



Montage- und Betriebsanleitung

DE

Installation and operating instructions

EN

Instructions de montage et d'utilisation

FR

ROCKINGER

Member of JOST-World

RI-E

**Elektronische Fernanzeige und
Zugösen-Schwenkwinkelwarnung**

**Electronic remote indicator and
drawbar max. turn angle indicator**

**Indicateur à distance électronique
et Voyant d'angle de rotation**



RI-E

Elektronische Fernanzeige – Kabinenanzeige

für Modellreihen

RO*400T1, RO*40CH/E, RO*50BNA, RO*50,
RO*50E, RO*567



Die Montage muss durch eine Fachwerkstatt erfolgen!

Vor der Montage diese Anleitung sorgfältig lesen!

Amtlicher Hinweis

Bei Montage der Fernanzeige sind die Richtlinie ECE R 55-01, insbesondere Anhang 7 und die einschlägigen nationalen Vorschriften zu beachten.

Die Montage- und Betriebsanleitung ist im Fahrzeug mitzuführen.

Technische Änderungen vorbehalten!

1. Sicherheitshinweise	4
2. Montage	5 – 13
2.1 Vor dem Einbau	5 – 6
2.2 Einbau der Sensoren	7 – 9
2.3 Verlegung des Verlängerungskabels zur Fahrerkabine	10
2.4 Display	10
2.5 Anschluss an das elektrische Bordnetz	10
2.6 Einstellung Schwenkwinkelwarnung RO*50 und RO*50E	11
2.7 Funktionskontrolle	12
2.8 Störungssuche	13
3. Bedienung	14
3.1 Anhängerkupplung Ein- und Abkuppeln	14
3.2 Schwenkwinkelwarnanzeige (optional)	14
3.3 Kontrolle	14
4. Wartung	15
4.1 Pflege	15
4.2 Prüfung	15
5. Technische Daten	16
Übersicht, Einbaulage, Schaltplan	16



Die Sicherheitshinweise sind in einem Kapitel zusammengefasst. Dort wo der Benutzer der Anhängerkupplung gefährdet ist, sind in den einzelnen Abschnitten die Sicherheitshinweise wiederholt und mit dem nebenstehend abgebildeten Gefahrenzeichen markiert.

Beim Umgang mit Anhängerkupplungen, Zugmaschinen und Anhängern gelten die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen des jeweiligen Landes (z. B. Berufsgenossenschaft für Deutschland). Entsprechende Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung der Zugmaschine und des Anhängers behalten weiterhin ihre Gültigkeit und sind einzuhalten.

Für die Bedienung, Wartung und Montage sind nachfolgend aufgeführte Sicherheitshinweise zu beachten. Im einzelnen sind noch einmal Sicherheitshinweise aufgeführt, die direkt mit der Tätigkeit verbunden sind.

1.1 Sicherheitshinweise Bedienung

- Die Anhängerkupplung nur durch autorisierte Personen bedienen.
- Die Montage- und Betriebsanleitung der jeweiligen Anhängerkupplung behält weiterhin ihre Gültigkeit und ist zu beachten.
- Anhängerkupplung und Zugöse des Anhängers nur in technisch einwandfreiem Zustand verwenden.
- An-/Abkupplungsvorgang nur auf tragfähigem ebenem Untergrund durchführen.
- Beim Ankuppeln darf niemand zwischen der Zugmaschine und dem Anhänger stehen.
- Nach jedem Ankupplungsvorgang ist der ordnungsgemäß verriegelte Zustand an der Anhängerkupplung mittels Kontrollstift oder Fernanzeige zu prüfen. Lkw-Zug nur im ordnungsgemäß verriegelten Zustand fahren.
- Die Fernanzeige entlastet den Fahrer nicht von der vorgeschriebenen Abfahrtskontrolle. Vor Fahrtrtritt ist u.a. der Kupplungszustand der mechanischen Verbindungseinrichtung von Zugmaschine und Anhänger zu prüfen.

1.2 Sicherheitshinweise Wartung

- Bei den Wartungsarbeiten nur die vorgegebenen Schmiermittel verwenden.
- Die Wartungsarbeiten dürfen nur von sachkundigen Personen durchgeführt werden.

1.3 Sicherheitshinweise Montage

- Die Montage darf nur von autorisierten Fachbetrieben durchgeführt werden.
- Die Montage muss unter Beachtung der einschlägigen Unfallverhütungsvorschrift und den technischen Regeln für mechanische Einrichtungen erfolgen.
- Es dürfen nur original ROCKINGER Bauteile verwendet werden.
- Hinweise des Fahrzeugherstellers und deren Aufbaurichtlinien sind zu beachten, z. B. Befestigungsart, Freiräume usw.
- Alle Verschraubungen mit den vorgeschriebenen Anziehdrehmomenten festziehen.
- Alle Arbeiten an der Anhängerkupplung sind im geschlossenen Zustand durchzuführen. **Es besteht Unfallgefahr!**

Der Anbau der Anhängerkupplung an die Zugmaschine hat nach den Anforderungen des Anhangs 7 der Richtlinie ECE R 55-01 zu erfolgen und ist zu überprüfen. Ggf. sind außerdem die geltenden Zulassungsvorschriften des jeweiligen Landes zu beachten.

Fernbedienung sowie Fernanzeige sind Einrichtungen mit Sicherheitsbauteilen. Deshalb muss die Montage dokumentiert werden.



Die Anhängerkupplung, die Fernbedienung und Fernanzeigen sind Verbindungseinrichtungen und bauartgenehmigungspflichtige Teile, an die höchste Sicherheitsanforderungen gestellt werden.

Veränderungen jeglicher Art schließen Gewährleistungsansprüche aus und führen zum Erlöschen der Bauartgenehmigung und damit zum Erlöschen der Fahrzeugbetriebserlaubnis.

Erklärung von Symbolen



WARNUNG!

Bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Sicherheitshinweise nicht eingehalten werden.



ACHTUNG!

Bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Sicherheitshinweise nicht eingehalten werden.



HINWEIS!

Enthält zusätzliche wichtige Informationen.

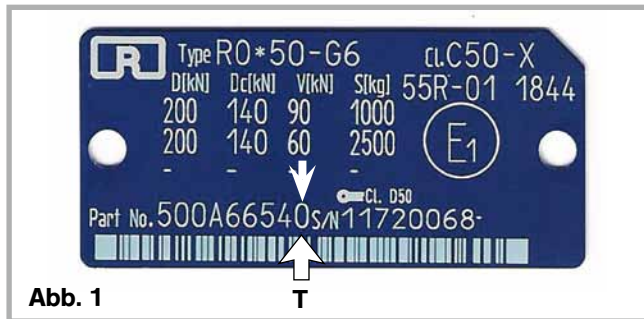


Abb. 1

T

2.1 Vor dem Einbau

Die elektrische Sicherung ist nicht im Lieferumfang enthalten! Sicherungsausführung entsprechend Fahrzeugherstellereangaben!

Hinweis: Beim Einbau der Fernanzeige beachten:

- geltende nationale Vorschriften
- Aufbaurichtlinien der Fahrzeughersteller
- die allgemein gültigen Regeln zur Verlegung von Elektrobauteilen am Lkw
- Möglichkeit der axialen Verdrehung des Kupplungskopfes $\min \pm 25^\circ$
- Nicht am Stecker ziehen (Beschädigungsgefahr) Kabel so fixieren, dass keine Zugbelastung auf die Verbindungsstelle entsteht

2.1.1 Schnittstellen

Die Anhängerkupplung muss eine entsprechend vorbereitete Schnittstelle zur nachträglichen Montage einer Fernanzeige mit zwei Sensoren (**S1+S2**) oder einer Schwenkwinkelwarnanzeige mit drittem Sensor (**S3**) aufweisen. Siehe Kontrolle.

2.1.2 Kontrolle der Bauteile

- Passt der Aufrüstsatz zur Anhängerkupplung
 - Vergleich der Typangabe auf dem Typenschild mit den verwendeten Kupplungen (siehe Seite 3)
 - die letzte Stelle der Artikel-Nr. = techn. Stand (**T**) siehe Abb. 1
- Kontrolle der gelieferten Bauteile auf Vollständigkeit

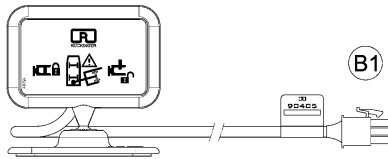


Abb. 2

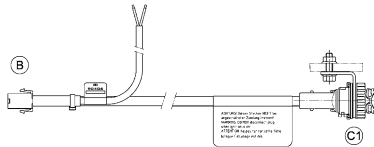


Abb. 3

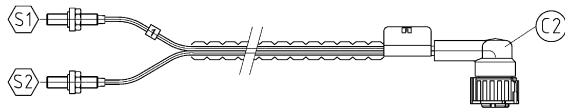


Abb. 4

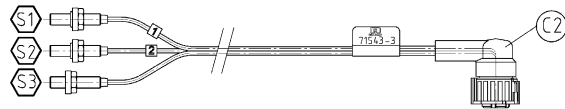


Abb. 5

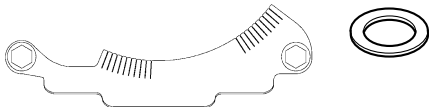


Abb. 6

2.1.3 Jeder Aufrüstsatz enthält:

- 1 x Display mit Verbindungskabel (Abb. 2).
- 1 x Verbindungskabel (15 m) mit Haltewinkel und Befestigungsschraubensatz M 6 (Abb. 3).
- 1 x Sensorsatz mit 2 Sensoren – für Fernanzeige (Abb. 4).

oder (je nach Aufrüstsatz)

- 1 x Sensorsatz mit 3 Sensoren – Fernanzeige **und** Schwenkwinkelwarnanzeige (Abb. 5).

Nur bei Schwenkwinkelwarnanzeige

- 1 x Schwenkwinkel-Einstellteil und Befestigungsschrauben M 6 für Typ RO*50, RO*50 E und Abstandsscheibe zur Nachjustierung (siehe Abb. 6 und 2.2.2, Abb. 11)

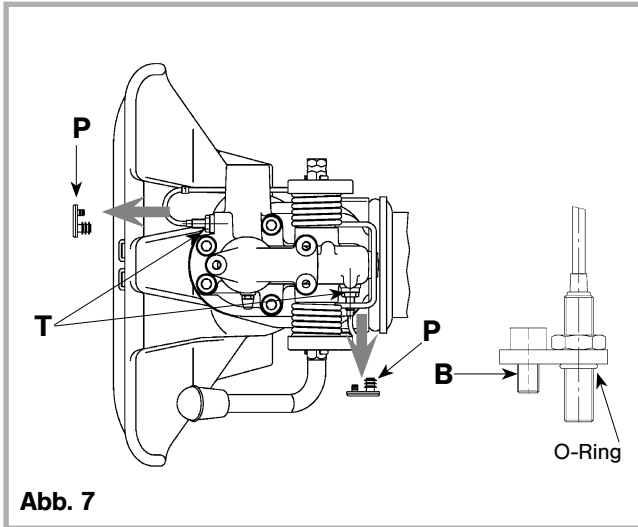


Abb. 7

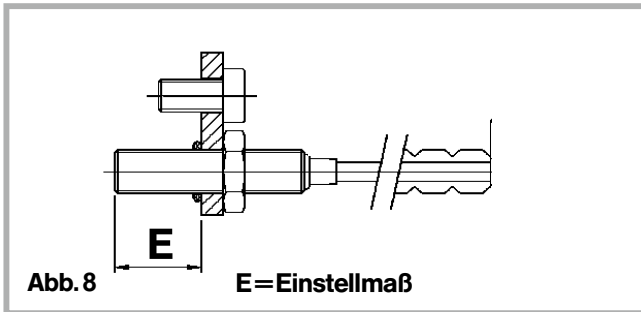


Abb. 8 E = Einstellmaß

2.2 Einbau der Sensoren S1+S2 und S3 (je nach Satz)

2.2.1 Einbau der Fernanzeige Sensoren S1 und S2

- die Kunststoffabdeckung (P) an den Schnittstellen (T) entfernen (siehe Abb. 7)
- Voreinstellung der Sensoren überprüfen. **Sensoren sind für RO*400 T1 und RO*430 T2 voreingestellt.** Bei den anderen Typen muss das Maß E (s. Abb. 8) entsprechend der Tabelle neu eingestellt werden.

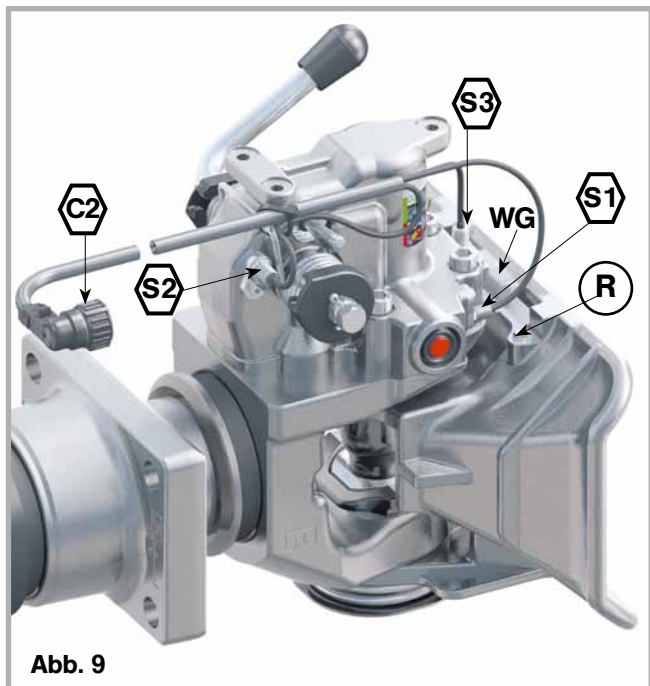
	Sensor 1	Sensor 2
Voreinstellung anpassen	E₁ ± 0,3	E₂ ± 0,3
RO*400 / RO*430	(14,5) (voreingestellt)	(16) (voreingestellt)
RO*50 / RO*50 E / RO*50 BNA / RO*40 E / RO*40 CH	15,5	
RO*56 E / RO*561 E	21,5	22

- Kontermutter lösen und Sensoren entsprechend auf das Maß **E₁** bzw. **E₂** gemäß Tabelle einstellen
- Kontermutter wieder mit **1,3 Nm** festziehen
- Gekennzeichnete Sensoren (**S1+S2**) mit Befestigungsflansch und montiertem O-Ring an den entsprechenden Schnittstellen (Abb. 7 (T)) einschieben und mit der Befestigungsschraube (B) – M6 – mit **5 Nm** anziehen.
- Axiale Beweglichkeit (±25°) der Anhängerkupplung beachten



Sensorkabel mit Kunststoffclips (s. Abb. 12) so verlegen, dass der Kabelbaum **nicht** scheuert und eingezwickelt werden kann (**nicht straff verlegen**, axiale Beweglichkeit der Anhängerkupplung beachten). Nicht am Stecker ziehen (Beschädigungsgefahr) Kabel so fixieren, dass keine Zugbelastung auf die Verbindungsstelle entsteht.

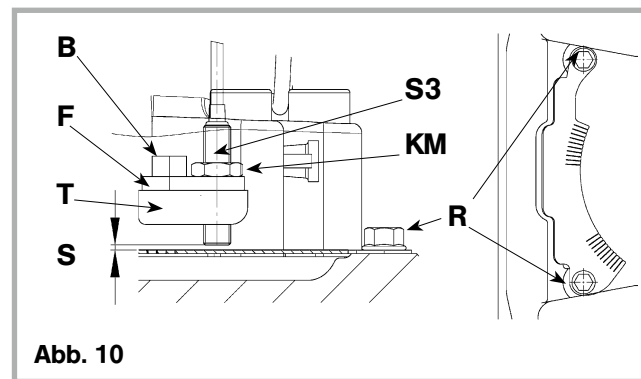
Der Stecker **C2** sollte bis zur Traverse geführt werden und dort mit dem Stecker **C1** des Verlängerungskabels verbunden werden.



Die Darstellung zeigt RO*50E. Bei RO*50 ist die Position **S2** gegenüberliegend.

2.2.2 Einbau der Schwenkwinkelwarnzeige mit 3 Sensoren bei Typen RO*50 und RO*50E (siehe Abb.9)

- Verlegung Sensor **S1+S2** wie in 2.2.1 beschrieben
- Montage der Geberscheibe **WG** mit 2 Flanschschrauben (**R**) M6 am Fangmaul (Anziehdrehmoment **18 Nm**)
- Der nicht gekennzeichnete Sensor **S3** ist vormontiert und muss evtl. bei der Montage eingestellt werden (Abb. 10).
- Sensor **S3** mit der Halterung in Schnittstelle **T** stecken, Halterung **F** zurückdrehen, mit Befestigungsschraube **B** M6 mit **5 Nm** festziehen.
- Einstellen der Geberscheibe siehe (Abb. 10)
- Einstellung **S3** (falls notwendig)
- Zur Einstellung des Sensors (**S3**) Kontermutter **KM** zurückdrehen. Halterung **F** mit eingeschraubtem Sensor **S3** in die Schnittstelle **T** stecken und Abstand **S** durch drehen des Sensors auf 1 bis 1,5 mm einstellen, Kontermutter **KM** mit max. **1,3 Nm** anziehen, anschließend eingestellten Sensor wieder aus Schnittstelle **T** ziehen und eventuell verdrehtes Kabel entdrillen und Schraube **B** mit **5 Nm** festziehen.



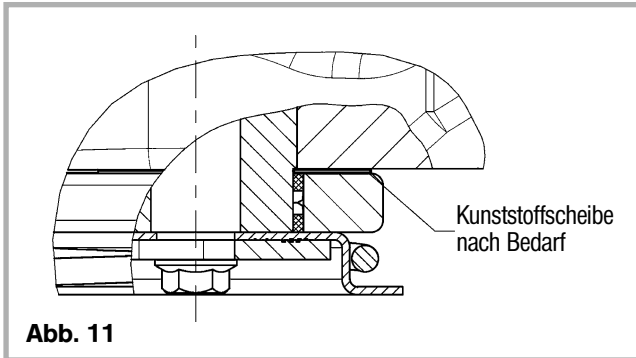


Abb. 11



Abb. 12

- Nach der Montage des Sensors muss das Höhen Spiel des Fangmauls geprüft werden (Soll $< 1,7$ mm).
- Sollte das Fangmaul den Sensor berühren (Beschädigungsgefahr des Sensors) sollte die mitgelieferte Kunststoff-Scheibe unten zwischen Zugstange und Fangmaul eingebaut werden (siehe Abb. 11). Siehe Reparaturanleitung der jeweiligen Anhängerkupplung (www.jost-world.com).
- Anschließend muss die Sensoreinstellung überprüft und ggf. korrigiert werden.



Hinweis: Es darf aber dadurch die Freigängigkeit des Fangmauls (leichtes zurückschwenken in die Ausgangslage/ Mittelstellung (siehe hierzu die entsprechende Passage in der Montageanleitung der jeweiligen Anhängerkupplung) nicht beeinträchtigt oder behindert werden.



- Sollte dies der Fall sein, **muss die Scheibe wieder ausgebaut werden.** (Gefahr des Fehlkuppelns, Beschädigungen am Fangmaul)



Hinweis: Nach der Montage der Sensoren darauf achten, dass die drei Sensorkabel mit Kunststoffclips (Pfeil Abb. 12) so verlegt sind, dass der Kabelbaum nicht scheuert und eingezwickelt werden kann (nicht straff verlegen, axiale Beweglichkeit der Anhängerkupplung beachten).

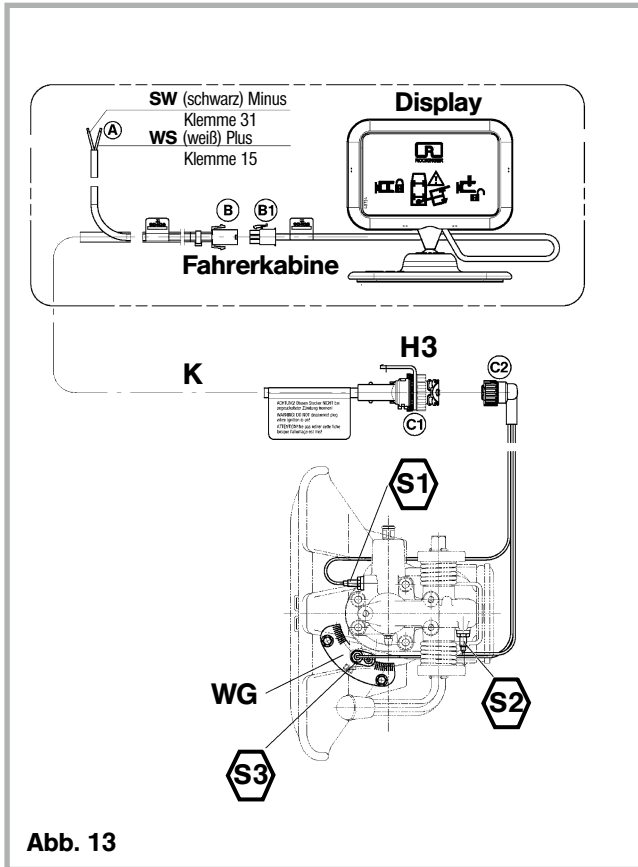


Abb. 13

2.3 Verlegung des Verlängerungskabels zur Fahrerkabine (Abb. 13)

- An geeigneter Stelle an der Traverse den Halter **H3** des Steckers **C1** festschrauben.
- Den Sensorstecker **C1** mit Stecker **C2** verbinden und die Kabel mit Kabelbinder fixieren.
- Kabelbaum am Rahmen entlang nach den Richtlinien des Lkw-Herstellers bis in die Fahrerkabine verlegen.



Kabelbaum scheuer- und verklemmungsfrei verlegen und sichern.

2.4 Display



Anzeigeeinheit im Sichtfeld des Fahrers an geeigneter Stelle mit Schrauben befestigen

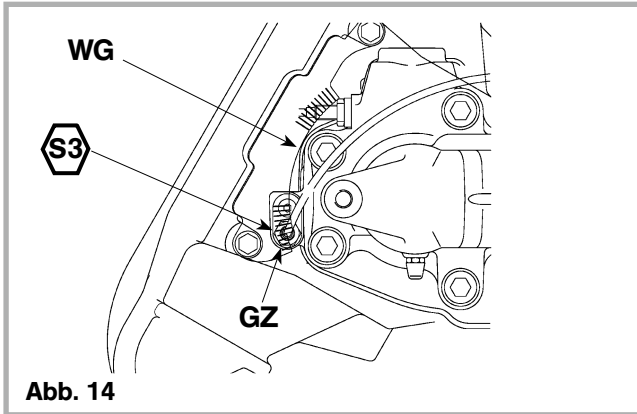
- Anschlusskabel mit dem Stecker **B1** unter die Armaturentafel verlegen und sicher befestigen

2.5 Anschluss an das elektrische Bordnetz

- Kabel schwarz (Masse) mit Klemme 31 verbinden
- Kabel weiss (+ 24 Volt bzw. + 12V bei Ausführung für 12 Volt) mit Klemme 15 verbinden, der Anschluss ist mit zwischengeschalteter 2A Kfz-Flachsicherung (DIN 72581-3) abzusichern.



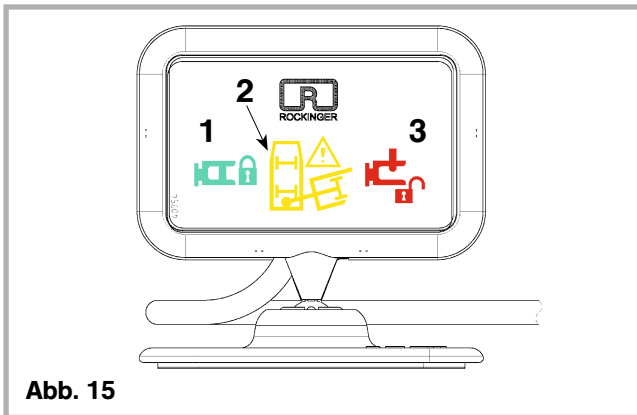
Achtung!
Stecker B mit B1 vom Verlängerungskabel nur bei ausgeschalteter Zündung verbinden!



2.6 Einstellung Schwenkwinkelwarnung RO*50 und RO*50E (optional)

Die Geberscheibe **WG** ist am Fangmaul festgeschraubt und wird mit dem Fangmaul unter dem Sensor **S3** vorbeigedreht. (Abb. 14)

- Zum Einstellen den Anhänger ankuppeln, Zug durch Rückwärtsfahren in die jeweilige **zulässige Extremposition** bringen bei der der Sensor ansprechen soll.
- Unbedingt eine Schwenkwinkelreserve zum Abbremsen des Zuges mit einkalkulieren.
- Nicht benötigte Zähne **GZ** der Geberscheibe **WG** nach unten wegbiegen (für die linke und rechte Seite) bis Sensor **S3** in der gewünschten Position anspricht.
Symbol **2** im Display leuchtet gelb + akustisches Signal.



Farbanzeige im Display:

- 1 = GRÜN
- 2 = GELB
- 3 = ROT

2.7 Funktionskontrolle

Die Sensoren sind an der Kupplung vormontiert.

- **Das Display ist im Sichtbereich des Fahrers auf dem Armaturenbrett befestigt und angeschlossen.**
- Stecker **C2** ist mit **C1** verbunden.
- Steuerspannung **24V/DC** bzw. **12V/DC** (je nach Ausführung des Aufrüstsatzes), liegt nach einschalten der Zündung an.

Hinweis:



Bei jedem Systemstart muss die Anzeige aufleuchten, um einen evtl. Defekt im Anzeigensystem rechtzeitig erkennen zu können (siehe 2.8)

- Funktion gemäß 3.1 Abb. 17 und 17a
- Der Sensor **S3** (optional) warnt bei Erreichen des zulässigen eingestellten Fangmaulschwenkwinkels.



- | | |
|--------------------------------------|------------------------|
| 1 Kupplung geschlossen und gesichert | Anzeige = GRÜN |
| 2 Kupplung geöffnet | Anzeige = ROT |
| 3 Schwenkwinkelwarnung (optional) | Anzeige = GELB |
| 4 ROCKINGER Logo | Anzeige = WEISS |

Abb. 16

2.8 Störungssuche

2.8.1 Mögliche Anzeigen am Display (Abb. 16)

2.8.2 Funktionsüberwachung (Abb. 16)

- Nach dem Einschalten der Zündung erfolgt der System Check, alle LEDs leuchten kurz auf.
- Überwachung der Sensoren auf plausibles Signal
- Warnsummer bei unerlaubten Signalen oder Schaltzuständen
- Reset des Betriebszustandes durch Aus-/Einschalten der Zündung
- Abdimmen der Anzeige nach ca. 2 Min. / bei Änderung wieder helle Anzeige

2.8.3 Störungsanzeigen und Ursachen

1 Anzeige 1 + 2 + 4 DAUER-ROT + 2 Sek. Dauerton	Kabelbruch bei Sensoren S1 u. S2
2 Anzeige 3 blinkt GELB + 2 Sek. Dauerton	Kabelbruch bei Sensor S3
3 Anzeige 2 + 4 ROT + Intervallton	Sensorausfall von S1
4 Anzeige 1 + 4 ROT + Intervallton	Sensorausfall von S2
5 Anzeige 3 GELB + Intervallton	Sensorausfall von S3
6 Anzeige 1 + 2 + 4 DAUER-ROT bei Ausführung 24V	Spannung zu niedrig (<16V)
6 Anzeige 1 + 2 + 4 DAUER-ROT bei Ausführung 12V	Spannung zu niedrig (<9V)

ACHTUNG: Kupplung offen!

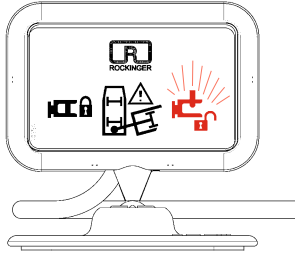


Abb. 17

Geschlossen + Gesichert

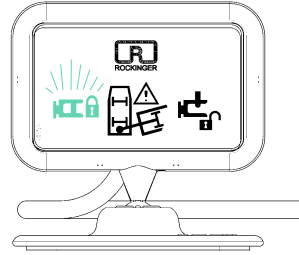


Abb. 17a

**Geschlossen
+ Gesichert**



**ACHTUNG:
Kupplung offen!**

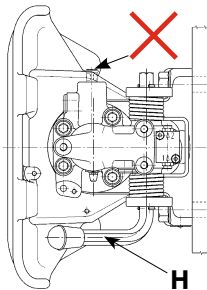


Abb. 18

H

3.1 Anhängerkupplung Ein- und Abkuppeln

Beim Ein- und Abkuppeln sind die Vorschriften der Berufsgenossenschaft einzuhalten!

- Die Fernanzeige zeigt den Kupplungszustand der Anhängerkupplung an. (Abb. 17, 17a)
- **Die Fernanzeige zeigt nicht an, ob die Zugöse tatsächlich eingekuppelt ist (bei Ausführung mit Bolzenauslösung).**
- Die Fernanzeige überprüft den Kuppelzustand mit 2 Sensoren, melden beide Sensoren unterschiedliche Signale zum Kuppelzustand, dann signalisiert die Anzeigeeinheit einen Fehler.



ACHTUNG!

Wenn der Kuppelzustand nicht klar ist, dann ist der Fahrer verpflichtet den Kuppelzustand an der Kupplung zu überprüfen!

3.2 Schwenkwinkelwarnanzeige (optional)

- Beim Rangieren des Zuges kann der Winkel der Zugdeichsel im Bereich von 90 Grad liegen. Um eine Beschädigung der Zugdeichselbauteile oder der Kupplung zu vermeiden, meldet die Schwenkwinkelwarnanzeige das Erreichen des festgelegten Winkels.

3.3 Kontrolle

Nach jedem Einkuppelvorgang ist unbedingt der vorschriftsmäßige Einkuppelzustand zu überprüfen!

Der Kontrollstift darf nach dem Einkuppeln **nicht** vorstehen! (Abb. 18)

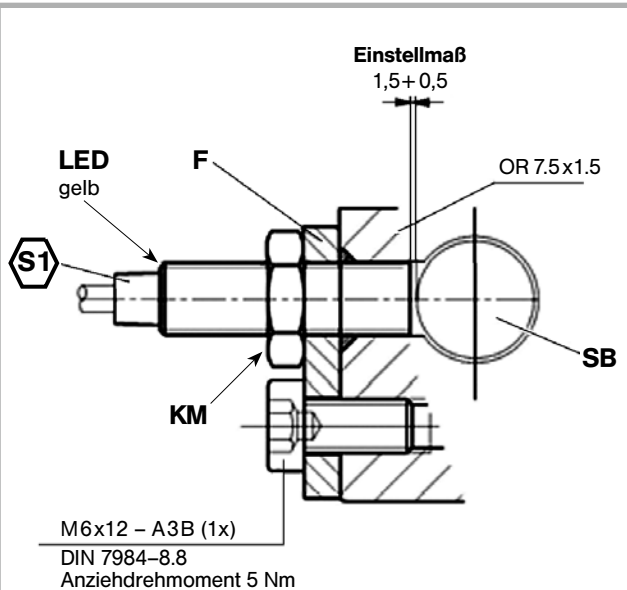


Steht der Kontrollstift heraus, ist nicht richtig eingekuppelt!

Auch in der Dunkelheit durch Tasten kontrollierbar.

UNFALLGEFAHR!

In diesem Zustand darf mit dem Anhänger nicht gefahren werden!



Korrosion beeinträchtigt die einwandfreie Funktion der Fernanzeige!

SENSOR NACHJUSTIERUNG
bei einer Temperatur von 20 Grad \pm 5 Grad durchführen!

Abb. 19

4.1 Pflege

- Die Sensoren und die Anschlusskabel sind wartungsfrei
- Jedoch sollten die Kabel in regelmäßigen Abständen auf Risse, Scheuerstellen und Dichtigkeit der Verbindungsstecker untersucht werden, damit keine Feuchtigkeit in den Kabelstrang gelangt.

4.2 Prüfung

Bei geschlossener Kupplung und nicht verdrehtem Fangmaul leuchten gelbe LEDs an den Sensoren im Bereich der Kabelanschlüsse (bei eingeschalteter Zündung).

- Leuchtet die Kontroll-LED nicht, dann sind zwei Funktionsstörungen möglich:
 - **Sensor ist defekt**, Meldung durch die Anzeigeeinheit siehe Pkt. 2.8
 - **Die Voreinstellung ist falsch** → Nachjustierung durchführen.
 - 1) Die Kontermutter **KM** am Sensor lösen,
 - 2) den Sensor vorsichtig nach rechts drehen, bis zum mechanischen Anschlag, dann Sensor ca. 1,5 Umdrehungen zurückdrehen und Einstellung mit der Kontermutter **KM** sichern, max. Anziehdrehmoment **1 Nm**. Die LED muss bei eingeschalteter Zündung leuchten.
 - 3) Falls nicht, Einstellung verringern, bis die Sensor-LED leuchtet.



Achtung! Der Sensor darf nicht am Bauteil aufliegen!
Mindestabstand ca. 0,5 Umdrehungen

- Gegenkontrolle bei Veränderung der mechanischen Schaltstellung z.B. Öffnen der Anhängkupplung mit dem Handhebel → LED muss nach ca. 15 Grad Handhebel Drehwinkel erlöschen

Defekte Kabel, Kabelstecker und Sensoren sind auszutauschen!

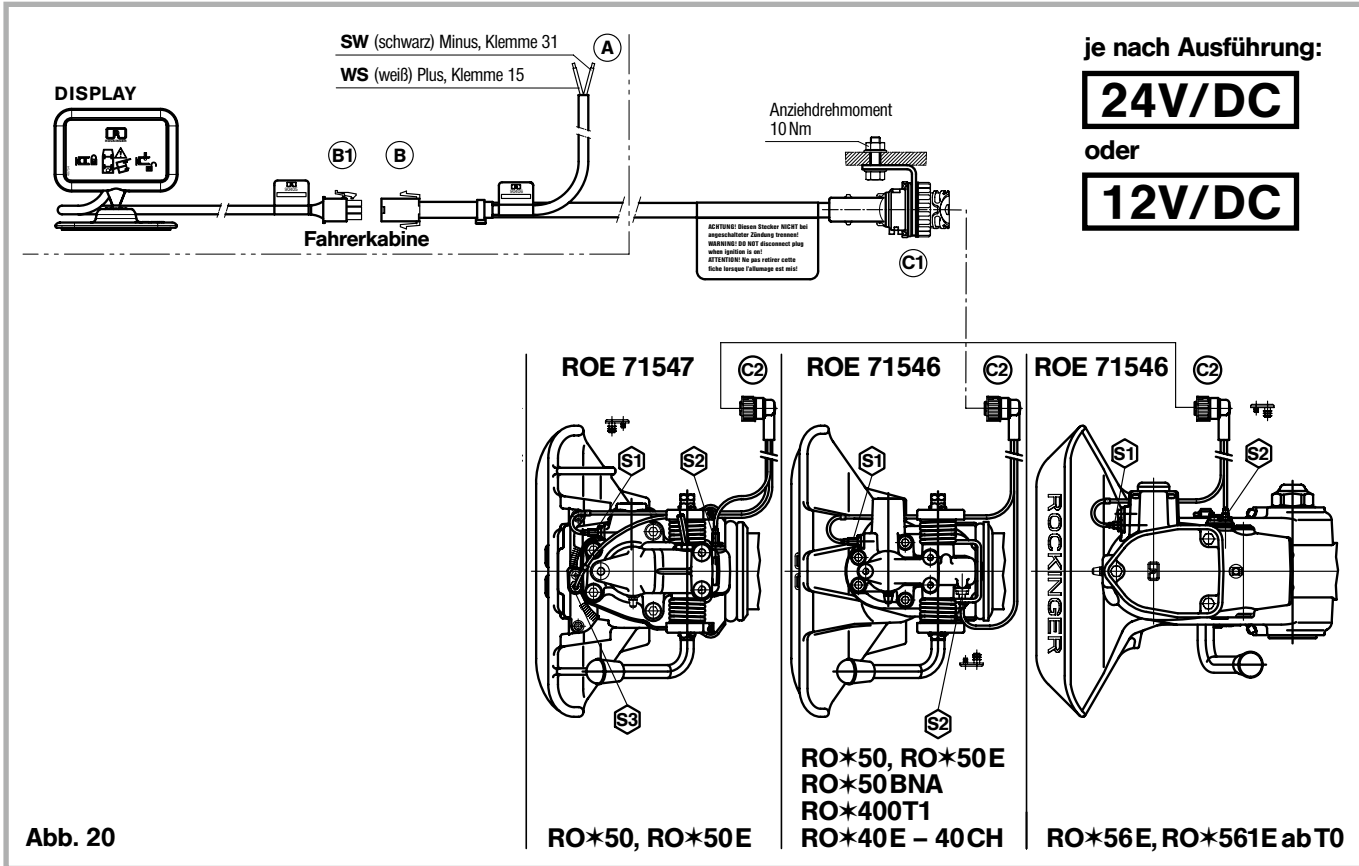


Abb. 20



ROCKINGER

JOST-Werke Deutschland GmbH · Siemensstr. 2, D-63263 Neu-Isenburg · Tel. +49(0)61 02 2 95-0 · Fax +49(0)61 02 2 95-298 · www.jost-world.com

MUB 016018 M11 (REV 01) 01/2020