



#für**MACHER!**



ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

in deutscher Sprache
U. v. D. 4.2

Inhaltsverzeichnis

1. Wichtige Sicherheitshinweise	4
2. Verwendete Symbole und Begriffe.....	4
3. Stammdaten / Technische Daten.....	5
3.1 Identifizierung / Typenschild.....	5
3.2 Nutzlast ermitteln	5
3.3 Stützlast gemäß Aufkleber ermitteln	5
3.4 Reifenfülldruck gemäß Tabelle ermitteln	5
3.5 Elektrische Daten	5
4. Bestimmungsgemäße Verwendung	6
4.1 Anhänger mit Kofferaufbau	6
4.1.1 Kühlanhänger der Typen C6, KIK und PIK	6
4.1.2 Kofferan Anhänger der Typen VM, KK, LKK, PK und WEB	6
4.2 Autotransportanhänger	6
4.2.1 Autotransportanhänger mit Kippfunktion Typ AHK und FTK	6
4.3 Anhänger mit Kippfunktion Typ PKL, PMT, PMTZK, GDK, UDK, UHK, PHK, DUO und WEB	6
4.4 Pritschenanhänger der Typen GDP, GTP, GP, K, LM, P, PU und WEB	6
4.5 Absenkanhänger Typ GAS, GTAS, AS, GTASK und ASK	6
4.6 Sonderanhänger	6
4.6.1 Unsinn Baumaschinen Anhänger Typ UBA	6
4.6.2 Gebremster Tandem Rohranhänger Typ GTR	6
5. Beschreibung	7
5.1 Kühlanhänger.....	7
5.2 Kofferan Anhänger	7
5.3 Autotransportanhänger mit und ohne Kippfunktion	7
5.4 Anhänger mit Kippfunktion	7
5.5 Pritschenanhänger	7
5.6 Absenkanhänger	8
5.7 Sonderanhänger	8
5.7.1 Unsinn Baumaschinen Anhänger UBA	8
5.7.2 Gebremster Tandem Rohranhänger GTR	8
6. Ankuppeln, Abkuppeln und Abstellen / Abstützen	8
6.1 Ankuppeln	9
6.2 Abkuppeln	11
6.3 Abstützen	11
6.4 Knott-Komponenten	12
7. Beladen und Entladen	16
7.1 Wichtige Hinweise zum richtigen Beladen	17
7.2 Wichtige Hinweise zur Stützlast	17
7.3 Wichtige Hinweise zur Ladungssicherung.....	18
7.4 Der Belade-/Entladevorgang bei verschiedenen Typen	18
7.4.1 Koffer- /Kühlanhänger.....	18
7.4.2 Auto- und Maschinentransporter mit kippbarer Lade fläche	19
7.4.3 Anhänger mit Kippfunktion.....	20
7.4.4 Pritschenanhänger.....	23
7.4.5 Absenkanhänger.....	24
7.4.6 Sonderanhänger	26
7.4.6.1 Unsinn Baumaschinen Anhänger UBA	26
7.4.6.2 Gebremster Tandem Rohranhänger Typ GTR	27
8. Kontrollpunkte vor jeder Fahrt	27
8.1 Fahren mit Anhänger	27
8.2 Fahren mit Transportgut.....	28
9. Regelmäßiges Pflegen und Warten	28
9.1 Was Sie selbst erledigen können.....	29
9.2 Arbeiten, die Ihr Fachhändler durchführen muss	29
9.3 Beschreibung der Arbeiten, die Sie selbst erledigen können	30
10. Instandhalten und reparieren	31
10.1 Was sie selbst erledigen können	31
10.2 Fehlersuche und Reparatur durch Fachhändler.....	32
11. Gewährleistung	32
12. Wartungsnachweise	33
13. EG – Konformitätserklärung	34

1. Wichtige Sicherheitshinweise



Gefahr

Gefahr durch Fehlanwendung

- Benutzen Sie den Anhänger nur zum Transportieren von Lasten.
- Transportieren Sie mit dem Anhänger niemals Personen. Andernfalls gefährden Sie sich selbst und andere. Sie bringen sich selbst und andere in Gefahr, wenn Sie den Anhänger falsch bedienen oder die Sicherheits- und Warnhinweise nicht beachten. Schwere Verletzungen oder erhebliche Sachschäden können die Folge sein.



Gefahr

Vor Erstinbetriebnahme müssen die Radschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment nachgezogen werden (Siehe auch Kapitel 9.3 Arbeiten, die Sie selbst erledigen können).



Gefahr

Gefahr für unzulässiges Bedienpersonal

- Verwenden Sie den Anhänger nur dann, wenn
- Sie entsprechend eingewiesen wurden und
 - Sie den Inhalt dieser Betriebsanleitung verstanden haben.



Gefahr

Verwenden Sie den Anhänger niemals,

- falls Sie unter Alkohol-
- Drogen- oder
- Medikamenteneinfluss stehen.



Gefahr

Gefahr durch unzulässige Änderungen

- Verändern Sie niemals den Anhänger oder Teile davon. Andernfalls verändern Sie die Sicherheits- und Fahreigenschaften des Anhängers und die allgemeine Betriebserlaubnis erlischt.



Gefahr

Gefahr durch unzulässige Reparaturen / Änderungen

- Führen Sie niemals an Achsen, Auflaufeinrichtungen und Rahmen Reparatur-/Änderungsarbeiten durch. Durch die Veränderungen oder Reparaturen an tragenden Teilen verändern Sie die Sicherheits- und Fahreigenschaften des Anhängers und die allgemeine Betriebserlaubnis erlischt.



Achtung

Bewegen Sie den Anhänger im Straßenverkehr nur,

- wenn Sie eine entsprechende Fahrerlaubnis besitzen.



Achtung

Beachten Sie bei der Verwendung des Anhängers immer

- die **Vorschriften der Straßenverkehrsordnung** sowie
- die **Unfallverhütungsvorschriften**.



Bevor die Verzinkung einen effektiven Schutz gegen Korrosion bildet, müssen die verzinkten Teile in trockener Umgebung mit der Umgebungsluft reagieren können.

2. Verwendete Symbole und Begriffe



Gefahr

Alle Sicherheits- und Warnhinweise dieser Anleitung wurden deutlich hervorgehoben. Bei Warnhinweisen wurden folgende Symbole und Signalwörter verwendet. **Gefahr** **Warnt Sie vor Gefahren**, die zu einer **Verletzung von Personen** oder zu **erheblichen Sachschäden** führen können.



Achtung

Es können Störungen im Betriebsverlauf **auftreten**, wenn Sie diese Hinweise **nicht beachten**.



Tipp

Hinweis auf nützliche Informationen im Umgang mit Ihrem Anhänger



Querverweise in dieser Betriebsanleitung sind mit diesem Symbol oder **durch kursive Schrift** gekennzeichnet

3. Stammdaten / Technische Daten

3.1 Identifizierung / Typenschild

Das Typenschild befindet sich am Rahmen des Anhängers und enthält folgende Angaben:

- Fahrgestell
- Nummer
- Zulässiges Gesamtgewicht
- Achslast und Typenbezeichnung.

Die Fahrgestell-Nummer ist außerdem im Rahmen eingeschlagen.

3.2 Nutzlast ermitteln

Nutzlast = Zulässiges Gesamtgewicht – Anhängerleergewicht

Erklärungen zu Lasten und Gewichten:

Leergewicht / Anhänger-gewicht	das Gewicht des Anhängers unter Einbeziehung aller Bau- und Zubehörteile (Aggregate, Auffahrschienen, Ersatzreifen usw.) ohne Belastung	Zulässiges Gesamtgewicht	das maximale Gewicht des Anhängers, das bei voller Beladung (Nutzlast) unter Einbeziehung des Anhänger-gewichts nicht überschritten werden darf
Nutzlast	zulässige Beladung unter Einhaltung des zulässigen Gesamtgewichts	Achslast	die Last, mit der eine Achse des Anhängers belastet werden darf
Stützlast	die Last, die von der Deichsel auf die Anhängerkupplung drückt	Anhängelast	das maximal erlaubte, vom Zugfahrzeug gezogene, Gewicht. Dieses darf nicht vom tatsächlichen Gewicht des Anhängers überschritten werden.

3.3 Stützlast gemäß Aufkleber ermitteln



Im vorderen Bereich des Anhängers ist ein Aufkleber angebracht, welcher die einzuhaltende Stützlast anzeigt.



Das tatsächlich gezogene Gewicht darf nicht größer sein, als die eingetragene Anhängelast des Zugfahrzeuges.

3.4 Reifenfülldruck gemäß Tabelle ermitteln



Hinweis vor der Fahrt:

Vor der ersten Fahrt und dann nach 50 km Reifendruck kontrollieren!

Bereifung regelmäßig auf Beschädigungen und korrekten Luftdruck prüfen!

Reifentyp	Reifenfülldruck bei Vollast in bar
195/50 B10	6,00
195/55 R10C 98/96N	6,25
155/70 R12C	6,25
225/55 R 12C 104N	5,30
145/70 R13	2,70
145/80 R13 79N	2,80
155 R13C 91N/89N	3,70
155 R13C 94N/96N	4,50
155/80 R13 84N	2,80
165 R13C	4,50
175/70 R13 86N	2,80
195/50 R13C 104N/102N	6,25
185/60 R14	2,70
185/65 R14 93N	2,90
185 R14C 104N/102N	4,50
205/65 R17,5 128J/127J	9,00

3.5 Elektrische Daten

Pol Nr.	Angeschlossener Verbraucher	Kabelfarbe
1	Blinklicht links	Gelb
2	Nebelschlussleuchte	Blau
3	Masse Pol 1 - 8*	Weiß
4	Blinklicht rechts	Grün
5	Schlusslicht rechts	Braun
6	Bremslicht	Rot
7	Schlusslicht links	Schwarz
8	Rückfahrleuchte	Grau
9	Dauerplus	Braun/Blau
10	Ladeleitung	Braun/Rot
11	Masse für Ladeleitung*	Weiß/Rot
12	Datenleitung	
13	Masse für Dauerplus*	Weiß/Schwarz

* Die drei Masseleitungen dürfen anhängerseitig nicht elektrisch leitend verbunden sein.

7-poliges
System
DIN / ISO 1724



13-poliges
System
DIN / ISO 11446



4. Bestimmungsgemäße Verwendung

Alle Anhängerarten dürfen nur auf befestigten Straße und Wegen verwendet werden.

4.1 Anhänger mit Kofferaufbau



Ist eine Werbeblende am Anhänger verbaut, ist es zwingend erforderlich, diese während der Fahrt zu sichern.

Bei Anhängern mit Kofferbau ist es nicht zulässig das Dach zu besteigen.

Achtung



Folgende Regelung gilt bei allen Koffernhängern mit Thermo-Sandwich Aufbau:

bei dunkler Folierung/Lackierung kann es aufgrund erhöhter Wärmeentwicklung zu Schäden an den Elementen kommen, weshalb wir bei solchen Folierungen/Lackierungen die Gewährleistung ausschließen müssen.

Gefahr

4.1.1 Kühlanhänger der Typen **C6, KIK und PIK**

Diese Anhänger sind Kühlanhänger und ausschließlich zum Transportieren von Gütern bestimmt. Durch das eingebaute Kühlsystem können die bereits vorgekühlten Transportgüter auf Temperatur gehalten werden. Der Transport von Gefahrgut ist nur zulässig, wenn der Anhänger die für das zu transportierende Gefahrgut nötigen Voraussetzungen erfüllt. Das zulässige Gesamtgewicht und die zulässige Stützlast dürfen niemals überschritten werden.

4.1.2 Koffernhänger der Typen **VM, KK, LKK, PK und WEB**

Diese Anhänger sind Koffernhänger und hauptsächlich zum Transportieren von Gütern bestimmt. Durch den Kofferaufbau wird das Transportgut besonders gut vor Umwelteinflüssen geschützt. Der Transport von Gefahrgut ist nur zulässig, wenn der Anhänger die für das zu transportierende Gefahrgut nötigen Voraussetzungen erfüllt. Das zulässige Gesamtgewicht und die zulässige Stützlast dürfen niemals überschritten werden.

4.2 Autotransportanhänger

4.2.1 Autotransportanhänger mit Kippfunktion Typ **AHK und FTK**

Diese Anhänger sind Autotransportanhänger mit Kippfunktion und hauptsächlich zum Transportieren von PKW 's und ähnlichen Fahrzeugen bestimmt. Durch die spezielle Ladefläche ist eine individuelle Ladungssicherung des PKW 's möglich. Die Kippfunktion ermöglicht eine Beladung von PKW 's mit etwas verringerter Bodenfreiheit. Das zulässige Gesamtgewicht und die zulässige Stützlast dürfen niemals überschritten werden.

4.3 Anhänger mit Kippfunktion Typ **PKL, PMT, PMTZK, GDK, UDK, UHK, PHK, DUO und WEB**

Diese Anhänger sind Anhänger mit Kippfunktion und hauptsächlich zum Transportieren von Gütern bestimmt. Durch das hydraulische Kippsystem kann sowohl Stückgut, als auch Schüttgut entladen werden. Der Transport von Gefahrgut ist nur zulässig, wenn der Anhänger die für das zu transportierende Gefahrgut nötigen Voraussetzungen erfüllt. Kippfunktion nur auf festem und ebenem Untergrund durchführen. Das zulässige Gesamtgewicht und die zulässige Stützlast dürfen niemals überschritten werden.

Achtung: PHK- und WEB32-Modelle dürfen nicht in Kombination mit einer Hochplane genutzt werden.

4.4 Pritschenanhänger der Typen **GDP, GTP, GP, K, LM, P, PU und WEB**

Diese Anhänger sind hauptsächlich zum Transportieren von Gütern bestimmt. Der Transport von Gefahrgut ist nur zulässig, wenn der Anhänger die für das zu transportierende Gefahrgut nötigen Voraussetzungen erfüllt. Das zulässige Gesamtgewicht und die zulässige Stützlast dürfen niemals überschritten werden.

4.5 Absenkanhänger Typ **GAS, GTAS, AS, GTASK und ASK**

Diese Anhänger, mit einer absenkbaren Ladefläche, sind ausschließlich zum Transportieren von Gütern oder Fahrzeugen bestimmt. Durch die absenkbare Ladefläche wird ein besonders geringer Auffahrwinkel erreicht. Der Transport von Gefahrgut ist nur zulässig, wenn der Anhänger die für das zu transportierende Gefahrgut nötigen Voraussetzungen erfüllt. Das zulässige Gesamtgewicht und die zulässige Stützlast dürfen niemals überschritten werden.

4.6 Sonderanhänger

4.6.1 Unsinn Baumaschinen Anhänger Typ **UBA**

Alle Anhänger des Typen UBA sind Baumaschinenanhänger und hauptsächlich zum Transportieren von Baumaschinen oder Gütern bestimmt. Das zulässige Gesamtgewicht und die zulässige Stützlast dürfen niemals überschritten werden.

4.6.2 Gebremster Tandem Rohranhänger Typ **GTR**

Alle Anhänger des Typen GTR sind Rohranhänger und ausschließlich zum Transportieren von langen aber verhältnismäßig leichten Gütern bestimmt. Das zulässige Gesamtgewicht und die zulässige Stützlast dürfen niemals überschritten werden.

5. Beschreibung

Hinweis:

Die nachfolgenden Bilder stellen nur einen kleinen Teil des Sortiments dar und können von dem von Ihnen erworbenen Produkt abweichen. Es sind dennoch alle wesentlichen Bauteile gekennzeichnet.

5.1 Kühlanhänger

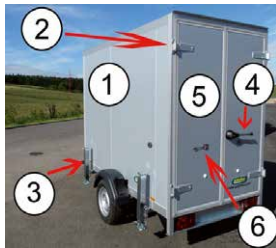


Bild: Kühlanhänger hinten

Kühlanhänger hinten:

1. Isolierkofferaufbau
2. Türscharnier
3. Stützen
4. Kühlraumpresshebelverschluss
5. Doppelflügeltür
6. Türfeststeller

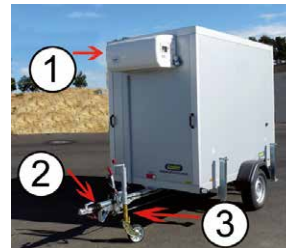


Bild: Kühlanhänger vorne

Kühlanhänger vorne:

1. Kälteaggregat
2. Auflaufeinrichtung mit Abreißseil und Feststellbremse
3. Stützrad

5.2 Koffernanhänger

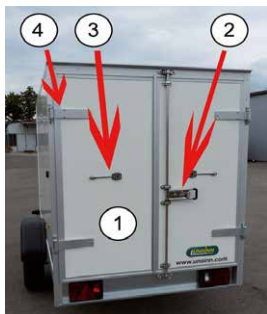


Bild: Koffernanhänger hinten

Koffernanhänger hinten:

1. Doppelflügeltür
2. Drehstangenverschluss
3. Türfeststeller
4. Türscharnier

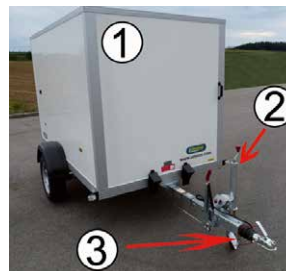


Bild: Koffernanhänger vorne

Koffernanhänger vorne:

1. Kofferaufbau
2. Stützrad
3. Auflaufeinrichtung mit Abreißseil und Feststellbremse

5.3 Autotransportanhänger mit und ohne Kippfunktion

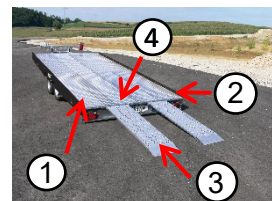


Bild: Autotransportanhänger hinten

Autotransportanhänger hinten:

1. Ladefläche mit Außenrahmen
2. Spannsystem für die Auffahrschienen (nur bei Typen mit Auffahrschienen)
3. Auffahrschienen
4. Abrutschsicherung

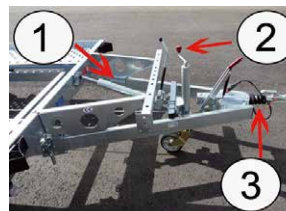


Bild: Autotransportanhänger vorne

Autotransportanhänger vorne:

1. Hydraulikzylinder für Kippfunktion (nur bei Autotransportanhänger mit Kippfunktion, außer beim Typ AHK)
2. Stützrad
3. Auflaufeinrichtung mit Abreißseil und Feststellbremse

5.4 Anhänger mit Kippfunktion

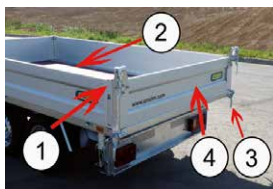


Bild: Kipper hinten

Kipper hinten:

1. Pendelbordwandverschlüsse
2. Ladefläche
3. Hakenverschlüsse
4. Pendelbordwand

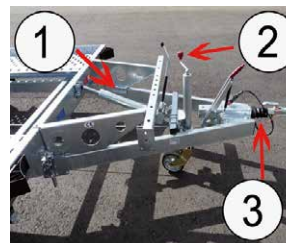


Bild: Kipper vorne

Kipper vorne:

1. Hydraulikhandpumpe mit Absperrventil
2. Auflaufeinrichtung mit Abreißseil und Feststellbremse
3. Stützrad
4. Bordwand mit versenkten Verschlüssen

5.5 Pritschenanhänger



Bild: Pritschenanhänger hinten

Pritschenanhänger hinten:

1. Bordwand
2. Versenkte Bordwandverschlüsse

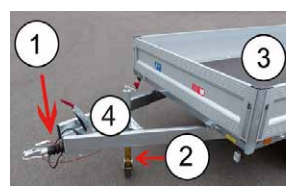


Bild: Pritschenanhänger vorne

Pritschenanhänger vorne:

1. Auflaufeinrichtung mit Abreißseil und Feststellbremse
2. Stützrad
3. Ladefläche
4. Seilwinde (nur bei PU)

5.6 Absenkanhänger

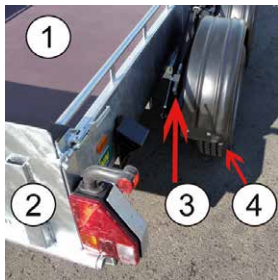


Bild: Absenkanhänger hinten

Absenkanhänger hinten:

1. Ladefläche
2. Heckbordwand / Auffahrklappe
3. Handabsperrenteil für die absenkbare Achse
4. Absenkbare Achse

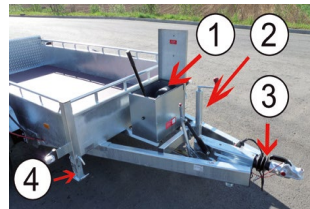


Bild: Absenkanhänger vorne

Absenkanhänger vorne:

1. Hydraulikhandpumpe mit Absperr- und Steuerventil
2. Stützrad
3. Auflaufeinrichtung mit Abreißseil und Feststellbremse
4. Stütze

5.7 Sonderanhänger

5.7.1 Unsinn Baumaschinen Anhänger UBA

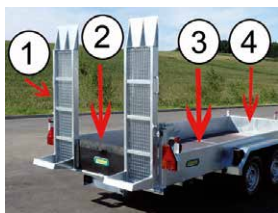


Bild: Baumaschinen Anhänger hinten

Baumaschinen Anhänger hinten:

1. Auffahrampen mit festen Stützen
2. Mittelstück
3. Ladefläche
4. Feste Dreiseitenbordwand

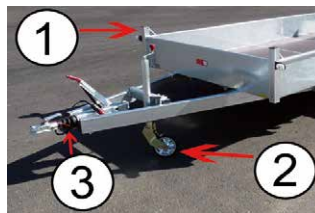


Bild: Baumaschinen Anhänger vorne

Baumaschinen Anhänger vorne:

1. Verstrebung zur Ladungssicherung
2. Stützrad
3. Auflaufeinrichtung mit Abreißseil und Feststellbremse

5.7.2 Gebremster Tandem Rohranhänger GTR

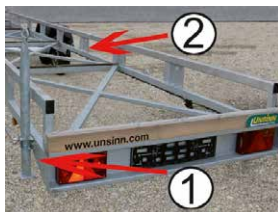


Bild: Gebremster Tandem Rohranhänger hinten

Gebremster Tandem Rohranhänger hinten:

1. Klemmstütze
2. Rohrrahmen

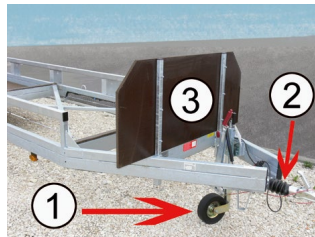


Bild: Gebremster Tandem Rohranhänger vorne

Gebremster Tandem Rohranhänger vorne:

1. Stützrad
2. Auflaufeinrichtung mit Abreißseil und Feststellbremse
3. Stirnwand

6. Ankuppeln, Abkuppeln und Abstellen / Abstützen

Hinweis:

Die nachfolgenden Bilder stellen nur einen kleinen Teil des Sortiments dar und können von dem von Ihnen erworbenen Produkt abweichen. Es sind dennoch alle wesentlichen Bauteile und Arbeitsschritte gekennzeichnet und beschrieben.



Gefahr

Gefahr durch Kupplungsverschleiß

- Überprüfen Sie die Verschleißanzeige der Kugelpkupplung.
- Wenden Sie sich zur Überprüfung der Kugelpkupplung und der Anhängerkugel ausschließlich an Ihre Fachwerkstatt.
- Lassen Sie die verschlissenen Teile ausschließlich von Ihrer Fachwerkstatt reparieren oder tauschen.

So stellen Sie sicher, dass sich der Anhänger nicht vom Zugfahrzeug löst.



Gefahr

Gefahr durch Wegrollen

- Kuppeln Sie den Anhänger nur auf ebenem Gelände an oder ab.
- Sichern Sie den Anhänger mit der Feststellbremse und mit Unterlegkeilen.

So verhindern Sie, dass der abgekuppelte und/oder abgestellte Anhänger unkontrolliert wegrollt.



Gefahr

Gefahr durch unsachgemäße Handhabung

- Benutzen Sie niemals den Handgriff der Kugelpkupplung, den Handgriff der Feststellbremse oder die Kurbel des Stützrades als Rangierhilfe.

So verhindern Sie, dass Bauteile beschädigt werden.



Gefahr

Gefahr durch fehlerhaftes Einhängen des Abreißseils

- Achten Sie darauf, dass beim Ankuppeln das eingehängte Abreißseil nicht um das Stützrad, oder um den Fahrzeugrahmen gewickelt ist.

Andernfalls ist die Funktion des Abreißseils nicht mehr sichergestellt.



Gefahr durch unkontrolliertes Bremsen

- Beachten Sie, dass die Länge des Abreißseils auch bei Kurvenfahrten ausreicht. Andernfalls wird der Anhänger bei Kurvenfahrten unkontrolliert gebremst. Das Abreißseil auf keinen Fall in der Länge ändern. Bei einem gerissenen oder beschädigten Abreißseil suchen Sie bitte Ihre Fachwerkstatt auf.

Gefahr



Gefahr durch Zurückrollen

Bei angezogener Feststellbremse kann der Anhänger ein Stück zurückrollen, ehe die volle Bremswirkung erreicht ist.

- Halten Sie deshalb während des Abkuppelns hinter dem Anhänger einen ausreichenden Bereich frei. Achten Sie darauf, dass sich während des Abkuppelns keine Personen in diesem Bereich aufhalten.

Gefahr



Beschädigungen verhindern

- Achten Sie darauf, dass das am Zugfahrzeug angesteckte Stromkabel nicht am Boden streift. So verhindern Sie, dass das Kabel während der Fahrt durchgescheuert wird.

Achtung

Positionieren Sie die Kugelkupplung des Anhängers über der Anhängerkerugel Ihres Zugfahrzeugs. Öffnen Sie dabei den Handgriff der Kugelkupplung

6.1 Ankuppeln



Bild 1: Unterlegkeil

Entfernen Sie die Unterlegkeile und stecken Sie diese in die dafür vorgesehenen Halterungen.



Bild 2: Kugelkupplung positionieren

Positionieren zum Ankuppeln

- Positionieren Sie die Kugelkupplung des Anhängers über die Anhängerkerugel Ihres Zugfahrzeugs. Öffnen Sie dabei den Handgriff der Kugelkupplung.
- Kurbeln Sie das Stützrad so weit herunter, bis die Kugelkupplung auf der Anhängerkerugel aufliegt.

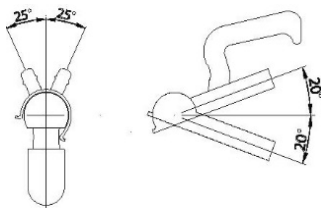


Bild 3: Schwenkbereich

- Der maximale Schwenkbereich von **25° (vertikal) und 20° (horizontal)** darf niemals überschritten werden. So verhindern Sie, dass Bauteile beschädigt werden.



Bild 4: Kugelkupplung schließen

- Schließen Sie jetzt den Handgriff der Kugelkupplung.
- Prüfen Sie nach jedem Ankuppeln den richtigen Sitz der Kugelkupplung auf der Anhängerkerugel Ihres Zugfahrzeugs.



Bild 5: Kontrollanzeige an der

- Die Kontrollanzeige der Kugelkupplung muss jetzt grün anzeigen.
- Bei Deichseln ohne Auflaufeinrichtung lässt sich der Handgriff der Kugelkupplung nur schließen, wenn diese ordnungsgemäß auf der Anhängerkupplung sitzt.



Bild 6: Abreißseil anhängen

Abreißseil anhängen

- Hängen Sie das Abreißseil an der Anhängerkupplung des Zugfahrzeuges an.
- Achten Sie dabei darauf, dass das Abreißseil in die Abreißseilführung eingefädelt ist.



Bild 7: Feststellbremse lösen

Feststellbremse lösen

- Drücken Sie den Knopf am Griff mit dem Daumen ein und senken Sie den Handbremshebel ganz nach unten.
- Wenn die Feststellbremse in Endposition ist, muss der Knopf am Griff wieder vollständig herausgetreten sein.



Bild 8: Stützrad hochgekurbelt

Stützrad hochkurbeln

- Kurbeln Sie das Stützrad mit der Handkurbel vollständig nach oben.
- Achten Sie dabei darauf, dass das Stützrad an keiner Stelle ansteht.
- Ziehen Sie das hochgekurbelte Stützrad mit der Handkurbel fest.



Bild: Stromversorgung anschließen

Stromversorgung anschließen

- Nehmen Sie den Stecker aus dem Steckerhalter und stecken Sie diesen am Zugfahrzeug an.
- Achten Sie darauf, dass das Stromkabel nicht auf dem Boden aufliegt oder streift.

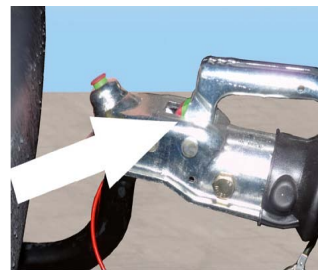


Bild: Verschleißanzeige Kugelpkupplung

Verschleißanzeige an der Kugelpkupplung

Die Verschleißanzeige zeigt den Zustand der Kugelpkupplung an. Wenn nur noch die rote Markierung sichtbar ist, müssen Kugelpkupplung und Anhängerkugel sofort geprüft und ggfs. ausgetauscht werden.

Wichtige Hinweise bei einer AL-KO Sicherheitskupplung AKS

Die AKS ist eine Kugelpkupplung mit Schlingerdämpfung und verbindet das Zugfahrzeug mit dem Anhänger. Sie ist zum Anbau an Deichseln oder bauartgenehmigten Auflaufeinrichtungen geeignet und erfüllt die ISO 11555-1 (100 km/h-Zulassung).

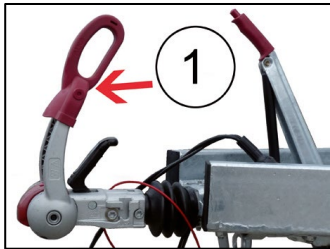


Bild: AKS offen

Ankuppeln

- Stabilisierungsgriff (1) bis zum Anschlag nach oben ziehen.
- Weiteres Ankuppeln siehe 6.1 *Ankuppeln*
- Stabilisierungsgriff (1) bis zum Anschlag nach unten drücken.

Das Abkuppeln erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge. Siehe 6.2 *Abkuppeln*.

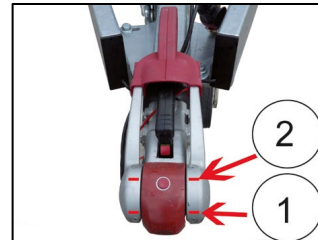


Bild: Anzeige Soft – Dock

Anzeige Soft – Dock

Zur Kontrolle den Anhänger am Zugfahrzeug ankuppeln.

- Pfeil unterhalb der Markierung (1)
- Reibbeläge im zulässigen Bereich
- Pfeil oberhalb der Markierung (2)
- Reibbeläge abgenutzt



Gefahr

Wartung

Die AKS ist bis auf die Reibbeläge weitgehend wartungsfrei. Wir empfehlen aber alle beweglichen Bauteile nach Gebrauch gründlich zu reinigen.

- Beim Abschmieren darf kein Öl oder Fett auf die Reibflächen und / oder die Kugelaufnahme gelangen.
- Beschichtung auf Kupplungskugel vollständig entfernen.
- Die Oberfläche der Kugelpkupplung muss frei von Riefen, Rost und Fressspuren sein. Um die Kugelpkupplung zu reinigen, verwenden Sie Verdünnung, Spiritus oder Bremsenreiniger.

Wartungen der Reibbeläge dürfen nur von Fachwerkstätten ausgeführt werden.

- Reibbeläge nicht reinigen – Unfallgefahr. Bereinigte Reibbeläge haben ein stark vermindertes Dämpfungsmoment. Fett- und ölverschmutzte Reibbeläge **SOFORT** austauschen.

Wichtige Hinweise bei einer höhenverstellbaren Zugdeichsel (HVZD)



Gefahr

Sicherheit

- Zugdeichselhöhe nur am Handgriff verstellen.
- Vor jeder Fahrt die Verstelldeichsel prüfen. Die Zahnscheiben müssen spielfrei ineinander greifen.

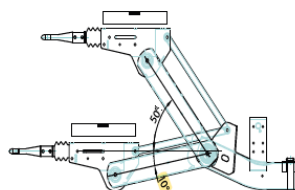


Bild: Höhenverstellbare Zugdeichsel

Stützrad hochkurbeln

- Federstecker herausziehen
- Feststellknebel lösen und bis zum Anschlag aufdrehen
- Am Handgriff der AE das Kupplungsteil nach oben (50°) oder unten (10°) bis zum Anschlag verstellen
- Feststellknebel festziehen und mit Hammerschlag (Hartgummihammer) sichern
- Federstecker einstecken
- Nach ca. 50 km den Feststellknebel nachziehen

6.2 Abkuppeln



Gefahr durch Wegrollen

- Kuppeln Sie den Anhänger nur auf ebenem Gelände und festem Untergrund an oder ab.
 - Sichern Sie den Anhänger mit der Feststellbremse und mit Unterlegkeilen.
- So verhindern Sie, dass der abgekuppelte und / oder abgestellte Anhänger unkontrolliert wegrollt.



Um ein „festkorrodieren“ der Bremsbeläge bei längerem Stillstand zu vermeiden, muss das Fahrzeug in diesem Fall mit Unterlegkeilen statt mit der Feststellbremse gegen Wegrollen gesichert werden.



Gefahr durch unzureichender Kennzeichnung des Anhängers

Die Beleuchtungseinrichtungen müssen im abgestellten Zustand komplett sichtbar sein. Sollte dies nicht gewährleistet sein, müssen Warntafeln zur Kennzeichnung des Anhängers aufgestellt werden.



Kuppeln Sie den Anhänger nur auf ebenem Gelände und festem Untergrund an oder ab.

6.3 Abstützen



Abstützen des Anhängers

Verwenden Sie auf jeden Fall die vorhandenen Stützen an Ihrem Anhänger. Durch die Verwendung von Stützen wird gewährleistet, dass der Anhänger nicht unkontrolliert kippen oder aufspringen kann, während Sie den Anhänger beladen, entladen oder begehen.



Verwendung von Stützen

- Keine Stütze darf dazu verwendet werden, den Anhänger anzuheben. Ansonsten können Schäden am Anhänger entstehen.
- Alle Stützen müssen auf festem Untergrund stehen. Ist dieser nicht gegeben, muss geeignetes Unterlegmaterial verwendet werden, um einen sicheren Stand der Stützen zu gewährleisten.



Vor Fahrtantritt

Vor jeder Fahrt muss gewährleistet sein, dass jede Stütze komplett eingefahren und in dieser Position gesichert ist.



Bild: Klemmstütze

Klemmstützen

Halten Sie die Stütze oben am Griff fest, bevor Sie die Klemmung öffnen, ansonsten fällt die Stütze herunter.

Öffnen Sie die Klemmung der Stützen. Senken Sie die Stütze bis zum Boden ab. Schließen Sie die Klemmung wieder.



Bild: Steckstütze

Steckstützen

Um die Höhe der Stütze zu verstellen, müssen Sie den Absteckbolzen entfernen. Achten Sie dabei ggfs. auf den Splint, der den Absteckbolzen gegen Herausfallen sichert.

Es muss immer sichergestellt sein, dass sich der Absteckbolzen in eine dafür vorgesehene Bohrung des Stützfußes befindet.

Der Absteckbolzen muss immer mit dem Splint gesichert werden.



Bild: Kurbelstütze

Kurbelstützen

Die grobe Höheneinstellung der Kurbelstütze ist identisch mit der Einstellung der Steckstütze.

Die Feineinstellung erfolgt über eine Handkurbel. Diese wird auf den Sechskant der Kurbelstütze gesteckt (roter Kreis).



Bild: Scherenstütze

Scherenstütze

Die Scherenstütze wird mit einer Handkurbel verstellt.

Die Handkurbel wird auf den Sechskant der Scherenstütze gesteckt (roter Kreis).

Bei den folgenden Unterpunkten 6.4 bis 6.4.7.2 werden spezifische Unterschiede in der Wartung von KNOTT Komponenten aufgeführt. Mit welchen Komponenten Ihr Anhänger ausgestattet ist, erkennen Sie an der Beschriftung auf der Auflaufeinrichtung, oder der Staubkappe der Achse. (siehe nachfolgende Beispielbilder)



Bild: AL-KO Achse



Bild: AL-KO Auflaufeinrichtung



Bild: KNOTT Achse



Bild: KNOTT Auflaufeinrichtung

6.4 Knott-Komponenten

Wenn KNOTT-Komponenten verbaut sind bitte folgende Bedienung beachten:

6.4.1 Einleitung

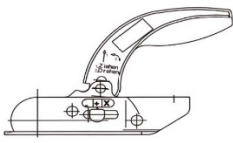
Die nachstehenden Bedienungs- und Pflegeanleitungen mit Betriebsvorschriften beziehen sich auf KNOTT Fahrgestellkomponenten. Sie sind Bestandteil unserer Garantiebestimmungen; zusätzlich sind die einschlägigen Betriebsvorschriften des Fahrzeugherstellers zu beachten. Zur Erhaltung der Betriebs- und Verkehrssicherheit sind die Wartungsarbeiten nach den vorgeschriebenen Intervallen durchzuführen. Wartung, Reparatur bzw. der Austausch von Verschleißteilen am Fahrgestell und der Bremsanlage dürfen nur durch eine Fachwerkstatt ausgeführt werden. Es dürfen ausschließlich KNOTT-Original-Ersatzteile verwendet werden, damit a) die Funktion und Sicherheit gewährleistet bleibt, b) Garantie- und Gewährleistungsansprüche erhalten bleiben, c) die Betriebserlaubnis nach nationalen und internationalen Vorschriften nicht erlischt. Die Bremsanlage, insbesondere Auflaufeinrichtung und die Radbremsen, sowie auch die Zugholme sind nach den entsprechenden EG-Richtlinien geprüft und dürfen nur in der zugelassenen Kombination verwendet werden. KNOTT-Fahrgestelle bestehen aus der Zugkugelpkupplung, der Auflaufeinrichtung, der Übertragungseinrichtung, den Radbremsen in Verbindung mit KNOTT-Gummi-, Drehschub- und Drehstabfederachsen, sowie ggfs. der Zugdeichsel, den Zugholmen und/oder den Längsträgern.

6.4.2 Kugelpkupplungen

Alle KNOTT-Zugkugelpkupplungen sind mit einer Sicherheits-Kontrollanzeige ausgerüstet. Diese besteht aus deutlich eingepprägten Symbolen, die mit einem rot - grün - rotem Effekt mit gleichen Symbolen überklebt sind, und einem Zeiger. Bei zerstörtem Etikett wird dies entfernt und die Einprägung benutzt.

6.4.2.1 Abkuppeln

Zum Öffnen Kupplungsgriff hoch ziehen und anschließend nach vorne schwenken. Die Kupplung bleibt selbsttätig in der „geöffnet“-Stellung, bei der der Zeiger auf das rote Feld mit dem großen „X“ zeigt.



Der Anhänger darf in diesem Zustand keinesfalls gefahren werden!

Achtung:

Nicht mit den Fingern in die geöffnete Zugkugelpkupplung greifen! Schon geringer Druck auf die Kalotte kann den federbelasteten Schließmechanismus auslösen und zu einer Verletzung der Finger führen.

6.4.2.2 Ankuppeln

Zum Ankuppeln die geöffnete Zugkugelpkupplung (X-Stellung) auf die Kugel des Zugfahrzeuges setzen und deutlich hörbar einrasten lassen. Der Zeiger springt nach dem ordnungsgemäßen Einrasten der Kugelpkupplung in den grünen Bereich der Markierung, der mit einem „+“ gekennzeichnet ist. Nach dem Ankuppeln muss unbedingt mittels der Anzeige geprüft werden, ob die Kugelpkupplung ordnungsgemäß auf der Kugel eingerastet ist: Ist die Anzeige im grünen „+“ Bereich, dann ist die Kugelpkupplung ordnungsgemäß geschlossen und verriegelt und die Kugel am PKW weist noch ausreichende Verschleißreserven auf.



Nur jetzt ist eine sichere Verbindung zwischen Ihrem Zugfahrzeug und dem Anhänger hergestellt und das Gespann darf am Straßenverkehr teilnehmen.

Vergessen Sie nicht, die Handbremse des Anhängers zu lösen und das Abreißseil am Kugelhals einzuhängen. Das Abreißseil hat die Aufgabe, eine Notbremsung des Anhängers zu erzwingen, sollte er sich aus irgendeinem Grund vom Zugfahrzeug trennen.



Ist die Anzeige im roten „-“ Bereich, dann ist die Kupplung fehlerhaft geschlossen und der Anhänger darf keinesfalls gefahren werden!

Dafür kommen drei Fehlermöglichkeiten in Betracht:

1. Die Kugel am Zugfahrzeug ist schon stark verschlissen und bietet der Kugelpkupplung keinen ausreichenden Halt. Eine neue Kugel weist einen Durchmesser von 50,0 mm auf. Sinkt der Durchmesser aufgrund von Verschleiß, auch stellenweise, unter 49 mm, muss die Kugel am Zugfahrzeug unbedingt ausgetauscht werden.
2. Die Kugelpkupplung selbst ist stark verschlissen und bietet der Kugel keinen ausreichenden Halt mehr. In diesem Fall muss die Kugelpkupplung durch eine Fachwerkstatt ausgetauscht werden.

3. Der Schließmechanismus der Kugelkupplung wurde ausgelöst, es befindet sich aber keine Kugel in der Kupplung. Die Kugelkupplung liegt nur lose auf der Kugel und hat keine feste Verbindung. Die Kupplung springt bei Fahrtantritt von der Kugel. Öffnen Sie die Kugelkupplung wie unter Punkt 2.1 beschrieben und versuchen Sie erneut, die Kugelkupplung ordnungsgemäß auf der Kugel einrasten zu lassen.



Ist die Anzeige im roten „x“ Bereich, dann ist die Kugelkupplung nicht geschlossen. Die Kupplung liegt nur lose auf der Kugel auf und würde bei Fahrtantritt von der Kugel springen.



Der Anhänger darf in diesem Zustand keinesfalls gefahren werden!

Die Kupplungsmechanik ist eventuell aufgrund unterlassener Schmierung schwergängig.

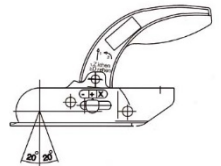
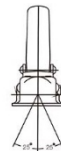
Bitte beachten Sie die Wartungs- und Schmierungsanweisungen (siehe 6.4.6.1) und versuchen Sie dann erneut den Kuppelvorgang.

6.4.2.3 Zulässige Schwenkbereiche der Kugelkupplung

Der Schwenkbereich der Kugelkupplung um die Fahrzeuglängsachse beträgt max. $\pm 25^\circ$. In horizontaler Richtung sind Schwenkwinkel im Bereich von $\pm 20^\circ$ möglich.



Achtung
Beim Überschreiten der Schwenkbereiche werden die Bauteile überlastet, die Funktion der Kugelkupplung ist nicht mehr sichergestellt.



6.4.2.4 Zulässige Stützlast

In den Handgriff der Zugkugelkupplung ist die zulässige Stützlast der jeweiligen Zugkugelkupplung eingeprägt.



Mit negativer Stützlast darf keinesfalls gefahren werden, da dies die Fahrstabilität des Anhängers negativ beeinflusst.

Eine negative Stützlast kann einfach durch eine geänderte Belastung des Anhängers vermieden bzw. abgestellt werden.

6.4.2.5 Montage der Zugösen / Zugkugelkupplungen

Reparatur-, Einstell- und Umbauarbeiten dürfen nur von Fachwerkstätten entsprechend der „KNOTT Wartungs- und Reparaturanleitung“ durchgeführt werden! Um die einwandfreie Funktion aller Fahrgestellkomponenten zu gewährleisten, dürfen grundsätzlich nur original KNOTT-Ersatzteile verwendet werden. Andernfalls erlischt die Betriebserlaubnis und der Versicherungsschutz für das gesamte Gespann.

6.4.3 Montage der Bremsanlage

Reparatur-, Einstell- und Umbauarbeiten dürfen nur von Fachwerkstätten entsprechend der „KNOTT Wartungs- und Reparaturanleitung“ durchgeführt werden.



Achtung

Der Handbremshebel der Ausführung „KH“ steht in Lösestellung unter Vorspann. Die rote Sicherungsschraube M10 erst entfernen, nachdem die Auflaufeinrichtung und das Bremsgestänge im Anhänger montiert sind und die gesamte Bremsanlage eingestellt ist. Vor Ausbau der Auflaufeinrichtung, sowie bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten oder Demontage der Bremsanlage, die Sicherungsschraube unbedingt wieder einschrauben! Die Nichtbeachtung kann zu Verletzungen führen, da der Bremshebel über die vorgespannte Feder schlagartig betätigt werden kann.

6.4.4 Einstellung der Bremsanlage

Wartungs- und Einstellarbeiten an der Bremsanlage dürfen grundsätzlich nur von Fachwerkstätten anhand der „KNOTT Wartungs- und Reparaturanleitung“ durchgeführt werden.

6.4.5 Pflege

Damit Ihr Anhänger lange in gutem Zustand bleibt, muss er von Fachleuten gemäß den vom Hersteller festgelegten Inspektionsintervallen geprüft und gewartet werden. Wir empfehlen vor allem die Arbeiten an der Achse und der Bremsanlage in Fachwerkstätten durchführen zu lassen. Bei geringer Benutzung sind die Wartungsarbeiten wenigstens einmal im Jahr durchzuführen.

6.4.5.1 Zugkugelkupplung



Beschädigte Komponenten bzw. Teile der Bremsanlage bzw. des Fahrwerks sind umgehend gegen Originalteile auszutauschen.

Aus Gründen der Leichtgängigkeit und der Sicherheit muss die Kugelkupplung mindestens halbjährlich, oder bei Schwergängigkeit sofort mit handelsüblichem Maschinen- oder ersatzweise Motoröl an allen Bolzen und bewegten Teilen geschmiert werden. Mit Ausnahme aller Stabilisierungskupplungen ist auch die Kugelaufnahme leicht zu fetten.

6.4.5.2 Auflaufeinrichtung

- Die Auflaufeinrichtung nach 500 km oder spätestens einem Jahr an den beiden Schmiernippeln nachschmieren. Außerdem sind alle bewegten Teile wie Bolzen und Gelenkstellen, vom Handbremshebel und Umlenkhebel leicht einzuölen.
- Lässt sich die Zugstange bei eingeleger Handbremse mehr als bis zur Hälfte (ca. 45 mm) einschieben, so muss die Bremsanlage umgehend nachgestellt werden.
- Ansprechschwelle prüfen; Bei abgestelltem Anhänger die Handbremse einlegen und den Anhänger langsam rückwärts schieben, bis der Handbremshebel in der hintersten Endstellung angelangt ist. Anschließend die Zugkugelpkupplung / Zugstange in die Auflaufeinrichtung einschieben. Das Einschieben erfordert je nach Auflaufeinrichtung etwas Kraftaufwand. Die Zugstange muss durch das Gaspolster im hydraulischen Dämpfer wieder selbstständig in die Nullstellung ausfahren. Sollte das Ausfahren länger als ca. 30 Sekunden dauern, so muss die Auflaufeinrichtung in einer Fachwerkstatt geprüft werden.

6.4.5.3 Radschrauben / Radmuttern

Nach den ersten 50 km oder 50 km nach einem Radwechsel ist das Anziehdrehmoment mit einem Drehmomentschlüssel zu prüfen.
Zusätzlich sind die Hinweise des Felgenherstellers zu beachten!
Die Radschrauben sind über Kreuz anzuziehen.

Radschraube/ Radmutter	Festigkeitsklasse	Anzugsdrehmoment
M12 x 1.5	8.8	90 Nm
M12 x 1,5	10.9	120 Nm
M18 x 1,5	10.9	325 Nm

6.4.5.4 Radbremsen

Die Beläge der Radbremsen sind generell Verschleißteile. Daher muss der Zustand der Bremsbeläge alle 5000 km oder spätestens nach einem Jahr durch die kleinen Schaulöcher auf der Rückseite der Radbremsen kontrolliert werden. Ein sicheres Indiz für starken Bremsbelagverschleiß ist, dass sich bei der Prüfung der Auflaufbremsanlage gemäß Punkt 6.4.6.2.2 mehr als ca. 45 mm einschieben lässt. In diesem Fall müssen die Radbremsen von einer Fachwerkstatt nachgestellt, ggfs. die Bremsbacken erneuert werden.

6.4.5.5 Radlager

Die Radnaben sind mit wartungsfreien, zweireihigen Schrägkugellagern ausgerüstet. In Abständen von ca. 5000 km Laufleistung sollte das seitliche Lagerspiel überprüft werden, indem bei aufgebocktem Anhänger geprüft wird, ob die Räder seitliches Spiel aufweisen. Bei fühlbarem Spiel sollte der Anhänger von einer Fachwerkstatt überprüft werden.

6.4.5.6 Achse

KNOTT-Gummifeder- und Reschubfederachsen sind im Allgemeinen wartungsfrei. Bei Drehstabfederachsen muss die Lagerung der Schwingwelle alle 5000 km bzw. mindestens 1 x jährlich mit handelsüblichem Schmierfett nachgefettet werden. Bei Sonderachsen mit zusätzlichen Lagerstellen sind diese ebenfalls entsprechend nachzuschmieren.

Störung	Ursache	Behebung
1 Bremswirkung zu schwach	Zu viel Spiel in der Bremsanlage	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
1.1	Bremsbeläge nicht eingefahren	Handbremshebel etwas anziehen, 2-3 km fahren
1.2	Bremsbeläge verglast, verölt oder beschädigt	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
1.3	Auflaufeinrichtung ist schwergängig	Auflaufeinrichtung abschmieren
1.4	Bremsgestänge klemmt oder ist verbogen	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
1.5	Bremsseilzüge angerostet oder geknickt	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
2 Ruckartiges Bremsen	Zu viel Spiel in der Bremsanlage	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
2.1	Stoßdämpfer der Auflaufeinrichtung defekt	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
2.2	Backmat Bremsbacken klemmen in Bremsbackenträgern	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
3 Anhänger brems einseitig	Radbremsen arbeiten einseitig	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
4 Anhänger brems bereits beim Gaswegnehmen	Stoßdämpfer der Auflaufeinrichtung defekt	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
5 Rückwärtsfahrt schwergängig oder nicht möglich	Bremsanlage zu streng eingestellt	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
5.1	Seilzüge vorgespannt	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
5.2	Siehe 2.2	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
6 Handbremswirkung zu schwach	Fehlerhafte Einstellung	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
6.1		Handbremshebel soweit als möglich anziehen
7 Radbremsen werden heiß	Fehlerhafte Einstellung der Bremsanlage	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
7.1	Radbremsen verschmutzt	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
7.2	Umlenkhebel der Auflaufeinrichtung klemmt	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
7.3	Federspeicher ist in Nullstellung bereits vorgespannt	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
7.4	Handbremshebel war nicht oder nur teilweise gelöst	Handbremshebel in Nullstellung bringen
8 Zugkugelpkupplung rastet nach dem Aufliegen nicht ein	Innenteile verschmutzt	Reinigen und abschmieren
8.1	Kugel am Zugfahrzeug zu groß	Kugel messen: Die Anhängerkugel am PKW darf im Neuzustand höchstens D 50 mm – DIN74058 – haben. Sollte der Kugeldurchmesser kleiner D 49,0 mm sein, muss die Anhängerkugel ausgewechselt werden. Die Kugel darf nicht unrund sein.

6.4.6 Auflauf Bremsanlage

6.4.6.1 Einstellen der Bremsanlage

Vorbereitung:

Anhänger hochbocken, Handbremse lösen und Zugstange (5) an der Auflaufeinrichtung voll ausziehen.

Voraussetzung:

Einstellvorgang immer an den Radbremsen beginnen. Beim Einstellvorgang Rad nur in Drehrichtung Vorwärtsfahrt drehen. Spreizschloss in der Bremse darf nicht vorgespannt sein, ggfs. Bremsgestänge (6) am Bremsausgleich lockern. Leichtgängigkeit, Spreizschloss und Seilzug (11) prüfen.

6.4.6.1.1 Bremse

Nachstellschraube (12) (außen am Bremsschild, gegenüberliegend dem Seilgang (13)) im Uhrzeigersinn anziehen, bis sich das Rad nicht mehr oder nur schwer drehen lässt. Nachstellschrauben (12) entgegen Uhrzeigersinn (ca. ½ Umdrehung) lösen bis Freilauf des Rades gegeben ist. Leichte Schleifgeräusche, die den Freilauf des Rades nicht beeinträchtigen, sind zulässig. Bei exakt eingestellter Bremse beträgt der Betätigungsweg ca. 4-6 mm am Seilzug.

Einstellvorgang nacheinander, wie beschrieben, an allen vorhandenen Radbremsen durchführen

Die Bremsanlage, bzw. Bremsen, nicht am Bremsgestänge (6) oder an eventuell vorhandenen Spannschlössern im Gestänge nachstellen!



6.4.6.1.2 Bremsausgleich (8)

Das Bremsgestänge (6) in der Länge voreinstellen (geringes Spiel zulässig). Den Handbremshebel (3) betätigen und Stellung der Ausgleichswaagen (9+10) kontrollieren. Bitte rechtwinklige Lage zum Bremsgestänge beachten. Stellung Bremsausgleich (10), und bei Tandemanhängern zusätzlich den Hauptausgleich, (9) ggfs. korrigieren



6.4.6.1.3 Bremsgestänge (6)

Das Bremsgestänge (6) in der Länge spielfrei ohne Vorspannung einstellen. Bitte achten Sie auf spielfreien Umlenkhebel (4). Den Handbremshebel (3) zwecks Setzen der Bremsanlage mehrfach kräftig betätigen. Stellung Bremsausgleich (9+10) prüfen. Bitte rechtwinklige Lage zum Bremsgestänge beachten.

Das Spiel am Gestänge (6) prüfen, gegebenenfalls Bremsgestänge (6) erneut spielfrei – jedoch ohne Vorspannung – einstellen.

Die Stellung des Handbremshebels (3) prüfen.

Totpunkthebel: Beginn der Wirkung ca. beim 3. Zahn. Bitte prüfen Sie den Freilauf der Räder bei gelöster Bremse.

Abschlussprüfung

Die Sicherungen – Kontern der Sechskantmutter der Verschraubungen an der Übertragungseinrichtung (Seilzüge, Bremsausgleich, Gestänge, ...) – prüfen.

Probefahrt: Gegebenenfalls 2-3 Probefahrten durchführen

Probefahrt: Das Spiel im Bremsgestänge (6) nachprüfen und gegebenenfalls die Länge des Bremsgestänges (6) spielfrei nachjustieren. Bei der Betriebsbremse ist max. 2/3 Auflaufweg zulässig.

6.4.6.2 Nachstellen der Bremsanlage

Der Belagverschleiß erfolgt im Allgemeinen über das Nachstellen der Radbremsen. Vorgehensweise: siehe 6.4.6.1 Einstellen der Bremsanlage

Bild 1: KNOTT Auflaufeinrichtung

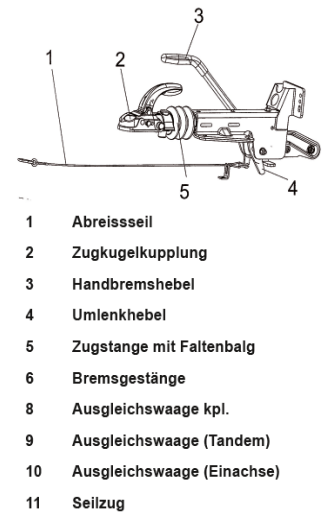


Bild 2: KNOTT Übertragungseinrichtung für Tandem- und Einachs-Fahrgestelle

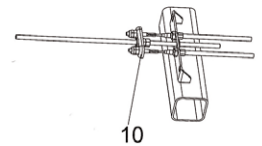
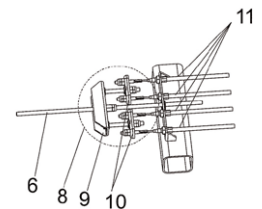
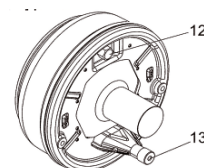
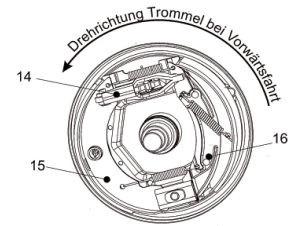


Bild 3: KNOTT Radbremse



Schlüsselweite Nachstellschraube (12)

Bremsgröße Schlüsselweite
160x35 / 200x50 SW17
250x40 SW 19
300x60 SW 22



12 Nachstellschraube
13 Stelleinführung
14 Spreizschloss
15 einteilige Bremsbacke
16 Bremsbacke vollst.: bestehend aus Bremsbackenträger und Bremsbacke

Service-Checkliste

Die in dieser Checkliste aufgeführten Arbeiten müssen gewissenhaft ausgeführt und festgestellte Mängel ggfs. nach Rücksprache mit dem Fahrzeughalter beseitigt werden.

ERST – Inspektion

Fällig nach der ersten Belastungsfahrt, spätestens nach 500 km

- Radmuttern nachziehen
- Bremsen prüfen
- Radlagerspiel prüfen
- Schraubenverbindungen nachziehen

INSPEKTION

Fällig nach jeweils 10.000 km, bzw. spätestens jährlich

Bremsen

- Bremsbelag prüfen
- Bremsmechanik prüfen
- Gleitstellen fetten
- Bremstrommeln prüfen
- Bremsseile und –gestänge prüfen und fetten
- Auflaufeinrichtungen abschmieren und Bremsen einstellen

Radlager

- Simmerringe / Abdichtung, Staubkappen prüfen
- Radlager prüfen, fetten

Achsen

- Befestigung prüfen und abschmieren
- Stoßdämpfer auf Dichtigkeit und Befestigung prüfen

Reifen / Räder

- Reifendruck und Profil prüfen
- Alterung und Schäden prüfen

Rahmen

- Schraubenverbindungen nachziehen
- auf Risse und Beschädigungen prüfen

Anhängerkupplung

- auf Funktion und Spiel prüfen

Stützrad / Seilwinde

- Befestigung und Funktion prüfen
- Spindel fetten
- Seil / Band auf Beschädigungen prüfen

Elektrische Anlage

- Stecker, Kabel und Lampen auf Beschädigung und Funktion prüfen

7. Beladen und Entladen



Gefahr

Gefahr durch Überladen

- Überladen Sie niemals den Anhänger.
- Beachten Sie immer die zugelassene Nutzlast und Stützlast (siehe hierzu Punkt 3.2 *Nutzlast ermitteln* und Punkt 3.3 *Stützlast gemäß Aufkleber ermitteln*).

So stellen Sie sicher, dass Aufbau und Bremsenrichtungen nicht durch Überlastung versagen.



Gefahr

Gefahr durch Wegrollen

- Beladen und Entladen Sie den Anhänger nur im angekuppelten Zustand.
- Achten Sie darauf, dass der Anhänger auf ebenem Grund steht.
- Achten Sie darauf, dass die Feststellbremse vollständig angezogen ist.

So verhindern Sie, dass sich der Anhänger selbstständig macht und unkontrolliert wegrollt.



Gefahr

Gefahr durch ungleichmäßiges Verteilen der Ladung

- Verteilen Sie das Ladungsgewicht immer gleichmäßig und flächig auf der Ladefläche.
- Beladen Sie den Anhänger so, dass die Achsen nicht entlastet werden.
- Positionieren Sie das Transportgut möglichst nahe oder direkt über den Achsen.

So stellen Sie sicher, dass das Fahrverhalten nicht durch die Ladung gefährlich beeinträchtigt wird.



Gefahr

Gefahr durch Punktbelastung der Bodenplatte

- Transportieren Sie Güter mit Punktbelastung ausschließlich auf einer großen und ausreichend festen Unterlage, die das Gewicht flächig verteilt.
- Verwenden Sie dazu z.B. geeignete Holzplatten.

So schaffen Sie eine gleichmäßige Gewichtsverteilung und verhindern Beschädigungen der Bodenplatte.



Gefahr

Gefahr durch Fallenlassen des Transportgutes

- Lassen Sie niemals das Transportgut auf die Ladefläche fallen.
- Setzen Sie das Transportgut behutsam auf der Ladefläche ab.

So verhindern Sie Schäden am Anhänger und am Zugfahrzeug durch plötzliche Überlastung.



Gefahr

Gefahr durch scharfe Kanten

- Tragen Sie Arbeitshandschuhe, wenn Sie die Bordwand-Verschlässe und –Verriegelungen öffnen oder schließen.
- So stellen Sie sicher, dass Sie sich nicht an scharfen Kanten verletzen oder quetschen.



Gefahr

Gefahr durch herabfallende schwere Teile (nur Anhänger mit Kippfunktion)

- Öffnen Sie niemals alle vier Verriegelungen der Pendelbordwand. Diese kann herabfallen.
- Öffnen Sie **entweder** die beiden **oberen** Bordwand-Verriegelungen, um die Pendelbordwand herunterzuklappen
- **oder** die beiden **unteren** Bordwand-Verriegelungen, um die Pendelbordwand hochzuklappen.



Gefahr durch Verdecken der Beleuchtung 14.10.2010 / 018-ECE-R48

Wird der Anhänger im öffentlichen Straßenverkehr über den Heckbereich Be- oder Entladen, muss die Heckklappe abgenommen werden, damit die Beleuchtungseinrichtung durch diese nicht verdeckt wird.



Achtung

Verteilen Sie Schüttgut gleichmäßig auf der Ladefläche.

Bei ungleichmäßiger Beladung kann dies zu Schäden am Anhänger führen.

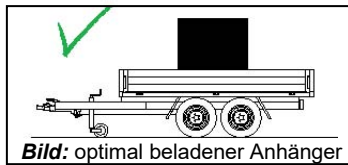


Achtung

Werkzeugkiste unter der Ladefläche immer schließen (falls verbaut):

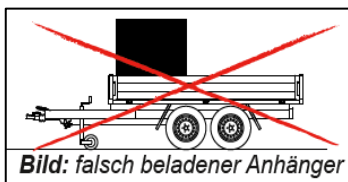
Der nach unten öffnende Kistendeckel muss vor dem Beladen/Befahren immer geschlossen werden, damit dieser durch das Absenken der Ladefläche nicht beschädigt wird.

7.1 Wichtige Hinweise zum richtigen Beladen



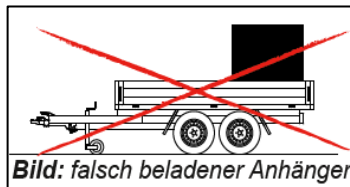
So beladen Sie Ihren Anhänger richtig:

- Beladen Sie den Anhänger immer über den Achsen.
 - Beladen Sie den Anhänger gleichmäßig, wenn Sie Schüttgut transportieren
- So erreichen Sie eine optimale Straßenlage und die beste Bremswirkung.



Falsche Beladung:

- Durch diese Beladung vermindern Sie die Lenkfähigkeit und die Bremswirkung.
- Beschädigungen der Auflaufeinrichtung und des Kugelkopfes am Zugfahrzeug
- Hinterachse und Chassis des Zugfahrzeugs werden überbeansprucht



Falsche Beladung:

- Durch die Zuladung hinten, erhöhen Sie die Schleudergefahr und vermindern die Bremswirkung.
- Beschädigungen der Auflaufeinrichtung und des Kugelkopfes am Zugfahrzeug

7.2 Wichtige Hinweise zur Stützlast



Gefahr

Gefahr durch Überladen

- Überladen Sie niemals den Anhänger.
 - Beachten Sie immer die zugelassene Nutzlast und Stützlast (siehe hierzu Punkt 3.2 *Nutzlast ermitteln*)
- So stellen Sie sicher, dass Aufbau und Bremseinrichtungen nicht durch Überlastung versagen.



Gefahr

Gefahr durch Überschreitung der Stützlast

- Beachten Sie auch die Stützlast der Anhängerkupplung Ihres Zugfahrzeugs.
- So schaffen Sie ein sicheres Fahrverhalten und verhindern Beschädigungen an der Anhängerkupplung Ihres Zugfahrzeugs.



Beachten Sie die Hinweise zur Stützlast.

Diese sind am Rahmen des Aufbaus unter der vorderen Bordwand angebracht. Prüfen Sie die Stützlast mit einer Waage.



Die Stützlast muss in der endgültigen Beladung und mit kompletter Ladungssicherung geprüft werden.

- Beachten Sie hierzu Punkt 7 *Ankuppeln und Abkuppeln*
- Beachten Sie hierzu die Punkte 7.4.1 – 7.4.5, welche die typenspezifische Beladung und Entladung enthalten.



Achtung

Benutzen Sie auf jeden Fall eine Waage, wenn sie vermuten, die zulässige Stützlast sei überschritten.



Gefahr durch Überschreitung der Stützlast

- Laden Sie bei überschrittener Stützlast einen Teil der Ladung wieder ab, oder positionieren Sie die Ladung so, dass die Stützlast nicht überschritten wird. So schaffen Sie ein sicheres Fahrverhalten und verhindern Beschädigungen an der Anhängerkupplung Ihres Zugfahrzeugs.

7.3 Wichtige Hinweise zur Ladungssicherung



Es sind die allgemeingültigen Ladungssicherungsvorschriften des entsprechenden Landes zu beachten.

Achtung



Gefahr

Sollte die Ihrer Beladung entsprechende Ladungssicherungseinrichtung nicht vorhanden sein, ist diese nachzurüsten.



Gefahr

Die Beladung ist durch geeignete Zurrmittel (Gurte, Ketten, Drahtseile, etc.) durch Niederzurren und, oder auch, durch Direktzurren zu sichern. Ein Überschreiten der höchstzulässigen Belastung der Zurrpunkte (Mulden, Haken) ist in jedem Fall zu vermeiden. Maximale Belastung siehe: *Hinweisschild am Anhänger*. Würde die Belastungsgrenze der Zurrpunkte überschritten werden sind, z.B. Antirutschmatten zu verwenden. Neben der Sicherung gegen Verrutschen ist die Beladung ebenso gegen Kippen zu sichern.



Gefahr

Sind am Anhänger keine Zurrmittel zur Ladungssicherung vorhanden, ist die Ladungssicherung mittels formschlüssiger Beladung herzustellen. Bei einer formschlüssigen Beladung bzw. einer Ladungssicherung durch Blockieren, ist darauf zu achten, dass die Bordwände komplett flächig belastet werden.



Gefahr

Es sind ausschließlich die vorgesehenen Zurrpunkte für die kraftschlüssige Ladungssicherung zu verwenden. Ein Spannen über die Bordwände und andere Teile ist nicht zulässig und führt zu Schäden am Anhänger. Vorhandene Seilwinden dürfen keinesfalls zur Ladungssicherung verwendet werden! Die Lastdruckbremse kann sich durch Erschütterung lösen.



Achtung

Bei der Benutzung, der im Boden angebrachten Zurrmittel, darf die gesamte Zugkraft pro Längsseite 1500 kg nicht überschreiten. Die maximale Belastung pro Zurrmittel darf den jeweils angegebenen Wert nicht überschreiten. Zusätzlich muss ein Mindestabstand zwischen den benutzten Zurrpunkten von 500 mm eingehalten werden.



Achtung

Bei Ankerschienen und Stäbchenzurrleisten müssen Sperrstangen verwendet werden, wenn die Beladung über die ganze Anhängerbreite gesichert werden muss. Wenn Zurrmittel verwendet werden, dürfen die Enden eines Zurrmittels nur auf derselben Ankerschiene oder Stäbchenzurrleiste eingehängt werden, da ansonsten der Anhänger beschädigt werden kann.

7.4 Der Belade-/Entladevorgang bei verschiedenen Typen

7.4.1 Koffer- /Kühlanhänger



Gefahr

Vorbereitung zum Beladen, Entladen und Begehen

Beim Beladen, Entladen und Begehen ist darauf zu achten, dass der Anhänger am Zugfahrzeug angekuppelt ist und gegebenenfalls vorhandene Stützen eingesetzt werden.



Gefahr

Vor jeder Fahrt müssen alle Türen und Klappen geschlossen und vollständig verriegelt werden. Ansonsten können erhebliche Personen- und Sachschäden entstehen. Befreien Sie alle Türrahmen und Anschläge der Klappen vor dem Schließen von Schmutz.



Achtung

Wichtige Hinweise für alle Kühlanhänger

Um eine ausreichende Luftzirkulation zu erreichen, dürfen Kühlanhänger nur bis zu einer Höhe von 2/3 der gesamten Innenraumhöhe beladen werden. Zudem muss zwischen dem Transportgut und allen Außenwänden mindestens ein Abstand von 70 mm sein.

- Anhänger nur mit vorgekühlten Gütern beladen

- Ca. 24 Stunden vor dem Beladen das Kältaggregat in Betrieb nehmen, damit sichergestellt ist, dass die vorgewählte Temperatur erreicht ist.
- Nach Möglichkeit den Kühlanhänger in den Schatten stellen, um ihn vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.
- Nach Fahrtende und vor Inbetriebnahme des Kältaggregates muss der Kofferranhänger eine Stunde geparkt werden. So wird sichergestellt, dass sich die Kühlflüssigkeit beruhigt und ein bestimmungsgemäßer Betrieb gewährleistet ist.



Bild: Drehstangenverschluss

Drehstangenverschluss

- Um den Drehstangenverschluss zu öffnen, drücken Sie den Verriegelungshebel und drehen Sie den Griff nach außen.
- Um den Drehstangenverschluss zu schließen, drücken Sie den Griff mit der flachen Hand in den Verriegelungshebel, bis dieser einrastet.



Bild: Kühlraumpresshebelverschluss

Kühlraumpresshebelverschluss

- Um den Kühlraumpresshebelverschluss zu öffnen, drehen Sie den Hebel nach oben.
- Das Schließen erfolgt in sinngemäßer umgekehrter Reihenfolge zum Öffnen.



Gefahr

Alle Türen oder Klappen müssen nach dem Öffnen mit dem Türfeststeller gegen unerwünschtes Schließen gesichert werden. Ansonsten besteht akute Verletzungsgefahr.



Bild: Verkaufsklappe

Verkaufsklappe / Seitenklappe

Die Klappe ist durch einen Drehstangenverschluss verriegelt. Nach dem Öffnen des Drehstangenverschlusses öffnet man diese bis zum Totpunkt von Hand.

Achtung: Nach dem Überschreiten des Totpunktes öffnet sich die Verkaufsklappe, mittels Unterstützung durch die Gasdruckfedern, automatisch. Diese Unterstützung wirkt ebenfalls beim Schließen. Hierbei besteht akute Verletzungsgefahr. Es dürfen sich keine Personen während des Öffnens oder Schließens im Schwenkbereich der Verkaufsklappe aufhalten. Die offene Verkaufsklappe muss gegen unerwünschtes Schließen gesichert werden. Dies geschieht, indem Sie die drehbare Aluminiumschiene an einer Gasdruckfeder bis zum Anschlag nach außen drehen.



Bild: Ausziehtreppe

Ausziehtreppe

Die Ausziehtreppe ist durch einen Federriegel gesichert. Nachdem Sie den Federriegel gelöst haben, ziehen Sie die Treppe an den beiden blauen Handgriffen bis zum Anschlag aus ihrer Führung. Senken Sie die Treppe ab und achten Sie dabei darauf, sie nicht fallen zu lassen. Die Treppe darf nur auf festem und ebenem Boden abgestellt werden. Falls der Untergrund für ein sicheres Abstellen nicht geeignet ist, müssen Sie dies gegebenenfalls durch Unterlegmaterial ausgleichen.

Hinweis: Es ist der Hinweisaufkleber am Rahmen der Treppe zu beachten.

7.4.2 Auto- und Maschinentransporter mit kippbarer Ladefläche



Achtung

Autotransporter Typ AHK

Die Autotransporter Typ AHK sind mit kippbarer Ladefläche ausgestattet und haben standardmäßig keinen Hydraulikzylinder. Der Anhänger kippt selbsttätig durch Schwerpunktverlagerung nach dem Öffnen der Exzentrerspannverschlüsse.



Bild: Maschinentransporter mit Kippfunktion

Maschinentransporter PKL und Autotransporter AHK mit Easy-Load-System

- Öffnen Sie auf beiden Seiten die Exzentrerspannverschlüsse.
- Schließen Sie das Handventil an der Handpumpe. Kippen Sie die Ladefläche durch Pumpen am Handhebel.
- Während des Kippvorgangs müssen sich alle Personen aus dem Gefahrenbereich entfernen. Der Standpunkt des Bedieners ist neben der Deichsel auf Höhe der Feststellbremse.
- Im gekippten Zustand dürfen sich keine Personen unter der Ladefläche aufhalten.
- Die Ladefläche darf nur so weit gekippt werden, bis der hintere Teil der Ladefläche am Boden aufliegt und mit dem Hydraulikzylinder eine leichte Spannung aufgebaut ist.
- Die Kippfunktion darf unter keinen Umständen zum Anheben des Anhängers genutzt werden.

Ausziehen der Auffhrrampen:



Bild: Kennzeichenklappe

Auffhrrschienen mit Kennzeichenklappe

Öffnen Sie die Kennzeichenklappe, indem Sie den Federriegel zur Seite ziehen. Durch Drehen des Federriegels wird dieser in der momentanen Position arretiert.

Achtung: Es besteht Verletzungsgefahr.

Nach dem Öffnen der Klappe ziehen Sie die Auffhrrschienen heraus und hängen diese in die Abrutschsicherung ein.



Achtung

Nach dem Verladen müssen Sie die Auffhrrschienen wieder in die dafür vorgesehene Transporthalterung schieben und sichern.

Dies funktioniert in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie das Herausnehmen aus der Transporthalterung. Nach dem Verstauen und Sichern der Auffhrrschienen sind diese händisch auf festen Sitz zu prüfen.



Achtung

Maschinentransporter Typ PKL

Zum Absenken (Zurückkippen) der Ladefläche müssen Sie das Absperrventil an der Handpumpe öffnen. Wenn die Ladung korrekt platziert ist, senkt sich die Ladefläche.

Die Ladefläche darf nicht durch zusätzliche äußere Kraftwirkung abgesenkt werden, außer mittels Handkraft im Leerzustand.

Beim Typ AHK senkt sich die Ladefläche während des Auffahrens.



Gefahr

- Halten Sie sich niemals unter dem Anhänger auf.
- Beim Absenken besteht Verletzungsgefahr, halten Sie sich deshalb nie im Schwenkbereich der Ladefläche auf.
- Verriegeln Sie nach dem Absenken die Ladefläche mit den Exzentrerspannverschlüssen.
- Während der Fahrt muss das Absperrventil an der Handpumpe offen sein.

7.4.3 Anhänger mit Kippfunktion



Gefahr

Vorbereitung zum Beladen, Entladen und Begehen

Beim Beladen, Entladen und Begehen ist darauf zu achten, dass der Anhänger am Zugfahrzeug angekuppelt ist und gegebenenfalls vorhandene Stützen eingesetzt werden.



Achtung

Verhalten des Mediums Öl

Da das Medium Öl in Abhängigkeit von der Temperatur das Volumen verändert, ist vor Fahrtantritt zu prüfen, insbesondere nach längerer Standzeit, ob sich das Fahrzeug in gesicherter Fahrstellung befindet.

Des Weiteren können nach längerer Standzeit fertigungsbedingte Toleranzen "Undichtigkeiten" im Hydrauliksystem, z.B. zw. Kolben – Zylinder und Ventile, Grund zum Aus- bzw. Einfahren eines Zylinders sein. Dies ist jedoch unbedenklich.

Unter Belastung ist eine selbständige Bewegung des Zylinders nicht zu erwarten.

Die Dichtungen sind in der Regel so konzipiert, dass die Dichtwirkung unter Druck besser ist.



Gefahr

- Die Bordwände des Anhängers dürfen nur geöffnet werden, wenn der Anhänger sicher abgestellt ist.
- Vor jedem Be- und Entladevorgang müssen die Bordwände im nicht gekippten Zustand geöffnet werden. Ansonsten sind Schäden am Anhänger die Folge.
- Vor jeder Fahrt müssen alle Bordwände geschlossen und vollständig verriegelt werden. Ansonsten können erhebliche Personen- und Sachschäden entstehen. Dabei muss beachtet werden, dass die Anlageflächen der Bordwände sauber sind.
- Vor jeder Fahrt muss die Ladefläche besenrein sein, um zu vermeiden, dass herabfallende Teile Dritte gefährden.



Bild: Versenkte Verschlüsse

Versenkte Verschlüsse

Öffnen Sie den Verschluss, indem Sie ihn von oben nach unten klappen.

Um den Verschluss zu schließen, drücken Sie ihn mit der flachen Hand nach oben.

Achtung: Verletzungsgefahr



Bild: Hakenverschlüsse

Hakenverschlüsse

Drücken Sie die Sicherungsfeder nach oben und ziehen Sie den Hakenverschluss nach oben. Um den Verschluss zu schließen, drücken Sie ihn nach unten.



Gefahr

Gefahr durch abrutschende Ladung

- Achten Sie darauf, dass sich während des Kippvorgangs keine Personen im Abladebereich und im Bereich der Kippbrücke aufhalten.
 - Lockern Sie niemals das Transportgut bei angehobener Kippbrücke.
- So vermeiden Sie, dass Sie oder Dritte durch plötzlich abrutschendes Transportgut verletzt werden.



Laden Sie niemals in Richtung einer Böschung ab.

Andernfalls kann beim Abkippen die abgeklappte Bordwand mit dem Untergrund kollidieren. Bordwand und Kippbrücke können beschädigt werden.

Achtung



Gefahr

Gefahr durch Quetschen

Lassen Sie die Ladefläche nach dem Kippvorgang in ihre Ausgangsposition zurückfahren.

- Achten Sie darauf, dass sich während des Zurückfahrens keine Personen unter der Kippbrücke oder im Bereich der Ladefläche aufhalten.

So verhindern Sie, dass Personen eingequetscht und schwer verletzt werden.



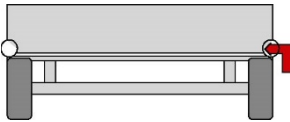
Gefahr

Gefahr durch Aufschnappen der Ladefläche

Wenn Sie Auffahrampen verwenden, um mit einem Fahrzeug auf die Ladefläche zu fahren, müssen Sie die Ladefläche an der Vorderseite mit den zwei Kipperbolzen abstecken (nur bei Mehrseitenkippern).

Zusätzlich sind die Hinweise auf den jeweiligen Auffahrschienen zu beachten.

Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Ladefläche aufschnappt.



Grafik: Abkippen zur Seite

Kipperbolzen in Kipprichtung abstecken (nur bei Mehrseitenkippern)

- Entfernen Sie dazu den Sicherungssplint des entsprechenden Kipperbolzens.
- Stecken Sie die Kipperbolzen an der Seite ab, in die Sie kippen wollen (siehe Grafik).
- Bringen Sie den Sicherheits-splint wieder an.



Bild: Ladefläche kippen

Ladefläche kippen

- Bei geschlossenem Absperrventil, an der Seite des Hydrauliktanks, kann die Ladefläche durch Pumpen am Handhebel gekippt werden.
- Beim seitlichen Kippen wird der Kippvorgang durch das Spannen des Fangseils begrenzt.
- Durch Öffnen des Absperrventils senkt sich die Ladefläche.

Hydraulikaggregat Pumpless



- 1 Anschluss externer Antrieb
- 2 Handsenkventil
- 3 Druckbegrenzungsventil
- 4 Öleinfüllstutzen und Entlüftungsschraube

Bild: Hydraulikaggregat Pumpless



HYDRAULIKÖL

Für unser Hydraulikaggregat empfehlen wir die Verwendung von HLP32 (ISO VG32). Beim Umgang mit Hydrauliköl sind sämtliche Sicherheits-/Schutzmaßnahmen einzuhalten.

Hydrauliköl kann gesundheitsgefährdend sein!

Der Kontakt der Haut und der Augen mit dem Hydraulikmedium ist zu vermeiden. Er kann zu ernsthaften Verletzungen führen. Geeignete Schutzausrüstungen (Schutzbrille, Handschuhe) sind zu benutzen.



Ladefläche kippen

- Bei geschlossenem Handsenkventil den externen Antrieb im Rechtslauf mithilfe passender Steckschlüsseinsätze antreiben, bis die Ladefläche den gewünschten Kippwinkel erreicht
- Bei seitlichem Kippen Steckbolzen berücksichtigen
- Absenken des Anhängers durch Öffnen des Handsenkventils

Die Hydraulikflüssigkeit darf nicht ins Erdreich gelangen. Die Flüssigkeit muss in einem geeigneten Behälter aufgefangen und anschließend fachgerecht entsorgt werden. Entsprechend den jeweiligen regionalen Vorschriften. Der Zustand des Öls sowie die Ölmenge muss regelmäßig kontrolliert werden. Vor Verwendung von Hydraulikflüssigkeiten, welche nicht den oben genannten Spezifikationen entsprechen, müssen Sie sich mit UNSINN Fahrzeugtechnik GmbH in Verbindung setzen.

Technische Daten

- Betriebstemperatur: -10°C - +40°C

Anforderung an die Antriebseinheit

Hinweis: Das Kippen der Ladefläche wird nicht durch Kraft, sondern eine hohe Anzahl Umdrehungen der Antriebseinheit realisiert.



- Achten Sie darauf, dass Ihr Akkuschrauber ein Drehmoment von min. 45 Nm aufweist, Antrieb von „Pumpless“ mit max. 2.000 min⁻¹, sonst besteht die Gefahr dass der Akkuschrauber Schaden nimmt
- Akkuschrauber mit weniger als 45 Nm Drehmoment sollten nur im 1. Gang genutzt werden, es besteht die Gefahr, dass der Akkuschrauber Schaden nimmt
- Schlagschrauber dürfen nicht im Schlagmodus verwendet werden und sind daher nur bei geringer Beladung des Anhängers geeignet



Gefahr

- Nach dem Absenken der Ladefläche müssen die Kipplager in die Kipperbolzen einrasten.
- Während der Fahrt muss das Absperrventil offen sein, um zu gewährleisten, dass die Hydraulikanlage drucklos ist.
- Um ein Festsetzen der Handpumpe zu vermeiden, betätigen Sie diese in regelmäßigen Abständen.

Maschinentransporter/Kipper Typ DUO (520900)



Gefahr

- Sämtliche Sicherheits- und Warnhinweise sind der Betriebsanleitung zu entnehmen.
- Der Fahrzeugtyp Duo besitzt eine seitliche Kippfunktion zum Abkippen von Schüttgut.
- Der Fahrzeugtyp Duo besitzt eine Absenkfunktion nach hinten zum Befahren mit Fahrzeugen.
- Das Be- und Entladen muss stets auf ebenem und festem Untergrund stattfinden.

Beladen mit Fahrzeugen durch Absenkfunktion rückwärts:

1. Kipplager-Steckbolzen hinten links und hinten rechts positionieren (**Bild 1**)
2. Verriegelung der Ladebrücke vorne öffnen und aushängen (**Bild 2**)
3. Brücke mit Fernbedienung absenken, bis die hinteren Abstützungen am Boden aufliegen
4. Auffahrklappe aufklappen (**Bild 3**)
5. Mit Fahrzeug sicher auf Ladebrücke fahren. Beim Erreichen der Ladebrückenmitte muss die Fernbedienung zum Absenken betätigt werden (**Bild 5**)
6. Auffahrklappe schließen
7. Ladebrücke verriegeln
8. Erforderliche Stützlast überprüfen, ggfs. Verladeposition nachjustieren
9. Ladungssicherung anbringen

Entladen mit Fahrzeugen durch Absenkfunktion rückwärts:

1. Ladungssicherung entfernen
2. Ladebrücke entriegeln (**Bild 2**)
3. Auffahrklappe öffnen (**Bild 3**)
4. Fahrzeug (Ladegut) betreten
5. Ladebrücke mit Hydraulik-Fernbedienung anheben (**Bild 6**)
6. Fahrzeug (Ladegut) von der Ladebrücke bewegen
7. Ladebrücke in Fahrposition bringen und verriegeln

Entladen von Schüttgut seitwärts:

1. Kipplager-Steckbolzen zum Seitwärtskippen positionieren; beide Steckbolzen links oder beide rechts
2. Verriegelung der Ladebrücke vorne öffnen
3. Bordwand öffnen
4. Fernbedienung zum Kippen der Ladebrücke betätigen
5. Ladebrücke in Fahrposition bringen und verriegeln
6. Bordwandmechanik säubern und Bordwand verschließen



Bild 1



Bild 2



Bild 3



Bild 4



Bild 5



Bild 6

Sicherheitshinweise:

- Das Be- und Entladen muss stets auf ebenem und festem Untergrund und im angekuppelten Zustand stattfinden!
- Arbeitsumfeld absichern!
- Der Aufenthalt unter der Ladebrücke ist verboten!
- Achtung beim Verändern der Ladungspositionen! Für den sicheren Transport und um die Absenkfunktion nach hinten zu ermöglichen, muss stets ausreichende Stützlast des Anhängers vorhanden sein.
- Das Abkippen von Ladegut nach hinten durch die Absenkfunktion über den Absenkwinkel hinaus (z.B. an einem Grubenrand) ist verboten und kann diverse Sach-/ Personenschäden verursachen!
- Der Absenkvorgang nach hinten muss unbedingt mit der Hydraulik-Fernbedienung ausgeführt werden! Andernfalls schnappt die Ladebrücke und es können Sach-/ Personenschäden entstehen!
- Batterie stets auf ausreichenden Ladezustand bringen!
- Der Transport darf nur mit verriegelter Ladebrücke erfolgen!
- Die Stromquelle zum Laden der Elektrohydraulik-Batterie muss mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter ausgerüstet sein.
- Die Verbindung zur Stromquelle muss während der Fahrzeugreinigung unterbrochen sein.
- Das Beaufschlagen sämtlicher elektrischer Komponenten (Kabel, Stecker, Leuchten, Fernbedienung) mit Hochdruckstrahl (z.B. durch Hochdruckreiniger-Düse) ist verboten.
- Bei Temperaturen unter 0 Grad und bei starken Schmutz- und Nässebedingungen ist die Elektrohydraulik-Fernbedienung in warmer, trockener Umgebung aufzubewahren!



Bild: Elektrohydraulik



Gefahr

Elektrohydraulik

- Um die Ladefläche kippen zu können, muss das Absperrventil an der Nothandpumpe geschlossen sein.
- Durch Betätigen des jeweiligen Druckknopfs fährt die Ladefläche entweder nach oben oder nach unten.
- Sollte die Elektrohydraulik ausfallen, kann mittels der Nothandpumpe die Ladefläche gekippt oder durch Öffnen des Absperrventils die Ladefläche abgelassen werden.
- Um ein Festsetzen der Nothandpumpe zu vermeiden, betätigen Sie diese in regelmäßigen Abständen!
- Um die Batterie zu laden, wird der Anhänger über den vorhandenen Stecker an das 220/230 Volt Netz angeschlossen. Bei leerem Akku dauert das Laden ca. 12 Stunden.
- Achtung! Bei Elektrohydraulik mit Ladeleitung, die Hydraulik bei laufendem Motor und angeschlossenen Kabel NICHT betätigen.



Funkfernbedienung

ACHTUNG! Nach Beendigung der Arbeiten muss die Fernbedienung unbedingt ausgeschaltet werden, da sich sonst die Batterie der Fernbedienung entlädt.

Zudem ist unbedingt darauf zu achten, dass die Ladebrücke bei Nichtgebrauch des Anhängers verriegelt ist, da sich ansonsten die Anhänger-Batterie entlädt.



Vor unbefugter Entnahme sichern: Achten Sie darauf, dass sich das Vorhängeschloss, im verriegelten Zustand, innerhalb des Rechteckrohrs befindet. (siehe Abbildung)

7.4.4 Pritschenanhänger



Gefahr

Vorbereitung zum Beladen, Entladen und Begehen

Beim Beladen, Entladen und Begehen ist darauf zu achten, dass der Anhänger am Zugfahrzeug angekuppelt ist und gegebenenfalls vorhandene Stützen eingesetzt werden.



Gefahr

- Die Bordwände des Anhängers dürfen nur geöffnet werden, wenn der Anhänger sicher abgestellt ist.
- Vor jedem Beladevorgang und vor jedem Entladevorgang müssen die Bordwände geöffnet werden. Ansonsten sind Schäden die Folge.
- Vor jeder Fahrt müssen alle Bordwände geschlossen und vollständig verriegelt werden. Ansonsten können erhebliche Personen- und Sachschäden entstehen. Dabei muss beachtet werden, dass die Anlageflächen der Bordwände sauber sind.
- Vor jeder Fahrt muss die Ladefläche besenrein sein, um zu vermeiden, dass herabfallende Teile Dritte gefährden.



Bild: versenkte Verschlüsse

Versenkte Verschlüsse

Öffnen Sie den Verschluss, indem Sie ihn von oben nach unten klappen.

Um den Verschluss zu schließen, drücken Sie ihn mit der flachen Hand nach oben.

Achtung: Quetschgefahr

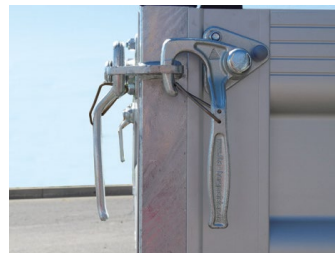


Bild: Hakenverschlüsse

Hakenverschlüsse

Drücken Sie die Sicherungsfeder nach oben und ziehen Sie den Hakenverschluss nach oben. Um den Verschluss zu schließen, drücken Sie ihn nach unten.



Bild: Alu-Deckel

Alu-Deckel

Öffnen Sie den Deckel, indem Sie mit dem Daumen zuerst den Spannverschluss entriegeln (Bild 1) und dann den Bügel aus dem Gegehalter Spannverschluss klappen.

Nun können Sie den Deckel mit Hilfe der Griffe nach oben öffnen.



Bild: Spannverschluss

Halten Sie den Deckel beim Öffnen immer unter Kontrolle, da er sich sonst selbstständig öffnet und Sie verletzen könnte. Zum Schließen des Deckels, in umgekehrter Reihenfolge vorgehen. Achten Sie darauf, dass der Deckel sorgfältig verschlossen und arretiert ist, um ein selbstständiges Öffnen während der Fahrt zu vermeiden.



Gefahr

Achtung!

- Deckel öffnet mit Gasfederhubhilfe!
- Verletzungsgefahr! Beim Öffnen und Schließen besteht Quetschgefahr!



Bild: Drehschemel

Drehschemel

Anstelle des Stützrades wird die Zugdeichsel mittels der Zugfeder auf der gewünschten Höhe gehalten. Die korrekte Federvorspannung wird werksseitig eingestellt. Sollte eine Nachjustierung erforderlich sein, müssen Sie das Spannschloss mittels des Spannschlosshebels nachstellen.

Achtung: Beim Heben, Senken und Schwenken der Zugdeichsel besteht bei allen beweglichen Teilen Verletzungsgefahr durch Quetschen.



Bild: Langmaterial Anhänger

Langmaterial Anhänger

Geöffnete Bordwände dürfen nicht zum Abstellen von Ladung genutzt oder betreten werden.



Bild: Deichselverstellung

Deichselverstellung

Entfernen Sie den Splint, schrauben Sie die Mutter herunter und ziehen Sie die Sicherungsschraube heraus. Verschieben Sie die Deichsel nie im beladenen Zustand. Kontrollieren Sie vor jeder Fahrt, ob die Deichselverstellung ordnungsgemäß verriegelt ist.



Bild: Seilwinde

Seilwinde

Max. Belastung daN (kg), unterste Seillage 900 daN, oberste Seillage 330 daN. Der Ablenkungswinkel des Seils darf beim Ab- und Aufrollen nicht mehr als 4° betragen.

- Drahtseile nie ohne Schutzhandschuh anfassen
 - Zum Aufwickeln das Seil ohne Last unter leichter Spannung halten. Für eine einwandfreie Bremsfunktion ist eine Mindestlast von 25 kg erforderlich.
 - Das Seil unter Last nur so weit aufwickeln, dass ein Bordscheibenüberstand von mindestens 1,5x Seildurchmesser gesichert ist.
- Im Fahrtbetrieb muss der Haken der Seilwinde in den dafür vorgesehenen Ring eingehängt werden und das Seil unter leichter Spannung stehen.

7.4.5 Absenkanhänger

Vorbereitung zum Beladen, Entladen und Begehen



Gefahr

- Beim Beladen, Entladen und Begehen ist darauf zu achten, dass der Anhänger am Zugfahrzeug angekuppelt ist.
- Die vorderen beiden Stützen müssen vor dem Absenken des Anhängers so eingestellt werden, dass im abgesenkten Zustand das Ankuppeln, sowie auch das Abkuppeln, möglich ist.
- Zudem gewährleisten die Stützen, dass das Automatik-Stützrad die benötigte Bodenfreiheit hat, um sich für den bestimmungsgemäßen Betrieb auszuklappen.



Gefahr

Absenkanhänger Typ AS

- Die Auffahrklappe des Anhängers darf nur geöffnet werden, wenn der Anhänger sicher abgestellt ist.
- Der Auffahrkeil muss flächig und über die ganze Länge am Boden aufliegen
- Das Kennzeichen muss vor jedem Beladevorgang und vor jedem Entladevorgang zur Seite geklappt werden. Vor Fahrtantritt muss sichergestellt werden, dass der Kennzeichenhalter fest eingerastet ist
- Die Kotflügelbefestigung muss vor dem Absenken geöffnet werden, ansonsten können Schäden am Anhänger entstehen. Vor Fahrtantritt muss sichergestellt werden, dass die Kotflügelbefestigung fest verschlossen ist

Absenkanhänger Typ GAS/GTAS

- Vor jedem Beladevorgang und vor jedem Entladevorgang muss die Auffahrklappe geöffnet werden, ansonsten sind Schäden am Anhänger die Folge.
- Vor jeder Fahrt muss die Auffahrklappe geschlossen und vollständig verriegelt werden, ansonsten können erhebliche Personen- und Sachschäden entstehen. Dabei muss beachtet werden, dass die Anlageflächen der Auffahrklappe sauber sind.
- Vor jeder Fahrt muss die Ladefläche besenrein sein, um zu vermeiden, dass herabfallende Teile Dritte gefährden.



Gefahr

- Während des Öffnens oder Schließens der Auffahrklappe dürfen sich keine Personen im Schwenkbereich aufhalten.
- Die Auffahrklappe muss während des Absenkens oder des Anhebens geschlossen und gesichert sein.
- Mit dem Absenkanhänger darf nur im komplett angehobenen Zustand gefahren werden

Absenk-/Motorradanhänger (AS) AS/ASK Hydrauliksystem mit Handpumpe ohne Kugelhähne ab 2017



Bild 1



Bild 2



Bild 3



Bild 4

Absenken:

- Kotflügelverschlüsse lösen und Kotflügel anheben (siehe Bild 1).
- Pumpenhebel aus der Halterung an der Stirnwand lösen und in den Pumpenmechanismus stecken.
- Gefahrenbereich um den Anhänger herum kontrollieren.
- Pumpenventil-Hebel in „Ab“-Stellung drehen und Pumpenhebel betätigen, bis sich der Anhänger absenkt (siehe Bild 2). Je nach Pump-Intensität kann die Absenkgeschwindigkeit reguliert werden. Durch Umlegen des Pumpenventil-Hebels in „Auf“-Stellung kann der Absenkvorgang gestoppt werden.

Anheben:

- Pumpenventil-Hebel in „Auf“-Stellung drehen und Pumpenhebel betätigen (siehe Bild 3). Ein deutlich erhöhter Widerstand am Pumpenhebel zeigt den maximal erreichbaren Druck im System an und der Anhänger befindet sich in waagerechter Fahrposition.
- Mit dem Anhänger darf nur im komplett angehobenen Zustand gefahren werden. Deshalb muss der Anhänger so lange angehoben werden, bis sich die Achsen in Endposition befinden.
- Pumpenhebel in Halterung an der Stirnwand stecken und sichern.
- Kotflügel in Fahrzustand bringen (siehe Bild 4).

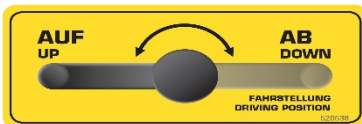


Bild 5

Fahrstellung:

Vor Fahrtantritt, oder beim Abstellen des Anhängers, muss der Pumpenventil-Hebel in „Ab“ – Stellung gebracht werden (siehe Bild 5).

AS/ASK Hydrauliksystem mit Elektropumpe ohne Kugelhähne (ab 2017)



Absenken:

- Kotflügelverschlüsse lösen und Kotflügel anheben
- Gefahrenbereich um den Anhänger herum kontrollieren
- Betätigen der Pfeil-Taste, die auf der Schaltfläche nach unten zeigt und solange gedrückt halten, bis das Fahrzeug komplett abgesenkt ist. Beim Loslassen der Pfeiltaste wird das jeweilige Absenkniveau gehalten

Anheben:

- Betätigen der Pfeil-Taste, die auf der Schaltfläche nach oben zeigt und solange gedrückt halten, bis das Fahrzeug vollständig angehoben ist (dies ist am veränderten Pumpengeräusch hörbar).
- Mit dem Anhänger darf nur im komplett angehobenen Zustand gefahren werden. Deshalb muss der Anhänger so lange angehoben werden, bis sich die Achsen in Endposition befinden. Es ist für einen ausreichenden Ladezustand des Akkus zu sorgen.
- Kotflügel in Fahrzustand bringen.



Bild: Hydraulikhandpumpe

Hydraulikhandpumpe

- An jeder absenkbaaren Achse befindet sich ein Absperrventil. Diese Absperrventile müssen während der Fahrt immer geschlossen sein. Wenn der Anhänger abgesenkt oder angehoben werden soll, müssen alle Absperrventile geöffnet werden.
- Zum Absenken öffnen Sie das Handrad am Hydrauliktank.
- Zum Abheben schließen Sie das Handrad am Hydrauliktank und betätigen Sie die Handpumpe.
- Mit den beiden gekoppelten Drosselventilen neben der Handpumpe steuern Sie die Geschwindigkeit des Absenk- und Anhebevorgangs.



Bild: Steuereinheit Elektrohydraulik

Steuereinheit Elektrohydraulik

- Beim Absenken ist darauf zu achten, dass eine ausreichende Bodenfreiheit vorhanden ist.
- Es ist zwingend notwendig, dass Sie den Anhänger gleichmäßig Absenken und Anheben. Wird der Anhänger zu stark einseitig abgesenkt, besteht die Gefahr die Kotflügel zu beschädigen.
- Achtung: Beim Anheben und Absenken bestehen bei allen beweglichen Teilen akute Verletzungsgefahren.
- Mit dem Anhänger darf nur im komplett angehobenen Zustand gefahren werden. Deshalb muss der Anhänger so lange angehoben werden, bis sich die Achsen in Endposition befinden. Es ist für einen ausreichenden Ladezustand des Akkus zu sorgen.

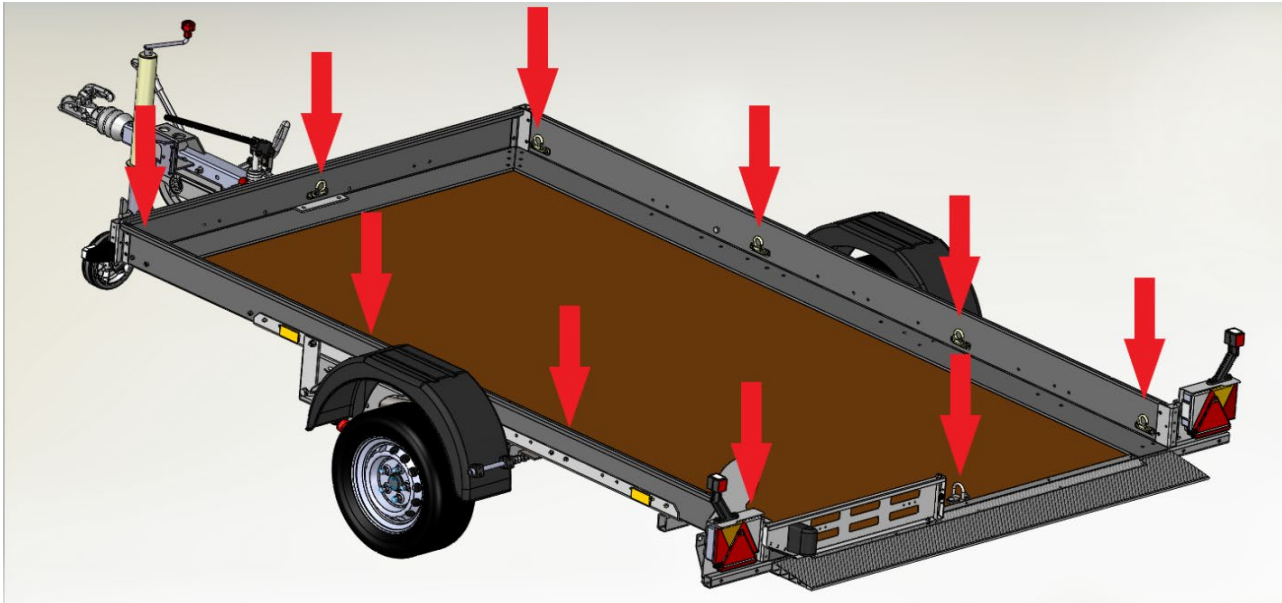
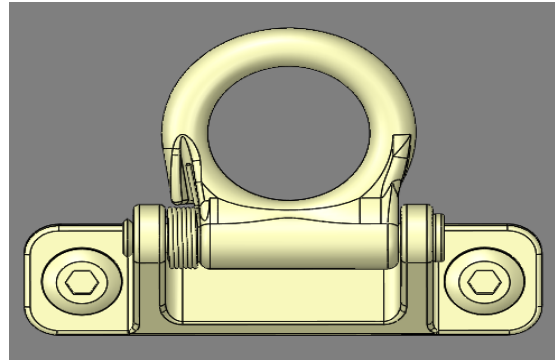
AS-FACELIFT mit Rahmenprofilen ohne „ovale Zurröffnung“, mit aufgeschraubten Zurrpunkten, ab Oktober 2020

- Beachten Sie unbedingt die maximal zulässige Zurrkraft und den nötigen Folgeabstand der belasteten Zurrpunkte!

524998 In Anlehnung an DIN EN 12640

Zurrpunkte bis zu 400 daN (kg) belastbar

Verzurrwinkel Ladeboden - Zurrmittel 30° min.
Folgeabstand der belasteten Zurrpunkte 700 mm min.



7.4.6 Sonderanhänger

7.4.6.1 Unsinn Baumaschinen Anhänger UBA



Gefahr

Vorbereitung zum Beladen, Entladen und Begehen

Beim Beladen, Entladen und Begehen ist darauf zu achten, dass der Anhänger am Zugfahrzeug angekuppelt ist.



Gefahr

- Die Auffhrrampen des Anhängers dürfen nur geöffnet werden, wenn der Anhänger sicher abgestellt ist.
- Vor jedem Beladevorgang und vor jedem Entladevorgang müssen die Auffhrrampen geöffnet werden, ansonsten sind Schäden am Anhänger die Folge.
- Vor jeder Fahrt müssen alle Auffhrrampen geschlossen und vollständig verriegelt werden. Das Mittelstück muss zwischen den Auffhrrampen eingesetzt sein. Ansonsten können erhebliche Personen- und Sachschäden entstehen. Dabei muss beachtet werden, dass die Anlageflächen der Auffhrrampen sauber sind.
- Vor jeder Fahrt muss die Ladefläche besenrein sein, um zu vermeiden, dass herabfallende Teile Dritte gefährden.
- Während des Öffnens oder Schließens der Auffhrrampen dürfen sich keine Personen im Schwenkbereich aufhalten.
- Die Auffhrrampen mit ihrem Gitterrost dürfen nicht zur Ladungssicherung verwendet werden.
- Die Halteösen am Exzentersternverschluss sind werkseitig richtig eingestellt. Sie müssen im geschlossenen Zustand einen leichten Zug auf die Auffhrrampen ausüben. Zudem muss der feste Sitz gewährleistet sein. Ist dies nicht mehr der Fall, müssen Sie die Halteösen nachstellen, oder von einer Fachwerkstätte nachstellen lassen.



Bild: Unsinn Baumaschinen-anhänger

Unsinn Baumaschinenanhänger

Beim Absenken der Auffahrampen muss als Erstes das Mittelstück herausgenommen werden. Anschließend wird jeweils ein Exzenter Spannverschluss geöffnet.

Dazu Sicherungshebel zurück schieben und Spannhebel öffnen. Spannöse an der Auffahrrampe aushängen.

Achtung: Die Auffahrrampe am Griff festhalten, da diese sonst herunterfallen kann. Auffahrrampe langsam von Hand absenken, nicht fallen lassen. Die Auffahrampen können an die Spurbreite angepasst werden, indem man sie im ausgeklappten Zustand leicht anhebt und auf der Drehstange verschiebt. Zum Schließen müssen die Auffahrampen wieder nach außen gezogen werden, da sonst eine Sicherung mit dem Exzenter Spannverschluss nicht möglich ist. Vor Fahrtantritt muss das Mittelstück wieder eingesetzt werden.

7.4.6.2 Gebremster Tandem Rohranhänger Typ GTR



Gefahr

Rohrrahmen

Durch den Rohrrahmen des Anhängers muss dieser immer komplett flächig beladen werden. Wird dies nicht eingehalten, kann sich der Rahmen verwinden oder brechen.

Der Rohrrahmen ist für die Ladungssicherung geeignet.

8. Kontrollpunkte vor jeder Fahrt



Prüfen Sie den Reifendruck (siehe unter Punkt 3.4 *Reifenfülldruck gemäß Tabelle ermitteln*)



Gefahr

Gefahr durch lose Radschrauben

- Ziehen Sie nach den **ersten 50 km** die Radschrauben nach. (Siehe Tabelle 9.3 S. 26)
- Prüfen Sie alle anderen Befestigungsschrauben auf festen Sitz. Ziehen Sie diese gegebenenfalls nach.



Gefahr

- Prüfen Sie, ob die Ladefläche besenrein ist.
- Prüfen Sie, ob die Bordwände geschlossen und verriegelt sind. Fahren mit offenen Bordwänden ist nicht zulässig.
- Prüfen Sie, ob sonstige Verschlüsse und / oder Verriegelungen, die sich an Ihrem Anhänger befinden, fest verschlossen und gegebenenfalls mit der dafür vorgesehenen Sicherung gesichert sind.
- Sie müssen sicherstellen, dass sich während der Fahrt nichts von Ihrem Anhänger lösen kann.
- Sie müssen sicherstellen, dass sich während der Fahrt keine Bordwand und / oder Tür öffnet.
- Türen mit versenktem oder aufgesetztem Personenverschluss müssen verriegelt und **abgeschlossen** sein.
- Fahrten mit Planenaufbau mit nicht sachgemäß montierter Plane oder Teil- geöffneter Plane sind nicht zulässig.
- Bei Fahrten mit Planengestell ohne Plane ist dieses ausreichend zu sichern.
- Bei einem Anhänger mit Hydraulik muss sichergestellt sein, dass vor Fahrtantritt das komplette System drucklos ist.



Achtung

- Prüfen Sie, ob die komplette Beleuchtungseinrichtung Ihres Anhängers funktioniert.
- Prüfen Sie, ob Ihr Anhänger freigängig ist. Fahren Sie dazu langsam ein Stück vor und wieder zurück.



Prüfen Sie bei Schwergängigkeit, ob die Feststellbremse vollständig geöffnet ist.

Öffnen Sie diese gegebenenfalls

So vermeiden Sie ein Heißlaufen der Radbremse

8.1 Fahren mit Anhänger



Gefahr

Gefahr durch schlechte Sicht

- Beim Rückwärtsfahren muss das Beobachten der Fahrbahn und des nachfolgenden Verkehrs möglich sein.
- Achten Sie darauf, dass sich keine Personen im Rangierbereich aufhalten.
- Fahren Sie niemals ohne Sicherungsposten zurück.



Gefahr

Gefahr durch nicht angepasste Geschwindigkeit

- Passen Sie Ihre Fahrgeschwindigkeit der Fahrbahnbeschaffenheit an. So vermeiden Sie eine Überbeanspruchung der Achsen durch Schläge oder Stöße.
- Überschreiten Sie niemals die in der **Straßenverkehrsordnung** genannte zulässige Höchstgeschwindigkeit.



Gefahr

Gefahr durch nicht vollständig geöffnete Feststellbremse

- Achten Sie darauf, dass die Feststellbremse ganz nach unten gedrückt ist. So stellen Sie sicher, dass die Radbremse nicht heiß läuft und versagt.

8.2 Fahren mit Transportgut



Gefahr

Gefahr durch überstehende oder herunterhängende Ladung

- Prüfen Sie, dass Ihre Beleuchtungsanlage durch die Ladung nicht verdeckt ist.
- Bringen Sie in diesem Fall eine zusätzliche und vorschriftsgemäße Beleuchtungseinheit an. So stellen Sie sicher, dass die Beleuchtung Ihres Anhängers noch zu sehen ist.



Gefahr

Überprüfen Sie die Ladungssicherung

- Ziehen Sie nach spätestens 20 Fahr-Kilometern und in regelmäßigen Abständen die Zurrmittel nach.
- Prüfen Sie bei rauen Straßenverhältnissen ggfs. früher, ob die Zurrmittel noch straff sitzen.

9. Regelmäßiges Pflegen und Warten



Gefahr

Gefahr durch scharfe Kanten und durch Quetschen

- Tragen Sie Arbeitshandschuhe, wenn Sie Pflege- und Wartungsarbeiten durchführen.
- So stellen Sie sicher, dass Sie sich nicht durch scharfe Kanten verletzen oder sich quetschen.



Gefahr

Gefahr durch Wegrollen

- Nehmen Sie Pflege- und Wartungsarbeiten am Anhänger nur auf ebenem Gelände vor.
 - Sichern Sie den Anhänger mit der Feststellbremse und mit Unterlegkeilen.
- So verhindern Sie, dass der abgekuppelte und / oder abgestellte Anhänger unkontrolliert wegrollt.



Gefahr

Gefahr durch hohen hydraulischen Druck

Die Hydraulik arbeitet mit Drücken bis 180 Bar.

- Nehmen Sie niemals selbst Arbeiten an der Hydraulikeinrichtung und an den Hydraulikschläuchen vor. Lassen Sie Arbeiten an der Hydraulikeinrichtung ausschließlich vom Fachhändler durchführen



Achtung

Schutz vor Korrosion bei verzinkten Teilen

Bevor die Verzinkung einen effektiven Schutz gegen Korrosion bildet, müssen die verzinkten Teile in trockener Umgebung mit der Umgebungsluft reagieren können. Dieser Prozess dauert einige Monate. Solange das Metall noch silberblank erscheint, ist dieser Prozess noch nicht abgeschlossen. Um den Glanz lange zu erhalten, empfehlen wir das Fahrzeug regelmäßig mit einem Schutzwachs zu behandeln. Verzinkte Teile sind gegen bestimmte Säuren und Chemikalien wie z.B. Streusalz im Winter, Dünger, sonstige säurehaltige oder laugenhaltige Substanzen nicht widerstandsfähig. Spülen Sie deshalb alle verzinkten Teile des Anhängers nach dem Kontakt mit diesen Substanzen gründlich mit klarem Wasser ab.



Achtung

Reinigungsempfehlung für beschichtete Polycarbonatscheiben

- Verwenden Sie keine Scheuer- oder stark alkalische Reinigungsmittel.
- Die Platte/Scheibe darf nicht mit Abziehern, Rasierklingen oder anderen scharfen Werkzeugen gereinigt werden.
- Reinigen Sie beschichtete Polycarbonatplatten nicht bei direkter Sonneneinstrahlung oder hohen Temperaturen.
- Die abriebfeste Polysiloxan Beschichtung lässt durch ihre hervorragende Chemikalienbeständigkeit eine problemlose Reinigung zu. Fest anhaftender Schmutz, Staub, Fett oder Farbe können mit einer ausreichenden Wassermenge oder handelsüblichen Reinigungsmitteln problemlos entfernt werden.
- Wir empfehlen handelsübliches Isopropanol (IPA) als Reinigungsmittel – Verarbeitungs- und Anwendungsrichtlinien bitte immer laut den jeweiligen Herstellerangaben verwenden.

Kofferaufbau:

Alle Kofferaan Anhänger und Kofferaufbauten sind erst nach dem Aushärten der Lackierung voll strapazierfähig. Dieser Prozess dauert einige Monate. Während dieser Zeit darf zum Reinigen nur klares Wasser unter 60°C und kein Hochdruckreiniger verwendet werden. Der komplette Anhänger ist nach jedem Kontakt mit Salzen, salzhaltigen, säurehaltigen und basischen Stoffen gründlich mit klarem Wasser zu reinigen.



Achtung

Pflege- und Wartungsarbeiten entsprechend der Wartungstabelle durchführen

- Führen Sie Pflege- und Wartungsarbeiten gemäß der Wartungstabelle aus, bzw. lassen Sie diese von einem autorisierten Fachbetrieb ausführen.
- Alle Arbeiten, die der Fachbetrieb durchführt, müssen in die Wartungsnachweise eingetragen werden, anderenfalls erlischt Ihr Gewährleistungsanspruch.

9.1 Was Sie selbst erledigen können

Führen Sie folgende Pflege- und Wartungsarbeiten selbst durch, oder lassen Sie diese vom Fachhändler durchführen	Nach ca. 50 km	Nach ca. 500 km	Vierteljährlich	Halbjährlich	Alle 5 000 km oder jährlich	Alle 10 000-15 000 km oder jährlich	Alle 30 000 km oder alle 2 Jahre
Radschrauben auf festen Sitz prüfen	X	X			X		
Reifen auf ungleichmäßigen Verschleiß und Beschädigungen prüfen	X				X	X	
Abreißseil auf Beschädigungen prüfen HVZD: Zahnscheibenverbindungen reinigen				X	X		
Umlenkhebel ölen bzw. fetten	X				X	X	
Gleit- und Gelenkstellen der Auflaufeinrichtung schmieren	X				X	X	
Kugelkupplung reinigen, Kugelschale, Gelenke und Lagerstellen ölen bzw. fetten	X			X	X		X
Handpumpe der Nothandpumpe mehrmals betätigen, um ein Festsetzen zu verhindern		X	X				
Bordwandscharniere, -verschlüsse und bewegliche Teile ölen bzw. fetten			X		X		
Kipplager fetten und Schrauben nachziehen				X	X		
Kugelpfanne Hydraulik-Zylinder schmieren / fetten				X	X		
Radkapsel auf festen Sitz prüfen				X			
Kardanring schmieren				X			
Stützrad-Bestandteile ölen und fetten				X			
Mechanik der Feststellbremse ölen				X			
Bewegliche Zurrösen ölen				X			
Überprüfen der Stützen					X		
Exzenterspanner prüfen, ggf. nachstellen				X			
Schmierung nach Schmierplan vornehmen (nur UKA)			X	X			
Schmierstellen mit Schmiernippeln abschmieren				X			

9.2 Arbeiten, die Ihr Fachhändler durchführen muss

Lassen Sie die folgenden Arbeiten ausschließlich von Ihrem Fachhändler durchführen	Nach ca. 50 km	Nach ca. 500 km	Vierteljährlich	Halbjährlich	Alle 5 000 km oder jährlich	Alle 10 000-15 000 km oder jährlich	Alle 30 000 km oder alle 2 Jahre
Bremsübertragungseinrichtungen: Beweglichkeit von Zugstange, Handbremshebel, Umlenkhebel, Gestänge und alle bewegliche Teile prüfen und schmieren	X	X			X		
Bremsanlage überprüfen, ggfs. einstellen und reparieren		X			X	X	
Stoßdämpfer der Auflaufeinrichtung prüfen	X				X	X	
Kupplung überprüfen	X				X	X	
Bremsanlage zerlegen, reinigen, einstellen, ggfs. reparieren; Bowdenzüge und Rückzugsfedern erneuern		X		X	X	X	X
Bremsanlage mit automatischer Nachstellung (AAA) überprüfen, ggfs. einstellen und reparieren					X	X	X
Radlagerspiel prüfen, ggfs. einstellen lassen (nur bei Schrägrollenlagerung)			X		X		
Radnabenlagerung Fett wechseln (nur bei Schrägrollenlagerung)				X	X		
Hydraulikleitungen wechseln				X	X		
„Schwenk-Check“: alle zur Schwenkeinrichtung gehörigen Bauteile überprüfen und warten (nur UKA)			X	X			

9.3 Beschreibung der Arbeiten, die Sie selbst erledigen können



Radschrauben prüfen und anziehen

- Prüfen Sie die Radschrauben nach den ersten 50 km und 50 km nach jedem Reifenwechsel auf festen Sitz.
- Ziehen Sie die Radmutter über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel auf das Anziehdrehmoment fest:
- Siehe Tabelle Radschrauben Festigkeit 10.9 und 8.8

Reifen prüfen

- Prüfen Sie die Reifen und ungleichmäßigen Verschleiß.
- Wechseln Sie den Reifen, wenn Sie Risse oder Blasen feststellen.
- Wechseln Sie die Reifen nach spätestens 6 Jahren.
- Prüfen Sie den Reifenluftdruck. (siehe hierzu auch Punkt 3.4 *Reifenfülldruck gemäß Tabelle ermitteln*).
- Prüfen Sie den Luftdruck bei kalten Reifen.
- Der Druckunterschied in den Reifen einer Achse darf nicht größer als 0,1 Bar sein.



Radschraube/ Radmutter	Festigkeitsklasse	Drehmoment
M12 x 1,5	8.8	90 Nm
M12 x 1,5	10.9	120 Nm
M18 x 1,5	10.9	325 Nm

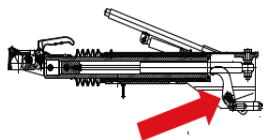


Der Druckunterschied in den Reifen einer Achse darf nicht größer als 0,1 Bar sein. Nach längerer Fahrt, oder bei warmer Witterung kann sich der Reifenluftdruck bis um 1 Bar erhöhen. – Lassen Sie keinesfalls Luft ab. Anderenfalls wird der Druck zu niedrig.

Achtung

Abreißseil auf Beschädigungen prüfen

- Prüfen Sie das Abreißseil alle 5 000 km oder jährlich auf Beschädigungen.
- Nehmen Sie vor jeder Fahrt eine Sichtprüfung vor.



Grafik: Umlenkhebel ölen

Umlenkhebel Auflaufeinrichtung schmieren

- Ölen Sie den Umlenkhebel
- Prüfen Sie den Umlenkhebel auf Beweglichkeit



Bild: Schmiernippel Auflaufeinrichtung

Gleit- und Gelenkstellen der Auflaufeinrichtung schmieren

- Schmieren Sie die Schmiernippel mit einer Fettpresse ab.



Bild: Kugelschale fetten

Kugelpkupplung

- Reinigen Sie die Kugelpkupplung.
- Ölen Sie die Gelenke und Lagerstellen.
- Fetten Sie die Kugelschale und Kontaktfläche zur Anhängerkupplung des Zugfahrzeugs.



Bild: Stützrad ölen und fetten

Stützrad-Bestandteile ölen und fetten

- Fetten Sie das Teleskoprohr. Kurbeln Sie das Stützrad zu diesem Zweck herunter.
- Ölen Sie die Gelenke und Lagerstellen.

Mechanik der Feststellbremse ölen

Ölen Sie alle Lagerungen und Gelenke am Handbremshebel und der dazugehörigen Gasdruckfeder.

Bordwandscharniere und Verriegelungen

- Ölen Sie alle beweglichen Teile und Lagerungen der Bordwand, Scharniere und Verriegelungen.
- Ölen Sie die Verschlussaugen und Verschlussbolzen.

Bewegliche Zurrösen

- Ölen Sie die Lagerbolzen und Lager der Zurrösen.
- Reinigen Sie die beweglichen Teile bei Verschmutzung.

Bei Anhängern mit Kippfunktion

- Fetten Sie alle Lagerungen, die für die Kippfunktion relevant sind, mit Mehrzweckfett.
- Ziehen Sie alle Schrauben der Kipperbrückenlager nach.



Bild: Kugelpfanne fetten

Kugelpfanne schmieren / fetten

- Fetten Sie die Kugel des Hydraulik-Zylinders und die Kugelpfanne mit Mehrzweckfett über den Schmiernippel mit der Fettpresse ein.

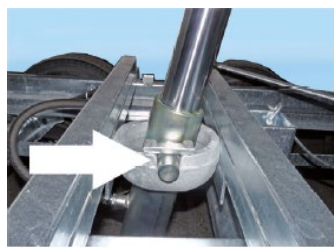


Bild: Kardanring schmieren

Kardanring schmieren

- Schmieren Sie den Kardanring an den Lagerstellen mit Mehrzweckfett.

Überprüfung der Stützen

- Überprüfen Sie die Stützen und deren Klemmeinrichtung auf Beschädigungen und auf Leichtgängigkeit.
- Reinigen Sie die Stützen und die Stützeinlagerung und fetten sie alle Gleitflächen und Lagerungen der Stützen mit Mehrzweckfett ein.

Exzentranspanner prüfen, ggfs. nachstellen

- Prüfen Sie, ob der Exzentranspanner auf die zu spannenden Teile genügend Kraft ausübt. Die zu spannenden Teile dürfen sich im gespannten Zustand nicht bewegen, oder sogar vollständig ungesichert sein.
- Um den Exzentranspanner nachzustellen, drehen Sie die Zugöse am Exzentranspanner weiter hinein. Es muss ein mäßiger Druck beim Schließen des Exzentranspanners vorhanden sein.

Schmierstellen mit Schmiernippeln abschmieren

Schmieren Sie alle Schmierstellen mit einem Schmiernippel über eine Fettpresse mit Mehrzweckfett.



Schmierstellen Absenkachse

- Schmieren Sie die Absenkachse, an den im Bild gezeigten Stellen, gemäß Wartungsplan ab.



Seilwinde Wartungs- und Kontrollabstände

- 100 m Heben- und Senken (hohe Last)
- Nach 200 m Heben- und Senken (geringen Last, unter 50 % der Nennlast)

Kontrollarbeiten

- Leichtgängigkeit der Kurbel prüfen
- Einrastfunktion der Sperrklinke prüfen
- Bei längerer Einsatzdauer den Verschleiß der Bremscheiben, bzw. des aufgeklebten Bremsbelages, prüfen. Die Dicke des Bremsbelages muss mindestens 1,5 mm betragen!

Öl- und Schmierpunkte

Die Winde ist bei Auslieferung geschmiert. Folgende Punkte regelmäßig nachfetten.

- Trommelnabe
- Zahnkranz
- Lagerbuchsen der Antriebswelle
- Kurbelgewinde

Bremsmechanismus nicht ölen und fetten!

10. Instandhalten und reparieren



Gefahr

Reparaturen nur durch die Fachwerkstätte durchführen lassen

- Reparatur, Austausch von defekten oder verschlissenen Fahrzeugteilen sowie die Beseitigung von Störungen, welche die Fahrsicherheit gefährden, dürfen nur in einer Fachwerkstätte durchgeführt werden.
- Dies gilt vor allem für Arbeiten an der Bremsanlage, der Auflaufeinrichtung und der Kupplungseinrichtung.

Wenden Sie sich an Ihren autorisierten Fachbetrieb.



Nur Original-Ersatzteile einsetzen

- Lassen Sie defekte Teile nur durch Original-Ersatzteile des Herstellers einsetzen. Anderenfalls erlischt Ihr Gewährleistungsanspruch.

Achtung

10.1 Was sie selbst erledigen können

Beim Austausch einer Glühlampe sind folgende Glühlampen einzusetzen:

Nebelschlussleuchte	12 V / 21 V
Bremsleuchte	12 V / 21 V
Blinkleuchte	12 V / 21 V
Schlussleuchte	12 V / 5 V
Kennzeichenleuchte	12 V / 5 V
Begrenzungsleuchte	12 V / 5 V
Rückfahrscheinwerfer	12 V / 21 V



Bild: Rückleuchtenglas abschrauben

- Öffnen Sie mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher die Schrauben des Rückleuchtenglases.
- Nehmen Sie das Rückleuchtenglas ab.
- Ersetzen Sie die defekte Glühlampe durch einen neuen, passenden Typ.
- Schrauben Sie das Rückleuchtenglas wieder fest.

10.2 Fehlersuche und Reparatur durch Fachhändler

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigungen
Der Anhänger bremsst einseitig	Die Radbremsen sind ungleichmäßig eingestellt; Bremsteile sind fest	Bremsen einstellen und prüfen lassen Bremsseile erneuern lassen
Der Anhänger bremsst beim Gas wegnehmen	Stoßdämpfer der Auflaufbremse defekt	Stoßdämpfer austauschen lassen
Der Anhänger bremsst ruckartig	Stoßdämpfer defekt; Bremsen verschlissen	Stoßdämpfer austauschen lassen; Bremsen reparieren lassen
Unruhiges Fahrverhalten bzw. ruckartiges Bremsen	Zu viel Spiel in der Bremsanlage; Stoßdämpfer defekt; Bremsen verschlissen	Stoßdämpfer austauschen lassen; Bremsen reparieren lassen
Rückwärtsfahrt schwergängig oder blockiert	Tritt nur auf, wenn Bremsanlage zu straff eingestellt ist; Rückmatikhebel ist fest	Bremsanlage einstellen lassen Bremsen reparieren lassen
Bremswirkung zu schwach	Zugstange schiebt sich ganz ein Beläge nicht eingefahren Belag beschädigt oder verschmutzt Zu große Reibungsverluste Korrosion an der Zugstange Bremsen verschlissen	Bremseinstellung nachprüfen lassen; gibt sich nach einigen Bremsungen Backensatz erneuern lassen Übertragungseinrichtung einschließlich Bremszug leichtgängig machen Bremsen reparieren lassen
Überhitzung der Bremsen bei Vorwärtsfahrt	Fehlerhafte Einstellung Bremsanlage wird bei Vorwärtsfahrten nicht vollständig gelöst Umlenkhebel fest Gestängehalter verbogen Radbremse verschmutzt Seil bzw. Bowdenzug defekt Rückzugfedern sind erlahmt oder gebrochen Rostansatz in den Bremsstrommeln	Einstellen lassen Feststellbremse lösen und Übertragungseinrichtung prüfen Umlenkhebel der AE prüfen Reinigen Bowdenzug erneuern lassen Federn erneuern lassen Bremsstrommel und ggfs. Backen austauschen lassen
Handbremswirkung zu schwach	Fehlerhafte Einstellung – zu viel Verlustweg Beläge nicht eingefahren Zu große Reibungsverluste Gasfeder defekt	Einstellen lassen Gibt sich nach kurzer Einlaufzeit Übertragungseinrichtung und Bowdenzug leichtgängig machen; Gasfeder austauschen lassen
Kupplung rastet nach Auflegen der Kugel nicht ein	Kugeldurchmesser größer als 50 mm Innenseite der Kupplung verschmutzt oder nicht gängig; Kupplung deformiert	Kugel ausweichen lassen Kupplung reinigen und schmieren, ggfs. austauschen lassen
Anhänger lässt sich nicht abkuppeln	Unrunde Kugel Kugelkupplung defekt	Anhängerkupplung bzw. Kugelkupplung austauschen lassen
Zu viel Spiel zwischen Kupplung und Kugel, Gefahr des Aushängens	Kupplung abgenutzt Schwenkbereich überschritten Niet verbogen	Kupplung austauschen lassen Kugel austauschen lassen
HVZD: Verstellung zu schwergängig	Gelenke der Steuerstange fest Verstellhilfe-Hebel fest	Gelenke lösen, säubern, schmieren und neu einstellen lassen
HVZD: kein oder zu wenig Gewichtsausgleich	Gasfeder zu schwach oder defekt	Gasfeder austauschen lassen

11. Gewährleistung

Die Gewährleistung umfasst den Ersatz oder nach Ermessen des Herstellers die Reparatur von Konstruktions- bzw. Materialfehlern. Reparaturen dieser Fehler, die während der Garanzzeit ausgeführt wurden, verlängern diese nicht.

Die Gewährleistung umfasst keine Schäden, die durch

- normalen Verschleiß
- unsachgemäße Behandlung
- Nichtbeachten der Betriebsanleitung

oder eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen.

Voraussetzung für den Gewährleistungsanspruch ist außerdem, dass

- die Wartungsintervalle eingehalten werden.
- Reparaturen von einer Fachwerkstatt durchgeführt werden.
- Original-Ersatzteile verbaut werden.

Anderenfalls erlischt der Gewährleistungsanspruch.

12. Wartungsnachweise

Typ: _____ Fahrzeug - Ident - Nr.: WUF Kaufdatum: _____

Stempel / Unterschrift

Datum:

Stempel / Unterschrift

Datum:

Stempel / Unterschrift

Datum:

Stempel / Unterschrift

Datum:

Stempel / Unterschrift

Datum:

Stempel / Unterschrift

Datum:

Stempel / Unterschrift

Datum:

Stempel / Unterschrift

Datum:

Stempel / Unterschrift

Datum:

Stempel / Unterschrift

Datum:

Stempel / Unterschrift

Datum:

Stempel / Unterschrift

Datum:

Stempel / Unterschrift

Datum:

Stempel / Unterschrift

Datum:

Stempel / Unterschrift

Datum:

13. EG – Konformitätserklärung

Im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II 1 A

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend genannte Maschine in Ihrer Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den Bestimmungen der oben genannten Richtlinie entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung Ihre Gültigkeit.

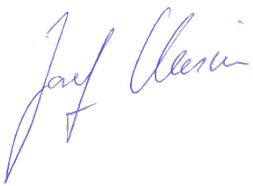
Produktart: Fahrzeuganhänger Maschinenbezeichnung: Pritschen- / Kastenanhänger Maschinentyp: GDP GTP GP K LM UNI P PU WEB	Maschinenbezeichnung: Kipper Maschinentyp: WEB PKL PMT PMTZK GDK UDK UHK PHK DUO
Maschinenbezeichnung: Autotransportanhänger Maschinentyp: ATH FTK AHK	Maschinenbezeichnung: Koffer- / Kühlanhänger Maschinentyp: C6 KIK PIK LK KC VM KK LKK PK WEB
Maschinenbezeichnung: Absenkanhänger Maschinentyp: GAS GTAS AS GTASK ASK	Maschinenbezeichnung: Sonder Maschinentyp: UBA GTR

Hersteller und Anschrift: **UNSINN Fahrzeugtechnik GmbH**
Rainer Straße 23
86684 Holzheim

Angewandte harmonische Normen, insbesondere:	Sicherheit von Maschinen EN 982 EN 12195, EN 12195-1 EN 12195-2 EN 12640 EN 12642 EN 75410 EN ISO 12100-1 EN ISO 12100-2 EN ISO 14121
Angewandte nationale Normen und Richtlinien, insbesondere:	VDI 2700, VDI 2700 8.1 VDI 2700 8.2

Dokumentationsbevollmächtigter:

* **UNSINN Fahrzeugtechnik GmbH**



ppa. Josef Unsinn, Geschäftsleitung

* Das handschriftlich unterzeichnete Original-Dokument ist Teil der produktbegleitenden Dokumentation



#für**MACHER!**



Besuchen Sie uns:



UNSINN Fahrzeugtechnik GmbH
Rainer Straße 23-25
86684 Holzheim
Germany

Tel.: +49 8276 5890 0
info@unsinn.de
www.unsinn.de

Alle technischen Daten, Maß- und Gewichtsangaben etc.
sind annähernd und unverbindlich. Abbildungen teilweise
mit Sonderzubehör. Änderungen vorbehalten.
Nachdruck verboten.
Bildquelle: UNSINN Fahrzeugtechnik GmbH.

