteren skal ske med kurvstyringen.
- Manøvrering af personløfteren kan kun tillades, når der er fuldt overblik over hele arbejdsområdet. Dette omfatter også området nede under mandskabs-kurven

Forhåndsbetingelser:

- ✓ Personløfterens støtteben er forskriftsmæssig sat.

Når forskriftsmæssig understøtning er foretaget, vil følgende indikatorlamper tændes på kontrolpanelet:

Komponent	Visning	Procedure i betjeningspanel
Kontrollampe GRUNDSTILLING	lyser	



Kontrollamper, STØTTEBEN... ...FORAN VENSTRE ...BAG VENSTRE ...FORAN HØJRE ...BAG HØJRE	lyser	Hældningen på personløfteren skal kontrolleres ved hjælp af hældningsindikatoren (libellen)!
--	-------	--

Udfør altid kommandoen „Bom op“ som den første bevægelse af personløfteren.

For at undgå potentielt farlige situationer og for at skåne personløfteren mest mulig når personløfteren lægges i grundstilling, bør bommen som det første trækkes ind (teleskop ind), hvis det er muligt. Dernæst bør personløfteren krøjes til sin hvilestilling (køretøjets langsgående retning med bom pegende agterud). Til sidst sænkes bommen ned på bomgaflen (bomstøtten).

6.5.4.1

„Bom op“ eller „Bom ned“

Komponent	Bevægelse	Procedure i betjeningspanel
Bom (løftearm)	løftes	Joystick → BOM OP aktiveres.

eller

Bom (løftearm)	sænkes	Joystick → BOM NED aktiveres.
----------------	--------	-------------------------------

6.5.4.2

„Krøjning venstre“ eller „Krøjning højre“

BEMÆRK

Risiko for sammenstød med underdelen når overdelen (personløfterdelen) krøjes!

- *For at forebygge risiko for sammenstød må liften ikke krøjes før kurv og bom er blevet løftet så højt at de går fri af alle forhindringer (bomgaffel, rotorblink, osv.).*

Forhåndsbetjening:

- ✓ Bom (løftearm) er hævet.

Komponent	Bevægelse	Procedure i betjeningspanel
Bom (drejetårn)	venstrekrøjning	Joystick → KRØJNING VENSTRE aktiveres

eller

Bom (drejetårn)	højrekrøjning	Joystick → KRØJNING HØJRE aktiveres
-----------------	---------------	-------------------------------------

6.5.4.3

„Teleskop ud“ eller „Teleskop ind“

Forhåndsbetingelse:

- ✓ Bom er fri af bomgaffel (bomstøtte).

Komponent	Bevægelse	Procedure i betjeningspanel
Teleskopisk bom	skydes ud	Joystick → TELESKOP UD aktiveres.

eller

Teleskopisk bom	trækkes ind	Joystick → TELESKOP IND aktiveres.
-----------------	-------------	------------------------------------

6.5.4.4

„Kurv venstreroteret“ eller „Kurv højreroteret“

BEMÆRK

Risiko for sammenstød med underdelen når mandskabskurven roteres!

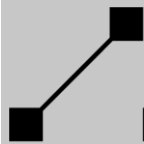
- *For at forebygge risiko for sammenstød må kurven ikke roteres før den er blevet løftet så højt at den går fri af alle forhindringer.*

Overbelastning af drejeanordning!

- *For at forhindre en overbelastning af drejeanordningen, skal trykknappen for kurvrotation slippes så snart en endestilling nås.*



Hvis mandskabskurven er i nærheden af trinene, dvs. tæt på sin grundstilling, så bliver kurvrotationen automatisk afbrudt når kurven når sin midterstilling.



Komponent	Bevægelse	Procedure i betjeningspanel
Mandskabskurv (platform)	venstre rotation	Betjen funktionstasten KURVROTATION VENSTRE med et kort tryk (lysdioder blinker). Derefter presses tasten igen og holdes nede (lysdioder lyser).

eller

Mandskabskurv (platform)	højre rotation	Betjen funktionstasten KURVROTATION HØJRE med et kort tryk (lysdioder blinker). Derefter presses tasten igen og holdes nede (lysdioder lyser).
-----------------------------	-------------------	---

6.5.5
Automatisk placeringshjælp til centrering af bom
Forhåndsbetingelser:

- ✓ Bom skal være trukket ind (teleskop inde).
- ✓ Bommen skal være placeret højere end bomgaflen og bomvinklen skal være under vandret.

Komponent	Bevægelse	Procedure i betjeningspanel
Bom (drejetårn)	venstrekrøjning	Joystick → KRØJNING VENSTRE (modurs) aktiveres. ⇒ Lige før centerstillingen nås vil krørehastigheden automatisk blive reduceret.

eller

Bom (drejetårn)	højrekrøjning	Joystick → KRØJNING HØJRE (medurs) aktiveres. ⇒ Lige før centerstillingen nås vil krørehastigheden automatisk blive reduceret.
-----------------	---------------	---

Bom (drejetårn)	standser	automatisk ⇒ Når bommen når sin centerstilling, standses krøjebevægelsen.
-----------------	----------	---

Man kan kun starte krøjningen igen;

- Hvis joysticket fastholdes i aktiveret stilling indtil den automatiske stopkommando udløber på tid. Dette tager nogle få øjeblikke.
- Krøjebevægelsen kan genstartes ved at joysticket føres tilbage til neutral stilling og derefter aktiveres igen.

Den automatisk reducerede krørehastighed er nu ophævet. Normalt skal centreringen finjusteres inden bommen kan sænkes ned i bomgaflen.

6.5.6 Hukommelse

6.5.6.1 Gem målkoordinater



Den gemte arbejdsstilling vil blive husket (selv efter at styringen er blevet slukket), indtil andre koordinater gemmes.

Komponent	Bevægelse	Procedure i betjeningspanel
Mandskabskurv	gem stilling	Betjen funktionstasten GEM STILLING.

6.5.6.2 Flyt i stilling



ADVARSEL

Der kan være risiko for kollision med eventuelle hindringer, der kan befinde sig på vej til målkoordinaterne! Personløfteren kan blive så beskadiget af et sammenstød med forhindringer at sikkerheden for betjeningspersonale på platformen ikke kan garanteres.

- Betjeningspersonalet skal sikre sig at ingen kollision kan ske mellem mandskabskurv, bomkonstruktion og forhindringer når automatisk flytning til en arbejdsstilling udføres!
- Hvis der er nogen forhindringer på den vej computerkontrollsystemet fører mandskabskurven, skal den føres uden om manuelt fra kontrolpanelet i kurven. Bagefter kan den automatiske positionering genoptages med knappen "FLYT I STILLING".

Komponent	Bevægelse	Procedure i betjeningspanel
Mandskabskurv	flyttes i tidligere gemt stilling	Betjen funktionstasten FLYT I STILLING kortvarigt (lysdiode blinker). Dernæst aktiveres funktionstasten igen og holdes nedtrykt (vedvarende lys i lysdiode).

		Alternativt kan venstre joystick trækkes mod operatøren når funktionstasten er blevet aktiveret (lysdiode blinker). Funktionstasten kan slippes når joysticket er aktiveret.
Mandskabskurven vil automatisk blive bragt til den gemte arbejdsstilling så længe funktionstasten eller joysticket holdes aktive. Oftest vil rækkefølgen af bombevægelser ikke være den samme som ved første manøvrering af personløfteren til den gemte arbejdsstilling.		

6.5.7

At sætte personløfteren automatisk i grundstilling



ADVARSEL

Der kan være risiko for kollision med eventuelle hindringer, der kan befinde sig på vej til grundstillingen! Personløfteren kan blive så beskadiget af et sammenstød med forhindringer at sikkerheden for betjeningspersonale på platformen ikke kan garanteres.

- Betjeningspersonalet skal sikre sig at ingen kollision kan ske mellem mandskabskurv, bomkonstruktion og hindringer når automatisk flytning til grundstilling udføres.
- Hvis der er nogen forhindringer på den vej computerkontrollsystemet fører mandskabskurven, skal den føres uden om manuelt fra kontrolpanelet i kurven. Bagefter kan den automatiske placering genoptages med knappen GRUNDSTILLING.



Hvis der under udførelsen af den automatiske placering i grundstilling er enkelte manøvrer, der ikke kan udføres på grund af f.eks. lastmomentbegrænsningen, må operatøren selv evt. manøvrere bommen uden om forhindringen med joysticket.

Bagefter kan den automatiske placering genoptages.

Komponent	Bevægelse	Procedure i betjeningspanel
Lift og støtteben	flyttes i grundstilling	Aktiver funktionstasten GRUNDSTILLING kortvarigt (lysdiode blinker). Dernæst aktiveres tasten igen og holdes nedtrykt (vedvarende lys i dioden). Alternativt kan venstre joystick trækkes mod operatøren når funktionstasten er blevet aktiveret (lysdiode blinker). Funktionstasten kan slippes når joysticket er aktiveret.
Personløfteren vil automatisk blive bragt tilbage i grundstilling så længe funktionstasten eller joysticket holdes aktive. Først flyttes liften automatisk til grundstillingen, og derefter trækkes støttebenene ind.		

6.6 Håndtering af betjeningspanelet NØDBETJENING

Manøvrering af personløfteren (styrekommandoer):

Forhåndsbetingelser:

- ✓ Drev til hydraulisk pumpe er tændt.
- ✓ Betjeningspanel NØDBETJENING er tændt.

Gennem betjeningspanelets valgmulighed NØDBETJENING kan blandt andet nødbetjeningspanelets funktionstaster benyttes til styring af personløfteren:

- Tænde og slukke for køretøjets motor,
- Udskydning / tilbagetrækning af støtteben,
- Bombevægelser,
- Drejning af mandskabskurv.



Nødbetjeningsenheden må kun bruges i nødstilfælde, i fuld forståelse med mandskab i kurven, og til vedligeholdelsesformål.

Manøvrerne startes ved tryk på de tilknyttede trykknapper.

Visse af knapperne har flere funktioner (☞ afsnit "Betjeningspanel for NØDBETJENING). For at udføre en bevægelse af en maskindel skal den dertil hørende knap først aktiveres ned og dernæst den knap, der svarer til den ønskede manøvre. Efter at denne manøvre er startet, kan knappen slippes igen. Manøvren fortsættes indtil den standses, enten ved at den første knap slippes eller gennem indgriben fra personløfterens styring.

6.6.1

Start og stop af køretøjets motor

Komponent	Position / Visning	Procedure i nødbetjeningspanel
Køretøjsmotor	Stop	Betjen funktionstasten STOP.

eller

Køretøjsmotor	Start	Betjen funktionstasten START.
---------------	-------	-------------------------------



For at standse hhv. starte køretøjets motor holdes tasten trykket ned indtil motoren enten er standset eller startet.

Hvis køretøjet sættes i gear eller et NØDSTOP aktiveres, så kan en stoppet motor ikke genstartes før disse faktorer er elimineret. Afhængig af køretøjet, kan STOP-funktionen kun aktiveres når motorens kølevæsketemperatur har nået 40°C.

En motor som er blevet standset **må ikke** genstartes før der er gået en normaliseringstid på et par sekunder.

En stillestående motor **skal genstartes** med det samme når og hvis akkumulatorens spændingsovervågning udløser den akustiske alarm (kontinuerlig tone). Bliver motoren ikke startet omgående, og akkumulatoren derved ladet op, kan spændingen falde ned under køretøjets minimum og genstart fra kurvstyring vil således ikke være muligt.

6.6.2 Bevægelse af støtteben

Bemærkninger, instruktioner og betingelser i afsnit 6.5.3 mv. skal respekteres!

6.6.2.1 Fuld understøtning

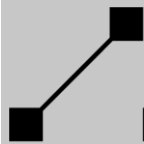
Komponent	Bevægelse / Visning	Procedure i nødbetjeningspanel
Støtteben venstre og højre	vandret helt udskudt	Betjen funktionstasten FULD UNDERSTØTNING (holdes nedtrykt).
Støtteben venstre og højre	sænkes derefter vertikalt	
Computerkontrollsystemet standser bevægelsen automatisk når: • Alle støtteben er i kontakt med underlaget. • Køretøjets hjul er ubelastede, dvs. er løftet fri af jorden. • Og den elektronisk målte hældning på personløfteren er inden for den tilladelige placeringshældning. Hældningen på liften skal under alle omstændigheder kontrolleres ved hjælp af hældningsindikatoren (libellen)!		

6.6.2.2 Ensidig understøtning inden for køretøjets grundflade

Komponent	Bevægelse / Visning	Procedure i nødbetjeningspanel
Støtteben venstre	vandret helt udskudt	Betjen funktionstasten HØJRE INDEN FOR PROFIL (holdes nedtrykt).

eller

Støtteben højre	vandret helt udskudt	Betjen funktionstasten VENSTRE INDEN FOR PROFIL (holdes nedtrykt).
Støtteben venstre og støtteben højre	sænkes derefter vertikalt	



Computerkontrollsystemet standser bevægelsen automatisk når:

- Alle støtteben er i kontakt med underlaget.
- Køretøjets hjul er ubelastede, dvs. er løftet fri af jorden.
- Og den elektronisk målte hældning på personløfteren er inden for den tilladelige placeringshældning.

Hældningen på personløfteren skal under alle omstændigheder kontrolleres ved hjælp af hældningsindikatoren (libellen)!

6.6.2.3

Dobbeltsidig understøtning indenfor køretøjets grundflade

Komponent	Bevægelse / Visning	Procedure i nødbetjeningspanel
Støtteben bag	Iodret sænkning	Betjen funktionstasten MINIMAL UNDERSTØTNING (holdes nedtrykt).
Computerkontrollsystemet standser bevægelsen automatisk når: • De bagerste støtteben er i kontakt med underlaget.		

eller (afhængig af indstilling)

Støtteben venstre og støtteben højre	Iodret sænkning	Betjen funktionstasten MINIMAL UNDERSTØTNING (holdes nedtrykt).
Computerkontrollsystemet standser bevægelsen automatisk når: • Alle fire støtteben er i kontakt med underlaget.		

derefter

Støtteben venstre og støtteben højre	Iodret sænkning	Betjen en af de andre funktionstaster for støttebenene (holdes nedtrykt).
Computerkontrollsystemet standser bevægelsen automatisk når: • Alle støtteben er i kontakt med underlaget. • Køretøjets hjul er ubelastede, dvs. er løftet fri af jorden. • Og den elektronisk målte hældning på personløfteren er inden for den tilladelige placeringshældning. Hældningen på personløfteren skal under alle omstændigheder kontrolleres ved hjælp af hældningsindikatoren (libellen)!		

6.6.2.4
Minimal understøtning

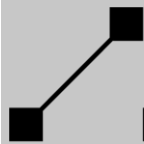
Komponent	Bevægelse / Visning	Procedure i nødbetjeningspanel
Støtteben bag	Iodret sænkning	Betjen funktionstasten MINIMAL UNDERSTØTNING (holdes nedtrykt)
Computerkontrollsystemet standser bevægelsen automatisk når: • De bagerste støtteben er i kontakt med underlaget. Hældningen på personløfteren skal under alle omstændigheder kontrolleres ved hjælp af hældningsindikatoren (libellen)!		

eller (afhængig af indstilling)

Støtteben venstre og højre	Iodret sænkning	Betjen funktionstasten MINIMAL UNDERSTØTNING (holdes nedtrykt).
Computerkontrollsystemet standser bevægelsen automatisk når: • Alle fire støtteben er i kontakt med underlaget. Hældningen på personløfteren skal under alle omstændigheder kontrolleres ved hjælp af hældningsindikatoren (libellen)!!		

6.6.2.5
Tilbagetrækning af støtteben

Komponent	Bevægelse / Visning	Procedure i nødbetjeningspanel
Støtteben venstre og højre	Iodret helt tilbagetrukket	Betjen funktionstasten STØTTEBEN IND (holdes nedtrykt).
Køretøjets hjul	kontakt med underlaget	
Støtteben venstre og støtteben højre	vandret helt tilbagetrukket	
Klartekstvisning	FVind „1“ BVind „1“ FHind „1“ BHind „1“	



6.6.2.6

Individuel styring af støttebenenes lodrette bevægelse

Komponent	Bevægelse / Visning	Procedure i nødbetjeningspanel
Støtteben foran venstre	lodret udskydning	Betjen funktionstasten STØTTEBEN LODRET DU samt funktionstasten STØTTEBEN FORAN VENSTRE.

eller

Støtteben bag venstre	lodret udskydning	Betjen funktionstasten STØTTEBEN LODRET DU samt funktionstasten STØTTEBEN BAG VENSTRE.
--------------------------	----------------------	--

eller

Støtteben foran højre	lodret udskydning	Betjen funktionstasten STØTTEBEN LODRET DU samt funktionstasten STØTTEBEN FORAN HØJRE.
--------------------------	----------------------	--

eller

Støtteben bag højre	lodret udskydning	Betjen funktionstasten STØTTEBEN LODRET DU samt funktionstasten STØTTEBEN BAG HØJRE.
---------------------	----------------------	--

6.6.3 Bommanøvrer

Bemærkninger, instruktioner og betingelser i afsnit 6.5.4 mv. skal respekteres!

6.6.3.1 Bom op“ eller „Bom ned“

Komponent	Bevægelse	Procedure i nødbetjeningspanel
Bom (løftearm)	løftes	Betjen funktionstasten BOM OP.

eller

Bom (løftearm)	sænkes	Betjen funktionstasten BOM NED.
----------------	--------	---------------------------------

6.6.3.2 „Venstrekrøjning“ eller „Højrekrøjning“

Komponent	Bevægelse	Procedure i nødbetjeningspanel
Bom (drejetårn)	krøjning venstre (modurs)	Betjen funktionstasten VENSTREKRØJNING.

eller

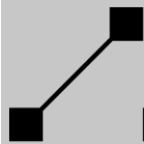
Bom (drejetårn)	krøjning højre (medurs)	Betjen funktionstasten HØJREKRØJNING.
-----------------	----------------------------	--

6.6.3.3 „Teleskop ud“ eller „Teleskop ind“

Komponent	Bevægelse	Procedure i nødbetjeningspanel
Teleskopisk bom	udskydning	Betjen funktionstasten TELESKOP UD

eller

Teleskopisk bom	tilbagetrækning	Betjen funktionstasten TELESKOP IND
-----------------	-----------------	--



6.6.3.4

„Platform venstredrejes“ eller „Platform højredrejes“

Komponent	Bevægelse	Procedure i nødbetjeningspanel
Mandskabskurv	venstredrejning	Betjen funktionstasten KURVROTATION VENSTRE.

eller

Mandskabskurv	højredrejning	Betjen funktionstasten KURVROTATION HØJRE.
---------------	---------------	--

6.6.4

Informations- og diagnosesystem (IDS)

Med knapperne NÆSTE SIDE eller FORRIGE SIDE kan der vises drifts- og servicemeddelelser på displayet (i klar tekst). Hvis knapperne NÆSTE SIDE og FORRIGE SIDE trykkes ned samtidigt vil den første displayside blive vist på displayet uanset hvilken side, der blev vist før.

Forhåndsbetingelse:

- ✓ Personløfteren skal være driftsklar (tændt).

Klartekstvisning	Procedure i betjeningspanel
Text Text Text Text Text Text Text Text	Rul til den tilsvarende displayside i klartekstvisningen ved hjælp af knappen NÆSTE SIDE eller FORRIGE SIDE.

Følgende kan, f. eks. udføres:

- Skift til et andet sprog,
- Angiv adgangskode,
- Ændre adgangskode,
- Indstille ur.

Mens ovennævnte funktioner udføres vil styrekommandoer (fra betjeningsanordninger) ikke blive udført.

6.6.4.1

Skift til et andet sprog

Klartekstangivelsernes sprog kan ændres i kontrolpanelet på nødstyringen på følgende måde:

Klartekstvisning	Procedure i betjeningspanel
	Rul til den tilsvarende displayside i klartekstvisningen ved hjælp af knappen NÆSTE SIDE.
Skift sprog Skift=sp.funkt	På denne side kan klartekst i et andet sprog aktiveres gennem tryk på knappen SPECIALFUNKTION. Med hvert tryk på knappen SPECIALFUNKTION skifter klartekstsproget til det

	næste i rækken. Knappen skal betjenes indtil det ønskede sprog vises. Hvis klarteksten igen vises i det sprog der gjaldt for den først viste side, kan det være, at sproget ikke findes.
	Fortsæt med at bruge knapperne NÆSTE SIDE eller FORRIGE SIDE.

Denne sprogindstilling bevares, også selvom personløfteren lukkes ned, indtil et nyt sprogskifte foretages.

6.6.4.2

Adgangskode

Følgende programsekvenser som kan kaldes via betjeningspanelet er adgangskodebeskyttede:

- ændring af adgangskode,
- indstilling af ur,
- andet.

For at kunne udføre ovennævnte handlinger, er det nødvendigt at angive en adgangskode, dvs. man skal trykke på visse taster i en bestemt rækkefølge. Man kan selv bestemme adgangskoden og ændre den til enhver tid. Det er også muligt at udføre ovennævnte handlinger uden tidligere at have angivet en adgangskode. Via funktionen "Ændring af adgangskode" kan adgangen til de ovennævnte funktioner udføres. Det kan gøres på den måde, at ingen særlig tastesequens angives efter der bedes om en adgangskodetastesequens, men der afsluttes umiddelbart med at trykke på tasten SPECIALFUNKTION. Man kan også gøre sådan efter prompten "Angiv adgangskode igen".



Vi anbefaler brugen af adgangskode-beskyttelse. Den maskinansvarlige må vælge og indsætte en adgangskode idet personløfteren er leveret af fabrik uden adgangskode!

Adgangskoden kan bestå af en sekvens på maks. 5 tastetryk. Knappen SPECIALFUNKTION kan ikke bruges. Der kan i alt bruges $27^5 = 14,34$ millioner forskellige tastekombinationer. Adgangskoden skal derfor kunne huskes eller opbevares på et sikkert sted.



Hvis man har glemt adgangskoden, kan RUTHMANN Service få den udlæst.

6.6.4.2.1

Angivelse af adgangskode

Til angivelse af adgangskode skal man trykke på knappen NÆSTE SIDE, indtil meddelelsen "Adgangskode krævet! Forts. = Special" eller "Adgangskode allerede angivet" vises.

Klartekstvisning	Procedure i betjeningspanel
	Rul til den relevante displayside i klartekstvisningen ved hjælp af knappen NÆSTE SIDE.
x Adgangskode kræves Forts.=special funkt.	Tryk på funktionstasten SPECIALFUNKTION.
Angiv adgangskode, dernæst Special funkt.	Angiv tastesekvens (maks. 5 symboler) ¹
	Tryk på knappen SPECIALFUNKTION.

Adgangskode korrekt

Følgende displayside	Tryk på knappen NÆSTE SIDE indtil den beskyttede side man ønsker bliver vist.
----------------------	---

Adgangskode forkert

Adgang nægtet! Forts.=Special funkt.	Tryk på knappen SPECIALFUNKTION ²
x Adgangskode kræves! Forts.=Special funkt.	Tryk på knappen SPECIALFUNKTION.
Angiv adgangskode, dernæst Special funkt.	Angiv tastesekvens (maks. 5 symboler) ¹



- ¹ Mens tastene bruges til at angive adgangskode, er deres normale funktion annulleret. Dernæst skal de nødvendige knapper trykkes ned i den rigtige rækkefølge. Knappen SPECIALFUNKTION kan ikke udgøre en del af adgangskoden.
- ² Ved at trykke knappen SPECIALFUNKTION ned kan inputtet gentages. Man kan også fortsætte med brugen af personløfteren idet tasternes funktion er nu frigivet.

Adgangstilladelse til udførsel af bestemte handlinger gælder indtil handlingen afbrydes eller ophører. Ved fornyet start af handlingen vil adgangstilladelsen ikke være gældende.

6.6.4.2.2

Ændring af adgangskode

Den aktuelt gældende adgangskode skal angives når man bliver bedt om den.

Klartekstvisning	Procedure i betjeningspanel
	Angiv adgangskode
	Rul til den relevante displayside i klartekstvisningen ved hjælp af knappen NÆSTE SIDE.
x Skift adgangskode? Forts.=Special- funkt.	Tryk på tasten SPECIALFUNKTION.
Angiv adgangskode, dernæst Special- funkt.	Angiv tastesevens (maks. 5 symboler).
	Tryk på tasten SPECIALFUNKTION.
Angiv adgangskode igen, så Special- funkt.	Angiv den samme tastesevens igen ¹
	Tryk på knappen SPECIALFUNKTION.

Adgangskoder er identiske

Adgangskode ændret	Ændring af adgangskode afsluttet.
---------------------------	-----------------------------------

Adgangskoder er forskellige

Adgangskoder forskellige	Adgangskode er ikke blevet ændret.
--------------------------	------------------------------------



- ¹ Det andet input er for at sikre at man ikke uforvarende kommer til at gemme en anden kode end den tiltænkte. Adgangskoden bliver først gemt i hukommelsen når det andet input har bekræftet det første.

6.6.4.3

Indstilling af ur

Uret bør indstilles korrekt, så fejlloggen tidsstemples korrekt.

Klartekstvisning	Procedure i betjeningspanel
	Angivelse af adgangskode
	Rul til den relevante displayside i klartekstvisningen ved hjælp af knappen NÆSTE SIDE.
x Indstil ur? Forts. =Special- funkt.	Tryk på knappen SPECIALFUNKTION ¹
DDMMYYHHMMW W:1 = Ma,2 = Ti,3 = On.7 = SØ	Input af numerisk tastesekvens: ² f.eks.: 13051408352

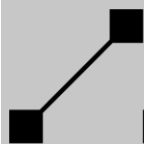
Efter angivelse af den sidste karakter vises automatisk dette:

Tirsdag 13.05. 8:35 2014	
-----------------------------	--

Tastaturet frigives igen til manøvrering af personløfteren.



- ¹ I forbindelse med input er knappernes normale funktion til manøvrering af liften annulleret.
- ² Forkortelsen DDMMYYHHMMW betyder:
- DD 2-cifre for dag
 - MM 2-cifre for måned
 - YY 2-cifre for år
 - HH 2-cifre for timer
 - MM 2-cifre for minut
 - W 1-ciffer for ugedag



1 = mandag

5 = fredag

2 = tirsdag

6 = lørdag

3 = onsdag

7 = søndag

4 = torsdag

6.6.5

Valg af antal bombevægelser som skal kunne udføres samtidig

Klartekstvisning	Procedure i betjeningspanel
	Angivelse af adgangskode
	Rul til den relevante displayside i klartekstvisningen ved hjælp af knappen NÆSTE SIDE.
3 bevægelser samtidig ændr. = Sp.funkt eller 2 bevægelser samtidig ændr. = Sp.funkt	Tryk på knappen SPECIALFUNKTION. Ved hjælp af knappen SPECIALFUNKTION skiftes mellem "3 manøvrer samtidig" til "2 manøvrer samtidig" og omvendt.

6.6.6

Valg af variant ved „Minimal Understøtning“

Understøtningsvarianten har ingen indflydelse på "Arbejdsområde ved minimal understøtning". Det er det samme for begge varianter.

Klartekstvisning	Procedure i betjeningspanel
	Angivelse af adgangskode.
	Rul til den relevante displayside i klartekstvisningen ved hjælp af knappen NÆSTE SIDE.
2 St.ben ved Minimalundst. ændr. = Sp.funkt eller 4 St.ben ved Minimalundst. ændr. = Sp.funkt	Tryk på knappen SPECIALFUNKTION. Med funktionstasten SPECIALFUNKTION kan der veksles mellem „Minimal understøtning“ med 2 støtteben i kontakt med underlaget og 4 støtteben i kontakt med underlaget.

6.6.7
Aktivering og deaktivering af finstyringsoptionen

„Finstyringsoption for kurvstyring“ kan aktiveres og deaktiveres i softwaren. Finstyringsoptionen er normalt aktiveret i nødbetjeningen for at sikre at personløfteren altid kan manøvreres med to hastigheder (normal hastighed / nedsat hastighed) fra det panel.

Klartekstvisning	Procedure fra betjeningspanel
	Angivelse af adgangskode.
	Rul til den relevante displayside i klartekstvisningen ved hjælp af knappen NÆSTE SIDE.
Fin. kurvst. til ændr = Sp.funkt eller Fin. kurvst. fra ændr = Sp.funkt	Tryk på funktionstasten SPECIALFUNKTION. Med funktionstasten SPECIALFUNKTION kan der veksles mellem finstyring aktiveret eller deaktiveret i kurvbetjeningen.

6.7

Finstyring

Finstyring kan udføres både fra betjeningspanelet KURVSTYRING og NØDSTYRING.

Med finstyringen slået til vil alle manøvrer køre med tydelig reduceret hastighed.

- Aktivering af finstyring:

1. Tryk kortvarigt på funktionstasten SPECIALFUNKTIONER (hold den **ikke** nede). I betjeningspanelet tænder lysdioden SPECIALFUNKTION
2. Udfør de ønskede manøvrer med personløfteren.
I klartekstvisningen på nødbetjeningen kommer kortvarigt meddelelsen „Finstyring“.

- Deaktivering af finstyring:

Tryk kortvarigt på funktionstasten SPECIALFUNKTIONER (hold den **ikke** nede).



Under manøvrering af personløfteren kan man også til- og frakoble finstyring.

Ved flytninger af bommen med memory-funktionen FLYT I STILLING vil finstyringen blive slået fra, hvis den har været slået til. Finstyringen vil også blive slået fra, hvis personløfteren automatisk bringes i grundstilling.

Ved hjælp af softwaren kan man vælge eller fravælge muligheden for at bruge finstyring i betjeningspanelet i mandskabskurven.

Nødbetjening (Nødsænkning)


FARE

I tilfælde af svigt i styreenheder og nødsænkningenheder (nødbetjening, håndpumpe, magnetventiler, osv.) er en nødsænkning forbundet med fare!

- For at få betjeningspersonale sikkert ned, når hverken styresystem eller nødstyring er brugbare, skal al aktivitet indstilles og opgaven overdrages til en akkrediteret redningstjeneste.

I Tyskland er det brandvæsenet som er den akkrediterede redningstjeneste. I Danmark er det den sikkerhedsansvarlige på stedet som beslutter hvordan redningen skal udføres.



Bortset fra følgende forklaringer skal især sikkerhedsinstruktionerne i afsnit 1.2 følges.

Nødbetjeningen på Ruthmann-Steiger personløfteren må kun bruges til nødsænkning og ved vedligeholdelsesopgaver!

Nødsænkning af liften må kun udføres i nødstilfælde og i fælles forståelse med betjeningsmandskabet i kurven.

- **Svigt i hovedenergikilden.** ⇒ Nødsænkning ved svigt i hovedenergikilden (køretøjets motor, hydraulikpumpe etc.) og ved svigt i det elektriske / elektroniske system.
- **Betjeningsmandskabet i mandskabskurven er ikke længere i stand til at udføre driftsmæssige manøvrer med personløfteren.** ⇒ Nødsænkning med fungerende hoveddrev og elektrisk / elektronisk system.
- **Svigt i det elektriske / elektroniske system (ekstreme tilfælde)** ⇒ Nødsænkning i tilfælde af fejl i det elektriske / elektroniske system.



Tjek altid først om et NØDSTOP er trykket ind. Hvis det er tilfældet, er det sandsynlig derfor, at det tilknyttede betjeningspanel ikke længere fungerer (↪ afsnit 6.1).

7.1

Svigt i hovedenergiforsyningen

Nødsænkning ved hjælp af det overordnede nødstyringssystem (☞ afsnit 4.3.4). Hvis hovedpumpen eller dennes energiforsyning svigter, frembringes nødvendigt tryk og væskestrøm i det hydrauliske system ved at bruge et nødbetjeningsanlæg. Dette nødberedskab bruges til at nødsænke mandskabskurven ned til grundstilling hvor personalet kan forlade platformen uden risiko.



De elektriske låseanordninger (begrænsninger) på Ruthmann-Steiger personløfteren fortsætter med at virke. Liftens bevægelser styres fra mandskabskurven.

Læs og respekter de bemærkninger, instruktioner og betingelser som præsenteres i afsnit 6.5 „Betjening af personløfteren“!

Nødbetjeningsanlægget er en **håndpumpe**. Begge hydrauliske kredse er forbundet til håndpumpen (parallelkobling).

- Hold tænding og KURVSTYRING slået til.
- Køretøjets motor **skal** være standset!
- Sæt betjeningsarm i håndpumpen.
- Flyt bom til grundstilling.
Nødvendigt hydraulisk tryk og væskestrøm til manøvrering af personløfteren kan skaffes ved hjælp af håndpumpen.
- Træk støtteben tilbage.
Nødvendigt hydraulisk tryk og væskestrøm til manøvrering af personløfteren kan skaffes ved hjælp af håndpumpen.
- Fjern betjeningsarm fra håndpumpe.

7.2

Ikke-funktionsdygtigt betjeningspersonale

Betjeningspersonalet i mandskabskurven er ikke længere i stand til at udføre driftsmæssige manøvrer med personløfteren. Nødsænkning kan foretages med betjeningspanelet NØDBETJENING.



Manøvrering af liften kan foretages ved hjælp af nødstyringen i omskifterkassen på liftens underdel. De elektriske låseanordninger (begrænsninger) på personløfteren fortsætter med at virke.

Læs og respekter de bemærkninger, instruktioner og betingelser som præsenteres i afsnit 6.6 "Håndtering af betjeningspanelet NØDBETJENING"!

- Hold tændingen slået til.
- Kobl betjeningspanelet NØDBETJENING til.
Omskifterkassen (Nødbetjening) på hjælperammen åbnes med en nøgle.
- Flyt liften til grundstilling.
- Træk støtteben tilbage.
- Kobl betjeningspanelet NØDBETJENING fra.
Lås omskifterkassen (Nødbetjening).
- Frakobl hovedpumpe (kraftudtag) (hovedafbryder).

7.3

Svigt i det elektriske / elektroniske system (ekstrem situation)



FARE

Der er fare for kæntring på grund af de af bommens bevægelser som øger lastmomentet. Hvis der opstår fejl på det elektriske/elektroniske system, vil de elektriske låseanordninger ikke virke!

- Når der udføres nødsænkning skal der udvises særlig stor agtpågivenhed.
- Hvis ikke det er muligt at bringe kurven i en stilling hvorfra betjeningspersonalet kan forlade den på sikker vis, al aktivitet indstilles og opgaven overdrages til en akkrediteret redningstjeneste.

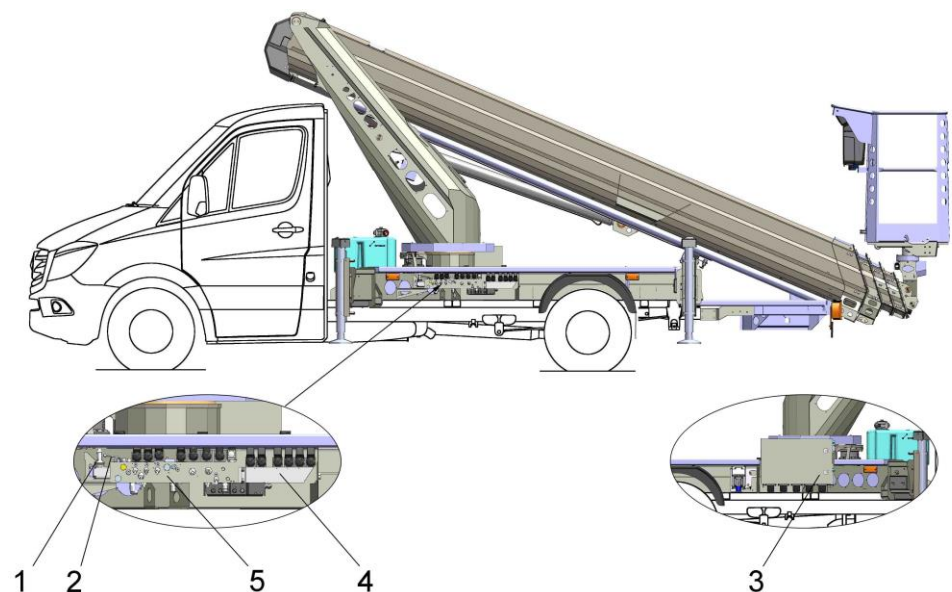
I Tyskland er det brandvæsenet som er den akkrediterede redningstjeneste. I Danmark er det den sikkerhedsansvarlige på stedet som beslutter hvordan redningen skal udføres.

BEMÆRK

Bom og bomgaflen (bomstøtten) bliver beskadiget hvis TELESKOP UD aktiveres mens bommen ligger i bomgaflen og er sikret med en splitbolt. TELESKOP UD må under ingen omstændigheder aktiveres mens bommen ligger i denne stilling!

- Første bombevægelse skal være at betjene BOM OP indtil bommen er fri af alle forhindringer på køretøjet. Derefter kan bommen teleskoperes.

Nødbetjening (Nødsænkning)



1. Håndpumpe.
2. Kugleventil (i ventilblok).
3. Stopmekanisme for ventilspoler (i omskifterkassen NØDBETJENING i højre side af kørselsretningen).
4. Retningsventiler til styring af støtteben (under afdækning).
5. Retningsventiler til styring af personløfteren (under afdækning).

Nødsænkning ved hjælp af et nødkontrolsystem i ekstreme tilfælde (☞ afsnit 4.3.5). Alle manøvrer med personløfteren kan udføres med manuel betjening af ventilerne. Hydraulisk energi kommer fra håndpumpen. Bemærkninger, instruktioner og betingelser i afsnit 6.6 skal respekteres!

- Slå hovedpumpen (kraftudtag / hovedafbryder) fra.
- Slå tændingen fra. Køretøjets motor **skal** være standset.
- Omskifterkassen (NØDBETJENING) på bundrammen åbnes med en nøgle.
- Fjern stopmekanismen for magnetventiler fra sin holder i omskifterkassen på personløfterens underdel.
- Åbn kugleventilen.
 - ⇒ Drej armen på kugleventilen (omskifterkasse) i stilling vinkelret på ventilblokkens længderetning (drejes 90°).
- Fjern de gule plastikhætter fra ventilspolerne så de kan nødbetjenes manuelt. Fjern kun hætterne på de ventiler som skal nødbetjenes.
- Flyt bom til grundstilling.

FARE

Der er fare for kæntring på grund af de af bommens bevægelser som øger lastmomentet! Personer og dele kan falde fra platformen! Den automatiske kurvnivellering virker ikke!

- Først skal den teleskopiske bom trækkes helt sammen!
- Sænkning af bom og krøjning må af hensyn til stabiliteten kun foretages med helt sammentrukket teleskopisk bom.
- Hvis personløfteren er ensidig understøttet så må liften ikke sænkes ned i den side hvor der ikke er tilstrækkelig understøtning.
- Hvis personløfteren kun er understøttet inden for køretøjets grundflade, så er det kritisk at liften krøjes i køretøjets længderetning inden den sænkes.
- Hvis bommen sænkes manuelt, skal hældningen af kurven korrigeres manuelt (manuel nivellering)!

BEMÆRK

Kabler og slanger kan rives over hvis liften krøjes for langt ved nødbetjening!

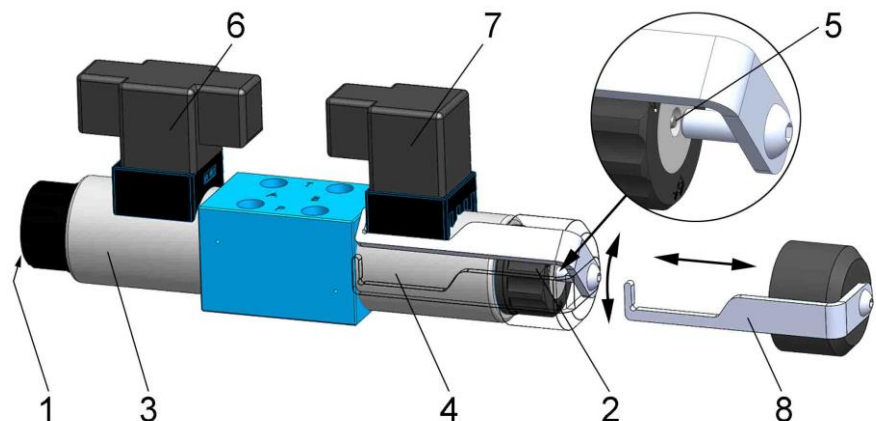
- *Krøj liften tilbage ad den vej fra hvilken den førtes i arbejdsstilling!*

- Træk teleskopbommen helt ind som det første trin.
- Krøj personløfteren indtil den er centreret over køretøjet med bommen vendt bagud.
- Sænk bommen som det passer til den givne situation, indtil personale på platformen kan forlade den sikkert.

Nødbetjening (Nødsænkning)

Manuel nødbetjening af magnetventiler:

- Monter stopmekanismen (8) på ventilhovedet på den retningsventil som styrer den ønskede bombevægelse.



- * Aktiveringsskruen sættes i den dertil indrettede aktiveringsåbning (1 eller 2) i ventilhovedet (3 eller 4).
- * Fastgør bøjlen (8) bag ved ventilstikket (6 eller 7). Aktiveringsskruen skal indstilles sådan at plungerens (5) vandring i magnethovedet begrænses helt. Der må ikke være noget mærkbart slip efter skruens montering.
- Frembring det nødvendige tryk og væskestrøm i hydraulikolien ved hjælp af håndpumpen.
- Hastigheden kan reguleres med frekvensen af pumpebevægelserne.
- Stands pumpningen når den ønskede stilling er opnået.
- Fjern **omgående** magnetventilens stopmekanisme fra flervejsventilens magnethoved.
- Træk altid støtteben tilbage som sidste trin.
 - Afhængig af hvilken støttebensbevægelse der skal udføres, skal enten begge sædeventiler eller enten venstre eller højre sædeventil aktiveres (åbnes). Dette gøres ved at trykke den manuelle ventilbetjening ind og dreje den indtil den låses i aktiveret tilstand.
 - Manuel betjening af ventilerne kan udføres som beskrevet under punktet "Flyt bom i grundstilling".
 - Så snart støtteben er tilbage i grundstilling skal sædeventilerne **omgående stilles tilbage i neutralt leje**. Drej den manuelle betjening indtil den frigøres og før den roligt tilbage. Lad den ikke smække tilbage.
- **Luk kuglehanen.**
 - ⇒ Før kuglehanens håndtag tilbage til sin udgangsstilling (i ventilblokkens længderetning).

- Genmonter de gule plastikhætter på magnetventilerne.



Efter en nødsænkning, hvor manuel betjening af retningsventilerne er blevet brugt, bør komponenterne rengøres og smøres.

- Sæt afdækning over retningsventiler tilbage på plads.
- Sæt stopmekanisme for magnetventiler tilbage i sin holder.
- Lås omskifterkassen NØDBETJENING på personløfterens underdel.

7.4 Nødsænkning efter en afbrydelse af en manøvre af personløfteren gennem et "betinget NØDSTOP"

Manøvreringen af personløfteren er blevet afbrudt af et betinget nødstop (sikkerhedsfrakobling). Et betinget nødstop kan udløses ved:

- Hældning af mandskabskurven overskrider 10° i forhold til vandret (kviksølvringkontakt).
- Betrægtelig overskridelse af det maksimalt tilladelige lastmoment.
- Betrægtelig overskridelse af den maksimalt tilladelige mandskabskurvsbelastning (hvis en overbelastningssensor er monteret).
- Defekte sensorer f.eks.:
 - Vinkelsensor (encoder) "bom"
 - Hældningssensor "bom"
 - Tryksensor
 - Andet

For at manøvrere personløfteren til grundstillingen (nødsænkning) ved hjælp af betjeningspanelet i mandskabskurven, er det muligt at overstyre sikkerhedsfrakoblingen, hvis ingen NØDSTOP-knapper er påvirkede.


FARE

Der er fare for kæntring på grund af de af bommens bevægelser som øger lastmomentet!

- Som første trin skal den teleskopiske bom trækkes helt sammen.
- Når der udføres nødsænkning skal der udvises særlig stor agtpågivenhed.
- Hvis ikke det er muligt at bringe kurven i en stilling hvorfra betjeningspersonalet kan forlade den på sikker vis, indstilles al aktivitet og opgaven overdrages til en akkrediteret redningstjeneste.
- I Tyskland er det brandvæsenet som er den akkrediterede redningstjeneste. I Danmark er det den sikkerhedsansvarlige på stedet som beslutter hvordan redningen skal udføres!

Visse manøvrer med Ruthmann-Steiger personløfteren som ikke er spærrede af computersystemet, kan udføres af personalet i mandskabskurven ved hjælp af betjeningspanelet og samtidig aktivering af knappen OVERSE SIKKERHEDSFRAKOBLING. Manøvrerne vil blive udført med reduceret hastighed.



- Træk først alle teleskopiske bomsektioner helt ind.
- Liften krøjes tilbage til midterstillingen. Om nødvendigt hæves bommen før krøjning foretages.
- Sænk bommen bagefter.

Hvis sikkerhedsfrakoblingen igen ophæves ved udførelsen af ovennævnte manøvrer kan man arbejde med personløfteren på normal måde, hvis man har fundet ud af årsagen til at sikkerhedsfrakoblingen blev aktiveret. Hvis det ikke er muligt at klarlægge årsagen, eller hvis der opdages fejl, skal brugen omgående standses. Efter fejlene er blevet elimineret, kan personløfteren igen tages i brug.

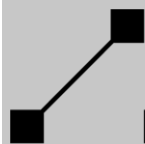
8
Korrektion af fejlfunktioner


Så længe fejlfunktioner optræder, må personløfteren ikke benyttes. Liften må ikke tages i brug, før fejlen er rettet forskriftsmæssigt.

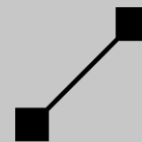
Hvis fejlfunktionerne ikke kan rettes i henhold til anvisningerne heri eller fortsat består, skal Ruthmann Service kontaktes.

8.1
Styringsmæssige problemer under brug af liften

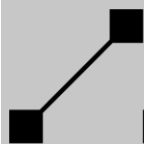
Ingen manøvrering mulig.	
Mulig årsag	Afhjælpning
– Drev til hydraulisk pumpe er afbrudt.	– Tænd for drev til hydraulisk pumpe (kraftudtag).
– Omdrejningerne på den hydrauliske pumpes kraftudtag er for lave.	– Vær opmærksom på sekvensen, når drevet (kraftudtag) til den hydrauliske pumpe kobles til. Det kan evt. være nødvendigt at koble drevet til den hydrauliske pumpe til på ny. – Øg omdrejningerne. Få bekræftelse hos Ruthmann eftersalgsservice, hvis det programmerede, faste omdrejningstal er blevet ændret.
– Drift afbrudt.	– Tænd for driften.
– Dør til NØDBETJENING er åbnet.	– Luk døren til NØDBETJENING så liften kan betjenes fra KURVBETJENING eller FJERNBETJENING (specialudstyr).
– NØDSTOP er aktiveret.	– Korrigér fejlen og nulstil NØDSTOP.
– Sikring defekt.	– Tjek, at sikringerne fungerer korrekt. Udskift defekte sikringer.
– Mandskabskurvens hældning overstiger 10°.	– Reducér mandskabskurvens hældning.
Fahrzeugmotor stellt sich ab oder startet nicht.	
Mögliche Ursache	Abhilfe
– NOT-AUS-Schalter betätigt.	– Störung beheben und NOT-AUS-Schalter rücksetzen.
Køretøjets motor går i stå eller vil ikke i gang.	
Mulig årsag	Afhjælpning
– NØDSTOP er aktiveret	– Korrigér fejlen og nulstil NØDSTOP



– Teleskopisk bom er ikke tilbagetrukket.	– Tilbagetræk teleskopisk bom.
– Drejetårn er ikke i midterstilling.	– Krøj drejetårn i midterstilling.
– Bom ligger ikke i bomgaffel.	– Sænk bom ned i bomgaffel.
– Støtteben har kontakt med underlaget.	– Træk støtteben lodret tilbage.
Horisontal tilbagetrækning af støtteben er ikke mulig.	
Mulig årsag	Afhjælpning
– Dør på førerkabine er åben.	– Luk døren.
– Teleskopisk bom er ikke tilbagetrukket.	– Tilbagetræk teleskopisk bom.
– Drejetårn er ikke i midterstilling.	– Krøj drejetårn i midterstilling.
– Bom ligger ikke i bomgaffel.	– Sænk bom ned i bomgaffel.
– Støtteben har kontakt med underlaget.	– Træk støtteben lodret tilbage.
Vertikal udskydning af støtteben er ikke mulig.	
Mulig årsag	Afhjælpning
– Dør på førerkabine er åben.	– Luk døren.
– Teleskopisk bom er ikke tilbagetrukket.	– Tilbagetræk teleskopisk bom.
– Drejetårn er ikke i midterstilling.	– Krøj drejetårn i midterstilling.
– Bom ligger ikke i bomgaffel.	– Sænk bom ned i bomgaffel.
Vertikal tilbagetrækning af støtteben er ikke mulig.	
Mulig årsag	Afhjælpning
– Dør på førerkabine er åben.	– Luk døren.
– Teleskopisk bom er ikke tilbagetrukket.	– Tilbagetræk teleskopisk bom.
– Drejetårn er ikke i midterstilling.	– Krøj drejetårn i midterstilling.
– Bom ligger ikke i bomgaffel.	– Sænk bom ned i bomgaffel.
Liftbevægelser er ikke frigivet.	
Mulig årsag	Afhjælpning
– Støtteben er ikke i en korrekt understøtningsprofil.	– Sæt støtteben forskriftsmæssig.
– Tilladt opstillingshældning er overskredet.	– Reducer opstillingshældningen.
– Akselovervågning giver ikke et signal selvom hjulene er frie af underlaget.	– Træk støtteben helt tilbage i grundstilling og derefter sæt dem på ny.



Én eller flere bombevægelser er ikke mulige / afbrudt.	
Mulig årsag	Afhjælpning
– Plausibilitetstjek af understøtning har reageret.	– Flyt bom i grundstilling. Hvis en ikke-låst (non-interlocked) liftbevægelse aktiveres vil der komme en interval lydalarm. Denne reaktion vil ophøre når styringen konstaterer en gyldig understøtningstype. Årsagen til denne forstyrrelse skal findes. Hvis den skyldes fejl eller mangler skal brugen af liften indstilles med det samme. Liften må ikke tages i brug igen før fejl og mangler er udbedret.
Hævning af bom er ikke mulig / afbrydes.	
Mulig årsag	Afhjælpning
– Bombevægelser ikke frigivet.	– Se punkt "Liftbevægelser er ikke frigivet" foroven.
Sænkning af bom er ikke mulig / afbrydes.	
Mulig årsag	Afhjælpning
– LMB udkobling	– Reducér lastmomentet ved at: * Træk teleskopbom ind. * Reducér last i kurv.
– Personløfteren er krøjet for langt ud mod venstre eller højre.	– Krøj personløfteren ind mod køretøjets centerlinje.
Opretning (nivellering) af mandskabskurv forsinket.	
Mulig årsag	Afhjælpning
– Driftstemperaturen på hydraulikolien i det hydro-elektriske nivelleringsystem er ikke opnået endnu (f. eks. kold hydraulikolie om vinteren).	– Hæv olietemperaturen, f. eks. ved at hæve og sænke vippebommen nogle gange. – Reducér hastigheden; før ikke joysticket så langt ud i yderstilling.
Krøjning af bom (drejetårn) ikke mulig / afbrydes.	
Mulig årsag	Afhjælpning
– Støtteben er ikke sat i en forskriftsmæssig understøtningsprofil.	– Sæt støtteben forskriftsmæssig.
– Bom i bomgaffel.	– Hæv bom.



– Der er sket en væsentlig ændring i understøtningen efter at bommen forlod bomgaflen.	– Sænk liften tilbage i grundstilling og kontroller støtteben og hældning. Evt. skal støttebenene trækkes ind og personløfteren positioneres på ny.
– LMB udkobling.	– Reducér lastmomentet ved at: * Træk teleskopisk bom ind, * Reducér last i kurven.
– Største tilladte krøjningsvinkel fra midterlinje i det givne arbejdsområde er nået.	– Forøgelse af krøjningsvinkel er ikke mulig. – Krøj tilbage.
– Bom (løftearm) er sænket helt ned og teleskop er ikke tilbagetrukket.	– Træk teleskopisk bom tilbage. – Hæv bommen.
Teleskopisk bom kan ikke skydes ud / afbrydes.	
Mulig årsag	Afhjælpning
– Bom befinder sig i bomgaflen.	– Hæv bommen.
– Der er sket en væsentlig ændring i understøtningen efter at bommen forlod bomgaflen.	– Sænk liften tilbage i grundstilling og kontroller støtteben og hældning. Evt. skal støttebenene trækkes ind og personløfteren positioneres på ny.
– LMB udkobling.	– Reducér lastmoment, f. eks. ved at reducere kurvlasten. – Krøj liften i en retning som tillader højere lastmoment.

8.2 Virkning af fejl på drift af personløfteren

Hvis computeren detekterer en fejl i sensor- eller styresystemet, kan Ruthmann-Steiger personløfteren normalt kun manøvreres til grundstillingen. Dernæst skal al drift indstilles. Hvis der er tale om betydelige fejl skiftes over til NØDSTOP. Den blinkende advarselsslampe LMB-UDKOBLING viser mandskabet i mandskabskurven, at der er opstået en fejl. På samme tidspunkt vises en fejlmeddelelse i klartekst, der angiver mulige årsager og et tilsvarende fejlnummer angives på displayet. Displayet skifter til fejlmeddelelsens side, uafhængigt af hvilken side, der tidligere blev vist.

8.2.1 Indskrænket drift af personløfteren

Det vises i mandskabskurven ved den blinkende lampe OVERSE SIKKERHEDSFRAKOBLING. Afhængigt af arten af fejlfunktion kan visse begrænsede manøvrer med liften stadig udføres. Selvom der ikke bemærkes nogen begrænsning i manøvrerbarheden skal driften indstilles og personløfteren skal føres tilbage til grundstilling.

8.2.2 Betinget NØDSTOP

Et betinget nødstop kan udløses ved:

- Tryk på NØDSTOP-knappen.
- Når hældningen af mandskabskurven overskrider 10° i forhold til vandret (kviksølvringkontakt).
- Væsentlig overskridelse af det maksimalt tilladelige lastmoment.

Kan på mandskabskurven erkendes ved den blinkende røde advarselsslampe: LMB-UDKOBLING. Driften af personløfteren afbrydes.

Et betinget nødstop som er forårsaget ved en betydelig overskridelse af lastmomentet kan evt. fjernes ved en reduktion i belastningen på mandskabskurven eller ved tilbagetrækning af teleskoparmen. Hvis fejlfunktionen er blevet forårsaget af en for stor hældning af mandskabskurven må denne bringes i horisontal stilling.

8.2.3 NØDSTOP

NØDSTOP kan udløses ved:

- Defekt sensorsystem
- Defekt styresystem.

Kan på mandskabskurven erkendes ved den blinkende røde advarselsslampe: LMB-UDKOBLING. Manøvrering af personløfteren kan ikke udføres. Hvis sensor- eller kontrolsystemet er defekt, skal en nødsænkning i henhold til afsnit 7.3 udføres.

8.3

Udlæsning fra fejlhukommelse (fejlløg)



Selvom der ikke er nogen begrænsninger i liftens manøvrerbarhed når indikatorlampen OVERSE SIKKERHEDSFRAKOBLING blinker, bør man alligevel udlæse indholdet af fejlhukommelsen og underrette Ruthmann Service om nødvendigt.

Fejlene er lagrede med dato- og tidsstempling. Fejlmeddelelsen kan til enhver tid udlæses ikke blot af Ruthmann Service, men også af betjeningspersonalet.

Klartekstvisning	Procedure i nødbetjeningspanel
	Tryk på tasten NÆSTE SIDE

indtil den relevante displayside vises

x Udlæs fejlhukommelse Ja = Specialfunktion	Tryk på tasten SPECIALFUNKTION.
Antal lagrede fejl- meddelelser	Tryk på tasten SPECIALFUNKTION.
Seneste lagrede fejl- meddelelse	Tryk på tasten SPECIALFUNKTION.
Næstsidste lagrede fejl- meddelelse	Tryk på tasten SPECIALFUNKTION osv.

Forlad programmet

Gemt fejlmeddelelse	Tryk på tasten NÆSTE SIDE.
Efterfølgende displayside	

eller

Gemt fejlmeddelelse	Tryk på tasten FORRIGE SIDE.
Tidligere displayside	

Displayet viser først antallet af lagrede fejlmeddelelser. Med et yderligere tryk på knappen SPECIALFUNKTION vises fejlmeddelelserne i omvendt rækkefølge af den hvori de er lagrede. De seneste fejlmeddelelser vises først, og de ældste meddelelser sidst. Indholdet af fejlhukommelsen kan **kun** slettes af Ruthmann Service.

8.3.1
Fejlmeddelelsernes betydning og information om afhjælpning

Den følgende opstilling bør være en hjælp til at analysere fejlfunktioner på Ruthmann-Steiger personløfteren. Koderne, mulige årsager og afhjælpningsmuligheder angivet nedenfor bør lette søgningen efter fejlkilder. Arbejdet må kun udføres af passende oplært sagkyndigt personale.

Kode	Mulig årsag	Afhjælpning
1 - 5	– Køretøjsspænding for lav. – Sikring F11 på sikringsprintkortet er defekt. – Sikkerhedsrelæ i styresystem er defekt.	– Tjek køretøjets batteri. – Tjek sikring F11. – Underret RUTHMANN Service.
8	– Køretøjsspænding for lav. – Programmeringskontakt i styreenhed er forkert indstillet. Svarer ikke til typekoden.	– Tjek køretøjets batteri. – Underret RUTHMANN Service.
13	– Programmeringskontakt fejlagtigt indstillet.	– Disse kontakter er forseglede og kan kun indstilles af RUTHMANN Service.
14	– Forkert forsyningsspænding til styresystemet. – Styresystem defekt.	– Tjek forsyningsspændingen. – Underret RUTHMANN Service.
15	– Forkert forsyningsspænding til styresystemet. – Styresystem defekt.	– Tjek forsyningsspændingen. – Underret RUTHMANN Service.
16	– LMB-kontakt i hoved- eller kontrolprocessorsystem indstillet forkert.	– Disse kontakter er forseglede og kan kun indstilles af RUTHMANN Service.
17	– Endestop eller induktive sensorer for støtteben er forkert indstillet. – Kontakter i endestop for støtteben er fugtige eller korroderede. – Styresystem defekt.	– Underret RUTHMANN Service.
18	– Arbejdsplatformens hældning er over 10° eller under -10°. – Kviksølvringskontakten giver 0 volt.	– Reducér mandskabskurvens hældning. – Underret RUTHMANN Service.

Korrektion af fejlfunktioner

Kode	Mulig årsag	Afhjælpning
24	– Forkert forsyningsspænding til styresystemet. – Styresystem defekt. – Fejl i dual-port RAM.	– Tjek forsyningsspændingen. – Underret RUTHMANN Service.
25	– Fejlagtigt signal fra hældningsmåler "Bom".	– Underret RUTHMANN Service.
26	– Fejlagtigt signal fra hældningsmåler "Bom".	– Underret RUTHMANN Service.
27	– Signal fra hældningsmåler "Bom" afviger mellem hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN Service.
28	– Forkert signal fra hældningsmåler "Bom i grundstilling".	– Underret RUTHMANN Service.
40	– Fejlagtigt signal fra wirelængdetransducer "Teleskop".	– Underret RUTHMANN Service.
41	– Signal fra wirelængdetransducer afviger mellem hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN Service.
45	– Målerudlæsning vedr. detektion af krøjningsvinkel for hoved- og kontrolprocessor er forskellige. – Krøjekrans er forurenede.	– Underret RUTHMANN Service. – Rengør og smør kransen.
46	– Fejlagtigt signal for målerudlæsning vedr. krøjningsvinkel for "Bom i bomgaffel".	– Underret RUTHMANN Service.
48	– Registrering af krøjningsvinkel ved tæller (encoder) og potentiometer ved krøjemaskineri er markant forskellige.	– Underret RUTHMANN Service.
50	– Fejlagtigt signal fra tryksensor på stempelside.	– Underret RUTHMANN Service.
51	– Fejlagtigt signal fra tryksensor på stempelside.	– Underret RUTHMANN Service.
52	– Signal fra tryksensor på stempelside afviger mellem hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN Service.
53	– Fejlagtigt signal fra tryksensor på ringside.	– Underret RUTHMANN Service.
54	– Fejlagtigt signal fra tryksensor på ringside.	– Underret RUTHMANN Service.

Kode	Mulig årsag	Afhjælpning
55	– Signal fra tryksensor på ringside afviger mellem hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN Service.
57	– Fejlagtigt maks. tilladeligt differenstryk mellem hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN Service.
58	– Forskel i aktuelt differenstryk mellem hoved- og kontrolprocessor. – Signaler fra tryksensorer på stempel- og ringside afviger mellem hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN Service.
59	– Driftsmæssig tilladelige lastmoment er betydeligt overskredet. – Arbejdsplatform er overbelastet. – Tryksensor på stempelside er defekt.	– Reducér lastmomentet, træk teleskopisk bom ind. – Fjern belastning fra mandskabskurven. – Underret RUTHMANN Service.
62	– Fejlagtigt signal fra wirelængde-transducere "Teleskop i grundstilling".	– Underret RUTHMANN Service.
63	– Signal fra joystick "Bom" afviger mellem hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN Service.
64	– Signal fra joystick "Teleskop" afviger mellem hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN Service.
66	– Signal fra joystick "Krøjning" afviger mellem hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN Service.
69	– Spænding i joystick er forkert.	– Underret RUTHMANN Service.
71	– Endestoppet „Kædebrud / Tovbrud“ giver „0“ Volt.	– Underret RUTHMANN Service.
72	– Endestoppet „Teleskop tilbagetrukket“ er defekt.	– Underret RUTHMANN Service.

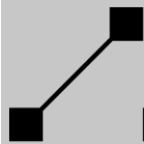
**Korrektion af fejlfunktioner**

Kode	Mulig årsag	Afhjælpning
74	– Endestop „Støtteben foran venstre horisontalt ude“ er defekt. – Endestop „Støtteben foran venstre horisontalt inde“ er defekt. – Induktiv sensor „Støtteben foran venstre lodret oppe“ er defekt. – Endestop „Støtteben foran venstre terrænkontakt“ er defekt.	– Underret RUTHMANN Service.
75	– Endestop „Støtteben bag venstre horisontalt ude“ er defekt. – Endestop „Støtteben bag venstre horisontalt inde“ er defekt. – Induktiv sensor „Støtteben bag venstre lodret oppe“ er defekt. – Endestop „Støtteben bag venstre terrænkontakt“ er defekt.	– Underret RUTHMANN Service.
76	– Endestop „Støtteben foran højre horisontalt ude“ er defekt. – Endestop „Støtteben foran højre horisontalt inde“ er defekt. – Induktiv sensor „Støtteben foran højre lodret oppe“ er defekt. – Endestop „Støtteben foran højre terrænkontakt“ er defekt.	– Underret RUTHMANN Service.
77	– Endestop „Støtteben bag højre horisontalt ude“ er defekt. – Endestop „Støtteben bag højre horisontalt inde“ er defekt. – Induktiv sensor „Støtteben bag højre lodret oppe“ er defekt. – Endestop „Støtteben bag højre terrænkontakt“ er defekt.	– Underret RUTHMANN Service.

Kode	Mulig årsag	Afhjælpning
78	– Induktiv sensor "Bom i bomgaffel" er defekt. – Endestop "Bom ikke i bomgaffel" er defekt.	– Underret RUTHMANN Service.
79	– Vinkelsensor (encoder) for "Bom i grundstilling" (= drejetårn i centerstilling) er fejlbehæftet.	– Underret RUTHMANN Service.
80	– Vinkelsensor for "Krøjekrans" er fejlbehæftet.	– Underret RUTHMANN Service.
81	– Vinkelsensor for "Krøjekrans" er fejlbehæftet.	– Underret RUTHMANN Service.
82	– Vinkelsensor for "Krøjekrans" sender forskellige signaler til hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN Service.
84	– Signal fra hældningsmåler „Køretøjslængdeakse“ afviger mellem hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN Service.
86	– Signal fra hældningsmåler „Køretøj tværakse“ afviger mellem hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN Service.
93	– Afbryder "Støtteben lodret inde" er defekt. – Afbryder "Hjul fri" (akselovervågning) er defekt.	– Underret RUTHMANN Service.
94	– Spænding til "Bom" joystick er forkert.	– Underret RUTHMANN Service.
95	– Spænding til "Krøjning" joystick er forkert.	– Underret RUTHMANN Service.
96	– Spænding til "Teleskop" joystick er forkert.	– Underret RUTHMANN Service.
99	– Programcyklusser er for lange.	– Underret RUTHMANN Service.
100 til 121	– Defekte udgange. – Sikring F 15 defekt.	– Underret RUTHMANN Service. – Kontrollér sikring.
122 til 131	– Defekte udgange. – Sikring F 14 defekt.	– Underret RUTHMANN Service. – Kontrollér sikring.
132 til 147	– Defekte udgange. – Sikring F 13 defekt.	– Underret RUTHMANN Service. – Kontrollér sikring.

Korrektion af fejlfunktioner

Kode	Mulig årsag	Afhjælpning
148 til 201	– Digitale indgange defekte.	– Underret RUTHMANN Service.
226	– Arbejdsplatformen er uden for det tilladte arbejdsområde.	– Liften skal manuelt manøvreres tilbage til det tilladte arbejdsområde ved hjælp af magnetventilerne.
228	– Elektrisk forbruger-defekt.	– Tjek forbrugerens sikring. – Underret RUTHMANN Service.
229	– Fejl i CANbus forbindelse, kommunikation over CANbus er defekt. – Defekte moduler. – Defekte forbindelser.	– Underret RUTHMANN Service.
233	– Den totale køretøjshældning afviger mellem hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN Service.
249	– Forkert tryk for "Nivellering af mandskabskurv" (pumpe 2).	– Underret RUTHMANN Service.
254	– Fejlagtigt signal på vinkeldrejning af „Plattform“	– Underret RUTHMANN Service.
281	– Betjeningspanel fejl: Ingen tilbagemelding fra CANbus.	– Underret RUTHMANN Service.
282	– Betjeningspanel fejl: Overspænding i Controller 2.	– Underret RUTHMANN Service.
283	– Betjeningspanel fejl: Underspænding i Controller 2.	– Underret RUTHMANN Service.
284	– Betjeningspanel fejl: Overspænding i Controller 1.	– Underret RUTHMANN Service.
285	– Betjeningspanel fejl: Underspænding i Controller 1.	– Underret RUTHMANN Service.
286	– Betjeningspanel fejl: Ingen tilbagemelding fra HMI-bus.	– Underret RUTHMANN Service.
287	– Betjeningspanel fejl: En funktionstast i det flade tastatur er aktiveret mens styringen var i gang med sin opstartssekvens.	– Genstart.
288	– Betjeningspanel fejl: Venstre joystick er aktiveret mens styringen var i gang med sin opstartssekvens.	– Genstart.



Kode	Mulig årsag	Afhjælpning
289	– Betjeningspanelfejl: Højre joystick er aktiveret mens styringen var i gang med sin opstartssekvens.	– Genstart.
290	– Betjeningspanelfejl: Det flade tastatur er defekt.	– Underret RUTHMANN Service.
291	– Betjeningspanelfejl: Højre joystick er defekt.	– Underret RUTHMANN Service.
292	– Betjeningspanelfejl: Venstre joystick er defekt.	– Underret RUTHMANN Service.
300	– CANbus fejl: Hovedprocessor:	– Underret RUTHMANN Service.
302	– En eller flere betjeningspanelfejl optræder.	– Underret RUTHMANN Service.

9

Vedligeholdelse

Foruden de nedenstående forklaringer skal især anvisninger for ejere og driftansvarlige i afsnit 0.5.3 og sikkerhedsforskrifterne i afsnit 1.2 respekteres.

Ruthmann-Steiger personløfteren er konstrueret og fremstillet efter grundlæggende krav til sikkerhed og sundhed. Det er op til den driftansvarlige at sikre, at liften er i brugsklar og sikker stand.



Det påpeges hermed udtrykkelig, at alt foreskrevet eftersyn, vedligeholdelse og reparationsarbejde, samt årlige sikkerhedseftersyn som beskrevet i de tyske:

- DGUV 100-500 – 2.10 "Brug af personløftere"
- DGUV 308-002 "Eftersyn af personløftere"

(I Danmark er det At-meddelelse 2.04.3, mv.) skal overholdes til punkt og prikke. Ellers frasiger Ruthmann GmbH sig enhver garantiforpligtelse og produktansvar.

For udførelse af sådant arbejde er specialkendskab fornødent, som ikke kan tilvejebringes på grundlag af denne betjeningsvejledning (☞ afsnit 0.5, om koncepterne "Fagfolk" og "Sagkyndige").

Det daglige eftersyn kan udføres af betjeningspersonalet (☞ afsnit 1.1.3.1). Ud over dette eftersyn må vedligehold og reparationsarbejde kun udføres af uddannede personer, der har autorisation til sådanne opgaver (☞ afsnit 1.1.3.2). Uddannede personer er sådanne, som på grund af deres uddannelse, træning, erfaring og gennem instruktioner såvel som gennem deres kendskab til tilhørende standarder, bestemmelser, uheldsforebyggelse og selve Ruthmann-Steiger personløfteren er berettigede til at udføre arbejdet og som i tilgift er i stand til at erkende og undgå mulige farer.

Med henblik på vedligehold, i særdeleshed for at få sagkyndig gennemgang og til udførelse af reparationsarbejder, anbefaler vi, at man kontakter **RUTHMANN Service** eller andre af os anbefalede personer.

Kun originale Ruthmann-reservedele eller reservedele godkendt af os bør bruges ved vedligeholdelsesarbejder. Hvis andre dele bruges, bortfalder vores produktansvar og garantiforpligtelser.



Anvisninger mht. vedligeholdelsesarbejder på køretøjet skal tages fra køretøjsfabrikantens driftsanvisninger.



- Før vedligeholdelsesarbejdet igangsættes skal personløfteren tages ud af drift og skal sikres mod, at den utilsigtet tages i brug, mens vedligeholdelsesarbejdet foretages.
- Der skal udvises forsigtighed ved varme overflader (risiko for forbrænding eller skoldning). Dele af det hydrauliske system er også under tryk, selv når liften ikke er i brug. Enhver kontakt med huden med hydraulikvæske eller indånding af dampe fra væsken skal undgås. Brug beskyttelseshandsker og -briller. Smørefedt, hydraulik- og gearolie er skadelige for helbredet. Ved håndtering af smørefedt og olier skal de tilsvarende sikkerhedsdatablade for hvert produkt iagttages.
- Det skal altid forhindres at partikler eller andre urenheder kan trænge ind i hydrauliksystemet. Renlighed er af afgørende betydning når der udføres vedligeholdelse på systemet. Ved arbejde med hydraulik bør kun anvendes fnugfrie klude.
- Når der arbejdes på det elektriske system, skal alle forsyningsledninger være spændingsfrie (f.eks. slå tænding fra, batteri frakobles etc.). Den spændingsfri tilstand skal kontrolleres, og det skal sikres, at der ikke utilsigtet sættes spænding på igen (fjern f.eks. tændingsnøglen).
- Defekte eller beskadigede maskindele, konstruktionselementer eller aggregater skal omgående udskiftes og repareres gennem RUTHMANN Service eller gennem personer, der er autoriserede af os.
- Når vedligeholdelsesarbejdet er udført, skal der foretages en funktionstest af maskinen, NØDSTOP og sikkerhedsanordninger. Alle sikkerhedsanordninger skal geninstalleres korrekt.



Når olier håndteres skal man påse, at olie ikke trænger ned i jorden eller i afløbssystemer.

Brugt olie, smørefedt og klude, der har været i kontakt med olie og smørefedt skal bortskaffes på miljømæssigt forsvarlig måde. Biologiske olier og mineralske olier skal bortskaffes separat. Af hensyn til bortskaffelse og foreskrevet sagkundskab herom, tilrådes det at lade vedligeholdelses- og reparationsarbejder udføre af Ruthmann Service eller af personer, der er autoriserede af os.



Hvis bestemmelser og sikkerhedsdatablade ikke iagttages og der som følge deraf opstår skader, bortfalder enhver garanti. Bortset fra forklaringerne nedenfor skal især sikkerhedsinstruktionerne i afsnit 1.2 følges.

I forbindelse med visse former for vedligeholdelsesarbejde (f.eks. funktionstest), kan det være nødvendigt kortvarigt at sætte Ruthmann-Steiger personløfteren i drift. I disse tilfælde skal man udvise særlig agtpågivenhed. Efter sådant arbejde er færdigt, skal personløfteren igen tages ud af drift og sikres, så yderligere vedligeholdelsesarbejde kan udføres.

Forseglede konstruktionsdele må kun åbnes af RUTHMANN Service. Inspektion, vedligeholdelse og reparation af disse konstruktionsdele må kun udføres af RUTHMANN Service eller af personer, der er autoriserede af os.

9.1 Smøring

9.1.1 Smøremidler

Smøremiddelegenskaber: Smørefedt							
Del-Nr. ¹	Smøremiddel Betegnelse	Mærke [--]	Konsistens- klasse [--]	Brugsområde [°C]	Basalviskositet ved 40°C [mm ² /s]	Konusge- nnetræ- ngelighed [0,1 mm]	Sæbe- basis [--]
911160	ARAL Aralub HLP 2	KP2K-30	2	-30 til +120	ca. 100	265 - 295	Li
911161	ARAL Langzeitfett H	KP2K-30	2	-30 til +130	ca. 100	265 / 295	Li
911410	MANKE Voler Compound 2000 E	--	--	-40 til +120	--	--	--

Smøremiddelegenskaber: Mineralolier						
Del-Nr. ¹	Smøremiddel Betegnelse	Mærke [--]	Viskositets- klasse [--]	Viskositet ved 40°C ved 100°C [mm ² /s]		Massefylde ved 20°C [kg/m ³]
911412	KLÜBER Lubrication Structovis BHD	--	--	4800	210	910

Smøremiddelegenskaber: Gearolier						
Del-Nr. ¹	Smøremiddel Betegnelse	SAE- Klasse [--]	API [--]	Viskositet ved 40°C ved 100°C [mm ² /s]		Massefylde ved 15°C [kg/m ³]
911163	ARAL Getriebeöl EP 85W-90	85W-90	GL 4	200	18	900

Smøremiddelegenskaber: Hydraulikolier						
Del-Nr. ¹	Smøremiddel Betegnelse	Mærke [--]	Viskositets- klasse [--]	Viskositet ved 40°C 100°C [mm ² /s]		Massefylde ved 15°C [kg/m ³]
911108	AVIA Avilub Fluid HLPD 22 ZH	HLPD	ISO VG 22	22	--	872

¹ Ruthmann-reservedelsnummer

9.1.2

Liste over smøresteder

Før smøring skal smøreniplerne være rene. Bemærkninger med hensyn til eftersyn og vedligeholdelse, ref. afsnit 9.4.4.

Liste over smøresteder			
Nr.	Komponente / Schmierstelle	werkseitig verwendeter Schmierstoff (Mat.-Nr. ¹)	Menge
1.	Støtteben/ glideflader på støttebensarm	911161	
	Støtteben / fodplade (hængsel)	911161	
2.	Bom / glideflader mellem sektioner	911161	
	Bom / teleskopståltove	790100	
	Bom / lejer i tovsriver	911161	
	Bom / teleskopkæder	911412	
3.	Bomstøtte / Låsebolte	911160	
4.	Krøjekrans / rullebaner	911161	
5.	Krøjekrans / ydre fortanding	911410	
	Krøjemaskineri / fortanding	911410	
6.	Krøjemaskineri / reduktionsgear	911163	1 ltr.
7.	Hydraulikolie i systemet	911108	56 ltr.
8.	Drivaksel på pumpeenhed	Ingen	

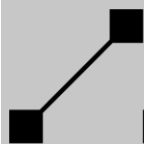
¹ Ruthmann-reservedelsnummer

Hvis andre smøremidler bruges skal der foretages en bedømmelse med hensyn til aggressiviteten for smøremidler i forhold til komponenterne i konstruktionen. Hvis smøremidler blandes skal de bedømmes med hensyn til forlidelighed i forhold til

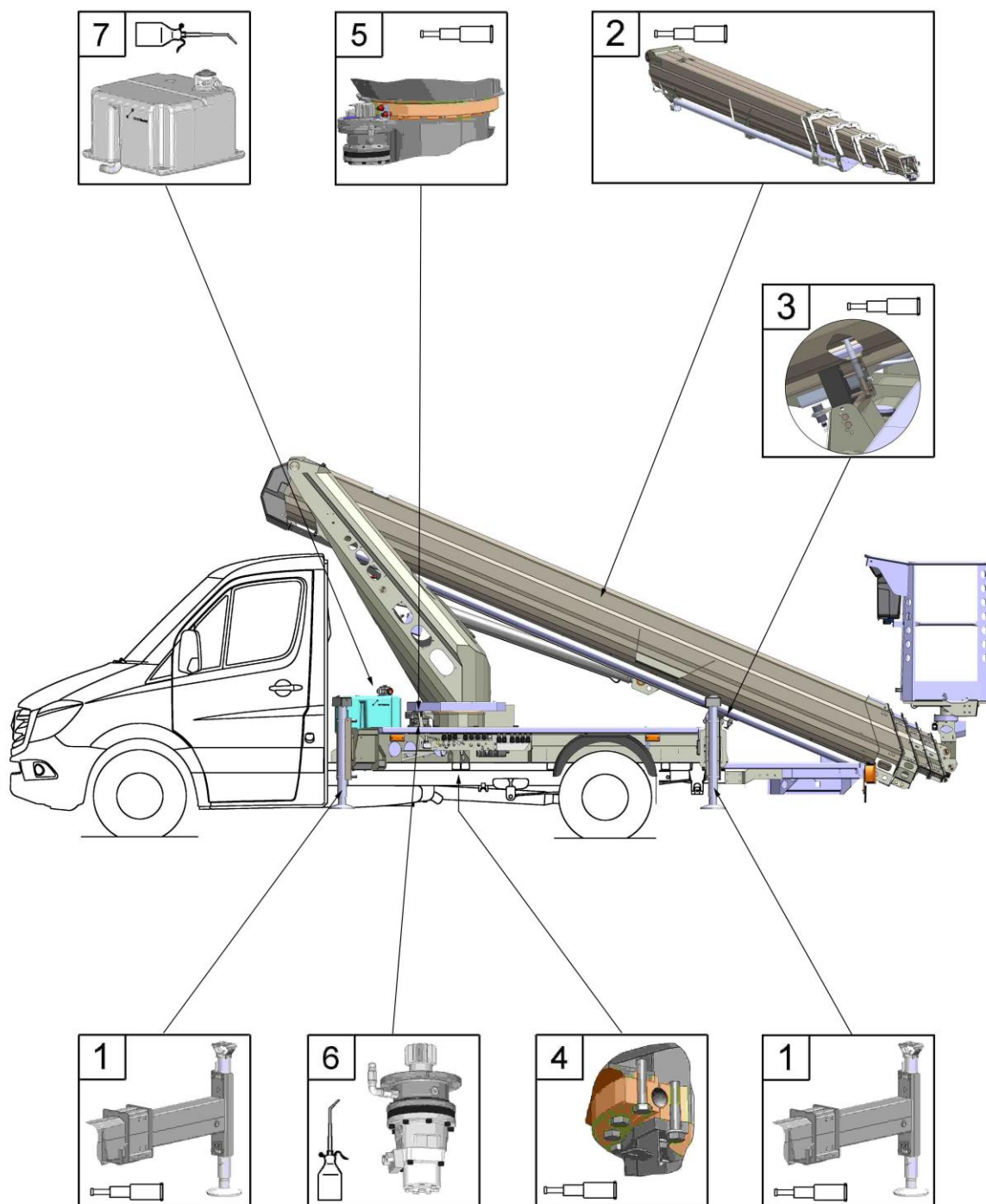
- hinanden,
- letmetal og ikke jernholdige metaller,
- plastik,
- korrosionsbeskyttelse og konserveringsmidler.



Vi anbefaler, at det smøremiddel der blev brugt ved den indledende opstart også anvendes ved næste smøring af konstruktionsdelene. Før evt. skift til et andet smøremiddel anbefales det at kontakte RUTHMANN Service for at diskutere dette.



Hydraulikolier, som ikke er miljøskadelige må ikke blandes med andre hydraulikolietyper. Evt. blanding kan påvirke anvendeligheden og bionedbrydeligheden. Hydraulikolier, som ikke er skadelige for miljøet skal bortskaffes separat. Hydrauliske systemer med hydraulikolier, der ikke er miljøskadelige, skal mærkes så dette fremgår.



9.2 Tilspændingsmomenter

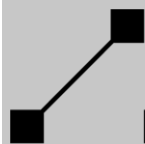


De angivne tilspændingsmomenter gælder kun for de nedenfor nævnte tilfælde, de er ikke generelt gyldige.

9.2.1 Skrueforbindelser

Tilspændingsmomenter afhænger af skruernes kvalitet, gevindfriktion og af skruehovedets anlægsflade. Værdierne angivet i tabellen "M_A (Nm)" er gældende for en friktionskoefficient på $\mu_{\text{tot}} = 0,14$. Det svarer til en let olieret skrue.

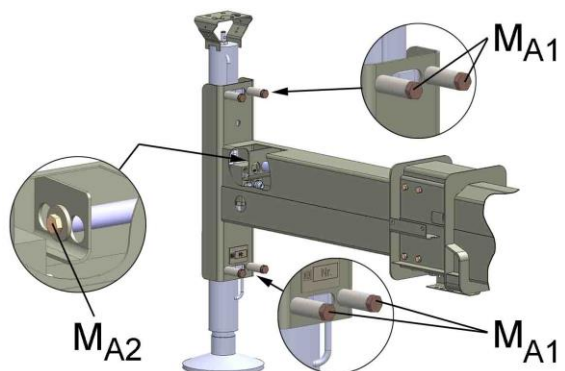
Tilspændingsmomenter (M _A) for skrueforbindelser				
Nr.	Skrueforbindelse	Gevind	Skrue Kvalitet	M _A [Nm]
1.	Køretøj (se køretøjsfabrikantens vejledning)			
2.	Underramme			
2.1.	Køretøj - konsol (Seks-kantskrue med ekspansionsmanchet)	M 12 x 1,5	10.9	111
2.2.	Underramme – køretøj	M 12	10.9 (flZn-480h-L)	96
3.	Støtteben			
3.1.	Lodret cylinder - støtteben (Seks-kantskrue med ekspansionsmanchet)	M 12	12.9 (flZn-480h-L)	112
3.2.	Vandret cylinder -- støtteben	M 12	8.8	68
4.	Kunststof-hydraulikbeholder			
4.1.	Oliedrænprop	G 1/2 A	--	15 ^{±2}
4.2.	Blindprop eller indskruningstuds for „forbindelse til sekundært drev“ (specialudstyr).	G 1/2 A	--	15 ^{±2}
4.3.	Tilslutningsflange for „sugeledning – pumpe 1“	M 8	8.8	15 ^{±2}
4.4.	Indskruningsstuds „sugeledning – pumpe 2“.	G 1/2 A	--	15 ^{±2}
4.5.	Returfilter - oliebeholder	M 8	8.8	15 ^{±2}

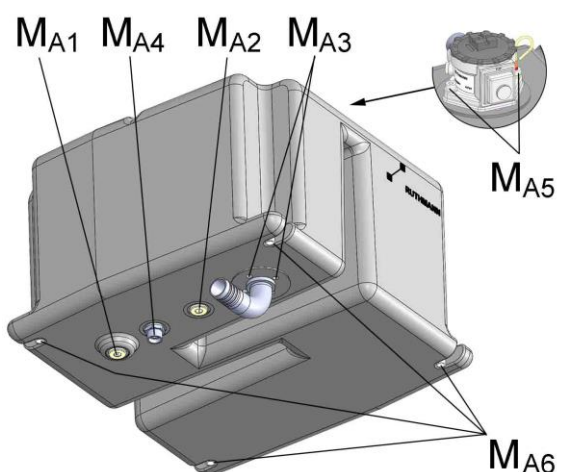


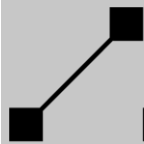
Nr.	Skrueforbindelse	Skrue		
		Gevind	Kvalitet	M _A [Nm]
4.6.	Hydraulikoliebeholder - underramme	M 8	A2	max. 20
5.	Krøjemaskineri			
5.1.	Krøjemaskineri – ekscenterring	M 12	10.9 (flZn-480h-L)	97) ¹
5.2.	Hydraulikmotor – reduktionsgear	--	--	--
5.3.	Ekscenterring – underramme	M 12	10.9 (flZn-480h-L)	97) ¹
5.4.	Krøjekrans – underramme	M 16	10.9 (flZn-480h-L)	240) ¹
5.5.	Krøjekrans – drejetårnets bundplade) ¹ Skruer må <u>ikke</u> olieres	M 16	10.9 (flZn-480h-L)	240) ¹
6.	Sikring af bolte			
6.1.	Sikring af bolte med skive og undersænket skrue (Loctite)	M 5	8.8	3
		M 6	10.9	11
		M 8	10.9	25
		M 10	8.8	35
		M 16	10.9	210
7.	Bom-systemet			
7.1.	Top af bomsektion „5“ – hoved af teleskopcylinder	M 10	10.9 flZn-480h-L	60
7.2.	Top af bomsektion „4“ – aksel for tovske	M 8	10.9 flZn-480h-L	30
7.3.	Bomsektion „3“ – aksel for tovske	M 6	10.9 flZn-480h-L	13
7.4.	Bomsektion „2“ – aksel for tovske	M 6	10.9 flZn-480h-L	13

Forspændte skrueforbindelser som ikke er nævnt ovenfor skal trækkes an med et tilspændingsmoment, der er reduceret med op til 80 % i henhold til VDI-bestemmelserne VDI 2230.

Skrueforbindelserne som er nævnt ovenfor er vist på skitserne for neden. De aktuelle tilspændingsmomenter kan tages fra tabellen ovenfor.

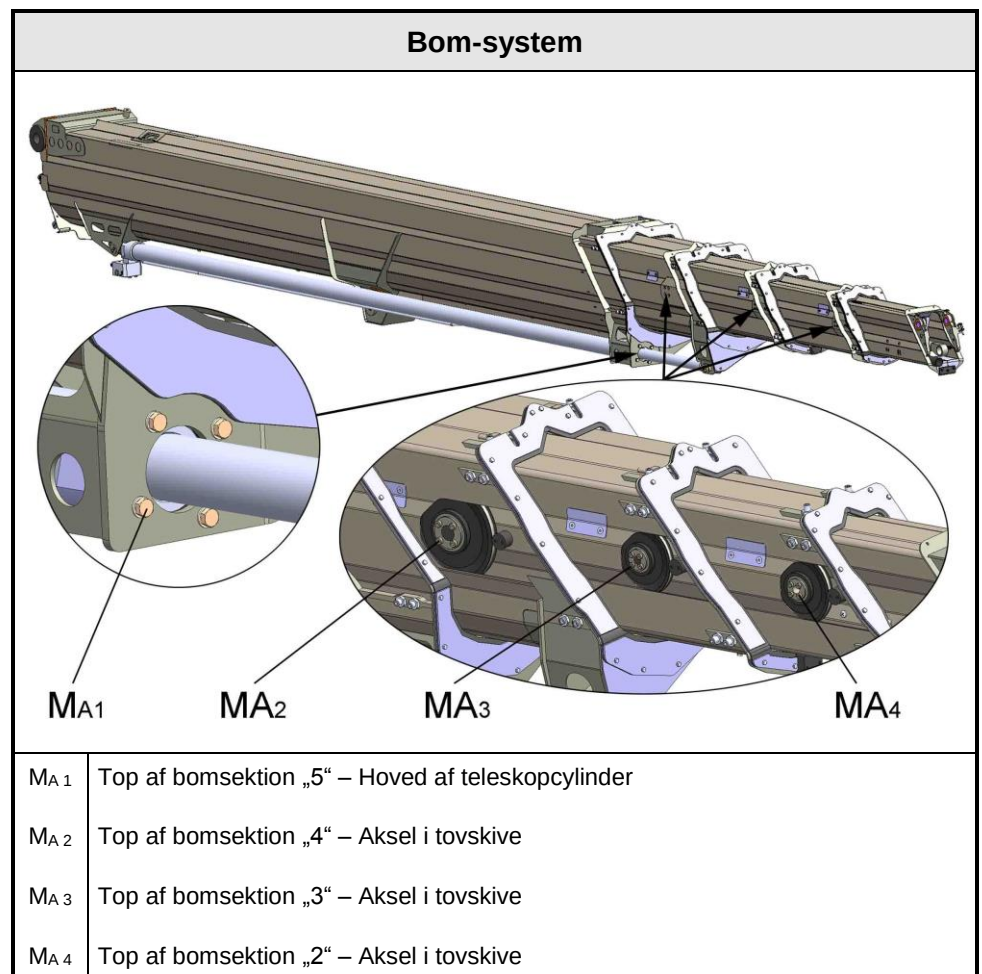
Støtteben		
M _{A 1}	Støtteben – lodret cylinder (Seks-kantskrue med ekspansionsmanchet)	
M _{A 2}	Støtteben – vandret cylinder	

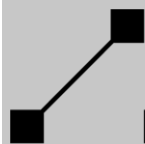
Plastik - hydraulikoliebeholder		
M _{A 1}	Oliedrænprop	
M _{A 2}	Blindprop eller indskruningsstuds „sekundært drev“ (specialudstyr)	
M _{A 3}	Tilslutningsflange „sugeledning – pumpe 1“	
M _{A 4}	Indskruningsstuds „sugeledning – pumpe 2“	
M _{A 5}	Returfilter – oliebeholder	
M _{A 6}	Oliebeholder – underramme	



Krøjemaskineri		
M _{A1}	Krøjemaskineri – ekscenterring	
M _{A2}	Hydraulikmotor – reduktionsgear	
M _{A3}	Ekscenterring - underramme	
M _{A4}	Krøjekrans – underramme	
M _{A5}	Krøjekrans – drejetårnets bundplade	

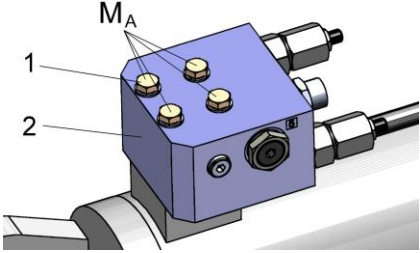
Sikring af bolte			
M _A	Sikring af bolte med skiver og undersænkede skruer		
M _A	Sikring af bolte med skiver og sekskantskruer		
--	Sikring af bolte med pinolskruer • Bestem dim. „A“. • Bestem dim. „B“. • Beregn som vist. Hvis den beregnede værdi overstiger 16 må dette udbedres.	Referencemål $A - B \leq 16$	Referencemål $A + B \leq 16$



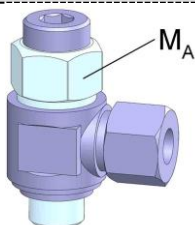


9.2.2

Tilslutninger på hydraulikcylindre og drev

Tilspændingsmoment (M_A) for skrueforbindelser og skruemonterede forbindelser					
Nr.	Forbindelse	Skrue			
		Betegnelse	Gevind	Kvalitet	M_A [Nm]
1.	Støttebenscylinder (vertikal cylinder)	Cylinderskrue	M 8	8.8	24^{+2}
2.	Støttebenscylinder (horisontal cylinder)	Cylinderskrue	M 8	8.8	24^{+2}
3.	Løftecylinder (Bom)	Cylinderskrue	M 8	8.8	24^{+2}
4.	Teleskopcylinder (Bom)	Sekskantskrue	M 8	8.8	24^{+2}
5.	Nivelleringscylinder (Mandskabskurv)	Sekskantskrue	M 8	8.8	24^{+2}
Eksempel					
Forbindelse monteret med skruer					
1.	Sekskanthovedskrue (M_A) eller Cylinderskrue (M_A)				
2.	Tilslutningsblok				
3.	Hydraulikcylinder				

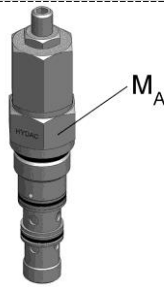
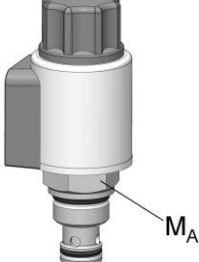
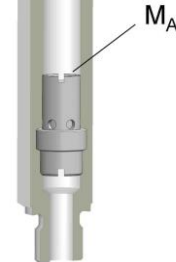


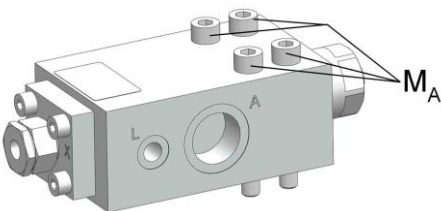
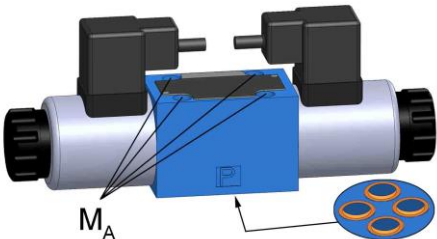
Tilspændingsmoment (M_A) for ventiler med banjofitting					
Nr.	Ventil		Indbygning		M_A [Nm]
	Betegnelse	Del-Nr.	Type	Gevind	
1	Trykbegrænsning med kontraventil og åben retur	435.103	--	M 18 x 1,5	35 ⁺²
Eksempel på banjomonterede ventiler					
Trykafslætningsventil med kontraventil og åben retur					
					

9.2.3
Ventiler

Nedenstående tabel giver en oversigt over tilspænding af ventiler monteret af fabrikken.

Tilspændingsmomenter (M_A) for iskruede (cartridge) ventiler					
Nr.	Ventil		Indbygning		M_A [Nm]
	Betegnelse	Del-Nr.	Type	Gevind	
1	Trykomformer (tryktransducer)	541.996	--	G $\frac{1}{4}$ A	25 $\pm$ 5
		541.999	--	G $\frac{1}{4}$ A	25 $\pm$ 5
2	Trykbegrænsnings- ventil	435.043	06020	M 20 x 1,5	25 $\pm$ 5
		435.066	C-12-2	1 $\frac{1}{16}$ - 12 UNF	95 $\pm$ 5
		--	C-16-2	1 $\frac{5}{16}$ - 12 UNF	122
3	Kontraventil	431.027	08021	G $\frac{1}{2}$	25 $\pm$ 5
		431.037	08021	G $\frac{1}{2}$	25 $\pm$ 5
		435.004	T-11A	M 20x1,5	41 - 47
		435.041	T-11A	M 20x1,5	41 - 47
		0.975.555.003	T-2A	1 - 14 UNS	61 - 68
		--	Power 3W	$\frac{3}{4}$ - 16 UNF	34
		--	Super 2W	1 $\frac{5}{16}$ - 12 UNF	122
4	Lastholdeventil	433.006	08021	G $\frac{1}{2}$	30 $\pm$ 5
		433.025	T-11A	M 20 x 1,5	41 - 47
		433.026	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 $\frac{1}{2}$	30 $\pm$ 5
		0.975.499.501	T-11A	M 20 x 1,5	41 - 47
5	Shuttle-ventil	--	WRVCG-4	G $\frac{1}{8}$	5
		---	Power 3W	$\frac{3}{4}$ - 16 UNF	34
		432.016	Delta 3W	$\frac{7}{8}$ - 14 UNF	41
6	Sekvensventil	435.039	Delta 3W	$\frac{7}{8}$ - 14 UNF	41
7	2/2 retningsventil med sæde – kan åbnes elektrisk	430.188	C-10-2	$\frac{7}{8}$ - 14 UNF	48-54
		430.189	06020	M 20x1,5	25 $\pm$ 5
		743.022	Power 2W	$\frac{3}{4}$ - 16 UNF	34
		743.109	Delta 3W	$\frac{7}{8}$ - 14 UNF	41
		--	DF10-3	$\frac{7}{8}$ - 14 UNF	41
8	Flowventil	435.005	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	3 - 6
		435.047	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	3 - 6
		435.053	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{3}{8}$	5 - 8
		435.054	G $\frac{1}{2}$	G $\frac{1}{2}$	8 - 12
		435.055	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	3 - 6
		--	Power 2W	$\frac{3}{4}$ - 16 UNF	34
9	2/2 logisk retningsventil – kan åbnes elektrisk	743.115	C-10-3S	$\frac{7}{8}$ - 14 UNF	48 - 54

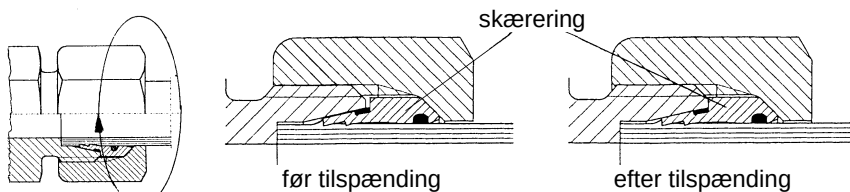
Nr.	Ventil		Indbygning		M _A [Nm]
	Betegnelse	Del-Nr.	Type	Gevind	
Eksempler på iskruede ventiler					
Trykomformer (Tryktransducer)	Trykbegrænsnings- ventil		Kontraventil	Lastholdeventil	
					
Shuttle-ventil	Elektrisk åbenlig sædeventil		Flowventil		
					

Nr.	Ventil		Indbygning		M _A [Nm]	
	Betegnelse	Del-Nr.	Type	Gevind		
Tilspændingsmomenter (M _A) for påmonterede ventiler						
Nr.	Ventil		Befæstelsesskrue			
	Betegnelse	Del-Nr.	Gevind	Kvalitet	M _A [Nm]	
1	Bremseventil		433.109	M 10	12.9	55 ^{±4}
2	4/2 retningsventil	NG 6	431.696	M 5	10.9	6 ⁺²
3	4/3 retningsventil	NG 4	432.021	M 5	10.9	5 ^{+0,5}
		NG 4	432024	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	432.079	M 6	10.9	11 ⁺³
4	Proportional retningsventil	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 flowventil	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
		NG10	432.178	M 6	10.9	11 ⁺³
6	Proportional tryk-begrænsnings-ventil	NG 6	435.026	M 5	A2-70	4,2 ^{+0,5}
Eksempler på påmonterede ventiler						
Bremseventil			Retningsventil / Proportional flowkontrolventil / Trykbegrænsningsventil			
						

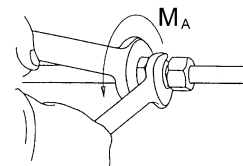
9.2.4

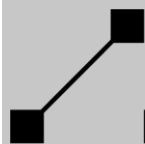
Forskrutninger med skæreringe

Tilspændingsmomenterne er gældende for montering af galvaniserede fittings med voksbeklædte unioner. En ikke spændt omløber skal spændes med en gaffelnøgle (uden brug af forlænger) indtil der sker en markant stigning i den nødvendige tilspændingskraft. Derefter skal omløberen spændes med yderligere en kvart omgang. Derved opnås en tæt forbindelse mellem skæreringen og anlægsfladerne.

Eksempel:

Skæreringen er monteret på blokken. Når omløberen trækkes an holdes forskruningsstudsene fast med en gaffelnøgle.



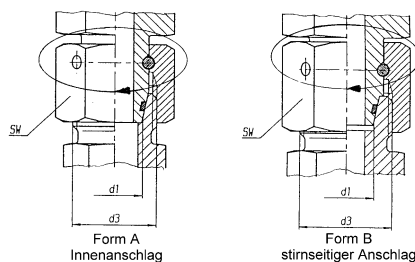


9.2.5

DKO – fittings

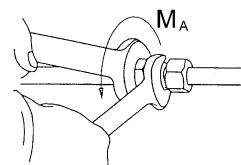
Tilspændingsmomenterne gælder for adaptere og DKO-fittings jfr. DIN 3865 med galvaniseret og gulkromatiseret overfladebeskyttelse. Omløbere skal være voksbehandlede.

Eksempel



Før tætningskeglen ind i konussen og tryk hårdt. Spænd omløberen med håndkraft. Derefter spændes omløberen i henhold til nedenstående tabel, enten op til et tilspændingsmoment eller en "X-moment værdi". Hold imod med en gaffelnøgle mens omløberen spændes

Når omløberen trækkes an, holdes forskruningsstudsen fast med en gaffelnøgle.

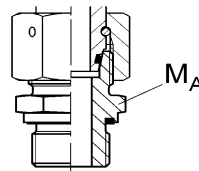


Tilspændingsmomenter for DKO - fittings						
Serie	Rør YD (mm) d1	Metrisk gevind d3	Nøgle størrelse SW	Værdi X		M _A ±5% [Nm]
				1. gangs montage	Gen- montering	
L	6	M 12 x 1,5	14	2/3 ☺	1/3 ☺	20
L	8	M 14 x 1,5	17	2/3 ☺	1/3 ☺	30
L	10	M 16 x 1,5	19	2/3 ☺	1/3 ☺	40
L	12	M 18 x 1,5	22	2/3 ☺	1/3 ☺	50
L	15	M 22 x 1,5	27	2/3 ☺	1/3 ☺	70
L	18	M 26 x 1,5	32	1/2 ☺	1/3 ☺	90
L	22	M 30 x 2	36	1/2 ☺	1/3 ☺	120
L	28	M 36 x 2	41	1/3 ☺	1/3 ☺	160
L	35	M 45 x 2	50	1/3 ☺	1/3 ☺	250
L	42	M 52 x 2	60	1/3 ☺	1/4 ☺	380
S	6	M 14 x 1,5	17	2/3 ☺	1/3 ☺	25
S	8	M 16 x 1,5	19	2/3 ☺	1/3 ☺	40
S	10	M 18 x 1,5	22	2/3 ☺	1/3 ☺	50
S	12	M 20 x 1,5	24	2/3 ☺	1/3 ☺	60
S	16	M 24 x 1,5	30	1/2 ☺	1/3 ☺	85
S	20	M 30 x 2	36	1/2 ☺	1/3 ☺	140
S	25	M 36 x 2	46	1/3 ☺	1/4 ☺	190
S	30	M 42 x 2	50	1/3 ☺	1/4 ☺	270
S	38	M 52 x 2	60	1/3 ☺	1/4 ☺	400

9.2.6
Indskruningsfittings

I følgende tabel angives tilspændingsmomenterne for indskruningsfittings med PEFLEX-tætninger.

Eksempel:



Tilspændingsmomenter (M_A) for fittings til indskruning med PEFLEX tætning						
Serie	DIN 3852 Form T11, Form E ISO 9974-2			DIN 3852 Form T11, Form E ISO 1179-2		
	Metrisk gevind	M_A - 10% [Nm] Stål / Støbejern	Al F37	Whitworth rørgevind	M_A - 10% [Nm] Stål / Støbejern	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

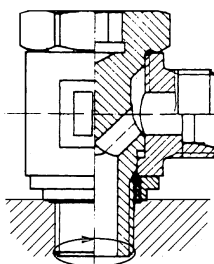
9.2.7

Banjobolte med drejelige fittings

Tilspændingsmomenterne er gældende for banjobolte med drejelige fittings (WHO) med PTFE-forsegling.

Overfladen er elforzinket, gulkromatiseret og coated, så den glider lettere. Vær opmærksom på de forskellige tilspændingsmomenter i relation til materialet som banjoboltene skal monteres i: stål / støbejern / aluminium

Eksempel:



Tilspændingsmomenter for WHO-fittings						
Serie	Metrisk gevind	M _A ±5% [Nm]		Whitworth rørgevind	M _A ±5% [Nm]	
		Stål / Støbejern	Al		Stål / Støbejern	Al
L 8	M 12 x 1,5	40	30	G 1/4 A	50	35
L 10	M 14 x 1,5	50	40	G 1/4 A	50	35
L 12	M 16 x 1,5	80	50	G 3/8 A	80	55
L 15	M 18 x 1,5	120	65	G 1/2 A	150	95
L 18	M 22 x 1,5	150	110	G 1/2 A	150	95
L 22	M 26 x 1,5	200	180	G 3/4 A	250	170
L 28	M 33 x 2	350	300	G 1 A	350	300
L 35	M 42 x 2	550	400	G 1 1/4 A	550	400
L 42	M 48 x 2	650	600	G 1 1/2 A	650	600
S 8	M 14 x 1,5	60	40	G 1/4 A	50	35
S 10	M 16 x 1,5	100	50	G 3/8 A	90	55
S 12	M 18 x 1,5	120	65	G 3/8 A	90	55
S 14	M 20 x 1,5	160	90	G 1/2 A	160	95
S 16	M 22 x 1,5	160	110	G 1/2 A	160	95
S 20	M 27 x 2	270	180	G 3/4 A	250	170
S 25	M 33 x 2	350	300	G 1 A	350	300
S 30	M 42 x 2	550	400	G 1 1/4 A	550	400
S 38	M 48 x 2	650	600	G 1 1/2 A	650	600

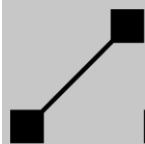
9.3

Sensortechnologi

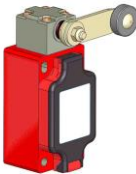
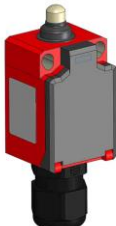
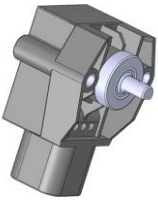


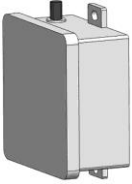
Den anvendte sensortechnologi er delvist integreret inde i komponenterne som f.eks. bomsystemet, underdelen og støtteben og/eller er forsynet med afdækninger eller anden beskyttelse.

Sensorliste		
Nr.	Funktion	Sensortype
1.1	Støtteben terrænkontakt	Endestop
1.2	Støtteben horisontalt udskudt	
1.3	Støtteben horisontalt tilbagetrukket	
1.4	Bom hævet fra bomgaffel (bomstøtte)	
1.5	Tov- / kædebrud (bomsektion „1“)	
1.6	Tov- / kædebrud (bomsektion „2“)	
1.7	Tovbrud (bund af bomsektion „5“)	
1.8	Kædebrud (top af bomsektion „5“)	
2.1	Støtteben vertikalt tilbagetrukket	Induktiv sensor
2.2	Teleskopisk bom tilbagetrukket	
2.3	Bom ligger i bomgaffel og bom ligger ikke i bomgaffel	
2.4	Bom er i slutstilling (maks. elevationshøjde er nået)	
2.5	Impulstæller (krøjning)	
2.6	Forhjul fri af terræn (ubelastede)	
2.7	Baghjul fri af terræn (ubelastede)	
3.1	Bommens krøjningsvinkel (drejetårn)	Potentiometer
3.2	Vinklen „Mandskabskurv - Bomsektion „1““	Vinkelgiver (encoder)
3.3	Mandskabskurvens drejevinkel	Induktiv vinkelsensor (encoder)
4	Bommens hældningsvinkel	Hældningssensor
5.1	Mandskabskurvens hældning	Hældningssensor
5.2	Køretøjets hældning	
6	Afbryder i tilfælde af utilsigtede hældning af mandskabskurven (platformen)	Kviksløvringskontakt
7	LMB (lastmomentbegrænsning)	Trykomformer (transducer)
8	Teleskopering af teleskopcylinder	Wirelængdeencoder

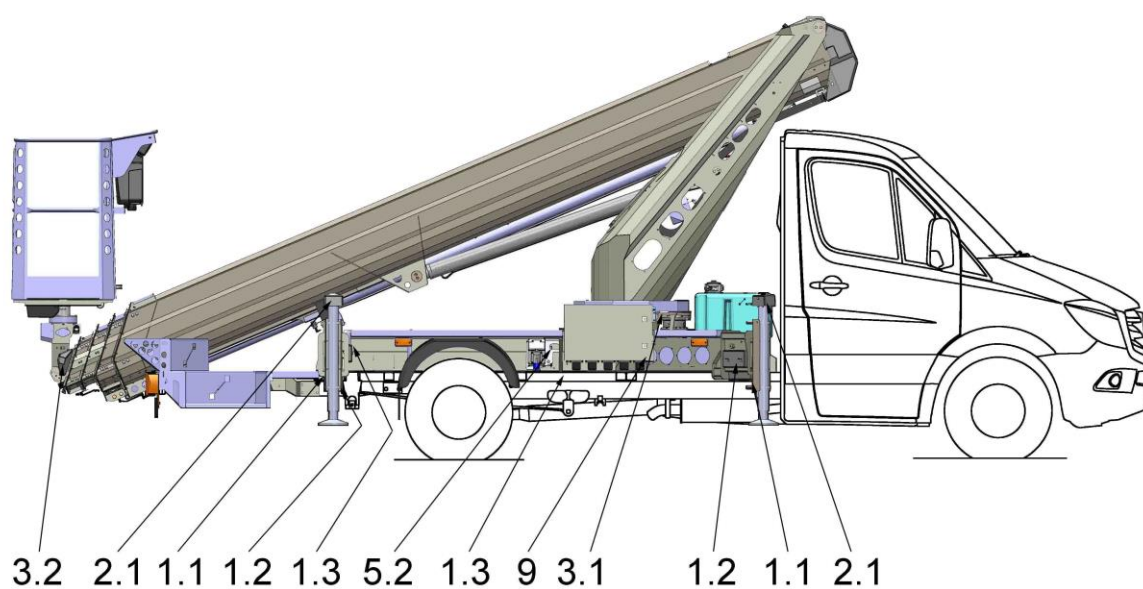
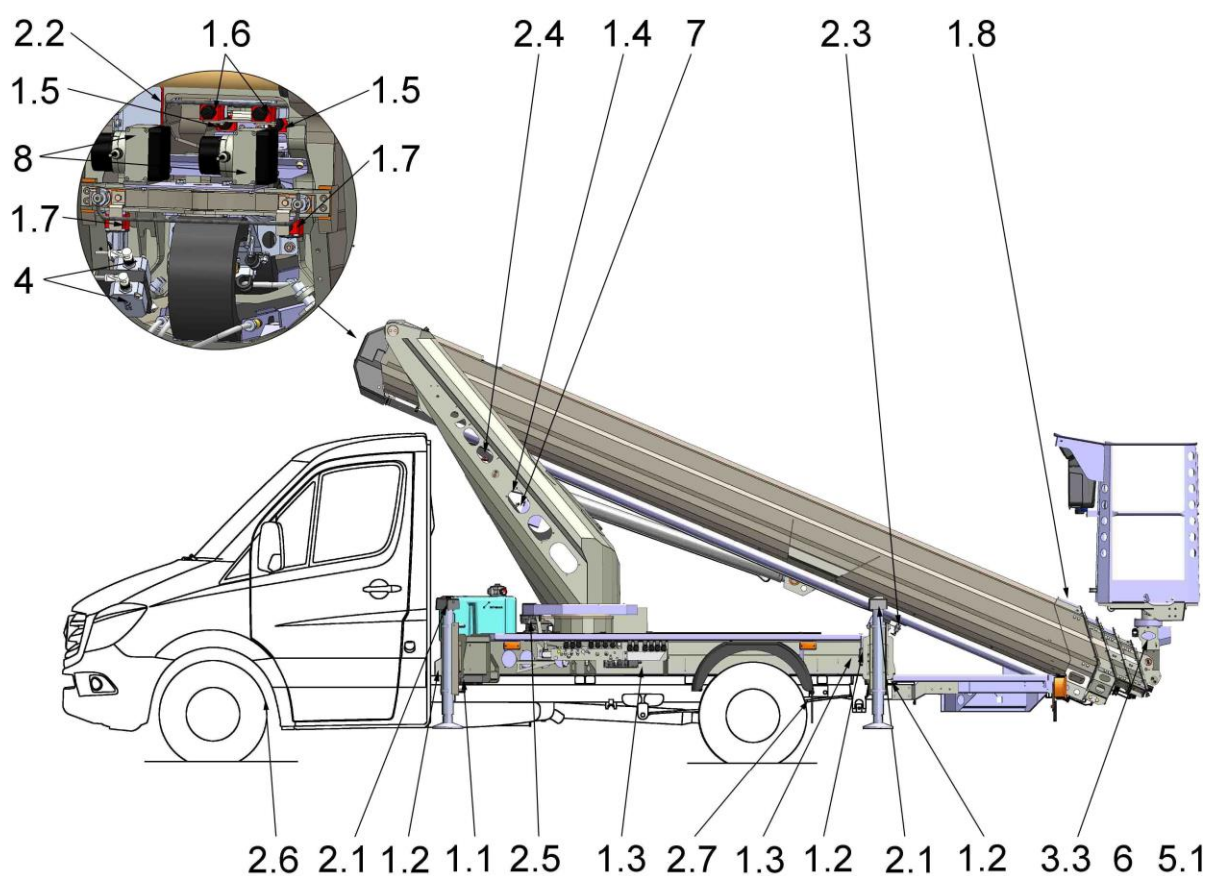
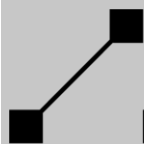


Nr.	Funktion	Sensortype
9	Dør til „Nødbetjening“ står åben	Trykstiftkontakt

Eksempler)*				
Endestopkontakter				
				
Induktive sensorer				
				
Potentiometer		Hældningsgiver (encoder)		Trykomformer (transducer)
				
Hældnings-sensor	Hældnings-switch	Wire-længde-encoder	Vinkelgiver (encoder)	Induktiv vinkelsensor (encoder)
				

Kviksølvring- kontakt		Trykstift- kontakt		
				

)* De illustrerede sensorer er principskitser. Ruthmann-Steiger personløfterens sensorteknologi kan variere i form og type.



9.4 Eftersyn og vedligeholdelse

Før der foretages væsentlige eftersyns- og reparationsarbejder skal personløfteren rengøres. Alle fejl der findes ved eftersynet skal korrigeres omgående. Efter større vedligeholdelse eller reparationsarbejde skal personløfteren efterses af fagfolk eller en sagkyndig person inden den frigives til brug.

9.4.1 Eftersynsplan / vedligeholdelsesplan

Forklaringer til intervallerne:

d	=	daglig eller ved hvert mandsskift
300 h	=	efter 300 driftstimer
600 h	=	efter 600 driftstimer
a	=	årlig
I	=	Inspektionsarbejde
W	=	Vedligeholdelsesarbejde

Eftersynsplan / vedligeholdelsesplan

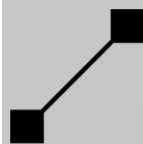
Komponent	Arbejde som skal udføres	Interval				Bemærkning, andre intervaller
		d	300 h	600 h	a	

Generelt

Belysning	Tjek funktion og renhed	I				
	Rengør					W, om nødvendig
Forbrugsstoffer	Tjek brændstofmængden	I				
Køretøjet	Periodisk eftersyn iht. relevante forskrifter, f.eks. DGUV 314-003 eller tilsvarende regulativer i lande uden for Tyskland.				I	Følg køretøjsfabrikantens anvisninger.

Ruthmann-Steiger

Steiger komplet	Rens		W			W, om nødvendig
	Visuelt tjek for skader (revner, deformationer, korrodering, osv.)	I				
	Tjek maling og overflader (ridser, afskalling, osv.)	I				
	Tjek, at påskrifter (skilte) er komplette og læsbare	I				

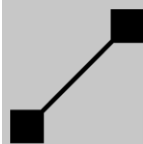


Komponent	Arbejde som skal udføres	Interval				Bemærkning, andre intervaller
		d	300 h	600 h	a	
	Tjek frigang mht. bevægelsessekvenser for mekaniske og hydrauliske komponenter	I				
	Tjek frigang mht. bevægelsessekvenser for energifremføringen		I			
	Tjek energifremføringen mht. befæstelse og skader				I	
	Tjek, at forbindelser der kan afmonteres, er sikkert monterede				I	
	Tjek overbygning mht. befæstelse og skader				I	
	Tjek, at afdækning over førerkabinen (valgfrit ekstraudstyr) sidder sikkert og ikke er beskadiget				I	I, først efter tre måneder
	Visuel og funktionstjek af alle sikkerhedsanordninger					I, se under elektrisk system
Underramme	Tjek underrammens fastgørelse til køretøjet				I	
Lejepunkter og sikring af bolte (Ruthmann-Steiger komplet)	Tjek lejepunkter med plastbøsninger og skrueforbindelser for sikringsbolte				I	I, først efter 300 h
	Tjek andre lejepunkter såvel som boltsikringer og deres skrueforbindelser				I	
	Lejepunkter med DU-bøsninger, rens og påfør fedt eller olie på skillepunkter / kontaktflader				W	hvis der findes en smørenippel skal lejepunktet smøres
Lejepunkter med plastik-bøsninger	Visuelt tjek	I				
	Rengøring		W			W, om nødvendig
Støtteben	Tjek problemfri manøvrering		I			
	Tjek slitage af føringer				I	
	Tjek bolteforbindelse af lodret cylinder	I				Visuelt tjek
	Tjek boltesamlinger				I	
	Tjek og smør støttebenenes vandrette teleskop		W			W, om nødvendig
	Fodplade – smør hængslet				W	W, om nødvendig efter rengøring af personløfteren
Bom-system	Tjek problemfri manøvrering	I				
	Tjek slitage ved føringen				I	
	Tjek bolteforbindelser				I	

Komponent	Arbejde som skal udføres	Interval				Bemærkning, andre intervaller
		d	300 h	600 h	a	
	Tjek forspændingen på teleskopkæden og ståltovet				I	
	Tjek kæder for overfladeskader og korrodering				I	
	Tjek ståltov for overfladeskader og korrodering				I	
	Tjek rille i tovsriver for slitage				I	
	Smør teleskopets glideflader		W			W, om nødvendig efter rengøring af personløfteren
	Smør ståltov i teleskop					W, om nødvendig
	Smør kæder i teleskop					W, om nødvendig
Bomgaffel (bomstøtte)	Smør låsebolt		W			W, om nødvendig efter rengøring af personløfteren
Kurv-konsol	Visuelt tjek	I				
	Tjek boltesamlinger				I	
Adgang til platform	Visuelt tjek	I				
	Tjek at trin er i sikker stand	I				
	Rengøring		W			W, om nødvendigt
Platform (kurv)	Visuelt tjek	I				
	Tjek boltesamlinger				I	
	Tjek gelænder	I				
	Tjek dør	I				
	Tjek ankerpunkter for faldsikring	I				
	Tjek tilstanden på gulv i kurv	I				
	Rengøring		W			W, om nødvendigt
Hældningsmåler (libelle)	Visuelt tjek	I				
	Tjek fastgørelse				I	
	Funktionel test (præcision)				I	
Krøjekrans	Tjek boltesamlinger				I	I, først efter 100 h til 300 h
	Tjek lejeslitage				I	
	Tjek spillerum mellem tandkrans og drivhjul				I	
	Smør rullebaner		W			W, om nødvendig
	Smør fortanding og drivhjul			W		

Hydraulisk system

Krøje-maskineri	Visuelt tjek	I				
	Tjek bolteforbindelser				I	
	Tjek for lækage	I				
	Tjek hydraulikforbindelser mht. befæstelse og skader				I	
	Funktionstest af holdebremse (skivebremse med flere skiver)				I	
	Tjek olieniveau			I		
	Skift olien				W	
Hydraulik cylindre	Visuelt tjek	I				
	Tjek befæstelser				I	

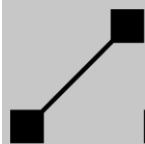


Komponent	Arbejde som skal udføres	Interval				Bemærkning, andre intervaller
		d	300 h	600 h	a	
	Tjek for lækage	I				
	Tjek hydraulikforbindelser mht. befæstelse og skader				I	
	Tjek frigang mht. bevægelses-sekvenser for hydraulikcylindre	I				
	Tjek stempelstangsoverflader for skader og korrosion	I				
Hydraulik-pumpe	Visuelt tjek	I				
	Tjek befæstelse				I	
	Tjek for lækage	I				
	Tjek hydraulikforbindelser mht. befæstelse og skader				I	
Håndpumpe	Visuelt tjek	I				
	Tjek befæstelse				I	
	Tjek for lækage	I				
	Funktionstest		I			
	Rengøring					W, om nødvendig
Kuglehane	Visuelt tjek	I				
	Tjek for lækage	I				
	Tjek for problemfri manøvrering		I			
Sikkerheds-ventiler	Visuelt tjek	I				
	Tjek befæstelse				I	
	Tjek for lækage	I				
	Tjek hydraulikforbindelser mht. befæstelse og skader				I	
	Indstillingsværdier					I, om nødvendig
Lastholde-ventiler på cylindre	Visuelt tjek	I				
	Tjek befæstelse				I	
	Tjek for lækage		I			
	Tjek hydraulikforbindelser mht. befæstelse og skader				I	
	Indstillingsværdier					I, om nødvendig
	Funktionstest		I			
Retnings-ventiler / Proportional-ventiler	Visuelt tjek	I				
	Tjek befæstelse				I	
	Tjek for lækage	I				
	Tjek hydraulikforbindelser mht. befæstelse og skader				I	
	Funktionstest				I	
Hydraulik-slanger og rør	Visuelt tjek	I				
	Tjek befæstelse				I	
	Tjek for lækage	I				
	Tjek hydraulikforbindelser mht. befæstelse og skader				I	
	Tjek slangeforlængelse inde i bommen				I	
	Tjek, at påskrifter for hydraulikslanger og tilslutninger er komplette og læsbare				I	
	Udskift hydraulikslanger					W, hvert 6. år

Komponent	Arbejde som skal udføres	Interval				Bemærkning, andre intervaller
		d	300 h	600 h	a	
Hydraulikolie- beholder	Visuelt tjek	I				
	Tjek befæstelse				I	
	Tjek for lækage	I				
	Tjek hydraulikforbindelser mht. befæstelse og skader				I	
	Tjek olieniveau	I				
	Tjek forurening af returfilter	I				Optisk på manometer
	Rens returfilter / udskift filterelement				W	W, først efter 50 h til 300 h
	Udskiftning af hydraulikolie					W, efter 3000 h, senest hvert 6. år
	Tjek drænet hydraulikolie					I, efter 3000 h, senest hvert 6. år

Elektrisk system

NØDSTOP	Visuelt tjek	I				
	Tjek elektriske forbindelser mht. befæstelse og skader				I	
	Funktionstest	I				
Signalgivere	Funktionstest	I				
	Skelneevne				I	
Hældnings- visning	Visuelt tjek	I				
	Funktionstest				I	
Endestop	Visuelt tjek	I				
	Tjek befæstelse				I	
	Tjek elektriske forbindelser mht. befæstelse og skader				I	
	Rengør mekanisk aktuator					W, om nødvendig
	Funktionstest				I	
Induktive- sensorer	Visuelt tjek	I				
	Tjek befæstelse				I	
	Tjek elektriske forbindelser mht. befæstelse og skader				I	
	Rengøring					W, om nødvendig
	Funktionstest				I	
Krøjnings- vinkelgiver (encoder)	Visuelt tjek	I				
	Tjek befæstelse				I	
	Tjek elektriske forbindelser mht. befæstelse og skader				I	
	Rengøring					W, om nødvendig
	Funktionstest				I	
Hældnings- sensor (encoder)	Visuelt tjek	I				
	Tjek befæstelse				I	
	Tjek elektriske forbindelser mht. befæstelse og skader				I	
	Rengøring					W, om nødvendig
	Funktionstest				I	
Kabellængde transducer	Visuelt tjek	I				
	Tjek befæstelse				I	



Komponent	Arbejde som skal udføres	Interval				Bemærkning, andre intervaller
		d	300 h	600 h	a	
	Tjek befæstelse af karabinhage og øske				I	
	Tjek problemfri manøvrering				I	
	Tjek elektriske forbindelser mht. befæstelse og skader				I	
	Rengør trækwire					W, om nødvendig
	Funktionstest				I	
Ventilstik	Visuelt tjek	I				
	Tjek befæstelse				I	
	Tjek elektriske forbindelser mht. befæstelse og skader				I	
Kabler	Visuelt tjek	I				
	Tjek befæstelse				I	
	Tjek elektriske forbindelser mht. befæstelse og skader				I	
Betjenings-anordninger	Visuelt tjek	I				
	Tjek befæstelse				I	
	Tjek elektriske forbindelser mht. befæstelse og skader				I	
	Tjek tekster og piktogrammer for læselighed og synlighed	I				
	Tjek indikator- og advarselsslamper	I				
	Tjek joystick og gummimanchetter		I			
	Tjek trykknapper og trykknapper med lys		I			
	Funktionstest af anordningerne		I			
	Tjek låsning af betjeningspaneler				I	
Processor	Visuelt tjek	I				
	Tjek befæstelse				I	
	Udskift knapceller (batterier)					W, hvert 6. år
Batteri (akkumulator)	Visuel test	I				
	Tjek befæstelse				I	
	Tjek ladetilstand					I, i vintermånederne hver 6 – 8 uge
	Tjek væskenniveau				I	I, hver uge om sommeren og i varme områder
	Rengøring					W, om nødvendig
Strøm-forsyning til mandskabs-kurv	Visuelt tjek	I				
	Tjek befæstelse				I	
	Tjek elektriske forbindelser mht. befæstelse og skader				I	
	Tjek ledningsevne af jordkabel (beskyttelse)				I	
	Tjek isolationsmodstand				I	
	Aktiver testknap på HFI-relæ			I		
	Funktionstest			I		
	Rengøring					W, om nødvendig

9.4.2 Eftersyn

Nødvendig information til at gennemføre eftersyn gives i efterfølgende afsnit.

9.4.2.1 Dagligt eftersyn

Før personløfteren tages i brug skal betjeningspersonalet udføre et "dagligt eftersyn". Det er visuelle og funktionsmæssige tests, som er nødvendige for, at sikkerhedskrav kan imødekommes.

Følgende er altid gældende:

- Hvis fejl eller mangler konstateres som har sikkerhedsmæssig betydning, så må personløfteren ikke anvendes. Ud over betjeningspersonalet kan der være risiko for personer i nærheden af liften.
- Den driftansvarlige skal altid informeres om konstaterede fejl, mangler og afvigelser.
- Forsøg ikke selv at udbedre evt. fejl og mangler. Vedligeholdelse og reparation må kun udføres af særligt uddannet personale.
- Ruthmann-Steiger personløfteren må først tages i brug når fejl og mangler er blevet udbedret.

9.4.2.2 Eftersyn udført af en sagkyndig

Sagkyndige skal afgive sine rapporteringer i en neutral form og må ikke være påvirket af menneskelige, økonomiske eller driftsmæssige hensyn. Ved eftersyn skal de ikke blot bedømme liftens øjeblikkelige tilstand men også evaluere om den vil fremadrettet være i stand til at operere under normale arbejdsbetingelser, komponenters slid og ældning taget i betragtning. Den sagkyndige skal registrere sine konklusioner med underskrift i liftens logbog (i Danmark, personløfterjournalen). Liftens ejer/bruger skal dokumentere at evt. fejl og mangler er blevet udbedret, og bekræfte dette med sin underskrift, inden liften tages i brug igen. Beskrivelse af udbedring af fejl med underskrift skal registreres i logbogen.

9.4.2.2.1 Regelmæssige eftersyn

Ruthmann-Steiger personløfteren skal efter ibrugtagning inspiceres af en kvalificeret person med intervaller, der ikke overstiger et år (jfr. DGUV anvisning 308-002). Eftersynet kan foretages af en sagkyndig, servicefolk fra **RUTHMANN Service**, relevante teknikere og fagfolk.

Eftersynet omfatter alle de med "I" markerede opgaver i tabellen i afsnit 9.4.1. Yderligere information, hvis relevant, kan findes i afsnit 10 "Tilvalgsudstyr" i denne vejledning:

- Visuelt eftersyn af personløfteren med fokus på korrosion eller andre skader på bærende elementer eller svejsninger. Dette er særlig kritisk omkring splitbolte og boltesamlinger.
- Gennemgang af det mekaniske, det hydrauliske og det elektriske system, med særlig opmærksomhed på sikkerhedsanordninger.
- Afprøvning for at tjekke brems og/eller begrænsningsanordninger.
- Funktionelle afprøvninger.

9.4.2.2.2 Ekstraordinære eftersyn

Personløfteren inklusiv køretøjets chassis skal kontrolleres af en sagkyndig før den tages i brug igen efter konstruktionsændringer og efter væsentlige reparationsarbejder på bærende dele. Eftersynet kan foretages af en sagkyndig, servicefolk fra **RUTHMANN Service**, relevante teknikere og fagfolk.

Eftersynet skal indeholde følgende emner:

- en forundersøgelse (konstruktionstjek),
- en undersøgelse af den fysiske maskine (fremstillingstjek),
- en kvalifikationsafprøvning

Omfanget skal stå mål med omfanget af ændringer eller reparationer. Eftersynet er underlagt de samme bestemmelser som gælder for eftersyn af nye maskiner inden de tages i brug første gang. Derfor vil et konstruktionstjek og fremstillingstjek være påkrævet. Ændringer som ikke er godkendt af Ruthmann GmbH fritager virksomheden for ethvert ansvar.

Jfr. EN 280 og Maskindirektivet, er ændringer som ændrer ved personløfterens stabilitet, bæreevne, virkemåde eller sikkerhedsanordninger at betragte som væsentlige ændringer. Disse kræver godkendelse fra Ruthmann GmbH. Hvis den godkendelse ikke foreligger, er CE Overensstemmelseserklæringen og CE-mærket at betragte som værende ugyldige! Se også afsnit 0.2.3 ("Uautoriserede ændringer").

9.4.3

Rengøring og pleje

Sagkyndigt eftersyn og jævnlig rengøring (f.eks. hver 2. – 3. uge) er med til at bevare personløfterens værdi.

Brug i stærkt forurenet eller saltholdig luft (f.eks. ved kysten) og tilsvarende klimatiske forhold kan under visse omstændigheder fordrage en mere omfattende pleje af liftene. Især efter at have været i kontakt med strøgods, (f.eks. salt om vinteren), bør personløfteren rengøres, da lakering ellers kan blive beskadiget og konstruktionskomponenter kan korrodere.

Ruthmann-Steiger personløfteren må kun rengøres udvendigt med vand og sædvanlige autoplejemidler. Skurepulver, opløsningsmidler, terpentin og benzin etc. må ikke anvendes.



Når plejemidler anskaffes bør man iagttage miljømæssige hensyn. Rester af disse midler skal bortskaffes som farligt affald i henhold til deres forureningsklassifikation. Rengør kun personløfteren på dertil indrettede vaskepladser.



FORSIGTIG

Rengørings- og plejemidler kan være skadelige for helbredet!

- Rengørings- og plejemidler skal altid opbevares forsvarlig!

Før Ruthmann personløfteren rengøres med vand (højtryksspuling eller damp) eller rensmidler skal alle åbninger, hvori grundet sikkerhedsforhold og / eller funktion, der ikke må trænge vand og rensmidler ind, dækkes eller klæbes til. Særligt udsatte er afbryderbokse, sensorer, (endestop- eller nærhedskontakter etc.) samt ventiler. Efter rengøring skal alle afdækninger plus evt. limrester fjernes.

BEMÆRK

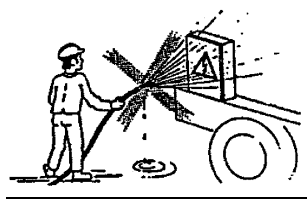
Hydrauliske og elektriske komponenter, så som ventiler, magnetventiler, afbryderbokse, endestop, induktive sensorer, osv., må ikke rengøres udvendigt med højtryksudstyr!

- *Brug en blød klud, svamp eller lignende til rengøringen.*

Når der bruges en højtryksrenser skal fabrikantens anvisninger med hensyn til sprøjtetryk og -afstand overholdes.



- Fugleklatte, insektlig, harpiks og fedtede afsætninger skal fjernes med det samme, da de indeholder substanser, som kan skade maling og andre plastholdige komponenter betydeligt.
- Efter personløfteren har været brugt ved beskæring af træer, skal spåner og lignende fjernes straks. På bomsystemet skal f.eks. dækslerne over bomsektionernes ender først fjernes. Hvis man finder ansamlinger af spåner, skal disse fjernes af sagkyndigt personale.
- Frigang for bevægelige dele skal straks rengøres.
- Direkte sollys skal undgås, mens maskinen renses.
- Ret aldrig vand- eller dampstråler direkte mod følgende dele på personløfteren:



- elektriske komponenter,
- elektriske kabler,
- hydrauliske komponenter,
- hydraulikrør eller slanger,
- isolatorer,
- tankdæksler, f. eks.:
 - * dæksel på hydrauliktank,
 - * andet,
- lejepunkter,
- tætninger, f. eks.:
 - * dørlistes,
 - * tætninger af betjeningspaneler,
 - * pakdåser (akseltætninger),
 - * andet,
- bremsesystem.



Rester af rengøringsmidler, polermidler og klude skal bortskaffes miljømæssig forsvarlig.

Efter rensning, især med højtryksudstyr, skal glideflader gives et tyndt lag fedt. Ruthmann-Steiger personløfteren bør alt efter vejrforholdene og evt. påvirkning af kemiske substanser beskyttes gennem en passende konservering.

- **Lakering**

Bør kun rengøres med produkter, der hverken indeholder syre eller opløsningsmidler såvel som konserveringsmidler. Hvis lakeringen falmer, kan den genopfriskes med én i handelen værende bilpolish. Husk, at overholde fabrikantens anvisninger for brug heraf.

- **Kunststofdele** (f. eks. lejepunkter, bomstøtte, evt. mandskabskurv)

Rengøres med en fugtig klud og vand. Skulle det ikke være tilstrækkeligt, må man kun anvende rensmidler, der er fri for opløsningsmidler.

- **Aluminiumspaneler og afdækninger**

Børstes af med vand, evt. med et tilsat neutralt rengøringsmiddel.

- **Dørlist**

Påfør talkum på afbryderboksens gummilister.

- **Teleskopkæder**

I tilfælde af stærk forurening kan tilstrækkelig smøring af kæderne ikke tages for givet. Rengøring af kæderne må kun gøres med midler på paraffin-base, f. eks. dieselolie, paraffinolie, benzin, osv. Aggressive, korrosive eller klorholdige opløsningsmidler må ikke komme i kontakt med kæden. Brug af højtryksrensere er forbudt.

BEMÆRK

Skader på malede flader!

➤ *Ved rengøring af kæderne med ovennævnte rengøringsmidler skal der udvises den største forsigtighed med hensyn til nærværende malede overflader.*

Efter rengøring skal kæderne påføres smørende og beskyttende kædespray.

- **Hydraulikcylindre**

Fjern urenheder, støv og aflejringer forsigtig fra stempelstængerne, især udsatte stempelstænger som ikke er tilbagetrukket i personløfterens grundstilling. Dette gælder i særdeleshed løftecylindren.

BEMÆRK

Brug af damprensning eller højtryksrensning kan forårsage skader på cylindertætninger!

-
- ⊗ *Brug aldrig damp eller højtryk til at rense en cylinder!*
 - ⊗ *Brug aldrig aggressive rengøringsmidler til at rense en cylinder!*
 - *Til rengøring skal bruges bløde fnugfrie klude, vaskesvampe eller lignende skånsomme midler.*
-

Hvis stempelstænger er kommet i kontakt med salt, sand eller kemikalier må disse urenheder skylles væk med masser af rent vand. Efter rengøring skal en stempelstang beskyttes med et tynd lag beskyttende olie.

For at modvirke korrosion bør cylinderen regelmæssig køres frem og tilbage i sin fulde længde. Dette danner en tynd oliefilm på hele stempelstangen.

9.4.4

Bemærkninger til udførelsen af eftersyn og vedligehold

I nedenstående underafsnit vil der blive givet supplerende bemærkninger om hvordan eftersyn og vedligeholdelsesarbejde for visse komponenter og maskindele bør gennemføres.

9.4.4.1

Belysning



Eftersyn og vedligehold på lysanlægget på køretøjet skal udføres i henhold til køretøjsproducentens drifts- og vedligeholdelsesvejledninger.

- Tjek dagligt funktionen af hele belysningssystemet, blinklys, bremselys og roterende advarselsblink samt at lamperne er rene, rengør om nødvendigt.
- Defekte pærer skal udskiftes med det samme.

9.4.4.2

Komplet Ruthmann-Steiger

Hele maskinens overbygning, dvs. underramme, støtteben bom, mandskabskurv, mv. skal tjekkes med hensyn til

- tilstand og renhed
- revner
- deformation / skader
- lakering / maling
- korrosion
- afmærkningers læselighed
- frirum, hvori mekaniske og hydrauliske komponenter bevæger sig såvel som energifremføringen.
- befæstelse og sikring af demonterbare fittings.
- andet.

Skader på lakering f.eks. ridser eller stenslag skal omgående repareres, så korrosion undgås. I tilfælde af korrosion på bærende konstruktionsdele kontaktes Ruthmann Service.

Hvis der er tale om påkørselsskader på personløfteren – synlige pga. lakskader, buler etc. – skal der omgående udføres et tjek. Dette tjek skal udføres af en sagkyndig. Skader skal udbedres, inden liften igen tages i brug eller før arbejdet kan fortsættes.

Skilte og mærkater skal altid holdes i læselig stand. Beskadigede eller ulæselige skilte og mærkater skal udskiftes med det samme.



Bemærkninger til de enkelte komponenter eller maskindele er at finde i efterfølgende underafsnit.

9.4.4.3

Lejepunkter / sikring af splitbolte

- Lejepunkter og boltesikring skal tjekkes for:
 - god tilstand og renhed,
 - slitage, revner og skader,
 - let løb i lejer,
 - splitboltenes fastgørelsesskruer er fast antrukne.

Hvis en splitbolt går løs, skal grunden omgående findes og fejlen korrigeres. Vi anbefaler, at reparation af fejlbehæftede lejer og splitbolte udføres af Ruthmann Service eller af personer, der er autoriserede af os.

- Rens lejepunkter udefra. Brug ikke højtryksudstyr og / eller kemiske rensmidler.
- Smør lejepunkter med DU-bøsninger med smørenipler i henhold til vedligeholdsoversigten.
- Påfør olie på lejepunkter med DU-bøsninger uden smørenipler med olie på skillepunkterne / kontaktfladerne.

9.4.4.4

Lejepunkter med kunststofbøsninger

- Visuelt tjek af tilstand, renhed, befæstelse, revner og skader.
- Plastikbøsninger skal holdes fri for fedt og olie – de må **ikke** smøres.
- Plastikbøsninger skal holdes fri for maling – de må **ikke** males.
- Rens regelmæssigt lejepunkter udefra (f.eks. ved hjælp af en klud). **Brug ikke højtryksudstyr og / eller kemiske rensmidler!**

9.4.4.5

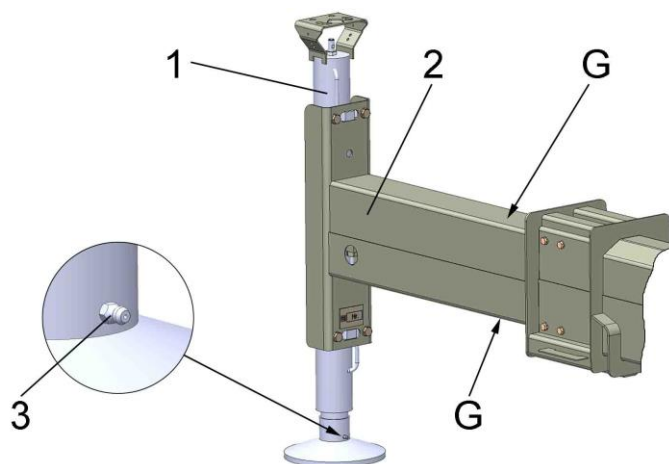
Underramme

- Eftersyn, se afsnit „Komplet Ruthmann-Steiger“.
Yderligere tjek:
 - Tjek boltesamlinger. Tilspændingsmomenter angives i afsnit „Tilspændingsmomenter“.

9.4.4.6

Støtteben

- Eftersyn, se afsnit „Komplet Ruthmann-Steiger“.
Yderligere tjek:
 - problemfri gang af føringer og cylindre under bevægelsesforløb,
 - slitage på føringer, glideflader, osv.,
 - funktion af terrænkontovertvågning,
 - tjek boltesamlinger – tilspændingsmomenter angives i afsnit „Tilspændingsmomenter“.



- Rens glideflader på støttebenets vandrette teleskop (2). Smør glideflader i henhold til vedligeholdelsesplanen. Før det vandrette teleskop (2) ud og smør de tilsvarende glideflader (G) og føringer let med hjælp af en pensel. Bevæg støttebenet frem og tilbage adskillige gange bagefter for at fordele smøremidlet. Det kan være proceduren skal gentages.
- Smør den hængslede fodplade med smøreniplen (3).

9.4.4.7

Bom-system

- Eftersyn, se afsnit „Komplet Ruthmann-Steiger“.

Yderligere tjek::

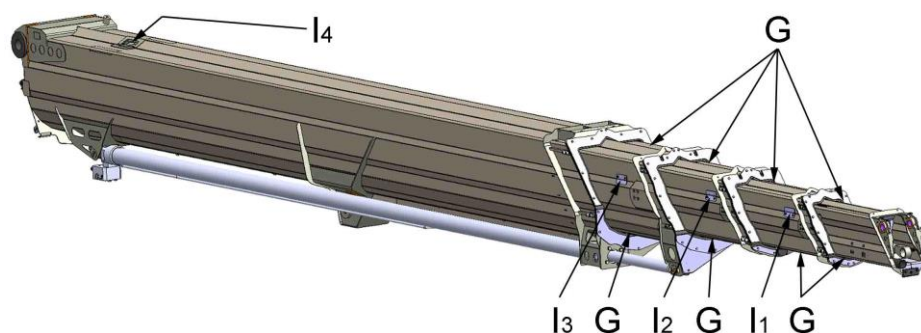
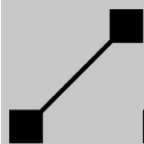
- Ingen støj fra teleskopsystemet.
- Letløbende teleskopkæder og wirer, styreruller og energifremføring.
- Tilsmudsning, skader og slitage på teleskopets føringer, glideflader, teleskopkæder og wirer, styreruller, energifremføring, osv.
- Tjek bolteforbindelser. Se afsnit "Tilspændingsmomenter" for de relevante tilspændingsmomenter“.
- Tjek forspænding på teleskopkæden og teleskoptovet. Begge kæder og/eller ståltov, der hører til systemet (tilbagetrækning „E“ og/eller fremføring „A“), skal omtrent optage den samme belastning.

$$(E_{1.1} = E_{1.2}, E_{2.1} = E_{2.2} \text{ und } E_{3.1} = E_{3.2} /$$

$$A_{1.1} = A_{1.2}, A_{2.1} = A_{2.2} \text{ und } A_{3.1} = A_{3.2})$$
- Slitage for kæder. Tøjning af ståltove.
 Blandt andre faktorer er en formindskelse af diameteren på tovene en indikator for deres forlængelse. Tove med reduceret diameter, selv på korte strækninger skal skiftes ud.
- Tjek teleskopkæder for overfladerust, rust i splejsninger og samlinger, stivhed i samlinger, løse eller knækkede kædebolte, knækkede lasker. Er en kæde beskadiget, skal den skiftes ud omgående.
- Tjek teleskoptovene for overfladerust, knækkede strenge i tovdugterne og at tovene sidder rigtigt i taluritlåsene. Tove, som udviser betydeligt ekstern slitage, har relativt ofte knækkede wirestrengene i dugterne. Beskadigede skal omgående udskiftes.
- Tjek befæstelsespunkter for kæder og tove.

Teleskopkæderne inde i bommen skal tjekkes f.eks. gennem et endoskop. Inspektion med et endoskop kan udføres uden omfattende demontering af komponenter. Ståltovene og tovsriverne kan tjekkes gennem inspektionsåbningerne („I₁ til I₃“) ved den tilsvarende top af bomsektion (venstre og højre). Man kan derudover demontere skrabere (børster) i toppen af bomsektionen, så ståltovene kan inspiceres. Til at kunne inspicere endestop for tov- / kædebrud er der placeret endnu en inspektionsåbning („I₄“) på bunden af bomsektion „V“. Bommen skal skydes lidt ud for at få adgang til åbningen.

- Bommens teleskopiske sektioner føres i glidere. For at arbejde med så ringe slitage og glidemodstand som muligt, er det nødvendigt at smøre glidefladerne med de intervaller som er angivet i vedligeholdelsesplanen (afhængigt af brug kan det gøres tidligere).



Før teleskopbommen så langt ud som muligt med henblik på smøring (smørefedt) og indsmør glidefladerne ("G") let, f.eks. ved at bruge en radiatorpensel.



Påfør ikke for meget fedt for ikke at få fedtansamlinger inde i bommen.

Evt. må teleskopets glidere efterjusteres. Dertil er der monteret stilleskruer i toppen af hver bomsektion. Vi anbefaler, af hensyn til den nødvendige fagkundskab, at dette udføres af RUTHMANN Service eller af os autoriseret personale.

BEMÆRK

Hvis efterjustering af gliderne er forkert foretaget kan det medføre ødelæggelse af teleskopet!

- Det skal sikres, at den bommen ikke udsættes for ekstra belastning som følge af forkert indstilling af teleskopgliderne.

- Genindsmør teleskoptovene i henhold til eftersynsplanen. Fjern derfor inspektionslugerne („I“) ved den tilsvarende sektion (venstre eller højre). Man kan derudover demontere skraberne (børsterne) i bomsektionernes top. Så længe der er tilstrækkeligt med smørefilm på ståltovet, er det ikke nødvendigt at komme ny smøring på. Smørefedt bør være flydende i begyndelsen for at sikre det kommer ned mellem wiredugterne og wirestrengene. Under smøring kan det være nyttigt at teleskopere bommen ud og ind. Påfør ikke for meget smørefedt.

BEMÆRK

Forhøjet slid i tovsriverens lejer!

- Tovskiverne har glidelejer af kunststof der hverken skal fedtes eller olieres.

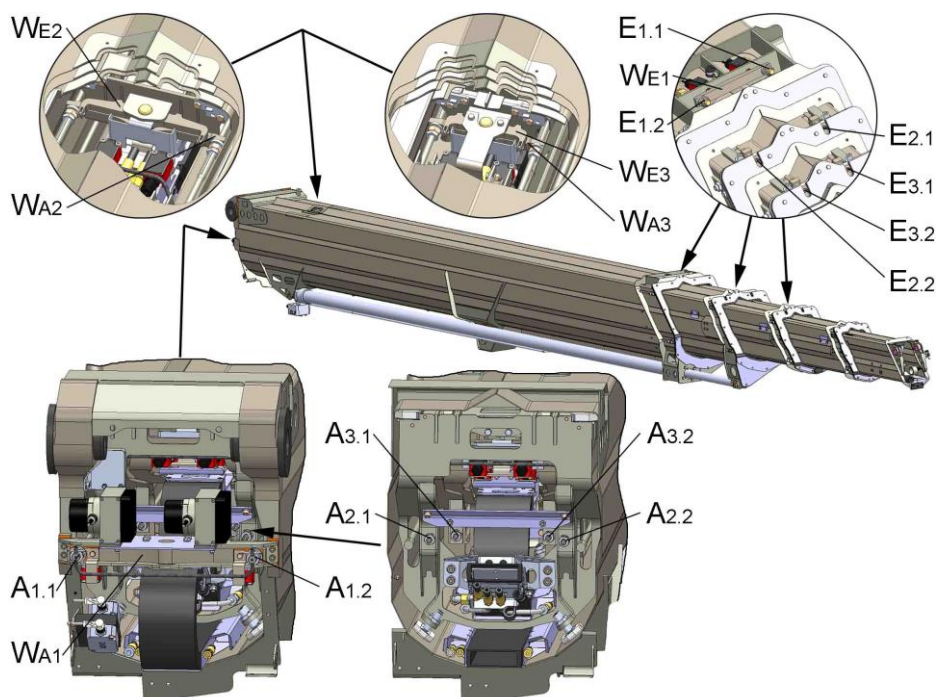
- Smør teleskopkæder i henhold til vedligeholdelsesplanen. Der må ikke være snavs på kædens yderside. Skal smøringen være effektiv, må der tilføres kæden tilstrækkeligt med smøremiddel til dens led og samlinger i hver smørepcedure.
- Efterjustér forspænding af teleskopkæder og tove, hvis kæder og/eller tove er blevet for slappe.

BEMÆRK

En for høj forspænding kan føre til at liften ødelægges!

➤ *Det skal sikres at teleskopbommen ikke udsættes for ekstra belastning eller skævvrides sig som følge af forkert efterstramning.*

- Før den teleskopiske bom så langt ud som muligt med vandret bom og ubelastet mandskabskurv.
- Træk den teleskopiske bom en smule tilbage.
- Tjek forspænding af ståltove.
- Justér forspænding på tovene om nødvendigt.



- * Stræk tovene med justeringsskruen (A_{1.1}, 1.2 , A_{2.1}, 2.2 eller A_{3.1}, 3.2). Der skal altid være et tilstrækkeligt slæk i wirene. Vær opmærksom på jævnt fordelt afstand mellem bomsektionshoveder ved efterjustering.

- * De to tov skal forstrækkes omtrent lige meget, så de under driftsbetingelser optager ca. lige store belastninger. Den dertil hørende vugge for hver tovstrammingsenhed (W_{A1} ; W_{A2} eller W_{A3}) skal fortsat være vinkelret på de to tove. Møtrikkerne på stilleskruerne skal være helt trukket an mod anlægsfladerne og må ikke på nogen måde stå skævt.
- * Når teleskoptovene efterstrækkes vil også de tilsvarende kæder blive strakt. Man skal være opmærksom på ikke at overstrække kæderne. Den tilsvarende vugge for kædestrammingsenheden skal fortsat være vinkelret i forhold til de to wirer. Som før skal vuggen for hver tovstrammingsenhed (W_{A1} ; W_{A2} eller W_{A3}) stå vinkelret på de to tove. Møtrikkerne på stilleskruerne skal være trukket an mod anlægsfladerne og må på ingen måde stå skævt.

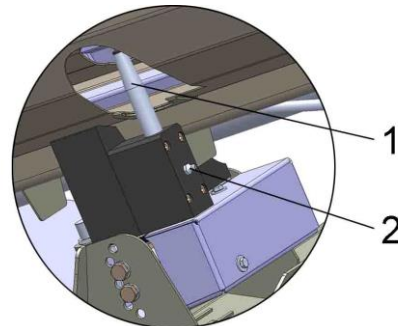
På grund af den sagkundskab der er involveret i disse procedurer anbefales det, at lade efterstramningen af kæder og ståltov udføre af Ruthmann Service eller af personer autoriserede af os.

- Tjek forspænding på teleskopkæder og tove efter en indkøringsperiode. Før teleskopet frem og tilbage adskillige gange og tjek funktionaliteten. Der skal være en vis, lille afstand mellem bomhovederne, når bommen er trukket helt tilbage.
- Vi anbefaler udskiftning af ståltovene efter maksimum 10 år. Der må kun anvendes originale Ruthmann reservedele hertil.

9.4.4.8

Bomgaffel (bomstøtte)

Rengør bomstøtten. Tjek låsebolten (1) for slid og skader. Smør i henhold til vedligeholdelsesplanen ved hjælp af smørenippel (2).



9.4.4.9

Kurvkonsol

- Eftersyn, se afsnit „Komplet Ruthmann-Steiger“. Yderligere tjek:
 - Frigang for uhindret bevægelse af mekaniske dele, f. eks. indvendig momentarm osv. Eventuelle urenheder skal fjernes omgående.

9.4.4.10 Adgang til platform

- Eftersyn, se afsnit „Komplet Ruthmann-Steiger“.
Yderligere tjek:
 - Slid, skader og tilstand af trin.

9.4.4.11 Arbejdsplatform (mandskabskurv)

- Eftersyn, se afsnit „Komplet Ruthmann-Steiger“.
Yderligere tjek:
 - tjek gulvet i mandskabsplatformen for slitage, skader, anti-skrid egenskaber og generel soliditet,
 - tilstrækkelig højde på sparkekant,
 - sidevægges soliditet og højde,
 - tjek dør for let bevægelighed, tjek selvlukning og lås,
 - tjek forankringspunkter for faldsikring for skader og sikker montering.



ADVARSEL

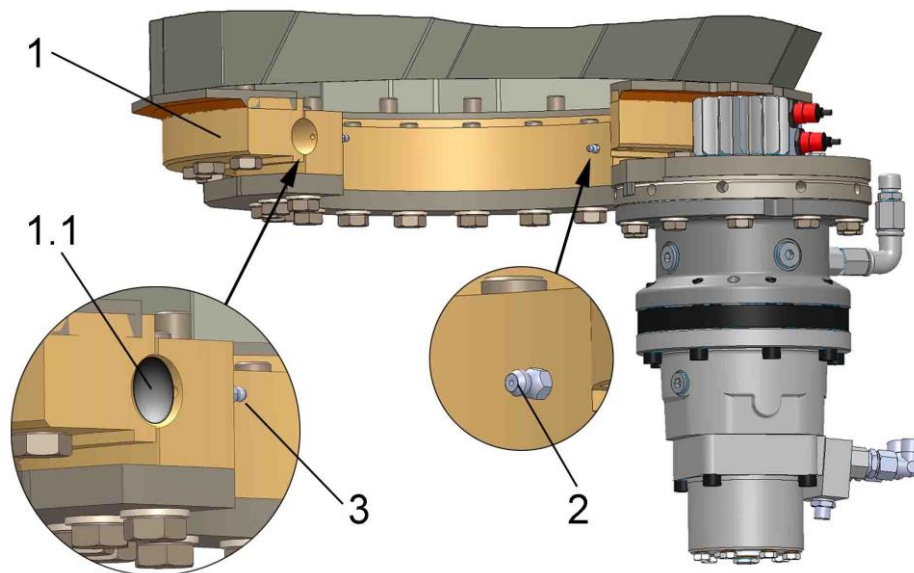
Genbrug af befæstelser, sikkerhedsliner og sikkerhedsbælter efter et uheld er meget risikabelt, da dele såsom befæstelser, reb, bælter osv. kan blive strakt/beskadiget og derfor ikke længere yder tilstrækkelig beskyttelse.

- Alle fæstepunkter, inklusiv reb til sikkerhedsbælter, skal udskiftes efter et uheld. Vi anbefaler, at dette arbejde udføres af Ruthmann Service eller af personer, der er autoriserede af os.
- Vi anbefaler også udskiftning af sikkerhedsbælterne.

9.4.4.12

Krøjekrans

- Eftersyn, se afsnit „Komplet Ruthmann-Steiger“.
Yderligere tjek:
 - tjek boltesamlingerne ”krøjekrans/underdel” og ”krøjekrans/tårn”,
 - slid i krøjekrans,
 - slør mellem fortanding på krøjekrans og det drivende tandhjul,
 - tjek tætningernes tilstand (er de meget slidt eller blevet meget sprøde skal de udskiftes).
- Smør rullebane (1.1) i krøjekrans (1) jfr. Vedligeholdelsesplan med smøreniplerne (2) og (3).

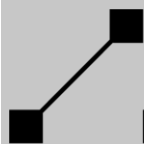


1. Krøjekrans
- 1.1 Rullebane
2. Smørenippel
3. Smørenippel

**ADVARSEL****Risiko for personskade!**

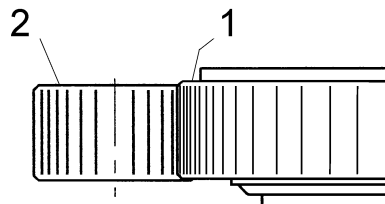
- Under bommens roterende manøvre er det ikke tilladt at opholde sig indenfor drejetårnets drejeradius!

Kuglelejets lejebane (1.1) i drevet (1) smøres med smøreniplerne (2) og (3). Smøreniplerne er tilgængelige fra undersiden af bundrammen. Ved smøring af den første nippel (2) drejes liften yderligere 180°. Efter at liften er drejet tilbage, smøres den med den anden nippel (3).



Ved at rotere liften, opnås der en bedre fordeling af smørefedt inde i krøjekransen. Smørepunkterne skal altid smøres så rigeligt, at lejets tætning åbner sig så meget, at en rand af frisk smørefedt kan ses.

- Smør ydre fortanding på krøjekrans (1) og tænder på drivhjul (2) i overensstemmelse med vedligeholdelsesplan.



9.4.4.13

Hydraulisk system

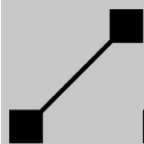


ADVARSEL

Risiko for personskade på grund af udsprøjtning af hydraulikolie! Dele af hydrauliksystemet kan være under højt tryk!

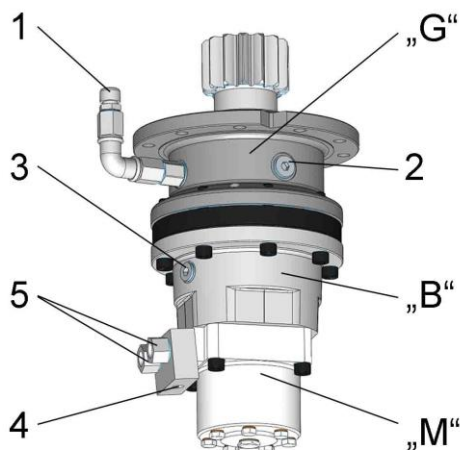
➤ Ved arbejde på hydrauliksystemet eller dele deraf, skal det sikres at der ikke er indespærret tryk hvor der arbejdes.

- Tjek befæstelse af konstruktionsdele, så som ventilblokke, fordelingsblokke og ventiler (☞ efterfølgende afsnit).
- Tjek, at rør- og slangeforbindelser er sikkert monterede.
- Tjek rør- og slangeforbindelser for skader som f.eks. kinker og bøjninger, revner, porøse overflader eller korrosion.
- Tjek for tæthed. I tilfælde af lækage skal årsagen findes og fejlen udbedres.



9.4.4.14

Krøjedrev



- Gear „G“
 1. Oliepåfyldning / Udluftning
 2. Oliestandsskrue
 3. Drænprop (magnetisk)
- Parkeringsbremse „B“
 4. Tilslutning til hydrauliksystemet
- Hydraulikmotor „M“
 5. Tilslutning til hydrauliksystemet

- Mht. eftersyn henvises til "Komplet Ruthmann-Steiger".
Yderligere tjek:
 - Tjek at alle boltesamlinger er fastspændt. For tilspændingsmomenter se afsnit "Boltesamlinger".
 - Tjek oliestand i krøjemaskineri.
Tjek kun når krøjemaskineriet **står stille**.
Tjek oliestand i gearkasse "G" med oliestandsskrue (2). Hvis der er behov for tilførsel af olie kan dette være et fingerpeg om lækage over tætningerne til bremsen. I så fald bør Ruthmann Service kontaktes.
 - Funktionstest parkeringsbremsen "B" (skivebremse med flere skiver).
- Udskift olie på gear og motor i henhold til vedligeholdelsesplan. For at opnå det bedste billede af oliens tilstand er det hensigtsmæssig at tappe olien når den er driftsvarm.



Ved håndtering af olie skal der drages omsorg for at olie ikke kan slippe ud til terræn eller ned i afløb. Aftappet olie skal bortskaffes miljømæssigt forsvarlig.

På grund af bortskaffelsen og nødvendig specialviden, anbefales det at lade **RUTHMANN Service** eller af os autoriserede personer udføre olieskift.

- Dræn olie fra gearkassen med drænprop (3) ned i en passende beholder. For at opnå hurtigere dræn kan udluftningsstuds (1) og oliestandsskruen (2) åbnes.
- Tjek den magnetiske drænprop (3) for eventuelle magnetiske aflejringer (partikler). Der må ikke være unormale aflejringer,

hverken mængde eller størrelse. I så fald skal Ruthmann Service kontaktes.

- Monter drænprop (3) igen.
- Påfyld olie på gear gennem påfyldningsstuds (1) indtil olie kommer ud af oliestandsskruen (2).
- Efter overstået påfyldning genmonteres oliestandskrue (2) og udluftningsskrue (1).
- Lad gearet køre i kort tid (krøjning) for at fjerne evt. luftbobler. Derefter tjekkes oliestanden på ny og der efterfyldes om nødvendigt.

9.4.4.15

Hydraulikcylinder

- Befæstelse og sikring af bolte skal tjekkes for følgende

- god stand og renhed,
- slid, revnedannelse, skader,
- let løb af lejer,
- sikker montering af forskruninger

Hvis en boltesikring har løsnet sig, skal årsagen findes og udbedres.

- Tjek cylinder og skraber for tæthed og skader. Tætninger og skraber er sliddele. I tilfælde af ekstern eller intern lækage, skal årsagen findes og udbedres. Ved udskiftning skal tætninger og skraber ikke udskiftes individuelt men som et komplet sæt. For at sikre den nødvendige faglighed anbefales det at lade udskiftningen foretages af Ruthmann Service eller personer autoriseret af os.
- Tjek frigang mht. bevægelsessekvenser for hydraulikcylindre, især indbyggede cylindre. Fjern fremmedlegemer omgående.
- Tjek hydraulikcylindrenes stempelstangsoverflader for skader. For at forbygge korrosion og skader, anbefaler vi at ved længere stilstand af personløfteren, så trækkes cylindre helt sammen (i grundstilling).

9.4.4.16 Hydraulikpumpe

- Eftersyn, se afsnit „Komplet Ruthmann-Steiger“.
Yderligere tjek:
 - Tjek hydraulikpumpen for normal driftsstøj og vibrationer. Hvis der er nogen usædvanlig støj, vibrationer eller lignende, skal årsagen findes og mulige fejl skal elimineres.
 - Tjek, at flangeforbindelsen er sikkert monteret.
 - Tjek tæthed.

9.4.4.17 Håndpumpe

- Eftersyn, se afsnit „Komplet Ruthmann-Steiger“.
Yderligere tjek:
 - Afprøv håndpumpens funktion i henhold til vedligeholdelsesplanen. Hold håndpumpen i virksom stand ved at betjene den flere gange.
- Rens den om nødvendigt. Brug ikke højtryksudstyr og / eller kemiske rensmidler.

9.4.4.18 Kuglehane

- Mht. eftersyn henvises til ”Hydraulisk system”.
Yderligere tjek:
 - Tjek at kuglehanen åbner og lukker jævnt og gnidningsløst ved at betjene den nogle gange.
- Rens den om nødvendigt. Brug ikke højtryksudstyr og / eller kemiske rensmidler.

9.4.4.19**Sikkerhedsventiler**

- Mht. eftersyn henvises til "Hydraulisk system".
Yderligere tjek:
 - Tjek ventilernes indstillingsværdier.



Ventilernes indstilling må kun ændres af Ruthmann Service eller af personer autoriseret af os.

- Rengør ventilerne, om nødvendig, udvendig fra.

BEMÆRK

En dampstråle eller højtryksrenser kan beskadige ventilernes tætninger! Vand kan trænge ind og påvirke ventilernes funktionsdygtighed.

⊘ *Brug ikke dampstråle eller højtryksrenser!*

⊘ *Brug ikke aggressive rengøringsmidler!*

➤ *Brug en blød klud, svamp, eller lignende til rengøringen.*

9.4.4.20

Lastholdeventiler på hydraulikcylindre

- Mht. eftersyn henvises til "Hydraulisk system".

Yderligere tjek:

- Tjek tæthed ved maksimal belastning:

- * Placer maksimal belastning i mandskabskurven,
- * Sæt støtteben,
- * Hæv bommen (løftearmen),
- * Teleskoper bomsektionerne ud.

Hold personløfteren i denne stilling. Der må ikke være nogen ændring i stillingen over en periode på 5 minutter. Samtidig med dette tjek skal det efterses om der er lækage fra en lastbærende cylinder.

Hydraulikolie må ikke kunne lække over stempeltætningerne. Hvis stillingen ændrer sig, skal grunden findes og fejlen øjeblikkelig rettes! Der må ikke forekomme lækager fra ventiler, forskruninger eller tætninger.

- Rens ventilerne om nødvendigt. Brug ikke højtryksudstyr og / eller kemiske rensemidler.

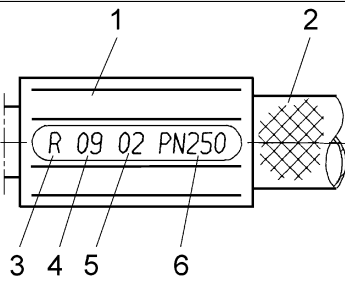
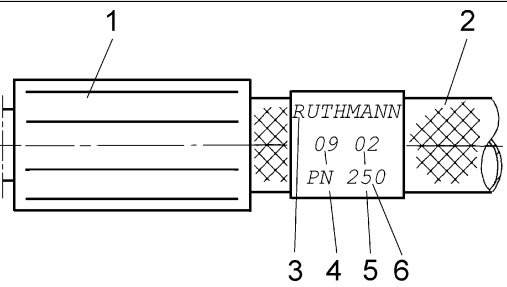
9.4.4.21**Retningsventiler og proportionalventiler**

- Mht. eftersyn henvises til "Hydraulisk system".
Yderligere tjek:
 - Funktionsafprøvning af manuel nødbetjening af liftens styreventiler. For testen skal hydraulisk energi leveres af håndpumpen. Betjening skal ske i henhold til afsnit 7.3 "Svigt i det elektriske/elektroniske system".
- Rens ventilerne om nødvendigt. Brug ikke højtryksudstyr og / eller kemiske rensemidler. Først efter rengøringen bør de gule beskyttelseskapper afmonteres fra ventilernes nødbetjeningsanordninger. Derefter kan det videre eftersyn eller vedligeholdelsesarbejde fortsætte.
- Rengør og smør (fedt) nødbetjeningsanordningerne.
 - Demonter de gule beskyttelseskapper.
 - Rengør området hvor ventilernes stopmekanisme skal monteres ved manuel nødbetjening.
 - Området hvor stopmekanismen skal monteres ved manuel nødbetjening skal smøres let (Aral Aralub HLP 2) helt hen til det sorte fingergreb. Fordybningen til stopmekanisme skal være helt fyldt med fedt.
 - Monter de gule beskyttelseskapper igen.

9.4.4.22

Hydraulikslanger

- Tjek tøjningen af hydraulikslanger, f.eks. i energifremføringen i bommen, og bring i orden, om nødvendigt.
- Hydraulikslanger udsættes naturligt for en ældningsproces f.eks. gennem lys, temperaturer, bevægelser og påvirkningsfrekvenser, alle har en indvirkning på en hydraulikslanges levetid. Vi anbefaler en udskiftning af hydraulikslanger hvert 6. år.
Der må kun bruges originale Ruthmann-hydraulikslanger. Slangerne er mærkede med en prægning på slangefittingen hhv. et tilsvarende mærkat i nærheden af slangefittingen.

Mærkning med:	
prægning	mærkat
	
1. Slangefitting 2. Slange 3. Fabrikantens mærkning 4. Fremstillingsår 5. Fremstillingsmåned 6. Maks. dynamisk driftstryk (i bar)	



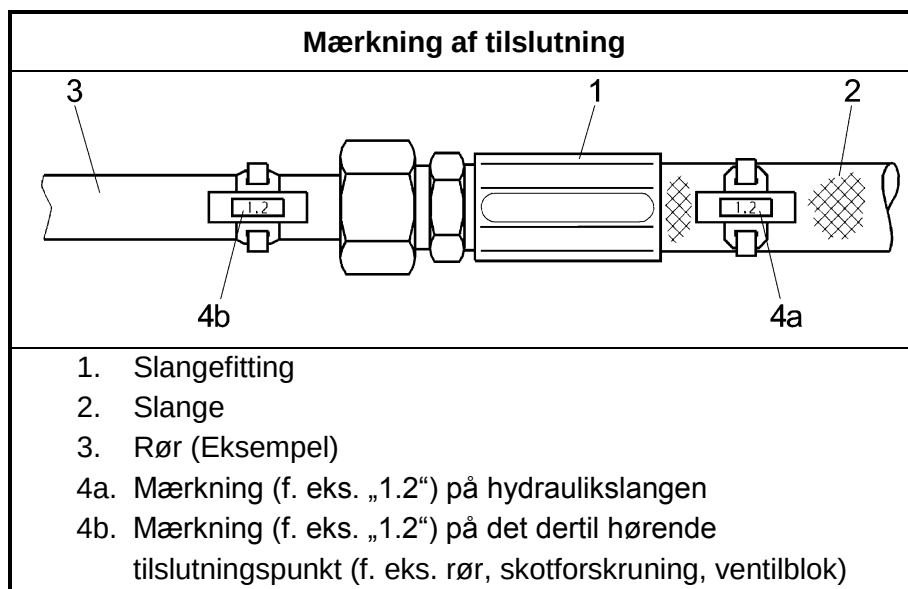
ADVARSEL

Der er fare forbundet med forkert tilsluttede hydraulikslanger!

➤ Hydrauliske forbindelser må aldrig byttes om. The skal omhyggelig sikres, at enhver hydraulikslange der skiftes ud eller demonteres bliver genmonteret på sin originale plads og til de originale tilslutninger.

- For at forhindre ombytning af forbindelserne, er hydraulikslanger med ikke samtidigt synlige tilslutninger tilsvarende mærkede. De respektive tilslutningspunkter har den samme mærkning som de respektive hydraulikslanger. Mærkningen på hydraulikslangerne og

tilslutningspunkterne må ikke fjernes eller blive ulæselige. Korte hydraulikslanger, hvor begge ender er synlige samtidigt, er ikke omfattede af denne mærkning.



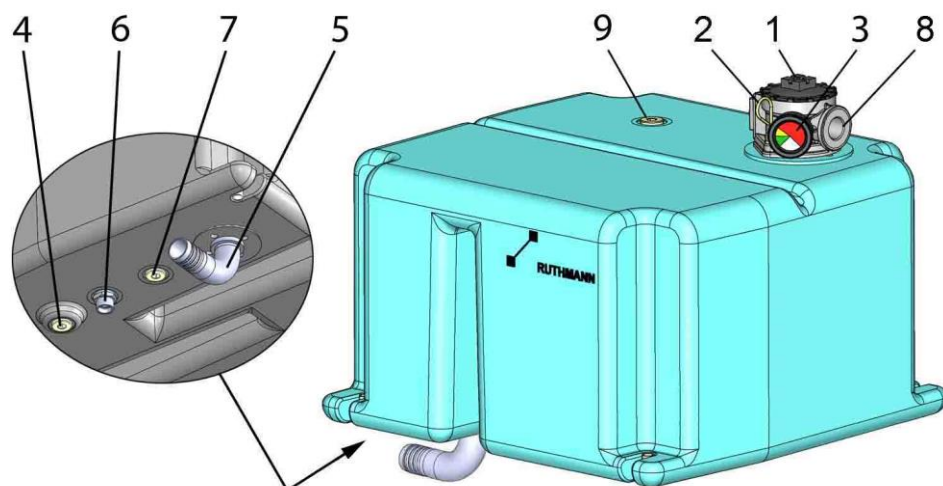
9.4.4.23

Hydraulikbeholder

BEMÆRK

Urenheder i hydraulikolien kan medføre skader på hydrauliksystemet!

- Lad tromler med hydraulikolie hvile i nogen tid før der tappes olie af dem.
- Lad ikke dækslet på olietanken stå åbent længere end strengt nødvendigt. Luk omgående tromler med hydraulikolie så snart aftapning af olie er afsluttet.



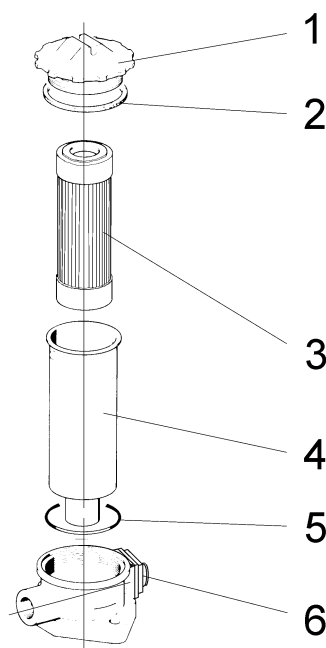
- | | |
|---|---|
| 1. Returfilter | 6. Sugeledning til hydraulikpumpe II |
| 2. Oliemålepind | 7. Sugeledning til sekundært kraftudtag (valgfrit ekstraudstyr) |
| 3. Trykmåler (indikator for filter gennemstrømning) | 8. Returledningstilslutning |
| 4. Oliedrænprop | 9. Gevindprop |
| 5. Sugeledning til hydraulikpumpe I | |

- Mht. eftersyn henvises til "Komplet Ruthmann-Steiger".
Yderligere tjek:
 - Tjek tilslutninger for lækage og befæstelse. Tilspændingsmomenter er angivet i afsnittet "Tilspændingsmomenter".
- Tjek af olieniveau.
 - Ruthmann-Steiger i transportstilling (grundstilling).
 - Liften er ude af drift, motor slukket.
 - Tjek oliestanden ved hjælp af oliemålepinden (2).
Oliestanden kan kun måles præcist med køretøjet i vandret stilling, da målepinden ellers vil vise et ukorrekt niveau. Tjek oliestanden med kold hydraulikolie.

Oliestanden skal befinde sig mellem den øverste og underste markering på målepinden (2). Det er optimalt hvis den er midt i mellem de to markeringer.

- Om nødvendigt fyldes efter med olie i henhold til smørepunktsplanen.
- Tjek om returfilteret er ved at stoppe til. Filterets tilstand kan tjekkes ved brug af trykmåleren (3). Den kan ses oppefra, i gennem inspektionsåbningerne i tankdækslet

grønt område	≙ filtergennemstrømning er tilfredsstillende.
rødt område	≙ filtergennemstrømning er utilstrækkelig
	– foretag vedligeholdelse som beskrevet nedenfor.
- Udskift returfilterelementet i henhold til vedligeholdelsesplanen.
 - Åbn filterdækslet (1) og fjern det sammen med den flade pakning (2).
 - Løft filterelementet (3) op af filterholderen (4) ved at trække let i det samtidig med det drejes lidt rundt.
 - Tag filterholderen (4) ud sammen med O-ringen (5) og rens den med dieselolie eller rensat benzin.
 - Udskift filterelementet (3).
 - Udskift beskadigede pakninger.
 - Montering af filterholder og filterelement skal udføres i modsat rækkefølge af ovenstående.
 - Åbn luftfiltret (6) og udskift filterelementet.
 - Montering af filtret (6) skal udføres i modsat rækkefølge af ovenstående.
 - Montering af filterholderen (4) og filterelementet (3. 6) udføres i omvendt rækkefølge.
 - Skru filterdækslet (1) på manuelt (Tilspændingsmoment 15 Nm).



- Rens hydraulikolietanken om nødvendigt. Brug ikke højtryksudstyr eller kemiske rensmidler.
- Udskiftning af hydraulikolie i henhold til vedligeholdelsesplanen. Når olien skiftes skal returfiltret også skiftes.



Ved håndtering af olie skal der drages omsorg for at olie ikke kan slippe ud til terræn eller ned i afløb. Aftappet olie skal bortskaffes miljømæssigt forsvarlig.

På grund af bortskaffelsen og nødvendig specialviden, anbefales det at lade **RUTHMANN Service** eller af os autoriserede personer udføre olieskift.

- Rens området omkring hydraulikolietanken for at undgå der kommer urenheder ned i tanken.
- Tøm den brugte olie over i en passende beholder.
- Fyldning af tanken skal ske med et opstrømsmonteret filteraggregat.
- Dræn den gamle olie fra hydrauliksystemet.
- Tjek olieniveauet i tanken. Efterfyld tanken med det opstrømsmonterede filteraggregat.

9.4.4.24

Elektrisk system

BEMÆRK

Skade på computerstyring!

- ⚠ *Udefra kommende spændingskilder må aldrig tilsluttes udgangene.*
- *Tilslutningsstik på printkort må kun tages ud/sættes i, hvis driftsspændingen er på nul (0 V).*
- *Driftsspændingen må kun sluttes til, hvis alle stik på printkortet er enten isatte eller taget ud.*

- Tjek befæstelse af komponenter og konstruktionsdele.
- Tjek, at sikringer sidder fast og om nødvendigt, at de fungerer korrekt.
- Tjek, at omskifterbokse er tætte og ikke har opsamlet kondens.
- Tjek at
 - nødstopsknap
 - stikforbindelser
 - trykknapper og trykknapper med kontrollampe
 - funktionstaster
 - joystick og gummimanchet
 - endestopkontakter
 - nærhedskontakter (induktive)
 - tryksensorer
 - drejningsvinkelsensor
 - hældningssensor
 - kabellængdetransducer
 - stik til magnetventilerer rene, for fugtighed og for mekanisk såvel som elektrisk funktionsdygtighed.
- Tjek at joystick kan bevæges frit og jævnt. Når joystick slippes skal det automatisk returnere til neutral stilling. Igangsat liftbevægelse skal stoppe. Undgå slippe joystick meget brat. Tjek gummimanchetter for fastgørelse, skader og slid (revner, porøs overflade, osv.). Udskift slidte eller skadede dele.
- Tjek at den mekaniske del af endestop fungerer godt.
- Fjern snavs, rust, støvaflejringer, is, sne etc. fra endestopkontakter og induktive sensorer.

- Tjek kablers isolering og at kabelender ikke er korroderede.
- Rengør betjeningsanordninger og apparater, om nødvendig.

BEMÆRK

For at undgå skade på betjeningsanordninger, magnetventiler, sikringsbokse, endestopkontakter, batterier, mv., skal man ikke bruge højtryksrenser eller kemiske rensedmidler ved rengøring – heller ikke ekstern rengøring!

⊗ *Brug ikke dampstråle eller højtryksrenser!*

⊗ *Brug ikke kemiske rengøringsmidler!*

➤ *Batterier må kun rengøres med gevindpropper iskruede!*

➤ *Brug en blød klud, svamp eller tilsvarende til rengøringen.*

9.4.4.25

Batterier (akkumulatorer)

**ADVARSEL**

Akkumulatorsyre er ekstremt ætsende! Den må ikke komme i kontakt med øjne, hænder, tøj eller køretøjets malede overflader.

- Kip ikke batteriet. Syre kan da trænge ud gennem udluftningshullerne.
- Bær øjenbeskyttelse og handsker. Kommer der syre i øjnene, skal der skylles med rigelige mængder vand. Søg lægehjælp umiddelbart derefter.
- Neutralisér syre på hænderne gennem vask med sæbe og rigelig med vand. Søg læge om nødvendigt.
- Hvis akkumulatorsyre synkes skal man omgående søge lægehjælp!

Mens batterierne oplades, udvikles stærkt eksplosiv gas (brint)!

- ⊘ Ild, gnister, åbne flammer og rygning er forbudt!
- For at forhindre gnistdannelse ved batteripolerne, må kabler til opladning ikke tilsluttes/fjernes fra batteriet så længe kablerne er under spænding.



Evt. producentbemærkninger om batterier skal respekteres.



Brugte batterier og klude, der har været i kontakt med dem skal bortskaffes miljømæssigt forsvarligt. De må ikke bortskaffes med husholdningsaffaldet, men skal indleveres til den kommunale genbrugsstation. Af hensyn til bortskaffelse og nødvendigt kendskab samt passende værktøjer hertil, tilrådes det at lade vedligeholdelses- og reparationsarbejder udføre af **Ruthmann Service** eller af personer, der er autoriserede af os. Udskiftningen kan ske i forbindelse med periodisk eftersyn.

Køretøjets batterier

- Tjek væskestanden i batteriet.

- Tjek batteriets ladetilstand. Genoplad batteriet om nødvendigt (må ikke lynlades). Batterikapaciteten aftager med lavere temperaturer. Stærkt nedkølede batterier har kun en brøkdel af den normale ydelse. Der skal derfor genoplades hyppigere om vinteren.
- Rens batteriet om nødvendigt. Hold batteripolerne rene. Kom egnet fedt på batteripolerne (brug syrefrit og syrefast fedt, f.eks. vaseline).
- Når batteriet skal udskiftes, skal man overholde drifts- og vedligeholdelsesinstruktionerne fra producenten.

Knapceller i computersystemet

- Vi anbefaler, at de genopladelige knapceller (møntceller) udskiftes efter 6 år. En udskiftning er absolut nødvendig efter 8 år.

9.4.4.26

Funktion og duelighed af sikkerhedsanordninger

Gennemgangen skal afdække om de elektriske sikkerhedsanordninger som er integreret i Ruthmann-Steiger personløfteren fungerer korrekt og griber ind på de korrekte tidspunkter.

- Funktionstjek af samtlige NØDSTOP. Aktivering af et NØDSTOP skal stoppe alle elektriske styresignaler og derved enhver bevægelse af liften. Køretøjets motor skal også stoppe.
- Funktionstjek af omskifteren mellem øvre og nedre betjening (nødbetjening). Når døren til NØDBETJENING åbnes, skal nødbetjeningen have forrang og overtage styringen fra betjeningspanelet på platformen (KURVSTYRING).
- Funktionstjek af sikkerhedsanordninger. Alle sensorer kan kontrolleres med hensyn til funktion jfr. afsnittet "Sensortechnologi" og den information som gives i klartekstvisning på nødbetjeningspanelet. Signalerne fra sensorerne skal svare til maskindelenes faktiske position. Se også afsnit "Betjeningsanordninger og display". Signalerne fra sensorerne kan direkte aflæses som "1" eller "0" under sensorernes forkortede navn. Signaler fra analoge signalgivere, som f. eks. en længdesensor eller en vinkelsensor, kan tjekkes med målebånd og digitalt vaterpas.



Referenceværdier (indstillingsværdier) må kun ændres af Ruthmann Service eller af fagfolk autoriserede af os.

Eksempler:

- Endestop "Støtteben foran venstre terrænkontakt": Fodpladen er presset så hård mod underlaget ved at støttebenet er skudt ned, at endestoppet bliver påvirket og sender signal desangående. Et "1" skal stå ved forkortelsen FVn i klartekst-visningen.
- Hældningssensor "hældning af køretøj": Stil personløfteren på vandret underlag (0°). Mål hældning med et digitalt vaterpas ved drejetårnets bundplade. Den samme værdi skal vises under forkortelsen for hældning af køretøj i klartekstvisningen.
- Induktiv sensor "impulstæller" og potentiometer "krøjningsvinkel": Stil personløfteren på et vandret underlag. Krøj liften ud fra sin hvilestilling og hen til en kendt vinkel. Impulstælleren (TKVg) og potentiometeret (PKVg) skal vise tilsvarende værdier i klartekstvisningen.

- Lændesensor "forlængelse teleskopcylinder": Forlængelsen målt med et målebånd skal svare til den værdi som angives i klartekstvisningen.
- osv.
- Funktionstjek af lastmomentbegrænsningen. Funktionen kan tjekkes ved hjælp af rækkeviddediagrammernes værdier for horisontalt udrække. Der skal tages højde for eventuelt ekstra udstyr når belastningen på platformen bestemmes. Rækkevidde bestemmes ud fra rækkeviddediagrammerne. Bemærk at teleskopcylinderen under afprøvningen aldrig må opnå sin fulde slaglængde da bevægelsen i så fald vil blive afbrudt af cylinderens mekaniske endestop og ikke af lastmomentbegrænsningen.

I tilfælde af at afprøvningen afdækker afvigelser, så skal Ruthmann Service kontaktes. Vi anbefaler at det er Ruthmann Service der tjekker sikkerhedsanordninger, af hensyn til det nødvendige knowhow.

9.4.4.27**Strømforsyning til „Mandskabskurv“**

- Hvis nødvendigt, rengør strømforsyning på underramme og jordforbindelse på liften. Aflejring af støv og skidt kan fjernes med en blød børste eller tør trykluft.
- Tjek befæstelse af strømsiktdåse og jordforbindelse og at der ikke er skader på disse. Det hængslede dæksel på den 3-polede CEE stikdåse skal åbne og lukke jævnt og let. Skader på dækslet eller selve stikdåsen skal udbedres omgående.
- Tjek elektriske forbindelser sidder tæt og ikke er beskadiget.
- Tjek modstand af jordforbindelse og isoleringsgrad af elektriske ledninger, deriblandt CEE-stikdåsen og jordforbindelsen. Tjek udføres i henhold til det tyske DGUV regel 3 "Unfallverhütungsvorschrift Elektrischen Anlagen und Betriebsmittel" i overensstemmelse med DIN VDE 0701-0702 "Wiederholungsprüfung elektrischer Geräte". Udenfor Tyskland, skal tilsvarende nationale bestemmelser efterleves. Vi anbefaler at disse tjek og målinger foretages af Ruthmann Service eller personer autoriseret af os.
- Aktiver test-knappen på HFI-relæet. Når knappen aktiveres skal relæet slå fra med det samme. Dette indikerer at relæet er mekanisk i orden. Hvis relæet ikke reagerer prompte, skal fejlen findes og udbedres omgående.

Vi anbefaler at eftersyn af jordforbindelse og isoleringsgrad, såvel som vedligeholdelse i forbindelse med strømforsyning til mandskabskurven, udføres af Ruthmann Service eller af personale autoriseret af os.

9.5 Reparation

Før omfattende reparationer udføres skal Ruthmann-Steiger personløfteren rengøres.

Grundet foreskreven sagkundskab og værktøjer samt bortskaffelseshensyn tilrådes det at lade vedligeholdelses- og reparationsarbejder udføre af Ruthmann Service eller af personer, der er autoriserede af os.

Efter større opgaver som influerer på stabilitet, bærende dele eller ydeevne, skal personløfteren underkastes et ekstraordinært eftersyn inden den må tages i brug igen (se afsnit "Ekstraordinære eftersyn").

9.5.1 Reparation af maling og lakering



ADVARSEL

Lakering kan afgive opløsningsmidler!

- **Reparation på lakering/maling skal ske under overholdelse af lokale miljø- og sikkerhedsbestemmelser.**

Overophedede spraydåser kan sprænges!

⊘ **Opbevar ikke spraydåser inde i køretøjet.**

- **Hold spraydåser fra varmekilder og direkte sollys!**

Umiddelbare skader på lakering som f.eks. ridser eller stenslag skal omgående dækkes med maling (malingspen eller spraydåse), så korrosion modvirkes. Hvis dele er korroderede skal denne omhyggeligt og fuldstændigt fjernes og bagefter skal der fagmæssigt korrekt påføres maling.

Er der korrosion på bærende dele, skal Ruthmann Service orienteres herom.



Malingrester skal bortskaffes miljømæssig forsvarligt.

9.5.2

Udskiftning af bærende elementer**ADVARSEL**

Fare for personskade ved utilsigtet bevægelse af komponenter!

- Reparationsarbejde må kun foretages med stillestående motor og frakoblet tænding.
- Køretøj skal være sikret mod at rulle væk!
 - Træk håndbremse.
 - Placer underlagskegler ved dæk.
- Løftede dele af liften skal sikres mod utilsigtet bevægelse.
 - f. eks. lad bom ligge i bomgaffel eller understøt bom på anden vis.

Fare for personskade ved sprøjt af hed hydraulikolie! Dele af hydrauliksystemet kan være under højt tryk!

- Før arbejdet påbegyndes, skal det sikres at de berørte dele af hydrauliksystemet er trykløse.
- Bær beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller under arbejdet.

- Bærende elementer, der er samlede med skruer, skal altid genmonteres med skruer af samme kvalitetsklasse og størrelse. Med henvisning til skruers tilspændingsmomenter henvises til afsnit 9.2.
- Skrueforbindelser må ikke samles med MoS₂-holdige smøremidler.
- Skruer med flZn-480h-L overflade må ikke smøres yderligere. De påførte smøremidler, som f. eks. Geomet 321A+VL eller Dacromet 320A+V sikrer gode smøreegenskaber ved montage. Zinkgalvanisering (flZn) har en korrosionsbestandighed op til RR 480 timer.
- Skruer med mikroindkapslede klæbestoffer og selvlåsende møtrikker skal udskiftes efter hver adskillelse.
- Alle anlægsflader skal være jævne, fri for maling, syre, snavs og rust.
- Skruefittings sikrede med Loctite skal sikres fagmæssigt korrekt igen med Loctite. Før Loctite anvendes skal EC-datasikkerhedsbladet tages i betragtning.

10 Ekstra udstyr (tilvalg)

10.1 Underlagsplader med fordybning

Underlagspladerne er lavet af plast men med gummibelagt underside. Dette reducerer risici for at underlaget bliver beskadiget eller at pladerne kan skride på underlaget. Fordybningen på pladernes overside gør at der er stor sikkerhed mod at støttebenets fodplade kan skride på underlagspladen. Undersænkede greb gør underlagspladerne rimelig nemme at håndtere.

- Ved overvejelser om underlagsplader bør anvendes, bør betjeningspersonalet også tage med i sine overvejelser om der er andre faktorer som kan bevirke at liften kan skride på underlaget, f. eks. vejrforhold så som sne, is, luftfugtighed, regn og/eller tåge. Disse kan forårsage at skridsikkerheden bliver mindre.
- De almindelige retningslinjer for tilladelig belastning på underlaget skal fortsat overholdes. Det skal også tages med i vurderingen at vejrforhold kan sænke underlagets bæreevne. Fladetrykket under pladerne skal være markant lavere end underlagets bæreevne (☞ afsnit 5.3.2.4.1). Er fladetrykket for højt må det sænkes ved at bruge støtte plader eller andre egnede midler til at sænke fladetrykket.

- Kæntringsrisiko! -

- Underlagspladerne må ikke være beskadigede og skal være frie af is, olie, fedt og andre materialer som kan virke smørende.
- Det er **ikke tilladt at stable underlagsplader** under støttebenenes fodplader!
- Det skal kontrolleres at liftens fodplader er nede i fordybningerne på underlagspladerne når maskinen er blevet positioneret.
- Underlagspladen må ikke, på grund af uensartet underlag, forårsage overskridelse af underlagets bæreevne under dele af pladen. Dette kan medføre asymmetrisk belastning og at underlagspladen derved stejler. Dermed er der risiko for at den kan stejle så meget at støttebenet skrider af underlagspladen eller bliver beskadiget.

- Kæntringsrisiko! -

- Betjeningspersonalet er helt og ubetinget ansvarlig for at **personløfteren er sikkert positioneret og opstillet**. Brug af underlagsplader ændrer ikke ved dette ansvar.
- Særlige forhold kan bevirke at der skal træffes yderligere foranstaltninger for at sikre mod skridning.

10.1.1

Tekniske specifikationer

Underlagsplade	Del nr.	0.652.000.101
	Type	Plastik underlag med: - Fordybning, - Håndgreb og - Skridsikker gummi- belægning på bunden
	Materiale	TPE / HMW PE 500
	Form	kvadratisk
	Dimensioner	ca. 400 x 400 x 40 mm
	Fordybning	ca. ø290 x 12 mm
	Vægt	ca. 5,0 kg
Reduktion af fladetryk * ¹ under underlagsplader (horisontal opstilling, ensartet understøtning)		foran venstre: 22 N/cm ² foran højre: 22 N/cm ² bag venstre: 17 N/cm ² bag højre: 17 N/cm ²
Underlagsplade	Del nr.	0.652.000.102

* De nævnte fladetryk er specifikke for Ruthmann-Steiger TB 290, fabrikationsnummer 30530, med underlagsplader 0.652.000.101 og må ikke opfattes som værende generelle værdier.

10.1.2

Håndtering

Underlagspladerne skal altid lægges ud med fordybningen opad og skal helst bære på hele undersiden. Underlagspladen skal positioneres således at fodpladen er nogenlunde centreret i fordybningen når opstilling af maskinen er afsluttet. Fodpladen må under ingen omstændigheder røre uden for fordybningen. Fodpladen kan forskyde sig på underlagspladen ved opstilling af maskinen og det skal kontrolleres at fodpladen fortsat står korrekt på underlagspladen når opstillingen er afsluttet.

10.1.3

Rengøring og vedligeholdelse

Brug kun rengøringsmidler der ikke indeholder opløsningsmidler når underlagspladerne rengøres. Beskadigede underlagsplader skal udskiftes.

11

Hydraulikplan

- Hydraulikplan TB 290

Dokument - Nr.: 0.550.163.000

12

Elektrisk dokumentation

- Ledningsdiagram Ruthmann-Steiger TB 290

Dokument - Nr.: 0.850.368.000

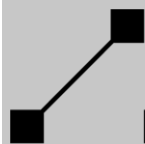
- Interface MB Sprinter

Dokument - Nr.: 0.850.700.003

14 Tillæg

14.1 Arbejdsområde

- Arbejdsområde „TB 290 MB Sprinter“
Dokument - Nr.: 0.928.480.000 Blad 1 til 4



RUTHMANN
professionals at work

Tillæg

14.2

Sikkerhedsdatablade for anvendte smøremidler

Smøremiddel		SDB - Nr.	Dato
Del-Nr. ¹	Betegnelse		
• 911160	ARAL Aralub HLP 2	456.144	12.08.2013
• 911161	ARAL Langzeitfett H	456.147	15.10.2013
• 911410	MANKE Voler Compound 2000 E	-	15.10.2012
• 790100	PFEIFER Drako Drako-Sol	-	07.08.2015
• 911412	KLÜBER Lubrication Structovis BHD	-	02.10.2014
• 911163	ARAL Getriebeöl EP 85W-90	456.219	23.01.2014
• 911108	AVIA Avilub Fluid HLPD 22 ZH	-	02.11.2015

¹ Ruthmann-reservedelsnummer.



De vedlagte sikkerhedsdatablade er ikke underkastet vores regelmæssige revision.

