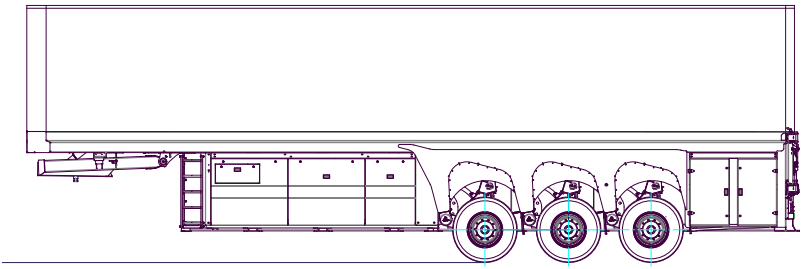
INNENLADER ZUM TRANSPORT VON GLASGESTELLEN

Fahrzeughalter:

Fahrgestellnummer:



Langendorf GmbH
Bahnhofstraße 115

45731 Waltrop

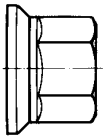
Tel.: (0 23 09) 9 38-0
Fax: (0 23 09) 9 38-1 90
E-Mail: kundendienst@langendorf.de
Internet: www.langendorf.de

Ausgabe Februar 2023_deutsch (Original)

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

Anziehdrehmomente

BPW Achse mit Mittenzentrierung	**630 Nm**
SAF Achse mit Mittenzentrierung	**600 Nm**



M 22x1,5

Radmutter mit Druckteller

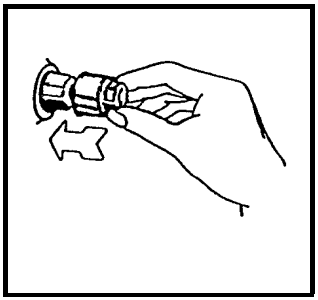
Betreten des Innenraums bei aufgenommenem Glasgestell verboten.

Schutzkappen für Radmuttern

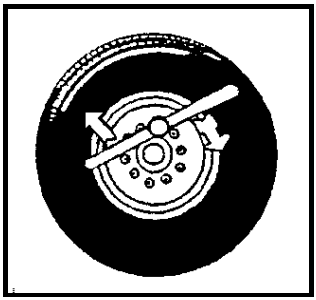
Montage

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

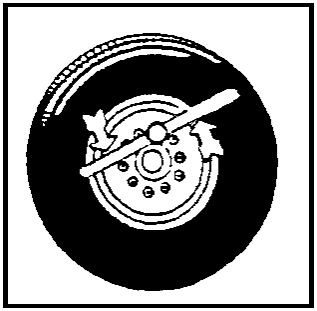
Aufstecken - ganz leicht - ohne Haftung



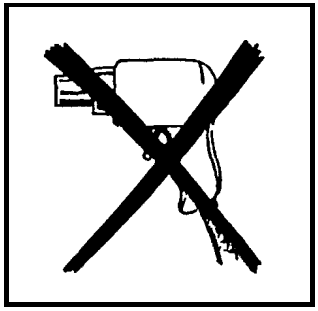
Spannen mit dem Bord-Steckschlüssel 15° nach rechts



Lösen mit dem Bord-Steckschlüssel 15° nach links



Aber nicht mit Schlagschrauber







I n h a l t s v e r z e i c h n i s

Kapitel		Seite
1.	**Einleitung**	7
1.0	Allgemeine Informationen zu dieser Anleitung	8
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	10
2.	**Technische Daten**	13
3.	**Bedienung des Innenladers**	15
3.0	Verwendungszweck	15
3.1	Allgemeine Hinweise zum Betrieb des Innenladers	15
3.1.1	Wichtige Hinweise zum Betrieb des Innenladers ohne Hubschwinge	17
3.2	Auf- und Absatteln des Innenladers	18
3.3	Beladung	21
3.3.1	Ladungssicherung für den Bahntransport	22
3.4	Fahren mit dem Innenlader	22
3.4.1	Abstellen des Innenlader (nur bei Ausrüstung mit ECAS)	23
3.4.2	Abstellen und Vorbereiten des Innenladers für die Bahnverladung	23
3.4.3	Anfahrhilfe	25
3.5	Funktion und Bedienung der vorderen Hubschwinge	25
3.5.1	Vordere Hubschwinge hydraulisch betätigt	26
3.6	Luftfederung	27
3.6.1	Achsrückhaltevorrichtung mit Notlaufsicherung	27
3.6.2	Elektronische Regelung ECAS für Luftfederung	29
3.8	Bremsanlage	34
3.8.1	Bremslösefunktion zum Absenken / Anheben des Innenladers	34
3.8.2	Feststellbremse	34
3.9	Automatischer-Blockier-Verhinderer (ABV)	36
3.10	Torverriegelung	37
3.11	Hydro-Push Ladungssicherungssystem	39
3.11.1	Allgemeine Sicherheitshinweise zum Betrieb der Hydro-Push-Anlage	39
3.11.2	Technische Beschreibung und Arbeitsweise der Hydro-Push-Anlage	40
3.11.3	Bedienung der Hydro-Push-Ladungssicherung	43
3.12	Hydraulische Palettenverriegelung	45
3.13	Verschieben von Andruckplatten (6/12 fach Anlage)	46
3.13.1	Verschieben von Andruckplatten (2/4 fach Anlage)	46
3.14	Abschalten einzelner Andruckplatten	47
3.14.1	Abschalten der Top-Push Anlage	48
3.15	Laden eines Glasgestells	49
3.15.1	Notbetrieb bei Ausfall des Hydraulikaggregat	51
3.16	Radwechsel	54



3.17 Zentralschmierung 56
3.18 Technische Beschreibung für die Eberspächer Standheizung 60

4. Gesetzliche Pflichten 63

5. Erst-Inspektion 65

6. Wartung und Inspektion 69
6.1 Allgemeine Hinweise zu Wartungs- und Inspektionsarbeiten 69
6.1.1 Fahrzeugreinigung 70
6.2 Regelmäßige Wartungs- und Prüfarbeiten 71
6.3 Prüfen vor der Fahrt 71
6.4 Monatliche Kontrolle der Hydro-Push-Anlage 72
6.5 Vierteljährliche Wartungsarbeiten 73
6.6 Halbjährliche Wartungsarbeiten 80
6.7 Jährliche Wartungsarbeiten 85
6.8 Lastzug-Bremsenabstimmung zwischen Zugwagen und Anhänger 86
6.9 Einstellen der automatischen Gestängesteller 87
6.10 Fehlersuche bei Betriebsstörungen an der Hydro-Push-Anlage 88

7. Hinweise für längere Stilllegung des Fahrzeuges 91

8. Anziehdrehmomente 93

9. Schmierplan 94

A Checkliste für die regelmäßigen Prüf- und Wartungsarbeiten 96

B Nachträgliche Änderungen am Fahrzeug 99

C Schaltpläne 101



1. Einleitung

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

Bitte lesen Sie die folgende

Betriebs- und Wartungsanleitung

sorgfältig durch.

Unabhängig von dieser Anleitung müssen die zur Zeit gültigen Vorschriften, Verordnungen und Sicherheitsrichtlinien beachtet werden. Hierzu gehören unter anderem die Unfallverhütungsvorschriften (VBG 1, VBG12 , usw.) ,die Straßenverkehrsordnung und die VDI-Richtlinien.
Gewissenhafte Fahrzeugpflege garantiert Ihnen eine lange Lebensdauer: viele Reparaturen lassen sich vermeiden, wenn die Wartungs- und Inspektionsintervalle gemäß unserer Anleitung regelmäßig eingehalten werden. Die Bedienungshinweise geben Ihnen die notwendige Sicherheit im Umgang mit Ihrem Fahrzeug.
Bevor Sie Ihr Fahrzeug in Betrieb nehmen, lassen Sie sich bei der Fahrzeugabholung durch unser Fachpersonal einweisen.
Da wir ständig bemüht sind, unsere Erzeugnisse zu verbessern, ist es möglich, dass Ihr Fahrzeug Neuerungen aufweist, die bei Drucklegung dieser Anleitung noch nicht berücksichtigt werden konnten.
Wir weisen darauf hin, dass keinerlei Ansprüche -welcher Art auch immer- aus dem Inhalt dieser Anleitung hergeleitet werden können.
Sollte eine Ersatzteilbestellung bei uns notwendig sein, so geben Sie bitte Fahrgestellnummer und Baujahr des Fahrzeuges an.

Der Leitgedanke für richtiges Verhalten im Straßenverkehr lautet:

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

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

Gute Fahrt wünscht Ihnen

Langendorf GmbH
D-45731 Waltrop



1.0 Allgemeine Informationen zu dieser Anleitung

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

Kapitel 1 Einleitung
In diesem Kapitel finden Sie die allgemeine Sicherheitshinweise.

Kapitel 2 Technische Daten
In diesem Kapitel finden Sie die „Technischen Daten“ des Anhängers.

Kapitel 3 Bedienung
In diesem Kapitel finden Sie genaue Angaben über die Bedienung des Anhängers. Hierdurch wird Ihnen der rasche und sichere Einstieg in die Handhabung des Anhängers erleichtert.

Kapitel 4 Gesetzliche Pflichten
In diesem Kapitel finden Sie Angaben über „Gesetzliche Vorschriften“.

Kapitel 5 Erst-Inspektion
In diesem Kapitel finden Sie Angaben über die Arbeiten, die bei der Erst-Inspektion durchzuführen sind.

Kapitel 6 Wartung und Inspektion
In diesem Kapitel finden Sie Angaben über eine einfache und sachgerechte Wartung, damit Ihr Fahrzeug lange verkehrssicher und einsatzbereit bleibt.

Kapitel 7 Hinweise für längere Stilllegung des Fahrzeuges
In diesem Kapitel finden Sie Angaben zur längeren Stilllegung des Anhängers.

Kapitel 8 Anziehdrehmomente
In diesem Kapitel finden Sie Angaben über Anzugsmomente von Schrauben.

Kapitel 9 Schmierplan
In diesem Kapitel finden Sie Angaben zur Schmierung.

Anhang A Checkliste für die regelmäßigen Prüf- und Wartungsarbeiten
In diesem Kapitel finden Sie ein Checkliste zur Wartung und Instandhaltung.

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



Anhang C Schaltpläne

In diesem Kapitel finden Sie die Standard Bremsen- Luftfeder- und Elektroschaltpläne.

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



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



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



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

Urheberrecht

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



1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise und Betriebsbedingungen

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweisschilder an dem Sattelanhänger beachten.

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

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

!

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile!
Alle fahrwerksrelevanten und typenspezifischen Teile wie z.B. Anlenker, Luftfederbälge, Stoßdämpfer, Achsen, Kippzylinder, Hydraulik- und Pneumatikventile, usw., sind speziell auf die Langendorf-Fahrzeuge abgestimmt, und nicht mit den im freien Handel erhältlichen vergleichbar.
Wir weisen darauf hin, dass Garantieansprüche nur bei Verwendung von Original-Ersatzteilen anerkannt werden können.

Bestimmungsgemäße Verwendung

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

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

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

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

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



Grundregeln zum Betrieb des Anhängers

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

1. Beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungs-Vorschriften!

2. Bei Benutzung öffentlicher Verkehrswege gelten die jeweiligen Bestimmungen !

3. Vor Arbeitsbeginn müssen sich der Fahrzeugführer und das Bedienungspersonal mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen sowie mit deren Funktionen vertraut machen! Während des Arbeitseinsatzes ist es zu spät!

4. Vor dem Anfahren muss der Nahbereich kontrolliert werden (Kinder !). Auf ausreichende Sicht achten!

5. Die Beförderung von Personen ist nicht zulässig!

Fahrbetrieb

1. Die Fahrgeschwindigkeit muss immer den Umgebungsverhältnissen angepasst werden. Bei Berg- und Talfahrt und Querfahrten zum Hang ist plötzliches Kurvenfahren zu vermeiden.

2. Zulässige Achslasten und Gesamtgewichte beachten!

3. Max. zulässige Sattellast beachten!

Abstellen des Sattelanhängers

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

Bitte beachten sie, dass der Innenlader mit einem „Leichtbau-Aufbau“ ausgerüstet ist, und nicht für größere Dachlasten (insbesondere Schneelast) augelegt ist. Zum Säubern des Dachs empfehlen wir eine entprechende „Lkw-Enteisungsleiter“ nur im Bereich der Spriegel anzulegen.

Hydraulikanlage



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

1. Hydraulikanlage steht unter hohem Druck!

2. Bei der Suche nach Leckstellen wegen Verletzungsgefahr geeignete Hilfsmittel verwenden !

3. Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage diese unbedingt drucklos machen.

Bremsen

1. Vor jeder Fahrt Funktion der Bremsen prüfen !

2. Die Bremssysteme sind regelmäßig einer gründlichen Prüfung zu unterziehen !

3. Einstell- und Reparaturarbeiten an der Bremsanlage dürfen nur von Fachwerkstätten oder anerkannten Bremsendiensten vorgenommen werden !

Räder und Reifen

1. Bei Arbeiten an den Reifen ist darauf zu achten, dass der Sattelanhänger sicher abgestellt ist und gegen Wegrollen gesichert wurde (Unterlegkeile).

2. Reparaturarbeiten an den Reifen dürfen nur von Fachkräften und mit dafür geeignetem Montagewerkzeug durchgeführt werden !

3. Bei zu hohem Luftdruck der Reifen besteht Explosionsgefahr !

4. Luftdruck regelmäßig kontrollieren !

5. Radmuttern mit dem entsprechenden Anzugsmoment anziehen. (Siehe Seite 2).



2. Technische Daten

Fahrgestellnummer: _____

Die aktuellen Gewichte entnehmen Sie bitte dem Fahrzeugbrief /Fahrzeugschein

Gewichte:

Zul. Sattelanhänger-Gesamtgewicht: ..... _____ kg

Zul. Sattellast ca. ..... _____ kg

Zul. Sattelanhänger-Achslast ..... _____ kg

Leergewicht ca. ..... _____ kg

Nutzlast bei ungleichmäßiger Lastverteilung (nach DIN 70020)..... _____ kg

Abmessungen:

ausgelegt für eine Sattelkupplungshöhe (bel.) ca ..... mm

Ladelänge. ..... mm

Radstand ..... mm

Ladebreite ..... mm

Podestlänge ..... mm

Gesamthöhe, leer max. ..... mm

Gesamtbreite ..... mm

Auslieferung: _____
(Datum, Unterschrift)





3. Bedienung des Sattelanhängers

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

Beachten Sie beim Zusammenstellen des Zuges, dass die Sattelkupplungshöhen zusammenpassen.
Ist dies nicht der Fall kommt es zu kritischen Achlastverschiebungen und zu Schäden an der Sattelkupplung.

3.0 Verwendungszweck

Der Innenlader ist für den Transport von leeren und beladenen Glasgestellen mit und ohne Füße vorgesehen. Die Ladung (beladene und leere Gestelle) müssen während der Straßenfahrt vorschriftsmäßig durch das Ladungssicherungssystem „Hydro-Push“ gesichert sein. Beachten Sie auch Abschnitt 3.3 „Beladung“.
Zum Schutz der Ladung kann der Innenlader wahlweise mit einem Brems-Sicherheitssystem ausgerüstet werden. Hierbei wird die Betriebsbremse erst nachdem die Ladungssicherung aktiviert ist gelöst.
Beachten Sie hierzu auch die separate Beschreibung unter Punkt 3.8.2.

Der Innenlader ist ***nicht ausgelegt***
- zum Transport von Personen und Tieren
- zum Transport von Gütern, die nicht durch das Ladungssicherungssystem vorschriftsmäßig gesichert werden können.
- Zum Tansport von Paletten, die nicht durch die Palettenverriegelung gesichert werden können.
- Zum Transport von Gütern, bei dem der Innenlader das zulässige Gesamtgewicht oder die zulässigen Achs- bzw. Sattellast überschreitet.

3.1 Allgemeine Hinweise zum Betrieb des Innenladers

- um eine einwandfreie Funktion der Luftfederanlage, Hubschwinge, und anderen pneumatische Stellteilen zu gewährleisten, ist ein Vorratsdruck von ca. 10 bar erforderlich. Dieser Druck sollte aber nicht überschritten werden.

- es ist verboten, den Laderaum des Innenlader zu betreten, wenn sich darin ein Glasgestell befindet.

3.1.1 Wichtige Hinweise zum Betrieb des Leichtbau-Innenladers

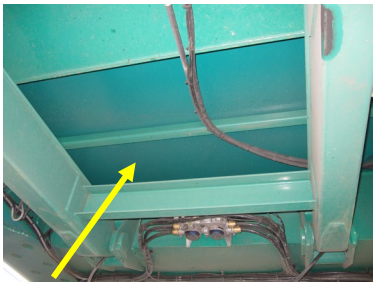


Der Leichtbau-Innenlader unterscheidet sich in den nachfolgend aufgeführten Positionen:

- Verkürztes, nicht begehbares Podest.
  Da der Podestboden nur mittels einer Plane abgedeckt ist, darf er nicht betreten werden.

Sollte es bei einem beladenen Innenlader zum Ausfall des Pumpenaggregats kommen, so muss der Einstieg auf das vordere Podest durch die Bodenplane erfolgen.

Hierzu muss der Innenlader abgesattelt werden.
Nach dem Aufschneiden der Bodenplane haben Sie Zugang zum Pumpenaggregat auf dem vorderen Podest.
Achten Sie hierbei unbedingt auf sicheren Stand!
Verwenden Sie hierzu eine entsprechende Trittleiter.
Vor dem nächsten Glastransport muss die Bodenplane durch eine Fachwerkstatt erneuert


Podest-Bodenplane hier aufschneiden

werden.

- Hydro-Push Anlage mit verkürztem Hub.
  Prüfen Sie vor den Transport von Teilladungen, ob diese ordnungsgemäß gesichert werden können.

- der Seitenanfahrschutz ist nicht klappbar.

- die Torverriegelung wird über ein pneumatischens Ventil gesteuert.



3.1.1 Wichtige Hinweise zum Betrieb des Innenladers ohne vordere Hubschwinge

Zum Betrieb des Innenladers ohne vordere Hubschwinge müssen folgende Besonderheiten eingehalten und beachtet werden:

! Es dürfen nur Sattelzugmaschinen mit der beladenen Sattelhöhe= 1.245 mm (Sattelhöhe abgesenkt mit leerem Innenlader = 1.120 mm) eingesetzt werden.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass bei diesem neuen Fahrzeugkonzept die Verwendung von anderen Sattelzugmaschinen, die nicht die vorgegebenen Sattelhöhen haben, es zu Sicherheitsproblemen kommt.
Zum Beispiel kann sich ein zu geringer Abstand zwischen Boden und Glasgestell während des Transports ergeben. Ebenfalls kann es beim Aufnehmen und Absetzen von Glasgestellen zu Problemen kommen.
Die Innenlader ohne vordere Hubschwinge können nicht für den Betrieb an kritischen Be- und Entladestellen mit starken Bodenneigungen in der Zu- und Abfahrt eingesetzt werden.



3.2 Auf- und Absatteln des Sattelanhängers

Zum An- und Abkuppeln beachten Sie auch „Merkblatt für sicheres Kuppeln von Fahrzeugen“ (BGI 599**,** bisherige ZH1/245)

! Das Auf- und Absatteln darf grundsätzlich nur auf ebenem, waagerechtem, tragfähigen Untergrund durchgeführt werden.

Aufsatteln:
Vor einem Aufsattelvorgang ist wie folgt zu verfahren:

1. Die Räder des Sattelanhängers feststellen.

2. Die Sattelplatte (Sattelanhänger) muss ca. 50 mm tiefer stehen als die Sattelkupplung (Sattelzugmaschine). Die entsprechende Höhe muss über die Luftfederung der Sattelzugmaschine eingestellt werden.

3. Sattelkupplungsschloss öffnen.

4. Kupplung ist somit bereit zur Aufsattlung und schließt sich beim Einfahren der Sattelzugmaschine selbsttätig.

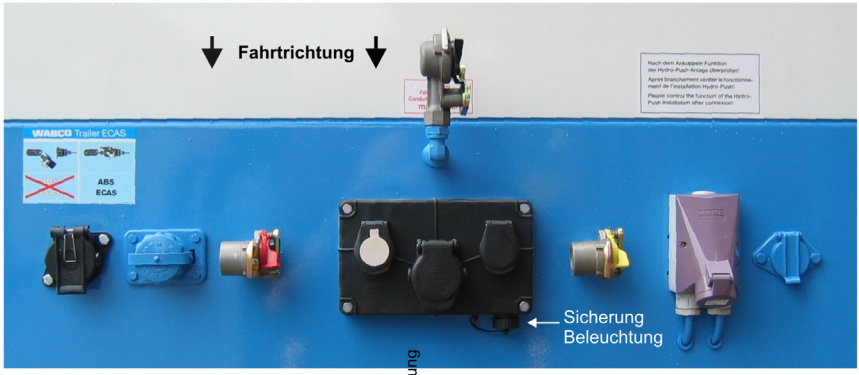
Der Fahrer hat sich vor dem Rückstoßen mit der Zugmaschine zu vergewissern, dass sich keine Personen oder Gegenstände zwischen der Zugmaschine und dem Sattelanhänger befinden.

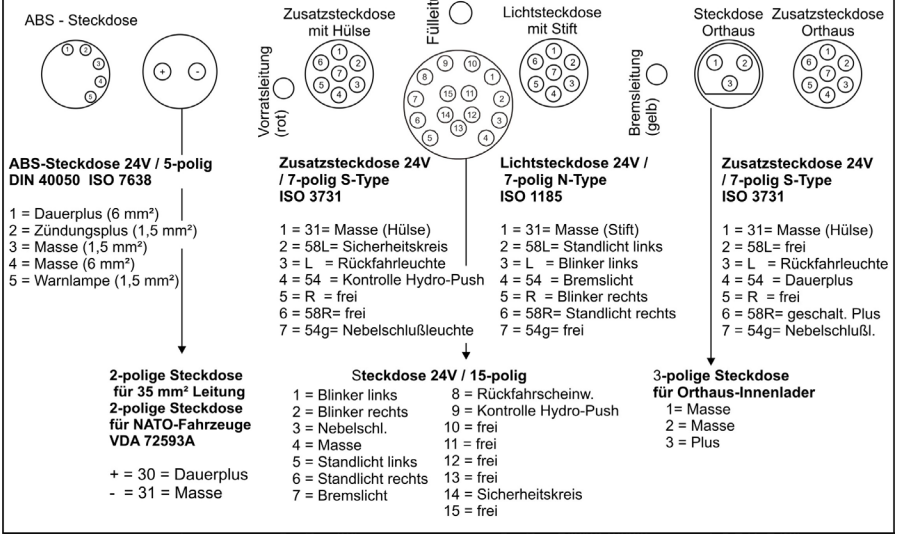
5. Nach erfolgtem Einfahren Verschlusskontrolle vornehmen und Karabinerhaken einhängen. Sollte das Einhängen des Karabinerhakens nicht möglich sein, Aufsattelvorgang wiederholen.

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

! Achten Sie auf eine ausreichende Spannungsversorgung (geladene Batterien der Zugmaschine). Bei einer zu geringen Betriebsspannung der Zugmaschine kann es zu Schäden an dem Elektropumpenaggregat der Hydro-Push-Anlage kommen.

Luft- und Elektro-Anschlüsse für den Glas-Innenlader





Bei der vorgenannten Steckdosenbelegung handelt es sich um die Standardbelegung. Bei Sonderausrüstungen kann diese Belegung von der Darstellung abweichen.

7. Hemmschuhe entfernen und in die dafür vorgesehenen Halter einstecken.



8. Luftfederung der Sattelzugmaschine soweit anheben, dass die Abstützung eingeschoben und abgesteckt werden kann.

9. Luftfederanlage der Zugmaschine in Fahrstellung schalten.

10. Die Feststellbremse am Sattelanhänger lösen.

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

! Bei neuer Zusammenstellung des Sattelzuges ist vor Antritt der Fahrt sicherzustellen, dass alle Verbindungsleitungen auch bei max. Lenkeinschlägen die erforderliche Länge besitzen. Beachten Sie, dass beim Durchschwenken der Zugmaschine ein entsprechender Freiraum zum Sattelanhänger gegeben ist.

Der Sattelzug ist fahrbereit.

! **Das Absatteln des Sattelanhängers im beladenen Zustand bedarf besonderer Vorsicht und sollte nur in Ausnahmefälle geschehen, z.B. bei Schäden an der Zugmaschine. Es besteht die Gefahr, besonders bei luftgefederten Fahrzeugen, dass die Stützen beschädigt werden, bzw. einknicken! Den Sattelanhänger nicht längere Zeit im beladenen Zustand abstellen. Besonders darauf achten, dass der Boden unter den Stützplatten eine ausreichende Tragfähigkeit besitzt, ggf. mit Holzbohlen unterlegen.**

! **Achtung:** Nach jeder Unterbrechung der Spannungsversorgung zum Innenlader, wie z.B. nach dem Bahntransport und / oder nach dem Wechsel der Sattelzugmaschine ist je nach Ausrüstung die Selbsthaltung des Ladungssicherungssystems ausgeschaltet. **Sie muß vor Antritt der Fahrt eingeschaltet werden.** Beachten Sie hierzu den Abschnitt 3.11 Ladungssicherung

<u>Absatteln:</u>
Um einen Absattelvorgang durchzuführen ist wie folgt zu verfahren:

1. Die Feststellbremse des Sattelanhänger ist festzustellen, zusätzlich müssen die Räder der letzten Achse durch Hemmschuhe blockiert werden.

2. Mit der Zugmaschine leicht zurückstoßen, dadurch wird erreicht, dass der Kupplungsverschluss der Sattelkupplung entlastet wird. Die Verriegelung der Sattelkupplung kann



nun ohne größere Kraftanstrengung geöffnet werden.

3. Die Luftfederanlage der Zugmaschine soweit anheben, dass die absteckbaren Abstützungen abgelassen und abgesteckt werden können.

4. Elektro-, Luft-, und Hydraulikverbindungsleitungen lösen.
   - **erste Leitung**: Vorratsleitung (**rot**) abnehmen
   - **zweite Leitung**:. Bremsleitung (**gelb**) abnehmen
   Diese Reihenfolge muss beim Abnehmen der Kupplungsköpfe unbedingt eingehalten werden, da sonst die Anhängerbremse gelöst wird.
   Um einer eventuellen Verschmutzung der Anschlusskupplungen vorzubeugen, diese in die an der Stirnwand des Sattelanhängers befindlichen Leerkupplungen einkuppeln.

5. Die Zugmaschine kann unter dem Sattelanhänger weggefahren werden. Die Kupplung löst sich selbsttätig.

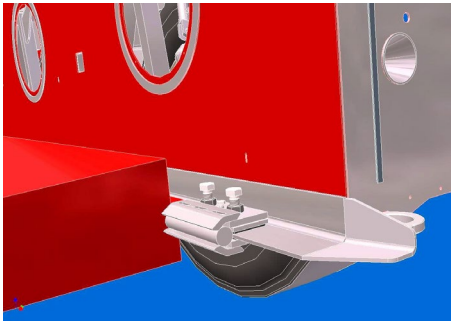
3.3. Beladung

Das Fahrzeug ist so zu beladen, dass die zulässigen Gesamtgewichte und die zulässigen Achslasten des Zugfahrzeuges als auch des Sattelanhängers eingehalten werden. Überbelastungen setzen die Lebensdauer der Reifen, Achsen, Federn, und des Fahrgestellrahmens herab. Bei Überbelastung verlängert sich außerdem der Bremsweg und vermindert dadurch die Betriebssicherheit. Bitte achten Sie auf eine gleichmäßige Verteilung der Ladung. Beachten Sie hierzu die VDI-Richtlinie 2700 „Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen“.



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

3.3.1 Ladungssicherung für den Bahntransport



Für den Transport des beladenen Innenladers auf einem Bahnwagon reicht die standdardmäßige Ladungssicherung nicht aus. Da der Innnelader gegebenenfalls rückwärts auf dem Wagon verladen wird, muß zum Aufnehmen der Bremskräfte eine zusätzliche Sicherung des Glasgestells erfolgen. Hierzu müssen formschlüssig hinter dem Glasgestell links und rechts je eine Klemmschelle angebracht werden. Die beiden Schrauben müssen mit einen Anzugsdrehmoment von 290 Nm (geölte Schraube, leichtgängig) angezogen werden.

Diese Gestellsicherung darf ausschließlich nur für den Bahntransport verwendet werden. Bei normaler Straßenfahrt muss sie demontiert und sicher am Fahrzeug verstaut werden

Es dürfen für die Bahnverladung nur Glasgestelle mit beidseitigem Stirnanschlag verwendet werden.

3.4. Fahren mit den Innenlader

Der Innenlader ist aufgrund seiner besonderen Bauart (voll absenkbar) mit Luftfederbälgen ausgerüstet , die einen sehr großen Hub besitzen. Aus diesem Grunde sind folgende Besonderheiten beim Fahren des Innenladers zu beachten.

1. Vergrößerte Seitenneigung bei Kurvenfahrten.

2. Besondere Vorsicht ist bei engen Wende- bzw. Rangiermanövern und gleichzeitiger Abbremsung des Innenladers während dieser Manöver geboten. Wenn der Innenlader bis zum Stillstand abgebremst wurde, muss danach die Bremse langsam geöffnet werden, da ansonsten in extremen Ausnahmesituationen Umsturzgefahr besteht.

3. Geringe Bodenfreiheit (ca. 200 mm)
   Aufgrund der geringen Bodenfreiheit des Innenlader muss das Fahren auf schlechten Wegstrecken und besonders das Überfahren von Hindernissen mit besonderer Vorsicht



und angepasster Geschwindigkeit durchgeführt werden. Gegebenenfalls muss die Luftfederung des Innenlader angehoben werden, da es ansonsten zur Bodenberührung des Glasgestells kommen kann. Das Glasgestell hängt aus dem Innenlader nach unten heraus.
Zum Anheben der Luftfederung beachten Sie bitte die Abschnitte „3.6.2 Elektronische Regelung ECAS für die Luftfederung".

3.4.1 Abstellen des Innenlader (nur bei Ausrüstung mit ECAS)

Bei Ausrüstung mit ECAS - Anlage empfehlen wir **vor dem längeren Abstellen** (> 2 Stunden) **des Innenlader die Luftfederung bis auf die Notlaufsicherung abzusenken**. Durch die ECAS-Anlage werden die Luftfederbälge einer Achslinie über zwei getrennte Regelkreise, unabhängig voneinander, überwacht und ggf. nachgeregelt. Diese Nachregelung erfolgt nicht im abgestellten Zustand. Durch Undichtigkeiten im Leitungssystem der Luftfederung kann es zu Luftverlust und somit zum einseitigen Absenken des Innenladers kommen. Um dieses „Schiefstehen" zu verhindern, müssen die Innenlader vor dem Abstellen bis auf die Notlaufsicherung abgesenkt werden.

3.4.2 Abstellen und Vorbereiten des Innenladers für die Bahnverladung

Um den Innenlander sicher auf einem hierfür entsprechen ausgerüsteten Bahnanhänger zu transportieren muß dieser in eine entsprechende Position gebracht werden. Hierzu ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Innenlader auf ebenem Untergrund abstellen.



Während des Absenken oder Anheben des Innenlader darf die Feststellbremse **nicht betätigt** sein. Das Fahrzeug muss durch Unterlegen der Hemmschuhe an der Zugmaschine gesichert werden.
Bei Ausrüstung mit einer EBS-E Anlage kann die Bremse des Innenladers auch durch Betätigen des entsprechenden Tasters (vorne links in der Seitenklappe) gelöst werden.

2. Die Hubschwinge auf die unterste Fahrposition (bel. Sattelkupplungshöhe 1130 mm) einstellen.

3. Den Innenlader im Achsbereich mittels ECAS-Steuerung über die Fahrhöhe hinaus anheben.

4. Handhebel entsprechend der Beschilderung an allen 6 Rädern in die untere Position drücken. Hierurch werden die entsprechenden Anschläge für die Bahnverladung über die Achsschwinge geschwenkt.



Handhebel in Fahrstellung



Handhebel in Stellung „Bahnverladung“

5. Innenlader im Achsbereich mittels der ECAS-Steuerung soweit absenken, dass die Achsschwingen sicher auf den Anschlägen aufliegen und die Luftfederbälge drucklos sind.

! Für die normale Straßenfahrt müssen die Anschläge für den Bahntransport in Fahrstellung zurückgeschaltet werden. Anderenfalls muss mit Schäden an der Ladung und an dem Innenlader gerechnet werden.

! **Achtung:** Nach jeder Unterbrechung der Spannungsversorgung zum Innenlader, wie z.B. nach dem Bahntransport und / oder nach dem Wechsel der Sattelzugmaschine ist die Selbsthaltung des Ladungssicherungssystems ausgeschaltet. **Sie muß vor Antritt der Fahrt eingeschaltet werden.** Beachten Sie hierzu den Abschnitt 3.11 Ladungssicherung.

6. Innenlader absatteln. (Beachten Sie hierzu Abschnitt 3.2).

7. Betriebs- und Feststellbremse am Doppellöseventil lösen. Um den Innenlader auf dem Wagon spannungsfrei abstellen zu können, ist es erforderlich, dass sich die Räder frei drehen können.

8. Innenlader mittels Verladekran leicht anheben.

9. Die vorderen Abstützfüsse vollständig einschieben und mittels Absteckolzen sichern.

10. Innenlader mittels Kran auf einen entsprechenden Bahnwagon verladen.

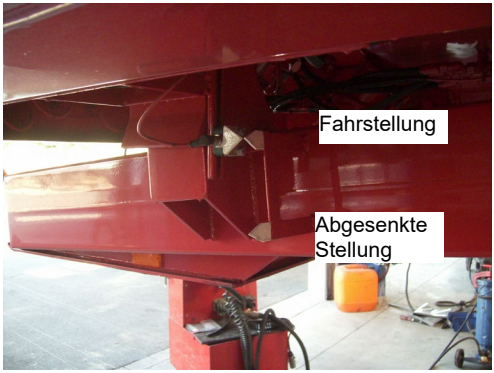
3.4.3 Anfahrhilfe

Wahlweise kann der Innenlader mit einer Anfahrhilfe ausgerüstet werden. Bei geschalteter Anfahrhilfe wird die Luftfederung der ersten Achse zur Erhöhung des Satteldrucks entlastet.
Beim Erreichen der Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h wird die Anfahrhilfe automatisch abgeschaltet.

3.5 Funktion und Bedienung der vordern Hubschwinge

Die vordere Hubschwinge ist in einer absenkbaren Form gebaut. Hierdurch wird es ermöglicht, den Innenlader vollständig, parallel zum Boden, abzusenken.

Für den Fahrbetrieb muss die Hubschwinge so weit angehoben werden, dass der Innenlader in der Waagerechten steht.
Beim Absenken der Hubschwinge (Verlassen der vorgegebenen Fahrhöhe) leuchtet die vorne links am Innenlader angebrachte Kontrollleuchte.
Zusätzlich ist die Fahrhöhe auch durch entsprechende Pfeilmarkierungen gekennzeichnet.



Die Bedienungsschalter hierfür befinden sich in Fahrtrichtung vorne links hinter der Seitenverkleidung.

! Vor dem Absenken des Innenlader muss der Sattelzug in „Geradeausstellung“ gebracht werden. Wenn sich der Sattelanhänger über die Sattelkupplung gesenkt hat, ist nur noch ein geringer Lenkeinschlag möglich. Bei größeren Lenkeinschlägen besteht die Gefahr, dass der Handhebel der Sattelkupplung anschlägt.

3.5.1 Vordere Hubschwinge hydraulisch betätigt

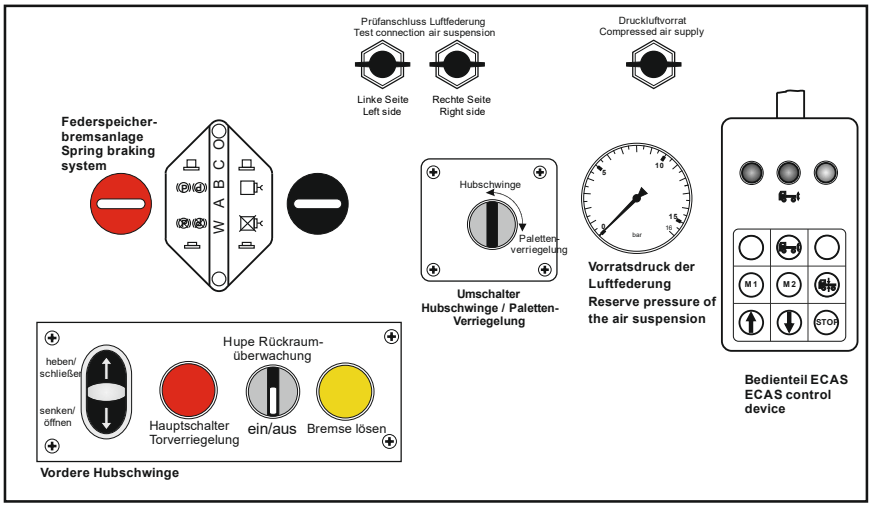
Zum Anheben bzw. Absenken der Hubschwinge ist folgendermaßen vorzugehen.

1. Stellen Sie sicher, dass der „Umschalter Hubschwinge/Palettenverriegelung“ sich in Stellung „Hubschwinge“ befindet.

2. Durch Betätigen des Tasters Hubschwinge „ab “, wird der Innenlader im vorderen Bereich abgesenkt. Beachten Sie hierbei, dass die Hubschwinge nur bis zur zweiten Pfeilmarkierung abgesenkt werden darf.

Während des Absenkens oder Anhebens des Innenladers darf die Feststellbremse **nicht betätigt** sein. Das Fahrzeug muss durch Unterlegen der Hemmschuhe an der Zugmaschine gesichert werden. Bei Ausrüstung mit einer EBS-E Anlage kann die Bremse des Innenladers auch durch Betätigen des entsprechenden Tasters (vorne links in der Seitenklappe) gelöst werden.

3. Nach dem Anheben des Innenladers im hinteren Bereich muss die Hubschwinge so weit ausgefahren werden, dass der Innenlader in der Waagerechten steht. Die Kontrollleuchte an der Stirnseite muss erlöschen.
   Beachten Sie auch die Pfeilmarkierungen an der Hubschwinge.





3.6 Luftfederung

Vor Antritt einer Fahrt den Motor so lange laufen lassen, bis der vorgeschriebene Betriebsdruck in der Bremsanlage und die Fahrhöhe der Luftfederung erreicht sind. Hebelstellung des Hub- und Senkventils oder Niveaueinstellung der ECAS-Anlage kontrollieren. Auf keinen Fall mit drucklosen oder teilbelüfteten Federbälgen fahren, da kein, oder nicht ausreichender, Ausgleich zwischen den Achsen vorhanden ist und Teile der Luftfederung beschädigt werden können.
Um die Luftfederanlage bei Ausfall eines Balges soweit wie möglich in Funktion zu halten, besteht die Möglichkeit, jeden Luftbalg einzeln über einen Absperrhahn abzusperren. Beachten Sie hierzu die Beschilderung am Fahrzeug.
Das Absenken oder Anheben des Innenladers zum Be- und Entladen kann je nach Fahrzeugausrüstung über das Hub- und Senkventil oder über die ECAS-Anlage erfolgen. Beachten Sie hierzu die unterschiedlichen Beschreibungen.
Um ein unbeabsichtigtes Absinken während der Fahrt zu verhindern, ist der Sattelanhänger mit einer Notlaufsicherung ausgerüstet. Hier besteht die Möglichkeit der Ausrüstung mit einer handbetätigten oder pneumatisch betätigten Notlaufsicherung.

3.6.1 Achsrückhaltevorrichtung mit Notlaufsicherung

Bei leerem Innenlader besteht bei entsprechender Ausrüstung die Möglichkeit, die erste und dritte Achslinie anzuheben. Beachten Sie, dass hierbei die zulässigen Achslasten nicht überschritten werden.
Achtung: Aus Sicherheitsgründen darf nur die 3. Achse angehoben werden! Die erste Achslinie sollte nur im Notfall (z.B. bei einem Reifenschaden) angehoben werden.
Beachten Sie, dass hierdurch das Sicherheits-Bremssystem beeinflusst werden kann.



Bei nicht angehobener Achse dient die Rückhaltevorrichtung als Notlaufsicherung.

Um eine Achslinie anzuheben ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Sicherstellen, dass die Feststellbremse nicht betätigt ist und der Sattelzug durch Unterlegen von Hemmschuhen an der Zugmaschine gegen wegrollen gesichert ist.

2. Achsrückhaltevorrichtung / Notlaufsicherung an allen Achsen öffnen.

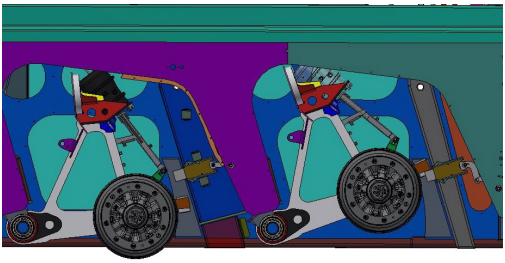
3. Luftfederanlage des Innenladers und der Sattelzugmaschine absenken.

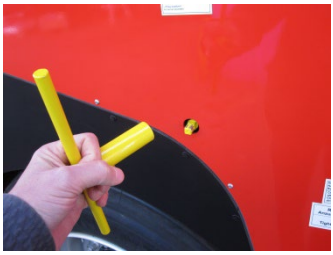
4. Achsrückhaltevorrichtung an der dritten Achslinie betätigen.

5. Luftfederanlage des Innenladers und der Sattelzugmaschine in Fahrstellung anheben.

6. Notlaufsicherung an der zweiten Achse einlegen.

Das Ausschalten der Rückhaltevorrichtung erfolgt in der gleichen Reihenfolge.





Die Achsrückhaltevorrichtung /Notlaufsicherung kann mit Hilfe des Schlüssels aus-, bzw eingeschaltet werden.
Hierzu muß der Schlüssel hereingedrückt und gleichzeitig um ca 45° gedreht werden.
Wenn die Notlaufsicherung eingeschaltet (Fahrstellung) ist, ist der Vierkant bündig mit dem Fahrzeug.



Notlaufsicherung in Fahrstellung



Notlaufsicherung „geöffnet“
(Fahrzeug kann abgesenkt werden)

! Die Luftfederbälge erlangen erst nach einiger Zeit durch die ständige Bewegung ihre erforderliche Elastizität, die beim Zusammendrücken während der Fahrt mit angehobener Achse erforderlich ist. Aus diesem Grund empfehlen wir, die Achsrückhaltevorrichtung in den ersten 5.000 km nicht zu betätigen. Das gleiche gilt nach jedem Austausch eines Luftfederbalges.



3.6.2 Elektronische Regelung ECAS für die Luftfederung

Die Luftfederung Ihres Sattelanhängers ist mit einer elektronischen Regelung ECAS (Hersteller WABCO) ausgerüstet.

Die ECAS-Anlage besitzt eine umfangreiche Systemüberwachung. So werden alle angeschlossenen Komponenten in kurzen Zeitabständen elektrisch überprüft. z.B. wird nach durchgeführter Belüftung eines Balges überprüft, ob der Anhänger sich auch erwartungsgemäß hebt.
In Fahrtrichtung vorne links ist hinter der Seitenverkleidung eine grüne Kontrolleuchte angebracht.
Tritt ein Fehler auf, dann wird dies durch das Blinken der Kontrolleuchte angezeigt. Das ECAS - System ist nicht mehr voll funktionsbereit.

Ein Leuchten der Kontrolleuchte erfolgt, wenn sich der Anhänger außerhalb des Normalniveaus I, II oder III befindet, und für einige Sekunden nach dem Einschalten der Zündung.
Bitte beobachten Sie beim Einschalten der Zündung die Kontrolleuchte. Erlischt die Lampe nach einigen Sekunden, dann ist die Funktion von ECAS gegeben.



Die Spannungsversorgung der ECAS-Anlage erfolgt über die ABS-Steckdose. Aus diesem Grund kann der Sattelanhänger nur mit Zugmaschinen betrieben werden, die mit ABS und einer ABS-Verbindungsleitung gemäß ISO 7638 ausgerüstet sind.

Die ECAS-Anlage übernimmt an dem Sattelanhänger mehrere Funktionen:

1. Die Querstabilisierung des Innenladers.
   Zur Querstabilisierung werden die Luftfederbälge einer Achslinie über zwei getrennte Regelkreise unabhängig voneinander gesteuert.
   So wird der Innenlader auch bei seitlich unterschiedlicher Beladung parallel zur Achse gehalten.

2. Einstellung von drei unterschiedlichen Fahrniveaus (Fahrhöhen).
   Die ECAS-Anlage ist so eingestellt, dass drei unterschiedliche Fahrhöhen angesteuert werden können.

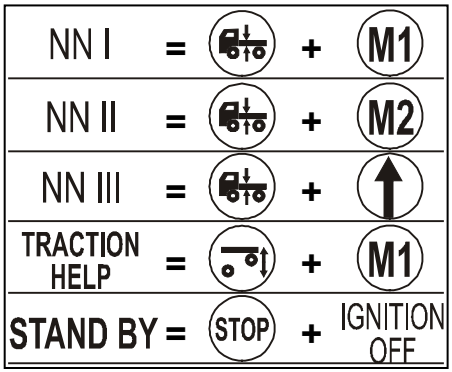


Durch die Geometrie der Achsbefestigung ergibt sich beim Anheben, bzw. Absenken des Sattelanhängers eine Bewegung in Fahrzeuglängsrichtung. Aus diesem Grunde darf die Feststellbremse nicht betätigt sein. Der Zug muss durch Unterlegen der Hemmschuhe an der Zugmaschine gesichert werden. Bei Ausrüstung mit einer EBS-E Anlage kann die Bremse des Innenladers auch durch Betätigen des entsprechenden Tasters (vorne links in der Seitenklappe) gelöst werden

Bevor das Luftfederniveau des Innenladers mittels ECAS - Bedienteil verändert werden kann, muss die Zündung der Zugmaschine eingeschaltet sein.

Beachten Sie die maximal zulässigen Fahrzeughöhen des jeweiligen Landes.

Das Einstellen der unterschiedlichen Fahrniveaus erfolgt über das ECAS - Bedienteil. Hierzu sind die folgenden Tastenkombinationen zu beachten.



Normalniveau 1 = normale Fahrhöhe

Normalniveau 2 = um 50 mm angehobene Fahrhöhe für schlechte Wegstrecken

Normalniveau 3 = nicht belegt

Automatische Nachregelung beim Be- und Entladen

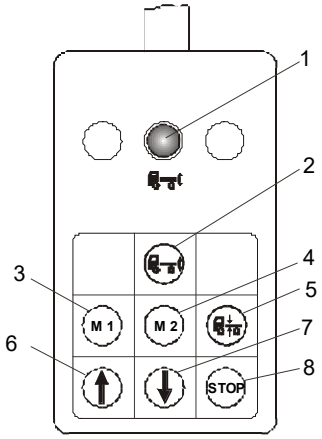
3. Absenken und Anheben der Luftfederung zum Be- und Entladen des Innenladers.

Durch die Geometrie der Achsbefestigung ergibt sich beim Anheben, bzw. Absenken des Innenladers eine Bewegung in Fahrzeuglängsrichtung. Aus diesen Grunde darf die Feststellbremse nicht betätigt sein. Der Sattelzug muss durch Unterlegen der Hemmschuhe an der Zugmaschine gesichert werden. Bei Ausrüstung mit einer EBS-E Anlage kann die Bremse des Innenladers auch durch Betätigen des entsprechenden Tasters (vorne links in der Seitenklappe) gelöst werden

Bevor das Luftfederniveau des Innenladers mittels ECAS - Bedienteil verändert werden kann, muss die Zündung der Sattelzugmaschine eingeschaltet und zum vollständigen Absenken die Notlaufsicherung (Abschnitt 3.6.1) ausgeschaltet sein.

Beschreibung des ECAS-Bedienteils

! Wird der Innenlader über die Tasten „Fahrzeug heben / senken“ oder die „Memorytasten 1 oder 2“ in eine Position außerhalb der eingestellten Fahrniveaus (NN1 bis NN3) eingestellt, findet kein Achslastausgleich statt. Der Innenlader darf in dieser Position nur mit Schrittgeschwindigkeit verfahren werden.



1. Kontrolleuchte „Vorwahl Hinterachsen“
   Durch Aufleuchten der Kontrolleuchte wird angezeigt, dass die ECAS-Anlage eingeschaltet ist und die Hinterachsen gesteuert werden können.

2. Vorwahltaster „Hinterachsen“
   Durch Betätigen dieser Taste wird die Steuereinheit zum Heben und Senken der Hinterachsen eingeschaltet.

3. Taster „Memory 1“
   Durch Betätigen dieser Taste wird eine gespeicherte Position (Höhe) eingestellt.

4. Taster „Memory 2“
   Durch Betätigen dieser Taste wird eine gespeicherte Position (Höhe) eingestellt.

5. Taster „Normalniveau“
   Beachten Sie hierzu die vorstehenden Beschreibungen zur Einstellung der drei Normalniveaus.

6. Taster „Fahrzeug heben“
   Durch Drücken des Tasters werden die vorgewählten Achsen angehoben. Ein Loslassen der Taste beendet den Vorgang.

7. Taster „Fahrzeug senken“
   Durch Drücken des Tasters werden die vorgewählten Achsen abgesenkt. Ein Loslassen der Taste beendet den Vorgang.



8.Taster „STOP“

Durch Betätigen dieses Tasters werden alle Hub- und Senkvorgänge verzögerungsfrei beendet.

Speichern eines Memoryniveaus M 1 oder M 2

Durch das Drücken der Taste „STOP“ und ein darauf folgendes, zusätzliches Drücken einer der Memory -Tasten „M 1“ oder „M 2“, kann das vorher eingestellte Niveau als Memoryniveau abgespeichert werden.
Durch erneutes Antippen der Memorytaste wird der Sattelanhänger auf das eingespeicherte Niveau gebracht.
Für weitere Informationen und Fehlersuche beachten Sie bitte die separate Betriebsanleitung der ECAS-Anlage. Bei Problemen im Ausland setzen Sie sich mit einem der folgenden Ansprechpartner in Verbindung.



Zusätzlich stehen Ihnen die WABCO - Service Niederlassungen als Ansprechpartner zur Verfügung. Die Adressen und Telefonnummern entnehmen Sie bitte dem WABCO - Service Handbuch für Europa.

Steuerung des Innenladers mittels „WABCO SmartBoard“

Auf besonderen Kundenwunsch oder in Verbindung mit dem WABCO IVTM Reifendruck-Überwachungssystems ist der Innenlader mit dem SmartBord ausgerüstet.
Bitte beachten Sie hierzu auch die entsprechende Wabco Bedienungsanleitung!

Notbetätigung der Luftfederung bei Ausfall der ECAS-Anlage



Bei Ausfall der ECAS Anlage kann die Luftfederung durch Verbinden der Prüfanschlüsse mit der Hilfseinrichtung manuell abgelassen bzw. angehoben werden.
Zum Ablassen müssen die Prüfanschlüsse für die linke und rechte Seite mit der Hilfseinrichtung verbunden werden. Durch Öffnen des Absperrhahns wird die Luftfederung abgelassen.

Wichtige Sicherheitshinweise:
Bei asymmetrischer Beladung (z.B. L-Gestell oder ungleichseitig beladenes A-Gestell) kommt es zu einer ungleichmäßigen Absenkung, was im ungünstigsten Fall zum Umkippen der Glasladung im Innenlader führen kann.
Aus diesem Grund sind bei der Notbetätigung folgende Sicherheitshinweise zu beachten:

1. Um das Glas sicher am Gestell zu fixieren, darf die Hydro-Push Anlage erst geöffnet werden, kurz bevor das Glassgestell den Boden berührt.

2. Auf gleichmäßiges Absenken achten!
Gegebenenfalls muss der Innenlader in mehreren Schritten wechselseitig abgesenkt werden.
Hierzu den Absenkvorgang unterbrechen und die Seite die langsamer absenkt „nachregeln“.

Zum Anheben des Innenladers muss zusätzlich der Druckanschluß mit der Hilfseinrichtung verbunden werden. Durch Öffnen des Absperrhahns wird die Luftfederung angehoben.

Beachten Sie bei beladenem Gestell unbedingt die obigen Sicherheitshinweise.



3.8. Bremsanlage

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

3.8.1 Bremslösefunktion zum Absenken / Anheben des Inenladers

Um den Innenlader verspannungsfrei absenken bzw. anheben zu können, ist es erforderlich die Feststellbremse des Innenladers während dieses Vorgangs zu lösen. Dies kann bei der Ausrüstung mit einer EBS-E Anlage durch Betätigen des Tasters am Bedienpult erfolgen. Hierbei wird nur die Bremse des Innenlader gelöst, solange der Taster betätigt ist. Die Bremse der Zugmaschine ist hiervon nicht betroffen.

3.8.2 Feststellbremse

! Die Feststellbremse bei heißgefahrener Bremse nicht sofort betätigen, da sonst die Bremstrommeln / Bremsscheiben beschädigt (Rissbildung) werden können.

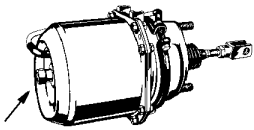
Die Feststellbremse ist als Federspeicherbremse ausgelegt.
Diese Art der Feststellbremse ist eine Bremse, die auf die Räder der Achse(n) wirkt. Die Bremskraft wird durch eine starke Feder, die in den Federspeicher-Bremszylinder eingebaut ist, erzeugt. Der Vorteil besteht darin, dass auch bei Ausfall des Vorratsdruckes die Bremse wirksam wird. Die Feder wird bei gelöster Bremse mit Druckluft, die auf einen Kolben wirkt, vorgespannt und somit die Kolbenstange entlastet. Zum Bremsen wird mit Hilfe des roten Schaltknopf der Federspeicher entlüftet. Die Federkraft wird dadurch über die Kolbenstange auf die Radbremse wirksam.
Ist keine Druckluft vorhanden, so können die Federspeicher über eine mech. Notlöseeinrichtung gelöst werden.



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

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

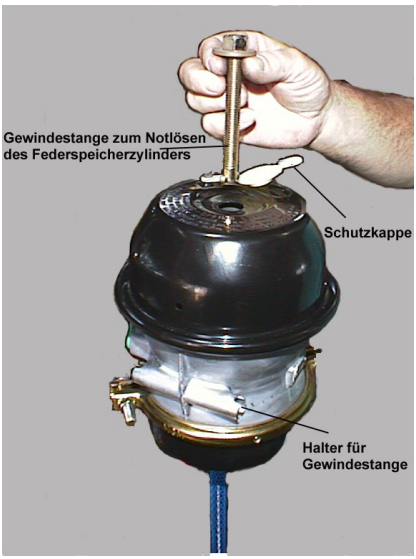
Typ1
Zum Notlösen der Federspeicher muss die Sechskantschraube (SW 24) am Zylinder vollständig herausgedreht werden.



Typ 2

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

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





3.9 Automatischer-Blockier-Verhinderer (ABV)

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

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

! Bei Arbeiten an Fahrzeugen mit ABV ist folgendes zu beachten:

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

3.10 Torverriegelung

Torsicherheitsschaltung

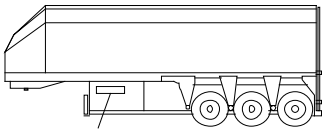
Der Sattelanhänger ist mit einer Torsicherheitsschaltung ausgerüstet. Dies bedeutet, dass das Tor nur verriegelt werden kann, wenn die Hydro-Push-Anlage geschlossen (verspannt) ist.

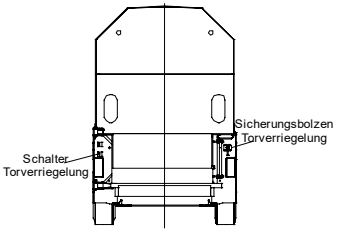
Manuelle Überbrückung der Torsicherheitsschaltung

Bei **leerem** Innenlader und **geöffneter** Hydro-Push Anlage muss die Torsicherheitsschaltung ausgeschaltet werden. Hierzu betätigen Sie vor dem Schließen des Tores den Taster auf den hintern linken Langträger. Durch Leuchten des Taster wird angezeigt, dass die Sichertheitsschaltung inaktiv ist. Nach dem Ausschalten des Hauptschalters (vorne links in der Seitenklappe) ist die Torsicherheitsschaltung wieder aktiv.



Überbrückung der Torsicherheitsschaltung





Um die Tür des Innenladers zu öffnen ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Hauptschalter (vorne links im Bedienkasten) einschalten. Hierdurch wird die Spannungsversorgung der Bedienelemete am Fahrzeugheck hergestellt.

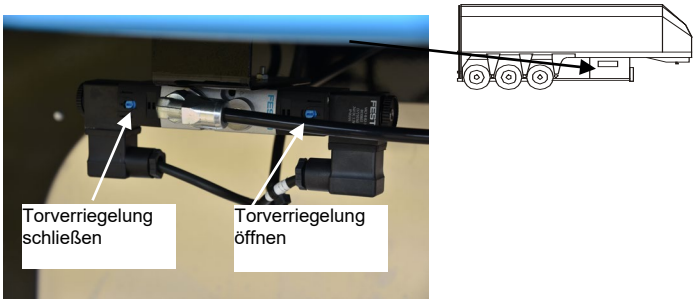
2. Sicherungsbolzen der Türverriegelung lösen.

3. Durch Drücken des entsprechenden Tasters wird die Torverriegelung geöffnet bzw. geschlossen.

Nach dem Entriegeln der Tür kann diese von Hand geöffnet werden. Durch Schwenken des oberen Querbalken kann die Tür in geöffneter Stellung (bei 90° und 270°) festgestellt werden.

Notbetrieb der Torverriegelung bei Ausfall der Elektro-Anlage

Sollte es zum Ausfall der E-Anlage kommen kann die Torverriegelung direkt am Magnetventil geschaltet werden. Das Ventil befindet sich (hinter der Seitenverkleidung) auf der rechten Seite im vorderen Bereich des Innenladers.
Öffnen der Torverriegelung = Den rechten blauen Knopf kurz eindrücken.
Schließen der Torverriegelung = Den linken blauen Knopf kurz eindrücken.





3.11. Hdro-Push-Ladungssicherung

3.11.1 Allgemeine Sicherheitshinweise zum Betrieb der Hydro-Push Anlage



- **Es ist verboten, den Laderaum des Innenladers zu betreten, wenn sich dort ein Glasgestell (egal ob leer oder beladen) befindet. Lebensgefahr !**



- Die Bedienung der Hydro-Push-Anlage darf nur durch autorisiertes und eingewiesenes Personal erfolgen.



- Auf keinen Fall Transporte mit defekter Hydro-Push-Anlage durchführen. **Unfallgefahr !**



- Das Betreten der Langträger des Innenladers ist verboten. **Sturz- und Quetschgefahr !**



- Alle Verspannvorgänge genau beobachten. Hecktür erst dann schließen, wenn die Kontrolleuchte anzeigt, dass die Ladung ordnungsgemäß gesichert ist.
  Auch leere Glasgestelle müssen ordnungsgemäß gesichert werden!



- Während der Fahrt die rote Kontrollleuchte in Fahrerhaus der Sattelzugmaschine beobachten.



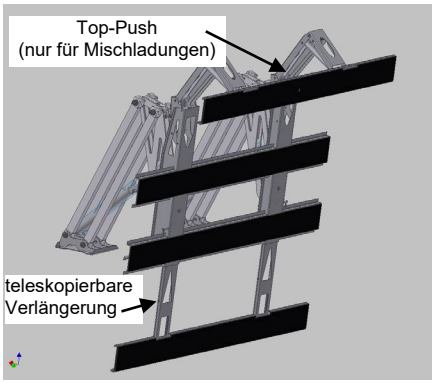
- Die abschließbare Zwischenplane zwischen Laderaum und Podest vorn auf keinen Fall entfernen, da sie verhindert, dass der Laderaum vom vorderem Podest aus betreten wird.



- Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten den allpoligen Trennschalter am Hydraulikaggregat auf dem Podest vorne abziehen.

3.11.2 Technische Beschreibung und Arbeitsweise der Hydro-Push-Ladungssicherung

1. Hydro-Push Vario III – 2/4fach (wahlweise mit Top-Push)



Diese Anlage besteht aus vier in Längsrichtung justierbaren Konsolen mit Hydraulik-Zylinder, parallelogramm-geführten, teleskopierbaren Andruck-platten aus Stahl, die zusamen-geschoben den Ladeschacht vollständig freigeben und ausgezogen den sicheren Transport von Dünnglas und geteilten Bandmaßen ab einer Höhe von 1,5 m ermöglichen.
Die Top-Push Anlage darf nur bei Mischladungen (unterschiedliche Höhe der Glaspakete) eingesetzt werden. Ansonsten muss die Top-Push Anlage über die Absperrventile abgeschaltet werden.
Die Steuerung erfolgt über ein Elektropumpenaggregat mit automa-tischer Regelanlage. Die Hydraulik-zylinder haben einen besonders großen Hub, so dass A- und L- Gestelle sicher fixiert werden können, selbst wenn nur eine Glasscheibe geladen wird.

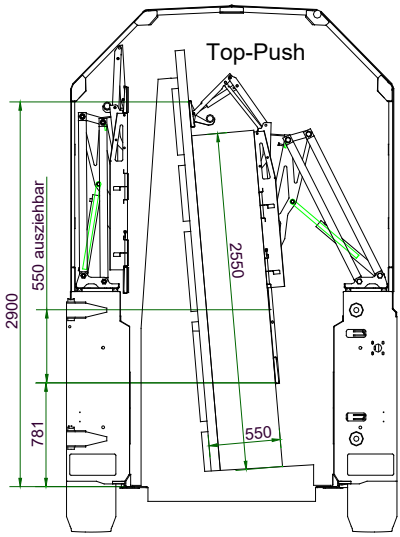
2. Hydro-Push Vario III – 12-fach



Diese Anlage besteht aus zwölf in Längsrichtung justierbaren Konsolen mit Hydraulik-Zylinder, parallelogramm-geführten, teleskopierbaren Andruckplatten aus Aluminium, die zusamen-geschoben den Ladeschacht vollständig freigeben und ausgezogen den sicheren Transport von Dünnglas und geteilten Bandmaßen ab einer Höhe von 1,5 m ermöglichen.
Die Steuerung erfolgt über ein Elektropumpenaggregat mit automatischer Regelanlage. Die Hydraulik-zylinder haben einen besonders großen Hub, so dass A- und L-Gestelle sicher fixiert werden können, selbst wenn nur eine Glasscheibe geladen wird.

Der Hydraulikdruck wird durch ein Elektropumpenaggregat aufgebaut. Für die

einwandfrei Funktion ist es erforderlich, dass die Batterien der Sattelzugmaschine ausreichend geladen sind. Nach dem Einschalten des Batteriehauptschalter ist die Anlage betriebsbereit.



Durch Betätigung des Tasters **„Hydro-Push schließen“** wird das Hydraulikaggregat aktiviert und das Magnet- und Sperrventil der Hydraulik-Anlage geöffnet. Dadurch werden die Kolbenseiten der Hydraulikzylinder mit Druck beaufschlagt und führen eine Hubbewegung aus. Diese bewirkt, dass die Andruckelemente eine Schwenkbewegung in Richtung Glas ausführen. Durch das Anlegen der Andruckelemente an das Glas erhöht sich der Druck innerhalb der Anlage, bis der im Druckschalter eingestellte Wert erreicht ist. Die Hubbewegung der Hydraulikzylinder wird nun automatisch unterbrochen und die am Zylinder angebrachten Sperrventile werden geschlossen. Somit ist die Glasladung oder auch ein unbeladenes Glasgestell gegen die während der Fahrt auftretenden Fliehkräfte ausreichen gesichert.
Durch Betätigung des Tasters **„Hydro-Push öffnen“** werden die Sperrventile geöffnet und die Ringflächenseite der Zylinder mit Druck beaufschlagt. Dieses bewirkt, dass die Andruckelemente sich vom Glas bzw. Glasgestell lösen und eine Schwenkbewegung in Richtung Fahrzeugrahmen ausführen.
Der Betriebsdruck der Hydro-Push-Anlage wird werksseitig so eingestellt, dass ein **Mindestdruck von 35 bar** gewährleistet ist. Dies bedeutet, dass der Druck beim Verspannen des Glasgestells den Mindestdruck von 35 bar übersteigt. Beim Abfall des Druckes auf 35 bar wird das Hydraulikaggregat aktiviert und die Anlage regelt nach. Der aktuelle Druck kann am eingebauten Druckmanometer abgelesen werden.

Im Sommer bei sehr heißen Außentemperaturen kann es vorkommen, dass aufgrund thermischer Einflüsse der Druck in der Hydro-Push-Anlage stark ansteigt. Es können teilweise Drücke bis 150 bar entstehen.
Sollte dies der Fall sein, so entspannen Sie die Glasladung kurz und schalten Sie die Anlage danach sofort wieder ein. Der Druck hat sich nun auf den vorgeschriebenen Wert von ca. 50 bar korrekt eingestellt.
Wir empfehlen, während der Sommermonate bei sehr heißen Außentemperaturen

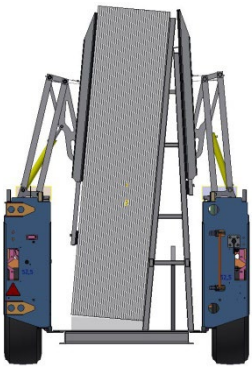
während der gesetzlich vorgeschriebenen Pausen einen kurzen Blick auf das Druckmanometer im Fahrzeug zu werfen und gegebenenfalls wie vorstehend beschrieben den Druck der Anlage neu einzustellen.

Der arbeitsplatzbezogene Geräuschemissionswert der Anlage ist kleiner als 70 dB (A).

<u>Sicherheitshinweise bei der Verwendung von teleskopierbaren Andruckplatten:</u>

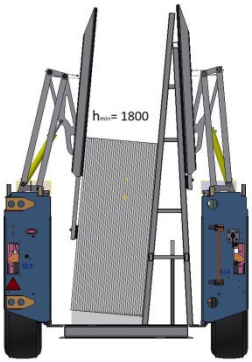
!

Wenn die Hydro-Push Anlage mit teleskopierbaren Andruckplatten ausgerüstet ist müssen folgende Sicherheitshinweis eingehalten werden.
Beim Transport von L-Gestellen müssen die Andruckplatten auf Gestellseite vollständig zusammengeschoben (einteleskopiert) sein.
Auf der Glasseite empfehlen wir, die Andruckplatten immer auszufahren (teleskopiert) um eine optimale Anlagefläche zu gewährleisten.



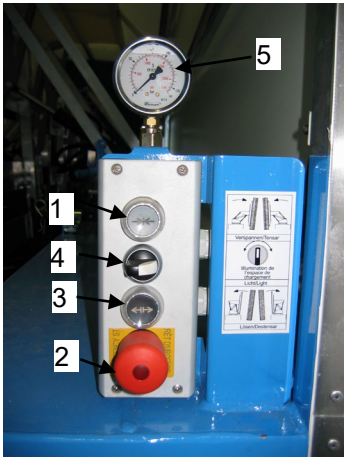
!

Bei Transport von geteilten Bandmaßen **<u>müssen</u>** ab einer Höhe von 1,8 m die Andruckplatten vollständig austeleskopiert sein.
Nur so wird die gleichmäßige, flächige Sicherung der Glasladung gewährleistet!



3.11.3 Bedienung der Hydro-Push-Ladungssicherung

Die Bedienungseinrichtung befindet sich hinten rechts im Fahrzeug.



1. **Taster „Verspannen“ mit Kontrollleuchte, weiß**
   Bei Betätigung des Tasters fahren die Andruckplatten aus. Beim Aufleuchten der Kontrollleuchte ist die Ladung gesichert. Gleichzeitig wird hierdurch die automatische Nachregelung des Systems aktiviert.
   Achtung: Nach jeder Unterbrechung der Spannungsversorgung zwischen Innenlader und Zugmaschine, wie z.B. nach dem Bahntransport und / oder nach dem Wechsel der Sattelzugmaschine ist die Selbsthaltung des Ladungssicherungssystems ausgeschaltet.
   Sie muss durch erneutes Betätigen des Tasters eingeschaltet werden. Kontrollleuchte im Taster ist an!
   Sollte der Innenlader mit der elektrischen Schaltung über „Zündungsplus“ ausgerüstet sein, übernimmt die Hydro-Push automatisch den letzten Schaltzustand! Das heißt, war die Anlage „Verspannt“ dann ist die Selbsthaltung weiterhin aktiv.

2. **Hauptschalter (Notaus)**
   Bei betätigtem Schalter ist die Anlage außer Betrieb. Dieser Schalter muss vor dem Betreten des leeren Innenladers betätigt werden.

Nach dem Einschalten des Hauptschalters ist die Anlage noch nicht vollständig in Betrieb. Das heißt, dass die Anlage nicht automatisch nachregelt. Es muss je nach Zustand (verspannt oder geöffnet) noch der entsprechende Taster (1 oder 3) solange betätigt werden, bis die Kontrollleuchte in Schalter leuchtet.

3. **Taster „Lösen“ , schwarz**
   Bei Betätigung des Tasters fahren die Andruckplatten ein.

4. **Drehschalter „Laderaumbeleuchtung“**
   Durch Betätigen des Drehschalters kann die Laderaumbeleuchtung ein/aus geschaltet werden.



5. Druckmanometer

An diesem Manometer wird der Druck im Leitungssystem angezeigt, der beim ersten Verspannen der Anlage eingestellt wird. Da die entsperrbaren Rückschlagventile direkt an den Zylindern angebracht sind, wird nach der ersten automatischen Nachregelung oder bei geringen Leckagen im Leitungssystem nicht mehr der aktuelle Anpressdruck in den Zylindern angezeigt.

6. Kontrollleuchte Ladungssicherung.

Für das Ladungssicherungssystem sind am Innenlader und/oder in der Zugmaschine jeweils zwei Kontrollleuchten angebracht.
Am Innenlader werden zwei grüne Leuchten an der vordern linken Ecke angebaut. Bei einer Zugmaschinenausrüstung durch die Fa. Langendorf werden zwei rote Kontrollleuchten ins Armaturenbrett eingebaut.
Durch diese Kontrollleuchten werden alle Störungen und Nachregelungen der Hydro-Push-Ladungssicherung wie folgt anzeigt.

- Kontrollleuchte leuchtet kurzzeitig auf

  Das Ladungssicherungssystem wird nachgeregelt.
  Diese Nachregelung erfolgt das erste Mal in Abhängigkeit der Fahrgeschwindigkeit.
  Wird zum ersten Mal eine Geschwindigkeit von 40 km/h erreicht oder überschritten, wird ein kurzer Impuls zur Nachverspannung ausgelöst. Durch das klar definierte kurze Aufleuchten der Kontrolllampe soll dem Fahrer signalisiert werden, dass die Anlage eingeschaltet ist und einwandfrei arbeitet.
  Bei verspannter Anlage erfolgt die weitere Nachregelungen zeitgesteuert alle 4 Stunden.

- **Kontrollleuchte leuchtet längere Zeit (> 30 sec.)**

  Es liegt eine Störung vor. Halten Sie das Fahrzeug sobald dies gefahrlos möglich ist an und überprüfen Sie das Ladungssicherungssystem und die Kabelverbindung zwischen Anhänger und Zugmaschine.



Sollte die Kontrollleuchte bei leerem Innenlader (ohne Glasgestell mit geöffneten Andruckplatten) leuchten, so muss der Taster Pos 3 „Lösen“ kurz betätigt werden. Hierdurch wird das Relais im Schaltkasten aktiviert und die Kontrollleuchte erlischt.
Achtung: Die Kontrollleuchten in der Zugmaschine leuchten auch bei Fahrten ohne Innenlader.

3.12 Hydraulische Palettenverriegelung

Der XXL-Floatliner ist neben der Hydro-Push Ladungssicherung noch mit einer Paletten-Verriegelung zur Ladungssicherung ausgerüstet.
Die Paletten müssen sowohl leer als auch beladen in dem Innenlader durch die Palettenverriegelung gesichert sein.
Paletten, die nicht gesichert werden können, dürfen nicht transportiert werden.

Die Steuerung für die Palettenverriegelung befindet sich in Fahrtrichtung auf der linken Seite in der Bedienbox.
Beachten Sie, dass der „Umschalter Hubschwinge/Palettenverriegelung“ sich in Stellung „Palettenverriegelung“ befindet.
Durch Betätigen der Pfeiltasten wird die Palettenverriegelung geschlossen bzw. geöffnet.
Prüfen Sie nach dem aufnehmen der Palette ob beide Fanghaken ordnungsgemäß eingerastet sind.

3.13 Verschieben von Andruckplatten (6/12 fach Anlage)

Für den Fall dass die Position der Andruckplatte nicht mit der Position der entsprechenden Glaszwischenlage übereinstimmt kann die Andruckplatte verschoben werden.



Da der Laderaum zu diesem Zweck betreten werden muss, darf sich dort kein Glasgestell befinden.

Um die Andruckplatte zu verschieben ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Die entsprechende Andruckplatte bis zur Hälfte ausfahren.

2. Anlage durch Eindrücken des Hauptschalters abschalten.

3. Vordere Befestigungsschrauben lösen und um 90° drehen, so dass der Schlitz am Schraubenende parallel zur Befestigungsschiene steht.

4. Bei einigen Ausführungen (Sonderausrüstung) erfolgt die hintere Konsolbefestigung über eine Kunststoffgleitschiene. In diesem Fall kann die Hydro-Push Konsole ohne weiteres verschoben werden.
   Bei Ausführung ohne Kunststoffschiene müssen zum Verschieben der Andruckplatten auch die hinteren Schrauben gelöst werden.

5. Andruckplatte verschieben.

! Achten sie beim Verschieben der Andruckplatten darauf, dass diese nicht im Bereich der Spriegelstützen festgesetzt werden. Hier besteht die Gefahr, das beim Zurückfahren (Öffnen) der Anlage, die Verschraubungen der Hydraulikzylinder beschädigt werden können.

6. Befestigungsschrauben mit 90 Nm festziehen. Beachten Sie, dass der Schlitz am Schraubenende rechtwinklig zu Befestigungsschiene stehen muss.

7. Hauptschalter einschalten und Glasgestell wie nachfolgend beschrieben aufnehmen

3.13.1 Verschieben von Andruckplatten (2/4 fach Anlage)

Für den Fall dass die Position der Andruckplatte nicht mit der Position der entsprechenden Glaszwischenlage übereinstimmt kann die Andruckplatte verschoben werden.



Da der Laderaum zu diesem Zweck betreten werden muss, darf sich dort kein Glasgestell befinden.



Um die Andruckplatte zu verschieben ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Die entsprechende Andruckplatte bis zur Hälfte ausfahren.

2. Anlage durch Eindrücken des Hauptschalters abschalten.

3. Vordere Befestigungsschrauben (Schnellspanner) leicht lösen.

4. Da die hintere Konsolbefestigung über eine Kunststoffgleitschiene erfolgt, kann die Hydro-Push Konsole ohne Lösen der Schrauben verschoben werden.

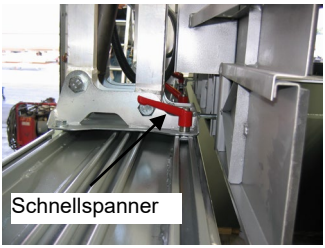
5. Andruckplatte verschieben.

! Achten sie beim Verschieben der Andruckplatten darauf, dass diese nicht im Bereich der Spriegelstützen festgesetzt werden. Hier besteht die Gefahr, das beim Zurückfahren (Öffnen) der Anlage, die Verschraubungen der Hydraulikzylinder beschädigt werden können.

Um das Verschieben zu erleichtern kann die Konsole mit Hilfe einer Winde in die gewünschte Position gezogen werden. Hierzu muß die Winde in die entsprechende Halterung eingesteckt werden. Das Windenseil kann an dem Abstandshalter eingehängt werden.

6. Befestigungsschrauben (Schnellspanner) mit ca. 90 Nm festziehen. Beachten Sie, dass der Hebel des Schnellspanners nach hinten steht.

7. Hauptschalter einschalten und Glasgestell wie nachfolgend beschrieben aufnehmen


Schnellspanner

3.14 Abschalten einzelner Andruckplatten

Falls sich die Andruckplatte nicht in eine entsprechende Position verschieben lässt, muss sie abgeschaltet werden.

Da der Laderaum zu diesem Zweck betreten werden muss, darf sich dort kein Glasgestell befinden.

Um eine Andruckplatte abzuschalten ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Sicherstellen, dass alle Andruckplatten vollständig zurückgefahren sind.

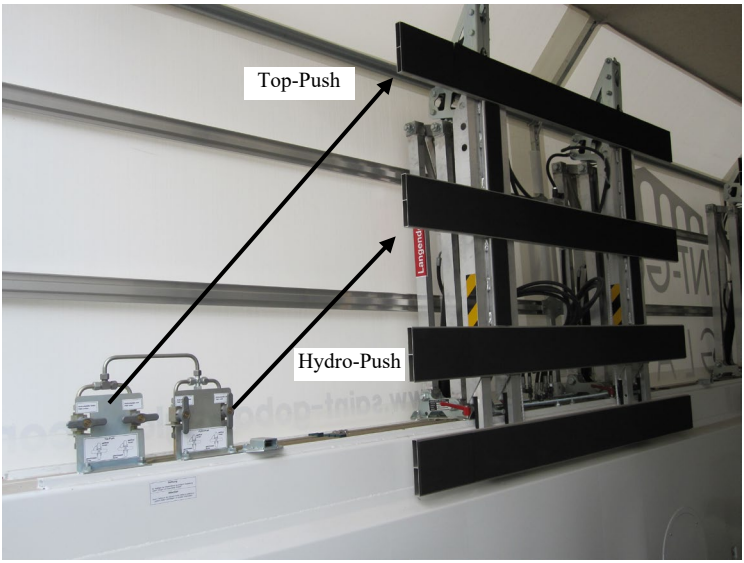
2. Anlage durch Eindrücken des Hauptschalters abschalten.

3. Den Hydraulikzylinder der entsprechende Andruckplatte mittels Absperrhahn abschalten.

4. Hauptschalter einschalten und Glasgestell wie nachfolgend beschrieben aufnehmen.

3.14.1 Abschalten der Top-Push Anlage

Die Top-Push Anlage wird nur benötigt, wenn Glaspakete mit unterschiedlichen Höhen (Mischladungen) geladen werden. Um die höheren Glasscheiben im oberen Bereich sicher am Gestell zu fixieren, muss die Top-Push eingeschaltet sein. Anderenfalls kann sie wie folgt beschrieben abgeschaltet werden.



Da der Laderaum zu diesem Zweck betreten werden muss, darf sich dort kein Glasgestell befinden.

Um die Top-Push Anlage abzuschalten ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Sicherstellen, dass alle Andruckplatten vollständig zurückgefahren sind.

2. Anlage durch Eindrücken des Hauptschalters abschalten.

3. Den Hydraulikzylinder der entsprechenden Top-Push - Andruckplatte mittels Absperrhahn abschalten.

4. Hauptschalter einschalten und Glasgestell wie nachfolgend beschrieben aufnehmen.

3.15. Laden eines Glasgestells

Für den einwandfreien Ablauf des Be- und Entladen ist es erforderlich, dass ein ausreichender Luftvorrat zur Verfügung steht. Die Druckluft sollte mit 10 bar gefüllt sein. Ein Manometer zur Kontrolle ist an der linken Fahrzeugseite hinter der Seitenverkleidung angebracht.

Um ein Glasgestell zu laden ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Plazieren Sie den Innenlader so, dass er ohne größere Lenkeinschläge rückwärts unter das Glasgestell gefahren werden kann.

Durch die Geometrie der Achsbefestigung ergibt sich beim Absenken, bzw. Anheben des Innenladers eine Bewegung in Fahrzeuglängsrichtung. Aus diesem Grunde darf die Feststellbremse nicht betätigt sein. Der Sattelzug muss durch Unterlegen der Hemmschuhe an der Zugmaschine gegen wegrollen gesichert werden. Bei Ausrüstung mit einer EBS-E Anlage kann die Bremse des Innenladers auch durch Betätigen des entsprechenden Tasters (vorne links in der Seitenklappe) gelöst werden.



2. Öffnen Sie die Hecktür. Schwenken Sie den oberen Querbalken nach oben.
   Durch Einsetzten des Türfeststellers wird die Tür in gesichert.

3. Stellen Sie sicher, dass die Ladungssicherung geöffnet ist.

4. Entriegeln Sie den unteren Stabilisierungsbalken und nehmen ihn heraus. Während des Ladevorgangs kann der Stabilisierungsbalken in einer entsprechenden Halterung an der Hecktür gelagert werden.

5. Schalten Sie die Achsrückhaltevorrichtung/Notlaufsicherung (Abschnitt 3.6) aus.

6. Senken Sie das Fahrzeugvorderteil über die Hubschwinge oder die Luftfederung der



Sattelzugmaschine ab.

7. Senken Sie das Fahrzeughinterteil über die ECAS-Anlage (Schalter „Entladeniveau) soweit ab, dass der Innenlader das Glasgestell aufnehmen kann. Bodenberührung vermeiden.

8. Fahren Sie den Innenlader unter das Glasgestell, so das dieses vor dem Anschlag der Stirnwand liegt.

Der Anschlag muss entsprechend des verwendeten Glasgestells eingesetzt werden. Für Glasgestelle mit vorstehenden Füßen muss der Anschlag so eingesetzt werden, dass die Gestellfüße links und rechts in den Ausnehmungen des Anschlages liegen. Bei glatten Gestellen muss auch die glatte Seite des Anschlages in Richtung Glasgestell weisen.

9. Klappen Sie den oberen Balken herunter und setzen Sie den unteren Stabilisierungsbalken ein und spannen ihn.

10. Heben Sie den Innenlader nur soweit an, dass das Glasgestell keinen Bodenkontakt mehr hat.

11. Schalten Sie die Ladungssicherung ein. Beachten Sie hierbei die separate Beschreibung.

! Unter Umständen kann der Innenlader ungleichmäßig anheben; daher ist es wichtig, die Ladungssicherung so früh wie möglich zu betätigen.

12. Heben Sie den Innenlader mittels Luftfederung und der Hubschwinge / Luftfederung der Sattelzugmaschine bis in Fahrstellung an.

! Bei Glasgestellen mit Füßen muss das Fahrzeug über seine Fahrstellung hinaus angehoben werden, damit die Füße eingeklappt werden können. Anschließen muß das Fahrzeug auf Fahrstellung abgelassen werden.

13. Schalten Sie die Achsrückhaltevorrichtung / Notlaufsicherung wieder ein.

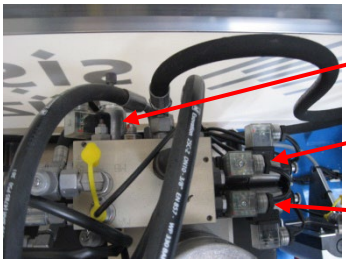
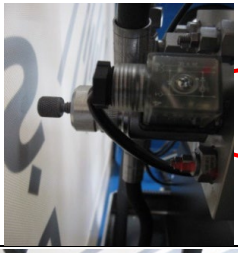
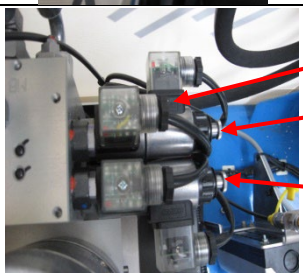
14. Nach dem Schließen der Hecktür ist der Sattelzug fahrbereit.

Das Entladen eines Glasgestell muss in gleicher Reihenfolge durchgeführt werden.

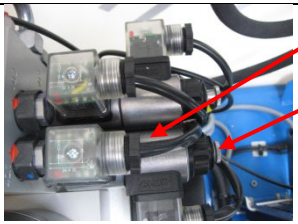
3.15.1 Notbetrieb bei Ausfall des Hydraulikaggregates (Handpumpe).

Bei Ausfall des Hydraulikaggregates kann der Innenlader mittels Handpumpe bedient werden. Dies ist nur für den ***Notbetrieb*** und nicht für den „Normalbetrieb“ vorgesehen.
Die Handpumpe kann wahlweise auf dem hinteren Langträger oder auf dem vorderen Podest neben dem Pumpenaggregat montiert werden.
Für die einzelnen Bedienungsvorgänge im Notbetrieb ist folgende Ventilstellung erforderlich:

Stellung der Ventile im Normalbetrieb:

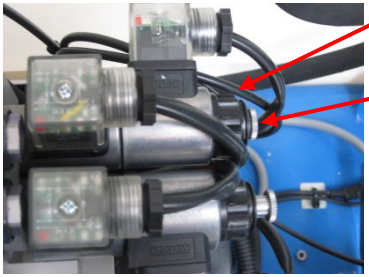
	Seitentrennventil Hydro-Push-Anlage Ventil Hubschwinge (heben/senken) Ventil Hydro-Push-Anlage (ausfahren/einfahren)
	Seitentrennventil Hydro-Push-Anlage Rändelschraube ist raus gedreht
	Ventil Hubschwinge (heben/senken) Rändelschrauben Notbetrieb Normalstellung=Mittelstellung eingerastet Ventil Hydro-Push-Anlage (ausfahren/einfahren)

Notbetrieb der Hydro-Push-Anlage über die Handpumpe

	Handpume
	Rändelschraube rein drehen Seitentrennventil
	Ventil Hydro-Push-Anlage Rändelschraube aus der Grundstellung nach rechts drehen, anschließend hineindrücken und nach links drehen, bis sie einrastet. Pumpe betätigen. Hydro-Push-Zylinder fahren aus. (Hydro-Push-Anlage Verspannen)
	Rändelschraube aus der Grundstellung nach rechts drehen, anschließend herausziehen und nach links drehen, bis sie einrastet. Pumpe betätigen. Hydro-Push-Zylinder fahren ein. (Hydro-Push-Anlage Öffnen)

Nach der Nutzung der Notbetätigung alle Rändelschrauben wieder in Normalstellung bringen.

Notbetrieb der Hubschwinge über Handpumpe:

	Handpumpe
	Ventil Hubschwinge Rändelschraube aus der Grundstellung nach rechts drehen, anschließend hineindrücken und nach links drehen, bis sie einrastet. Pumpe betätigen. Hubschwingenzylinder fährt aus. (Fahrzeug heben)
	Rändelschraube aus der Grundstellung nach rechts drehen, anschließend herausziehen und nach links drehen, bis sie einrastet. Pumpe betätigen. Hubschwingenzylinder fährt ein. (Fahrzeug senken)

Nach der Nutzung der Notbetätigung alle Rändelschrauben wieder in Normalstellung bringen.

3.16 Radwechsel

Beim Radwechsel an dem Innenlader sind folgende Sicherheitshinweise zu beachten:

Reserveräder, die älter als 2 Jahre sind, dürfen nicht mehr für den ständigen Einsatz als Laufrad genutzt werden. Sie müssen schnellstmöglich gegen ein neues Rad ausgetauscht werden und können dann weiter als Ersatzrad genutzt werden.

Beim Prüfen des Luftdruckes der Räder muss auch immer der Luftdruck des Ersatzrades geprüft werden.

Das Reserverad befindet sich am Innenlader in Fahrtrichtung rechts, hinter der vorderen Seitenverkleidung. Am Reserverad ist die Radwechselhilfe angebracht. Durch diese Hilfe kann auf einen Wagenheber verzichtet werden.



Wenn der Radwechsel an einen beladenen Fahrzeug durchgeführt wird, muß die Ladungssicherung (Hydro-Push-Anlage) geschlossen sein.

Um ein Rad zu wechseln muss folgende Vorgehensweise eingehalten werden:

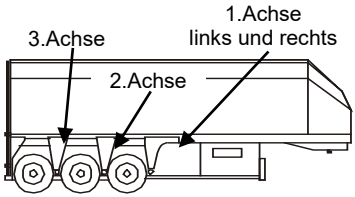
Achten Sie beim Radwechsel auf öffentlichen Straßen auf eine ausreichende Absicherung des Fahrzeuges. Stellen Sie sicher, dass Sie sich während des gesamten Radwechselvorganges nicht im Verkehrs-(Gefahren-) bereich befinden!

1. Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.
2. ECAS Anlage außer Betrieb setzen. Hierzu muß die ABS-Leitung am Innenlader getrennt werden.
3. Seitenverkleidung am Reserverad entfernen.

Da die ECAS Anlage außer Betrieb ist, müssen alle Hebe- und Senkvorgänge des Innenladers über die Notbetätigung (Abschnitt 3.6.2) erfolgen.

4. Fahrzeug bis auf die Notlaufsicherungen absenken.

5. **Luftzufuhr zum Luftfederbalg des zu wechselnden Rades absperren.**



Absperrhähne der Luftfederbälge

6. Radwechselhilfe am Fahrzeugrahmen und an der Achsschwinge wie dargestellt einhängen.



Achtung: Nur die mitgelieferte Radwechselhilfe verwenden.

Diese ist so ausgelegt, dass für den Fall, dass der Luftbalg nicht abgesperrt ist, nur der kleinere Schäkel zerstört wird. Bei Verwendung anderer Teile besteht die Gefahr, dass der Fahrzeugrahmen, Teile der Luftfederung und die Achsschwinge beschädigt werden.
Das Fahrzeug darf mit eingehängter Radwechselhilfe nicht verfahren werden!



7. Radmuttern lösen und bis auf drei versetzt angeordnete Radmuttern abschrauben.

8. Fahrzeug soweit anheben, dass das zu wechselnde Rad keinen Bodenkontakt mehr hat.

9. Wenn das Rad ohne Spannung auf dem Bolzen sitzt, können die letzten drei Muttern entfernt werden. Achten Sie darauf, dass Sie beim Abnehmen und Aufsetzen der Scheibenräder die Bolzengewinde nicht beschädigen.



Vor dem Aufsetzen der Scheibenräder die Anlagefläche der Bremstrommel, der Felge und der Radmuttern von Rost und Verschmutzungen reinigen. Radzentrierung prüfen.

10. Radmuttern über Kreuz mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels auf das vorgeschriebene Anziehdrehmoment festziehen. (Beachten Sie hierzu auch die entsprechenden Anweisungen des Achsherstellers)

11. Fahrzeug bis auf die Notlaufsicherung absenken.

12. Radwechselhilfe entfernen.
    Achtung: Das Fahrzeug darf mit eingehängter Radwechselhilfe nicht verfahren werden!

13. Beschädigtes Rad mittels Reserveradhalter am Fahrzeug befestigen und Seitenverkleidung anbauen.

14. Absperrhahn des Luftfederbalges öffnen.

15. Um die ECAS-Anlage wieder in Betrieb zu nehmen muß die ABS-Leitung am Auflieger angeschlossen werden

16. Luftfederung auf Fahrstellung anheben.

3.17. Zentralschmieranlage (Sonderausrüstung)

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

Vogel Progressiv-Zentralschmieranlage mit Kolbenpumpe KFGS

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

Aufbau der Vogel-Zentralschmieranlage:

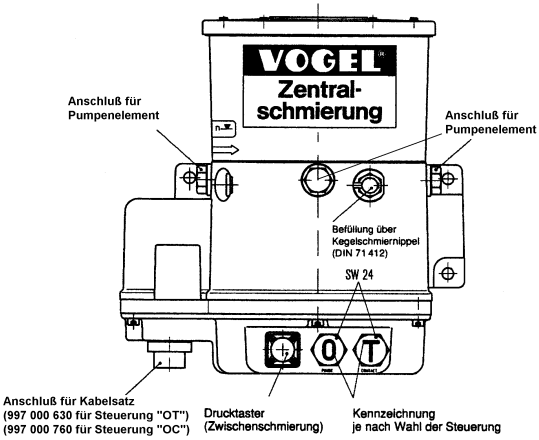
Die elektrisch angetriebene Kolbenpumpe KFGS verfügt über 3 Schmierstoffauslässe zum Anschluss von 3, voneinander unabhängigen Progessivverteilerkreisen. Für jeden Auslass ist ein separates Pumpenelement erforderlich.

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

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

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

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



! Beim Befüllen auf Sauberkeit achten!



Funktion und Einstellung der Anlage (Ausführung „OC – impuls [Bremslicht] gesteuert“)

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

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



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

Impulszahl:_____ Impulse

Pumpenlaufzeit:_____ Minuten

Zwischenschmierung

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

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

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



Entlüften der Anlage

Falls der Schmierstoffbehälter versehentlich vollkommen leergefahren wurde, kann es notwendig werden, die Anlage zu entlüften.
Dies geschieht wie folgt:

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



3.18 Technische Beschreibung und zusätzliche Kurzbedienungsanweisung für die Eberspächer Standheizung, installiert in Langendorf-Innenladern

Die Eberspächer Standheizung, installiert in Langendorf-Innenladern, dient vor allem dazu, Kondensation im Laderaum und somit an der Glasladung zu vermeiden.
Es besteht immer dann die Gefahr von Kondensation, wenn ein relativ kühler Innenlader in vergleichsweise warme Umgebungsluft hineinfährt. Dann kann Feuchtigkeit, die sich in der warmen Luft befindet, am kalten Fahrzeug bzw. am kalten Glas kondensieren. Je wärmer die Luft ist, umso mehr Feuchtigkeit kann in der Luft gelöst sein.
Durch Aufheizen des Laderaums kann in bestimmten Situationen Kondensation verhindert werden.

1. Wenn Sie mit Ihrem kalten Innenlader in eine warme Halle hineinfahren wollen, um dort Glas aufzunehmen oder eine Glasladung abzusetzen, empfehlen wir Ihnen, ca. eine Stunde vor Einfahrt in die Halle, die Standheizungen einzuschalten. Bei sehr niedrigen Temperaturen muss gegebenenfalls der Einschaltzeitpunkt noch früher erfolgen.

2. Falls Sie durch einen Tunnel einen Berg durchqueren, kann es sein, dass die Umgebungstemperaturen am Tunnelausgang höher liegen als am Tunneleingang. Auch eine solche Situation bringt eine große Gefahr von Kondensation mit sich. Für diesen Fall bitten wir Sie ebenfalls, ca. eine Stunde vor Einfahrt in den Tunnel, die Standheizung anzustellen und den Laderaum aufzuheizen.

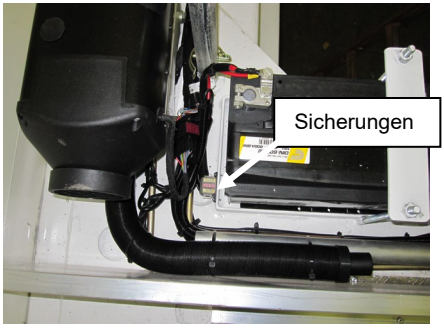


Bitte beachten Sie gegebenenfalls die Vorschriften zum Durchfahren des Tunnels. Die Standheizung ist für den öffentlichen Straßenverkehr zugelassen. Für den Betrieb der Stanheizung gelten die gleichen Regeln wie für das Zugfahrzeug.

3. Beim nächtlichen Abstellen des Fahrzeugs unter schwierigen klimatischen Verhältnissen, d. h. bei sehr niedrigen Außentemperaturen nachts und rascher Erwärmung am Morgen, kann es ebenfalls zu Kondensatbildung am Fahrzeug und auf dem Glas kommen. Auch in diesem Fall muss die Standheizung rechtzeitig eingeschaltet werden.

Die Eberspächer Standheizung ist am vorderen Podest auf den Langträgern angebracht. Zur Spannungsversorgung sind dort 2 Batterien montiert, die während der Fahrt von der Zugmaschine aus geladen werden.
Sollte das Heizgerät während des Betriebes auf Störung gehen, so kontrollieren sie bitte die Sicherungen, die in Fahrtrichtung rechts zwischen Batterie und Heizgerät angebracht sind . Bei kleineren Störungen können die Geräte durch Aus- und Wiedereinschalten wieder in Betrieb genommen werden.
Sollte das Heizgerät nicht mehr reagieren, so wenden Sie sich bitte an den Eberspächer Kundendienst.





Der Brennstoff-Tank für die Heizgeräte ist in Fahrtrichtung rechts hinter der Seitenverkeidung angebracht. Für die Verwendung des geeigneten Brennstoffs, beachten Sie bitte die Angaben in der Betriebsanleitung des Herstellers.



Das Ein- bzw. Ausschalten der Heizgeräte erfolt über den Schalter, wecher in der Bedienklappe des Innenladers (in Fahrtrichtung links) montiert ist. An dem Schalter sind nur zwei Schaltstellungen möglich. Eine Temperatureinstellung ist nicht vorgesehen.



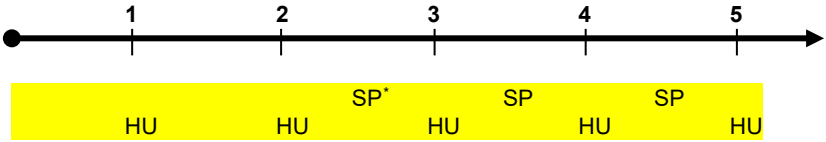


4. Gesetzliche Pflichten

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

Zeitschiene:

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



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

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

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

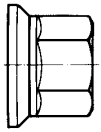
* nicht bei LKW <= zGG 12 to



5. Erst-Inspektion

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

BPW Achse mit Mittenzentrierung	630 Nm
SAF Achse mit Mittenzentrierung	600 Nm



M 22x1,5

Radmutter mit Druckteller

Nach 500 - 1000 km Belastungsfahrt muss an Ihrem Anhänger / Sattelanhänger eine Erst-Inspektion durchgeführt werden. Diese soll, sofern es der Standort des Anhängers zulässt, in unserem Werk erfolgen. Andernfalls muss eine kompetente Kraftfahrzeugwerkstatt aufgesucht werden.
Für die Ausführung der Erst-Inspektion werden spezielle Fachkenntnisse und Erfahrungen mit Langendorf-Fahrzeugen vorausgesetzt, die im Rahmen dieser Kurzanleitung nicht vermittelt werden können.
Für Anbaukomponenten wie z.B. Achsen, Gestängesteller, usw. gelten unabhängig von dieser Anleitung die Wartungsvorschriften des jeweiligen Herstellers.

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

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

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



Checkliste für die Erst-Inspektion

Durchzuführende Arbeiten	ohne Mängel	gehört nicht zur Ausrüstung	Mängel behoben	Bemerkungen
Radmuttern auf festen Sitz (600 / 630 Nm) überprüfen				
Sichtprüfung des Achsaggregats				
Stoßdämpfer und Befestigung überprüfen				
Luftfederbalg auf Beschädigung prüfen				
Fettfüllung in der Achsschwingenlagerung überprüfen				
Achsschwingenbefestigung überprüfen				
Achsschwingen Gleitführung prüfen				
Notlaufsicherung / Achsrückhaltevorrichtung prüfen				
Gestängesteller überprüfen				
Überprüfung der Achsen nach Anweisung des Herstellers				
Beleuchtungsanlage überprüfen				
Bremsanlage auf Funktion prüfen; Anschlüsse auf Dichtigkeit prüfen.				
Bremszylinderhub prüfen				
Feststellbremse auf Funktion prüfen				
Lastzug-Bremsenabstimmung zwischen Zugwagen und Anhänger durchführen.				
Lagerung der vorderen Hubschwinge überprüfen				
Schwingenverriegelung überprüfen				
Hydraulikzylinder / Luftbalg der Hubschwinge prüfen				
Hydraulikanlage auf Funktion und Dichtigkeit prüfen.				
Königszapfen auf festen Sitz überprüfen.				
Sichtprüfung des Fahrzeugrahmens				



Durchzuführende Arbeiten	ohne Mängel	gehört nicht zur Ausrüstung	Mängel behoben	Bemerkungen
Sattelplatte kontrollieren; abschmieren				
Lagerung der Rückwand überprüfen				
Rückwandverschluss auf Funktion und Beschädigung prüfen				
Verdeckgestell auf Beschädigung prüfen				
Hydraulik der Hydro-Push Anlage überprüfen und ggf. einstellen				
Einstellung der Andruckplatten überprüfen und ggf einstellen				
Funktion der Hydro-Push Anlage überprüfen				
Alle Schraubenverbindungen mit vorgeschriebenen Anzugsmoment nachziehen.				
Reifen –Luftdruck / -Profil / - Beschädigung				
Abschmieren aller Schmierstellen				
Fetten der Teile, die auf Reibung beansprucht werden (ohne Nippel)				
Überprüfung und Einstellung der Zentralschmieranlage				
Probefahrt				

Bemerkungen zur Erst-Inspektion: _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____



Erst-Inspektion – Service-Karte

Sehr geehrter Kunde,

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

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

Fahrzeugtyp: _____

Fahrgestellnummer: _____

Tag der Erstzulassung: _____

Fahrzeughalter

Firma: _____

Straße: _____

Ort: _____

Branche: _____

Die ordnungsgemäße Erst-Inspektion des oben genannten Fahrzeuges erfolgte

am _____

(Stempel / Unterschrift der Service Werkstatt)

6. Wartung und Inspektionen

6.1 Allgemeine Hinweise zu Wartungs- und Inspektionsarbeiten

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

!

- Vor allen Wartungs- und Inspektionsarbeiten an dem abgesattelten Anhänger, ist unbedingt auf sicheren Stand zu achten. Der Sattelanhänger muss gegen Wegrollen gesichert sein.

- Bei Arbeiten an oder unter beweglichen Teilen, sind diese entsprechend zu sichern bzw. abzustützen.

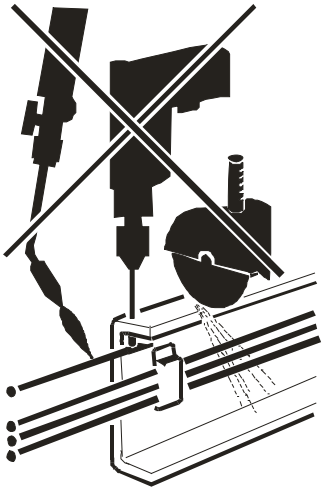
- Für die Ausführung von Prüf- und Wartungsarbeiten werden spezielle Fachkenntnisse vorausgesetzt, die im Rahmen dieser Anleitung nicht vermittelt werden können.

- Werden die Pflege- und Wartungsarbeiten in eigener Regie durchgeführt, muss auf entsprechende Umweltschutzmaßnahmen geachtet werden. Bei der Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen, müssen die gesetzlichen Vorschriften eingehalten werden.

- Vor Schweiß- und Richtarbeiten am Fahrgestell, fordern Sie bitte unsere Verarbeitungshinweise an, da im Sattelanhänger hochwertiger Feinkornstahl verarbeitet worden ist.

- Bei allen Schweißarbeiten müssen die Luftfederbälge, Lenkerfedern, Kunststoff- und Elektroleitungen vor Funkenflug und Schweißspritzern geschützt werden.

- Bei Schweiß-, Bohr- oder Schleifarbeiten in der Nähe von Kunststoff und Elektroleitungen sind Schutzmaßnahmen wie Abdecken oder Ausbau der Leitungen erforderlich.



Mindestbiegeradien für Kunststoffleitungen

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



- **Die Wartungsintervalle sind vom Einsatz Ihres Fahrzeuges abhängig.**

Unter „*normalen* Einsatzbedingungen“ verstehen wir:	Unter „*extremen* Einsatzbedingungen“ verstehen wir:
- regelmäßigen Einsatz im Ein-Schicht-Betrieb - befestigte Straßen - gelegentliche Vollastfahrten - mitteleuropäisches Klima	- Einsatz im Mehr-Schicht-Betrieb - lange Standzeiten - unbefestigte (schlechte) Straßen - unebenes Gelände - ständige Vollastfahrten - extremes Klima (Luftfeuchtigkeit, Temperatur)

6.1.1 Fahrzeugreinigung

Zur Fahrzeugreinigung sind folgende Hinweise zu beachten:

!

- Keine elektrischen Teile (Lampen, Schalter, Magnetventile, Verteilerkästen, usw.) mit Dampfstrahlgeräten reinigen.

- Dampfstrahl niemals direkt auf Schmier- und Lagerstellen richten

- In den ersten drei Monaten dürfen keine Hochdruck- oder Dampfstrahlgeräte verwendet werden. Die Reinigung soll während dieser Zeit nur mit kaltem Wasser ohne Zusätze erfolgen.

- Waschen Sie mit viel klarem Wasser, um Kratzer in der Lackierung zu vermeiden.

- Wassertemperaturen über 60° C vermeiden.

- Nur ph-neutrale Reinigungsmittel (ph-Wert 5-8) verwenden.
  Insbesondere bei Aluminium Teilen ist zu beachten, dass bei der Verwendung von aggressiven (sauren oder alkalischen) Reinigern die schützende Oxidschicht zerstört wird. Dies kann zur Lochkorrosion und / oder Blasenbildung des Lackes führen.

- Werden Beschädigungen an der Lackierung festgestellt, so müssen diese sofort fachgerecht behoben werden.

- Der Abstand der Sprühdüse vom Fahrzeug muss min. 30 cm betragen.

- Das Reinigen bzw. Abreiben verchromter Kolbenstangen mit dem Dampfstrahlgerät bzw. sodahaltigen (alkalischen) Reinigungsmitteln schädigt die Chromschicht und



zerstört den Korrosionsschutz.

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

6.2. Regelmäßige Wartungs- und Prüfarbeiten

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

6.3. Prüfen vor der Fahrt

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

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

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

- **Beleuchtungsanlage / Stromverbraucher**
  Alle Stromverbraucher der elektrischen Anlage auf Funktion prüfen, dabei besonders auf die Beleuchtung achten. Defekte Glühlampen sind sofort auszuwechseln. Es ist ratsam, immer ein Sortiment aller sich im Fahrzeug befindlichen Glühlampen und Sicherungen mitzuführen. Beachten Sie, dass nach dem Öffnen des Hauptverteilerkasten eine neue Dichtung eingesetzt werden muss.



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

- **Einstellung der Zentralschmieranlage überprüfen**
  Vor Antritt der Fahrt sollte eine Sichtprüfung an verschiedenen Schmierstellen durchgeführt werden. An diesen Schmierstellen sollte ein schmaler Fettkragen zu sehen sein. Fettklumpen deuten auf eine Überschmierung, trockene Lagerstellen auf eine unzureichende Schmierung hin. In beiden Fällen muss umgehend eine genaue Überprüfung und Einstellung der Anlage vorgenommen werden. Beachten Sie hierzu die Bedienungshinweise in Abschnitt 3.16 oder setzen sich mit unserem Kundendienst in Verbindung.

- **Kontrolleuchten der Hydro-Push-Anlage überprüfen**
  Kontrolle, ob die Kontrolleuchte in der Sattelzugmaschine sowie die Kontrolleuchten am Schaltkasten funktionsfähig sind.

6.4. Monatliche Kontrolle der Hydro-Push-Anlage

1. Vordere Befestigungsschrauben auf festen Sitz kontrollieren (Anzugsmoment 90 Nm).

2. Hintere Befestigungsschrauben (die das Kunststoff-Gleitteil halten) ganz leicht andrehen.
   Bei Ausführung ohne Kunststoffgleitteil auch die hinteren Befestigungsschrauben mit 90 Nm andrehen.

3. Ölstand im Elektropumpenaggregat kontrollieren. Hierzu muss sich der Innenlader in Fahrstellung befinden und die Andruckplatten ganz zurückfahren (Stellung „Lösen“) sein, gegebenenfalls Hydrauliköl HLP 22 nachfüllen. Die Füllmenge sollte höchstens ¾ des Tankvolumens betragen; da sonst beim Absenken der Hubschwinge der Ölbehälter überlaufen würde.

4. Komplette Hydraulikanlage (Leitungen, Verschraubungen u. Schlauchverbindungen) auf Dichtigkeit prüfen und ggf. nachziehen.

5. Allgemeine Sicht- und Funktionskontrolle durchführen.

6.5 Vierteljährliche Wartungsarbeiten

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

- **Sichtprüfung der Achsaufhängung**
  Alle Einzelradaufhängungen müssen sorgfältig auf Beschädigungen kontrolliert werden.
  Die Befestigung der Achsschwinge auf Festsitz prüfen!
  Anzugsdrehmoment bei M24 → M_A= 700 Nm

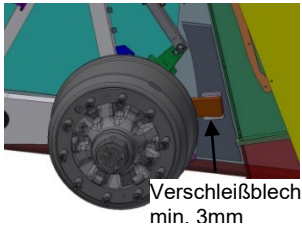
- **Stoßdämpfer und Stoßdämpferbefestigung überprüfen.**
  Alle Stoßdämpfer müssen sorgfältig auf Lecköl bzw. Beschädigungen überprüft werden.
  Defekte Stoßdämpfer müssen umgehend ersetzt werden.

  Untere und obere Stoßdämpfer-befestigung auf Festsitz prüfen. Anzugsdrehmoment bei M24 → M_A= 400 - 450 Nm

Ein leichter Ölfilm auf dem Stoßdämpfermantel muß nicht unbedingt auf einen defekten Stoßdämpfer deuten. Hierbei kann es sich auch um „Schwitzen“ des Dämpfers handeln. Es empfiehlt sich, den Stoßdämpfer gründlich vom Ölfilm zu reinigen und nach ca. 100 km Fahrbetrieb erneut zu kontrollieren.

- **Luftfederbälge auf Beschädigung prüfen**
  Hierzu muß die Luftfederung des Innenladers vollständig angehoben werden. Alle Luftfederbälge müssen sorgfältig auf Gewebeschäden oder Knickstellen geprüft werden. Eine Überprüfung des einwandfreien Einknickens der Luftfederbälge beim Absenken der Luftfeder, sollte ebenfalls vorgenommen werden.

- **Achsschwingen Gleitführung reinigen und auf Verschleiß prüfen**
  Zur Überprüfung der Gleitbleche muss der unbeladene Innenlader auf einer ebenen Fläche in Geradeausstellung abgestellt werden. Das Verschleißblech muss noch eine Mindestdicke von 3 mm haben. Der Freiraum zwischen Achsschwinge und Verschleißblech sollte zwischen 3 und 8 mm betragen. Ist dies nicht der Fall, muss das Verschleißblech ersetzt werden und ggf eine Spurkontrolle vorgenommen werden. Setzen Sie sich hierzu mit unserem Kundendienst in Verbindung.



  Wird kein übermäßiger Verschleiß festgestellt, müssen die Gleitstücke leicht mit einem lithiumverseiften Mehrzweckfett bestrichen werden.



- **Bremsstange überprüfen**
  Die Bremsstangen müssen an allen Achsen auf Beschädigung und Freigängigkeit geprüft werden. Die Funktion der Rückzugfedern muss gesichert sein. Im Bereich der Führung sollte die Bremsstange leicht mit Fett bestrichen werden.

- **Notlaufsicherung und Achsrückhaltevorrichtung auf Beschädigungen prüfen (wahlweise mit pneumatischer oder manueller Betätigung)**
  Die Funktion der Notlaufsicherung und der Achsrückhaltevorrichtung müssen gegeben sein. Alle Teile, einschließlich der Befestigung, Haltefedern, Stellzylinder, usw. müssen sich in einem einwandfreien Zustand befinden. Alle auf Reibung beanspruchten Stellen sollten leicht mit Sprühöl eingesprüht werden.

- **Achsen entsprechend den Anweisungen des Herstellers überprüfen**
  Die Überprüfung muss je nach Achstyp und Achshersteller entsprechend dessen Vorschriften durchgeführt werden.

- **Bremsanlage prüfen**
  Der Gesetzgeber schreibt Untersuchungen der Bremsanlagen an Anhängern in regelmäßigen Zeitabständen vor. Diese Untersuchungen, entsprechen § 29, Anlage VIII, dürfen nur vom Herstellerwerk oder von amtlich anerkannten Bremsendienstwerkstätten durchgeführt werden.
  Die untersuchungspflichtigen Fahrzeuge unterliegen einer jährlichen Hauptuntersuchung, denen im Prüfbuch zu belegenden Bremsensonderuntersuchungen vorangehen müssen.

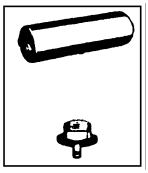


Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Bremsanlage dürfen nur von befähigten Personen durchgeführt werden.
Bei allen Wartungsarbeiten sind die gesetzlichen Vorschriften zu beachten. In der Nähe von Bremsleitungen ist bei Schweiß-, Brenn- und Bohrarbeiten besondere Vorsicht geboten.

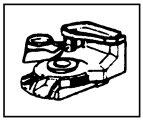


Die Bremsanlage ist einer allgemeinen Sichtprüfung zu unterziehen. Dabei sollten folgende Kriterien beachtet und überprüft werden.

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



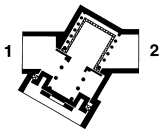
- Luftbehälter
  Bei Fahrzeugen, die mit manuellen Entwässerungsventilen ausgerüstet sind, müssen die Behälter täglich entwässert werden.
- Druckbehälter dürfen nicht beschädigt sein. Äußere Korrosionsschäden dürfen nicht erkennbar sein.



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

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

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



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

Gelenke an Bremsventilen, Bremszylindern und Bremsgestängen leicht einölen.



Dichtheit der Druckluftanlage überprüfen.
Hierzu muss die Bremsanlage mit dem normalen Betriebsdruck beaufschlagt werden. Der Druckabfall darf bei stehendem Zugmaschinenmotor innerhalb von 10 min. max. 0,1 bar nicht übersteigen. Anderenfalls Leitungssystem mit Seifenwasser abpinseln. Undichte Stellen abdichten, bzw. undichte Ventile oder Verschraubungen austauschen.
Müssen im Zuge einer Reparatur die WIRA-Steckverbindungen gelöst oder ersetzt werden, so muss die nachfolgend "***Montageanleitung für WIRA-Steckverbindungen***" beachtet werden.

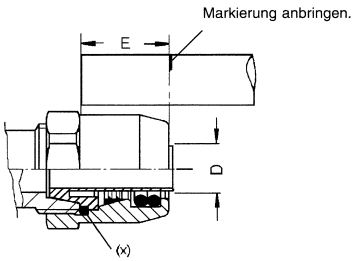
Montage des Kunststoffrohres in die Steckverbindung
Kunststoffrohr mit Rohrschneidzange rechtwinklig abschneiden. Die Schnittstellen müssen außen und innen gratfrei sein.
Mit einem geeigneten Markierstift oder mit Band die Einstecktiefe am Kunststoffrohr kennzeichnen. Die Einstecktiefe kann an der Überwurfmutter (Länge E) festgestellt oder der u.a. Tabelle entnommen werden.
Das Kunststoffrohr über die gesamte Einsteckläng bis zum Anschlag in die Steckverbindung schieben. Die Markierung muss dann genau am Bodenloch der Überwurfmutter liegen, sonst wurde das Rohr nicht genügend tief eingesteckt.
Nach der Montage das Kunststoffrohr kräftig zurückziehen, um zu prüfen, ob eine einwandfreie Rohrhalterung erzielt wurde.



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

<u>Steckverbindungen dürfen nicht für Kunststoffleitungen mit Bremsfunktionen zwischen Rahmen und Achse verwendet werden.</u>

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





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

Demontage der Steckverbindung
Ist eine Trennung der Rohrleitung vom Geräteanschluss erforderlich, kann die Steckeinheit mit Hilfe eines Schraubenschlüssels vom Stutzen abgeschraubt werden. Nach Wiedereinbau des Gerätes lässt sich die Steckeinheit, wie oben beschrieben, wieder montieren.

Demontage der Steckeinheit
O-Ring (x) mit Spezialnadel (kann von uns bezogen werden) oder einfach mit einer Sicherheitsnadel aus der Gewindehinterstechung entfernen. Überwurfmutter auf dem Rohr zurückschieben und Stützhülse herausziehen. Rohr dann am Schneidenklemmring zur Überwurfmutter hin abschneiden und den Schneidenklemmring vom abgeschnittenen Rohrstück abziehen.
Die Steckeinheit kann anschließend wieder zusammengesetzt und benutzt werden. Es ist aber besonders darauf zu achten, dass der Schneidenklemmring seine ursprüngliche Vorspannung besitzt und nicht beschädigt ist. Der O-Ring (x) lässt sich mit dem Griff der Spezialnadel leicht wieder in die Gewindehinterstechung eindrücken.

- **Lagerung der vorderen Hubschwinge überprüfen**
  Sichtkontrolle der Anschlusskonsolen und der Verbindungsbolzen (Schraube mit S-Mutter) vornehmen. Beschädigte Teile müssen sofort ausgetauscht werden.

- **Hydraulikzylinder der Hubschwinge prüfen**
  Die vordere Hubschwinge wird über zwei Hydraulikzylinder, die mit Lasthalteventilen abgesichert sind, angehoben bzw. abgesenkt.
  Die Hydraulikzylinder dürfen keinerlei Undichtigkeiten aufweisen. Die Zylinderlagerungen dürfen nicht ausgeschlagen sein.
  Die Funktion der Lasthalteventile muß sichergestellt sein.



- **Zugsattelzapfen (Königszapfen) überprüfen**

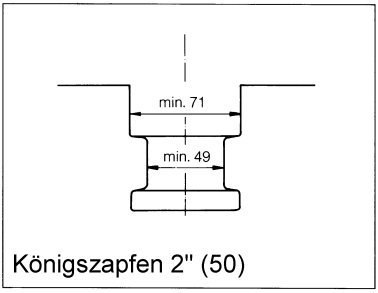


Zugsattelzapfen sind bauartgenehmigungspflichtig, fahrzeugverbindene Teile, an die höchste Sicherheitsanforderungen gestellt werden. Beschädigte oder verformte sowie reparierte (z.B. geschweißte) Einzelteile dürfen nicht mehr zum Einsatz gebracht werden, weil sonst die Betriebs- und Verkehrssicherheit gefährdet wird und die Bauartgenehmigung erlischt.

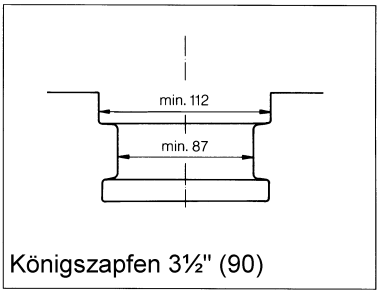
Kupplungsverschluss und Zugsattelzapfen unterliegen einem gewissen Verschleiß. Bei abgesatteltem Anhänger muss der Zapfen auf festen Sitz und Verschleiß überprüft werden.
Die Befestigungsschrauben müssen mit dem Anzugsmoment gemäß der nachfolgenden Tabelle überprüft werden.

Hersteller / Bezeichnung	**Prüfzeichen**	**Größe**	**Schraube**	**Anzugsdrehm. M_A=**
Georg Fischer +GF+ 662 101 109	D: M 4623 EG: e1-00-0475	2“ (50)	M14x1,5 SW 22	190 Nm
JOST KZ 1012-01	D: F3148 EG: e100-0145	2“ (50)	M14x1,5 SW 19	190 Nm
JOST KZ 1412-01	D: F3191 EG: e100-0147	3 ½ “ (90)	M14x1,5 SW 19	190 Nm
JOST KZ 1016-01	D: F3188 EG: e100-0150	3 ½ “ (90)	M20 SW 30	500 Nm
JOST KZ 1516-01	D: F3203 EG: e100-0148	2“ (50)	M20 SW 30	500 Nm

Die Typenbezeichnung finden Sie am unteren Teil des Zugsattelzapfens.
Sollte der in Ihrem Fahrzeug eingebaute Königszapfen nicht in der Liste aufgeführt sein, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.
Werden die nachstehenden Grenzwerte unterschritten, müssen die Zugsattelzapfen durch Originalteile ersetzt werden.



Königszapfen 2" (50)



Königszapfen 3½" (90)



- **Schwingenverriegelung prüfen**
  Die einwandfreie Funktion der Verriegelung und die korrekte Anzeige der Kontrolleuchte – Funktion des Näherungsschalters - muss gegeben sein. Die Stellteile müssen leichtgängig sein; Verbindungen (z.B. Gabelgelenke am Zylinder) dürfen nicht ausgeschlagen sein. Die vorschriftsmäßige Wirkung der Rückzugfedern muss gesichert sein.

- **Lagerung der Rückwand überprüfen**
  Die Rückwandlagerung sollte keinerlei Verschleißerscheinungen oder Beschädigungen aufweisen. Die Tür muss sich leicht schwenken und im geöffneten Zustand ordnungsgemäß feststellen lassen. Verschlissene oder beschädigte Lagerteile müssen umgehend ausgetauscht werden.

- **Rückwandverschluss auf Funktion und Beschädigung prüfen**
  Die einwandfreie Funktion der Verriegelung muss gegeben sein. Die Stellteile müssen leichtgängig sein; Verbindungen (z.B. Gabelgelenke am Zylinder) dürfen nicht ausgeschlagen sein. Die Staubmanschette des Zylinder darf keine Beschädigungen aufweisen.
  Alle beweglichen Verbindungsstellen müssen leicht mit einem Sprühöl geschmiert werden.

- **Verdeckgestell auf Beschädigung prüfen**
  Das Verdeckgestell sollte zum Schutz gegen Wasser in einem einwandfreien Zustand sein. Beschädigungen an der Plane oder dem Plangestell sollten umgehend repariert werden. Alle Türdichtungen auf Beschädigungen überprüfen und mit entsprechendem Pflegemittel (z.B. Talkum) behandeln.

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

- **komplettes Fahrzeug abschmieren**
  Beachten Sie hierzu den Schmierplan in Kapitel 9.



6.6. Halbjährliche Wartungsarbeiten

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

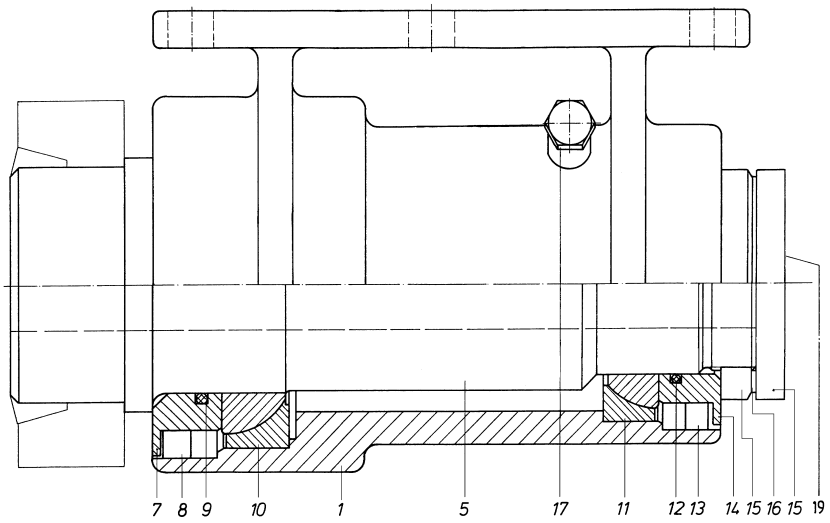
- **Fettfüllung in der Achsschwingenlagerung überprüfen**
  Zur Überprüfung des Fettstandes muss die Verschlussschraube herausgedreht werden. Die Einfüllöffnung muss bis zur Oberkante mit Fett gefüllt sein. Gegebenenfalls Fließfett der NLGI-Klasse 000 nachfüllen.

- **Achsschwingenlagerung überprüfen**
  Um die Achsschwingenlagerung zu überprüfen, ist folgendermaßen vorzugehen:

  1. Sattelzug auf ebenem, festem Untergrund abstellen.
  2. Innenlader im hinteren Bereich, unter den Aufnahmenschienen, aufbocken.
  3. Luftfederung des Innenladers vollständig absenken.
  4. Zu überprüfende Achsschwinge soweit hochbocken, dass das Rad frei gedreht werden kann. Dies kann mit Hilfe eines Öldruckhebers (Wagenheber) geschehen. Hierzu ist an der Unterseite der Achsschwinge eine entsprechende Aufnahme angebracht.
  5. Durch Kniepen zwischen Gleitstück und Achsschwinge auf Spiel im Achsschwingenlager prüfen.
  6. Bei vorhandenem Spiel muss die Achsschwinge wie nachfolgend beschrieben eingestellt werden. Andernfalls mit der nächsten Achsschwinge in gleicher Weise fortfahren.

! Vor Antritt der Fahrt muss sichergestellt werden, dass alle Absperrhähne geöffnet und die Luftfederbälge ordnungsgemäß belüftet sind.

- Achsschwingenlagerung einstellen (nur nachstellen)

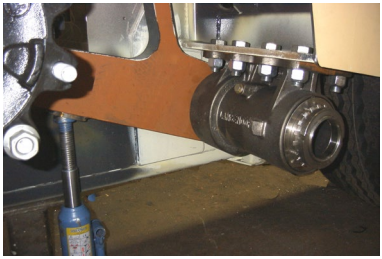


Pos	Benennung	Stck
1	Lagergehäuse	1
5	Lagerwelle	1
7	Stoßscheibe	1
8	Simmerring	2
9	O-Ring	1
10	Schräggelenklager	1
11	Schräggelenklager	1
12	O-Ring	1
13	Simmerring	1
14	Stoßscheibe	1
15	Nut- (Sicherungs-)Mutter	2
16	Sicherungsblech	1
17	Verschlussschrauben	1
19	Schutzkappe -	1

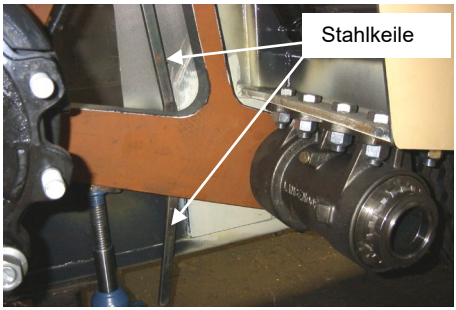
Um die Achsschwingenlagerung einzustellen, ist folgendermaßen vorzugehen:

! **Das Einstellen der Achsschwingenlager muss in einer durch Langendorf autorisierten Fachwerkstatt, die über geeignete Hilfsmittel (Werkzeug) und entsprechend ausgebildetes Personal verfügt, durchgeführt werden.**

1. Sattelzug auf ebenem, festem Untergrund abstellen.
2. Innenlader im hinteren Bereich, unter den Aufnahmenschienen, aufbocken.
3. Luftfederung des Innenladers vollständig absenken.
4. Rad demontieren.
5. Einzustellende Achsschwinge mit Hilfe eines Öldruckhebers (Wagenheber) hochbocken. Hierzu ist an der Unterseite der Achsschwinge eine entsprechende Aufnahme angebracht.



6. Achsschwinge mit Hilfe von Stahlkeilen gegen den Fahrzeugrahmen verkeilen.



7. Schutzkappe Pos 19;
vordere Nut-(Sicherungsmutter) Pos 15;
Sicherungsblech Pos 16 und
zweite Nutmutter Pos 15 entfernen.



8. Gewinde der Lagerwelle reinigen bzw. nacharbeiten.

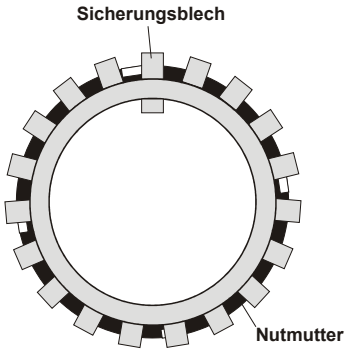


! Bei verschmutztem oder beschädigtem Gewinde kann die Lagerung nicht ordnungsgemäß eingestellt werden.

9. Nutmuter mit Hilfe eines Hakenschlüssels soweit anziehen, dass die Achsschwingenlagerung auf Block sitzt.

10. Verkeilung der Achsschwinge entfernen.

11. Öldruckheber absenken. Hierbei darf sich die Achsschwinge nicht senken. Andernfalls Achsschwinge wieder hochbocken und Nutmutter soweit nachziehen bis die Klemmung sich einstellt.



12. Sicherungsscheibe aufsetzen.

13. Nutmutter leicht lösen.
Die Achsschwinge muss nun freigängig sein.

14. Kontermutter (zweite Nutmutter) aufsetzen und festziehen.



15. Durch Kniepen zwischen Gleitstück und Achsschwinge auf Spiel im Achsschwingenlager prüfen. Bei vorhandenem Spiel muss die Lagereinstellung korrigiert werden.

16. Achsschwinge auf Leichtgängigkeit prüfen. Hierzu muss die Achsschwinge hochgebockt und anschließend abgesenkt werden.

Sollte die Achsschwinge in der angehobenen Position bleiben oder sich nur ruckartig senken, ist das Lager zu stramm eingestellt.
Fällt die Achsschwinge „schlagartig" herunter, ist das Lager zu lose eingestellt.
Die Einstellung muss korrigiert werden.

- **Gestängesteller überprüfen**
  Zur Überprüfung der Gestängesteller beachten Sie bitte die Anweisungen des Herstellers.

- **Achsen nach Anweisungen des Herstellers überprüfen**
  Beachten Sie hierzu die separate Anweisung des Achsherstellers

- **Bremszylinderbefestigung auf Festsitz prüfen**
  Das Anzugsmoment beträgt M_A=210 Nm für Gewinde M16

- **Sattelplatte kontrollieren; reinigen; abschmieren**
  Fahrzeug absatteln; Sattelkupplungs- und Sattelplatte reinigen. Sattelkupplungsplatte, Verschleißteile, Anlageflächen des Königszapfens und den Königszapfen mit Hochdruckfett (EP) mit MoS2 oder Graphitzusatz (z.B. BP L21 M, BP HTEP 1, Esso Mehrzweckfett M, Shell Retinax AM) versehen.

- **Sicherheitsüberprüfung für Anhänger gemäß § 29 StVZO durchführen.**



6.7. Jährliche Wartungsarbeiten

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

- **Achsen nach Anweisungen des Herstellers überprüfen**
  Beachten Sie hierzu die separate Anweisung des Achsherstellers

- **Luftfederaggregat prüfen**
  Fahrzeug am Rahmen anheben, so dass die Achsaufhängung entlastet wird. Prüfen, ob sich die Federbälge vollständig ausdehnen. Bälge auf Verschleißerscheinungen an den Verbindungsstellen zwischen Balg und Deckblechen untersuchen. Verschmutzungen an den Rändern der Deckbleche sorgfältig entfernen. Stoßdämpfer auf Ölverlust und auf Beschädigungen überprüfen. Die Aufhängung anschließend wieder belasten; es muss sich die normale Fahrhöhe (1.820-1.830 mm vom Boden bis zur Oberkante Langträger bei unbeladenem Fahrzeug) einstellen. Sollte dies nicht der Fall sein, suchen Sie bitte eine Fachwerkstatt auf, oder setzen Sie sich mit unserem Kundendienst in Verbindung.

- **Stoßdämpfer überprüfen**
  Aufgrund von Erfahrungswerten empfehlen wir, die Stoßdämpfer spätestens nach 300.000 km zu erneuern.

- **Hohlraumversiegelung erneuern**
  Die Langträger des Innenladers werden werkseitig mit einer Hohlraumversiegelung auf **Wachsbasis** versehen. Um einem ausreichenden Schutz zu gewährleisten, muß diese alle drei Jahre erneuert werden.

- **Hydrauliköl wechseln (Typ HLP 10)**

- **Hydraulikschläuche überprüfen**
  Entsprechend der Vorschriften (ZH 1/74) der Berufsgenossenschaft müssen alle Hydraulikschläuche min. 1x jährlich überprüft werden.
  Sollte bei der Überprüfung einer der nachfolgend aufgeführten Mängel festgestellt werden, so muss dieser Schlauch umgehend ausgetauscht werden.
  - Beschädigung der Außenschicht bis zur Einlage. Z.B. Scheuerstellen, Schnitte, Risse, etc.
  - Versprödung der Außenschicht (Rißbildung der Schlauchdecke).
  - Verformung, die der natürlichen Form der Schlauchleitung nicht entsprechen. Die gilt sowohl für den drucklosen als auch im druckbeaufschlagtem Zustand oder bei Biegung. Z.B. Schichtentrennung, Blasenbildung, Quetsch- oder Knickstellen.
  - Undichte Stellen
  - Beschädigung oder Deformation der Schlaucharmatur



- Herauswandern des Schlauches aus der Armatur
- Korrosion der Armatur, die die Funktion oder Festigkeit mindern.
- Die Verwendungsdauer von 6 Jahren überschritten wird. Das entsprechende Herstelldatum finden sie auf der Schlaucharmatur.

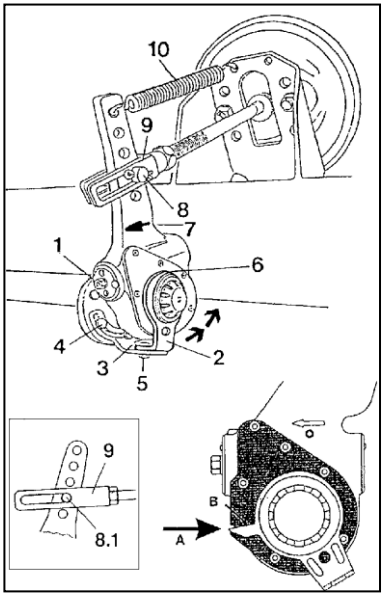
- **Hauptuntersuchung nach §29 StVZO durchführen.**

6.8 Lastzug-Bremsenabstimmung zwischen Zugwagen und Anhänger durchführen

Hierbei werden die Bremsanlagen vom Zugfahrzeug und Anhänger / Sattelanhänger aufeinander abgestimmt. Unter anderem werden Einstellwerte, wie z.B. Voreilung und ALB-Leerdruck überprüft und erforderlichenfalls eingestellt.
Diese Überprüfung bzw. Abstimmung sollte immer dann vorgenommen werden, wenn es zu Problemen beim der Abbremsung kommt. Folgende Punkte können auf eine unzureichende Einstellung hinweisen:
- stark unterschiedliche Abnutzung der Bremsbeläge an Zugwagen und Anhänger
- Der Anhänger läuft beim Bremsen stark auf; d.h. die Zugmaschine wird stärker als der Anhänger abgebremst.
- Der Zug wird beim Bremsen sehr stark gestreckt; d.h. der Anhänger wird stärker als die Zugmaschine abgebremst.

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

6.9 Einstellen der automatischen Gestängesteller



- Nocken und Bremsbacken befinden sich in Null-Stellung.

- Gestängesteller auf der Nockenwelle befestigen.
  Axialspiel: Sollwert von 1,0 mm mittels Ausgleichscheiben (6) einstellen.
  Pfeilmarkierung (7) zeigt in Bremsrichtung.

- Fixpunktlasche (3) montieren; dazu unbedingt 2 Befestigungsschrauben (4) verwenden. Befestigungsschrauben (4) noch nicht anziehen.

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

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

  Wichtig: Bei Nichtbeachtung ist die Grundeinstellung falsch!

- Einstellschraube (1) verdrehen bis die Bohrung am Gestängesteller 8.1 mit der Bohrung im Gabelkopf (9) übereinstimmt (siehe Bild).

- Splintbolzen (8) einsetzen und sichern.

- Rückzugfeder (10) einhängen.

- Den Steuerarm in Drehrichtung des Pfeils (Arbeitsrichtung des Gestängestellers) **ohne** Gewaltanwendung in seine Endlage drücken.

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

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

6.10 Fehlersuche bei Betriebsstörungen an der Hydro-Push-Anlage

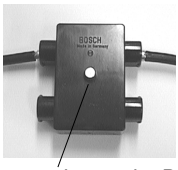
Falls eine der nachstehend genannten Betriebstörungen an ihrer Hydro-Push Anlage auftritt, so können die folgenden Ursachen vorliegen.

- Die Hydro-Push-Anlage funktioniert überhaupt nicht

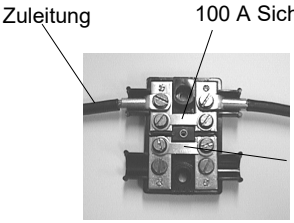
a. Die Kabelverbindungen zwischen Zugmaschine und Innenlader sind unterbrochen.

b. Die Batterie der Sattelzugmaschine ist leer.

d. Die Sicherung an der Fahrzeugbatterie (100A) ist durchgebrannt » Tritt dieser Fehler häufiger auf muss die gesamte Anlage durch eine autorisierte Fachwerkstatt überprüft werden.



Sicherungskasten im Bereich der Fahrzeugbatterien angebracht.



- Die Anlage fährt nicht auf oder fährt nicht zu, obwohl der Elektro-Motor läuft.

a. Die Magnetventile schalten nicht.

b. Die hydraulischen Drücke stimmen nicht » Einstellung nur durch eine autorisierte Fachwerkstatt.

c. Der Ölstand in der Anlage ist zu niedrig.

d. Die Batterie hat zu wenig Spannung.

e. Alle Absperrhähne sind geschlossen.



- Die Anlage arbeitet, aber der Elektro-Motor schaltet nicht mehr ab

a. Die hydraulischen Drücke stimmen nicht » Einstellung nur durch eine autorisierte Fachwerkstatt.

b. Der Ölstand in der Anlage ist zu niedrig.

- Bei ausgeschalteter Anlage lassen sich die Andruckplatten leicht von Hand zur Fahrzeugmitte bewegen

a. Es liegt ein Defekt an den Rückschlagventilen vor. » Schadenbeseitigung nur durch eine autorisierte Fachwerkstatt.

<u>Besonderheiten bei Hydro-Push Anlagen für L-Gestelle</u>

- Bei geladenem L-Gestell lassen sich durch Betätigen des roten Tasters die Andruckplatten zurückfahren, jedoch bei Betätigen des grünen Tasters nicht ausfahren.

a. Der Messstrahl der Lichtschranke ist durch eine ungünstige Lage des Gestells nicht unterbrochen, oder wird durch das Glas reflektiert. Die Lichtschranke muss durch Betätigen des Überbrückungsschalter ausgeschaltet werden.

Sollte die Fehlersuche nicht zum Erfolg führen, nehmen Sie bitte umgehend Kontakt mit dem Langendorf-Kundendienst auf:

Telefon: (0 23 09) 93 80



Auf keinen Fall mit schadhafter Hydro-Push-Anlage fahren!



7. Hinweise für längere Stilllegung des Fahrzeuges

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



Das Abstellen von luftgefederten Fahrzeugen über einen längeren Zeitraum auf einem A-Bock oder einer Reparaturwinde bedarf besonderer Beachtung. Nach einiger Zeit, ist es bedingt durch Undichtigkeiten im Leitungssystem möglich, dass die Luftfeder nachgibt. D.h. das Fahrzeug senkt sich. Durch die Geometrie der Achseinbindung ergibt sich bei blockierten Rädern eine Verschiebung des Anhängers in Längsrichtung. Wenn der Abstützbock, oder die Stützwinde diese Bewegung nicht ausgleichen kann, z.B. durch eine Rolle, muss vor dem Abstellen des Fahrzeuges die Luftfeder vollständig abgelassen werden. Dies kann über die Ablassventile, das Hub- und Senkventil oder durch Aushängen des Luftfederventilgestänges geschehen.





8. Anziehdrehmomente in Nm

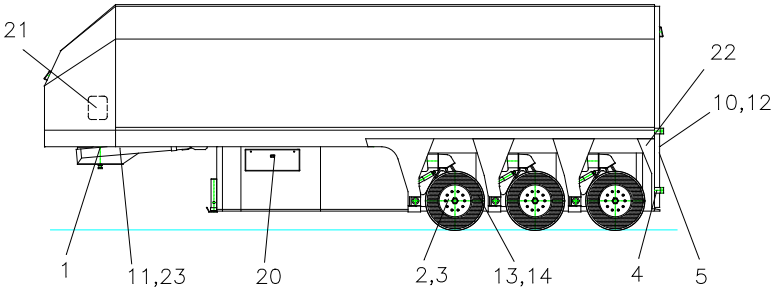
für Schrauben mit Kopfauflagen nach DIN 912,931 usw.

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

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

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

9. Schmierplan



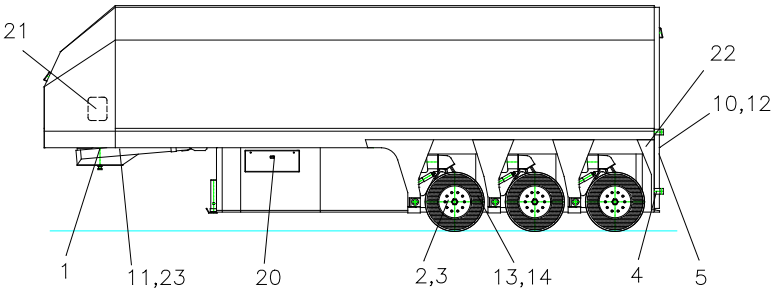
Erläuterung zum Schmierplan

Dieser Schmierplan dient als Ergänzung zu dem Wartungsplan; Kapitel 6.

Für den Fall, dass der Anhänger mit einer Zentralschmieranlage ausgerüstet ist, müssen folgende Positionen nicht abgeschmiert werden, da diese an die Zentralschmierung angeschlossen sind. Allerdings sollte in diesem Zuge eine Kontrolle der Schmierstellen (siehe auch Seite 6 – 4) vorgenommen werden.
Hiervon betroffen sind Position 1, 2, 4 und 5

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

Pos.	Benennung	Stück	Schmierintervalle
1	Hubschwingenverriegelung	2	Wöchentlich
2	Achse -Bremsnockenwelle	6	Wöchentlich
3	Automatischer - Gestängesteller (AGS) (nur wenn mit Schmiernippel ausgerüstet)	6	Jährlich
4	Rückwandlagerung	2	Vierteljährlich
5	Rückwandverriegelung	2	Vierteljährlich



2. Schmierung durch Bestreichen
Flächen gründlich reinigen und altes Fett restlos entfernen.

Pos.	Benennung	Stück	Wartungsintervalle
10	Eingleiter an der Rückwand		Vierteljährlich
11	Führungsbleche an der Hubschwinge		Jährlich
12	Verriegelungshaken der Rückwand (zwischen Haken und Alu-Rohr)		Vierteljährlich
13	Gleitführung an der Achsschwinge		Vierteljährlich
14	Bremsstangenführung		Vierteljährlich

3. Tropfenschmierung mittels Ölkanne oder Sprühöl

Pos.	Benennung	Stück	Wartungsintervalle
20	Scharniere an den Klappen der Seitenverkleidung		Monatlich
21	Scharniere der vorderen Podesttür		Monatlich
22	Gesamter Verriegelungsmechanismus der Rückwand		Monatlich
23	Gesamter Verriegelungsmechanismus der Hubschwinge		Monatlich

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



A. Checkliste für die regelmäßigen Prüf- und Wartungsarbeiten

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

Durchzuführende Arbeiten Weitere Informationen zu den Arbeiten entnehmen Sie Kapitel 6 dieser Anleitung	Vor Fahrtantritt	Alle 3 Monate	Alle 6 Monate*	Alle 12	Bemerkungen
Radmuttern auf festen Sitz (630 / 600 Nm) überprüfen		X			Zusätzlich nach jedem Radwechsel
Sichtprüfung der Achsaufhängung		X			
Stoßdämpfer und Befestigung überprüfen		X			
Stoßdämpfer austauschen					alle 2 Jahre
Luftfederbalg auf Beschädigung prüfen		X			
Fettfüllung in der Achsschwingenlagerung überprüfen			X		
Achsschwingenlagerung überprüfen			X		
Bremsstange überprüfen		X			
Achsschwingen Gleitführung reinigen und prüfen		X			
Notlaufsicherung / Achsrückhaltevorrichtung prüfen	X	X			
Gestängesteller überprüfen	X	X	X	X	Herstellervorschrift
Überprüfung der Achsen nach Anweisung des Herstellers	X	X	X	X	Herstellervorschrift
Beleuchtungsanlage überprüfen	X				
Bremsanlage; Anschlüsse auf Dichtigkeit prüfen.		X			
Rohrleitungsfilter der Bremsanlage reinigen		X			
Betriebs- und Feststellbremse auf Funktion prüfen	X				Im Rahmen der gesetzlichen Vorschr.
Bremszylinderbefestigung auf Festsitz prüfen (M_A=210 Nm für M16)			X		
Zwischenuntersuchung für Anhänger gem. § 29 StVZO durchführen			X		gesetzliche Vorschr.

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



Durchzuführende Arbeiten Weitere Informationen zu den Arbeiten entnehmen Sie Kapitel 6 dieser Anleitung	Vor Fahrtantritt	Alle 3 Monate	Alle 6 Monate*	Alle 12 Monate*	Bemerkungen
HU und BSU nach § 29 StVZO durchführen				X	gesetzliche Vorschr.
Lastzug-Bremsenabstimmung zwischen Zugwagen und Anhänger durchführen.					bei Bedarf
Lagerung der vorderen Hubschwinge überprüfen		X			
Hydraulikzylinder der Hubschwinge prüfen		X			
Königszapfen auf festen Sitz überprüfen.		X			
Sattelplatte kontrollieren; reinigen; abschmieren			X		
Lagerung der Rückwand überprüfen		X			
Rückwandverschluß auf Funktion und Beschädigung prüfen		X			
Verdeckgestell auf Beschädigung prüfen		X			
Hydraulikanlage auf Funktion und Dichtigkeit prüfen		X			
Hydraulikschläuche überprüfen				X	
Sichtprüfung des Fahrzeugrahmens		X			
Luftfederaggregat überprüfen				X	
Alle Schraubenverbindungen mit vorgeschriebenen Anzugsmoment nachziehen.			X		
Reifen –Luftdruck / -Profil / - Beschädigung	X				
Abschmieren aller Schmierstellen		X			
Fetten der Teile, die auf Reibung beansprucht werden (ohne Nippel)		X			
Überprüfung und Einstellung der Zentralschmieranlage	X				
Verchromte Kolbenstange reinigen	X				
Hohlraumversiegelung erneuern					Alle 3 Jahre

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



Nachweis über die durchgeführten Inspektionen

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

Tag der Erstzulassung: _____

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



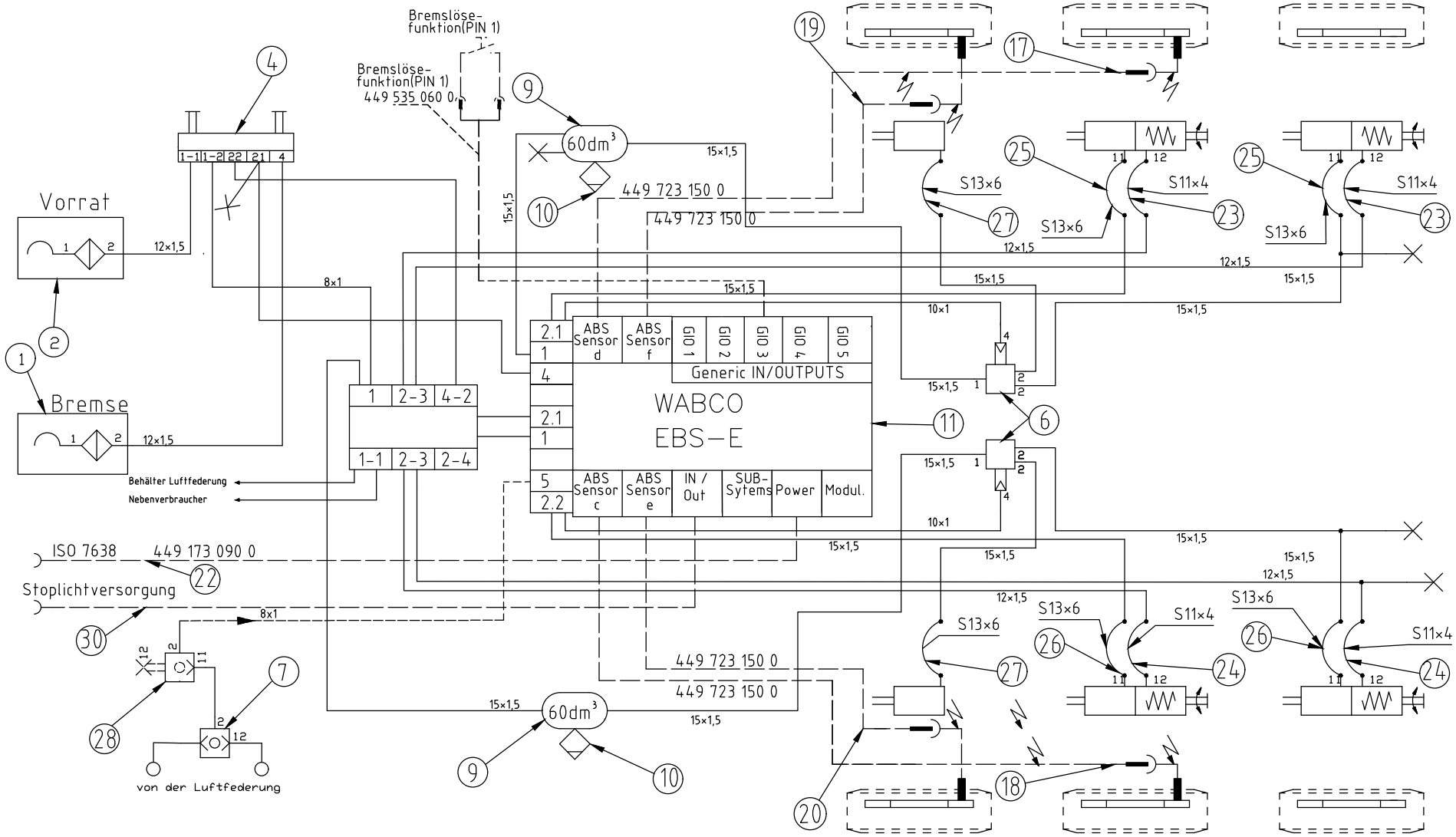
B. Nachträge

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





C. Schaltpläne



Alle nicht bemaßten Leitungen sind in Kunstsoffrohr 12x1,5mm gelegt
Vorratsleitung: 2 x 15x1,5

	Langendorf GmbH *Waltrop*			*Maßstab :*		*Gewicht :*
				Werkstoff :		
				Art.-Nr :	1292013	
				Zeichnung CAD erstellt		
			Allgemeintoleranz	Oberfl.: Kanten:		Bremsenplan-SGL 71910 Thiele-Glas
				Datum	Name	EBS-E 4S/2M RSS
			Bear.	25.02.2009	Dammköhler	mit Park-Löseventil
			Gepr.	25.02.2009	Vehlken	
			Norm			
			DIN 74253 ISO1219	1292013-01-A		Blatt 1 / 1 Bl.
01	GIO1 auf GIO 3	01.2014				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprr.:	(Ers.f.:)	(Ers.d.:)

PEM 1-1

12×1,5

Tor - Verriegelung

8×1

33

6×1

12×1,5

2

12×1,5

2

12×1,5

2

2

12×1,5

4

8×1

8×1

BLENDE 0,9MM

8

Y11

A

B

Y12

T

T

R

P

S

8×1

7

6

12×1,5

RECHTS

894 600 024 0

449 806 060 0

2x449 747 060 0

449 439 030 0 (PIN 1,4,3)

Buzzer PIN 1 rot

Masse PIN 2 braun

Endschalter Tor PIN 3 ge/gr

PIN 4 blau

449 535 150 0

Bremslösefunktion PIN 1 rot

Masse PIN 2 braun

PIN 3 ge/gr

PIN 4 blau

449 535 060 0

449 806 060 0 /

Sensor 15 Grad

20

Wegsensor rechts

441 050 100 0 (PIN 4)

19

449 811 080 0

894 600 024 0

22

GIO 18

GIO 17

GIO 16

GIO 15

GIO 14

GIO 13

WABCO

ELEX

446 122 070 0

GIO 12

GIO 11

GIO 10

SUB-Sytems

POWER

2.1

1

ABS Sensor d

ABS Sensor f

GIO 1

GIO 2

GIO 3

GIO 4

GIO 5

Generic IN/OUTPUTS

4

2.1

1

WABCO

EBS-E

5

2.2

ABS Sensor c

ABS Sensor e

IN / Out

SUB-Sytems

Power

Modul.

Tail Guard

Sensor 0 Grad

1

22

23

21

3

ECAS-VENTIL

472 880 001 0

18

1 2-3 4-2

1-1 2-3 2-4

Stoplichtvers. (PIN 1) 449 349 040 0

449 303 020 0

2x449 747 060 0

Sensor 15 Grad

449 811 080 0

20

Wegsensor links

441 050 100 0 (PIN 4)

449 602 060 0

2x449 747 060 0

LINKS

Klemmkasten Beleuchtung

449 908 060 0

449 803 022 0

449 712 150 0

Umrissleuchten

449 712 150 0

Bedieneinheit

446 056 116 0

12×1,5

12x1,5

Langendorf GmbH

Waltrop

Maßstab :

Gewicht :

Werkstoff :

Art.-Nr : 1301521

Zeichnung CAD erstellt

Allgemeintoleranz	Oberfl.: ISO 1302
ISO 2768-m/DIN 8570-B	Kanten: DIN 6784

	Datum	Name
Bear.	22.01.2014	Dammköhler
Gepr.	22.01.2014	Niermann
Norm		

Luftfederplan SGL-X-Light EBS-E 4.x

Grundausführung und Optionen

Kom.: 71910 Thiele-Glas

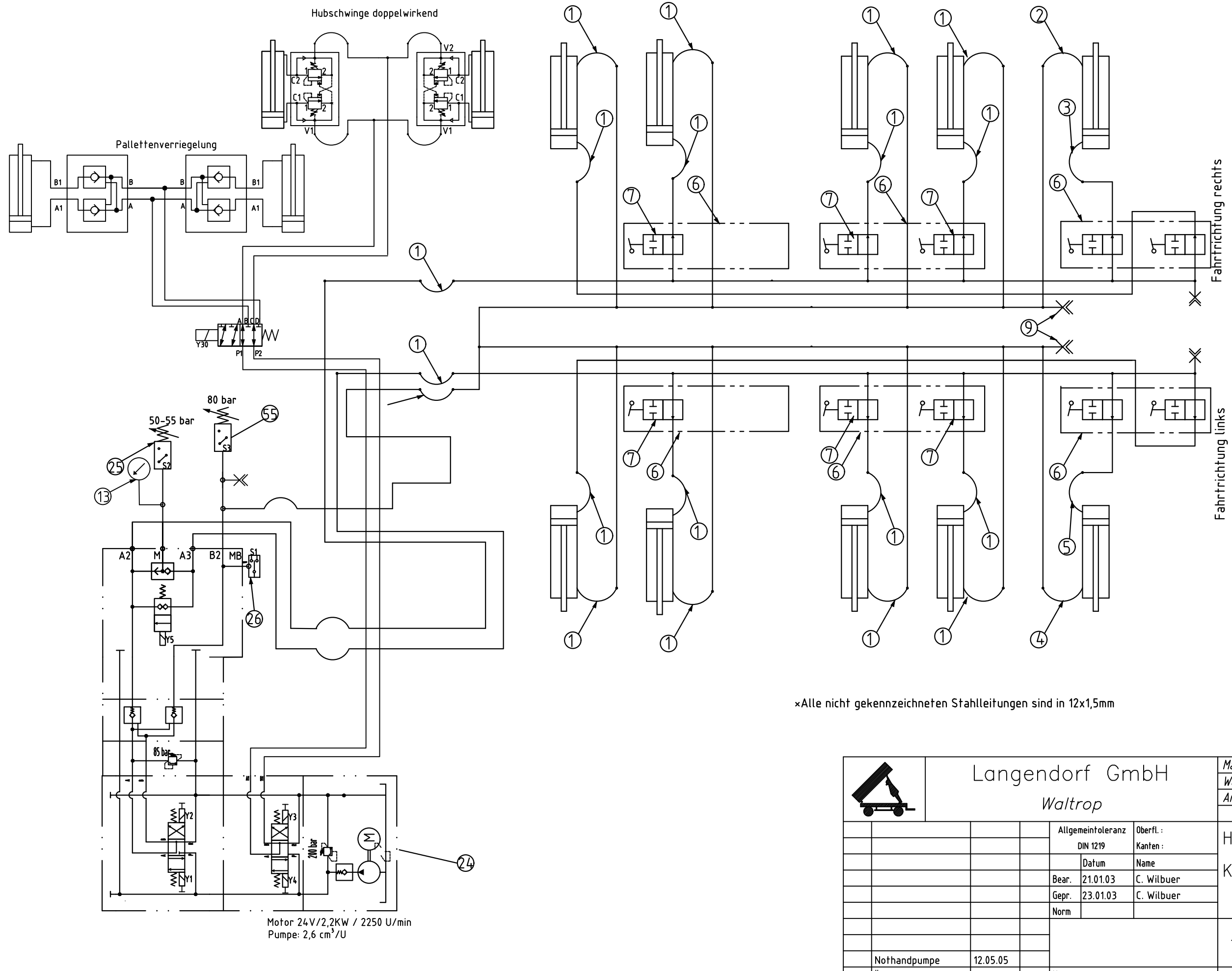
1301521-00-A

Blatt 1

1 Bl.

Zust.	Änderung	Datum	Name	Urspr.:	[Ers.f.:]	[Ers.d.:]

Hydro-Push 5/10 fach



×Alle nicht gekennzeichneten Stahlleitungen sind in 12x1,5mm

	Langendorf GmbH			Maßstab :		Gewicht :
	Waltrop			Werkstoff :		
				Art.-Nr :	1236360	
				Zeichnung CAD erstellt		
				Allgemeintoleranz DIN 1219	Oberfl. : Kanten :	Hydraulik SGL
					Datum / Name	Kom.: 71910 Thiele-Glas
				Bear.	21.01.03 / C. Wilbuer	
				Gepr.	23.01.03 / C. Wilbuer	
				Norm		
						1236360-03-A
						Blatt 1 / 1 Bl.
	Nothandpumpe	12.05.05				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Urspr.:	(Ers.f.:)	(Ers.d.:)

Steckdose 24V Mit Hülse
Steckdose 24V m. Stift
Steckdose 15pol
Zusatzstecker 1
Versorgung
Masse 31
Sicherheitskreis 58L
Rückfahrschein. L
Kontrolle Hydro-P. 54
R 58R
Nebelschlußl. 54g
Standlicht, links 58L
Blinker, links L
Bremslicht 54
Blinker, rechts R
Standlicht, rechts 58R
% 54g
Blinker L 1
Blinker R 2
Nebelschlußl. 3
Masse 4
Standlicht L 5
Standlicht R 6
Bremslicht 7
Rückfahrschein. 8
Kontrolle HP 9
10
11
12
13
Sicherheitskreis 14
15
2A
Seitenmarkierung
X1
Pos. Leuchte weiß
Pos. Leuchte rot
SML
Bedienstandleuchte
Taste Tor-Sicherung ab 11.2012
Rundum-leuchte
4x1
Rückfahrwarngerät
hinten Unten
Pos. Leuchte weiß/rot
Blinker, re
Bremslicht
Standlicht, re
Rückfahrscheinwerfer
Nebelschlußleuchte
zusätzlicher Rückfahrscheinwerfer
Kennzeichenbeleuchtung
Nebelschlußleuchte
Rückfahrscheinwerfer
Standlicht, li
Bremslicht
Blinker, li
X2
X3
Innenraum
Zentralsch.
Beleuchtung rechts
Beleuchtung links
Hubschwinge
Sonderfunktion
Nahrungsssch.
Stoplicht-versorgung
Steuergerät SML-Blinken
Kontrolle Fahrstellung Hubschwinge
GRÜN
ELEX GIO 11
ELEX GIO15
ELEX GIO14
EBS-E In/OUT
EBS-E GIO 3
Stoplicht
Torverriegelung
schliessen
öffnen
Y11
Y12
4x1
S15
S17
Näherungsschalter (Hubschwingenstellung)
Endschalter Tor
2x1
Buzzer Tailguard
Arbeitsscheinwerfwer
rt SW
Verteilerbox X3 ab April 2010
Art.Nr.: 1281030 doppeltwirkende Hubschwinge
Optionen
Hubsch. hoch/runter
S4
Masse SBL
Tor
%
Versorgung
Ventile
Druckschalter
Steuereinheit
12x0,75
Ventile
Diode 3 A
doppeltwirkende Hubschwinge
Seiten-trenn Ventil
Druckschalter
Einfahren Sicherheitskreis
(Hydro-Push)
Einfahren
Ausfahren
S19
S1
S2
S3
Y1
Y2
Y3
Y4
Y5
2x2,5
Steuereinheit Hydro-Push
9x0,75
AUS
Licht
EIN
NOT-AUS
S4
S6
S5
Umschaltventil Hubschwinge/Palettenverriegelung
Y30
Plus vom Aggregat
Minus vom Aggregat
Umschalter Hubschwinge/Palettenverriegelung
S8 Hubschwinge
S9
S12 Tor-freischaltung
Bremslösefunktion
7x0,75
Rückfahrschein.
Masse X2
Standlicht L
Standlicht R
ELEX GIO 12
Langendorf GmbH
Waltrop
Maßstab :
Gewicht :
Werkstoff :
Art.-Nr : 1241253
Zeichnung CAD erstellt
Allgemeintoleranz DIN 1219
Oberfl.:
Kanten:
Datum
Name
Bear. 12-01-04 Marek
Gepr. 26-05-04 Sosnik
Norm
Elektroplan-SGL
Gesamt-Baugruppenplan
Kom.: 71910 Thiele-Glas
1241253-04-A
Blatt 1
1 Bl.
Steuerpult 21.01.05
Zust. Änderung
Datum
Name
Urspr.:
(Ers.f.)
(Ers.d.)

