RUTHMANN
professionals at work

Gebruiks- en onderhoudshandleiding

RUTHMANNSTEIGER®

Verrijdbare hoogwerker

Type	**TB 300**
Fabricagenr.	**32118**

RUTHMANN GmbH & Co. KG
Ruthmannstraße 4
48712 GESCHER
DUITSLAND
Tel.: +49 2863 204-0
Fax: +49 2863 204-212
E-mail: info@ruthmann.de
Website: http://www.ruthmann.de

Alle rechten voorbehouden
© RUTHMANN GmbH & Co. KG, Gescher, 24.03.2020

De gebruiks- en onderhoudshandleiding is auteursrechtelijk beschermd. Ze is bestemd voor de exploitant en de operatoren van de **RUTHMANN**STEIGER TB 300, fabricagenr. 32118. Het dupliceren en overdragen van afzonderlijke tekstdelen, tekeningen of illustraties staan wij alleen toe wanneer deze uitsluitend gebruikt worden voor interne doeleinden zoals opleidingen of voorlichtingen die door de exploitant over de **RUTHMANN**STEIGER TB 300, fabricagenr. 32118 worden georganiseerd. Verder moet voor elke reproductie van de gebruiks- en onderhoudshandleiding steeds een schriftelijke toestemming van onzentwege worden aangevraagd.

Revisieblad				
Index	Datum	Hoofdstuk nr./titel/uitvoering	gewijzigd	gecontro-leerd

Adres van het fabrieksinterne Ruthmann-servicepunt

RUTHMANN GmbH & Co. KG
- Service -
Ruthmannstraße 4
48712 GESCHER
DUITSLAND

Tel.:	+49 2863 204-0
Fax:	+49 2863 204-213
E-mail:	service@ruthmann.de
Website:	http://www.ruthmann.de

Directie	Tel.:	+49 2863 204-390
Service en reserveonderdelen export	Tel.:	+49 2863 204-273 +49 2863 204-277

Adressen internationale partners

Australië

NIFTY-LIFT
- Kevin Power -
General Manager
42B Orchard Street
KILSYTH, VIC, 3137
AUSTRALIË

Tel.:	+61 3 9725 0077
Fax:	+61 3 9725 0044
E-mail:	info@nifty-lift.com.au
Website:	http://www.nifty-lift.com.au

België

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

Tel.:	+32 471 08 41 65
E-mail:	mike.van.den.bosch@hdwnl.com
Website:	http://www.hdwnl.com/nl

Bulgarije

Bulaccess Ltd.
- Sava Dimitrov -
14 St. Munich
SOFIA 1528
BULGARIJE

Tel.:	+359 297 32 798
Fax:	+359 297 32 380
E-mail:	bulaccess@gmail.com
Website:	http://www.bulaccess.bg

Denemarken

TIME International A/S
- Axel Rask -
Soendervang 3
9640 FARSØ
DENEMARKEN

Tel.:	+45 - 98 63 24 33
Fax:	+45 - 98 63 24 83
E-mail:	salg@time-danmark.dk
Website:	http://www.time-danmark.dk

Finland

Talhu Oy
- Kai Kuusela (Managing Director) -
Petikontie 17
01720 VANTAA
FINLAND

Tel.:	+358 (10) 4249 400
Gsm:	+358 400305098 (Kai Kuusela)
Gsm:	+358 (50) 433 5655 (Janne Niemi)
E-mail:	talhu@talhu.fi
Website:	http://www.talhu.fi

Frankrijk

RUTHMANN GmbH & Co. KG
- Hubert Harpin -
Ruthmannstraße 4
48712 GESCHER
DUITSLAND

Gsm:	+33 68122 7135
Fax:	+49 2863 204-213
E-mail:	hubert.harpin@ruthmann.de
Website:	http://www.ruthmann.de/france

RUTHMANN GmbH & Co. KG
- Emmanuel Hogrel -
Ruthmannstraße 4
48712 GESCHER
DUITSLAND

Gsm:	+33 64581 7994
Fax:	+49 2863 204-213
E-mail:	emmanuel.hogrel@ruthmann.de
Website:	http://www.ruthmann.de/france

Griekenland

HELMA A.E.
- Yannis Tselikas -
ATHINON AVE. 129
10447 ATHENE
GRIEKENLAND

Tel.:	+30 - 210 - 5152069
Fax:	+30 - 210 - 5152068
E-mail:	helma@helma.gr
Website:	http://www.helma.gr

Groot-Brittannië

Ad Astra Equipment Sales Ltd.
T/A Access Sales Int.
- Darren Sutton -
The Slates, Abbey Lane - North Ormsby, Louth
Lincolnshire LN 11 0TJ
GROOT-BRITTANNIË

Tel.:	+44 - 871 - 8714284
Fax:	+44 - 871 - 8714285
E-mail:	ds@ asionline.co.uk
Website:	http://www.asionline.co.uk

India

Mtandt Group
- Rakesh Modi -
17/8, West Mada Church
600 013 CHENNAI
INDIA

Tel.:	+0091 98400 56935
E-mail:	rm@mtandt.com
Website:	http://www.mtandt.com

Italië

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

Tel.:	+ 39 0541 756872
Fax:	+ 39 0541 729800
E-mail:	info@ruthmann.it
Website:	http://www.ruthmann.it

Libië

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

Tel.:	+49 - 731 - 498 220
Fax:	+49 - 731 - 498 200
E-mail:	info@nagel-gruppe.de
Website:	http://www.nagel-gruppe.de

Luxemburg

Merbag S.A.
- Daniel Lippert -
3, rue Nicolas Brosius
3372 LEUDELANGE
LUXEMBURG

Tel.:	+352 - 26 37 26 1
Fax:	+352 - 26 37 26 306
E-mail:	leu.service@merbag.lu
Website:	http://www.merbag.lu

Nederland

KWAK Hoogwerker Centrum
- Guido van Gestel -
Managing Director
Kaap Hoornstroom 8
1271 EL HUIZEN
NEDERLAND

Tel.:	+31 35 52 42 244
Fax:	+31 35 52 69 111
E-mail:	ruthmann@kwak.nl
Website:	http://www. kwak.nl

Noorwegen

Brubakken AS
- Geirmund Rundhaug -
Floodmyrveien 26
3905 PORSGRUNN
NOORWEGEN

Tel.:	+47 35 93 04 00
Fax:	+47 35 93 04 01
E-mail:	post@brubakken.no
Website:	http://www.brubakken.no

Oostenrijk

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

Tel.:	+43 (0) 31 36 / 55 3 50
Gsm:	+43 (0) 664/ 22 464 22
Fax:	+43 (0) 31 36 / 55 3 50 9
E-mail:	info@ruthmann.at
Website:	http://www.ruthmann.at

Polen

Windex
- Michal Bohowicz -
ul. Towarowa 8
89-620 CHOJNICE
POLEN

Tel.:	+48 523 967720
Gsm:	+48 609 4464-03
Fax:	+48 523 967721
E-mail:	michal.bohowicz@windex.pl
Website:	http://www.windex.pl

Qatar

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

Tel.:	+974 4458 1001
	+974 4469 3451
Fax:	+974 4458 1122
E-mail:	obaikan@obaikanes.com
	venu@obaikanes.com
Website:	http://www.obaikanes.com

Roemenië

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

Tel.:	+40 21 313 02 00
Fax:	+40 21 313 02 22
E-mail:	office@industrialaccess.ro
Website:	http://www.industrialaccess.ro

Saoedi-Arabië

Yusuf Bin Ahmed Kanoo Company Limited
- Azam Ahmed –
P.O. Box 37
DAMMAM
SAOEDI-ARABIË

Tel.:	+966 3 8571265 Ext. 303
Gsm:	+966 503863563
Fax:	+966 3 8577139
E-mail:	azamahmed@kanoosa.com
Website:	http://www.kanoogroup.com

Slowakije

STATECH SLOVAKIA s.r.o.
- Jozef Ďurica -
Hronská 27
962 31 SLIAC
SLOWAKIJE

Tel.:	+421 - 45-541-07-63
Gsm:	+421 - 91-598-44-21
E-mail:	info@statechslovakia.sk
Website:	http://www.statech-slovakia.sk

Spanje

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

Tel.:	+34 985 098 595
Fax:	+34 984 846 928
E-mail:	bertwiegel@amcomachinery.com
Website:	http://www.amcomachinery.com

Tsjechië

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

Tel.:	+420-728-270-270
E-mail:	info@statech.cz
Website:	http://www.statech.cz

Turkije

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

Tel.:	+90 216 581 49 49
Fax:	+90 216 581 49 99
E-mail:	serkanacar@acarlarmakine.com
Website:	http://www.acarlarmakine.com

Verenigde Arabische Emiraten

Acore Global LLC
- Ramdas Rao -
Managing Director
P.O. Box 611
DUBAI
VERENIGDE ARABISCHE EMIRATEN

Tel.:	+97 14 421 4077
Gsm:	+97 1504812462
Fax:	+97 14 421 4066
E-mail:	rao@acoreglobal.com
Website:	http://www.acoreglobal.com

Al Wasl Trading Group
- MB Biju -
Business Development Manager
P.O. Box 47409
ABU DHABI
VERENIGDE ARABISCHE EMIRATEN

Tel.:	+97 12 641 4441
Fax:	+97 12 641 4449
E-mail:	estalwsl@eim.ae

Verenigde Staten van Amerika (USA)

Time Manufacturing
- Greg DeJonghe -
7601 Imperial Drive - P.O. Box 20368
WACO, Texas
USA

Tel.:	+1 254-399-2100
E-mail:	gregd@timemfg.com
Website:	http://www.timemfg.com

ReachMaster, Inc.
- Ebbe H. Christensen -
President
1416 D Stonehollow Drive
KINGWOOD, TX 77339
USA

Tel.:	281 435 4003
E-mail:	ehc@reachmaster.com
Website:	http://www.reachmaster.com

Volksrepubliek China

Shanghai Power Motion Machinery Co., Ltd.
- Robin Liu -
Room 2002 Bund Square
No.868 Longhua East Road
SHANGHAI China 200023
VOLKSREPUBLIEK CHINA

Tel.:	+86-21-64697373
Fax:	+86-21-33686637
E-mail:	robinliu@powermotion.com.cn
Website:	http://www.powermotion.com.cn

Hangzhou Aichi Engineering Vehicles Co., Ltd.
Add. 17, No. 5 Street
Zheijang - Zip. Code 3100818
VOLKSREPUBLIEK CHINA

Tel.:	+86 571 86910567
	+86 571 86851910
E-mail:	fuwu@hzaichi.com
Website:	http://www.hzaichi.com

Zweden

Brubakken AB
- Göran Janko -
Utmarksvägen 15
802 91 GÄVLE
ZWEDEN

Tel.:	+46 346 71 55 21
E-mail:	goran.janko@brubakken.se
Website:	http://www.brubakken.no/sverige

Zwitserland

RUTHMANN Schweiz AG
- Roger Löhrer -
Steinackerstrasse 57
8302 KLOTEN
ZWITSERLAND

Tel.:	+41 43 255 42 00
Fax:	+41 43 255 42 09
E-mail:	info@ruthmann-schweiz.ch
Website:	http://www.ruthmann-schweiz.ch

RUTHMANN
professionals at work

0	**Algemeen**	**0-1**
0.1	**Voorwoord**	**0-2**
0.2	**EU-verklaring van overeenstemming**	**0-4**
0.2.1	Kwaliteitsbeheersysteem	0-5
0.2.2	Wettelijke aansprakelijkheid en aansprakelijkheid voor materiële fouten	0-6
0.2.3	Eigenhandige wijzigingen/aanpassingen	0-6
0.2.3.1	Bediening op afstand, verzameling van bedrijfsgegevens via opvraging op afstand of gps-plaatsbepaling	0-8
0.3	**Beschikbaarheid van de gebruiks- en onderhoudshandleiding**	**0-9**
0.4	**Samenstelling en inhoud van de gebruiks- en onderhoudshandleiding**	**0-10**
0.4.1	Algemeen	0-10
0.4.2	Toelichtingen bij de waarschuwingen	0-11
0.4.3	Toelichtingen bij de pictogrammen	0-12
0.4.4	Structuur van de gebruiks- en onderhoudshandleiding	0-13
0.5	**Aanwijzingen voor de exploitant/ondernemer**	**0-16**
0.5.1	Eisen inzake beschikbaarstelling en gebruik	0-16
0.5.1.1	Fundamentele eisen	0-16
0.5.1.2	Regelgevingen inzake technische veiligheid op het werk	0-16
0.5.1.3	Risicobeoordeling	0-17
0.5.1.4	Gebruiksaanwijzing	0-18
0.5.2	Opleiding/voorlichting	0-18
0.5.2.1	Voorbeelden voor opleidings-/voorlichtingsthema's	0-19
0.5.2.2	Voorbeeld "Voorlichtingsattest"	0-21
0.5.3	Instandhouding	0-22
0.5.4	Verwijdering	0-23
0.6	**Glossarium van termen**	**0-25**
1	**Gebruiksdoel en veiligheidsaanwijzingen**	**1-1**
1.1	**Gebruik van de Ruthmann-Steiger TB 300**	**1-1**
1.1.1	Reglementair gebruik	1-1
1.1.2	Voorzienbaar verkeerd gebruik	1-2
1.1.3	Personeelsbehoeften	1-3
1.1.3.1	Operatoren	1-3
1.1.3.2	Onderhoudstechnici	1-3

1.2	**Veiligheidsaanwijzingen**	**1-5**
1.2.1	Basisregels	1-5
1.2.2	Rijden (procedure)	1-7
1.2.3	Steigergebruik	1-8
1.2.4	De Ruthmann-Steiger verlaten TB 300	1-11
1.2.5	Elektrische installatie van de Ruthmann-Steiger TB 300	1-11
1.2.6	Hydraulische installatie van de Ruthmann-Steiger TB 300	1-11
1.2.7	Remmen, wielen, banden van het chassis	1-12
1.2.8	Instandhouding	1-12
1.2.9	Gebruik van de Ruthmann-Steiger TB 300 aan of in de buurt van onderdelen van elektrische installaties	1-14
1.2.10	Aarding van de Ruthmann-Steiger TB 300 bij gebruik aan zendinstallaties, windturbines of onderstations	1-14
1.2.11	Gebruik van de Ruthmann-Steiger TB 300 in woon- resp. kwetsbare gebieden	1-14
1.2.12	Gebruik van de Ruthmann-Steiger TB 300 in hangars	1-15
1.2.13	Starthulp	1-16
1.3	**Markeringen**	**1-17**
1.3.1	Pictogrammen op veiligheidsborden	1-17
1.4	**Persoonlijke beschermingsmiddelen**	**1-21**
2	**Technische specificaties**	**2-1**
2.1	**Technische gegevens**	**2-1**
2.1.1	Afmetingen en gewichten van het volledige voertuig	2-2
2.1.2	Gegevens over de Steigeropbouw	2-3
2.1.2.1	Belangrijkste karakteristieken	2-3
2.1.2.2	Stempelsysteem	2-4
2.1.2.3	Kraanarm	2-5
2.1.2.4	Werkplatform	2-6
2.1.2.4.1	Draagvermogen van de Steiger en nominale last van het werkplatform	2-6
2.1.2.4.2	Gewichten van mogelijke uitrustingen voor het werkplatform	2-7
2.1.2.4.3	Bepaling van de nuttige belasting van het werkplatform	2-8
2.1.2.4.4	Identificatie van het werkplatform	2-8
2.1.2.4.5	Typische Ruthmann-werkplatformen	2-9
2.1.2.5	Hydraulische pompaandrijving	2-10
2.1.2.6	Besturing	2-10
2.1.2.7	Geluidsniveau	2-11
2.1.2.8	Trillingen	2-11

2.1.3 Gegevens over het chassis 2-12
2.1.4 Statische en dynamische controles door de fabrikant 2-12

2.2 Typeplaatje, CE-markering en keuringsvignet 2-13

2.3 Werkgebieden 2-14

2.4 Schaal van Beaufort 2-15

3 Beschrijving 3-1

3.1 Structuur van de Ruthmann-Steiger TB 300 3-1
3.1.1 Componenten en modules 3-3
3.1.1.1 Steigeronderbouw 3-3
3.1.1.1.1 Afstempeling 3-3
3.1.1.2 Kraanarm 3-4
3.1.1.3 Werkplatform 3-4
3.1.1.3.1 Stopcontact 230 volt 3-5
3.1.1.3.2 Lucht- resp. waterleiding naar het werkplatform (optionele uitrusting) 3-5

3.2 Hydraulische installatie 3-6

3.3 Beschrijving van de besturing 3-8
3.3.1 Stempelbasis 3-8
3.3.1.1 Bewaking van de plausibiliteit van de stempelsituatie 3-9
3.3.2 Steigerbewegingen 3-10
3.3.3 Besturingsvoorzieningen 3-11
3.3.4 Besturingsposities 3-12
3.3.4.1 Besturingspositie STEMPELBESTURING 3-12
3.3.4.2 Besturingspositie PLATFORMBESTURING 3-13
3.3.4.3 Besturingspositie NOODBESTURING 3-14
3.3.5 NOODSTOP-schakelaar 3-15
3.3.6 Voertuigmotor stoppen bij NOODSTOP 3-15
3.3.7 Verhoging van het toerental van de voertuigmotor bij Steigergebruik 3-15
3.3.8 Elektrische vergrendelingen 3-16
3.3.8.1 Zwenkhoekafhankelijke bereikbegrenzing 3-16
3.3.9 Automatisch opstelsysteem 3-17
3.3.10 Automatisch afstellen van het werkplatform en de telescoop 3-17
3.3.11 Automatische platformcompensatie 3-18
3.3.12 Geleidelijk starten en geleidelijk aanhouden van Steigerbewegingen 3-18
3.3.13 Eindpositiedemping 3-19

3.3.14 Stutten van de bestuurderscabine, de achterste afstempeling en de draagarmsteun bij het zwenken resp. laten zakken van de kraanarm 3-19
3.3.15 Memory 3-20
3.3.16 Geautomatiseerde hulp voor het benaderen van de middelste positie van de kraanarm 3-20
3.3.17 Automatisch benaderen van de basisopstelling van de Steiger 3-20
3.3.18 Besturingspaneel “RUTHMANNCockpit” van het werkplatform 3-21
3.3.18.1 Schakelaargedeelte 3-21
3.3.18.2 Besturingsgedeelte 3-21
3.3.19 Bedieningsveld van de noodbesturing 3-22
3.3.19.1 Tekstweergave 3-22
3.3.19.2 Vlak toetsenbord 3-22
3.3.19.3 Omschakelen naar een andere taal 3-23

3.4 Stroomvoorziening 3-24
3.4.1 Batterijspanningsbewaking 3-24
3.4.2 Zekeringen 3-24
3.4.2.1 Zekeringen chassis 3-24
3.4.2.2 Zekeringen Ruthmann-Steiger TB 300 3-25

4 Bedieningselementen en aanwijzingen 4-1

4.1 Positie van de NOODSTOP-schakelaar 4-1

4.2 Bedieningselementen en aanwijzingen van het chassis 4-3

4.3 Bedieningselementen en aanwijzingen van de Ruthmann-Steiger 4-3
4.3.1 Bedieningselementen en indicatoren op de armatuurinstallatie in de bestuurderscabine 4-3
4.3.2 Schakelkast STEMPELBESTURING aan de Steigeronderbouw (rechts) 4-4
4.3.2.1 Drukknoppen van het bedieningsveld 4-4
4.3.3 Schakelkast PLATFORMBESTURING op het werkplatform 4-6
4.3.3.1 Besturingspaneel RUTHMANNCockpit 4-6
4.3.4 Schakelkast NOODBESTURING aan de Steigeronderbouw (rechts) 4-15
4.3.4.1 Bedieningsveld van de NOODBESTURING 4-16
4.3.4.1.1 Functietoetsen van het vlakke toetsenbord 4-17
4.3.4.1.2 Bedrijfs- en informatiemeldingen van de tekstweergave 4-21

4.3.5	Prioritaire noodbesturing	4-28
4.3.5.1	Handpomp	4-28
4.3.6	Noodbesturingssysteem in extreme gevallen	4-29
4.3.6.1	Kogelkraan	4-30
4.3.6.2	Magneetvergrendelingen	4-30
4.3.6.3	Stuurkleppen/elektromagnetische kleppen	4-32
4.3.6.3.1	Stuurkleppen voor het besturen van de afstempeling	4-34
4.3.6.3.2	Stuurkleppen voor het besturen van de kraanarm	4-35
4.3.6.3.3	Stuurkleppen voor het besturen van het werkplatform	4-36
5	**Inbedrijfstelling**	**5-1**
5.1	**Definitie van de transportstand en basisopstelling**	**5-1**
5.2	**Maatregelen vóór vertrek**	**5-3**
5.3	**Maatregelen vóór het Steigergebruik**	**5-4**
5.3.1	Controles vóór het Steigergebruik	5-4
5.3.2	Opstelplaats	5-6
5.3.2.1	Beveiliging in het verkeer op de openbare weg	5-7
5.3.2.2	Veiligheidsafstanden tot onder spanning staande onderdelen van elektrische installaties	5-8
5.3.2.3	Veiligheidsafstanden tot taluds, greppels en grondwerken	5-10
5.3.2.4	Ondersteunende ondergrond	5-12
5.3.2.4.1	Bepaling van het draagvermogen	5-14
5.3.3	Aarding (optionele uitrusting)	5-16
5.4	**Preventieve maatregelen voor het gebruik ‘s winters**	**5-17**
5.5	**Aanbouw van een ander getypeerd werkplatform**	**5-18**
6	**Bediening**	**6-1**
6.1	**NOODSTOP-schakelaar**	**6-1**
6.2	**Rijden**	**6-2**
6.3	**Hydraulische pompaandrijving (krachtafnemer) in- resp. uitschakelen**	**6-3**
6.4	**Bedrijf en besturingspositie in- resp. uitschakelen**	**6-6**
6.4.1	Bedrijf in- resp. uitschakelen	6-6
6.4.2	Besturingspositie PLATFORMBESTURING in- resp. uitschakelen	6-7

6.4.3	Besturingspositie STEMPELBESTURING in- resp. uitschakelen	6-8
6.4.4	Besturingspositie NOODBESTURING in- resp. uitschakelen	6-9
6.5	**Steigergebruik**	**6-10**
6.5.1	Werken met het bedieningsveld van de STEMPELBESTURING	6-11
6.5.1.1	Bediening van de steun-drukknoppen	6-11
6.5.1.2	Voertuigmotor uitschakelen resp. starten	6-11
6.5.2	Het werkplatform betreden en verlaten	6-13
6.5.3	Werken met de RUTHMANNCockpit op het werkplatform	6-15
6.5.3.1	Afdekking besturingspaneel	6-15
6.5.3.2	Voertuigmotor uitschakelen resp. starten	6-15
6.5.3.3	Bediening van de joystick	6-16
6.5.4	Afstempeling in beweging brengen	6-19
6.5.4.1	Volledige afstempeling	6-21
6.5.4.2	Eenzijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel	6-24
6.5.4.3	Tweezijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel	6-27
6.5.4.4	Minimale afstempeling	6-30
6.5.4.5	Individuele stempelbesturing van de verticale steunen	6-33
6.5.4.6	Afstempeling inschuiven	6-34
6.5.5	Kraanarm en werkplatform in beweging brengen	6-36
6.5.5.1	“Kraanarm heffen” resp. “Kraanarm laten zakken”	6-37
6.5.5.2	“Kraanarm links zwenken” resp. “Kraanarm rechts zwenken”	6-37
6.5.5.3	“Telescoop uitschuiven” resp. “Telescoop inschuiven”	6-38
6.5.5.4	“Platform links draaien” resp. “Platform rechts draaien”	6-38
6.5.6	Automatische aanrijhulp voor de middelste kraanarmpositie	6-40
6.5.7	Memory	6-41
6.5.7.1	Doelpositie opslaan	6-41
6.5.7.2	Doelpositie benaderen	6-41
6.5.8	Automatisch benaderen van de basisopstelling van de Steiger	6-43
6.6	**Gebruik van het bedieningsveld van de NOODBESTURING**	**6-45**
6.6.1	Voertuigmotor uitschakelen resp. starten	6-46
6.6.2	Afstempeling in beweging brengen	6-47
6.6.2.1	Volledige afstempeling	6-47
6.6.2.2	Eenzijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel	6-47
6.6.2.3	Tweezijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel	6-48
6.6.2.4	Minimale afstempeling	6-48

6.6.2.5	Afstempeling inschuiven	6-49
6.6.2.6	Individuele stempelbesturing van de verticale steunen	6-49
6.6.3	Kraanarm en werkplatform in beweging brengen	6-51
6.6.3.1	“Kraanarm heffen” resp. “Kraanarm laten zakken”	6-51
6.6.3.2	“Kraanarm links zwenken” resp. “Kraanarm rechts zwenken”	6-51
6.6.3.3	“Telescoop uitschuiven” resp. “Telescoop inschuiven”	6-51
6.6.3.4	“Platform links draaien” resp. “Platform rechts draaien”	6-52
6.6.4	Informatie- en diagnosesysteem (IDS)	6-53
6.6.4.1	Omschakelen naar een andere taal	6-53
6.6.4.2	Wachtwoord	6-54
6.6.4.2.1	Wachtwoord invoeren	6-55
6.6.4.2.2	Wachtwoord wijzigen	6-56
6.6.4.3	Tijd instellen	6-57
6.6.4.4	Bedrijfsurenteller opnieuw instellen	6-58
6.6.5	De gelijktijdig uit te voeren kraanarmbewegingen omschakelen	6-59
6.6.6	De stempelvariant bij “Minimale afstempeling” omschakelen	6-59
6.6.7	De mogelijkheid tot fijnregeling deactiveren resp. activeren	6-60
6.7	**Fijnregeling**	**6-61**
7	**Noodbesturing (nooddaalsysteem)**	**7-1**
7.1	**Uitval van de hoofdkrachtbron**	**7-2**
7.2	**Uitval van het bedieningspersoneel**	**7-3**
7.3	**Uitval van de elektriciteit/elektronica (extreem geval)**	**7-4**
7.4	**Nooddaalsysteem na onderbreking van Steigerbewegingen door een “voorwaardelijke NOODSTOP”**	**7-8**
8	**Oplossen van bedrijfsstoringen**	**8-1**
8.1	**Besturingstechnische problemen tijdens het Steigergebruik**	**8-1**
8.2	**Effecten van een storing op het Steigergebruik**	**8-6**
8.2.1	Beperkt Steigergebruik	8-6
8.2.2	Voorwaardelijke NOODSTOP	8-6
8.2.3	NOODSTOP	8-7

8.3 Het foutengeheugen uitlezen 8-8
8.3.1 Betekenis van de storingsmelding en informatie over de oplossing 8-9

9 Instandhouding 9-1

9.1 Smering 9-4
9.1.1 Smeermiddelen 9-4
9.1.2 Lijst smeerpunten 9-5

9.2 Aanhaalmomenten 9-7
9.2.1 Schroefverbindingen 9-7
9.2.2 Aansluitstukken aan hydraulische cilinders/aandrijvingen 9-13
9.2.3 Kleppen 9-15
9.2.4 Snijring-schroefverbindingen 9-19
9.2.5 DKO–schroefverbindingen 9-20
9.2.6 Inschroeftappen bij schroefverbindingen 9-21
9.2.7 Banjobouten bij zwenkschroefverbindingen 9-22

9.3 Sensorsysteem 9-23

9.4 Inspectie en onderhoud 9-26
9.4.1 Inspectie/onderhoudslijst 9-26
9.4.2 Controles 9-33
9.4.2.1 Controles op werkdagen 9-33
9.4.2.2 Controle door de competente persoon 9-33
9.4.2.2.1 Regelmatige controle 9-34
9.4.2.2.2 Buitengewone controle 9-34
9.4.3 Reiniging en onderhoud 9-36
9.4.4 Aantekeningen bij de uitvoering van inspectie- en onderhoudsactiviteiten 9-40
9.4.4.1 Verlichting 9-40
9.4.4.2 Steiger compleet 9-41
9.4.4.3 Lagers/boutborgingen 9-42
9.4.4.4 Lagers met bussen van kunststof 9-42
9.4.4.5 Basisframe 9-43
9.4.4.6 Afstempeling 9-43
9.4.4.7 Draagarmsysteem 9-44
9.4.4.8 Platformconsole 9-49
9.4.4.9 Ladder werkplatform 9-50
9.4.4.10 Werkplatform 9-50
9.4.4.11 Hydraulische installatie 9-51
9.4.4.12 Zwenkinrichting 9-52

9.4.4.13 Draai-inrichting platformconsole 9-55
9.4.4.14 Hydraulische cilinder 9-57
9.4.4.15 Hydraulische pomp 9-58
9.4.4.16 Handpomp 9-58
9.4.4.17 Kogelkraan 9-58
9.4.4.18 Veiligheidskleppen 9-59
9.4.4.19 Terugslagkleppen aan hydraulische cilinders 9-60
9.4.4.20 Stuur- en proportionele kleppen 9-61
9.4.4.21 Leidingsfilter op het kleppenblok op de Steigeronderbouw 9-62
9.4.4.22 Hydraulische slangleidingen 9-63
9.4.4.23 Hydraulische olietank 9-65
9.4.4.24 Elektrische installatie 9-68
9.4.4.25 Batterijen 9-70
9.4.4.26 Werking en efficiëntie van de veiligheidsvoorzieningen 9-72
9.4.4.27 Stroomtoevoer “Werkplatform” 9-74

9.5 Reparaties 9-75
9.5.1 Herstel van de lak/verf 9-75
9.5.2 Vervanging van componenten 9-76

10 Optionele uitrusting 10-1

10.1 Steunplaat met gefreesde groef 10-1
10.1.1 Technische specificaties 10-2
10.1.2 Omgang 10-2
10.1.3 Reiniging en onderhoud 10-2

11 Hydraulisch schema 11-1

12 Elektrische documentatie 12-1

13 Reserveonderdelen 13-1

14 Bijlage 14-1

14.1 Werkgebieden 14-1

14.2 Veiligheidsinformatiebladen van de af fabriek gebruikte smeerstoffen 14-3

0 Algemeen

In het volgende hoofdstuk vindt u algemene en wettelijke informatie, evenals toelichtingen bij deze gebruiks- en onderhoudshandleiding en belangrijke aanwijzingen voor u als exploitant van de Ruthmann-Steiger TB 300.

0.1 Voorwoord

In de gebruiks- en onderhoudshandleiding van de Ruthmann-Steiger TB 300 vindt u belangrijke informatie met betrekking tot de bediening, instandhouding en de verzorging van de Ruthmann-Steiger TB 300. Voor informatie over de bediening, instandhouding en de verzorging van het chassis verwijzen we uitdrukkelijk naar de gebruiks- en onderhoudshandleiding van de fabrikant van het chassis. Deze gebruiks- en onderhoudshandleidingen moeten aandachtig doorgelezen worden.

Naleving van de bovenvermelde documenten zal u helpen om veilig, vakkundig en rendabel met de Ruthmann-Steiger TB 300 te werken, om gevaren te vermijden, om kosten voor herstellingen en onderbrekingen in de werking te verhinderen, alsook om de Steiger betrouwbaarder te maken en langer te laten meegaan.

Het is aan u om de inzetbaarheid en de veiligheid van de Ruthmann-Steiger TB 300 te verzekeren, en dat kan u doen door deze documenten te lezen en na te leven, alsook door onze aanwijzingen op te volgen en te zorgen voor regelmatige inspectie, onderhoud en zorg.

In principe geldt het volgende:
Het behoort tot de verantwoordelijkheid van de exploitant resp. de operator van de Ruthmann-Steiger TB 300 om ervoor te zorgen dat andere personen, dieren en objecten die zich binnen de gevarenzone van de Steiger bevinden, geen letsel of schade oplopen.

De op de Ruthmann-Steiger TB 300 aangebrachte signalisatie moet in acht worden genomen.

Wij staan steeds tot uw dienst om eventuele vragen te beantwoorden. Daartoe kunt u ons bellen, e-mailen of faxen. Bij vragen, correspondentie en bestellingen van reserveonderdelen dient u steeds het type “TB 300” en het fabricagenummer “32118” van de Steiger op te geven.

Veel succes met uw nieuwe voertuig!

RUTHMANN GmbH & Co. KG
Ruthmannstraße 4
48712 GESCHER
DUITSLAND

Tel.: +49 (0) 2863 204-0
Fax: +49 (0) 2863 204-212
E-mail: info@ruthmann.de
Website: www.ruthmann.de

0.2 EU-verklaring van overeenstemming

EU-OVERRRNSTEMMINGSVERKLARING

RUTHMANN professionals at work

EU-overeenstemmingsverklaring overeenkomstig de richtlijnen 2006/42/EG van 17 mei 2006, 2014/30/EU van 26 februari 2014 en 2000/14/EG van 8 mei 2000 van het Europese Parlement en Raad

Wij verklaren hierbij dat de machine voldoet aan alle toepasselijke bepalingen van deze richtlijnen.

Firmanaam en volledig adres van de fabrikant:	RUTHMANN GmbH & Co. KG Ruthmannstraße 4 48712 GESCHER DUITSLAND
Naam van degene die gemachtigd is het technisch dossier samen te stellen: Adres:	... Zie firmanaam en volledig adres van de fabrikant
Merknaam: Aanduiding van de machine: Typeaanduiding: Fabricagenr.:	**RUTHMANN**STEIGER® ... Hoogwerker ... ...
Toegepaste geharmoniseerde normen, met name:	- DIN EN 280:2016-04 Duitse versie EN 280:2013+A1:2015 - DIN EN ISO 12100:2011-03 Duitse versie EN ISO 12100:2010 - DIN EN ISO 18849-1:2016-06 Duitse versie EN ISO 13849-1:2015 - DIN EN ISO 13849-2:2013-02 Duitse versie EN ISO 13849-2:2012 - DIN EN 61326-1:2013-07 Duitse versie EN 61326-1:2013
Overige toegepaste normen, met name:	- DIN EN 61508-3:2011-02 Duitse versie EN 61508-3:2010
Geluidsvermogensniveau:	$LW_{gemeten}$ = ... dB (A) (op representatieve hoogwerker) $LW_{gewaarborgd}$ = ... dB (A)
Plaats en datum van de verklaring:	Gescher, ...
Handtekening:	i. V. ... Plaatsvervangend hoofd Ontwikkeling en bouw i. A. ... Technische onderverwerking

CE

voorbeeld

(voorbeeld)

De Ruthmann-Steiger TB 300, fabricagenummer 32118 wordt samen met de respectieve EU-verklaring van overeenstemming en CE-markering op de markt aangeboden, m.a.w. in de handel gebracht. Op basis van het ontwerp en de productie beantwoordt deze machine op dit ogenblik aan de fundamentele eisen inzake veiligheid en gezondheid zoals vermeld in de Machinerichtlijn (2006/42/EG), de EMV-richtlijn (2014/30/EU) en de richtlijn ter bescherming tegen lawaaihinder “Outdoor-Richtlijn” (2000/14/EG). Als basis voor de omzetting van de in de verklaring vermelde toepasselijke bepalingen gelden o.a. de genoemde geharmoniseerde normen en de conformiteitsbeoordelingsprocedure met interne productiecontrole bij fabricatie

van de machines. Een ondertekende kopie van de EU-verklaring van overeenstemming met vermelding van type machine “TB 300” en fabricagenummer “32118” is als bijlage bij het bedrijfshandboek van de Steiger gevoegd.

0.2.1 Kwaliteitsbeheersysteem

DMSZ

CERTIFICATE

Deutsche Managementsystem Zertifizierungsgesellschaft mbH

hereby certifies that the company

RUTHMANN professionals at work

Ruthmann GmbH & Co. KG

von-Braun-Straße 4
48712 Gescher-Hochmoor
Germany

with the locations as listed in the annex

for the scope

Development, design, production, sales and service of hydraulic aerial platforms RUTHMANN-STEIGER and loading systems

has implemented and maintains a

Quality Management System.

Through an audit, documented in a report, has verified that this quality management system fulfills the requirements of the following standard:

DIN EN ISO 9001:2008

December 2008 edition

This certificate is valid from YYYY-MM-DD until YYYY-MM-DD
Certificate Registration No.: QM ?????
Griesheim, Germany YYYY-MM-DD

IAF DAkkS

(Managing Director) (Certificate authority)

DMSZ Deutsche Managementsystem Zertifizierungsgesellschaft mbH
Rübgrund 21 · 64347 Griesheim · Germany

Example

(voorbeeld)

Ons kwaliteitsbeheersysteem vormt de basis voor de kwaliteit en veiligheid van de Ruthmann-Steiger. De ontwikkelings- en fabricatieprocessen van de Ruthmann-Steiger TB 300, alsook de instandhoudingsprocessen van de

Ruthmann-service zijn opgenomen in een gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem dat conform is met EN ISO 9001:2008.
U vindt een recente kopie van dit certificaat op onze website https://www.ruthmann.de onder “Profiel/Kwaliteitsbeheer”.

0.2.2 Wettelijke aansprakelijkheid en aansprakelijkheid voor materiële fouten

Voor de Ruthmann-Steiger TB 300 gelden de “Algemene voorwaarden voor de levering van mechanische, elektrische en elektronische producten” van Orgalime die van toepassing zijn op het ogenblik waarop de overeenkomst wordt afgesloten, voor zover geen afwijkingen hierop schriftelijk zijn overeengekomen. In dit document worden o.a. ook de voorwaarden inzake aansprakelijkheid voor lichamelijk letsel en materiële schade geregeld bij gebruik resp. bediening van de Ruthmann-Steiger TB 300. In geval van een claim kunt u zich in volle vertrouwen tot onze RUTHMANN-service richten.

0.2.3 Eigenhandige wijzigingen/aanpassingen

Via de EU-verklaring van overeenstemming en de CE-markering bevestigen wij de conformiteit van de Ruthmann-Steiger TB 300, fabricagenummer 32118 met de toepasselijke bepalingen van de genoemde richtlijnen op het ogenblik waarop het voertuig voor het eerst op de markt wordt gebracht. Door latere, eigenhandige wijzigingen zoals bv.

- het aanbrengen of verwijderen van vast gemonteerde componenten aan resp. van het werkplatform, voor zover dit niet in deze gebruiks- en onderhoudshandleiding is toegestaan,
- aanpassingen bij de opbouw,
- het aanbrengen of verwijderen van gesloten laadbakken, aanhangerkoppelingen, zijschotten, kabellieren (bv. opberg/hijslieren), laadkranen of andere opbouwconstructies,
- aanpassingen aan het draagchassis,
- vermeerdering of vermindering van de belasting van het draagchassis,
- de buitenwerkingstelling van veiligheidsvoorzieningen, de afstelling van veiligheidskleppen,
- elektrotechnische aanpassingen zoals aan elektronische componenten of apparaten, aansluitingen of bedradingen enz.,
- wijziging in de werking en/of prestatie van de Steiger,
- enz.

beantwoordt de machine eventueel niet langer aan de eisen van de richtlijnen die in de bovenstaande oorspronkelijke EU-verklaring van overeenstemming werden vermeld. De “typegoedkeuring” met het oog op de exploitatie vervalt. Indien het gebruik en/of de bediening aanzienlijk wordt beïnvloed of het veiligheidsniveau van de Ruthmann-Steiger TB 300 vermindert als gevolg van bv. een eigenhandige wijziging, en/of dit alles een aanzienlijke wijziging van de Steiger met zich meebrengt omwille van een nieuw gevaar of groter risico alsook de afwending ervan, dan moet de wijziging als aanpassing van een nieuwe machine worden beschouwd. De conformiteitsbeoordelingsprocedure van de Machinerichtlijn moet opnieuw worden toegepast. De persoon die de wijziging uitvoert, geldt nu als fabrikant en moet aan de verplichtingen van de Machinerichtlijn en de eveneens geldende richtlijnen voldoen. **Eigenhandige, niet door ons goedgekeurde wijzigingen ontslaan ons van iedere aansprakelijkheid.** Conform het richtsnoer voor de omzetting van productvoorschriften in de Europese “Blue Guide” en het interpretatiedocument van het Duitse Ministerie van Arbeid en Sociale Zaken (BMAS) geldt de vervanging van componenten door bv. identieke originele reserveonderdelen niet als een aanzienlijke verandering.
Ook het draagchassis maakt deel uit van de Ruthmann-Steiger-machine. Wijzigingen aan het draagchassis moeten dan ook niet alleen met het oog op het gebruik van het voertuig op de weg worden beoordeeld, maar kunnen ook een impact hebben op de Ruthmann-Steiger TB 300 als machine. In dat opzicht mag ook het draagchassis niet zonder controle eigenhandig worden gewijzigd. Dit geldt eveneens voor het vermeerderen of verminderen van de belasting van het draagchassis, ook wanneer dit op basis van het voertuigtype door de fabrikant van het voertuig (formeel) mogelijk wordt geacht, bv. via een veiligheidscertificaat. Een vermeerdering van de belasting kan bv. tot overbelasting van het stempelsysteem leiden. De stabiliteit van de Ruthmann-Steiger TB 300 is als gevolg van de gewijzigde massaverdeling dan ook niet langer gegarandeerd.
Krachtens de norm EN 280 gelden als “aanzienlijke wijzigingen” of “aanzienlijke herstellingen” alle wijzigingen aan de volledige Steiger of aan componenten ervan die een impact hebben op de stabiliteit, de stevigheid of de werkwijze. Deze wijzigingen zijn onderworpen aan voorafgaande, constructie- en opleveringscontroles die qua omvang overeenstemmen met de uitgevoerde wijzigingen of herstellingen. Bij vervanging van componenten (herstelling) is conform de bovenvermelde Blue Guide of het interpretatiedocument van het BMAS geen nieuwe conformiteitsbeoordelingsprocedure vereist. De bovenvermelde controles conform EN 280 worden hierdoor echter **niet** uitgesloten.
Of bij een wijziging van de Steiger door vervanging van componenten of toevoeging van nieuwe componenten ook een hernieuwde toepassing van de conformiteitsbeoordelingsprocedure uit de Machinerichtlijn verplicht is,

moet geval per geval worden nagegaan. Wij raden steeds aan om alle wijzigingen, ook omwille van de vereiste bevoegdheid, door onze **RUTHMANN-service** te laten nazien, uitvoeren en eventueel, indien vereist, ook conform de verordening inzake bedrijfsveiligheid, § 14 “Controle van arbeidsmiddelen”, lid 3 via een “Buitengewone controle” te laten keuren. In andere landen moeten eensluidende nationale voorschriften in acht worden genomen!

0.2.3.1 Bediening op afstand, verzameling van bedrijfsgegevens via opvraging op afstand of gps-plaatsbepaling

Bij latere toevoeging van apparaten die bv. bediening op afstand, verzameling van bedrijfsgegevens via opvraging op afstand of gps-plaatsbepaling van de Steiger mogelijk maken, moet u erop letten dat de antenne van deze apparaten buiten de schakelkast (noodbesturing) wordt geïnstalleerd om een probleemloze werking achteraf van de elektronische componenten van de Steiger te garanderen. Dergelijke apparaten zijn bv. de apparaten van “m-tec”. Aangezien de antennes bij deze apparaten in de behuizing van het apparaat geïntegreerd zijn, moet het volledige apparaat buiten de schakelkast (noodbesturing) worden gemonteerd. Bovendien blijkt automatisch dat het niet mogelijk is om deze apparaten in de schakelkast (noodbesturing) op het onderstel van de Steiger te monteren, aangezien de behuizing van de schakelkast van metaal is (ter bescherming). Richt u voor de latere toevoeging van dergelijke apparaten, ook omwille van de vereiste bevoegdheid, tot onze **RUTHMANN-service** of tot personeel dat door ons daartoe is geautoriseerd.

0.3 Beschikbaarheid van de gebruiks- en onderhoudshandleiding

De gebruiks- en onderhoudshandleidingen maken integraal deel uit van de Ruthmann-Steiger TB 300, fabricagenummer 32118. Ze omvatten het volgende:

- gebruiks- en onderhoudshandleiding van de Ruthmann-Steiger TB 300, fabricagenummer 32118,
- gebruiks- en onderhoudshandleiding van de fabrikant van het chassis, en
- eventueel eveneens geldende gebruiks- en onderhoudshandleidingen voor speciale inrichtingen.

Deze gebruiks- en onderhoudshandleidingen moeten steeds op de Steiger beschikbaar zijn, zodat ze door de operatoren ingekeken kunnen worden. Bv. in de bestuurderscabine, samen met de documenten van het draagchassis. Indien behalve uzelf ook nog andere personen met of op de Steiger werken, dan moet u erop letten dat ook deze personen de nodige instructies hebben gekregen en van de gebruiks- en onderhoudshandleidingen kennis hebben genomen.
Bij verkoop van de Steiger moeten de bovenvermelde handleidingen alsook het bedrijfshandboek van de Ruthmann-Steiger TB 300, fabricagenummer 32118 worden meegegeven.

0.4 Samenstelling en inhoud van de gebruiks- en onderhoudshandleiding

0.4.1 Algemeen

De gebruiks- en onderhoudshandleiding is bestemd voor de exploitant/ondernemer, de operatoren en de onderhoudstechnici van de Steiger. Ze geldt uitsluitend voor de Ruthmann-Steiger TB 300, fabricagenummer 32118 die op de voorpagina van de gebruiks- en onderhoudshandleiding is vermeld en is niet algemeen geldend.

Bij de opmaak van deze gebruiks- en onderhoudshandleiding hebben we ons o.a. op de volgende informatie gebaseerd:

- de Richtlijn 2001/95/EG over de algemene productveiligheid,
- de Machinerichtlijn 2006/42/EG en de daarop gebaseerde geharmoniseerde normen zoals
  - DIN EN ISO 12100 “Veiligheid van machines” en
  - DIN EN 280 “Verrijdbare hoogwerkers”, alsook
- de groepsnorm DIN EN 82079-1 “Opmaak van gebruikshandleidingen”
- de regels en beginselen van de Duitse wettelijke ongevallenverzekering (DGUV) zoals
  - DGUV regel 100-500 - 2.10 “Bedienen van hefbruggen” en
  - DGUV beginsel 308-002 “Controle van hefbruggen”,
- en de “Technische documentatie” van de Ruthmann-Steiger TB 300.

De gebruiks- en onderhoudshandleiding omvat alle gegevens die voor een reglementair gebruik van de Steiger nodig zijn. Ze heeft betrekking op alle “fasen in de levensduur” zoals

- inbedrijfstelling,
- normaal bedrijf (Steigergebruik),
- bedrijf in noodsituaties (nooddaalsysteem),
- instandhouding en
- verwijdering.

De inhoud is in verschillende hoofdstukken onderverdeeld. Door gebruik te maken van tabellen, nummeringen, kruisverwijzingen en het lettertype “Arial” is getracht om de inhoud zo overzichtelijk en duidelijk leesbaar te maken. Verder zijn ook afbeeldingen en grafische voorstellingen gebruikt om de inhoud begrijpelijk te maken. Deze zijn doorgaans beperkt tot het essentiële. Verschillen tussen de weergegeven afbeeldingen resp. voorstellingen en de staat van de geleverde Ruthmann-Steiger TB 300 zijn mogelijk als gevolg van verschillende configuratiemogelijkheden voor de apparaten en

het draagchassis; deze hebben echter nauwelijks invloed op de manier waarop met de Steiger kan worden gewerkt. In de kop- en voetteksten vindt u extra informatie. Zo wordt telkens in de koptekst de titel van het desbetreffende hoofdstuk vermeld. In de voettekst staan het documentnummer “BA.NLD.20-32118-03-24-FTA-jr”, het type Steiger “TB 300” en het paginanummer, opgedeeld in “hoofdstuk- en paginanummer”. Ieder hoofdstuk begint dan ook met paginanummer “1”. Dankzij deze informatie kunnen de pagina’s ondubbelzinnig worden ingedeeld. Bij een revisie van de gebruiks- en onderhoudshandleiding kan hierdoor makkelijk een blad worden vervangen, vooral wanneer deze los in een opbergmap worden bijgehouden. Zelfs wanneer pagina’s moeten worden toegevoegd, moet niet de volledige gebruiks- en onderhoudshandleiding worden vervangen, maar eventueel alleen het desbetreffende herziene hoofdstuk. Vooraan in de gebruiks- en onderhoudshandleiding is daartoe een revisieblad opgenomen. De gebruiks- en onderhoudshandleiding moet altijd als één document worden beschouwd. **Een afzonderlijk hoofdstuk vormt geen volledige gebruiks- en onderhoudshandleiding**.

Bij de beschrijving van de machinefuncties alsook bij de beschrijving van de onderhoudswerkzaamheden staat de veiligheid van het personeel op de voorgrond. Daarom begint de gebruiks- en onderhoudshandleiding met een omvangrijk hoofdstuk over de veiligheidsaanwijzingen. Indien vereist, worden in de volgende hoofdstukken, vooral met het oog op het verloop van de handelingen in de individuele fasen van de levensduur, speciale waarschuwingen vermeld.

Om deze gebruiks- en onderhoudshandleiding zo leesbaar mogelijk te houden, wordt in de lopende tekst op verschillende plaatsen gewoon de naam “Steiger” vermeld in plaats van de volledige merknaam “Ruthmann-Steiger TB 300”. De benamingen voor de besturingsposities, bedieningselementen en aanwijzingen staan in HOOFDLETTERS, zodat ze meteen opvallen in de lopende tekst.

0.4.2 Toelichtingen bij de waarschuwingen

⚠ **GEVAAR**	**wijst op een bedreiging met hoog risico die, wanneer ze niet vermeden wordt, tot een ernstig of fataal letsel leidt.**
⚠ **WAARSCHUWING**	**wijst op een bedreiging met matig risico die, wanneer ze niet vermeden wordt, tot een ernstig of fataal letsel kan leiden.**

⚠ **VOORZICHTIG**	wijst op een bedreiging met matig risico die, wanneer ze niet vermeden wordt, tot een licht of matig letsel kan leiden.
LET OP	*wijst op een bedreiging die bij niet-inachtneming risico's voor de machine en de werking ervan kan genereren.*

De signaalwoorden zijn in overeenstemming met de norm DIN EN 82079-1 resp. DIN ISO 3864-2. Voor de signaalwoorden GEVAAR, WAARSCHUWING en VOORZICHTIG is een waarschuwingsteken voorzien bestaande uit een gelijkbenige driehoek met daarin een uitroepteken.

Vormstructuur van de waarschuwingen

SIGNAALWOORD	Type, oorsprong en/of oorzaak van de bedreiging met gevolgen bij niet-inachtneming. ⦸ Verbodsbepaling(en) om de bedreiging te vermijden. ⦸ … en/of ➢ Maatregel(en) om de bedreiging af te wenden. ➢ …

Bedenk dat de beschreven verbodsbepaling(en) en/of maatregel(en) ter vermijding resp. afwending van de bedreiging pas efficiënt zijn wanneer ze door u resp. door de exploitant en de operatoren worden nageleefd en omgezet.

0.4.3 Toelichtingen bij de pictogrammen

Informatie, o.a. over het gebruik van de machine, waarop in het bijzonder moet worden gewezen.

Informatie over de bescherming van het milieu.

Verwijzing naar verdere hoofdstukken/aanwijzingen over onderhoud.

0.4.4 Structuur van de gebruiks- en onderhoudshandleiding

De inhoud van de gebruiks- en onderhoudshandleiding is als volgt gestructureerd:

- **Voorpagina**
  Identificatie
  - Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing: Gebruiksaanwijzing van de fabrikant,
  - Titel: Bedienings- en onderhoudshandleiding,
  - Merknaam: **RUTHMANN**STEIGER®,
  - Benaming van de machine: Verrijdbare hoogwerker
  - Typeaanduiding: TB 300,
  - Fabricagenr.: 32118,
  - Adres fabrikant: RUTHMANN GmbH & Co. KG
    Ruthmannstraße 4
    48712 GESCHER
    DUITSLAND

- **Algemeen**
  Algemene gegevens.
  - Doel van de gebruiks- en onderhoudshandleiding.
  - Verklaring van de conformiteit, alsook de redenen waarom deze vervalt bij eigenhandige, niet door ons goedgekeurde wijzigingen.
  - Belangrijke aanwijzingen voor de exploitant/ondernemer met betrekking tot de beschikbaarstelling, de opleiding/voorlichting en de instandhouding van de Ruthmann Steiger TB 300.
  - Toelichting van de in de gebruiks- en onderhoudshandleiding gebruikte termen.

- **Gebruiksdoel en veiligheidsaanwijzingen**
  Omvat het reglementair gebruik, het voorzienbaar verkeerd gebruik alsook veiligheidsaanwijzingen om in alle veiligheid met de Ruthmann-Steiger TB 300 te kunnen werken. Het gebruiksdoel wordt hier gedefinieerd. Verbodsbepalingen worden in de opgesomde voorzienbare verkeerde toepassingen voorzien van het volgende opsommingsteken: “⦸”. Verder omvat dit hoofdstuk zowel de fundamentele als de speciale vei-

ligheidsaanwijzingen die door de operatoren moeten worden gelezen en in acht genomen.

Waarschuwingen met betrekking tot bepaalde handelingen die door het verloop van de handelingen op concrete gevaren wijzen, worden in de respectieve hoofdstukken vóór of in de handelingsreeksen vermeld.

- **Technische specificaties**
  Technische gegevens over de Ruthmann-Steiger TB 300.

- **Beschrijving**
  Beschrijving van individuele componenten, functie- en bedieningsposities van de Ruthmann-Steiger TB 300.

- **Bedieningselementen en aanwijzingen**
  Beschrijving van de noodstopvoorzieningen en de voor de operatoren relevante bedieningselementen, zowel voor het “Normale bedrijf” als voor het “Bedrijf in noodsituaties” (noodbesturing).

- **Inbedrijfstelling**
  Informatie ter voorbereiding van de Ruthmann-Steiger TB 300 en de plaats van opstelling, om de Steiger veilig in bedrijf te stellen. Voorwaarden, maatregelen en controles bedoeld voor een veilig gebruik worden in opsommingen voorzien van het volgende opsommingsteken: “✓”. Hierdoor ontstaat een bepaald “checklist-karakter”.

- **Bediening**
  Omgang met de Ruthmann-Steiger TB 300. De gebruiksprocessen worden zoveel mogelijk in tabelvorm weergegeven. Voorwaarden zijn voorzien van het volgende opsommingsteken: “✓”. Zo ontstaat ook hier een bepaald “checklist-karakter” voor de eisen.

- **Noodbesturing**
  Bediening van de Ruthmann-Steiger TB 300 bij bedrijf in noodsituaties, bv. uitval van de hoofdkrachtbron, van de elektronica/elektriciteit enz.

- **Oplossen van bedrijfsstoringen**
  Oplossen van problemen bij gebruik van de Ruthmann-Steiger TB 300 (besturingstechnische problemen). Oplossen van defecten. Mogelijke problemen inzake gebruik worden in tabelvorm weergegeven, met vermelding van de mogelijke oorzaak en een gepaste oplossing. De betekenis van de codes van het foutgeheugen wordt verklaard.

- **Instandhouding**
  Vrijwaring en herstelling van de nagestreefde staat, alsook vaststelling en beoordeling van de werkelijke staat van de Ruthmann-Steiger TB 300. Het deel “Instandhouding” is zowel bedoeld voor de operatoren (dagelijkse inspectie) alsook voor de onderhoudstechnici (gespecialiseerd personeel) die instaan voor de instandhouding van de Steiger.
  Hier vindt u o.a. alle informatie m.b.t.
  - de smering,
  - aanhaalmomenten,
  - het sensorsysteem,
  - inspectie- en onderhoudsintervallen,
  - de reiniging,
  - de uitvoering van inspectie- en onderhoudsactiviteiten.

- **Optionele uitrusting**
  Omvat optionele uitrustingen die in het standaardgedeelte van de gebruiks- en onderhoudshandleiding niet worden beschreven.

- **Hydraulisch schema**
  Dient desgevallend voor de instandhouding van de Ruthmann-Steiger TB 300.

- **Elektrische documentatie**
  Stroomschema van de elektrische installatie (voorpagina, eventueel inhoudsopgave, schakelschema’s, positielijsten) van de Ruthmann-Steiger TB 300. Dient desgevallend voor de instandhouding van de Ruthmann-Steiger TB 300.

- **Reserveonderdelen**
  Lijst met de leverbare originele reserveonderdelen van de Ruthmann-Steiger TB 300. Dient voor de instandhouding (bv. instandhouding van de Steiger).

- **Bijlage**
  Werkgebieden, veiligheidsinformatiebladen enz.

0.5 Aanwijzingen voor de exploitant/ondernemer

Naast de hier vermelde aanwijzingen moeten ook de aanwijzingen uit hoofdstuk 1 in acht worden genomen.

0.5.1 Eisen inzake beschikbaarstelling en gebruik

0.5.1.1 Fundamentele eisen

- De exploitant/ondernemer moet ervoor zorgen dat de operatoren beschikken over een Steiger die geschikt is voor de specifieke gebruiksomstandigheden en de voorziene toepassing. Veiligheid en gezondheid bij het gebruik moeten conform de stand der techniek gegarandeerd zijn. Het gebruiksdoel moet gedekt worden door het reglementaire gebruik van de Ruthmann-Steiger TB 300.
- De gebruikshandleiding van de Ruthmann-Steiger TB 300 moet door de exploitant/ondernemer, in functie van het gebruik, worden aangevuld met de nodige gebruiksaanwijzing(en) op basis van de voor het gebruik relevante risicobeoordeling alsook de bestaande nationale voorschriften (bv. ongevallenpreventie).
- De exploitant/ondernemer zorgt ervoor dat de operatoren van de Steiger kennis nemen van de vereiste documenten.
- Alleen geschoold en opgeleid personeel mag worden ingezet. Dit personeel moet door de ondernemer uitdrukkelijk belast worden met het bedienen van de Ruthmann-Steiger TB 300. De bedieningstaak moet schriftelijk worden meegedeeld. De bevoegdheden van het personeel voor bediening, inspectie, onderhoud (preventief onderhoud) en reparatie (correctief onderhoud) moeten duidelijk worden vastgelegd.
- De verantwoordelijkheid voor het bedienen van de Ruthmann-Steiger TB 300 moet worden vastgelegd. De verantwoordelijke persoon moet over de mogelijkheid beschikken om aanwijzingen van derden die de veiligheid in het gedrang brengen, af te wijzen.

0.5.1.2 Regelgevingen inzake technische veiligheid op het werk

De Europese Commissie heeft richtlijnen uitgevaardigd, niet alleen ter verbetering van de veiligheid en de gezondheid van de werknemers, maar ook om de exploitant/ondernemer met behulp van de in nationale wetgeving omgezette regelgevingen in staat te stellen een veilige machine ter be-

schikking te stellen. Binnen Europa baseren de regelgevingen inzake arbeidsbescherming zich op de volgende regelgeving van de Europese Unie:

- 89/391/EEG “Richtlijn van de Raad betreffende de tenuitvoerlegging van maatregelen ter bevordering van de verbetering van de veiligheid en de gezondheid van de werknemers op het werk”.

De bovenvermelde Europese Richtlijn is een kaderrichtlijn waartoe ook de onderstaande individuele richtlijnen m.b.t. arbeidsmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) behoren:

- 2009/104/EG “Richtlijn betreffende minimumvoorschriften inzake veiligheid en gezondheid bij het gebruik door werknemers van arbeidsmiddelen op de arbeidsplaats” (AMBV),
- 89/656/EEG “Richtlijn betreffende de minimumvoorschriften inzake veiligheid en gezondheid voor het gebruik op het werk van persoonlijke beschermingsmiddelen door de werknemers”.

De door de Europese Commissie uitgewerkte richtlijnen leggen de minimumeisen voor de arbeidsbescherming vast. Ze gelden in dezelfde mate voor alle ondernemingen van de lidstaten binnen de Europese eenheidsmarkt. De wetgever heeft de bovenvermelde richtlijnen in nationaal recht omgezet. In deze regelgevingen inzake technische veiligheid op het werk worden de maatregelen voor veiligheid op het werk beschreven. Concreet bieden ze technische, organisatorische en persoonlijke veiligheidsmaatregelen voor het gebruik en de opmaak van risicobeoordelingen. Met het oog op de inzet van de Steiger moeten de relevante regelgevingen worden bepaald. Als exploitant/ondernemer bent u verantwoordelijk voor de vastlegging, uitvoering en naleving van gepaste maatregelen.

Meer informatie over regelgevingen vindt u bv. bij

- de bevoegde nationale ministeries, instanties of federaties voor arbeidsbescherming en bedrijfsgeneeskunde,
- de International Powered Access Federation (IPAF),
- de uitgevers van normen,
- enz.

Indien in de nationale regelgevingen veiligheidsmaatregelen met een hoger veiligheidsniveau dan in deze gebruiks- en onderhoudshandleiding worden vermeld, dan moeten deze worden nageleefd.

0.5.1.3 Risicobeoordeling

Als exploitant/ondernemer moet u conform specifieke nationale voorschriften een risicobeoordeling opstellen waaruit moet blijken dat u de Ruthmann-Steiger TB 300 in alle veiligheid beschikbaar stelt en gebruikt. De

verklaring van overeenstemming en de CE-markering van de Steiger ontslaan u niet van deze verplichting. De risicobeoordeling is een integraal hulpmiddel bestaande uit de identificatie en de beoordeling van de risico's, evenals de oplossing om deze af te wenden. Daarbij moeten o.a. risico's worden geïdentificeerd die rechtstreeks te maken hebben met het gebruik van de Steiger, alsook risico's die zich op de plaats van gebruik kunnen voordoen door interactie met andere machines of met de bouwmaterialen of de werkomgeving. Om deze risico's af te wenden, dient u de nodige technische, organisatorische en persoonlijke veiligheidsmaatregelen te treffen. Ook om de vereiste onderhoudswerkzaamheden uit te voeren, moet de exploitant/ondernemer - wanneer hij deze op eigen verantwoordelijkheid uitvoert - een passende risicobeoordeling opstellen om te verzekeren dat ook de werkzaamheden conform de stand der techniek veilig worden uitgevoerd.
De risicobeoordeling mag alleen worden opgesteld door personen die over de vereiste vakkennis beschikken. Deze is afhankelijk van de specifieke toepassing en kan bijvoorbeeld via opleidingen, colleges en bijscholingen up-to-date worden gehouden.
Meer informatie over de risicobeoordeling vindt u in de eerder vermelde regelgevingen inzake technische veiligheid op het werk.

0.5.1.4 Gebruiksaanwijzing

De gebruiksaanwijzing moet interne bedrijfsaanwijzingen omvatten voor bedrijfsgerelateerde processen en handelingen. De arbeidsprocessen met de Steiger en de veiligheidsregels moeten hierin specifiek beschreven worden met het oog op de inzet van de machine. De veiligheidsregels vormen daarbij de samenvatting van de veiligheidsmaatregelen van de eerder vermelde risicobeoordeling. De gebruiksaanwijzing moet in functie van de arbeidsplaats en de activiteit het gedrag van de werknemer regelen om zo mogelijke risico's op ongevallen en voor de gezondheid te vermijden.
Meer informatie over de gebruiksaanwijzing vindt u in de eerder vermelde regelgevingen inzake technische veiligheid op het werk.

0.5.2 Opleiding/voorlichting

Als exploitant/ondernemer moet u uw operatoren verplicht opleiden en voorlichten over bestaande wettelijke voorschriften en de richtlijn ongevallenpreventie, alsook over de veiligheidsvoorzieningen waarmee de Ruthmann-Steiger TB 300 is uitgerust. De operatoren moeten de opleiding en voorlichting begrepen hebben en in acht nemen. Zo kunnen ze hun activi-

teiten in alle veiligheid en bewust van de risico's uitvoeren. De voorlichting over de Ruthmann-Steiger TB 300 moet door de operatoren schriftelijk worden bevestigd. Ze maakt deel uit van de opleiding over het gebruik. De opleiding wordt geval per geval georganiseerd bij iedere nieuwe taak of plaats van gebruik. En ze moet naargelang de behoefte, maar in overeenstemming met DGUV voorschrift 1 minstens jaarlijks worden herhaald. In andere landen moeten eensluidende nationale voorschriften in acht worden genomen!

0.5.2.1 Voorbeelden voor opleidings-/voorlichtingsthema's

De navolgende, niet-limitatieve lijst van thema's biedt enkele aanknopingspunten. De content van de thema's kan bijvoorbeeld uit de gebruikshandleiding en de gebruiksaanwijzing worden gehaald. Om te komen tot een volwaardige opleiding, moeten deze naargelang van het gebruik van de Ruthmann-Steiger TB 300 aangevuld worden met de content van andere regelgevingen en voorschriften.

1. Veiligheid

- Juridische grondbeginselen en regels der techniek
  - Algemene wetgeving
  - Duitse technische regels voor bedrijfsveiligheid TRBS
  - Richtlijn ongevallenpreventie
  - Toepasselijke technische normen
- Algemene veiligheidsaanwijzingen
- Personeelsbehoeften
- Persoonlijke beschermingsmiddelen
- Veiligheidsaanwijzingen voor de inbedrijfstelling van de Ruthmann-Steiger TB 300
- Veiligheidsaanwijzingen voor het gebruik van de Ruthmann-Steiger TB 300
- Betekenis van de signalisatie op de Ruthmann-Steiger TB 300
- Maatregelen in geval van nood
- Gedrag bij ongevallen - eerste hulp
- enz.

2. Informatie over de Ruthmann-Steiger TB 300

- Technische specificaties
  - Technische gegevens
  - Werkgebieden
  - enz.,

- Opbouw
- Hydraulische installatie
- Besturing, noodbesturing
- Bedieningselementen en aanwijzingen
- enz.

3. Inbedrijfstelling van de Ruthmann-Steiger TB 300

- Definitie van de transportstand en basisopstelling
- Maatregelen zoals visuele en functionele controles, die vereist zijn om de veiligheid van de Ruthmann-Steiger TB 300 te garanderen
- Werkwijzen op de plaats van opstelling
  - Beveiliging op de openbare weg
  - Bescherming tegen onder spanning staande onderdelen van elektrische installaties
  - Veiligheidsafstanden tot taluds, greppels en grondwerken
  - Ondersteunende ondergrond
- Veiligheidsmaatregelen zoals aarding op grond van externe invloeden op de Ruthmann-Steiger TB 300
- Preventieve maatregelen bij gebruik ‘s winters
- enz.

4. Gebruik van de Ruthmann-Steiger TB 300

- Toegangen (het werkplatform betreden en verlaten)
- Inrichting en omgang met de noodstopvoorzieningen, bedieningselementen/aanwijzingen
- Veilig stutten (opstellen) op de plaats van gebruik
- Bewegingen van de kraanarm
- Omgang met de noodbesturing (nooddaalsysteem), prioritaire noodbesturing en noodbesturing in extreme gevallen
- Bijzondere ervaringen bij gebruik van de Steiger
- enz.

5. Instandhouding

- Reglementaire omgang met bedrijfs- en smeermiddelen
- Reiniging en onderhoud
- Inspectie, onderhoud (preventief onderhoud) en reparatie (correctief onderhoud)
- Bijzondere ervaringen met de instandhouding
- enz.

0.5.2.2 Voorbeeld “Voorlichtingsattest”

Koptekst Koptekst Koptekst Koptekst Koptekst *Bedrijfslogo*

Attest

Mevrouw/Mijnheer
.....
.....
.....

is op *DD.MM.JJJJ*
voorgelicht over de bediening en werking van de Ruthmann-Steiger,

Type: TB 300

Fabricagenr.: 32118

conform de richtlijn ongevallenpreventie “Bedienen van hefbruggen”
DGUV regel 100-500 - 2.10.

De gebruikshandleiding van de Ruthmann-Steiger TB 300
werd in ontvangst genomen en/of ter kennis genomen.
De veiligheidsvoorschriften en aanwijzingen
worden in acht genomen en nageleefd.

Handtekening
van de voorlichter
.....

Handtekening
van de voorgelichte persoon
.....

Plaats, datum

Firma
Adres

Voettekst Voettekst Voettekst Voettekst Voettekst Voettekst Voettekst

0.5.3 Instandhouding

De Ruthmann-Steiger TB 300 werd volgens fundamentele eisen inzake veiligheid en gezondheid ontworpen en gebouwd.

Als exploitant/ondernemer bent u verantwoordelijk voor het feit dat de Ruthmann-Steiger TB 300 in overeenstemming met de verordening inzake bedrijfsveiligheid resp. eensluidende specifieke nationale voorschriften blijft beantwoorden aan de eisen inzake de staat van de machine.

Als exploitant/ondernemer moet u in overeenstemming met de stand der techniek de nodige maatregelen treffen om ervoor te zorgen dat de operatoren kunnen beschikken over een verrijdbare hoogwerker die bij reglementair gebruik geen gevaar vormt voor hun veiligheid en gezondheid.
Om de Steiger in goede staat te houden en zo een veilige en efficiënte werking te garanderen, moet deze regelmatig gereinigd, geïnspecteerd en onderhouden worden. De regelmatige reinigings-, inspectie- en onderhoudsactiviteiten moeten ook afhankelijk van de gebruiksfrequentie en de zwaarte van de gebruiksomstandigheden worden uitgevoerd. Hoe zwaarder de gebruiksomstandigheden, des te vaker moeten de werkzaamheden worden uitgevoerd. Verder behoort het ook tot uw verantwoordelijkheid om de Ruthmann-Steiger TB 300, naast de in deze gebruiks- en onderhoudshandleiding voorgeschreven inspectie- en onderhoudsintervallen, ook in overeenstemming met de regels voor arbeidsmiddelen van de Duitse wettelijke ongevallenverzekering (DGUV)

- DGUV regel 100-500 - 2.10 “Bedienen van hefbruggen” regelmatig volgens
- DGUV beginsel 308-002 “Controle van hefbruggen”

door een competente persoon (expert) te laten controleren en dit te laten documenteren. In andere landen moeten eensluidende nationale voorschriften in acht worden genomen! Stel een volledig verslag op met alle informatie over de inspecties, onderhoudsbeurten en reparaties die rechtstreeks van invloed zijn op de veiligheid van de Steiger. Hierdoor moeten uit voorzorg eventuele veiligheidstechnische tekortkomingen die bv. door schade veroorzakende invloeden zoals weersomstandigheden, stof, vuil, corrosieve stoffen, veroudering, slijtage, verkeerde bediening enz. veroorzaakt kunnen worden, systematisch erkend en verholpen worden.
De informatie in hoofdstuk 9 “Instandhouding”, in het bijzonder 9.4 “Inspectie en onderhoud”, en desgevallend de informatie over de instandhouding in hoofdstuk 10 “Optionele uitrustingen” van deze gebruiks- en onderhoudshandleiding bezorgt u de nodige gegevens om in combinatie met de uit uw risicobeoordeling voortvloeiende specifieke belangen met betrekking tot het respectieve gebruik van uw Ruthmann-Steiger TB 300 de in de

DIN EN 13306-norm “Instandhouding” vermelde onderhoudsplannen op te stellen. Volgens DIN 31051 “Grondbeginselen van de instandhouding” moeten de plannen voor inspectie en onderhoud o.a. informatie over de Steiger, de locatie, het tijdstip, de maatregelen en de te beschouwen resp. na te leven waarden van de eigenschappen omvatten. Met het oog op een veilige instandhouding moeten voorafgaand aan de uitvoering van onderhoudswerkzaamheden ook deze opnieuw in het kader van een risicobeoordeling beschouwde en desgevallend daaruit voortvloeiende gebruiksaanwijzingen beschikbaar gesteld worden.

De Ruthmann-Steiger TB 300 moet regelmatig in overeenstemming met de intervallen vermeld in deze gebruiks- en onderhoudshandleiding gecontroleerd en onderhouden worden, evenals uiterlijk na een jaar door een competente persoon (expert) gekeurd worden.

Wij raden u aan terug te vallen op onze CONTROLESERVICE en een “regelmatige controle” (controle door expert) door de RUTHMANN-service te laten uitvoeren.

In het bedrijfshandboek voor de Ruthmann-Steiger TB 300, fabricagenummer 32118 kunt u in bijlage 3 de bevindingen over de terugkerende regelmatige controle alsook de controle na aanzienlijke wijziging of reparatie noteren en bewaren. Zo documenteert u tegenover de operatoren, uw medewerkers of klanten dat u in overeenstemming met § 3 “Risicobeoordeling” lid 3 en § 14 “Controle van arbeidsmiddelen” lid 2 van de verordening inzake bedrijfsveiligheid een “door een expert gecontroleerde” Steiger ter beschikking stelt.

0.5.4 Verwijdering

Milieubescherming en verantwoordelijk gebruik van resources nemen een prominente plaats in. Om de belasting op het milieu te minimaliseren, moeten grondstoffen optimaal worden ingezet. Recycling en hergebruik van alle soorten materialen winnen wereldwijd steeds meer aan belang. Ook de Ruthmann-Steiger TB 300 omvat na het verstrijken van zijn economische levensduur, tijdens de laatste fase van de levenscyclus nog waardevolle gebruiks- en herbruikbare materialen die via recycling hergebruikt kunnen worden. Hieruit kunnen nieuwe, hoogwaardige producten en de start van nieuwe levenscycli ontstaan. De gebruiks- en herbruikbare materialen van de Steiger moeten in overeenstemming met de op het ogenblik van de verwijdering geldende lokale bepalingen via een recyclingcentrum worden afgevoerd. Voor gedetailleerde informatie over de verwijdering van uw Ruthmann-Steiger TB 300 is het gezien de “lange levensduur” van uw Steiger nu nog te vroeg. Bij levering, m.a.w. wanneer de machine voor het eerst in de handel wordt gebracht, bevindt de Steiger zich aan het begin

van zijn levensfasen. Hoe de geldende lokale bepalingen inzake verwijdering er op het ogenblik van de effectieve verwijdering zullen uitzien, kan nu nog niet worden gezegd. Zoals het er nu naar uitziet, is het evident dat, wanneer onderdelen of de eigenlijke Steiger aan het eind van de laatste levenscyclus zijn gekomen,

- gebruiksmaterialen zoals: gebruiksmaterialen van het chassis, bv. brandstof, motorolie, koelvloeistof, koelmiddel (airco), remvloeistof, gebruiksmaterialen van de Steiger-opbouw bv. transmissieolie en hydraulische olie,
- herbruikbare materialen uit: chassis, Steigeronderbouw, kraanarm, werkplatform, hydraulische, elektrische en elektronische componenten,
- en gevaarlijk afval zoals: batterijen van voertuigen en computers, door olie of vet vervuilde componenten

van elkaar gescheiden en milieuvriendelijk verwijderd resp. gerecycleerd worden. Bij de recycling gaat het om complexe verwijderings- resp. recyclingprocessen waarbij verschillende gebruiksdoelen worden vastgelegd. Aanwijzingen voor de verwijdering van gebruiksmaterialen van de Steiger-opbouw vindt u ook in de desbetreffende veiligheidsinformatiebladen in de bijlage van deze gebruiks- en onderhoudshandleiding. De verwijdering van voertuig- en computerbatterijen verloopt, in overeenstemming met de Richtlijn 2006/66/EG voor gebruikte batterijen, volgens de wet op de batterijen (BattG). In andere landen moeten eensluidende nationale voorschriften in acht worden genomen! Op grond van de vereiste vakkennis en de technische voorwaarden raden wij aan de onderdelen of de eigenlijke Steiger te laten verwijderen door gespecialiseerde afvalverwerkingsbedrijven. Voor meer informatie dient u zich te wenden tot uw publiekrechtelijke afvalverwerkingsdienst en gespecialiseerde afvalverwerkingsbedrijven. Hebt u nog verdere vragen over de verwijdering van de Steiger, richt u dan in volle vertrouwen tot onze Ruthmann-service.

0.6 Glossarium van termen

Het glossarium geeft toelichting bij termen die in de gebruiks- en onderhoudshandleiding worden gebruikt. Deze termen staan niet alfabetisch geordend, maar in functie van de inhoudelijke context van de termen.

RUTHMANNSTEIGER®
of **STEIGER®**
(verrijdbare hoogwerker)

Verrijdbare machine die voorzien is om personen te vervoeren naar arbeidsplaatsen waar ze vanaf het werkplatform werkzaamheden verrichten, dit op voorwaarde dat deze personen het werkplatform alleen via de toegangen vlak boven de grond of vanaf het chassis kunnen betreden en verlaten, en die minstens uit een werkplatform met besturingsvoorzieningen, een hefinrichting en een chassis bestaat [*EN 280*].
De Ruthmann-Steiger TB 300 is een verrijdbare hoogwerker die op een voertuig is gemonteerd.
RUTHMANNSTEIGER® en **STEIGER®** zijn geregistreerde handelsmerken voor verrijdbare hoogwerkers van de firma RUTHMANN GmbH & Co. KG. Deze zijn sinds meer dan 60 jaar niet alleen de bekendste merknaam in de sector, maar staan - op de internationale markt van de autohoogwerkers - ook synoniem voor creatieve techniek, gecombineerd met hoge normen inzake kwaliteit en veiligheid.

Classificatie

De verrijdbare hoogwerkers worden geclassificeerd in de twee groepen A en B, alsook volgens de drie types 1 tot 3. Type 2 en type 3 kunnen met elkaar gecombineerd worden [*EN 280*].

Groep A

Verrijdbare hoogwerkers waarbij de verticale projectie van het zwaartepunt van de last in alle standen van het platform bij de maximaal door de fabrikant toegestane helling van het chassis zich altijd

	binnen de kantellijnen bevindt [*EN 280*].
Groep B	Alle andere verrijdbare hoogwerkers.
Type 1	Rijden is alleen toegestaan wanneer de verrijdbare hoogwerker zich in de transportstand bevindt.
Type 2	Rijden met geheven werkplatform wordt alleen vanuit een besturingspositie op het onderstel bestuurd.
Type 3	Rijden met geheven werkplatform wordt alleen vanuit een besturingspositie op het werkplatform bestuurd.
Draagvermogen	Maximaal toegestane verticale belasting van het werkplatform, die door het gewicht van eventuele uitrustingen van het werkplatform, personen en extra lading een impact heeft op de Steiger.
Reglementair gebruik	Gebruik van de Ruthmann-Steiger TB 300 in overeenstemming met de informatie uit de gebruiks- en onderhoudshandleiding.
Voorzienbaar verkeerd gebruik	Gebruik van de Ruthmann-Steiger TB 300 op een manier die niet voorzien is volgens de gebruiks- en onderhoudshandleiding, maar die makkelijk kan voortvloeien uit een afzienbaar menselijk gedrag. Dergelijke toepassingen zijn verboden!
Operatoren	Personen die zijn voorgelicht, minstens 18 jaar oud zijn, over alle lichamelijke en geestelijke capaciteiten beschikken, in het bezit zijn van het vereiste rijbewijs en die bevoegd zijn voor inbedrijfstelling, werking, reiniging, “dagelijkse” inspectie en transport van de Ruthmann-Steiger TB 300.
BASISOPSTELLING	Vast gedefinieerde uitgangspositie van

(toegangspositie)	de Ruthmann-Steiger TB 300. Positie waarin het werkplatform betreden en verlaten kan worden.
TRANSPORTSTAND	Vast gedefinieerde positie van de Ruthmann-Steiger TB 300 waarin de Ruthmann-Steiger naar de plaats van gebruik kan worden gebracht.
Component	Component dat samen met andere verbonden onderdelen bijdraagt tot de werking van de Ruthmann-Steiger TB 300.
Afstempeling	Stempelsysteem bestaande uit meerdere stempels die dienen om de volledige Ruthmann-Steiger TB 300 te ondersteunen door optillen of uittillen.
Kraanarm/hefinrichting	Draagconstructie bestaande uit - toren en - draagarmsysteem die het mogelijk maakt om het werkplatform in een gewenste werkpositie te bewegen.
Toren	Draaizuil van de kraanarm.
Draagarmsysteem/hefarm	Telescopische verbindingsarm tussen toren en werkplatform.
Werkplatform (lastopnamemiddel)	Lastdrager die onder belasting in een werkpositie kan worden gebracht en van waarop werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd; en die in beweging wordt gebracht vanaf een console. Conform DIN EN 280 worden verrijdbare hoogwerkers waarbij de verticale projectie van het zwaartepunt van de last zich ook buiten de kantellijnen kan bevinden, in groep B geclassificeerd.
Nominale last	Maximaal toegestane verticale belasting van het werkplatform, die door het gewicht van personen en extra lading een

	impact heeft op het werkplatform.
Toegest. aantal personen	Maximaal toegestaan aantal personen op het werkplatform.
Extra lading platform	Toegestane verticale belasting voor belading van het werkplatform met materiaal en gereedschap afhankelijk van de personenlast, zodat de max. nominale last niet wordt overschreden.
Platformvloer	Slipvrij oppervlak dat de nominale last draagt.
Reling	Open of gesloten veiligheidsvoorziening bv. in de vorm van een reling aan alle zijden, die moet vermijden dat personen en voorwerpen van de platformvloer vallen.
Gordelsysteem	Persoonlijk beschermingsmiddel dat moet vermijden dat personen uit het werkplatform wegschieten.
Steigergebruik	Gebruik van de Ruthmann-Steiger TB 300 in overeenstemming met de informatie uit de gebruiks- en onderhoudshandleiding binnen de ontwerpparameters.
Besturingspositie	Locatie aan of op de Ruthmann-Steiger TB 300 van waaruit de operatoren de werking van de Steiger sturen.
PLATFORMBESTURING	Bediening van de Ruthmann-Steiger TB 300 via het besturingspaneel vanaf het werkplatform.
STEMPELBESTURING	Aanvullende stuurinrichting aan de Steigeronderbouw die dient om de stempel te laten uit- en inschuiven.
NOODBESTURING	Bediening van de Ruthmann-Steiger TB 300 via de aanvullende stuurinrichting vanaf de Steigeronderbouw.

	Deze stuurinrichting dient uitsluitend voor het nooddaalsysteem of met het oog op het onderhoud (noodbesturing).
Stuurcommando	Handmatig uitgevoerde actie van de operator (motoriek) met behulp van bedieningselementen die een gestuurde Steigerbeweging of wijziging van een schakeltoestand tot gevolg zal hebben.
Bedieningselementen	Stuurhendels, druktoetsen of functietoetsen als onderdeel van de besturing, waarmee het stuurcommando van de operator aan de Steiger wordt doorgestuurd (mens/machine-interface).
Joystick	Stuurhendel op het besturingspaneel van het werkplatform.
Drukknop (toetsfunctie)	Via drukknop geactiveerd schakelapparaat, waarbij de drukknop en het bijbehorende contactstuk na het loslaten zelfstandig terugkeren naar de uitgangspositie.
Drukknop (vergrendelfunctie)	Via drukknop geactiveerd schakelapparaat, waarbij de drukknop en het bijbehorende contactstuk zolang ingedrukt blijven, totdat de blokkering via een tweede schakelbeweging gedeactiveerd wordt en er hierdoor naar de uitgangspositie geschakeld wordt.
Verlichte drukknop	Drukknop waarbij de eigenlijk knop transparant is met binnenin een lichtje dat de schakelstand aangeeft door op te lichten.
Functietoets	Folietoets, waarbij de toets en het bijbehorende contactstuk na het loslaten zelfstandig terugkeren naar de uitgangspositie.
Indicator	Waarschuwingslampje, controlelampje of led als onderdeel van de besturing,

	via dewelke de operator informatie krijgt van de Steiger (mens/machine-interface).
Waarschuwings-/controlelampje (waarschuwings-/verklikkerlicht)	Meldlampje dat door op te lichten storingen of schakeltoestanden weergeeft.
Led	Lichtdiode (**L**ight **E**mitting **D**iode)
IDS	**I**nformatie- en **D**iagnose-**S**ysteem
Prioritaire noodbesturing	Inrichting die het mogelijk maakt om bij uitval van de hoofdkrachtbron het werkplatform naar de basisopstelling te laten terugkeren. De bewegingen worden vanaf het werkplatform gestuurd (noodaalsysteem).
Elektrische vergrendeling	Buiten werking stellen van bepaalde bewegingen/functies
Stempelbasis	Steunbreedte van de Ruthmann-Steiger TB 300 in functie van het stempelmodel.
Volledige afstempeling	Aan beide zijden horizontaal en verticaal uitgeschoven stempels.
Eenzijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel	Eenzijdig in het voertuigprofiel verticaal - en eenzijdig horizontaal en verticaal uitgeschoven stempels.
Tweezijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel	Aan beide zijden binnen het voertuigprofiel verticaal uitgeschoven stempels.
Minimale afstempeling	Achterste afstempeling verticaal in het voertuigprofiel totdat grondcontact is uitgeschoven. Voorste afstempeling naar eigen goeddunken. De afstempeling kan naar keuze alleen met de achterste stempels, alsook met de vier stempels samen gerealiseerd worden.
Gevarenzone	Zone aan of in de omgeving van de Ruthmann-Steiger TB 300, waarin de veiligheid of gezondheid van een of

	meerdere personen in gevaar wordt gebracht door gebruik te maken van de Steiger.
Werkgebied	Gebied waarin de personen vanaf het werkplatform, volgens de configuratie van de Ruthmann-Steiger TB 300 met inachtneming van de toegestane lasten en krachten, in normale bedrijfsomstandigheden werkzaamheden kunnen verrichten. Desgevallend kan de Steiger meerdere werkgebieden tellen.
Steigerbewegingen	Componenten van de Steiger die via een stuurcommando in beweging worden gebracht.
LMB	**L**ast-**M**oment-**B**egrenzing. Veiligheidsvoorziening die de Steigerbeweging uitschakelt zodra het toegestane kantelmoment is geactiveerd, m.a.w. bereikt.
PSA	**P**ersönliche **S**chutz-**A**usrüstung (persoonlijke beschermingsmiddelen) Speciale apparatuur, inrichting of uitrusting die zodanig is ontworpen dat ze door een individuele persoon ter bescherming tegen een of meerdere gezondheids- en veiligheidsrisico's gebruikt of gedragen kan worden.
Instandhouding	Combinatie van alle technische en administratieve maatregelen alsook maatregelen van het management tijdens de levenscyclus van een eenheid, die bedoeld zijn voor het behoud of de herstelling van de functionele toestand ervan zodat deze de vereiste functie kan vervullen [*EN 13306:2010*]. Als eenheid wordt de Ruthmann-Steiger TB 300 zelf bedoeld, alsook een component ervan.

Onderhoudsplan	Gestructureerd en gedocumenteerd geheel van de taken, met inbegrip van de activiteiten, procedures, hulpmiddelen en tijdschema's die voor de uitvoering van het onderhoud noodzakelijk zijn [*EN 13306:2010*].
Inspectie	Controle op overeenstemming van de belangrijke kenmerken van een eenheid via meting, observatie of controle [*EN 13306:2010*]. Maatregelen tot vaststelling en beoordeling van de werkelijke staat van de Ruthmann-Steiger TB 300, inclusief de bepaling van de oorzaken van de slijtage en het deduceren van de noodzakelijke gevolgen voor een toekomstig gebruik [*DIN 31051:2012*].
Onderhoud - Routineonderhoud - (preventief onderhoud)	Onderhoud uitgevoerd op vaste tijdstippen of na voorgeschreven criteria om een waarschijnlijke uitval of de waarschijnlijkheid van een beperkte functionering van een eenheid te verminderen [*EN 13306:2010*]. Maatregelen ter vertraging van de afbouw van de beschikbare slijtagevoorraad [*DIN 31051:2012*]. Deze zijn bedoeld om de Ruthmann-Steiger TB 300 operationeel te houden.
Reparatie (correctief onderhoud)	Reparatie uitgevoerd na vaststelling van een fout om een eenheid in een toestand te brengen waarin ze een gevraagde werking kan uitvoeren [*EN 13306:2010*]. Maatregelen om de werking van een defecte eenheid te herstellen [*DIN 31051:2012*]. Deze zijn bedoeld om de Ruthmann-Steiger TB 300 opnieuw operationeel te maken.
Regelmatige controle	Controle door de competente persoon

(regelmatige inspectie)	(expert) na de eerste inbedrijfstelling volgens intervallen van maximaal één jaar, waaruit moet blijken dat het vereiste veiligheidsniveau voor de bedrijfszekerheid behouden is.
Buitengewone controle	Controle door de expert die vereist is na wijzigingen aan de constructie en na belangrijke reparaties aan dragende onderdelen voorafgaand aan de hernieuwde inbedrijfstelling.
Competente persoon (expert)	Persoon die op grond van zijn vaktechnische opleiding en ervaringen over een ruime kennis op het vlak van hoogwerkers beschikt en zodanig vertrouwd is met de desbetreffende nationale voorschriften inzake veiligheid op het werk, de richtlijn ongevallenpreventie en de algemeen erkende regels der techniek (bv. DIN-bladen, EN-bladen) dat hij kan oordelen of de Ruthmann-Steiger TB 300 in alle veiligheid voor de activiteiten kan worden gebruikt.
Expert	Persoon die op grond van zijn vaktechnische opleiding en ervaringen over een bijzondere kennis op het vlak van hoogwerkers beschikt en vertrouwd is met de desbetreffende nationale voorschriften inzake veiligheid op het werk, de richtlijn ongevallenpreventie en de algemeen erkende regels der techniek (bv. DIN-bladen, EN-bladen). Hij moet de Ruthmann-Steiger TB 300 controleren en deskundig kunnen beoordelen.
IPAF	**I**nternational **P**owered **A**ccess **F**ederation. Organisatie die de veilige en doeltreffende inzet van verrijdbare hoogwerkers wereldwijd nastreeft.
DGUV	**D**eutsche **G**esetzliche **U**nfall-**V**ersicherung e. V. - Overkoepelende organisatie

	van de Duitse beroepsorganisaties en de ongevallenverzekeringsinstelling van overheidswege.
DGUV voorschrift 1 (voorheen BGV A1)	“Algemene voorschriften”
DGUV voorschrift 3 (voorheen BGV A3)	“Elektrische installaties en bedrijfsmiddelen”
DGUV voorschrift 33 (voorheen BGV C22)	“Bouwwerken”
DGUV regel 100-500 (voorheen BGR 500)	“Werken met arbeidsmiddelen”
DGUV beginsel 308-002 (voorheen BGG 945)	“Controle van hefbruggen”
DGUV beginsel 314-003 (voorheen BGG 916)	“Controle van voertuigen door experten”

1 Gebruiksdoel en veiligheidsaanwijzingen

1.1 Gebruik van de Ruthmann-Steiger TB 300

1.1.1 Reglementair gebruik

De Ruthmann-Steiger TB 300 is een “verrijdbare hoogwerker” waarmee personen naar arbeidsplaatsen kunnen worden vervoerd en waarop zij vanaf het werkplatform werkzaamheden kunnen uitvoeren. Daarbij kan het **bijvoorbeeld** gaan om de volgende werkzaamheden:

- Controle
- Reiniging
- Montage
- Onderhoud
- Reparatie
- Schilderwerk
- Snoeiwerk
- Foto- en filmwerk
  Voor foto- en filmwerk, dat met een op het werkplatform gemonteerde camera wordt gerealiseerd, is een bijzondere uitrusting (optionele uitrusting) vereist.

Tot het reglementair gebruik rekenen we ook de naleving van

- ✓ voorgeschreven bedrijfsparameters en maatregelen voor vertrek, Steigergebruik en gebruik ‘s winters (☞ hoofdstukken 2.1.2, 5.2, 5.3 en 5.4),
- ✓ voorgeschreven onderhoudsvoorwaarden (☞ hoofdstuk 9.4),
- ✓ voorgeschreven bedrijfsvoorwaarden voor optionele uitrusting (indien voorhanden, ☞ hoofdstuk 10),
- ✓ desbetreffende regelgeving inzake technische veiligheid op het werk (☞ hoofdstuk 0.5.1.2), alsook
- ✓ andere algemeen erkende, veiligheidstechnische, bedrijfsgeneeskundige regels en
- ✓ regels van het wegenverkeersrecht.

De Ruthmann-Steiger TB 300 is bestemd voor gebruik in openlucht. Bij gebruik van de machine in gesloten ruimten (bv. in hangars) moeten bijzondere voorzorgsmaatregelen worden getroffen, o.a. met betrekking tot de uitstoot van de dieselmotor (☞ hoofdstuk 1.2.12).

Wanneer de Ruthmann-Steiger TB 300 gebruikt wordt in situaties waarbij een bijzondere werkwijze of arbeidsvoorwaarde vereist is die verder gaat dan de bedrijfsparameters en de toepassing van het genoemde reglementaire gebruik, dient u onze toestemming daarvoor te vragen.

De Steiger mag alleen worden gebruikt, onderhouden en gerepareerd door personen die ermee vertrouwd zijn en over de risico's geïnformeerd zijn (☞ hoofdstuk 1.1.3).

Deze personen moeten het werkplatform via de daartoe vastgelegde toegangen vanaf de grond betreden en verlaten. Vanaf het werkplatform stuurt u volgens de informatie in deze gebruiks- en onderhoudshandleiding de bedrijfsmatige bewegingen aan om het werkplatform naar de bovengenoemde arbeidsplaatsen te laten bewegen.

1.1.2 Voorzienbaar verkeerd gebruik

De Ruthmann-Steiger TB 300 mag o.a. **niet** worden gebruikt door personen:

- die niet meerderjarig zijn,
- die niet over alle lichamelijke en geestelijke capaciteiten beschikken, bv. omwille van ziekte,
- die onder invloed zijn van alcohol, geneesmiddelen en andere verdovende middelen,
- die niet de nodige opleiding en voorlichting hebben gekregen.

Toepassingen die verder gaan dan het in hoofdstuk 1.1.1 vermelde gebruiksdoel zijn niet toegestaan. De Ruthmann-Steiger TB 300 mag o.a. **niet** worden gebruikt:

- voor kraanwerken,
- voor loswerkzaamheden,
- om lasten en aanhangers te trekken,
- om leidingen te trekken,
- voor het transport van gevaarlijke goederen,
- voor het transport van materialen en goederen op het werkplatform,
- voor het transport van personen van het ene naar het andere niveau, die daar het geheven werkplatform verlaten of betreden,
- voor straalwerkzaamheden (hiervoor is een bijzondere uitrusting van de Steiger vereist),
- voor het uitoefenen van bepaalde sporten zoals bungeespringen,

- ⦸ voor gebruik in een potentieel explosieve omgeving (geen bescherming tegen explosies),
- ⦸ voor gebruik bij onder spanning staande onderdelen van elektrische installaties,
- ⦸ voor een verplaatsingsrit, m.a.w. rijden met geheven werkplatform en/of met personen op het werkplatform. Rijden is alleen toegestaan wanneer de verrijdbare hoogwerker zich in de transportstand bevindt (☞ hoofdstuk 5.1).

1.1.3 Personeelsbehoeften

1.1.3.1 Operatoren

De bediening van de Ruthmann-Steiger TB 300 mag alleen toevertrouwd worden aan personen

- ✓ die minstens 18 jaar zijn,
- ✓ die over alle lichamelijke en geestelijke capaciteiten beschikken,
- ✓ die de nodige opleiding hebben gekregen en dit schriftelijk bevestigd hebben,
- ✓ die in het bezit zijn van het vereiste rijbewijs, en
- ✓ waarvan men kan verwachten dat ze de hen toevertrouwde taken betrouwbaar en in alle veiligheid zullen uitvoeren.

De operatoren moeten voldoende gekwalificeerd zijn. Ze moeten bekwaam beschouwd worden om de “controles voorafgaand aan het Steigergebruik” uit te voeren (☞ hoofdstuk 5.3.1). Deze controles zijn bedoeld om de veiligheid en gezondheid te garanderen van de personen die met de Ruthmann-Steiger TB 300 werken.

1.1.3.2 Onderhoudstechnici

Inspectie-, onderhouds- en reparatiewerkzaamheden aan de Ruthmann-Steiger TB 300 mogen alleen toevertrouwd worden aan daartoe competent personeel dat niet alleen voldoet aan de in hoofdstuk 1.1.3.1 vermelde voorwaarden, maar aanvullend ook op basis van hun

- ✓ beroepsopleiding,
- ✓ beroepservaring en huidige beroepsactiviteit met betrekking tot verrijdbare hoogwerkers, alsook
- ✓ hun kennis over desbetreffende
  - – normen,

- nationale voorschriften inzake veiligheid op het werk,
- de richtlijn ongevallenpreventie en
- de algemeen erkende regels der techniek

gerechtigd is om de bewuste werkzaamheden uit te voeren en daarbij mogelijke risico's kan herkennen en vermijden. Wij raden de onderhoudstechnici aan hun vakkennis bv. via bijscholingen regelmatig bij te werken, zodat ze ook in de toekomst gekwalificeerd blijven en op de hoogte blijven van alle ontwikkelingen die relevant zijn voor inspectie-, onderhouds- en reparatiewerkzaamheden aan verrijdbare hoogwerkers.

1.2 Veiligheidsaanwijzingen

Resterende risico's zijn op het ogenblik waarop de Ruthmann-Steiger TB 300 op de markt wordt gebracht niet uit te sluiten, zelfs wanneer alle geldende voorschriften conform de stand der techniek zijn in acht genomen. Daarom dient u de veiligheidsaanwijzingen, alsook de speciale waarschuwingen vermeld in de navolgende hoofdstukken van deze handleiding steeds te lezen en in acht te nemen! De beschreven doelstellingen en maatregelen bedoeld om bescherming te bieden, zijn slechts efficiënt wanneer ze door u resp. door de exploitant en de operatoren worden nageleefd en omgezet.

1.2.1 Basisregels

- Voorzichtigheid en wederzijds respect krijgen altijd de hoogste prioriteit!
- Wie onder invloed is van alcohol, geneesmiddelen en andere verdovende middelen mag de Steiger niet bedienen, noch erop/ermee werken.
- De operatoren moeten bij elke beweging van de Steiger erop letten dat ze zichzelf en andere personen niet in gevaar brengen.
- Wanneer op of in de omgeving van de Steiger meerdere personen samenwerken, moet een toezichthouder worden aangesteld.
- Alvorens met de werkzaamheden te starten, moeten de operatoren zich vertrouwd maken met alle voorzieningen en bedieningselementen, alsook met hun werking! Eens de werkzaamheden gestart, is het daarvoor te laat!
- Voorafgaand aan iedere inbedrijfstelling moet gecontroleerd worden of het voertuig in alle veiligheid op de openbare weg kan en gebruikt kan worden!
- Veiligheidsvoorzieningen mogen niet uitgeschakeld worden.
- De veiligheidsvoorzieningen moeten vóór de inbedrijfstelling en tijdens het bedrijf sneeuw- en ijsvrij gehouden worden.
- De gebruikshandleiding van de Ruthmann-Steiger TB 300 moet in acht worden genomen.
- Respecteer naast de aanwijzingen van deze handleiding ook de wettelijke en algemene voorschriften inzake veiligheid en ongevallenpreventie die gelden voor het specifieke gebruik van de Steiger!
- De gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis moet in acht worden genomen!
- Wanneer u met het voertuig op de openbare weg komt, dient u de wettelijke bepalingen te respecteren!

- Wanneer de kraanarm en/of het werkplatform binnen het bereik van voor de weg bestemde voertuigen tot minder dan 4,5 m boven de grond zakt, terwijl het werkplatform zijdelings is uitgezwenkt, dan moet de zone onder het werkplatform en de kraanarm worden beveiligd.
- Houd voldoende afstand van taluds, greppels enz.
- De Ruthmann-Steiger TB 300 mag niet worden ingezet in potentieel explosieve omgevingen.
- Het contact mag alleen vanuit de bestuurderscabine worden ingeschakeld. De motor mag niet gestart worden door de elektrische aansluitingen op de starter kort te sluiten.
- Alvorens te beginnen rijden, moet u de onmiddellijke omgeving controleren. Zorg ervoor dat u voldoende zicht hebt!
- Wees steeds voorzichtig bij het omgaan met brandstof.

  - Verhoogd brandgevaar! -

  Vul het voertuig nooit met brandstof in de buurt van een open vlam of ontvlambare vonken. Roken is verboden bij het tanken!
- Ga voorzichtig om met remvloeistof en accuzuur.

  - Giftig en bijtend! -
- Voer de werkzaamheden alleen uit bij voldoende verlichting en zicht!
- In de volgende gevallen bestaat gevaar voor beknelling:
  - Openen en sluiten van de deuren en ramen van de bestuurderscabine
  - Openen en sluiten van andere deuren en kleppen op de Steiger
  - Openen en sluiten van afdekkingen van voorzieningen voor het nooddaalsysteem
- Bij de volgende activiteiten moet u in het bijzonder letten op uitglijden, struikelen of vallen:
  - Betreden van afdekkingen en laadvlakken
  - Betreden van het dak van de gesloten laadbak (optionele uitrusting)
  - In de bestuurderscabine stappen
  - Uit de bestuurderscabine stappen
  - Op het werkplatform stappen
  - Van het werkplatform stappen
- Tijdens het bedrijf genereren vooral de volgende plaatsen een risico op verbranding en brandwonden:
  - Het koelcircuit
  - De motor en het uitlaatsysteem van het voertuig
  - De extra interieurverwarming van het voertuig
  - De reminstallatie
  - De hydraulische leidingen (bij defect)
- Zorg ervoor dat de operatoren hiervan op de hoogte zijn.

- Het bedrijf van de Steiger moet meteen worden stopgezet bij:
  - uitval van de veiligheidsvoorzieningen,
  - storingen in de werking,
  - fouten of storingen in het besturingssysteem,
  - onverwacht verlies van de stabiliteit,
  - verminderd zicht,
  - ontoelaatbare windomstandigheden,
  - vermoeidheid of verminderde aandacht.
- Wanneer er zich op de Steiger of in de omgeving ervan een risico voordoet, moet het waarschuwingssysteem geactiveerd worden.
- Ontbrekende of onleesbare markeringen moeten onmiddellijk vervangen worden.
- Ontbrekende waarschuwingsmarkeringen moeten onmiddellijk vervangen worden.
- Let steeds op een verkeersveilige en stabiele positionering!
- Bij hellingen moeten remblokken worden gebruikt.
- De toegestane waarden voor asbelasting en totaal gewicht van de Steiger mogen niet overschreden worden.
- Wanneer de duisternis invalt of bij slecht zicht moet de verlichting ingeschakeld worden.
- De Steiger mag nooit onbewaakt achtergelaten worden zolang de motor nog draait!
- De motor van het voertuig en de extra verwarmingen mogen nooit draaien tijdens het tanken!**- *Gevaar voor vergiftiging!* -**

1.2.2 Rijden (procedure)

- De gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis moet in acht worden genomen.
- In de bestuurderscabine mogen alleen passagiers worden meegenomen wanneer een reglementaire passagiersstoel aanwezig is en wanneer de toegestane belasting op de assen alsook het toegestane totale gewicht niet overschreden worden. Anders mogen geen personen meegevoerd worden!
- Vóór het vertrek moeten de volgende oppervlakken worden vrijgemaakt van sneeuw en ijs:
  - Het dak van de bestuurderscabine
  - Het dak van de gesloten laadbak (optionele uitrusting)
  - Afdekkingen, laadvlak
  - Andere oppervlakken waar ijs en sneeuw kunnen van vallen tijdens het rijden

- Tijdens de rit moet(en)
  - de Ruthmann-Steiger TB 300 in transportstand
  - de deuren van de bestuurderscabine gesloten
  - de afdekkingen, kleppen en andere deuren van het voertuig gesloten
  - de deuren resp. rolluiken van de gesloten laadbak (optionele uitrusting) gesloten

  staan/zijn.
- Het af te leggen traject moet van die aard zijn, dat de stabiliteit niet in het gedrang komt.
- De bestuurder moet een goed overzicht hebben op de rijbaan en het af te leggen traject.
- Met de Ruthmann-Steiger TB 300 rijden is alleen toegestaan als de Steiger in transportstand staat en er zich niemand op het werkplatform bevindt. Het transport van materialen en goederen op het werkplatform is verboden. Binnen het rijgebied mogen er geen hindernissen voorkomen.
- Altijd voorzichtig optrekken en afremmen. Plotse en bruuske rijbewegingen zijn verboden.
- Bij het op- en afrijden van hellingen en het dwarsen van hellend gebied moet plots bochtenwerk vermeden worden.
- Op hellingen nooit ontkoppelen en schakelen! Het rijgedrag alsook de stuur- en remcapaciteit worden door het hoge lastzwaartepunt beïnvloed. Bijgevolg dient u erop te letten dat de stuur- en remcapaciteit toereikend zijn!
- Bij het rijden door tunnels, onder bruggen enz. moet u op de hoogte van het voertuig letten.
- Bij het nemen van bochten moet u er rekening mee houden dat de achterkant zijdelings uitzwenkt als gevolg van het uitstekende gedeelte aan de achterkant van het voertuig.
- Wanneer de rijaandrijving van de Ruthmann-Steiger TB 300 uitvalt, dient u het voertuig te slepen zoals vermeld in de gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis.

1.2.3 Steigergebruik

- Wanneer het voertuig door één man wordt bediend, moeten de ramen van de bestuurderscabine gesloten en de deuren afgesloten zijn.
- Tijdens het bedrijf mag niemand zich onnodig ophouden op de Steiger en in de omgeving van de zwenkinrichting.

- Afdekkingen en laadvlakken (en bij optionele uitrusting het dak van de gesloten laadbak) mogen niet betreden worden terwijl de Steiger in bedrijf is.
- De ondergrond moet bestand zijn tegen de maximale belastingen die onder de stempels kunnen optreden.
- Let er steeds op dat de Steiger zo horizontaal mogelijk wordt opgesteld.
- De kraanarm mag pas geheven worden nadat de Steiger correct is gestempeld.
- Het werkplatform mag alleen via de daartoe bestemde toegang betreden of verlaten worden.
- De toegestane nominale last van het werkplatform mag niet overschreden worden. ***- Kantelgevaar/gevaar voor breuken! -***
  Bij overschrijding van de maximale nominale last komt de stabiliteit van de Steiger in gevaar! Componenten van de Steiger kunnen hierdoor beschadigd worden!
- Wij raden aan om tijdens het bedrijf van de Steiger op het werkplatform een gordelsysteem te voorzien.
- Bij gebruik van een motorzaag moet er, vanaf twee personen op het werkplatform, in overeenstemming met GBG 1 “Arbeidsveiligheid bij werken aan bomen” en UVV 4.2 § 3 “Tuinbouw, fruitteelt en parkaanleg” van de beroepsvereniging voor tuinbouw, een scheidingsrooster worden aangebracht tussen de persoon die de motorzaag bedient en de andere persoon/personen.
- Lasten (bv. gereedschap) moeten op het werkplatform zo worden aangebracht dat er zich geen ongewenste wijziging van de positie kan voordoen.
- Handkrachten mogen maximaal 400 N bedragen.
- Het trekken van leidingen is verboden.
  - Kantelgevaar! -
- Er mogen geen voorwerpen van of op het werkplatform worden geworpen.
- Extra ladingen die de stabiliteit van de Steiger in gevaar brengen, zijn verboden. ***- Kantelgevaar! -***
- Nog meer extra lading nadat de lastmeetinrichting en/of de lastmomentbegrenzer is geactiveerd, is verboden.
  - Kantelgevaar! -
- Wanneer er onweer op komst is, moet de machine uitgeschakeld worden.
  - Gevaar voor blikseminslag! -
  Waar nodig, dient u voorafgaand aan het gebruik bij de meteorologische dienst informatie op te vragen over de te verwachten weersomstandigheden.

- Bij een windkracht van 6 Beaufort (windsnelheid 12,5 m/s) moet de werking stopgezet worden. ***- Kantelgevaar! -***
  Waar nodig, dient u voorafgaand aan het gebruik bij de meteorologische dienst informatie op te vragen over de te verwachten weersomstandigheden.
- Het is verboden om objecten van eender welke aard (bv. schrijfborden) aan te brengen die de windkracht op de Steiger ontoelaatbaar verhogen.
  - Kantelgevaar! -
- De werkhoogte en -breedte mogen **niet** door middel van ladders, planken of andere voorwerpen vermeerderd of uitgebreid worden.
  - Kantelgevaar! -
- De besturing van alle bedrijfsmatige bewegingen van het werkplatform mag alleen door de operator op het werkplatform worden uitgevoerd.
  - Gevaar voor stoten en beknelling! -
  De operator op het werkplatform kan de risico's waaraan het personeel op het werkplatform is blootgesteld, bv. door hindernissen in het werkgebied van de Steiger, doorgaans het best zelf inschatten. De operator op het werkplatform moet dan ook op elk ogenblik de bewegingen van het werkplatform kunnen sturen.
- De Steiger mag dan ook niet beginnen te slingeren. Schoksgewijze bewegingen moeten vermeden worden.
- Het werkplatform en/of het kraanarmsysteem mag nooit tegen een hindernis aanstoten (bv. gebouw, voertuig, hoogwerker, kraan, boom, tak enz.).
- De noodbesturing mag alleen worden gebruikt om personen van het werkplatform af te halen (met hun instemming) wanneer de besturing van het werkplatform het laat afweten en voor onderhoudsdoeleinden.
- Bij uitval van de besturing en een defect aan het nooddaalsysteem moet desgevallend de brandweer worden gecontacteerd om het aanwezige personeel van het werkplatform te halen.
- In de volgende gevallen bestaat gevaar voor beknelling:
  - In- en uitschuiven van de stempels
  - Laten zakken van het draagarmsysteem
  - Zwenken van de kraanarm
  - Beweging van het werkplatform in de buurt van voorwerpen op de werkplaats

1.2.4 De Ruthmann-Steiger verlaten TB 300

- Bij het verlaten van de Steiger moet deze tegen wegrollen beveiligd worden:
  - Parkeerrem aantrekken
  - Motor stopzetten
  - Blokken gebruiken bij hoogteverschillen of op hellingen
- Bij het verlaten van de Steiger dient u de sleutel uit het contact te halen en de bestuurderscabine af te sluiten!

1.2.5 Elektrische installatie van de Ruthmann-Steiger TB 300

- Voorafgaand aan werkzaamheden aan de elektrische installatie moeten de batterijen (min-pool) worden afgeklemd en de connectoren van de elektronische componenten bij uitgeschakeld contact worden uitgetrokken! Een externe voeding op het net mag niet aangesloten zijn!
- Bij vervanging van de batterij moet u erop letten dat deze correct wordt aangesloten: eerst de plus-pool en daarna de min-pool aansluiten!
- Wees voorzichtig met gasontwikkeling bij batterijen: deze gassen zijn **uitermate explosief!**
- Vonken en open vuur zijn te vermijden in de buurt van batterijen!
- Bij het opladen moet de kunststoffen dekplaat van de batterij worden verwijderd om accumulatie van uitermate explosieve gassen te vermijden! De batterij nooit snel opladen!
- Alleen originele zekeringen gebruiken.

  - Brandgevaar! -
- Bij gebruik van een contactdoos op het werkplatform moet in de netwerkkabel een aardlekbeveiliging voorzien zijn.

1.2.6 Hydraulische installatie van de Ruthmann-Steiger TB 300

- Delen van de hydraulische installatie staan onder hoge druk!
- Bij het zoeken naar lekkages dient u gezien het gevaar voor verwondingen aangepaste hulpmiddelen te gebruiken!
- Voorafgaand aan werkzaamheden aan de hydraulische installatie of aan onderdelen ervan moeten deze absoluut drukloos worden gezet.
- De hydraulische leidingen en slangen regelmatig controleren en bij beschadiging of veroudering vervangen!
- De veiligheidsvoorzieningen moeten regelmatig worden gecontroleerd!

- De hydraulische aansluitingen mogen niet verwisseld worden!

- Risico op ongevallen -

1.2.7 Remmen, wielen, banden van het chassis

- Zie gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis.

1.2.8 Instandhouding

- De Ruthmann-Steiger TB 300 moet regelmatig in overeenstemming met de intervallen vermeld in deze gebruiks- en onderhoudshandleiding gecontroleerd en onderhouden worden, evenals uiterlijk na een jaar door een competente persoon (expert) gekeurd worden. De keuring door de expert moet in een bewijsstuk worden vastgelegd.
  Gezien de vakkennis die hiervoor vereist is, raden wij u aan om u voor de keuring door de expert tot onze **RUTHMANN-service** te wenden.
- Na aanpassingen alsook essentiële reparaties aan dragende onderdelen zijn buitengewone controles door een expert vereist.
- Onderhoudswerkzaamheden en reparaties mogen alleen worden toevertrouwd aan daartoe gemachtigde personen die over de nodige vakkennis beschikken. Wij raden u aan u hiervoor tot onze **RUTHMANN-service** te wenden.
- Alle reserveonderdelen moeten voldoen aan de door de fabrikant opgelegde technische eisen! Bij reparaties mag u uitsluitend Ruthmann-reserveonderdelen of door ons goedgekeurde reserveonderdelen gebruiken.
- Bij onderhoudswerkzaamheden moet het voertuig altijd tegen wegrollen beveiligd zijn!
  - Parkeerrem aantrekken.
  - De desbetreffende blokken gebruiken.
- Geheven delen van de Steiger moeten bij onderhoudswerkzaamheden tegen onbedoelde bewegingen beveiligd worden.
  - Bv. kraanarm in steunpunt draagarm of kraanarm stutten.
- Bij onderhoudswerkzaamheden en reparaties mag de motor niet draaien en moet het contact uitgeschakeld zijn.
- Laat de voertuigmotor nooit zonder aangesloten uitlaatgasslang in een gesloten ruimte draaien!

- Gevaar voor vergiftiging! -

- Voorafgaand aan elektrische laswerkzaamheden aan het voertuig moet de spanningstoevoer naar de elektrische installatie onderbroken (bv.

batterij afklemmen) en tegen opnieuw inschakelen beveiligd zijn. Connectoren van de elektronische componenten bij uitgeschakeld contact uittrekken. Massaverbinding van het lasapparaat schoon en voldoende geleidend in de onmiddellijke omgeving van de laspost aanbrengen. Bij niet-naleving van deze aanwijzingen kunnen lagers evenals elektrische en elektronische eenheden en sensoren beschadigd raken!

- Voorafgaand aan elektrostatische lakwerken moeten alle connectoren van de elektronische componenten bij uitgeschakeld contact worden uitgetrokken.
- Bij lakwerk zijn oververhittingen te vermijden.
- Eventueel nog resterende energie in het voertuig kan tot risico's leiden. Naargelang van het uit te voeren werk moet de batterij afgeklemd, de druk uit het reservoir afgelaten, de motor uitgeschakeld en de bestuurderscabine afgesloten worden.
- Gereedschap dat in het stopcontact blijft zitten, vormt een bijzonder risico. Na onderhoudswerken en reparaties moet u dan ook altijd goed controleren dat alle gereedschap van de Steiger verwijderd is.
- Voor het onderhoud van het chassis geldt de gebruiks- en onderhoudshandleiding van de fabrikant van het chassis als bindend; in de andere gevallen geldt deze gebruiks- en onderhoudshandleiding.
- Vloeistoffen die onder hoge druk vrijkomen (brandstof, hydraulische olie, remvloeistof, water), kunnen de huid aantasten en zware letsels veroorzaken. Bijgevolg dient u desgevallend steeds een arts te raadplegen, anders kunnen er ernstige infecties ontstaan!
- Elk contact met de huid alsook het inademen van dampen van hydraulische vloeistoffen is te vermijden. Draag altijd beschermende handschoenen en een veiligheidsbril.
- Reinigingsmiddelen, remvloeistof, koelvloeistof, oliën, brandstoffen en filters moeten volgens de voorschriften verwijderd worden!
- Brandstof mag alleen worden getankt nadat de motor is stopgezet!

- Verboden te roken! -

- Let erop dat alle bedrijfsmiddelen steeds aan de voorgeschreven kwaliteit beantwoorden en bewaar ze alleen in goedgekeurde recipiënten!
- Wees steeds voorzichtig bij het aftappen van hete olie!

- Verbrandingsgevaar! -

- De afgelaten olie moet steeds volgens de voorschriften worden verwijderd!
- Na onderhoudswerkzaamheden en reparaties moeten de veiligheidsvoorzieningen opnieuw worden aangebracht!

1.2.9 Gebruik van de Ruthmann-Steiger TB 300 aan of in de buurt van onderdelen van elektrische installaties

- Breng het werkplatform of delen van de Ruthmann-Steiger nooit in de buurt van TB 300 **onder spanning staande onderdelen van elektrische installaties**, bv. bovengrondse kabels! ***- Levensgevaar! -***
  Contact met onder spanning staande onderdelen van elektrische installaties kan fatale gevolgen hebben!
- Bij werkzaamheden aan of in de buurt van onderdelen van elektrische installaties moeten de voorschriften van de exploitant van de installatie in acht worden genomen.
- Indien de onder spanning staande onderdelen van de installatie met het oog op de veiligheid van de werknemers tijdens de werkzaamheden niet
  - spanningsvrij geschakeld en geaard of
  - elektrisch geïsoleerd of
  - afgedekt en/of afgesloten
  - of op enige andere manier beveiligd kunnen worden,

  moet **steeds** een **voldoende veiligheidsafstand** tot de onder spanning staande onderdelen gerespecteerd worden (zie bv. DGUV voorschrift 3).
- Veiligheidsmaatregelen altijd in overeenstemming met de exploitant van de installatie vastleggen.

1.2.10 Aarding van de Ruthmann-Steiger TB 300 bij gebruik aan zendinstallaties, windturbines of onderstations

- Bij werkzaamheden aan of in de omgeving van bijvoorbeeld zendinstallaties, windturbines of onderstations moeten de voorschriften van de exploitant van de installatie in acht worden genomen.
- Alvorens te starten met werkzaamheden aan of in de omgeving van bijvoorbeeld zendinstallaties, windturbines of onderstations moet de Steiger desgevallend reglementair worden geaard.
- Indien geen voorschriften voor het aarden van de Steiger bekend zijn, moeten de nodige aardingsmaatregelen verplicht met de exploitant van de installatie worden afgestemd alvorens met de werken te beginnen.

1.2.11 Gebruik van de Ruthmann-Steiger TB 300 in woon- resp. kwetsbare gebieden

- De bedrijfstijden voor hoogwerkers met verbrandingsmotoren in woon- resp. kwetsbare gebieden worden volgens de plaatselijke bepalingen van het land geregeld (bv. “Verordening ter bescherming tegen geluids-

hinder door apparaten en machines"). Woon- resp. kwetsbare gebieden zijn o.a.:

- woongebieden, kleinschalige landbouwgebieden,
- regio's met kuuroorden en klinieken,
- terreinen van ziekenhuizen en zorginrichtingen,
- gebieden met tweede verblijven,
- speciale gebieden voor recreatieve doeleinden,
- enz.

- Voordat u werkzaamheden met een hoogwerker in de bovenvermelde gebieden start, moeten de bedrijfstijden volgens de wettelijke bepalingen worden gecontroleerd. Bij toepassingen die buiten de wettelijke bepalingen vallen, moeten desgevallend uitzonderlijke goedkeuringen worden aangevraagd.

1.2.12 Gebruik van de Ruthmann-Steiger TB 300 in hangars

- Met een Ruthmann-Steiger TB 300 in hangars rondrijden en de Steiger daar opstellen moet met de bevoegde staticus/exploitant van de hangar worden afgestemd. Zo moet o.a. rekening worden gehouden met de constructie en de statica van de hangar/de vloer in de hangar alsook met de banden, de asbelasting, de steunkrachten van de afstempeling en de emissiewaarden van de Ruthmann-Steiger TB 300.
- Voordat u het voertuig kan inzetten op de vloer van de hangar, waaronder zich kanalen, buisleidingen, putten, kabelgeleidingen of andere holle ruimten bevinden, op andere vloeren met holle ruimten (dubbele vloer) en ondergronden moet het draagvermogen ervan worden bewezen.

- Kantelgevaar! -

- De uitstoot van dieselmotoren bevat kankerverwekkende gevaarlijke stoffen. De technische regels voor gevaarlijke stoffen "Uitlaatgassen van dieselmotoren" TRGS 554 resp. eensluitende nationale voorschriften moeten in acht worden genomen. Naargelang van het resultaat van de risicobeoordeling die voor de respectieve werken werd opgesteld, mag u de voertuigmotor niet gebruiken in gesloten hangars zonder de nodige maatregelen ter vermindering van schadelijke stoffen, bv. systemen voor nabehandeling van de uitlaatgassen, filters om op de uitlaat te steken of voorzieningen voor afzuiging van uitlaatgassen!

- Gevaar voor vergiftiging! -

De emissiewaarden van de dieselmotor van het voertuig moeten bv. bij de fabrikant van het draagchassis worden nagevraagd.
Indien in plaats van de voertuigmotor alternatief een andere aandrijving (bv. tweede aandrijving die werkt op een elektrische motor) kan worden

ingezet, dan moet deze in dat geval tijdens de werken in de hangar worden gebruikt.
- De maatregelen die voortvloeien uit de risicobeoordeling die door de exploitant met het oog op de specifieke toepassing werd opgesteld, moeten in aanmerking worden genomen in de gebruiksaanwijzing die bij het gebruik hoort.

1.2.13 Starthulp

- Bij gebruik van startkabels of een starthulpapparaat moet het Steigergebruik uitgeschakeld zijn.
- De gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis moet in acht worden genomen.

1.3 Markeringen

- De op de Ruthmann-Steiger TB 300 aangebrachte markeringen moeten in acht worden genomen. Behalve informatie over de bedieningselementen leveren ze o.a. doelgerichte veiligheids- en gezondheidsvoorschriften voor al wie met de Steiger werkt en/of zich op de Steiger bevindt. Deze voorschriften worden verduidelijkt door vormen, kleuren, tekst en/of pictogrammen (symbolen) te combineren, vooral bij veiligheidsborden.
- De veiligheidsborden op de Steiger (veiligheidsaanduidingen)
  - verbieden elk gedrag dat tot een gevaarlijke situatie kan leiden (verbodstekens);
  - waarschuwen voor risico's of gevaren (waarschuwingstekens);
  - leveren extra veiligheidsinformatie (aanduidingstekens);
  - enz.

  Volstaat het veiligheidsvoorschrift van een verbods- resp. waarschuwingsteken niet, dan zijn er nog aanvullende tekens die bijkomende informatie verlenen. Dit aanvullend teken wordt direct onder of naast het verbods- resp. waarschuwingsteken aangebracht.
- De markeringen op de Steiger moeten steeds volledig en leesbaar gehouden worden.

1.3.1 Pictogrammen op veiligheidsborden

- **Verbods- en waarschuwingstekens**

⇨ Algemeen verbodsteken. Het verbodsteken wordt altijd gecombineerd met een aanvullend teken.

⇨ Verboden het oppervlak te betreden!

⇨ Verboden toegang tot de gevarenzone!
Verboden zich op te houden in de gevarenzone!

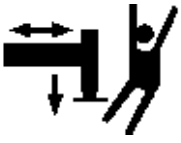
⇨ In opgetilde toestand moet de bestuurderscabine leeg zijn en onbelast blijven. M.a.w.: er mag zich bij opgetilde vooras nooit iemand in de bestuurderscabine bevinden! Extra ladingen in resp. extra lasten of aangebouwde delen op/aan de bestuurderscabine zijn eveneens verboden! De treden vooraan mogen niet gebruikt worden!

⇨ Het gebruik van hogedrukreiniger, water- of stoomstraal enz. is verboden!

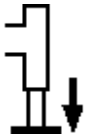
⇨ Verboden werkzaamheden uit te voeren aan of in de buurt van onder spanning staande onderdelen van elektrische installaties!
Veiligheidsafstand respecteren!

⇨ Waarschuwing tegen een gevaar. Het waarschuwingsteken wordt altijd gecombineerd met een aanvullend teken.

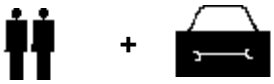
- **<u>Pictogrammen op aanvullende en aanduidingstekens</u>**



⇨ Let op de afstempeling! Gevaar voor beknelling!
Let steeds op de uit- of inschuivende stempel!



⇨ Drukkracht op de ondergrond.



XXX

⇨ Maximale nominale last van het werkplatform.

⇨ Toegestaan aantal personen op het werkplatform. In dit voorbeeld twee personen.

⇨ Toegestane extra lading van het werkplatform (bv. gereedschap en materiaal).

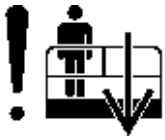
⇨ Toegestane handkracht.

⇨ Toegestane windsnelheid.

⇨ Alleen voor gordelsystemen. Aanslagpunt (bevestigingsoog) voor een gordelsysteem ter bescherming tegen vallen. In dit voorbeeld één persoon per aanslagpunt.

⇨ Aansluiting voor aardleiding.

⇨ Hydraulische olietank



⇨ Noodbesturingsinrichting. Geeft samen met andere pictogrammen informatie over de noodbesturingsinrichting van de noodbesturingssystemen.

⇨ Neem de gebruiks- en onderhoudshandleiding in acht!

- **<u>Pictogrammen op het typeplaatje</u>**

⇨ A-beoordeeld geluidsvermogensniveau.

1.4 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Indien via bedrijfstechnische en organisatorische maatregelen niet kan worden uitgesloten dat het personeel aan ongevals-, gezondheids- of veiligheidsrisico's wordt blootgesteld, moet het personeel over de nodige persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) beschikken. Bij de keuze van PBM's moet de prioriteit van de veiligheidsmaatregelen in aanmerking worden genomen:

1. **Technische** veiligheidsmaatregelen (bv. scheiding tussen gevarenzone en werkgebied via bv. behuizingen, afdekkingen, beschermkappen, afscherming/omkasting, beschermroosters, bekledingen, hekwerken, afsluitingen, isolatie enz.)
2. **Organisatorische** veiligheidsmaatregelen (bv. toegangsbeperkingen, voorlichtingen, waarschuwingen enz.)
3. **Persoonlijke** veiligheidsmaatregelen (persoonlijke beschermingsmiddelen bv. veiligheidsschoenen, valbeveiliging, veiligheidshelm, gehoorbescherming, veiligheidsbril, beschermende handschoenen, beschermende kledij enz.)

Het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen moet tot het vereiste minimum worden beperkt. Naargelang van de manier waarop de Steiger wordt ingezet, moet de specifieke uitrusting worden aangepast op basis van de samenvatting van de risicobeoordeling. De staat van de persoonlijke beschermingsmiddelen moet tijdens de volledige periode waarin ze worden gebruikt, zoals voorgeschreven blijven.

Voordat u het werkplatform betreedt, dient u het juiste schoeisel (bv. Veiligheidsschoenen met antislipprofielzool) aan te trekken om eventueel uitglijden, struikelen en vallen te vermijden. Pas het schoeisel resp. de schoenzolen ook aan de weersomstandigheden aan. Uw schoeisel moet u steeds de nodige grip bieden.

Met het oog op meer veiligheid raden wij aan om **tijdens het Steigergebruik** op het werkplatform een **gordelsysteem** ter bescherming tegen vallen te voorzien. De aanslagpunten (bevestigingsogen) op het werkplatform zijn daartoe dienovereenkomstig aangeduid (☞ hoofdstuk "Pictogrammen op veiligheidsborden"). Het gordelsysteem kan bv. bestaan uit een veiligheidsharnas conform EN 361 "Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen - Harnasgordels" en een automatisch verstelbare valbeveiliging conform EN 360 "Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen - Valbeveiligingen" met energieabsorberende functie. In overeenstemming met de opgestelde norm voor aanslagpunten op werkplatformen moet de vangrem van de valbeveiliging de vangkracht tot minder dan 3 kN reduceren. Ook wanneer het bij het veiligheidsharnas conform EN 361 volgens de opgestelde norm om een harnasgordel gaat, moet het veiligheidsharnas in combinatie met de valbeveiliging als gordelsysteem worden beschouwd. In ge-

val van een gevaarlijke situatie moet de persoon binnen het werkplatform worden gehouden en mag hij er niet uitgeslingerd worden. Algemeen genomen zijn veiligheidsharnassen voorzien van desbetreffende ogen alsook van praktische snelsluitingen. Naargelang van de uitvoering zijn de gordels op de schouders, de rug en de benen voorzien van comfortabele kussens, zodat het harnas ook bij langere werkzaamheden niet ongemakkelijk wordt. De been- en schoudergordels zijn doorgaans in de lengte verstelbaar. Zo kan de harnasgordel individueel aan de respectieve gebruiker worden aangepast. Het gordelsysteem moet reglementair volgens de aanduidingen van de fabrikant gerealiseerd worden en blijven. Een “los” veiligheidsharnas brengt de veilige werking van het gordelsysteem in gevaar. Het veiligheidsharnas moet nauw rond het lichaam aansluiten. Het reglementair gerealiseerde gordelsysteem wordt met de musketonhaak van de valbeveiliging aan het daartoe voorziene aanslagpunt van het werkplatform vastgemaakt. Bij gebruik van een verbindingselement met geïntegreerd valstopapparaat moet u erop letten dat dit laatste steeds aan het veiligheidsharnas van de bewuste persoon is vastgemaakt en niet aan het aanslagpunt van het werkplatform. De verbindingselementen (≤ 1,8 m) moeten te allen tijde zo kort mogelijk worden afgesteld (bewegingsruimte). Kies daarbij steeds het aanslagpunt dat het kortste verbindingselement mogelijk maakt. Meer informatie over het realiseren en onderhouden hiervan vindt u in de gebruikshandleidingen van de desbetreffende fabrikanten.

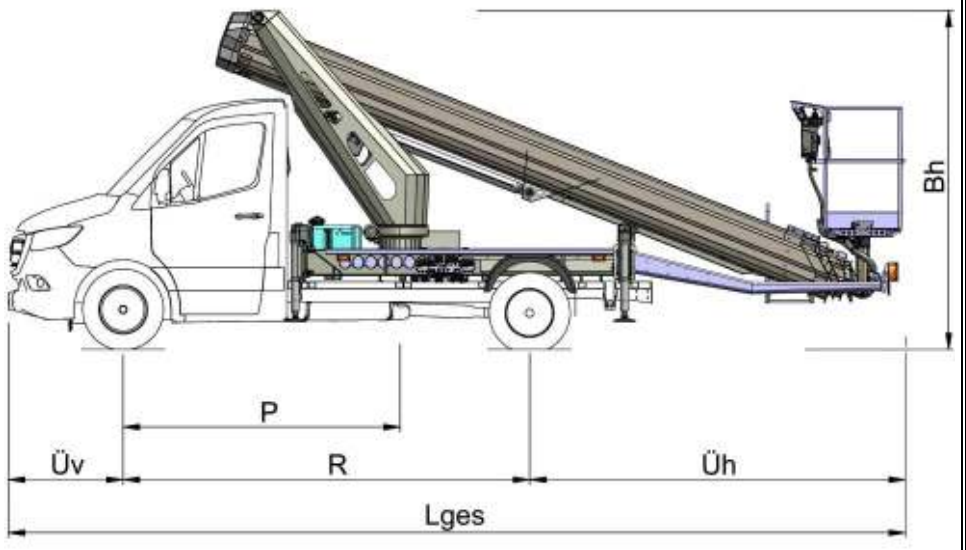
De geldende wettelijke voorschriften voor de beschermingsmiddelen moeten steeds nageleefd worden!
Enkele
voorbeelden:- Regels van de Duitse wettelijke ongevallenverzekering
(bv. DGUV voorschrift, DGUV regel en DGUV informatie)
- Duitse beroepsorganisatie van de tuinbouwsector (GBG)
- Duitse technische regels voor bedrijfsveiligheid (TRBS)

2 Technische specificaties

2.1 Technische gegevens

Steiger-type	TB 300
Classificatie (DIN EN 280)	Groep B/type 1
Fabricagenr.	32118
Voertuigtype (Fgst.)	MB 314 CDI / 3665 Euro 6 (BM907)
Identificatienr. voertuig	WDB9071331N073596

2.1.1 Afmetingen en gewichten van het volledige voertuig



Totale lengte (Lges) in transportstand		ca. 8,07 m
Bouwhoogte (Bh) in transportstand		ca. 3,06 m
Voertuigbreedte max.		ca. 2,34 m
Overhang vooraan (Üv)		ca. 1,02 m
Wielbasis (R) van het voertuig		ca. 3,67 m
Overhang achteraan (Üh)		ca. 3,38 m
Plaatsing (P)		ca. 2,50 m
Banden	As 1	235 / 65 R 16 C
	As 2	235 / 65 R 16 C
Toegestane asbelasting	As 1	1650 kg
	As 2	2250 kg
Toegestaan totaal gewicht		3500 kg
Eigen gewicht		ca. 3290 kg

Er mag zich bij opgetilde vooras nooit iemand in de bestuurderscabine bevinden! Extra ladingen in resp. extra lasten of aangebouwde delen op/aan de bestuurderscabine zijn eveneens verboden! De treden vooraan mogen niet gebruikt worden!

2.1.2 Gegevens over de Steigeropbouw

2.1.2.1 Belangrijkste karakteristieken

Werkhoogte	max. ca. 30,00 m
Hefhoogte (platformhoogte)	max. ca. 28,00 m
Maximale reikwijdte (bij volledige afstempeling en gedraaid werkplatform)	ca. 17,10 m aluminium werkplatform 1,4m x 0,7m 250 kg
Draagvermogen (Steiger)	max. 250 kg
Toegestane handkracht	max. 400 N
Windbelasting	max. windkracht 6 ≙ Windsnelheid 12,5 m/s
Toegestane opstelhoek	max. 5°; Voertuigwielen hebben bodemvrijheid; tussen 0,5 ° en 5 ° met autom. rijkwijdteaanpassing
Compenseerbare terreinhelling	ca. 7°
Verplaatsingsrit toegestaan	neen
Aanbouw aan een ander werkplatform toegestaan	ja, alleen getypeerde en gecontroleerde Ruthmann-werkplatforms
Isolatie	neen
Toepassingsgebied	Gebruik in openlucht (bij gebruik in gesloten ruimten (bv. in hangars) moeten bijzondere voorzorgsmaatregelen worden getroffen, o.a. met betrekking tot de uitstoot van de dieselmotor)
Temperatuurbereik voor gebruik	- 15° C tot + 50° C

2.1.2.2 Stempelsysteem

Type stempelsysteem	vooraan: achteraan:	Horizontale/verticale afstempeling Horizontale/verticale afstempeling
Stempelbreedtes in functie van de stempelbasis (buitenrand stempelvoet)		
Volledige afstempeling	voor: achter: links: rechts:	ca. 3,85 m ca. 3,78 m ca. 4,42 m ca. 4,42 m
Afstempeling links binnen het voertuigprofiel	voor: achter: links: rechts:	ca. 3,10 m ca. 3,06 m ca. 3,16 m ca. 4,42 m
Afstempeling rechts binnen het voertuigprofiel	voor: achter: links: rechts:	ca. 3,10 m ca. 3,06 m ca. 4,42 m ca. 3,16 m
Afstempeling aan beide zijden binnen het voertuigprofiel	voor: achter: links: rechts:	ca. 2,34 m ca. 2,34 m ca. 3,16 m ca. 3,16 m
stempelvoet	voor: achter:	ca. Ø 0,20 m ca. Ø 0,20 m
Max. steunkrachten op de ondergrond (horizontale opstelling, gelijkmatig opheffen van het voertuig)	linksvoor: rechtsvoor: linksachter: rechtsachter:	32 kN 32 kN 25 kN 25 kN
Max. oppervlaktedruk onder de stempelvoeten (horizontale opstelling, gelijkmatig opheffen van het voertuig)	linksvoor: rechtsvoor: linksachter: rechtsachter:	102 N/cm^2 102 N/cm^2 80 N/cm^2 80 N/cm^2

De Ruthmann-Steiger TB 300 mag uitsluitend met aangepast steunmateriaal (bv. Ruthmann-steunplaten) worden opgesteld!

Dit steunmateriaal moet de steunkrachten gelijkmatig over de ondergrond kunnen verdelen. De dikte en afmetingen van dit materiaal moet zo zijn dat het de steunkrachten kan opvangen en de oppervlaktedruk op de ondergrond voldoende kan beperken.

Bv. Ruthmann-steunplaten (optionele uitrusting):

Steunplaat	Art.nr.	0.652.000.101
	Model	Kunststoffen plaat met - uitfrezing - handgreep en - slipvrije rubberen onderkant
	Identificatie	101
	Materiaal	TPE/HMW PE 500
	Vorm	vierkant, recht
	Afmetingen	ca. 400 x 400 x 40 mm
	Uitfrezing	ca. Ø290 x 12 mm
	Gewicht	ca. 5,0 kg
Vermindering van de max. oppervlakte-druk *[1] onder de steunplaten op (horizontale opstelling, gelijkmatig opheffen van het voertuig)		linksvoor: 22 N/cm^2 rechtsvoor: 22 N/cm^2 linksachter: 17 N/cm^2 rechtsachter: 17 N/cm^2

* De opgegeven waarden van de oppervlaktedruk betreffen de situatie waarbij de steunplaten, artikelnr. 0.652.000.101 worden gebruikt in combinatie met de Ruthmann-Steiger TB 300, fabricagenr. 32118 en zijn niet algemeen geldend.

Zie ook hoofdstuk 10, subhoofdstuk “Steunplaat met gefreesde groef”.

2.1.2.3 Kraanarm

Toren	Zwenkhoek (bij volledige afstempeling)	max. ca. 225° ↻ max. ca. 225° ↺
Draagarmsysteem	Draagarmuitvoering	telescopische hefarm met 5 elementen
	Uitschuiven telescoop	max. ca. 18,68 m (synchroon)
	Hefhoek	max. ca. 80°

2.1.2.4 Werkplatform

Werkplatform (bij levering) typecodering: model:	TB.Alu.250-00.N.0.02 aluminium werkplatform
Afmetingen	ca. 1,40 m x 0,70 m
Hoogte van de reling	ca. 1,10 m
Nominale last	max. 250 kg
Toegestaan aantal personen	2
Toegestane extra lading (optionele uitrustingen, gereedschap en materiaal gelden als extra lading!)	90 kg = 250 kg - 2 personen (160 kg)
Toegang	voorkant (in rijrichting rechts)
Geaard stopcontact	230 V / 16 A / 50 Hz
Stopcontact	2-polig 12 V
Bewegende schijnwerper, afneembaar (optionele uitrusting)	neen
Lucht/waterleidingaansluiting (optionele uitrusting)	Bedrijfsdruk max. 150 bar Temperatuur max. +80 °C
Communicatie tussen werkplatform en bestuurderscabine	geen
Draaihoek van het werkplatform	ca. 85° ↻ ca. 85° ↺
Isolatie	geen

2.1.2.4.1 Draagvermogen van de Steiger en nominale last van het werkplatform

De Ruthmann-Steiger TB 300 in basisversie met standaardwerkplatform is ontworpen voor een belasting van 250 kg. De maximale belasting (gewicht van personen en extra lading) van de Steiger wordt op het typeplaatje als draagvermogen en aanvullend ook op het werkplatform als nominale last aangegeven. Volgens DIN EN 280 geldt:

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

- m ≙ nominale last
- n ≙ toegestaan aantal personen op het werkplatform
- m_p ≙ 80 kg, massa van één persoon
- m_e ≙ ≥ 40 kg, massa van gereedschap en materiaal

Het werkplatform kan als optionele uitrusting voorzien zijn van vast ingebouwde uitrustingen. Dat geldt ook voor de aanbouw van een ander typisch werkplatform. In functie van het type vast ingebouwde uitrustingen maken deel uit van de eigen massa en worden in aanmerking genomen bij de identificatie van het werkplatform. Ze verminderen de nuttige belasting, m.a.w.: de nominale last van het werkplatform tegenover de bovengenoemde basisversie van de Steiger. Hierna vindt u het draagvermogen en de nominale last voor de op het ogenblik van levering in rusttoestand zijnde Ruthmann-Steiger TB 300, fabricagenr. 32118:

- Draagvermogen Steiger max. 250 kg,
- **Nominale last** werkplatform max. **250 kg**.

De waarden kunnen verschillen naargelang van de rusttoestand van de Steiger resp. de uitrusting van het werkplatform, vooral na aanbouw van een ander typisch werkplatform. M.a.w.: de waarde van de nominale last kan lager zijn dan het draagvermogen vermeld op het typeplaatje van de Steiger. In dat geval is dan de lagere nominale lastwaarde doorslaggevend. Deze mag **niet** overschreden worden!

Door de eigenhandige aanbouw of verwijdering van vast gemonteerde uitrustingen aan resp. van een werkplatform kan de identificatie van het werkplatform ongeldig worden. Of de aanbouw of verwijdering al dan niet gewijzigd moet worden, moet geval per geval worden bekeken. Gezien de vakkennis die hiervoor vereist is, raden wij u aan om elke aanbouw of verwijdering van vast gemonteerde componenten door onze **RUTHMANN-service** te laten verifiëren en uitvoeren.

Daarenboven kan het werkplatform worden voorzien van andere afneembare optionele uitrustingen. Het extra gewicht van de uitrustingen, m.a.w. de som van alle massa's moet in aanmerking worden genomen bij de belasting van het werkplatform.

2.1.2.4.2 Gewichten van mogelijke uitrustingen voor het werkplatform

Uitrusting		Extra gewicht
- Aluminium werkplatform (standaardwerkplatform)	(E)	0,0 kg
- Platformrandafdekking aluminium werkplatform	(E)	4,5 kg
- 1 werklicht		1,0 kg
- 1 flitslicht onder het werkplatform	(E)	1,5 kg

2.1.2.4.3 Bepaling van de nuttige belasting van het werkplatform

De eerder vermelde eigen massa's van in functie van het type vast ingebouwde uitrustingen (E) worden bij de bepaling niet verder in aanmerking genomen. Ze werden al in de fabriek bij de aangegeven nominale last van het werkplatform meegeteld.

Toestand bij levering (zie werkplatform):

250 kg = 250 kg - 00 kg

Verder moet ook rekening worden gehouden met de volgende andere afneembare optionele uitrustingen:

$$T_{platform} = N_A - \Sigma\, m_{aSA(i)}$$

Voorbeeld: Toestand bij levering

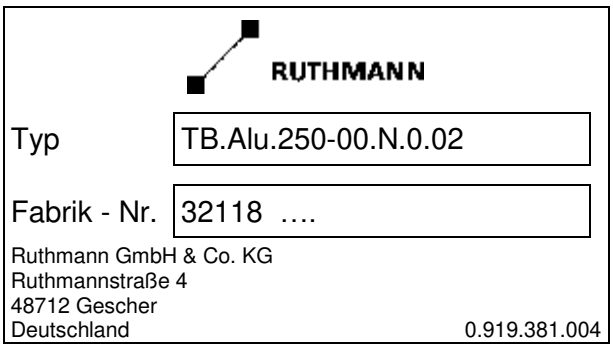
$$T_{platform} = 250\ kg - \Sigma\, m_{aSA(i)}$$

$T_{platform}$	≙	resterende nuttige belasting van het werkplatform (gewicht van personen en extra lading)
N_A	≙	Nominale last van het werkplatform
$\Sigma\, m_{aSA(i)}$	≙	Som van de massa van de afneembare uitrustingen

In principe moet rekening worden gehouden met de massa's van afneembare uitrustingen zoals extra lading.

2.1.2.4.4 Identificatie van het werkplatform

Met het oog op een ondubbelzinnige identificatie is aan het werkplatform, onderaan in het midden van de reling/voetlijst, aan de zijde die naar de toren van de kraanarm is gericht, een plaatje met de volgende gegevens aangebracht:



De typecodering (*Typ*) bestaat uit zes/zeven door "**.**" en "**-**" gescheiden identificatievelden met daarin combinaties van letters en cijfers die het volgende betekenen:

Veld 1: ⇨ Serie (boorillustraties en beoordeling van vrije ruimte).
Veld 2: ⇨ Materiaal van het werkplatform. Alu ≙ Aluminium / Gfk ≙ glasvezelversterkt kunststof.
Veld 3: ⇨ Waarde van het draagvermogen van de Steiger in basisversie.
Veld 4: ⇨ Waarde ter vermindering van het draagvermogen, 00 ≙ **Geen** vermindering,
5-voudige geheel getalswaarde van een 5-de van de som van de massa's van vast gemonteerde uitrustingen van het werkplatform.
Veld 5: ⇨ Isolatiekarakteristieken. N ≙ **Geen** isolatie / I ≙ Isolatie.
Veld 6: ⇨ Ladderkarakteristieken. Treden van een aan het werkplatform aangebouwde toegangsladder, 0 ≙ **Geen** toegangsladder voorzien.
Veld 7: ⇨ Versie van het werkplatform, indien voorhanden.

Het fabrieksnr. (*Fabrik - Nr.*) bestaat uit twee identificatievelden met combinaties van cijfers en letters die het volgende betekenen:

Prefix: ⇨ Fabricagenr. van de Steiger (de eerste vijf cijfers) waarvoor het werkplatform ontworpen is.
Suffix: ⇨ Interne code van de fabrikant voor de artikelopvolging.

Het complete fabricagenr. bestaande uit prefix en suffix dient als onderdeelnummer ter identificatie van het Ruthmann-werkplatform.

2.1.2.4.5 Typische Ruthmann-werkplatformen

De Ruthmann-Steiger TB 300, fabricagenr. 32118 Is ontworpen voor de aanbouw van een ander door ons getypeerd origineel Ruthmann-werkplatform. Het extra gewicht van het werkplatform moet in aanmerking worden genomen, zodat het toegestane totale gewicht van de Steiger niet overschreden wordt. De werkplatformen worden, zoals eerder beschreven, geïdentificeerd via een plaatje bestaande uit *type*codering en *fabrieksnr*. Het eigenlijke fabricagenr. heeft voor de aanbouw geen verdere betekenis. M.a.w.: de prefix van het *fabrieksnr*. van het werkplatform mag van het fabricagenr. "32118" van deze Steiger afwijken. Of het werkplatform getypeerd is voor de Steiger en aangebouwd mag worden, wordt dankzij de typecodering duidelijk.

Aan de Ruthmann-Steiger TB 300, fabricagenr. 32118 mogen de volgende types Ruthmann-werkplatformen met een typecodering bestaande uit de volgende letter- en cijfercombinaties worden aangebouwd:

Type Ruthmann-werkplatform	Typecodering ("≤" betekent "kleiner/gelijk")
- Aluminium werkplatform	TB . Alu . 250 - ≤ 50 . N . 0 . 02

2.1.2.5 Hydraulische pompaandrijving

Hoofdaandrijving — Voertuigmotor	zie gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis
Hydraulische pomp	hydrauliek tandwielpomp (hydraulische tandempomp)
Regeling van het motortoerental (volgens ingeschakelde krachtafnemer)	automatisch op ca. 1100 - 1400 min^{-1}
Hulpaandrijving voor nooddaalsysteem	Handpomp
Startdrukwaarden van de drukbegrenzingsklep	☞ Hoofdstuk 11 "Hydraulisch schema"
Hydraulische olie in het systeem	
Merknaam	AVILUB Fluid HLPD 22 ZH
Hoeveelheid	64 l

2.1.2.6 Besturing

Besturing	Elektronische proportionele besturing
Stroomvoorziening (intern)	Voertuigbatterij
Bedrijfsspanning	12 V
Stuurspanning	12 V
Besturingsposities	- PLATFORMBESTURING, - STEMPELSBESTURING, - NOODBESTURING
Bedrijfs- en storingsmelder	- Waarschuwings- en verklikkerlichten, - Tekstweergave
Joystick-configuratie	000

2.1.2.7 Geluidsniveau

Geluidsdrukniveau *	op het werkplatform	L_p	70 dB (A) (transportstand) 70 dB (A) (buiten transportstand)
	Aan de noodbesturing	L_p	74 dB (A)
Gegarandeerd geluidsvermogensniveau		L_W	84 dB (A)

* Het geluidsdrukniveau op de werkplaats is sterk afhankelijk van het motortoerental van de hoofdaandrijving, in overeenstemming met de uitgevoerde Steigerbeweging. De hier opgegeven geluidsdrukniveau-waarden komen overeen met de max. emissiegeluidsdrukniveau-waarden aan de desbetreffende meetpunten. Deze gegevens kunnen ter bepaling van het dagelijks niveau van blootstelling aan lawaai worden gebruikt. De opgegeven emissiegeluidsdrukniveau-waarde van het “werkplatform buiten transportstand” betreft een werkpositie van het werkplatform in de buurt van de belangrijkste geluidsbron. Ligt de werkpositie verder van de geluidsbron, dan neemt het geluidsdrukniveau duidelijk af. Ter bepaling van het dagelijks niveau van blootstelling aan lawaai moet ook rekening worden gehouden met de interactie van andere machines op de plaats van gebruik die eveneens lawaai maken. Naargelang van de arbeidsomstandigheden moet het geluidsdrukniveau op de arbeidsplaats desgevallend opnieuw worden gemeten. Hiermee moet rekening worden gehouden in de risicobeoordeling en de gebruiksaanwijzing.

2.1.2.8 Trillingen

Effectieve waarde van de gewogen acceleratie		
	Op het werkplatform	$a_w < 0{,}5\ m/s^2$

Volgens de Machinerichtlijn moet deze waarde worden aangegeven wanneer de effectieve waarde < 0,5 m/s^2. Volgens VDI – Richtlijn 2057 Deel 1 is een vermindering van het welzijn als gevolg van slingering (subjectieve waarneming), waarvan de effectieve waarde van de op basis van frequentie beoordeelde acceleratie $a_w > 0{,}315\ m/s^2$, ten zeerste merkbaar. Sterk merkbare sinusvormige slingeraccelerations doen zich op het platform van het werkplatform van de Ruthmann-Steiger TB 300 subjectief niet voor.

2.1.3 Gegevens over het chassis

De technische gegevens over het chassis vindt u in de gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis.

2.1.4 Statische en dynamische controles door de fabrikant

De feitelijke bevoegdheid evenals soort, omvang en uitvoering van de controles vóór de eerste inbedrijfstelling vindt u bv. in de beginselen van de Duitse wettelijke ongevallenverzekering

- DGUV beginsel 308-002 “Controle van hefbruggen” Deel I

en de norm

- DIN EN 280 “Verrijdbare hoogwerkers”

terug. De navolgende controles werden gerealiseerd met voorzien stempelsysteem bij horizontale opstelling tot vaststelling van de overeenstemming met de veiligheidseisen en/of -maatregelen:

- Stabiliteitscontrole
- Overbelastingscontrole
- Functionele controle

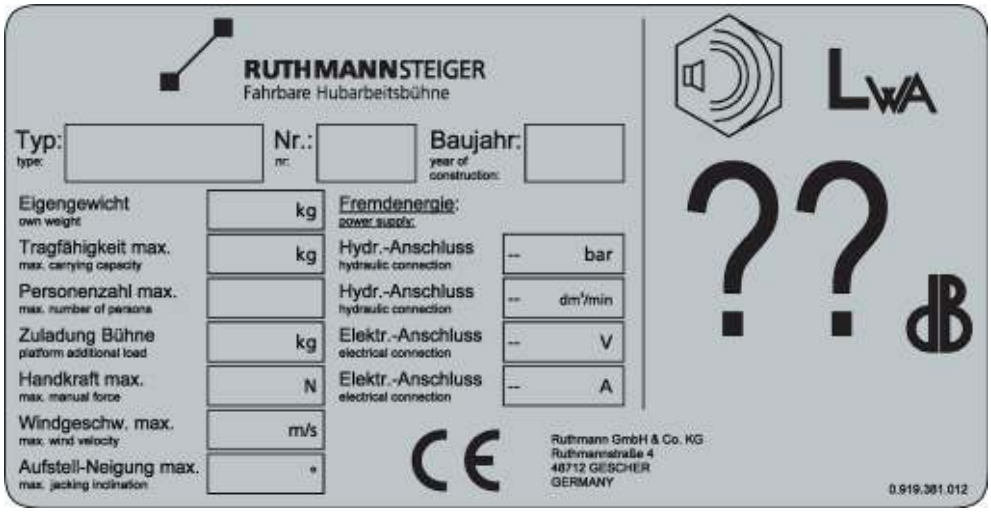
De resultaten van de controles zijn als uittreksel van de controleverslagen bij de meegeleverde documenten gevoegd.

De controles geven aan dat de Ruthmann-Steiger TB 300

- stabiel is,
- duurzaam is,
- dat alle functies correct en veilig werken, en
- dat de identificatie is aangebracht.

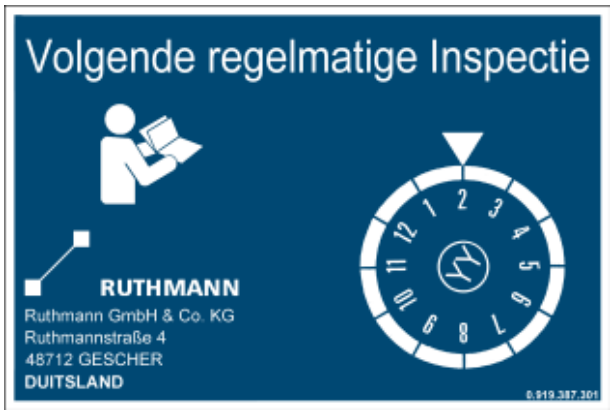
2.2 Typeplaatje, CE-markering en keuringsvignet

Typeplaatje met CE-markering en opgave van het geluidsvermogensniveau aan de toren van de kraanarm (voorbeeld).



Ons keuringsvignet met verwijzing naar de volgende regelmatige controle (inspectie). Op grond van de aanbouwmogelijkheid van een ander getypeerd werkplatform krijgen zowel de Steiger als het werkplatform elk een keuringsvignet.

Plaatje met keuringsvignet aan de toren van de kraanarm (voorbeeld).



Plaatje met keuringsvignet aan het werkplatform, onderaan in het midden van de reling/voetlijst, aan de zijde die naar de toren van de kraanarm is gericht.

(voorbeeld)

2.3 Werkgebieden

De werkgebieden baseren zich o.a. op de navolgende stempelvarianten *(de toegestane opstelhoek mag niet overschreden worden)*:

1. Volledige afstempeling
   - Alle stempelarmen zijn horizontaal volledig uitgeschoven.
   - Alle stempels staan in contact met de grond.
   - De wielen van het voertuig bevinden zich op vrije hoogte boven de grond (bodemvrijheid).
2. Linkse afstempeling binnen het voertuigprofiel
   - De stempelarmen blijven *links* horizontaal volledig *in*geschoven. Aan de andere kant zijn ze horizontaal volledig uitgeschoven.
   - Alle stempels staan in contact met de grond.
   - De wielen van het voertuig bevinden zich op vrije hoogte boven de grond (bodemvrijheid).
3. Rechtse afstempeling binnen het voertuigprofiel
   - De stempelarmen blijven *rechts* horizontaal volledig *in*geschoven. Aan de andere kant zijn ze horizontaal volledig uitgeschoven.
   - Alle stempels staan in contact met de grond.
   - De wielen van het voertuig bevinden zich op vrije hoogte boven de grond (bodemvrijheid).
4. Tweezijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel
   - De stempelarmen blijven aan *beide* zijden horizontaal volledig ingeschoven.
   - Alle stempels staan in contact met de grond.
   - De wielen van het voertuig bevinden zich op vrije hoogte boven de grond (bodemvrijheid).
5. Minimale afstempeling
   - De stempelarmen blijven aan beide zijden horizontaal volledig ingeschoven.
   - De achterste steunen staan in contact met de grond - de voorste steunen zijn vrij.
   - De wielen van het voertuig staan in contact met de grond.

Het werkgebied is afhankelijk van de bovengenoemde stempelvariant van de Ruthmann-Steiger TB 300. In de grafische weergaven van de werkgebieden bedraagt de opstelhoek max. 0,5°. Het werkplatform is gedraaid. Vanaf een opstelhoek van 0,5° tot de maximaal toegestane opstelhoek van 5° vermindert het bereik dienovereenkomstig. De maximaal toegestane opstelhoek mag niet overschreden worden. Grafische weergaven vindt u in hoofdstuk 14.1 van de bijlage bij deze gebruiks- en onderhoudshandleiding.

2.4 Schaal van Beaufort

Uittreksel uit de schaal van Beaufort

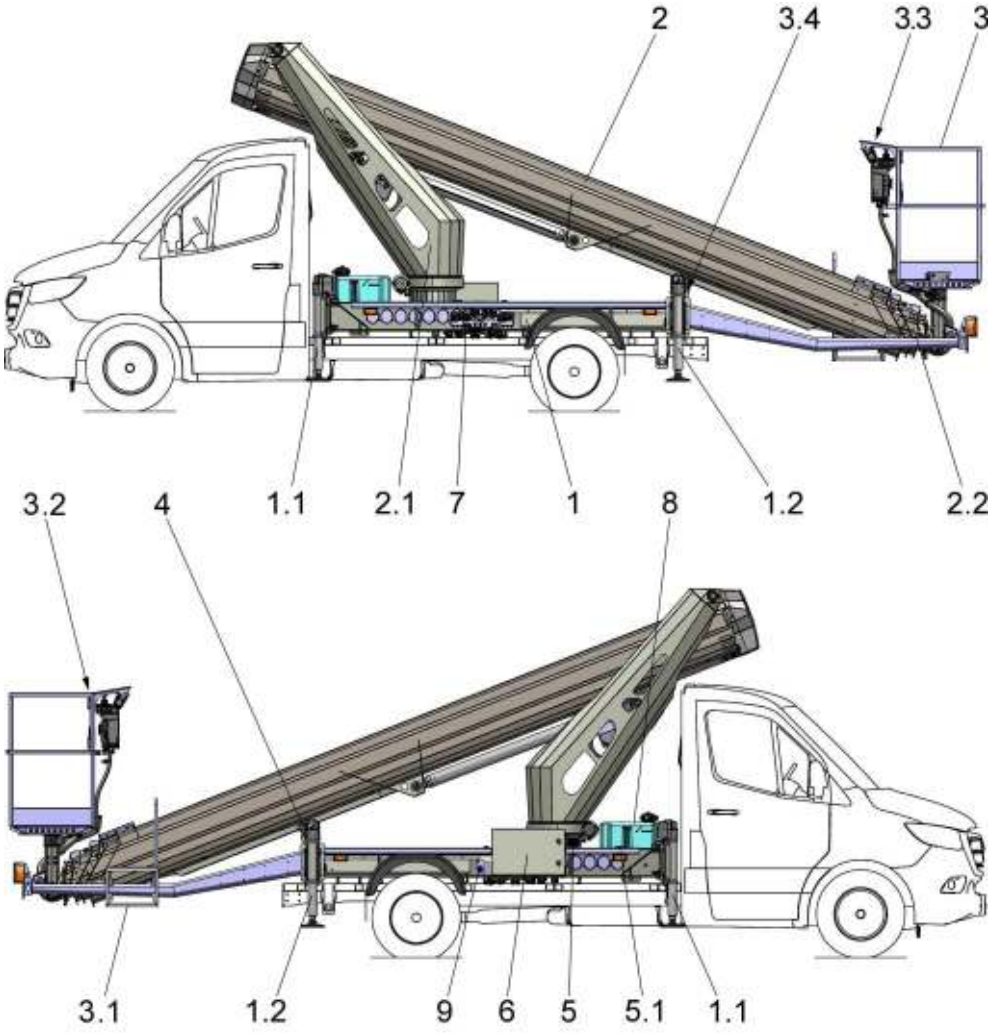
Windkracht		Windsnelheid		Effecten van	Rustdruk
Gra-den [1]	Benaming	m/s	km/h	Wind in het binnenland	N/m²
5	Koele bries	8,0 - 10,7	29 - 38	Kleine loofbomen beginnen heen en weer te wiegen. Schuimende golven op zee.	40 - 72
6	**Sterke wind**	**10,8 - 13,8**	**39 - 49**	**Dikke takken in beweging, gefluit in telefoonkabels, paraplu's moeilijk te gebruiken.**	**73 - 119**
7	Strakke wind	13,9 - 17,1	50 - 61	Volledige bomen in beweging, voelbare tegenstaan bij het stappen tegen de wind in	120 - 183

[1] graden Beaufort

Schaal van Beaufort naar de Britse admiraal en hydrograaf Sir Francis Beaufort (1774 - 1852). Schaal voor de raming van de windkracht op basis van de vastgestelde effecten.
De gegevens in de tabel hebben betrekking op een internationaal vastgelegde meethoogte van 10 m boven de grond op vrij terrein. Bij eenzelfde aantal graden Beaufort moet men op een hoogte van 30 m boven de grond rekening houden met een windsnelheid van 20 % meer.
Voor het gebruik van de Ruthmann-Steiger TB 300 mag de toegestane windsnelheid van **12,5 m/s** niet overschreden worden. Volgens de schaal van Beaufort betekent dit een windkracht van **6 graden Beaufort**. Bij een hogere waarde moet de werking stopgezet worden. Men moet ermee rekening houden dat naarmate de werkhoogte toeneemt, ook de windsnelheid toeneemt.

3 Beschrijving

3.1 Structuur van de Ruthmann-Steiger TB 300



1. Steigeronderbouw
   - 1.1. Afstempeling, voor
   - 1.2. Afstempeling, achter
2. Kraanarm
   - 2.1. Toren
   - 2.2. Draagarmsysteem (hefarm)
3. Werkplatform
   - 3.1. Ladder
   - 3.2. Deur (toegang)
   - 3.3. Schakelkast PLATFORMBESTURING (besturingspaneel)
   - 3.4. Ronde waterpas

4. Steunpunt draagarm
5. Schakelkast STEMPELBESTURING
   5.1. Ronde waterpas
6. Schakelkast NOODBESTURING
7. Handpomp
8. Hydraulische olietank
9. Stroomtoevoer “Werkplatform”

3.1.1 Componenten en modules

Hierna worden de essentiële componenten en modules van de Ruthmann-Steiger TB 300 beschreven.

3.1.1.1 Steigeronderbouw

De Steigeronderbouw bestaat uit een gelast basisframe met afdekplaat. Het basisframe dient als hulpframe. In combinatie met het draagchassis vangt het de kraanarmbelastingen op die zich bij het Steigergebruik voordoen en leidt deze via het stempelsysteem door naar de grond. De aan het basisframe bevestigde zwenkinrichting dient om de kraanarm te laten zwenken. De zwenkinrichting bestaat hoofdzakelijk uit de kogelgelagerde draaikrans en een wormwieloverbrenging met veerbelaste stoprem. De zwenkinrichting wordt aangedreven door een traploos regelbare hydraulische motor. De hydraulische aandrijfmotoren, kabels en besturingselementen zijn in resp. aan het basisframe gemonteerd. Het basisframe is met een aluminium 5-traans afdekplaat afgedekt. Met het oog op het onderhoud en voor de handmatige bediening van de elektromagnetische kleppen (noodaalsysteem) kunnen afdekplaten worden verwijderd.

3.1.1.1.1 Afstempeling

De Ruthmann-Steiger TB 300 incl. chassis wordt door een mechanisch/hydraulisch geactiveerd stempelsysteem opgetild. Deze is ontworpen als een horizontale/verticale afstempeling (HV) met vier stempels. De steunen bestaan elk hoofdzakelijk uit een horizontale stempelarm en een verticale steuncilinder. Met de horizontaal uitschuifbare stempelarmen kan de steunbreedte, m.a.w. de stempelbasis afgewisseld worden. Aan de steuncilinders bevinden er zich beweeglijke stempelvoeten die kleine oneffenheden op de grond compenseren. De gele knipperlichten aan de steunen knipperen zolang als de afstempeling uitgeschoven is en het contact van de Steiger ingeschakeld is.
Het opstellen van de Ruthmann-Steiger TB 300 mag uitsluitend met aangepast steunmateriaal (bv. Ruthmann-steunplaten, optionele uitrusting) worden gerealiseerd. Via dit steunmateriaal leiden de stempelvoeten de steunkrachten die uit de belasting van de kraanarm voortvloeien naar de ondergrond. Meer informatie over geschikte Ruthmann-steunplaten ontvangt u via onze Ruthmann-service of vindt u op onze website “http://www.ruthmann.de” in de rubriek “Service”.

3.1.1.2 Kraanarm

De kraanarm is de hefinrichting van de Ruthmann-Steiger TB 300. Deze bestaat uit de volgende hoofdmodules:

- Toren
  De als plaatconstructie gelaste toren bevindt zich boven de Steigeronderbouw. Hij vormt de draaizuil van de kraanarm. Onder de torenplaat bevindt zich de zwenkinrichting.

- Draagarmsysteem (hefarm)
  Het draagarmsysteem bestaat uit stalen telescopische draagarmen. Het wordt door middel van hefcilinders opgetild resp. neergelaten. De draagelementen worden door kunststof glijders geleid. Het draagarmsysteem wordt door een geïntegreerde hydraulische cilinder en overeenstemmende trekkabels resp. trekkettingen synchroon uit- resp. ingeschoven.

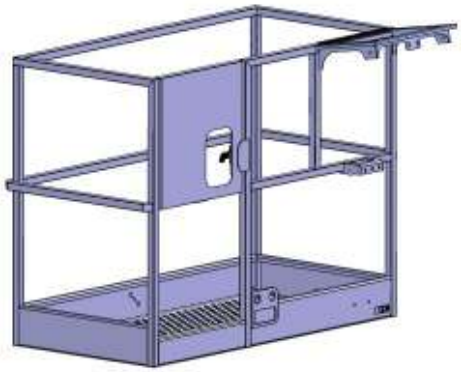
De voor de energietoevoer vereiste kabels worden binnenin door de kraanarm geleid. Alleen de aansluitkabels worden naar buiten geleid. Voor onderhoudswerkzaamheden bevinden er zich kleppen aan de toren en de draagarm.
De nivellering (compensatie) van het werkplatform tijdens de hef- en daalbewegingen van de draagarm wordt door een elektrohydraulische platformcompensatie bereikt. Een hydraulische actuator aan de platformconsole zorgt hierbij voor de compensatie van de resulterende wijzigingen aan de helling en houdt het werkplatform horizontaal.

3.1.1.3 Werkplatform

Het werkplatform is het “staande” lastopnamemiddel van de Ruthmann-Steiger TB 300. Het standaardwerkplatform bestaat uit een aluminiumbuis/plaatconstructie met toegang vooraan en zelfsluitende deur. De aluminium platformvloer met zijn speciale gestanste gaten zorgt voor de vereiste stap- en slipveiligheid op het werkplatform. Een 1,1 m hoge reling aan alle zijden, bestaande uit een leuning, knierail en voetlijst, omsluit de platformvloer. De in de reling geïntegreerde deur maakt de toegang mogelijk. De toegangsdeur klapt daarbij niet naar buiten toe open, maar wel naar binnen. Ze is zelfsluitend, m.a.w. ze is zo ontworpen dat ze automatisch naar de gesloten en beveiligde stand terugkeert. Het roterend valslot sluit daarbij door in elkaar te grijpen.
Het werkplatform kan comfortabel betreden worden in basisopstelling (toegangspositie) via de aan de Steigeronderbouw bevestigde ladder met

meerdere treden. Op het werkplatform bevinden er zich aanslagpunten waaraan gordelsystemen voor personen kunnen worden vastgemaakt. Deze aanslagpunten zijn dienovereenkomstig aangegeven. Ieder aanslagpunt is voor maximaal één persoon ontworpen. Per toegestane persoon (zie plaatje met nominale last) is minstens één aanslagpunt voorhanden.
Linksboven op het werkplatform is de schakelkast met het besturingspaneel voor de bedrijfsmatige bewegingen bevestigd.
Met het oog op de reiniging van de platformvloer bevindt er zich aan de voetlijst een reinigingsklep.
Alternatief is het ook mogelijk om in plaats van het aluminium werkplatform een ander gekeurd en door ons getypeerd origineel kunststoffen werkplatform van Ruthmann van glasvezelversterkt kunststof (Gfk, optionele uitrusting) aan te bouwen.

Voorbeeld

Aluminium werkplatform


3.1.1.3.1 Stopcontact 230 volt

Op het werkplatform bevindt zich een geaard stopcontact voor 230 volt. De voeding vindt plaats op de Steigeronderbouw via de 3-polige CEE-koppeling met aardlekbeveiliging (FI-beveiliging).

3.1.1.3.2 **Lucht- resp. waterleiding naar het werkplatform** (optionele uitrusting)

De als optionele uitrusting aan het werkplatform gemonteerde lucht- resp. wateraansluiting is voorzien voor een bedrijfsdruk van max. 150 bar en een temperatuur van max. +80° C.

3.2 Hydraulische installatie

De componenten van de Ruthmann-Steiger TB 300 worden mechanisch/hydraulisch met behulp van actuatoren in beweging gebracht.

Een aan de krachtafnemer van de voertuigmotor aangebouwde hydraulische tandempomp zorgt voor de hydraulische energie. Door een hydraulische regeling genereert de hydraulische tandempomp uitsluitend het vermogen dat voor de respectieve beweging vereist is. Het toerental van de voertuigmotor wordt daarbij automatisch, ook vanuit economisch en ecologisch standpunt, aan het opgenomen vermogen aangepast.
De hydraulische tandempomp voedt twee hydraulische circuits. Terwijl met het ene circuit (pomp 1) de aangestuurde kraanarmbewegingen worden gerealiseerd, zorgt het andere circuit (pomp 2) voor de elektrohydraulische compensatie van de hoek van het werkplatform.

De volgende hydraulische actuatoren brengen de componenten van de Steiger in beweging:

Actuatoren	Bewegingen	Componenten
Steuncilinder	Uit-/inschuiven	Steunen (1 tot 4)
Uitschuifcilinder	Uit-/inschuiven	Stempelarm (1 tot 4)
Telescoopcilinder	Uit-/inschuiven	draagarmsysteem
Hefcilinder	Heffen/laten dalen	draagarmsysteem
Compensatiecilinder	Compenseren	werkplatform
Zwenkaandrijving	Zwenken	Kraanarm
Roterende aandrijving	Draaien	werkplatform

Elektromagnetische stuurkleppen (elektromagnetische kleppen) sturen de toevoer van de hydraulische olie naar de hydraulische actuatoren. De bewegingssnelheden van de actuatoren worden door proportionele kleppen hydraulisch geregeld.

Naast de elektromagnetische stuurkleppen schermen twee elektromagnetische schotelkleppen de toevoer van de drukleidingen naar het hydraulisch stempelmechanisme af van de overige hydraulische circuits. Pas wanneer stempelbewegingen door de computerbesturing worden vrijgegeven, openen de schotelkleppen en de bijbehorende stuurklep het hydraulisch circuit.

Ingebouwde drukbegrenzingskleppen beveiligen de hydraulische installatie. Bij een breuk in een leiding of slang verhinderen vergrendelingsblokken die rechtstreeks zijn aangebracht aan de actuatoren die de last dragen, dat de stempels ingeschoven worden en het werkplatform daalt.

Een in de hydraulische olietank ingebouwde retourfilter beschermt de hydraulische aggregaten door een volledige-stroomfiltratie van de olieterugvoer van beide circuits tegen vuildeeltjes. De in het filterhuis geïntegreerde verluchtingsfilter zorgt ervoor dat de aangezogen lucht gefilterd wordt en verhindert ongeoorloofde drukschommelingen in de tank. Via een vuilheidsindicator wordt de vuilheidsgraad van het filterelement aangegeven.

Bij uitval van de aandrijving of de eventuele krachtafnemer kan men het werkplatform uitzonderlijk laten dalen met behulp van een handpomp die aan het kleppenblok van de Steigeronderbouw is gemonteerd. De hydraulische energie wordt dan gegenereerd door handmatige pompbewegingen. De beide hydraulische circuits worden gelijktijdig met de handpomp gevoed.

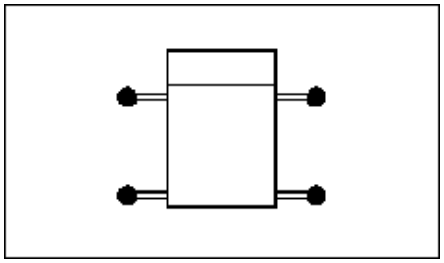
3.3 Beschrijving van de besturing

Hierna wordt de besturing beschreven waarmee de bewegingen van de Ruthmann-Steiger TB 300 aangestuurd worden.

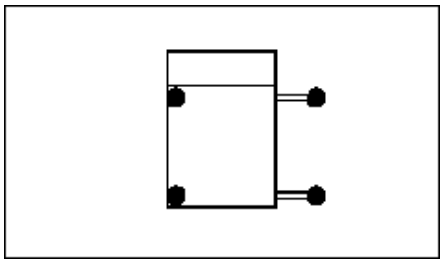
De besturing dient om de Steiger te sturen en te controleren, en vormt de interface tussen mens en machine. Ze bestaat o.a. uit twee los van elkaar werkende processorsystemen (hoofd- en controleprocessor) die elkaar bewaken. Via het sensorsysteem worden bv. de status van de afstempeling, de zwenkhoek van de kraanarm enz. aan de besturing doorgegeven.

3.3.1 Stempelbasis

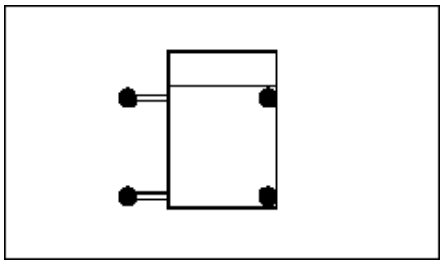
- *Volledige afstempeling*
  Aan beide zijden horizontaal en verticaal uitgeschoven stempels.



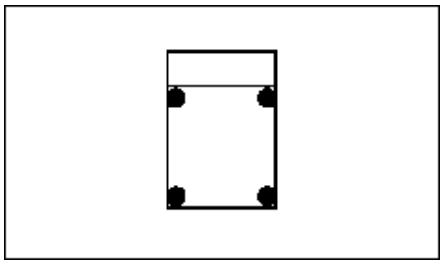
- *Linkse afstempeling binnen het voertuigprofiel*
  Links binnen het voertuigprofiel verticaal - en rechts horizontaal en verticaal uitgeschoven stempels.



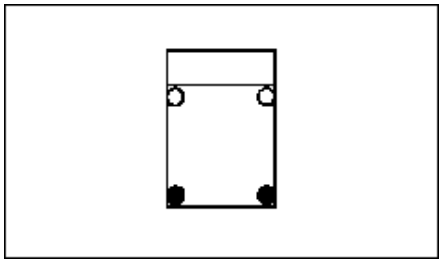
- *Rechtse afstempeling binnen het voertuigprofiel*
  Rechts binnen het voertuigprofiel verticaal - en links horizontaal en verticaal uitgeschoven stempels.



- *Tweezijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel*
  Aan beide zijden binnen het voertuigprofiel verticaal uitgeschoven stempels.



- *minimale afstempeling*
  Achteraan binnen het voertuigprofiel verticaal uitgeschoven stempels tot deze in contact komen met de grond. Vooraan vrij.



De vaststelling van de juiste stempelbasis en de stabiele opstelling van de Steiger vormen de basis voor alle verdere Steigerbewegingen. Het mechanisch/hydraulisch geactiveerde stempelsysteem wordt via de bedieningselementen van de besturing aangestuurd. De computerbesturing zet daarbij de aangestuurde stuurcommando's om. Met behulp van de elektromagnetische kleppen beweegt ze de hydraulische cilinder naar de afstempeling. Via optillen resp. uittillen wordt de Steiger nu opgesteld. Met behulp van het sensorsysteem herkent de computerbesturing de stempelbasis. Zodra de Steiger via elektronische invoer en reglementair is opgesteld, geeft de computerbesturing de verdere Steigerbewegingen vrij. De elektrische aansturing van de bewegingen kan bij een gevaarlijke situatie op elk ogenblik worden onderbroken door een NOODSTOP-schakelaar in te drukken.

3.3.1.1 Bewaking van de plausibiliteit van de stempelsituatie

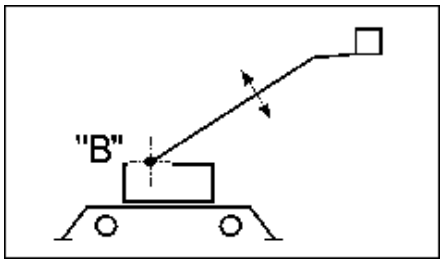
Via de bewaking van de plausibiliteit wordt de afstempeling van de Ruthmann-Steiger TB 300 gecontroleerd nadat de kraanarm het steunpunt van de draagarm heeft verlaten. Deze bewaking bestaat uit een

- plausibiliteitsbewaking van de voertuighelling,
- plausibiliteitsbewaking van het contact met de grond en
- plausibiliteitsbewaking van de uitgeschoven stempelarm.

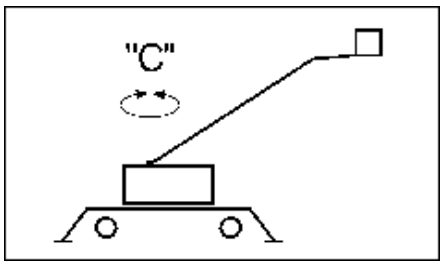
Indien meerdere bewakingsfuncties geactiveerd worden, dan volgen er bedrijfsmatige elektrische vergrendelingen. Tegelijkertijd verschijnt op de tekstweergave van het besturingspaneel in het werkplatform resp. op het bedieningsveld van de noodbesturing de melding "Helling/stempelen OK? Rüssel, tele aan!". Alleen bepaalde, door de computerbesturing vrijgegeven bewegingen van de kraanarm om deze in de basisopstelling te brengen zijn nu nog mogelijk. Indien nu een niet-vergrendelde kraanarmbeweging wordt aangestuurd, weerklinkt op het werkplatform een intervalsignaal van de zoemer en begint het waarschuwingslicht OVERBELASTING op het besturingspaneel te knipperen. Deze reacties op de bewaking worden pas opgeheven wanneer de computerbesturing weer een correcte stempelsituatie herkent.

3.3.2 Steigerbewegingen

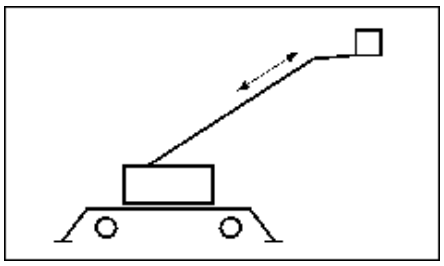
- *Kraanarm (hefarm) laten stijgen/dalen*
  Bewegingen die het werkplatform naar omhoog of omlaag verplaatsen. De kraanarm (hefarm) verplaatst zich langs de horizontale as “B”.



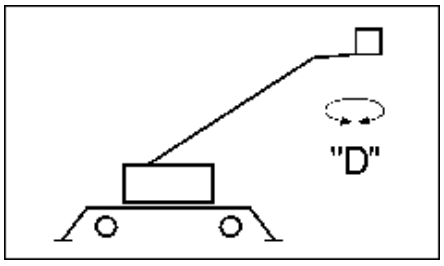
- *Kraanarm links/rechts laten zwenken*
  Beweging van de kraanarm (toren) langs de verticale as “C”.



- *Telescoop uit-/inschuiven*
  Telescoop van het draagarmsysteem (hefarm) uit- resp. inschuiven.



- *Platform links/rechts draaien*
  Beweging van het werkplatform langs de verticale as “D”.



Nadat de Steiger reglementair is afgestempeld, kunnen de bovengenoemde vrijgegeven Steigerbewegingen met de bedieningselementen van de besturing aangestuurd worden. De computerbesturing zet daarbij de stuurcommando’s om. Met behulp van de elektromagnetisch geactiveerde hydraulische kleppen brengt ze de aangestuurde hydraulische cilinders van de bovengenoemde componenten van de Steiger in beweging. Met behulp van het sensorsysteem herkent de computerbesturing de vrijgave van de Steigerbewegingen. De elektrische aansturing van de componenten kan bij een gevaarlijke situatie op elk ogenblik worden onderbroken door een NOODSTOP-schakelaar in te drukken.

3.3.3 Besturingsvoorzieningen

De Ruthmann-Steiger TB 300 omvat o.a. de volgende besturingsvoorzieningen:

- Schakelbord van de **armatuurinstallatie** in de bestuurderscabine:
  - Schakelaar KRACHTAFNEMER.
    - In- resp. uitschakelen van de hydraulische pompaandrijving (krachtafnemer).
    - In- resp. uitschakelen van het bedrijf (hoofdschakelaar). Na het “Stijgen” van de computerbesturing wordt automatisch de besturingspositie PLATFORMBESTURING vrijgegeven, wanneer deze anders niet elektrisch vergrendeld is. De NOODBESTURING wordt ingeschakeld door de deur van de schakelkast van de noodbesturing te openen.
  - Verklikkerlicht STEIGER NIET IN TRANSPORTSTAND.
  - Verklikkerlicht AFSTEMPELING NIET IN BASISOPSTELLING.

- Schakelkastje aan de **Steigeronderbouw** in rijrichting **rechts**:
  - STOP-schakelaar,
  - bedieningsveld STEMPELBESTURING.

- Schakelkast op het **werkplatform**:
  - besturingspaneel PLATFORMBESTURING met
    - NOODSTOP-schakelaar,
    - joysticks,
    - drukknoppen (optionele uitrusting),
    - vlak toetsenbord,
    - verklikker- resp. waarschuwingslichten (leds).
  - Hydraulische componenten voor het besturen van het werkplatform.

- Schakelkast aan de **Steigeronderbouw** in rijrichting **rechts**:
  - bedieningsveld NOODBESTURING met
    - NOODSTOP-schakelaar,
    - vlak toetsenbord,
  - processorbesturing,
  - proportionele versterker,
  - zekeringenblok,
  - eventueel aanwezige schakelaar voor het activeren van optionele uitrustingen.

3.3.4 Besturingsposities

De besturing laat bediening toe van de Steigerbewegingen, m.a.w. stempel- en/of kraanarmbewegingen, vanaf de volgende besturingsposities:

1. Besturingspositie STEMPELBESTURING; rechts vanaf de Steigeronderbouw.
2. Besturingspositie PLATFORMBESTURING; vanaf het werkplatform.
3. Besturingspositie NOODBESTURING; rechts vanaf de Steigeronderbouw.
4. Besturingspositie AFSTANDSBEDIENING; met de afstandsbediening (optionele uitrusting).

De besturingsposities zijn ten opzichte van elkaar vergrendeld. M.a.w. wanneer bv. de deur van de schakelkast van de besturingspositie NOODBESTURING geopend is, kan de Steiger niet bediend worden via de besturingspositie PLATFORMBESTURING noch via de besturingspositie STEMPELBESTURING noch via de besturingspositie AFSTANDSBEDIENING (optionele uitrusting). Datzelfde geldt ook voor de besturingspositie PLATFORMBESTURING en de besturingspositie STEMPELBESTURING. Bediening van de Steiger via de besturingspositie PLATFORMBESTURING en de besturingspositie STEMPELBESTURING is niet gelijktijdig mogelijk.
De bedrijfsmatige bewegingen van het werkplatform (kraanarmbewegingen) worden via het besturingspaneel van het werkplatform vanaf de besturingspositie PLATFORMBESTURING aangestuurd. De andere besturingsposities moeten tegen ongeoorloofde bediening afgesloten zijn.

3.3.4.1 Besturingspositie STEMPELBESTURING

De besturingspositie bevindt zich rechts van de schakelkast van de noodbesturing op Steigeronderbouw. De bediening is bestemd voor de volgende bewegingen:

- Voertuigmotor starten resp. stopzetten.
- Stempelbesturing
  De afstempeling wordt uit- resp. ingeschoven door op de desbetreffende knoppen te drukken. De volgende stempelsituaties zijn mogelijk:
  - Volledig afstempeling,
  - Eenzijdige afstempeling links binnen het voertuigprofiel,
  - Eenzijdige afstempeling rechts binnen het voertuigprofiel,

- Minimale afstempeling/tweezijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel.

De opstelhoek van de Steiger moet met de ronde waterpas worden gecontroleerd.

De stempelbesturing is vergrendeld zodra het besturingspaneel op het werkplatform geactiveerd wordt. Ze wordt pas opnieuw vrijgegeven nadat de kraanarm terug reglementair in het steunpunt van de draagarm is gelegd of de computerbesturing opnieuw ingeschakeld is.

3.3.4.2 Besturingspositie PLATFORMBESTURING

De bediening op het werkplatform is ontworpen als een gevoelige, elektronische proportionele besturing voor de volgende bewegingen:

- Kraanarm (hefarm) laten stijgen resp. dalen,
- Kraanarm (toren) naar links resp. rechts zwenken,
- Telescoop uit- resp. inschuiven.

De snelheidsregeling van de bewegingen verloopt proportioneel naargelang van de verplaatsing van de joystick.
Met behulp van een fijnregelaar kan een exacte positionering van het werkplatform bij een duidelijk lagere snelheid gerealiseerd worden.

De bewegingen van de afstempeling en het draaien van het werkplatform vinden tegen constante snelheid plaats.

Met slechts een bedieningselement kan de afstempeling naar keuze horizontaal en verticaal *of* alleen verticaal uitgeschoven worden. De volgende stempelsituaties zijn mogelijk:

- Volledig afstempeling,
- Eenzijdige afstempeling links binnen het voertuigprofiel,
- Eenzijdige afstempeling rechts binnen het voertuigprofiel,
- Minimale afstempeling/tweezijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel.

Er zijn tot maximaal drie kraanarmbewegingen tegelijkertijd mogelijk. M.a.w.: met de joystick waaraan vier kraanarmbewegingen zijn toegewezen, kunnen twee bewegingen tegelijkertijd aangestuurd worden. Indien per joystick slechts een beweging uitvoerbaar mag zijn, kan de bediening van in totaal drie naar twee gelijktijdig uit te voeren kraanarmbewegingen omgeschakeld worden.

3.3.4.3 Besturingspositie NOODBESTURING

De volgende bewegingen kunnen met de besturingspositie worden uitgevoerd:

- gelijke bewegingen zoals met de platformbesturing,

De bewegingen worden op gang gebracht door de respectieve functietoetsen in te drukken. Er zijn twee snelheidsniveaus beschikbaar:

- Normale snelheid
  Bewegingen verlopen even snel als in bedrijfsmodus “Platformbesturing” met volledig verplaatste joystick.
- Fijnregeling
  Duidelijke vermindering van de normale snelheid

De bewegingen starten automatisch geleidelijk en blijven ook geleidelijk verlopen (uitzondering: werkplatform draaien).
De besturingspositie biedt de mogelijkheid om twee bewegingen gelijktijdig uit te voeren.

3.3.5 NOODSTOP-schakelaar

Op iedere besturingspositie bevindt er zich een NOODSTOP-schakelaar. Los van het feit vanwaar een Steigerbeweging elektrisch aangestuurd werd, kan deze beweging in een gevaarlijke situatie vanaf iedere besturingspositie worden onderbroken door de NOODSTOP-schakelaar in te drukken.

3.3.6 Voertuigmotor stoppen bij NOODSTOP

Wanneer een van de NOODSTOP-schakelaars bij draaiende voertuigmotor en ingeschakelde computerbesturing ingedrukt, dan wordt niet alleen de elektrische aansturing van de Steigerbewegingen onmiddellijk onderbroken, maar wordt ook de voertuigmotor tot stilstand gebracht. Wordt bv. bij ingedrukte NOODSTOP-schakelaar de hydraulische pompaandrijving ingeschakeld, dan valt de voertuigmotor stil. Pas na het resetten van de NOODSTOP-schakelaar kan de voertuigmotor opnieuw gestart worden.

3.3.7 Verhoging van het toerental van de voertuigmotor bij Steigergebruik

Om de gepaste bewegingssnelheden te bereiken, wordt het toerental van de voertuigmotor automatisch verhoogd. De verhoging vindt plaats wanneer een Steigerbeweging wordt aangestuurd. Op het combi-instrument van de armatuurinstallatie in de bestuurderscabine begint het verklikkerlicht “ADR” dan te branden.

3.3.8 Elektrische vergrendelingen

Elektrische vergrendelingen zorgen ervoor dat bepaalde Steigerbewegingen en functies buiten bedrijf worden gesteld.

3.3.8.1 Zwenkhoekafhankelijke bereikbegrenzing

De Ruthmann-Steiger TB 300 is uitgerust met een lastmomentbegrenzing (LMB) die naargelang van de opstelling van de kraanarm, de uitgeschoven telescoop en de actuele belasting van het werkplatform door vergrendeling het zijdelingse bereik begrenst. Kort voordat deze begrenzing wordt geactiveerd, worden alle bewegingen die het lastmoment doen toenemen, automatisch continu vertraagd en zodra de lastmomentbegrenzing is bereikt, uitgeschakeld. Op het besturingspaneel van het werkplatform begint bijkomend ook het waarschuwingslicht LMB-UITSCHAKELING te branden. Er zijn nog alleen bewegingen mogelijk die het toegestane lastmoment niet overschrijden.
De lastmomentbegrenzing vergrendelt bv. naast de bewegingen

- “Telescoop uitschuiven”,
- “Kraanarm (hefarm) laten zakken”,

in enkele gebieden ook de beweging

- “Kraanarm (toren) zwenken”.

Wanneer door een zwenkbeweging van de kraanarm het toegestane lastmoment wordt bereikt, wordt ook deze beweging uitgeschakeld. Om de arm toch nog verder te laten zwenken in de richting die tot de uitschakeling heeft geleid, moet vooraf een andere beweging worden uitgevoerd die het lastmoment doet verminderen, bv. “Telescoop inschuiven”.

Aanvullend wordt het uitschuiven van de telescoop van de kraanarm naast de lastmomentbegrenzing ook via de telescoopuitschuifbegrenzing vergrendeld. Naargelang van de hefhoek van de kraanarm en de belasting van het platform kan de telescoop tot bepaalde maximale uitschuiflengtes worden uitgeschoven. De beweging “Telescoop uitschuiven” wordt uitgeschakeld zodra de uitschuifbegrenzing bereikt is. De telescoop kan niet verder meer uitgeschoven worden.

Naargelang van de toepassing kan eerst de lastmomentbegrenzing of eerst de telescoopuitschuifbegrenzing geactiveerd worden.

3.3.9 Automatisch opstelsysteem

Met één bedieningselement kunnen alle steunen gelijktijdig horizontaal of verticaal worden uit- of ingeschoven. Door leidingsweerstanden in het hydraulisch systeem en wrijvingsverschillen bij de cilinders zijn verschillende snelheden mogelijk voor het uitschuiven van de steunen. De besturing probeert bij het verticaal uitschuiven van de afstempeling, zolang niet minstens één steun volledig uitgeschoven is, om de Steiger binnen de toegestane opstelhoek op te tillen (automatisch opstelsysteem). Zodra één steun volledig uitgeschoven is, kunnen de steunen met betrekking tot de toegestane opstelhoek niet langer automatisch worden gecompenseerd. De hellingshoek van de Steiger moet in ieder geval gecontroleerd worden.

3.3.10 Automatisch afstellen van het werkplatform en de telescoop

Na inschakeling van het bedrijf en de eerste aansturing van de beweging “Kraanarm (hefarm) heffen” wordt het werkplatform automatisch gepositioneerd en de telescoop afgesteld. De kraanarm moet zich daartoe in het steunpunt draagarm (basisopstelling) bevinden. Pas nadat de afstelling is beëindigd, start de aangestuurde beweging “Kraanarm (hefarm) heffen”.

3.3.11 Automatische platformcompensatie

Het werkplatform wordt tijdens het Steigergebruik elektrohydraulisch horizontaal gehouden. Enerzijds wordt het werkplatform gecompenseerd op grond van een wijziging in de helling door een aangestuurde hef- of daalbeweging van de kraanarm. Anderzijds wordt het werkplatform ook gecompenseerd op grond van een wijziging in de helling, bv. als gevolg van een elastische doorbuiging van het draagarmsysteem.
De helling van het werkplatform wordt permanent gevolgd en aan de computerbesturing doorgegeven. Bij afwijking van een ingestelde waarde stelt de computerbesturing het werkplatform dan via een hydraulische actuator zorgvuldig bij.

3.3.12 Geleidelijk starten en geleidelijk aanhouden van Steigerbewegingen

Met de elektrische besturing wordt voor de volgende bewegingen een geleidelijke start resp. aanhouden mogelijk gemaakt:

- Steunen horizontaal/verticaal uit- resp. inschuiven,
- Kraanarm (hefarm) laten stijgen resp. dalen,
- Kraanarm (toren) naar links resp. rechts zwenken,
- Telescoop uit- resp. inschuiven.

3.3.13 Eindpositiedemping

De snelheden van de volgende bewegingen worden vóór het bereiken van de eindpositie automatisch verminderd:

- Kraanarm (hefarm) laten stijgen resp. dalen,
- Kraanarm (toren) naar links resp. rechts zwenken,
- Telescoop uit- resp. inschuiven.

Als eindposities worden de eindstanden van de respectieve hydraulische cilinders opgegeven. De zwenkbeweging van de kraanarm wordt niet in de eindpositie door een aanslag mechanisch begrensd. Ze verloopt computergestuurd met behulp van het sensorsysteem.
Voordat de respectieve eindpositie wordt bereikt, wordt de snelheid van de beweging ook bij volledig verplaatste joystick automatisch verminderd.

3.3.14 Stutten van de bestuurderscabine, de achterste afstempeling en de draagarmsteun bij het zwenken resp. laten zakken van de kraanarm

Wanneer de kraanarm in een kleinere hoek dan opgegeven is geheven, dan worden de zwenkbewegingen automatisch onderbroken kort vóór ze de bestuurderscabine, de achterste afstempeling of de draagarmsteun bereiken. Verder zwenken in de richting van de bestuurderscabine, de achterste afstempeling resp. de draagarmsteun is pas opnieuw mogelijk nadat de kraanarm verder dan de bovenvermelde hoek is geheven. En ook dalende bewegingen van de kraanarm kunnen slechts tot deze hoek worden uitgevoerd wanneer de kraanarm zich boven of in de buurt van de bestuurderscabine resp. de afstempeling bevindt.

3.3.15 Memory

"Memory" vereenvoudigt het repetitief naderen van bepaalde doelposities (werkplatformposities). Zodra een doelpositie wordt bereikt, kan ze opgeslagen worden. Vanaf iedere andere positie kan dan deze doelpositie automatisch benaderd worden. Daarbij wordt echter niet de eerder afgelegde weg gevolgd!
De opgeslagen doelpositie blijft behouden tot een andere positie wordt opgeslagen, ook na uitschakeling van de Steiger.

3.3.16 Geautomatiseerde hulp voor het benaderen van de middelste positie van de kraanarm

De geautomatiseerde rijhulp zorgt ervoor dat de middelste positie makkelijk kan worden benaderd, waardoor de kraanarm in het steunpunt draagarm laten zakken eenvoudiger wordt.
Zodra de kraanarm met ingeschoven telescoop duidelijk onder de horizontale lijn is gezakt, maar toch nog hoger staat dan het steunpunt draagarm en vanuit een zijdelingse gezwenkte positie naar de middelste positie wordt verplaatst, wordt de zwenkbeweging in de middelste positie boven het steunpunt draagarm onderbroken. In deze positie kan men de kraanarm laten zakken tot deze in het steunpunt draagarm ligt.

3.3.17 Automatisch benaderen van de basisopstelling van de Steiger

De Ruthmann-Steiger TB 300 kan los van het feit in welke positie de kraanarm zich op dat moment bevindt, via een stuurcommando automatisch naar de basisopstelling worden verplaatst.
Eerst wordt de kraanarm naar de basisopstelling gebracht. Aansluitend worden de steunen ingeschoven.

3.3.18 Besturingspaneel “RUTHMANNCockpit” van het werkplatform

Het modulair opgebouwde besturingspaneel is voorzien van een grafische gebruikersinterface met een duidelijke vormgeving. Bij het ontwerp heeft men ook rekening gehouden met de ergonomische aspecten. In hoofdzaak bestaat het uit een hellend schakelaargedeelte bovenaan en een besturingsgedeelte onderaan. De stuurcommando’s worden gerealiseerd met behulp van handige joysticks, drukknoppen en functietoetsen. Alle ingebouwde drukknoppen en alle functietoetsen beschikken over een achtergrondverlichting. Status-leds informeren het bedieningspersoneel over de schakelstanden van de functietoetsen. Een ergonomische handsteun zorgt voor het nodige comfort bij het uitvoeren van stuurcommando’s en beschermt tegen foutieve bediening. Verder biedt het besturingspaneel ook aansluitmogelijkheden voor elektrische verbruikers. Verder zijn ook heel wat optionele uitrustingen met nuttige extra functies beschikbaar, die ook achteraf kunnen worden gemonteerd. Via de geïntegreerde en afsluitbare afdekking zijn de informatie- en bedieningselementen beschermd tegen de weersomstandigheden alsook tegen ongeoorloofde bediening door derden.

3.3.18.1 Schakelaargedeelte

Het bovenste gedeelte van het besturingspaneel omvat een schakelbord met maximaal vijf drukknoppen voor het aansturen van de Steiger- en schakelfuncties. Bv. voor het opslaan van een kraanarmpositie of het aan- en uitschakelen van schijnwerpers op het werkplatform enz. die als optionele uitrusting ter beschikking zijn.

3.3.18.2 Besturingsgedeelte

Het onderste gedeelte van het besturingspaneel biedt met de joysticks en de ergonomische handsteun het nodige comfort om de Steiger ontspannen en precies te kunnen besturen. Een vlak toetsenbord met 16 centraal geplaatste functietoetsen voorzien van de nodige symbolen (4 lijnen met 4 functietoetsen per lijn) maakt het mogelijk om voor de meest verschillende functies efficiënt en veilig commando’s te geven, zoals automatisch naderen van de basisopstelling van de Steiger, automatisch opstelsysteem voor diverse stempelposities of nog het starten en stoppen van de voertuigmotor. Boven de joysticks bevinden zich verklikker- en waarschuwingslichten (leds) die schakelstanden of storingen aangeven.

3.3.19 Bedieningsveld van de noodbesturing

Het bedieningsveld bestaat uit een tekstweergave en een vlak toetsenbord.

3.3.19.1 Tekstweergave

De monitor dient om informatie en diagnoses weer te geven. Hij bestaat uit een LCD-display met 4-regels (20 tekens per regel). Op deze monitor worden door de computerbesturing automatisch bedrijfsmeldingen resp. bedieningsaanwijzingen weergegeven. Verder kan ook het sensorsysteem (eindschakelaars, benaderingsschakelaars enz.) via deze monitor worden gecontroleerd. Zo kunt u de Steiger snel controleren en vaak een telefonische foutdiagnose door de Ruthmann-service laten uitvoeren.
Om de informatie op de monitor goed te kunnen lezen, kijkt men het best in een loodrechte hoek naar de monitor. Langdurige inval van zonlicht op de display en opwarming tot meer dan 50 °C moeten vermeden worden. Bij temperaturen onder 0 °C wordt de informatie langzamer en onduidelijker weergegeven.

3.3.19.2 Vlak toetsenbord

Het vlakke toetsenbord telt 28 functietoetsen. 7 lijnen met 4 functietoetsen per lijn. De functietoetsen zijn deels multifunctioneel.
Het vlakke toetsenbord dient bv. voor:

- noodbesturing,
- doorbladeren van de tekstweergave,
- omschakelen naar een andere taal,
- programmeren (invoer wachtwoord, klok instellen enz.),
- omschakelen van de gelijktijdig uit te voeren kraanarmbewegingen,
- omschakelen van de stempelvariant bij “Minimale afstempeling”,
- deactiveren resp. activeren van de fijnregeling.

3.3.19.3 Omschakelen naar een andere taal

De computerbesturing beschikt over een handige taalkeuze voor de bedrijfs- en informatiemeldingen. De diverse teksten zijn in verschillende talen beschikbaar. Nadat de computerbesturing is opgestart, verschijnt de tekst op de tekstweergave in de laatst ingestelde taal.
Maar met een eenvoudige “druk op de knop” kan het bedieningspersoneel op het bedieningsveld naar een andere taal overschakelen. Alle bedrijfs- en informatiemeldingen die op de tekstweergave worden weergegeven, verschijnen dan in de geselecteerde taal.

3.4 Stroomvoorziening

De stroomvoorziening van de Ruthmann-Steiger TB 300 gaat via de interne aan het chassis aangebouwde voertuigbatterijen. Deze leveren o.a. stroom voor

- het draagchassis,
- de computerbesturing,
- het sensorsysteem,
- de elektrisch bediende kleppen van de hydraulische installatie,
- enz.

De voertuigbatterijen worden via de dynamo van het chassis geladen.

3.4.1 Batterijspanningsbewaking

De voedingsspanning van de voertuigbatterij wordt door de computerbesturing bewaakt. Indien de voedingsspanning onder een in de computerbesturing opgeslagen waarde zakt, dan meldt een zoemer op het besturingspaneel van het werkplatform dat de batterijspanning te laag is. De voertuigmotor moet van onmiddellijk worden gestart om de voedingsspanning op peil te houden en de voertuigbatterij te laden.

3.4.2 Zekeringen

De stroomcircuits en hun verbruikers zijn met behulp van elektrische zekeringen beveiligd.

3.4.2.1 Zekeringen chassis

Informatie over de elektrische beveiliging van het chassis vindt u in de gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis.

3.4.2.2 Zekeringen Ruthmann-Steiger TB 300

- Zekeringen in de bestuurderscabine
  zie stroomschema interface motorvoertuig ☞ hoofdstuk 12

- Zekeringsprintplaat in de schakelkast (noodbesturing) aan de Steigeronderbouw. Aan de binnenkant van het zwenkframe is een printplaat met zekeringen gemonteerd. De zekeringen zijn van buitenaf bereikbaar.

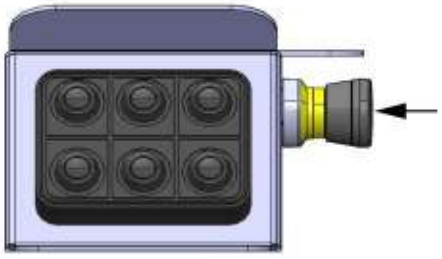
F1	7,5 A	⇨ Flitslicht/zwaailicht 1.
F2	7,5 A	⇨ Flitslicht/zwaailicht 2.
F3	10 A	⇨ 12 V stopcontact platform, werklicht platform, flitslicht/zwaailicht platform.
F4		⇨ Vrij.
F5	3 A	⇨ Verklikkerlichten bestuurderscabine, contactslot, CAN-modules bestuurderscabine.
F6		⇨ Vrij.
F7	5 A	⇨ Knipperlichten stempels.
F8		⇨ Vrij.
F9		⇨ Vrij.
F10	3 A	⇨ Eindschakelaar, benaderingsschakelaar, bedieningsknop.
F11	5 A	⇨ Voeding controller-besturing, voeding CAN-modules platform, sensoren platform.
F12	3 A	⇨ Vermogensuitgangen controller-besturing zonder veiligheidsuitschakeling, matrixen bedieningselement, digitale uitgangen CAN-modules platform.
F13	10 A	⇨ Klep “Telescoop in”, circulatieklep, proportionele klep “Telescoop”, proportionele klep “Platform omhoog/omlaag”, proportionele klep “Platform draaien”.
F14	10 A	⇨ Proportionele klep “Kraanarm”, proportionele klep “Zwenken”.
F15	15 A	⇨ Kleppen “Steunen”, “Kraanarm heffen/laten zakken”, “Zwenken links/rechts”, “Telescoop uit”.
F16		⇨ Vrij.

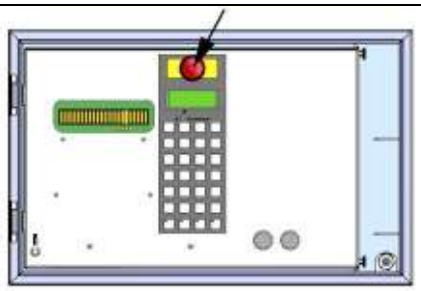
Rechts naast de zekering F16 bevinden zich nog vier zekeringssokkels. De linkse van deze vier sokkels is een zekeringstestsokkel. De rechtse drie sokkels dienen als houder voor reservezekeringen. Wanneer in de testsokkel een operationele zekering wordt gestoken, gaat rechts onder de sokkel een groene led branden met het opschrift “Test”. De besturingspositie PLATFORMBESTURING of de besturingspositie NOODBESTURING moet daartoe ingeschakeld zijn.

4 Bedieningselementen en aanwijzingen

4.1 Positie van de NOODSTOP-schakelaar

De Ruthmann-Steiger TB 300 beschikt over de volgende NOODSTOP-schakelaar:

1. Op het besturingspaneel van het werkplatform, rechtsboven.	
2. Op schakelkast van steunbediening, **rechts** naast de schakelkast. (STOP-schakelaar),	

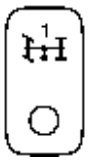
3. In de schakelkast op de Steiger-onderbouw in **rechtse** rijrichting, boven het bedieningsveld van de noodbesturing.	

4.2 Bedieningselementen en aanwijzingen van het chassis

Informatie over de bediening van het chassis vindt u in de gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis.

4.3 Bedieningselementen en aanwijzingen van de Ruthmann-Steiger

4.3.1 Bedieningselementen en indicatoren op de armatuurinstallatie in de bestuurderscabine



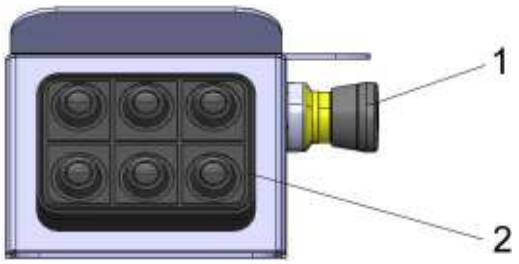
Op het schakelbord van de armatuurinstallatie bevindt zich de schakelaar KRACHTAFNEMER (hoofdschakelaar). Hiermee worden gelijktijdig de aandrijving (krachtafnemer) van de hydraulische pomp en het Steigergebruik in- resp. uitgeschakeld. Zie ook gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis.

Verder bevinden er zich op het schakelbord ook twee verklikkerlichten. De verklikkerlichten geven aan dat de Ruthmann-Steiger zich TB 300 niet in transportstand bevindt. Ze gaan uit zodra het Steigergebruik uitgeschakeld is en de navolgende signalen van het sensorsysteem aanwezig zijn:

1. Verklikkerlicht STEIGER NIET IN TRANSPORT-STAND
   ⇨ gaat uit in volgende gevallen:
   - Draagarmsysteem in steunpunt draagarm
2. Verklikkerlicht AFSTEMPELING NIET IN BASIS-OPSTELLING
   ⇨ gaat uit in volgende gevallen:
   - Afstempeling ingeschoven

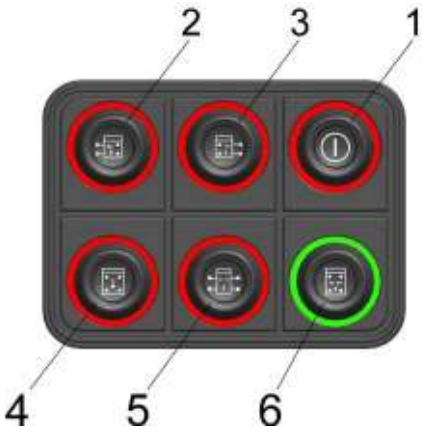
De intervalclaxon van het draagchassis weerklinkt wanneer de schakelaar KRACHTAFNEMER geactiveerd wordt - en de versnellingsbak niet in neutraal staat. Met dit waarschuwingssignaal wordt aan de operatoren aanvullend gemeld dat de Ruthmann-Steiger zich TB 300 niet in transportstand bevindt. De vorm en positie van de schakelaar resp. de verklikkerlichten kunnen naargelang van de uitvoering van het chassis licht wijzigen (zie ook gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis).

4.3.2 Schakelkast STEMPELBESTURING aan de Steigeronderbouw (rechts)



1. STOP-schakelaar ⇨ onderbreekt onmiddellijk de elektr. sturing van de stempelbewegingen. Voertuigmotor wordt uitgeschakeld.
2. Bedieningsveld *(toetsenbordmodule)* ⇨ Stempelbesturing

4.3.2.1 Drukknoppen van het bedieningsveld



Drukknop (benaming)	Beschrijving
1. START/STOP	⇨ Functie: - Start de voertuigmotor. - Stopt de voertuigmotor. ⇨ Rode led: Voertuigmotor uit ⇨ Groene led:

Voertuigmotor draait

2. RECHTS BINNEN PROFIEL

⇨ Functie:
Stelt de Steiger op in de stempelbasis "*Rechtse afstempeling binnen voertuigprofiel*".

⇨ Led:
Zie drukknop 5.

3. LINKS BINNEN PROFIEL

⇨ Functie:
Stelt de Steiger op in de stempelbasis "*Linkse afstempeling binnen voertuigprofiel*".

⇨ Led:
Zie drukknop 5.

4. MINIMALE AFSTEMPELING

⇨ Functie:
Stelt de Steiger op in de stempelbasis "*Minimale afstempeling*".

⇨ Led:
Zie drukknop 5.

5. VOLLEDIGE AFSTEMPELING

⇨ Functie:
Stelt de Steiger op in de stempelbasis "*Volledige afstempeling*".

⇨ Rode led:
Functie niet uitgevoerd.

⇨ Groene led:
De computerbesturing heeft bovengenoemde afstempelsituatie gedetecteerd.

6. STEUNEN IN

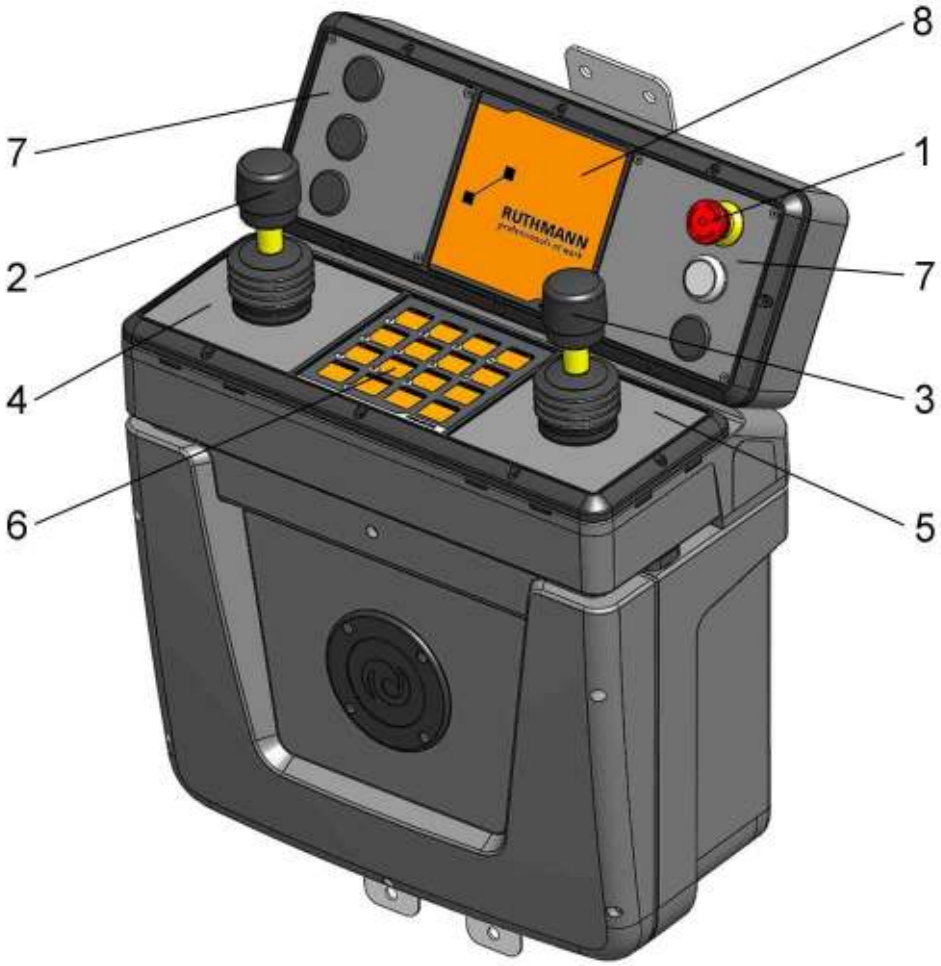
⇨ Functie:
Schuift alle steunen eerst verticaal, dan horizontaal in.

⇨ Rode led:
Functie niet uitgevoerd.

⇨ Groene led:
Alle steunen verticaal en horizontaal ingeschoven.

4.3.3 Schakelkast PLATFORMBESTURING op het werkplatform

4.3.3.1 Besturingspaneel RUTHMANNCockpit



Bedieningselement/indicator	Beschrijving
1. NOODSTOP-schakelaar, rood	⇨ onderbreekt onmiddellijk de elektr. sturing van de Steigerbewegingen. De voertuigmotor wordt uitgeschakeld.

Bedieningselement/indicator	Beschrijving
2.	Joystick (links) Stuurhendel voor Steuerbewegingen ↕ = Verticale as, uitwijking naar voren, ↕ = Verticale as, uitwijking naar achteren, ← = Horizontale as, uitwijking naar links, → = Horizontale as, uitwijking naar rechts, De stuurhendel activeert via de uitwijking ook het blok met functietoetsen voor de stuurcommando's van de bijbehorende Steigerbewegingen. De status blijft nog actief gedurende ca. 5 sec. na de uitwijking.
	KRAANARM HEFFEN ↑ : - Laat de kraanarm stijgen.
	KRAANARM LATEN ZAKKEN ↓ : - Laat de kraanarm zakken.
	KRAANARM LINKS ZWENKEN ← : - Zwenkt de kraanarm (toren) naar links.
	KRAANARM RECHTS ZWENKEN → : - Zwenkt de kraanarm (toren) naar rechts.
3.	Joystick (rechts) Stuurhendel voor Steuerbewegingen ↕ = Verticale as, uitwijking naar voren, ↕ = Verticale as, uitwijking naar achteren, ← = Horizontale as, uitwijking naar links, → = Horizontale as, uitwijking naar rechts, De stuurhendel activeert via de uitwijking ook het blok met functietoetsen voor de stuurcommando's van de bijbehorende Steigerbewegingen. De status blijft nog actief gedurende ca. 5 sec. na de uitwijking.
	-- ↑ : - Geen functie.
	-- ↓ : - Geen functie.
	TELESCOOP IN ← : - Schuift de telescoop in.
	TELESCOOP UIT → : - Schuift de telescoop uit.
4.	Waarschuwings- en verklikkerlichten (led) voor de linkse joystick Lichtfunctie, geeft schakeltoestand of storing aan.
	FUNCTIETOETSEN VRIJ (verklikkerlicht) ⇨ <u>Permanent licht</u>: - Blok met functietoetsen voor stuurcommando's van desbetreffende Steigerbewegingen vrijgegeven. De signalen van de stuurcommando's worden bij indrukken van de functietoets onmiddellijk naar de computerbesturing gestuurd. Gaat uit na ca. 5 sec. nadat het laatste stuurcommando is gegeven.

	Bedieningselement/indicator	Beschrijving
	LMB-UITSCHAKELING (waarschuwingslicht)	⇨ Permanent licht: - Lastmomentvergrotende bewegingen vergrendeld. ⇨ Knipperlicht: - Knippert wanneer bij ingeschakelde fijnregeling een Steigerbeweging wordt uitgevoerd. - Computerbesturing is naar “voorwaardelijke NOODSTOP” geschakeld. Knippert afwisselend met het waarschuwingslicht VEILIGHEIDSUITSCHAKELING. - Computerbesturing is naar NOODSTOP geschakeld.
5.	Waarschuwings- en verklikkerlichten (led) voor de rechtse joystick Lichtfunctie, geeft schakeltoestand of storing aan.	
	VEILIGHEIDS-UITSCHAKELING (waarschuwingslicht)	⇨ Knipperlicht: - Computerbesturing heeft een fout vastgesteld (“beperkt Steigergebruik”) - Computerbesturing is naar “voorwaardelijke NOODSTOP” geschakeld. Knippert afwisselend met het waarschuwingslicht LMB-UITSCHAKELING.
	BATTERIJSTATUS-BEWAKING (verklikkerlicht)	⇨ Knipperlicht: - Batterijspanning (voedingsspanning) te laag, voertuigmotor starten.
6.	Vlak toetsenbord (Blok met 16 functietoetsen en rode leds) ⇨ Functies van de toetsen (alternatief): - Stuurt de afstempeling in de weergegeven stempelbasis. - Activeert het blok met functietoetsen voor stuurcommando’s van bijbehorende Steigerbewegingen. De linkse led boven de linkse joystick gaat branden. De status blijft nog actief gedurende ca. 5 sec. nadat de toets is ingedrukt. Wanneer voor de tweede maal op de toets wordt gedrukt, wordt het stuurcommando naar de computerbesturing doorgestuurd. Zodra het blok met de functietoetsen geactiveerd is, wat merkbaar is aan de brandende led boven de linkse joystick, wordt bij een druk op de toets het stuurcommando meteen aan de computerbesturing doorgestuurd. - Activeert linkse joystick voor het stuurcommando POSITIE BENADEREN resp. BASISOPSTELLING (bij gelijktijdig indrukken). - Schakelt functies en apparaten in resp. uit. - Invoer/programmering. ⇨ Betekenis van het led-licht: - Geeft met behulp van knipperlicht of permanent licht schakel- en bedrijfstoestanden	

Bedieningselement/indicator	Beschrijving
aan.	
① START/STOP	⇨ Functie: - Start de voertuigmotor. - Stopt de voertuigmotor. - In invoermodus bezet met “1”. ⇨ Knipperlicht: - Geen knipperlicht voorzien. ⇨ Permanent licht: - Linkse led, functietoets ingedrukt. - Rechtse led, voertuigmotor draait.
② OVERBRUGGING AFSTANDSSENSOR	⇨ Functie: - Overbrugt de geactiveerde afstandscontrole van het werkplatform. - In invoermodus bezet met “2”. ⇨ Knipperlicht: - Linkse led, geen knipperlicht voorzien. - Rechtse led, geactiveerde afstandscontrole overbrugd. ⇨ Permanent licht: - Linkse led, functietoets ingedrukt. - Rechtse led, afstandscontrole geactiveerd.
③ TWEEDE AANDRIJVING (optionele uitrusting)	⇨ Functie: - Schakelt de tweede aandrijving in. - Schakelt de tweede aandrijving uit. - In invoermodus bezet met “3”. ⇨ Knipperlicht: - Geen knipperlicht voorzien. ⇨ Permanent licht: - Linkse led, functietoets ingedrukt. - Rechtse led, tweede aandrijving ingeschakeld.
-- **ESC** Leeg	⇨ Functie: - Geen functie. - In invoermodus bezet met “ESC”. ⇨ Knipperlicht: - Geen knipperlicht voorzien. ⇨ Permanent licht:

Bedieningselement/indicator	Beschrijving
	- Functietoets ingedrukt.
POSITIE OPSLAAN ④	⇨ Functie: - Slaat de benaderde doelpositie van het werkplatform op. - In invoermodus bezet met “4”. ⇨ Knipperlicht: - Geen knipperlicht voorzien. ⇨ Permanent licht: - Functietoets ingedrukt.
POSITIE BENADEREN ⑤	⇨ Functie: - Verplaatst de Steigercomponenten naar de opgeslagen doelpositie. Naargelang van de activeringsstatus met de 1e of 2e druk op de toets. - In invoermodus bezet met “5”. ⇨ Knipperlicht: - Geen knipperlicht voorzien. ⇨ Permanent licht: - Functietoets ingedrukt.
SPECIALE FUNCTIE ⑥	⇨ Functie: - Stelt het werkplatform horizontaal. - Schakelt de fijnregeling in. - Schakelt de fijnregeling uit. - In invoermodus bezet met “6”. ⇨ Knipperlicht: - Geen knipperlicht voorzien. ⇨ Permanent licht: - Fijnregeling ingeschakeld. - Functietoets ingedrukt.
BASISOPSTELLING ↵	⇨ Functie: - Verplaatst de Steigercomponenten naar de basisopstelling. Naargelang van de activeringsstatus met de 1e of 2e druk op de toets. - In invoermodus bezet met “↵”. ⇨ Knipperlicht: - Geen knipperlicht voorzien. ⇨ Permanent licht:

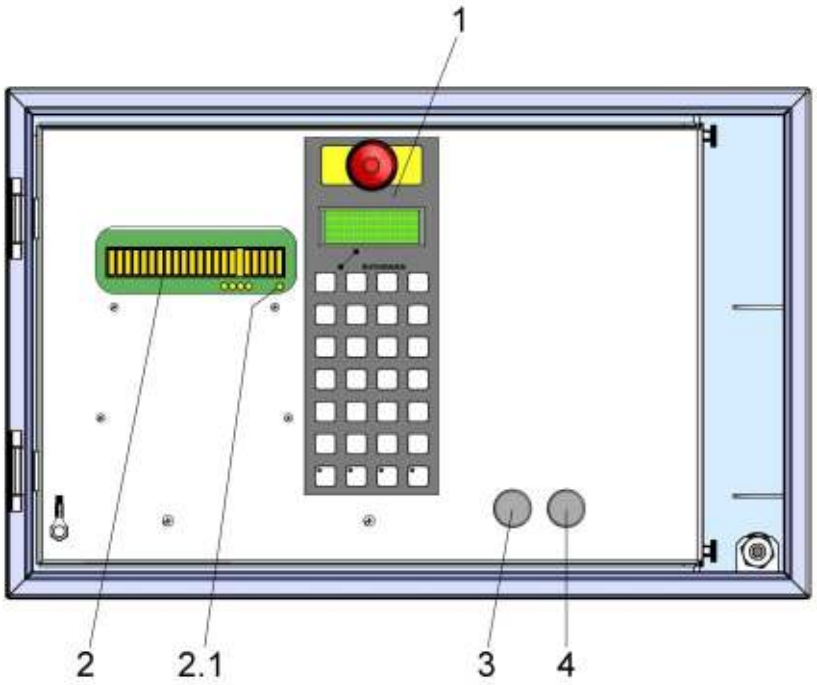
Bedieningselement/indicator	Beschrijving
	- Steiger **niet** in de basisopstelling. - Functietoets ingedrukt.
- RECHTS BINNEN PROFIEL - STEUN LINKSVOOR ⑦	⇨ Functie: - Stelt de Steiger op in stempelbasis "*Rechtse afstempeling binnen voertuigprofiel*". - Activeert functietoets STEUN VERTICAAL UIT om de steun linksvoor te besturen. - In invoermodus bezet met "7". ⇨ Knipperlicht: - Zie functietoets STEUN RECHTSACHTER. ⇨ Permanent licht: - Zie functietoets STEUN RECHTSACHTER.
PLATFORM LINKS DRAAIEN ⑧	⇨ Functie: - Draait het werkplatform naar links. Naargelang van de activeringsstatus met de 1e of 2e druk op de toets. - In invoermodus bezet met "8". ⇨ Knipperlicht: - Geen knipperlicht voorzien. ⇨ Permanent licht: - Functietoets ingedrukt.
PLATFORM RECHTS DRAAIEN ⑨	⇨ Functie: - Draait het werkplatform naar rechts. Naargelang van de activeringsstatus met de 1e of 2e druk op de toets. - In invoermodus bezet met "9". ⇨ Knipperlicht: - Geen knipperlicht voorzien. ⇨ Permanent licht: - Functietoets ingedrukt.
- LINKS BINNEN PROFIEL - STEUN RECHTSVOOR	⇨ Functie: - Stelt de Steiger op in stempelbasis "*Linkse afstempeling binnen voer-*

Bedieningselement/indicator	Beschrijving
	tuigprofiel”. - Activeert functietoets STEUN VERTICAAL UIT om de steun rechtsvoor te besturen. ⇨ Knipperlicht: - Zie functietoets STEUN RECHTSACHTER. ⇨ Permanent licht: - Zie functietoets STEUN RECHTSACHTER.
 - MINIMALE AFSTEMPELING - STEUN LINKSACHTER	⇨ Functie: - Stelt de Steiger op in stempelbasis “*Minimale afstempeling*”. - Activeert functietoets STEUN VERTICAAL UIT om de steun linksachter te besturen. ⇨ Knipperlicht: - Zie functietoets STEUN RECHTSACHTER. ⇨ Permanent licht: - Zie functietoets STEUN RECHTSACHTER.
 STEUN VERTICAAL UIT ⓪	⇨ Functie: - Schuift de steun verticaal uit. Alleen in combinatie met functietoets STEUN LINKSACHTER, STEUN LINKSVOOR, STEUN RECHTSVOOR en/of STEUN RECHTSACHTER. - In invoermodus bezet met “0”. ⇨ Knipperlicht: - Geen knipperlicht voorzien. ⇨ Permanent licht: - Functietoets ingedrukt.
 STEUNEN IN	⇨ Functie: - Schuift alle steunen eerst verticaal, dan horizontaal in. ⇨ Knipperlicht: - Geen knipperlicht voorzien. ⇨ Permanent licht:

Bedieningselement/indicator		Beschrijving
		- Functietoets ingedrukt.
	- VOLLEDIGE AFSTEMPELING	⇨ Functie: - Stelt de Steiger op in stempelbasis "*Volledige afstempeling*". - Activeert functietoets STEUN VERTICAAL UIT om de steun rechtsachter te besturen. ⇨ Knipperlicht: - Steun staat in contact met de grond. ⇨ Permanent licht: - Bij minimale afstempeling gaan alleen de twee leds van de functietoetsen STEUN RECHTSACHTER en STEUN LINKSACHTER gelijktijdig branden. - De vier leds van de functietoetsen voor de steunen gaan gelijktijdig branden, wanneer de computerbesturing een andere correcte stempelsituatie heeft herkend. - Functietoets ingedrukt.
	- STEUN RECHTSACHTER	
7.	Schakelbord voor verlichte drukknoppen ⇨ Functies van de drukknop (alternatief): - Steigerbewegingen. - Functies en apparaten in- resp. uitschakelen. ⇨ Betekenis van de lichten: - Alleen achtergrondverlichting van de drukknop.	
	OVERBRUGGING VEILIGHEIDS-UITSCHAKELING	⇨ Drukfunctie: - Overbrugt de veiligheidsuitschakeling "voorwaardelijke NOODSTOP". Als eerste moet dan de telescoop worden ingeschoven. - Noodbediening, elk misbruik is verboden! -
8.	Afdekkap	⇨ Vrije ruimte voor een monochrome display met functietoetsen (optionele uitrusting).
9.	Zoemer (in de schakelkast)	⇨ Korte permanente toon: - Computerbesturing na inschake-

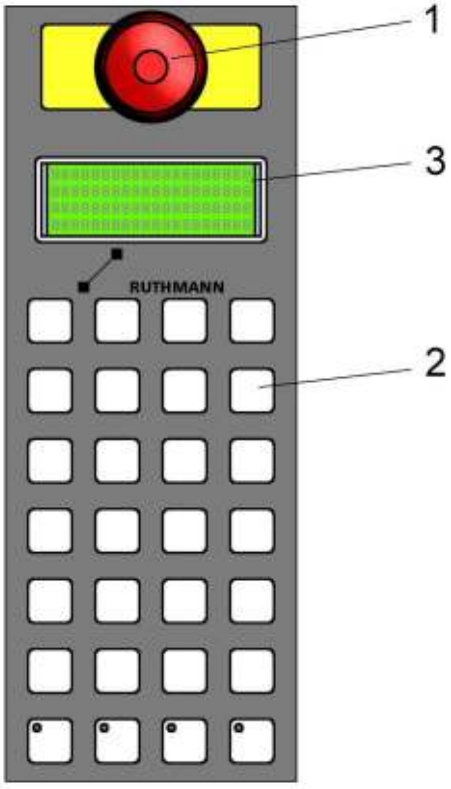
Bedieningselement/indicator	Beschrijving
	ling van het bedrijf opgestart en Steigergebruik vrijgegeven (weerklinkt gedurende ca. 1 sec.). ⇨ Permanente toon: - Drukknop OVERBRUGGING VEILIGHEIDSUITSCHAKELING ingedrukt, ofschoon er zich geen “voorwaardelijke NOODSTOP” heeft voorgedaan. - Batterijspanning (voedingsspanning) te laag, voertuigmotor starten.

4.3.4 Schakelkast NOODBESTURING aan de Steigeronderbouw (rechts)



1.	Bedieningsveld	⇨ Vlak toetsenbord en tekstweergave
2.	Zekeringsprintplaat	⇨ Verbruikers en circuits zijn door smeltveiligheden van verschillende sterkte beveiligd
2.1	Groene led op zekeringsprintplaat	⇨ Testfunctie zekering
3.	Optionele uitrusting	
4.	Optionele uitrusting	

4.3.4.1 Bedieningsveld van de NOODBESTURING



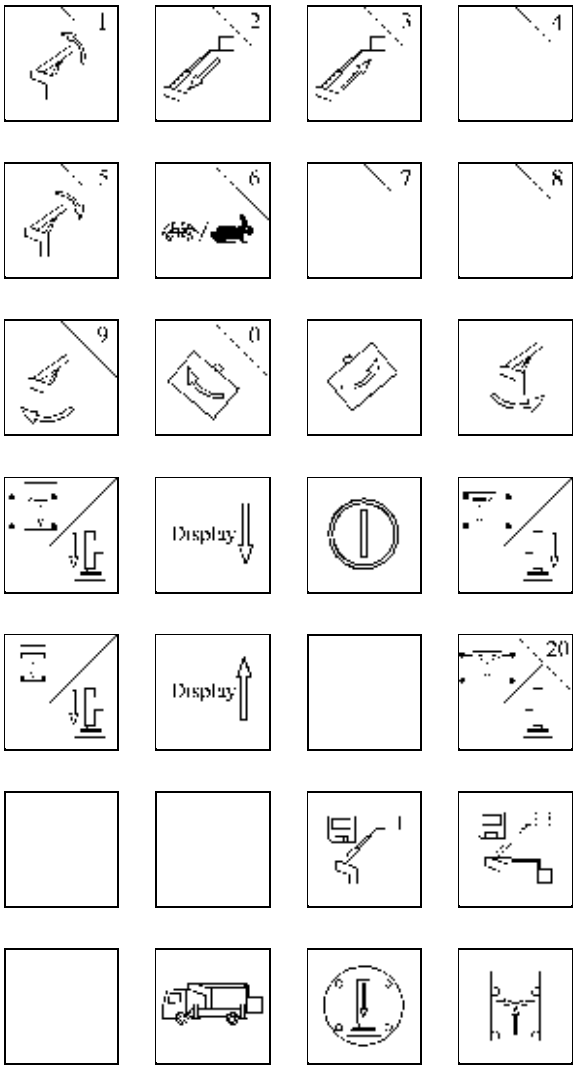
1. NOODSTOP-schakelaar ⇨ onderbreekt onmiddellijk de elektr. sturing van de Steigerbewegingen. De voertuigmotor wordt uitgeschakeld.
2. Vlak toetsenbord ⇨ Noodbesturing;

   Doorbladeren van de gebruiks- en informatiemeldingen;

   Programmeren (invoer wachtwoord, klok instellen enz.);

   Numerieke invoer.
3. Tekstweergave ⇨ Geeft gebruiks-, informatie- en storingsmeldingen weer.

4.3.4.1.1 Functietoetsen van het vlakke toetsenbord



Bezetting van de functietoetsen van links naar rechts resp. van boven naar onder:

Functietoets (benaming)	Beschrijving
1. KRAANARM HEFFEN	⇨ - Kraanarm optillen. - In invoermodus bezet met “1”.
2. TELESCOOP IN	⇨ - Telescoop inschuiven. - In invoermodus bezet met “2”.
3. TELESCOOP UIT	⇨ - Telescoop uitschuiven. - In invoermodus bezet met “3”.
4. Leeg	⇨ Geen functie. - In invoermodus bezet met “4”.

Functietoets (benaming)		Beschrijving
5.	KRAANARM LATEN ZAKKEN	⇨ - Kraanarm laten zakken. - In invoermodus bezet met “5”.
6.	SPECIALE FUNCTIE	⇨ - Fijnregeling in- resp. uitschakelen - In invoermodus bezet met “6”.
7.	Leeg	⇨ Geen functie. - In invoermodus bezet met “7”.
8.	Leeg	⇨ Geen functie. - In invoermodus bezet met “8”.
9.	KRAANARM LINKS ZWENKEN	⇨ - Kraanarm naar links zwenken. - In invoermodus bezet met “9”.
10.	PLATFORM LINKS DRAAIEN	⇨ - Werkplatform naar links draaien. - In invoermodus bezet met “0”.
11.	PLATFORM RECHTS DRAAIEN	⇨ - Werkplatform naar rechts draaien.
12.	KRAANARM RECHTS ZWENKEN	⇨ - Kraanarm naar rechts zwenken.
13.	- RECHTS BINNEN PROFIEL - STEUN LINKSVOOR	⇨ - Afstempeling met *links* horizontaal uitgeschoven stempelarmen, rechts binnen het voertuigprofiel. - Tweezijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel na het bereiken van de minimale afstempeling. - Activeert functietoets nr. 27 om de steun linksvoor te besturen.
14.	DISPLAY VERDER	⇨ Bladeren door de tekstweergave; de volgende “displaypagina” wordt weergegeven.
15.	MOTOR START/STOP	⇨ Voertuigmotor starten resp. stoppen (alleen mogelijk bij ingeschakeld contact).

Functietoets (benaming)	Beschrijving
16. - LINKS BINNEN PROFIEL - STEUN RECHTSVOOR	⇨ - Afstempeling met *rechts* horizontaal uitgeschoven stempelarmen, links binnen het voertuigprofiel. - Tweezijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel na het bereiken van de minimale afstempeling. - Activeert functietoets nr. 27 om de steun rechtsvoor te besturen.
17. - MINIMALE AFSTEMPELING - STEUN LINKSACHTER	⇨ - Minimale afstempeling. - Activeert functietoets nr. 27 om de steun linksachter te besturen.
18. DISPLAY TERUG	⇨ Bladeren door de tekstweergave; de vorige “displaypagina” wordt weergegeven
19. Leeg	⇨ Geen functie.
20. - VOLLEDIGE AFSTEMPELING - STEUN RECHTSACHTER	⇨ - Afstempeling met links en rechts horizontaal uitgeschoven stempelarmen. - Tweezijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel na het bereiken van de minimale afstempeling. - Activeert functietoets nr. 27 om de steun rechtsachter te besturen.
21. Leeg	⇨ Optionele uitrusting.
22. Leeg	⇨ Optionele uitrusting.
23. POSITIE OPSLAAN	⇨ Een benaderde doelpositie van het werkplatform opslaan.
24. POSITIE BENADEREN	⇨ Een opgeslagen doelpositie van het werkplatform benaderen.
25. Leeg	⇨ Optionele uitrusting.

Functietoets (benaming)	Beschrijving
26. BASISOPSTELLING	⇨ Steiger automatisch naar basisopstelling verplaatsen.
27. STEUN VERT. UIT	⇨ Steun verticaal uitschuiven. Alleen in combinatie met functietoets STEUN LINKSACHTER, STEUN LINKSVOOR, STEUN RECHTSVOOR en/of STEUN RECHTSACHTER.
28. STEUNEN IN	⇨ Alle steunen eerst verticaal, dan horizontaal inschuiven.

4.3.4.1.2 Bedrijfs- en informatiemeldingen van de tekstweergave

Na inschakeling van het bedrijf geeft de display de 'startpagina' weer, op voorwaarde dat er geen storingsmelding is. Indien er een storingsmelding is, springt de display automatisch naar de desbetreffende pagina en wordt de storingsmelding weergegeven.

Op de volgende pagina's vindt u informatie over de sensoren resp. componenten. Om alle informatie te kunnen vermelden, werden voor de componenten dienovereenkomstige afkortingen geselecteerd. Onder de afkorting staan telkens cijfers (schakelaarsignaal of hoekaanduiding) met de volgende betekenis:

- "1" ⇨ signaal is actief
- "0" ⇨ signaal is niet actief
- "ZZZ" ⇨ hoekaanduiding in graden

Voorbeeld: (Displayregel 1)

Displayregel 1:	1 %TEL Zeit %LMB
2:	75 08.35 80
3:	VLab HLab VRab HRab
4:	1 1 1 1

De "1" onder de afkortingen betekent in dit geval dat de steunen contact hebben met de grond.

In de onderstaande opsomming worden de meldingen en hun betekenis toegelicht.

Tekstweergave	Betekenis
RUTHMANN-Steiger **TB 300**	⇨ Startpagina met benaming van het Steiger-type
UVV-Termin faellig! **MM JJ**	⇨ Termijn voor de jaarlijkse controle door de expert met maand en jaar. De termijn wordt weergegeven zodra de computerbesturing is opgestart, in plaats van de startpagina, zodra deze bereikt of overschreden is. Wanneer een Steigerbeweging wordt aangestuurd, schakelt de weergave terug naar de startpagina. Nieuwe invoer van de termijn gebeurt door de Ruthmann-service
x %TEL Zeit %LMB	x ⇨ Displaypagina

Tekstweergave	Betekenis
VLab HLab VRab HRab	%TEL ⇨ Uitschuiven telescoop in procent (100% = max. toegestaan uitschuiven telescoop) Zeit ⇨ Tijd van de interne klok van de computerbesturing %LMB ⇨ Lastmomentwaarde in procent, 100% = LMB-uitschakeling VLab ⇨ Steun linksvoor grondcontact HLab ⇨ Steun linksachter grondcontact VRab ⇨ Steun rechtsvoor grondcontact HRab ⇨ Steun rechtsachter grondcontact
x AHcm AWcm .WAhk **ZZgrd Drerd Tcm**	x ⇨ Displaypagina AHcm ⇨ Werkhoogte in cm (ca. Platformhoogte + 2 m) AWcm ⇨ Werkbreedte in cm (ca. Afstand torenmidden tot achterkant werkplatform + 50 cm) .WAhk ⇨ Hefhoek van de kraanarm in 1/10 graad *1 ZZgrd ⇨ Zwenkhoek van de kraanarm in graden (tandenteller) Drerd ⇨ Zwenkhoek van de kraanarm in graden (potentiometer draaiverbinding) Tcm ⇨ Uitschuiven telescoopcilinder in cm *1 Wordt de waarde “3” weergegeven, dan komt dat overeen met een hoek van 0,3°. De hoek wordt in stappen van 0,1° weergegeven.
x .WB .NB WA_korr **VLausHLausVRausHRaus**	x ⇨ Displaypagina .WB ⇨ Hoek “Platform – draagarm” in 1/10 graad *1 .NB ⇨ Platformhelling in 1/10 graad *1 .WA_korr ⇨ Hoek van kraanarm in 1/10 graad *1, gecorrigeerd voor de signalen vanuit de voertuighellingsensor VLaus ⇨ Steun linksvoor uitgeschoven HLaus ⇨ Steun linksachter uitgeschoven VRaus ⇨ Steun rechtsvoor uitgeschoven HRaus ⇨ Steun rechtsachter uitgeschoven

Tekstweergave	Betekenis
	*1 Wordt de waarde “3” weergegeven, dan komt dat overeen met een hoek van 0,3°. De hoek wordt in stappen van 0,1° weergegeven.
xKet_ob Ket_un Arman **VLeinHLeinVReinHRein**	X ⇨ Displaypagina Ket_ob ⇨ Ketting- of kabelbreuk in bovenste draagarmsysteem Serieschakeling van de schakelaar “ketting-” en “kabelbreuk” Ket_un ⇨ Ketting- of kabelbreuk in onderste draagarmsysteem Serieschakeling van de schakelaar “ketting-” en “kabelbreuk” Arman ⇨ Kraanarm geheven VLein ⇨ Steun linksvoor ingeschoven HLein ⇨ Steun linksachter ingeschoven VRein ⇨ Steun rechtsvoor ingeschoven HRein ⇨ Steun rechtsachter ingeschoven
x VL_v_ein HL_v_ein **VR_v_ein HR_v_ein**	x ⇨ Displaypagina VL_v_ein ⇨ Steun linksvoor verticaal ingeschoven H_v_Lein ⇨ Steun linksachter verticaal ingeschoven VR_v_ein ⇨ Steun rechtsvoor verticaal ingeschoven HR_v_ein ⇨ Steun rechtsachter verticaal ingeschoven
Seite ist frei. **Weiter blaettern!**	⇨ Ingevoegde blanco pagina. Verder bladeren met functietoets DISPLAY VERDER resp. DISPLAY TERUG.
x RadfreiH RadfreiV **Nlae Nque Ges 0.1G**	x ⇨ Displaypagina Radfrei H ⇨ Signaal achterwielen vrij (ontlast) Radfrei V ⇨ Signaal voorwielen vrij (ontlast) Nlae ⇨ Voertuighelling in de lengte in 1/10 graad Nque ⇨ Voertuighelling dwars in 1/10 graad Ges ⇨ Totale voertuighelling in 1/10 graad

Tekstweergave	Betekenis
x TraeAuf Tele **Auslend TraeAuf^**	x ⇨ Displaypagina TraeAuf ⇨ Kraanarm in steunpunt draagarm Tele ⇨ Telescoop ingeschoven Auslen ⇨ Kraanarm in eindpositie TraeAuf^ ⇨ niet voorhanden
x NB_ok D+ TelSer **TuerenZu EKW**	x ⇨ Displaypagina NB_ok ⇨ “1”, wanneer platformhelling binnen het toegestane bereik valt D+ ⇨ “1”, wanneer motor draait TelSer ⇨ Teleservice (optionele uitrusting) Tueren Zu ⇨ Beide deuren van bestuurderscabine zijn gesloten EKW ⇨ Inklemwaarschuwing, “1”, als schakellijst niet is geactiveerd (optionele uitrusting)
x Ab_n_ok	x ⇨ Displaypagina Ab_n_ok ⇨ Afstandscontrole van het werkplatform (optionele uitrusting)
x Not_re Not_li Fern **Buehne**	x ⇨ Displaypagina Not_re ⇨ Deur “Noodbesturing” rechts geopend Not_li ⇨ Deur “Noodbesturing” links geopend Fern ⇨ Afstandsbediening (optionele uitrusting) ingeschakeld Buehne ⇨ Platformbesturing ingeschakeld
Voll abgestuetzt resp. **Links im Profil abgestuetzt** resp. **Rechts im Profil abgestuetzt** resp. **Nur im Profil abgestuetzt** resp. **Minimalabstuetzung** resp.	⇨ weergave van de stempelvariant Numerieke waarden voor de Ruthmann-Service.

Tekstweergave	Betekenis
Unkorrekt abge-stuetzt	
x Wochentag TT.MM HH:MM JJJJ	⇨ Weergave van datum en tijd „Weekdag dag.maand uur:minuut jaar“.
Keine Fehlermeldung vorhanden	⇨ Wanneer een fout in het sensorsysteem of de besturing wordt vastgesteld, springt de weergave automatisch naar deze pagina. Hier verschijnen dan het betreffende foutnummer en een tekst met informatie over de vastgestelde fout. Zolang na de laatste inschakeling van de besturing geen fout wordt vastgesteld, verschijnt op deze pagina „Keine Fehlermeldung vorhanden“. Een paginanummer wordt niet weergegeven.
x Fehlerspeicher auslesen? Ja=Sonder	⇨ Uitvoer van storingsmeldingen uit het foutengeheugen.
x Fehlerspeicher am TT.MM HH:MM JJJJ **gelöscht**	⇨ Weergave van de laatste wissing van het foutengeheugen “dag. Maand uur: Minuten jaar“.
Seite ist frei. Weiter blaettern!	⇨ Ingevoegde blanco pagina. Verder bladeren met functietoets DISPLAY VERDER resp. DISPLAY TERUG.
Zahlenwerte	⇨ Numerieke waarden voor de Ruthmann-Service.
x Cockpit **16er Tastenblock**	⇨ Weergave van de gedrukte toets overeenkomstig matrix bedieningselement Voorbeeld: 5 De eerste toets op de tweede regel van het vlak toetsenbord (blok 16 functietoetsen) van het besturingspaneel van het werkplatform is gedrukt.
x Taster 1-6 im **0 0 0** **6er-Tastaturmodul** **1 0 0**	⇨ Weergave van de gedrukte toets overeenkomstig matrix bedieningselement Voorbeeld: 1 De eerste toets op de tweede regel van de stempelbesturing is ingedrukt.
Gedrueckte Taste in	Alleen tekstweergave bedieningsveld NOOD-

Tekstweergave	Betekenis

Notsteuerung rechts
resp.
Gedrueckte Taste in
 	
Notsteuerung links
	BESTURING
	⇨ Weergave van de gedrukte toets overeenkomstig matrix bedieningselement
	Voorbeeld:
	`Gedrueckte Taste in`
	`5`
	`Notsteuerung rechts`
	De eerste toets op de tweede regel van de rechtse noodbesturing is ingedrukt. Een paginanummer wordt niet weergegeven.

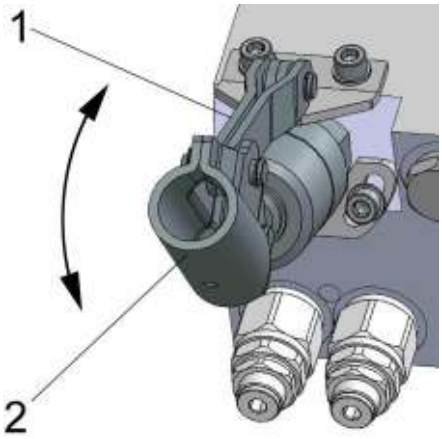
Seite ist frei. **Weiter blaettern!**	⇨ Ingevoegde blanco pagina. Verder bladeren met functietoets DISPLAY VERDER resp. DISPLAY TERUG.
Volt HP KP	⇨ Boordspanning in Volt De waarden van de hoofdprocessor (HP) en de controleprocessor (KP) worden weergegeven.
Seite ist frei. **Weiter blaettern!**	⇨ Ingevoegde blanco pagina. Verder bladeren met functietoets DISPLAY VERDER resp. DISPLAY TERUG.
x Software-Version	⇨ Versie van de software van de Ruthmann-Steiger TB 300.
x Cockpit-Versionen	⇨ Versies van de hardware resp. software van de RUTHMANNCockpit. Informatie voor de Ruthmann-Service.
Sprachumschaltung **Aend=Sonder**	⇨ Taalbeheer
Passwort erforder **lich! Weiter=Sonder** of **Passwort bereits** **eingegeben**	⇨ De onderstaande pagina's kunnen alleen na invoer van het wachtwoord worden opgeroepen.
Seite ist frei. **Weiter blaettern!**	⇨ Ingevoegde blanco pagina. Verder bladeren met functietoets DISPLAY VERDER resp. DISPLAY TERUG.
Telebegrenzung in m **mit Sond. einstellen**	⇨ Alleen bij optionele uitrusting „programmeerbare telelscoopuitschuifbegrenzing"
4 Bewegungen gleich- **zeitig Aend=Sonder**	⇨ Vrijgave van de mogelijkheid, dat tot vier Steigerbewegingen gelijktijdig uitgevoerd kunnen worden.

Tekstweergave	Betekenis
of **2 Bewegungen gleich-zeitig Aend=Sonder**	
Feinsteu. von Buehne moeglich Aend=Sonder of **Feinsteu. von Buehne gesperrt Aend=Sonder**	⇨ vrijgave van de mogelijkheid, dat de fijnregeling met de functietoets SPECIALE FUNCTIE van het besturingspaneel van het werkplatform in resp. uitgeschakeld kan worden.
2 Stuetzen bei Mini-malabst. Aend=Sonder of **4 Stuetzen bei Mini-malabst. Aend=Sonder**	⇨ Stempelvariant voor minimale afstempeling Ofwel schuiven alleen de achterste steunen uit, ofwel schuiven ze alle 4 verticaal uit. Het werkbereik is in beide gevallen identiek.
Minimalabstand zum Boden! Aend=Sond of **Kein Minimalabstand zum Boden! Aend=Sond**	⇨ Alleen bij optionele uitrusting “vloervergrendeling”
Uhr stellen? **Ja = Sonderfunktion**	⇨ Interne klok instellen
Passwort aendern? **Ja = Sonderfunktion**	⇨ Wachtwoord wijzigen
Seit Neu=Sonder **Steiger Std Min**	⇨ „Bedrijfsurenteller“ Weergave van de bedrijfsuren van de Steiger (computerbesturing ingeschakeld) sinds de laatste reset.
Zahlenwerte	⇨ Numerieke waarden voor de Ruthmann-Service.
Neig Boden Aussch **.NeigTr .Neig**	Neig ⇨ Plausibiliteit voertuighelling is geactiveerd. Boden ⇨ Plausibiliteit grondcontact is geactiveerd. Aussch ⇨ Plausibiliteit uitschuiven stempelarm is geactiveerd. .NeigTr ⇨ Totale voertuighelling in 1/10 graad na opstelling, dus kraanarm in steunpunt draagarm .Neig ⇨ Actuele voertuighelling in 1/10 graden

4.3.5 Prioritaire noodbesturing

4.3.5.1 Handpomp

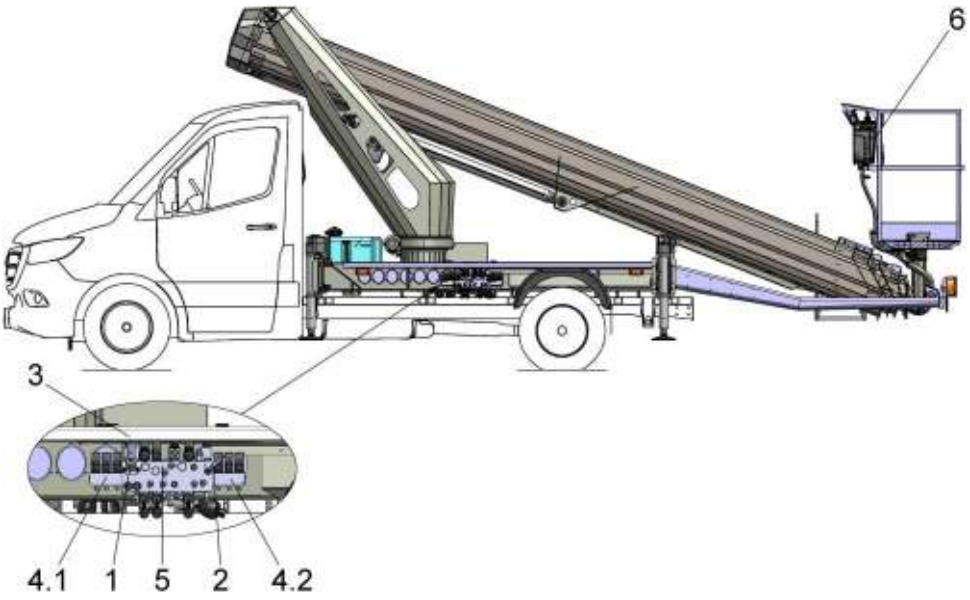
De handpomp is ingebouwd in het kleppenblok (elektromagnetische kleppen) op de Steigeronderbouw.



1. Handpomp
   ⇨ Aandrijving van het hydraulisch systeem bij uitval van de hydraulische pomp

2. Handpomphendel (verlengbuis niet weergegeven)

4.3.6 Noodbesturingssysteem in extreme gevallen



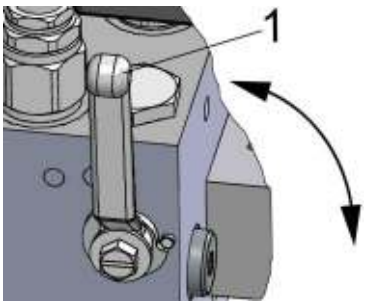
1. Handpomp.
2. Kogelkraan (in het kleppenblok).
3. Magneetvergrendeling (onder afdekking, boven het kleppenblok).

$4._1$ / $._2$ Stuurkleppen voor het uit- resp. inschuiven van de afstempeling (onder afdekking).

5. Stuurkleppen voor het besturen van de kraanarm (onder afdekking).
6. Stuurkleppen voor het besturen van de werkplatform (in het in schakelkast).

4.3.6.1 Kogelkraan

De kogelkraan is ingebouwd in het kleppenblok (elektromagnetische kleppen) op de Steigeronderbouw.



1. Handhendel
   ⇨ Kogelkraan gesloten - handhendel in bovenste stand.
   ⇨ Kogelkraan geopend - handhendel in de onderste stand (90° gezwenkt).

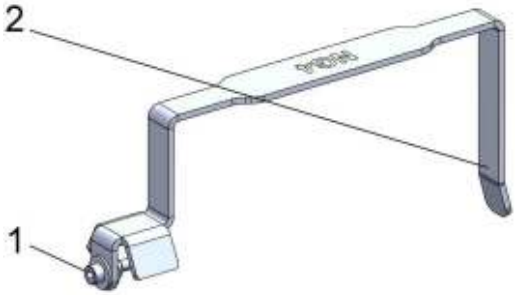
Kogelkraan in geopende stand weergegeven.

4.3.6.2 Magneetvergrendelingen

De magneetvergrendeling voor de handmatige noodbediening van de elektromagnetische kleppen NG 3 vindt u boven het kleppenblok van de steigeronderbouw.

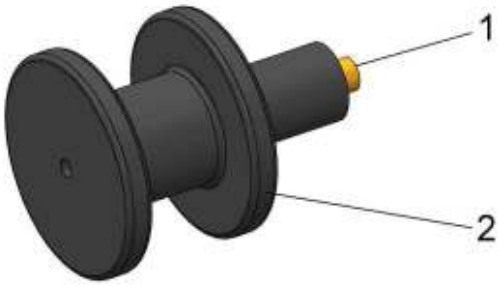
1. Activeringsschroef
   ⇨ Activering magneetkop
2. Beugel
   ⇨ Vergrendeling

De magneetvergrendeling voor de handmatige noodbediening van de elektromagnetische kleppen NG 4 vindt u boven het kleppenblok van de steigeronderbouw.



3. Activeringsschroef
   ⇨ Activering magneetkop
4. Beugel
   ⇨ Vergrendeling

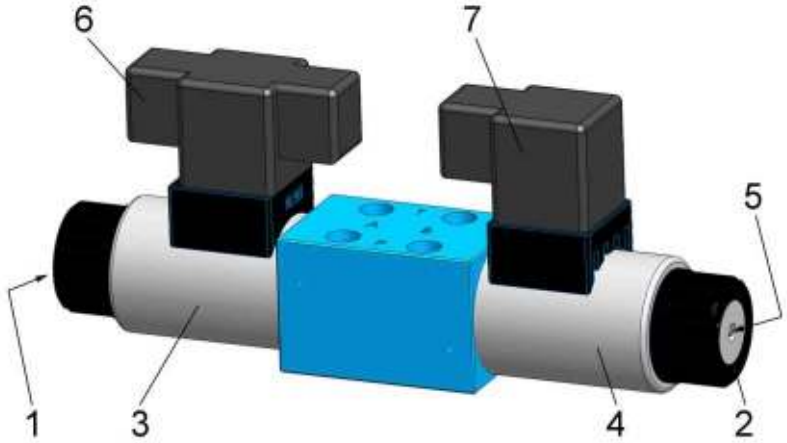
De knopgreepschroef voor de handmatige noodbediening van de magneetkleppen vindt u op het besturingspaneel van het werkplatform.



1. Activeringsschroef M 6
   ⇨ Magneetklepslede
2. Knopgreep
   ⇨ Bediener

4.3.6.3 Stuurkleppen/elektromagnetische kleppen

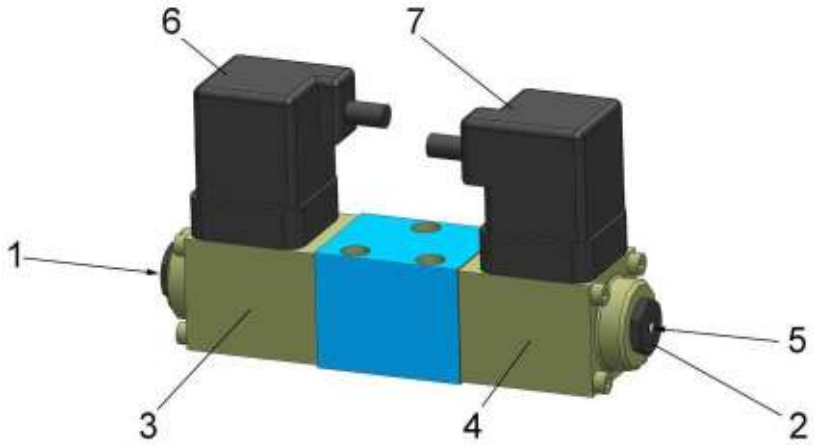
Voorbeeld: Stuurkleppen NG 4



1. Handmatige noodbediening links. Opname voor activeringsschroef van de magneetvergrendeling.
2. Handmatige noodbediening rechts. Opname voor activeringsschroef van de magneetvergrendeling.
3. Magneet links.
4. Magneet rechts.
5. Plunjer.
6. Stopcontact apparaat links.
7. Stopcontact apparaat rechts.

Gemonteerde kunststoffen beschermkappen beschermen de handmatige noodbedieningen (pos. 1 en 2) tegen de vochtigheid (niet weergegeven).

Voorbeeld: Stuurkleppen NG 3

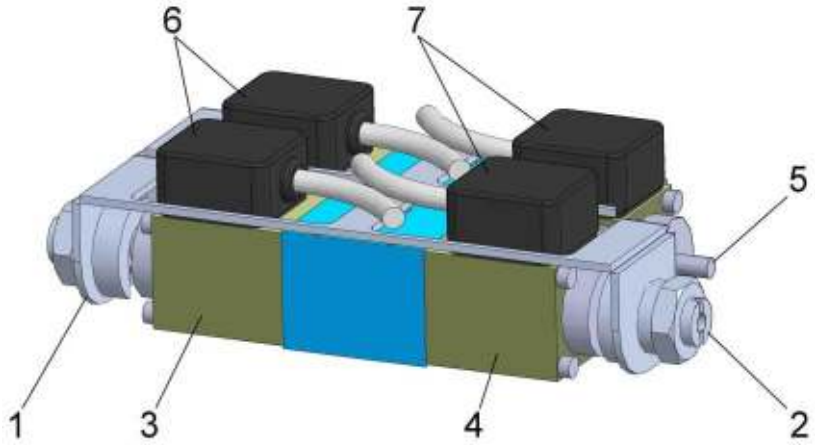


1. Handmatige noodbediening links. Opname voor activeringsschroef van de magneetvergrendeling.
2. Handmatige noodbediening rechts. Opname voor activeringsschroef van de magneetvergrendeling.

3. Magneet links.
4. Magneet rechts.
5. Plunjer.
6. Stopcontact apparaat links.
7. Stopcontact apparaat rechts.

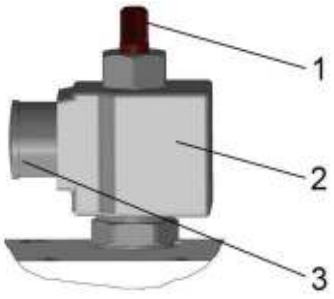
Gemonteerde kunststoffen beschermkappen beschermen de handmatige noodbedieningen (pos. 1 en 2) tegen de vochtigheid (niet weergegeven).

Voorbeeld: Stuurkleppen NG 3 met magneetklepslede voor handmatige noodbediening



1. Handmatige noodbediening links.
2. Handmatige noodbediening rechts. Bedieningsopening M 6 van de magneetklepslede voor de knopgreepschroef.
3. Magneet links.
4. Magneet rechts.
5. Plunjer van de handmatige noodbediening (zonder magneetklepslede afgebeeld).
6. Stopcontact apparaat links.
7. Stopcontact apparaat rechts.

Voorbeeld: Schotelkleppen



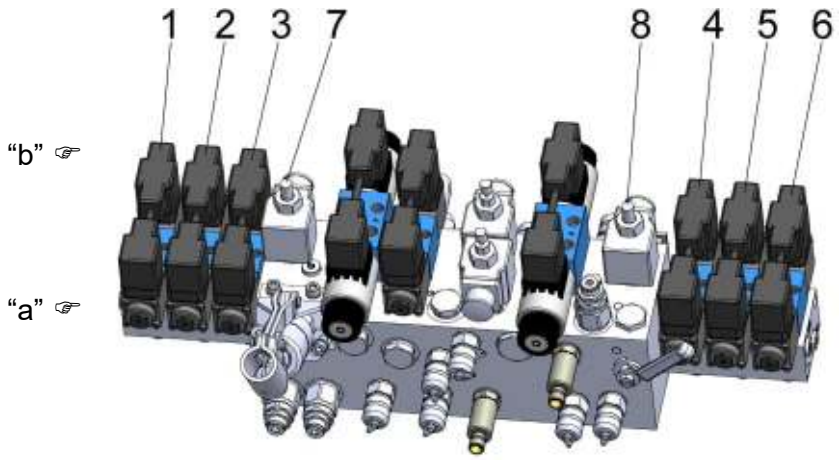
1. Handmatige noodbediening (kartelschroef).

2. Magneet.
3. Stopcontact apparaat.

Gemonteerde kunststoffen beschermkappen beschermen de handmatige noodbedieningen (pos. 1) tegen de vochtigheid (niet weergegeven).

4.3.6.3.1 Stuurkleppen voor het besturen van de afstempeling

Aan het basisframe bevinden zich de volgende elektromagnetische kleppen:

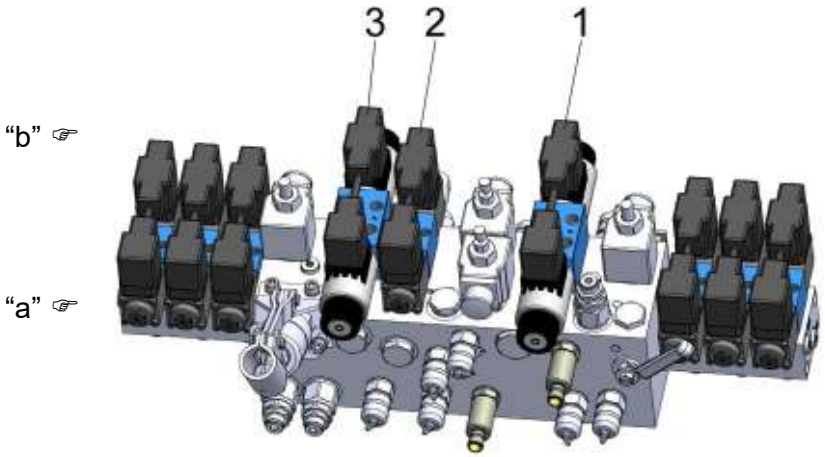


Nr.	Handmatige noodbediening “a” / “b”	Functie
1.	/	⇨ Steun linksvoor verticaal in- resp. uitschuiven.
2.	/	⇨ Steun rechtsvoor verticaal in- resp. uitschuiven.
3.	/	⇨ Steunen links horizontaal in- resp. uitschuiven.
4.	/	⇨ Steunen rechts horizontaal in- resp. uitschuiven.
5.	/	⇨ Steun rechtsachter verticaal in- resp. uitschuiven.
6.	/	⇨ Steun linksachter verticaal in- resp. uitschuiven.

Nr.	Handmatige noodbediening “a”		“b”	Functie
7.	--	/	--	⇨ De P-leiding voor de bewegingen van de steunen met behulp van de elektromagnetische kleppen nr. 1 tot 3 openen.
8.	--	/	--	⇨ De P-leiding voor de bewegingen van de steunen met behulp van de elektromagnetische kleppen nr. 4 tot 6 openen.

4.3.6.3.2 Stuurkleppen voor het besturen van de kraanarm

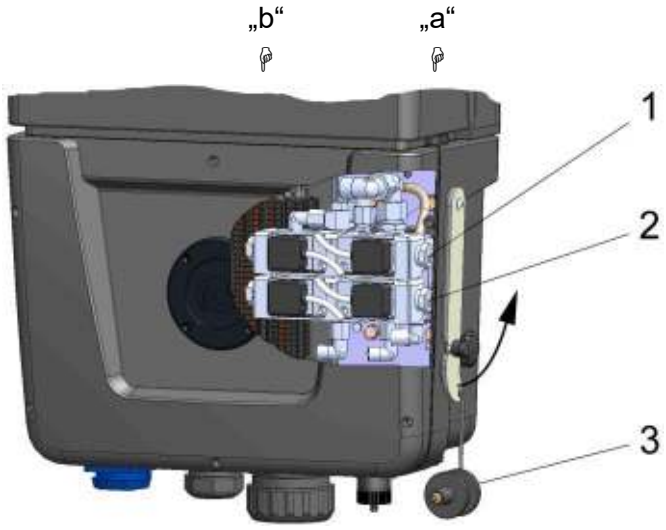
Aan het basisframe bevinden zich de volgende elektromagnetische kleppen:



Nr.	Handmatige noodbediening “a”		“b”	Functie
1.		/		⇨ Telescoop in- resp. uitschuiven.
2.		/		⇨ Kraanarm (toren) naar rechts resp. naar links zwenken.
3.		/		⇨ Kraanarm (hefarm) laten dalen resp. stijgen.

4.3.6.3.3 Stuurkleppen voor het besturen van het werkplatform

In de schakelkast van het werkplatform bevinden zich de volgende elektromagnetische kleppen:



Nr.	Handmatige noodbediening “a” / “b”	Functie
1.	/	⇨ Werkplatform naar rechts resp. links draaien.
2.	/	⇨ Hellingshoek van het werkplatform naar omlaag resp. omhoog compenseren.
3.		⇨ Knopgreepschroef voor het inschroeven in de magneetklepslede. Door aan de knopgreepschroef te trekken, wordt zijde „a“ en door te drukken zijde „b“ van de magneetklep bediend.

5 Inbedrijfstelling

Wanneer tijdens de inbedrijfstelling defecten worden vastgesteld, mag het voertuig niet in gebruik worden genomen. Pas nadat alle defecten zijn verholpen, mag met het gebruik gestart worden.

Behalve de navolgende uitvoeringen dient u in het bijzonder de veiligheidsaanwijzingen van hoofdstuk 1.2 in acht te nemen.

5.1 Definitie van de transportstand en basisopstelling

De transportstand en basisopstelling zijn identiek.

Opstelling van de componenten		
Component		**Positie**
Afstempeling	Steun linksvoor	**ingeschoven**
	Steun rechtsvoor	**ingeschoven**
	Steun linksachter	**ingeschoven**
	Steun rechtsachter	**ingeschoven**
Kraanarm	Toren	**Middelste positie**
	Telescoop	**ingeschoven**
	Draagarmsysteem	**in steunpunt draagarm**
Werkplatform	Deur	**gesloten**

Schakelaarstanden en meldlampjes	
Schakelaar/verklikkerlicht	**Positie/indicator**
Schakelaar KRACHTAFNEMER (Steigergebruik aan/uit)	**UIT**
Verklikkerlicht STEIGER NIET IN TRANSPORTSTAND (bij ingeschakeld contact)	**UIT**
Verklikkerlicht AFSTEMPELING NIET IN BASISOPSTELLING (bij ingeschakeld contact)	**UIT**

Alleen in de transportstand mag de Ruthmann-Steiger TB 300 naar de plaats van gebruik worden gereden.

5.2 Maatregelen vóór vertrek

Neem de gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis in acht!

- Aanvullende controles voorafgaand aan het starten van de motor:
  - ✓ Steiger visueel controleren op
    - – schade, scheuren, vervormingen,
    - – corrosie op dragende onderdelen,
    - – bevestiging en borging van verbindingen en afdekkingen die los kunnen komen,
    - – lekken.
  - ✓ Ruthmann-Steiger TB 300 in **TRANSPORTSTAND.**

- Aanvullende controles na het inschakelen van het contact:
  - ✓ De verklikkerlichten
    - – STEIGER NIET IN TRANSPORTSTAND en
    - – AFSTEMPELING NIET IN BASISOPSTELLING

    op het schakelbord van de armatuurinstallatie mogen niet branden.

5.3 Maatregelen vóór het Steigergebruik

Wanneer meerdere personen met of in de omgeving van de Ruthmann-Steiger TB 300 samenwerken, moet een toezichthouder worden aangesteld.

5.3.1 Controles vóór het Steigergebruik

De operatoren moeten zich er vóór iedere inbedrijfstelling en vóór iedere ploegdienst van overtuigen dat de staat van de Ruthmann-Steiger TB 300 zoals voorgeschreven is, alsook de effectiviteit van de bedienings- en veiligheidsvoorzieningen controleren (☞ hoofdstuk 9.4.1 en 9.4.2.1)!

Controles:

- ✓ Gebruiks- en onderhoudshandleidingen, en eventueel bij het gebruik horende gebruiksaanwijzing(en) zijn ter plaatse beschikbaar.
- ✓ De Steiger moet geschikt zijn voor de specifieke omstandigheden op de plaats van gebruik en voor de voorziene toepassing (☞ hoofdstuk 1.1 en 2).
- ✓ Controle-interval van de “regelmatige inspectie” (controle door expert) is niet overschreden (☞ hoofdstuk 0.5.3 en 9.4.2.2 alsook het bedrijfshandboek van de Steiger).
- ✓ Steiger visueel controleren op
  - schade, scheuren, vervormingen,
  - corrosie op dragende onderdelen,
  - bevestiging en borging van verbindingen en afdekkingen die los kunnen komen,
  - lekken.
- ✓ Controleren of begaanbare componenten en staplaatsen zoals ladders, werkplatformen enz. toegankelijk en slipvrij zijn (netheid, slijtage enz.).
- ✓ Aanslagpunten voor het vastklikken van gordelsystemen voor personen op beschadiging en slijtage controleren.
- ✓ De openingen op het werkplatform voor de waterafvoer moeten vrij zijn.
- ✓ Leesbaarheid van de markeringen zoals informatie- en veiligheidsaanduidingen, typeplaatje, keuringsvignet enz. (☞ hoofdstuk 1.3 en 2.2).
- ✓ Zwaailichten, knipperlichten van de stempels.
- ✓ Brandstofvoorraad, motorolie en aanvullende gebruiksmaterialen zoals Adblue. Vulpeil controleren zoals vermeld in de gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis.
- ✓ Batterijen van het voertuig. Laadstatus van de voertuigbatterijen controleren zoals vermeld in de gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis.

- ✓ Vulpeil van de hydraulische olie. Het oliepeil in de hydraulische olietank moet altijd gecontroleerd worden als de olie koud is, het voertuig horizontaal staat en de aandrijving van de hydraulische pomp uitgeschakeld is.
- ✓ Wielen en banden. Bandspanning van het draagchassis controleren zoals vermeld in de gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis. De bandspanning moet overeenstemmen met de op de Ruthmann-Steiger TB 300 aangegeven waarde.
- ✓ Controle van de vrije ruimte voor bewegingen van de mechanische componenten incl. alle hydraulische cilinders (☞ hoofdstuk 9.4.3).
- ✓ Netheid van het sensorsysteem (☞ hoofdstuk 9.3).
- ✓ Visuele en functionele controle van de veiligheidsvoorzieningen (bv. NOODSTOP-schakelaar enz. ☞ hoofdstuk 4.1 en 6.1).
- ✓ Visuele en functionele controle van de bedieningselementen (bv. joystick, drukknop, vlak toetsenbord enz. ☞ hoofdstuk 4.3 e.v.).
- ✓ Plaats van opstelling en ondersteunende ondergrond (☞ hoofdstuk 5.3.2 e.v.)
- ✓ Aarding (bv. bij gebruik aan of in de buurt van zendinstallaties, windturbines of onderstations ☞ hoofdstuk 5.3.3).

5.3.2 Opstelplaats

Alvorens te starten met het werk moet het bedieningspersoneel zich op de plaats van gebruik vertrouwd maken met de werkomgeving. De voorziene opstelplaats moet zorgvuldig worden gecontroleerd. De verantwoordelijkheid voor de veilige opstelling van de Ruthmann-Steiger TB 300 ligt bij het bedieningspersoneel.

- ✓ De opstelplaats moet vooraf geïnspecteerd worden. Ook hindernissen op de werkplaats en in het verkeersgebied behoren tot de werkomgeving. Het werkgebied ook controleren op risico's die zich in de hoogte bevinden en voortvloeien uit bv.
  - elektrische hoogspanningskabels en bovengrondse leidingen,
  - voorafgaande delen van gebouwen,
  - installatie- of brugconstructies,
  - andere hoogwerkers, kranen of andere machines die zich binnen het werkgebied bevinden, alsook
  - andere mogelijke hindernissen in de hoogte.
- ✓ Desgevallend moet de bouwplaats worden afgebakend van de openbare weg (☞ hoofdstuk 5.3.2.1).
- ✓ Voldoende veiligheidsafstand aanhouden ten opzichte van onder spanning staande onderdelen van elektrische installaties (☞ hoofdstuk 5.3.2.2).
- ✓ Voldoende veiligheidsafstand aanhouden bij taluds, greppels en grondwerk (☞ hoofdstuk 5.3.2.3).
- ✓ Draagvermogen van de vloer (ondersteunende ondergrond). De belastbaarheid van de bodem resp. het draagvermogen van onderconstructies onder de stempelvoeten moet voldoende afgemeten zijn (☞ hoofdstuk 5.3.2.4).
- ✓ Aangepast steunmateriaal (bv. Ruthmann-steunplaten) ter vermindering van de oppervlaktedruk op de ondergrond aanwezig (☞ hoofdstuk 5.3.2.4).
- ✓ Voldoende vrije ruimte voor de bewegingen, m.a.w. het uitschuiven van de afstempeling in acht nemen (☞ hoofdstuk 2.1.2.2).
- ✓ Voldoende vrije ruimte voor de bewegingen, m.a.w. de kraanarmbewegingen van het kraanarmsysteem in acht nemen (☞ hoofdstuk 2.3).
- ✓ Voor voldoende verluchting van de opstelplaats zorgen.
- ✓ De windsnelheid moet worden bepaald. Bij windsnelheden van v_{Wind} > 12,5 m/s is het bedrijf niet toegelaten (☞ hoofdstuk 2.4).

5.3.2.1 Beveiliging in het verkeer op de openbare weg

⚠ GEVAAR **Risico in het verkeer door een zijdelings uitgezwenkt werkplatform! Deelnemers aan het verkeer kunnen door een te lage doorrijhoogte tegen de kraanarm of het werkplatform botsen!**

- **Wanneer de kraanarm en/of het werkplatform binnen het bereik van voor de weg bestemde voertuigen tot minder dan 4,5 m boven de grond zakt, terwijl het werkplatform zijdelings is uitgezwenkt, dan moet ook de zone onder het werkplatform en de kraanarm worden beveiligd.**

Wanneer de Ruthmann-Steiger TB 300 op de openbare weg wordt ingezet, moet de Steiger volgens de plaatselijke bepalingen van het land (bv. Duitse verkeerswetgeving StVO) worden beveiligd. Voorafgaand aan de beveiligingen die van invloed zijn op het verkeer op de openbare weg, moeten het type beveiliging en de identificatie van de werkplaats met de bevoegde instanties voor het wegverkeer worden afgestemd.
Bij gebruik van bepaalde middelen om het verkeer te regelen en om te leiden, moet u vooral letten op een ondubbelzinnig en veilig verkeersbeheer. Markeringen, verkeerstekens en verkeersvoorzieningen moeten het verkeer op een zinvolle manier sturen, elkaar niet tegenspreken en zo het verkeer op een veilige manier beheren. De waarneembaarheid mag niet door een te groot aantal verkeersvoorzieningen in het gedrang komen. De verkeerstekens en verkeersvoorzieningen moeten beantwoorden aan de richtlijnen (bv. StVO).

Zich beveiligen tegen risico's door het verkeer kan bv. als volgt:

- bij gebruikmaking van speciale rechten volgens § 35 StVO en met gepaste inachtneming van de openbare veiligheid en orde door zwaailichten in te schakelen die van alle kanten zichtbaar zijn. In andere landen moeten eensluidende nationale voorschriften in acht worden genomen! Houd rekening met het hoge stroomverbruik door de zwaailichten. Desgevallend de motor van het voertuig tijdens de volledige gebruiksperiode laten draaien.
- Verkeerstekens (bouwwerven)
- Verkeersvoorzieningen, bv.:
  - Waarschuwingslichten,
  - Afsluitingsmiddelen, bv.:
    - Afsluitkasten,
    - Omleidingsborden (waarschuwingsborden),

- Omleidingskegels,
- Mobiele afsluitborden (met resp. zonder waarschuwingsvlag),
- Mobiele afsluitborden met knipperende pijl (met resp. zonder waarschuwingsvlag).

- Veiligheidsposten

De beveiliging van werkplaatsen en het gebruik van afsluitingsmiddelen moeten worden gerealiseerd volgens de richtlijnen voor de beveiliging van werkplaatsen op de openbare weg (bv. RSA 95 resp. ASR A5.2).

5.3.2.2 Veiligheidsafstanden tot onder spanning staande onderdelen van elektrische installaties

⚠ GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schokken! Contact met onder spanning staande onderdelen van elektrische installaties kan fatale gevolgen hebben! Ook wanneer het materiaal minder goed geleidend is, kan er zich toch nog een elektrische schok voordoen, in het bijzonder op vochtige locaties!

- **Voldoende veiligheidsafstand houden tot de onder spanning staande onderdelen! Dit geldt in alle richtingen tegen direct contact, ook voor delen van de Steiger (zoals werkplatform, kraanarm, Steigeronderbouw, chassis enz.), apparaten, werktuigen en werkstukken.**
- **De veiligheidsafstand niet door Steigerbewegingen onderschrijden.**
- **Externe invloeden zoals het eventueel uitzwenken van het werkplatform, de kraanarm en bv. kabels in open lucht bij felle wind moeten in aanmerking worden genomen bij het bepalen van de benodigde veiligheidsafstand.**

Wanneer de Ruthmann-Steiger TB 300 aan of in de buurt van onder spanning staande onderdelen van elektrische installaties wordt ingezet, dient u een **voldoende veiligheidsafstand** aan te houden ten opzichte van de onder spanning staande onderdelen wanneer de onderdelen van de installatie tijdens de duur van de werken niet ter beveiliging van personen

- spanningsvrij geschakeld en geaard of
- elektrisch geïsoleerd of

- afgedekt en/of afgesloten
- of op enige andere manier

beveiligd kunnen worden. Voor niet-elektrotechnisch werken zoals bij

- Bouw-, montage-, verf- en aanpassingswerken,
- Snoeiwerk bij kabels in open lucht,
- Werkzaamheden uitgevoerd met andere apparaten en hulpmiddelen

is volgens DGUV voorschrift 3 aan de eis inzake de toegestane benadering (bescherming door afstand) voldaan wanneer bv. de onderstaande veiligheidsafstanden **niet** onderschreden zijn.

Veiligheidsafstanden conform het voorschrift van de Duitse wettelijke ongevallenverzekering (DGUV) - Voorschrift 3 “Elektrische installaties en bedrijfsmiddelen“ voor werken in de buurt van onder spanning staande onderdelen:

Nominale spanning			Veiligheidsafstand *[1]
tot	1000 V (1 kV)		1,0 m
meer dan	1 kV	tot 110 kV	3,0 m
meer dan	110 kV	tot 220 kV	4,0 m
meer dan	220 kV	tot 380 kV	5,0 m
bij onbekende nominale spanning			5,0 m

*[1] *Nationaal kunnen in functie van het land ook specifieke veiligheidsafstanden gelden. Het ingezette personeel moet op de hoogte zijn van de veiligheidsafstanden die volgens de plaatselijke bepalingen nageleefd moeten worden.*

Indien **geen informatie** bekend is over mogelijke onder spanning staande onderdelen, moet in ieder geval de **grootst mogelijke veiligheidsafstand** nageleefd worden.

5.3.2.3 Veiligheidsafstanden tot taluds, greppels en grondwerken

⚠ GEVAAR **Kantelgevaar! Randen van taluds, greppels en grondwerken kunnen onder invloed van de steunkrachten plots wegglijden. Randen kunnen ook ondermijnd zijn. De stabiliteit van de Steiger is in gevaar. De Steiger kan kantelen!**

- ⦸ **De Steiger nooit opstellen aan onbekende taluds, greppels en grondwerken!**
- ➢ **Altijd voldoende afstand houden van de randen van taluds, greppels en grondwerken.**
- ➢ **Steunplaten en desgevallend ander geschikt steunmateriaal voor grote oppervlakten onder de stempelvoeten leggen!**

Wordt de Ruthmann-Steiger TB 300 opgesteld op bouwplaatsen aan taluds, greppels en grondwerken, dan moet ten opzichte van de rand een **voldoende veiligheidsafstand** in acht worden genomen. Maatregelen om de Steiger stabiel op te stellen vindt u bv. in

- DGUV voorschrift 39 “Bouwwerken”,
- DIN 4124 “Bouwputten en greppels” en de
- Technische Richtlijn van de IPAF “Bodemgesteldheid”

. In andere landen moeten eensluidende nationale voorschriften in acht worden genomen!
Randen van taluds, greppels en bouwputten met taluds mogen pas bereden worden wanneer de stabiliteit van de wanden (aarde of rots) verzekerd is. Dit geldt ook voor bekiste greppels, bouwputten en grondwerken, zolang de bekisting nog niet volledig is aangebracht. De stabiele opstelling van de Steiger is afhankelijk van

- de helling van het **terrein**,
- de **bodemeigenschappen**,
- de **helling** van de talud resp. de bouwput met taluds,
- de **hoogte** van de talud resp. de bouwput met taluds, alsook van
- het **totale gewicht** van de Steiger.

Conform de norm DIN 4124 kan op **vlakke horizontale terreinen** de Steiger in de buurt van een talud, een greppel of een bouwput met taluds worden opgesteld met een dienovereenkomstige veiligheidsafstand “D”, wanneer de aangrenzende helling minder steil is dan:

- ≤ 45° bij niet of licht samenhangende grond,
- ≤ 60° bij minstens stevig samenhangende grond,
- ≤ 80° bij rotsgrond.

Hierbij beschouwt men als *niet-samenhangende grond* losse grond die uit korrels van verschillende grootten bestaat zoals keien, steengruis, kiezel en zand, alsook mengsels daarvan. *Samenhangende grond* is grond die water kan opnemen en vasthouden zoals sloef, klei en mengsels daarvan zoals leem of mergel. En, tot slot, *rotsgrond* is een gesteente dat dicht en stevig vast kan zitten, of los en gekloofd kan zijn, bv. kalksteen, zandsteen, graniet, basalt of porfier.

Veiligheidsafstand "D" ten opzichte van bovengenoemde talud resp. bouwput met taluds volgens de "Technische Richtlijn van de IPAF":

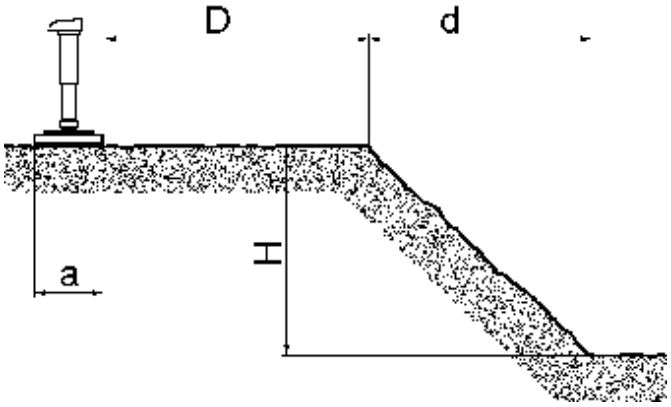
D ≥ a x 4

en

D + d ≥ 2 x H

waarbij

d = H / tan α



D ≙ veiligheidsafstand
a ≙ randlengte van de over het volledige oppervlak geplaatste vierkante steunplaat
d ≙ horizontale taludlengte
H ≙ taludhoogte
α ≙ helling van het talud

Als veiligheidsafstand "D" geldt de afstand vanaf de buitenrand van de steunplaat onder de stempelvoet tot de rand! De vierkante steunplaat (a x a) onder de stempelvoet moet voldoende groot afgemeten zijn.
Volgens DIN 4124 moet ze een dragende oppervlakte stempelpoot van minstens > 0,40 m^2 hebben. Dit komt overeen met een randlengte van a > 0,62 m. De veiligheidsafstand bedraagt hierdoor bijvoorbeeld voor een 2 m hoge talud met een helling van 30° omgerekend minstens 2,50 m.

D ≥ a x 4;	D ≥ 0,62 x 4;	D ≥ 2,48
d = H / tan α;	d = 2,00 / tan 30°;	d = 3,46
	en	
D + d ≥ 2 x H;	2,48 + 3,46 > 2 x 2;	5,94 > 4

Veiligheidsafstanden op een **hellend terrein** naar een talud resp. bouwput met taluds of naar een bekiste greppel voor de horizontale resp. verticale bekisting moeten op grond van de complexiteit bv. in overeenstemming met de regeluitvoeringen van de bovengenoemde norm worden bepaald.

Bij **hogere taluds** moeten desgevallend bermen (bermen, etages, terrassen) aangelegd zijn om het wegglijden van de bodem te verhinderen. Over de vereiste en vormgeving van bermen moet geval per geval worden beslist. Voor een talud van meer dan 5 m hoog of met een grotere taludhoek moet volgens DIN 4124 de geotechnisch stabiliteit worden bewezen.

5.3.2.4 Ondersteunende ondergrond

⚠ GEVAAR

Door het wegglijden van de afstempeling, bv. verzakken van een steun, is er kantelgevaar! Asfalt en betonplaten kunnen ondermijnd worden. Onder het asfalt resp. de betonplaten kunnen er rioleringsleidingen, kabelschachten resp. buisleidingen liggen. De stabiliteit van de Steiger is in gevaar. De Steiger kan kantelen!

⦸ Verder vermijdt u best afstempelingen:
- **op riooldeksels, roosters,**
- **op rioleringsleidingen, kabelschachten resp. buisleidingen,**
- **op bijgestorte grond,**
- **in de buurt van stoepranden, waardoor de stempelvoet niet volledig steunt,**
- **enz.**

⦸ Het is verboden de Steiger op te stellen op
- **drijfzand,**
- **Bodemgesteldheden waarbij ook bij gebruik van groot steunmateriaal (steunplaten) het draagvermogen van de ondergrond onvoldoende is.**

Door wijzigingen in de bodemgesteldheid, bijvoorbeeld door regen, dooi of de inwerking van de zon, kan het draagvermogen van de ondergrond ook tijdens het gebruik verminderen. De stabiliteit van de Steiger is in gevaar. De Steiger kan kantelen!

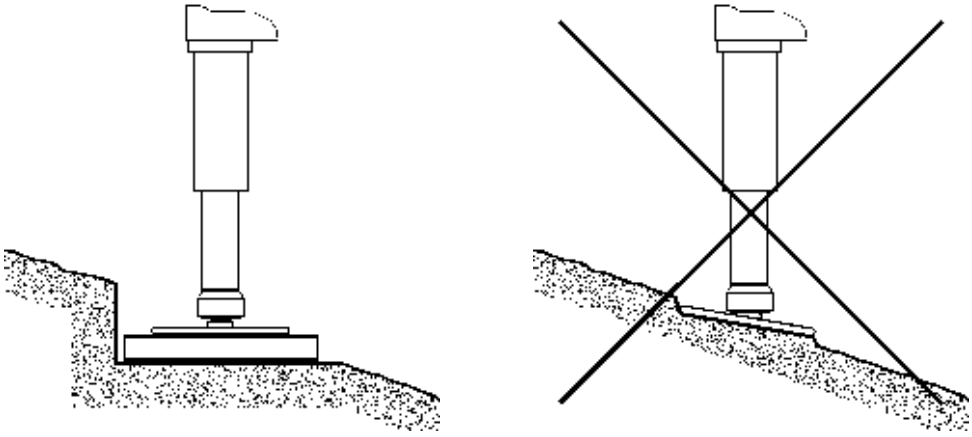
➢ **De bodemgesteldheid tijdens het gebruik controleren. Bijvoorbeeld**
- **niet-verharde ondergronden kunnen door regen en door de invloed van water hun stabiliteit verliezen;**
- **bevroren ondergronden kunnen bij stijgende**

temperaturen minder stevig worden,
- **bitumen en asfalt kunnen onder invloed van de zon meegeven.**

➢ **De oppervlakte stempelpoot met behulp van aangepast groot steunmateriaal (bv. steunplaten en steunplanken) onder de stempelvoeten dienovereenkomstig vergroten.**

De ondergrond moet van die aard zijn, dat de Steiger niet kan wegglijden. De ondergrond en het steunmateriaal mogen niet beschadigd zijn en moeten vrij zijn van ijs, olie, smeervet en andere smerende stoffen. De ondergrond moet effen zijn. Eventueel een effen oppervlak aanleggen. Scharniervoeten kunnen lichte oneffenheden in de bodem weliswaar compenseren, maar dienen niet om hellingen in het terrein te compenseren.

Voorbeeld



correct verkeerd

De steunen moeten zich tijdens de opstelprocedure vrij kunnen bewegen. **De Ruthmann-Steiger TB 300 mag uitsluitend met aangepast steunmateriaal (bv. Ruthmann-steunplaten en desgevallend steunplanken) worden opgesteld.** Voor een reglementaire afstempeling van de Steiger is het vereist dat de steunplaten zich in het midden onder de stempelvoet van de respectieve stempelcilinder bevinden. De steunplaten moeten over hun volle oppervlak op de ondergrond liggen. U dient te controleren of de ondergrond tijdens de volledige gebruiksperiode bestand is tegen de max. belastingen van de afstempeling. **Op zachte of niet-vastgemaakte ondergrond zoals een weide of wanneer de weerstand van de ondergrond onder invloed van de stempelkracht overschreden is, moet de steunplaat door het aanbrengen van aangepast steunmateriaal (bv. steunplanken) dienovereenkomstig worden vergroot.**

5.3.2.4.1 Bepaling van het draagvermogen

De ontstane belasting van de ondergrond onder invloed van de stempelkracht onder de steunplaat moet beduidend minder bedragen dan de toegestane gemeten waarde van de weerstand van de ondergrond, zodat de stabiliteit van de ondergrond verzekerd is. De belasting onder de steunplaat is het quotiënt uit de stempelkracht en het volledige oppervlak waarop de steunplaat steunt.

$$p_{Stü} = F_{Stü} / A_{UP}$$

$p_{Stü}$ ≙ belasting onder de steun
$F_{Stü}$ ≙ Steunkracht (zie hoofdstuk 2.1.2.2 “Stempelsysteem”)
A_{UP} ≙ volledig vlak waarop de steunplaat steunt

De steunkracht is op de individuele steunen aangegeven (☞ ook hoofdstuk 2.1.2.2).

Gegevens over de toegestane oppervlaktedruk:

	onbevestigde grond *1	bevestigde oppervlakte *1	Wegdek *1, 2
[N / cm²]	25 tot 35	50 tot 60	75 tot 100
[kN / m²]	250 tot 350	500 tot 600	750 tot 1000

*1 De opgegeven waarden zijn waarden bij benadering!
*2 Wegdek geschikt voor vrachtwagenverkeer.

De hierna vermelde bepaling dient als *aan te houden waarde*. Door invoering van de norm DIN EN 1997-1:2009 ter vervanging van de norm DIN 1054:2005 wordt het draagvermogen van de bodem voortaan bepaald via de meetwaarden van de zoolweerstand en de indringdiepte van de zool, en niet langer met de zooldruk resp. de toegestane oppervlaktedruk. Een indringdiepte van de zool is bij het opstellen van de Steiger niet beschikbaar.

Desgevallend moet u, om de stabiliteit van de Steiger vast te stellen, een geotechnisch stabiliteitsattest opstellen.

1. Bepaling van het vlak onder een vierkante steunplaat

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

A_{UP} ≙ volledig vlak waarop de steunplaat steunt
a ≙ randlengte van de over het volledige oppervlak geplaatste vierkante steunplaat

Of

Bepaling van het vlak onder een rechthoekige steunplaat

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

A_{UP} ≙ volledig vlak waarop de steunplaat steunt
a, b ≙ randlengte van de over het volledige oppervlak geplaatste rechthoekige steunplaat

2. Berekening van de belasting onder de steunplaat

$$p_{Stü} = F_{Stü} / A_{UP}$$

$p_{Stü}$ ≙ belasting onder de steun
$F_{Stü}$ ≙ Steunkracht (zie hoofdstuk 2.1.2.2 “Stempelsysteem”)

3. Vergelijking van de belasting met de toegestane oppervlaktedruk

$$p_{Stü} << p_{zul.}$$

$p_{zul.}$ ≙ Toegestane oppervlaktedruk

De belasting van de ondergrond moet duidelijk minder bedragen dan de toegestane oppervlaktedruk van de ondergrond.

5.3.3 **Aarding** (optionele uitrusting)

Alvorens de Ruthmann-Steiger TB 300 aan of in de omgeving van bv. zendinstallaties, windturbines of onderstations te gebruiken, dient u deze desgevallend volgens de voorschriften van de exploitant te aarden. Bij zendinstallaties is de omgeving waar aardingsmaatregelen noodzakelijk zijn, afhankelijk van het zendvermogen van de zender en van de hefhoogte van het werkplatform. Bij grote toestellen kan het al snel om enkele kilometers gaan. Ook bij windturbines kunnen zich statische ladingen voordoen, die een aarding van de Steiger noodzakelijk maken.
Meer informatie dient u bij de bevoegde exploitant te halen. Het type aarding van de Ruthmann-Steiger TB 300 moet met de installatie- en werkverantwoordelijke worden afgestemd.

De volgende verbindingen (aardingskabel, doorsnede ≥ 50 mm^2) moeten op zijn minst worden gerealiseerd:

- ✓ van het werkplatform naar het draagarmsysteem (hefarm),
- ✓ van het draagarmsysteem (hefarm) naar de toren,
- ✓ van de Steigeronderbouw naar de grond.

Verder kan het ook vereist zijn dat de installatie- of werkverantwoordelijke voorschrijft om op de bodem van het werkplatform een geaard metalen rooster te plaatsen.

5.4 Preventieve maatregelen voor het gebruik ‘s winters

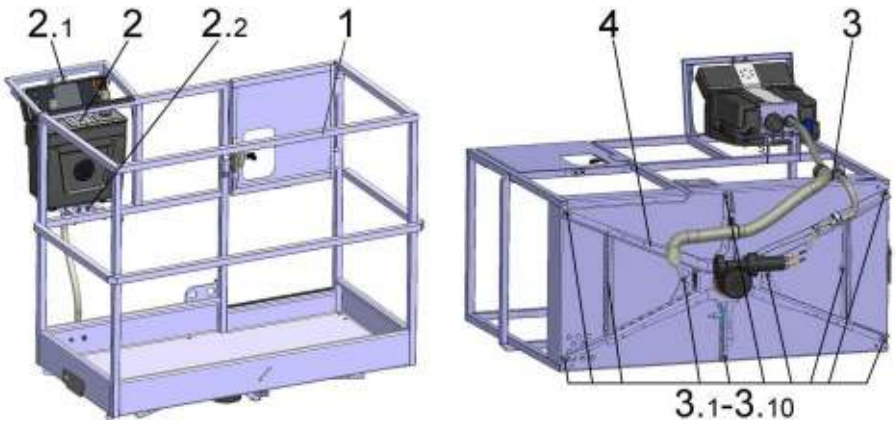
Om de Ruthmann-Steiger TB 300 ook in de wintermaanden bij temperaturen onder nul probleemloos te kunnen gebruiken, moet u o.a. de volgende preventieve maatregelen treffen.

- ✓ Deursloten vlot werkend en ijsvrij houden.
- ✓ Concentraties van resterend water vermijden. De opening voor de waterafvoer mogen niet verstopt zijn.
- ✓ Bij vorst moet de eventueel aanwezige waterleiding altijd volledig leeg zijn. Daartoe bevindt er zich naast de schakelkast op de Steigeronderbouw een aftapkraan. De steekkoppeling in het werkplatform moet tijdens het leeglopen verlucht worden (water uitblazen).
- ✓ Sensorsysteem op netheid controleren. Alle eindschakelaars en benaderingsschakelaars moeten sneeuw- en ijsvrij zijn.
- ✓ Zorg ervoor dat de rubberen buffers soepel blijven.
- ✓ Houd de ladder en bodem van het werkplatform steeds sneeuw- en ijsvrij.
- ✓ Let erop dat de intrekkettingen en uittrekkabels vrij van ijs zijn.
- ✓ Glijstukken mogen niet in en aan componenten vastgevroren zitten.
- ✓ Zorg er bij extreme koude voor dat de olie in de hydraulische cilinders voldoende ververst wordt. Dat is bv. mogelijk door de snelheid van de Steigerbewegingen te verminderen.

5.5 Aanbouw van een ander getypeerd werkplatform

Voorafgaand aan aanpassingswerken moet de Steiger beveiligd worden tegen abusievelijke inbedrijfstelling. Contactsleutel uittrekken. Het werkplatform moet voor de Ruthmann-Steiger TB 300 getypeerd en gekeurd zijn, en voorzien van een geldig keuringsvignet (☞ hoofdstuk 2.2). De aanpassingswerken mogen alleen door daartoe gemachtigd, gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd!

Omgang:



- Schakelkast (2) demonteren:

LET OP

Beschadigde kabel- of slangverbinding naar schakelkast!

➢ *In geen geval de schroefverbinding van de slang losschroeven van de toevoerleidingen naar de schakelkast. Hierdoor kan de kabel- of slangverbinding naar de schakelkast beschadigd raken.*

  - Slangklemmen (3) van de kabel- en slangverbinding van het werkplatform (1) losmaken.
  - Schroefverbindingen ($2._1$ en $2._2$) losmaken en schakelkast (2) via de onderkant van de houder halen.
  - Schakelkast (2) bv. aan de zijkant wegleggen.
- Aan de platformconsole (4), onder het werkplatform (1), de bevestigingsschroeven ($3._1$ - $3._{10}$) losdraaien.
- Werkplatform (1) afhalen en bv. aan de zijkant wegleggen.

De bevestigingsschroeven ($3._1$ - $3._{10}$) van het aluminium werkplatform moeten aan het werkplatform geschroefd blijven. Ze maken deel uit van het werkplatform. De zelfborgende moeren ($3._1$ - $3._{10}$) moeten na iedere demontage vernieuwd worden.

Het andere getypeerde werkplatform in omgekeerde volgorde aanbouwen:

- Werkplatform (1) op de platformconsole (4) plaatsen.
- Schroefverbindingen ($3._1$ - $3._{10}$) in licht geoliede toestand aanspannen met een aanhaalmoment van 20 Nm. Gebruik nieuwe zelfborgende moer M8, sterkteklasse 8.
- Schakelkast (2) inbouwen:
  - Schakelkast (2) via de onderkant in de houder plaatsen en met de schroefverbindingen ($2._1$ en $2._2$) aan de houder van de reling van het werkplatform (1) vastschroeven.
  - Slangklemmen (3) van de kabel- en slangverbinding aan het werkplatform (1) schroeven.
- Schroefverbinding ($3._1$ - $3._{10}$) van de platformbevestiging na ca. 10 bedrijfsuren controleren en desgevallend opnieuw aanspannen.

6 Bediening

Wanneer tijdens het bedrijf defecten worden vastgesteld, moet het bedrijf onmiddellijk stopgezet worden. Pas nadat alle defecten zijn verholpen, mag het gebruik hernomen worden.
Wanneer het voertuig door één man wordt bediend, moeten de ramen van de bestuurderscabine gesloten en de deuren afgesloten zijn.

Behalve de navolgende uitvoeringen dient u in het bijzonder de veiligheidsaanwijzingen van hoofdstuk 1.2 in acht te nemen.

6.1 NOODSTOP-schakelaar

Bij gevaar kan de besturing onderbroken worden door de rode NOODSTOP-schakelaar in te drukken. Voorafgaand aan de werken moet de overeenstemmende NOODSTOP-schakelaar (☞ hoofdstuk 4.1) worden gecontroleerd.

De NOODSTOP-schakelaar resetten

- Knop naar rechts gedraaid tot de knop er opnieuw uitspringt.
- Tijdens de reset geen beweging aansturen.

Werkingscontrole van de NOODSTOP-schakelaar

- Tijdens een beweging bv. “Steunen uitschuiven” op de NOODSTOP-schakelaar drukken.
  - ✓ De elektrische aansturing van de bewegingen wordt onderbroken. De voertuigmotor wordt uitgeschakeld.
  - ✓ Waarschuwingslicht LMB-UITSCHAKELING knippert.
- U kunt pas opnieuw bewegingen uitvoeren wanneer de NOODSTOP-schakelaar gereset is.
- Daarna de voertuigmotor starten en het stuurcommando opnieuw invoeren.

6.2 Rijden

LET OP

Indien er zich tijdens de rit materialen en/of goederen op het werkplatform bevinden, kunnen de platformconsole of het werkplatform door de tijdens de rit gegenereerde zwenkingen of trillingen beschadigd raken!

⦸ *Het transport van materialen en goederen op het werkplatform is verboden!*

Zie ook hoofdstuk 1.2.

Voorwaarde:

- ✓ Inbedrijfstelling van de Ruthmann-Steiger TB 300 volgens hoofdstuk 5.
- ✓ Ruthmann-Steiger TB 300 in **transportstand.**

Component	Positie/ aanwijzing	Uitvoering in de bestuurderscabine
Voertuigmotor	Start	Volgens gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis starten.

De bediening voor het rijden verloopt volgens de informatie in de gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis.

6.3 Hydraulische pompaandrijving (krachtafnemer) in- resp. uitschakelen

Inschakelen:

LET OP

Beschadiging van de hydraulische pompaandrijving!
Na een koude start is het stationair toerental van de voertuigmotor automatisch verhoogd. De hydraulische pomp kan hierdoor oververhitten en/of beschadigd raken.

- ➢ *De krachtafnemer (hydraulische pompaandrijving) pas na de warmloopfase (enkele minuten) inschakelen, wanneer het verhoogde stationaire toerental opnieuw gedaald is.*

Het lossen van de parkeerrem ontkoppelt een ingeschakelde krachtafnemer, ondanks het feit dat de schakelaar KRACHTAFNEMER nog geactiveerd is. De claxon van het draagchassis laat een intervalsignaal horen (waarschuwingssignaal). Wanneer de parkeerrem nu opnieuw wordt geactiveerd, probeert de krachtafnemer opnieuw te ontkoppelen. Zonder geactiveerde koppeling kan het ontkoppelen tot schade aan de transmissie leiden.

- ⦸ *De parkeerrem niet lossen wanneer de voertuigmotor draait en de schakelaar KRACHTAFNEMER geactiveerd is, m.a.w. in de positie AAN is geschakeld.*
- ➢ *De krachtafnemer (hydraulische pompaandrijving) alleen na activering van de koppelingspedaal in- resp. uitschakelen.*
- ➢ *De volgorde voor het inschakelen van de hydraulische pompaandrijving moet absoluut in acht worden genomen!*

Tijdens het inschakelen van de krachtafnemer en zolang deze ingeschakeld is, mag het gaspedaal niet ingedrukt worden, noch direct noch indirect, bv. via een Tempomat cruisecontrol.
Werd de voertuigmotor “gesmoord” of het contact uitgeschakeld, dan moet na het opnieuw starten van de voertuigmotor ook de hydraulische pompaandrijving in de beschreven volgorde opnieuw worden ingeschakeld. Anders volgt er geen automatische verhoging van het toerental en kan desgevallend bv.

vanaf het werkplatform de voertuigmotor niet tot stilstand gebracht of gestart worden.

Component	Positie/ aanwijzing	Uitvoering in de bestuurderscabine
Parkeerrem	geactiveerd	Volgens gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis activeren.
Versnellingsbak	Neutraal	Volgens gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis.
Voertuigmotor	draait	Volgens gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis starten wanneer de motor van het voertuig nog niet draait.
Koppelingspedaal	ingetrapt	Koppelingspedaal volledig intrappen. Ca. 5 seconden met ingetrapte koppelingspedaal wachten.
Krachtafnemer	AAN	Volgens gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis inschakelen. Wanneer een versnellingsgroep (langzaam/snel) voorhanden is, beïnvloedt de ingeschakelde versnellingsgroep het toerental van de krachtafnemer (hydraulische pompaandrijving). Zie gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis.
Koppelingspedaal	losgelaten	Koppelingspedaal langzaam loslaten.
Verklikkerlicht KRACHTAFNEMER	licht	Zie gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis.
Motortoerental *		Standgas.

* Om de gepaste bewegingssnelheden te bereiken, wordt het toerental van de voertuigmotor automatisch verhoogd. De verhoging vindt plaats wanneer een Steigerbeweging wordt aangestuurd. Op het combi-instrument van de armatuurinstallatie begint het verklikkerlicht “ADR” dan te branden.

Uitschakelen:

Component	Positie/ aanwijzing	Uitvoering in de bestuurderscabine
Koppelingspedaal	ingetrapt	Koppelingspedaal volledig intrappen.
Krachtafnemer	UIT	Volgens gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis uitschakelen.
Koppelingspedaal	losgelaten	Koppelingspedaal langzaam loslaten.

6.4 Bedrijf en besturingspositie in- resp. uitschakelen

6.4.1 Bedrijf in- resp. uitschakelen

Bedrijf	Positie	Uitvoering in de bestuurderscabine
Steigergebruik	AAN	Hydraulische pompaandrijving (krachtafnemer) volgens hfdst. 6.3 inschakelen.

of

Steigergebruik	UIT	Hydraulische pompaandrijving (krachtafnemer) volgens hfdst. 6.3 uitschakelen.

Het bedrijf (Steigergebruik) wordt via een, aan de KRACHTAFNEMER-schakelaar aangesloten relais in- resp. uitgeschakeld. Door de krachtafnemer in te schakelen, wordt gelijktijdig de computerbesturing van de Steiger opgestart. Op de tekstweergave verschijnt de eerste displaypagina (startpagina) wanneer er geen foutmelding is. Zolang de computerbesturing het bedrijf niet vrijgeschakeld heeft, mogen - met uitzondering van de NOOD-STOP-schakelaar - geen bedieningselementen (zoals joysticks, drukknoppen, functietoetsen enz.) gebruikt worden. Anders schakelt de computerbesturing omwille van de controle van de bedieningselementen naar NOOD-STOP. De vrijschakeling van het bedrijf wordt via een kort intervalsignaal van de zoemer door de computerbesturing gemeld.

De besturingspositie wordt geselecteerd via de afsluitbare deur van de schakelkast van de besturingspositie NOODBESTURING aan de Steigeronderbouw en via de als optionele uitrusting beschikbare keuzeschakelaar AFSTANDSBEDIENING.

Indien bv. de deur van de schakelkast van de besturingspositie NOOD-BESTURING geopend en/of de afstandsbedieningsmodus (optionele uitrusting) ingeschakeld zou zijn, geldt de volgende hiërarchie:

1. besturingspositie NOODBESTURING is actief,
2. besturingspositie AFSTANDSBEDIENING is actief (optionele uitrusting),
3. besturingspositie PLATFORMBESTURING is actief.

6.4.2 Besturingspositie PLATFORMBESTURING in- resp. uitschakelen

Voorwaarde:

- ✓ Bedrijf ingeschakeld.
- ✓ Keuzeschakelaar AFSTANDSBEDIENING (optionele uitrusting), wanneer aanwezig, in stand UIT.
- ✓ De deur van de schakelkast NOODBESTURING is gesloten.

Besturingspositie	Positie	Uitvoering aan Steigeronderbouw
PLATFORM-BESTURING	AAN	Geen uitvoering vereist.*

* Als de keuzeschakelaar AFSTANDSBEDIENING (optionele uitrusting) in stand UIT staat en de deur van de schakelkast van de besturingspositie NOODBESTURING gesloten is, dan staat de besturing automatisch in de bedrijfsmodus PLATFORMBESTURING. Wanneer niet langer voldaan is aan een van de bovengenoemde voorwaarden, wordt de platformbesturing automatisch uitgeschakeld.

6.4.3 Besturingspositie STEMPELBESTURING in- resp. uitschakelen

Voorwaarde:

- ✓ Bedrijf ingeschakeld.
- ✓ Keuzeschakelaar AFSTANDSBEDIENING (optionele uitrusting), wanneer aanwezig, in stand UIT.
- ✓ De deur van de schakelkast NOODBESTURING is gesloten.
- ✓ Kraanarm in steunpunt draagarm.
- ✓ Stempelbesturing aan het besturingspaneel van het werkplatform niet geactiveerd.

Besturingspositie	Positie	Uitvoering aan Steigeronderbouw
STEMPEL-BESTURING	AAN	Geen uitvoering vereist.*

* Als de keuzeschakelaar AFSTANDSBEDIENING (optionele uitrusting) in stand UIT staat en de deur van de schakelkast van de besturingspositie NOODBESTURING gesloten is, dan staat de besturing automatisch in de bedrijfsmodus “Platformbesturing”. De STEMPELBESTURING op de steigeronderbouw is nu zolang actief (m.a.w. ingeschakeld) totdat voor het eerst na het inschakelen van het bedrijf een drukknop voor de stempelbesturing op het besturingspaneel van het werkplatform ingedrukt of de kraanarm geheven wordt. Wanneer niet langer voldaan is aan een van de bovengenoemde voorwaarden, wordt de besturingspositie STEMPELBESTURING automatisch uitgeschakeld. Ze wordt pas opnieuw vrijgegeven nadat een geheven kraanarm weer correct in het steunpunt van de draagarm is gelegd of bij neergelaten kraanarm het bedrijf opnieuw ingeschakeld werd.

6.4.4 Besturingspositie NOODBESTURING in- resp. uitschakelen

De besturingspositie NOODBESTURING aan de Steigeronderbouw moet na ieder gebruik opnieuw worden gesloten ter beveiliging tegen onbevoegden en tegen abusievelijk gebruik.
De besturingspositie mag alleen in noodsituaties voor het nooddaalsysteem met instemming van het platformpersoneel en voor onderhoudsdoeleinden worden gebruikt.

Voorwaarde:

- ✓ Bedrijf ingeschakeld.

Besturingspositie	Positie	Uitvoering aan Steigeronderbouw
NOODBESTURING	AAN	Deur van de schakelkast NOOD-BESTURING openen.

of

NOODBESTURING	UIT	Deur van de schakelkast NOOD-BESTURING sluiten.

6.5 Steigergebruik

⚠WAARSCHUWING

Kantelgevaar!
De stabiliteit van de Steiger kan bv. door personen in de bestuurderscabine verminderd worden. De opgetilde Steiger zou bij naar voren uitgevoerde kraanarmbewegingen een kiepbeweging via de voorste steunen kunnen uitvoeren.

- **⦸ Er mag zich bij opgetilde vooras nooit iemand in de bestuurderscabine bevinden!**
- **⦸ Extra ladingen in resp. extra lasten of aangebouwde delen op/aan de bestuurderscabine zijn eveneens verboden!**
- **⦸ De treden vooraan mogen niet gebruikt worden!**

Alle bedrijfsmatige bewegingen van de Ruthmann-Steiger TB 300 zijn alleen bij draaiende voertuigmotor mogelijk. Het contact en de hydraulische pompaandrijving (krachtafnemer) moeten tijdens het volledige Steigergebruik ingeschakeld blijven.
Het Steigergebruik, in het bijzonder de kraanarmbewegingen, alleen bij **bedrijfswarme** voertuigmotor uitvoeren. Anders kan de voertuigmotor bv. bij kraanarmbewegingen “gesmoord” worden. In dat geval moet de voertuigmotor dan met de contactsleutel opnieuw gestart worden en de hydraulische pompaandrijving opnieuw ingeschakeld worden.

Voorwaarde:

- ✓ Inbedrijfstelling van de Ruthmann-Steiger TB 300 volgens hoofdstuk 5,
- ✓ Voertuigmotor gestart,
- ✓ Hydraulische pompaandrijving aan,
- ✓ Besturingspositie PLATFORMBESTURING ingeschakeld.

Bij de gekozen besturingspositie PLATFORMBESTURING worden alle Steigerbewegingen via het besturingspaneel van het werkplatform gestuurd.

6.5.1 Werken met het bedieningsveld van de STEMPELBESTURING

Voorwaarde:

- ✓ Kraanarm in steunpunt draagarm.
- ✓ Stempelbesturing aan het besturingspaneel van het werkplatform niet geactiveerd.

6.5.1.1 Bediening van de steun-drukknoppen

De beweging van het stempelsysteem, d.w.z. de stempelsituatie van de steiger op dat moment wordt gestart met behulp van de desbetreffende drukknop. De volgende stempelsituaties zijn mogelijk:

- Volledig afstempeling,
- Eenzijdige afstempeling links binnen het voertuigprofiel,
- Eenzijdige afstempeling rechts binnen het voertuigprofiel,
- Minimale afstempeling/tweezijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel.

Zolang u de betreffende drukknop ingedrukt houdt, bewegen de steunen zich naar de stempelsituatie van dat moment, tot de beweging door de computerbesturing wordt stilgezet. Als er nog geen verticale beweging van de steunen werd ingezet, kunt u nog tussen de drukknoppen wisselen. De stempelarmen worden dan automatisch aan de nieuwe stempelsituatie aangepast. De steiger stelt zich in de afstempelsituatie op. De opstelhoek moet in ieder geval met de ronde waterpas worden gecontroleerd voordat u met enige kraanarmbewegingen start.

6.5.1.2 Voertuigmotor uitschakelen resp. starten

Component	Positie/ aanwijzing	Uitvoering op het bedieningsveld
Voertuigmotor	Stop	Drukknop START/STOP indrukken.

of

Voertuigmotor	Start	Drukknop START/STOP indrukken.

Om de voertuigmotor uit te schakelen resp. te starten, moet u de drukknop zolang indrukken tot de voertuigmotor tot stilstand is gekomen resp. is gestart.
Bij geschakelde versnelling of ingedrukte NOODSTOP-scha-

kelaar kunt u een uitgeschakelde voertuigmotor niet starten.
Afhankelijk van het chassis kan de stopfunctie pas uitgevoerd worden wanneer de temperatuur van het koelmiddel van de voertuigmotor meer dan 40° C bedraagt.
Een uitgeschakelde voertuigmotor **mag** pas na een korte wachttijd van enkele seconden opnieuw gestart worden.
Een uitgeschakelde voertuigmotor moet onmiddellijk na het weerklinken van de continue zoemertoon opnieuw **gestart** worden, zodat de voedingsspanning van de voertuigbatterij op peil blijft. Wordt de voertuigmotor dan niet gestart, dan neemt de batterijspanning verder af. Zodra de spanning van de batterij onder de door de elektronica van het voertuig vastgelegde drempelwaarde zakt, kan de voertuigmotor niet langer via het besturingspaneel van het werkplatform worden gestart.

6.5.2 Het werkplatform betreden en verlaten

⚠WAARSCHUWING

Gevaar voor breuken/valgevaar!
Door overschrijding van de maximale nominale last van het werkplatform kunnen onderdelen van de Steiger overbelast en beschadigd raken, wat tot ernstige ongevallen kan leiden!

- ⦸ **De maximale nominale last mag niet overschreden worden.**
- ➢ **Het bedieningspersoneel moet er zelf op letten dat de nominale last niet overschreden wordt. Zie markeringen op het werkplatform en de belangrijkste karakteristieken van de Ruthmann-Steiger TB 300.**

Valgevaar!

- ⦸ **Het is verboden het geheven werkplatform te betreden en te verlaten!**
- ➢ **Het werkplatform mag alleen in basisopstelling betreden resp. verlaten worden!**

Betreden

- Ladder betreden.
- Deur openen.
- Werkplatform betreden.
- Deur sluiten.

Met het oog op meer veiligheid raden wij aan om tijdens het Steigergebruik op het werkplatform een gordelsysteem ter bescherming tegen vallen te voorzien. Bv. een veiligheidsharnas met automatisch verstelbare valbeveiliging. De levenslijn moet aan het voorziene aanslagpunt van het werkplatform worden vastgeklonken. De levenslijn moet zo kort worden gehouden dat de kant waar u kunt vallen, m.a.w. de reling van het werkplatform, niet overschreden wordt.

Verlaten

- Deur openen.
- Werkplatform verlaten.

- Deur sluiten.
- Ladder verlaten.

6.5.3 Werken met de RUTHMANNCockpit op het werkplatform

6.5.3.1 Afdekking besturingspaneel

LET OP

Het besturingspaneel kan door externe omstandigheden vuil worden of eventueel beschadigd raken!

- *Om het besturingspaneel te beschermen, met de afdekking na beëindiging van het werk en het verlaten van het werkplatform opnieuw worden gesloten.*

Over de schakelkast van het werkplatform zit een opklapbare afdekking. Door de voorkant voorzichtig “naar voren te trekken” komt deze uit de kliksluiting los. Aansluitend kan de afdekking omhooggeklapt worden. Het sluiten verloopt in omgekeerde volgorde, namelijk door de afdekking dicht te klappen en ze vast te klikken.

6.5.3.2 Voertuigmotor uitschakelen resp. starten

Component	Positie/ aanwijzing	Uitvoering op het besturingspaneel
Voertuigmotor	Stop	Functietoets START/STOP indrukken.

of

Voertuigmotor	Start	Functietoets START/STOP indrukken.

Om de voertuigmotor uit te schakelen resp. te starten, moet u de functietoets zolang indrukken tot de voertuigmotor tot stilstand is gekomen resp. is gestart.
Bij geschakelde versnelling of ingedrukte NOODSTOP-schakelaar kunt u een uitgeschakelde voertuigmotor niet starten.
Afhankelijk van het chassis kan de stopfunctie pas uitgevoerd worden wanneer de temperatuur van het koelmiddel van de voertuigmotor meer dan 40° C bedraagt.
Een uitgeschakelde voertuigmotor **mag** pas na een korte wachttijd van enkele seconden opnieuw gestart worden.
Een uitgeschakelde voertuigmotor moet onmiddellijk na het weerklinken van de continue zoemertoon opnieuw **gestart** worden, zodat de voedingsspanning van de voertuigbatterij op peil blijft. Wordt de voertuigmotor dan niet gestart, dan neemt de

batterijspanning verder af. Zodra de spanning van de batterij onder de door de elektronica van het voertuig vastgelegde drempelwaarde zakt, kan de voertuigmotor niet langer via het besturingspaneel van het werkplatform worden gestart.

6.5.3.3 Bediening van de joystick

⚠WAARSCHUWING

Gevaar voor stoten en beknelling!
Het werkplatform en het kraanarmsysteem kunnen bij schokkende kraanarmbewegingen naslingeren.

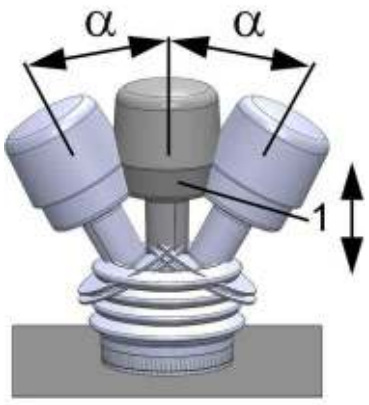
- ⦸ **Niet over het besturingspaneel leunen!**
- ⦸ **Plots verplaatsen en loslaten van de joysticks vermijden!**
- ➢ **De joysticks altijd voorzichtig verplaatsen.**

LET OP

De joysticks kunnen beschadigd raken indien ze niet met de nodige voorzichtigheid worden gehanteerd!

- ➢ *Uitsluitend de ontgrendelde joystick voorzichtig verplaatsen.*

1. Joystick ontgrendelen door aan de vergrendeling (1) te trekken. Ontgrendeld vasthouden.
2. Joysticks voorzichtig in de richting van het respectieve tekstopschrift voor de gewenste beweging verplaatsen. De snelheid van de bewegingen wordt aangestuurd via de uitwijkhoek (α).
3. Om de beweging te beëindigen, dient u de joystick terug in de neutraalstand te plaatsen.
4. Vergrendeling (1) loslaten. Joystick is opnieuw vergrendeld.



De linkse joystick heeft de volgende functies:

Eerste functie	Tweede functie
Kraanarm heffen	-
Kraanarm laten zakken	-
Kraanarm (toren) naar links zwenken	-
Kraanarm (toren) naar rechts zwenken	-

De rechtse joystick heeft de volgende functies:

Eerste functie	Tweede functie
-	-
-	-
Telescoop (draagarmsysteem) inschuiven	-
Telescoop (draagarmsysteem) uitschuiven	-

De *eerste functie* wordt direct uitgevoerd door de joystick te verplaatsen.

1. Joysticks ontgrendelen door aan de vergrendeling (1) te trekken. Vergrendeling vasthouden.
2. Joysticks in de richting van het respectieve tekstopschrift voor de gewenste beweging verplaatsen. De snelheid van de bewegingen wordt aangestuurd via de uitwijkhoek (α).

De beweging beëindigen verloopt in de omgekeerde volgorde:

3. Joystick in neutrale stand plaatsen.
4. Vergrendeling (1) loslaten, joystick wordt vergrendeld.

Een *tweede functie* is niet voorzien.

De besturing kan naar keuze ingesteld worden op drie of twee gelijktijdig uit te voeren kraanarmbewegingen. Bij de bediening van de joystick moet op de onderstaande punten worden gelet:

“3 bewegingen gelijktijdig”
Met de joystick waaraan vier bewegingen zijn toegewezen, kunnen door horizontaal en verticaal verplaatsen twee bewegingen tegelijkertijd aangestuurd worden. Aanvullend kan met de andere joystick de derde beweging worden gerealiseerd.

“2 bewegingen gelijktijdig”

Na overschakeling op twee kraanarmbewegingen kunt u met iedere joystick telkens een van de aan de respectieve joystick toegewezen kraanarmbewegingen uitvoeren. De kraanarm voert de beweging uit van de joystick die vanuit de neutrale stand als eerste aangestuurd wordt.

6.5.4 Afstempeling in beweging brengen

⚠ GEVAAR **Kantelgevaar door wegglijden van de afstempeling!**
De stabiliteit van de Steiger kan verminderen door:

- **wijziging in de bodemgesteldheid,**
- **wegzinken van een steun,**
- **lekkage in de hydrauliek van de stempels.**

➢ **De ondergrond moet bestand zijn tegen eender welke belasting van de afstempeling (☞ hoofdstuk 5.3.2.4). De steunkrachten staan op de individuele steunen vermeld. De Ruthmann-Steiger TB 300 mag uitsluitend met aangepaste Ruthmann-steunplaten (optionele uitrusting) of ander geschikt steunmateriaal worden opgesteld.**

➢ **De reglementaire afstempeling moet ook tijdens het bedrijf in het oog worden gehouden. Vooral bv. na werkpauzes moeten de uitgeschoven afstempeling en de opstelhoek van de Steiger worden gecontroleerd!**

➢ **Het Steigergebruik moet meteen worden stopgezet wanneer de stabiliteit niet langer gegarandeerd is.**

Alvorens de Ruthmann-Steiger TB 300 af te stempelen, moeten het werkgebied en de daarvoor vereiste stempelarm worden vastgelegd. Zo zijn o.a. de volgende stempelbases mogelijk:

- Volledige afstempeling
  Alle stempelarmen horizontaal volledig uitgeschoven.
- Eenzijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel
  De stempelarmen blijven aan een zijde horizontaal volledig ingeschoven. Aan de andere kant zijn ze horizontaal uitgeschoven.
- Tweezijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel
  De stempelarmen blijven aan beide zijden horizontaal volledig ingeschoven.
- minimale afstempeling
  De stempelarmen blijven aan beide zijden horizontaal volledig ingeschoven. De achterste steunen staan in contact met de grond - de voorste steunen zijn vrij.

De stempelarm moet hetzij volledig horizontaal uitgeschoven of volledig horizontaal ingeschoven zijn. Tussenposities voor het horizontaal uitschuiven zijn verboden. De computerbesturing herkent o.a. aan de hand van het uit-

schuiven van de stempelarmen en de controle grondcontact van de stempelcilinder het voor de stempelsituatie toegestane werkgebied.

- Voldoende veiligheidsafstand aanhouden bij taluds, greppels en grondwerk (☞ hoofdstuk 5.3.2.3).
- De Steiger mag niet kunnen wegglijden.
- Om de steunen uit te schuiven, moet voldoende vrije ruimte voorhanden zijn.
- Geschikte Ruthmann-steunplaten (optionele uitrusting) of ander geschikt steunmateriaal gebruiken. Deze moeten over hun volle oppervlak op de ondergrond liggen. Neem de handleiding met betrekking tot de steunplaat in acht!
- De stempelvoeten moeten reglementair horizontaal en in het midden op de steunplaten staan en mogen niet overhellen. De stempelvoeten moeten zich tijdens de opstelprocedure vrij kunnen bewegen.
- Wanneer de steunen onvoldoende geheven zijn, moeten de steunplaten dienovereenkomstig met aangepaste middelen (steunplanken) worden ondersteund.
- De steunen minstens tot vrijgave van de kraanarmbewegingen uitschuiven. Alle steunen moeten in contact zijn met de grond. Bij minimale afstempeling moeten alleen de achterste steunen in contact staan met de grond. Voor de voorste steunen is het contact in dat geval vrij.
- Voor de werkgebieden met “volledige afstempeling”, “eenzijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel” resp. “tweezijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel” moeten de wielen van het voertuig ontlast, m.a.w. van de grond opgetild zijn (**bodemvrijheid**). Blijven de wielen in contact met de grond, dan zijn eveneens kraanarmbewegingen met een 'beperkt' werkgebied mogelijk (minimale afstempeling). De computerbesturing herkent met behulp van het sensorsysteem het voor de stempelsituatie toegestane werkgebied.
- De opstelhoek van de Steiger moet met de ronde waterpas worden gecontroleerd. De toegestane opstelhoek mag niet overschreden worden.
- Let erop dat het voertuig torsievrij geheven wordt.

De afstempeling moet zo gerealiseerd worden dat de stabiliteit van de Ruthmann-Steiger TB 300 altijd gegarandeerd is.

<u>Voorwaarde</u>:

- ✓ Steunplaten of ander geschikt steunmateriaal voorhanden,
- ✓ Ondergrond is bestand tegen eender welke belasting van de afstempeling,

- ✓ Telescoop ingeschoven,
- ✓ Kraanarm in steunpunt draagarm,
- ✓ Deuren van bestuurderscabine gesloten.

De deuren van de bestuurderscabine moeten gesloten zijn! Wanneer een deur van de bestuurderscabine geopend is (zelfs maar enkele millimeters), kan de afstempeling niet met de besturing in beweging worden gebracht.
Zodra een steun de basisopstelling verlaat, gaat het verklikkerlicht BASISOPSTELLING branden.
De helling van de Ruthmann-Steiger TB 300 moet met de ronde waterpas worden gecontroleerd en desgevallend via individuele besturing van de stempelcilinder in overeenstemming met de toegestane opstelhoek worden gecompenseerd.

6.5.4.1 Volledige afstempeling

⚠WAARSCHUWING

Gevaar voor beknelling bij het uitschuiven van de afstempeling!

- ➢ **De uitschuivende afstempeling steeds in het oog houden!**
- ➢ **Personen uit de buurt van de afstempeling houden. Desgevallend de gevarenzone beveiligen!**
- ➢ **Stempelbeweging stopzetten wanneer er zich personen in de gevarenzone bevinden.**

LET OP

Een uitgeschoven stempelcilinder kan, wanneer hij bv. met de stempelvoet over de ondergrond sleept of tegen een rand stoot, de afstempeling beschadigen.

- ➢ *De steunen eerst horizontaal en aansluitend verticaal uitschuiven.*

Hard ongelijkmatig uitschuiven van de stempelcilinder kan de Steigeronderbouw en de afstempeling beschadigen!

- ➢ *De stempelcilinder zo uitschuiven dat het voertuig zo torsievrij mogelijk blijft.*

Alvorens de stempelcilinder verticaal uit te schuiven, de steunplaten of het andere geschikte steunmateriaal onder het midden onder de stempelvoeten positioneren. Desgevallend de steunplaten of het andere
steunmateriaal nogmaals uitlijnen alvorens de stempelvoeten op te stellen.

Met de drukknop VOLLEDIGE AFSTEMPELING worden alle stempelarmen gezamenlijk horizontaal uitgeschoven. Zodra alle stempelarmen volledig horizontaal zijn uitgeschoven, schuiven de stempelcilinders verticaal uit.

Component	Beweging/ Weergave	Uitvoering op het bedieningsveld van de stempelbesturing
Steunen links en steunen rechts	volledig horizontaal uitschuiven	Drukknop VOLLEDIGE AFSTEMPELING indrukken (ingedrukt houden).
Steunen links en steunen rechts	aansluitend verticaal uitschuiven	
De computerbesturing houdt de beweging automatisch aan wanneer: • alle steunen in contact zijn met de grond, • de wielen van het voertuig ontlast zijn, m.a.w. van de grond opgetild zijn • en de elektronisch gemeten helling van de Steiger binnen de toegestane opstelhoek ligt. De **hellingshoek** van de Steiger moet in ieder geval **met de ronde waterpas gecontroleerd worden!**		
LED-lichtring van de drukknop	brandt groen	

Alternatief kan de afstempeling ook via het besturingspaneel van het werkplatform worden uitgeschoven.

Met de functietoets VOLLEDIGE AFSTEMPELING worden alle stempelarmen gezamenlijk horizontaal uitgeschoven. Zodra alle stempelarmen volledig horizontaal zijn uitgeschoven, schuiven de stempelcilinders verticaal uit.

Component	Beweging/ Weergave	Uitvoering op het besturingspaneel
Steunen links en steunen rechts	volledig horizontaal uitschuiven	Functietoets VOLLEDIGE AFSTEMPELING indrukken (ingedrukt houden, de beweging start na enkele seconden).

Steunen links en steunen rechts	aansluitend verticaal uitschuiven	
De computerbesturing houdt de beweging automatisch aan wanneer: • alle steunen in contact zijn met de grond, • de wielen van het voertuig ontlast zijn, m.a.w. van de grond opgetild zijn • en de elektronisch gemeten helling van de Steiger binnen de toegestane opstelhoek ligt. De **hellingshoek** van de Steiger moet in ieder geval **met de ronde waterpas gecontroleerd worden!**		
Voertuigwielen	**bodem-vrijheid**	Desgevallend moet het chassis door verder uitschuiven van de steunen extra worden uitgetild. Helling van de Steiger controleren!
Verklikkerlicht BASISOPSTELLING	brandt	
Verklikkerlichten, STEUN … - LINKSVOOR - LINKSACHTER - RECHTSVOOR - RECHTSACHTER	branden	

6.5.4.2 Eenzijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel

⚠WAARSCHUWING **Gevaar voor beknelling bij het uitschuiven van de afstempeling!**

- **De uitschuivende afstempeling steeds in het oog houden!**
- **Personen uit de buurt van de afstempeling houden. Desgevallend de gevarenzone beveiligen!**
- **Stempelbeweging stopzetten wanneer er zich personen in de gevarenzone bevinden.**

LET OP *Een uitgeschoven stempelcilinder kan, wanneer hij bv. met de stempelvoet over de ondergrond sleept of tegen een rand stoot, de afstempeling beschadigen.*

- *De steunen eerst horizontaal en aansluitend verticaal uitschuiven.*

Hard ongelijkmatig uitschuiven van de stempelcilinder kan de Steigeronderbouw en de afstempeling beschadigen!

- *De stempelcilinder zo uitschuiven dat het voertuig zo torsievrij mogelijk blijft.*

Alvorens de stempelcilinder verticaal uit te schuiven, de steunplaten of het andere geschikte steunmateriaal onder het midden onder de stempelvoeten positioneren. Desgevallend de steunplaten of het andere
steunmateriaal nogmaals uitlijnen alvorens de stempelvoeten op te stellen.

Met bv. de drukknop LINKS BINNEN PROFIEL worden de rechtse stempelarmen gezamenlijk horizontaal uitgeschoven. Aan de *linkse* zijde blijven de stempelarmen *binnen* het voertuig*profiel*. Zodra de rechtse stempelarmen volledig horizontaal zijn uitgeschoven, schuiven alle stempelcilinders verticaal uit.

Zolang er nog geen verticale beweging van de steunen is gestart, mag er tussen de drukknoppen LINKS BINNEN PROFIEL, RECHTS BINNEN PROFIEL, VOLLEDIGE AFSTEMPELING of BINNEN PROFIEL worden gewisseld. De stempelarmen wor-

den dan telkens automatisch aan de nieuwe stempelsituatie aangepast. **De stempeldrukknop niet wisselen bij verticaal uitgeschoven stempelcilinders!**

Component	Beweging/ Weergave	Uitvoering op het bedieningsveld van de stempelbesturing
Steunen rechts	volledig horizontaal uitschuiven	Drukknop LINKS BINNEN PROFIEL indrukken (ingedrukt houden).

of

Steunen links	volledig horizontaal uitschuiven	Drukknop RECHTS BINNEN PROFIEL indrukken (ingedrukt houden).
Steunen links en steunen rechts	aansluitend verticaal uitschuiven	
De computerbesturing houdt de beweging automatisch aan wanneer: • alle steunen in contact zijn met de grond, • de wielen van het voertuig ontlast zijn, m.a.w. van de grond opgetild zijn • en de elektronisch gemeten helling van de Steiger binnen de toegestane opstelhoek ligt. De **hellingshoek** van de Steiger moet in ieder geval **met de ronde waterpas gecontroleerd worden!**		
LED-lichtring van de drukknop	brandt groen	

Alternatief kan de afstempeling ook via het besturingspaneel van het werkplatform worden uitgeschoven.

Met bv. de functietoets LINKS BINNEN PROFIEL worden de rechtse stempelarmen gezamenlijk horizontaal uitgeschoven. Aan de *linkse* zijde blijven de stempelarmen *binnen* het voertuig*profiel*. Zodra de rechtse stempelarmen volledig horizontaal zijn uitgeschoven, schuiven alle stempelcilinders verticaal uit.

Zolang er nog geen verticale beweging van de steunen is gestart, mag er tussen de functietoetsen LINKS BINNEN PROFIEL, RECHTS BINNEN PROFIEL, VOLLEDIGE AFSTEMPELING of BINNEN PROFIEL worden gewisseld. De stempelarmen worden dan telkens automatisch aan de nieuwe stempelsituatie aangepast. **De functietoetsen niet wisselen bij**

verticaal uitgeschoven stempelcilinders!

Component	Beweging/ Weergave	Uitvoering op het besturingspaneel
Steunen rechts	volledig horizontaal uitschuiven	Functietoets LINKS BINNEN PROFIEL indrukken (ingedrukt houden, de beweging start na enkele seconden).

of

Steunen links	volledig horizontaal uitschuiven	Functietoets RECHTS BINNEN PROFIEL indrukken (ingedrukt houden, de beweging start na enkele seconden).
Steunen links en steunen rechts	aansluitend verticaal uitschuiven	
De computerbesturing houdt de beweging automatisch aan wanneer: • alle steunen in contact zijn met de grond, • de wielen van het voertuig ontlast zijn, m.a.w. van de grond opgetild zijn • en de elektronisch gemeten helling van de Steiger binnen de toegestane opstelhoek ligt. De **hellingshoek** van de Steiger moet in ieder geval **met de ronde waterpas gecontroleerd worden!**		
Voertuigwielen	**bodem-vrijheid**	Desgevallend moet het chassis door verder uitschuiven van de steunen extra worden uitgetild. Helling van de Steiger controleren!
Verklikkerlicht BASISOPSTELLING	brandt	
Verklikkerlichten, STEUN … - LINKSVOOR - LINKSACHTER - RECHTSVOOR - RECHTSACHTER	branden	

6.5.4.3 Tweezijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel

⚠WAARSCHUWING **Gevaar voor beknelling bij het uitschuiven van de afstempeling!**

- **De uitschuivende afstempeling steeds in het oog houden!**
- **Personen uit de buurt van de afstempeling houden. Desgevallend de gevarenzone beveiligen!**
- **Stempelbeweging stopzetten wanneer er zich personen in de gevarenzone bevinden.**

LET OP *Hard ongelijkmatig uitschuiven van de stempelcilinder kan de Steigeronderbouw en de afstempeling beschadigen!*

- *De stempelcilinder zo uitschuiven dat het voertuig zo torsievrij mogelijk blijft.*

Alvorens de stempelcilinder verticaal uit te schuiven, de steunplaten of het andere geschikte steunmateriaal onder het midden onder de stempelvoeten positioneren. Desgevallend de steunplaten of het andere
steunmateriaal nogmaals uitlijnen alvorens de stempelvoeten op te stellen.

De tweezijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel wordt nu gerealiseerd met de drukknop MINIMALE AFSTEMPELING in combinatie met een van de andere drie stempeldrukknoppen LINKS BINNEN PROFIEL, RECHTS BINNEN PROFIEL of VOLLEDIGE AFSTEMPELING.

Component	Beweging/ Weergave	Uitvoering op het bedieningsveld van de stempelbesturing
Steunen achter	verticaal uitschuiven	Drukknop MINIMALE AFSTEMPELING indrukken (ingedrukt houden).
De computerbesturing houdt de beweging automatisch aan wanneer: • de achterste steunen in contact zijn met de grond.		

of *(naargelang van instelling)*

Steunen links en steunen rechts	verticaal uitschuiven	Drukknop MINIMALE AFSTEMPELING indrukken (ingedrukt houden).

De computerbesturing houdt de beweging automatisch aan wanneer: • de vier steunen allemaal in contact zijn met de grond.

aansluitend

Steunen links en steunen rechts	verticaal uitschuiven	Een van de drie andere stempeldrukknoppen indrukken (ingedrukt houden).
De computerbesturing houdt de beweging automatisch aan wanneer: • alle steunen in contact zijn met de grond, • de wielen van het voertuig ontlast zijn, m.a.w. van de grond opgetild zijn • en de elektronisch gemeten helling van de Steiger binnen de toegestane opstelhoek ligt. De **hellingshoek** van de Steiger moet in ieder geval **met de ronde waterpas gecontroleerd worden!**		
LED-lichtring van de drukknop	brandt groen	

Alternatief kan de afstempeling ook via het besturingspaneel van het werkplatform worden uitgeschoven.

De tweezijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel wordt nu gerealiseerd met de functietoets MINIMALE AFSTEMPELING in combinatie met een van de andere drie steun-functietoetsen LINKS BINNEN PROFIEL, RECHTS BINNEN PROFIEL of VOLLEDIGE AFSTEMPELING.

Component	Beweging/ Weergave	Uitvoering op het besturingspaneel
Steunen achter	verticaal uitschuiven	Functietoets MINIMALE AFSTEMPELING indrukken (ingedrukt houden).
De computerbesturing houdt de beweging automatisch aan wanneer: • de achterste steunen in contact zijn met de grond.		

of *(naargelang van instelling)*

Steunen links en steunen rechts	verticaal uitschuiven	Functietoets MINIMALE AFSTEMPELING indrukken (ingedrukt houden).
De computerbesturing houdt de beweging automatisch aan wanneer: • de vier steunen allemaal in contact zijn met de grond.		

aansluitend

Steunen links en steunen rechts	verticaal uitschuiven	Een van de drie andere steun-functietoetsen indrukken (ingedrukt houden).

<table>
<tr><td colspan="3">De computerbesturing houdt de beweging automatisch aan wanneer:
• alle steunen in contact zijn met de grond,
• de wielen van het voertuig ontlast zijn, m.a.w. van de grond opgetild zijn
• en de elektronisch gemeten helling van de Steiger binnen de toegestane opstelhoek ligt.
De hellingshoek van de Steiger moet in ieder geval met de ronde waterpas gecontroleerd worden!</td></tr>
<tr><td>Voertuigwielen</td><td>bodem-vrijheid</td><td>Desgevallend moet het chassis door verder uitschuiven van de steunen extra worden uitgetild.
Helling van de Steiger controleren!</td></tr>
<tr><td>Verklikkerlicht BASISOPSTELLING</td><td>brandt</td><td></td></tr>
<tr><td>Verklikkerlichten, STEUN …
- LINKSVOOR
- LINKSACHTER
- RECHTSVOOR
- RECHTSACHTER</td><td>branden</td><td></td></tr>
</table>

6.5.4.4 Minimale afstempeling

⚠ GEVAAR **Er bestaat kantelgevaar!**

- ⦸ **De wielen van het voertuig mogen niet door oneffenheden in de bodem (bv. stoepranden, gaten in het wegdek enz.) op verschillende wijze in de vering van het voertuig worden gedrukt.**
- ➢ **De bandspanning van de wielen van het voertuig moet overeenstemmen met de op de Ruthmann-Steiger TB 300 aangegeven waarde. Bandspanning voor het afstempelen controleren!**

⚠ WAARSCHUWING **Gevaar voor beknelling bij het uitschuiven van de afstempeling!**

- ➢ **De uitschuivende afstempeling steeds in het oog houden!**
- ➢ **Personen uit de buurt van de afstempeling houden. Desgevallend de gevarenzone beveiligen!**
- ➢ **Stempelbeweging stopzetten wanneer er zich personen in de gevarenzone bevinden.**

LET OP *Overbelasting van de vooras!*

- ➢ *Bij minimale afstempeling uitsluitend met de achterste steunen deze niet te ver uitschuiven, anders wordt de vooras te sterk belast en desgevallend beschadigd.*

Hard ongelijkmatig uitschuiven van de stempelcilinder kan de Steigeronderbouw en de afstempeling beschadigen!

- ➢ *De stempelcilinder zo uitschuiven dat het voertuig zo torsievrij mogelijk blijft.*

De wielen van het voertuig staan volledig op de grond (remwerking), waardoor bv. een “wegglijden” van de Steiger op hellingen vermeden kan worden. Desgevallend moet de Steiger bv. op een gladde, glibberige ondergrond via een andere aangepaste methode tegen wegglijden worden beveiligd.

Het automatisch opstelsysteem is bij “minimale afstempeling” niet doeltreffend.

De Ruthmann-Steiger TB 300 kan naar keuze alleen met de achterste steunen alsook met alle vier steunen verticaal minimaal afgestempeld worden. De instelling - of er met twee of met vier steunen minimaal afgestempeld moet worden - wordt gerealiseerd via het bedieningsveld van de noodbesturing. De stempelvariant heeft geen invloed op het “Werkgebied voor minimale afstempeling”. Dit is in beide gevallen identiek.

Component	Beweging/ Weergave	Uitvoering op het bedieningsveld van de stempelbesturing
Steunen achter	verticaal uitschuiven	Drukknop MINIMALE AFSTEMPELING indrukken (ingedrukt houden).
De computerbesturing houdt de beweging automatisch aan wanneer: • de achterste steunen in contact zijn met de grond.		

of *(naargelang van instelling)*

Steunen links en steunen rechts	verticaal uitschuiven	Drukknop MINIMALE AFSTEMPELING indrukken (ingedrukt houden).
De computerbesturing houdt de beweging automatisch aan wanneer: • de vier steunen allemaal in contact zijn met de grond.		
LED-lichtring van de drukknop	brandt groen	

Alternatief kan de afstempeling ook via het besturingspaneel van het werkplatform worden uitgeschoven

Component	Beweging/ Weergave	Uitvoering op het besturingspaneel
Steunen achter	verticaal uitschuiven	Functietoets MINIMALE AFSTEMPELING indrukken (ingedrukt houden).
De computerbesturing houdt de beweging automatisch aan wanneer: • de achterste steunen in contact zijn met de grond.		

of *(naargelang van instelling)*

Steunen links en steunen rechts	verticaal uitschuiven	Functietoets MINIMALE AFSTEMPELING indrukken (ingedrukt houden).
De computerbesturing houdt de beweging automatisch aan wanneer: • de vier steunen allemaal in contact zijn met de grond.		

Verklikkerlicht BASISOPSTELLING	brandt	
Verklikkerlichten, STEUN … - LINKSACHTER - RECHTSACHTER	branden [1]	

)[1] *De verklikkerlichten branden wanneer de elektronisch gemeten helling van de Steiger binnen de toegestane opstelhoek ligt. De* ***hellingshoek*** *van de Steiger moet in ieder geval* ***met de ronde waterpas gecontroleerd worden!***

Indien de Steiger met de functietoets MINIMALE AFSTEMPELING niet binnen de toegestane opstelhoek kan worden opgesteld, dan kan door het indrukken van een van de andere drie steun-functietoetsen STEUN LINKSVOOR, - RECHTSVOOR of - RECHTSACHTER de volledige afstempeling verticaal worden uitgeschoven. M.a.w. de voorste en achterste steuncilinders schuiven verticaal uit. De computerbesturing probeert de Steiger dan binnen de toegestane opstelhoek uit te schuiven. De grip op de grond van de voertuigwielen en bijgevolg ook **de remwerking van de voertuigwielen gaan dan verloren**.

6.5.4.5 Individuele stempelbesturing van de verticale steunen

LET OP

Overbelasting van de assen van het chassis!

- *De individuele stempelbesturing mag alleen worden gebruikt wanneer de assen van het chassis opgetild zijn. De wielen van het voertuig moeten zich op vrije hoogte boven de grond bevinden.*

Hard ongelijkmatig uitschuiven van de stempelcilinder kan de Steigeronderbouw en de afstempeling beschadigen!

- *De stempelcilinder zo uitschuiven dat het voertuig zo torsievrij mogelijk blijft.*

Met de drukknop STEUN VERT. UIT en de drukknop van de respectieve steun kunnen de stempelcilinders individueel verticaal worden uitgeschoven.

Component	Beweging/ Weergave	Uitvoering op het besturingspaneel
Steun linksvoor	verticaal uitschuiven	Functietoets STEUN VERT. UIT indrukken en aanvullend functietoets STEUN LINKSVOOR indrukken.
		of
Steun linksachter	verticaal uitschuiven	Functietoets STEUN VERT. UIT indrukken en aanvullend functietoets STEUN LINKSACHTER indrukken.
		of
Steun rechtsvoor	verticaal uitschuiven	Functietoets STEUN VERT. UIT indrukken en aanvullend functietoets STEUN RECHTSVOOR indrukken.
		of
Steun rechtsachter	verticaal uitschuiven	Functietoets STEUN VERT. UIT indrukken en aanvullend functietoets STEUN RECHTSACHTER indrukken.

6.5.4.6 Afstempeling inschuiven

⚠WAARSCHUWING **Gevaar voor beknelling bij het inschuiven van de afstempeling!**

- **De inschuivende afstempeling steeds in het oog houden!**
- **Personen uit de buurt van de afstempeling houden. Desgevallend de gevarenzone beveiligen!**
- **Stempelbeweging stopzetten wanneer er zich personen in de gevarenzone bevinden.**

LET OP *Hard ongelijkmatig inschuiven van de stempelcilinder kan de Steigeronderbouw en de afstempeling beschadigen.*

- *De stempelcilinder zo inschuiven dat het voertuig zo torsievrij mogelijk blijft.*

Beschadiging van de steunen bij horizontaal inschuiven! Een uitgeschoven stempelcilinder kan, wanneer hij bv. met de stempelvoet over de ondergrond sleept of tegen een rand stoot, de afstempeling beschadigen!

- *De steunen eerst verticaal en aansluitend horizontaal inschuiven.*

Component	Beweging/ Weergave	Uitvoering op het besturingspaneel
Steunen links en steunen rechts	verticaal inschuiven	Functietoets STEUNEN IN indrukken (ingedrukt houden).
Voertuigwielen	Grondcontact	
Verklikkerlichten, STEUN … - LINKSVOOR - LINKSACHTER - RECHTSVOOR - RECHTSACHTER	uitdoen	
Steunen links en steunen rechts	horizontaal inschuiven	
Verklikkerlicht BASISOPSTELLING	uitdoen	

Alternatief kan de afstempeling ook met de besturingspositie STEMPEL-BESTURING worden ingeschoven.

Na het inschuiven van de afstempeling de steunplaten resp. het andere geschikte steunmateriaal reglementair opbergen.

6.5.5 Kraanarm en werkplatform in beweging brengen

Bewegingen van de kraanarm en het werkplatform zijn alleen toegestaan wanneer de Ruthmann-Steiger TB 300 reglementair is afgestempeld (☞ hoofdstuk 6.5.3).

⚠WAARSCHUWING

Door Steigerbewegingen kunnen andere personen in gevaar komen en kunnen objecten en de Ruthmann-Steiger TB 300 zelfs beschadigd raken. Door tegen bv. een object te botsen, kan de Steiger zo beschadigd zijn, dat de veiligheid van de personen op het werkplatform niet langer gegarandeerd is. Onderdelen (zoals lagerbouten, hydraulische componenten enz.) die belangrijk zijn voor de werking, kunnen beschadigd raken of afbreken, wat tot ernstige ongevallen kan leiden!

- ⦸ **De Steiger, het werkplatform en het kraanarmsysteem tegen een hindernis/object laten botsen is verboden!**
- ➢ **Het bedieningspersoneel moet bij elke beweging van de Steiger erop letten dat ze zichzelf en andere personen niet in gevaar brengen!**
- ➢ **De bedrijfsmatige kraanarmbewegingen met het besturingspaneel van het werkplatform uitvoeren.**
- ➢ **Steigerbewegingen zijn alleen toegestaan wanneer het werkgebied duidelijk zichtbaar is. Dit geldt ook voor het gebied onder het werkplatform.**

Voorwaarde:

- ✓ Ruthmann-Steiger TB 300 reglementair afgestempeld.

Op het besturingspaneel gaan bij reglementaire afstempeling de volgende verklikkerlichten branden:

Component	Indicator	Uitvoering op het besturingspaneel
Verklikkerlicht BASISOPSTELLING	brandt	

Verklikkerlichten, STEUN … - LINKSVOOR - LINKSACHTER - RECHTSVOOR - RECHTSACHTER	branden	De **opstelhoek** van de Steiger moet met de ronde waterpas worden **gecontroleerd!**

Als eerste beweging van de kraanarm moet de beweging “Kraanarm heffen” worden uitgevoerd.

Om gevaren te vermijden en het apparaat te vrijwaren, moet bij beweging van de kraanarm in de basisopstelling indien mogelijk eerst de telescoop worden ingeschoven. Aansluitend moet de kraanarm tot het midden/de lengteas van de Steiger zwenken. Daarna moet u de kraanarm in het steunpunt draagarm laten zakken.

6.5.5.1 “Kraanarm heffen” resp. “Kraanarm laten zakken”

Component	Beweging	Uitvoering op het besturingspaneel
Kraanarm (hefarm)	heffen	Joystick → KRAANARM HEFFEN verplaatsen.

of

Kraanarm (hefarm)	laten zakken	Joystick → KRAANARM LATEN ZAKKEN verplaatsen.

6.5.5.2 “Kraanarm links zwenken” resp. “Kraanarm rechts zwenken”

LET OP

Er bestaat botsingsgevaar bij het zwenken van de kraanarm!

- *Om contacten te vermijden, moet de kraanarm zo ver geheven zijn dat een contactloos zwenken van de kraanarm mogelijk is (steunpunt draagarm, zwaailichten enz.).*

Voorwaarde:

- ✓ Kraanarm geheven.

Component	Beweging	Uitvoering op het besturingspaneel
Kraanarm (toren)	naar links zwenken	Joystick → KRAANARM LINKS ZWENKEN verplaatsen.

of

Kraanarm (toren)	naar rechts zwenken	Joystick → KRAANARM RECHTS ZWENKEN verplaatsen.

6.5.5.3 "Telescoop uitschuiven" resp. "Telescoop inschuiven"

Voorwaarde:

✓ Steunpunt draagarm verlaten.

Component	Beweging	Uitvoering op het besturingspaneel
Telescoop	uitschuiven	Joystick → TELESCOOP UIT verplaatsen.

of

Telescoop	inschuiven	Joystick → TELESCOOP IN verplaatsen.

6.5.5.4 "Platform links draaien" resp. "Platform rechts draaien"

LET OP

Bij het draaien van het werkplatform bestaat gevaar om te botsen met de Steigeronderbouw!

- *Om contacten te vermijden, mag het werkplatform pas gedraaid worden wanneer er voldoende afstand is tussen het werkplatform en de Steigeronderbouw.*

Overbelasting van de roterende aandrijving!

- *Om een overbelasting en hierdoor een beschadiging van de aandrijving te vermijden, de drukknop onmiddellijk loslaten wanneer de maximale draaihoek is bereikt.*

Component	Beweging	Uitvoering op het besturingspaneel
Werkplatform	naar links draaien	Wanneer het blok met functietoetsen niet geactiveerd is, dient u de functietoets PLATFORM LINKS DRAAIEN kort in te drukken om het blok met functietoetsen te activeren (verklikkerlicht FUNCTIE-TOETSEN VRIJ brandt). Daarna functietoets opnieuw permanent ingedrukt houden (led brandt).

of

Werkplatform	naar rechts draaien	Wanneer het blok met functietoetsen niet geactiveerd is, dient u de functietoets PLATFORM RECHTS DRAAIEN kort in te drukken om het blok met functietoetsen te activeren (verklikkerlicht FUNCTIETOETSEN VRIJ brandt). Daarna functietoets opnieuw permanent ingedrukt houden (led brandt).

6.5.6 Automatische aanrijhulp voor de middelste kraanarmpositie

Voorwaarde:

- ✓ Telescoop ingeschoven,
- ✓ Kraanarm hoger dan steunpunt draagarm en onder de horizontale lijn geheven.

Component	Beweging	Uitvoering op het besturingspaneel
Kraanarm (toren)	links zwenken	Joystick → KRAANARM LINKS ZWENKEN verplaatsen. ⇨ Kort voordat de middelste positie wordt bereikt, wordt de zwenksnelheid automatisch verminderd.

of

Kraanarm (toren)	rechts zwenken	Joystick → KRAANARM RECHTS ZWENKEN verplaatsen. ⇨ Kort voordat de middelste positie wordt bereikt, wordt de zwenksnelheid automatisch verminderd.

Kraanarm (toren)	stopt	**automatisch** ⇨ Zodra de middelste kraanarmpositie bereikt is, wordt de zwenkbeweging stopgezet.

Opnieuw aansturen van de zwenkbeweging is pas mogelijk wanneer

- bij verplaatste joystick een vertragingstijd wordt afgewacht, of
- de joystick na het stoppen van de beweging “Kraanarm zwenken” in de neutrale stand gebracht en daarna weer opnieuw verplaatst wordt.

De automatisch verminderde zwenksnelheid is nu opnieuw opgeheven. Voorafgaand aan het neerlaten in het steunpunt draagarm is gewoonlijk een bijsturing van de zwenkbeweging met het oog op centrering vereist.

6.5.7 Memory

6.5.7.1 Doelpositie opslaan

De opgeslagen doelpositie blijft behouden tot een andere positie wordt opgeslagen, ook na uitschakeling van de Ruthmann-Steiger TB 300.

Component	Beweging	Uitvoering op het besturingspaneel
werkplatform	Positie opslaan	Functietoets POSITIE OPSLAAN indrukken.

6.5.7.2 Doelpositie benaderen

⚠WAARSCHUWING

Er is botsingsgevaar met eventuele hindernissen die zich op de rijroute naar de doelpositie bevinden! Door tegen bv. een object te botsen, kan de Steiger zo beschadigd zijn, dat de veiligheid van de personen op het werkplatform niet langer gegarandeerd is.

- **Het bedieningspersoneel moet er zelf op letten dat er zich bij het automatisch benaderen van de doelpositie geen botsingen voordoen tussen werkplatform, kraanarmsysteem en hindernissen.**
- **Indien zich op het traject dat de computerbesturing aflegt een hindernis bevindt, moet deze handmatig via het besturingspaneel van het werkplatform omzeild worden. Aansluitend kan de positie automatisch verder benaderd worden.**

Component	Beweging	Uitvoering op het besturingspaneel
Werkplatform	Doelpositie benaderen	Wanneer het blok met functietoetsen niet geactiveerd is, dient u de functietoets POSITIE BENADEREN kort in te drukken

		om het blok met functietoetsen te activeren (verklikkerlicht FUNCTIETOETSEN VRIJ brandt). Daarna functietoets opnieuw permanent ingedrukt houden (led brandt). Of gelijktijdig bij het drukken op de knop de linkse joystick naar u toe trekken. Daarna kan bij geactiveerde joystick de functietoets losgelaten worden.
Zolang de functietoets geactiveerd is of de linkse joystick verplaatst wordt, beweegt de kraanarm zich naar de opgeslagen doelpositie. De volgorde van de kraanarmbewegingen is daarbij in de meeste gevallen niet gelijk aan de volgorde bij het voor het eerst benaderen van de doelpositie en de opslag ervan.		

6.5.8 Automatisch benaderen van de basisopstelling van de Steiger

⚠WAARSCHUWING

Er is botsingsgevaar met eventuele hindernissen die zich op de rijroute naar de basisopstelling van de Steiger bevinden! Door tegen bv. een object te botsen, kan de Steiger zo beschadigd zijn, dat de veiligheid van de personen op het werkplatform niet langer gegarandeerd is.

- **Het bedieningspersoneel moet er zelf op letten dat er zich bij het automatisch benaderen van de basisopstelling geen botsingen voordoen tussen werkplatform, kraanarmsysteem en hindernissen. Indien zich op het traject dat de computerbesturing aflegt een hindernis bevindt, moet deze handmatig via het besturingspaneel van het werkplatform omzeild worden. Aansluitend kan de basisopstelling automatisch verder benaderd worden.**

Wanneer individuele bewegingen bij de start van of ook tijdens het automatisch naderen van de basisopstelling bijvoorbeeld op grond van de lastmomentbegrenzing geblokkeerd zijn, moet de operator in bepaalde omstandigheden zelf door bediening van de joystick de kraanarm uit de vergrendeling weghalen.

Aansluitend kan de procedure automatisch worden voortgezet.

Component	Beweging	Uitvoering op het besturingspaneel
Kraanarmsysteem en afstempeling	naar basisopstelling bewegen	Wanneer het blok met functietoetsen niet geactiveerd is, dient u de functietoets BASISOPSTELLING kort in te drukken om het blok met functietoetsen te activeren (verklikkerlicht FUNCTIETOETSEN VRIJ brandt). Daarna functietoets opnieuw permanent ingedrukt houden (led brandt). Of gelijktijdig bij het drukken op de knop de linkse joystick naar u toe trekken. Daarna kan bij geactiveerde joystick de functietoets losgelaten worden.

Zolang de functietoets geactiveerd is of de linkse joystick verplaatst wordt, bewegen de componenten zich naar hun basisopstelling.

Eerst wordt automatisch het kraanarmsysteem naar de basisopstelling bewogen en aansluitend wordt de afstempeling ingeschoven.

6.6 Gebruik van het bedieningsveld van de NOOD-BESTURING

Steigerbewegingen (stuurcommando's):

Voorwaarde:

- ✓ Aandrijving hydraulische pomp aan.
- ✓ Besturingspositie NOODBESTURING ingeschakeld.

Wanneer als besturingspositie NOODBESTURING is geselecteerd, zijn de functietoetsen van het bedieningsveld vrijgegeven voor o.a. de besturing van de volgende componenten van de Ruthmann-Steiger TB 300:

- Voertuigmotor uitschakelen resp. starten,
- Afstempeling in beweging brengen,
- Kraanarm in beweging brengen,
- Werkplatform in beweging brengen.

De noodbesturing mag alleen in noodsituaties met instemming van het platformpersoneel en voor onderhoudsdoeleinden worden gebruikt.

De bewegingen worden op gang gebracht door de respectieve functietoets in te drukken.
Een deel van de functietoetsen zijn multifunctioneel (☞ hoofdstuk "Functietoetsen van het vlakke toetsenbord"). Om een Steigerbeweging op gang te brengen, moet u eerst de toets indrukken van het component dat u in beweging wilt brengen, en aansluitend de tweede toets van de desbetreffende beweging. Zodra de beweging op gang is gebracht, kunt u de tweede toets opnieuw loslaten. De beweging wordt zolang uitgevoerd tot ze beëindigd wordt doordat u de eerste toets loslaat of door de besturing onderbroken wordt.

6.6.1 Voertuigmotor uitschakelen resp. starten

Component	Positie/ aanwijzing	Uitvoering op het bedieningsveld
Voertuigmotor	Stop	Functietoets STOP indrukken.

of

Voertuigmotor	Start	Functietoets START indrukken.

Om de voertuigmotor uit te schakelen resp. te starten, moet u de functietoets zolang indrukken tot de voertuigmotor tot stilstand is gekomen resp. is gestart.
Bij geschakelde versnelling of ingedrukte NOODSTOP-schakelaar kunt u een uitgeschakelde voertuigmotor niet starten.
Afhankelijk van het chassis kan de stopfunctie pas uitgevoerd worden wanneer de temperatuur van het koelmiddel van de voertuigmotor meer dan 40° C bedraagt.
Een uitgeschakelde voertuigmotor **mag** pas na een korte wachttijd van enkele seconden opnieuw gestart worden.
Een uitgeschakelde voertuigmotor moet onmiddellijk na het weerklinken van de continue zoemertoon opnieuw **gestart** worden, zodat de voedingsspanning van de voertuigbatterij op peil blijft. Wordt de voertuigmotor dan niet gestart, dan neemt de batterijspanning verder af. Zodra de spanning van de batterij onder de door de elektronica van het voertuig vastgelegde drempelwaarde zakt, kan de voertuigmotor niet langer via het bedieningspaneel van het werkplatform worden gestart.

6.6.2 Afstempelung in beweging brengen

De onderstaande beschrijving beperkt zich uitsluitend tot de uitvoering op het bedieningsveld zelf. **Lees de opmerkingen, aanwijzingen en voorwaarden van hoofdstuk 6.5.4 e.v., en neem deze ook in acht!**

6.6.2.1 Volledige afstempeling

Component	Beweging/ Weergave	Uitvoering op het bedieningsveld
Steunen links en steunen rechts	volledig horizontaal uitschuiven	Functietoets VOLLEDIGE AFSTEMPELING indrukken (ingedrukt houden).
Steunen links en steunen rechts	aansluitend verticaal uitschuiven	
De computerbesturing houdt de beweging automatisch aan wanneer: • alle steunen in contact zijn met de grond, • de wielen van het voertuig ontlast zijn, m.a.w. van de grond opgetild zijn • en de elektronisch gemeten helling van de Steiger binnen de toegestane opstelhoek ligt. De **hellingshoek** van de Steiger moet in ieder geval **met de ronde waterpas gecontroleerd worden!**		

6.6.2.2 Eenzijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel

Component	Beweging/ Weergave	Uitvoering op het bedieningsveld
Steunen links	volledig horizontaal uitschuiven	Functietoets RECHTS BINNEN PROFIEL indrukken (ingedrukt houden).

of

Steunen rechts	volledig horizontaal uitschuiven	Functietoets LINKS BINNEN PROFIEL indrukken (ingedrukt houden).
Steunen links en steunen rechts	aansluitend verticaal uitschuiven	

De computerbesturing houdt de beweging automatisch aan wanneer: • alle steunen in contact zijn met de grond, • de wielen van het voertuig ontlast zijn, m.a.w. van de grond opgetild zijn • en de elektronisch gemeten helling van de Steiger binnen de toegestane opstelhoek ligt. De **hellingshoek** van de Steiger moet in ieder geval **met de ronde waterpas gecontroleerd worden!**

6.6.2.3 Tweezijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel

Component	Beweging/ Weergave	Uitvoering op het bedieningsveld
Steunen achter	verticaal uitschuiven	Functietoets MINIMALE AFSTEMPELING indrukken (ingedrukt houden).
De computerbesturing houdt de beweging automatisch aan wanneer: • de achterste steunen in contact zijn met de grond.		

of *(naargelang van instelling)*

Steunen links en steunen rechts	verticaal uitschuiven	Functietoets MINIMALE AFSTEMPELING indrukken (ingedrukt houden).
De computerbesturing houdt de beweging automatisch aan wanneer: • de vier steunen allemaal in contact zijn met de grond.		

aansluitend

Steunen links en steunen rechts	verticaal uitschuiven	Een van de drie andere steunfunctietoetsen indrukken (ingedrukt houden).
De computerbesturing houdt de beweging automatisch aan wanneer: • alle steunen in contact zijn met de grond, • de wielen van het voertuig ontlast zijn, m.a.w. van de grond opgetild zijn • en de elektronisch gemeten helling van de Steiger binnen de toegestane opstelhoek ligt. De **hellingshoek** van de Steiger moet in ieder geval **met de ronde waterpas gecontroleerd worden!**		

6.6.2.4 Minimale afstempeling

Component	Beweging/ Weergave	Uitvoering op het bedieningsveld
Steunen achter	verticaal uitschuiven	Functietoets MINIMALE AFSTEMPELING indrukken (ingedrukt houden).

De computerbesturing houdt de beweging automatisch aan wanneer: • de achterste steunen in contact zijn met de grond. De **hellingshoek** van de Steiger moet in ieder geval **met de ronde waterpas gecontroleerd worden!**

of *(naargelang van instelling)*

Steunen links en steunen rechts	verticaal uitschuiven	Functietoets MINIMALE AFSTEMPELING indrukken (ingedrukt houden).
De computerbesturing houdt de beweging automatisch aan wanneer: • de vier steunen allemaal in contact zijn met de grond. De **hellingshoek** van de Steiger moet in ieder geval **met de ronde waterpas gecontroleerd worden!**		

6.6.2.5 Afstempeling inschuiven

Component	Beweging/ Weergave	Uitvoering op het bedieningsveld
Steunen links en steunen rechts	volledig verticaal inschuiven	Functietoets STEUN IN indrukken (ingedrukt houden).
Voertuigwielen	Grondcontact	
Steunen links en steunen rechts	volledig horizontaal inschuiven	
Tekstweergave	VLein “1” HLein “1” VRein “1” HRein “1”	

6.6.2.6 Individuele stempelbesturing van de verticale steunen

Component	Beweging/ Weergave	Uitvoering op het bedieningsveld
Steun linksvoor	verticaal uitschuiven	Functietoets STEUN VERT. UIT indrukken en aanvullend functietoets STEUN LINKSVOOR indrukken.

of

Steun linksachter	verticaal uitschuiven	Functietoets STEUN VERT. UIT indrukken en aanvullend functietoets STEUN LINKSACHTER indrukken.

of

Steun rechtsvoor	verticaal uitschuiven	Functietoets STEUN VERT. UIT indrukken en aanvullend functietoets STEUN RECHTSVOOR indrukken.

of

Steun rechtsachter	verticaal uitschuiven	Functietoets STEUN VERT. UIT indrukken en aanvullend functietoets STEUN RECHTSACHTER indrukken.

6.6.3 Kraanarm en werkplatform in beweging brengen

De onderstaande beschrijving beperkt zich uitsluitend tot de uitvoering op het bedieningsveld zelf. **Lees de opmerkingen, aanwijzingen en voorwaarden van hoofdstuk 6.5.5 e.v., en neem deze ook in acht!**

6.6.3.1 "Kraanarm heffen" resp. "Kraanarm laten zakken"

Component	Beweging	Uitvoering op het bedieningsveld
Kraanarm (hefarm)	heffen	Functietoets KRAANARM HEFFEN indrukken.

of

Kraanarm (hefarm)	laten zakken	Functietoets KRAANARM LATEN ZAKKEN indrukken.

6.6.3.2 "Kraanarm links zwenken" resp. "Kraanarm rechts zwenken"

Component	Beweging	Uitvoering op het bedieningsveld
Kraanarm (toren)	links zwenken	Functietoets KRAANARM LINKS ZWENKEN indrukken.

of

Kraanarm (toren)	rechts zwenken	Functietoets KRAANARM RECHTS ZWENKEN indrukken.

6.6.3.3 "Telescoop uitschuiven" resp. "Telescoop inschuiven"

Component	Beweging	Uitvoering op het bedieningsveld
Telescoop	Uitschuiven	Functietoets TELESCOOP UIT indrukken.

of

Telescoop	Inschuiven	Functietoets TELESCOOP IN indrukken.

6.6.3.4 “Platform links draaien” resp. “Platform rechts draaien”

Component	Beweging	Uitvoering op het bedieningsveld
Werkplatform	links draaien	Functietoets PLATFORM LINKS DRAAIEN indrukken.

of

Werkplatform	rechts draaien	Functietoets PLATFORM RECHTS DRAAIEN indrukken.

6.6.4 Informatie- en diagnosesysteem (IDS)

Via de functietoetsen DISPLAY VERDER, DISPLAY TERUG worden bedrijfs- en informatiemeldingen op de display (tekstweergave) weergegeven. Wanneer de functietoetsen DISPLAY VERDER en DISPLAY TERUG gelijktijdig worden ingedrukt, verschijnt op de tekstweergave de eerste displaypagina, ongeacht welke pagina daarvoor werd weergegeven.

Voorwaarde:

- ✓ Bedrijf ingeschakeld.

Tekstweergave	Uitvoering op het bedieningsveld
Text Text Text Text **Text Text Text Text**	Met de functietoets DISPLAY VERDER of DISPLAY TERUG naar de gewenste displaypagina van de tekstweergave bladeren.

De volgende functies kunnen bv. worden uitgevoerd:

- omschakelen naar een andere taal,
- wachtwoord invoeren,
- wachtwoord wijzigen,
- tijd instellen,
- bedrijfsurenteller opnieuw instellen.

Bij uitvoering van bovenstaande functies worden stuurcommando's niet uitgevoerd.

6.6.4.1 Omschakelen naar een andere taal

De taal van de tekstweergave kan op het bedieningsveld van de noodbesturing als volgt worden gewijzigd:

Tekstweergave	Uitvoering op het bedieningsveld
	Met functietoets DISPLAY VERDER naar de desbetreffende displaypagina van de tekstweergave bladeren.
Sprachumschaltung **Aend=Sonder**	Op deze pagina kan door op de functietoets SPECIALE FUNCTIE te drukken de tekst van een andere taal worden geactiveerd. Bij iedere druk op de functietoets SPECIALE FUNCTIE verandert de

	tekst in de eerstvolgende mogelijke taal. Druk zo vaak op de functietoets totdat de door u gewenste taal verschijnt. Verschijnt de tekst opnieuw in de taal die weergegeven werd toen u met de procedure startte, dan is de door u gewenste taal desgevallend niet beschikbaar.
	Doorgaan met de functietoets DISPLAY VERDER of DISPLAY TERUG.

De zo ingestelde taal blijft zolang behouden totdat u ze opnieuw wijzigt, ook nadat het apparaat uitgeschakeld is.

6.6.4.2 Wachtwoord

De volgende programma's die via het bedieningsveld kunnen worden opgeroepen, zijn met een wachtwoord beveiligd:

- het wijzigen van het wachtwoord,
- het instellen van de tijd,
- het opnieuw instellen van de bedrijfsurenteller,
- enz.

Om het recht te krijgen om de bovengenoemde acties uit te voeren, moet het wachtwoord worden ingevoerd, m.a.w. er moet een bepaalde toetsencombinatie worden ingevoerd. Het wachtwoord zelf kan vastgelegd en op elk ogenblik gewijzigd worden. Maar er bestaat ook een mogelijkheid om de bovenstaande acties uit te voeren, zonder dat daartoe een wachtwoord werd verleend. Via de functie "Wachtwoord wijzigen" kan de toegang tot de bovengenoemde acties vrijgegeven worden. Dat gebeurt omdat bij het verzoek tot invoer van het nieuwe wachtwoord geen toetsencombinatie werd ingedrukt, maar de invoer van het nieuwe wachtwoord door te drukken op de functietoets SPECIALE FUNCTIE meteen werd afgesloten. Datzelfde gebeurt ook bij het verzoek "Wachtwoord opnieuw invoeren".

Wij raden aan om de mogelijkheid van wachtwoordbeveiliging te benutten en een wachtwoord te bepalen. Wanneer de Ruthmann-Steiger TB 300 vanuit de fabriek wordt geleverd, is nog geen wachtwoord ingevoerd!

Het wachtwoord kan uit een toetsencombinatie van maximaal 5 ingedrukte functietoetsen bestaan. De functietoets SPECIALE FUNCTIE mag hiervoor niet gebruikt worden. Er zijn 27^5 = 14,34 miljoen combinatiemogelijkheden

beschikbaar. Om die reden dient u het wachtwoord dan ook te onthouden.

Kent u het wachtwoord niet meer, dan kan het door onze service opnieuw uitgelezen worden.

6.6.4.2.1 Wachtwoord invoeren

Om het wachtwoord in te voeren, moet u eerst de functietoets DISPLAY VERDER zo vaak indrukken totdat op het scherm “Wachtwoord vereist! Verder = Speciaal” of “Wachtwoord al ingevoerd” verschijnt.

Tekstweergave	Uitvoering op het bedieningsveld
	Met functietoets DISPLAY VERDER naar de desbetreffende displaypagina van de tekstweergave bladeren.
Passwort erforder-lich! Weiter=Sonder	Functietoets SPECIALE FUNCTIE indrukken
Passwort eingeben, dann Sonderfunk.	Toetsencombinatie (maximaal 5 tekens) invoeren [1]
	Functietoets SPECIALE FUNCTIE indrukken

Wachtwoord correct

Volgende displaypagina	Zo vaak op functietoets DISPLAY VERDER drukken tot de gewenste beveiligde pagina verschijnt.

Wachtwoord verkeerd

Nicht zugangsberech-tigt! Weiter=Sonder	Functietoets SPECIALE FUNCTIE indrukken [2]
Passwort erforder lich! Weiter=Sonder	Functietoets SPECIALE FUNCTIE indrukken
Passwort eingeben, dann Sonderfunk.	Toetsencombinatie (maximaal 5 tekens) invoeren [1]

[1] Tijdens de invoer wordt de functie van de toetsen voor Steigerbewegingen onderbroken. Nu moet u op de vereiste functietoetsen in de juiste volgorde drukken. De functietoets SPECIALE FUNCTIE mag zelf **geen** deel uitmaken van het wachtwoord.

[2] Door op de functietoets SPECIALE FUNCTIE te drukken, kan de invoer herhaald worden. Maar u kunt ook met de bediening van de Steiger doorgaan. De functies van de toetsen zijn niet langer opgeheven.

Het recht op toegang blijft zolang actief totdat het bedrijf uitgeschakeld wordt. Nadat het bedrijf opnieuw wordt ingeschakeld, is het recht op toegang vervallen.

6.6.4.2.2 Wachtwoord wijzigen

Hiervoor moet u eerst bij het desbetreffende verzoek het wachtwoord invoeren dat op dat ogenblik van kracht is.

Tekstweergave	Uitvoering op het bedieningsveld
	Wachtwoord invoeren
	Met functietoets DISPLAY VERDER naar de desbetreffende displaypagina van de tekstweergave bladeren.
Passwort aendern? Ja=Sonderfkt.	Functietoets SPECIALE FUNCTIE indrukken
Passwort eingeben, dann Sonderfunk.	Toetsencombinatie (maximaal 5 tekens) invoeren
	Functietoets SPECIALE FUNCTIE indrukken
Passwort erneut eingeben, dann Sonderf.	Dezelfde toetsencombinatie opnieuw invoeren [1]
	Functietoets SPECIALE FUNCTIE indrukken

Wachtwoorden zijn identiek

Passwort geaendert	Wijziging van wachtwoord wordt beëindigd.

Wachtwoorden verschillen

Passwoerter verschieden	Het wachtwoord is niet gewijzigd.

[1] De tweede invoer moet verhinderen dat een ander wachtwoord dan voorzien wordt opgeslagen. Pas dan wordt het wachtwoord in het geheugen gewijzigd.

6.6.4.3 Tijd instellen

Een correcte instelling van de tijd is zinvol, want eventuele fouten worden met vermelding van datum en tijd opgeslagen.

Tekstweergave	Uitvoering op het bedieningsveld
	Wachtwoord invoeren
	Met functietoets DISPLAY VERDER naar de desbetreffende displaypagina van de tekstweergave bladeren.
Uhr stellen? **Ja=Sonderfunktion**	Functietoets SPECIALE FUNCTIE indrukken [1]
TTMMJJhhmmW W: 1=Ma,2=Di,3=Wo...7=Zo	Numerieke toetsencombinatie invoeren: [2] bv.: 30011808352

Na invoer van het laatste cijfer verschijnt automatisch

Dienstag **30.01. 8:35 2018**	

Het toetsenbord is opnieuw vrijgegeven voor Steigerbewegingen.

[1] Tijdens de invoer wordt de functie van de toetsen voor Steigerbewegingen onderbroken.

[2] De afkorting TTMMJJHHMMW betekent:

TT	getal van 2 cijfers voor de dag	
MM	getal van 2 cijfers voor de maand	
JJ	getal van 2 cijfers voor het jaar	
hh	getal van 2 cijfers voor het uur	
mm	getal van 2 cijfers voor de minuten	
W	getal van 1 cijfer voor de weekdag	
	1 = maandag	5 = vrijdag
	2 = dinsdag	6 = zaterdag
	3 = woensdag	7 = zondag
	4 = donderdag	

6.6.4.4 Bedrijfsurenteller opnieuw instellen

De bedrijfsurenteller van de computerbesturing kan op het bedieningsveld van de noodbesturing als volgt opnieuw ingesteld of gereset worden:

Tekstweergave	Uitvoering op het bedieningsveld
	Wachtwoord invoeren
	Met functietoets DISPLAY VERDER naar de desbetreffende displaypagina van de tekstweergave bladeren.
Seit Neu=Sonder **Steiger Std Min** **hhh mm**	Op deze pagina kan de nieuwe instelling geactiveerd worden door kort op de functietoets SPECIALE FUNCTIE te drukken.
Steiger Stunden neu? **0**	Op de nu weergegeven pagina kunt u met de functietoetsen waaraan cijfers zijn toegewezen, het aantal uren invoeren. Bv. voor “0” uren drukt u kort op de functietoets 0. Aansluitend met de functietoets 20 de invoer bevestigen.
Seit Neu=Sonder **TT.MM hh:mm JJJJ** **Steiger Std Min** **0 0**	De weergave van de bedrijfsuren laat nu de ingevoerde waarde zien. Drukt u op de functietoets 20 zonder dat er uren werden ingevoerd, dan worden de weergegeven bedrijfsuren naar nul gereset. Tegelijkertijd wordt in beide gevallen ook de datum in het formaat “TT.MM hh:mm JJJJ” de nieuwe instelling weergegeven, ongeacht of u al dan niet een aantal uren hebt ingevoerd.
	Doorgaan met de functietoets DISPLAY VERDER of DISPLAY TERUG.

De zo ingestelde teller voor de bedrijfsuren blijft zolang behouden totdat u deze opnieuw instelt of reset.

6.6.5 De gelijktijdig uit te voeren kraanarmbewegingen omschakelen

Tekstweergave	Uitvoering op het bedieningsveld
	Wachtwoord invoeren
	Met functietoets DISPLAY VERDER naar de desbetreffende displaypagina van de tekstweergave bladeren.
3 Bewegungen gleichzeitig Aend=Sonder of **2 Bewegungen gleichzeitig Aend=Sonder**	Functietoets SPECIALE FUNCTIE indrukken. Met de functietoets SPECIALE FUNCTIE wordt van “3 bewegingen gelijktijdig” naar “2 bewegingen gelijktijdig” omgeschakeld, en omgekeerd.

6.6.6 De stempelvariant bij “Minimale afstempeling” omschakelen

De stempelvariant heeft geen invloed op het “Werkgebied voor minimale afstempeling”. Dit is in beide gevallen identiek.

Tekstweergave	Uitvoering op het bedieningsveld
	Wachtwoord invoeren
	Met functietoets DISPLAY VERDER naar de desbetreffende displaypagina van de tekstweergave bladeren.
2 Stuetzen bei Minimalabst. Aend=Sonder of **4 Stuetzen bei Minimalabst. Aend=Sonder**	Functietoets SPECIALE FUNCTIE indrukken. Met de functietoets SPECIALE FUNCTIE wordt van “2 steunen bij minimale afstempeling” naar “4 steunen bij minimale afstempeling” omgeschakeld, en omgekeerd.

6.6.7 De mogelijkheid tot fijnregeling deactiveren resp. activeren

De toevoeging van de “mogelijke fijnregeling via het besturingspaneel van het werkplatform” kan via de software gedeactiveerd resp. geactiveerd worden. Voor het bedieningsveld van de noodbesturing blijft de fijnregeling echter gewoon werken, zodat de bewegingen op twee snelheidsniveaus kunnen worden uitgevoerd.

Tekstweergave	Uitvoering op het bedieningsveld
	Wachtwoord invoeren
	Met functietoets DISPLAY VERDER naar de desbetreffende displaypagina van de tekstweergave bladeren.
Feinsteu. von Buehne möglich Aend=Sonder of **Feinsteu. von Buehne gesperrt Aend=Sonder**	Functietoets SPECIALE FUNCTIE indrukken. Met de functietoets SPECIALE FUNCTIE wordt nu “mogelijkheid tot fijnregeling via het besturingspaneel van het werkplatform” gedeactiveerd of geactiveerd.

6.7 Fijnregeling

De fijnregeling is zowel in besturingspositie PLATFORMBESTURING als in besturingspositie NOODBESTURING mogelijk.
Bij ingeschakelde fijnregeling worden alle bewegingen van het Steigergebruik tegen een duidelijk lagere snelheid uitgevoerd.

- De fijnregeling inschakelen:

  1. Functietoets SPECIALE FUNCTIE kort indrukken (**niet** ingedrukt houden). Op het besturingspaneel begint de led SPECIALE FUNCTIE te branden.
  2. Steigerbeweging uitvoeren.
     In de tekstweergave van de noodbesturing verschijnt kortstondig de melding “Fijnregeling”.

- De fijnregeling uitschakelen:

  Functietoets SPECIALE FUNCTIE kort indrukken (**niet** ingedrukt houden).

Het in- resp. uitschakelen van de fijnregeling is ook tijdens de Steigerbeweging mogelijk.
Bij kraanarmbewegingen met de Memory-functie “Positie benaderen” wordt een ingeschakelde fijnregeling automatisch uitgeschakeld. En de fijnregeling wordt net zo goed uitgeschakeld bij het automatisch naderen van de basisopstelling van de Steiger.
De toevoeging van de fijnregeling via het besturingspaneel van het werkplatform kan via de software (na invoer van het klantwachtwoord) geactiveerd resp. gedeactiveerd worden.

7 Noodbesturing (nooddaalsysteem)

⚠ GEVAAR

Bij een defect in de besturing en de voorzieningen voor het nooddaalsysteem (noodbesturing, handpomp, elektromagnetische kleppen enz.) is een noodbesturing niet zonder gevaar mogelijk!

➢ **Om het personeel op het platform in veiligheid te kunnen brengen, moet bij een defect in de besturing en de voorzieningen voor het nooddaalsysteem meteen de werking worden stopgezet en de brandweer gecontacteerd!**

Behalve de navolgende uitvoeringen dient u in het bijzonder de veiligheidsaanwijzingen van hoofdstuk 1.2 in acht te nemen.

Het noodbesturingssysteem van de Ruthmann-Steiger TB 300 mag alleen voor het nooddaalsysteem of met het oog op onderhoud worden gebruikt!
Het nooddaalsysteem van de Ruthmann-Steiger TB 300 mag alleen in noodsituaties en met instemming van het bedieningspersoneel plaatsvinden.

- **Uitval van de hoofdkrachtbron.** ⇨ Nooddaalsysteem bij uitval van de hoofdkrachtbron (voertuigmotor, hydraulische pomp enz.) en werking van de elektriciteit/elektronica.
- **Het bedieningspersoneel op het werkplatform is niet meer in staat om de bedrijfsmatige Steigerbewegingen uit te voeren.** ⇨ Nooddaalsysteem bij werking van de hoofdkrachtbron en werking van de elektriciteit/elektronica.
- **Uitval van de elektriciteit/elektronica (extreem geval)** ⇨ Nooddaalsysteem bij uitval van de elektriciteit/elektronica.

Eerst altijd controleren of een NOODSTOP-schakelaar werd ingedrukt, waardoor eventueel de besturing via de desbetreffende besturingspositie niet meer mogelijk is (☞ hoofdstuk 6.1).

7.1 Uitval van de hoofdkrachtbron

Bij uitval van de hoofdkrachtbron worden de nodige druk en het benodigde debiet van de hydraulische vloeistof met het bovenliggende noodbesturingssysteem (☞ hoofdstuk 4.3.4) gegenereerd, zodat het werkplatform naar een positie (bv. Transportstand of basisopstelling) kan worden bewogen waar ze zonder gevaar kan worden verlaten (nooddaalsysteem).

De elektrische vergrendelingen van de Ruthmann-Steiger TB 300 blijven werken. De **Steigerbewegingen** worden vanaf het werkplatform **met het besturingspaneel** aangestuurd.

Lees de opmerkingen, aanwijzingen en voorwaarden van hoofdstuk 6.5 e.v., en neem deze ook in acht!

De **hydraulische energie** wordt door bediening van de **handpomp** gegenereerd. De beide hydraulische circuits worden parallel gevoed via de handpomp.

- Contact en besturingspositie PLATFORMBESTURING ingeschakeld laten.
- De voertuigmotor **moet** gestopt zijn!
- Verlengbuis op de hendel van de handpomp steken.
- Kraanarm naar basisopstelling verplaatsen.
  Bij gestarte besturingsbeweging de druk en het debiet van de hydraulische vloeistof via horizontale pompbewegingen genereren.
- Afstempeling inschuiven
  Bij gestarte besturingsbeweging de druk en het debiet van de hydraulische vloeistof via horizontale pompbewegingen genereren.
- Verlengbuis van de handpomp halen en terugleggen.

7.2 Uitval van het bedieningspersoneel

Het bedieningspersoneel op het werkplatform is niet meer in staat om de bedrijfsmatige Steigerbewegingen uit te voeren. Nooddaalsysteem met de NOODBESTURING.

De elektrische vergrendelingen van de Ruthmann-Steiger TB 300 blijven werken. De **Steigerbewegingen** worden **via het bedieningsveld** van de schakelkast NOODBESTURING op de Steigeronderbouw aangestuurd.

Lees en respecteer ook de opmerkingen, aanwijzingen en voorwaarden van hoofdstuk 6.6 „werken met het bedieningsveld van de NOODBESTURING“!

- Contact ingeschakeld laten.
- Besturingspositie NOODBESTURING inschakelen.
  ⇨ Schakelkast aan Steigeronderbouw met sleutel openen.
- Kraanarm naar basisopstelling verplaatsen.
- Afstempeling inschuiven
- Besturingspositie NOODBESTURING uitschakelen.
  ⇨ Schakelkast aan Steigeronderbouw met sleutel afsluiten.
- Hydraulische pompaandrijving (krachtafnemer) uitschakelen (hoofd-schakelaar).

7.3 Uitval van de elektriciteit/elektronica (extreem geval)

⚠ GEVAAR

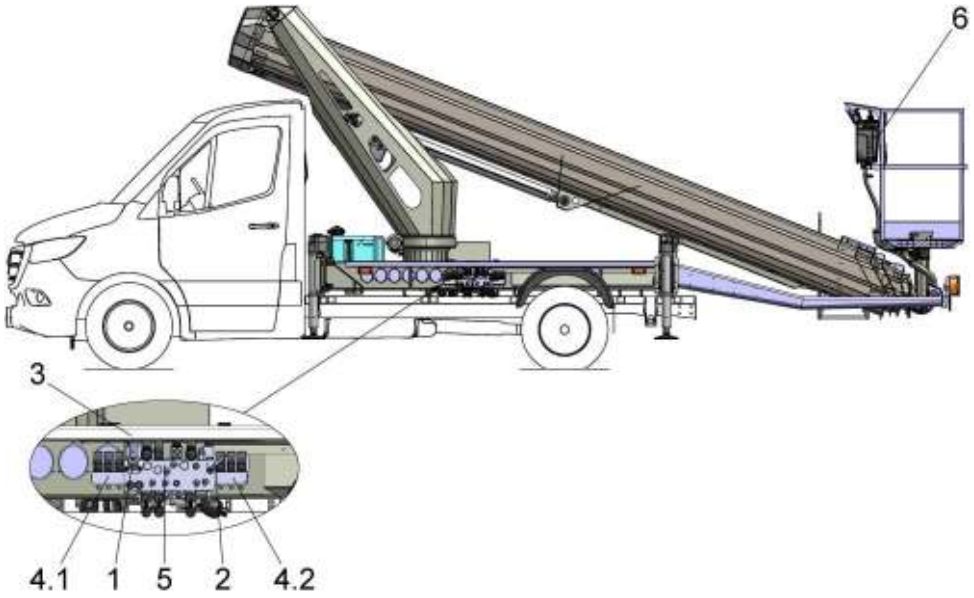
De elektrische vergrendelingen van de Ruthmann-Steiger TB 300 buiten bedrijf. Er bestaat kantelgevaar door de bewegingen van de kraanarm die het lastmoment vergroten!

- **Bij uitvoering van het nooddaalsysteem moet u de nodige voorzichtigheid in acht nemen!**
- **Wanneer het werkplatform niet zonder gevaar verplaatst kan worden naar een positie, waar het werkplatform zonder enig risico kan worden verlaten, dan moet de brandweer worden gecontacteerd om het personeel op het platform in veiligheid te brengen.**

LET OP

De kraanarm en de beschermingsinrichting tegen klemrijden worden door de beweging "Telescoop uitschuiven" beschadigd wanneer de kraanarm in het steunpunt draagarm ligt. De telescoop mag in geen geval in deze kraanarmpositie uitgeschoven worden!

- *Eerst kraanarm heffen, dan telescoop uitschuiven.*



1. Handpomp.
2. Kogelkraan (in het kleppenblok).
3. Magneetvergrendeling (onder afdekking, boven het kleppenblok).

4.$_1$/.$_2$ Stuurkleppen voor het uit- resp. inschuiven van de afstempeling (onder afdekking).

5. Stuurkleppen voor het besturen van de kraanarm (onder afdekking).
6. Stuurkleppen voor het besturen van de werkplatform (in het in schakelkast).

Nooddaalsysteem met het noodbesturingssysteem in extreme gevallen (☞ hoofdstuk 4.3.5). Alle bewegingen van de Ruthmann-Steiger TB 300 kunnen door een **handmatige bediening van de kleppen** worden uitgevoerd. De **hydraulische energie** wordt daarbij door bediening van de **handpomp** gegenereerd. Lees de opmerkingen, aanwijzingen en voorwaarden van hoofdstuk 6.5 e.v., en neem deze ook in acht!

- Hydraulische pompaandrijving (krachtafnemer) uitschakelen (hoofdschakelaar).
- Contact uitschakelen. De voertuigmotor **moet** gestopt zijn!
- Open de klep van wegkleppen (kleppenblok basisframe).
- Haal de handpomphendel uit de vergrendeling en steek hem op de handpomp.
- Haal de magneetvergrendeling uit de houder.
- Kogelkraan openen (aan kleppenblok basisframe).
  ⇨ Handhendel van de kogelkraan horizontaal stellen (kwartslag zwenken).
- Kunststoffen beschermkappen van de te bedienen handmatige noodbedieningselementen van de magneetkleppen afhalen.
- Kraanarm naar basisopstelling verplaatsen.

⚠ GEVAAR

Er bestaat kantelgevaar door de bewegingen van de kraanarm die het lastmoment vergroten! Er volgt <u>geen</u> automatische compensatie van het platform! Personen en voorwerpen kunnen uit het werkplatform vallen!

- **Eerst de telescoop volledig inschuiven!**
- **Het laten zakken en zwenken van de kraanarm mag om veiligheidsredenen alleen met <u>volledig</u> ingeschoven telescoop plaatsvinden.**
- **Vooral bij eenzijdige resp. tweezijdige afstempeling binnen het voertuigprofiel moet u erop letten dat de kraanarm <u>niet op de in het profiel steunende zijde neergelaten</u> wordt. De kraanarm moet in dat geval absoluut voor de daalbeweging terug naar de middelste positie (in de lengterichting van het voertuig) zwenken.**

➢ **Bij manuele daalbewegingen van de kraanarm moet de helling van het werkplatform handmatig worden bijgesteld!**

LET OP

Elektrische kabels en hydraulische slangen kunnen bij zwenkbewegingen van de kraanarm afscheuren!

➢ *De kraanarm (toren) altijd terugzwenken in de richting van waaruit de positie werd benaderd.*

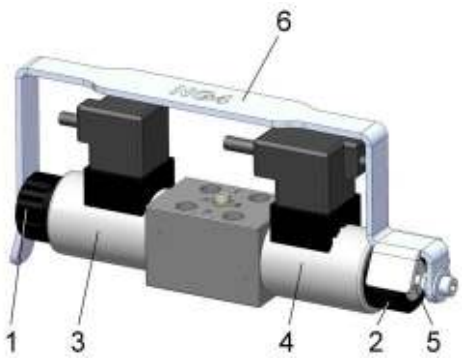
- Eerst de telescoop van de kraanarm volledig inschuiven.
- Aansluitend de kraanarm (toren) terugzwenken naar de middelste positie.
- Daarna kan de kraanarm (hefarm) volledig in het steunpunt draagarm worden neergelaten, zodat het platformpersoneel het werkplatform kan verlaten. **Tijdens de daalbeweging absoluut de helling van het werkplatform in acht nemen!** Desgevallend moet de helling vanaf het werkplatform achteraf handmatig worden bijgesteld.

⚠ GEVAAR **Personen kunnen uit het werkplatform vallen!**

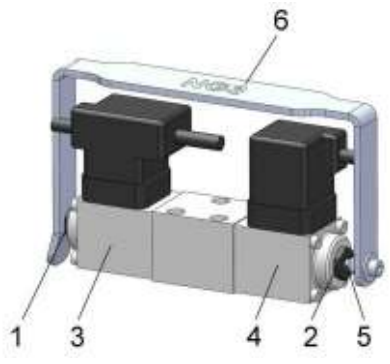
➢ **Bevinden er zich personen op het werkplatform, dan is uiterste voorzichtigheid geboden! Het werkplatform mag alleen horizontaal worden gesteld.**

<u>Werken met de handmatige noodbediening</u>

- Magneetvergrendeling (6) op magneetkop van de stuurklep NG 4 / NG 3 van de gewenste beweging zetten.



Stuurklep NG4



Stuurklep NG 3

* Steek de bedieningsschroef in de daarvoor op de magneetkop (4 of 3) voorziene bedieningsopening (2 of 1).
* Plaats beugel (6) achter de tegenovergestelde bedieningsopening (1 of 2). De bedieningsschroef moet zo ingesteld zijn, dat het ver-

eiste bedieningstraject van de plunjer (5) in de magneetkop uitgevoerd wordt. Er mag gen merkbare speling van de plunjer meer voorkomen.

  - Met de handpomp de druk en het debiet van de hydraulische vloeistof genereren.
  - De snelheid kan door de frequentie van de pompbewegingen geregeld worden.
  - Pompbewegingen bij bereiken van de gewensten positie stopzetten.
  - Magneetvergrendeling **onmiddellijk** weer van de magneetvergrendeling van de stuurklep halen.
- Afstempeling in principe als laatste inschuiven.
  - Voor de bewegingen moeten afhankelijk van de te bewegen steunen ofwel de beide stuur-schotelkleppen of minstens de linkse of rechtse stuur-schotelklep bediend dus geopend zijn. Daartoe de kartelschroef van de handmatige noodbediening tot de aanslag **linksom** draaien.
  - Handmatige bediening van de stuurkleppen verloopt zoals eerder beschreven onder punt “Kraanarm naar basisopstelling bewegen”
  - Nadat de afstempeling volledig is ingeschoven, **moet** de handmatige noodbediening van de stuur-schotelkleppen **absoluut weer gereset** worden. Daartoe de kartelschroef van de handmatige noodbediening tot de aanslag **rechtsom** terugdraaien.
- Kogelkraan **sluiten** (aan kleppenblok basisframe).
  ⇨ Handhendel van de kogelkraan in de loodrechte stand terugstellen.
- Kunststoffen beschermkappen opnieuw op de handmatige noodbedieningen van de magneetkleppen steken.

Na een nooddaling met het noodbesturingssysteem in uitzonderlijke gevallen is een reiniging en invetting van de handmatige noodbedieningen van de magneetkleppen vereist.

- Magneetvergrendeling in houder terugsteken.
- Steek de handpomphendel terug in vergrendeling.
- Sluit klep van wegkleppen (kleppenblok basisframe).

7.4 Nooddaalsysteem na onderbreking van Steigerbewegingen door een “voorwaardelijke NOODSTOP”

De Steigerbewegingen werden omwille van een “voorwaardelijke NOODSTOP” onderbroken (veiligheidsuitschakeling). De “voorwaardelijke NOODSTOP” kan geactiveerd worden door:

- een situatie waarbij het werkplatform een helling van meer dan 10° ten opzichte van de horizontale lijn vertoont,
- een duidelijke overschrijding van het max. toegestane lastmoment,
- een duidelijke overschrijding van het max. toegestane draagvermogen van de Steiger (bij detectiehulp voor platformoverbelasting),
- defect in bepaalde sensorelementen, zoals:
  - hoeksensor “kraanarm”,
  - hellingssensor “kraanarm”,
  - druksensor,
  - enz.

Om de Steiger nu vanaf het werkplatform naar de basisopstelling te verplaatsen (nooddaalsysteem), bestaat de mogelijkheid om de veiligheidsuitschakeling te overbruggen wanneer geen NOODSTOP-schakelaar is ingedrukt.

⚠ GEVAAR

Er bestaat kantelgevaar door de bewegingen van de kraanarm die het lastmoment vergroten!

- **Bijgevolg moet eerst de telescoop volledig worden ingeschoven!**
- **Bij uitvoering van de Steigerbewegingen moet u de nodige voorzichtigheid in acht nemen!**
- **Wanneer het werkplatform niet zonder gevaar verplaatst kan worden naar een positie, waar het werkplatform zonder enig risico kan worden verlaten, dan moet de brandweer worden gecontacteerd om het personeel op het platform in veiligheid te brengen!**

Het bedieningspersoneel kan bepaalde, door de computerbesturing vrijgegeven Steigerbewegingen via het besturingspaneel van het werkplatform bij gelijktijdig indrukken van de drukknop OVERBRUGGING VEILIGHEIDSUITSCHAKELING uitvoeren. Eerst de drukknop indrukken (ingedrukt hou-

den) en vervolgens het stuurcommando geven. Na enkele seconden worden de Steigerbewegingen tegen verminderde snelheid uitgevoerd.

- Eerst de telescoop van de kraanarm volledig inschuiven.
- Aansluitend de kraanarm terugzwenken naar de middelste positie. Eventueel moet u de kraanarm voorafgaand aan het terugzwenken laten stijgen.
- Daarna de kraanarm laten zakken.

Wordt de veiligheidsuitschakeling door de gestarte Steigerbewegingen opnieuw opgeheven, dan kan na vaststelling van de oorzaak waarom het tot deze veiligheidsuitschakeling is gekomen, desgevallend het bedrijfsmatige Steigergebruik hernomen worden. Wordt de oorzaak niet vastgesteld of worden er gebreken vastgesteld, dan moet het gebruik meteen worden stopgezet. Pas nadat alle defecten zijn verholpen, mag het gebruik hernomen worden.

8 Oplossen van bedrijfsstoringen

Zolang er storingen zijn, moet het bedrijf stopgezet worden en blijven. Pas nadat alle storingen volgens de voorschriften zijn verholpen, mag het gebruik hernomen worden.
Indien bedrijfsstoringen niet volgens de hier vermelde informatie verholpen kunnen worden of blijven bestaan, moet de Ruthmann-service op de hoogte gebracht worden.

8.1 Besturingstechnische problemen tijdens het Steigergebruik

Geen Steigerbeweging mogelijk.	
Mogelijke oorzaak	Oplossing
– Hydraulische pompaandrijving uit.	– Hydraulische pompaandrijving (krachtafnemer) inschakelen.
– Toerental krachtafnemer te laag.	– Volgorde bij het inschakelen van de hydraulische pompaandrijving (krachtafnemer) in acht nemen. Desgevallend hydraulische pompaandrijving opnieuw inschakelen. – Toerental verhogen. Bij geprogrammeerd vast toerental de Ruthmann-service op de hoogte brengen.
– Bedrijf uit.	– Bedrijf inschakelen.
– Deur van de schakelkast NOODBESTURING geopend.	– Bij Steigerbewegingen vanuit het werkplatform of met de afstandsbediening (optionele uitrusting): Deur schakelkast aan Steigeronderbouw sluiten.
– NOODSTOP-schakelaar geactiveerd.	– Storing verhelpen en NOODSTOP-schakelaar resetten.
– Zekering defect.	– Zekeringen op werking controleren. Defecte zekering vervangen.
– Helling van het werkplatform groter 10°.	– Helling van het werkplatform verminderen.

Voertuigmotor valt uit of start niet.	
Mogelijke oorzaak	Oplossing
– NOODSTOP-schakelaar geactiveerd.	– Storing verhelpen en NOODSTOP-schakelaar resetten.
Steunen horizontaal uitschuiven niet mogelijk.	
Mogelijke oorzaak	Oplossing
– Deur bestuurderscabine geopend.	– Deur bestuurderscabine sluiten.
– Telescoop niet ingeschoven.	– Telescoop inschuiven.
– Kraanarm (toren) niet in middelste positie.	– Kraanarm (toren) naar middelste positie zwenken.
– Kraanarm niet volledig in steunpunt draagarm gedaald.	– Kraanarm in steunpunt draagarm laten zakken.
– Steunen grondcontact.	– Steunen verticaal inschuiven.
Steunen horizontaal inschuiven niet mogelijk.	
Mogelijke oorzaak	Oplossing
– Deur bestuurderscabine geopend.	– Deur bestuurderscabine sluiten.
– Telescoop niet ingeschoven.	– Telescoop inschuiven.
– Kraanarm (toren) niet in middelste positie.	– Kraanarm (toren) naar middelste positie zwenken.
– Kraanarm niet volledig in steunpunt draagarm gedaald.	– Kraanarm in steunpunt draagarm laten zakken.
– Steunen grondcontact.	– Steunen verticaal inschuiven.
Steunen verticaal uitschuiven niet mogelijk.	
Mogelijke oorzaak	Oplossing
– Deur bestuurderscabine geopend.	– Deur bestuurderscabine sluiten.
– Telescoop niet ingeschoven.	– Telescoop inschuiven.
– Kraanarm (toren) niet in middelste positie.	– Kraanarm (toren) naar middelste positie zwenken.
– Kraanarm niet volledig in steunpunt draagarm gedaald.	– Kraanarm in steunpunt draagarm laten zakken.

Steunen verticaal inschuiven niet mogelijk.	
Mogelijke oorzaak	Oplossing
– Deur bestuurderscabine geopend.	– Deur bestuurderscabine sluiten.
– Telescoop niet ingeschoven.	– Telescoop inschuiven.
– Kraanarm (toren) niet in middelste positie.	– Kraanarm (toren) naar middelste positie zwenken.
– Kraanarm niet volledig in steunpunt draagarm gedaald.	– Kraanarm in steunpunt draagarm laten zakken.
Kraanarmbewegingen niet vrijgegeven.	
Mogelijke oorzaak	Oplossing
– Steunen niet ver genoeg uitgeschoven	– Steunen reglementair uitschuiven.
– Toegestane opstelhoek overschreden.	– Opstelhoek verminderen.
– Ascontrole schakelt niet, ofschoon de wielen van het voertuig vrij m.a.w. voldoende ontlast zijn.	– Afstempeling opnieuw volledig inschuiven en opnieuw uitschuiven.
Een of meer kraanarmbewegingen niet mogelijk/zijn onderbroken.	
Mogelijke oorzaak	Oplossing
– Plausibiliteitsbewaking van de afstempeling geactiveerd	– Kraanarm naar basisopstelling verplaatsen. Indien nu een niet-vergrendelde kraanarmbeweging wordt aangestuurd, weerklinkt op het werkplatform een intervalsignaal van de zoemer. Deze reacties op de bewaking worden pas opgeheven wanneer de computerbesturing weer een correcte stempelsituatie herkent. De **oorzaak** van de bedrijfsmatige vergrendeling **moet vastgesteld worden**. **Wanneer defecten als oorzaak worden vastgesteld, moet het bedrijf onmiddellijk stopgezet worden. Pas nadat alle defecten zijn verholpen, mag het gebruik hernomen worden.**

Kraanarm heffen niet mogelijk/wordt onderbroken.	
Mogelijke oorzaak	Oplossing
– Kraanarmbewegingen niet vrijgegeven.	– Zie punt “Kraanarmbewegingen niet vrijgegeven”.
Kraanarm laten zakken niet mogelijk/wordt onderbroken.	
Mogelijke oorzaak	Oplossing
– LMB-uitschakeling.	– Lastmoment verminderen door bv. ∗ Telescoop inschuiven, ∗ Belasting werkplatform verminderen.
– Werkplatform te ver naar links of rechts gedraaid.	– Werkplatform in richting middelste positie draaien.
Platformcompensatie vertraagd.	
Mogelijke oorzaak	Oplossing
– Bedrijfstemperatuur van de hydraulische olie in de platformcompensatie nog niet bereikt (koude hydraulische olie bv. in de winter).	– Olietemperatuur van de platformcompensatie bv. via kraanarmbewegingen verhogen. Kraanarm bij onbezet werkplatform meermaals met noodbesturing laten stijgen en zakken. – Snelheid verminderen, joystick minder ver verplaatsen.
Kraanarm (toren) zwenken niet mogelijk/wordt onderbroken.	
Mogelijke oorzaak	Oplossing
– Steiger niet reglementair afgestempeld.	– Steunen reglementair uitschuiven.
– Kraanarm in steunpunt draagarm	– Kraanarm heffen.
– Stempelsituatie na verlaten van het steunpunt draagarm duidelijk veranderd.	– Kraanarm naar basisopstelling verplaatsen en de uitgeschoven afstempeling en opstelhoek van de Steiger controleren. Desgevallend de Steiger opnieuw opstellen.
– LMB-uitschakeling.	– Lastmoment verminderen door bv. ∗ Telescoop inschuiven, ∗ Belasting werkplatform verminderen.

– Maximale zwenkhoek in respectief werkgebied bereikt.	– Geen vermeerdering van de zwenkhoek mogelijk. – Terugzwenken.
– Kraanarm volledig gedaald en telescoop niet ingeschoven	– Telescoop inschuiven. – Kraanarm heffen.
Telescoop uitschuiven niet mogelijk/wordt onderbroken.	
Mogelijke oorzaak	Oplossing
– Kraanarm in steunpunt draagarm.	– Kraanarm heffen.
– Stempelsituatie na verlaten van het steunpunt draagarm duidelijk veranderd.	– Kraanarm naar basisopstelling verplaatsen en de uitgeschoven afstempeling en opstelhoek van de Steiger controleren. Desgevallend de Steiger opnieuw opstellen.
– LMB-uitschakeling.	– Lastmoment verminderen door bv. belasting werkplatform te verminderen. – Kraanarm zwenken in de richting die een hoger lastmoment toelaat.
Werkplatform draaien niet mogelijk/wordt onderbroken.	
Mogelijke oorzaak	Oplossing
– Kraanarm te ver gedaald.	– Kraanarm heffen.

8.2 Effecten van een storing op het Steigergebruik

Wanneer de computerbesturing een fout in het sensorsysteem of in de besturing vaststelt, is het gebruik van de Steiger doorgaans enkel beperkt tot het bereiken van de basisopstelling. Het gebruik moet stopgezet worden. Wanneer er zich ernstige fouten voordoen, schakelt de besturing de NOODSTOP in. De operatoren op het platform worden er via het knipperende waarschuwingslicht LMB-UITSCHAKELING op gewezen dat er zich een storing heeft voorgedaan. In de tekstweergave in het bedieningsveld van de noodbesturing worden tegelijkertijd een dienovereenkomstige aanwijzing naar de mogelijke oorzaak van de fout en de respectieve foutcode weergegeven. Op het scherm wordt automatisch overgeschakeld naar de pagina van de foutmelding, ongeacht de pagina die ervoor weergegeven werd.

8.2.1 Beperkt Steigergebruik

Op het werkplatform zichtbaar door het knipperende waarschuwingslicht VEILIGHEIDSUITSCHAKELING. Naargelang van de soort storing kunnen nog beperkte Steigerbewegingen worden uitgevoerd. Ook wanneer er geen hinder voor de bewegingen vastgesteld wordt, moet het gebruik worden stopgezet en de Steiger in de basisopstelling geplaatst worden.

8.2.2 Voorwaardelijke NOODSTOP

De “voorwaardelijke NOODSTOP” kan geactiveerd worden door:

- de NOODSTOP-schakelaar,
- een situatie waarbij het werkplatform een helling van meer dan 10° ten opzichte van de horizontale lijn vertoont,
- een duidelijke overschrijding van het max. toegestane lastmoment.

Op het werkplatform zichtbaar door het knipperende waarschuwingslicht VEILIGHEIDSUITSCHAKELING en het rode waarschuwingslicht LMB-UITSCHAKELING. In de tekstweergave verschijnt een dienovereenkomstige aanwijzing. Het Steigergebruik wordt onderbroken.
Indien de “voorwaardelijke NOODSTOP” door een duidelijke overschrijding van het lastmoment werd veroorzaakt, kan deze verholpen worden door de belasting op het werkplatform te verminderen of door de telescoop te laten inschuiven. Werd de storing veroorzaakt door een te sterke helling van het werkplatform, dan moet deze horizontaal worden gebracht.

8.2.3 NOODSTOP

De NOODSTOP kan geactiveerd worden door:

- een defect in het sensorsysteem,
- een fout in de besturing.

Op het werkplatform zichtbaar door het knipperende rode waarschuwingslicht LMB-UITSCHAKELING. Er is geen Steigergebruik meer mogelijk. Bij een defect in het sensorsysteem of een fout in de besturing moet het noodaalsysteem worden geactiveerd zoals beschreven in hoofdstuk 7.3.

8.3 Het foutengeheugen uitlezen

Wordt bij knipperend verklikkerlicht OVERBRUGGING VEILIGHEIDSUITSCHAKELING geen hindering van het bedrijf vastgesteld, dan moet het foutengeheugen toch uitgelezen en desgevallend de Ruthmann-service geïnformeerd worden.

De fouten worden opgeslagen onder vermelding van de datum en tijd waarop ze zich hebben voorgedaan. Het foutengeheugen kan op elk ogenblik niet alleen door de Ruthmann-service, maar ook door de operator via het bedieningsveld van de schakelkast aan de Steigeronderbouw worden uitgelezen.

tekstweergave	Uitvoering in het bedieningsveld
	Functietoets DISPLAY VERDER indrukken.

zo vaak tot overeenstemmende displaypagina verschijnt

x Fehlerspeicher auslesen? Ja=Sonder	Functietoets SPECIALE FUNCTIE indrukken.
Aantal opgeslagen storingsmeldingen	Functietoets SPECIALE FUNCTIE indrukken.
laatste opgeslagen storingsmelding	Functietoets SPECIALE FUNCTIE indrukken.
voorlaatste opgeslagen storingsmelding	Functietoets SPECIALE FUNCTIE indrukken. enz.

Programma verlaten

opgeslagen storingsmelding	Functietoets DISPLAY VERDER indrukken.
volgende displaypagina	

of

opgeslagen storingsmelding	Functietoets DISPLAY TERUG indrukken.
vorige displaypagina	

De display geeft eerst het aantal opgeslagen storingsmeldingen weer. Bij iedere volgende druk op de functietoets SPECIALE FUNCTIE verschijnen

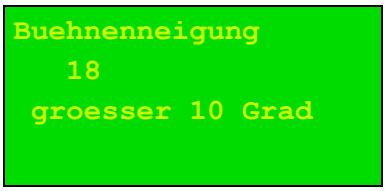
achtereenvolgens de opgeslagen storingsmeldingen in de omgekeerde volgorde waarin ze zich hebben voorgedaan. De jongste storingsmelding verschijnt dus eerst en de oudste storingsmelding laatst. De inhoud van het foutengeheugen kan **alleen** door de Ruthmann-service worden gewist.

8.3.1 Betekenis van de storingsmelding en informatie over de oplossing

De volgende lijst moet helpen om bedrijfsstoringen m.b.t. De Ruthmann-Steiger TB 300 te analyseren. De hier opgegeven codes, alsook mogelijke oorzaken en oplossingen moeten het zoeken naar de bron van de storing makkelijker maken. Werkzaamheden mogen alleen door opgeleid gespecialiseerd personeel worden uitgevoerd.

Voorbeeld: (Displaypagina “Storingsmelding 18”)

Displayregel 1:
2:
3:
4:



Het nummer op regel 2 (hier 18) komt overeen met de *code* in de onderstaande tabel met *mogelijke oorzaak* en *oplossing*.

Code	Mogelijke oorzaak	Oplossing
1 - 5	– Boordspanning voertuig te laag. – Zekering F11 op zekeringsprintplaat defect. – Veiligheidsrelais op de besturing defect.	– Voertuigbatterij controleren – Zekering F11 controleren – RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
8	– Zekering defect. – Programmaschakelaar van de besturing verkeerd ingesteld. Past niet bij de typecodering	– Zekering controleren. – RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
13	– Programmaschakelaar verkeerd ingesteld.	– Deze schakelaars zijn verzegeld en mogen uitsluitend door de RUTHMANN-service worden versteld!
14	– Voedingsspanning van de besturing verkeerd. – Besturing defect.	– Voedingsspanning controleren. – RUTHMANN-service op de hoogte brengen.

Code	Mogelijke oorzaak	Oplossing
15	– Voedingsspanning van de besturing verkeerd. – Besturing defect.	– Voedingsspanning controleren. – RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
16	– LMB-schakelaar in hoofd- of controleprocessysteem verkeerd ingesteld.	– Deze schakelaars zijn verzegeld en mogen uitsluitend door de RUTHMANN-service worden versteld!
17	– Eind- resp. benaderingsschakelaar van steun verkeerd ingesteld. – Contacten van de steuneindschakelaar vochtig of gecorrodeerd. – Besturing defect.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
18	– Helling werkplatform groter dan 10° resp. kleiner dan -10°. – Kwikringschakelaar levert 0 volt.	– Helling werkplatform verminderen. – RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
24	– Voedingsspanning van de besturing verkeerd. – Besturing defect. – Fout in Dual-Port-RAM	– Voedingsspanning controleren. – RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
25	– Signaal hellingssensor “Kraanarm” verkeerd.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
26	– Signaal hellingssensor “Kraanarm” verkeerd.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
27	– Signaal hellingssensor “Kraanarm” op hoofd- en controleprocessor verschillend.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
28	– Signaal hellingssensor “Kraanarm in basisopstelling” verkeerd.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
40	– Signaal kabellengtesensor “Telescoop” verkeerd.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
41	– Signaal kabellengtesensor “Telescoop” tussen hoofd- en controleprocessor verschillend.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.

Code	Mogelijke oorzaak	Oplossing
45	– Tellerstanden voor kogelgelagerde draaikrans van hoofd- en controleprocessor verschillend. – Kogelgelagerde draaikrans vervuild.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen. – Kogelgelagerde draaikrans schoonmaken en opnieuw invetten.
46	– Tandentellerstand bij signaal “Kraanarm in steunpunt draagarm” verkeerd.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
48	– Zwenkhoekregistratie via tandenteller en potentiometer aan de kogelgelagerde draaikrans leveren duidelijk verschillende resultaten op.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
50	– Signaal druksensor zuigerkant verkeerd.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
51	– Signaal druksensor zuigerkant verkeerd.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
52	– Signaal druksensor zuigerkant van hoofd- en controleprocessor verschillend.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
53	– Signaal druksensor ringkant verkeerd.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
54	– Signaal druksensor ringkant verkeerd.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
55	– Signaal druksensor ringkant van hoofd- en controleprocessor verschillend.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
57	– Max. toegestane verschildruk van hoofd- en controleprocessor verkeerd.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
58	– Actuele verschildrukwaarden van hoofd- en controleprocessor verschillend. – Signalen van de druksensor zuigerkant van hoofd- en controleprocessor verschillend.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
59	– Bedrijfsmatig toegestaan lastmoment sterk overschreden. – Werkplatform overbelast. – Druksensor zuigerkant defect.	– Lastmoment verminderen, telescoop minder ver uitschuiven. – Werkplatform ontladen. – RUTHMANN-service op de hoogte brengen.

Code	Mogelijke oorzaak	Oplossing
62	– Signaal van de kabellengtesensor “Telescoop in basisopstelling” verkeerd.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
63	– Signaal van de joystick “Kraanarm” op hoofd- en controleprocessor verschillend.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
64	– Signaal van de joystick “Telescoop” op hoofd- en controleprocessor verschillend.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
66	– Signaal van de joystick “Kraanarm (toren) zwenken” op hoofd- en controleprocessor verschillend.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
69	– Spanning joystick verkeerd.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
71	– Eindschakelaars kettingbreuk/kabelbreuk leveren “0” volt op.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
72	– Eindschakelaar “Telescoop in” defect.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
74	– Eindschakelaar “Steun linksvoor horizontaal volledig uitgeschoven” defect. – Eindschakelaar “Steun linksvoor horizontaal ingeschoven” defect. – Benaderingsschakelaar “Steun linksvoor verticaal ingeschoven” defect. – Eindschakelaar “Steun linksvoor grondcontact” defect.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
75	– Eindschakelaar “Steun linksachter horizontaal volledig uitgeschoven” defect. – Eindschakelaar “Steun linksachter horizontaal ingeschoven” defect. – Benaderingsschakelaar “Steun linksachter verticaal ingeschoven” defect. – Eindschakelaar “Steun linksachter grondcontact” defect.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.

Code	Mogelijke oorzaak	Oplossing
76	– Eindschakelaar “Steun rechtsvoor horizontaal volledig uitgeschoven” defect. – Eindschakelaar “Steun rechtsvoor horizontaal ingeschoven” defect. – Benaderingsschakelaar “Steun rechtsvoor verticaal ingeschoven” defect. – Eindschakelaar “Steun rechtsvoor grondcontact” defect.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
77	– Eindschakelaar “Steun rechtsachter horizontaal volledig uitgeschoven” defect. – Eindschakelaar “Steun rechtsachter horizontaal ingeschoven” defect. – Benaderingsschakelaar “Steun rechtsachter verticaal ingeschoven” defect. – Eindschakelaar “Steun rechtsachter grondcontact” defect.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
78	– Benaderingsschakelaar “Steunpunt draagarm” of benaderingsschakelaar “Kraanarm geheven” defect.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
79	– Signaal hoeksensor “Kraanarm in basisopstelling” (= toren in middelste positie) verkeerd.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
80	– Signaal hoeksensor “kogelgelagerde draaikrans” verkeerd.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
81	– Signaal hoeksensor “kogelgelagerde draaikrans” verkeerd.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
82	– Signalen hoeksensor “Kogelgelagerde draaikrans” van hoofd- en controleprocessor verschillend.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
84	– Signaal hellingssensor “Lengteas voertuig” op hoofd- en controleprocessor verschillend.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.

Code	Mogelijke oorzaak	Oplossing
86	– Signaal hellingssensor “Dwarsas voertuig” op hoofd- en controleprocessor verschillend.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
93	– Schakelaar “Steun ingeschoven” defect. – Schakelaar “Wielen vrij” (as-controle) defect.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
94	– Spanning joystick “Kraanarm” verkeerd.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
95	– Spanning joystick “Zwenken” verkeerd.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
96	– Spanning joystick “Telescoop” verkeerd.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
99	– Programmacycli te lang.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
100 tot 121	– Uitgangen defect. – Zekering F15 defect.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen. – Zekering controleren.
122 tot 131	– Uitgangen defect. – Zekering F14 defect.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen. – Zekering controleren.
132 tot 147	– Uitgangen defect. – Zekering F13 defect.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen. – Zekering controleren.
148 tot 201	– Digitale ingangen defect.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
226	– Fout in bereikvoorwaarde. Het werkplatform bevindt zich buiten de toegestane sector.	– De kraanarm moet handmatig via elektromagnetische kleppen terug naar een toegestane sector worden bewogen.
228	– Elektrische verbruiker defect.	– Zekering van de verbruiker controleren. – RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
229	– CAN-Bus-fout, communicatie via de CAN-Bus niet OK. – Modules defect. – Leidingen defect.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
233	– Totale helling voertuig op hoofd- en controleprocessor verschillend.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.

Code	Mogelijke oorzaak	Oplossing
249	– Druk van de hydraulische pomp “Platformcompensatie” (pomp 2) verkeerd.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
254	– Signaal draaihoek “Platform” verkeerd.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
281	– Fout besturingspaneel: Geen bericht van de CAN-Bus.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
282	– Fout besturingspaneel: Controller 2 overspanning.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
283	– Fout besturingspaneel: Onderspanning Controller 2.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
284	– Fout besturingspaneel: Overspanning Controller 1.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
285	– Fout besturingspaneel: Onderspanning Controller 1.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
286	– Fout besturingspaneel: Geen bericht van de HMI-Bus.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
287	– Fout besturingspaneel: Een functietoets van het vlakke toetsenbord tijdens het “opstarten” van de computerbesturing ingedrukt.	– Bedrijf opnieuw inschakelen.
288	– Fout besturingspaneel: Linkse joystick tijdens het “opstarten” van de computerbesturing verplaatst.	– Bedrijf opnieuw inschakelen.
289	– Fout besturingspaneel: Rechtse joystick tijdens het “opstarten” van de computerbesturing verplaatst.	– Bedrijf opnieuw inschakelen.
290	– Fout besturingspaneel: Vlak toetsenbord defect.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
291	– Fout besturingspaneel: Rechtse joystick defect.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
292	– Fout besturingspaneel: Linkse joystick defect.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
300	– CAN-Bus-fout hoofdprocessor.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.
302	– Een of meer fouten in besturingspaneel opgetreden.	– RUTHMANN-service op de hoogte brengen.

9 Instandhouding

Naast de navolgende uitvoeringen moeten ook in het bijzonder de aanwijzingen voor de gebruiker in hoofdstuk 0.5.3 en de veiligheidsaanwijzingen in hoofdstuk 1.2 in acht worden genomen.

De Ruthmann-Steiger TB 300 werd volgens fundamentele eisen inzake veiligheid en gezondheid ontworpen en gebouwd. Het is aan u om de inzetbaarheid en de veiligheid van de Steiger te verzekeren.

Wij wijzen u er uitdrukkelijk op dat alle voorgeschreven inspectie-, onderhouds- en reparatiewerkzaamheden, alsook de jaarlijkse controle door de expert in overeenstemming met de regels voor arbeidsmiddelen van de Duitse wettelijke ongevallenverzekering (DGUV)

- DGUV regel 100-500 - 2.10 “Bedienen van hefbruggen” regelmatig volgens
- DGUV beginsel 308-002 “Controle van hefbruggen”

nauwgezet moeten worden uitgevoerd. Gebeurt dit niet, dan wijzen wij elke wettelijke aansprakelijkheid alsook de aansprakelijkheid voor verborgen gebreken af. Voor de uitvoering van de werkzaamheden wordt enige speciale vakkennis verondersteld die in deze handleiding niet wordt vermeld (☞ hoofdstuk 0.6, begrippen “Competente persoon” en “Expert”).

De “dagelijkse” inspecties mogen door de operatoren worden uitgevoerd (☞ hoofdstuk 1.1.3.1). Grondigere inspecties, onderhoudswerkzaamheden en reparaties mogen uitsluitend worden uitgevoerd door personen die daartoe gemachtigd zijn en de nodige opleiding hebben gevolgd (☞ hoofdstuk 1.1.3.2). “Daartoe gemachtigde personen” zijn competente personen die op grond van hun beroepsopleiding, beroepservaring en actuele beroepsactiviteit en voorlichting, alsook op basis van hun kennis over de desbetreffende normen, bepalingen, voorschriften ter preventie van ongevallen en de werking van de Ruthmann-Steiger TB 300 het recht hebben om de respectieve werkzaamheden uit te voeren en daarbij mogelijke gevaren kunnen herkennen en vermijden.

Met het oog op de instandhouding, in het bijzonder voor de controle door de expert en voor de uitvoering van reparaties raden wij aan om u te wenden tot onze **RUTHMANN-service** of tot door ons geautoriseerd personeel.

Met het oog op reparatie mag u uitsluitend originele Ruthmann-reserveonderdelen of door ons goedgekeurde reserveonderdelen gebrui-

ken. Bij gebruik van andere onderdelen vervalt onze wettelijke aansprakelijkheid alsook de aansprakelijkheid voor verborgen gebreken.

Informatie over onderhoudswerkzaamheden aan het chassis vindt u in de gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis.

- Voorafgaand aan de start van onderhoudswerkzaamheden moet de Steiger buiten bedrijf worden gesteld en tegen ongewilde inbedrijfstelling en gebruik door onbevoegden beveiligd worden.
- Wees voorzichtig wanneer u hete gebruiksmaterialen en hulpstoffen gebruikt (gevaar voor verbranding). De onderdelen van de hydraulische installatie blijven ook onder druk staan wanneer de machine buiten bedrijf is gesteld. Elk contact met de huid alsook het inademen van dampen van hydraulische vloeistoffen moet vermeden worden. Draag altijd beschermende handschoenen en een veiligheidsbril. Smeervetten, hydraulische en transmissieoliën enz. zijn gevaarlijk voor de gezondheid. Bij de omgang met smeervetten en oliën dient u de geldende veiligheidsinformatiebladen voor de respectieve producten in acht te nemen.
- U dient in elk geval te vermijden dat vuil of andere verontreinigingen in het hydraulisch systeem binnendringen. Netheid is met het oog op de instandhouding van hydraulische installaties van het allergrootste belang. Bij werkzaamheden (vooral aan de hydraulische installatie) mag u alleen vezelvrije poetsdoeken gebruiken.
- Bij werkzaamheden aan de elektriciteitsinstallatie moeten alle toevoerleidingen spanningsvrij worden geschakeld (bv. ontsteking uit, batterij loskoppelen). Controleer dat de installatie niet langer onder spanning staat en tegen ongewild inschakelen is beveiligd (bv. contactsleutel uittrekken).
- Defecte of beschadigde apparaten, componenten of modules moeten onmiddellijk door de RUTHMANN-service of door personeel dat door ons daartoe werd geautoriseerd vervangen resp. gerepareerd worden.
- Na het uitvoeren van de onderhoudswerkzaamheden moet de werking worden gecontroleerd van het apparaat, de NOODSTOP-schakelaar en de veiligheidsvoorzieningen. Alle veiligheidsvoorzieningen moeten opnieuw reglementair zijn aangebracht.

Bij de omgang met olie moet u erop letten dat er geen olie in de bodem of in de riolering terechtkomt.
Gebruikte oliën en smeervetten, alsook poetsdoeken met olie of smeervet aan moeten milieuvriendelijk worden verwijderd. Biologische en minerale oliën moeten afzonderlijk verwijderd worden. Gezien de specifieke verwijdering en de vakkennis die daartoe vereist is, raden wij aan inspecties, onderhoudswerkzaamheden en reparaties te laten uitvoeren door de RUTHMANN-service of door personeel dat daartoe door ons geautoriseerd is.

Bij niet-naleving van voorschriften en veiligheidsinformatiebladen, en bij daaruit voortvloeiende schade vervalt elke mogelijkheid om aanspraak te maken op de garantie.
Behalve de navolgende uitvoeringen dient u in het bijzonder ook de veiligheidsaanwijzingen van hoofdstuk 1.2 in acht te nemen.

Voor bepaalde onderhoudswerkzaamheden (bv. functionele controles) is het vereist dat de Steiger in bedrijf is. In deze gevallen is bijzondere voorzichtigheid geboden. Na uitvoering van de werken moet de Steiger desgevallend voor verdere onderhoudswerkzaamheden opnieuw buiten bedrijf worden gesteld en dienovereenkomstig beveiligd worden.

Verzegelde modules mogen alleen door de RUTHMANN-service worden geopend. Inspecties, onderhoudswerkzaamheden en reparaties aan deze modules mogen alleen door de RUTHMANN-service of door personeel dat door ons daartoe werd geautoriseerd uitgevoerd worden.

9.1 Smering

9.1.1 Smeermiddelen

Eigenschappen van smeermiddelen: Smeervetten							
Smeermiddel		Aanduiding	Consistentieklasse	Gebruikstemperatuurbereik	Basisolieviscositeit bij 40 °C	Walkpenetration	Zeepbasis
Mat.nr.[1]	Naam	[--]	[--]	[°C]	[mm²/s]	[0,1 mm]	[--]
911160	ARAL Aralub HLP 2	KP2K-30	2	-30 tot +120	ca. 100	265 - 295	Li
911161	ARAL smeervet met langdurige werking H	KP2K-30	2	-30 tot +130	ca. 100	265 / 295	Li

Eigenschappen van smeermiddelen: Minerale oliën						
Smeermiddel		Aanduiding	Viscositeitsklasse	Viscositeit bij		Dichtheid bij 20 °C
Mat.nr.[1]	Naam	[--]	[--]	40 °C [mm²/s]	100 °C [mm²/s]	[kg/m³]
911412	KLÜBER Lubrication Structovis BHD	--	--	4800	210	910

Eigenschappen van smeermiddelen: Hydraulische oliën						
Smeermiddel		Aanduiding	Viscositeitsklasse	Viscositeit bij		Dichtheid bij 15 °C
Mat.nr.[1]	Naam	[--]	[--]	40 °C [mm²/s]	100 °C [mm²/s]	[kg/m³]
911108	AVIA Avilub Fluid HLPD 22 ZH	HLPD	ISO VG 22	22	--	872

[1] Ruthmann-materiaalnr.

9.1.2 Lijst smeerpunten

Smeernippel vóór het smeren schoonmaken. Opmerkingen met het oog op de uitvoering van de smeeractiviteiten zie hoofdstuk 9.4.4.

Lijst smeerpunten			
Nr.	**Component/smeerpunt**	**In fabriek gebruikt smeermiddel** (mat.nr. [1])	**Hoeveelheid**
1.	Afstempeling/stempelarm-glijvlakken	911161	
	Afstempeling/scharniervoet (stempelarm)	911161	
2.	Draagarmsysteem/telescoop-glijvlakken	911161	
	Draagarmsysteem/uittrekkabel	790100	
	Draagarmsysteem/intrekketting	911412	
3.	Draai-inrichting (platformconsole - platformframe)/kogelgelagerde draaikrans	911161	
	Draai-inrichting (platformconsole - platformframe)/wormwieloverbrenging	911161	
4.	Zwenkinrichting/kogelgelagerde draaikrans	911161	
	Zwenkinrichting/wormwieloverbrenging	911161	
5.	Hydraulische olie in het systeem	911108	64 l
6.	Cardanas hydraulische pompaandrijving	geen	

[1] Ruthmann-materiaalnr.

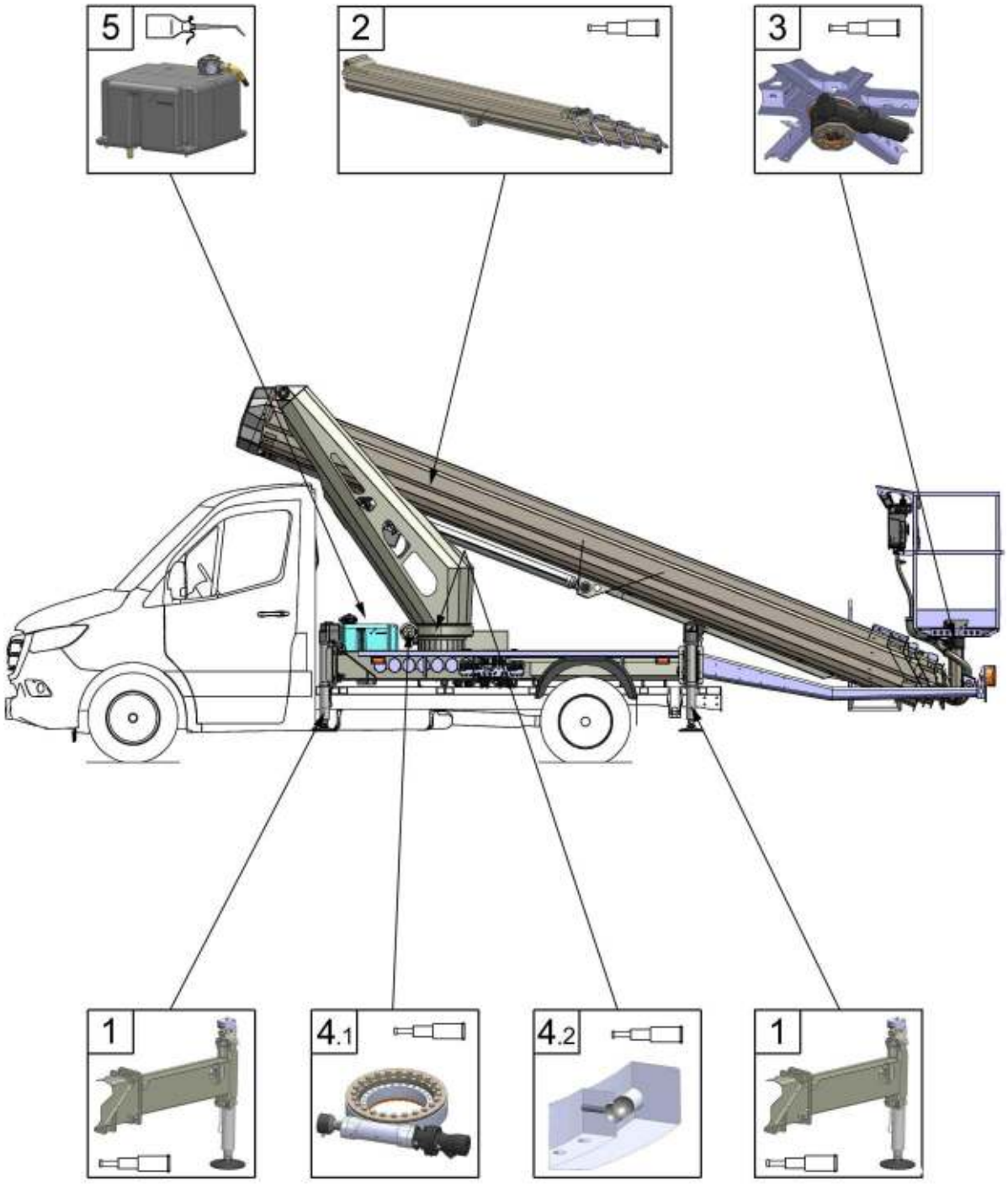
Bij gebruik van andere smeermiddelen moet de agressiviteit van de smeervetten en oliën ten opzichte van de door ons gebruikte componenten worden beoordeeld. Wanneer smeermiddelen met elkaar worden vermengd, moet in principe de compatibiliteit van de smeermiddelen

- onderling,
- met lichte en non-ferrometalen,
- met kunststoffen,
- met roestwerende en conserveringsmiddelen

worden gecontroleerd.

Wij raden aan om voor het nasmeren van de componenten zo veel mogelijk hetzelfde smeermiddel als bij de eerste inbedrijfstelling of gelijkwaardige producten te gebruiken. Alvorens andere smeermiddelen te gebruiken, raden wij aan om met de RUTHMANN-service te overleggen.

Milieuvriendelijke hydraulische oliën mogen niet met andere oliën worden vermengd. Hierdoor kunnen de bruikbaarheid en de biologische afbreekbaarheid ontoelaatbaar wijzigen. Milieuvriendelijke hydraulische oliën moeten afzonderlijk worden verwijderd. Hydraulische installaties met milieuvriendelijke hydraulische oliën moeten dienovereenkomstig worden geïdentificeerd.



9.2 Aanhaalmomenten

De opgegeven aanhaalmomenten gelden alleen voor de hier vermelde toepassingen en zijn niet algemeen geldend.

9.2.1 Schroefverbindingen

Aanhaalmomenten zijn afhankelijk van de kwaliteit van de schroeven, de wrijving van de schroefdraad en het contactvlak van de schroefkop. De in de volgende tabel vermelde aanhaalmomenten gelden doorgaans voor schroeven met flZn-480h-L-coating (μ ges. = 0,12) en licht geoliede schroeven (μ ges. = 0,14).

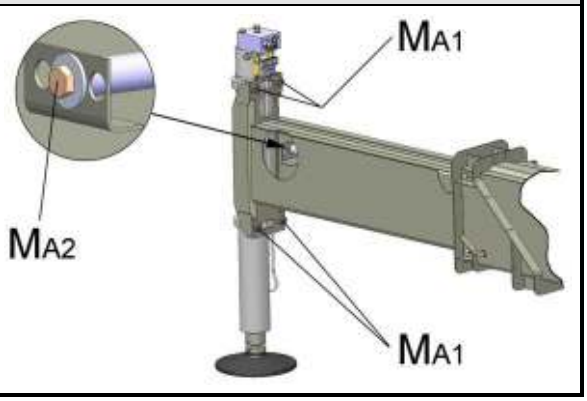
Aanhaalmomenten (M_A)
Schroefverbindingen

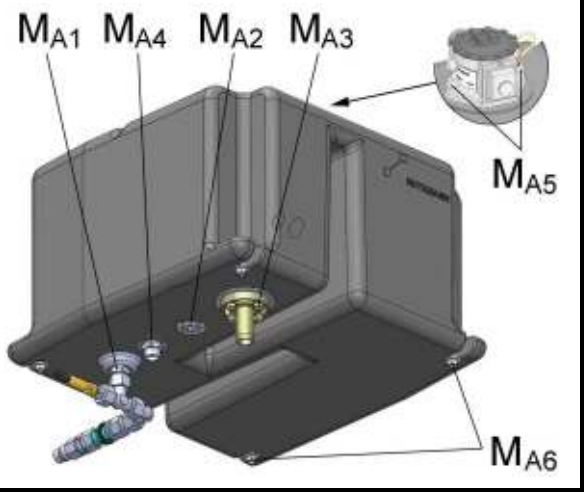
Nr.	Schroefverbinding	Bevestigingsschroef		
		Schroefdraad	Kwaliteit	M_A [Nm]
1.	**Chassis** (zie gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis)			
2.	**Bevestiging van basisframe**			
2.1.	Schoen - chassis (zeskantbouten met expansiemoffen)	M 12 x 1,5	10.9	111
2.2.	Basisframe - chassis	M 12	10.9 flZn-480h-L	96
		M 12 x 200 lg	10.9 flZn-480h-L	20
3.	**Afstempeling**			
3.1.	Stempelkast - stempelcilinder	M 12	12.9 flZn-480h-L	112
3.2.	Stempelarm - uitschuifcilinder	M 12	8.8	68 (Loctite)
4.	**Kunststoffen hydraulische olietank**			
4.1.	Olieaftapschroef	G 1/2 A	--	15 $^{\pm 2}$
4.2.	Afsluitschroef of schroeftap “tweede aandrijving” (optionele uitrusting)	G 1/2 A	--	15 $^{\pm 2}$
4.3.	Aansluitflens “zuigleiding - hydraulische pomp 1”	M 8	8.8	15 $^{\pm 2}$
4.4.	Schroeftap “zuigleiding - hydraulische pomp 2”	G 1/2 A	--	15 $^{\pm 2}$

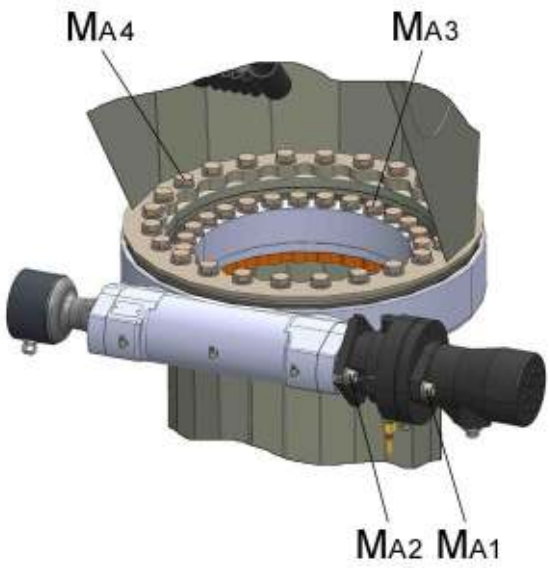
Nr.	Schroefverbinding	Bevestigingsschroef		
		Schroefdraad	Kwaliteit	M_A [Nm]
4.5.	Retourfilter - hydraulische olietank	M 8	8.8	15 $^{\pm 2}$
4.6.	Hydraulische olietank - basisframe	M 8	A2	max. 20
5.	**Zwenkinrichting**			
5.1.	Hydraulische motor - stoprem	M 12	A2-70	59
5.2.	Stoprem - wormwielover-brenging	M 12	A2-70	59
5.3.	Kogelgelagerde draai-krans - basisframe	M 16	10.9 flZn-480h-L	240
5.4.	Kogelgelagerde draai-krans - torenplaat	M 16	10.9 flZn-480h-L	240
6.	**Boutborgingen**			
6.1.	Boutborgingen met sluit-ring en bout met verzon-ken kop (Loctite)	M 5 M 6 M 8 M 10 M 12 M 16	8.8 10.9 10.9 8.8 8.8 10.9	3 11 25 35 60 210
7.	**Draagarmsysteem**			
7.1.	Uiteinde draagarm “5” - console zuigerstang tele-scoopcilinder	M 14	10.9 flZn-480h-L	156
7.2.	Uiteinde draagarm “4” - console kop telescoopci-linder	M 12	10.9 flZn-480h-L	98
7.3.	Kop draagarm “4” - as kabelrol	M 8	10.9 flZn-480h-L	29
7.4.	Kop draagarm “3” - as kabelrol	M 6	10.9	13
7.5.	Kop draagarm “2” - as kabelrol	M 6	10.9	13
8.	**Platformconsole**			
8.1.	Platformconsole - draai-inrichting	M 10	10.9 flZn-480h-L	63
8.2.	Draai-inrichting - platform-frame	M 10	10.9 flZn-480h-L	63
8.3.	Hydraulische motor - wormwieloverbrenging	M 8	A2-70	14
9.	**Werkplatform** (aluminium werkplatform)			
9.1.	Werkplatform - platform-frame	M 8	bout: 10.9 moer: 8	20

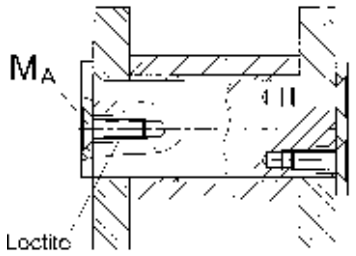
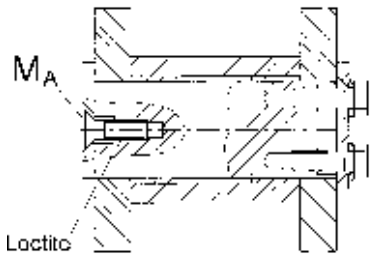
Voorgespannen schroefverbindingen die hier niet vermeld worden, moeten worden aangespannen met een tot 80 % verminderd aanhaalmoment in overeenstemming met de VDI-richtlijn VDI 2230.

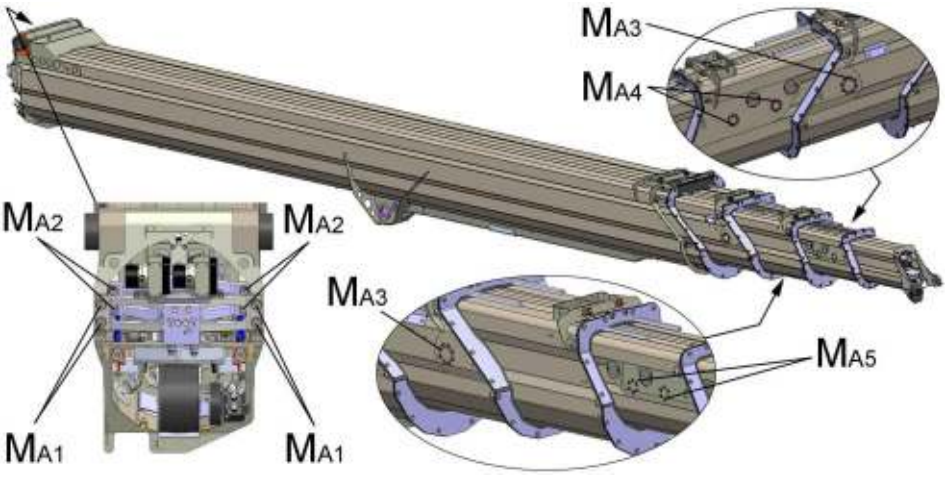
In de schetsen worden de eerder vermelde schroefverbindingen weergegeven. De respectieve aanhaalmomenten vindt u in de bovenvermelde tabel.

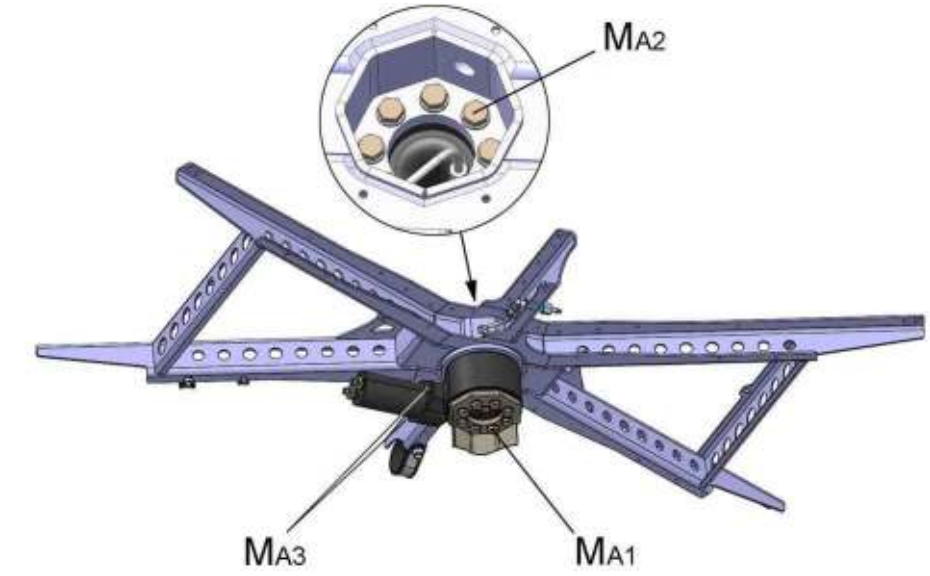
Afstempeling		
$M_{A\,1}$	Stempelkast - stempelcilinder	
$M_{A\,2}$	Stempelarm - uitschuifcilinder	

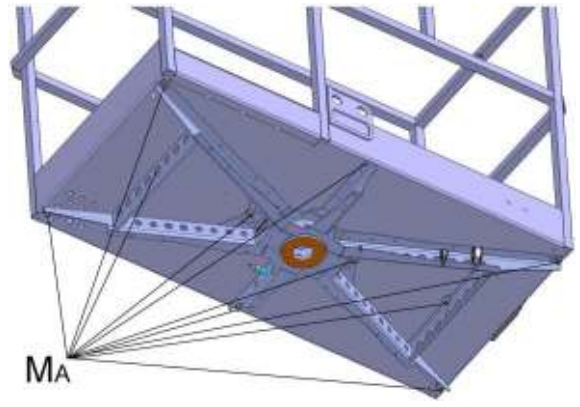
Kunststoffen hydraulische olietank		
$M_{A\,1}$	Olieaftapschroef	
$M_{A\,2}$	Afsluitschroef of schroeftap “tweede aandrijving” (optionele uitrusting)	
$M_{A\,3}$	Aansluitflens “zuigleiding - hydraulische pomp 1”	
$M_{A\,4}$	Schroeftap “zuigleiding – hydraulische pomp 2”	
$M_{A\,5}$	Retourfilter - hydraulische olietank	
$M_{A\,6}$	Hydraulische olietank - basisframe	

Zwenkinrichting		
$M_{A\,1}$	Hydraulische motor - stoprem	
$M_{A\,2}$	Stoprem - wormwielover-brenging	
$M_{A\,3}$	Kogelgelagerde draai-krans - basisframe	
$M_{A\,4}$	Kogelgelagerde draai-krans - torenplaat	

Boutborgingen		
M_A	Boutborgingen met sluit-ring en bout met verzon-ken kop	
M_A	Boutborgingen met sluit-ring en bout met verzon-ken kop	

Draagarmsysteem	
	
$M_{A\,1}$	Uiteinde draagarm “5” - console cilinderoog telescoopcilinder
$M_{A\,2}$	Uiteinde draagarm “4” - console kop telescoopcilinder
$M_{A\,3}$	Kop draagarm “4” - as kabelrol
$M_{A\,4}$	Kop draagarm “3” - as kabelrol
$M_{A\,5}$	Kop draagarm “2” - as kabelrol

Platformconsole	
	
$M_{A\,1}$	Platformconsole - draai-inrichting
$M_{A\,2}$	Draai-inrichting - platformframe
$M_{A\,3}$	Hydraulische motor - wormwieloverbrenging

Werkplatform (aluminium werkplatform)		
M_A	Werkplatform - Platform-frame	

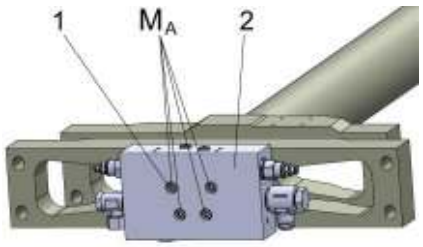
9.2.2 Aansluitstukken aan hydraulische cilinders/aandrijvingen

Aanhaalmomenten (M_A) Schroefverbindingen aansluitstukken					
Nr.	Schroefverbinding "Aansluitstuk - cilinder/aandrijving"	Bevestigingsschroef			
		Benaming	Schroef-draad-maat	Kwaliteit	M_A [Nm]
1.	Stempelcilinder (verticale steun)	Zeskantbout	M 8	8.8	24^{+2}
2.	Uitschuifcilinder (horizontale stempelarm)	Cilinderschroef	M 8	8.8	24^{+2}
3.	Hefcilinder (draagarmsysteem)	Cilinderschroef	M 8	8.8	24^{+2}
4.	Telescoopcilinder (draagarmsysteem)	Zeskantbout	M 8	8.8	24^{+2}
5.	Telescoopcilinder (werkplatform)	Cilinderschroef	M 6	10.9	12^{+1}

Voorbeeld

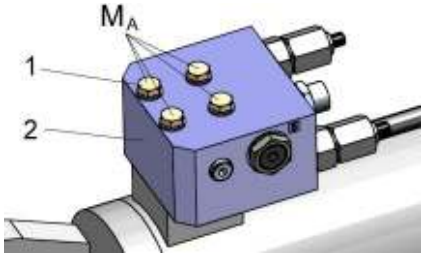
Aansluitstuk met cilinder-schroef-verbinding

1. Cilinderschroef (M_A)
2. Aansluitstuk



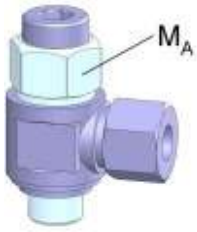
Aansluitstuk met schroefverbinding

1. Zeskantbout (M_A) resp. cilinderschroef (M_A)
2. Aansluitstuk
3. Hydraulische cilinder



Aanhaalmomenten (M_A) Kleppen met zwenkschroefverbindingen					
Nr.	Klep		Inbouwruimte		M_A [Nm]
	Benaming	Materiaalnr.	Type	Schroef-draad-maat	
1	Drukbegrenzingsklep met bypass-terugslag	435.103	--	M 18 x 1,5	35^{+2}

Voorbeelden voor kleppen met zwenkschroefverbinding

Drukbegrenzings-klep met bypass-terugslag			
			

9.2.3 Kleppen

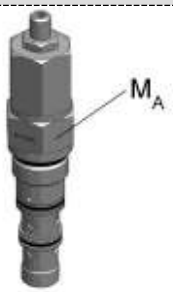
De navolgende tabellen geven u een overzicht van de aanhaalmomenten voor in de fabriek gemonteerde kleppen.

Aanhaalmomenten (M_A)
Inschroefkleppen

Nr.	Klep		Inbouwruimte		M_A [Nm]
	Benaming	Materiaalnr.	Type	Schroef-draad-maat	
1	Verschildrukopnemer	541.996	--	G $^1/_4$ A	$25^{\pm5}$
		541.999	--	G $^1/_4$ A	$25^{\pm5}$
		542.111	--	G $^1/_4$ A	25^{+1}
2	Drukbegrenzingsklep	435.043	06020	M 20 x 1,5	25^{+5}
		435.066	C-12-2	$1^1/_{16}$ - 12 UNF	95^{+5}
		--	C-16-2	$1^5/_{16}$ - 12 UNF	122
		--	SAE08	¾ - 16 UNF	40 - 45
3	Terugslagklep	431.027	08021	G $^1/_2$	25^{+5}
		431.037	08021	G $^1/_2$	25^{+5}
		435.004	T-11A	M 20 x 1,5	41 - 47
		435.028	T-13A	M 20 x 1,5	41 - 47
		435.041	T-11A	M 20 x 1,5	41 - 47
		435.056	T-17A	M 36 x 2,0	203 - 217
		435.072	T-163A	M 16 x 1,5	27 - 33
		0.975.555.003	T-2A	1 - 14 UNS	61 - 68
		--	Power 3W	¾ - 16 UNF	34
		--	Super 2W	$1^5/_{16}$ - 12 UNF	122
4	Daalrem-afsluitklep	433.006	08021	G $^1/_2$	30^{+5}
		433.021	T-17A	M 36 x 2,0	203 - 217
		433.022	T-17A	M 36 x 2,0	203 - 217
		433.024	T-11A	M 20 x 1,5	41 - 47
		433.025	T-11A	M 20 x 1,5	41 - 47
		433.026	T-11A	M 20 x 1,5	41 - 47
		433.028	T-11A	M 20 x 1,5	41 - 47
		433.029	T-11A	M 20 x 1,5	41 - 47
		435.040	T-11A	M 20 x 1,5	41 - 47
		0.535.088.420	08021	G $^1/_2$	30^{+5}
		0.975.499.501	T-11A	M 20 x 1,5	41 - 47
		0.975.555.001	T-2A	1 - 14 UNS	61 - 68
		0.975.555.002	T-2A	1 - 14 UNS	61 - 68
5	Wisselklep	--	WRVCG-4	G $^1/_8$	5
		--	Power 3W	¾ - 16 UNF	34
		432.016	Delta 3W	$^7/_8$ - 14 UNF	41
6	Inschakelklep	435.039	Delta 3W	$^7/_8$ - 14 UNF	41

Nr.	Klep		Inbouwruimte		M_A [Nm]
	Benaming	Materiaalnr.	Type	Schroef-draad-maat	
7	2/2-stuur-schotel-klep, elektr. deblok-keerbaar	430.188 430.189 743.022 743.109 --	C-10-2 06020 Power 2W Delta 3W DF10-3	$^7/_8$ - 14 UNF M 20 x 1,5 ¾ - 16 UNF $^7/_8$ - 14 UNF $^7/_8$ - 14 UNF	48-54 25^{+5} 34 41 41
8	Proportionele stroomregelklep	432.031	ISO 7789	M 22 x 1,5	50
8	Stroomregelklep	435.005 435.047 435.049 435.053 435.054 435.055 --	G $^1/_4$ G $^1/_4$ G $^1/_4$ G $^3/_8$ G $^1/_2$ G $^1/_4$ Power 2W	G $^1/_4$ G $^1/_4$ G $^1/_4$ G $^3/_8$ G $^1/_2$ G $^1/_4$ ¾ - 16 UNF	3 - 6 3 - 6 3 - 6 5 - 8 8 - 12 3 - 6 34
9	2/2-stuur-logica-inschroef-schotel-klep, elektr. deblok-keerbaar	743.115	C-10-3S	$^7/_8$ - 14 UNF	48 - 54

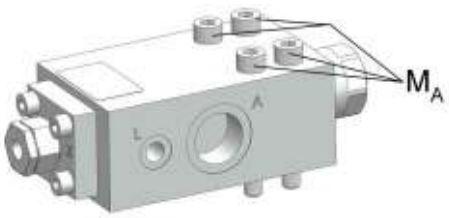
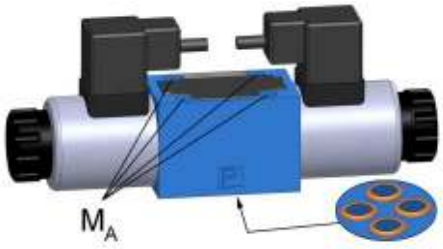
Voorbeelden voor inschroefkleppen

Verschildrukopne-mer(druksensor)	Drukbegrenzings-klep	Terugslagklep	Daalrem-afsluitklep
			
Wisselklep	**Schotelklep, elektr. deblokkeerbaar**	**Proportionele stroomregelklep**	

Nr.	Klep		Inbouwruimte		M_A [Nm]
	Benaming	Materiaalnr.	Type	Schroef-draad-maat	
Stroomregelklep					

Aanhaalmomenten (M_A) Opzetkleppen						
Nr.	Klep			Bevestigingsschroef		
	Benaming		Materiaalnr.	Schroef-draad-maat	Kwali-teit	M_A [Nm]
1	Remklep		433.109	M 10	12.9	$55^{\pm4}$
2	4/2-stuurklep	NG 6	431.696	M 5	10.9	6^{+2}
3	4/3-stuurklep	NG 3	432.019	M 3	8.8	$2{,}6^{+0,2}$
		NG 4	432.021	M 5	10.9	$5^{+0,5}$
		NG 4	432.024	M 5	10.9	$5^{+0,5}$
		NG 6	432.057	M 5	10.9	6^{+2}
		NG 6	432.058	M 5	10.9	6^{+2}
		NG10	432.059	M 6	10.9	11^{+3}
		MG10	432.079	M 6	10.9	11^{+3}
4	Proportionele stuurklep	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	Proportionele stroomregelklep	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}
		NG16	432.030	M 10	10.9	40^{+3}
6	Proportionele drukbegrenzings-klep	NG 6	435.026	M 5	A2-70	$4{,}2^{+0,5}$

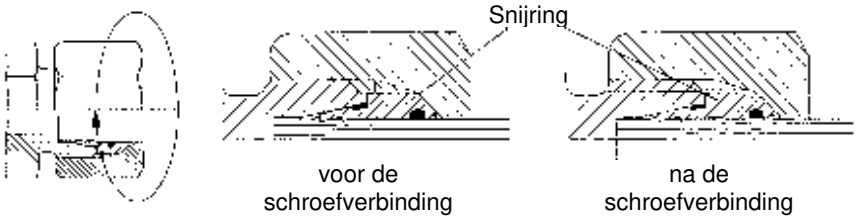
Voorbeelden voor opzetkleppen

Remklep	Stuurklep / proportionele stroomregelklep / proportionele drukbegrenzingsklep
	

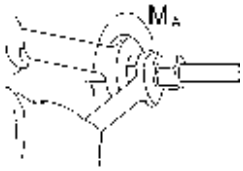
9.2.4 Snijring-schroefverbindingen

Hierbij gaat het om met een zink/nikkelcoating beklede schroefverbindingen met van smeermiddel voorziene wartelmoeren. Een losgemaakte wartelmoer van een vooraf gemonteerde snijring-schroefverbinding moet met een schroefsleutel (zonder verlengstuk) opnieuw worden aangespannen tot er een merkbare krachttoename is. Daarna moet de schroefverbinding nog met een extra ¼-slag verder worden vastgezet. Hierdoor wordt de snijring terug stevig en spleetvrij op het kopvlak van de steun gedrukt.

Voorbeeld:



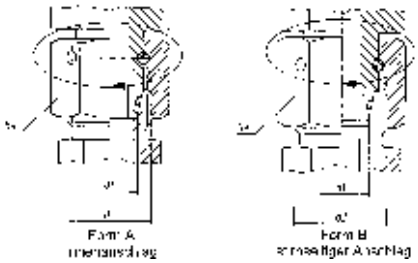
De snijring wordt op het blok gemonteerd. Bij het aanspannen van de wartelmoer de schroefverbindingssteun met een schroefsleutel tegenhouden.



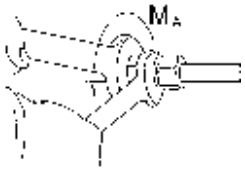
9.2.5 DKO–schroefverbindingen

De montage-instructies gelden voor schroefverbindingen met dichtkegel-aansluiting (DKO) conform DIN 3865 met zink/nikkel-oppervlaktebescherming. Wartelmoeren ingevet.

Voorbeeld:



Dichtkegel van de schroefverbinding in de conus invoeren en stevig aan-drukken. Wartelmoer handvast aanspannen. Daarna de wartelmoer met een
gedefinieerd draaimoment of met een extra “waarde X”-slag volgens de onderstaande tabel verder vast-zetten. Bij het aanspannen van de wartelmoer de schroefverbindingssteun met een schroefsleutel te-genhouden.

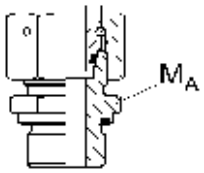


Aanhaalmomenten voor DKO-schroefverbindingen						
Serie	Buis AD (mm) d1	Metrische schroef-draad d3	Sleutel-wijdte SW	Waarde X		M_A ±5% [Nm]
				Eerste - montage	Herhaal-montage	
L	6	M 12 x 1,5	14	2/3 ↻	1/3 ↻	20
L	8	M 14 x 1,5	17	2/3 ↻	1/3 ↻	30
L	10	M 16 x 1,5	19	2/3 ↻	1/3 ↻	40
L	12	M 18 x 1,5	22	2/3 ↻	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 Inschroeftappen bij schroefverbindingen

In de onderstaande tabel vindt u de aanhaalmomenten voor de inschroeftappen met PEFLEX-afdichting.

Voorbeeld:

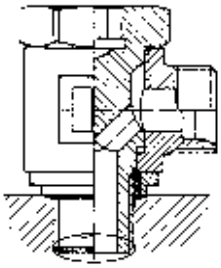


Aanhaalmomenten voor inschroeftappen met PEFLEX-afdichting						
Serie	DIN 3852 vorm T11, vorm E ISO 9974-2			DIN 3852 vorm T11, vorm E ISO 1179-2		
	Metrische schroef-draad	$M_{A\ -10\%}$ [Nm]		Whitworth buisschr.	$M_{A\ -10\%}$ [Nm]	
		Staal/giet ijzer	Al F37		Staal/giet ijzer	Al F37
L 6	M 10 x 1	15	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 Banjobouten bij zwenkschroefverbindingen

De aanhaalmomenten gelden voor banjo-schroefverbindingen bij zwenk-schroefverbindingen (WHO) van staal met PTFE-afdichting.
Het oppervlak is verzinkt, geel gechromateerd en voorzien van smeermiddel. Let op de verschillende aanhaalmomenten die betrekking hebben op het materiaal van de inschroefboring van het tegenlichaam van staal/gietijzer of aluminium.

Voorbeeld:



Aanhaalmomenten voor WHO-schroefverbindingen						
Serie	Metrische schroef-draad	M_A ±5% [Nm]		Whitworth buis-schroef-draad	M_A ±5% [Nm]	
		Staal/gietijzer	Al		Staal/gietijzer	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 Sensorsysteem

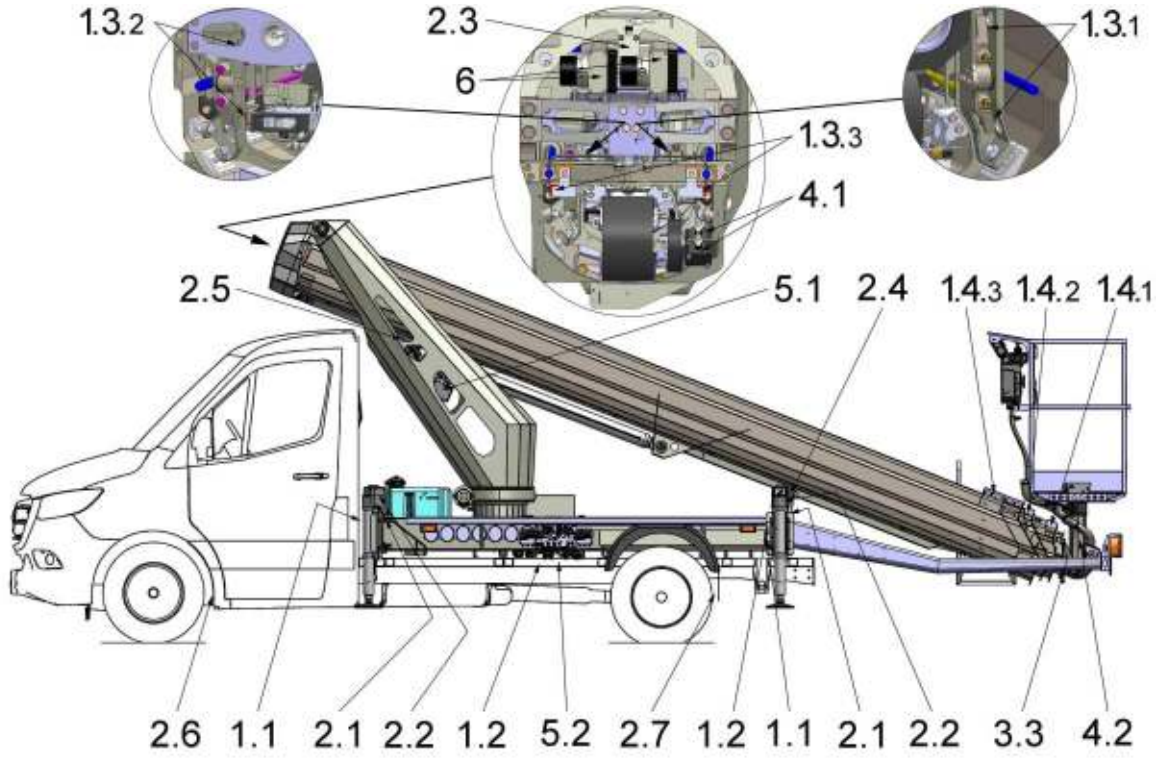
Het sensorsysteem is deels in de componenten zoals het draagarmsysteem, het basisframe en de afstempeling geïntegreerd resp. van afdekkingen voorzien.

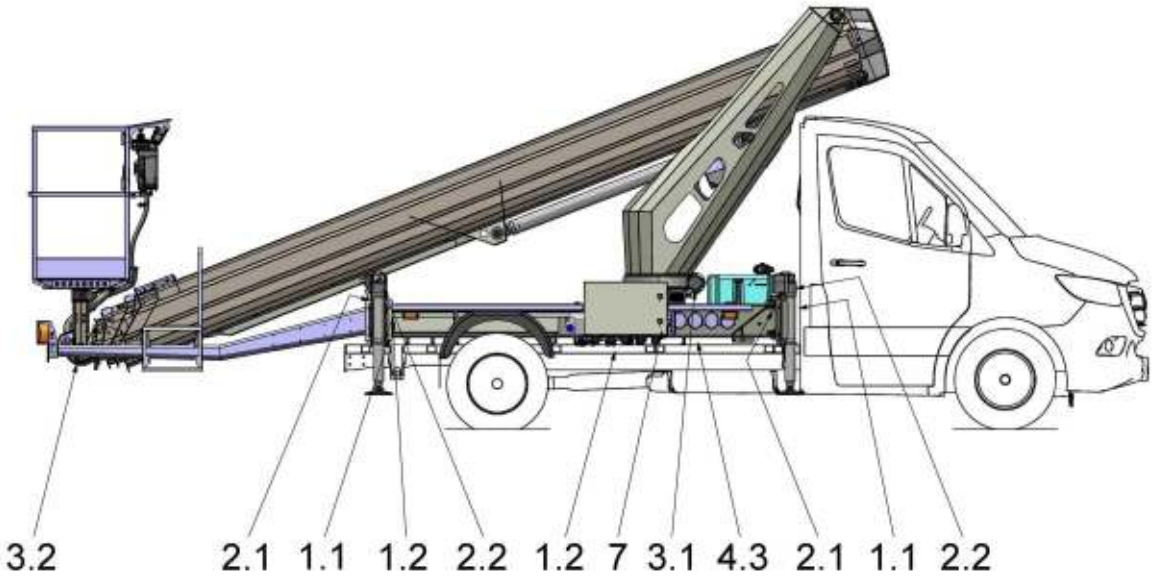
Lijst van de sensoren

Nr.	Functie	Type sensor
1.1	Steun horizontaal uitgeschoven	Eindschakelaar
1.2	Steun horizontaal ingeschoven	
$1.3._1$	Kabelbreuk telescoop (draagarmuiteinde “3”)	
$1.3._2$	Kabelbreuk telescoop (draagarmuiteinde “4”)	
$1.3._3$	Kabelbreuk telescoop (draagarmuiteinde “5”)	
$1.4._1$	Kettingbreuk telescoop (draagarmkop “3”)	
$1.4._2$	Kettingbreuk telescoop (draagarmkop “4”)	
$1.4._3$	Kettingbreuk telescoop (draagarmkop “5”)	
2.1	Steun grondcontact	Benaderingsschakelaar
2.2	Steun verticaal ingeschoven	
2.3	Telescoop ingeschoven	
2.4	Kraanarm in steunpunt draagarm	
2.5	Kraanarm in bovenste eindpositie	
2.6	Voorwielen vrij (ontlast)	
2.7	Achterwielen vrij (ontlast)	
3.1	Zwenkhoek kraanarm (toren)	Hoeksensor
3.2	Hoek “werkplatform - draagarm “1””	Hoeksensor
3.3	Draaihoek werkplatform	Inductieve hoeksensor
4.1	Hefhoek kraanarm	Hellingssensor
4.2	Platformhelling	
4.3	Voertuighelling	
5.1	LMB	Druksensor
5.2	Hydraulische pomp 1 en hydraulische pomp 2	
6	Uitschuiven telescoopcilinder	Kabellengtesensor
7	Deur “Noodbesturing” geopend	Drukpenschakelaar

Voorbeelden)*				
Eindschakelaar				
Benaderingsschakelaar				
Hoeksensor		Hellingssensor		Druksensor
Hellings-sensor	Hellingsscha-kelaar	Kabelleng-tesensor	Hoeksensor	Induc. draai-hoeksensor
Hellings-sensor		Drukpen-schakelaar		

)* Bij de afgebeelde sensoren gaat het om principetekeningen. Het eigenlijke sensorsysteem op de Steiger kan hiervan afwijken, zowel qua vorm als qua type.





9.4 Inspectie en onderhoud

Alvorens grotere inspectie- en onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd, moet de Steiger schoongemaakt worden. Gebreken die tijdens de inspectie aan het licht komen, moeten onmiddellijk verholpen worden. Na belangrijke reparaties aan dragende onderdelen moet de Ruthmann-Steiger TB 300 voorafgaande aan de nieuwe inbedrijfstelling door een expert gecontroleerd worden.

9.4.1 Inspectie/onderhoudslijst

Toelichtingen bij de intervallen:

d	=	dagelijks resp. per ploegdienst
300 h	=	iedere 300 bedrijfsuren
600 h	=	iedere 600 bedrijfsuren
a	=	jaarlijks
I	=	inspectiewerk
O	=	onderhoudswerk

Inspectielijst/onderhoudslijst

Component	Uit te voeren werkzaamheden	Interval d	300 uren	600 uren	a	Opmerking, andere intervallen
Algemeen						
Verlichting	Controleren op werking en netheid	I				
	Schoonmaken					O, indien nodig
Gebruiksmaterialen	Brandstofvoorraad controleren	I				
Draagchassis	Regelmatige controle conform de eveneens geldende richtlijn ongevallenpreventie, bv. volgens DGUV beginsel 314-003 resp. eensluidende specifieke nationale voorschriften				I	Zie gebruikshandleiding van de fabrikant van het chassis.
Steiger						
Steiger compleet	Schoonmaken		O			O, indien nodig
	Visueel controleren op schade (scheuren, vervormingen, corrosie)	I				
	Verf/lak controleren (krassen, barsten)	I				
	Markeringen controleren op volledigheid en leesbaarheid	I				

Component	Uit te voeren werkzaamheden	Interval				Opmerking, andere intervallen
		d	300 uren	600 uren	a	
	Vrije ruimte voor bewegingen van mech. en hydr. onderdelen controleren	I				
	Vrije ruimte voor bewegingen van de kabelgeleidingen controleren		I			
	Kabelgeleidingen controleren op bevestiging en beschadiging				I	
	Bevestiging van demonteerbare verbindingen controleren				I	
	Opbouwconstructies controleren op bevestiging en beschadiging				I	
	Afdekking van het dak van de bestuurderscabine (optionele uitrusting) controleren op bevestiging en beschadiging				I	I, voor het eerst na drie maanden
	Visuele en functionele controle van de veiligheidsvoorziening					I, zie elektrische installatie
Basisframe	Schroefverbindingen van de bevestiging van het basisframe controleren				I	
Lagers en boutborgingen (Steiger compleet)	Lagers met kunststoffen bussen en schroefverbindingen van de boutborgingen controleren				I	I, voor het eerst na 300 uur
	Overige lagers en boutborgingen alsook de respectieve schroefverbindingen controleren				I	
	Lagers met DU-bussen: schoonmaken en smeren resp. verbindingspunten/contactvlakken met olie bevochtigen				O	Lager smeren indien smeernippel voorhanden
Lagers	visuele inspectie	I				
Met kunststoffen bussen	Schoonmaken		O			O, indien nodig
Afstempeling	Soepelheid controleren		I			
	Slijtage aan geleidingen controleren				I	
	Verbinding “stempelkast - stempelcilinder” controleren	I				visuele inspectie
	Schroefverbindingen controleren				I	
	Glijvlakken van stempelarm schoonmaken en invetten		O			O, indien nodig
	Stempelvoet: scharniervoet smeren				O	O, indien nodig na reiniging van de Steiger
draagarmsysteem	Soepelheid controleren	I				
	Slijtage aan geleidingen controleren				I	
	Schroefverbindingen controleren				I	
	Voorspanning van de intrekkettingen en uittrekkabels controleren				I	
	Ketting controleren op corrosie op oppervlakken en scharnieren				I	
	Kabels controleren op corrosie op oppervlakken en scharnieren				I	
	Slijtage aan kabelgroef van de kabelrol controleren				I	

Component	Uit te voeren werkzaamheden	Interval d	300 uren	600 uren	a	Opmerking, andere intervallen
	Telescoop-glijvlakken invetten		O			O, indien nodig na reiniging van de Steiger
	Uittrekkabels invetten					O, indien nodig
	Intrekkettingen invetten					O, indien nodig
platform-console	visuele inspectie	I				
	Schroefverbindingen controleren				I	
Ladder werkplatform	visuele inspectie	I				
	Loopveiligheid van de treden controleren	I				
	Schoonmaken		O			O, indien nodig
Werkplatform	visuele inspectie	I				
	Schroefverbindingen controleren				I	
	Reling controleren	I				
	Deur controleren	I				
	Aanslagpunten (gordelsysteem) controleren	I				
	Loopveiligheid van de vloer controleren	I				
	Schoonmaken		O			O, indien nodig
Ronde waterpas	visuele inspectie	I				
	Controleren of bevestiging nog stevig vastzit				I	
	Functionele controle				I	

Hydraulische installatie

Zwenkinrichting	Visuele inspectie	I				
	Schroefverbinding van de kogelgelagerde draaikrans controleren				I	I, eerste maal na 100 tot 300 uren
	Controleren of bevestiging van de stoprem en de hydraulische motor nog stevig vastzit				I	
	Slijtage aan het lager controleren				I	
	Verlooptraject smeren		O			O, indien nodig
	Wormwieloverbrenging smeren		O			O, indien nodig
	Dichtheid controleren	I				
	Hydraulische aansluitingen op bevestiging en schade controleren				I	
	Werkingscontrole van de stoprem (schijfrem)				I	
Draaiinrichting platform-console	Visuele inspectie	I				
	Schroefverbinding van de kogelgelagerde draaikrans controleren				I	I, eerste maal na 100 tot 300 uren
	Hydraulische motor op bevestiging controleren				I	
	Slijtage aan het lager controleren				I	
	Verlooptraject smeren		O			O, indien nodig
	Wormwieloverbrenging smeren		O			O, indien nodig
	Dichtheid controleren	I				
	Hydraulische aansluitingen op bevestiging en schade controleren				I	

Component	Uit te voeren werkzaamheden	Interval				Opmerking, andere intervallen
		d	300 uren	600 uren	a	
Hydraulische cilinder	Visuele inspectie	I				
	Controleren of bevestiging nog stevig vastzit				I	
	Dichtheid controleren	I				
	Hydraulische aansluitingen op bevestiging en schade controleren				I	
	Vrije ruimte voor bewegingen van de hydraulische cilinder controleren	I				
	Oppervlak van de zuigerstang op beschadiging en corrosie controleren	I				
Hydraulische pomp	Visuele inspectie	I				
	Controleren of bevestiging nog stevig vastzit				I	
	Dichtheid controleren	I				
	Hydraulische aansluitingen op bevestiging en schade controleren				I	
Handpomp	Visuele inspectie	I				
	Controleren of bevestiging nog stevig vastzit				I	
	Dichtheid controleren	I				
	Functionele controle		I			
	Schoonmaken					O, indien nodig
Kogelkraan	Visuele inspectie	I				
	Dichtheid controleren	I				
	Soepelheid controleren		I			
Veiligheidskleppen	Visuele inspectie	I				
	Controleren of bevestiging nog stevig vastzit				I	
	Dichtheid controleren	I				
	Hydraulische aansluitingen op bevestiging en schade controleren				I	
	Instelwaarden					I, indien nodig
Terugslagkleppen aan hydraulische cilinders	Visuele inspectie	I				
	Controleren of bevestiging nog stevig vastzit				I	
	Dichtheid controleren		I			
	Hydraulische aansluitingen op bevestiging en schade controleren				I	
	Instelwaarden					I, indien nodig
	Functionele controle		I			
Stuurkleppen/proportionele kleppen	Visuele inspectie	I				
	Controleren of bevestiging nog stevig vastzit				I	
	Dichtheid controleren	I				
	Hydraulische aansluitingen op bevestiging en schade controleren				I	
	Functionele controle				I	
	Houders van de handmatige noodbedieningen schoonmaken en invetten				O	O, indien nodig

Component	Uit te voeren werkzaamheden	Interval d	300 uren	600 uren	a	Opmerking, andere intervallen
Leidingsfilter op het kleppenblok (elektromagnetische kleppen) op de Steigeronderbouw	Visuele inspectie	I				
	Dichtheid controleren	I				
	Filter schoonmaken/filterelementen vernieuwen				O	
Hydraulische, slang- en buisleidingen	Visuele inspectie	I				
	Controleren of bevestiging nog stevig vastzit				I	
	Dichtheid controleren	I				
	Hydraulische aansluitingen op bevestiging en schade controleren				I	
	Slangverlenging in de kraanarm controleren				I	
	Identificatie op hydraulische slangen en aansluitpunten op volledigheid en leesbaarheid controleren				I	
	Hydraulische slangen vervangen					O, iedere 6 jaar
Hydraulische olietank	Visuele inspectie	I				
	Controleren of bevestiging nog stevig vastzit				I	
	Dichtheid controleren	I				
	Hydraulische aansluitingen op bevestiging en schade controleren				I	
	Hydraulische oliepeil controleren	I				
	Vuilheidsgraad retourfilter voor hydraulische olie controleren	I				Visueel op de manometer
	Retourfilter voor hydraulische olie schoonmaken/filterelementen vernieuwen				O	O, eerste maal na 50 tot 300 uren
	Vervanging hydraulische olie					O, na 3000 uren, uiterlijk iedere 6 jaar
	Afgelaten hydraulische olie controleren					I, na 3000 uren, uiterlijk iedere 6 jaar

Elektrische installatie

NOODSTOP-schakelaar	Visuele inspectie	I				
	Elektrische aansluitingen op bevestiging en schade controleren				I	
	Functionele controle	I				
Signaalinrichting	Functionele controle	I				
	Waarneembaarheid				I	
Hellingsindicator	Visuele inspectie	I				
	Functionele controle				I	
Eindschakelaar	Visuele inspectie	I				
	Controleren of bevestiging nog stevig vastzit				I	
	Elektrische aansluitingen op bevestiging en schade controleren				I	
	Mechanische bediening schoonmaken					O, indien nodig

Component	Uit te voeren werkzaamheden	Interval				Opmerking, andere intervallen
		d	300 uren	600 uren	a	
	Functionele controle				I	
Benaderings-schakelaar	Visuele inspectie	I				
	Controleren of bevestiging nog stevig vastzit				I	
	Elektrische aansluitingen op bevestiging en schade controleren				I	
	Schoonmaken					O, indien nodig
	Functionele controle				I	
Draaihoek-sensor	Visuele inspectie	I				
	Controleren of bevestiging nog stevig vastzit				I	
	Elektrische aansluitingen op bevestiging en schade controleren				I	
	Schoonmaken					O, indien nodig
	Functionele controle				I	
Hellingssen-sor	Visuele inspectie	I				
	Controleren of bevestiging nog stevig vastzit				I	
	Elektrische aansluitingen op bevestiging en schade controleren				I	
	Schoonmaken					O, indien nodig
	Functionele controle				I	
Druksensor	Visuele inspectie	I				
	Controleren of bevestiging nog stevig vastzit				I	
	Elektrische aansluitingen op bevestiging en schade controleren				I	
	Schoonmaken					O, indien nodig
	Functionele controle van de last-momentbegrenzer				I	
Kabellengte-sensor	Visuele inspectie	I				
	Controleren of bevestiging nog stevig vastzit				I	
	Bevestiging musketon-haak/oogbout				I	
	Soepelheid				I	
	Elektrische aansluitingen op bevestiging en schade controleren				I	
	Trekkabel schoonmaken					O, indien nodig
	Functionele controle				I	
Klepstekker	Visuele inspectie	I				
	Controleren of bevestiging nog stevig vastzit				I	
	Elektrische aansluitingen op bevestiging en schade controleren				I	
Bedrading	Visuele inspectie	I				
	Controleren of bevestiging nog stevig vastzit				I	
	Elektrische aansluitingen op bevestiging en schade controleren				I	
Bedieningsin-richtingen	Visuele inspectie	I				
	Controleren of bevestiging nog stevig vastzit				I	

Component	Uit te voeren werkzaamheden	Interval				Opmerking, andere intervallen
		d	300 uren	600 uren	a	
	Elektrische aansluitingen op bevestiging en schade controleren				I	
	Leesbaarheid van de opschriften resp. symbolen controleren	I				
	Verklikker- en waarschuwingslichten controleren	I				
	Joystick en rubberen manchet controleren		I			
	Druk- en verlichte drukknoppen controleren		I			
	Functionele controle van de bedieningselementen		I			
	Vergrendeling van de besturingsposities controleren				I	
Computerbesturing	Visuele inspectie	I				
	Controleren of bevestiging nog stevig vastzit				I	
	Knoopbatterijen vervangen					O, iedere 6 jaar
Batterij	Visuele inspectie	I				
	Controleren of bevestiging nog stevig vastzit				I	
	Laadstatus controleren					I, 's winters iedere 6 tot 8 weken
	Vloeistofpeil controleren				I	I, 's zomers en in warme gebieden wekelijks
	Schoonmaken					O, indien nodig
Stroomtoevoer werkplatform	Visuele inspectie	I				
	Controleren of bevestiging nog stevig vastzit				I	
	Elektrische aansluitingen op bevestiging en schade controleren				I	
	Weerstand aardverbinding controleren				I	
	Isolatieweerstand controleren				I	
	Testknop van de aardlekschakelaar indrukken			I		
	Functionele controle			I		
	Schoonmaken					O, indien nodig

9.4.2 Controles

Informatie over de uitvoering van de controles vindt u in de navolgende hoofdstukken.

9.4.2.1 Controles op werkdagen

Voor inbedrijfstelling van de Ruthmann-Steiger TB 300 moeten de operatoren de “dagelijkse inspectie” (d) uitvoeren. Daarbij gaat het om visuele en functionele controles die vereist zijn om de veiligheid te kunnen garanderen.

Daarbij geldt steeds:

- Bij vaststelling van gebreken die in het bijzonder de veiligheid in gevaar brengen, mag het voertuig niet in bedrijf worden gesteld. Want dan komt niet alleen de eigen veiligheid in het gedrang, maar ook die van de personen die werkzaam zijn in de omgeving.
- Gebreken meteen melden aan de exploitant/ondernemer.
- Probeer nooit om de vastgestelde gebreken zelf te verhelpen. Reparaties mogen alleen worden uitgevoerd door personen die daartoe de opdracht hebben gekregen en de nodige opleiding hebben gevolgd.
- Pas nadat het gebrek is verholpen, mag de Steiger in bedrijf worden gesteld.

9.4.2.2 Controle door de competente persoon

De competente persoon moet een neutraal oordeel geven dat niet beïnvloed wordt door persoonlijke, economische of zakelijke belangen. Hij moet bij de controle niet alleen de actuele toestand van de Ruthmann-Steiger TB 300 in aanmerking nemen. Maar hij moet ook kunnen beoordelen hoe de Steiger en de onderdelen van de constructie zich bij later gebruik in bedrijfsomstandigheden zullen gedragen en hoe slijtage, veroudering en gelijkaardige problemen van invloed kunnen zijn op de veiligheid van de Steiger.

9.4.2.2.1 Regelmatige controle

De Ruthmann-Steiger TB 300 moet naast de in deze gebruiks- en onderhoudshandleiding vermelde intervallen na de eerste inbedrijfstelling volgens intervallen van maximum één jaar door een competente persoon worden gecontroleerd (controle door expert volgens DGUV beginsel 308-002). Voor de uitvoering van de controle door de competente persoon kunnen naast de expert ook bv. technici van de **RUTHMANN-service**, alsook ingenieurs en voormannen van het bedrijf worden aangetrokken.

De regelmatige controle omvat alle in deze gebruiks- en onderhoudshandleiding vermelde inspectiewerkzaamheden (I). Zie hoofdstuk 9.4.1 “Inspectie-/onderhoudslijst” en desgevallend hoofdstuk 10 “Optionele uitrustingen”. Regels en aanvullende informatie van de wettelijke ongevallenverzekeringsinstelling moeten in aanmerking genomen worden. Dit omvat:

- een visuele controle van de Steiger met bijzondere aandacht voor corrosie of andere schade aan de dragende onderdelen en de lasnaden. Dit betreft vooral draaiende onderdelen zoals de boutverbinding van scharnierende onderdelen van de uitgebreide constructie,
- een controle van de mechanische, hydraulische en elektrische systemen met bijzondere aandacht voor de veiligheidsvoorzieningen,
- een controle van de efficiëntie van remmen en/of overbelastingsinrichtingen,
- en functionele controles.

9.4.2.2.2 Buitengewone controle

De Ruthmann-Steiger TB 300, inclusief draagchassis, moet na belangrijke wijzigingen aan de constructie en na belangrijke reparaties aan dragende onderdelen voorafgaand aan de hernieuwde inbedrijfstelling door een expert worden gecontroleerd. Voor de uitvoering van de controle door de expert kunnen bv. gespecialiseerde ingenieurs van de **RUTHMANN-service**, experten van de technische dienst, gespecialiseerde ingenieurs van de exploitant en freelance gespecialiseerde ingenieurs worden aangetrokken.

De buitengewone controle omvat:

- een voorafgaande controle,
- een controle van de constructie,
- een controle bij oplevering,

en dit alles in zover ze overeenstemmen met de uitgevoerde wijzigingen of reparaties. De controle richt zich op de aard en omvang van de wijziging en moet aansluitend op de controle vóór de eerste inbedrijfstelling worden uit-

gevoerd, m.a.w. indien nodig zijn ook een voorafgaande controle en een controle van de constructie vereist.

Krachtens de norm DIN EN 280 gelden als “belangrijke wijzigingen” of “belangrijke herstellingen” alle wijzigingen aan de volledige Steiger of aan onderdelen ervan die een impact hebben op de stabiliteit, de stevigheid of de werkwijze. Voor een belangrijke wijziging of belangrijke reparatie moet onze toestemming worden gevraagd. Eigenhandige, niet door ons goedgekeurde wijzigingen ontslaan ons van iedere aansprakelijkheid. De oorspronkelijke EG-verklaring van overeenstemming en CE-markering worden ongeldig! Zie ook hoofdstuk 0.2.3 “Eigenhandige wijzigingen/aanpassingen”.

9.4.3 Reiniging en onderhoud

Een regelmatige reiniging en een vakkundig onderhoud (bv. iedere 2-3 weken) draagt bij tot het behoud van de waarde van de Ruthmann-Steiger TB 300.
Een sterke luchtvervuiling, een zilte lucht (bv. aan de kust) en andere klimatologische kenmerken maken in bepaalde omstandigheden een intensiever onderhoud van de Steiger nodig. Vooral na contact met strooimiddelen (zoals strooizout in de winter) moet de Steiger gereinigd worden omdat anders eventueel de laklaag beschadigd wordt en de onderdelen door corrosie aangetast worden.
De Steiger mag aan de buitenkant alleen met water en met courant in de handel verkrijgbare reinigingsmiddelen voor vrachtwagens worden gewassen. Schuurmiddelen, oplosmiddelen, terpentijn, koude reinigingsmiddelen of wasbenzine enz. zijn niet toegestaan.

Bij aankoop en gebruik van reinigings- en onderhoudsproducten moet steeds aandacht besteed worden aan de milieuvriendelijkheid van de producten. Restanten ervan moeten naargelang van de categorie van schadelijke stoffen als gevaarlijk afval worden verwijderd! De Steiger mag alleen op aangepaste waslocaties worden gereinigd.

⚠VOORZICHTIG Reinigings- en onderhoudsproducten kunnen schadelijk zijn voor de gezondheid!

- Reinigings- en onderhoudsproducten moeten altijd op een veilige manier worden bewaard!

Voordat u de Steiger met water of een stoomstraal (hogedrukreiniger) of andere reinigingsmiddelen schoonmaakt, moet u alle openingen afdekken resp. dichtkleven waarin om veiligheids- en/of functionele redenen **geen** water, stoom of reinigingsmiddel mag indringen. Vooral schakelkasten, het sensorsysteem (eindschakelaar, benaderingsschakelaar enz.) en kleppen lopen gevaar! Na de schoonmaak moeten de afdekkingen resp. verlijmingen volledig terug verwijderd worden.

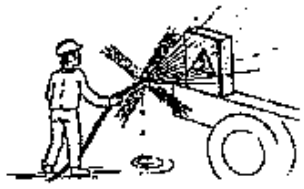
LET OP *Hydraulische en elektrische componenten zoals kleppen, elektromagnetische kleppen, schakelkasten, eindschakelaars, benaderingsschakelaars enz. mogen ook aan de buitenkant niet met de hogedrukreiniger worden schoongemaakt!*

- *Voor de schoonmaak een zachte doek, spons of*

iets gelijkaardig gebruiken.

Bij gebruik van een hogedrukreiniger moeten de respectieve bedieningsinstructies van de fabrikant van het apparaat met betrekking tot spuitdruk en spuitafstand in acht worden genomen.

- **Uitwerpselen van vogels, insecten, alsook resten van hars, teer en vet moeten onmiddellijk en grondig worden afgewassen, aangezien ze stoffen bevatten die de laklaag en kunststoffen onderdelen aanzienlijke schade kunnen toebrengen.**
- **Na gebruik bij snoeiwerk moet ook het zaagsel onmiddellijk worden verwijderd. Aan bv. het draagarmsysteem moeten vooraf de afdekkingen van het draagarmuiteinde worden weggenomen. Bij opeenstapeling van zaagsel moet dit door daartoe geautoriseerd personeel voorzichtig worden verwijderd.**
- **De ruimten waar bewegende onderdelen vrij kunnen bewegen, moeten onmiddellijk schoongemaakt worden.**
- **Direct invallend zonlicht is tijdens het wassen te vermijden.**
- **De water- of stoomstraal mag nooit op de volgende onderdelen van de Ruthmann-Steiger TB 300 worden gericht:**



  - **elektrische componenten,**
  - **elektrische kabels,**
  - **hydraulische componenten,**
  - **hydraulische leidingen,**
  - **isolatoren,**
  - **afsluitkappen bv.:**
    - **afsluiting hydraulische olietank**
    - **enz.,**
  - **lagers,**
  - **afdichtingen bv.:**
    - **deurdichtingen,**
    - **dichtingen aan de schakelkast,**
    - **pakkingsbussen**
    - **enz.,**

– **reminstallatie.**

Resten van reinigingsmiddelen, glansmiddelen voor wagens en gebruikte poetsdoeken moeten milieuvriendelijk worden weggegooid.

Na de reiniging, vooral met de hogedrukreiniger, moeten glijvlakken opnieuw lichtjes ingevet worden. Naargelang van de impact van weersomstandigheden resp. chemische invloeden moet de Steiger beschermd worden met een conserveringsprocedure.

- **Behandeling met lakverf**
  Alleen behandelen met reinigings- en conserveringsmiddelen die geen zuren en oplosmiddelen bevatten. Wanneer de lak verbleekt, kan het oppervlak met een courant in de handel verkrijgbaar glansmiddel voor wagens worden hersteld. Daarbij moeten de aanwijzingen van de fabrikant van het glansmiddel in acht worden genomen.

- **Kunststoffen onderdelen**(bv. lagers, steunpunt draagarm, eventueel werkplatform)
  Reinigen met een vochtige doek en water. Indien dat niet volstaat, mogen alleen geschikte reinigings- en onderhoudsproducten zonder oplosmiddel worden gebruikt.

- **Aluminium romp en afdekking**
  Afborstelen met water en eventueel toegevoegd neutraal reinigingsmiddel.

- **Deurdichtingen**
  Deurdichtingen aan de schakelkast met talkpoeder inwrijven.

- **Intrekketting**
  Bij sterke vervuiling is een voldoende smering van de ketting niet langer gegarandeerd. De ketting mag alleen worden gereinigd met producten die paraffine bevatten zoals diesel, petroleum, wasbenzine enz. Agressieve, bijtende en chloorhoudende reinigingsmiddelen mogen niet in contact komen met de ketting. Het gebruik van hogedrukreinigers is verboden.

LET OP *Lakschade!*

➢ *Wanneer de kettingen met de bovengenoemde paraffinehoudende reinigingsmiddelen schoon-*

gemaakt worden, dient u bijzonder voorzichtig om te gaan met de andere componenten en oppervlakken (laklagen).

Na de reiniging van de kettingen moeten deze gesmeerd en geconserveerd worden.

- **Hydraulische cilinder**

  Vuil, stof en verhardingen voorzichtig van de zuigerstangen verwijderen, vooral bij vrijliggende zuigerstangen die in transportstand niet volledig ingeschoven zijn.

LET OP

Stoomreinigers of hogedrukreinigers kunnen de afdichtingen van de hydraulische cilinder beschadigen!

- ⊘ *Gebruik geen stoomreiniger of hogedrukreiniger!*
- ⊘ *Gebruik geen agressieve chemische reinigingsmiddelen!*
- ➢ *Voor de schoonmaak een zachte industriële stofdoek zonder reststoffen, een spons of iets gelijkaardig gebruiken.*

Indien de zuigerstangen met zout, zand of chemicaliën in contact zijn gekomen, dient u deze met voldoende schoon water volledig van de zuigerstangen te verwijderen. Na de reiniging de zuigerstangen met olie bevochtigen.

Om corrosie aan de zuigerstangen te vermijden, dient u de hydraulische cilinder regelmatig over de volledige lengte van de zuigerstangen bedrijfsmatig uit en in te schuiven.

9.4.4 Aantekeningen bij de uitvoering van inspectie- en onderhoudsactiviteiten

In de volgende subhoofdstukken worden aantekeningen vermeld bij de uitvoering van de inspectie- en onderhoudsactiviteiten voor diverse componenten en modules van de Ruthmann-Steiger TB 300.

9.4.4.1 Verlichting

De inspectie en het onderhoud van de chassisverlichting verloopt volgens de gebruiks- en onderhoudshandleiding van de fabrikant.

- De volledige verlichtingsinstallatie, knipperlichten, remlichten en zwaailichten enz. op werking en netheid controleren, desgevallend schoonmaken.
- Defecte lichten moeten meteen gerepareerd worden.

9.4.4.2 Steiger compleet

De complete opbouw van de Steiger zoals basisframe, afstempeling, kraanarm, werkplatform moet op de volgende aspecten:

- staat en netheid,
- scheuren,
- vervormingen/beschadiging,
- lak/verf,
- corrosie,
- aanwezigheid en leesbaarheid van de markeringen,
- de vrije bewegingsruimte van de mechanische en hydraulische componenten en van de kabelgeleidingen,
- bevestiging en borging van verbindingen die los kunnen komen,
- enz.

worden gecontroleerd.
Schade aan de lak zoals krassen of steenslag moet onmiddellijk worden verholpen, om te vermijden dat er zich corrosie vormt. Indien dragende onderdelen corrosie vertonen, moet de Ruthmann-service worden geconsulteerd.
Wanneer aan de Steiger schade zoals transportschade enz. wordt vastgesteld (zichtbaar door beschadigde lak en deuken), moet onmiddellijk een controle door een competente persoon of een expert worden uitgevoerd. Gebreken moeten vóór de volgende inbedrijfstelling resp. de voortzetting van het bedrijf worden verholpen.
De markeringen op de Steiger moeten steeds volledig en leesbaar zijn. Beschadigde en onleesbare borden moeten onmiddellijk vernieuwd worden.

Aantekeningen over de individuele componenten vindt u in de volgende hoofdstukken.

9.4.4.3 Lagers/boutborgingen

- Lagers en boutborgingen moeten op:
  - staat en netheid,
  - slijtage, scheuren en schade,
  - vlotte werking van het lager,
  - stevige bevestiging van de schroefverbinding van de boutborging

  worden gecontroleerd.
  Aanhaalmomenten zie hoofdstuk “Schroefverbindingen”. Bij het loskomen van boutborgingen moet de oorzaak worden vastgesteld en het probleem worden verholpen. Wij raden aan om reparaties van defecte lagers en boutborgingen te laten uitvoeren door de Ruthmann-service resp. door personeel dat door ons daartoe werd geautoriseerd.

- Lagers aan de buitenkant schoonmaken. Geen hogedrukreiniger en/of chemische reinigingsmiddelen gebruiken.

- DU-bus-lagers via de voorziene smeernippel volgens de onderhoudslijst smeren.

- DU-bus-lagers zonder smeernippel met olie bevochtigen op de scheidings-/contactvlakken.

9.4.4.4 Lagers met bussen van kunststof

- Visuele controle van staat en netheid, bevestiging, scheuren en schade.

- Bussen van kunststof moeten smeervet- en olievrij zijn - **niet** smeren of oliën.

- Bussen van kunststof mogen ook niet geverfd zijn - **niet** met verf lakken of insmeren.

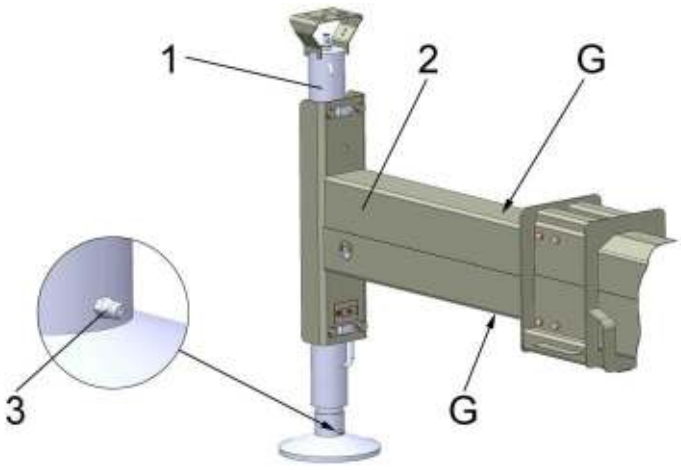
- Lagers aan de buitenkant regelmatig schoonmaken (bv. met een doek). **Geen hogedrukreiniger en chemische reinigingsmiddelen gebruiken!**

9.4.4.5 Basisframe

- Inspectie zie hoofdstuk “Steiger compleet”.
  Verdere controles:
  - Controleren of schroefverbinding nog stevig vastzit. Aanhaalmomenten zie hoofdstuk “Schroefverbindingen”.

9.4.4.6 Afstempeling

- Inspectie zie hoofdstuk “Steiger compleet”.
  Verdere controles:
  - Soepelheid van de geleidingen en cilinders met het oog op bewegingen,
  - Slijtage van geleidingen, glijvlakken enz.,
  - Werking van de controle grondcontact.
  - Controleren of schroefverbinding nog stevig vastzit. Aanhaalmomenten zie hoofdstuk “Schroefverbindingen”.



- Telescoop-glijvlakken van de stempelarm (2) reinigen. De glijvlakken volgens onderhoudslijst invetten. Stempelarm (2) horizontaal uitschuiven en de desbetreffende glijvlakken (G) en geleiders bv. met behulp van een penseel licht invetten. Aansluitend de stempelarm meermaals horizontaal in- en uitschuiven om een betere verdeling van het smeervet te bereiken. Deze procedure is eventueel te herhalen.

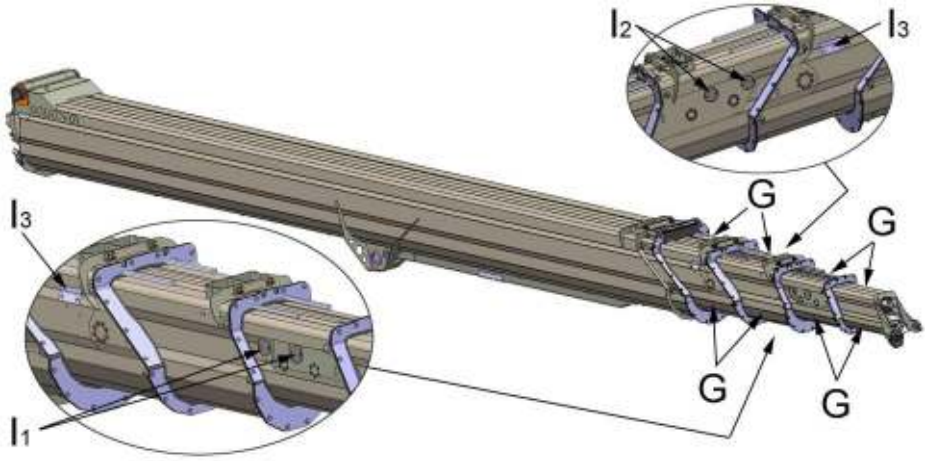
- Scharniervoet (stempelvoet) via de smeernippel (3) smeren.

9.4.4.7 Draagarmsysteem

- Inspectie zie hoofdstuk “Steiger compleet”.
  Verdere controles:
  - Geen lawaai bij de telescopen.
  - Soepelheid van de intrekkettingen, uittrekkabels, omkeerrollen, kabelgeleidingen.
  - Vuil, beschadiging en slijtage van telescopische geleidingen, glijvlakken, intrekkettingen en uittrekkabels, omkeerrollen, kabelgeleidingen enz.
  - Controleren of schroefverbinding nog stevig vastzit. Aanhaalmomenten zie hoofdstuk “Schroefverbindingen”.
  - Voorspanning van de intrekkettingen en uittrekkabels. De beide, telkens tot het systeem (intrek “E” resp. uittrek “A”) behorende kettingen resp. kabels moeten bij benadering dezelfde last opnemen.
    ($E_{1.1} = E_{1.2}$, $E_{2.1} = E_{2.2}$ en $E_{3.1} = E_{3.2}$ /
    $A_{1.1} = A_{1.2}$, $A_{2.1} = A_{2.2}$ en $A_{3.1} = A_{3.2}$)
  - Slijtagelengte van de intrekkettingen. Verlenging van de uittrekkabels.
    Zo is o.a. een vermindering van de diameter van de uittrekkabels een aanwijzing voor een kabelverlenging. Kabels waarvan de diameter verminderd is, zelfs wanneer het gaat om een kort kabelbereik, moeten vervangen worden.
  - Intrekkettingen controleren op roest op het oppervlak, roest aan de scharnieren, stijfheid van de scharnieren, verdraaide, losse resp. gebroken kettingbouten, gebroken verbindingsplaten. Bij beschadiging van een ketting moet deze onmiddellijk worden vervangen.
  - Uittrekkabels controleren op roest op het oppervlak, gebroken draden in de hoekrol van de kabel en correcte bevestiging in de geperste stalen fitting. Wanneer kabels aan de buitenkant sterk versleten zijn, dan dient u rekening te houden met een in verhouding snel toenemend aantal draadbreuken in de hoekrol van de kabel. Beschadigde uittrekkabels moeten onmiddellijk worden vervangen.
  - Bevestigingspunten van de intrekkettingen en uittrekkabels controleren.

  De intrekkettingen in het draagarmsysteem moeten bv. met een endoscoop worden gecontroleerd. Deze inspectie met endoscoop is mogelijk zonder dat veel onderdelen moeten worden gedemonteerd. De uittrekkabels en kabelrollen kunnen via de inspectieopeningen (“I_1” tot “I_3”) aan iedere respectieve draagarmkop (links en rechts) worden gecontroleerd. Aanvullend daarop kunnen voor de inspectie van de uittrekkabels ook de schrapers (borstels) aan de draagarmkop worden gedemonteerd.

- De telescopen van de draagarm worden via geleiders geleid. Om zo weinig mogelijk slijtage en glijweerstand te hebben, moeten de glijvlakken volgens de intervallen in de onderhoudslijst (of vroeger in functie van het gebruik) gesmeerd worden.



De te smeren (in te vetten) telescoop zo ver mogelijk laten uitschuiven en de glijvlakken (“G”) licht invetten, bv. met een radiatorborstel.

Niet te veel invetten om opeenhoping van vet in de draagarmen te vermijden.

Desgevallend moeten de geleiders van de telescopen aan de draagarmkoppen bijgesteld worden. Daartoe bevinden er zich aan de draagarmkoppen stelschroeven. Gezien de vereiste vakkennis raden wij aan om het bijstellen van de geleiders te laten uitvoeren door de Ruthmann-service resp. door personeel dat door ons daartoe werd geautoriseerd.

LET OP

Een niet-vakkundige bijstelling kan leiden tot het stukgaan van de telescoop.

➢ *U dient erop te letten dat de telescoop door de bijstelling niet te vast aangespannen wordt.*

- Uittrekkabels volgens onderhoudslijst nasmeren. Daartoe de inspectieopeningen (“I_1” tot “I_3”) aan de respectieve draagarmkop (links en rechts) afnemen. Aanvullend kunnen ook de schrapers (borstels) aan de draagarmkop gedemonteerd worden. Zolang op de kabel nog een voldoende dikke laag smeervet aanwezig is, hoeft u niet na te smeren. Het smeermiddel moet bij aanvang dunvloeibaar zijn, zodat het in de kabel tussen de hoekrollen van de kabel en de draden kan binnendringen. Tijdens de

smeerprocedure dient u de telescoop uit resp. in te schuiven. Niet te veel vet op de kabels smeren.

LET OP

Verhoogde lagerslijtage van de kabelrollen!

➢ *De kunststoffen glijlagers van de kabelrollen in het draagarmsysteem niet invetten of met olie bevochtigen.*

- Intrekkettingen volgens onderhoudslijst smeren. Aan de buitenkant van de ketting mag geen vuil vasthechten. Voor een efficiënte smering moet u bij iedere smeerbeurt voldoende smeermiddel in de schakels resp. scharnieren van de kettingen inbrengen.

- Voorspanning van de intrekkettingen en uittrekkabels bijstellen wanneer de kettingen resp. kabels te sterk doorbuigen.

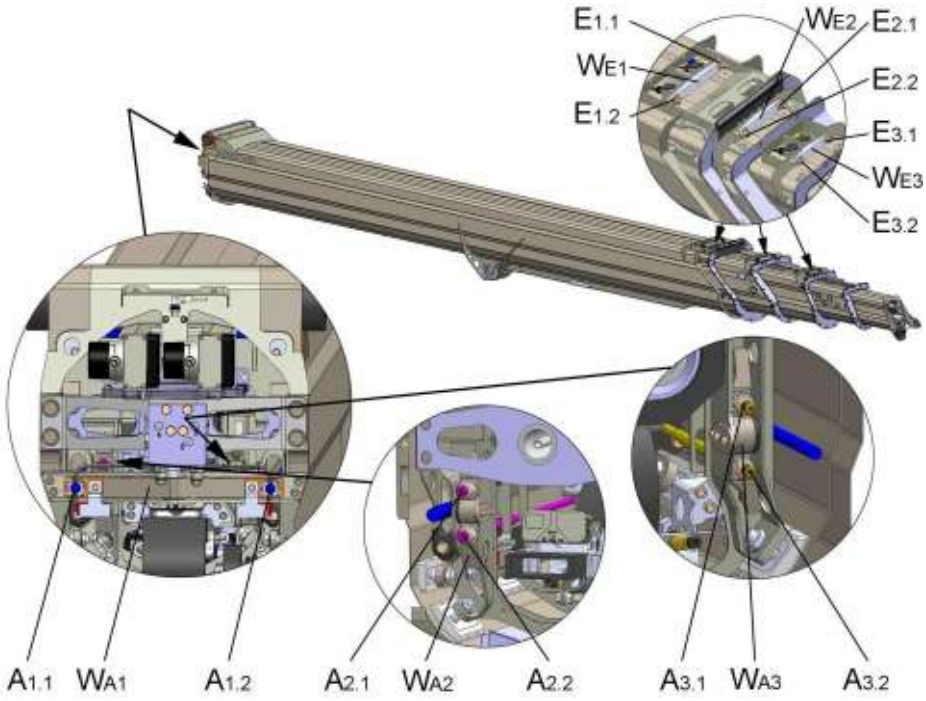
LET OP

Een te hoge voorspanning kan leiden tot het stukgaan van het apparaat!

➢ *U dient erop te letten dat de telescoop door het naspannen niet te vast aangespannen wordt.*

  – Bij horizontale kraanarm en onbelast platform de telescoop zo ver mogelijk uitschuiven.
  – Telescoop een weinig inschuiven.
  – Doorbuiging van de uittrekkabels controleren.

– Desgevallend uittrekkabels naspannen.



* Uittrekkabels met stelschroeven ($A_{1.1,\ 1.2}$, $A_{2.1,\ 2.2}$ resp. $A_{3.1,\ 3.2}$) naspannen. De kabel moet in ieder geval nog voldoende doorbuiging vertonen. Tijdens het naspannen dient u een gelijkmatige afstand tussen de draagarmkoppen in acht te houden.
* De beide uittrekkabels moeten bij benadering gelijkmatig voorgespannen zijn, zodat ze in bedrijf ook bij benadering dezelfde last opnemen. De kop (W_{A1}; W_{A2} resp. W_{A3}) van de respectieve kabelspanner moet nog steeds loodrecht op de beide kabels staan. De moeren moeten volledig vlak op de contactvlakken liggen en mogen in geen geval overhellen.
* Door het naspannen van de uittrekkabels worden tegelijkertijd ook de bijbehorende intrekkettingen opgespannen. Let erop dat de intrekkettingen niet overbelast raken. De kop (W_{E1}; W_{E2} resp. W_{E3}) van de respectieve kettingspanner moet nog steeds loodrecht op de beide kettingstrengen staan. De moeren van de stelschroeven ($E_{1.1,\ 1.2}$; $E_{2.1,\ 2.2}$ resp. $E_{3.1,\ 3.2}$) moeten volledig vlak op de contactvlakken liggen en mogen in geen geval overhellen.

Gezien de vereiste vakkennis raden wij aan om het naspannen van de kettingen en kabels te laten uitvoeren door de Ruthmann-service resp. door personeel dat door ons daartoe werd geautoriseerd.

– Na een inlooptijd de voorspanning van de intrekkettingen en uittrekkabels controleren. Telescoop meermaals laten uit- resp. inschuiven

en de functionaliteit controleren. Bij ingeschoven stand moet er een kleine afstand overblijven tussen de draagarmkoppen.

- Wij raden aan om uiterlijk na 10 jaar de uittrekkabels te vervangen. Alleen originele Ruthmann-vervanguittrekkabels mogen gebruikt worden.

9.4.4.8 Platformconsole

- Inspectie zie hoofdstuk “Steiger compleet”.
  Verdere controles:
  - Vrije ruimte voor bewegingen van de mechanische componenten bv. omkeerhendel binnenin. Vreemde elementen moeten onmiddellijk worden verwijderd.
  - Controleren of schroefverbinding nog stevig vastzit. Aanhaalmomenten zie hoofdstuk “Schroefverbindingen”.

9.4.4.9 Ladder werkplatform

- Inspectie zie hoofdstuk “Steiger compleet”.
  Verdere controles:
  - Treden op slijtage, beschadiging en loopveiligheid.

9.4.4.10 Werkplatform

- Inspectie zie hoofdstuk “Steiger compleet”.
  Verdere controles:
  - Vloer op slijtage, beschadiging en loopveiligheid,
  - Voldoende hoogte van de plint,
  - Stabiliteit en hoogte van de reling,
  - Deur op vrije loop controleren, sluitmechanisme controleren: deur moet automatisch sluiten,
  - Aanslagpunten voor het vastklikken van gordelsystemen voor personen op beschadiging en bevestiging controleren.

⚠ WAARSCHUWING

Houders, veiligheidskabels en veiligheidsgordels na een ongeval opnieuw gebruikt is erg gevaarlijk, want bepaalde onderdelen zoals verankeringen, kabels, gordels kunnen beschadigd zijn en bijgevolg geen voldoende bescherming meer bieden.

- **De volledige houders incl. kabels voor veiligheidsgordels moeten na een ongeval worden vervangen. Wij raden aan om deze werkzaamheden te laten uitvoeren door de Ruthmann-service resp. door personeel dat door ons daartoe werd geautoriseerd.**
- **Verder raden wij ook aan om de veiligheidsgordels te vervangen.**

9.4.4.11 Hydraulische installatie

⚠WAARSCHUWING **Gevaar voor verwondingen door opspattende hydraulische vloeistof! Delen van de hydraulische installatie staan onder hoge druk!**

➢ **Voorafgaand aan werkzaamheden aan de hydraulische installatie of aan onderdelen ervan moeten deze absoluut drukloos worden gezet.**

- Bevestigingen van onderdelen, hydraulische actuatoren, stuurblokken, aansluitstukken en kleppen controleren (☞ navolgende hoofdstukken).
- Controleren of buis- en slangaansluitingen nog stevig vastzitten.
- Buis- en slangaansluitingen controleren op schade zoals knikken, scheuren, poreuze oppervlakken of corrosie.
- Dichtheid controleren. Bij het voorkomen van lekken moet de oorzaak worden vastgesteld en het probleem worden verholpen.

9.4.4.12 Zwenkinrichting

- Inspectie zie hoofdstuk “Steiger compleet”.
  Verdere controles:
  - Controleren of schroefverbinding nog stevig vastzit. Aanhaalmomenten zie hoofdstuk “Schroefverbindingen”.
  - Kiepspeling van de kogelgelagerde draaikrans.
    De uitbouwspeling bedraagt 0,5 mm.
  - Draaispeling tussen worm en wormwiel.
    De uitbouwspeling bedraagt 1,0 mm.
    De uitbouwspelingen hebben betrekking op een meetpunt direct aan de diameter van het gatenpatroon van de buitenring (wormwiel) van de zwenkinrichting.

    In de uitbouwspeling overschreden wordt, mag het Steigergebruik niet worden hernomen en moet de zwenkinrichting worden vervangen. Gezien de vereiste vakkennis raden wij aan om de vervanging te laten uitvoeren door de Ruthmann-service of door personeel dat door ons daartoe werd geautoriseerd.
  - Werking van de stoprem (schijfrem) van de zwenkinrichting controleren.

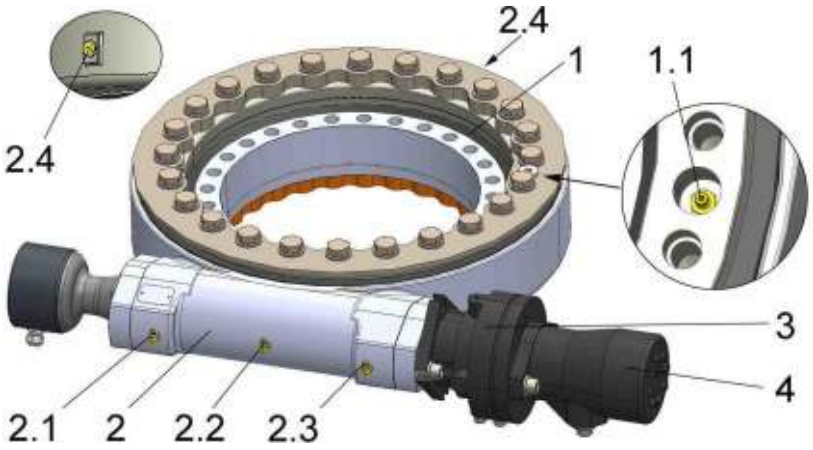
- Zwenkinrichting desgevallend schoonmaken.

LET OP

Stoomreinigers of hogedrukreinigers kunnen de afdichtingen van de zwenkinrichting beschadigen!

- ⊘ *Gebruik geen stoomreiniger of hogedrukreiniger!*
- ⊘ *Gebruik geen agressieve chemische reinigingsmiddelen!*
- ➢ *Voor de schoonmaak een zachte doek, spons of iets gelijkaardig gebruiken.*

- Zwenkinrichting volgens onderhoudslijst smeren.



1. Kogelgelagerde draaikrans
   1.1 Smeernippel (verlooptrajectlager, nasmeerhoeveelheid: ca. 17 cm^3)
2. Wormwieloverbrenging
   2.1 Smeernippel (wormlager, nasmeerhoeveelheid: ca. 10 cm^3)
   2.2 Smeernippel (worm, nasmeerhoeveelheid: ca. 60 cm^3)
   2.3 Smeernippel (wormlager, nasmeerhoeveelheid: ca. 10 cm^3)
   2.4 Ontluchtingsschroef
3. Stoprem
4. Hydraulische motor

LET OP

Een hoge binnendruk kan de afdichtingen van de zwenkinrichtingen beschadigen.

➢ *Draai ontluchtingsschroef (2.4) voor het smeren eruit om binnendruk in de zwenkinrichting te voorkomen.*

Verlooptraject van de kogelgelagerde draaikrans (1) met de smeernippel (1.1) gesmeerd. Tijdens de smeerprocedure moet de kraanarm een zwenkbeweging uitvoeren.

⚠WAARSCHUWING **Gevaar voor verwondingen!**

➢ **Tijdens de zwenkbeweging van de kraanarm mag er zich niemand in de gevarenzone van de draaizuil (toren) ophouden!**

Door de zwenkbeweging kan het smeervet in het lager beter verdeeld worden.
Daarna de wormwieloverbrenging (2) met de smeernippels (2.1 tot 2.3) smeren. Tijdens het smeren moet de kraanarm een zwenkbeweging uitvoeren zodat het smeervet zich over het hele wormwiel verdeeld.
Draai de ontluchtingsschroef (2.4) vervolgens weer in.

9.4.4.13 Draai-inrichting platformconsole

- Inspectie zie hoofdstuk “Steiger compleet”.
  Verdere controles:
  - Controleren of schroefverbinding nog stevig vastzit. Aanhaalmomenten zie hoofdstuk “Schroefverbindingen”.
  - Kiepspeling van de kogelgelagerde draaikrans.
  - Draaispeling tussen worm en wormwiel.

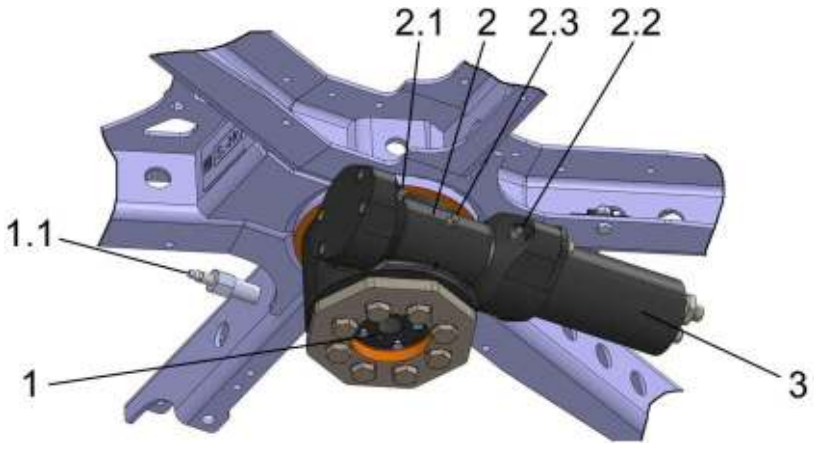
- Draai-inrichting desgevallend schoonmaken.

LET OP

Stoomreinigers of hogedrukreinigers kunnen de afdichtingen van de draai-inrichting beschadigen!

- ⊘ *Gebruik geen stoomreiniger of hogedrukreiniger!*
- ⊘ *Gebruik geen agressieve chemische reinigingsmiddelen!*
- ➢ *Voor de schoonmaak een zachte doek, spons of iets gelijkaardig gebruiken.*

- Draai-inrichting volgens onderhoudslijst smeren.



1. Kogelgelagerde draaikrans
   1.1 Smeernippel (verlooptrajectlager, wormwiel, nasmeerhoeveelheid: ca. 5 cm^3)
2. Wormwieloverbrenging
   2.1 Smeernippel (wormlager, worm, nasmeerhoeveelheid: ca. 25 cm^3)
   2.2 Smeernippel (wormlager, worm, nasmeerhoeveelheid: ca. 25 cm^3)
   2.3 Ontluchtingsschroef
3. Hydraulische motor

LET OP

Een hoge binnendruk kan de afdichtingen van de draai-inrichtingen beschadigen.

- *Draai ontluchtingsschroef (2.3) voor het smeren eruit om binnendruk in de draai-inrichting te voorkomen.*

Smeer verlooptraject van de kogelgelagerde draaikrans (1) en wormwiel met de smeernippel (1.1). Tijdens het smeren moet het werkplatform een draaibeweging uitvoeren zodat het smeervet zich over het hele wormwiel verdeeld.

⚠WAARSCHUWING **Gevaar voor verwondingen!**

- **Tijdens de draaibeweging van het werkplatform mag er zich niemand in de gevarenzone ophouden!**

Door de draaibeweging kan het smeervet in het lager beter verdeeld worden.
Smeer vervolgens wormlager en worm met de smeernippels (2.1 en 2.2). Tijdens het smeren het werkplatform draaien.
Draai de ontluchtingsschroef (2.3) er vervolgens weer in.

9.4.4.14 Hydraulische cilinder

- Bevestigingen en boutborgingen moeten op:
  - staat en netheid,
  - slijtage, scheuren en schade,
  - vlotte werking van het lager,
  - stevige bevestiging van de schroefverbinding

  worden gecontroleerd.
  Bij het loskomen van bevestigingen en boutborgingen moet de oorzaak worden vastgesteld en het probleem worden verholpen.

- Hydraulische cilinders, aansluitingen en schrapers op dichtheid en beschadigingen controleren. Een bestaande oliefilm op de zuigerstang mag geen druppels of olieringen vormen. Schrapers en afdichtingen zijn slijtageonderdelen. Bij interne en/of externe lekkages moet de oorzaak worden vastgesteld en het probleem worden verholpen. Bij vervanging van schrapers en/of afdichtingen moeten de complete afdichtingssets worden vervangen. Gezien de vereiste vakkennis raden wij aan om de vervanging te laten uitvoeren door de Ruthmann-service of door personeel dat door ons daartoe werd geautoriseerd.

- Vrije ruimte voor bewegingen van hydraulische cilinders controleren, in het bijzonder ingebouwde hydraulische cilinders. Vreemde elementen moeten onmiddellijk worden verwijderd.

- Oppervlak van zuigerstangen op beschadiging controleren. Om corrosie en beschadiging te vermijden, raden wij aan bij langere stilstand van de Steigerde zuigerstangen in te schuiven (transportstand).

9.4.4.15 Hydraulische pomp

- Inspectie zie hoofdstuk “Steiger compleet”.
  Verdere controles:
  - Hydraulische pomp op lawaai tijdens de normale werking en trillingen controleren. Telkens wanneer er zich buitengewoon lawaai of trillingen voordoen, moet de oorzaak worden vastgesteld en het probleem worden verholpen.
  - Controleren of flensverbinding nog stevig vastzit.
  - Dichtheid controleren.

9.4.4.16 Handpomp

- Inspectie zie hoofdstuk “Hydraulische installatie”.
  Verdere controles:
  - Werkingscontrole van de handpomp volgens inspectielijst. Handpomp draaiend houden door ze meermaals te activeren.

- Desgevallend schoonmaken. Geen hogedrukreiniger en chemische reinigingsmiddelen gebruiken.

9.4.4.17 Kogelkraan

- Inspectie zie hoofdstuk “Hydraulische installatie”.
  Verdere controles:
  - Soepelheid van de kogelkraan door meermaals activeren controleren.

- Desgevallend schoonmaken. Geen hogedrukreiniger en chemische reinigingsmiddelen gebruiken.

9.4.4.18 Veiligheidskleppen

- Inspectie zie hoofdstuk “Hydraulische installatie”.
  Verdere controles:
  - Instelwaarden van de kleppen controleren (☞ hydraulisch schema).

Instelwaarden mogen uitsluitend worden gewijzigd door de Ruthmann-service resp. door personeel dat door ons daartoe werd geautoriseerd.

- Kleppen desgevallend van buitenaf schoonmaken.

LET OP

Stoomreinigers of hogedrukreinigers kunnen de afdichtingen van de kleppen beschadigen! Water kan desgevallend indringen en de werking van de kleppen in gevaar brengen.

- ⦸ *Gebruik geen stoomreiniger of hogedrukreiniger!*
- ⦸ *Gebruik geen agressieve chemische reinigingsmiddelen!*
- ➢ *Voor de schoonmaak een zachte, vezelvrije doek, spons of iets gelijkaardig gebruiken.*

9.4.4.19 Terugslagkleppen aan hydraulische cilinders

- Inspectie zie hoofdstuk “Hydraulische installatie”.
  Verdere controles:
  - Afdichting met toegestane belasting controleren:
    - Werkplatform met nominale last belasten,
    - Afstempeling uitschuiven,
    - Kraanarm heffen,
    - Telescoop uitschuiven.

    Steiger in de positie laten staan. Over een periode van 5 minuten mag er een positiewijziging vastgesteld worden. Via deze controle wordt tegelijkertijd ook de dichtheid van de onder druk staande zuigerzijde van de hydraulische cilinder gecontroleerd. Aan de zuigerafdichtingen mag geen hydraulische vloeistof overlopen. Indien zich een positiewijziging voordoet, moet de oorzaak worden vastgesteld en het probleem worden verholpen! Aan de kleppen, schroefverbindingen en afdichtingen mogen zich geen lekkages voordoen.

- Kleppen desgevallend van buitenaf schoonmaken. Geen hogedrukreiniger en chemische reinigingsmiddelen gebruiken.

9.4.4.20 Stuur- en proportionele kleppen

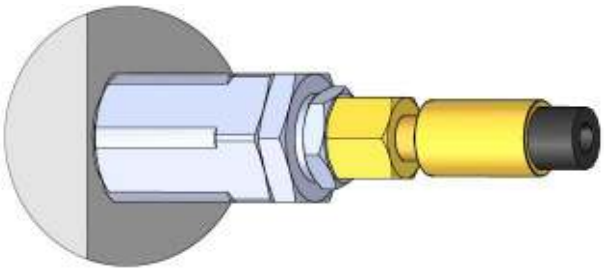
- Inspectie zie hoofdstuk “Hydraulische installatie”.
  Verdere controles:
  - Werkingscontrole van de handmatige noodbediening van de stuurkleppen. Daartoe de gele kunststoffen beschermkap verwijderen. De hydraulische energie wordt bij de functietest door bediening van de handpomp gegenereerd. Het gebruik verloopt volgens hoofdstuk 7.3 “Uitval van de elektriciteit/elektronica”.

- Kleppen desgevallend van buitenaf schoonmaken. Geen hogedrukreiniger en chemische reinigingsmiddelen gebruiken. Pas na de reiniging de gele kunststoffen beschermkappen van de handmatige noodbediening van de stuurkleppen voor verder onderhoud verwijderen.

- Handmatige noodbediening schoonmaken en invetten.
  - De gele kunststoffen beschermkap verwijderen.
  - De zone rond de houder van de activeringsschroef van de magneetvergrendeling schoonmaken.
  - De volledige zone vooraan tot aan de zwarte greepmoer licht invetten (Aral Aralub HLP 2). De houder voor de activeringsschroef van de magneetvergrendeling moet volledig met smeervet gevuld zijn.
  - Aansluitend de gele kunststoffen beschermkappen opnieuw plaatsen.

9.4.4.21 Leidingsfilter op het kleppenblok op de Steigeronderbouw

- Inspectie zie hoofdstuk “Hydraulische installatie”.
- Leidingsfilter desgevallend van buitenaf schoonmaken. Geen hogedruk-reiniger en chemische reinigingsmiddelen gebruiken.
- Filterelement volgens onderhoudslijst vervangen.

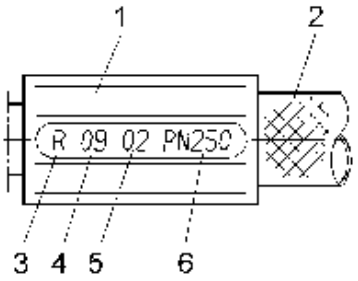
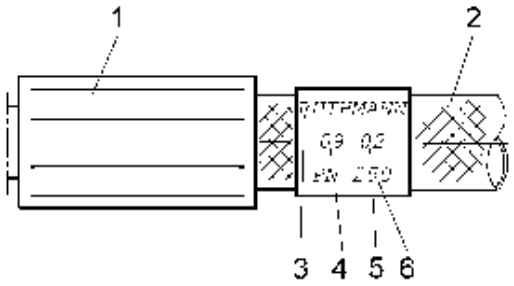


De filter bevindt zich in de “P22”-leidingaansluiting van het kleppenblok. **Attentie! De leiding moet tijdens de vervanging drukloos zijn.** Filter-behuizing na het losdraaien van de schroefverbinding van de slang van het kleppenblok afschroeven. Schroefdraadring van de filter uit de filter-behuizing schroeven en het filtermandje uithalen. Filtermandje vervan-gen. De inbouw van het nieuwe filtermandje verloopt in omgekeerde volgorde. Gezien de vereiste vakkennis raden wij aan om de vervanging te laten uitvoeren door de Ruthmann-service of door personeel dat door ons daartoe werd geautoriseerd.

9.4.4.22 Hydraulische slangleidingen

- Verlenging van de hydraulische slangen, o.a. de kabelgeleiding in de kraanarm, controleren en desgevallend repareren.

- Hydraulische slangleidingen ondergaan een bepaald verouderingsproces. Zo beïnvloeden licht, temperaturen, spelingen in de bewegingen en impulsfrequenties de gebruiksduur van hydraulische slangen. Wij raden aan om conform de stand der techniek de hydraulische slangen na 6 jaar te vervangen.
  Er mogen alleen originele Ruthmann-hydraulische reserveslangen worden gebruikt. De slangleiding wordt als dusdanig geïdentificeerd door een stempel op de armatuur resp. een kleefplaatje in de buurt van de armatuur.

Identificatie door	
Stempel	**Kleefplaatje**
	

1. Armatuur
2. Slang
3. Kenmerk van de fabrikant
4. Jaar van fabricage
5. Maand van fabricage
6. max. dynamische bedrijfsdruk (in bar)

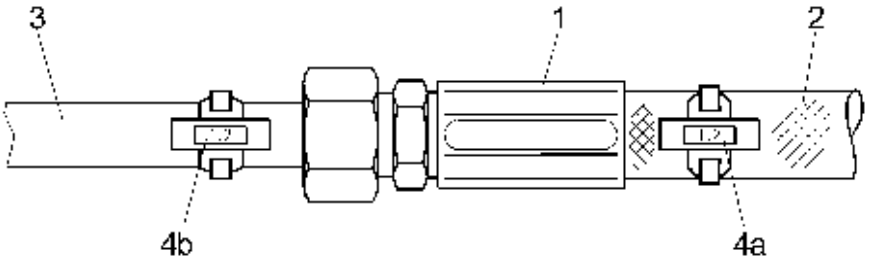
⚠WAARSCHUWING **Gevaar voor ongevallen door verkeerd aangesloten hydraulische slangen!**

➢ **Hydraulische aansluitingen mogen in geen geval verwisseld worden. U dient ervoor te zorgen dat vervangen of losgekomen hydraulische slangen opnieuw aan de respectieve aansluiting worden aangesloten.**

- Om verwisseling van de aansluiting te vermijden, moeten de hydraulische aansluitingen waarbij de beide slanguiteinden niet tegelijkertijd

zichtbaar zijn, dienovereenkomstig worden geïdentificeerd. De bijbehorende aansluitingsplaats heeft dezelfde identificatie als de hydraulische slang. De markering op de hydraulische slangen en aansluitingsplaatsen mag niet verwijderd of onleesbaar gemaakt worden. Korte hydraulische slangen waarbij de beide slanguiteinden tegelijkertijd zichtbaar zijn, zijn uitgesloten van een dienovereenkomstige markering.

Identificatie van de aansluiting



1. Armatuur
2. Slang
3. Leiding (voorbeeld)

4a. Kenmerk (bv. “1.2”) van de hydraulische slangleiding

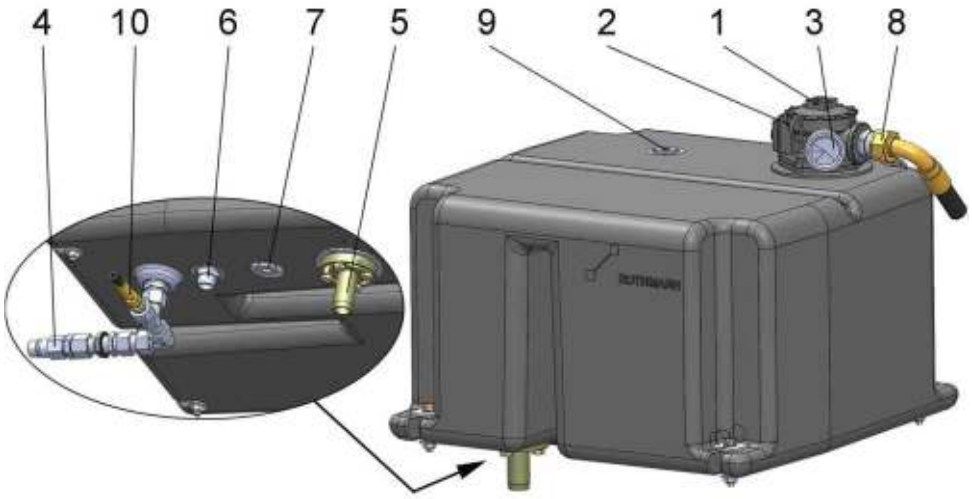
4b. Kenmerk (bv. “1.2”) van de aansluitingsplaats (bv. leiding, schroefverbinding van het tussenschot, hydraulisch blok)

9.4.4.23 Hydraulische olietank

LET OP

Vuil of andere vervuilingen in de hydraulische olie beschadigen de hydraulische installatie!

- *Bussen met hydraulische olie moeten langere tijd rustig blijven staan alvorens er olie kan worden uitgenomen.*
- *Tankdeksel van de hydraulische olietank nooit langer dan nodig geopend laten. Bussen met hydraulische olie onmiddellijk opnieuw sluiten nadat er olie is uitgenomen.*



1. Retourfilter
2. Oliemeetstok
3. Vuilindicator (manometer)
4. Olieaftapschroef
5. Zuigleiding hydraulische pomp I
6. Zuigleiding hydraulische pomp II
7. Afsluitschroef of zuigleiding tweede aandrijving (optionele uitrusting)
8. Aansluiting retourleiding
9. Afsluitschroef
10. Lekolieaansluiting stoprem zwenkinrichting

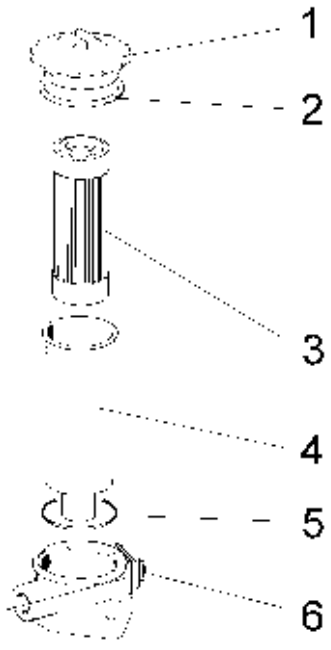
- Inspectie zie hoofdstuk “Steiger compleet”.
  Verdere controles:
  - Controleren of schroefverbinding nog stevig vastzit. Aanhaalmomenten zie hoofdstuk “Schroefverbindingen”.

- Hydraulisch oliepeil controleren.
  - Steiger in transportstand.
  - Steiger buiten bedrijf, motor uit.

- Vulpeil met behulp van oliemeetstok (2) controleren.
  Het oliepeil mag alleen gemeten worden wanneer het voertuig horizontaal staat, anders geeft de oliemeetstok niet het juiste oliepeil aan. Oliepeil controleren wanneer de hydraulische olie koud is.
  Het hydraulische oliepeil moet tussen de bovenste en de onderste markeringsstreep op de meetstok (2) liggen. Optimaal is in het midden tussen de markeringsstrepen.
- Indien vereist, olie aanvullen volgens de lijst met smeerpunten.

- Vuilheidsgraad van de retourfilter controleren. Met de manometer (3) kan de filtervervuiling visueel worden gecontroleerd.
  Groen weergavebereik ≙ filterelement OK.
  Rood weergavebereik ≙ filterelement vervuild, in dit geval moet het onderhoud van de retourfilter worden gerealiseerd.

- Retourfilterelement voor de hydraulische olie volgens onderhoudslijst vervangen.
  - Filterdeksel (1) openen en met vlakke pakking (2) afnemen.
  - Filterelement (3) door lichte draai- en trekbewegingen naar omhoog uit de filterpot (4) verwijderen.
  - Filterpot (4) met O-ring (5) uithalen en met dieselolie of wasbenzine schoonmaken.
  - Filterelement (3) vervangen.
  - Beschadigde afdichtingen vervangen.
  - De inbouw van de filterpot en het filterelement verloopt in omgekeerde volgorde.
  - Verluchtingsfilter (6) openen en filterelement vervangen.



  - De inbouw van de filterpot (4) en het filterelement (3. 6) gebeurt in omgekeerde volgorde.
  - Filterdeksel (1) met de hand opschroeven.
    (Aanhaalmoment 15 Nm)

- Hydraulische olietank desgevallend schoonmaken. Geen hogedrukreiniger en geen chemische reinigingsmiddelen gebruiken.

- Verversing van de hydraulische olie volgens onderhoudslijst. Bij iedere vervanging van de olie moet ook de retourfilter onderhouden worden.

Bij de omgang met hydraulische olie moet u erop letten dat er geen hydraulische olie in de bodem of in de riolering terechtkomt. Afgelaten hydraulische olie en met olie bevuilde poetsdoeken milieuvriendelijk verwijderen.
Gezien de specifieke verwijdering en de vakkennis die daartoe vereist is, raden wij aan om de vervanging van de hydraulische olie te laten uitvoeren door de RUTHMANN-service of door personeel dat daartoe door ons geautoriseerd is.

  - De omgeving van de hydraulische olietank schoonmaken zodat er geen vuil in de tank kan geraken.
  - Gebruikte olie aftappen in een aangepast recipiënt.
  - De tank via een voorgeschakeld filteraggregaat met hydraulische olie vullen.
  - Gebruikte olie uit het hydraulisch systeem aftappen.
  - Oliepeil in de tank controleren. Hydraulische olie via een voorgeschakeld filteraggregaat in de tank bijvullen.

9.4.4.24 Elektrische installatie

LET OP *Beschadiging van de computerbesturing!*

- ⦸ *Op de uitgangen mag nooit van "buitenaf" een spanning worden gecreëerd.*
- ➢ *Aansluitstekkers van de printplaten mogen alleen afgenomen resp. opgestoken worden wanneer de bedrijfsspanning uitgeschakeld is (spanningsvrij).*
- ➢ *De bedrijfsspanning mag alleen ingeschakeld worden wanneer alle stekkers van de printplaat hetzij afgenomen hetzij opgestoken zijn.*

- Controleren of bevestigingen van de apparaten en componenten nog stevig vastzitten.
- Zekeringen controleren op goede bevestiging en eventueel op werking.
- Schakelkast op dichtheid en opeenhoping van condenswater controleren.
- Controle van de
  - NOODSTOP-schakelaar,
  - Stekkerverbindingen,
  - Drukknoppen en verlichte drukknoppen,
  - Functietoetsen,
  - Joysticks en rubberen manchetten,
  - Eindschakelaar,
  - Benaderingsschakelaar,
  - Draaihoeksensor,
  - Hellingssensor,
  - druksensor,
  - Kabellengtesensor,
  - Magneetklepstekker,

  Op netheid, vochtigheid en mechanische evenals elektrische goede werking.
- Soepelheid van de joystick controleren. De joystick moet na het bedienen en loslaten zelfstandig terugkeren naar zijn neutrale stand. De aangestuurde beweging moet stoppen. Abrupt loslaten van de joystick is te vermijden. Rubberen manchetten op bevestiging, beschadiging en veroudering (scheuren, poreuze oppervlakken enz.) controleren. Beschadigde en versleten joysticks vervangen.

- Mechaniek van de eindschakelaar draaiend houden.
- Vuil, stofafzettingen, ijs/sneeuw enz. van eindschakelaars en benaderingsschakelaars verwijderen.
- Bedrading controleren op schade aan de isolatie en contactcorrosie.
- Bedieningsinrichtingen en apparaten desgevallend schoonmaken.

LET OP

Bedieningselementen, magneetkleppen, schakelkasten, eindschakelaars, benaderingsschakelaars, batterijen enz. kunnen beschadigd raken. Er mag geen water in de apparaten terechtkomen!

- ⊘ *Gebruik geen stoomreiniger of hogedrukreiniger!*
- ⊘ *Geen chemische reinigingsmiddelen gebruiken!*
- ➢ *Batterijen alleen met opgeschroefde afsluitschroef schoonmaken!*
- ➢ *Voor de schoonmaak een zachte doek, spons of iets gelijkaardig gebruiken.*

9.4.4.25 Batterijen

⚠WAARSCHUWING

Batterijzuur is sterk bijtend! Batterijzuur mag niet in contact komen met de ogen, handen, kleding en de laklaag van het voertuig.

- **Batterij niet kantelen. Uit de ontgassingsopeningen kan zuur lekken.**
- **Oogbescherming en handschoenen dragen. Bij oogcontact onmiddellijk met koud water uitspoelen. Aansluitend direct de arts raadplegen.**
- **Batterijzuur op handen of kleding onmiddellijk met zeeploog neutraliseren en met veel water spoelen. Desgevallend de arts raadplegen.**
- **Bij inslikken van batterijzuur ontstaat een sterk explosief mengsel van zuurstof-waterstofgas!**

Tijdens de laadprocedure ontstaat een sterk explosief mengsel van zuurstof-waterstofgas!

- **⦸ Vuur, vonken, open licht en roken zijn verboden!**
- **Om de vorming van vonken aan de polen van de batterij te vermijden, mag aan de batterij geen onder spanning staande laadkabel aan- of afgekoppeld worden.**

Aanwijzingen van de fabrikanten van de batterij zijn in acht te nemen.

Oude batterijen en poetsdoeken moeten milieuvriendelijk verwijderd worden. Oude batterijen niet met het huisvuil weggooien, maar bij een verzamelcentrum afgeven. Gezien de specifieke verwijdering alsook de vakkennis en gereedschap die daartoe vereist zijn, raden wij aan om de vervanging van de batterij en/of het batterijzuur te laten uitvoeren door de RUTHMANN-service of door personeel dat daartoe door ons geautoriseerd is. Zo kan vervanging in het kader van een regelmatige controle (controle door expert) worden uitgevoerd.

Batterijen van het voertuig

- Niveau van de batterijvloeistof controleren.
- Laadstatus van de batterij controleren. Batterij desgevallend laden (niet snelladen). De capaciteit van een batterij vermindert bij dalende temperatuur. Een sterk onderkoelde batterij beschikt nog slechts over een fractie van haar vermogen. Bijgevolg in de wintermaanden vaker opladen.
- Batterij desgevallend schoonmaken. Batterijpolen schoon houden. Poolklemmen (aansluitklemmen) met een niet-zuurhoudend en zuurbestendig smeervet (vb. Vaseline) licht invetten.
- Bij vervanging van de batterij absoluut de gebruiks- en onderhoudshandleiding van de fabrikant van de batterij in acht nemen.

Knoopbatterijen van de computerbesturing

- Wij raden aan om de herlaadbare knoopbatterijen na 6 jaar te laten vervangen. Vervanging is na 8 jaar absoluut vereist.

9.4.4.26 Werking en efficiëntie van de veiligheidsvoorzieningen

Uit de controle moet blijken dat de in de Ruthmann-Steiger TB 300 geïntegreerde elektrische veiligheidsvoorzieningen en de daaruit voortvloeiende uitschakelingen correct werken.

- Werkingscontrole van alle NOODSTOP-schakelaars. Bij indrukken van de NOODSTOP-schakelaar moet de elektrische aansturing van de Steigerbewegingen tot stilstand komen. De voertuigmotor moet stilvallen.

- Werkingscontrole van de vergrendeling van de besturingsposities onder elkaar. Zo moet bij opening van de deur van de schakelkast NOODBESTURING in overeenstemming met de hiërarchie van de besturingspositie de PLATFORMBESTURING buiten werking worden gesteld.

- Werkingscontrole van de veiligheidsvoorzieningen. De werking van alle sensoren kan volgens de “Lijst van sensoren” in combinatie met de informatie van de tekstweergave op het bedieningsveld NOODBESTURING gecontroleerd worden. De signalen moeten in overeenstemming met de effectieve gegevens van de componenten weergegeven worden. Zie ook hoofdstuk “Bedrijfs- en informatiemeldingen van de tekstweergave”. De signalen van digitale sensoren zoals eindschakelaars of benaderingsschakelaars kunnen direct als “1” resp. “0” onder de afkorting worden afgelezen. De weergegeven waarden van de signalen van analoge sensoren zoals kabellengtesensor of hoeksensor kunnen met behulp van aangepaste meetapparatuur, bv. een meetlint of een gekalibreerde digitale waterpas gecontroleerd worden.

Instelwaarden mogen uitsluitend worden gewijzigd door de Ruthmann-service resp. door personeel dat door ons daartoe werd geautoriseerd.

Voorbeelden:

– Benaderingsschakelaar “Steun linksvoor grondcontact”: Druk de stempelvoet op de ondergrond door de steuncilinder zover uit te schuiven tot de afstempelkast enigszins wordt opgetild. De benaderingsschakelaar “Grondcontact” moet nu het signaal contactloos schakelen. In de tekstweergave moet onder de afkorting “VLab” een “1” vermeld worden.

– Hellingssensor “Voertuighelling”: De Ruthmann-Steiger TB 300 horizontaal (0°) opstellen. De opstelhoek aan de torenplat bv. met een gekalibreerde digitale waterpas meten. In de tekstweergave moet on-

der de afkorting voor de voertuighelling de waarde met dezelfde betekenis weergegeven worden.

- Benaderingsschakelaar “Tandenteller” en potentiometer “Zwenkhoek kraanarm”: De Ruthmann-Steiger TB 300 horizontaal opstellen. Kraanarm in gedefinieerde hoek zwenken. In de tekstweergave moeten onder de afkortingen van de tandenteller en de potentiometer voor de zwenkhoek van de kraanarm in graden de waarden met dezelfde betekenis worden vermeld.
- Kabellengtesensor “Uitschuiven telescoopcilinder”: Het met bv. een meetlint gemeten verschil in uitgeschoven afstand moet in de tekstweergave overeenstemmen met het onder de afkorting weergegeven waardeverschil met dezelfde betekenis.
- Enz.

- Effectiviteit van de lastmomentbegrenzing. De effectiviteit van de uitschakeling kan met behulp van de bereikcurve van het werkschema gecontroleerd worden. Bij de belading van het werkplatform moet met de speciale uitrustingen van het werkplatform rekening worden gehouden. De uitladingen moeten in overeenstemming met de bereikcurve van het werkschema worden vastgelegd. Daarbij moet rekening worden gehouden met het feit dat bij geen van de controles de maximale uitgeschoven afstand van de telescoopcilinder bereikt mag worden, aangezien in dat geval de uitschakeling niet via de lastmomentbegrenzing wordt gerealiseerd, maar via de mechanische begrenzing van de hydraulische cilinder.

Bij tegenstrijdigheden moet de Ruthmann-service worden geconsulteerd. Gezien de vereiste vakkennis raden wij aan om de werking en effectiviteit van de veiligheidsvoorziening door de Ruthmann-service te laten controleren.

9.4.4.27 Stroomtoevoer “Werkplatform”

- Voeding aan het basisframe en geaard stopcontact van het werkplatform desgevallend schoonmaken. Stofafzettingen kunnen bv. met een zacht penseel of via droge perslucht worden verwijderd.

- Voeding en geaard stopcontact op bevestiging en schade controleren. Het beschermdeksel van de 3-polige CEE-koppeling en de beschermkap van het beschermdeksel moeten moeiteloos geopend en gesloten kunnen worden. Beschadigingen aan het beschermdeksel of aan de behuizing moeten onmiddellijk worden hersteld.

- Elektrische aansluitingen op bevestiging en schade controleren.

- Aardleidings- en isolatieweerstand van de elektrische leiding inclusief CEE-koppeling en geaard stopcontact controleren. De controle wordt uitgevoerd conform DGUV voorschrift 3 “Richtlijn ongevallenpreventie - Elektrische installaties en bedrijfsmiddelen” volgens DIN VDE 0701-0702 “Herhalingscontrole elektrische apparaten”. In andere landen moeten eensluidende nationale voorschriften in acht worden genomen! Wij raden aan om de metingen te laten uitvoeren door de Ruthmann-service of door personeel dat door ons daartoe werd geautoriseerd.

- Controleknop van de FI-aardlekschakelaar indrukken. Bij indrukken van deze controleknop moet de FI-aardlekschakelaar onmiddellijk geactiveerd worden. Zo wordt u gemeld dat de aardlekschakelaar mechanisch correct werkt. Indien de FI-aardlekschakelaar niet geactiveerd wordt, moet de oorzaak worden vastgesteld en het probleem worden verholpen.

Wij raden aan om de metingen van de aardleidings- en isolatieweerstand en desgevallend ook de vereiste reparaties aan de voeding van het “Werkplatform” te laten uitvoeren door de Ruthmann-service of door personeel dat door ons daartoe werd geautoriseerd.

9.5 Reparaties

Alvorens grotere reparatiewerkzaamheden worden uitgevoerd, moet de Steiger schoongemaakt worden.

Gezien de vereiste vakkennis, het benodigde gereedschap en de verplichte verwijdering raden wij aan om reparaties te laten uitvoeren door de Ruthmann-service of door personeel dat daartoe door ons is geautoriseerd.

Na aanzienlijke reparaties aan dragende onderdelen die van invloed zijn op de stabiliteit, de stevigheid of de werking, moet de Ruthmann-Steiger voorafgaand aan de hernieuwde inbedrijfstelling via een “buitengewoon onderzoek” worden gecontroleerd.

9.5.1 Herstel van de lak/verf

⚠WAARSCHUWING **Bij lakken kunnen oplosmiddelen vrijkomen!**

- **Bijwerkingen aan het lakwerk mogen alleen worden uitgevoerd mits naleving van de lokaal voorgeschreven veiligheidsvoorwaarden.**

Oververhitte spuitbussen kunnen openbarsten!

- **⦸ Bewaar nooit spuitbussen in het voertuig.**
- **Bescherm spuitbussen steeds tegen hitte en directe zonnestraling!**

Lichte schade aan de lak zoals krassen of steenslag moet onmiddellijk met lak (lakstift of spuitbus) worden afgedekt om te voorkomen dat er zich corrosie vormt. Indien onderdelen al door corrosie getroffen zijn, moeten ze daar grondig en volledig van ontdaan worden en aansluitend vakkundig gerepareerd worden.
Indien dragende onderdelen corrosie vertonen, moet de Ruthmann-service op de hoogte worden gebracht.

Lakresten moeten milieuvriendelijk worden verwijderd.

9.5.2 Vervanging van componenten

⚠WAARSCHUWING

Gevaar voor verwondingen door ongewilde bewegingen van de componenten!

- **Bij reparaties mag de motor niet draaien en moet het contact uitgeschakeld altijd zijn.**
- **Het voertuig moet beveiligd zijn tegen wegrollen!**
  - **Parkeerrem aantrekken.**
  - **De desbetreffende blokken gebruiken.**
- **Geheven delen van de Steiger moeten tegen onbedoelde bewegingen beveiligd worden.**
  - **Bv. kraanarm in steunpunt draagarm of kraanarm stutten.**

Gevaar voor verwondingen door opspattende hydraulische vloeistof! Delen van de hydraulische installatie staan onder hoge druk!

- **Voorafgaand aan werkzaamheden aan onderdelen van de hydraulische installatie moeten deze absoluut drukloos worden gezet.**
- **Draag altijd beschermende handschoenen en een veiligheidsbril.**

- Onderdelen die met schroeven zijn bevestigd, moeten bij vervanging absoluut opnieuw worden gemonteerd met schroeven van dezelfde grootte en kwaliteit. Aanhaalmomenten voor schroeven zie hoofdstuk 9.2.
- De bevestigingsschroeven mogen bij montage niet ingevet worden met smeermiddelen die MoS2 bevatten.
- Bevestigingsschroeven met een coating van flZn-480h-L mogen niet extra worden geolied. De aangebrachte smeermiddelen zoals Geomet 321A+VL, Dacromet 320A+V zorgen voor de goede smeereigenschappen bij montage. De zinklamellenlaag (flZn) heeft een corrosiebestendigheid tot RR 480 uren.
- Schroeven met micro-ingekapselde kleefstof en zelfborgende moeren moeten na iedere demontage vernieuwd worden.
- Alle oppervlakken van de stempelpoot moeten effen alsook vrij van verf, zuur, vuil en roest zijn.

- Met Loctite vastgezette schroefverbindingen moeten opnieuw vakkundig met Loctite worden vastgezet. Voordat u met Loctite begint te werken, dient u het EG-veiligheidsinformatieblad na te lezen.

10 Optionele uitrusting

10.1 Steunplaat met gefreesde groef

De steunplaat is van kunststof. De onderkant is bekleed met rubber. Hierdoor wordt de ondergrond minder beschadigd en verhoogt de slipbestendigheid. Door de aan de bovenkant aangebrachte gefreesde groef van de steunplaat wordt extra veiligheid geleverd tegen wegglijden van de Steiger. Aan de steunplaat aangebrachte grepen vereenvoudigen het werken met de plaat.

- In principe is ook bij gebruik van de steunplaten rekening te houden met een variabel slipgedrag op grond van bv. weersomstandigheden, zoals ‘s winters door sneeuw en ijs of vochtigheid bij regen en/of mist. Hierdoor kan de slipbestendigheid verminderd zijn.
- De algemene informatie over toegestane oppervlaktedruk is in acht te nemen. Er moeten rekening worden gehouden met wijzigende toegestane oppervlaktedruk door bv. Weersomstandigheden. De belasting van de ondergrond moet duidelijk minder bedragen dan de toegestane oppervlaktedruk van de ondergrond (☞ hoofdstuk 5.3.2.4.1). Bij onvoldoende oppervlaktedruk, moeten de steunplaten dienovereenkomstig met aangepaste middelen (steunplaten en steunplanken) over een groot oppervlak worden ondersteund.

  - Kantelgevaar! -
- De steunplaten mogen niet beschadigd zijn en moeten vrij zijn van ijs, olie, smeervet en andere smerende stoffen.
- Het **stapelen** van meerdere van de bovenvermelde steunplaten onder de stempelvoet **is verboden!**
- U dient in ieder geval te verzekeren dat de stempelvoet na de opstelling van de Steiger zich ondubbelzinnig binnen de gefreesde groef bevindt.
- De steunplaat mag niet door lokale overschrijding van de toegestane oppervlaktedruk van de ondergrond eenzijdig in de grond worden gedrukt. Daardoor kan de steunplaat zo sterk gaan hellen dat de steunen kunnen wegglijden of beschadigd raken.

  - Kantelgevaar! -
- Het **bedieningspersoneel is** altijd **verantwoordelijk voor de veilige opstelling van de Steiger**. Het gebruik van steunplaten ontslaat het bedieningspersoneel niet van hun zorgplicht.
- Desgevallend moet de Steiger door andere aangepaste maatregelen tegen wegglijden worden beveiligd.

10.1.1 Technische specificaties

Steunplaat	Art.nr.	0.652.000.101
	Model	Kunststoffen plaat met - uitfrezing - handgreep en - slipvrije rubberen onderkant
	Identificatie	101
	Materiaal	TPE / HMW PE 500
	Vorm	vierkant, recht
	Afmetingen	Ca. 400 x 400 x 40 mm
	Uitfrezing	Ca. Ø290 x 12 mm
	Gewicht	ca. 5,0 kg
Vermindering van de max. oppervlaktedruk *[1] onder de steunplaten op (horizontale opstelling, gelijkmatig opheffen van het voertuig)		linksvoor: 22 N/cm^2 rechtsvoor: 22 N/cm^2 linksachter: 17 N/cm^2 rechtsachter: 17 N/cm^2

* De opgegeven waarden van de oppervlaktedruk betreffen de situatie waarbij de steunplaten, artikelnr. 0.652.000.101 worden gebruikt in combinatie met de Ruthmann-Steiger TB 300, fabricagenr. 32118 en zijn niet algemeen geldend.

10.1.2 Omgang

De steunplaten met gefreesde groef naar boven en zo volledig mogelijk op het oppervlak van de ondergrond leggen. U dient de gefreesde groef zodanig te positioneren dat de stempelvoet na de opstelling van de Steiger zich ondubbelzinnig binnen de gefreesde groef bevindt. De stempelvoet moet zich in ieder geval binnen de gefreesde groef bevinden. U dient rekening te houden met eventueel schuiven van de stempelvoet op de steunplaat tijdens de opstelling.

10.1.3 Reiniging en onderhoud

Voor het reinigen van de steunplaten mogen alleen geschikte reinigings- en onderhoudsproducten zonder oplosmiddel worden gebruikt. Beschadigde steunplaten vervangen.

11 Hydraulisch schema

- Hydraulisch schema TB 300

Documentnr.: 0.550.188.100

12 Elektrische documentatie

- Stroomschema Ruthmann-Steiger TB 300

  Documentnr.: 0.850.388.100

- Interface motorvoertuig MB-Sprinter (BM907)

  Documentnr.: 0.850.700.120

13 Reserveonderdelen

14 Bijlage

14.1 Werkgebieden

- Werkgebied “TB 300 aluminium werkplatform 1,4m x 0,7m 250 kg”
  Documentnr.: 0.928.515.000 blad 1 tot 4

14.2 Veiligheidsinformatiebladen van de af fabriek gebruikte smeerstoffen

Lijst van de veiligheidsinformatiebladen		
Productidentificator/ Merknaam	Fabrikant/ Leverancier	Mat.-nr. [1]
Aral Aralub HLP 2	BP Europa SE	911160
Aral smeervet met langdurige werking H	ARAL	911161
DRAKO-SOL	PFEIFER DRAKO	790100
STRUCTOVIS BHD Spray	KLÜBER Lubrication	911412
AVIALUB FLUID HLPD 22 ZH	AVIA Bantleon	911108

[1] Ruthmann-materiaalnr.

De bijgevoegde veiligheidsinformatiebladen zijn niet door ons herzien.