



**NT 3755A**

---

**C06C - C06D - C06G - C068 - S068**

---

**Basisdokumentation: MR 305**

---

**Besonderheiten der Twingo mit ABS  
BOSCH 8.0**

---

**77 11 322 421**

**MÄRZ 2003**

**EDITION ALLEMANDE**

---

Die vom Hersteller vorgeschriebenen Reparaturmethoden in vorliegendem Dokument wurden unter Berücksichtigung der am Tage der Zusammenstellung gültigen technischen Spezifikationen aufgeführt.

Die Reparaturmethoden können abweichen, wenn der Hersteller verschiedene Aggregate oder Teile seiner Fabrikation ändert.

Sämtliche Urheberrechte liegen bei RENAULT S.A.

Nachdruck oder Übersetzung, selbst auszugsweise, des vorliegenden Dokuments sowie die Verwendung des Teile-Nummerierungssystems sind ohne besondere schriftliche Genehmigung von RENAULT S.A. nicht gestattet.

© RENAULT 2003

---

# Inhalt

	Seiten
<b>30A</b> <b>ALLGEMEINES</b>	
Entlüftung des Bremssystems	30A-1
<b>38C</b> <b>ANTIBLOCKIERSYSTEM</b>	
Beschreibung	38C-1
Steuergerät: Anschluss	38C-3
Hydraulikaggregat: Beschreibung	38C-4
Hydraulikaggregat	38C-6

---

### Unerlässliches Werkstattmaterial

Entlüftungsgerät für Bremssystem  
(von RENAULT zugelassen)

Diagnosegerät



Zur korrekten Funktion muss das Bremssystem völlig frei von Gasen sein (Außenluft im Kreislauf, Wasserdampf etc.). Deshalb muss der Kreislauf nach jedem Öffnen entlüftet werden, bevor er geschlossen wird.

Die Alterung der Bremsflüssigkeit (siehe Wartungsintervalle) führt zu einem hohen Feuchtigkeitsanteil, der unter bestimmten Bedingungen zu Wasserdampf im Kreislauf führen kann. Diese Alterung erfordert die vollständige Entleerung und die Entlüftung des Kreislaufs.

### Vor einer Entlüftung des Bremssystems durchzuführende Maßnahmen:

- Die Dichtigkeit des Kreislaufs prüfen.
- Den Bremsflüssigkeits-Ausgleichsbehälter (1) bis zum Höchststand befüllen.
- Mehrmals das Bremspedal betätigen, um die beweglichen Teile der Bremsanlage in Kontakt zu bringen (Kolben, Beläge, Bremsscheibe).
- Für den korrekten Füllstand im Ausgleichsbehälter Bremsflüssigkeit (1) nachfüllen.
- Das Entlüftungsgerät bereitstellen und mit Bremsflüssigkeit (1) bis zum Höchststand befüllen (siehe Bedienungsanleitung des Geräts; empfohlene Druckeinstellung: **2 bar bis 2,5 bar**).

### Es werden zwei Entlüftungarten des Bremssystems unterschieden:

- Eine herkömmliche Entlüftung; sie ermöglicht nicht die Entlüftung des Regelkreises des Hydraulikaggregats (2).
- Entlüftung des Regelkreislaufs des Hydraulikaggregats (2): Diese Entlüftung muss nur durchgeführt werden, wenn der Bremspedalweg bei einer herkömmlichen Entlüftung (3) in Ordnung war und nach einer Probefahrt nicht mehr in Ordnung ist.

- (1) Bremsflüssigkeit **SAE J 1703 DOT4**
- (2) Der Regelkreis befindet sich innerhalb des Hydraulikaggregats. Er ist vom herkömmlichen Kreislauf getrennt, wenn die Elektromagnetventile nicht durch das Steuergerät bzw. das Diagnosegerät aktiviert sind.
- (3) Bestätigt durch eine Probefahrt, die eine Regelung durch das Hydraulikaggregat verursachte.

### Entlüftung des Bremssystems außerhalb der Regelsysteme

#### Besondere Vorsichtsmaßnahmen, die beim Entlüften des Bremssystems zu beachten sind:

- Die Zündung des Fahrzeugs muss ausgeschaltet sein, damit die Magnetventile des Hydraulikaggregats nicht aktiviert werden.

Diese konventionelle Entlüftung ist nach dem Ausbau bzw. beim Austausch folgender Komponenten durchzuführen:

- einer festen Leitung
- eines flexiblen Rohrs
- eines Bremssattels
- des Hauptbremszylinders
- des Hydraulikaggregats
- der Bremsflüssigkeit
- des Tanks

Das Fahrzeug auf eine Zwei-Säulen-Hebebühne stellen.

Das Entlüftungsgerät an den Bremsflüssigkeitsbehälter des Fahrzeugs anschließen (siehe Bedienungsanleitung des Geräts).

Die Behälter zum Entleeren an den Entlüftungsschrauben anbringen.

Den Kreislauf entlüften; hierzu die Entlüftungsschrauben in der folgenden Reihenfolge öffnen (nicht vergessen, sie nach der Maßnahme wieder zu verschließen):

- Kreislauf hinten rechts
- Kreislauf vorne links
- Kreislauf hinten links
- Kreislauf vorne rechts

Bei Motor im Stillstand den Pedalweg prüfen.

Wenn dieser nicht in Ordnung ist, die Entlüftung erneut durchführen.

Den Bremsflüssigkeitsstand im Ausgleichsbehälter nach Entfernen des Entlüftungsgeräts überprüfen und gegebenenfalls auffüllen. Überprüfen, ob die Entlüftungsschrauben festgezogen und die Staubkappen angebracht sind.

Während einer Probefahrt eine Bremsregelung hervorrufen, um zu prüfen, ob der Bremspedalweg in Ordnung ist. Wenn der Pedalweg bei der Probefahrt nicht mehr in Ordnung ist, **den Bremsregelkreis entlüften**.

### Entlüftung des Bremsregelkreises

Diese Arbeit ist durchzuführen nach einer Probefahrt mit Bremsregelung, in deren Verlauf sich der Pedalweg verstellt.

Das Fahrzeug auf eine Zwei-Säulen-Hebebühne stellen.

Das Entlüftungsgerät an den Bremsflüssigkeitsbehälter des Fahrzeugs anschließen (siehe Bedienungsanleitung des Geräts).

Das Diagnosegerät CLIP anschließen.

Die Behälter zum Entleeren an den Entlüftungsschrauben anbringen.

Eine Entlüftung des Regelkreises mittels Diagnosegerät CLIP durchführen:

- Den Befehl **SC006** "Entlüftung des Hydraulikaggregats und des Bremssystems" ausführen.
- Die Anweisungen des Diagnosegeräts befolgen.

#### Hinweis:

Während der gesamten Entlüftung das Bremspedal abwechselnd drücken und loslassen (Pumpen).

Die Kreisläufe in der vom Diagnosegerät vorgegebenen Reihenfolge entlüften.

Das Entlüftungsgerät entfernen. Den Bremsflüssigkeitsstand im Vorratsbehälter überprüfen. Überprüfen, ob die Entlüftungsschrauben festgezogen und die Staubkappen angebracht sind.

Während einer Probefahrt eine Bremsregelung hervorrufen, um zu prüfen, ob der Bremspedalweg in Ordnung ist.

Wenn der Pedalweg lang wird, **die konventionelle Entlüftung des Bremssystems und die Entlüftung des Bremsregelkreises wiederholen**, bis der Pedalweg des Bremspedals korrekt ist.

Dabei kann die verwendete Menge an Bremsflüssigkeit die Kapazität des Kreislaufs übersteigen.

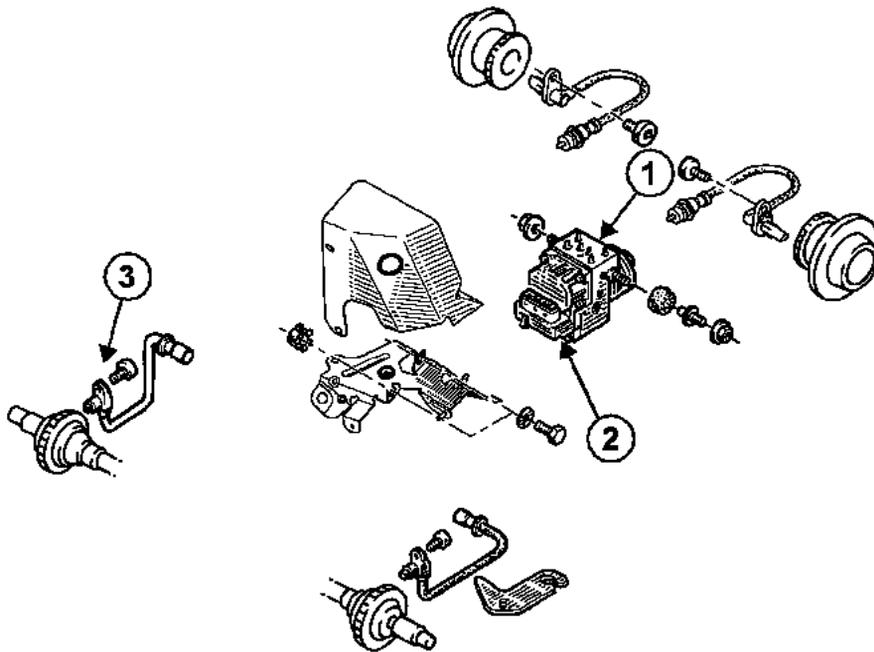
Der **Twingo** ist dem System **BOSCH 8.0** ausgerüstet; es umfasst ausschließlich das Antiblockiersystem.

### WICHTIG

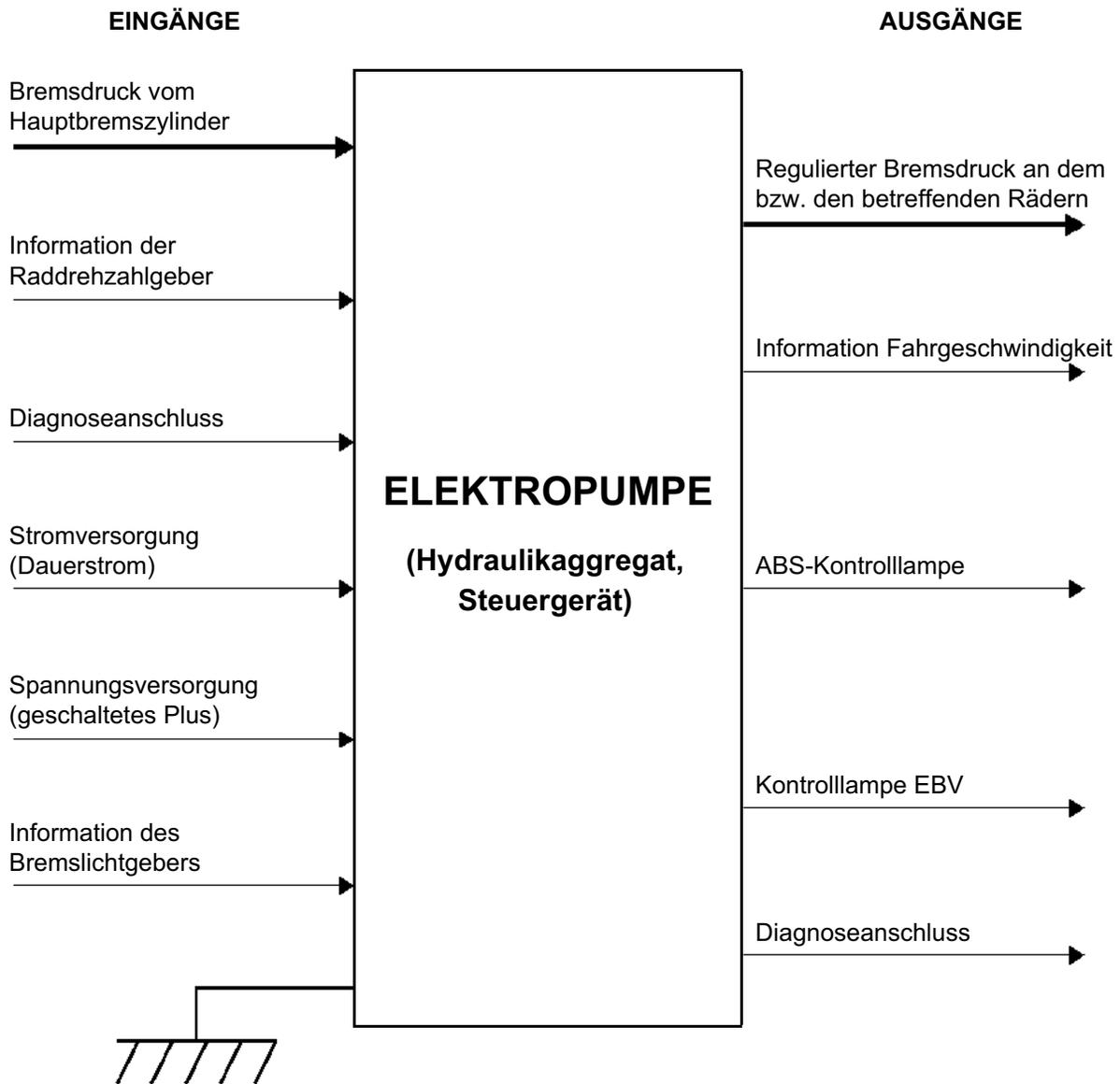
**NACH JEDER MASSNAHME AM ESP MUSS DIE INSTANDSETZUNG UNBEDINGT DURCH EINE PROBEFAHRT BESTÄTIGT WERDEN.**

Das Antiblockiersystem besteht aus:

- einer Baugruppe Bremskraftverstärker
- einer Elektropumpe, bestehend aus:
  - einer Hydraulikpumpe (1)
  - einem Druckregler (acht Magnetventile)
  - einem Steuergerät (2)
- vier Radsensoren (3)



104959

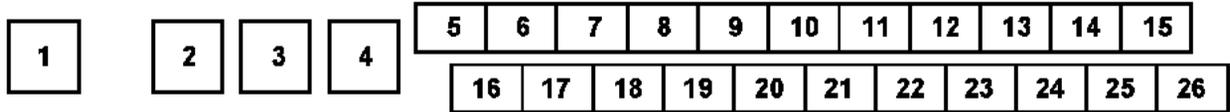


—▶ Herkömmliche Kabelverbindung

—▶ Hydraulische Verbindung

Hinweis:

Das Steuergerät und die Elektropumpe bilden eine untrennbare Einheit.

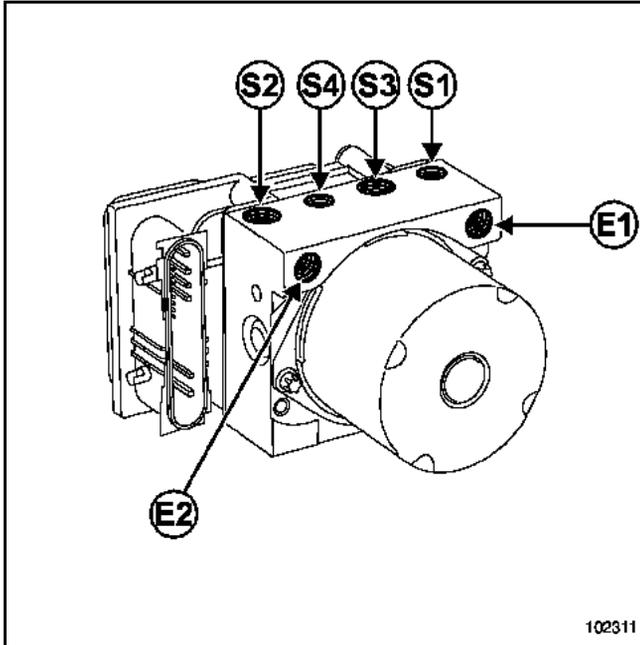


An- schluss	Bezeichnung
1	Masse Pumpenmotor
2	Spannungsversorgung Pumpenmotor (Dauerstrom)
3	Spannungsversorgung Magnetventile (Dauerstrom)
4	Massen Magnetventile und Steuergerät
5	Signal Drehzahlgeber vorne links
6	Spannungsversorgung Drehzahlgeber hinten links
7	Nicht belegt
8	Spannungsversorgung Drehzahlgeber hinten rechts
9	Spannungsversorgung Drehzahlgeber vorne rechts
10	Signal Drehzahlgeber vorne rechts
11	Leitung K
12	Kontrolllampe "EBV"
13	Nicht belegt
14	Nicht belegt
15	Nicht belegt
16	Spannungsversorgung Drehzahlgeber vorne links
17	Signal Drehzahlgeber hinten links
18	12 V geschaltetes Plus
19	Signal Drehzahlgeber hinten rechts
20	Bremslichtschalter
21	Nicht belegt
22	Kontrolllampe "ABS"
23	Fahrgeschwindigkeit über Kabel
24	Nicht belegt
25	Nicht belegt
26	Nicht belegt

Die Elektropumpe des ABS ist mit einem **26-poligen** Steuergerät ausgerüstet.

Hinweis:

Das Steuergerät und das Hydraulikaggregat bilden eine untrennbare Einheit.



Das Hydraulikaggregat MK umfasst acht Magnetventile. Es befindet sich zwischen der Stirnwand und dem Motor.

- E1 Primärkreis des Hauptbremszylinders
- E2 Sekundärkreis des Hauptbremszylinders
- S1 Ausgang zum linken Vorderrad
- S2 Ausgang zum rechten Vorderrad
- S3 Ausgang zum rechten Hinterrad
- S4 Ausgang zum linken Hinterrad

### Unerlässliches Werkstattmaterial

Pedalfeststeller

### Anzugsdrehmomente



Befestigungsbolzen des Auspuffrohrs 1,2 daNm

Befestigungsmutter des Auspuffrohrs 2,5 daNm

Anschlüsse der Hydraulikleitungen am Aggregat 1,6 daNm

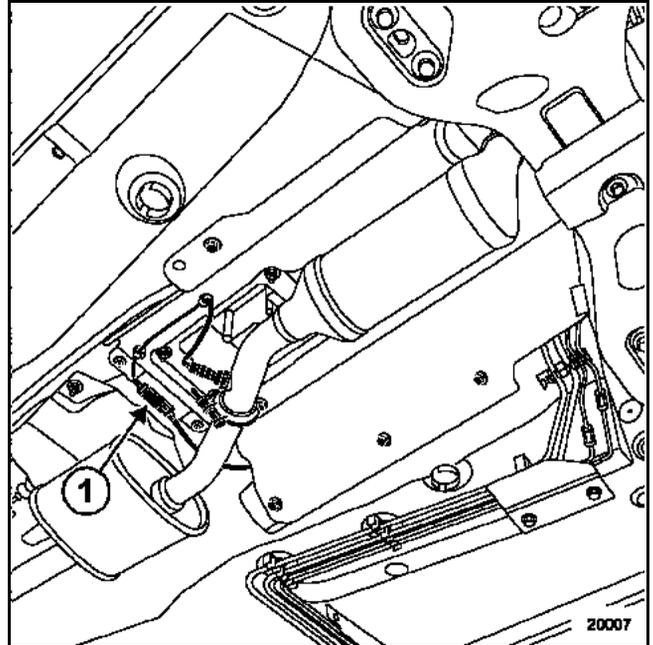
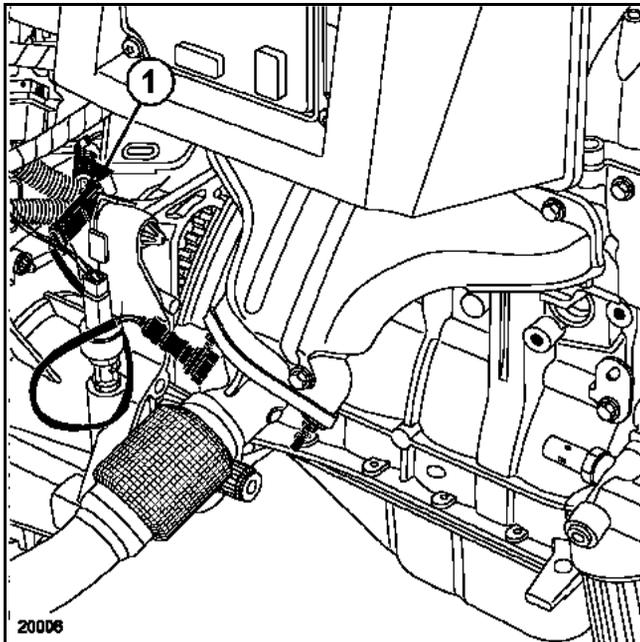
Befestigungsmuttern des Hydraulikaggregats an der Halterung 0,8 daNm

### AUSBAU

Die Batterie abklemmen; dabei mit der Minusklemme beginnen.

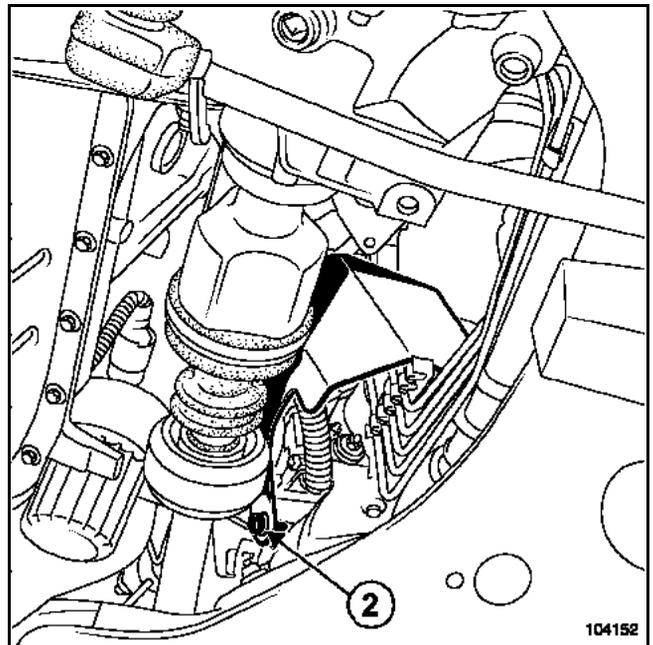
Einen Bremspedalfeststeller am Bremspedal anbringen, um das Auslaufen von Bremsflüssigkeit zu begrenzen.

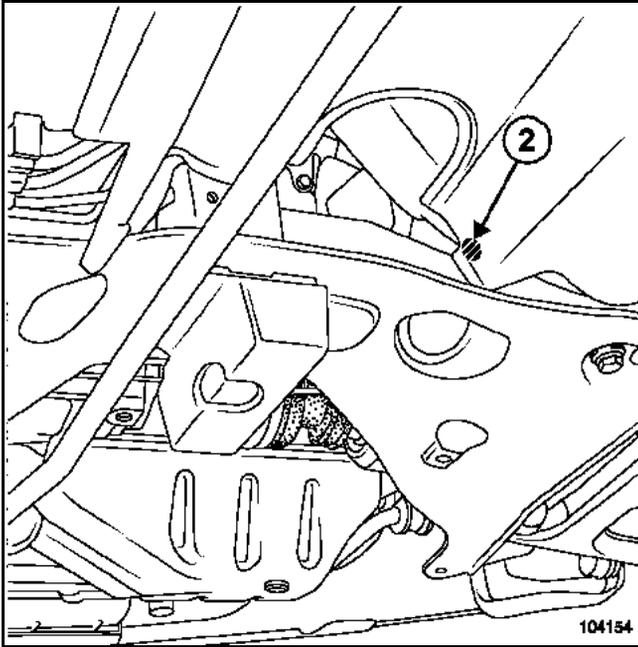
Den unteren Motorschutz ausbauen.



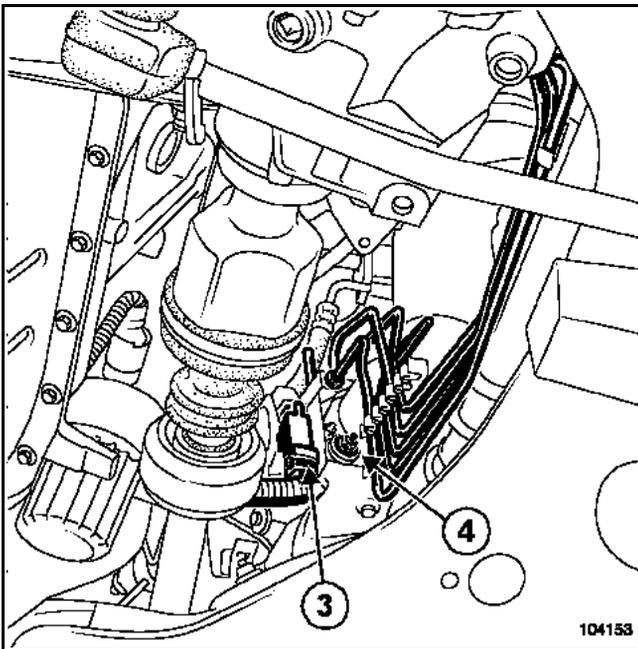
Die Stecker (1) der Lambdasonden abziehen.

Das Auspuffrohr ausbauen.





Die Befestigungsmuttern (2) des Schutzschirms des Hydraulikaggregats entfernen.



Abklemmen bzw. abziehen:

- den Stecker (3) des Steuergeräts
- die sechs Leitungen des Hydraulikaggregats

Ausbauen bzw. entfernen:

- die zwei Befestigungsmuttern (4) des Hydraulikaggregats
- das Hydraulikaggregat

### EINBAU

In umgekehrter Ausbaureihenfolge vorgehen.

Die Dichtung des Auspuffrohrs austauschen.

Das Bremssystem entlüften (siehe Methode "**Entlüftung des Bremssystems**").

Prüfen, ob alle Hitzeschilder vorhanden sind und korrekt sitzen.

### Konfiguration des neuen ABS-Steuergeräts

- Das Diagnosegerät anschließen.
- Die Kommunikation mit dem System "**ABS/ABR**" herstellen.

### Identifizierung des Fahrzeugs

- Im Menü "**Befehlsmodus**", "**Spezifischer Befehl**", die Zeile "**VP004: Fahrzeugparameter**" bestätigen.
- Das Fahrzeug identifizieren.

### Eingeben der VIN

- Im Menü "**Befehlsmodus**", "**Spezifischer Befehl**", die Zeile "**VP001: Eingeben der VIN**" bestätigen.
- Die VIN des Fahrzeugs eingeben.
- Den Speicher des Steuergeräts löschen.
- Den Diagnosemodus verlassen.
- Die Zündung ausschalten.
- Auf dem Identifizierungsbildschirm kontrollieren, ob der eingegebene Code berücksichtigt wurde.

### Index Drehzahlmessung

- Im Menü "**Befehlsmodus**", "**Spezifischer Befehl**", die Zeile "**VP007: Fahrzeugparameter**" bestätigen.
- Den Wert eingeben, welcher der Reifengröße entspricht.
- Den Speicher des Steuergeräts löschen.
- Die Zündung ausschalten.
- Im Menü "**Liste der Parameter**" den Parameter "**PR030: Wert des Index Drehzahlmessung**" prüfen, ob der eingegebene Index übernommen wurde.

### Eingeben des letzten Datums von Kundendienstmaßnahmen

- Im Menü "**Befehl**", "**Spezifischer Befehl**", die Zeile "**VP006: Eingeben Datum letzte Kundendienstmaßnahme**" bestätigen.
- Das Datum der Maßnahme mit Hilfe der Tastatur des Diagnosegeräts eingeben.