





MERCEDES-BENZ

Service

**Nachlaufachse-Nummern
Lastkraftwagen**

Daimler-Benz AG



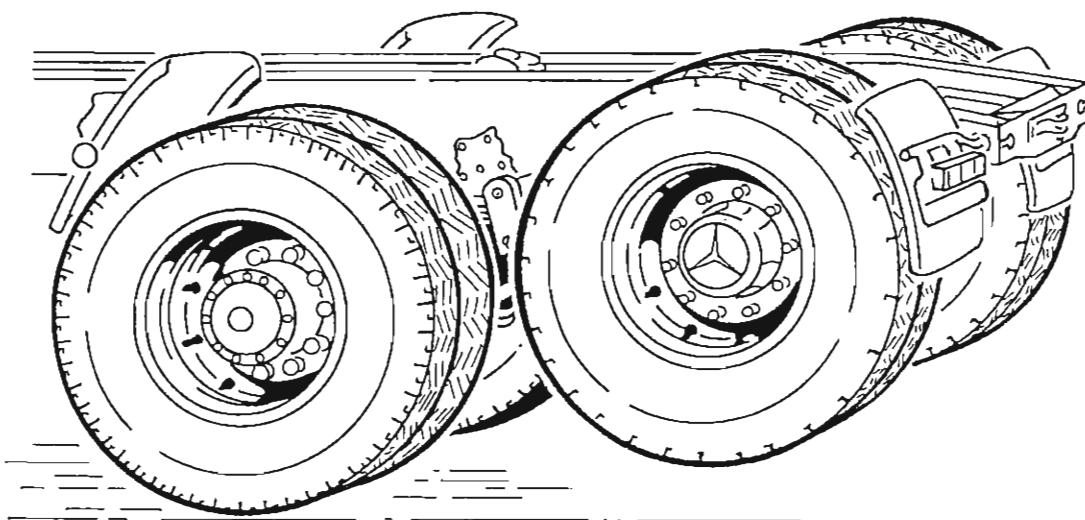
MERCEDES-BENZ

vdh-Archiv

Service

Nachlaufachse-Nummek Lastkraftwagen

Beschreibung, Prüfung, Reparatur



JZ 3587 001/0

Daimler Benz AG
Stuttgart-Untertürkheim
Werk Wörth Kundendienst

Printed in Germany

Nachdruck, Vervielfältigung oder Übersetzung,
auch auszugsweise, nicht erlaubt.

Bestell-Nr. 6510 3040 00

12.88 6.6 Schm.

Diese Broschüre ist für das mit der Wartung und Instandhaltung von Mercedes-Benz Lastkraftwagen betraute technische Personal bestimmt.

Der Inhalt gliedert sich in:

- Aufbau und Funktion
- Wartungsarbeiten
- Prüfarbeiten
- Reparaturarbeiten
- Fehlersuche
- Schalt- und Funktionspläne

Die angegebenen Teilnummern dienen nur zur Kennzeichnung und Unterscheidung einzelner Ausführungen.

Bei Ersatzteil-Bestellungen sind die Teilnummern grundsätzlich den Ersatzteilunterlagen zu entnehmen.

Technische Änderungen durch Weiterentwicklung behalten wir uns selbstverständlich vor.

Daimler-Benz Aktiengesellschaft
Werk Wörth, Abt. Kundendienst

	Seite
Aufbau und Funktion	
Einbauübersicht	7
Allgemeines	7
Übersicht der Bauteile	9
Technische Daten	10
Achsbezeichnung	11
Typschilder	11
Bedienung	11
Nachlaufachse anheben	12
Nachlaufachse senken	12
Einsatz Anfahrhilfe	13
Anordnung der Bauteile	14
Übersichtsbeschreibung	15
Funktionsbeschreibung	19
Nachlaufachse anheben	20
Nachlaufachse senken	23
Überlastschutz der Antriebsachse bei angehobener Nachlaufachse	25
Anfahrhilfe	26
Hinweise für Wartungs-, Prüf- und Reparaturarbeiten	
Hydraulisches System	28
Elektrisches System	28
Wartungsarbeiten	
Abschmieren	29
Hydraulikölwechsel, jährlich	31
Prüfarbeiten	
Überlastschuttschalter prüfen, einstellen	32
Sicherungsschalter (Honeywell) prüfen, einstellen (nur Inland)	37
Relais-Hydraulikpumpe prüfen	43
Kohlebürsten des Motors der Hydraulikpumpe prüfen	44
Hydraulikpumpe, Überdruckventil und Druckschalter prüfen	45
Magnetventile prüfen	51
Schaltdruck der Druckschalter prüfen	53
Reparaturarbeiten	
Blattfedern arretieren	55
Nachlaufachse aus-, einbauen	56
Schwinghebel und Schwinghebellagerung aus-, einbauen	61
Federlaschen aus-, einbauen	69
Vordere Schwinghebellagerung und Blattfederbuchse aus-, einbauen	73
Hubarm mit Hebebalken, Hubarmlagerung und Schwingachse aus-, einbauen	76
Radnabe mit Bremstrommel und Achsstummel komplett aus-, einbauen	86

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Bremszylinder aus-, einbauen	91
Radnabe aus-, einbauen	92
Radnabe zerlegen, zusammenbauen	100
Bremsbacken aus-, einbauen	104
Bremsbacken zerlegen, zusammenbauen	110
Bremsnockenwelle und Lagerbock aus-, einbauen	114
Hydraulikpumpe aus-, einbauen	123
Motor und Pumpenteil der Hydraulikpumpe aus-, einbauen, Pumpenteil abdichten	125
Thermoschalter im Motor der Hydraulikpumpe aus-, einbauen	128
Relais-Hydraulikpumpe aus-, einbauen	130
Ventilblock mit Magneten aus-, einbauen	133
Magnet-Heben, -Senken und Ventilblock aus-, einbauen	136
Ventileinsatz-Heben und -Senken im Ventilblock ausbauen, abdichten, einbauen	137
Druckschalter 140 bar und 70 bar (nur Inland) aus-, einbauen	141
Rückschlagventil aus-, einbauen	142
Hydraulikzylinder und Gleitlager aus-, einbauen	143
Hubbegrenzung im Hydraulikzylinder aus-, einbauen	146
Hydraulikzylinder zerlegen, abdichten, zusammenbauen	150
 Fehlersuche	
Fehlersuchschema	155
 Schalt- und Funktionspläne	
Stromlaufplan Inland	158
Stromlaufplan Export	159
Hydraulikschaltplan	160
Funktionsschema Bremsanlage	162
Sonderwerkzeuge	164

Einbauübersicht

Achsbaumuster	Hinterachsbezeichnung	eingebaut in Fahrzeug-	
		Baumuster	Typ
749.005	NS4/11D-10	648.111	2235S/6 × 2

Allgemeines

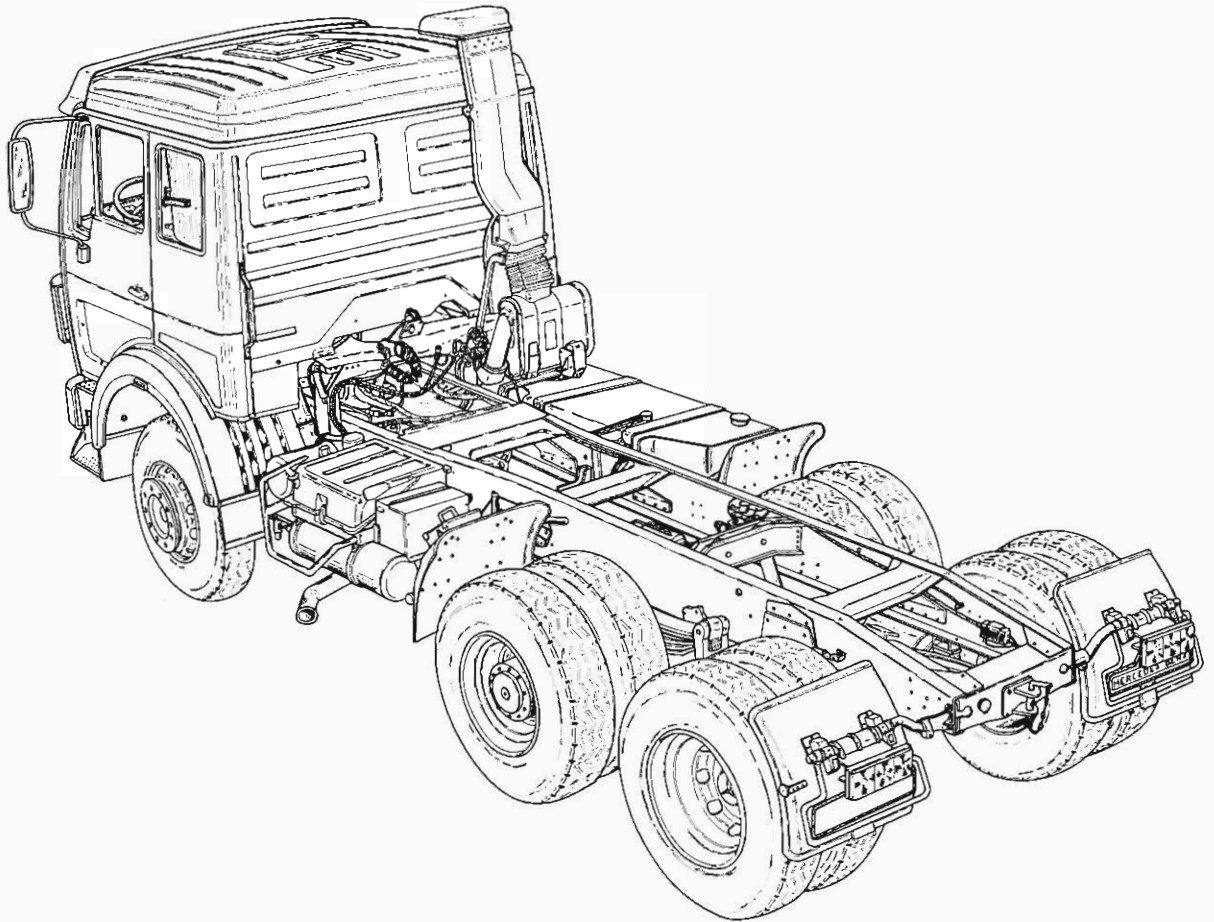
Die **doppeltbereifte**, anhebbare Nummek-Nachlaufachse kann auf Sonderwunsch in 6 × 2 Fahrzeuge eingebaut werden und hat folgende Vorteile:

Bei abgesenkter Nachlaufachse

- Hohe Nutzlasten, Fahrstabilität und Sicherheit.
- Hohe Traktion der Antriebsachse durch wirksame Anfahrhilfe.
Diese Anfahrhilfe erleichtert das Anfahren in besonders kritischen Situationen, z.B. Antriebsachslasterhöhung von 10 t bis über 16 t.

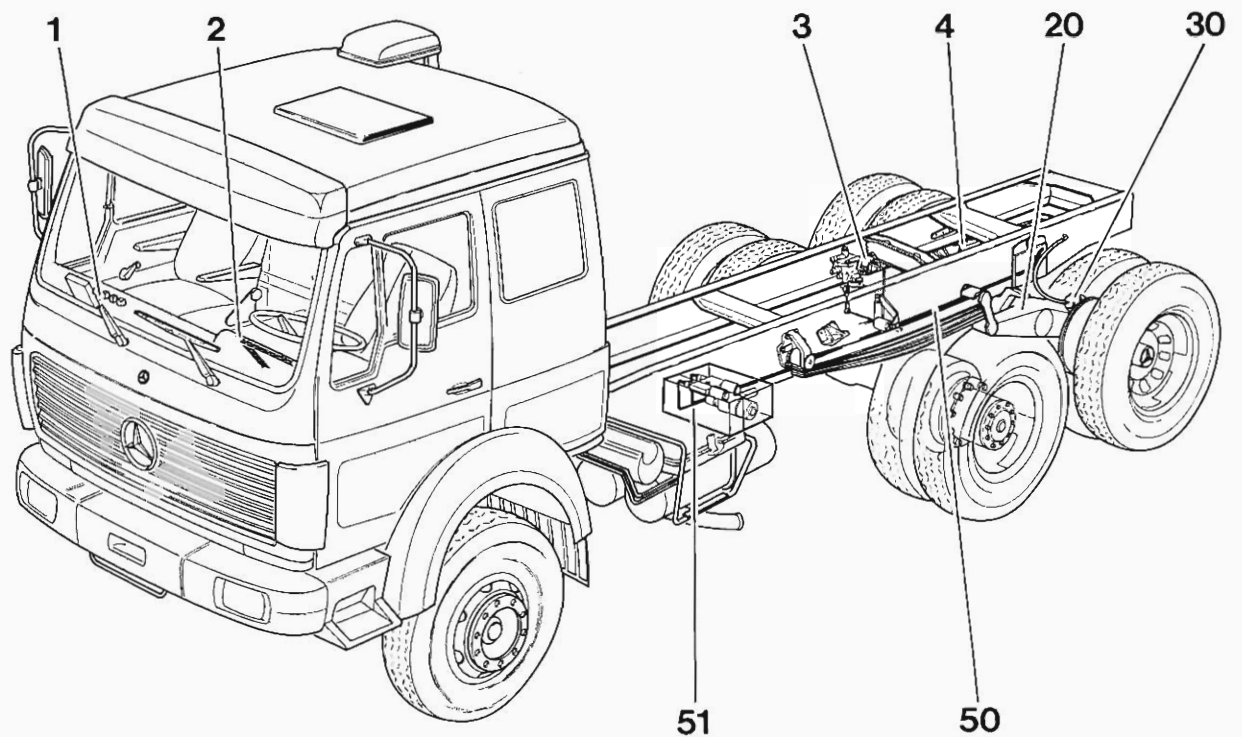
Bei angehobener Nachlaufachse

- Geringe Reifenabnutzung.
- Verringerter Kraftstoffverbrauch durch geringeren Rollwiderstand.
- Größere Wendigkeit, kleinerer Wendekreis.
- Leichtere Handhabung bei Kurvenfahrt.
Ein Überlastschutz sorgt dafür, daß sich die Nachlaufachse automatisch absenkt, sobald die Antriebslast von 9 t (Sattelschlepper) und 10 t (Pritschenwagen) überschritten wird.



JZ3587 002/0

Fahrzeug 6×2 mit doppelbereifter Nachlaufachse



JZ3587 003/1

Übersicht der Bauteile

- | | | | |
|---|--|----|--------------------|
| 1 | Geräteplatte Elektrofach | 20 | Nachlaufachse |
| 2 | Bedienungselemente | 30 | Bremszylinder |
| 3 | Überlastschalter (Sicherheitsschalter) | 50 | Hydraulikleitungen |
| 4 | Hydraulikzylinder | 51 | Hydraulikkasten |

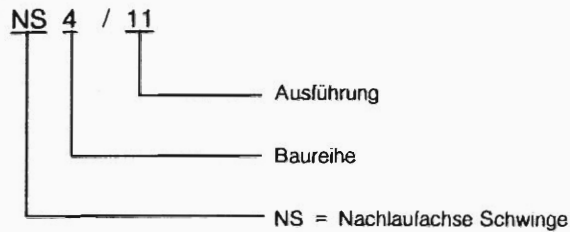
Aufbau und Funktion

Technische Daten

Typ	NS4/11		
Baumuster	749.005 ¹⁾		
Baureihe (Nummek)	BR 16-443/300	BR 16-370/343	BR 16-475/250
Achslastverhältnis	10/8	10/6	10/10
Achsabstand Antriebsachse-Nachlaufachse (mm)	ca. 1350	ca. 1340	ca. 1350
Betriebsdruck der Hydraulikanlage (bar)	140 (Export) 140/70 (Inland)	140 (Export) 140/70 (Inland)	140 (Export) –
Hydraulik-Ölvolumen	ca. 8,5 l (Erstbefüllung)		
Hydrauliköl-Spezifikation	Viskosität + 40°C 13 cSt Viskosität + 100°C 5.2 cSt Viskositäts-Index (V.i) 378 Stockpunkt -59°C		
Freigegebene Hydrauliköle Betriebsstoff-Vorschriften-Blatt Nr. 342	wahlweise:	Aero Shell Fluid 4 Esso Univis J 13 Mobil Aero HFA	Deutsche Shell AG, Hamburg Esso AG, Hamburg Mobil Oil AG, Hamburg
Elektrik-Betriebsspannung	24 V		
Achslasten (t) bei Doppelachslast			
16 t	8,9/7,1	10/6	–
18 t	10/8	11,3/6,7	–
20 t	11,1/8,9	–	10/10
Zulässige Antriebsachslast (t)	11,5 t (Export) 10,0 t (Inland)	11,5 t (Export) 11,0 t (Inland)	11,5 t (Export)
Max. Antriebsachslast (t) bei Einsatz Anfahrhilfe	17,5 t (Export) 120 s 13,0 t (Inland) 90 s	17,5 t (Export) 120 s 13,0 t (Inland) 90 s	17,5 t (Export) 120 s –
Einsatzzeit der Anfahrhilfe	120 s (Export) 90 s (Inland)	120 s (Export) 90 s (Inland)	120 s (Export) 90 s (Inland)

¹⁾ Nur in Verbindung mit DB-Radbremse

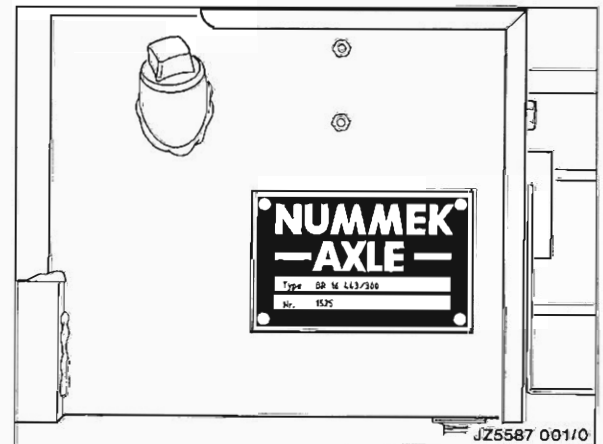
Achsbezeichnung



Typenschilder

An dem Hydraulikkasten und an der Nachlaufachse befindet sich ein Typenschild. Die Nummern dieser beiden Typenschilder müssen übereinstimmen und sind bei Ersatzteilbestellungen anzugeben.

Weiter ist an den Schwinghebeln nochmals die Modell- und Achsnummer eingeschlagen.

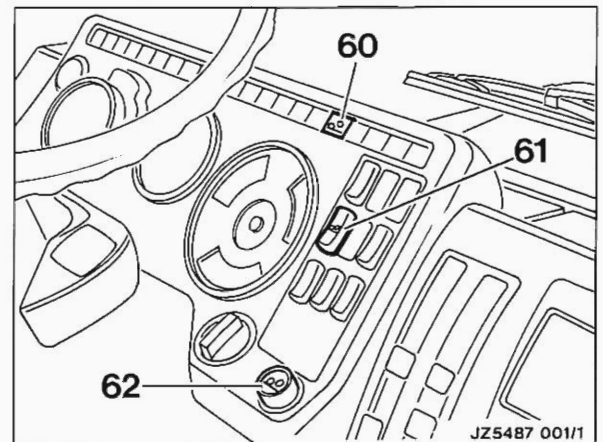


Bedienung

Das Fahrzeug wird im leeren oder teilweise beladenen Zustand nur mit angehobener Nachlaufachse gefahren. Bei Überschreitung der Antriebslast von 10 t (9 t bei Sattelschlepper) wird die Nachlaufachse automatisch abgesenkt. Um eine bessere Traktion der Antriebsachse zu erreichen, wird beim beladenen Fahrzeug durch Betätigung des Tastschalters (Anfahrhilfe) die Nachlaufachse kurzzeitig entlastet (120 s Export bzw. 90 s Inland) und die Antriebsachse belastet.

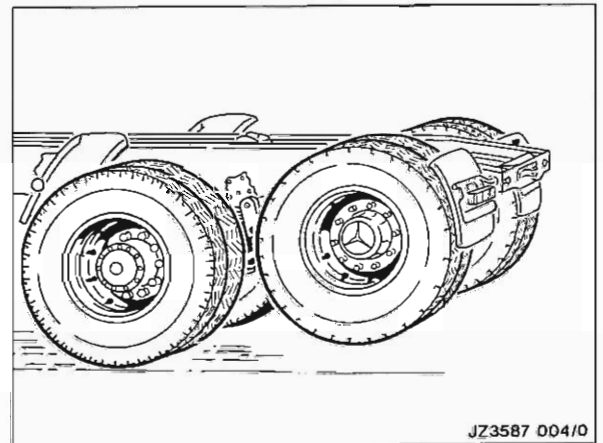
Nachlaufachse anheben

- 1 Schlüssel im Lenkschloß in „Fahrstellung“ schalten.
- 2 Rastschalter (61) einschalten.
- 3 Tastschalter (62) drücken. Die Kontrollleuchte (60) leuchtet auf. (Liftvorgang ist eingeleitet).



Auswirkung (Antriebsachs-Last bis ca. 9,5 t)

Die Hydraulikpumpe ist eingeschaltet und hebt die Nachlaufachse mit einem Hydraulikdruck von ca. 140 bar über den Hydraulikzylinder an. Ein Arbeitszylinder fährt das ALB-Gestänge aus und gleicht somit die unterschiedliche Rahmenhöhe zwischen abgesenkter und angehobener Nachlaufachse aus. Nach ca. 8 s ist die Nachlaufachse und der Rahmen angehoben. Die Nachlaufachse bleibt oben (Überlastschalter nicht gedrückt).

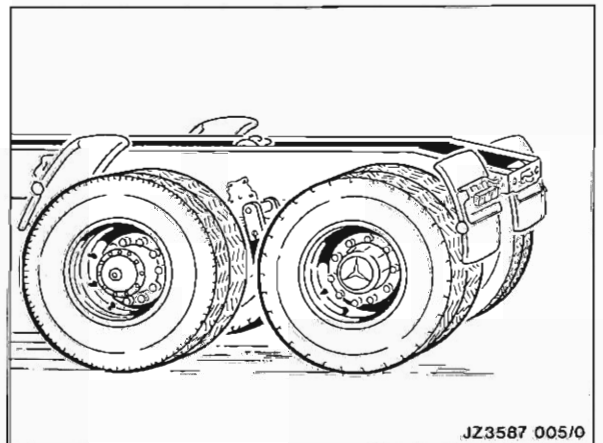


Nachlaufachse senken

Rastschalter (61) ausschalten. Die Kontrollleuchte (60) geht aus.

Hinweis

Die Nachlaufachse wird außerdem auch automatisch abgesenkt, wenn der Schlüssel im Lenkschloß länger als 5 s aus der „Fahrstellung“ zurückgeschaltet bleibt oder der Achsdruck der Antriebsachse $> 9,5 \text{ t}$ ist.



Auswirkung

Die Hydraulikpumpe ist eingeschaltet und die Nachlaufachse senkt sich.

Bei einem Hydraulikdruck von ca. 140 bar im Hydraulikzylinder wird die Hydraulikpumpe ausgeschaltet.

Die Nachlaufachse ist gesenkt und verringert den Achsdruck der Antriebsachse.

Einsatz Anfahrhilfe

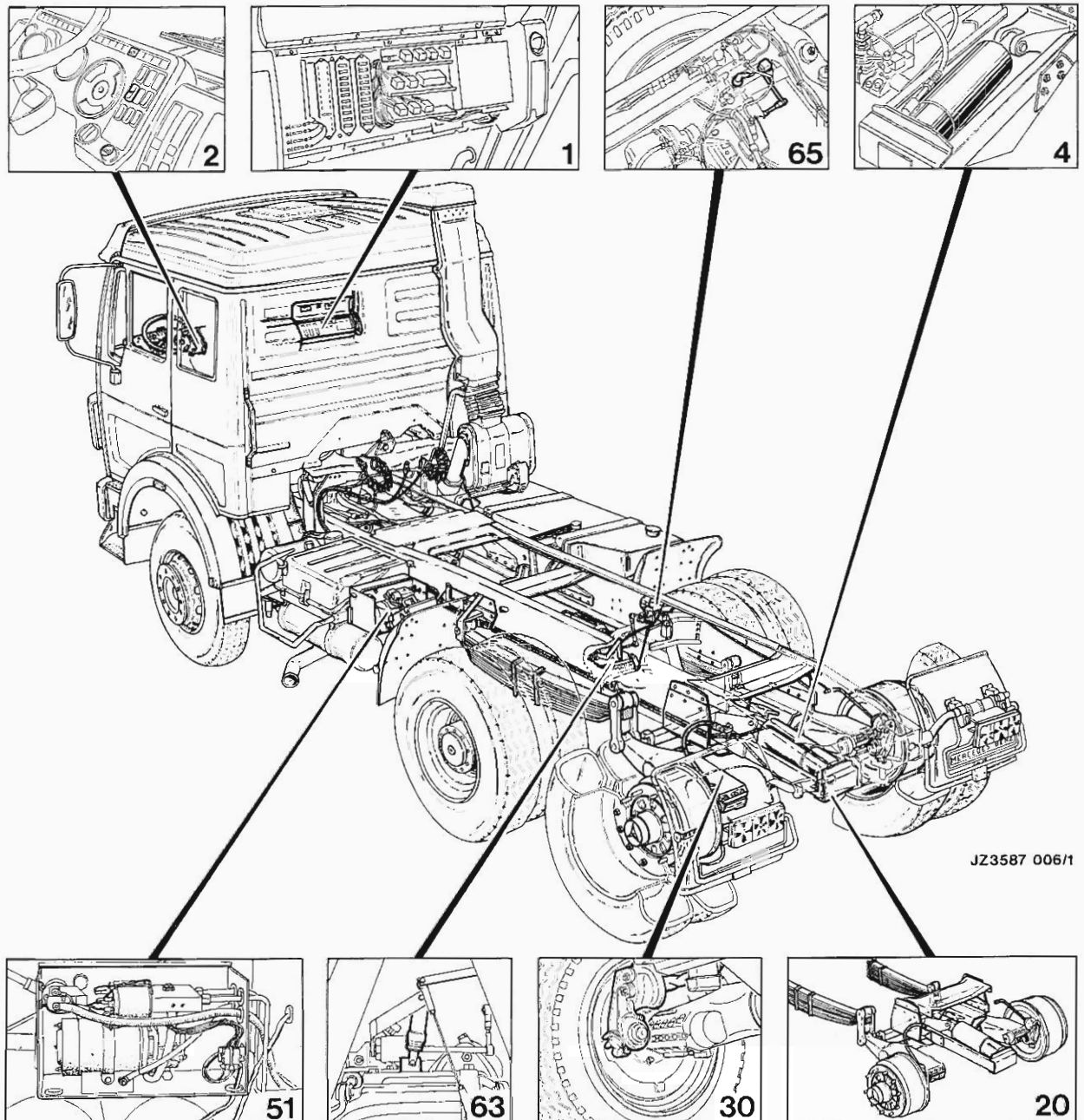
Ab einer Antriebsachs-Last von über 6 t (Nachlaufachse unten) wird während dem Liftvorgang der Nachlaufachse ein Überlastschalter durch das über dem Arbeitszylinder ausgefahrene ALB-Gestänge betätigt. Der Überlastschalter (Antriebsachs-Last angehoben über 10 t) wird auch im angehobenen Zustand nicht mehr frei. Die Nachlaufachse wird nach ca. 120 s (Export) bzw. 90 s (Inland) über Zeitrelais automatisch abgesenkt. Die Nachlaufachse bleibt unten.

Dieser Anfahrhilfsvorgang ist bei der Exportausführung (140 bar und 120 s) durch Drücken des Tastschalters beliebig wiederholbar.

Bei der Inlandsausführung ist der Wiederholvorgang durch ein zusätzliches Zeitrelais 50 s gesperrt (Gesetzesvorschrift).

Zusätzlich wird bei der Inlandsausführung ab ca. 8 t Antriebsachslast der Anfahrhilfsvorgang auf 70 bar begrenzt. Durch die Druckbegrenzung wird sichergestellt, daß der Achsdruck an der Antriebsachse nicht über 13 t steigt (Gesetzesvorschrift).

Anordnung der Bauteile



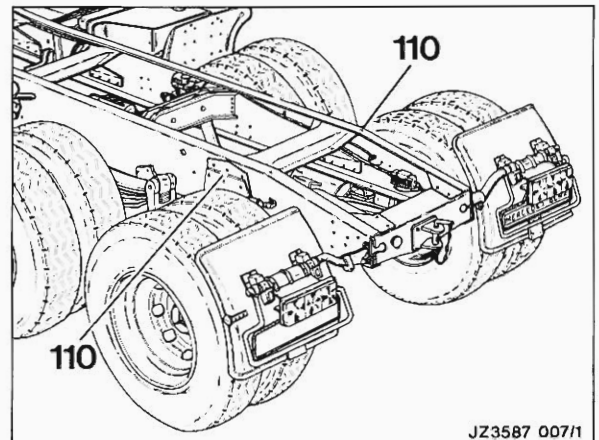
JZ3587 006/1

Übersichtsdarstellung

- | | |
|--|--|
| <p>1 Geräteplatte (Elektrofach)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relais, z.B. K5, K6, K7 und K8 • Zeitrelais, z.B. K1, K2, K3 und K4 <p>2 Bedienungselemente am Fahrerplatz</p> <p>4 Hydraulikzylinder</p> <p>20 Nachlaufachse</p> <p>30 Bremszylinder</p> | <p>51 Hydraulikkasten
(Relais, Magnetventile, Hydraulikpumpe,
Druckschalter und Hydraulikölbehälter)</p> <p>63 Arbeitszylinder, pneumatisch für Um-
schaltung ALB</p> <p>65 Überlastschalter (Inland und Export)
Sicherungsschalter (nur Inland)</p> |
|--|--|

Übersichtsbeschreibung

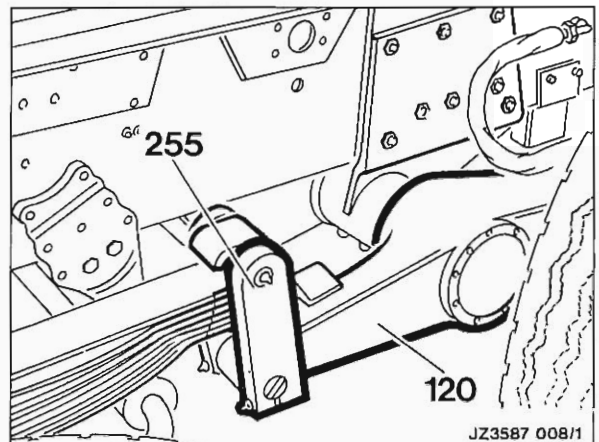
Die Nachlaufachse ist seitlich mit zwei Befestigungsböcken (110) am Rahmen befestigt.



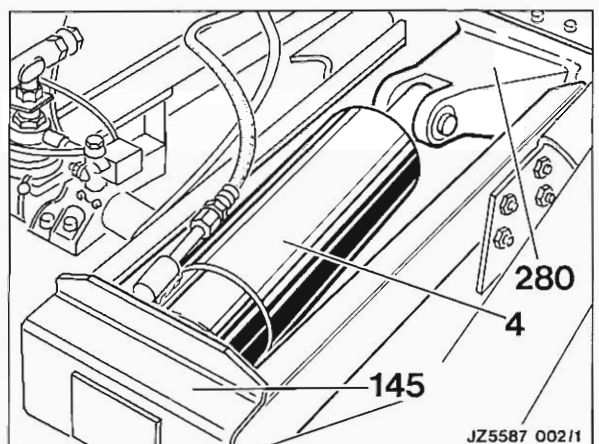
Beide Befestigungsböcke bilden mit der Schwingachse, den Schwinghebeln (120) und der Federlasche (255) eine Einheit.

Die Schwinghebel sind auf der Schwingachse in Kegelrollen gelagert und nehmen am Hebelende die doppelbereiften Räder auf.

Vorn stützen sich die Schwinghebel über die Federlaschen (255) an den Blattfedern der Antriebsachse ab.

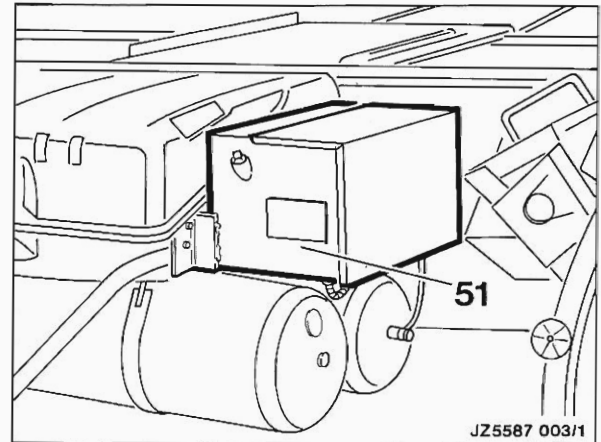


Durch den doppelwirkenden Hydraulikzylinder (4), der einerseits an dem Hubarm (280) mit Hehebalken, andererseits an einer unten am Rahmen angebrachten Halterung (145) befestigt ist, werden die Räder der Nachlaufachse angehoben oder abgesenkt. Der Hub des Hydraulikzylinders ist innen durch eine Hülse begrenzt.



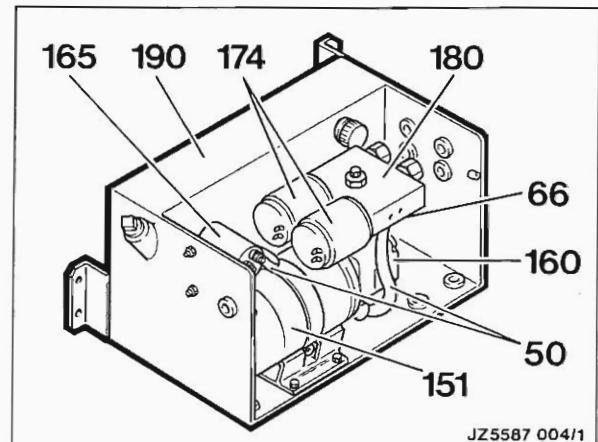
Aufbau und Funktion

Der zum Heben und Senken notwendige hydraulische Druck wird von der Hydraulikpumpe im Hydraulikkasten (51) erzeugt.



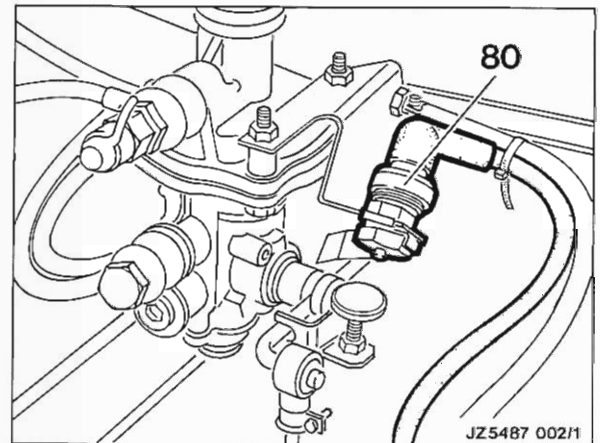
Baugruppen im Hydraulikkasten

- 50 Hydraulische und elektrische Leitungen
- 66 Druckschalter 140 bar, bei Inland zusätzlich 70 bar
- 151 Elektromotor mit Thermoschalter
- 160 Pumpenteil
- 165 Relais-Hydraulikpumpe
- 174 Magnete
- 180 Ventilblock
- 190 Hydraulikölbehälter mit Ansaugfilter

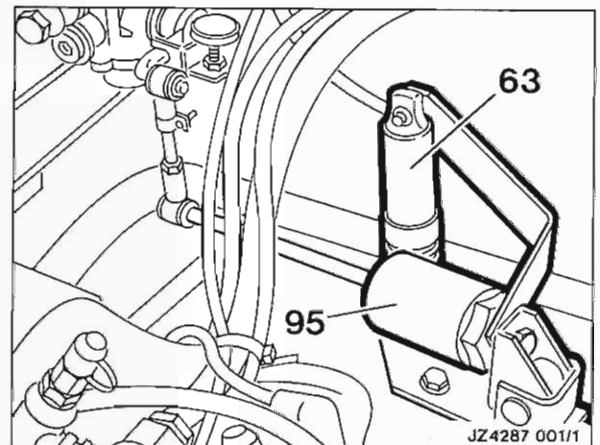


Die elektrische Steuerung erfolgt mit den Bedienungselementen am Fahrerplatz und den elektronischen Baugruppen in der Geräteplatte (Elektrofach).

Über einen Überlastschalter (80) am Bremskraftregler ist gewährleistet, daß sich die Räder der Nachlaufachse absenken, sobald der eingestellte Achsdruck an der Antriebsachse erreicht ist.



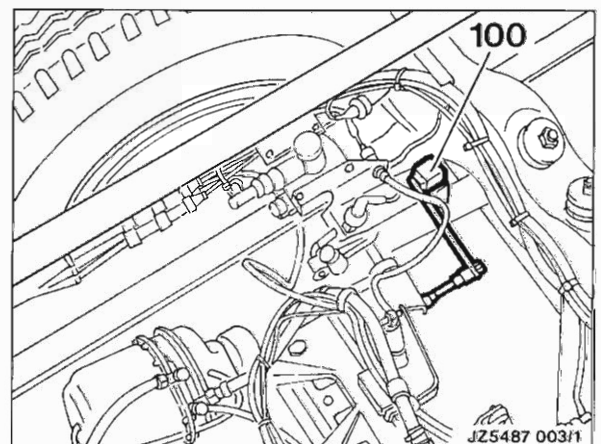
Am Gestänge des Bremskraftreglers befindet sich unten der schwenkbar gelagerte Federungskörper (95), der an der Antriebsachse mit einem Halter befestigt ist und durch den Arbeitszylinder (63) gehalten wird.



Der Arbeitszylinder gleicht den unterschiedlichen Abstand zwischen Rahmen und Antriebsachse, der durch Heben bzw. Senken der Nachlaufachse entsteht, aus, und der Federkörper ermöglicht einen federnden Anschlag bei Endstellung.

Nur Inland (Einsatz Anfahrhilfe)

Damit der Achsdruck an der Antriebsachse nicht über den vom Gesetzgeber vorgegebenen Wert steigt, befindet sich hinter der Antriebsachse ein Sicherungsschalter (100) (Honeywell-Schalter). Über diesen Schalter kommt der 70 bar Druckschalter in Funktion und begrenzt die Antriebsachs-Last auf max. 13 t.



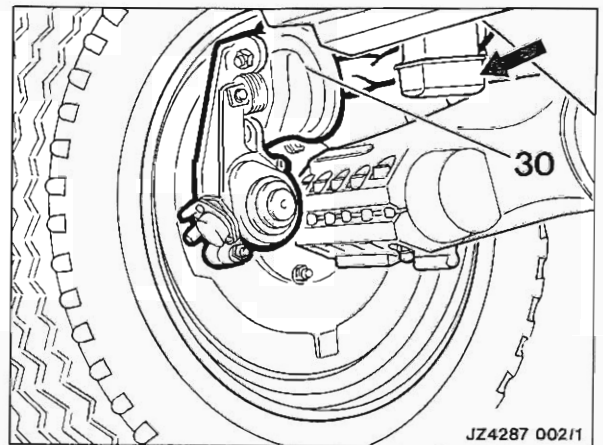
Aufbau und Funktion

Der Bremszylinder (30) wirkt auf die Radbremse bei Betätigung der Betriebsbremsanlage. Der Bremsdruck in den Bremszylindern der Antriebsachse und Nachlaufachse ist gleich.

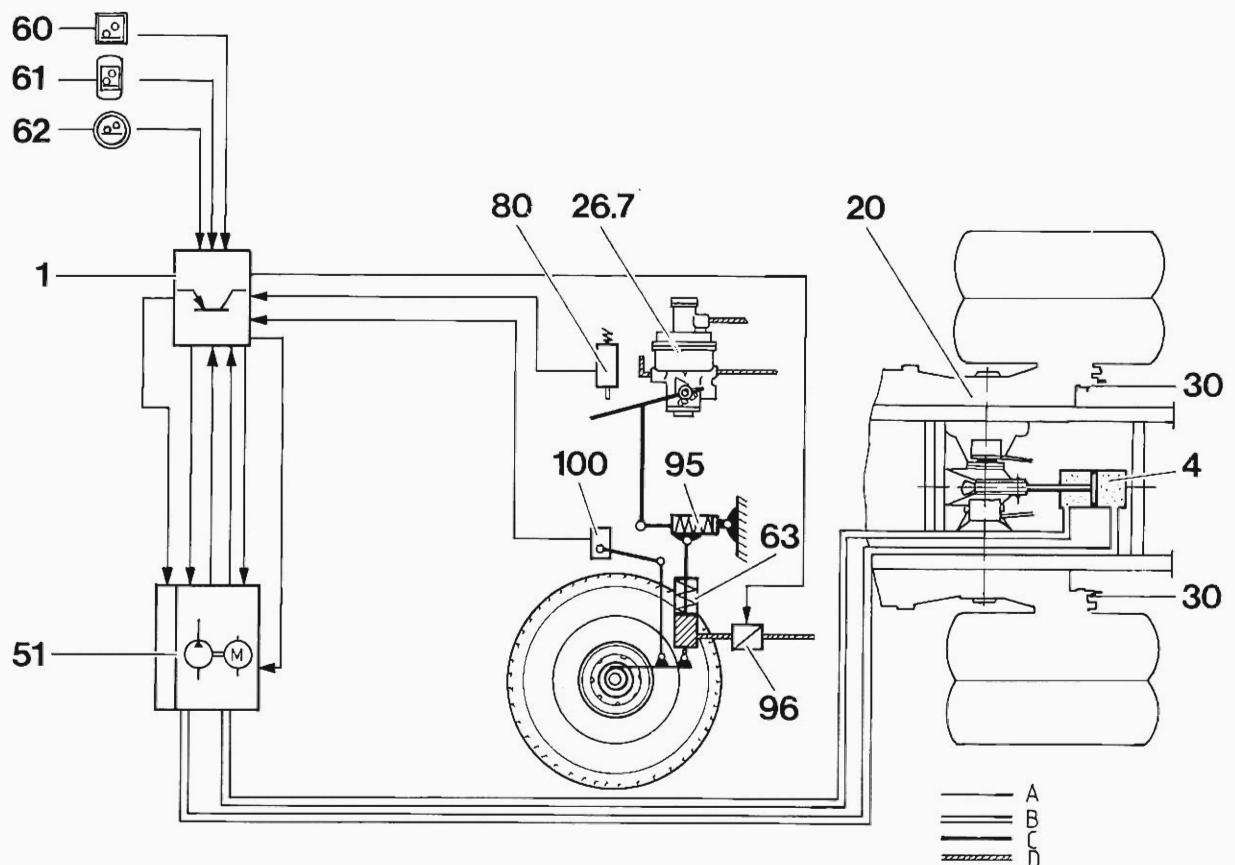
Hinweis

Über den Anschlag links und rechts (Pfeil) am Rahmen (Schwinghebel hinten) bzw. über den Hydraulikzylinder wird die Lifthöhe der Nachlaufachse begrenzt.

Ein Eingriff bei diesen Bauteilen bewirkt eine Veränderung der Lifthöhe der Nachlaufachse und zwangsläufig eine Veränderung des Antriebsachs-Bremsdrucks bei angehobener Nachlaufachse.



Funktionsbeschreibung



JZ3588 057/0

Funktionsschema

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| A Elektrische Leitung | 51 Hydraulikkasten |
| B Hydraulische Leitung | 60 Kontrolleuchte |
| C Mechanische Leitung | 61 Rastschalter |
| D Pneumatische Leitung | 62 Tastschalter |
| 1 Geräteplatte (Elektrofach) | 63 Arbeitszylinder, pneumatisch |
| 4 Hydraulikzylinder | 80 Überlastschalter |
| 20 Nachlaufachse | 95 Federungskörper |
| 26.7 Bremskraftregler | 96 Magnetventil für Arbeitszylinder |
| 30 Bremszylinder | 100 Sicherungsschalter (nur Inland) |

Aufbau und Funktion

Hinweis

- Grundlagen der Funktionsbeschreibung sind Funktionsschema, Stromlaufplan und Hydraulikschaltplan.
- Funktionsbeschreibung des Bremssystems - entspricht 6 x 2 Fahrzeugen - siehe Werkstatthandbuch „Bremsen, Band 3“.

Nachlaufachse anheben

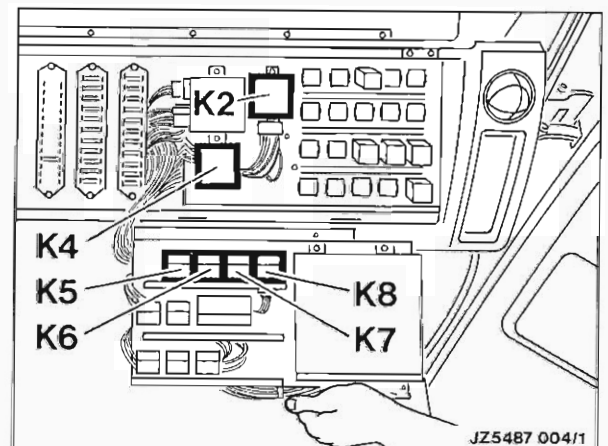
Der Druck im Hydraulikzylinder beträgt ca. 140 bar (Druckschalter 140 bar geschlossen).
Der Achsdruck an der Antriebsachse ist < ca. 5,0 t (Überlastschalter geschlossen und Sicherungsschalter (nur Inland) geöffnet).

1 Schlüssel im Lenkschloß in Fahrstellung schalten.

Klemme 15 bekommt Spannung und das Zeitrelais K3 zieht an.
Am Rastschalter liegt Spannung an.

2 Rastschalter drücken.

Am Zeitrelais K1 und K4 (nur Inland), Tastschalter und am Eingang „S“ des Zeitrelais K2 liegt B + an. Nach ca. 5 s stellt sich folgender Schaltzustand ein:
Zeitschaltrelais K2 zieht an.
Über das Relais-Hydraulikpumpe und dem geschlossenen Druckschalter 140 bar bekommt das Relais K7 Strom und zieht an.
Relais-Hydraulikpumpe fällt ab und Relais K7 bleibt durch Selbsthaltung angezogen.



3 Tastschalter drücken.

Das Zeitrelais K1 zieht an und bleibt durch Selbsthaltung angezogen. An Klemme 87 von K1 liegt B+.

Es stellt sich folgender Schaltzustand ein:

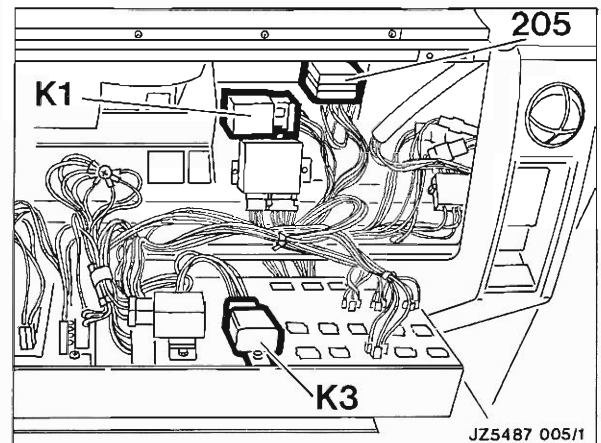
Die Kontrolleuchte leuchtet auf.

Das Zeitrelais K4 zieht an und schaltet B+ vom Tastschalter weg (nur Inland).

Relais K5 zieht an.

Dadurch bekommt das Magnetventil-Heben und das Relais-Hydraulikpumpe Strom.

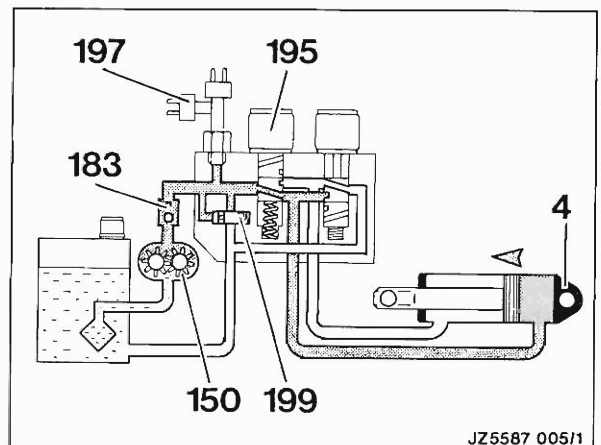
Der Motor ist eingeschaltet und treibt den Pumpenteil der Hydraulikpumpe an.



Hebevorgang

Der Hydraulikdruck von der Hydraulikpumpe (150) wird über das Rückschlagventil (183) und dem angezogenen Magnetventil-Heben (195) zum Hydraulikzylinder (4) geleitet.

Die Absicherung während dem Heben erfolgt über einen Thermoschalter im Motor und dem Überdruckventil 170 bar (199).

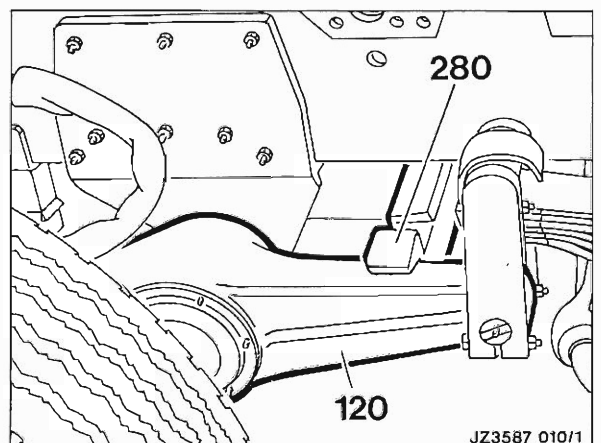


Die Kolbenstange des Hydraulikzylinders fährt aus und drückt über Hubarm mit Hebebalken (280) auf die Schwinghebel (120).

Die Räder der Nachlaufachse heben sich, bis ein Hydraulikdruck von ca. 140 bar erreicht ist.

Hinweis

Dieser Druck wird dadurch erreicht, daß die Kolbenstange entweder bis zum Anschlag ausfährt (leeres Fahrzeug), oder der Achsdruck der Antriebsräder dem 140 bar Hydraulikdruck entspricht (beladenes Fahrzeug).

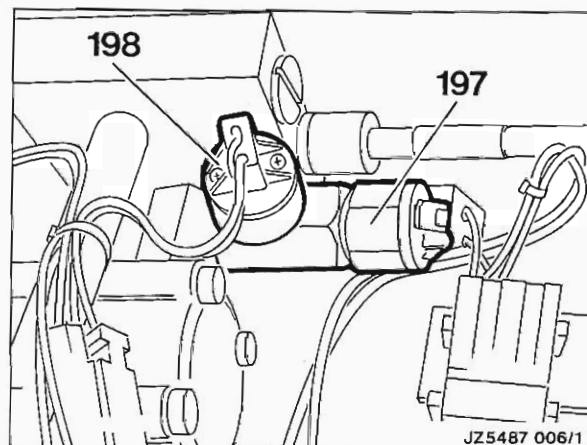


Aufbau und Funktion

Der Druckschalter (197) schaltet bei ca. 140 bar über die Dioden II und III (im Diodenkasten) B+ auf das Relais K7 und K6. Die beiden Relais ziehen an und K6 bleibt durch Selbsthaltung angezogen.

Das Magnetventil-Heben, Relais K8 und Relais-Hydraulikpumpe werden stromlos, und der Motor der Hydraulikpumpe ist ausgeschaltet.

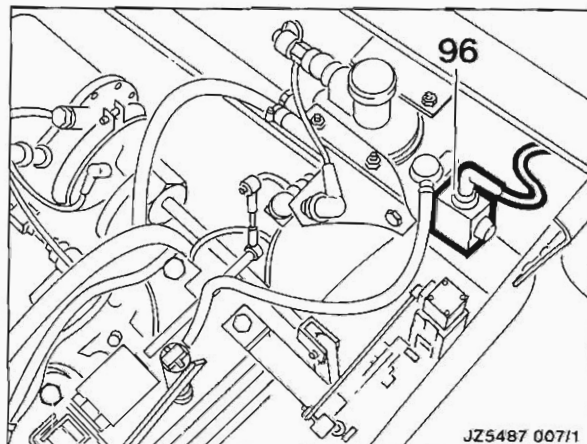
198 Druckschalter 70 bar (nur Inland)



Über das Relais K6 bekommt das Magnetventil ALB (96) B+ und zieht an. Das Magnetventil ALB öffnet und Druckluft von der Bremsanlage strömt in den Arbeitszylinder.

Der Arbeitszylinder fährt aus und korrigiert die ALB-Einstellung, da sich durch das Anheben der Räder die Rahmenhöhe verändert hat.

Die Nachlaufachse ist angehoben und der Überlastschutz der Antriebsachse wird wirksam, sobald die Antriebsachs-Last 9 t (Sattelschlepper) und 10 t (Pritschenfahrzeuge) überschreitet.



Nachlaufachse senken

Die angehobene Nachlaufachse kann auf zwei Arten abgesenkt werden:

1. Schlüssel im Lenkschloß aus der Fahrstellung zurückschalten (nur bei stehendem Fahrzeug). Am Eingang „S“ des Zeitrelais K3 liegt keine Spannung mehr an. Nach ca. 5 s fällt das Zeitrelais K3 ab und unterbricht B+ zum Rastschalter. Dadurch wird am Eingang „S“ des Zeitrelais K2 und an Klemme 30 des Zeitrelais K1 B+ weggeschaltet.
2. Rastschalter ausschalten. Dadurch wird sofort am Eingang „S“ des Zeitrelais K2 und an Klemme 30 des Zeitrelais K1 B+ weggeschaltet.

Es stellt sich folgender Schaltzustand ein:

Die Kontrolleuchte erlischt.

Relais K5 und K6 fallen ab.

Magnetventil ALB (22) schließt; der Arbeitszylinder wird entlüftet und fährt durch Federkraft ein.

Relais K8 zieht an. Über das Relais K5 bekommt das Magnetventil-Senken und das Relais-Hydraulikpumpe Strom. Der Motor ist eingeschaltet und treibt den Pumpenteil der Hydraulikpumpe an.

Hinweis

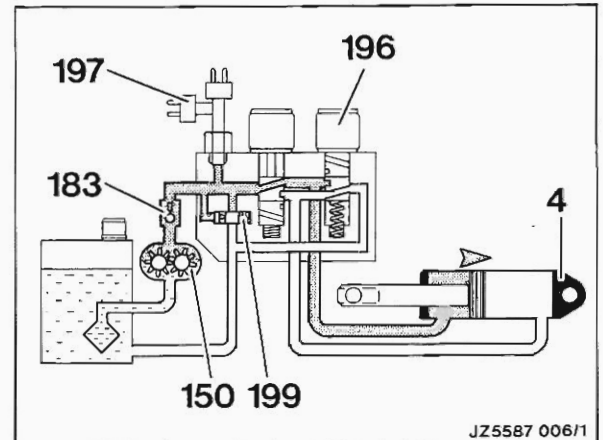
Das Zeitrelais K4 fällt nach ca. 50 s ab (nur Inland, Gesetzesvorschrift), erst dann kann die Nachlaufachse wieder angehoben werden.

Aufbau und Funktion

Senkvorgang

Der Hydraulikdruck von der Hydraulikpumpe (150) wird über das Rückschlagventil (183) und dem angezogenen Magnetventil-Senken (196) zum Hydraulikzylinder (4) geleitet.

Die Absicherung während dem Senken erfolgt über einen Thermoschalter im Motor und dem Überdruckventil 170 bar (199).



Die Kolbenstange des Hydraulikzylinders fährt ein und entlastet über den Hubarm mit Hebebalken (280) den Schwinghebel (120).

Die Räder der Nachlaufachse senken sich bis auf den Boden.

Die Kolbenstange des Hydraulikzylinders fährt bis zum Anschlag.

Bei ca. 140 bar Druck im Hydraulikzylinder schaltet der Druckschalter über die Dioden II und III (im Diodenkasten) B+ auf die Relais K7 und K6. Es stellt sich folgender Schaltzustand ein:

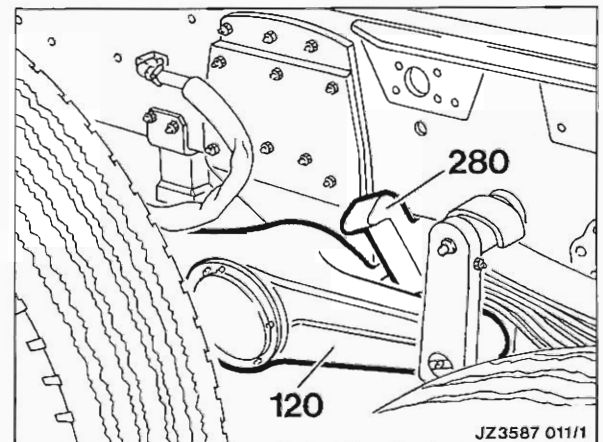
Relais K7 und K6 ziehen an und K7 bleibt durch Selbsthaltung angezogen.

Magnetventil-Senken fällt ab.

Relais K8 und Relais-Hydraulikpumpe fällt ab.

Der Motor der Hydraulikpumpe ist ausgeschaltet.

Die Nachlaufachse ist abgesenkt. Danach wird durch das Zeitrelais K2 die gesamte Spannungsversorgung der Nachlaufachse abgeschaltet.



Überlastschutz der Antriebsachse bei angehobener Nachlaufachse

Der Rastschalter ist betätigt und die Kontrollleuchte leuchtet.

Erreicht die Antriebsachse einen Achsdruck von > 9 t bzw. 10 t, wird der Überlastschalter durch den ALB-Hebel des Bremskraftreglers betätigt (Überlastschalter öffnet).

Am Eingang „S“ des Zeitrelais K1 liegt keine Spannung mehr an. Nach ca. 120 s (Export) bzw. 90 s (Inland) fällt das Zeitrelais K1 ab und schaltet B+ von der Klemme 87 weg. Es stellt sich folgender Schaltzustand ein:

Die Kontrolleuchte erlischt.

Relais K5 und K6 fallen ab.

Magnetventil ALB schließt; der Arbeitszylinder wird entlüftet und fährt durch Federkraft ein.

Relais K8 zieht an.

Über das Relais K5 bekommt das Magnetventil-Senken und das Relais-Hydraulikpumpe Strom.

Der Motor ist eingeschaltet und treibt den Pumpenteil der Hydraulikpumpe an.

Hinweis (nur Inland)

Das Zeitrelais K4 fällt nach ca. 50 s ab, erst dann kann die Anfahrhilfe gestartet werden.

Der weitere Ablauf ist wie unter „Senkvorgang“ beschrieben.

Aufbau und Funktion

Anfahrhilfe

Die Nachlaufachse ist unten.
Schlüssel im Lenkschloß in „Fahrstellung“ geschaltet und Rastschalter eingeschaltet.
Die Achslast der Antriebsachse ist $> 5,0 \text{ t}$.

Hinweis

Aufgrund des Beladungszustandes ist der Überlastschalter geöffnet.

- 1 Tastschalter (62) drücken.

Das Zeitrelais K1 zieht an und schaltet B+ auf Klemme 87.

Es stellt sich folgender Schaltzustand ein:

Die Kontrolleuchte leuchtet auf.

Zeitrelais K4 zieht an und schaltet B+ vom Tastschalter weg (nur Inland). Am Eingang „S“ des Zeitrelais K1 liegt keine Spannung mehr an. Relais K5 zieht an. Dadurch bekommt das Magnetventil-Heben und das Relais-Hydraulikpumpe Strom.

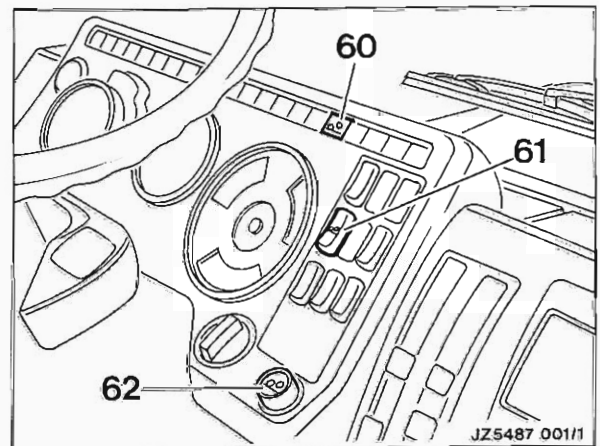
Der Motor ist eingeschaltet und treibt den Pumpenteil der Hydraulikpumpe an.

Der weitere Ablauf ist wie unter „Hebevorgang“ beschrieben.

Nur Export

Ca. 120 s nach dem Starten der Anfahrhilfe fällt das Zeitrelais K1 ab und die Kontrolleuchte erlischt.

Der weitere Ablauf des Senkvorganges erfolgt wie unter „Nachlaufachse senken“ beschrieben.

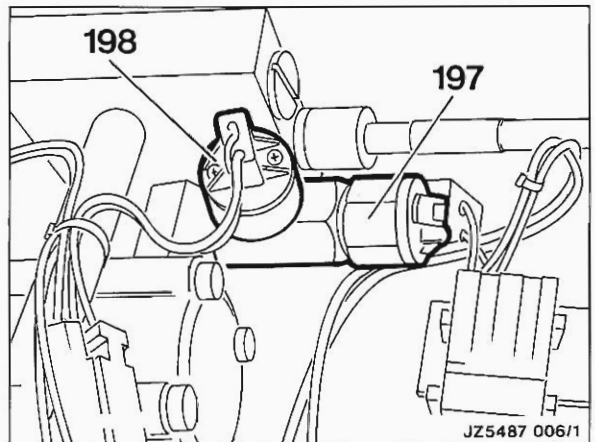


Nur Inland

Ab einer Antriebsachslast von ca. 8,0 t wird der Hebevorgang durch den Druckschalter (198) schon bei 70 bar Druck im Hydraulikzylinder beendet.

Die Nachlaufachse wird entlastet und die Antriebsachse belastet.

197 Druckschalter 140 bar



Ca. 90 s nach dem Starten der Anfahrlilfe fällt das Zeitrelais K1 ab und die Kontrolleuchte erlischt.

Der weitere Ablauf des Senkvorganges erfolgt wie unter „Nachlaufachse senken“ beschrieben.

Das Zeitrelais K4 fällt nach ca. 50 s ab. Erst dann kann die Anfahrlilfe erneut gestartet werden (Wiedereinschaltsperr).

Hydraulisches System

Vor allen Arbeiten am hydraulischen System muß die Anlage drucklos gemacht werden. Dazu Nachlaufachse senken und Schlüssel aus dem Lenkschloß ziehen.

Geöffnete hydraulische Leitungen sofort mit Blindstopfen verschließen.

Wurden hydraulische Leitungen geöffnet, hydraulische Anlage durch mehrmaliges Heben und Senken der Nachlaufachse entlüften.

Der Ölstand im Hydraulikölbehälter ist während dem Entlüften ständig zu korrigieren.

Anschlüsse nach dem Entlüften auf Dichtheit prüfen.

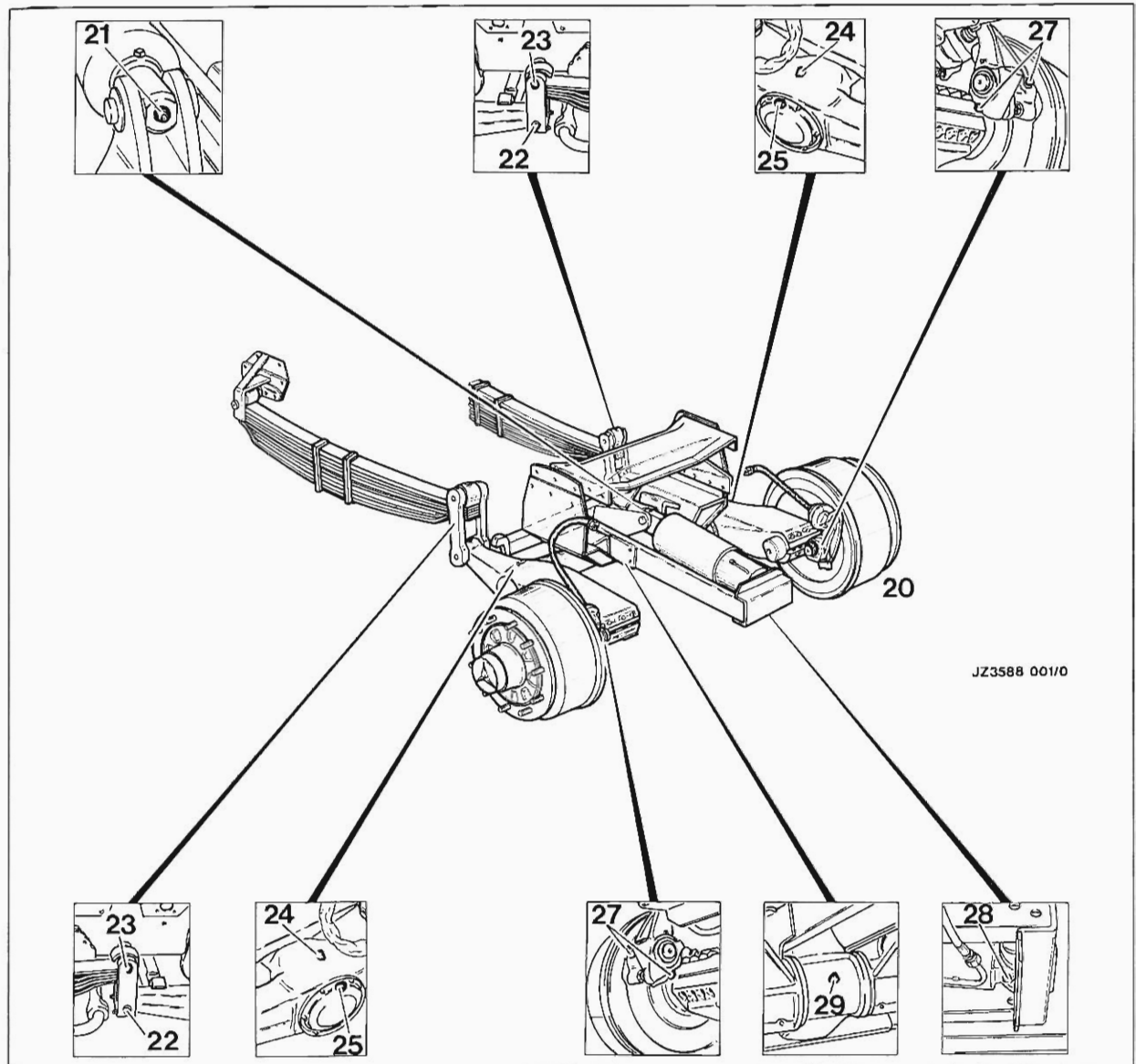
Bei der Fahrzeugwäsche mit Hochdruckwasserstrahl niemals direkt gegen den Hydraulikkasten spritzen.

Elektrisches System

Vor allen Arbeiten am elektrischen System muß die Minusklemme der Batterie abgeklemmt werden.

Abschmieren

Einmal im Jahr oder alle 5000 km; Schmierfett, siehe Betriebsstoff-Vorschriften-Blatt Nr. 260.



Lage der Schmiernippel an der Nachlaufachse

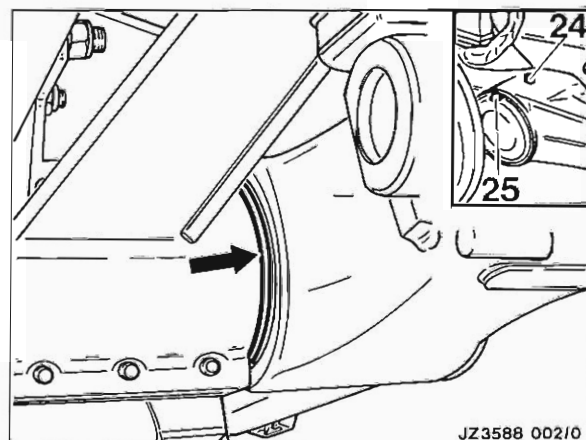
Folgende Teile müssen über die Schmiernippel geschmiert werden:

- Gleitlager im vorderen Teil der Kolbenstange - 1 Nippel (21).
- Gewindehülse der Schwinghebel links, rechts - 2 Nippel (22).
- Gleitlager der Blattfedern links, rechts - 2 Nippel (23).
- Kegelrollenlager der Schwinghebel links, rechts - 4 Nippel (24, 25).
- Gleitlager der Gestängesteller links, rechts - 4 Nippel (27).
- Gleitlager im Zylinderrohrkopf - 1 Nippel (28).
- Gleitlager im Hubarm mit Hehebalken - 1 Nippel (29).

Hinweise zum Abschmieren der Schwinghebel

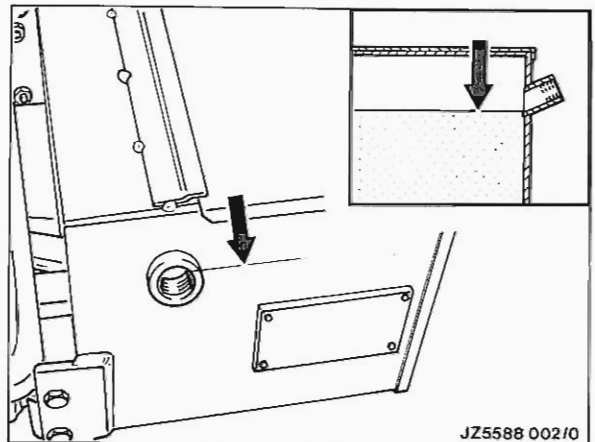
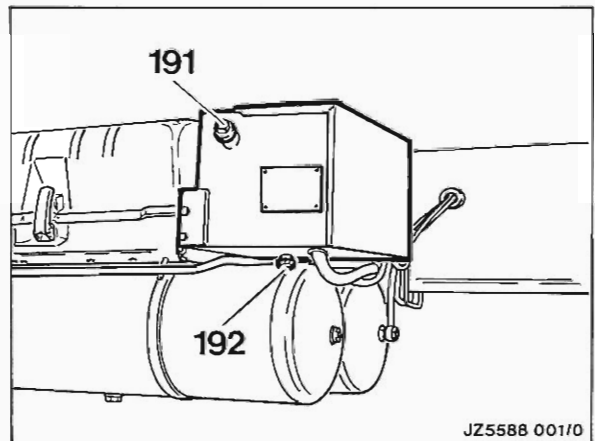
Am Schmiernippel (25) des Deckels beginnen, bis das alte Schmiermittel aus der hinteren Dichtung (Pfeil) quillt.

Danach am Schmiernippel (24) solange abschmieren bis reines Schmiermittel aus der hinteren Dichtung (Pfeil) quillt.

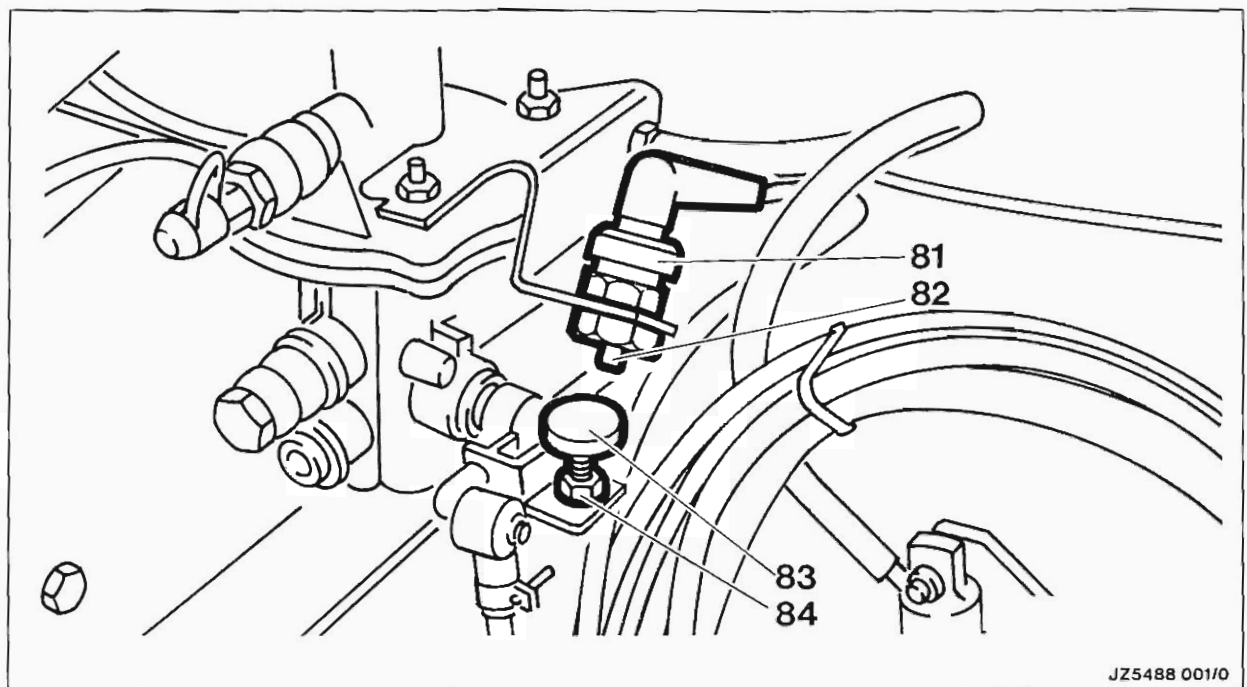


Hydraulikölwechsel, jährlich

- 1 Nachlaufachse senken.
- 2 Umgebung der Verschlußschraube (191) am Hydraulikölbehälter sorgfältig reinigen. Verschlußschraube herausdrehen.
- 3 Ablassschraube (192) am Hydraulikölbehälter unten herausdrehen, auslaufendes Hydrauliköl auffangen.
- 4 Ablassschraube mit neuem Dichtring einschrauben und festziehen.
- 5 Hydraulikölbehälter durch die Einfüllöffnung befüllen.
Der Hydraulikölbehälter ist richtig gefüllt, wenn der Ölstand bis zur Unterkante des Einfüllstutzens (Pfeil) reicht.
Füllmenge ca. 5,3 Liter.
Hydrauliköle siehe Technische Daten.
- 6 Hydraulische Anlage entlüften, siehe Hinweise für Wartungsarbeiten.



Überlastschutzschalter prüfen, einstellen

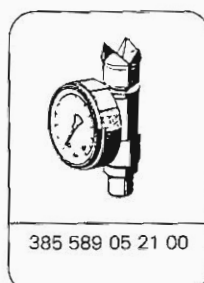


Überlastschutzschalter und Betätigung

81 Steckverbindung
82 Schaltstift

83 Schaltschraube
84 Kontermutter der Schaltschraube

Sonderwerkzeug



Handelsübliche Werkzeuge

Aufsatz	z.B. Fa. W. Bäcker Postfach 1400 203 D 5630 Remscheid 1
Durchgangsprüfer	z.B. Fa. Hahn u. Kolb Testofon

Prüfung vorbereiten

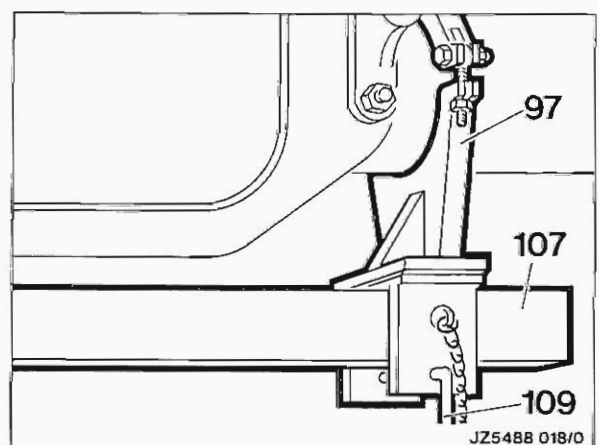
- 1 Bremsanlage mit Druckluft befüllen.
- 2 Fahrzeug ebenstehend mit der Antriebsachse auf eine Radlastwaage abstellen, Vorderachse mit zwei Unterlegkeilen sichern und Feststellbremse lösen.

Hinweis

Wird die Grubenliftwaage (108) verwendet, darf bei angehobener Nachlaufachse nicht am Achsgehäuse, sondern muß an den Achstragrohren links und rechts angehoben werden. Dazu den Aufsatz, wie nachfolgend beschrieben, verwenden:

2.1 Beide Aufnahmeböcke (97) an die Achstragrohre anbringen. Befestigungsmuttern nur handfest anziehen (Aufnahmeböcke für AP-Antriebsachse und Hypoid-Antriebsachse verschieden lang, HL 4 - lange Ausführung, HL 7 - kurze Ausführung).

2.2 Schiene (107) mit Grubenlift in die Aufnahmeböcke einführen und mit Sicherungsbolzen (109) sichern.



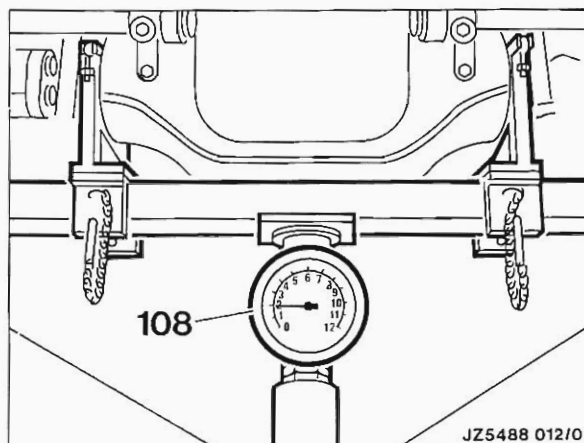
2.3 Grubenlift ablassen, Sonderwerkzeug (108) einsetzen und Aufsatz ausrichten (auf senkrechte Stellung des Aufsatzes und einwandfreien Sitz des Sonderwerkzeuges achten).

108 Grubenliftwaage 385 589 05 21 00

2.4 Befestigungsmuttern der Aufnahmeböcke festziehen.

2.5 Antriebsachse mit Grubenlift anheben, bis Räder frei sind.

3 ALB-Einstellung prüfen, ggf. einstellen, siehe Werkstatt-Handbuch „Bremsen Band 3“.



Hinweise zum Prüfen und Einstellen

- Fahrgestell gleichmäßig ausladen, z.B. auf 4 t Antriebsachslast bei abgesenkter Nachlaufachse (Zuladung der Gewichte erfolgt im Bereich der Hinterfederböcke).
- Nachlaufachse anheben und senken, damit die Hinterfeder sich setzt.
- ALB-Einstellung entsprechend dem ALB-Schild bei 4 t Antriebsachslast (z.B. 6,5/2,4 bar) mit abgesenkter Nachlaufachse.
- Nachlaufachse anheben, Lifthöhe der Nachlaufachse muß über den Hub des Hydraulikzylinders begrenzt sein.
- Überprüfung der Anschlaghöhe von Gummipuffer-Schwinghebel, hinten (Gummipuffer ca. 5 mm gedrückt).
- Überprüfung des ALB-Aussteuerdrucks bei angehobener Nachlaufachse mit ca. 6 t Antriebsachslast (ALB-Aussteuerdruck sollte annähernd dem vorgegebenen Wert auf dem ALB-Schild entsprechen).

Überlastschuttschalter prüfen

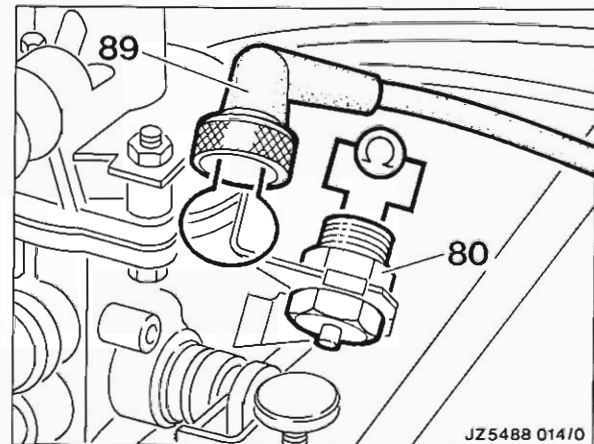
1 Steckverbindung am Überlastschuttschalter (80) trennen und Kontakte im Stecker (89) überbrücken.

2 Durchgangsprüfer an die Kontakte des Überlastschuttschalters anschließen.

Der Durchgangsprüfer zeigt Durchgang an (Überlastschuttschalter zu), ggf. elektrische Anlage nach Stromlaufplan prüfen.

3 Fahrgestell im Bereich der Antriebsachse bis auf ca. 10 t (9 t bei Sattelschleppern) Antriebsachslast belasten.

Der Durchgangsprüfer zeigt Unterbrechung an (Überlastschuttschalter offen), ggf. Überlastschuttschalter einstellen.

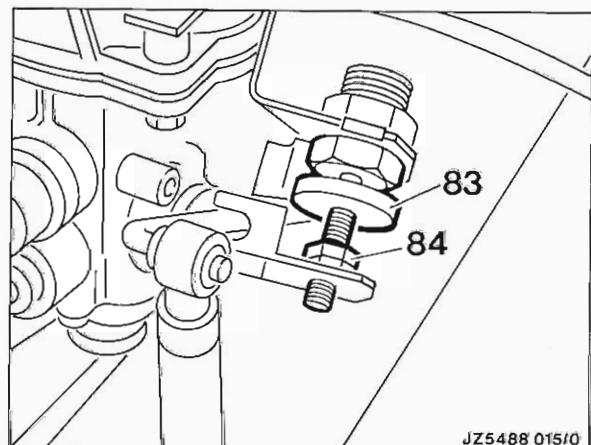


Überlastschuttschalter einstellen

1 Kontermutter (84) lösen und Schaltschraube (83) soweit heraus-, oder hineindrehen, bis der Durchgangsprüfer Unterbrechung anzeigt (Überlastschuttschalter offen). Kontermutter festziehen.

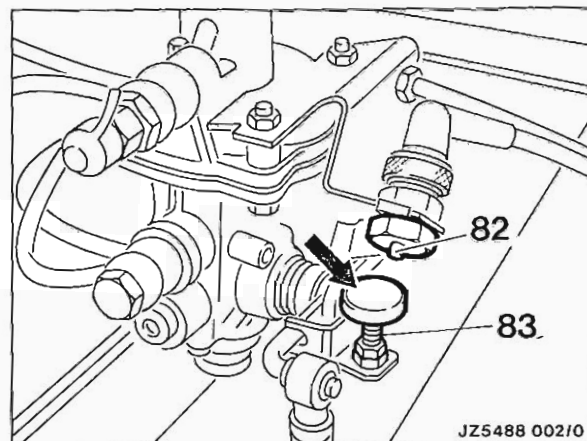
2 Durchgangsprüfer abnehmen. Stecker an den Überlastschuttschalter anschließen.

3 Die Nachlaufachse muß sich nach ca. 90 s (120 s Export) senken, ggf. elektrische Anlage nach Stromlaufplan prüfen.

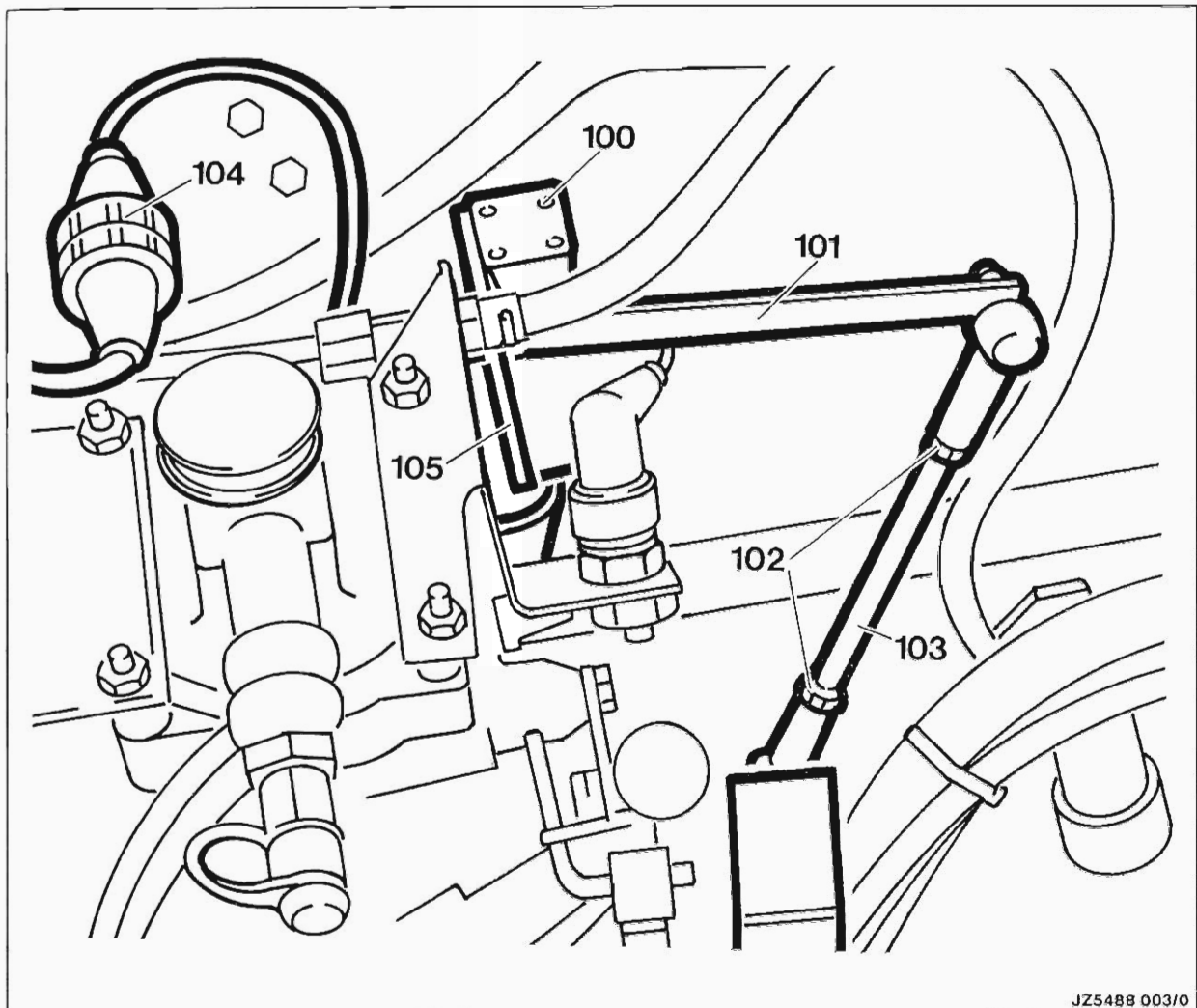


Prüfarbeiten

- 4 Schaltfläche (Pfeil) der Schaltschraube (83) und Schaltstift (82) vom Überlastschuttschalter einfetten (Fett, siehe Betriebsstoff-Vorschriften-Blatt Nr. 260).
- 5 Gewichte und ggf. Grubenliftwaage abbauen.



Sicherungsschalter (Honeywell) prüfen, einstellen (nur Inland)



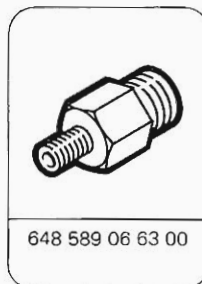
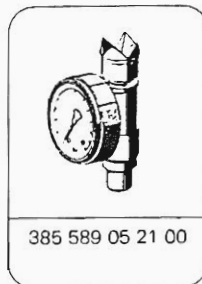
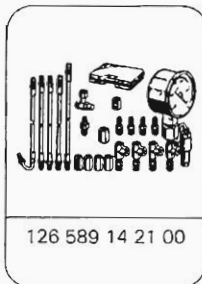
Sicherungsschalter und Betätigung

100 Sicherungsschalter
101 Betätigungshebel
102 Kontermutter

103 Betätigungsstange
104 Steckverbindung
105 Halter

Prüfarbeiten

Sonderwerkzeuge



Handelsübliche Werkzeuge

Aufsatz

z.B.
Fa. W. Bäcker
Postfach 1400 203
D 5630 Remscheid 1

Durchgangsprüfer

z.B.
Fa. Hahn u. Kolb
Testofon

Prüfung vorbereiten

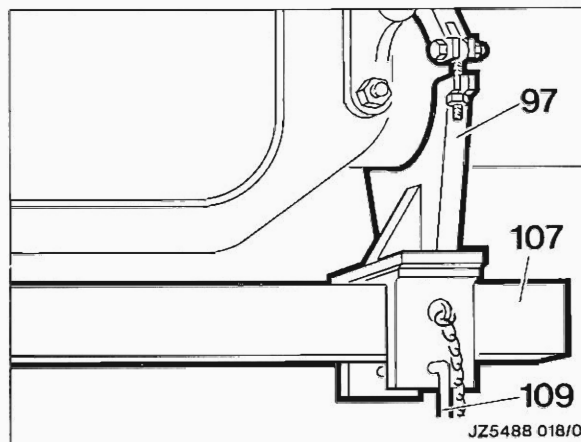
1 Fahrzeug ebenstehend mit der Antriebsachse auf eine Radlastwaage abstellen, Vorderachse mit zwei Unterlegkeilen sichern und Feststellbremse lösen.

Hinweis

Wird die Grubenliftwaage (108) verwendet, darf bei angehobener Nachlaufachse nicht am Achsgehäuse, sondern muß an den Achstragrohren links und rechts angehoben werden. Dazu Aufsatz, wie nachfolgend beschrieben, verwenden:

1.1 Beide Aufnahmeböcke (97) an die Achstragrohre anbringen. Befestigungsmuttern nur handfest anziehen (Aufnahmeböcke für AP-Antriebsachse und Hypoid-Antriebsachse verschieden lang, HL 4 - lange Ausführung, HL 7 - kurze Ausführung).

1.2 Schiene (107) mit Grubenlift in die Aufnahmeböcke einführen und mit Sicherungsbolzen (109) sichern.

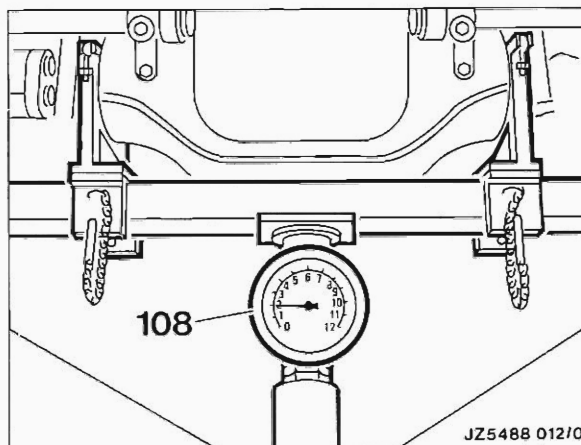


1.3 Grubenlift ablassen, Sonderwerkzeug (108) einsetzen und Aufsatz ausrichten (auf senkrechte Stellung des Aufsatzes und einwandfreien Sitz des Sonderwerkzeuges achten).

108 Grubenliftwaage 385 589 05 21 00

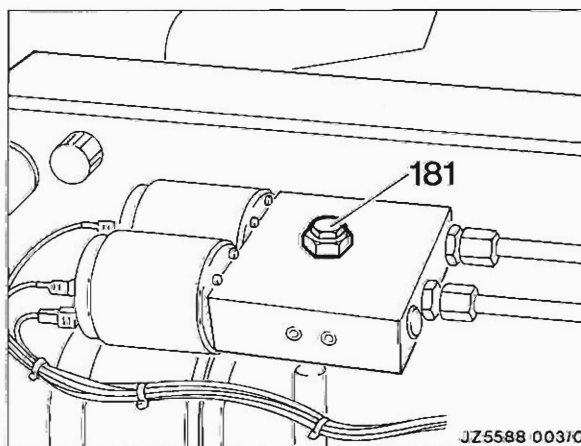
1.4 Befestigungsmuttern der Aufnahmeböcke festziehen.

1.5 Antriebsachse mit Grubenlift anheben, bis Räder frei sind.



2 Deckel am Hydraulikkasten abbauen.

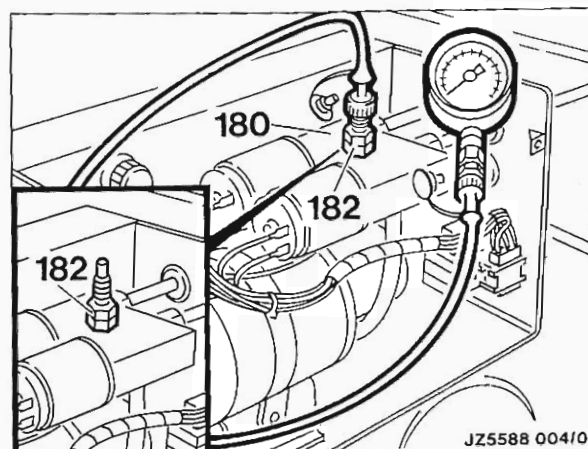
3 Verschlussschraube (181) herausdrehen.



Prüfarbeiten

4 Sonderwerkzeug (182) in den Ventilblock (180) schrauben und Meßschlauch des Prüfgerätes anschließen.

Prüfgerät 126 589 14 21 00
182 Adapter 648 589 06 63 00



Sicherungsschalter prüfen

- 1 Nachlaufachse anheben.
- 2 Fahrgestell im Bereich der Antriebsachse bis auf ca. 10 t (9 t bei Sattelschleppern) Antriebsachslast belasten.
Die Nachlaufachse muß sich nach ca. 90 Sekunden senken, ggf. Überlastschalter einstellen.
- 3 Fahrgestell im Bereich der Antriebsachse bis auf ca. 8 t Antriebsachslast belasten.
- 4 Nachlaufachse anheben (Anfahrhilfe). Der Öldruckmesser muß ca. 70 bar anzeigen.

Hinweis

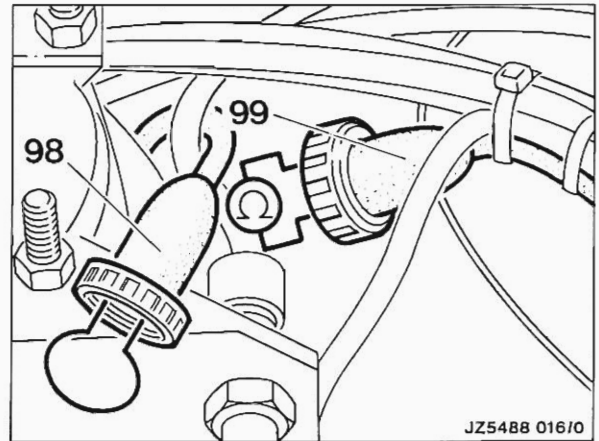
Der Öldruck steigt sehr schnell an und fällt nach dem Abschalten der Hydraulikpumpe sofort wieder auf 0 bar. Der genaue Schaltdruck kann deshalb nur am ausgebauten Druckschalter ermittelt werden.

Die Nachlaufachse senkt sich nach ca. 90 Sekunden.

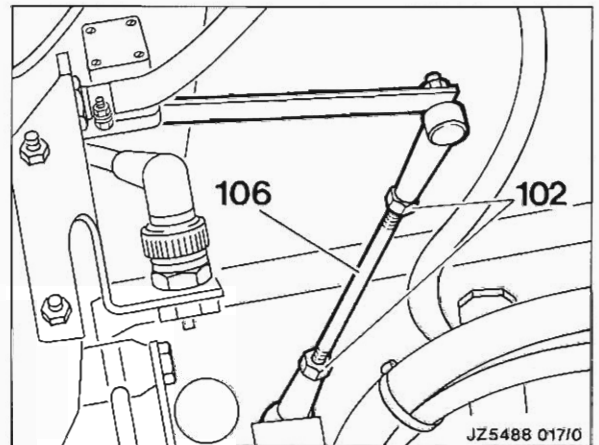
Werden ca. 140 bar angezeigt, muß der Sicherungsschalter eingestellt werden.

Sicherungsschalter einstellen

- 1 Steckverbindung trennen und Kontakte im Stecker (98) zur Geräteplatte überbrücken.
- 2 Durchgangsprüfer an die Kontakte im Stecker (99) zum Sicherheitsschalter anschließen.
- 3 Nachlaufachse anheben. Der Öldruckmesser muß ca. 70 bar anzeigen, ggf. Druckschalter 70 bar erneuern.



- 4 Kontermuttern (102) lösen.
- 5 Durch Verdrehen der Gewindestange (106) die Betätigungsstange so weit verlängern, bis der Durchgangsprüfer Durchgang anzeigt (Sicherheitsschalter zu).
- 6 Betätigungsstange wieder verkürzen, bis der Durchgangsprüfer gerade Unterbrechung anzeigt (Sicherheitsschalter offen).
- 7 Kontermuttern festziehen.
- 8 Länge der Betätigungsstange überprüfen:



Sollmaß: 290 bis 305 mm

Achtung!

- Um Folgeschäden durch Strecklage der Betätigungsstange zu vermeiden (Federweg gesamt ca. 300 mm), dürfen am eingestellten Sicherheitsschalter die vorgeschriebenen Längen der Betätigungsstange weder über- noch unterschritten werden.

- Reicht die vorgegebene Verstellänge (max. 15 mm) für die Einstellung der Betätigungsstange nicht aus, dann den Halter mit Sicherungsschalter ausbauen und entsprechend verdrehen. Danach nochmals den Sicherungsschalter nach Punkt 4 bis 8 einstellen.

9 Durchgangsprüfer und Brücke abnehmen und Stecker zusammenkuppeln.

10 Öldruckmesser und Adapter abbauen.

11 Deckel des Hydraulikkastens anbauen.

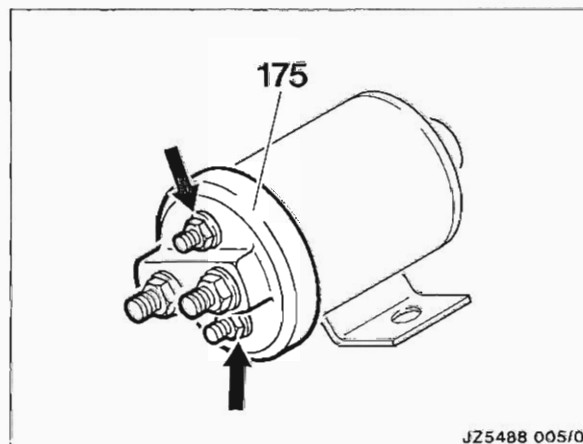
12 Gewichte und ggf. Grubenliftwaage abbauen.

Relais-Hydraulikpumpe prüfen

Vorausgegangene Arbeit:

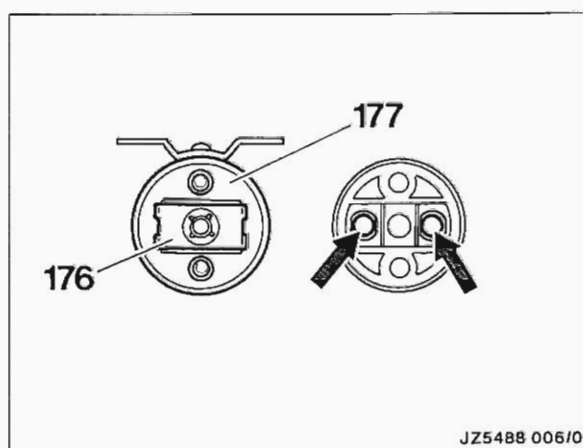
Relais-Hydraulikpumpe ausgebaut.

- 1 Sechskantmuttern (Pfeile) abschrauben und Kappe (175) mit Unterlegscheiben abnehmen.



- 2 Kontaktbrücke (176) und Kontaktstellen (Pfeile) in der Kappe auf Verbrennung und Oxydation prüfen, ggf. Relais-Hydraulikpumpe erneuern.

- 3 Dichtung (177) erneuern und Relais-Hydraulikpumpe zusammenbauen.

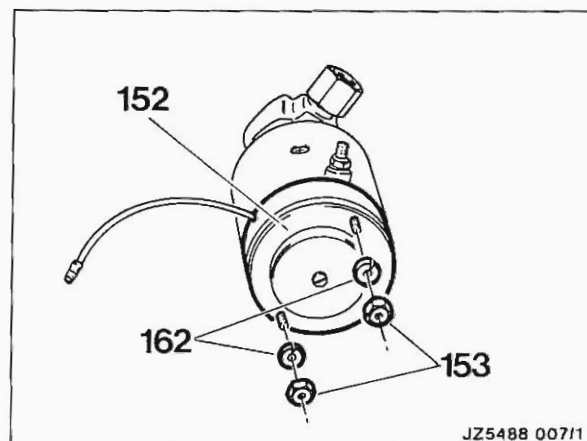


Kohlebürsten des Motors der Hydraulikpumpe prüfen

Vorausgegangene Arbeit:

Ventilblock mit Magneten ausgebaut
Druckschalter ausgebaut
Hydraulikpumpe ausgebaut

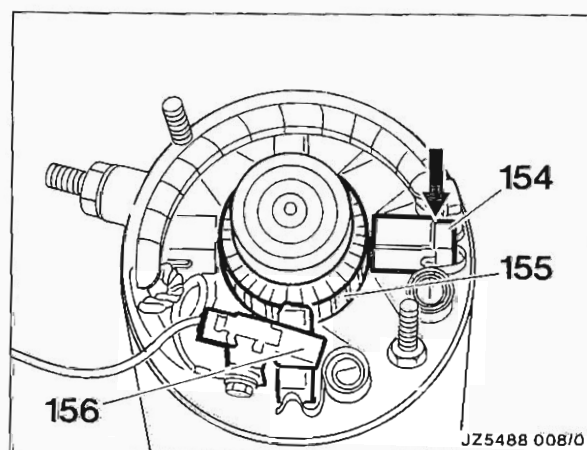
1 Sechskantmutter (153) abschrauben und Abdeckung (152) mit Unterlegscheiben (162) abnehmen.



2 Kohlebürsten (154) auf Verschleiß prüfen. Kohlebürsten die nicht mehr aus dem Halter (Pfeil) ragen sind verschlissen - Kohlebürsten nur im Satz erneuern.

3 Kollektor (155) sorgfältig reinigen und Lötverbindungen auf Zinnverwerfung prüfen, ggf. Motor erneuern.

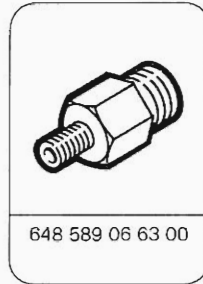
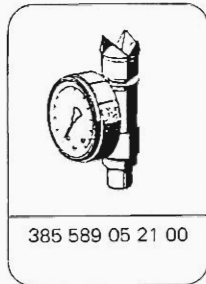
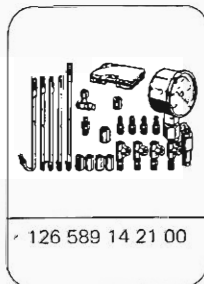
4 Thermoschalter (156) und Minus-Kohlebürste kontaktfest verschrauben. Darauf achten, daß sich Thermoschalter und Halter der Minus-Kohlebürste berühren. (Wärmeübertragung).



5 Motor der Hydraulikpumpe zusammenbauen.

Hydraulikpumpe, Überdruckventil und Druckschalter prüfen

Sonderwerkzeuge



Handelsübliche Werkzeuge

Aufsatz

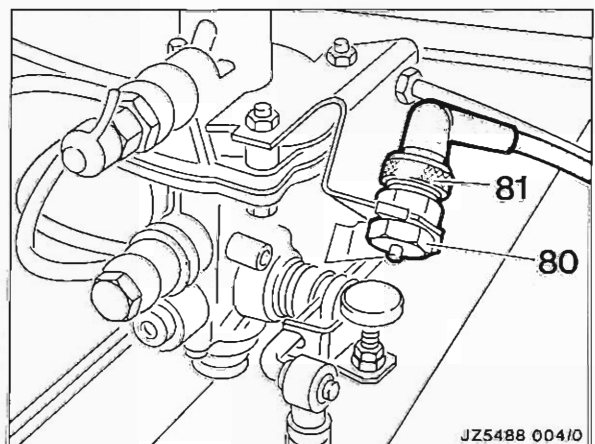
z.B.
Fa. W. Bäcker
Postfach 1400 203
D 5630 Remscheid 1

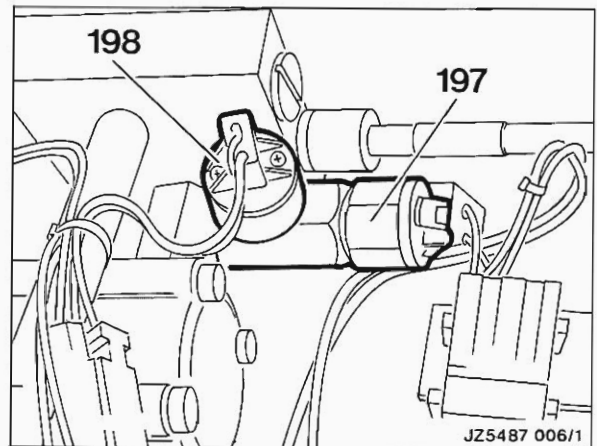
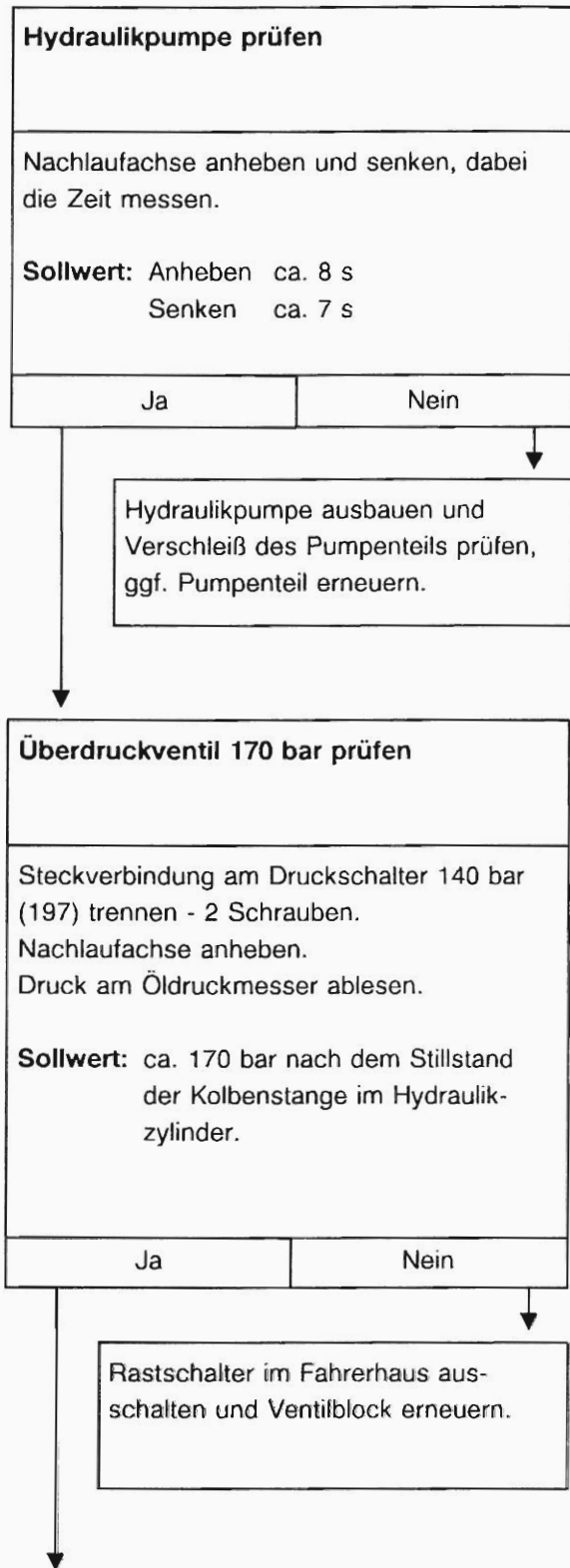
Prüfung vorbereiten

Siehe Sicherungsschalter (Honeywell) prüfen, einstellen.

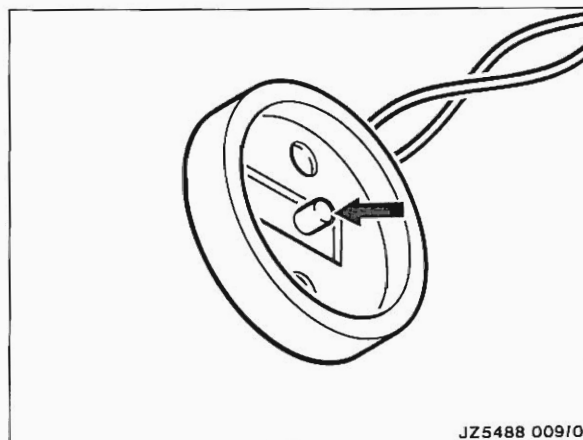
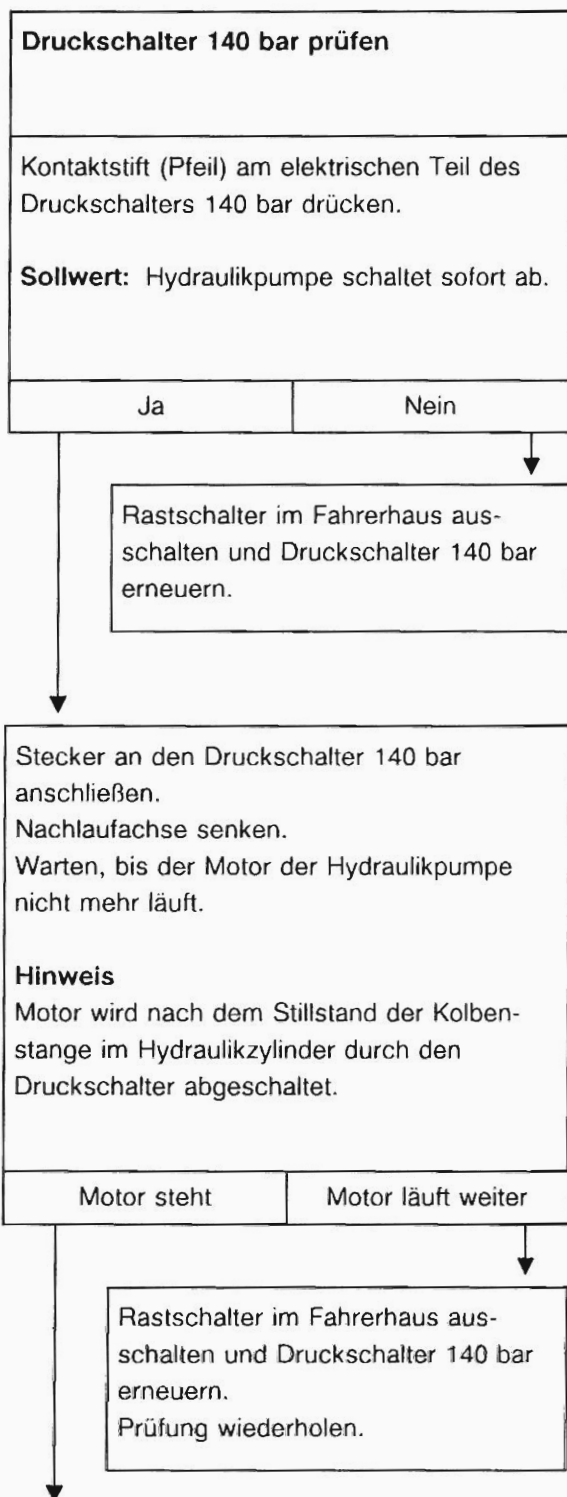
Prüfung

- 1 Nachlaufachse senken.
- 2 Steckverbindung (81) am Überlastschutzschalter (80) trennen und Kontakte im Stecker überbrücken.
- 3 Steckverbindung des Sicherungsschalters trennen, (nur Inland).
- 4 Antriebsachse belasten, bis der Achsdruck ca. 10 t beträgt.





198 Druckschalter 70 bar (nur Inland)



Hinweis

Der Öldruck fällt nach dem Abschalten der Hydraulikpumpe sofort wieder auf 0 bar.

Nachlaufachse anheben.

Abschaltdruck am Öldruckmesser ablesen.

Sollwert: ca. 140 bar

Ja

Nein

Druckschalter 140 bar erneuern.

Druckschalter 70 bar prüfen (nur Inland)

Stecker des Sicherungsschalters zusammenkuppeln.

Steckverbindung am Druckschalter 70 bar (198) und 140 bar (197), trennen - je 2 Schrauben.

Nachlaufachse senken.

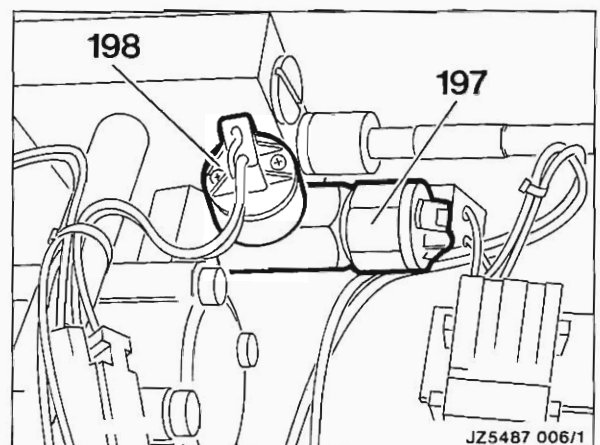
Kontaktstift (Pfeil) am elektrischen Teil des Druckschalters 70 bar drücken.

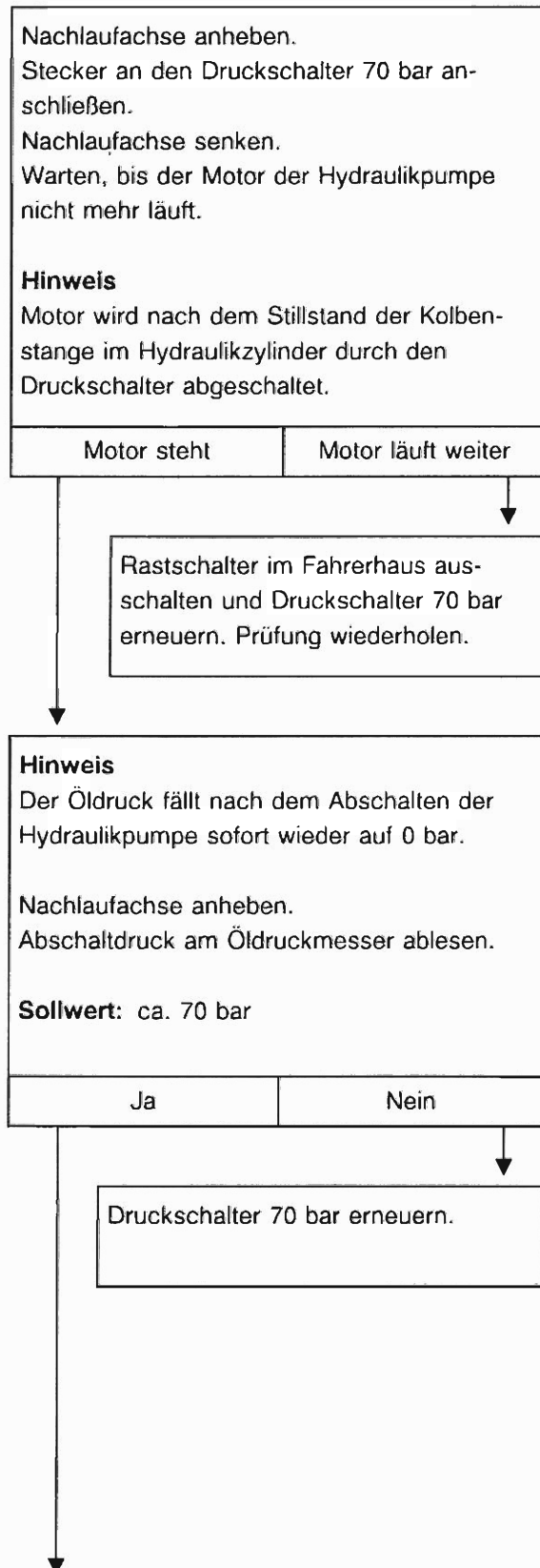
Sollwert: Hydraulikpumpe schaltet ab.

Ja

Nein

Rastschalter im Fahrerhaus ausschalten und Druckschalter 70 bar erneuern.





Prüfarbeiten

Stecker an den Druckschalter 140 bar anschließen. Brücke abnehmen und Stecker an den Überlastschuttschalter anschließen. Hydraulische Anlage auf Dichtheit prüfen.



Ende

Magnetventile prüfen

Handelsübliche Werkzeuge

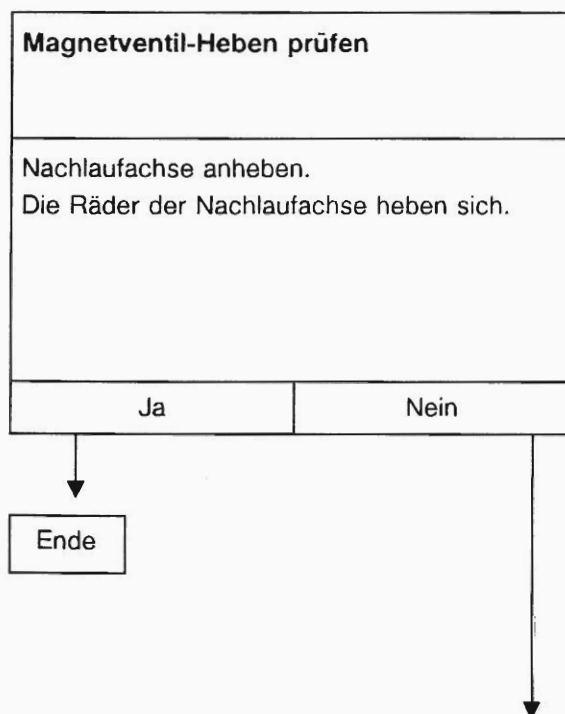
Digitalmultimeter

z.B. Fa Sun,
DMM-5

Prüfung

Hinweis

Die Prüfung von Magnetventil-Heben und
-Senken ist gleich.



Prüfarbeiten

Steckverbindungen am Magnet-Heben (195) trennen.

Digitalmultimeter an die Klemmen anschließen.

Meßbereich 30 V DC.

Nachlaufachse anheben.
Spannung ablesen.

Sollwert: Batteriespannung

Ja

Nein

Elektrische Anlage nach Stromlaufplan prüfen. Prüfung wiederholen.

Magnet-Heben von Hand in Pfeilrichtung betätigen.

Die Räder der Nachlaufachse heben sich.

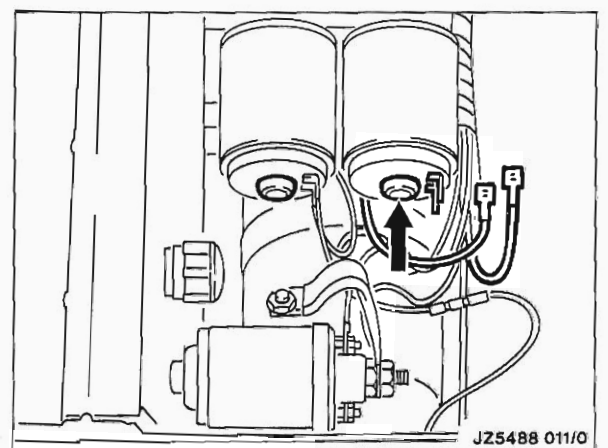
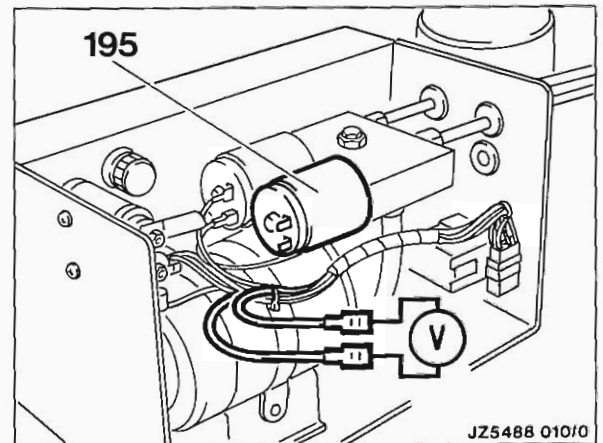
Ja

Nein

Ventilblock erneuern.

Magnet-Heben erneuern.

Ende

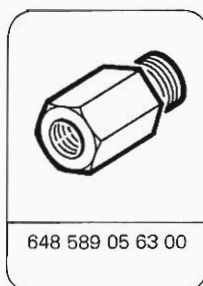
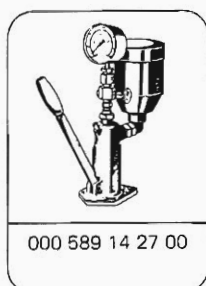


Schaltdruck der Druckschalter prüfen

Vorausgegangene Arbeit:

Ventilblock mit Magneten ausgebaut.
Druckschalter ausgebaut

Sonderwerkzeuge



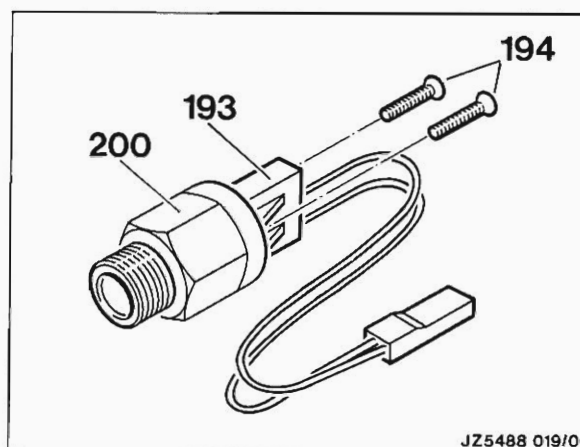
Handelsübliche Werkzeuge

Durchgangsprüfer

z.B.
Fa. Hahn u. Kolb
Testofon

Prüfung

1 Elektrischen Teil (193) auf den Druckschalter (200) schrauben - 2 Zylinderschrauben (194).



Prüfarbeiten

- 2 Sonderwerkzeug (201) in (202) einschrauben.
- 3 Druckschalter (200) auf Sonderwerkzeug (201) schrauben.

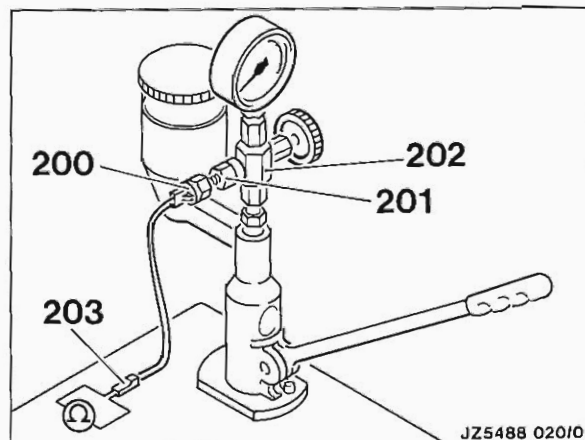
201 Adapter 648 589 05 63 00
202 Düsenprüfgerät 000 589 14 27 00

- 4 Durchgangsprüfer an die Kontakte im Stecker (203) anschließen und Druckschalter mit Druck beaufschlagen.

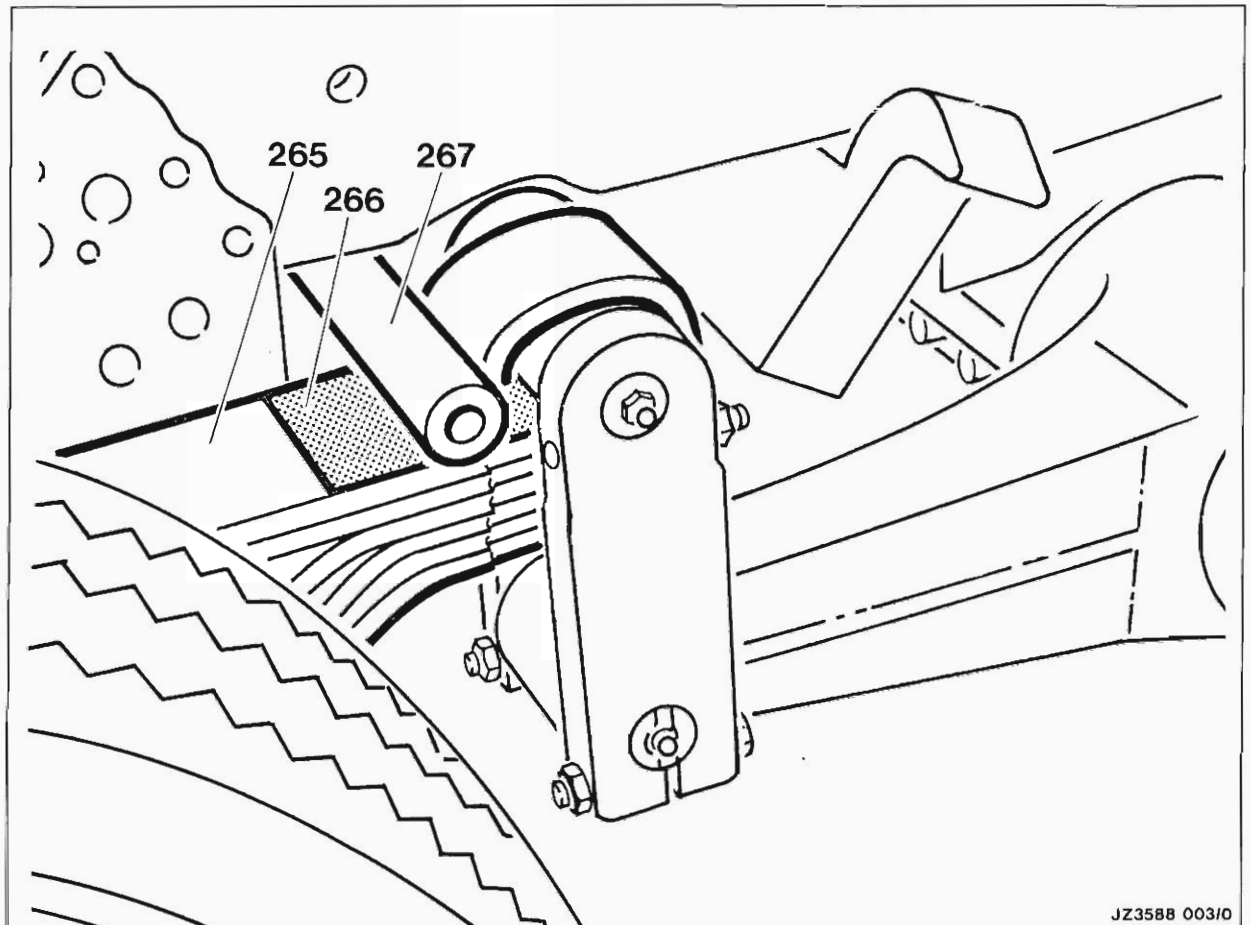
Sollwert: 0 Ω bei 140 $\pm$ 5 bar
0 Ω bei 70 $\pm$ 5 bar (nur Inland)

Werden die Werte nicht erreicht, Druckschalter erneuern.

- 5 Druckschalter vor dem Einbau reinigen.



Blattfedern arretieren



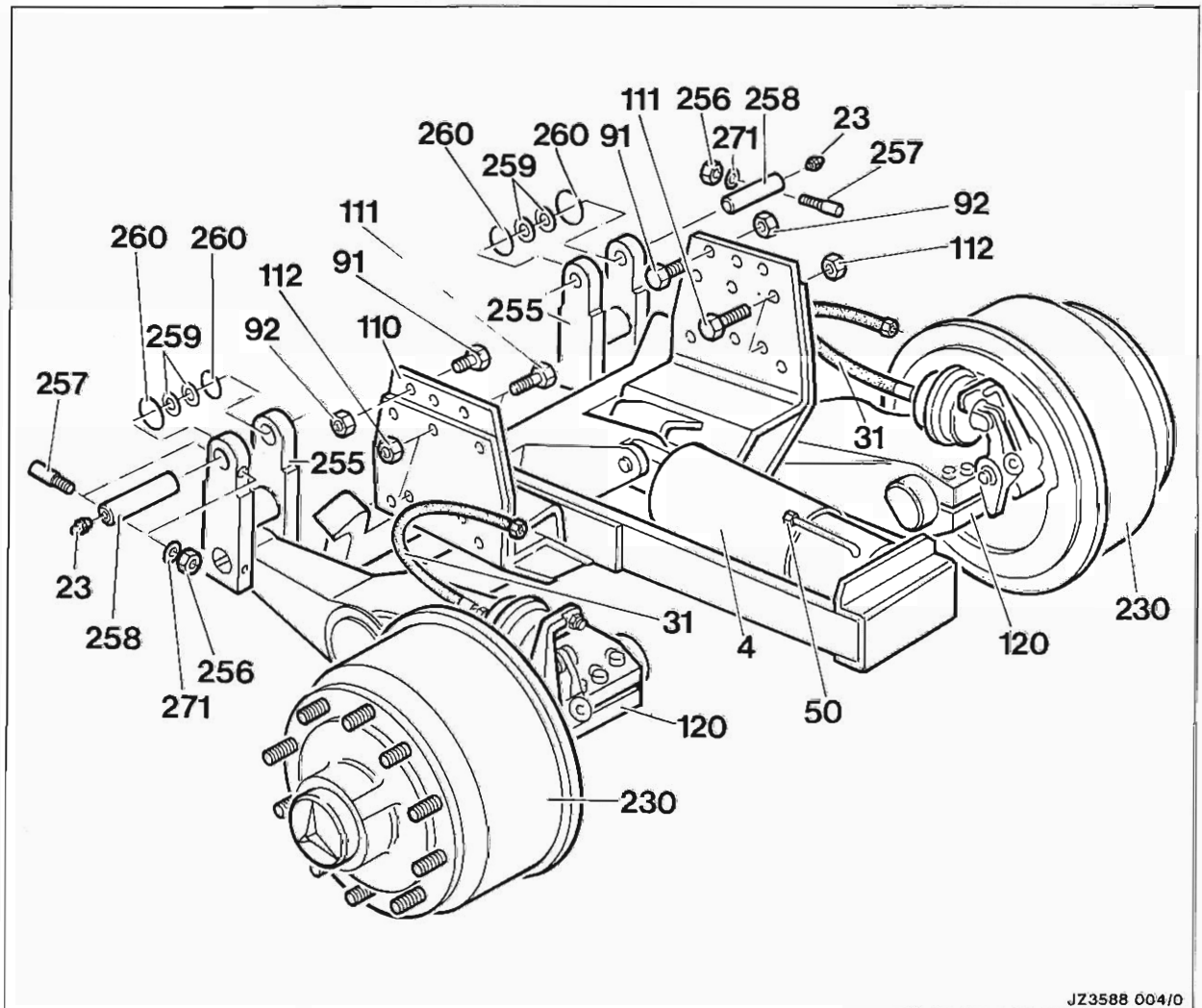
Fahrzeug	vor Wegrollen sichern, Sicherung entfernen.
Nachlaufachse	anheben.
Blattfedern (265)	auf den hinteren Bereich eine rutschfeste Schutzunterlage (266) legen, abnehmen.
Stahlstange (267)	zwischen Rahmen und Blattfeder (265) auf die Schutzunterlage (266) legen, abnehmen.
Nachlaufachse	senken. Die Stahlstange (267) wird dabei durch die Blattfeder gegen den Rahmen gepreßt und die Räder bleiben angehoben.

Werkzeuge zur Selbstanfertigung

Stahlstange Ø 40 x 1210

Werkstoff: St 50-2

Nachlaufachse aus-, einbauen

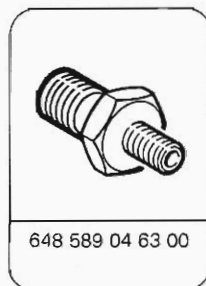
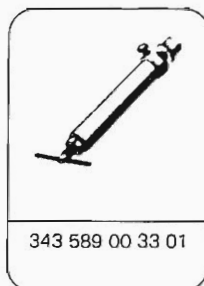


JZ3588 004/0

Räder der Nachlaufachse	ab-, anbauen, 600 Nm, Radmuttern nach 50 - 100 km Fahrtstrecke nachziehen.
Blattfedern	arretieren, entlasten.
Hydraulikleitungen (50)	ab-, anschrauben.
Bremsschläuche (31)	ab-, anschrauben.
Schwinghebel (120)	an der Bremstrommel (230) mit Hebevorrichtung anheben, abnehmen.
Keilschrauben (257)	aus-, einbauen, selbstsichernde Sechskantmutter (256) erneuern, 44 Nm.

Verbindungsbolzen (258)	mit Abziehvorrichtung 343 589 00 33 01 und Gewindeeinsatz 648 589 04 63 00 aus-, einbauen. Profildichtringe (260) erneuern. Drucklager (259) auf Wiederverwendbarkeit prüfen, ggf. erneuern.
Nachlaufachse	unterbauen, Unterbau entfernen.
Befestigungsböcke (110)	ab-, anschrauben (22 Sechskantmuttern), selbstsichernde Sechskantmutter erneuern, Sechskantmutter (92) 260 Nm, Sechskantmutter (112) 300 Nm, Sechskantschrauben (91 und 111) aus-, einbauen.
Nachlaufachse	vom Fahrzeug abnehmen, in Einbauposition bringen.
Hydraulikzylinder (4)	entlüften.

Sonderwerkzeuge



Werkzeuge zur Selbstanfertigung

Stahlstange

Ø 40 x 1210

Werkstoff: St 50-2

Aus-, Einbauen

Einbauhinweis

Hydrauliköl auffüllen und Hydraulikzylinder entlüften, dabei Anschlüsse auf Dichtheit prüfen.

- 1 Unterlegkeile zur Sicherung des Fahrzeuges vor und hinter die Vorderräder legen.

- 2 Radmuttern lösen.

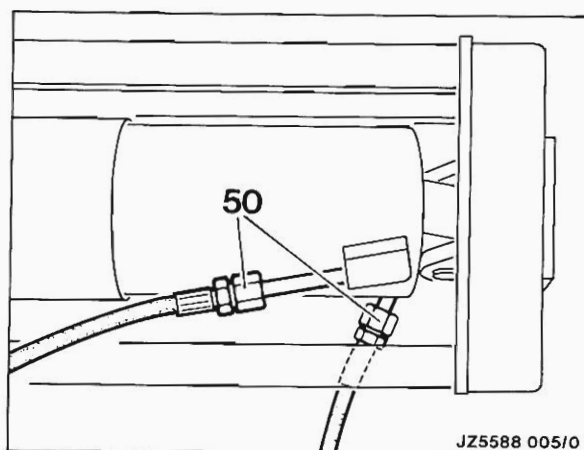
Einbauhinweis

Radmuttern mit einem Anziehdrehmoment von 600 Nm festziehen. Radmuttern nach 50 - 100 km Fahrtstrecke nachziehen.

- 3 Blattfedern arretieren.

- 4 Räder abschrauben.

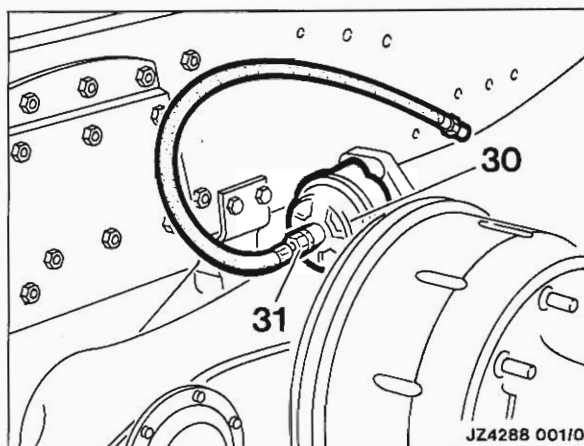
- 5 Hydraulikleitungen (50) abschrauben und Anschlüsse sofort mit Blindstopfen verschließen.



Hinweis

Der weitere Ausbau ist auf der linken und rechten Seite durchzuführen.

- 6 Bremsschlauch (31) am Bremszylinder (30) abschrauben.



11 Sechskantmutter (92) in Höhe der Traverse (90) abschrauben (6 Stück).

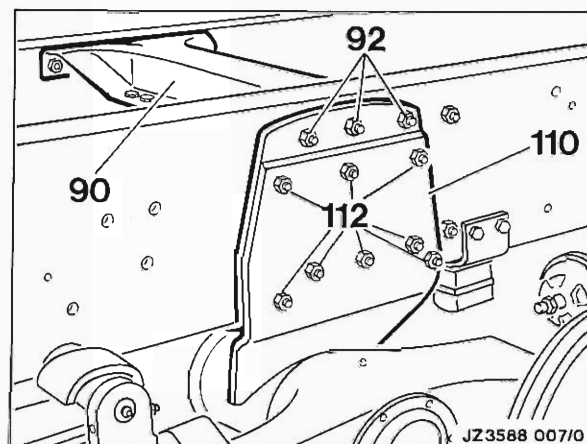
12 Restliche Sechskantmutter (112) abschrauben (16 Stück).

Einbauhinweis

Selbstsichernde Sechskantmutter erneuern und festziehen:

Sechskantmutter (92) 260 Nm,

Sechskantmutter (112) 300 Nm.



13 Nachlaufachse im Bereich der Befestigungsböcke (110) unterbauen.

Achtung!

Die Nachlaufachse ist nach dem Arbeitsschritt 14 frei.

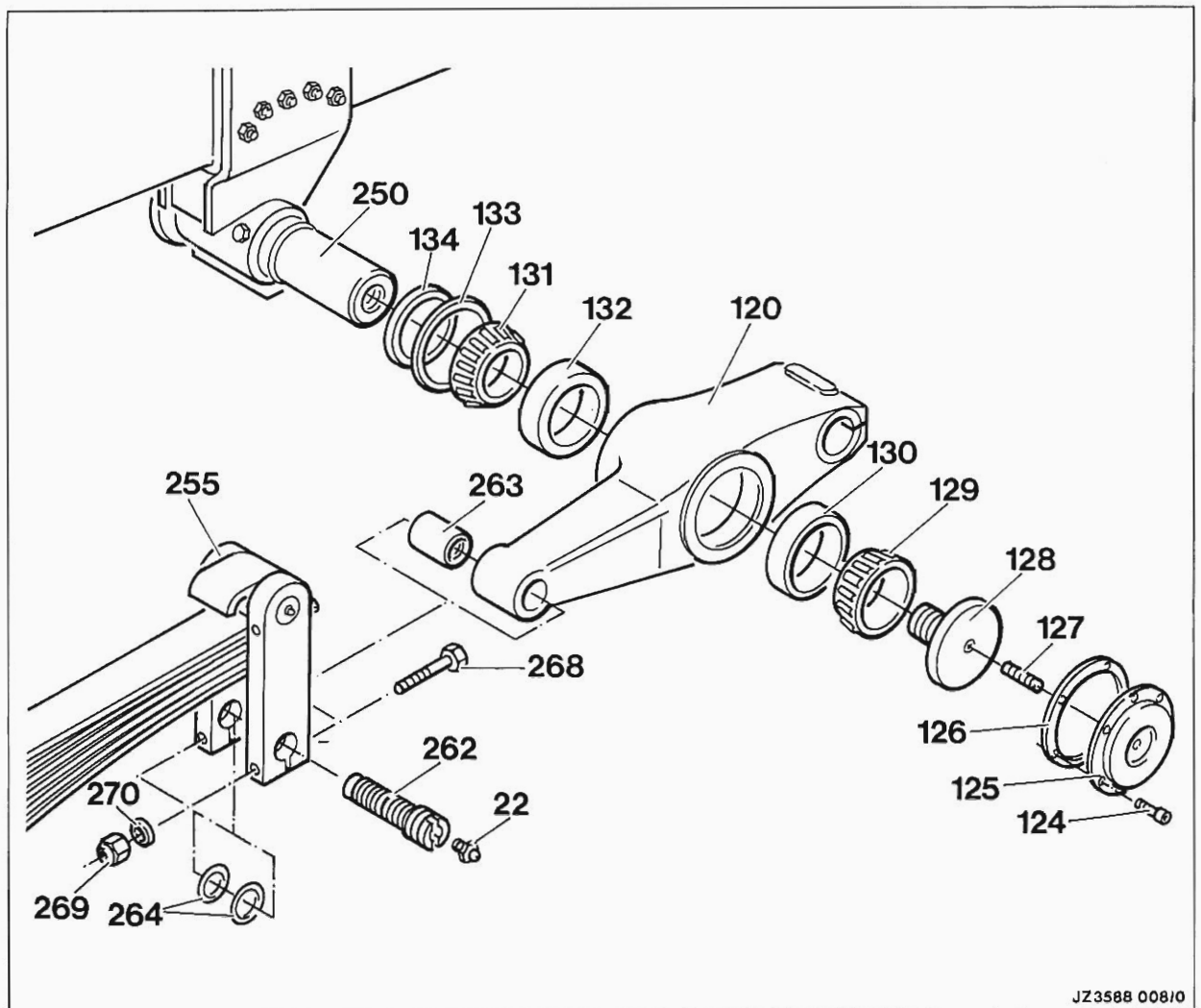
14 Sechskantschrauben (22 Stück) ausbauen und Nachlaufachse abnehmen.

In umgekehrter Reihenfolge einbauen.

Schwinghebel und Schwinghebellagerung aus-, einbauen

Vorausgegangene Arbeit:

Radnabe mit Bremsstrommel und Achsstummel komplett
ausgebaut
Blattfedern arretiert



JZ3588 008/0

Sicherungsschrauben (268)

aus-, einbauen, selbstsichernde Sechskant-
mutter (269) erneuern, 73 Nm.

Gewindebolzen (262)

mit Aus- und Eindrehvorrichtung
648 589 03 63 00 aus-, einbauen. O-Ringe
(264) erneuern.

Federlasche (255)

unten abnehmen, ansetzen.

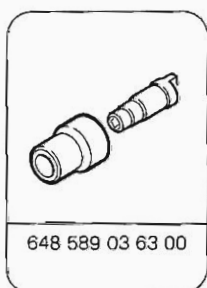
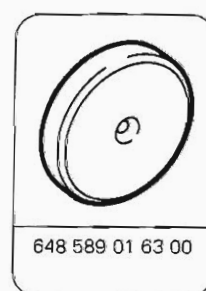
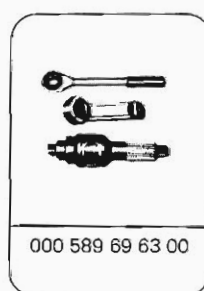
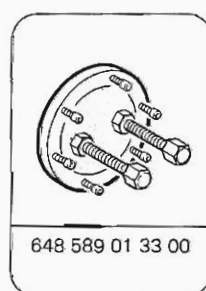
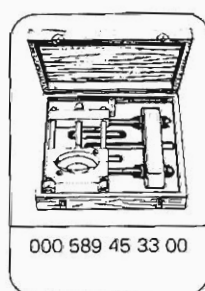
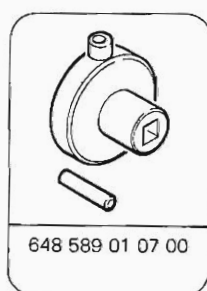
Deckel (125)

ab-, anbauen, Dichtung (126) erneuern, 9 Nm.

Reparaturarbeiten

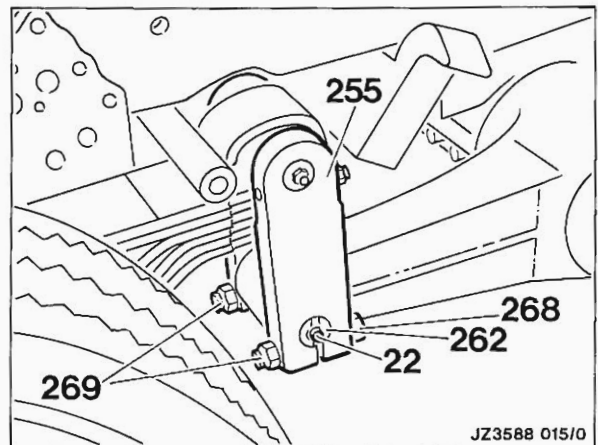
Sicherungsschraube (127)	heraus-, hineindrehen, 150 Nm.
Spannungsflansch (128)	mit Klauenschlüssel 648 589 01 07 00 und Übersetzungsschlüssel 000 589 69 63 00 aus-, einbauen, 1915 Nm.
Schwinghebel (120)	mit Abziehvorrichtung 648 589 01 33 00 aus-, einbauen, Dichtung (133) erneuern, Kegelrollenlager (129 und 131) mit Wälzlagerfett (Betriebsstoff-Vorschriften-Blatt Nr. 260) einfetten. Äußeres Kegelrollenlager (129) mit passendem Dorn einbauen.
Schwinghebel erneuern:	
Gewindehülse (263) und Schmiernippel	umrüsten.
Schwinghebellagerung	erneuern.
Schwinghebellagerung erneuern:	
Außenringe (130 und 132)	aus-, einbauen.
Inneres Kegelrollenlager (131)	mit Abzieher 000 589 45 33 00 und Druckstück 648 589 01 63 00 ausbauen und mit passendem Dorn einbauen.
Dichtring (134)	prüfen, ggf. erneuern.

Sonderwerkzeuge



Ausbauen

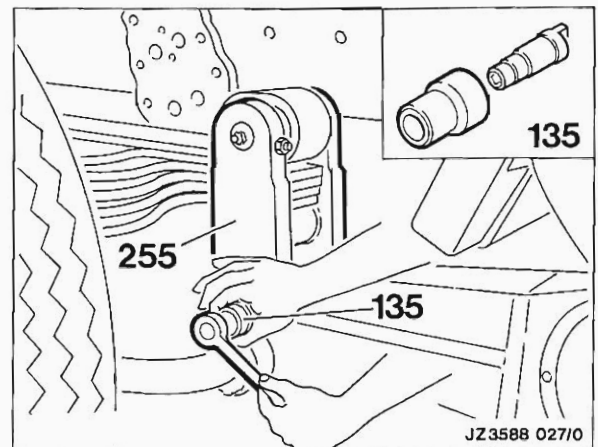
- 1 Sechskantmutter (269) an der Federlasche (255) abschrauben, Unterlegscheiben abnehmen und Sicherungsschrauben (268) ausbauen.
- 2 Schmiernippel (22) aus dem Gewindebolzen (262) herausdrehen.



- 3 Gewindebolzen mit Sonderwerkzeug (135) herausdrehen.

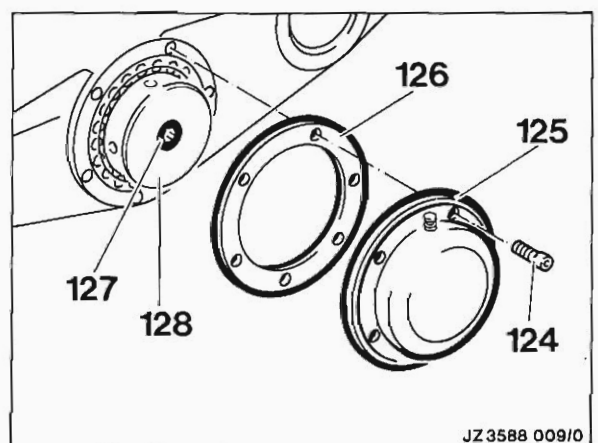
135 Aus- und Eindrehvorrichtung 648 589 03 63 00

- 4 Federlasche (255) nach vorn schwenken, dabei auf freiwerdende O-Ringe achten.



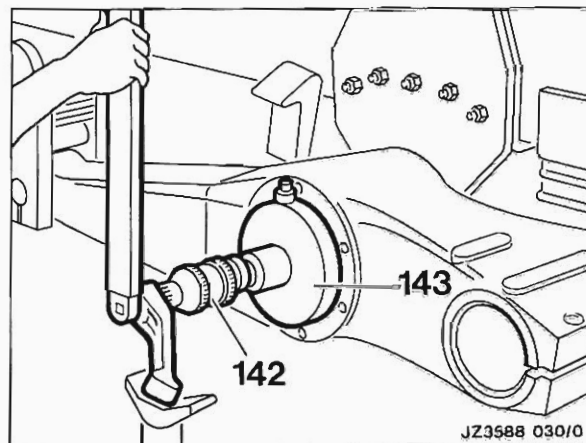
- 5 Deckel (125) abschrauben - 6 Innensechskantschrauben (124) - und Dichtung (126) abnehmen.

- 6 Sicherungsschraube (127) aus dem Spannungsflansch (128) herausdrehen.



- 7 Spannungsflansch mit Sonderwerkzeug (142 und 143) herausdrehen.

142 Übersetzungsschlüssel 000 589 69 63 00
143 Klauenschlüssel 648 589 01 07 00

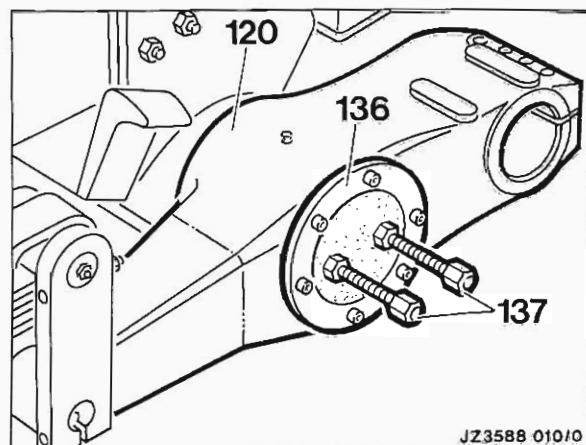


- 8 Sonderwerkzeug (136) auf den Schwinghebel schrauben.

136 Abziehvorrichtung 648 589 01 33 00

- 9 Schwinghebel (120) durch abwechselndes Eindrehen der Druckschrauben (137) abziehen.

- 10 Abziehvorrichtung abbauen und Schwinghebel von der Schwingachse abnehmen.

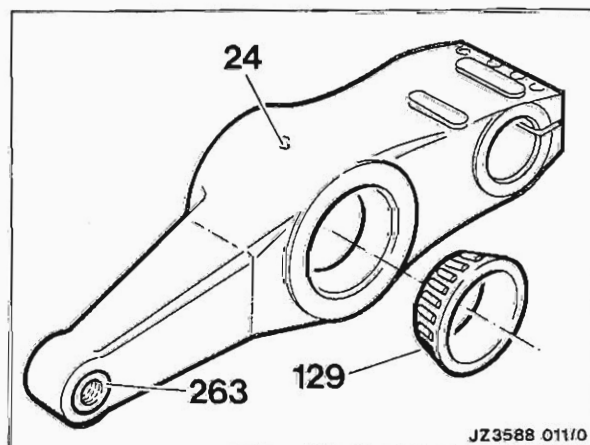


- 11 Äußeres Kegelrollenlager (129) aus dem Schwinghebel nehmen.

Schwinghebel erneuern:

- 1 Gewindehülse (263) in den neuen Schwinghebel einpressen und Schmiernippel (24) einschrauben.

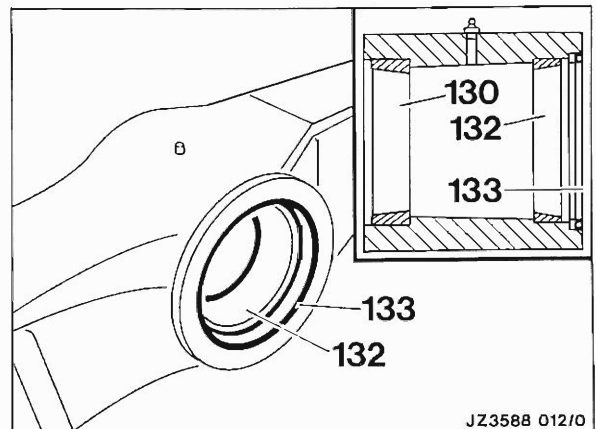
- 2 Neue Schwinghebellagerung einbauen.



Schwinghebellagerung erneuern:

1 Außenringe (130 und 132) und Dichtring (133) mit passendem Dorn auspressen.

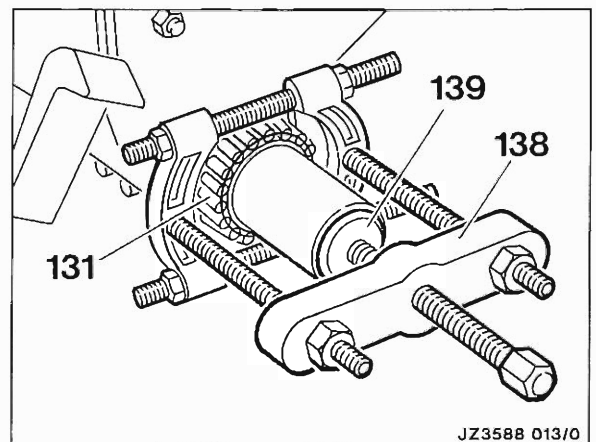
2 Neue Außenringe und Dichtring bündig einpressen.



JZ3588 012/0

3 Inneres Kegelrollenlager (131) mit Sonderwerkzeug (138 und 139) abziehen.

138 Abzieher 000 589 45 33 00
139 Druckstück 648 589 01 63 00

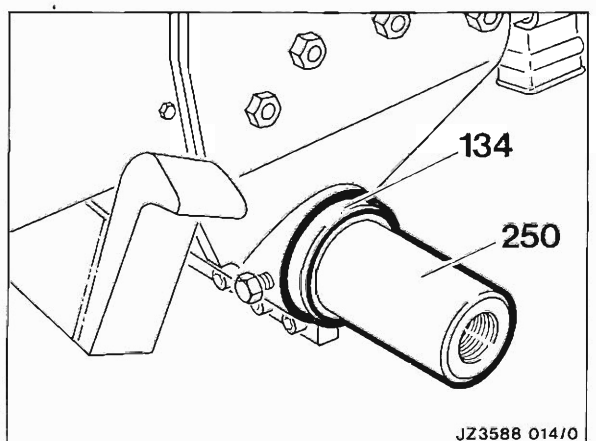


JZ3588 013/0

4 Dichtring (134) auf Beschädigung und Einlaufspuren prüfen, ggf. erneuern.

5 Schwingachse (250) mit Wälzlagerfett (Betriebsstoff-Vorschriften-Blatt Nr. 260) einfetten.

6 Innenring des neuen, inneren Kegelrollenlagers auf ca. 80°C anwärmen und auf die Schwingachse schieben.

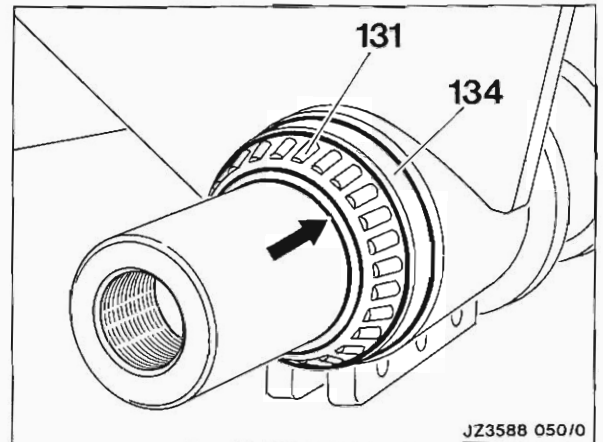


JZ3588 014/0

Reparaturarbeiten

7 Innenring (Pfeil) des inneren Kegelrollenlagers (131) mit passendem Dorn gegen den Dichtring (134) schieben.

8 Schwinghebel mit neuem äußeren Kegelrollenlager einbauen.



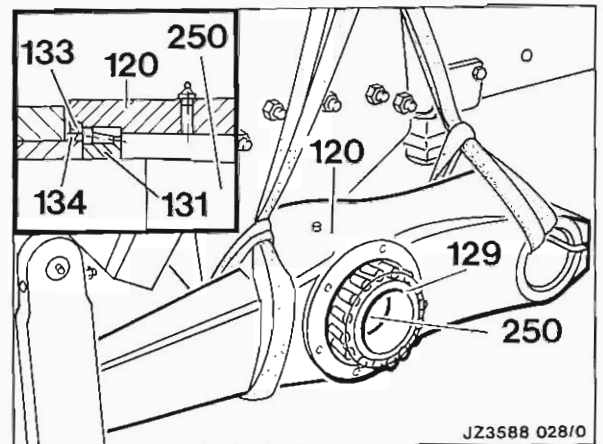
Einbauen

1 Dichtring (133) erneuern.

2 Inneres Kegelrollenlager (131) und Schwinghebel innen mit Wälzlagerfett (Betriebsstoff-Vorschriften-Blatt Nr. 260) einfetten.

3 Schwinghebel (120) in Hebevorrichtung aufnehmen und in Einbauposition heben.

4 Schwinghebel vorsichtig auf die Schwingachse (250) schieben. Dichtring (133) beim Aufschieben auf den Dichtring (134) nicht beschädigen.



5 Innenring des äußeren Kegelrollenlagers (129) auf ca. 80°C anwärmen und auf die Schwingachse schieben.

6 Äußeres Kegelrollenlager mit passendem Dorn nachsetzen.

Hinweise zum Gebrauch des Übersetzungsschlüssels (142)

Um mit dem Übersetzungsschlüssel (Übersetzung 1:8) ein Anziehdrehmoment von z.B. 2000 Nm zu erreichen, muß der Drehmomentschlüssel auf 250 Nm eingestellt werden.

7 Drehmomentschlüssel auf 250 Nm einstellen, Spannungsflansch mit Sonderwerkzeug (142 und 143) einschrauben und bis auf ein Anziehdrehmoment von 2000 Nm festziehen. Den Schwinghebel dabei ständig drehen, damit sich die Kegelrollenlager setzen und spielfrei laufen.

142 Übersetzungsschlüssel 000 589 69 63 00
143 Klauenschlüssel 648 589 01 07 00

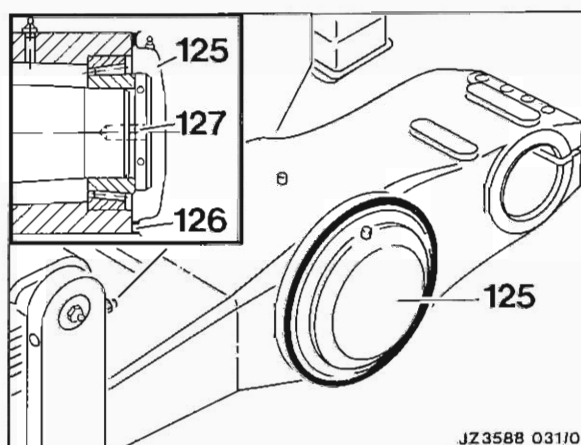
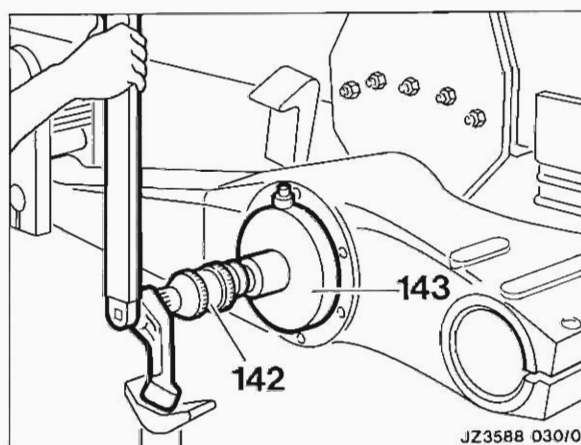
8 Spannungsflansch wieder etwas lösen und Schwinghebel zurückziehen, bis Spiel vorhanden ist.

9 Drehmomentschlüssel auf 239 Nm einstellen und Spannungsflansch bis auf ein Anziehdrehmoment von 1915 Nm festziehen.

10 Sicherungsschraube (127) in die Mitte des Spannungsflansches einschrauben, 150 Nm.

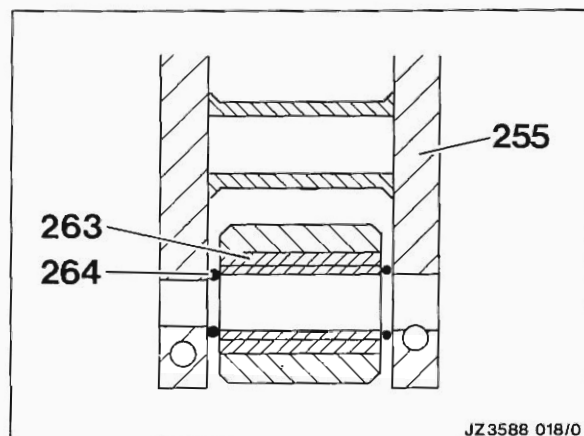
11 Neue Dichtung (126) mit dem Wulst nach außen auf die Flanschfläche legen.

12 Deckel (125) anschrauben, 9 Nm.



Reparaturarbeiten

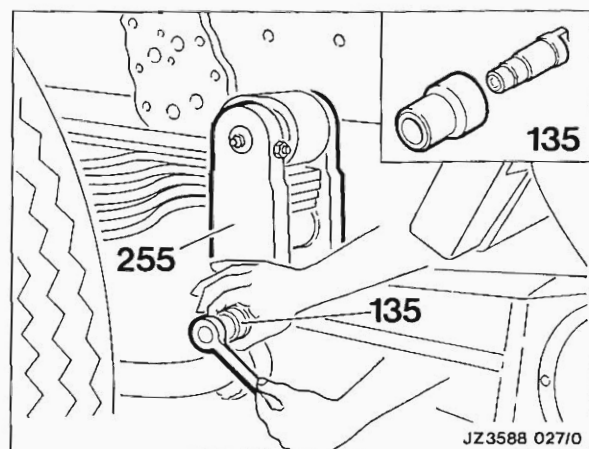
13 Neue O-Ringe zwischen Gewindehülse (263) und Federlasche (255) schieben - kleineren O-Ring (264) nach innen.



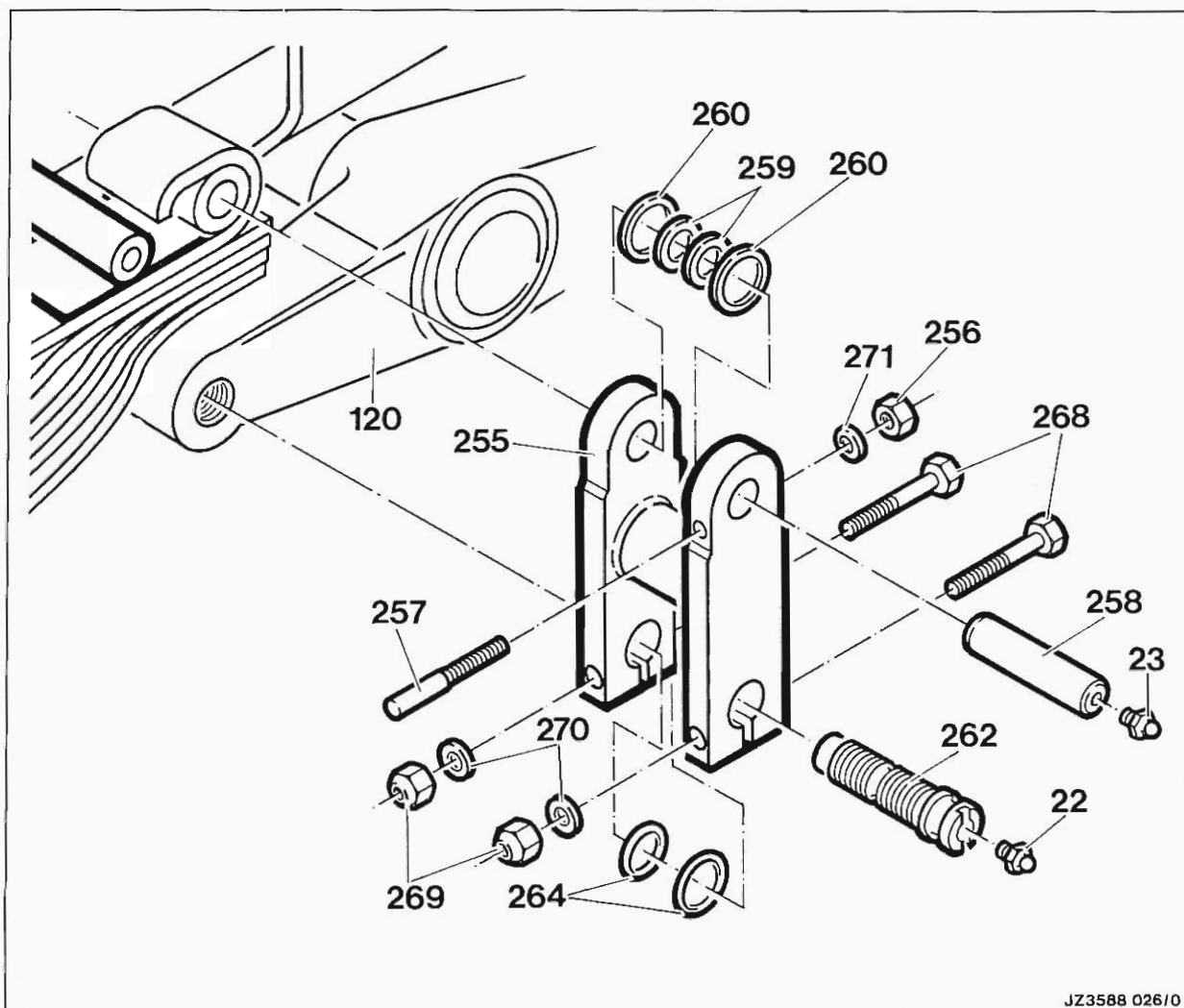
14 Gewindebolzen mit Sonderwerkzeug (135) einbauen, dabei darauf achten, daß der Abstand Federlasche-Rahmen ca. 8,5 mm beträgt.

15 Gewindebolzen mit Sicherungsschrauben sichern - neue selbstsichernde Sechskantmutter verwenden, 73 Nm.

16 Schwinghebel abschmieren, siehe Kapitel Wartungsarbeiten.



Federlaschen aus-, einbauen



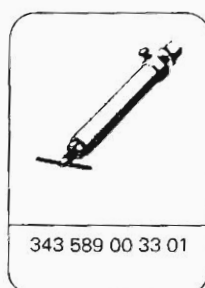
JZ3588 026/0

Rad der Nachlaufachse	ab-, anbauen, 600 Nm, Radmuttern nach 50 - 100 km Fahrtstrecke nachziehen.
Blattfedern	arretieren, entlasten.
Schwinghebel (120)	an der Bremstrommel mit Hebevorrichtung anheben, abnehmen.
Keilschraube (257)	aus-, einbauen, selbstsichernde Sechskantmutter (256) erneuern, 44 Nm.

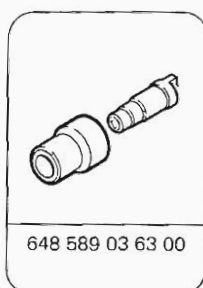
Reparaturarbeiten

Verbindungsbolzen (258)	mit Abziehvorrichtung 343 589 00 33 01 und Gewindeeinsatz 648 589 04 63 00 aus-, einbauen. Profildichtringe (260) erneuern. Drucklager (259) auf Wiederverwendbarkeit prüfen, ggf. erneuern.
Sicherungsschrauben (268)	aus-, einbauen, selbstsichernde Sechskantmutter (269) erneuern, 73 Nm.
Gewindebolzen (262)	mit Aus- und Eindrehvorrichtung 648 589 03 63 00 aus-, einbauen. O-Ringe (264) erneuern.
Federlasche (255)	abnehmen, ansetzen, abschmieren.

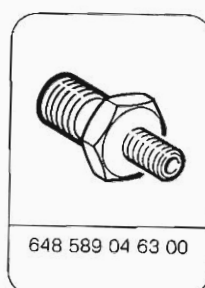
Sonderwerkzeuge



343 589 00 33 01



648 589 03 63 00



648 589 04 63 00

Werkzeuge zur Selbstanfertigung

Stahlstange

Ø 40 x 1210

Werkstoff: St 50-2

Aus-, Einbauen

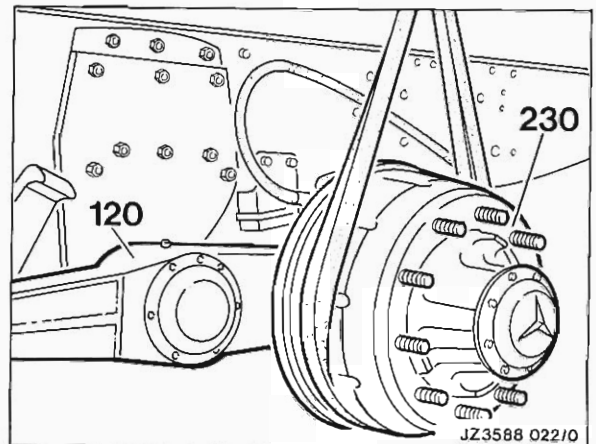
1 Unterlegkeile zur Sicherung des Fahrzeuges vor und hinter die Vorderräder legen.

2 Radmuttern lösen.

Einbauhinweis

Radmuttern mit einem Anziehdrehmoment von 600 Nm festziehen. Radmuttern nach 50 - 100 km Fahrtstrecke nachziehen.

- 3 Blattfedern arretieren.
- 4 Rad abschrauben.
- 5 Bremsstrommel (230) anheben, bis Schwinghebel (120) und Federlasche entlastet sind.

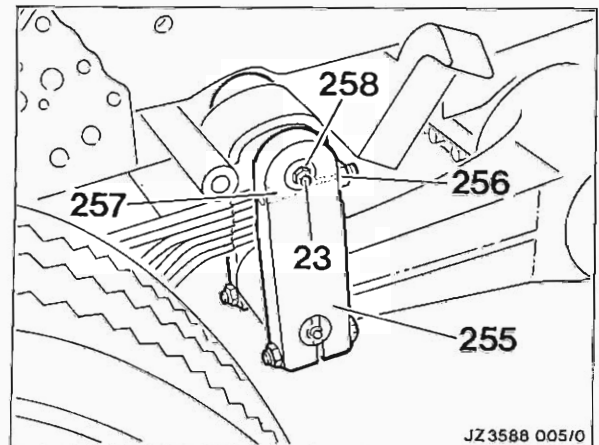


- 6 Sechskantmutter (256) an der Federlasche (255) abschrauben, Unterlegscheibe abnehmen und Keilschraube (257) ausbauen.

Einbauhinweis

Selbstsichernde Sechskantmutter (256) erneuern,
44 Nm.

- 7 Schmiernippel (23) aus dem Verbindungsbolzen (258) herausdrehen.

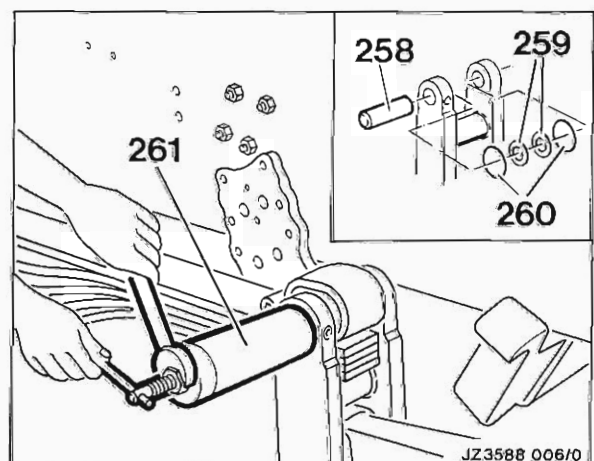


- 8 Verbindungsbolzen (258) mit Sonderwerkzeug (261) und Gewindeeinsatz ausbauen. Profildichtringe (260) und Drucklager (259) abnehmen.

261 Abziehvorrichtung 343 589 00 33 01 in Verbindung
mit Gewindeeinsatz 648 589 04 63 00

Einbauhinweis

Profildichtringe (260) erneuern. Drucklager (259) auf Verschleiß prüfen, ggf. erneuern. Verbindungsbolzen nach dem Einbau abschmieren.



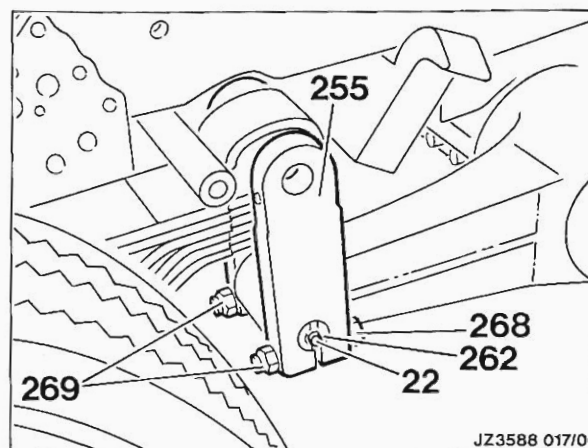
Reparaturarbeiten

9 Sechskantmutter (269) an der Federlasche (255) abschrauben, Unterlegscheiben abnehmen und Sicherungsschrauben (268) ausbauen.

Einbauhinweis

Selbstsichernde Sechskantmutter (269) erneuern, 73 Nm.

10 Schmiernippel (22) aus dem Gewindebolzen (262) herausdrehen.



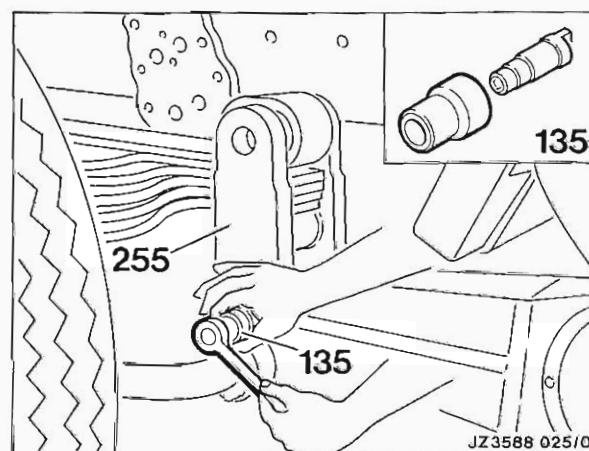
11 Gewindebolzen mit Sonderwerkzeug (135) herausdrehen.

135 Aus- und Eindrehvorrichtung 648 589 03 63 00

Einbauhinweis

Durch Verdrehen des Gewindebolzens den Abstand Federlasche-Rahmen von ca. 8,5 mm einstellen.

12 Federlasche (255) abnehmen, dabei auf freiwerdende O-Ringe achten.

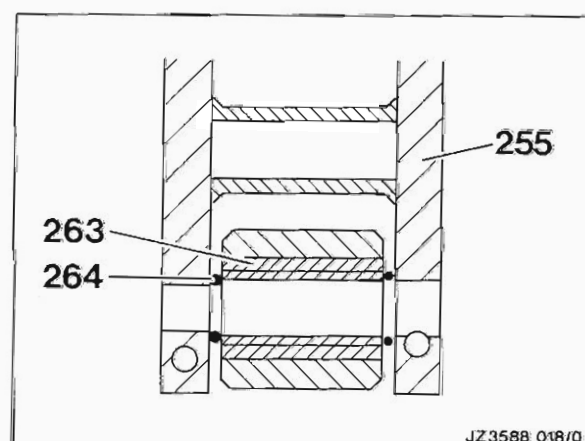


Einbauhinweis

O-Ringe erneuern. Vor dem Einbau des Gewindebolzens die O-Ringe zwischen Gewindehülse (263) und Federlasche (255) schieben, kleineren O-Ring (264) nach innen.

Gewindebolzen nach dem Einbau abschmieren, siehe Kapitel Wartungsarbeiten.

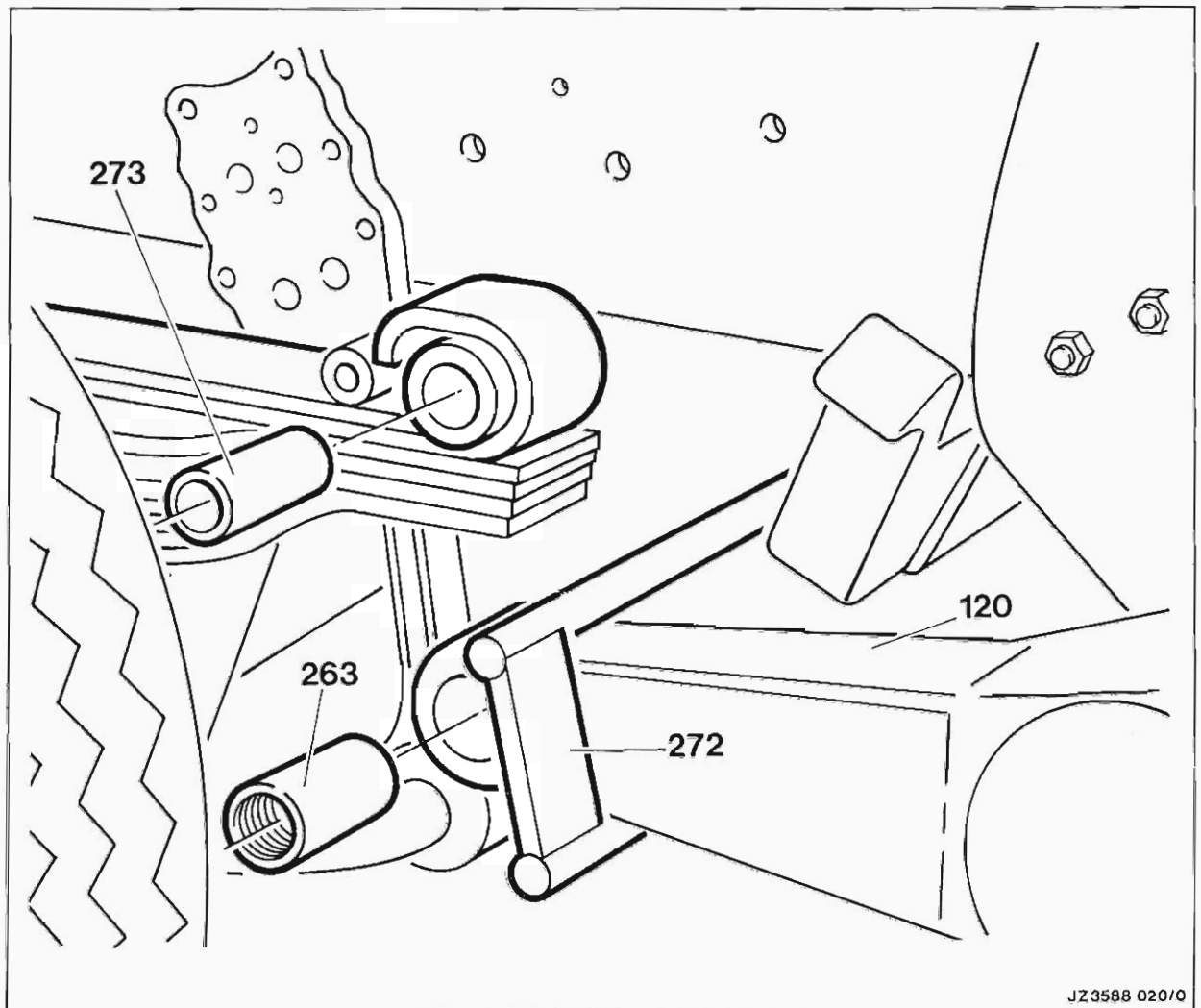
In umgekehrter Reihenfolge einbauen.



Vordere Schwinghebellagerung und Blattfederbuchse aus-, einbauen

Vorausgegangene Arbeit:

Federlasche ausgebaut



JZ3588 020/0

Blattfederbuchse (273)

mit passendem Dorn aus-, einpressen.

Schwinghebel (120)

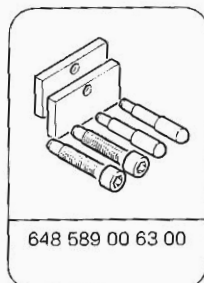
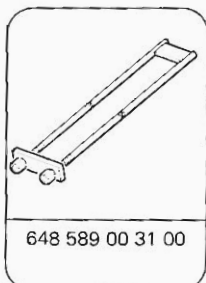
mit Spannvorrichtung (272) 648 589 00 31 00
beide Schwinghebel abstützen.

Gewindehülse (263)

mit hydraulischer Werkstattpresse, passendem
Dorn und Druckplatte (Teil von Aufbiegevorrich-
tung 648 589 00 63 00) aus dem Schwinghebel
pressen, von innen nach außen einpressen.

Reparaturarbeiten

Sonderwerkzeuge



Einrichtungen

Hydraulische Werkstattpresse

z.B. Matra, Typ David

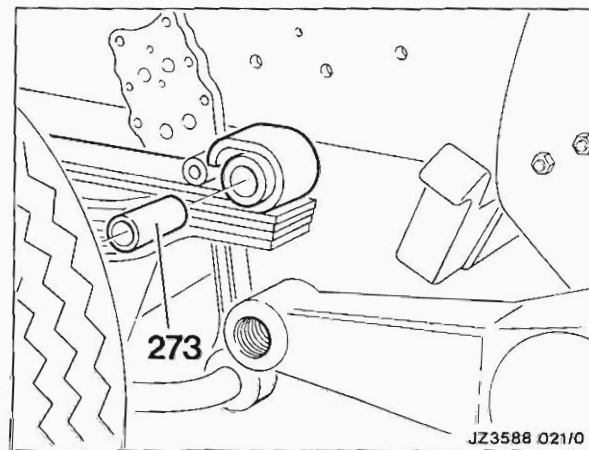
- Hydraulischer Preßkörper 100 kN, 160 mm Hub
- Handpumpe
- Hochdruckschlauch, 2 m lang
- Verlängerungsrohr ca. 500 mm lang

Aus-, Einbauen

1 Blattfedernbuchse (273) mit passendem Dorn auspressen.

Einbauhinweis

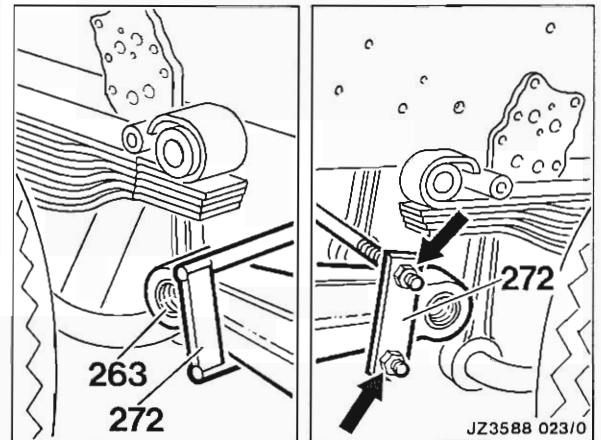
Neue Blattfedernbuchse bündig einpressen.



- 2 Sonderwerkzeug (272) auf die Schwinghebel setzen und durch Anziehen der Sechskantmutter (Pfeile) Schwinghebel abstützen.

272 Spannvorrichtung 648 589 00 31 00

- 3 Hydraulischen Preßkörper mit Verlängerungsrohr auf ca. 800 mm verlängern und zwischen den Schwinghebeln mit passendem Dorn auf die Gewindehülse (263) setzen.



- 4 Auf der gegenüberliegenden Seite mit Sonderwerkzeug (274) auf dem Schwinghebel (120) abstützen.

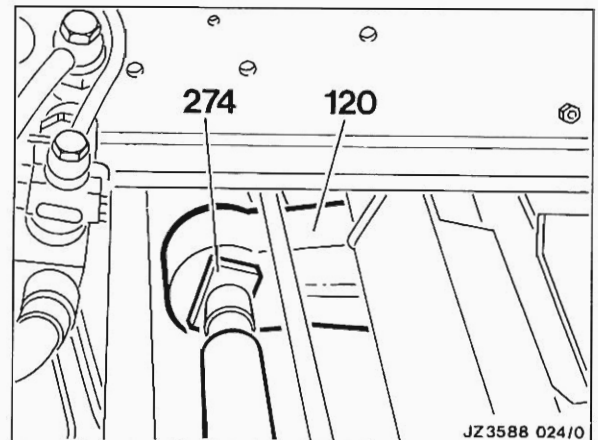
274 Druckplatte (Teil von Aufbiegevorrichtung 648 589 00 63 00

- 5 Gewindehülse auspressen.

Einbauhinweis

Neue Gewindehülse in gleicher Weise von innen nach außen bündig einpressen.

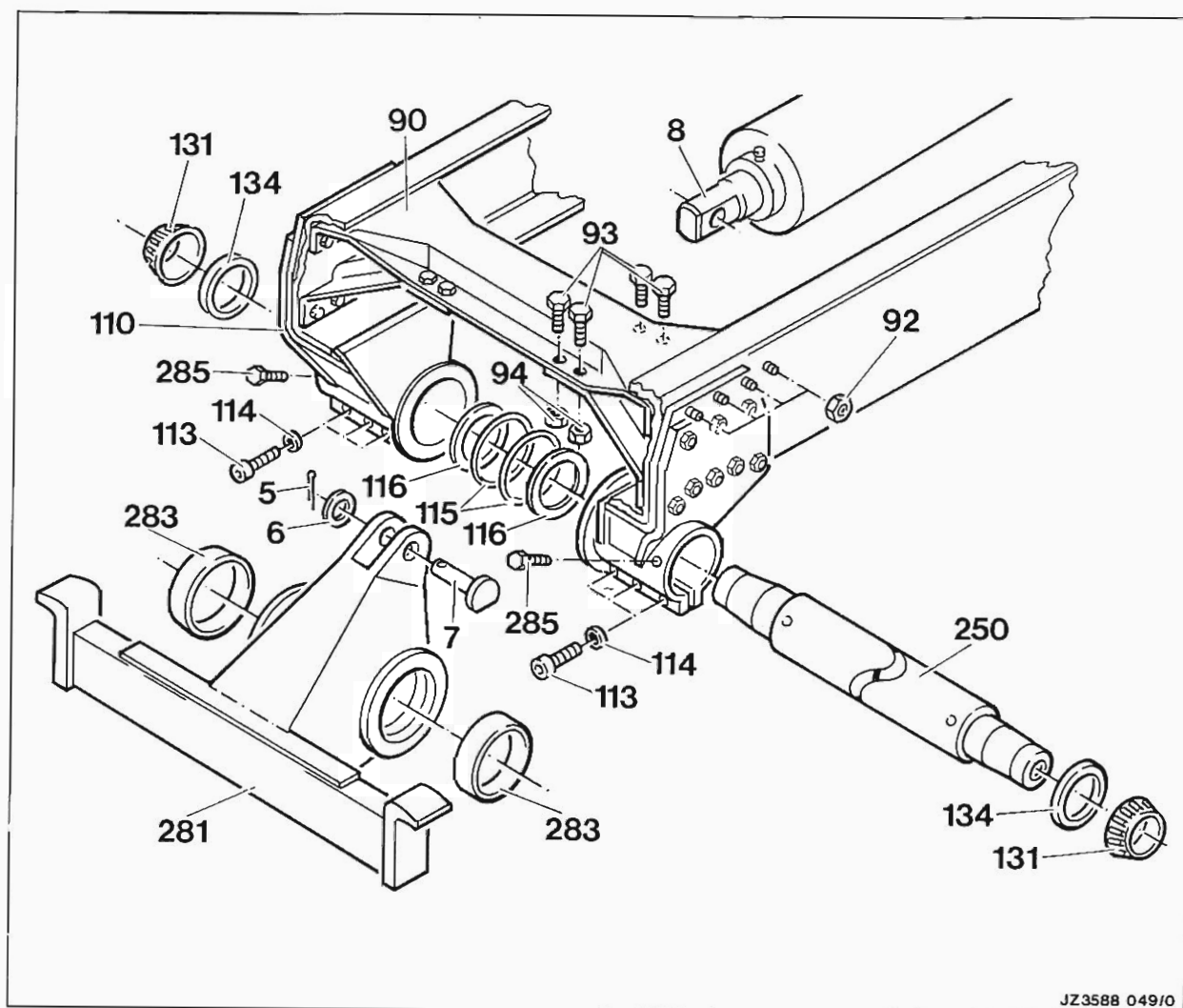
In umgekehrter Reihenfolge einbauen.



Hubarm mit Hehebalken, Hubarmlagerung und Schwingachse aus-, einbauen

Vorausgegangene Arbeit:

Blattfedern arretiert
Radnabe mit Bremsstrommel und Achsstummel komplett links und rechts ausgebaut
Schwinghebel links und rechts ausgebaut



JZ3588 049/0

Kolbenstange (8)

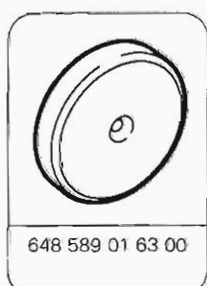
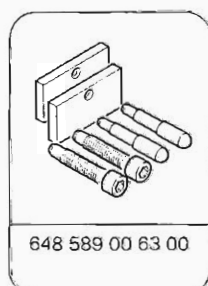
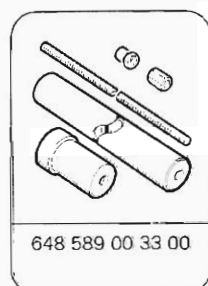
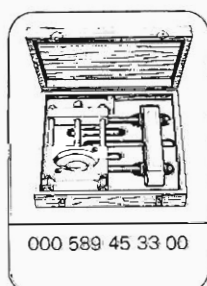
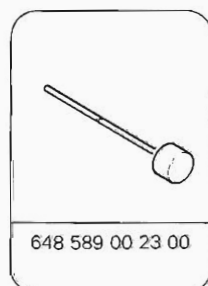
am Hubarm (281) abbauen, mit neuem Splint (5) anbauen.

Innere Kegelrollenlager (131)

mit Abzieher 000 589 45 33 00 und Druckstück 648 589 01 63 00 ausbauen und mit passendem Dorn einbauen.

Dichtringe (134)	ausbauen, mit Dichtungsmasse (z.B. PERFECT SEAL Sealant No. 4) einbauen.
Arretierschrauben (285)	heraus-, hineindrehen, 198 Nm. Bei Einbau einer neuen Schwingachse (250) vorher die Vertiefung bohren.
Innensechskantschrauben (113)	heraus-, hineindrehen, 250 Nm.
Befestigungsböcke (110)	mit Aufbiegevorrichtung 648 589 00 63 00 aufbiegen, Aufbiegevorrichtung abnehmen.
Hubarm (281)	mit Hebevorrichtung anschlagen, abnehmen.
Schwingachse (250)	Einbaulage kennzeichnen, mit Aus- und Einbauwerkzeug 648 589 00 33 00 aus-, einbauen mit Prüfllehre 648 589 00 23 00 ausmitteln.
Traverse (90)	auf einer Seite ab-, anschrauben. Selbstsichernde Sechskantmuttern erneuern, Sechskantmutter (94) 140 Nm, Sechskantmutter (92) 260 Nm und Rahmen auseinanderdrücken.
Hubarm (281)	nach unten abnehmen, in Einbauposition heben, Profildichtringe (115) erneuern, Drucklager (116) auf Wiederverwendbarkeit prüfen, ggf. erneuern, abschmieren.
Hubarmlagerung erneuern:	
Gleitlager (283)	mit passendem Dorn aus-, einpressen.

Sonderwerkzeuge



Reparaturarbeiten

Einrichtungen

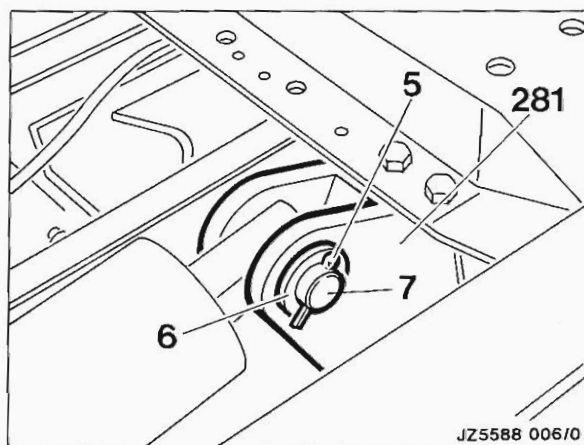
Hydraulische Werkstattpresse

z.B. Matra, Typ David

- Hydraulischer Preßkörper 100 kN, 160 mm Hub
- Handpumpe
- Hochdruckschlauch, 2 m lang
- Verlängerungsrohr ca. 500 mm lang

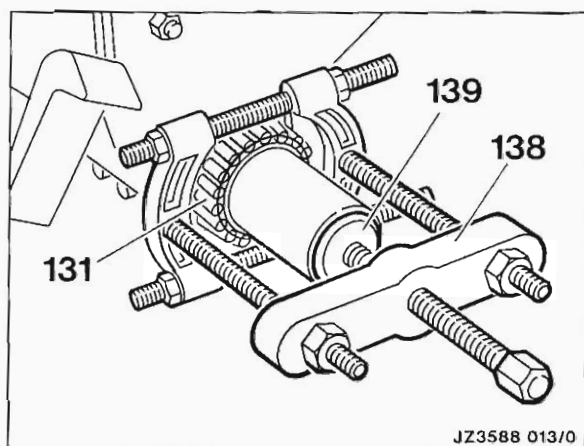
Ausbauen

- 1 Splint (5) entfernen und Scheibe (6) abnehmen.
- 2 Hubarm (281) etwas anheben und Bolzen (7) ausbauen.
- 3 Hubarm mit Hehebalken nach unten schwenken.



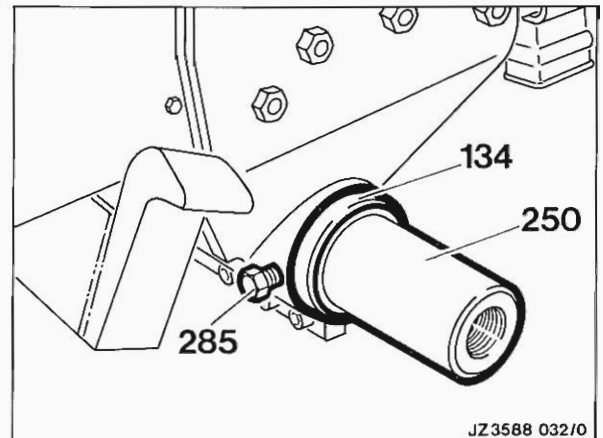
- 4 Inneres Kegelrollenlager (131) auf beiden Seiten mit Sonderwerkzeug (138 und 139) abziehen.

138 Abzieher 000 589 45 33 00
139 Druckstück 648 589 01 63 00

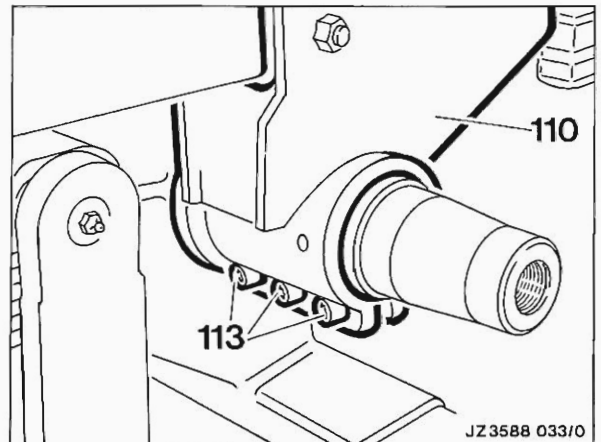


5 Dichtring (134) auf beiden Seiten von der Schwingachse (250) abdrücken, auf Beschädigung und Einlaufspuren prüfen, ggf. erneuern.

6 Arretierschrauben (285) auf beiden Seiten herausdrehen.



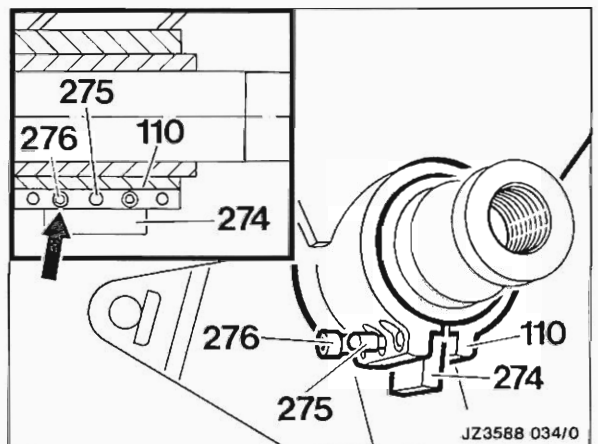
7 Je 3 Innensechskantschrauben (113) am linken (110) und rechten Befestigungsbock herausdrehen - Unterlegscheiben abnehmen.



8 Sonderwerkzeug an beide Befestigungsböcke (110) anbringen:

Druckplatte (274) in den Schlitz legen und mit dem Stift (275) vor Herunterfallen sichern. Druckschraube (276) in die innere Bohrung (Pfeil) einschrauben.

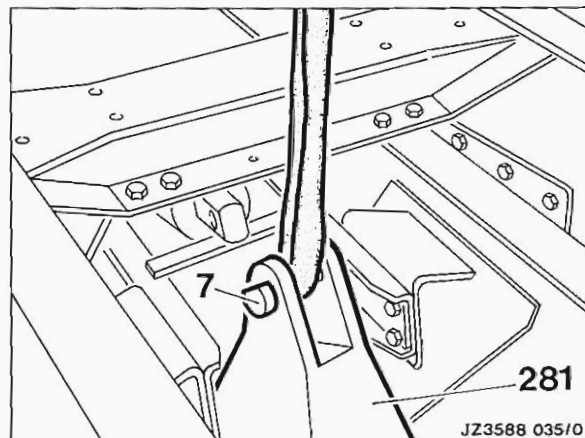
9 Befestigungsböcke (110) durch Eindrehen der Druckschrauben (276) aufbiegen.



Aufbiegevorrichtung 648 589 00 63 00

Reparaturarbeiten

10 Hubarm (281) mit dem Bolzen (7) in Hebevorrichtung aufnehmen.

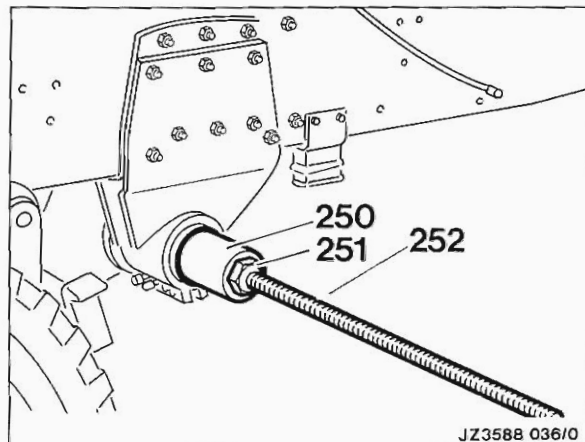


11 Einbaulage der Schwingachse (250) kennzeichnen.

12 Sonderwerkzeug an die Schwingachse anbauen:

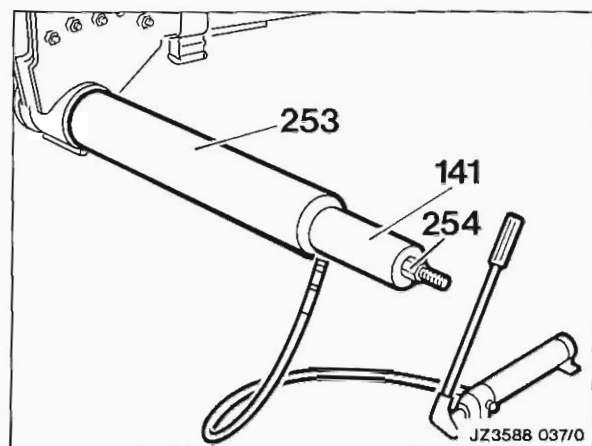
Schraubflansch (251) in die Schwingachse (250) schrauben und Gewindestange (252) in den Schraubflansch eindrehen.

Aus-, Einbauwerkzeug 648 589 00 33 00



Langes Stützrohr (253) und hydraulischen Preßkörper (141) auf die Gewindestange schieben. Sechskantmutter (254) auf Gewindestange schrauben.

Aus-, Einbauwerkzeug 648 589 00 33 00



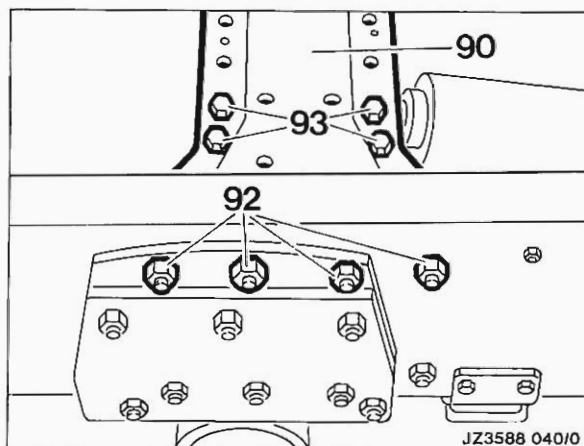
13 Schwingachse durch Betätigen der Handpumpe herausziehen.

14 Nach dem Hubende die Kolbenstange im hydraulischen Preßkörper einfahren und Sechskantmutter (254) weiter aufschrauben.

15 Vorgang wiederholen, bis die Schwingachse von Hand herausgezogen werden kann auf freiwertenden Hubarm mit Hebebalken achten.

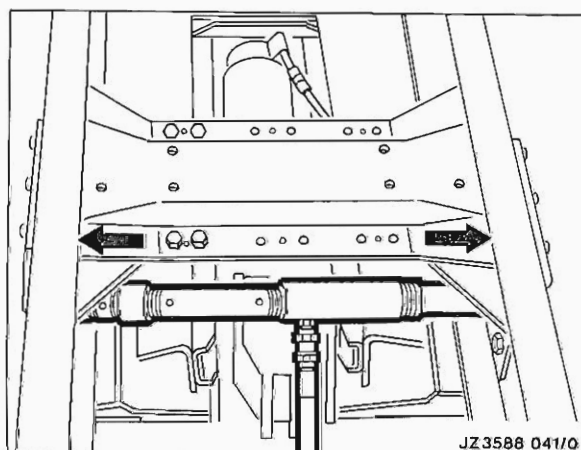
16 Sonderwerkzeug von der Schwingachse abbauen.

17 Auf einer Seite Sechskantschrauben (93) an der Traverse (90) ausbauen und Sechskantmutter (92) in Höhe der Traverse abschrauben - 8 Stück.



18 Hydraulischen Preßkörper mit Verlängerungsrohr auf ca. 700 mm verlängern und in den Rahmen über die Befestigungsbocke setzen.

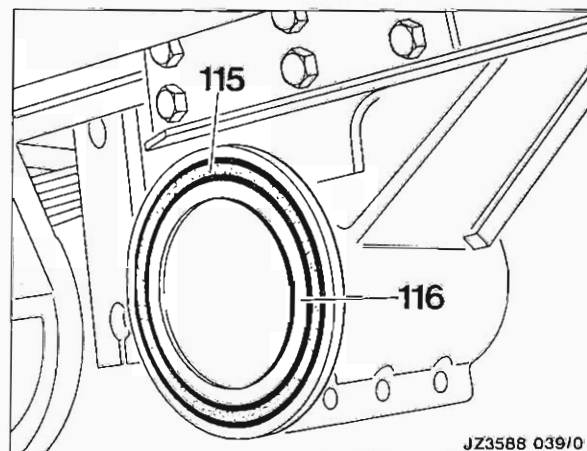
19 Rahmen durch Betätigen der Handpumpe ca. 5 mm in Pfeilrichtung auseinanderdrücken.



Reparaturarbeiten

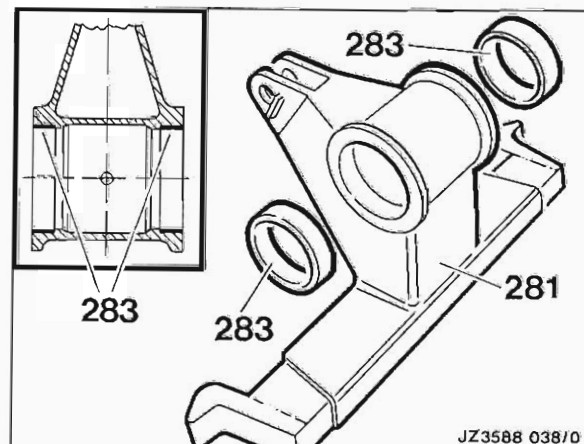
20 Hubarm mit Hebebalken zwischen den Befestigungsböcken nach unten ablassen.

21 Drucklager (116) und Profildichtring (115) von den Befestigungsböcken abnehmen. Drucklager auf Verschleiß prüfen, ggf. erneuern.



Hubarmlagerung erneuern:

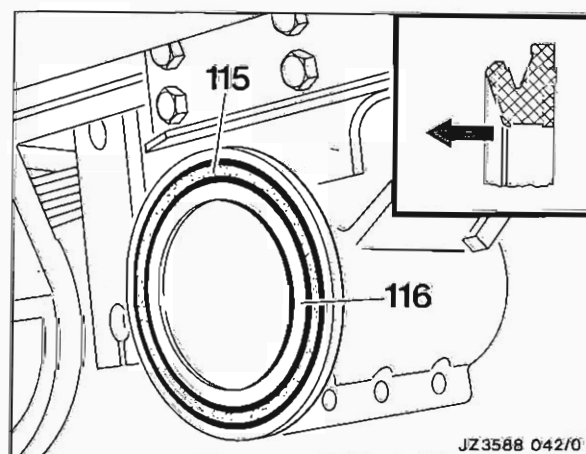
22 Gleitlager (283) im Hubarm (281) mit passendem Dorn auspressen und neue Gleitlager bündig einpressen.



Einbauen

1 Neuen Profildichtring (115) in die Nut der Befestigungsböcke legen, dabei muß die schmalere Lippe nach innen zeigen (Pfeil).

2 Drucklager (116) mit Fett an die Flanschfläche der Befestigungsböcke kleben.



3 Hubarm mit Hebebalken in Hebevorrichtung aufnehmen und in Einbauposition heben. Darauf achten, daß die Profildichtringe (115) nicht beschädigt werden.

4 Hydraulischen Preßkörper vom Rahmen abnehmen.

5 Traverse und Befestigungsbock mit neuen selbstsichernden Sechskantmuttern festschrauben.

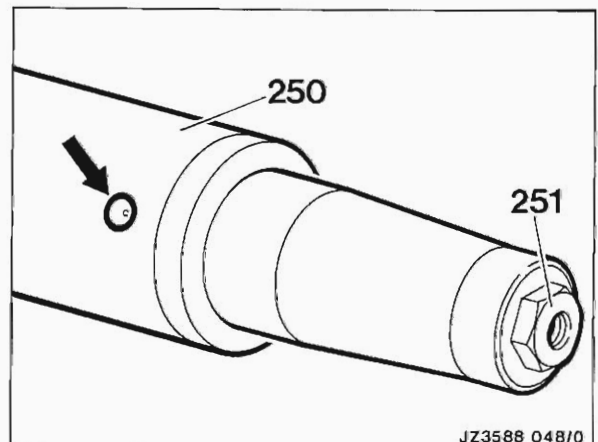
Anziehdrehmoment:

Sechskantmutter Traverse, 140 Nm

Sechskantmutter Befestigungsbock, 260 Nm.

6 Schraubflansch (251) vom Sonderwerkzeug in die Schwingachse (250) schrauben - Einbau-richtung der Schwingachse beachten.

Aus-, Einbauwerkzeug 648 589 00 33 00



JZ3588 048/0

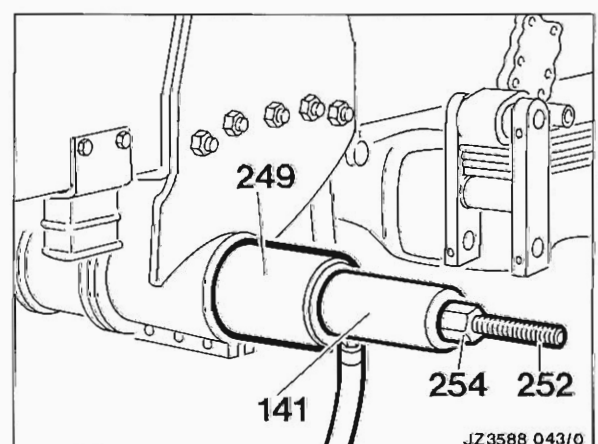
7 Schwingachse reinigen und nach Kennzeichnung soweit es geht einschieben, dabei darauf achten, daß die Vertiefung (Pfeil) für die Arretierung nach vorn zeigt.

8 Sonderwerkzeug an die Schwingachse anbauen:

Gewindestange (252) in den Schraubflansch eindrehen.

Kurzes Stützrohr (249) und hydraulischen Preßkörper (141) auf die Gewindestange schieben. Sechskantmutter (254) auf Gewindestange schrauben.

Aus-, Einbauwerkzeug 648 589 00 33 00



JZ3588 043/0

9 Schwingachse durch Betätigen der Handpumpe einziehen.

Reparaturarbeiten

10 Nach dem Hubende die Kolbenstange im hydraulischen Preßkörper einfahren und Sechskantmutter (254) weiter aufschrauben.

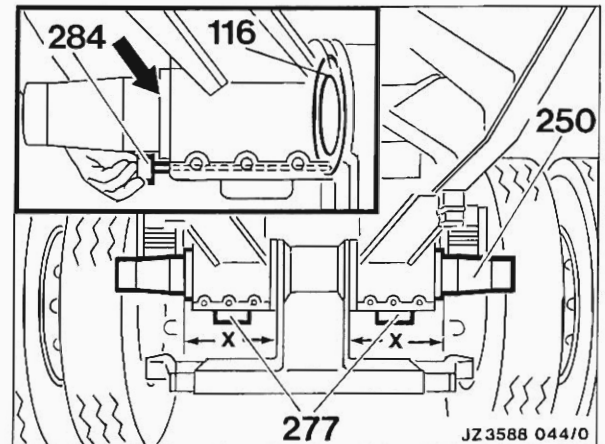
11 Vorgang wiederholen, bis die Schwingachse auf beiden Seiten gleich weit heraussteht.

12 Sonderwerkzeug von der Schwingachse abbauen.

13 Mit Sonderwerkzeug (284) Abstände "x" zwischen Drucklager (116) und Absatz (Pfeil) an der Schwingachse (250) prüfen, ggf. Schwingachse verschieben, bis die Abstände "x" gleich sind.

284 Prüflhre 648 589 00 23 00

14 Aufbiegevorrichtung (277) abbauen.

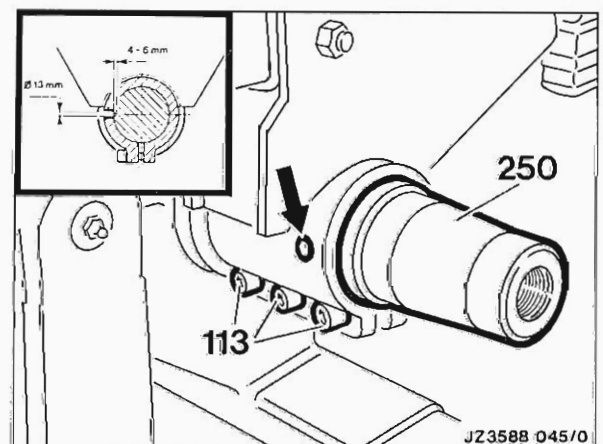


15 Innensechskantschrauben (113) mit Unterlegscheiben in die Befestigungsböcke eindrehen, 250 Nm.

16 Bei Einbau einer neuen Schwingachse: Durch die Gewindebohrung (Pfeil) in den Befestigungsböcken mit einem 13 mm Bohrer die Schwingachse (250) 4 - 6 mm tief anbohren.

Achtung!

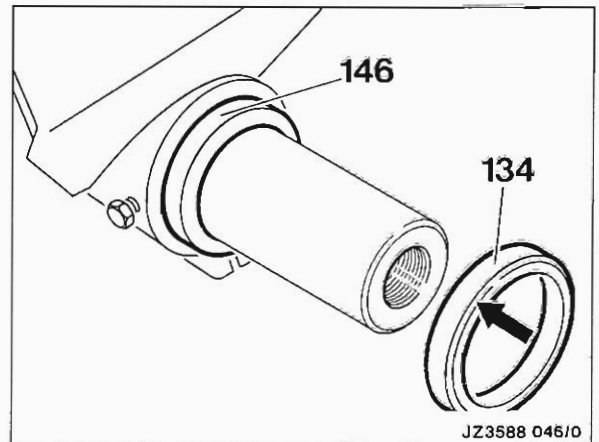
Gewinde nicht beschädigen.



17 Arretierschraube in die Befestigungsbocke hineindrehen, 198 Nm.

18 Sitz (146) des Dichtringes (134) reinigen und mit Dichtungsmasse (z.B. PERFECT SEAL Sealant No.4) bestreichen.

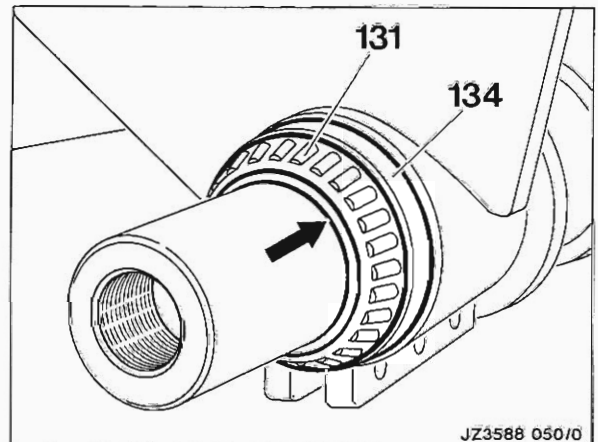
19 Dichtring (134) mit der Abschrägung (Pfeil) nach außen aufschieben.



20 Schwingachse mit Wälzlagerfett (Betriebsstoff-Vorschriften-Blatt Nr. 260) einfetten.

21 Innenring des neuen inneren Kegelrollenlagers auf ca. 80°C anwärmen und auf die Schwingachse schieben.

22 Innenring (Pfeil) des inneren Kegelrollenlagers (131) mit passendem Dorn gegen den Dichtring (134) schieben.

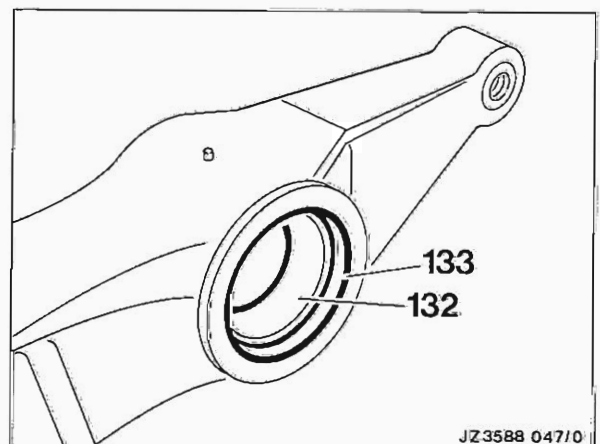


23 Außenring (132) des inneren Kegelrollenlagers und Dichtung (133) mit passendem Dorn aus dem Schwinghebel pressen, Neuteile einpressen.

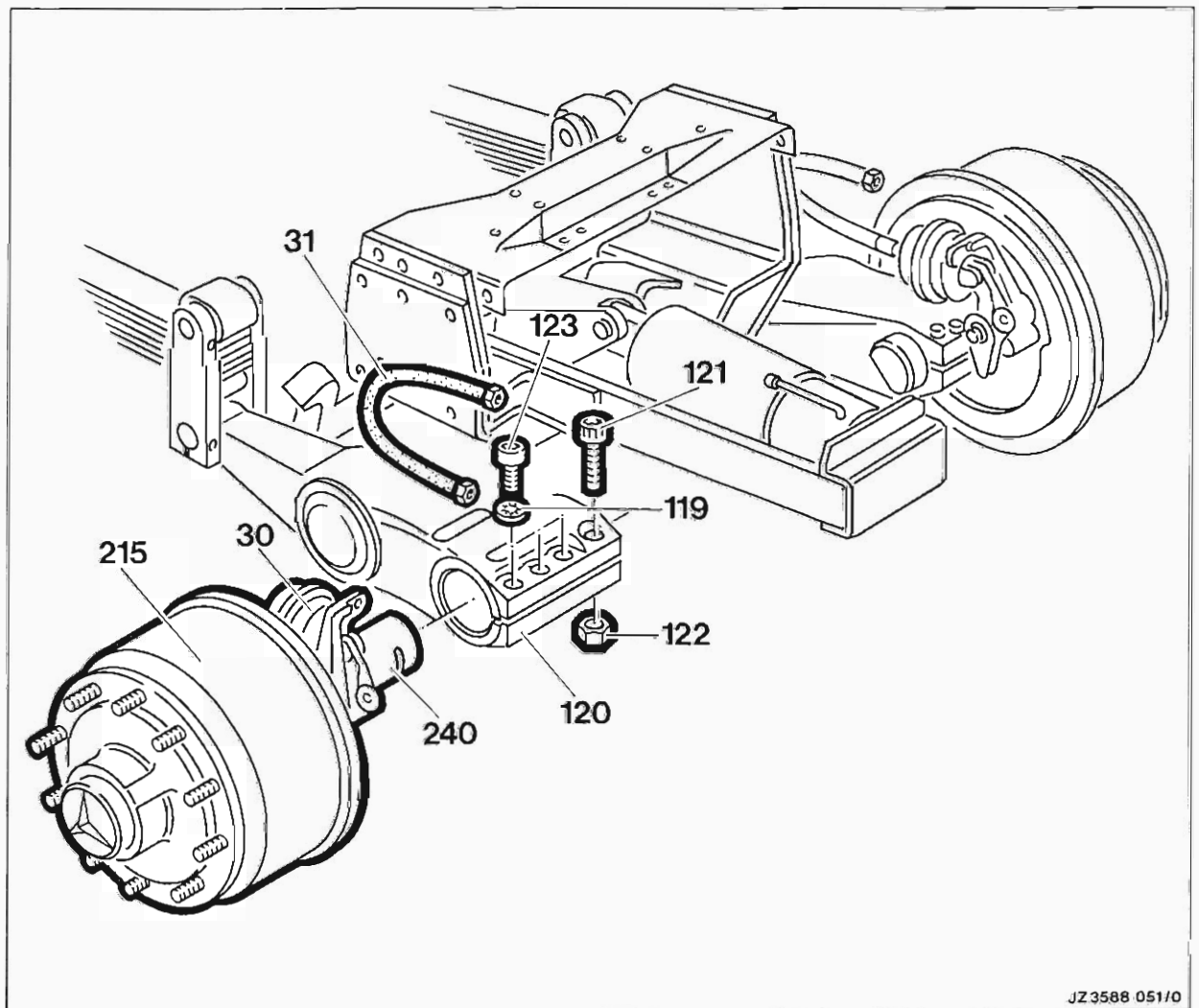
24 Gleitlager im Hubarm mit Hebebalken abschmieren, siehe Kapitel Wartungsarbeiten.

25 Hubarm mit Hebebalken anheben und Kolbenstange des Hydraulikzylinders einhängen.

26 Bolzen mit Scheibe und neuem Splint sichern.



Radnabe mit Bremstrommel und Achsstummel komplett aus-, einbauen

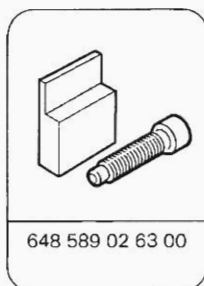


JZ 3588 051/0

Rad der Nachlaufachse	ab-, anbauen, 600 Nm, Radmuttern nach 50 - 100 km Fahrtstrecke nachziehen.
Blattfedern	arretieren, entlasten.
Bremsschlauch (31)	ab-, anschrauben.
Innensechskantschrauben (123)	heraus-, hineindrehen, 198 Nm.
Innensechskantschraube (121)	aus-, einbauen, selbstsichernde Sechskantmutter (122) erneuern, 335 Nm.

Klemmhälften am Schwinghebel (120)	mit Aufbiegevorrichtung 648 589 02 63 00 aufbiegen, Aufbiegevorrichtung abnehmen.
Radnabe mit Bremsstrommel und Achsstummel (215)	in Hebevorrichtung aufnehmen, abnehmen.
Achsstummel (240)	mit hydraulischer Werkstattpresse aus dem Schwinghebel (120) pressen, fettfrei einschieben.

Sonderwerkzeug



Werkzeuge zur Selbstanfertigung

Stahlstange	Ø 40 x 1210
-------------	-------------

Werkstoff:	St 50-2
------------	---------

Einrichtungen

Hydraulische Werkstattpresse	z.B. Matra, Typ David
------------------------------	-----------------------

- Hydraulischer Preßkörper 100 kN, 160 mm Hub
- Handpumpe
- Hochdruckschlauch, 2 m lang
- Verlängerungsrohr ca. 400 mm lang

Aus-, Einbauen

1 Unterlegkeile zur Sicherung des Fahrzeuges vor und hinter die Vorderräder legen.

2 Radmuttern lösen.

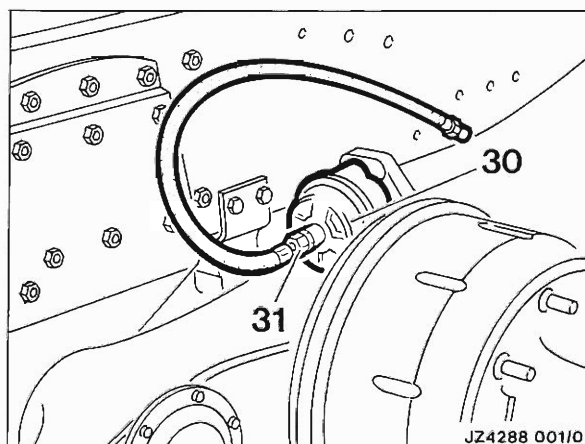
Einbauhinweis

Radmuttern mit einem Anziehdrehmoment von 600 Nm festziehen. Radmuttern nach 50 - 100 km Fahrtstrecke nachziehen.

3 Blattfedern arretieren.

4 Rad abschrauben.

5 Bremsschlauch (31) am Bremszylinder (30) abschrauben.



6 Innensechskantschrauben (123) herausdrehen - 4 Stück, Zahnscheiben abnehmen.

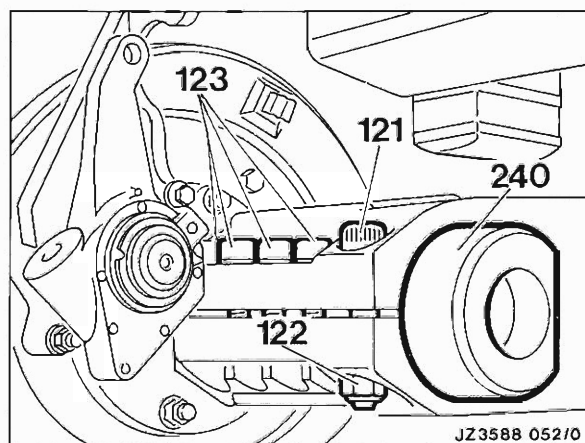
Einbauhinweis

Innensechskantschrauben (123) mit 198 Nm festziehen.

7 Sechskantmutter (122) abschrauben und Innensechskantschraube (121) ausbauen.

Einbauhinweis

Achsstummel (240) verdrehen, bis Lochüberdeckung erreicht ist und die Innensechskantschraube (121) eingeschoben werden kann. Selbstsichernde Sechskantmutter (122) erneuern, 335 Nm.



8 Sonderwerkzeug an den Schwinghebel (120) anbringen:

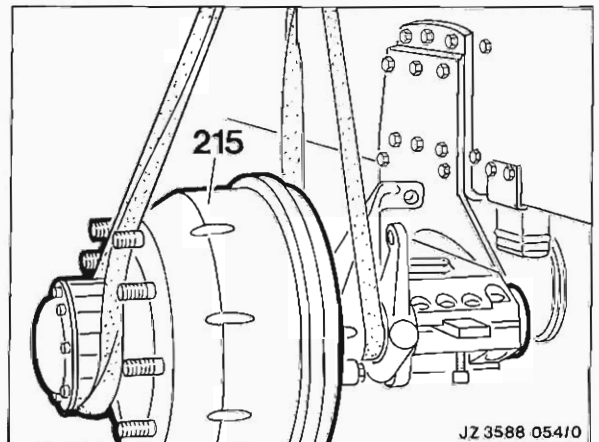
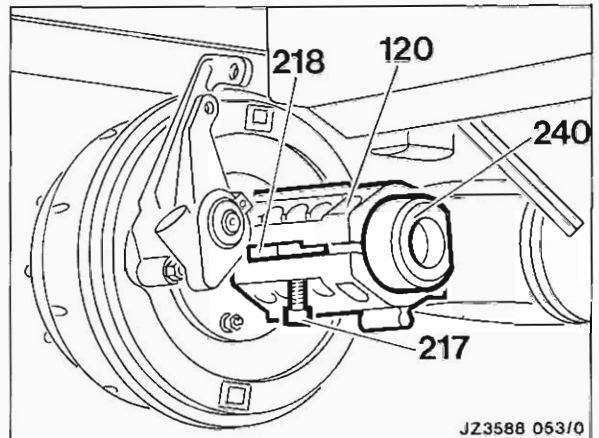
Druckplatte (218) in den Schlitz legen und Druckschraube (217) von unten in die mittlere Bohrung einschrauben.

Aufbiegevorrichtung 648 589 02 63 00

9 Klemmhälften am Schwinghebel (120) durch Eindrehen der Druckschraube (217) aufbiegen.

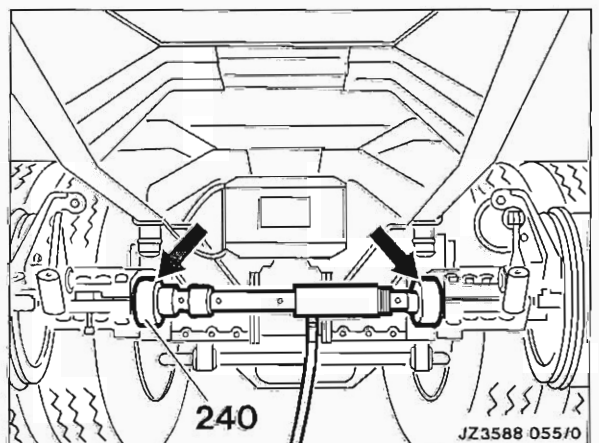
10 Den aus dem Schwinghebel herausragenden Achsstummel (240) reinigen und die Lackierung entfernen.

11 Radnabe mit Bremstrommel und Achsstummel (215) in Hebevorrichtung aufnehmen.



12 Hydraulischen Preßkörper mit Verlängerungsrohr auf ca. 600 mm verlängern und zwischen linken und rechten Achsstummel (Pfeil) ansetzen.

13 Achsstummel (240) auspressen.

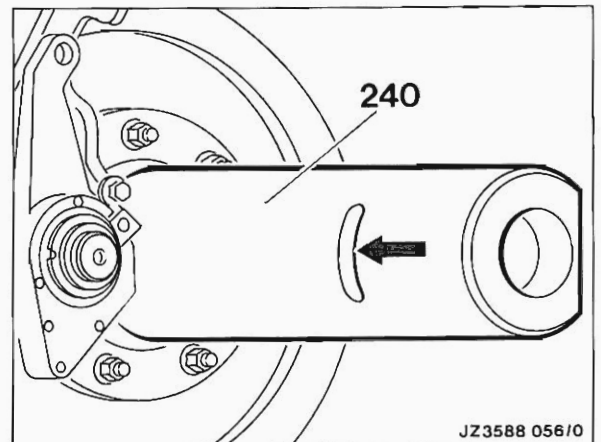


Reparaturarbeiten

Einbauhinweis

Achsstummel (240) reinigen und entfetten.
Achsstummel vor dem Einbau so drehen, daß die
Ausfräsung (Pfeil) nach hinten zeigt.

In umgekehrter Reihenfolge einbauen.



7

Innen.

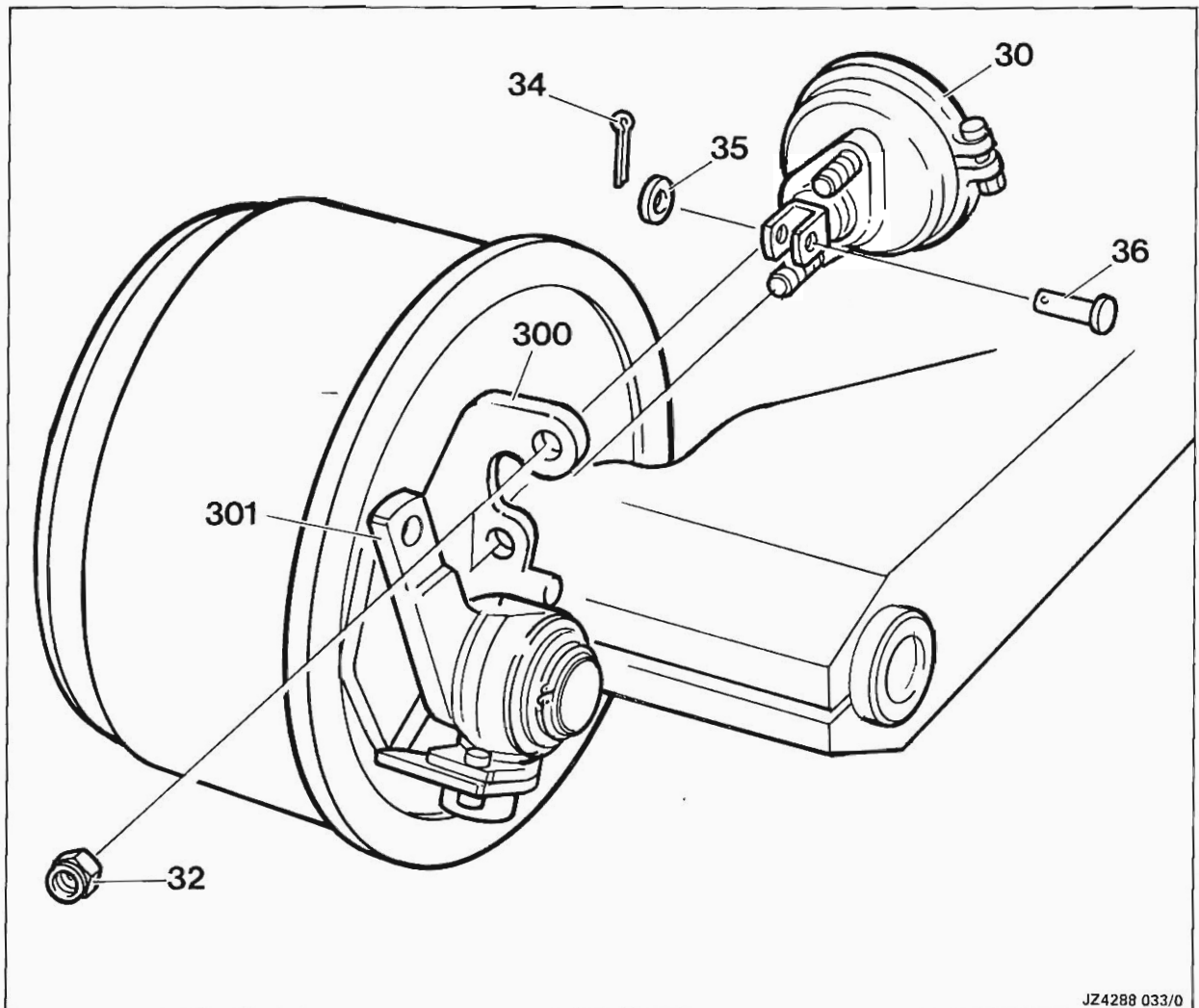
Einbauhinweis

Achsstummel
deckung erteilen
schraube (12)
Selbstsichernde
335 Nm.

JZ3588 055/0

89

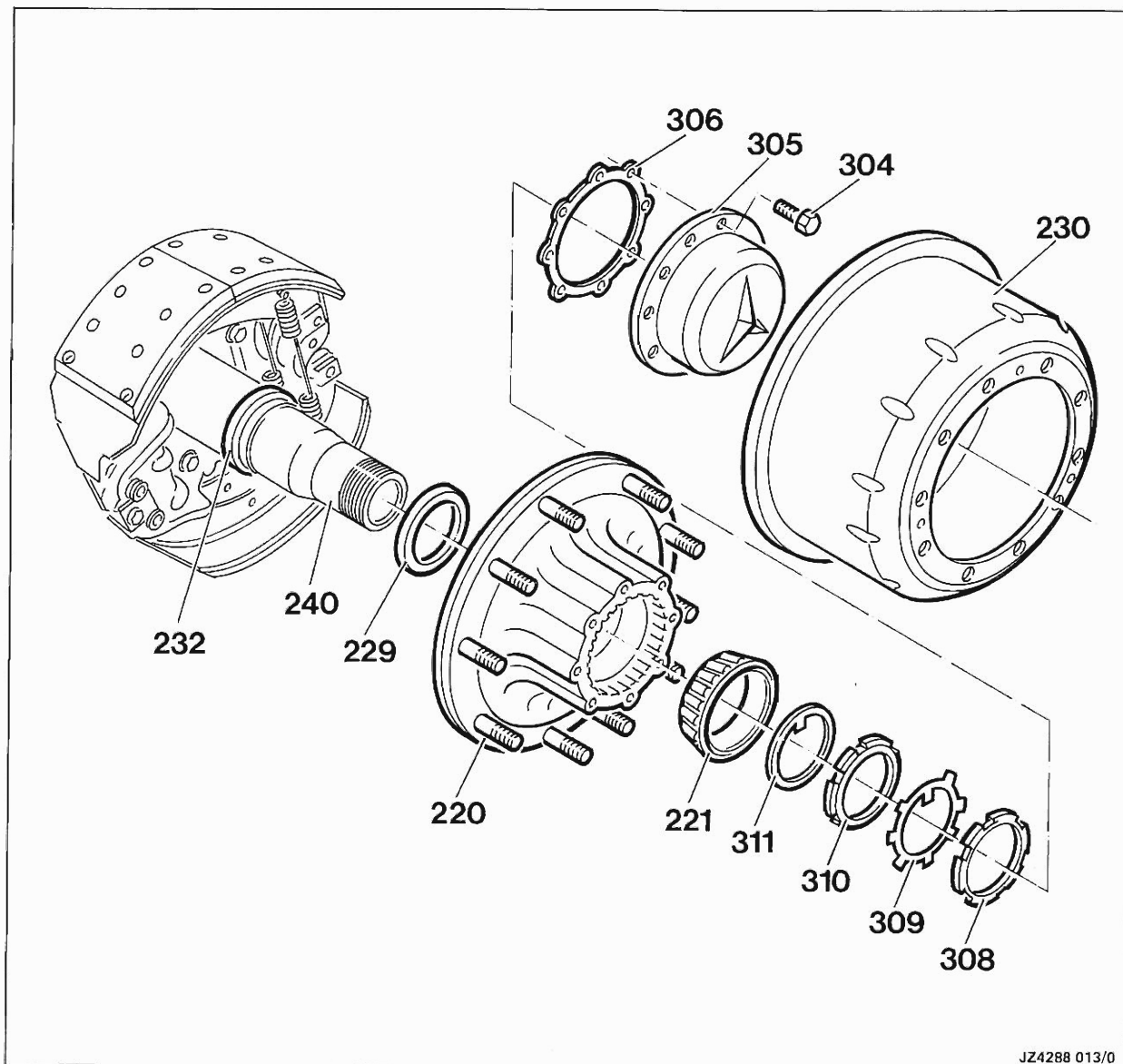
Bremszylinder aus-, einbauen



JZ4288 033/0

Bremsschlauch	ab-, anschrauben.
Splint (34)	ausbauen, erneuern, einbauen.
Bolzen (36)	aus-, einbauen, Scheibe (35) abnehmen, aufschieben.
Selbstsichernde Sechskantmutter (32)	abschrauben, erneuern, anschrauben, 200 - 220 Nm.
Bremszylinder (30)	Einbaulage kennzeichnen, vom Lagerbock (300) und Gestängesteller (301) abnehmen, ansetzen.

Radnabe aus-, einbauen



JZ4288 013/0

Räder der Nachlaufachse

ab-, anbauen, 600 Nm, Radmuttern nach
50 - 100 km Fahrtstrecke nachziehen.

Blattfedern

arretieren, entlasten.

Bremstrommel (230)

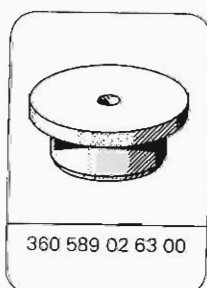
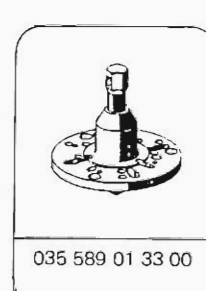
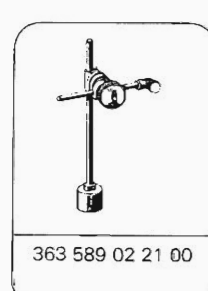
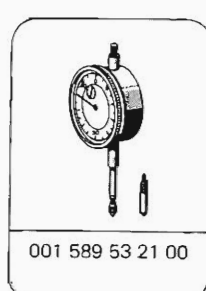
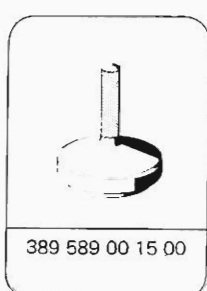
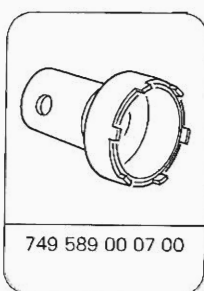
abdrücken, aufschieben.

Radkappe (305)

ab-, anschrauben, 20 - 25 Nm, Dichtung (306)
erneuern und mit Dichtmasse (z.B. Teroson Fluid
T 307 oder Dichtin 51) einstreichen.

Äußere Nutmutter (308)	entsichern, mit Klauenschlüssel 749 589 00 07 00 ab-, anschrauben, 350 - 400 Nm, umgebogenes Sicherungsblech (309) mit Farbe kennzeichnen.
Sicherungsblech (309)	abnehmen, erneuern, aufsetzen.
Innere Nutmutter (310)	mit Klauenschlüssel 749 589 00 07 00 ab-, anschrauben, 100 Nm, und mit Meßgerät 363 589 02 21 00 und Meßuhr 001 589 53 21 00 Radlagerspiel einstellen, 0,02 - 0,04 mm.
Druckscheibe (311)	abnehmen, aufsetzen.
Radnabe (220)	mit Abzieher 035 589 01 33 00 und Druckstück 360 589 02 63 00 abziehen, mit Hebevorrichtung abnehmen, in Einbauposition heben, innen mit Wälzlagerfett (Betriebsstoff-Vorschriften-Blatt Nr. 260) einfetten, aufschieben.
Äußeres Kegelrollenlager (221)	abnehmen, einfetten, einsetzen.
Dichtring (229)	ausbauen, erneuern, mit Dichtungsmasse (z.B. Teroson Fluid T 307 oder Dichtin 51) und Dorn 389 589 00 15 00 einbauen.
Druckring (232)	prüfen, ggf. erneuern.

Sonderwerkzeuge



Reparaturarbeiten

Werkzeuge zur Selbstanfertigung

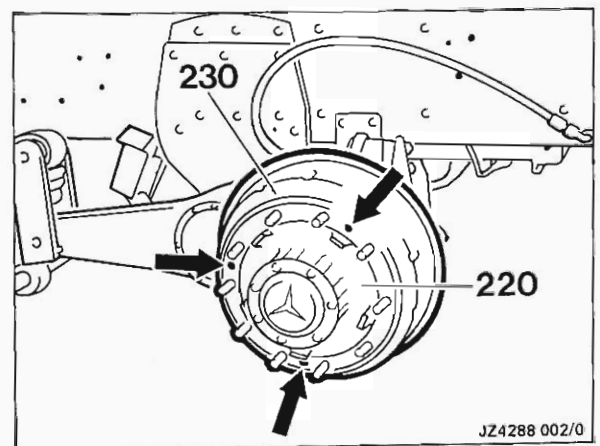
Stahlstange

Ø 40 x 1210

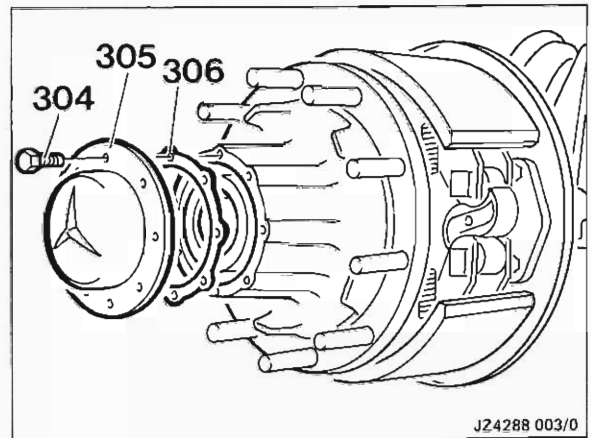
Werkstoff: St 50-2

Ausbauen

- 1 Unterlegkeile zur Sicherung des Fahrzeuges vor und hinter die Vorderräder legen.
- 2 Radmuttern lösen.
- 3 Blattfedern arretieren.
- 4 Rad abschrauben.
- 5 Abdrückschrauben in die 3 Gewindelöcher (Pfeile) schrauben und Bremstrommel (230) gleichmäßig von der Radnabe (220) abdrücken.

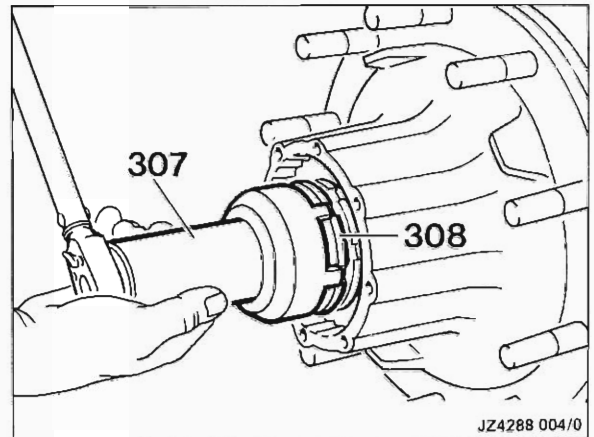


- 6 Sechskantschrauben (304) herausdrehen,
Radkappe (305) und Dichtung (306) abnehmen.



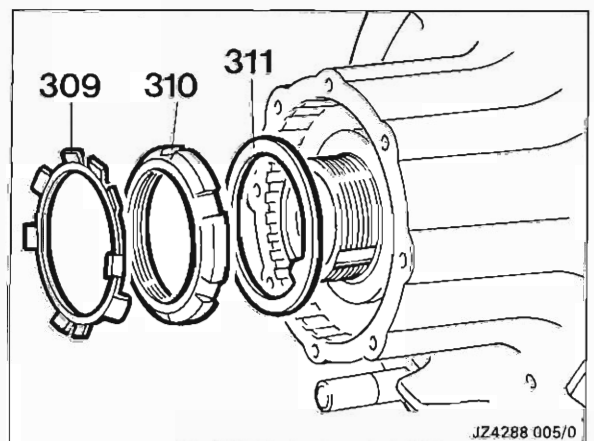
- 7 Äußere Nutmutter (308) entsichern und mit
Sonderwerkzeug (307) abschrauben.

307 Klauenschlüssel 749 589 00 07 00



- 8 Sicherungsblech (309) abnehmen.

- 9 Innere Nutmutter (310) abschrauben und
Druckscheibe (311) abnehmen.

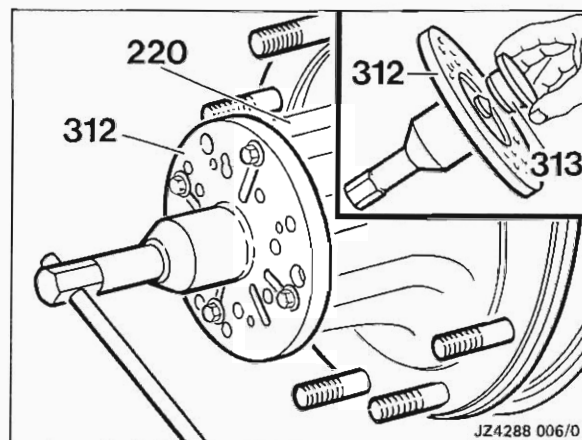


Reparaturarbeiten

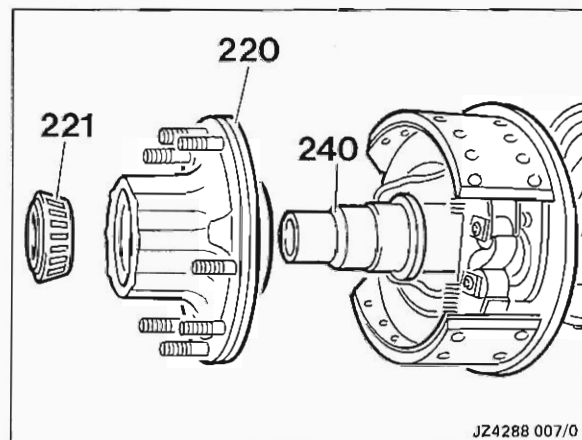
10 Sonderwerkzeug (312) mit 4 Sechskantschrauben (M 8, ca. 60 mm lang) und Unterlegscheiben an die Radnabe (220) schrauben.

11 Sonderwerkzeug (313) zwischen Achsstummel und Spindel setzen (Seite mit dem kleineren Durchmesser zur Spindel), Sechskantschrauben gleichmäßig festschrauben und Radnabe (220) abziehen.

312 Abzieher 035 589 01 33 00
313 Druckstück 360 589 02 63 00



12 Radnabe (220) in Hebevorrichtung aufnehmen, äußeres Kegelrollenlager (221) und Radnabe vom Achsstummel (240) abnehmen.



13 Dichtring (229) mit passendem Werkzeug ausbauen.

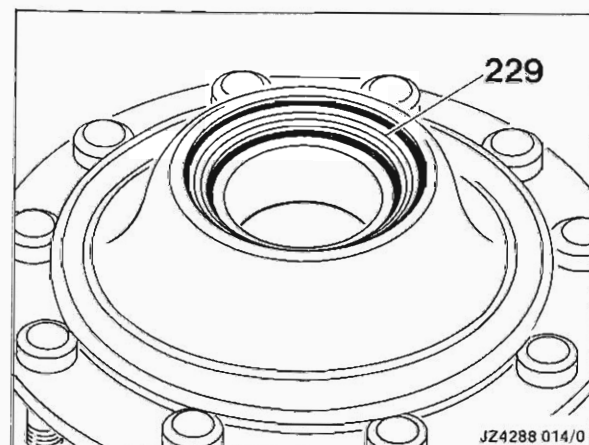
Einbauen

Hinweis

Neue Radnabe mit neuer Radnabenlagerung einbauen.

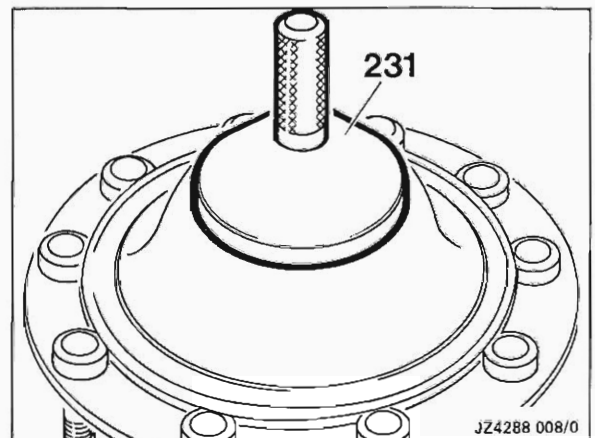
Bremsbelagdicke vor dem Einbau prüfen.

Bremsbeläge, die nicht mehr eine Mindestdicke von 5 mm haben, müssen erneuert werden, siehe Bremsbacken zerlegen, zusammenbauen.



- 1 Neuen Dichtring an der Dichtfläche zur Radnabe mit Dichtungsmasse (z.B. Teroson Fluid T 307 oder Dichtin 51) einstreichen und mit Sonderwerkzeug (231) bündig einpressen.

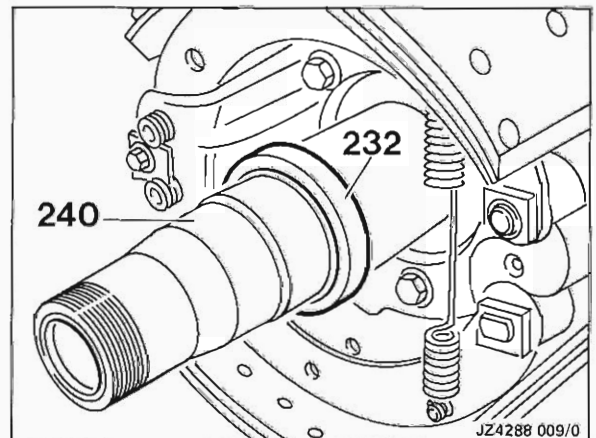
231 Dorn 389 589 00 15 00



- 2 Druckring (232) auf Beschädigung und Einlaufspuren prüfen, ggf. erneuern.

- 3 Achsstummel (240) und Radnabe innen mit Wälzlagerfett (Betriebsstoff-Vorschriften-Blatt Nr. 260) einfetten.

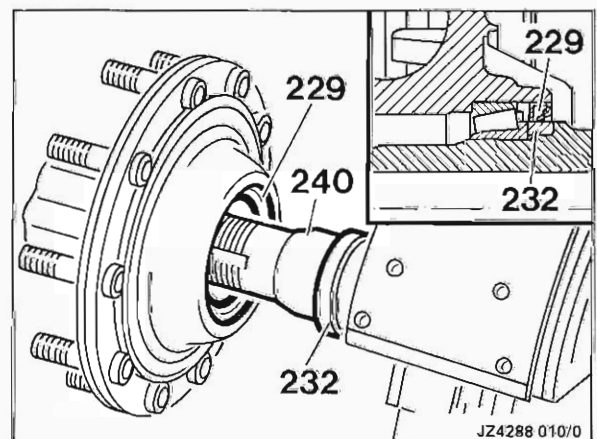
- 4 Radnabe in Hebevorrichtung aufnehmen und in Einbauposition heben.



- 5 Radnabe vorsichtig auf den Achsstummel (240) schieben. Dichtring (229) beim Aufschieben auf den Druckring (232) nicht beschädigen.

- 6 Äußeres Kegelrollenlager mit Wälzlagerfett (Betriebsstoff-Vorschriften-Blatt Nr. 260) einfetten und auf den Achsstummel schieben.

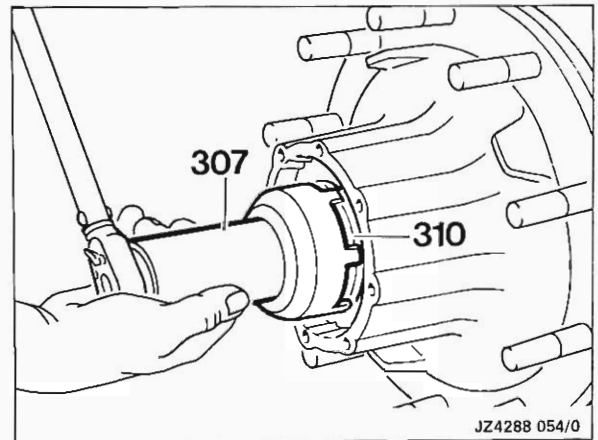
- 7 Druckscheibe aufschieben und innere Nutmutter von Hand aufschrauben.



8 Innere Nutmutter (310) auf ca. 100 Nm anziehen. Die Radnabe dabei ständig drehen und mit Weichhammer einige Schläge vorn auf die Radnabe geben, damit sich die Kegelrollenlager setzen und spielfrei laufen.

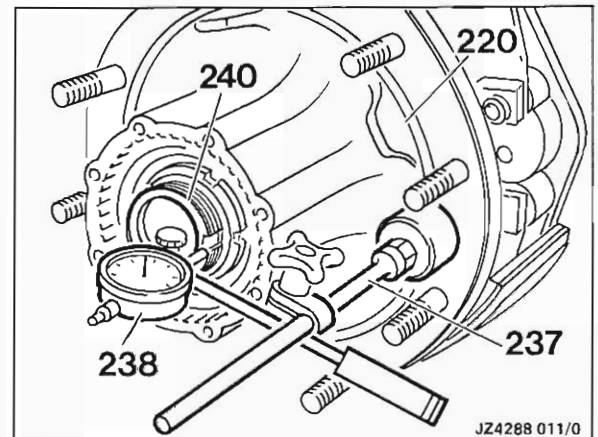
Um eine exakte Messung des Radlagerspiels vornehmen zu können, Nutmutter wieder etwas lösen und Radnabe zurückziehen bis Spiel vorhanden ist.

307 Klauenschlüssel 749 589 00 07 00



9 Sonderwerkzeuge (237 und 238) auf der Radnabe (220) befestigen. Taststift mit ca. 1 mm Vorspannung auf der Stirnseite des Achsstummels (240) einrichten.

237 Meßgerät 363 589 02 21 00
238 Meßuhr 001 589 53 21 00



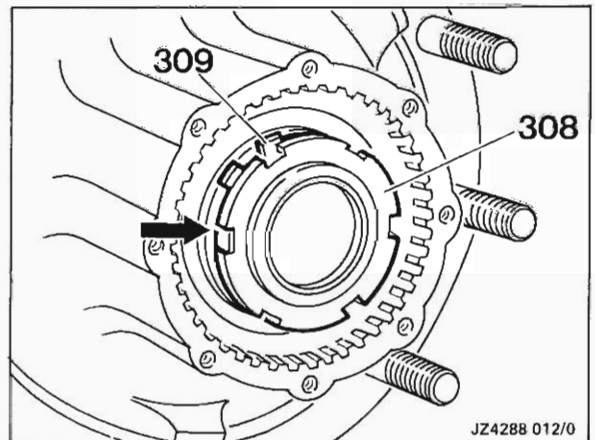
10 Meßskala auf "0" stellen. Radnabe mit beiden Händen am Umfang fassen und durch kräftiges Ziehen bzw. Drücken in den Kegelrollenlagern bewegen. Spiel ablesen und durch Anziehen bzw. Lösen der Nutmutter auf 0,02 - 0,04 mm einstellen.

11 Neues Sicherungsblech (309) einsetzen und äußere Nutmutter (308) auf 350 - 400 Nm anziehen.

12 Radlagerspiel überprüfen, falls erforderlich korrigieren.

13 Sonderwerkzeuge abnehmen.

14 Sicherungsblech umbiegen (Pfeil) und mit gelber Farbe kennzeichnen.



15 Dichtung der Radkappe mit Dichtungsmasse (z.B. Teroson Fluid T 307 oder Dichtin 51) einstreichen und Radkappe anschrauben, 20 - 25 Nm.

16 Bremstrommel aufschieben.

17 Rad anschrauben, 600 Nm.

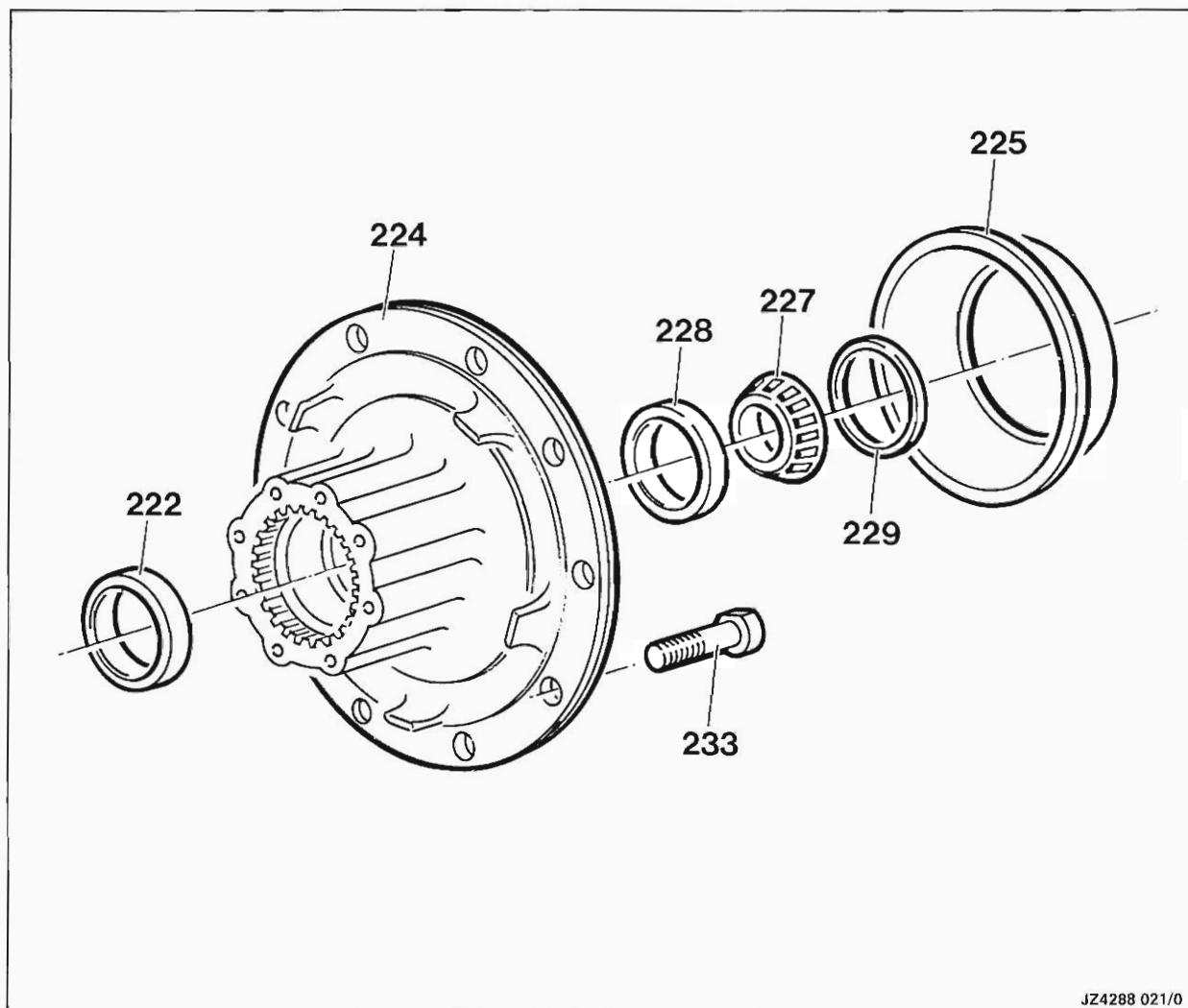
Hinweis

Radmuttern nach 50 - 100 km Fahrtstrecke nachziehen.

Radnabe zerlegen, zusammenbauen

Vorausgegangene Arbeit:

Radnabe ausgebaut



JZ4288 021/0

Außenring (222)

mit Abzieher 000 589 16 33 00 herausziehen und mit Dorn 389 589 03 15 00 einpressen.

Ölfangblech (225)

ausbauen, mit Dichtungsmasse (z.B. Teroson Fluid T 307 oder Dichtin 51) einbauen.

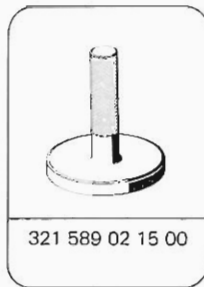
Außenring (228)

mit Abzieher 000 589 16 33 00 herausziehen und mit Dorn 321 589 02 15 00 einpressen, Dichtring (229) und Rollensatz (227) abnehmen, Rollensatz mit Wälzlagerfett (Betriebsstoff-Vorschriften-Blatt Nr. 260) einfetten, einsetzen.

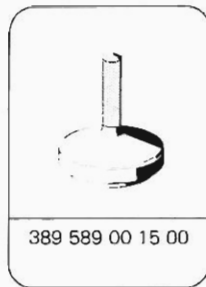
Dichtring (229)

erneuern, mit Dichtungsmasse (z.B. Teroson Fluid T 307 oder Dichtin 51) und Dorn 389 589 00 15 00 einbauen.

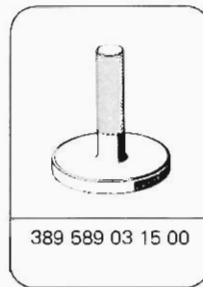
Sonderwerkzeuge



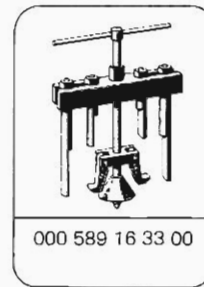
321 589 02 15 00



389 589 00 15 00



389 589 03 15 00

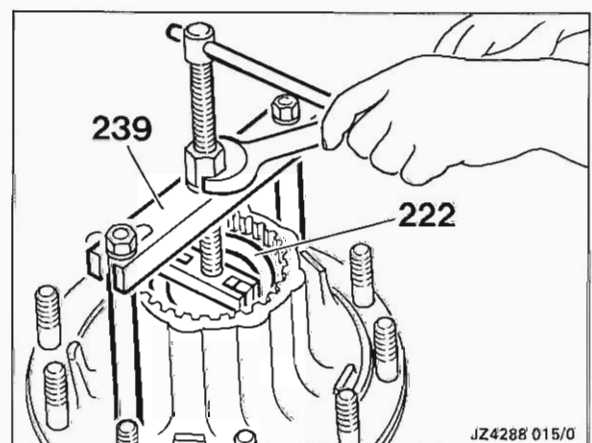


000 589 16 33 00

Zerlegen

1 Außenring (222) des äußeren Kegelrollenlagers mit Sonderwerkzeug (239) herausziehen.

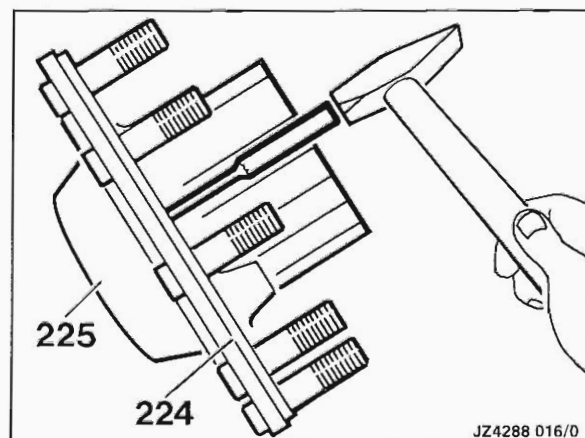
239 Abzieher 000 589 16 33 00



JZ4288 015/0

Reparaturarbeiten

- 2 Ölfangblech (225) mit passendem Dorn durch die beiden Bohrungen im Nabenkörper (224) gleichmäßig austreiben.

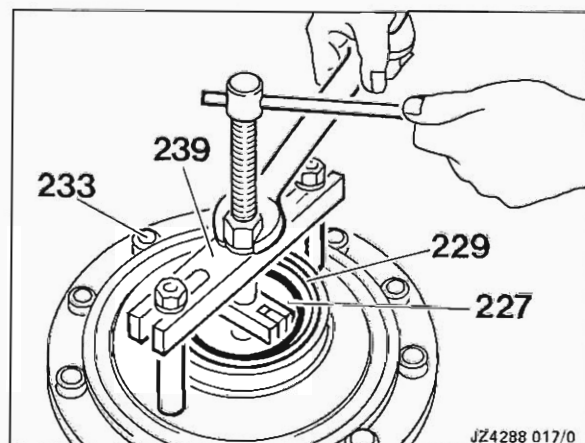


- 3 Außenring des inneren Kegelrollenlagers (227) herausziehen.

239 Abzieher 000589 16 33 00

- 4 Außenring, Rollensatz des inneren Kegelrollenlagers (227) und Dichtring (229) herausziehen.

- 5 Radbefestigungsbolzen (233) mit einem Messingdorn austreiben.



Zusammenbauen

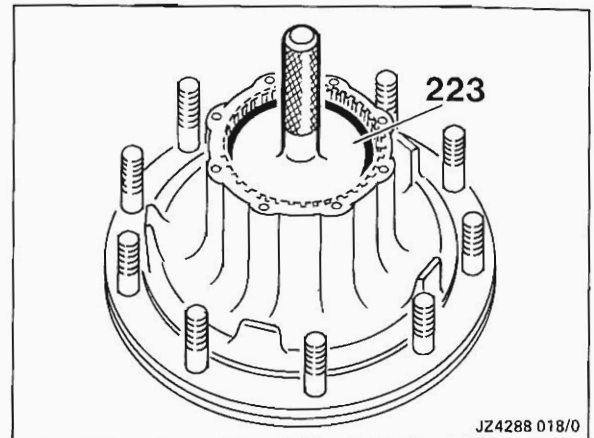
- 1 Radbefestigungsbolzen mit einem Messingdorn eintreiben.

Hinweis

Nach Möglichkeit sind die Radbefestigungsbolzen unter einer Presse einzupressen.

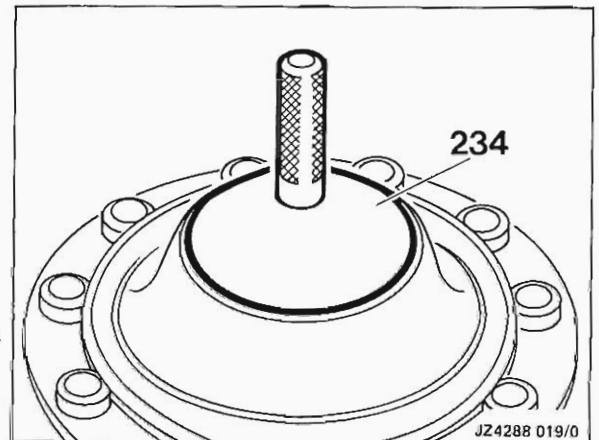
2 Außenring des äußeren Kegelrollenlagers mit Sonderwerkzeug (223) einpressen.

223 Dorn 389 589 03 15 00



3 Außenring des inneren Kegelrollenlagers mit Sonderwerkzeug (234) einpressen.

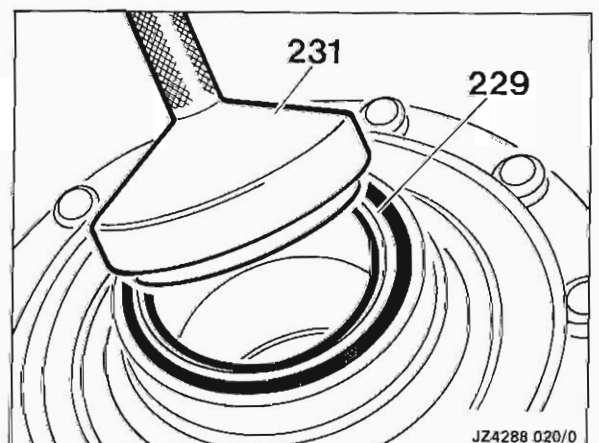
234 Dorn 321 589 02 15 00



4 Rollensatz des äußeren Kegelrollenlagers mit Wälzlagerfett (Betriebsstoff-Vorschriften-Blatt Nr. 260) einfetten und in den Außenring einsetzen.

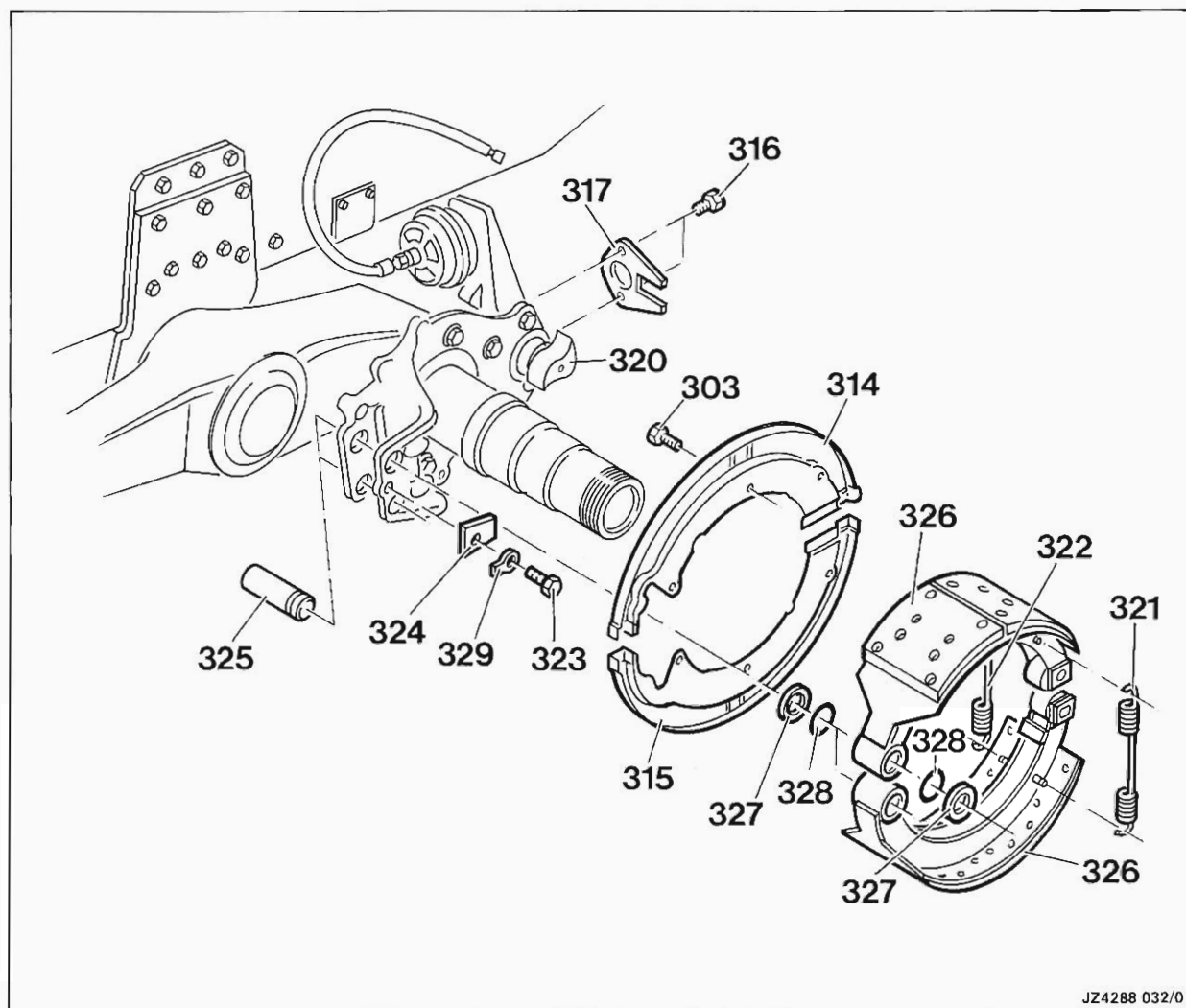
5 Neuen Dichtring (229) an der Dichtfläche zur Radnabe mit Dichtungsmasse (z.B. Teroson Fluid T 307 oder Dichtin 51) einstreichen und mit Sonderwerkzeug (231) bündig einpressen.

231 Dorn 389 589 00 15 00



6 Ölfangblech an den Dichtflächen zur Radnabe mit Dichtungsmasse (z.B. Teroson Fluid T 307 oder Dichtin 51) einstreichen und einpressen.

Bremsbacken aus-, einbauen

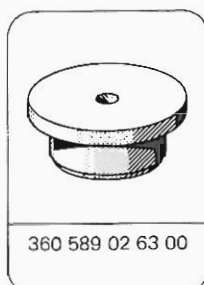
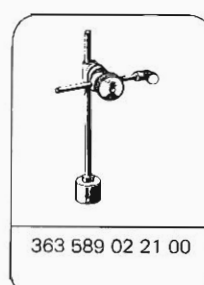
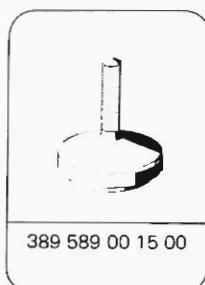
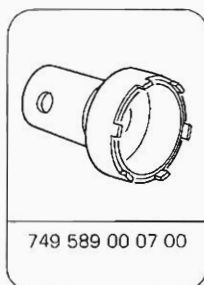


JZ4288 032/0

Radnabe	aus-, einbauen, Bremsbackenlufspiel einstellen, 0,7 mm in Backenmitte.
Schutzblech (314 und 315)	ab-, anschrauben, 45 - 50 Nm.
Stellblech (317) mit Schutzkappe	ab-, anschrauben, 12 Nm, mit Verstellspindel Bremsnocken (320) in Nullstellung drehen.
Äußere (321) und innere Rückzugfeder (322) .	aushängen, mit geradem Federstück nach innen und der Kröpfung zum Achsstummel einhängen.

Bolzensicherung (324)	abschrauben, mit neuem Sicherungsblech (329) anschrauben, 45 - 50 Nm.
Bolzen (325)	von außen nach innen mit Weichdorn aus-, einpressen.
Bremsbacken (326)	abnehmen, ansetzen.
Abstandsscheiben (327)	aus-, einbauen.
O-Ring (328)	ausbauen, erneuern, einbauen, Gleitlager fetten.

Sonderwerkzeuge



Werkzeuge zur Selbstanfertigung

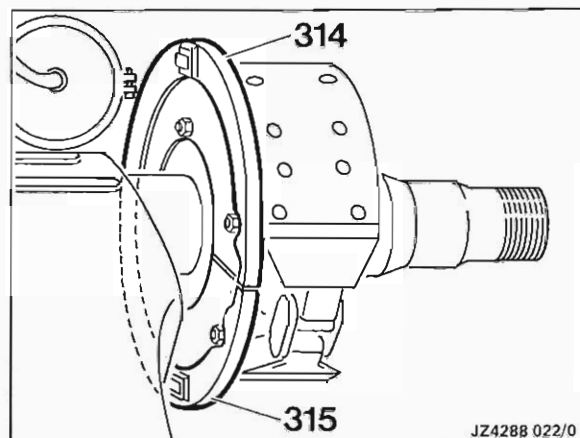
Stahlstange

Ø 40 x 1210

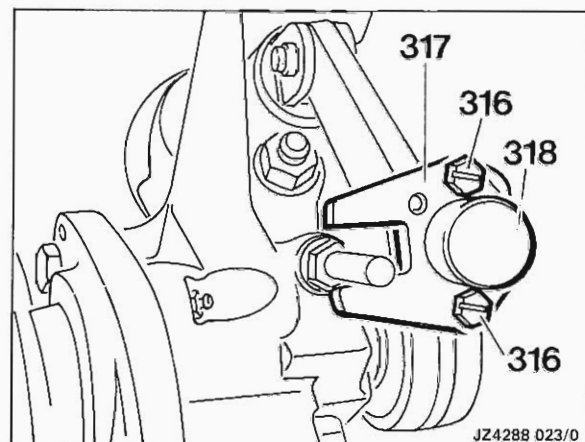
Werkstoff: St 50-2

Ausbauen

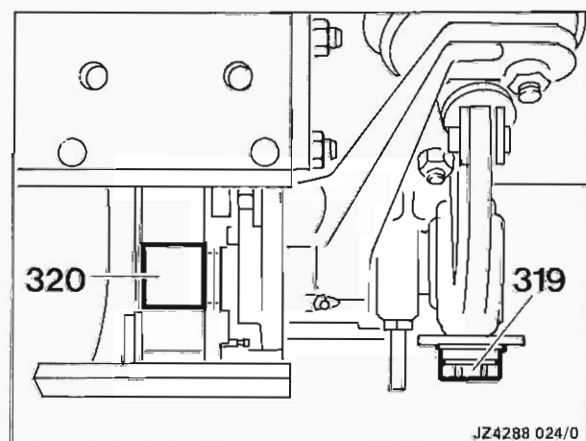
- 1 Radnabe ausbauen.
- 2 Je drei Sechskantschrauben am oberen (314) und unteren Schutzblech (315) herausdrehen und Schutzbleche abnehmen.



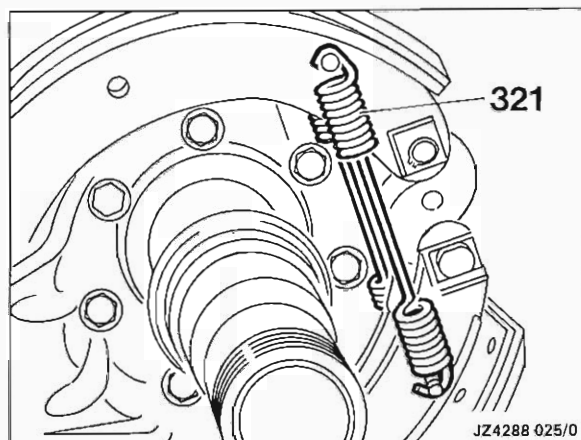
- 3 Zwei Sechskantschrauben (316) herausdrehen und Stellblech (317) mit Schutzkappe (318) abnehmen.



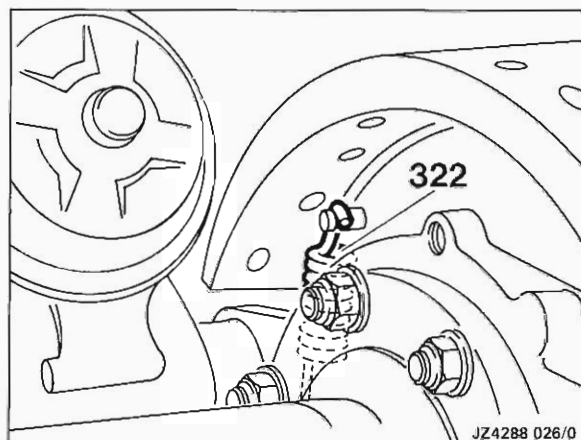
- 4 Verstellspindel (319) drehen, bis die Bremsnocken (320) in Nullstellung sind.



- 5 Äußere Rückzugfeder (321) aushängen.



- 6 Innere Rückzugfeder (322) aushängen.

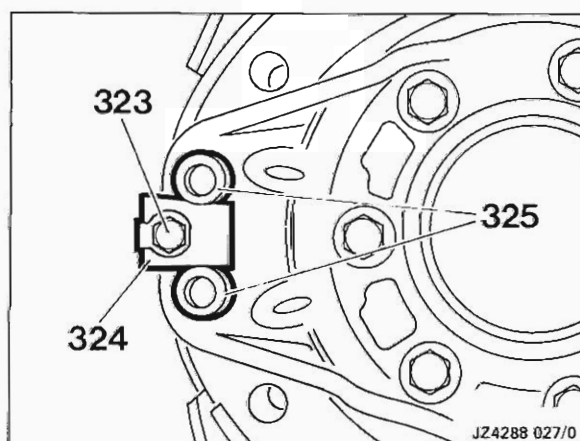


- 7 Sechskantschraube (323) entsichern und herausdrehen.

- 8 Bolzensicherung (324) nach links abdrücken.

- 9 Beide Bolzen (325) mit passendem Weichdorn von außen nach innen auspressen.

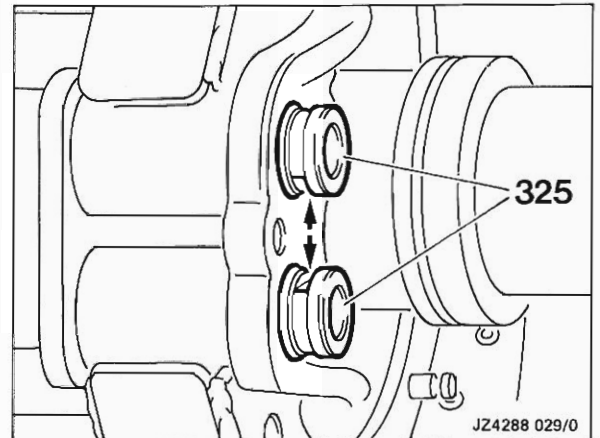
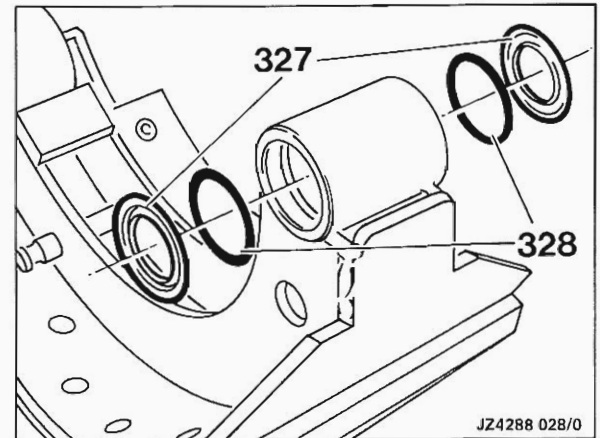
- 10 Bremsbacken abnehmen.



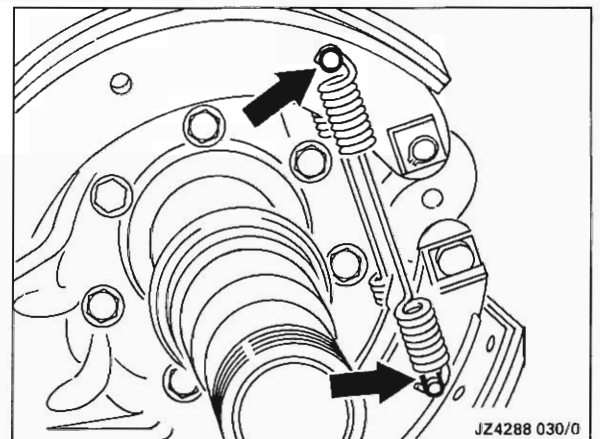
11 Abstandsscheiben (327) und O-Ringe (328) in beiden Bremsbacken ausbauen.

Einbauen

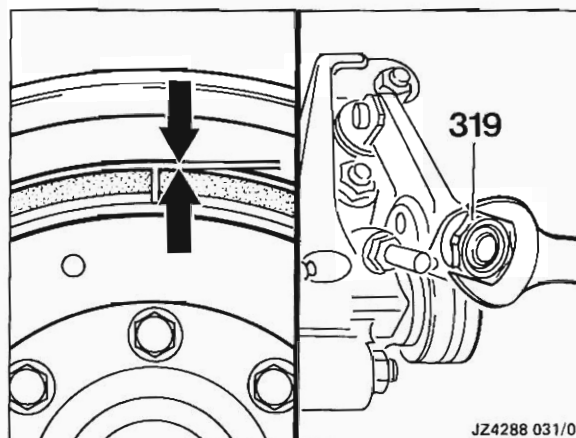
- 1 Abstandsscheiben mit neuen O-Ringen einpressen und Buchsen mit Wälzlagerfett (Betriebsstoff-Vorschriften-Blatt Nr. 260) einfetten.
- 2 Bremsbacken ansetzen und Bolzen von außen nach innen einbauen.
- 3 Bolzen (325) so drehen, daß die Nuten (Pfeile) gegenüberliegen.
- 4 Bolzensicherung mit neuem Sicherungsblech anschrauben, 45 - 50 Nm und Sicherungsblech umbiegen.



- 5 Rückzugfedern mit dem geraden Federstück nach innen und der Kröpfung (Pfeile) am Federende zum Achsstummel einhängen.
- 6 Radnabe einbauen.



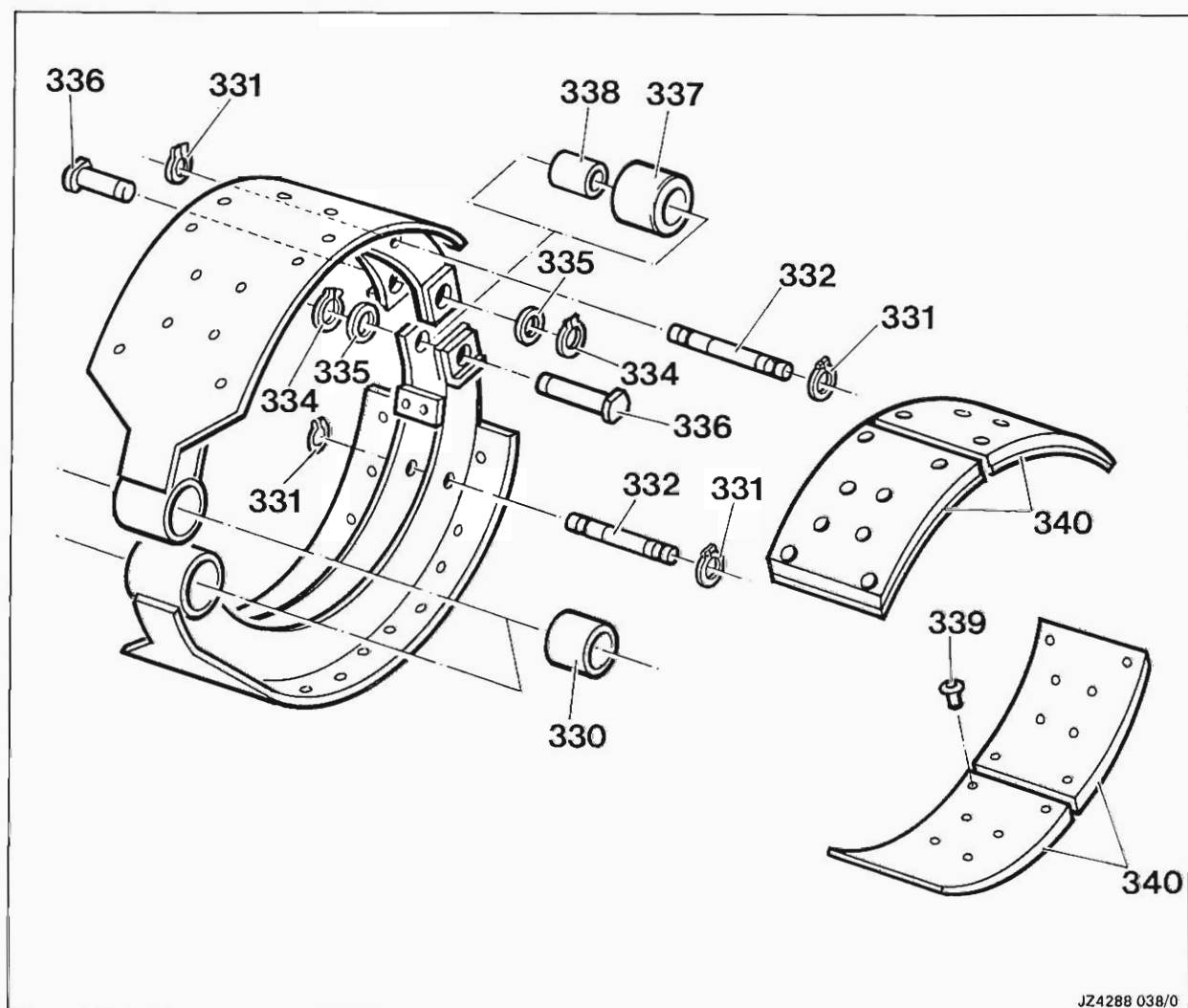
- 7 Bremsbackenlüftspiel einstellen:
Verstellspindel (319) drehen, bis das Lüftspiel in
Backenmitte (Pfeil) 0,7 mm beträgt.
- 8 Stellblech und Schutzkappe anschrauben,
12 Nm.
- 9 Schutzbleche anschrauben, 45 - 50 Nm.



Bremsbacken zerlegen, zusammenbauen

Vorausgegangene Arbeit:

Radnabe ausgebaut
Bremsbacken ausgebaut



JZ4288 038/0

Buchse (330)	mit passendem Dorn aus-, einpressen, ausmitteln.
Bolzen für Rückzugfedern (332)	aus-, einbauen.
Bremsbackenrolle (337)	aus-, einbauen, mit Wälzlagerfett (Betriebsstoff-Vorschriften-Blatt Nr. 260) einfetten.
Buchse (338)	mit passendem Dorn auspressen, bündig einpressen.
Bremstrommel	auf Verschleiß prüfen, ggf. auf die nächste Reparaturstufe ausdrehen.

Bremsbeläge (340)

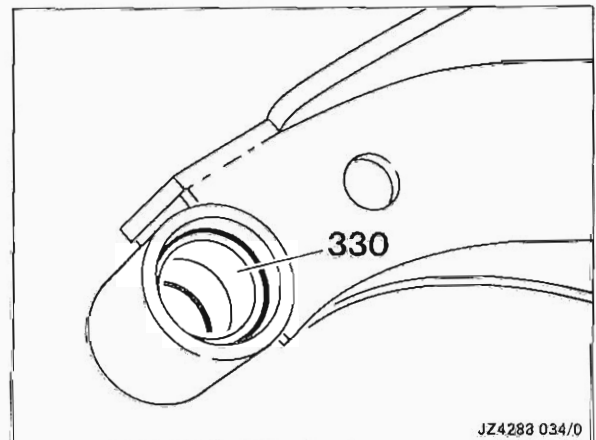
prüfen, Mindestbelagdicke 5 mm, ggf. abbohren und entsprechend der Reparaturstufe der Bremstrommel erneuern, aufnieten.

Reparaturstufen Bremstrommel – Bremsbelag

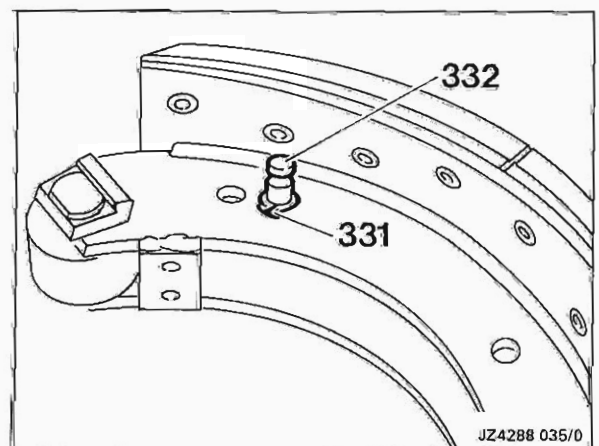
	Normal	Rep.-Stufe I	Rep.-Stufe II
Bremstrommel $\varnothing$ in mm	410 + 0,2	411,5 + 0,2	413 + 0,2
Bremsbelagdicke in mm	18	18,8	19,5
Bremsbelagbreite in mm	160	160	160

Zerlegen

- 1 Buchse (330) in der Bremsbacke mit passendem Dorn auspressen.



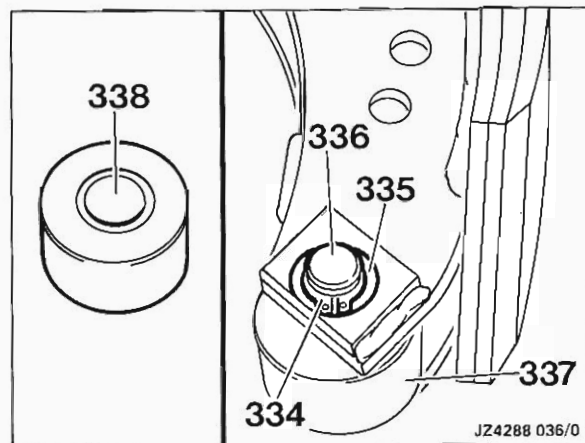
- 2 Sicherungsring (331) ausbauen und Bolzen (332) für Rückzugfedern nach unten abnehmen.



Reparaturarbeiten

3 Sicherungsring (334) ausbauen, Scheibe (335), Bolzen (336) und Bremsbackenrolle (337) abnehmen.

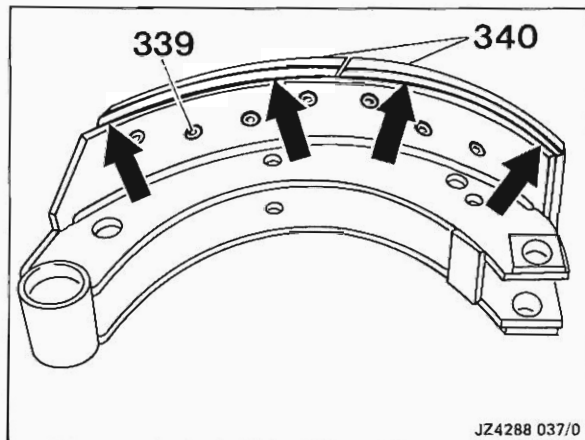
4 Buchse (338) in der Bremsbackenrolle mit passendem Dorn auspressen.



Hinweis

Der Kontrollabsatz (Pfeile) beidseitig der Bremsbeläge (340) bedeutet **Mindestbelagdicke 5 mm**. Bei verschlissenem Bremsbelag sind grundsätzlich alle Bremsbeläge abzubauen und zu erneuern.

5 Nietköpfe (339) - 16 Stück - abbohren und Bremsbeläge abnehmen.



Zusammenbauen

1 Alle Teile reinigen und auf Verschleiß prüfen.

Bremstrommel auf Verschleiß und Abnutzung prüfen, ggf. auf die nächste Reparaturstufe ausdrehen.

Abgebaute Bremsbeläge entsprechend der Reparaturstufe erneuern.

Buchsen erneuern.

Hinweis

Beim Erneuern der Bremsbeläge müssen die freigegebenen Nietqualitäten beachtet werden.

An einer Achse dürfen nur Bremsbeläge gleicher Qualität eingebaut werden.

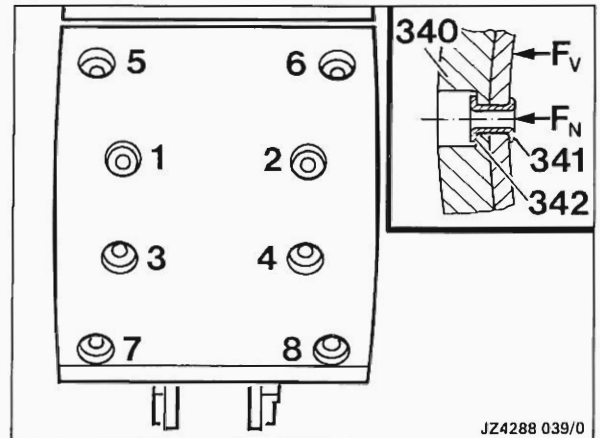
Vor dem Aufnieten der Bremsbeläge Auflagefläche an den Bremsbacken reinigen (ggf. abschleifen).

Achtung!

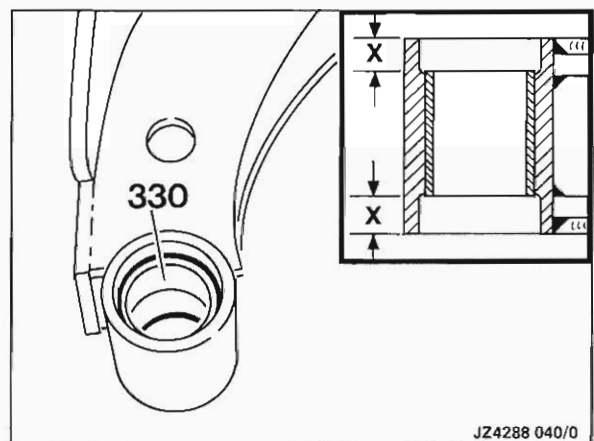
Nietreihenfolge 1 ... 8 bei jeder Bremsbelaghälfte (340) beachten.

Hinweise zum Nieten:

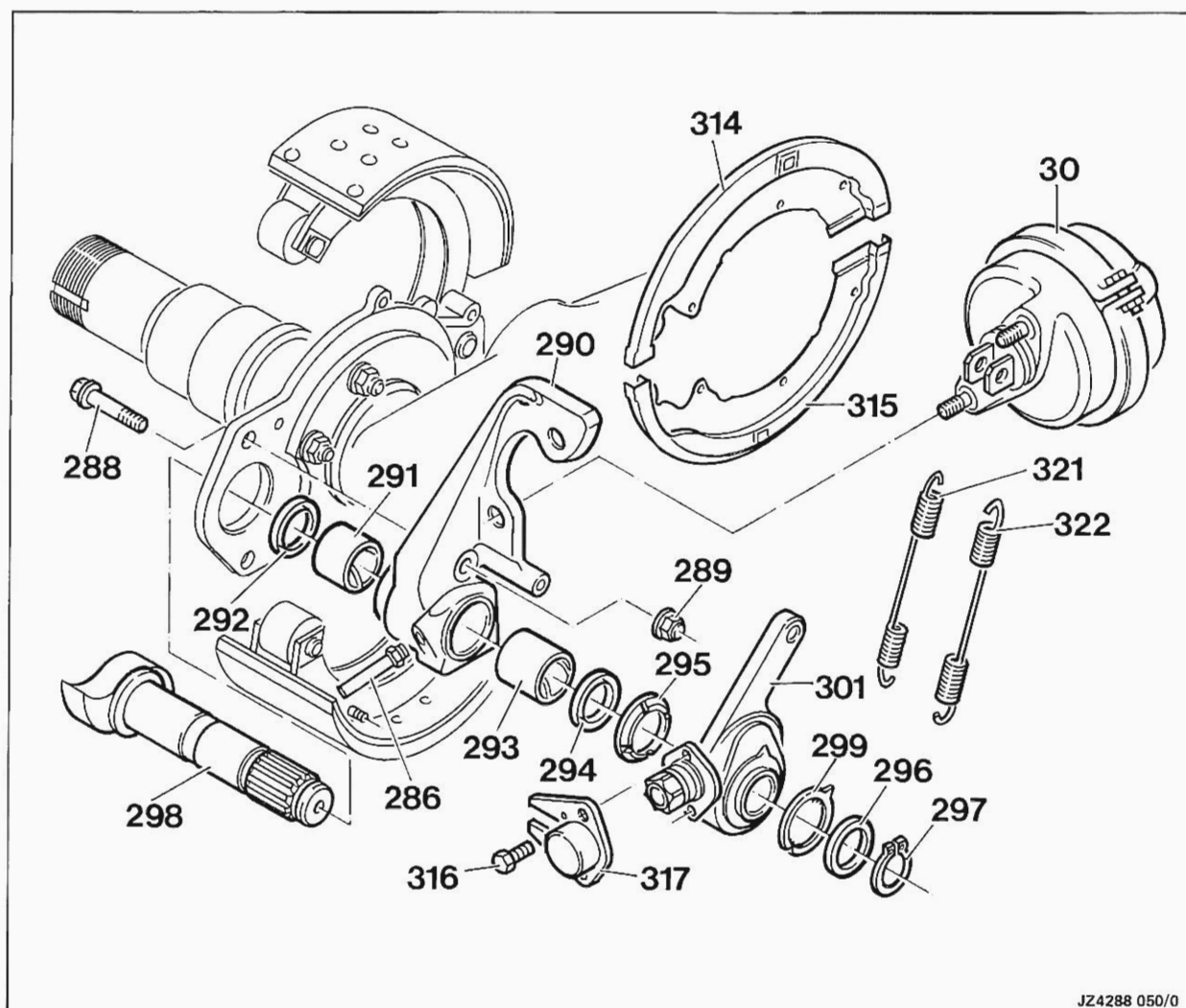
- a) Der Bremsbelag (340) muß auf der ganzen Fläche satt aufliegen. Belagecken dürfen nicht ausgebrochen und Belag an Nieten nicht eingerissen sein.
- b) Durch die Feder des Nietwerkzeuges muß eine Vorspannkraft (F_V) von 300 ± 100 N aufgebracht werden.
- c) Der Bremsbelag wird dadurch einwandfrei an die Bremsbacke gepreßt und der Schließkopf (341) kann durch die Form des Nietdöppers großflächig hergestellt werden.
- d) Die Nietkraft (F_N) muß 24000 ± 2000 N (bei Jurid 250 18000 ± 2000 N) betragen. Krafteinleitung am Schließkopf (341), Kraftableitung am Setzkopf (342).
- e) Der Nietdöpper ist zur einwandfreien Schließkopfbildung von Zeit zu Zeit leicht einzufetten.



- 2 Buchse (330) mit passendem Dorn in die Bremsbacken einpressen, dabei darauf achten, daß die Abstände "X" gleich sind, ggf. Buchse ausmitteln.
- 3 Buchse mit passendem Dorn bündig in die Bremsbackenrollen einpressen.
- 4 Bremsbackenrollen einfetten (Fett siehe Betriebsstoff-Vorschriften-Blatt Nr. 260) und anbauen.
- 5 Bolzen für Rückzugfedern anbauen.



Bremsnockenwelle und Lagerbock aus-, einbauen



JZ4288 050/0

Radnabe	aus-, einbauen, BremsbackenlÜftspiel einstellen, 0,7 mm in Backenmitte.
Schutzblech (314 und 315)	ab-, anschrauben, 45 - 50 Nm.
Stellblech (317) mit Schutzkappe	ab-, anschrauben, 12 Nm, mit Verstellspindel Bremsnocken (320) in Nullstellung drehen.
Äußere (321) und innere Rückzugfeder (322) .	aushängen, mit geradem Federstück nach innen und der Kröpfung zum Achsstummel einhängen.
Bremszylinder (30)	aus-, einbauen, 200 - 220 Nm.

Gestängesteller (301) und Anzeige-
scheibe (299)

Einbaulage kennzeichnen, abbauen, nach
Kennzeichnung anbauen.

Manschette (295) und Bremsnocken-
welle (298)

aus-, einbauen. Axialspiel der Bremsnocken-
welle prüfen, 0,1 - 0,5 mm, einstellen.

Buchsen (291 und 293) und Dichtringe
(292 und 294)

mit Innenauszieher 000 589 29 33 00 und
Gegenstütze 000 589 34 33 00 herausziehen.
Buchsen mit Dorn 387 589 06 15 00 einpressen,
Dichtring mit Dichtungsmasse (z.B. Teroson Fluid
T 307 oder Dichtin 51) einstreichen und mit Dorn
387 589 06 15 00 einpressen, auf richtige Ein-
baulage des inneren Dichtringes achten.

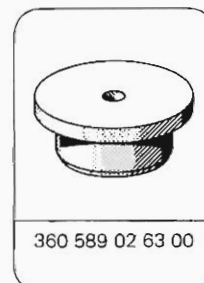
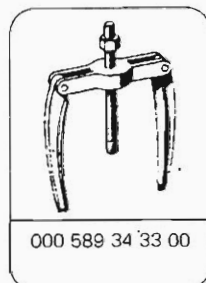
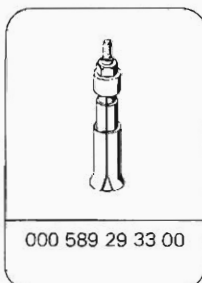
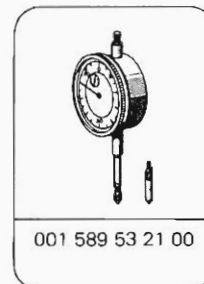
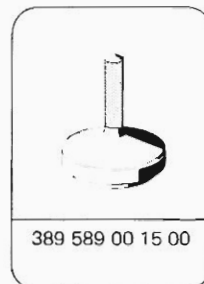
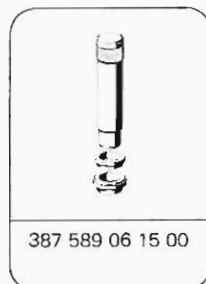
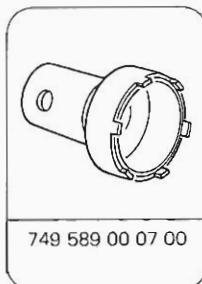
Lagerbock (290)

ab-, anschrauben, selbstsichernde Sechskant-
mutter (289) erneuern, 280 - 300 Nm, ab-
schmieren.

Anschlag (286)

heraus-, hineindrehen.

Sonderwerkzeuge



Reparaturarbeiten

Werkzeuge zur Selbstanfertigung

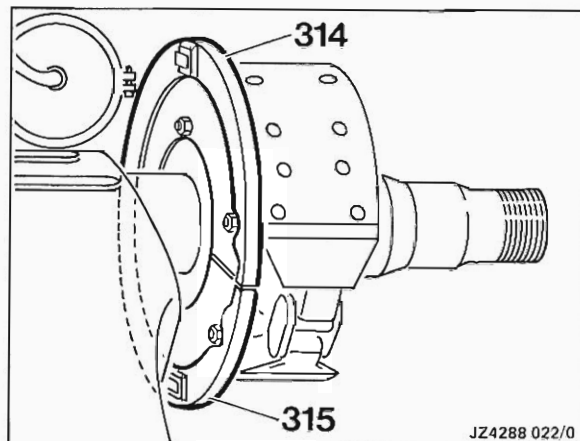
Stahlstange

Ø 40 x 1210

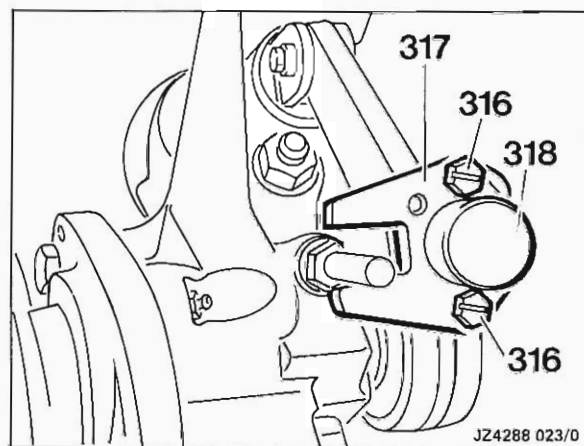
Werkstoff: St 50-2

Ausbauen

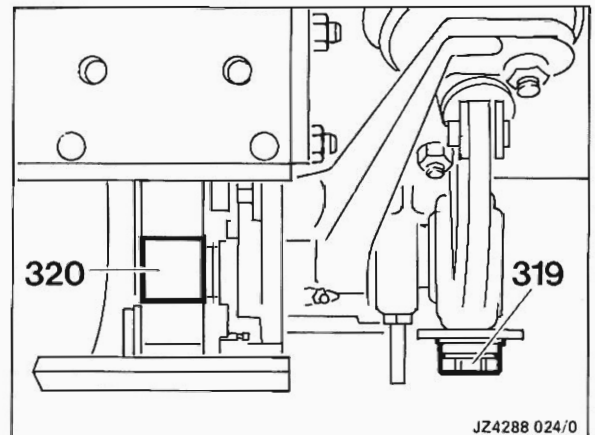
- 1 Radnabe ausbauen.
- 2 Je drei Sechskantschrauben am oberen (314) und unteren Schutzblech (315) herausdrehen und Schutzbleche abnehmen.



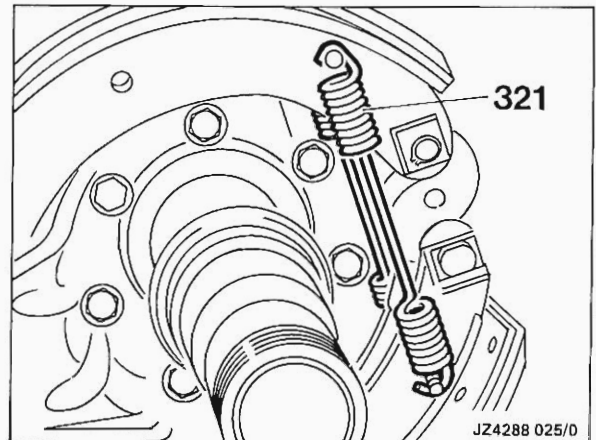
- 3 Zwei Sechskantschrauben (316) herausdrehen und Stellblech (317) mit Schutzkappe (318) abnehmen.



- 4 Verstellspindel (319) drehen, bis die Bremsnocken (320) in Nullstellung sind.

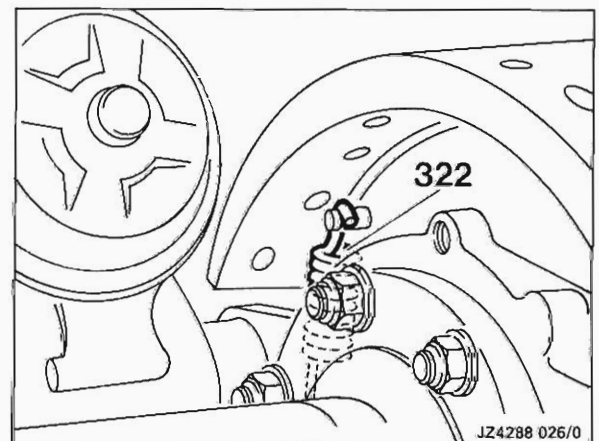


- 5 Äußere Rückzugfeder (321) aushängen.

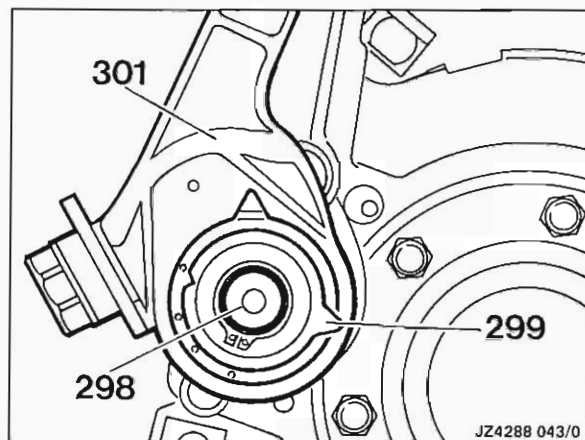


- 6 Innere Rückzugfeder (322) aushängen.

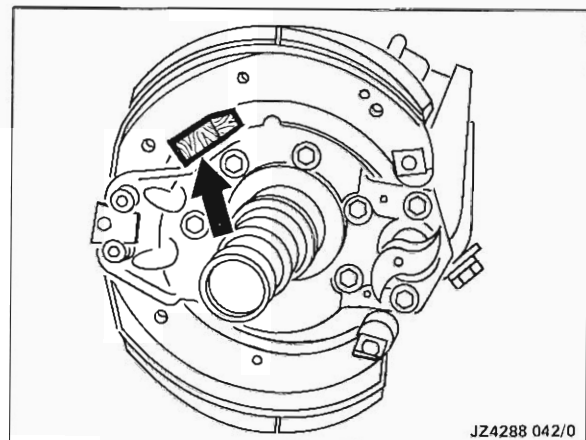
- 7 Bremszylinder ausbauen.



8 Einbaulage der Anzeigescheibe (299) und des Gestängestellers (301) zur Bremsnockenwelle (298) kennzeichnen.

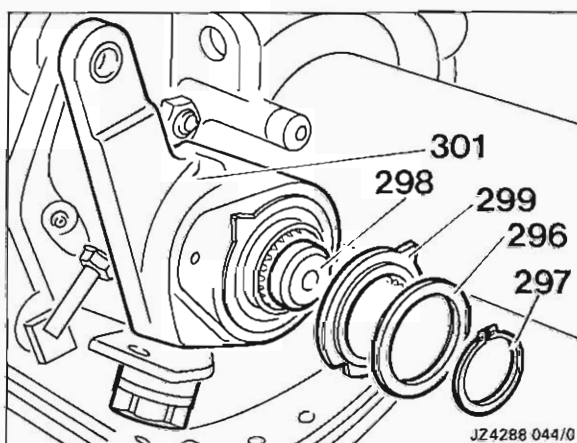


9 Obere Bremsbacke mit Holzkeil (Pfeil) öffnen.

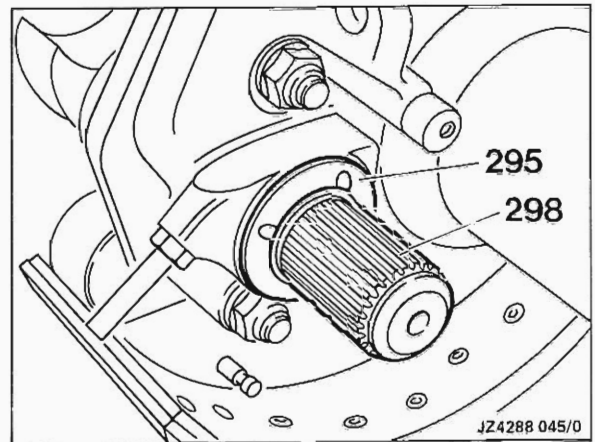


10 Sicherungsring (297) ausbauen, Abstandscheibe (296) und Anzeigescheibe (299) abnehmen.

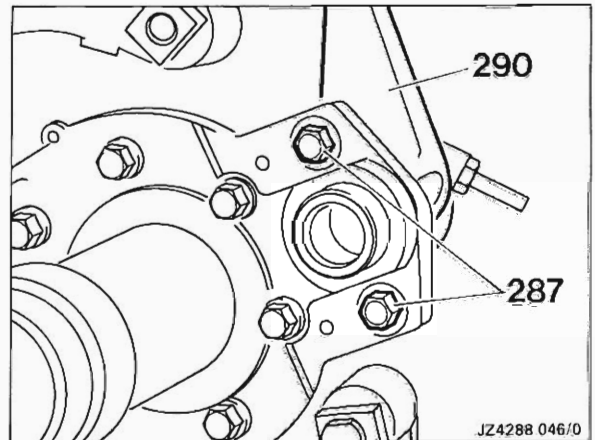
11 Gestängesteller (301) von der Bremsnockenwelle (298) schieben.



12 Manschette (295) abnehmen und Bremsnockenwelle (298) ausbauen.



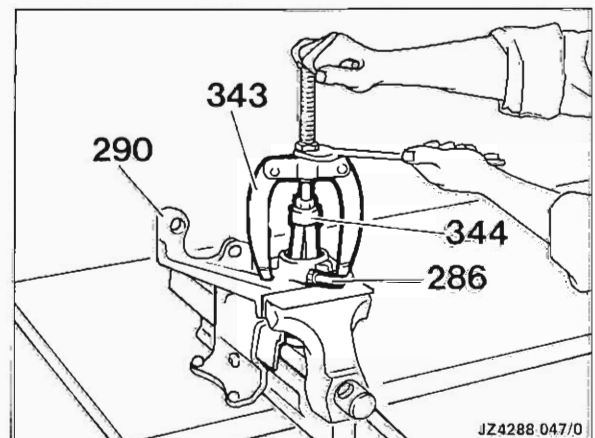
13 Sechskantverschraubung (287) abschrauben und Lagerbock (290) abnehmen.



14 Anschlag (286) der Nachstellung und Schmiernippel aus dem Lagerbock (290) drehen.

15 Buchsen und Dichtringe im Lagerbock (290) mit Sonderwerkzeug (343 und 344) herausziehen.

343 Gegenstütze 000 589 34 33 00
344 Innenauszieher 000 589 29 33 00

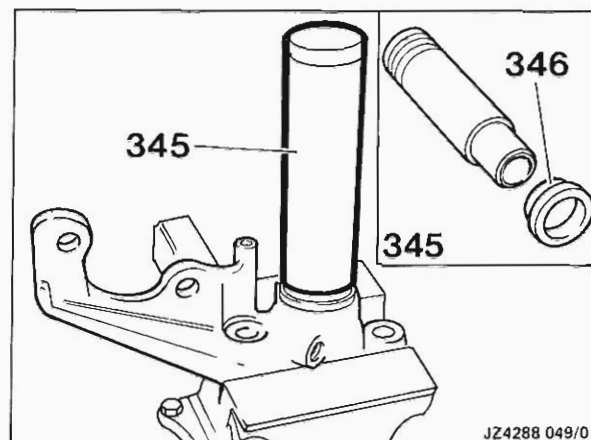


Einbauen

1 Sonderwerkzeug (345) mit schmalen Einsatz (346) versehen.

2 Neue innere Buchse mit Sonderwerkzeug (345) bis auf Anschlag einpressen.

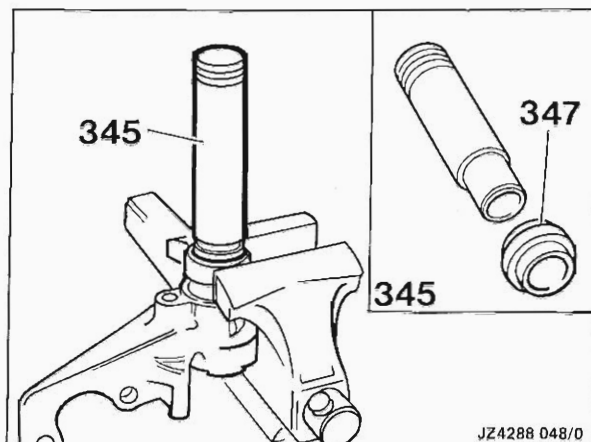
3 Neuen inneren Dichtring an der Dichtfläche zur Radnabe mit Dichtungsmasse (z.B. Teroson Fluid T 307 oder Dichtin 51) einstreichen und mit Sonderwerkzeug (345) bis auf Anschlag einpressen (auf richtige Einbaulage achten).



345 Dorn 387 589 06 15 00

4 Sonderwerkzeug (345) mit breitem Einsatz (347) versehen.

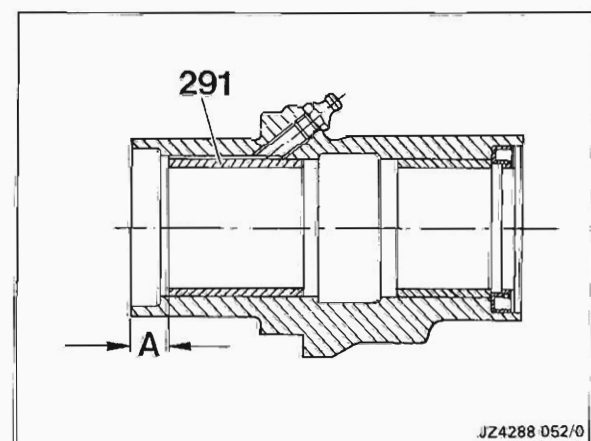
5 Neue äußere Buchse mit Sonderwerkzeug (345) bis auf Anschlag einpressen.



345 Dorn 387 589 06 15 00

6 Einbautiefe (A) der äußeren Buchse (291) prüfen.

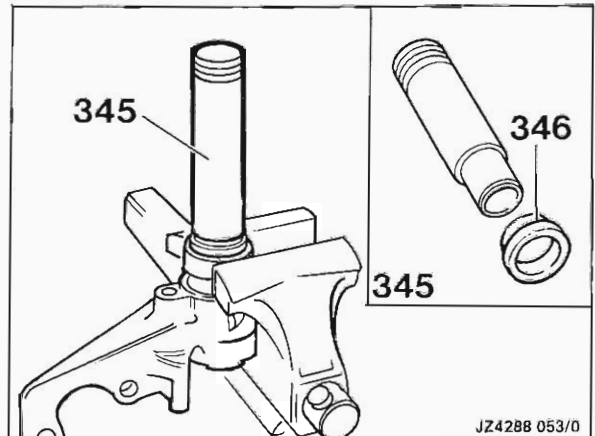
$A = 13,5 + 0,5 \text{ mm}$



7 Sonderwerkzeug (345) mit schmalen Einsatz (346) versehen.

8 Neuen äußeren Dichtring an der Dichtfläche zur Radnabe mit Dichtungsmasse (z.B. Teroson Fluid T 307 oder Dichtin 51) einstreichen und mit Sonderwerkzeug (345) bündig einpressen.

9 Lagerbock mit neuen selbstsichernden Sechskantmuttern anschrauben, 280 - 300 Nm.



345 Dorn 387 589 06 15 00

10 Bremsnockenwelle einbauen, Manschette aufschieben.

11 Gestängesteller und Anzeigescheibe nach Kennzeichnung aufschieben.

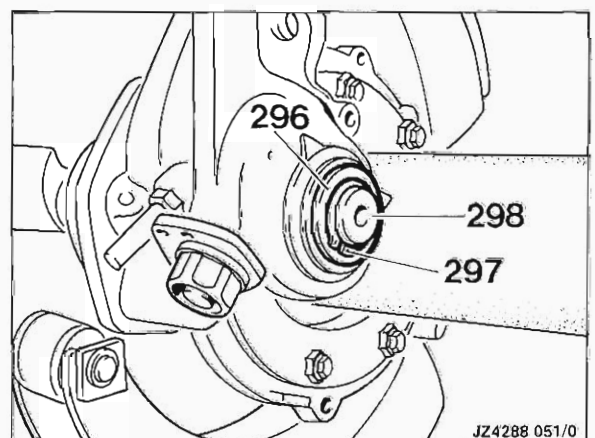
12 Abstandsscheibe (296) aufschieben und Sicherungsring (297) anbauen.

13 Bremsnockenwelle (298) auf Leichtgängigkeit und Axialspiel prüfen, ggf. einstellen.

Sollwert: 0,1 - 0,5 mm.

Hinweis

Das Axialspiel wird durch Einbau verschieden dicker Abstandsscheiben (296) eingestellt.

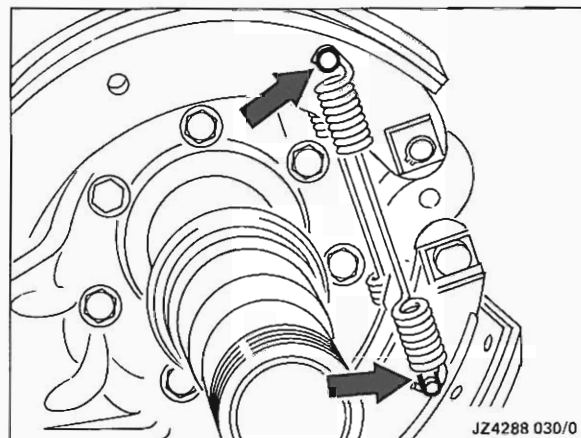


Reparaturarbeiten

14 Rückzugfedern mit dem geraden Federstück nach innen und der Kröpfung (Pfeile) am Federende zum Achsstummel einhängen.

15 Bremszylinder einbauen.

16 Radnabe einbauen.

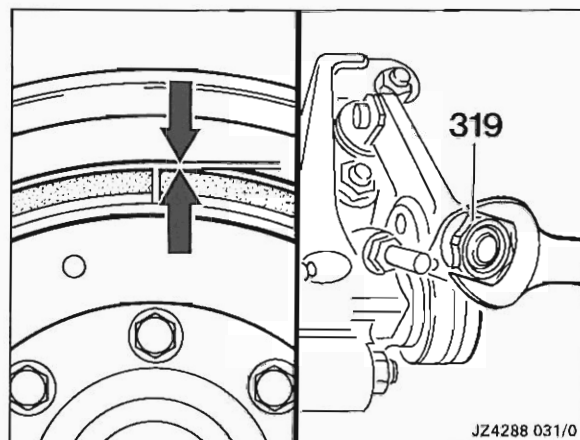


17 Bremsbackenlüftspiel einstellen:
Verstellspindel (319) drehen, bis das Lüftspiel in Backenmitte (Pfeil) 0,7 mm beträgt.
Freigang der Bremstrommel prüfen.

18 Stellblech mit Schutzkappe anschrauben,
12 Nm.

19 Schutzbleche anschrauben, 45 - 50 Nm.

20 Anschlag der Nachstellung in den Lagerbock
eindreihen.

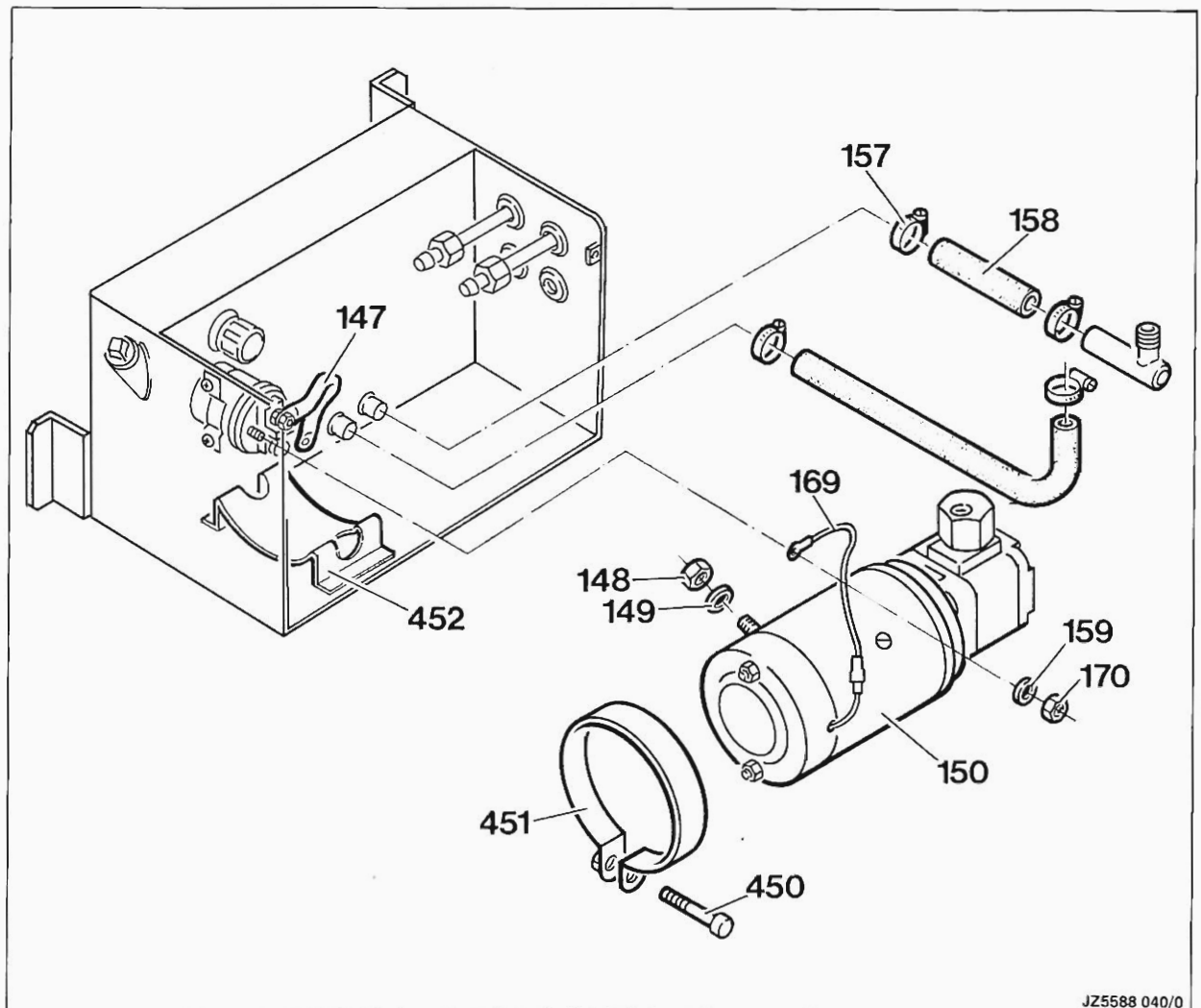


21 Lagerbock abschmieren, siehe Kapitel
Wartungsarbeiten.

Hydraulikpumpe aus-, einbauen

Vorausgegangene Arbeit:

Ventilblock mit Magneten ausgebaut
Druckschalter ausgebaut

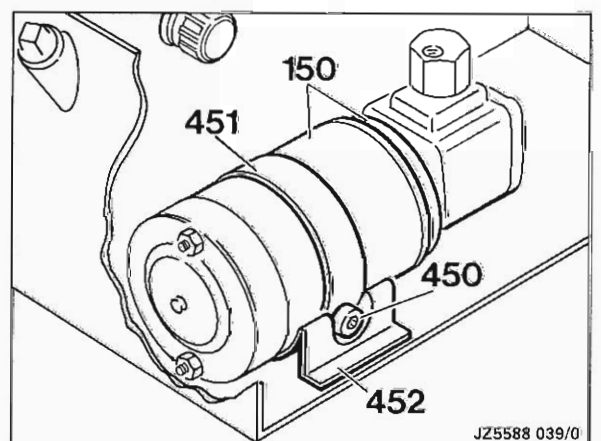
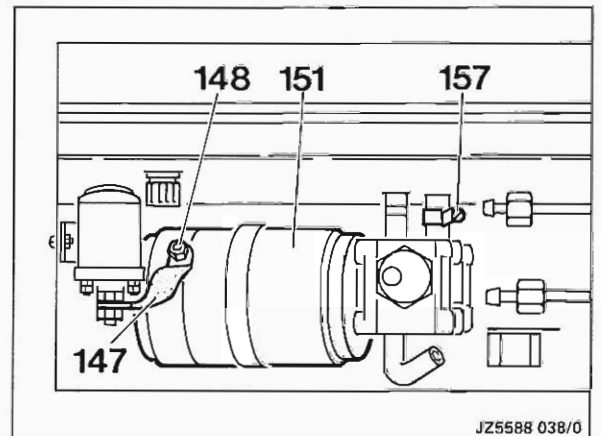
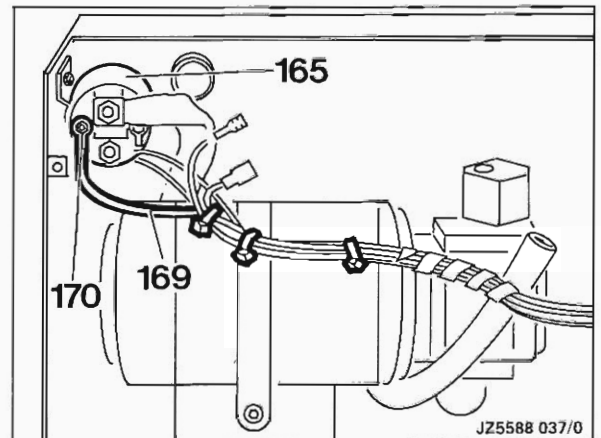


JZ5588 040/0

Hydrauliköl	ablassen, auffüllen.
Kabel (169)	ab-, anschrauben.
Kabelband (147)	ab-, anschrauben.
Schlauchklemme (157)	lösen, festziehen.
Motorspannband (451)	ab-, anschrauben.
Hydraulikpumpe (150)	mit Saugschlauch (158) abnehmen, auf den Halter (452) aufsetzen.

Aus-, Einbauen

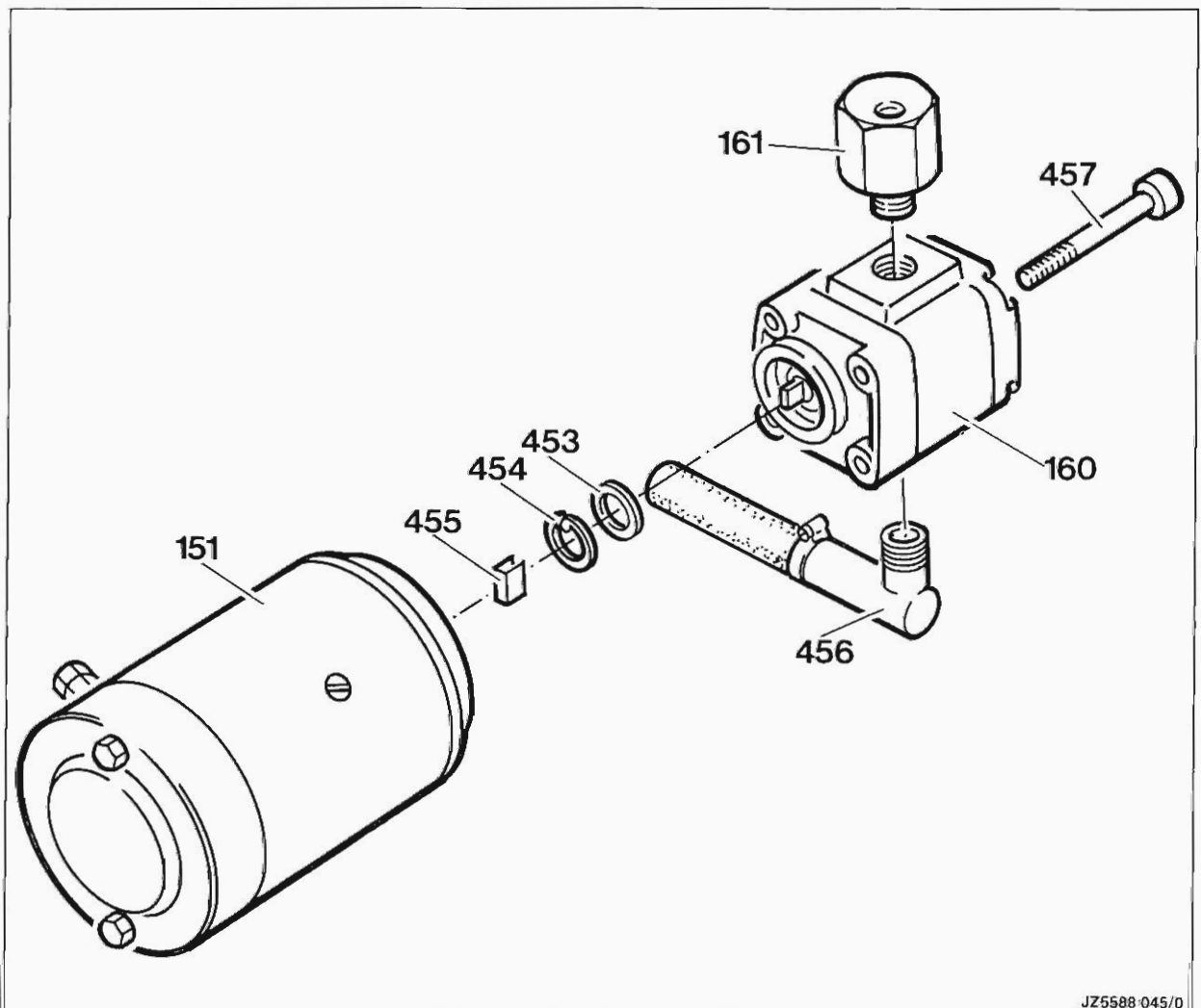
- 1 Hydrauliköl ablassen.
 - 2 Sechskantmutter (170) abschrauben und Kabel (169) zum Thermoschalter mit Unterlegscheibe vom Relais-Hydraulikpumpe (165) abnehmen.
 - 3 Kabelbinder durchschneiden.
 - 4 Sechskantmutter (148) abschrauben und Kabelband (147) mit Unterlegscheibe vom Motor (151) der Hydraulikpumpe abnehmen.
 - 5 Schlauchklemme (157) lösen.
 - 6 Innensechskantschraube (450) herausdrehen und Motorspannband (451) abnehmen.
 - 7 Hydraulikpumpe (150) mit Saugschlauch und Rückschlagventil vom Halter (452) abnehmen.
- In umgekehrter Reihenfolge einbauen.



Motor und Pumpenteil der Hydraulikpumpe aus-, einbauen, Pumpenteil abdichten

Vorausgegangene Arbeit:

Ventilblock mit Magneten ausgebaut
Druckschalter ausgebaut
Hydraulikpumpe ausgebaut



JZ5588-045/0

Pumpenteil (160)	zum Motor kennzeichnen, ab-, anbauen, Kuppelprofil (455) auf Wiederverwendbarkeit prüfen, ggf. erneuern.
Pumpenteil (160) erneuern:	
Saugrohr (456)	umrüsten.
Rückschlagventil (161)	umrüsten.

Pumpenteil (160) abdichten:

Sicherungsring (454)

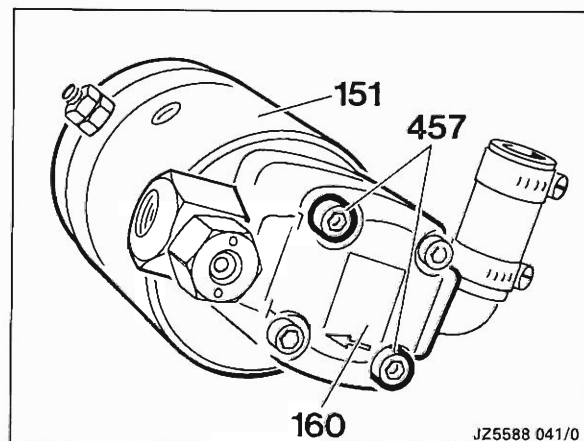
Dichtung (453)

aus-, einbauen.

ausbauen, erneuern und mit passender Hülse einbauen.

Aus-, Einbauen

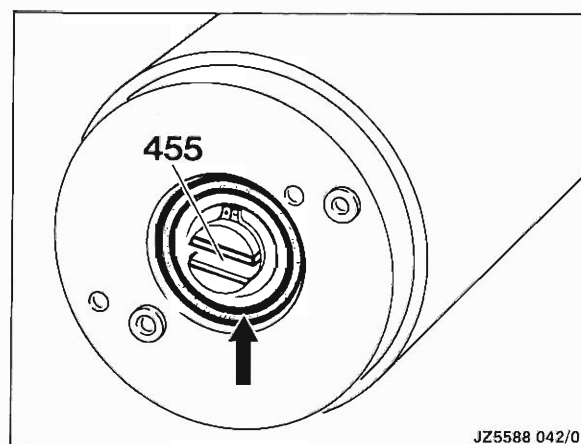
- 1 Motor zum Pumpenteil kennzeichnen.
- 2 Zwei Innensechskantschrauben (457) herausdrehen und Pumpenteil (160) vom Motor (151) abnehmen.



Einbauhinweis

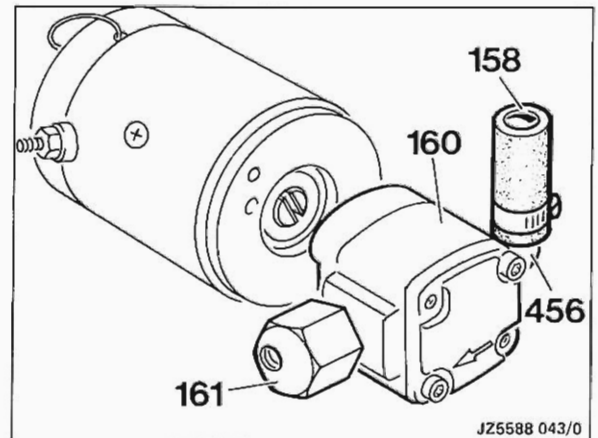
Kuppelprofil (455) auf Verschleiß prüfen, ggf. erneuern. Flanschfläche innen (Pfeil) reinigen.

In umgekehrter Reihenfolge einbauen.



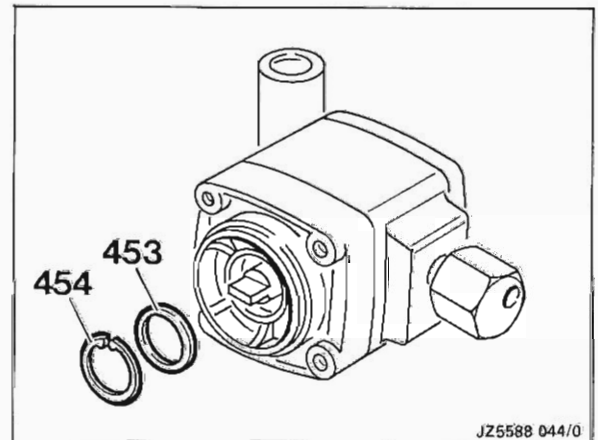
Pumpenteil (160) erneuern:

- 1 Saugrohr (456) mit Saugschlauch (158) aus dem Pumpenteil (160) herausdrehen.
- 2 Rückschlagventil (161) abschrauben.
- 3 Neues Pumpenteil mit Saugrohr und Rückschlagventil aufrüsten.



Pumpenteil (160) abdichten:

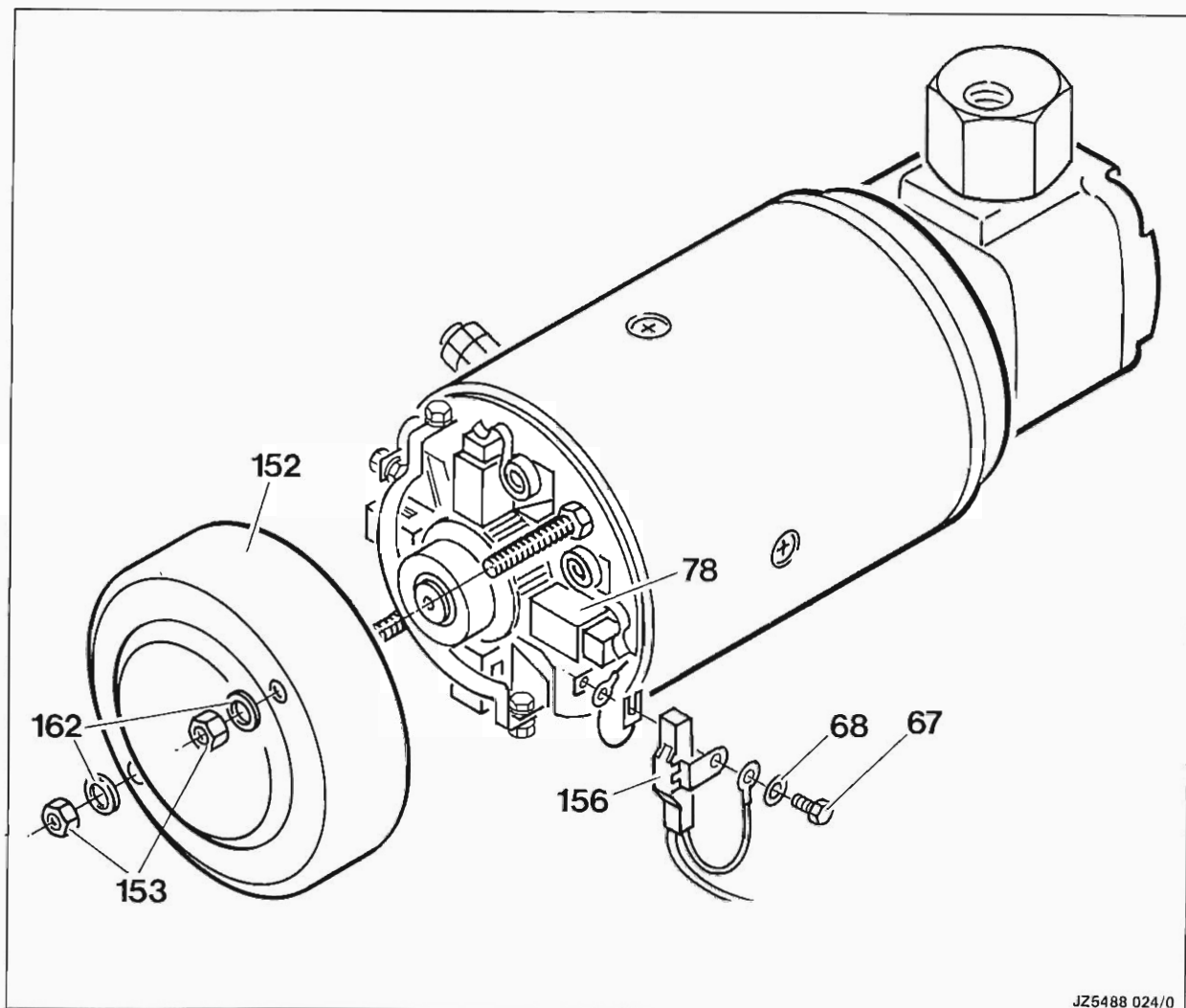
- 1 Sicherungsring (454) ausbauen.
- 2 Dichtung (453) ausbauen und neue Dichtung mit passender Hülse einpressen.
- 3 Sicherungsring (454) einbauen.



Thermoschalter im Motor der Hydraulikpumpe aus-, einbauen

Vorausgegangene Arbeit:

Ventilblock mit Magneten ausgebaut
Druckschalter ausgebaut
Hydraulikpumpe ausgebaut



Abdeckung (152)

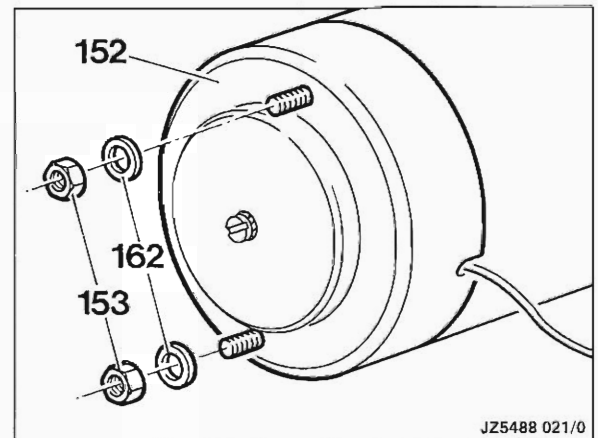
Thermoschalter (156)

ab-, anbauen.

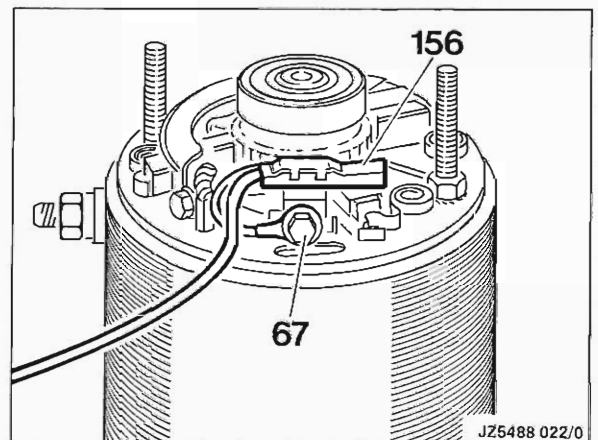
abschrauben, kontaktfest anschrauben,
Thermoschalter muß nach dem Einbau den
Halter (78) der Minus-Kohlebürste berühren.

Aus-, Einbauen

1 Sechskantmutter (153) abschrauben und Abdeckung (152) mit Unterlegscheiben (162) abnehmen.



2 Sechskantschraube (67) herausdrehen und Thermoschalter (156) mit Unterlegscheibe abnehmen.

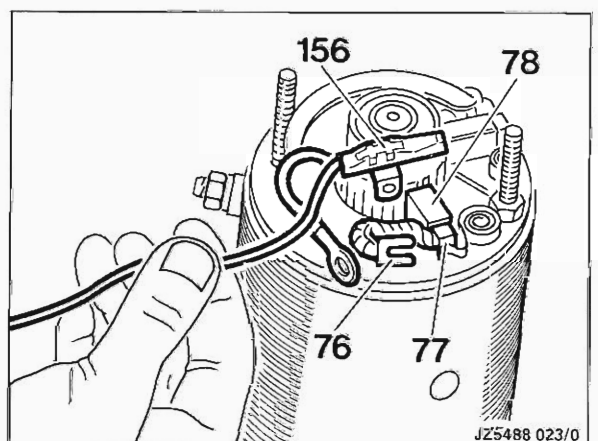


Einbauhinweis

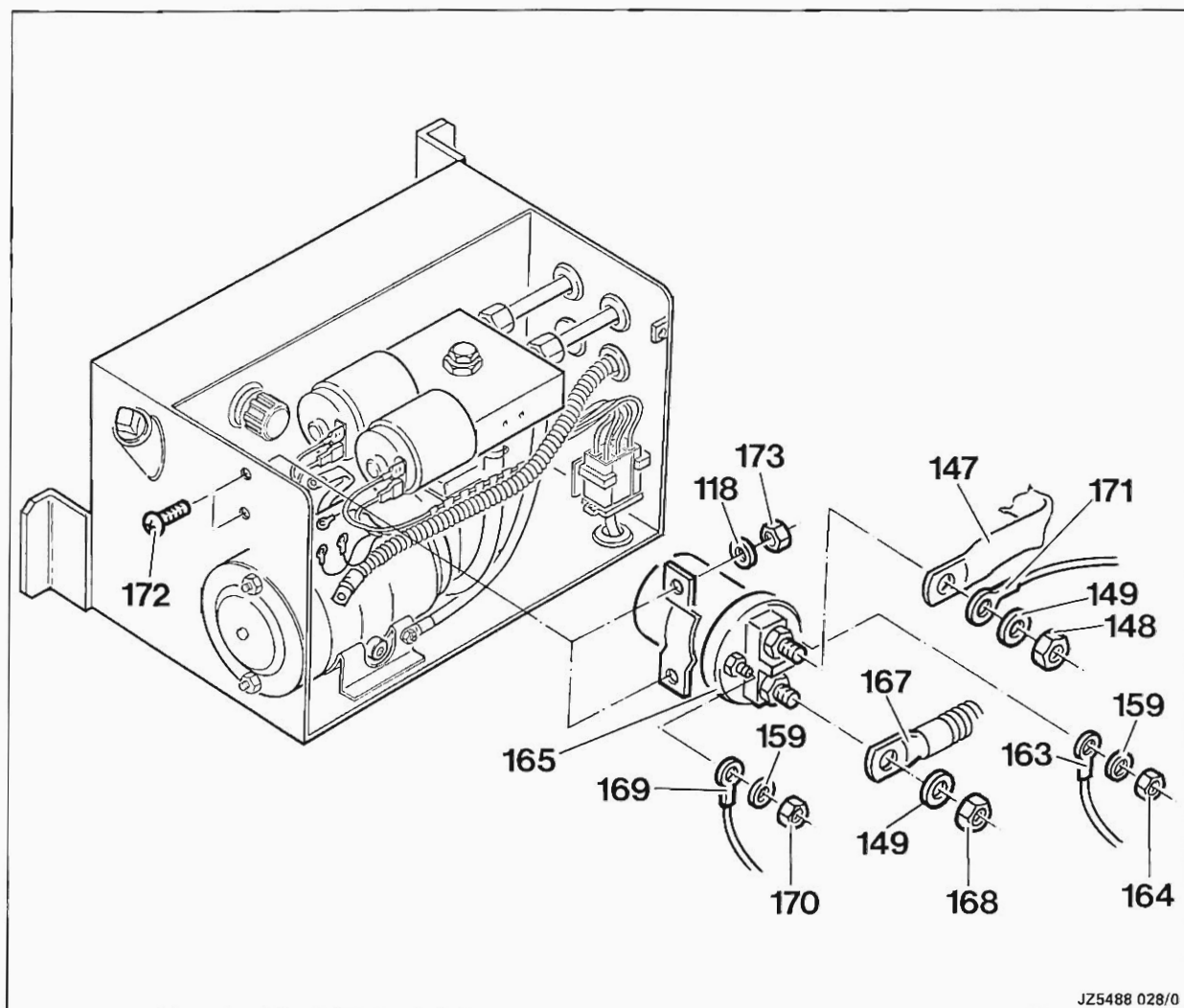
Halter des Thermoschalters (156) und Kabelschuh (76) vom Kabel der Minus-Kohlebürste (77) kontaktfest verschrauben.

Darauf achten, daß sich Thermoschalter und Halter (78) der Minus-Kohlebürste berühren (Wärmeübertragung).

In umgekehrter Reihenfolge einbauen.



Relais-Hydraulikpumpe aus-, einbauen



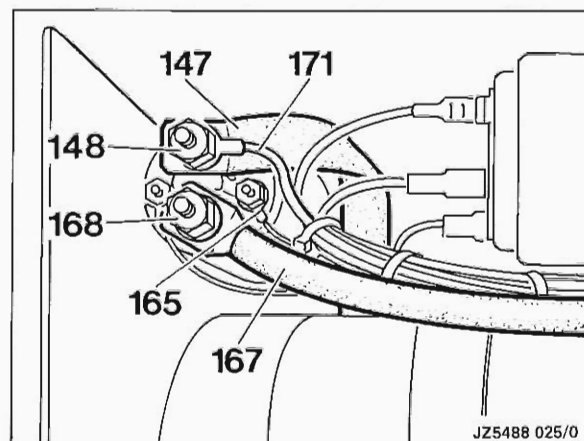
JZ5488 028/0

Batterie
 Hydraulikkasten
 Elektrische Verbindungen (147, 163, 167,
 169 und 171)
 Relais-Hydraulikpumpe (165)

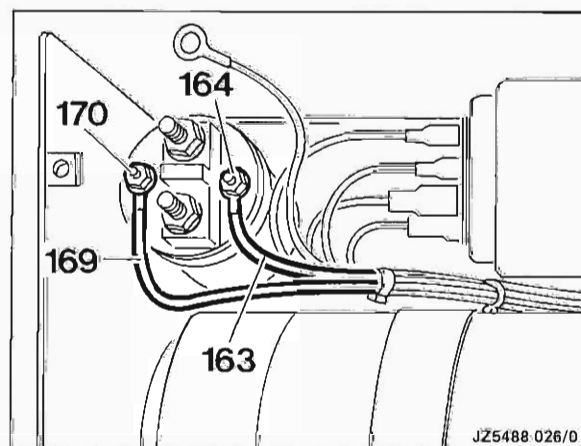
ab-, anklemmen.
 Deckel ab-, anbauen.
 kennzeichnen, trennen, anschließen.
 ab-, anschrauben.

Aus-, Einbauen

- 1 Minusklemme der Batterie abklemmen.
- 2 Deckel am Hydraulikkasten abbauen.
- 3 Elektrische Verbindungen am Relais-Hydraulikpumpe (165) kennzeichnen.
- 4 Sechskantmutter (148) abschrauben, Kabelband (147) und Steuerleitung (171) mit Unterlegscheibe abnehmen.
- 5 Sechskantmutter (168) abschrauben und Batterie-Hauptleitung (167) mit Unterlegscheibe abnehmen.

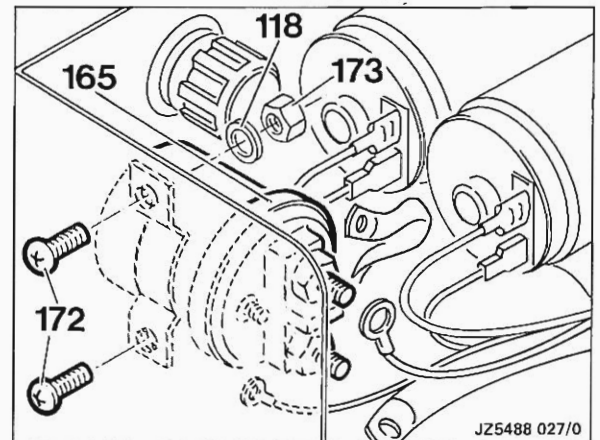


- 6 Sechskantmutter (164 und 170) abschrauben und Steuerleitungen (163 und 169) mit Unterlegscheiben abnehmen.

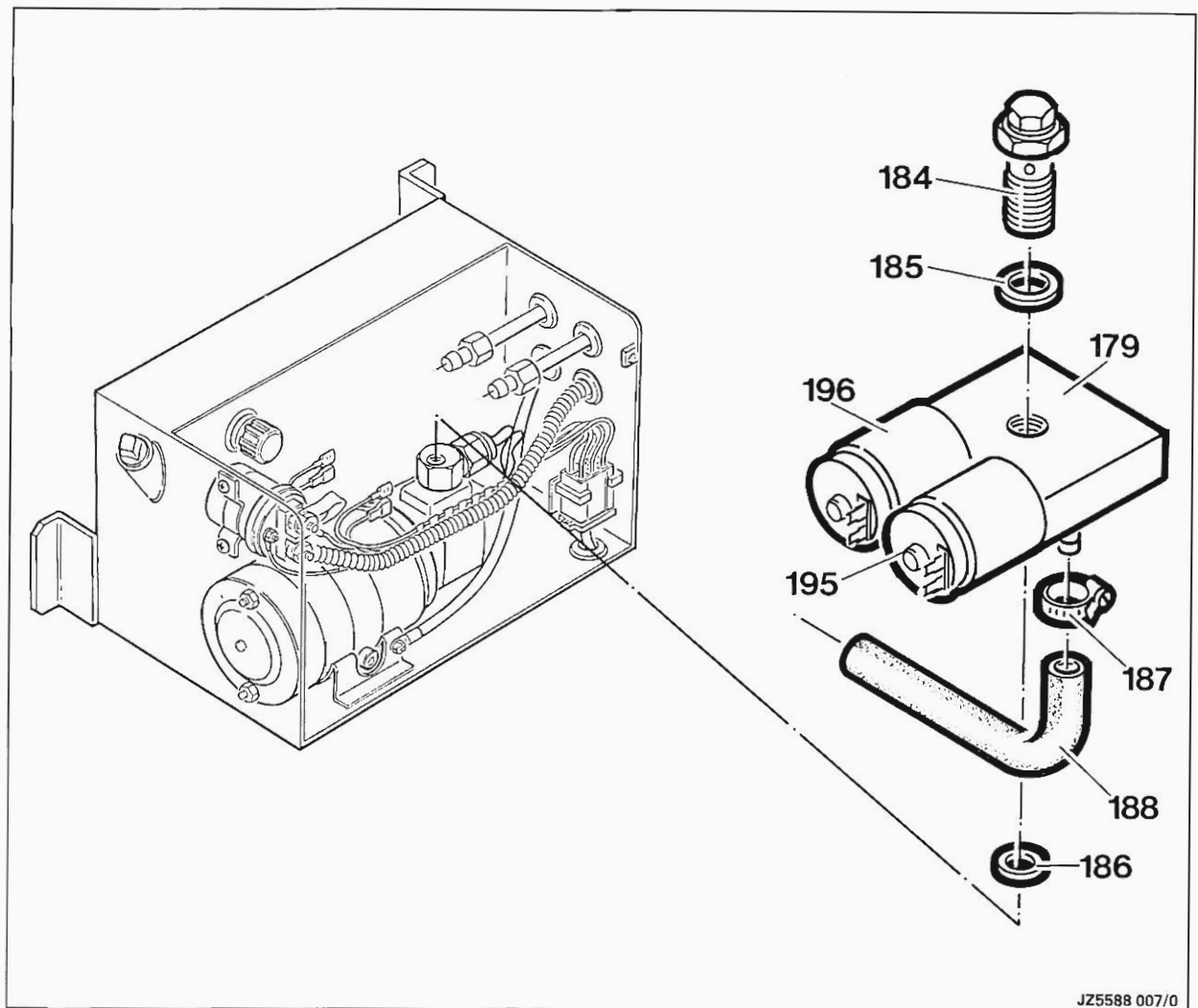


7 Sechskantmutter (173) abschrauben und Relais-Hydraulikpumpe (165) mit Unterlegscheiben (118) und Kreuzschlitzschrauben (172) abnehmen.

In umgekehrter Reihenfolge einbauen.



Ventilblock mit Magneten aus-, einbauen



JZ5588 007/0

Nachlaufachse	senken.
Batterie	ab-, anklemmen.
Hydraulikkasten	Deckel ab-, anbauen.
Magnet-Heben (195) und -Senken (196)	elektrische Steckverbindungen kennzeichnen, trennen, anschließen.
Hydraulikleitungen (50)	ab-, anschrauben.

Reparaturarbeiten

Hohlschraube (184)

Rücklaufschlauch (188)

Ventilblock mit Magneten (179)

Hydraulisches System

heraus-, hineindrehen, Dichtung (185)
erneuern.

Schlauchklemme (187) lösen, festziehen,
Rücklaufschlauch abziehen, hochbinden,
aufschieben.

abnehmen, aufsetzen, Massekabel ab-,
anschrauben, Dichtung (186) erneuern.

entlüften.

Aus-, Einbauen

1 Nachlaufachse senken.

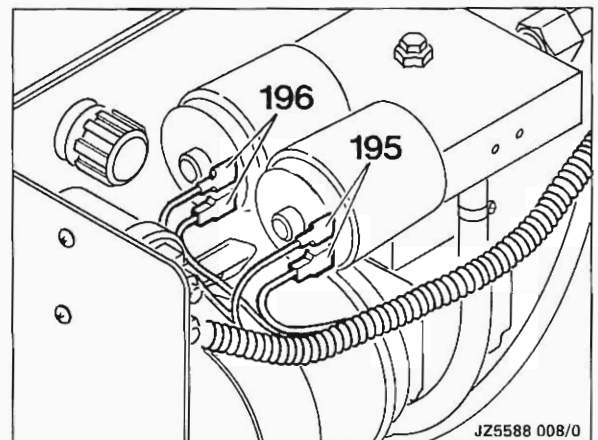
Einbauhinweis

Hydraulisches System entlüften.

2 Minusklemme der Batterie abklemmen.

3 Deckel am Hydraulikkasten abbauen.

4 Elektrische Steckverbindungen am
Magnetventil-Heben (195) und -Senken (196)
kennzeichnen und trennen.

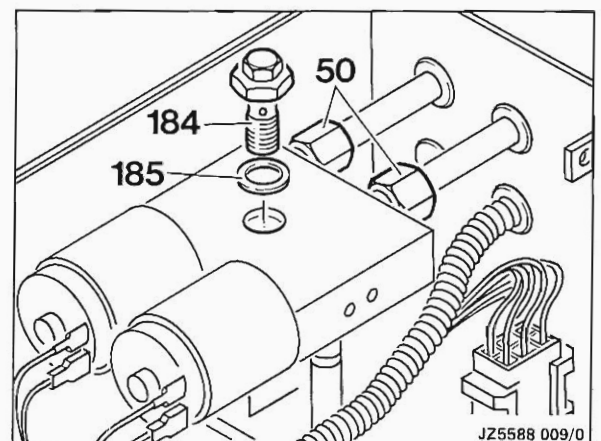


5 Hydraulikleitungen (50) abschrauben.

6 Hohlschraube (184) herausdrehen und mit
Dichtung (185) abnehmen.

Einbauhinweis

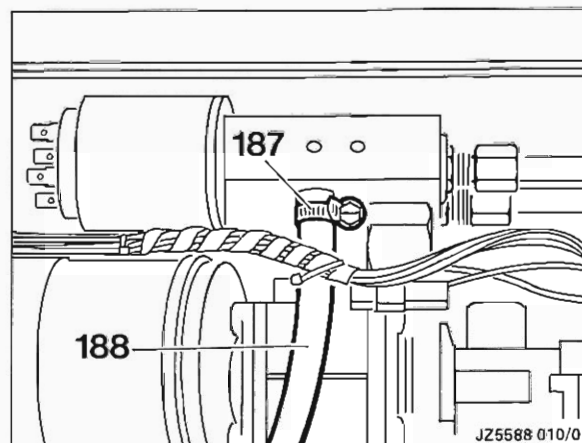
Dichtung (185) erneuern.



- 7 Schlauchklemme (187) lösen und Rücklaufschlauch (188) abziehen.

Achtung!

Rücklaufschlauch (188) hochbinden, damit er nicht unter das Niveau des Hydraulikölspiegels kommt.



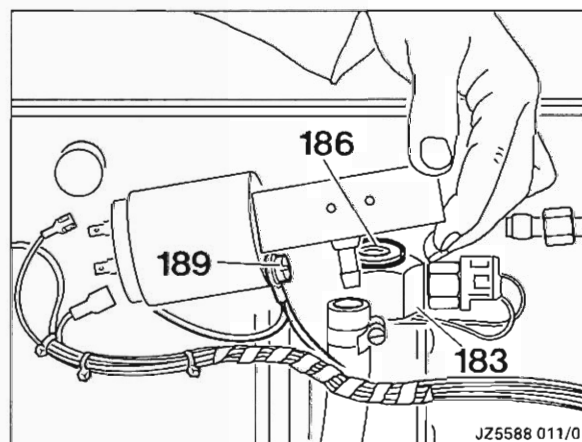
- 8 Ventilblock mit Magneten (179) anheben und Massekabel (189) abschrauben.

- 9 Dichtung (189) vom Rückschlagventil (183) abnehmen.

Einbauhinweis

Dichtung (186) erneuern.

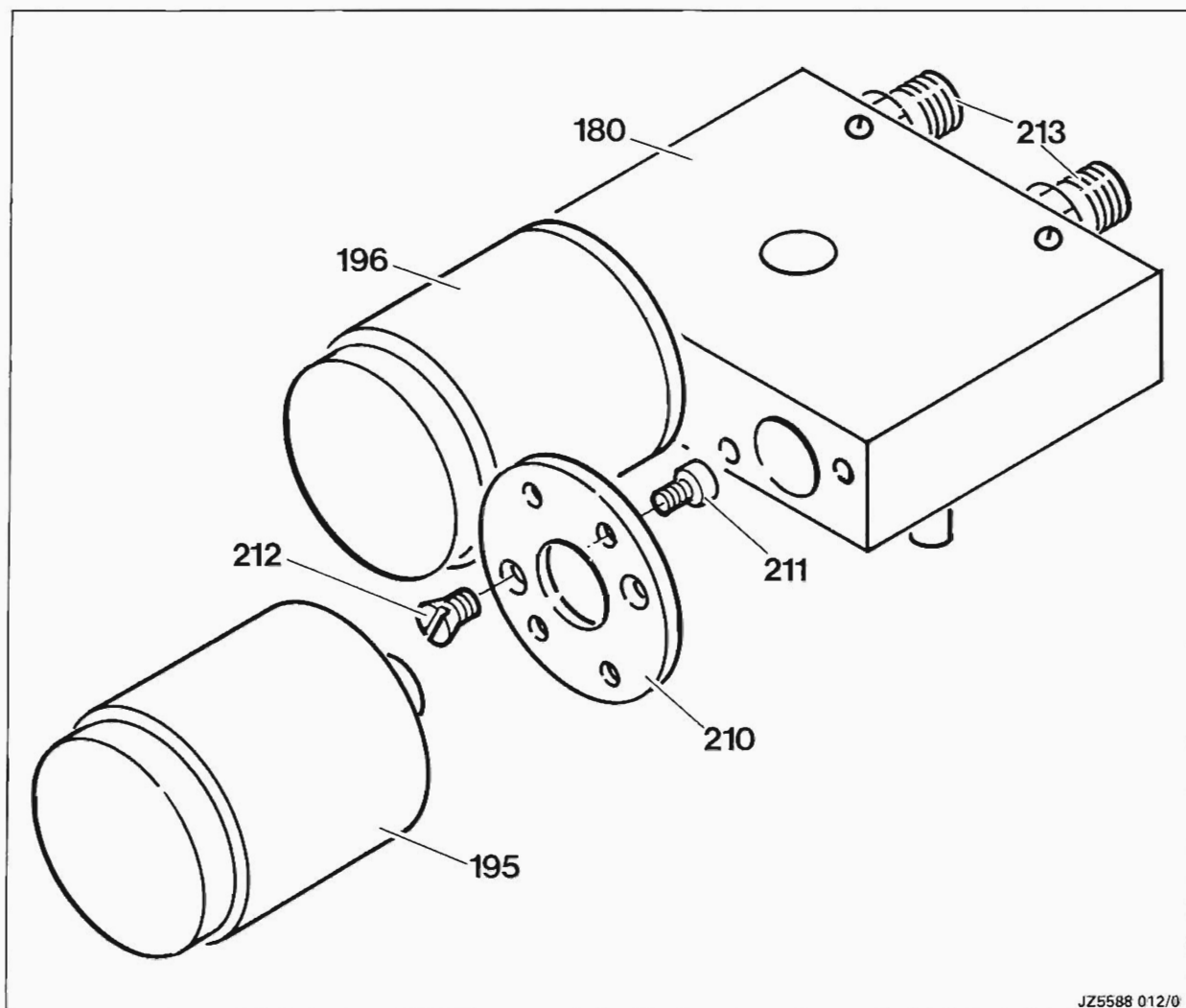
In umgekehrter Reihenfolge einbauen.



Magnet-Heben, -Senken und Ventilblock aus-, einbauen

Vorausgegangene Arbeit:

Ventilblock mit Magneten ausgebaut



JZ5588 012/0

Magnet-Heben (195) und -Senken (196) . . .

Einbaulage kennzeichnen, 4 Zylinderkopfschrauben heraus-, hineindrehen, Magnet vom Flanschring (210) abnehmen, aufsetzen.

Ventilblock (180) erneuern:

Flanschring (210)

je 2 Senkschrauben (212) heraus-, hineindrehen, Flanschring umrüsten.

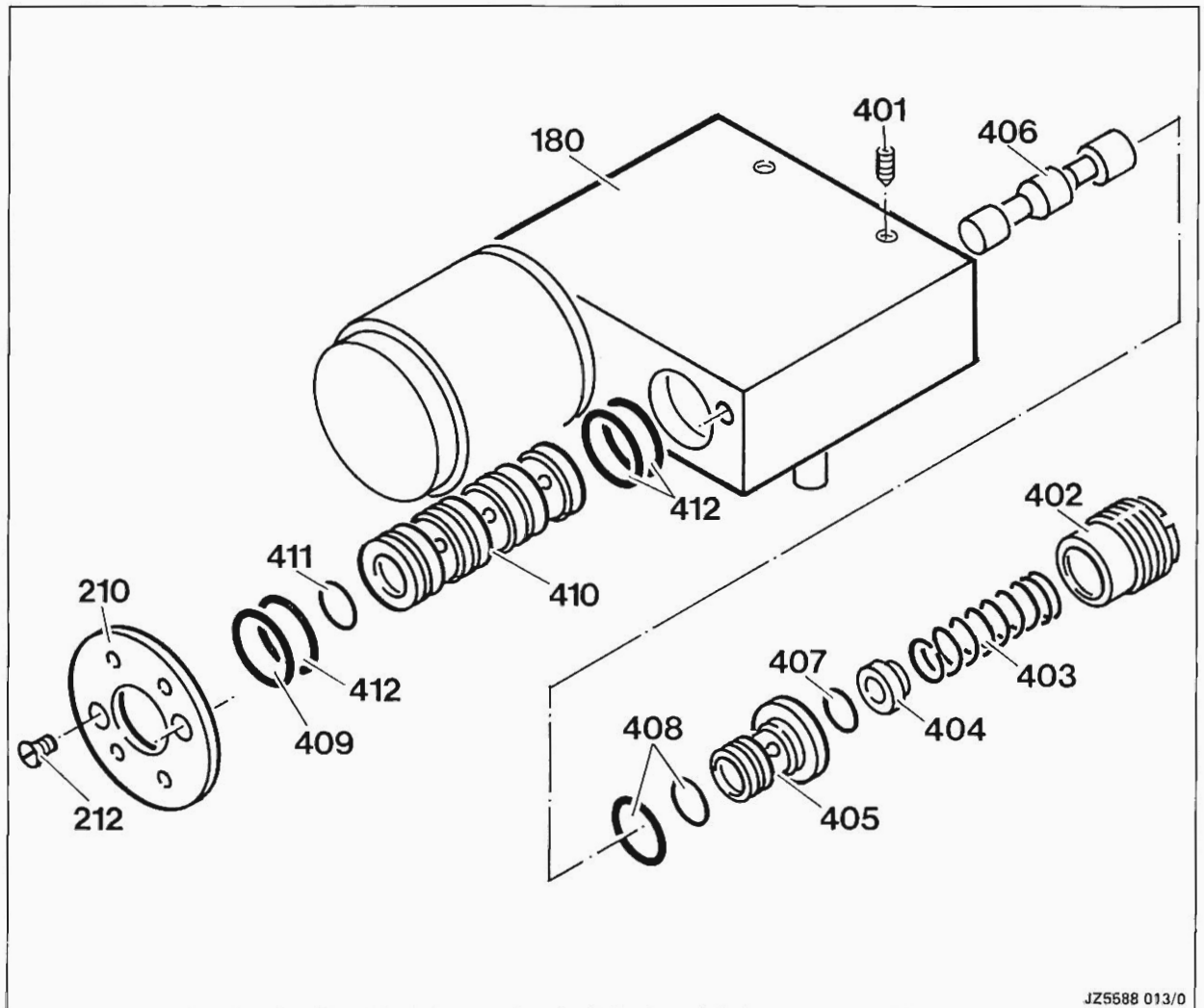
Einschraubstutzen (213)

umrüsten.

Ventileinsatz-Heben und -Senken im Ventilblock ausbauen, abdichten, einbauen

Vorausgegangene Arbeit:

Ventilblock mit Magneten ausgebaut
Magnet ausgebaut



JZ5588 013/0

Sicherungsschraube (401)

heraus-, hineindrehen.

Verschlußschraube (402)

Einbaulage kennzeichnen, ab-, anschrauben,
Druckfeder (403) mit Druckstück (404) ausbauen,
einschieben.

Steuerschieber (406)

aus-, einbauen.

Hülse (405)

aus-, einbauen, inneren O-Ring (407) und zwei
äußere O-Ringe (408) erneuern.

Reparaturarbeiten

Flanschring (210)

2 Senkschrauben (212) heraus-, hineindrehen, mit Körnerschlägen sichern, Flanschring vom Ventilblock (180) abnehmen, ansetzen.

Sicherungsring (409)

aus-, einbauen.

Steuerhülse (410)

aus-, einbauen, inneren O-Ring (411) und drei äußere O-Ringe (412) erneuern.

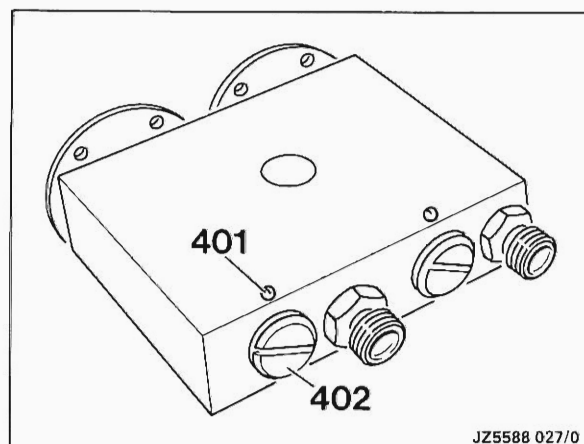
Ausbauen, Abdichten, Einbauen

1 Sicherungsschraube (401) herausdrehen.

2 Verschußschraube (402) zum Gehäuse kennzeichnen und herausdrehen - dabei die Umdrehungen der Verschußschraube merken.

Einbauhinweis

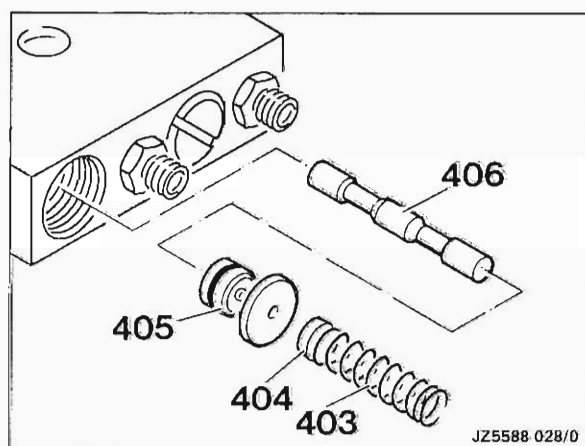
Verschußschraube (402) mit gleicher Umdrehungsanzahl eindrehen, damit eine ausreichende Federkraft auf den Steuerschieber wirkt.



3 Druckfeder (403), Druckstück (404), Steuerschieber (406) und Hülse (405) ausbauen.

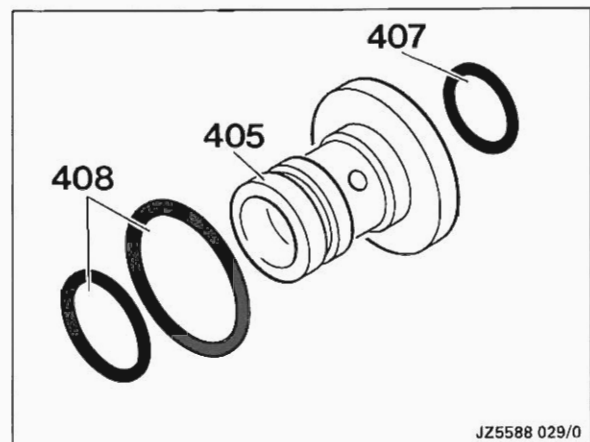
Einbauhinweis

Steuerschieber (406) vor dem Einbau einölen.



4 O-Ringe (407 und 408) von der Hülse (405) abziehen.

5 Hülse sorgfältig reinigen und neue O-Ringe in ihre Nuten einlegen.

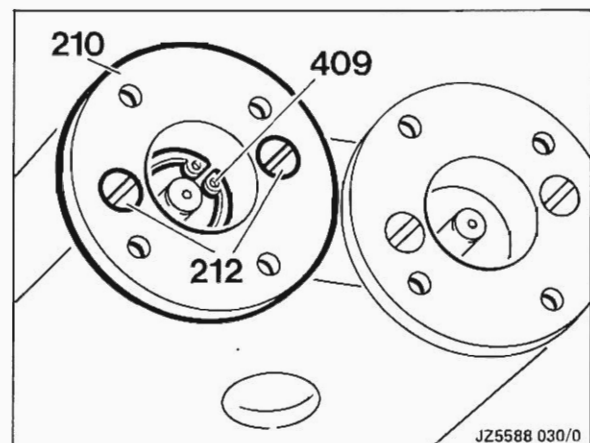


6 Senkschrauben (212) herausdrehen und Flanschring (210) abnehmen.

7 Sicherungsring (409) ausbauen.

Einbauhinweis

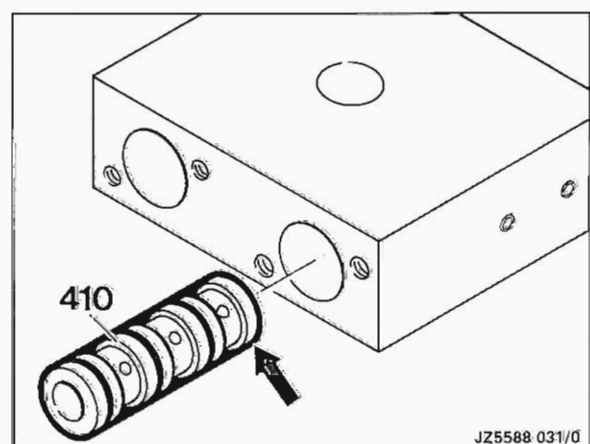
Senkschrauben (212) mit Körnerschlägen sichern.



8 Steuerhülse (410) ausbauen.

Einbauhinweis

Steuerhülse mit der Seite ohne O-Ring (Pfeil) nach vorn in die Bohrung schieben.

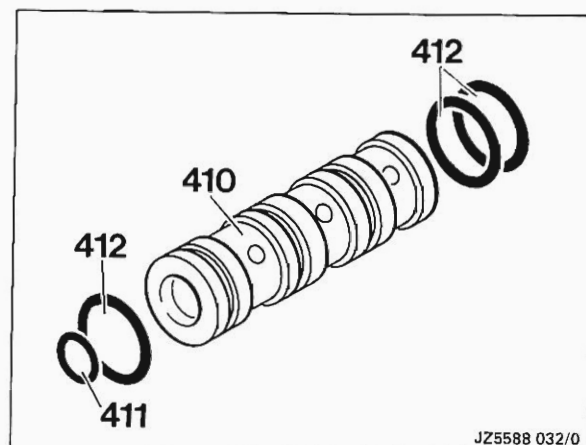


Reparaturarbeiten

9 O-Ringe (411 und 412) von der Steuerhülse (410) abziehen.

10 Steuerhülse sorgfältig reinigen und neue O-Ringe in ihre Nuten einlegen.

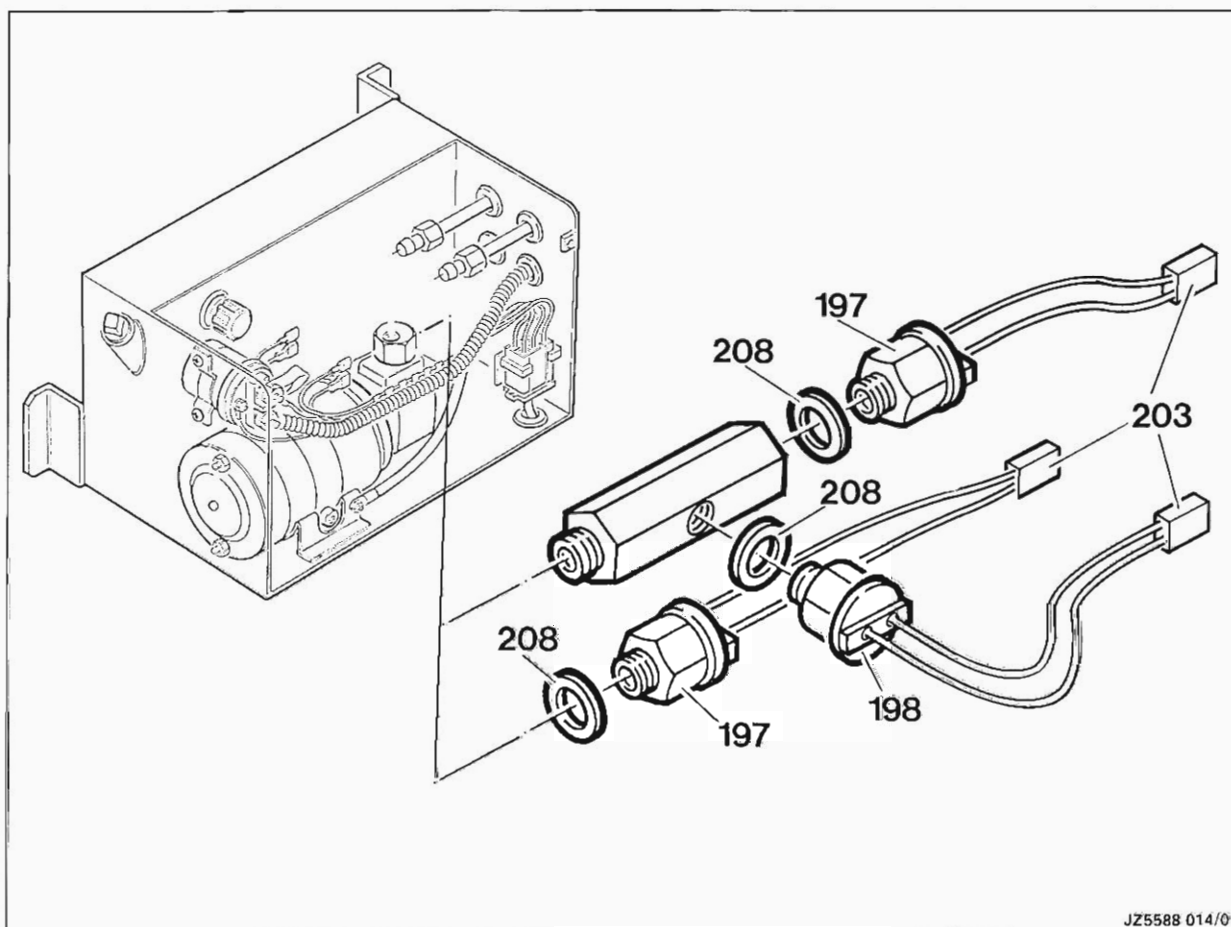
In umgekehrter Reihenfolge einbauen.



Druckschalter 140 bar und 70 bar (nur Inland) aus-, einbauen

Vorausgegangene Arbeit:

Ventilblock mit Magneten ausgebaut



JZ5588 014/0

Kabelbinder
 Elektrische Steckverbindung (203)
 Druckschalter 140 bar (197) oder 70 bar (198) -
 nur Inland

trennen, neu anbringen.

trennen, Stecker zusammenkuppeln.

heraus-, hineindrehen, Profildichtring (208)
 erneuern.

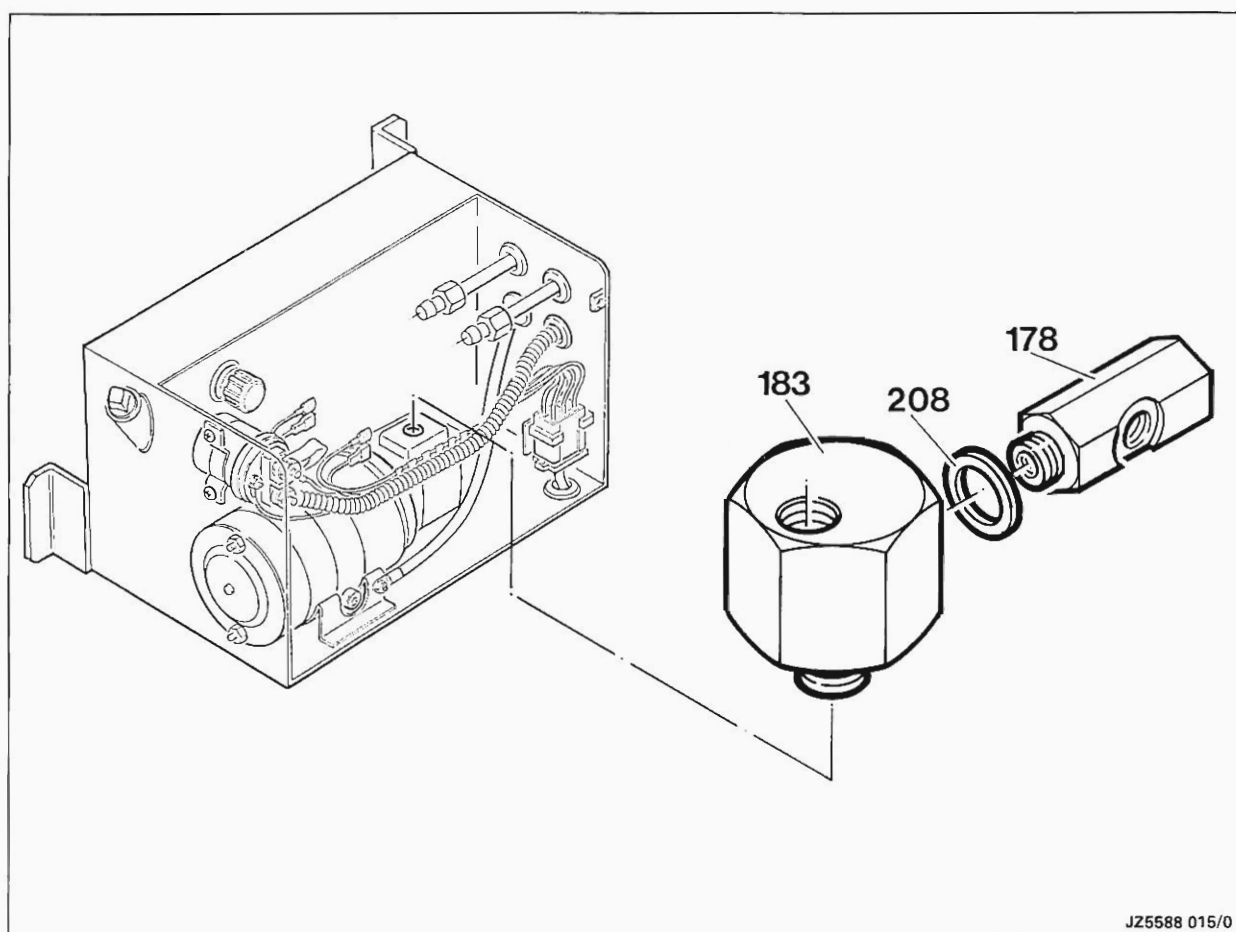
Hinweis

Defekte Druckschalter werden komplett mit dem elektrischen Teil erneuert.

Rückschlagventil aus-, einbauen

Vorausgegangene Arbeit:

Ventilblock mit Magneten ausgebaut
Druckschalter ausgebaut



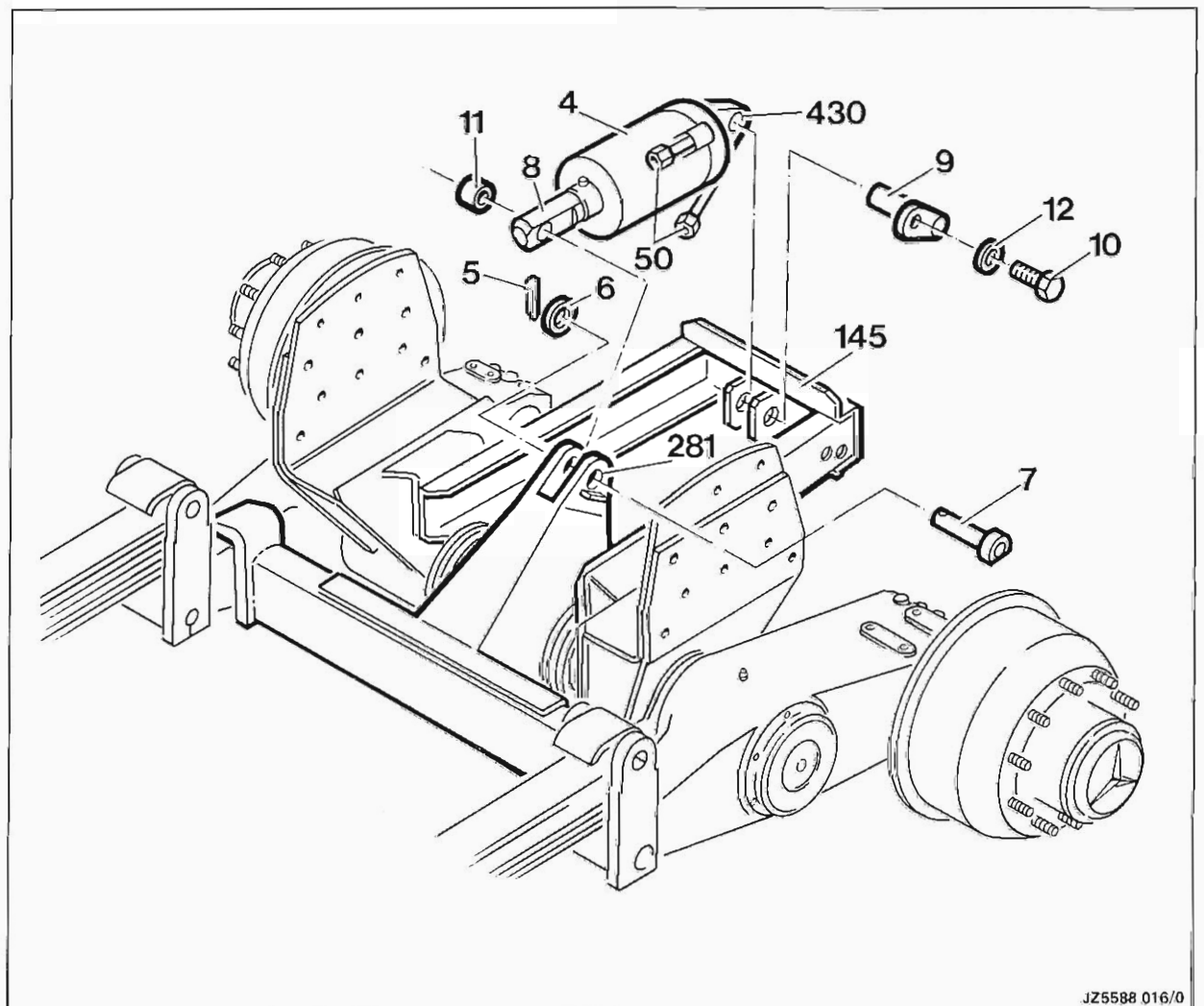
Zwischenstück (178) - nur Inland

ab-, anschrauben, Profildichtring (208) erneuern.

Rückschlagventil (183)

ab-, anschrauben.

Hydraulikzylinder und Gleitlager aus-, einbauen



JZ5588 016/0

Nachlaufachse	senken.
Hydraulikleitungen (50)	ab-, anschrauben.
Kolbenstange (8)	am Hubarm (281) abbauen, mit neuem Splint (5) anbauen, abschmieren.
Zylinderrohrkopf (430)	an der Halterung (145) ab-, anbauen, abschmieren, Anzugsmoment der Sicherungsschraube (10) 23 Nm.
Hydraulikzylinder (4)	abnehmen, ansetzen.

Reparaturarbeiten

Gleitlager erneuern:

Lagerbuchse (11) mit passendem Dorn aus-, einpressen.

Hinweis

Wird ein neuer Hydraulikzylinder eingebaut, muß vorher die Hubbegrenzung umgerüstet werden.

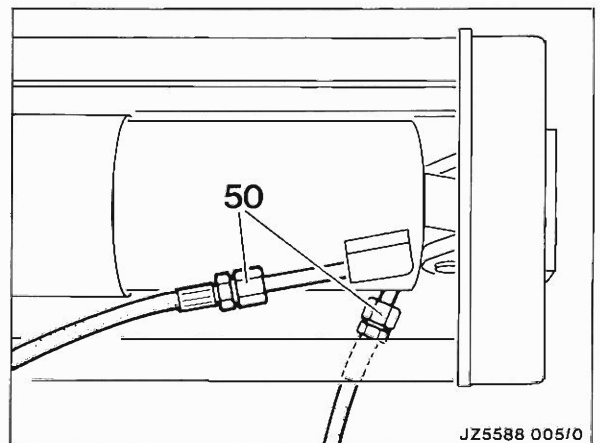
Aus-, Einbauen

- 1 Nachlaufachse senken.

Einbauhinweis

Gleitlager des Hydraulikzylinders abschmieren, siehe Kapitel Wartungsarbeiten.
Hydrauliköl auffüllen und Hydraulikzylinder entlüften, dabei Anschlüsse auf Dichtheit prüfen.

- 2 Hydraulikleitungen (50) abschrauben und Anschlüsse sofort mit Blindstopfen verschließen.



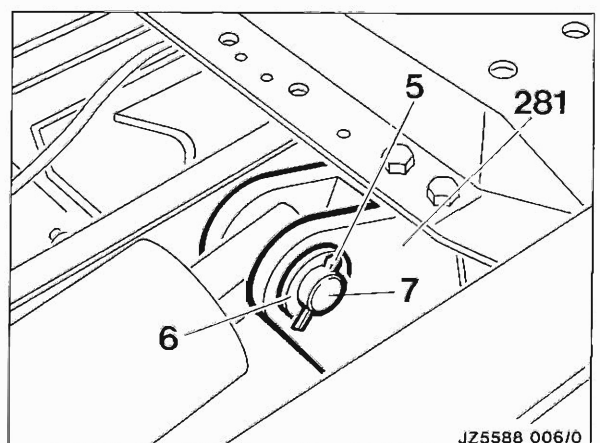
- 3 Splint (5) entfernen und Scheibe (6) abnehmen.

- 4 Hubarm (281) etwas anheben und Bolzen (7) ausbauen.

Einbauhinweis

Bolzen mit neuem Splint (5) einbauen.

- 5 Hubarm mit Hebebalken nach unten schwenken.



6 Sicherungsschraube (10) durch die Zugangsbohrung (Pfeil) in der Halterung (145) herausdrehen und mit Unterlegscheibe abnehmen.

Einbauhinweis

Anzugsmoment der Sicherungsschraube (10) 23 Nm.

7 Bolzen (9) durch die gegenüberliegende Bohrung in der Halterung heraus schlagen.

8 Hydraulikzylinder (4) abnehmen.

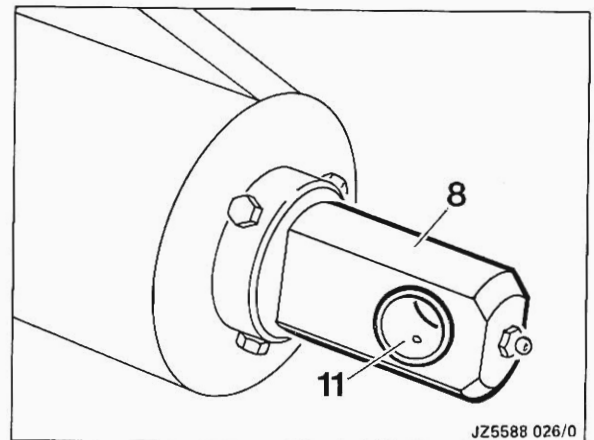
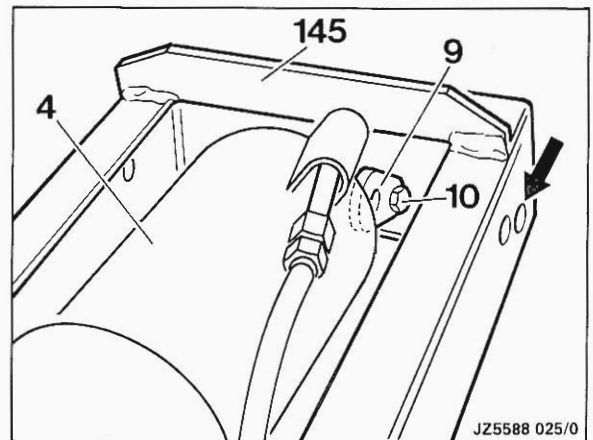
Einbauhinweis

Wird ein neuer Hydraulikzylinder eingebaut, muß vorher die Hubbegrenzung umgerüstet werden.

In umgekehrter Reihenfolge einbauen.

Gleitlager erneuern:

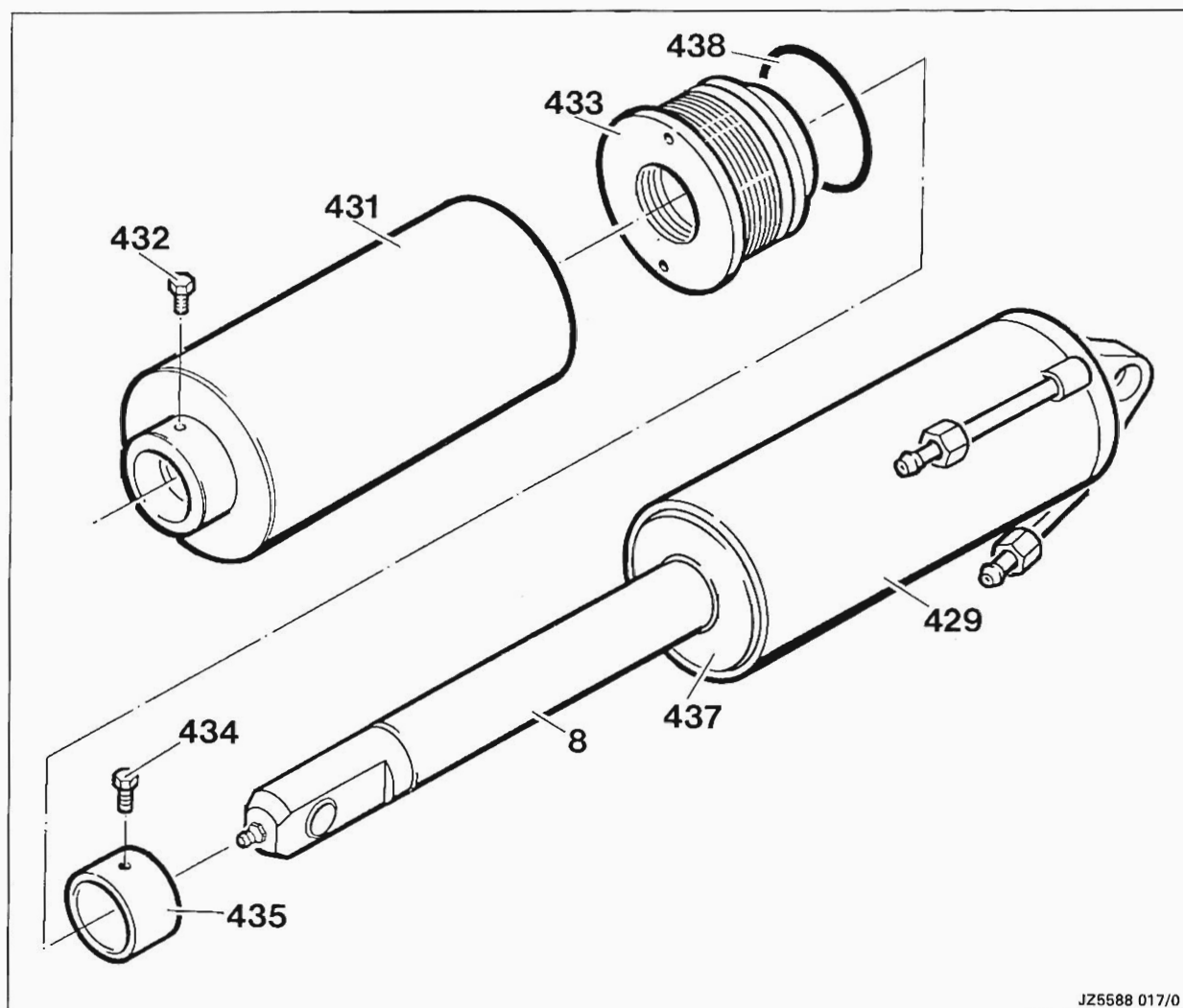
1 Lagerbuchse (11) in der Kolbenstange (8) mit passendem Dorn auspressen und neue Lagerbuchse bündig einpressen.



Hubbegrenzung im Hydraulikzylinder aus-, einbauen

Vorausgegangene Arbeit:

Hydraulikzylinder ausgebaut



JZ5588 017/0

Schutzhülse (431)

ab-, anbauen, Anzugsmoment der 3 Sechskantschrauben (432) 25 Nm.

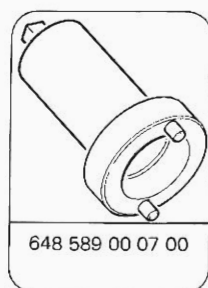
Dichtungsflansch (433)

mit Zapfenschlüssel 648 589 00 07 00 aus-, einbauen, O-Ring (438) erneuern, vor dem Einbau einölen, 250 - 300 Nm.

Hubbegrenzung (435)

ab-, anbauen, Sechskantmutter (434) mit Sicherungsmittel (z.B. Loctite Schraubensicherung) eindrehen, 9 Nm.

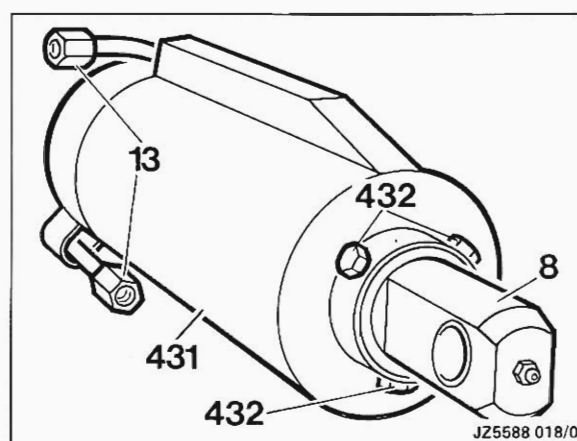
Sonderwerkzeug



Ausbauen

1 Sechskantschrauben (432) herausdrehen und Schutzhülse (431) von der Kolbenstange (8) schieben.

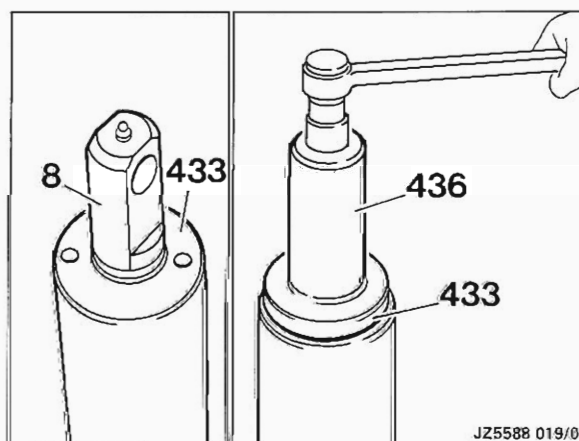
2 Blindstopfen (13) von den Leitungen abnehmen.



3 Kolbenstange (8) bis zum Anschlag einschieben.

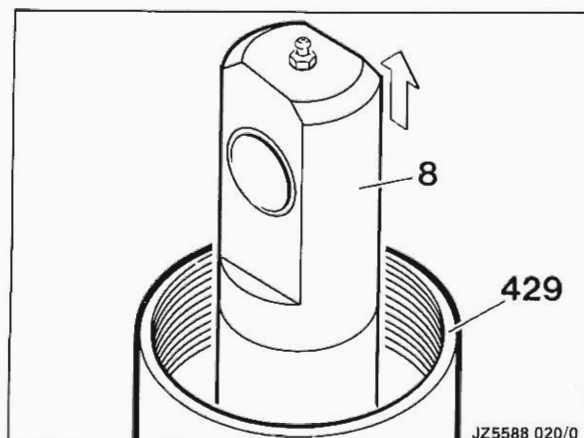
4 Dichtungsflansch (433) herausdrehen und von der Kolbenstange abziehen.

436 Zapfenschlüssel 648 589 00 07 00



5 Verbliebenes Hydrauliköl aus dem Zylinderrohr (429) ablassen.

6 Kolbenstange (8) nach oben aus dem Zylinderrohr ziehen, bis die Hubbegrenzung zugänglich ist.



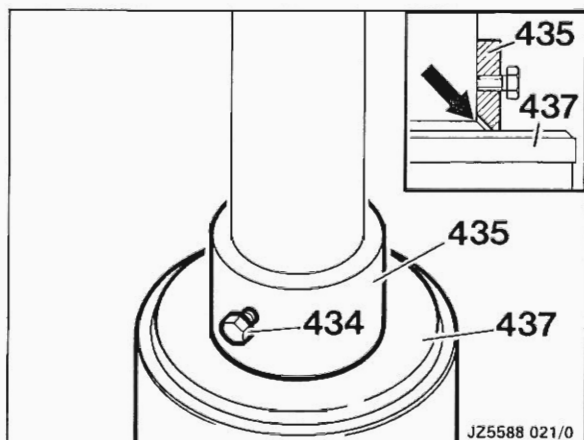
JZ5588 020/0

7 Sechskantschraube (434) herausdrehen und Hubbegrenzung (435) von der Kolbenstange schieben.

Einbauen

1 Hubbegrenzung (435) mit der Abschrägung (Pfeil) zum Kolben (437) bis zum Anschlag auf die Kolbenstange schieben.

2 Sechskantschraube mit Sicherungsmittel (z.B. Loctite Schraubensicherung) eindrehen, 9 Nm.

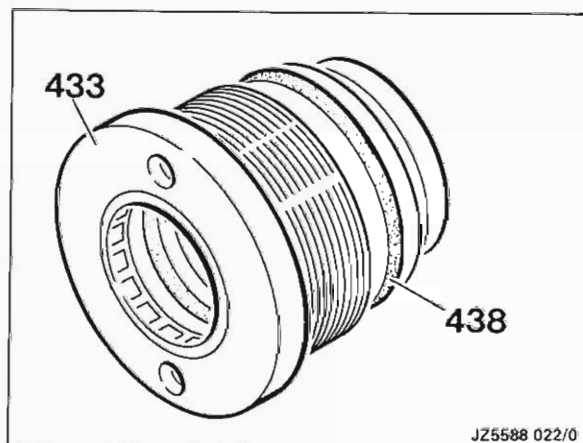


JZ5588 021/0

3 O-Ring (438) aus der Nut des Dichtungsflansches (433) heben und abziehen.

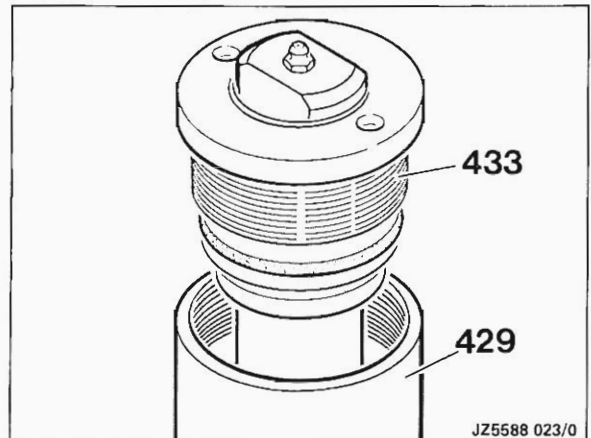
4 Dichtungsflansch sorgfältig reinigen und neuen O-Ring in die Nut einlegen.

5 Innere Dichtungsringe, O-Ring und Gewinde am Dichtungsflansch einölen.



JZ5588 022/0

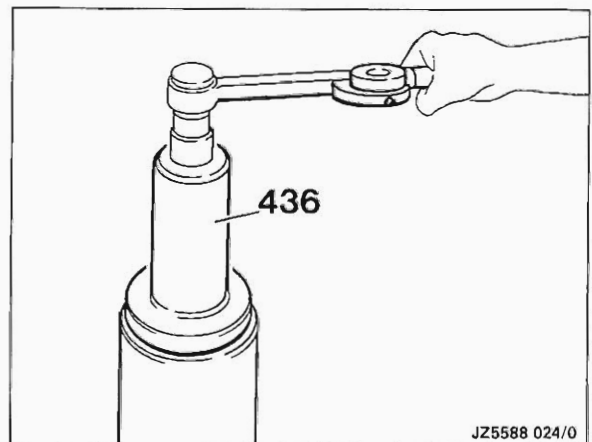
- 6 Dichtungsflansch (433) auf die Kolbenstange schieben und von Hand, soweit es geht, in das Zylinderrohr (429) schrauben.



- 7 Dichtungsflansch mit Sonderwerkzeug (436) festziehen, 250 - 300 Nm.

436 Zapfenschlüssel 648 589 00 07 00

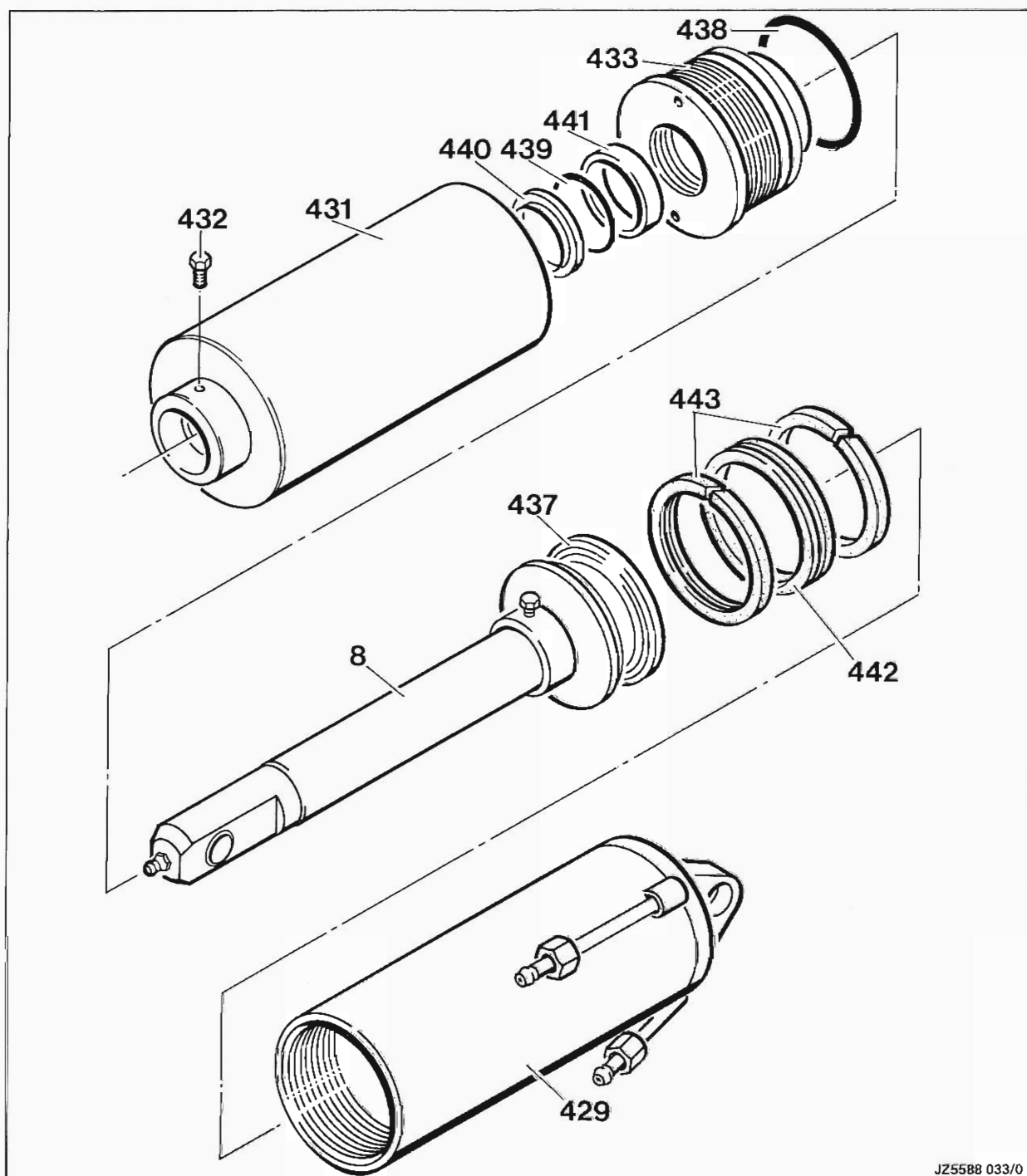
- 8 Schutzhülse anschrauben, 25 Nm.



Hydraulikzylinder zerlegen, abdichten, zusammenbauen

Vorausgegangene Arbeit:

Hydraulikzylinder ausgebaut



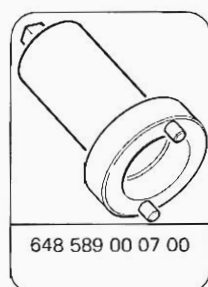
JZ5588 033/0

Schutzhülse (431)

ab-, anbauen, Anzugsmoment der 3 Sechskantschrauben (432) 25 Nm.

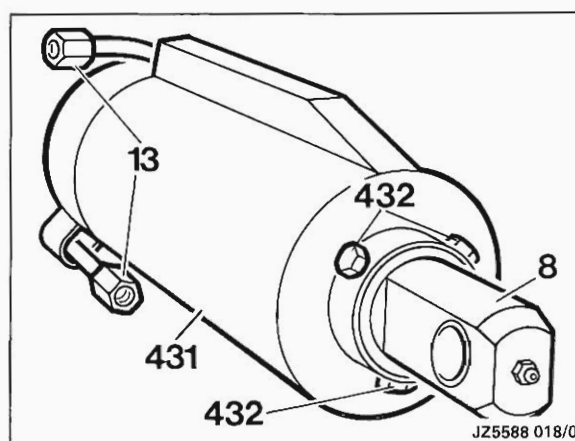
Dichtungsflansch (433)	mit Zapfenschlüssel 648 589 00 07 00 aus-, einbauen, O-Ring (438) erneuern, vor dem Einbau einölen, 250 - 300 Nm.
Kolbenstange (8)	aus dem Zylinderrohr ziehen, in das Zylinderrohr einschieben.
Kolben (437)	Stützringe (443) und Dichtpackung (442) abbauen, erneuern, anbauen, Schlitze der Stützringe um 180° versetzen.
Dichtungsflansch (433)	Abstreifring (440), O-Ringe (439 und 438) und Druckdichtring (441) ab-, anbauen.

Sonderwerkzeug



Zerlegen

- 1 Sechskantschrauben (432) herausdrehen und Schutzhülse (431) von der Kolbenstange (8) schieben.
- 2 Blindstopfen (13) von den Leitungen abnehmen.

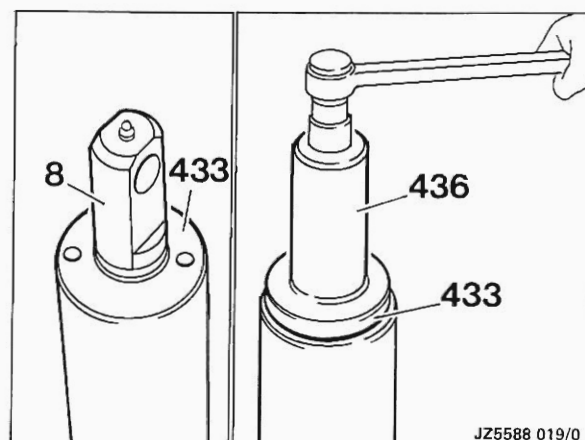


Reparaturarbeiten

3 Kolbenstange (8) bis zum Anschlag einschieben.

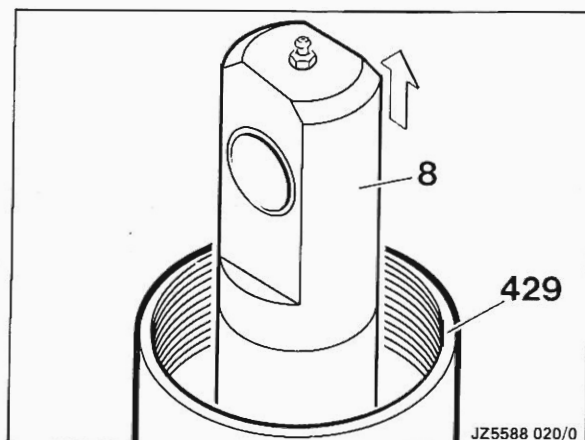
4 Dichtungsflansch (433) mit Sonderwerkzeug (436) herausdrehen und von der Kolbenstange abziehen.

436 Zapfenschlüssel 648 589 00 07 00



5 Verbliebenes Hydrauliköl aus dem Zylinderrohr (429) ablassen.

6 Kolbenstange (8) nach oben vollständig aus dem Zylinderrohr (429) ziehen.



Abdichten

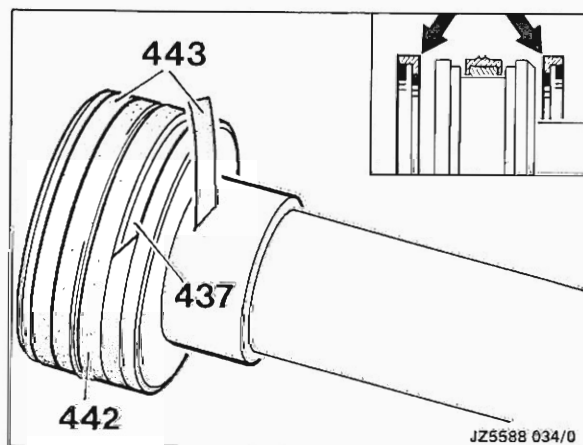
1 Beide Stützringe (443) aus den Nuten am Kolben (437) heben.

2 Dichtpackung (442) durchtrennen und vom Kolben abnehmen.

3 Kolben sorgfältig reinigen und mit Hydrauliköl einreiben.

4 Neue Dichtpackung (442) mit einer Seite in die Nut legen und dann die andere Seite über den Kolbenrand in die Nut ziehen.

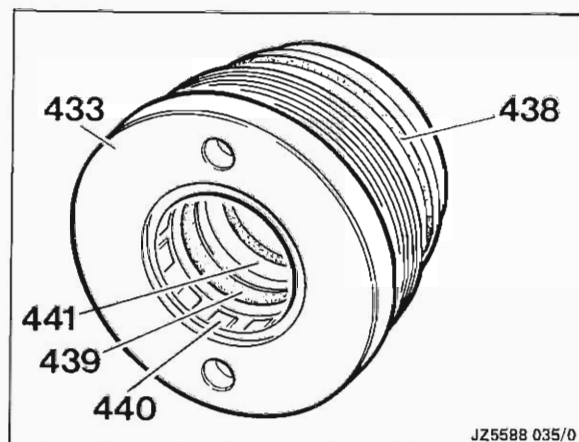
5 Stützringe (443) mit der breiten Seite (Pfeil) zur Dichtpackung in die Nut drücken, darauf achten, daß die Schlitze der Stützringe um ca. 180° versetzt sind.



6 Abstreifring (440), O-Ring (439) und Druckdichtring (441) aus dem Dichtungsflansch (433) innen entfernen.

7 O-Ring (438) aus der Nut heben und abziehen.

8 Dichtungsflansch sorgfältig reinigen und mit Hydrauliköl einreiben.

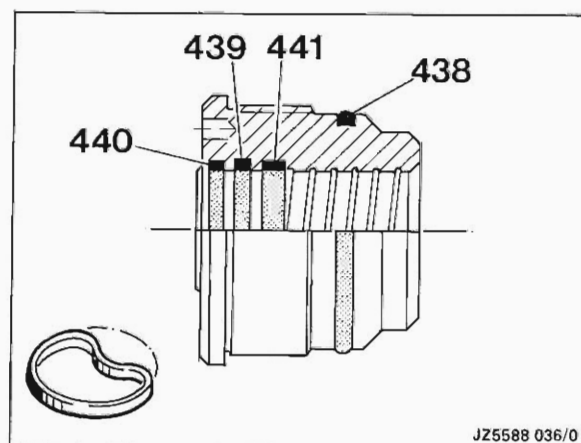


9 O-Ring (438) in die äußere Nut einlegen.

10 Druckdichtring (441), O-Ring (439) und Abstreifring (440) nacheinander in die inneren Nuten legen.

Hinweis

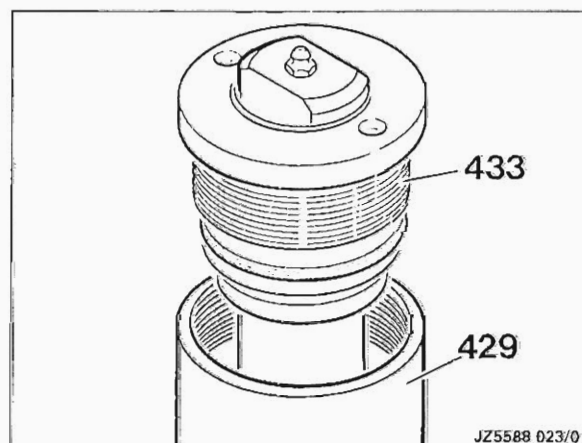
Das Einlegen der Druckdichtung und des Abstreifringes ist einfacher, wenn diese wie im Bild gezeigt etwas zusammengedrückt werden.



Zusammenbauen

1 Kolben in das Zylinderrohr schieben.

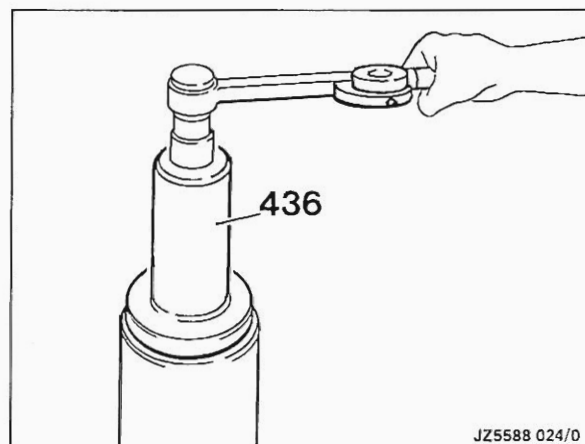
2 Dichtungsflansch (433) auf die Kolbenstange schieben und von Hand soweit es geht in das Zylinderrohr (429) schrauben.



- 3 Dichtungsflansch mit 250 - 300 Nm festziehen.

436 Zapfenschlüssel 648 589 00 07 00

- 4 Schutzhülse befestigen, 25 Nm.



Fehlersuchschema

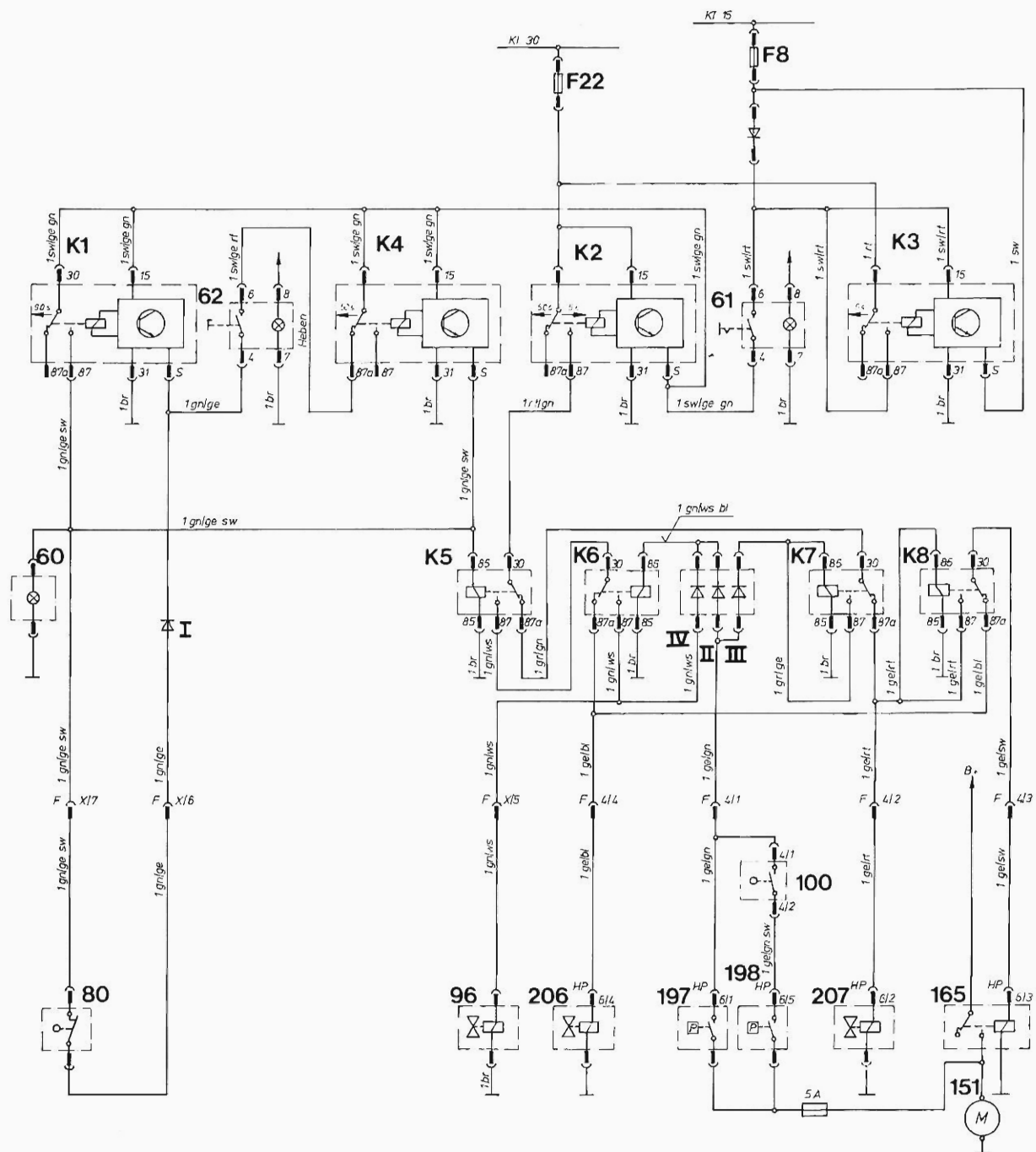
Störung, Fehler	Wahrscheinliche Ursache	Prüfen, Beseitigen
Motor der Hydraulikpumpe läuft nicht	Batterie entladen	– Laden
	Sicherung F8 oder F22 defekt	– Spannungsversorgung prüfen – Sicherung erneuern
	Hydraulikkasten überhitzt, Thermoschalter hat ausgelöst	– Hydraulikkasten abkühlen lassen
	Thermoschalter im Motor defekt	– Thermoschalter erneuern
	Relais-Hydraulikpumpe defekt	– Relais-Hydraulikpumpe prüfen, – Widerstand der Masseleitung am Relais prüfen Sollwert: ca. 2 Ω
	Elektrische Anlage defekt	– Elektrische Anlage nach Stromlaufplan prüfen
	Hydraulikpumpe defekt	– Kohlebürsten des Motors prüfen, ggf. erneuern – Hydraulikpumpe prüfen
Motor der Hydraulikpumpe läuft zu langsam	Batterie entladen	– Laden
	Hydraulikpumpe defekt	– Kohlebürsten des Motors prüfen, ggf. erneuern – Hydraulikpumpe prüfen
Nachlaufachse lässt sich weder heben noch senken bei laufender Hydraulikpumpe mit eventuell großer Geräuschentwicklung	Zu wenig Hydrauliköl im Hydraulikölbehälter	– Hydraulikölstand prüfen (siehe Bedienungsanleitung) Gesamte Hydraulikanlage auf Dichtheit prüfen
	Magnetventile defekt	– Magnetventile prüfen
	Überdruckventil 170 bar defekt	– Überdruckventil prüfen
Nachlaufachse lässt sich nur langsam heben oder senken	Batterie entladen	– Laden
	Zu wenig Hydrauliköl im Hydraulikölbehälter	– Hydraulikölstand prüfen (siehe Bedienungsanleitung) Gesamte Hydraulikanlage auf Dichtheit prüfen
	Verwendetes Hydrauliköl zu dickflüssig	– Hydrauliköl nach vorgeschriebener Spezifikation verwenden

Fehlersuche

Störung, Fehler	Wahrscheinliche Ursache	Prüfen, Beseitigen
	Überdruckventil 170 bar defekt	– Überdruckventil prüfen
	Hydraulikzylinder undicht	– Dichtungen erneuern
	Hydraulikpumpe defekt	– Kohlebürsten des Motors prüfen, ggf. erneuern – Hydraulikpumpe prüfen
	Ventileinsatz undicht	– Ventileinsatz abdichten
Räder der Nachlaufachse werden nicht hoch genug angehoben	Zu wenig Hydrauliköl im Hydraulikölbehälter	– Hydraulikölstand prüfen (siehe Bedienungsanleitung) Gesamte Hydraulikanlage auf Dichtheit prüfen
	Verwendetes Hydrauliköl zu dickflüssig	– Hydrauliköl nach vorgeschriebener Spezifikation verwenden
	Sicherungsschalter defekt	– Sicherungsschalter prüfen, ggf. erneuern
	Druckschalter defekt	– Druckschalter prüfen
	Überdruckventil 170 bar defekt	– Überdruckventil prüfen
	Hydraulikpumpe defekt	– Hydraulikpumpe prüfen
Nachlaufachse senkt sich selbsttätig	Hydraulikanlage undicht	– Undichte Baugruppen erneuern
	Hydraulikzylinder undicht	– Dichtungen erneuern, bzw. Hydraulikzylinder erneuern
	Verwendetes Hydrauliköl entspricht nicht der Vorschrift	– Hydrauliköl nach vorgeschriebener Spezifikation verwenden
	Magnetventil - Heben defekt	– Magnetventil prüfen – Ventileinsatz-Heben abdichten
Hydraulikpumpe schaltet bei gesenkter oder angehobener Nachlaufachse nicht ab	Zeitrelais K2 defekt	– Zeitrelais K2 erneuern
	Dioden im Diodenkasten defekt	– Diodenkasten erneuern
	Relais K6 defekt	– Relais erneuern
	Druckschalter defekt	– Druckschalter prüfen
	Hydraulikpumpe defekt	– Hydraulikpumpe prüfen
	Relais-Hydraulikpumpe defekt	– Relais-Hydraulikpumpe prüfen

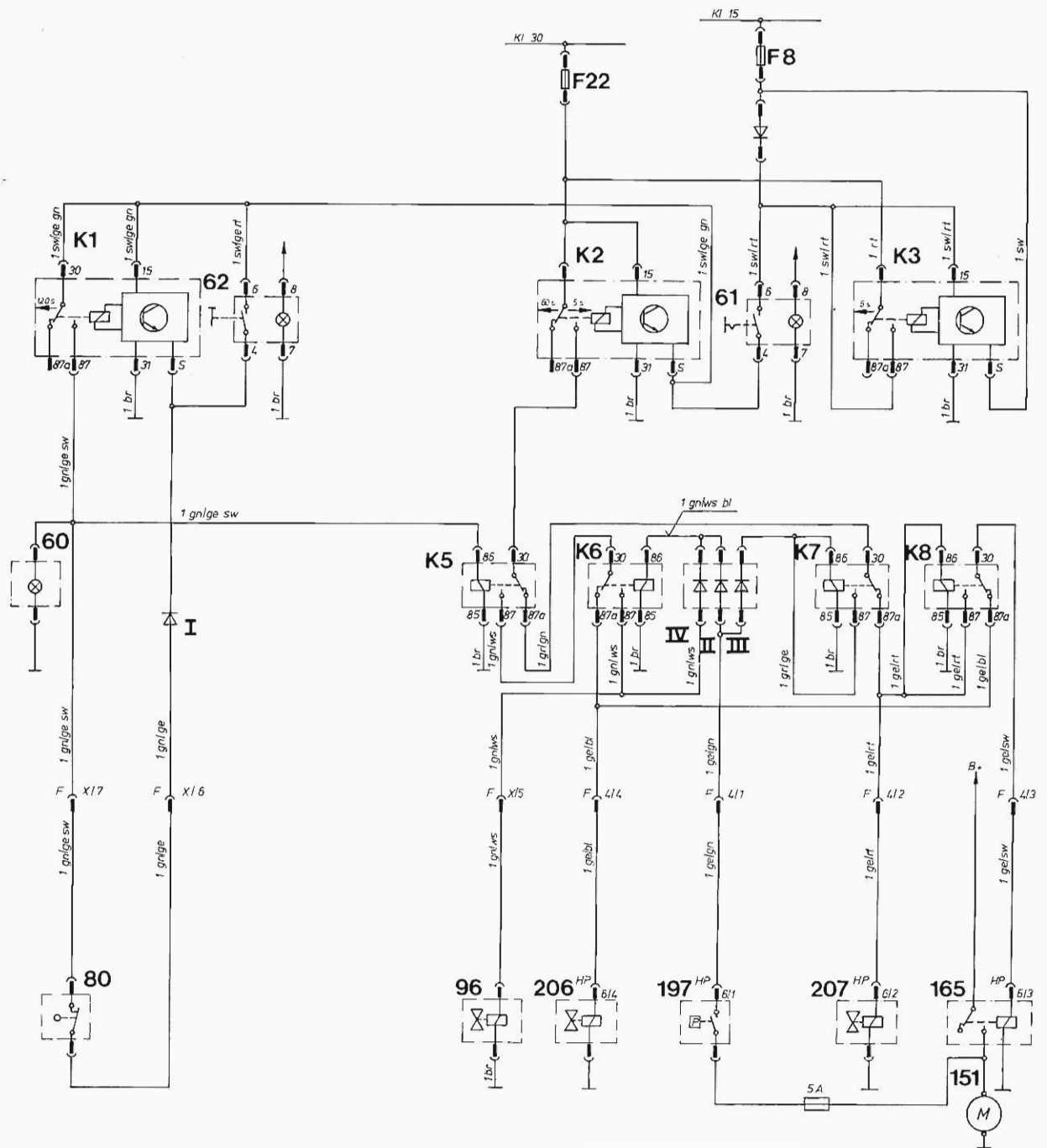
Störung, Fehler	Wahrscheinliche Ursache	Prüfen, Beseitigen
	Elektrische Anlage defekt	– Elektrische Anlage nach Stromlaufplan prüfen
	Hydraulikpumpe defekt	– Hydraulikpumpe prüfen
	Relais-Hydraulikpumpe defekt	– Relais-Hydraulikpumpe prüfen
	Elektrische Anlage defekt	– Elektrische Anlage nach Stromlaufplan prüfen

Stromlaufplan Inland



JZ5487 008/1

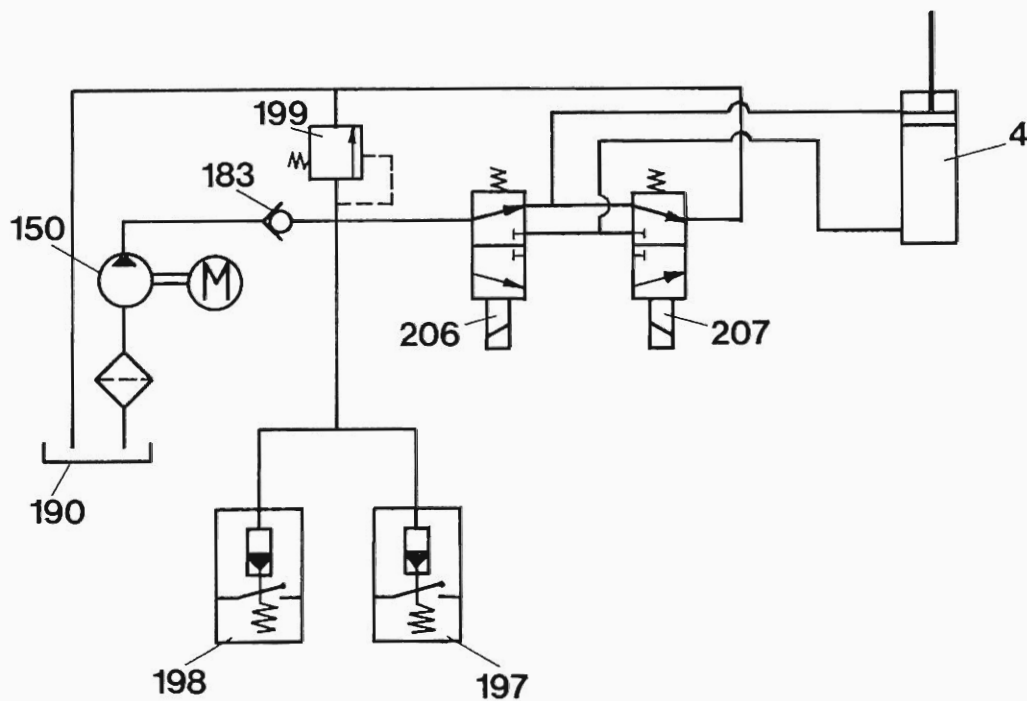
- | | | | |
|-------|---------------------------------------|------|-----------------------|
| F8 | Sicherung Kl. 15 | 80 | Überlastschalter |
| F22 | Sicherung Kl. 30 | 96 | Magnetventil ALB |
| K1 | Zeitrelais 90 s (002 545 43 05) | 100 | Sicherungsschalter |
| K2 | Zeitrelais 60 s / 5 s (001 545 61 05) | 151 | Motor |
| K3 | Zeitrelais 5 s (002 545 60 05) | 165 | Relais-Hydraulikpumpe |
| K4 | Zeitrelais 50 s (002 545 87 05) | 197 | Druckschalter 140 bar |
| K5-K8 | Relais | 198 | Druckschalter 70 bar |
| 60 | Kontrolleuchte | 206 | Magnetventil-Heben |
| 61 | Rastschalter | 207 | Magnetventil-Senken |
| 62 | Tastschalter | I-IV | Dioden |



JZ 5488 013/0

Stromlaufplan Export

F8	Sicherung KI. 15	80	Überlastschalter
F22	Sicherung KI. 30	96	Magnetventil ALB
K1	Zeitrelais 120 s (002 545 61 05)	151	Motor
K2	Zeitrelais 60 s / 5 s (001 545 61 05)	165	Relais-Hydraulikpumpe
K3	Zeitrelais 5 s (002 545 60 05)	197	Druckschalter 140 bar
K5-K8	Relais	206	Magnetventil-Heben
60	Kontrollleuchte	207	Magnetventil-Senken
61	Rastschalter	I-IV	Dioden
62	Tastschalter		



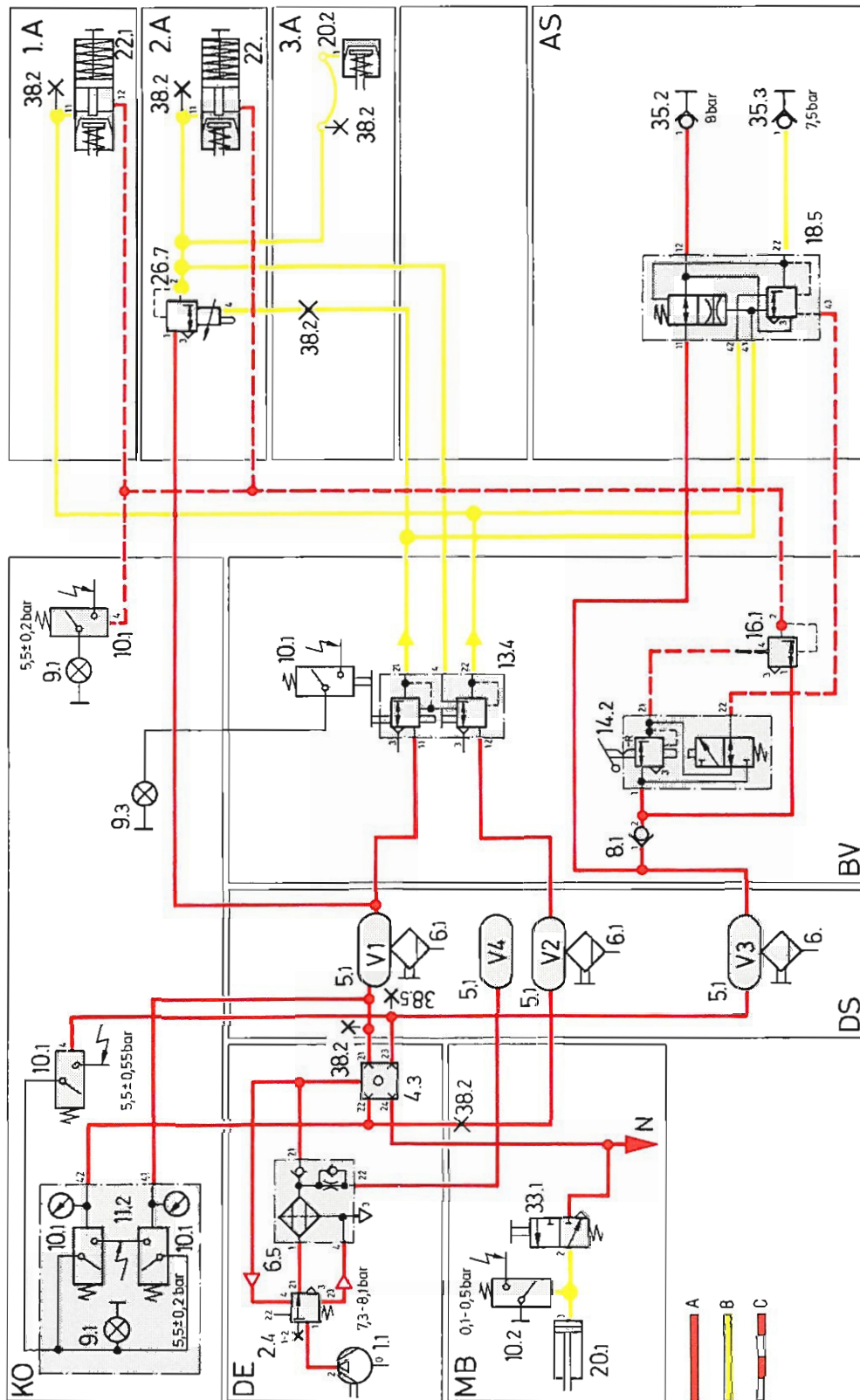
JZ5587 007/0

Hydraulikschaltplan

- 4 Hydraulikzylinder
- 150 Hydraulikpumpe
- 183 Rückschlagventil
- 190 Hydraulikölbehälter
- 197 Druckschalter 140 bar

- 198 Druckschalter 70 bar (nur Inland)
- 199 Überdruckventil 170 bar
- 206 Magnetventil-Heben
- 207 Magnetventil-Senken

Notizen



JZ4287 00310

Funktionsschema Bremsanlage

A = Vorratsdruck
B = Bremsdruck
C = Steuerleitung für Federspeicher - Feststellbremse, Zweileitungsbremse

Hinweis

Funktionsbeschreibung, siehe Werkstatthandbuch „Bremsen Band 3“.

Erläuterungen zum Funktionsschema Bremsanlage

1.1	Einzyklinder-Verdichter	16.1	Relaisventil	35.7	Kupplungskopf mit Absperrventil (Sonderausführung)
2.1	Druckregler	16.5	Überlastschutzventil	36.2	Druckluftreiniger
2.4	Druckregler mit Füll- und Entnahmeanschluß und 3 Schaltanschlüssen	17.1	Anhänger-Steuerventil (Einleitungs- bremse)	38.2	Prüfanschluß M 16 x 1,5
3.1	Frostschützer mit Docht	18.1	Anhänger-Steuerventil	38.4	Prüfventil für ALB
3.2	Automatische Frostschutzpumpe	18.4	Anhänger-Steuerventil (Zweileitung)	38.5	Notlöseventil für Federspeicher
4.3	Vierkreis-Schutzventil mit fünf Anschlüssen	18.5	Anhänger-Steuerventil (Zweileitung)	43.1	Luftfederbalg
4.4	Vierkreis-Schutzventil mit sieben Anschlüssen	20.1	Kolbenzylinder	45.1	3/3-Wegeventil (Magnetregelventil)
5.1	Einkammer-Druckluftspeicher	20.2	Membranzylinder	1.A	= 1. Achse
5.2	Zweikammer-Druckluftspeicher	20.5	Federspeicherzylinder	2.A	= 2. Achse
6.1	Entwässerungsventil, handbetätigt	22.1	Kombizylinder	3.A	= 3. Achse
6.5	Einkammer-Luftrockner	25.1	Druckregelventil	4.A	= 4. Achse
6.6	Zweikammer-Luftrockner	25.3	Reduzierventil	LF	= Luftfederung
7.1	Überströmventil mit Rückströmung	25.5	Druckregelventil mit zwei Steuer- anschlüssen	AS	= Anhängersteuerung
7.2	Überströmventil mit begrenzter Rückströmung	26.7	Automatischer Bremskraftregler mit Relaisventil, mechanisch betätigt	BV	= Betätigungsventile
7.3	Überströmventil ohne Rückströmung	26.9	Automatischer Bremskraftregler mit Relaisventil, pneumatisch betätigt	DS	= Druckspeicherung
8.1	Rückschlagventil	28.1	Zweizegeventil	MB	= Motorbremse
9.1	Warnleuchte rot	28.3	Wechselventil, vorgespannt	DE	= Druckerzeugung
9.3	Bremsleuchte	28.4	Doppelabsperrentil	Ko	= Kontrolleuchten
10.1	Druckschalter elektrisch, Ausschalter	29.1	Druckminderventil	Anschlußbezeichnungen Funktionsschemen Bremsanlage und Luftfederung	
10.2	Druckschalter elektrisch, Einschalter	30.1	Sicherheitsventil	N	= Anschluß Nebenverbraucher
11.1	Einfachdruckmesser	33.1	3/2-Wegeventil, mechanisch betätigt	U	= Balgdruck 2. Vorderachse
11.2	Doppelmanometer	33.2	3/2-Wegeventil, elektrisch betätigt	W	= Hubdruck Nachlaufachse
12.1	Summer	33.3	3/2-Wegeventil, pneumatisch betätigt	X	= Vorratsanschluß Luftfederung
13.2	Betriebsbremsventil	35.1	Kupplungskopf, Bremse ohne Absperr- ventil (Zweileitung)	Y	= Balgdruck
13.4	Betriebsbremsventil mit ALB-Regelung	35.2	Kupplungskopf, Vorrat, mit Absperrventil (Zweileitung)	Z	= Balgdruck
14.1	Feststellbremsventil	35.3	Kupplungskopf, Bremse, mit Absperr- ventil (Zweileitung)	VI	= Anschluß automatischer Kupplungs- kopf, Bremse
14.2	Feststellbremsventil mit Anhänger- steuerung	35.4	Kupplungskopf, Vorrat, mit Absperrventil und zwei Anschlüssen (Zweileitung)	VII	= Anschluß automatischer Kupplungs- kopf, Einleitungsbremse
14.7	Feststellbremsventil mit Anhänger- steuerung (England)	35.5	Kupplungskopf mit Absperrventil (Ein- leitung)	VIII	= Anschluß automatischer Kupplungs- kopf, Vorrat
14.8	Feststellbremsventil mit Notlöseventil				
14.9	Feststellbremsventil mit Anhänger- steuerung und Notlöseventil				

Sonderwerkzeuge

Benennung	Teilnummer
Zapfenschlüssel	648 589 00 07 00
Klauenschlüssel	648 589 01 07 00
Klauenschlüssel	749 589 00 07 00
Dorn	321 589 02 15 00
Dorn	387 589 06 15 00
Dorn	389 589 00 15 00
Dorn	389 589 03 15 00
Meßuhr	001 589 53 21 00
Prüfgerät	126 589 14 21 00
Meßgerät	363 589 02 21 00
Grubenliftwaage	385 589 05 21 00
Prüflehre	648 589 00 23 00
Düsenprüfgerät	000 589 14 27 00
Spannvorrichtung	648 589 00 31 00
Abzieher	000 589 16 33 00
Innenauszieher	000 589 29 33 00
Gegenstütze	000 589 34 33 00
Abzieher	000 589 45 33 00
Abzieher	035 589 01 33 00
Abziehvorrichtung	343 589 00 33 01
Aus- und Einbauwerkzeug	648 589 00 33 00
Abziehvorrichtung	648 589 01 33 00
Übersetzungsschlüssel	000 589 69 63 00
Druckstück	360 589 02 63 00
Aufbiegevorrichtung	648 589 00 63 00
Druckstück	648 589 01 63 00
Aufbiegevorrichtung	648 589 02 63 00
Aus- und Eindrehvorrichtung	648 589 03 63 00

Benennung	Teilnummer
Gewindeeinsatz	648 589 04 63 00
Adapter	648 589 05 63 00
Adapter	648 589 06 63 00
