

Regelwerkversion Gültig ab	3-0 11.09.2023	Vertraulichkeitsklassifikation Eigner Betroffene Prozesse Verfügbare Sprachen	intern I-ESP-FFM L7 Züge und Rangier- bewegungen führen DE, FR, IT
Betroffene Divisionen / Bereiche Spezifische Empfänger / Verteiler Ersatz für Zuordnung	Infrastruktur, P Personenverkehr und Konzerngesellschaften LIDI-R: I-40011, V-App, A20 Cargo (nur elektronisch) Regelwerkversion 2-0, I-40011 Zusatz 1 siehe Ziffer 1.4		

Bedienerhandbuch XTms Kran-Spezialfahrzeug Bendini

XTms 40 85 95 80 050-4 ... 701-4



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
1.1	Ausgangslage.....	4
1.2	Geltungsbereich	4
1.3	Symbolik.....	5
1.4	Übergeordnete und zugehörige Dokumente.....	6
1.5	Abkürzungen	6
1.6	Sicherheitshinweise.....	7
1.6.1	Betriebliche Regelungen.....	8
1.6.2	Haftung	8
1.7	Copyright	8
2	Inhaltsverzeichnis der Hefte	8

Änderungsverzeichnis

Version	Kapitel	Änderung
3-0	Heft 3 3 Heft 11 6 9 9.1 11 Heft 21 4.2	Transportkeil entfernt Dokument I-40011-Zusatz wurde eingearbeitet Bild ersetzt Bild ersetzt Transportstellung angepasst Bild ersetzt Neu Webasto-Heizung Kranarm grundsätzlich auf der Seite Handbremse / bei Bedarf auf der gegenüberliegenden Seite abrüsten
2-0	alle	Neuausgabe, Layout, Ziff. 1.4 ergänzt, Heft 1 ersetzt, Heft 3 Ziff. 1.2, Heft 11 Ziff. 6,7,9, Heft 21 Ziff. 5, Aufhebung von Dokumenten
1-0		Erstausgabe

	Für eine bessere Übersicht werden Änderungen (gegenüber der V1-0) ab Version 2-0 am äusseren Seitenrand durch einen senkrechten schwarzen Strich markiert.
---	---

Aufgehobene Dokumente

Dokument	Version	Titel
I-40011-Zusatz 1	1-0	Schlepp- und Rangierfahrt Kran XTms Bendini

1 Allgemeines

1.1 Ausgangslage

Das vorliegende Bedienerhandbuch (BHB) gibt Richtlinien und Hinweise für eine sachgemässe Bedienung des Kran-Spezialfahrzeuges XTms Bendini.

Das BHB ist in einzelne Hefte aufgeteilt, was der Übersichtlichkeit dienen soll.

Das BHB enthält im Allgemeinen keine Angaben oder Erläuterungen, die als Grundwissen bei ausgebildetem Fachpersonal vorausgesetzt werden.

Dieses BHB entbindet das Personal nicht von seiner Sorgfaltspflicht. Zu beachten sind die allgemeinen Regeln der Technik unter Berücksichtigung der vor Ort geltenden Bestimmungen.

Das bedienende Personal hat sich an die Sicherheitsvorschriften und Anweisungen in diesem BHB und den übergeordneten Vorschriften zu halten.


1.2 Geltungsbereich

Das BHB für das Kran-Spezialfahrzeug des Typs XTms Bendini der Schweizerischen Bundesbahnen SBB AG, inklusive ihrer Tochtergesellschaften gilt für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit der Bedienberechtigung auf diesem Fahrzeug.

Es enthält technische Informationen und Anweisungen für das Bedienen und Unterhalten des Fahrzeuges. Zusätzlich werden die Arbeiten vor, während und nach dem Betriebseinsatz beschrieben.

1.3 Symbolik

Informationen werden in diesem Dokument wie folgt hervorgehoben.

	<p>Gefahrenhinweis / Warnhinweis Bei Missachtung können Personen- bzw. Sachschäden erfolgen! Gefahren von besonderer Wichtigkeit werden hervorgehoben!</p>
	<p>Umweltschutzvorschriften sind strikt zu befolgen Abfälle sind gemäss den Vorschriften zu entsorgen.</p>
	<p>Hinweis</p>
	<p>Information</p>

1.4 Übergeordnete und zugehörige Dokumente

Bezeichnung	Titel
R 300.1 – 15	Schweizerische Fahrdienstvorschriften (FDV)
P 20000800	Betriebsvorschriften Verkehr
I-30111	Ausführungsbestimmungen zu den FDV
R RTE 20100	Sicherheit bei Arbeiten im Gleisbereich
R RTE 20012	Lichttraumprofil (Normalspur)
R RTE 20600	Sicherheit bei Arbeiten im Bereich von Bahnstromanlagen
K 260.0	Weisung Persönliche Schutzausrüstung
K 260.1	Ausführungsbestimmungen zu K 260.0
I-10007	Tragpflicht der persönlichen Schutzausrüstung Infrastruktur
EKAS-Richtlinie 6510	Kranführer Ausbildung für das Bedienen von Fahrzeug- und Turmdrehkränen
EKAS-Richtlinie 6511	Überprüfung und Kontrolle von Fahrzeugkränen und Turmdrehkränen
SUVA-Kranbuch	https://www.suva.ch/de-ch/download/tools-und-tests/kranbuch-fuer-kranfachleute-und-kranexperten--88178.D

1.5 Abkürzungen

Abkürzung	Beschreibung
BHB	Bedienerhandbuch
SOK	Schienenoberkante
DPFS	Dieselpartikelfilter-System
HL	Hauptleitung
ZKE	Zugkontroll-Einrichtung
RLC	Radlastcheckpoint

1.6 Sicherheitshinweise

Sowohl die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften als auch die von den gewerblichen Berufsgenossenschaften herausgegebenen Sicherheitsregeln sind einzuhalten.



Das Fahrzeug darf nur von fachkundigem und auf dem Fahrzeug ausgebildeten Personal bedient werden.



Der Triebfahrzeugführer (Kranführer) ist für die Betriebssicherheit des Fahrzeuges verantwortlich!



**Die Betriebssicherheit ist bei jedem Bedienerwechsel zu überprüfen!
Fahrzeuge, welche nicht betriebssicher sind, dürfen nicht in Betrieb gesetzt- oder im Betrieb belassen werden!**



Mängel am Fahrzeug sind gemäss Störungsprozess zu melden.



Das Gegengewicht des Kranwagens ist NICHT in jeder Arbeitsposition profilfrei!

Bei der Arbeitsvorbereitung ist dies zu berücksichtigen und es sind besondere Massnahmen für die Sicherheit des Betriebes auf benachbarten Gleisen zu treffen!

Das Formular SBB 4207 (DMS-ID: 8750215) ist zu beachten!

1.6.1 Betriebliche Regelungen

Der Betreiber muss sicherstellen, dass ergänzend zu diesem BHB allgemeingültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen und Rechtsvorschriften, sowie zum Umweltschutz beitragende Anweisungen beachtet und umgesetzt werden.

1.6.2 Haftung

Es ist untersagt irgendwelche Änderungen am Fahrzeug ohne Rücksprache mit dem Halter durchzuführen. Sobald etwas in Eigenregie geändert wird, haftet der Umsetzer.

1.7 Copyright

Dieses Dokument und sein Inhalt sind Eigentum der SBB AG. Ohne ausdrückliche Genehmigung sind die Reproduktion, die Verteilung, der Gebrauch oder die Mitteilung des Inhalts dieses Dokuments oder eines Teils davon verboten. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

© Alle Rechte an diesem Dokument stehen den Schweizerischen Bundesbahnen SBB AG inklusive ihrer Tochtergesellschaften zu.

2 Inhaltsverzeichnis der Hefte

Thema/ Inhalt	Heft
Betriebsunterhalt durch die Bediener	3
Störungen / Fehlercodes	4

Beschreibung	11
Bedienung	21

I-ESP-FFM

I-ESP-FFM-FT

sig. M. Godinat
Leiter Fahrzeugbeschaffung und
Flottenmanagement

sig. P. Moser
Leiter Flottentechnik

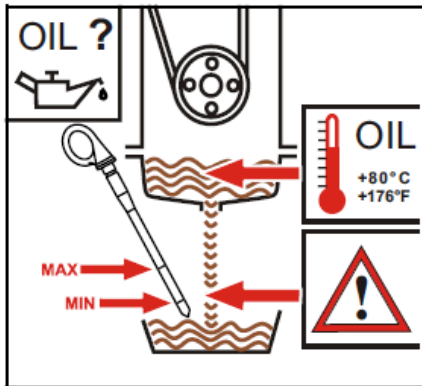
Heft 3

Betriebsunterhalt durch die Bediener

1.	Wartung und Unterhalt	2
1.1.	Allgemeines (Motor)	2
1.2.	Schmiertabelle (Betriebsmittel).....	3
2.	Täglicher Unterhalt	8
3.	Monatlicher Unterhalt	9

1. Wartung und Unterhalt

1.1. Allgemeines (Motor)



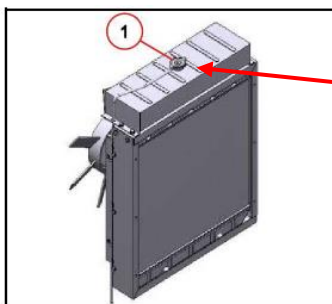
Schmierölmangel und Schmierölüberfüllung führen zu Schäden am Motor. Die Schmierölstandsüberprüfung darf nur bei waagrechttem Fahrzeug und abgestelltem Motor erfolgen.

Wenn Motor warm ist, Motor abstellen und nach 5 Minuten Schmierölstand prüfen. Wenn Motor kalt ist, kann sofort geprüft werden.



Vorsicht bei heissem Schmieröl. Es besteht Verbrühungsgefahr!

Den Schmierölmessstab nicht bei laufendem Motor herausziehen. Es besteht Verletzungsgefahr!

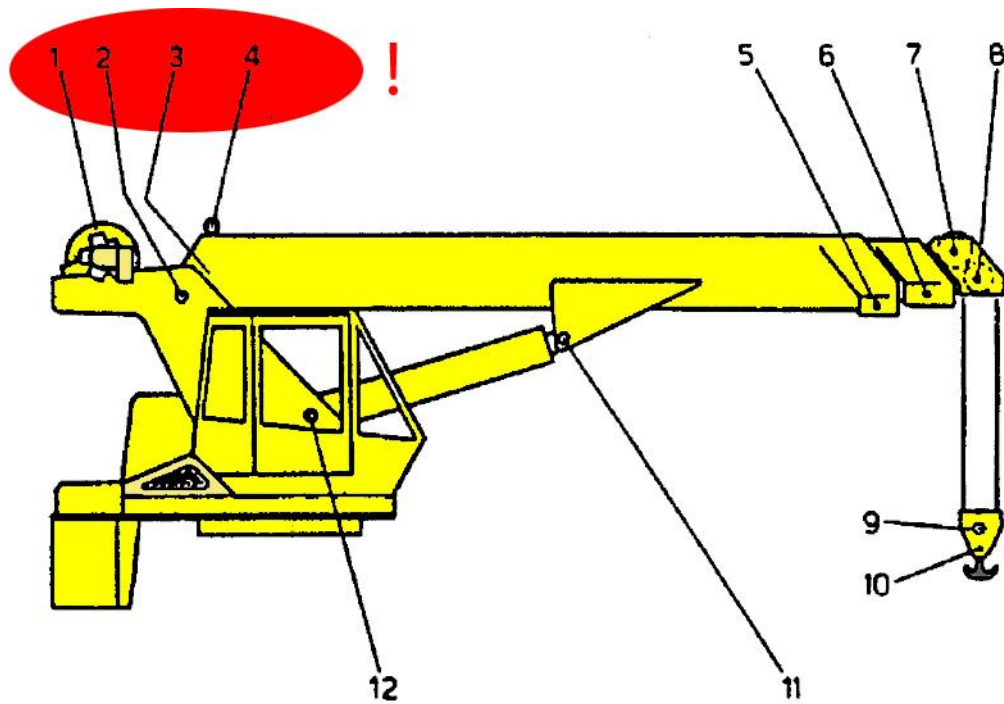


1 Kühlsystem - Verschlussdeckel

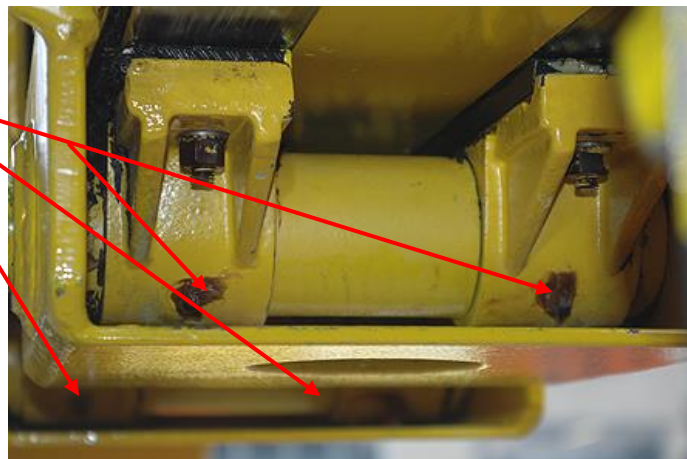


Verbrühungsgefahr durch heiße Kühlflüssigkeit! Kühlsystem steht unter Druck! Verschlussdeckel nur im abgekühlten Zustand öffnen.




1.2. Schmiertabelle (Betriebsmittel)







Pos. 5 und 6



Position 1 bis und mit 4 werden im jährlichen Unterhalt geschmiert. Kein Unterhalt durch den Bediener (Arbeitssicherheit)!

Schmierstelle			Schmiermittel Materialnummer	Anlass		Bemerkungen Bilder
P o s		Anzahl		täglich	monatlich	
	Achslagerführungen		SHELL Rhodina 913-20-4184		X	
	Handbremsspindel					
	Bremsgestänge					
	Zug- und Stossvorrichtungen					
	Federaufhängung					
	Federblockierung (Führungsbolzen innen)	4	SHELL Rhodina 913-20-4184		X	 <p>Bei entlastetem Kolben</p>
	Gestänge zu Schleppfahrtumstellung	1	SHELL Rhodina 913-20-4184		X	
	Dieselmotor (Motorenöl)	1	Panolin Diesel Synth 10W-40 913-12-04	X		Kontrolle ggf nachfüllen
	Kühlflüssigkeit	1	913-31-520	X		Kontrolle ggf nachfüllen
	Hydrauliköl	1	913-13-71 Panolin HLP Synth 32	X		Kontrolle bei abgestelltem Motor und Ausleger in Transportstellung

Schmierstelle			Schmiermittel Materialnummer	Anlass		Bemerkungen Bilder
P o s		Anzahl		täg- lich	mo- natlich	
11, 12	Hubzylinder- gelenke	2	SHELL Gadus 913-22-16		X	
5,6	Bolzen	4	SHELL Gadus 913-22-16		X	
7,8	Auslegerkopf	2	SHELL Gadus 913-22-16		X	
9, 10	Hakenflasche	1	SHELL Rhodina		X	
5,6	Gleitflächen, Aus- leger schmieren (einsprayen)		Schmierfett Interflon 913-20-144		X	 einsprayen

	Bei häufigem Teleskopieren mit Lasten wiederholt kontrollieren und schmieren!
---	--

Die benötigten Mittel befinden sich im Aussenkasten



Schmiermittel / Lubrifiant / Lubrificante

Nur Antriebskette und Teleskop

Seulement pour la chaîne et flèche télescopique

Solamente catena di trazione e telescopio



Handbremse Unterwagen, Blattfedern, Schraubkupplung etc.

Frein à main sous wagon, ressort à lames, accouplement etc.

Freno a mano sotto vagone, molla a balestra, accoppiamento etc.

Spray

Art. **913-20-144** Interflon FinGrease OG

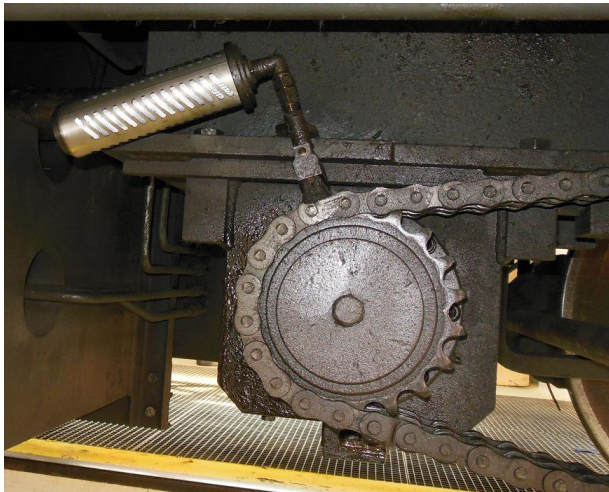
Art. **913-20-4184** SHELL Rhodina SD2 oder Glattol



Alle Schmiernippel
Tous les graisseurs
Tutti ingrassatore

Kartusche / cartouche / cartoccio

Art. **913-22-16** SHELL Gadus



Die Schmierung der
Antriebskette ist automatisiert

2. Täglicher Unterhalt

Der tägliche Unterhalt ist bei der ersten Inbetriebnahme durchzuführen. Diese ist im Heft 21 Ziffer 1.2 dieses Handbuches beschrieben. Die allenfalls nötigen Betriebsmittel zum Nachfüllen sind der Schmiermitteltabelle zu entnehmen.

Zusätzlich zu dem täglichen Unterhalt ist das Fahrzeug zu reinigen und die Ölaufangwannen bei Bedarf zu entleeren.

Ablasshahn



Das Öl-Wassergemisch ist in einem Kübel aufzufangen und fachgerecht zu entsorgen.

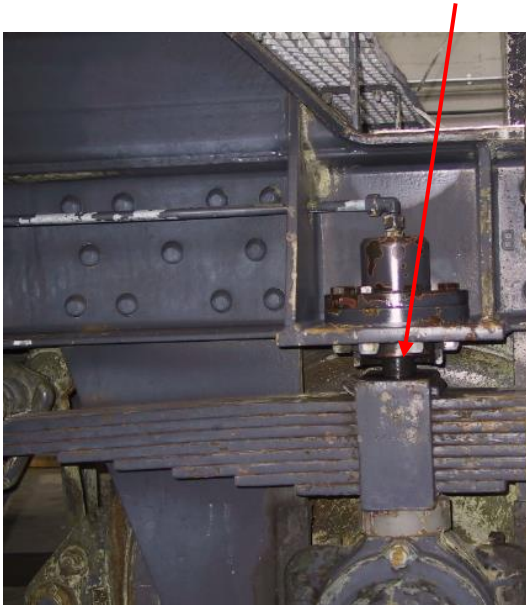


Unsachgemässes Entleeren der Ölaufangwannen führt zu rutschigem Boden unter der Kabine und somit einer erhöhten Unfallgefahr!

3. Monatlicher Unterhalt

Kontrolle:

- der Radsätze
- der Federabstützungen, durch hochziehen des Bolzens in der Krankabine muss die Abstützung automatisch blockieren. (Wenn der Motor läuft).



- des Bremsgestänges
- des Elektrolytstandes in den Batterien
- des Längengeberseils und des Schutzrohres auf Verletzungen



- des Auslegerkopfs auf „Einfürsungen durch Lastseil“



**Einfürsungen entstehen durch unsachgemässe Bedienung!
Schrägzug, Schleifen von Lasten, losreissen, sowie Bewegen
von Fahrzeugen!**

- der hydraulischen und pneumatischen Anlage auf Leckstellen
- der Verschmutzungsanzeige an den Ölfiltern (bei laufendem Motor und warmem Hydrauliköl)
- Auf Ölverluste:
 - beim Dieselmotor (Motorraum)
 - bei der Hydraulikanlage, Kran und Antrieb
- Zeigt die Verschmutzungsanzeige des Hydrauliköls „rot“, ist das Unterhaltspersonal zu verständigen.

Schmierien:

- gemäss Schmiertabelle 1.2

Heft 4 Störungen

- 1. **Störungen** 2
- 2. **Notbetrieb** 2
- 3. **Störungsbeseitigung Hirschmann PAT** 3
 - 3.1. Störungsmeldungen 3
- 4. **Kraftstoffsystem entlüften** 9
 - 4.1. Vorgehen: 9
 - 4.2. Vorgehen im Notfall, falls der Motor nicht startet: 9
- 5. **Fehlermeldungen DEUTZ Electronic Display** 10

1. Störungen

Das Heft Störungen enthält alle Verhaltensanweisungen und Massnahmen bei Störungen des Fahrzeugs.

Allgemeines Verhalten bei Störungen

- Störungen suchen und wenn möglich beheben
- Meldung erstellen
- Alle Störungen sind gem. Störungsprozess zu melden.

2. Notbetrieb

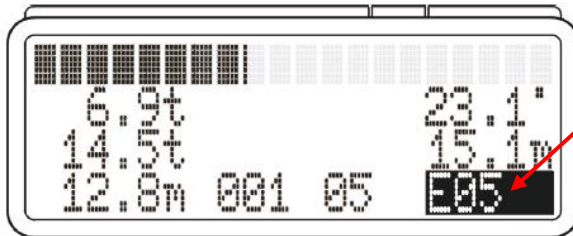
Fällt der Dieselmotor als Antriebsaggregat aus, kann der Kran mit dem Notaggregat in die Grundstellung (Transportstellung) zurückgestellt werden. Durch ständiges Drücken des Druckknopfs am Armaturenbrett bleibt das Aggregat eingeschaltet. Gleichzeitig können mit den Manipulatoren die gewünschten Bewegungen gesteuert werden.



Wegen Überhitzungsgefahr des Elektromotors und der Batteriekapazität nicht länger als 7 Minuten den Notbetrieb benutzen.

3. Störungsbeseitigung Hirschmann PAT

Im Falle einer Funktionsstörung, einer Bereichsüber- oder Unterschreitung oder eines vom System erkannten Bedienfehlers wird auf der Datenanzeige ein Code "E##" angezeigt, der den Grund der Funktionsstörung angibt.



Beispiel Fehlermeldung E05

Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Fehlercodes beschreiben die verschiedenen Fehlercodes, die bei diesem System angezeigt werden können.

3.1. Störungsmeldungen

Fehlercode	Fehler	Ursache	Behebung
E01	Radiusbereich unterschritten oder Winkelbereich überschritten	Durch zu weites Aufwippen wurde der in der betreffenden Traglasttabelle vorgegebene minimale Radius unterschritten oder der maximale Winkel überschritten	Ausleger auf einen in der Traglasttabelle vorgegebenen Radius oder Winkel abwippen
E02	- Radiusbereich überschritten oder - Winkelbereich unterschritten, - Keine Traglast für eingestellten Drehbereich	Durch zu weites Abwippen wurde der in der betreffenden Traglasttabelle vorgegebene maximale Radius überschritten oder der minimale Winkel unterschritten. Unzulässiger Drehbereich	Ausleger auf einen in der Traglasttabelle angegebenen Radius oder Winkel aufwippen. In zulässigen Drehbereich
E04	Betriebsart nicht quittiert oder nicht vorhanden	Nicht vorhandene Betriebsart angewählt. Die angewählte Betriebsart ist in den Daten-EPROM nicht enthalten oder gesperrt	Betriebsart an der Tastatur entsprechend der Zuordnung für den Betriebszustand richtig eingeben. Programmierung in den Daten-EPROM überprüfen

Fehlercode	Fehler	Ursache	Behebung
E05	Verbotener Längenbereich Hauptausleger	<p>Ausleger wurde zu weit oder zu wenig austeleskopiert, z.B. wenn nur bis zu einer bestimmten max. Auslegerlänge gearbeitet werden darf oder bei Traglastkurven für Spitzenausleger, bei denen der Hauptausleger auf eine bestimmte Länge teleskopiert werden muss.</p> <p>Längengebereinstellung hat sich verändert, z.B. Seil von der Längengebertrommel gesprungen.</p> <p>Kupplung zwischen Längengeberpoti und Antrieb defekt. Endschalter Tele $\frac{3}{4} = 0$, und tele 1 oder 2 ausgefahren</p>	<p>Ausleger auf richtige Länge teleskopieren</p> <p>Ausleger einteleskopieren. Vorspannung der Seiltrommel prüfen (Seil muss gespannt sein.). Längengeber öffnen und mit einem Schraubenzieher Längenpoti gegen den Uhrzeigersinn vorsichtig an den Anschlag drehen.</p> <p>Kupplung komplett mit Antriebsrad auswechseln und Längenpoti einstellen.</p> <p>Längenspotentiometer auswechseln</p> <p>Endschalter und digitalen Eingang überprüfen</p>
E11	Unterer Grenzwert für den Messkanal "Länge Tele- Ausleger" unterschritten	<p>Sensoreinheit defekt</p> <p>Kabel zwischen Zentraleinheit und Sensor defekt oder Wasser im Stecke</p>	<p>Sensoreinheit austauschen</p> <p>Kabel sowie Stecker überprüfen, ggf. auswechseln</p>
E12	Unterer Grenzwert für den Messkanal "Länge Tele- Ausleger" unterschritten	wie E11	wie E11
E13	Unterer Grenzwert im Messkanal "Druck oben" unterschritten (falls vorhanden)	wie E11	wie E11

Fehlercode	Fehler	Ursache	Behebung
E15	Unterer Grenzwert im Messkanal "Winkel Hauptausleger" unterschritten	wie E11	wie E11
E1A	Unterer Grenzwert im Messkanal "Drehgeber" unterschritten	wie E11	wie E11
E1C	Unterer Grenzwert im Messkanal "Neigung" unterschritten	wie E11	wie E11
E21	Oberer Grenzwert für den Messkanal "Länge Tele- Ausleger" überschritten	wie E11	wie E11
E22	Oberer Grenzwert im Messkanal "Druck unten" überschritten	wie E11	wie E11
E23	Oberer Grenzwert im Messkanal "Druck oben"	wie E11	wie E11
E25	Oberer Grenzwert im Messkanal "Winkel Hauptausleger" überschritten	wie E11	wie E11
E2A	Oberer Grenzwert im Messkanal "Drehgeber" überschritten	wie E11	wie E11
E2C	Oberer Grenzwert im Messkanal "Neigung" überschritten	wie E11	wie E11

Fehlercode	Fehler	Ursache	Behebung
E37	Fehler im logischen Programmablauf	Das Systemprogramm-PROM ist defekt. Flash EPROM defekt	Systemprogramm neu laden Zentraleinheit ersetzen
E38	Systemprogramm und Daten-PROM passen nicht zusammen	Das Systemprogramm in der LMB passt nicht zur Programmierung im Daten-PROM	Systemprogramm oder Daten-PROM-Datei austauschen
E39	Systemprogramm und TLK-PROM passen nicht zusammen	Das Systemprogramm in der LMB passt nicht zur Programmierung im TLKEPROM.	Systemprogramm-PROM oder TLK-PROM-Datei austauschen
E51	Fehler im Krاندaten-PROM	Krاندaten-PROM hat keine gültigen Daten. Flash-PROM defekt	Krандaten-PROM mit gültigen Daten laden. Zentraleinheit austauschen
E52	Fehler im Traglastkurven-PROM	Traglastkurven-PROM hat keine gültigen Daten. Flash-PROM defekt	Traglastkurven-PROM mit gültigen Daten laden. Zentraleinheit austauschen
E53	Sensorik nicht ausreichend	Notwendige Analogeingänge nicht konfiguriert	Kennziffern in DGA 6 überprüfen
E57	Fehler im nichtflüchtigen Datenpuffer	Datenpuffer - PROM hat keine gültigen Daten. Flash-PROM defekt	System Reset Zentraleinheit austauschen
E61	Fehler bei der CAN Bus Datenübertragung in allen Modulen	Can Bus Datenransfer: Kabel zwischen Zentraleinheit und Konsole defekt Can Bus-Baustein in der Zentraleinheit defekt Can Bus-Baustein in der Konsole defekt Konsole defekt	Leitung zur Konsole prüfen Zentraleinheit austauschen Konsole austauschen Konsole austauschen
E66	Traglast Traverse ungültig	Digitaleingänge ungültig	Gültigen Wert in PDB schreiben

Fehlercode	Fehler	Ursache	Behebung
E81	Meldung Höhenlimit überschritten	Höhenlimit überschritten	Höhe vermindern
E82	Meldung linkes Drehbereichlimit	Drehbereichlimit links überschritten	Nach rechts drehen
E83	Meldung rechtes Drehbereichlimit	Drehbereichlimit rechts überschritten	Nach links drehen
E84	Fehlerhafter Rüstzustand	Der angewählte Rüstzustand ist im Daten- PROM nicht enthalten	Anderen Rüstzustand anwählen. Programmierung im Daten- PROM überprüfen
E85	Fehler in der Radiusermittlung	Der berechnete Radius ist zu klein (negative Durchbiegung)	Programmierung im Daten- PROM überprüfen
EA7	Fehler Relais Überwachung	Relais Rückmeldung fehlerhaft Relais defekt	Verbindung zwischen Relaisausgang und Digitalem Rückmeldeeingang kontrollieren Zentraleinheit austauschen
EA8	Fehler Digitale Ausgänge Überwachung	Digitalausgang defekt	Zentraleinheit austauschen
EAB	Kurzschluss Hubendschalter	Kurzschluss im Hubenschalter Modul Kurzschluss am Hubenschalter Kabel	Hubenschalter ersetzen Kabel ersetzen
EAC	Unterbrechung Hubendschalter	Unterbrechung im Hubenschalter Modul Unterbrechung am Hubenschalter Kabel	Hubenschalter ersetzen Kabel ersetzen

Fehlercode	Fehler	Ursache	Behebung
EDB	Überlastrecorder Parameter Fehler	Parametrierung wurde gelöscht (Datenpuffer PROM oder batteriegepuffertes RAM)	Überlastrecorder muss neu parametrieren werden
EDC	Überlastrecorder watchdog ausgelöst	Überlastrecorder Bearbeitungszeitgrenze überschritten	Reset System Terminal anschliessen und Meldungen lesen
EDD	Batterie leer	Batterietest: Spannung Batterie zu niedrig Ser. EEROM wurde nicht initialisiert	Batterie austauschen, danach Uhrzeit neu setzen kurzzeitig: Taste Hupe quitt betätigen Ser. EEROM initialisieren

4. Kraftstoffsystem entlüften



Es sind zwei Personen erforderlich!



Die Umweltschutzvorschriften sind strikte zu befolgen!

4.1. Vorgehen:

1. Entlüftungsschrauben an beiden Brennstofffiltern öffnen
2. Mittels Handpumpe am Brennstoffvorfilter Dieselöl fördern, bis dieses über die Entlüftungsschrauben entweicht
3. Entlüftungsschrauben schliessen
4. Motor neu starten (ca 10 sec) und während dem Anlassen Handpumpe betätigen

4.2. Vorgehen im Notfall, falls der Motor nicht startet:

1. Überwurfmuttern bei den Einspritzpumpen $\frac{1}{4}$ Umgang lösen
2. Anlasser des Motors betätigen, bis Diesel über die Einspritzleitungen entweicht.
3. Überwurfmuttern anziehen
4. Motor neu starten (ca 10 sec) und während dem Anlassen Handpumpe betätigen

5. Fehlermeldungen DEUTZ Electronic Display

Das DEUTZ Display erkennt Fehlermeldungen, die vom Motor über die Datenverbindung gesendet werden. Wenn eine neue Fehlermeldung empfangen wird, beginnt das DEUTZ Display zu piepen, ein blinkendes Pop-up Fenster mit den neuesten Fehlermeldungen und -details öffnet sich.

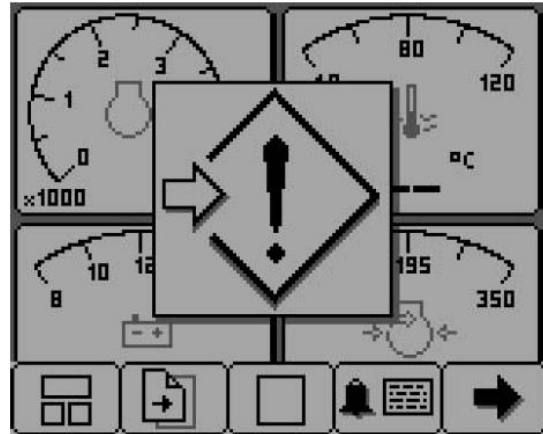
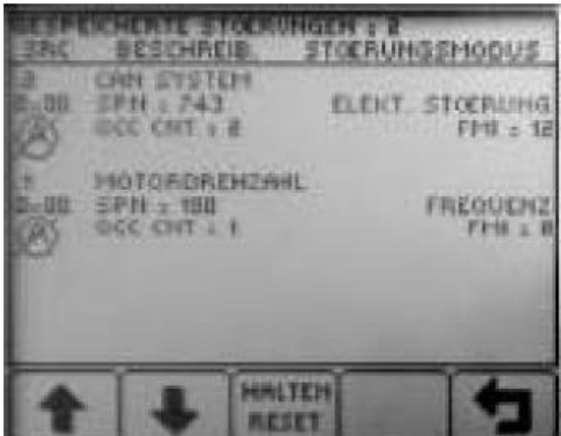


Durch Drücken einer beliebigen Taste wird die Fehlerliste angezeigt, welche Details aller vorhergehenden Fehlermeldungen enthält. Die bereits gelesenen Fehler erscheinen in schwarzem Text auf grauem Grund. Neue Meldungen, die bisher noch nicht gelesen wurden, erscheinen als hervor gehener grauer Text auf schwarzem Hintergrund. Wenn die Betriebsstundenanzeige verfügbar ist, wird auch die Stundenzahl angezeigt, zu der der Fehler erstmalig aufgetreten ist.

Beim ersten Aufrufen der Fehlerliste wird automatisch der zuletzt empfangene Alarm angezeigt. Wenn die Liste länger als der Bildschirmausschnitt ist, kann die Liste mittels der Tasten 1 und 2 vor und zurückgeblättert werden.



Die Anzeige kann, solange nicht verlassen werden, bis alle Alarme durch Drücken der Taste 3 quittiert wurden. Fehlermeldungen, die nicht länger empfangen werden, werden automatisch aus der Liste gelöscht. Die Anzeige der Fehlerliste kann jederzeit durch Drücken der Taste 4 aktiviert werden.



Wenn das DEUTZ Display erkennt, dass ein Wartungstermin fällig ist, zeigt es die Nachricht „Wartung erforderlich“ an, welche vor dem Start für sieben Sekunden auf dem Startbildschirm angezeigt wird.

Sollte das DEUTZ Display keine gültigen Motordaten empfangen, erscheint ein blinkendes Fenster mit einem Symbol für ein „Kommunikationsproblem“. Werden wieder Motordaten empfangen, verschwindet das Fenster und die normale Datenanzeige erscheint wieder.

Heft 11

Beschreibung

1.	Beschreibung	2
1.1.	Kurzbeschreibung	2
1.2.	Technische Daten	2
1.3.	Lasttabelle Kran	4
2.	Höchstzulässige Anhängelast in Tonnen	5
3.	Anhebepunkte	5
4.	Dieselmotor	6
4.1.	Sichtbare Bauteile	7
4.2.	Brennstoffschema	8
4.3.	Brennstofftank (Diesel)	8
4.4.	Brennstoffvorfilter	9
4.5.	Anzeige Motorsteuerung (Bsp.)	9
4.6.	Dieselerusspartikelfilter	10
4.7.	Partikelfilterüberwachung	11
5.	Fahrtrieb	12
6.	Bedienpult	14
6.1.	Kranaggregat	15
7.	Druckluftanlage, Bremsen	16
7.1.	Legende zum Luftleitungsschema	17
8.	Verriegelungen und Sicherungen	20
8.1.	Elektrische Stromkreise	20
8.2.	Hydraulikanlage	21
9.	Überführung (Transportstellung/Schleppfahrt)	22
9.1.	Besondere Bestimmungen für die Schleppfahrt	24
10.	Kranüberwachung Hirschmann (PAT)	26
11.	Webasto-Heizung	27
12.	Beleuchtung	27

1. Beschreibung

1.1. Kurzbeschreibung

Der Bendini- Kran ist ein zweiachsiges selbstfahrendes Fahrzeug für die Baudienste der Infrastruktur.

Der Dieselmotor treibt die angebauten Hydraulikpumpen an. Diese versorgen die Krangruppe und den hydrostatischen Fahrtrieb mit dem erforderlichen Öldruck und der erforderlichen Ölmenge.



Der Schutzwagen gehört grundsätzlich zum Kran!
Der Kranwagen hat Ablaufbergverbot und ist ein «Vorsichtswagen»



1.2. Technische Daten

Allgemeines

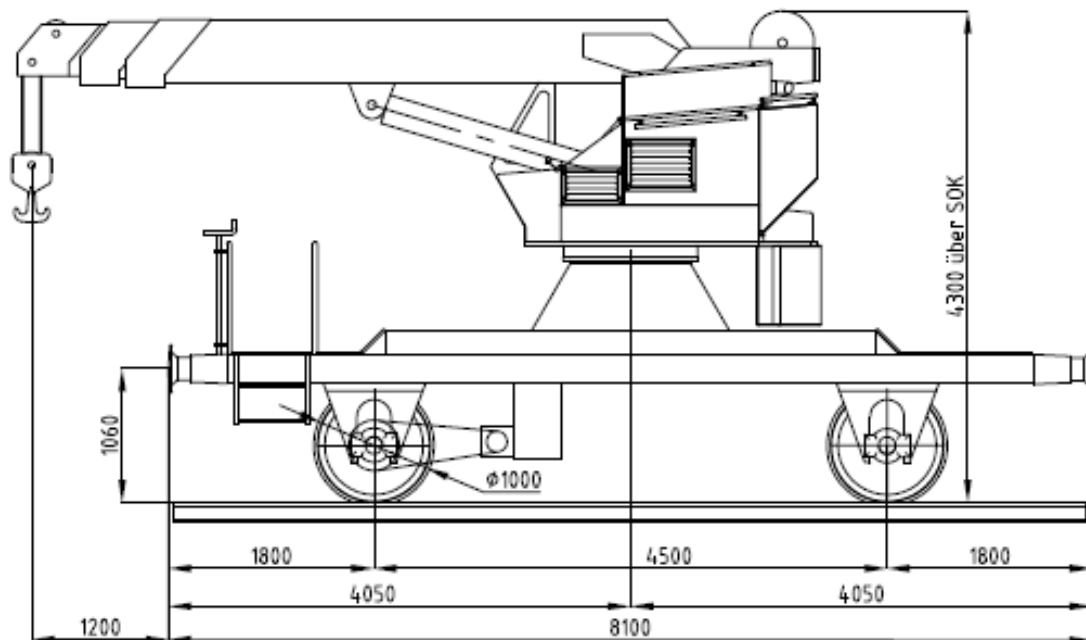
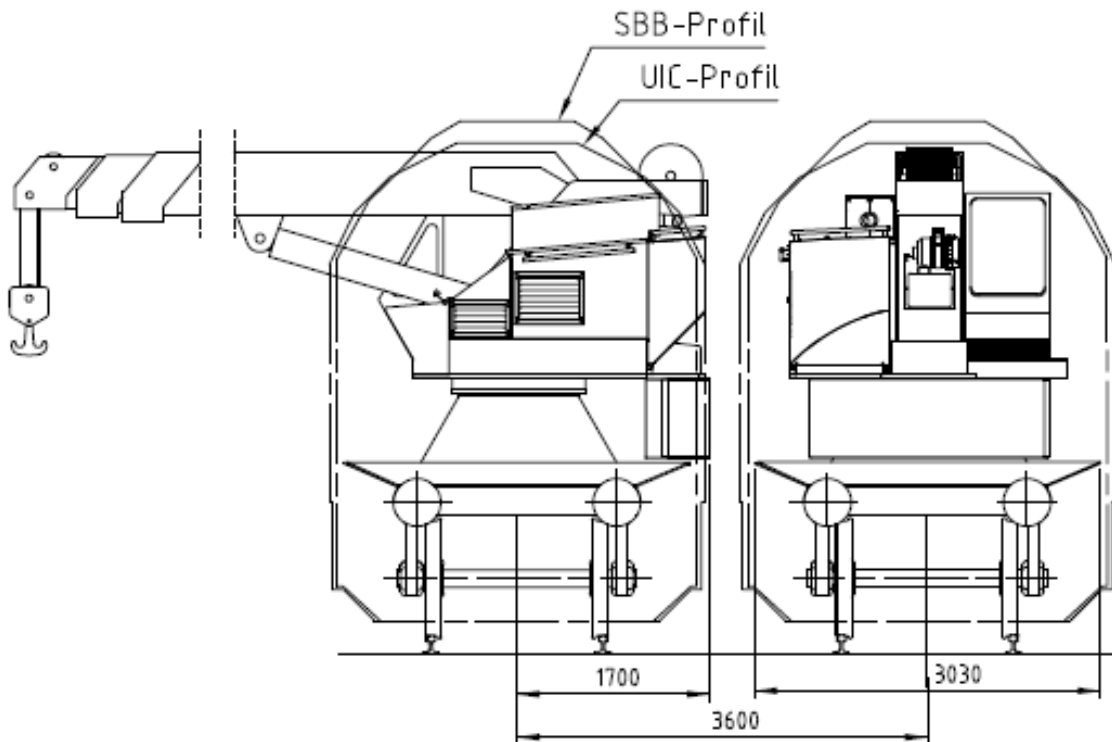
Brennstofftank:	80 Liter
Hydrauliköltank:	155 Liter
Tank für Heizung: (Dieselöl)	10 Liter
(Verbrauch der Heizung)	ca. 0,33 l/Std.
Dienstgewicht	38t
Bremsgewicht	24t
Festhaltekraft	1 x 44kN
Vmax Eigenfahrt (mit verriegeltem Drehkranz)	13,5 km/h
Vmax mit blockierten Achsfedern	5 km/h
Vmax geschleppt	100 km/h

Dieselmotor

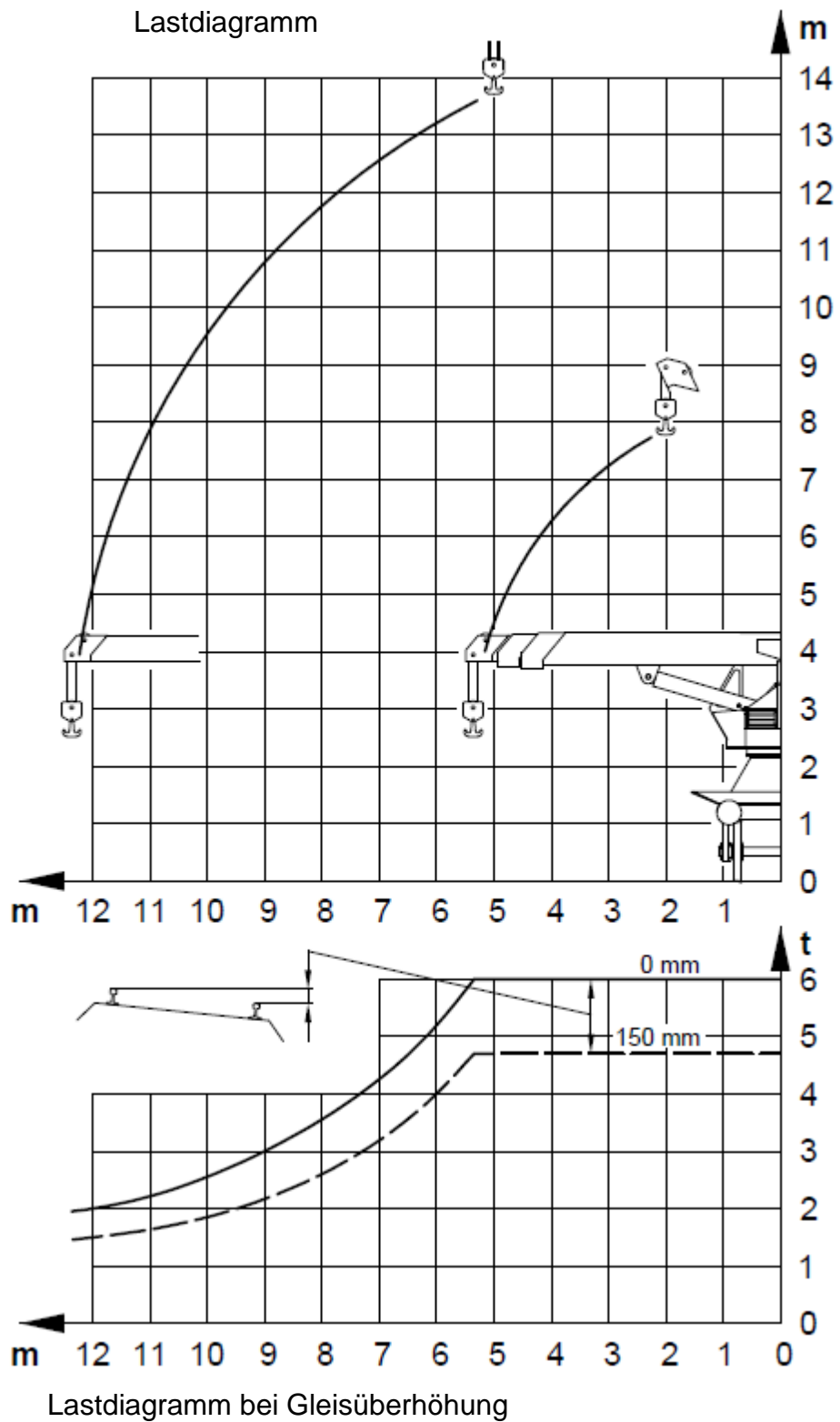
Deutz TCD 2012 L04 2V m	
Zylinder:	4
Abgasturbolader mit Ladeluftkühlung	
Leistung:	74.9 kW
Max. Drehzahl:	2200 1/min
Leerlaufdrehzahl:	800 1/min
Batteriespannung:	24V

Kran

max. Kranlast	6t
bei einer Ausladung von	5,2m
max Ausladung ab Drehpunkt	12,2m
max Hubhöhe	13,6m
Schwenkbereich unbegrenzt	360 Grad
Arbeitsdrehzahl optimal	1200 1/min



1.3. Lasttabelle Kran



2. Höchstzulässige Anhängelast in Tonnen

Steigung ‰	0 – 8 ‰	9 – 16 ‰	17 – 24 ‰	25 – 28 ‰
Anhängelast In t	80 t	40 t	20 t	14 t

3. Anhebepunkte

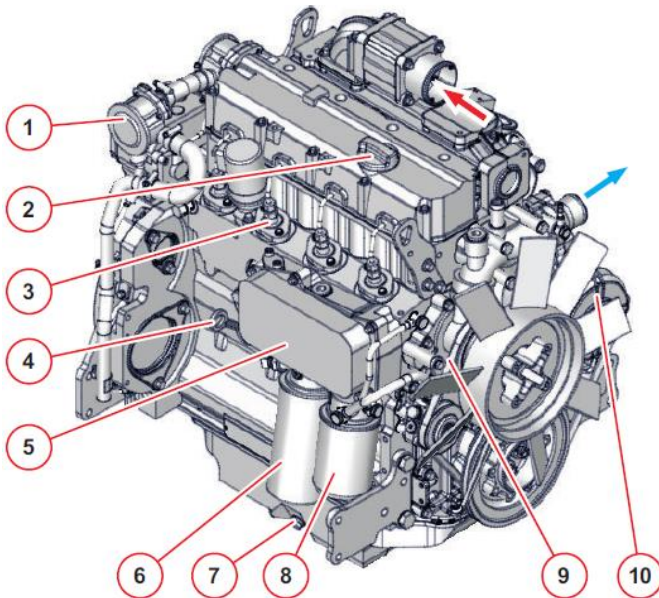
Der Fahrzeugrahmen ist die zentrale Tragkonstruktion. Zum Anheben des Fahrzeugs hat es je Seite 2 Anhebepunkte unterhalb der Schalter für die Stirnbeleuchtung.



4. Dieselmotor

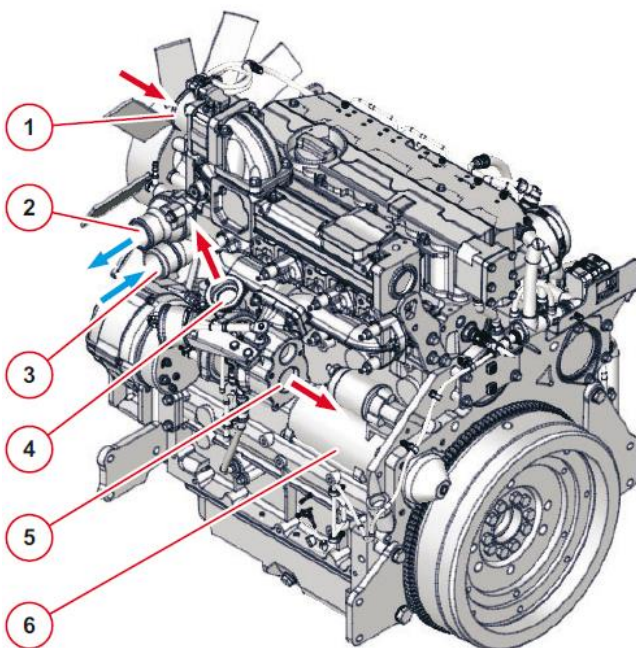
Der Deutz-Dieselmotor verfügt über einen Abgasturbolader mit Ladeluftkühlung. Zur Reduzierung von Russpartikeln verfügt das Fahrzeug über einen Dieselmotorschwefel-Filter.

Ansicht von rechts (Beispiel)



- 1 Kurbelgehäuseentlüftung
- 2 Schmieröleinfüllung
- 3 Einspritzpumpe
- 4 Schmierölmessstab
- 5 Schmierölkühler
- 6 Schmierölwechselfilter
- 7 Schmierölablassschraube
- 8 Kraftstoffwechselfilter
- 9 Keilriemen
- 10 Generator

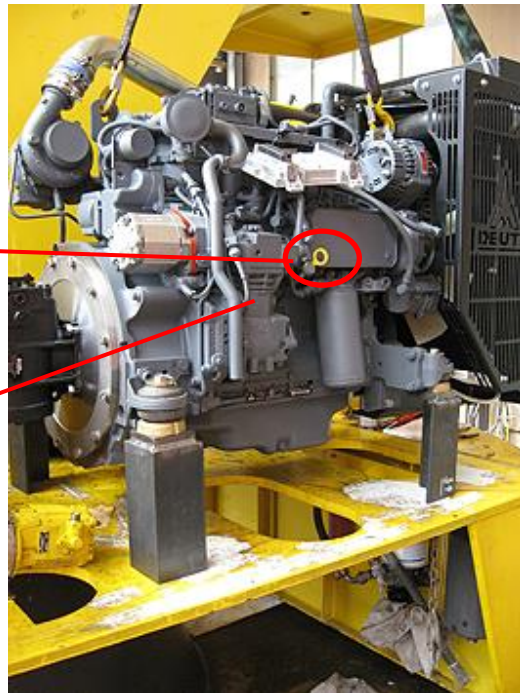
Ansicht von Links (Beispiel)



- 1 Verbrennungslufteintritt
- 2 Kühlflüssigkeitsaustritt
- 3 Kühlflüssigkeitseintritt
- 4 Anschlüsse Ladeluftkühler
- 5 Abgasaustritt
- 6 Anlasser

Ölmesstab

Kompressor



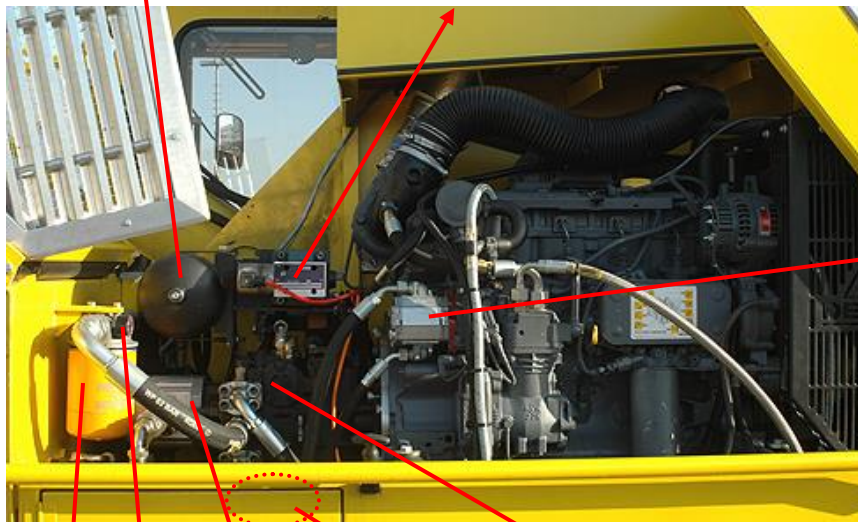
Ansicht eingebaut (rechts)

4.1. Sichtbare Bauteile

Druckspeicher Federabstützung

Steuerventil Federabstützung

Hydraulikpumpe
Steuerdruck



Hydraulikpumpe Fahrtrieb

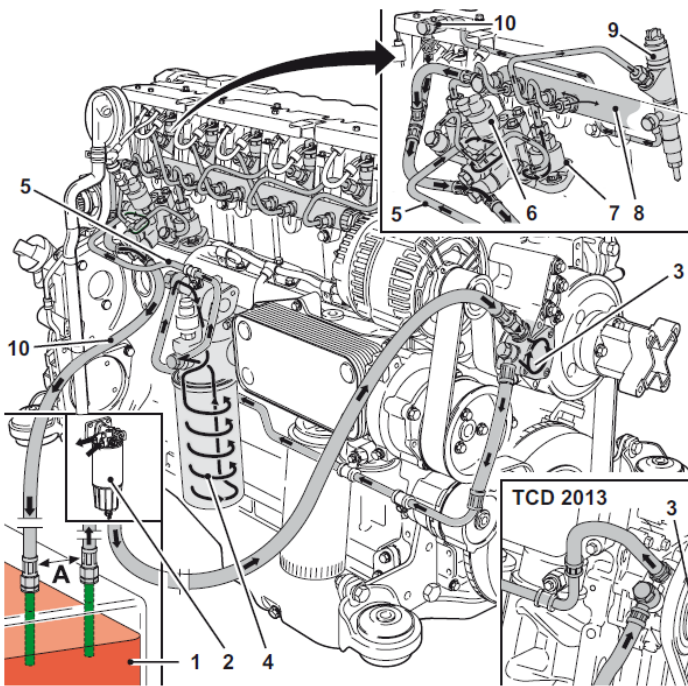
Hydraulik Notpumpe

Hauptpumpe Kran

Verschmutzungsanzeige Hydraulikölfilter

Hydrauliköl Ansaugfilter

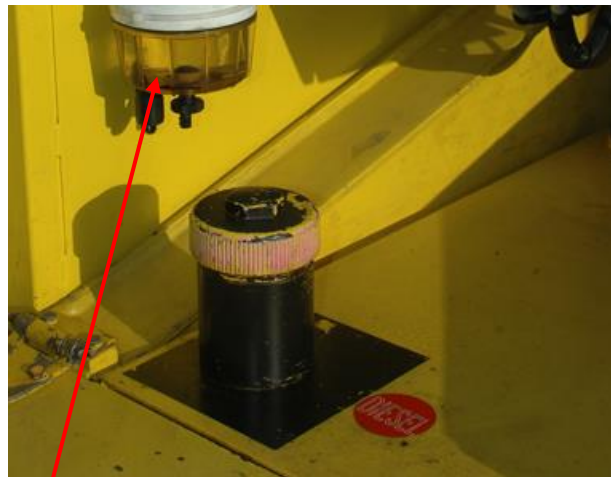
4.2. Brennstoffschema



- 1 Brennstofftank
- 2 Brennstoffvorfilter
- 3 Brennstoffförderpumpe
- 4 Brennstoffwechselfilter
- 5 Brennstoffzuleitung zum Steuerblock FCU (Fuel Control Unit)
- 6 Steuerblock FCU (Fuel Control Unit)
- 7 Hochdruckpumpe

4.3. Brennstofftank (Diesel)

Der Brennstofftank fasst 80 Liter. Betankt wird das Fahrzeug über den Tankeinfüllstutzen ab einer Dieseltankanlage.
 Werden Kanister benutzt, müssen diese in sauberem Zustand sein! (Keine Fremdkörper oder Rost)



	<p>Beim Tanken den Brennstoffvorfilter nicht beschädigen!</p>
--	--

	<p>Das Tanken ist mit Vorteil zu planen, wenn die Tankanzeige noch bei 1/2 ist.</p>
--	--

4.4. Brennstoffvorfilter



Handpumpe zur Entlüftung

Entlüftungsschraube

Filtereinsatz

Ablagerungen (Schlammbehälter)

Entwässerungshahn

4.5. Anzeige Motorsteuerung (Bsp.)



Betriebsstundenzähler

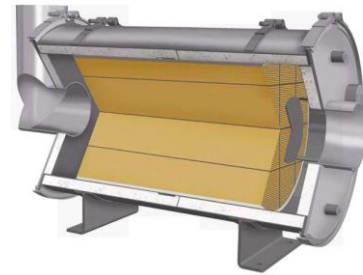
Kühlmitteltemperatur (max 90°C)

Motoröldruck (4 - 6 bar)

Motordrehzahl (max 2200 1/min)

Das Display ermöglicht Motordaten abzufragen und über vier unabhängige Fenster darzustellen.

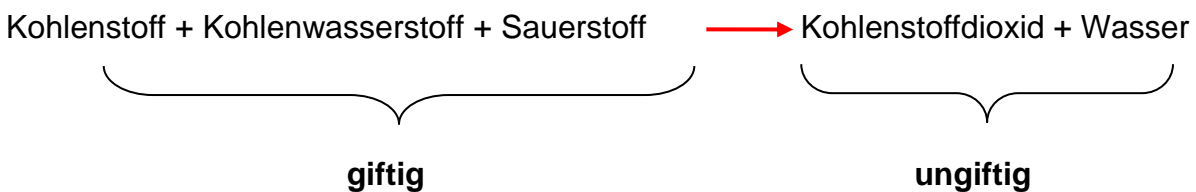
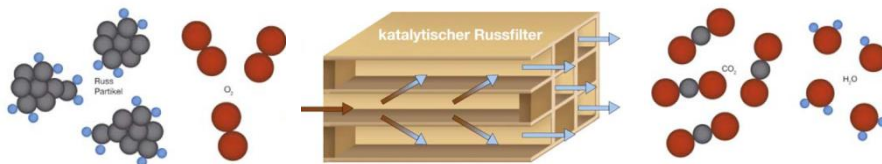
4.6. Dieselerusspartikelfilter



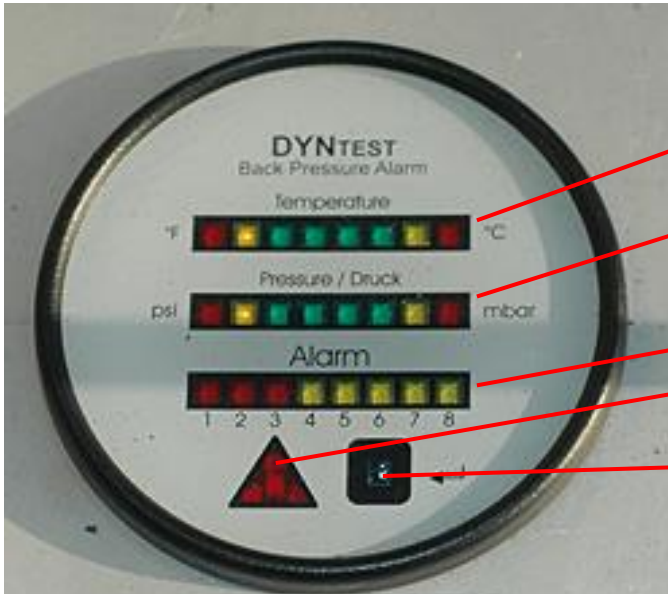
Neue Partikelfilteranlage (passives System, selbstreinigend)

	<p>Dieselerusspartikel entstehen stets bei der Verbrennung von Dieseldieselkraftstoff in Dieselmotoren. Sie bilden zusammen mit anderen Partikeln Feinstaub. Die Feinstaub-Partikel sind sehr fein und kleiner als zehn Mikrometer oder sogar kleiner als ein Zehntel Mikrometer im Durchmesser und können deswegen tief in die Lunge eindringen. Die ultrafeinen Partikel gehen sogar in die Blutbahn und werden so im ganzen Körper verteilt.</p> <p>Mit Partikelfiltern kann die Anzahl der ultrafeinen Feststoff-Partikel (Dieseleruss) in den Abgasen um 95% reduziert werden.</p>
--	---

Das passive System senkt zur Regeneration die Russzündtemperatur von 550°C künstlich ab, um die Regeneration durchzuführen.



4.7. Partikelfilterüberwachung



Temperaturanzeige

Druckanzeige

Alarmanzeige

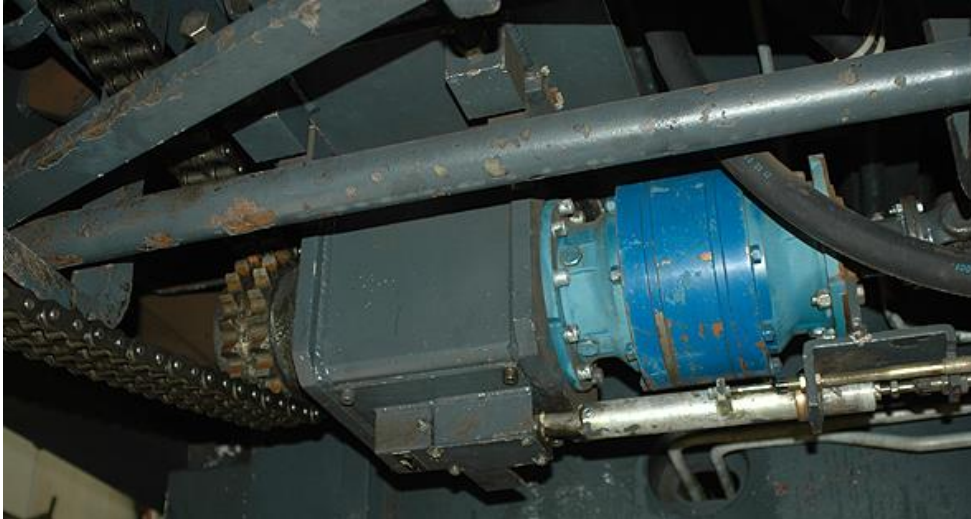
Alarmsignalleuchte

Sensor für die Quittierung

Partikelfilter
Überwachung

5. Fahrtrieb

Die Kraftübertragung erfolgt hydrostatisch von der Axialkolbenverstellpumpe auf den Axialkolbenkonstantmotor, der über ein Planetengetriebe, eine für die Schleppfahrt ausrückbare Kupplung und über die Kettenübertragung eine Achse des Kranwagens antreibt.



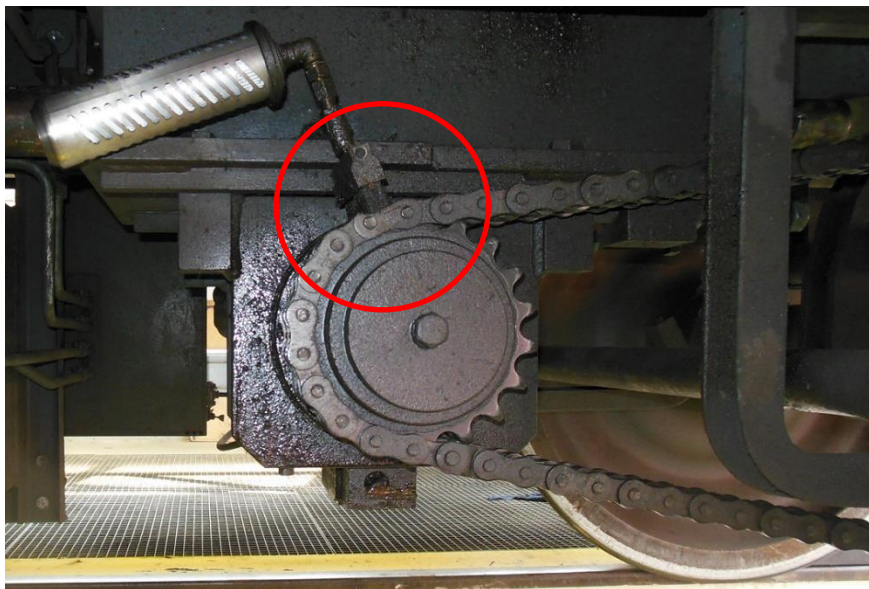
Die Steuerung der Verstellpumpe zwischen 0 und Vmax oder zum Bremsen erfolgt von Hand, rein mechanisch über einen Flexballzug. Die Bedienung erfolgt von der Krankabine aus, wo der Fahrhebel und die Drucktasten für die Bremsbedienung eingebaut sind.

Je nach gewünschter Fahrtrichtung wird der Fahrhebel aus der Mittelstellung, in die eine oder andere Richtung bewegt. Wegen der Schwenkbarkeit des Krans um 360 Grad ist dabei zu beachten, dass als Vorwärtsrichtung immer die Seite des Kranwagens mit der Bremsplattform bezeichnet wird. Durch Betätigung des Fahrhebels gegen die Mittelstellung wird das Fahrzeug gebremst. Durch Betätigen des Fahrhebels entgegen der Fahrtrichtung wird das Fahrzeug stark abgebremst.

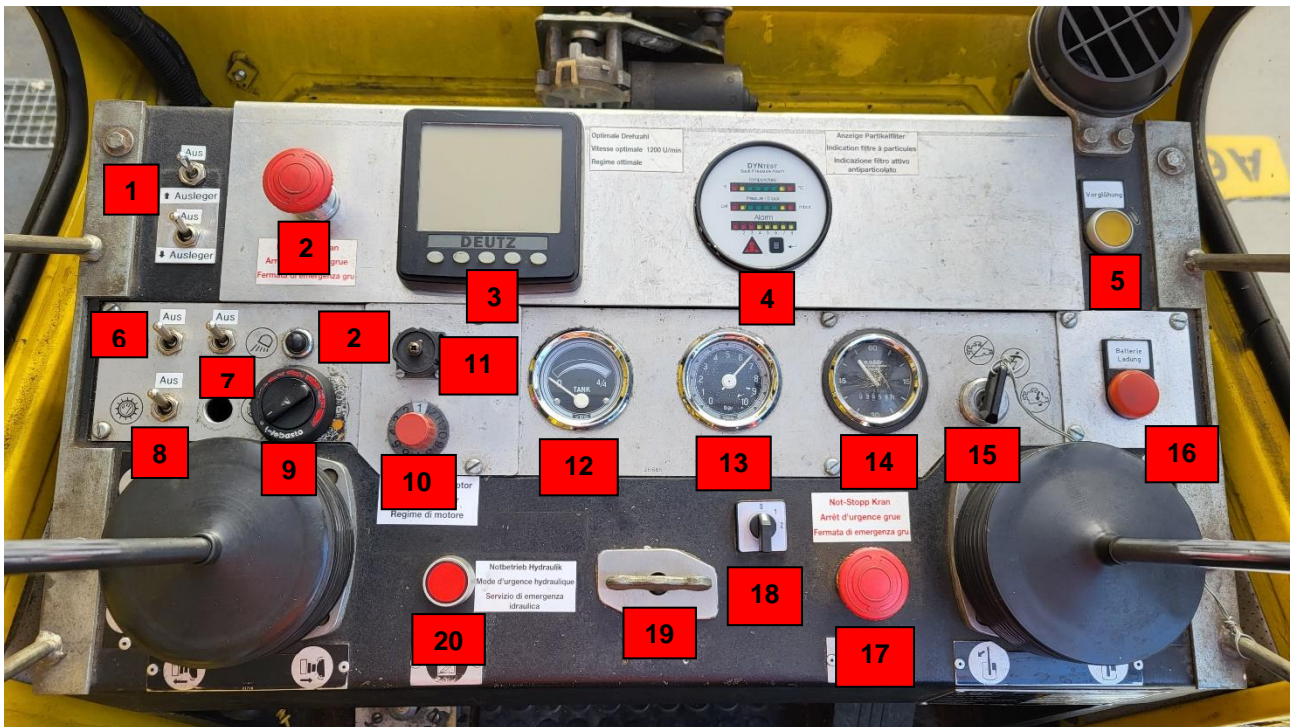


Erhöhte Gefahr für ein Verschleifen der Antriebsachse!

Die Antriebskette wird automatisch geschmiert.



6. Bedienpult



- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 Zentralschalter Stirnbeleuchtung | 12 Anzeige Kraftstoff |
| 2 Not-Stopp Kran (Hydraulik Kran) | 13 Druckanzeige HL Behälter |
| 3 Anzeige Motorsteuerung DEUTZ | 14 Betriebstundenzähler |
| 4 Anzeige Partikelfilter | 15 Anlassschalter |
| 5 Vorglühtaster (bei Aussentemp. <math><0^{\circ}\text{C}</math> betätigen) | 16 Anzeige Batterieladung |
| 6 Arbeitsscheinwerfer | 17 Notbremstaste |
| 7 Arbeitsscheinwerfer | 18 Scheibenwischer |
| 8 Instrumentenbeleuchtung | 19 Schlüssel Batteriekasten |
| 9 Webasto Heizung | 20 Notbetrieb Hydraulik |
| 10 Drehzahlregler Motor (Handgas) | 21 Horn |
| 11 PC-Schnittstelle | |



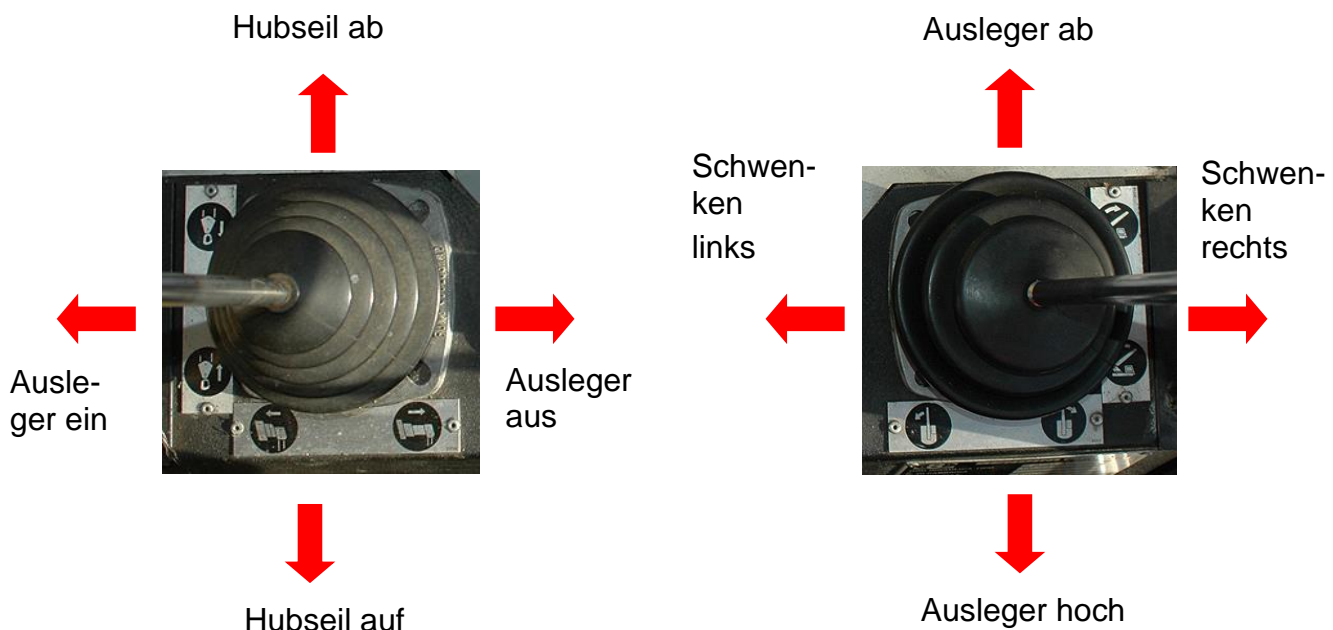
Unter dem Führerpult rechts befinden sich die elektrischen Sicherungen.

6.1. Kranaggregat

Alle Kranbewegungen werden von der Krankabine aus mit zwei Handmanipulatoren gesteuert. Sie werden hydraulisch betätigt und sind durch einen Schutzautomaten abgesichert. Die Geschwindigkeit der Bewegungen wird mit dem Gaspedal oder dem Drehzahlregler (10) beeinflusst. Mit dem Drehzahlregler kann die Motordrehzahl konstant eingestellt werden.



Im reinen Kranbetrieb (ohne Fahrt) wird mit Vorteil eine konstante, mittlere Drehzahl von ca. 1200 1/min eingestellt.



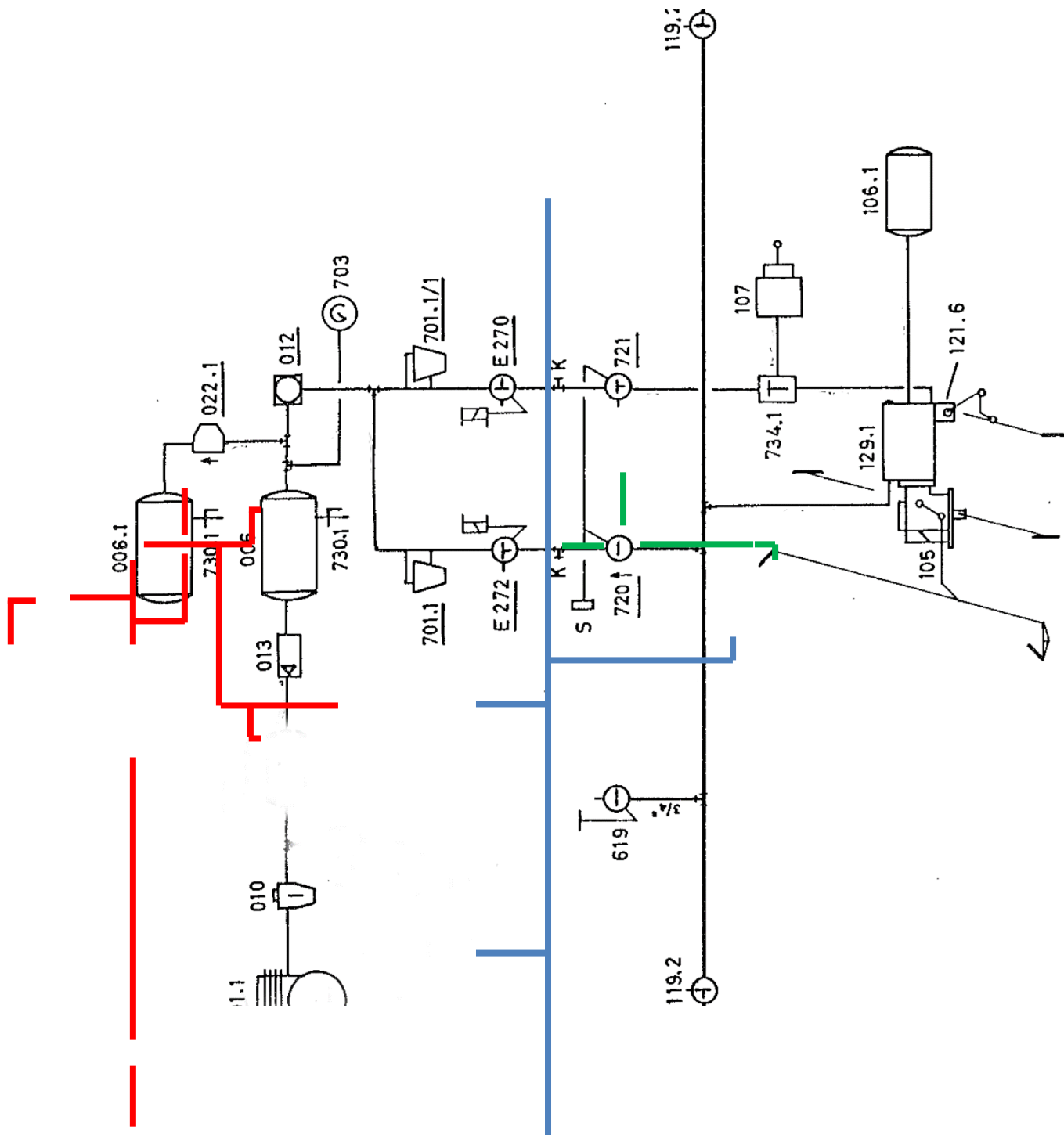
Der Schwenkantrieb ist für das Schwenken und Halten des belasteten Auslegers in der max Gleisüberhöhung ausgelegt.

Bei Ausfall des Dieselmotors sind alle Kranfunktionen (ohne Fahren) kurzzeitig durch ein aus der Starterbatterie gespeistes Notaggregat gewährleistet. Dieses Notaggregat ermöglicht, den Kranarm zurück in die Schleppfahrtstellung zu verbringen, damit die Nachbargleise freigelegt sind und der XTms abgeschleppt werden kann.



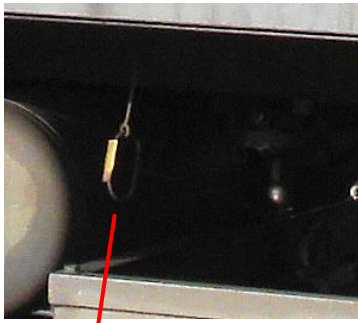
Mit Rücksicht auf die Erwärmung des Elektromotors und der Batteriekapazität darf das Notaggregat nicht für Kranarbeiten verwendet werden.

7. Druckluftanlage, Bremsen

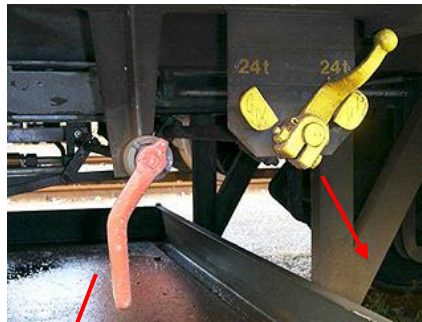


7.1. Legende zum Luftleitungsschema

Position	Bezeichnung
001.1	Kompressor
002	Luftkühler
006	Luftbehälter 100 Liter
006.1	Luftbehälter 100 Liter
010	Kompressorregler
012	Staubfänger
013	Rückschlagventil
022.1	Überströmventil
105	Steuerventil
106.1	Hilfsluftbehälter 35 Liter
107	Bremszylinder
117.2	Bremskupplung
119.2	Kupplungshahn
619	Notbremshahn
701.1	Druckregler 5 bar
701.1/1	Druckregler 3 bar
703	Manometer Hauptluftbehälter
720	Absperrhahn zur Hauptleitung
721	Absperrhahn zu direkter Bremse
731.1	Entwässerungshahn Hauptluftbehälter
734.1	Doppelrückschlagventil
804	G / P- Wechsel
806/121.6	Ausschalhahn automatische Bremse
807	Auslösevorrichtung
E 270	Elektroventil direkte Bremse
E 272	Elektroventil zu Hauptleitung
K	Messanschluss
S	Schleppfahrteinrichtung



Auslösevorrichtung
Pos. 807



Absperrhahn
Pos. 806

Umstellvorrichtung
Pos. 804

Der Kompressor speist den Hauptluftbehälter mit Druckluft von max 7,5 bar. Der Behälterdruck wird in der Kabine an einem Manometer angezeigt.

Ein zwischen den Behältern angeordnetes Ueberströmventil bewirkt, dass zum raschen Erreichen des erforderlichen Betriebsdrucks von min 5 bar nur ein Luftbehälter gefüllt und dann erst der zweite zugeschaltet wird.

Über Druckregler, Elektroventile und Absperrhahnen gelangt die Druckluft

- mit 3 bar in den Bremszylinder. Diese im Stillstand direkt wirkende Bremse dient als Festhaltebremse und muss zum Fahren durch ständiges Drücken des Fußschalters gelöst werden.
- mit 5 bar in die Hauptleitung. Beim Betätigen der Notbremstaste (rot) auf dem Armaturenbrett wird das Fahrzeug durch die automatische Bremse gebremst. Die Notbremstaste wird durch eine Sperre in der Bremsstellung gehalten. Sie kann durch eine leichte Drehung in Pfeilrichtung entriegelt werden.



Wird der Kranwagen auf einer Arbeitsstelle durch ein anderes Fahrzeug verschoben, ist das Getriebe auf Schleppfahrt umzustellen und der Drehkranz zu verriegeln. In diesem Zustand wirkt die automatische Bremse des Kranwagens wie bei einem gewöhnlichen Güterwagen.

- Beim Umstellen des Getriebes auf Schleppfahrt wird zwangsläufig die Druckluftanlage des Kranwagens abgesperrt. Es sind nur noch die automatische- und die Handbremse wirksam.



Notbremszug auf der Fahrzeugplattform

Die Betriebsbremsung erfolgt im Normalfall hydrostatisch mit dem Fahrhebel. Erst nach dem Stillstand ist der Fussschalter (Festhaltebremse) freizugeben.

Beim Betätigen der Notbremstaste und beim Loslassen des Fussschalters wird über ein Magnetsteuerventil am Fahr-Ventilblock die Kraftübertragung von der Axialkolben-Verstellpumpe auf den Fahr- Konstantmotor unterbrochen. Der Notbremsgriff befindet sich bei der Handbremse auf der Fahrzeugplattform.

8.2. Hydraulikanlage



Ein Überdruckventil im Steuerschieberblock begrenzt den Druck im Arbeitskreislauf.

Ein Überdruckventil begrenzt den Druck im Steuerkreislauf.

Ein Sperrventil am Hubzylinder und am Teleskopzylinder dient als Rohrbruchsicherung.

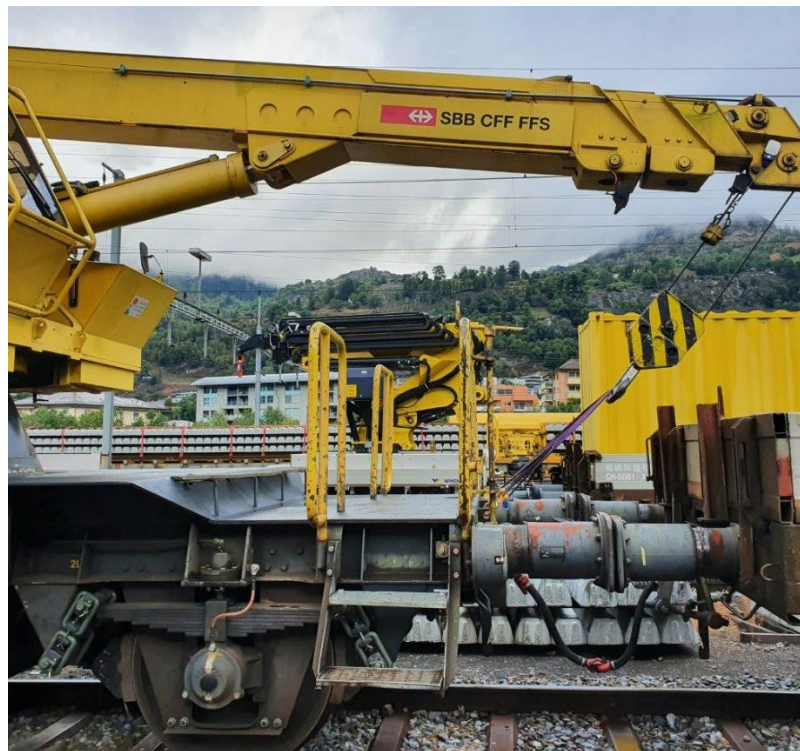
Bei Kranbetrieb werden die Achsfedern nach dem Herausziehen des Drehkranzverriegelungsbolzens automatisch blockiert. Die Blockierung wird wieder aufgehoben, sobald der Verriegelungsbolzen eingesetzt wird.



Bei Fahrten auf nicht besfestigtem Untergrund ist der Drehkranzverriegelungsbolzen einzusetzen, damit die Achsfederblockierung aufgehoben ist.

Bei blockierten Federn in „unebenem Terrain“ besteht die Gefahr einer Entgleisung!

9. Überführung (Transportstellung/Schleppfahrt)



Im Normalbetrieb ist der Kranarm bis auf den Endschlag abzuwippen / herunterzufahren (ca. -2°). Anschliessend ist die Kranflasche mit dem Hebeband zu sichern.

Der Kran muss für die Überführungsfahrten komplett in Schleppfahrt eingerichtet werden. Für Schleppfahrten soll der Kranausleger grundsätzlich auf der Seite Handbremse abgerüstet werden. Bei Bedarf kann der Kranausleger auch auf der gegenüberliegenden Seite der Handbremse abgerüstet werden.

Die Flasche ist mittels Hebeband an den zwei Haken am Fahrzeugrahmen zu fixieren. Der Schutzwagen ist Bestandteil des Kranwagens!



Das Zugseil ist nur so straff zu spannen, dass bei der nächsten Inbetriebnahme als erste Bewegung (Hubseil auf mind. 10 cm) ausgeführt werden kann. Auf diese Weise kann ein auf dem Ausleger angefrorenes Hubseil gelöst werden.

Zur Entlastung des Drehkranzes bei Überführung des Kranwagens muss das Gegengewicht abgestützt werden. Die Abstützung erfolgt mit einer Handkurbel am Gegengewicht über ein Winkelgetriebe.

Gegengewichtabstützung



Aufbewahrungsort in der Kabine



Für Fahrten im Arbeitseinsatz (Fahrt nach und von der Arbeitsstelle) ist die Abstützung nicht erforderlich. Es genügt in diesem Fall, den Kranarm in der Transportstellung zu verriegeln. (Drehkranzverriegelung)



Bei nicht korrekter Reihenfolge „Einrichten für Schleppfahrt“ kann das Fahrzeug wegrollen!

9.1. Besondere Bestimmungen für die Schleppfahrt

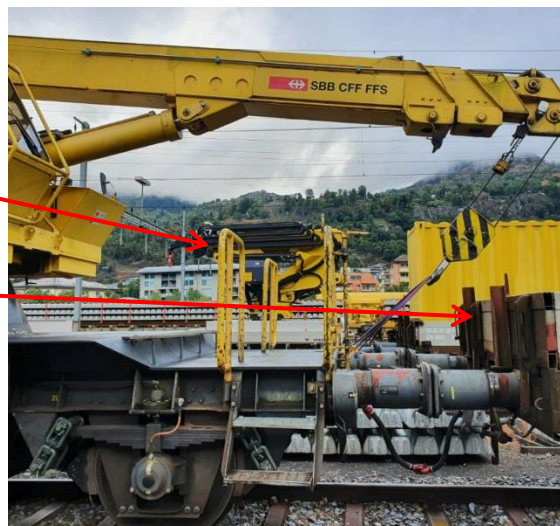
Bendini Krane müssen gemäss dem Bedienerhandbuch I-40011, Heft 21, Ziffer 4.2 in Schleppfahrt eingerichtet werden. Ausserdem muss der mit einem Gleisjoch beladene Schutzwagen mit dem Kranwagen straff gekuppelt werden. Dies führt zu einem ruhigeren Lauf des Kranwagens und dadurch weniger ZKE-Meldungen.


Handrad für Gegengewichts
abstützung



Kranausleger Seite
Handbremse

Schutzwagen



	<p>Der mit einem Gleisjoch beladene Schutzwagen und der Kranwagen sind für die Überführung straff zu kuppeln!</p>
---	---



Gleisjoch auf Schutzwagen



Lastanschrift am Schutzwagen



	<p>Hinweis am Wagen: Straff kuppeln</p>
---	---

10. Kranüberwachung Hirschmann (PAT)



Ein Ueberlastschutz- und Steuercomputer (Hirschmann PAT) begrenzt das Lastmoment und verunmöglicht eine Ueberlastung des Krans. Zusätzlich sind Begrenzungen für den Arbeitsbereich (Höhe, Schwenken) einprogrammiert.

Das System arbeitet nach dem Prinzip des Soll-/Ist-Vergleichs. Der Ist-Wert, der sich aus den Geometrie- und Lastmessungen ergibt, wird mit den, im zentralen Datenspeicher abgelegten Sollwerten verglichen, und durch den Mikroprozessor ausgewertet. Bei Erreichen der Grenzwerte wird an der Anzeige- und Bedienkonsole ein Ueberlastwarnsignal ausgelöst. Gleichzeitig werden die lastmomentvergrößernden Bewegungen des Teleskopkrans abgeschaltet.

Nach dem Ansprechen des Ueberlastschutzes sind mit dem Kran nur noch Bewegungen möglich, durch die das Lastmoment verkleinert bzw durch die der Ausleger vom eingestellten Grenzbereich wegbewegt wird.

	<p>Die Kranüberwachung darf nur im Störfall zur Beendigung einer angefangenen Arbeit ausgeschaltet werden.</p> <p>Bei ausgeschalteter Kranüberwachung übernimmt der Kranführer die Verantwortung für dessen Funktionen.</p> <p>Jedes Ausschalten der Kranüberwachung ist gem. Störungsprozess zu melden.</p> <p>Das Ausschalten der Kranüberwachung wird im Steuercomputer gespeichert!</p>
--	---

	<p>Sobald der Kran in einen unzulässigen Betriebszustand kommt, warnt die Lastmomentbegrenzung durch ein akustisches Signal und Aufleuchten einer Warnlampe.</p> <p>Dabei werden alle Bewegungen, die das Lastmoment vergrößern würden, verhindert.</p>
--	---

11. Webasto-Heizung

Die Webasto-Heizung ist eine eigenständige Heizanlage und arbeitet unabhängig vom Fahrzeugmotor.



Die Versorgung mit dem erforderlichen Dieseltreibstoff erfolgt über einen separaten Treibstofftank.



Beim Tanken muss die Heizung ausgeschaltet und der Nachlauf abgeschlossen sein.

Das Aus- und Überlaufen von Treibstoff beim Betanken ist zu verhindern, da ansonsten die darunterliegenden Dichtungen beschädigt werden.

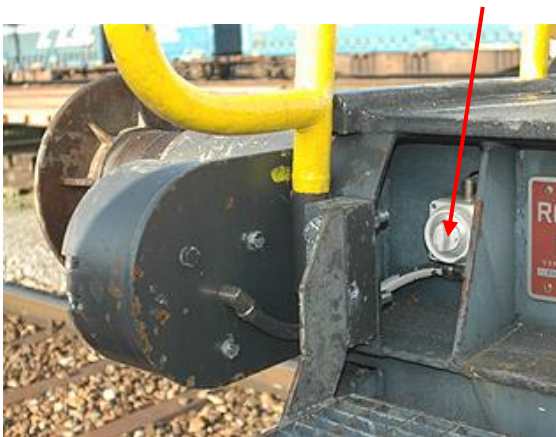


Vorratsanzeige:

Die Vorratsanzeige ist bei der neuen Ausführung des Tanks eingebaut.

12. Beleuchtung

Das Fahrzeug verfügt über je zwei Lampen, welche stirnseitig angebracht sind. Die Lampen werden einzeln über Schalter am Fahrzeugrahmen eingeschaltet.



Heft 21

Bedienung

1.	Bedienung	2
1.1.	Tägliche Kontrolle vor der Fahrt	2
1.2.	Einschalten	4
2.	Bremsprobe	6
3.	Betrieb	7
3.1.	Fahren, Anhalten, Fahrtrichtungswechsel	7
3.2.	Kranbetrieb	8
3.3.	Kranüberwachung Hirschmann (PAT)	10
3.4.	Einstellen der Sprache	16
3.5.	Programmieren einer variablen Auslegerkopfhöhe	16
3.6.	Begrenzung des Drehwinkels	18
3.7.	Motorsteuerung	21
3.8.	Motorensteuerung Anzeige	21
3.9.	Webasto-Heizung	24
4.	Ausserbetriebnahme	25
4.1.	Massnahmen bei Arbeitsunterbrüchen / Verlassen des Fahrzeugs	25
4.2.	Einrichten für Schleppfahrt	26
4.2.1.	Kuppeln Kranwagen – Schutzwagen	27

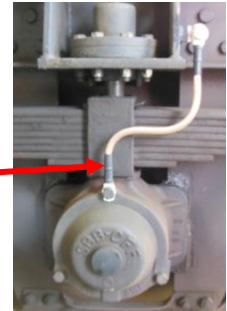
1. Bedienung

1.1. Tägliche Kontrolle vor der Fahrt



Vor der Inbetriebnahme muss die Fahrzeugkontrolle durchgeführt werden.

- Brennstoff-, Oel-, und Kühlmittelverluste
- Zug- und Stossvorrichtungen
- Bremsgestänge
- Federungselemente
- Erdungslitzen
- Motor- und Hydraulikölstand
- Kühlmittelstand (nur in kaltem Zustand; ggf. Nachfüllen)
- Keilriemen
- Ansaug-Luftfilter/Trocken-Luftfilter



Prüfen Wartungsanzeiger Luftfilter:
grün: iO,
rot: verstopft

- Brennstoffvorrat
- Beleuchtung
- Radsätze, Aufhängungen
- Antriebskette
- hörbare Luftverluste
- Verschraubungen der Antriebspumpen
- Risse hinten am Kranarm beim Hubzylindergelenk
- Inventarmaterial (2 Hemmschuhe, Haltsignal, Feuerlöscher, 2 Ölbindematten, Kranstruppe, 2 rote Steckscheiben)
- Inventarmaterial auf Schutzwagen
- Sichtkontrolle Drehkranzschraube
- Kondenswasser an HL Behälter in Behältnis abblasen (2 Stk.) und Umweltgerecht entsorgen.



**Die Umweltschutzvorschriften sind strikte zu befolgen.
Öle sind gemäss den Vorschriften zu entsorgen**

Nach Bedarf reinigen oder schmieren:

- Beleuchtungskörper
- Fensterscheiben
- Führerkabine

1.2. Einschalten

- Schlepplfahrstellung ausschalten und Umstellhebel in der Stellung "Getriebe ein" sichern. Dadurch werden zwangsläufig die Absperrhahnen der Druckluftanlage geöffnet.
- GP-Wechsel auf P stellen.
- Batterieauptschalter einschalten.
- Nach dem Einschalten beginnt das System mit dem Bootvorgang (ca.20 sec.)
- Funktionskontrolle Notbetrieb (Anlassschalter Stellung „0“)
- Anlassschalter auf Betrieb (Kontaktschloss am Armaturenbrett)

Der Schalter besitzt 3 Schaltstellungen

0 = Anlage ausgeschaltet

1 = Betrieb

2 = Motor starten

- Kontrolle, ob Fahrhebel in Mittelstellung
- Anlassen des Motors
(bei Aussentemperaturen $< 0^{\circ}\text{C}$ Vorglühtaster drücken bis die zugehörige Lampe erlischt)



Springt der Motor innerhalb von 30 Sekunden nicht an, ist der Anlassvorgang zu unterbrechen. Ein neuer Versuch soll mit Rücksicht auf die Batterie erst nach einer Wartezeit von 1-2 Minuten vorgenommen werden.



Das Anschleppen des Fahrzeugs zum Starten des Motors ist nicht möglich (Beschädigungsgefahr für Hydraulikpumpen)

**Kontrolle**

- der Batterieladung (rote Meldelampe muss löschen)
- Motorenöldruck
- Luftvorrat (mindestens 6 bar im Hauptluftbehälter)
- Betriebsstundenzähler
- Brennstoffvorrat
- Kühlwassertemperatur

Den Motor zum Aufladen des Druckspeichers für die Achsfederblockierung ca. 5 Minuten laufen lassen.

Erstellen der erforderlichen Signalisierung - Nach Bedarf einschalten

- Beleuchtung
- Heizung/ Ventilator
- Scheibenwischer



Die Handbremse ist zu diesem Zeitpunkt noch festgezogen!

2. Bremsprobe



**Hilfsperson erforderlich!
Gekuppelter Schutzwagen gehört zum Kran!**

- Hauptluftbehälter vorher auf mindestens 6 bar auffüllen
- Handbremse lösen
- Direkt wirkende Festhaltebremse lösen (Fussschalter) und während der Bremsprobe gelöst halten.
- Bremsen am Kranwagen und am Schutzwagen müssen lose sein
- Notbremse betätigen und durch eine Hilfsperson das Festsitzen der Bremsklötze kontrollieren lassen. (Kran und Schutzwagen)
- Notbremstaste entriegeln und das Lösen der Bremsklötze kontrollieren lassen. (Kran und Schutzwagen)
- Fussschalter der direkt wirkenden Festhaltebremse loslassen Die Bremsklötze des Kranwagens müssen wieder festsitzen.



Kontrollen vor Fahrtbeginn

- Signalhorn
- Federblockierung gelöst



**Bremsprobe auf Wirkung sofort bei Fahrtbeginn!
(Festhaltebremse und Notbremse)**

3. Betrieb

3.1. Fahren, Anhalten, Fahrtrichtungswechsel

Mit dem Gaspedal den Motor auf Betriebsdrehzahl bringen und den Fahrhebel in der gewünschten Fahrtrichtung betätigen.

Direkte Bremse lösen. Der Fussschalter muss während der ganzen Dauer der Bewegung gedrückt werden und ist erst beim Stillstand des Fahrzeugs zur Festhaltebremse wieder loszulassen.



Im Notfall ist der Fussschalter sofort loszulassen und gleichzeitig die Notbremstaste zu drücken, damit auch die mitgeführte Anhängelast gebremst wird.

Geschwindigkeitsregulierung mit dem Fahrhebel. Drehzahl des Motors Im mittleren Drehzahlbereich halten.



Vorwärts ist immer in Richtung Handbremsplattform!

Zum Anhalten ist der Fahrhebel zurückzunehmen (eventuel in Gegenfahrtrichtung legen zum Bremsen) bis das Fahrzeug stillsteht, dann erst den Fussschalter loslassen (Festhaltebremse) und das Gas zurücknehmen.



Steht der Hebel in der Mittelstellung, ist der Fahrtrieb ausgeschaltet und die angetriebene Achse wird stark abgebremst. Verschleißgefahr!



Kontrollen während des Betriebs

- **Instrumente (Luftdruck, Motorenöldruck, Kühlmitteltemperatur)**
- **Kontrolllampen**
- **Abgasrauch**
- **Abnormale Geräusche**

3.2. Kranbetrieb

- Kontrolle, ob Gegengewichtsabstützung gelöst ist.
- Handbremsspindel und Geländer, wenn nötig entfernen und auf dem Schutzwagen deponieren vorher die Fahrzeuge (Kranwagen und/oder Schutzwagen) gegen Entlaufen sichern:
 - Kranwagen: Mit Festhaltebremse
 - Schutzwagen: Mit Feststellbremse oder Hemmschuh
- Drehkranzverriegelungsbolzen hochziehen und in der Halterung versorgen.



**Die vier Achsfedern werden automatisch blockiert!
Kontrolle durch den Kranführer oder instruierte Hilfsperson, zB Anschläger!**

- Den Dieselmotor mit dem Drehzahlregler auf mittlere Drehzahl (ca 1200 1/min) einstellen (günstigster Drehmomentsbereich). Nicht mit zu tiefer Drehzahl arbeiten, damit der Steuerkreislauf genügend versorgt wird.
- Kranflasche absenken und aus der Verzerrung lösen.
- Funktion des Hubendschalters überprüfen.
- Kontrolle der Seiten- und Höhenbegrenzung
- Funktion Notastaster kontrollieren
- Der Kran ist arbeitsbereit.



Sofort bei Beginn Kranbetrieb: Lastbremsprobe!



Kontrolle des Hubseils auf Knicke und Beschädigungen!



- Das Gegengewicht Des Kranwagens ist NICHT in jeder Arbeitsposition profilfrei!
- Bei der Arbeitsvorbereitung ist dies zu berücksichtigen und es sind besondere Massnahmen für die Sicherheit des Betriebes auf benachbarten Gleisen zu treffen!
- Das Formular SBB 4207 (DMS-ID: 8750215) ist zu beachten!



- Bei allen Arbeiten immer den grössten Sicherheitsfaktor anstreben, dh
 - kürzeste Auslegerlänge
 - kleinster Arbeitsradius
- Während dem Kranbetrieb ist der Aufenthalt auf der Plattform verboten.
- Der Hubenschalter muss immer frei hängen!
Bei Schnee und Eis richtige Funktion überwachen.

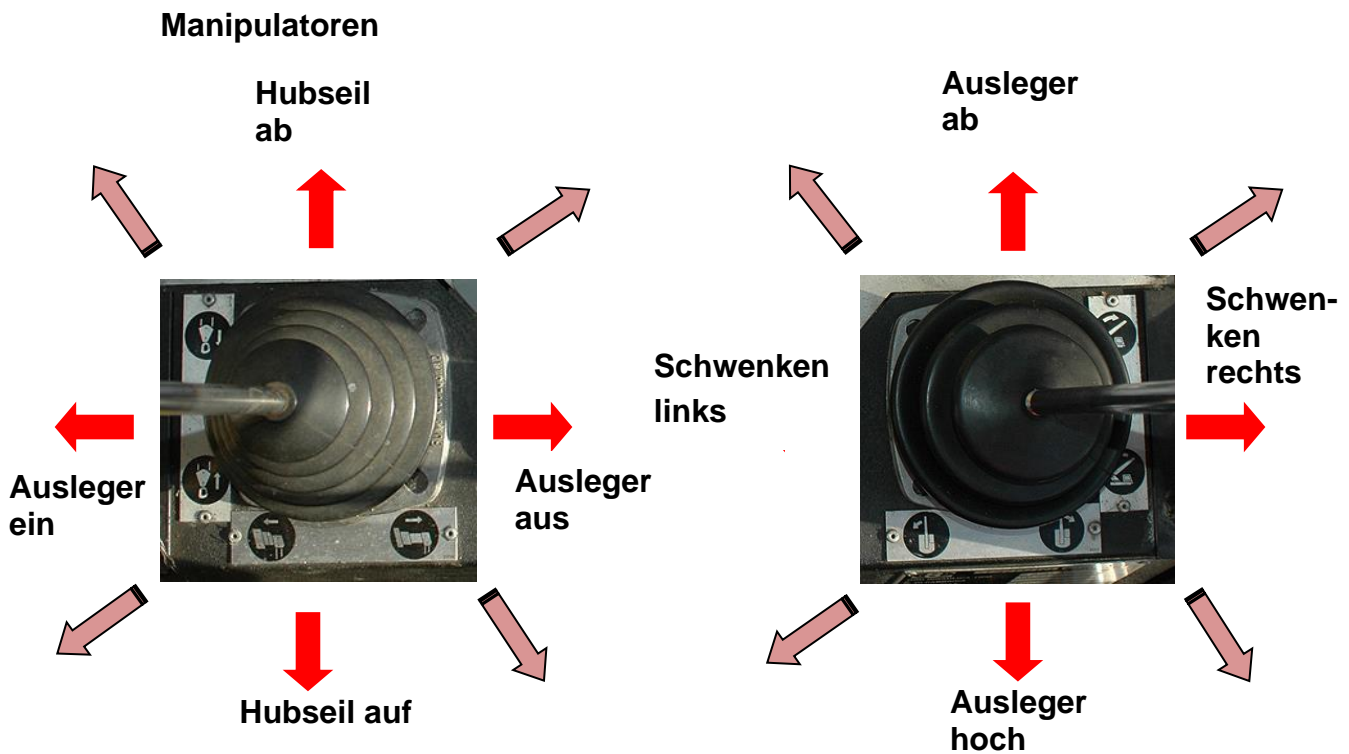


Mit ausgeschwenktem Kranarm darf nur über kurze Strecken und wo unbedingt erforderlich gefahren werden!
Zum Verahren von Lasten sind diese so rasch als möglich in die Gleisachse zu verbringen.



Verbotene Arbeiten mit dem Kran:

- kein Ziehen von Lasten dem Boden entlang!
- kein Schrägzug!
- kein Drücken und Schleifen mit dem Kranarm!
- keine Lasten losreissen!



- Die Bewegungen des Krans sind mit den Steuerhebeln ruhig und gleichmäßig zu steuern
- Bei den Zwischenstellungen werden die benachbarten Befehle gleichzeitig ausgeführt.

3.3. Kranüberwachung Hirschmann (PAT)

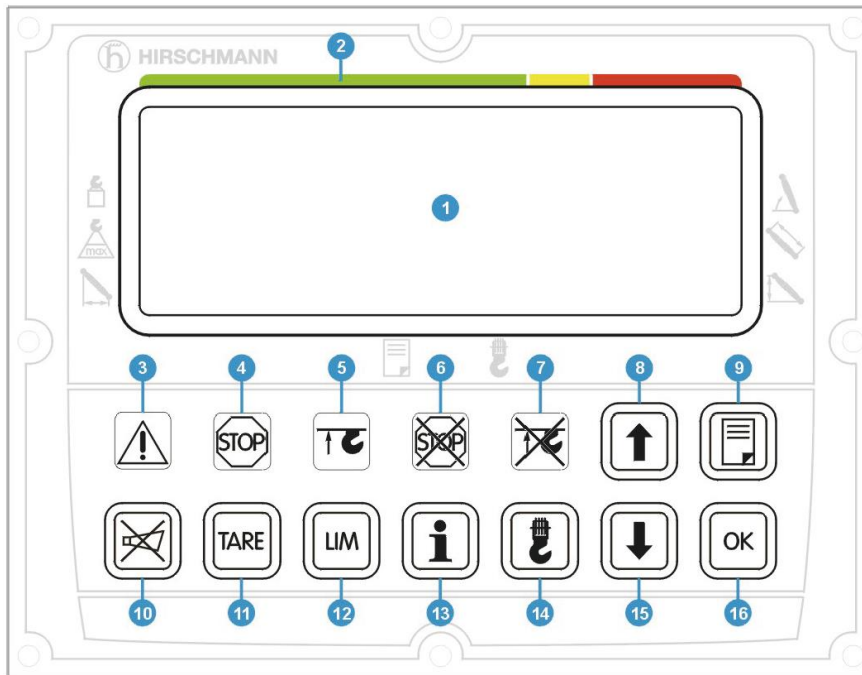
Nach dem Einschalten beginnt das System mit dem Bootvorgang und einem nachfolgenden automatischen Prüfdurchlauf des LMB- Systems, der Lampen und des akustischen Alarms.




Nachdem das System die verschiedenen Tests ohne Fehler durchlaufen hat, werden die zuletzt eingegebenen Daten (Betriebsarten-Code und Einsicherungszahl) angezeigt.

- Daten mit <ok> bestätigen

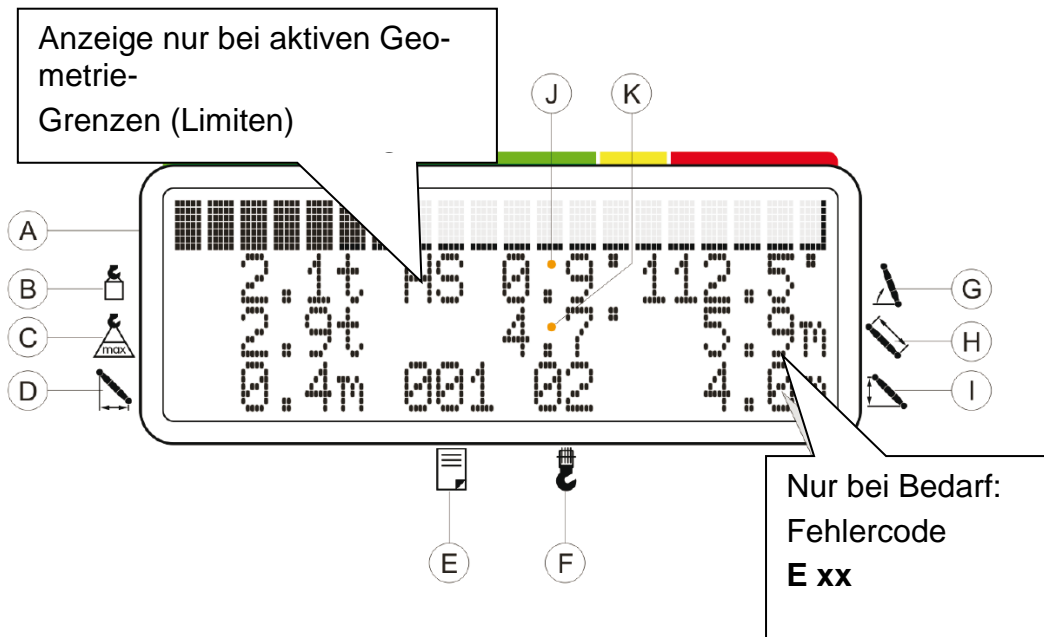
Bedienoberfläche




- 1 Datenanzeige (hintergrundbeleuchtet)
- 2 Farbmarkierungen Bargraf (Auslastung)
- 3 Anzeigeleuchte „Vorwarnung Auslastung“
- 4 Warnleuchte „Überlast“
- 5 Warnleuchte „Hubende“
- 6 Anzeigeleuchte „Überbrückung LMB“
- 7 Anzeigeleuchte „Überbrückung Hubende“
- 8 Auswahltaste „aufwärts“
- 9 Taste „LMB programmieren“
- 10 Quittiertaste für akustischen Alarm
- 11 Taster „Tarieren“
- 12 Taste „LIM“ (Geometriegrenzen)
- 13 Taste „Info“ (Systeminformationen)
- 14 Taste „Einsicherungen eingeben“
- 15 Auswahltaste „abwärts“
- 16 Taste <ok> für Quittierung





	<p>LMB = Lastmomentbegrenzung</p>
---	--







Datenanzeige









- A: Auslastungsanzeige
- B: aktuelle Last
- C: Maximallast
- D: Radius Ausleger
- E: Betriebsarten-Code
- F: Seil-Einsicherungszahl
- G: Winkel Ausleger
- H: Länge Ausleger
- I: Kopfhöhe Ausleger
- J: Neigungswinkel: -links +rechts
- K: Drehwinkel: -links +rechts

	<p>Bei einer Störung wird im Feld I ein Fehlercode angezeigt! Geometriegrenzen: Der entsprechende Buchstabe H oder S blinkt bei Grenzwertüberschreitung</p>
---	--

	<p>Auslastungsanzeige Die <i>Auslastungsanzeige (Bargraf)</i> gibt an, wieviel vom zulässigen Moment (Nennmoment) ausgenutzt wird. Da sich das Nennmoment während des Laderbetriebs ständig ändert, verändert sich auch laufend die Momentanzeige. Die Auslastungsanzeige ist oberhalb mit verschiedenfarbigen Feldern markiert: grün: „sicherer“ Bereich (0...90% des Nennmoments) gelb: „Vorwarnbereich“ (90...100% des Nennmoments) rot: „Überlastbereich“ (> 100% des Nennmoments)</p>
	<p>Vornwarnung Auslastung Diese gelbe Anzeigeleuchte zeigt bei Aufleuchten an, dass die Auslastung des Krans den festgelegten Vorwarnbereich erreicht hat. Ein Überlastzustand könnte daher bevorstehen! Gleichzeitig ertönt der akustische Alarm mit unterbrochenem Signal.</p>
	<p>Überlast Diese rote Anzeigeleuchte zeigt bei Aufleuchten an, dass die maximale Auslastung erreicht bzw. überschritten wurde. Gleichzeitig ertönt der akustische Alarm mit ununterbrochenem Signal und abhängig von der Systemverdrahtung werden folgende lastmomentvergrößernde Kranbewegungen abgeschaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Last anheben • Ausleger abwippen • austelegieren (bei Telekränen) <p>Durch Betätigen der Taste  kann der akustische Alarm nach 5 Sekunden Warndauer unterdrückt werden.</p>

	<p>Hubende Diese rote Warnleuchte leuchtet auf, wenn sich die Kontakte des Hubenschalters öffnen, und zeigt an, dass ein Hubendzustand erreicht ist. Dabei ertönt der akustische Alarm. Gleichzeitig werden folgende Kranbewegungen abgeschaltet: Heben, Austeleskopieren, Senken.</p>
	<p>Überbrückung LMB Diese Warnlampe blinkt, während die Abschaltfunktion des LMB-Systems überbrückt ist.</p>
	<p>Überbrückung Hubenschalter Diese Warnlampe blinkt, während die Abschaltfunktion des Hubenschalter-Systems überbrückt ist.</p>
	<p>Aufwärts Diese Taste dient zum Erhöhen von Ziffern in Eingabefeldern und zum aufwärtsrollen in Menüs</p>
	<p>LMB programmieren Durch Betätigen dieser Taste wird Funktion „Programmieren des Systems entsprechend der tatsächlichen Krankonfiguration“ ausgelöst.</p>
	<p>Quittierung Alarm Durch Drücken dieses Tasters kann der akustische Alarm nach frühestens 5 s Alarmdauer unterdrückt werden. Nach ca. 10 s ertönt der Alarm erneut, falls die Ursache zur Alarmauslösung noch vorhanden ist.</p> <p><i>Der akustische Alarm ertönt in folgenden Fällen: Systemtest, Überlastzustand, Annäherung an einen Hubendzustand (falls Hubenschalterfunktion von LMB-System erfasst wird), Störung des LMB-Systems, sowie bei vom System erkannten Bedienungsfehler.</i></p>

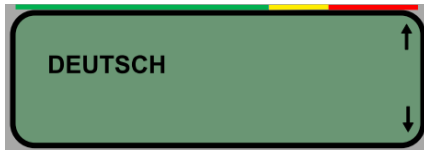
	<p>Tarieren Die Taste "TARE" dient zur Ausgabe der Nettolast auf der <i>Istlastanzeige</i>. Die Nettolast ist die Istlast abzüglich Lasthebemittel und Hakenflasche. Der Taster "TARE" muss vor Beginn des Hubvorgangs gedrückt werden. Nach Betätigung wird die Istlastanzeige auf Null gesetzt (tariert). Nach dem Anheben der Last zeigt die Istlastanzeige dann die Nettolast (Nutzlast) an. Sobald die Ausladung (durch Winkel- oder Radiusveränderung) verändert wird, zeigt die Anzeige wieder in die Istlast an und die Tarierfunktion ist beendet. Hinweis: Die Istlast enthält die Hakenflasche, das Hubseil und alle Lastanschlagmittel. Die Nettolast ist die aktuelle Last am Haken ohne Lastanschlagmittel</p>
	<p>LIM Taster zur Einstellung von Geometriebegrenzungen.</p>
	<p>Info Taste zum Aufrufen des Service- und Systeminfomenüs</p>
	<p>Seileinscherung eingeben Durch Betätigen dieser Taste wird Funktion „Direkte Eingabe der Seileinscherungszahl“ ausgelöst.</p>
	<p>Abwärts Diese Taste dient zum Vermindern von Ziffern in Eingabefeldern und zum abwärtsrollen in Menüs.</p>
	<p>OK Diese Taste dient zur Bestätigung von Eingaben.</p>

3.4. Einstellen der Sprache

Eingabe



Anzeige



Bemerkung

Mit den Pfeiltasten die gewünschte Sprache (Deutsch, Französisch, Italienisch oder Englisch) einstellen und mit der OK Taste bestätigen.

3.5. Programmieren einer variablen Auslegerkopfhöhe

Die begrenzung der Auslegerkopfhöhe kann auf eine voreingestellte Höhe von 4.30 m oder eine variable, zu programmierende Höhe eingestellt werden.

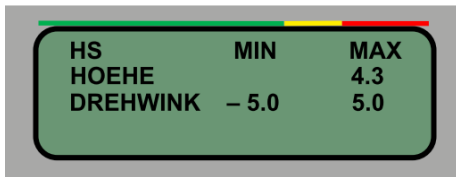
	<p>Nach Systemstart ist die Auslegerkopfhöhe immer auf 4.30 m begrenzt. Bevor eine neue Begrenzung programmiert werden kann, muss die bestehende gelöscht werden Funktion: LOESCHEN LIMIT</p>
--	--

Nach der „Eingabe“ erscheint auf dem Display die entsprechende „Anzeige“

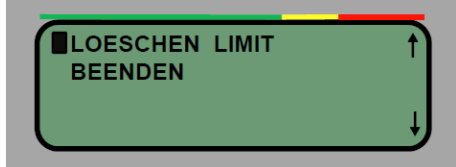
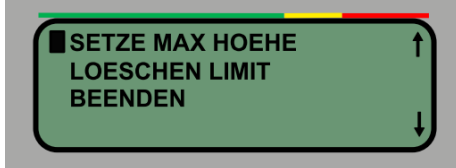
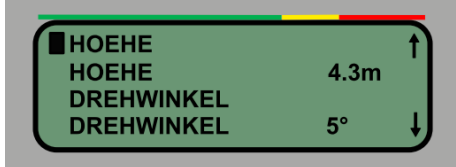
Eingabe

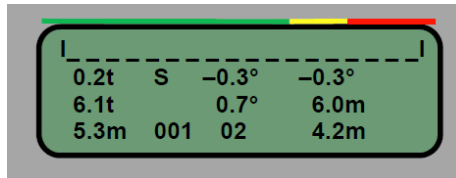
Anzeige

Bemerkung

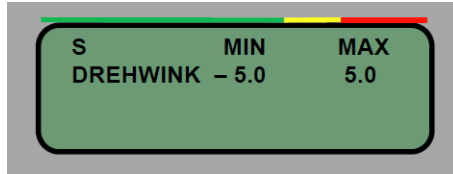


Die programmierten Grenzwerte werden nach dem Einschalten angezeigt.

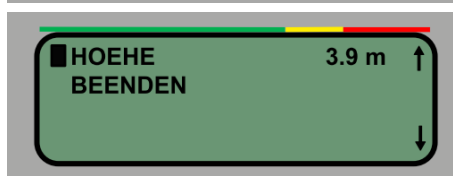
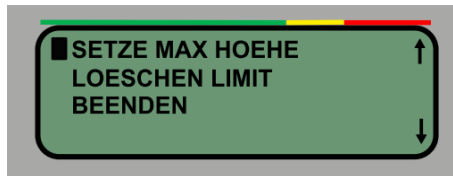
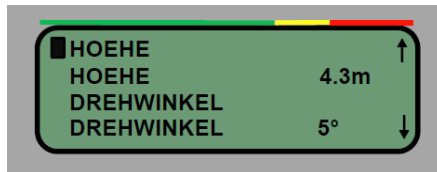




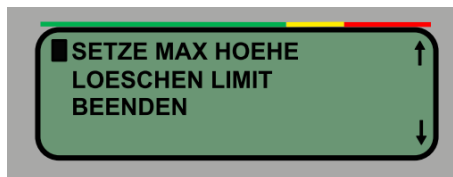
„H“ wurde gelöscht.
Achtung: Kran ist in der Höhe nicht mehr begrenzt.



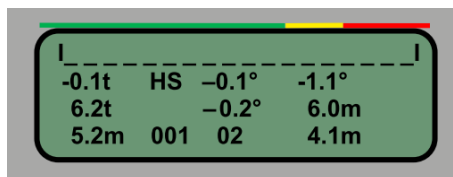
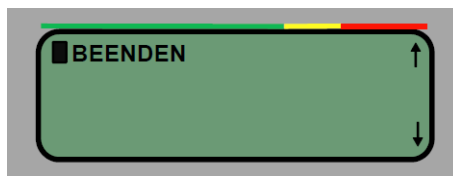
Mit LIM weiterfahren, um eine Höhe zu programmieren.



Ausleger auf den gewünschten Grenzwert bewegen.




Auswahlmenü erscheint erneut.



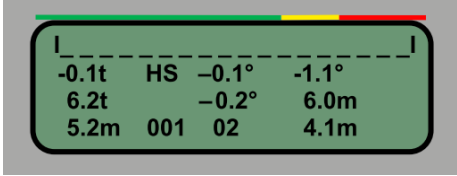



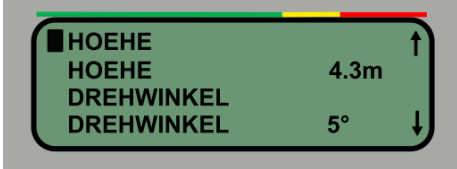

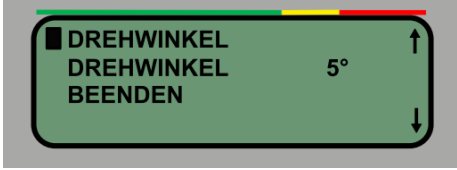

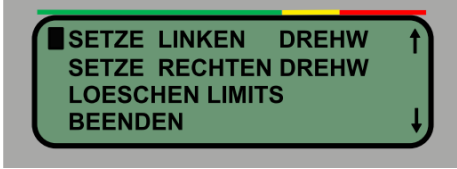

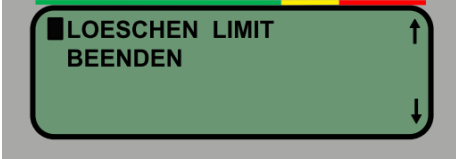
Der gewünschte Grenzwert „H“ (Höhe) ist programmiert.

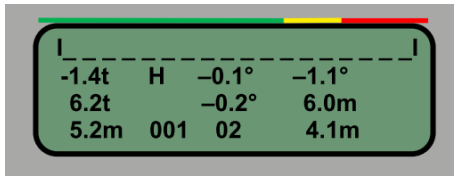
3.6. Begrenzung des Drehwinkels

Die Begrenzung des Oberwagen-Drehwinkels kann auf einen fixen Winkel von $\pm 5,0^\circ$ oder auf variable, zu programmierende Grenzwerte für den linken (-) oder rechten (+) Drehwinkel eingestellt werden.

	<p>Nach Systemstart ist der linke und rechte Drehwinkel immer auf $\pm 5,0^\circ$ begrenzt. Die Begrenzungen sind nur aktiv, wenn ein linker und rechter Drehwinkel programmiert ist.</p> <p>Kontrolle durch drücken der Taste „LIM“</p>
---	---

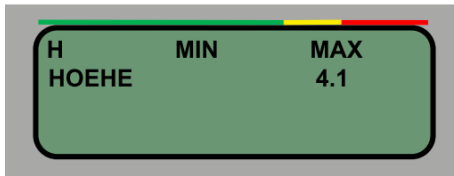
Nach der „Eingabe“ erscheint auf dem Display die entsprechende „Anzeige“

Eingabe	Anzeige	Bemerkung
		
		Die programmierten Grenzwerte werden nach dem Einschalten angezeigt.
		
2X 		
		
2X 		

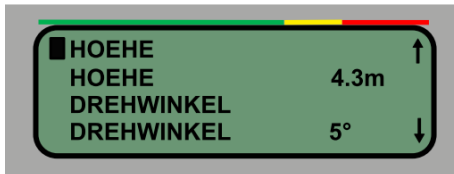


„S“ wurde gelöscht.

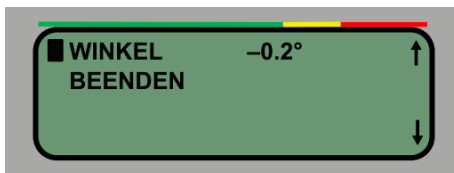
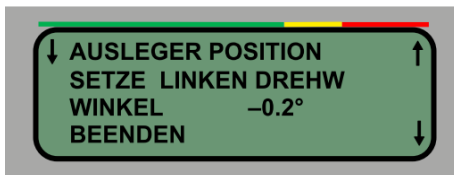
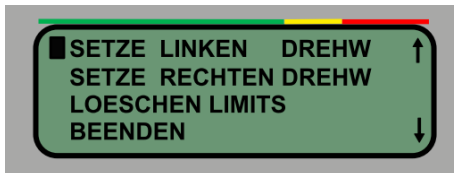
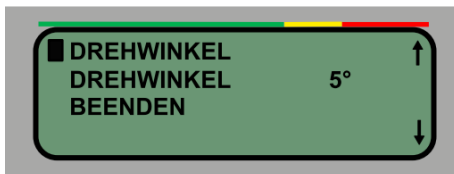
Achtung: Keine Seitenbegrenzungen mehr programmiert. (Schwenkbereich 360°)



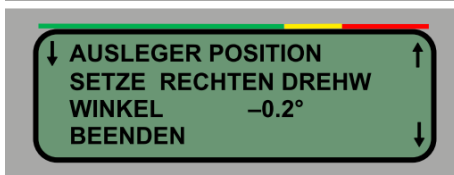
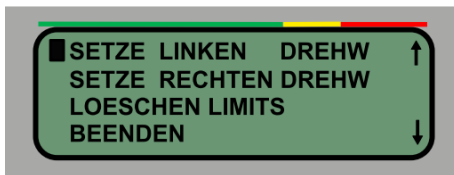
Mit LIM weiterfahren, um einen Drehwinkel zu programmieren.

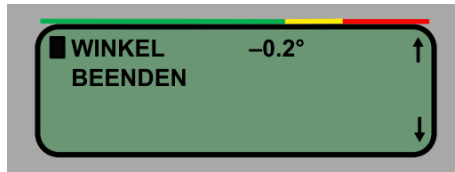


2X

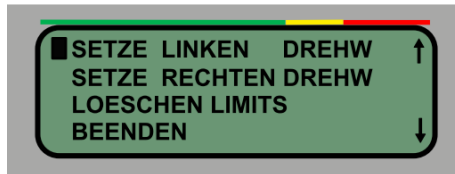


Gewünschte Position links anfahren und speichern mit

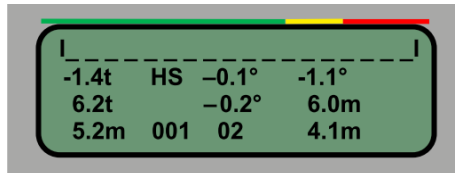
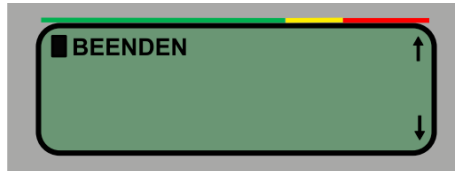




Gewünschte Position rechts anfahren und speichern mit



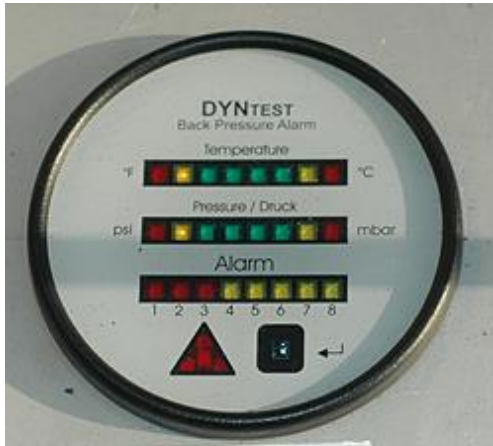
3X



Der gewünschte Grenzwert „S“ (Drehwinkel) ist programmiert.

3.7. Motorsteuerung

Partikelfilter



Die Temperatur- und Druckanzeige sollte während dem Betrieb im grünen Bereich bewegen. Falls die Temperaturanzeige längere Zeit im roten Bereich ist, die Arbeit unterbrechen und den Motor ca. 5 min. mit 2200 1/min laufen lassen.

Optischer Alarm: Bei einer optischen Warnung leuchten die Tasten orange auf. Durch Drücken der Taste kann die Warnung ausgeschaltet werden. Die Taste ändert dann die Farbe in rot und die Aktion wird im Alarmspeicher der Datenbox abgelegt.

**Partikelfilter
Überwachung**

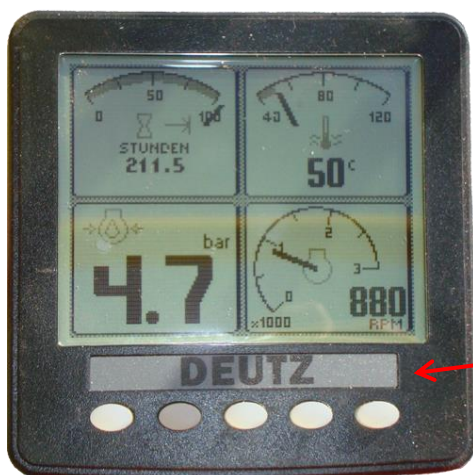


Ein Alarm ist mit Angabe der Alarm-Nummer zu melden.

3.8. Motorensteuerung Anzeige

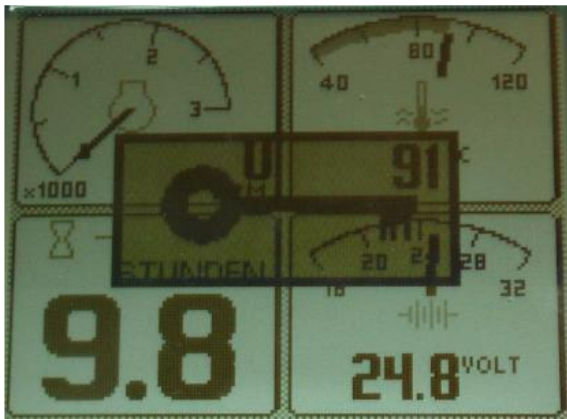
Beim Einschalten des Fahrzeugs wird der Startbildschirm für ca. 7sec. angezeigt. Wenn das Gerät in einem tiefen Ton piepst, war der Selbsttest nicht erfolgreich.

Bei erfolgreichem Selbsttest ändert die Anzeige auf die Standard-Motordatenanzeige.




Tasten 1 bis 5

Tastensperre aufheben: Tasten 1 und 5 während 2 Sekunden drücken

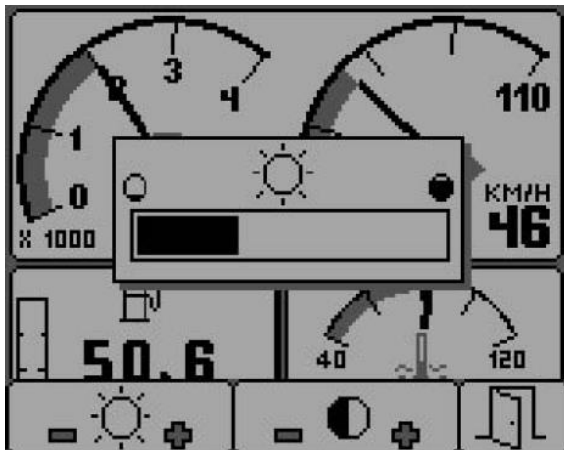


Eine der Tasten 1 bis 4 drücken, um den Menübalken auf dem LCD-Bildschirm anzuzeigen.

Das Symbol einer gefalteten Seite mit einem Pfeil  zeigt an, dass durch das Drücken der dazugehörigen Taste durch die verschiedenen Anzeigen mit einem bestimmten Anzeigeformat geblättert werden kann.

Benutzung der Funktionstasten

Einstellung von Kontrast und Beleuchtung



Durch Drücken der Taste 5 wird das Kontrast- und Beleuchtungs Menü aufgerufen.

Mit den entsprechenden Tasten die Helligkeit resp. Kontrast einstellen.

Einstellung der Displayanzeigen



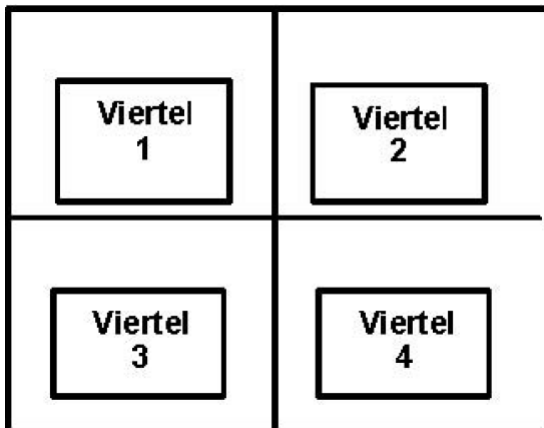
Durch Drücken der Tasten 1 bis 4 werden im Display nebenstehende Tastenfunktionen angezeigt.

Entsprechend der aktiven Tastenfunktion sind die Symbole am Display angezeigt.

Durch Drücken der Taste 5 folgendem Bild dargestellt:



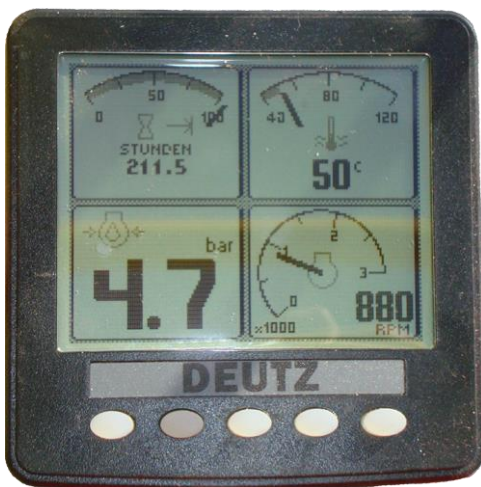
wechselt die Displayansicht wie in



- 1 Betriebsstundenzähler
- 2 Kühlmitteltemperatur
- 3 Motorenöldruck
- 4 Motordrehzahl



Motorhauptanzeige



1 2 3 4 5

Tasten Menusteuerung

Das Display vereint vier unabhängige Fenster und zeigt die wichtigsten und am häufigsten verwendeten Motordaten an.

Um die Motorhauptanzeige anzuzeigen, drücken sie eine beliebige graue Taste, um die Menüsymbole der ersten Ebene anzuzeigen. Drücken Sie dann die Taste 1 ganz links. Jetzt wandert die obere linke Anzeige durch alle verfügbaren Motorparameter, Taste 2 wandert durch die obere rechte Anzeige etc. Der Einstellmodus wird durch Drücken der Taste 5 verlassen.

3.9. Webasto-Heizung

Die Kabinenheizung kann nur bei eingeschaltetem Batterie Hauptschalter eingeschaltet werden.
Das Einschalten erfolgt manuell durch den Drehschalter in der Kabine.



Beim Tanken muss die Heizung ausgeschaltet und der Nachlauf abgeschlossen sein.

Durch den auslaufenden Treibstoff beim Tanken werden die darunterliegenden Dichtungen beschädigt!

4. Ausserbetriebnahme

4.1. Massnahmen bei Arbeitsunterbrüchen / Verlassen des Fahrzeugs



Beim Verlassen des Krans ist die Handbremse anzuziehen!

Bei Arbeitsunterbrüchen von längerer Dauer (zB Pausen) ist der Kranausleger immer in die Grundstellung zu verbringen:

- Kranarm tief und eingezogen
- Kranflasche hoch
- Motor abstellen
- Ausschalten von Beleuchtung Heizung/Ventilation/Scheibenwischer

Dauert der Unterbruch länger als ca. 5 Minuten, ist zur Schonung der Batterie auch der Batterieauptschalter auszuschalten (Nachlauf der Heizung abwarten!).

Wird das Fahrzeug ausser Sichtweite verlassen, ist der Kranwagen für Schleppfahrt einzurichten. Diese Massnahme beugt Beschädigungen am Fahrentrieb vor.



Motor in Leerlaufdrehzahl (mit Drehschalter) abstellen.

Der Turbolader kann Schaden nehmen, wenn der Dieselmotor aus hohen Drehzahlen abgestellt wird, da die Schmierung unterbrochen wird!

4.2. Einrichten für Schleppfahrt

- Handbremse anziehen, sofern deren Spindel nicht für die Kranarbeiten entfernt werden musste
- Kran mit Schutzwagen straff kuppeln (siehe auch Ziffer 4.2.1)
- Kranarm abwippen (bis ca. -2°)
- Kranarm grundsätzlich auf der Seite Handbremse / bei Bedarf auf der gegenüberliegenden Seite abrüsten
- Kranflasche, mittels Hebeband an den zwei Haken fixieren
- Zugseil so straff zu spannen, dass bei der ersten Bewegung (Hubseil auf ca. 10cm) ausgeführt werden kann
- Drehkranz verriegeln. Kontrolle ob Achsfederblockierungen gelöst sind!
- Geländer und Handbremsspindel montieren
- Handbremse anziehen
- Gegengewichtsstütze anbringen
- Getriebe auf Schleppfahrt umstellen
- Motor abstellen
- Fenster schliessen
- Steuerstrom ausschalten, Schlüssel abziehen und Batterie Hauptschalter ausschalten (Nachlauf der Kabinenheizung abwarten!)
- Türe abschliessen
- Nach dem Ankuppeln an das schleppende Fahrzeug -> Handbremse lösen



Um ein unbeabsichtigtes Wegrollen des Fahrzeuges zu verhindern ist die Reihenfolge beim Einrichten für Schleppfahrt einzuhalten!

4.2.1. Kuppeln Kranwagen – Schutzwagen



Die Kranwagen dürfen nur überführt werden, wenn sie mit dem Schutzwagen straff gekuppelt sind! Damit können ZKE/RLC-Alarme vermindert werden!

Vorgehen:

Der Bendini und der Schutzwagen müssen auf geradem Gleis straff gekuppelt werden. (falls an Ort nicht möglich, auf dem nächsten geraden Gleis die Kupplung nachziehen)

Der Kupplungsschwengel ist in die dafür vorgesehene Sicherung zu legen. Ist das nicht möglich, den Kupplungsschwengel gerade nach unten hängen lassen.



Idealfall: Symmetrisch eingeschraubte Spindel

Nicht so:

