

Betriebs- und Wartungsanleitung

Zwei- und dreiachsiger Zentralachs –
Hakenliftanhänger THL



Originalbetriebsanleitung – Für weitere Verwendung aufbewahren!

Peter Kröger GmbH | Bloge 4 | D-49429 Visbek-Rechterfeld
Fon +49 4445 9636-0 | Fax +49 4445 9636-66 | info@agroliner.de | www.agroliner.de

© Peter Kröger GmbH | 01.2023

Vorwort

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

diese Betriebsanleitung macht Sie mit dem sicherheitsgerechten Betrieb des Fahrzeugs vertraut. Sie soll Ihnen helfen, den zwei- bzw. dreiachsigen Zentralachs – Hakenliftanhänger (folgend „Hakenliftanhänger“ genannt) kennen zu lernen, effektiv zu nutzen und unnötige Störungen zu vermeiden.

Der Hakenliftanhänger ist nach dem aktuellen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln konstruiert und gebaut worden. Dennoch können Gefahren für Personen oder Sachen entstehen, da sich nicht alle Gefahrenstellen vermeiden lassen, wenn die Funktionsfähigkeit erhalten bleiben soll. Unfälle aufgrund dieser Gefahren und Störungen können Sie jedoch verhüten, indem Sie diese Betriebsanleitung und die Hinweise während der Einweisung beachten.

WARNUNG!

Beim Betrieb und bei der Wartung des Hakenliftanhängers bestehen vielfältige Verletzungsgefahren und Gefahr von Sachschäden.

Deshalb:



- Lesen Sie vor dem Betrieb und der Wartung des Hakenliftanhängers bitte unbedingt sorgfältig diese Betriebsanleitung.
- Beachten Sie stets die darin enthaltenen Hinweise und Informationen, insbesondere die Sicherheitshinweise.
- Fordern Sie bei Verlust oder schlechtem Zustand der Betriebsanleitung sowie Teilen davon ein neues Exemplar beim Hersteller an (CD-ROM, Papierversion) oder downloaden Sie das Dokument von unserer Homepage (siehe Seite 137).

Diese Betriebsanleitung beinhaltet Informationen für Einsteiger und erfahrene Bediener. Leider kann man nicht allen Bedürfnissen gerecht werden. Dennoch besteht immer das Bestreben, die Anleitung wie die Produkte auch zukünftig für die Praxis zu optimieren. Falls Sie als Praktiker weitere Hinweise oder Verbesserungen wünschen, können Sie sich gerne mit uns in Verbindung setzen.

Bewahren Sie die Betriebsanleitung nach dem ersten Durcharbeiten über die gesamte Lebensdauer des Hakenliftanhängers gut auf, damit Sie später etwas nachschlagen können.

Falls der Hakenliftanhänger den Besitzer wechseln sollte, muss die Betriebsanleitung an den nachfolgenden Besitzer weitergegeben werden.

Die Dokumentationen von Zulieferern einiger Baugruppen und Komponenten müssen ebenfalls beachtet werden. Für den Inhalt dieser Fremddokumentationen übernimmt der Hersteller des Hakenliftanhängers keine Verantwortung und keine Haftung.

Urheberschutz

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt.

Nachdruck und Vervielfältigung jeglicher Art, auch auszugsweise, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herstellers.

Garantie und Haftung

Umbau oder Veränderungen des Hakenliftanhängers sind nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig. Bei eigenmächtigem Umbau entfällt jede Haftung des Herstellers sowie die Gewährleistung.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche sind weiterhin ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Hakenliftanhängers
- unsachgemäßes montieren, Inbetriebnahme, bedienen und warten der Maschine
- Betreiben des Hakenliftanhängers bei defekten, nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen
- Nicht beachten der Hinweise in der Betriebsanleitung
- mangelhafte Wartung oder Instandsetzung
- höhere Gewalt

Der Betrieb des Hakenliftanhängers erfolgt auf eigene Gefahr und Risiko des Betreibers. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die bei der Benutzung des Hakenliftanhängers entstehen, es sei denn, diese Schäden entstehen durch grob fahrlässige oder vorsätzliche Vertragsverletzung von Seiten des Herstellers.

Die Garantiebestimmungen sind in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Herstellers enthalten (siehe Anhang).

Verwenden Sie nur Originalersatzteile und vom Hersteller freigegebenes Zubehör. Andernfalls könnten konstruktiv vorgegebene Eigenschaften des Hakenliftanhängers, die Funktionstüchtigkeit oder die Sicherheit negativ verändert werden. Die Verwendung anderer Teile hebt deshalb die Haftung für die daraus entstehenden Folgen auf.

Bedeutungen in der Betriebsanleitung

Zum besseren Verständnis sollen die folgenden Vereinbarungen für die Betriebsanleitung getroffen werden:

1. Hinweise

Um wichtige Informationen hervorzuheben, werden folgende Arten besonderer Hinweise verwendet:



GEFAHR!

...weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.



WARNUNG!

...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



VORSICHT!

...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



ACHTUNG!

...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



...enthält allgemeine Hinweise und nützliche Informationen.



...verweist auf wichtige Informationen in anderen Abschnitten und Dokumenten.

2. Textstruktur

Manche Texte dienen einem besonderen Zweck. Diese werden folgendermaßen gekennzeichnet:

- Aufzählungen
 - ⇒ Handlungsanweisung
 - ↳ Folge einer Handlung

3. Positionsnummern

Ziffern in runden Klammern, z. B. „(2)“, verweisen auf die Positionsnummern von Bedienelementen, die in Abschnitt 2.4 aufgeführt sind.

4. Orientierung

Richtungs- und Seitenangaben (links, rechts, vorne, hinten usw.) beziehen sich immer auf die Vorwärtsfahrtrichtung des Hakenliftanhängers.

5. Abbildungen

Diese Betriebsanleitung gilt für die Modelle THL 20 und THL 30. Die Abbildungen in dieser Betriebsanleitung zeigen überwiegend das Modell THL 20. Die Darstellungen sind aber auf das andere Modell übertragbar.

Falls eine Beschreibung auf alle soeben aufgeführten Modelle zutrifft, wird vereinfacht die Modellreihe THL benannt.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	2
Inhaltsverzeichnis	7
1 Sicherheit	11
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	12
1.2 Bestimmungswidrige Verwendung	14
1.3 Produktbeobachtung.....	14
1.4 Anforderungen an das Personal	15
1.5 Gefahrenbereich.....	17
1.6 Gefahrenstellen	19
1.7 Betreiberpflichten.....	20
1.8 Entsorgung	21
1.9 Sicherheitsschilder.....	22
1.10 Hinweisschilder.....	28
2 Beschreibung des Hakenliftanhängers	29
2.1 Typenschild	30
2.2 ALB-Schild.....	31
2.3 Aufbau	32
2.3.1 Chassis/ Zugeinrichtung.....	33
2.3.1 Hakengerät	36
2.1 Beispiel eines Zugfahrzeugs.....	44
2.1.1 Bedien- und Kontrollelemente im Fahrerhaus des Zugfahrzeugs	44
2.2 Technische Daten (Grundausstattung)	45
2.2.1 Abmessungen	45
2.2.2 Gewichte	45
2.2.3 Ladung.....	45
2.2.4 Achsen.....	46
2.2.5 Bereifung (Grundausstattung)	46
2.2.6 Geschwindigkeiten	46
2.2.1 Elektrische Anlage	46
2.2.2 Hydraulische Anlage	46
2.2.3 Zugeinrichtung	47
2.2.4 Betriebsstoffe und Hilfsmittel	47
2.2.5 Anzugsdrehmomente für Schrauben	48
2.2.6 Anzugsdrehmomente für Radmutter.....	49
2.2.7 Reifendruck.....	49

2.2.8	Anforderungen an ein Zugfahrzeug	49
2.2.9	Containerabmessungen	50
3	Transport	51
4	Erstinbetriebnahme	51
5	Bedienung	52
5.1	Sicherheitsvorschriften für die Bedienung	52
5.2	Im Notfall Bewegungen des Hakenliftanhängers beenden	54
5.3	Stützfuß ein- und ausfahren	55
5.4	Feststellbremse anziehen und lösen	57
5.4.1	Feststellbremse anziehen und lösen	57
5.5	Unterlegkeil aus Halterung nehmen und wieder verstauen	58
5.5.1	Unterlegkeil abnehmen und verstauen	58
5.6	Druckluftvorratsbehälter entwässern	59
5.7	Zwangslenkung einstellen (Option)	60
5.8	Hydraulisches Fahrwerk einstellen (Option)	65
5.9	Liftachse heben und senken	67
5.10	Hydraulische Deichselfederung (Option)	68
5.11	Hakenliftanhänger an- und abkuppeln	69
5.11.1	Hakenliftanhänger ankuppeln	69
5.11.2	Hakenliftanhänger abkuppeln	73
5.12	Container auf- und absetzen	74
5.12.1	Container aufsetzen	74
5.12.1	Container absetzen	75
5.13	Zugzylinder einstellen (Option)	76
5.14	Bordhydraulik Option	78
5.14.1	Fernbedienung	78
5.14.1	Gelenkwellenlänge anpassen (Kurzanleitung)	80
5.15	Ausziehbarer Unterfahrschutz (Option)	81
5.16	Ladungskontrollleuchte kalibrieren (Option)	82
5.16.1	Anschaltdruck einstellen	82
5.16.2	Ausschaltdruck einstellen	83
5.16.3	Programmiersperre aktivieren und deaktivieren	83
5.16.4	Kontrollen vor jeder Fahrt	84

5.16.5	Kontrollen nach jeder Fahrt	84
5.17	Hakenliftanhänger entladen	85
6	Wartung und Instandsetzung	88
6.2	Regelmäßige Wartungsarbeiten	93
6.2.2	Wartungsplan	93
6.3	Wartungsarbeiten durchführen	96
6.3.1	Zugleinrichtung kontrollieren	96
6.3.2	Sicherheits- und Hinweisschilder auf Vollständigkeit kontrollieren	97
6.3.3	Verriegelungen kontrollieren	97
6.3.4	Druckluftvorratsbehälter entwässern	98
6.3.5	Druckluftvorratsbehälter reinigen	98
6.3.6	Reifendruck kontrollieren und korrigieren	99
6.3.7	Profiltiefe der Reifen kontrollieren	101
6.3.8	Reifen wechseln	103
6.3.9	Radmuttern nachziehen	105
6.3.10	Zugleinrichtung kontrollieren	106
	Hakenliftanhänger reinigen	111
6.3.12	Sichtprüfung der Betriebsbremse	113
6.3.13	Betriebsbremse auf Dichtheit prüfen	114
6.3.14	Druck im Druckluftvorratsbehälter prüfen ..	115
6.3.15	Bremszylinderdruck prüfen	116
6.3.16	Bremszylinderhub prüfen	117
6.3.17	Bremszylinderhub einstellen	118
6.3.18	Leitungsfiler der Bremsleitungen reinigen.	118
6.3.19	Gelenke an Bremsventilen, Bremszylindern und Bremsgestängen kontrollieren	120
6.3.20	ALB (automatisch-lastabhängiger Bremskraftregler) kontrollieren	120
6.3.21	Lufttrockner des Zugfahrzeugs kontrollieren	121
6.3.22	Zugabstimmung durchführen lassen	121
6.3.23	Feststellbremse prüfen	122
6.3.24	Bremsseillänge der Feststellbremse verändern	123
6.3.25	Hydraulikanlage kontrollieren	125
6.3.26	Bordhydraulik kontrollieren Öl wechseln	127

Luftfilter und Rücklaufilter des Hydrauliköltanks wechseln (bei Option „Bordhydraulik“).....	128
Hochdruckfilter wechseln	129
6.3.27 Glühlampen austauschen 7-poliger Stecker	130
7 Außerbetriebnahme	134
8 Störungen und Störungsbeseitigung	134
9 Kundendienst.....	137
10 Konformitätserklärung	138
11 Anhang	Fehler! Textmarke nicht definiert.

1 Sicherheit

Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten und störungsfreien Betrieb des Hakenliftanhängers ist die Kenntnis der Sicherheitshinweise und der Sicherheitsvorschriften.

Deshalb dieses Kapitel vor allen Arbeiten genau durchlesen und stets die aufgeführten Hinweise und Warnungen beachten. Auch Warnhinweise, die an entsprechender Stelle im Text der folgenden Kapitel zu finden sind, müssen beachtet werden. Der Hersteller kann nicht haftbar gemacht werden, wenn die Hinweise und Warnungen nicht beachtet werden.

Der Hersteller kann nicht jede Gefahr voraussehen. Die in diesen Hinweisen enthaltenen und am Hakenliftanhänger angebrachten Warnungen schließen deshalb unter Umständen nicht alle Gefahren ein.

Der Betreiber ist für die Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen und für die bestimmungsgemäße Verwendung des Hakenliftanhängers selbst verantwortlich.

Neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung die Vorschriften des Gesetzgebers berücksichtigen, insbesondere die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Betriebssicherheit des zweiachsigen Hakenliftanhängers THL 20 und des dreiachsigen Hakenliftanhängers THL 30 ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Deshalb darf er nur für seine bestimmungsgemäße Verwendung eingesetzt werden.

Die bestimmungsgemäße Verwendung liegt nur dann vor, wenn der zweiachsige Hakenliftanhänger THL 20, sowie der dreiachsige Hakenliftanhänger THL 30 innerhalb der Land-, Forst-, und Bauwirtschaft unter Beachtung des zulässigen Gesamtgewichts und angekuppelt an ein zulässiges Zugfahrzeug zum Transportieren von zulässigen Containern eingesetzt wird.

Während einer Hakenliftbetätigung darf der Hakenliftanhänger nur von dem Fahrer des Zugfahrzeugs bedient werden, der dabei auf dem Fahrersitz des Zugfahrzeugs sitzen muss. Es darf sich während einer Hakenliftbetätigung sonst niemand im Gefahrenbereich von 5 m um den Hakenliftanhänger und das Zugfahrzeug herum aufhalten. Bei ab- oder aufplanen oder sonstigen Tätigkeiten an der Maschine, ist die Fernbedienung an sicherer Stelle zu verstauen und die Bordhydraulik ausgeschaltet.

Die Fernbedienung auf keinen Fall in der Hosentasche lassen, da eine unbeabsichtigte Betätigung die Folge sein kann.

Während der Hakenliftanhänger fährt, darf das Hakengerät nicht betätigt werden.

Auch die Beachtung aller Angaben dieser Betriebsanleitung gehört zur bestimmungsgemäßen Verwendung.

Bei dem THL 20 (**T**andem-**H**aken-**L**ift) und THL 30 (**T**ridem- **H**aken-**L**ift), handelt es sich um einen Starrdeichselanhänger.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch bestimmungswidrige Verwendung.

Wird der zweiachsige Hakenliftanhänger THL 20 oder der dreiachsige Hakenliftanhänger THL 30 für eine andere als die hier beschriebene Verwendung eingesetzt, können für Menschen gefährliche Situationen entstehen oder Sachschäden auftreten. Darüber hinaus erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch.

Deshalb:

- Den zweiachsigen Hakenliftanhänger THL 20 oder den dreiachsigen Hakenliftanhänger THL 30 nur zur bestimmungsgemäßen Verwendung einsetzen.
-

1.2 Bestimmungswidrige Verwendung

Jeder Gebrauch, der von dem im Abschnitt 1.1 beschriebenen abweicht, gilt als bestimmungswidrig.

Hierzu zählen insbesondere:

- Das Transportieren Containern und deren Inhalt, die vom Hakenliftanhänger volumenmäßig aufgenommen werden können, aber dabei das zulässige Gesamtgewicht oder die Abmessungen des Hakenliftanhängers überschreiten.
- Das Transportieren von Personen und Tieren.
- Das Fahren mit geöffneter Heckklappe.
- Das Klettern auf Teile des Hakenliftanhängers. Ausnahme: Wenn es für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten zwingend erforderlich ist.
- Der Betrieb in fehlerhaftem Zustand oder bei sicherheitsrelevanten Störungen.
- Die Durchführung eigenmächtiger Veränderungen ohne Genehmigung des Herstellers. Grundsätzlich verboten ist das Bohren am Fahrgestell, das Aufbohren bestehender Löcher am Ober- und Untergurt des Fahrgestellrahmens und das Schweißen an tragenden Teilen.
- Die Benutzung durch nicht geeignetes Personal.

1.3 Produktbeobachtung

Störungen oder Probleme, die beim Betrieb des Hakenliftanhängers auftreten, sowie Unfälle und Beinahe-Unfälle umgehend dem Hersteller mitteilen. Der Hersteller wird mit dem Betreiber eine Lösung des Problems finden und die gewonnenen Erkenntnisse in seine weitere Arbeit einfließen lassen.

Kontaktaufnahme: siehe Kapitel 9, Seite 137.

1.4 Anforderungen an das Personal



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation.

Unsachgemäßer Umgang mit dem Hakenliftanhänger kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden mit der Folge von schweren Verletzungen führen.

Deshalb:

- Der Umgang mit dem Hakenliftanhänger ist nur durch die hier genannten Personenkreise erlaubt.
-

Der Umgang mit dem Hakenliftanhänger ist nur Personen gestattet,

- die im Besitz einer gültigen Fahrerlaubnis der Führerscheinklasse L sind,
- die körperlich und geistig dazu geeignet sind, den Hakenliftanhänger zu bedienen,
- die ausgeruht und konzentriert sind,
- die nicht unter dem Einfluss von Alkohol, Drogen, Narkotika, Medikamenten oder sonstigen Mitteln stehen,
- die hinreichend Erfahrung mit Hakenliftanhängern haben oder die von erfahrenen Personen darin unterwiesen wurden,
- die diese Betriebsanleitung und die weiteren Dokumentationen im Anhang gelesen und verstanden haben,
- von denen zu erwarten ist, dass sie die ihnen übertragenen Aufgaben verantwortungsbewusst und zuverlässig erfüllen,
- die mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind,
- die die Anforderungen der Richtlinie 89/655/EWG einhalten und
- die vom Betreiber des Hakenliftanhängers zu dessen Verwendung bestimmt wurden.

Montage, Wartung, Instandsetzung, Störungsbeseitigung und Entsorgung des Hakenliftanhängers dürfen nur von Personen mit entsprechender technischer Ausbildung und Erfahrung durchgeführt werden, z. B. hinsichtlich der Bereiche Mechanik, Hydraulik oder Elektrik.



WARNUNG!

Lebensgefahr als Folge nicht ordnungsgemäß durchgeführter Arbeiten.

Falls Montage-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sowie die Störungsbeseitigung und Entsorgung von nicht sachkundigem und autorisiertem Personal durchgeführt werden, besteht sehr großes Verletzungsrisiko. Dieses Risiko besteht während dieser Arbeiten und als Folge nicht ordnungsgemäß durchgeführter Arbeiten.

Deshalb:

- Montage-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sowie die Störungsbeseitigung und Entsorgung dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Diese Personen muss der Betreiber sorgfältig auswählen. Der Verantwortungsbereich und die Zuständigkeiten der jeweiligen Personen müssen durch den Betreiber genau festgelegt werden. Eine qualifizierte Schulung mit Nachweis muss der Betreiber durchführen oder durchführen lassen.

1.5 Gefahrenbereich

Der Gefahrenbereich ist der Bereich, in dem die Sicherheit oder die Gesundheit von Personen gefährdet ist.

Während der Hakenliftanhänger von einem Zugfahrzeug gezogen wird, darf der Hakenliftanhänger von niemandem betreten werden. Ein Mitfahren auf dem Hakenliftanhänger ist verboten.

Der Hakenliftanhänger darf nur auf einem ausreichend festem Untergrund abgestellt werden, der in der Lage ist, auch einen voll beladenen Hakenliftanhänger sicher zu tragen. Beim Abstellen auf einer schiefen Ebene muss der Hakenliftanhänger gegen unbeabsichtigtes Wegrollen gesichert werden.

Wenn der Hakenliftanhänger steht, können sich Personen in diesen Bereichen aufhalten:

- Beim An- und Abkoppeln der Versorgungsleitungen zwischen Zugfahrzeug und Hakenliftanhänger.
- Beim betätigen des Hakenlifts darf sich niemand im Gefahrenbereich aufhalten (siehe Abbildung 1, Seite 18).
- Während einer Hakenliftbetätigung darf der Hakenliftanhänger nur von dem Fahrer des Zugfahrzeugs bedient werden, der dabei auf dem Fahrersitz des Zugfahrzeugs sitzen muss, um den Hakenliftvorgang im Notfall abubrechen.

Alle Angaben in den Technischen Daten sind zu beachten (siehe Abschnitt 2.2, Seite 45).

**WARNUNG!**

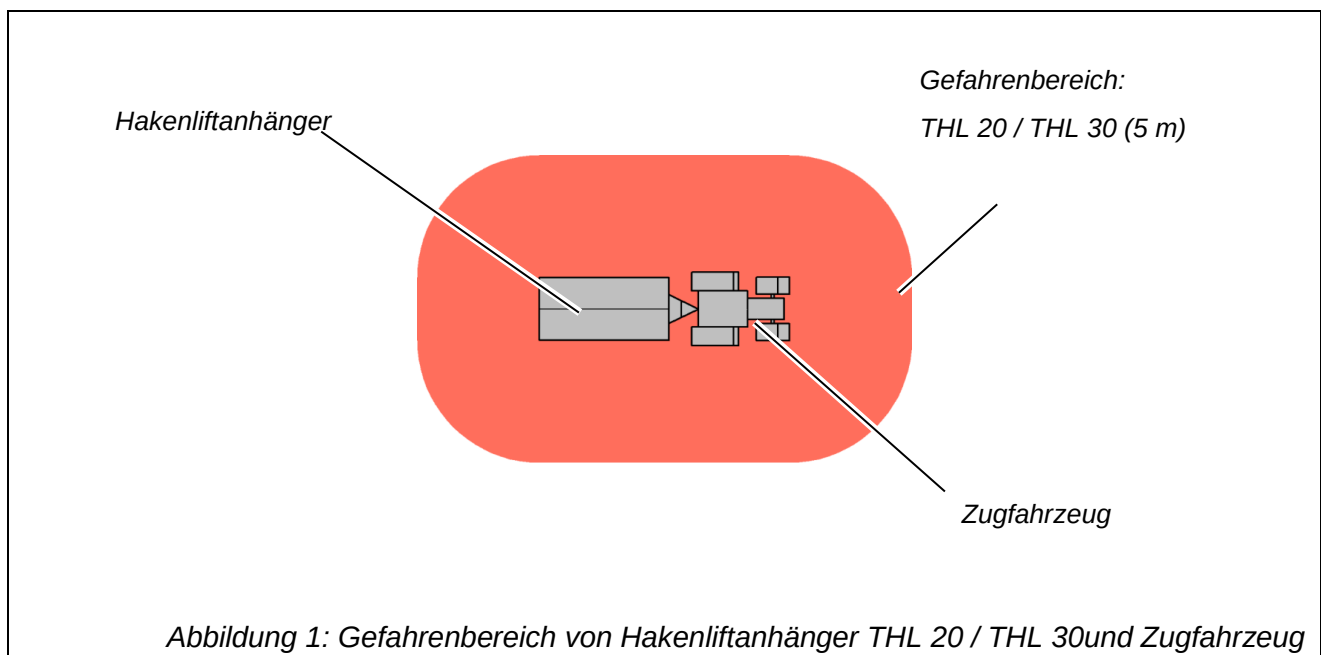
Lebensgefahr bei Hakenliftbetätigung:

Während einer Hakenliftbetätigung besteht die Gefahr, dass z. B. infolge schwer rutschender Ladung oder von Überladung der Schwerpunkt des Hakenliftanhängers so verlagert wird, dass er umkippt und dabei auch das Zugfahrzeug mitreißt. Für Personen im Gefahrenbereich besteht die Gefahr, von den umstürzenden Fahrzeugen und einer möglicherweise austretenden Ladung erschlagen oder verschüttet zu werden.

Deshalb:

- Keinen Hakenliftvorgang starten, wenn sich Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
- Einen Hakenliftvorgang abbrechen, wenn Personen den Gefahrenbereich betreten.
- Nur wenn sich keine Personen (mehr) im Gefahrenbereich befinden, einen Hakenliftvorgang fortsetzen.

Der Gefahrenbereich um den Hakenliftanhänger THL 20 / THL 30 und das Zugfahrzeug (siehe Abbildung 1).



In diesem Bereich besteht die Gefahr, während einer Hakenliftbetätigung z. B. infolge schwer rutschender Ladung oder von Überladung. Der Schwerpunkt des Hakenliftanhängers wird so verlagert, dass er umkippt und dabei auch das Zugfahrzeug mitreißt. Hierbei können Personen schwer oder tödlich verletzt werden. Deshalb dürfen sich in diesem Bereich während einer Hakenliftbetätigung keine Personen aufhalten.

1.6 Gefahrenstellen

Der Hakenliftanhänger besitzt Gefahrenstellen, die sich konstruktiv nicht vermeiden lassen, ohne die Funktion zu beeinträchtigen. Diese sind nachfolgend aufgezählt. Sie stellen jedoch kein vollständiges Verzeichnis aller möglichen Gefahrenstellen dar.

Wenn die Nähe zu Gefahrenstellen nicht zwingend erforderlich ist, z. B. für den Bediener, müssen Personen von den Gefahrenstellen einen Sicherheitsabstand von mindestens 5 m einhalten.

Ist dies aus Gründen der Bedienung nicht möglich, müssen Personen bei Annäherung an die Gefahrenstellen äußerst vorsichtig vorgehen.

Quetschgefahr:

- im Schub- und Schwenkbereich des Hakens
- beim Be- und Entladen im Bereich des Laderaums
- zwischen Zugfahrzeug und Hakenliftanhänger insbesondere beim An- und Abkuppeln
- beim Abkuppeln durch Verrollen des ungesicherten Hakenliftanhängers
- unter beweglichen Fahrzeugaufbauten und Aufbauteilen, die sich in geöffneter oder angehobener Stellung befinden

Elektrische Gefahren:

- bei Betätigung des Hakenlifts im Bereich von Überlandleitungen

Sturzgefahr:

- bei Rüstarbeiten an aufgezogenen Containern, z. B. beim Öffnen oder Schließen der Rollplane

1.7 Betreiberpflichten

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die für den Einsatzbereich des Hakenliftanhängers gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

Dabei gilt insbesondere:

- Die Personen, die sich mit dem Hakenliftanhänger befassen sollen, müssen vom Betreiber sorgfältig ausgewählt werden (siehe Abschnitt 1.4, Seite 15).
- Der Verantwortungsbereich und die Zuständigkeiten der jeweiligen Personen müssen durch den Betreiber genau festgelegt werden.
- Alle mit dem Hakenliftanhänger befassten Personen müssen dazu verpflichtet werden, diese Betriebsanleitung und die Dokumente im Anhang zu lesen und zu beachten. Darüber hinaus müssen sie über Gefährdungen durch den Hakenliftanhänger und den Arbeitsort unterrichtet werden.
- Alle Personen im Umfeld des Hakenliftanhängers müssen über die Gefahren, die von dem Hakenliftanhänger ausgehen, informiert werden.
- Den betrieblichen Umständen entsprechend muss eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) ausgewählt, zur Verfügung gestellt und getragen werden (z. B. Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Schutzkleidung, Gehörschutz).
- Der Betreiber muss in einer Sicherheitsunterweisung über die korrekte Verwendung der Schutzausrüstung informieren. Die Personen müssen angehalten werden, die Bedienungsanleitungen der PSA vollständig durchzulesen.
- Wenn eine Gefahr oder die Nichteinhaltung einer Vorschrift bekannt wird, sind sofort entsprechende Maßnahmen zu treffen, um dem entgegen zu wirken.
- Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass Sauberkeit und Übersichtlichkeit am und um den Hakenliftanhänger gewährleistet sind.
- Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass die Betriebsanleitung in unmittelbarer Nähe des Hakenliftanhängers aufbewahrt wird und sie zu jeder Zeit zugänglich und lesbar ist. Bei schlechtem Zustand oder fehlenden Teilen muss er ein neues Exemplar anfordern und bereitstellen.

- Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass neben den Angaben in dieser Betriebsanleitung die Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO), die Straßenverkehrsordnung (StVO) und die Unfallverhütungsvorschrift Fahrzeuge (BGV D29) sowie die allgemeinen und örtlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz eingehalten werden.

1.8 Entsorgung

Die Entsorgung des Hakenliftanhängers nach der Einsatzzeit ist nur von qualifizierten Fachleuten durchzuführen. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäßes Ausführen der Entsorgung entstanden sind.

Bei allen Arbeiten darauf achten, dass keine unnötigen Umweltbelastungen entstehen. Öl- und Fettreste stets nach Wartungsarbeiten entfernen. Auslaufende Betriebsstoffe (z. B. Öl) auffangen. Wenn Öl abgelassen werden soll, muss sichergestellt sein, dass ausreichende Auffangbehälter vorhanden sind.

Alle Betriebsstoffe sowie ölhaltige Teile sind ordnungsgemäß und umweltschonend nach geltenden Umweltvorschriften zu entsorgen.

1.9 Sicherheitsschilder



WARNUNG!

Gefahr von schweren Verletzungen mit möglicher Todesfolge durch nicht erkennbare Sicherheitsschilder.

Die am Hakenliftanhänger aufgebrauchten Sicherheitsschilder warnen vor nicht unmittelbar erkennbaren Gefahren. Entfernte oder unleserliche Sicherheitsschilder können zu schweren Verletzungen führen.

Deshalb:

- Alle am Hakenliftanhänger angebrachten Sicherheitsschilder beachten.
- Sicherheitsschilder niemals entfernen und stets in einem leserlichen Zustand halten.
- Lose, bereits verlorene oder unleserlich gewordene Sicherheitsschilder sofort erneuern (Kontaktaufnahme mit Kundendienst: siehe Kapitel 9, Seite 137).

Sicherheitsschilder	Bedeutung
	• Vor der Benutzung des Hakenliftanhängers muss die Betriebsanleitung gelesen werden. Alle darin enthaltenen Angaben müssen stets beachtet werden.
	Radmuttern auf festen Sitz prüfen. Nach der ersten Belastungsfahrt oder spätestens nach 50 km sowie nach jedem Reifenwechsel die Radmuttern auf festen Sitz prüfen und bei Bedarf mit vorgegebenem Anzugsdrehmoment nachziehen.
	Quetschgefahr im Bereich des Hakenlifts.

Sicherheitsschilder	Bedeutung
	Quetschgefahr im Deichselbereich. Zwischen Zugfahrzeug und Hakenliftanhänger besteht Quetschgefahr, solange sich das Zugfahrzeug bewegt.
	Bei Einsatz der Notbetätigung sich während der Bedienung nicht über das Gerät beugen! Behälter immer beobachten und darauf achten, dass sich alle Körperteile außerhalb des Behälterbereiches befinden. Beim Einsatz der Notbetätigung ist größte Vorsicht geboten, da elektrische Sperrfunktionen umgangen werden. Die Steuerung des Gerätes über die Notbetätigung ist nur im Notfall erlaubt.
	Absturzgefahr beim Mitfahren auf dem Hakenliftanhänger. Das Mitfahren auf dem Hakenliftanhänger ist verboten.
	Verletzungsgefahr durch weggrollenden Hakenliftanhänger. Bevor der Hakenliftanhänger vom Zugfahrzeug abgekuppelt wird, muss er zuvor mit Unterlegkeilen gegen unbeabsichtigtes Verrollen gesichert werden.
	Verletzungsgefahr beim Waschen im Bereich elektronischer Bauteile. Der Einsatz eines Hochdruckreinigers ist in diesen Bereichen verboten.

Sicherheitsschilder	Bedeutung
	Gefahr eines tödlichen Stromschlags. Zwischen dem Hakenliftanhänger und Stromleitungen muss ein ausreichender Abstand eingehalten werden.
	Gefahr infolge mechanischer Arbeiten an Rahmenteilen. Mechanische Arbeiten bergen die Möglichkeit gefährlicher statischer Veränderungen. Grundsätzlich verboten ist deshalb das Bohren am Fahrgestell, das Aufbohren bestehender Löcher an Ober- und Untergurt des Fahrgestellrahmens und das Schweißen an tragenden Teilen.
	Maximale Drehzahl der Zapfwelle Eine zu hohe Drehzahl der Bordhydraulik kann zu Schäden an Hydraulikbauteilen führen und Menschen verletzen.
Warnleuchte  Verriegelung ● = offen ○ = verriegelt Warnleuchte  Achsabstützung ● = aktiv ○ = Fahrstellung	Warnleuchte Verriegelung Falls die Verriegelung nicht geschlossen ist, ist der Container nicht gesichert. Achsabstützung Bei Hakenliftbetätigung wird die letzte Achse gestützt, um das Fahrzeug zu stabilisieren.

Sicherheitsschilder	Bedeutung
Hinweisschilder	Bedeutung
	Zwangslenkung Kurzanleitung zur Einstellung der Zwangslenkung (Option) (Beschreibung in diesem Dokument)
	Einstellung der Fahrhöhe Kurzanleitung zur Einstellung des hydraulischen Fahrwerks (Option) (Beschreibung in diesem Dokument)
	Dieses Fahrzeug nur mit HLP 32 Hydrauliköl befüllen (bei Option Bordhydraulik) (Beschreibung in diesem Dokument)



Abbildung 3: Sicherheitsschilder und Hinweisschilder an der rechten Seite des Hakenliftanhängers

1.10 Hinweisschilder

Sicherheitsschilder	Bedeutung
	Ansetzpunkt für einen Wagenheber. An den so gekennzeichneten Stellen darf ein Wagenheber angesetzt werden.
	Geschwindigkeitsanzeige. Zeigt dem nachfolgenden Verkehr die maximale Geschwindigkeit an, mit der der Hakenliftanhänger bewegt werden darf.



Abbildung 4: Hinweisschilder an der Chassis Rückseite

2 Beschreibung des Hakenliftanhängers

Bei dem THL 20 handelt es sich um einen Starrdeichselanhänger mit zwei Achsen (siehe Abbildung 5).



Abbildung 5: Starrdeichselanhänger THL 20

Bei dem THL 30 handelt es sich um einen Starrdeichselanhänger mit drei Achsen (siehe Abbildung 6).



Abbildung 6: Starrdeichselanhänger THL 30

Dieses Kapitel hat das Ziel, den Aufbau und die Funktion eines Hakenliftanhängers zu veranschaulichen. Dazu werden nachfolgend die einzelnen Baugruppen und Komponenten beschrieben.

2.1 Typenschild

Am Hakenliftanhänger ist ein Typenschild angebracht, das seine Grunddaten enthält (siehe Abbildung 7). Es befindet sich vorne rechts am Rahmen.

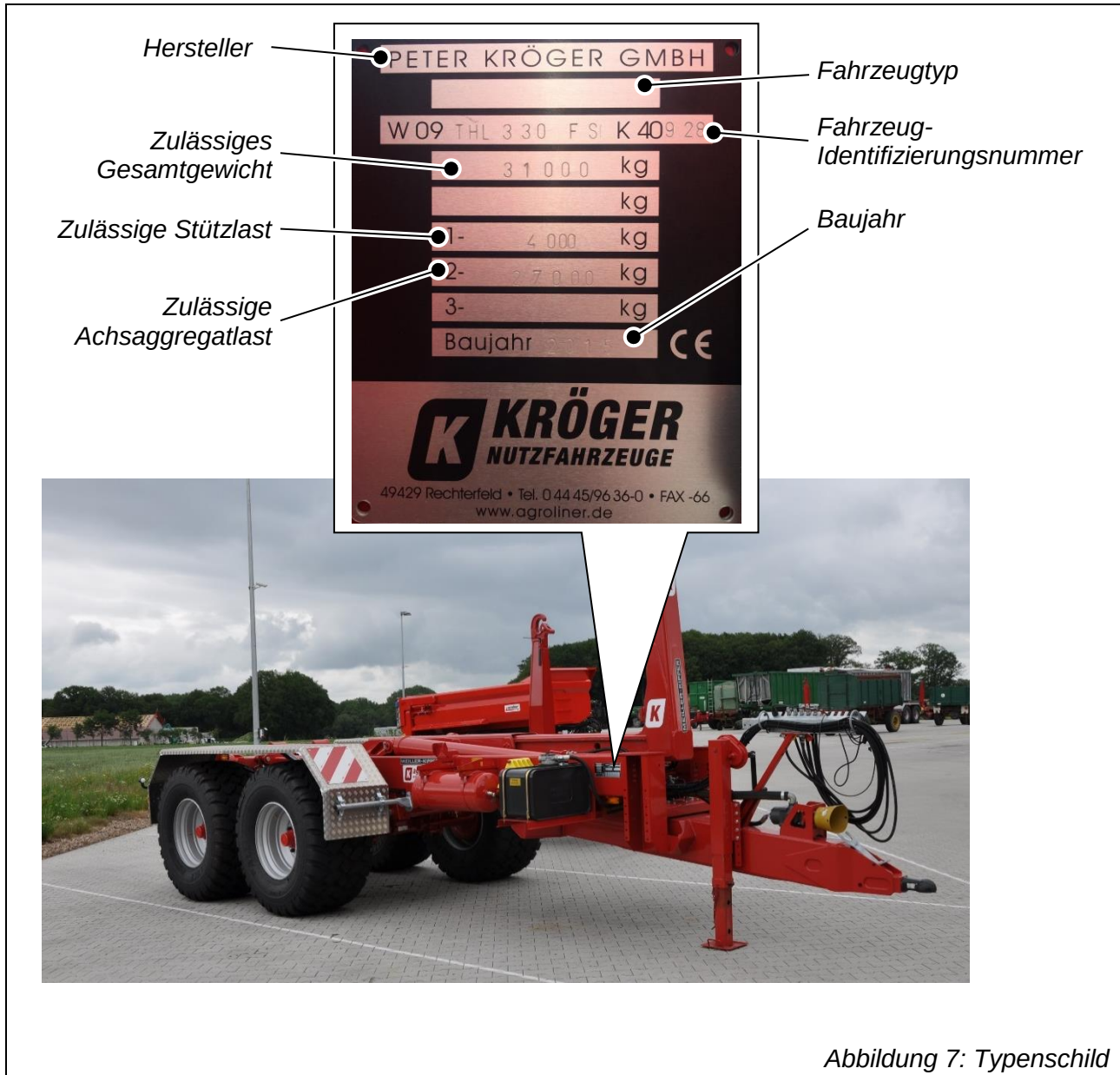
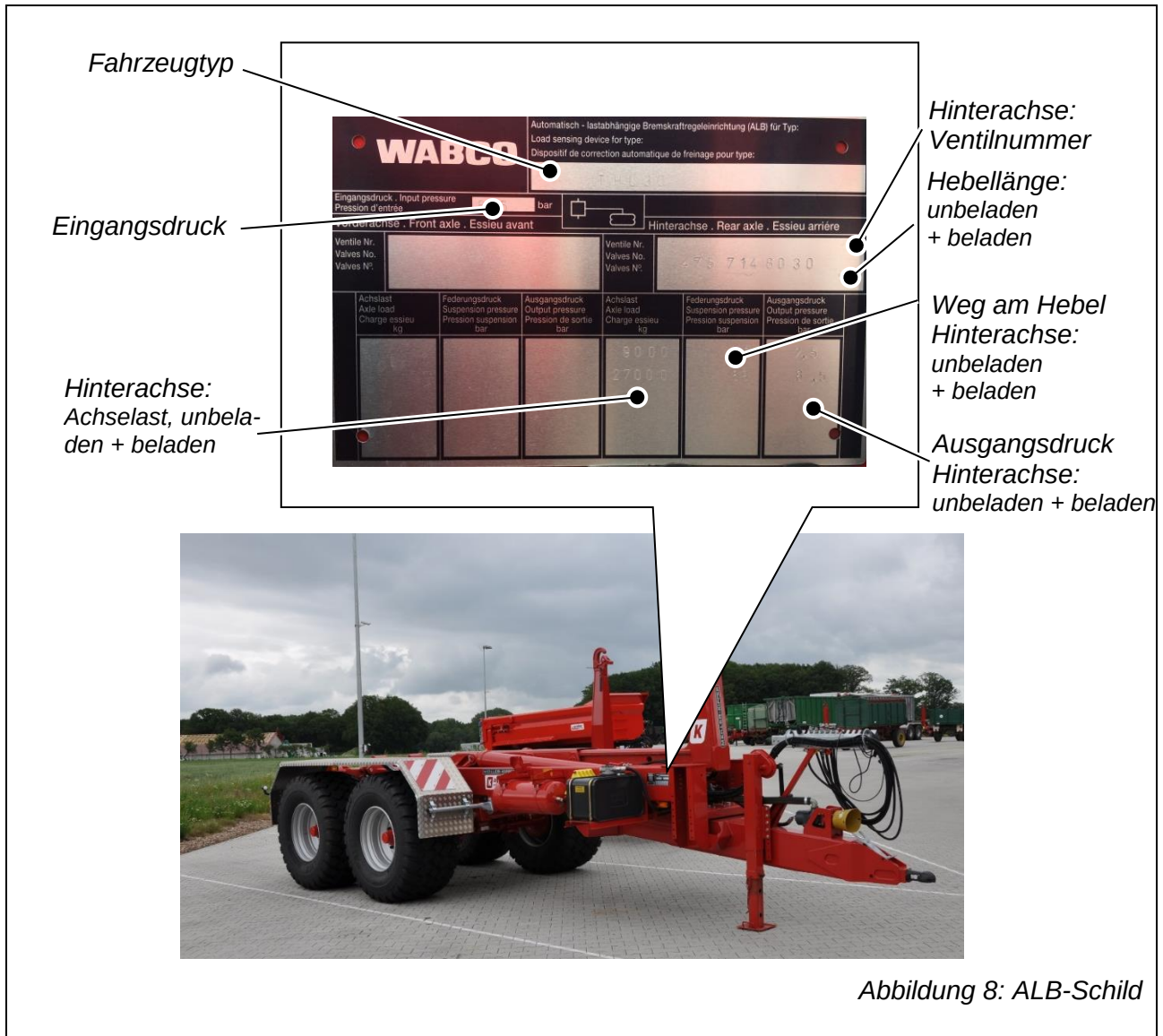


Abbildung 7: Typenschild

Komponenten und Zubehör von Zulieferern tragen eigene Typenschilder (siehe Dokumentationen der Zulieferer im Anhang).

2.2 ALB-Schild

Das ALB-Schild enthält die Daten zur korrekten Einstellung der Automatisch-lastabhängigen Bremskraftregelung (ALB) (Grundeinstellung) (siehe Abbildung 8). Es befindet sich vorne rechts am Rahmen.



HINWEIS

Der THL besitzt in der Grundausstattung die Automatisch-lastabhängige Bremskraftregelung (ALB) an der gesamten Achsgruppe.

2.3 Aufbau

Zum Hakenliftanhänger gehören folgende Hauptbaugruppen (siehe auch Abbildung 9):

- Chassis
- Fahrwerk
- Hackengerät
- Zugeinrichtung

In den folgenden Abschnitten sind einzelne Baugruppen näher beschrieben.

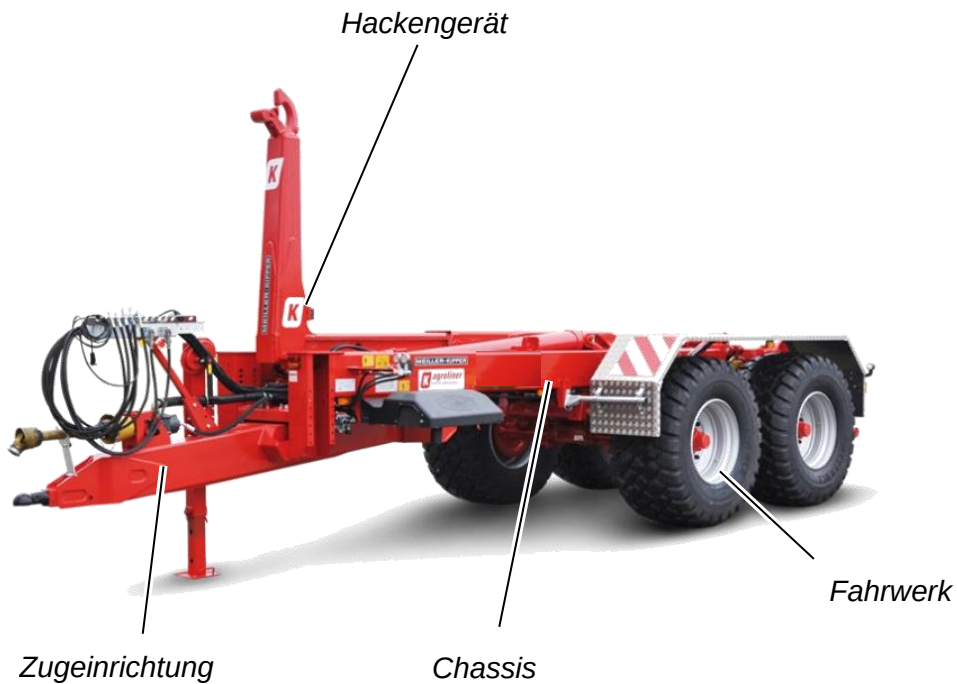


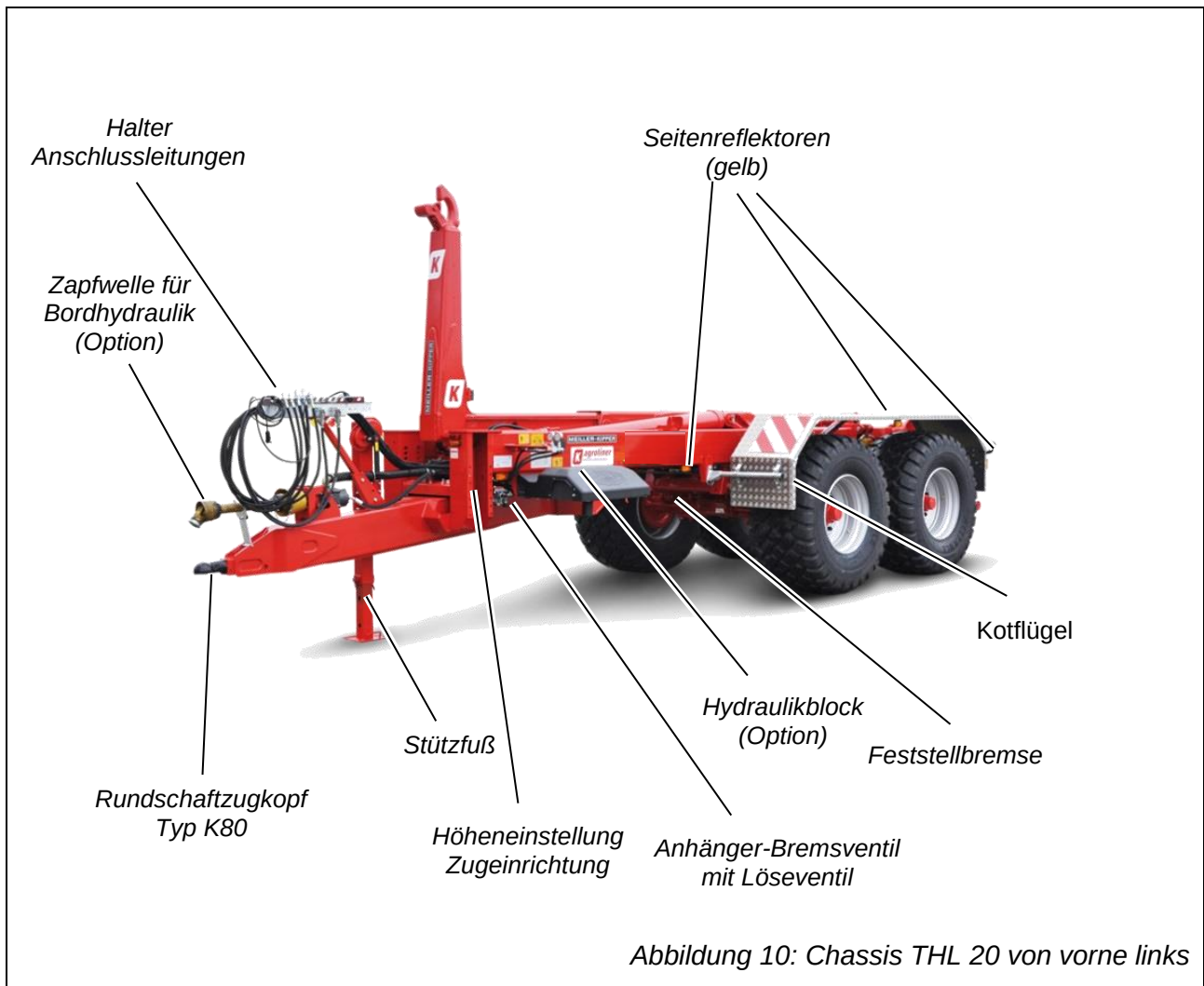
Abbildung 9: Hauptbaugruppen Hakenliftanhänger, hier: THL 20

2.3.1 Chassis/ Zugeinrichtung

Das Chassis (rot) bildet die Basis des Hakenliftanhängers.

Das Chassis unterscheidet sich bei THL 20 und THL 30 folgendermaßen:

- Der THL 20 besitzt zwei Achsen, der THL 30 besitzt drei Achsen.



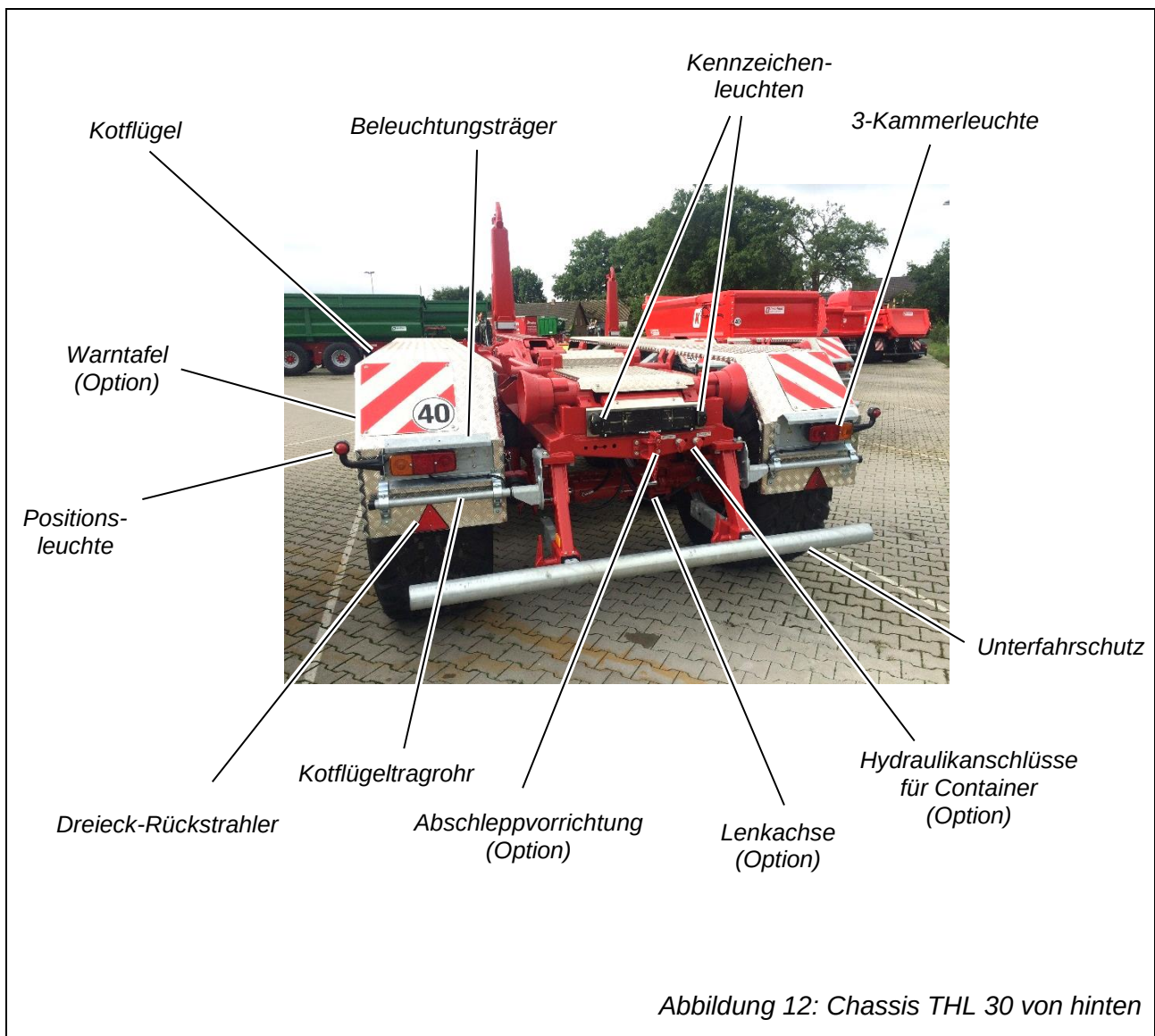
Unterlegkeil



Druckluftbehälter

Hydrauliktank (Option)

Abbildung 11: Chassis THL 20 von vorne rechts



WARNUNG!

Unfallgefahr.

An den Hakenliftanhänger mit Abschleppvorrichtung darf kein 2. Anhänger angekuppelt werden.

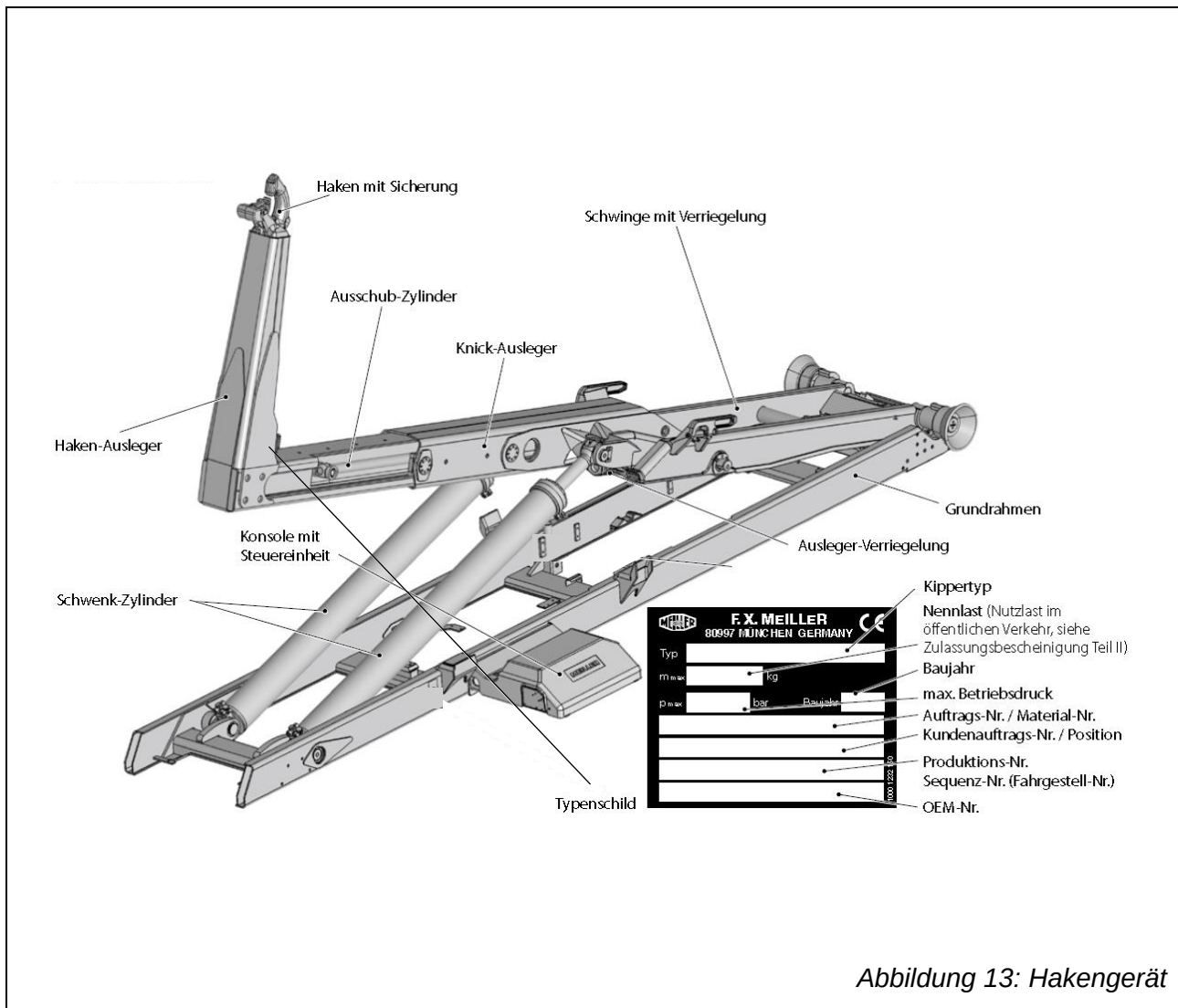
Deshalb:

- Die Abschleppvorrichtung (Option) nur als solche nutzen



2.3.1 Hakengerät

Das im Bild dargestellte Hakengerät wird ohne Grundrahmen in das Chassis des THL eingeschweißt.



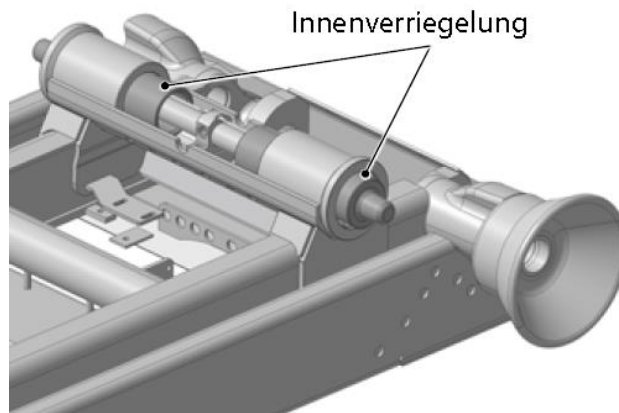


Abbildung 14: Innenverriegelung

Wie in der Abbildung 14 zu sehen, gibt es für jede Seite einen Verriegelungsbolzen, die über einen zentralen Hydraulikzylinder nach außen geschoben werden können.

Hydraulische Zusatzverriegelungen dienen dazu, dass Behälter, die nicht mit DIN-Verriegelungsösen ausgestattet sind, sicher auf dem Fahrzeug verriegelt werden können. Außerdem können kurze Behälter vor dem Kippen zurückgeschoben werden und mit verriegelter Zusatzverriegelung gekippt werden, ohne dass die DIN-Verriegelung im Eingriff ist. Somit wird der Behälterüberhang beim Kippen kurzer Behälter deutlich verbessert. Die Innenverriegelung kann nur bei Ausleger in Fahrstellung betätigt werden.

Zum Schutz der Innenverriegelung vor Beschädigungen kann bei geschlossener Innenverriegelung der Behälter nicht verschoben werden.

Bereifung

In der Grundausstattung ist der Hakenliftanhänger THL 20 mit 385/65R22.5 werkserneuerten Reifen und der THL 30 mit 425/65R22.5 werkerneuerten Reifen ausgestattet, mit denen eine Geschwindigkeit von maximal 80 km/h gefahren werden darf.

Als Option sind verschiedene Reifen und Reifengrößen erhältlich.

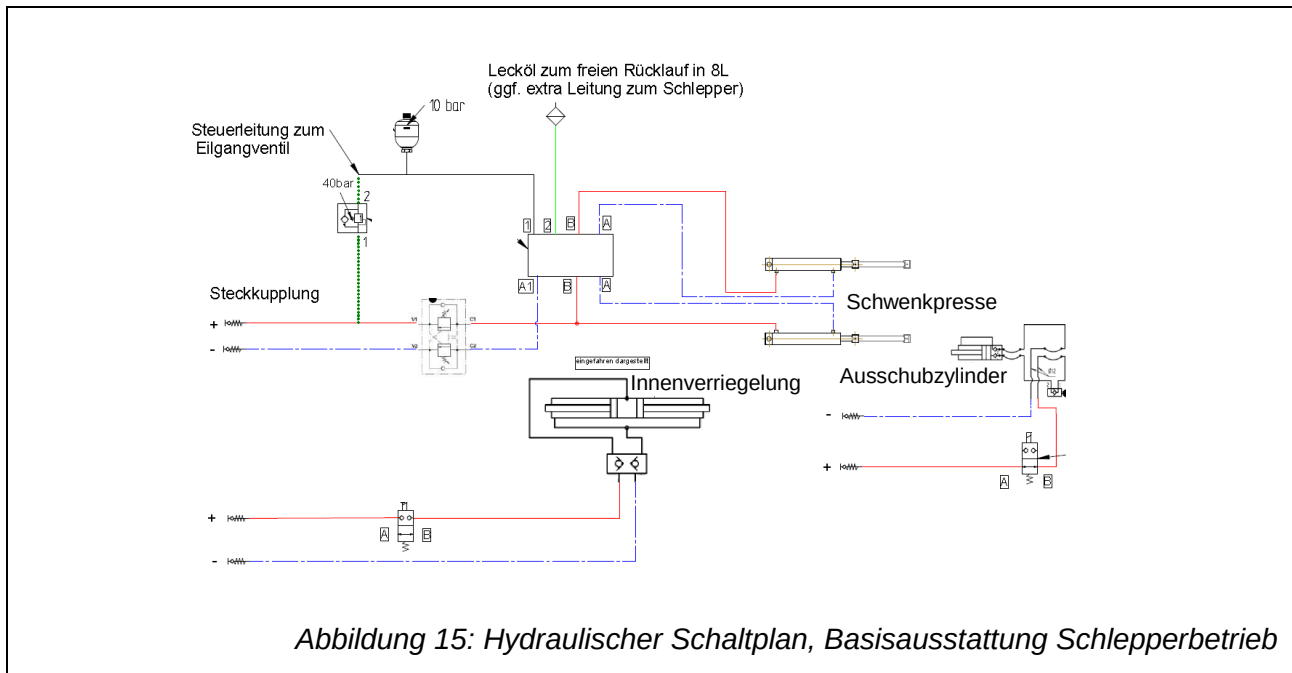
In §32 StVZO sind die einzuhaltenden Abmessungen von Fahrzeugen festgelegt. Dieser Paragraph besagt, dass eine maximale Fahrzeugbreite von 2,55m eingehalten werden muss. Bei Verwendung von Niederdruckreifen greift die 35. Ausnahmereverordnung der StVZO. Diese besagt, dass abweichend von §32 Abs. 1 Nr. 1 der StVZO die Breite über alles von land- oder forstwirtschaftlichen Zugmaschinen und ihren Anhängern dann mehr als 2,55 m betragen darf, wenn sich die größere Breite allein aus der wahlweisen Ausrüstung dieser Fahrzeuge mit Breitreifen ergibt, die bei einer Referenzgeschwindigkeit von 10 km/h die für das Erreichen der jeweils zulässigen Achslast erforderliche Reifentragfähigkeit bei einem Innendruck von nicht mehr als 1,5 bar besitzt und eine sichere Straßenfahrt gewährleistet wird. Die Breite über alles darf nicht mehr als 3m betragen. (Achtung: Ab 2,75m muss gesonderte Kenntlichmachung durch Warntafeln erfolgen!).

Für Information (siehe Kapitel 6.3.6 Reifendruck kontrollieren und korrigieren)

Hydraulikanlage

Die Hydraulikanlage ist je nach Ausstattung des Fahrzeugs individuell ausgelegt.

In der Basisausstattung sind drei doppelwirkende Steuergeräte nötig (Schwenkpresse, Ausschubzylinder und Innenverriegelung).



Beim Betätigen der Schwenkpresse, wird das Öl zunächst über ein Senkbremsventil und nachfolgend über einen Hydraulikblock geleitet.

Wenn zwischen Kolben- und Stangenseite im Hydraulikblock ein Differenzdruck von weniger als 30bar gemessen wird, schaltet das System um und stellt eine direkte Verbindung zwischen Kolben- und Stangenseite her. Dazu muss an der Steuerleitung zusätzlich ein Druck von min.40 bar vorherrschen → Eilgang

Der Ausschubzylinder kann betätigt werden, sofern das verbaute Sperrventil es zulässt. Dieses Ventil blockiert den Ölstrom in dem Fall, dass die Containerverriegelung aktiv ist. Ein Verschieben des Containers ist dann nicht möglich.

Die Containerverriegelung wird ebenfalls über ein Sperrventil funktionsunfähig, wenn der Container zum Entleeren durch die Schwenkpresse angehoben wird.

Je nach Ausstattung, können mehrere doppelwirkende Steuergeräte erforderlich werden.

Hierzu zählen hydraulische Optionen, wie z.B.:

- Deichselfederung
- Fahrwerk
- Heckanschluss (Durchgang)
- Stützfuß

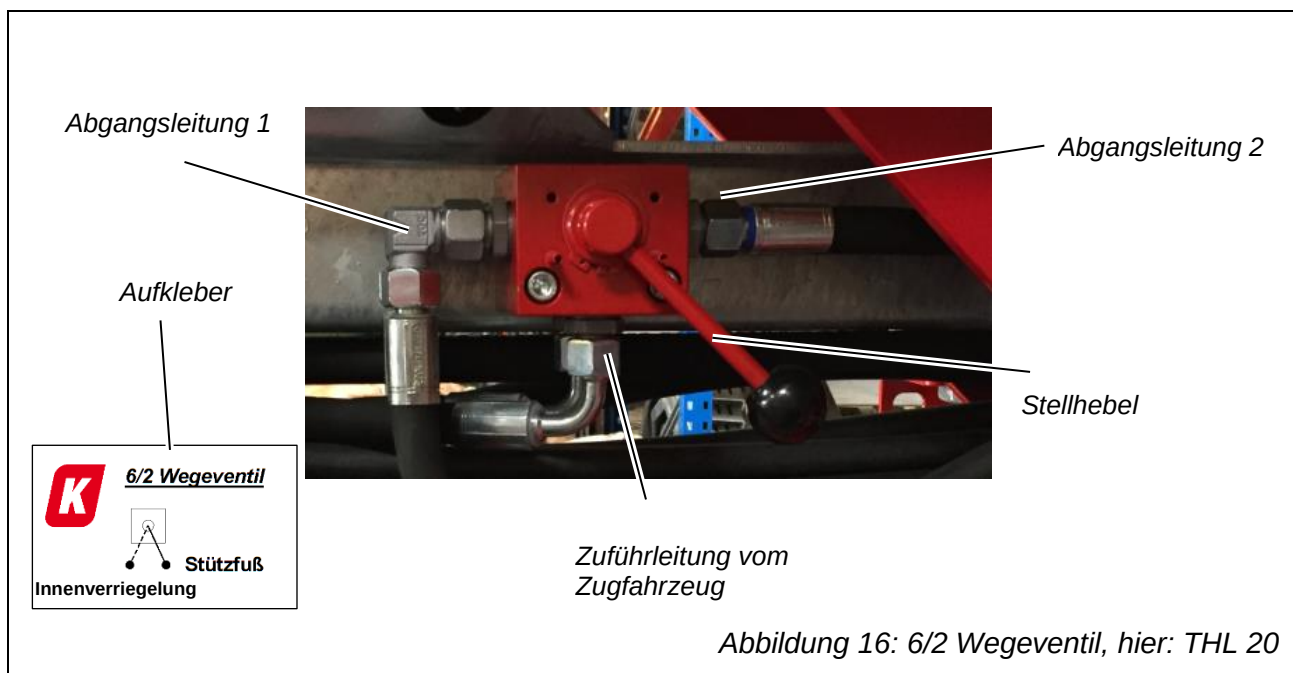
Die einzelnen Optionen werden in der Bedienung genauer beschrieben.

An der Zugeinrichtung kann ein 6/2 Wege- Ventil installiert werden, um einen doppeltwirkenden Anschluss am Zugfahrzeug einzusparen.

Eine mögliche Kombination ist der hydraulische Stützfuß in Verbindung mit der Innenverriegelung.

Nach dem Ankuppeln, wird der Hebel betätigt, um die 2. Funktion zu aktivieren.

Falls das Ventil nicht regelmäßig benutzt wird, ist dennoch bei einer Wartung die Funktion zu prüfen und das Ventil mit Multifunktionsöl zu pflegen.



Betriebsbremse

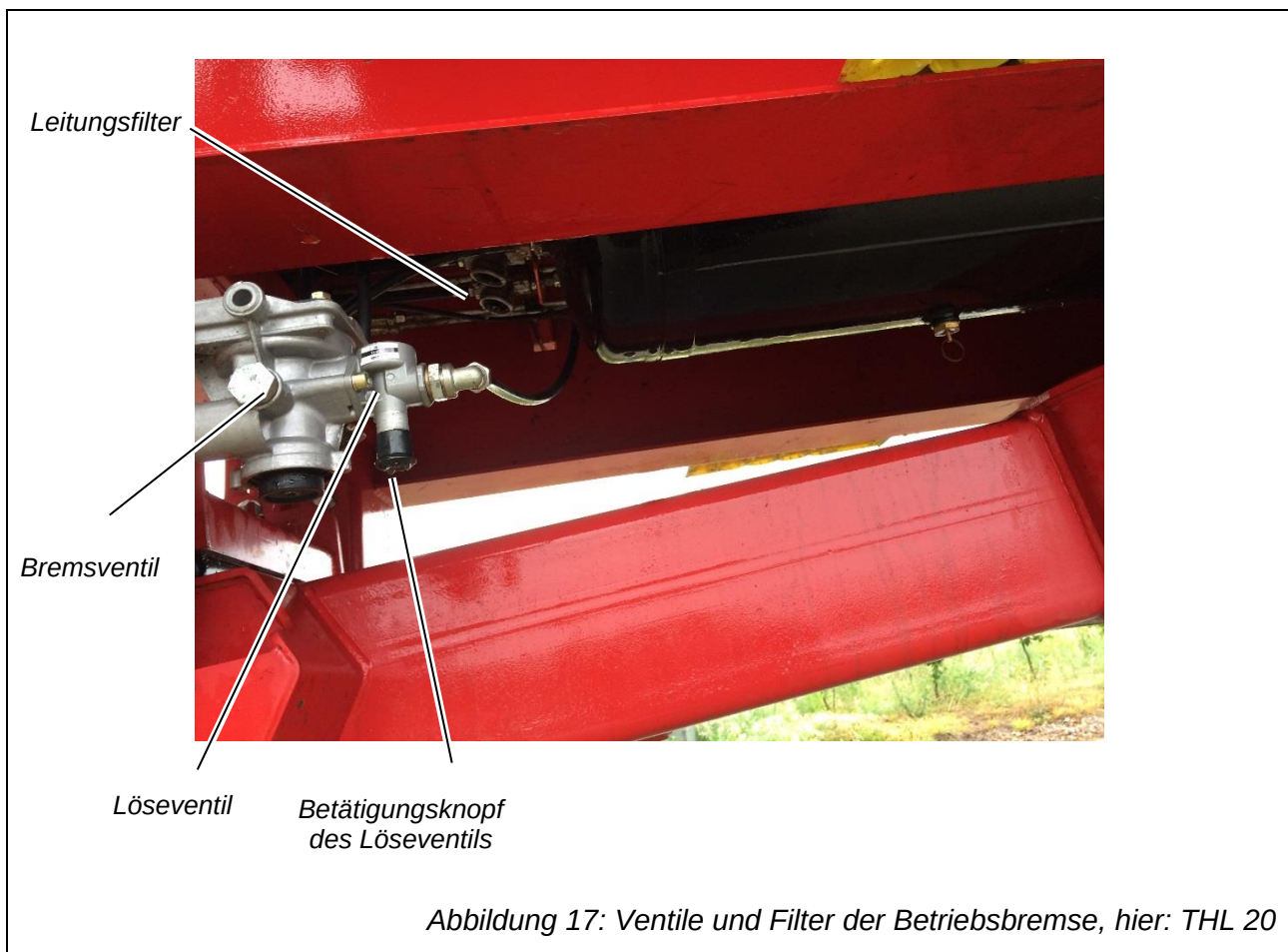
Bei der Betriebsbremse handelt es sich um eine Zweileitungs-betriebsbremse mit automatisch-lastabhängiger Bremskraftregelung (ALB). Sie wirkt auf alle Reifen.

Die gelb markierte Bremsleitung steuert die Betriebsbremse direkt an (0 bar = keine Bremsung, 6,5 bar = Vollbremsung).

Die rot markierte Vorratsleitung speist einen Druckluftvorratsbehälter, der als Energiespeicher dient, damit bei einem abgekuppelten Hakenliftanhänger die Betriebsbremse greift. Sollte der Hakenliftanhänger vom Zugfahrzeug abreißen, wird durch das Anhängerbremsventil eine Notbremsung eingeleitet.

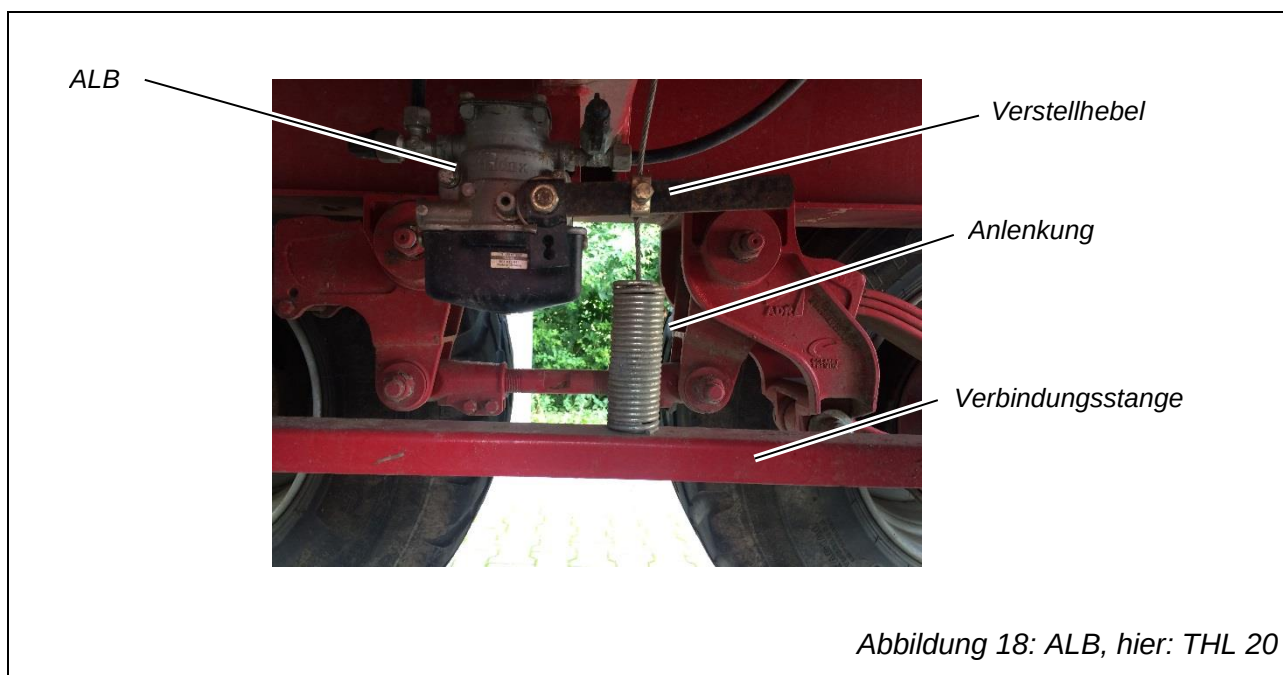
Ist der Sicherungsdruck im Druckluftvorratsbehälter nicht unterschritten, kann die Betriebsbremse durch Betätigen des Löseventils wieder gelöst werden.

Bei drucklosem Druckluftvorratsbehälter kann der Hakenliftanhänger nicht gebremst werden.



ALB (Automatisch-lastabhängiger Bremskraftregler)

Der ALB regelt die Bremskraft der Betriebsbremse in Abhängigkeit vom Beladungszustand des Hakenliftanhängers und wirkt auf alle Räder. Zur Höhenermittlung ist eine federgelagerte Verbindungsstange zwischen den Achsen montiert.



Die Grundeinstellung des ALB ist auf dem ALB-Schild angegeben (siehe, Seite 31).

HINWEIS



Das Model THL 20 besitzt in der Grundausstattung die Automatisch-lastabhängige Bremskraftregelung (ALB) an der gesamten Achsgruppe. Sie ist zwischen Vorder- und Hinterachse montiert.

Der THL 30 besitzt in der Grundausstattung die Automatisch-lastabhängige Bremskraftregelung (ALB) an der zweiten Achse.

Feststellbremse

Die Feststellbremse verhindert das Wegrollen eines Hakenliftanhängers mit zulässigem Gesamtgewicht bis zu einer Steigung von 7 %.

Bei der Feststellbremse handelt es sich um eine Spindelfeststellbremse. Sie wirkt ausschließlich auf die Vorderachse und ist manuell über eine Kurbel zu bedienen (siehe Abbildung 10, Seite 33, und Abbildung 19).

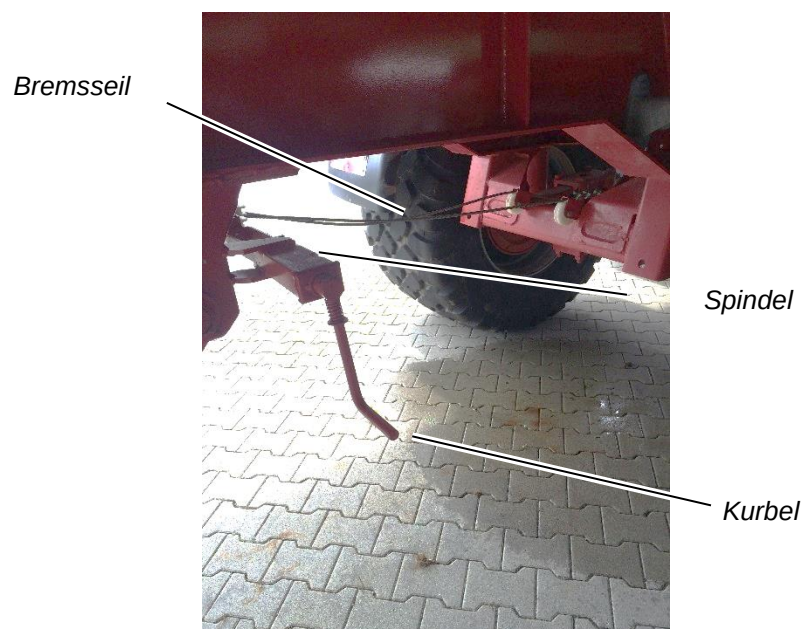
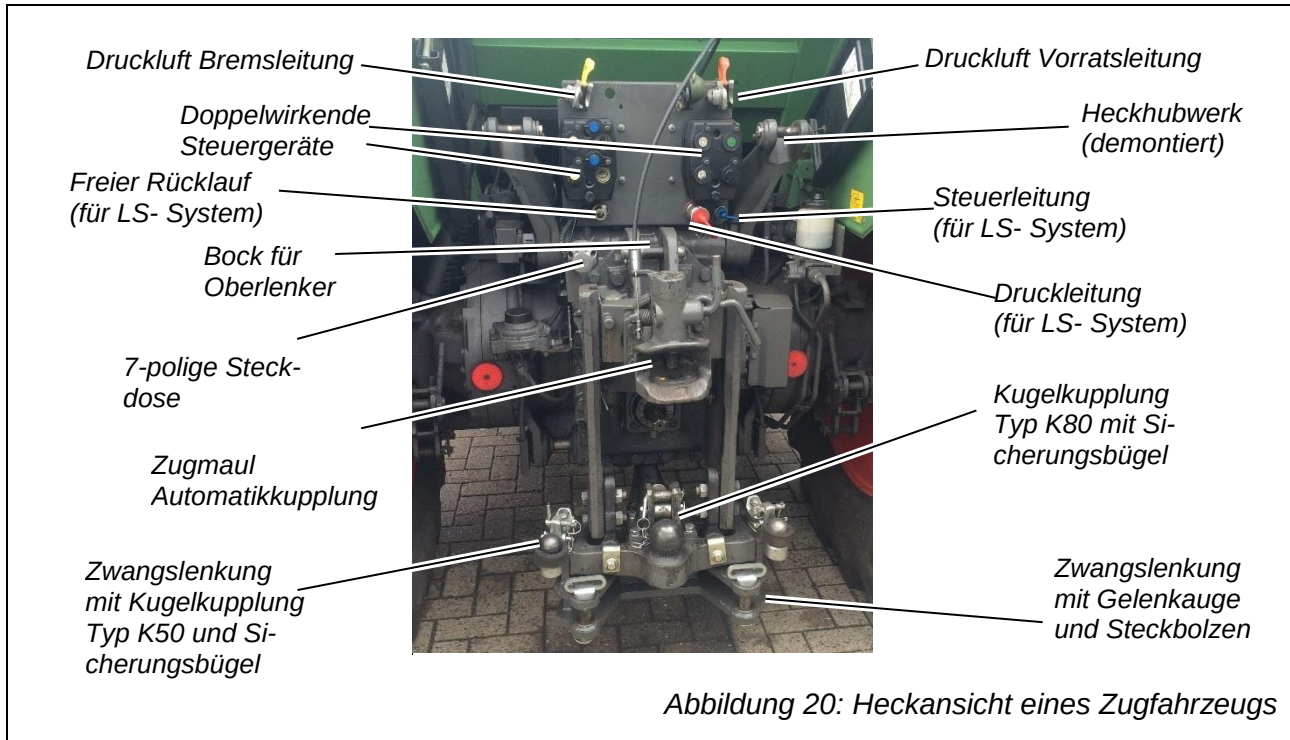


Abbildung 19: Feststellbremse an der Vordererachse, hier: THL 20

2.1 Beispiel eines Zugfahrzeugs

Die in den folgenden Kapiteln beschriebenen Optionen verweisen teilweise auf Bezeichnungen des Zugfahrzeugs. Als Beispiel wird folgend das Heck eines Schleppers gezeigt



2.1.1 Bedien- und Kontrollelemente im Fahrerhaus des Zugfahrzeugs

Ein Hakenliftvorgang wird aus dem Fahrerhaus des Zugfahrzeugs gesteuert.

Über ein Bedienelement im Fahrerhaus wird ein Steuerelement angesteuert, an das der Hakenliftanhänger angeschlossen ist. .

Bei dem Bedienelement handelt es sich um einen Steuerhebel oder einer mitgelieferten Fernbedienung (Option).



Zur Bedienung der Steuerungselemente, an die der Hakenliftanhänger beim Zugfahrzeug angeschlossen ist: siehe Betriebsanleitung des Zugfahrzeugs.

2.2 Technische Daten (Grundausrüstung)

2.2.1 Abmessungen

	THL 20	THL 30
Außenmaße, einschließlich Zugdeichsel (L x B x H)	8.270 x 2.550 x 2.440 mm	9.140 x 2.550 x 3.090 mm
Hakenhöhe	1570 mm nach DIN 30722-1	
Rollenhöhe	1.260 mm	1.300 mm
Kippwinkel	50°	49°

2.2.2 Gewichte

	THL 20	THL 30
Leergewicht (in Grundausrüstung)	5.100 kg	7.500 kg
Nutzlast (in Grundausrüstung)	14.900 kg	23.500 kg
Zulässiges Gesamtgewicht (in Grundausrüstung)	20.000 kg	31.000 kg (optional 34.000kg)
Stützlast	2.000 kg (optional 4.000 kg bis 40 km/h)	

2.2.3 Ladung

	THL 20	THL 30
Containerlängen	5.000 – 6.500 mm	6.250 – 7.500 mm
Containerabmessungen	Siehe Anhang	
Dichte der hauptsächlich transportierten Güter	Liste verschiedener Güter mit Angabe von kg/m ³ , siehe Datenblatt „Raumgewichte (geschüttet)“	

2.2.4 Achsen

	THL 20	THL 30
Typ	Schräggrollenlagerachsen	
Spurweite	2.050 mm	
Last je Achse	11.000 kg	12.000 kg

2.2.5 Bereifung (Grundausrüstung)

	THL 20	THL 30
Maße	385/65R22.5 (werkserneuert)	425/65 R 22.5 (werkserneuert)
Gesamtzahl	4 Stück	6 Stück
Tragfähigkeit (bei 80 km/h)	5.000 kg	4.500 kg
Geschwindigkeit	max. 80 km/h	max. 80 km/h
Luftdruck	9,0 bar	8,5 bar
Anzugsdrehmoment	550 Nm	550 Nm
Felge	Mittelstegfelge	

2.2.6 Geschwindigkeiten

	THL 20	THL 30
zulässige maximale Geschwindigkeit (mit ABS und geeigneten Reifen (Option))	80 km/h	

2.2.1 Elektrische Anlage

	THL 20	THL 30
Versorgungsspannung Lichtanlage	12 V	
Versorgungsspannung Hydraulikblock (Option)	24 V	

2.2.2 Hydraulische Anlage

	THL 20	THL 30
Ölmenge Anlage	105 L	120 L
Ölmenge Bordhydraulik (Option)	50 L	

2.2.3 Zugeinrichtung

	THL 20	THL 30
in Grundaustattung	Flanschzugöse gemäß DIN 11026	Kugelpupplung Scharmüller Typ K 80
Option	Kugelpupplung Scharmüller Typ K 80	-

2.2.4 Betriebsstoffe und Hilfsmittel

Folgende Schmierstoffe dürfen verwendet werden:

Für Handschmierung Fett NLGI-Kl. 3 nach DIN 51818

Für Zentralschmieranlagen Fett NLGI-Kl. 2 nach DIN 51818
(Ohne Festschmierstoffe)

Je nach Art der Einsatzbedingungen (normal oder extrem)
werden verschiedene Hydrauliköle verwendet.

Normale Einsatzbedingungen sind:

- regelmäßiger Einsatz - Fahren auf befestigten Straßen,
gelegentliche Vollastfahrten - mitteleuropäisches Klima

Extreme Einsatzbedingungen sind:

- lange Standzeiten - Fahren auf unbefestigten Straßen,
unebenes Gelände- ständige Vollastfahrten, extremes Klima

Folgende Schmierstoffe dürfen verwendet werden:

Hersteller	Schmierstoffbezeichnung	
	Normale Einsatzbedingungen	Extreme Einsatzbedingungen
ARAL	Aralub HL 2	Aralub HLP 2
ESSO	Beacon 2	Beacon EP 2
SHELL	Retinax Hd 2	Retinax Hdx 2
TOTAL	Multis EP2	Multis 2
PANOLIN	HLP SYNTH 46 (Biologisch abbaubar)	
FUCHS	Plantosyn 3268 (Biologisch abbaubar)	

2.2.5 Anzugsdrehmomente für Schrauben

Gewinde	Schlüssel- weite	Anzugsdrehmomente (in Nm) in Abhängigkeit der Schrauben-/Mutterngüteklasse		
		8.8	10.9	12.9
M 8	13	25	35	41
M 8 x 1		27	38	41
M 10	17	49	69	83
M 10 x 1		52	73	88
M 12	19	86	120	145
M 12 x 1,5		90	125	150
M 14	22	135	190	230
M 14 x 1,5		150	210	250
M 16	24	210	300	355
M 16 x 1,5		225	315	380
M 18	27	290	405	485
M 18 x 1,5		325	460	550
M 20	30	360	460	560
M 20 x 1,5		396	506	616
M 22	32	440	560	660
M 22 x 1,5		484	616	726
M 24	36	530	670	760
M 24 x 2		583	737	836
M 27	41	650	760	880
M 27 x 2		715	836	968
M 30	46	780	890	1050
M 30 x 2		858	979	1155

2.2.6 Anzugsdrehmomente für Radmuttern

Achsenhersteller	Größe	Zentrierungsart	Anzugsdrehmoment (Nm)
BPW	M 18 X 1,5	Konus	290
BPW	M 22 X 1,5	Konus	510
BPW	M 22 X 1,5	Flach	550
SAF	M 18 X 1,5	Konus	270
SAF	M 22 X 1,5	Konus	430
SAF	M 22 X 1,5	Flach	600
GIGANT	M 22 X 1,5	Flach	630

Weiter Anzugsmomente sind dem Anhang zu entnehmen

2.2.7 Reifendruck

Reifengröße	Luftdruck (bar)
425/65 R 22.5	8,5
385/65R22.5	9,0

Weitere Reifen siehe Kapitel 6.3.6 Reifendruck kontrollieren und korrigieren

2.2.8 Anforderungen an ein Zugfahrzeug

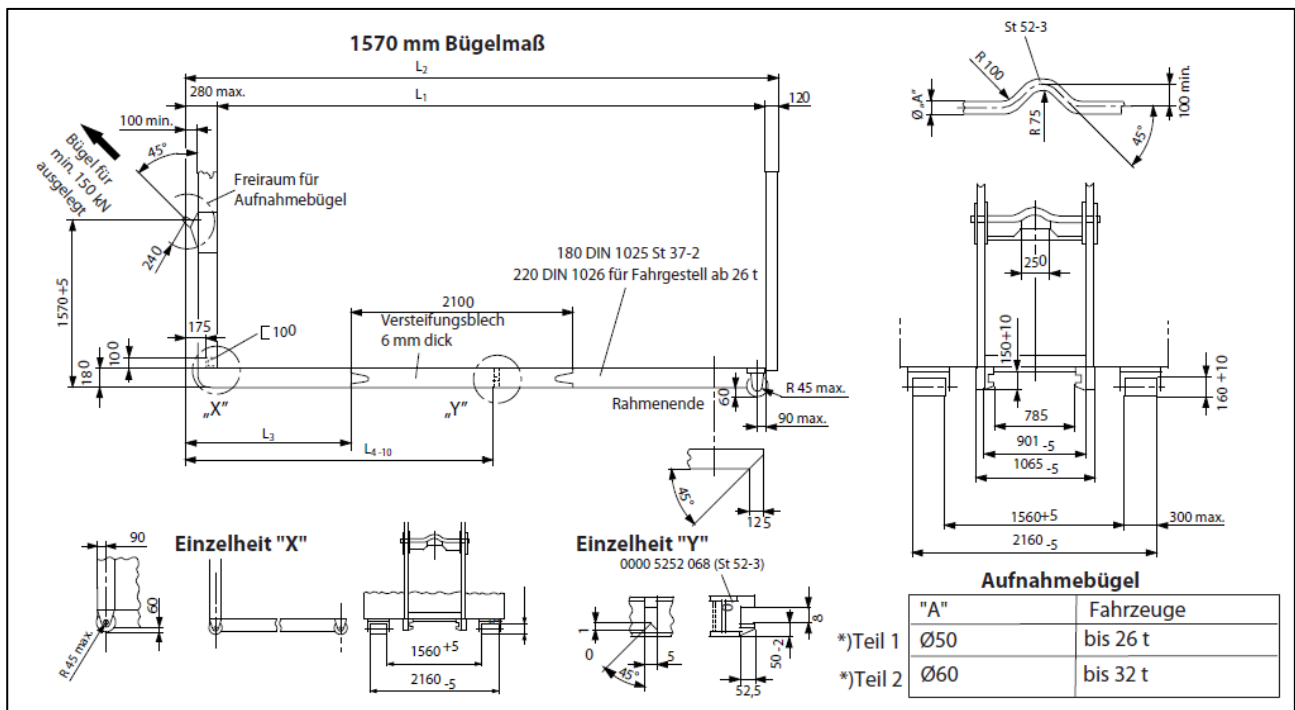
	Zugfahrzeug
Anhängerkupplung	gemäß DIN 11028 bzw. Kugelkupplung Typ K80
erforderliches Steuergerät	3 doppelt wirkende Steuergeräte
maximaler Betriebsdruck	210 bar

2.2.9 Containerabmessungen

Die Felder in der Tabelle zeigen, welche unterschiedlichen Behälterlängen mit den jeweiligen Hakentypen transportiert werden können. Der jeweils kürzeste Behälter kann durch den geringen Überhang am Fahrzeug nur bedingt gekippt werden.

Lichte Behälterlänge L1 [mm]	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000	7500
Behälterverriegelung L4 [mm]	2890	3015	3140	3265	3390	3515	3640	3765	3890	4015	4140	4390
Behälter Gesamtlänge L2 [mm]	4900	4930	5400	5530	5900	6150	6400	6650	6900	7150	7400	7900
Maße für Versteifung L3 [mm]	1800	1925	2050	2175	2500	2700	2850	2950	2950	3650	3800	4150
RK 20.65/ RS 21.65												
RK 20.70												
RS 21.70												
RK 30.70 L												

Es dürfen nur Behälter nach DIN 30 722 verwendet werden. Bei Pressmüllbehältern dürfen die vorderen Rollen nur 60 mm unter Behälterunterkante herausragen. Nur bei Einhaltung dieser Vorschrift ist ein sicherer Betrieb des Abrollkippers gewährleistet.



3 Transport



HINWEIS

Zum Transport des Hakenliftanhängers wird dieser üblicherweise hinter ein Zugfahrzeug gehängt. Die Hinweise in den Kapiteln Erstinbetriebnahme (Kapitel 4, Seite 51) und Bedienung (Kapitel 5, Seite 52) sind daher vor einem derartigen Transport zu berücksichtigen.

4 Erstinbetriebnahme

Vor der Erstinbetriebnahme des Hakenliftanhängers muss sichergestellt werden, dass die Betriebsbremse des Hakenliftanhängers optimal auf das verwendete Zugfahrzeug abgestimmt ist.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch zu langen Bremsweg.

Ist die Betriebsbremse des Hakenliftanhängers nicht optimal eingestellt, kann ein langer Bremsweg zu schweren Unfällen mit Todesfolge führen. Bei Erstinbetriebnahme muss deshalb die Betriebsbremsanlage des Hakenliftanhängers eine Abbremsung von mindestens 50 % erreichen.

Deshalb:

- Führen Sie bei Erstinbetriebnahme des Hakenliftanhängers Probeprobungen in leerem und beladenem Zustand durch.
 - Lassen Sie in einer Fachwerkstatt eine Zugabstimmung zwischen Zugfahrzeug und Hakenliftanhänger durchführen, um das Bremsverhalten zu optimieren und den Bremsbelagverschleiß zu minimieren.
-

Studieren Sie hierzu insbesondere:

- 5.3 Stützfuß ein- und ausfahren
- 5.7 Zwangslenkung einstellen (Option)
- 5.8 Hydraulisches Fahrwerk einstellen (Option)
- 5.11 Hakenliftanhänger an- und abkuppeln
- 6 Wartung und Instandsetzung
- 6.3.22 Zugabstimmung durchführen lassen

5 Bedienung



Ziffern in runden Klammern, z. B. „(2)“, verweisen auf die Positionsnummern von Bedienelementen, die in Abschnitt 2.4 aufgeführt sind.

5.1 Sicherheitsvorschriften für die Bedienung



GEFAHR!

Lebensgefahr durch tödlichen Stromschlag.

Steht der Hakenliftanhänger im Bereich von Überlandleitungen und wird das Hakengerät betätigt, kann der Haken oder Container die Überlandleitungen berühren. Hakenliftanhänger und Zugfahrzeug stehen dann unter Hochspannung. Bei einem Gewitter besteht die Gefahr, dass in eine aufgestellte Abdeckung der Blitz einschlägt. In beiden Fällen führt das in der Regel zum Tod des Fahrzeugführers.

Deshalb:

- Hakenliftbetätigung niemals in Reichweite von Überlandleitungen durchführen.
-



WARNUNG!

Absturzgefahr.

Wenn sich Personen während der Fahrt auf oder an dem Hakenliftanhänger befinden, können Sie abstürzen und überfahren werden und dabei tödliche Verletzungen erleiden.

Deshalb:

- Das Mitfahren auf dem Hakenliftanhänger ist verboten.
-



WARNUNG!

Stoß- und Quetschgefahren.

Im Betrieb des Hakenliftanhängers gibt es zahlreiche Gefahrenstellen, die beim Bediener sowie umstehenden Personen oder Tieren zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen können.

Deshalb:

- Die Bedienung des Hakenliftanhängers darf nur durch eingewiesene und autorisierte Personen erfolgen.
 - Bei der Bedienung des Hakenliftanhängers müssen Anweisungen in dieser Betriebsanleitung befolgt werden.
 - Nicht in bewegte Teile greifen.
 - Der Bediener des Hakenliftanhängers hat dafür zu sorgen, dass Personen und Tiere zu Gefahrenstellen einen Abstand von 1 bis 2 m einhalten.
 - Der Bediener des Hakenliftanhängers hat dafür zu sorgen, dass Personen und Tiere während einer Hakenliftbetätigung den Gefahrenbereich von 5 m um den Hakenliftanhänger und das Zugfahrzeug nicht betreten.
 - Der Bediener des Hakenliftanhängers hat dafür zu sorgen, dass im Betrieb des Hakenliftanhängers keine Personen und Tiere gefährdet werden.
-



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch nicht funktionsfähige Bauteile.

Wenn Bauteile Defekte oder Störungen aufweisen, ist ihre Funktionsweise nicht mehr gewährleistet. Es kann zu Unfällen kommen, infolge derer Personen oder Tiere verletzt werden.

Deshalb:

- Maschine darf nicht mit Defekten oder Störungen betrieben werden. Umgehend die Instandsetzung der Maschine durch qualifiziertes Fachpersonal einleiten und die Maschine bis zur Instandsetzung stillsetzen.
-

5.2 Im Notfall Bewegungen des Hakenliftanhängers beenden

Bei Gefahr für Personen:

- ⇒ Schalten Sie den Steuerhebel im Fahrerhaus des Zugfahrzeugs in Neutralstellung oder lassen Sie den Knopf der Fernbedienung los (Option).
- ↳ Die Hakenliftbetätigung wird abgebrochen.

WARNUNG!

Lebensgefahr auch bei abgebrochenem Hakenliftvorgang.

Wird ein Hakenliftvorgang abgebrochen, so dass der Hakenliftanhänger keine Bewegungen mehr durchführt, besteht weiterhin die Gefahr, dass geladenes Gut weiter vom Container rutscht und umstehende Personen oder Tiere verschüttet oder verletzt.

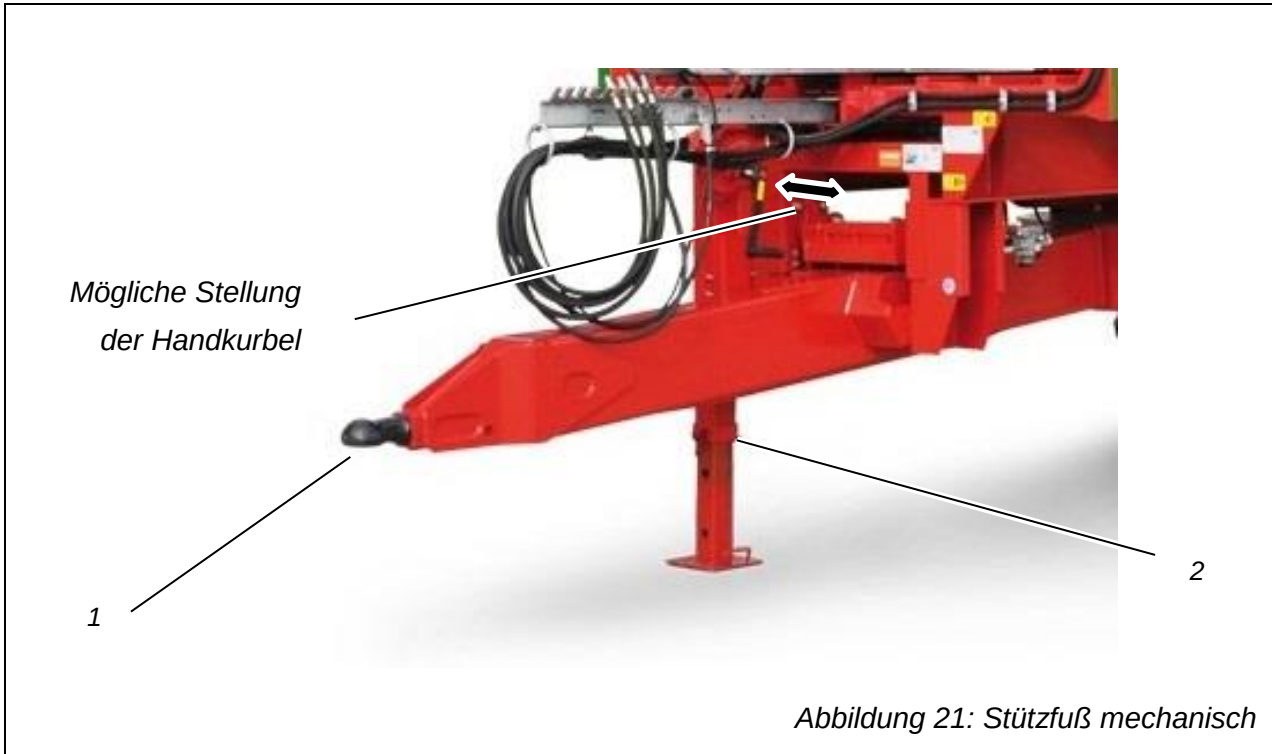
Deshalb:

- Stellen Sie sicher, dass sich bei einem Hakenliftvorgang keine Personen oder Tiere im Gefahrenbereich aufhalten.

Beschreibung der Bedien- und Kontrollelemente des Zugfahrzeugs: siehe Betriebsanleitung des Zugfahrzeugs.



5.3 Stützfuß ein- und ausfahren



Pos.	Benennung	Funktion
1	Rundschaftzugkopf Typ K80	Zum Ankuppeln des Hakenliftanhängers an ein Zugfahrzeug.
2	Stützwinde	Einstellung der Höhe im Abgestellten Zustand Zugeinrichtung

- ⇒ Drehen Sie die Kurbel des Stützfußes auf die passende Höhe des Zugfahrzeugs. Bei einer Kugelpkupplung Typ D40 in die Mitte des Zugmauls (DIN 11029). Bei einem Rundschaftzugkopf Typ K 80 oberhalb der Zugkugel.
- ⇒ Bei einer Handkurbel können zwei Übersetzungen gewählt werden.
 - ⇒ Handkurbel zum Stützfuß langsam/ viel Kraft (Stellung 1)
 - ⇒ Handkurbel rausgezogen schnell/ wenig Kraft (Stellung 2)

Bei einem hydr. Stützfuß

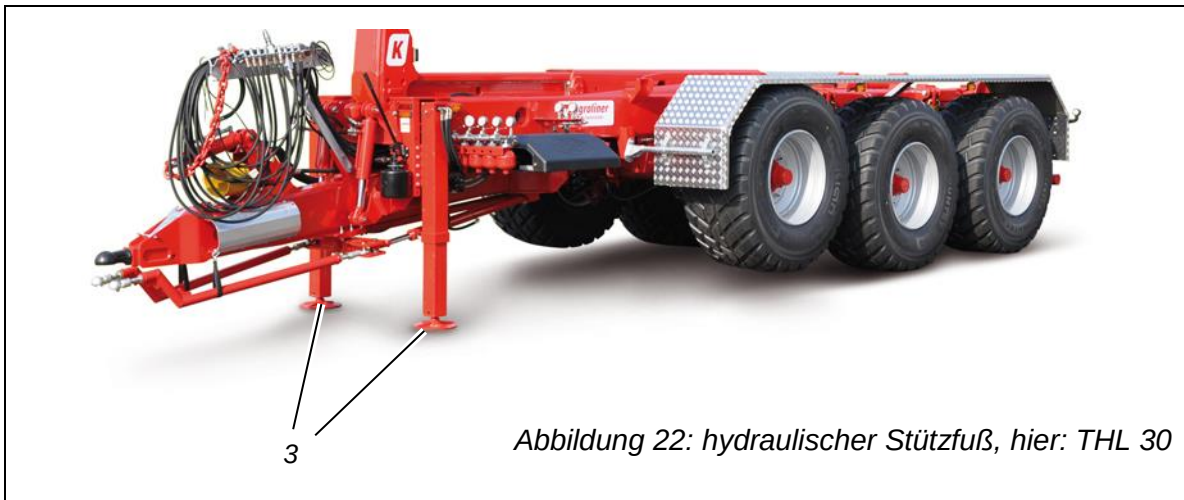


Abbildung 22: hydraulischer Stützfuß, hier: THL 30

Pos.	Benennung	Funktion
3	Hydr. Stützfuß	Verändert die Höhe der Zugeinrichtung

Der Stützfuß kann optional hydraulisch in der Höhe verstellt werden. Es können ein oder zwei Stützfüße verbaut werden. Bei dem Model THL 30 ist in Verbindung mit einer Zwangslenkung der Einsatz von zwei hydraulischen Stützfüßen erforderlich.

Auch bei den anderen Modellen können zwei Stützfüße vorteilhaft sein, um das Einsinken auf dem Feld im abgestellten Zustand zu reduzieren.

Die Höheneinstellung erfolgt über das Steuerventil „+“ und „-“ des Zugfahrzeugs. Ein Absperrhahn ist nicht verbaut, da ein Sperrventil den Druckaufbau in der Leitung verhindert, sobald sich das Steuergerät in Schwimmstellung „~“ befindet. (siehe hierzu Kapitel 5.11 Hakenliftanhänger an- und abkuppeln)

5.4 Feststellbremse anziehen und lösen

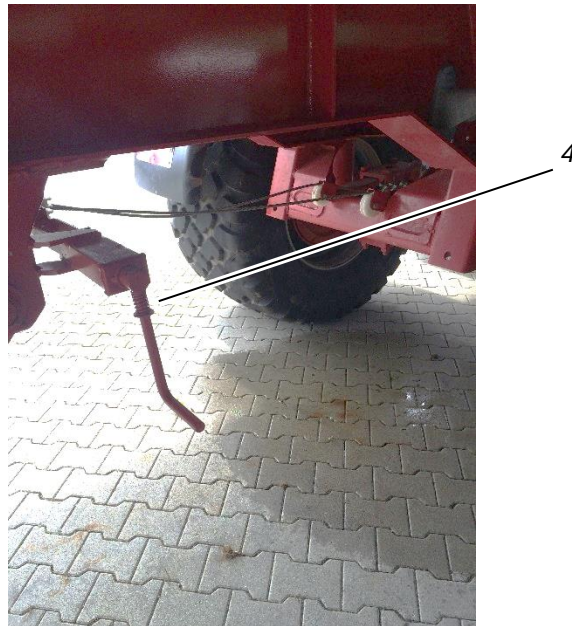


Abbildung 23: Feststellbremse (Kurbel in Verstellposition)

Pos.	Benennung	Funktion
4	Kurbel der Feststellbremse	Im Uhrzeigersinn gedreht: Zieht die Feststellbremse an. Gegen den Uhrzeigersinn gedreht: Löst die Feststellbremse.

5.4.1 Feststellbremse anziehen und lösen

- ⇒ Schwenken Sie die Kurbel der Feststellbremse (4) um 180° nach außen.
- ⇒ Drehen Sie die Kurbel der Feststellbremse (4) im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
- ↳ Feststellbremse zieht an.

Schwenken Sie die Kurbel der Feststellbremse (4) um 180° nach innen.

Das Lösen der Feststellbremse erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

5.5 Unterlegkeil aus Halterung nehmen und wieder verstauen



Abbildung 24: Unterlegkeil, hier: THL 20

Pos.	Benennung	Funktion
5	Klappstecker	Sichert den Unterlegkeil in seiner Halterung.
6	Unterlegkeil	Sichert den abgekuppelten Hakenliftanhänger zusätzlich zur Feststellbremse gegen unbeabsichtigtes Wegrollen.

5.5.1 Unterlegkeil abnehmen und verstauen

⇒ Ziehen Sie den Klappstecker (5) heraus.

⇒ Ziehen Sie den Unterlegkeil (6) von der Halterung ab.

Wie abnehmen, jedoch in umgekehrter Reihenfolge

5.6 Druckluftvorratsbehälter entwässern



Abbildung 25: Bedienelemente am Druckluftvorratsbehälter

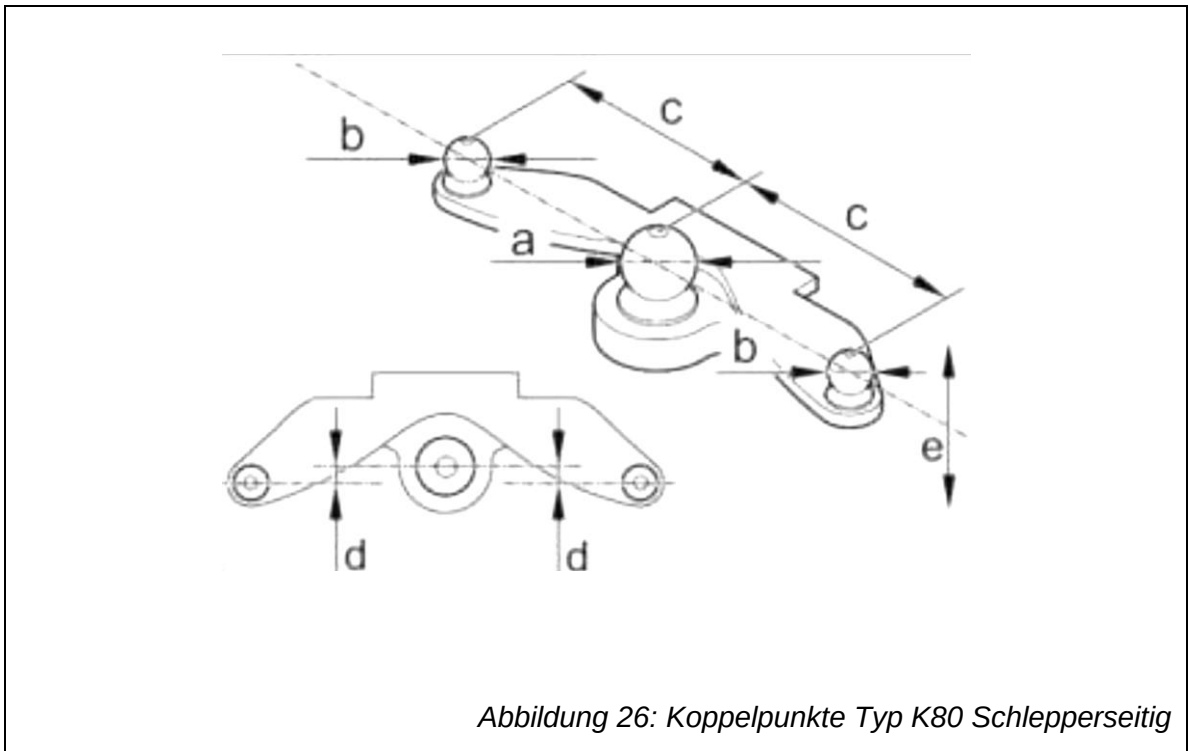
Pos.	Benennung	Funktion
7	Prüfanschluss für Manometer	Prüfen des Drucks im Druckluftvorratsbehälter.
8	Entwässerungsventil	Ablassen von Kondenswasser aus dem Druckluftvorratsbehälter.

Im Druckluftvorratsbehälter sammelt sich Kondenswasser, das vor Fahrtbeginn entfernt werden muss.

- ⇒ Ziehen Sie den Ring des Entwässerungsventils (8) in seitliche Richtung.
 - ↳ Kondenswasser wird aus dem Druckluftvorratsbehälter geblasen.
- ⇒ Halten Sie den Ring des Entwässerungsventils (8) gezogen, bis kein Kondenswasser mehr ausgeblasen wird.
- ⇒ Lassen Sie den Ring des Entwässerungsventils (8) los.

5.7 Zwangslenkung einstellen (Option)

Bevor der THL mit Zwangslenkung zum ersten Mal angehängt werden kann, muss der Befestigungspunkt nach –Norm ISO 26402:2008 am Schlepper verbaut sein.



Bedingungen:

Kugel – Anhängung Typ K80

a = Ø 80 mm (Kugel)

b = Ø 50 mm (Kugel)

c = 250 mm

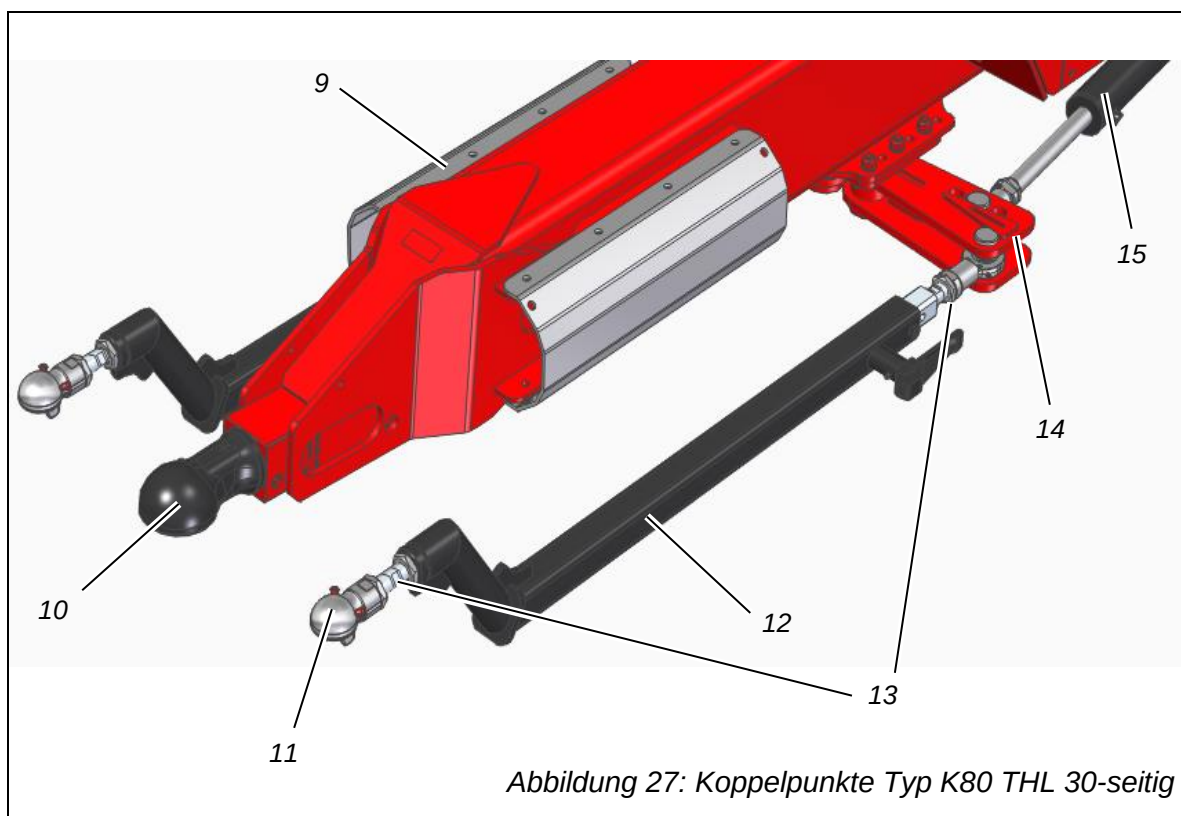
d = ± 5 mm

e = ± 5 mm

α = max. ± 60°

Da gewisse Toleranzen zulässig sind, müssen eventuelle Einstellungen erfolgen.

Hängen Sie die Maschinen gerade gerichtet an das Fahrzeug an (siehe hierzu 5.11.1 Hakenliftanhänger ankuppeln)



Pos.	Benennung	Funktion
9	Abweiser Typ105	Beschränkt max. Einschlag
10	Kugelkupplung K80	Zugübertragung
11	Kugelkupplung K50	Lenkübertragung
12	Schubstange	Übertragung der Lenkkräfte
13	Einstellspindel mit Kontermut- tern	Einstellung der Schubstangenlänge
14	Doppelaus- gleichswippe	Übersetzung zum Gleichlaufzylinder
15	Gleichlaufzylin- der	Wandelt Lenkkraft in Hydraulikdruck um

Längenabweichungen korrigieren:

In der Abbildung 27 ist eine Zwangslenkung für zwei Achsen abgebildet. Die folgenden Einstellungen gelten für die 1., wie auch 2. Zwangslenkeinrichtung.

- ⇒ Stellen Sie sicher, dass die Doppelausgleichswippe (14) 90° zu der Zugdeichsel ausgerichtet ist.
- ⇒ Lösen Sie die Kontermuttern der Einstellspindeln (13).
- ⇒ Passen Sie die Länge der Schubstange (12) vorne und hinten gleichmäßig mit den Einstellspindeln (13) an, sodass die Kugelkupplung (11) sitzt.
- ⇒ Sichern Sie die Kontermuttern.
- ⇒ Ein verstellen der Bolzen an der Ausgleichswippe (14) ist nicht gestattet. Eine Verstellung führt eventuelle Schäden an den Bauteilen, wie beispielsweise Gleichlaufzylinder (15) mit sich.

Lenkeinschlag kontrollieren und korrigieren

HINWEIS

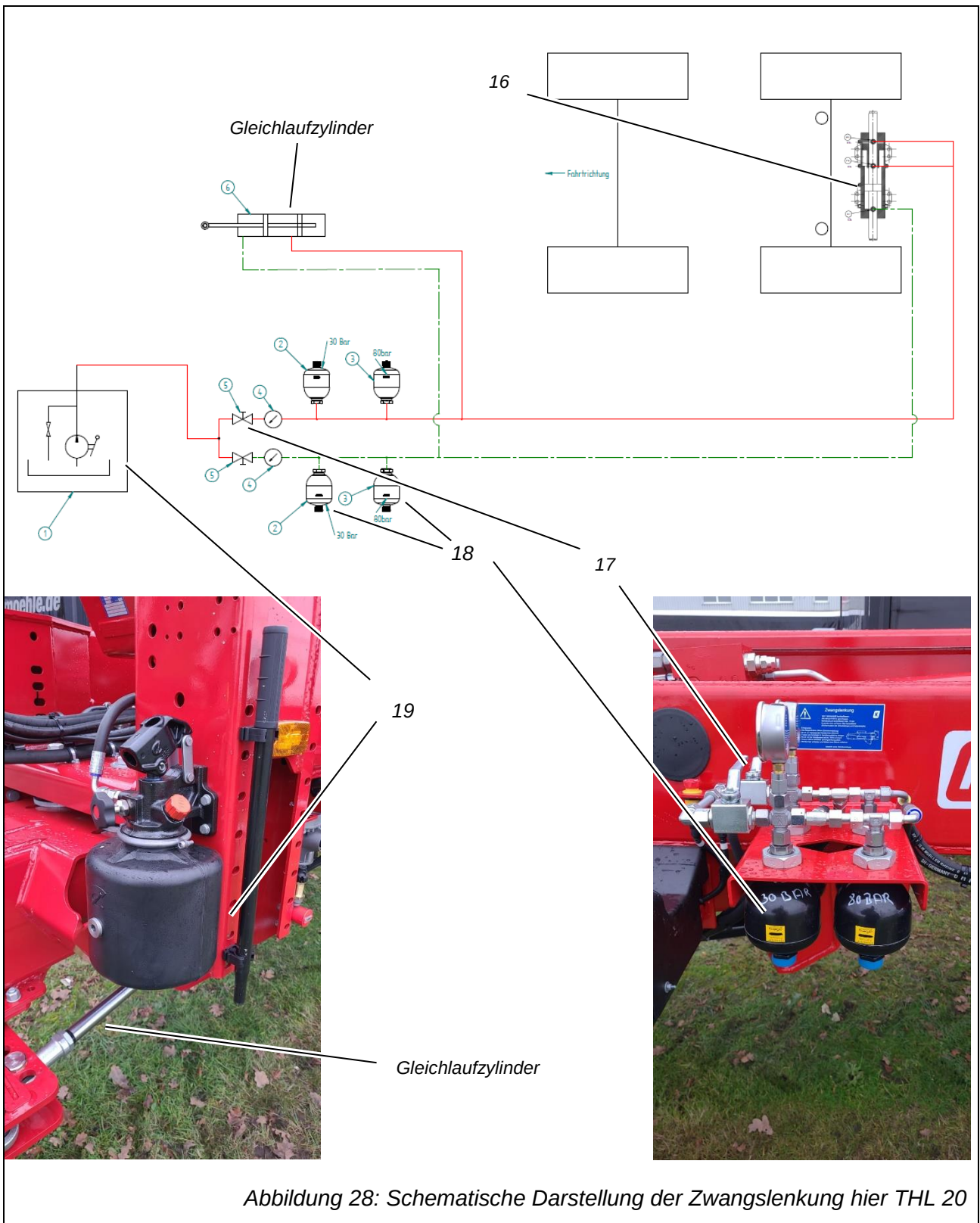
Je nach Sitz des Koppelpunktes am Zugfahrzeug (Abstand Koppelpunkt zu Hinterachse) und Bereifung des Zugfahrzeugs, kann sich der maximale Lenkeinschlag ändern.

Deshalb:

Überprüfen Sie vorsichtig den maximalen Lenkeinschlag und achten Sie auf eine mögliche Kollision zwischen Kugelkupplung Typ K50 (11) und der Zugeinrichtung.

Falls Sie den maximalen Winkel von 60° überschreiten oder eine Kollisionsgefahr besteht, kann ein alternativer Abweiser(9) bestellt werden. Hierzu bitte Kontakt zu dem Hersteller aufnehmen.





Pos.	Benennung	Funktion
16	Lenkzylinder	Wird durch das Öl vom Geberzylinder gesteuert und lenkt die Achse
17	Absperrhähne	Trennt die Leitungen (grün und rot)
18	Stickstoffspeicher	Hält den Vorspanndruck
19	Handpumpe	Zur Einstellung des Systemdrucks

**WARNUNG!**

Unfallgefahr durch fehlerhafte Zwangslenkung.

Wenn die Lenkachsen nicht ordnungsgemäß eingestellt sind, können negative Fahreigenschaften zum Unfall führen.

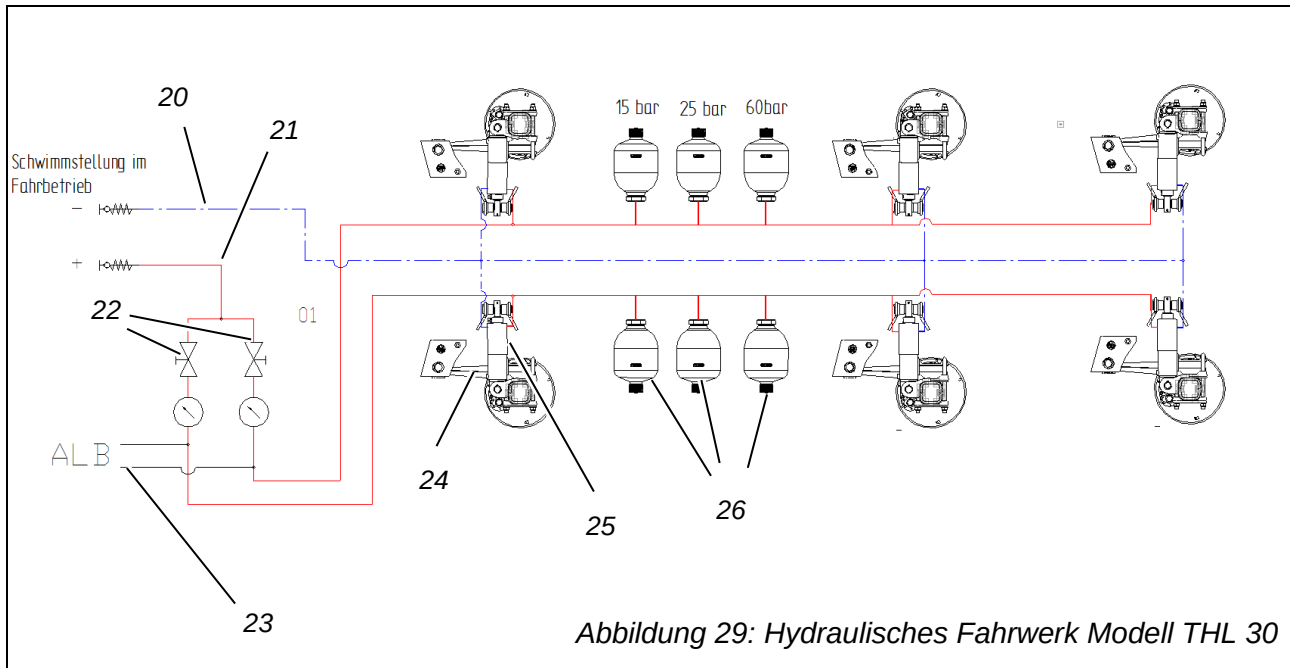
Deshalb:

- Vor Fahrantritt die Koppelpunkte, die Absperrhähne, den Betriebsdruck und die Verschraubungen kontrollieren.

Werksseitig sind die Lenkachsen eingestellt. Jedoch kann eine Korrektur nach der zuvor erfolgten Längenanpassung nötig sein:

- ⇒ Öffnen Sie hierzu alle Absperrhähne (17)
 - ⇒ Bei dem Modell THL 20 sind dies 2 Absperrhähne.
 - ⇒ Beim Modell THL 30 mit 1. und 3. Achse gelenkt 4 Absperrhähne.
- ⇒ Die rote Leitung und grüne Leitung in Abbildung 28 sind nun verbunden.
- ⇒ Bringen Sie Zugfahrzeug und Anhänger in Geradeausstellung.
- ⇒ Kontrollieren Sie hinter dem Fahrzeug stehend die Spur der Räder.
- ⇒ Schließen Sie das Handrad an der Handpumpe und erhöhen mit Hilfe des Hebels den Systemdruck auf ca. 70 bar.
- ⇒ Schließen Sie die Absperrhähne (17).
- ⇒ Lösen Sie nochmal das Handrad an der Handpumpe, um den Kolben nach unten drücken zu können
 - ⇒ Der Kolben ist so vor Witterungseinflüssen geschützt.
- ⇒ Ziehen Sie das Handrad handfest an.

5.8 Hydraulisches Fahrwerk einstellen (Option)



Pos.	Benennung	Funktion
20	„-“ Leitung	Dauerhaft in Schwimmstellung „~“
21	„+“ Leitung	Wird bei Einstellung der Fahrhöhe benötigt
22	Absperrhähne	Stellen die Systemtrennung sicher
23	Hydr. ALB	Lastabhängige Bremskraftregelung
24	Federlenker	Führung der Achsen bei ein- und ausfedern
25	Hydraulikzylinder	Achslastaufnahme
26	Stickstoffspeicher	Federung des Fahrwerks



HINWEIS

Vergewissern Sie sich, dass das Steuergerät an dem die Minusleitung (20) angeschlossen ist immer auf Schwimmstellung „~“ steht. Besser noch kann die Leitung auf einem druckfreien Rücklauf angeschlossen werden.

Das in Abbildung 29 dargestellte Tridem- Fahrwerk ist repräsentativ auf das eines Tandem- Fahrwerks übertragbar.

- ⇒ Stellen Sie das Fahrzeug auf einer ebenen Fläche ab.
 - ⇒ Schließen Sie die „+“ Leitung(21) an ein freies Steuergerät des Zugfahrzeugs an.
 - ⇒ Stellen Sie sicher, dass die Liftachse (Option) abgesenkt ist (Steuergerät auf Schwimmstellung „~“).
 - ⇒ Öffnen Sie die beiden Absperrhähne (22).
 - ⇒ Regulieren Sie über die Hydraulik (21) die Fahrwerkshöhe bis die Federlenker (24) waagerecht stehen.
 - ⇒ Schließen Sie die Absperrhähne(22).
 - ⇒ Stellen Sie das Steuergerät(21) auf Schwimmstellung „~“.
-



HINWEIS

Falls keine Einstellungen vorzunehmen sind, kann die „+“ Leitung (21) abgenommen werden.

Dies gilt nicht für die Leitung „-“ (20), wie bereits beschrieben.



WARNUNG!

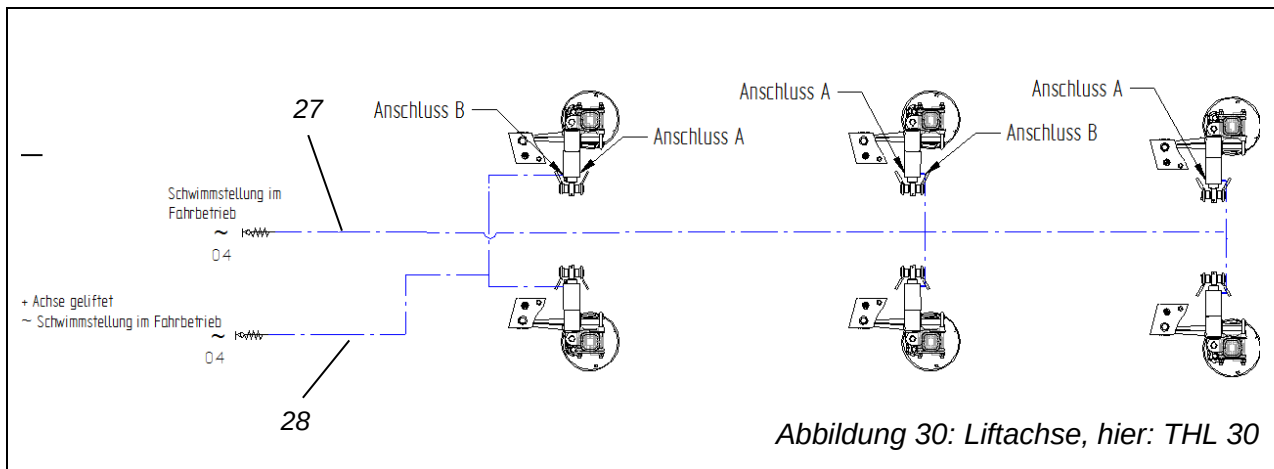
Unfallgefahr durch falsche Einstellung der Fahrhöhe.

Wenn die Fahrhöhe nicht ordnungsgemäß eingestellt wird, können negative Fahreigenschaften und die Gesamthöhe zum Unfall führen.

Deshalb:

- Bei Einstellung der Fahrhöhe die Gesamthöhe nicht überschreiten.
 - Bei Einstellung der Fahrhöhe darauf achten, dass das Fahrzeug eben zur Fahrbahn ausgerichtet ist.
-

5.9 Liftachse heben und senken



Pos.	Benennung	Funktion
27	„-“ Leitung	Dauerhaft in Schwimmstellung „~“
28	Leitung Liftachse	Heben und senken der Liftachse

HINWEIS



Die im Kapitel hydraulisches Fahrwerk vorgestellte „-“ Leitung (20), ist bei dieser Option unterteilt. Das Anheben der Liftachse im beladenen Zustand führt zu einer Überlastung der Hinterachsen.

Deshalb:

Die Nutzung der Liftachse ist nur beim unbeladenen Fahrzeug zulässig.

- ⇒ Zum Anheben der Liftachse stellen Sie das Steuergerät (28) auf „+“ bis die Achse komplett angehoben ist
- ⇒ Stellen Sie das Steuergerät auf Neutralstellung
 - ⇒ Die Achse verbleibt im angehobenen Zustand
- ⇒ Bevor das Fahrzeug beladen wird, stellen Sie das Steuergerät (28) auf Schwimmstellung „~“.
- ⇒ Die Achse wird zu Boden abgelassen

Die Leitung (27) ist wie Leitung (20) dauerhaft auf Schwimmstellung „~“.

5.10 Hydraulische Deichselfederung (Option)

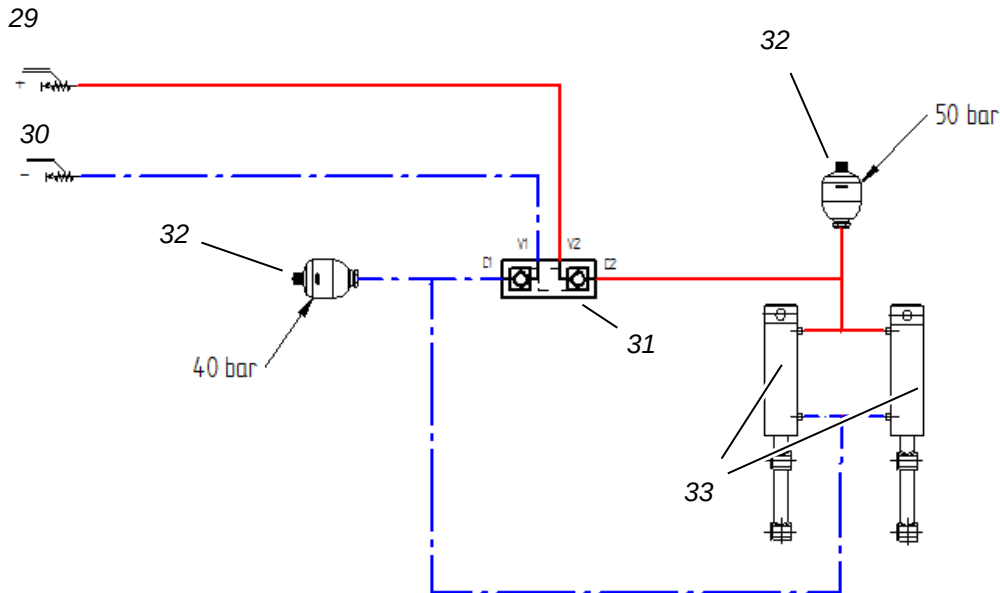


Abbildung 31: hydraulische Deichselfederung, THL

Pos.	Benennung	Funktion
29	„+“ Leitung	Senken der Zugeinrichtung
30	„-“ Leitung	Heben der Zugeinrichtung
31	Sperrventil	Verhindert eigenständiges Verstellen
32	Stickstoffspeicher	Dämpfung des Systems
33	Hydraulikzylinder	Verstellung und Federung der Zugeinrichtung

HINWEIS



Um eine Federung zu ermöglichen, sollten die Kolben (33) höchstens bis auf 5cm eingefahren werden. Dies gilt auch für die ausgefahrenen Kolben. Der Volumenstrom in den Leitungen (29/30) muss bei Betätigung kleiner 5 L/min. sein, um die volle Funktion des Stickstoffspeichers (32) zu gewährleisten.

Eine Verstellung ist nur im Leerzustand und langsam zulässig.

5.11 Hakenliftanhänger an- und abkuppeln



WARNUNG!

Stoßgefahr durch nach unten oder oben gerichtete Stützlast der Starrdeichsel beim THL.

Beim An- und Abkuppeln des Starrdeichselanhängers THL kann die Starrdeichsel nach oben oder unten schnellen und Personen verletzen.

Deshalb:

- Umstehende Personen müssen einen Abstand von mindestens 1 m zur Starrdeichsel halten.
 - Der Bediener muss beim An- und Abkuppeln umsichtig und vorsichtig vorgehen.
-

5.11.1 Hakenliftanhänger ankuppeln



WARNUNG!

Quetschgefahr zwischen Zugfahrzeug und Hakenliftanhänger.

Beim Heranfahren des Zugfahrzeugs an den Hakenliftanhänger können Personen zwischen Zugfahrzeug und Hakenliftanhänger gequetscht werden. Das kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Deshalb:

- Während des Rücksetzens des Zugfahrzeugs dürfen sich keine Personen zwischen Zugfahrzeug und Hakenliftanhänger aufhalten.
 - Einweisende Helfer müssen neben Zugfahrzeug und Hakenliftanhänger stehen.
 - Der Bereich zwischen Zugfahrzeug und Hakenliftanhänger darf erst betreten werden, wenn das Zugfahrzeug stillsteht und gegen Wegrollen gesichert ist.
-



WARNUNG!

Unfallgefahr infolge falscher Reihenfolge der Bedienschritte.

Werden die Druckluftversorgungsleitungen in der falschen Reihenfolge angeschlossen, löst sich die Betriebsbremse.

Deshalb:

- Erst immer die gelb markierte Bremsleitung anschließen.
 - Erst dann die rot markierte Vorratsleitung anschließen.
-



WARNUNG!

Unfallgefahr durch Hydraulikanlage unter Druck.

Wenn die Hydraulikanlage des Zugfahrzeugs oder des Hakenliftanhängers unter Druck steht, kann es beim Ankuppeln zu Unfällen kommen. Umstehende Personen könnten verletzt werden.

Deshalb:

- Vor dem Ankuppeln sicherstellen, dass die Hydraulikanlagen von Zugfahrzeug und Hakenliftanhänger drucklos sind: Steuerhebel im Fahrerhaus des Zugfahrzeugs in Schwimmstellung.
-



VORSICHT!

Verletzungsgefahren durch nicht korrekt angekuppelten Hakenliftanhänger.

Wenn der Hakenliftanhänger nicht korrekt angekuppelt ist, kann er sich während der Fahrt oder auf geneigten Flächen vom Zugfahrzeug lösen und unkontrolliert fortbewegen, wodurch zahlreiche erhebliche Gefahren entstehen und es zu schweren bis tödlichen Unfällen kommen kann.

Deshalb:

- Sicherstellen, dass die Ankupplung bei Zugfahrzeugen mit automatischer Anhängervorrichtung vollständig durchgeführt wurde.
 - Die manuelle Sicherung der K80 und K50 Kupplungen ordnungsgemäß platziert und gesichert wurde.
-

⇒ Falls ein hydraulischer Stützfuß (Option) verbaut ist und die Ankupplhöhe nicht passt, muss das Zugfahrzeug bis kurz vor dem Anhänger gesichert abgestellt werden.

⇒ Stellen Sie alle benötigten Steuerhebel im Fahrerhaus des Zugfahrzeugs in Schwimmstellung „~“.

↳ Das Hydrauliksystem wird entlastet.

⇒ Schließen Sie die passenden Hydraulikleitungen für den Stützfuß an das Zugfahrzeug an.

⇒ Achten Sie bei einem verbauten 6/2-Wegeventil (Abbildung 16) auf die richtige Stellung

⇒ Stellen Sie die richtige Ankupplhöhe ein (Absatz 5.3).

⇒ Setzen Sie das Zugfahrzeug zurück, bis die selbsttätige Bolzenkupplung in die Zugöse D40 der Zugeinrichtung einrastet

oder sich die Kugelkupplung K80 direkt über der Kugelkupplung des Schleppers befindet.

- ⇒ Bei selbsttätiger Bolzenkupplung: Kontrollieren Sie, ob die selbsttätige Bolzenkupplung geschlossen und gesichert ist.
- ⇒ Bei nicht-selbsttätiger Bolzenkupplung: Sichern Sie den eingesteckten Kuppelbolzen formschlüssig.
- ⇒ Senken Sie die Zugeinrichtung ab, indem Sie den Stützfuß komplett anheben.
- ⇒ Bei einem Stützfuß mit Kurbelwinde, muss der Einschub nach oben geschoben werden.



WARNUNG!

Unfallgefahr bei nicht eingefahrenen Stützfuß. Während der Fahrt, kann der Stützfuß aufsetzen, der Anhänger ausgehebelt und/ oder das Fahrzeug außer Kontrolle geraten.

Deshalb:

- Stützfuß nur unten oder oben positionieren.
-

- ⇒ Sichern Sie die bei einer Kugelkupplung die manuelle Sicherungen am Zugfahrzeug (Abbildung 20: Heckansicht eines Zugfahrzeugs).
- ⇒ Schließen Sie die gelb markierte Bremsleitung des Hakenliftanhängers am Zugfahrzeug an.
- ⇒ Schließen Sie die rot markierte Vorratsleitung des Hakenliftanhängers am Zugfahrzeug an.
 - ↳ Die Betriebsbremse löst.
 - ↳ Der Betätigungsknopf Löseventil wird herausgedrückt.
- ⇒ Schließen Sie den 7-poligen Stecker des Hakenliftanhängers am Zugfahrzeug an.
- ⇒ Wenn der Hakenliftanhänger mit einem Antiblockiersystem (ABS) (Option) ausgerüstet ist: Schließen Sie das ABS-Kabel des Hakenliftanhängers am Zugfahrzeug an.
- ⇒ Schließen Sie die Gelenkwelle für Bordhydraulik an (Option)
- ⇒ Kontrollieren Sie die Hydraulikstecker der Hydraulikan-schlüsse auf Sauberkeit. Wenn diese verschmutzt sind: Reinigen.

- ⇒ Stecken Sie die Hydraulikstecker der Hydraulikschläuche so weit in die Steckdose eines Steuergeräts am Zugfahrzeug, bis der Hydraulikstecker spürbar verriegelt.
- ⇒ Kontrollieren Sie den Verlauf aller angeschlossenen Versorgungsleitungen: Sie dürfen nicht geknickt sein, dürfen bei allen Bewegungen (auch Kurvenfahrt) nicht unter Spannung stehen und nicht an Bauteilen scheuern.
- ⇒ Schließen Sie die Aufnahme des Zugzylinders an den Aufnahmebock für Oberlenke an (Option).
- ⇒ Entwässern Sie den Druckluftvorratsbehälter (siehe Abschnitt 5.6, Seite 59).
- ⇒ Lösen Sie gegebenenfalls die Feststellbremse des Hakenliftanhängers
- ⇒ Entfernen Sie gegebenenfalls den Unterlegkeil (6) und verstauen Sie ihn am Hakenliftanhänger.
- ⇒ Überprüfen Sie die Betriebsbremse und die Lichtanlage auf Funktion.



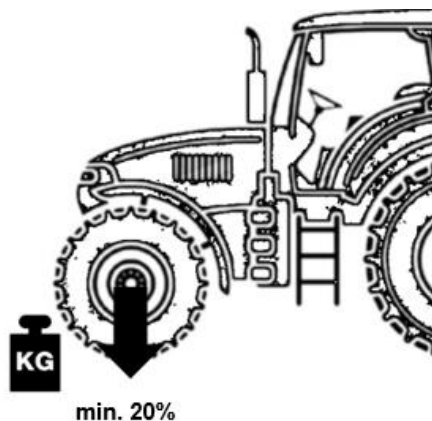
VORSICHT!

Unfallgefahr durch falsch ballastiertes Zugfahrzeug.

Bei beladenen Hakenliftanhänger, kann die resultierende Stützlast auf die Anhängung die Vorderachse des Zugfahrzeugs so stark entlasten, dass negative Fahreigenschaften auftreten. Vor allem in Kurven besteht die Gefahr des Untersteuerns.

Deshalb:

- Sicherstellen, dass das Zugfahrzeug ausreichend mit Ballastgewichten ausgestattet ist, um die Lenk- und Bremsfähigkeit zu gewährleisten (mindestens 20% des Fahrzeugleergewichtes auf der Vorderachse)



5.11.2 Hakenliftanhänger abkuppeln



WARNUNG!

Unfallgefahr infolge falscher Reihenfolge der Bedienschritte.

Werden die Druckluftversorgungsleitungen in der falschen Reihenfolge abgekuppelt, ist die Betriebsbremse nicht aktiv.

Deshalb:

- Erst immer die rot markierte Vorratsleitung abziehen.
 - Erst dann die gelb markierte Bremsleitung abziehen.
-

⇒ Richten Sie Zugfahrzeug und Anhänger in einer gestreckten Position auf geeigneten Untergrund aus.

⇒ Sichern Sie das Zugfahrzeug gegen Wegrollen.

Das Abkuppeln erfolgt in umgekehrter Reihenfolge



HINWEIS

Sobald die rot markierte Vorratsleitung nicht mehr druckluftbeaufschlagt ist, entlüftet die Vorratsleitung zum Anhängerbremsventil und die Betriebsbremse greift.

5.12 Container auf- und absetzen

5.12.1 Container aufsetzen



WARNUNG!

Behälter nur aufnehmen, wenn das Fahrzeug waagrecht auf festem Untergrund steht!

Deshalb:

- Der Untergrund muss für die auftretenden Belastungen geeignet sein.

Es gibt zwei Möglichkeiten, das Hakengerät zu betätigen. Über die Schlepperhydraulik mit schlepperseitigen Bedienelementen oder über die Bordhydraulik mit Fernbedienung (Option) (siehe Abschnitt Bordhydraulik). Bei der Bedienung über Schlepperhydraulik ist das dazu passende Ventil zu betätigen.

- ⇒ Den Zug gerade vor dem Container positionieren.
- ⇒ Mechanische Unterfahrschutzvarianten einschieben, falls sich der Unterfahrschutz in ausgeschobener Position befindet.
- ⇒ Schieben Sie den Schubarm in die hinterste Position.
- ⇒ Schwenken Sie den Arm nach hinten und stoppen Sie mit dem Haken auf Höhe des Aufnahmebügels.
- ⇒ Fahrzeug an den Behälter heranfahren ggf. die Höhe über Schwenkarm anpassen und Aufnahmebügel mit Fanghaken aufnehmen.
- ⇒ Zugszylinder über das Steuerventil einfahren, bis die Kette leicht auf Spannung ist (Option).
- ⇒ Ausleger einschwenken. Dabei rollt der Behälter mit seinen Rollen am Boden in Richtung Fahrzeug oder das Fahrzeug rollt mit gelöster Handbremse unter den Behälter, bis der Behälter auf den Ablaufrollen des Gerätes anliegt.



HINWEIS

Wenn das Fahrzeug nach hinten rollt, kann über Lenkbewegungen eine Korrektur erfolgen, um sicherzustellen, dass der Container ideal von den Ablaufrollen aufgenommen wird.

⇒ Haken-Ausleger bis auf Anschlag ausfahren, wenn die Containerabmessungen dies zulassen.



HINWEIS

Es ist, darauf zu achten, dass:

- der Behälter nicht soweit nach vorne gezogen wird, dass er von den hinteren Ablaufrollen gezogen wird. Die Rollen des Containers können in dem Fall mit den Kotflügel kollidieren!
- die zulässige Stützlast des Anhängers vorne nicht überschritten wird.

⇒ Zugzylinder komplett ausfahren, um die Kette zu entspannen.



WARNUNG!

Bei gespannten Zugzylinder besteht die Gefahr, dass das Lenkverhalten verschlechtert und oder außer Kraft gesetzt wird. Bei Straßenfahrten kann dies zu schweren Unfällen führen.

Deshalb:

- Immer darauf achten, dass der Zugzylinder nur im Bedarfsfall aktiviert wird.
-



WARNUNG!

Es ist möglich, die Containerverriegelung zu aktivieren, während der Arm zum Aufnehmen des Containers nach hinten geschwenkt wurde. In dem Fall werden die Unterstützungszylinder aktiviert und fahren aus. In ausgefahrener Position werden dabei die Zylinder der Schwenkpresse beschädigt.

Deshalb:

- Niemals die Verriegelung ansteuern, während ein Container aufgenommen oder abgesetzt wird!
-

5.12.1 Container absetzen

Erfolgt wie aufsetzen, jedoch in umgekehrter Reihenfolge.

5.13 Zugzylinder einstellen (Option)

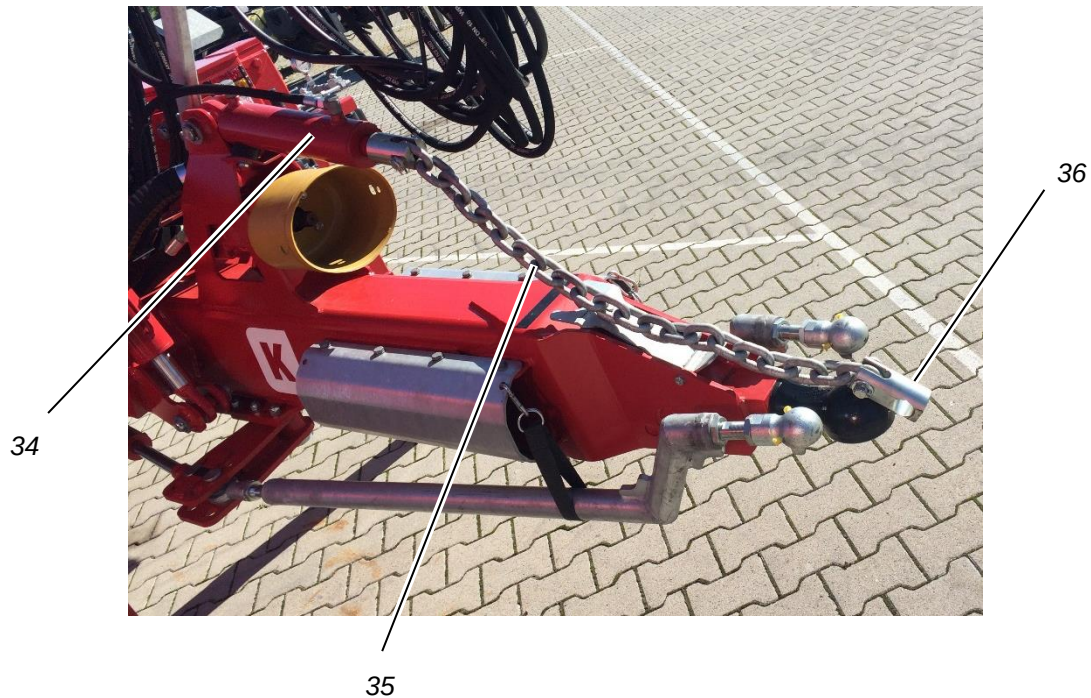


Abbildung 32: Zugzylinder

Pos.	Benennung	Funktion
34	Zugzylinder	Spannt und Entspannt die Kette
35	Kette	Überträgt die Zugkraft auf den Schlepper
36	Gabelkopf KAT3	Anschluss an den Bock für Oberlenker

Falls die Option Zugzylinder verbaut ist, muss bei der Inbetriebnahme die Länge der Kette angepasst werden. Im Auslieferungszustand ist die Kettenlänge für den maximalen Weg ausgelegt. Je nach Zugfahrzeug kann eine Anpassung der Kettenlänge notwendig sein. Bitte gehen Sie dazu wie folgt vor:

- ⇒ Die Hydraulikschläuche des Zugzylinders (34) anschließen.
 - ⇒ Gabelkopf (36) an den Aufnahmebock für Oberlenker anschließen.
-

HINWEIS



Es stehen zwei Größen zur Verfügung. Neben dem Standard Gabelkopf KAT3, ist ein Gabelkopf KAT2 erhältlich. Die Verwendung des falschen Gabelkopfs kann zu mechanischen Schäden führen:

Deshalb:

- Den für den Schlepper richtigen Gabelkopf verwenden.
-

- ⇒ Fahren Sie den Zugzylinder bis auf 70 mm ein.
 - ⇒ Demontieren Sie die Kette auf der Seite des Zugzylinders (34)
 - ⇒ Prüfen Sie durch das Ziehen der Kette, wie viele Glieder entnommen werden können.
 - ⇒ Kürzen Sie die Kette (35) so weit wie möglich, durch abflexen von Kettengliedern ein.
 - ⇒ Falls eine ungerade Zahl von Kettengliedern entnommen werden sollte, ist der Zugzylinder (34) um 90° zu drehen, damit keine Torsion erfolgt.
 - ⇒ Montieren Sie das letzte Kettenglied am Zugzylinder.
 - ⇒ Probieren Sie die Funktion, indem Sie den Zylinder weiter einfahren.
 - ⇒ Es sollte nach aufkommender Spannung etwas Kolbenweg zur Verfügung stehen bleiben, damit die Option auch in einer leichten Bodensenke funktionsfähig bleibt.
 - ⇒ Fahren Sie den Zylinder aus und überprüfen Sie den Freigang in verschiedenen Fahrpositionen.
- Die erforderliche Einstellung ist damit erfolgt.

5.14 Bordhydraulik Option

5.14.1 Fernbedienung



Abbildung 33: Container auf- und absetzen

Pos.	Benennung	Funktion
37	Notausschalter	Stopp alle Funktionen
38	Funkverbindung	Statusanzeige leuchtet bei verbindung
39	Akkustand	Zeigt den aktuellen Ladestand an
40	Display	Zeigt die aktuelle Funktion an
41	Joystick	Steuerung der Haupt- und Nebenfunktionen
42	Pfeiltasten	Navigieren zum nächsten Funktionskreis
43	Motor-Start-Stopp	Schaltet Fernbedienung ein und aus
44	Vorwahltasten	Bedienung von Zusatzfunktionen

Zum Einschalten der Fernbedienung drücken Sie die Motor-Start-Stopp Taste einmal (43). Um die hydraulischen Verriegelung zu aktivieren, ist das entsprechende Symbol im Display (40) auszuwählen. Das verschieben kann dann über den Joystick (41) erfolgen. Die Bedienung des Schubarms erfolgt in gleicher Weise mit dem Joystick nach Auswahl der Funktion im Display mit den Pfeiltasten (42). (Die Funktion ist nicht möglich, wenn die Containerverriegelung aktiviert wurde) Weitere Optionen können über diese Folge angesteuert werden. Beispiel: Mit den Pfeiltasten die gewünschte Funktion auswählen z.B. den Hakenausleger. Den Joystick nach rechts oder links bewegen und der Haken fährt vor oder zurück. Mit den Vorwahltasten (44) können Zusatzfunktionen angesteuert werden wie z.B. Arbeitsscheinwerfer.



HINWEIS

Bei einem technischen Defekt der Fernbedienung, kann jedes Ventil direkt am Steuerblock betätigt werden. Für diese und weitere Details zur Fernbedienung (siehe Anhang)

Für weitere Informationen siehe Anhang ISAR3 Anleitung

5.14.1 Gelenkwellenlänge anpassen (Kurzanleitung)

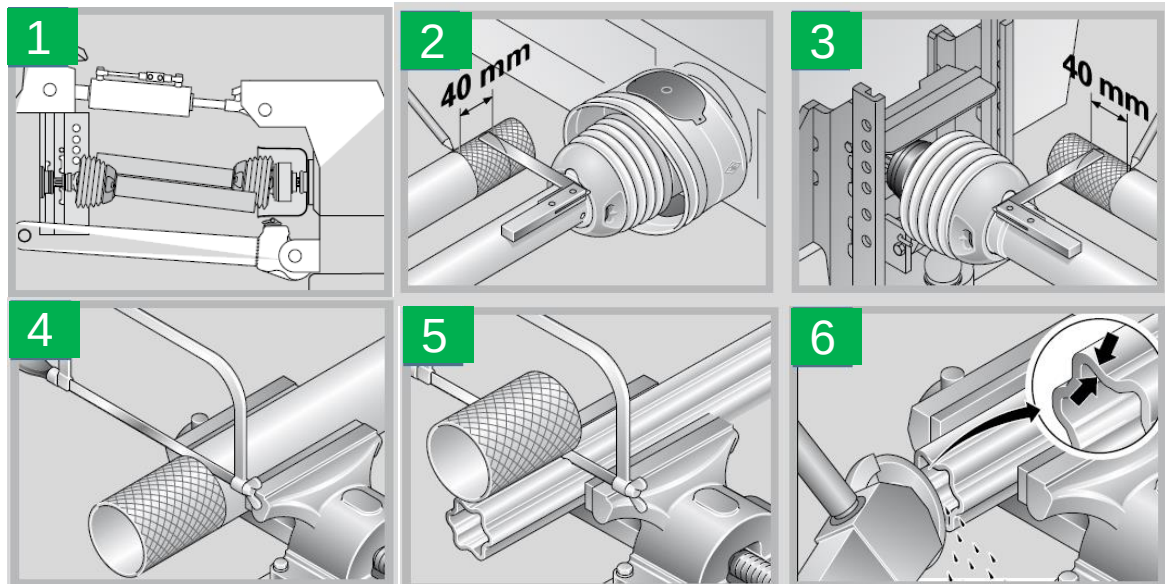


Abbildung 34: Gelenkwelle kürzen

- ⇒ Auseinandergezogene Gelenkwellenenden anschließen und parallel aneinander halten (1).
- ⇒ Beidseitig Markierungen (40mm rechtwinklig vom Gelenkwellenkopfansatz) platzieren. (2+3)
- ⇒ Demontieren von Gelenkwellenschutz beider Seiten. Eine Durchmischung der Bauteile ist nicht möglich.
- ⇒ Kürzen der Kunststoffenden mit einer Bügelsäge.(4)
- ⇒ Kürzen der Gelenkwelle mit einer Bügelsäge oder Flex (5).
- ⇒ Entgraten Sie alle Bauteile außen und innen (6).



Diese Arbeiten dürfen nur vom geschulten Personal durchgeführt werden! Kontaktieren Sie im Zweifel den Händler.

5.15 Ausziehbarer Unterfahrschutz (Option)

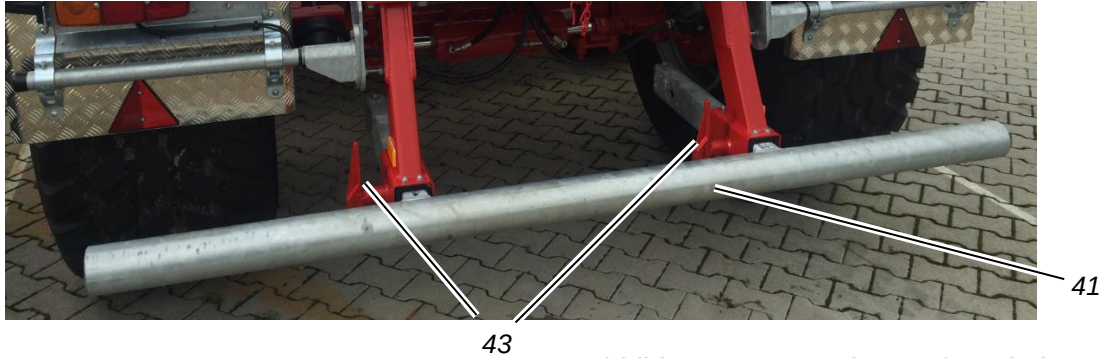


Abbildung 35: Container auf- und absetzen

Pos.	Benennung	Funktion
45	Unterfahrschutz	Vermeidet größere Schäden an auffahren- den Fahrzeugen
46	Verriegelungshaken	Positionieren den Unterfahrschutz in ver- schiedenen Stellungen



WARNUNG!

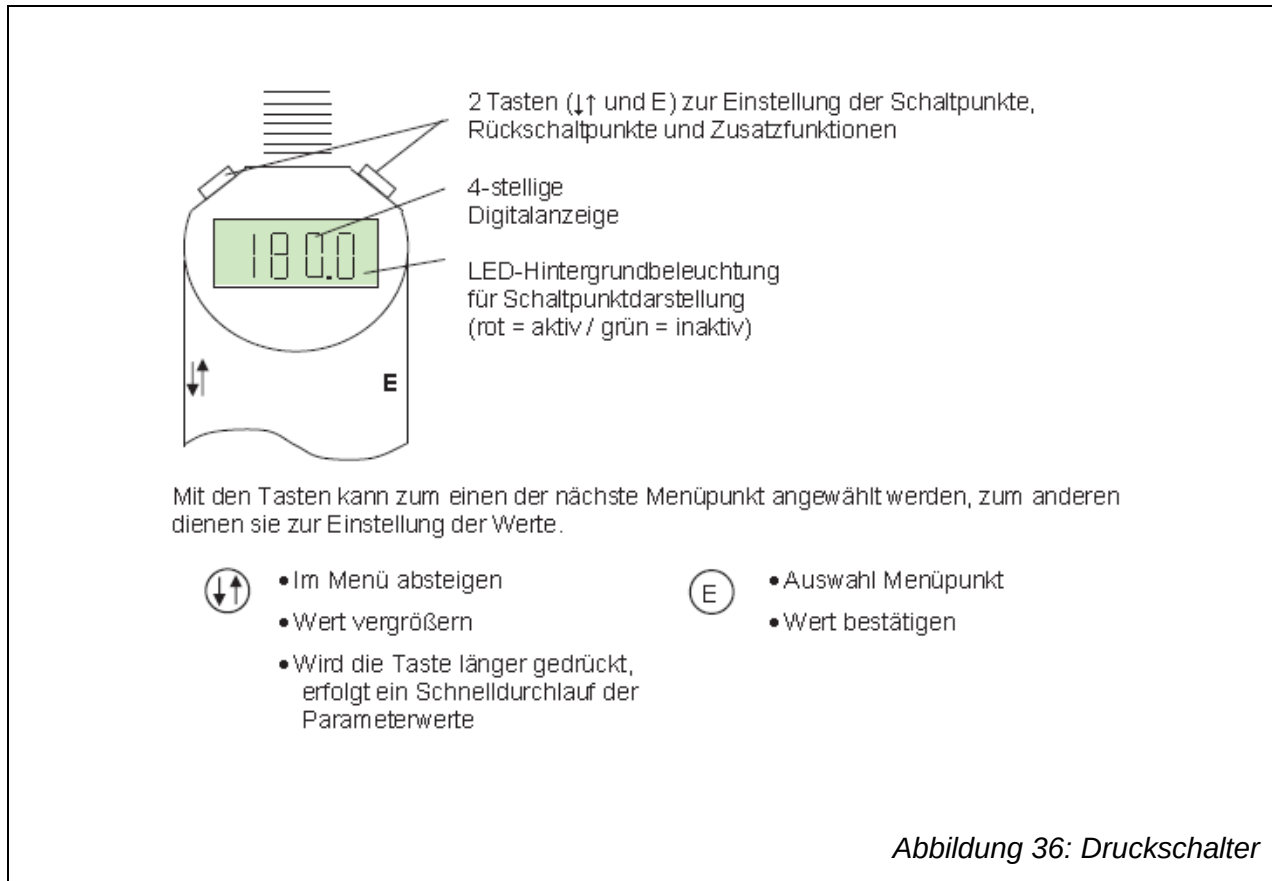
Der Unterfahrschutz muss bei Überhängen länger 400mm ausgezogen werden!

Deshalb:

- Bevor der Hakenliftanhänger gezogen wird, sicherstellen dass der Überhang innerhalb des zulässigen Abstands ist.

- ⇒ Legen Sie beide Hebel der Verriegelungsbolzen (43) um
 - ⇒ Die Bolzen werden nach außen bewegt und geben den Unterfahrschutz frei.
- ⇒ Ziehen oder schieben Sie den Unterfahrschutz (45) in die gewünschte Position.
- ⇒ Legen Sie beide Hebel der Verriegelungsbolzen (43) in die Parkposition um (90° zum Bolzen)
- ⇒ Bewegen Sie den Unterfahrschutz, um sicherzustellen, dass der Unterfahrschutz gesichert ist.

5.16 Ladungskontrollleuchte kalibrieren (Option)



5.16.1 Anschaltdruck einstellen

- ⇒ Beladen Sie das Fahrzeug bis das gewünschte Zielgewicht erreicht ist.
- ⇒ Lesen Sie den bestehenden Druck im Display ab (Beispiel 63bar).
- ⇒ Drücken Sie die linke Taste, bis „SP1“ im Display steht.
- ⇒ Die rechte Taste einmal drücken, um den Menüpunkt auszuwählen.
- ⇒ Die linke Taste drücken, bis der zuvor abgelesene Wert angezeigt wird.
- ⇒ Die rechte Taste einmal drücken, um den Wert zu bestätigen
→ Die Lampe leuchtet bei Erreichen dieses Drucks auf.
- ⇒ Den linken Knopf drücken, bis der reale Druck angezeigt wird → Einstellung abgeschlossen

5.16.2 Ausschaltdruck einstellen

- ⇒ Drücken Sie die linke Taste, bis Sie zum Menüpunkt „rP“ gelangen.
- ⇒ Hier wird der Wert eingestellt, ab wann die Leuchte ausgehen soll (Beispiel 20bar).
- ⇒ Den rechten Knopf einmal drücken, um den Wert zu verändern.
- ⇒ Drücken Sie den linken Knopf, bis der gewünschte Ausschaltdruck als Wert angezeigt wird
- ⇒ Den rechten Knopf einmal drücken, um den Wert zu bestätigen
- ⇒ Den linken Knopf drücken, bis der reale Druck angezeigt wird → Einstellung abgeschlossen

5.16.3 Programmiersperre aktivieren und deaktivieren



Falls Sie die Werte nicht in den zuvor vorgestellten Menüpunkten ändern können, liegt es an einer gesperrten Programmierfunktion.

- ⇒ Drücken Sie die linke Taste, bis Sie zum Menüpunkt „EF“ (Erweiterte Funktionen) gelangen.
- ⇒ Die Rechte Taste einmal drücken, um in das Menü zu gelangen.
- ⇒ Drücken Sie die linke Taste, bis Sie zum Menüpunkt „PrG“ (Programmiersperre) gelangen

5.16.4 Kontrollen vor jeder Fahrt

- ⇒ Führen Sie die täglich vor oder bei Arbeitsbeginn zu erledigenden Tätigkeiten gemäß Wartungsplan durch (siehe Abschnitt 6.2.2, Seite 93).
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass der Hakenliftanhänger vorschriftsmäßig angekuppelt ist und alle notwendigen Versorgungsleitungen angeschlossen sind.
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass die Feststellbremse vollständig gelöst ist.
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass der Unterlegkeil (6) von den Reifen entfernt und in seinem Halter verstaut ist (siehe Abschnitt 5.5, Seite 58).
- ⇒ Warten Sie vor Fahrtbeginn, bis das Manometer am Zugfahrzeug einen Luftdruck von 8 bar anzeigt.

5.16.5 Kontrollen nach jeder Fahrt

- ⇒ Fühlen Sie mit der Hand, ob die Bremsstrommeln und Radnaben überhitzt sind.

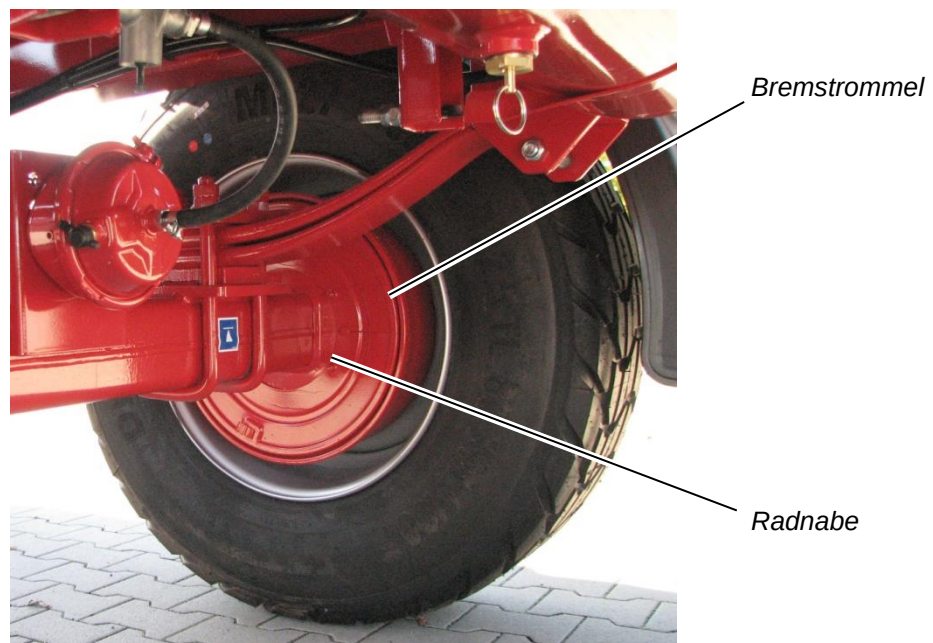


Abbildung 37: Bremsstrommel und Radnabe

- ⇒ Wenn Sie Mängel feststellen: Nehmen Sie den Hakenliftanhänger außer Betrieb und leiten Sie die Instandsetzung ein (siehe Kapitel 9, Seite 137).

5.17 Hakenliftanhänger entladen



WARNUNG!

Unfallgefahr durch schwer rutschende Ladung.

Wenn der Hakenliftanhänger mit schwer rutschenden Gütern beladen ist, z. B. Mist, Kompost oder angefrorenen Gütern, kann das zu Problemen beim Entladen durch Abkippen führen, weil die Ladung nicht vom Ladeboden rutscht. Der Schwerpunkt des Hakenliftanhängers kann so verlagert werden, dass der Hakenliftanhänger umkippt. Umstehende Personen und Tiere könnten schwer oder tödlich verletzt werden.

Deshalb:

- Der Fahrer muss bei Abkippvorgängen schwer rutschender Güter besonders aufmerksam sein und den Vorgang umgehend abbrechen, sobald er spürt, dass die Stabilität des Hakenliftanhängers gefährdet ist.
- Schwer rutschende Güter unter Umständen mit einem Lader abladen.



WARNUNG!

Unfallgefahr beim Durchfahren eingeschränkter Durchfahrts-höhen.

Wenn ein voll beladener Hakenliftanhänger zum Entladen unter einer sehr niedrigen Durchfahrt hindurchfahren muss, kann es sein, dass er nach dem Entladen nicht mehr durch diese Durchfahrt hindurch passt. Seine Aufbauhöhe ist ohne Ladung höher, weil er ausgefedert hat.

Deshalb:

- Mit einem beladenen Hakenliftanhänger nur Durchfahrten mit einer Höhe durchfahren, durch die auch ein entladener Hakenliftanhänger passieren kann.
- Wenn möglich: Mit entladenem Hakenliftanhänger einen anderen Weg fahren, bei dem nicht die Durchfahrt mit eingeschränkter Durchfahrtshöhe benutzt werden muss.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch tödlichen Stromschlag.

Steht der Hakenliftanhänger im Bereich von Überlandleitungen und das Hakengerät wird betätigt, kann das Gerät die Überlandleitungen berühren. Hakenliftanhänger und Zugfahrzeug stehen dann unter Hochspannung. Bei einem Gewitter besteht die Gefahr, dass in einen gekippten Haken der Blitz einschlägt. In beiden Fällen führt das in der Regel zum Tod des Fahrzeugführers.

Deshalb:

- Nicht das Hakengerät zum Auf- und Absetzen und Abkippen bei Gewitter und aufziehendem Gewitter benutzen.
-



WARNUNG!

Lebensgefahr durch zahlreiche Gefährdungen.

Halten sich Personen oder Tiere während einer Hakenliftbetätigung im direkten Umfeld des Hakenliftanhängers auf, sind sie zahlreichen Gefahren ausgesetzt. Sie können von Ladung erschlagen werden.

Deshalb:

- Während einer Hakenliftbetätigung darf niemand den Gefahrenbereich von 5 m um den Transportzug betreten oder sich auf oder unter dem Hakenliftanhänger aufhalten.
-

- ⇒ Stellen Sie den Hakenliftanhänger auf einer waagerechten Fläche und festem Untergrund ab.
- ⇒ Richten Sie das Fahrzeug in einer gestreckten Position aus. Es darf nicht eingeschlagen sein.
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass genügend Raum hinter dem Fahrzeug zur Verfügung steht.
- ⇒ Öffnen Sie die Heckklappe
- ⇒ Betätigen Sie das Steuergerät für die Schwenkpresse und betätigen Sie die Fußbremse, um ein unkontrolliertes Wegrollen zu verhindern, wenn sich Druck durch das abgekippte Ladegut entwickelt.
- ⇒ Bei aufkommenden Druck lösen Sie kontrolliert die Fußbremse.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch unkontrolliertes wegrollen des Zuges nach vorne.

Menschen und Tiere dürfen sich in diesem Bereich nicht aufhalten. Umstehende Personen und Tiere können schwer verletzt werden.

Deshalb:

- Bei Hakenliftbetätigung immer auch den vorderen Bereich im Auge behalten.

⇒ Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen oder Tiere im Gefahrenbereich hinten wie auch vorne aufhalten (siehe Abschnitt 1.5, Seite 17).



WARNUNG!

Unfallgefahr durch ruckartige Bewegungen.

Wenn versucht wird, schlecht lösendes Ladegut durch ruckartige Bewegungen des Laderaums oder durch Anfahren und Bremsen des Hakenliftanhängers zu lösen, kann der Schwerpunkt des Hakenliftanhängers so verlagert werden, dass er umkippt. Umstehende Personen und Tiere könnten schwer oder tödlich verletzt werden.

-
- ⇒ Halten Sie den Steuerhebel für das angeschlossene Steuergerät in Position „+“, bis die Ladung abrutscht.
- ⇒ Wenn Sie spüren, dass die Stabilität des Hakenliftanhängers nicht mehr gegeben ist: Bringen Sie den Steuerhebel für das angeschlossene Steuergerät in Position „–“, um den Vorgang abubrechen.
- ⇒ Wenn die Ladung vom Laderaum abgeschoben ist: Bringen Sie den Steuerhebel für das angeschlossene Steuergerät in Position „–“, bis die Schwenkpresse zurück in der Parkposition ist.
- ↳ Beide Zylinder fahren ein.

6 Wartung und Instandsetzung

6.1 Sicherheitsvorschriften für Wartung und Instandsetzung



Ziffern in runden Klammern, z. B. „(2)“, verweisen auf die Positionsnummern von Bedienelementen, die in Abschnitt 2.4 aufgeführt sind.



Vor der Wartung von Zukaufteilen unbedingt die Betriebsanleitungen der Zukaufteile lesen.

GEFAHR!

Bei mangelnder Wartung kann die einwandfreie Funktion des Hakenliftanhängers nicht gewährleistet werden. Es kann zu Personen- und Sachschäden kommen.

Deshalb:



- Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten gehören zur bestimmungsgemäßen Verwendung und müssen nach den vorgegebenen Intervallen ausgeführt werden.
- Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nur durch den Hersteller oder von qualifiziertem und autorisierten Fachpersonen (z. B. Partnerwerkstätten des Herstellers) durchführen lassen.
- Wartungsprotokolle führen.
- Nur Originalersatzteile oder vom Hersteller zugelassene Zubehör- und Ersatzteile verwenden. Bei der Verwendung anderer Teile entfällt die Haftung für die daraus entstehenden Folgen.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch den Hakenliftanhänger bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten.

Durch den Hakenliftanhänger und Bewegungen, die von ihm oder seinen Bauteilen ausgeführt werden, können viele Gefahren während der Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten entstehen.

Deshalb:

- Vor Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten den Hakenliftanhänger gegen Wegrollen sichern.
- Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen, insbesondere Sicherheitsschuhe.
- Betriebsbremse ausreichend abkühlen lassen, um Verbrennungen an heißen Teilen zu vermeiden.
- Arbeiten an der Elektrik nur bei Abkopplung von der Stromversorgung des Zugfahrzeugs vornehmen.
- Bei Arbeiten, für die der Hakenliftanhänger laufen muss, mit einer zweiten autorisierten Person arbeiten.
- Nicht in bewegte Teile greifen.
- Ausreichenden Abstand zu bewegten Teilen halten.
- Lange Haare zusammenbinden und/oder ein Haarnetz tragen. Eng anliegende Kleidung tragen. Lose herunterhängende Gegenstände wie z. B. Schals, Krawatten, Tücher, Schmuckketten u. ä. vor Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten ablegen.
- Alle geltenden Sicherheits- und Umweltschutzvorschriften beachten.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch demontierte oder nicht funktionsfähige Sicherheitseinrichtungen.

Wenn Sicherheitseinrichtungen demontiert oder nicht funktionsfähig sind, können sie nicht vor den vorhandenen Gefahren schützen.

Deshalb:

- Sicherheitseinrichtungen nur für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten demontieren.
- Sicherheitseinrichtungen nach Abschluss der Arbeiten unbedingt wieder montieren.
- Sicherheitseinrichtungen nicht umbauen oder umgehen.
- Sicherheitseinrichtungen regelmäßig nach Wartungsplan überprüfen.





WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Bewegungen.

Wenn der Hakenliftanhänger während Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten betrieben wird, ist ein sicherer Umgang nicht gegeben. Es kann zu gefährlichen Situationen kommen. Wartungspersonal, umstehende Personen und Tiere können verletzt werden.

Deshalb:

- Vor Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten die Maschine außer Betrieb nehmen und gegen Inbetriebnahme sichern.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei nicht abgeschlossenen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten.

Wenn der Hakenliftanhänger wieder in Betrieb genommen wird, obwohl Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten noch nicht abgeschlossen sind, herrscht Verletzungsgefahr.

Deshalb:

- Hakenliftanhänger erst wieder in Betrieb nehmen, wenn alle Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten abgeschlossen sind.
- Müssen die Arbeiten unterbrochen werden, ohne dass sie abgeschlossen sind, muss deutlich sichtbar ein Schild am Hakenliftanhänger angebracht werden, dass er aufgrund unvollständiger Montage nicht in Betrieb genommen werden darf.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch veränderte Statik.

Werden an tragenden Bauteilen eigenmächtige Veränderungen durchgeführt, ist die Sicherheit des Hakenliftanhängers möglicherweise nicht mehr gegeben. Es kann zu schweren Unfällen kommen, die zu schweren bis tödlichen Verletzungen von Personen und Tieren führen können.

Deshalb:

- Eigenmächtige Veränderungen an tragenden Bauteilen sind verboten, z. B. das Bohren am Fahrgestell, das Aufbohren bestehender Löcher am Ober- und Untergurt des Fahrgestellrahmens und das Schweißen an tragenden Bauteilen.



WARNUNG!

Lebensgefahr infolge beschädigter Bauteile.

Werden Instandsetzungsarbeiten unvorsichtig und unbedacht ausgeführt, können Bauteile beschädigt werden, was zu

Funktionsverlust des Hakenliftanhängers führen kann. Personen und Tiere können infolge von Unfällen verletzt werden.

Deshalb:

- Bei Schweiß-, Bohr-, Brenn- und Schleifarbeiten sowie bei Arbeiten mit Trennscheiben in der Nähe von Kunststoffleitungen und elektrischen Leitungen diese zum Schutz abdecken oder an besonders kritischen Stellen ausbauen.
- Bei Schweiß-, Bohr-, Brenn- und Schleifarbeiten sowie bei Arbeiten mit Trennscheiben in der Nähe der Parabelfedern diese zum Schutz abdecken.
- Bei Schweißarbeiten mit elektrischen Schweißgeräten den Minuspol des Schweißgeräts niemals an den Parabelfedern anklemmen.
- Parabelfedern niemals mit Hammerschlägen und scharfen Gegenständen bearbeiten.
- Sicherungsmuttern nach zweimaliger Demontage durch neue Sicherungsmuttern ersetzen.
- Anzugsdrehmomente für Schrauben und Radmutter beachten (siehe Abschnitt 2.2.4, Seite 47, und Abschnitt 2.2.6, Seite 49).
- Lackschäden zeitnah fachmännisch beseitigen.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch elektrische Fehlzustände.

Das Berühren spannungsführender Teile kann zu Verletzungen führen. Wenn Feuchtigkeit in elektrische Bauteile gelangt, kann es zu elektrischen Fehlzuständen kommen.



Deshalb:

- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur durch qualifiziertes und geschultes Fachpersonal durchgeführt werden.
- Insbesondere bei Reinigungsarbeiten keine Feuchtigkeit in elektrische Bauteile gelangen lassen.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr infolge des Fehlens persönlicher Schutzausrüstung.

Gefahr schwerer Verletzungen, wenn bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten persönliche Schutzausrüstung nicht getragen wird.



Deshalb:

- Persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen (Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Schutzkleidung).

WARNUNG!

Verbrennungsgefahr an heiß gelaufener Bremse.

Werden die Betriebsbremse oder die Feststellbremse infolge von Fehlzuständen oder Fehlbedienung heiß gelaufen ist, können sich Personen verbrennen, wenn sie an die heißen Teile fassen.

Deshalb:

- Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an den Bremsen und Reifen nur bei abgekühlten Bremsen und Reifen durchführen!
-



VORSICHT!

Lebensgefahr für Kinder.

Wenn Kinder an Betriebsstoffe gelangen und diese verschlucken oder anzünden, kann es zu schweren bis tödlichen Unfällen kommen.

Deshalb:

- Betriebsstoffe (z. B. Öl, Hydrauliköl, Fett) außerhalb der Reichweite vor Kindern aufbewahren.
-



VORSICHT!

Gefahr der Umweltverschmutzung.

Durch unsachgerechten Umgang mit Betriebsstoffen kann die Umwelt belastet werden. Mittelfristig führt das indirekt über Boden, Wasser und Luft zu Gesundheitsgefährdungen von Menschen, Tieren und Pflanzen.

Deshalb:

- Betriebsstoffe (z. B. Öl, Hydrauliköl, Fett) und betriebsstoffhaltige Lappen, Behälter und Bauteile einer gesonderten Entsorgung gemäß geltender Umweltvorschriften zuführen.
 - Reinigungsmittel und reinigungsmittelhaltiges Abwasser nicht versickern lassen, sondern gemäß geltender Umweltvorschriften einer Aufbereitung zuführen.
-



6.2 Regelmäßige Wartungsarbeiten

Im Wartungsplan sind die regelmäßig durchzuführenden Wartungsarbeiten aufgeführt.

Für Wartungsarbeiten, die von einem Fachmann durchgeführt werden müssen, den Kundendienst kontaktieren (siehe Kapitel 9, Seite 137).

6.2.1 Wartungsaufzeichnungen

Durchgeführte Wartungsarbeiten in die vorgesehene Tabelle eintragen (siehe Abschnitt 6.4, Seite 133) und gegebenenfalls bestätigen lassen. Dadurch wird der Wartungsablauf nachvollziehbar.

Für darüber hinausgehende Aufzeichnungen über Wartungsarbeiten wird das Führen eigener Listen empfohlen.

6.2.2 Wartungsplan

Die im Wartungsplan angegebenen Wartungsintervalle gelten bei normalen Einsatzbedingungen. Je nach tatsächlich vorkommenden Einsatzbedingungen müssen die Intervalle verkürzt werden. Im Zweifelsfall den Hersteller kontaktieren (siehe Kapitel 9).



Für Wartungsarbeiten an eingebauten Komponenten müssen zusätzlich die Dokumentationen der Zulieferer beachtet werden (siehe Anhang).

Tätigkeit	Intervall			
	Vor Fahrt- antritt	nach den ersten 10 B-Std.	Alle 50 B-Std. 3 Monate	Alle 250 B-Std. 6 Monate
Allgemeine Sichtprüfung auf Beschädigungen und Fehlzustände durchführen und gegebenenfalls Instandsetzung einleiten:	•			
Hakenliftanhänger auf mechanische Schäden kontrollieren, z. B. auf	•			
außergewöhnliche Verformungen	•			
Abnutzungserscheinungen	•			
Zugdeichsel kontrollieren.	•			
Zwangslenkung kontrollieren	•			
Reifen auf Beschädigungen kontrollieren.	•			
Reifen auf ausreichenden Reifendruck kontrollieren.	•			
Reifen auf ausreichenden Profiltiefe kontrollieren.	•			
Bremsanlage kontrollieren	•			
Rohr- und Schlauchleitungen	•			
Kupplungsköpfe	•			
Seile und Seilzüge	•			
Druckluftvorratsbehälter entwässern.	•			
Kolbenhub der Bremszylinder	•			
Hydraulikanlage kontrollieren	•			
Lichtanlage kontrollieren	•			
Vorhandensein des Unterlegkeils	•			
Hakenliftanhänger auf untypische Geräusche kontrollieren.	•			
Schraubverbindungen nachziehen: Zug-einrichtung (Gummilagerung)		•	•	
Radmuttern prüfen		•	•	
Sonstige Befestigungen		•	•	
Befestigung des Fahrwerks (siehe Anhang)		•	•	
Betriebsbremse prüfen:				
Leitungsfiter der Bremsanlage reinigen.		•		•
Betriebsbremse auf Dichtheit prüfen			•	
Druck im Druckluftvorratsbehälter prüfen			•	
Sitz des Druckluftbehälters prüfen			•	
Bremszylinderdruck prüfen			•	
Bremszylinderhub prüfen			•	

Tätigkeit	Intervall			
	Vor Fahrt- antritt	nach den ersten 10 B-Std.	Alle 50 B-Std. 3 Monate	Alle 250 B-Std. 6 Monate
Gelenke an Bremsventilen, Bremszylindern und Bremsgestängen kontrollieren			•	
ALB (automatisch-lastabhängiger Bremskraftregler) kontrollieren			•	
Sicherheitsschilder auf Vollständigkeit kontrollieren, gegebenenfalls fehlende Sicherheitsschilder umgehend ersetzen.			•	
Den 7-poligen Stecker (4) auf Beschädigungen kontrollieren, gegebenenfalls Instandsetzung einleiten.			•	
Parabelfedern auf Risse und Brüche kontrollieren.			•	
Feststellbremse prüfen und bei Bedarf einstellen.			•	
ALB auf Leichtgängigkeit der Verstellwelle und auf Beschädigung der Anlenkung überprüfen.			•	
Parabelfedern auf Verschleiß kontrollieren			•	
Achsaufhängungen prüfen.			•	
Federschuhe, Federgleitschuhe und Federbolzen prüfen.			•	
Federgleitenden und Seitenbleche der Federschuhe auf Verschleiß prüfen.				•
Luftfederung überprüfen und Verschraubungen nachziehen.				•
Verschleiß der Zugöse kontrollieren.				•
Verschleiß der Kuppelbolzen überprüfen.				•
Überprüfung der elektrischen Anlage durch Fachpersonal, gegebenenfalls Instandsetzung einleiten.				•
Korrosionsprüfung				•
Ölwechsel und Ölfilterwechsel bei Bordhydraulik (Option)	Nach den ersten 1500 Kippvorgängen min. 1 mal jährlich vor kalter Jahreszeit			

6.3 Wartungsarbeiten durchführen

6.3.1 Zugeinrichtung kontrollieren



WARNUNG!

Unfallgefahr infolge defekter Zugeinrichtung.

Wenn die Zugeinrichtung Defekte aufweist, ist ein verkehrssicherer Betrieb des Hakenliftanhängers nicht mehr gewährleistet. Es kann zu Unfällen kommen, infolge derer Personen und Tiere verletzt werden.

Deshalb:

- Ob eine beschädigte Zugeinrichtung repariert werden kann, kann nur der Hersteller entscheiden. Kontaktieren Sie den Kundendienst (siehe Kapitel 9, Seite 137).
- Reparaturen an der Zugeinrichtung dürfen nur vom Hersteller ausgeführt werden. Kontaktieren Sie den Kundendienst (siehe Kapitel 9, Seite 137).
- Eine irreparabel beschädigte Zugeinrichtung muss umgehend durch eine neue Zugeinrichtung ersetzt werden.
- Das Schweißen und Bohren an der Zugeinrichtung ist grundsätzlich verboten.

⇒ Kontrollieren Sie die Zugeinrichtung auf außergewöhnliche Verformungen, Korrosion oder Abnutzungserscheinungen.

⇒ Wenn Sie Mängel feststellen: Nehmen Sie den Hakenliftanhänger außer Betrieb und leiten Sie die Instandsetzung ein (siehe Kapitel 9, Seite 137).

⇒ Kontrollieren Sie den Durchmesser der Zugöse.



HINWEIS

Die Zugöse hat im Neuzustand einen Durchmesser von 40 mm. Die Zulässige Abnutzung des Durchmessers darf in beiden Fällen maximal 1,5 mm betragen.

⇒ Wenn der Durchmesser der Zugöse das zulässige Maß überschreitet: Lassen Sie die Verschleißbuchse der Zugöse durch eine anerkannte Fachwerkstatt austauschen.

⇒ Kontrollieren Sie die Verschraubung der Gummipuffer. Diese setzen sich vor allem nach den ersten Betriebsstunden und müssen nachgezogen werden.



6.3.2 Sicherheits- und Hinweisschilder auf Vollständigkeit kontrollieren

Die Position der Sicherheits- und Hinweisschilder ist in Abschnitt 1.9, Seite 22, und Abschnitt 1.10, Seite 28, beschrieben.

- ⇒ Prüfen Sie jedes einzelne Sicherheits- und Hinweisschild auf Vorhandensein und Lesbarkeit.

Wenn Sicherheits- und Hinweisschilder nicht mehr vorhanden oder unleserlich sind:

- ⇒ Sorgen Sie für Ersatz. Bei Bedarf kontaktieren Sie den Kundendienst (siehe Kapitel 9, Seite 137).
- ⇒ Nehmen Sie den Hakenliftanhänger so lange außer Betrieb, bis alle Sicherheits- und Hinweisschilder wieder vollständig und lesbar sind.
- ⇒ Befestigen Sie neue Sicherheits- und Hinweisschilder umgehend am Hakenliftanhänger.

6.3.3 Verriegelungen kontrollieren

Kontrollieren Sie

- die Containerverriegelung.
 - Kontrollieren Sie die Führung der Welle und den Verriegelungsweg. Falls die Fanghaken verschlissen sind, müssen die Wellen ersetzt werden.
- Die Rasthebel für Unterfahrschutz (Option bei ausziehbarem Unterfahrschutz)
 - ⇒ Öffnen und schließen Sie den linken und rechten Verschluss mehrfach und kontrollieren Sie sie dabei auf Leichtgängigkeit und Funktion.
 - ⇒ Leiten Sie beim Feststellen von Mängeln die Instandsetzung ein.

6.3.4 Druckluftvorratsbehälter entwässern

Siehe Abschnitt 5.6, Seite 59.



HINWEIS

Wenn Sie beim Entwässern des Druckluftvorratsbehälters feststellen, dass er innen Verunreinigungen aufweist, müssen Sie den Druckluftvorratsbehälter reinigen (siehe Abschnitt 6.3.5, Seite 98).

6.3.5 Druckluftvorratsbehälter reinigen

⇒ Halten Sie den Ring des Entwässerungsventils (8) gezogen, bis alle Druckluft entwichen ist.



Die Reinigung des Druckluftvorratsbehälters erfolgt ausschließlich durch Ablassen von Luft in Verbindung mit Wasser.



ACHTUNG!

Falls das Entwässerungsventils (8) verstopft ist, muss es nach Ablassen der Druckluft demontiert und gereinigt werden. Darüber hinaus gehende Reparaturen dürfen nur von einer anerkannten Fachwerkstatt durchgeführt werden.

6.3.6 Reifendruck kontrollieren und korrigieren

Achten Sie darauf, dass der Hakenliftanhänger immer den richtigen Reifendruck hat. Ein zu hoher oder zu niedriger Reifendruck verringert die Laufleistung der Reifen.



WARNUNG!

Unfallgefahr infolge berstender Reifen.

Wenn die Reifen mit zu hohem Reifendruck gefüllt werden, können sie platzen. Es kann zu Unfällen kommen, infolge derer Personen und Tiere verletzt werden.

Deshalb:

- Den vorgeschriebenen Reifendruck immer einhalten.
-



HINWEIS

- Der Reifendruck wird bei kalten Reifen - vor Fahrtantritt - kontrolliert.
 - Der Reifendruckunterschied zweier Reifen einer Achse darf nicht größer sein als 0,1 bar.
 - Nach schneller Fahrt oder bei warmer Witterung kann der Reifendruck bis zu 1 bar erhöht sein. Der Reifendruck darf dann nicht reduziert werden, da er sonst nach Abkühlung zu niedrig ist.
-

- ⇒ Befreien Sie das Ventil mit einem weichen fusselfreien Lappen von möglichen Verunreinigungen.
- ⇒ Drücken Sie den Anschluss eines Reifenfüllmessgeräts auf das Ventil und erhöhen oder verringern Sie den Reifendruck nach der Tabelle.
- ⇒ Ziehen Sie den Anschluss des Reifenfüllmessgeräts vom Ventil ab.

	Dimension	Betriebs- kennung	zul. Höchst- geschw. [km/h] bei Achslast)	Reifentragfä- higkeit [kg] bei 10km/h und 1,5bar	Reifenbreite (Durchmesser) lt. Ratgeber [mm]	empfohlener Reifendruck*(2) [bar]
Michelin Cargo XBIB	500/60 R 22,5	155 D	40 (9to)	4050 ^{*(1)}	513 (1180)	4,0
	560/60 R 22,5	161 D	65 (9to)	4835	570 (1251)	4,0
	600/50 R 22,5	159 D	50 (9to)	4575	616 (1181)	4,0
	710/45 R 22,5	165 D	65 (9to)	4975	732 (1210)	4,0
	600/55 R 26,5	165 D	65 (10to)	5385	626 (1348)	4,0
	710/50 R 26,5	170 D	65 (10to)	6275	732 (1405)	4,0
	800/45 R 26,5	174 D	65 (10to)	6470	815 (1395)	4,0
NOKIAN						
	560/60R22,5 CK TL	161 D	65 (9to)	5000	564 (1244)	4,0
	650/50R22,5 CK TL	163 D	65 (9to)	4580	645 (1237)	6,0
	620/60R26,5 CK TL	169 D	65 (5,8to)	5310	625 (1400)	4,0
	710/50R26,5 CK TL	170 D	65 (6to)	5615	727 (1405)	4,0
BKT / Altura						
	550/60-22,5 16PR	163 B	50 (9to)	4875	544 (1232)	3,0
	700/50-22,5 16PR	174 A8	50 (6to)	7125	700 (1270)	2,4
Alliance						
	650/55R26,5 HD	178 D	65 (9to)	6950	641 (1367)	5,0
	650/55R26,5 P380	167 E	70 (10to)	4450	645 (1360)	5,0

*(1): Bei Achsen mit einer Spur von nicht mehr als 2000 mm (z.B. Standardachse ADR "Black Bull") ergibt sich eine Außenbreite von ca. 2513 mm. Die 35. Ausnahmeverordnung kommt in diesem Fall nicht zum Tragen.

*(2) Bei nicht aufgeführten Reifen, wird empfohlen sich bei dem jeweiligen Reifenhersteller über den empfohlenen Druck zu informieren.

Abbildung 38: Reifendrucke

6.3.7 Profiltiefe der Reifen kontrollieren



WARNUNG!

Unfallgefahr infolge eines schlecht bremsenden Hakenliftanhängers.

Ist die Profiltiefe der Bereifung nicht mehr ausreichend, kann sich der Bremsweg des Hakenliftanhängers verlängern. Bei nasser Fahrbahn kann es auch leichter zu Aquaplaning kommen. Das kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen für Personen und Tiere führen.

Deshalb:

- Reifen, die die Mindestprofiltiefe erreicht haben, zeitnah durch Reifen mit mehr Profil austauschen.
-



HINWEIS

- Die gesetzlich zulässige Mindestprofiltiefe beträgt 1,6 mm. Sie muss an jeder Stelle der Lauffläche vorhanden sein.
 - Je geringer die Profiltiefe, desto länger ist der Bremsweg auf nasser Fahrbahn und je höher die Gefahr für Aquaplaning.
 - Mithilfe von Erhebungen innerhalb der Profilrillen, den sogenannten Verschleißanzeigern, können Sie schnell kontrollieren, ob die Profiltiefe noch im zulässigen Bereich ist.
-

⇒ Kontrollieren Sie an mehreren Stellen im Profil die Verschleißanzeiger: Wenn die Verschleißanzeiger bereits auf einer Ebene mit dem Profil sind, ist die Mindestprofiltiefe erreicht oder unterschritten.

⇒ Messen Sie die Profiltiefe mit einem Profiltiefenmesser.

Ist die gesetzlich zulässige Mindestprofiltiefe unterschritten:

⇒ Ersetzen Sie den Reifen durch einen Reifen mit ausreichender Profiltiefe. Beachten Sie dabei auch immer das Alter des Reifens.



HINWEIS

Das Alter eines Reifens kann man aus der oval eingekreisten DOT-Nummer ablesen, die an der Reifenflanke eingepresst ist.

- ⇒ Wenn es sich um einen Reifen mit der Kennzeichnung „Regroovable“ handelt: Lassen Sie die Profiltiefe von einem Reifenspezialisten nachschneiden.
-



HINWEIS

Das Profil von Reifen mit der Kennzeichnung „Regroovable“ kann nachgeschnitten werden, solange eine Restprofiltiefe von 2,5 mm vorhanden ist.

6.3.8 Reifen wechseln



WARNUNG!

Unfallgefahr durch falsches Ansetzen eines Wagenhebers.

Wenn ein Wagenheber falsch angesetzt wird, kann der Hakenliftanhänger beim Reifenwechsel Abschieben und dabei Personen und Tiere verletzen.

Deshalb:

- Wagenheber nur an den mit Hinweisschildern markierten Ansetzpunkten ansetzen.
-



WARNUNG!

Unfallgefahr durch fehlende Kenntnisse und ungeeignetes Werkzeug.

Wenn Personen ohne entsprechende Kenntnisse und ohne geeignetes Werkzeug Reifen wechseln, kann es zu Unfällen kommen. Umstehende Personen und Tiere könnten dabei verletzt werden.

Deshalb:

- Nur vorschriftsmäßiges Werkzeug verwenden.
 - Es dürfen nur Personen Reifen wechseln, die darin hinreichend Erfahrung haben oder die von erfahrenen Personen darin unterwiesen wurden.
-

Reifen demontieren

- ⇒ Sichern Sie den Hakenliftanhänger gegen Wegrollen (siehe Abschnitt 5.5, Seite 58).
- ⇒ Entfernen Sie die Schutzkappen von den Radmuttern.
- ⇒ Lösen Sie die Radmuttern mit geeignetem Werkzeug zur Hälfte an.
- ⇒ Positionieren Sie einen Wagenheber an den so markierten Ansetzpunkten und bocken Sie den Hakenliftanhänger auf.
- ⇒ Prüfen Sie die Stabilität des Hakenliftanhängers.
- ⇒ Lösen Sie die Radmuttern komplett und nehmen Sie diese ab.
- ⇒ Ziehen Sie den Reifen von der Radnabe ab.

Reifen montieren



WARNUNG!

Unfallgefahr durch sich lösende Radbolzen und Radmutter.

Wenn sich Radbolzen und Radmutter lösen, besteht die Gefahr, dass sich der ganze Reifen löst und dabei Personen und Tiere verletzt.

Deshalb:

- In Zusammenhang mit Radbolzen und Radmutter keine Schmierstoffe verwenden.
 - Gewinde von Radbolzen und Radmutter nicht einölen.
-



WARNUNG!

Unfallgefahr infolge von Felgenschäden.

Korrosionserscheinungen im Bereich der Reifen, Felgen und Achsen können im Fahrbetrieb zu Unfällen führen, infolge derer Personen und Tiere verletzt werden.

Deshalb:

- Keine korrodierten Felgen montieren.
 - Korrosionserscheinungen fachmännisch beseitigen oder beseitigen lassen.
-

- ⇒ Prüfen Sie am neu zu montierenden Reifen die Reifensitzfläche der Felge auf Verunreinigungen und Korrosionserscheinungen.
- ⇒ Bei Vorhandensein von Verunreinigungen und Korrosionserscheinungen: Beseitigen Sie diese gründlich und dauerhaft von der Reifensitzfläche.
- ⇒ Stecken Sie den Reifen auf die Radnabe auf.
- ⇒ Ziehen Sie die Radmutter über Kreuz an, aber noch nicht vollständig.
- ⇒ Senken Sie den Wagenheber ab, so dass der Reifen den Boden berührt.
- ⇒ Ziehen Sie unter Beachtung der zulässigen Anzugsdrehmomente (siehe Abschnitt 2.2.6, Seite 49) die Radmutter über Kreuz an.
- ⇒ Stecken Sie die Schutzkappen auf die Radmutter auf.

6.3.9 Radmuttern nachziehen

Radmuttern können sich mit der Zeit durch Setzen lockern. Dies gilt nach jedem Reifenwechsel.



WARNUNG!

Unfallgefahr durch mangelhafte Radbolzen und Radmuttern.

Wenn mangelhafte Radbolzen und Radmuttern verwendet werden, besteht die Gefahr, dass sich Reifen lösen und dabei Personen und Tiere verletzen.

Deshalb:

- Beschädigte, schwergängige oder angerostete Radmuttern und Radbolzen umgehend austauschen.
-



HINWEIS

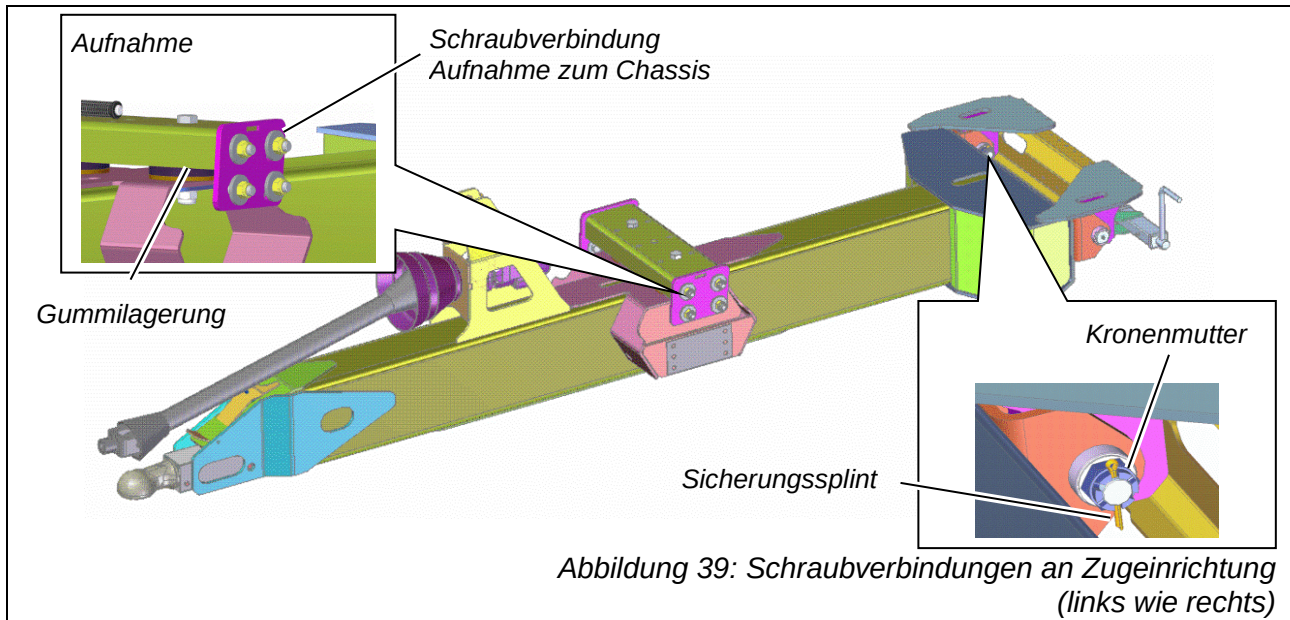
Bei einem Hakenliftanhänger in der Grundausstattung beträgt das Anzugsdrehmoment 600 Nm.

Die Anzugsdrehmomente optionaler Achsen und Räder entnehmen Sie Abschnitt 2.2.6, Seite 49.

⇒ Radmuttern stufenweise über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel anziehen.

6.3.10 Zugeinrichtung kontrollieren

In der Mitte der Zugeinrichtung ist eine Aufnahme mit Gummilagerung verbaut. Die Dämpfungselemente absorbieren Stöße bei der Straßenfahrt.



Die Aufnahme ist je Seite mit 4 Schrauben M20x60 mit K-Scheiben und Sicherungsmuttern in dem Stützprofil des Chassis befestigt. Die Gummilagerungen werden durch 2 Schrauben M24x160 an der Konsole fixiert. Diese sind regelmäßig auf Spiel hin zu kontrollieren. Dies gilt vor allem nach den ersten Betriebsstunden. Falls Spiel vorhanden ist, sind die Schrauben nachzuziehen.

Die Zugeinrichtung ist hinten über zwei Federbolzen d40mmx140 und Kronenmuttern M30x1,5 mit der Zugrohrkonsole am Chassis befestigt. Die Kronenmuttern sind mit einem Splint gesichert. Das Vorhandensein der Sicherungssplinte und das Anzugsmoment der Kronenmuttern ist regelmäßig zu kontrollieren.

HINWEIS



Bei der Zugeinrichtung beträgt das Anzugsdrehmoment für die Kronmuttern hinten 600 Nm.

Die Anzugsdrehmomente der restlichen Schrauben, sind der Tabelle zu entnehmen. Siehe Abschnitt 2.2.4, Seite 47.

6.3.11 Abschmierplan Bauteile abschmieren

VORSICHT!

Gefahr der Sachbeschädigung durch zu hohen Abschmierdruck mit der Folge von Funktionsverlust.



Durch unsachgerechtes Vorgehen bei der Wartung können Bauteile beschädigt werden, was zum Funktionsverlust führen kann. Personen und Tiere können infolgedessen verletzt werden.

Deshalb:

- Bei der Verwendung von Hochdruckschmierpressen einen Abschmierdruck von 400 bar nicht überschreiten.

Schmierstellen	Intervall			
	Alle 10 B-Std. täglich	Alle 30 B-Std. wöchent- lich	Alle 50 B-Std. 3 Monate	Alle 250 B-Std. 6 Monate
K80 und K50 Kugelpuffer mit Fett abschmieren (1-5 Schmiernippel).	•			
Hakengerät abschmieren (15 Schmiernippel).		•		
Zugeinrichtung mit Fett abschmieren (2 Schmierstellen).			•	
Feststellbremse schmieren: Seile und Umlenkrollen mit Pinsel einfetten. Spin- del mit Fett abschmieren (1 Schmiernippel).				•
Für Achsaggregate sind die Intervallzeiten der jeweiligen Zulieferer zu beachten (siehe Anhang)				

Schmierstoffe: siehe Abschnitt 2.2.4, Seite 47.

Vor dem Schmieren der Bauteile:

- ⇒ Stellen Sie sicher, dass der Hakenliftanhänger gegen Wegrollen gesichert ist (siehe Abschnitt 5.4.1, Seite 57, und Abschnitt 5.5, Seite 58).
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass der Hakenliftanhänger nicht beladen ist.

Zugeinrichtung abschmieren

⇒ 1 Schmiernippel je Seite



Abbildung 40: Schmiernippel an Zugeinrichtung
(links wie rechts)

K80 und K50 Kugelpkupplungen abschmieren

⇒ 1-11 Schmiernippel

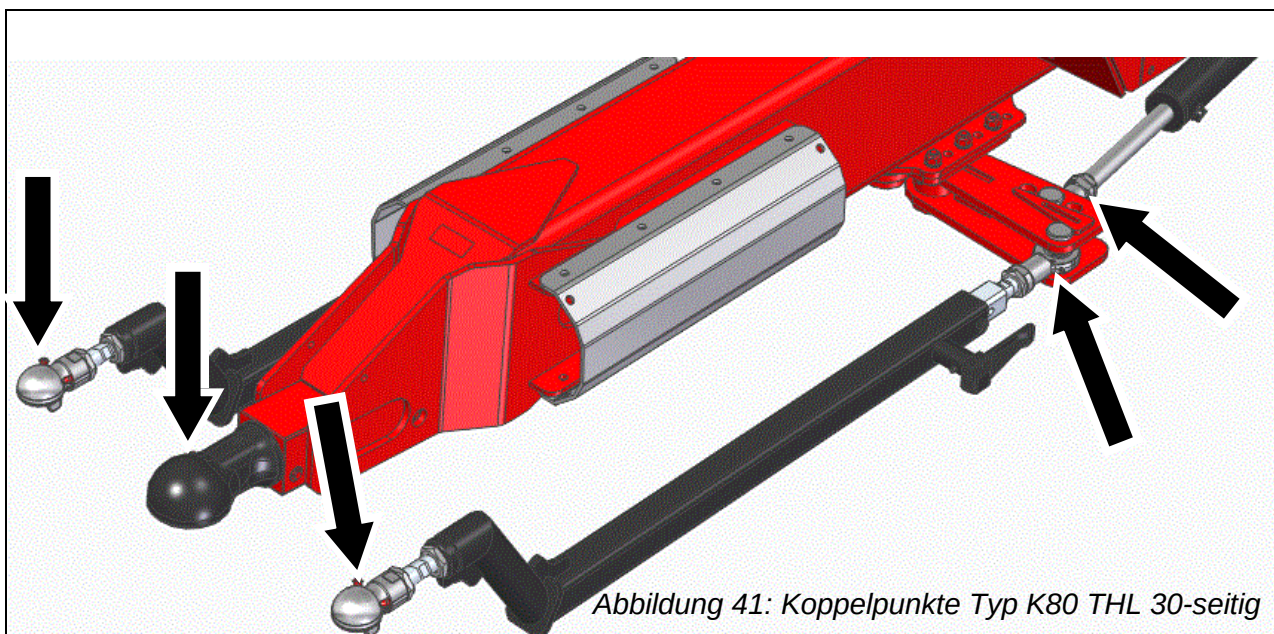
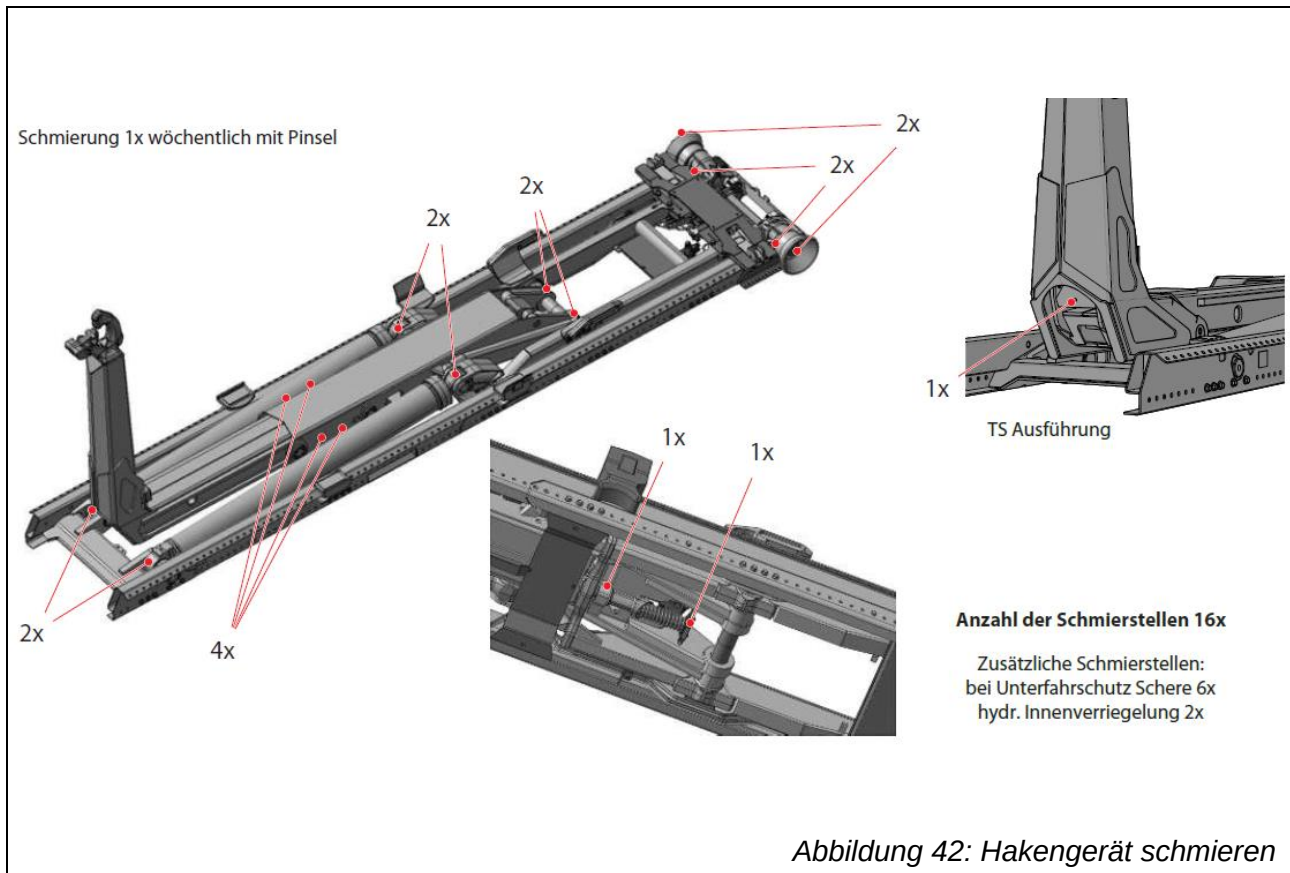


Abbildung 41: Koppelpunkte Typ K80 THL 30-seitig

Hakengerät abschmieren

⇒ 16 Schmiernippel (siehe Abbildung 42).



Feststellbremse schmieren

- ⇒ Fetten Sie das Bremsseil und die Umlenkrolle mit einem Pinsel ein (siehe Abbildung 43).

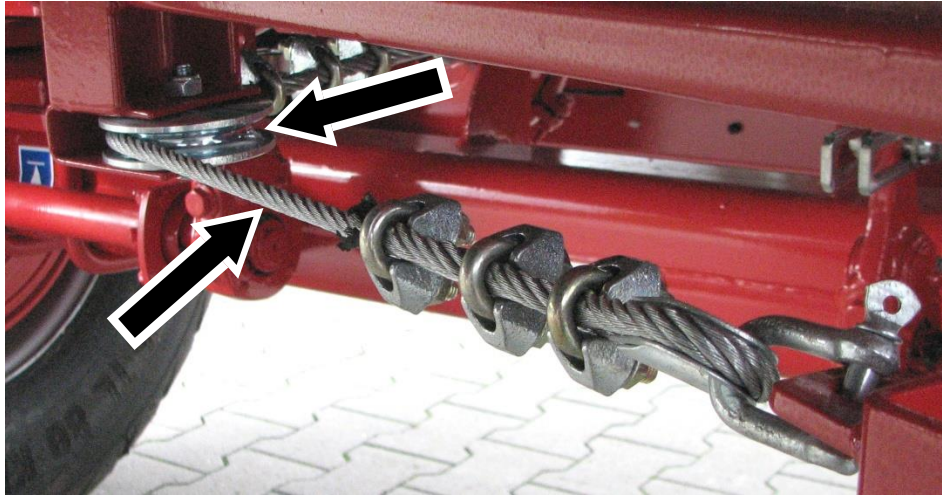


Abbildung 43: Umlenkrolle und Bremsseil einfetten

- ⇒ Schmieren Sie die Spindel über den Schmiernippel mit Fett ab (siehe Abbildung 44).

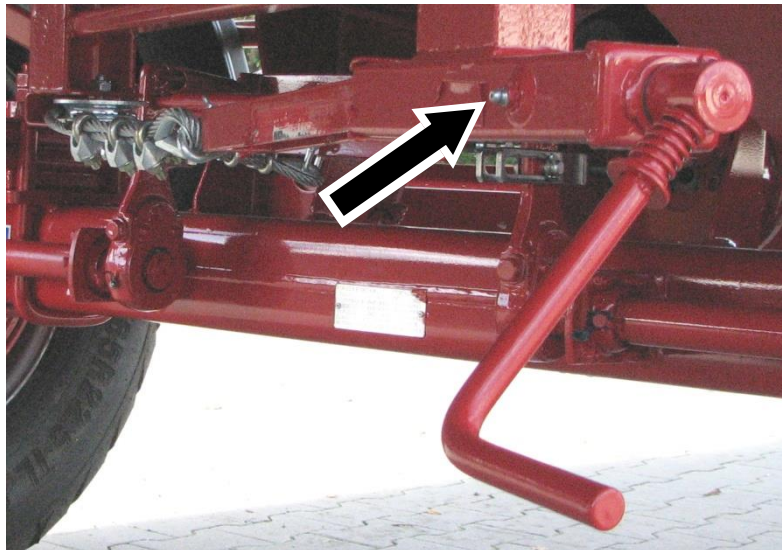


Abbildung 44: Schmiernippel der Spindel

Hakenliftanhänger reinigen

WARNUNG!



Unfallgefahr durch versagende Bremsen infolge falscher Reinigung.

Werden die Bremsleitungen mit ungeeigneten Mitteln gereinigt, können Schäden auftreten, die zum Verlust der Bremswirkung führen können. Umstehende Personen und Tiere könnten in der Folge verletzt werden.

Deshalb:

- Bremsleitungen niemals mit Benzin, Benzol, Petroleum oder Mineralölen behandeln.
-

WARNUNG!

Unfallgefahr infolge falscher Reinigung mit Hochdruckreiniger oder Dampfstrahler.

Durch falschen Umgang mit Hochdruckreiniger oder Dampfstrahler können an Bauteilen Schäden auftreten, die zu Funktionsverlust führen können. Umstehende Personen und Tiere könnten in der Folge verletzt werden.

Deshalb:



- Keine elektrischen Bauteile mit einem Hochdruckreiniger/Dampfstrahler reinigen.
 - Keine verchromten Bauteile mit einem Hochdruckreiniger/Dampfstrahler reinigen.
 - Einen Hochdruckreiniger/Dampfstrahler niemals direkt auf Schmierstellen und Lagerstellen richten.
 - Halten Sie einen Abstand von mindestens 300 mm ein zwischen Reinigungsdüse und Lackierung sowie Bauteilen. In den ersten 3 Monaten 500 mm
 - Beachten Sie die Sicherheitsbestimmungen der gewerblichen Berufsgenossenschaften zum Umgang mit Hochdruckreinigern.
-

HINWEIS



Zum Schutz vor Streusalz und anderen Umwelteinflüssen empfehlen wir, die Unterseite des Hakenliftanhängers vorbeugend mit Konservierungsmitteln auf Wachsbasis einzusprühen. Nähere Informationen erhalten Sie vom Kundendienst (siehe Kapitel 9, Seite 137).

In den ersten 3 Monaten eines Neufahrzeugs

- ⇒ - Höchstdruck **50 bar**
- ⇒ - Mindestabstand **50 cm**
- ⇒ - Sprührohrwinkel **25°**
- ⇒ Wenn möglich. Waschen Sie den Hakenliftanhänger mit reichlich kaltem Wasser ab, um den Lack aushärten zu lassen.
- ⇒ Schmieren Sie alle Schmiernippel noch einmal mit Fett ab (siehe Abschnitt 6.3.10, Seite 106).

Nach den ersten 3 Monaten eines Neufahrzeugs

- ⇒ Reinigen Sie den Hakenliftanhänger unter Berücksichtigung der oben genannten Aspekte zur Vermeidung von Lackschäden.
- ⇒ Reinigen Sie den Hakenliftanhänger mit viel Wasser.
- ⇒ Verwenden Sie bei Bedarf zusätzlich einen Hygiene Betriebsreiniger.
- ⇒ Schmieren Sie alle Schmiernippel noch einmal mit Fett ab (siehe Abschnitt 6.3.10, Seite 106).



HINWEIS

Reinigen Sie den Hakenliftanhänger im Winter häufiger, um anhaftende Auftausalze und salzhaltiges Tau- und Spritzwasser vom Hakenliftanhänger zu entfernen.

Falls Sie Ihr Fahrzeug mit Wachs konservieren möchten, können Sie den Artikel unter der Nummer (2892 997) beim Kundendienst anfordern

Beachten Sie hierzu die folgenden Verarbeitungshinweise

Inhalt	5 Liter
Gebinde	Kanister
Farbe Schutzfilm	Milchig-transparent
Trocknungsdauer Umgebungstemperatur +5°C	24 Std. Stunden
Verarbeitungstemperatur	+15 bis +30°C



6.3.12 Sichtprüfung der Betriebsbremse

WARNUNG!

Lebensgefahr durch funktionslose Bremse.

Werden unzulässige Arbeiten an der Betriebsbremse vorgenommen, kann die die Betriebsbremse unter Umständen nicht mehr richtig funktionieren. Es kann infolgedessen zu Unfällen kommen. Umstehende Personen und Tiere könnten schwer oder tödlich verletzt werden.



Deshalb:

- Vom Hersteller festgelegte Einstellungen der Bremsventile dürfen nicht verändert werden.
 - Einstellungen der Betriebsbremse dem ALB-Schild entnehmen (siehe Abschnitt 2.2, Seite 31).
-

WARNUNG!

Lebensgefahr durch funktionslose Bremse.

Wenn die Betriebsbremse nicht richtig funktioniert, kann es infolge verlängerter Bremswege zu Unfällen kommen. Umstehende Personen und Tiere könnten schwer oder tödlich verletzt werden.



Deshalb:

- Nach Einstell- und Instandsetzungsarbeiten an der Betriebsbremse grundsätzlich eine Bremsprobe durchführen.
-



HINWEIS

Beim Wechsel der Bremsbeläge den Verschleiß der Radlager kontrollieren!

- ⇒ Prüfen Sie Rohrleitungen, Schlauchleitungen, Anschlüsse, Schraubverbindungen, Kupplungsköpfe und den Druckluftvorratsbehälter auf äußerliche Beschädigungen, Korrosion und Leckagen.
- ⇒ Wechseln Sie undichte Teile aus und dichten Sie undichte Stellen ab.
- ⇒ Tauschen Sie Rohr- und Schlauchleitungen mit Scheuerstellen aus.
- ⇒ Tauschen Sie defekte und poröse Rohr- und Schlauchleitungen aus.

- ⇒ Prüfen Sie, ob sich der Druckluftvorratsbehälter in seinen Spannbändern bewegt. Wenn ja: Ziehen Sie die Spannbänder nach Prüfen Sie, ob an der linken Seite des Druckluftvorratsbehälters sein Typenschild vorhanden, fest montiert und lesbar ist.
- ⇒ Wenn Sie Mängel feststellen: Nehmen Sie den Hakenliftanhänger außer Betrieb und leiten Sie die Instandsetzung ein (siehe Kapitel 9, Seite 137).

6.3.13 Betriebsbremse auf Dichtheit prüfen



HINWEIS

Die Betriebsbremse gilt als dicht, wenn innerhalb von 10 Minuten der Druckabfall nicht mehr als 0,15 bar beträgt.

- ⇒ Messen Sie den Druck im Druckluftvorratsbehälter über den Prüfanschluss für Manometer (7).
- ⇒ Warten Sie 10 Minuten.
- ⇒ Messen Sie erneut den Druck im Druckluftvorratsbehälter über den Prüfanschluss für Manometer (7).

Wenn der Druckabfall mehr als 0,15 bar beträgt:

- ⇒ Tauschen Sie undichte Ventile aus.
- ⇒ Dichten Sie undichte Stellen ab.

6.3.14 Druck im Druckluftvorratsbehälter prüfen



HINWEIS

Der Sollwert liegt zwischen 6,0 bar und 8,1 bar ^{+0,2 bar}.

- ⇒ Ziehen Sie die Schutzkappe vom Prüfanschluss (7) ab (siehe Abbildung 45).
- ⇒ Stecken Sie ein Manometer auf den Prüfanschluss (7) und lesen Sie den gemessenen Luftdruck ab.
- ⇒ Ziehen Sie das Manometer ab.
- ⇒ Setzen Sie die Schutzkappe wieder auf den Prüfanschluss (7) auf.
- ⇒ Falls der Luftdruck niedriger als der Sollwert ist:
Hakenliftanhänger an ein Zugfahrzeug ankuppeln.
 - ↳ Die rot markierte Vorratsleitung (4) wird druckluftbeaufschlagt und füllt den Druckluftvorratsbehälter.
- ⇒ Druckanzeige im Zugfahrzeug kontrollieren und im Hinblick auf Leckageverluste beobachten.

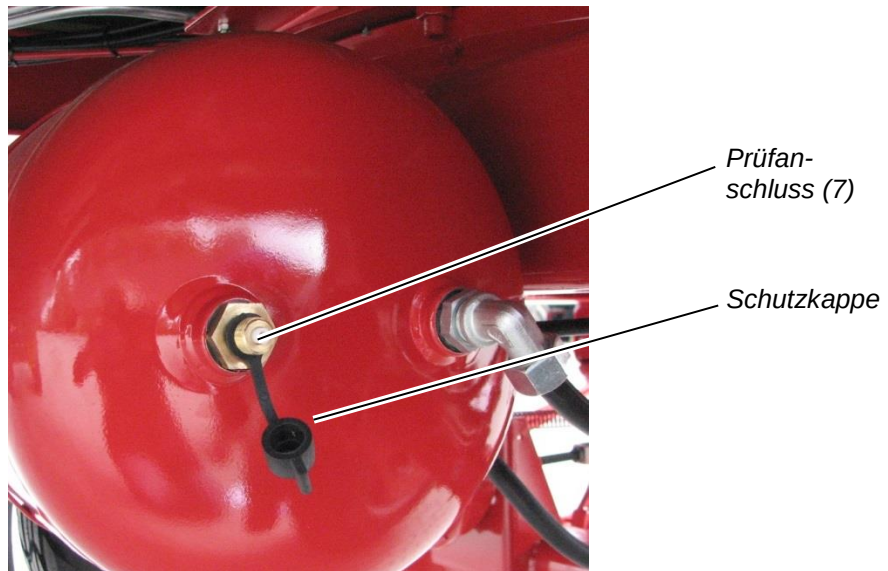


Abbildung 45: Prüfanschluss für ein Manometer am Druckluftvorratsbehälter

6.3.15 Bremszylinderdruck prüfen



HINWEIS

Bei unbetätigter Bremse liegt der Sollwert bei 0,0 bar.

Bei betätigter Bremse gelten die Angaben vom ALB-Schild (siehe Abschnitt 2.2, Seite 31).

- ⇒ Ziehen Sie die Schutzkappe vom Prüfanschluss ab (siehe Abbildung 46).
- ⇒ Stecken Sie ein Manometer auf den Prüfanschluss und lesen Sie den gemessenen Luftdruck ab.
- ⇒ Ziehen Sie das Manometer ab.
- ⇒ Setzen Sie die Schutzkappe wieder auf den Prüfanschluss auf.
- ⇒ Falls der Luftdruck vom Sollwert abweicht: Bremszylinderdruck von einer anerkannten Fachwerkstatt einstellen lassen.

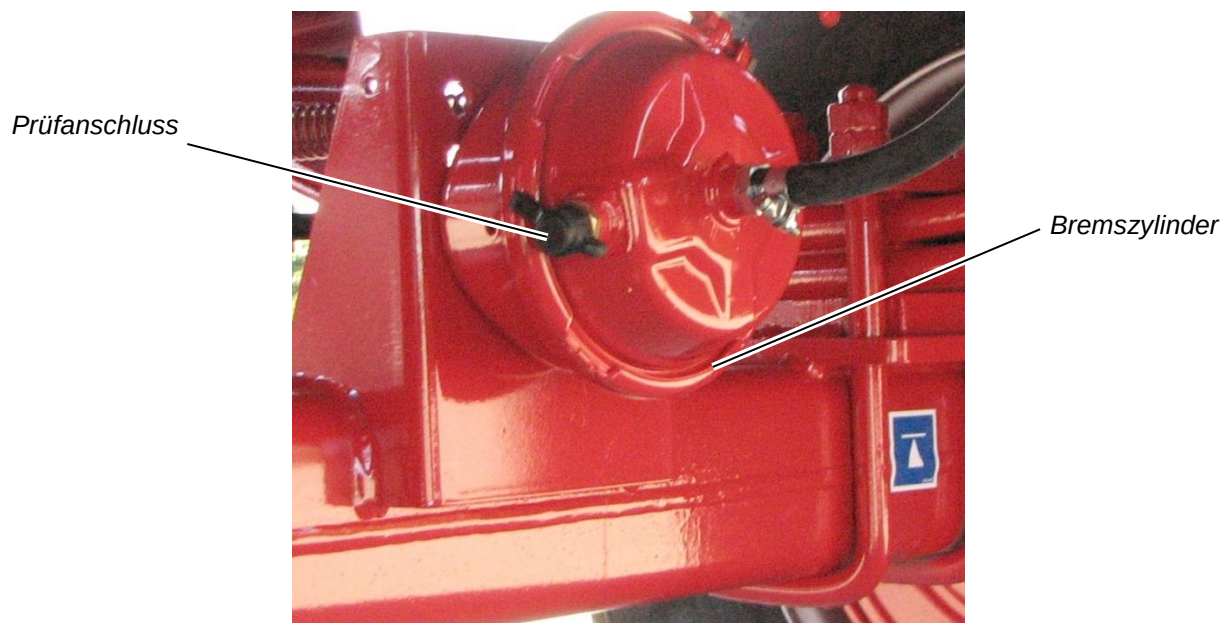


Abbildung 46: Prüfanschluss für Bremszylinderdruck

6.3.16 Bremszylinderhub prüfen



HINWEIS

Der Bremszylinderhub darf maximal 30 mm betragen.

- ⇒ Führen Sie mit dem Hakenliftanhänger eine Vollbremsung durch.
- ⇒ Messen Sie den Bremszylinderhub gemäß Abbildung 47.

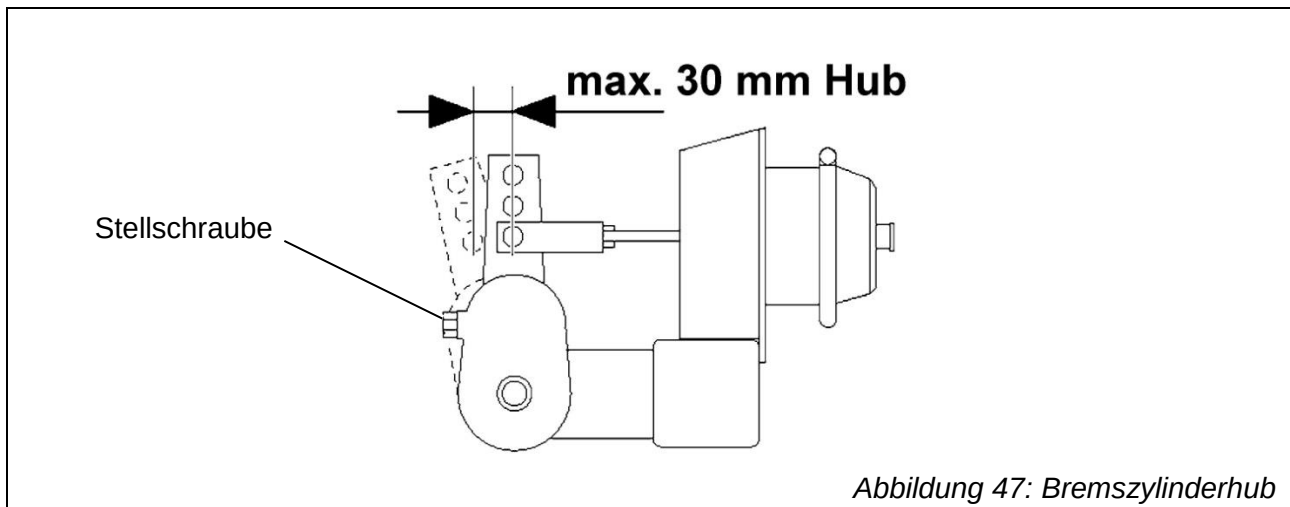
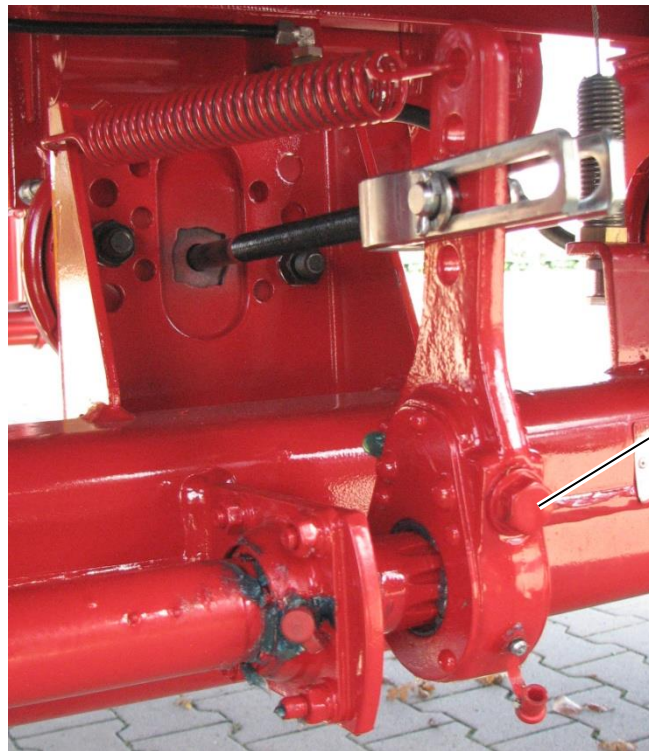


Abbildung 47: Bremszylinderhub

- ⇒ Wenn der Bremszylinderhub größer als 30 mm ist: Stellen Sie den Bremszylinderhub ein (siehe Abschnitt 6.3.17, Seite 118)

6.3.17 Bremszylinderhub einstellen

- ⇒ Drehen Sie die Stellschraube (siehe Abbildung 48) im Uhrzeigersinn, bis Sie einen Widerstand spüren.
- ⇒ Drehen Sie die Stellschraube anschließend eine halbe Umdrehung zurück.



Stellschraube

Abbildung 48: Bremszylinderhub,- Bremszylinder

- ⇒ Prüfen Sie im ungebremsten Zustand den Freilauf der Räder.
- ⇒ Prüfen Sie den Bremszylinderhub (siehe Abschnitt 6.3.17, Seite 118).

6.3.18 LeitungsfILTER der Bremsleitungen reinigen

WARNUNG!

Lebensgefahr durch funktionslose Bremse.

Wenn die Betriebsbremse nicht richtig funktioniert, kann es zu Unfällen kommen. Umstehende Personen und Tiere könnten schwer oder tödlich verletzt werden.

Deshalb:

- Einen defekten Filtereinsatz umgehend austauschen.



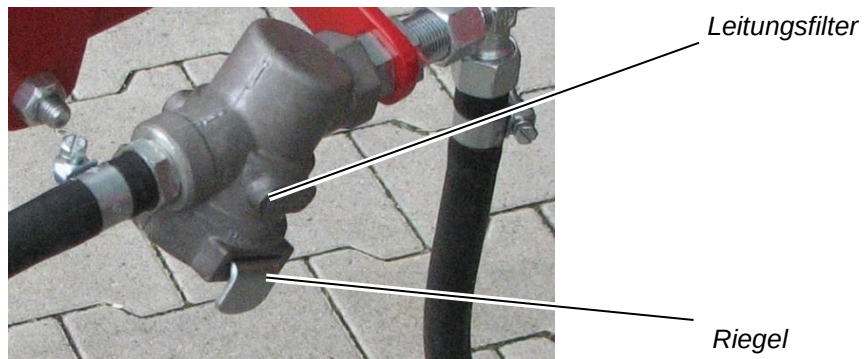


Abbildung 49: Leitungsfilter

- ⇒ Halten Sie eine Hand unter den Leitungsfilter (siehe Abbildung 49).
- ⇒ Ziehen Sie mit der anderen Hand den Riegel aus dem Leitungsfilter heraus (siehe Abbildung 49).
- ⇒ Anstelle des Riegels, kann auch ein Federring als Verschluss verbaut sein: In diesem Fall muss der Ring zusammengedrückt werden.
- ⇒ Entnehmen Sie das Verschlussstück mit O-Ring, Druckfeder und Filtereinsatz.
- ⇒ Waschen Sie den Filtereinsatz mit Benzin oder Verdünnung aus und trocknen Sie ihn mit Druckluft.
- ⇒ Prüfen Sie den Filtereinsatz auf Mängel. Verwenden Sie nur einen vollständig intakten Filtereinsatz wieder.
- ⇒ Prüfen Sie O-Ring und Druckfeder und reinigen Sie diese bei Bedarf mit einem sauberen weichen fusselfreien Lappen.
- ⇒ Setzen Sie das Verschlussstück mit O-Ring, Druckfeder und Filtereinsatz wieder ein.



HINWEIS

Achten Sie beim Einsetzen des Verschlussstückes darauf, dass der O-Ring nicht im Führungsschlitz verkantet.

6.3.19 Gelenke an Bremsventilen, Bremszylindern und Bremsgestängen kontrollieren

- ⇒ Prüfen Sie alle Gelenke an Bremsventilen, Bremszylindern und Bremsgestängen auf Leichtgängigkeit.
- ⇒ Wenn Gelenke schwergängig sind: Schmieren Sie die Gelenke ab oder ölen Sie sie leicht ein.

6.3.20 ALB (automatisch-lastabhängiger Bremskraftregler) kontrollieren



HINWEIS

Der ALB kann nur bei gelöster Betriebsbremse kontrolliert werden.

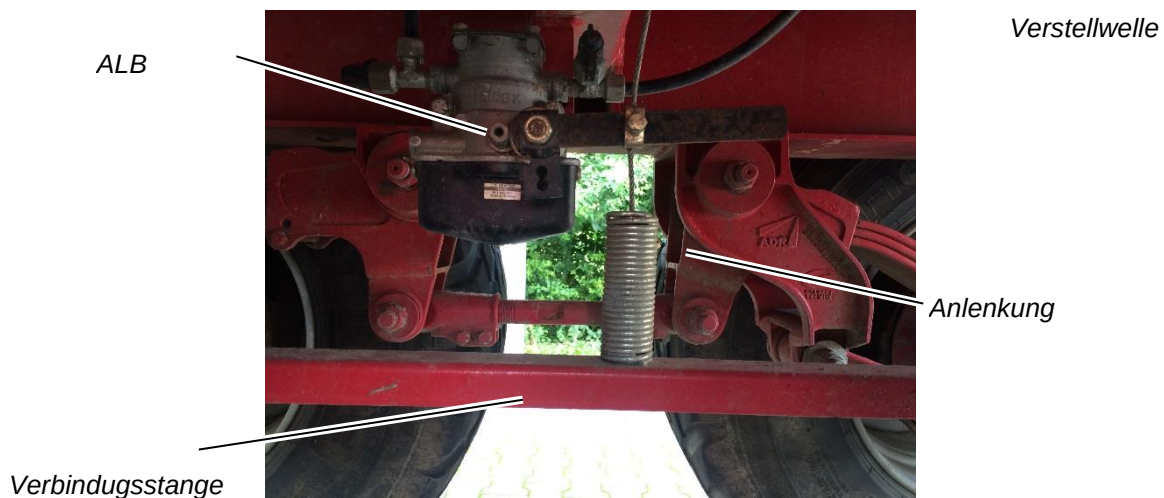


Abbildung 50: ALB, hier: THL 20

- ⇒ Stellen Sie sicher, dass die Betriebsbremse gelöst ist.
- ⇒ Kontrollieren Sie die Verstellwelle auf Leichtgängigkeit.
- ⇒ Kontrollieren Sie die Anlenkung auf Beschädigungen.
- ⇒ Wenn Sie Mängel feststellen: Nehmen Sie den Hakenliftanhänger außer Betrieb und leiten Sie die Instandsetzung ein (siehe Kapitel 9, Seite 137).

6.3.21 Lufttrockner des Zugfahrzeugs kontrollieren



HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass der Lufttrockner des Zugfahrzeugs einwandfrei funktioniert. Das ist eine Voraussetzung für die fehlerfreie Funktion der Betriebsbremse. Insbesondere im Winter muss das Zugfahrzeug darauf besonders gewissenhaft geprüft werden.

6.3.22 Zugabstimmung durchführen lassen

Für optimales Bremsverhalten und minimalen Verschleiß der Bremsbeläge empfehlen wir, nach einer Einfahrzeit in einer anerkannten Fachwerkstatt eine Zugabstimmung zwischen Zugfahrzeug und Hakenliftanhänger durchführen zu lassen.

Bei überwiegenden Fahrten auf Landstraße beträgt die Einfahrzeit die ersten 1000 bis 2000 km. Bei überwiegenden Fahrten auf Autobahnen ist die Einfahrzeit nach den ersten 3000 bis 5000 km abgeschlossen. Hierbei handelt es sich um Erfahrungswerte.

⇒ Wenn Sie an Ihrem Hakenliftanhänger übermäßigen Verschleiß feststellen, lassen Sie eine Zugabstimmung noch vor Erreichen dieser Erfahrungswerte durchführen.

HINWEIS



Bei der Zugabstimmung wird die Betriebsbremse überprüft und eingestellt. Dies kann erst erfolgen, wenn die Bremse eingefahren ist, da sich die dauerhafte Bremswirkung im Verlauf der ersten Einsatzzeit einstellt.

6.3.23 Feststellbremse prüfen



HINWEIS

Im Laufe der Zeit können die Bremsseile etwas länger werden.

Die Bremsseile sind zu lang, wenn Dreiviertel vom Spannweg der Spindel erforderlich sind, um die Feststellbremse anzuziehen.

- ⇒ Prüfen Sie durch Festdrehen der Kurbel zum Betätigen der Feststellbremse (4), ab wann die Feststellbremse anzieht.
- ⇒ Wenn die Bremsseile zu lang sind: Stellen Sie sie ein (siehe Abschnitt 6.3.24, Seite 123).
- ⇒ Prüfen Sie, ob der Seilzug einwandfrei geführt wird: Der Seilzug darf nicht auf Fahrzeugteilen aufliegen und nirgendwo scheuern.
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass der Seilzug keine erkennbaren Anrisse aufweist.
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass der Seilzug keine Knoten aufweist.

6.3.24 Bremsseillänge der Feststellbremse verändern

WARNUNG!

Unfallgefahr durch sich lösende Feststellbremse.

Wenn nicht alle 6 Seilklemmen montiert und fest angezogen sind, kann sich die Feststellbremse unter Umständen lösen. Der Hakenliftanhänger kann sich in Bewegung setzen und Personen und Tiere verletzen.

Deshalb:

- Jedes Bremsseilende immer mit 3 Seilklemmen befestigen.
- Seilklemmen fest anziehen.

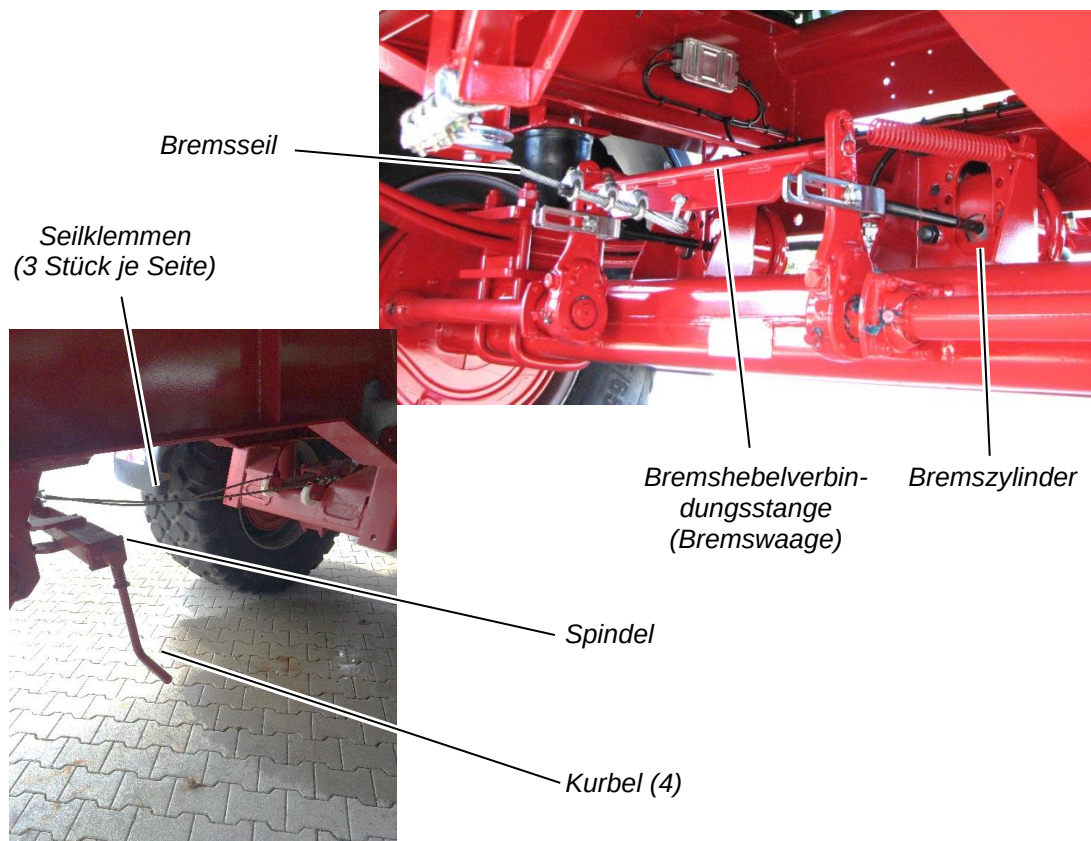


Abbildung 51: Feststellbremse an der Hinterachse

⇒ Sichern Sie den Hakenliftanhänger mit dem Unterlegkeil (6) gegen Wegrollen.

Wenn das Bremsseil kürzer sein muss:

- ⇒ Lösen Sie die 3 Seilklemmen einer Seite (siehe Abbildung 51).
- ⇒ Passen Sie die Seillänge an

- ⇒ Schrauben Sie die 3 Seilklemmen wieder fest an (siehe Abbildung 51, Seite 123).

Wenn das Bremsseil länger sein muss und das Bremsseil noch lang genug ist:

- ⇒ Lösen Sie alle 6 Seilklemmen (siehe Abbildung 51) und setzen Sie die 6 Seilklemmen neu.
- ⇒ Schrauben Sie alle 6 Seilklemmen wieder fest an (siehe Abbildung 51, Seite 123).

Wenn das Bremsseil länger sein muss, aber das Bremsseil nicht mehr lang genug ist:

- ⇒ Verwenden Sie ein neues, ausreichend langes Bremsseil.
- ⇒ Schrauben Sie alle 6 Seilklemmen fest an (siehe Abbildung 51, Seite 123).
- ⇒ Prüfen Sie Funktionsweise der Feststellbremse (siehe Abschnitt 6.3.23, Seite 122).

6.3.25 Hydraulikanlage kontrollieren



WARNUNG!

Unfallgefahr bei der Kontrolle der Hydraulikanlage.

Unter hohem Druck austretendes Hydrauliköl kann die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen, insbesondere Schutzbrille und Schutzkleidung.
 - Bei Unfällen umgehend einen Arzt aufsuchen.
-



WARNUNG!

Unfallgefahr infolge unzulässiger Wartungsarbeiten.

Werden bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten aus Unkenntnis Fehler gemacht, kann es im Betrieb des Hakenliftanhängers zu Unfällen kommen, bei denen Personen und Tiere verletzt werden können.

Deshalb:

- Nur qualifizierte Fachkräfte dürfen die Hydraulikanlage instand setzen.
-



HINWEIS

Hydraulikschläuche und Schlauchverbindungen unterliegen auch bei sachgemäßer Lagerung und zulässiger Beanspruchung einer natürlichen Alterung. Deshalb sollten Hydraulikschläuche in der Regel nicht länger als 6 Jahre verwendet werden. Die Lagerzeit innerhalb dieser 6 Jahre sollte in der Regel nicht mehr als 2 Jahre betragen.

Für Hydraulikschläuche aus Thermoplasten können andere Richtwerte maßgebend sein.

Das Schlauchherstelldatum ist auf den Hydraulikschläuchen aufgedruckt. Eine Angabe „3Q15“ bedeutet, dass der Schlauch im 3. Quartal 2015 hergestellt wurde.

- ⇒ Suchen Sie die gesamte Hydraulikanlage (Hydraulikrohre, Hydraulikschläuche, Verschraubungen, Hydraulikventile, Kupplungen) genau ab nach:
- Leckagen / undichte Stellen
 - Versprödung der Außenschicht
 - Schlauchherstelldatum (Hydraulikschlauch darf nicht älter als 6 Jahre sein)
 - Scheuerstellen, Schnitte, Risse (von der Außenschicht bis zur Einlage)
 - Verformungen wie z. B. Schichtentrennung, Blasenbildung, Quetsch- oder Knickstellen (in drucklosem und in druckbeaufschlagtem Zustand)
 - Beschädigung oder Deformation der Schlaucharmaturen
 - Herauswandern des Schlauchs aus der Armatur
 - Korrosion der Schlaucharmatur
 - falscher Einbau
 - starken Verunreinigungen
- ⇒ Wenn Sie Leckagen feststellen: Ziehen Sie mit geeignetem Werkzeug Verschraubungen nach.
- ⇒ Wenn Sie starke Verunreinigungen feststellen: Reinigen Sie die Stellen (siehe Abschnitt 0, Seite 111).
- ⇒ Wenn Sie andere Mängel feststellen: Nehmen Sie den Hakenliftanhänger außer Betrieb und leiten Sie die Instandsetzung durch eine qualifizierte Fachkraft ein (siehe Kapitel 9, Seite 137).

6.3.26 Bordhydraulik kontrollieren Öl wechseln



VORSICHT!

Gefahr der Umweltverschmutzung.

Durch unsachgerechten Umgang mit Öl kann die Umwelt belastet werden. Mittelfristig führt das indirekt über Boden, Wasser und Luft zu Gesundheitsgefährdungen von Menschen, Tieren und Pflanzen.

Deshalb:

- Öl nicht in den Boden gelangen lassen.
- Ölhaltige Lappen, Behälter und Bauteile gemäß geltender Umweltvorschriften einer gesonderten Entsorgung zuführen.

-
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass das Hakengerät vollständig abgesenkt ist und die Bedienelemente aller angeschlossenen Steuergeräte in Schwimmstellung stehen.
 - ⇒ Schrauben Sie den Deckel des Hydrauliköltanks ab (siehe Abbildung 52: Hydrauliköltank für Bordhydraulik).
 - ⇒ Entnehmen Sie den Luftfilter
 - ⇒ Füllen Sie geeignetes Hydrauliköl nach, bis die Füllkante des Hydrauliköls in der Mitte der Füllstandsanzeige steht.
 - ⇒ Schrauben Sie den Deckel des Hydrauliköltanks zu nachdem Sie den Luftfilter eingesetzt haben.

Luftfilter und Rücklauffilter des Hydrauliköltanks wechseln (bei Option „Bordhydraulik“)



- ⇒ Schrauben Sie den Deckel ab.
- ⇒ Entnehmen Sie den Luftfilter.
- ⇒ Setzen Sie einen neuen Luftfilter ein.
- ⇒ Schrauben Sie den Deckel auf.

Hochdruckfilter wechseln

Trägereinheit



Hochdruckfilter

Abbildung 53: Trägereinheit Hydraulik

- ⇒ Stellen Sie ein geeignetes Behältniss unterhalb des Filters ab
- ⇒ Schrauben Sie das Filtergehäuse ab.
- ⇒ Entnehmen Sie den Filter.
- ⇒ Setzen Sie einen neuen Luftfilter ein.
- ⇒ Schrauben Sie das Filtergehäuse auf.

6.3.27 Glühlampen austauschen 7-poliger Stecker

Glühlampen einer Dreikammerleuchte austauschen

- ⇒ Schrauben Sie die zwei Schrauben aus der Dreikammernleuchte heraus (siehe Abbildung 54).
- ⇒ Ziehen Sie das Schutzglas ab (siehe Abbildung 54).
- ⇒ Entnehmen Sie die vorhandene Glühlampe.
- ⇒ Setzen Sie unter Beachtung der richtigen Volt- und Wattzahl eine neue Glühlampe ein.
- ⇒ Setzen Sie das Schutzglas wieder auf.
- ⇒ Schrauben Sie die zwei Schrauben wieder ein und fest.

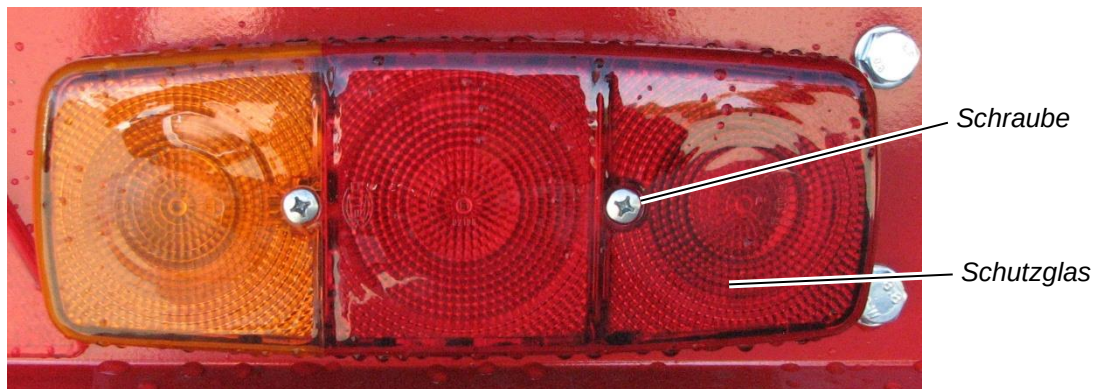


Abbildung 54: Dreikammerleuchte

Glühlampe einer Kennzeichenleuchte austauschen

- ⇒ Schrauben Sie die Schraube aus der Kennzeichenleuchte heraus (siehe Abbildung 55).
- ⇒ Ziehen Sie das Gehäuse ab (siehe Abbildung 55).
- ⇒ Entnehmen Sie die vorhandene Glühlampe.
- ⇒ Setzen Sie unter Beachtung der richtigen Volt- und Wattzahl eine neue Glühlampe ein.
- ⇒ Stecken Sie das Gehäuse wieder auf.
- ⇒ Schrauben Sie die Schraube wieder ein und fest.

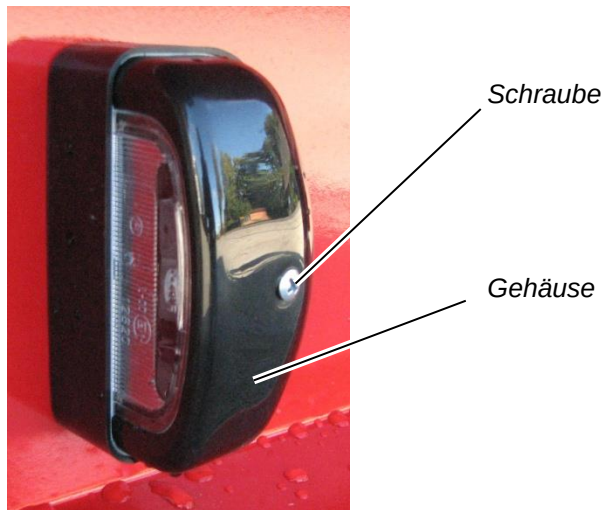


Abbildung 55: Kennzeichenleuchte

Glühlampe einer Positionsleuchte austauschen

- ⇒ Drücken Sie das Schutzglas aus der Halterung heraus (siehe Abbildung 56).
- ⇒ Entnehmen Sie die vorhandene Glühlampe.
- ⇒ Setzen Sie unter Beachtung der richtigen Volt- und Wattzahl eine neue Glühlampe ein.
- ⇒ Drücken Sie das Schutzglas in die Halterung hinein.

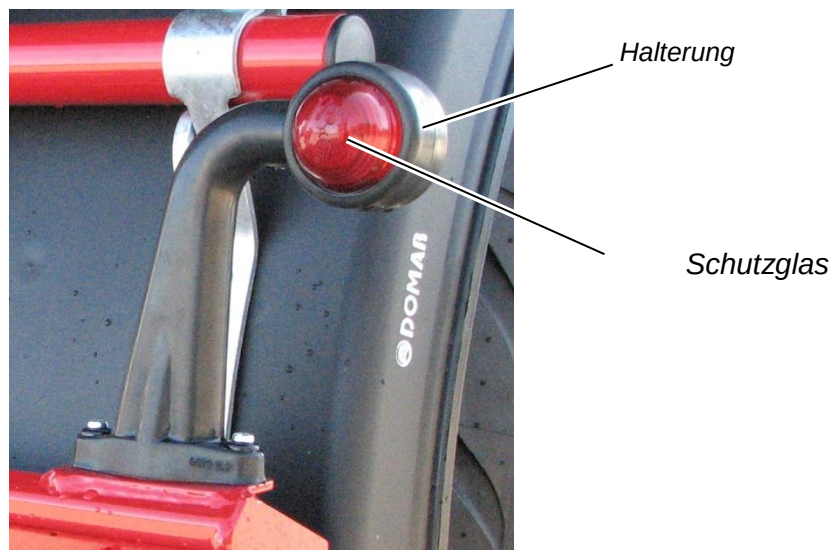


Abbildung 56: Positionsleuchte

7-poliger Stecker

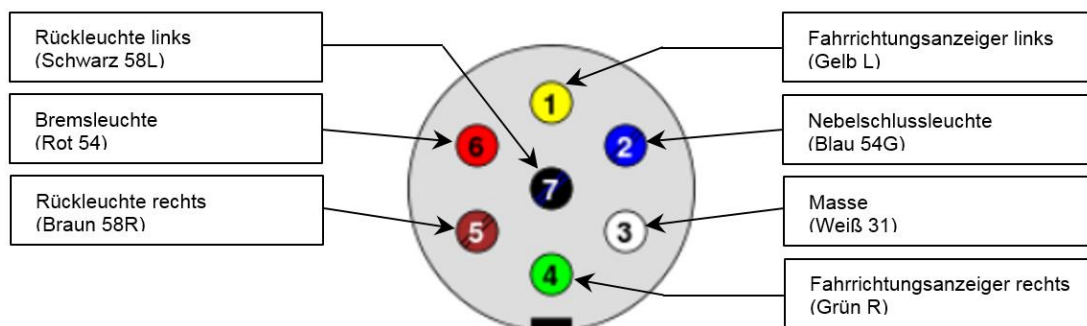


Abbildung 57: 7-poliger Stecker

6.4 Wartungs- und Instandsetzungsnachweise

[illegible]

7 Außerbetriebnahme

Die Außerbetriebnahme des Hakenliftanhängers ist nur durch den Hersteller oder von qualifizierten Fachleuten durchzuführen. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäßes Ausführen der Außerbetriebnahme oder durch die Entsorgung von Maschinenteilen entstehen.

Eine vorübergehende Außerbetriebnahme ist nicht vorgesehen. Deshalb sind Konservierungsmaßnahmen nicht notwendig.

8 Störungen und Störungsbeseitigung

Bei Störungen des Hakenliftanhängers nach der unten stehenden Störungstabelle vorgehen. Wenn diese keine Abhilfe schaffen kann, an den Kundendienst wenden (siehe Kapitel 9, Seite 137).

Oftmals sind Störungen auf einen fehlerhaften Betrieb zurückzuführen. Die Angaben in dieser Betriebsanleitung sind unbedingt zu beachten.

Störung	(mögliche) Ursache	Maßnahmen
Die Feststellbremse ist heiß und qualmt eventuell.	Die Feststellbremse wurde vor Fahrtbeginn nicht gelöst. Oder: Die Feststellbremse wurde vor Fahrtbeginn nicht vollständig gelöst. Durch Zuladung des Hakenliftanhängers hat Feststellbremse wieder angezogen.	Lösen Sie die Feststellbremse (siehe Abbildung 19: Feststellbremse an der Vordererachse, hier: THL 20Abbildung 19
	Das Bremsseil der Feststellbremse ist zu kurz.	Korrigieren Sie die Bremsseillänge (siehe Abschnitt 6.3.24, Seite 123).

Störung	(mögliche) Ursache	Maßnahmen
Bremsstromein und/oder Radnabe sind heiß.	Bremshebel schwergängig oder festgerostet.	Bremshebel gangbar machen.
	Bremszylinder löst nicht.	Bremszylinder prüfen: Anschlüsse prüfen und bei Bedarf korrekt anschließen. Vorratsdruck prüfen. Liegt der Vorratsdruck unterhalb des Sollwerts (siehe Abschnitt 6.3.14, Seite 115), Druckluftsystem auf Leckagen prüfen und Leckagen beseitigen. Prüfen, ob die Bremswelle leichtgängig ist. Bei Bedarf Bremswelle leichtgängig machen. Konnten die genannten Maßnahmen die Störung nicht beseitigen: Anerkannte Fachwerkstatt konsultieren.
	Rückholfeder gebrochen oder erlahmt.	Rückholfeder ersetzen.
	Lager defekt.	Lager durch anerkannte Fachwerkstatt tauschen lassen.
Die Bremswirkung der Betriebsbremse ist nicht ausreichend.	Der Hakenliftanhänger ist überladen.	Ladungsgewicht reduzieren.
	Es wurde losgefahren, bevor das Zugfahrzeug einen Betriebsdruck von 8 bar erreicht hat.	Siehe Abschnitt 5.16.4, Seite 84.
	Der Druckluftvorratsbehälter wurde nicht entwässert.	Siehe Abschnitt 5.6, Seite 59
	Der Druckluftvorratsbehälter ist verschmutzt.	Siehe Abschnitt 6.3.5, Seite 98.
	Die LeitungsfILTER sind verschmutzt.	Siehe Abschnitt 6.3.18, Seite 118.
	Die Druckluft aus dem Zugfahrzeug ist zu feucht.	Siehe Abschnitt 6.3.21, Seite 121.
	Der Bremszylinderhub ist zu groß.	Siehe Abschnitt 6.3.16, Seite 117, und Abschnitt 6.3.17, Seite 118.

Störung	(mögliche) Ursache	Maßnahmen
Der Druck im Druckvorratsbehälter ist häufig zu niedrig.	Leckagen im Druckluftsystem.	Druckluftsystem auf Leckagen prüfen und Leckagen beseitigen.
	Die LeitungsfILTER sind verschmutzt.	Siehe Abschnitt 6.3.18, Seite 118.
Der Hakenliftanhänger wird bei einem Hakenliftvorgang leicht instabil.	Unebener Untergrund	Hakenliftvorgang abbrechen und die Position wechseln.

9 Kundendienst

Der Kundendienst der Peter Kröger GmbH steht bei der Bestellung von Ersatzteilen, für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten, bei Fragen zu An- und Umbaumaßnahmen sowie bei sonstigen Problemen und Fragen zur Verfügung.

Die Anschrift lautet:

Peter Kröger GmbH

Bloge 4

D-49429 Visbek-Rechterfeld

Telefon: +49 (0) 4445 9636 - 0

Telefax: +49 (0) 4445 9636 - 66

E-Mail: info@agroliner.de

Internet: www.agroliner.de

10 Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung

gemäß EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II A

Hiermit erklären wir als Hersteller, dass die nachstehend bezeichnete Maschine in ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung: **Zwei- und dreiachsiger Hakenliftanhänger**

Typ: **THL 20 / THL 30**

Nummer: -

Baujahr: 2019

Hersteller

Firma: **Peter Kröger GmbH**

Anschrift: **Blöge 4**

D-49429 Visbek

Mit folgenden weiteren für die Maschine geltenden Richtlinien wird die Übereinstimmung erklärt:

Elektrische Betriebsmittel (2006/95/EG),

Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)

Angewandte harmonisierte Normen:

DIN EN ISO 12100

Angewandte sonstige technische Normen und Spezifikationen:

-

Bevollmächtigter für die Technische Dokumentation:

Peter Kröger GmbH

(Anschrift: siehe Anschrift des Herstellers)

Rechterfeld, 31.07.2019

Ort, Datum



Unterschrift

Geschäftsführer: Peter Kröger

Angaben zum Unterzeichner

11 Wichtige Informationen von Zulieferer

Inhalt

Dokumentation der Zulieferer für die Achsen / Federung
ADR-Wartungsanleitung 08-2015:



BPW-Wartungsanleitung 01-2005:



Dokumentation der Zulieferer für die Anlegeleiter
Krause-Bedienungsanleitung 02-2023:



Dokumentation Haken „Meiller“

Betriebsanleitung Abrollkipper RS/RL/RK 19-2021_DE:



Betriebsanleitung i.s.a.r. control 3:



12 Anhang

Inhalt
Meiller Wartungsheft
Übergabeprotokoll Fa. Kröger

