

# Bedienung und Wartung

Durchfahrtieflader

Pritschenanhänger

Überfahrtieflader

Fahrgestelle



Ihr Anhänger - nach Wunsch gefertigt

**Blomenröhr**

Ihre innovative Anhänger Manufaktur

60  
seit  
Jahren

[www.blomenroehr.com](http://www.blomenroehr.com)

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
1. Allgemeine Sicherheitshinweise	2
2. Zugabstimmung	3
3. Gewährleistung	3
4. Vor/Nach jedem Fahrtritt zu beachten und zu prüfen	4
5. Bedienungshinweise zu den Komponenten Ihres Tiefladers:	6
5.1 Bremssystem EBS/ABS, Druckluftbremse	6
5.1.1 Elektrisches Bremssystem EBS und Antiblockiersystem ABS	6
5.1.2 Druckluftbremse	7
5.2 Feststellbremse	9
5.2.1 Automatische Parkbremse TEM/Federspeicherbremse	9
5.2.2 Manuelle Feststellbremse	10
5.3 Zugbaum und Zugöse	10
5.3.1 Höhenverstellung der Zugöse	10
5.3.2 Bedienung Schwenköse	11
5.4 Stützwinde	12
5.5 Achsen und Räder	12
5.5.1 Achsen	12
5.5.2 Räder	13
5.5.3 Reifendruckkontrolle / Reifendrucküberwachung	14
5.5.3.1 Radwechsel	14
5.5.3.2 Sensorentausch	14
5.6 Federaggregate	15
5.6.1 Parabelfederaggregate/Blattfederaggregate	15
5.6.2 Luftfederaggregate	15
5.7 Auffahrrampen	16
5.7.1 Stahl-Auffahrrampen	16
5.7.1.1 Bedienungshinweis Gasdruckfedern	17
5.7.1.2 Bedienungshinweis zum Rampenfederhebwerk	17
5.7.1.3 Bedienungshinweis zum hydraulischen Hebewerk	17
5.7.1.4 Seitliches Verschieben der Rampen	20
5.7.1.5 Rampenbelag	20
5.7.2 Auffahrrampen aus Aluminium (in das Chassis eingeschoben)	21
5.8 Beleuchtungsanlage	23
5.8.1 Anschließen der Versorgungsleitungen	23
5.8.2 Austauschen der Leuchtmittel	24
6. Lastverteilung und Ladungssicherung	24

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
7.     Wartungshinweise	25
7.1 Sicherheitsprüfung bei Fahrzeugen >10t Gesamtmasse	26
7.2 Dokumentation der Prüfungen im Prüfbuch	26
7.3 Regelmäßige Prüfungen der Bauteile:	26
7.3.1 Reifen/Räder	26
7.3.2 Bremsanlage	27
7.3.3 Beleuchtungsanlage	28
7.3.4 Federn des Rampenfederhebewerks/mechanische Komponenten	28
7.3.5 Hydraulik-Komponenten	29
7.     Wichtige Hinweise	30

**Anhang:**

Wartungsübersicht / Schmierarbeiten

Schmierplan Tieflader

Steckerbelegungsplan

Luftdrucktabelle /Anzugsdrehmomente Radbolzen

*Vielen Dank für das Vertrauen in unsere Tieflader!*

Langjährige Erfahrung und ein ständiger Kontakt zu den Kunden führten zu dem Produkt, wie Sie es erworben haben. Damit Sie lange Zeit Freude daran haben und es optimal nutzen können, sind die richtige Bedienung und Wartung unbedingt zu beachten.

Lesen Sie deshalb bitte diese Anleitung vor der Nutzung des Fahrzeuges komplett und aufmerksam durch. Beachten Sie bitte auch, dass eine etwaige Gewährleistung unsererseits bei unsachgemäßer Bedienung durch den Anwender nicht erfolgen kann!

***Achten Sie bitte auf solche grau unterlegten Hervorhebungen. Hier finden Sie besonders wichtige Hinweise bezüglich Bedienung und Sicherheit.***

Die Wartungs- und Schmierintervalle sind grundsätzlich einzuhalten, um das Fahrzeug stets in optimalem Zustand zu halten.

Die Beantwortung technischer Fragen, bspw. Angaben zur Steckerbelegung und zum Reifendruck, oder Wartungshinweise finden Sie auch in unserer Infothek auf der Homepage

[www.blomenroehr.com/infothek/](http://www.blomenroehr.com/infothek/)

Sollten Sie Fragen haben, die Sie im Folgenden nicht beantwortet bekommen, so sprechen Sie uns bitte an:

**Blomenröhr Fahrzeugbau GmbH**

Schneidweg 31, 59590 Geseke

Tel: 02942 – 5799770 Fax: 02942 - 5799777

e-mail: [info@blomenroehr.com](mailto:info@blomenroehr.com)

Wir wünschen eine sichere Fahrt und viel Freude an unserem Fahrzeug!

***Ihr Team von Blomenröhr Fahrzeugbau***

## 1) Allgemeine Sicherheitshinweise

Die von uns auf Kundenwunsch gefertigten Tieflader sind bestimmt für den Transport von Maschinen, Stückgut oder Langmaterialien – die Anhänger sind nicht gedacht für den Transport von Personen, Tieren oder von Gütern, für die spezielle Vorschriften gelten (bspw. Chemikalien)!

Sie dürfen nur unter folgenden Voraussetzungen betrieben werden:

- *Beladung bis zum zulässigen Gesamtgewicht*
- *Achten Sie auf die korrekte Lastverteilung der Ladung!*
- *Ziehen nur mit geeigneter Zugmaschine und zugelassener Kupplung*
- *Fahren Sie nur mit ordnungsgemäß gesicherter Ladung*
- *Be- und Entladen Sie den Tieflader nur in gesicherten Bereichen*
- *Sichern Sie den Anhänger gegen das Wegrollen mittels Parkbremse und Keilen, wenn Sie ihn abstellen*
- *Achten Sie beim Beladen auf die korrekte Bedienung der Abstützungen*
- *Schauen Sie vor Fahrtantritt nach, ob die Beleuchtung einwandfrei funktioniert und ob diese nicht verdreht sind*
- *Das Ladegut darf nicht über die Gesamtbreite des Fahrzeugs hinausstehen*

Überprüfen Sie regelmäßig die Fristen für die Vorführung des Anhängers bei der Hauptuntersuchung (HU) und der Sicherheitsprüfung (SP). Eine gültige Prüfplakette ist die Voraussetzung zur Teilnahme am Straßenverkehr!

Unsere Fahrzeuge werden entweder in einer TÜV-Einzeluntersuchung überprüft und freigegeben oder nach den engen Maßgaben der uns vorliegenden EG-Typgenehmigung gefertigt. Änderungen am Fahrzeug und seinen Komponenten dürfen nicht eigenmächtig vorgenommen werden, da ansonsten die Zulassungsvoraussetzungen nicht mehr gegeben sind und erlöschen.

Dieses gilt insbesondere für:

- *Verwendung von Ersatzteilen, die nicht genehmigt sind oder nicht in den Ersatzteillisten geführt sind*
- *Bremseinstellungen oder Änderungen im Bremssystem dürfen nur in Nutzfahrzeug-Fachwerkstätten vorgenommen werden*
- *Anbau einer anderen Zugöse als der eingetragenen*
- *Um- und Anbauten am Fahrzeug müssen freigegeben werden – das gilt insbesondere für Ladungssicherungsmittel!*
- *Verwendung anderer Radgrößen – achten Sie hier insbesondere auch auf die Tragfähigkeitsindizes!*

## 2) Zugabstimmung

Zu einer ordnungsgemäßen Verwendung des Anhängers gehört die Durchführung einer Zugabstimmung: damit die Bremsanlagen von Zugfahrzeug und Anhänger optimal und ordnungsgemäß arbeiten, ist nach ca. 1000km Laufleistung eine sogenannte Gesamtzugabstimmung der kompletten Bremsanlage in **einer Bremsen-Fachwerkstatt** vorzunehmen. Dies setzt natürlich voraus, dass der Anhänger überwiegend vom selben NFZ gezogen wird. Bei einem Zugmaschinenwechsel ist dieses auch vorzusehen!

Nur so kann sichergestellt werden, dass der Anhänger weder **über- noch unterbremst**. Eine Überlastung kann bspw. dazu führen, dass die Bremsen des Zugfahrzeugs oder des Anhängers überhitzen. Als Folgeschäden können nachlassende Bremskräfte, höherer Bremsbelag-Verschleiß sowie Radlager oder Achsschäden entstehen.

Aus unserer Erfahrung ist überhöhter Bremsbelag-Verschleiß der Anhängerbremse sehr häufig auf die nicht korrekte Bremsabstimmung mit dem Zugfahrzeug zurück zu führen.

## 3) Gewährleistung

Die Gewährleistung bezieht sich auf Mängel am Fahrzeug, die trotz sachgemäßem und vorschriftsmäßigem Gebrauch des Anhängers auftreten und konstruktionsbedingt oder auf Materialfehler zurück zu führen sind. Bei Reparaturen ist die Verwendung von Original-Ersatzteilen erforderlich. Diese müssen in Fachwerkstätten durchgeführt werden. Die Wartungshinweise unter Punkt 7 müssen beachtet werden. Bitte informieren Sie bei Beanstandungen umgehend unseren Reklamationsfachbearbeiter, der sich um den Vorgang kümmern wird, bevor Sie eigenmächtig Reparaturen anstoßen.

Jeder Anhänger ist ein handwerklich gefertigtes Produkt. Trotz größter Sorgfalt können bei der Montage leichte, oberflächliche Kratzer entstehen, welche auf die bestimmungsgemäße Nutzung keinen Einfluss haben. Feuerverzinkte Fahrzeuge haben aufgrund der Verwendung von unterschiedlichen Materialien auch unterschiedliche Farbnuancen. „Laufnasen“, die aufgrund des Tauchvorgangs im Zinkbecken entstehen, werden möglichst im Nachbearbeitungsprozess entfernt – ganz ist das aber nicht immer möglich.

Spalten an Seitenwänden oder an der Ladebordwand können unterschiedlich ausfallen. Nicht alle Schweißpickel können entfernt werden, haben aber auch auf die Nutzung keinen Einfluss.



Holz als Naturprodukt wird beim Lieferanten und bei uns möglichst lange getrocknet und gelagert. Bei der Verarbeitung wird es in einem Schutzmittel getränkt – trotzdem kann es sich in Feuchtigkeit ausdehnen und bei Trockenheit zusammenziehen.

Die oben aufgeführten Veränderungen sind keine Mängel im Sinne der Gewährleistung.

Werden die im Anhang und in den Bedienungsanleitungen der einzelnen Komponenten aufgeführten Wartungsvorschriften nicht beachtet oder das Fahrzeug unsachgemäß bedient oder verwendet, erlischt die Gewährleistung. Das gilt v.a. auch bei Überladung des Fahrzeugs!

#### **4) Vor/Nach jedem Fahrtantritt zu beachten und zu prüfen!**

Unsere Tieflader dürfen nur von Personen mit entsprechender Qualifikation und passender Führerscheinklasse gefahren werden. Sie sind dadurch in die Lage versetzt worden, die einschlägigen Vorschriften in der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) und Straßenverkehrs-Zulassungsordnung (StVZO) sowie die Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Die Nutzer sollten einschlägiges Wissen und Erfahrung mit dem Umgang von Baufahrzeugen (z.B. Baggern) oder dem Transport von diesen und andere Baumaterialien besitzen. Dies bezieht sich vor allem auf die Ladungssicherung von Gütern und Maschinen!

**Vor** jedem Fahrtantritt ist folgendes zu beachten – **Checkliste:**

- ✓ *Das Zentralzugrohr ist ordnungsgemäß mit der Anhängerkupplung verbunden – die Ösen-Kupplung ist vollständig verriegelt*
- ✓ *Der ABS/EBS Stecker sowie alle anderen elektrischen Verbinder sind am Zugfahrzeug eingesteckt*
- ✓ *Die Druckluft-Versorgungsleitungen sind angeschlossen*
- ✓ *Fahren Sie die Stützvorrichtung an der Front ein und sichern diese*
- ✓ *Prüfen Sie, ob Reifen und Felgen unbeschädigt sind und der Reifenfülldruck korrekt ist*
- ✓ *Prüfen Sie, ob die Beleuchtung am Anhänger rundum funktioniert*
- ✓ *Steht die Ladung gerade auf dem Anhänger?*
- ✓ *Ist die Lastverteilung korrekt?*
- ✓ *Ist die Ladungssicherung ordnungsgemäß ausgeführt?*
- ✓ *Sind die Rampen hinten ordentlich mit der Verriegelung gesichert und zusätzlich mit dem Zurrgurt verspannt?*
- ✓ *Ist das Kennzeichen zu sehen?*
- ✓ *Sind die Stützen in den Eckpfosten eingefahren und gesichert?*
- ✓ *Sind die Werkzeugkisten o.ä. verschlossen und verriegelt?*

- ✓ *Sind andere Aufbauteile wie Rungen ordnungsgemäß verstaut oder gesichert?*
- ✓ *Liegen keine Teile lose auf der Ladefläche herum?*
- ✓ *Entfernen Sie die Unterlegkeile an den Rädern und sichern Sie diese ordnungsgemäß in ihrer Haltevorrichtung*
- ✓ *Lösen Sie die Spindel-Feststellbremse vollständig oder drücken Sie den roten Knopf an der automatischen Parkbremse TEM für die Entriegelung der Federspeicherbremse!*

**Nach dem Abstellen des Anhängers ist folgendes zu beachten – Checkliste:**

- ✓ *Kurbeln Sie die Spindel-Feststellbremse so lange, bis sie richtig angezogen ist. Hat Ihr Tieflader ein „TEM“ – eine automatische Parkbremse - wird die Federspeicherbremse automatisch beim Abkoppeln der Luftanschlüsse des Anhängers ausgelöst. Werden die Luftanschlüsse des Tiefladers nicht abgekoppelt, so muss die Parkbremse manuell betätigt werden!*
- ✓ *Legen Sie die Unterlegkeile unter die vorderen Räder!*
- ✓ *Kurbeln Sie die Stützwinde aus*
- ✓ *Trennen Sie die Versorgungsleitungen (Druckluft und Elektrik) vom Zugfahrzeug und stecken Sie diese an die vorgesehenen Positionen (Leerkupplungen) oder legen Sie diese über den Zugbaum. Die Verbindungsstecker sollten nicht auf dem Boden liegen.*
- ✓ *Die Auffahrrampen sollten hochgestellt und gesichert sein. Haben Sie eingeschobene Alu-Verladeschienen am Fahrzeug, sollten diese vollständig eingeschoben sein und über die Klappe gegen Diebstahl verriegelt werden.*
- ✓ *Schließen Sie die Werkzeug- und Staukisten und verriegeln diese.*



## 5. Bedienungshinweise zu den Komponenten Ihres Tiefladers:

### 5.1 Bremssystem EBS/ABS, Druckluftbremse

#### 5.1.1 Elektronisches Bremssystem EBS und Antiblockiersystem ABS

Je nach Fahrzeugtyp ist das Fahrzeug mit einem modernen Antiblockiersystem (ABS) oder elektronischem Bremssystem (EBS) ausgerüstet. Das Bremsverhalten wird dadurch deutlich verbessert!

**Alle Arbeiten am Bremssystem sind unbedingt von Fachwerkstätten durchzuführen!**

Damit das Bremssystem ordnungsgemäß funktionieren kann, muss die erforderliche Spannungsversorgung vom Zugfahrzeug zur Verfügung gestellt werden (in der Regel 24 Volt). Steht nur eine Steuerspannung von 12V zur Verfügung, so kann das EBS Bremssystem trotzdem betrieben werden, da es Multivoltage fähig ist. Hierzu ist dann allerdings ein anderer Stecker gem. **DIN ISO 7638-2** zu montieren (s. Anlage „Steckerbelegungsplan“).

Für die korrekte Funktion des Bremssystems muss das Versorgungskabel mit Stecker gem. **DIN ISO 7638** mit dem Zugfahrzeug (ABS/EBS-Steckdose) verbunden sein. Ist das Zugfahrzeug nicht mit dieser Steckdose ausgerüstet, so kann das Steuerkabel am Anhänger in die dafür vorgesehene Park-Kupplung neben dem Zugbaum gesteckt werden. Die ABS/EBS-Funktion ist dann außer Betrieb.



Park-Kupplung ABS/EBS-Stecker



#### Wichtig bei Ausstattung mit ABS-Bremssystem:

Liefert das Zugfahrzeug nicht die erforderliche Spannungsversorgung, so funktioniert zwar die Bremsanlage ordnungsgemäß, nicht aber die zusätzliche Funktion des Antiblockiersystems! Es gibt unterschiedliche Meinungen von Seiten der Bremssystemhersteller und der TÜV Prüfstellen,

ob das Betreiben eines Anhängers mit ABS Bremsanlage **ohne Anschluss** an das Zugfahrzeug zulässig ist.

#### **Wichtig bei Ausstattung mit EBS-Bremssystem:**

Ohne korrekte Spannungsversorgung durch das Zugfahrzeug arbeitet die Betriebsbremse des Anhängers nicht korrekt. Die Daten der verschiedenen Sensoren können nicht über den CAN-Bus übermittelt werden! Es kann zu massiven Bremsproblemen kommen.

#### **Deshalb muss stets die EBS Spannungsversorgung durch das Zugfahrzeug sichergestellt sein.**

Wenn keine Spannungsversorgung vorhanden ist, bremst der Anhänger immer mit vollem Bremsdruck. Das Betreiben eines Anhängers mit EBS Bremssystem ohne Steuerstrom durch das Zugfahrzeug ist **gefährlich und unzulässig**.

In unserer Infothek [www.blomenroehr.com/infothek](http://www.blomenroehr.com/infothek) erhalten Sie die Antwort auf die Frage: *Was mache ich, wenn ich einen Schlepper zum Ziehen meines Anhängers mit EBS Bremssystem einsetzen will, am Schlepper aber keine ABS/EBS Stromversorgung vorhanden ist?*

Ebenso wichtig ist es bei EBS-gebremsten Anhängern, dass der Anhänger sowohl leer als auch unter Lastbetrieb **immer waagrecht** gezogen wird. Wird darauf nicht geachtet, der Anhänger also „schräg“ gezogen, erhält die Bremsanlage ein verfälschtes Ladungsgewicht übermittelt und Überbremsung/Unterbremmung ist das Resultat!

Die Neigung des Anhängers lässt sich sehr gut mit der Zugbaum-Verstellwinde einstellen (s. Punkt 5.3 Zugbaum).

**Überprüfen bzw. korrigieren Sie bitte die waagerechte Lage vor jedem Fahrtantritt!**

#### **5.1.2 Druckluftbremse**

Die Betriebs-Bremsanlage des Fahrzeugs darf nur betrieben werden, wenn die beiden vertauschten Druckluftschläuche (gelb und rot) bzw. die Schnellkupplung „Duomatic“ mit dem Zugfahrzeug verbunden sind. Nur so ist der erforderliche Druck zum Betrieb der Bremsanlage vorhanden. Es handelt sich bei der gelben Leitung um die Bremsleitung und bei der roten Leitung um die Vorratsleitung.

Die Reihenfolge beim **Ankuppeln/Abkuppeln** mit den zwei Leitungen ist wie folgt einzuhalten: Kuppeln Sie die Bremsleitung (gelb) als **erstes an** bzw. kuppeln Sie die Bremsleitung (gelb) als **letztes ab**. Wird die Vorratsleitung (rot) vor der Bremsleitung angeschlossen, öffnet sich die Betriebsbremse und das Fahrzeug ist ungebremst! Unfallgefahr!

Alternativ kann das Fahrzeug auch mit einem Schnellkupplungssystem „Duomatic“ ausgerüstet sein. Bei diesem System werden die Brems- und Vorratsleitung immer gleichzeitig an- oder abgekuppelt.



#### Schnellwechsel-Kupplung „Duomatic“

Sind die beiden Versorgungsleitungen nicht angeschlossen oder liefert das Zugfahrzeug nicht den erforderlichen Druck, so geht die Bremsanlage des Anhängers mit dem in den Luftbehältern befindlichen Restdruck in die Stellung „Notbremsung bzw. Blockade der Räder“ (z.B. bei Abriss einer Leitung während der Fahrt). Diese Notstellung kann bei Bedarf manuell am Anhängerbremsventil wieder gelöst werden.

#### Bremse entlüften oder lösen:



bei manueller Feststellbremse am Ventil ziehen



bei automatischer Parkbremse (TEM) roten Knopf drücken

Ist zu wenig Druck (<2,5bar) im System vorhanden (durch Undichtigkeiten im Bremssystem oder durch mehrfaches Betätigen der Löseventile), so lässt sich die TEM-Federspeicherbremse gar nicht mehr lösen! Das System muss erst mit ausreichend Vorratsdruck befüllt werden.

Wollen Sie ein Fahrzeug rangieren, beachten Sie bitte die Bedienungsanleitung von Haldex zur automatischen Parkbremse „TEM Safe Parking“, die mit dem Neufahrzeug geliefert wurde.

Achten Sie bitte darauf, dass die Luftschläuche nicht ineinander verwickelt sind und beim Einschlagen nicht unter Spannung geraten!

Erhöhter Verschleiß an der Anhängerbremse kann auch daraus resultieren, dass der Bremsdruck, der vom Zugfahrzeug geliefert wird, nicht korrekt abschaltet, wenn nicht gebremst wird (Restdruck). Dem Anhänger wird so ständig ein Bremsignal gemeldet. Dies führt beim Anhänger zu einem ständigen leichten Bremsen auch während der normalen Fahrt und damit zu unnötigem Verschleiß von Belägen und Trommeln. Wir empfehlen für eine optimale Bremswirkung eine Gesamtzug-Abstimmung der Betriebs-Bremsanlage! Siehe auch Punkt 2) Zugabstimmung.

**Schadhafte Druckluftleitungen und Anschlüsse sind unverzüglich auszutauschen!**

## 5.2 Feststellbremse

### 5.2.1 Automatische Parkbremse TEM/ Federspeicherbremse

Ist der Anhänger mit dem Parkmodul TEM ausgestattet, so wird die Parkbremse automatisch beim Abkuppeln der Luftschläuche aktiviert. Ansonsten wird die Parkbremse durch Herausziehen des roten Knopfes am Parkventil eingeschaltet. Das Parkventil befindet sich vorne neben der Abstützwinde. **Gelöst wird die Parkbremse durch Drücken des roten Knopfes!** (s. Punkt 5.1.2)  
Bitte in Parkposition die Unterlegkeile unter die Räder legen!

### 5.2.2 Manuelle Feststellbremse

Um den Anhänger gegen ungewolltes Wegrollen zu sichern, ist die Feststellbremse bei jedem Abstellvorgang zu betätigen, d.h. im Uhrzeigersinn fest anzuziehen. Dann sind die Unterlegkeile unter die Räder zu legen und festzudrücken.

Zum Lösen der Feststellbremse Handkurbel in umgekehrter Drehrichtung (gegen Uhrzeigersinn) bis zum Anschlag betätigen. Damit ist sichergestellt, dass die Bremse vollständig gelöst ist. Unterlegkeile in der dazugehörigen Halterung verstauen.



*Manuelle Feststellbremse:*

*Im Uhrzeigersinn drehen: Anziehen*

*Gegen den Uhrzeigersinn drehen: Lösen*

**Beim Abstellen des Anhängers immer Feststellbremse anziehen und Unterlegkeile unterlegen.**

### 5.3 Zugbaum und Zugöse

Bei Zugbaum und Zugöse handelt es sich um TÜV geprüfte, zugelassene Bauteile, an denen vom Nutzer keine Reparaturen bzw. Änderungen vorgenommen werden dürfen! Die Zugöse ist in den Fahrzeugpapieren eingetragen. Ein Tausch dieses Zugösentyps gegen einen anderen Zugösentyp ist nur **mit erneuter TÜV-Vorführung und neuem Gutachten** zulässig!

#### 5.3.1 Höhenverstellung der Zugöse

**Höhenverstellbarer Zugbaum:**



Die Höhe des Zugbaumes kann mit Hilfe der stufenlosen Höhenverstellung durch Drehbewegung an der Kurbel nach oben und unten eingestellt werden.

**Nach korrekter Höheneinstellung ist ein weiteres, ungewolltes Verstellen der Deichsel durch das Befestigen der Kurbel an der Klemmvorrichtung zu verhindern!**

### Höhenverstellung starrer Zugbaum:

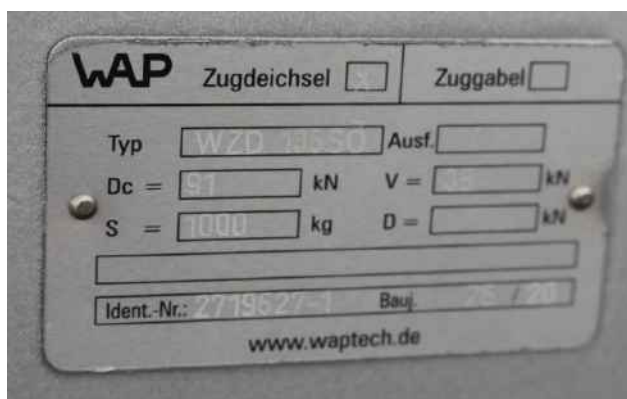


Beim starren Zugbaum kann die Zugöse 3-fach in der Höhe verstellt werden. Dazu müssen die 6 Sicherungsschrauben an der Befestigungsplatte gelöst und die Platte entsprechend nach oben oder unten versetzt angebracht werden.

Es sind beim erneuten Befestigen der Sicherungsschrauben Sicherungsringe bzw. selbstsichernde Muttern zu verwenden. Nach ca. 100 km Betrieb ist der feste Sitz erneut zu überprüfen!

Anzugsmoment der Schrauben: 360 Nm

### 5.3.2 Bedienung der Schwenköse



Eine Schwenköse hat zwei Zugösen unterschiedlicher Lochweiten (z.B. 40mm oder 50mm) verbaut, die wahlweise durch Schwenken der Ösen verwendet werden können. Die maximalen Belastungswerte des Anhängers bei Verwendung der jeweiligen Öse sind in den TÜV-Gutachten eingetragen: die Verwendung einer 40mm Zugöse ist i.d.R. nur bis zu einem Gesamtgewicht von 14000kg zulässig. Die V- und Dc-Werte der Öse sind in den Papieren und am Typenschild der Zugvorrichtung angegeben.



## Vorgehensweise Wechsel der Zugöse



Ziehen Sie den Federstecker am Bolzen unterhalb der fixierten Öse. Lösen Sie die Mutter – dann kann der Bolzen entfernt und die Öse um 180° gewendet werden. Stecken Sie den Bolzen von oben wieder ein und verschrauben die Sicherungsmutter. Sichern Sie die Mutter mit dem Federstecker.

## 5.4 Stützwinde

Immer, wenn der Anhänger vom Zugfahrzeug abgekoppelt wird, ist er vorher mit der Stützwinde (evtl. auch Stützrad) abzustützen. Dazu bietet die Stützwinde einen Last- und einen Schnellgang.



### *Last- und Schnellgang:*

Durch Hereindrücken bzw. Herausziehen der Kurbel kann zwischen Last- und Schnellgang gewechselt werden.

Wenn der Anhänger an das Zugfahrzeug angekuppelt wurde, ist die Stützwinde ganz einzufahren und zu sichern, bevor weggefahren werden kann!

***Ein ungewolltes Absenken der Stützwinde während der Fahrt wird durch Einhängen des Sicherungskettchens an der Kurbel verhindert.***

## 5.5 Achsen und Räder

### 5.5.1 Achsen

Bei den von uns eingesetzten Fahrzeugachsen handelt es sich um Markenprodukte mit langer Lebensdauer. Die Achsen wurden bei uns im Werk mittels einer Laser-Achs-Einmessanlage exakt montiert. Um Schäden an den Achsen zu vermeiden, sind sie gemäß der Wartungsvorschriften

abzuschmieren und nicht zu überladen (s. Anhang). Bitte beachten Sie die ebenfalls Wartungs- und Bedienvorschriften der jeweiligen Achshersteller, die wir bei Auslieferung des Tiefladers mitgeben!

### 5.5.2 Räder

Die Radmuttern sind nach den ersten 50-100 Betriebskilometern mit einem Drehmomentschlüssel nachzuziehen! Die passenden Drehmomente sind wie folgt:

M12 x 1,5 = 93 Nm

M18 x 1,5 = 265 Nm

M22 x 1,5 = 441 Nm.

Setzen Sie nur Reifen und Felgen ein, die den freigegebenen Größen im Fahrzeugbrief entsprechen.

***Radmuttern nach 50-100km nach Inbetriebnahme oder Räderwechsel mit einem Drehmomentschlüssel nachziehen!***

***WICHTIG: Reparaturarbeiten an Achsen, Rädern und der Bremsanlage dürfen nur von autorisierten Fachwerkstätten durchgeführt werden! Reifenluftdruck und Zustand der Bremsanlage sind regelmäßig zu überprüfen.***

### 5.5.3 Reifendruckkontrolle / Reifendrucküberwachung

Seit Juli 2024 ist ein Reifendruckkontroll-System (RDK/RDÜK/TPMS) Pflicht bei allen neu zugelassenen Fahrzeugen. Die Regelung beinhaltet, dass bei Auftreten eines Reifendruckverlustes von 20% oder einer Fehlfunktion der Fahrer innerhalb von 10 Minuten eine Warnung im Fahrerhaus erhalten muss.

Die **Funktionsweise und Ausstattung** unseres Systems sieht wie folgt aus:

1. Jedes Rad ist mit **einem Sensor** bestückt. Wir verbauen serienmäßig außen auf dem Ventil aufgeschraubte Ventilsensoren, die schnell zu tauschen sind.
2. Ein **Steuergerät (= Gateway)** wird als elektronische Schnittstelle zum Bremssystem für die Meldungen des Sensors benötigt. Das Gateway ist eine **Telematikeinheit** mit Mobilfunkmodul mit SIM Chip und integrierter Antenne zur Mobilfunkverbindung, um die im Fahrzeug erfassten Daten an die Telematikzentrale zu senden. Ebenso enthält es ein GNSS Modul zur Positionsbestimmung, einen Empfänger für die Signale der RDK-Sensoren sowie ein Bluetooth/WLAN-Modul zur Kommunikation mit mobilen Endgeräten. Das Gateway wird - wenn nicht bestromt - durch einen internen Akku bestromt.

3. Die Kommunikation zwischen Steuergerät und Zugfahrzeug erfordert ein elektronisches Bremssystem (**EBS**) über eine CAN-Schnittstelle. Über das EBS-System erfolgt die Fehlermeldung im Zugfahrzeug. Fehlermeldungen können aber auch über die Kommunikations-Schnittstelle des Gateways an andere Empfänger weitergeleitet werden.

Jedem Rad ist ein bestimmter Ventilsensor zugewiesen und ab Werk für einen optimalen Einsatz mit dem Gesamtsystem abgestimmt. Die Fehlermeldungen werden positionsgenau ausgegeben - bspw. bei Zwillingbereifung „rechts vorne innenliegend“.

#### 5.5.3.1 Radwechsel:

Bei einem Radwechsel und **vorhandenem** Sensor muss lediglich der Sensor vom Ventil umgeschraubt werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

Es wird ein Drehmomentschraubendreher sowie ein 8mm Außensechskant benötigt.

- 1) Drehen Sie den Sensor vom zu tauschen Reifenventil ab
- 2) Überprüfen Sie das Reifenventil vom neuen Rad auf Verunreinigung oder Beschädigung. Das Ventil muss eine Gewindelänge von mindestens 15mm haben! Montieren Sie den Sensor möglichst direkt auf dem Reifenventil. Falls eine Ventilverlängerung notwendig sein sollte, verwenden Sie bitte nur Ventilverlängerungen aus Metall oder hochflexible Ventilverlängerungen mit Halteklammer.
- 3) Schrauben Sie den Sensor im Uhrzeigersinn auf das Ventil. Orientieren Sie den Sensor möglichst so, dass der Kunststoffkörper die Felge und andere Bauteile nicht berührt. Der Sensor darf nur bei Umgebungstemperatur montiert oder demontiert werden.
- 4) Ziehen Sie den Sensor mit dem vorgegebenen Drehmoment an: 1,7Nm.
- 5) Der Sensor darf nicht über die Radkontur hinausragen, um Verletzungen oder Beschädigung zu vermeiden.

Wird nur das Rad gewechselt und der vorhandene Sensor wieder verbaut, **sind keine weiteren Schritte notwendig!**

#### 5.5.3.2 Sensorentausch

Lässt die Akkuleistung des Sensors nach oder hat der Sensor einen Defekt und setzt laufend Fehlermeldungen ab, muß ein **neuer Ventilsensor** verbaut werden. Dieser muß erst dem entsprechenden Rad und dem Fahrzeug zugewiesen werden, bevor er ordnungsgemäß funktioniert. Folgende Schritte sind notwendig:

- 1) Bestellen Sie die passenden Ventilsensoren bei unserem Ersatzteilverkauf unter Nennung **der Fahrgestellnummer** über die Webpage <https://www.blomenroehr.com/ersatzteilservice/>, per Email [info@blomenroehr.com](mailto:info@blomenroehr.com) oder per Telefon +49 2942-5799770.
- 2) Notieren Sie die **Seriennummer des neuen Sensors** und **an welchem Rad** dieser Sensor verbaut wird gemäß unserer Anweisung und Information, die der Ventillieferung beigelegt wurde.

*Schritte 2-5) für den Ventiltausch wie unter 5.5.3.1 beschrieben befolgen*

- 6) Mit der Lieferung der Ventilsensoren erhalten Sie von uns Hinweise, wie die neuen Sensoren dem Fahrzeug und Rad zugewiesen werden können. Dieses kann entweder durch uns, über eine ServiceApp unseres Dienstleisters oder durch eine NFZ-Werkstatt, die diesen Support liefert, erfolgen.

## 5.6 Federaggregate

### 5.6.1 Parabelfederaggregate/Blattfederaggregate

Die Parabelfederaggregate sind nach Wartungsanleitung des Herstellers zu schmieren (s. Anhang), Hinweise zu Blattfederaggregaten finden Sie im Anhang.

### 5.6.2 Luftfederaggregate

Bei Fahrzeugen mit Luftfederung wird die korrekte Fahrhöhe von uns im Werk eingestellt. Nachträgliche Änderungen der eingestellten Fahrhöhe sind nur mit unserer Zustimmung zulässig. Das Hebe-/Senkventil (Colas-Ventil) erlaubt dem Bediener, das Anheben bzw. Absenken der Ladefläche im Ruhezustand.



*Colas Hebe-/Senkventil für Luftfederung*

Das Anheben bzw. Absenken geschieht durch Schwenken des Kunststoffhebels. Bei Fahrtantritt schaltet das Colas Ventil die Luftfederung **automatisch** in Fahrstellung. (Nur bei 12 Volt Bordspannung muss der Hebel **manuell** auf Fahrstellung (mittig) gestellt werden). **Soll der Anhänger von hinten be- oder entladen werden, so ist vorher die Luftfederung komplett abzusenken**. Ansonsten kann es zu einer Beschädigung der hinteren Luftbälge kommen.

***Alle Luftbälge sind regelmäßig auf Beschädigungen und Risse zu prüfen und ggf. auszutauschen.***

## 5.7 Auffahrrampen

### 5.7.1 Stahl-Auffahrrampen

Die Auffahrrampen fest am Heck des Tiefladers montiert sind i.d.R. auf die Nutzlast des Tiefladers ausgelegt. Sie können nach dem Lösen der Spannverschlüsse und Sicherungsgurte heruntergeklappt werden.

Bitte halten Sie folgende Reihenfolge ein und benutzen Sie **Arbeitshandschuhe beim Bedienen**:



- 1) Entriegeln Sie die Stützfüße am Heck und lassen Sie sie einen nach dem anderen bis ca. 5cm über dem Boden ab
- 2) Lösen Sie die zusätzlichen Sicherungsgurte an den Rampen und entfernen Sie die Haken an beiden Seiten
- 3) Entfernen Sie ggf. das Einsteckschütt zwischen den Rampen
- 4) Entriegeln Sie den Spannverschluss der ersten Rampe – hierzu müssen Sie den Riegel hinter dem Griff drücken und dann den Griff nach oben bewegen
- 5) Halten sie die Rampe am Griff, **stellen sich neben sie** und lassen Sie sie langsam ab.

***Beim Ablassen der Rampen nie hinter der Rampe stehen, sondern immer seitlich!***

- 6) Wiederholen Sie das mit der zweiten Rampe

Sehr viele Tieflader-Typen (v.a. Überfahrtieflader) haben serienmäßig steckbare Eckpfosten. Reicht die Breite zwischen den Pfosten für die zu verladende Maschine nicht aus, können auch diese Pfosten wie folgt abgebaut werden:



- 7) Lösen Sie den Spannverschluss der Bordwand vorne und hinten und klappen Sie die Bordwand ab.
- 8) Ziehen Sie den Pfosten einfach aus der Verankerung und legen die Eckpfosten an einem sicheren Platz ab.
- 9) Das Dreiecksblech an der Auffahrschräge kann nun auch entnommen werden – es entsteht eine ebene Auffahrt wie im Foto zu sehen.



Als Hebehilfe für die schweren Stahlrampen sind entweder Gasdruckfedern, ein Rampenfederhebwerk oder auch hydraulische Rampenheber angebaut.

#### **5.7.1.1 Bedienungshinweis Gasdruckfedern:**

Gasdruckfedern verschleifen schneller als ein Federhebwerk und können nicht repariert werden. Stellen Sie fest, dass die Hebeunterstützung nicht mehr ausreichend gegeben ist, können Sie die Dämpfer schnell und einfach tauschen – notieren Sie sich den Federtyp und bestellen Sie bei uns einen Ersatz.

#### **5.7.1.2 Bedienungshinweise zum Rampenfederhebwerk:**

Das Federhebwerk sorgt für ein einfaches und kräfteschonendes Aufwärts- und Abwärtsbewegen der Rampen. Im Laufe der Zeit lässt die Federspannung der Hebehilfe etwas nach und sollte nachgestellt werden. Dazu erhöhen Sie die Vorspannung durch Anziehen der M24/M30 Mutter auf der Gewindestange.



*Verstellung der Vorspannung bei Stahlrampen*

#### **5.7.1.3 Bedienungshinweise zum hydraulischen Hebewerk:**

Sicherheitshinweise und Unfallgefahren:

- Während des Bedienungsvorganges dürfen sich keine Personen im Schwenkbereich der Rampen aufhalten!
- Vor dem Absenken der Rampen ist zu prüfen, dass keine Gegenstände bzw. Fahrzeuge beim Senkvorgang durch die Rampen beschädigt werden können
- Hydraulikschläuche und Steckverbindungen sind wöchentlich auf Beschädigungen und Undichtigkeiten prüfen. Defekte Komponenten sind auszutauschen.



## Bedienung der Rampen mit hydraulischen Rampenhebern

- 1) Verbinden Sie den Hydraulikstecker der **dünneren Hydraulikleitung** für den Vorlauf mit Ihrem Zugfahrzeug.
- 2) Verbinden Sie den Hydraulikstecker der **dickeren Hydraulikleitung** für den Rücklauf mit Ihrem Zugfahrzeug.
- 3) Fahren Sie die Stützen in den Eckpfosten bis 5 cm über den Boden aus und lassen Sie sie einrasten
- 4) Entfernen Sie die Sicherungsgurte, die als zusätzliche Rampensicherung dienen.
- 5) Schalten Sie die Motorhydraulikpumpe in Ihrem Zugfahrzeug an.
- 6) Öffnen Sie die Rampenverschlüsse an den Eckpfosten.
- 7) Bedienen Sie die Rampenhydraulik über die Bedienhebel auf der Beifahrerseite am Heck.

**Beobachten Sie beim Absenkvorgang den Raum hinter den Rampen!**

Punkt 6:  
Rampenverschlüsse lösen

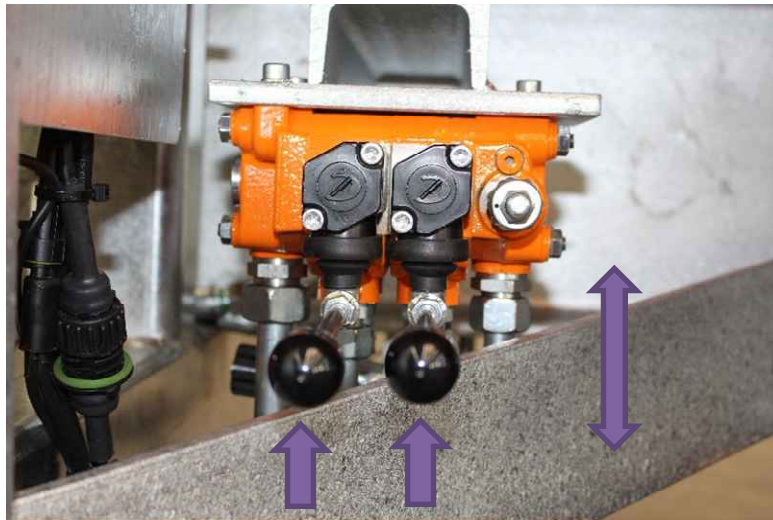


Punkt 4:  
Stützen ausfahren



Punkt 7:  
Bedienhebel der Rampen

- 8) Der **rechte Hebel** bedient die Rampe auf der Fahrerseite, der **linke Hebel** die Rampe auf der Beifahrerseite.
- 9) Hebel nach unten drücken: Absenken der Rampe, Hebel nach oben drücken: Anheben der Rampe
- 10) Es können beide Hebel gleichzeitig bedient werden – hierbei senken sich die Rampen nicht unbedingt gleich schnell!



Punkt 7: Bedienhebel Rampe  
Beifahrerseite

Punkt 7: Bedienhebel Rampe  
Fahrerseite

Punkt 9:  
Hebel nach unten: Rampe senkt ab;  
Hebel nach oben: Rampe hebt an  
Bedienung beider Rampen  
gleichzeitig möglich

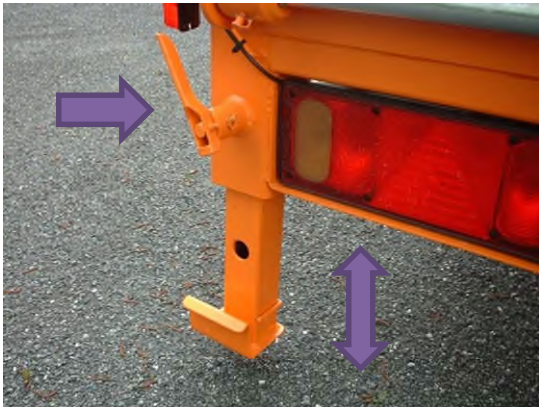
### Allgemeine Hinweise:

Die Bedienung der Rampen läuft im Winter bei kalten Temperaturen aufgrund der Ölviskosität langsamer.

Bitte achten Sie darauf, dass der Öltank am Zugfahrzeug immer ausreichend gefüllt ist! Ansonsten entstehen Beschädigungen an der Ölpumpe.

***Vor dem Be- und Entladeprozess sind immer die beiden Stützbeine am Heck abzulassen und einzurasten! Dadurch wird das Heck des Chassis entlastet.***

***Da das Fahrzeug bei Belastung einfedert, bitte die Stützbeine im Leerzustand nicht ganz auf den Boden ablassen, sonst können sie evtl. unter Last nicht mehr eingefahren werden!***



*Stützbein abgelassen:*

Ziehen Sie den Federriegel und rasten Sie den Stützfuß auf ca. 5cm Höhe über dem Boden ein.

Zusätzlich ist bei Fahrzeugen mit **Luftfederung** zu beachten:

***Vor dem Be- und Entladen ist die Luftfederung unbedingt komplett abzulassen!***  
***Wird die Luft vorher nicht abgelassen, können die Luftbälge oder die Zugbaum-Verstellwinde Schaden nehmen.***

#### 5.7.1.4 Seitliches Verschieben der Rampen

Die Rampen können für unterschiedliche Spurbreiten der Ladung zur Mitte hin stufenlos verschoben werden.



*Seitliches Verschieben der Stahlrampen:*

Für leichtes Verschieben bitte regelmäßig die Lagerbuchsen der Rampen abschmieren (siehe Wartungsübersicht) sowie die Rampen leicht schräg nach vorne anstellen. Wir bieten auch eine Hebelhilfe an für das seitliche Verschieben der Rampen an.

#### 5.7.1.5 Rampenbelag

Sollte sich der Holzbelag in den Stahlrampen als zu rutschig bei Regen und Eis herausstellen, bieten wir Gleitschutzroste oder Streckmetalle zur nachträglichen Montage als Zubehör an. Aufgrund des höheren Eigengewichts sind dann ev. noch zusätzliche Gasdruckdämpfer zu montieren. Das Rampenfederhebewerk sollte nachjustiert werden.

**Vor Fahrtantritt sind die Rampen immer hochzuklappen, mit den Spannverschlüssen und den zusätzlichen Sicherungsgurten zu sichern!**



*Korrekte Sicherung der Stahlrampen*

**Hinweis:** bei Durchfahrtiefhladern mit leichteren Rampen sind keine zusätzlichen Sicherungsgurte vorhanden!

### 5.7.2 Auffahrrampen aus Aluminium (in das Chassis eingeschoben)

Bei bestimmten Tieflader-Typen befinden sich im Fahrzeugchassis eingeschoben zwei Auffahrrampen aus Aluminium zum Be- und Entladen von Maschinen und Fahrzeugen. Durch Öffnen der Verschlussklappe am Heck können die Rampen entnommen werden. Ist die Klappe geschlossen, so kann sie gegen unbefugtes Öffnen mit einem handelsüblichen Bügelschloss (Zubehör) oder durch den vorhandenen Drehverschluss mit Schloss gesichert werden. Um Verletzungen beim Herausziehen der Rampen zu vermeiden, ist unter der Spitze der Rampe eine breite Nut eingearbeitet, in die gegriffen wird, um die Rampe herauszuziehen.







Um das Herausziehen/Einschieben der Rampen zu erleichtern sind die Rampen auf Rollen gelagert. Diese sollten regelmäßig gesäubert werden, damit sie leichtgängig bleiben.

***Vor dem Be- und Entladen sind die beiden Stützbeine am Heck abzulassen und einzurasten! Dadurch wird das Heck des Chassis entlastet. Da das Fahrzeug bei Belastung einfedert, bitte die Stützbeine im Leerzustand nicht ganz auf den Boden ablassen, sonst können sie evtl. unter Last nicht mehr eingefahren werden!***



**Stützbein abgelassen:**

ziehen Sie den Federriegel und rasten Sie den Stützfuß auf ca. 5cm Höhe über dem Boden ein.

Zusätzlich ist bei Fahrzeugen mit **Luftfederung** zu beachten:

***Vor dem Be- und Entladen ist die Luftfederung unbedingt komplett abzulassen! Wird die Luft vorher nicht abgelassen, können die Luftbälge oder die Zugbaum-Verstellwinde Schaden nehmen. (s. Punkt 5.6.2)***

Damit aufgefahren werden kann, werden die Rampen mit dem gerundeten Ende am Heck des Fahrzeugs aufgelegt. Eigens dafür ist am Heck ein passender Rundstahl vorhanden. Prüfen Sie bitte vor dem Auffahren, ob die Rampen korrekt auf dem Rundstahl aufliegen.



*Korrekt eingehängte Auffahrrampe*

### Vorgehensweise:

1. Stützbeine links und rechts ablassen
2. Flügeltür am Heck öffnen und seitlich in den Arretierungen fixieren
3. Rampen herausziehen
4. Rampen auf Rundstahl auflegen

Unsere Aluminium-Auffahrrampen sind so gestaltet, dass auch Kettenfahrzeuge auffahren können. Die maximale Überfahrlast der Rampen ist auf der Seite der Rampen beschrieben und gilt jeweils für den paarweisen Einsatz (z.B. 9 Tonnen) bei einem Radabstand von 2m.

## **5.8 Beleuchtungsanlage**

### **5.8.1 Anschließen der Versorgungsleitungen**

Nach dem Ankuppeln an das Zugfahrzeug sind die Versorgungsleitungen für die Beleuchtung anzuschließen. Der Stecker am Anhänger ist mit der Kupplung am Zugfahrzeug zu verbinden. Bitte unbedingt prüfen, ob Stecker und Kupplung das gleiche Polungsmuster haben. Nur bei passender Stecker-/Kupplungskombination kann die Beleuchtung ordnungsgemäß funktionieren. Sollte der Stecker am Anhänger nicht zur Kupplung am Zugfahrzeug passen, so ist der korrekte Stecker am Anhänger durch eine Fachwerkstatt zu montieren. Gleiches gilt, wenn Stecker, Kupplung oder Kabel defekt sind. Falls unterschiedliche Kupplungen an verschiedenen Zugfahrzeugen vorhanden sind, können auch Adapter über uns bezogen werden.

**Hinweis:** das Betreiben eines Anhängers mit nur **einem** 7-poligen Stecker ist nicht mehr zulässig!  
*Das Rückfahrlicht funktioniert dann nicht.*



***Vor jedem Fahrtantritt sind am Anhänger alle Beleuchtungseinrichtungen auf korrekte Funktion zu prüfen!***

Erfahrungsgemäß liegt die Ursache für Probleme der Beleuchtungsanlage oft in korrodierten Anschlusssteckern und Kupplungen (7-polig, 13-polig, 15-polig) zwischen Anhänger und Zugfahrzeug. Durch Spritzwasser, Streusalz im Winter und Schmutz generell verschleifen diese Teile leider im Laufe der Zeit! Lassen Sie die Stecker nicht auf dem Boden oder in der Feuchtigkeit hängen. Den **Steckerbelegungsplan** finden Sie im Anhang.

### **5.8.2 Austauschen der Leuchtmittel**

Muss eine defekte Glühlampe gewechselt werden, bitte Deckel des Leuchtgehäuses abschrauben und passende Glühlampe einsetzen. Bei Ausführung als LED-Leuchte ist die komplette Leuchte auszutauschen.

Die Kabelsätze sind in Modulbauweise aufgebaut. Ist beispielsweise eine Seitenleuchte defekt, so können Sie dieses Modul bei uns bestellen und einfach durch Tausch am Steckverbinder ersetzen.

## **6. Lastverteilung und Ladungssicherung**

Der Fahrer bzw. Halter trägt die Verantwortung für die richtige Beladung jedes Nutzfahrzeuges! Besonders bei Tandem-Anhängern kann eine falsche Lastverteilung zu Problemen führen. Der Schwerpunkt der Ladung gehört in die Mitte der Ladefläche und möglichst direkt über die Achsen.

Steht die Ladung zu weit vorne, kommt es zu einer unzulässigen Überschreitung der Stützlast und somit zu einer stärkeren Beanspruchung des Zugbaumes mit Verstellwinde, der Anhängerkupplung, Achsen und Rädern am Zugfahrzeug.

Steht die Ladung zu weit hinten, so gerät der Anhänger beim Fahren schnell ins Schlingern, das Fahrverhalten verschlechtert sich! Hier besteht erhöhte Unfallgefahr!!

***Deshalb Ladungsschwerpunkt immer mittig auf die Ladefläche bzw. über die Achsen.***

Das Fahrzeug darf im beladenen Zustand nur gefahren werden, wenn die Ladung korrekt gesichert (verzurt) ist. Unsere Tandem-Tieflader entsprechen bezüglich der Zurrpunkte den einschlägigen Vorschriften der UVV und DIN-EN 12640.

Die Zurrpunkte sind vor jedem Fahrtantritt auf Beschädigungen zu überprüfen. Die maximalen Zurrlasten pro Zurrpunkt entnehmen Sie bitte dem Aufkleber an der Stirnwand. Änderungen an den Zurrpunkten müssen geprüft und vom sachkundigen Betrieb freigegeben werden!

Wie welche Ladung richtig zu sichern ist, kann in den entsprechenden Fachpublikationen nachgelesen werden. Sehr anschaulich ist zum Beispiel das „**Ladungssicherungs-Handbuch**“ des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft, Friedrichstr. 191-193a, 10117 Berlin.

**Bitte überprüfen Sie vor jeder Fahrt, ob die Zurrpunkte am Fahrzeug und die eingesetzten Zurrmittel (Haken, Ketten, Gurte u.a.) in einwandfreiem Zustand sind. Nicht einwandfreie Zurrpunkte und Zurrmittel müssen umgehend instandgesetzt bzw. ausgetauscht werden.**

## 7. **Wartungshinweise**

Aus technischen und Sicherheits-Gründen müssen die Tieflader oder Fahrgestelle und deren Komponenten in regelmäßigen Abständen überprüft und gewartet werden. Vor allem sicherheitskritische Bauteile wie Achsen, Bremsen, Anbauteile, Elektrik und Zugverbindung müssen regelmäßig kontrolliert werden.

Für die **sicherheitskritischen Komponenten** wie Achsen mit Federaggregaten und Stützwinden gelten die Wartungshinweise der Achs-, Federaggregat- und Windenhersteller. Diese werden mit dem Neufahrzeug übergeben und sind unbedingt neben dieser Bedien- und Wartungsanleitung zu beachten. Es dürfen zudem nur Original-Ersatzteile des Komponentenherstellers verwendet werden. Andernfalls erlischt die Gewährleistung durch den Hersteller! Die Wartungen an diesen sicherheitskritischen Bauteilen sind **grundsätzlich nur von einer Fachperson** in qualifizierten Fachwerkstätten oder -betrieben des KFZ-Handwerks durchzuführen. Nur freigegebene Fette und Schmiermittel dürfen hier Verwendung finden. Bitte dokumentieren Sie alle vorgenommenen Wartungen und Prüfungen!

Die anderen mechanischen oder elektrischen Bauteile des Tiefladers müssen regelmäßig und nach festgelegten Wartungsintervallen überprüft werden. Diese Wartungsabstände entnehmen Sie bitte der Tabelle „Wartungsübersicht“ im Anhang!

### **7.1 Sicherheitsprüfung bei Fahrzeugen >10t Gesamtmasse**

Nutzfahrzeuge – auch Tieflader/Fahrgestelle mit einer zulässigen Gesamtmasse von **über 10t** – unterliegen einer Sicherheits-Prüfpflicht; die sogenannte **SP**. In der SP werden die verschleißbehafteten und sicherheitsrelevanten Fahrzeugteile an allen Nutzfahrzeugen überprüft und dokumentiert. Sie konzentriert sich auf eine Sicht-, Wirkungs- und Funktionsprüfung sowie Prüfung der sicherheitsrelevanten elektronischen Fahrzeugsysteme der folgenden Prüfbereiche:

- Fahrgestell/Fahrwerk/Aufbau/Verbindungseinrichtungen
- Reifen/Räder
- Bremsanlage

Die SP sind von SP-berechtigten Untersuchungsstellen durchzuführen und werden anhand eines SP-Prüfprotokolls, dem Anbringen der SP-Prüfmarke und dem Eintrag im SP-Prüfbuch dokumentiert.

### **7.2 Dokumentation der Prüfungen im Prüfbuch**

Die vorgenommenen Prüfungen (Hauptuntersuchung HU und Sicherheitsprüfung SP) werden im Prüfbuch für Anhänger eingetragen, das mit dem Neufahrzeug ausgeliefert wird. In diesem werden alle durchgeführten Prüfungen eingetragen. Bewahren Sie mindestens den letzten Untersuchungsbericht der HU und das letzte Prüfprotokoll der SP auf. Das Prüfbuch wird als Nachweis bis zur endgültigen Außerbetriebsetzung des Anhängers benötigt!

Die Wartungen an den Achs- und Federaggregaten kann i.d.R. in den entsprechenden Wartungsheften dokumentiert werden. Achten Sie darauf, dass die Fachwerkstatt die Eintragungen vorgenommen hat.

### **7.3 Regelmäßige Prüfungen der Bauteile:**

#### **7.3.1 Reifen/Räder**

- ✓ Führen Sie vor jedem Fahrtantritt eine Sichtkontrolle der Räder durch
- ✓ Kontrollieren Sie regelmäßig den Reifenluftdruck (s. Anhang „Luftdrucktabelle“)
- ✓ Prüfen Sie auch den Luftdruck Ihres Ersatzrades!
- ✓ Prüfen Sie, ob die Ventilsensoren richtig auf den Ventilen sitzen und unbeschädigt sind.
- ✓ Prüfen Sie, ob die Räder noch genügend Reifen-Profiltiefe (min. 1,6mm) aufweisen
- ✓ Schauen Sie nach, ob sich an den Reifen Risse bilden

- ✓ Prüfen Sie die Radmuttern regelmäßig auf festen Sitz und ob die Radbolzen beschädigt sind
- ✓ Die Radmuttern müssen grundsätzlich nach den ersten 50km / der ersten Betriebsfahrt und alle 5000km mit einem Drehmomentschlüssel nachgezogen werden. Die Anzugsmomente entnehmen Sie der anhängenden Tabelle
- ✓ Ziehen Sie die Radmuttern über Kreuz an
- ✓ Beim Räderwechsel ist zu beachten, dass nur Räder verwendet werden, die in den Fahrzeugpapieren eingetragen sind. Andere Radgrößen sind nicht zulässig!
- ✓ Bitte achten Sie auch auf den passenden Tragfähigkeitsindex!
- ✓ Achten Sie beim Aufziehen auf die Laufrichtung der Räder

### 7.3.2 Bremsanlage

Wartungen und Arbeiten an der Bremsanlage sind grundsätzlich nur von Fachpersonal oder befähigten Personen vorzunehmen. Festgestellte Mängel müssen sofort behoben werden. Verwenden Sie nur zugelassene Original-Bauteile, falls Komponenten ausgetauscht werden müssen! Werden beispielsweise andere Bremsbeläge verwendet, erlischt die Betriebserlaubnis.

Die technischen Werte der Bremse finden Sie auf dem Bremsen-Typenschild im vorderen Bereich des Tiefladers.

#### Luftbehälter/Luftanschlüsse



*Entwässerungsventil*

Entwässern Sie regelmäßig die **Luftbehälter** im Chassis! Hierzu müssen Sie den Betätigungsstift am Luftkessel drücken. Schauen Sie auch nach, ob die Befestigungen und Anschlüsse der Luftbehälter noch intakt und dicht sind. Beachten Sie hier Intervalle gemäß *Wartungsübersicht* im Anhang.

#### Reinigung LeitungsfILTER

Der LeitungsfILTER der Druckluftanlage muß alle 5000km bzw. alle 3 Monate gereinigt werden. Dieses ist im Rahmen einer Werkstattwartung durch Fachpersonal durchzuführen.

#### Druckluft-Kupplungen

Reinigen Sie regelmäßig die Kupplungsköpfe der Druckluftleitungen. Die Dichtungen sollten regelmäßig überprüft und getauscht werden. Hierzu lösen Sie die Schrauben am Kupplungskopf

und setzen eine neue Dichtung ein. Fetten Sie diese etwas ein.

Bei der Schnellwechsellkupplung Duomatic kann nur die Dichtfläche des Kupplungskopfes mit einem sauberen, trockenen Lappen gereinigt werden. Ein Auseinandernehmen ist nicht zulässig.

#### *Federspeicher-Feststellbremse (TEM)*

Die Federspeicher-Feststellbremse ist wartungsfrei und wird im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften §29 StVZO geprüft. Werden bei Fahrzeuguntersuchungen oder während der Fahrt Mängel festgestellt, dann ist das Ventil sofort auszutauschen.

### **7.3.3 Beleuchtungsanlage**

Die korrekte Funktionsweise aller Beleuchtungseinrichtungen ist vor jedem Fahrtantritt zu prüfen.

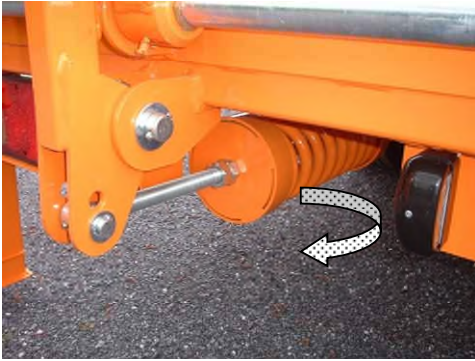
Müssen Glühlampen gewechselt werden, so lösen Sie die Schrauben an der Lichtscheibe. Entfernen Sie die Lichtscheibe, drehen Sie die defekte Leuchte aus, reinigen Sie das Gehäuseinnere und die Kontakte sowie schrauben Sie die neue Glühlampe ein. Achten Sie auf den richtigen Sitz der Dichtung, legen Sie die Lichtscheibe auf und befestigen Sie diese wieder durch die Schrauben. Kontrollieren Sie anschließend die Anschlüsse und Kabelverbindungen!

LED-Leuchten sind immer komplett zu tauschen! Die Kabelsätze sind in Modulbauweise aufgebaut. Ist beispielsweise eine Seitenleuchte defekt, so können Sie dieses Modul bei uns bestellen und einfach durch Tausch am Steckverbinder ersetzen.

Den **Steckerbelegungsplan** finden Sie im Anhang.

### **7.3.4 Federn des Rampenfederhebewerks / mechanische Komponenten**

Die Federspannung der Hebehilfe lässt im Laufe der Zeit etwas nach und sollte nachgestellt werden. Dazu erhöhen Sie die Vorspannung durch Anziehen der M24/M30 Mutter auf der Gewindestange.



#### *Verstellung der Vorspannung bei Stahlrampen*

Schmieren Sie die mechanisch beweglichen Bauteile regelmäßig nach anliegendem Schmierplan ab!

#### **7.3.5 Hydraulik-Komponenten**

Hydraulikschläuche, Hydraulikzylinder und Steckverbindungen sind wöchentlich auf Beschädigungen, Ölverlust/Undichtigkeiten und festen Sitz zu prüfen. Defekte Komponenten sind unverzüglich von qualifiziertem Fachpersonal auszutauschen.

Die Hydraulikschläuche sollten ca. alle 6 Jahre ersetzt werden.



## 8. Wichtige Hinweise - Zusammenfassung

**Mechanische Feststellbremse:** Wird der Anhänger abgestellt, bitte immer die Feststellbremse anziehen und die Unterlegkeile unterlegen, damit der Anhänger nicht ungewollt wegrollen kann.

**Reifenluftdruck:** Falscher Reifenluftdruck führt zu schlechter Straßenlage, problematischem Fahrverhalten des Anhängers und Überlastung der Reifen. Deshalb ist wöchentlich der Luftdruck in den Reifen (incl. Ersatzrad) zu prüfen. Wenn eine Reifendruckkontrolle RDK verbaut ist, entfällt diese manuelle Überprüfung. Achten Sie auf die automatischen Warnmeldungen und ob diese in Ihrem LKW auch ausgegeben werden!

**Aufenthalt unter den Auffahrrampen:** Um Unfälle zu vermeiden, stellen Sie bitte sicher, dass sich zu keiner Zeit Personen unter einer der beiden Auffahrrampen aufhalten, es sei denn es handelt sich um Wartungsarbeiten an den Rampen.

Behalten Sie den Raum hinter den Rampen beim Absenken im Blick! Das gilt vor allem, wenn hydraulische Rampenheber verbaut sind. Die Bedienungshebel befinden sich deshalb auch am Heck des Tiefladers.

**Beleuchtung:** Gemäß StVO ist vor Fahrtantritt die korrekte Funktion der Beleuchtungsanlage vom Fahrer zu prüfen.

**Ladungssicherung:** Vor Antritt der Fahrt ist die Ladung gegen Wegrutschen oder Herunterfallen zu sichern. Wie welche Ladung richtig zu sichern ist, kann in den entsprechenden Fachpublikationen nachgelesen werden. Sehr anschaulich ist zum Beispiel das „**Ladungssicherungs-Handbuch**“ des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft, Friedrichstr. 191-193a, 10117 Berlin.

### **Gesamtzug Abstimmung**

Damit die Bremsanlagen von LKW und Anhänger optimal arbeiten, ist nach ca. 1000 km eine sog. „Gesamtzugabstimmung“ der Bremsanlage in einer Bremsen-Fachwerkstatt vorzunehmen. Nur so kann sichergestellt werden, dass der Anhänger weder über- noch unterbremst. Dies setzt natürlich voraus, dass der Anhänger immer/überwiegend vom selben LKW gezogen wird.

*Aus unserer Erfahrung ist überhöhter Belagverschleiss der Anhängerbremse sehr häufig auf nicht korrekte Bremsabstimmung zum Zugfahrzeug zurück zu führen!*

### **Räderwechsel**

Nach Inbetriebnahme, Räderwechsel und den ersten 50 bis 100km sämtliche Radmuttern auf festen Sitz prüfen und ggf. nachziehen! Die Anzugsmomente entnehmen Sie bitte der beiliegenden Tabelle.

## Wartungsübersicht / Schmierarbeiten

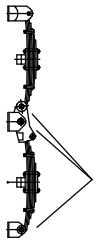


Ihre innovative Anhänger Manufaktur

Bitte beachten Sie unbedingt die Wartungsvorschriften unserer Lieferanten für Achsen, Federaggregate und Stützwinden, die wir Ihnen mit ausgehändigt haben! Die Wartungsvorschriften für diese Komponenten werden hier nicht aufgeführt!

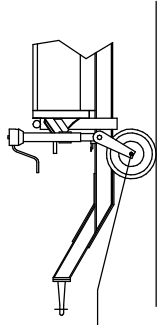
Die Intervalle sind nach der zuerst erreichten Frist (Laufleistung/Zeitabstand) durchzuführen:

	50km oder erster Belastungsfahrt	500km	5000km oder alle 30 Tage	10000km oder alle 6 Monate
<b>Wartungsarbeiten</b> nach Zeitabständen/Laufleistung				
Radmuttern und Schrauben der Zugösenbefestigung/Kugellenkranzes nachziehen	x	x		x
Bremsanlage: Zugabstimmung durchführen				
Blattfederaggregate: Überprüfung/Erneuerung der Gleitenden der Federn, Seitenbleche des Federschuhes am Federende, der Federn			x	x
ALB-Regler: Überprüfung auf Leichtgängigkeit und Beschädigung der Anlenkung		x		x
Feststellbremse: Überprüfung und Einstellung der Seile		x		
Zugrohr: Überprüfung des Zugrohrs auf Beschädigungen/Verformung und festen Sitz				x
Luftbehälter: Entwässerung des Bremssystems mit Hilfe des Entwässerungsventils			x	
Luftbehälter: Überprüfung der Luftpumpe auf Beschädigung/Korrosionsschäden			x	
Leitungsfilter der Druckanlage reinigen			x	x
Überprüfung sämtlicher Verschraubungen unter Beachtung der Drehmomente		x	x	x
Reifen/Räder: Überprüfung der Reifen, Sensoren und Felgen auf Beschädigung, Verschleiß und Luftdruck		x		x
Zugöse: Überprüfung auf Verschleiß und festgezogene Schrauben				x
Beleuchtungsanlage: auf Beschädigungen prüfen		x	x	
Hydraulikanlage/Schläuche: auf Dichtheit und Rissbildungen prüfen ggf tauschen			x	x
Rampenfederhebwerk: nachziehen				x
Alle Anbauteile: auf festen Sitz prüfen				x
<b>Schmierarbeiten</b> nach Zeitabständen/Laufleistung				
Feststellbremse: am Schmiernippel und Rollenseilführung abschmieren			x	
Zugrohr: Führungskasten und Spindelstützlagerung einfetten			x	
Stützwinde/Stützrad: am Schmiernippel einfetten, aus- und eindrehen			x	x
Spindelwinden am Zugrohr und Stütze abschmieren (Kunststoffkappe entfernen, Zahnräder nachfetten)			x	
Kugellenkranz: stark fetten, bis Fettwulst aus Spalt austritt		x	x	x
Bordwandscharniere/Rampenwelle: einfetten		x	x	
Schmierstellen gem. anliegendem Plan abschmieren				x

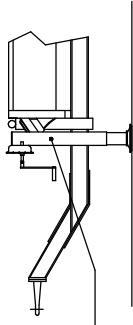


Federbolzen mit Schmiertippel  
3 Stück pro Seite und 2 mal  
Gleitfläche

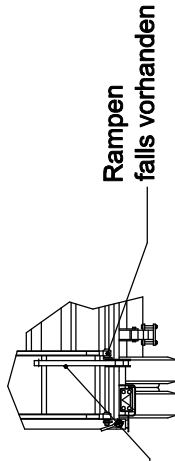
Blattfedern falls vorhanden  
Lagerung der Bremswelle und  
Gestängesteller pro Achse 6x  
  
Parabelfedern (bei Anhängern >8,9to)  
haben keine Schmierstellen



Stützrad falls vorhanden

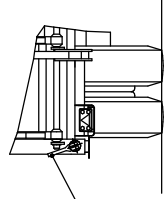


Stützwinde falls vorhanden

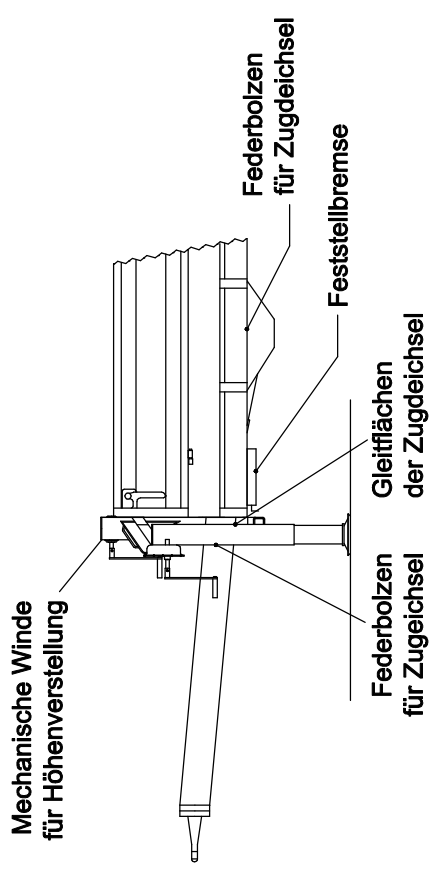


Rampenfederhebewerk  
falls vorhanden

Rampen  
falls vorhanden



Stützbeinsicherung  
falls vorhanden



Verschlüsse, Schaniere und Seilrollen für Feststellbremse regelmäßig ölen

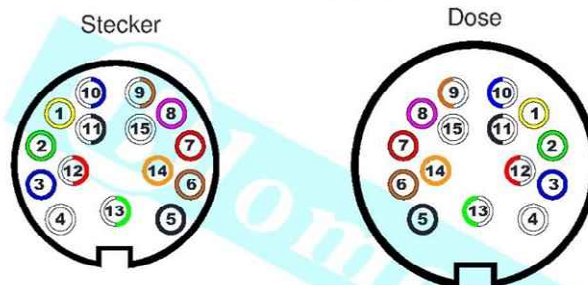


Fahrzeugbau GmbH  
Schneidweg 31  
59590 Geseke

# Schmierplan Tieflader

## Steckerbelegungsplan

### 24-Volt Stecker 15-polig ISO 12098



Steckerbelegung (Klemmen nach DIN 72552):

- Pin 1: Klemme L, Blinker links (gelb)
- Pin 2: Klemme R, Blinker rechts (grün)
- Pin 3: Klemme 54G, Nebelschlußleuchte (blau)
- Pin 4: Klemme 31, Masse (weiß)
- Pin 5: Klemme 58L, linke Schuss-, Umriss-, Begrenzungs- und Kennzeichenleuchte (schwarz)
- Pin 6: Klemme 58R, rechte Schuss-, Umriss-, Begrenzungs- und Kennzeichenleuchte (braun)
- Pin 7: Klemme 54, Bremsleuchte (rot)
- Pin 8: Klemme RF, Rückfahrlicht (pink)
- Pin 9: Klemme 30L, Dauerplus (weiß/braun)
- Pin 10: frei (weiß/bau)
- Pin 11: frei (weiß/schwarz)
- Pin 12: frei (weiß/rot)
- Pin 13: Klemme 31, Masse (für Pin 9-15) (weiß/grün)
- Pin 14: frei (orange)
- Pin 15: frei (frei)

### 24-Volt Stecker 7+7-polig

Stecker schwarz ISO 1185 - Typ N  
Stecker



Dose



Steckerbelegung (Klemmen nach DIN 72552):

- Pin 1: Klemme 31, Masse (weiß)
- Pin 2: Klemme 58L, linke Schluß- und Umriss- Begrenzungs-, Kennzeichenleuchte (schwarz)
- Pin 3: Klemme L, Blinker links (gelb)
- Pin 4: Klemme 54, Bremsleuchte (rot)
- Pin 5: Klemme R; Blinker rechts (grün)
- Pin 6: Klemme 58R, rechte Schluß-, Umriss-, Begrenzungs-, Kennzeichenleuchte (braun)
- Pin 7: /, Bremskontrolle Anhänger (blau)

Stecker weiß ISO 3731-Typ S  
Stecker



Dose



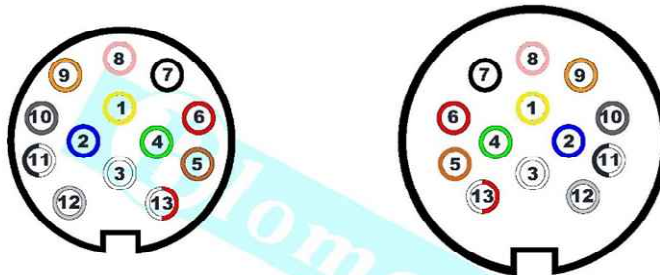
Steckerbelegung (Klemmen nach DIN 72552):

- Pin 1: Klemme 31, Masse (weiß)
- Pin 2: frei (schwarz)
- Pin 3: Klemme RF, Rückfahrlicht (gelb)
- Pin 4: frei (rot)
- Pin 5: frei (grün)
- Pin 6: frei (braun)
- Pin 7: Klemme 54G, Nebelschlußleuchte (blau)

## 12-Volt Stecker 13-polig ISO 11446

Stecker

Dose



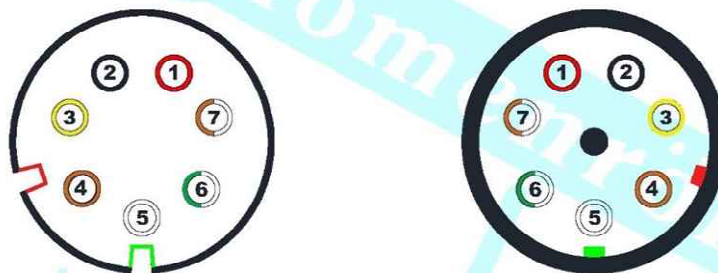
Steckerbelegung (Klemmen nach DIN 72552):

- Pin 1: Klemme L, Blinker links (gelb)
- Pin 2: Klemme 54G, Nebelschlußleuchte (blau)
- Pin 3: Klemme 31, Masse (weiss)
- Pin 4: Klemme R, Blinker rechts (grün)
- Pin 5: Klemme 58R; Rücklicht rechts (braun)
- Pin 6: Klemme 54, Bremsleuchte (rot)
- Pin 7: Klemme 58L, Rückleuchte links (schwarz)
- Pin 8: Klemme RF, Rückfahrleuchte (rosa)
- Pin 9: Klemme 30L, Dauerplus (orange)
- Pin 10: Klemme 15, Zündungsplus (dunkelgrau)
- Pin 11: Klemme 31, Masse (für Pin 10) (weiß/schwarz)
- Pin 12: frei (hellgrau)
- Pin 13: Klemme 31, Masse (für Pin 9) (weiß/rot)

## Anhängerbelegungsplan ABS/EBS 12 + 24 Volt 7-polig ISO 7638-1, ISO 7638-2

Stecker

Dose



Steckerbelegung:

Steckerkodierung:

- Pin 1: Klemme 30, Dauerplus (rot)
- Pin 2: Klemme 15, Zündungsplus (schwarz)
- Pin 3: Klemme 31, Masse (gelb)
- Pin 4: Klemme 31, Masse (braun)
- Pin 5: Warnlampe (weiß)
- Pin 6: CAN High, Datenleitung (weiß/grün)
- Pin 7: CAN Low, Datenleitung (weiß/braun)

■ 12V / ISO-7638-2

■ 24V / ISO-7638-1



Anzugsdrehmomente Radbolzen			
Gewinde	Schlüsselweite	ohne Bolzenzentrierung*	mit Bolzenzentrierung*
M10x1,0	17	---	95 Nm
M12x1,5	19	---	95 Nm
M14x1,5	22	---	125 Nm
M18x1,5	24	320	290 Nm
M20x1,5	27	480	400 Nm
M22x1,5	32	600	530 Nm
M24x1,5	36	750	---

Radmittler-Anzugsdrehmoment nach der ersten Belastungsfahrt überprüfen.

Dann halbjährlich Anzugsdrehmoment überprüfen.

\* Gilt für Einfach und Zwillingssbereifung

Rad - dimensionen	Gesamt Gewicht (in to)	Luftdrucktabelle für Räder (in Bar)																								
		2,1*	2,75*	3,15*	3,5*	3,65*	3,85*	4,5*	5,0*	5,5*	6,9*	7,5*	8,9*	10,0*	10,5*	11,0*	11,9*	14,0*	15,0*	18,0*	19,0*	21,0*	25,0**			
185 R14C 104/102 N	3,0	3,0	3,0	3,75	4,25	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
195 R14C 106/104 R	3,0	3,0	3,50	4,25	4,25	4,25	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
205/65 R15 102 J	3,0	3,0	3,25	3,75	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
205/65 R17,5 129/127 J	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
215 R14C 116 J	---	---	3,0	3,50	3,5	3,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
215/75 R17,5 135/133 J (Einfachber.)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
215/75 R17,5 135/133 J (Zwillingssber.)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
235/75 R17,5 143/141 J (Einfachber.)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
235/75 R17,5 143/141 J (Zwillingssber.)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
285/70 R19,5 150/147 J	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
355/60 R18 142 J	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
385/55 R19,5 156 J	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
385/65 R22,5 156 J	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

\* Gültig nur bei Tandemachse

\*\* Gültig nur bei Türemachse

- bei Fahrzeugen mit bauart bestimmter v max. <= 100km/h, Reifen mit Last-Index <= 121 in Einzelanordnung und Geschwindigkeits-Index von L;M;N;P;Q;R;S;T, kann die Tragfähigkeit um 5 % erhöht werden. Wenn diese Regelung in Anspruch genommen wird, muss der Luftdruck um den gleichen Prozentsatz erhöht werden.

- Die in der Tabelle ausgewiesenen Luftdrücke sind Mindestluftdrücke und als Richtwert anzusehen.

Sie gelten für den "kalten" Reifenzustand (nach mehrstündigem Stillstand und ohne starke Sonneneinstrahlung).



**Blomenröhr Fahrzeugbau GmbH**  
Schneidweg 31  
D-59590 Geseke  
Tel +49 2942 57997-70  
Fax +49 2942 57997-77  
[info@blomenroehr.com](mailto:info@blomenroehr.com)  
[www.blomenroehr.com](http://www.blomenroehr.com)

find us on

