

## **Kapitel 3**

### **Achsen**

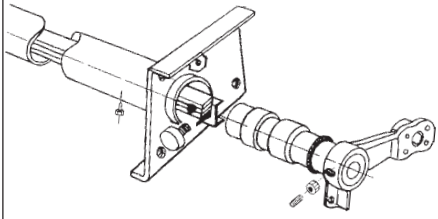
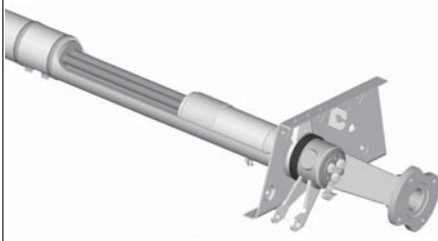
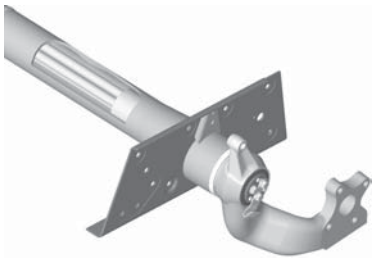
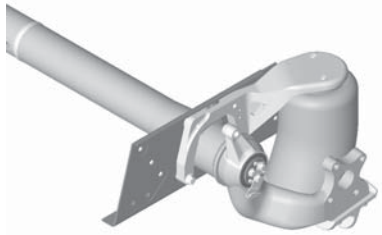
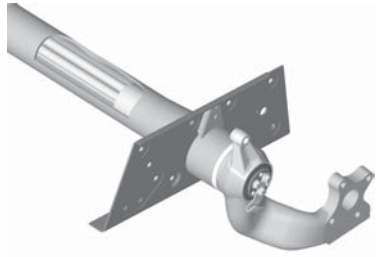
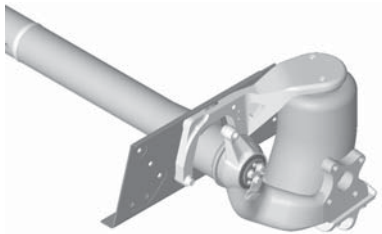
## Inhaltsverzeichnis Kapitel 3

3.1	amc-Achsausführungen .....	3-5
3.2	Allgemeiner Achsenaufbau .....	3-6
3.3	Funktionsprinzip .....	3-7
3.4	Achstypenschild .....	3-8
3.5	Chassis-Vermessung vor und nach Instandsetzungsarbeiten .....	3-9
3.6	Drehstabfederachsen .....	3-10
3.6.1	Achstypen und Achskomponenten .....	3-10
3.6.2	Wartung .....	3-11
3.6.2.1	Abschmieren der Drehstabfederachsen .....	3-11
3.6.3	Drehstäbe wechseln (Typ BTR1/BTR1,5/BTR3/ CA3) .....	3-12
3.6.4	Schwinghebel wechseln .....	3-17
3.6.5	Achse wechseln (Typ BTR1/BTR1,5/BTR3/CA3) .....	3-21
3.7	Luftfederachsen .....	3-24
3.7.1	Achstypen und Achskomponenten .....	3-24
3.7.2	Wartung .....	3-24
3.7.2.1	Luftfederung .....	3-24

3.7.3	Drehstäbe wechseln .....	3-24
3.7.4	Schwinghebel wechseln .....	3-25
3.7.5	Achse wechseln .....	3-29
3.8	Radlager wechseln .....	3-31



### 3.1 amc-Achsausführungen

Achstyp	Prinzipdarstellung	Produktion von - bis	Bremsenart	Wartungshinweise
BT		bis ca. 08.1997	TB	Abschmierintervall siehe Kap. 3.6.2
BTR1		ab ca. 08.1997 bis 05.2000	TB	Abschmierintervall siehe Kap. 3.6.2
BTR1,5		ab 06.2000 bis 12.2001	TB	Abschmierintervall siehe Kap. 3.6.2
BTR2 Luftfederung		ab 06.2000 bis 12.2001	TB	wartungsfreie Schwinghebellager
BTR3		ab 01.2002 bis →	TB o. SB	Abschmierintervall siehe Kap. 3.6.2
CA3		ab 09.2003 bis →	TB o. SB	wartungsfreie Schwinghebellager
BTR4 Luftfederung		ab 01.2002 bis →	TB o. SB	wartungsfreie Schwinghebellager
CA4 Luftfederung		ab 05.2003 bis →	TB o. SB	wartungsfreie Schwinghebellager

TB: Trommelbremse

SB: Scheibenbremse

## 3.2 Allgemeiner Achsen- aufbau

Bei sämtlichen AL-KO amc Achsen handelt es sich um Längslenkerachsen mit Einzelradaufhängung.

Je nach Federungsart wird hierbei zwischen Drehstabfederachsen (Bild 1) und Luftfederachsen (Bild 2) unterschieden.

Im Verbund mit dem Chassis erfüllen die amc-Achsen zusätzlich zu den anspruchsvollen fahrdynamischen Aufgaben noch die Funktion der wichtigsten chassisstabilisierenden Hauptbaugruppe.

Aus diesem Grund werden alle amc-Achsen mit Hilfe hochfester und z. T. formschlüssiger Schraubverbindungen (Schernockenverschraubungen) in die Chassisstruktur eingebunden.

Im wesentlichen bestehen alle Achsausführungen aus folgenden Baugruppen (Bild 1 und 2):

Legende zu den Bildern 1 und 2

- 1 Achsrohr
- 2 Achsböcke
- 3 Schwinghebel mit Innenrohr
- 4 Federelemente (Drehstäbe, 3 Stück)
- 5 Luftfederbalg
- 6 Federbalgkonsole unten
- 7 Federbalgkonsole oben

Spezifische Achsenmerkmale je nach Chassisausführung:

- Spurweite
- Schwinghebelstellung (unbelastet)
- Schwinghebelausführung
- Achsbockausführung
- Wartung

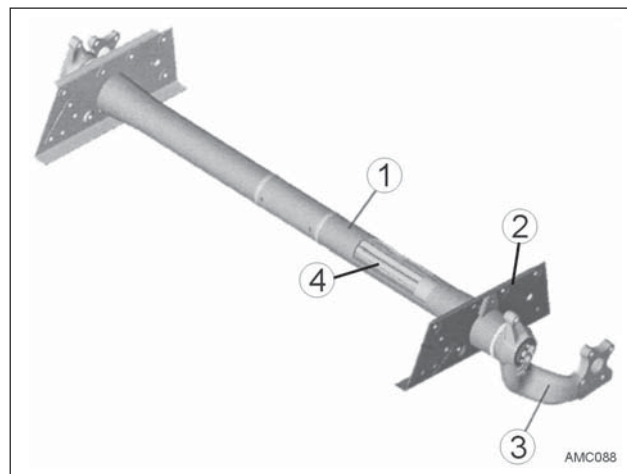


Bild 1

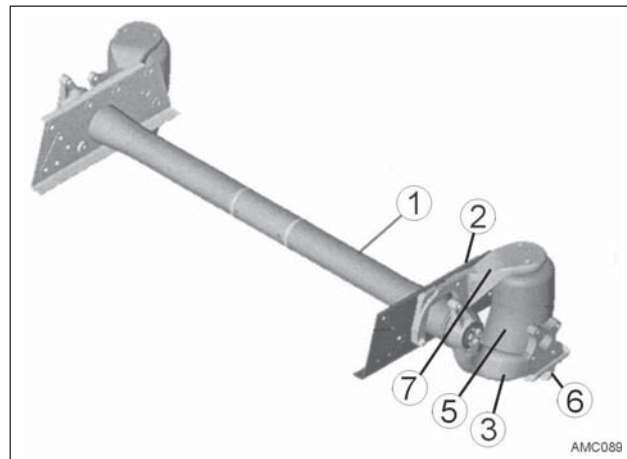


Bild 2

### 3.3 Funktionsprinzip

Bei statischen oder dynamischen Radlastveränderungen wird der Schwinghebel mit angebautem Innenrohr verdreht. Das Innenrohr ist im Achsrohr gelagert.

Hierdurch werden die schwinghebel- und achsrohrseitig in Haltenüssen fixierten Federpakete (nur Achstyp BT) oder Drehstäbe tordiert und verrichten so die Federarbeit.

Legende zu den Bildern 3 und 4

- 1 Achsrohr
- 2 Achsböcke
- 3 Schwinghebel mit Innenrohr
- 4 Federelemente (Drehstäbe, 3 Stück)
- 5 Luftfederbalg
- 6 Federbalgkonsole unten
- 7 Federbalgkonsole oben

Bei den luftgefederten Achsen wird die Federarbeit von den Luftfederbälgen übernommen, die wiederum an entsprechenden Balgkonsolen montiert sind. Die bei den Luftfederachsen eingesetzten Spezialdrehstäbe dienen hauptsächlich der Querkraftabstützung.

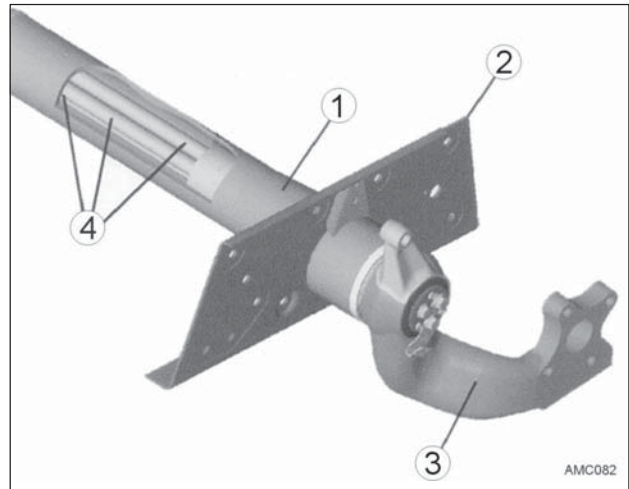


Bild 3

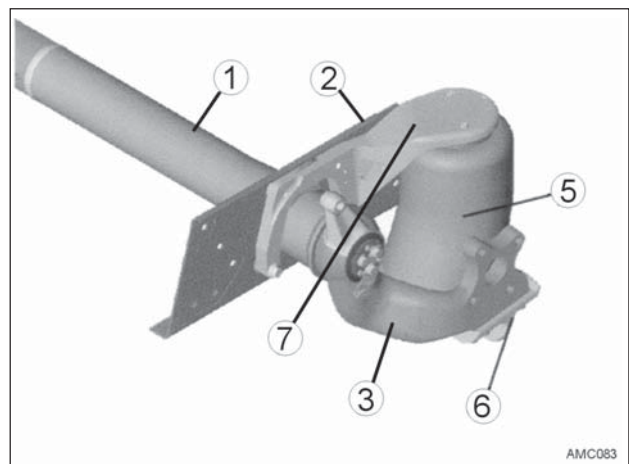


Bild 4

### 3.4 Achstypenschild

#### Anbringungsort

Achse Typ BT/BTR1 (Bild 5)

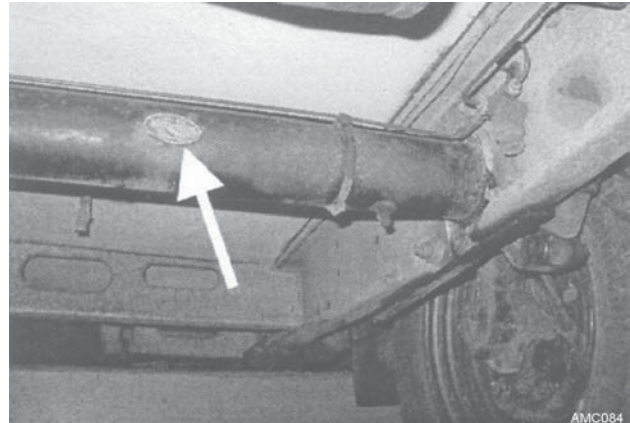


Bild 5

Achse Typ BTR1,5/BTR2/BTR3/CA3/BTR4/CA4 (Bild 6)

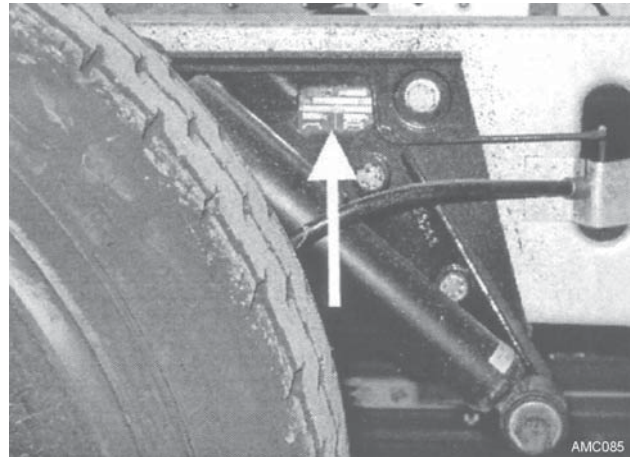


Bild 6

#### Kenndaten

Die Achstypenschilder beinhalten folgende Kenndaten:

- A - Achstyp
- B - Art.-Nr. u. Änderungszustand
- C - Auftrags-Nr.
- D - Auftragspos.-Nr./Auftragsserial-Nr.
- E - techn. zul. Achslast



Bild 7

- A - ohne Bedeutung
- B - Achstyp/Art.-Nr. u. Änderungszustand
- C - Achstypenausführung
- D - Auftrags-Nr./Auftragsserial-Nr.
- E - ohne Bedeutung
- F - techn. zul. Achslast
- G - ohne Bedeutung

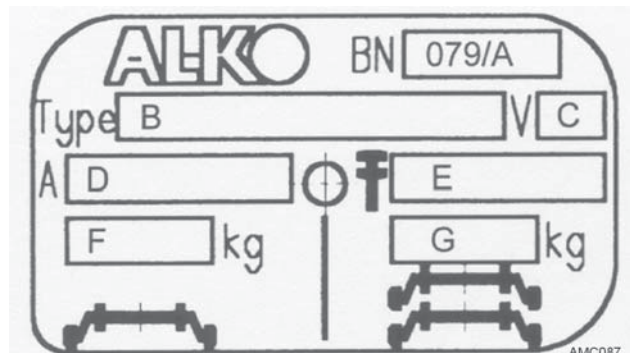


Bild 8



### 3.5 Chassis-Vermessung vor und nach Instandsetzungsarbeiten

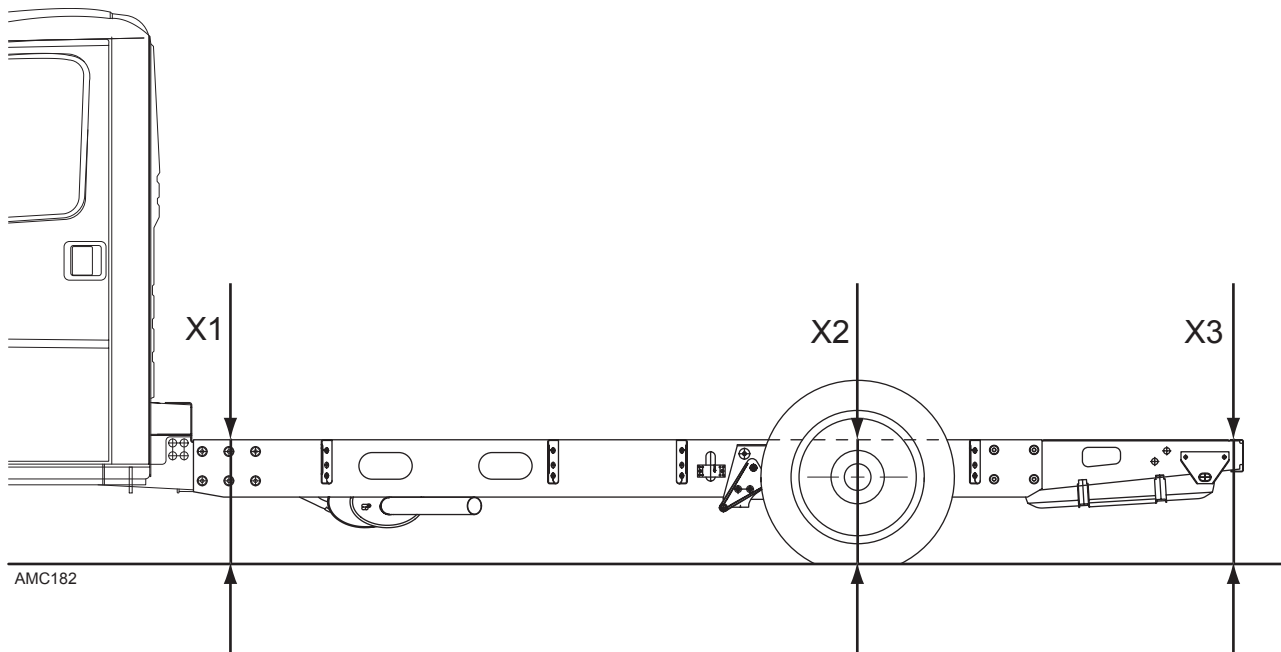


Bild 9

Messpunkte:

- X1 Anbindung am Basisfahrzeug
- X2 Achsbereich
- X3 Abschlusstraverse

Vor Arbeitsbeginn empfehlen wir generell die Verwiegung der einzelnen Achslasten.

Die Ermittlung der Chassis-Rahmenhöhen "X1", "X2" und "X3" über der Fahrbahn (Bild 9) sind erforderlich um beim Austausch von Schwinghebel, Drehstäben oder Achsen die Auswirkungen auf die Standhöhe (vor und nach der Instandsetzung) zu beurteilen.

### 3.6 Drehstabfederachsen

#### 3.6.1 Achstypen und Achskomponenten

##### Typ BT (Bild 9)

Als Federelement dient ein aus einzelnen Federblättern bestehendes Federpaket (Bild 10 - 1). Je nach zul. Achslast und gewünschter Federcharakteristik unterscheiden sich diese Federpakete hinsichtlich der Querschnitte, der Blätterschichtung sowie der Federeinspannlängen.

In Abhängigkeit zur jeweiligen Achsausführung bzw., zur jeweiligen Schwinghebelstellung im unbelasteten Zustand ist der Einfederungs-Endanschlag (Bild 10 - 2) dabei unterschiedlich positioniert.

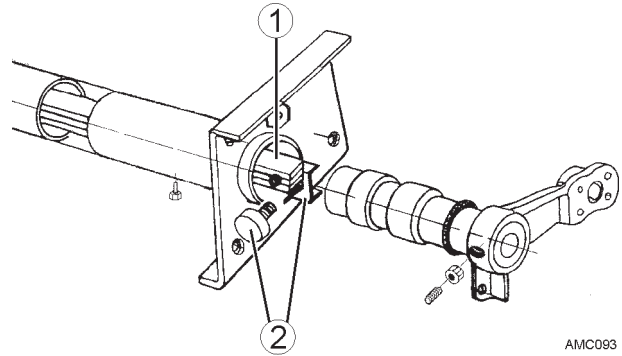


Bild 10

##### Typ BTR1/BTR1,5/BTR3/CA3 (Bild 11)

Als Federelemente dienen je Achse 6 Runddrehstäbe (Bild 11- 1) mit vielkeilverzahnten Stabenden (Bild 12 - 1).

In Abhängigkeit der jeweils zul. Achslast und der entsprechenden Achsseite unterscheiden sich diese Drehstäbe in ihren technischen Ausführungen.

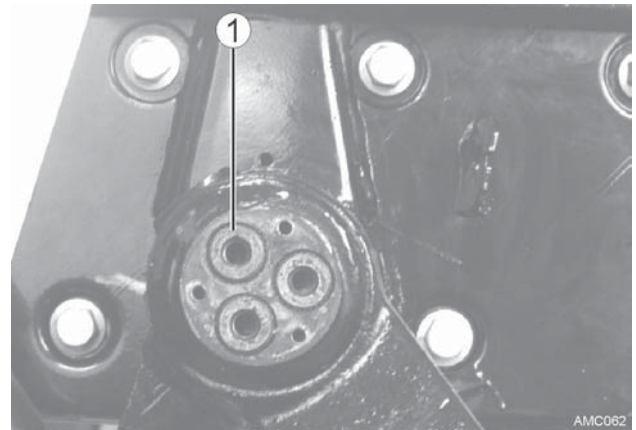


Bild 11 Beispielhaft BTR1 abgebildet

Die eindeutige Drehstab-Kennzeichnung erfolgt durch je 2 Farbmarkierungen (Bild 12).

#### **△ ACHTUNG**

Drehstäbe dürfen nicht seitenverkehrt montiert werden.

Markierung (A): rot = in Fahrtrichtung links  
gelb = in Fahrtrichtung rechts

Markierung (B): Achslastzuordnung

Im Bedarfsfall sind die Achslast-Zuordnungen über unsere Service-Zentrale zu erfragen.

Die Funktion des Einfederungs-Endanschlages wird vom Stoßdämpfer mit integrierter Cellasto-Zusatzfeder übernommen - außer Typ BT/BTR1.

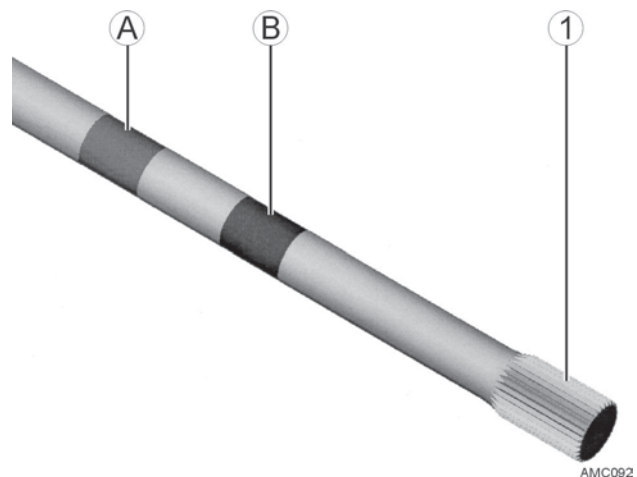


Bild 12

## 3.6.2 Wartung

In Ergänzung zu den techn. Vorgaben des Basisfahrzeug-Herstellers sind folgende Wartungsarbeiten und Informationen zusätzlich zu beachten:

### 3.6.2.1 Abschmieren der Drehstabfederachsen

Abschmierintervall:

- alle 20 000 km,
- jedoch mindestens einmal jährlich

#### **i** HINWEIS

Bei erschwerten Einsatzbedingungen (z. B. Kurzstreckenbetrieb, Fahrten in staubigen Zonen, Gebirgsfahrten, Anhängerbetrieb usw.) sind die Wartungsintervalle zu verkürzen.

Alle nichtwartungsfreie Drehstabfederachsen sind an der Achsunterseite mit 2 Schmiernippeln ausgestattet (Bild 13).

Zulässiges Fett:

- Fa. CONDA: Cardex 3746 SP

(Best.-Nr. siehe Kapitel 9)

Vorgehensweise:

1. Hinterachse vollständig entlasten (d. h. Reifen haben keinen Bodenkontakt).
2. Schmiernippel-Schutzkappen öffnen.
3. Fett mit ca. 5 - 7 Hüben je Schmiernippel aus Handhebelfettpresse einbringen (Bild 14). Bei spürbar erhöhtem Widerstand ist eine ausreichende Fettmenge eingebracht.
4. Schmiernippel-Schutzkappen aufstecken.
5. Hinterachse wieder belasten.

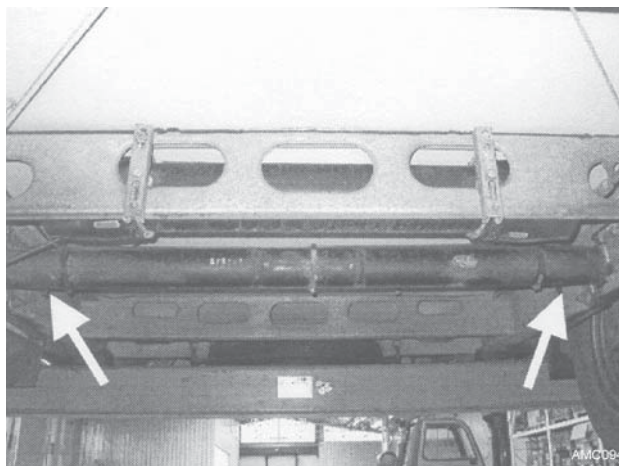


Bild 13

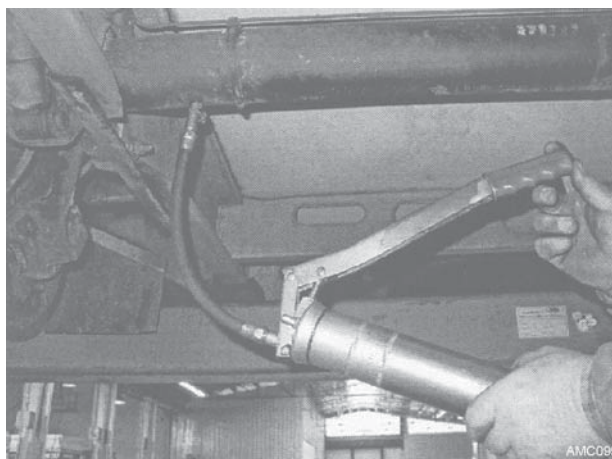


Bild 14

### 3.6.3 Drehstäbe wechseln (Typ BTR1/BTR1,5/BTR3/ CA3)

1. Chassis gem. Kapitel 3.5 vermessen.

#### **△ ACHTUNG**

Drehstäbe immer beidseitig wechseln.

#### **Ausbau**

2. Hinterachse vollständig entlasten.
3. Räder abbauen.

#### **Einbauhinweis (nur beim Serienstahlrad):**

Anziehdrehmoment:

Radschrauben 15" 160 Nm

Radschrauben 16" 180 Nm

4. Drei Sechskantschrauben M10x16 (Bild 15 - 2) herausschrauben und mit Bremsseilhalter (Bild 15 - 1) abnehmen.

#### **Einbauhinweis:**

Anziehdrehmoment: 50 Nm

5. Stoßdämpfer am schwinghebelseitig abbauen, siehe Kapitel 4.4.

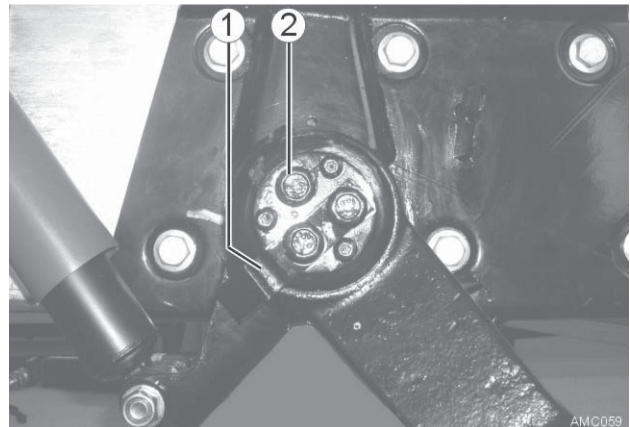


Bild 15

6. Drei Innensechskant- oder Torxschrauben (Bild 16 - 1) (je nach Achsausführung) M6x16 herausschrauben und Abdeckscheibe (Bild 16 - 2) abnehmen.

#### **Einbauhinweis:**

Anziehdrehmoment: 10-15 Nm

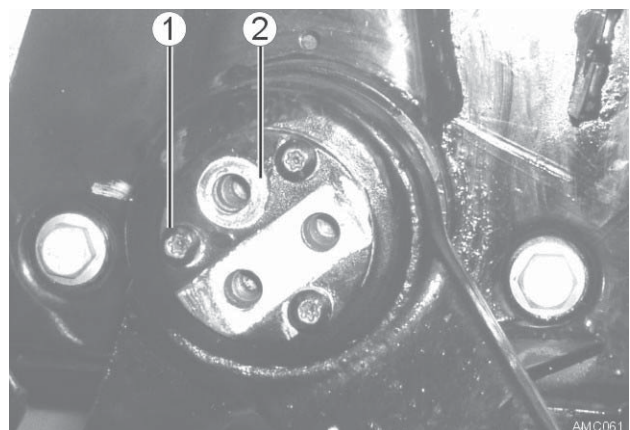


Bild 16

## Je nach Achsausführung:

7. Abdeckstopfen für Spannstiftdemontage entfernen.
8. Spannstift in Achsrohrmitte mit Splinttreiber D= 8,5 mm austreiben.

## oder

9. Sechskantschraube (Bild 17 - 1) heraus-schrauben und mit Dichtscheibe abnehmen.

### Einbauhinweis:

Anziehdrehmoment: 50 Nm

### ⚠ ACHTUNG

Um den Bremsschlauch zu entlasten, Schwinghebel ggf. an der Bremstrommel abstützen.

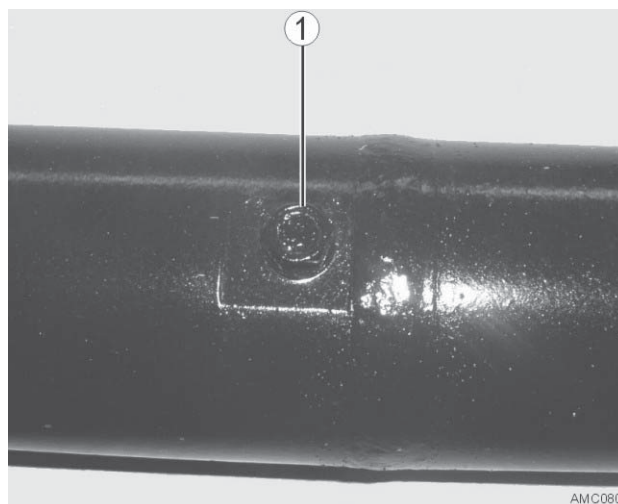


Bild 17

- 1 Spannstift
- 2 Sechskantschraube
- 3 Dichtscheibe

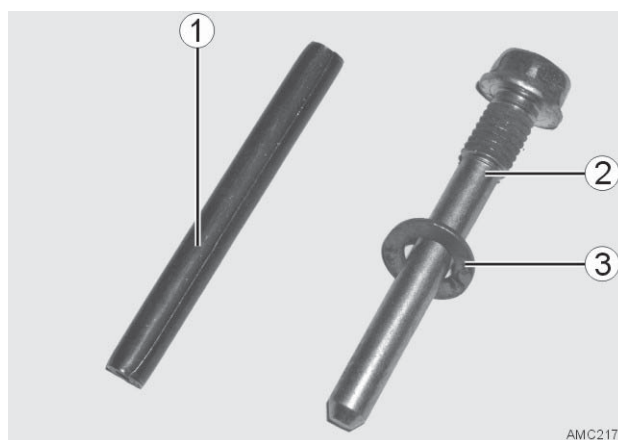


Bild 18

10. Ausziehwerkzeug (Bild 19 - 1) in den Drehstab (Bild 19 - 3) einschrauben.
11. Schlaghülse (Bild 19 - 2) in Pfeilrichtung solange gegen den Anschlag des Ausziehwerkzeuges schlagen, bis der Drehstab herausgezogen werden kann.
12. Arbeitsschritte 10 und 11 beim 2. und 3. Drehstab wiederholen.

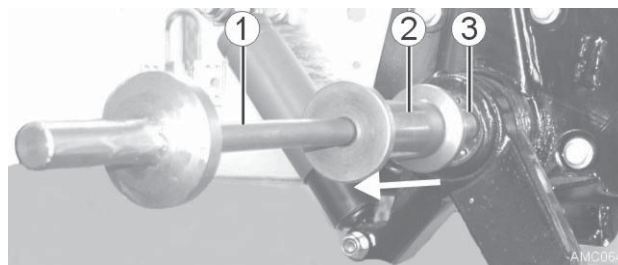


Bild 19

### Einbau

13. Schwinghebel so unterlegen, bis das Maß "X" (Bild 20) erreicht wird.

Maß "X": Oberkante Rahmen (Bild 20 - 1) -  
Achsstummelmittelpunkt (Bild 20 - 2)

14. Das Maß "X" ist aus den Tabellen und Bildern 22 bis 25 auf den Seiten 3-15 und 3-16 zu ermitteln (je nach Achstyp und Schwinghebelausführung).



### ACHTUNG

Kennzeichnung der Drehstäbe:

links: rot  
rechts: gelb

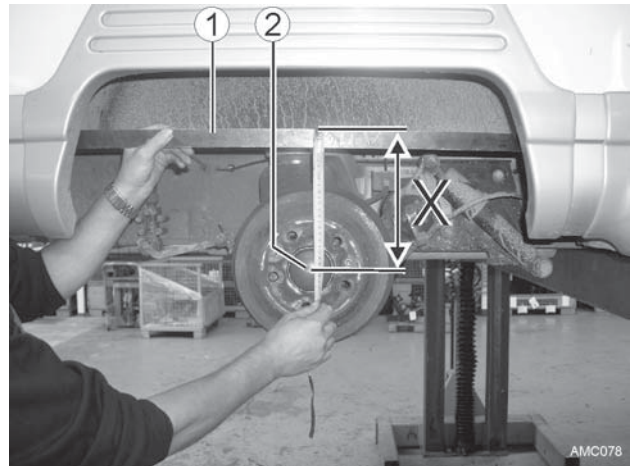


Bild 20

15. Drehstab (Bild 21- 1) in den Schwinghebel (Bild 21 - 2) einsetzen und solange Zahn für Zahn verdrehen, bis er sich leicht mit dem Montagewerkzeug einschlagen lässt.
16. Drehstab (Bild 21- 1) mit Montagewerkzeug vollständig einschlagen.
17. Prüfen ob der Spannstift oder die Sechskantschraube (Bild 18) durch die Bohrung im Achsrohr und durch die Nut des Drehstabes passt.
18. Vorgang beim 2. und 3. Drehstab wiederholen.

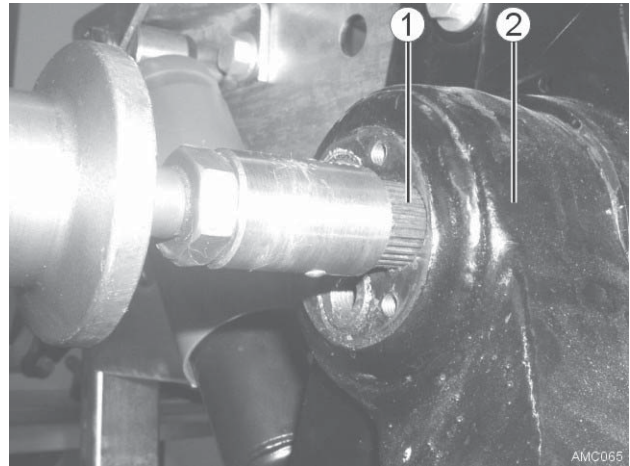


Bild 21

Der restliche Zusammenbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

19. Hinterachse abschmieren

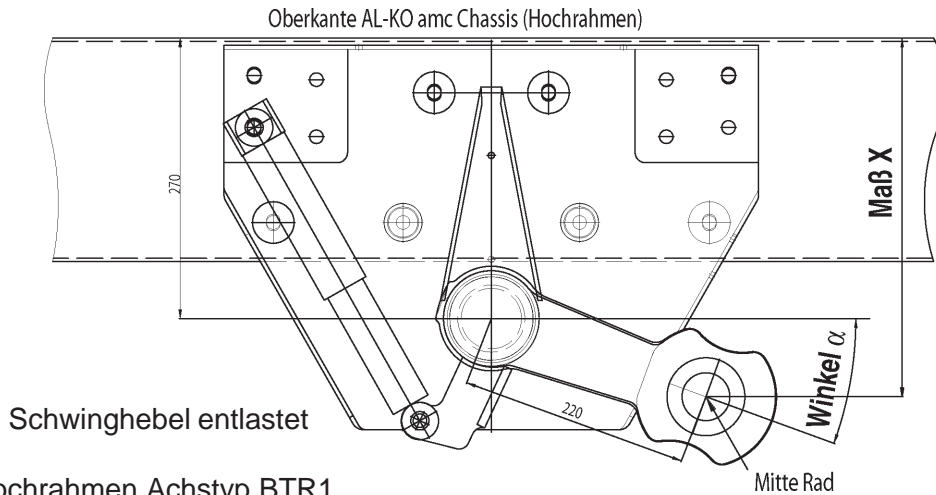


Bild 22 Hochrahmen Achstyp BTR1

Winkel $\alpha$	Maß X [mm]
20° ± 2°	345,2 ± 7
34° ± 2°	393,0 ± 6
40° ± 2°	411,4 ± 6
43° ± 2°	420,0 ± 6
50° ± 2°	438,5 ± 5

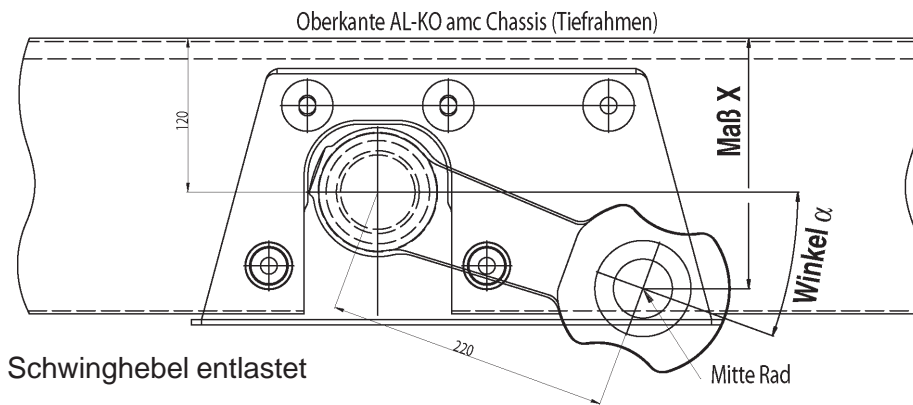


Bild 23 Tiefrahmen Achstyp BTR1

Winkel $\alpha$	Maß X [mm]
7° ± 2°	146,8 ± 8
14° ± 2°	173,2 +7 -8
20° ± 2°	195,2 ± 7
25° ± 2°	213,0 ± 7
34° ± 2°	243,0 ± 6
40° ± 2°	261,4 ± 6
50° ± 2°	288,5 ± 5

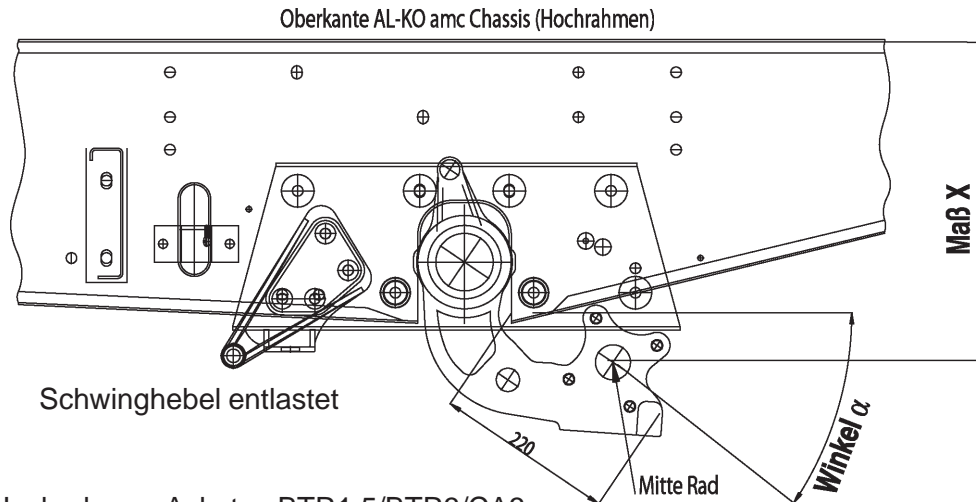


Bild 24 Hochrahmen Achstyp BTR1,5/BTR3/CA3

Achstyp	Federart	Winkel $\alpha$	Maß X [mm]
BTR1,5/3	Drehstabfeder	$4^\circ + 2^\circ$	288 + 8
CA3		$10^\circ + 2^\circ$	311 + 8
		$15^\circ + 2^\circ$	330 + 7
		$20^\circ + 2^\circ$	348 + 7
		$34^\circ + 2^\circ$	396 + 6

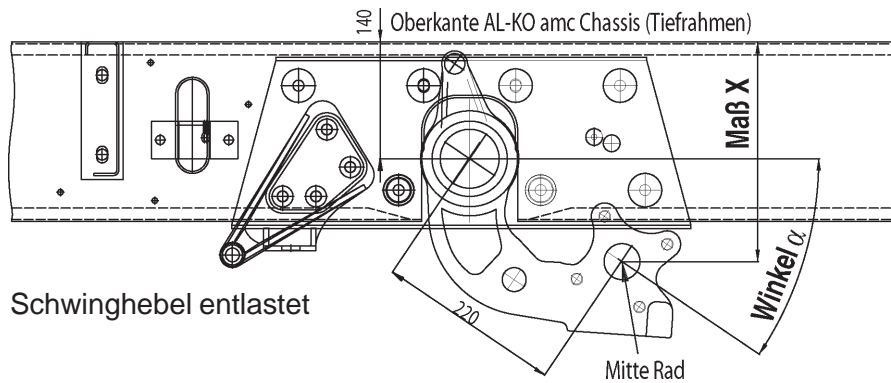


Bild 25 Tiefrahmen Achstyp BTR1,5/BTR2/BTR3/CA3/BTR4/CA4

Achstyp	Federart	Winkel $\alpha$	Maß X [mm]
BTR1,5/3	Drehstabfeder	$4^\circ + 2^\circ$	155 + 8
CA3		$10^\circ + 2^\circ$	178 + 8
		$15^\circ + 2^\circ$	197 + 7
		$20^\circ + 2^\circ$	215 + 7
		$34^\circ + 2^\circ$	263 + 6
BTR2/4	Luftfeder	$2^\circ + 2^\circ$	148 + 7
CA4	(Balg drucklos)	$21^\circ + 2^\circ$	219 + 7



## 3.6.4 Schwinghebel wechseln

1. Chassis gem. Kapitel 3.5 vermessen.
2. Hinterachse vollständig entlasten.
3. Rad abbauen.

### Einbauhinweis (nur beim Serienstahlrad):

Anziehdrehmoment:

Radschrauben 15" 160 Nm

Radschrauben 16" 180 Nm

## BTR1/BTR1,5/BTR3/CA3 mit Trommelbremse (Arbeitsschritt 5 bis 9)

4. Handbremsbowdenzug (Bild 26 - 1) durch Lösen der Sechskantmuttern (Bild 26 - 2) und (Bild 26 - 3) lockern.

### Einbauhinweis:

Das Einstellen der Feststellbremse erfolgt gemäß Kapitel 5.5.3.

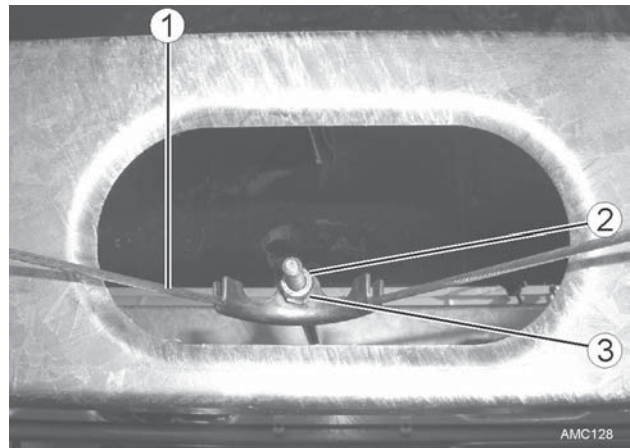


Bild 26

5. Fettkappe (Bild 27 - 1) abbauen.
6. *Bremstrommel (Bild 27 - 2) gem. Montageanweisung des Basisfahrzeugherstellers abbauen.*

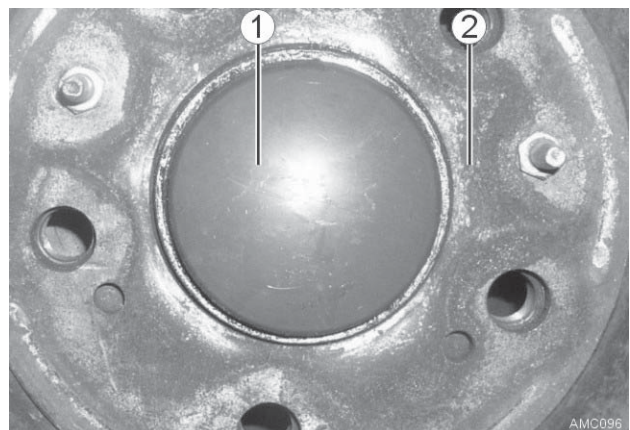


Bild 27

7. Demontage des Bremsschildes (Bild 28 - 1) sowie des Achsstummels (Bild 28 - 2) gem. Montageanweisung des Basisfahrzeug-herstellers.

**Einbauhinweis:**

4 Schrauben M14x1,5x55, (Bild 28 - 3):  
Anziehdrehmoment: 150 Nm

8. Achsstummel beiseite legen.

***i* HINWEIS**

Bremsschild während der weiteren Montage am Bremsschlauch belassen und gegen Herunterfallen sichern.

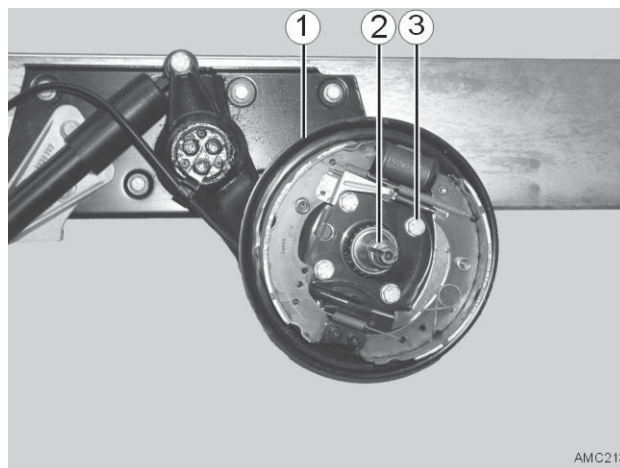


Bild 28

**BTR3/CA3 mit Scheibenbremse  
(Arbeitsschritt 10 bis 15)**

9. Sechskantschraube (Bild 29 - 3) mit Scheibe (Bild 29 - 2) herausschrauben und Drehzahlfühler (Bild 29 - 1) abnehmen, sofern vorhanden.
10. Drehzahlfühlerkabel aus Halterung herausnehmen.

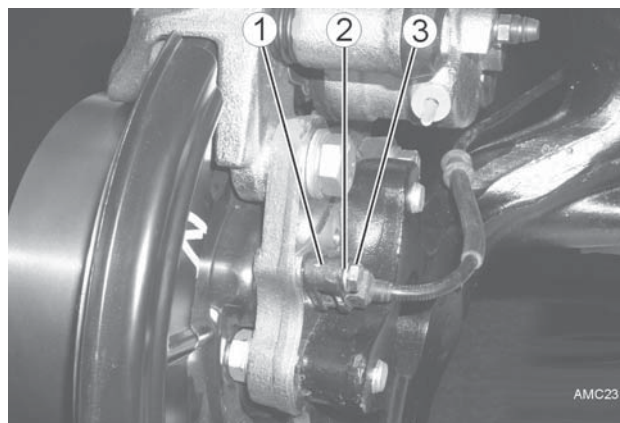


Bild 29

11. Bremssattel (Bild 30 - 1) gem. Montageanweisung des Basisfahrzeugherstellers abbauen.

**Einbauhinweis**

Schrauben Bremssattel (Bild 30 - 2):  
Anziehdrehmoment: 188 Nm

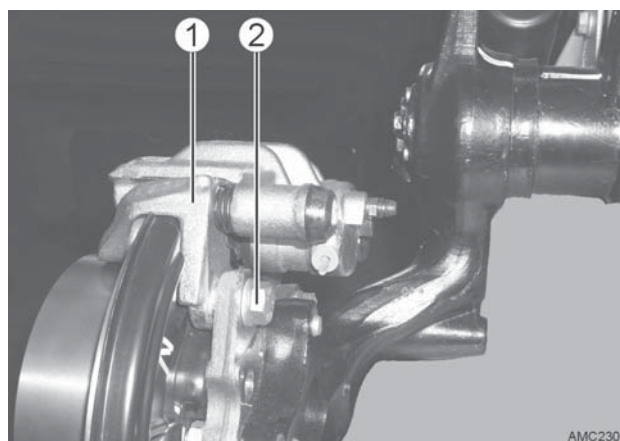


Bild 30

## Achsen

12. Bremsscheibe (Bild 31 - 1) gem. Montageanweisung des Basisfahrzeugherstellers abbauen.

**Einbauhinweis:**

Nabenmutter (Bild 31 - 2):  
Anziehdrehmoment: 450 Nm

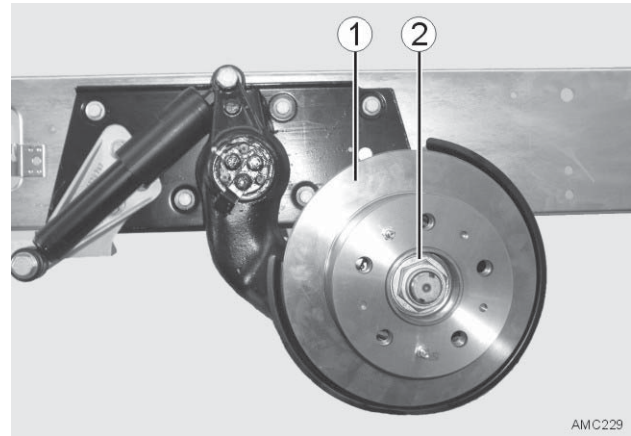


Bild 31

13. Bremsschild (Bild 32 - 1) gem. Montageanweisung des Basisfahrzeugherstellers abbauen.

**Einbauhinweis:**

Schrauben M8x16 (Bild 32 - 2):  
Anziehdrehmoment: 25 Nm  
Schrauben M16x1,5x30 (Bild 32 - 3):  
Anziehdrehmoment: 200 Nm

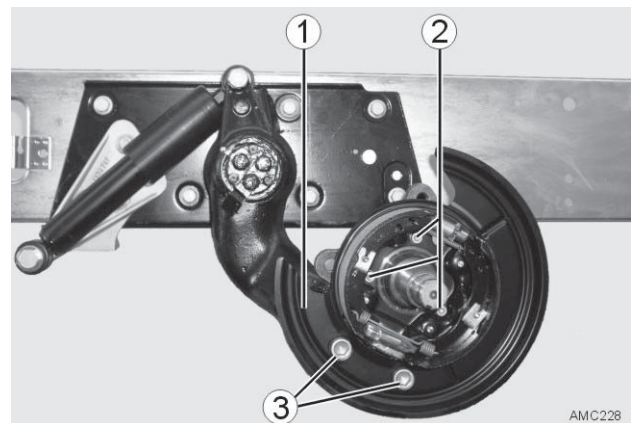


Bild 32

14. Achsstummel (Bild 33 - 1) gem. Montageanweisung des Basisfahrzeugherstellers abbauen.

**Einbauhinweis:**

4 Schrauben M14x1,5x55 (Bild 33 - 2):  
Anziehdrehmoment: 150 Nm

15. Drehstäbe gemäß Kapitel 3.6.3 ausbauen.

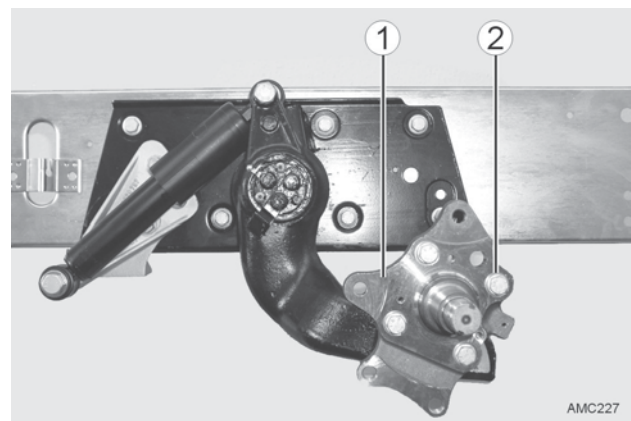


Bild 33

## Achsen

16. Schwinghebel (Bild 34 - 1) aus Achsrohr (Bild 34 - 4) herausziehen.
17. Manschette (Bild 34 - 3) mit einem Schraubendreher aus der Nut (Bild 34 - 2) des Schwinghebels herausheben.
18. Manschette (Bild 34 - 3 prüfen, ggf. wechseln.

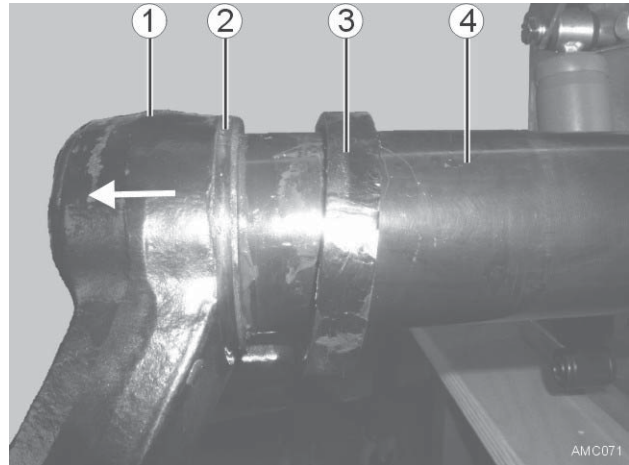


Bild 34

19. Dichtring (Bild 35 - 1) prüfen, ggf. wechseln.

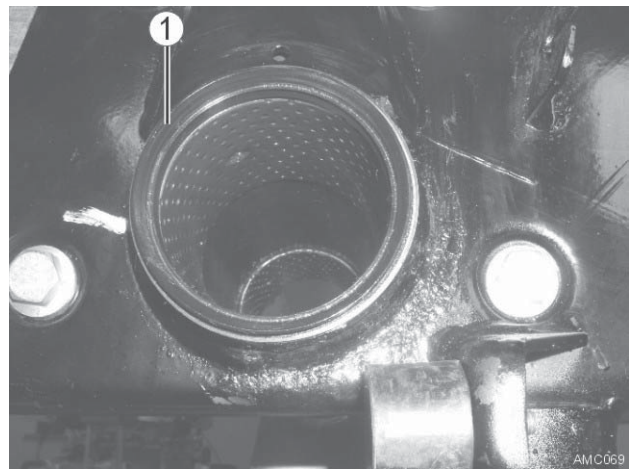


Bild 35

Der Einbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

## 3.6.5 Achse wechseln (Typ BTR1/BTR1,5/BTR3/CA3)

1. Chassis gem. Kapitel 3.5 vermessen.
2. Achse vollständig entlasten.
3. Räder abbauen.

### Einbauhinweis (nur beim Serienstahlrad):

Anziehdrehmoment:

Radschrauben 15" 160 Nm

Radschrauben 16" 180 Nm

4. *Demontage der Radbremse, des Brems-  
schildes sowie des Achsstummels gem.  
Montageanweisung des Basisfahrzeug-  
herstellers.*

### Einbauhinweis:

Schraube M14x1,5x55:

Anziehdrehmoment Achsstummel: 150 Nm

5. Bremsschild während der weiteren Montage  
am Brems Schlauch belassen und gegen  
Herunterfallen sichern.
6. Stoßdämpfer ( Bild 36 - 1) gemäß Kapitel  
4.4 abbauen.



### **VORSICHT**

**Achse unterlegen. Die Achse wiegt ca. 70 kg.**

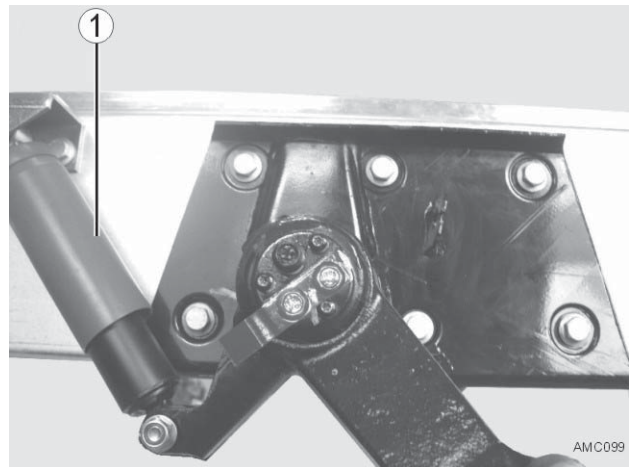


Bild 36 Achse Typ BTR1 dargestellt

## BTR1 (Arbeitsschritt 7 bis 13)

7. Die drei oberen Sicherungsmuttern M12 (Bild 37 - 5), von der Rahmeninnenseite aus abschrauben.

### Einbauhinweise:

Anziehdrehmoment: 86 Nm

8. Verstärkungsblech (Bild 37 - 4) und Scheiben DIN 125-A13 (Bild 37 - 3) von der Rahmeninnenseite aus abnehmen.
9. Drei Sechskantschrauben M12x35 (Bild 37 - 2) mit Scheiben DIN 125-A13 (Bild 37 - 3) abnehmen.
10. Die drei unteren Sicherungsmuttern M12 (Bild 37 - 5) von der Rahmeninnenseite aus abschrauben und Scheiben DIN 7349-13x30x4 (Bild 37 - 6) abnehmen.

### Einbauhinweise:

Anziehdrehmoment: 86 Nm

11. Drei Sechskantschrauben M12x35 (Bild 37 - 2) mit Scheiben DIN 125-A13 (Bild 37 - 3) abnehmen.
12. Achse (Bild 37 - 1) abnehmen.
13. Dämpfungsgummi (Bild 37 - 7) prüfen, ggf. wechseln:  
Sechskantmutter M8 (Bild 37 - 9) abschrauben, Federring B8 (Bild 37 - 8) und Dämpfungsgummi (Bild 37 - 7) abnehmen.

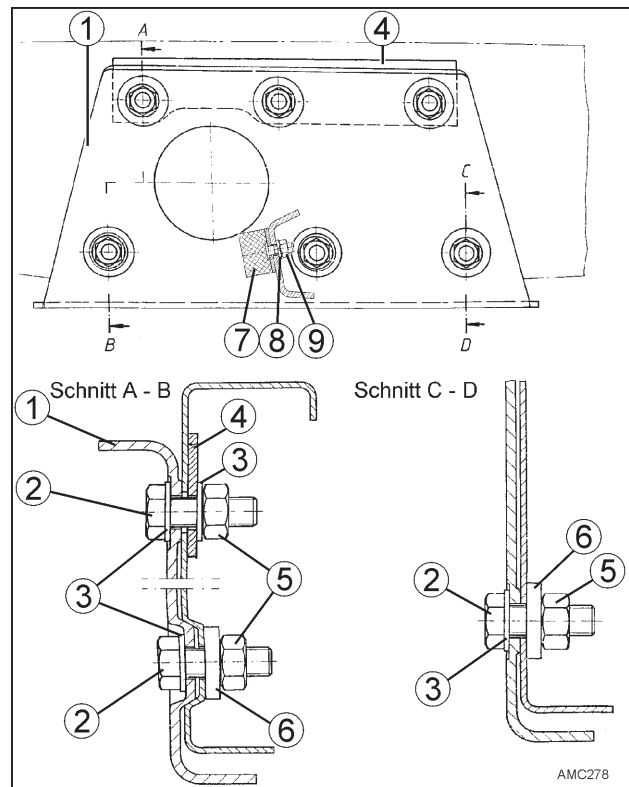


Bild 37

## BTR1,5/BTR3/CA3 (Arbeitsschritt 14 bis 18)

14. Vier Sicherungsmuttern M12x1,5 (Bild 38 - 6) von der Rahmeninnenseite aus abschrauben.

**Einbauhinweis:**

Anziehdrehmoment: 120 Nm

15. Sechskantschrauben M12x1,5x40 (Bild 38 - 5) mit Stoßdämpferhalter (Bild 38 - 4) und Winkel (Bild 38 - 7) abnehmen.

**⚠ VORSICHT**

**Achse unterlegen. Die Achse wiegt ca. 70 kg.**

16. Drei Sicherungsmuttern M12x1,5 (Bild 38 - 9) von der Rahmeninnenseite aus abschrauben.

**Einbauhinweis:**

Anziehdrehmoment: 120 Nm

17. Verstärkungsblech (Bild 38 - 10) von der Rahmeninnenseite aus abnehmen und Sechskantschrauben M12x1,5x35 (Bild 38 - 8) herausnehmen.

18. Vier Sicherungsmuttern M12x1,5 (Bild 38 - 3) von der Rahmeninnenseite aus abschrauben.

**Einbauhinweis:**

Anziehdrehmoment: 120 Nm

19. Sechskantschrauben M12x1,5x35 (Bild 38 - 2) herausnehmen und komplette Achse (Bild 38 - 1) abnehmen.

Der Einbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

20. Bremsanlage gemäß Kapitel 5.3 entlüften und auf Funktion prüfen.

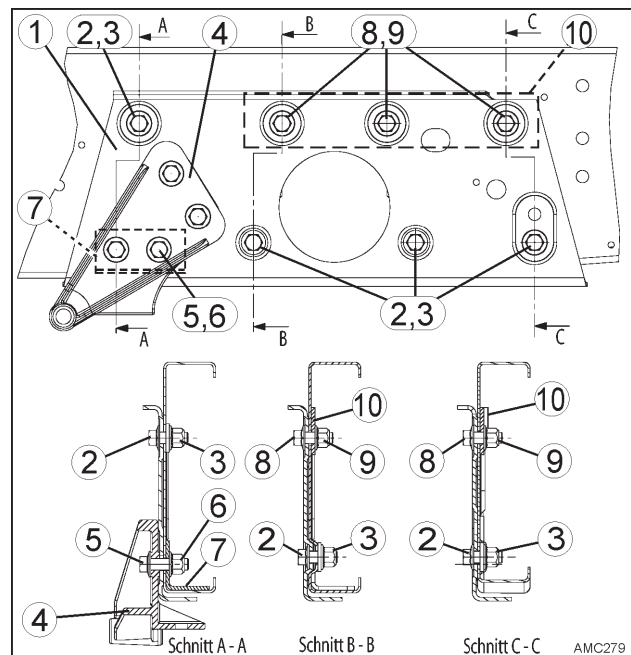


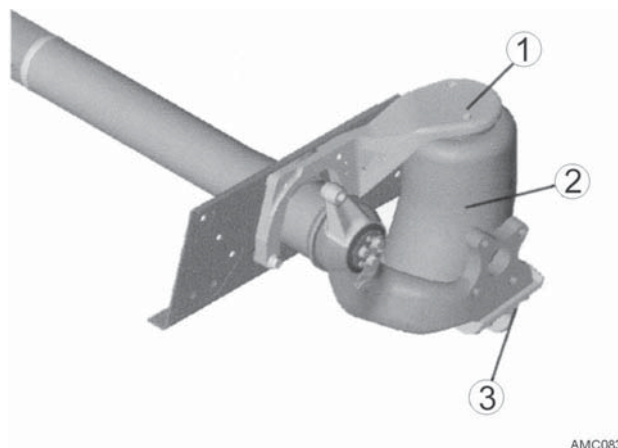
Bild 38

## 3.7 Luftfederachsen

### 3.7.1 Achstypen und Achskomponenten

#### Typ BTR2/BTR4/CA4 (Bild 39)

Bei den luftgefederten Achsen wird die Federarbeit von den Luftfederbälgen (Bild 39 - 2) übernommen, die wiederum an entsprechenden Balgkonsolen (Bild 39 - 1 und 3) montiert sind. Die bei den Luftfederachsen eingesetzten Spezialdrehstäbe dienen hauptsächlich der Querkraftabstützung.



AMC083

Bild 39

### 3.7.2 Wartung

#### 3.7.2.1 Luftfederung

Die Schwinghebellagerung sowie die Luftfederkomponenten sind wartungsfrei.

#### 3.7.3 Drehstäbe wechseln

1. Chassis gem. Kapitel 3.5 vermessen.
2. Räder abbauen.

##### **Einbauhinweis (nur beim Serienstahlrad):**

Anziehdrehmoment:

Radschrauben 15" 160 Nm

Radschrauben 16" 180 Nm

3. Luftfederbalg drucklos machen, siehe Kapitel 7.2, Arbeitsschritt 3.
4. Der weitere Ausbau der Drehstäbe erfolgt wie im Kapitel 3.6.3, Arbeitsschritte 4 - 12 beschrieben.

Der Einbau erfolgt wie im Kapitel 3.6.3, Arbeitsschritte 13 - 18 beschrieben.



## 3.7.4 Schwinghebel wechseln

1. Chassis gem. Kapitel 3.5 vermessen.
2. Räder abbauen.

**Einbauhinweis (nur beim Serienstahlrad):**

Anziehdrehmoment:

Radschrauben 15" 160 Nm

Radschrauben 16" 180 Nm

3. Luftfederbalg gemäß Kapitel 7.2 ausbauen.
4. Drehstäbe gemäß Kapitel 3.6.3, Arbeitsschritte 4-12 ausbauen.

### BTR4/CA4 mit Scheibenbremse (Arbeitsschritte 5 bis 14)

5. *Bremssattel (Bild 40 - 1) gem. Montageanweisung des Basisfahrzeugherstellers abbauen.*

**Einbauhinweis (Schrauben Bremssattel):**

Anziehdrehmoment: 188 Nm

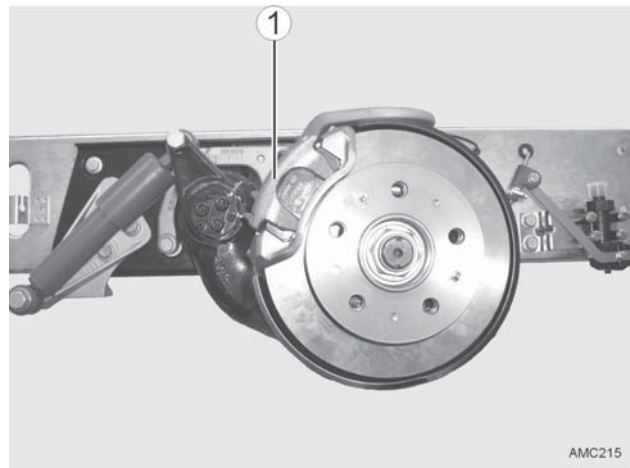


Bild 40

6. *Bremsscheibe (Bild 41 - 1) gem. Montageanweisung des Basisfahrzeugherstellers abbauen.*

**Einbauhinweis:**

Nabenmutter (Bild 41 - 2):

Anziehdrehmoment: 450 Nm

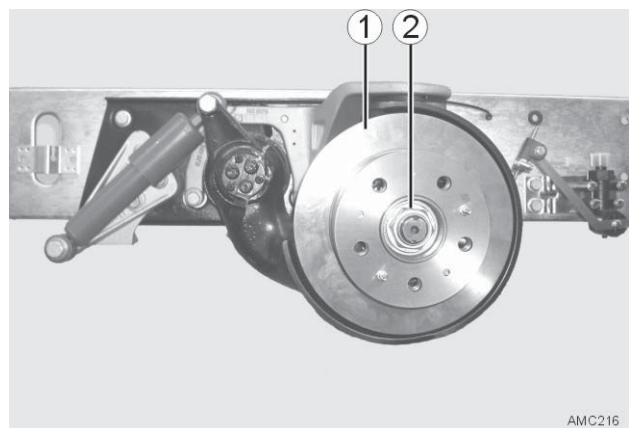


Bild 41

## Achsen

7. *Bremsschild (Bild 40 - 1) gem. Montageanweisung des Basisfahrzeugherstellers abbauen.*

**Einbauhinweis:**

- 3 Schrauben M8x16 (Bild 42 - 2):  
Anziehdrehmoment: 25 Nm  
Schrauben M16x1,5x30 (Bild 42 - 3):  
Anziehdrehmoment: 200 Nm

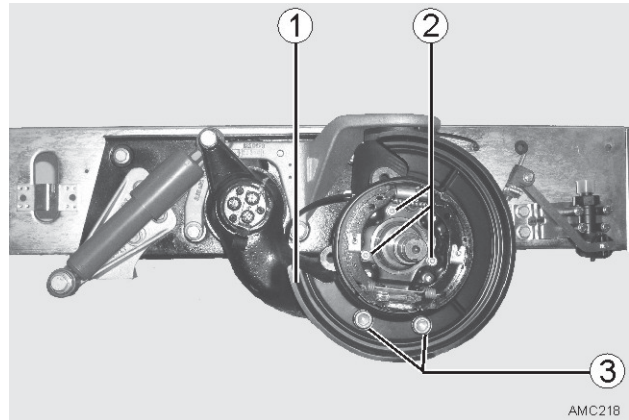


Bild 42

8. *Achsstummel (Bild 43 - 1) gem. Montageanweisung des Basisfahrzeugherstellers abbauen.*

**Einbauhinweis:**

- 4 Schrauben M14x55 (Bild 43 - 2):  
Anziehdrehmoment: 150 Nm

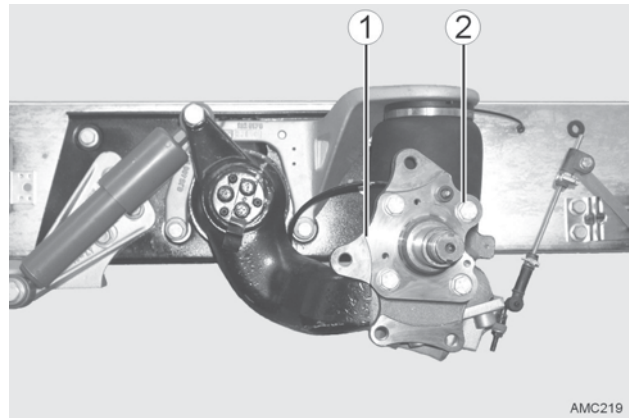


Bild 43

9. *Sechskantschraube (Bild 44 - 3) mit Scheibe (Bild 44 - 2) herausschrauben und Drehzahlfühler (Bild 44 - 1) abnehmen, sofern vorhanden.*

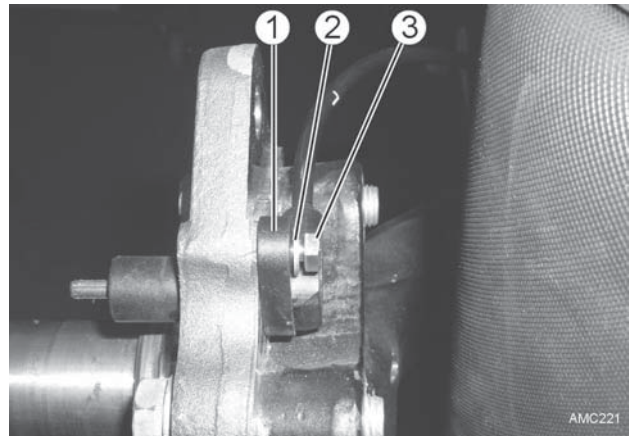


Bild 44

10. *Drehzahlfühlerkabel (Bild 45 - 1) aus Halterung (Bild 45 - 2) herausnehmen.*

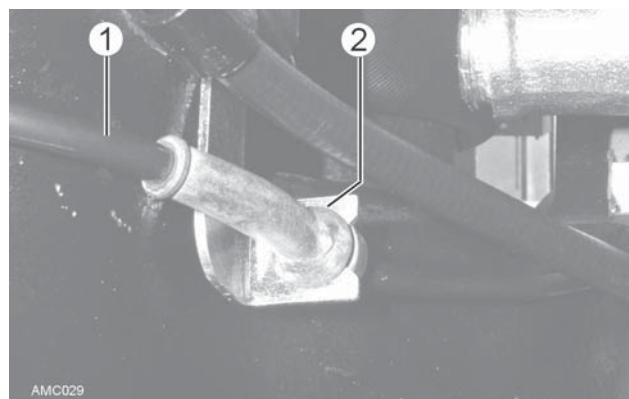


Bild 45

## Achsen

11. Luftfederbalg (Bild 46 - 1) gem. Kapitel 7.2 abbauen.
12. Gestänge (Bild 46 - 2) des Wegsensors Luftfederung (Bild 46 - 3) aushängen (Bild 46 - Pfeil).
13. Zwei Zylinderschrauben M16x1,5x30 (Bild 46 - 4) aus der unteren Federbalgkonsole (Bild 44 - 5) herausschrauben.

### Einbauhinweise:

- Anziehdrehmoment: 180 Nm
- Sechskantschrauben mit Loctite sichern.

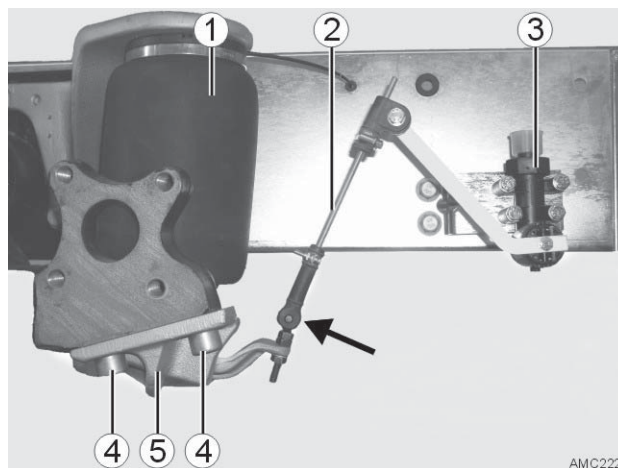


Bild 46

14. Eine Sechskantschraube M14x1,5x40 (Bild 47 - 1) herausschrauben und untere Konsole (Bild 47 - 2) abnehmen.

### Einbauhinweis:

Anziehdrehmoment: 135 Nm

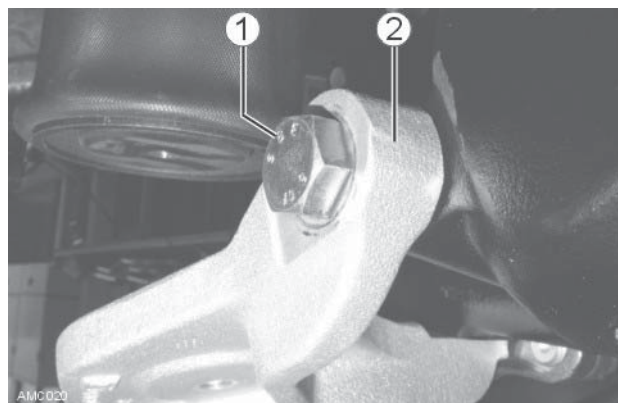


Bild 47

## BTR2/BTR4/CA4 mit Trommelbremse (Arbeitsschritte 15 bis 22)

15. Handbremsbowdenzug (Bild 48 - 1) durch Lösen der Sechskantmutter (Bild 48 - 2 und 3) lockern.

### Einbauhinweis:

Das Einstellen der Feststellbremse erfolgt gemäß Kapitel 5.5.3.

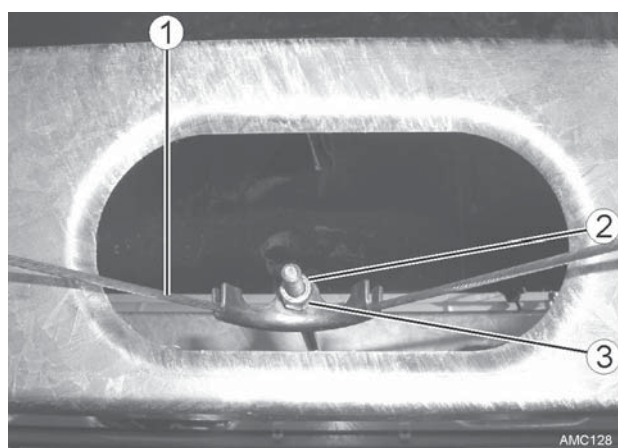


Bild 48

## Achsen

16. Fettkappe (Bild 49 - 2) abbauen

17. *Bremstrommel (Bild 49 - 2) gem. Montageanweisung des Basisfahrzeugherstellers abbauen.*

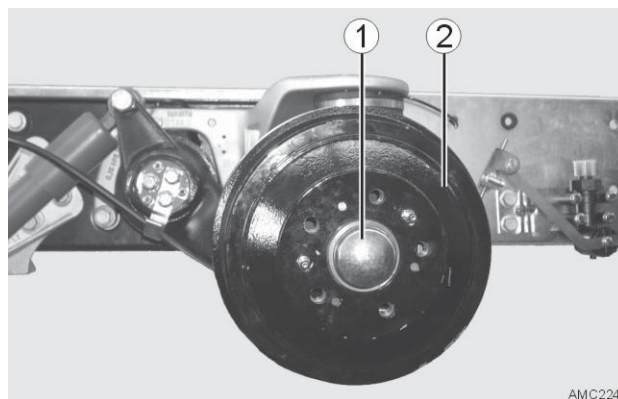


Bild 49

18. *Demontage des Bremsschildes (Bild 50 - 1) sowie des Achsstummels (Bild 50 - 2) gem. Montageanweisung des Basisfahrzeugherstellers.*

**Einbauhinweis:**

Schrauben M14x1,5x55 (Bild 50 - 3):  
Anziehdrehmoment: 150 Nm

***i* HINWEIS**

Achsstummel beiseite legen und Bremsschild während der weiteren Montage am Bremschlauch belassen und gegen Herunterfallen sichern.

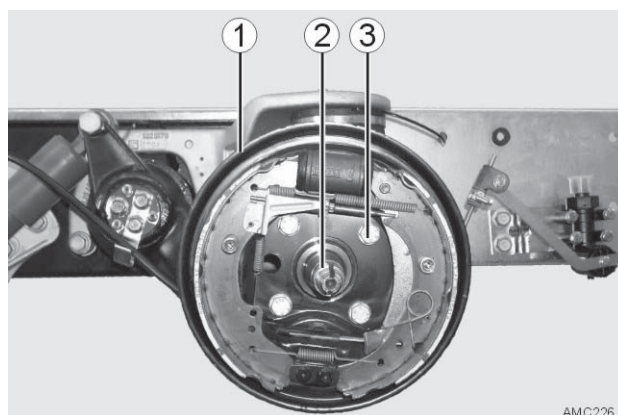


Bild 50

19. Luftfederbalg (Bild 51 - 1) gem. Kapitel 7.2 abbauen.

20. Gestänge (Bild 51 - 2) des Wegsensors Luftfederung (Bild 51 - 3) aushängen (Bild 51 - Pfeil).

21. Zwei Zylinderschrauben M16x1,5x30 (Bild 51 - 4) aus der unteren Federbalgkonsole (Bild 51 - 5) herauserschrauben.

**Einbauhinweise:**

- Anziehdrehmoment: 180 Nm
- Sechskantschrauben mit Loctite, mittelfest sichern.

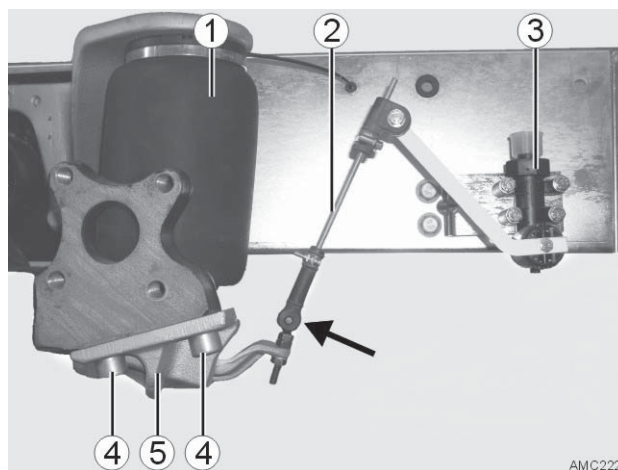


Bild 51

22. Eine Sechskantschraube M14x1,5x40 (Bild 52 - 1) herausschrauben und untere Konsole (Bild 52 - 2) abnehmen.

**Einbauhinweise:**

- Anziehdrehmoment: 135 Nm
- Sechskantschrauben mit Loctite, mittelfest sichern.

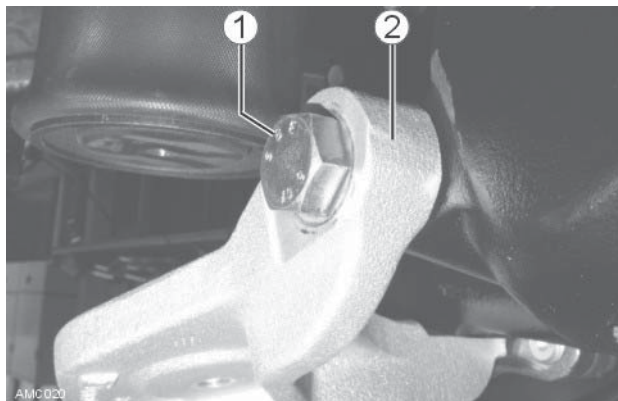


Bild 52

23. Der weitere Ausbau des Schwinghebels wie im Kapitel 3.6.4, Arbeitsschritte 16 bis 19 beschrieben.

Der Einbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge

### 3.7.5 Achse wechseln

1. Bremsstrommel, Bremssattel, Feststellbremse mit Bremsschild, untere Federbalgkonsole gemäß Kapitel 3.7.4 ausbauen.
2. Gestänge des Wegsensors Luftfederung aushängen (Bild 53 - Pfeil)
3. Luftfederbalg gemäß Kapitel 7.2 ausbauen.

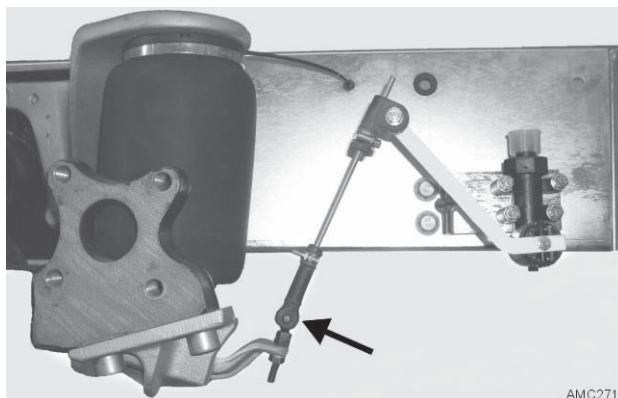


Bild53

4. Zwei Sechskantschrauben mit Flansch M12x1,5x40 (Bild 54 - 1) aus der oberen Federbalgkonsole herausschrauben (Rahmeninnenseite).

**Einbauhinweise:**

- Anziehdrehmoment: 65 Nm
- Sechskantschrauben mit Loctite, mittelfest sichern.

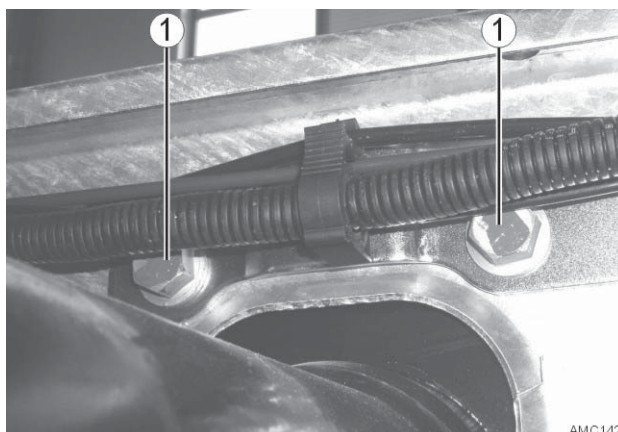


Bild 54

## Achsen

5. Zwei Sicherungsmuttern M12x1,5 (Bild 55 - 1) von der Rahmeninnenseite aus von den Sechskantschrauben M12x1,5x65 (Bild 55 - 2) abschrauben und obere Balgkonsole (Bild 55 - 3) abnehmen.

**Einbauhinweis:**

Anziehdrehmoment: 120 Nm

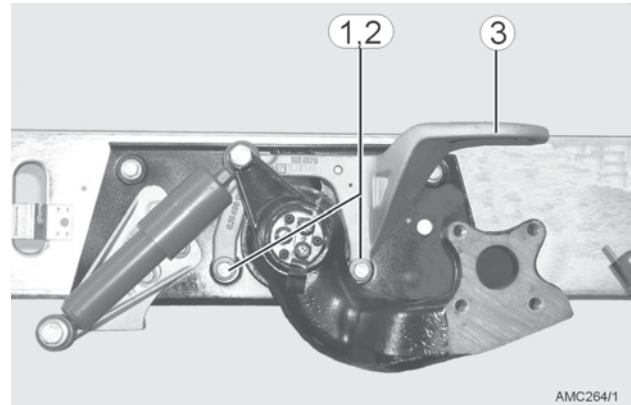


Bild 55

6. Stoßdämpfer (Bild 56 - 1) gemäß Kapitel 4.3 ausbauen.

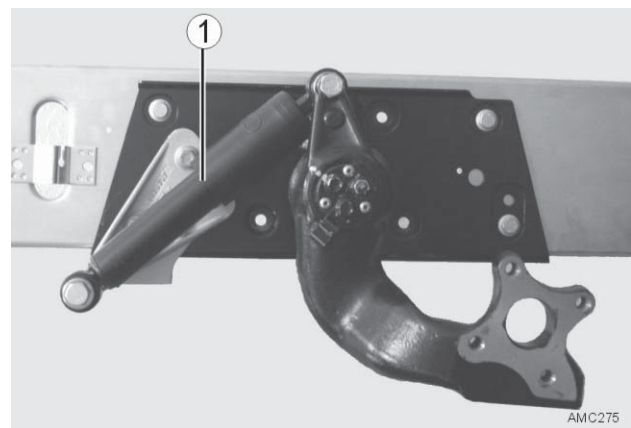


Bild 56

7. Vier Sicherungsmuttern M12x1,5 (Bild 57 - 2), von der Rahmeninnenseite aus abschrauben, Winkel (Bild 57 - 4) abnehmen, Sechskantschrauben M12x1,5x40 (Bild 57 - 3) mit Stoßdämpferhalter (Bild 57 - 1) abnehmen.

**Einbauhinweis:**

Anziehdrehmoment: 120 Nm

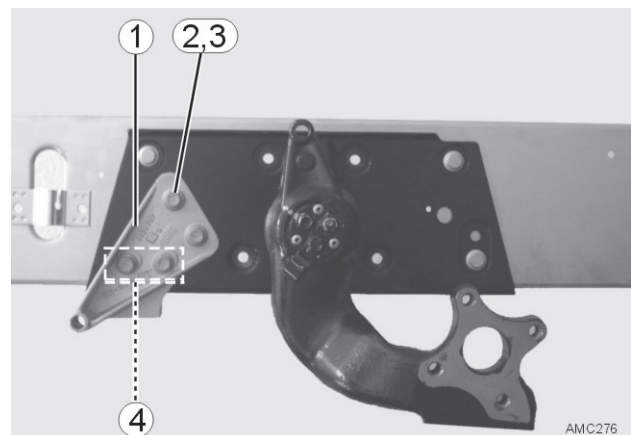


Bild 57

**⚠ VORSICHT**

**Achse unterlegen. Die Achse wiegt ca. 70 kg.**

8. Eine Sicherungsmutter M12x1,5 ( Bild 58 - 5), von der Rahmeninnenseite aus abschrauben und Sechskantschraube M12x1,5x35 (Bild 57 - 2) herausnehmen.
9. Verstärkungsblech (Bild 58 - 4) von der Rahmeninnenseite aus abnehmen.

**Einbauhinweis:**

Anziehdrehmoment: 120 Nm

10. Zwei Sicherungsmuttern M12x1,5 ( Bild 58 - 1) von der Rahmeninnenseite aus abschrauben, Sechskantschrauben M12x1,5x35 (Bild 58 - 2) herausnehmen und komplette Achse (Bild 58 - 3) abnehmen.

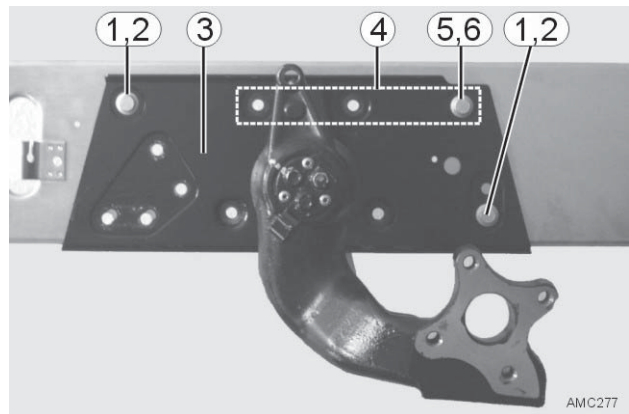


Bild 58

Der Einbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

### 3.8 Radlager wechseln

- *Demontage und Montage der Radlager gem. Montageanweisung des Basisfahrzeugherstellers.*

