

Betriebsanleitung

Anhänger



Produktidentifikation

Bezeichnung	Anhänger
Gegenstand	Anhänger
Fahrzeug-Ident.-Nummer	
Baujahr	
Hersteller	Moetefindt Fahrzeugbau GmbH Brauerstraße 40 D-21244 Buchholz Deutschland ☎ +49 (0) 4181 / 99 08-0 📠 +49 (0) 4181 / 99 08-22 info@moetefindt.de www.moetefindt.de
Handbuchversion	Freigabeexemplar2

Diese Dokumentation ist eine Originalausgabe.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
1.1	Vorwort	6
1.2	Abkürzungsverzeichnis	6
1.3	Begriffsdefinition	7
1.4	Orientierungshinweise am Anhänger	8
1.5	Gewährleistung und Haftung.....	8
1.6	Hinweise zur Benutzung dieser Anleitung	9
1.7	Zielgruppe.....	9
1.8	Typenschild.....	9
2	Sicherheitskapitel	11
2.1	Kapitelübergreifende Hinweise und Darstellungen von Hinweisen	11
2.2	Warnsymbole	12
2.3	Verbotszeichen	12
2.4	Gebotszeichen.....	13
2.5	Grundlegende Sicherheitshinweise	13
2.6	Sicherheitshinweise zu Betrieb und Bedienung.....	14
2.7	Sicherheitshinweise zum Fahrbetrieb.....	14
2.8	Sicherheitshinweise zu Wartung, Pflege und Störbehebung	14
2.9	Pflichten des Betreibers	15
2.10	Pflichten des Personals.....	15
3	Technische Daten	16
3.1	Spezifische Daten	16
3.2	Anschlussdaten Elektroversorgung	16
3.3	Umgebungsbedingungen	16
3.4	Betriebsmittel	17
3.4.1	Schmierfett für Abschmierarbeiten	17
3.5	Hydrauliköl	17
3.6	Anziehdrehmomente	17
4	Technische Beschreibung.....	19
4.1	Funktionsbeschreibung	19
4.1.1	Stützrad.....	19
4.1.2	Kurbelstütze	19
4.1.3	Feststellbremsen	20
4.1.4	Auflaufbremsen	20
4.1.5	Druckluftbremsen	21

4.1.6	Luftfederung Moetefindt geschlossenes System	21
4.1.7	Luftfederung mit Druckluftversorgung vom Zugfahrzeug	21
4.1.8	Luftfederung mit Kompressor am Anhänger bei Moetefindt-Luftfederachsen	21
4.1.9	Scharniere und Verschlüsse.....	21
4.1.10	Aufbauten.....	22
4.1.11	100 km/h-Zulassung.....	23
4.1.12	Winde.....	24
4.1.13	Fernbedienung	24
4.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	25
4.3	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	25
5	Inbetriebnahme und Stilllegung.....	25
5.1	Erstinbetriebnahme.....	26
5.2	Lagerung/ Unterstellung.....	26
5.3	Entsorgung	26
6	Betrieb und Bedienung.....	27
6.1	Bedienung.....	27
6.1.1	Anhänger beladen / Ladungssicherung	27
6.1.2	Anhänger mit Kippvorrichtung beladen.....	28
6.1.3	Anhänger ankuppeln und abkuppeln	29
6.1.4	Bedienung der Höheneinstelleinrichtung	32
6.1.5	Stützräder.....	33
6.1.6	Manuelle Hydraulikanlage	33
6.1.7	Elektrikleitung für die Versorgungsspannung anschließen.....	34
6.2	Fahrbetrieb	36
6.3	Kritische Betriebszustände.....	38
7	Pflege, Wartung und Instandhaltung.....	39
7.1	Sicherheitshinweise zu Pflege, Wartung und Instandhaltung	39
7.2	Hinweise zu Pflege, Wartung und Instandhaltung	39
7.3	Regelmäßige Prüfung	40
7.4	Wartungs- und Schmierplan.....	40
7.4.1	Wartungstabelle	40
7.4.2	Schmierplan	41
7.5	Spezifische Wartungshinweise.....	41
7.5.1	Wartung Luftfederung Moetefindt geschlossenes System	41
7.6	Funktionskontrolle nach Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten	42
8	Störungssuche und Fehlerbeseitigung.....	43

8.1	Verhalten bei Störungen und Unfällen.....	43
8.2	Sicherheitshinweise	43
8.3	Störungshilfetabellen.....	43
8.3.1	Störungen am Anhänger	43
8.3.2	Störungen an der Beleuchtungsanlage.....	44
9	Anhänge	45
9.1	Technische Angaben	45

1 Einleitung

1.1 Vorwort

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen für einen sicheren und fehlerfreien Betrieb des Moetefindt Anhängers. Damit der Anhänger funktionstüchtig bleibt, ist es erforderlich, dass diese Anleitung vom Halter, Benutzer, Bediener und den autorisierten Fachkräften sorgfältig gelesen wird.

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Anhängers, sie ist für die gesamte Lebensdauer des Anhängers aufzubewahren und allen künftigen Besitzern und Bedienern weiterzugeben.

Veränderungen oder Umbauten des Anhängers sind nur nach Absprache mit dem Hersteller und dessen schriftlicher Zustimmung zulässig und in der Betriebsanleitung aufzuführen.

1.2 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Definition
CE	Conformité Européenne Europäische Konformität
DIN	Deutsches Institut für Normung Deutsches Institut für Normung, technische Regelwerke und technische Spezifikationen
EC	European Community Europäische Union
EN	Europäische Norm Harmonisierte Norm für den Bereich der EU
LED	Lichtemittierende Diode
StVO	Straßenverkehrs-Ordnung (Deutschland)
StVZO	Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (Deutschland)
UVV	Unfallverhütungsvorschrift Von den Berufsgenossenschaften der Bundesrepublik Deutschland erlassene Richtlinien zum Arbeitsschutz
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
zGG	zulässiges Gesamtgewicht

1.3 Begriffsdefinition

Begriff	Definition
Autorisierte Fachkraft	Als autorisierte Fachkraft gilt eine Fachkraft, die vom Hersteller oder dem autorisierten Service oder von einem vom Hersteller beauftragten Unternehmen belehrt worden ist.
Bediener, Bedienpersonal	Bediener sind Personen, die vom Benutzer in die Handhabung und die Bedingungen eingewiesen worden sind, mit dem Anhänger arbeitet. Der Bediener muss alle Inhalte der Betriebsanleitung kennen, die zur Verrichtung seiner Tätigkeiten an oder mit dem Anhänger notwendig sind.
Benutzer	Benutzer sind Personen, die der Anhänger zum Bergen und Transport von Fahrzeugen verwenden und denen alle Inhalte der Betriebsanleitung bekannt sind.
Elektro-Fachkraft	Als Elektro-Fachkraft gilt, wer aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen, sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen, die übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren selbstständig erkennen kann
Halter	Der Halter ist die Person, die das Fahrzeug mit Anhänger auf eigene Rechnung in Gebrauch hat, die Verfügungsgewalt darüber besitzt und für den Betrieb und für Auswahl und Qualifikation des am oder mit dem Fahrzeug arbeitenden Personals verantwortlich ist.
Kontrolle, kontrollieren	Vergleichen mit bestimmten Zuständen und/oder Eigenschaften wie z.B. Beschädigungen, Undichtigkeiten, Füllstände, Wärme.
Maschinensicherheit	Über den Begriff der Maschinensicherheit werden alle Maßnahmen definiert, die Personenschäden abwenden sollen. Basis sind national sowie EG-weit gültige Verordnungen und Gesetze zum Schutze von Benutzern technischer Geräte und Anlagen.
Prüfung, prüfen	Vergleichen mit bestimmten Werten wie z.B. Gewicht, Drehmomente, Inhalt, Temperatur.
Qualifizierte Person, qualifiziertes Personal	Qualifiziertes Personal sind Personen, die auf Grund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse, von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können (Definition für Fachkräfte laut IEC 364).

1.4 Orientierungshinweise am Anhänger

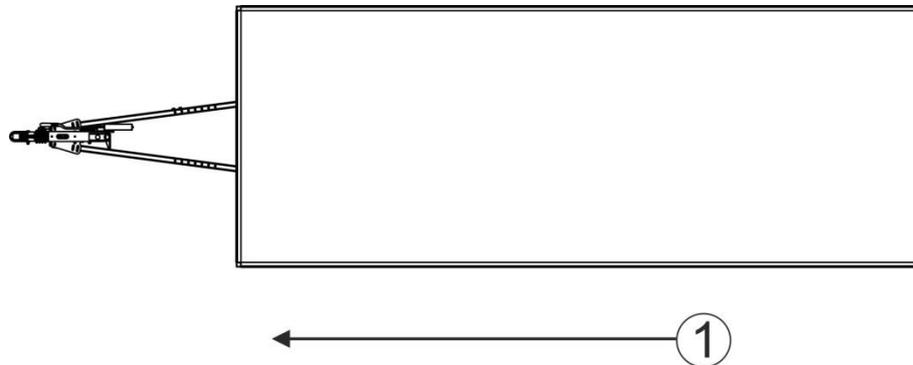


Abbildung 1 Fahrtrichtung

1 Fahrtrichtung

Vorne

Mit „vorne“ wird die Seite bezeichnet, die in Fahrtrichtung liegt und an der die Deichsel angebracht ist.

Hinten

Mit „hinten“ wird die von der Vorderseite abgewandte Seite bezeichnet.

Links

Mit „links“ wird die Seite bezeichnet, die in Fahrtrichtung von der Hinterseite aus betrachtet links liegt.

Rechts

Mit „rechts“ wird die Seite bezeichnet, die in Fahrtrichtung von der Hinterseite aus betrachtet rechts liegt.

1.5 Gewährleistung und Haftung

Die Moetefindt Fahrzeugbau GmbH haftet nicht für Schäden, die durch Nichtbeachtung von Hinweisen und Anweisungen der Technischen Dokumentation entstanden sind.

Die Moetefindt Fahrzeugbau GmbH ist gewährleistungspflichtig. Für evtl. auftretende Schäden, die auf eine fehlerhafte Ausführung des Anhängers zurückzuführen sind, wird nur dann gehaftet, wenn der Anhänger bestimmungsgemäß, d.h. im Sinn dieser Betriebsanleitung eingesetzt wird. Die Haftung ist gefährdet, wenn der Kunde Teile einbaut, die nicht von der Moetefindt Fahrzeugbau GmbH geliefert wurden.

1.6 Hinweise zur Benutzung dieser Anleitung

Es werden keine Sachverhalte wiederholt, die zuvor schon erläutert wurden, soweit die Wiederholung nicht der Sicherheit dient.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

1.7 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an Halter, Benutzer, Bediener und autorisierte Fachkräfte des Anhängers, die am Anhänger eingewiesen wurden.

1.8 Typenschild

Das Typenschild befindet sich an der rechten Seite des Anhängers. Je nach Ausführung des Anhängers kann eines der folgenden Typenschilder verwendet werden.

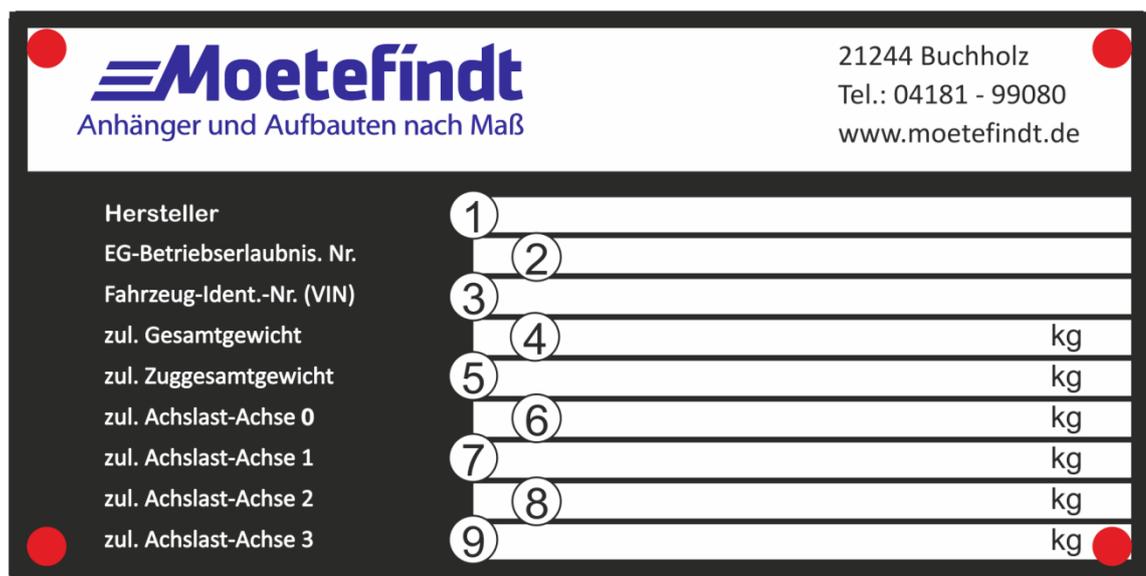


Abbildung 2 Typenschild Anhänger

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|----------------------------|
| 1 | Hersteller | 2 | EG-Betriebserlaubnis Nr. |
| 3 | Fahrzeug-Ident.-Nr. | 4 | zulässiges Gesamtgewicht |
| 5 | zulässiges Zuggesamtgewicht | 6 | zulässige Achslast Achse 0 |
| 7 | zulässige Achslast Achse 1 | 8 | zulässige Achslast Achse 2 |
| 9 | zulässige Achslast Achse 3 | | |

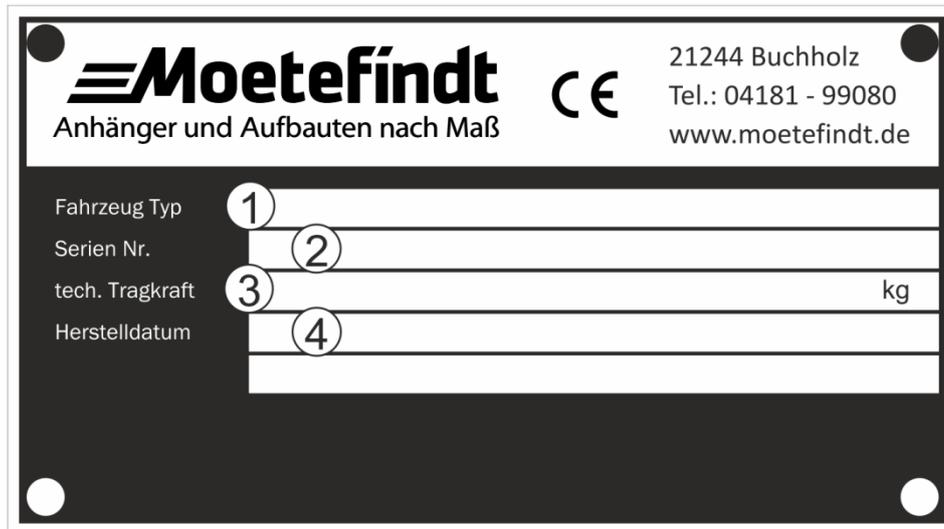


Abbildung 3 Typenschild Anhänger mit CE-Kennzeichnung

- | | | | |
|---|----------------------|---|---------------|
| 1 | Fahrzeug Typ | 2 | Serien-Nummer |
| 3 | technische Tragkraft | 4 | Herstelldatum |

2 Sicherheitskapitel

2.1 Kapitelübergreifende Hinweise und Darstellungen von Hinweisen

Warnungen vor Gefahren sind als Sicherheitshinweise vom übrigen Text abgesetzt und durch Signalwörter, Farben und Piktogramme besonders gekennzeichnet.

Sicherheitshinweise warnen vor Gefahren und helfen Personen-, Umwelt- und Sachschäden zu verhindern.

Das Piktogramm kann den Text des Sicherheitshinweises nicht ersetzen, daher muss der Text des Sicherheitshinweises immer vollständig gelesen werden.

In dieser Betriebsanleitung werden Warntexte wie folgt dargestellt und durch unterschiedliche Signalwörter in Gefahrenstufen unterteilt.

GEFAHR	Kurzbeschreibung der Gefährdung
	<p>Es besteht eine unmittelbare Gefahr für Leib und Leben des Benutzers und/oder Dritter, wenn den Anweisungen nicht exakt Folge geleistet, bzw. den beschriebenen Sachverhalten nicht Rechnung getragen wird.</p> <p>Die Art der Gefahr ist durch ein Symbol gekennzeichnet und durch Text näher erläutert. In diesem Beispiel wurde das allgemeine Gefahrensymbol verwendet.</p>

WARNUNG	Kurzbeschreibung der Gefährdung
	<p>Es besteht eine mittelbare Gefahr für Leib und Leben des Benutzers und/oder Dritter, wenn den Anweisungen nicht exakt Folge geleistet, bzw. den beschriebenen Sachverhalten nicht Rechnung getragen wird.</p> <p>Die Art der Gefahr ist durch ein Symbol gekennzeichnet und durch Text näher erläutert. In diesem Beispiel wurde das allgemeine Gefahrensymbol verwendet.</p>

VORSICHT	Kurzbeschreibung der Gefährdung
	<p>Es besteht potentiell eine Verletzungsgefahr oder die Gefahr des Sachschadens, wenn den Anweisungen nicht exakt Folge geleistet, bzw. den beschriebenen Sachverhalten nicht Rechnung getragen wird.</p> <p>Die Art der Gefahr ist durch ein Symbol gekennzeichnet und durch Text näher erläutert. In diesem Beispiel wurde das allgemeine Gefahrensymbol verwendet.</p>

WICHTIGER HINWEIS	Kurzbeschreibung der Zusatzinformation
	<p>Es wird auf einen besonderen Umstand hingewiesen, bzw. eine wichtige Zusatzinformation zum jeweiligen Thema gegeben, der für die Arbeit mit dem Anhänger unerlässlich sind.</p>

HINWEIS	Kurztitel
	Enthalten zusätzliche Informationen zur Arbeitserleichterung oder Empfehlungen zum jeweiligen Thema.

2.2 Warnsymbole

Am Anhänger und seinen Komponenten sind entsprechende Stellen mit Warnsymbolen gekennzeichnet, wenn Leib und Leben der Bediener und/ oder Dritter bei der Ausführung von Tätigkeiten bedroht sein könnten bzw. bedroht sind.

Symbole werden auch in dieser Betriebsanleitung verwendet, um auf Gefahren hinzuweisen, die sich durch Bedienschritte oder Wartungsvorgänge ergeben können. Das Symbol weist dabei in beiden Fällen auf die Art und Gegebenheit der Gefährdung hin.

Folgende Symbole können verwendet werden:



Warnung vor einer Gefahrenstelle



Warnung vor Handverletzung



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung



Warnung vor schwebender Last



Gefahrenkennzeichnung

2.3 Verbotsszeichen

Am Anhänger sind entsprechende Stellen mit Verbotsszeichen gekennzeichnet, wenn Leib und Leben der Bediener und/ oder Dritter bei der Ausführung von Tätigkeiten bedroht sein könnten bzw. bedroht sind.

Folgende Verbotsszeichen können verwendet werden:



Nicht schalten



Zutritt für Unbefugte verboten

2.4 Gebotszeichen

Am Anhänger sind entsprechende Stellen mit Gebotszeichen gekennzeichnet, wenn Leib und Leben der Bediener und/ oder Dritter bei der Ausführung von Tätigkeiten bedroht sein könnten bzw. bedroht sind.

Folgende Gebotszeichen können verwendet werden:



Fußschutz benutzen

2.5 Grundlegende Sicherheitshinweise

Der sichere Betrieb des Anhängers ist abhängig vom bestimmungsgemäßen und umsichtigen Einsatz. Ein fahrlässiger Umgang mit dem Anhänger kann zu Gefahren für Leib und Leben der Benutzer oder Dritter, sowie zu Gefahren für dieses Gerät selbst und anderen Sachwerten des Betreibers führen.

Zur Gewährleistung der Sicherheit sind daher folgende Punkte zu beachten:

- Allgemein gültige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Diese Betriebsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme lesen und sich mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen, sowie deren Funktion vertraut machen.
- Der Anhänger darf nur in einem technisch einwandfreien Zustand betrieben werden.
- Alle Sicherheitseinrichtungen und ihre Bedien- sowie Betätigungselemente müssen in technisch einwandfreiem und funktionssicherem Zustand sein.
- Veränderungen oder Umbauten sind nur nach Absprache mit dem Hersteller und dessen schriftlicher Zustimmung zulässig.
- Der Anhänger darf nur mit den in dieser Betriebsanleitung spezifizierten Betriebsstoffen eingesetzt werden.
- Die in dieser Betriebsanleitung vorgegebenen Wartungsanleitungen sind für die Sicherheit des Anhängers verbindlich.

2.6 Sicherheitshinweise zu Betrieb und Bedienung

Bei Betrieb und Bedienung des Anhängers sind folgende Punkte zu beachten:

- Das zur Bedienung vorgesehene Personal muss die Betriebsanleitung in allen Teilen gelesen und verstanden haben.
- Nicht ordnungsgemäß oder nur teilweise befestigte Geräteteile erhöhen das Sicherheitsrisiko.
- Die in den technischen Daten aufgeführten Grenzwerte einhalten und auf keinen Fall überschreiten.
- Vor dem Betrieb muss überprüft werden, ob der Untergrund ausreichend befestigt und eben ist. Schiefstellung des Fahrzeugs vermeiden.
- Vor dem Ausschieben des Anhängers überprüfen, ob der Anhänger ungehindert ausgeschoben werden kann.
- Die Be- und Entladung des Anhängers darf in Hanglage nur durchgeführt werden, wenn dieser am Zugfahrzeug angekoppelt ist.

2.7 Sicherheitshinweise zum Fahrbetrieb

Beim Fahrbetrieb eines Fahrzeugs mit Anhänger sind folgender Punkte zu beachten:

- Vor dem Befahren öffentlicher Verkehrswege und vor jeder Inbetriebnahme ist der Anhänger auf Verkehrs- und Betriebssicherheit zu prüfen.
- Vor dem Befahren öffentlicher Verkehrswege ist das Zugfahrzeug auf Verkehrs- und Betriebssicherheit zu überprüfen, insbesondere müssen die zulässigen Achslasten und Gesamtgewichte sowie die zulässigen Fahrzeugabmessungen beachtet werden.
- Vor Fahrtantritt sicherstellen, dass die Bordwände, Klappen und Türen verschlossen, Auffahrrampen komplett eingeschoben und verriegelt, Stützrad hochgekurbelt und Stützen eingefahren sind.
- Vor Fahrtantritt sicherstellen, dass der Anhänger angekuppelt und die Elektrik angeschlossen und funktionstüchtig ist
- Vor Fahrtantritt sicherstellen, dass die Ladung gesichert ist.

2.8 Sicherheitshinweise zu Wartung, Pflege und Störbehebung

Bei Wartung und Störbehebung sind folgende Punkte zu beachten:

- Alle Arbeiten zur Instandhaltung und Störungsbehebung sind ausschließlich von autorisierten Fachkräften auszuführen.
- Die lokal gültigen Unfallverhütungsvorschriften müssen beachtet werden.
- Nicht geeignete Ersatz- und Verschleißteile können zu einem erheblichen Sicherheitsrisiko für Mensch und Anhänger führen. Nur die vom Hersteller vorgesehenen Ersatz- und Verschleißteile verwenden.
- Reinigungsmittel nur nach der jeweiligen Gebrauchsanweisung verwenden. Reinigungsmittel-Konzentrate nach Vorschrift verdünnen.

2.9 Pflichten des Betreibers

Der Betreiber ist verantwortlich für den gefahrlosen und störungsfreien Betrieb des Anhängers. Er hat die Pflicht, dass alle Personen, die an oder mit dem Anhänger arbeiten:

- diese Anleitung vollständig gelesen und verstanden haben,
- mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit, Unfallverhütung und Umweltschutz vertraut sind,
- für die erforderlichen Tätigkeiten ausreichend qualifiziert sind.

Er muss sicherstellen, dass:

- alle in der Betriebsanleitung aufgeführten Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten regelmäßig durchgeführt werden,
- die Warnzeichen am Anhänger an ihrem Platz bleiben und nicht beschädigt oder unkenntlich gemacht werden,
- die Betriebsanleitung allen an dem Anhänger arbeitenden Personen zugänglich ist.

2.10 Pflichten des Personals

Alle Personen, die an oder mit dem Anhänger arbeiten, haben folgende Pflichten:

- Befolgen der Anweisungen des Betreibers.
- Lesen und verstehen der für sie relevanten Kapitel dieser Anleitung.
- Meldung an den Halter bei Schäden am Anhänger, Schäden oder Veränderungen an den Sicherheitseinrichtungen, fehlende oder schadhafte Warnzeichen am Anhänger.

3 Technische Daten

Die genauen Technischen Daten für den Anhänger sind der Zulassungsbescheinigung Teil I (früher: Fahrzeugschein) des Anhängers zu entnehmen.

3.1 Spezifische Daten

Anhänger	Wert	Einheit
Max. Länge	12.000	mm
Max. Breite	2.550	mm
Max. Außenhöhe	4.000	mm
Gesamtlänge	Siehe Fahrzeugdokumente Ziffer 18	mm
Gesamtbreite	Siehe Fahrzeugdokumente Ziffer 19	mm
Gesamthöhe	Siehe Fahrzeugdokumente Ziffer 20	mm
Zulässiges Gesamtgewicht	Siehe Fahrzeugdokumente Ziffer F.1	kg
Nutzlast	Siehe Fahrzeugdokumente Ziffer F.1 – Ziffer G	kg
Eigengewicht des Anhängers	Siehe Fahrzeugdokumente Ziffer G	kg
zulässige Stützlast	Siehe Fahrzeugdokumente Ziffer 13	kg
Zulässige Achslast	Siehe Fahrzeugdokumente Ziffer 7.11 – Ziffer 8.3	kg

3.2 Anschlussdaten Elektroversorgung

Elektroversorgung	Wert	Einheit
Betriebsspannung der Elektroversorgung	12 / 24	V

3.3 Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen	Wert	Einheit
Minimale Umgebungstemperatur	-10	°C
Maximale Umgebungstemperatur	40	°C

3.4 Betriebsmittel

3.4.1 Schmierfett für Abschmierarbeiten

Bezeichnung	Spezifikation
Li-Fett	DIN 51 502, KP 2K oder vergleichbar

3.5 Hydrauliköl

Falls der Anhänger mit einer Hydraulik ausgestattet ist, ist ein Hydrauliköl folgender Spezifikation zu verwenden.

Bezeichnung	Spezifikation
Hydrauliköl	HLP 22

3.6 Anziehdrehmomente

Gewindegrößen	Anziehdrehmoment [Nm]	
	Festigkeitsklasse 8.8	Festigkeitsklasse 10.9
Radschrauben		
M12		120
Bolzenzentrierung		
M18x1,5		270
M20x1,5		350
M22x1,5		430
Mittenzentrierung		
M18x1,5		350
M20x1,5		420
M22x1,5		600

Gibt der Hersteller des Anhängers keine anderslautenden Empfehlungen, müssen alle Schraubverbindungen am Anhänger mit dem Anziehdrehmoment nach folgender Tabelle angezogen werden:

Gewindegrößen	Anziehdrehmoment [Nm]	
	Festigkeitsklasse	
	8.8	10.9
M6	10	15
M8	25	36
M10	49	72
M12	85	125
M14	135	200
M16	210	310
M18	300	430
M20	425	610

4 Technische Beschreibung

Die Abbildung ist eine exemplarische Darstellung, der Liefergegenstand kann abweichen.

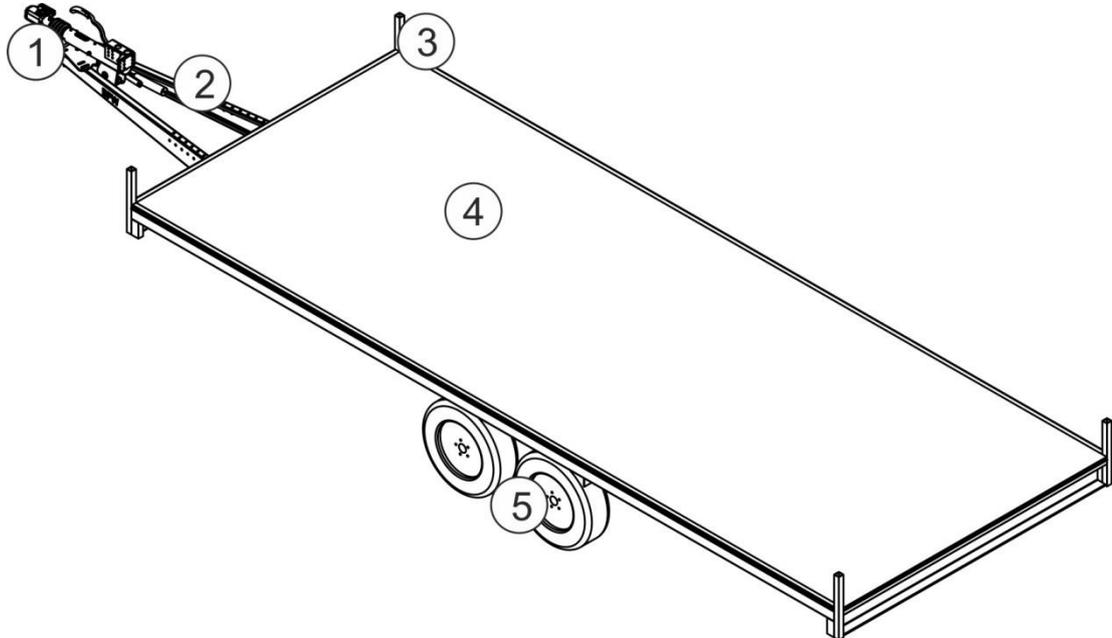


Abbildung 4 Anhänger

- | | | | |
|---|----------|---|------------|
| 1 | Kupplung | 2 | Deichsel |
| 3 | Runge | 4 | Ladefläche |
| 5 | Fahrwerk | | |

4.1 Funktionsbeschreibung

4.1.1 Stützrad

Ein Stützrad an der Deichsel stützt den abgekuppelten Anhänger vorne ab. Heruntergefahren ist damit ein Rangieren des abgekuppelten Anhängers möglich.

Für den Fahrbetrieb muss das Stützrad hochgekurbelt oder hochgeklappt werden. Das Stützrad ist auf festen Sitz zu prüfen.

4.1.2 Kurbelstütze

Die Kurbelstütze an der Deichsel stützt den abgekuppelten Anhänger vorne ab. Rangieren ist mit der Kurbelstütze nicht möglich.

Für den Fahrbetrieb muss die Kurbelstütze hochgekurbelt werden. Die Kurbelstütze ist auf festen Sitz zu prüfen.

4.1.3 Feststellbremsen

Jeder gebremste Anhänger verfügt über eine Handbremse. Dafür stehen drei verschiedene Typen zur Auswahl:

- Totpunkthandbremshebel mit Federkraftspeicher
- Handbremshebel mit Gasfederunterstützung
- Zahnsegmenthandbremshebel ohne Federspeicher

Bei den Ausführungen Totpunkthandbremshebel mit Federkraftspeicher und Handbremshebel mit Gasfederunterstützung ist der Handbremshebel mit einer Betätigungskraft von 400-600 N möglichst weit über den Totpunkt zu ziehen.

Bei der Ausführung Zahnsegmenthandbremshebel ohne Federspeicher muss der Zahnsegmenthebel bis in die Endstellung gezogen werden.

Bei allen Versionen stellen die Federkräfte eine ausreichende Abbremsung sicher, auch wenn der Betätigungsweg durch die Rückfahrautomatik vergrößert ist.

Es ist zu beachten, dass das Fahrzeug bei betätigter Feststellbremse bis zur vollen Wirkung der Bremskraft ca. 30 cm zurückrollen kann.

Grundsätzlich sind die mitgelieferten Unterlegkeile zur Sicherung gegen Wegrollen zu verwenden.

4.1.4 Auflaufbremsen

Auflaufbremsanlagen bestehen aus Auflaufeinrichtung, Radbremse und Übertragungseinrichtung. Sie bewirken, dass im Fahrbetrieb die Schubkraft des Anhängers beim Bremsen und bei Talfahrt in Bremsenergie umgesetzt wird. Sie ermöglicht dennoch einen problemlosen Wechsel von Vorwärts- und Rückwärtsfahrt.

Die Auflaufeinrichtung ist eine mechanische Einrichtung mit einem gasdruckunterstützten, hydraulischen Dämpfer. Die durch Abbremsung des Zugfahrzeuges erzeugte Deichselkraft (Schubkraft) bewirkt nach Überwindung der Ansprechschwelle das Einschieben der Zugstange. Mittels des Umlenkhebels ändert sich die Schubkraft in Zugkraft, die über die Übertragungseinrichtung die Radbremsen betätigt.

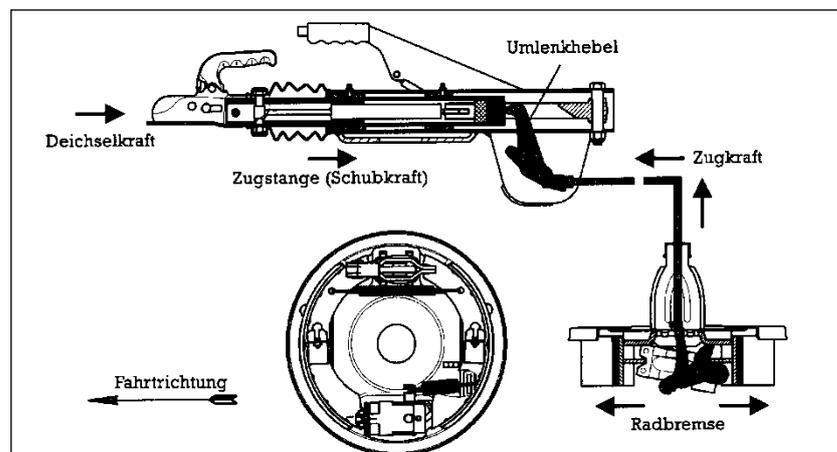


Abbildung 5 Funktion Auflaufbremse

4.1.5 Druckluftbremsen

Die Bremsanlage ist als Druckluftbremsanlage ausgeführt. Dabei werden die Bremszylinder mit Druckluft betätigt und dadurch die Bremsbacken betätigt. Die Versorgung der Bremsanlage erfolgt über die Druckluftversorgung des Zugfahrzeuges. Die Druckluft wird in einem Druckluftbehälter am Anhänger zwischengespeichert. Hierbei handelt es sich um eine Zweikreis-Bremsanlage. Die Feststellbremse wird entweder über eine Seilzugbremse oder über einen Federspeicher getätigt.

Die Spannungsversorgung der Bremsanlage erfolgt über den 5- oder 7-poligen ABS/ EBS-Stecker.

Die Druckluftbremse kann über das Schnelllöseventil gelöst werden, wenn der Anhänger im abgekuppelten Zustand bewegt werden soll.

Druckbehälter sind regelmäßig am Entwässerungsventil zu entwässern.

4.1.6 Luftfederung Moetefindt geschlossenes System

Die Luftfederung verbessert das Fahrverhalten des Anhängers und des Zugfahrzeuges.

Die Luftfederung ist ein geschlossenes System, Verunreinigungen durch unsachgemäßes Öffnen oder Befüllen sind zu vermeiden.

Vor Fahrtantritt ist die Ladehöhe in unbeladenem Zustand zu prüfen, bei zu niedriger Ladehöhe muss das System mit Luft aufgefüllt werden. Die relevante Ladehöhe ist dem technischen Datenblatt zu entnehmen.

4.1.7 Luftfederung mit Druckluftversorgung vom Zugfahrzeug

Die Ladehöhe des Anhängers wird über einen lastabhängigen Regler geregelt. Vor Fahrtantritt ist das Drehschieberventil für das Heben und Senken in die Mitte auf „Fahrstellung“ zu stellen und abzuwarten bis der Anhänger die Fahrstellung erreicht hat.

4.1.8 Luftfederung mit Kompressor am Anhänger bei Moetefindt-Luftfederachsen

Die Luftfederung verbessert das Fahrverhalten des Anhängers und des Zugfahrzeuges.

Die Ladehöhe des Anhängers wird über einen lastabhängigen Regler geregelt. Vor Fahrtantritt ist der Kompressor einzuschalten. Vor Fahrtantritt ist das Drehschieberventil für das Heben und Senken in die Mitte auf „Fahrstellung“ zu stellen und abzuwarten bis der Anhänger die Fahrstellung erreicht hat.

4.1.9 Scharniere und Verschlüsse

Durch die Scharniere und Verschlüsse können die Bordwände geöffnet und sicher geschlossen werden.

Bei den Verschlüssen stets darauf achten, dass die Griffe in verschlossenem Zustand ungehindert anliegen bzw. über den „Totpunkt“ hinaus angezogen sind, da sie sich sonst während der Fahrt lösen könnten. Bei Griffen mit formschlüssiger Sicherung muss sich der Sicherungshebel leicht und frei bewegen können.

Scharniere und Stirnkanten der Bordwände stets sauber halten um einwandfreies Öffnen und Schließen zu gewährleisten.

4.1.10 Aufbauten

WICHTIGER HINWEIS	Windanfälligkeit
	<p>Aufbauten sind anfällig gegenüber Windböen. Es kann daher passieren, dass bei sehr starken Windböen der Aufbau kurzfristig hin und her schwingt.</p> <p>Den Witterungsverhältnissen entsprechend vorsichtig fahren oder Anhänger stehen lassen.</p>

Aufbauten auf dem Anhänger schützen die Ladung oder unterstützen die Ladung besonderer Transportgüter (z. B. Pferdetransporter, Autotransporter).

Bewegliche Bordwände

Für verschiedene Zwecke lassen sich Ladebordwände abklappen oder ganz entfernen. Jeder Bordwandverschluss hat eine formschlüssige Sicherung. Es ist darauf zu achten, dass die Sicherung stets einwandfrei funktioniert und auch eingesetzt wird.

Klappernde Bordwände sind ein Hinweis auf Verschleiß der Bordwandverschlüsse. Diese sind dann nachzustellen oder zu erneuern.

Kofferaufbauten

Kofferaufbauten sind fest mit dem Fahrgestell und der Ladefläche verbunden. Sie werden als Rahmenkonstruktion angefertigt, die mit Sandwich-Aluminium gefüllt wird. Die Oberflächen werden anschließend lackiert. Das Anbringen von Schriftzügen ist problemlos möglich. Kofferaufbauten sind gegen Witterungseinflüsse dauergeschützt.

Scharniere und Verschlüsse des Kofferaufbaus müssen vor Fahrtbeginn ungehindert anliegen bzw. über den „Totpunkt“ hinaus angezogen sein, da sie sich sonst während der Fahrt lösen können.

Planenaufbau

WICHTIGER HINWEIS	Planenbefestigung
	<p>Die Unterkonstruktion wird durch das Verschließen der Plane und Befestigen am Grundgestell in ihrer Befestigung gehalten.</p> <p>Nie mit nur teilweise geschlossener Plane fahren.</p>

Basis eines gut sitzenden Planenaufbaus ist die Unterkonstruktion. Durch Steck- und andere Verbindungen ist die Unterkonstruktion schnell demontiert und wieder aufgebaut. Die Verbindungsteile dürfen seitlich nicht unter Druck geraten, da sich hierdurch Kanten einwölben oder ganze Elemente verbiegen können. Nachdem die Unterkonstruktion fest verankert ist, wird die Plane über die Konstruktion gelegt, gerichtet und dann an ihren seitlichen Befestigungselementen verbunden.

Anhänger mit Kippvorrichtung

Die Kippvorrichtung ermöglicht einen sehr flachen Auffahrwinkel, außerdem verhilft sie zur optimalen Gewichtsverteilung. Die Kippvorrichtung kann in Verbindung mit Koffer- und Planenaufbauten sowie bei offenen Ladeflächen eingesetzt werden.

Der Anhänger mit Kippvorrichtung kann über eine Rampe oder über die Heckklappe beladen werden. Beim Beladen des Anhängers das zu ladende Fahrzeug so weit nach vorne auf den Anhänger fahren, bis die Ladefläche in die Waagerechte kippt. Nicht weiter vor oder zurückfahren. Dies ist die Position optimaler Lastverteilung.

4.1.11 100 km/h-Zulassung

Moetefindt-Anhänger bis 3.500 kg zulässiges Gesamtgewicht sind grundsätzlich für 100 km/h geeignet. Die Bereifung trägt den Geschwindigkeitsindex L für 120 km/h.

Um eine 100 km/h-Zulassung zu erhalten sind in Deutschland weitere Voraussetzungen zu erfüllen.

- Das zulässige Gesamtgewicht des Zugfahrzeugs darf maximal 3500 kg betragen.
- Das Zugfahrzeug muss mit ABS (ABV) ausgestattet sein.
- Die Reifen des Anhängers müssen jünger als sechs Jahre sein.
- Es müssen bestimmte Gewichtsverhältnisse zwischen Anhänger und Zugfahrzeug eingehalten werden.

Das zulässige Gesamtgewicht des Anhängers, der mit 100 km/h betrieben werden soll, hängt vom Leergewicht des Zugfahrzeugs ab ($x \cdot \text{Leergewicht}$). Der Faktor x , mit dem das Leergewicht zu multiplizieren ist, beträgt bei Anhängern ohne Stoßdämpfer 0,3, bei Anhängern mit Bremse und Stoßdämpfern 1,1. Auf Wunsch können alle Anhänger mit Stoßdämpfern versehen werden.

Beispiel: Anhänger mit Bremse und Stoßdämpfern, Leergewicht Zugfahrzeug 2400 kg.

$$2400 \text{ kg} \cdot 1,1 = 2640 \text{ kg}$$

Folglich darf der Anhänger ein zulässiges Gesamtgewicht von maximal 2640 kg haben.

Gebremste Anhänger müssen darüber hinaus noch weitere Bedingungen erfüllen.

- Das zulässige Gesamtgewicht des Anhängers darf die zulässige Anhängelast des Zugfahrzeugs nicht übersteigen.
- Das zulässige Gesamtgewicht des Anhängers darf das zulässige Gesamtgewicht des Zugfahrzeugs nicht übersteigen.

4.1.12 Winde

WARNUNG	Verletzungsgefahr beim Betrieb einer Winde
	<p>Verletzungsgefahr durch ein abspringendes oder reißendes Windenseil. Quetschgefahr an der Seiltrommel.</p> <p>Windenseil richtig an der Last befestigen. Defektes Windenseil austauschen. Nicht im Bereich der Trommel an das Windenseil greifen. Die mitgelieferte Betriebsanleitung des Windenherstellers ist zu beachten.</p>

Winden sind zum Bewegen schwerer Lasten konzipiert, nicht jedoch als Spannvorrichtung für den Transport. Beim Beladen des Anhängers ist die maximale Nutzlast zu beachten.

Sowohl bei Handwinden als auch bei Elektrowinden ist auf gleichmäßiges Aufwickeln zu achten. Für das Windenseil (Stahlseil oder Kunststoffseil) ist sorgfältiger Umgang ein Garant für lange Lebensdauer. Ein Abknicken und Scheuern ist zu vermeiden. Bei unsachgemäßer Behandlung, oder auch nach langer Gebrauchsdauer, können Beschädigungen auftreten. Bei Auftreten eines Schadens ist das Tauschen des Windenseils zwingend erforderlich. Eine Reparatur ist nicht möglich.

Verschiebbare Winden sollten stets direkt vor die Last geschoben werden, um ein seitliches Verziehen der Last zu verhindern.

Generell ist die maximale Zugkraft der Winde auf die Nutzlast des Anhängers beschränkt. Auch wenn die Winde eine stärkere Zugkraft hat darf maximal die Last gezogen werden, die der Anhänger als Nutzlast ausweist.

Es kommen Winden unterschiedlicher Hersteller zum Einsatz. Die mitgelieferte Betriebsanleitung des Herstellers ist zu beachten.

4.1.13 Fernbedienung

WICHTIGER HINWEIS	Arbeitsbereich sichern
	<p>Bei Einsatz der Fernbedienung können Passanten usw. nicht erkennen, dass am Fahrzeug gearbeitet wird. Es dürfen sich keine Personen im Arbeitsbereich aufhalten, der Arbeitsbereich ist entsprechend zu sichern.</p>

Eine Fernbedienung kann für alle hydraulisch und elektrisch gesteuerten Vorgänge am Anhänger installiert werden. Die Fernbedienung ermöglicht insbesondere bei der „Einmannbedienung“ eine Erleichterung. Die Übermittlung der Funktionsbefehle nimmt Zeit in Anspruch. Eine gewisse Verzögerung insbesondere bei Nutzung einer Winde ist daher zu berücksichtigen.

Es ist grundsätzlich sicherzustellen, dass bei Einsatz einer Fernbedienung der Bewegungsbereich eingesehen wird.

Es kommen Fernbedienungen unterschiedlicher Hersteller zum Einsatz. Die mitgelieferte Betriebsanleitung des Herstellers ist zu beachten.

4.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Anhänger ist zum Anhängen an ein zulässiges Zugfahrzeug bestimmt. Der Anhänger ist für das Transportieren von Gegenständen zu verwenden. Diese müssen durch eine Feststelleinrichtung oder durch Verzurren mit der Ladefläche fest fixiert sein um ein Herunterfallen von der Ladefläche zu verhindern. Das Gewicht des Ladeguts muss gleichmäßig verteilt werden. Die Ladung muss gesichert werden, die landesspezifischen Unfallverhütungsvorschriften müssen beachtet werden. Der Fahrer ist für die Ladungssicherung bzw. für die Ausrüstung zur Ladungssicherung verantwortlich.

Der Anhänger darf nur bis zu dem maximal zulässigen Gesamtgewicht beladen werden, die zulässige Stützlast muss beachtet werden.

Der Anhänger darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden.

Das Ein- und Ausfordern eines Gegenstandes auf den Anhänger erfolgt manuell über den Bediener, über die eigenständige Fahreinrichtung der zu transportierenden Gegenstände oder über die hydraulische Kippfunktion beim Dreiseitenkipper.

4.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Der Anhänger ist maximal mit den vom Hersteller vorgegebenen Massen zu belasten, andere bzw. weitere gelten als Fehlanwendung.

Es sind nur Gegenstände zu laden, von denen selbst keinerlei Energien (Bewegung, Wärme, Elektrisch) bzw. Kräfte (Zug, Druck, Torsion) ausgehen bzw. mit dem Hersteller vereinbart sind.

Das Laden von Gegenständen, die nicht zum Aufsetzen auf den Anhänger vorgesehen sind gilt als Fehlanwendung.

Das Betreiben des Anhängers über die zulässigen Inspektions- und Wartungszyklen hinaus ist untersagt und gilt als Fehlanwendung.

Das Betreiben des Anhängers durch nicht dafür eingewiesenes/ geschultes bzw. qualifiziertes Personal ist untersagt und gilt als Fehlanwendung.

Das Arbeiten an bzw. mit dem Anhänger, außerhalb der von der Betriebsanleitung beschriebenen Grenzen oder Vorgaben ist untersagt und gilt als Fehlanwendung.

Das Betreiben eines defekten Anhängers ist untersagt und gilt als Fehlanwendung.

Jede mechanische Veränderung des Anhängers, die nicht mit den Vorgaben des Herstellers übereinstimmt, oder mit diesem abgestimmt ist, ist untersagt und gilt als Fehlanwendung.

Das Herstellen der Fahrbereitschaft bei ungesichertem Ladegut ist untersagt und gilt als Fehlanwendung.

5 Inbetriebnahme und Stilllegung

5.1 Erstinbetriebnahme

WARNUNG	Ungewohnte Handhabung des Anhängers
	<p>Die Handhabung und das Betriebsverhalten des Anhängers können sich von dem anderer Anhänger unterscheiden.</p> <p>Führen Sie bei der Erstinbetriebnahme zuerst einen Probetrieb ohne Nutzlast aus, um sich mit der Handhabung und dem Betriebsverhalten des Anhängers vertraut zu machen.</p>

Vor der Erstinbetriebnahme muss der Bediener eine Einweisung durch autorisiertes Fachpersonal erhalten.

Zum Betrieb des Anhängers in Deutschland sind erforderlich:

- Die Zulassung (§ 18 StVO).
- Eine Pflichtversicherung.
- Ein entsprechender Führerschein (§§ 4 und 5 StVO).

5.2 Lagerung/ Unterstellung

Stellen Sie den Anhänger an einem sicheren Ort unter.

Erlauben Sie Kindern niemals das Spielen auf dem Anhänger oder um den Anhänger herum.

Kuppeln sie den Anhänger immer nur auf festem oder trockenem und ebenem Untergrund an oder ab. Dies verringert die Gefahr des Umkippen bzw. Einsinkens in weichen Untergrund oder Schlamm.

Sichern Sie den Anhänger durch Unterlegkeile und Feststellbremse gegen Wegrollen. Steht der Anhänger über längere Zeit, sollte lediglich mit Unterlegkeilen gesichert werden, um ein Festsetzen der Bremse zu vermeiden. Ist dies z. B. auf abschüssigem Gelände nicht möglich, so sollte die Feststellbremse von Zeit zu Zeit betätigt werden.

5.3 Entsorgung

Eine Entsorgung des Anhängers darf nur eine autorisierte Fachkraft vornehmen

Bei der Entsorgung sind die unterschiedlichen Materialien und Medien voneinander zu trennen. Informationen zur Entsorgung der Gefahrstoffe sind den einschlägigen Datenblättern des jeweiligen Herstellers zu entnehmen. Umweltgefährdende Stoffe müssen bei einem dafür zugelassenem Entsorgungsbetrieb entsorgt werden.

6 Betrieb und Bedienung

6.1 Bedienung

WARNUNG	Gefährdung durch herabfallende Teile
	<p>Durch falsche oder fehlende Ladungssicherung können Ladung oder Teile der Ladung ins Rutschen geraten und herabfallen und Personen gefährden.</p> <p>Stellen Sie vor dem Bewegen des Anhängers sicher, dass sich auf dem Anhänger keine losen Teile befinden.</p>

WARNUNG	Unsichere Ladungssicherung
	<p>Durch falsche oder fehlende Ladungssicherung ist ein sicherer Betrieb des Zugfahrzeugs nicht gegeben und die Unfallgefahr ist erhöht.</p> <p>Stellen Sie vor Fahrtantritt sicher, dass die Ladung auf dem Anhänger gesichert ist.</p>

- Anhänger nicht auf weichem Untergrund oder in Schräglage betreiben.
- Das Vorhandensein und die Wirksamkeit aller Sicherheits- und Warneinrichtungen, sowie der Sicherheits- und Hinweisschilder sind täglich zu prüfen und jeder Mangel zu beheben.
- Die Ladung ist auf dem Anhänger gemäß den örtlich geltenden Richtlinien mit dafür geeigneten Sicherungsmittel zu sichern.

6.1.1 Anhänger beladen / Ladungssicherung

Nach allen Beladearbeiten die richtige Befestigung der Ladung und den Schwerpunkt kontrollieren. Das Ladegut darf während der Fahrt seine Position auf dem Anhänger nicht verändern können.

Das Zugfahrzeug mit Anhänger nicht auf unbefestigtem Untergrund und unebenem Gelände abstellen (Kippgefahr).

- Überprüfen, ob die Ladung von der Größe her mit dem Anhänger transportiert werden kann.
- Sicherstellen, dass das Gewicht der Ladung die maximal zulässige Traglast nicht überschreitet.
- Die Ladung auf den Anhänger bewegen und sichern.
- Bei der Ladungssicherung sind die maximal zulässigen Zugkräfte der Anschlagpunkte zu beachten und einzuhalten.
- Sicherstellen, dass die Nutzlast der Werkzeugkästen, Staumulden und Ähnlichem nicht überschritten wird.

6.1.2 Anhänger mit Kippvorrichtung beladen

WARNUNG	Quetschgefahr beim Be- und Entladen
	Die entriegelte Ladefläche kippt beim Be- und Entladen selbsttätig auf und ab, es besteht Quetschgefahr. Es dürfen sich keine Personen im Bereich des Anhängers aufhalten. Nicht versuchen, die Ladefläche mit der Hand abzubremesen.

WICHTIGER HINWEIS	Stützlast beachten
	Die zulässige Stützlast des Zugfahrzeuges und der Anhängerkupplung darf nicht überschritten werden.

Anhänger mit Kippvorrichtung sind in einer Rampenausführung und in einer Ausführung mit Heckklappe erhältlich.

Vor dem Beladen prüfen, ob genügend Platz zum Ausrollen / Ausklappen der Rampe oder Heckklappe hinter dem Fahrzeug ist. Die Ladefläche vorne an der Deichsel entriegeln. Die Ladefläche hinten am Anhänger herunterdrücken.

Rampenausführung

Die Rampen gleiten aus dem Heck des Anhängers. Die Rampen müssen ganz herausgezogen sein, bevor sie belastet werden.

Beim Beladen des Anhängers das zu ladende Fahrzeug auf den Anhänger fahren. Wenn die Ladefläche des Anhängers zurück in die Waagerechte kippt, ist ausreichend Stützlast vorhanden, dann nicht weiter vorfahren. Dies ist die Position optimaler Lastverteilung.

Die Rampen in ihre Halterung zurückdrücken und die Verriegelung der Ladefläche und der Rampen wieder schließen.

Die Ladung entsprechend den örtlich geltenden Richtlinien sichern. Nach einigen Kilometern die Ladungssicherung kontrollieren.

Heckklappenausführung

Die Heckklappe entriegeln und herunterklappen. Die Heckklappe muss gleichmäßig auf dem Boden aufliegen.

Beim Beladen des Anhängers das zu ladende Fahrzeug auf den Anhänger fahren. Wenn die Ladefläche des Anhängers zurück in die Waagerechte kippt, ist ausreichend Stützlast vorhanden, dann nicht weiter vorfahren. Dies ist die Position optimaler Lastverteilung.

Die Heckklappe in ihre Halterung zurückdrücken und sichern. Die Verriegelung der Ladefläche wieder schließen.

Die Ladung entsprechend den örtlich geltenden Richtlinien sichern. Nach einigen Kilometern die Ladungssicherung kontrollieren.

6.1.3 Anhänger ankuppeln und abkuppeln

WICHTIGER HINWEIS	Nicht mit Handgriff rangieren
Der Handgriff der Kugelkupplung darf nicht als Rangierhilfe benutzt werden. Es besteht Beschädigungsgefahr für innere Bauteile.	

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Der Anhänger muss durch Feststellbremse und Unterlegkeile gegen Wegrollen gesichert sein.
- Die zulässige Stützlast des Zugfahrzeuges und der Anhängerkupplung darf nicht überschritten werden.
- Während des Heranfahrens des Zugfahrzeuges an den Anhänger darf sich niemand zwischen den Fahrzeugen aufhalten. Nur kleine Anhänger können zum Kuppelpunkt rangiert werden.
- Anhänger vorschriftsmäßig ankuppeln und Abreißseil und Beleuchtungsstecker anschließen. Funktionskontrolle durchführen.
- Anhänger nur auf ebenem und festem Untergrund abstellen und durch Handbremse und Unterlegkeile gegen Wegrollen sichern.
- Vor dem Abkuppeln Handbremse des Anhängers anziehen und Keile gegen Wegrollen vorlegen.

Bei Betrieb mit Zugöse darauf achten dass die Verriegelung der Kupplung eingerastet ist.

Ankuppeln Kugelkupplung

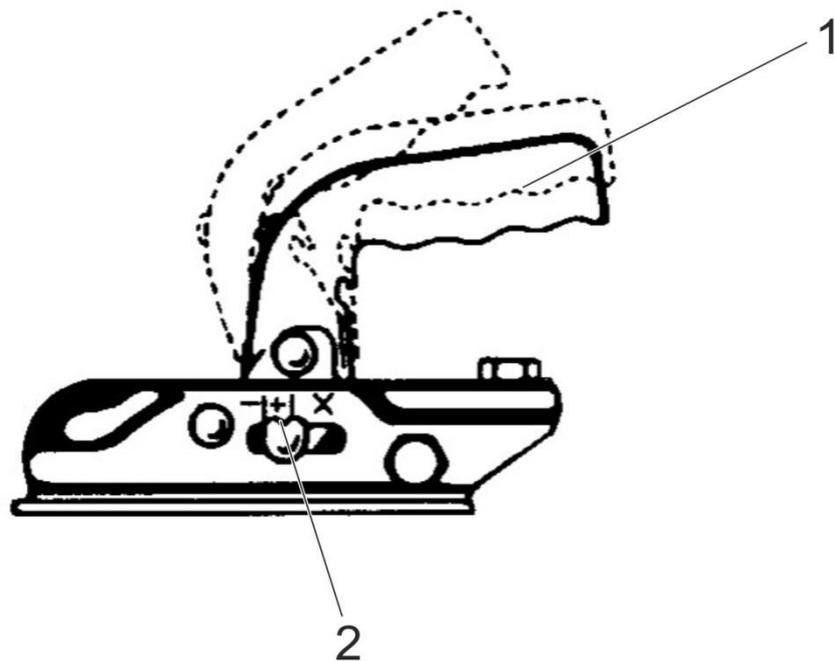


Abbildung 6 Kugelkupplung (Beispiel)

1 Handgriff

2 Sicherheitsanzeige

Sicherheitsanzeige: x geöffnet, + geschlossen, - Kuppelvorgang wiederholen, Kupplungsteile verschlissen.

Kupplungsmaul öffnen. Hierzu den Handgriff nach oben ziehen. Die geöffnete Kupplung auf die Anhängerkugel des Zugfahrzeuges setzen und den Handgriff loslassen. Er muss jetzt selbständig in seine Ausgangsstellung zurückgleiten. Das Schließen und Sichern erfolgt automatisch. Abreißseil und Beleuchtungsstecker am Zugfahrzeug anschließen. Stützrad ganz hochdrehen und durch Festklemmen sichern. Feststellbremse vor Fahrtantritt lösen.

Abkuppeln Kugelkupplung

Stützrad herunterdrehen. Anhänger durch Unterlegkeil bzw. Betätigen der Handbremse sichern. Elektrostecker herausziehen und Abreißseil lösen. Handgriff kräftig nach oben ziehen. Kupplung von der Anhängerkugel des Zugfahrzeuges abheben.

Ankuppeln Sicherheitskupplung WS 3500 oder ähnlich

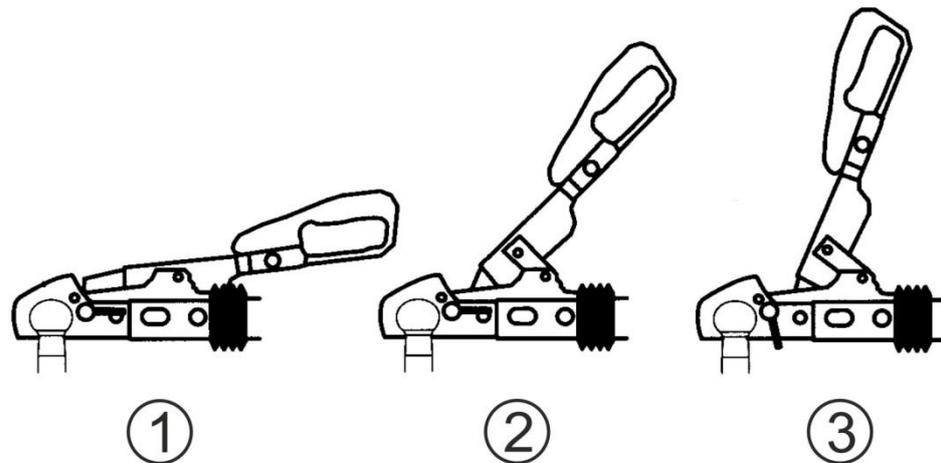


Abbildung 7 Sicherheitskupplung

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Kupplung geschlossen, Stabilisierung aktiviert | 2 | Kupplung geschlossen, Stabilisierung ausgeschaltet |
| 3 | Abkuppel-Stellung | | |

Die geöffnete Zugkugel-Kupplung wird auf die Kugelkupplung des Zugfahrzeuges fettfrei aufgesetzt. Bei gleichzeitigem Druck nach unten – meist ist die Stützlast ausreichend – wird die Kugelkupplung automatisch geschlossen und gesichert. Die Stabilisierungseinrichtung wird aktiviert, indem der Bedienungshebel entgegen der Fahrtrichtung bis zum Anschlag bewegt wird. Dabei wird das Federelement gespannt, das die Anpresskraft über die Reibelemente auf die Kugelkupplungskugel erzeugt. Abreißseil und Beleuchtungsstecker am Zugfahrzeug anschließen. Stützrad hochdrehen und Festklemmen. Feststellbremse vor Fahrtantritt lösen.

Sichtkontrolle: Kugel darf in angekuppeltem Zustand nicht sichtbar sein!

Abkuppeln Sicherheitskupplung WS 3500 oder ähnlich

Stützrad herunterdrehen. Abreißseil und Beleuchtungsstecker lösen. Den Sicherungshebel eine Vierteldrehung im Uhrzeigersinn schwenken und so halten, bis der Bedienungshebel entgegen der Fahrtrichtung in die geöffnete Stellung gebracht ist. Sicherheitskupplung abheben. Anhänger durch Unterlegkeil bzw. Betätigen der Bremse sichern.

6.1.4 Bedienung der Höheneinstelleinrichtung

Die Abbildung ist eine exemplarische Darstellung, der Liefergegenstand kann abweichen.

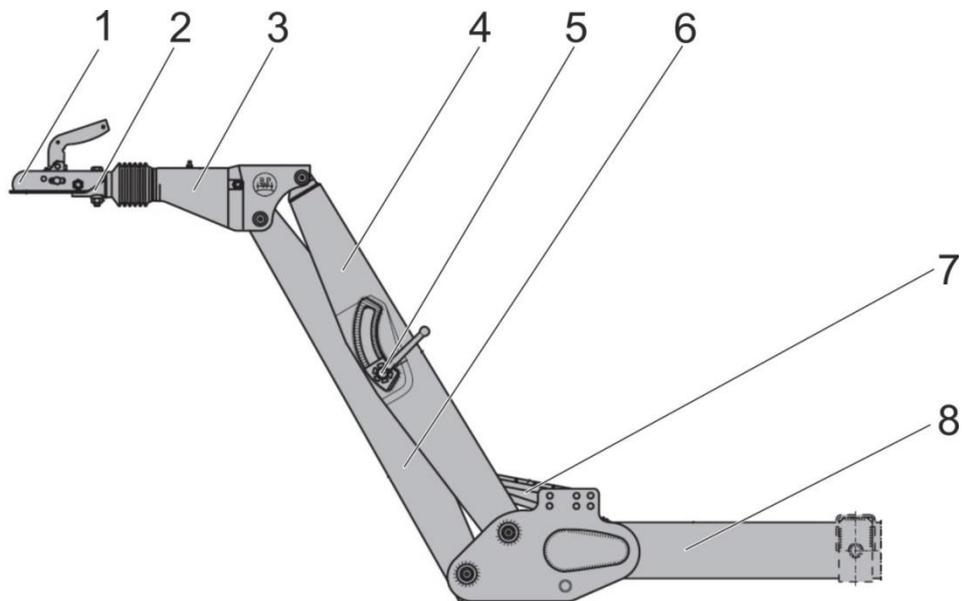


Abbildung 8 höhenverstellbare Deichsel

- | | | | |
|---|--|---|-----------------------|
| 1 | DIN-/ Zugkugelkupplung | 2 | Zugstange |
| 3 | Auflaufeinrichtung | 4 | obere Verstellstange |
| 5 | Gewindebolzen mit Zahnsegment und Knebelmutter | 6 | untere Verstellstange |
| 7 | Handbremshebel | 8 | Deichselrohr |

Um die Zugeinrichtung in den gewünschten Ankuppelhöhen zu positionieren muss der Federstecker am Gewindebolzen abgenommen und die Knebelmutter um ca. 25 mm gelöst werden.

Jetzt kann die gasfedergestützte Verbindungseinrichtung auf die passende Kuppelhöhe eingestellt werden, die Knebelmutter festgezogen und der Federstecker montiert werden.

Alle anderen Bedienungsanweisungen, wie das Betätigen der Zugkugelkupplung oder der Feststellbremse, entnehmen Sie bitte den Wartungs- und Betriebsanleitungen des jeweiligen Herstellers.

6.1.5 Stützräder

WARNUNG	Unfallgefahr durch nicht gesichertes Stützrad
	<p>Ein nicht gesichertes Stützrad kann während der Fahrt in Kontakt mit der Fahrbahn kommen, dadurch besteht Unfallgefahr.</p> <p>Vor jedem Fahrtantritt muss das Stützrad gesichert werden. Der feste Sitz des Stützrades in der Fahrposition muss überprüft werden.</p>

Kurbelstützrad

Kurbel vor Fahrtantritt stets so weit hochdrehen, bis sich die Achshalterung des Rades in der Aussparung der Rohrführung befindet.

Kurbelstützrad klappbar

Das Kurbelstützrad vor Fahrtantritt jeweils so weit hochdrehen, bis das sich automatisch hochklappende Rad fest am Anschlag anliegt. Damit sich beim Absenken das Rad in die Sperre einrasten und somit die Last auffangen kann, ist auf ausreichende Schmierung der beweglichen Teile zu achten!

Schnellhubstützen

Beachten Sie, dass sie vor dem Einsatz der Schnellhubstütze das Fahrzeug gegen Wegrollen gesichert haben, da die Stütze nicht für das Abfangen seitlicher Last konstruiert ist.

Klemmhalter für Stützräder und Schnellhubstützen

Ziehen Sie den Klemmhalter nicht nur fest an, wenn Sie den Anhänger abstellen, sondern auch während der Fahrt! Durch mögliche Vibrationen kann sich sonst die Stütze oder das Rad soweit abwärts bewegen, dass Hindernisse auf der Fahrbahn großen Schaden an Anhänger und Zugfahrzeug bewirken!

6.1.6 Manuelle Hydraulikanlage

WARNUNG	Verletzungsgefahr durch herabfallende Last
	<p>Durch herabfallen der angehobenen Last besteht Verletzungsgefahr.</p> <p>Niemals unter der Last aufhalten. Bei Arbeiten unter angehobener Ladefläche die Ladefläche gegen Herabsinken sichern.</p>

Das Einpumpen in den Hydraulikzylinder erfolgt durch manuelle Hebelbewegung.

Wenn mechanische Sperren (Verschlüsse oder Bolzen) die Ladefläche sichern, sind diese zuerst zu lösen. Dann den Wahlhebel auf „SENKEN“ oder „HEBEN“ stellen und durch Pumpbewegung die Last bewegen. Der Pumphebel ist nach der Nutzung wieder in die Aufbewahrungshalterung zurückzustellen.

6.1.7 Elektrikleitung für die Versorgungsspannung anschließen

Die Spannungsversorgung für die Beleuchtungseinrichtungen am Anhänger erfolgt durch einen Mehrpol-Stecker. Der Stecker muss nach jedem Abkuppeln in der dafür vorgesehenen Halterung bzw. Aussparung an der Deichsel verwahrt werden.

Während des Fahrbetriebs darf das Kabel nicht an Hindernissen auf der Straße hängenbleiben oder auf dem Fahrweg aufliegen. Außerdem ist auch darauf zu achten, dass das Kabel lang genug ist, um bei Kurvenfahrten und Rangiermanövern ohne Zuglast am Stecker zu bleiben.

Die Kabel sind mit ausreichendem Querschnitt gewählt, um die Beleuchtung des Anhängers sicherzustellen. Wenn weitere elektrische Geräte, z. B. eine Winde, am Anhänger betrieben werden sollen, muss sichergestellt sein, dass die Querschnitte am Anhänger und am Zugfahrzeug für diese Belastung ausgelegt sind.

Die Steckerbelegung ist nach nötiger Versorgungsspannung und angeschlossener Verbraucher normgerecht wie folgt installiert:

Steckerbelegung 7-polig 12V

1.	Blinker links	gelb	1L
2.	Nebelschlussleuchte	blau	54g
3.	Masse	weiß	31
4.	Blinker rechts	grün	4R
5.	Licht rechts	braun	58R
6.	Bremslicht	rot	54
7.	Licht links	schwarz	58L

Steckerbelegung 13-polig 12 V

1.	Blinker links	gelb
2.	Nebelschlussleuchte	blau
3.	Masse	weiß 2,5 mm ²
4.	Blinker rechts	grün
5.	Licht rechts	braun
6.	Bremslicht	rot 2,5 mm ²
7.	Licht links	schwarz
8.	Rückfahrscheinwerfer	grau
9.	Dauerplus	rosa
10.	Ladeleitung Batterie	nicht belegt
11.	Masse für 10	nicht belegt
12.	Anhängerkennung	nicht belegt
13.	Masse für 9	braun-blau

Steckerbelegung 15-Polig 24 V

1. Blinker links	gelb
2. Blinker rechts	grün
3. Nebelschlussleuchte	blau
4. Masse (1-12)	weiß
5. Licht links	schwarz
6. Licht rechts	braun
7. Bremslicht	rot
8. Rückfahrscheinwerfer	grau
9. Dauerplus	rosa
10. Bremsbelag-Verschleißsensor	nicht belegt
11. Drucksensor Federspeicherbremse	nicht belegt
12. Achsliftvorrichtung	nicht belegt
13. Masse für Stromkreis 14 und 15	nicht belegt
14. Datenkommunikation	nicht belegt
15. Datenkommunikation	nicht belegt

6.1.8 Handbremshebel Position

WARNUNG	Gefährdung durch falsche Handbremshebel Position
	Stellen Sie bitte vor der Abfahrt sicher, dass der Handbremshebel vollständig nach unten gedrückt ist (siehe Abbildung unten) - ansonsten kann die Handbremse während der Fahrt ausgelöst werden - schwere Sachschädigung ist möglich!

Sicherstellung des Handbremshebels vor der Abfahrt

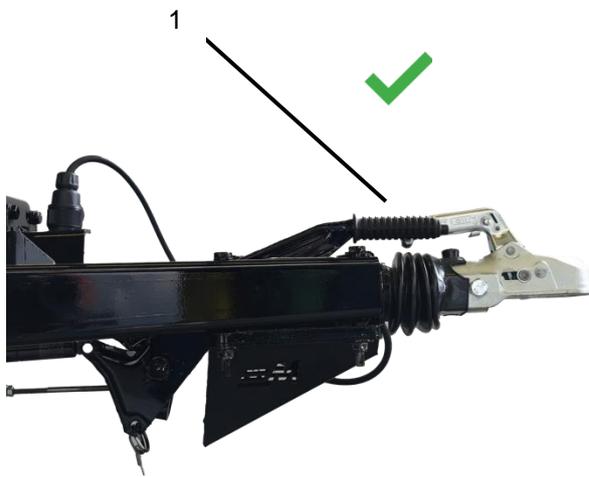


Abbildung 1 Handbremshebel ganz unten

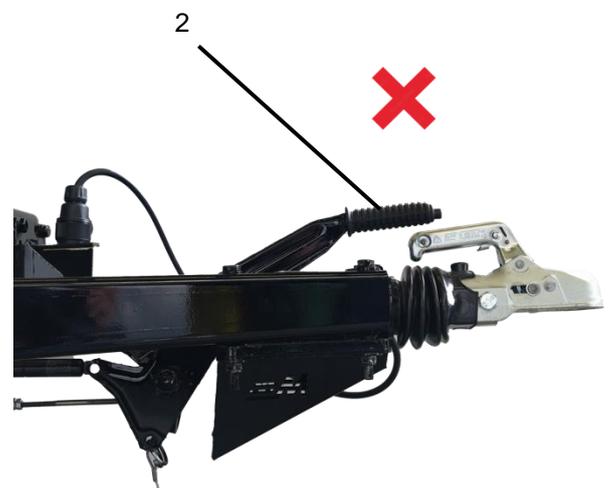


Abbildung 2 Handbremshebel nicht vollständig gelöst

1. **richtig:** Handbremshebel bei Abfahrt ganz nach unten gedrückt – sichere Fahrt!
2. **falsch:** Handbremshebel bei Abfahrt nicht gelöst – Unfall Gefahr!

6.2 Fahrbetrieb

VORSICHT	Überhitzung der Bremse
	Bei längeren Gefällestrrecken, insbesondere mit Motorbremse oder Retarder, bremst die Auflaufbremse durchgehend und kann überhitzen. In diesem Fall die Geschwindigkeit anpassen und gegebenenfalls Abkühlpausen einlegen.

Machen Sie sich vor Fahrtantritt mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen und deren Funktion vertraut.

Verbindungselemente (Seile, Ketten und Gestänge) fernbetätigter Einrichtungen müssen so verlegt sein, dass sie in allen Transport- und Arbeitsstellungen keine unbeabsichtigten Bewegungen auslösen können. Überprüfen und befestigen Sie die Transportsicherung auch in angemessenen Abständen während der Fahrt.

Überprüfen Sie vor jeder Fahrt Reifenluftdruck und Reifenzustand, die Radbefestigung, die Funktion der Bremsanlage und die Ladehöhe der Luftfederung (bei Anhängern mit Luftfederung).

Überprüfen Sie die Beleuchtungseinrichtungen. Achten Sie darauf, dass diese nicht durch Ladegut verdeckt werden.

Eine ausreichende Sicht nach hinten muss jederzeit gewährleistet sein.

Beachten Sie beim Benutzen öffentlicher Verkehrswege die gesetzlichen Straßenverkehrsbestimmungen, die zulässigen Achslasten, Stützlasten, Gesamtgewichte und die zulässigen Transportabmessungen.

Das Mitfahren auf dem Anhänger ist nicht gestattet.

Passen Sie die Fahrgeschwindigkeit immer den Umgebungsverhältnissen an. Anhänger beeinflussen das Fahrverhalten und die Lenk- und Bremsfähigkeit des Zugfahrzeuges. Achten Sie auf ausreichende Lenk- und Bewegungsfreiheit.

Berücksichtigen Sie bei Kurvenfahrten die Weite der Ausladung und die Schwungmasse des Anhängers.

Führen Sie genügend Unterlegkeile griffbereit mit.

6.3 Kritische Betriebszustände

WARNUNG	Überschreiten der maximalen Belastung
	Durch Beladen und Betrieb mit mehr als dem maximal zulässigen Gesamtgewicht wird die Struktur des Anhängers überlastet und die Gefahr für Personal und Anhänger ist erhöht. Stellen Sie sicher, dass der Anhänger mit nicht mehr als der maximalen Belastung beladen und betrieben wird.
WARNUNG	Unsicheres Standverhalten des Anhängers
	Wenn der Anhänger nicht auf festem, ebenem Untergrund steht ist die Unfallgefahr beim Beladen des Anhängers erhöht. Beladen Sie den Anhänger nur wenn der Anhänger auf einem Untergrund abgestellt ist, der ausreichend eben und befestigt ist.
VORSICHT	Beschädigung durch Fremdkörper
	Fremdkörper zwischen bewegenden und stationären Bauteilen können den Anhänger und das Zugfahrzeug beschädigen. Entfernen Sie Fremdkörper die sich zwischen bewegenden und stationären Bauteilen befinden.

Kritische Betriebszustände sind:

- Fahrten auf Schnee, Glatteis oder schlammigem Untergrund.
- Fahrten am Hang und auf Strecken mit Gefälle.
- Fahrten mit maximaler Nutzlast bei Kurvenfahrten mit hohen Geschwindigkeiten.
- Fahrten mit fließfähiger Ladung bei abrupten Richtungs- und Lastwechseländerungen.
- Überhitzungsgefahr auf langen Gefällstrecken und Fahrten mit zu geringer Stützlast.

Kritische Betriebszustände sind durch vorausschauende Arbeits- und Fahrweise weitestgehend zu vermeiden.

7 Pflege, Wartung und Instandhaltung

7.1 Sicherheitshinweise zu Pflege, Wartung und Instandhaltung

WARNUNG	Verletzungsgefahr durch austretendes Hydrauliköl
	<p>Das Hydrauliksystem arbeitet mit sehr hohem Druck. Austretendes Hydrauliköl kann zu schweren Verletzungen an Haut, Augen und Gliedmaßen führen.</p> <p>Führen Sie Pflege-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten nur bei druckentlastetem und ausgeschaltetem Hydrauliksystem durch.</p>

WARNUNG	Verletzungsgefahr durch verspätete Wartungsarbeiten
	<p>Durch nicht fristgerecht durchgeführte Wartungsarbeiten besteht beim Betrieb eine erhöhte Verletzungsgefahr.</p> <p>Führen Sie die Wartungsarbeiten fristgerecht gemäß der Wartungstabelle durch.</p>

WARNUNG	Verletzungsgefahr durch Einsatz nicht originaler Ersatzteile
	<p>Durch den Einsatz nicht originaler Ersatzteile besteht beim Betrieb eine erhöhte Verletzungsgefahr für Personen und eine erhöhte Gefahr von Beschädigungen am Anhänger.</p> <p>Verwenden Sie ausschließlich Originalersatzteile des Herstellers.</p>

7.2 Hinweise zu Pflege, Wartung und Instandhaltung

- Bei Reinigungs-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Hauptschalter ausschalten, Schlüssel abziehen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Einstell- und Reparaturarbeiten an der Bremsanlage dürfen nur Fachwerkstätten oder anerkannte Bremsendienste vornehmen.
- Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Versorgung nur von einer Elektro-Fachkraft ausführen.
- Überprüfen Sie die elektrische Ausrüstung des Anhängers regelmäßig. Beschädigungen sind umgehend durch eine Elektro-Fachkraft zu beheben.
- Zuggabeln, Zugdeichseln und Kugelkupplungen dürfen weder geschweißt, gebohrt noch gerichtet werden. Beschädigte Zugeinrichtungen sind grundsätzlich zu erneuern.
- Wartungs- und Reparaturarbeiten an Hydraulikanlagen sind nur durch Fachkräfte und mit zusätzlicher mechanischer Absicherung durchzuführen.

7.3 Regelmäßige Prüfung

In Deutschland muss ein Anhänger bis 3.500 kg zulässiges Gesamtgewicht für die regelmäßige Prüfung nach § 29 StVO alle 2 Jahre einer technischen Überwachungsorganisation zur Hauptuntersuchung vorgeführt werden. Ein Anhänger über 3.500 kg zulässiges Gesamtgewicht muss jährlich vorgeführt werden.

7.4 Wartungs- und Schmierplan

7.4.1 Wartungstabelle

Die angegebenen Richtwerte können je nach Hersteller variieren.

Wartungsmaßnahme	Tätigkeit	täglich vor Inbetriebnahme	Nach ca. 500 Fahrkilometern	Alle 2.000-3.000 Fahrkilometer oder jährlich	Alle 5.000 Fahrkilometer oder jährlich	Intervall
Allgemein						
Anhänger auf sichtbare Verformungen und Risse	kontrollieren	X				
Sicherheitshinweise auf Vollständigkeit und Lesbarkeit	kontrollieren	X				
Achsen und Bremsen						
Radschrauben auf Festsitz	prüfen			X		X ¹
Bremsbelagdicke	prüfen			X		
Reifen auf ungleichmäßigen Verschleiß	prüfen, ggf. austauschen			X		
Bremsenluftspiel	prüfen			X		
Deichsel						
Kupplung auf Funktion	prüfen	X				
Höheneinstellung auf Funktion	prüfen		X	X		
Beweglichkeit der Teile	prüfen		X	X		
Abreißseil auf Beschädigung	kontrollieren	X				

X¹ 50 – 200 km nach jedem Radwechsel

7.4.2 Schmierplan

Die angegebenen Richtwerte können je nach Hersteller variieren.

Wartungsmaßnahme	Tätigkeit	täglich vor Inbetriebnahme	Nach ca. 500 Fahrkilometern	Alle 2.000-3.000 Fahrkilometer oder jährlich	Alle 5.000 Fahrkilometer oder jährlich	halbjährlich
Achsen und Bremsen						
Radnabenlagerung (entfällt bei Kompaktlagerung)	Fett tauschen				X	
Drehstabfederachse						
Schwinghebellagerungen	fetten			X		
Deichsel						
Aufaufeinrichtung	fetten				X	
bewegliche Teile (Bolzen, Gelenkstellen, Umlenkhebel)	fetten				X	
Stützrad						
Stützrad	fetten					X
Verschlüsse						
Verschlüsse	fetten					X

7.5 Spezifische Wartungshinweise

7.5.1 Wartung Luftfederung Moetefindt geschlossenes System

Sollte es zu einem technischen Defekt kommen, z. B. ein Luftfederbalg wird spröde und undicht, muss das System nach der Instandsetzung mit Kühflüssigkeit und einem Stickstoff-Luft-Gemisch aufgefüllt werden.

Das Kühflüssigkeitsvolumen muss 6 Liter betragen. Im komplett abgesenkten Zustand enthält ein Luftfederbalg 0,9 Liter Kühflüssigkeit.

Beispiel: Bei einem Tandemanhänger wurde ein Luftfederbalg getauscht. Folglich sind in den drei vorhandenen Luftfederbälgen $3 \times 0,9 \text{ Liter} = 2,7 \text{ Liter}$ Kühflüssigkeit. Um die Forderung von 6 Litern Kühflüssigkeit zu erfüllen, müssen $6 \text{ Liter} - 2,7 \text{ Liter} = 3,3 \text{ Liter}$ Kühflüssigkeit aufgefüllt werden.

7.6 Funktionskontrolle nach Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

WARNUNG	Verletzungsgefahr durch nicht korrekt arbeitende Bauteile
	<p>Durch Fehler bei Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten oder durch falsche oder fehlerhafte Ersatzteile besteht im Fahrbetrieb eine erhöhte Verletzungsgefahr.</p> <p>Führen Sie nach Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten eine Funktionsüberprüfung durch und beseitigen Sie eventuell festgestellte Mängel.</p>

Nach Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten muss eine Funktionskontrolle mit dem Anhänger durchgeführt werden. Dabei sind alle relevanten Funktionen zu überprüfen und eventuell festgestellte Mängel zu beheben.

8 Störungssuche und Fehlerbeseitigung

8.1 Verhalten bei Störungen und Unfällen

Zuerst kontrollieren, ob ein Bedienfehler oder eine Störung vorliegt.

Einige Störungen können durch den Benutzer beseitigt werden.

Defekte Komponenten dürfen ausschließlich durch Originalersatzteile ersetzt werden.

Regelmäßige Wartungs- und Inspektionsarbeiten verhindern Störungen im Betrieb und dienen der Sicherheit.

8.2 Sicherheitshinweise

WARNUNG	Gefährliche elektrische Spannung
	Gefährdung durch elektrischen Schlag. Unterbrechen Sie vor Arbeiten an der elektrischen Versorgung des Anhängers die Stromversorgung und klemmen Sie die Batterie ab.

WARNUNG	Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigtes Einschalten
	Durch unbeabsichtigtes Einschalten des Anhängers besteht eine erhöhte Verletzungsgefahr. Schalten Sie vor Störungssuche und Fehlerbehebung das Fahrzeug und den Anhänger ab und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.

8.3 Störungshilfetabellen

8.3.1 Störungen am Anhänger

Beschreibung der Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Störungsbehebung
Elektrische Anlage ohne Funktion	Stromversorgung beschädigt	Elektrische Anlage von autorisiertem Fachpersonal überprüfen lassen
Außergewöhnliche Geräusche bzw. ruckartige Bewegung beim Anheben und absenken.	Hydraulik defekt	Hydraulikanlage von autorisiertem Fachpersonal austauschen lassen
Anhänger läuft hart auf	Auflaufdämpfer defekt	Auslaufdämpfer prüfen und ggf. austauschen lassen
	Fehlerhafte Bremseinstellung	Bremse nachstellen lassen
Anhänger vibriert beim Fahren	Unwucht in den Rädern	Räder kontrollieren und ggf. auswuchten lassen

8.3.2 Störungen an der Beleuchtungsanlage

Beschreibung der Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Störungsbehebung
Beleuchtung leuchtet nicht	Stecker nicht korrekt in Steckdose eingesteckt	Stecker richtig in die Steckdose einstecken
	Sicherung hat ausgelöst	Sicherung am Zugfahrzeug oder am Anhänger austauschen

9 Anhänger

9.1 Technische Angaben
