BEDIENUNGSANLEITUNG
SILO - SERIE

Kässbohrer

Enginuity, since 1893

INHALT

1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN UND SICHERHEITSHINWEISE

1.1. Über dieses Benutzerhandbuch 7
1.2. Bedeutung der Symbole in der Gebrauchsanweisung....7
1.3. Persönliche und Allgemeine Schutzausrüstung 8
1.4. Benutzungsbedingungen und Sicherheitshinweise 9
1.5. Gefahren, die auftreten können 9
1.6. Gefahrenzonen 13
1.7. Wetterbedingungen....14

2. GRUNDLEGENDE INFORMATIONEN

2.1. Fahrzeug-Identifikationsschild....15
2.2. Bremsenaufkleber 15
2.3. Fahrgestellnummer....16
2.4. Garantie und Haftung....16

3. KOMPONENTEN DER AUFLIEGERINFRASTRUKTUR UND VERWENDUNG

3.1. Bremssystem 17
3.1.1. Luftkupplungen 17
3.1.2. Luftbehälter 20
3.1.3. EBS Steckdose 21
3.1.4. Rollstabilitätsunterstützung / Roll Stability Support (RSS) 22
3.1.5. PREV (Notfallventil zum Entriegeln der Parkbremse)....22
3.1.6. Bremsbalg 23
3.2. Aufhängungssystem 25
3.2.1. Manuell betätigte Luftfederung....25
3.2.2. Automatische Fahrstellung (Auto-Reset)....26
3.2.3. Elektronisch gesteuerte Luftfederung (ECAS) 26
3.3. Elektrisches System 27
3.3.1. 15 Pin Steckdose 27
3.3.2. 2x7 Pin Steckdose 28
3.3.3. Beleuchtungssystem....29
3.4. Königszapfen....30
3.5. Mechanische Absattelstützen 31
3.5.1. Vordere mechanische Absattelstütze Arbeitsprinzip....31
3.5.2. Hintere mechanische Absattelstütze Arbeitsprinzip 33

3.6. Seitenschutzeinrichtungen (Unterfahrschutz) 34
3.7. Achsensystem für Sattelauflieger....34
3.7.1. Lenkbare Achse 35
3.7.2. Achsanhebung....36
3.7.3. Naben-Kilometerzähler (Hubodometer) 37
3.8. Reifen....37
3.9. Reserveradträger 38
3.9.1. Reserveradträger vom Typ Kran 39
3.10. Kotflügel 39
3.11. Kotflügel-Oberblech....40
3.12. Unterlegkeil....40
3.12.1. Stiftförmige Keilhalter 40
3.12.2. Keilhalter in Taschenform....40
3.13. Schränke und Lagereinheiten....41
3.13.1. Edelstahl-Werkzeugschrank....41
3.13.2. Werkzeugschrank aus Kunststoff....41
3.13.3. Werkzeugschrank aus Aluminium 42
3.13.4. Feuerlöscherschrank....42
3.13.5. Wassertank 43
3.13.6. Schlauchträger....43
3.13.7. Hydraulikpumpe und Öltank....44
3.14. Arbeitslampe 44
3.15. Geländer, Gehweg und Leiter 45
3.15.1. Klappbare Leiter....45
3.15.2. Feste Leiter....46
3.15.3. Gehweg 46
3.15.4. Seil....47
3.16. Stoßstange 47
3.16.1. Feste Stoßstange....47
3.17. Nachtparkschild....47
3.18. Schiebeblech 48

4. KOMPONENTEN UND VERWENDUNG DES AUFBAUS
4.1. Kipp-Siloauflieger (SSK)....49
4.1.1. Übersicht der Kipp-Siloauflieger Aufbaukomponenten....50
4.1.2. Befüll- und Entleerungssystem 51
4.2. Liegende Siloauflieger (SSL)....63
4.2.1. Überblick über die Komponenten des liegenden Siloauflieger-Aufbaus 63

4.2.2. Befüll-/Entleerungssystem 64

5. FAHRBETRIEB
5.1. Kontrollen vor Fahrtantritt 70
5.2. An- und Abkuppeln des Aufliegers an die Zugmaschine 70
5.3. Was beim Parken und Anhalten zu beachten ist 71
5.4. Wichtige technische Überlegungen.....72
5.4.1. Feuerlöscherzylinder 72
5.4.2. Unterlegkeile 72
5.4.3. Am Anhänger vorzunehmende Änderungen.....72
5.4.4. Luftleckage.....72
5.4.5. Schweißen 72
5.4.6. Überlegungen zur Umwelt 73
5.5. Reinigung des Fahrzeugs 74

6. TRANSPORTLÖSUNGEN
6.1. Zollrechtliche Vorschriften.....76
6.1.1. Zollkonformer Aufbau von Sattelaufliegern 76
6.2. Beförderung gefährlicher Güter (ADR) 76

7. BELADUNG UND LADUNGSSICHERUNG
7.1. Befüllen und Entladen von Kipp-Siloauflieger.....77
7.1.1. Sicherheitshinweise.....77
7.1.2. Lastverteilung und Lastgrenzen von Zugmaschinen und Auflieger-Kombinationen 77
7.1.3. Was beim Be- und Entladen zu beachten ist 78
7.1.4. Vorbereitungen für die Abfüllung 78
7.1.5. Befüllen 79
7.1.6. Entladen.....80
7.2. Befüllen und Entladen von liegenden Siloauflieger.....88
7.2.1. Sicherheitshinweise.....88
7.2.2. Lastverteilung und Lastgrenzen von Zugmaschinen und Auflieger-Kombinationen 88
7.2.3. Was beim Be- und Entladen zu beachten ist 89
7.2.4. Vorbereitungen für die Befüllung.....89
7.2.5. Befüllen 90
7.2.6. Entladen.....91
7.3. RO-RO Ringe.....94

8. KONTROLLE UND WARTUNG
8.1. Sicherheitshinweise.....95

8.2. Grundprinzipien 95
8.3. Bei der Auslieferung durchzuführende Kontrollen.....95
8.4. Domdeckel 96
8.4.1. Dichtungen 96
8.5. Entleerungskonus 96
8.6. Regelmäßige Wartung und Kontrollen.....97
8.7. Wichtige Warnung! 97
8.8. Fehlersuche 98
8.8.1. Sicherheitshinweise.....98
8.8.2. Austausch des Reserverads 98
8.8.3. Wartung des Hydrauliksystems.....100

VORWORT

Zuerst möchten wir uns bei Ihnen bedanken, dass Sie uns für die Anschaffung Ihres neuen Aufliegers gewählt haben.

Hergestellt mit modernen Produktionstechnologien, ist Ihr neues Fahrzeug mit den höchsten Sicherheits- und Spareigenschaften ausgestattet, die Sie vollkommen zufrieden stellen werden.

Die Zubehörteile, Ausstattungen und Geräte, die in Ihrem Fahrzeug zu finden sind, werden in diesem Handbuch beschrieben. Die beschriebenen Ausstattungen können jedoch je nach Ausstattung variieren.

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen für den sicheren Betrieb des Fahrzeugs. Bewahren Sie deshalb diese Anleitung immer in Ihrem Fahrzeug auf.

Wir empfehlen Ihnen, diese Betriebsanleitung gründlich zu lesen, um Ihr Fahrzeug optimal zu nutzen und seine Lebensdauer zu erhalten.

**Der Hersteller behält sich das Recht vor, aufgrund von Produktentwicklungen Änderungen an jedem Produkt ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen. Die Urheberrechte für diese Veröffentlichung liegen beim Hersteller.*

1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN UND SICHERHEITSHINWEISE

1.1. Über dieses Benutzerhandbuch

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen zur Bedienung und Handhabung sollen Ihnen helfen, sich mit Ihrem Fahrzeug vertraut zu machen und es bestimmungsgemäß und nach Ihren Wünschen zu nutzen.

Die Anweisungen in diesem Handbuch enthalten wichtige Empfehlungen für einen sicheren, einwandfreien und effizienten Betrieb Ihres Fahrzeugs. Wenn Sie diese Hinweise, Warnungen und Empfehlungen beachten, können Sie nicht nur Unfälle vermeiden , Reparaturkosten und Zeitaufwand für Reparaturen reduzieren, sondern auch sicherstellen, dass Sie Ihr Fahrzeug lange Zeit zuverlässig und reibungslos bedienen können.

Bitte lesen Sie die Gebrauchsanweisung sorgfältig und vollständig durch.

Ein vom Transport abweichender Verwendungszweck, der vom Transport abweicht, gilt als missbräuchliche Verwendung. Der Transport von Folgendem ist nicht zulässig.

- Transport von Menschen oder Tieren
- Transporte, die besonderen Anweisungen unterliegen, z. B. Gefahrguttransporte
- Beförderung von ungesicherter Ladung
- Transport von Stoffen, die aufgrund ihrer Eigenschaften gefährlich sind oder die nur mit Hilfe zusätzlicher Ausrüstung gefahrlos umgeschlagen und transportiert werden können
- Überschreitung der technisch und gesetzlich zulässigen Gewichte, Achs- und Stützlasten
- Überschreitung der maximalen Fahrzeuggeschwindigkeit
- Überschreitung der zulässigen Längen-, Breiten- und Höhenmaße
- Verwendung von Bauteilen wie Reifen, Zubehör, Ersatzteilen usw., die nicht vom Hersteller zugelassen sind.

Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Fehlfunktionen und Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch entstehen können. Das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

Achten Sie darauf, dass diese Betriebsanleitung immer in Ihrem Fahrzeug vorhanden und zugänglich ist.

Unsere Fahrzeuge sind mit vielen optionalen Teilen ausgestattet. Diese Teile, sowohl serienmäßig als auch optional, werden in diesem Handbuch bei Bedarf erwähnt. Einige Optionen sind für Ihr Fahrzeug möglicherweise nicht verfügbar.

Betreiben Sie Ihr Fahrzeug unter strikter Beachtung der Betriebsanleitung. Wenden Sie sich bei Problemen, die gefährliche Folgen haben können, sofort an eine Vertragswerkstatt.

1.2. Bedeutung der Symbole in der Gebrauchsanweisung

Um die maximale Sicherheit beim Fahren Ihres Fahrzeugs zu gewährleisten, finden Sie in diesem Handbuch verschiedene Warnhinweise. Jeder Warnhinweis ist durch ein spezielles Symbol gekennzeichnet. Die Bedeutungen der Symbole ist wie folgt.

Die mit diesem Warnsymbol gekennzeichneten Informationen sind sehr wichtig für die Gesundheit und die menschliche Sicherheit. Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann zu schweren Schäden, Verletzungen oder sogar zum Tod führen.

Dieses Symbol weist darauf hin, dass es zu schweren Unfällen kommen kann, wenn die Anweisungen in diesem Handbuch nicht befolgt und keine Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

Dieses Symbol wird benutzt, wenn zusätzliche Informationen erforderlich sind.

Dieses Symbol weist darauf hin, dass chemische und andere Stoffe auf umweltverträgliche Weise entsorgt werden müssen.

1.3. Persönliche und Allgemeine Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung dient der Vorbeugung von Verletzungen und wird je nach transportierter Ladung durch regionale Vorschriften festgelegt.

Verwenden Sie beim Be- und Entladen eine geeignete persönliche Schutzausrüstung.

- Je nach der zu tragenden Last müssen Augen, Ohren, Körper und Atemwege mit der entsprechenden Schutzausrüstung geschützt werden.
- Handschuhe und Arbeitsschuhe werden in der Regel immer getragen.

Das Tragen und die Verwendung geeigneter persönlicher Schutzausrüstungen während der Arbeit ist obligatorisch.

Langes, offenes oder zusammengebundenes Haar ist bei Arbeiten am Fahrzeug gefährlich und muss ordnungsgemäß befestigt werden, damit es sich nicht in beweglichen Teilen verfangen kann.

Es ist strengstens verboten, während der Arbeit am Fahrzeug Krawatten, Halsketten und/oder baumelnden Schmuck zu tragen. Sie können sich in beweglichen Teilen oder Mechanismen verfangen und schwere oder lebensbedrohliche Verletzungen verursachen.

Schutzhandschuhe

Während der Arbeit müssen Arbeitshandschuhe getragen werden. Es müssen Handschuhe verwendet werden, die für den Kontakt mit heißen Teilen oder chemischen Stoffen geeignet sind.

Die Handschuhe müssen gut an der Hand anliegen. Andernfalls besteht die Gefahr, dass sie sich in beweglichen Teilen oder Mechanismen verfangen.

Schutzkleidung

Bei Arbeiten am Fahrzeug muss ein geeigneter Schutzanzug in passender Größe und Ausführung getragen werden.

- Die Schutzanzüge dürfen keine Falten, Knöpfe oder Taschen haben, und das Verschlusssystem muss so sein, dass es im Notfall so schnell wie möglich geöffnet werden kann.

- Die Innentaschen müssen verschließbar sein. Die Manschetten müssen an die Handgelenke angepasst werden können.

Hartschalen-Schutzhelm

Bei Arbeiten in der Nähe von Fahrzeugen sollte der Kopf mit einem leichten, von einer anerkannten Organisation zugelassenen Schutzhelm geschützt werden.

Kopfhörer zum Schutz

Bei Arbeiten in lauten Umgebungen sollten Gehörschutzgeräte (Kapselgehörschutz oder Ohrstöpsel) getragen werden.

Schutzbrille

Bei allen Wartungsarbeiten muss eine Schutzbrille getragen werden.

Schutzmaske

Bei Arbeiten mit inhalationsgefährlichen Stoffen oder in staubiger Umgebung sollten geeignete Schutzmasken getragen werden.

1.4. Benutzungsbedingungen und Sicherheitshinweise

Bewahren Sie die Betriebsanleitung mit dieser Betriebsanleitung sowie die Unterlagen mit ergänzenden Informationen im Sattelanhänger an einem leicht zugänglichen Ort auf. Um mögliche Unfälle und Umweltbelastungen zu vermeiden, beachten Sie die Betriebsanleitung und die für Sie verbindlichen Vorschriften.

Achten Sie auf die an Ihrem Fahrzeug angebrachten Sicherheits- und Warnschilder.

- Achten Sie auf die an Ihrem Fahrzeug angebrachten Sicherheits- und Warnschilder.
- Halten Sie diese Sicherheits- und Warnschilder stets vollständig und sichtbar.
- Vergewissern Sie sich, dass die Ladung ordnungsgemäß gesichert ist.
- Wenn Sie beim Betrieb oder bei der Benutzung Ihres Fahrzeugs ein Sicherheitsrisiko feststellen, halten Sie Ihr Fahrzeug sofort an und melden Sie die Situation der zuständigen Person oder Institution.
- Nehmen Sie keine Änderungen oder Ergänzungen an Ihrem Fahrzeug ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers vor. Andernfalls erlischt die Garantie für Ihr Fahrzeug.
- Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Nur Original-Ersatzteil(e) erfüllen diese Anforderungen.

1.5. Gefahren, die auftreten können

Ihr Siloauflieger-Fahrzeug ist nach dem Stand der Technik und den allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut worden. Dennoch besteht die Gefahr der Verletzung oder sogar des Todes des Bedieners und anderer Personen sowie der Beschädigung des Fahrzeugs und umliegender Gegenstände.

Im Folgenden finden Sie eine Zusammenfassung der Gefahren, die bei Arbeiten am Siloauflieger-Fahrzeug auftreten können. Es wird empfohlen, diese Gefahrenhinweise sorgfältig zu Ende zu lesen.

Gefahr Quelle	Druckbeaufschlagtes Silofahrzeug und Domdeckel
Druckluftübertragende Bauteile	**Gefahr von Verbrennungen!** Druckluftführende Bauteile können im Betrieb Temperaturen von über 100 °C erreichen und bei Berührung Verbrennungen verursachen. **Denken Sie daran, bei der Druckbeaufschlagung von Anschlüssen Schutzhandschuhe zu tragen** .
Lose Schläuche bei der Druckluftzufuhr	**Es besteht Verletzungsgefahr!** Lose Schlauchenden können zu Körperverletzungen führen. • **Setzen Sie das System nur dann unter Druck, wenn die Schläuche an beiden Enden fest angeschlossen sind.** • • **Druckluft in die Atmosphäre ablassen, wenn keine Schläuche angeschlossen sind.**
Unter Druck stehender Siloauflieger-Fahrzeug und Domdeckel	**Tödliche Verletzungsgefahr!** Wenn Sie die Domdeckel unter Druck lösen oder festziehen, kann das Mannloch explodieren und aus dem Siloauflieger- Fahrzeug fliegen und Sie oder andere Personen treffen. **Versuchen Sie niemals, die Schachtabdeckungen unter . Druck zu lösen** **Entfernen Sie den Blindstopfen nicht vom Anschluss, wenn das System unter Druck steht. Bringen Sie den Materialschlauch an, bevor das System unter Druck gesetzt wird.** **Versuchen Sie niemals, den Auslasskonus zu entriegeln, während das System unter Druck steht.**

Kontakt mit der Ladung beim Beladen, Entladen oder Reinigen	**Gesundheitsrisiko!** Unter bestimmten Bedingungen kann das Einatmen der Ladung oder der Kontakt mit der Haut oder den Augen gesundheitsgefährdend sein. **Vermeiden Sie Körperkontakt mit der Ladung. Atmen Sie den entstehenden Staub nicht ein.** **Verwenden Sie eine für die Art der Ladung geeignete Schutzausrüstung.** **Die im Falle einer Verletzung durch die Ladung zu treffenden Notfallmaßnahmen sind dem Sicherheitsdokument zu entnehmen.**
Reibung der Ladung an den Wänden des Siloauflieger-Fahrzeugs und den Befestigungselementen	**Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!** Wenn die Erdungsbolzen nicht angebracht sind, kann statische Elektrizität zu Funkenbildung und damit zu einer Explosion führen. • **Setzen Sie die Erdungsbolzen beim Beladen, Entladen und Reinigen ein.**
Schwanken oder Schleudern beim Anheben oder Absenken des Siloauflieger-Fahrzeugs	**Gefahr von schweren Verletzungen!** **Senken und heben Sie das Siloauflieger-Fahrzeug mit konstanter Geschwindigkeit.**
Schlauchanschlüsse	**Es besteht Verletzungsgefahr!** Das Entladen unter Druck kann zu schweren Verletzungen an Körper und Gesicht führen. • **Lösen Sie niemals die Schlauchverbindungen beim Be- und Entladen.** • **Ziehen Sie die Schlauchanschlüsse immer sorgfältig an und sichern Sie sie mit Sicherheitsclips.**

Anheben des Siloauflieger-Fahrzeugs	**Gefahr von tödlichen Verletzungen!** Wenn der Siloauflieger-Fahrzeug nicht sicher befestigt ist, kann er umkippen. • **Stellen Sie sicher, dass der Boden eben ist.** • **Klappen Sie immer die hinteren Ausleger aus (falls zutreffend).** • **Senken Sie die Luftfederung des Siloauflieger-Fahrzeugs vollständig ab.** • • **Verändern Sie niemals die Position der Hinterbeine, wenn der Siloauflieger angehoben ist.**
Starke Winde oder Stürme	**Tödliche Verletzungsgefahr!** Der Siloauflieger kann bei starkem Wind umkippen, wenn das Fahrzeug angehoben ist. • **Heben Sie das Siloauflieger-Fahrzeug nicht an, wenn die Windgeschwindigkeit mehr als 40 km/h beträgt.** • **Wenn die Windgeschwindigkeit 40 km/h überschreitet, muss das Siloauflieger- Fahrzeug sofort abgesenkt werden.** • **Heben Sie das Siloauflieger-Fahrzeug nicht an, wenn die Zugmaschine nicht angeschlossen ist.**

Komprimierte Last	**Gefahr des Abrutschens!** Die geklemmte Last destabilisiert den angehobenen Siloauflieger-Fahrzeug und bei einer plötzlichen Verschiebung kann das Siloauflieger-Fahrzeug nach hinten oder zur Seite kippen. • **Vermeiden Sie ein wiederholtes Anheben und Absenken des Siloauflieger-Fahrzeugs, da dies zum Verklemmen der Ladung führen kann.**
Kontakt mit Hydrauliköl	**Gesundheitsgefahr!** Unter hohem Druck kann Hydrauliköl aus dem System austreten und Verbrennungen und Vergiftungen verursachen. • **Vermeiden Sie Körperkontakt mit Hydrauliköl.** • **Lösen Sie die Hydraulikschläuche nicht, wenn die Hydraulikanlage unter Druck steht.**
Einstieg in das Siloauflieger-Fahrzeug	**Tödliche Verletzungsgefahr!** Das Betreten des Silofahrzeugs nach der Fahrt zu Reinigungs-, Inspektions-, Wartungs- und anderen Zwecken birgt erhebliche Gesundheitsgefahren (abhängig vom Transportgut). • **Betreten Sie den Siloauflieger-Fahrzeug nicht, wenn es nicht notwendig ist.** • **Führen Sie vor dem Betreten des Siloauflieger-Fahrzeugs die erforderlichen Gasmessungen gemäß den Vorschriften durch.**

1.6. Gefahrenzonen

In diesem Abschnitt werden die Gefahrenbereiche am und um den Siloauflieger-Fahrzeug und die von ihnen ausgehenden Gefahren kurz erwähnt.

Gefahrenzone	Zu ergreifende Maßnahmen
Zwischen Abschleppwagen und Siloauflieger-Fahrzeug	Beim An- und Abkuppeln des Schleppers und des Siloauflieger- Fahrzeugs besteht die Gefahr, dass Personen eingeklemmt oder gequetscht werden. • **Personen müssen sich aus dem Gefahrenbereich heraushalten.**

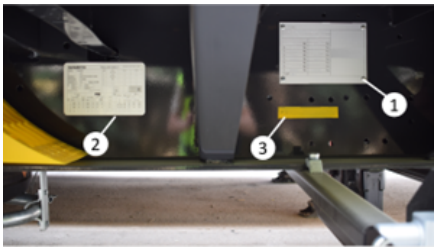
Laufsteg auf dem Siloauflieger-Fahrzeug	Wenn Sie den Gehweg betreten, ohne das Geländer zu öffnen, besteht die Gefahr, dass Sie über den Silowagen stürzen. • **Öffnen Sie immer das Geländer, bevor Sie den Gehweg betreten.**
Der Gehweg auf dem Siloauflieger-Fahrzeug	Es besteht ein extrem hohes Risiko, auf den Siloauflieger-Fahrzeug zu treten, wenn dieser unter Druck steht. • **Stehen Sie nicht auf dem Siloauflieger-Fahrzeug, wenn er unter Druck steht.**
Umgebung des Siloauflieger-Fahrzeugs	Die Anwesenheit von unbefugten Personen in der Nähe des Fahrzeugs während des Be- und Entladens ist für Sie und andere gefährlich. • **Halten Sie unbefugte Personen vom Fahrzeug fern.**
Das Heck des Siloauflieger-Fahrzeugs, wenn es nicht angeschlossen ist	Unter bestimmten Umständen kann ein nicht angekoppelter Siloauflieger-Fahrzeug plötzlich umfallen und Personen verletzen. • **Stellen Sie sich deshalb niemals hinter einen von der Zugmaschine abgekoppelten Siloauflieger-Fahrzeug.** • **Bei Wartungsarbeiten muss das Fahrzeug mit geeigneten Mitteln gesichert werden.**

1.7. Wetterbedingungen

Vergewissern Sie sich je nach Wetterbedingungen bei Minusgraden, dass das Fahrzeug frei von Schnee und Eis ist. Entfernen Sie Schnee und Eis aus dem Fahrzeug. Bringen Sie sich bei diesem Vorgang nicht in Gefahr.

2. GRUNDLEGENDE INFORMATIONEN

Auf dem Fahrzeug befinden sich Fahrzeugkennzeichnungsschilder.

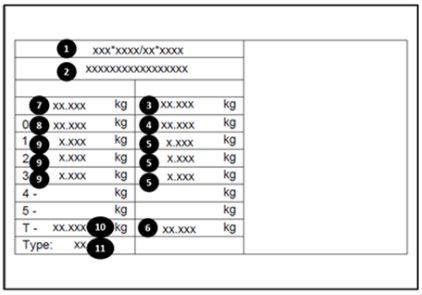


Fahrzeugkennzeichnungsschilder

2.1. Fahrzeug-Identifikationsschild

Das Typenschild des Fahrzeugs befindet sich auf der rechten Seite des Fahrzeugs.

Die folgenden Informationen sind auf dem Typenschild angegeben.



Fahrzeugidentifikationsschild

1- Typgenehmigungsnummer

2- Fahrgestellnummer

3- Technisches Gesamtgewicht

4- Technischer Hubraum des Achszapfens

5- Technische Achslast

6- Gesamte technische Achslast

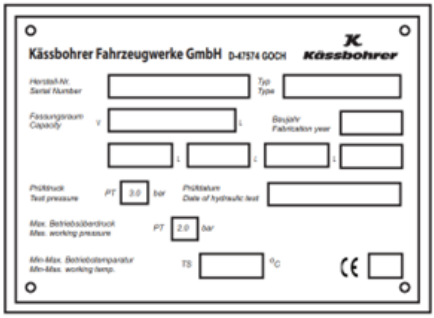
7- Zulässiges Gesamtgewicht

8- Zulässige Achszapfentragfähigkeit

9- Zulässige Achslast

10- Gesamte zulässige Achslast

11- Fahrzeugtyp

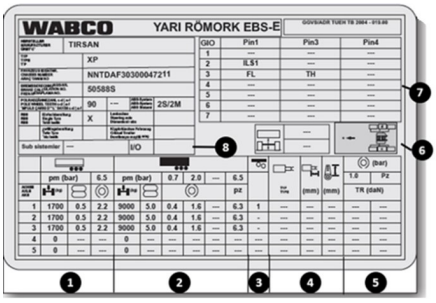


Fahrzeugkennzeichen

2.2. Bremsenaufkleber

Fahrzeuge mit EBS haben einen Bremsenaufkleber.

Auf dem Bremsenaufkleber sind die folgenden Informationen angegeben.



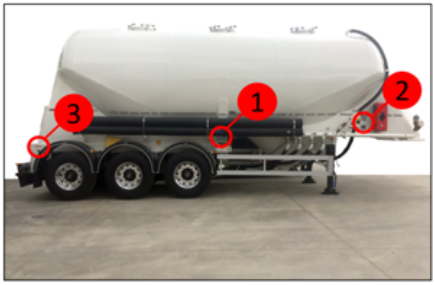
Bremsenaufkleber

1	Unbeladenes Fahrzeug
2	Beladenes Fahrzeug
3	1. abnehmbare Zusatzachse
4	Daten des Bremszylinders
5	Referenzwerte
6	Aufsattelhöhe

7	Ausgewählte Anordnung der Stifte entsprechend der GIO-Einsteckposition
8	IN/OUT-Anschlüsse

2.3. Fahrgestellnummer

Die Fahrgestellnummer des Fahrzeugs befindet sich auf der rechten Seite des Fahrzeugs und ist in einer anderen Farbe als die Farbe des Fahrgestells angegeben.



1- Schild zur Identifizierung des Fahrzeugs

2- Bremsenaufkleber

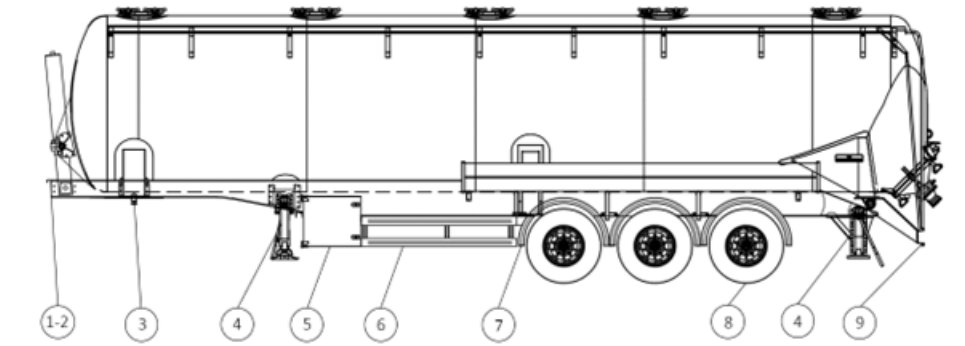
3- Fahrgestellnummer

2.4. Garantie und Haftung

Alle von Ihnen gekauften Auflieger und LKW-Aufbauten werden nach unseren Qualitätsstandards und den einschlägigen Vorschriften hergestellt. Um sicherzustellen, dass die von Ihnen erworbenen Produkte stets optimal funktionieren, müssen sie gemäß den Anweisungen und Wartungsprogrammen gewartet werden. Der Garantiebeginn ist das Datum der Übergabe des Fahrzeugs an den Kunden. Die Wartung und Reparatur des Fahrzeugs durch eine Vertragswerkstatt unter Verwendung von Originalersatzteilen sichert die Gewährleistungsrechte des Kunden. Diese Garantie basiert auf den hier und im Garantieheft beschriebenen Benutzungs- und Wartungsbedingungen. Es ist daher wichtig, dass Sie diese Betriebsanleitung und das Garantieheft sorgfältig lesen und verstehen. Das Garantie- und Wartungsheft muss stets im Fahrzeug aufbewahrt werden, damit die autorisierte Reparaturwerkstatt die Garantiebedingungen und den Wartungsnachweis einsehen kann. Dieses wird von der Vertragswerkstatt bei Reparaturen innerhalb der Garantiezeit benötigt. Der Kauf eines Anhängers, Aufliegers oder LKW-Aufbaus ist eine wichtige Investition. Um die Rentabilität der Investition zu maximieren, müssen die Verfahren und Empfehlungen des Herstellers während der gesamten Nutzungsdauer des Fahrzeugs befolgt werden. Die vom Kunden/Fahrer in diesem Buch gemachten Angaben zur Garantie werden vom Hersteller in einer Datenbank gespeichert

.

3. KOMPONENTEN DER AUFLIEGERINFRASTRUKTUR UND VERWENDUNG



1-2 Elektrische Anschlüsse der Bremse

3 Achszapfen

4 Mechanische Absattelstützen

5 Werkzeugkasten

6 Unterfahrschutz

7 Radspritzschutz

8 Reifen

9 Stoßstange

3.1. Bremssystem

3.1.1. Luftkupplungen

Luftkupplungen bilden die Grundlage für die Verbindungen zwischen Zugmaschine und Auflieger.

Es gibt grundsätzlich 3 verschiedene Typen von Luftkupplungen. Ihre Funktionen sind funktionell gleich, nur die Anschlussarten und Strukturen unterscheiden sich voneinander. Die Luftkupplungsanlage zwischen Zugmaschine und Auflieger besteht funktionell aus zwei Leitungen/Verbindungen, nämlich der Service- und der Versorgungsleitung. Diese Leitung/Verbindung ist bei allen Kupplungstypen vorhanden.

Versorgungsleitung: Die Leitung, über die die von der Zugmaschine gesendete pneumatische Druckbremsleitung übertragen wird.

Vorratsleitung: Die Leitung, über die die von der Zugmaschine benötigte Druckluft für den Anhänger und die Druckluftzylinder übertragen wird.

Je nach Fahrzeugtyp sind eine oder mehrere der folgenden 3 Kupplungsarten in Ihrem Fahrzeug zu finden.

- Standard-Kupplung (Palm-Kupplung)
- Duamatic-Kupplung
- C (UK)-Kupplung

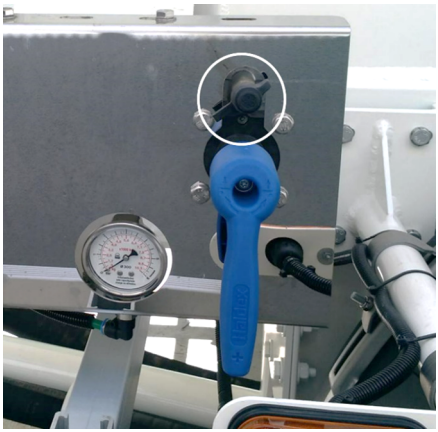
Wenn Ihr Fahrzeug über mehr als einen Kupplungstyp verfügt, dürfen nicht zwei Kupplungstypen gleichzeitig angeschlossen werden.

Die Feststellbremse des Abschleppwagens und des Anhängers muss angezogen und gesichert sein, während die Luftkupplungen montiert/demontiert werden.

Ihr Fahrzeug kann durch einen Eingriff in die Parameter des Bremssystems außer Betrieb gesetzt werden. Aus diesem Grund sollten Eingriffe am EBS-Modulator nur von autorisierten Stellen vorgenommen werden.

Arbeiten an der Bremsanlage sollten nur von speziell geschultem Personal in autorisierten Werkstätten durchgeführt werden.

Ihr Fahrzeug verfügt möglicherweise über Luftprüfpunkte an der Luftkupplung oder im Bereich des Fahrzeugchassis. Sie können prüfen, ob sich Luft in der Bremsleitung des Fahrzeugs befindet, indem Sie die Abdeckung dieser Prüfpunkte abnehmen und auf sie drücken.



Prüfpunkt

Palm Kupplung mit Prüfpunkt

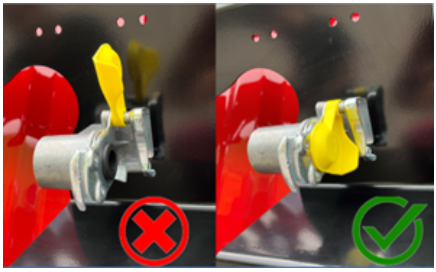
3.1.1.1. Standard-Kupplung (Palm) Anschluss

Kupplungen

- Öffnen Sie die gelbe und rote Schutzabdeckung der Kupplung, indem Sie sie nach oben schieben.
- Prüfen Sie, ob die Dichtflächen an den Kupplungsköpfen sauber und unbeschädigt sind. Reinigen Sie ggf. das beschädigte Teil und tauschen Sie es aus.
- Schieben Sie die Kupplung des Abschleppwagens von oben nach unten in die richtige Position. Achten Sie darauf, dass sie richtig eingesteckt ist.
- Schließen Sie immer zuerst den Bremsdruckluftanschluss gelb (1) an.
- Schließen Sie den Vorratsdruckluftanschluss rot (2) an.

3.1.1.2. Entfernen der Standardkupplung (Palm) Verbindung

- Heben Sie die Kupplung von der Zugmaschine nach oben und trennen Sie sie von der Kupplung.
- Lösen Sie immer zuerst den Druckluftanschluss (rot) (2).
- Trennen Sie den Bremsdruckluftanschluss (gelb) (1).
- Die abgetrennten Anschlussköpfe und Stecker mit Schutzkappen abdecken.

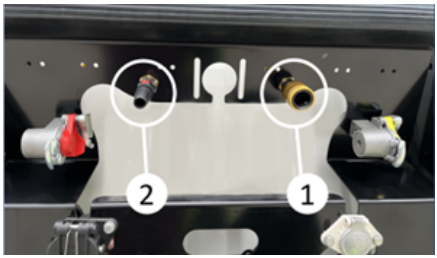


Verschließen der Anschlussstutzen

Das Fahren mit unsachgemäß angeschlossenen Druckluft - und Stromkreisanschlüssen ist gefährlich und verboten. Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Verbindungen zwischen Auflieger und Zugmaschine vollständig und korrekt hergestellt sind.

Die Verwendung von beschädigten Druckluftanschlüssen kann zu ernsthaften Gefährdungen führen. Gerissene oder beschädigte Druckluftanschlüsse vermindern die Bremsleistung des Fahrzeugs.

3.1.1.3. C (UK) Kupplungsanschluss



C (UK) Kupplungsanschluss

- Prüfen Sie, ob die Dichtflächen an den Kupplungsköpfen sauber und unbeschädigt sind. Reinigen Sie das beschädigte Teil oder tauschen Sie es aus, falls erforderlich.
- Schließen Sie immer zuerst den Bremsdruckluftanschluss gelb (1) an.
- Schließen Sie den Versorgungsdruckluftanschluss rot (2) an.
- Stellen Sie sicher, dass die Kupplungsköpfe richtig sitzen.

3.1.1.4. C (UK) Kupplungsanschluss entfernen

- Sie können die Kupplung trennen, indem Sie die Klinke der C-

Kupplung in Richtung Fahrzeugheck drücken.

- Trennen Sie immer zuerst den Druckluftanschluss (rot) (2).
- Trennen Sie den Bremsdruckluftanschluss (gelb) (1).

Die Kupplungsfilter müssen in regelmäßigen Abständen gereinigt werden.

3.1.1.5. Duomatic-Kupplungsverbindung

Duomatic-Kupplungsverbindung

- Prüfen Sie die Dichtungsflächen an den Kupplungsköpfen auf Sauberkeit und das Vorhandensein von Beschädigungen. Reinigen Sie das beschädigte Teil und tauschen Sie es ggf. aus.
- Führen Sie die Kupplung von der Zugmaschine in diesen Bereich ein, indem Sie den Griff des Anschlusskopfes (1) nach unten ziehen.

Die Kupplungsfilter müssen in regelmäßigen Abständen gereinigt werden.

3.1.1.6. Demontage der Duomatik-Kupplungsverbindung

- Trennen Sie die Kupplung von der Zugmaschine, indem Sie den Griff des Anschlusskopfes (1) nach unten ziehen.
- Schließen Sie die Kupplungsdeckel, indem Sie den Hebel langsam loslassen.

3.1.2. Luftbehälter

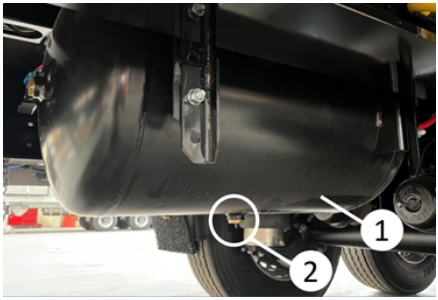
Luftbehälter sind das Element des Kreislaufs, das die Luft im System speichert und verhindert, dass der Kompressor aktiviert wird, wenn der Druck in der Druckluftflasche unter einen bestimmten Wert fällt, ohne dass ein Dauerbetrieb erforderlich ist.

Die Anzahl und das Fassungsvermögen der Luftbehälter können je nach den technischen Daten Ihres Fahrzeugs variieren.

In kalten Jahreszeiten oder bei hoher Luftfeuchtigkeit kann sich Kondenswasser in der Luftleitung bilden und im Druckluftbehälter sammeln.

Zugmaschinen sind in der Regel mit Lufttrocknern ausgestattet, die die Feuchtigkeit aus der Luft entfernen. Dennoch kann sich in der Luftleitung Kondenswasser bilden, das sich im Drucklufttank sammelt. Dieses angesammelte Wasser muss über das Wasserablassventil abgelassen werden, das sich unter den Luftbehältern befindet.

Dazu werden die Ventilstifte nach oben gedrückt, bis das Kondensat vollständig abgeleitet ist.



Luftbehälter

1. Druckluftbehälter
2. Wasserablassventil

Kondensat im Druckluftbehälter kann Korrosion verursachen und die Funktion der Bremsanlage und der Luftfederung beeinträchtigen. Gefrorenes Kondensat kann zu einem Totalausfall der Bremsanlage führen und schwere Unfälle verursachen.

Bei niedrigen oder stark schwankenden Außentemperaturen sollte das Kondensat häufiger kontrolliert werden.

Wenn der Druck im Bremsluftbehälter unter 4,5 bar fällt, leuchtet die EBS-Warnleuchte an der Zugmaschine auf. Der Fahrer wird gewarnt.

Wenn der Druck in der Betriebsleitung (roter Deckel) unter 2,5 bar fällt, werden die Bremsen automatisch blockiert.

3.1.3. EBS Steckdose

EBS Steckdose

Das elektronische Bremssystem (EBS) ist für Ihre Anhänger und Auflieger erhältlich.

EBS ist ein elektronisch gesteuertes Bremssystem, das mit automatischen Antischleudersystemen (ABV/ABS) und einer automatischen lastabhängigen Bremsdruckregelung (ALB) ausgestattet ist.

Um das EBS-System nutzen zu können, müssen sowohl ihre Zugmaschine als auch Ihr Anhänger mit einem EBS-System ausgestattet sein. Um das EBS-System zu aktivieren, schließen Sie den EBS-Stecker der Zugmaschine an die EBS-Steckdose am Armaturenbrett an.

- Das Fahren ohne EBS-Steckeranschluss ist gesetzlich verboten.
- Fahren Sie nur mit einer zugelassenen und vorschriftsmäßigen EBS-Steckverbindung in funktionstüchtigem Zustand.
- Verbinden Sie immer die EBS-Steckverbindungen zwischen Zugmaschine und Auflieger.
- Überprüfen Sie die EBS-Steckverbindung mit einem Systemcheck (die Magnetventile im EBS-Modulator werden hörbar und kurz aktiviert und nach "Zündung ein" für 2 Sekunden deaktiviert).

Eine systematische Überprüfung des elektronischen Bremssystems (EBS) wird an der Zugmaschine bei eingeschalteter Zündung und während der Fahrt durchgeführt. Störungen im EBS-Bremssystem können durch eine Warnlampe/Warnanzeige an der Frontplatte des Abschleppwagens angezeigt werden, wenn die Abschleppwageneinheit geeignet/eingestellt ist.

Die Warnlampe/Warnanzeige leuchtet nach dem Einschalten der Zündung auf. Wenn kein Fehler festgestellt wird, erlischt die Warnlampe/Warnanzeige nach ca. zwei Sekunden.

Wurde bei der letzten Fahrt ein Fehler festgestellt (z. B. Sensorfehler), leuchtet die Warnlampe/Warnanzeige auf und erlischt, wenn die Geschwindigkeit > 7 km/h ist.

Erlischt die Warnlampe/Warnanzeige auch bei Fahrtantritt nicht, lassen Sie den Fehler in einer Vertragswerkstatt beheben.

Um die Funktion des EBS zu gewährleisten, dürfen Sattelanhänger mit EBS-Anhängern nur von der Zugmaschine gezogen werden, die mit folgendem Stecker ausgestattet sind:

- ISO 7638-1996 Stecker (ABS + CAN), 7-polig, 24 V, mit CAN- Datenleitung (Anhänger mit EBS)

Das Fahren ohne EBS-Stecker oder mit einer Störung des EBS kann dazu führen, dass der Sattelanhänger übermäßig oder ungleichmäßig bremst, was zu Unfällen führen kann.

Das EBS-System des Anhängers verfügt über eine zusätzliche Spannungsversorgung. Dank der Stromversorgung durch das Bremslicht wird die Sicherheitsfunktion im Falle eines EBS- Steckers oder Kabelbruchs aktiviert. In diesem Fall wird das EBS von der Bremslichtspannung gespeist, um die ALB-Funktion (automatische lastabhängige Bremsdruckregelung) und die ABV- Funktion (Anti-Schleuder-Bremssystem) zu gewährleisten.

3.1.4. Rollstabilitätsunterstützung / Roll Stability Support (RSS)

Es handelt sich um eine in den Aufliegermodulator / das EBS integrierte Funktion, die als Vorsichtsmaßnahme automatisch bremst, um die Stabilität des Fahrzeugs im Falle einer Überschlaggefahr wiederherzustellen. Es ist jedoch zu beachten, dass diese Funktion nicht die Gesetze der Physik außer Kraft setzt.

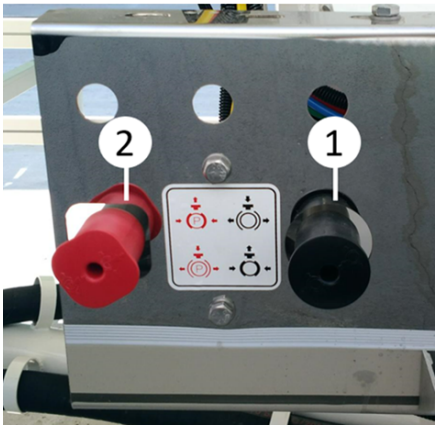
Die RSS-Funktion nutzt die Eingangswerte des Trailer EBS E, wie Radgeschwindigkeiten, Beladungsinformationen und Zielverzögerung, sowie einen im Trailer Modulator integrierten Querbeschleunigungssensor.

Wird eine Überschlagsgefahr erkannt, wird eine Hochdruckbremsung des Aufliegerfahrzeugs zumindest an den kurvenäußeren, unabhängig gesteuerten (IR-) Rädern eingeleitet, um die Fahrzeuggeschwindigkeit und die Querbeschleunigung zu reduzieren und damit die Überschlagsgefahr zu verringern, d. h. ein Überschlagen des Fahrzeugs zu verhindern. Der Bremsdruck der Räder auf der Kurveninnenseite bleibt weitgehend unverändert. Die RSS-Bremsung wird beendet, wenn die Überschlaggefahr nicht mehr gegeben ist.

Diese Funktion verringert das Risiko des Umkippens, schließt es aber nicht vollständig aus.

3.1.5. PREV (Notfallventil zum Entriegeln der Parkbremse)

Die Bedienelemente der Bremsen befinden sich in der Regel auf der Fahrerseite des Fahrzeugs. Je nach Bauart kann die Anordnung variieren.



Bedienelemente der Bremse

Schwarze Taste (1): Taste für die Betriebsbremse.

Rote Taste (2): Federbetätigte Handbremse

Während der Fahrt muss der rote Taster gedrückt und der schwarze Taster zurückgezogen werden.

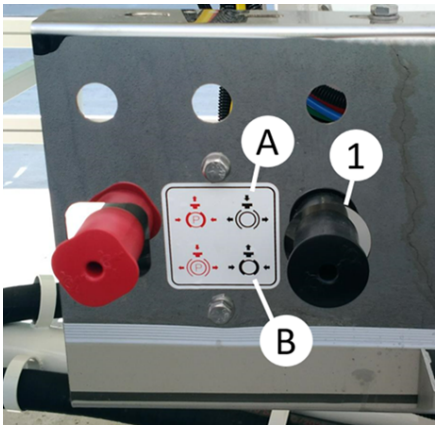
3.1.5.1. Betriebsbremse

Diese Taste dient zum Manövrieren abgestellter Fahrzeuge ohne angeschlossene Druckluftleitung. Die schwarze Taste kann nur gedrückt werden, wenn der Auflieger von der Luftleitung abgekoppelt ist.

Durch Drücken der schwarzen Bedientaste wird die Betriebsbremse deaktiviert und das Manövrieren wird durchgeführt. Um sie wieder einzuschalten, wird dieser Knopf herausgezogen.

Eine wiederholte Betätigung der Betriebsbremse ohne Abklemmen der Luftleitung führt zu einem Druckabfall im System und einer Verringerung der Bremsleistung.

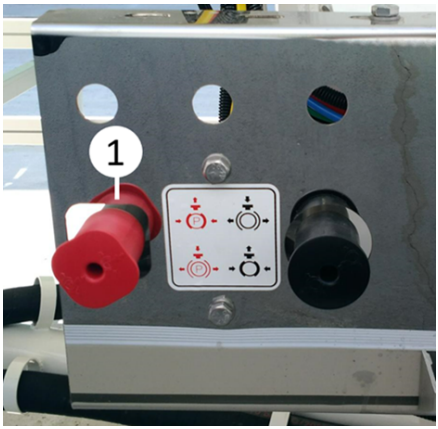
Die Betriebsbremse des Sattelanhängers wird automatisch aktiviert, wenn Sie den Druckluftanschluss von der Zugmaschine abtrennen. Wenn der Luftanschluss hergestellt ist, kehrt diese Taste automatisch in die Fahrposition zurück.



Betriebsbremse

Diese Betriebstaste wird nur zum Manövrieren beim vorübergehenden Abstellen verwendet. Nach dem Manövrieren muss die unten beschriebene federbelastete Feststellbremse aktiviert und das Fahrzeug mit Unterlegkeilen gesichert werden.

3.1.5.2. Handbremse



Federbelastete Handbremse

Dieser Bedienknopf dient bei Sattelzügen mit oder ohne Zugmaschine zur Stabilisierung des Fahrzeugs bei längeren Stopps auf ebenem oder abschüssigem Terrain.

Diese Bremse wird aktiviert, indem der rote Bedienknopf nach außen gezogen wird. Durch erneutes Drücken des Knopfes wird die Bremse wieder deaktiviert.

Diese Bremse wird nicht automatisch gelöst. Sie muss vor dem Losfahren manuell gelöst werden.

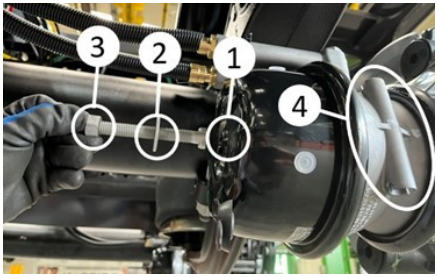
3.1.6. Bremsbalg

Ihr Fahrzeug ist wahlweise mit Achsen ausgestattet, die für Scheiben- oder Trommelbremsanlagen geeignet sind. Bei beiden Achstypen wird die Bremsfunktion jedoch mit Hilfe von Bremsbälgen ausgeführt. Diese Bremsbälge werden je nach Fahrzeugtyp und

Tragfähigkeit des Fahrzeugs ausgewählt. Aus diesem Grund sollten nur autorisierte Servicestellen in Anspruch genommen werden.

3.1.6.1. Manuelles Lösen der Bremsbalg-Hilfsfeder

Im Falle eines Bremsversagens ist ein manuelles Lösen des Bremsbalgs möglich.



Deaktivieren der Feststellbremse

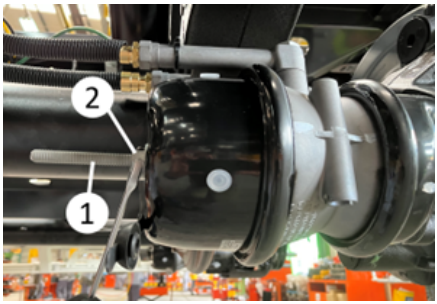
- 1. Loch in der Bremsmanschette
- 2. Schraube der Notlüftung
- 3. Mutter
- Entfernen Sie die Schraube der Notlüftung (2) aus ihrer Position (4),
- Drehen Sie die Schraube der Notlüftung (2) im Uhrzeigersinn (90°), bis sie in der Bremsmanschette (1) einrastet.
- Schrauben Sie die Haltemutter (3) auf die Schraube der Notlüftung (2).
- Ziehen Sie die Mutter (3) mit dem passenden Schraubenschlüssel bis zum Anschlag an.

Die Schraube der Notlüftung ist eingerastet, der Bremsbalg ist nicht funktionsfähig. In diesem Fall wirkt der Bremsbalg nur auf die Betriebsbremsen. Auch wenn der Druck in der Druckluftflasche des Aufliegers unter 2,5 bar sinkt, wird die Federspeicherbremse durch diesen Vorgang nicht aktiviert.

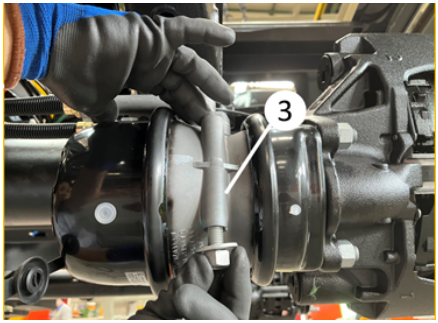
Bei einigen in Fahrzeugen verwendeten Bremsfedern befindet sich die Notlöseschraube nicht im Schlitz (4) an der Seite der Bremsfeder, sondern im Schlitz (1) auf der Rückseite der Bremsfeder. Zum Lösen der Federn kann sie nur mit dem entsprechenden Schraubenschlüssel gedreht werden.

Vor diesem Vorgang muss das Fahrzeug mit Hilfe von Keilen stabilisiert werden. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen und Unfällen kommen.

3.1.6.2. Manuelle Betätigung der Bremsbalg-Hilfsfeder



Lösen der Feststellbremse



Lösen der Feststellbremse

- Entfernen Sie die Mutter (2) von der Notentriegelungsschraube (1) mit einem geeigneten Schraubenschlüssel.

- Drehen Sie die Notentriegelungsschraube (2) gegen den Uhrzeigersinn (90°) und lösen Sie sie.
- Entfernen Sie die Notlüftungsschraube (2).
- Setzen Sie die Notlüftungsschraube (3) in ihre Halterung.
- Schrauben Sie die Mutter und die Unterlegscheibe auf die Notlüftungsschraube und ziehen Sie sie mit einem geeigneten Schraubenschlüssel ganz fest.
- Schließen Sie die Schutzabdeckung

Die Federspeicherbremse wird mechanisch gelöst und der Bremszylinder betätigt.

Die Notlüftungsschraube ist deaktiviert, der Bremsbalg ist aktiviert.

Vor diesem Vorgang muss das Fahrzeug mit Hilfe von Keilen stabilisiert werden. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen und Unfällen kommen.

Bewegen Sie das Fahrzeug nach diesem Vorgang erst dann, wenn Sie sicher sind, dass alle Bremsbälge ordnungsgemäß funktionieren.

3.2. Aufhängungssystem

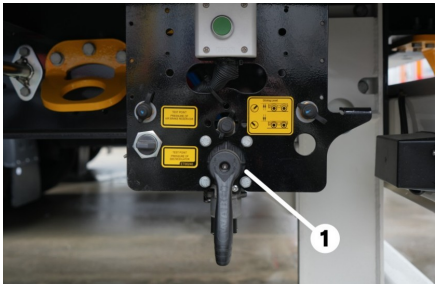
Ihr Fahrzeug ist mit einem Luftfederungssystem ausgestattet.

Beim Befahren von unebenen oder beschädigten Straßen müssen die Sattelkupplungshöhe und der Auflieger angehoben werden. Andernfalls kann der vordere Teil des Aufliegers mit der Zugmaschine in Kontakt kommen oder Aufliegerkomponenten können beschädigt werden. Beim Anheben des Fahrzeugs ist die Außenhöhe zu kontrollieren, um sicherzustellen, dass nichts berührt wird. Halten Sie sich an die gesetzlichen Höhenbegrenzungen. Nachdem der problematische Bereich passiert wurde, muss das Fahrzeug wieder auf die Fahrhöhe abgesenkt werden.

3.2.1. Manuell betätigte Luftfederung

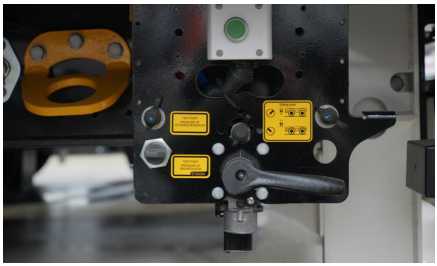
Bedienung;

In der Fahrstellung hält die Luftfederung den Auflieger unabhängig von der Beladung permanent in einer bestimmten Höhe. Mit dem Absenk-/Hebeventil (1) auf dem Bedienfeld kann der hintere Teil des Aufliegers für verschiedene Zwecke, z. B. zur Durchführung eines Ladevorgangs, aus der Ruheposition abgesenkt oder angehoben werden.



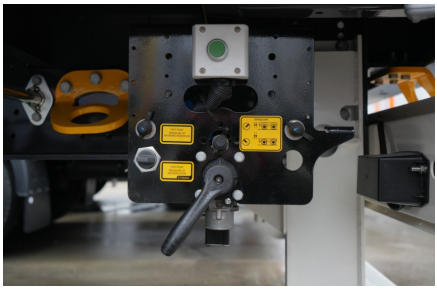
Manuell gesteuerte Luftfederung Fahrposition

Durch Drehen des Bedienhebels gegen den Uhrzeigersinn können Sie den Auflieger anheben.



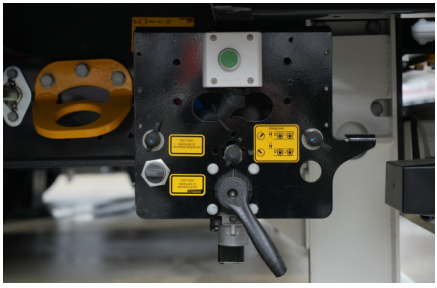
Anheben der Federung

Durch Drehen im Uhrzeigersinn kann der Auflieger nach unten abgesenkt werden.



Absenken der Federung

Um das Fahrzeugniveau zu stabilisieren, indem die Absenkung gestoppt wird, können Sie die Steuerung in den 45°- oder 135°-Winkel bringen, wie in der Abbildung unten gezeigt. Der Joystick muss wieder in die aufrechte Position gebracht werden, bevor Sie wieder losfahren können.

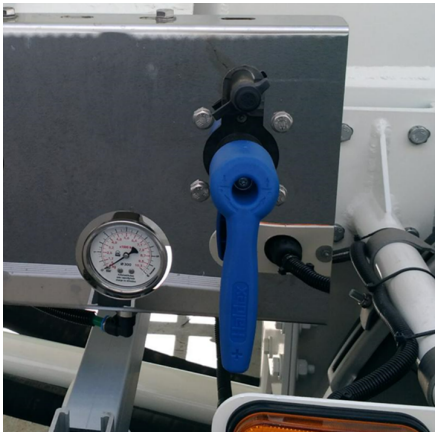


Stabilisierung der Federungshöhe

Wenn das Fahrzeug vor der Fahrt nicht in die Fahrposition gebracht wird, kann es zu Schäden am Fahrzeug kommen. Außerdem kann es zu Höhenproblemen kommen.

3.2.2. Automatische Fahrstellung (Auto-Reset)

Der Steuerhebel mit der Funktion Auto-Reset (automatische Rückkehr zur Fahrhöhe) wird ähnlich wie die in 3.2.1 beschriebene manuelle Steuerung verwendet. Bei diesem Steuerhebel kehrt das Fahrzeug jedoch automatisch in die Fahrhöhe zurück, wenn die EBS-Steckdose im Fahrzeug angeschlossen ist und die vom Hersteller festgelegte Geschwindigkeit erreicht ist.



Automatische Fahrstellung

3.2.3. Elektronisch gesteuerte Luftfederung (ECAS)

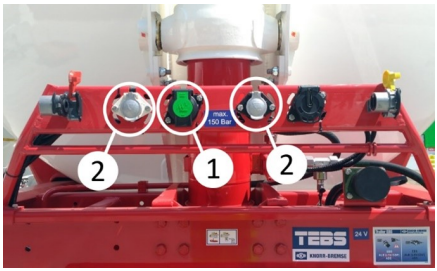
Die elektronisch gesteuerte Luftfederung (ECAS) ist als Option erhältlich. Dieses System regelt elektronisch das Fahrniveau oder ein beliebiges Niveau. Wenn die EBS-Steckdose an das Fahrzeug angeschlossen ist, kehrt das Fahrzeug automatisch auf die Fahrhöhe zurück, wenn die vom Hersteller festgelegte Geschwindigkeit erreicht ist.

Durch Drücken der Tasten zum Absenken und Anheben wird das Fahrzeug auf die gewünschte Höhe gebracht.

ECAS-Steuergerät

3.3. Elektrisches System

In unseren Fahrzeugen sind wahlweise 15-polige (1) Buchse, 2x7- polige (2) Buchse oder 15-polige Buchse + 2x7-polige Buchse zur Versorgung der Beleuchtungsanlage vorhanden. Mit Hilfe der 15 - poligen Steckdose oder der 2x7-poligen Steckdose können Sie Ihr Fahrzeug von der Zugmaschine aus mit Strom versorgen.



Elektrische Anlage

Die Zugmaschine darf nicht gefahren werden, bevor der elektrische Anschluss hergestellt ist.

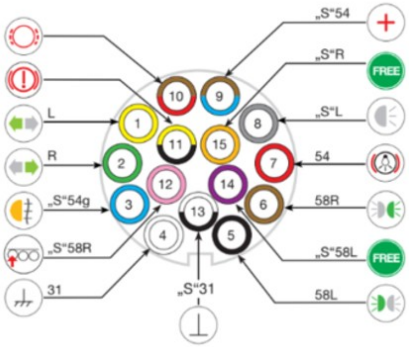
Vergewissern Sie sich vor dem Anschluss, dass Ihre Zugmaschine über einen normgerechten Stromanschluss verfügt. Andernfalls kann es zu Störungen in der elektrischen Anlage oder der Bremsanlage kommen.

3.3.1. 15 Pin Steckdose

Sie versorgt elektrische Systeme wie Brems - und Signallampen in Aufliegern mit Strom. Der Anschluss Ihrer 15-poligen Steckdose erfolgt nach der Norm ISO 12098.

Die Abdeckung der Steckdose muss geöffnet werden und die von der Zugmaschine kommende Steckdose muss richtig aufgesetzt werden.

Informationen über die Funktionen der Stifte können Sie den nachstehenden Diagrammen entnehmen.



Pin	Bedeutung
1	Linker Blinker
2	Rechter Blinker
3	Nebelscheinwerfer
4	Masse
5	Linkes Standlicht
6	Rechtes Standlicht
7	Bremslicht
8	Rückfahrscheinwerfer
9	Versorgungsstorm
10	Bremsbelagverschleiß
11	Anfahrhilfe / Kraftabsenkung
12	Achslift
13	Boden
14	Leer
15	Leer

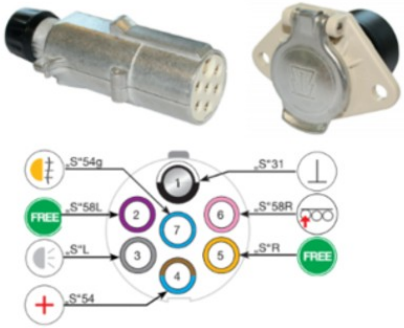
3.3.2. 2x7 Pin Steckdose

Sie versorgt elektrische Systeme wie Brems- und Signallampen in Aufliegern mit Strom. Die 2x7-poligen Steckdosenanschlüsse werden gemäß den Normen 24S ISO 3731 und 24N ISO 1185 hergestellt.

Die Abdeckung der Steckdosen sollte geöffnet werden und die vom Zugfahrzeug kommenden Steckdosen sollten richtig eingesetzt werden.

Informationen über die Funktionen der Stifte können Sie den nachstehenden Diagrammen entnehmen.

Die Pinbelegung kann je nach Fahrzeugspezifikation variieren.



ISO 3731 Steckdose

Pin	Bedeutung
1	Boden

2	Leer
3	Rückfahrscheinwerfer
4	Versorgungsstrom
5	Leer
6	Achslift
7	Nebelscheinwerfer

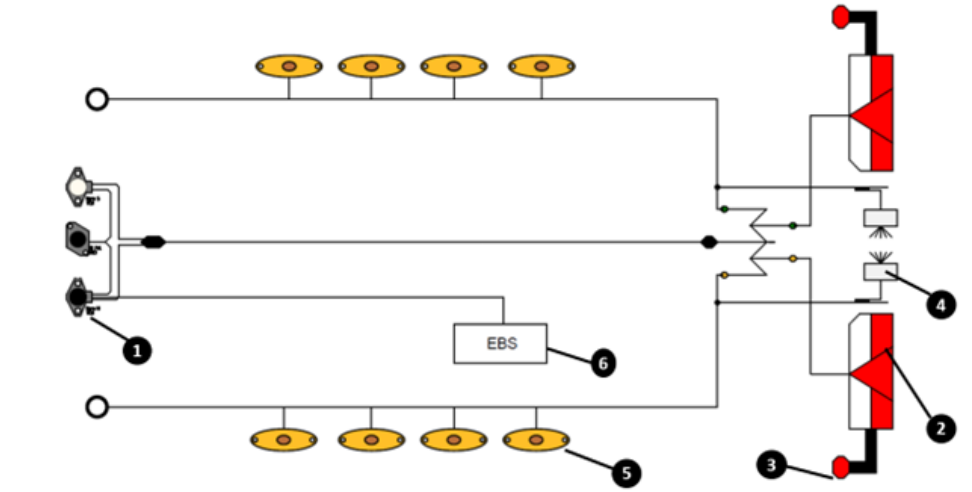
ISO 1185 Steckdose

Pin	**Bedeutung**
1	Masse
2	Linkes Standlicht
3	Linker Blinker
4	Anfahrhilfe / Kraftabsenkung
5	Rechter Blinker
6	Rechtes Standlicht
7	EBS

Beim Anschluss von Zugmaschinenkabeln ist die Farbe der Steckdosen zu beachten. Die Steckdose, die der Norm ISO 1185 entspricht, ist schwarz und die Steckdose nach ISO 3731 ist weiß. Wenn Ihr Fahrzeug den Normen entspricht, können Sie die schwarze Steckdose Ihrer Zugmaschine an die schwarze Steckdose des Aufliegers und die weiße Steckdose an die weiße Steckdose anschließen.

3.3.3. Beleuchtungssystem

Ihr Fahrzeug verfügt über eine Beleuchtungsanlage, die den einschlägigen Vorschriften entspricht.



1	Elektrische Steckdose
2	Bremsleuchte
3	Anzeigeleuchte für das Leitungsende
4	Nummernschild-Beleuchtung
5	Seitliche Positionsleuchte
6	Modulator

Die Beleuchtungsanlage sollte regelmäßig überprüft werden. Im Falle einer Störung muss diese sofort behoben werden. Bei den vorzunehmenden Eingriffen müssen die Kabel durch vom Hersteller zugelassene Steckdosen oder Verteilerdosen geführt und Originalersatzteile verwendet werden.

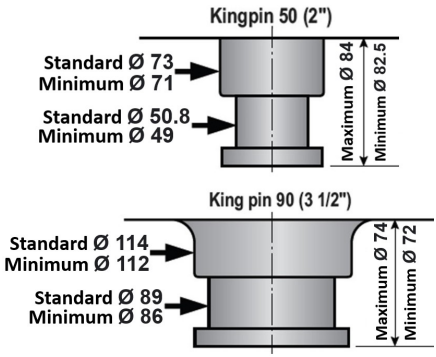
Das Hinzufügen oder Entfernen von Lampen am Fahrzeug kann dazu führen, dass Ihr Fahrzeug gegen die Vorschriften verstößt.

Fahrzeuge mit LED-Elektrosystemen verbrauchen sehr wenig Energie. Aus diesem Grund kann es bei alten Zugmaschinen zum Aufleuchten der Störungsleuchte kommen, obwohl keine Fehlfunktion des Systems vorliegt.

Eingriffe an der elektrischen Anlage außerhalb der autorisierten Dienste können zu Schäden an Ihrem Fahrzeug führen und Ihr Fahrzeug kann aus der Garantie fallen.

3.4. Königszapfen

Der Königszapfen ist die Welle, mit der der Auflieger mit der Zugmaschine verbunden ist. Der Königszapfen mit 2" oder 3,5" Durchmesser ist optional erhältlich. Der Durchmesser muss vor dem Ankuppeln der Zugmaschine überprüft werden.



Bei einem ungeeigneten Königszapfendurchmesser kann es zu Unfällen kommen.

Der Königszapfen mit Flansch wird verwendet, um den Königszapfen im Falle einer Störung oder eines Unfalls leicht austauschen zu können.

Königszapfen

Beträgt der Verschleiß des Königszapfens mehr als 2 mm, muss dieser ausgetauscht werden.

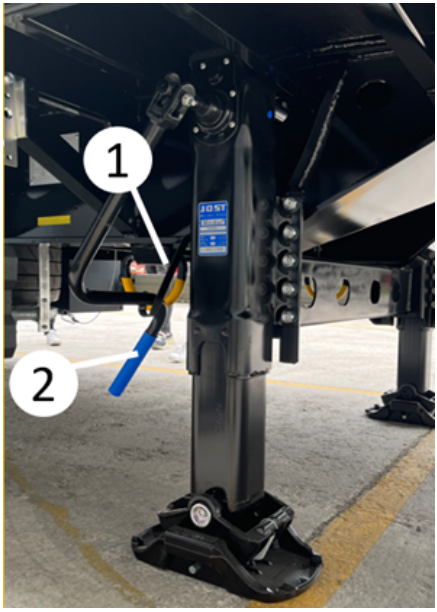
Auch eine doppelte Aufnahme ist optional vorhanden. Die Bolzen um den Königszapfen können entfernt werden und der andere Königszapfen kann in den Schlitz montiert werden. Achten Sie in diesem Fall darauf, dass die Gesamtlänge des Aufliegers die länderspezifischen Vorschriften nicht überschreitet.

3.5. Mechanische Absattelstützen

Hinter dem Schwanenhals des Fahrzeugs befindet sich ein vorderes mechanisches Bein, damit Ihr Fahrzeug ohne Zugmaschine abgestellt werden kann.

3.5.1. Vordere mechanische Absattelstütze Arbeitsprinzip

Der Hebel (1) wird aus der Halterung (2) entnommen und in die aufrechte Position des Aufliegers gebracht.



Mechanische Absatellstütze

Niedrige Geschwindigkeit (A): Wenn der Hebel (1) ganz eingedrückt ist, führt er eine Hebe-/Senkbewegung mit niedriger Geschwindigkeit aus. Diese Stellung wird verwendet, um den Auflieger leicht anzuheben, nachdem die Platten der Absattelstützen den Boden berührt haben, um ihn von der Zugmaschine zu trennen oder um die Last von der Zugmaschine zu nehmen.

Hohe Geschwindigkeit (B): Hebt/senkt sich mit hoher Geschwindigkeit, wenn der Hebel in die vollständig ausgefahrene Position gebracht wird. Diese Position dient zum schnellen Absenken der Füße, bis die Fußschuhe (Platten) den Boden

berühren, wenn der Sattelauflieger von der Sattelzugmaschine abgekoppelt wird, oder zum schnellen Anheben der Füße nach dem Ankoppeln des des Aufliegers an die Sattelzugmaschine.

Der Hebel befindet sich normalerweise auf der Beifahrerseite des Fahrzeugs.

Sichern Sie den Sattelauflieger unter allen Umständen durch korrekt positionierte Unterlegkeile gegen Umkippen. Eine nicht ordnungsgemäße Sicherung des Fahrzeugs kann zu einer Beschädigung des mechanischen Fußes oder des Fahrzeugs führen.

Wenn das Be-/Entladen durchgeführt wird, während das Fahrzeug nicht mit der Zugmaschine verbunden ist, kann sich die Front oder das Heck des Fahrzeugs in die Luft heben. Schwere Unfälle und Schäden können die Folge sein. Aus diesem Grund muss das Fahrzeug beim Be- und Entladen mit der Zugmaschine gekoppelt sein.

Wenn die Zugmaschine mit dem beladenen Fahrzeug losfährt, achten Sie darauf, dass die Last gleichmäßig im Fahrzeug verteilt ist. Andernfalls kann sich der vordere oder hintere Teil des Fahrzeugs aufgrund des Schwerpunkts anheben und schwere Unfälle verursachen.

Um die mechanischen Absattelstützen zu schützen, müssen Sie dafür sorgen, dass seitliche Bewegungen Ihres Fahrzeugs so weit wie möglich verhindert werden. Beachten Sie dazu die folgenden Kriterien:

- Trennen Sie den Auflieger nur dann von der Zugmaschine, wenn sich die Absattelstützen in der mittleren (neutralen) Position befinden.
- Bei längerem Abstellen von Aufliegern, die nicht mit der Zugmaschine verbunden sind, ist darauf zu achten, dass die Luftfederung abgesenkt ist und die Stützen anschließend eingestellt werden. Dadurch wird sichergestellt, dass

der Laderaum eben bleibt. Auf diese Weise haben Vorder - und Rückseite des Aufliegers den gleichen Abstand zum Boden.

Mechanische Absattelstützen

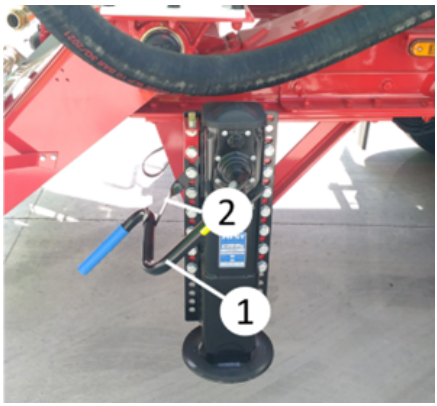
Vergewissern Sie sich, dass die Absattelstützen in der geschlossenen (höchsten) Position steht, bevor Sie losfahren.

3.5.2. Hintere mechanische Absattelstütze Arbeitsprinzip

Siloauflieger-Fahrzeuge mit einem Kippvolumen von 45 m und mehr können auch mit Stützfüßen am Heck ausgestattet werden. Diese Stützen können je nach Wunsch des Kunden mechanisch oder hydraulisch sein. Im Gegensatz zu den vorderen Abstützungen bewegen sich die hinteren Abstützungen unabhängig voneinander, um eine vollständige Stabilisierung des Fahrzeugs auf unebenem, unregelmäßigem Untergrund zu gewährleisten. Sind die hinteren Abstützungen mechanisch, werden sie durch eine Hebelreduziervorrichtung abgesenkt und angehoben. Wenn die hinteren Stützen hydraulisch abgesenkt und angehoben werden können, befindet sich die Steuerung der Stützen auf der Konsole direkt hinter dem rechten oder linken hinteren Kotflügel, wo sich der Hebel zum Absenken und Anheben des Dämpfers befindet.

Bei der Bedienung der hinteren mechanischen Stützen müssen die Airbags in der Fahrposition auf den mechanischen Stützen platziert sein.

Der mechanische Fußschwenkhebel (1) wird aus seiner Halterung (2) entfernt und senkrecht zum Fahrzeug gestellt.



Hintere mechanische Absattelstütze

Niedrige Geschwindigkeit (A): Wenn der Hebel (1) in die vollständig eingedrückte Position gedreht wird, führt er eine Hebe-/Senkbewegung mit niedriger Geschwindigkeit aus. In dieser Stellung wird der Auflieger leicht angehoben, nachdem die Sohlenschuhe (Platten) der Füße den Boden berührt haben, um ihn von der Zugmaschine zu trennen oder um die Last von der Zugmaschine zu nehmen.

Hohe Geschwindigkeit (B): Führt das Heben/Senken mit hoher Geschwindigkeit durch, wenn der Hebel in die vollständig ausgefahrene Stellung gebracht wird. Diese Stellung dient zum schnellen Absenken der Füße, bis die Fußschuhe (Platten) den Boden berühren, wenn der Sattelanhänger von der

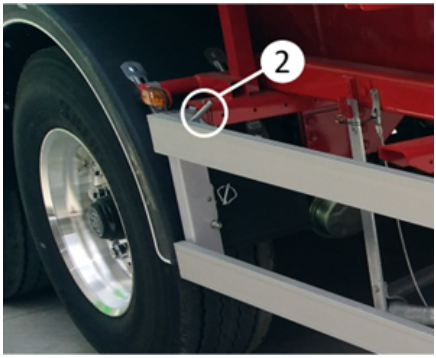
Abschleppwagen abgekoppelt wird, oder zum schnellen Anheben der Füße nach dem Ankuppeln des Aufliegers an die Zugmaschine.

3.6. Seitenschutzeinrichtungen (Unterfahrschutz)

Die Seitenschutzvorrichtungen müssen sich während der Fahrt in geschlossener Stellung befinden. Einige Seitenschutzvorrichtungen können nach oben geöffnet werden, um Servicearbeiten, wie z. B. den Zugang zum Reserveradreifen, zu erleichtern.

Unterfahrschutz

Das Fahren mit geöffnetem Unterfahrschutz ist gefährlich und gesetzlich verboten. Dies kann bei Verkehrsunfällen zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen. Vergewissern Sie sich vor Fahrtantritt, dass der Unterfahrschutz heruntergelassen und gesichert ist.



Stift

Entfernen des Schutzes: Nach dem Öffnen der Entriegelungsstifte (2) des Schutzes auf beiden Seiten wird die Fahrradschutzplanke entfernt und herausgenommen.

Wenn der Unterfahrschutz nicht richtig befestigt ist, kann er nach unten fallen und Verletzungen verursachen.

Anbringen des Schutzes Führen Sie den Schutz in den Schlitz auf beiden Seiten ein und stecken Sie die Stifte ein.

3.7. Achsensystem für Sattelauflieger

In Ihren Fahrzeugen werden Achsen mit Scheiben- oder Trommelbremsen verwendet.

Anhängerachsen dürfen nur mit der auf dem Typenschild des Fahrzeugs angegebenen und gesetzlich zulässigen Achslast belastet werden. Der Benutzer ist für die Verwendung und Wartung der Anhängerachse entsprechend ihrem Zweck und ihrer Kapazität verantwortlich.

Das einwandfreie Funktionieren des Bremssystems des Sattelanhängers hängt von der Verwendung des Sattelanhängers mit demselben System und / oder der kompatiblen Zugmaschine ab. Aus diesem Grund ist es obligatorisch, dass der Käufer die Bremskompatibilität bei dem autorisierten Service des Abschleppunternehmens und des Zugunternehmens, mit dem diese Auflieger/ Anhänger zusammengeführt werden sollen, einstellen lässt. Für den Fall, dass Ihr Fahrzeug mit einem nicht eingestellten oder nicht einstellbaren Zugmaschine kombiniert und verwendet wird, liegen die Fehlfunktionen und Schäden, die an der Bremsanlage oder an der gesamten Zugmaschine und den Aufliegern auftreten können, außerhalb der Verantwortung unseres Unternehmens und die gesamte Verantwortung in dieser Hinsicht liegt beim Käufer.

Genauere Informationen über Ihre Achsen finden Sie in der Bedienungsanleitung des Herstellers, die Ihnen bei der Lieferung ausgehändigt wurde.

Wenn die Achsen außerhalb der im Herstellerhandbuch angegebenen Bedingungen verwendet werden oder wenn ihre Wartung unterbrochen wird, kann die Garantie für Ihre Achsen erlöschen.

Wenn das Fahrzeug mit einem Notbremsbalg ausgestattet ist, ziehen Sie die Feststellbremse an, nachdem Sie die Temperatur der Bremstrommel geprüft haben. Ziehen Sie die Feststellbremse niemals an, wenn die Trommeln sehr heiß sind (die Trommel kann reißen).

3.7.1. Lenkbare Achse

Ihr Fahrzeug kann mit einer lenkbaren Achse ausgestattet sein, um die Manövrierfähigkeit beim Vorwärtsfahren zu verbessern. Bei diesen Achsen handelt es sich in der Regel um die Achsen an der Rückseite des Fahrzeugs, die mit einem Sperrmechanismus ausgestattet sind.

Die Mobilität von Fahrzeugen mit einer lenkbaren Achse unterscheidet sich von Standardfahrzeugen. Darüber hinaus gibt es Unterschiede in der Manövrierfähigkeit des Fahrzeugs, wenn die lenkbare Achse gesperrt und entsperrt ist. Daher sollte man beim Fahren vorsichtig sein.

3.7.1.1. Feststellbare Nachlaufachse

Für das Rückwärtsfahren bei Fahrzeugen mit elektronischem Bremssystem (EBS) kann die Lenkachse beim Einlegen des Rückwärtsgangs automatisch blockiert werden. Es ist auch möglich, diese Achse manuell zu sperren.

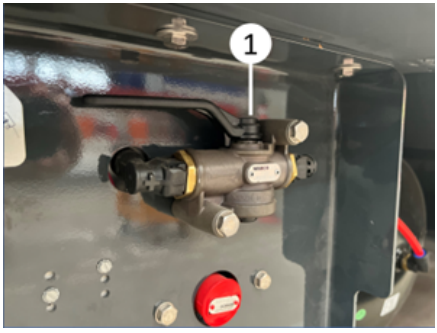
Vor dem Sperren der Lenkachse das Fahrzeug geradeaus fahren, sodass sich die Lenkachse in einer ebenen Position befindet.

Wenn die automatische Achsensperre in Ihrem Fahrzeug aktiviert ist, wird die Lenkachse automatisch verriegelt, wenn Sie den Rückwärtsgang einlegen.

Wenn Sie die Achse manuell verriegeln möchten, vergewissern Sie sich, dass sich die Lenkachse in einer geraden Position befindet, und schließen Sie das Ventil (1) oder schalten Sie den Knopf in die Aus-Stellung.

Die Achse ist in der verriegelten Position, wenn der Ventilhebel in Ihre Richtung gedreht ist.

Das Rückwärtsfahren mit einer nicht verriegelten Lenkachse ist gefährlich. Der Sattelauflieger kann sich von der Zugmaschine lösen. Vergewissern Sie sich immer vorher, dass die Lenkachse verriegelt ist.



Feststellbare Nachlaufachse

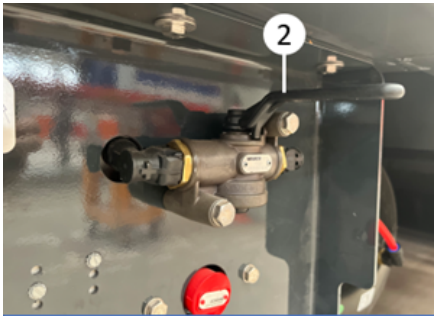
3.7.1.2. Entriegelung der Nachlauflenkachse

Nachlauflenkachsen, die bei eingelegtem Rückwärtsgang automatisch verriegelt sind, entriegeln sich automatisch, wenn das Fahrzeug vorwärts fährt.

Um eine manuell verriegelte Nachlaufachse zu entriegeln, drehen Sie den Ventilhebel um 90° (2) im Uhrzeigersinn

oder bringen Sie den Druckknopf in die geöffnete Position.

Bei Fahrzeugen mit manuell gesperrter Nachlaufachse muss die Sperre immer manuell gelöst werden. Die Achssperre wird nicht automatisch gelöst.



Ventil zum Lösen der Nachlaufachse

3.7.2. Achsanhebung

Die Achsanhebevorrichtung ist optional in verschiedenen Anzahlen und Positionen für Ihr Fahrzeug erhältlich. Dank dieser Funktion wird der Reifenverschleiß minimiert und eine gleichmäßigere Lastverteilung auf dem Zugfahrzeug erreicht. Damit der Achslift funktioniert, muss die EBS-Verbindung aktiv sein.

Die Achsliftfunktion wird aufgrund gesetzlicher Vorschriften automatisch gesteuert. Bei aktivem EBS können einige Achsen automatisch angehoben werden, wenn die Achslast bei Überschreiten der vorgeschriebenen Geschwindigkeit geringer als die maximal zulässige Achslast ist.

Es kann erforderlich sein, dass der Fahrer manuell in den Achslift mittels einer Anfahrhilfe oder einer Rangierhilfe eingreift.

Damit die Anhebehilfe aktiviert werden kann (Achsanhebung), muss das Fahrzeug langsamer als 30 km/h fahren und die auf dem Boden verbleibenden Achsen dürfen nicht mehr als 30 % ihrer technischen Tragfähigkeit aufweisen.

Wenn das Fahrzeug steht, kann die Anhebehilfe aktiviert werden, indem das Bremspedal des Traktors dreimal hintereinander betätigt wird.

Wenn Ihr Fahrzeug optional mit einem Achslift von der Kabine aus ausgestattet ist, können Sie den Achslift mit einem in der Schlepperkabine installierten federbelasteten Knopf manuell absenken/anheben. Für diese Funktion muss Ihr Zugfahrzeug auf den Anhänger eingestellt sein.

Es ist auch möglich, den Achslift mit Hilfe der Taste am Anhänger zu aktivieren/deaktivieren. Durch Drücken und Halten dieser Taste für weniger als 5 Sekunden kann die Fahrhilfe aktiviert werden. Wird die Taste länger als 5 Sekunden gedrückt, kann die in der Luft befindliche Achse auf den Boden abgesenkt werden.

Informationen zur Verwendung der Achsliftsteuerung finden Sie auch auf dem Fahrhilfenaufkleber an Ihrem Fahrzeug.

Wenn in die Achsliftparameter eingegriffen wird, kann Ihr Fahrzeug nicht mehr regelkonform sein. Aus diesem Grund sollten Eingriffe in den EBS-Modulator nur von autorisierten Diensten vorgenommen werden.

Achsanhebung

Beim Absenken/Heben der Achse besteht Verletzungsgefahr.

ECAS-Steuergerät

1- ECAS-Steuergerät

2- Joystick

3- Anheben / Absenken der Achse

3.7.3. Naben-Kilometerzähler (Hubodometer)

Der Naben-Kilometerzähler (Hubodometer) zeigt die vom Fahrzeug zurückgelegte Strecke in km oder Meilen an.

Die Einheit des Kilometerzählers ist auf dem Kilometerzähler angegeben. Er wird je nach Reifendurchmesser eingestellt.

Naben-Kilometerzähler

Analoger Hubodometer

3.8. Reifen

Bei der Auswahl von Aufliegerreifen sollte zunächst darauf geachtet werden, dass der Reifen die entsprechende Tragfähigkeit aufweist.

Die Reifenhersteller bieten Reifen an, die für eine Vielzahl von Anwendungen geeignet sind, z. B. für den Einsatz auf der Autobahn, im Gelände oder für gemischte Einsätze. Unter den Reifen, die für Ihren Einsatzzweck geeignet sind, sollten laut EU- Reifenlabelwerte Reifen mit einer Bremsfähigkeit auf nassem Untergrund und einer Kraftstoffeffizienz, die möglichst nahe an der Klasse A liegt, sowie einem niedrigen Dezibelwert bevorzugt werden.

Sie können die Werte des EU-Reifenlabels für den an Ihrem Fahrzeug verwendeten Reifen auf unserer Website abrufen.

Bei Fahrzeugen mit zwei- oder zweireihigen Rädern sollten die Reifen entsprechend ihren Durchmessern aufeinander abgestimmt werden. Die Profiltiefen nebeneinander liegender Reifen sollten sich nicht um mehr als 5 mm unterscheiden. Außerdem sollten je nach Aufbau und Art des Fahrzeugs frisch runderneuerte Reifen und teilweise abgenutzte Reifen nicht nebeneinander verwendet werden. Andernfalls wird die Fahrsicherheit beeinträchtigt. Obwohl die Profiltiefen solcher Reifen gleich zu sein scheinen, sollte daraus geschlossen werden, dass die Reifenradien unterschiedlich sind und Reifen mit einem Radiusunterschied von mehr als 10 mm nicht nebeneinander verwendet werden sollten.

Eine falsche Abstimmung führt dazu, dass der größere Reifen mehr Last als nötig trägt, was zu einer übermäßigen Verformung führt. In diesem Fall beschleunigt sich die Abnutzung, und es besteht die Gefahr einer vorzeitigen Abnutzung des Reifens. Dies ist auch zu berücksichtigen, wenn Radial- und Diagonalreifen nebeneinander verwendet werden.

Reifen

In einigen Ländern kann die Verwendung von M+S (Matsch und Schnee) oder 3PMSF (3-Peak Snowflake) saisonal vorgeschrieben sein. Achten Sie auf die Reifenvorschriften in dem Land, in dem Sie fahren.

M+S- und 3PMSF-Symbol

Wenn ungeeignete oder abgefahrene Reifen verwendet werden kann es zu schweren Unfällen kommen.

3.9. Reserveradträger

Verschiedene Typen von Reserveradträgern sind in unseren Fahrzeugen optional erhältlich.

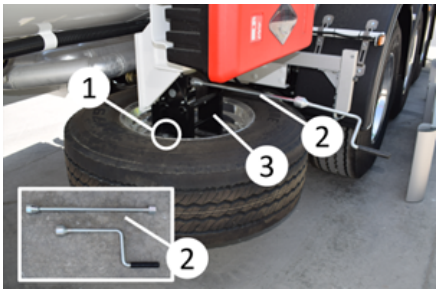
Achten Sie darauf, dass beim Reifenwechsel die notwendigen Warnhinweise und Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.

Das Fahren mit unzureichend gesichertem (n) Reserverad (en) kann zu Verkehrsunfällen führen.

Da Reifen schwere Bauteile sind, beachten Sie beim Reifenwechsel die Regeln der Ergonomie und des Arbeitsschutzes. Es besteht Quetsch-, Sturz- und Schnittgefahr.

Führen Sie nur den Reifentyp mit, für den der Reservereifenträger ausgelegt ist. Beachten Sie die Regeln und Vorschriften bei der Demontage/Montage oder Wartung des Reservereifens oder des Reservereifenträgers.

3.9.1. Reserveradträger vom Typ Kran



Reserveradträger mit Kran

Senken Sie das Reserverad ab:

- Entfernen Sie die mit (2) gekennzeichneten Schrauben.
- Setzen Sie den mit (3) gekennzeichneten Hebel wieder ein und senken Sie den Reifen langsam ab, indem Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- Entfernen Sie den Reifen, indem Sie den Mechanismus (4) zur Befestigung des Reserverads abschrauben.
- **Montieren Sie den Ersatzreifen:**
- Verbinden Sie das Befestigungsteil (4) mit dem Reifen.
- Drehen Sie den Drehhebel (3) im Uhrzeigersinn, um den Reifen anzuheben.
- Sichern Sie den Reifen durch Einstecken der Befestigungsschrauben (2).
- Entfernen Sie den Drehhebel (3) und verstauen Sie ihn im Schrank.

3.10. Kotflügel

Ihr Fahrzeug ist gemäß den gesetzlichen Vorschriften mit . Kotflügeln und Fußmatten ausgestattet. Diese Vorrichtungen verhindern, dass Wasser usw. auf dem Boden auf andere Fahrzeuge spritzt.

Einige Fahrzeuge verfügen über klappbare Fußmatten, um zu verhindern, dass die Fußmatte bei einem Zusammenbruch des Fahrzeugs auf dem Boden schleift.

Kotflügel

Die klappbaren Fußmatten müssen sich während der Fahrt immer in der geöffneten Position befinden.

3.11. Kotflügel-Oberblech

Die Oberseite des hinteren Kotflügels kann zur Verstärkung mit einem Blech abgedeckt werden.

3.12. Unterlegkeil

Das Fahrzeug ist mit zwei Unterlegkeilen ausgestattet, die mit der Halterung gesichert sind.

Die Unterlegkeile müssen gesichert werden, wenn das Fahrzeug an einer Steigung abgestellt wird, beim Be- und Entladen oder wenn es ohne Zugmaschine abgestellt wird.

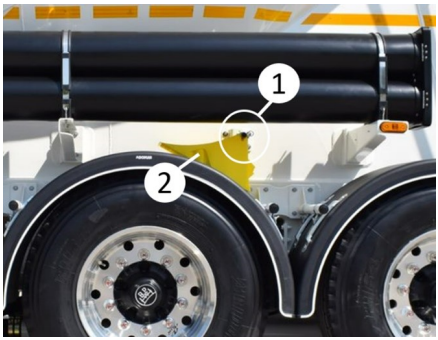
Legen Sie die Unterlegkeile nur auf die Räder der Starrachsen, niemals auf die Losrad- bzw. Kupplungsachsen.

Vergewissern Sie sich nach dem Einsetzen des Unterlegkeils in die Buchse, dass der Kopilot richtig sitzt.

Sichern Sie die Unterlegkeile nach der Fahrt sorgfältig.

3.12.1. Stiftförmige Keilhalter

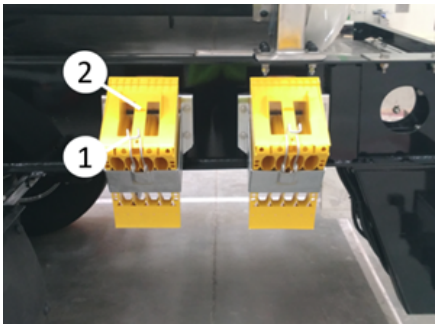
Entfernen des Keils aus dem Schlitz: Ziehen Sie die Kappe (1) am Ende des Keilhalters heraus, und ziehen Sie dann den Keil (2) aus dem Schlitz, indem Sie ihn seitlich aus dem Keilhalter herausziehen.



Stiftförmige Keilhalterung

Einsetzen des Keils in seine Fassung: Setzen Sie den Keil nach Gebrauch in den Keilhalterungsstift ein und sichern Sie ihn durch Einsetzen des Kopiloten.

3.12.2. Keilhalter in Taschenform



Keilhalter in Taschenform

Herausnehmen des Keils aus dem Gehäuse: Entfernen Sie den Keil (2), indem Sie den Griff (1) am Ende des Keilhalters vom Keil wegdrücken.

Einsetzen des Keils in das Gehäuse Setzen Sie den Keil (2) ein, indem Sie am Griff (1) am Ende der Keilhalterung ziehen.

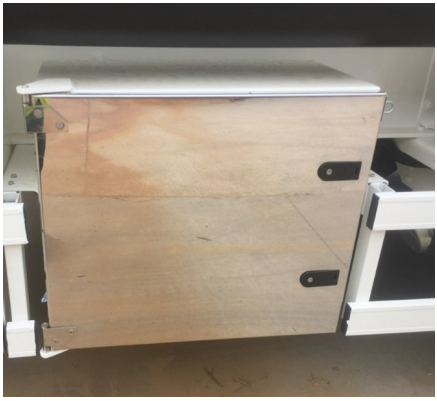
3.13. Schränke und Lagereinheiten

Fahren Sie erst los, wenn Sie sich vergewissert haben, dass die Schränke und Lagereinheiten vollständig verschlossen und die darin befindlichen Materialien gesichert und geschützt sind. Herabfallende Teile können einen Verkehrsunfall verursachen.

Vergewissern Sie sich, dass die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen bei der Benutzung der Schränke und Lagereinheiten getroffen werden.

3.13.1. Edelstahl-Werkzeugschrank

Er wird zur Aufbewahrung von Werkzeugen und Geräten verwendet. Er wird normalerweise auf der Fahrerseite des Fahrzeugs montiert.



Werkzeugschrank

Entriegeln des Schlosses

Öffnen des Schrankschlosses:

- Stecken Sie den Schlüssel in das Schloss und drehen Sie ihn in die offene Position.
- Ziehen Sie den Schlosshebel nach hinten und drehen Sie ihn, um die Tür zu öffnen.

3.13.2. Werkzeugschrank aus Kunststoff

Werkzeugschrank aus Kunststoff

Werkzeugschrank aus Kunststoff

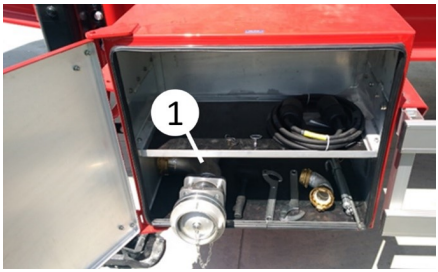
Entriegeln des Schranks:

- Entfernen Sie zunächst das Schlossgehäuse.
- Entriegeln Sie das Schloss durch Drehen des Schlüssels.
- Ziehen Sie den Griff zu sich heran.
- Drehen Sie den Griff und öffnen Sie die Schranktür.

3.13.3. Werkzeugschrank aus Aluminium

Werkzeugschrank aus lackiertem Aluminium. Er dient zur Aufbewahrung von Werkzeugen und Ausrüstung. Ablassbogen, Kunststoffhammer, Mondschlüssel und Schlüssel für Schlauchträger sind in diesem Schrank serienmäßig enthalten (1). Er wird auf der linken Seite des Fahrzeugs direkt hinter dem Stützbein montiert, seine Position kann jedoch je nach Konstruktion des Fahrzeugs variieren

Werkzeugschrank



Werkzeugschrank

Entriegeln des Schlosses

Öffnen des Schrankschlosses:

- Stecken Sie den Schlüssel in das Schloss und drehen Sie ihn in die offene Position.
- Ziehen Sie den Schlosshebel nach hinten und drehen Sie ihn, um die Tür zu öffnen.

3.13.4. Feuerlöscherschrank

Feuerlöscherschränke dienen dazu, Feuerlöscher vor der äußeren Umgebung zu schützen.

Die Feuerlöscher sollten regelmäßig gewartet und die Verfallsdaten beachtet werden.

Feuerlöscherschrank

Öffnen des Deckels

- Öffnen Sie die 2 Kunststoffverschlüsse (1), die den Deckel halten.
- Heben Sie die Verriegelung nach oben und hinten und öffnen Sie den Deckel, indem Sie ihn von der Verriegelung lösen.

- Öffnen Sie die Klettverschlüsse, mit denen der Feuerlöscher befestigt ist, und entnehmen Sie den Feuerlöscher.

Schließen des Deckels

- Setzen Sie den Feuerlöscher ein und sichern Sie ihn mit dem Klettverschluss.
- Schließen Sie zuerst den Deckel und ziehen Sie die Verriegelung nach oben zu.
- Verriegeln Sie den Riegel so, dass er den Deckel festhält.

3.13.5. Wassertank

Das Fahrzeug kann mit einem Wassertank für die allgemeine Reinigung ausgestattet sein. Sie können das Wasser durch Drehen des Wasserhahngriffs einschalten. Sie können das Wasser über den Einfüllstutzen an der Oberseite des Tanks auffüllen.

Am Wassertank kann sich ein Seifenspender befinden. Sie können den Seifenspender abnehmen oder den Seifenspender durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn auffüllen.

Die Nichtbeachtung von Hygienevorschriften ist gesundheitsgefährdend. Das Abwasser muss entsprechend den Vorschriften des Landes, in dem es anfällt, entsorgt werden.

Das Wasser im Wassertank darf nicht getrunken werden. Es darf nur zu Reinigungszwecken verwendet werden.

Der Wassertank muss bei kaltem Wetter geleert werden. Andernfalls kann gefrierendes Wasser dazu führen, dass der Wassertank einfriert und Risse bekommt.

Wassertank

3.13.6. Schlauchträger

Sie werden auf beiden Seiten des Fahrzeugs oben auf dem Fahrgestell montiert, um die Abflussschläuche zu tragen. Sie können verschiedene Längen und Durchmesser haben. Die Abbildung zeigt einen Schlauchträger mit hinterer Abdeckung, optional kann die Abdeckung vorne oder auf beiden Seiten angebracht werden.

Deckelschlüssel sind im Werkzeugschrank enthalten.

Vergessen Sie nicht, die Abdeckungen der Schlauchträger vor der Fahrt zu schließen. Schläuche können herausfallen und Verletzungen und Unfälle verursachen.

Schlauchträger

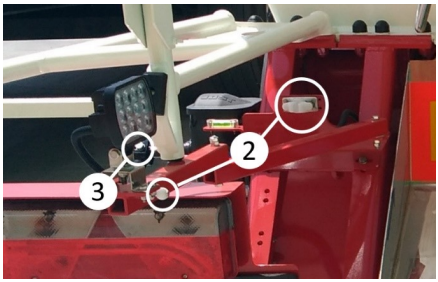
3.13.7. Hydraulikpumpe und Öltank

Das System mit Hydraulikpumpe besteht aus einem Aluminium- Öltank, in dem das Öl gelagert wird, und einer 24-V-Elektrohydraulikpumpe, die zum Anheben des Hydraulikzylinders dient.

3.14. Arbeitslampe

Am Heck des Fahrzeugs, oben an der Stoßstange oder am Fahrgestellprofil angebracht (1). Die Anordnung kann je nach Bauart des Fahrzeugs und den Wünschen des Kunden variieren. Sie befindet sich am Heck des Fahrzeugs und wird bei Arbeiten in der Dunkelheit eingesetzt. Die Leuchte kann nach oben und unten sowie nach links und rechts geschwenkt werden, um die Benutzung in einem größeren Bereich zu erleichtern. Die Leuchte wird mit dem Schalter (2) ein- und ausgeschaltet, der in der Regel am Fahrgestell oder im Schrank angebracht ist.

Arbeitslampe



Verriegelungsmechanismus und Schlüssel

Ingebrauchnahme der Lampe:

Ziehen Sie an der Leuchte, um den oberen Arm der Lampe aus dem Verriegelungsmechanismus zu lösen, und verwenden Sie die Lampe, indem Sie sie in die gewünschte Position ziehen.

Fixieren der Lampe:

Schieben Sie die Lampe nach dem Gebrauch an ihren Platz, indem Sie die abbrechbaren Arme einklappen. Sichern Sie die eingeschobene Lampe durch Verriegeln des Verriegelungsmechanismus.

Denken Sie daran, das Nachtparkschild (falls vorhanden) hochzuklappen (zu schließen), bevor Sie die Lampe in Betrieb nehmen.

Fahren Sie erst los, wenn der Arbeitsscheinwerfer vollständig mit dem Schloss und dem Verriegelungsmechanismus gesichert ist. Andernfalls kann der Scheinwerfer während der Fahrt schwenken und Verletzungen verursachen.

Schalter für die Arbeitslampe

3.15. Geländer, Gehweg und Leiter

Am Fahrzeug sind optional Leitern vorhanden, die das Erreichen bestimmter Teile erleichtern.

Das Fahren mit Leitern, die nicht vollständig gesichert sind, birgt ernsthafte Gefahren. Die Leiter kann während der Fahrt abrutschen und dadurch Personen verletzen.

Das Abrutschen von der Leiter kann einen Unfall verursachen. Polierte, gereinigte oder nasse Leitern müssen mit äußerster Vorsicht benutzt werden. Verwenden Sie niemals ungeeignete Methoden oder Mittel, um auf den Sattelanhänger auf- oder abzusteigen. Springen Sie nicht vom Sattelauflieger.

Es gibt zwei Arten von Leitern auf dem Fahrzeug.

- Klappbare Leiter
- Feste vordere Treppe

3.15.1. Klappbare Leiter

Der untere Teil der Leiter (1), die zum Besteigen des Fahrzeugs dient, ist aus Gründen der Bequemlichkeit und Sicherheit klappbar ausgeführt. Um den UVV-Vorschriften zu entsprechen und auf Wunsch des Kunden ist die Klappleiter mit dem Geländer neben dem oberen Steg verbunden. Somit wird beim Öffnen der Klappleiter auch das Geländer geöffnet.

Klappbare Leiter

Öffnen der Klapptreppe:

Fassen Sie die Leiter am Griff (1) und ziehen Sie sie zu sich, um sie aus der Verriegelung (2) zu lösen. Öffnen Sie die entriegelte Leiter, indem Sie sie nach unten schieben.

Klappbare Leiter

Schließen der Klappleiter:

Halten Sie die Leiter am unteren Ende und heben Sie sie langsam nach oben, damit das Geländer nicht schnell herunterfällt. Sichern Sie die Leiter durch Einrasten des Verriegelungsmechanismus, der am festen Teil der Leiter angebracht ist.

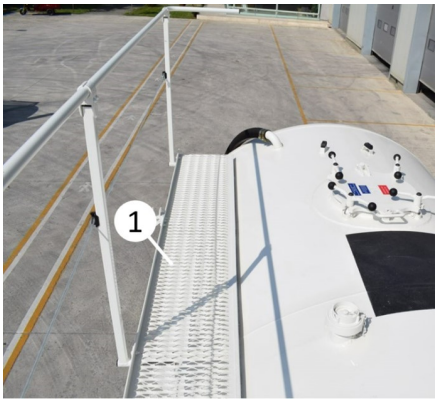
Verlassen Sie die Leiter erst, wenn sie vollständig abgesenkt ist, da sich das obere Geländer mit der Öffnung der Leiter öffnet. Andernfalls fällt das Geländer ab, bevor es geöffnet werden kann, und trifft auf das Dach des Siloauflieger-Fahrzeugs, wodurch es selbst, das Siloauflieger-Fahrzeug und die Leiter beschädigt werden.

3.15.2. Feste Leiter

Die Leiter für den Aufstieg auf das Fahrzeugdach ist aus Gründen der Bequemlichkeit und Sicherheit gefertigt. In Übereinstimmung mit den UVV-Vorschriften und je nach Kundenwunsch wird die vordere Leiter mit dem oberen Laufsteg verbunden. Auf diese Weise ist der Zugang zum Dach des Fahrzeugs über eine feste Leiter möglich.

3.15.3. Gehweg

Auf der linken Seite des Siloauflieger-Fahrzeugs befindet sich ein Gehweg (1), so dass Sie bequem auf dem Siloauflieger-Fahrzeug gehen können. Benutzen Sie diesen Steg, um die Domdeckel, den Einfüllstutzen und den oberen Luftanschluss zu erreichen oder wenn Sie für Wartungs - und Reinigungsarbeiten auf den Silowagen steigen



Gehweg

Der Gehweg ist mit einer speziell geränderten Oberfläche versehen, um ein Ausrutschen zu verhindern. Die Lage des Gehweges ist je nach Fahrzeugtyp unterschiedlich.

Fremdkörper und Gegenstände, die sich auf dem Gehweg befinden, können zum Ausrutschen, Stolpern oder sogar zum Sturz führen und damit Verletzungen verursachen.

- Legen Sie keine Gegenstände auf den Gehweg.
- Reinigen Sie den Gehweg regelmäßig, damit er nicht rutschig wird, und entfernen Sie Schnee und Eis, die sich darauf angesammelt haben, insbesondere im Winter.

Wenn das Geländer nicht entfernt wird, können Sie vom Siloauflieger-Fahrzeug fallen und sich schwer verletzen. Heben Sie das Geländer immer an, bevor Sie auf den Siloauflieger- Fahrzeug steigen.

3.15.4. Seil

Am Geländer ist ein Seil angebracht. Es soll verhindern, dass die Person, die am oberen Teil arbeitet, über das Fahrzeug fällt.

3.16. Stoßstange

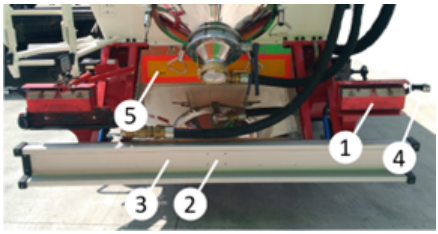
Ihr Fahrzeug ist mit einer Stoßstange (Heckschutzvorrichtung) ausgestattet, die den gesetzlichen Anforderungen entspricht.

Das Fahren mit einer beschädigten Stoßstange gefährdet die Verkehrssicherheit. Bei einem Auffahrunfall erhöht sich die Schwere des Unfalls. Deshalb muss die beschädigte Stoßstange Schwere des Unfalls. Deshalb muss die beschädigte Stoßstange schnell durch die Originalstoßstange ersetzt werden.

3.16.1. Feste Stoßstange

Siloauflieger-Fahrzeug-Stoßstange

1. die Scheinwerfergruppe
2. die Position des Nummernschildes
3. beleuchtung des Nummernschildes
4. die Hupenleuchten
5. die Rückstrahler



Stoßstange

3.17. Nachtparkschild

Ein optionales Schild wird am linken Heck des Fahrzeugs angebracht, um andere Fahrzeuge zu warnen.

Nachtparkschild

Öffnen des Schildes:

Drehen Sie bei geparktem Fahrzeug den Riegel um 90º im oder gegen den Uhrzeigersinn, um das geschlossene Schild nach unten zu öffnen.

3.18. Schiebeblech

Es wird am unteren Teil des hinteren Entleerungskonus montiert, so dass das darauf geschüttete Material gleitet und auf den Boden fällt (1).

Schiebeblech

4. KOMPONENTEN UND VERWENDUNG DES AUFBAUS

In diesem Abschnitt werden wir die strukturellen Komponenten des Siloauflieger-Fahrzeugs und ihre Verwendung und ihren Zweck erörtern. Es ist äußerst wichtig, die Verwendung dieser Bauteile und ihren Verwendungszweck genau zu verstehen, um ein sicheres und gesundes Be- und Entladen zu gewährleisten. Lesen Sie daher diesen Abschnitt sorgfältig durch und beachten Sie die Warnhinweise vor dem Be- und Entladen.

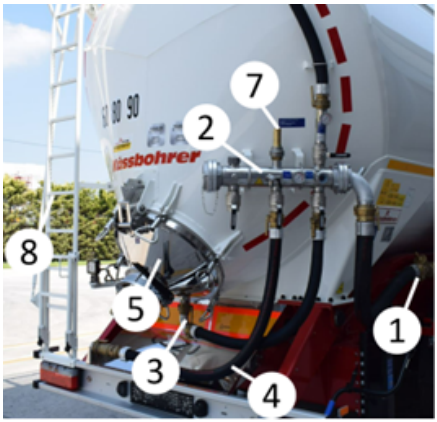
Das Siloauflieger-Fahrzeug besteht vollständig aus Aluminium.

Das Kapitel beginnt mit einer Übersicht über die Ausrüstung des Kipp-Siloaufliegers und fährt dann mit der detaillierten Beschreibung der Verwendung dieser Elemente fort. Anschließend wird ein Überblick über die Ausrüstung des liegenden Siloaufliegers gegeben und die Verwendung dieser Elemente im Detail erläutert.

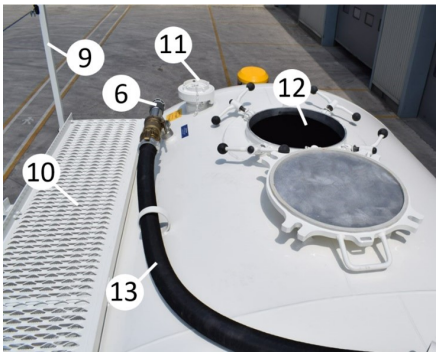
4.1. Kipp-Siloauflieger (SSK)

Kipp-Siloauflieger

4.1.1. Übersicht der Kipp-Siloauflieger Aufbaukomponenten



Komponenten des Aufbaus



Komponenten des Aufbaus

NO	Bestandteile	Einsatz
1	Seitliche Luftleitung	Sie liefert die vom Kompressor entnommene Luft an die Batterie und dann an das System.
2	Luftmischspule	Dient zur Steuerung des Luftstroms bei der Entladung des Siloauflieger-Fahrzeugs.
3	Verflüssigungs-luftleitung	Der Siloauflieger - Fahrzeug dient als Mischvorrichtung, um die Entladung des Materials im Inneren zu erleichtern.
4	Düsenluftleitung	Sorgt dafür, dass das Material, das den Auslass erreicht hat, schnell ausgetragen wird.
5	Entleerungsko-nus	Ermöglicht die Entleerung des Materials durch Anheben des Behälters
6	Vakuumventil	Verhindert die Bildung von Unterdruck im Inneren des Si-loauflieger-Fahrzeugs
7	Druckbegren-zungsventil	Verhindert Überdruck im Siloauflieger-Fahrzeug
8	Leiter	Dient dem Aufstieg auf das Siloauflieger-Fahrzeug
9	Geländer	Dient zum sicheren Begehen des Gehweges

10	Gehweg	Dient zum bequemen Begehen des Siloauflieger - Fahrzeugs
11	Befüllungsnippel	Dient zur Befüllung des Siloauflieger - Fahrzeugs mit einem geschlossenen Kreislaufsystem oder zu Reinigungszwecken
12	Mannloch	Dient zum Befüllen und Reinigen des Siloauflieger - Fahrzeugs
13	Obere Luftleitung	Führt Luft zum oberen Teil des Siloauflieger - Fahrzeugs

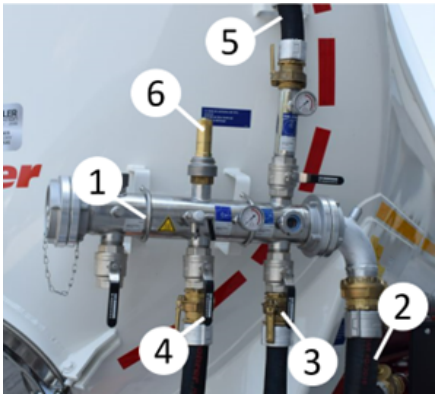
4.1.2. Befüll- und Entleerungssystem

4.1.2.1. Luftmischbatterie

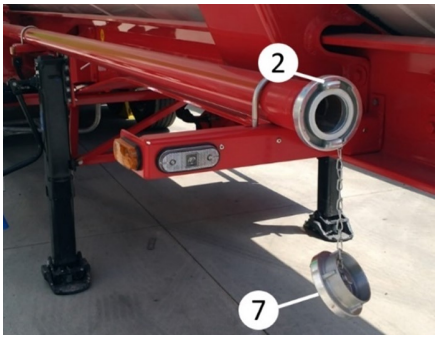
Die Luftmischbatterie (1) ist am rechten Heck des Fahrzeugs angebracht. Sie steuert den Luftstrom, der zum Entladen des Siloauflieger-Fahrzeugs durch die Fluidisierungsluft (3), die Düsenluft (4) und die oberen Luftleitungen (5) verwendet wird. Dadurch haben Sie die Möglichkeit, das Material aus dem Siloauflieger-Fahrzeug zu entladen und den Innendruck des Siloauflieger-Fahrzeugs zu kontrollieren.

Verwenden Sie die seitliche Luftleitung (2), um die Luftmischspirale an einen bordseitigen oder externen Kompressor anzuschließen. An der seitlichen Luftleitung befindet sich ein Rückschlagventil, das verhindert, dass die Druckluft zurückströmt und den Kompressor beschädigt.

Das Überdruckventil (6), das den Arbeitsdruck im Fahrzeug begrenzt, ist ebenfalls an der Luftmischspule angebracht.



Luftmischbatterie



Seitlicher Luftleitungseingang

Schließen Sie die Druckluft nur dann an die Luftleitung (2) an, wenn Sie sie verwenden wollen. Bei Nichtgebrauch den Anschluss mit der Kappe (7) verschließen.

Bauteile, die Druckluft übertragen, können während des Betriebs hohe Temperaturen erreichen und bei Berührung Verbrennungen verursachen. Denken Sie daran, Schutzhandschuhe zu tragen, wenn Sie die Anschlüsse mit Druck beaufschlagen.

Wenn Sie die Blindstopfen oder Anschlüsse an der Luftmischbatterie öffnen, während die Siloauflieger unter Druck steht, besteht Explosions- und Schleudergefahr. In einem solchen Fall könnten Sie und umstehende Personen schwer verletzt werden. Prüfen Sie daher vor dem Öffnen der Blindstopfen oder Anschlüsse, ob das System unter Druck steht und entlüften Sie die Luftgemischspule oder den gesamten Siloauflieger.

4.1.2.2. Seitliche Luftleitung

Es handelt sich um eine Luftleitung, die am Fahrzeug montiert oder an einen externen Kompressor angeschlossen wird, um das System mit Luft zu versorgen. Der Teil, der mit dem Kompressor verbunden ist, und der Teil, der mit der Gemischspule verbunden ist, sind als flexible Schläuche ausgeführt, um die Verwendung zu erleichtern. An der seitlichen Luftleitung ist ein Rückschlagventil angebracht, um zu verhindern, dass die Luft in den Kompressor zurückfließt und Fehlfunktionen verursacht.

4.1.2.2.1. Luftkompressor

Kompressoren können in der Regel Kolben- oder Schraubenkompressoren sein, die mit Luft betrieben werden.

Funktionsweise

Luftansaugung: Der Zementluftkompressor nutzt ein Ansaugventil, um Außenluft anzusaugen. Die Luft wird in den Kompressor gezogen.

Verdichtung: Die angesaugte Luft wird mithilfe eines Kolbens oder Schraubenrotoren verdichtet. Bei Kolbenkompressoren drückt der Kolben die Luft in den Zylinder, verringert dessen Volumen und verdichtet dadurch die Luft. Bei Schraubenkompressoren erfolgt die Verdichtung durch die Rotation der Schrauben.

Speicherung der verdichteten Luft: Die verdichtete Luft wird in einen Vorratsbehälter oder einen anderen Speicherraum geleitet, wo sie unter Druck gespeichert wird.

Zuleitung zu den Einsatzbereichen: Der Kompressor leitet die verdichtete Luft in die seitliche Luftleitung, um den für den Entladevorgang des Zements erforderlichen Druck zu erzeugen. Über die Luftleitung gelangt die Druckluft in den Tank, baut Druck auf und unterstützt das Entleeren, indem sie das Material im Silo nach vorne drückt.

Luftkompressor

4.1.2.3. Fluidisierungsluftleitung

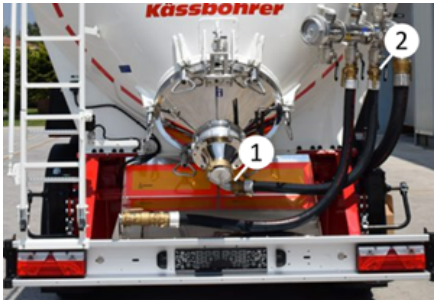
Die Fluidisierluftleitung mischt das Material mit Luft, um das agglomerierte Material während des Austragsvorgangs aufzulösen und zu verhindern, dass es sich an der Mündung des Entleerungskonus ansammelt, so dass das Material bequemer und leichter ausgetragen werden kann. Die Fluidisierungsluft

verhindert auch eine Verstopfung an der Mündung des Austragskonus. Schließen Sie daher die Fluidluftleitung bei der Entleerung an die entsprechende Stelle am Entleerungskonus an.

Fluidisierluftleitung

4.1.2.4. Ventil der Fluidisierluftleitung

Das Ventil der Fluidisierluftleitung befindet sich oberhalb der Luftmischspule und steuert die Luftzufuhr zur Fluidisierluftleitung. Die in der Abbildung gezeigte Stellung (2) des Hebels ist die offene Stellung. Um die Leitung mit Druckluft zu versorgen, drehen Sie den Hebel um 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn in die geschlossene Stellung.



Fluidisierluftleitung und Ventil

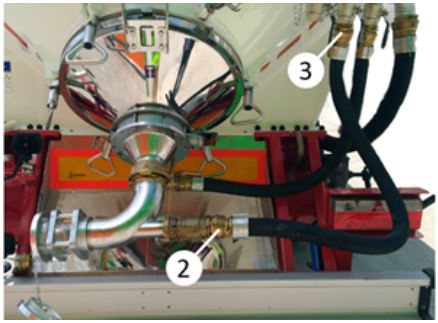
4.1.2.5. Düsenluftleitung

Die Düsenluft (1) unterstützt den Materialaustrag durch die Austragsöffnung. Um die Strahlluft zu nutzen, muss der mitgelieferte Auslasskrümmer an der Öffnung des Auslasskonus angebracht werden. Ein Ende der Strahlluftleitung wird an die Luftmischspirale angeschlossen, das andere Ende der Leitung wird während des Entladens an den Krümmer (2) angeschlossen. Das durch die Fluidisierungsluft gemischte und zur Öffnung des Entladekegels geleitete Material wird mit Hilfe der Strahlluft schnell entladen.

Düsenluftleitung

4.1.2.5.1. Ventil der Düsenluftleitung

Das Absperrventil der Düsenluftleitung befindet sich an der Luftmischspule und regelt die Luftzufuhr zur Düsenluftleitung. Die in der Abbildung gezeigte Stellung (3) des Hebels ist die offene Stellung. Um die Leitung mit Druckluft zu versorgen, den Hebel um 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn in die geschlossene Stellung drehen.



Ventil der Düsenluftleitung

4.1.2.6. Obere Luftleitung

Die Luft, die aus der seitlichen Luftleitung in die Gemischbatterie gelangt, wird mit Hilfe der oberen Luftleitung (1) zum oberen Teil des Fahrzeugs geleitet. Die obere Luftleitung tritt von der Oberseite des Siloauflieger-Fahrzeugs (1) in das

Siloauflieger- Fahrzeug ein. Der Eintrittspunkt der Luftleitung kann je nach Konstruktion des Fahrzeugs variieren. Die Luft mit einem Betriebsdruck von 2 bar, die durch die obere Luftleitung in den Siloauflieger-Fahrzeug eintritt, setzt das Innere des Siloauflieger-Fahrzeugs unter Druck und durchmischt das Innere des Siloauflieger-Fahrzeugs für eine vollständige und einfache Entladung des Materials.

4.1.2.6.1. Oberes Luftleitungsventil

Das obere Luftleitungsventil steuert die Luftzufuhr in das Siloauflieger-Fahrzeug. Wenn es geschlossen ist, gelangt keine Luft von oben in das Siloauflieger-Fahrzeug. Die in der Abbildung gezeigte Stellung (2) des Hebels ist die offene Stellung. Um die Luftzufuhr zu unterbrechen, drehen Sie den Hebel um 90° gegen den Uhrzeigersinn in die geschlossene Stellung.

Obere Luftleitung

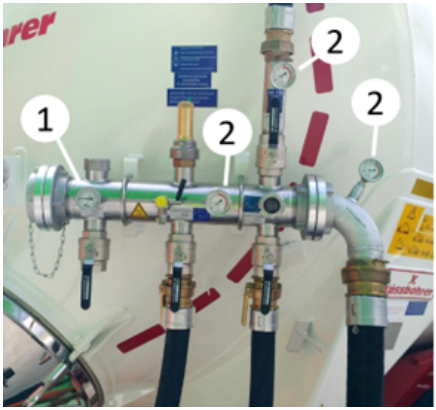
4.1.2.7. Thermometer

Das Thermometer (1) zeigt die Temperatur der dem System zugeführten Luft an. Bei temperaturempfindlichen Materialien ist die Temperatur der dem System zugeführten Luft äußerst wichtig. Wenn die Temperatur zu hoch ist, muss sie auf ein akzeptables Niveau abgekühlt werden.

4.1.2.8. Manometer

Manometer (2) zeigen den Druck der Luft in der Luftleitung an. Auch in der Luftleitung befinden sich Manometer, zwei davon an der Luftspule. Da der Betriebsdruck desSiloauflieger-Fahrzeugs 2 bar beträgt, ist es wichtig, den Druck zu überwachen, wenn Druckluft im System vorhanden ist. Bei einem Druckanstieg oder -abfall sind sofort die erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen.

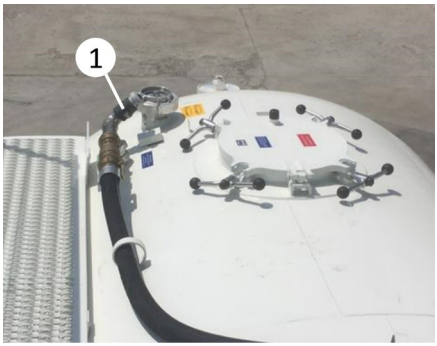
Die Anzahl und Anordnung der Manometer kann je nach Fahrzeugtyp variieren.



Thermometer und Manometer

4.1.2.9. Vakuumventil

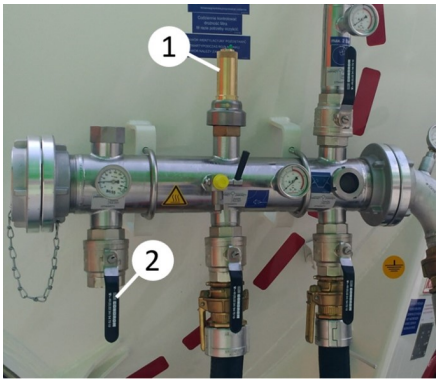
Das Vakuumventil (1) ist eine wichtige Schutzeinrichtung. Es verhindert Unterdruck im Inneren des Siloauflieger-Fahrzeugs aufgrund von Luftdruck- und Temperaturschwankungen. Es verhindert, dass das Siloauflieger-Fahrzeug durch den Druck beschädigt wird. In Fahrzeugen ist das Vakuumventil an der Luftgemischspule oder an der oberen Luftleitung angebracht.



Vakuumventil

4.1.2.10. Überdruckventil

Das Überdruckventil (1) ist eine wichtige Schutzeinrichtung. Es verhindert, dass das Siloauflieger-Fahrzeug einem hohen Druck ausgesetzt wird, indem es den Druck (Betriebsdruck) im Inneren des Siloauflieger-Fahrzeugs auf maximal 2 bar hält. Das Überdruckventil befindet sich an der Luftgemischspule am Heck des Fahrzeugs. Der Systemdruck kann am Manometer unmittelbar vor dem Ventil abgelesen werden.



Überdruckventil und Luftablassventil

4.1.2.11. Luftablassventil (Ventil)

Das Siloauflieger-Fahrzeug wird zur Entlüftung des Fahrzeugs verwendet. Schließen Sie das Entlüftungsventil (2), wenn es erforderlich ist, das Siloauflieger-Fahrzeug mit Druckluft zu entlüften.

Das Entlüftungsventil muss im Normalzustand "offen" sein, während der Druckentlüftung ist das Entlüftungsventil "geschlossen".

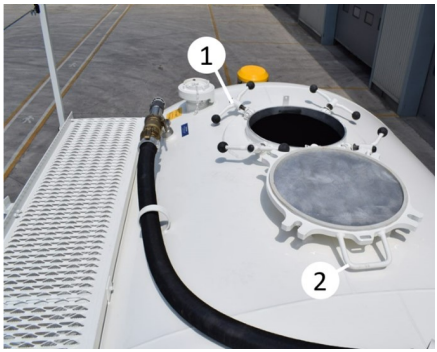
Wird das Material beim Entlüften eingeatmet oder kommt es mit Haut oder Augen in Berührung, kann es zu chemischen Reizungen, Verbrennungen und Vergiftungen kommen. Körperlichen Kontakt mit der Ladung vermeiden. Den entstehenden Staub nicht einatmen. Verwenden Sie eine für die Art der Ladung geeignete Schutzausrüstung. Wenn die Ladung Verletzungen verursacht, lesen Sie das Sicherheitsdokument für Notfallmaßnahmen.

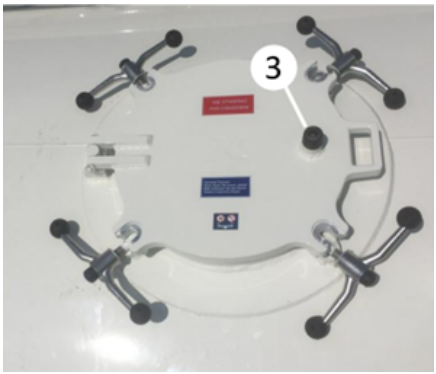
4.1.2.12. Dom und Domdeckel

Die Dome werden für die Befüllung des Fahrzeugs von oben verwendet. Nach der Annäherung des Fahrzeugs an die Befüllungsanlage kann das Fahrzeug durch Öffnen der oberen Abdeckungen von oben befüllt werden.

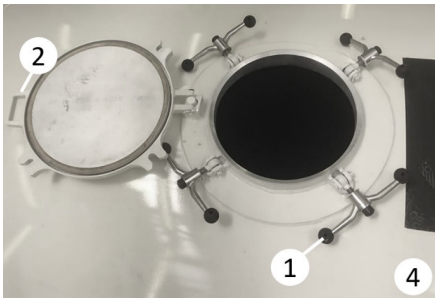
Öffnen der Deckel:

- An der Abdeckung befinden sich vier Schraubschmetterlingshebel (1), die durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn zu lösen sind.
- Nachdem alle vier Hebel gelöst sind, kippen Sie die Hebel nach hinten über den Deckel auf das Siloauflieger-Fahrzeug.
- Halten Sie den gelösten Deckel am Hebel (2) des Deckels fest und kippen Sie ihn auf den Gummikeil (3) des Deckels.





Dom und Domdeckel



Domdeckel

Beim freien Entleeren (ohne Druckluftzufuhr in den Tank durch Schwerkraft) muss einer der Domdeckel vor Beginn des Entladens geöffnet werden. Wenn Sie die Schrauben des Domdeckels lösen oder anziehen, während das Siloauflieger-Fahrzeug unter Druck steht, kann sich der Domdeckel vom Aufbau des Siloauflieger-Fahrzeugs lösen und Sie oder Personen in Ihrer Umgebung beschädigen oder sogar töten. Lösen oder ziehen Sie niemals die Schraubschmetterlingsarme der Domdeckel an, wenn das Silofahrzeug unter Druck steht.

Wenn die Gewinde der Schraubschmetterlingsarme beschädigt werden, kann die Schachtabdeckung vom Silofahrzeugkörper weggerissen werden und wegfliegen, was zu Verletzungen oder sogar zum Tod von Ihnen oder Umstehenden führen kann.

- **Auch wenn nur ein einziges Gewinde beschädigt ist, darf das Silofahrzeug niemals unter Druck gesetzt werden.**
- **Ziehen Sie die Hebel immer mit Handkraft über Kreuz an.**
- **Tauschen Sie beschädigte Gewinde sofort aus.**

Ein beschädigtes Gewinde des Schraubklappenhebels kann den Innendruck des Siloauflieger-Fahrzeugs nicht halten und reißt.

Beachten Sie beim Öffnen und Schließen der der Domdeckel die folgenden Punkte:

- Prüfen Sie vor dem Schließen, ob die Dichtflächen des Schachtes und

der Mannlochdeckel sauber und unbeschädigt sind.

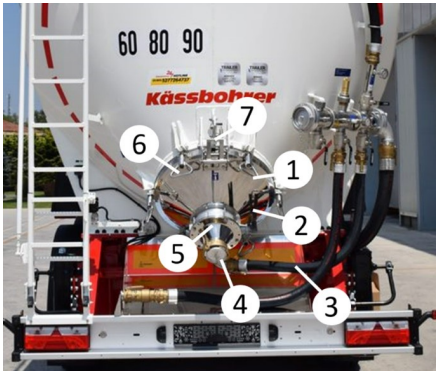
- Ziehen Sie nach dem Schließen der Domdeckel die Schraubenklappenhebel kreuzweise und nur von Hand an.
- Ziehen Sie die Klappenhebel niemals mit den Füßen, einem Rohr, einem Hammer oder einem anderen Werkzeug an.
- Ziehen Sie die Griffe der Domdeckel niemals nach und lösen Sie sie nicht, wenn die Siloauflieger unter Druck steht.
- Fetten Sie die Gewinde der Schraubenklapphebel in regelmäßigen Abständen.

4.1.2.13. Entleerungskonus

Der Entleerungskonus befindet sich am Heck des Fahrzeugs. Der Entleerungskonus kann für folgende Zwecke verwendet werden:

- Zum Betreten des Siloauflieger-Fahrzeugs zur Inspektion und Reinigung.
- Um zu prüfen, ob die Fluidluftleitung sauber ist.
- Zum Auswechseln des Fluidisierluftelements.

Wenn Sie die Schrauben am Entleerungskonus-Deckel lösen oder anziehen, während das Siloauflieger-Fahrzeug unter Druck steht, kann der Entleerungskonusdeckel vom Siloauflieger- Fahrzeugaufbau wegfliegen und Sie oder umstehende Personen verletzen oder sogar töten. Lösen oder ziehen Sie niemals die Griffschrauben der Entleerungskonusdeckel an, wenn das Silofahrzeug unter Druck steht.



Entleerungskonus

Bestandteile des Entleerungskonus:

1. der Entleerungskonus

2. das Absperrventil am Materialaustragsanschluss

3. der Anschluss für die Fluidisierungsluft

4. der Blindstopfen

5 Anschluss zur Reduzierung des Materialaustrags

6 Ösenschraube des Austragskonus

7. schwenkbarer Arm (Konushaltearm)

Der Entleerungskonus wird durch Schrauben (Muttern) geschlossen gehalten. Der Deckel des Austragskonus hält einem Prüfdruck von 3 bar stand und ist vollständig abgedichtet.

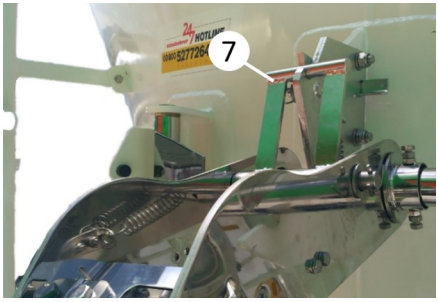
Der Materialaustragsanschluss dient zur Entladung des Siloauflieger-Fahrzeugs. Zur Erleichterung der Entleerung wird dem Material Fluidisierungsluft beigemischt, damit es besser fließen kann. Die Fluidisierluft wird durch den Anschluss unter dem Austragskonus in den Konus geleitet.

Öffnen des Deckels:

- Lösen Sie die Halteschrauben des Entleerungskonus.
- Nachdem Sie alle Schrauben gelöst haben, schieben Sie die Schrauben zur Seite, um den Deckel zu lösen.
- Um die Schrauben in ihrer Position zu halten, schieben Sie die Unterlegscheibe an der Schraube in die in der Miniaturansicht gezeigte Position.
- Nach dem Lösen des Deckels heben Sie den Deckel nach oben.
- Verriegeln Sie den Deckel mit der Federverriegelung (7) oben.
- **Schließen des Deckels:**
- Heben Sie den Deckel leicht nach oben, während Sie die Unterseite des Deckels an der Federverriegelung festhalten.
- Die Federverriegelung löst sich automatisch.
- Halten Sie die entriegelte Abdeckung fest und senken Sie sie ab.
- Schließen Sie den abgesenkten Deckel, indem Sie ihn mit den Befestigungsschrauben des Ablaufkonus fixieren.

Der Entleerungskonus kann je nach Fahrzeugtyp variieren.

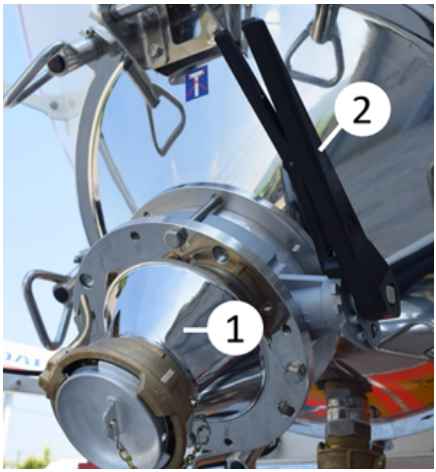
Entleerungskonus



Feder-Verriegelungsmechanismus

4.1.2.14. Anschluss für Materialauslassreduzierer

Der Materialaustragsanschluss befindet sich am Ende des Entleerungskonus (1) und dient zur Reduzierung des Entleerungskonusauslasses des Silofahrzeugs. Der Entleerungskonus wird durch das Öffnungs- und Schließventil (2) am Materialaustragsanschluss gesteuert.



Anschluss zur Reduzierung des Materialaustrags

Das Öffnen oder Lösen des Schlauchanschlusses während des Entleerungsprozesses führt dazu, dass das Material herumgeschleudert wird und der Schlauch hin und her schwingt. Ein fliegender Schlauch kann zu Verletzungen führen.

Verschließen Sie den Schlauchanschluss nach Gebrauch immer mit einem Blindstopfen. Der Blindstopfen dient als zusätzliches Dichtelement, um Materialverluste zu verhindern.

4.1.2.15. Auf/Zu-Absperrklappe am Materialaustragsanschluss

Diese Klappe dient zum Öffnen oder Schließen des Materialauslassanschlusses. Der Verriegelungshebel (1) verhindert ein ungewolltes, versehentliches Verstellen des Absperrklappenhebels (2).

Absperrklappe

Um das Ventil mit dem Griff der Absperrklappe zu bewegen, muss zunächst der Sperrhebel gelöst werden. Nach dem Einstellen des Ventils und dem Loslassen des Klappenhebels wird der Sperrhebel automatisch wieder verriegelt. Bei Beginn des Entleerungsvorgangs muss das Ventil vollständig geöffnet sein; ein Entleerungsvorgang bei nicht vollständig geöffnetem Ventil führt zum Verschleiß der Ventildichtung.

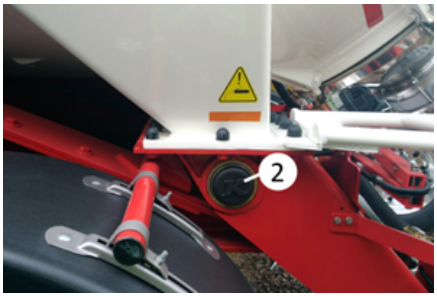
Achten Sie darauf, dass der Verriegelungshebel immer in der verriegelten Position steht.

4.1.2.16. Siloauflieger-Fahrzeug Hydraulikkolben

Zum Entladen wird das Siloauflieger-Fahrzeug angehoben. Zu diesem Zweck ist ein hydraulisch betätigter Kolben (1) auf dem Fahrgestell an der Vorderseite des Fahrzeugs montiert.

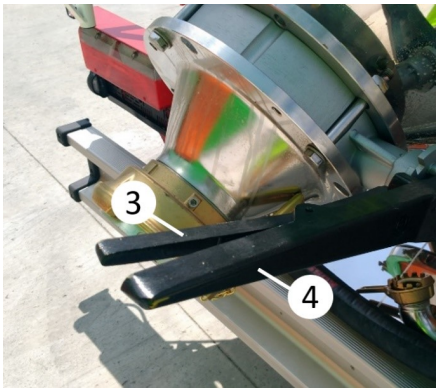
Das Absenken und Anheben des Kolbens erfolgt über das Steuerpult, das sich direkt hinter dem rechten Hinterrad befindet. Die Lager des Hydraulikzylinders (1) und die Lager der Kippwelle (2) müssen regelmäßig einmal im Monat geschmiert werden.

Hydraulikzylinder



Kippbare Welle

Schmierschild



Drosselklappe

3- Verriegelung der Absperrklappe

4- Griff der Absperrklappe

Anheben des Kolbens:

Heben Sie den Hebel (5) auf der Steuertafel an.

Bedientafel

Lage und Art des hydraulischen Bedienfelds hängen vom Fahrzeugtyp ab.

Der beladene Siloauflieger darf nicht angehoben werden, wenn das Fahrzeug von der Zugmaschine getrennt ist. Nur der leere Siloauflieger kann angehoben werden, wenn die vorderen Ausleger geöffnet sind.

Kriechen Sie nicht unter den angehobenen Siloauflieger. Es besteht die Gefahr von schweren Verletzungen und Tod.

Informationen über die Verwendung und die Garantiebedingungen des Hydraulikzylinders finden Sie im Handbuch des Herstellers des Hydraulikzylinders.

Absenken des Kolbens:

Nach dem Entladen senken Sie den Kolben ab, indem Sie den Hebel nach unten ziehen.

4.1.2.17. Gehweg

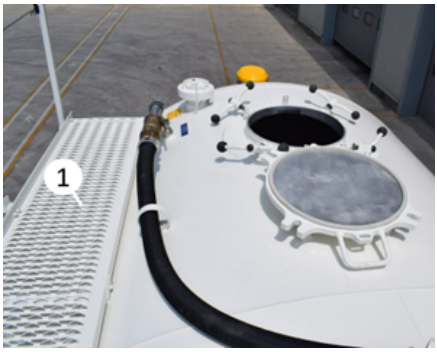
Auf der linken Seite des Siloauflieger-Fahrzeugs befindet sich ein Gehweg (1), so dass Sie bequem auf dem Siloauflieger laufen können. Benutzen Sie diesen Gehweg, um die Domdeckel, den Einfüllstutzen und den oberen Luftanschluss zu erreichen oder wenn Sie für Wartungs- und Reinigungsarbeiten auf den Silowagen steigen.

Der Laufsteg wurde speziell mit einer gerillten Oberfläche hergestellt, um ein Ausrutschen zu verhindern. Die Lage des Gehweges ist abhängig vom Fahrzeugtyp.

Fremdkörper und Gegenstände, die sich auf dem Gehweg befinden, können dazu führen, dass Sie ausrutschen, stolpern oder sogar fallen, was zu Verletzungen führen kann.

- **Legen Sie keine Gegenstände auf den Gehweg.**
- **Reinigen Sie den Gehweg regelmäßig, damit er nicht rutschig wird, und entfernen Sie Schnee und Eis, die sich darauf angesammelt haben, insbesondere im Winter.**

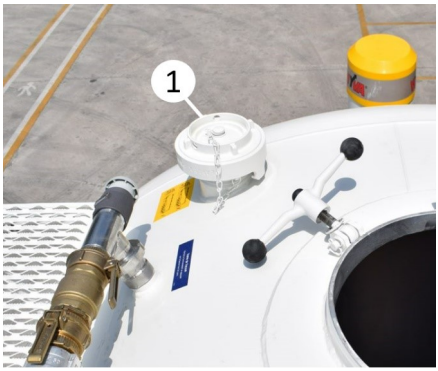
Wenn das Geländer nicht entfernt wird, können Sie vom Siloauflieger-Fahrzeug fallen und sich schwer verletzen. Heben Sie das Geländer immer an, bevor Sie auf den Siloauflieger steigen.



Gehweg

4.1.2.18. Befüllungsnippel

Er wird zum Befüllen des Siloauflieger-Fahrzeugs mit geschlossenem Kreislauf oder zu Reinigungszwecken verwendet.



Befüllnippel

Öffnen Sie den Anschluss an den Befüllnippel (1):

Öffnen Sie den Kugelhahn mit dem Hebel. Falls Luft entweicht, das Ventil schließen und sofort mit dem Entlüftungsventil die gesamte Luft aus dem Siloauflieger-Fahrzeug ablassen.

Öffnen Sie den Blindstopfen mit dem Maulschlüssel.

Drehen Sie den Blindstopfen gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag und entfernen Sie ihn.

Durch Anschließen des Schlauches an die Öffnung des Einfüllstutzens können Sie das Silo befüllen oder reinigen.

Verschließen des Befüllnippelanschlusses:

Um den Befüllstutzen zu schließen, verfahren Sie in umgekehrter Reihenfolge wie oben beschrieben.

Beim Öffnen des Befüllanschlusses eines unter Druck stehenden Siloauflieger-Fahrzeuges besteht trotz aller baulichen Sicherheitsvorkehrungen die Gefahr, dass der Blindstopfen platzt und herausfliegt. In diesem Fall können Sie und umstehende Personen schwer oder sogar tödlich verletzt werden.

4.1.2.19. Rüttler

Je nach ihrer Dichte können bestimmte Materialien nach langen Fahrten verdichtet werden und an den Wänden des Siloauflieger-Fahrzeugs haften bleiben. Solche Materialien können nur schwer durch Anheben des Siloauflieger-Fahrzeugs entladen werden.

Der Rüttler ist ein pneumatisch betriebenes Gerät. Durch diese Vibrationen werden die an den Wänden des Siloauflieger- Fahrzeugs haftenden Materialien gelöst und können entladen werden. Diese Funktion ist als Option erhältlich.

4.1.2.19.1. Halterung für den Rüttler

Dies sind die Schlitze für die Befestigung des Rüttlers. Es gibt zwei Rüttlerhalterungen am vorderen Ausleger und direkt vor dem Kippbett.

Wenn der Rüttler zu lange in Betrieb ist, kann er die Schweißnähte am Silowagen beschädigen. Verwenden Sie den Rüttler nur für kurze Zeiträume.

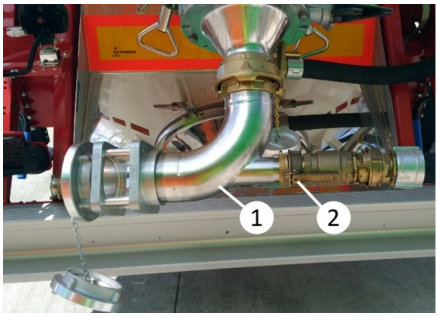
4.1.2.20. Kompressor

Die zum Entladen des Fahrzeugs benötigte Luft kann extern oder auf Wunsch des Kunden durch einen Kompressor zugeführt werden, der in der Regel an der Vorderseite des Fahrzeugs montiert ist.

Nähere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung desi Herstellers des Kompressors.

4.1.2.21. Krümmer der Entleerungsleitung

Der Entleerungsleitungskrümmer (1) wird bei der Entleerung mit Druckluft an den Materialentladeanschluss angeschlossen. Der Auslaufkrümmer hat einen Anschlussstutzen (2) für Düsenluft, mit dem das Material im Fahrzeug mit Druckluft ausgetragen werden kann.



Krümmer der Entleerungsleitung

4.2. Liegende Siloauflieger (SSL)

Liegende Siloauflieger (SSL)

4.2.1. Überblick über die Komponenten des liegenden Siloauflieger-Aufbaus

1. seitliche Luftleitung

2. das Manometer

3. oberes Luftleitungsventil

4. das Manometer

5 Luftablassventil (Atmungsventil)

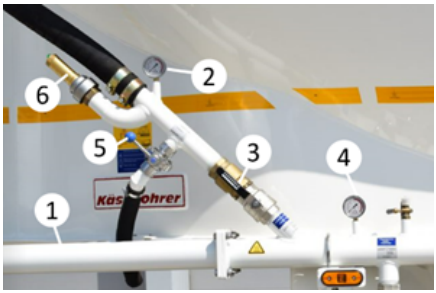
6. das Überdruckventil

7. 1 Auslasskegelstrahl-Luftleitung

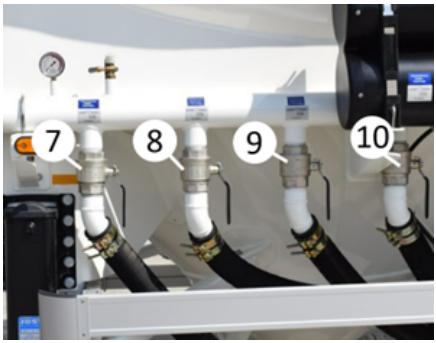
8. 1 Ausgangskegel-Fluidisierluftleitung

9. 2 Auslass-Kegelstrahl-Luftleitung

10. 2. ausgangsseitige Konus-Fluidisierluftleitung



Seitenluftleitung



Kollektor

4.2.2. Befüll-/Entleerungssystem

4.2.2.1. Seitliche Luftleitung

Es handelt sich um eine Luftleitung, die am Fahrzeug montiert oder an einen externen Kompressor angeschlossen ist, um das System mit Luft zu versorgen. An der seitlichen Luftleitung befindet sich ein Rückschlagventil, das verhindert, dass Luft in den Kompressor zurückfließt und Fehlfunktionen verursacht.

4.2.2.2. Manometer

Sie zeigen den Druck der Luft in der Luftleitung an. An der Luftleitung befinden sich Manometer (1). Da der Betriebsdruck der Siloauflieger 2 bar beträgt, ist es wichtig, den Druck zu überwachen, wenn Druckluft im System vorhanden ist. Bei einem Druckanstieg oder -abfall sind sofort die erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen.

Die Anzahl und Anordnung der Manometer kann je nach Fahrzeugtyp variieren.

Manometer

4.2.2.3. Fluidisierungsluftleitung

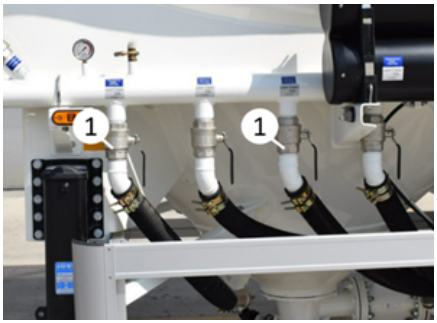
Die Fluidisierluftleitung mischt das Material mit Luft, um das agglomerierte Material während des Austragsvorgangs aufzulösen und zu verhindern, dass es sich an der Mündung des Entleerungskonus ansammelt, so dass das Material bequemer und leichter ausgetragen werden kann. Die Fluidisierungsluft verhindert auch eine Verstopfung an der Mündung des Entleerungskonus.

4.2.2.4. Ventil der Fluidisierungsluftleitung

Das Ventil der Fluidisierluftleitung befindet sich an der seitlichen Luftleitung und steuert die Luftzufuhr zur Fluidisierluftleitung. Um die Leitung mit Druckluft zu versorgen, drehen Sie den Griff um 90° gegen den Uhrzeigersinn in die geschlossene Position.

4.2.2.5. Düsenluftleitung

Die Düsenluft unterstützt den Austritt des Materials aus der Austrittsdüse. Das durch die Fluidisierungsluft gemischte und zur Mündung des Austragskonus geleitete Material wird mit Hilfe der Düsenluft schnell ausgetragen.



Düsenluftleitung

4.2.2.6. Düsenluftleitungsventil

Der Kugelhahn der Düsenluftleitung befindet sich an der seitlichen Luftleitung und steuert die Luftzufuhr zur Düsenluftleitung. Um die Leitung mit Druckluft zu versorgen, drehen Sie den Griff um 90° gegen den Uhrzeigersinn in die geschlossene Position.

4.2.2.7. Druckbegrenzungsventil

Das Druckbegrenzungsventil (1) ist eine wichtige Schutzeinrichtung. Es verhindert, dass das Siloauflieger- Fahrzeug einem hohen Druck ausgesetzt wird, indem es den Druck (Betriebsdruck) im Inneren des Silofahrzeugs auf maximal 2 bar hält. Das Druckbegrenzungsventil befindet sich in der seitlichen Luftleitung des Fahrzeugs. Der Systemdruck kann an dem Manometer (2) unmittelbar vor dem Ventil abgelesen werden. Das Druckbegrenzungsventil muss regelmäßig gereinigt werden.

Druckbegrenzungsventil und Manometer

4.2.2.8. Luftablassventil (Atmungsventil)

Luftablassventil

Es dient zur Entlüftung des Siloauflieger-Fahrzeugs. Wenn es notwendig ist, den Siloauflieger mit Druckluft zu entlüften, schließen Sie das Entlüftungsventil.

Im Normalzustand muss das Abblasventil "offen" sein, bei einer Druckentlüftung ist das Abblasventil "geschlossen".

Wird das Material eingeatmet oder kommt es beim Entlüften mit der Haut oder den Augen in Berührung, kann es chemische Reizungen, Verbrennungen und Vergiftungen verursachen.

Körperlicher Kontakt mit der Ladung ist zu vermeiden. Atmen Sie den entstehenden Staub nicht ein. Verwenden Sie je nach Art der Ladung eine geeignete Schutzausrüstung. Wenn die Ladung Verletzungen verursacht, lesen Sie das Sicherheitsdokument für Notfallmaßnahmen.

4.2.2.9. Dom und Domdeckel

Dome werden für die Befüllung des Fahrzeugs von oben verwendet. Nach der Annäherung des Fahrzeugs an die Befüllungsanlage kann das Fahrzeug durch Öffnen der oberen Abdeckungen von oben befüllt werden.

Öffnen der Deckel:

- An der Abdeckung befinden sich vier Schraubschmetterlingshebel (1), drehen Sie die Hebel gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu lösen.
- Nachdem alle vier Hebel gelöst sind, kippen Sie die Hebel nach hinten über den Deckel auf das Siloauflieger-Fahrzeug.
- Halten Sie den gelösten Deckel an dem Hebel (2) am Deckel fest und kippen Sie ihn auf den Gummikeil (3) am Deckel.

Domdeckel

Wenn Sie die Schrauben des Domdeckels lösen oder anziehen, während das Siloauflieger-Fahrzeug unter Druck steht, kann der Domdeckel Aufbau des Silobasisfahrzeugs abgerissen werden und wegfliegen und Sie oder andere Personen in Ihrer Umgebung verletzen oder sogar töten.

- Lösen oder ziehen Sie niemals die Schraubgriffe der Domdeckel an, wenn das Siloauflieger-Fahrzeug unter Druck steht

Wenn die Gewinde der Schraubschmetterlingshebel beschädigt werden, kann die Schachtabdeckung vom Siloauflieger-Fahrzeug weggerissen werden und Sie oder umstehende Personen verletzen oder sogar töten.

- Auch wenn nur ein einziges Gewinde beschädigt ist, darf das Siloauflieger-Fahrzeug niemals unter Druck gesetzt werden.
- Ziehen Sie die Griffe immer mit Handkraft über Kreuz an.
- Tauschen Sie beschädigte Gewinde sofort aus.

Ein beschädigtes Gewinde des Schraubklappenhebels kann den Innendruck des Silowagens nicht halten und reißt.

Beachten Sie beim Öffnen und Schließen der Domdeckel die folgenden Punkte:

- Prüfen Sie vor dem Schließen, ob die Dichtflächen des Domdeckels und des Mannlochdeckels sauber und unbeschädigt sind.
- Ziehen Sie nach dem Schließen der Domdeckel die Schraubschmetterlingshebel kreuzweise und nur von Hand an.
- Ziehen Sie die Schraubschmetterlingshebel niemals mit den Füßen, einem Rohr, einem Hammer oder einem anderen Werkzeug an.
- Ziehen Sie die Griffe der Domdeckel niemals nach und lösen Sie sie nicht, wenn die Siloauflieger unter Druck steht.
- Fetten Sie die Gewinde der Schraubschmetterlingsarme in regelmäßigen Abständen.

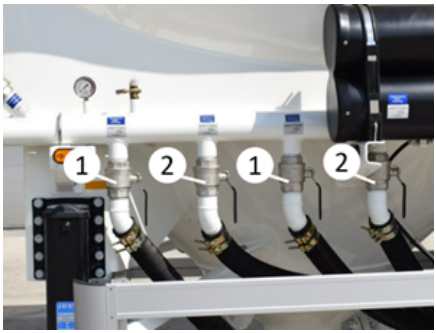
4.2.2.9.1. Dichtungen

Dichtungen und ähnliche Verbrauchsmaterialien können je nach Einsatzhäufigkeit, Be- und Entladeintensität, Reinigungsverfahren und Betriebsbedingungen unterschiedlich schnell verschleißen und einen Austausch erfordern. Daher wird dringend empfohlen, diese Bauteile regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf zu ersetzen.

4.2.2.10. Entleerungskonus

Bei Fahrzeugen mit horizontaler Siloauflieger (SSL) sind die Entladekegel zur Unterseite des Fahrzeugs hin angeordnet. Im Gegensatz zu SSK-Fahrzeugen haben diese Konusse keinen Deckel, und die Entleerung erfolgt über Wirbelluft-, Düsenluft- und Kompressionsventile aus der optionalen Entleerungsöffnung.

Die Abbildung zeigt die Anschlüsse für Düsenluft (1) und Fluidisierluft (2).



Düsenluft- und Fluidisierluftanschlüsse

4.2.2.11. Absperrklappe (Ventil)

Sie wird für den freien Abfluss in den Boden verwendet. Dies Ventil ist normalerweise blind und auf Anfrage erhältlich. Öffnen Sie das Ventil durch Drehen des in der Abbildung (1) gezeigten Hebels und lassen Sie das Material in den Boden ab.

Bei freier Entleerung (ohne Druckluftzufuhr in den Tank durch Schwerkraft) muss vor Beginn der Entleerung einer der Domdeckel geöffnet werden. Prüfen Sie, ob im Behälter Druck vorhanden ist.

Absperrklappe

4.2.2.12. Kompressionsventil

Es befindet sich am Auslass der Entleerungkonus, kurz vor dem Anschluss für die Luftdüse. Das Kompressionsventil (1), das während des Transports der Ladung geschlossen ist, öffnet sich, wenn die Ladung entladen werden soll.

Öffnen des Ventils:

Das Öffnen und Schließen der Druckventile erfolgt durch pneumatische Steuerung. Die Steuerhebel für die Kompressionsventile können sich je nach Fahrzeugkonstruktion in der Heckklappe mit Verschlussdeckel oder an der Seite des Fahrzeugs befinden. Um die Ventile zu öffnen, ziehen Sie den Knopf zu sich heran. Das Ventil ist geschlossen, wenn der Knopf gedrückt wird, und das Ventil ist geöffnet, wenn der Knopf gezogen wird.

Führen Sie alle drei Monate eine Funktionsprüfung des Pinch-Ventils durch. Die Funktionsprüfung kann je nach Betriebsbedingungen in anderen bzw. kürzeren Intervallen erforderlich sein.

Kompressionsventil

Stellung der Steuerhebel

4.2.2.13. Entleerungsarten bei SSL-Fahrzeugen

Bei SSL-Fahrzeugen können dem Kunde Entleerungskonus in 3 verschiedenen Varianten angeboten werden. Diese Varianten können je nach Bauart des Fahrzeugs und nach Kundenwunsch variieren.

Variationen:

Heckentleerung:

Die Entleerungslinien der vorderen und hinteren Konen verschmelzen zu einer einzigen Linie und entladen aus dem Heck des Fahrzeugs.

Seitliche Entleerung:

Die Entleerungslinien der vorderen und hinteren Kegel verschmelzen zu einer einzigen Linie und entleeren sich von der Seite des Fahrzeugs.

Getrennter Auswurf:

Die Entleerungslinien der beiden Kegel entladen unabhängig voneinander seitlich aus dem Fahrzeug.

Die horizontalen SSL-Siloauflieger-Fahrzeuge können drei Kompressoranschlüsse haben: vorne, seitlich und hinten.

Anschlussart der seitlichen Luftleitung

4.2.2.14. Öffnen des Befüllnippelanschlusses

Öffnen Sie den Kugelhahn mit dem Hebel. Wenn Luft entweicht, schließen Sie das Ventil und lassen Sie sofort die gesamte Luft mit dem Entlüftungsventil aus dem Siloauflieger-Fahrzeug ab.

Öffnen Sie den Blindstopfen mit dem Maulschlüssel.

Drehen Sie den Blindstopfen gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag und entfernen Sie ihn.

Schließen Sie den Schlauch zum Befüllen oder Reinigen an die Öffnung des Einfüllstutzens (1) an.

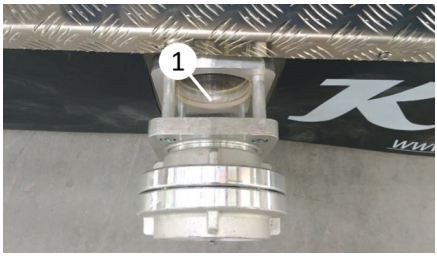
Befüllnippel

4.2.2.15. Schließen des Befüllnippelanschlusses

Um den befüllnippel zu schließen, gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge wie oben vor.

4.2.2.16. Schauglas für die Entleerungsleitung

Am Ende der Entleerungsleitung kann optional ein Schauglas (1) angebracht werden, um zu überprüfen, ob das Material entleert wurde.



Schauglas für die Entleerungsleitung

4.2.2.17. Kompressor

Die zum Entladen des Fahrzeugs benötigte Luft kann extern oder auf Wunsch des Kunden durch einen Kompressor zugeführt werden, der in der Regel an der Vorderseite des Fahrzeugs montiert ist.

Nähere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung des Herstellers des Kompressors.

5. FAHRBETRIEB

5.1. Kontrollen vor Fahrtantritt

- Ob alle notwendigen Dokumente im Fahrzeug sind,
- Erforderliche Einstellungen und Einhaltung des Einbaustatus,
- Das Fahrzeug ist ordnungsgemäß mit dem Zugmaschine verbunden und gesichert.
- Alle pneumatischen und elektrischen Verbindungen zwischen dem Fahrzeug und der Zugmaschine sind vorschriftsmäßig hergestellt und das EBS-System ist betriebsbereit,
- Alle Bauausrüstungen (Unterlegkeile, Fahrradbügel, Leitern usw.) sind an ihrem Platz und ordnungsgemäß verriegelt oder gesichert,
- dass die Ladung richtig verteilt ist, um ein Verrutschen während der Fahrt zu verhindern,
- Das Gewicht der Ladung liegt innerhalb der zulässigen Grenzen,
- Die Vorschriften des Landes, in dem Sie sich befinden, sind eingehalten worden,
- Die Beleuchtungs- und Signalanlage ist voll funktionsfähig,
- Der Reifendruck muss den Anforderungen entsprechen,
- Prüfen Sie, ob die Handbremse des Sattelanhängers gelöst ist.
- Alle Ventile und Domdeckel müssen geschlossen und gesichert sein,

5.2. An- und Abkuppeln des Aufliegers an die Zugmaschine

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Sattelanhänger an den Zugmaschine anzuschließen:

- Prüfen Sie, ob der Achszapfen und die Verbindungen einwandfrei sind. Vergewissern Sie sich, dass das 5. Rad, die Oberlenkerplatte und der Achszapfen ausreichend mit staub- und schmutzfreiem Fett versehen sind, um eine unbeschädigte Verbindung zu gewährleisten.
- Verringern Sie die Höhe des hinteren Federungsbalgs des Abschleppwagens so weit, dass Sie in den Bereich des Achszapfens des Aufliegers gelangen.
- Schalten Sie die Verriegelung des 5. Rades am Zugmaschine in die Position "Ein".
- Stellen Sie die Höhe des Aufliegers so ein, dass der Zugmaschine einfahren kann. Die Höhe des Sattelanhängers kann mit dem mechanischen Fuß eingestellt werden. Verhindern Sie, dass sich der Auflieger bewegt, indem Sie die Feststellbremse betätigen. Legen Sie zur Sicherheit Unterlegkeile hinter die Räder.
- Bewegen Sie die Zugmaschine langsam rückwärts in eine Linie mit dem Auflieger, bis das fünfte Rad die obere Kupplungsplatte des Aufliegers berührt. Das 5. Rad gleitet leicht unter die obere Kupplungsplatte, fährt zwischen die Nasen des Achszapfens und verriegelt sich durch die Kraft des Aufpralls selbst.
- Heben Sie die mechanischen Beine des Aufliegers nach oben und setzen Sie den Arm in seine Aufnahme.
- Stellen Sie die Luft- und Elektroanschlüsse wie in der Anleitung beschrieben her und überprüfen Sie, ob alle Funktionen ordnungsgemäß funktionieren.
- Wenn das Fahrzeug über eine Feststellbremse verfügt, lösen Sie die Feststellbremse.

Wenn Ihr Fahrzeug in der falschen Höhe des fünften Rads gefahren wird, kann es zu Fehlfunktionen im Fahrzeug kommen. Sie können Probleme mit der Spurweite bekommen. Das Fahrzeug muss immer in der richtigen Höhe der Sattelkupplung gefahren werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Auflieger von der Zugmaschine abzukoppeln:

- Wenn das Fahrzeug mit einem Notbremsbalg ausgestattet ist, ziehen Sie die Feststellbremse an, nachdem Sie die Temperatur der Bremstrommeln geprüft haben. Ziehen Sie die Feststellbremse niemals an, wenn die Trommeln sehr heiß sind (die Trommel kann reißen).

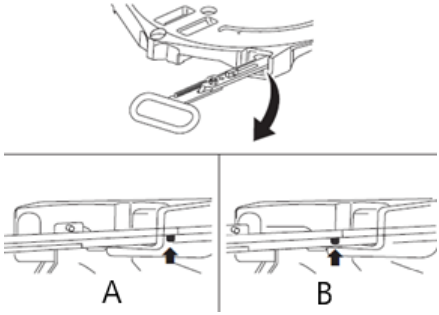
- Wenn das Fahrzeug eine Feststellbremse hat, legen Sie Unterlegkeile vor die Räder. Ziehen Sie die Feststellbremse an.

- Trennen Sie die Bremsluftleitungen ab, die Bremse wird automatisch angezogen. Trennen Sie die elektrischen Anschlüsse des Aufliegers.

- Senken Sie die mechanischen Füße des Aufliegers ab (mit hoher Geschwindigkeit). Stellen Sie den mechanischen Fußheber auf die niedrige Geschwindigkeitsposition, um den Auflieger anzuheben, wenn die mechanischen Fußschuhe oder die Räder den Boden berühren.

- Entriegeln Sie die Radsperre. Trennen Sie die Zugmaschine vom Auflieger um 500 mm, indem Sie ihn langsam nach vorne bewegen. Fahren Sie unter dem Auflieger heraus, indem Sie das Niveau des hinteren Federungsbalgs des Abschleppwagens absenken.

Versuchen Sie, den die Zugmaschine langsam vorwärts zu fahren, um sicherzustellen, dass der Achszapfen richtig verriegelt ist. Wenn sich die Zugmaschine bewegen lässt, ist die Verbindung hergestellt. Es sollte auch eine Sichtkontrolle durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Verbindung richtig hergestellt wurde.



5. Radverriegelungssystem

A- Verriegelt

B- Entriegelt

5.3. Was beim Parken und Anhalten zu beachten ist

- Unbeabsichtigte Anhängerbewegungen, unsicheres Anhalten und unzureichende Sicherung bei Nacht können zu schweren Unfällen und Verletzungen führen.

- Ziehen Sie beim Anhalten die Handbremse an. Legen Sie zusätzlich Unterlegkeile auf die Reifen.

- Wenn Sie den Anhänger nach Einbruch der Dunkelheit auf einer öffentlichen Verkehrsfläche abstellen, müssen Sie das Fahrzeug entsprechend den gesetzlichen Vorschriften kennzeichnen.

5.4. Wichtige technische Überlegungen

5.4.1. Feuerlöscherzylinder

Lassen Sie Feuerlöscher regelmäßig jedes Jahr überprüfen und füllen Sie sie gegebenenfalls nach. Wenn Sie den Feuerlöscher benutzen, füllen Sie ihn sofort wieder auf.

Vorkehrungen für den Brandfall:

Einige Dichtungselemente können bei der Verbrennung Gase freisetzen, die in Verbindung mit Wasser zu ätzenden Säuren werden können; berühren Sie daher keine Pfützen mit Löschwasser ohne Schutzhandschuhe an den Händen.

Feuerlöscher-Schrank

5.4.2. Unterlegkeile

Legen Sie die Unterlegkeile beim Parken unter die Räder. Vergessen Sie die Unterlegkeile nicht auf dem Boden.

Unterlegkeile

5.4.3. Am Anhänger vorzunehmende Änderungen

Außerhalb des autorisierten Service dürfen keine Eingriffe am Anhänger vorgenommen werden. Änderungen/ Reparaturen am Anhänger, die außerhalb des autorisierten Service vorgenommen werden, können zum Ausschluss des Fahrzeugs von der Garantie führen.

5.4.4. Luftleckage

Wenn der Luftdruck in den Luftzylindern bei abgestelltem Motor plötzlich abfällt, deutet dies auf ein Leck im Druckluftsystem hin. Suchen Sie in diesem Fall die nächstgelegene Kundendienststelle auf. Ein Luftaustritt beeinträchtigt nicht nur die Sicherheit des Bremssystems, sondern wirkt sich auch negativ auf die Tragfähigkeit der Bälge aus.

5.4.5. Schweißen

Führen Sie keine Schweißarbeiten an der Karosserie und am Fahrgestell des Fahrzeugs durch. Trennen Sie den elektrischen Anschluss des Fahrzeugs von der Zugmaschine, bevor Sie an den Teilen schweißen. Es wird empfohlen, auch die Zugmaschine abzukoppeln. Schließen Sie den Minuspol (-) des Schweißgeräts so nah wie möglich an das zu schweißende Teil an, um einen ausreichenden Kontakt mit dem zu schweißenden Teil zu gewährleisten. Schließen Sie das Minus (-)-Ende nicht an die Traversen oder die Achse an. Achten Sie darauf, dass Schweißfunken und Schlacke nicht auf Faltenbälge, Luftschläuche, Traversen usw. fallen.

5.4.6. Überlegungen zur Umwelt

Umweltverschmutzung in all ihren Formen stellt eine Bedrohung für die Umwelt dar. Um die Verschmutzung so gering wie möglich zu halten, sollten Sie Abfälle sorgfältig sammeln und gemäß den Vorschriften Ihres Landes entsorgen.

UMWELT- Akünün uygun olmayan bir yere atılması çevreye ve Eine unsachgemäße Entsorgung des Akkus kann die Umwelt und die menschliche Gesundheit schädigen. Wenn Sie die Batterie entsorgen müssen, beachten Sie die örtlichen Vorschriften. Wenn Sie nicht wissen, wie die Batterie zu entsorgen ist, bringen Sie sie zu einem geeigneten Service-Center. Das Symbol auf der Batterie weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht im Müll entsorgt werden darf.

OHS-

- Halten Sie Funken und Feuer von der Batterie fern. Die Batterie gibt explosive Gase ab, die eine Explosion verursachen können.
- Tragen Sie bei Arbeiten an der Batterie einen Augenschutz und Gummihandschuhe, da der Batterieelektrolyt Verbrennungen und den Verlust des Augenlichts verursachen kann.
- Lassen Sie Kinder unter keinen Umständen mit der Batterie hantieren. Vergewissern Sie sich, dass alle Personen, die mit der Batterie umgehen, mit der ordnungsgemäßen Verwendung und den Gefahren der Batterie vertraut sind.
- Seien Sie sehr vorsichtig im Umgang mit dem Batterieelektrolyt, da dieser verdünnte Schwefelsäure enthält. Der Kontakt mit Haut und Augen kann zu Verbrennungen oder zum Verlust des Sehvermögens führen.
- Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie an der Batterie arbeiten. Die Nichtbeachtung der Anweisungen kann zu Verletzungen und Fahrzeugschäden führen.
- Verwenden Sie die Batterie nicht, wenn der Elektrolytstand auf oder unter dem empfohlenen Stand ist. Die Verwendung der Batterie mit niedrigem Elektrolytstand kann zu Explosionen und schweren Verletzungen führen.
- **Wenn Ihr Fahrzeug Altöl und Materialien enthält, die mit Altöl in Berührung kommen, beachten Sie die folgenden Warnhinweise.**

  Wenn Sie Produkte/Abfälle wie Altöl, Hydrauliköl usw. entsorgen, leiten Sie diese nicht in die Kanalisation, auf Mülldeponien oder ins Erdreich. Dies verstößt gegen die Gesetzgebung aller Länder.

  Stoffen in Berührung gekommen sind, und Abfälle von Reinigungstüchern. Bringen Sie diese Abfälle zur Entsorgung zu den zuständigen Behörden oder zur am besten geeigneten Servicestelle.

  Wenn Ihr Reifen das Ende seiner Nutzungsdauer erreicht hat;

  Der Altreifen muss entsprechend den Vorschriften entsorgt werden. Bringen Sie Ihren Altreifen zu diesem Zweck zu den zuständigen Behörden oder geeigneten Servicestellen.

  Wenn Sie gefährliche Chemikalien in Ihrem Fahrzeug transportieren;

  Im Falle eines Unfalls oder Notfalls, der sich während des Transports ereignen kann, handeln Sie gemäß

der schriftlichen Anweisung der ADR-Gesetzgebung.

Im Hinblick auf den Lebenszyklus des Anhängers ist es wichtig, das Altfahrzeug auf umweltfreundliche Weise zu recyceln. Ein großer Teil des Anhängers besteht aus recycelbaren Materialien. Wenden Sie sich für das Recycling von Altanhängern an das zugelassene Unternehmen und die entsprechende Servicestelle.

5.5. Reinigung des Fahrzeugs

Das Betreten des Siloauflieger-Fahrzeugs zur Reinigung nach dem Transport bestimmter gesundheitsgefährdender Stoffe birgt erhebliche Gesundheitsrisiken. Betreten Sie das Siloauflieger- Fahrzeug nur, wenn es unbedingt notwendig ist. Führen Sie vor dem Betreten des Siloauflieger-Fahrzeugs die erforderlichen Gasmessungen gemäß den Vorschriften durch.

Achten Sie auf die Sauberkeit des Siloauflieger, indem Sie es täglich kontrollieren.

Dies gilt insbesondere für die Befestigungsmittel und Geräte, die zum Be- und Entladen verwendet werden. Verschmutzungen und Produktreste müssen sofort entfernt werden. Die Fahrerkabine ist sauber und aufgeräumt zu halten.

Warnschilder, Mahnungen und Aufkleber müssen sauber gehalten werden.

Beschädigte und unsichtbare Schilder und Aufkleber müssen so schnell wie möglich ersetzt werden.

Stellen Sie sicher, dass die Siloauflieger von autorisierten Diensten oder auf die Reinigung von Siloauflieger spezialisierten Reinigungsunternehmen gereinigt wird.

Vor der Reinigung des Siloauflieger-Fahrzeugs:

- Vergewissern Sie sich, dass das Siloauflieger-Fahrzeug vollständig entleert wurde und dass sich keine Produktrückstände auf Armaturen, Kupplungen und Schläuchen befinden,
- Vergewissern Sie sich, dass das Siloauflieger-Fahrzeug druckentlastet ist,
- Vergewissern Sie sich, dass die Erdungsstifte angeschlossen sind.

Produktrückstände können in die Luftleitung gelangen. In der Luftleitung vermischte Produktreste können dazu führen, dass das geladene Produkt zusammenklebt und verunreinigt wird, was zu Schäden an großen Produktmengen führen kann. Vergessen Sie nicht, je nach Art des geladenen Produkts, die Luftleitungen zu reinigen.

Die Verwendung von ungeeigneten Reinigungsmitteln kann zu Schäden am Trichterfahrzeug und an den Dichtungselementen führen. Verwenden Sie nur Reinigungsmittel, die mit dem Fahrzeug und den Dichtungselementen verträglich sind.

Luftleitungen:

- Wenn auch die Luftleitungen gereinigt werden müssen, achten Sie darauf, dass alle Ventile vor der Reinigung geöffnet sind.

Wenn der heiß gereinigte Silobus beim Abkühlen nicht ausreichend belüftet wird, kann es zu Vakuumschäden kommen. Stellen Sie sicher, dass eine ausreichende Belüftung durch Schächte und Ventile gewährleistet ist.

Verwenden Sie für die Reinigungsarbeiten keine brennbaren Flüssigkeiten oder giftigen Stoffe.

Außenreinigung

Neu lackierte Oberflächen dürfen erst nach 4 Wochen Aushärtung des Lacks gereinigt werden. Eine Reinigung vor dieser Zeit kann die Lackierung beschädigen. Während der ersten 4 Wochen sollte die Siloauflieger nur mit einem kalten Wasserstrahl gereinigt werden. Verwenden Sie keine Druckwasserstrahlen oder harte Bürsten.

Nach 4 Wochen: Das Waschen von lackierten Oberflächen mit Wasser mit hoher Temperatur oder Scheuermitteln kann die Lackierung beschädigen.

- **Waschen Sie die Außenseite der Siloauflieger nur mit Wasser unter 60°C.**
- **Verwenden Sie keine scheuernden Reinigungsmittel.**
- **Halten Sie bei der Verwendung eines Hochdruckwasserstrahls den erforderlichen Mindestabstand ein**

Bei der Außenreinigung des Fahrzeugs:

- Das überlaufende Ladegut so schnell wie möglich entfernen.
- Regelmäßig Streusalzreste so schnell wie möglich entfernen.
- Reinigen Sie das Siloauflieger einmal pro Woche mit etwas Wasser und einem milden, nicht ätzenden Reinigungsmittel.

Wenn Sie die Hochdruckreinigung verwenden:

- Halten Sie einen Mindestabstand von 70 cm zwischen der Rundstrahldüse und der zu reinigenden Fläche ein.
- Halten Sie einen Mindestabstand von 70 cm zwischen der Flachstrahldüse und der zu reinigenden Fläche ein.
- Halten Sie einen Abstand von 30 cm ein.
- Kein Wasser auf elektrische Bauteile, Steckverbindungen, Dichtungen oder Schläuche bringen.

6. TRANSPORTLÖSUNGEN

6.1. Zollrechtliche Vorschriften

Das Fahrzeug muss so hergestellt sein, dass kein Material aus dem verschlossenen Teil entfernt oder in das Innere eingebracht werden kann, ohne den Zollverschluss zu stören, sichtbare Spuren zu hinterlassen oder den Zollverschluss zu verletzen.

Das Zollabfertigungsverfahren sollte leicht auf das Fahrzeug angewendet werden können.

Im Fahrzeug sollten keine Fächer vorhanden sein, in denen die Waren versteckt werden können.

Die Zollkontrollbereiche des Fahrzeugs sollten leicht zugänglich sein.

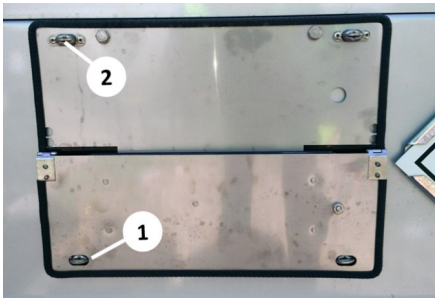
6.1.1. Zollkonformer Aufbau von Sattelaufliegern

Damit ein Sattelauflieger den Zollvorschriften entspricht;

- Die Teile, aus denen der Sattelanhänger besteht, müssen so zusammengesetzt sein, dass sie von außen nicht entfernt werden können, ohne offene Spuren zu hinterlassen, und dass sie nicht ersetzt oder wieder angebracht werden können.
- Andere Verschlusssysteme müssen eine Vorrichtung aufweisen, an der der Zollverschluss angebracht werden kann.
- Die Lüftungsöffnungen müssen eine Vorrichtung enthalten, die das Eindringen in das Fahrzeug oder das Einbringen von Material verhindert, und die Vorrichtung darf von außen nicht geöffnet werden können, ohne deutliche Spuren zu hinterlassen.
- Die Zollabfertigung beginnt an der vorderen Abfertigungsbox des Tanks, indem nach dem Befüllen des Silos alle Deckel festgezogen werden, die Domdeckel passiert werden, die Flügelmuttern des hinteren Ausgangskegels durchstoßen werden und der Tank in die Abfertigungsbox am hinteren rechten Boden gebracht wird.

6.2. Beförderung gefährlicher Güter (ADR)

Fahrzeuge, die gefährliche Güter befördern, müssen dieses Schild während der Fahrt in geöffneter Stellung halten. Es befindet sich am Heck des Fahrzeugs, seine genaue Position kann jedoch je nach Bauart des Fahrzeugs variieren. Das ADR- Schild ist in der Rechtsvorschrift R105 beschrieben. Fahrzeuge, die nach den ADR-Vorschriften zugelassen sind, müssen mit einem ADR-Schild versehen sein.



Öffnen des ADR-Schildes

Verriegelung des ADR-Schildes

Öffnen des Schildes: Öffnen Sie das geschlossene Schild nach oben, indem Sie den Riegel (1) um 90° im oder gegen den Uhrzeigersinn drehen, befestigen Sie die geöffnete Lasche des Schildes am Riegel (2) auf der anderen Seite und fixieren Sie sie auf dieselbe Weise wie beim Öffnen.

7.1. Befüllen und Entladen von Kipp-Siloauflieger

Kipp-Siloauflieger

7.1.1. Sicherheitshinweise

Achten Sie auf eine ordnungsgemäße Befüllung unter Einhaltung aller Gesetze, Regeln und Vorschriften. Beachten Sie beim Befüllen das Nettovolumen, das Gesamtgewicht und die Tragfähigkeit der Achsen und beladen Sie nicht mehr als die in der Betriebsanleitung des Fahrzeugs und auf dem Typenschild/ Aufkleber angegebenen Belastungsgrenzen für Fahrgestell und Oberlenkerplatte. Beladen Sie insbesondere nach den nationalen Gesetzen des Bestimmungslandes!

Wird beim Einfüllen von Material zu nahe an der Front oder am Heck eingefüllt oder wird der Tank bis zum Rand überfüllt, werden die Fahr- und Bremseigenschaften des Fahrzeugs beeinträchtigt. Dies stellt eine große Gefahr dar.

- Füllen Sie das Material so gleichmäßig wie möglich ein.
- Beachten Sie die zulässigen Tank- und Achslasten.
- Beachten Sie die minimalen und maximalen Füllstände.

7.1.2. Lastverteilung und Lastgrenzen von Zugmaschinen und Auflieger-Kombinationen

- Achten Sie auf eine gleichmäßige Lastverteilung gemäß allen Gesetzen, Regeln und Vorschriften.
- Beachten Sie beim Beladen das Nettovolumen, das Gesamtgewicht und die Tragfähigkeit der Achsen.
- Achten Sie bei der Beladung darauf, dass Sie die Vorschriften und Gesetze aller Länder beachten, in denen Sie das Fahrzeug einsetzen.

Die Achslasten* eines Abschleppwagens/Sattelaufliegers können je nach Beladungszustand in einem weiten Bereich variieren. Beachten Sie die zulässigen Achslasten, die in der Betriebsanleitung oder im Handbuch des Herstellers der Achsen angegeben sind.

Lassen Sie im Zweifelsfall Ihre Achslasten auf einer geeigneten Brückenwaage überprüfen.

***Achslast: Die von einer Achse oder einer Gruppe von Achsen auf die Straße übertragene Last.**

7.1.3. Was beim Be- und Entladen zu beachten ist

Unprofessionelles Be- und Entladen kann zu Personenschäden führen.

Sicherheitshinweise

- Sichern Sie das Fahrzeug beim Be- und Entladen gegen Schleudern, indem Sie die Handbremse anziehen und die Unterlegkeile richtig positionieren.
- Stellen Sie das Fahrzeug auf einem festen Untergrund ab, um ein Ausrutschen, Umkippen oder Einsinken zu verhindern.
- Halten Sie alle Gesetze, Regeln und Vorschriften bezüglich der korrekten Beladung und der Achslastgrenzen ein und achten Sie auf die richtige Verteilung der Ladung. Beachten Sie insbesondere die nationalen Gesetze und Vorschriften des Landes, in dem Sie unterwegs sind.
- Während des Be- und Entladens kann sich die Federung des Fahrzeugs anheben. Dadurch hebt sich das Fahrzeug über die zulässigen Höhengrenzen hinaus. Bringen Sie den Anhänger nach dem Be- und Entladen immer in die Fahrposition zurück. Beachten Sie beim Befahren von Tunneln und Durchfahrten immer die Höhenbegrenzungen.
- Achten Sie darauf, dass das Gewicht oder die Abmessungen der Ladung die technischen und gesetzlichen Grenzwerte nicht überschreiten.
- Seien Sie sich bewusst, dass die Stabilität des Fahrzeugs durch die Ladung beeinträchtigt werden kann, dass sich die Bremswege verlängern können und dass ein größerer Wenderadius erforderlich sein kann.
- Beachten Sie die Gesetze der Länder, die Sie befahren und durchqueren, sowie die Gesetze während der Beladung.

  Beachten Sie das maximale Achsgewicht und das Gesamtgewicht.

  Halten Sie alle nationalen/internationalen Gesetze, Regeln und Vorschriften zur Beladung und Arbeitssicherheit ein.

7.1.4. Vorbereitungen für die Abfüllung

Halten Sie Schutzausrüstung bereit und tragen Sie Kleidung, die für das abzufüllende Material geeignet ist. Beachten Sie die ADR- Vorschriften und Sicherheitshinweise für das Material.

Reinigen Sie das Innere des Tanks je nach der zuvor beförderten Ladung vor dem erneuten Befüllen gründlich.

Steigen Sie nur auf das Fahrzeug, wenn die klappbare Leitplanke geöffnet und das Fahrzeug gegen unbeabsichtigte Bewegungen gesichert ist.

- Die Handbremse des Fahrzeugs muss angezogen sein.
- Das Fahrzeug muss sich in einer ebenen Position befinden.

Vor dem Beladen;

- Sie sich mit den Sicherheitshinweisen des Trägers vertraut gemacht haben,
- dass alle Verbindungen vollständig und sicher sind,
- Vergewissern Sie sich, dass das zu ladende Material mit dem

Baumaterial und den Dichtungselementen des Fahrzeugs verträglich ist.

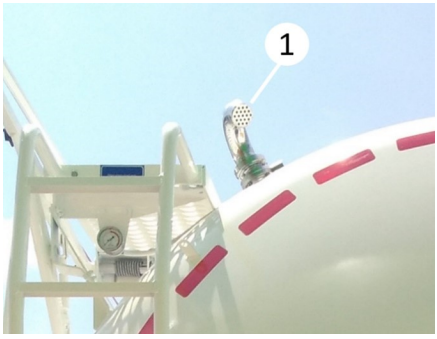
Im Tank verbliebene Materialreste können das Material verunreinigen und bei der nächsten Ladung unbrauchbar machen. Reinigen Sie das Innere des Tanks, wenn es verschmutzt ist.

Wenn Sie die Domdeckel unter Druck lösen oder anziehen, kann das Mannloch platzen, wodurch das Silo aus dem Fahrzeug geschleudert und Sie oder andere Personen getroffen werden können.

- **Versuchen Sie niemals, die Domdeckel unter Druck zu lösen.**
- **Entfernen Sie den Blindstopfen nicht vom Anschluss, wenn das System unter Druck steht. Installieren Sie den Materialschlauch, bevor das System unter Druck gesetzt wird.**
- **Versuchen Sie niemals, den Entleerungskonus zu entriegeln, während das System unter Druck steht.**

7.1.5. Befüllen

Sie können den Druck im Inneren des Siloauflieger mit Hilfe von Manometern überprüfen. Öffnen Sie das Entlüftungsventil (1).



Luftablassventil

Überprüfen Sie die Befüllstände für das zu verladende Material.

Vorbereitungen zur Befüllung

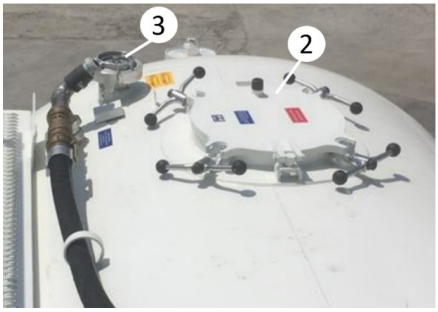
Schließen Sie die Erdungsstifte an (falls vorhanden).

Wenn der Potentialleiter nicht angeschlossen ist, kann statische Elektrizität einen Funken und damit eine Explosion verursachen.

- Schließen Sie den Potentialleiter beim Befüllen, Entleeren und Reinigen an.
- Vergewissern Sie sich, dass das Siloauflieger-Fahrzeug nicht unter Druck steht; wenn es unter Druck steht, lassen Sie die gesamte Luft mit dem Entlüftungsventil aus dem Siloauflieger- Fahrzeug ab.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Absperreinrichtungen wie Auslaufkonus, Materialauslaufstutzen, Blindstopfen, Ventile usw. geschlossen sind.
- Öffnen Sie je nach Beladungsart einen der Mannlöcher oder Beladungsanschlüsse zur Belüftung.

Starten Sie den Befüllprozess

- Verladeschlauch in das Mannloch (2) einführen oder Verladeschlauch an den Verladenippel (3) anschließen.



Befüllmannloch und Befüllnippel

- Weisen Sie das Befüllpersonal an, mit der Befüllung zu beginnen.
- Befüllen Sie das Mannloch bzw. den Befüllstutzen und das Siloauflieger-Fahrzeug ordnungsgemäß.
- Beaufsichtigen Sie den Befüllprozess

Beendigung des Befüllprozess

- Stellen Sie sicher, dass der Materialfluss unterbrochen ist.
- Ziehen Sie den Verladeschlauch aus dem Mannloch oder trennen Sie den Verladeschlauch vom Verladestutzen ab.
- Verschließen Sie das Mannloch oder den Verladeanschluss.
- Das Entlüftungsventil (1), das vor dem Beladen geöffnet wurde, muss in geöffneter Stellung bleiben, bis es drucklos ist.

Beendigung des Befüllprozess

- Alle Ventile und Materialschläuche in der Luftleitung schließen und Blindstopfen sichern.
- Trennen Sie den Potentialleiter ab.
- Senken Sie das Geländer ab.
- Kontrollieren Sie den Füllstand (min / max).
- Bringen Sie Warnschilder an, wenn Sie Gefahrgut transportieren.

7.1.6. Entladen

Halten Sie Schutzausrüstung bereit und tragen Sie Kleidung, die für das zu entladende Material geeignet ist. Wenn Sie gefährliche Güter transportieren, halten Sie die ADR-Vorschriften und die Sicherheitsvorschriften für das Material ein.

Steigen Sie nur auf das Fahrzeug, wenn die klappbare Leitplanke geöffnet und das Fahrzeug gegen unbeabsichtigte Bewegungen gesichert ist.

- Die Handbremse des Fahrzeugs muss angezogen sein.
- Das Fahrzeug muss sich in einer ebenen Position befinden.

Zum Entladen des Siloauflieger-Fahrzeugs können die folgenden Verfahren angewendet werden:

Freie Entleerung (Auskippen auf den Boden): Die Entleerung ohne den Einsatz von Hilfsmitteln. Freie Entleerung des Produkts auf dem Boden unter dem Einfluss der Schwerkraft.

Bei der Freien Entleerung (ohne Schwerkraft und Druckluftеintrag in den Tank) muss vor Beginn der Entleerung einer der Domdeckel geöffnet werden.

Entleerung mit Druckluft: Entleerung des Siloauflieger-Fahrzeugs mit Hilfe von Druckluft. Die Druckluft wird von einem externen oder am Fahrzeug montierten Kompressor geliefert.

Bei der Wahl des Entladeverfahrens sind die folgenden Faktoren zu berücksichtigen;

- Art und Eigenschaften des Materials
- Bedingungen des Entladebereichs
- Klimatische Eigenschaften

Vorbereitungen für die Entleerung

- Parken Sie das Fahrzeug auf einer ebenen, harten Fläche.
- Richten Sie das Fahrzeug mit Hilfe der hinteren Abstützungen (falls vorhanden) waagerecht aus.
- Senken Sie die Luftfederung des Abschleppwagens und des Anhängers ab.

- Stellen Sie sicher, dass alle Schachtabdeckungen und Anschlüsse geschlossen sind.

- Schließen Sie die Luftmischspule über die seitliche Luftleitung (1) an den Kompressor an.

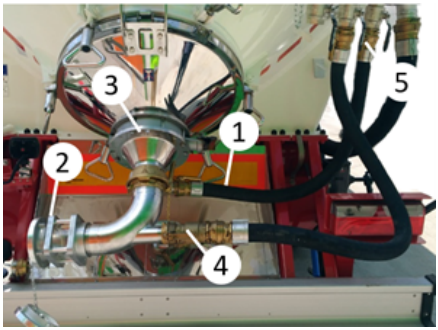
Die Bedienung des Kompressors ist in der Betriebsanleitung des Herstellers beschrieben.

Seitliche Luftleitung

- Schließen Sie die Fluidisierluftleitung an ihre Position am Entleerungskonus (1) an.

- Winkelstück (2) der Ausblasleitung an den Materialauslassanschluss (3) am Ausblaskonus anschließen.

- Verbinden Sie den Düsenluftanschluss des Luftmischers mit seinem Platz am Auslaufkrümmer (4).



Komponenten am Entleerungskonus

- Verbinden Sie den Materialaustragsschlauch über den Krümmer der Austragsleitung (5) mit dem Entleerungskonus.

Achten Sie beim Herstellen der Verbindungen zwischen dem Luftmischregister, dem Austragskonus und dem Austragsleitungsbogen auf die richtigen Anschlüsse. Wenn Sie die Anschlüsse falsch anschließen, kann dies zu Störungen beim Entleerprozess führen.

Falls erforderlich, können Sie einen Adapter mit Schauglas (optional) zwischen dem Auslaufkrümmer und dem Materialauslaufschlauch anschließen. Mit diesem Adapter können Sie kontrollieren, ob das Material ohne Unterbrechung entladen wird.

Starten des Entleerprozesses

- Hydraulische Anschlüsse herstellen

- Heben Sie den Siloauflieger-Fahrzeug mit Hilfe der hydraulischen Kippvorrichtung mit den Bedienhebeln an.

- Schalten Sie den Kompressor ein.

- Der Druck im Inneren des Siloauflieger-Fahrzeugs steigt allmählich an.

Der Kompressor muss mit geöffneten Ventilen betrieben werden. Andernfalls kann der Kompressor beschädigt werden.

- Halten Sie das Ventil (7) der oberen Luftleitung (6) nur so lange geöffnet, bis der Innendruck im Siloauflieger 2 bar erreicht hat.

Obere Luftleitung

- Nachdem der Druck 2 bar erreicht hat, ist je nach Materialart das Fluidisierungsluftventil zu öffnen, um die Ladung mit dem erforderlichen Druck zu fluidisieren und während des Entladens entsprechend anzupassen.

Entladen Sie erst, wenn der Innendruck des Siloauflieger-Fahrzeugs 2 bar erreicht hat. Bei leichtem und pulverförmigem Material kann die Entleerung beginnen, sobald der Druck 0,7 bar erreicht hat.

- Öffnen Sie das Düsenluftventil an der Luftmischspirale so schnell wie möglich vollständig und überprüfen Sie den Druck auf dem Manometer;

Wenn kein Druck angezeigt wird, ist der Materialauslassschlauch leer. Die Entleerung kann beginnen.

Ist der Druck konstant, ist der Materialauslassschlauch verstopft. Die Ursache für die Verstopfung muss gefunden und das Problem behoben werden.

- Starten Sie den Entleerungsprozess.
- Öffnen Sie das Ein/Aus-Ventil am Materialauslassanschluss.

«Das Material beginnt unter Druck aus dem Siloauflieger-Fahrzeug zu fließen.

- Überwachen Sie den Entladevorgang und den Druck. Verlassen Sie nicht die Seite des Silofahrzeugs.

«Wenn der Druck am Manometer plötzlich abfällt, bedeutet dies, dass der Entladevorgang beendet ist.

Die Ventile des Fluidisierers, der Düse und der oberen Luftklappe an der Luftmischspirale steuern den Druck im Siloauflieger- Fahrzeug und damit den Materialfluss. Je nach Art der Ladung können Sie die Luftzufuhr von der Mischspirale entsprechend anpassen.

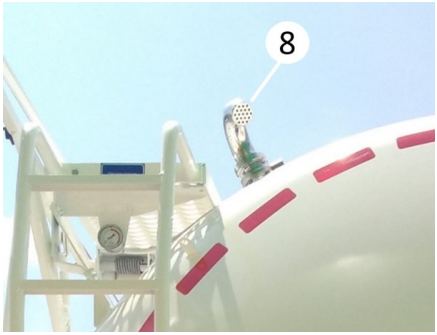
Heben Sie den voll beladenen Siloauflieger-Fahrzeug nicht vollständig an. Heben Sie den Wagen zunächst auf den ersten drei Stufen des Kolbens an, dann heben Sie den gesamten Wagen an, wenn er halb leer ist.

Beenden des Entladevorgangs

- Öffnen und schließen Sie mehrmals das Ventil der Fluidisierungsluftleitung.
- Schalten Sie den Kompressor aus und unterbrechen Sie die Druckluftzufuhr.
- Schließen Sie das Auf-Zu-Ventil am Materialauslassanschluss.
- Schließen Sie die Ventile für die Oberluft und die Fluidisierungsluft.

Beendigung der Entleerung

- Den angehobenen Siloauflieger-Fahrzeug langsam absenken.
- Entlüften Sie den Siloauflieger-Fahrzeug langsam mit dem Belüftungsventil (8). Lassen Sie das Belüftungsventil bis zur nächsten Beladung des Silowagens offen, um Vakuumschäden zu vermeiden.



Entlüftungsventil

Tragen Sie eine Schutzbrille, wenn Sie den Restdruck in der Silobasis ablassen.

- **Tragen Sie eine Schutzbrille, wenn Sie den Restdruck in der Silobasis ablassen.**
- **Lassen Sie das Entlüftungsventil offen, wenn das Siloauflieger leer ist, um die Gefahr eines Unterdrucks zu vermeiden.**
- **Trennen Sie die Luftleitungen und den Materialauslassschlauch ab.**
- **Senken Sie das klappbare Geländer ab.**
- **Heben Sie die hinteren Stützbeine an.**
- **Bringen Sie die Federung in die Fahrposition.**

7.1.6.1. Entleerung der Hydraulikpumpe

Für die Entladung des Fahrzeugs muss zunächst ein geeignetet Kompressor bereitgestellt werden. (Ein Kompressor, der 2 bar Druckluft im Siloauflieger erzeugen kann, min. 500-600 m³/h Luftansaugmenge, ca. 40 kW Kompressorleistung erforderlich).

Für den Betrieb der Pumpe muss der elektrische Anschluss an an die Zugmaschine mit der Nato-Steckdose im Bereich des Steckdosenhalters erfolgen.

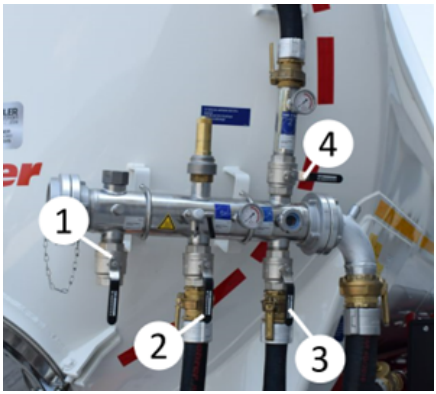
Anschlusskupplung

Der Anschluss des Kompressors an die Fahrzeugluftleitung erfolgt mit der Anschlusskupplung (1) an der Vorderseite der seitlichen Luftleitung. Die Luftleitung wird mit der Kupplung an den Sammler am Fahrzeugheck angeschlossen.

Seitliche Luftleitung

Der Auslasskrümmer wird mit der Kupplung am Austrittskonusende befestigt.

Wenn das Luftablassventil, das Fluidisierungsventil am Auslasskonus und das Düsenluftventil an der Auslassleitung geschlossen sind, wird das Ventil der oberen Luftleitung (Luftleitung, die von oben in den Tank eintritt) geöffnet, und es wird erwartet, dass der Tankinnendruck mit der vom Kompressor gelieferten Druckluft auf 2 bar ansteigt. Dieser Druckwert von 2 bar kann an 2 Manometern in der Luftleitung abgelesen werden.



Sammler

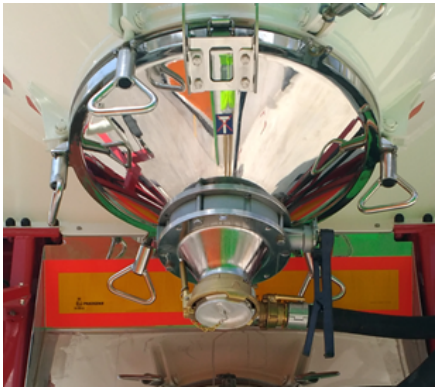
1- Luftabsaugung

2- Jet-Luftleitung

3- Verflüssigung

4- Obere Luftleitung

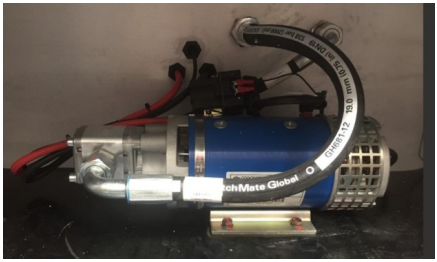
Wenn der Innendruck des Behälters 2 bar erreicht (dieser Wert wird mit einem geeigneten Kompressor in 1,5-2 Minuten erreicht), wird der Anschluss der Düsenluftleitung geöffnet, das Auslassventil wird geöffnet und der Produktauslass wird gestartet. Das Fluidisierungsventil im Sammler wird zunächst vierteljährlich geöffnet, um zu verhindern, dass der Durchfluss durch Aufstauen im Auslasskonus gestoppt wird. Sobald der Durchfluss beginnt, wird es vollständig geöffnet, um den Durchfluss zu beschleunigen.



Auslaufkonus

Die Hydraulikpumpe wird durch Einschalten des Pumpenstartknopfes neben der pneumatischen Steuerung aktiviert. Durch Drücken des pneumatischen Steuerhebels in Heberichtung wird die Vorderseite des Tanks mit dem hydraulischen Hubzylinder angehoben und die Ware fließt nach hinten. Der Tankhubzylinder wird mit dem Steuerhebel abgesenkt und angehoben und der Tank kann auch mit dem Hydraulikventil vorne abgesenkt werden.

Hydraulische Steuerung



Hydraulische Pumpe

Informationen zur Verwendung der Pumpe und zu den Garantiebedingungen finden Sie im Handbuch des Pumpenherstellers.

Der Rüttler, der sich an der vorderen Bombe und/oder an der Rückseite des Tanks befindet, wird betätigt, um die an der Innenwand des Tanks anhaftenden Materialien auszuschütten.

Nach Beendigung des Entladevorgangs wird der Kompressor abgeschaltet, der Kompressoranschluss von der Luftleitung getrennt und alle Ventile am Fahrzeug werden geschlossen.

Vor Beginn der Entladung sollten bei Fahrzeugen mit mechanischen oder hydraulischen Füßen am Heck die Füße auf den Boden abgesenkt und das Fahrzeug nivelliert werden.

Mechanischer Fuß

Wasserhaushalt

Wenn das Fahrzeug voll ist, muss es mit der Zugmaschine, der am Fahrzeug befestigt ist, umgedreht werden. Der Tank kann nur auf mechanischen Absattelstützen gekippt werden, wenn er leer ist.

Beim Entladen sollte der Hubzylinder höchstens bis zur 3. Stufe geöffnet werden, und das Heben sollte fortgesetzt werden, nachdem die Hälfte der Ladung entladen ist.

Bei Fahrzeugen ohne hintere Stützbeine muss die Entladung in der Fahrposition des Fahrzeugs durchgeführt werden.

7.1.6.2. Entleerung ohne Hydraulikpumpe

An der Vorderseite des Kipp-Siloaufliegers befindet sich ein Hydraulikzylinder, mit dem der Tank angehoben werden kann.

Die Bewegung des Hydraulikzylinders wird mit Hilfe des Hydrauliköls und der Ölpumpe des Abschleppwagens gewährleistet.

(Es gibt keinen Öltank auf dem Anhänger, in dem Hydrauliköl und Öl standardmäßig gelagert werden).

Die Zylinderanschlussschläuche des Abschleppwagens müssen über Hydraulikkupplungen mit der Hydraulikpumpe und dem Öltank des Abschleppwagens verbunden werden.

Der Pumpenanschluss des Abschleppwagens muss mit der Druckleitung an der Zugmaschine und die Öltankanschlüsse des Abschleppwagens müssen mit der Rücklaufleitung am Anhänger verbunden werden.

Bei Kipp-Siloauflieger wird die Hydraulikanlage optional auch auf dem Anhänger Pumpe + Öl + Öltank ausgeführt.

Das für den Hubzylinder benötigte Öl wird in dem auf dem Anhängerchassis montierten Öltank gelagert, die elektrohydraulische Pumpe (24 Volt) ist ebenfalls auf dem Anhänger montiert und mit dieser Pumpe wird das Öl unter Druck zum Zylinder geleitet.

Der für den Betrieb der elektrohydraulischen Pumpe benötigte Strom wird aus dem Akkumulator des Abschleppwagens entnommen. Die elektrische Kabel-/ Steckdosenverbindung zwischen dem Akkumulator und der Pumpe sollte hergestellt werden, wenn die Pumpe in Betrieb ist, und die Verbindung sollte nicht hergestellt werden, wenn die Pumpe nicht in Betrieb ist.

Für die Entladung des Fahrzeugs muss zunächst ein geeigneter Kompressor bereitgestellt werden. (Siloauflieger kann im Tank mindestens 2 bar Druckluft erzeugen. Ein Kompressor mit 500- 600 m³/h Luftansaugleistung, ca. 40 kW Leistung ist erforderlich.)

Die hydraulischen Anschlussschläuche sind an die Zugmaschine anzuschließen und der Hydraulikzylinder ist in Betrieb zu nehmen.

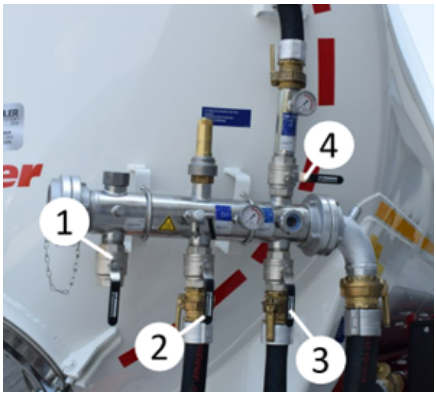
Der Anschluss des Kompressors an die Luftleitung des Fahrzeugs erfolgt mit der Anschlusskupplung vor der seitlichen Luftleitung. Die Luftleitung wird mit einer Kupplung an den Sammler am Heck des Fahrzeugs angeschlossen.

Seitliche Luftleitung

Der Auslasskrümmer wird mit der Kupplung am Ende des Auslasskonus befestigt.

Auslasskonus

Während das Luftablassventil (1), das Fluidisierungsventil (3) und das Düsenluftventil (2) geschlossen sind, wird das obere Luftleitungsventil (4) geöffnet und der Tankinnendruck soll mit der vom Kompressor gelieferten Druckluft auf 2 bar ansteigen. Dieser Druckwert von 2 bar kann an 2 Manometern in der Luftleitung abgelesen werden.



Sammler

Wenn der Behälterinnendruck 2 bar erreicht (dieser Wert wird mit einem geeigneten Kompressor in 1,5-2 Minuten erreicht), wird der Anschluss der Düsenluftleitung geöffnet, das Auslassventil wird geöffnet und die Entleerung des Produkts wird gestartet. Das Fluidisierungsventil im Sammler wird zunächst vierteljährlich geöffnet, um zu verhindern, dass der Durchfluss durch Aufstauen im Auslasskonus gestoppt wird. Nach Beginn des Durchflusses wird es vollständig geöffnet, um den Durchfluss zu beschleunigen.

Um die an der Innenwand des Behälters anhaftenden Materialien abzuschütten, wird der Rüttler am vorderen Ausbauch und/oder an der Rückseite des Behälters betätigt.

Nach Beendigung der Entladung wird der Kompressor abgeschaltet, der Kompressoranschluss von der Luftleitung getrennt und alle Ventile am Fahrzeug geschlossen.

Vor Beginn der Entladung sollten bei Fahrzeugen mit mechanischen oder hydraulischen Füßen am Heck die Füße auf den Boden abgesenkt und das Fahrzeug nivelliert werden.

Mechanische Absattelstützen

Wasserwaage

Wenn das Fahrzeug voll ist, muss es mit der angehängten Zugmaschine umgekippt werden. Der Tank kann nur auf mechanischen Absattelstützen gekippt werden, wenn er leer ist.

Beim Entladen sollte der Hubzylinder höchstens bis zur 3. Stufe geöffnet werden, und das Anheben sollte fortgesetzt werden, nachdem die Hälfte der Ladung entladen ist.

Bei Fahrzeugen ohne hintere Stützbeine muss die Entladung in der Fahrposition des Fahrzeugs durchgeführt werden.

7.2. Befüllen und Entladen von liegenden Siloauflieger

Liegende Siloauflieger

7.2.1. Sicherheitshinweise

Achten Sie auf eine ordnungsgemäße Befüllung unter Einhaltung aller Gesetze, Regeln und Vorschriften. Beachten Sie beim Befüllen das Nettovolumen, das Gesamtgewicht und die Tragfähigkeit der Achsen und beladen Sie nicht mehr als die in der Betriebsanleitung und auf dem Typenschild/Aufkleber angegebenen Belastungsgrenzen für das Fahrgestell und die Oberlenkerplatte. Beladen Sie insbesondere nach den nationalen Gesetzen des Bestimmungslandes!

Wird beim Einfüllen des Materials zu nahe an der Front oder am Heck eingefüllt oder wird der Tank bis zum Rand überfüllt, werden die Fahr- und Bremseigenschaften des Fahrzeugs beeinträchtigt. Diese Situation stellt ein großes Risiko dar.

- Befüllen Sie das Material so gleichmäßig wie möglich.
- Beachten Sie die zulässigen Tank- und Achslasten.
- Beachten Sie die minimalen und maximalen Befüllstände.

7.2.2. Lastverteilung und Lastgrenzen von Zugmaschinen und Auflieger-Kombinationen

- Achten Sie auf eine gleichmäßige Lastverteilung gemäß allen Gesetzen, Regeln und Vorschriften.
- Beachten Sie beim Beladen das Nettovolumen, das Gesamtgewicht und die Tragfähigkeit der Achsen.
- Achten Sie bei der Beladung darauf, dass Sie die Vorschriften und Gesetze aller Länder beachten, in denen Sie das Fahrzeug einsetzen.

Die Achslasten* eines Abschleppwagens/Sattelaufliegers können je nach Beladungszustand in einem weiten Bereich variieren. Beachten Sie die zulässigen Achslasten, die in der Betriebsanleitung oder im Handbuch des Herstellers der Achsen angegeben sind.

Lassen Sie im Zweifelsfall Ihre Achslasten auf einer geeigneten Brückenwaage überprüfen.

***Achslast: Die von einer Achse oder einer Gruppe von Achsen auf die Straße übertragene Last.**

7.2.3. Was beim Be- und Entladen zu beachten ist

Unprofessionelles Be- und Entladen kann zu Personenschäden führen.

Sicherheitshinweise

- Sichern Sie das Fahrzeug beim Be- und Entladen gegen Schleudern, indem Sie die Handbremse anziehen und die Unterlegkeile richtig positionieren.
- Stellen Sie das Fahrzeug auf einem festen Untergrund ab, um ein Ausrutschen, Umkippen oder Einsinken zu verhindern.
- Halten Sie alle Gesetze, Regeln und Vorschriften bezüglich der korrekten Beladung und der Achslastgrenzen ein und achten Sie auf die richtige Verteilung der Ladung. Beachten Sie insbesondere die nationalen Gesetze und Vorschriften des Landes, in dem Sie unterwegs sind.
- Während des Be- und Entladens kann sich die Federung des Fahrzeugs anheben. Dadurch hebt sich das Fahrzeug über die zulässigen Höhengrenzen hinaus. Bringen Sie den Anhänger nach dem Be- und Entladen immer in die Fahrposition zurück. Beachten Sie beim Befahren von Tunneln und Durchfahrten immer die Höhenbegrenzungen.
- Achten Sie darauf, dass das Gewicht oder die Abmessungen der Ladung die technischen und gesetzlichen Grenzwerte nicht überschreiten.
- Seien Sie sich bewusst, dass die Stabilität des Fahrzeugs durch die Ladung beeinträchtigt werden kann, dass sich die Bremswege verlängern können und dass ein größerer Wenderadius erforderlich sein kann.
- Beachten Sie die Gesetze der Länder, die Sie befahren und durchqueren, sowie die Gesetze während der Beladung.

  Beachten Sie das maximale Achsgewicht und das Gesamtgewicht.

  Halten Sie alle nationalen/internationalen Gesetze, Regeln und Vorschriften zur Beladung und Arbeitssicherheit ein.

7.2.4. Vorbereitungen für die Befüllung

Halten Sie Schutzausrüstung bereit und tragen Sie Kleidung, die für das abzufüllende Material geeignet ist. Beachten Sie die ADR- Vorschriften und Sicherheitshinweise für das Material.

Reinigen Sie das Innere des Tanks je nach der zuvor beförderten Ladung vor dem erneuten Befüllen ordnungsgemäß.

Steigen Sie nur auf das Fahrzeug, wenn die klappbare Leitplanke geöffnet und das Fahrzeug gegen unbeabsichtigte Bewegungen gesichert ist.

- Die Handbremse des Fahrzeugs muss angezogen sein.
- Das Fahrzeug muss sich in einer ebenen Position befinden.

Vor dem Beladen;

- Sie sich mit den Sicherheitshinweisen des Trägers vertraut gemacht haben,
- dass alle Verbindungen vollständig und sicher sind,
- Vergewissern Sie sich, dass das zu ladende Material mit dem Baumaterial und den Dichtungselementen des Fahrzeugs verträglich ist.

Im Tank verbliebene Materialreste können das Material verunreinigen und bei der nächsten Ladung unbrauchbar machen. Reinigen Sie das Innere des Tanks, wenn er verschmutzt ist.

Sie können das für den Siloauflieger-Fahrzeug zugelassene Material entweder über Mannlöcher oder Ladeanschlüsse einfüllen.

Wenn Sie die Domdeckel unter Druck lockern oder anziehen, kann das Mannloch bersten, der Siloauflieger-Fahrzeug herausgeschleudert werden und Sie oder andere Personen verletzen.

- Versuchen Sie niemals, die Domdeckel unter Druck zu lösen.
- Entfernen Sie den Blindstopfen nicht vom Anschluss, wenn das System unter Druck steht. Installieren Sie den Materialschlauch, bevor das System unter Druck gesetzt wird.
- Versuchen Sie niemals, den Entleerungskonus zu entriegeln, während das System unter Druck steht.

7.2.5. Befüllen

Sie können den Druck im Siloauflieger mit Hilfe von Manometern überprüfen. Falls erforderlich, müssen Sie das Luftablassventil (1) öffnen.

Luftablassventil

Überprüfen Sie die Füllstände für das zu ladende Material.

Vorbereitungen zur Beladung

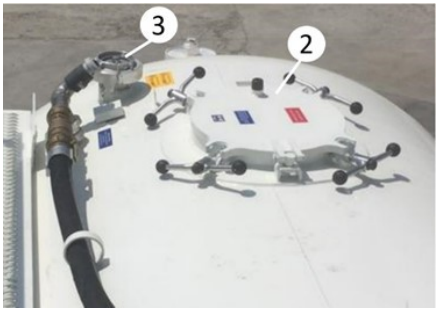
Schließen Sie die Erdungsstifte an (falls vorhanden).

Wenn der Potentialleiter nicht angeschlossen ist, kann statische Elektrizität einen Funken und damit eine Explosion verursachen. Schließen Sie den Potentialleiter beim Beladen, Entladen und Reinigen an.

- Vergewissern Sie sich, dass der Siloauflieger-Fahrzeug nicht unter Druck steht; wenn er unter Druck steht, lassen Sie mit dem Entlüftungsventil die gesamte Luft aus dem Siloauflieger- Fahrzeug ab.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Absperrorgane, wie z. B. Entleerungskegel, Ein-Aus-Ventil für den Materialauslass, Blindstopfen, Ventile, geschlossen sind.
- Öffnen Sie je nach Beladungsart einen der Mannlöcher oder Beladungsanschlüsse zur Belüftung.

Beginn der Befüllung

- Verladeschlauch in das Mannloch (2) einführen oder Verladeschlauch an den Verladestutzen (3) anschließen.



Befüllsmannloch - Befüllnippel

- Weisen Sie das Verladepersonal an, mit der Verladung zu beginnen.

- Befüllen Sie das Mannloch bzw. den Verladeanschluss und das Silofahrzeug ordnungsgemäß.
- Überwachen Sie den Befüllungsprozess.

Beendigung der Befüllungsprozess

- Stellen Sie sicher, dass der Materialfluss unterbrochen ist.
- Ziehen Sie den Verladeschlauch aus dem Mannloch oder trennen Sie den Verladeschlauch vom Verladestutzen ab.
- Verschließen Sie das Mannloch bzw. den Verladestutzen.
- Lassen Sie das Ablassventil (1), das vor der Beladung geöffnet wurde, bis zur Druckentlastung in der offenen Stellung.

Beendigung des Befüllungsprozess

- Alle Ventile und Materialschläuche in der Luftleitung schließen und Blindstopfen sichern.
- Klemmen Sie den Potentialleiter ab.
- Senken Sie das Geländer ab.
- Kontrollieren Sie den Füllstand (min/max).
- Wenn Sie Gefahrgut transportieren, bringen Sie Warnschilder an.

Luftablassventil

7.2.6. Entladen

Halten Sie Schutzausrüstung bereit und tragen Sie Kleidung, die für das zu entladende Material geeignet ist. Wenn Sie gefährliche Güter transportieren, halten Sie die ADR-Vorschriften und die Sicherheitsvorschriften für das Material ein.

Steigen Sie nur auf das Fahrzeug, wenn die klappbare Leitplanke geöffnet und das Fahrzeug gegen unbeabsichtigte Bewegungen gesichert ist.

- Die Feststellbremse des Fahrzeugs muss angezogen sein.
- Das Fahrzeug muss sich in einer ebenen Position befinden.

Zum Entladen des Siloauflieger-Fahrzeugs können die folgenden Verfahren angewendet werden:

Freies Entladen (Auskippen auf den Boden): Entladen ohne Einsatz von Hilfsmitteln. Freies Entladen auf den Boden unter dem Einfluss der Schwerkraft.

Beim freien Entladen (ohne Druckluft in den Tank durch Schwerkraft) muss vor Beginn des Entladens einer der Domdeckel geöffnet werden.

Entladung mit Druckluft: Entladung des Siloauflieger-Fahrzeugs mit Hilfe von Druckluft. Die Druckluft wird von einem externen oder am Fahrzeug montierten Kompressor geliefert.

Bei der Wahl des Entladeverfahrens sind die folgenden Faktoren zu berücksichtigen;

- Art und Eigenschaften des Materials
- Bedingungen des Entladebereichs
- Klimatische Eigenschaften

7.2.6.1. Entleerung mit Luftkompressor

Die für die Entleerung des Fahrzeugs erforderliche Luft kann extern oder auf Wunsch des Kunden durch einen

Kompressor zugeführt werden, der in der Regel an der Vorderseite des Fahrzeugs angebracht ist.

Weitere Einzelheiten und Anweisungen zur Verwendung des Kompressors finden Sie in der Betriebsanleitung des Herstellers.

Der Anschluss des Kompressors an die Luftleitung des Fahrzeugs erfolgt über eine der Anschlusskupplungen, die sich vorne, in der Mitte oder hinten an der seitlichen Luftleitung befinden. Verbinden Sie das Ende der Druckleitung am Heck oder an der Seite des Fahrzeugs mit der Druckleitung des Bodensilos in der Anlage.

Schalten Sie den Kompressor ein und warten Sie, bis ein Druck von 2 bar in der Luftleitung erreicht ist.

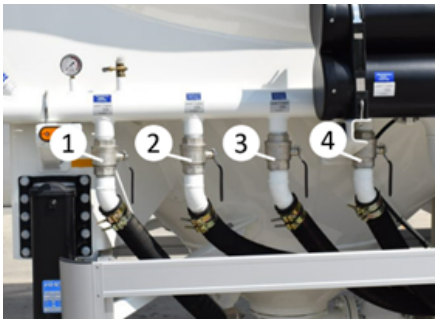
Öffnen Sie die Fluidisierungsluft des ersten Konus.

Öffnen Sie die Düsenluft zur Hälfte.

Das Kompressionsventil des ersten Konus offen halten, bis etwa ¾ dieses Konus leer ist.

Schließen Sie das Kompressionsventil, die Fluidisierluft und die Strahlluft des ersten Konus.

- Düsenluft (1. Konus) (1)
- Fluidisierungsluft (1. Konus) (2)
- Strahlluft (2. Kegel) (3)
- Fluidisierungsluft (2. Kegel) (4)



Kollektor

- Öffnen Sie die Fluidisierluft des zweiten Kegels vollständig und nı die Strahlluft zur Hälfte. Halten Sie das Kompressionsventil dieses Kegels in geöffneter Stellung, bis der zweite Kegel vollständig entleert ist.
- Schließen Sie dann alle Ventile des zweiten Kegels und lassen Sie die restliche Flüssigkeit aus dem ersten Kegel ab.
- Stellen Sie sicher, dass die Leitung vollständig entleert ist, indem Sie die Druckventile öffnen und schließen.
- Entfernen und ersetzen Sie den Entleerungsschlauch.
- Entlüften Sie das Siloauflieger-Fahrzeug.

Wenn das Siloauflieger-Fhrzeug vollständig entleert ist, zeigen die Manometer an der Luftleitung 0 (Null) bar an.

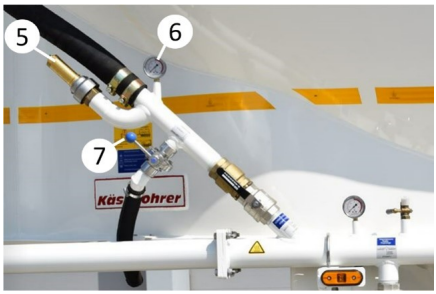
Nach Beendigung der Entladung den Kompressor abschalten, den Kompressoranschluss von der Luftleitung trennen, alle Ventile am Fahrzeug schließen (außer Entlüftungsventil (7)).

5. das Überdruckventil

6. das Manometer

7. das Entlüftungsventil (Atemventil)

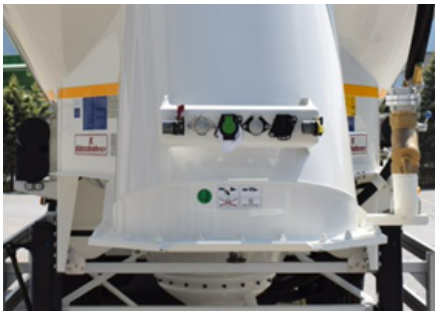
- **Tragen Sie eine Schutzbrille, wenn Sie den Restdruck aus dem Siloauflieger ablassen.**
- **Lassen Sie das Lüftungsventil gegen die Gefahr von Unterdruck offen, wenn der Silobehälter leer ist.**
- **Der Entladevorgang kann je nach dem zu entladenden Material und der Station variieren.**



Obere Luftleitung

7.2.6.2. Entleerung ohne Luftkompressor

Für die Entleerung des Fahrzeugs muss zunächst ein geeigneter Kompressor bereitgestellt werden. (Ein Kompressor, der 2 bar Druckluft im Siloauflieger-Tank erzeugen kann, min. 500-600 m³/h Ansaugvolumenstrom, ca. 40 kW Kompressorleistung ist erforderlich).



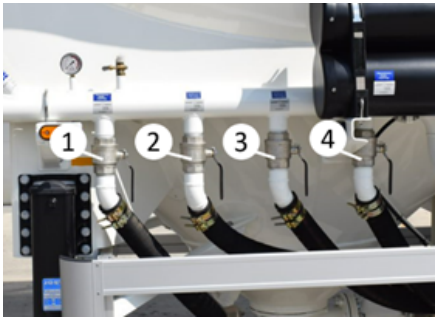
Anschlussfeld

Der Anschluss des Kompressors an die Luftleitung des Fahrzeugs erfolgt mit der Anschlusskupplung an der Vorderseite der seitlichen Luftleitung. Die Luftleitung wird mit einer Kupplung an den Sammler am Fahrzeugheck angeschlossen.

Seitliche Luftleitung

Entleerungskonus

Wenn das Luftablassventil, das Fluidisierungsventil (2, 4) zum Entleerungskonus und das Strahlluftventil (1, 3) zur Entleerungsleitung geschlossen sind, wird das Ventil der oberen Luftleitung (Luftleitung, die von oben in den Tank eintritt) geöffnet und der Tankinnendruck soll mit der vom Kompressor gelieferten Druckluft auf 2 bar ansteigen. Dieser Druckwert von 2 bar kann an 2 Manometern in der Luftleitung abgelesen werden.



Sammler

Wenn der Behälterinnendruck 2 bar erreicht (dieser Wert wird mit einem geeigneten Kompressor in 1,5-2 Minuten erreicht), wird der Anschluss der Düsenluftleitung geöffnet, das Auslassventil wird geöffnet und die Entleerung des Produkts wird gestartet. Das Fluidisierungsventil im Sammler wird zunächst vierteljährlich geöffnet, um zu verhindern, dass der Durchfluss durch Aufstauen im Auslasskonus gestoppt wird. Nach Beginn des Durchflusses wird es vollständig geöffnet, um den Durchfluss zu beschleunigen.

Um die an der Innenwand des Behälters anhaftenden Materialien abzuschütten, wird der Rüttler am vorderen Ausbauch und/oder an der Rückseite des Behälters betätigt.

Nach Beendigung der Entleerung wird der Kompressor abgeschaltet, der Kompressoranschluss von der Luftleitung getrennt und alle Ventile am Fahrzeug geschlossen.

7.3. RO-RO Ringe

RO-RO Ringe werden verwendet, um das Fahrzeug während des Fährbetriebs am Schiff zu befestigen. Sie können entweder einen beweglichen oder einen festen (geschweißten) RO-RO-Ring an Ihrem Fahrzeug verwenden. Beide Typen werden für den gleichen Zweck verwendet.

RO-RO-Ring

Diese Ringe sollten nicht zum Anheben des Fahrzeugs verwendet werden.

Außerdem sollten im Bereich des Achszapfens Stützbeine für den Fährtransport ohne Abschleppwagen angebracht werden. Die Stelle, an der die Stützbeine angebracht werden sollen, kann mit Hilfe von Aufklebern markiert werden, die im Bereich des Schwanenhalses angebracht werden.

8. KONTROLLE UND WARTUNG

8.1. Sicherheitshinweise

Bei unsachgemäßer oder unzureichender Wartung des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr. Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durch.

- Beachten Sie alle Verkehrsgesetze, Regeln und Vorschriften.
- Beachten Sie alle Umweltvorschriften. Beachten Sie diese Vorschriften bei der Entsorgung von Betriebs-, Wartungs- und Reinigungsrückständen.
- Achten Sie außerdem darauf, dass die im Fahrzeug verwendeten Geräte wie Achsen, Stützbeine, Pumpe, Messgerät, Schlauchhaspel in den in der Bedienungsanleitung des Herstellers angegebenen Intervallen überprüft und gewartet werden.

Wenn die EBS-Warnleuchte im Fahrzeug aus irgendeinem Grund aufleuchtet, stellen Sie das Fahrzeug sofort an einem geeigneten Ort ab und wenden Sie sich an das nächste autorisierte Servicezentrum.

Informationen zur Verwendung des Kompressors und zu den Garantiebedingungen finden Sie in der Bedienungsanleitung des Kompressorherstellers.

Informationen zur Verwendung der Pumpe und zu den Garantiebedingungen finden Sie in der Bedienungsanleitung des Pumpenherstellers.

8.2. Grundprinzipien

Die am Fahrzeug durchgeführten Wartungsarbeiten dienen dazu, Folgendes zu gewährleisten;

- Den Betriebszustand des Aufliegers jederzeit aufrechtzuerhalten,
- unerwartete Ausfälle zu vermeiden und die Lebensdauer des Fahrzeugs zu verlängern,
- Vorbeugung von dauerhaften Schäden am Sattelauflieger,
- die Werterhaltung des Aufliegers zu gewährleisten,
- bei unvermeidlichen Reparaturen die Reparaturdauer zu verkürzen.
- Das Fahrzeug muss regelmäßig gereinigt und sauber gehalten werden.

8.3. Bei der Auslieferung durchzuführende Kontrollen

- Prüfen Sie, ob die elektrische Anlage und die Anschlüsse sowie alle Beleuchtungselemente, Brems- und Signalleuchten ordnungsgemäß funktionieren.
- Prüfen Sie, ob sich die zum Fahrzeug gehörenden Dokumente im Fahrzeug befinden.
- Fetten Sie die Radplatte und den Achszapfen.
- Prüfen Sie, ob die Schrauben fest angezogen sind.
- Prüfen Sie, ob der mechanische Fuß in beiden Geschwindigkeitsstufen funktioniert.

8.4. Domdeckel

Wenn die Gewinde der geschraubten Schmetterlingshebel (1) beschädigt werden, kann die Domdeckel vom Siloauflieger - Fahrzeugaufbau abgerissen werden, was zu Verletzungen oder sogar zum Tod von Ihnen oder umstehenden Personen führen kann.

Verschraubte Schmetterlingshebel

- Setzen Sie den Siloauflieger niemals unter Druck, auch wenn ein einzelnes Gewinde beschädigt ist.
- Ziehen Sie die Hebel immer mit Handkraft über Kreuz an.
- Tauschen Sie beschädigte Gewinde sofort aus.

Häufigkeit von Leckagen

Leichte Zischgeräusche beim Be- und Entladen sind in der Regel kein Problem. Es sollte jedoch kein Ladegut mit der Luft entweichen.

Dichtungen

Die Dichtungen sollten nur überprüft werden, wenn das Fahrzeug nicht unter Druck steht. Der Domdeckel muss geöffnet sein.

- Optisch in gutem Zustand,
- Sie müssen sauber sein.

Beschädigte Dichtungen immer so schnell wie möglich in einer Vertragswerkstatt austauschen.

Schraubklappenhebel

Domdeckel geschraubte Schmetterlingshebel;

- Optisch in gutem Zustand,
- Sie sollten leicht zu bewegen sein

8.4.1. Dichtungen

Dichtungen und ähnliche Verbrauchsmaterialien können je nach Einsatzhäufigkeit, Be- und Entladeintensität, Reinigungsverfahren und Betriebsbedingungen unterschiedlich schnell verschleißen und einen Austausch erfordern. Daher wird dringend empfohlen, diese Bauteile regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf zu ersetzen.

8.5. Entleerungskonus

- Setzen Sie den Siloauflieger niemals unter Druck, auch wenn ein einzelnes Gewinde beschädigt ist.
- Ziehen Sie die Griffe immer von Hand an.
- Tauschen Sie beschädigte Gewinde sofort aus.
- Führen Sie eine Sichtprüfung jedes einzelnen Teils durch, um sicherzustellen, dass es vollständig und in gutem Zustand ist.

Entleerungskonus

- Die Teile müssen sauber und frei von Beschädigungen sein.
- Die Dichtungsflächen müssen frei von Materialrückständen sein.
- Die Dichtungsflächen müssen glatt und fest sein.
- Am Fluidisierluftanschluss dürfen keine Rückstände anhaften.
- Die Siloauflieger-Fahrzeugdichtung muss einwandfrei sitzen und darf nicht verdreht sein.
- Die Gewinde der Halteschrauben dürfen nicht beschädigt sein und müssen leichtgängig sein.

Wenn die Gewinde der Entleerungskonus-Haltearme beschädigt sind, kann der Entleerungskonus vom Siloauflieger-Fahrzeug abreißen und wegfliegen, wodurch Sie oder umstehende Personen verletzt oder sogar getötet werden können.

8.6. Regelmäßige Wartung und Kontrollen

Informationen zur regelmäßigen Wartung und Kontrolle finden Sie im Garantie- und Wartungshandbuch.

Während der Garantiezeit müssen die Erstwartung und die jährliche periodische Wartung von autorisierten Stellen durchgeführt werden.

8.7. Wichtige Warnung!

- Überprüfen Sie regelmäßig die Dicke der Auskleidung. Wenn die Dicke des Belags weniger als die Hälfte beträgt, sollten häufigere Kontrollen durchgeführt werden, und der Belag sollte durch eine autorisierte Werkstatt ersetzt werden, bevor der Belag abläuft. Ebenso sollten die Bremsscheiben regelmäßig auf Verschleiß geprüft werden; bei übermäßiger Verformung und Rissen auf den Scheibenoberflächen sollte sofort eine autorisierte Werkstatt aufgesucht werden. Darüber hinaus sollten die Kolben und Faltenbälge des Bremssattels überprüft und die Funktionsfähigkeit des Bremssattels durch Hin- und Herbewegen des Sattels kontrolliert werden.
- Für die notwendigen Kontrollen und die regelmäßige Wartung der Achsen Ihres Fahrzeugs müssen die Punkte in der vom Achsenhersteller mit Ihrem Fahrzeug gelieferten Service- und Wartungsanleitung sorgfältig und gemäß den dort angegebenen Fristen durchgeführt werden. Die Nichtdurchführung dieser Wartungsarbeiten wirkt sich auf die Lebensdauer der Achsen des Fahrzeugs aus und kann dazu führen, dass die Achsen im Falle eines eventuellen Ausfalls nicht mehr unter die Garantie fallen.
- Das einwandfreie Funktionieren des Bremssystems des Sattelanhängers hängt von der Verwendung des Sattelanhängers mit demselben System und / oder der kompatiblen Zugmaschine ab. Aus diesem Grund ist es für den Käufer obligatorisch, die Einstellung der Bremskompatibilität beim autorisierten Service des Abschleppwagenunternehmens zusammen mit der Zugmaschine, mit dem diese Sattelanhänger / Auflieger zusammengeführt werden sollen, vornehmen zu lassen. Für den Fall, dass die Sattelanhänger mit nicht eingestellten oder nicht einstellbaren Abschleppwagen / Sattelschleppern kombiniert und verwendet werden, liegen die Fehlfunktionen und Schäden, die an der Bremsanlage oder an der gesamten Zugmaschine und den Sattelanhängern auftreten können, außerhalb der Verantwortung unseres Unternehmens und alle diesbezügliche Verantwortung liegt beim Käufer.

8.8. Fehlersuche

8.8.1. Sicherheitshinweise

Unfallgefahr durch unsachgemäße Fehlersuche.

Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise;

- Beachten Sie alle Gesetze, Regeln und Vorschriften, um Unfälle zu vermeiden.
- Beachten Sie alle Vorschriften zum Umweltschutz. Entsorgen Sie Prozessrückstände, Reinigungshilfsmittel und sonstige Rückstände nach diesen Vorschriften.
- Störungsbeseitigungsarbeiten dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die für diese Arbeiten geschult sind.
- Stellen Sie das Fahrzeug vor der Durchführung von Reparaturarbeiten auf einem festen, ebenen und unebenen Untergrund ab und sichern Sie es gegen Schleudern.
- Achten Sie nach Abschluss der Reparatur darauf, dass alle Schutzvorrichtungen richtig angebracht und gesichert sind.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile!

Bei kaltem Wetter kann sich auf dem Boden Eis bilden. Beim Begehen ist Vorsicht geboten.

Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers für die Reparatur des defekten Produkts in der Bedienungsanleitung.

8.8.2. Austausch des Reserverads

Radmuttern, die nicht richtig angezogen sind, lösen sich. Dies kann zu Unfällen führen. Ziehen Sie die Radmuttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an. Die Anzugsmomente finden Sie in der Bedienungsanleitung des Herstellers unter "Achsen". Kontrollieren Sie den Anzug der Radmuttern unmittelbar nach jedem Reifenwechsel.

Demontage des Reifens:

- Stellen Sie das Fahrzeug an einem sicheren Ort abseits des Verkehrs ab.
- Sichern Sie das Fahrzeug mit Unterlegkeilen gegen Verrutschen oder Umkippen.
- Ziehen Sie die federbelastete Feststellbremse an, weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Bauteile und Bedienung des Sattelanhängers".

Sichern Sie die Zugmaschine während des Reifenwechsels, um eine spontane oder unbeabsichtigte Bewegung zu verhindern.

- Lösen Sie die Radmuttern nur eine Umdrehung.
- Stellen Sie den Wagenheber so nah wie möglich an den zu wechselnden Reifen unter die Achse.

- Heben Sie die Achse an, bis der zu ersetzende Reifen keinen Kontakt mehr zum Boden hat. Entfernen Sie die Radmuttern.

Ziehen Sie den beschädigten Reifen von der Achse ab und fassen Sie ihn nur an der linken und rechten Seitenwand an, niemals an der Ober- oder Unterseite.

Nehmen Sie das Reserverad von seinem Träger ab. Ausführliche Informationen finden Sie im Abschnitt über den Reserveradträger.

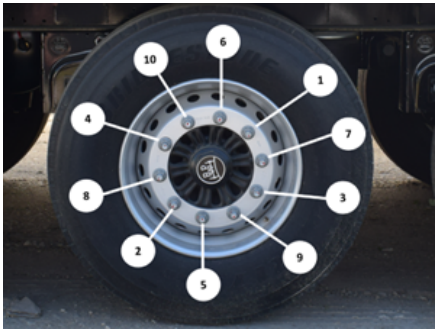
Montieren Sie das Reservereifen:

- Positionieren Sie das Reserverad so nah wie möglich an der Nabe.
- Schmieren Sie das Gewinde der Mutter bei der Montage des Reifens leicht ein.
- Legen Sie eine Stange direkt unter den Reifen und hebeln Sie die Radbolzen in die Felgenlöcher. Achten Sie darauf, dass Sie dabei die Gewinde der Bolzen nicht beschädigen.
- Setzen Sie die Radmuttern ein und ziehen Sie sie so weit wie möglich von Hand an.
- Ziehen Sie die Muttern mit dem Schraubenschlüssel in der im Bild gezeigten Reihenfolge an.
- Senken Sie den Wagenheber ab und ziehen Sie die Radmuttern in der gleichen Reihenfolge mit dem erforderlichen Drehmoment an. Wiederholen Sie diesen Vorgang nach den ersten 80 km und in der ersten Woche jeden Tag.

Prüfen Sie das Anzugsmoment der Radmuttern jede Woche.

Durch regelmäßige Kontrolle aller Radmutternlöcher an den Felgen auf Ovalisierung können mögliche Probleme in der Zukunft vermieden werden.

Wenn die Radmuttern zu fest angezogen werden, kommt es zu radialen Verformungen um das Loch herum, und wenn sie nicht ausreichend angezogen werden, kommt es zu Verformungen um das Loch herum.



Radschraubenlöcher auf Felgen

Befolgen Sie alle Wartungsanweisungen, einschließlich derjenigen des Herstellers der Fahrzeugteile, und bewahren Sie diese Anweisungen stets in Ihrem Fahrzeug auf.

Der Hersteller haftet nicht für Verschleiß und Defekte, die durch übermäßige Beanspruchung oder unerlaubte Veränderungen verursacht werden. Unregelmäßigkeiten oder Funktionsstörungen an der Bremsanlage müssen sofort behoben werden! Fahren Sie nur Fahrzeuge, bei denen die Bremsanlage einwandfrei funktioniert.

Bei Kontakt mit erhitzten Bremsteilen besteht Verbrennungsgefahr.

8.8.3. Wartung des Hydrauliksystems

Hydrauliköl Das im Fahrzeug zu verwendende Hydrauliköl muss der ISO VG32 HLP-Spezifikation entsprechen. Diese Ölqualität ist bei jedem Ölwechsel oder bei jeder Nachfüllung unbedingt zu beachten.

Hydraulik-Saugfilter

Der Hydraulik-Saugfilter muss ausgetauscht werden, sobald die Verschmutzungsanzeige rot wird.

Hydraulik-Druckfilter

Der Hydraulik-Druckfilter muss einmal pro Jahr gewechselt werden.

Kässbohrer Sales GmbH

Ulm | Im Katzenwinkel 5, 88480 Achstetten, Deutschland | T +49 (0) 7392 96797-0 | F +49 (0) 7392 96797-67

Goch | Siemensstraße 74, 47574 Deutschland | T +49 (0) 2823 9721-0 | F +49 (0) 2823 9721-21 | E info@kaessbohrer.com | *www.kaessbohrer.com*

info@kaessbohrer.com | spareparts@kaessbohrer.com | aftersales@kaessbohrer.com