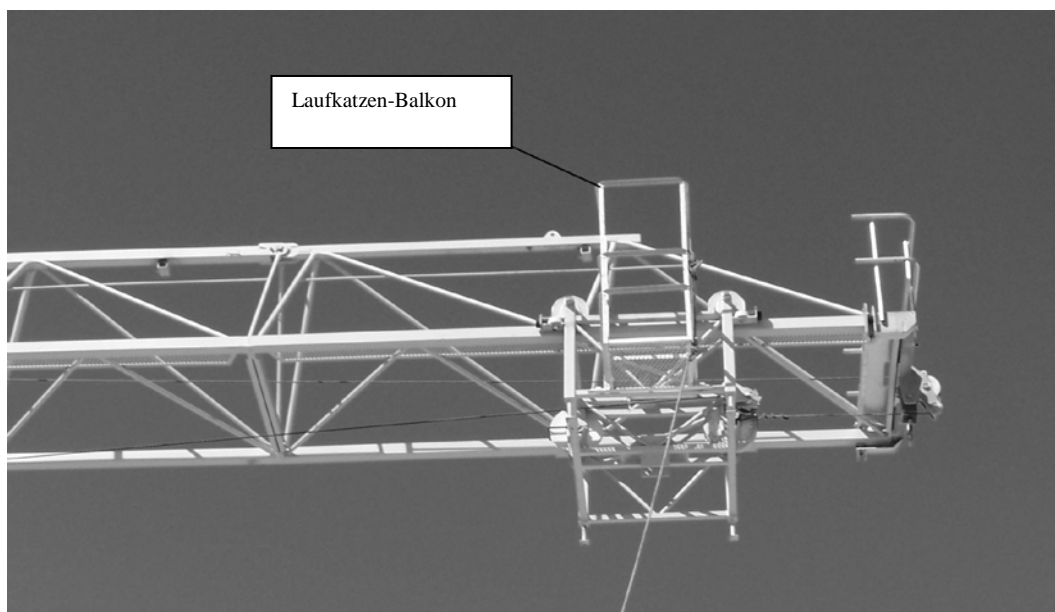


Für die Wartungsarbeiten können Sie den Balkon der Laufkatze für die auf dem Ausleger auszuführenden Arbeiten verwenden:



## 9 WARTUNG

### 9.1 ERSTINSPEKTION DER AUSLEGER-ELEMENTE.

Bei der Montage müssen Sie die folgenden Punkte sorgfältig prüfen:

- Dass es keine Kontakte oder Mängel an der Lackierung gibt, die zu einer Oxidation der Elemente führen könnten.
- Dass sich die Schweißarbeiten der oberen und diagonalen Flansche in gutem Zustand befinden und es keine Anomalien gibt.
- Dass alle Trays und Sicherheitsbügel richtig montiert und eingesetzt wurden.

### 9.2 ORDENTLICHE UND REGELMÄSSIGE INSPEKTIONEN.

#### 9.2.1 4-MONATIGE INSPEKTIONEN.

Diese Inspektionen müssen von einem Fachtechniker von SAEZ CRANES oder einem von SAEZ CRANES beauftragten, autorisierten technischen Dienst durchgeführt werden. Sie müssen die folgenden Punkte überprüfen:

- Überprüfung auf eventuellen Rost oder Oxidation der Struktur
- Überprüfung von möglicher Oxidation an den Schrauben oder Kupplungselementen.
- Überarbeitung der Schweißarbeiten der oberen Flansche des Auslegers.
- Überarbeitung des Rosts an Plattformen, Treppen oder Leitern und Zugangspunkten, Überarbeitung der Spannung oder Befestigung dieser an der Struktur und ihren mechanischen Zustand (Oxidation, Schweißarbeiten...).
- Schmierung der Seilscheiben.

Wenn Sie feststellen, dass eine Oberfläche der Struktur Rost oder Oxidation aufweist, reinigen Sie für einen späteren Anstrich, um eine Ausbreitung von Rost zu vermeiden.

Bei Schweißfehlern wenden Sie sich bitte sofort an den technischen Dienst von SAEZ CRANES.

### 9.2.2 JÄHRLICHE INSPEKTIONEN.

- Führen Sie zerstörungsfreie Prüfungen an Schweißarbeiten der oberen Flansche des Auslegers durch
- Reinigen Sie die von Rost befallenen Oberflächen, behandeln Sie sie mit einem Anti-Korrosionsmittel und lackieren Sie sie neu.
- Überprüfen Sie alle Schraubverbindungen der Zugänge und Befestigungen der Sicherheitsgeländer sorgfältig

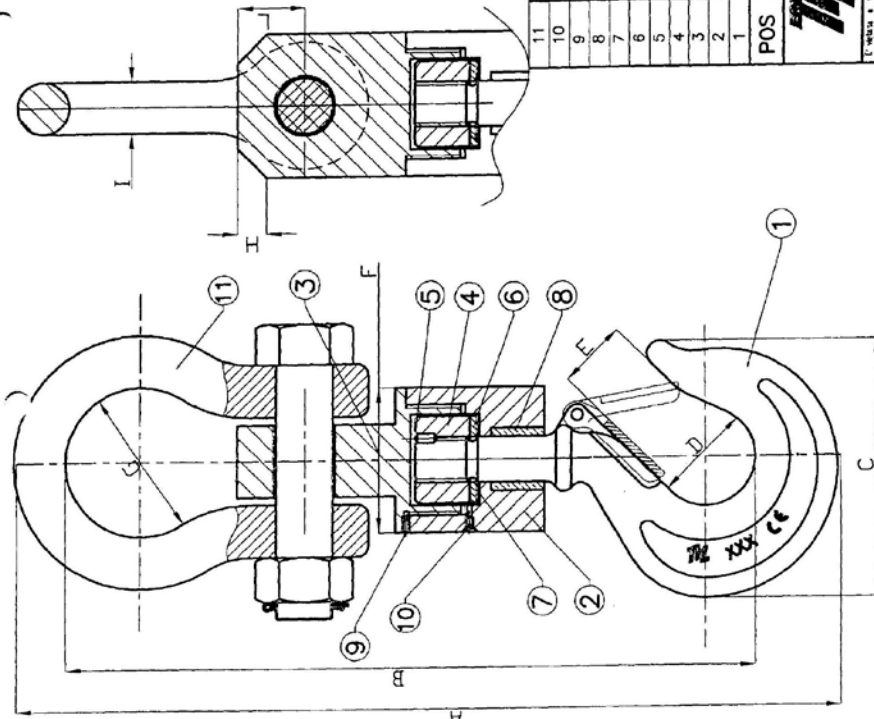
### 9.2.3 AUSSERORDENTLICHE INSPEKTIONEN.

Außerordentliche Wartungen, wie die folgenden, müssen von hochqualifizierten Technikern durchgeführt werden, die für solche Arbeiten geschult sind:

- Demontage oder Montage des Auslegers.
- Durchführung von zerstörungsfreien Prüfungen zur Überprüfung des Zustands von Schweißarbeiten.
- Ersetzen oder Reparatur der Strukturkomponenten.

## 9.2.4 16-TONNEN-HAKEN.

### 9.2.4.1 HAKENSTÜCKLISTE.



DIMENSIONI E PESI SONO DA RITENERSI INDICATIVI

PORTATA WLL (T)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	WEIGHT (KG)
2	372	309	126	38	34	83	68	25x45	25	40	10
2.5	372	309	126	38	34	83	68	25x45	25	40	10
5	467	367	166	47	43	93	84	30x45	35	46	17
6	535	436	195	54	54	117	84	35x45	35	46	23
8	535	436	195	54	54	117	84	35x45	35	46	23
10	683	573	223	61	61	128	128	40x45	45	55	39
12	683	573	223	61	61	128	128	40x45	45	55	39
16	762	637	284	85	85	156	128	40x45	45	55	55
20	762	637	284	85	85	156	128	40x45	45	60	55
24	853	704	341	95	95	195	128	*	45	**	**

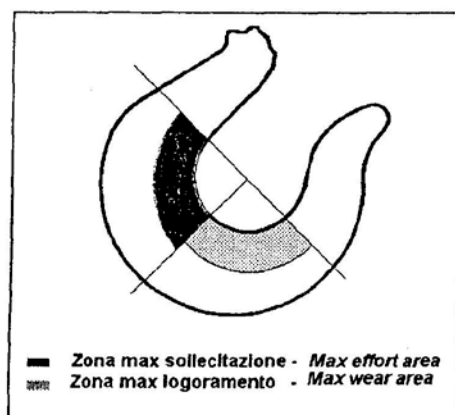
POS	DESCRIZIONE	CODICE	QTA'
11	SHACKLE	-	-
10	OILER	-	1
9	LOCK PIN	-	1
8	BUSH	-	1
7	THRUST WASHER	-	1
6	WASHER	-	1
5	PIN	-	1
4	RING NUT	-	1
3	COVER	-	1
2	SWIVEL BODY	-	1
1	HOOK	-	1

Serie 180  
 Gruppo ROTAZIONE  
 Per L. -  
 Per R. -  
 Per S. -  
 Per T. -  
 Per U. -  
 Per V. -  
 Per W. -  
 Per X. -  
 Per Y. -  
 Per Z. -  
 Per AA. -  
 Per AB. -  
 Per AC. -  
 Per AD. -  
 Per AE. -  
 Per AF. -  
 Per AG. -  
 Per AH. -  
 Per AI. -  
 Per AJ. -  
 Per AK. -  
 Per AL. -  
 Per AM. -  
 Per AN. -  
 Per AO. -  
 Per AP. -  
 Per AQ. -  
 Per AR. -  
 Per AS. -  
 Per AT. -  
 Per AU. -  
 Per AV. -  
 Per AW. -  
 Per AX. -  
 Per AY. -  
 Per AZ. -  
 Per BA. -  
 Per BB. -  
 Per BC. -  
 Per BD. -  
 Per BE. -  
 Per BF. -  
 Per BG. -  
 Per BH. -  
 Per BI. -  
 Per BJ. -  
 Per BK. -  
 Per BL. -  
 Per BM. -  
 Per BN. -  
 Per BO. -  
 Per BP. -  
 Per BQ. -  
 Per BR. -  
 Per BS. -  
 Per BT. -  
 Per BU. -  
 Per BV. -  
 Per BW. -  
 Per BX. -  
 Per BY. -  
 Per BZ. -  
 Per CA. -  
 Per CB. -  
 Per CC. -  
 Per CD. -  
 Per CE. -  
 Per CF. -  
 Per CG. -  
 Per CH. -  
 Per CI. -  
 Per CJ. -  
 Per CK. -  
 Per CL. -  
 Per CM. -  
 Per CN. -  
 Per CO. -  
 Per CP. -  
 Per CQ. -  
 Per CR. -  
 Per CS. -  
 Per CT. -  
 Per CU. -  
 Per CV. -  
 Per CW. -  
 Per CX. -  
 Per CY. -  
 Per CZ. -  
 Per DA. -  
 Per DB. -  
 Per DC. -  
 Per DD. -  
 Per DE. -  
 Per DF. -  
 Per DG. -  
 Per DH. -  
 Per DI. -  
 Per DJ. -  
 Per DK. -  
 Per DL. -  
 Per DM. -  
 Per DN. -  
 Per DO. -  
 Per DP. -  
 Per DQ. -  
 Per DR. -  
 Per DS. -  
 Per DT. -  
 Per DU. -  
 Per DV. -  
 Per DW. -  
 Per DX. -  
 Per DY. -  
 Per DZ. -  
 Per EA. -  
 Per EB. -  
 Per EC. -  
 Per ED. -  
 Per EE. -  
 Per EF. -  
 Per EG. -  
 Per EH. -  
 Per EI. -  
 Per EJ. -  
 Per EK. -  
 Per EL. -  
 Per EM. -  
 Per EN. -  
 Per EO. -  
 Per EP. -  
 Per EQ. -  
 Per ER. -  
 Per ES. -  
 Per ET. -  
 Per EU. -  
 Per EV. -  
 Per EW. -  
 Per EX. -  
 Per EY. -  
 Per EZ. -  
 Per FA. -  
 Per FB. -  
 Per FC. -  
 Per FD. -  
 Per FE. -  
 Per FF. -  
 Per FG. -  
 Per FH. -  
 Per FI. -  
 Per FJ. -  
 Per FK. -  
 Per FL. -  
 Per FM. -  
 Per FN. -  
 Per FO. -  
 Per FP. -  
 Per FQ. -  
 Per FR. -  
 Per FS. -  
 Per FT. -  
 Per FU. -  
 Per FV. -  
 Per FW. -  
 Per FX. -  
 Per FY. -  
 Per FZ. -  
 Per GA. -  
 Per GB. -  
 Per GC. -  
 Per GD. -  
 Per GE. -  
 Per GF. -  
 Per GG. -  
 Per GH. -  
 Per GI. -  
 Per GJ. -  
 Per GK. -  
 Per GL. -  
 Per GM. -  
 Per GN. -  
 Per GO. -  
 Per GP. -  
 Per GQ. -  
 Per GR. -  
 Per GS. -  
 Per GT. -  
 Per GU. -  
 Per GV. -  
 Per GW. -  
 Per GX. -  
 Per GY. -  
 Per GZ. -  
 Per HA. -  
 Per HB. -  
 Per HC. -  
 Per HD. -  
 Per HE. -  
 Per HF. -  
 Per HG. -  
 Per HH. -  
 Per HI. -  
 Per HJ. -  
 Per HK. -  
 Per HL. -  
 Per HM. -  
 Per HN. -  
 Per HO. -  
 Per HP. -  
 Per HQ. -  
 Per HR. -  
 Per HS. -  
 Per HT. -  
 Per HU. -  
 Per HV. -  
 Per HW. -  
 Per HX. -  
 Per HY. -  
 Per HZ. -  
 Per IA. -  
 Per IB. -  
 Per IC. -  
 Per ID. -  
 Per IE. -  
 Per IF. -  
 Per IG. -  
 Per IH. -  
 Per II. -  
 Per IJ. -  
 Per IK. -  
 Per IL. -  
 Per IM. -  
 Per IN. -  
 Per IO. -  
 Per IP. -  
 Per IQ. -  
 Per IR. -  
 Per IS. -  
 Per IT. -  
 Per IU. -  
 Per IV. -  
 Per IW. -  
 Per IX. -  
 Per IY. -  
 Per IZ. -  
 Per JA. -  
 Per JB. -  
 Per JC. -  
 Per JD. -  
 Per JE. -  
 Per JF. -  
 Per JG. -  
 Per JH. -  
 Per JI. -  
 Per JJ. -  
 Per JK. -  
 Per JL. -  
 Per JM. -  
 Per JN. -  
 Per JO. -  
 Per JP. -  
 Per JQ. -  
 Per JR. -  
 Per JS. -  
 Per JT. -  
 Per JU. -  
 Per JV. -  
 Per JW. -  
 Per JX. -  
 Per JY. -  
 Per JZ. -  
 Per KA. -  
 Per KB. -  
 Per KC. -  
 Per KD. -  
 Per KE. -  
 Per KF. -  
 Per KG. -  
 Per KH. -  
 Per KI. -  
 Per KJ. -  
 Per KK. -  
 Per KL. -  
 Per KM. -  
 Per KN. -  
 Per KO. -  
 Per KP. -  
 Per KQ. -  
 Per KR. -  
 Per KS. -  
 Per KT. -  
 Per KU. -  
 Per KV. -  
 Per KW. -  
 Per KX. -  
 Per KY. -  
 Per KZ. -  
 Per LA. -  
 Per LB. -  
 Per LC. -  
 Per LD. -  
 Per LE. -  
 Per LF. -  
 Per LG. -  
 Per LH. -  
 Per LI. -  
 Per LJ. -  
 Per LK. -  
 Per LL. -  
 Per LM. -  
 Per LN. -  
 Per LO. -  
 Per LP. -  
 Per LQ. -  
 Per LR. -  
 Per LS. -  
 Per LT. -  
 Per LU. -  
 Per LV. -  
 Per LW. -  
 Per LX. -  
 Per LY. -  
 Per LZ. -  
 Per MA. -  
 Per MB. -  
 Per MC. -  
 Per MD. -  
 Per ME. -  
 Per MF. -  
 Per MG. -  
 Per MH. -  
 Per MI. -  
 Per MJ. -  
 Per MK. -  
 Per ML. -  
 Per MM. -  
 Per MN. -  
 Per MO. -  
 Per MP. -  
 Per MQ. -  
 Per MR. -  
 Per MS. -  
 Per MT. -  
 Per MU. -  
 Per MV. -  
 Per MW. -  
 Per MX. -  
 Per MY. -  
 Per MZ. -  
 Per NA. -  
 Per NB. -  
 Per NC. -  
 Per ND. -  
 Per NE. -  
 Per NF. -  
 Per NG. -  
 Per NH. -  
 Per NI. -  
 Per NJ. -  
 Per NK. -  
 Per NL. -  
 Per NM. -  
 Per NN. -  
 Per NO. -  
 Per NP. -  
 Per NQ. -  
 Per NR. -  
 Per NS. -  
 Per NT. -  
 Per NU. -  
 Per NV. -  
 Per NW. -  
 Per NX. -  
 Per NY. -  
 Per NZ. -  
 Per OA. -  
 Per OB. -  
 Per OC. -  
 Per OD. -  
 Per OE. -  
 Per OF. -  
 Per OG. -  
 Per OH. -  
 Per OI. -  
 Per OJ. -  
 Per OK. -  
 Per OL. -  
 Per OM. -  
 Per ON. -  
 Per OO. -  
 Per OP. -  
 Per OQ. -  
 Per OR. -  
 Per OS. -  
 Per OT. -  
 Per OU. -  
 Per OV. -  
 Per OW. -  
 Per OX. -  
 Per OY. -  
 Per OZ. -  
 Per PA. -  
 Per PB. -  
 Per PC. -  
 Per PD. -  
 Per PE. -  
 Per PF. -  
 Per PG. -  
 Per PH. -  
 Per PI. -  
 Per PJ. -  
 Per PK. -  
 Per PL. -  
 Per PM. -  
 Per PN. -  
 Per PO. -  
 Per PP. -  
 Per PQ. -  
 Per PR. -  
 Per PS. -  
 Per PT. -  
 Per PU. -  
 Per PV. -  
 Per PW. -  
 Per PX. -  
 Per PY. -  
 Per PZ. -  
 Per QA. -  
 Per QB. -  
 Per QC. -  
 Per QD. -  
 Per QE. -  
 Per QF. -  
 Per QG. -  
 Per QH. -  
 Per QI. -  
 Per QJ. -  
 Per QK. -  
 Per QL. -  
 Per QM. -  
 Per QN. -  
 Per QO. -  
 Per QP. -  
 Per QQ. -  
 Per QR. -  
 Per QS. -  
 Per QT. -  
 Per QU. -  
 Per QV. -  
 Per QW. -  
 Per QX. -  
 Per QY. -  
 Per QZ. -  
 Per RA. -  
 Per RB. -  
 Per RC. -  
 Per RD. -  
 Per RE. -  
 Per RF. -  
 Per RG. -  
 Per RH. -  
 Per RI. -  
 Per RJ. -  
 Per RK. -  
 Per RL. -  
 Per RM. -  
 Per RN. -  
 Per RO. -  
 Per RP. -  
 Per RQ. -  
 Per RR. -  
 Per RS. -  
 Per RT. -  
 Per RU. -  
 Per RV. -  
 Per RW. -  
 Per RX. -  
 Per RY. -  
 Per RZ. -  
 Per SA. -  
 Per SB. -  
 Per SC. -  
 Per SD. -  
 Per SE. -  
 Per SF. -  
 Per SG. -  
 Per SH. -  
 Per SI. -  
 Per SJ. -  
 Per SK. -  
 Per SL. -  
 Per SM. -  
 Per SN. -  
 Per SO. -  
 Per SP. -  
 Per SQ. -  
 Per SR. -  
 Per SS. -  
 Per ST. -  
 Per SU. -  
 Per SV. -  
 Per SW. -  
 Per SX. -  
 Per SY. -  
 Per SZ. -  
 Per TA. -  
 Per TB. -  
 Per TC. -  
 Per TD. -  
 Per TE. -  
 Per TF. -  
 Per TG. -  
 Per TH. -  
 Per TI. -  
 Per TJ. -  
 Per TK. -  
 Per TL. -  
 Per TM. -  
 Per TN. -  
 Per TO. -  
 Per TP. -  
 Per TQ. -  
 Per TR. -  
 Per TS. -  
 Per TT. -  
 Per TU. -  
 Per TV. -  
 Per TW. -  
 Per TX. -  
 Per TY. -  
 Per TZ. -  
 Per UA. -  
 Per UB. -  
 Per UC. -  
 Per UD. -  
 Per UE. -  
 Per UF. -  
 Per UG. -  
 Per UH. -  
 Per UI. -  
 Per UJ. -  
 Per UK. -  
 Per UL. -  
 Per UM. -  
 Per UN. -  
 Per UO. -  
 Per UP. -  
 Per UQ. -  
 Per UR. -  
 Per US. -  
 Per UT. -  
 Per UY. -  
 Per UZ. -  
 Per VA. -  
 Per VB. -  
 Per VC. -  
 Per VD. -  
 Per VE. -  
 Per VF. -  
 Per VG. -  
 Per VH. -  
 Per VI. -  
 Per VJ. -  
 Per VK. -  
 Per VL. -  
 Per VM. -  
 Per VN. -  
 Per VO. -  
 Per VP. -  
 Per VQ. -  
 Per VR. -  
 Per VS. -  
 Per VT. -  
 Per VU. -  
 Per VV. -  
 Per VW. -  
 Per VX. -  
 Per VY. -  
 Per VZ. -  
 Per WA. -  
 Per WB. -  
 Per WC. -  
 Per WD. -  
 Per WE. -  
 Per WF. -  
 Per WG. -  
 Per WH. -  
 Per WI. -  
 Per WJ. -  
 Per WK. -  
 Per WL. -  
 Per WM. -  
 Per WN. -  
 Per WO. -  
 Per WP. -  
 Per WQ. -  
 Per WR. -  
 Per WS. -  
 Per WT. -  
 Per WY. -  
 Per WZ. -  
 Per XA. -  
 Per XB. -  
 Per XC. -  
 Per XD. -  
 Per XE. -  
 Per XF. -  
 Per XG. -  
 Per XH. -  
 Per XI. -  
 Per XJ. -  
 Per XK. -  
 Per XL. -  
 Per XM. -  
 Per XN. -  
 Per XO. -  
 Per XP. -  
 Per XQ. -  
 Per XR. -  
 Per XS. -  
 Per XT. -  
 Per XU. -  
 Per XV. -  
 Per XW. -  
 Per XX. -  
 Per XY. -  
 Per XZ. -  
 Per YA. -  
 Per YB. -  
 Per YC. -  
 Per YD. -  
 Per YE. -  
 Per YF. -  
 Per YG. -  
 Per YH. -  
 Per YI. -  
 Per YJ. -  
 Per YK. -  
 Per YL. -  
 Per YM. -  
 Per YN. -  
 Per YO. -  
 Per YP. -  
 Per YQ. -  
 Per YR. -  
 Per YS. -  
 Per YT. -  
 Per YU. -  
 Per YV. -  
 Per YW. -  
 Per YX. -  
 Per YY. -  
 Per YZ. -  
 Per ZA. -  
 Per ZB. -  
 Per ZC. -  
 Per ZD. -  
 Per ZE. -  
 Per ZF. -  
 Per ZG. -  
 Per ZH. -  
 Per ZI. -  
 Per ZJ. -  
 Per ZK. -  
 Per ZL. -  
 Per ZM. -  
 Per ZN. -  
 Per ZO. -  
 Per ZP. -  
 Per ZQ. -  
 Per ZR. -  
 Per ZS. -  
 Per ZT. -  
 Per ZU. -  
 Per ZV. -  
 Per ZW. -  
 Per ZX. -  
 Per ZY. -  
 Per ZZ. -

Sicherheitshinweise für die Montage des Hakens:

#### 9.2.4.2 VERWENDUNG DES HAKENS.

- Legen Sie die Last richtig auf den Haken, so dass er eine solche Last aufnehmen kann. Das Sicherheitsschloss **darf auf keinen Fall eine Last tragen**.
- Die Last muss flach liegen, damit sie an der symmetrischen Welle des Hakens vorbeigehen kann und darf auf keinen Fall einen Winkel zur Welle bilden.
- Beladen Sie den Haken nicht am Ende oder den Außenseiten des Hakens.
- Reparieren, schweißen oder behandeln Sie den Haken nicht mit Hitze.



#### 9.2.4.3 HAKENINSPEKTION UND SICHERHEIT.

Im Rahmen der regelmäßigen Inspektionen, die alle 4 Monate durchzuführen sind, überprüfen Sie die folgenden Punkte:

- **Öffnung:** Die Abmessungen der Öffnung „E“ (auf der Teileliste für den 16-Tonnen-Haken) dürfen nicht mehr als 10 % der Nennabmessungen betragen.
- **Ladehakenteil:** Gemäß der vorherigen Abbildung müssen Sie mögliche Verformungen an der Trägerstruktur überprüfen.
- **Fehlanpassung in Bezug auf den Symmetriepplan.**
- **Überprüfung** möglicher Risse an der Hakenstruktur.

Verwenden Sie auf keinen Fall defekte oder nicht einwandfreie Hakenvorrichtungen, in diesem Fall ersetzen Sie diese sofort.

Die Hakensicherung darf nicht entfernt oder neutralisiert werden.

#### 9.2.4.4 WARTUNG DER HAKEN.

- Reinigen Sie den Haken und die Karosserie gründlich mit Kerosin oder einem anderen Lösungsmittel, lassen Sie beide danach vollständig gereinigt an der Luft gut trocknen.

### 10 DEMONTAGE

#### 10.1 BEDINGUNGEN VOR DER DEMONTAGE.

- 1.- Stellen Sie einen Bereich innerhalb der Parameter der Bauarbeiten zur Verfügung, um die Auslegerelemente abzulegen. Vermeiden Sie nach Möglichkeit stets, sie direkt auf den Boden zu legen.
- 2.- Stellen Sie sicher, dass keine elektrischen Komponenten oder Überkopf- oder Erdungsstrukturen vorhanden sind, die die Demontage und Platzierung von Elementen behindern.
- 3.- Grenzen Sie den Bereich der Demontage ein und verbieten Sie den Zugang für alle unbefugten Personen.
- 4.- Überprüfen Sie, ob das Hebezubehör (Hebegurte, Ketten, Schäkel usw.) zum Heben der Last geeignet ist.

#### 10.2 DEMONTAGE DES AUSLEGERERS.

Der Demontagevorgang erfolgt durch Umkehrung des Montagevorgangs:

- 1- Entfernen Sie alle Drahtseilmodi, sowohl im Hebezeug- als auch im Laufkatzenmodus.
- 2- Entfernen Sie den Überkopfballast in der für den Beginn der Demontage erforderlichen Anzahl, deren Anzahl von der Länge des Auslegers abhängt.
- 3- Schieben Sie die Auslegerteile, die Sie demontieren möchten, in den Anschlag, und führen Sie alle Vorgänge zum Einhängen wie in den vorgenannten Abschnitten beschrieben durch.
- 4- Lösen Sie die unteren Verbindungsschrauben.
- 5- Heben Sie mit dem Mobilkran und prüfen Sie stets, ob das Maß A für jede der Konfigurationen des Auslegers korrekt ist. Überprüfen Sie, ob sich die Verbindungsschraube der Ausleger leicht herausnehmen und entfernen lässt.
- 6- Wiederholen Sie die vorgenannten Schritte, bis die Auslegerdemontage vollständig abgeschlossen ist.

#### 10.3 LAGERUNG VON ELEMENTEN

Reinigen und fetten Sie die Schrauben und deren Gehäuse sowie die Dreh- und Schwenkelemente.

### 11 ERSATZTEILE

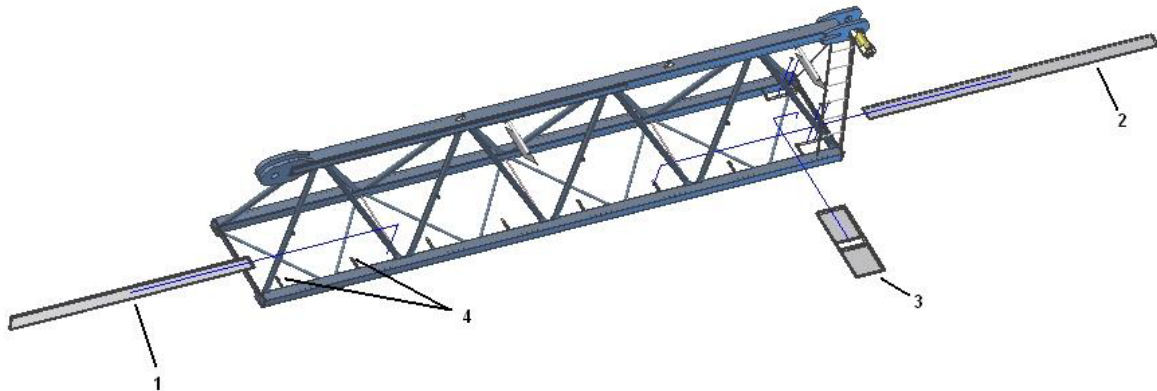
#### 11.1 ERSATZTEILE DER ELEMENTE, DIE IN DIE MONTAGE EINGREIFEN

Wenden Sie sich zur Bestellung von Ersatzteilen an den technischen Dienst von SAEZ CRANES unter Angabe der folgenden Daten:

- Referenz:
- Name:
- Anzahl der benötigten Teile.

Unser technischer Dienst bemüht sich nach besten Kräften, Ihnen das beste Preisangebot für die benötigten Teile zu unterbreiten

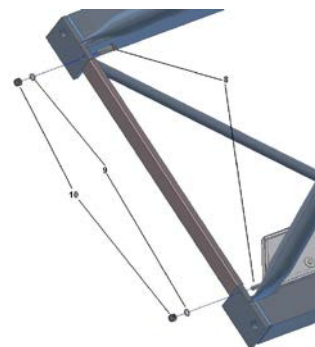
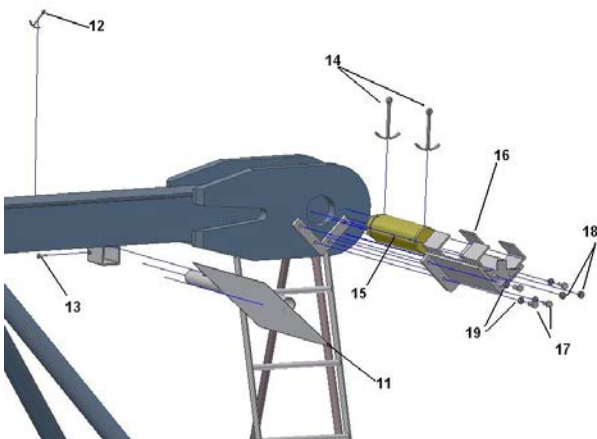
## 11.1 2. AUSLEGERABSCHNITT.



Details 4, Verbindung oder Kopplung der Trays mit der Struktur:



Details, Verbindung oder Kupplung des Auslegers, Schraubenhalterung und kleine Markierungsplatte: Schrauben der Ausleger-Kupplung:



Gewichte und Materiallisten:

NUMMER/ MARKIERUNG	REFERENZ	NAME	QUALITÄT	ANZAHL DER TEILE	EINZELGEWICHT (KG)
1	0203107446	Laufsteg Typ 1	Verzinkt	1	--
2	0203107447	Laufsteg Typ 2	Verzinkt	1	--
3	0203107448	Laufsteg am Ende des Auslegers	Verzinkt	1	--
5	0203104764	Schraube M10x30	Kal. 8.8 EN 931 Verzinkt	22	--
6	0203100859	Unterlegscheibe Øe45, Øi15	Verzinkt	22	--
7	0203100140	Mutter M10	Verzinkt nach DIN 934	22	--
8	0203100077	Schraube M20x90	Verzinkt nach DIN 931	2	--
9	0203100197	Unterlegscheibe M20	Verzinkt	4	--
10	0203102442	Bremsmutter M20	Verzinkt	2	--
11	0203107449	Kleine Markierungsplatte	Verzinkt	2	--
12	0203107440	Splint Ø10x80	Verzinkt	2	--
13	0203104764	Schraube M10x30	Kal. 8.8 EN 931 Verzinkt	2	--
14	0203107450	Splint Ø16x140	Verzinkt	2	--
15	0203107451	Schraube Ø115x420 TT	Verzinkt	1	33,8
16	0203107452	Große Schraubenhalterung	Verzinkt	1	--
17	0203107453	Schraube M16x35	Verzinkt nach DIN 931	4	--
18	0203100146	Mutter M16	Verzinkt nach DIN 934	2	--
19	0203100193	Unterlegscheibe M16	Verzinkt	4	--

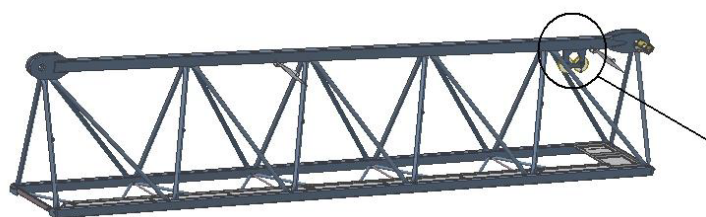


### 11.2 3. AUSLEGERABSCHNITT.

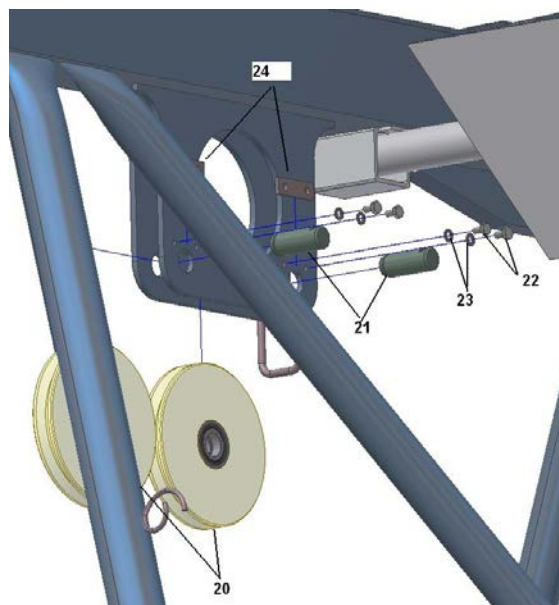
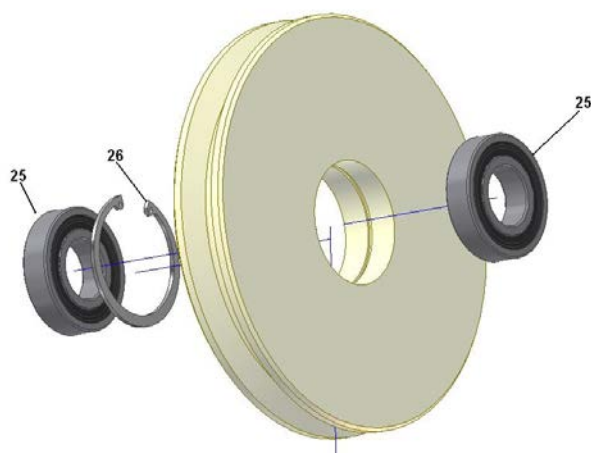
In der folgenden Tabelle werden die Ersatzteile aufgeführt, die nicht mit dem 2. Abschnitt des Auslegers übereinstimmen:

NUMMER/ MARKIERUNG	REFERENZ	NAME	QUALITÄT	ANZAHL DER TEILE	EINZELGEWICHT (KG)
<b>14</b>	0203107450	Splint Ø16x140	Verzinkt	2	--
<b>15</b>	0203107454	Schraube Ø110x385 TT	Verzinkt	1	28.3
<b>16</b>	0203107455	Kleine Schraubenhalterung	Verzinkt	1	--

### 11.3 4. AUSLEGERABSCHNITT.



Details der Seilscheibe:





NUMMER/ MARKIERUNG	REFERENZ	NAME	QUALITÄT	ANZAHL DER TEILE	EINZELGEWICHT (KG)
14	0203107456	Splint Ø13x125	Verzinkt	2	--
15	0203107457	Schraube Ø100x365 TT	Verzinkt	1	26.8
16	0203107455	Kleine Schraubenhalterung	Verzinkt	1	--
20	0203107458	Seilscheibe Ø240	Zellamid	2	1.5
21	0203107459	Schraube Ø35x90 R	Verzinkt	2	0.7
22	0203100014	Schraube M10x80	Verzinkt nach DIN 931	4	--
23	0203100182	„Grower“ Unterlegscheibe M10	Verzinkt	4	--
24	0203107460	Befestigungsplatte 25x6	Verzinkt nach DIN 15058	2	0.1
25	0203300164	Lager 6207-2RS1	--	4	--
26	0203100965	Sicherungsring innen Ø72	DIN 472	2	--

#### 11.4 5. AUSLEGERABSCHNITT.

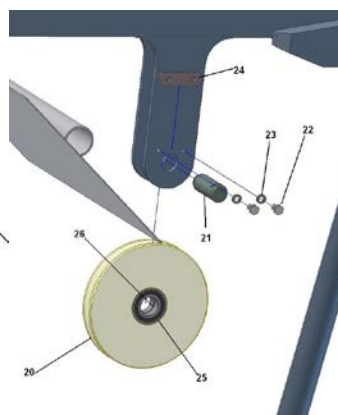


NUMMER/ MARKIERUNG	REFERENZ	NAME	QUALITÄT	ANZAHL DER TEILE	EINZELGEWICHT (KG)
1	0203107446	Laufsteg Typ 1	Verzinkt	1	--
3	0203107448	Laufsteg am Ende des Auslegers	Verzinkt	1	--
5	0203104764	Schraube M10x30	Kal. 8.8 EN 931 Verzinkt	12	--
6	0203100559	Unterlegscheibe Øe45, Øi15	Verzinkt	12	--
7	0203100140	Mutter M10	Verzinkt nach DIN 934	12	--
8	0203100077	Schraube M20x90	Verzinkt nach DIN 931	2	--
9	0203100197	Unterlegscheibe M20	Verzinkt	4	--
10	0203102442	Bremsmutter M20	Verzinkt	2	--
11	0203107449	Kleine Markierungsplatte	Verzinkt	1	--
12	0203107440	Splint Ø10x80	Verzinkt	1	--
13	0203104764	Schraube M10x30	Kal. 8.8 EN 931 Verzinkt	1	--
28	0203107461	Splint Ø13x112	Verzinkt	2	--
27	0203107462	Schraube Ø90x325 TT	Verzinkt	1	15.6

### 11.5 6. AUSLEGERABSCHNITT.

NUMMER/ MARKIERUNG	REFERENZ	NAME	QUALITÄT	ANZAHL DER TEILE	EINZELGEWICHT (KG)
28	0203107463	Splint Ø13x100	Verzinkt	2	--
27	0203107464	Schraube Ø80x310 TT	Verzinkt	1	12

### 11.6 7. AUSLEGERABSCHNITT.



NUMMER/ MARKIERUNG	REFERENZ	NAME	QUALITÄT	ANZAHL DER TEILE	EINZELGEWICHT (KG)
<b>28</b>	0203107463	Splint Ø13x100	Verzinkt	2	--
<b>27</b>	0203107465	Schraube Ø75x305 TT	Verzinkt	1	10.1
<b>20</b>	0203107458	Seilscheibe Ø240	Lamigamid	1	1.5
<b>21</b>	0203107459	Schraube Ø35x90 R	Verzinkt	1	0.7
<b>22</b>	0203100014	Schraube M10x80	Verzinkt nach DIN 931	2	--
<b>23</b>	0203100182	„Grower“ Unterlegscheibe M10	Verzinkt	2	--
<b>24</b>	0203107460	Befestigungsplatte 25x6	Verzinkt nach DIN 15058	1	0.1
<b>25</b>	0203300164	Lager 6207-2RS1	--	2	--
<b>26</b>	0203100965	Sicherungsring innen Ø72	DIN 472	1	--

### 11.7 8. AUSLEGERABSCHNITT.

NUMMER/ MARKIERUNG	REFERENZ	NAME	QUALITÄT	ANZAHL DER TEILE	EINZELGEWICHT (KG)
28	0203107466	Splint Ø13x90	Verzinkt	2	--
27	0203107467	Schraube Ø70x270 TT	Verzinkt	1	7.8

### 11.8 9. AUSLEGERABSCHNITT.

NUMMER/ MARKIERUNG	REFERENZ	NAME	QUALITÄT	ANZAHL DER TEILE	EINZELGEWICHT (KG)
28	0203107440	Splint Ø10x80	Verzinkt	2	--
27	0203107468	Schraube Ø60x255 TT	Verzinkt	1	5,5

### 11.9 10. AUSLEGERABSCHNITT.

NUMMER/ MARKIERUNG	REFERENZ	NAME	QUALITÄT	ANZAHL DER TEILE	EINZELGEWICHT (KG)
28	0203107469	Splint Ø10x70	Verzinkt	2	--
27	0203107470	Schraube Ø50x240 TT	Verzinkt	1	3.5

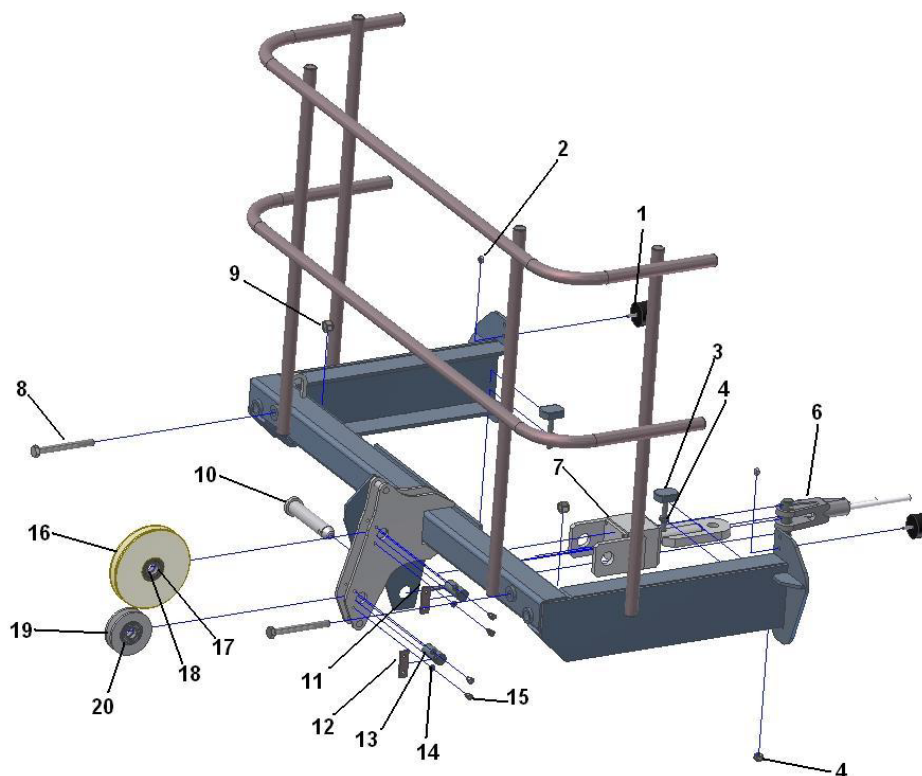
### 11.10 11. AUSLEGERABSCHNITT.

NUMMER/ MARKIERUNG	REFERENZ	NAME	QUALITÄT	ANZAHL DER TEILE	EINZELGEWICHT (KG)
28	0203800298	Splint Ø8x60	Verzinkt	2	--
27	0203107471	Schraube Ø40x210 TT	Verzinkt	1	2

### 11.11 12. AUSLEGERABSCHNITT.

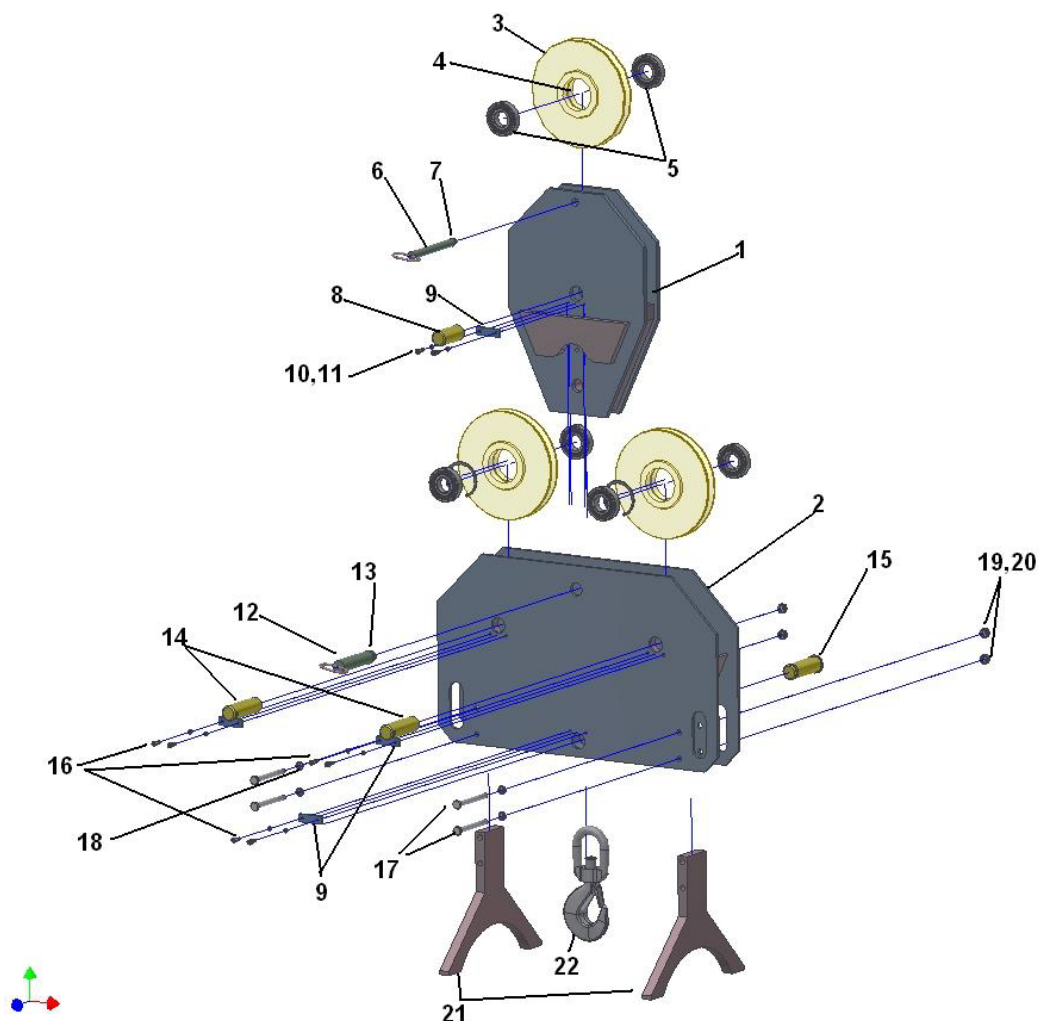
Die Trays und die Verbindungsschrauben am Ausleger sind für die oben genannten Auslegerabschnitte gleich.

### 11.12 AUSLEGERENDE.



NUMMER/ MARKIERUNG	REFERENZ	NAME	QUALITÄT	ANZAHL DER TEILE	EINZELGEWICHT (KG)
1	0203107472	Gummipuffer	--	2	--
2	0203100140	Mutter M10	Verzinkt nach DIN 934	2	--
3	0203107473	Untere Befestigung	Verzinkt	2	--
4	0203100146	Mutter M16	Verzinkt nach DIN 934	4	--
6	0203103547	Passfedernut Drahtseil Ø16	--	1	--
7	0203107474	Drahtseilzug	--	1	--
8	0203107475	Schraube M20x180	Verzinkt nach DIN 931	2	--
9	0203102442	Bremsmutter M20	Verzinkt	2	--
10	0203107476	Schraube Ø40x220 CT	Verzinkt	1	2,3
11	0203107469	Splint Ø10x70	Verzinkt	1	--
12	0203107460	Befestigungsplatte 25x6	Verzinkt nach DIN 15058	2	0,1
13	0203107459	Schraube Ø35x90 R	Verzinkt	2	0,7
14	0203100182	„Grower“ Unterlegscheibe M10	Verzinkt	2	--
15	0203100014	Schraube M10x80	Verzinkt nach DIN 931	2	--
16	0203107458	Seilscheibe Ø240	Lamigamid	1	1,5
17	0203300164	Lager 6207-2RS1	--	2	--
18	0203100965	Sicherungsring innen Ø72	DIN 472	1	--
19	0203107477	Seilscheibe Ø130	Lamigamid	1	--
20	0203300164	Lager 6207-2RS1	--	2	--

### 11.13 HAKEN





NUMMER/ MARKIERUNG	REFERENZ	NAME	QUALITÄT	ANZAHL DER TEILE	EINZELGEWICHT (KG)
<b>1</b>	0203107522	Haken DR	Verzinkt	1	220
<b>2</b>	0203107521	Haken	Verzinkt	1	190
<b>3</b>	0203106715	Seilscheibe Ø415x66	Zellamid	3	6.4
<b>4</b>	0203106817	Sicherungsring innen 130	--	3	--
<b>5</b>	0203300161	Lager 6312-2RS1	--	6	1.6
<b>6</b>	0203107523	Schraube Ø30x300 AT	Verzinkt	1	1.6
<b>7</b>	0203800979	Splint Ø6x60	Verzinkt	1	--
<b>8</b>	0203107542	Schraube Ø60x140 R	Verzinkt	1	3,1
<b>9</b>	0203107525	Befestigung 30x8	Verzinkt	4	0,2
<b>10/16</b>	0203107526	Schraube M12x30	Verzinkte Ausführung Kal. 8.8 DIN 931 Verzinkt	8	--
<b>11/16</b>	0203100184	„Grower“ Unterlegscheibe M12	Verzinkt	8	--
<b>12</b>	0203107527	Schraube Ø50x235 AT AT	Verzinkt	1	3.5
<b>13</b>	0203800298	Splint Ø6x80	Verzinkt	1	--
<b>14</b>	0203107528	Schraube Ø60x190 R	Verzinkt	2	4.2
<b>15</b>	0203107529	Schraube Ø70x185 R	Verzinkt	1	4
<b>17</b>	0203107530	Schraube M20x190	Verzinkte Ausführung Kal. 8.8 DIN 931 Verzinkt	4	0.5
<b>18/19</b>	0203100195	„Grower“ Unterlegscheibe M20	--	8	--
<b>20</b>	0203100152	Mutter M20	Kal. 8	4	0.1
<b>21</b>	0203107531	Hakenfüße	Verzinkt	2	28
<b>22</b>	0203106765	16-TONNEN-HAKEN	--	1	15

# LAUFKATZENAUSRÜSTUNG MODELL 15HPLL10/500 UND SCHWENKEINRICHTUNG S2322 KAPITEL 12

## 1 LAUFKATZENAUSRÜSTUNG MODELL 15HPLL10/500

- 1.1 MONTAGE UND DEMONTAGE AN  
AUSLEGERABSCHNITT 1
- 1.2 TECHNISCHE DATEN
- 1.3 WARTUNG UND KONTROLLE DER  
LAUFKATZEN-DRAHTSEILE
- 1.4 ERSATZTEILE FÜR DIE  
LAUFKATZENAUSRÜSTUNG
- 1.5 TEILE DES GETRIEBEMOTORS FÜR DIE  
LAUFKATZE

## 2 SCHWENKMOTOR-GETRIEBE MODELL GS2322

- 2.1 TECHNISCHE DATEN
- 2.2 EINZELNE TEILE DER  
SCHWENKEINRICHTUNG
- 2.3 EINZELNE TEILE DES SCHWENKMOTORS



## 1 LAUFKATZEN-AUSRÜSTUNG MODELL 15HPLL10/500




### 1.1 MONTAGE UND DEMONTAGE DES 1. AUSLEGERABSCHNITTS

Die Ausrüstung verlässt das Werk vollständig montiert für den Ersatz oder die Demontage des 1. Auslegerabschnitts, siehe **Kapitel 8, Montage des 1. Auslegerabschnitts**.

### 1.2 TECHNISCHE DATEN

<b>LAUFKATZEN-MOTOR:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hersteller: Leroy Somer.</li> <li>• Modell: LS 160 MP.</li> <li>• Nennleistung: 11 kW</li> <li>• 1455 U/min bei 50 Hz.</li> <li>• Nennspannung 400 V.</li> <li>• Nennstromstärke 21,1 A.</li> <li>• Schutzart IP55.</li> </ul>	<b>LAUFKATZENBEGRENZER:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hersteller: Leroy Somer.</li> <li>• Modell: OT 3533 B3U.</li> <li>• Untersetzungsrate: 49,8.</li> <li>• Ölsorte: ISO VG 220</li> </ul>
<b>LAUFKATZENTROMMEL:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfacher Durchmesser 500 mm.</li> <li>• Wickelbare Länge 750 mm.</li> <li>• 1 Lage.</li> </ul>	<b>DRAHTSEIL DER LAUFKATZE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchmesser 10 mm</li> <li>• Typ 8xK26ws+EPIWRC</li> <li>• Bruchpunkt maximale Last 94,10KN</li> <li>• Langes Drahtseil 160 mts.</li> <li>• Kurzes Drahtseil 96 m.</li> </ul>

Dieses Gerät wird von einem Frequenzumrichter gesteuert, hat drei Drehzahlen für den Hauptlastbereich und zwei Drehzahlen im zweiten Lastbereich (siehe Kapitel 14, Einschränkungen und Einstellungen):

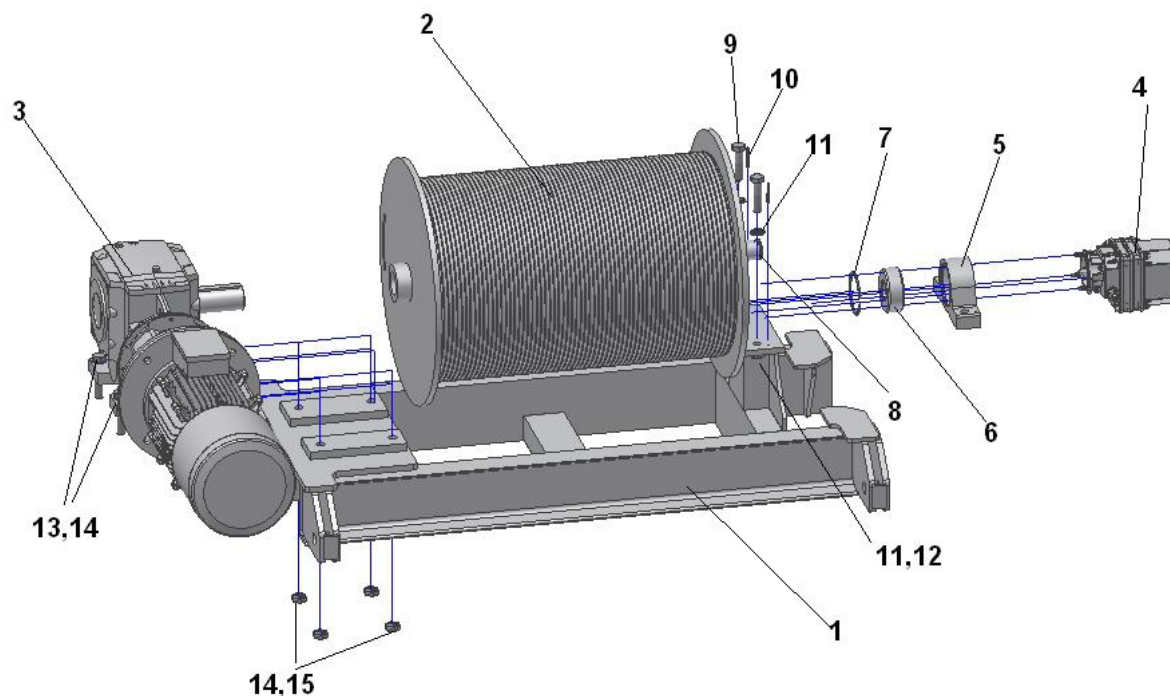
							
	m/min	0 / 15	0 / 50	0 / 100	0 / 15	0 / 50	0 / 100
	Kw	11	11	11	11	11	11

### 1.3 WARTUNG UND KONTROLLE VON LAUFKATZEN-DRAHTSEILEN

Die Bedingungen gelten gemäß Kapitel 10, HEBEZEUGAUSRÜSTUNG 75HPLR16-600.

**WICHTIG:** Auf der Trommel müssen immer zwei Drahtseil-Windungen verbleiben.

## 1.4 ERSATZTEILE FÜR DIE LAUFKATZENAUSRÜSTUNG



NUMMER/ MARKIERUNG	REFERENZ	NAME	QUALITÄT	ANZAHL DER TEILE	EINZELGEWICHT (KG)
1	020400049	Laufkatzen-Winde	Struktur	1	--
2	0203700035	Laufkatzentrommel	--	1	--
3	0203200209	Laufkatzen-Getriebemotor	Leroy Somer	1	--
4	0203802474	Endbegrenzer Stromag	-	1	--
5	0206101289	Laufkatzenbrücke	Verzinkt	1	7,3
6	0203300127	Lager 2310-2RSTNG	-	1	--
7	0203101635	Sicherungsring i 110	--	1	--
8	0203100721	Sicherungsring e 50	--	1	--
9	0203102131	Schraube M20x100	Kal. 8.8 Zink	2	--
10	0203100815	Ø6Elastisch groß	--	2	--
11	0203100197	M20 Unterlegscheibe	--	4	--
12	0203100152	M20 Mutter	Kal. 8	2	--
13		M Schraube	Kal. 8.8 Zink	4	--
14		M Flachmutter	--	8	--
15		M-Mutter	Kal. 8	4	--

## 1.5 TEILE DES GETRIEBEMOTORS FÜR DIE LAUFKATZE

**Ot 3000**

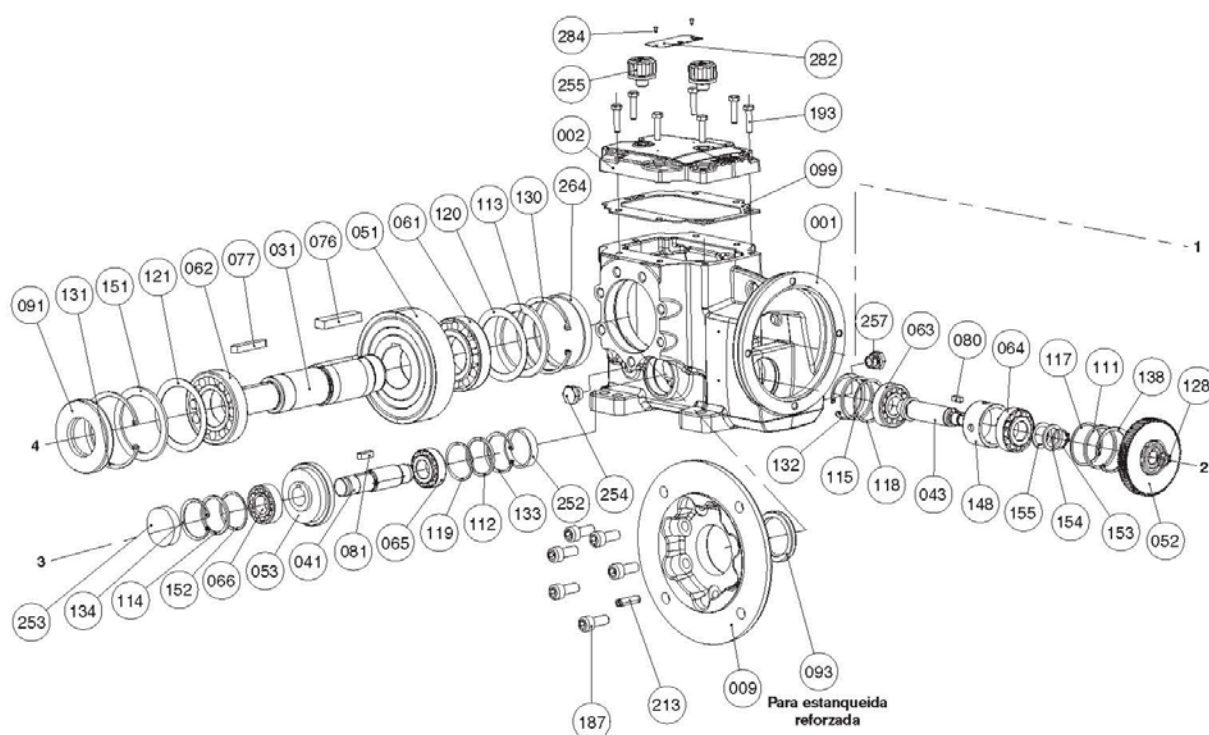
**Antriebssysteme**

Einzelteile - Verschleißteile - Namensverzeichnisse

**5. Einzelteile - Verschleißteile - Namensverzeichnisse**

**5.1 - Orthoblock**

**5.2 - Einzelteile des Orthoblocks: von Ot 3233 bis 3533**



## Ot 3000

### Antriebssysteme

#### Einzelteile - Verschleißteile - Namensverzeichnisse

#### 5.1.2 - Namensverzeichnisse von Ot 3233 bis 3533

Ref.:	Name	Ot 3233 Menge	Ot 3333 Menge	Ot 3433 Menge	Ot 3533 Menge
1	Kurbelgehäuse	1	1	1	1
2	Deckel	1	1	1	1
7	Gegenflansch	1	1	1	1
9	Linker Zwischenflansch	1	1	1	1
10	Rechter Zwischenflansch	1	1	1	1
31	Langsame Achse	1	1	1	1
41	Zahnrad-Achse, Motorachse	1	1	1	1
42	Zahnrad-Achse, Motorachse	1	1	1	1
43	Kegelförmiges Kettenrad für Achse 2	1	1	1	1
51	Ausgangsrad, Achse 4	1	1	1	1
52	Achsrads 2	1	1	1	1
53	Kegelförmiges Kettenrad für Achse 3	1	1	1	1
61	Lager für die linke Seitenachse 4	1	1	1	1
62	Lager für die rechte Seitenachse 4	1	1	1	1
63	Lager für Vorderachse 2	1	1	1	1
64	Lager für Hinterachse 2	1	1	1	1
65	Lager für die rechte Seitenachse 3	1	1	1	1
66	Lager für die linke Seitenachse 3	1	1	1	1
76	Radverbindungsschraube (Ref.51)	1	1	1	1
80	Radverbindungsschraube (Ref.52)	1	1	1	1
81	Radverbindungsschraube (Ref.53)	1	1	1	1
90	Fugendichtung für die rechte Seitenachse 4	1	1	1	1
91	Fugendichtung für die linke Seitenachse 4	1	1	1	1
93	Flanschplatte für Achse 4	1	1	1	1
96	Flanschplatte für Achse 1	1	1	1	1
97	Kegelförmiges Gelenk für Achse 1	1	1	1	1
99	Obere Deckelverbindung (Ref.2)	1	1	1	1
103	Ölabschirmblech	1	1	1	1
111	Stützscheibe für Achse 2	1	1	1	1
112	Stützscheibe für die rechte Seitenachse 3	1	1	1	1
114	Stützscheibe für die linke Seitenachse 3	1	1	1	1
115	Stützscheibe für die Vorderachse 2	1	1	1	1
117	Einstellscheibe für die Hinterachse 2	1 - 3	3	3	3
118	Einstellscheibe für die Vorderachse 2	1 - 3	3	3	3

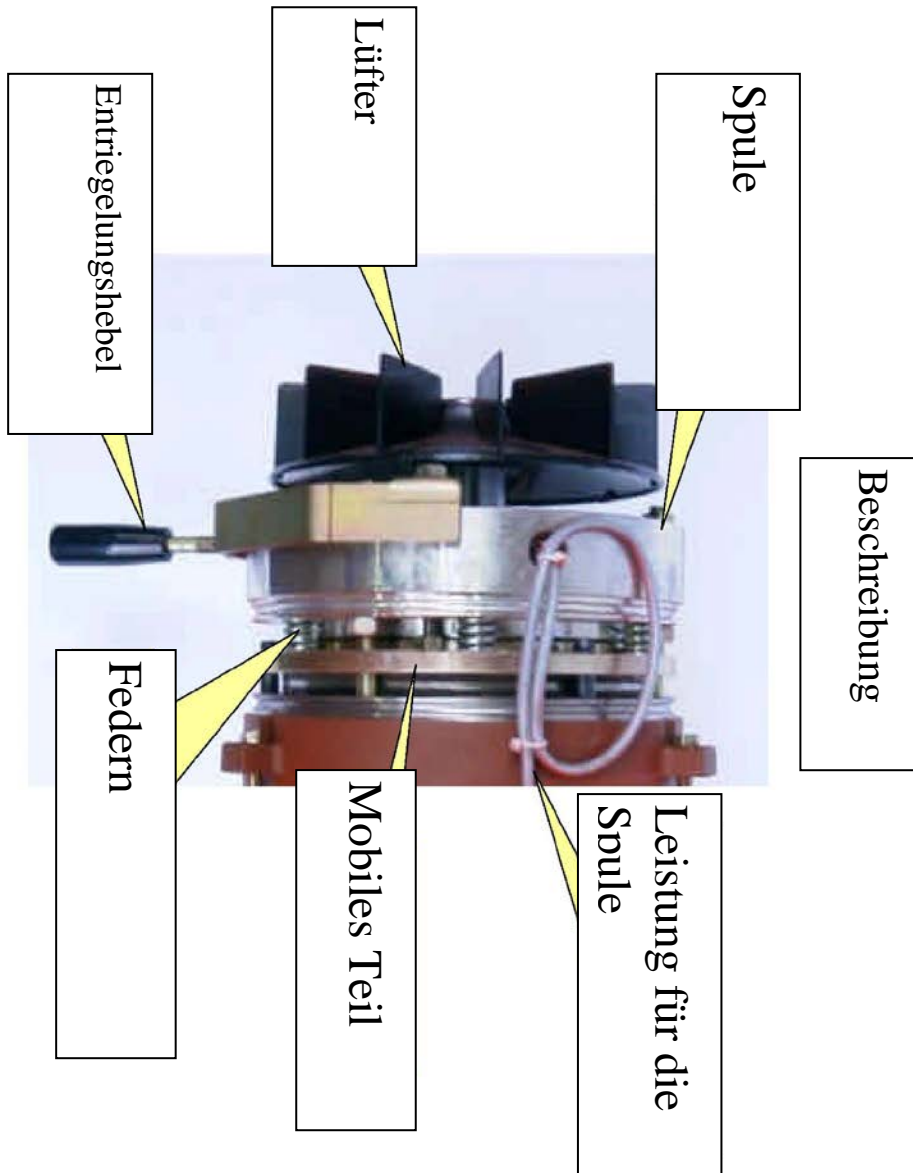


Ref.:	Name	Ot 3233 Menge	Ot 3333 Menge	Ot 3433 Menge	Ot 3533 Menge
119	Einstellscheibe für Achse 3	1 - 2	4	2 - 3	3
130	Lager Sicherungsringe (Ref. 61) Achse 4	1	1	1	1
131	Lager Sicherungsringe (Ref. 62) Achse 4	1	1	1	1
132	Lager Sicherungsringe (Ref. 63) Achse 2	1	1	1	1
133	Lager Sicherungsringe (Ref. 65) Achse 3	1	1	1	1
134	Innensicherungsringe (Ref. 286) Achse 4	1	1	1	1
136	MD Sicherungsringe (Ref. 286) Achse 4	2	2	2	2
138	Lager Sicherungsringe (Ref. 64) Achse 2	1	1	1	1
148	Trennscheiben Ref. 63 - 64 Achse 2	1	1	1	1
152	Einstellscheibe, Achse 3	1 - 2	4	2 - 3	3
153	Sicherungsringe (Ref. 64), Achse 2	1	1	1	1
154	Stützscheibe (Ref 64), Achse 2	1	1	1	1
155	Einstellscheibe (Ref 64), Achse 2	2	2	2	3
179	Gegenflanschschraube	4	4	4	4
181	Schrauben-U-Scheibe (Ref. 179)	4	4	4	4
183	Befestigungsstangen für den Begrenzereingang	4	5	6	4
184	Muttern für Stangen (Ref. 183)	4	5	6	4
187	Schraube für abnehmbaren Flansch	4	6	6	6
193	Feste Schraubenkappe	7	7	7	7
199	Stift für GV-Kettenrad	1	1	1	1
203	Äußere Schutzschraube der Achse	2	2	2	2
205	Schraubenunterlegscheibe	2	2	2	2
213	Flanschbolzen	1	1	1	1
251	Verschlussstopfen für die Hauptleitung	0	1	0	0
252	Linksseitiger Verschlussstopfen, Achse 3	1	1	1	1
253	Rechter Verschlussstopfen, Achse 3	1	1	1	1
254	Stecker E-R/N/V*	2	3	3	2
255	Entlüftungsstopfen	1	1	1	1
257	Magnetischer Stecker	1	1	1	1
264	Verschlussstopfen, Achse 4	1	1	1	1
282	Typenschild	1	1	1	1
284	Niete für das Typenschild	2	2	2	2
286	Montage- und Demontagering	2	2	2	2

E-R/N/N/V\* : Entlüftungsstopfen - Befüllen /Niveau/ Entleeren

### 5.1.3 - Verschleißteile Orthobloc von 3233 bis 3533

Ref.:	Name	In allen Größen
61	Linke Lager Achse 2	Ja
62	Rechte Lager Achse 2	Ja
63	Vordere Lager Achse 1	Ja
64	Hintere Lager Achse 1	Ja
65	Rechte Lager Achse 3	Ja
66	Linke Lager Achse 3	Ja
90	Rechte Fugendichtung	Ja
91	Linke Fugendichtung	Ja
99	Dichtung der oberen Kappe	Ja




MOTOR LS40/ 160 STÜCKLISTE				
Rep	C	Teile-	Referenz	Anmerkungen
1	1	Stator	-	Grundlegende Anzahl der Serien
2	1	Rotor	-	Grundlegende Anzahl der Serien
3	1	Flansch	013AA1600011	
4	1	Vordere Lager	080C040090	
5	1	Elastischer Ring	073E050090	
6	1	Verbindung	070E313160	
7	1	Deckelverbindung	JOI155DN002	
8	1	Klemmenkastenhalterung	PMA094GA001	
9	1	Klemmenplattenhalterung	066E404160	
10	1	Anschlussplatte	055AA6060002	
11	1	Klemmenkastendeckel	PMO144WA000	
12	1	Kabelgehäuse	047AA006060001	
13	1	Klemmenkastengehäuse	PUS025PA004	
14	1	Stützscheibe	RLT040RA020	
15	1	Hinterachse	011AA0400000	
16	1	Hintere Lager	080C040090	
17	1	Vorspannscheibe	042L400090	
18	3	Anschraubbare Montagestange	045AA0100001	
19	3	Schraubpositions-Luftspalt	707	
20	1	Electrofix	EC040306002	
21	3	Bremsbackenschrauben	045C009010	
22	1	Lüfter	056AA1600000	
23	1	Sicherungsring	059M008015	
24	2	Kabelgehäuse	047AA0100000	
25	2	Federn	058E123022	
26	2	Unterlegscheibe	VIS008RS006	
27	2	Schrauben	VIS008FH418	
28	3	Spalt	4841	
29	3	Druckfeder	058E121050	
30	1	Stopfen	047AA0290000	
31	1	Bremsenabdeckung	063AA0400001	
32	1	Lippenverbindung	070AA1600005	
33	1	Entriegelungshebel	071AA0400000	
34	1	Griff	045AA0100004	
35	1	Elastischer Ring	073U000040	
36	1	Elektromobil	057AA0400003	
37	3	Elastischer Sicherungsring	ARR100GL050	
38	3	Elastischer Sicherungsring	059E006050	
39	1	Bremsscheibe	065AA0400002	
40	1	Rillenkappe	041AA0400000	
41	1	Verbindungsbolzen	042F028010	
42	4	Montagestangen	VIS008TT006	
43	1	Induktiver Sensor	065E600180	
44	1	Sensorunterstützung	APE000CD044	
45	1	Schutzplatte	044AA1600001	
46	1	Ring	JOI040BA006	
47	1	Abscheiderverbindung	JOI038JO001	

## 2 SCHWENKMOTORGETRIEBE MODELL GS2322.

### 2.1 TECHNISCHE DATEN

<b>SCHWENKMOTOR:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hersteller: Besozzi.</li> <li>• Modell: MCFA 132M.</li> <li>• Nennleistung: 7,5 kW</li> <li>• 1467 U/min bei 50 Hz.</li> <li>• Nennspannung 400 V.</li> <li>• Nennstromstärke 16,5 A.</li> <li>• Schutzart IP55.</li> </ul>	<b>SCHWENKMOTOR-GETRIEBE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hersteller: Brevini.</li> <li>• Modell: RPR 3065 DCTE</li> <li>• Untersetzung: 1:155</li> </ul>
<b>SCHWENK-/SCHLEIFRING:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Innenverzahnt.</li> <li>• Modul 12.</li> <li>• Anzahl der Zähne 144.</li> </ul>	

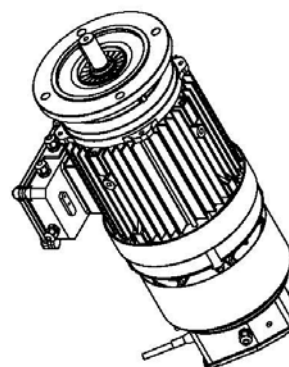
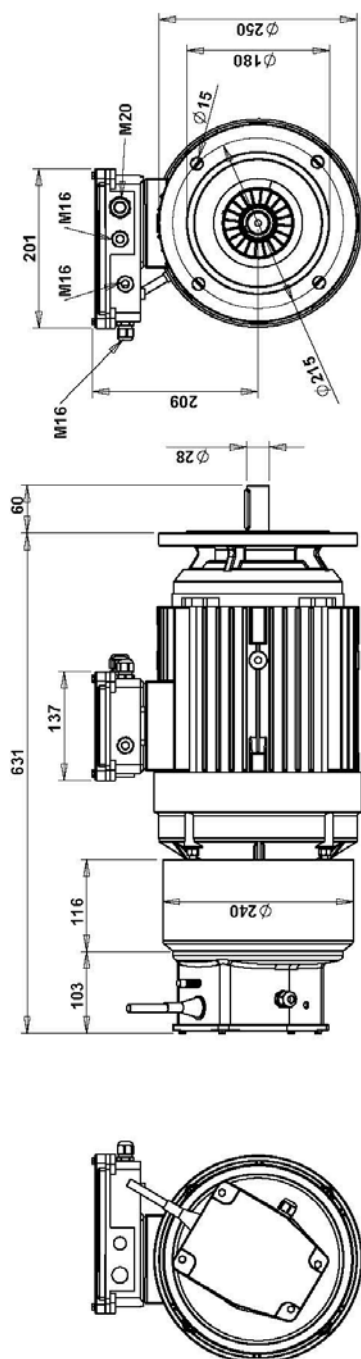
Die Schwenkgeschwindigkeit ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich:

	v.	0,85 min <sup>-1</sup>	0,85 min <sup>-1</sup>
	Nm	3 X 75	3 X 75

### 2.2 EINZELNE TEILE DER SCHWENKVORRICHTUNG

Die einzelnen Teile der Schwenkvorrichtung sind in Kapitel 7, MONTAGE DES SCHWENKTEILS **S2322**, Abschnitt 6.2.1 aufgeführt.

## 2.3 EINZELNE TEILE DES SCHWENKMOTORS

[illegible]



# ALLGEMEINE WARTUNG

## KAPITEL 13:

### 1 ALLGEMEINE WARTUNG

- 1.1 EINFÜHRUNG
- 1.2 SICHERHEITSMASSNAHMEN
- 1.3 INSPEKTIONEN
  - 1.3.1 TÄGLICHE INSPEKTIONEN
  - 1.3.2 REGELMÄSSIGE INSPEKTIONEN
  - 1.3.3 SONDERINSPEKTIONEN

### 2 WARTUNGSBUCH

- 2.1 EINHALTUNG DES WARTUNGSBUCHS





## 1. ALLGEMEINE WARTUNG

### 1.1 EINFÜHRUNG

Die Wartung der Krane erfolgt mithilfe von zwei grundlegenden Verfahren, nämlich Inspektion und Reparatur.

Unter **Inspektion** wird die Durchführung der notwendigen Maßnahmen zur Erkennung, Identifizierung und Bewertung von Problemen oder Mängeln verstanden, die die Sicherheit oder den Betrieb der Maschine gefährden können.

**Die Reparatur steht in direktem Zusammenhang** mit der Inspektion und ist das Verfahren zur Lösung von Problemen oder Mängeln, die bei der Inspektion festgestellt wurden.

Der Kran besteht aus verschiedenen Elementen wie Schweißstrukturen, Mechanismen, Verbindungen, Zugängen, die einer gründlichen Wartung bedürfen, um die Funktionen der Konstruktion zu schützen und die Lebensdauer der Maschine zu gewährleisten.

**Verwenden Sie nur Original-SAEZ-Teile**, da die Verwendung von Teilen anderer Hersteller möglicherweise nicht den technischen Spezifikationen von SAEZ entspricht und zu einer unsicheren Maschinenfunktion führen kann.

Als nächstes möchten wir Ihnen einen Wartungsvorgang vorstellen, der sorgfältig durchgeführt und jederzeit aufgezeichnet werden muss.

### 1.2 SICHERHEITSMASSNAHMEN

Bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen, beachten Sie bitte die folgenden Sicherheitsmaßnahmen:

- Das für die Wartung verantwortliche technische Personal ist das einzige Personal, das den Kran warten darf und sollte den Kran in die Hände des autorisierten Kranführers geben, so dass ab diesem Zeitpunkt nur noch das autorisierte Kranwartungspersonal und der Kranführer diesen Kran bedienen dürfen.
- Stellen Sie sicher, dass der Kran nicht beladen ist oder wird und er frei von Ladungen ist und die Notstopp-Positionsflansche sich in geöffneter Position befinden.
- Wenn der Kran (für den Transport) auf Schienen installiert ist, bringen Sie ihn an einen Ort, an dem er möglichst geringe Störungen der anderen Krane verursachen kann.
- Ein Schild in Kranfußhöhe zeigt an, dass die Maschine außer Betrieb ist.
- Warten Sie, bis heiße, wartungspflichtige Oberflächen abgekühlt sind.
- Achten Sie darauf, dass die Schaltschränke aus Metall nicht von Personen aktiviert werden, die nicht zum technischen Personal gehören.
- Trennen oder demontieren Sie auf keinen Fall die Komponenten des Hydrauliksystems, wenn diese unter Druck stehen.
- Verwenden Sie stets eine geeignete Ausrüstung für die Wartung, wie Helm, Handschuhe, Sicherheitsschuhe und Sicherheitsgurte sowie sämtliches Zubehör, das gemäß der geltenden EU-Gesetzgebung 89//399/EWG erforderlich ist.
- Die Wartungsarbeiten müssen von den dafür vorgesehenen Balkonen und Podesten aus durchgeführt werden.
- Bevor Sie den Kran in Betrieb nehmen, müssen Sie sicherstellen, dass alle Sicherheits- und Begrenzungselemente des Systems funktionsfähig sind. Das Zeichen für die Außerbetriebnahme darf nur vom für die Wartung verantwortlichen technischen Vorarbeiter entfernt werden.

### **1.3 INSPEKTIONEN**

#### **1.3.1 TÄGLICHE INSPEKTIONEN**

Eine tägliche Inspektion ist der beste Weg für die Durchführung einer vorbeugenden Wartung der Maschine. Diese Inspektionen werden vom Kranführer durchgeführt und die folgenden Punkte müssen überprüft werden:

- Korrekte Funktion des Hubwerks ohne Last.
- Korrekte Funktion des Laufkatzen-Mechanismus ohne Last.
- Korrekte Funktion des Schwenkmechanismus ohne Last.
- Überprüfung aller Bremsmechanismen.
- Kontrolle der vorderen und hinteren Fahrwerks-Begrenzer.
- Überprüfung der Querbegrenzer.
- Überprüfung der Maximallastbegrenzer.
- Sichtprüfung des Zustands des Hubseils.
- Sichtprüfung des Hebezeughakens.
- Überprüfung des Zustands und der Situation der Platte mit den Kranfunktionen.

Wenn der Kranführer von der Steuerkabine aus arbeitet, überprüfen Sie diese ebenfalls:

- Überprüfen Sie die Luken und Zugangspunkte visuell.
- Überprüfen Sie die Schweißpunkte am Turm visuell.

Diese Inspektionen müssen eingehalten werden, es ist jedoch nicht notwendig, diese Beobachtungen in das Wartungsbuch einzutragen.

Wenn Sie Anomalien oder Mängel feststellen, benachrichtigen Sie bitte das für die Wartung zuständige Unternehmen, das Sie über das weitere Vorgehen informiert.

#### **1.3.1 REGELMÄSSIGE INSPEKTIONEN**

Diese Inspektionen werden vierteljährlich und immer von einem erfahrenen Techniker durchgeführt. Diese Inspektionen müssen im Wartungsbuch (siehe Abschnitt 1.3.3) vermerkt und ordnungsgemäß abgeschlossen werden.

Diese Inspektionen müssen auch bei der ersten Montage des Krans sowie bei allen späteren Montagen durchgeführt werden, die die 4-monatigen Zeiträume bis zur nächsten Inspektion seit dem letzten Inspektionsdatum ermöglichen.

#### **1.3.2 SONDERINSPEKTIONEN**

Diese Inspektionen werden bei Kranen, die nicht älter als vierzehn Jahre sind, alle 4 Jahre durchgeführt, Krane, die älter sind als 14 Jahre, müssen jedes Jahr überprüft werden.

Diese Inspektionen werden von einem erfahrenen und qualifizierten Techniker und einem qualifizierten Ingenieur durchgeführt, der mit den Wartungsarbeiten betraut ist und im Wartungsbuch eingetragen werden muss. Diese Inspektionen werden im Wartungsbuch hervorgehoben.

## **2 WARTUNGSBUCH**

Dies ist eines der wichtigsten Dinge der Maschine, die zur Maschine gehören, da es alle Kontrollaufzeichnungen der Inspektionen enthält, die am Kran durchgeführt wurden und muss in der Nähe der Maschine zusammen mit der Betriebsanleitung aufbewahrt und vom Eigentümer des Krans und dem Wartungsbetrieb ordnungsgemäß ausgefüllt werden.

## WARTUNGSBUCH

• EIGENTÜMER DES KRANS: \_\_\_\_\_

• KOMPONENTE  
N-NR:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

• DATUM: \_\_\_\_\_

• KRANMODELL: \_\_\_\_\_ SERIEN-NR.: \_\_\_\_\_

• HERSTELLER: \_\_\_\_\_ BAUJAHR: \_\_\_\_\_

• ANSCHRIFT DES KRANEIGENTÜMERS: \_\_\_\_\_

• STANDORT DER BAUSTELLE: \_\_\_\_\_

• TECHNISCHE WARTUNG: \_\_\_\_\_

• UNTERSCHRIFT: \_\_\_\_\_

Nummer	Unterbaugruppe	Geprüfte Teile	Überprüft		Korrekt Zustand		Reparatur oder Austausch		Überprüfung		
			+	-	+	-	+	-	Notwendig		Erledigt
									Ja	Nein	Datum und Unterschrift

1	Dokumentation	Buch									
		Betriebsanleitung									
		Liste der Maschinenteile									
2	Schienen	Länge des Trägers									
		Zustand des Trägers									
		Abstand zwischen den Trägern									
		Breite zwischen den Schienen									
		Innenradius für gebogene Schienen									
		Schienenabmessungen									
		Schienenverankerung									
		Endbegrenzer für Fahrten									
3	Typenschilder und	Krantypenschild									
		Zustand des Krantypenschildes									
		Warnschilder									
		Warnhinweis-Schilder									
4	Fahrende Laufkatze	Risse in der Struktur									
		Zustand des an der Basis befestigten Gabelkopfes									
		Zustand der Räder									
		Zustand des Getriebes für die Fahrt									
		Zustand des beim Fahren verwendeten Motors									
		Zustand der beim Fahren verwendeten Motorbremsen									
		Verschraubte Kupplung									
		Fahrwegbegrenzer									
		Zerstörungsfreie Prüfungen									

Konformität= X

Nichtkonformität =

Nummer	Unterbaugruppe	Geprüfte Teile	Überprüft		Korrekt Zustand		Reparatur oder Austausch		Überprüfung		
			+	-	+	-	+	-	Notwendig		Erledigt
									Ja	Nein	Datum und Unterschrift
5	Schwenk- oder Rotationssystem	Teile in den Rotationslagern									
		Schraube für Rotationslager									
		Funktionsprüfung der Rotationslager									
		Schmierung von Schienen am Rotationslager									
		Kettenrad des Rotationsgetriebes									
		Befestigung der Getriebestruktur									
		Schmierung des Kettenrads des Rotationsgetriebes									
		Schmierung der Rotationsgetriebelager									
		Überprüfung der Inbetriebnahme									
		Zustand der Abdeckung des Rotationskettenrades									
		Zustand des Rotationsmotors									
		Bremsen des Rotationsmotors									
6		Getriebemotor-Kupplung									
		Getriebetrommel-Kupplung									
		Hubwerksbrücke - Trommelkupplung									
		Verschraubte Kupplungen									
		Schmierung der Hubwerksgetriebes									
		Richtiges Aufwicklung von Drahtseilen									
		Überprüfung der Hubgeschwindigkeit									
		Zustand der Backenscheiben									
		Luftspaltteile									



		Zustand der Bremstrommel										
		2 Sicherheitsdrehungen des Drahtseils auf der Trommel										

Konformität= X

Nichtkonformität =



Nummer	Unterbaugruppe	Geprüfte Teile	Überprüft		Korrekt Zustand		Reparatur oder Austausch		Überprüfung		
			+	-	+	-	+	-	Notwendig		Erledigt
									Ja	Nein	Datum und Unterschrift
6	Hebezeugaus- rüstung	Bremsenprüfung									
		Zustand des Hubmotors									
		Verankerung des Hubtrommel-Drahtseils									
7	Hilfshubwerk-Satz	Getriebemotor-Kupplung									
		Verschraubte Kupplungen									
		Getriebe-Schmierung									
		Richtiges Wicklung / Aufwicklung des Drahtseils									
		Zustand des Drahtseils									
		Drehzahlen prüfen									
		Zustand der Bremse									
		Luftspaltelemente									
		Zustand der Bremsstrommel									
		Bremsleistung prüfen									
		Zustand des Hubwerkmotors									
		2 Drahtseilumdrehungen auf der Trommel zur Sicherheit									
		Verankerung der Drahtseiltrommel									
8	Laufkatzenaus- rüstung	Getriebemotor-Kupplung									
		Verschraubte Kupplungen									
		Schmierung für Untersetzungsgetriebe									
		Verankerung der Drahtseiltrommel									
		Drehzahlen prüfen									

Konformität= X

Nichtkonformität =

Nummer	Unterbaugruppe	Geprüfte Teile	Überprüft		Korrekt Zustand		Reparatur oder Austausch		Überprüfung		
			+	-	+	-	+	-	Notwendig		Erledigt
									Ja	Nein	Datum und Unterschrift
8	Laufkatzenausrüstung	Zustand der Bremse									
		Luftspaltelemente									
		Zustand der Bremstrommel									
		Bremsleistung prüfen									
		Zustand des Motors									
		2 Sicherheitsdrehungen des Drahtseils um die Trommel									
9	Basis	Schweißnähte ohne Risse									
		Zustand der Farbe/Verzinkung									
		Zustand der verschraubten Kupplung									
		Zustand der Verschraubung mithilfe von Schrauben									
		ENDE der Schweißnähte von Kupplungsverbindungen									
10	Ballast des Sockels	Ballast nach technischem Datenblatt									
		Gewicht des Ballasts unter dem Sockel									
		Gewicht des Ballasts auf dem Sockel									
		Sicherung gegen Bewegungen									
		Absturzsicherung									
		Zustand der Sicherungsverankerung									

Konformität= X

Nichtkonformität =

ENDE: Zerstörungsfreie Prüfungen

Nummer	Unterbaugruppe	Geprüfte Teile	Überprüft		Korrekt Zustand		Reparatur oder Austausch		Überprüfung		
			+	-	+	-	+	-	Notwendig		Erledigt
									Ja	Nein	Datum und Unterschrift
11	Turmstruktur	Schweißnähte ohne Risse									
		Zustand der Farbe/ Verzinkung									
		Zustand der Hauptbaugruppe									
		Zustand der Diagonalen									
		Zustand der Schrauben und Muttern									
		ENDE im Schraubengehäuse									
12	Auslegerstruktur	Schweißnähte ohne Risse									
		Zustand der Farbe/ Verzinkung									
		Zustand der verschraubten Kupplungen									
		Zustand der angeschraubten Kupplungen									
		Zustand der Diagonalen									
		ENDE in den Schweißverbindungen in den Trägern									
13	Gegenausleger-Colin-Struktur	ENDE in den oberen Flügelflanschen									
		Schweißnähte ohne Risse									
		Zustand der Farbe/ Verzinkung									
		Zustand der verschraubten Kupplungen									
		Zustand der angeschraubten Kupplungen									
		Zustand der Hauptträger									
		Zustand der Diagonalen									
		Gewicht des Überkopfballasts									
		Zustand des Überkopfballasts									
		ENDE in der Schweißverbindung CP-T1									
		ENDE in der Schweißverbindung CP-Colin									

Konformität= X

Nichtkonformität =

ENDE: Zerstörungsfreie Prüfungen

Nummer	Unterbaugruppe	Geprüfte Teile	Überprüft		Korrekter Zustand		Reparatur oder Austausch		Überprüfung		
			+	-	+	-	+	-	Notwendig		Erledigt
									Ja	Nein	Datum und Unterschrift

14	Laufkatzen-Struktur	Schweißnähte ohne Risse									
		Zustand der Farbe/Verzinkung									
		Zustand der Laufkatzenrollen									
		Zustand der Schrauben und Muttern									
15	Hakenstruktur	Schweißnähte ohne Risse									
		Zustand der Farbe/Verzinkung									
		Zustand der Schraubverbindung									
		Hakenmarkierungen prüfen									
		Verformung im Haken									
		Oberflächenrisse am Haken									
		Sicherer Zustand des Hakens									
16	Schwenkelement - Kabinenabschnitt	Schweißnähte ohne Risse									
		Zustand der Farbe/ Verzinkung									
		Zustand der verschraubten Verbindungen									
		Zustand der Schraubverbindung									
		Zustand der Hauptsäulen									
		Zustand der Diagonalen									
		ENDE in den Hauptschweißnähten									

Konformität= X

Nichtkonformität =

ENDE: Zerstörungsfreie Prüfungen

Nummer	Unterbaugruppe	Geprüfte Teile	Überprüft		Korrekt Zustand		Reparatur oder Austausch		Überprüfung		
			+	-	+	-	+	-	Notwendig		Erledigt
									Ja	Nein	Datum und Unterschrift
17	Laufkatzen bankstrukt	Schweißnähte ohne Risse									
		Zustand der Farbe/Verzinkung									
		Zustand der Hauptelemente									
18	Zugangspunkte, Laufstege und	Schweißnähte ohne Risse									
		Zustand der Farbe/Verzinkung									
		Zustand der angeschraubten Kupplungen									
		Zustand der verschraubten Kupplungen									
		Korrekt behoben									
		Korrekt Funktionszustand									
		Zustand des Schutzgeländers									
19	Kabine	Schweißnähte ohne Risse									
		Zugang									
		Zustand der Fenster									
		Zustand der Türen									
		Zustand der Heizung									
		Zustand der Klimaanlage									
		Gewicht der Elektroinstallation									
		Gute funktionale Manövrierfähigkeit									
		Zustand der Typenschilder									

Konformität= X

Nichtkonformität =

ENDE: Zerstörungsfreie Prüfungen

Nummer	Unterbaugruppe	Geprüfte Teile	Überprüft		Korrekt Zustand		Reparatur oder Austausch		Überprüfung		
			+	-	+	-	+	-	Notwendig		Erledigt
									Ja	Nein	Datum und Unterschrift
20	Steuerun- gen	Aktivierungsmechanismen									
		Gefahrenhinweise									
		Sichtfunktion der Kabine									
21	Elektroinstallation	Schutzsystem									
		Stromversorgungsleitung									
		Drahtseilaufroller									
		Kollektor									
		Schalter für den Kran									
		Phasenfolgerelais									
		Totmannschalter									
		Allgemeine Elektroinstallation									
		Zustand der Steckverbinder									
		Zustand der Relais									
22	Seilscheiben Drahtseile und Hebezubehör	Drahtseil zum Heben									
		Drahtseil für die Laufkatze									
		Drahtseil für Besichtigungen									
		Seilscheiben für Hubseil									
		Seilscheiben für das Laufkatzen- Drahtseil									
		Seilscheiben- Schlossschrauben									
		Seilsschloss									
		Drahtseilzug									
		Andere Drahtseilverbindungen									

Konformität= X

Nichtkonformität =

ENDE: Zerstörungsfreie Prüfungen

Nummer	Unterbaugruppe	Geprüfte Teile	Überprüft		Korrekt Zustand		Reparatur oder Austausch		Überprüfung		
			+	-	+	-	+	-	Notwendig		Erledigt
									Ja	Nein	Datum und Unterschrift
23	Steuerungen	Laufkatzen-Vorwärtsbegrenzer									
		Laufkatzen-Rückwärtsbegrenzer									
		Laufkatzen-Aufwärtsbegrenzer									
		Laufkatzen- Absenkungsbegrenzer									
		Laufkatzen-Momentbegrenzer									
		Maximallastbegrenzer									
		Schwenkbegrenzer									
		Geschwindigkeitsbegrenzer entsprechend der Last									
24	Sonstige Unterbaugruppen										
25	Bemerkungen										

Konformität= X

Nichtkonformität =

ENDE: Zerstörungsfreie Prüfungen



## 2.1 EINHALTUNG DES WARTUNGSBUCHS

In diesem Wartungsbuch müssen Sie den schattierten Bereich alle 4 Jahre oder wenn die Maschine über 14 Jahre alt ist, jedes Jahr ausfüllen oder überwachen. **Die schattierten Bereiche werden als Sonderwartung durchgeführt, wie in den Vorperioden angegeben.**

Für die neue Maschine, die zum ersten Mal montiert wird, müssen Sie die erforderlichen Angaben machen:

# WARTUNGSBUCH

- KRANEIGENTÜMER: XXXX
- MONTAGE-Nr.: \_\_\_\_\_
- DATUM: 1- JANUAR 2010  
\_\_\_\_\_
- KRANMODELL: XXX SERIEN-NUMMER: XXXX
- HERSTELLER: GRUAS SAEZ BAUJAHR: XXX
- ANSCHRIFT DES EIGENTÜMERS: XXX
- STANDORT DER BAUSTELLE: XXX
- WARTUNGSTECHNIKER: XXX
- UNTERSCHRIFT: XXXX

Als nächstes sollten Sie die Bereiche, die nicht im Wartungsbuch schattiert sind, (für JA) im markierten Bereich mit einem X versehen und mit einem weiteren **X** für den korrekten Zustand (wenn es keine Anomalien gibt und alles korrekt ist), wenn Sie Mängel oder Anomalien feststellen, markieren Sie einfach mit einem — in der Spalte mit dem entsprechenden Zustand.



Dann markieren Sie die Spalte Reparatur/Ersatz (wenn das Problem gelöst wurde) mit **NEIN** in der Spalte Überprüfung erforderlich.

Wenn die Reparatur aus irgendeinem Grund nicht vor Ort durchgeführt werden kann, müssen Sie **JA** in der Spalte Überprüfung erforderlich eintragen und den dafür zuständigen Techniker markieren.

Beispiel:

Nummer	Unterbaugruppe	Geprüfte Teile	Überprüft		Korrekt Zustand		Reparatur oder Austausch		Überprüfung		
			+	-	+	-	+	-	Notwendig		Erledigt
									Ja	Nein	Datum und Unterschrift
20	Steuerungen	Aktivierungsmechanismen	X		X						
		Gefahrenhinweise	X				X			X	
		Anzeigevorrichtung in der Kabine	X						X		02.01.2010 2. Januar 2010

- Alle Aktivierungsmechanismen wurden überprüft und befinden sich in der richtigen Reihenfolge / im korrekten Zustand.
- Alle Gefahrenhinweise wurden überprüft, einige fehlen und wurden wieder angebracht.
- Anzeigegerät in der Kabine, wird an Ort und Stelle überprüft und funktioniert nicht gut, kann aber im Moment nicht repariert werden, so dass (in diesem Fall) am nächsten Tag eine erneute Überprüfung stattfindet.

Das Wartungsbuch hat einen Abschnitt HINWEISE zur weiteren Klärung durch den Wartungstechniker.

Sobald alle Revisionen durchgeführt wurden, sollte eine Kopie des Wartungsbuchs mit allen Unterlagen der Maschine aufbewahrt werden und die andere Kopie sollte im Wartungsunternehmens aufbewahrt werden.

Nach Ablauf von 4 Monaten und wenn bei den täglichen Inspektionen keine Mängel oder Anomalien festgestellt wurden, muss das Wartungsunternehmen eine Sonderinspektion durchführen und die Titelseite des Wartungsbuchs wie folgt ausfüllen:

## WARTUNGSBUCH

- EIGENTÜMER DES KRANS: XXXX
- KOMPONENTE N-NR:
 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
- DATUM: 1.-MAI 2010.
- KRANMODELL: XXX SERIEN-NR.: XXXX
- HERSTELLER: GRUAS SAEZ BAUJAHR: XXX
- ANSCHRIFT DES BESITZERS: XXX
- STANDORT DER BAUSTELLE: XXX
- WARTUNGSTECHNIKER: XXX
- UNTERSCHRIFT: XXXX

Sie müssen die gleichen Inspektionen so durchführen, wie zuvor im vorgenannten Absatz beschrieben.

Wenn Sie bei den täglichen Überprüfungen Unregelmäßigkeiten feststellen, wenden Sie sich an den Wartungsbetrieb, der die notwendigen Maßnahmen zur Behebung ergreift, und fortan werden diese Maßnahmen im letzten Wartungsbuch der Maschine im Abschnitt HINWEISE unter Angabe der Reparaturen, des Namens des Technikers, des Unternehmens und des Datums vermerkt und mit der Unterschrift des Technikers versehen.

Wenn derselbe Kran vor Ablauf von 8 Monaten abgebaut und an einem anderen Einsatzort wieder aufgebaut wird, müssen Sie ein neues Wartungsbuch einrichten, in dem die Daten aus dem vorherigen Buch (Markierungsfeld 2 des zweiten Aufbaus) angegeben sind und das Wartungsbuch wie zuvor beschrieben vervollständigen.

Nach 4 Jahren Lebensdauer der Maschine müssen Sie eine Sonderprüfung durchführen, die sowohl die normalen als auch die schattierten Abschnitte berücksichtigt. Alle diese Dokumente verbleiben fortan in der Maschinendokumentation und im Besitz des Wartungsunternehmens.

Im vorgenannten Beispiel wird die genannte Inspektion am 1. Januar 2014 durchgeführt.

# BEGRENZUNG UND EINSTELLUNG

## KAPITEL 14

1. EINFÜHRUNG
2. BEGRENZUNGSEINRICHTUNGEN
3. LAUFKATZENBEGRENZUNGSSENSOR
4. HUBBEGRENZUNGSSENSOR
5. DYNAMISCHER LASTMOMENTBEGRENZER
6. WÄGEZELLE.
7. POSITIONIERGESCHWINDIGKEIT
8. II IV FALLMODUS-SCHALTER
9. SYSTEMBERECHTIGUNGEN  
ADMINISTRATOR  
9.1.SYSTEMMENÜ ADMINISTRATOR
10. MMI-BILDSCHIRM-  
SYSTEMKONFIGURATION  
10.1. MONTAGE/BETRIEBSARTEN  
10.2. AUSLEGER-PARAMETER  
10.3. HAKENPARAMETER  
10.4. LASTPARAMETER  
10.5. ROTATIONSWINKELPARAMETER
11. KONFIGURATION DER HYDRAULISCHEN  
NOTBREMSE (OPTIONAL)

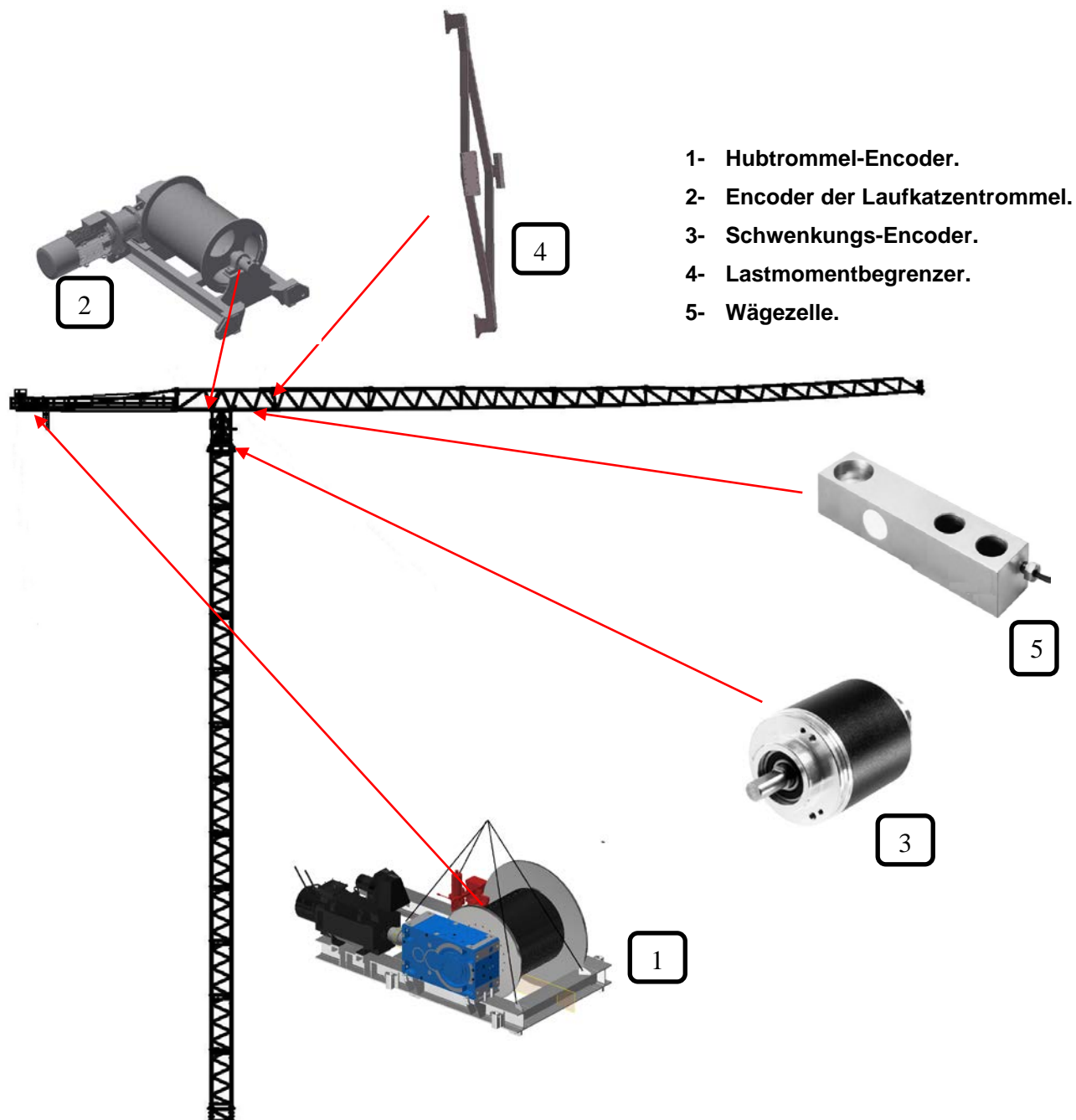


## 1. EINFÜHRUNG

In diesem Kapitel werden die Begrenzungsschalter und Sensoren des Krans sowie deren Konfiguration ausführlich erläutert. Die Einrichtung dieser Geräte muss während der Montage des Krans und vor der Inbetriebnahme erfolgen.

**⚠ Warnhinweis:** Die Einrichtung dieser Geräte muss von qualifizierten Technikern präzise und korrekt durchgeführt werden, da der sichere und korrekte Betrieb des Krans davon abhängt. SAEZ Cranes und seine Mitarbeiter sind nicht verantwortlich für Schäden oder Verletzungen, die durch eine fehlerhafte Kalibrierung oder Verwendung der Maschine entstehen.

Einsetzen der Begrenzungssensoren auf dem Kran:

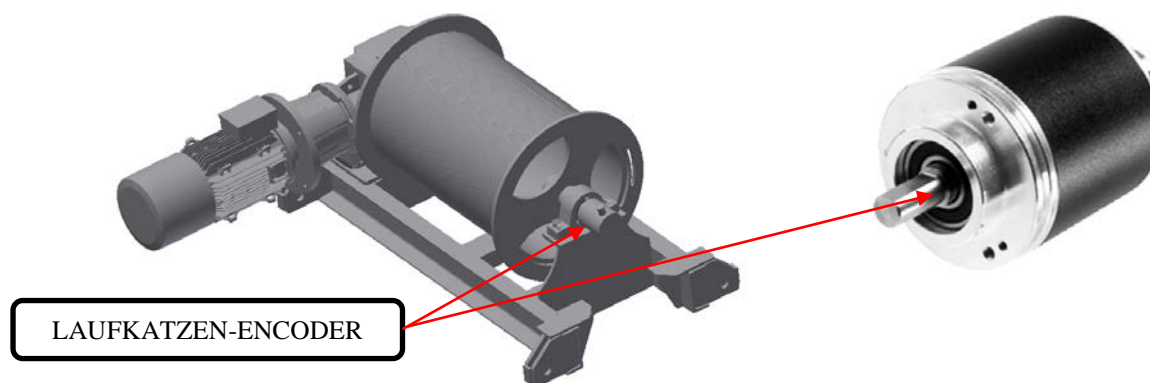


## 2. BEGRENZUNGSEINRICHTUNGEN

Gewährleistung des sicheren Betriebs des TLS75 werden die folgenden Begrenzungseinrichtungen verwendet. Der TLS75 Kran verfügt über eine redundante Wägezelle einen redundanten Lastmoment-Endschalter sowie über mehrere Encoder, um dem System die Informationen zur Verfügung zu stellen, die es benötigt, um Funktionen wie die Laststeuerungskarte, Drehzahlreduzierung, gebrochene Trommelwelle, Kranbegrenzung und Überdrehzahlfunktionen zu verwalten.

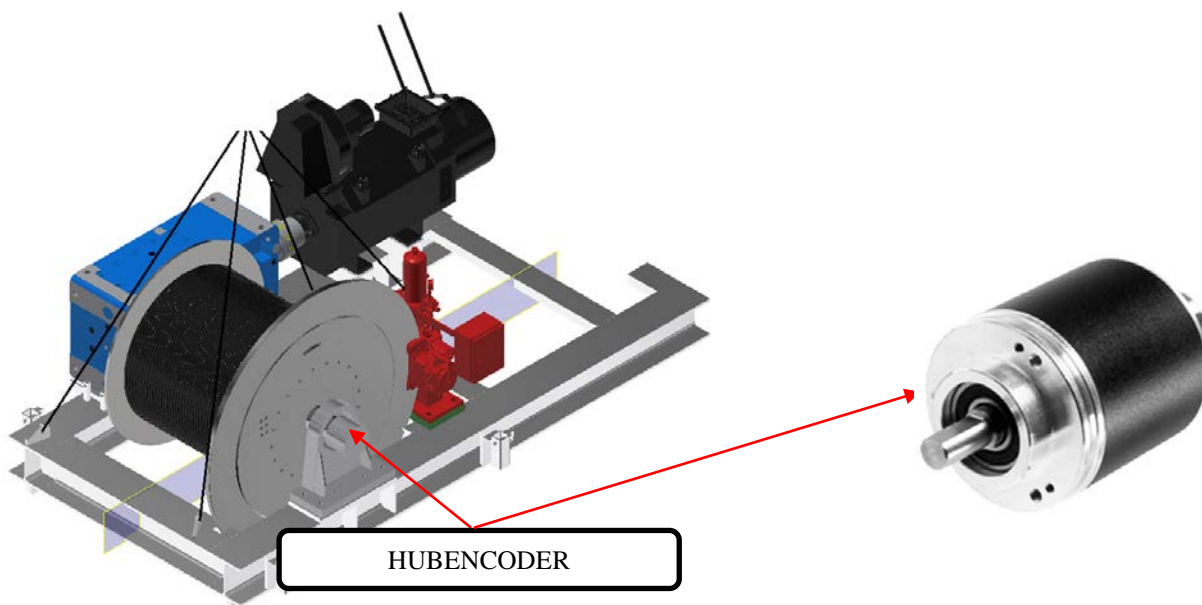
## 3. LAUFKATZENBEGRENZUNGSSENSOR

Die Funktion des Laufkatzen-Encoders besteht darin, dem System sowohl den Positionswert als auch den Geschwindigkeitswert der Laufkatze bereitzustellen, so dass das System unter anderem steuern kann, dass die Laufkatze innerhalb der Auslegergrenzen läuft. Mit den Informationen des Encoders kann das ordnungsgemäß kalibrierte System die Laufkatze verlangsamen, wenn sie sich dem Turm und dem Ende des Auslegers nähert, und sie kurz vor Erreichen der Enden des Auslegers stoppen.



### 4. HUBBEGRENZUNGSSENSOR

Die Funktion des Hubencoders ist, dem System den Positionswert des Hakens und den Geschwindigkeitswert bereitzustellen, so dass das ordnungsgemäß kalibrierte System unter anderem steuern kann, dass das Hubmanöver beim Hebe- und Absenk-Manöver langsamer wird und sicher stoppt, bevor die Hakenflasche die Katze erreichen und bevor sie auf den Boden fällt bzw. die Hubtrommel beim Hebe- und Absenk-Manöver mindestens drei Windungen der Spule übrig hat.

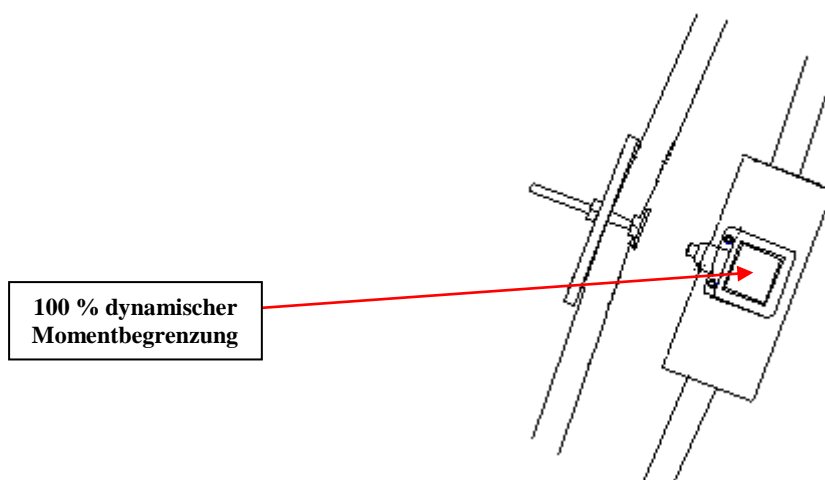




### 5. DYNAMISCHER LASTMOMENTBEGRENZER

Der Lastmomentbegrenzer und die vom System durchgeführte Lastkartensteuerung stellen sicher, dass der Kran nur Lasten entsprechend seinem Lastdiagramm heben kann.

Der Lastmomentbegrenzer besteht aus einem redundanten Begrenzungsschalter am Auslegerabschnitt T1, der mit der 100%-igen dynamischen Lastmomentkapazität des Krans eingerichtet werden muss.



Der Endschalter muss eingerichtet werden, während der Kran seine maximale Nennlast der Auslegerspitze entsprechend der gewählten Einscherung anhebt. Der Endschalter muss das Anhebemanöver beim Anheben der maximalen Kipplast unterbrechen. Nach der Kalibrierung muss der Lastmomentbegrenzer dreimal getestet werden, um sicherzustellen, dass das Manöver wie vorgesehen stoppt.

### 6. WÄGEZELLE

Der TLS75 ist mit einer redundanten Wägezelle ausgestattet, aus deren Signalwerten und nach dem Lastkalibrierverfahren berechnet das System den Hublastwert.



### 7. POSITIONIERGESCHWINDIGKEIT

Der TLS75 ist mit einem Schalter für die Positioniergeschwindigkeit ausgestattet, der sich auf dem rechten Steuerknüppel am Fahrersitz befindet und während er gedrückt ist, dem Kran grundsätzlich einen alternativen Satz langsamerer Hubgeschwindigkeiten für Präzisionsarbeiten gibt.

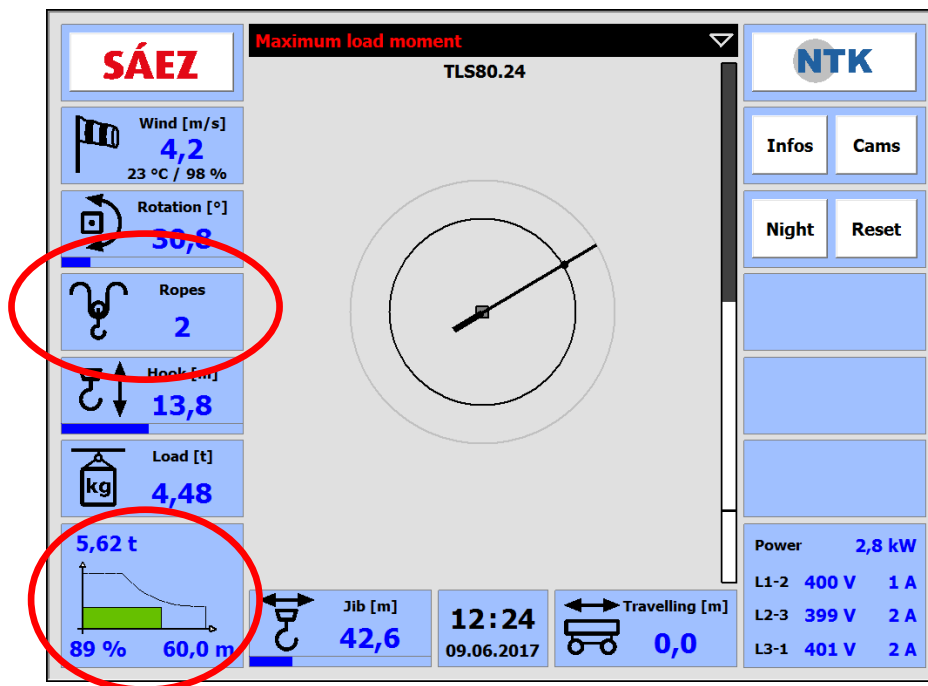


### 8. II IV FALLMODUS-SCHALTER

Ein II//IV-Fallmodusschalter auf der Schalttafel in der Kabine ermöglicht auszuwählen, welche Einsicherung gerade am Kran installiert ist.

Die entsprechende Einsicherungskonfiguration und Lastkarte wird auf dem HMI Bildschirm in der Kabine angezeigt.









Die Auswahl des II/IV-Fallschalters muss mit der aktuellen Konfiguration der Kraneinsicherung übereinstimmen und mit dem ausgewählten Satz von Lasttabellen kompatibel sein.

Dieser Kran hat verschiedene Sätze von Lasttabellen, je nachdem, ob der Kran mit II/IV-Fallmodus mit der dritten Rolle oder im II-Fallmodus ohne die dritte Rolle arbeitet.



Um zwischen den beiden Modi wechseln zu können, muss das ADDR x01H-Rad auf dem 10A1 SPS-Sicherheitsmodul des Systems konfiguriert werden:

- **POSITION 0** -> Belastungstabelle für den II-oder IV-Fallmodus mit dritter Rolle. (  &  /  )
- **POSITION 1** -> Belastungstabelle für den II-Fallmodus ohne dritte Rolle. Keine Lasttabelle für den IV-Fallmodus verfügbar. (  )

**! WARNHINWEIS:** Position 0 gilt als Standard-Arbeitsbedingung für den Kran und ist für die überwiegende Mehrheit der Arbeiten am besten geeignet.

Die Radposition muss mit der installierten Einsicherung des Krans und der II/IV-Schalterauswahl kompatibel sein.

Der Wechsel zwischen den beiden Lastdiagramm-Sätzen sollte immer bei vollständig ausgeschaltetem Kran erfolgen.

Das ADDR x01H-Rad darf sich keiner anderen Position als 0 oder 1 befinden und das ADDR x10H-Rad muss immer auf die Position 0 eingestellt sein.

Diese Änderung wird als Teil der Kalibrierungsarbeiten der Maschine betrachtet und muss von SAEZ-Technikern oder von SAEZ geschulten Technikern vorgenommen werden.

## 9. SYSTEMBERECHTIGUNGEN ADMINISTRATOR

Der Zugriff auf die Administratorberechtigungen darf nur von autorisierten Technikern vorgenommen werden. Um mit Administratorberechtigungen auf das System zugreifen zu können, muss einer der drei mit dem Kran gelieferten USB-Dongles verwendet werden. Diese Dongles haben eine Gültigkeit von zwei Jahren, danach werden sie nicht mehr funktionieren. Sáez-Krane können neue Dongles bereitstellen, nachdem die ursprünglichen abgelaufen sind.



Um verwendet zu werden, muss der USB-Dongle an den Kabinenbildschirm angeschlossen werden, wie auf dem folgenden Bild zu sehen ist:



Dieser USB-Dongle ist für die Übergabe an und Aufbewahrung durch die für die Montage, Demontage, Kalibrierung, Wartung und Prüfung des Krans verantwortlichen autorisierten Techniker bestimmt, da er den Zugang zu den für die Durchführung dieser Arbeiten erforderlichen Funktionen ermöglicht.

**HINWEIS:** Der Zugang zum Kran ist auch mit Administrator-Systemrechten möglich, durch die Eingabe eines täglichen Login-Code, der von Sáez-Kränen bereitgestellt wird.

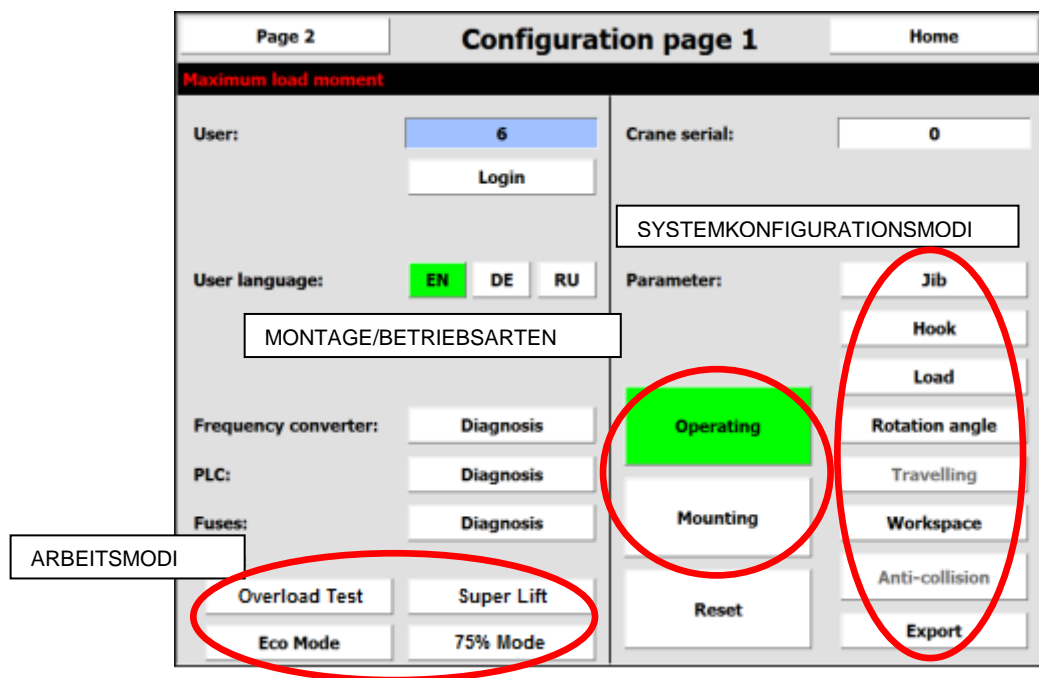
**! WARNHINWEIS:** Der Eigentümer und/oder Verantwortliche für den Krans muss den Standort der USB-Dongles im Auge behalten und deren korrekte Verwendung durch die Techniker überprüfen.

**! WARNHINWEIS:** Die Verwendung dieses USB-Dongles kann wichtige Sicherheitsmerkmale des Krans außer Kraft setzen, deshalb ist die Verwendung dieses Dongles durch nicht autorisierte Techniker strengstens verboten.

Es ist dem Verantwortlichen für den USB-Dongle auch untersagt, die Dongles in irgendeinem Teil des Krans zu lassen, während er nicht anwesend ist. Diese Techniker sind auch verpflichtet zu überprüfen, ob sich der Kran nicht mehr im Montagemodus oder in einem anderen Modus befindet, zu dem der USB-Dongle Zugang gewährt, wenn sie den Kran verlassen oder wenn der Kran nicht mehr unter ihrer Aufsicht steht.

### 9.1. SYSTEMMENÜ ADMINISTRATOR

Die folgenden Optionen sind mit Administratorberechtigungen zugänglich, wenn der USB-Dongle angeschlossen ist oder wenn ein täglicher Login-Code verwendet wird:



### ARBEITSMODI:

- Überlastungsprüfung -
- Superhub -
- Energiespar-Modus -
- 75 %-Modus -

### MONTAGE/BETRIEBSARTEN:

- Betrieb
- Montage

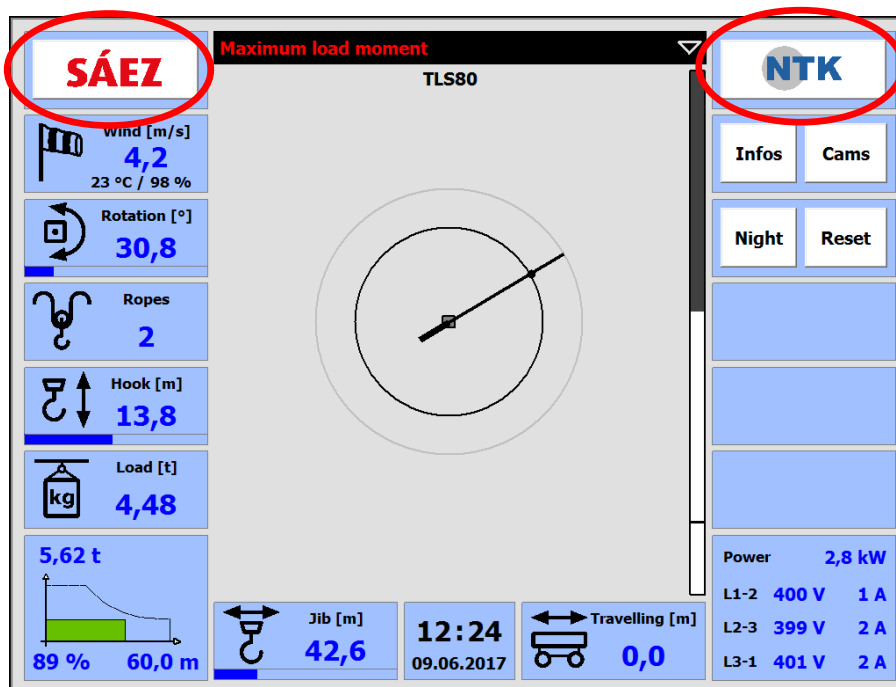
### SYSTEMKONFIGURATIONSMODI:

- Ausleger
- Haken
- Last
- Rotationswinkel
- Fahren (falls vorhanden)
- Arbeitsbereich
- Anti-Kollision (falls vorhanden)
- Export

### 10. MMI-BILDSCHIRM/SYSTEMKONFIGURATION

Der MMI-Bildschirm kann nach der Montage des Krans kalibriert werden, wenn alle Verkabelungen ordnungsgemäß durchgeführt und die Sensoren eingesetzt und angeschlossen sind.

Durch Auslösen der Logotasten **SÁEZ** oder **NTK** kann auf die Konfigurationsseiten zugegriffen werden.



Um auf die Konfigurationsfunktionen der Konfigurationsseiten zugreifen zu können, muss der USB-Stick für den Zugriff eingesteckt oder die Zugangsdaten für die Benutzeranmeldung müssen eingegeben werden.



Page 2
Configuration page 1
Home

Maximum load moment

User:

6

Login

Crane serial:

0

User language:

EN

DE

RU

Parameter:

Jib

Hook

Load

Rotation angle

Travelling

Workspace

Anti-collision

Export

Frequency converter:

Diagnosis

PLC:

Diagnosis

Fuses:

Diagnosis

Mode:

Overload Test

Super Lift

Eco Mode

75% Mode

Operating

Mounting

Reset

LOGIN TÄGLICHE

### 10.1. MONTAGE/BETRIEBSARTEN

Während des Auf- oder Abbaus des Krans muss sich die Montage-/Betriebsart im Montagemodus befinden, um die Sicherheitsmerkmale des Krans zu umgehen und den Aufbau des Krans zu ermöglichen. Nachdem der Kran aufgestellt wurde und einsatzbereit ist, muss die Montage-/Betriebsart in den Betriebsmodus versetzt werden. Auf die Auswahl dieser Modi kann über das Menü des MMI-Bildschirms über zwei Schaltflächen aufgerufen werden.

Page 2
Configuration page 1
Home

Maximum load moment

User:

6

Login

Crane serial:

0

User language:

EN

DE

RU

Parameter:

Jib

Hook

Load

Rotation angle

Travelling

Workspace

Anti-collision

Export

Frequency converter:

Diagnosis

PLC:

Diagnosis

Fuses:

Diagnosis

Mode:

Overload Test

Super Lift

Eco Mode

75% Mode

Operating

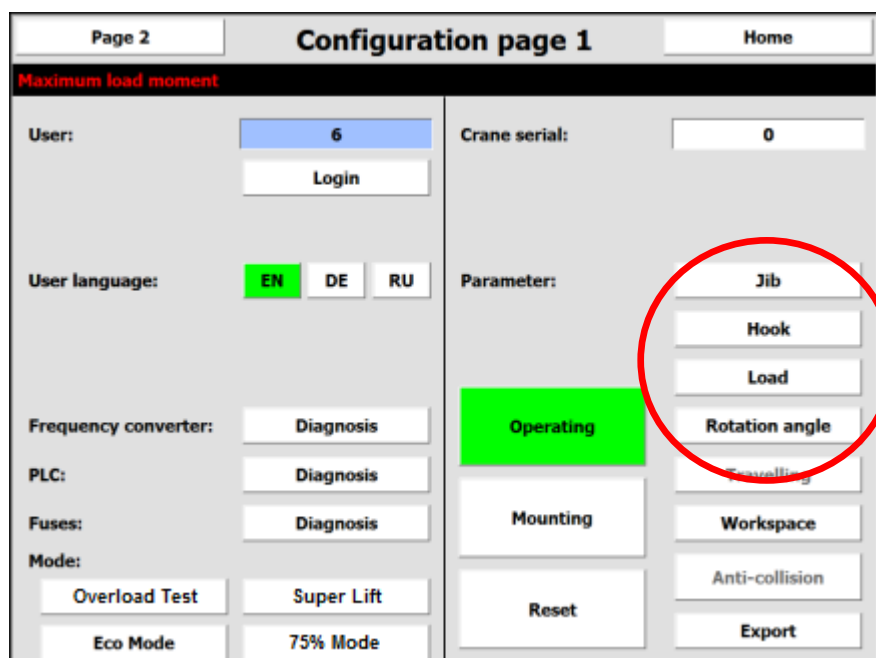
Mounting

Reset

**⚠ WARNHINWEIS:** Der Montagemodus darf ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal verwendet werden. Der Montagemodus ist nur für die Montage und Demontage des Krans sowie für bestimmte Wartungsarbeiten erlaubt. Es ist strengstens verboten, den Kran während der regelmäßigen Arbeiten in den Montagemodus zu versetzen, da der Montagemodus die Sicherheitsfunktionen des Krans deaktiviert.

Der Betriebsmodus ist die einzige Betriebsart, in welcher der Kran Arbeiten auf der Baustelle durchführen darf.

Auf der Konfigurationsseite 1 kann auf die Untermenüs, die für die Kalibrierung der Untermenüs erforderlich sind, auf der rechten Seite des Bildschirms zugegriffen werden:



- **AUSLEGER:** Auswahl der Auslegerlänge und Abbrems- und Stoppeinstellung der Laufkatze.
- **HAKEN:** Hakenhöhe, Einstellungen für Abbremsen und Stopp.
- **LAST:** Wägezellenkalibrierung
- **ROTATIONSWINKEL:** Konfiguration des Schwenksensors (für die Zonierungs- und Antikollisionskonfiguration)

**HINWEIS:** Auf diese Einstellungen kann nur zugegriffen werden, wenn man sich mit Administratorberechtigungen einloggt.

### 10.2. AUSLEGER-PARAMETER

Im Untermenü der **Auslegerparameter** können die Konfiguration der Auslegerlänge sowie das Abbremsen und Anhalten des Laufkatzenmanövers konfiguriert werden.

Rotation [°]  
30,8

Ropes  
2

Hook [m]  
13,8

Jib [m]  
42,6

Travelling [m]  
0,0

Load [t]  
4,48

5,62 t  
89 % 60,0 m

### Jib parameters

Back

Maximum load moment

Distance 1/2: 42,6 m 41,7 m

Speed / Sensor data: 0,0 0

Jib type: 0 1 2 3 4  
5 6 7 8 9

Load moment: 0,00 mt 89,0 %

Calibrate: 2,0 m Min Max

Limit switch outside: 59,5 m

Pre limit switch outside: 59,0 m

Pre limit switch inside: 2,5 m

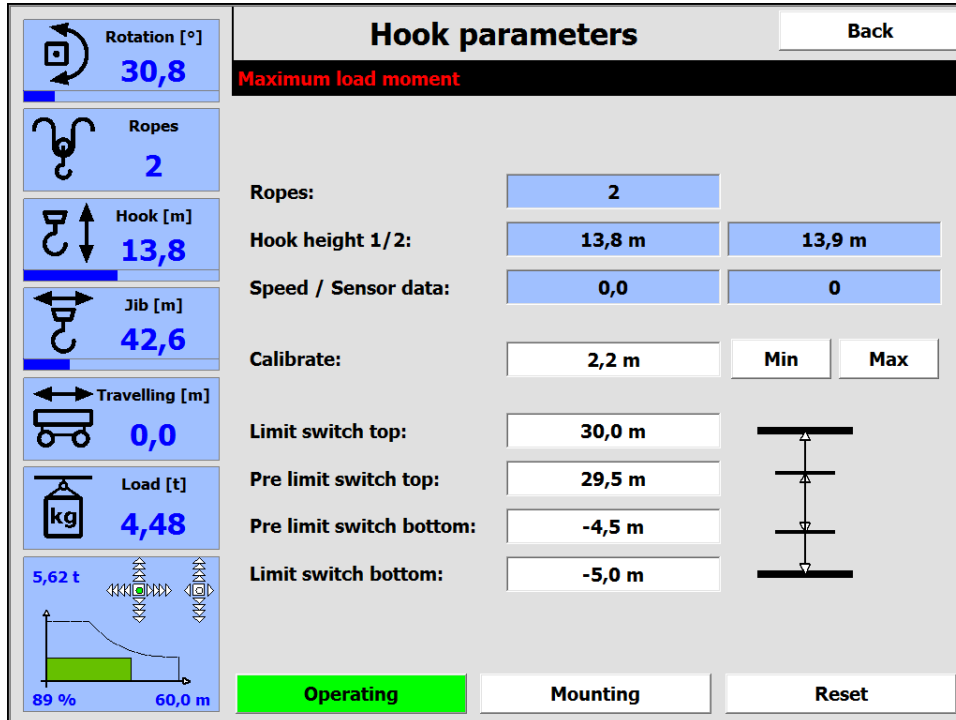
Limit switch inside: 2,0 m

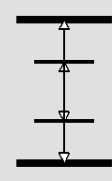
Operating Mounting Reset

- **AUSLEGER-TYP:** Jede der Zahlen entspricht einer Auslegerlänge. Wählen Sie den richtigen Ausleger entsprechend der Kranauslegerkonfiguration.
- **KALIBRIEREN:** Die Laufkatze muss bis zu jedem Ende des Auslegers gebracht werden, dann wird der Wert der Laufkatzenposition eingegeben, wenn sich diese in der Nähe des Turms befindet und auf **Min** gedrückt. Auf die gleiche Weise wird die Laufkatze zum Ende des Auslegers geführt, die Laufkatzenposition in Metern eingegeben und die Taste **Max** gedrückt.
- **GRENZSCHALTER AUSSEN:** Stellen Sie die Zähler für den Laufkatzenauslaufanschlag ein.
- **VORENDSCHALTER AUSSEN:** Stellen Sie die Zähler für die Laufkatze auf Abbremsen ein.
- **VORENDSCHALTER INNEN:** Stellen Sie die Zähler für die Laufkatze auf Abbremsen.
- **GRENZSCHALTER INNEN:** Stellen Sie die Zähler für den Laufkatzeinlaufanschlag ein.

### 10.3. HAKENPARAMETER

Im Untermenü der **Hakenparameter** können die mögliche Konfiguration der Hakenhöhe sowie das Abbremsen und Anhalten des Hakenmanövers konfiguriert werden:



Hook parameters		Back
<b>Maximum load moment</b>		
Ropes:	2	
Hook height 1/2:	13,8 m	13,9 m
Speed / Sensor data:	0,0	0
Calibrate:	2,2 m	Min Max
Limit switch top:	30,0 m	
Pre limit switch top:	29,5 m	
Pre limit switch bottom:	-4,5 m	
Limit switch bottom:	-5,0 m	
<div>Operating Mounting Reset</div>		

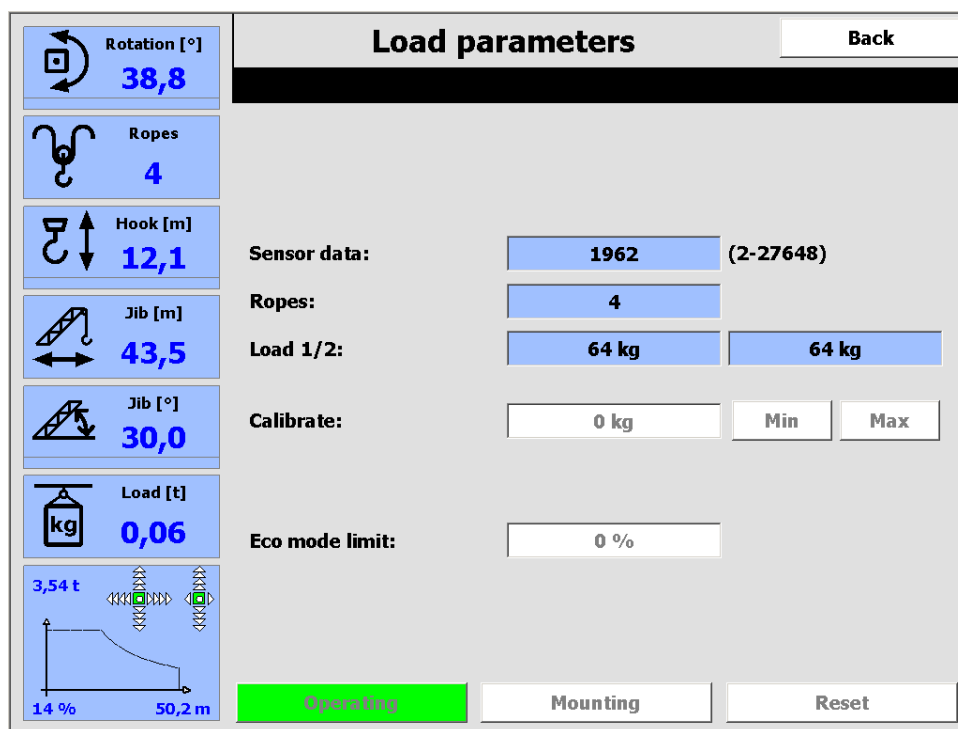
- **KALIBRIEREN:** Der Haken muss an die Ober- und Unterseite des zu messenden Höhenbereichs gebracht werden, der Höhenwert des Hakens wird in Metern eingegeben, wenn sich der Haken auf seiner unteren Höhe befindet und **Min** gedrückt, ebenso wird der Haken auf die obere Position gebracht, die Hakenhöhe in Metern eingegeben und auf **Max** gedrückt.
- **GRENZSCHALTER OBEN:** Einstellen der Meter für den oberen Hakenanschlag.
- **VORENDSCHALTER OBEN:** Einstellen der Meter zur Abbremsung des oberen Hakenanschlags.
- **VORENDSCHALTER ABWÄRTS:** Einstellen der Meter zur Abbremsung des Hakengrundanschlags.
- **GRENZSCHALTER ABWÄRTS:** Einstellen der Meter für den Hakengrundanschlag.

**! WARNHINWEIS:** Die Hakenbegrenzungen und -verzögerungen müssen auf sichere Weise und entsprechend den Kranspezifikationen und der Hakengeschwindigkeit in Abhängigkeit von der gewählten Einsicherung kalibriert werden. Die Hakenhöhenwerte und Endschalter müssen nach der Konfiguration der Hakenparameter überprüft und getestet werden.

**! WARNHINWEIS:** Es gibt keinen speziellen Endschalter "Ende der Trommel" am System, da ein richtig eingestellter Wert "Endschalter unten" effektiv verhindert, dass die Hubtrommel ohne Drahtseil belassen wird. Dies hat zur Folge, dass dieser Parameter korrekt eingestellt sein muss.

### 10.4. LASTPARAMETER

Im Untermenü **Lastparameter** kann die Wägezelle kalibriert werden:



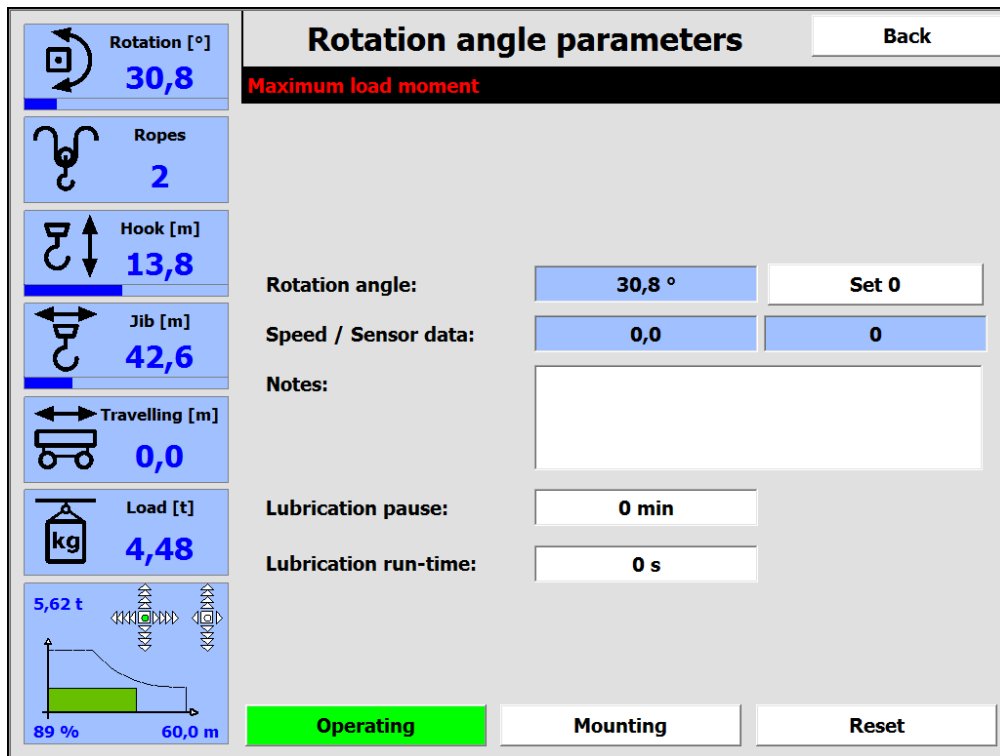
Load parameters		Back
Rotation [°]	38,8	
Ropes	4	
Hook [m]	12,1	
Jib [m]	43,5	
Jib [°]	30,0	
Load [t]	0,06	
Sensor data: 1962 (2-27648) Ropes: 4 Load 1/2: 64 kg 64 kg Calibrate: 0 kg Min Max Eco mode limit: 0 %		
Operating Mounting Reset		

- **KALIBRIEREN:** Heben Sie ein leichtes Kalibriergewicht, geben Sie dessen Lastwert ein und drücken Sie dann auf **Min**. Heben Sie eine schwere Kalibrierlast, geben Sie den Lastwert ein und drücken Sie dann auf **Max**.
- **ECO-MODUS BEGRENZUNG:** Sie begrenzt den maximalen Belastungswert der Belastungstabelle bei Verwendung der Option **ECO-Modus**. Es können Werte von 50% bis 99% verwendet werden. 75% werden empfohlen.

**⚠ WARNHINWEIS:** Die Lastparameter müssen auf sichere Weise und gemäß den Kranspezifikationen in Abhängigkeit von der gewählten Einsicherung kalibriert werden. Nach der Konfiguration der Lastparameter müssen die Lastmesswerte und die Belastungstabelle überprüft und getestet werden.

### 10.5. ROTATIONSWINKELPARAMETER

Im Untermenü **Rotationswinkelparameter** kann der Schwenkungs-Encoder zurückgesetzt werden:



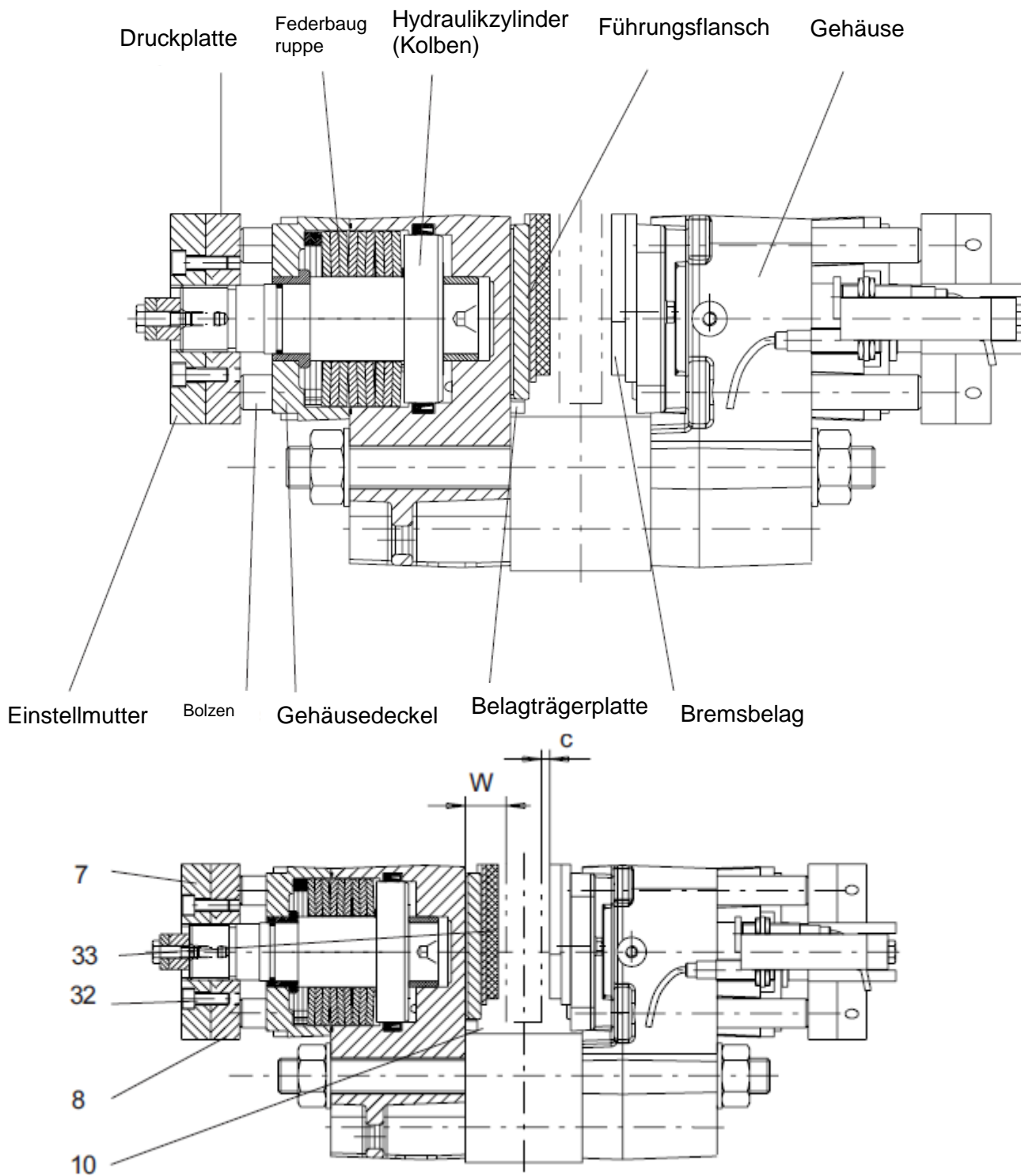
**Einstellung des Nullpunkts:** (nur erforderlich für die Optionen Arbeitsbereich oder Kollisionsschutz). Mit dem Kran den gewünschten Punkt anfahren und die Taste „Set 0“ betätigen. Kommentare zum ausgewählten Nullpunkt können in das Feld „Notizen“ eingegeben werden.

**! WARNHINWEIS:** Ändern Sie die Nullpunkteinstellung nicht, nachdem die Zonen- oder Antikollisionsfunktionen konfiguriert wurden. Die Änderung dieses Parameters ändert den Referenzpunkt für die Krandrehung von 0°/360° und führt zu einer Fehlfunktion der Zonen- und/oder Antikollisionsfunktionen.

**! WARNHINWEIS:** Alle an der Maschine durchgeführten Kalibrierarbeiten müssen vor der Inbetriebnahme des Krans überprüft und bestätigt werden, da sonst ein unerwünschtes und/oder gefährliches Verhalten der Maschine auftreten kann.

### 11. KONFIGURATION DER HYDRAULISCHEN NOTBREMSE (OPTIONAL)

Die hydraulische Notbremse ist an der Hubtrommel befestigt und besteht hauptsächlich aus folgenden Teilen:



### a. Montage der Bremse

Bevor Sie die Bremse bewegen, lesen Sie Abschnitt 2.2 über die Arbeiten, die vor der Montage der Scheibenbremsanlage auszuführen sind.

Die Bremsanlage wird mit den Belagträgerplatten geliefert, die vollständig in das Gehäuse zurückgezogen wurden, sodass für die Montage der maximal mögliche Abstand zwischen den Belägen zur Verfügung steht.

Die Kontaktflächen müssen von allen Verschmutzungen und Schutzmaterialien gereinigt und die Ebenheit der Oberflächen und der genaue Winkel der Bremsscheiben muss überprüft werden.

Positionieren Sie die Bremse über den Scheiben. Die Schrauben für die Konsolenbefestigung müssen zunächst nur von Hand angezogen werden.

Richten Sie die Bremse so aus, dass sie mittig und parallel zur Konsole steht. Siehe Abschnitt 2.5.

Das Maß „W“ muss auf beiden Seiten der Scheiben identisch sein.

Der Bremsbelag muss auf beiden Seiten auf gleicher Höhe sein und parallel zu den Scheibenflächen liegen.

Zulässige Parallelitätstoleranz: Max. 0,2 mm.

Ziehen Sie die Sicherungsschrauben (Pos. 101, Seite 6) mit dem richtigen Anzugsmoment für die verwendeten Schrauben an.

Verwenden Sie Schrauben der Festigkeitsklasse ab 8.8.

Überprüfen Sie nach dem Anziehen der Befestigungsschrauben das Maß „W“ noch einmal.

Ein während der Montage aufgetretener Fehler kann zu einer Bewegung der Konsole führen.

Bei Bedarf können unter der Konsole Ausrichtplatten angebracht werden, um die erforderliche Parallelität zu erreichen.

Entfernen Sie die 4 x M12 Sicherungsschrauben (Pos. 32) von den Druckplatten (Pos. 8) von beiden Hälften der Bremse.

**VORSICHT:** Die Kolben dürfen nicht unter Druck des Hydrauliksystems stehen.

Schließen Sie die druckbeaufschlagten Ölschlüsse zwischen der Hydraulikanlage und der Bremse an.

Beaufschlagen Sie die Bremskolben mit dem entsprechenden Hydraulikdruck.

Stellen Sie den Freiraum „c“ durch Drehen der Positioniermuttern (Pos. 7) an beiden Hälften der Bremse auf das angegebene Maß ein.

Hierfür sind am Umfang der Positioniermutter 4 Löcher mit einem Durchmesser von 13 mm für einen Anschlagstift vorgesehen.

Die Sicherungsschrauben (Pos. 32) sollten nun in der nächstgelegenen Gewindebohrung (12 x 30°) der Druckplatte montiert und angezogen werden.

Schließen Sie die Bremse, indem Sie den Hydraulikdruck ablassen

Bringen Sie den Lüftungsdruck wieder auf die Bremse auf und überprüfen Sie den Spielraum „c“ noch einmal.

Sie können den Spielraum während des Betriebs am Punkt „X“ überprüfen.



### b. EINSTELLEN DES BREMSMOMENTS

Das Bremsmoment wird durch den vorgegebenen Freiraum „c“ zwischen Bremsbelag und Scheibe der beiden Bremshälften eingestellt.  
Die Vergrößerung des Spielraums "c" von 1 - max. 4 mm auf jeder Seite, reduziert den Anpressdruck oder das Bremsmoment.  
(siehe Maßblatt M 1300101 01 E)

HINWEIS: Je weiter der Spielraum, desto länger dauert es, bis die Bremse anschlägt.

### c. EINBAU DER GRENZSCHALTER

Jede Hälfte der Bremse kann mit einem induktiven Näherungsschalter „EIN/AUS“ und einem weiteren induktiven Näherungsschalter zur „Verschleißanzeige“ aufgerüstet werden.

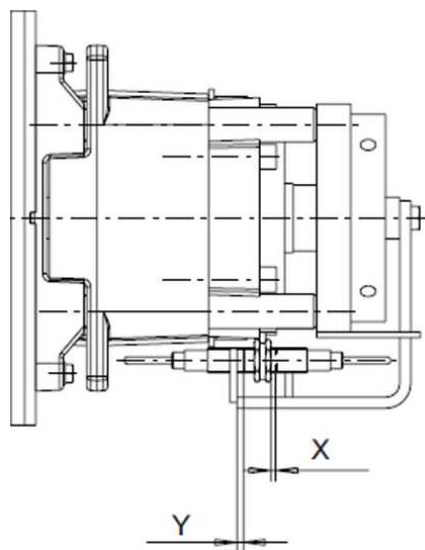
Die einstellbaren Näherungsschalter werden am Bremsgehäusedeckel montiert.  
Der Näherungsschalter wird mit einen Kipphebel durch die Hubbewegung der Kolben aktiviert.  
Der Näherungsschalter „AUS/EIN“ ist als „Schließer“ ausgeführt und erzeugt nur bei geöffneter Bremse ein Signal (der Endschalter ist spannungsführend).

Der Näherungsschalter „Verschleißanzeige“ ist als „Öffner“ eingebaut und in der Regel ist eine Dauerspannung vorhanden. Bei Erreichen des maximal zulässigen Verschleißes der Bremsbeläge wird der Endschalter durch einen Kontakt aktiviert und die Spannungsversorgung unterbrochen.

Die Position des Kolbens beim Schließen der Bremse zeigt direkt den Verschleiß des Bremsbelags an.

Nach dem Ansprechen der Verschleißanzeige muss der Spielraum „c“ zwischen Bremsbelag und Scheibe zurückgesetzt oder ein neuer Bremsbelag montiert werden.

Der Näherungsschalter muss nicht bei jeder Neueinstellung des Spielraums während der Inbetriebnahme zurückgesetzt werden.



### **d. Entlüften der Bremse**

Nach der Montage oder Bearbeitung der Anlage müssen die Bremse und die Hydraulikanlage vollständig entlüftet werden.

Um dies zu erreichen, muss die Entlüftungsschraube M10 x 1 an beiden Enden der Bremshälften gelöst und die Hydraulikanlage eingeschaltet werden, bis in der Anlage keine Luft mehr vorhanden ist.

Ziehen Sie anschließend die Entlüftungsschrauben wieder an. Vorsicht! Vermeiden Sie, dass Öl auf die Beläge gelangt (Kunststoffrohr & Behälter empfohlen). Wir empfehlen, die Entlüftung der Anlage mehrmals im Jahr zu wiederholen, da Luft in der Hydraulikanlage einen Einfluss auf die Betriebs- und Auslösezeiten haben kann.

# STEUERSYSTEM

## KAPITEL 15

### 1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

#### 1.1 EINFÜHRUNG

### 2 KABINENSTEUERUNGEN

### 3 KRANSTEUERUNGEN

#### 3.1 KRANBEDIENUNG MITTELS FERNSTEUERUNG (OPTIONAL)

#### 3.2 KRANBEDIENUNG ÜBER DIE KRANKABINE

### 4 MMI-BILDSCHIRMINFORMATIONEN

#### 4.1 ARBEITSMODI

### 5 AKUSTISCHE SIGNALE



# BETRIEBSANLEITUNG TLS 75 16T

## 1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

### 1,1 EINFÜHRUNG

DER TLS 75 kann mit den folgenden Geräten gesteuert werden:

- Kabinensteuerung.
- Fernsteuerung (Optional).

Der Kabinensteuerungsmodus gilt als der Standardsteuerungsmodus für den Kran. Eine optionale Fernsteuerung kann jedoch als Hilfsmittel für den Auf- und Abbau des Krans verwendet werden.

Ein Schalter zum Umschalten zwischen den beiden Steuerungsmethoden befindet sich an der Schalttafel des Krans.

## 2. KABINENSTEUERUNGEN

Die Kabinensteuerung besteht aus einem Satz von zwei Steuerknüppeln, einem auf jeder Seite des Sitzes des Kranführers, sowie aus einem Satz von Tasten und einem MMI-Bildschirm.

### LINKER STEUERKNÜPPEL

Die Schwenk- und Fahrmanöver werden mit dem linken Steuerknüppel gesteuert. Wenn der Steuerknüppel losgelassen wird, geht er auf die Nullstellung zurück.

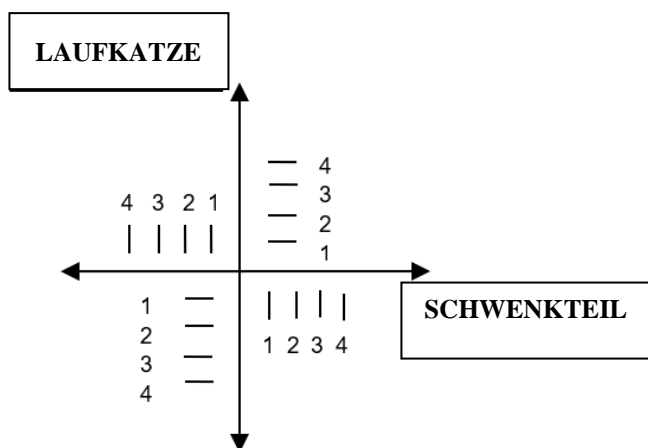
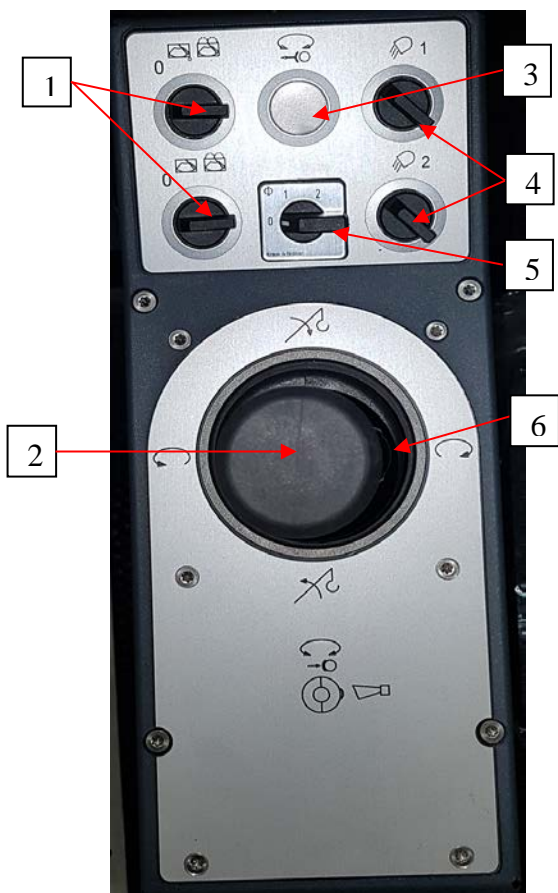
Sowohl die Schwenk- als auch die Fahrmanöver haben vier voneinander unabhängige Geschwindigkeiten.

Wenn der Steuerknüppel nach vorn bewegt wird, bewegt sich die Laufkatze in Richtung der Auslegerspitze, wird der Steuerknüppel nach hinten bewegt, bewegt sich die Laufkatze in Richtung des Kranturms.

Wenn der Steuerknüppel nach links bewegt wird, dreht sich der Kran entgegen dem Uhrzeigersinn, wird der Steuerknüppel nach rechts bewegt, dreht sich der Kran im Uhrzeigersinn.

Das Schwenken des Krans wird durch eine Hinterzahnung gesteuert.

1. Steuerschalter für den Scheibenwischer.
2. Schalter zum Schließen der Schwenkbremsen. Bitte beachten Sie, dass die Betätigung der Schwenkmotorbremsen während des Schwenkvorgangs des Krans eine potentiell gefährliche Situation verursachen kann. Betätigen Sie sie also mit Vorsicht.
3. Taste für den freien Schwenkmodus: Diese löst die Schwenkbremsen, damit der Kran je nach Windrichtung frei schwenken kann.
4. Steuerung der Außenbeleuchtung. (Optional)
5. Regler der Sitzheizung.
6. Hupe.





### RECHTER STEUERKNÜPPEL

Der rechte Steuerknüppel steuert den Hebevorgang und optionale Fahrmanöver. Wenn der Steuerknüppel losgelassen wird, geht er auf die Nullstellung zurück.

Das Hebemanöver hat vier regelmäßige Geschwindigkeiten sowie einen langsameren Geschwindigkeitssatz, der Positioniergeschwindigkeit genannt wird.

Das Fahrmanöver hat vier Geschwindigkeiten.

Wenn der Steuerknüppel nach vorn bewegt wird, bewegt sich der Hakenflansch nach unten, wenn der Steuerknüppel nach hinten bewegt wird, bewegt er sich nach oben.

Wenn das Fahrsystem aktiviert ist, bewegt sich der Kran nach links, wenn der Steuerknüppel nach links bewegt wird, wird der Steuerknüppel nach rechts bewegt, bewegt sich der Kran nach rechts.

7. Summer.
8. Notfalltaste.
9. Starttaste.
10. Taste für die Positionierungsgeschwindigkeit.
11. Totmannschalter.

### KABINENDetails



12. Kabinenleuchten



13. Ein-/Aus-Schalter der Kabinenleuchten





14. AC-Steckdosen der Kabine

15. Regal.

16. Feuerlöscher



17. Stereo-MP3-Radiosystem.

18. Klimakonsole.

19. Erste-Hilfe-Kasten



20. Interne Schrankanschlüsse

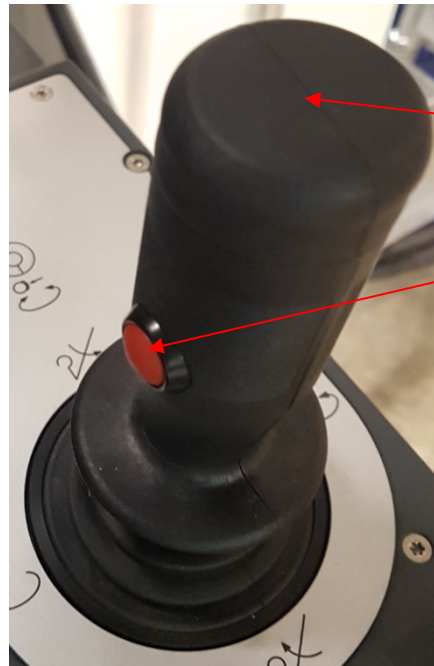


21. EIN-/AUS-Schalter des Schaltschranks



22. MMI-Bildschirm

Daten des linken Steuerknüppels:



LÖSEN DER  
SCHWENKBREMSEN

HUPE

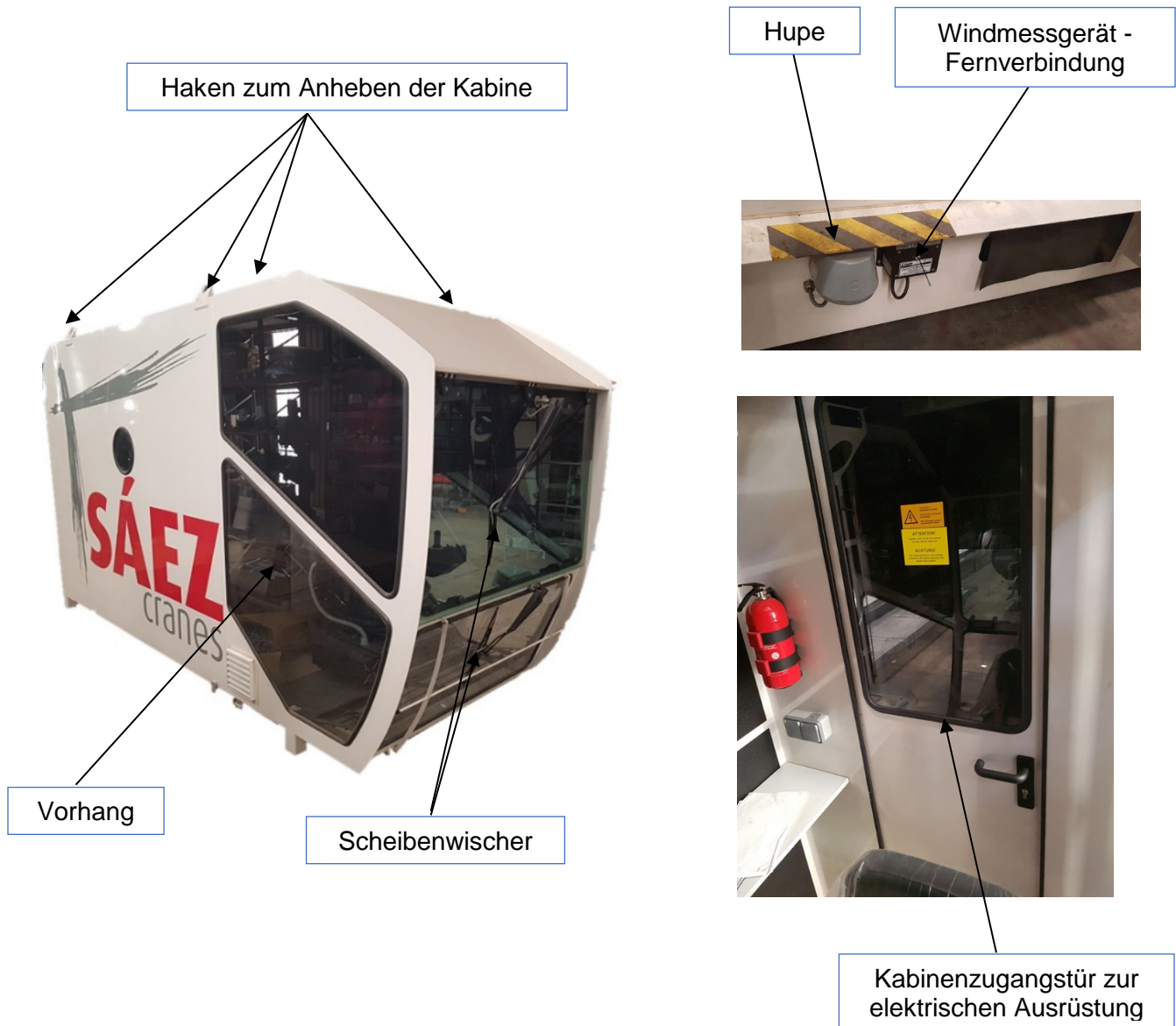
Daten des rechten Steuerknüppels:



POSITIONIERGESCH

TOTMANNSCHALTE

Daten der Kabine:

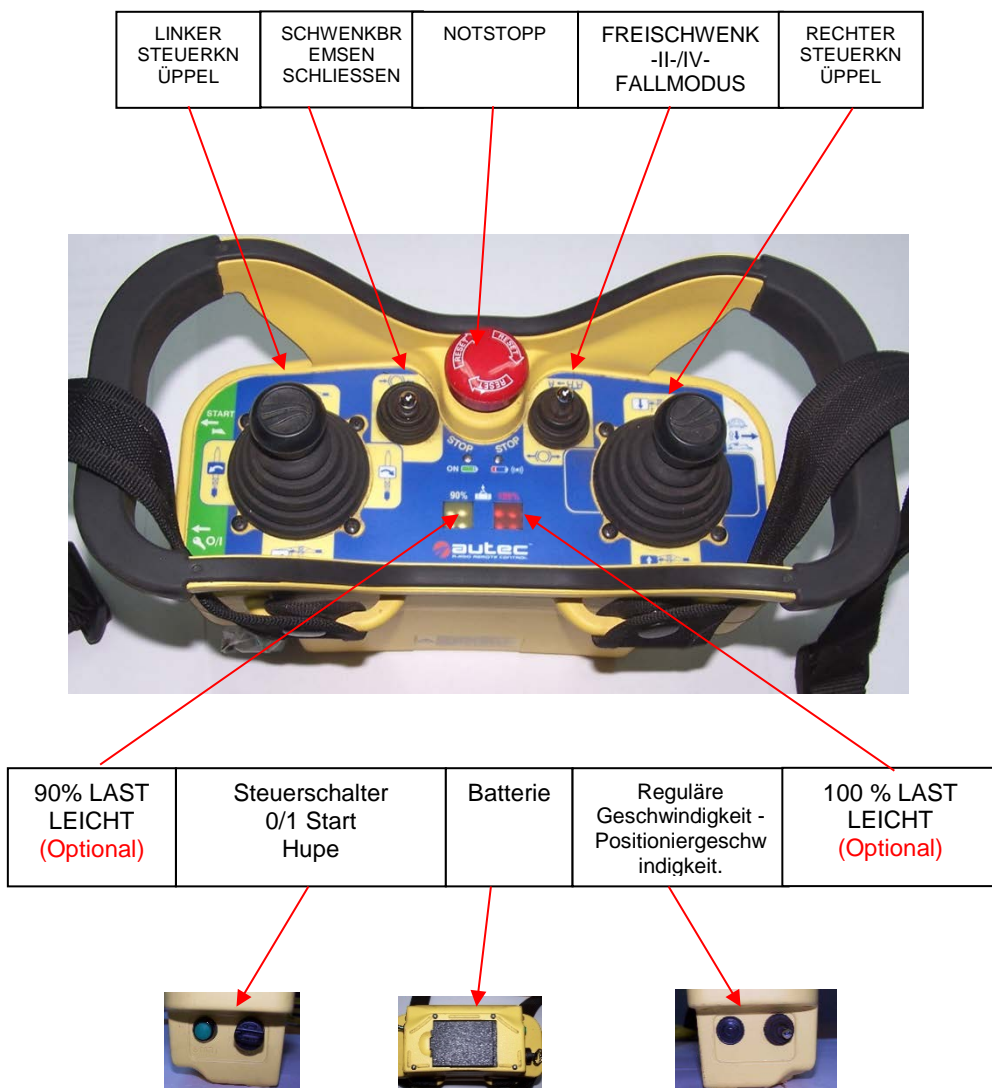


### 3. KRANSTEUERUNGEN





Die Bedienung der Maschine kann über die Kabinensteuerung oder über eine Fernsteuerung erfolgen.

**! WARNHINWEIS:** Die Möglichkeit der Fernsteuerung des Krans ist auf den Auf- und Abbau des Krans beschränkt.

#### 3.1 KRANBEDIENUNG MITTELS FERNSTEUERUNG (OPTIONAL)



#### • Anschluss der Fernsteuerung

- Um die Verbindung zur Fernsteuerung zu aktivieren, muss der Empfänger an die XCOM-Buchse im Hauptschaltschrank angeschlossen werden.
- Vergewissern Sie sich, dass der Akku eingesetzt und auf der Fernsteuerung geladen ist.
- Wählen Sie den II- oder IV- Fallmodus (   ) entsprechend der aktuellen Einscherung des Krans.
- Die reguläre oder Positioniergeschwindigkeit befindet sich auf der rechten Seite der Fernsteuerung:  Positioniergeschwindigkeit,  reguläre Geschwindigkeit.



- **Inbetriebnahme des Krans**

- Heben Sie den Not-Aus Drucktaster im Uhrzeigersinn nach oben.
- Drehen Sie den Startschalter auf der linken Seite in Position 1.

- Drücken Sie auf den Startschalter, bis der Kran startet (ca. 2 Sekunden), nachdem der Kran angesprungen ist, sendet er drei Sekunden lang kontinuierlich ein akustisches Signal.

- **Kranbedienung:**

- Der linke Steuerknüppel steuert die Laufkatze (ausfahren, einfahren) und die Schwenkmanöver (rechts, links) des Krans, während der rechte Steuerknüppel das Heben (Haken abwärts, aufwärts) und Fahren (rechts, links) des Krans steuert.
- Vier Geschwindigkeiten stehen für den Hubmechanismus sowohl in normaler als auch in Positioniergeschwindigkeit zur Verfügung, zwei Geschwindigkeiten für das Fahrmanöver und vier Geschwindigkeiten für den Schwenk- und Laufkatzenmechanismus.

- **Schalter zum Schließen der Schwenkbremsen**

- Durch Auslösen des Schalters zum Schließen der Schwenkbremsen werden die Bremsen beider Schwenkmotoren geschlossen und stoppen sofort das Schwenkmanöver. Bitte beachten Sie, dass es zu unerwünschten Belastungen der Konstruktion und zu einer schwingenden Last kommen kann, wenn dieser Auslöser bei laufendem Schwenkmanöver betätigt wird, dadurch kann es zu gefährlichen Situationen kommen, daher sollte diese Funktion mit Vorsicht verwendet werden.

- **Tonsignal**

- Durch Drücken der Start-/Hupe-Taste wird ein akustisches Signal ausgelöst.

- **Freischwenkmodus**

- Wenn die Taste für den Freischwenkmodus gedrückt wird, bleiben die Schwenkbremsen offen, damit der Wind den Kran in seine Richtung schwenken kann. Diese Aktion ist jedes Mal unerlässlich, wenn der Kran abgestellt wird.

Die folgende Meldung erscheint auf dem Bildschirm und bestätigt, dass sich der Kran im Freischwenkmodus befindet:

- **Notstopp**

- Durch Drücken der Notfalltaste stoppen alle Kranbewegungen sofort, stoppen den Betrieb jedes Wechselrichters und schließen die Bremsen aller Manöver.

**! WARNHINWEIS:** Verwenden Sie den *Notstopp* nicht, um während des normalen Betriebs ein Manöver des Krans anzuhalten. Der Notstopp darf **NUR IM NOTFALL VERWENDET WERDEN**, bei **GEFAHR EINER KOLLISION ODER IN GEFÄHRLICHEN SITUATIONEN**.

- **Fernsteuerungsbildschirm (optional)**
  - Die Fernsteuerung kann optional mit einem Bildschirm geliefert werden, der ermöglicht, Informationen wie die Windgeschwindigkeit, den Hublastwert oder die Laufkatzenstellung zu überwachen.
- **Änderung der Frequenz**
  - Bei Störproblemen mit dem Funksystem der Fernsteuerung kann die Frequenz durch Halten der Starttaste und gleichzeitiges Betätigen der Notstopp-Taste geändert werden.

Für die korrekte Installation und Handhabung der Funksteuerung beachten Sie die Hinweise in der dem Gerät beiliegenden Bedienungsanleitung.

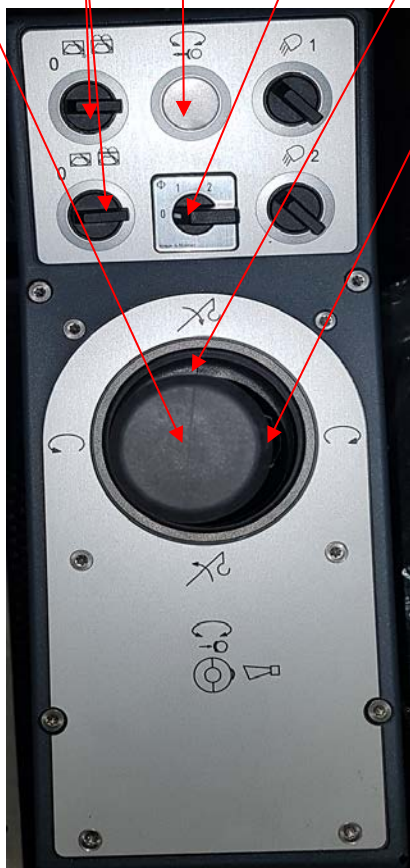
**HINWEIS:** Die angezeigte Fernsteuerung ist eine exemplarische Einheit. Die endgültige installierte Version kann unterschiedlich sein.

### 3.2 KRANBEDIENUNG ÜBER DIE KRANKABINE

Gesamtansicht:



Schwenk remsen schließen	Scheiben wischer	Schwenk remsen schließen	Heizger ät	Linker Steuerk nüppel	Hupe	Summer	Positionier geschwindi gkeit	Drucktaster Notstopp	Startta ste	Totman nschalt er
--------------------------------	---------------------	--------------------------------	---------------	-----------------------------	------	--------	------------------------------------	-------------------------	----------------	-------------------------



- **Inbetriebnahme des Krans**

- Heben Sie den Not-Aus Drucktaster im Uhrzeigersinn nach oben.
- Drehen Sie die Starttaste auf der rechten Seite der Armlehne des Sitzes.
- Einmal täglich oder beim Anfahren des Krans wird die Funktion der Hubwerksbremse geprüft. Eine Meldung erscheint auf dem Bildschirm und der Kranführer muss den Haken in der ersten Geschwindigkeit heben oder senken und warten, bis die Meldung verschwindet, dann ist der Kran betriebsbereit.

**Hoist brake gets checked! Please activate lifting or lowering in 1st speed step!**



Die Bremse des Hubwerks wird überprüft! Bitte aktivieren Sie das Heben oder Senken in der 1. Geschwindigkeitsstufe!

Wenn die Prüfung fehlschlägt, ist der Hubmechanismus außer Betrieb und die folgende Meldung erscheint auf dem Bildschirm.

Die Bremse des Hubwerks ist defekt. Senken Sie die Last sofort ab!

**Hoist brake is faulty. Lower the load immediately!**

- **Kranbedienung:**

- Der linke Steuerknüppel steuert die Laufkatze (ausfahren, einfahren) und die Schwenkmanöver (rechts, links) des Krans, während der rechte Steuerknüppel das Heben (Haken abwärts, aufwärts) und Fahren (rechts, links) des Krans steuert.
- Vier Geschwindigkeiten stehen für den Hubmechanismus sowohl in normaler als auch in Positioniergeschwindigkeit zur Verfügung, zwei Geschwindigkeiten für das Fahrmanöver und vier Geschwindigkeiten für den Schwenk- und Laufkatzenmechanismus.

- **Schalter zum Schließen der Schwenkbremsen**

- Durch Auslösen des Schalters zum Schließen der Schwenkbremsen werden die Bremsen beider Schwenkmotoren geschlossen und stoppen sofort das Schwenkmanöver. Bitte beachten Sie, dass es zu unerwünschten Belastungen der Konstruktion und zu einer schwingenden Last kommen kann, wenn dieser Auslöser bei laufendem Schwenkmanöver betätigt wird, dadurch kann es zu gefährlichen Situationen kommen, daher sollte diese Funktion mit Vorsicht verwendet werden.

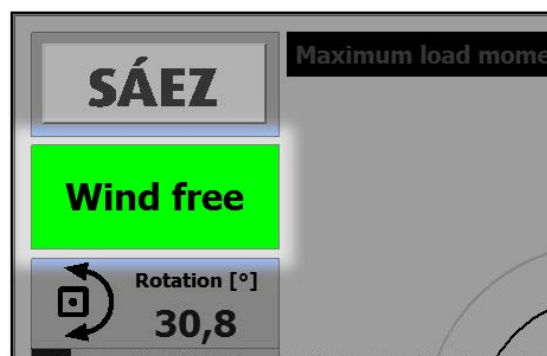
- **Tonsignal**

- Durch Drücken der Hupentaste wird ein akustisches Signal aktiviert.

- **Freischwenkmodus**


- Wenn die Taste für den Freischwenkmodus gedrückt wird, bleiben die Schwenkbremsen offen, damit der Wind den Kran in seine Richtung schwenken kann. Diese Aktion ist jedes Mal unerlässlich, wenn der Kran abgestellt wird.

Die folgende Meldung erscheint auf dem Bildschirm und bestätigt, dass sich der Kran im Freischwenkmodus befindet:



- **Notstopp**

- Durch Drücken der Notfalltaste stoppen alle Kranbewegungen sofort, stoppen den Betrieb jedes Wechselrichters und schließen die Bremsen aller Manöver.

 **WARNHINWEIS:** Verwenden Sie den *Notstopp* nicht, um während des normalen Betriebs ein Manöver des Krans anzuhalten.

Der Not-Aus Taster darf nur in den folgenden Fällen verwendet werden:

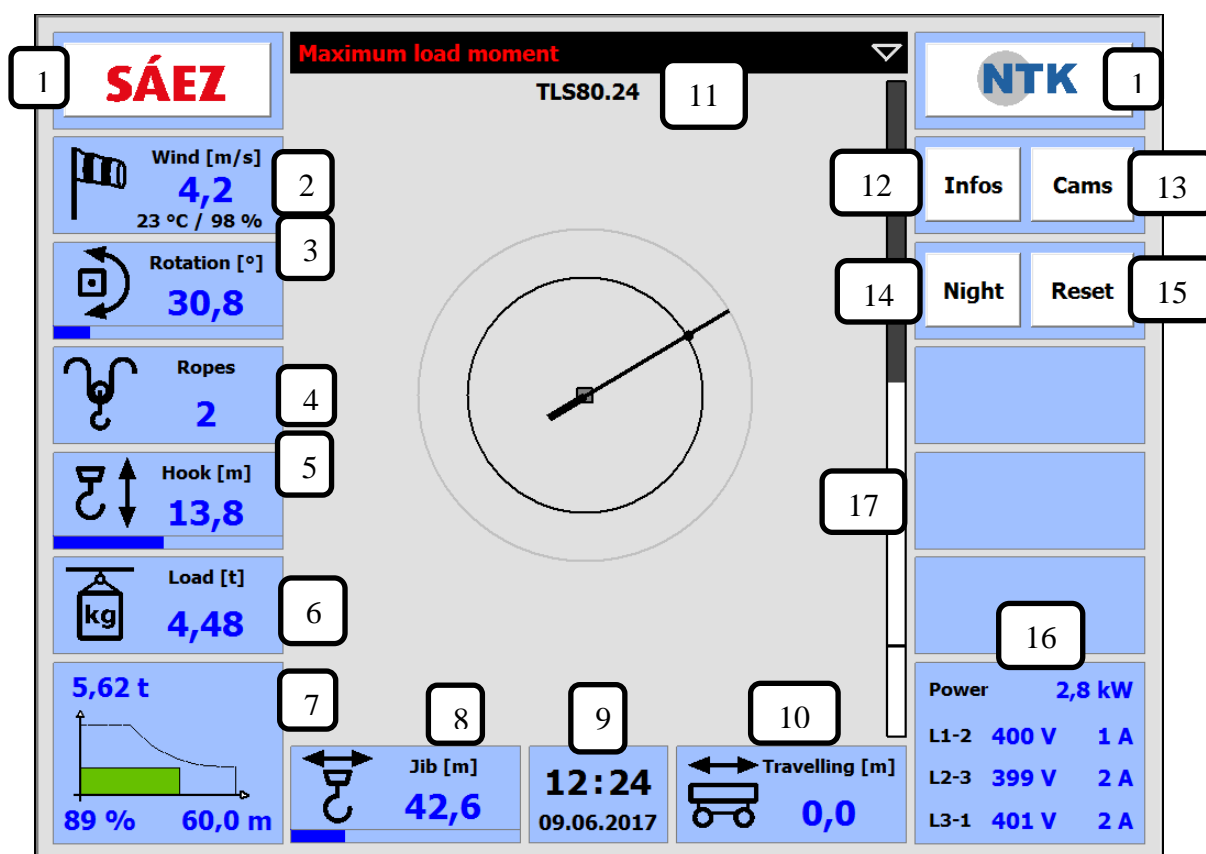
- Um den Kran sicher in den Stand-by-Modus zu versetzen, wenn kein Manöver des Krans stattfindet.
- Plötzliches Anhalten aller Kranmanöver bei Kollisionsgefahr oder anderen begründeten Gefahrensituationen.

### 4. MMI-BILDSCHIRMINFORMATIONEN

- **Daten zur MMI-Schnittstelle**

- Auf dem MMI-Touchscreen finden Sie alle notwendigen Informationen zur Überwachung und Steuerung des Krans im Normalbetrieb.

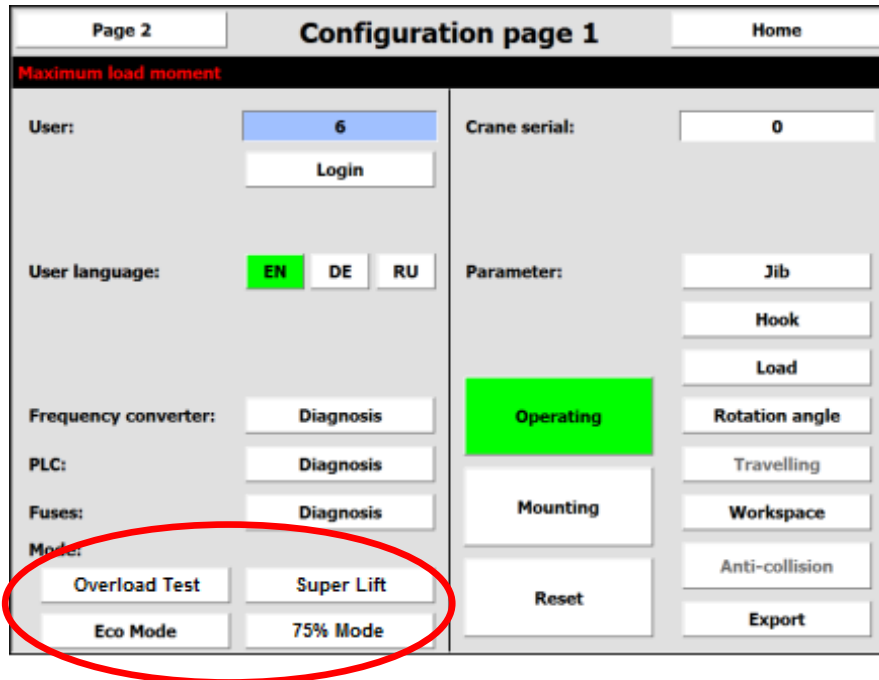
Die wichtigsten Punkte auf dem Hauptbildschirm sind die folgenden:



MMI ANZEIGE HAUPTFUNKTIONEN								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Einrichtung- und Diagnosemenüs	Windgeschwindigkeit	Schwenkwinkel	Auswahl des Fallmodus II/IV	Hakenhöhe	Ladewert	Lasttabellen-/Zonenvisualisierung	Laufkatzenposition	Zeit und Datum
10	11	12	13	14	15	16	17	
Fahrstellung	Fehler- und Warnliste	Informationsseite	Kamera-Liveansicht (optional)	Nachtbetrieb Visualisierung	Fehler zurücksetzen	Messung der Leistungsaufnahme	Absolute Hakenhöhe Stange	

### 4.1 ARBEITSMODI

Der Kran verfügt über fünf verschiedene Betriebsarten: Normal, Superhub, Eco-Modus, 75 %-Modus und Überlasttest.



Der Benutzer kann zwischen den Betriebsarten wechseln, wenn er im Aufbaumodus angemeldet ist. Diese Arbeitsmodi sind exklusiv: Gleichzeitig kann nicht mehr als einer aktiviert sein.

- **NORMALMODUS:** Dies ist der Standard-Arbeitsmodus für den Kran und ist aktiv, solange keine der anderen vier Optionen aktiviert ist. Die Belastungskarten arbeiten wie in den Standard-Maschinen-Belastungsdiagrammen definiert und alle unterschiedlichen Geschwindigkeiten der Manöver sind verfügbar.
- **SUPERHUB:** Dieser bietet eine um 10 % höhere Momententlastkapazität außer in der Zone des maximalen Lastdiagramms. Beim Heben von 10 % über der Tragfähigkeit werden die Geschwindigkeiten aller Manöver stark reduziert.
- **ECO-MODUS:** Dieser verringert die Leistungsaufnahme des Krans durch die Verringerung der maximalen Tragfähigkeit des Krans bei gleichzeitiger Beibehaltung des restlichen Lastdiagramms wie im Normalbetrieb. Die Geschwindigkeiten sind langsamer als im Normalmodus
- **75 %-MODUS:** Er reduziert die Tragfähigkeit des Krans um 25 % und bietet eine effektive Tragfähigkeit von 75 % entsprechend dem Normalmodus-Lastdiagramm. Die Manövergeschwindigkeiten bleiben unverändert.
- **ÜBERLASTUNGSTEST:** Dieser entfernt die Lastbegrenzungskontrolle für den Kran, so dass der nach der Gesetzgebung einiger Länder geforderte 125 %ige Lasttest durchgeführt werden kann. Die Manövergeschwindigkeiten werden in diesem Modus stark reduziert.

**! WARNHINWEIS:** Die Auswahl der Betriebsarten darf nur von qualifizierten SAEZ-Krantechnikern oder von für SAEZ-Kräne autorisierten Technikern geändert werden. Die falsche Konfiguration des Krans im Hinblick auf den vorgesehenen Einsatzzweck kann zu unerwünschtem Verhalten der Maschine, Fehlfunktionen des Krans oder sogar zu einem Unfall führen.

### 5. AKUSTISCHE SIGNALE

Die vom Kran ausgesendeten Tonsignale sind folgende:

KLANG	TYP	BEDIENUNG	ERKLÄRUNG
TYP 1	Fortlaufend- tiefer Ton	Nach jeder Inbetriebnahme und beim Drücken der Hupe-Taste	Warnsignal, dass sich die Maschine im Betriebsmodus befindet.
TYP 2	Fortlaufend- tiefer Ton	Beim Heben einer schweren Last	Warnsignal, dass die Betriebslastgrenzen der Maschine überschritten werden
TYP 3	Ein/Aus- hoher Ton	Kran im Freischwenkbetrieb	Warnsignal, das anzeigt, dass sich der Kran im Freischwenkmodus befindet

Warnungen des Windstärkemessers:

WINDGESCHWINDIGKEIT	BELEUCHTUNG	AKUSTISCH
50 km/h	orange	blinkend
72 km/h	rot:	fortlaufend

**WICHTIG: ALLE HIER NICHT AUFGEFÜHRTE STEUERUNGEN DÜRFEN NICHT IN DER MASCHINE VERWENDET WERDEN, ES SEI DENN, DER HERSTELLER HAT DIES AUSDRÜCKLICH GENEHMIGT.**



# ELEKTRISCHE GERÄTE

## KAPITEL 16:

### 1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

#### 1.1 EINFÜHRUNG

#### 1.2 DETAILS DER ELEKTRISCHEN ELEMENTE

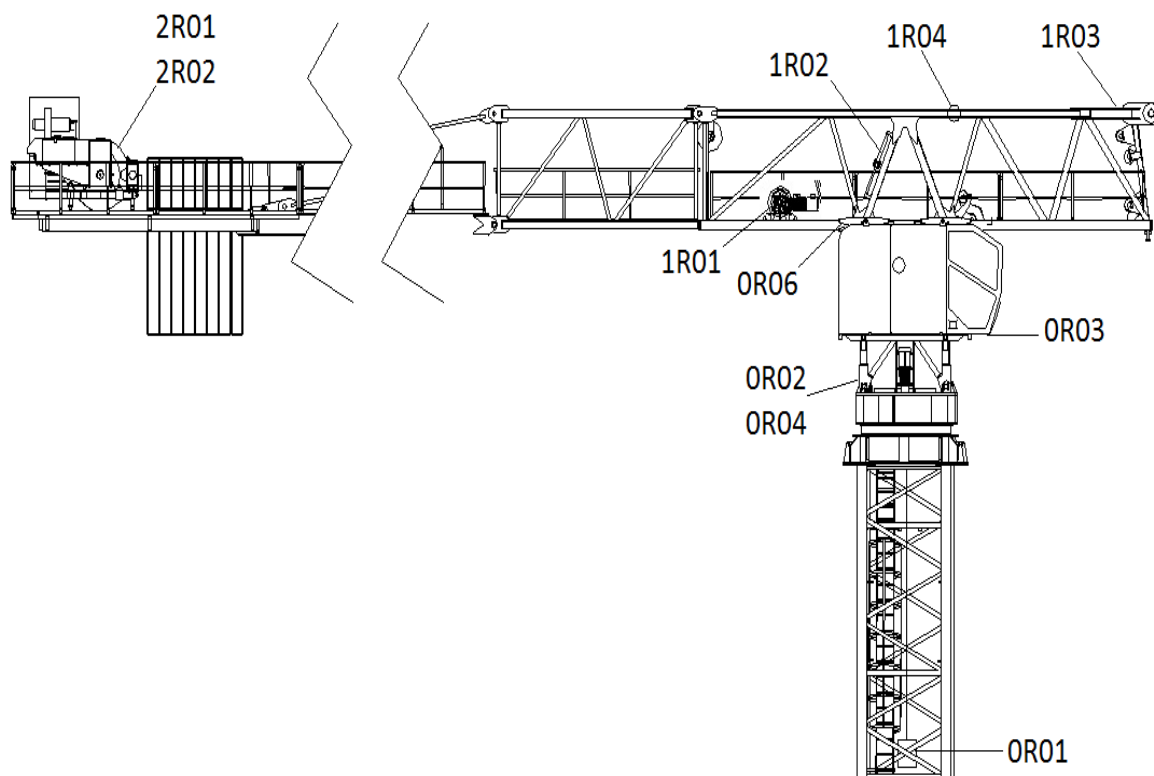




### 1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

#### 1.1 EINFÜHRUNG

Die Verteilung der elektrischen Geräte und Sensoren richtet sich nach der folgenden Zeichnung:



### 1.2 DETAILS DER ELEKTRISCHEN ELEMENTE

#### TURM, KABINEN-UNTERBAU UND DREHPLATTFORM



- **0R01- Hauptanschlusskasten.**

Der Hauptanschlusskasten befindet sich im ersten Auslegerabschnitt des Turms und dient der Stromversorgung des Krans.



- **0R02- Gleitring.**

Dieser befindet sich auf der Drehplattform und wird mit dem Hauptanschlusskasten und der Kabine verbunden.



- **0R03- Kabine.**

Die Kabine enthält die Bedienelemente für den Kran und das MMI-Touchdisplay sowie die elektrische Schalttafel des Krans.

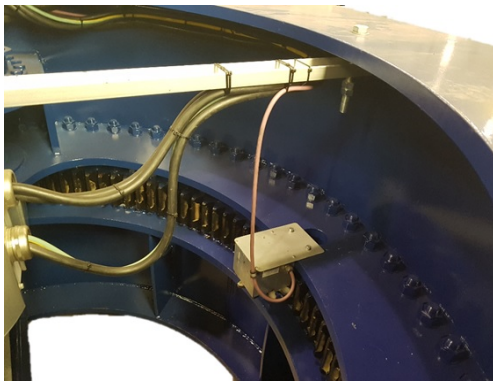
Die elektrischen Hauptsysteme des Krans haben im Wesentlichen die folgenden Funktionen:

- Sie erhalten den Strom vom Gleitring und verteilen ihn auf die Kabine, Laufkatze, Hubwinden und den Schwenkmechanismus durch jeden Mechanismus-Umrichter.
- Sie kommunizieren mit dem Kabinenbildschirm, den Bedienelementen und der elektrischen Schalttafel.
- Sie steuern und versorgen die Hubwinde, die Laufkatzen-Winde und den Schwenkmechanismus.
- Sie empfangen die Informationen direkt von den folgenden Sensoren:
  - o Lastsensor.
  - o Lastmomentbegrenzer und Prüfstand.
  - o Windstärkenmesser.
  - o Positionsencoder des Hubwerks, der Laufkatze und Schwenkwinden sowie Motorenencoder.



- **0R04- Schwenkmotoren.**

Sowohl die Stromzufuhr zu den Motoren als auch der Encoder eines von diesen müssen an die Schalttafel im Inneren der Kabine angeschlossen werden.



- **0R05- Schwenk-Encoder.**

Dieser stellt dem System den Wert des Schwenkwinkels bereit und muss an die elektrische Schalttafel in der Kabine angeschlossen werden.



- **0R06- Ladeleuchten.**

Diese müssen an die elektrische Schalttafel in der Kabine angeschlossen werden, die Ladeleuchten befinden sich in der Nähe des Hauptschaltschranks. Sie warnen sowohl mit Ton als auch mit Licht wie folgt:

- Weißes Licht: Kollisionsschutz / Arbeitsraumbegrenzungs-system aktiv/windfrei
- Rotes Licht mit Hupe: Windalarm / 95 % Lastmoment
- Orangefarbenes Licht: Windwarnung / 85 % Lastmoment
- Grünes Licht: Funksteuerung aktiv / Kran ist eingeschaltet

### 1. AUSLEGERABSCHNITT



- **1R01- Laufkatzenwinde.**

Die Stromzufuhr zum Motor, seinem Encoder und dem Positionierungsgeber der Trommel müssen an die elektrische Schalttafel in der Kabine angeschlossen werden.



- **1R02- Lastmomentbegrenzer.**

Er begrenzt gemäß der berechneten Lasttabelle des Systems die maximal zulässige Auslegerspitzenlast (dynamisches Moment) entsprechend der gewählten Einscherung.



- **1R03- Lastsensor.**

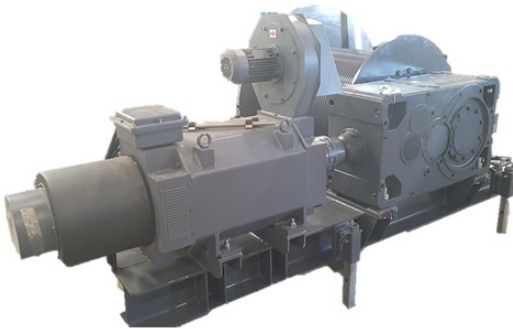
Das System berechnet den Hublastwert aus seinen Signalwerten und in Übereinstimmung mit dem Lastkalibrierverfahren.



- **1R04- Windstärkemesser.**

Stellt dem System die Windgeschwindigkeitswerte zur Verfügung. Die Geschwindigkeitswerte können vom MMI-Bildschirm abgelesen werden.

### GEGEN AUSLEGER



- **2R01- Hubwinde.**

Die Stromzufuhr zum Motor, seinem Encoder und dem Positionierungsgeber der Trommel müssen an die elektrische Schalttafel in der Kabine angeschlossen werden.



- **2R02- Hydraulische Notbremse (Optional).**

Diese blockiert die Hubtrommel bei Betätigung des Not-Aus-Schalters, bei ausgeschaltetem Kran oder bei einem Fehler am Hubwerk, wie z.B. einem Geschwindigkeitsfehler oder einer gebrochenen Welle der Trommel.

Weitere elektrische Spezifikationen finden Sie in den beiliegenden ELEKTRISCHEN ZEICHNUNGEN



# ZONENEINTEILUNG UND DATENLOGGER

## KAPITEL 17:

### 1. EINFÜHRUNG

### 2. ZONENIERUNGSSYSTEM

#### 2.1. ARBEITSBEREICH

##### 2.1.1. GRUNDEINSTELLUNGEN

##### 2.1.2. POLYGONE 1 UND 2

##### 2.1.3. EINSTELLUNGEN VON POLYGONEN

### 3. ALARMMELDUNGEN

#### 3.1. HISTORY

#### 3.2. FEHLER-/WARNMELDUNGEN





## 1 EINLEITUNG

Der TLS 75 16T Kran verfügt über ein computergesteuertes, eingebautes Zonierungssystem, mit dem der Kran beim Erreichen der auf dem MMI-Bildschirm konfigurierten Zonen verlangsamt und angehalten werden kann, sowie über einen Datenlogger und ein Blackbox-System, das relevante Informationen über den Betrieb des Krans aufzeichnet.

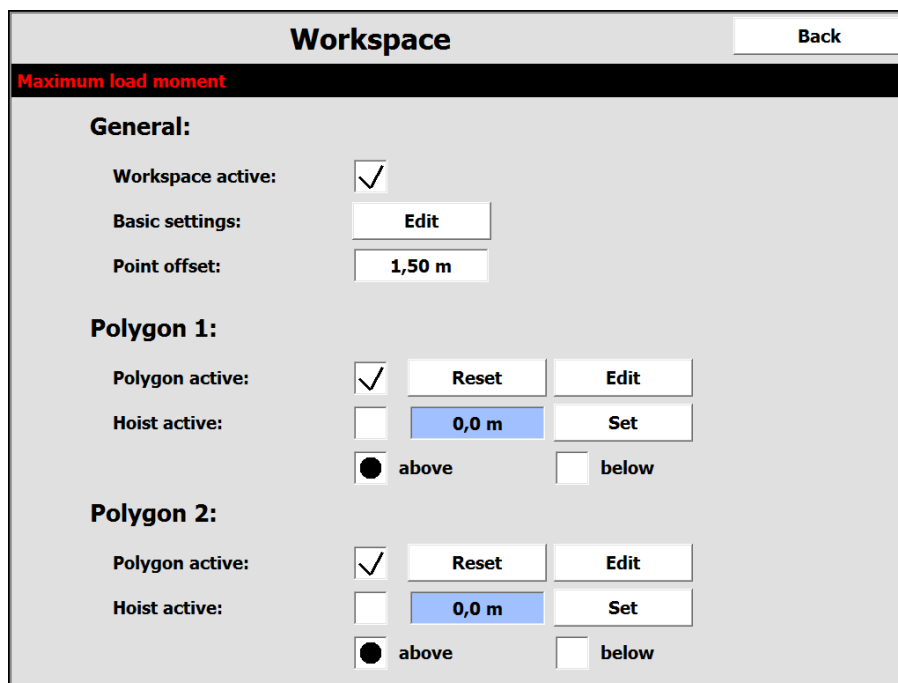
**⚠ Warnhinweis:** Das Zonierungssystem muss konfiguriert werden, nachdem alle Systeme des Krans korrekt eingerichtet sind. Alle Änderungen, die an der Konfiguration des Kransystems vorgenommen werden, nachdem das Zonierungssystem konfiguriert wurde, können zu einem unerwünschten Verhalten des Krans führen. Bitte überprüfen und rekonfigurieren Sie das Zonierungssystem, wenn der Aufbau der Systeme des Krans geändert wurde.

## 2. ZONENIERUNGSSYSTEM

Um das Zonierungssystem einzurichten, müssen die folgenden Parameter richtig konfiguriert werden:

### 2.1 ARBEITSBEREICH

Die dynamischen Parameter des Krans werden eingestellt, um die Kollisionsdaten entsprechend der Kranbremszeit zu definieren. Dieses Menü wird unter dem **Setup-Menü** aufgerufen:



**Workspace** Back

**Maximum load moment**

**General:**

Workspace active: ☒

Basic settings: Edit

Point offset: 1,50 m

**Polygon 1:**

Polygon active: ☒ Reset Edit

Hoist active: ☐ 0,0 m Set

☒ above ☐ below

**Polygon 2:**

Polygon active: ☒ Reset Edit

Hoist active: ☐ 0,0 m Set

☒ above ☐ below

#### Allgemeines:

- **„Arbeitsbereich aktiv“ - Kontrollkästchen:** Diese ermöglicht Ihnen, das System für die Arbeitsbereichsbegrenzung zu aktivieren/deaktivieren.
- **Grundeinstellungen bearbeiten:** Diese Schaltfläche wird verwendet, um zur Seite mit den Grundeinstellungen zu gelangen.
- **Punktversatz:** Beim Einrichten eines Polygons müssen die Endpunkte der Linien immer vollständig übereinstimmen. Da dies technisch nicht möglich ist, werden die benachbarten Punkte aufeinander abgestimmt (gleichgesetzt). Mithilfe des Punktversatzes kann eingestellt werden, auf welche Abstandspunkte abgestimmt werden soll.

#### Polygone:

- **„Polygon aktiv“ - Kontrollkästchen:** Mithilfe dieser Kontrollkästchen ist es möglich, jedes einzelne Polygon zu aktivieren/zu deaktivieren. Ein deaktiviertes Polygon wird weiterhin angezeigt, jedoch nicht mehr in die Entfernungsberechnung einbezogen.
- **Polygon zurücksetzen:** Mithilfe dieser Schaltflächen können die Polygone komplett zurückgesetzt (storniert) werden.
- **Polygon bearbeiten:** Mithilfe dieser Schaltflächen gelangen Sie zu den einzelnen Polygonseiten

### 2.1.1 GRUNDEINSTELLUNGEN

#### Grundeinstellungen

Workspace / Basic settings

Back

Maximum load moment

General:

Prelimit jib:

5,0 m

Prelimit slewing:

3,0 °

Line offset / shift:

0,2 m

Learning:

Rotating speed:

0,0 rpm

0,0 rpm

(current / max)

Angle 1 (outlet):

37 °

Learning

Angle 2 (counter 1):

19 °

Learning

Special:

Wind free for trolley:

0,0 m

Inside

Outside

Lifting in blocked area:

☐

Lowering in blocked area:

☐

#### Allgemeines:

- **Vorendschalter:** Hier müssen die Werte für die Vorendschaltung der Auslegerlänge und des Drehwerksgetriebes eingegeben werden.
- **Linienverschiebung:** Hier kann die Dicke der Linien des Polygons eingegeben werden. Das ist eine Art Sicherheitsbereich vor der Linie.
- **Programmieren:** Hier kann die Steuerung programmiert werden. Das bedeutet, dass die Steuerung an die Kranspezifikationen angepasst wird.

Mit den folgenden Schritten kann das Bremsverhalten des Krans an die Steuerung angepasst werden:

**1. Winkel 1 (Auslass):** Klicken Sie auf die erste Taste „Programmiertaste“ (Auslass), drehen Sie den Kran mit der vollen Geschwindigkeit und lassen Sie ihn dann in den Stillstand laufen.

**2. Winkel 2 (Zähler 1):** Klicken Sie auf die zweite Taste „Programmiertaste“ (Zähler 1), drehen Sie den Kran wieder mit voller Geschwindigkeit und verzögern Sie ihn dann gleichmäßig bis zum Stillstand mit der ersten Bremsstufe.

### 2.1.2 POLYGONE 1 UND 2

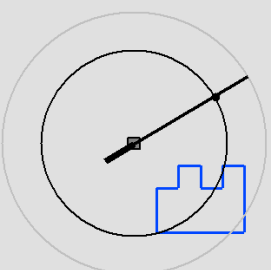
Workspace / Polygon 1
Back

**Maximum load moment**

Current coordinates [m]:

36,6

21,8



a (x)	a (y)		b (x)	b (y)	
10,00	-20,00	1a	20,00	-20,00	1b
20,00	-20,00	2a	20,00	-10,00	2b
20,00	-10,00	3a	30,00	-10,00	3b
30,00	-10,00	4a	30,00	-20,00	4b
30,00	-20,00	5a	40,00	-20,00	5b
40,00	-20,00	6a	40,00	-10,00	6b
40,00	-10,00	7a	50,00	-10,00	7b
50,00	-10,00	8a	50,00	-40,00	8b
50,00	-40,00	9a	10,00	-40,00	9b
10,00	-40,00	10a	10,00	-20,00	10b

**Angle mode**

Distance:	20,3	m
Rotation angle:	30,8	°
Jib:	42,6	m
Travelling:	0,0	m

Oben links auf den Polygonseiten befinden sich Pfeiltasten, mit denen Sie schnell zwischen den Polygonen wechseln können.

Auf der linken Seite können Sie die Darstellung und die aktuellen Koordinaten sehen. Auf der rechten Seite befindet sich die Polygontabelle mit den einzelnen Punktkoordinaten und darunter befinden sich weitere Positionsdaten des Krans.

Innerhalb der Polygontabelle befinden sich die Schaltflächen zum Festlegen der einzelnen Punkte. Wenn kein Punkt festgelegt wurde, werden nur Nullwerte angezeigt.

### 2.1.3 EINSTELLUNG VON POLYGONEN

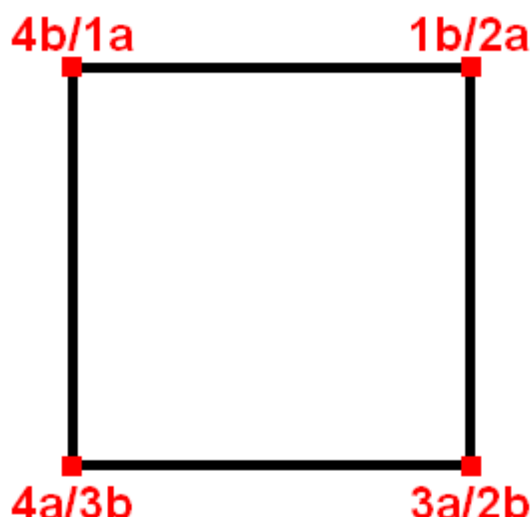
Die einzelnen Linien werden wie folgt eingestellt:


1. Zuerst müssen Sie sich mit dem Haken dem Anfangspunkt der Linie nähern.
2. Betätigen Sie eine Set/Save (Einstell-/Speicher)-Taste (1a, 2a, 3a, 3a, ...), um den eingegebenen Wert zu speichern.
3. Dann müssen Sie sich mit dem Haken dem Endpunkt der Linie nähern.
4. Abschließend müssen Sie die entsprechende zweite Set/Save (Einstell-/Speicher)-Taste (1b, 2b, 3b, 3b, ...) betätigen, um den Wert zu speichern.

Diese 4 Schritte müssen bei jeder Linie durchgeführt werden, die für den Bereich notwendig ist.

**Hinweis:** Bei geschlossenen Flächen/Polygonen ist es sinnvoll, beim Einstellen des ersten Punkts sofort zu Beginn den allerletzten Punkt einzustellen. Andernfalls wird es am Ende schwierig sein, den ersten Punkt wieder genau zu treffen.

Beispiel für eine einfache quadratische Fläche:









































 **Warnhinweis:** Der autorisierte Techniker, der das Zonenierungssystem eingerichtet hat, ist dafür verantwortlich, dass die konfigurierte Zone vor der Inbetriebnahme auf ihren ordnungsgemäßen Betrieb überprüft wird.

### 3. ALARMMELDUNGEN

Bestehende Fehler/Meldungen werden oben auf der Hauptseite angezeigt. Bei mehreren Fehlern/Meldungen werden diese abwechselnd im 2-Sekunden-Takt angezeigt.


Durch Anklicken der Alarmleiste wird die Alarmseite angezeigt:

History		Alarms						Back															
	0F0		0F3		0F6		0F7		0F8		0F9		0F10		PLC battery empty								
	0F11		1F1		2F1		3F2		3F3		3F4		7F1		Internal error CPU								
	9F7		11F3		12F1	 CAN error slewing  CAN error trolley  CAN error hoist  CAN error travelling  FC error hoist  FC error slewing  FC error trolley  CAN error control desk left  CAN error control desk right  FC communication error  Error central greasing  Phase sequence  Emergency brake hoist is defective  Mount operating  ACS: Connection Lost  ACS: Crane 1 OFF  ACS: Crane 2 OFF  ACS: Crane 3 OFF																	
	12F2																						
	Hoist brake lining worn out																						
	Limit switch load moment																						
	Voltage too low																						
	Emergency stop																						
	Wind warning																						
	Wind alarm																						
	Load measurement CH1																						
	Load measurement CH2																						
	Differential measurement AWG/Ink hoist																						
	Differential measurement AWG/Ink trolley																						
	Maximum load																						
	Maximum load moment																						
	PLC memory card missing																						

Hier sind alle möglichen Alarmmeldungen aufgeführt. Aktive Alarmmeldungen haben einen roten Punkt.

Durch Drücken der Taste **HISTORY** (VERLAUF) im oberen linken Teil des Bildschirms kann auf die Fehlerhistorie zugegriffen werden.

### 3.1 HISTORY

Alarm history	
Back	
Text	Time
Maximum load moment	12.06.2017 08:10:06
Maximum load moment	09.06.2017 13:19:40
	

In diesem Fenster werden alle Alarmmeldungen in chronologischer Reihenfolge angezeigt. Alle Zeiten sind Startzeiten. Wenn Sie auf ein Pluszeichen klicken, das vor dem Text steht, öffnet sich der Eintrag und die Endzeit wird ebenfalls angezeigt.

### 3.1 FEHLER-/WARNMELDUNGEN

Fehler	Hilfe
Sicherungen 0F0, 0F3, 0F6, ...	Überprüfen Sie die Sicherungen. Klicken Sie auf die Namen, um mehr
Hubwerksbremsbelag verschlissen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Senken Sie die Last auf den Boden ab.</li> <li>- Überprüfen Sie die Bremse.</li> </ul>
Grenzschalter Lastmoment	Mechanischer Lastmoment-Grenzschalter ausgelöst. Überprüfen Sie die Kraneinstellungen „Ausleger“ und „Last“ und
Spannung zu niedrig	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Netzspannung prüfen.</li> <li>- Überprüfen Sie, ob die Einheit „-0U1“ eingeschaltet ist.</li> </ul>
Notstopp:	Die Notstopp-Taste ist gedrückt (rechtes Bedienfeld).
Windwarnung	Die Windgeschwindigkeit hat den Warnwert
Windmeldung	Die Windgeschwindigkeit hat den Alarmwert
Lastmessung CH1/CH2	<p>Das Eingangssignal von Kanal 1/2 zur SPS ist kleiner als 4mA oder größer als 20mA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überprüfen Sie die Verkabelung der Sensorkabel, Stecker und Anschlüsse.</li> </ul>
Differentialmessung AWG/Ink-Hub	<p>Die Differenz zwischen Inkrementalgeber und Absolutwertgeber ist zu groß:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überprüfen Sie, ob sich der Absolutwertgeber mit der Trommel dreht.</li> <li>- Überprüfen Sie, ob der Absolutwertgeber</li> </ul>
Differentialmessung AWG/Ink Laufkatze	<p>Die Differenz zwischen Inkrementalgeber und Absolutwertgeber ist zu groß:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überprüfen Sie, ob sich der Absolutwertgeber mit der Trommel dreht.</li> <li>- Überprüfen Sie, ob der Absolutwertgeber</li> </ul>
Maximale Last	Infotext. Die maximale Last wurde angehoben.
Maximales Lastmoment	Infotext. Das maximale Lastmoment wurde erreicht.
SPS-Speicherkarte fehlt	<p>SD-Karte der SPS fehlt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stecken Sie eine SD-Karte in die SPS.</li> </ul>
SPS-Batterie leer	<p>Geringer Batterie-Ladezustand des SPS-Puffers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ACHTUNG! Beim Abschalten der Steuerspannung gehen alle Parameter verloren.</li> <li>- Kontaktieren Sie den Support so schnell wie möglich.</li> <li>- Wechseln Sie die Batterie.</li> </ul>
Interner Fehler CPU	<p>Die SPS hat einen internen Fehler:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontaktieren Sie den Support so schnell wie möglich.</li> <li>- Schalten Sie den Kran nicht aus! Nützliche Informationen können</li> </ul>
CAN-Fehler Funk	<p>Kommunikation mit dem Funkgerät verlorengegangen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funkgerät nicht angeschlossen. Die Stromversorgung fehlt oder der Funkempfänger ist defekt.</li> </ul>

CAN-Fehler Schwenken	Kommunikation mit dem Schwenksensor verloren gegangen:
----------------------	--



## SCHALTPLÄNE