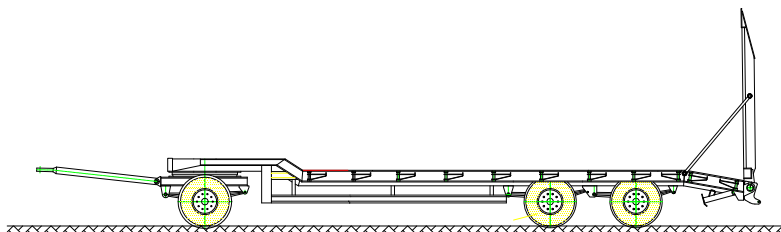




Tiefladeanhänger

Fahrzeughalter:

Fahrgestellnummer:



Langendorf GmbH
Bahnhofstraße 115

45731 Waltrop

Tel.: (0 23 09) 9 38-0

Fax: (0 23 09) 9 38-1 90

E-Mail: kundendienst@langendorf.de

Internet: www.langendorf.de



Bei Abholung des Fahrzeuges nach 50 km Fahrt die Radmuttern auf festen Sitz überprüfen. Nochmalige Prüfung nach 50 km Belastungsfahrt (desgl. bei jedem Radwechsel).

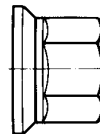
Anziehdrehmomente

BPW Achse mit Mittenzentrierung

630 Nm

SAF Achse mit Mittenzentrierung

600 Nm



M 22x1,5

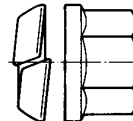
Radmutter mit Druckteller

BPW Achse mit Bolzenzentrierung

510 Nm

SAF Achse mit Bolzenzentrierung

430 Nm



M 22x1,5



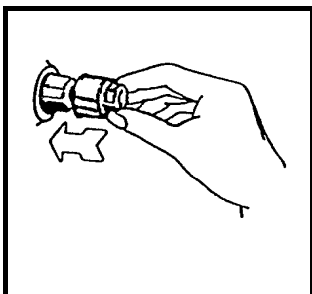
Schutzkappen für Radmuttern

Montage

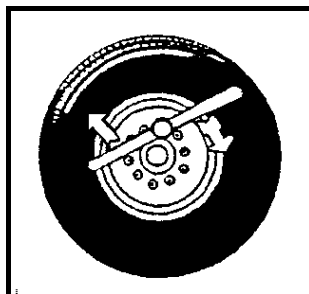
Die Schutzkappe wird von Hand lose auf die zu schützende Radmutter aufgesteckt und mit dem gleichen Steckschlüssel wie die Radmutter durch eine Rechtsdrehung von ca. 15° bis zu einem Anschlag festgezogen. Bei den ersten Spannungen ist das Einrasten dabei deutlich durch einen SNAP-Effekt zu spüren. Gleichzeitig mit der Drehung sollte ein leichter Druck auf die Schutzkappe ausgeübt werden, damit die Dichtlippe der Kappe angepresst und die Schraubenverbindung abgedichtet wird!

Die Demontage erfolgt mit dem gleichen Schlüssel durch eine 15° Linksdrehung. Der Kappensechskant ist so ausgebildet, dass bei einer Demontage die Kappe gleichzeitig mit dem Steckschlüssel abgezogen wird.

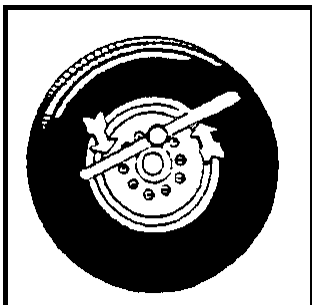
Aufstecken - ganz leicht - ohne Haftung



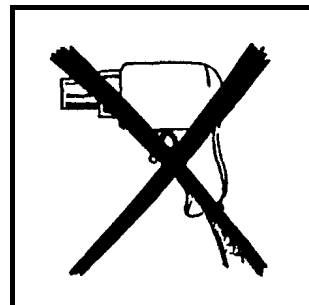
Spannen mit dem Bord-Steckschlüssel
15° nach rechts



Lösen mit dem Bord-Steckschlüssel
15° nach links



Aber nicht mit Schlagschrauber



Betriebs- und Wartungsanleitung

Tiefladeanhänger





Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
1.	Einleitung	7
1.0	Allgemeine Informationen zu dieser Anleitung	8
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	10
2.	Technische Daten	13
3.	Betriebsanleitung	15
3.1	An- und Abhängen des Tiefaders	15
3.2	Beladung	17
3.2.1	Laden eines Containers.....	18
3.2.2	Pneumatische Niederspannvorrichtung für Container	18
3.2.3	Ladungssicherung für Container.....	18
3.4	Lufffederung.....	19
3.4.1	Hub- und Senkventile	19
3.5	Mechanisches Achsaggregat	20
3.6	Bremsanlage	20
3.6.1	Feststellbremse	20
3.7	Automatischer-Blockier-Verhinderer (ABV)	22
3.8	Hydraulische Ausrüstung	22
3.9	Hydraulische Abstützung	24
3.9.1	Hydraulische Abstützung zum Anlegen der Spreizrampen an eine Laderampe	24
3.10.	Wichtige Hinweise zur Benutzung der hydraulische Laderampen	25
3.10.1	Abklappen der Laderampen	27
3.10.2	Hydraulische Rampen-Verschiebevorrichtung	28
3.11	Wichtige Hinweise zur Benutzung der Servo-Laderampen	29
3.11.1	Abklappen der Laderampen	30
3.11.2	Verschieben der Laderampen	31
3.11.3	Anlegerampen	31
3.13	Mechanische Zwangslenkung	33
3.13.1	Druckeinstellung des Lenkstabilisators	33
3.14	Nachlaufenkackse	33
3.15	Ladebettverbreiterung	34
3.16	Hydraulische Winde.....	34
3.17	Abschmierhilfe	35
3.18	Zentralschmierung	36



4.	Gesetzliche Pflichten	47
5.	Erst-Inspektion	49
6.	Wartung und Inspektion	53
6.1	Allgemeine Hinweise zu Wartungs- und Inspektionsarbeiten ..	53
6.1.1	Fahrzeugreinigung	54
6.2	Regelmäßige Wartungs- und Prüfarbeiten	55
6.3	Prüfen vor der Fahrt	55
6.4	Vierteljährliche Wartungsarbeiten	56
6.5	Halbjährliche Wartungsarbeiten	64
6.6	Jährliche Wartungsarbeiten	64
6.7	Lastzug-Bremsenabstimmung	65
6.8	Einstellen der automatischen Gestängesteller	66
7.	Hinweise für längere Stilllegung des Fahrzeuges	69
8.	Anziehdrehmomente	71
9.	Schmierplan	72
A	Checkliste für die regelmäßigen Prüf- und Wartungsarbeiten	74
B	Nachträgliche Änderungen am Fahrzeug	77



1. Einleitung

Ihr Langendorf-Fahrzeug ist mit Computerunterstützung nach den neuesten Erkenntnissen der Technik konstruiert und gefertigt worden. So bietet es Ihnen ein Höchstmaß an Haltbarkeit und Leistung.

Bitte lesen Sie die folgende

Betriebs- und Wartungsanleitung

sorgfältig durch.

Unabhängig von dieser Anleitung müssen die zur Zeit gültigen Vorschriften, Verordnungen und Sicherheitsrichtlinien beachtet werden. Hierzu gehören unter anderem die Unfallverhütungsvorschriften (VBG 1, VBG12, usw.), die Straßenverkehrsordnung und die VDI-Richtlinien.

Gewissenhafte Fahrzeugpflege garantiert Ihnen eine lange Lebensdauer: viele Reparaturen lassen sich vermeiden, wenn die Wartungs- und Inspektionsintervalle gemäß unserer Anleitung regelmäßig eingehalten werden. Die Bedienungshinweise geben Ihnen die notwendige Sicherheit im Umgang mit Ihrem Fahrzeug.

Bevor Sie Ihr Fahrzeug in Betrieb nehmen, lassen Sie sich bei der Fahrzeugabholung durch unser Fachpersonal einweisen.

Da wir ständig bemüht sind, unsere Erzeugnisse zu verbessern, ist es möglich, dass Ihr Fahrzeug Neuerungen aufweist, die bei Drucklegung dieser Anleitung noch nicht berücksichtigt werden konnten.

Wir weisen darauf hin, dass keinerlei Ansprüche -welcher Art auch immer- aus dem Inhalt dieser Anleitung hergeleitet werden können.

Sollte eine Ersatzteilbestellung bei uns notwendig sein, so geben Sie bitte Fahrgestellnummer und Baujahr des Fahrzeuges an.

Der Leitgedanke für richtiges Verhalten im Straßenverkehr lautet:

"Die Teilnahme im Straßenverkehr erfordert ständige Vorsicht und gegenseitige Rücksicht".

Wir haben Ihnen ein sicheres Fahrzeug gebaut; es liegt aber an Ihnen, dieses Fahrzeug sicher durch den Straßenverkehr zu bewegen.

Gute Fahrt wünscht Ihnen

Langendorf GmbH
D-45731 Waltrop



1.0 Allgemeine Informationen zu dieser Anleitung

In der vorliegenden Betriebs- und Wartungsanleitung sind mehrere Anhängertypen zusammengefasst, die in ihren grundsätzlichen Bauteilen übereinstimmen. Zudem sind wichtige Sonderausrüstungen und Zusatzeinrichtungen berücksichtigt, so dass die Ausführung Ihres Fahrzeuges in einigen Beschreibungen und Abbildungen abweichen kann. Wir haben in dieser Betriebs- und Wartungsanleitung die wesentlichen Punkte für eine sachgerechte Bedienung und Wartung zusammengestellt. Diese Anleitung ist Bestandteil des Fahrzeuges und muss während des Betriebes mitgeführt werden. Beachten Sie, dass diese Anleitung beim Verkauf des Fahrzeuges an den neuen Besitzer weitergegeben wird. Werden an dem Fahrzeug nachträgliche Änderungen (An- oder Umbauten) vorgenommen, die die Bedienung oder Wartung des Fahrzeuges betreffen, so müssen diese im „Anhang B“ dokumentiert werden.

Kapitel 1 Einleitung

In diesem Kapitel finden Sie die allgemeine Sicherheitshinweise.

Kapitel 2 Technische Daten

In diesem Kapitel finden Sie die „Technischen Daten“ des Anhängers.

Kapitel 3 Bedienung

In diesem Kapitel finden Sie genaue Angaben über die Bedienung des Anhängers. Hierdurch wird Ihnen der rasche und sichere Einstieg in die Handhabung des Anhängers erleichtert.

Kapitel 4 Gesetzliche Pflichten

In diesem Kapitel finden Sie Angaben über „Gesetzliche Vorschriften“.

Kapitel 5 Erst-Inspektion

In diesem Kapitel finden Sie Angaben über die Arbeiten, die bei der Erst-Inspektion durchzuführen sind.

Kapitel 6 Wartung und Inspektion

In diesem Kapitel finden Sie Angaben über eine einfache und sachgerechte Wartung, damit Ihr Fahrzeug lange verkehrssicher und einsatzbereit bleibt.

Kapitel 7 Hinweise für längere Stilllegung des Fahrzeuges

In diesem Kapitel finden Sie Angaben zur längeren Stilllegung des Anhängers.

Kapitel 8 Anziehdrehmomente

In diesem Kapitel finden Sie Angaben über Anzugsmomente von Schrauben.

Kapitel 9 Schmierplan

In diesem Kapitel finden Sie Angaben zur Schmierung.

Anhang A Checkliste für die regelmäßigen Prüf- und Wartungsarbeiten

In diesem Kapitel finden Sie eine Checkliste zur Wartung und Instandhaltung.

Anhang B Nachträge

In diesem Kapitel müssen alle An- oder Umbauarbeiten eingetragen werden, die die Bedienung oder Wartung des Fahrzeuges betreffen.

Betriebs- und Wartungsanleitung

Tiefladeanhänger



Im Rahmen dieser Anleitung werden folgende Symbole benutzt, um Sie auf Gefahren oder besonders wichtige Punkte hinzuweisen. Diese Symbole haben folgende Bedeutungen:



Immer wo Sie dieses Symbol finden, kann ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen der Anweisungen eine **Gefahr für Personen und deren Leben** zur Folge haben.



Immer wo Sie dieses Symbol finden, kann ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen der Anweisungen eine **Beschädigung des Fahrzeuges** zur Folge haben.



Immer wo Sie dieses Symbol finden, wird auf eine **Besonderheit** aufmerksam gemacht.

Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Anleitung verbleibt der Firma Langendorf GmbH. Diese Anleitung enthält Texte, Vorschriften, Bildmaterial und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verarbeitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden dürfen.

Betriebs- und Wartungsanleitung

Tiefladeanhänger



1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise und Betriebsbedingungen

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweisschilder an dem Sattelanhänger beachten.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweisschilder an/auf dem Sattelanhänger vollzählig in lesbarem Zustand halten!

Es dürfen keine Veränderungen, An- und Umbauten an dem Sattelanhänger, ohne Genehmigung des Herstellers vorgenommen werden! Dies gilt auch für den Einbau und die Einstellung von Sicherheitseinrichtungen und Ventilen sowie für das Schweißen an tragenden Teilen.



Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile!

Alle fahrwerksrelevanten und typenspezifischen Teile wie z.B. Anlenker, Luftfederbälge, Stoßdämpfer, Achsen, Kippzylinder, Hydraulik- und Pneumatikventile, usw., sind speziell auf die Langendorf-Fahrzeuge abgestimmt, und nicht mit den im freien Handel erhältlichen vergleichbar.

Wir weisen darauf hin, dass Garantieansprüche nur bei Verwendung von Original-Ersatzteilen anerkannt werden können.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Sattelanhänger ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten Sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei seiner Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Anhängers und anderer Sachwerte entstehen.

Den Sattelanhänger nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter der Beachtung der Betriebsanleitung benutzen! Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen umgehend beseitigt werden !

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.

Der Sattelanhänger darf nur von Personen genutzt, gewartet oder instand gesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

Eigenmächtige Veränderungen an dem Sattelanhänger schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

Betriebs- und Wartungsanleitung

Tiefladeanhänger



Grundregeln zum Betrieb des Anhängers

Vor jeder Inbetriebnahme des Anhängers muss dieser auf Verkehrs- und Betriebssicherheit überprüft werden !

1. Beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungs-Vorschriften!
2. Bei Benutzung öffentlicher Verkehrswege gelten die jeweiligen Bestimmungen !
3. Vor Arbeitsbeginn müssen sich der Fahrzeugführer und das Bedienungspersonal mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen sowie mit deren Funktionen vertraut machen! Während des Arbeitseinsatzes ist es zu spät!
4. Vor dem Anfahren muss der Nahbereich kontrolliert werden (Kinder !). Auf ausreichende Sicht achten!
5. Die Bekleidung des Bedieners soll eng anliegen. Locker getragene Kleidung vermeiden!
6. Zur Vermeidung von Brandgefahr Anlage sauber halten.
7. Die Beförderung von Personen ist nicht zulässig!

Fahrbetrieb

1. Die Fahrgeschwindigkeit muss immer den Umgebungsverhältnissen angepasst werden. Bei Berg- und Talfahrt und Querfahrten zum Hang ist plötzliches Kurvenfahren zu vermeiden.
2. Zulässige Achslasten und Gesamtgewichte beachten!
3. Max. zulässige Stützlast der Anhängerkupplung beachten!

Abstellen des Anhängers

Der Sattelanhänger muss beim Verlassen gegen Wegrollen gesichert sein (Feststellbremse, Unterlegkeile) .



Hydraulikanlage

An hydraulischen Einrichtungen darf nur Personal mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik arbeiten!

1. Hydraulikanlage steht unter hohem Druck!
2. Bei der Suche nach Leckstellen wegen Verletzungsgefahr geeignete Hilfsmittel verwenden !
3. Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage diese unbedingt drucklos machen.
4. Bauteile, die durch Hydraulikzylinder bewegt werden, müssen vor Arbeiten an der Hydraulikanlage mechanisch gesichert werden.

Bremsen

1. Vor jeder Fahrt Funktion der Bremsen prüfen !
2. Die Bremssysteme sind regelmäßig einer gründlichen Prüfung zu unterziehen !
3. Einstell- und Reparaturarbeiten an der Bremsanlage dürfen nur von Fachwerkstätten oder anerkannten Bremsendiensten vorgenommen werden !

Räder und Reifen

1. Bei Arbeiten an den Reifen ist darauf zu achten, dass der Sattelanhänger sicher abgestellt ist und gegen Wegrollen gesichert wurde (Unterlegkeile).
2. Reparaturarbeiten an den Reifen dürfen nur von Fachkräften und mit dafür geeignetem Montagewerkzeug durchgeführt werden !
3. Bei zu hohem Luftdruck der Reifen besteht Explosionsgefahr !
4. Luftdruck regelmäßig kontrollieren !
5. Radmuttern mit dem entsprechenden Anzugsmoment anziehen. (Siehe Seite 69)



2. * Technische Daten

Gewichte:

Die aktuellen Gewichte entnehmen Sie bitte dem Fahrzeugbrief /Fahrzeugschein

ul. Gesamtgewicht: _____ kg
Zul. Achslast vorne _ x 10.000 kg _____ kg
Zul. Achslast hinten _ x 10.000 kg _____ kg
Leergewicht ca. _____ kg
Nutzlast bei ungleichmäßiger Lastverteilung ca. _____ kg

Abmessungen:

Gesamtlänge einschl. Zuggabel mm
Ladelänge einschl. _____ mm Auffahrtschräge mm
Podestlänge einschl. _____ mm Abschrägung..... mm
Ladebreite mm
bel. Ladehöhe bei voller Auslastung einschl. 10 mm Holzbodenüberstand
ca. mm

Auslieferung:

_____ (Datum, Unterschrift)

_____ ^{*} Alle Maße verstehen sich als Zirka-Maße und können je nach technischer Ausführung variieren!

Betriebs- und Wartungsanleitung

Tiefladeanhänger





3. Betriebsanleitung



In dieser Anleitung werden eine Reihe von Funktionen und Ausrüstungen beschrieben, die nicht zum normalen Lieferumfang gehören, sondern als Sonderausrüstung zusätzlich bestellt werden können!



Beachten Sie beim Zusammenstellen des Zuges, dass die Kupplungshöhen zusammenpassen. Ist dies nicht der Fall kommt es zu Schäden an der Anhängerkupplung und der Zuggabel.

3.1 An- und Abhängen des Tiefladers

Anhängen:

Vor einem Anhängvorgang ist wie folgt zu verfahren:

1. Die Räder des Anhängers feststellen (Feststellbremse betätigen, und Hemmschuhe an den Hinterrädern unterlegen).
2. Die Zuggabel des feststehenden Anhängers mittels Höheneinstelleinrichtung genau auf die Höhe des Kupplungsmaules einstellen.
3. Kupplungsmaul öffnen.
4. Kupplung ist somit bereit und schließt beim Einrasten der Zugöse.



Beim Zurückstoßen darf der Beifahrer bzw. Helfer unter gar keinen Umständen zwischen Motorwagen und Anhänger stehen. Er muss sich so platzieren, dass er die Verkehrslage und den Kupplungsvorgang beobachten kann und Blickverbindung mit dem Fahrer hat.

Der Motorwagen muss immer an den Anhänger heranfahren; niemals den Anhänger auflaufen lassen.

5. Nach erfolgtem Einfahren Verschlusskontrolle vornehmen.
6. Elektro-, Luft-, und Hydraulikverbindungsleitungen ordnungsgemäß ankuppeln. Hierbei muss auf richtigen und dichten Sitz der Verbindung geachtet werden. Die Leitungen müssen so geführt werden, dass sie bei Kurvenfahrt allen Bewegungen ohne Spannung, Reibung und Knickung leicht nachgeben.
 - erste Leitung: Bremsleitung (gelb) anschließen.
 - zweite Leitung: Vorratsleitung (rot) anschließen.



7. Hemmschuhe entfernen und in die dafür vorgesehenen Halter einstecken.
8. Die Feststellbremse am Anhänger lösen.



Bei neuer Zusammenstellung des Anhängerzuges ist vor Antritt der Fahrt sicherzustellen, dass alle Verbindungsleitungen auch bei max. Lenkeinschlägen die erforderliche Länge besitzen.

Beachten Sie desweiteren, dass bei Kurvenfahrt ein entsprechender Freiraum zwischen Zugfahrzeug und Anhänger gegeben ist.

9. Funktionskontrolle der Brems-, Licht- und Hydraulikanlage durchführen.

Abhängen:

Um den Tieflader abzuhängen ist wie folgt zu verfahren:

1. Die Feststellbremse des Anhängers ist festzustellen, zusätzlich müssen die Räder der letzten Achse durch Hemmschuhe blockiert werden.
2. Elektro-, Luft-, und Hydraulikverbindungsleitungen lösen.
 - erste Leitung: Vorratsleitung (rot) abnehmen
 - zweite Leitung: Bremsleitung (gelb) abnehmenDiese Reihenfolge muss beim Abnehmen der Kupplungsköpfe unbedingt eingehalten werden, da sonst die Anhängerbremse gelöst wird.
Um einer eventuellen Verschmutzung der Anschlusskupplungen vorzubeugen, diese in die auf der Zuggabel befindlichen Leerkupplungen einkuppeln.
3. Kupplung lösen, Zugfahrzeug vorziehen.
4. Die Zugöse der Zuggabel muss im abgekuppelten Zustand etwa 20 cm Bodenfreiheit haben.



3.2. Beladung

Der Tiefladeanhänger ist für den Transport von Baufahrzeugen und Stückgütern ausgelegt. Das Laden von Baufahrzeugen muss über die Rampen erfolgen; ein Befahren von der Seite ist nur erlaubt, wenn der Anhänger hierfür speziell ausgelegt (Sonderausrüstung) ist. Stückgüter können mittels Gabelstapler, Portalkran oder anderen entsprechenden Einrichtungen geladen werden.

Hierbei ist zu beachten, dass die zulässigen Gesamtgewichte und die zulässigen Achslasten des Zugfahrzeuges als auch des Anhängers eingehalten werden. Überbelastungen setzen die Lebensdauer der Reifen, Achsen, Federn, und des Fahrgestellrahmens herab. Bei Überbelastung verlängert sich außerdem der Bremsweg und vermindert dadurch die Betriebssicherheit. Bitte achten Sie auf eine gleichmäßige Verteilung und **ausreichende Befestigung der Ladung**. Beachten Sie hierzu die VDI-Richtlinie 2700 "Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen".



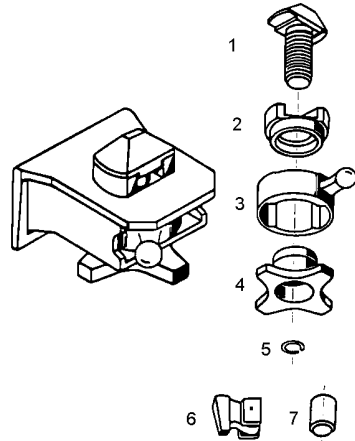
Alle Zubehörteile, wie z.B. Zurrketten, Werkzeuge, Holzbohlen, Einlegeböden, Verbreiterbohlen, müssen ebenfalls vorschriftsmäßig gesichert und befestigt werden. Beachten Sie hierbei, dass die Teile sowohl unter verkehrsüblichen Fahrzuständen, als auch in extremen Situationen (Vollbremsung, Ausweichmanöver, usw.), weder verrutschen noch herabfallen.



3.2.1 Laden eines Containers

Um den Tiefladeanhänger mit einem Containers zu beladen ist folgendermaßen vorzugehen.

1. Die vier Containerverriegelungen (voll absenkbare Ausführung) öffnen und den drehbaren Spannbolzen 1 hochstellen.
2. Den Container mit einem geeignetem Hubmittel (z.B. Portalkran oder Gabelstapler) auf den Anhänger aufsetzen, so dass sich der Container über die Spannbolzen zentriert.
3. Nachdem der Container aufgesetzt ist, muss der Spannbolzen 1 um 90° gedreht werden, bis er in die Führungsbuchse 2 fällt. Spannmutter 4 anziehen und mit der Fallsicherung (oder Kugelsicherung 7) 6 gegen Losdrehen sichern.



Das Lösen der Containerverriegelung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Zum Versenken des Spannbolzen 1 muss die Nutbuchse 3 so verdreht werden, dass sich die Führungsbuchse 2 in der Nutbuchse 3 absenkt. Mit der Führungsbuchse senkt sich auch der Spannbolzen voll ab.

Spannmutter 4 anziehen und mit der Fallsicherung 6 (oder Kugelsicherung 7) gegen Losdrehen sichern.

3.2.2 Pneumatische Niederspannvorrichtung für Container

Die Niederspannvorrichtung wird über Federspeicherzylindern gesteuert. Dies bedeutet, dass die Verriegelung nur geöffnet werden kann, wenn ausreichender Luftvorrat zur Verfügung steht.

3.2.3 Ladungssicherung für Container

Die Sicherung der Ladung schreibt die StVZO und die VDI 2700, 2701 und 2702 vor.

Die Ladungssicherung der Container darf nur mit zugelassenen, dem Verwendungszweck nach geeigneten und für den entsprechenden Lastfall oder für zu erwartende Zugkräfte ausgelegten Verzurrmitteln vorgenommen werden.



3.4. Luftfederung

Vor Antritt einer Fahrt den Motor so lange laufen lassen, bis der vorgeschriebene **Betriebsdruck** in der Bremsanlage **und die Fahrhöhe der Luftfederung** erreicht sind. Falls vorhanden Hebelstellung des Hub- und Senkventils kontrollieren. Auf keinen Fall mit drucklosen oder teilbelüfteten Federbälgen fahren, da kein, oder nicht ausreichender, Ausgleich zwischen den Achsen vorhanden ist und Teile der Luftfederung beschädigt werden können.



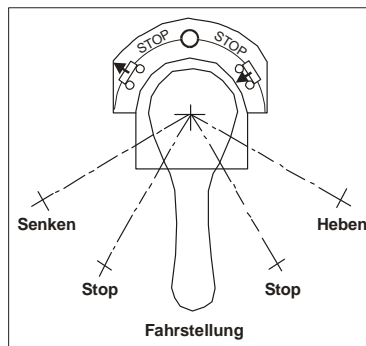
Bei Ausfall der Luftfederanlage muss das Fahrzeug, sobald dies gefahrlos möglich ist, angehalten und die Luftfederanlage instand gesetzt werden. Durch das Absinken der Luftfederung lastet das gesamte Anhängergewicht auf den Anschlagpuffern in den Luftfederbälgen. Das Fahrzeug sollte, unter Beachtung der jeweiligen Verkehrssituation nur mit Schrittgeschwindigkeit aus dem fließenden Verkehr herausgefahren werden. Bedenken Sie bitte hierbei, dass die zu erwartenden Schäden an den Bälgen bzw. Luftfederanlage sich mit zunehmender Geschwindigkeit und Fahrstrecke erheblich vergrößern.

Zweite Fahrstellung der Luftfederung (Sonderausrüstung)

Die Fahrhöhe der Luftfederung kann z.B. für Fahrten im Gelände angehoben werden. Hierzu muss der Blockkugelhahn am Anhänger entsprechend der Beschilderung geschaltet werden.

3.4.1 Hub- und Senkventil

Die Fahrhöhe kann mit Hilfe des Hub- und Senkventils verändert werden. Dies kann zum Beispiel zum Be- und Entladen oder zum Durchfahren von Brücken und Toreinfahrten erforderlich sein. Das Hub- und Senkventil ist in Fahrtrichtung links angebracht. Um das Fahrzeug anzuheben oder abzulassen muss der Hebel auf das entsprechende Symbol gestellt werden. (Beachten Sie, daß der Hebel in Fahrstellung arretiert ist). Beim Erreichen der gewünschten Höhe den Hebel in die Stopp-Stellung bringen. In dieser Hebelstellung findet kein Achslastausgleich statt, das bedeutet, dass beim Überfahren von Hindernissen das gesamte Anhängergewicht auf einer Achse lastet. Aus diesem Grund darf das Fahrzeug nur mit Schrittgeschwindigkeit gefahren werden, und



Überfahren von Hindernissen das gesamte Anhängergewicht auf einer Achse lastet. Aus diesem Grund darf das Fahrzeug nur mit Schrittgeschwindigkeit gefahren werden, und



muss sobald wie möglich in die Fahrstellung (Hebelstellung in der Mitte) gebracht werden. Die normale Fahrhöhe stellt sich automatisch ein.

3.5. Mechanisches Achsaggregat

Die Fahrzeuge können auch mit mechanischem Achsaggregat ausgerüstet werden. Diese Achsaggregate sind wartungsarm. Die Lagerung der Ausgleichwiege erfolgt in langlebigen Spezialgummibuchsen. Die Achsen werden durch die Feder geführt und über die Längslenker gehalten, in denen Silentblöcke zur Lagerung und Dämpfung dienen.

3.6. Bremsanlage

Automatisch-lastabhängige Zweileitungs-Druckluftbremse einschl. Feststellbremse entsprechend den Vorschriften der RREG-Teilbetriebserlaubnis. Mit ABV-Anlage, einschließlich Sensierung der Achsen.

3.6.1 Feststellbremse



Die Feststellbremse bei heißgefahrener Bremse nicht sofort betätigen, da sonst die Bremsstromeln / Brems Scheiben beschädigt (Rissbildung) werden können.

Die Feststellbremse kann als Spindelhandbremse oder als Federspeicherbremse ausgelegt sein.

Spindelhandbremse

Die Spindelhandbremse ist eine Seilzugbremse, die auf die Räder der Achse(n) wirkt. Die Bremskraft wird über das Seil von der Kurbel über Umlenkrollen auf die Bremshebel der Achse(n) übertragen.



Im Fahrzustand muss die Handbremskurbel vollständig gelöst sein.

Federspeicherbremse

Diese Art der Feststellbremse ist eine gestängellose Federspeicherbremse, die auf die Räder der Achse(n) wirkt. Die Bremskraft wird durch eine starke Feder, die in den Federspeicher-Bremszylinder eingebaut ist, erzeugt. Der Vorteil besteht darin, dass auch bei Ausfall des Vorratsdruckes die Bremse wirksam wird. Die Feder wird bei gelöster Bremse mit Druckluft, die auf einen Kolben wirkt, vorgespannt und somit die Kolbenstange entlastet. Zum Bremsen wird mit Hilfe des Löseventils der Federspeicher entlüftet. Die Federkraft



wird dadurch über die Kolbenstange auf die Radbremse wirksam. Ist keine Druckluft vorhanden, so können die Federspeicher über eine mech. Notlöseeinrichtung gelöst werden.

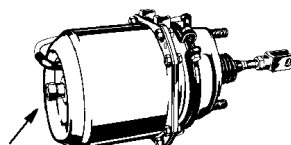


Vor dem Lösen der Federspeicherzylinder muss das Fahrzeug gegen Wegrollen gesichert werden, da weder Betriebs- noch Feststellbremse betriebsfähig sind.

Es stehen zwei unterschiedliche Bremszylindertypen zu Verfügung. Das Lösen des Federspeicher erfolgt wie folgt:

Typ1

Zum Notlösen der Federspeicher muss die Sechskantschraube (SW 24) am Zylinder vollständig herausgedreht werden.



Typ 2

- Gewindestange aus der Halterung nehmen.
- Schutzkappe entfernen
- Gewindestange in die Bohrung einstecken und durch eine 90° Drehung einhaken.
- Durch Rechtsdrehen der Mutter (SW 19) wird die eingebaute Feder zurückgezogen und die Bremse gelöst.

Bevor die normale Straßenfahrt fortgesetzt werden darf, muss der Zylinder instand gesetzt bzw. ausgetauscht werden.





3.7. Automatischer-Blockier-Verhinderer (ABV)

Bei einer herkömmlichen Bremsanlage können - insbesondere auf glatter Fahrbahn - bei zu starker Betätigung des Bremspedals Räder blockieren. Dadurch kann die Lenkfähigkeit verloren gehen, der Bremsweg länger werden und das Fahrzeug ins Schleudern geraten. Die ABV verhindert das Blockieren der Räder und erhält damit die Fahrstabilität und die Lenkfähigkeit aufrecht, selbst bei einer Panikbremsung. Es ermöglicht, durch gleichzeitiges Bremsen und Lenken das Fahrzeug auch in kritischen Situationen zu beherrschen. Darüber hinaus sorgt die Regelung stets für eine optimale Ausnutzung der zwischen Reifen und Fahrbahn übertragbaren Brems- und Seitenführungskräfte.

Die ABV kann jedoch keine Fahrweise kompensieren, die sich nicht an den gegebenen Verkehrs- und Fahrbahnverhältnissen orientiert. Insbesondere wird der Fahrer nicht von der Abschätzung der Bremswege und der Kurvengrenzgeschwindigkeit freigestellt, die sich aus unveränderten physikalischen Gesetzmäßigkeiten ergeben.



Bei Arbeiten an Fahrzeugen mit ABV ist folgendes zu beachten:

- **Schweißen am Anhänger oder Motorwagen**
Untersuchungen haben gezeigt, dass Elektro-Schweißen für die ECU, Elektronische Steuereinheit, nicht gefährlich ist. Dabei ist jedoch Voraussetzung, dass keine mechanischen bzw. elektrischen Komponenten (incl. des ECU-Gehäuses) etwa als Masse für den Schweißstrom benutzt werden.
- **Lackierarbeiten**
Bei Lackierarbeiten darf das elektronische Steuergerät nur mit max. 85°C belastet werden.

3.8. Hydraulische Ausrüstung

Der Hydraulikdruck für Laderampen, Abstützung, Windenbetrieb, hydraulisch heb- und senkbarer Ladefläche und hydraulischer Lenkung kann durch verschiedenen Systeme aufgebaut werden.

- über die Motorwagenhydraulik
Der Tiefladeanhänger wird von der Zugmaschine versorgt.
Bevor die hydraulischen Steuerventile betätigt werden können, muss der Motor der Zugmaschine gestartet und der Nebenantrieb eingeschaltet werden. Beachten Sie hierzu die Betriebsanleitung des Zugmaschinenherstellers.
- über ein Elektropumpenaggregat (Bei Ausrüstung mit Hydr. Winde nicht möglich)



Der Hydraulikdruck wird über eine Elektropumpe am Anhänger erzeugt.

Zusätzlich muss während des Betätigen der hydraulischen Steuerventile der Taster für das Elektropumpenaggregat gedrückt werden.

Beachten Sie, dass bei Ausrüstung mit Batterien am Anhänger der Batterie Hauptschalter eingeschaltet werden muss.

Bei Spannungsversorgung durch die Zugmaschine muss das entsprechende Versorgungskabel angeschlossen sein.

- über Handpumpe

Der erforderliche Druck kann über eine Handpumpe, die im Tiefladeanhänger eingebaut ist, erzeugt werden. Diese Art der Versorgung wird meistens für den Notbetrieb am abgehängten Anhänger vorgesehen.

Diese Arten der Druckversorgung können miteinander gekoppelt werden. Die Umschaltung zwischen den verschiedenen Systeme erfolgt über Blockkugelhähne (Beachten Sie hierzu bitte die Beschilderung am Fahrzeug).



Das Umschalten zwischen den Systemen muss grundsätzlich für die Druck- und Rücklaufleitung (2 separate Kugelhähne) geschehen, da es sonst beim Betrieb der Zugmaschinenhydraulik zwangsläufig zum Überlaufen des Ölbehälters an der Handpumpe oder zur Beschädigung der Hydraulik in der Zugmaschine kommt.

Bei der Verbindung eines Druckversorgungssystems (Motorwagenhydraulik oder Pumpenaggregat) mit der Handpumpe kann es unter bestimmten Bedingungen zu Problemen kommen. Zum bessern Verständnis soll folgendes Beispiel dienen.

Das Fahrzeug wird abgestellt und die hydraulische Druckversorgung wird auf Handpumpenbetrieb umgeschaltet. Die Rampen werden durch Betätigung der Handpumpe abgelassen. Durch das Ablassen werden die Zylinder an den Rampen eingefahren und das dort befindliche Öl strömt zurück in den Ölbehälter der Handpumpe. Sollte dieser Bedienungsvorgang an dieser Stelle unterbrochen werden, und die Rampen mittels Zugmaschinenhydraulik angehoben werden, so bleibt der Ölstand im Behälter unverändert. Das bedeutet, dass bei dem nächsten Ablassen der Rampen durch die Handpumpe der Ölstand im Behälter soweit steigen würde, dass der Behälter überläuft.

Um dieses zu vermeiden, empfehlen wir, jede begonnene Arbeitsbewegung vollständig in einem Betriebskreis durchzuführen. Das heißt, dass die Einfahr- und Ausfahrbewegung eines Zylinders durch die Betätigung der Handpumpe durchgeführt wird.

Sollte dies aufgrund einer Störung nicht möglich sein, so beachten Sie den Ölstand im Behälter der Handpumpe und korrigieren ihn entsprechend durch Ablassen oder Nachfüllen von Öl. In Fahrstellung des Anhängers sollte der Ölstand 2/3 des Behältervolumens betragen.



In der nachfolgenden Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die "Hydraulische Druckversorgung" vom Zugfahrzeug aus erfolgt. Sollten andere Versorgungssysteme eingebaut sein, so sind diese analog zu behandeln.

3.9. Hydraulische Abstützung

Die Hydraulische Abstützung dient zur Erhöhung der Standsicherheit und zum Entlasten der Achsen beim Be- und Entladen. Die Stützen müssen vor dem Ablassen der Rampen soweit ausgefahren werden, dass sie Bodenkontakt haben. Die Stützen sollen eine übermäßige Belastung der letzten Achse während des Beladens verhindern. Hierbei ist zu beachten, dass der Boden unter den Stützfüßen eine ausreichende Tragfähigkeit besitzt; ggf. müssen die Stützen mit Holzbohlen unterbaut werden.

Die Steuerung der Abstützzylinder erfolgt über die Hydraulikventile, die im hinteren Bereich unter dem Außenrahmen angebracht sind (Beachten Sie hierzu die Beschilderung am Fahrzeug). Die Zylinder sollen aus Sicherheitsgründen nur einzeln bewegt werden.

3.9.1 Hydraulische Abstützung zum Anlegen der Spreizrampen an eine Laderampe

Diese Hydraulische Abstützung dient zum Anheben des Fahrzeughinterteils um die Spreizrampen an eine Verloaderampe anlegen zu können. Beachten Sie, dass der Boden unter den Stützfüßen eine ausreichende Tragfähigkeit besitzt; ggf. müssen die Stützen mit Holzbohlen unterbaut werden.

Die Steuerung der Abstützzylinder erfolgt über die Hydraulikventile, die im hinteren Bereich unter dem Außenrahmen angebracht sind (Beachten Sie hierzu die Beschilderung am Fahrzeug). Die Zylinder sollen aus Sicherheitsgründen nur einzeln bewegt werden.

Um den Tiefladeanhänger sicher abzustützen ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Fahrzeug auf ebenem, tragfähigem Untergrund abstellen.
2. Fahrzeug mittels Hub- und Senkventil vollständig anheben. Das Hub- und Senkventil muss in „Stopp-Stellung“ geschaltet bleiben.
3. Aluminium-Unterlegböcke unter die Abstützzylinder stellen.
4. Fahrzeug durch Auslenken der hydr. Steuerventile gleichmäßig anheben. Die Steuerventile hierfür sind in Fahrtrichtung rechts angebracht.

Um das Fahrzeug abzusenken ist folgendes zu beachten:

1. Mittels der hydr. Steuerventile das Fahrzeug nur so weit absenken, daß die Räder den Boden berühren.



2. Luftfederbälge durch Betätigen des Hub- und Senkventils (Stellung „Heben“) vollständig belüften. Sichtkontrolle der Bälge vornehmen!
3. Abstützung vollständig einfahren und Aluminium-Unterlegböcke entfernen.
4. Hub- und Senkventil in Fahrstellung schalten.

3.10 Wichtige Hinweise zur Benutzung der hydraulischen Laderampen

Zum Befahren der Laderampen müssen folgende Hinweise beachtet werden:

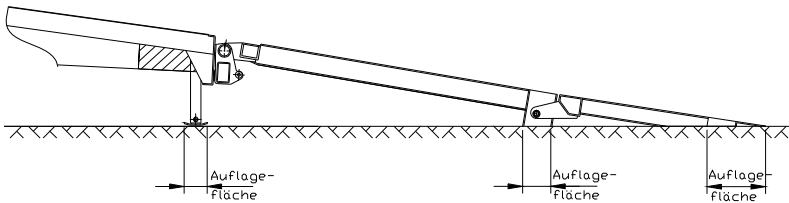
1. Ist bei heruntergeklappter Rampe die Beleuchtungseinrichtung verdeckt, müssen die übrigen Verkehrsteilnehmer gewarnt werden. Dies kann z.B. mit Hilfe des Warndreiecks oder dem gelben Rundumlicht geschehen.
2. Die Laderampen müssen seitlich so verschoben werden, dass sie der Spurbreite des zu verladenen Fahrzeuges entsprechen. Einseitige Belastung der Rampen führt zwangsläufig zu Schäden an der Rampe und der Rampenlagerung.
3. Laderampen, die mit Lichtgitterrosten belegt sind, dürfen nur dann mit Kettenfahrzeugen befahren werden, wenn zwischen Kette und Lichtgitterrost eine entsprechende Unterlage (z.B. Förderbandgummi) gelegt wird.
4. Zum Befahren der Laderampen sollte sich im Normalfall die Luftfederung in Fahrstellung befinden, so dass ein Teil der Last durch die Luftfederung aufgenommen wird. Keinesfalls darf die Luftfederung vollständig abgelassen werden.
5. Der Ort zum Be- bzw. Entladen des Tiefladers sollte so gewählt werden, dass die Rampenspitzen, die Rampenmittelteile und die Abstützfüße eine feste, ebene Auflagefläche haben.

Betriebs- und Wartungsanleitung

Tiefladeanhänger

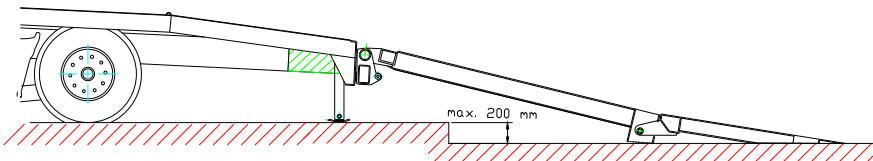


Möglicherweise kann dies auch, je nach örtlicher Gegebenheit, durch Unterlegen von Holzbohlen, oder durch geringe Veränderungen der Fahrzeughöhe über das Hub- und Senkventil geschehen.



6. Um eine Überlastung der letzten Achse zu vermeiden, muss vor dem Befahren der Laderampen die Abstützung herausgeklappt / austeleskopiert werden. Hierbei ist folgendes zu beachten:

- Der Boden unter den Stützfüßen muss eine ausreichende Tragfähigkeit besitzen; ggf. Holzbohlen unterlegen.
- Bei heruntergeklapptem / teleskopiertem Stützfuß darf der Abstand zwischen Abstützplatte und Boden nicht größer sein als der verbleibende Federungsweg der Achse; ggf. durch Unterlegen von Holzbohlen ausgleichen.



- Beim Befahren der Rampe federt das Fahrzeughinterteil ein und die Last muss von den Stützbeinen getragen werden.
- Nachdem sich die normale Fahrhöhe in der Luftfederung eingestellt hat, können die Abstützungen problemlos eingeklappt / einteleskopiert werden.



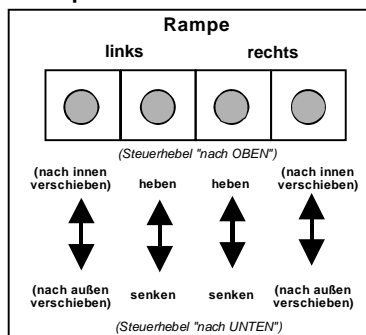
3.10.1 Abklappen der Laderrampen



Der Aufenthalt im Gefahrenbereich der Rampen ist verboten!

Die Rampen müssen im abgelassenen Zustand eine feste sichere Auflage haben, die nicht tiefer als die Standfläche der Reifen ist. Das Fahrzeug darf mit heruntergeklappten Rampen nicht Verfahren werden.

Die Steuerventile zum Abklappen und Verschieben der Laderampen sind im hinteren Bereich auf der rechten Seite unter dem Außenrahmen montiert.



Um die Rampen abzuklappen ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Sicherstellen, dass das Fahrzeughinterteil sicher abgestützt ist, um eine Überlastung der letzten Achse zu vermeiden.
2. Rampensicherung lösen
Gummimuffe hochschieben, Spanschloss öffnen und Rampensicherungstange aushängen.
3. Rampensteuerventil kurz in Richtung "Rampe senken" betätigen. Hierdurch wird erreicht, dass die Rampe sich nicht mehr gegen den Fallhaken stützt und dieser hochgeklappt werden kann .
4. Nach dem die Rampe nicht mehr gesichert ist kann sie vollständig abgeklappt werden. Hierbei wird die Rampe durch die Spreizstange automatisch gespreizt. Die Rampensteuerventile sind im hinteren Bereich unter dem Außenrahmen montiert.



Die Rampen dürfen aus Sicherheitsgründen nur einzeln bewegt werden. Während des Klappvorganges ist darauf zu achten, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Schwenkbereich der Rampe befinden.





Sollte die Sicht auf eine Rampe durch Ladegut behindert sein, so muss eine zweite Person als Beobachter hinzugezogen werden.

5. Das Hochklappen der Rampe erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Bevor die Fahrt fortgesetzt werden kann, muss die Rampensicherung wieder eingesetzt und ordnungsgemäß gespannt werden, da es sonst zu Beschädigungen an der Rampe und Rampenlagerung kommt.

Bedingt durch Nachlassen des Hydraulikdrucks an den Rampenzylinder kommt es nach einiger Zeit zur Bewegung an der Rampe. Je nach Fahrstil und Straßenverhältnissen treten heftige Schläge und Stöße auf, die zum Ausschlagen der Rampenlagerung, bzw. zum Abbrechen von Anbauteilen führen.

3.10.2 Hydraulische Rampen - Verschiebevorrichtung



Die Rampen dürfen nur im hochgeklappten Zustand verschoben werden.

Um die Rampen zu verschieben ist folgendermaßen vorzugehen:

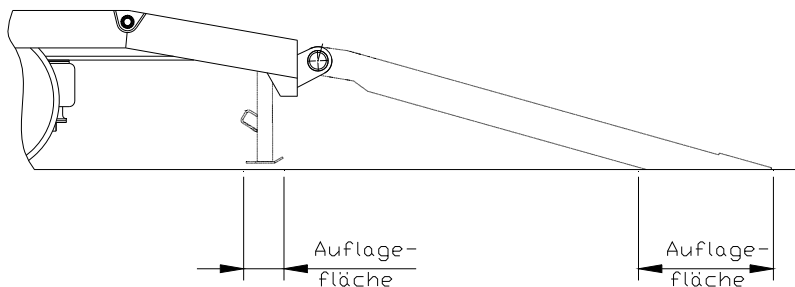
- Rampensicherung lösen
- Rampensteuerventil kurz in Richtung "Rampe senken" betätigen. Hierdurch wird erreicht, dass die Rampe sich nicht mehr gegen den Fallhaken stützt und dieser hochgeklappt werden kann .
- - Wahlweise - Mittels des Umschaltventil (Blockkugelhahn) kann die zu verschiebende Rampe vorgewählt werden.
- - oder- Durch Betätigung des entsprechenden Steuerventils kann diese Rampe nun verschoben werden.
- Bevor die Fahrt fortgesetzt werden kann müssen die Rampen wieder in Fahrstellung (Fallhaken liegt in der Ausnehmung) gebracht werden, und die Rampensicherung muss wieder angebracht und ordnungsgemäß gespannt werden.



3.11. Wichtige Hinweise zur Benutzung der Servo-Laderampen

Zum Befahren der Laderampen müssen folgende Hinweise beachtet werden:

1. Ist bei heruntergeklappter Rampe die Beleuchtungseinrichtung verdeckt, müssen die übrigen Verkehrsteilnehmer gewarnt werden. Dies kann z.B. mit Hilfe des Warndreiecks oder dem gelben Rundumlicht geschehen.
2. Die Laderampen müssen seitlich so verschoben werden, dass sie der Spurbreite des zu verladenen Fahrzeuges entsprechen. Einseitige Belastung der Rampen führt zwangsläufig zu Schäden an der Rampe und der Rampenlagerung.
3. Laderampen, die mit Lichtgitterrosten belegt sind, dürfen nur dann mit Kettenfahrzeugen befahren werden, wenn zwischen Kette und Lichtgitterrost eine entsprechende Unterlage (z.B. Förderbandgummi) gelegt wird.
4. Zum Befahren der Laderampen sollte sich im Normalfall die Luftfederung in Fahrstellung befinden, so dass ein Teil der Last durch die Luftfederung aufgenommen wird. Keinesfalls darf die Luftfederung vollständig abgelassen werden.
5. Der Ort zum Be- bzw. Entladen des Tiefladers sollte so gewählt werden, dass die Rampenspitzen und die Abstützfüße eine feste, ebene Auflagefläche haben. Möglicherweise kann dies auch, je nach örtlicher Gegebenheit, durch Unterlegen von Holzbohlen, oder durch geringe Veränderungen der Fahrzeughöhe über das Hub- und Senkventil geschehen.



6. Um eine Überlastung der letzten Achse zu vermeiden, muss vor dem Befahren der Laderampen die Abstützung herausgeklappt / austeleskopiert werden. Hierbei ist folgendes zu beachten:



- Der Boden unter den Stützfüßen muss eine ausreichende Tragfähigkeit besitzen; ggf. Holzbohlen unterlegen.
- Bei heruntergeklapptem / teleskopiertem Stützfuß darf der Abstand zwischen Abstützplatte und Boden nicht größer sein als der verbleibende Federungsweg der Achse; ggf. durch Unterlegen von Holzbohlen ausgleichen.
- Beim Befahren der Rampe federt das Fahrzeughinterteil ein und die Last muss von den Stützbeinen getragen werden.
- Nachdem sich die normale Fahrhöhe in der Luftfederung eingestellt hat, können die Abstützungen problemlos eingeklappt / eintelekospiert werden.

3.11.1 Abklappen der Laderampen



Bevor die Rampen bewegt werden muss sichergestellt werden, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Schwenkbereich der Rampen befinden. Die Rampen müssen im abgelassenen Zustand eine feste sichere Auflage haben, die nicht tiefer als die Standfläche der Reifen ist. Das Fahrzeug darf mit heruntergeklappten Rampen nicht Verfahren werden.

Um die Rampen abzuklappen ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Sicherstellen, dass das Fahrzeughinterteil sicher abgestützt ist, um eine Überlastung der letzten Achse zu vermeiden.
2. Rampensicherung lösen. Hierzu muss das Spannschloss an der Rampensicherungsstange gelöst werden und die Stange ausgehängt werden.
3. Die Rampe kann bei gleichzeitigem Lösen des Fallhakens (2.Sicherung) heruntergeklappt werden.
4. Das Hochklappen der Rampen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
5. Bevor die Fahrt fortgesetzt werden kann muss die Rampensicherung wieder eingesetzt und ordnungsgemäß gespannt werden.



3.11.2 Verschieben der Laderampen

Die Servo-Rampen können mit Hilfe der Knipstange verschoben werden. Zum Verschieben muß die Rampe in vertikaler Stellung sein und die Rampensicherungen müssen gelöst sein.



Vorsicht: Die Rampe ist nicht mehr gesichert und kann herunterklappen; nicht in den Schwenkbereich der Rampe treten.

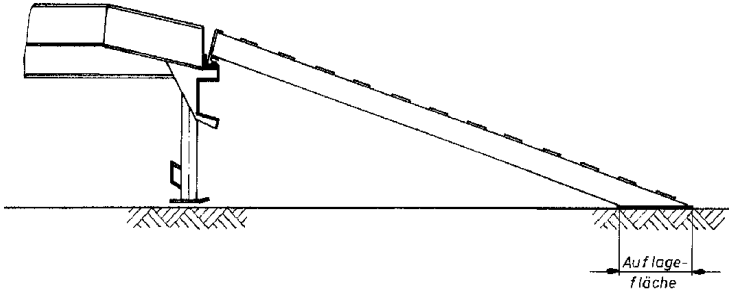
3.11.3 Wichtige Hinweise zur Benutzung der Anlegerampen

Zum Befahren der Laderampen müssen folgende Hinweise beachtet werden:

1. Ist bei angelegter Rampe die Beleuchtungseinrichtung verdeckt, müssen die übrigen Verkehrsteilnehmer gewarnt werden. Dies kann z.B. mit Hilfe des Warndreiecks oder dem gelben Rundumlicht geschehen.
2. Die Laderampen müssen seitlich so angelegt werden, dass sie der Spurbreite des zu verladenen Fahrzeuges entsprechen. Einseitige Belastung der Rampen führt zwangsläufig zu Schäden an der Rampe und der Aufnahmeschiene.
3. Die Anlegerampen müssen im Einsatz gegen Abrutschen gesichert werden. Gemäß der Verordnung der Berufsgenossenschaft darf eine Steigung von 30% (16,5 Grad) nicht überschritten werden.
4. Zum Befahren der Laderampen sollte sich im Normalfall die Luftfederung in Fahrstellung befinden, so dass ein Teil der Last durch die Luftfederung aufgenommen wird. Keinesfalls darf die Luftfederung vollständig abgelassen werden.
5. Der Ort zum Be- bzw. Entladen des Tiefladers sollte so gewählt werden, dass die Rampenspitzen und die Abstützfüße eine feste, ebene Auflagefläche haben, damit ein "Kippen" vermieden wird.



Möglicherweise kann dies auch, je nach örtlicher Gegebenheit, durch Unterlegen von Holzbohlen, oder durch geringe Veränderungen der Fahrzeughöhe über das Hub- und Senkventil geschehen.



6. Um eine Überlastung der letzten Achse zu vermeiden, muss vor dem Befahren der Laderampen die Abstützung herausgeklappt / austeleskopiert werden. Hierbei ist folgendes zu beachten:

- Der Boden unter den Stützfüßen muß eine ausreichende Tragfähigkeit besitzen; ggf. Holzbohlen unterlegen.
- Bei heruntergeklapptem / teleskopiertem Stützfuß darf der Abstand zwischen Abstützplatte und Boden nicht größer sein als der verbleibende Federungsweg der Achse; ggf. durch Unterlegen von Holzbohlen ausgleichen.
- Beim Befahren der Rampe federt das Fahrzeughinterteil ein und die Last muss von den Stützbeinen getragen werden.
- Nachdem sich die normale Fahrhöhe in der Luftfederung eingestellt hat, können die Abstützungen problemlos eingeklappt / einteleskopiert werden.



3.13. Mechanische Zwangslenkung

Der Lenkimpuls erfolgt über die Zuggabel auf den Drehschemel der Vorderachse(n). Von dort wird die Lenkbewegung mittels Anlenkbolzen auf das Lenksegment und von dort über Lenkschubstangen und Lenkhebel auf die Räder der Hinterachsen übertragen. Zur Stabilisierung bei Geradeausfahrt ist im hinteren Bereich ein Lenkstabilisator eingebaut. Ist der Anhänger (incl. Zuggabel) gerade ausgerichtet, muss die Rolle des Stabilisators in der Nute der Führungskurve anliegen.

Die Lenkung wird werkseitig vor Abholung des Fahrzeuges eingestellt. Die mechanische Zwangslenkung darf nur in einer Fachwerkstatt eingestellt werden. Bei Störungen vereinbaren Sie bitte sofort einen Termin zwecks Neueinstellung mit unseren Kundendienst.

3.13.1 Druckeinstellung des Lenkstabilisators (nur bei mech. Achsaggregat)

Unterschiedliche Beladungen des Anhängers erfordern auch einen unterschiedlich starken Druck am Lenkstabilisator. Die Anpassung erfolgt durch das Einstellventil mit den Möglichkeiten "Leer", "Halblast" und "Volllast".

Vor Antritt jeder Fahrt muss ein der Ladung entsprechender Stabilisatordruck eingestellt werden.

Zum Beispiel würden die Hinterachsen eines beladenen Anhängers, der auf "Leer" eingestellt ist, bei Geradeausfahrt nicht ausreichend stabilisiert; es könnte der Eindruck des "Schwimmens" entstehen.

Ein optimales Fahr- und Lenkverhalten setzt auch einen korrekt eingestellten Stabilisatordruck voraus.

3.14. Nachlauf-Lenkachse

Der Sattelanhängers kann mit einer Nachlauf Lenkachse ausgerüstet werden.

Die Stabilisierung bei Geradeausfahrt erfolgt über Druckluftzylinder, die in Abhängigkeit der Beladung mit Druck beaufschlagt werden und somit der Lenkbewegung entgegenwirken.

Bei Kurvenfahrt wird durch die dabei auftretenden Seitenkräfte ein Lenkeinschlag der Achse erzeugt. Um diesen Lenkeinschlag, z.B. beim Rückwärtsfahren, zu verhindern muß die Achse gesperrt werden. Hierzu muß sich die Achse in "Geradausstellung" befinden. Je nach Ausrüstung kann die Sperrung wahlweise von der Zugmaschine über einen elektrischen Schalter oder direkt am Anhänger über einen Blockkugelhahn (entsprechend der Beschilderung) erfolgen. Das Lenkgestänge der Achse wird durch einen Bolzen, der von einem Druckluftzylinder bewegt wird, arretiert.



Um einen unkontrollierten Lenkeinschlag der Achse zu verhindern, muss diese vor Rückwärtsfahrten gesperrt sein.



3.15. Ladebettverbreiterung

Der Tiefladeanhänger kann mit einer Ladebettverbreiterung um bis zu 250 mm je Seite ausgerüstet werden. Beim Fahren mit Ladettverbreiterung sind folgende Sicherheitsmaßnahmen zu beachten:

1. Alle Verbreiterungsbohlen müssen mit Hilfe der Absteckbolzen so befestigt und gesichert werden, dass sie unter verkehrstüblichen Fahrzuständen weder verrutschen noch herabfallen können.
2. Eine Kennzeichnung der Überbreite muss durch Warntafeln oder andere Sicherheitskennzeichnungen entsprechend der DIN 30710 vorgenommen werden. Desweiteren sind die Straßenverkehrsbestimmungen zu beachten. Fahrten mit Überbreite erfordern eine Ausnahmegenehmigung.
3. Bei Fahrten ohne Ladebettverbreiterung ist darauf zu achten, dass alle Klappstützen angeklappt (- bzw. alle Ausschubträger einteleskopiert-) sind und durch die Griffhaltefeder in dieser Position arretiert sind. Die Verbreiterungsbohlen müssen sicher am Fahrzeug befestigt werden.

3.16 Hydraulische Winde

Bei Ausrüstung mit hydraulischer Winde beachten Sie bitte die separate Bedienungs- und Wartungsanleitung des Windenherstellers



Beachten Sie, dass vor Inbetriebnahme der Winde die separate Leckölleitung angeschlossen werden muss. (bei Ramsey Winden nicht erforderlich)

Die Steuerung der Winde kann auf drei unterschiedliche Arten erfolgen.

1. Von dem hydraulischen Steuerventil,

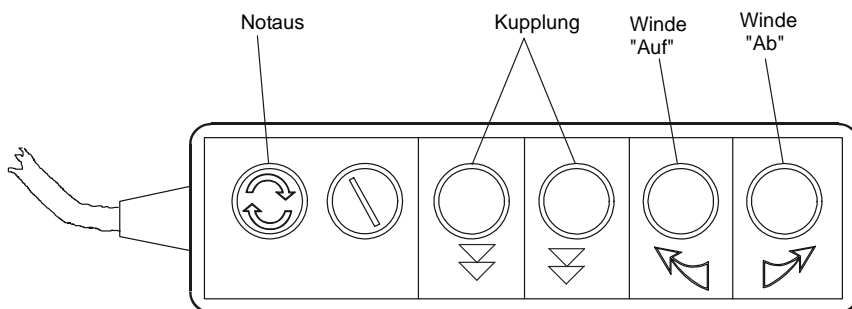
das in Fahrrichtung rechts unter dem Außenrahmen montiert ist. Von hier aus sind die Bewegungen „Auf“ und „Ab“ möglich. Je weiter der Steuerhebel aus seiner Neutralstellung ausgelenkt wird, desto höher wird die Seilgeschwindigkeit.

2. Von der Kabelfernbedienung aus (Sonderausrüstung).

Um die Spannungsversorgung für die Fernbedienung herzustellen muss das Standlicht eingeschaltet werden.



Die Fernbedienung kann in eine der beiden Steckdosen, die in der Mitte des Fahrzeuges angebracht sind, angeschlossen werden. Die Steuerungsmöglichkeiten sind Winde „Notaus“, „Auf“, und „Ab“ und „Kupplung“. Zur Betätigung der Kupplung müssen beide Taster gleichzeitig gedrückt und festgehalten werden. Das Seil kann nun durch einen Helfer per Hand von der Winde abgezogen werden.



3. Von der Funkfernsteuerung aus.

Um die Spannungsversorgung für die Funkfernsteuerung herzustellen muss das Standlicht und gegebenenfalls der Schlüsselschalter der Hydraulischen Lenkung eingeschaltet werden.



Beim Betrieb der Winde über die Funkfernsteuerung kommt es zu einem verzögertem „Ein-“ und „Abschalten“ der Winde; d.h. die Winde läuft nach den Loslassen des Taster der Funkfernsteuerung einige Sekunden (ca. 30 cm Seil) nach.

Der Empfänger mit „Notaus-Schalter“ der Funkfernsteuerung ist auf der rechten Seite im vorderen Bereich montiert. Die Steuerungsmöglichkeiten sind Winde „Kupplung“, „Auf“ und „Ab“.

3.17 Abschmierhilfe (Sonderausrüstung)

Bei der Ausrüstung mit einer Abschmierhilfe werden alle schlecht zugänglichen Schmierstellen der Lenkmechanik mittels Leitungssystem nach außen verlegt. Zum Befüllen der Schmierleitung sind Schmiernippel angebracht.



Zum Abschmieren max. 3 Hübe mit einer handelsüblichen Fettpresse vornehmen. Andernfalls kann der Druck im Leitungssystem soweit ansteigen, dass die Leitungen platzen.



3.18 Zentralschmieranlage (Sonderausrüstung)

Das Fahrzeug kann auf Wunsch mit einer Zentralschmieranlage ausgerüstet werden. Die Zentralschmieranlage wird werksseitig mit einem Fett der Li-Klasse befüllt. Bitte achten Sie beim Nachfüllen der Anlage darauf, dass Fette mit der gleichen Spezifikation verwendet werden. Für Progressiv-Anlagen müssen Fette mit EP-Zusätzen (**Extreme Pressure = Hochdruckschmierstoffe**) verwendet werden. Diese Fette behalten auch bei hohen Drücken ihre Schmierfähigkeit. Bedingt durch den unterschiedlichen Fettverbrauch wird es an einigen Lagerstellen zum Austritt von überschüssigem Fett kommen. Um ein Verstopfen der Lagerstelle zu vermeiden, empfehlen wir, diesen "Fettkragen" regelmäßig (vierteljährlich) zu entfernen.

Vogel Progressiv-Zentralschmieranlage mit Kolbenpumpe KFGS

Die Vogel Zentralschmieranlage ist eine Progressiv-Anlage, die Fett bis NLGI Kl. 2 fördern kann (**Fette mit EP-Zusätzen verwenden**). Progressiv (fortschreitend) bedeutet das die Schmierstellen einer Zentralschmieranlage alle nacheinander abgeschmiert werden. Durch dieses nacheinander Abschmieren der Schmierstellen kann man eine Progressiv-Zentralschmieranlage sehr leicht durch ein Überdruckventil überwachen. Würde eine Schmierstelle kein Fett vom Verteiler abnehmen, so blockiert der Progressivverteiler und im Zentralschmiersystem baut sich ein Druck von 280 bar auf. Durch ein Überdruckventil an der Pumpe wird das Fett abgespritzt.



Aufbau der Vogel-Zentralschmieranlage:

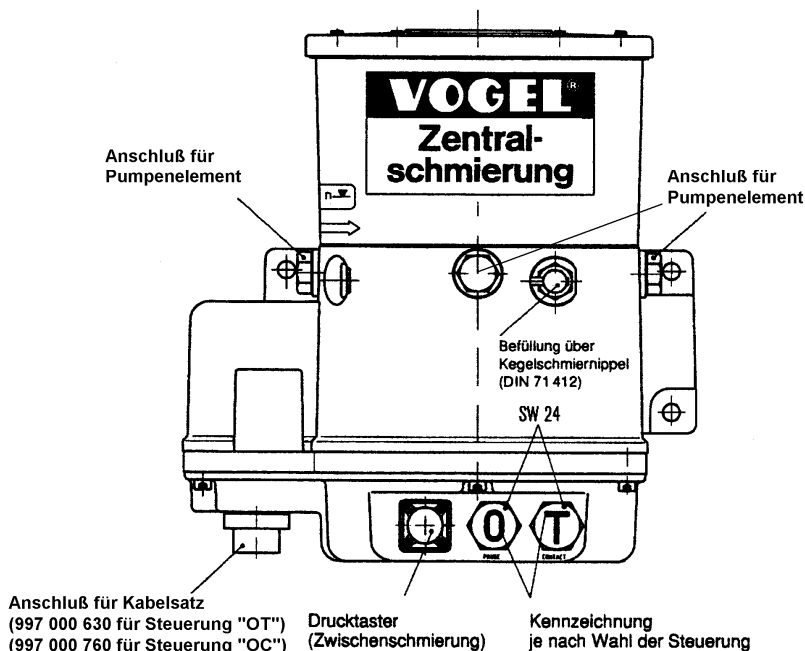
Die elektrisch angetriebene Kolbenpumpe KFGS verfügt über 3 Schmierstoffauslässe zum Anschluss von 3, voneinander unabhängigen Progressivverteilerkreisen. Für jeden Auslass ist ein separates Pumpenelement erforderlich.

Hier stehen fest eingestellte und einstellbare Pumpenelemente zur Verfügung. Die einstellbaren Pumpenelemente werden eingesetzt, wenn ein Ladekran an die Zentralschmieranlage angeschlossen werden soll.

Diese Pumpenelemente haben die Aufgabe das Fett zu den Unter-Progressivverteilern im richtigen Verhältnis zu verteilen. Die Unter-Progressivverteiler fördern dann das Fett zu den einzelnen Schmierstellen.

Die elektronische Regelung der Pausenzeit und Schmierzeit der Pumpe kann auf zwei verschiedene Arten (zeit oder impulsabhängig) durchgeführt werden.

Das Befüllen des Vorratsbehälters erfolgt über einen Kegelschmiernippel nach DIN 71412.



Beim Befüllen auf Sauberkeit achten!
Funktion und Einstellung der Anlage



(Ausführung „OC – Impuls [Bremslicht]gesteuert“)

Die Fettfördermenge ist bei dieser Art der Zentralschmieranlage von der Häufigkeit der Bremsungen abhängig, da die Pumpe über das Bremslicht gesteuert wird. Bei jeder Betätigung der Bremse – Aufleuchten des Bremslichts – wird der Impulszähler um 1 erhöht. Das bedeutet, dass je nach Einsatz und Fahrstil eine individuelle Einstellung der Fördermenge erfolgen muss. Zum Beispiel müssen bei Fahrzeugen im Langstreckenverkehr oder bei Ausrüstung mit einer verschleißfreien Bremse (Retarder) geringere Pausenzeiten (Impulszahl) oder längere Kontaktzeiten (Pumpenlaufzeit) eingestellt werden, als bei Fahrzeugen, die überwiegend im Stadtverkehr eingesetzt werden.

Die Länge der Pausenzeit (Impulszahl) zwischen zwei Schmierungen (1 – 200 Impulse) kann mit Hilfe eines Schraubendrehers hinter der mit „O“ gekennzeichneten Verschlusschraube an der Frontseite des Pumpenaggregates eingestellt werden, die Pumpenlaufzeit (1 – 22 min.) hinter der mit „C“ gekennzeichneten Verschlusschraube.



Bevor Sie die werksmäßig eingestellten Werte verändern, sollten Sie sich diese notieren.. Dies könnte hilfreich sein, um zu einem späteren Zeitpunkt einen Mittelwert zu finden.

Impulszahl: _____ Impulse

Pumpenlaufzeit: _____ Minuten

Zwischenschmierung

Bei eingeschalteter Zündung und betätigter Bremse (Bremslicht leuchtet) kann eine Zwischenschmierung mit dem Taster am Gehäuse der Pumpe ausgelöst werden. Während des gesamten Schmiervorganges muss die Bremse betätigt bleiben. Dieser Schmierimpuls sollte unmittelbar nach jeder Wagenwäsche erfolgen.

Die werksmäßigen Einstellungen basieren auf Erfahrungswerten. Wir empfehlen, die Zentralschmieranlage in den ersten Wochen nach Inbetriebnahme auf folgende Punkte zu kontrollieren und die Einstellungen entsprechend den eigenen Wünschen anzupassen.

- **Ausreichende Dosierung an den Lagerstellen – Fettkragen (abhängig von Lagerbauart und Einsatzbedingung).**
- **Rohrleitung prüfen (Schmierstellen, losgerissene Schläuche, Undichtigkeiten)**



Entlüften der Anlage

Falls der Schmierstoffbehälter versehentlich vollkommen leergefahren wurde, kann es notwendig werden, die Anlage zu entlüften.

Dies geschieht wie folgt:

1. Hauptleitung vom Pumpenauslaß abschrauben.
2. Zusatzschmierimpuls so lange auslösen, bis am Pumpenauslaß blasenfreies Schmiermittel austritt.
3. Hauptleitung wieder anschließen.
4. Zusätzlichen Schmiervorgang auslösen.

Funktion und Einstellung der Anlage (Ausführung „OT – zeitgesteuert“)

Die Anlage arbeitet vollautomatisch. Die Schmierungen erfolgen in Abhängigkeit von den Betriebsstunden des Fahrzeuges (=Einschaltdauer der Zündung). Bei eingeschalteter Zündung werden die Betriebsstunden addiert und bei ausgeschalteter Zündung gespeichert.

Die Länge der Pausenzeit zwischen zwei Schmierungen (0,25 bis 14 Std.) kann mit Hilfe eines Schraubendrehers hinter der mit "O" gekennzeichneten Verschlusschraube an der Frontseite des Pumpenaggregates eingestellt werden, die Pumpenlaufzeit (1 bis 22 Min) hinter der mit "T" gekennzeichneten Verschlusschraube.



Bevor Sie die werkmäßig eingestellten Werte verändern, sollten Sie sich diese notieren.. Dies könnte hilfreich sein, um zu einem späteren Zeitpunkt einen Mittelwert zu finden.

Pausenzeit: _____ Stunden

Pumpenlaufzeit: _____ Minuten

Zwischenschmierung

Bei eingeschalteter Zündung kann eine Zwischenschmierung mit dem Taster am Gehäuse der Pumpe ausgelöst werden.

Dieser Schmierimpuls sollte unmittelbar nach jeder Wagenwäsche erfolgen. Für die optimale Verteilung des Fetts am Kranfuß muss der Kran während des Schmierimpuls mehrfach geschwenkt werden.

Für Ausrüstung mit Ladekran können an der Pumpe wahlweise 2 einstellbare Pumpenelemente angebaut werden.

Ein nicht einstellbares Pumpenelement für die Schmierung des Anhängers und jeweils 1 einstellbares Pumpenelement zur Schmierung des Kranfußes und Kranarmes



Bei der Einstellung der Zentralschmieranlage ist folgendes zu beachten:

- 1. Als erstes muss die Einstellung für den Sattelanhänger vorgenommen werden.**
Hierzu wird die Schmierzeit (Laufzeit der Pumpe) und die Pausenzeit eingestellt. Diese Einstellungen müssen so gewählt werden, dass der Sattelanhänger vorschriftsmäßig abgeschmiert wird.
Durch Abstellen des Fahrzeuges werden die Schmier- und Pausenzeiten unterbrochen und die aufgelaufenen Daten werden gespeichert. Bei Wiedereinschalten der Zündung beginnt der Funktionsablauf an der Stelle der Unterbrechung. Die optimale Einstellung sollte so sein, dass sich nach einer Woche Betrieb ein schmaler (ca. 2 mm) Fettkragen an einer Schmierstelle, z.B. an der Bremswelle der Achse, bildet.
- 2. Die Einstellung für den Ladekran erfolgt durch eine Mengenregulierung an den Pumpenelementen.** Hier können unterschiedliche Fettmengen für den Kranfuß und Kranarm eingestellt werden. Die Pumpenelemente sind direkt an der Pumpe montiert. Es ist ein Einstellbereich von $0,8 \text{ cm}^3$ pro Minute (min.) bis $2,4 \text{ cm}^3$ pro Minute möglich. Die optimale Einstellung sollte so sein, dass sich nach einer Woche Betrieb ein schmaler (ca. 2 mm) Fettkragen an einer Schmierstelle bildet.
Die Anlage wird werksseitig auf maximale Förderleistung ($2,4 \text{ cm}^3/\text{Minute}$) eingestellt.



Bei Veränderung der Schmierzeiten für den Sattelanhänger müssen auch gegebenenfalls die Fettmengen für den Kran angepasst werden.

Wird zum Beispiel die Pausenzeit verringert, wird öfter Fett von der Pumpe zu den Verteilern gefördert. Für den Fall, dass die Schmierung am Kran gleich bleiben soll, muss die Fördermenge am Pumpenelement verringert werden.

Die werksmäßigen Einstellungen basieren auf Erfahrungswerten. Wir empfehlen, die Zentralschmieranlage in den ersten Wochen nach Inbetriebnahme auf folgende Punkte zu kontrollieren und die Einstellungen entsprechend den eigenen Wünschen anzupassen.

- **Ausreichende Dosierung an den Lagerstellen – Fettkragen (abhängig von Lagerbauart und Einsatzbedingung).**
- **Rohrleitung prüfen (Schmierstellen, losgerissene Schläuche, Undichtigkeiten)**

Entlüften der Anlage

Falls der Schmierstoffbehälter versehentlich vollkommen leergefahren wurde, kann es notwendig werden, die Anlage zu entlüften.

Dies geschieht wie folgt:

Betriebs- und Wartungsanleitung

Tiefladeanhänger

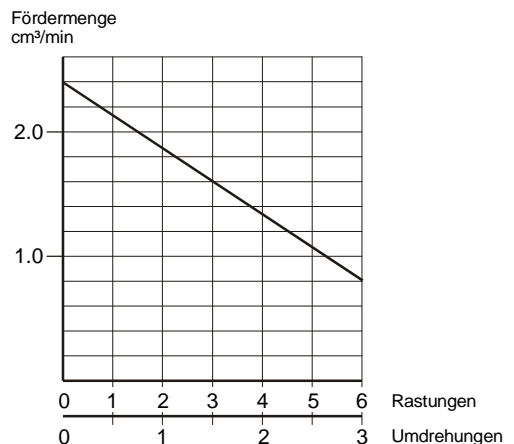
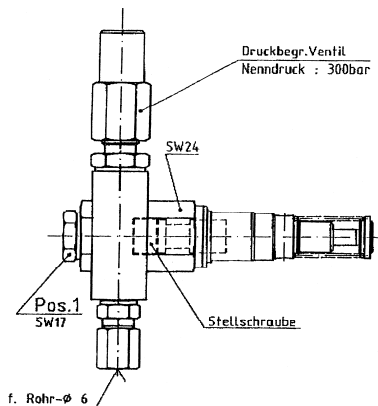


1. Hauptleitung vom Pumpenauslaß abschrauben.
2. Zusatzschmierimpuls so lange auslösen, bis am Pumpenauslaß blasenfreies Schmiermittel austritt.
3. Hauptleitung wieder anschließen.
4. Zusätzlichen Schmiervorgang auslösen.

Einstellung der Fördermenge an den einstellbaren Pumpenelementen

Um die Fördermenge einzustellen, ist gemäß nachfolgender Anleitung vorzugehen.

- Verschlusschraube Pos. 1 mittels Sechskantschlüssel (SW 17) entfernen.
- Die Einstellung der Stellschraube erfolgt mit einem Innensechskantschlüssel SW 8.
- Drehen im Uhrzeigersinn verkleinert die Fördermenge.
- Drehen gegen den Uhrzeigersinn vergrößert die Fördermenge.
- Maximaler Hub der Stellschraube = 3 Umdrehungen = 6 Rastungen
- 1 Umdrehung der Stellschraube = 1 mm = 2 Rastungen
- Nach der Einstellung Verschlusschraube Pos 1 mit Dichtring DIN 7603-A 14x18 Cu ansetzen und festziehen.





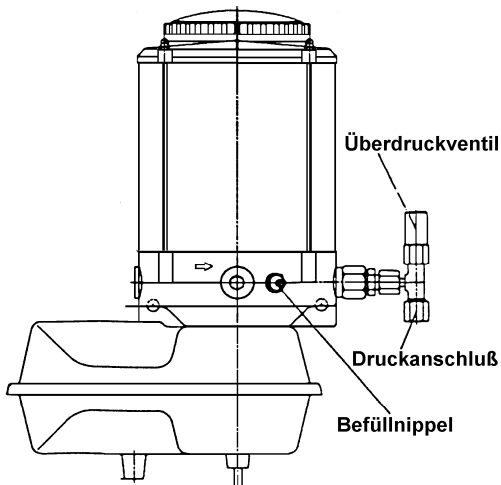
BEKA-MAX Progressiv-Zentralschmieranlage mit Elektropumpe EP-1

Die BEKA-MAX Zentralschmieranlage ist eine Progressiv-Anlage, die Fett bis NLGI Kl. 2 fördern kann (Fette mit EP-Zusätzen verwenden). Progressiv (fortschreitend) bedeutet das die Schmierstellen einer Zentralschmieranlage alle nacheinander abgeschmiert werden. Durch dieses nacheinander Abschmieren der Schmierstellen kann man eine Progressiv-Zentralschmieranlage sehr leicht durch ein Überdruckventil überwachen. Würde eine Schmierstelle kein Fett vom Verteiler abnehmen, so blockiert der Progressivverteiler und im Zentralschmiersystem baut sich ein Druck von 280 bar auf. Durch ein Überdruckventil an der Pumpe wird das Fett abgespritzt.

Aufbau der BEKA-MAX Fett-Zentralschmieranlage:

Eine elektrisch angetriebene Kolbenpumpe EP-1 fördert den Schmierstoff zum Haupt-Progressivverteiler. Dieser hat die Aufgabe das Fett zu den Unter-Progressivverteilern im richtigen Verhältnis zu verteilen. Die Unter-Progressivverteiler fördern dann das Fett zu den einzelnen Schmierstellen. **Ein elektronisches Steuergerät welches die Pausenzeit und Schmierzeit der Pumpe regelt kann auf Wunsch eingebaut werden.**

Das Befüllen des Vorratsbehälters erfolgt über einen Kegelschmiernippel nach DIN 71412.





Einstellen der Progressiv-Zentralschmieranlage Typ BEKA-MAX

Die Fettfördermenge ist bei dieser Art der Zentralschmieranlage von der Häufigkeit und Dauer der Bremsungen abhängig, da die Pumpe über das Bremslicht gesteuert wird. Das bedeutet, dass je nach Einsatz und Fahrstil eine individuelle Einstellung der Fördermenge erfolgen muss. Zum Beispiel müssen Fahrzeuge im Langstreckenverkehr mit einer höheren Fördermenge pro Bremsvorgang eingestellt werden, als Fahrzeuge, die überwiegend im Stadtverkehr eingesetzt werden.

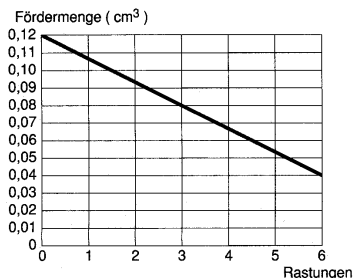
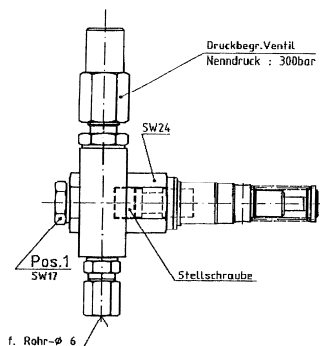
Die Einstellung erfolgt an dem mengenregulierbaren Pumpenelement. Dieses ist direkt an der Pumpe montiert. Es ist ein Einstellbereich von $0,12 \text{ cm}^3$ pro Pumpenhub (max.) bis $0,04 \text{ cm}^3$ pro Hub möglich. Die optimale Einstellung sollte so sein, dass sich nach einer Woche Fahrbetrieb ein schmaler (ca. 2 mm) Fettkragen an einer Schmierstelle, z.B. an der Bremswelle der Achse, bildet.

Die Anlage wird werksseitig auf maximale Förderleistung ($0,12 \text{ cm}^3/\text{Hub}$) eingestellt.

Einstellung der Fördermenge

Um die Fördermenge einzustellen ist gemäß nachfolgender Anleitung vorzugehen.

- Verschlusschraube (2) mittels Innensechskantschlüssel (SW 5) entfernen.
- Die Einstellung der Verstelleiche (3) erfolgt mit einem Schraubendreher.
- Drehen im Uhrzeigersinn verkleinert die Fördermenge.
- Drehen gegen den Uhrzeigersinn vergrößert die Fördermenge.
- Maximaler Hub der Verstelleiche = 2,4 mm = 6 Rastungen
- 1 Umdrehung der Verstelleiche = 0,8 mm = 2 Rastungen
- Verschlusschraube (2) incl. Dichtring festziehen.





BEKA-MAX Progressiv-Zentralschmieranlage mit Elektropumpe EP-1 und integriertem Steuergerät S-EP 4

Die BEKA-MAX Zentralschmieranlage ist eine Progressiv-Anlage, die Fett bis NLGI Kl. 2 fördern kann (nur Fette mit EP-Zusätzen verwenden). Progressiv (fortschreitend) bedeutet, dass die Schmierstellen einer Zentralschmieranlage alle nacheinander abgeschmiert werden. Durch dieses nacheinander Abschmieren der Schmierstellen kann man eine Progressiv-Zentralschmieranlage sehr leicht durch ein Überdruckventil überwachen. Würde eine Schmierstelle kein Fett vom Verteiler abnehmen, so blockiert der Progressivverteiler und im Zentralschmiersystem baut sich ein Druck von 280 bar auf. Durch ein Überdruckventil an der Pumpe wird das Fett abgespritzt.

Aufbau der BEKA-MAX Fett-Zentralschmieranlage:

Eine elektrisch angetriebene Kolbenpumpe EP-1 fördert den Schmierstoff zu den Haupt-Progressivverteilern.

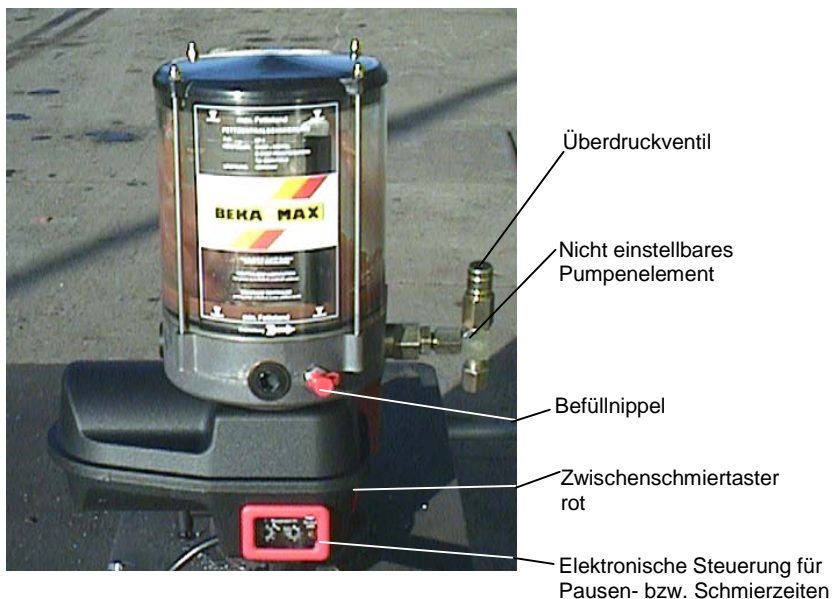
Diese haben die Aufgabe, das Fett zu den Unter-Progressivverteilern im richtigen Verhältnis zu verteilen. Die Unter-Progressivverteiler fördern dann das Fett zu den einzelnen Schmierstellen.

Die Pausenzeit und Schmierzeit der Pumpe regelt ein elektronisches Steuergerät.

Das Befüllen des Vorratsbehälters erfolgt über einen Kegelschmiernippel nach DIN 71412.



Beim Befüllen auf Sauberkeit achten!



Funktion und Einstellung der Beka-Max Zentralschmieranlage

Die Beka-Max Zentralschmieranlage arbeitet vollautomatisch und abhängig von den Betriebsstunden. Hierzu wird die Schmierzeit (Laufzeit der Pumpe) und die Pausenzeit eingestellt. Diese Einstellungen müssen so gewählt werden, dass der Tiefladeanhänger vorschriftsmäßig abgeschmiert wird. Die werksseitige Einstellung der Schmier- und Pausenzeit entnehmen Sie bitte dem beigefügtem Merkblatt.

Wird zum Beispiel eine Schmierzeit von 3 Minuten und eine Pausenzeit von 8 Stunden eingestellt, bedeutet dies, dass die Zentralschmierpumpe alle 8 Betriebsstunden für 3 Minuten eingeschaltet wird. Durch Abstellen des Fahrzeuges werden die Schmier- und Pausenzeiten unterbrochen und die aufgelaufenen Daten werden gespeichert. Bei Wiedereinschalten der Zündung beginnt der Funktionsablauf an der Stelle der Unterbrechung. Die optimale Einstellung sollte so sein, dass sich nach einer Woche Betrieb ein schmaler (ca. 2 mm) Fettkragen an einer Schmierstelle, z.B. an der Bremsschwelle der Achse, bildet.

Die werksmäßigen Einstellungen basieren auf Erfahrungswerten. Wir empfehlen, die Zentralschmieranlage in den ersten Wochen nach Inbetriebnahme auf folgende Punkte zu kontrollieren und die Einstellungen entsprechend den eigenen Wünschen anzupassen.



- **Ausreichende Dosierung an den Lagerstellen – Fettkragen (abhängig von Lagerbauart und Einsatzbedingung).**
- **Rohrleitung prüfen (Schmierstellen, losgerissene Schläuche, Undichtigkeiten)**

Zwischenschmierung

Bei eingeschalteter Zündung kann eine Zwischenschmierung mit dem roten Taster am Motorschutzgehäuse der Pumpe ausgelöst werden. Während des Schmiervorganges leuchtet die gelbe Leuchtdiode im Fenster Steuerung.

Dieser Schmierimpuls sollte unmittelbar nach jeder Wagenwäsche erfolgen.

Entlüften der Anlage

Falls der Schmierstoffbehälter versehentlich vollkommen leergefahren wurde, kann es notwendig werden, die Anlage zu entlüften.

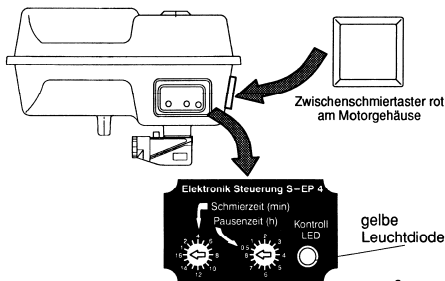
Dies geschieht wie folgt:

1. Hauptleitung vom Pumpenauslaß abschrauben.
2. Zusatzschmierimpuls so lange auslösen, bis am Pumpenauslaß blasenfreies Schmiermittel austritt.
3. Hauptleitung wieder anschließen.
4. Zusätzlichen Schmiervorgang auslösen.

Einstellen der Pausen- bzw. Schmierzeit

Um die Pausen- bzw. Schmierzeiten einzustellen, ist folgendermaßen vorzugehen.

1. Mit einem flachen Schraubendreher den roten Rahmen der Steuerung am Motorschutzgehäuse der Pumpe entfernen und die 4 Kreuzschlitzschrauben sowie den Klarsichtdeckel entfernen.



2. Mit einem Schlitzschraubendreher die Pausen- bzw. Schmierzeit an den beiden Rastschaltern einstellen.

3. Bei unsachgemäßem Verschließen der Steuerung dringt Wasser in diese ein, in diesem Fall erlischt die Garantie.

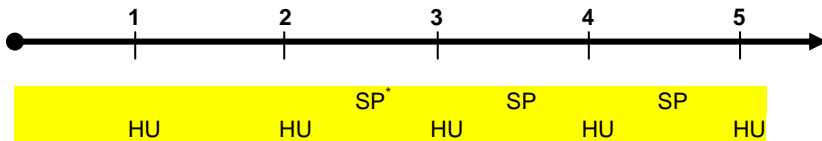


4. Gesetzliche Pflichten

Die Hauptuntersuchung und Sicherheitsprüfung für LKW, KOB und Anhänger muss in nachfolgendem Intervall durchgeführt werden.

Zeitschiene:

Jahre für LKW zGG > 7,5 to und Anhänger > 10 to



Hauptuntersuchungen sind von einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer (TÜV, DEKRA) durchzuführen. Der Termin der nächsten Hauptuntersuchung kann an der Prüfplakette und im Fahrzeugschein festgestellt werden.

Sicherheitsprüfungen können beim TÜV / DEKRA, in einem Werk des Fahrzeugherstellers oder in einer dafür amtlich anerkannten Kraftfahrzeugwerkstatt durchgeführt werden.

Bei Fahrzeugzulassungen im Ausland sind die entsprechenden nationalen Bestimmungen zu beachten.

* nicht bei LKW <= zGG 12 to

Betriebs- und Wartungsanleitung

Tiefladeanhänger



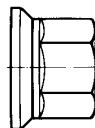


5. Erst-Inspektion

Bei Inbetriebnahme des Anhängers müssen nach 50 km Fahrt die Radmuttern auf festen Sitz überprüft werden. Eine nochmalige Prüfung muss nach 50 km Belastungsfahrt durchgeführt werden (desgl. bei jedem Radwechsel).

BPW Achse mit Mittenzentrierung 630 Nm

SAF Achse mit Mittenzentrierung 600 Nm

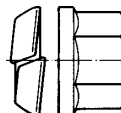


M 22x1,5

Radmutter mit Druckteller

BPW Achse mit Bolzenzentrierung 510 Nm

SAF Achse mit Bolzenzentrierung 430 Nm



M 22x1,5

Nach 500 - 1000 km Belastungsfahrt muss an Ihrem Anhänger / Sattelanhänger eine Erst-Inspektion durchgeführt werden. Diese soll, sofern es der Standort des Anhängers zulässt, in unserem Werk erfolgen. Andernfalls muss eine kompetente Krafftfahrzeugwerkstatt aufgesucht werden.

Für die Ausführung der Erst-Inspektion werden spezielle Fachkenntnisse und Erfahrungen mit Langendorf-Fahrzeugen vorausgesetzt, die im Rahmen dieser Kurzanleitung nicht vermittelt werden können.

Für Anbaukomponenten wie z.B. Achsen, Gestängesteller, usw. gelten unabhängig von dieser Anleitung die Wartungsvorschriften des jeweiligen Herstellers.



Sollte der Zeitpunkt zur Erst-Inspektion wesentlich überschritten werden oder sollte die Erst-Inspektion überhaupt nicht ausgeführt werden, so erlöschen alle Ihre Garantie-Ansprüche.

Die nachfolgende Checkliste muss bei der Erst-Inspektion von der ausführenden Werkstatt ausgefüllt und die Durchführung durch Unterschrift und Firmenstempel bestätigt werden.

Für die Inanspruchnahme einer Garantieleistung muss diese ausgefüllte Liste und die entsprechende Rechnung über die Erst-Inspektion der Langendorf-Service-Vertretung vorgelegt werden, bei der Sie den Schaden reklamieren.

Betriebs- und Wartungsanleitung

Tiefeladeanhänger



Checkliste für die Erst-Inspektion

Durchzuführende Arbeiten	ohne Mängel	gehört nicht zur Ausrüstung	Mängel behoben	Bemerkungen
Radmuttern auf festen Sitz (600 / 630 Nm) überprüfen				
Sichtprüfung des Achsaggregats				
Stoßdämpfer und Befestigung überprüfen				
Luftfederbalg auf Beschädigung prüfen				
Anziehdrehmoment an den Federbügeln prüfen (SAF-Achse – 700 Nm für Gewinde M24) (BPW-Achse – 650 Nm für Gewinde M24)				
Anziehdrehmoment der Anlenkerschrauben überprüfen M30 → 1100 Nm				
Gestängesteller überprüfen				
Überprüfung der Achsen nach Anweisung des Herstellers				
Zuggabel und Anhängerkupplung überprüfen.				
Höheneinstellvorrichtung der Zuggabel kontrollieren				
Bremsanlage auf Funktion prüfen; Anschlüsse auf Dichtigkeit prüfen.				
Bremszylinderhub prüfen				
Feststellbremse auf Funktion prüfen				
Lastzug-Bremsenabstimmung zwischen Zugwagen und Anhänger durchführen.				
Beleuchtungsanlage überprüfen				
Sichtprüfung des Fahrzeugrahmens				
Ölstand im Hydrauliktank prüfen				
Hydraulikanlage auf Funktion und Dichtigkeit prüfen				
Hydraulikfilter wechseln				
Lenkhydraulik entlüften				

Betriebs- und Wartungsanleitung

Tiefeladeanhänger



Durchzuführende Arbeiten	ohne Mängel	gehört nicht zur Ausrüstung	Mängel behoben	Bemerkungen
Spur überprüfen und ggf. einstellen				
Drehkranschrauben auf festen Sitz prüfen				
Drehkranz abschmieren				
Ladebettverbreiterung überprüfen				
Führungsschienen für Hebebett reinigen und abschmieren				
Rampenwelle abschmieren				
Lenkmechanik abschmieren				
Alle Schraubenverbindungen mit vorgeschriebenen Anzugsmoment nachziehen.				
Reifen –Luftdruck / -Profil / - Beschädigung				
Abschmieren aller Schmierstellen				
Fetten der Teile, die auf Reibung beansprucht werden (ohne Nippel)				
Überprüfung und Einstellung der Zentralschmieranlage				
Probefahrt				

Bemerkungen zur Erst-Inspektion: _____

Betriebs- und Wartungsanleitung

Tiefladeanhänger



Erst-Inspektion – Service-Karte

Sehr geehrter Kunde,

Bitte lassen Sie sich die Durchführung der Erst-Inspektion von Ihrer Langendorf-Service-Werkstatt mit Datum, Unterschrift und Stempel bestätigen.

Sollte der unwahrscheinliche Fall einer Reklamation eintreten und Sie eine Garantieleistung inanspruchnehmen, müssen Sie diese Bestätigung der Langendorf-Service-Vertretung vorlegen, bei der Sie den Schaden reklamieren.

Fahrzeugtyp: _____

Fahrgestellnummer: _____

Tag der Erstzulassung: _____

Fahrzeughalter

Firma: _____

Straße: _____

Ort: _____

Branche: _____

Die ordnungsgemäße Erst-Inspektion des oben genannten Fahrzeuges erfolgte

am _____

(Stempel / Unterschrift der Service Werkstatt)



6. Wartung und Inspektionen

6.1 Allgemeine Hinweise zu Wartungs- und Inspektionsarbeiten

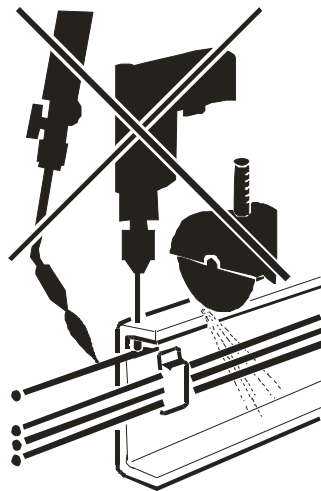


Bei allen Wartungs- und Inspektionsarbeiten beachten Sie auch „BG-Regeln Fahrzeug-Instandhaltung“ (BGR 157, bisherige ZH1/454)

- ! - Vor allen Wartungs- und Inspektionsarbeiten an dem abgesattelten Anhänger, ist unbedingt auf sicheren Stand zu achten. Der Sattelanhänger muss gegen Wegrollen gesichert sein.
- Bei Arbeiten an oder unter beweglichen Teilen, sind diese entsprechend zu sichern bzw. abzustützen.
- Für die Ausführung von Prüf- und Wartungsarbeiten werden spezielle Fachkenntnisse vorausgesetzt, die im Rahmen dieser Anleitung nicht vermittelt werden können.
- Werden die Pflege- und Wartungsarbeiten in eigener Regie durchgeführt, muss auf entsprechende Umweltschutzmaßnahmen geachtet werden. Bei der Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen, müssen die gesetzlichen Vorschriften eingehalten werden.
- Vor Schweiß- und Richtarbeiten am Fahrgestell, fordern Sie bitte unsere Verarbeitungshinweise an, da im Sattelanhänger hochwertiger Feinkornstahl verarbeitet worden ist.
- Bei allen Schweißarbeiten müssen die Luftfederbälge, Lenkerfedern, Kunststoff- und Elektroleitungen vor Funkenflug und Schweißspritzern geschützt werden.
- Bei Schweiß-, Bohr- oder Schleifarbeiten in der Nähe von Kunststoff und Elektroleitungen sind Schutzmaßnahmen wie Abdecken oder Ausbau der Leitungen erforderlich.

Mindestbiegeradien für Kunststoffleitungen

Rohr \varnothing in mm	Wandstärke in mm	min. Biegeradius in mm
6	1,0	40
8	1,0	40
12	1,5	60
15	1,5	90



Betriebs- und Wartungsanleitung

Tiefladeanhänger



- Die Wartungsintervalle sind vom Einsatz Ihres Fahrzeuges abhängig.

Unter „normalen Einsatzbedingungen“ verstehen wir:	Unter „extremen Einsatzbedingungen“ verstehen wir:
<ul style="list-style-type: none">- regelmäßigen Einsatz im Ein-Schicht-Betrieb- befestigte Straßen- gelegentliche Volllastfahrten- mitteleuropäisches Klima	<ul style="list-style-type: none">- Einsatz im Mehr-Schicht-Betrieb- lange Standzeiten- unbefestigte (schlechte) Straßen- unebenes Gelände- ständige Volllastfahrten- extremes Klima (Luftfeuchtigkeit, Temperatur)

6.1.1 Fahrzeugreinigung

Zur Fahrzeugreinigung sind folgende Hinweise zu beachten:

- In den ersten drei Monaten dürfen keine Hochdruck- oder Dampfstrahlgeräte verwendet werden. Die Reinigung soll während dieser Zeit nur mit kaltem Wasser ohne Zusätze erfolgen.
- Waschen Sie mit viel klarem Wasser, um Kratzer in der Lackierung zu vermeiden.
- Wassertemperaturen über 60° C vermeiden.
- Nur ph-neutrale Reinigungsmittel (ph-Wert 5-8) verwenden.
Insbesondere bei Aluminium Teilen ist zu beachten, dass bei der Verwendung von aggressiven (sauren oder alkalischen) Reinigern die schützende Oxidschicht zerstört wird. Dies kann zur Lochkorrosion und / oder Blasenbildung des Lackes führen.
- Werden Beschädigungen an der Lackierung festgestellt, so müssen diese sofort fachgerecht behoben werden.
- Der Abstand zwischen Sprühdüse des Hochdruckreinigers und dem Fahrzeug muss min. 30 cm betragen.
- Das Reinigen bzw. Abreiben verchromter Kolbenstangen mit dem Dampfstrahlgerät bzw. sodahaltigen (alkalischen) Reinigungsmitteln schädigt die Chromschicht und zerstört den Korrosionsschutz.



Nach der Verwendung von Hochdruck- oder Dampfstrahlgeräten, sind sämtliche Schmierstellen bis zum Fettaustritt abzusmieren. Hierdurch soll eventuell eingedrungenes Wasser herausgedrückt werden.



6.2. Regelmäßige Wartungs- und Prüfarbeiten

Die folgenden Hinweise beziehen sich auf normale Einsatzbedingungen. Bei extremen Verhältnissen müssen die Zeitabstände der Wartungsintervalle entsprechend verkürzt werden. Die Beseitigung festgestellter Mängel oder der Austausch verschlissener Teile sollte einer Fachwerkstatt übertragen werden, sofern der Fahrzeughalter nicht im eigenen Betrieb über entsprechende Fachkräfte und die erforderlichen technischen Einrichtungen verfügt.

6.3. Prüfen vor der Fahrt

Jeder Fahrer sollte es sich zur Gewohnheit machen, sein Fahrzeug täglich vor jeder Fahrt auf Verkehrs- und Betriebssicherheit zu überprüfen. Die sorgfältige Durchführung folgender Prüfungen ist die Voraussetzung für eine lange Lebensdauer des Fahrzeuges, die Sicherheit des Fahrers und aller Verkehrsteilnehmer.

- Reifen prüfen

Den Luftdruck aller Räder, einschließlich des Reserverades muss entsprechend der Angaben des Reifenherstellers in Abhängigkeit der Achslast überprüft werden. Regelmäßige Sichtkontrolle an den Reifen auf Beschädigung und Profiltiefe durchführen.

- Kondenswasser

Falls kein Drucklufttrockner vorhanden ist oder automatische Entwässerungsventile eingebaut sind, tägliches Ablassen von Kondenswasser in den Luftbehältern der Bremsanlage und Luftfederung. Besonders in der kalten Jahreszeit und bei nasser Witterung sammelt sich während einer Fahrt viel Wasser an, das zu Löseschwierigkeiten der Bremszylinder, erhöhter Korrosionserscheinung und zum Vereisen der Bremsgeräte führen kann.

- Beleuchtungsanlage / Stromverbraucher

Alle Stromverbraucher der elektrischen Anlage auf Funktion prüfen, dabei besonders auf die Beleuchtung achten. Defekte Glühlampen sind sofort auszuwechseln. Es ist ratsam, immer ein Sortiment aller sich im Fahrzeug befindlichen Glühlampen und Sicherungen mitzuführen.

- verchromte Kolbenstangen reinigen

Es wird empfohlen, Kolbenstangen, die in Ruhestellung nicht eingezogen sind, regelmäßig je nach Beanspruchung ein- bis zweimal in der Woche mit Hydrauliköl abzureiben.



- Einstellung der Zentralschmieranlage überprüfen

Vor Antritt der Fahrt sollte eine Sichtprüfung an verschiedenen Schmierstellen durchgeführt werden. An diesen Schmierstellen sollte ein schmaler Fettkragen zu sehen sein. Fettklumpen deuten auf eine Überschmierung, trockene Lagerstellen auf eine unzureichende Schmierung hin. In beiden Fällen muss umgehend eine genaue Überprüfung und Einstellung der Anlage vorgenommen werden. Beachten Sie hierzu die Bedienungshinweise in Abschnitt 3.12 oder setzen sich mit unserem Kundendienst in Verbindung.

6.4 Vierteljährliche Wartungsarbeiten

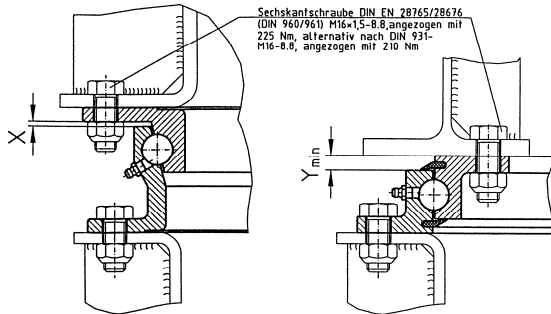
Folgende Wartungsarbeiten müssen alle 3 Monate (vierteljährlich) durchgeführt werden.

- Kugeldrehkranz überprüfen

Zur Wartung ist der Kugeldrehkranz mindestens alle 8.000 bis 10.000 km bzw. einmal monatlich, mit einem hochwertigem Wälzlagerfett (lithiumverseift, NLGI-Konsistenzklasse 2) bei gleichzeitigem Verschwenken so abzuschmieren, dass ein Fettwulst am gesamten Umfang an den Dichtlippen austritt.

Die Schraubenverbindungen müssen auf das vorgeschriebene Anzugsmoment geprüft werden.

Lenkkränze sind Verschleißteile. Entscheidend für die Lebensdauer ist eine regelmäßige und effektive Schmierung. Das maximal zulässige Axialspiel von 3,5 mm ist erreicht, wenn an irgendeiner Umfangsstelle der horizontale Laufspalt $X = 0$ mm bzw. $X_{\min} = 7,5$ mm beträgt.





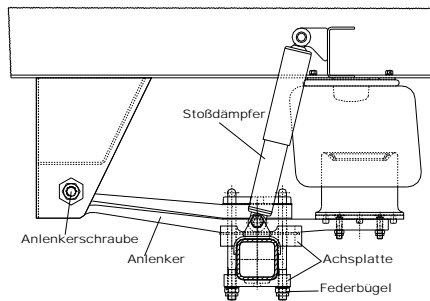
- **Sichtprüfung der Achsaufhängung**
Alle Achsaufhängungen müssen sorgfältig auf Beschädigungen kontrolliert werden.

- **Stoßdämpfer und Stoßdämpferbefestigung überprüfen.**

Alle Stoßdämpfer müssen sorgfältig auf Lecköl bzw. Beschädigungen überprüft werden. Defekte Stoßdämpfer müssen umgehend ersetzt werden.

Untere und obere Stoßdämpferbefestigung auf Festsitz prüfen.

Anzugsdrehmoment bei M24 $M_A = 400 - 450 \text{ Nm}$



- **Anziehdrehmoment an den Federbügel überprüfen.**

Die Achsplatten und Federbügel müssen sorgfältig auf Beschädigungen und korrekten Sitz überprüft werden. Beschädigte Teile müssen umgehend ausgetauscht werden.

Anzugsdrehmoment BPW-Achse $M_A = 650 \text{ Nm}$ für Gewinde M24

Anzugsdrehmoment SAF-Achse $M_A = 700 \text{ Nm}$ für Gewinde M24

- **Anziehdrehmoment an den Anlenkerschrauben überprüfen (nur Langendorf Luftfederung).**

Alle Achsböcke und Anlenker müssen sorgfältig auf Beschädigungen überprüft werden. Beschädigte Teile müssen umgehend ausgetauscht werden.

Anzugsdrehmoment der Anlenkerschrauben (M30) $M_A = 1.100 \text{ Nm}$

Bei Ausrüstung mit kompletten Achsaggregaten (BPW, SAF, Gigant, DB, usw.) beachten Sie die Anweisungen des Herstellers.

- **Luftfederbälge auf Beschädigung prüfen**

Hierzu muss die Luftfederung des Sattelanhängers vollständig angehoben werden. Alle Luftfederbälge müssen sorgfältig auf Gewebeschäden oder Knickstellen geprüft werden. Eine Überprüfung des einwandfreien Einknickens der Luftfederbälge beim Absenken der Luftfeder, sollte ebenfalls vorgenommen werden.

- **Achsen entsprechend den Anweisungen des Herstellers überprüfen**

Die Überprüfung muss je nach Achstyp und Achshersteller entsprechend dessen Vorschriften durchgeführt werden.



- Bremsanlage prüfen

Der Gesetzgeber schreibt Untersuchungen der Bremsanlagen an Anhängern in regelmäßigen Zeitabständen vor. Diese Untersuchungen, entsprechen § 29, Anlage VIII, dürfen nur vom Herstellerwerk oder von amtlich anerkannten Bremsendienstwerkstätten durchgeführt werden.

Die untersuchungspflichtigen Fahrzeuge unterliegen einer jährlichen Hauptuntersuchung, denen im Prüfbuch zu belegenden Bremsensonderuntersuchungen vorangehen müssen.

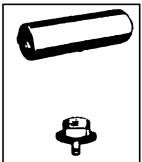


Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Bremsanlage dürfen nur von befähigten Personen durchgeführt werden.

Bei allen Wartungsarbeiten sind die gesetzlichen Vorschriften zu beachten. In der Nähe von Bremsleitungen ist bei Schweiß-, Brenn- und Bohrarbeiten besondere Vorsicht geboten.

Die Bremsanlage ist einer allgemeinen Sichtprüfung zu unterziehen. Dabei sollten folgende Kriterien beachtet und überprüft werden.

- Rohr-, Schlauchleitungen und Kupplungsköpfe dürfen äußerlich nicht beschädigt oder korrodiert sein.
- Staubmanschetten, z.B. an Bremszylindern dürfen nicht beschädigt sein.
- Gelenke, z.B. an Gabelköpfen müssen sachgemäß gesichert, leichtgängig und nicht ausgeschlagen sein.
- Seile und Seilzüge einwandfrei geführt, ohne erkennbare Anrisse und nicht geknotet sein.
- Bremsbeläge prüfen, Mindestdicke darf nicht unterschritten werden.



- Luftbehälter
Bei Fahrzeugen, die mit manuellen Entwässerungsventilen ausgerüstet sind, müssen die Behälter täglich entwässert werden.
- Druckbehälter dürfen nicht beschädigt sein. Äußere Korrosionsschäden dürfen nicht erkennbar sein.



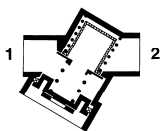
- Kupplungsköpfe
Vor dem Ankuppeln darauf achten, dass die Dichtungsringe der Kupplungsköpfe in einwandfreiem Zustand sind. Beschädigte Ringe austauschen.



- Bremskraftregler

Es ist auf Leichtgängigkeit der Verstellwelle des Regelventils und auf evtl. Beschädigungen der Anlenkung zu achten.

Bei stehendem Fahrzeug ist der Druckabfall bei Vollbremsung zu prüfen. Der Druckabfall darf 0,8 bar max. beim Zweileitungsbremssystem nicht überschreiten. Ist der Druckabfall größer oder erreicht der Hub der Bremszylinder 2/3 des Gesamthubes, muss die Radbremse nachgestellt werden.



Rohrleitungsfiter der Bremsanlage reinigen

Die Leitungsfiter sind je nach Betriebsbedingungen, im Normalfall etwa alle 3 bis 4 Monate zu reinigen. Hierzu muss die Filterpatrone herausgenommen und mit Druckluft ausgeblasen werden. Beschädigte Filterpatronen sind zu erneuern.

Gelenke an Bremsventilen, Bremszylindern und Bremsgestängen leicht einölen.

Dichtheit der Druckluftanlage überprüfen.

Hierzu muss die Bremsanlage mit dem normalen Betriebsdruck beaufschlagt werden. Der Druckabfall darf bei stehendem Zugmaschinenmotor innerhalb von 10 min. max 0,1 bar nicht übersteigen. Anderenfalls Leitungssystem mit Seifenwasser abpinseln. Undichte Stellen abdichten, bzw. undichte Ventile oder Verschraubungen austauschen.

Müssen im Zuge einer Reparatur die WIRA-Steckverbindungen gelöst oder ersetzt werden, so muss die nachfolgende "**Montageanleitung für WIRA-Steckverbindungen**" beachtet werden.



Montage des Kunststoffrohres in die Steckverbindung

Kunststoffrohr mit Rohrschneidzange rechteckig abschneiden. Die Schnittstellen müssen außen und innen gratfrei sein.

Mit einem geeigneten Markierstift oder mit Band die Einstecktiefe am Kunststoffrohr kennzeichnen. Die Einstecktiefe kann an der Überwurfmutter (Länge E) festgestellt oder der u. a. Tabelle entnommen werden.

Das Kunststoffrohr über die gesamte Einstecklänge bis zum Anschlag in die Steckverbindung schieben. Die Markierung muss dann genau am Bodenloch der Überwurfmutter liegen, sonst wurde das Rohr nicht genügend tief eingesteckt.

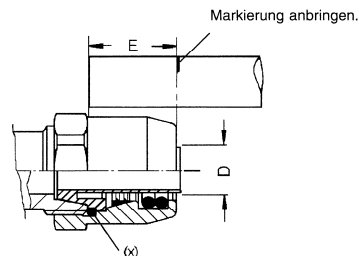
Nach der Montage das Kunststoffrohr kräftig zurückziehen, um zu prüfen, ob eine einwandfreie Rohrhalterung erzielt wurde.



Die zu verlegenden Kunststoffrohre müssen maßlich exakt zu den jeweiligen Steckverbindungen passen. So darf z.B. in Steckverbindungen für Kunststoffrohr 10 x 1,5 nur Kunststoffrohr 10 x 1,5 und nicht 10 x 1,25 oder 10 x 1 montiert werden.

Steckverbindungen dürfen nicht für Kunststoffleitungen mit Bremsfunktionen zwischen Rahmen und Achse verwendet werden.

Anschluß	Drehmoment	Einstecktiefen (E)
6L	14 Nm	18,0 mm
8L	17 Nm	18,0 mm
10L	22 Nm	19,5 mm
12L	30 Nm	19,5 mm
15L	38 Nm	19,5 mm
16LL	40 Nm	20,5 mm
18L	48 Nm	22,5 mm



Montage loser Steckeinheiten

Steckeinheit von Hand auf den Verschraubungsstutzen schrauben und anschließend mit Schraubenschlüssel anziehen. Dabei sind die in der obigen Tabelle aufgeführten Drehmomente zu beachten.

Demontage der Steckverbindung

Ist eine Trennung der Rohrleitung vom Geräteanschluss erforderlich, kann die Steckeinheit mit Hilfe eines Schraubenschlüssels vom Stutzen abgeschraubt werden. Nach Wi-



der Einbau des Gerätes lässt sich die Steckeinheit, wie oben beschrieben, wieder montieren.

Demontage der Steckeinheit

O-Ring (x) mit Spezialnadel (kann von uns bezogen werden) oder einfach mit einer Sicherheitsnadel aus der Gewindehinterstechung entfernen. Überwurfmutter auf dem Rohr zurückschieben und Stützhülse herausziehen. Rohr dann am Schneidenklemmring zur Überwurfmutter hin abschneiden und den Schneidenklemmring vom abgeschnittenen Rohrstück abziehen.

Die Steckeinheit kann anschließend wieder zusammengesetzt und benutzt werden. Es ist aber besonders darauf zu achten, dass der Schneidenklemmring seine ursprüngliche Vorspannung besitzt und nicht beschädigt ist. Der O-Ring (x) lässt sich mit dem Griff der Spezialnadel leicht wieder in die Gewindehinterstechung eindrücken.

- Hydraulikanlage auf Funktion und Dichtigkeit prüfen

Die Arbeiten an der Hydraulikanlage dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die hierfür ausgebildet und mit den Gefahren vertraut sind. Vor Reparaturarbeiten an der Anlage muss diese drucklos sein. Teile, die durch Hydraulikzylinder gehalten oder bewegt werden, müssen mechanisch gesichert werden.

- Zuggabel überprüfen

Die Zuggabel muss mindestens einmal monatlich bzw. alle 10.000 km auf Beschädigung überprüft werden.

Aus Gründen der Verkehrssicherheit muss eine beschädigte Zuggabel durch eine neue ersetzt werden. Reparaturen dürfen nur im Herstellerwerk vorgenommen werden.

Da die Zuggabel ein wichtiges Verbindungselement bildet, darf aus sicherheitstechnischen Gründen daran weder geschweißt noch gebohrt werden.

Der Zugösendurchmesser beträgt im Neuzustand 40 oder 50 mm, eine Abnutzung bis 41,5 oder 51,5 mm ist zulässig.

Die Lagerung der Zuggabel muss über die Schmiernippel alle 5.000 km abgeschmiert werden.



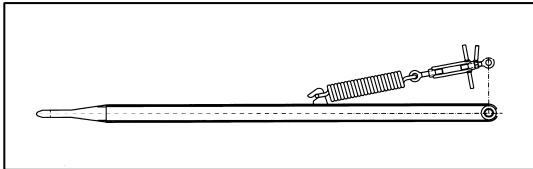
- Höheneinstellvorrichtung der Zuggabel überprüfen

Mit Hilfe der Höheneinstellvorrichtung soll die Zuggabel auf die erforderliche Kupplungshöhe eingestellt werden.

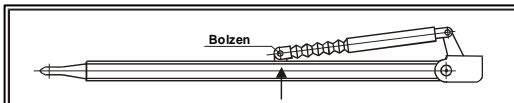
Hierfür stehen drei unterschiedliche Systeme zu Verfügung.

1. Zugfeder mit Spanschlöss

Die Höheneinstellung erfolgt durch Drehen des Spanschlösses.



2. Höheneinstellvorrichtung Klemmfix - "Ausführung A (Zug)"



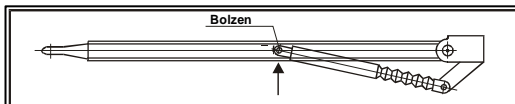
Nur wenn erforderlich:

Bolzen entfernen,

Rechtsdrehung = leichter
Linksdrehung = schwerer

Nach jeder **halben** Umdrehung prüfen, ob die gewünschte Festhaltung erreicht ist!

3. Höheneinstellvorrichtung Klemmfix - "Ausführung C (Druck)"



Nur wenn erforderlich:

Bolzen entfernen,

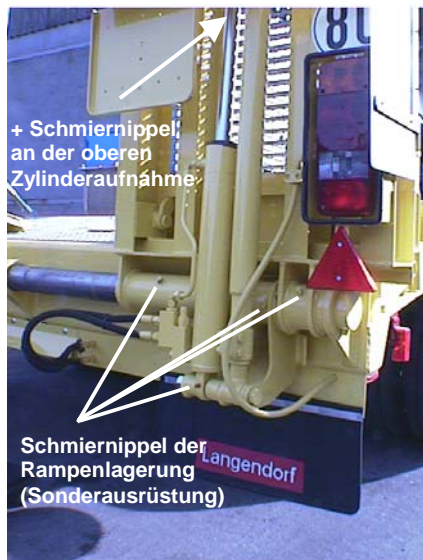
Rechtsdrehung = schwerer
Linksdrehung = leichter

Nach jeder **halben** Umdrehung prüfen, ob die gewünschte Festhaltung erreicht ist!



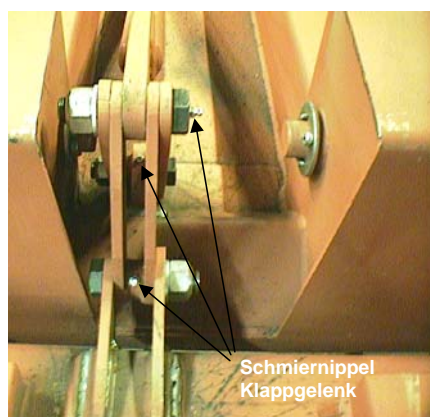
- Rampenlagerung, Rampenwelle und Rampensicherung überprüfen und abschmieren

Rampenlagerung, Rampenwelle und Rampensicherung dürfen keinerlei Beschädigungen oder Verschleißerscheinungen aufweisen. Zum Abschmieren der Rampenwelle muss diese mit einem lithiumverseiften Mehrzweckfett bestrichen werden. Wahlweise kann je nach Kundenwunsch die Überfahrbrücke mit Schmiernippeln ausgerüstet werden. Die obere und untere Zylinderaufnahme ist mit Schmiernippeln versehen.



- Klappgelenke der Spreizrampe überprüfen

Die Klappgelenke der Spreizrampe müssen leichtgängig und in einwandfreiem Zustand sein. Die Bolzenverbindungen dürfen nicht ausgeschlagen sein. Die Schmierung erfolgt über die drei Schmiernippel.





6.5. Halbjährliche Wartungsarbeiten

Folgende Wartungsarbeiten müssen zusätzlich zu der vierteljährlichen Wartung alle 6 Monate (halbjährlich) durchgeführt werden.

- **Gestängesteller überprüfen**
Zur Überprüfung der Gestängesteller beachten Sie bitte die Anweisungen des Herstellers.
- **Achsen nach Anweisungen des Herstellers überprüfen**
Beachten Sie hierzu die separate Anweisung des Achsherstellers
- **Bremszylinderbefestigung auf Festsitz prüfen**
Das Anzugsmoment beträgt $M_A=210$ Nm für Gewinde M16
- **Zwischenuntersuchung für Anhänger gemäß § 29 StVZO durchführen.**

6.6. Jährliche Wartungsarbeiten

Folgende Wartungsarbeiten müssen zusätzlich zu den vierteljährlichen und halbjährlichen Wartungsarbeiten alle 12 Monate (jährlich) durchgeführt werden.

- **Achsen nach Anweisungen des Herstellers überprüfen**
Beachten Sie hierzu die separate Anweisung des Achsherstellers
- **Luftfederaggregat prüfen**
Fahrzeug am Rahmen anheben, so dass die Achsaufhängung entlastet wird. Prüfen, ob sich die Federbälge vollständig ausdehnen. Bälge auf Verschleißerscheinungen an den Verbindungsstellen zwischen Balg und Deckblechen untersuchen. Verschmutzungen an den Rändern der Deckbleche sorgfältig entfernen. Stoßdämpfer auf Ölverlust und auf Beschädigungen überprüfen. Die Aufhängung anschließend wieder belasten; es muss sich die normale Fahrhöhe einstellen. Sollte dies nicht der Fall sein, suchen Sie bitte eine Fachwerkstatt auf, oder setzen Sie sich mit unserem Kundendienst in Verbindung.
- **Stoßdämpfer überprüfen / austauschen**
Aufgrund von Erfahrungswerten empfehlen wir, die Stoßdämpfer spätestens nach 300.000 km zu erneuern.
- **Hauptuntersuchung und Bremsensonderuntersuchung nach §29 StVZO durchführen.**



6.7 Lastzug-Bremsenabstimmung zwischen Zugwagen und Anhänger durchführen

Hierbei werden die Bremsanlagen vom Zugfahrzeug und Anhänger / Sattelanhänger aufeinander abgestimmt. Unter anderem werden Einstellwerte, wie z.B. Voreilung und ALB-Leerdruck überprüft und erforderlichenfalls eingestellt.

Diese Überprüfung bzw. Abstimmung sollte immer dann vorgenommen werden, wenn es zu Problemen beim der Abbremsung kommt. Folgende Punkte können auf eine unzureichende Einstellung hinweisen:

- stark unterschiedliche Abnutzung der Bremsbeläge an Zugwagen und Anhänger
- Der Anhänger läuft beim Bremsen stark auf; d.h. die Zugmaschine wird stärker als der Anhänger abgebremst.
- Der Zug wird beim Bremsen sehr stark gestreckt; d.h. der Anhänger wird stärker als die Zugmaschine abgebremst.

Sollte es zu einem der vorgenannten Probleme kommen, muss der Zug in einer autorisierten Fachwerkstatt überprüft und eingestellt werden.



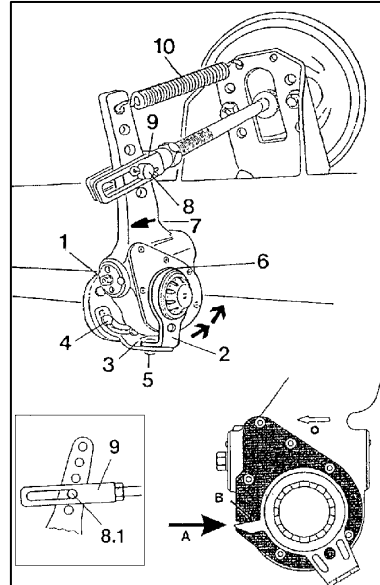
6.8 Einstellen der automatischen Gestängesteller Typ HALDEX

- Nocken und Bremsbacken befinden sich in Null-Stellung.
- Gestängesteller auf der Nockenwelle befestigen.
Axialspiel: Sollwert von 1,0 mm mittels Ausgleichscheiben (6) einstellen.
Pfeilmarkierung (7) zeigt in Bremsrichtung.
- Fixpunktlasche (3) montieren; dazu unbedingt 2 Befestigungsschrauben (4) verwenden. Befestigungsschrauben (4) noch nicht anziehen.

- Membran-Bremszylinder

Vor dem Einbau muss unbedingt sichergestellt werden, dass sich der Bremszylinder in der Ausgangslage befindet.

Federspeicher-Zylinder dagegen, müssen unter vollem Betriebsdruck stehen (mind. 6 bar).



Wichtig: Bei Nichtbeachtung ist die Grundeinstellung falsch!

- Einstellschraube (1) verdrehen bis die Bohrung am Gestängesteller 8.1 mit der Bohrung im Gabelkopf (9) übereinstimmt (siehe Bild).
- Splintbolzen (8) einsetzen und sichern.
- Rückzugfeder (10) einhängen.
- Den Steuerarm in Drehrichtung des Pfeils (Arbeitsrichtung des Gestängestellers) **ohne** Gewaltanwendung in seine Endlage drücken.

Hinweis:

Der Anschlag darf nicht an einer der beiden Befestigungsschrauben (4) der Fixpunktlasche (3) erfolgen. Ggf. Fixpunktlasche (3) in der Befestigung (4) versetzen.

In diesem Endanschlag des Steuerarms (2) sämtliche Befestigungsschrauben (4) und die Stiftschraube (5) fest anziehen.



HINWEIS FÜR NACHLAUF-LENKACHSEN

Fixpunktflasche (3) in dieser Position anschweißen.

- Lüftspiel des Bremsbelages einstellen durch Verdrehen der Einstellschraube (1) bis der Bremsbelag an der Bremstrommel anliegt. Einstellschraube (1) zurückdrehen bis ein Leerhub der Kolbenstange von 15-18 mm erreicht wird. Durch diesen Vorgang wird ein Lüftspiel von ca. 0,7 mm in Bremsbackenmitte eingestellt.
- Bei einwandfreier Funktion der Nachstellkupplung muss beim Zurückdrehen der Einstellschraube (1) ein Drehmoment von mindestens 20 Nm spürbar sein; dabei ist ein ratschendes Geräusch deutlich hörbar.
- Betriebsbremse mehrmals betätigen, Freilauf der Bremstrommel prüfen, Lüftspiel prüfen, ggf. Einstellung des Gestängestellers wiederholen.

Für andere Gestängestellertypen beachten Sie bitte die entsprechende Anweisung des Herstellers.

Betriebs- und Wartungsanleitung

Tiefladeanhänger





7. Hinweise für längere Stilllegung des Fahrzeuges

Bei längerem Stillstand des Fahrzeuges alle 4 Wochen abschmieren und die entsprechenden Teile bewegen bzw. betätigen. Vor Stilllegung alle Luftbehälter entwässern. Alle 4 Wochen die Druckluftanlage mit Druck beaufschlagen und betätigen, damit die Ventile regelmäßig arbeiten und sich nicht festsetzen können.

Hydraulikölbehälter vollständig befüllen. Hydraulikzylinder säubern und Kolbenstangen mit säurefreiem Fett konservieren. Vor Wiederinbetriebnahme alle Hydraulikteile sorgfältig säubern.

Betriebs- und Wartungsanleitung

Tiefladeanhänger





8. Anziehdrehmomente in Nm

für Schrauben mit Kopfauflagen nach DIN 912,931 usw.



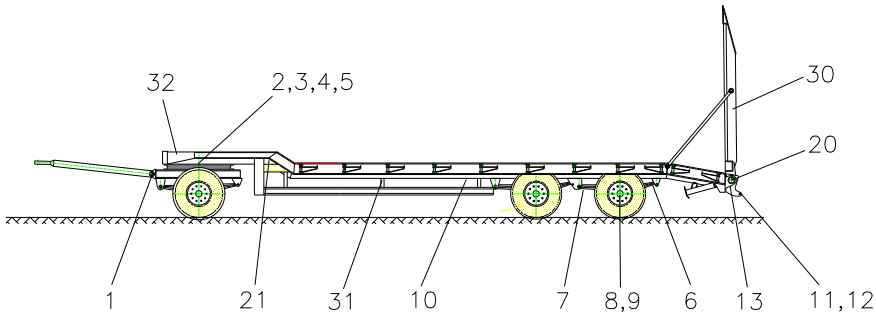
Diese Anziehdrehmomente haben nur Gültigkeit, wenn keine anderen Werte in der Wartungsanleitung oder in den Unterlagen von Zulieferfirmen (z.B. Achsenhersteller) angegeben sind.

Gewinde	SW	Werkstoff		
		8.8	10.9	12.9
M 8	SW 13	25	35	41
M 8 x 1		27	38	45
M 10	SW 17	49	69	83
M 10 x 1		52	73	88
M 12	SW 19	86	120	145
M 12 x 1,5		90	125	150
M 14	SW 22	135	190	230
M 14 x 1,5		150	210	250
M 16	SW 24	210	300	355
M 16 x 1,5		225	315	380
M 18	SW 27	290	405	485
M 18 x 1,5		325	460	550
M 20	SW 30	410	580	690
M 20 x 1,5		460	640	770
M 22	SW 32	550	780	930
M 22 x 1,5		610	860	1050
M 24	SW 36	710	1000	1200
M 24 x 2		780	1100	1300
M 27	SW 41	1050	1500	1800
M 27 x 2		1150	1600	1950
M 30	SW 46	1450	2000	2400
M 30 x 2		1600	2250	2700

Richtwerte für Anziehen der Schraubenverbindung mit Drehmomentschlüssel, Gewinde leicht geölt. Schlagschrauber nicht zulässig.



9. Schmierplan



Erläuterung zum Schmierplan

Dieser Schmierplan dient als Ergänzung zu dem Wartungsplan; Kapitel 6

Für den Fall, dass der Anhänger mit einer Zentralschmieranlage ausgerüstet ist, müssen folgende Positionen nicht abgeschmiert werden, da diese an die Zentralschmierung angeschlossen sind. Allerdings sollte in diesem Zuge eine Kontrolle der Schmierstellen vorgenommen werden.

Angeschlossen werden die Positionen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

I. Nippelschmierung

Mit Hilfe einer geeigneten Fettpresse die nachfolgend aufgeführten Schmiernippel mit Lithium-Mehrzweckfett schmieren, bis frisches Fett aus den Lagerstellen austritt.

Pos.	Benennung	Stück	Schmierintervalle
1	Federbolzen an der Zuggabel	2	Wöchentlich
2	Kulissenstein	2	Wöchentlich
3	Lenksegment der hydr. Lenkung	1	Wöchentlich
	Lenksegment der mech. Lenkung	2	Wöchentlich
4	Hydraulikzylinder der Lenkung	2 pro Zyl.	Wöchentlich
5	Kugeldrehkranz	8	Wöchentlich
6	Lenkstabilisator	2	Wöchentlich
7	Umlenkdom	4 pro Dom	Wöchentlich
8	Achse	X	s. separate Anleitung
9	Bremse	X	des Achsherstellers
10	Spindelhandbremse	1	Vierteljährlich

Betriebs- und Wartungsanleitung

Tiefladeanhänger



11	Rampenhebezyylinder	2	Vierteljährlich
12	Klappgelenk der Spreizrampe	3	Monatlich
13	Überfahrbrücke (nur hydr.verschiebbare Rampe)	2	nach Bedarf

2. Schmierung durch Bestreichen

Flächen gründlich reinigen und altes Fett restlos entfernen.

<u>Pos.</u>	<u>Benennung</u>	<u>Stück</u>	<u>Wartungsintervalle</u>
20	Rampenwellen		Wöchentlich
21	Trägerprofil der Warntafel		Vierteljährlich

3. Tropfenschmierung mittels Ölkanne oder Sprühöl

<u>Pos.</u>	<u>Benennung</u>	<u>Stück</u>	<u>Wartungsintervalle</u>
30	Klappgelenk der Warntafeln		Monatlich
31	Klappmechanismus des Anfahrtschutz		Monatlich
32	Scharniere der Werkzeugkiste		Monatlich



Nach Verwendung von Dampf- und Hochdruckwaschanlagen; insbesondere bei chemischen Zusätzen, müssen sämtliche Schmierstellen sofort abgeschmiert werden.



Checkliste für die regelmäßigen Prüf- und Wartungsarbeiten

Die nachfolgende Tabelle soll als ergänzender Überblick für die in Kapitel 6 aufgeführten Wartungsarbeiten dienen.

Durchzuführende Arbeiten Weitere Informationen zu den Arbeiten entnehmen Sie Kapitel 6 dieser Anleitung	Vor Fahrtantritt	Alle 3 Monate	Alle 6 Monate*	Alle 12 Monate*	Bemerkungen
	Radmuttern auf festen Sitz überprüfen		X		
Kugeldrehkranz überprüfen		X			Seite 56
Sichtprüfung der Achsaufhängung		X			Seite 57
Stoßdämpfer und Befestigung überprüfen		X			Seite 57
Stoßdämpfer austauschen					alle 2 Jahre
Luftfederbalg auf Beschädigung prüfen		X			Seite 57
Rampenlagerung, Rampenwelle, Rampensicherung überprüfen		X			Seite 63
Gestängesteller überprüfen	X	X	X	X	Herstellervorschrift
Überprüfung der Achsen nach Anweisung des Herstellers	X	X	X	X	Herstellervorschrift
Beleuchtungsanlage überprüfen	X				Seite 55
Bremsanlage; Anschlüsse auf Dichtigkeit prüfen.		X			Seite 58
Rohrleitungsfilter der Bremsanlage reinigen		X			Seite 59
Betriebs- und Feststellbremse auf Funktion prüfen	X				Im Rahmen der gesetzlichen Vorschr.
Bremszylinderbefestigung auf Festsitz prüfen ($M_A=210$ Nm für M16)			X		Seite 64
Zwischenuntersuchung für Anhänger gem. § 29 StVZO durchführen			X		gesetzliche Vorschr.
HU und BSU nach § 29 StVZO durchführen				X	gesetzliche Vorschr.
Lastzug-Bremsenabstimmung zwischen Zugwagen und Anhänger durchführen.					bei Bedarf; S. 65

* Gilt als Ergänzung zu den 3 bzw. 6 monatigen Wartungsarbeiten

Betriebs- und Wartungsanleitung

Tiefladeanhänger



Durchzuführende Arbeiten Weitere Informationen zu den Arbeiten entnehmen Sie Kapitel 6 dieser Anleitung	Vor Fahrtantritt	Alle 3 Monate	Alle 6 Monate*	Alle 12 Monate	Bemerkungen
Zuggabel überprüfen.		X			Seite 61
Höheneinstellvorrichtung der Zuggabel kontrollieren.			X		Seite 62
Hydraulische Winde überprüfen	X	X	X	X	Herstellervorschrift
Hydraulikanlage auf Funktion und Dichtigkeit prüfen		X			Seite 61
Sichtprüfung des Fahrzeugrahmens		X			
Luftfederaggregat überprüfen				X	Seite 64
Alle Schraubenverbindungen mit vorgeschriebenen Anzugsmoment nachziehen.			X		Seite 71
Reifen –Luftdruck / -Profil / - Beschädigung	X				Seite 55
Abschmieren aller Schmierstellen		X			Seite 72
Fetten der Teile, die auf Reibung beansprucht werden (ohne Nippel)		X			Seite 73
Überprüfung und Einstellung der Zentralschmieranlage	X				Seite 56
Verchromte Kolbenstange reinigen	X				Seite 55

* Gilt als Ergänzung zu den 3 bzw. 6 monatigen Wartungsarbeiten

Betriebs- und Wartungsanleitung

Tiefladeanhänger



Nachweis über die durchgeführten Inspektionen

Die nachfolgende Liste soll Ihnen bei der Planung der durchzuführenden Inspektionen helfen.

Tag der Erstzulassung: _____

	nach 3 Monaten	nach 6 Monaten	nach 9 Monaten	nach 12 Monaten
1. Betriebsjahr	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)
2. Betriebsjahr	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)
3. Betriebsjahr	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)
4. Betriebsjahr	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)
5. Betriebsjahr	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)
6. Betriebsjahr	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)
7. Betriebsjahr	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)
8. Betriebsjahr	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)
9. Betriebsjahr	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)
10. Betriebsjahr	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)



B. Nachträge

Auf den folgenden Seiten müssen alle Änderungen (An und Umbauten) an dem Fahrzeug dokumentiert werden. Hierdurch soll erreicht werden, dass bei Verkauf des Fahrzeuges, der neue Eigentümer das Fahrzeug gefahrlos bedienen und warten kann.

Betriebs- und Wartungsanleitung

Tiefhladeanhänger