

## Betriebsanleitung

### SAF Zugsattelzapfen 50S15 - 90S18



## Wichtiger Hinweis

Diese Betriebsanleitung ist zur ausschließlichen Verwendung durch geschultes Personal in der Fahrzeugindustrie und in beteiligten Werkstätten bestimmt.

Der Inhalt dieses Handbuchs ist nicht allumfassend und nicht rechtsverbindlich. SAF-HOLLAND GmbH haftet nicht für die Ergebnisse seiner Verwendung. Sämtliche Informationen dieses Handbuchs entsprechen weder gesicherten Produktmerkmalen noch einer Garantie. SAF-HOLLAND GmbH behält sich das Recht auf technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung vor.

Wir übernehmen keine Haftung für die Verwendung falscher oder unpassender Komponenten am Produkt oder fehlender geeigneter Tests im Anschluss an den Produktservice. Benutzen Sie bei der Beschaffung von Ersatzteilen die korrekten Ersatzteilunterlagen. Verwenden Sie bei Reparaturen ausschließlich Originalersatzteile von SAF-HOLLAND GmbH.

Dieses Handbuch unterliegt dem Urheberrecht von SAF-HOLLAND GmbH. Alle Rechte sind vorbehalten. Vervielfältigung, Übersetzung und Nachdruck in jeglicher Form sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch SAF-HOLLAND GmbH nicht gestattet. Die in diesem Handbuch erwähnten Markennamen sind nicht in allen Fällen als solche erkennbar. Sie unterliegen dennoch den gesetzlichen Warenzeichenbestimmungen.

Wenn einzelne Bestimmungen dieses Haftungsausschlusses nicht mit aktuellen gesetzlichen Bestimmungen vereinbar sind, gelten dennoch die weiteren Bestimmungen.

## Urheberrecht

Im Sinne des Gesetzes gegen unlauteren Wettbewerb ist diese Betriebsanleitung eine Urkunde. Das Urheberrecht davon verbleibt der

SAF-HOLLAND GmbH  
Hauptstraße 26  
D-63856 Bessenbach.

Diese Betriebsanleitung enthält Texte und Zeichnungen, die ohne ausdrückliche Genehmigung des Herstellers weder vollständig noch teilweise

- vervielfältigt,
- verbreitet oder
- anderweitig mitgeteilt werden dürfen.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

## Inhalt

|   |          |
|---|----------|
| 1. Produktdaten .....                                   | 4        |
| 1.1 Produktbeschreibung .....                           | 4        |
| <b>1.2 Produktidentifizierung .....</b>                 | <b>4</b> |
| 1.3 Typenbezeichnung .....                              | 5        |
| 2. Ersatzteilbestellung .....                           | 9        |
| 3. Allgemeine Informationen .....                       | 9        |
| 3.1 Haftung .....                                       | 9        |
| 3.2 Garantien und Allgemeine Geschäftsbedingungen ..... | 9        |
| 3.3 Umweltschutz .....                                  | 9        |
| 4. Sicherheit .....                                     | 9        |
| 4.1 Zielgruppe .....                                    | 9        |
| 4.2 Bestimmungsgemäße Verwendung .....                  | 9        |
| 4.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung .....            | 10       |
| 4.4 Verwendete Sicherheitshinweise und Symbole .....    | 10       |
| 4.5 Kennzeichnung von Textstellen .....                 | 10       |
| 4.6 Allgemeine Sicherheitshinweise .....                | 10       |
| 5. Einbau .....   | 12       |
| 5.1 Allgemeine Hinweise zum Einbau .....                | 12       |
| 5.2 D-Wert / Zugsattelzapfen .....                      | 13       |
| 5.3 Flansch einschweißen .....                          | 14       |
| 5.4 Einbau des Zugsattelzapfens .....                   | 14       |
| 5.5 Zugsattelzapfen verschrauben .....                  | 15       |
| 6. Inbetriebnahme .....                                 | 16       |
| 7. Prüfung .....  | 16       |
| 7.1 Allgemeine Hinweise zur Prüfung .....               | 16       |
| 7.2 Vor jeder Fahrt .....                               | 16       |
| 7.3 Prüfplan .....                                      | 17       |
| 7.4 Verschleißkontrolle .....                           | 17       |
| 7.5 Abschmieren .....                                   | 18       |
| 8. Wartung .....  | 19       |
| 8.1 Allgemeine Hinweise zur Wartung .....               | 19       |
| 8.2 Anzugsdrehmomente .....                             | 19       |

# 1. Produktdaten

## 1.1 Produktbeschreibung

Der Zugsattelzapfen (auch Königszapfen genannt) bestehend aus:

- Zapfen
- Flansch
- Schrauben

ist das Verbindungsglied zwischen der auf der Sattelzugmaschine aufgebauten Sattelkupplung und dem Sattelanhänger (Auflieger). Der Flansch wird mit der Aufliegerplatte verschweißt. Die Zugsattelzapfen entsprechen in ihren Maßen unterhalb der Aufliegerplatte den geltenden Normen.

## 1.2 Produktidentifizierung

### 1.2.1 Zapfen

Bei der Ersatzteilbestellung die genaue Teilenummer des Produktes bereithalten. Die Angaben des Zapfens sind auf der Stirn- bzw. Unterseite eingraviert, siehe „Abb. 1: Zapfen Beispiel 50S15“ auf Seite 4. Der “D-Wert” ist in Kilonewton angegeben .

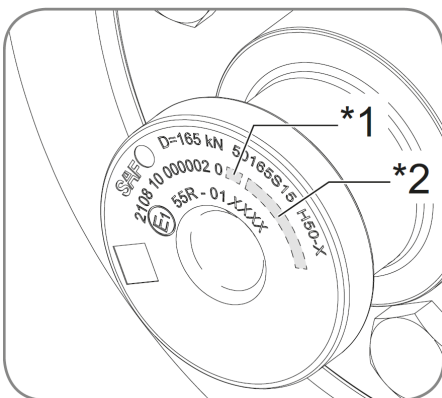


Abb. 1: Zapfen Beispiel 50S15

| Bezeichnung                    | Wert / Angabe    |
|--------------------------------|------------------|
| Hersteller/Marke               | SAF-HOLLAND      |
| Zulässiger D-Wert              | 165 kN           |
| Ausführung                     | 50165S15         |
| Klasse                         | H50–X            |
| Teilenummer                    | 2108 10 000002 0 |
| Revision                       | *1               |
| Fertigungsort und Seriennummer | *2               |
| Genehmigungsnummer             | E1 55R – 01 XXXX |

| Bezeichnung      | Wert / Angabe  |
|------------------|--|
| Data-Matrix-Code | Beinhaltet Dokumentations- und Fertigungsdaten, diese werden bei SAF-HOLLAND zentral gespeichert |

### 1.2.2 Flansch

Bei der Ersatzteilbestellung die genaue Teilenummer des Produktes bereithalten. Die Angaben des Flansches sind auf der Innenseite eingraviert, siehe „Abb. 2: Flansch Beispiel 50S15 bzw. 90S15“ auf Seite 4. Der “D-Wert” ist in Kilonewton angegeben.

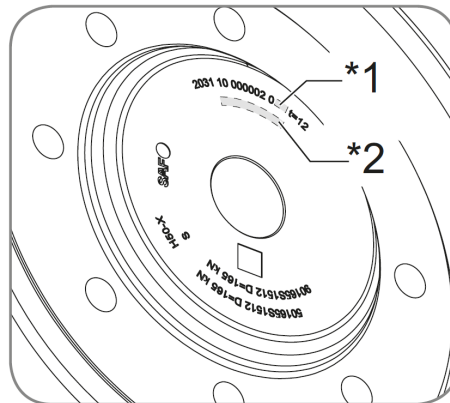


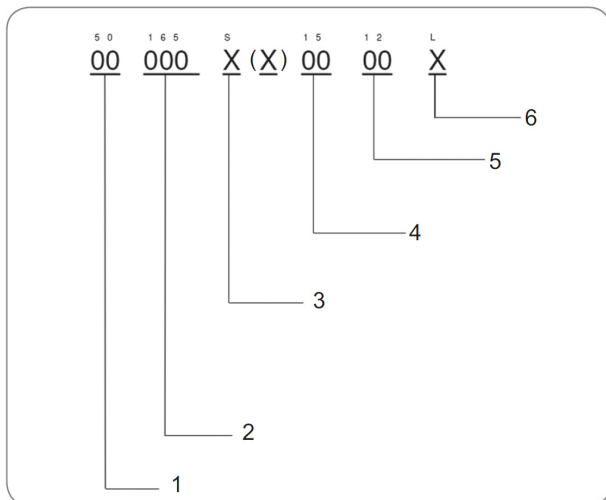
Abb. 2: Flansch Beispiel 50S15 bzw. 90S15

| Verbau mit Flansch-Ausführung  | Wert / Angabe  |
|--------------------------------|--|
| Hersteller/Marke               | SAF-HOLLAND  |
| Zulässiger D-Wert              | 165 kN   |
| Ausführung                     | 50165S1512 und 90165S1512  |
| Klasse                         | H50–X bzw. S   |
| Teilenummer                    | 2031 10 000002 0   |
| Revision                       | *1   |
| Fertigungsort und Seriennummer | *2   |
| Aufliegerplattenstärke         | t = 12   |
| Data-Matrix-Code               | Beinhaltet Dokumentations- und Fertigungsdaten, diese werden bei SAF-HOLLAND zentral gespeichert |

## 1.3 Typenbezeichnung

### 1.3.1 Kennzeichnung

Nachfolgendes Beispiel ist eine Beschreibung der Typenkennzeichnung, siehe „Abb. 3: Erklärung der Kennzeichnung“ auf Seite 5. Die Buchstaben sind durch ein “X” und die Zahlen mit “0” gekennzeichnet.



**Abb. 3: Erklärung der Kennzeichnung**

#### 1. Größe:

- 50 = 2 Zoll
- 90 = 3,5 Zoll

#### 2. D-Wert:

- 165 = 165 kN
- 320 = 320 kN



#### Hinweis:

Für die Typengenehmigung wird der D-Wert nicht berücksichtigt.

#### 3. Befestigungen:

- S = mit Schrauben
- M = mit Muttern

#### 4. Teilkreisdurchmesser:

- 15 = 150 mm
- 18 = 180 mm

#### 5. Stärke Sattelauflegerplatte:

- 06 = 6 mm
- 08 = 8 mm
- 10 = 10 mm
- 12 = 12 mm
- 16 = 16 mm

#### 6. Kennzeichnung spezieller Typen:

- L = Lenkung



#### Hinweis:

Für die Typengenehmigung wird die Stärke der Sattelauflegerplatte nicht berücksichtigt.



#### Gefahr!

Dieser Sicherheitshinweis mit dem Signalwort warnt vor einem möglichen Sicherheitsrisiko oder vor schweren und tödlichen Verletzungen.



#### Achtung!

Dieser Sicherheitshinweis mit dem Signalwort warnt vor möglichen Schäden am Produkt.

## 1.3.2 Typenübersicht

| Typ 50S15  |                               |              |                      | Verbau mit Flansch-Ausführung |         |              |     |
|------------|-------------------------------|--------------|----------------------|-------------------------------|---------|--------------|-----|
|            |                               |              |                      | +GF+                          |         | HOLLAND      |     |
| Ausführung | Auflieger-Plattenstärke in mm | D-Wert in kN | ECE-Genehmigungs-Nr. | D-Wert in kN                  | Typ     | D-Wert in kN | Typ |
| 50165S1512 | 12                            | 165          | E1 55R-01 2289       | 162,4                         | 101 109 | 165          | 65  |
| 50165S1510 | 10                            |              |                      |                               |         |              |     |
| 50165S1508 | 8                             |              |                      |                               |         |              |     |
| 50165S1506 | 6                             |              |                      |                               |         |              |     |

Die Zapfen des SAF-Typs 50S15 dürfen mit den entsprechenden Flansch- Ausführungen von +GF+ und HOLLAND verbaut werden.

| Typ 50S15L  |                               |              |                      | Verbau mit Flansch-Ausführung |         |
|-------------|-------------------------------|--------------|----------------------|-------------------------------|---------|
|             |                               |              |                      | +GF+                          |         |
| Ausführung  | Auflieger-Plattenstärke in mm | D-Wert in kN | ECE-Genehmigungs-Nr. | D-Wert in kN                  | Typ     |
| 50165S1512L | 12                            | 165          | E1 55R-01 2422       | 162,4                         | 101 109 |
| 50165S1510L | 10                            |              |                      |                               |         |
| 50165S1508L | 8                             |              |                      |                               |         |

Die Zapfen des SAF-Typs 50S15L dürfen mit den entsprechenden Flansch- Ausführungen von +GF+ verbaut werden.

| Typ 90S15  |                               |              |                      | Verbau mit Flansch-Ausführung |         |              |     |
|------------|-------------------------------|--------------|----------------------|-------------------------------|---------|--------------|-----|
|            |                               |              |                      | +GF+                          |         | HOLLAND      |     |
| Ausführung | Auflieger-Plattenstärke in mm | D-Wert in kN | ECE-Genehmigungs-Nr. | D-Wert in kN                  | Typ     | D-Wert in kN | Typ |
| 90165S1512 | 12                            | 165          | E1 55R-01 2371       | 162,4                         | 101 169 | 165          | 67  |
| 90165S1510 | 10                            |              |                      |                               |         |              |     |
| 90165S1508 | 8                             |              |                      |                               |         |              |     |

Die Zapfen des SAF-Typs 90S15 dürfen mit den entsprechenden Flansch- Ausführungen von +GF+ und HOLLAND verbaut werden.

| Typ 90S15L  |                               |              |                      |              | Verbau mit Flansch-Ausführung |  |
|-------------|-------------------------------|--------------|----------------------|--------------|-------------------------------|--|
|             |                               |              |                      |              | +GF+                          |  |
| Ausführung  | Auflieger-Plattenstärke in mm | D-Wert in kN | ECE-Genehmigungs-Nr. | D-Wert in kN | Typ                           |  |
| 90165S1512L | 12                            | 165          | E1 55R-01 2421       | 162,4        | 101 169                       |  |
| 90165S1510L | 10                            |              |                      |              |                               |  |
| 90165S1508L | 8                             |              |                      |              |                               |  |

Die Zapfen des SAF-Typs 90S15 dürfen mit den entsprechenden Flansch- Ausführungen von +GF+ verbaut werden.

| Typ 50S18  |                               |              |                      |              | Verbau mit Flansch-Ausführung |  |              |     |
|------------|-------------------------------|--------------|----------------------|--------------|-------------------------------|--|--------------|-----|
|            |                               |              |                      |              | +GF+                          |  | HOLLAND      |     |
| Ausführung | Auflieger-Plattenstärke in mm | D-Wert in kN | ECE-Genehmigungs-Nr. | D-Wert in kN | Typ                           |  | D-Wert in kN | Typ |
| 50165S1816 | 16                            | 165          | E1 55R-01 2418       | 162,4        | 102 022                       |  | 165          | 66  |

Die Zapfen des SAF-Typs 50S18 dürfen mit den entsprechenden Flansch- Ausführungen von +GF+ und HOLLAND verbaut werden.

| Typ 50S18L  |                               |              |                      |              | Verbau mit Flansch-Ausführung |  |
|-------------|-------------------------------|--------------|----------------------|--------------|-------------------------------|--|
|             |                               |              |                      |              | +GF+                          |  |
| Ausführung  | Auflieger-Plattenstärke in mm | D-Wert in kN | ECE-Genehmigungs-Nr. | D-Wert in kN | Typ                           |  |
| 50165S1816L | 16                            | 165          | E1 55R-01 2428       | 162,4        | 101 022                       |  |

Die Zapfen des SAF-Typs 50S18L dürfen mit den entsprechenden Flansch- Ausführungen von +GF+ verbaut werden.

| Typ 90S18  |                               |              |                      | Verbau mit Flansch-Ausführung |         |              |     |
|------------|-------------------------------|--------------|----------------------|-------------------------------|---------|--------------|-----|
|            |                               |              |                      | +GF+                          |         | HOLLAND      |     |
| Ausführung | Auflieger-Plattenstärke in mm | D-Wert in kN | ECE-Genehmigungs-Nr. | D-Wert in kN                  | Typ     | D-Wert in kN | Typ |
| 90165S1816 | 16                            | 320          | E1 55R-01 2426       | 320                           | 102 021 | 200          | 63  |

Die Zapfen des SAF-Typs 90S18 dürfen mit den entsprechenden Flansch- Ausführungen von +GF+ und HOLLAND verbaut werden.

| Typ 90S18L  |                               |              |                      | Verbau mit Flansch-Ausführung |         |
|-------------|-------------------------------|--------------|----------------------|-------------------------------|---------|
|             |                               |              |                      | +GF+                          |         |
| Ausführung  | Auflieger-Plattenstärke in mm | D-Wert in kN | ECE-Genehmigungs-Nr. | D-Wert in kN                  | Typ     |
| 90165S1816L | 16                            | 320          | E1 55R-01 2425       | 320                           | 102 021 |

Die Zapfen des SAF-Typs 90S18L dürfen mit den entsprechenden Flansch- Ausführungen von +GF+ verbaut werden.



## 2. Ersatzteilbestellung

Bei der Original-Ersatzteilbestellung von SAF-HOLLAND ist auf die Baugruppen des jeweiligen Produktes zu achten. Nachbauteile beeinflussen die Funktion des Produktes negativ, weisen geringere Standzeiten sowie Risiken und Gefahren auf, die nicht von SAF-HOLLAND abgeschätzt werden können. Außerdem erhöhen sie den Prüfaufwand.

Für die technische Betreuung der SAF-HOLLAND Produkte sowie die Bereitstellung von Teilen steht ein dichtes Servicenetz von SAF-HOLLAND Partnerbetrieben zur Verfügung (siehe Rückseite bzw. im Internet unter [www.safholland.com](http://www.safholland.com)).

Weitere Hinweise zur Ersatzteilidentifikation finden Sie auf unserer Homepage [www.safholland.com](http://www.safholland.com) im Bereich Aftermarket.

Aktualisierungen werden im Bedarfsfall im Internet unter [www.safholland.com](http://www.safholland.com) veröffentlicht.

## 3. Allgemeine Informationen

### 3.1 Haftung

Es gelten grundsätzlich die „Allgemeinen Liefer- und Geschäftsbedingungen“ von SAF-HOLLAND. SAF-HOLLAND schließt Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden aus, die auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes, siehe „4.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung“ auf Seite 10,
- Nichtbeachten der Betriebsanleitung sowie der darin enthaltenen Sicherheitshinweise, „4. Sicherheit“ auf Seite 9,
- eigenmächtige bauliche Veränderungen des Produktes,
- mangelhaften Einbau von Produkten, die Verschleiß unterliegen,
- nicht sachgemäß und nicht rechtzeitig durchgeführte Wartungsarbeiten, „8. Wartung“ auf Seite 19,
- die Verwendung anderer als originalen Ersatzteile von SAF-HOLLAND, „2. Ersatzteilbestellung“ auf Seite 9,
- die Verwendung von beschädigten Teilen,
- Katastrophenfälle durch Fremdeinwirkung und höhere Gewalt.

## 3.2 Garantien und Allgemeine Geschäftsbedingungen

Hinweise zu aktuellen Garantien und Allgemeinen Liefer- und Geschäftsbedingungen (AGB's) befinden sich auf unserer Homepage [www.safholland.com](http://www.safholland.com) im Bereich Verkauf.

### 3.3 Umweltschutz

Alle bei der Wartung, Pflege und Reparatur des Produktes anfallenden Bauteile, Hilfs- und Betriebsstoffe sind umweltgerecht zu entsorgen. Recycelbare Bauteile sind von Öl und Schmierstoffen befreit wieder in den Wertstoffkreislauf zurückzuführen. Dabei sind die Entsorgungshinweise der jeweiligen Hilfs- und Betriebsstoffe und die gültigen nationalen bzw. regionalen Bestimmungen zu beachten.

## 4. Sicherheit

### 4.1 Zielgruppe

Das Kapitel Prüfung in der Betriebsanleitung beschränken sich ausschließlich auf den Gebrauch durch den Betreiber und durch ihn autorisierte und unterwiesene Personen.

Der Betreiber hat sicherzustellen, dass die durch ihn autorisierten Personen regelmäßig in den Inhalten der Betriebsanleitung, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheitshinweise, unterwiesen werden.

Das Kapitel Einbau und Inbetriebnahme beschränkt sich ausschließlich auf den Gebrauch durch den Erstausrüster (OEM) und durch ihn autorisierte und unterwiesene Personen.

Das Kapitel Wartung beschränkt sich ausschließlich auf den Gebrauch durch autorisierten Fachwerkstätten und durch entsprechend ausgebildetes Personal und Werkstätten unter Verwendung von geeigneten Werkzeugen und sicheren Verfahren.

### 4.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei der Verwendung Gefahren für den Bediener oder Dritte bzw. Beschädigungen des Gerätes und anderer Sachwerte entstehen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- das Beachten der Betriebsanleitung und die Umsetzung der in der Betriebsanleitung angegebenen Arbeitsschritte,
- das Einhalten der Leistungsgrenzen, „Abb. 1: Zapfen Beispiel 50S15“ auf Seite 4 und „Abb. 2: Flansch Beispiel 50S15 bzw. 90S15“ auf Seite 4 des Produktes,
- die Einhaltung aller Einbauangaben, „5. Einbau“ auf Seite 12,
- die Einhaltung aller Wartungsangaben, „8. Wartung“ auf Seite 19,
- die Verwendung der aufgeführten Hilfs- und Betriebsstoffe, „7.5 Abschmieren“ auf Seite 18 sowie deren umweltgerechte Entsorgung, „3.3 Umweltschutz“ auf Seite 9.

Eine betriebssichere Funktion wird nur bei Einhaltung aller für das Produkt geltenden Anweisungen, Einstellungen und Leistungsgrenzen gewährleistet.

### 4.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Verwendung mit nicht genormten oder beschädigten Zugsattelzapfen z.B. verbogen, falsche Größe bzw. falsche Abmessung, an verbogene Aufliegerplatten montiert,

- Befestigung von Hebevorrichtungen,
- Transport von Lasten, die eine zulässige Sattellast oder den D-Wert überschreiten,
- mit geknicktem Sattelzug, eine Kippvorrichtung benutzen,
- andere Anwendungen als die Empfohlenen.

### 4.4 Verwendete Sicherheitshinweise und Symbole

Mit den folgenden Symbolen sind besonders wichtige Informationen bzw. Textstellen gekennzeichnet. Stellen Sie sicher, diese vor Arbeiten mit dem Produkt immer zu lesen und zu beachten.



#### Gefahr!

Dieser Sicherheitshinweis mit dem Signalwort warnt vor einem möglichen Sicherheitsrisiko oder vor schweren und tödlichen Verletzungen!



#### Vorsicht!

Dieser Sicherheitshinweis mit dem Signalwort warnt vor möglichen Schäden am Produkt!



#### Hinweis:

Kennzeichnung besonderer Anwendertipps und anderer besonders nützlicher oder wichtiger Informationen für effizientes Arbeiten sowie wirtschaftliche Nutzung.

### 4.5 Kennzeichnung von Textstellen

- Kennzeichnung von Handlungsanweisungen und Informationen in Sicherheitshinweisen 1., 2., 3., ... Kennzeichnung von Arbeitsschritten

### 4.6 Allgemeine Sicherheitshinweise

**Bitte beachten Sie zur Erhaltung der Betriebs- und Verkehrssicherheit Ihrer SAF-HOLLAND Zugsattelzapfen unbedingt folgende Sicherheitshinweise:**



#### Gefahr!

Gefahr schwerer Verkehrsunfälle durch Verlust der Verkehrs- und Betriebssicherheit, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen können!

Betrieb

- Beim Be- und Entladen, sowie beim Kippen von Sattelaufliegern muss die Fahrzeugkombination gestreckt sein.
- Es dürfen keine eigenmächtigen Veränderungen am Zugsattelzapfen vorgenommen werden – dies gilt auch für Schweißarbeiten - Erlöschen der Bauartgenehmigung.
- Alle geplanten Veränderungen müssen von SAF-HOLLAND vor ihrer Ausführung schriftlich genehmigt werden.

**Gefahr!**

Gefahr schwerer Verkehrsunfälle durch Verlust der Verkehrs- und Betriebssicherheit, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen können!

## Allgemeine Sicherheitshinweise

- Der Zugsattelzapfen ist nur bestimmungsgemäß siehe „4.2 Bestimmungsgemäße Verwendung“ auf Seite 9 zu verwenden.
- Es sind alle Anweisungen im Kapitel „3.1 Haftung“ auf Seite 9 zu beachten.
- Der Zugsattelzapfen ist nur in einwandfreiem und funktionstüchtigen Zustand zu verwenden.
- Die Einrichtung ist regelmäßig, mindestens jedoch 2x jährlich durch qualifiziertes oder autorisiertes Fachpersonal und Werkstätten auf ihre Funktionstüchtigkeit zu überprüfen.
- Die erforderliche persönliche Schutzausrüstung muss für das Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturpersonal zur Verfügung stehen und benutzt werden.
- Die Betriebsanleitung ist stets in einem leserlichen Zustand mitzuführen und muss vollständig am Einsatzort des Systems zur Verfügung stehen.
- Der Zugsattelzapfen ist nur durch ein ausreichendes, qualifiziertes und autorisiertes Fachpersonal zu prüfen und in einer qualifizierten Fachwerkstätte zu reparieren.
- Der Zugsattelzapfen und der bearbeitete Bereich vom Flansch sind nicht zu überlackieren.
- Das betreffende Personal ist regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz dieser Betriebsanleitung zu unterweisen, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheitshinweise.
- Beim Umgang mit dem Zugsattelzapfen gelten die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen des jeweiligen Landes (z.B. Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltung in Deutschland).

**Hinweis:**

Informationen verfügbar halten: Diese Betriebsanleitung ist im Fahrzeug aufzubewahren.

Es muss gewährleistet sein, dass alle Personen die Tätigkeiten am Fahrzeug auszuführen haben, die Betriebsanleitung jederzeit einsehen können. Ergänzend zur Betriebsanleitung sind auch Betriebsanweisungen im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes und der Arbeitsbenutzungsverordnung bereitzustellen.

## 5. Einbau

### 5.1 Allgemeine Hinweise zum Einbau



#### Gefahr!

Gefahr schwerer Verkehrsunfälle durch Verlust der Verkehrs- und Betriebssicherheit, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen können!

- Es sind grundsätzlich alle Sicherheitshinweise zu beachten, siehe „4. Sicherheit“ auf Seite 9
- Zugsattelzapfen sind genehmigungspflichtige Bauteile. Beschädigte, verformte sowie reparierte (z.B. geschweißte) Einzelteile entsprechen nicht mehr der erforderlichen Baugenehmigung und dürfen somit nicht mehr zum Einsatz gebracht werden. Außerdem gefährden Veränderungen die Verkehrssicherheit. Beim Austausch empfehlen wir die Verwendung von Original Ersatzteilen der SAF HOLLAND GmbH. Bei Verwendung von Nachbauteilen erlischt unsere Produktgarantie.
- Die Aufliegerplatte muss plan sein und darf weder Schweißnähte noch scharfe Kanten aufweisen. Unebene Aufliegerplatten bewirken
- einen unruhigen Lauf des Sattelkraftfahrzeuges, ein Wanken des Sattelanhängers und einen großen Verschleiß an der Sattelkupplungsplatte, am Verschluss und am Zugsattelzapfen.
- Die Sattelkupplung soll von der Aufliegerplatte in jeder Stellung vollständig überdeckt werden. Wir empfehlen, die Aufliegerplatten vorne, also an der Auffahrseite, nach oben abzukanten oder stark anzuschrägen.
- Die Zugsattelzapfen entsprechen den gültigen Normen, denen zufolge der Zapfen im eingebauten Zustand um ein toleriertes Längenmaß aus der Aufliegerplatte ragen muss. Vor dem Einbau sind daher die Planheit sowie die Stärke der Aufliegerplatte zu prüfen.



#### Gefahr!

Gefahr schwerer Verkehrsunfälle durch Verlust der Verkehrs- und Betriebssicherheit, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen können!

- Es ist zu beachten, dass sowohl die Aufliegerplatte als auch die Aufnahme des Zugsattelzapfens der Belastung undzudem jeweiligen D-Wert entsprechend ausgesteift sein müssen, „5.2 D-Wert / Zugsattelzapfen“ auf Seite 13.
- Der Einbau ist grundsätzlich von Fahrzeugbauern bzw. autorisierten Fachwerkstätten und durch entsprechend ausgebildetes Personal durchzuführen.
- Vor dem Einbau des Zugsattelzapfens sind alle beiliegenden Bauteile und der Zugsattelzapfen selbst auf Beschädigung zu prüfen.
- Es sind alle Anzugsdrehmomente zu beachten, „8.2 Anzugsdrehmomente“ auf Seite 19.
- Es sind die gesetzlichen Bestimmungen und anerkannten sicherheitstechnischen Regeln für den Einbau von Zugsattelzapfen des jeweiligen Einsatzlandes zu beachten.



#### Hinweis:

- Für den Aufbau des Zugsattelzapfens gelten die nationalen Zulassungsvorschriften.
- In Deutschland ist der Aufbau von Zugsattelzapfen zulassungspflichtig (STVZO §19 - 21).
- Weiterhin sind die Forderungen des §13 FZV hinsichtlich der Daten in den Fahrzeugpapieren in Bezug auf zulässige Anhängelast zu erfüllen.

## 5.2 D-Wert / Zugsattelzapfen



### Gefahr!

Gefahr schwerer Verkehrsunfälle durch Verlust der Verkehrs- und Betriebssicherheit, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen können!

- Für einen sicheren Betrieb darf der errechnete D-Wert nicht den festgelegten D-Wert bzw. maximale Sattelast der Sattelkupplung überschreiten.
- Bei Betrieb auf Baustellen oder unebenen Fahrbahnen den D-Wert oder Sattelast nicht vollständig ausnutzen. Es können höhere Kräfte entstehen.
- Um die Belastungsgrenzen des maximalen D-Wertes erreichen zu können, muss der Einbau entsprechend der SAF-HOLLAND Einbauanweisung durchgeführt werden.

Der Kennwert für die Belastbarkeit jedes Zugsattelzapfens ist der D-Wert, der am unteren Bund des Zapfens ► Abb. 1 abgelesen werden kann. Das Gewicht eines Fahrzeuges allein ist kein Äquivalent für die in den Verbindungseinrichtungen auftretenden Kräfte. Erst die Summe der Einflussgrößen bzw. deren Relation bestimmt die Kraft, die auf die Verbindungsrichtung einwirkt. Diese Kraft (Deichselkraft oder kurz D-Wert genannt) hängt mit der Sattelast, dem Gewicht der Sattelzugmaschine und dem Gewicht des Sattelauflegers zusammen und wird auch bei der Typprüfung zugrunde gelegt.

### 5.2.1 Berechnung nach ECE-R55 Kapitel 2.11.1

Der D-Wert lässt sich mit folgender Formel errechnen:

$$D = g * \frac{0,6 * T * R}{T + R - U} \quad [\text{kN}]$$

$$T = \frac{D (R - U)}{(0,6 * g * R) - D} \quad [\text{kN}]$$

$$R = \frac{D (T - U)}{(0,6 * g * T) - D} \quad [\text{kN}]$$

Abb. 4: Berechnungsformel D-Wert

### 5.2.2 Berechnungsformel D-Wert

| Formelzeichen     | Begriffserklärung                                   |
|-------------------|---|
| Hersteller/Marke  | SAF-HOLLAND   |
| Zulässiger D-Wert | 165 kN  |
| Ausführung        | 50165S15  |
| D                 | Deichselkraft in kN                                 |
| g                 | Erdbeschleunigung; g = 9,81 m/s <sup>2</sup>        |
| T                 | Zulässiges Gesamtgewicht der Sattelzugmaschine in t |
| R                 | Zulässiges Gesamtgewicht des Sattelanhängers in t   |
| U                 | Zulässige Sattelast in t                            |
| t                 | Tonne = 1000 kg                                     |

Die zulässigen Belastungsdaten für Produkte der SAF-HOLLAND sind den eingravierten Produktinformationen, „1.3 Typenbezeichnung“ auf Seite 5 bzw. den gültigen Typengenehmigungen und unserer Homepage [www.safholland.com](http://www.safholland.com) zu entnehmen. Sie gelten für den Betrieb auf befestigten Straßen und Transportverhältnissen, wie sie in Westeuropa üblich sind. Bei davon abweichenden Einsatzbedingungen oder OFF ROAD-Verwendung bitten wir um vorherige Nachfrage beim Kundendienst. Bei mehreren Verbindungseinrichtungen und Komponenten ist jeweils die, mit dem niedrigsten D-Wert zu berücksichtigen.

### 5.2.3 Berechnungsbeispiel

Der Zugsattelzapfen soll an einen Sattelanhänger mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 31 t montiert werden, der von einer Sattelzugmaschine mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 21 t gezogen wird. Die Sattelast hat ein Gewicht von 14 t.

Gesucht: D-Wert:

$$D = 9,81 * \frac{0,6 * 21 * 31}{21 + 31 - 14} \quad [\text{kN}]$$

$$= 100,8 \text{ kN}$$

Abb. 5: Berechnungsbeispiel D-Wert

Der errechnete D-Wert beträgt 100,8 kN.

Der zu verwendende Zugsattelzapfen muss somit einen D-Wert von mindestens 100,8 kN aufweisen.

### 5.3 Flansch einschweißen



#### Vorsicht!

Gefahr schwerer Verkehrsunfälle durch Verlust der Verkehrs- und Betriebssicherheit, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen können!

- Die Schweißarbeiten dürfen nur von autorisierten Fachpersonal und Werkstätten durchgeführt werden.
- Der Zugsattelzapfen ist im zusammengebauten Zustand in das Fahrzeug einzuschweißen.
- Der Zugsattelzapfen ist zentrisch einzuschweißen.
- Der Zugsattelzapfen ist vor Schweißspritzern zu schützen.

#### 5.3.1 Schweißverfahren

Beim einschweißen des Aufnahme­flansch sind folgende Schweißverfahren und Zusatzwerkstoffe zulässig:

- Schweißverfahren  
MAG 135
- Schutzgas  
nach DIN EN ISO 14175: M20 oder M21
- Zusatzwerkstoff / Schweißdraht  
nach EN ISO 14341-A - G 46 4 M G4Si1 / G 42 2 C G4Si1
- Wärmeführung  
Zwischentemperatur max. 150 °C an der Verschraubung

Bei einer Schweißnahtdicke von 7 und 8mm wird eine mehrlagige Schweißnaht empfohlen

#### 5.3.2 Schweißnahtqualität

Die erforderliche Schweißnahtqualität muss nach DIN EN ISO 5817-B erfolgen.

#### 5.3.3 Schweißnahtdicke

Die Schweißnahtdicke ist abhängig von der

Kombination aus Plattenstärke des Aufliegers und entsprechendem Aufnahme­flansch.

Flansch –Pos. 1– mit Aufliegerplatte –Pos. 2– nach DIN EN ISO 5817-B verschweißen, „Abb. 6: Flansch verschweißen“ auf Seite 14.

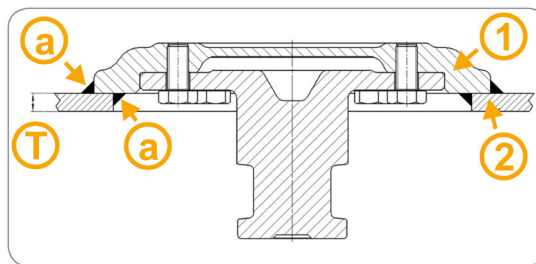


Abb. 6: Flansch verschweißen

#### 5.3.4 Schweißnahtdicke für Aufliegerplatte

| Aufliegerplattenstärke T<br>in mm | Schweißnahtdicke "a"<br>in mm |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| 6                                 | 4                             |
| 8                                 | 5                             |
| 10                                | 7                             |
| 12                                | 8                             |
| 16                                | 8                             |

### 5.4 Einbau des Zugsattelzapfens

#### 5.4.1 Montageübersicht

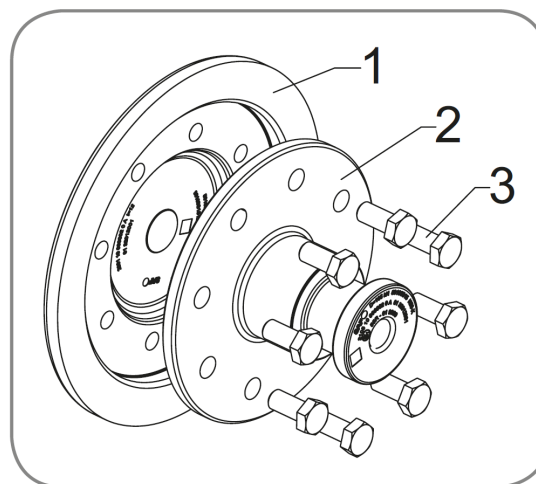


Abb. 7: Montageübersicht Zugsattelzapfen

| Pos. | Bezeichnung |
|------|-------------|
| 1    | Flansch     |
| 2    | Zapfen      |
| 3    | Schrauben   |



### 5.4.2 Voraussetzungen für die Montage



#### Gefahr!

Gefahr schwerer Verkehrsunfälle durch Verlust der Verkehrs- und Betriebssicherheit, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen können!

- Die Montage erfolgt nach den Richtlinien des Fahrzeugherstellers.
- Für die Montage des Zugsattelzapfens sind Original Schrauben von SAF-HOLLAND zu verwenden.
- Aus Festigkeitsgründen empfehlen wir eine Plattenstärke von 12 mm bei 2" und 16 mm bei 3,5" Zugsattelzapfen zu verwenden. Werden geringere Plattenstärken verwendet, muss die Aussteifung des Zugsattelzapfens entsprechend ausgelegt werden. Empfohlenes Material der Aufliegerplatte S355J2.

### 5.4.3 Arbeitsschritte

1. Belastbarkeit des Zugsattelzapfens prüfen, siehe „5.2 D-Wert / Zugsattelzapfen“ auf Seite 13.
2. Aufliegerplattenstärke und Schweißnahtdicke ermitteln, siehe „5.3.3 Schweißnahtdicke“ auf Seite 14.
3. Zugsattelzapfen zentrisch und plan einsetzen, dabei den winkligen Sitz kontrollieren.
4. Flansch mit einem zulässigen Schweißverfahren und einem entsprechenden Zusatzwerkstoff einschweißen. Den Zapfen vor Schweißspritzer schützen.

### 5.4.4 Einbauvorschlag für Zugsattelzapfen

Zugsattelzapfen ausrichten:

- mittig zur Bohrung in der Aufliegerplatte
- Kraftlinie –Pos. 1– mittig zwischen zwei Befestigungsschrauben (22,5°), siehe „Abb. 8: Einbauvorschlag für Zugsattelzapfen“ auf Seite 15.

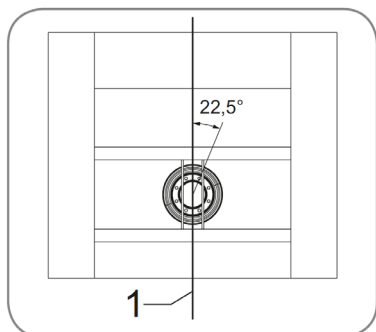


Abb. 8: Einbauvorschlag für Zugsattelzapfen

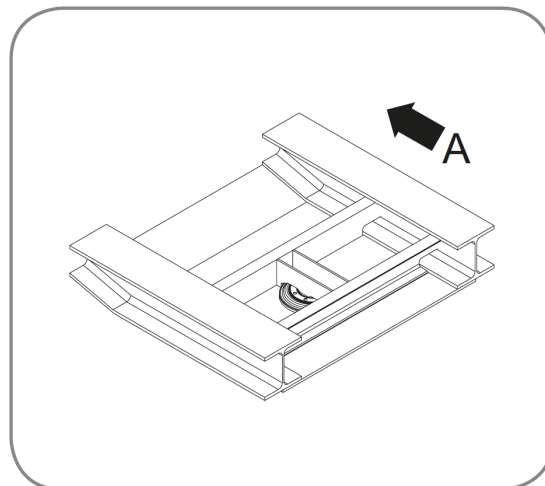


Abb. 9: Beispiel für Einbaulage in Fahrtrichtung

### 5.5 Zugsattelzapfen verschrauben



#### Gefahr!

- Gefahr schwerer Verkehrsunfälle durch Verlust der Verkehrs- und Betriebssicherheit die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen können!
- Nach einer Demontage und bei anschließender Montage müssen alle alten Schrauben immer gegen neue ORIGINAL Schrauben von SAF-HOLLAND ersetzt werden.

1. Zugsattelzapfen einbauen, „5. Einbau“ auf Seite 12.
2. Zugsattelzapfen mit Schrauben an Aufnahmeflansch festschrauben und gemäß Anzugsdrehmomente anziehen, „8.2 Anzugsdrehmomente“ auf Seite 19.

## 6. Inbetriebnahme



### Gefahr!

Gefahr schwerer Verkehrsunfälle durch Verlust der Verkehrs- und Betriebssicherheit, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen können!

Der Zugsattelzapfen muss korrekt am Fahrzeug montiert sein, „5. Einbau“ auf Seite 12.



### Vorsicht!

#### Beschädigung des Zugsattelzapfens!

Zugsattelzapfen vor Inbetriebnahme abschmieren.

1. Zugsattelzapfen auf Beschädigung prüfen, „7.2 Vor jeder Fahrt“ auf Seite 16.
2. Zugsattelzapfen auf richtige Montage prüfen, „5. Einbau“ auf Seite 12.
3. Zugsattelzapfen gemäß Herstellerangaben abschmieren, „7.5 Abschmieren“ auf Seite 18.
4. Aufliegerplatte des Sattelauflegers gründlich reinigen und auf Schäden prüfen, „7. Prüfung“ auf Seite 16.
5. Ggf. scharfe Kanten an der Vorderseite der Aufliegerplatte des Sattelauflegers und Grate im Aufliegerbereich der Sattelkupplung entfernen und eine Fase anbringen.
6. Aufliegerplatte des Sattelauflegers gemäß Herstellerangaben mit einer dünnen Fettschicht bestreichen, um Rostbildung zu verhindern, siehe „8. Wartung“ auf Seite 19.

## 7. Prüfung

### 7.1 Allgemeine Hinweise zur Prüfung



### Gefahr!

Gefahr schwerer Verkehrsunfälle durch Verlust der Verkehrs- und Betriebssicherheit, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen können!

- Wartungsarbeiten sind grundsätzlich von autorisierten Fachwerkstätten und durch entsprechend ausgebildetes Personal durchzuführen.
- Alle nicht einwandfreien Bauteile müssen sofort ausgetauscht werden.
- Schrauben sind nur einmal zu verwenden und müssen immer gegen neue Original SAF-HOLLAND ersetzt werden.
- Die allgemeine Sicherheitsüberprüfung ist gemäß den gesetzlichen Vorgaben durchzuführen, siehe „4. Sicherheit“ auf Seite 9.
- Die tägliche Überprüfung des Fahrzeuges auf Verkehrssicherheit vor Antritt der Fahrt gehört zu den Pflichten des Fahrers, „7.2 Vor jeder Fahrt“ auf Seite 16.
- SAF-HOLLAND empfiehlt die im Kapitel „7. Prüfung“ auf Seite 16 beschriebenen Prüfungen und Prüfarbeiten durchzuführen. Bei Reparaturen sind grundsätzlich die SAF-HOLLAND Reparaturanleitungen und Hinweise zu beachten.

### 7.2 Vor jeder Fahrt

1. Allgemeine Sichtprüfung am Zugsattelzapfen und dessen Aufnahmekonstruktion auf Befestigung, Verschleiß, Anrisse und Beschädigung.
2. Anfahrtest durchführen: Bremsen des Sattelauflegers feststellen und mit Sattelzugmaschine im kleinen Gang anfahren – der Sattelaufleger darf sich nicht lösen.



### 7.3 Prüfplan



#### Gefahr!

Gefahr schwerer Verkehrsunfälle durch Verlust der Verkehrs- und Betriebssicherheit, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen können!

- Reparaturarbeiten sind grundsätzlich von autorisierten Fachwerkstätten und durch entsprechend ausgebildetes Personal durchzuführen.
- Bei Fahrzeugen mit extremen Betriebsbedingungen sind die Prüfintervalle entsprechend zu verkürzen



#### Hinweis:

Der Zugsattelzapfen und dessen Aufnahmekonstruktion sind je nach Einsatzbedingungen, spätestens jedoch nach dem unten angegebenen Prüfintervall zu prüfen.

#### 7.3.1 Prüfintervalle

|   | Vor jedem Gebrauch | alle 6 Monate oder alle 50.000 km * |
|---|--------------------|-------------------------------------|
| Allgemeine Sicherheitsüberprüfung gemäß den gesetzlichen Vorgaben.  |                    |                                     |
| <b>Sichtprüfung</b>   |                    |                                     |
| Zugsattelzapfen und Aufnahmekonstruktion auf Verformung und festen Sitz prüfen.                             | X                  | -                                   |
| Zugsattelzapfen und Aufnahmekonstruktion auf Verschleiß, Beschädigung und Anrisse prüfen.                   | -                  | X                                   |
| Sichtkontrolle aller Bauteile auf Beschädigung.   | X                  | -                                   |
| <b>Funktionsprüfung</b>   |                    |                                     |
| Verschleiß des Zugsattelzapfens mit Grenzmaßlehre überprüfen, siehe „7.4 Verschleißkontrolle“ auf Seite 17. | -                  | X                                   |

#### Abschmieren

|   |   |   |
|---|---|---|
| Zugsattelzapfen abschmieren, siehe „7.5 Abschmieren“ auf Seite 18. Erstmalig bei Inbetriebnahme und nach jeder Verschleißmessung. | X | - |
|---|---|---|

### 7.4 Verschleißkontrolle



#### Gefahr!

Gefahr schwerer Verkehrsunfälle durch Verlust der Verkehrs- und Betriebssicherheit, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen können!

- Sattelkraftfahrzeug auf festem Untergrund abstellen.
- Sattelkraftfahrzeug gegen Wegrollen sichern.
- Der Zugsattelzapfen ist auf Verformung und festen Sitz zu kontrollieren!
- Bei Erreichen der Verschleißgrenzen sind die entsprechenden Teile umgehend durch eine autorisierte Fachwerkstatt und entsprechend ausgebildetes Personal zu erneuern.

Der Kupplungsverschluss und der Zugsattelzapfen unterliegen währenddes Betriebes einem gewissen Verschleiß.

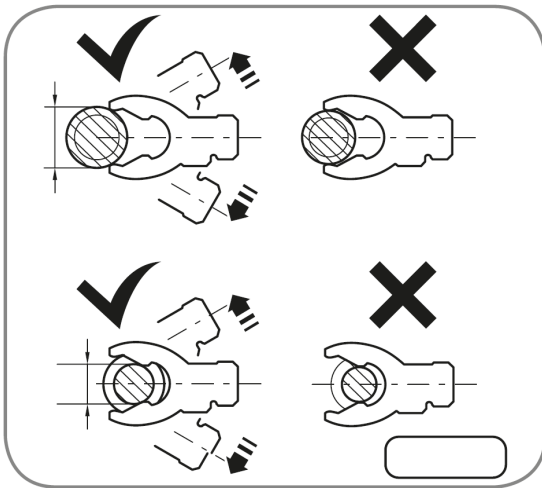
Werden die untenstehenden Grenzwerte unterschritten, muss der Zapfendurch ein Original SAF-HOLLAND Ersatzteil ersetzt werden. Für die Verschleißkontrolle am Zugsattelzapfen sind die Grenzmaßlehren zu empfehlen.

SAF-HOLLAND Best.-Nr. für 2“:  
659 920 032

SAF-HOLLAND Best.-Nr. für 3,5“:  
659 920 033

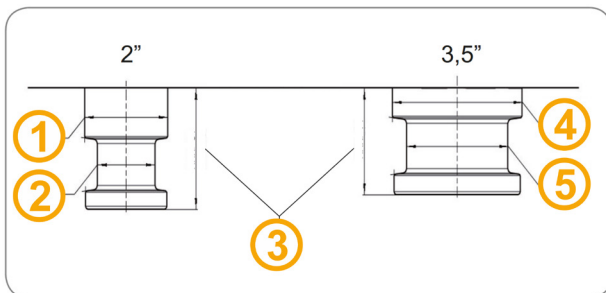
#### 7.4.1 Zugsattelzapfen

1. Mit den Zweizonen Grenzmaßlehren von SAF-HOLLAND die Abnutzung am Umfang des Zugsattelzapfens überprüfen, siehe „Abb. 10: Verschleißkontrolle Grenzmaßlehre“ auf Seite 18.
2. Die Grenzmaßlehre darf mit ihren Schnäbeln nicht über den Zugsattelzapfen gleiten. Gleitet die Grenzmaßlehre über den Zugsattelzapfen, ist dieser umgehend zu ersetzen, siehe „7.4 Verschleißkontrolle“ auf Seite 17.



**Abb. 10: Verschleißkontrolle Grenzmaßlehre**

3. Die Höhe des Zugsattelzapfens muss sich im –Bereich 3–, siehe „Abb. 11: Verschleißkontrolle Zapfen“ auf Seite 18 bei 2“ von min. 82,5 mm und max. 84 mm und von min. 72 mm und max. 74 mm bei 3,5“ ab Unterkante Auflieger befinden. Sind die Maße abweichend, ist der Zugsattelzapfen umgehend zu ersetzen, „8. Wartung“ auf Seite 19.



**Abb. 11: Verschleißkontrolle Zapfen**

| Pos | Beschreibung           |                  |
|-----|------------------------|------------------|
| 1   | Max Ø 73<br>Min Ø 71   |                  |
| 2   | Max Ø 50,8<br>Min Ø 49 |                  |
| 3   | Bei 2“:                | Bei 3,5“:        |
|     | Max 84<br>Min 82,5     | Max 74<br>Min 72 |
| 4   | Max Ø 114<br>Min Ø 112 |                  |
| 5   | Max Ø 89<br>Min Ø 86   |                  |

## 7.5 Abschmieren



### Vorsicht!

Beschädigung von Sattelaufleger und Sattelkupplung!

- Nur das vorgegebene Schmiermittel verwenden.
- Nur an den vorgegebenen Schmierstellen abschmieren.

### 7.5.1 Zugsattelzapfenschmierung

- Der Zugsattelzapfen ist gemäß Prüfplan, siehe „7.3 Prüfplan“ auf Seite 17 mit einem Langzeit-Hochdruckfett mit Molybdän oder Graphitzusatz gut einzufetten.
- Vor dem jeweiligen Abschmieren ist das alte Fett zu entfernen.
- Die Schmierintervalle müssen aber den jeweiligen Betriebsbedingungen
- und bei Verwendung anderer Schmiermittel angepasst werden,
- sodass auch kürzere oder längere Intervalle möglich sind.



### Hinweis:

Eine reichliche Schmierung des Zugsattelzapfens und der Sattelkupplung ist entscheidend für die Lebensdauer dieser Sicherheitselemente.

## 8. Wartung

### 8.1 Allgemeine Hinweise zur Wartung



#### Gefahr!

Gefahr schwerer Verkehrsunfälle durch Verlust der Verkehrs- und Betriebssicherheit, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen können!

- Alle Wartungsarbeiten müssen ausschließlich in autorisierten Fachwerkstätten erfolgen und sind durch entsprechend ausgebildetes Personal durchzuführen.
- Spätestens nach 50.000 km bzw. nach 6 Monaten ab Inbetriebnahme des Anhängers/ Auflegers müssen der Zugsattelzapfen und dessen Aufnahmekonstruktion überprüft werden, siehe „7. Prüfung“ auf Seite 16.
- Alle nicht einwandfreien Bauteile müssen sofort ausgetauscht werden.
- Die tägliche Überprüfung des Fahrzeuges auf Verkehrssicherheit vor Antritt der Fahrt gehört zu den Pflichten des Fahrers, „7.2 Vor jeder Fahrt“ auf Seite 16.

SAF-HOLLAND Zugsattelzapfen bedürfen zur Aufrechterhaltung der Betriebs- und Verkehrssicherheit kontinuierlicher Pflege, Kontrolle und Wartung, um natürlichen Verschleiß und Defekte rechtzeitig zu erkennen.

SAF-HOLLAND empfiehlt die im Kapitel „Prüfung“ beschriebenen Prüfungen durchzuführen. Bei Reparaturen sind grundsätzlich die SAF-HOLLAND Reparaturanleitungen und Hinweise zu beachten.

Der Zugsattelzapfen ist mit einer lösbaren Schraubenverbindung -Pos 1- ausgestattet. Dabei gilt:

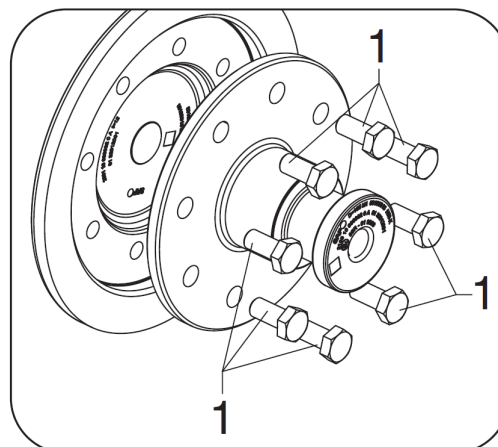


Abb. 12: Anzugsdrehmoment Zugsattelzapfen

| Zapfen | Typ <sup>2)</sup> | Benennung                                     | Anzugsdrehmoment (Nm) | SW |
|--------|-------------------|---|-----------------------|----|
| 2"     | 50S15(L)          | Sechskantschraube (8x) M14x30 - 10.9, DIN 933 | 200 ± 10              | 22 |
| 3,5"   | 90S15(L)          |   |                       |    |
| 2"     | 50S18(L)          | Sechskantschraube (8x) M20x50 - 10.9, DIN 933 | 530 ± 30              | 30 |
| 3,5"   | 90S18(L)          |   |                       |    |

2) wie in „1.3.2 Typenübersicht“ auf Seite 6 beschrieben.

### 8.2 Anzugsdrehmomente



#### Gefahr!

Unfallgefahr durch lose Schraubenverbindungen!

- Gewinde dürfen weder geölt noch gefettet werden.
- Schrauben mit Drehmomentschlüssel anziehen.
- Nur SAF-HOLLAND Original-Schrauben verwenden.
- Schrauben nur 1x verwenden.

# Notizen

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

de



## Kontaktinformationen

**Notruf +49 6095 301-247**

### Service

**Tel +49 6095 301-602**

**Fax +49 6095 301-259**

**E-Mail [service@safholland.de](mailto:service@safholland.de)**

### Aftermarkt / Ersatzteile

**Tel +49 6095 301-301**

**Fax +49 6095 301-494**

**E-Mail [originalparts@safholland.de](mailto:originalparts@safholland.de)**

**Web [www.safholland.com](http://www.safholland.com)**