

# 605

## ANTI-BLOCKIER-SYSTEM ERGÄNZUNGS-ABS BOSCH 2SE

---

167 - D - 03/91

Ref. FE IR 01

**KONTROLLEN  
INSTANDSETZUNGEN  
EINSTELLUNGEN**

ABZULEGEN IM ORDNER KONTROLLEN - INSTANDSETZUNGEN - EINSTELLUNGEN

---



**AUTOMOBILES  
PEUGEOT**

direction des pièces et services







## INHALT

	Seite
- FEHLERDIAGNOSE	2
- BESONDERE VORKEHRUNGEN	3
- ANWENDUNG DER WERKZEUGE UND HILFSMITTEL	4 - 5
- ANALYSE DER FEHLERFESTSTELLUNGEN	6 - 9
- FEHLERSUCHPLÄNE	10 - 43
- AUSBAU - EINBAU DER RADSSENSOREN	44 - 45
- AUSBAU - EINBAU DER ERGÄNZUNGS-REGELEINHEIT ENTLÜFTUNG DES SYSTEMS	46 - 47
- ANHÄNGE	
- Funktionsprinzip des Systems	48 - 49
- Elektrische Anlage (Auflistung-Anordnung-Schaltpläne)	50 - 53
- Diagnoseunterstützung	
. Anwendung der seriellen Schnittstelle des Steuergeräts	54 - 55
. Anwendung der Messungen von Parametern	56 - 57
. Anwendung der Simulation	58 - 59

### WICHTIGER HINWEIS

Diese Unterlage basiert auf der Anwendung der Eigendiagnosefunktion des elektronischen ABS-Steuergeräts.

Jede Fehlersuche muß mit Seite 2 begonnen und in logischer Folge fortgesetzt werden, ergänzende Informationen sind den Anhängen ab Seite 48 zu entnehmen.

Entsprechende Fehlersuchpläne ermöglichen die vollständige Analyse der verschiedenen Systeme.

Jeder Fehlersuchplan muß systematisch befolgt werden.



## FEHLERDIAGNOSE

### REIHENFOLGE

#### WICHTIG

Für die Fehlersuche in diesem System muß unbedingt die nachstehende Reihenfolge eingehalten werden:

Bei Reparaturannahme  
Gespräch mit dem Kunden zur Ermittlung  
der Anzeichen der Betriebsstörung des  
ABS

1	DIE ABSCHNITTE "BESONDERE VORKEHRUNGEN" UND "ANWENDUNG DER WERKZEUGE UND HILFSMITTEL" BEACHTEN	SIEHE SEITEN 3-5
---	--	------------------------

2	ANZEIGEN DES PRÜFGERÄTS TEP 92 AUSWERTEN ENTSPRECHENDE FEHLERSUCH- PLÄNE BEFOLGEN	SIEHE SEITEN 6-9
---	--	------------------------

3	NACH INSTANDSETZUNG DES SYSTEMS DEN SPEICHER DES STEUERGERÄTS LÖSCHEN	
---	---	--

4	FAHRTTEST ZUR BESTÄTIGUNG DER BEHEBUNG DURCHFÜHREN	
---	---	--



## **BESONDERE VORKEHRUNGEN**

### **ELEKTRISCHE PRÜFUNGEN**

- 1 - Auf keinen Fall abklemmen:
  - die Batterie bei laufendem Motor
  - das Steuergerät bei eingeschalteter Zündung
- 2 - DIE SPANNUNG DER STROMQUELLE MUß UNBEDINGT ÜBER 12 V LIEGEN.
- 3 - Vor dem Wiederanschießen eines Steckers überprüfen:
  - den Zustand der verschiedenen Pole (Verformung, Oxydation usw.)
  - Vorhandensein der Dichtung
  - Vorhandensein und Zustand der Verriegelung
- 4 - Für Stromdurchgangsprüfungen keine Prüflampe verwenden und keinen Lichtbogen entstehen lassen.
- 5 - Für Spannungsprüfungen muß die Batterie in gutem Ladezustand sein.

### **ANMERKUNG**

Die Fehlerfeststellung erfolgt durch den Rechner des elektronischen Steuergeräts, doch kann seine Diagnoseunterstützungsfunktion die Fehlerursache nicht genau lokalisieren: Sie zeigt eine Funktionsstörung an, wobei der Fehler beim betroffenen Bauteil, bei seinen Anschlüssen und Leitungen oder beim Steuergerät selbst liegen kann.



## ANWENDUNG DER WERKZEUGE UND HILFSMITTEL

### EMPFOHLENE HILFSMITTEL

Eigendiagnose-Prüfgerät 99 (TAD 99) oder (TAD 4.99)

#### Aufgabe

Anzeige der im Speicher des elektronischen Steuergeräts aufgezeichneten Fehlercodes.

#### Anschluß

Am grauen Prüfstecker für das Anti-Blockier-System C7000, Wählschalter in Stellung 1.

Prüfgerät Peugeot (BIP 722)

#### Aufgabe

Messungen in den Stromkreisen.

#### Anschluß

Bei ausgeschalteter Zündung das elektronische ABS-Steuergerät 7020 abklemmen.

#### Anschließen:

- das grüne Abzweigungskabel (1) (35 Pole) am fahrzeugseitigen Stecker und am Steuergerät
- das Abzweigungskabel (1) am Verlängerungskabel (2)
- das Verlängerungskabel (2) am Prüfgerät BIP 722

Tragbares Prüfgerät Peugeot (TEP 92)

#### Aufgabe

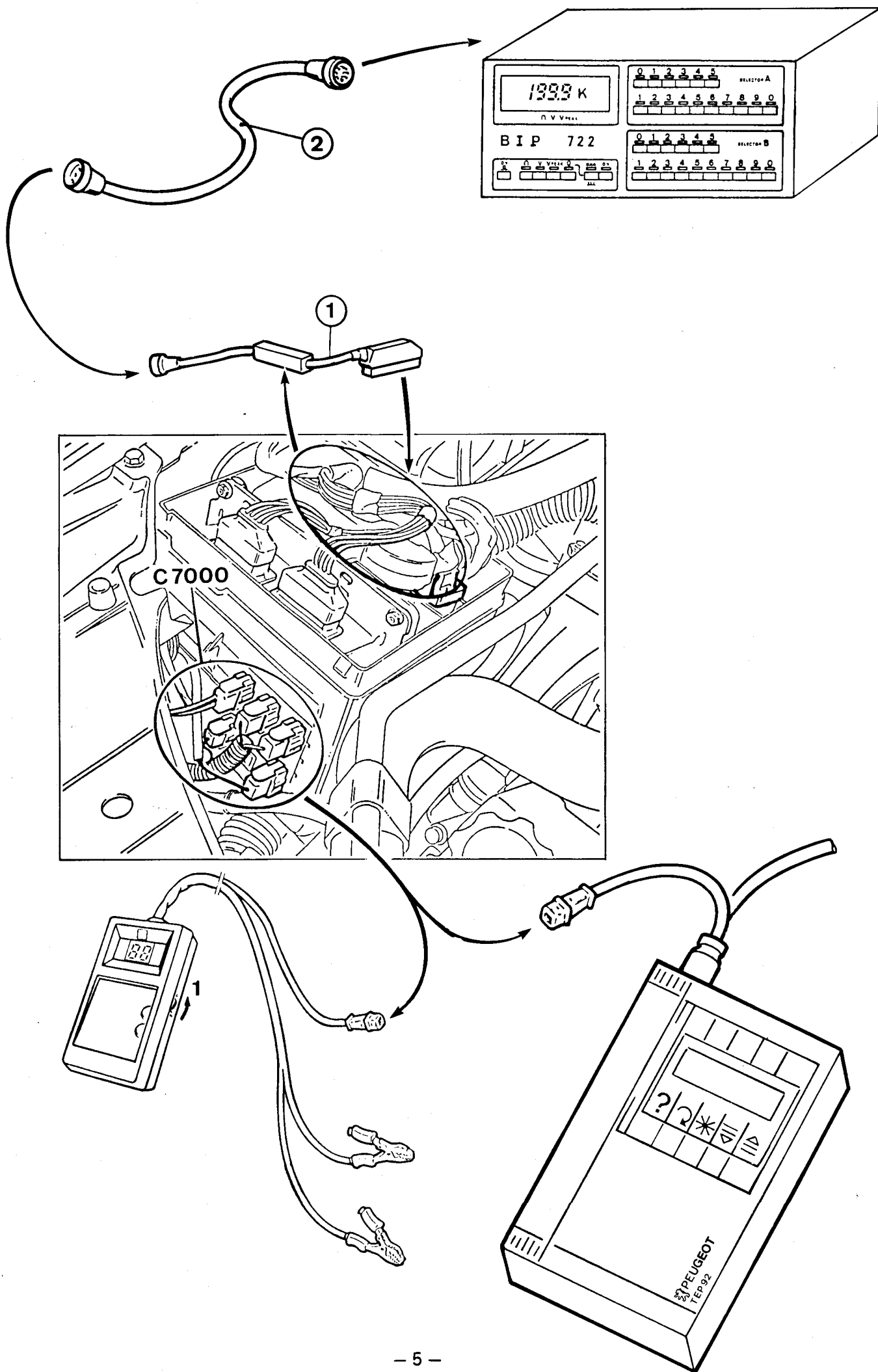
Das Gerät ermöglicht:

- Anzeige der im Speicher des Steuergeräts gespeicherten Messungen von Parametern
- Simulation des Betriebs der Magnetventile
- Löschung des Speichers des ABS-Steuergeräts

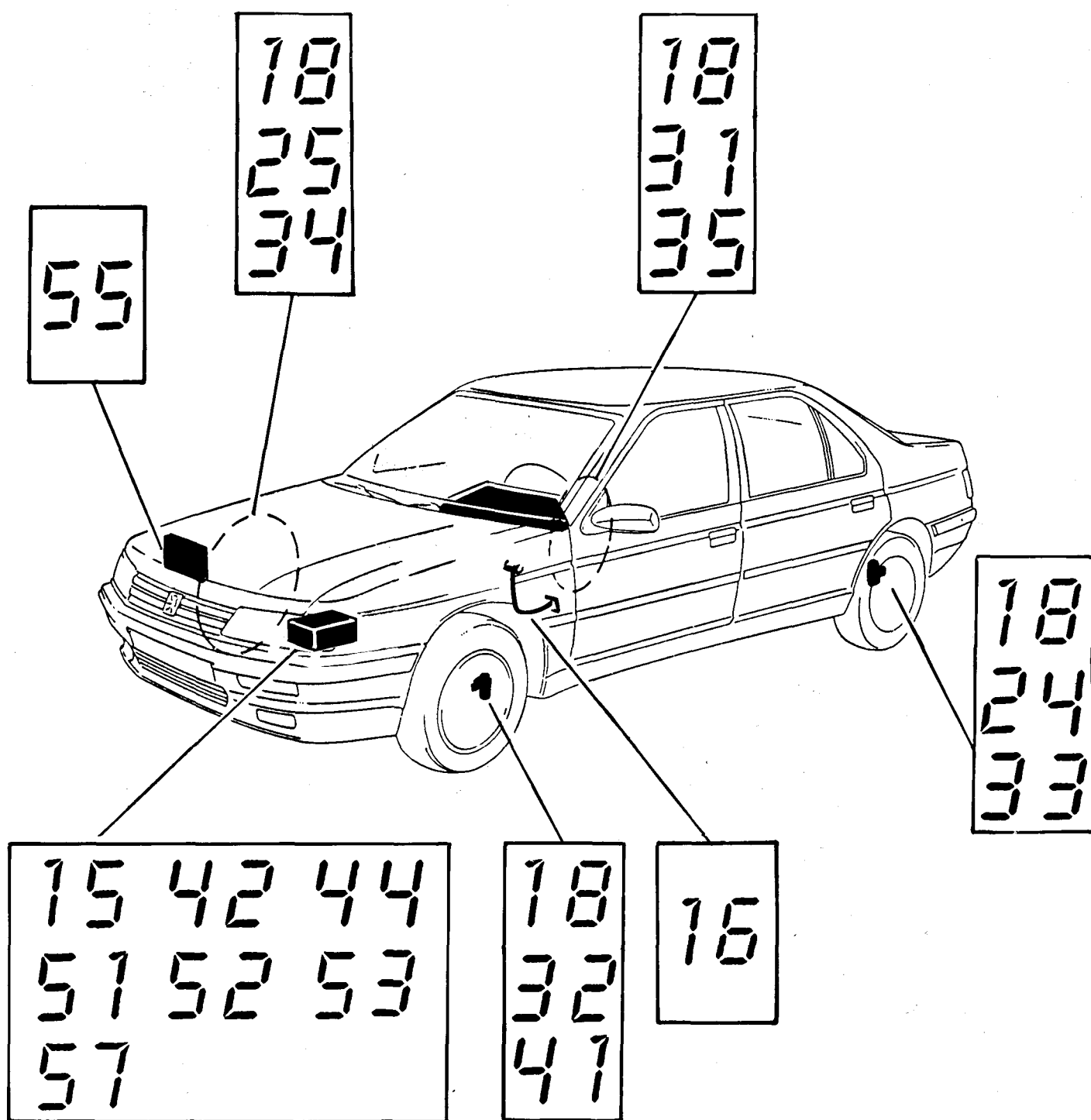
#### Anschluß

Am grauen Prüfstecker für das Anti-Blockier-System C7000.











## ANALYSE DER FEHLERFESTSTELLUNGEN

### ANZEIGE DURCH DAS EIGENDIAGNOSE-PRÜFGERÄT TAD 99

Es bestehen drei Möglichkeiten:

1. Nur Fehlercodes 12 und 11  
Kein Fehler im Steuergerät gespeichert.
2. Fehlercodes angezeigt  
JEDEN ERSCHEINENDEN FEHLERCODE NOTIEREN; zur Ermittlung und Behebung der Fehler, siehe nachstehende Liste.
3. Kein Fehlercode  
- Prüfen:
  - Zustand und Stromstärke der Sicherung F2 im Sicherungskasten und Vorhandensein der beiden Nebenschlußwiderstände in der Batterie-Plus-Anschlußeinheit
  - Stromdurchgang der Leitungen 30 und 31 des Prüfsteckers C7000
  - Stromversorgung des Steuergeräts, Seiten 10 - 13
  - Funktion der Warn- und Prüfleuchte V7000, Seiten 42 - 43

### ANZEIGE DURCH DAS PRÜFGERÄT TEP 92

Nachstehend sind die im Display des Prüfgeräts TEP 92 erscheinenden Anzeigen für die am Fahrzeug festgestellten Fehler aufgelistet.  
Zur Erleichterung der Fehlersuche, entspricht jeder Anzeige ein eigener Fehlersuchplan.

### AUSWERTUNG DER FEHLERANZEIGEN

Anzeigen im Display TEP 92	Fehlercodes TAD 99	Behandlung auf den Seiten
FEHLERANZEIGE Fehler .... Steuerung/Funktion Sicherheitsrelais	15	14 - 15
FEHLERANZEIGE Fehler .... Steuerung Bremsleuchten	16	16 - 17

(.... andauernd/vorübergehend)



FEHLERANZEIGE  
Fehler ....  
Übereinstimmung  
Zahnkränze

18

18 - 19

FEHLERANZEIGE  
Fehler ....  
Radsensor  
hinten links

FEHLERANZEIGE  
Fehler ....  
Radsensorsignal  
hinten links

24/33

20 - 21

FEHLERANZEIGE  
Fehler ....  
Radsensor  
vorn rechts

FEHLERANZEIGE  
Fehler ....  
Radsensorsignal  
vorn rechts

25/34

22 - 23

FEHLERANZEIGE  
Fehler ....  
Radsensor  
hinten rechts

FEHLERANZEIGE  
Fehler ....  
Radsensorsignal  
hinten rechts

31/35

24 - 25

FEHLERANZEIGE  
Fehler ....  
Radsensor  
vorn links

FEHLERANZEIGE  
Fehler ....  
Radsensorsignal  
vorn links

32/41

26 - 27

FEHLERANZEIGE  
Fehler ....  
Magnetventil  
vorn rechts

42

30 - 31

FEHLERANZEIGE  
Fehler ....  
Magnetventil  
vorn links

44

28 - 29

FEHLERANZEIGE  
Fehler ....  
Magnetventil  
hinten rechts

51

34 - 35

(.... andauernd/vorübergehend)



Anzeigen im Display  
TEP 92

Fehlercodes  
TAD 99

Behandlung auf den  
Seiten

FEHLERANZEIGE  
Fehler ....  
Magnetventil  
hinten links

52

32 - 33

FEHLERANZEIGE  
Fehler ....  
Steuerung  
Hydraulikpumpe

53

36 - 39

FEHLERANZEIGE  
Fehler ....  
Steuergerät

55

13

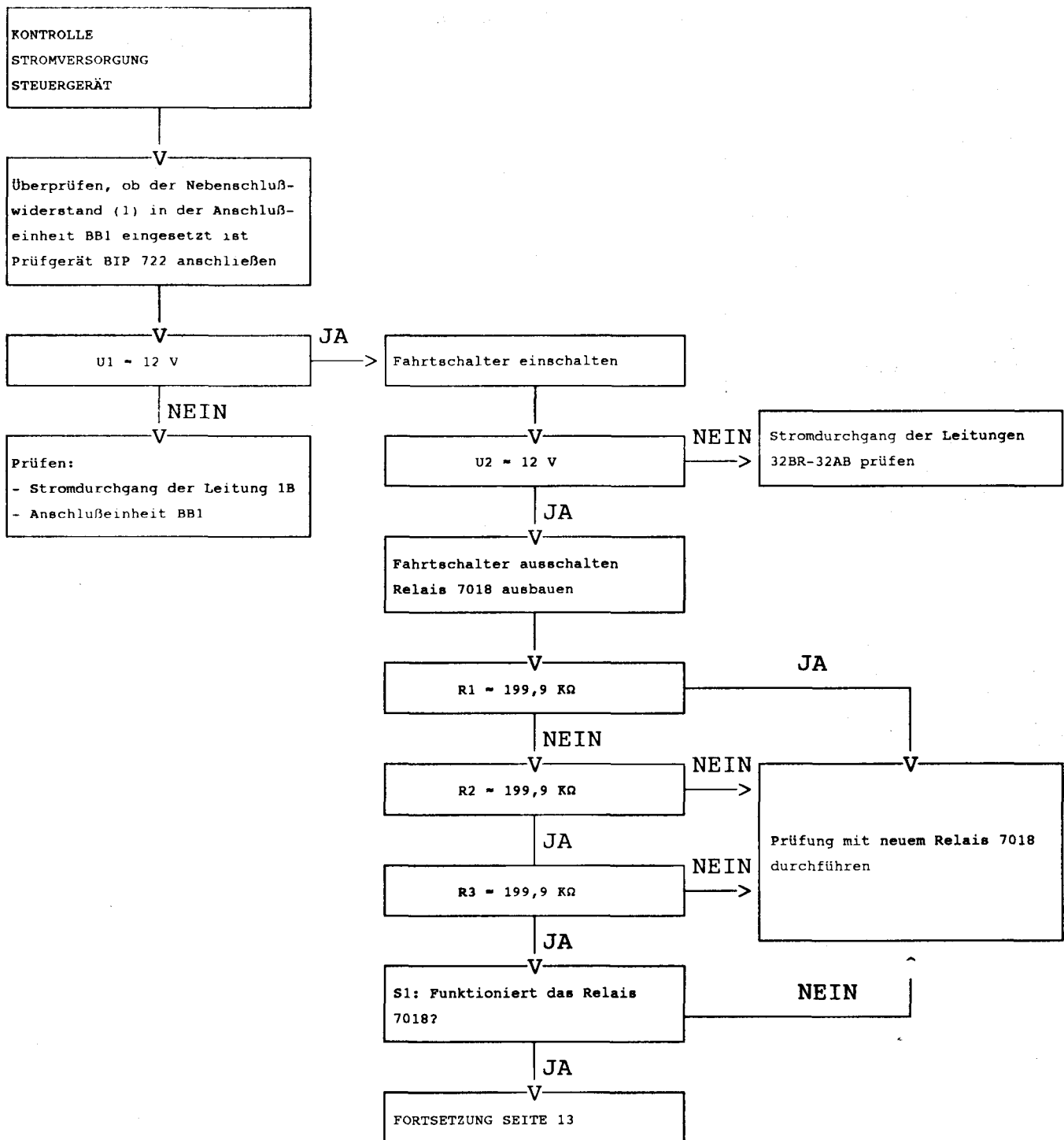
FEHLERANZEIGE  
Fehler ....  
Stromversorgung nach  
Sicherheitsrelais

57

40 - 41

(.... andauernd/vorübergehend)

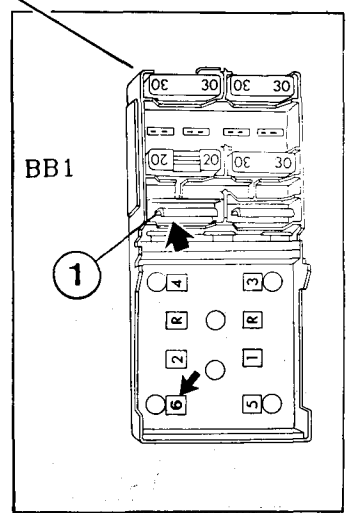
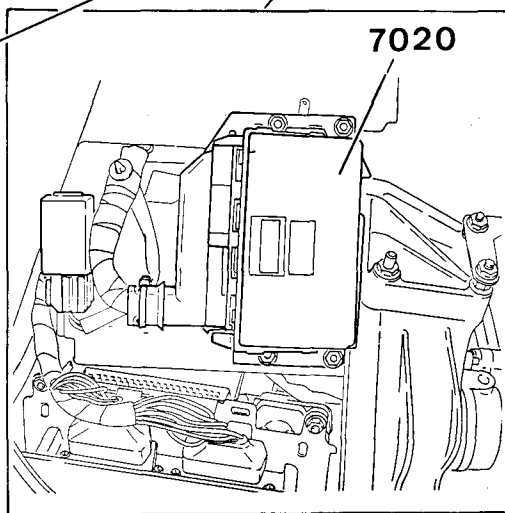
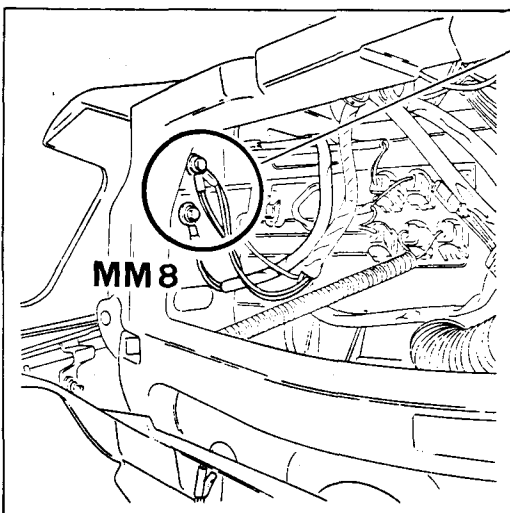
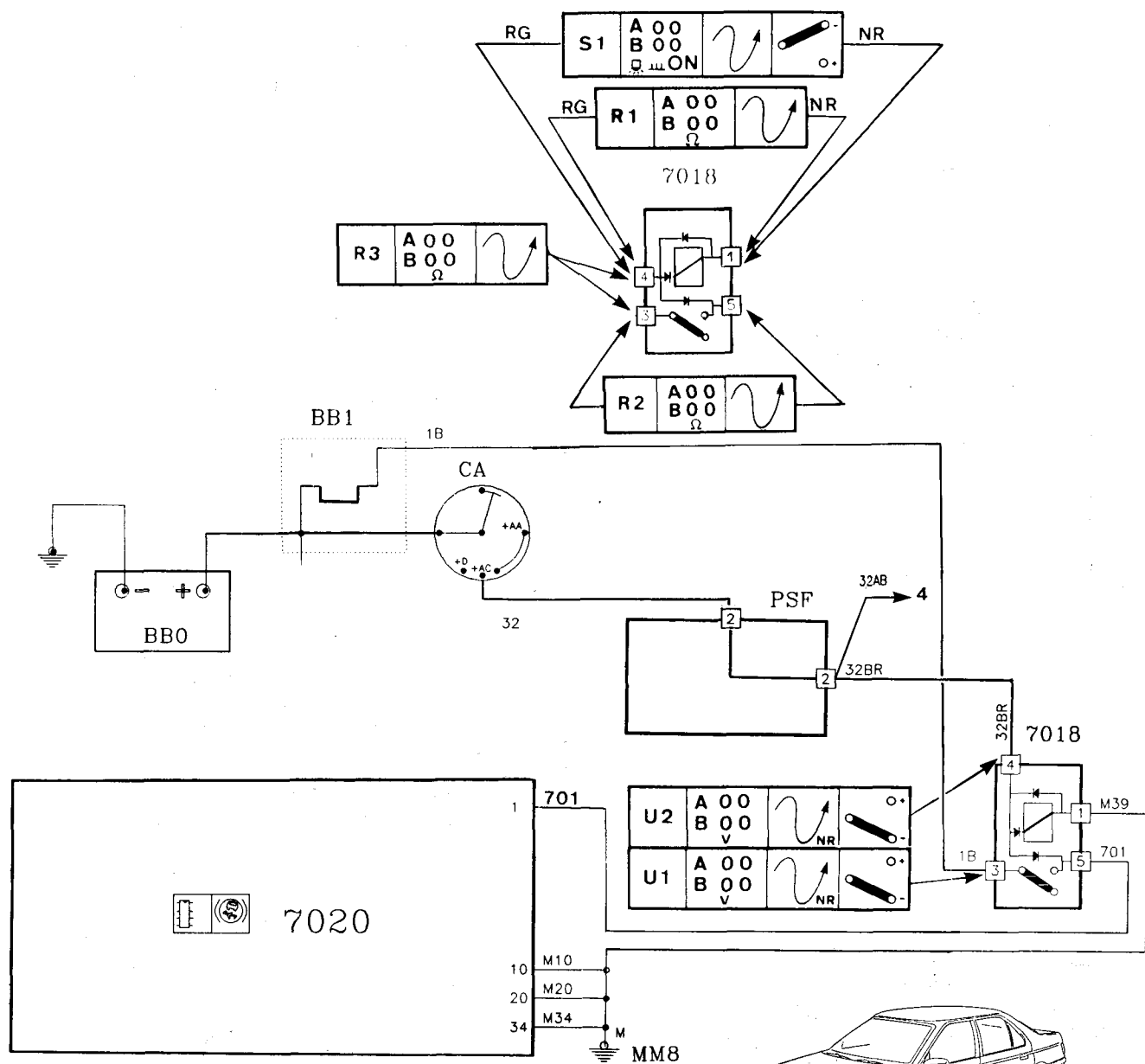




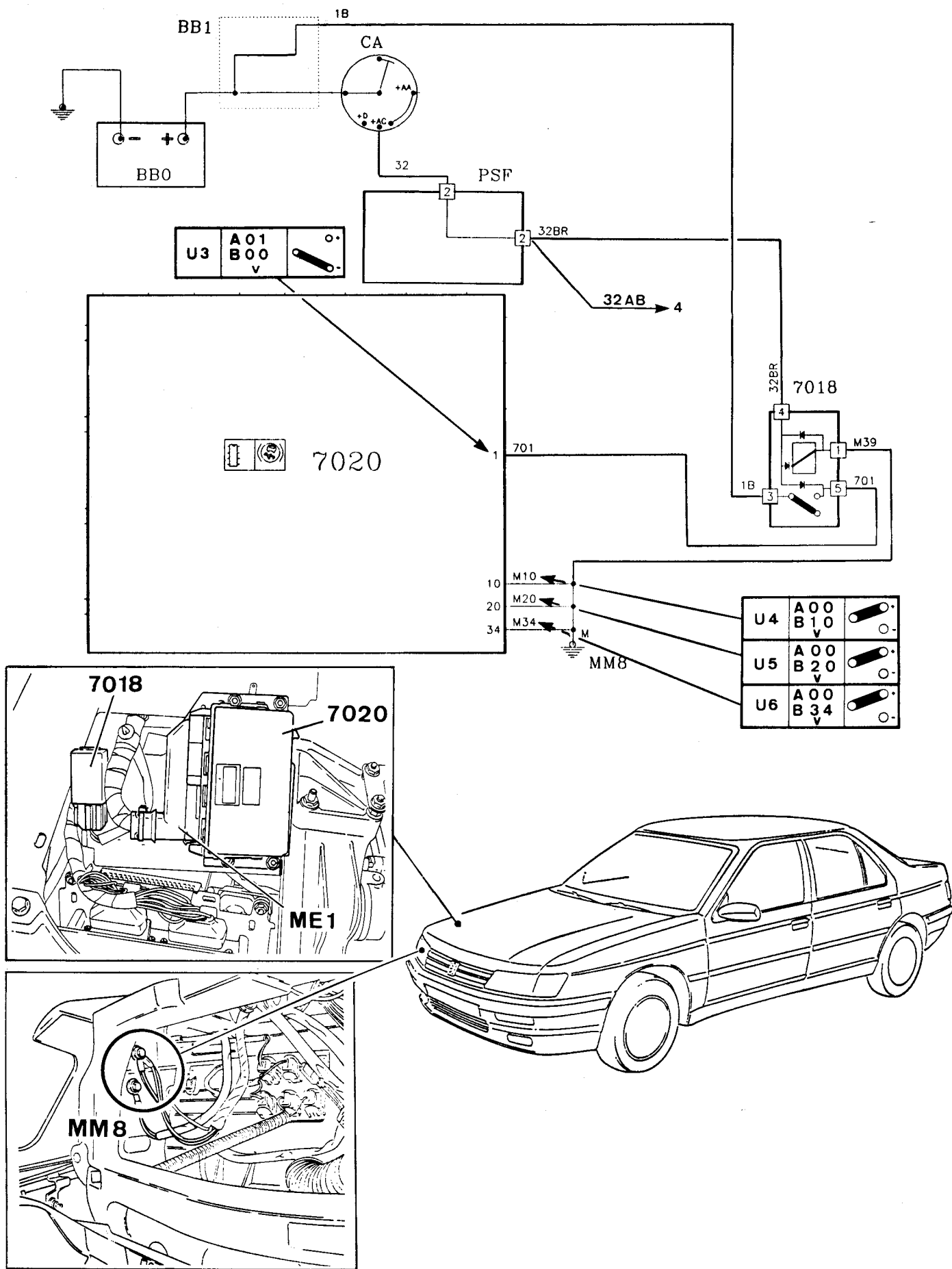
#### ANMERKUNG

Das Relais 7018 weist eine Sicherung an Pol 3 auf; falls diese schadhaft ist, Relais ersetzen.

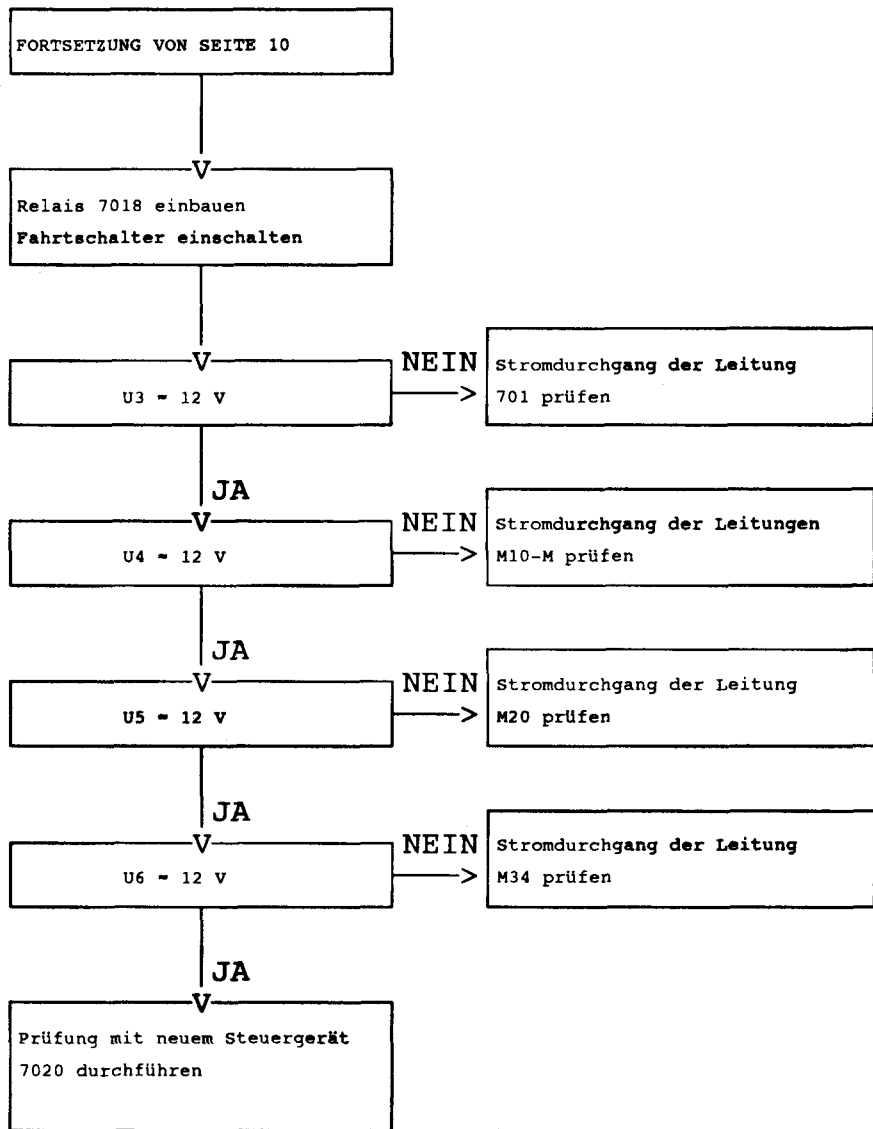












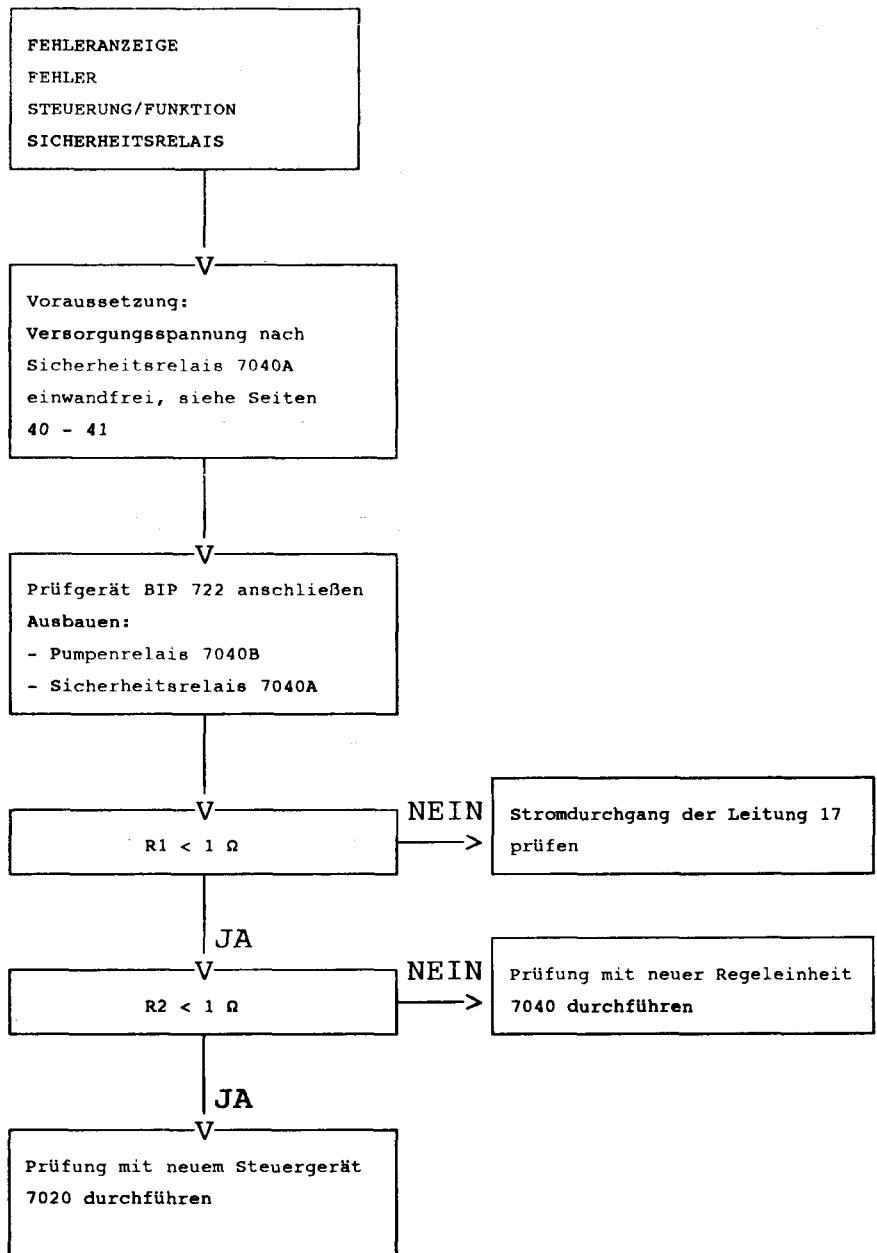
FEHLERANZEIGE  
FEHLER  
STEUERGERÄT

Prüfung mit neuem Steuergerät  
7020 durchführen

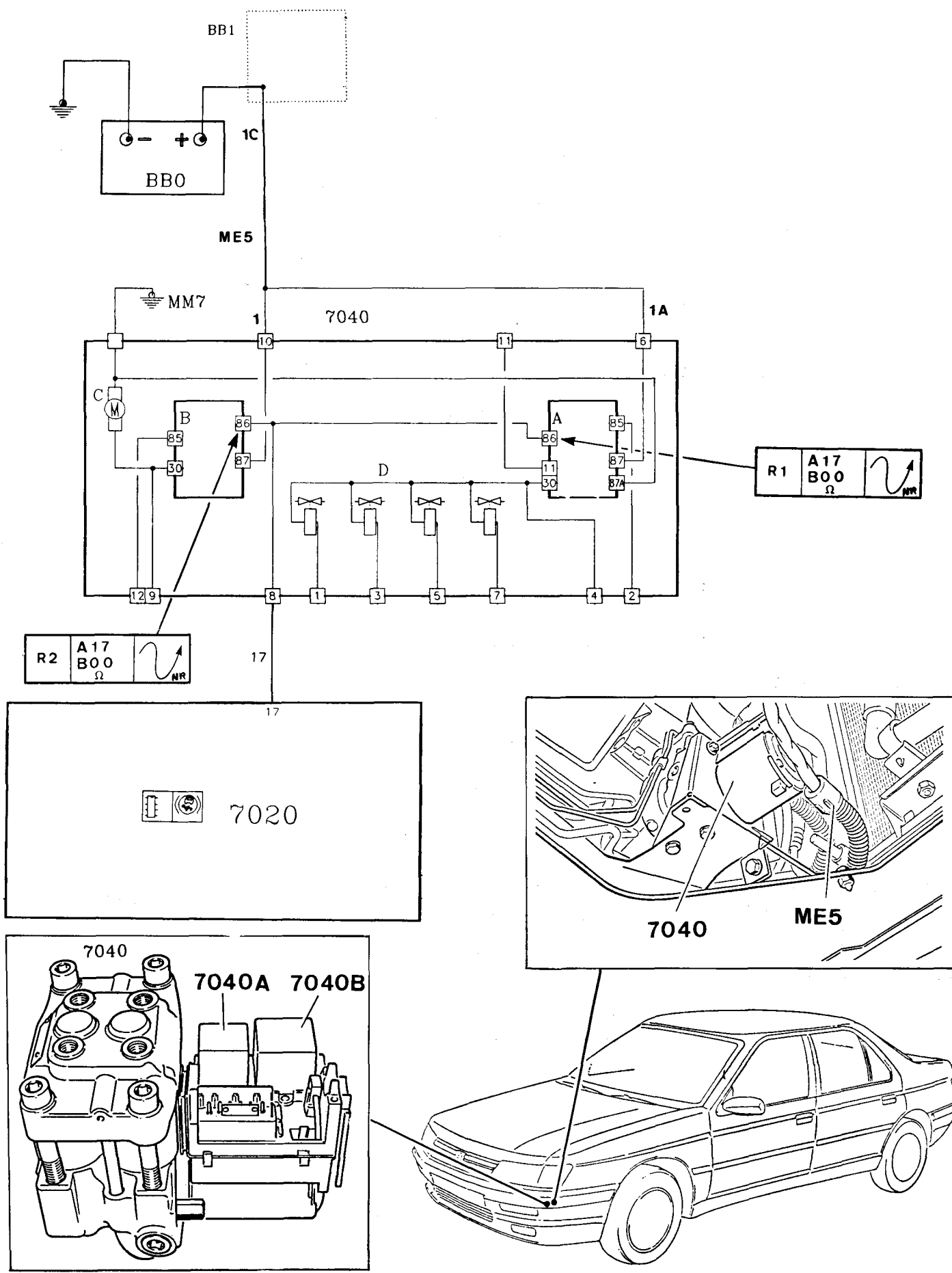
#### ANMERKUNG

Beim Abrufen der Fehlercodes kann zusätzlich zu anderen Codes auch der Code 55 erscheinen. Er ist in diesem Fall nicht zu berücksichtigen.





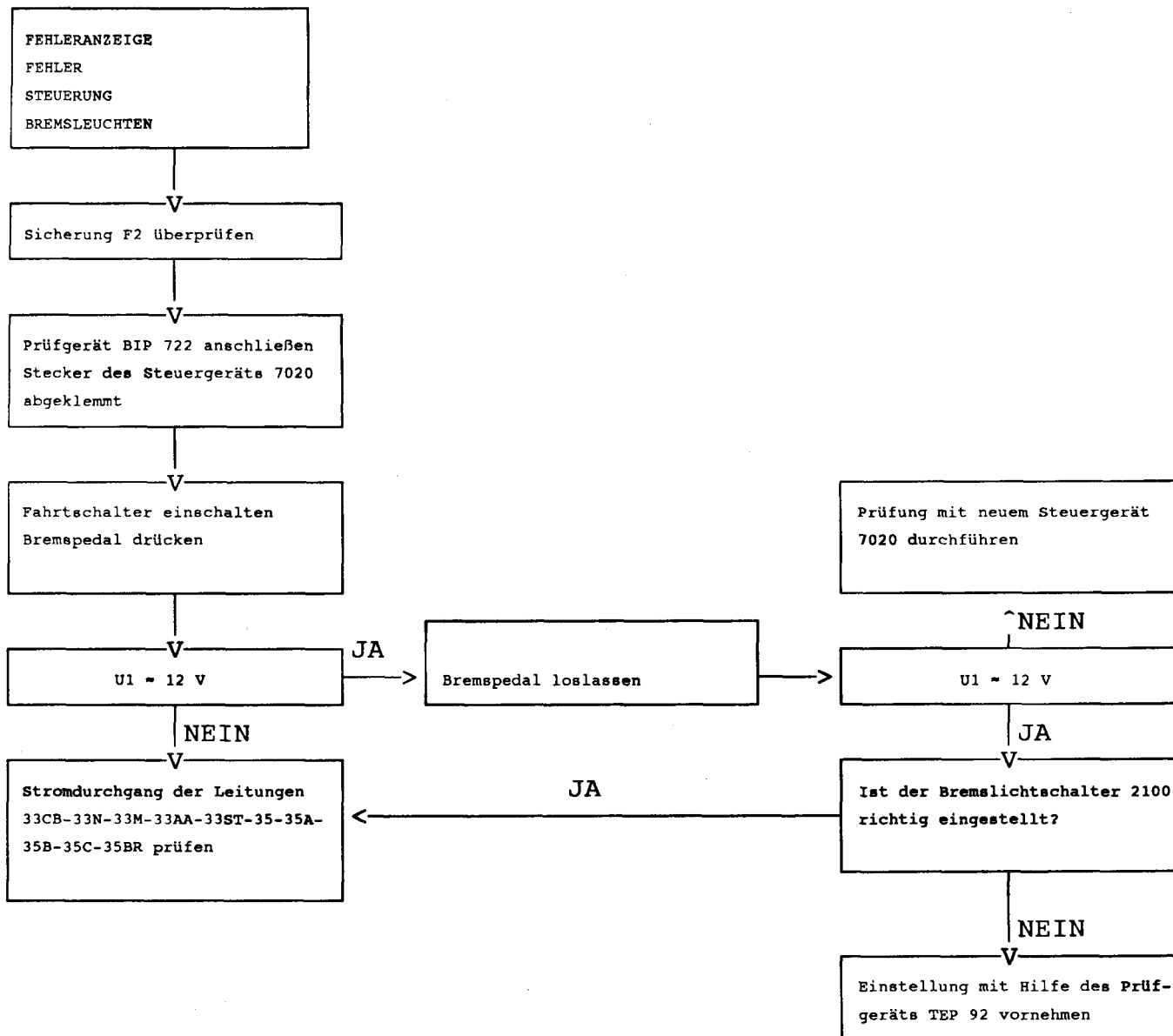












\*\*\*\* ABS BOSCH \*\*\*\*  
Fehleranzeige  
--> Messungen  
Simulation

\*\*\*\* ABS BOSCH \*\*\*\*  
U Sich.relais: --, - V  
Bremspedal Ruhest.  
Rad vorn links: --- km/h

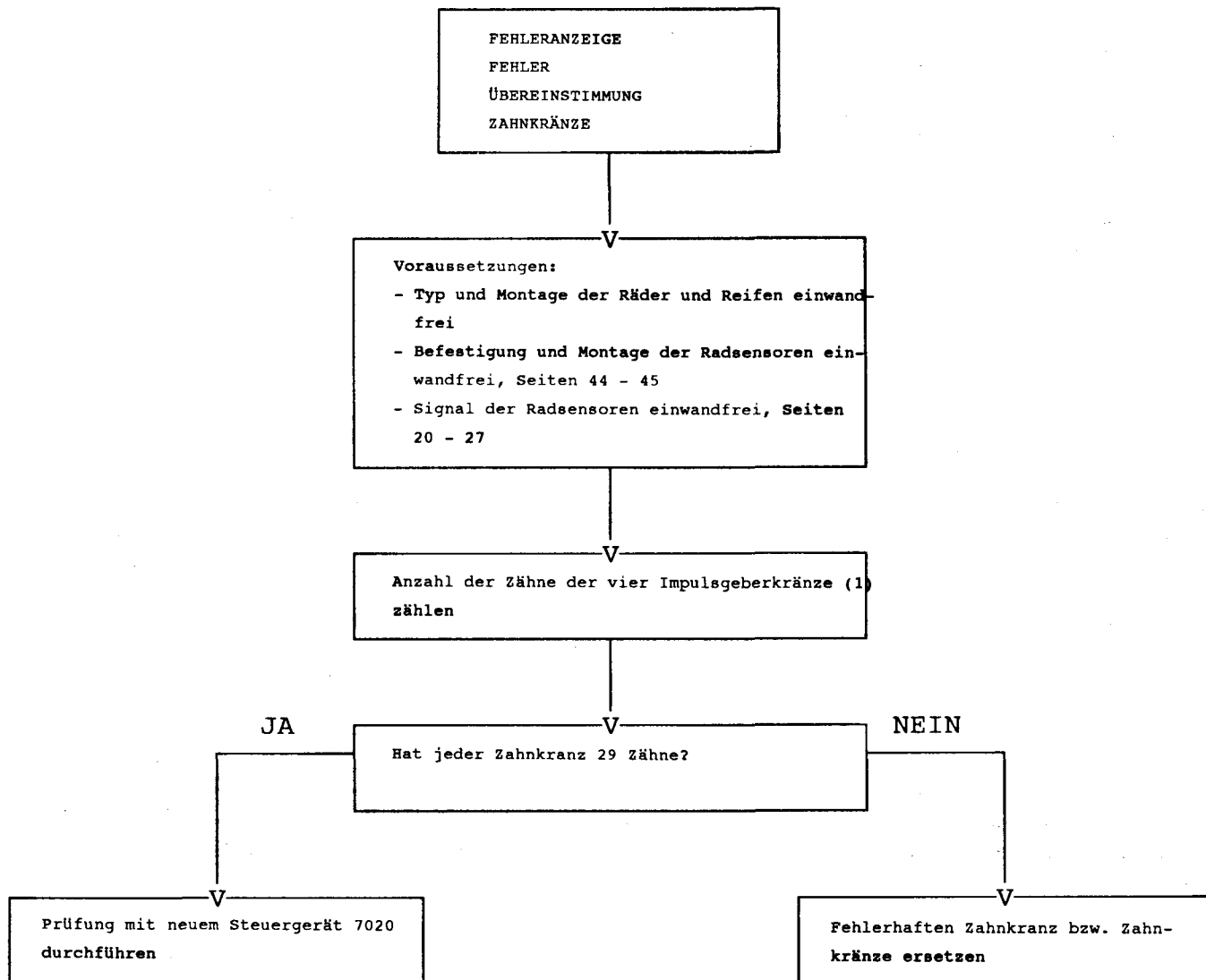
\*\*\*\* ABS BOSCH \*\*\*\*  
U Sich.relais: --, - V  
Bremspedal gedrückt  
Rad vorn links: --- km/h

#### ANMERKUNG

Die Spleißung HE19 befindet sich im Instrumententafel-Kabelstrang, im linken Bereich der Schutzschiene. Sie ist nur nach Ausbau der Instrumententafel zugänglich (= 170 mm vom Ende).

Die Spleißung HE29 befindet sich im Instrumententafel-Kabelstrang, im linken Bereich der Schutzschiene. Sie ist nur nach Ausbau der Instrumententafel zugänglich (= 450 mm vom Ende).





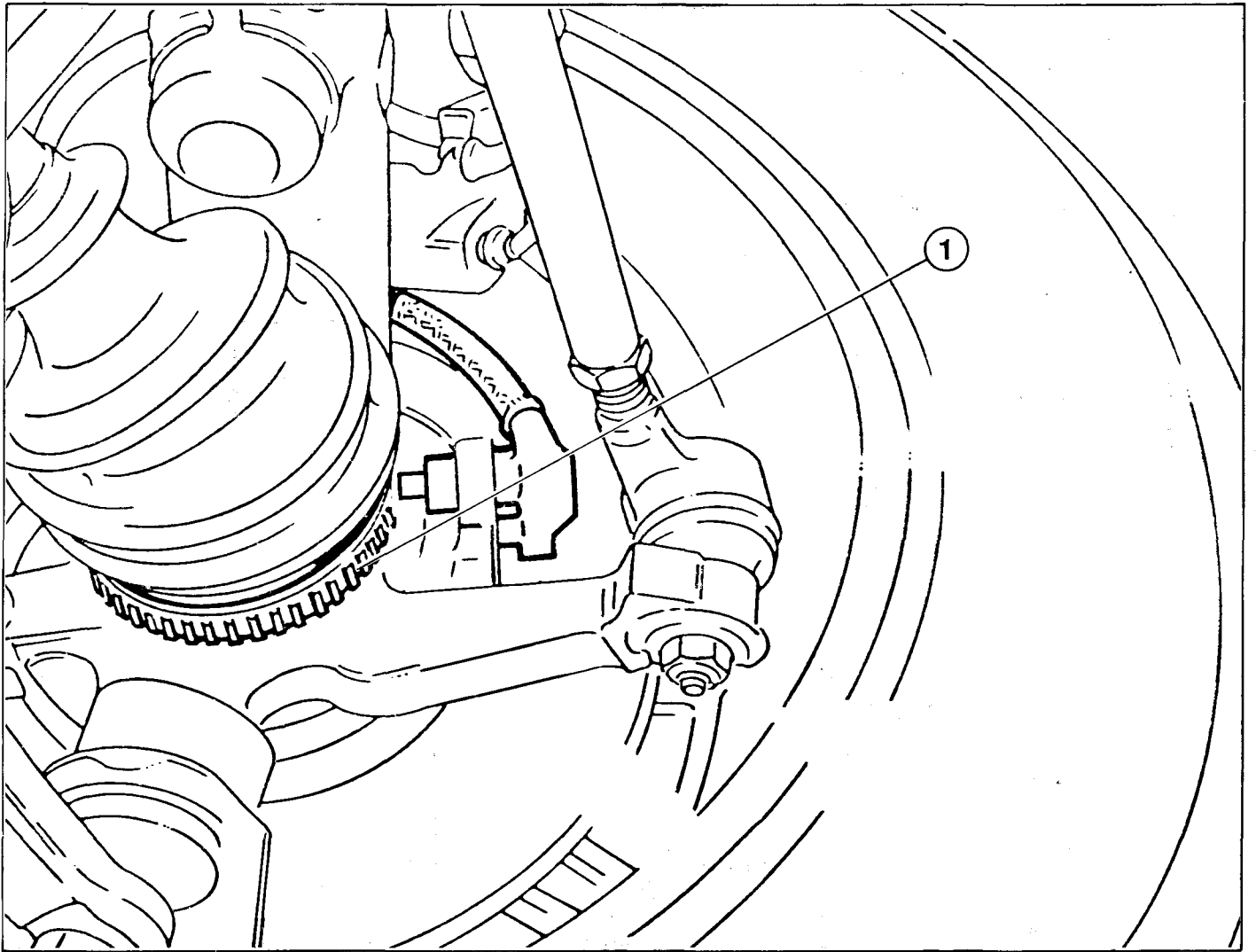
\*\*\*\* ABS BOSCH \*\*\*\*  
Fehleranzeige  
--> Messungen  
Simulation

\*\*\*\* ABS BOSCH \*\*\*\*  
Rad vorn links : --- km/h  
Rad vorn rechts : --- km/h  
Rad hinten links: --- km/h

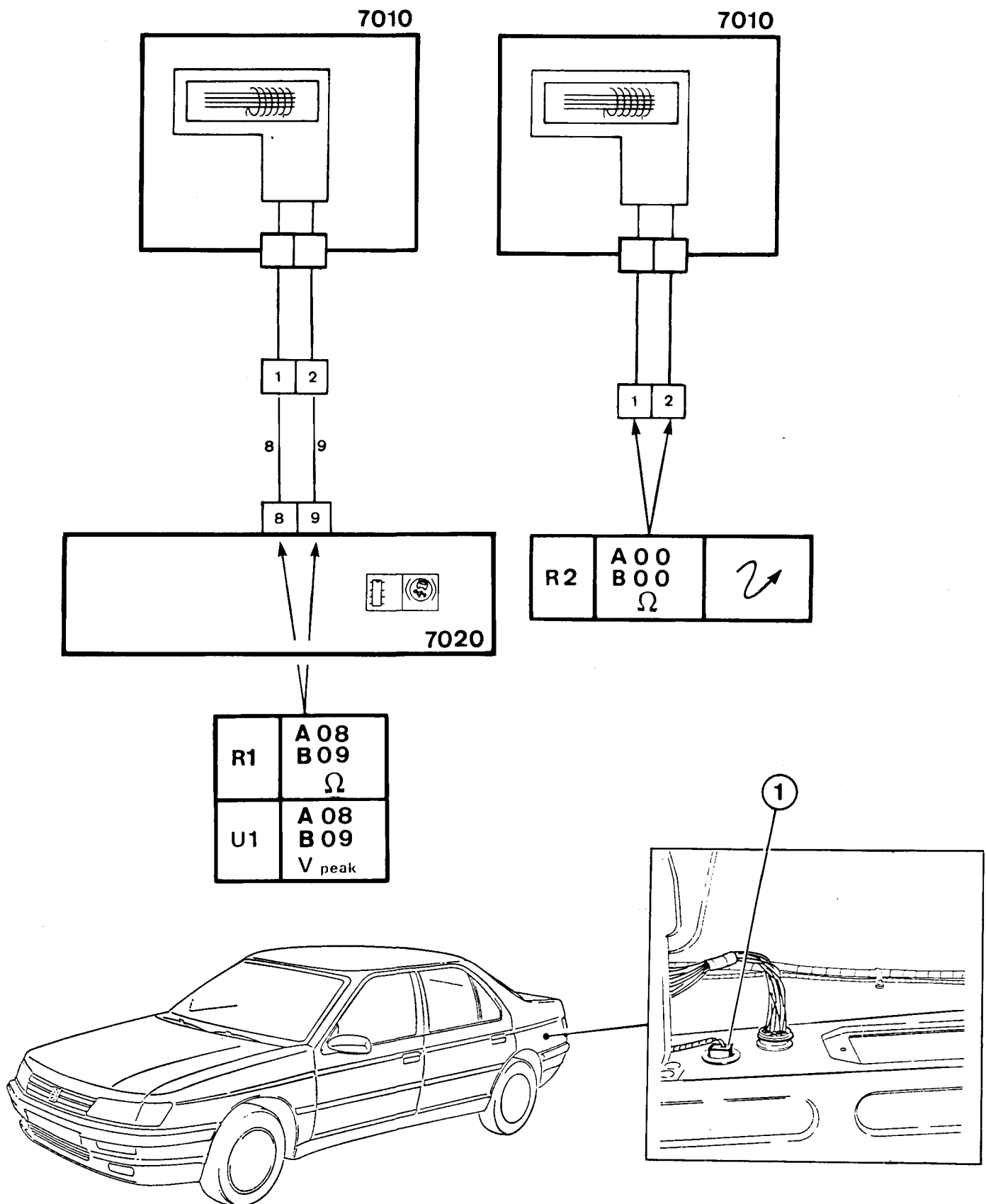
\*\*\*\* ABS BOSCH \*\*\*\*  
Rad vorn rechts : --- km/h  
Rad hinten links : --- km/h  
Rad hinten rechts: --- km/h

Die Verwendung des Prüfgeräts TEP 92 im Modus Messungen von Parametern bietet die Möglichkeit, die Drehzahlen der vier Räder zu vergleichen und dadurch einen fehlerhaften Zahnkranz zu ermitteln.











FEHLERANZEIGE  
FEHLER  
RADSENSOR  
HINTEN LINKS

V

Prüfgerät BIP 722 anschließen  
Stecker am Steuergerät 7020 abgeklemmt

V

$1000 \Omega < R1 < 1300 \Omega$

JA

Prüfung mit neuem Steuergerät 7020 durchführen

NEIN

V

Radsensor 7010 vom hinteren Kabelstrang (1) abklemmen

V

$1000 \Omega < R2 < 1300 \Omega$

NEIN

Prüfung mit neuem Radsensor 7010 durchführen

JA

V

Stromdurchgang der Leitungen 8-9 prüfen

-----

FEHLERANZEIGE  
FEHLER  
RADSENSORSIGNAL  
HINTEN LINKS

V

Prüfgerät BIP 722 anschließen  
Stecker am Steuergerät 7020 abgeklemmt

V

Linkes Hinterrad anheben und mit etwa 1 Umdrehung/Sekunde drehen

V

$0,1 \text{ V} < U1 < 3 \text{ V}$

NEIN

Prüfen:

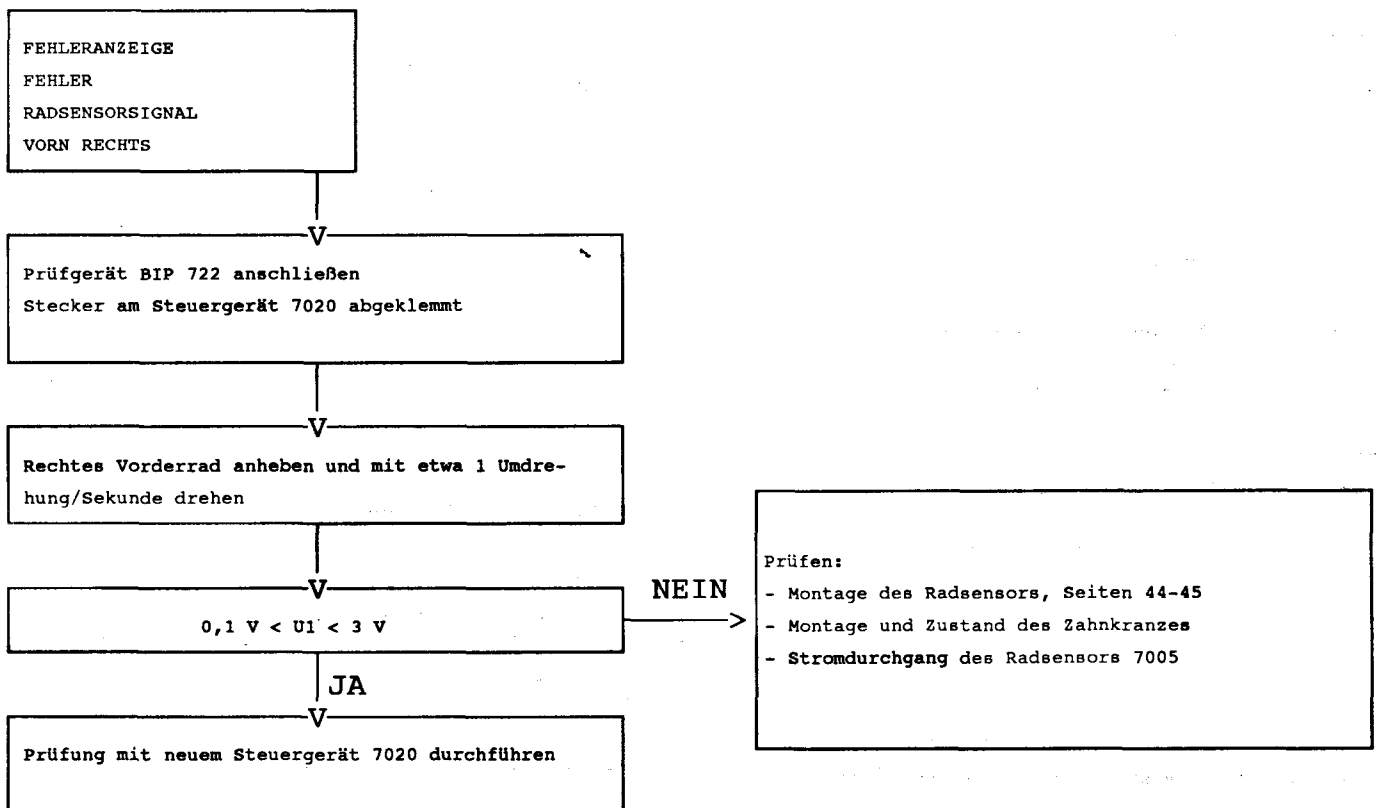
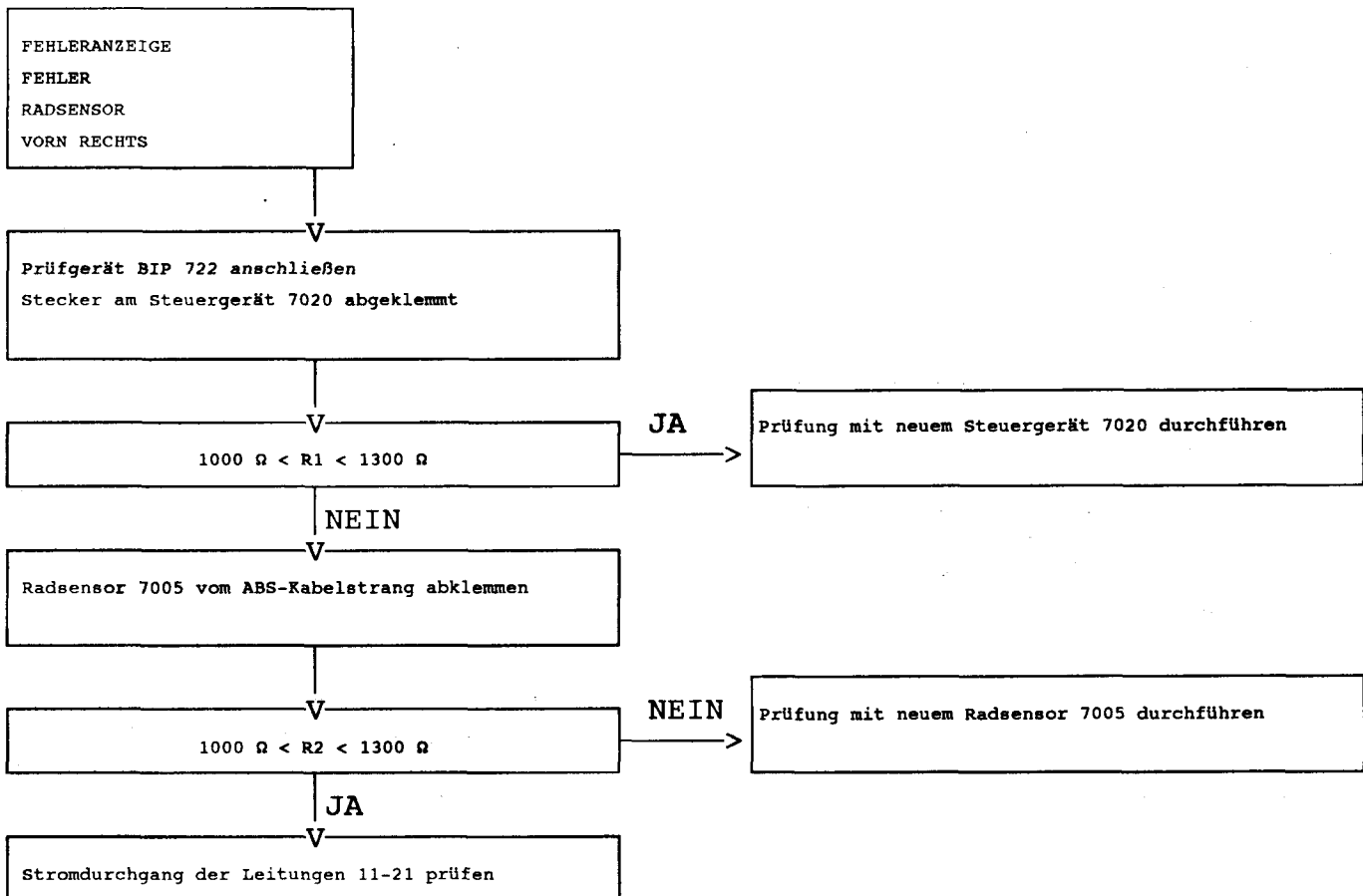
- Montage des Radsensors, Seiten 44-45
- Montage und Zustand des Zahnkranzes
- Stromdurchgang des Radsensors 7010

JA

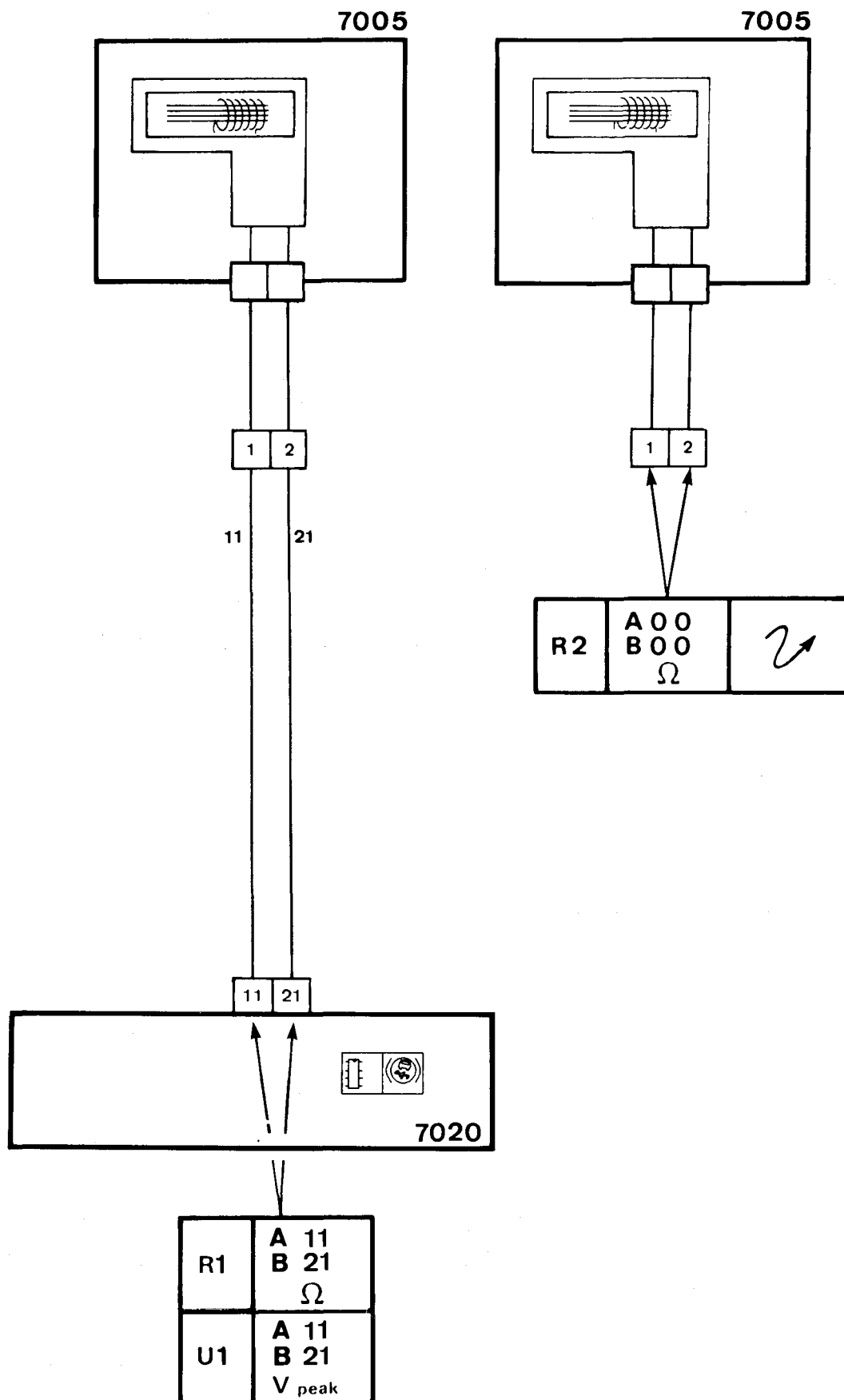
V

Prüfung mit neuem Steuergerät 7020 durchführen

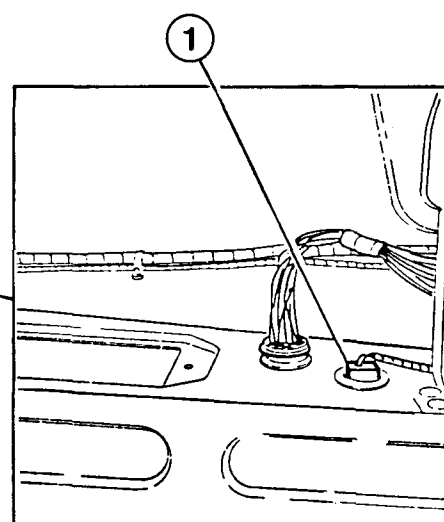
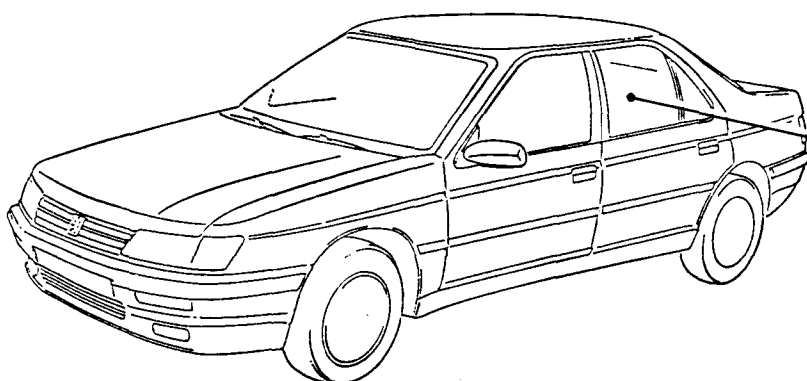
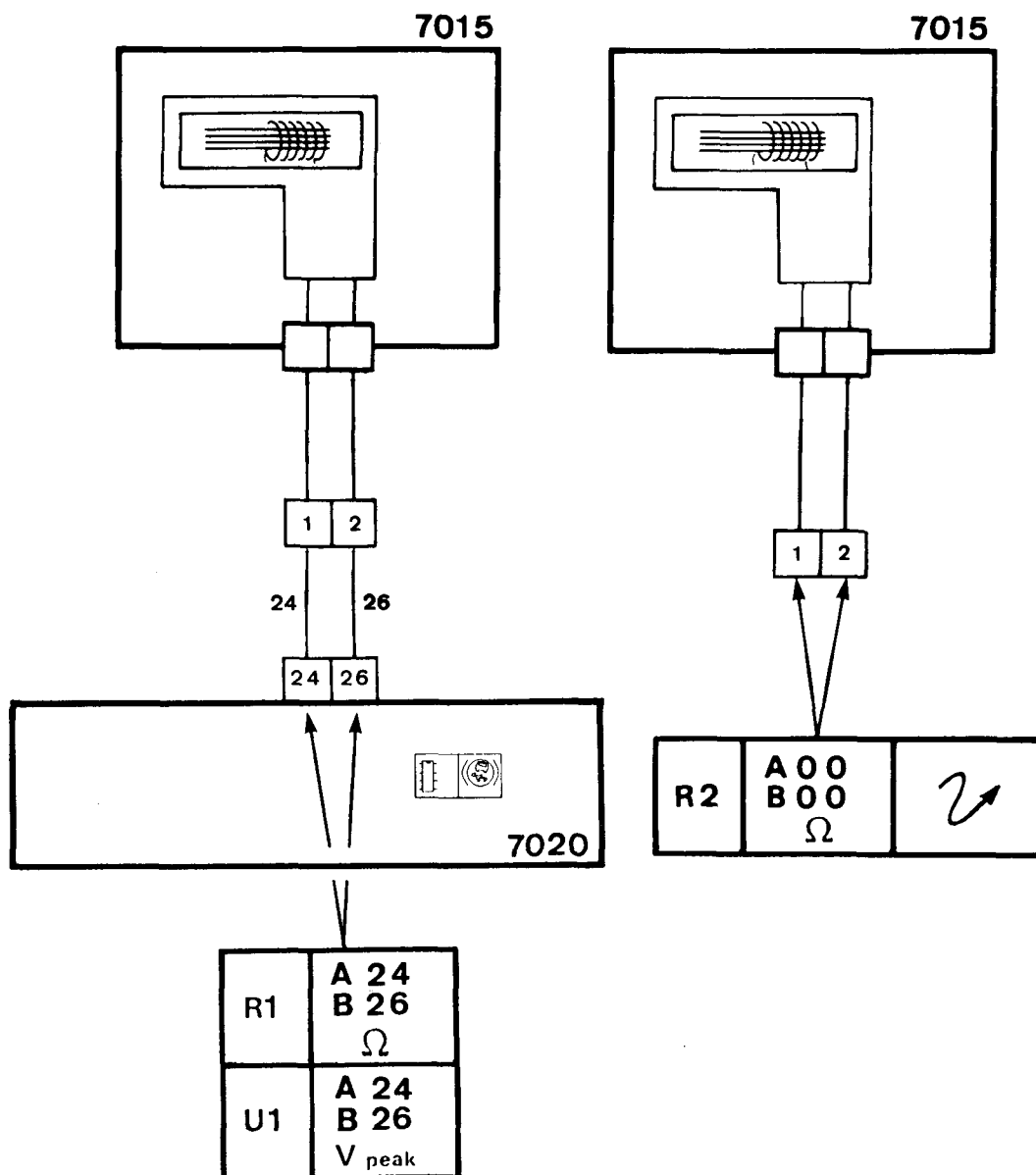




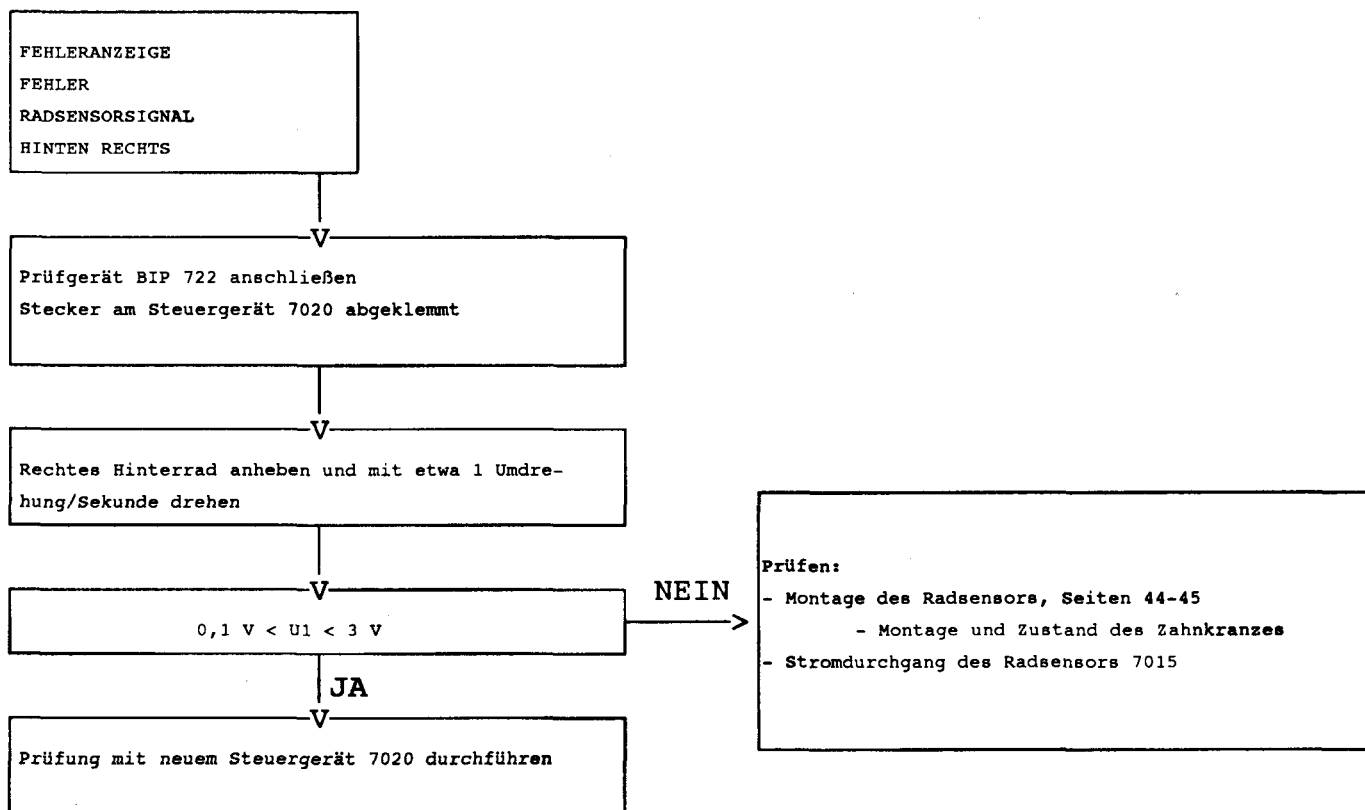
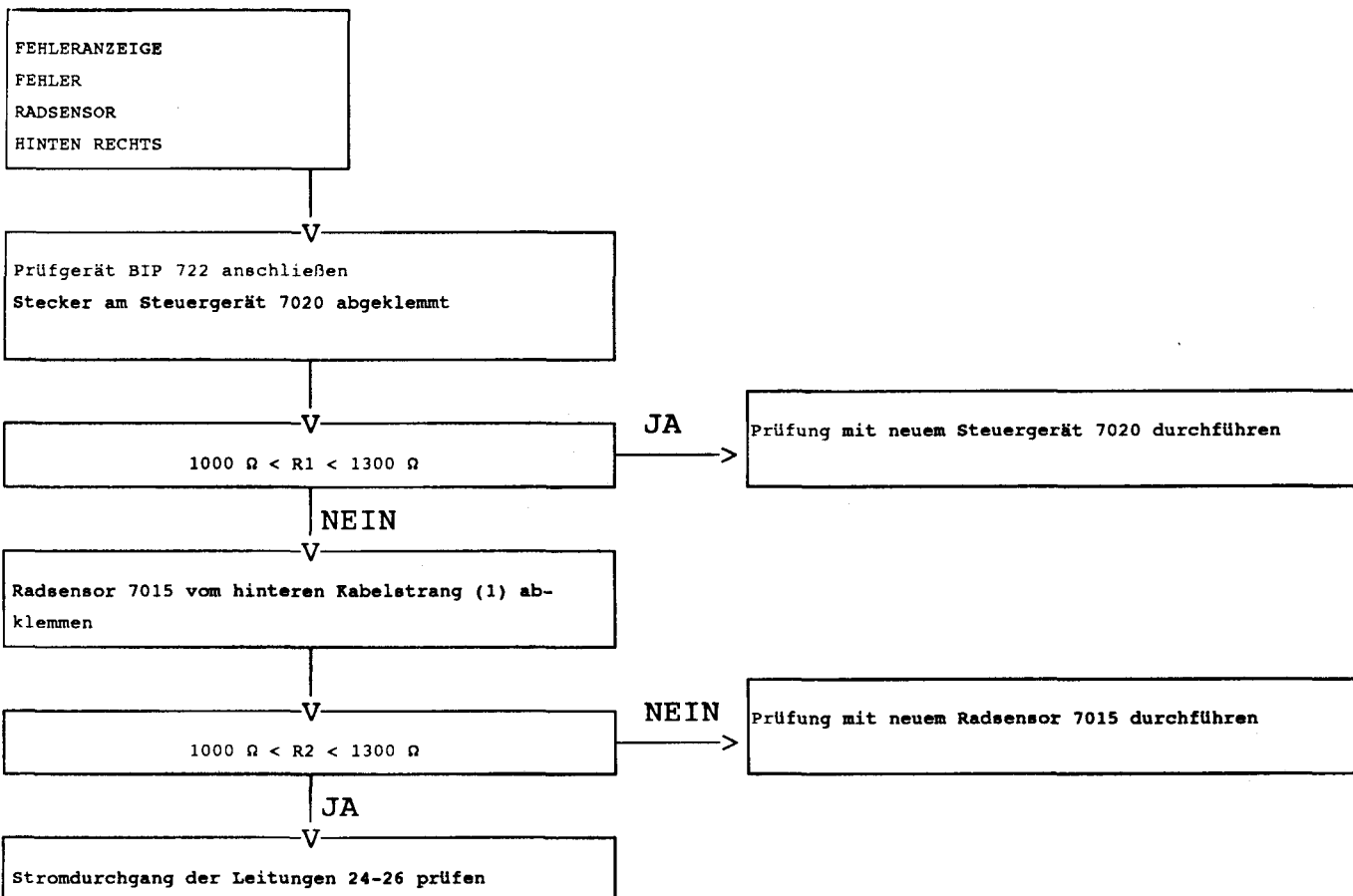




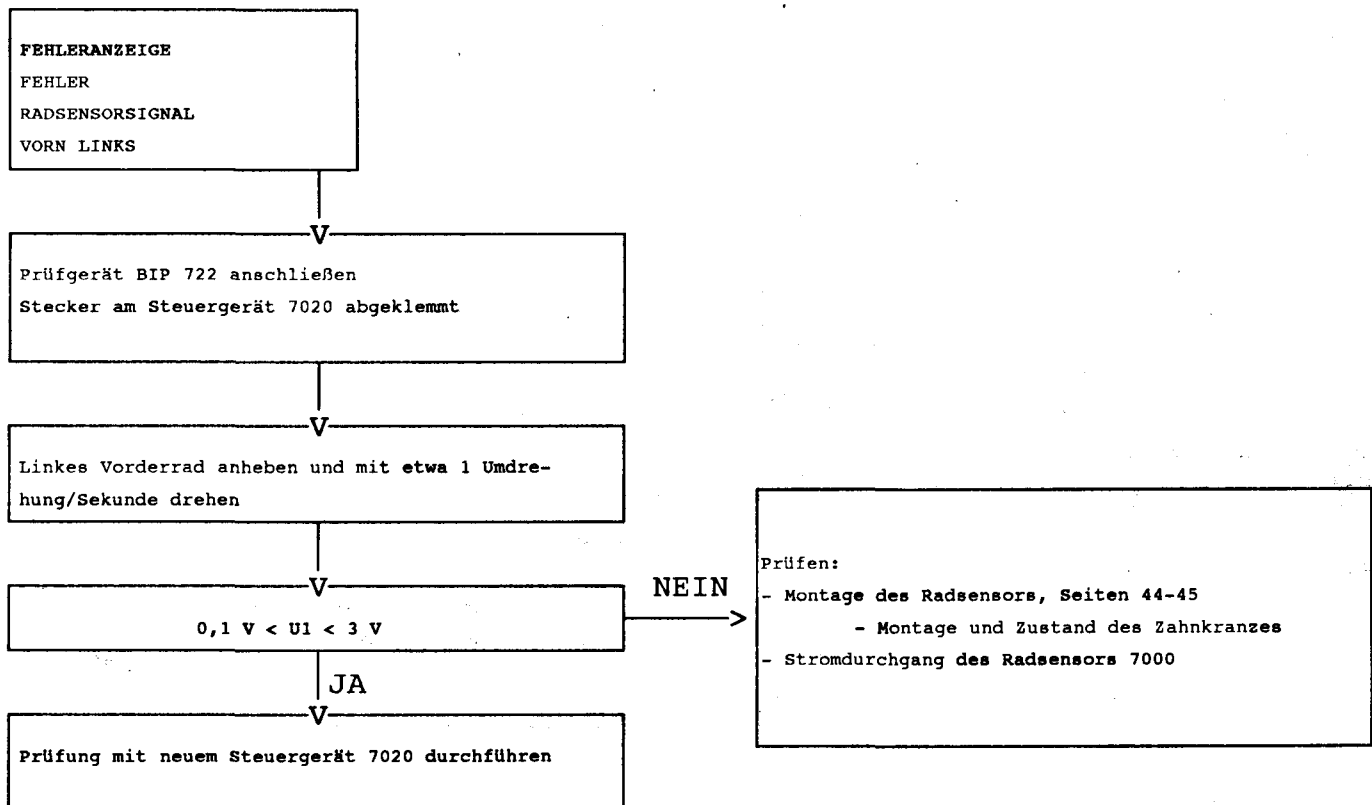
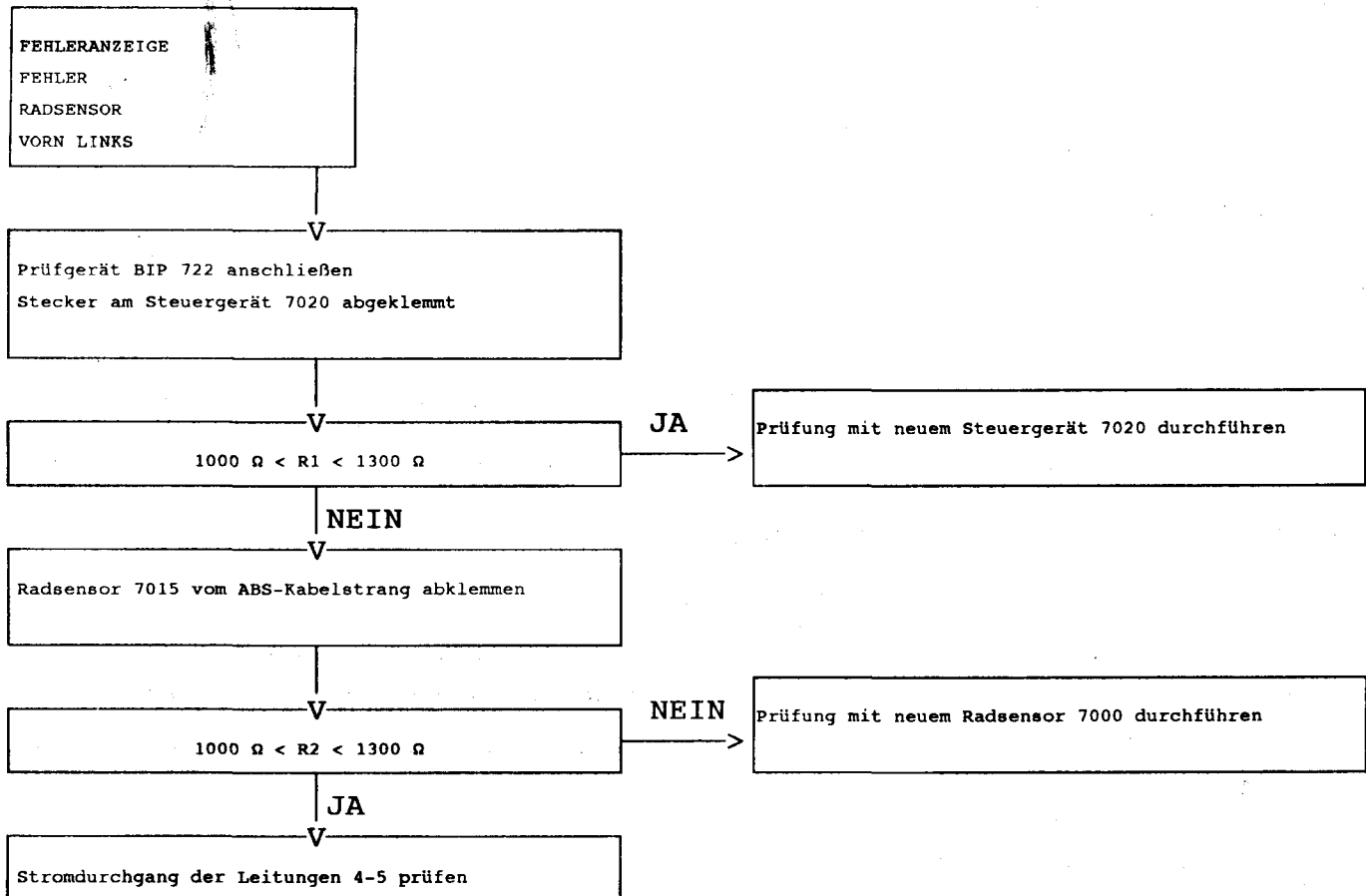




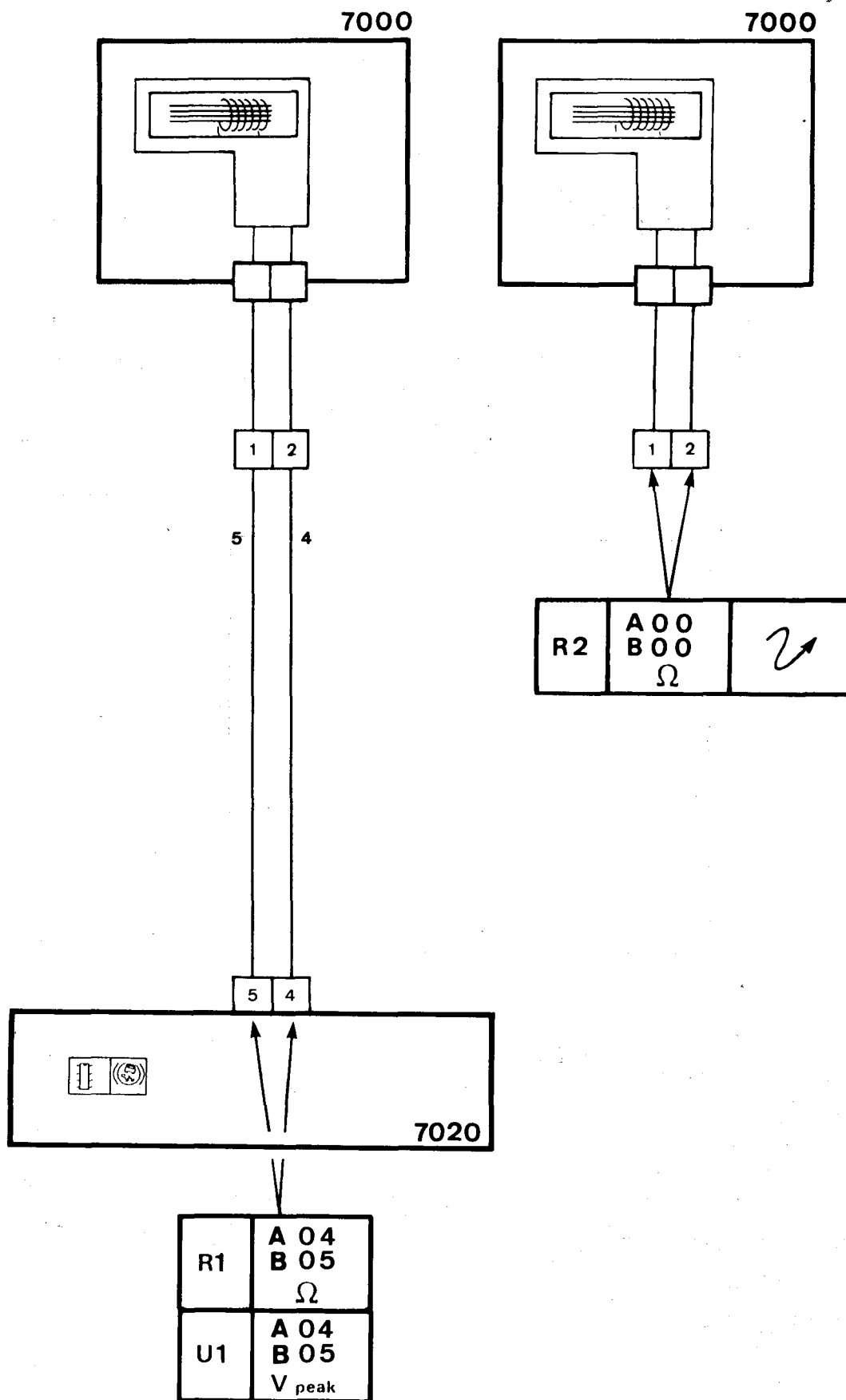






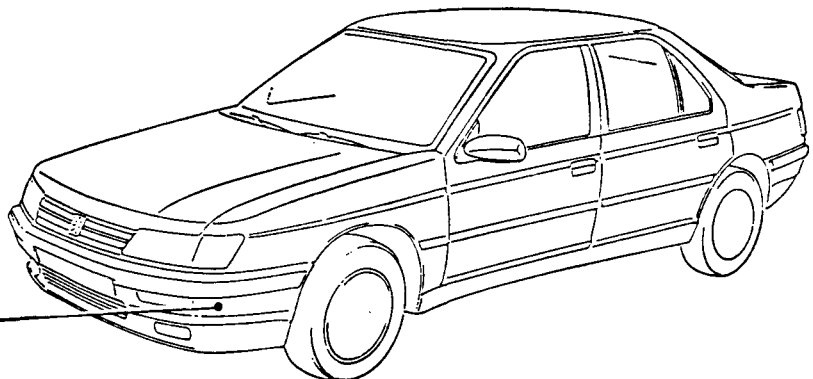
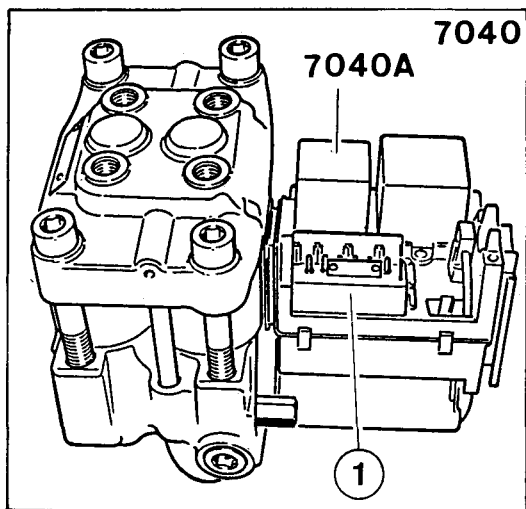
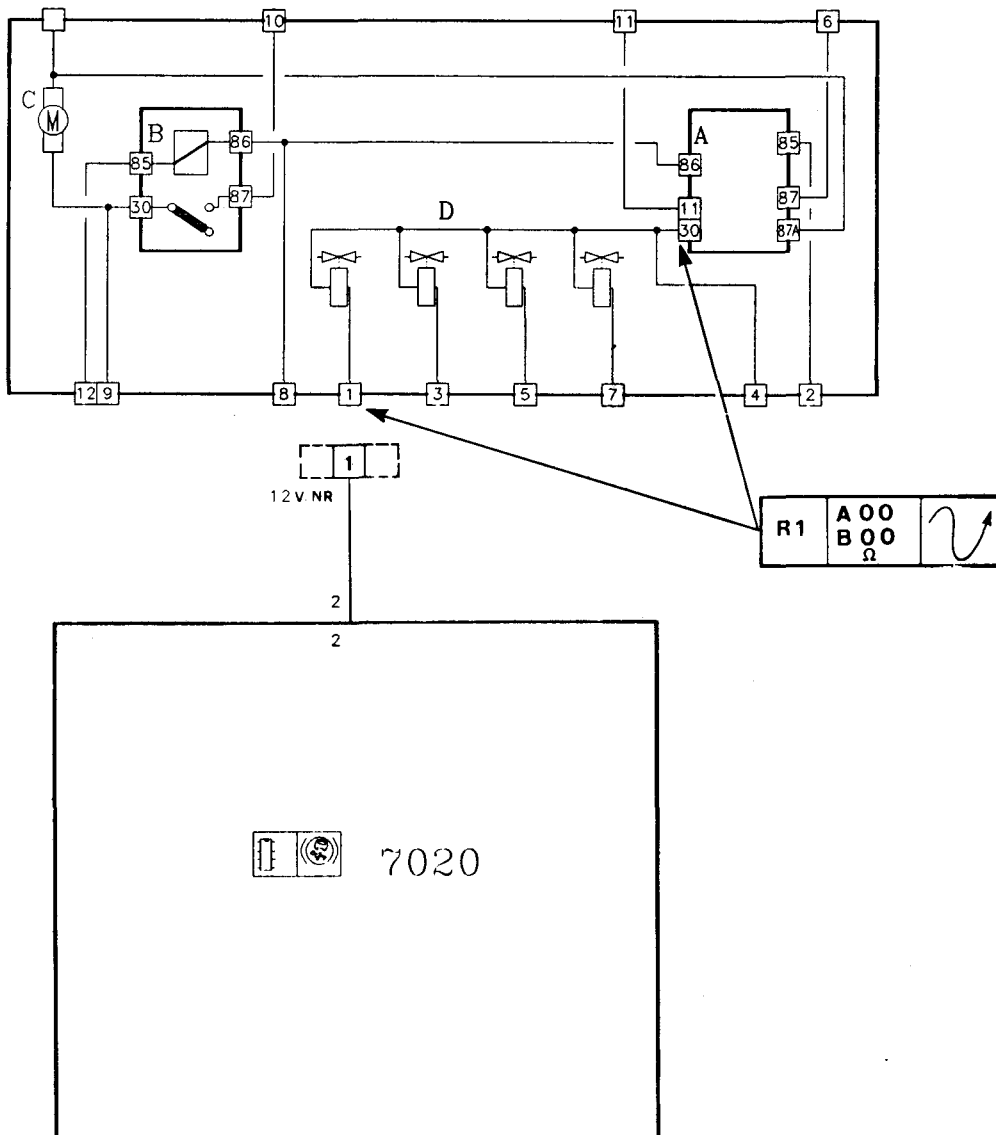




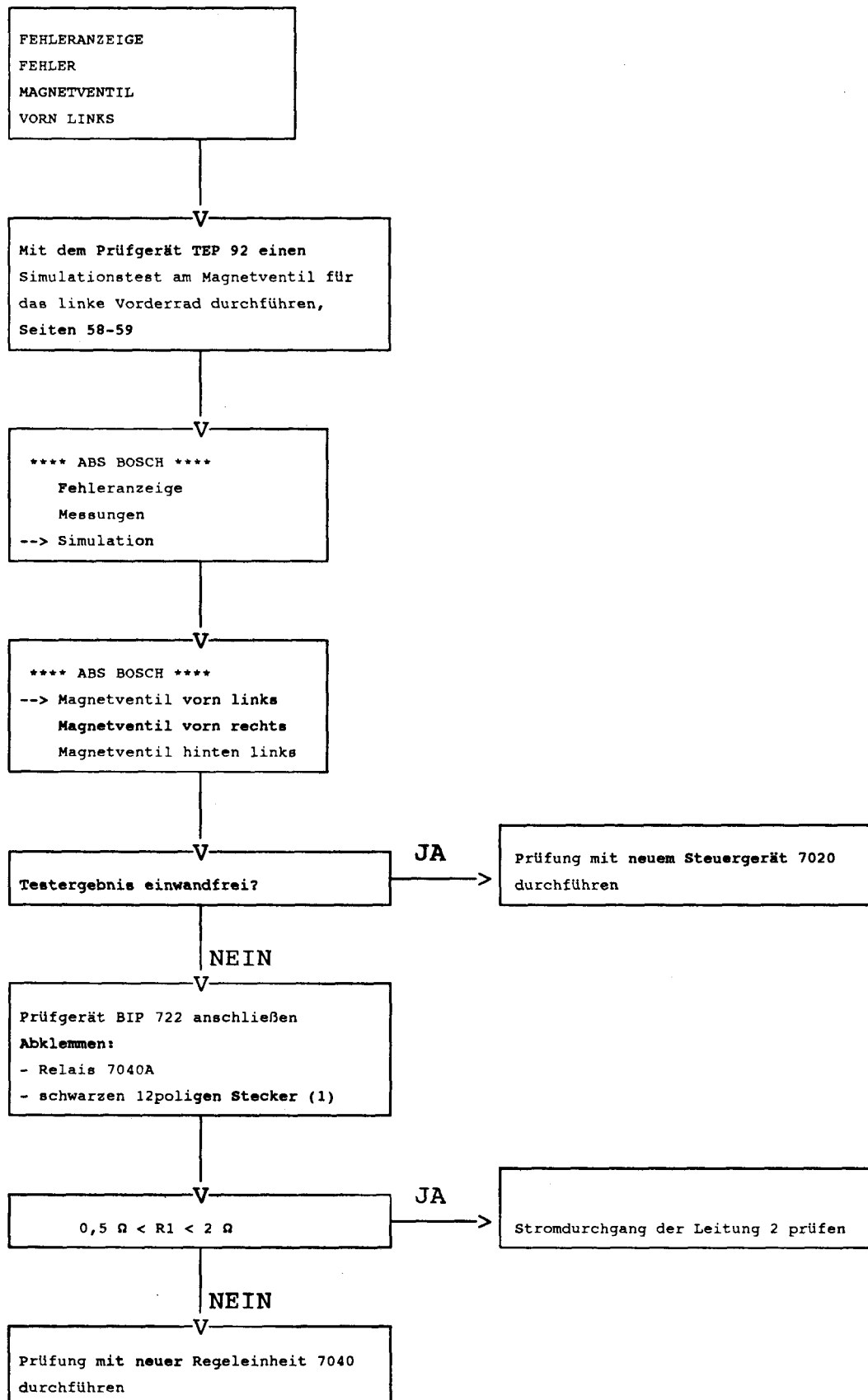




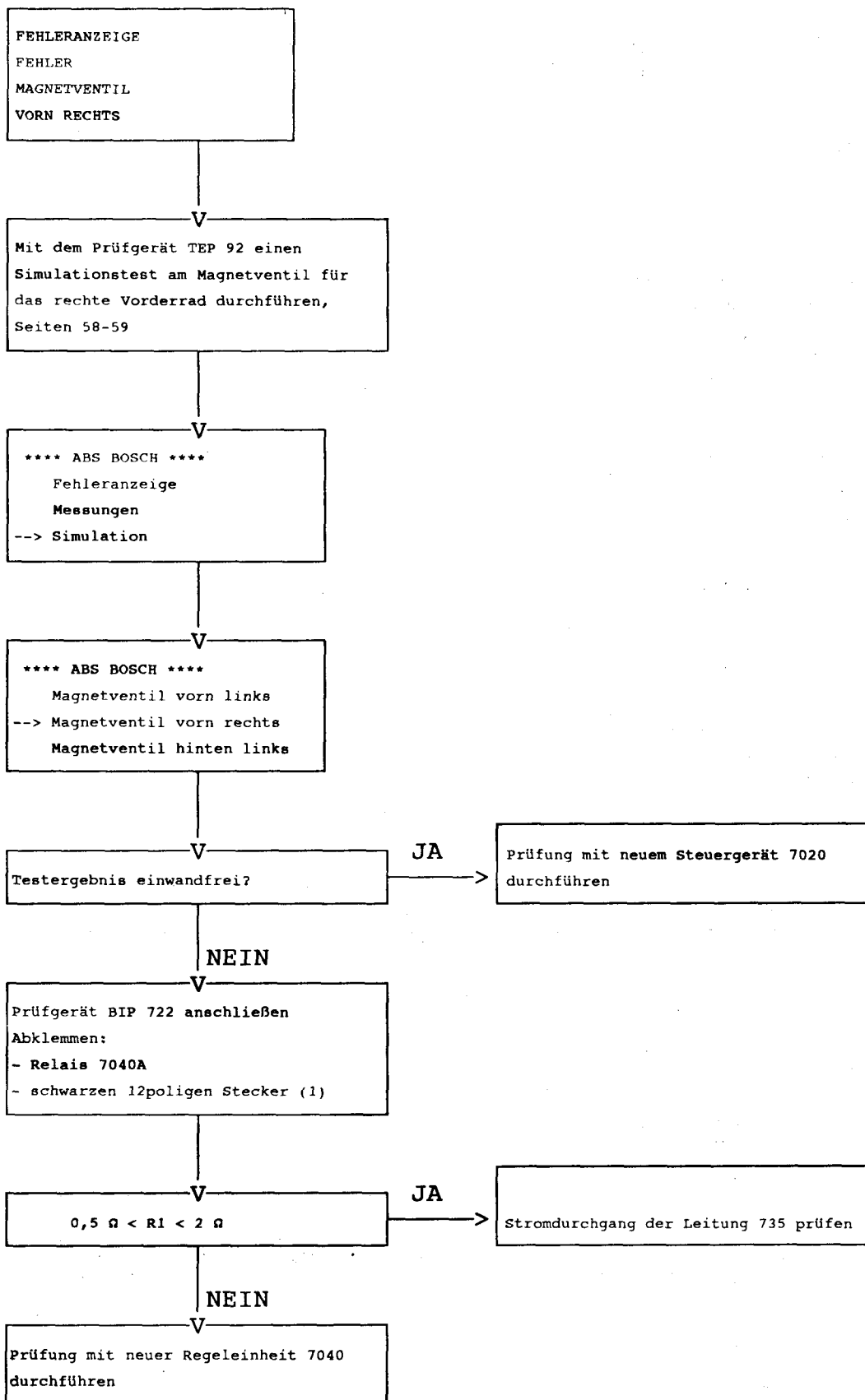
7040









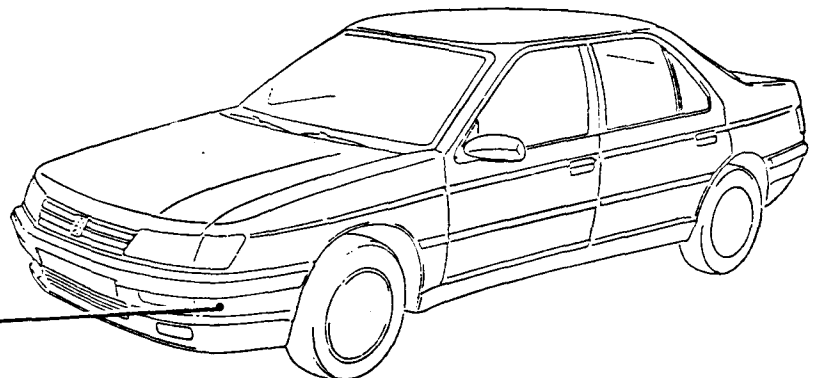
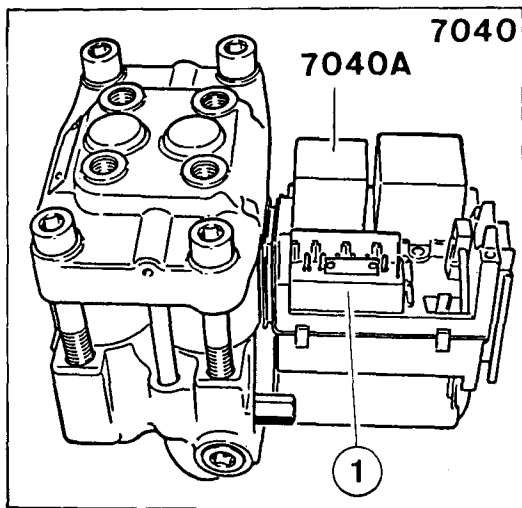
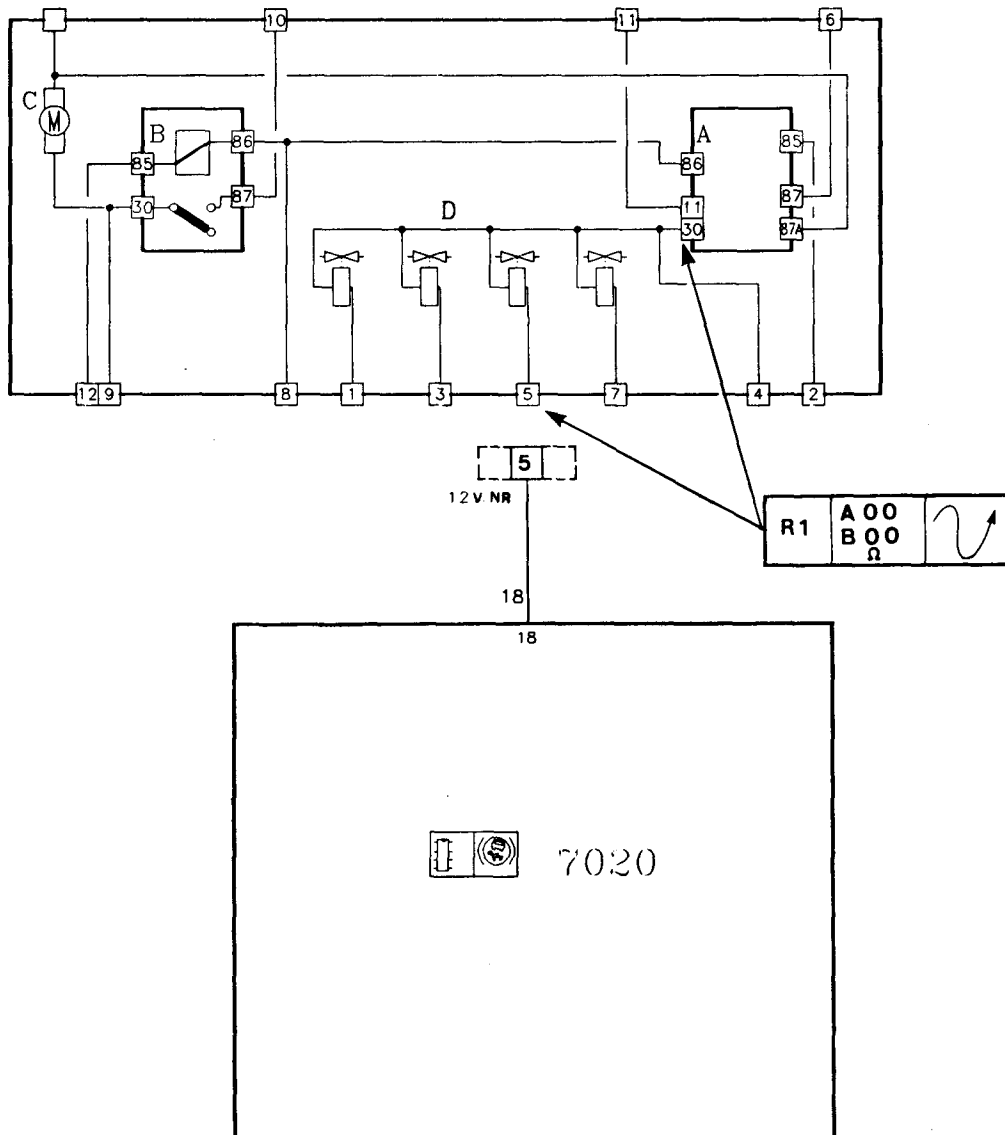




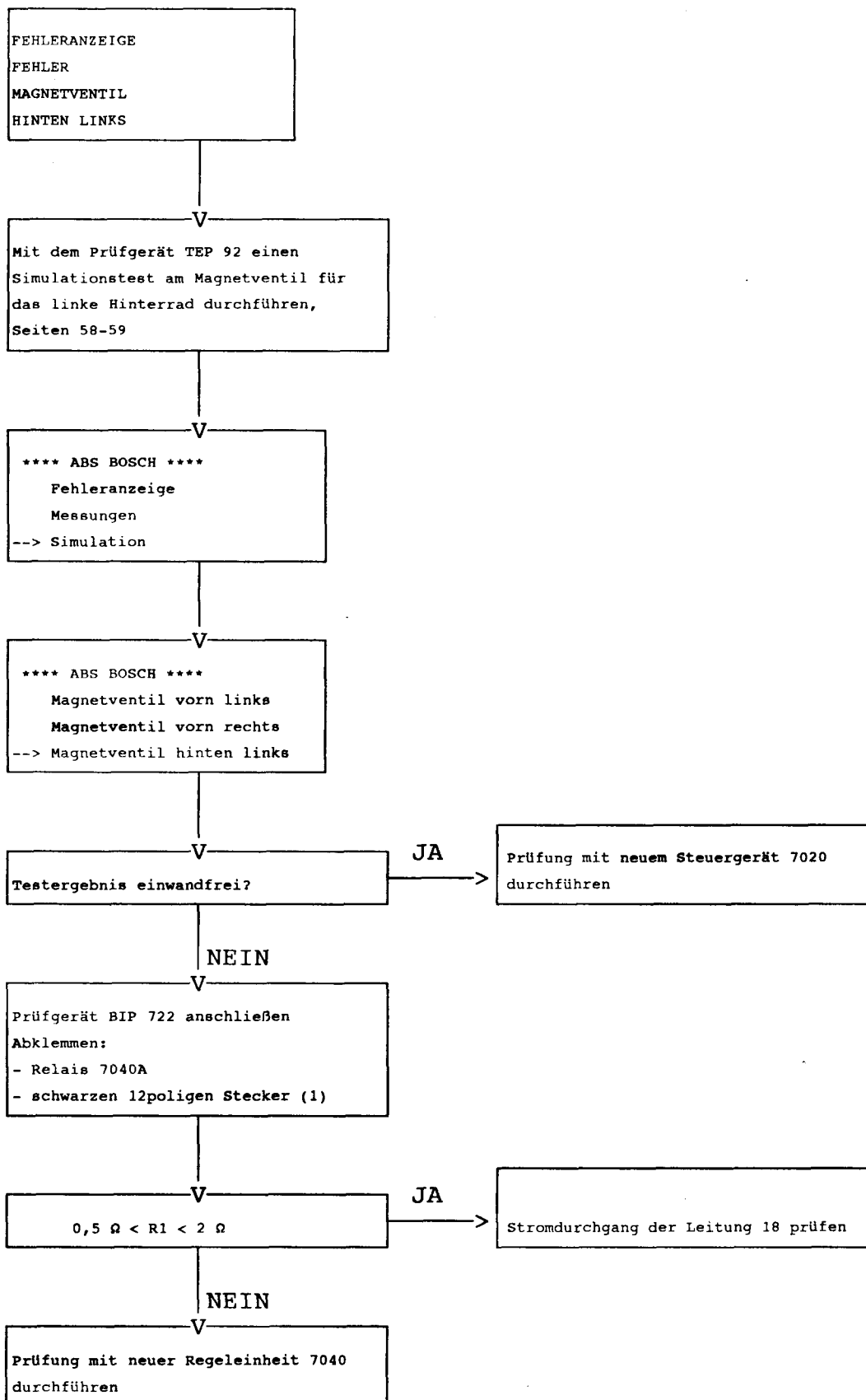




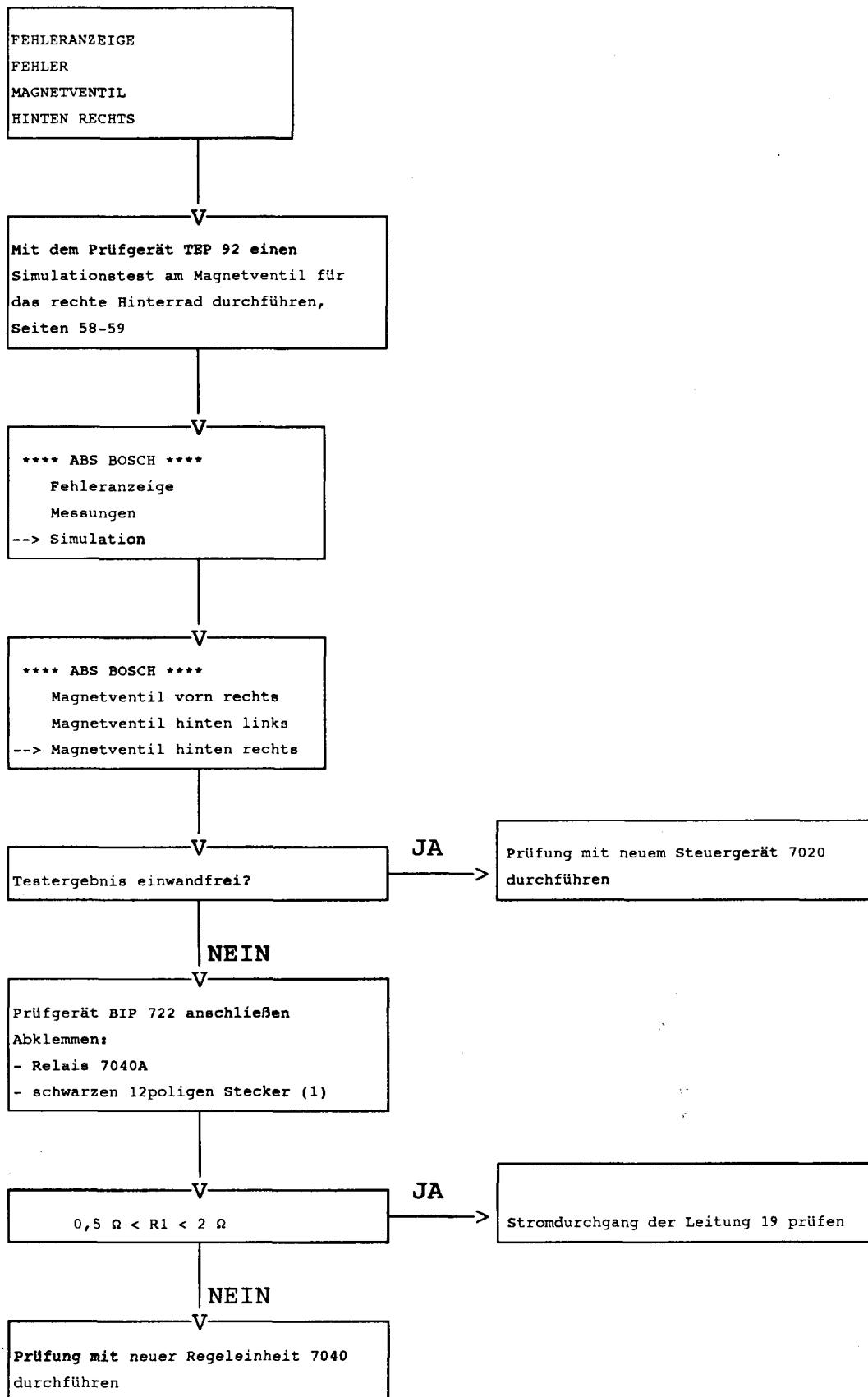
7040





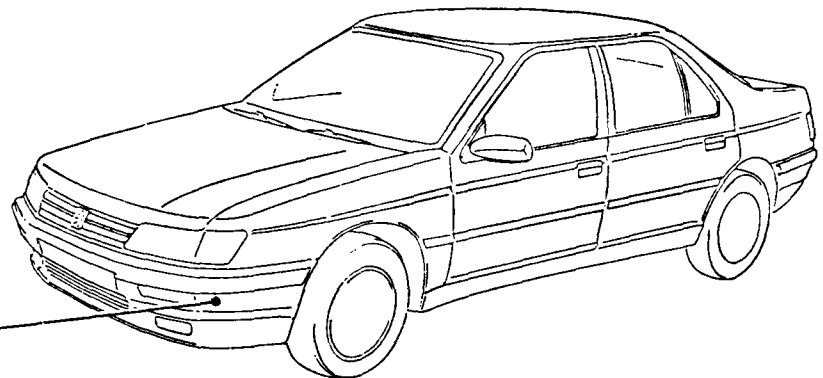
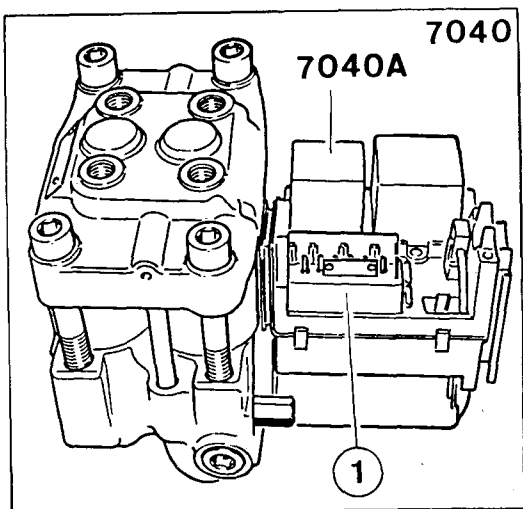
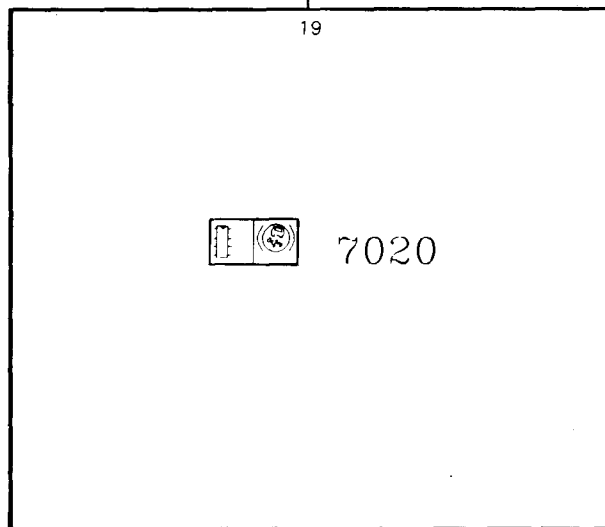
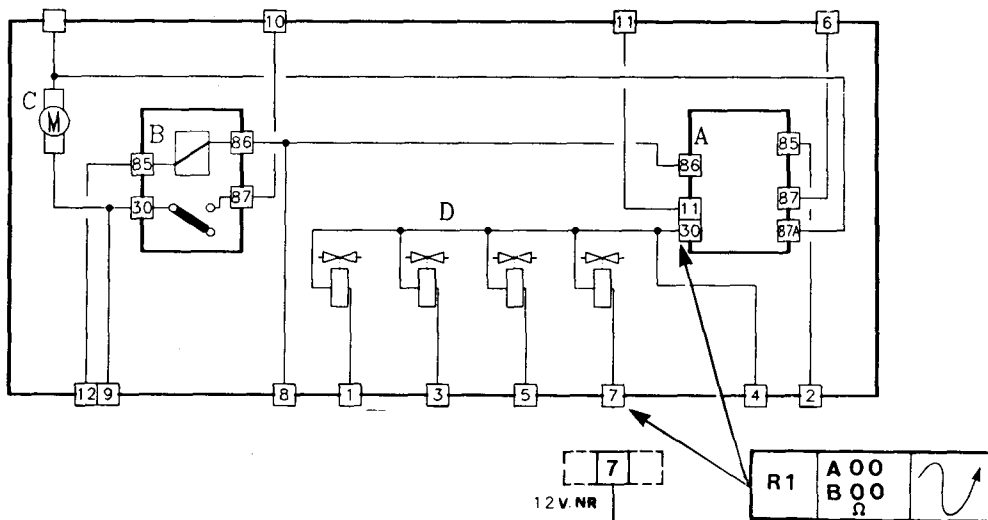




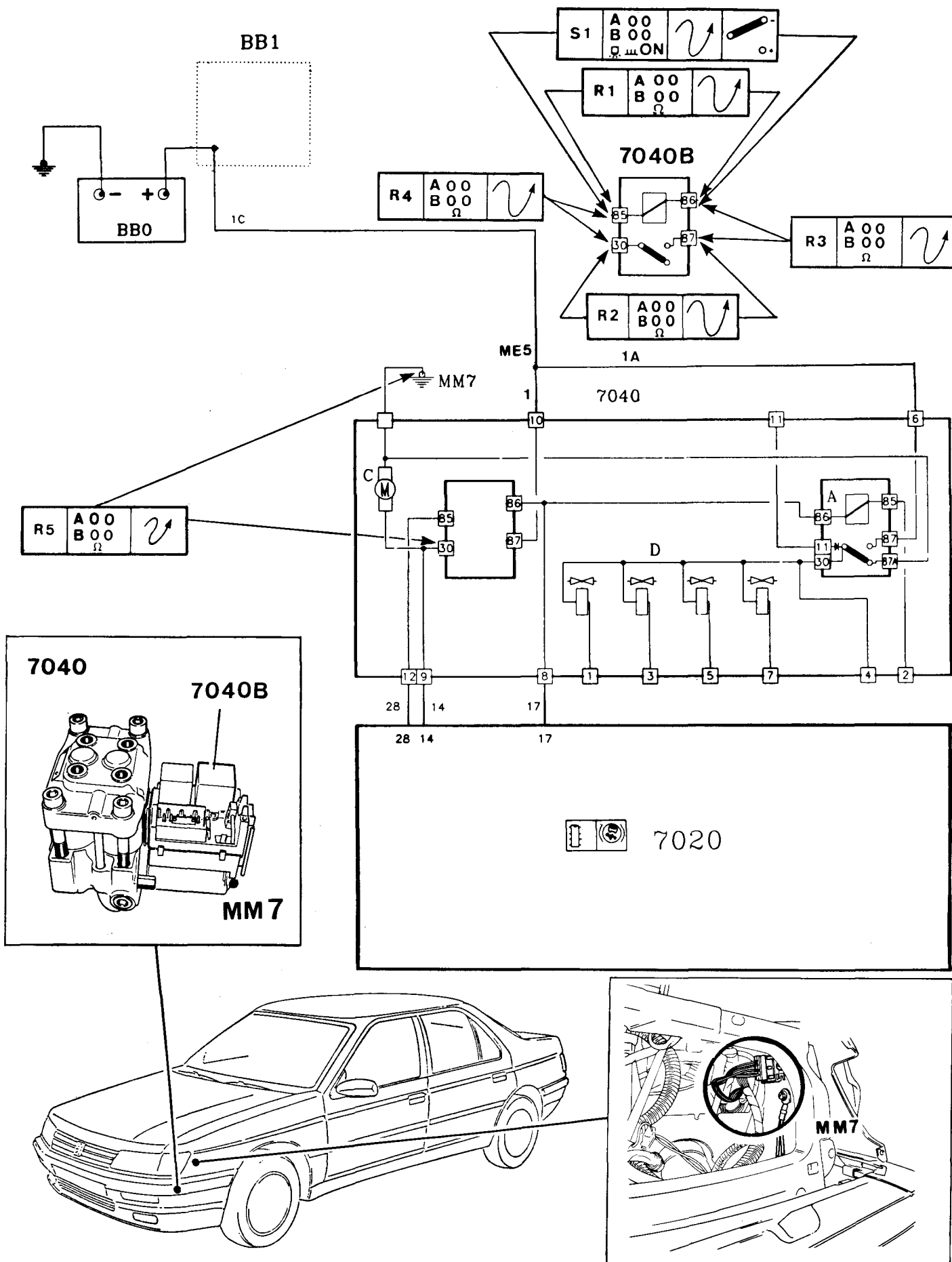




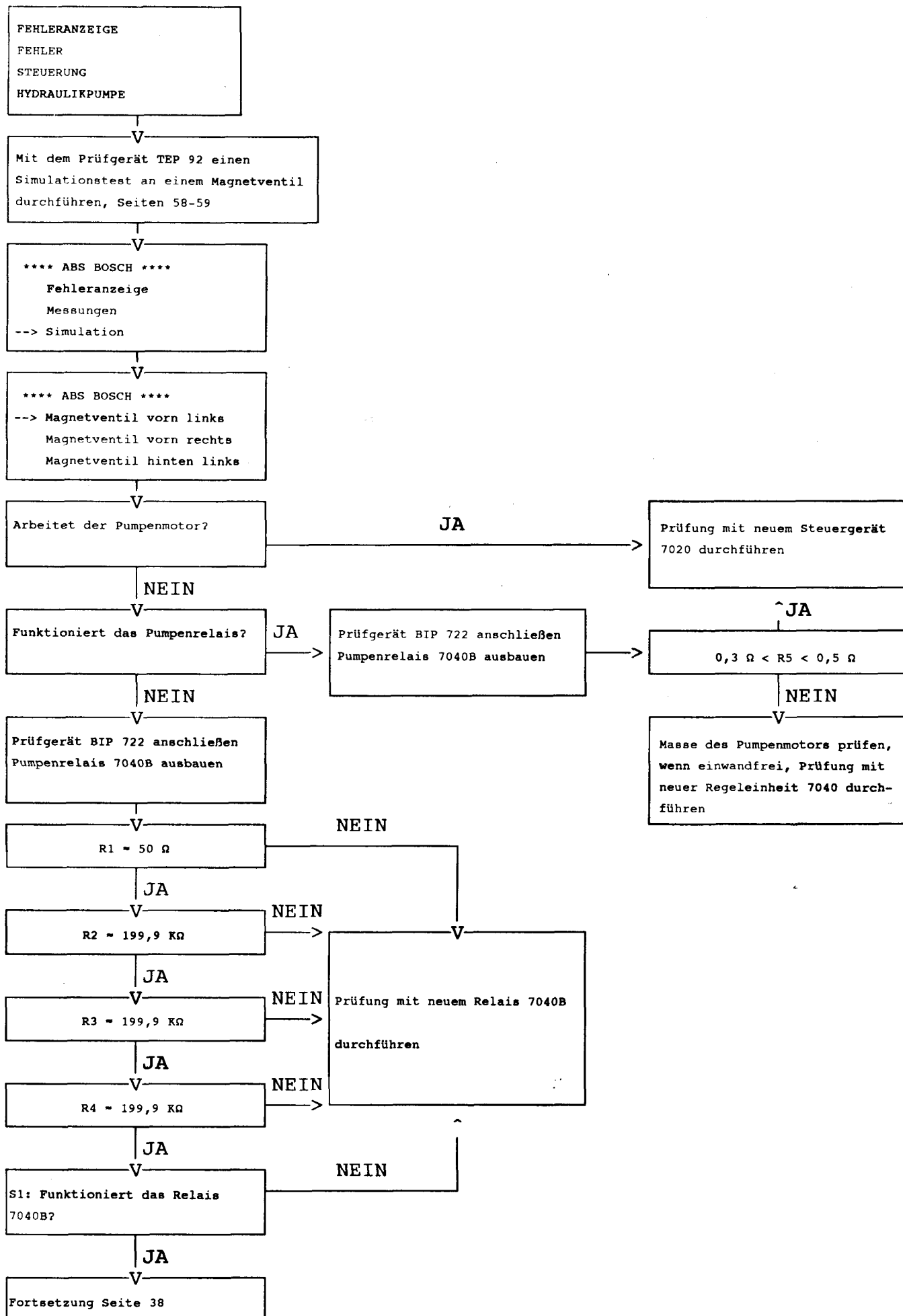
7040













FORTSETZUNG VON SEITE 37

V  
U1 = 12 V

NEIN

Schwarzen 12poligen Stecker der  
Regeleinheit 7040 abklemmen

JA

V  
Stecker vom Steuergerät 7020  
abklemmen

V

R6 < 1  $\Omega$

NEIN

Stromdurchgang der Leitung 28  
prüfen

JA

V

R7 < 1  $\Omega$

NEIN

Stromdurchgang der Leitung 14  
prüfen

JA

V

Prüfung mit neuem Steuergerät  
7020 durchführen

Prüfen:

- Stromdurchgang der Leitungen  
1C-1A-1
- Anschlußseinheit BB1

NEIN

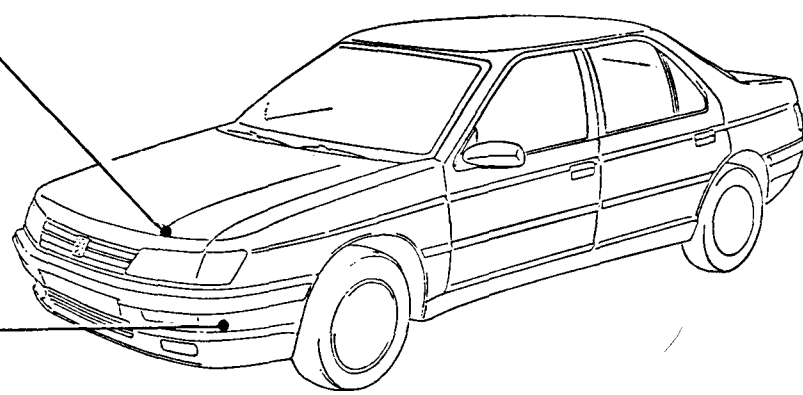
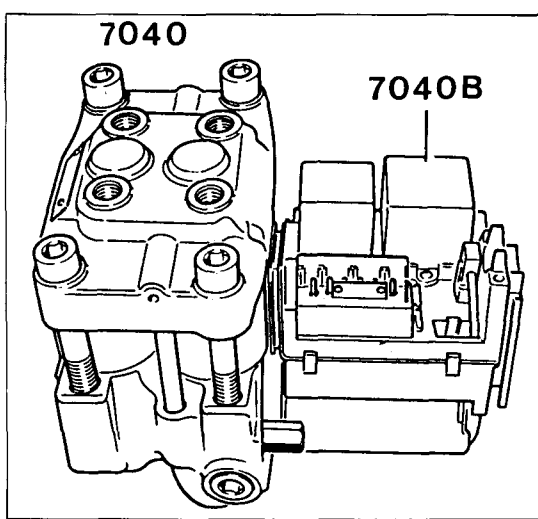
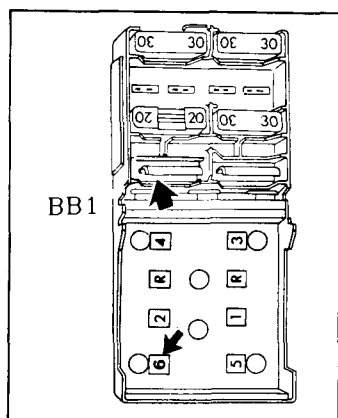
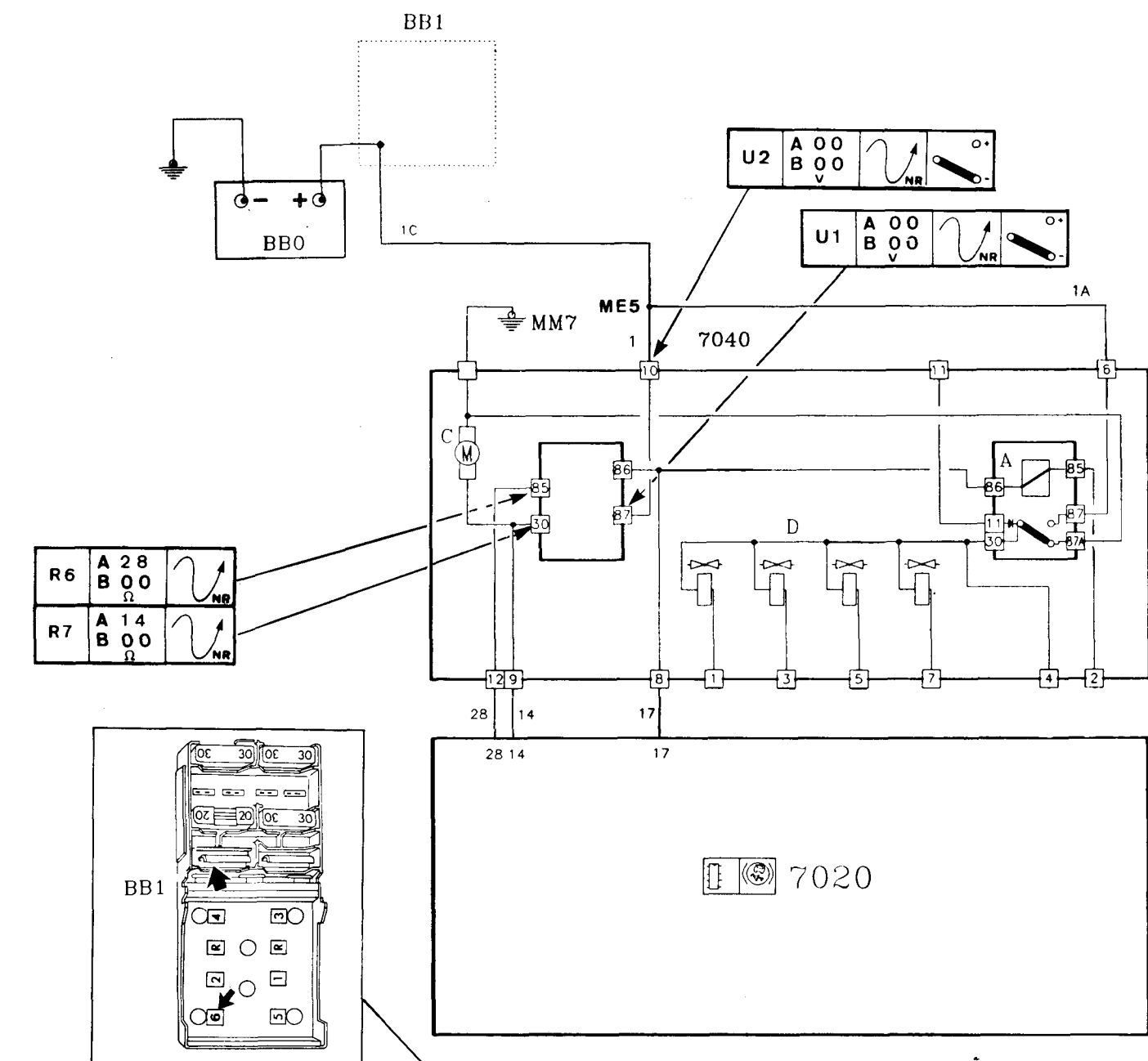
U2 = 12 V

JA

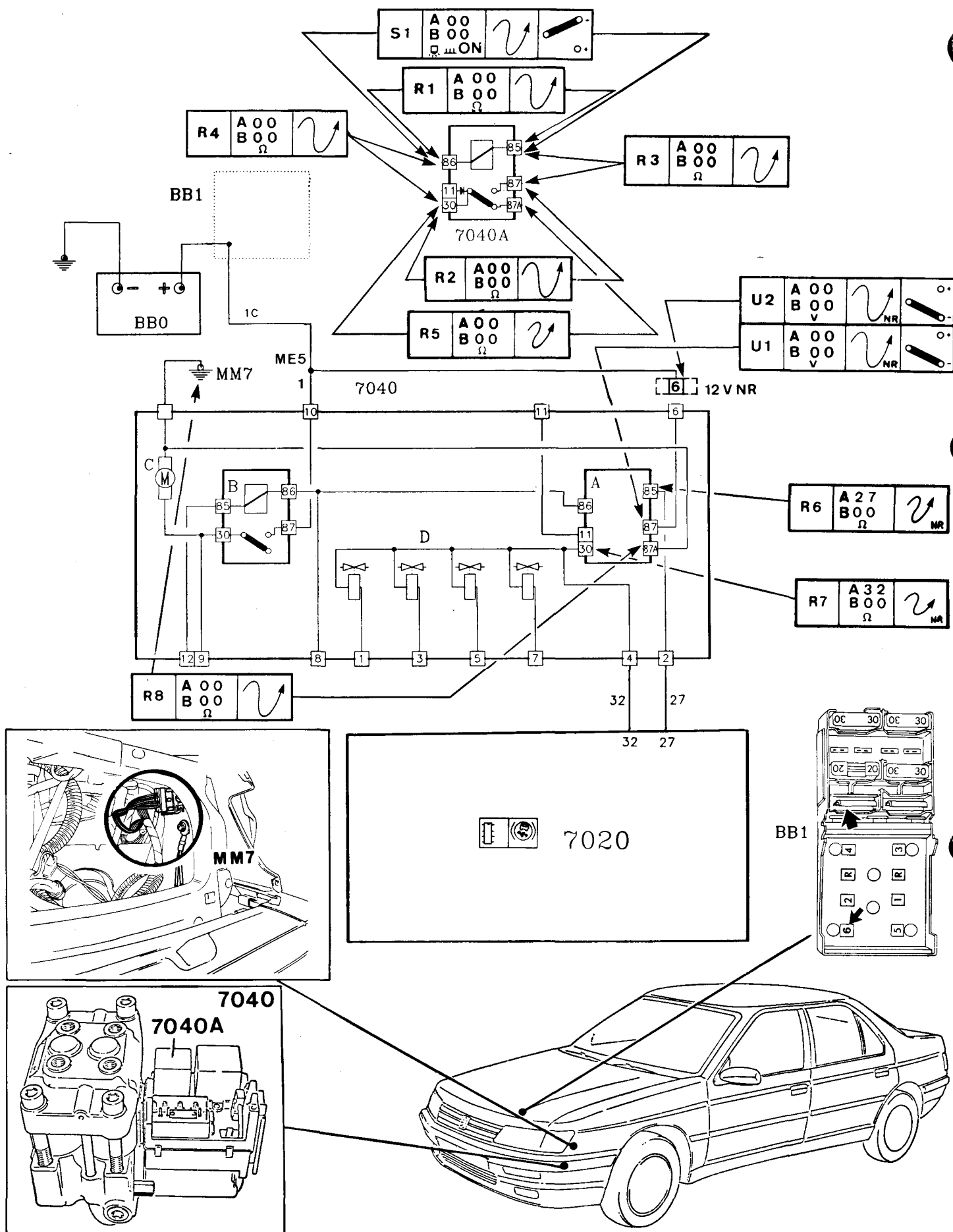
V

Wenn einwandfrei, Prüfung mit  
neuer Regeleinheit 7040 durch-  
führen

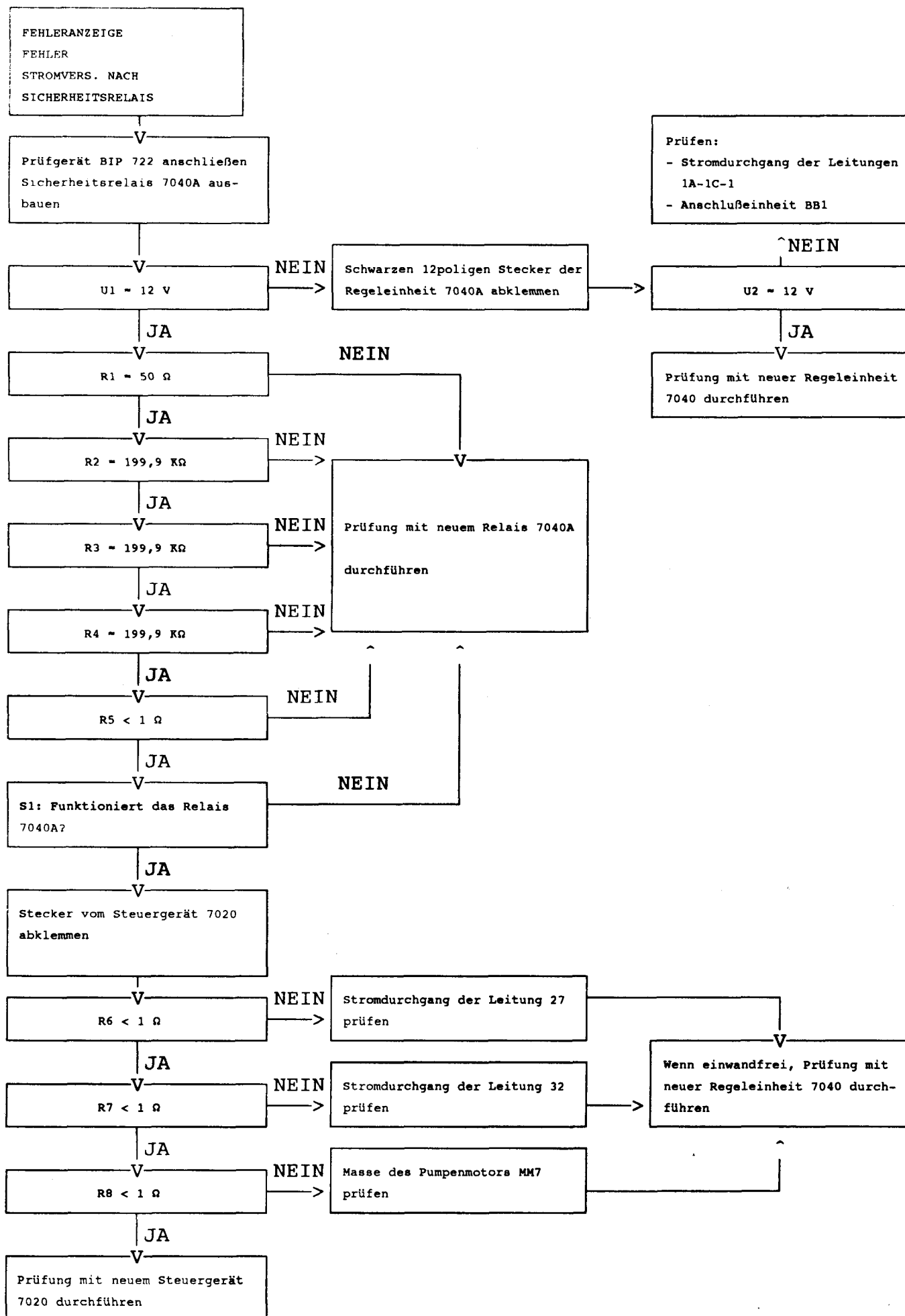




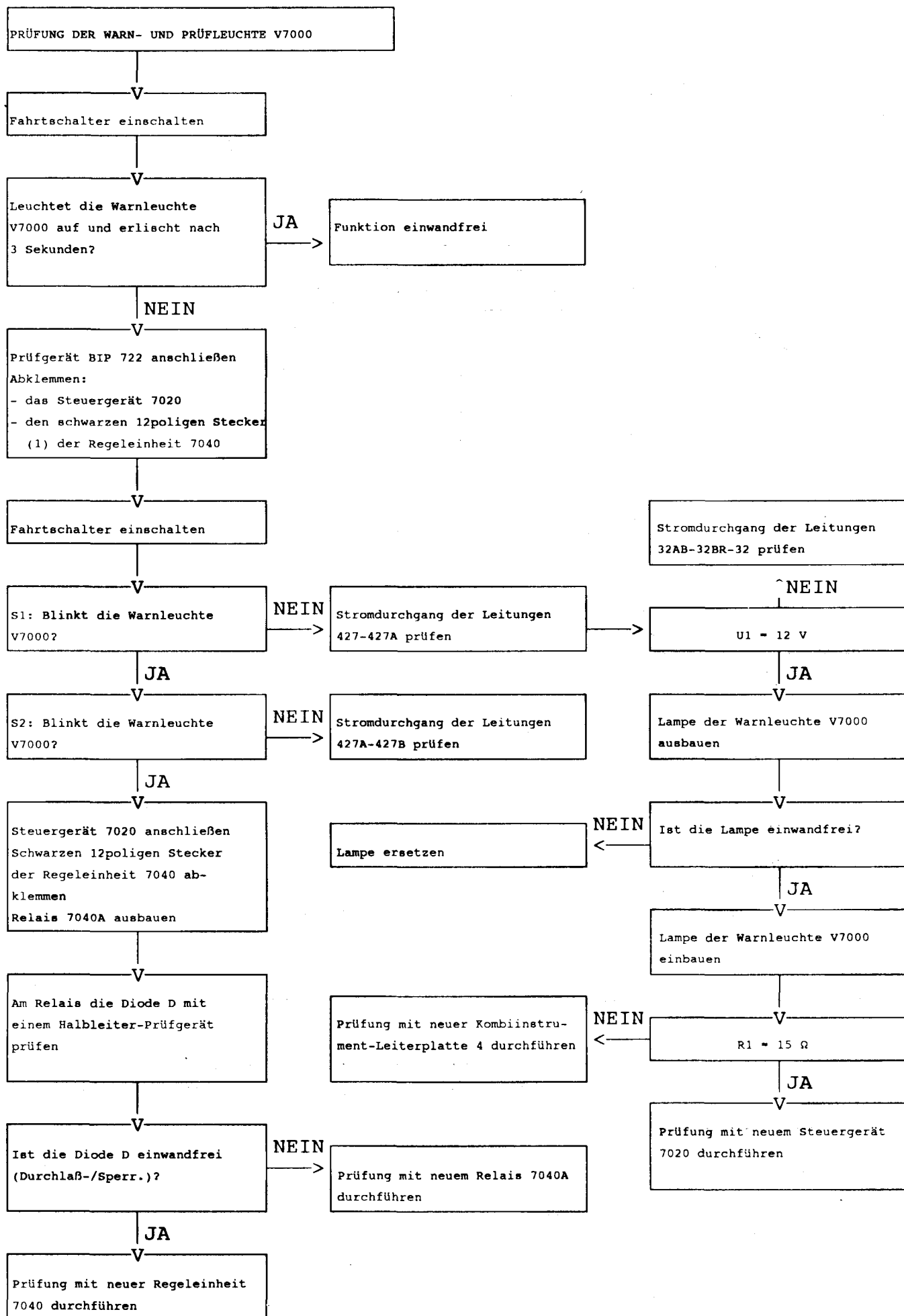




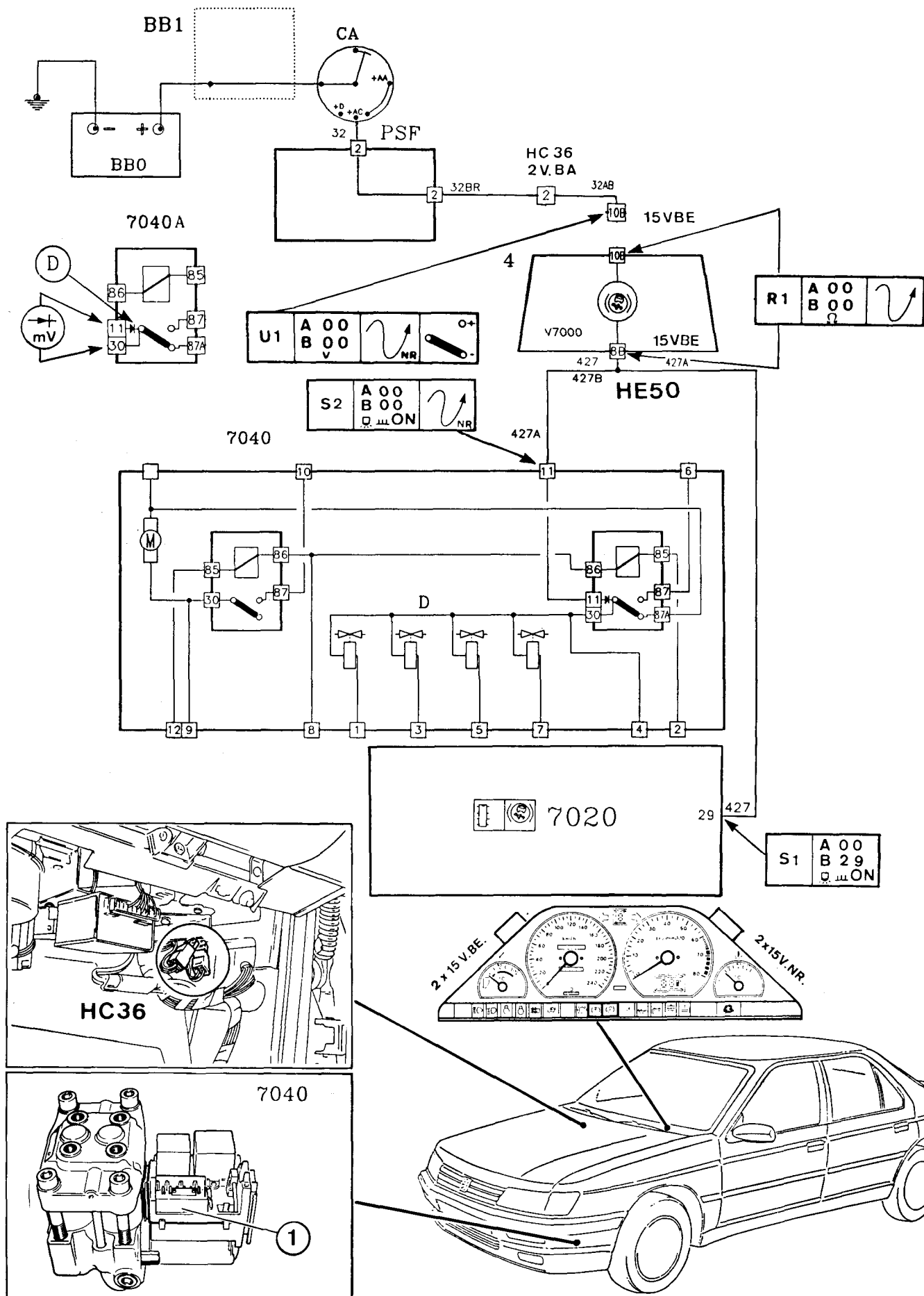






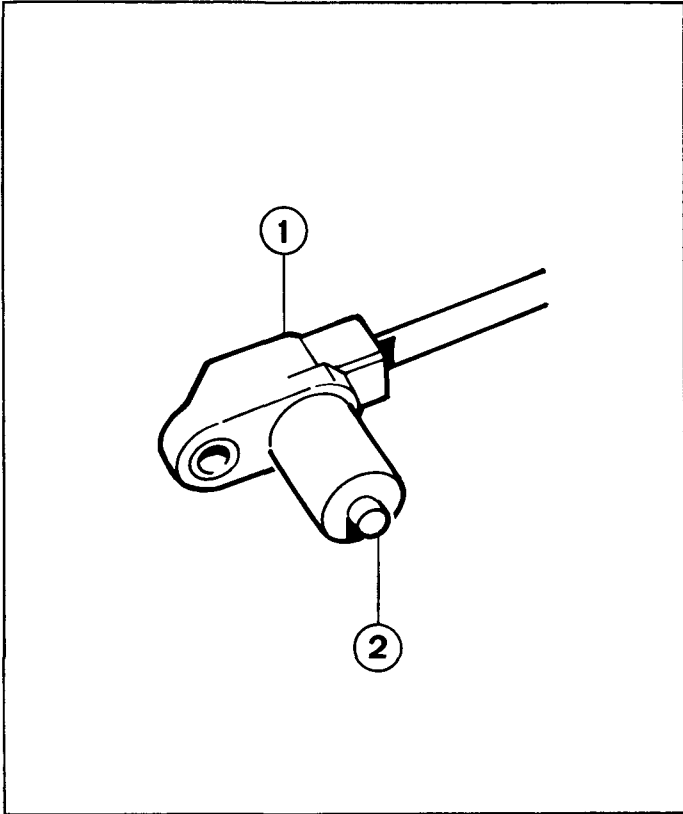




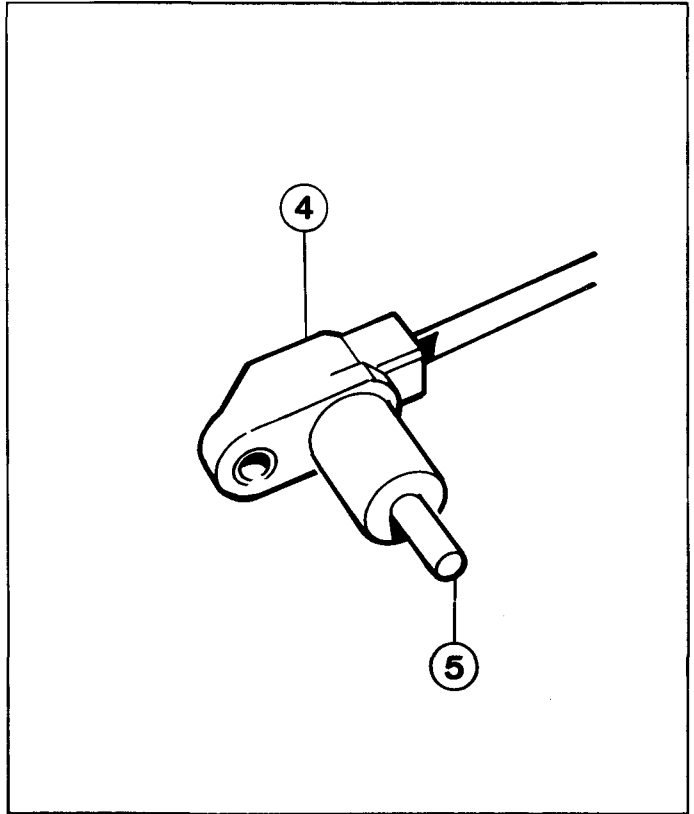




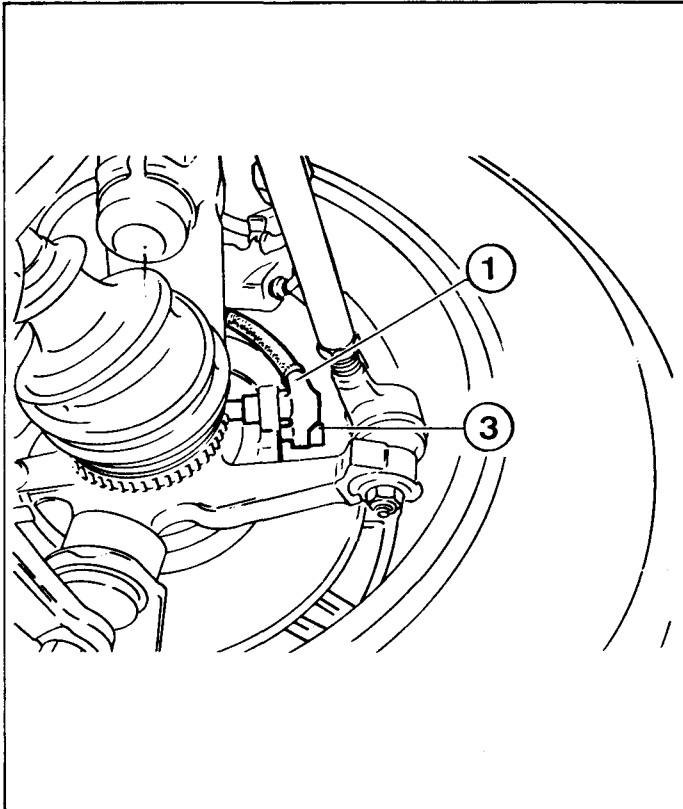
1



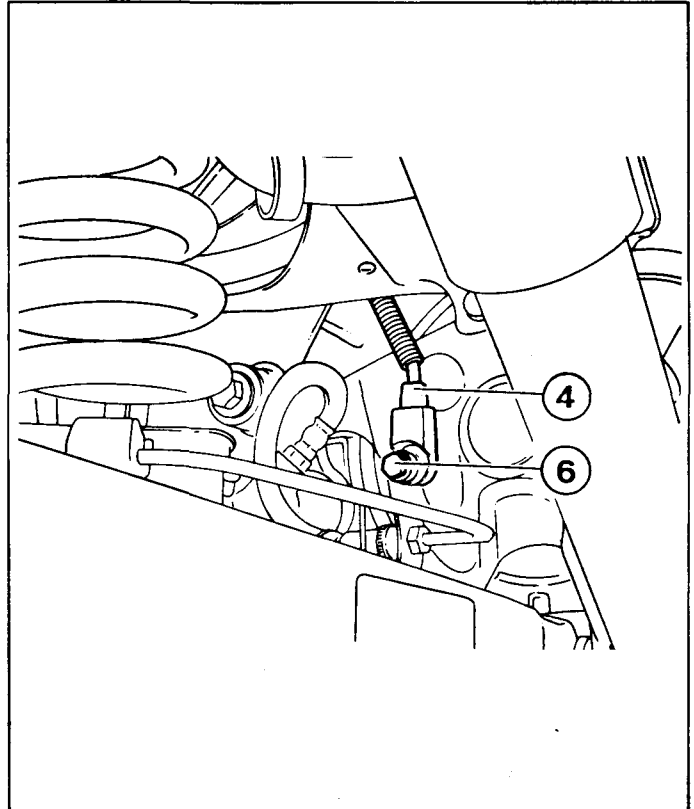
3



2



4





## AUSBAU - EINBAU

### RADSENSOREN VORN UND HINTEN

<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Voraussetzungen</b>	
<b>Vordere Radsensoren (1)</b>	<b>Hintere Radsensoren (4)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Bei wiederverwendeten Sensoren, die Vorderseite (2) auf Sauberkeit prüfen</li><li>- Nicht gegen den Sensorkopf stoßen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sauberkeit des Sensors an seinem Umfang (5) kontrollieren</li><li>- Nicht an den Sensorkopf stoßen</li></ul>
<b>2</b>	<b>4</b>
<b>Einbau des Radsensors</b>	<b>Einbau des Radsensors</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Der Luftspalt ist nicht einstellbar</li><li>- Die Bohrung im Achsschenkel fetten</li><li>- Radsensor (1) anbauen, Schraube (3) mit Sicherungsmittel LOCTITE FRENETANCH bestreichen und mit 10 Nm anziehen</li><li>- Prüfung des Sensorsignals durchführen (Seiten 22 - 23 bzw. 26 - 27)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Der Luftspalt ist nicht einstellbar</li><li>- Bohrung in der Nabe fetten</li><li>- Radsensor (4) anbauen, Schraube (6) mit Sicherungsmittel LOCTITE FRENETANCH bestreichen und mit 10 Nm anziehen</li><li>- Prüfung des Sensorsignals durchführen (Seiten 20 - 21 bzw. 24 - 25)</li></ul>



## AUSBAU - EINBAU DER ERGÄNZUNGS-REGELEINHEIT

### ENTLÜFTUNG DES SYSTEMS

#### AUSBAU

- Batterie abklemmen
- Schmutzabweiser im linken vorderen Radkasten ausbauen
- Abklemmen:
  - den schwarzen 12poligen Stecker (1)
  - den Masseanschluß (2)
  - die Halteklammer des ABS-Kabelstrangs
- Einen Lappen über die Schaltungsplatine legen
- Hydraulikleitungen zu den Bauteilen der Bremsanlage abschließen:
  - . Bremssättel vorn links (5)
  - vorn rechts (6)
  - hinten links (7)
  - hinten rechts (8)
  - . Hauptbremszylinder (9)
- Hydraulikleitungen verschließen und die Anschlußöffnungen der Ergänzungs-Regeleinheit 7040 mit Stopfen versehen
- Die drei Befestigungsschrauben (4) der Halterung am Tragrahmen ausbauen

Die ausgebaute Ergänzungs-Regeleinheit muß unbedingt in derselben Lage wie im eingebauten Zustand am Tragrahmen gelagert werden (**nicht liegend**).

#### EINBAU

- In der umgekehrten Reihenfolge des Ausbaus verfahren

**Achtung:** Der schwarze 12polige Stecker darf an der Ergänzungs-Regeleinheit erst nach Entlüftung des Systems angeschlossen werden, beim Einbau auf seine Verriegelung achten.

Anzugsdrehmomente: In der Abbildung in daNm angegeben

#### ENTLÜFTUNG

Die Entlüftung des Systems erfolgt wie bei einer herkömmlichen Bremsanlage ohne ABS.

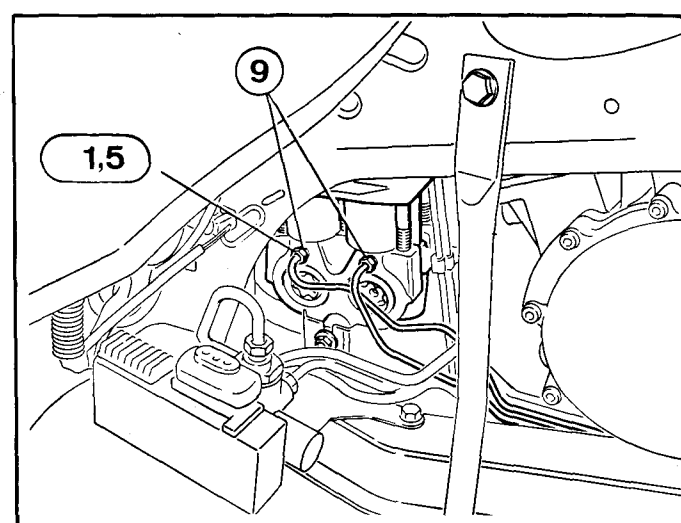
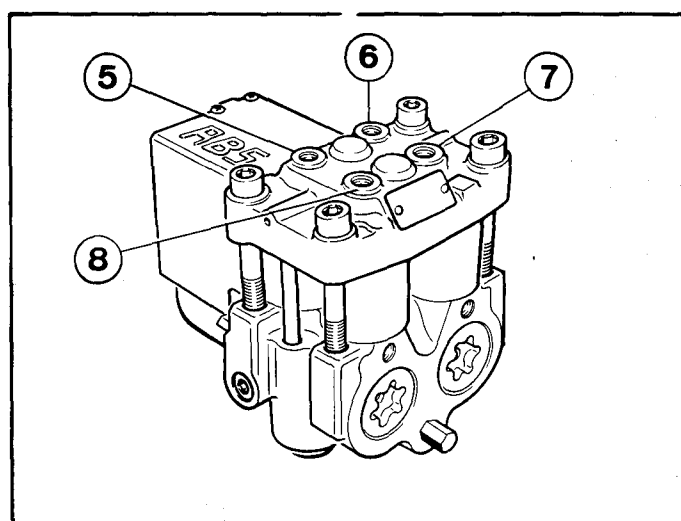
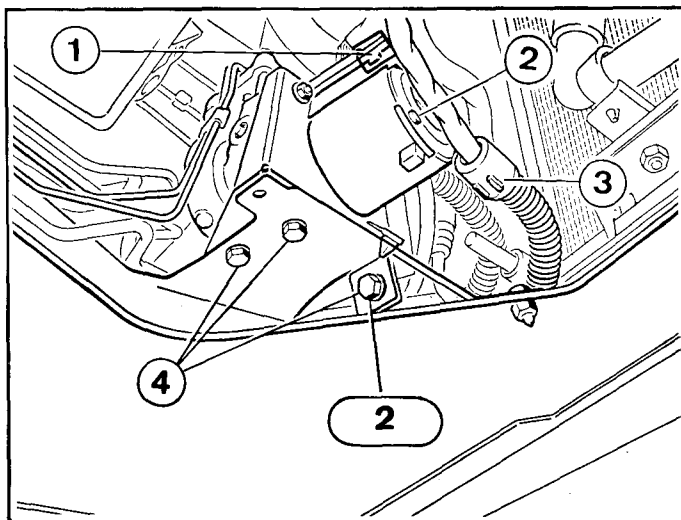
- In der nachstehenden Reihenfolge entlüften:
  - den weiter vom Hauptbremszylinder entfernten hinteren Radbremszylinder
  - den näher am Hauptbremszylinder gelegenen hinteren Radbremszylinder
  - den weiter vom Hauptbremszylinder entfernten vorderen Radbremszylinder
  - den näher am Hauptbremszylinder gelegenen vorderen Radbremszylinder

Während des Entlüftungsvorgangs:

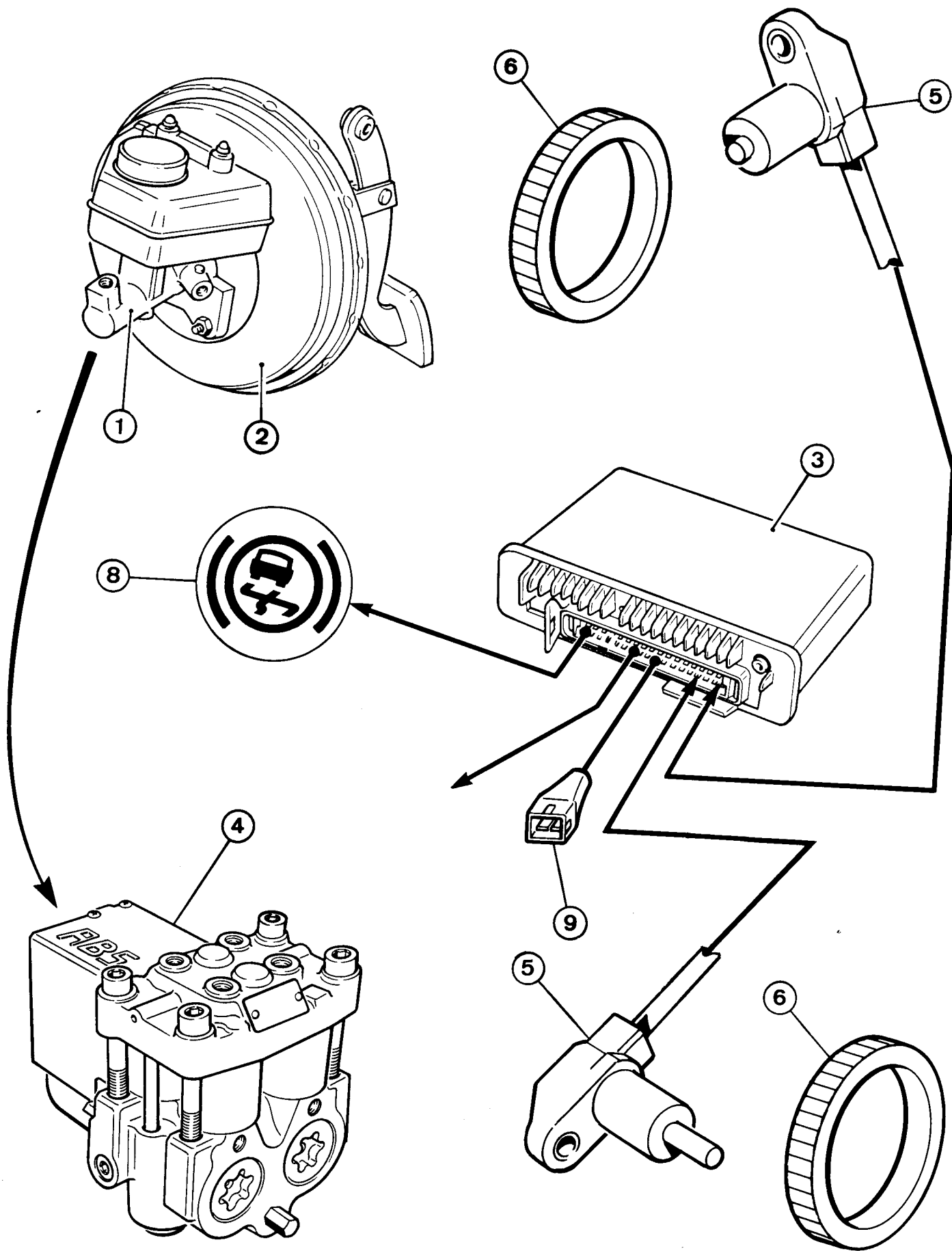
- Bremsflüssigkeit im erforderlichen Ausmaß nachfüllen
- Nur saubere und blasenfreie Bremsflüssigkeit verwenden
- Eindringen von Verunreinigungen ins Hydrauliksystem unbedingt vermeiden

Mit Hilfe des Prüfgeräts TEP 92 einen Simulationstest an den vier Magnetventilen durchführen, um den richtigen Anschluß der Bremsleitungen zu überprüfen.











## FUNKTIONSPRINZIP DES SYSTEMS

Die Bremsanlage mit Anti-Blockier-System verwendet als Druckquelle den über den Hauptbremszylinder (1) und den Bremskraftverstärker (2) eingeleiteten Druck.

Solange die Regelung nicht eingreift, ist der Bremsdruck proportional zur Bremspedalkraft.

Beim Bremsvorgang wird die auf das Bremspedal ausgeübte Kraft über Magnetventile auf die Radbremszylinder übertragen, die Schlupfgrenze des Rads wird nicht erreicht.

In dieser Phase wird wie mit einer herkömmlichen Bremsanlage gebremst, das Anti-Blockier-System tritt nicht in Aktion.

Wenn ein Rad fast blockiert, ist die Schlupfgrenze dieses Rads erreicht. Das Steuergerät (3) steuert das entsprechende Magnetventil an, um das Hydrauliksystem zu sperren und den Bremsdruck konstant zu halten.

Wenn die Schlupfgrenze überschritten wird, ist der Bremsdruck zu hoch. Das Steuergerät (3) steuert das Magnetventil und die Hydraulikpumpe der Ergänzungs-Regелеinheit (4) an. Dadurch wird Bremsflüssigkeit zum Behälter zurückgeleitet.

Es erfolgt ein Druckabfall im Bremssystem.

Das Steuergerät (3) erhält von den Radsensoren (5) Informationen über die Raddrehzahlen und regelt dementsprechend den Bremsdruck in den vorderen und hinteren Bremskreisen über Magnetventile.

Die Radsensoren (5) liefern dem Steuergerät (3) ein Signal, proportional zur Geschwindigkeit, mit der die Zähne der Zahnkränze (6) den Sensor passieren.

Das Steuergerät (3) bestimmt die Ansteuerung der Magnetventile (und damit die Änderung des Bremsdrucks im entsprechenden Bremskreis) in Abhängigkeit von den Drehzahlmeldungen der Radsensoren (5).

Bei Ausfall des Anti-Blockier-Systems wird der Fahrer durch die Warnleuchte (8) gewarnt. Die Eigendiagnose zeigt die gestörte Funktion durch ein kodierte Signal an, das über einen Prüfstecker (9) abgerufen werden kann.

### ANMERKUNG

Nähere Einzelheiten über die Wirkungsweise dieses Systems sind der entsprechenden Broschüre "Wirkungsweise" zu entnehmen.

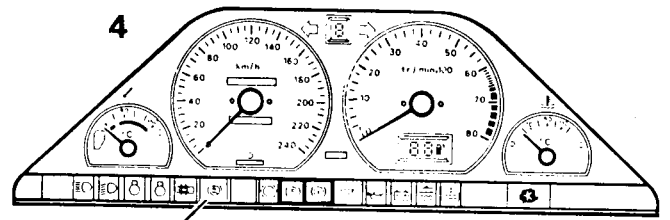
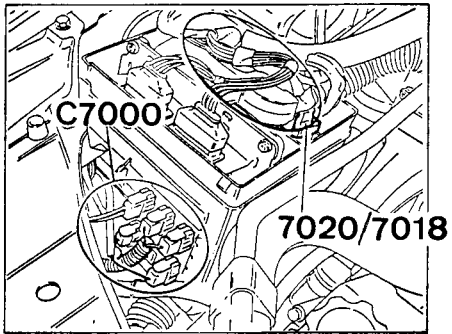


# ELEKTRISCHE ANLAGE (AUFLISTUNG - ANORDNUNG - SCHALTPLÄNE)

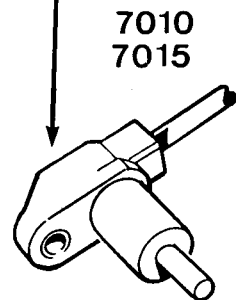
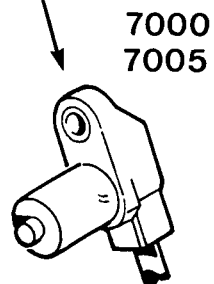
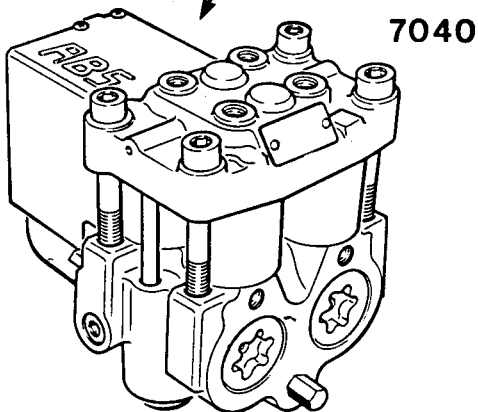
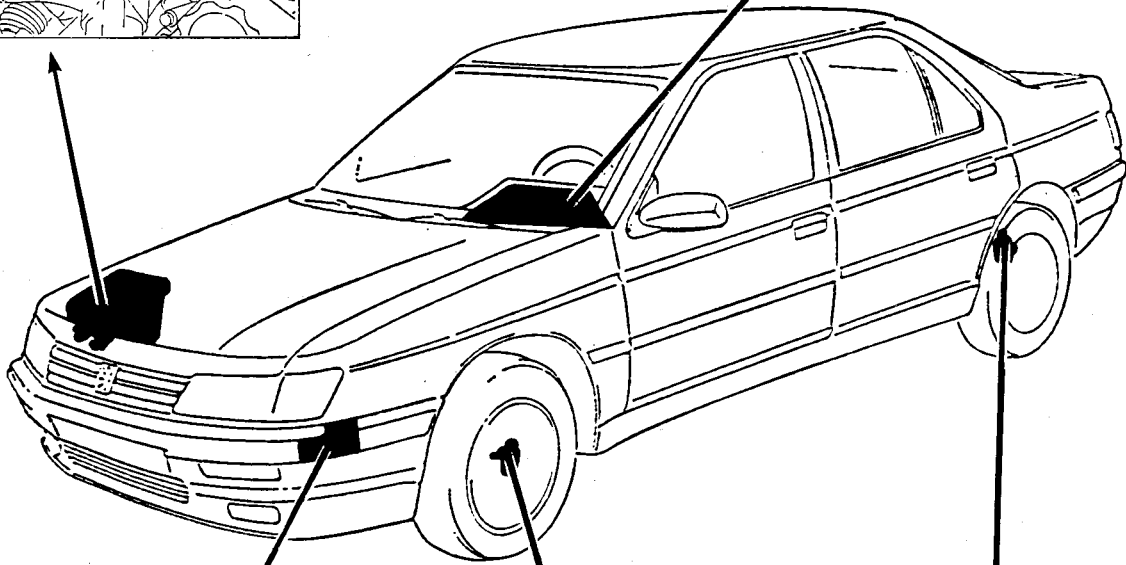
## BAUTEILE

BB0	Batterie
BB1	Batterie-Plus-Anschlußeinheit
CA	Fahrtschalter
PSF	Zentralelektrik - Sicherungskasten
4	Kombiinstrument
2100	Bremslichtschalter
7000	ABS-Radsensor vorn links
7005	ABS-Radsensor vorn rechts
7010	ABS-Radsensor hinten links
7015	ABS-Radsensor hinten rechts
7018	Stromversorgungsrelais für Steuergerät
7020	ABS-Steuergerät
7040	Ergänzungs-Regeleinheit
	A - Sicherheitsrelais
	B - Hydraulikpumpenrelais
	C - Hydraulikpumpenmotor
	D - Magnetventile
C7000	ABS-Prüfstecker
V7000	ABS-Warnleuchte/Prüfleuchte

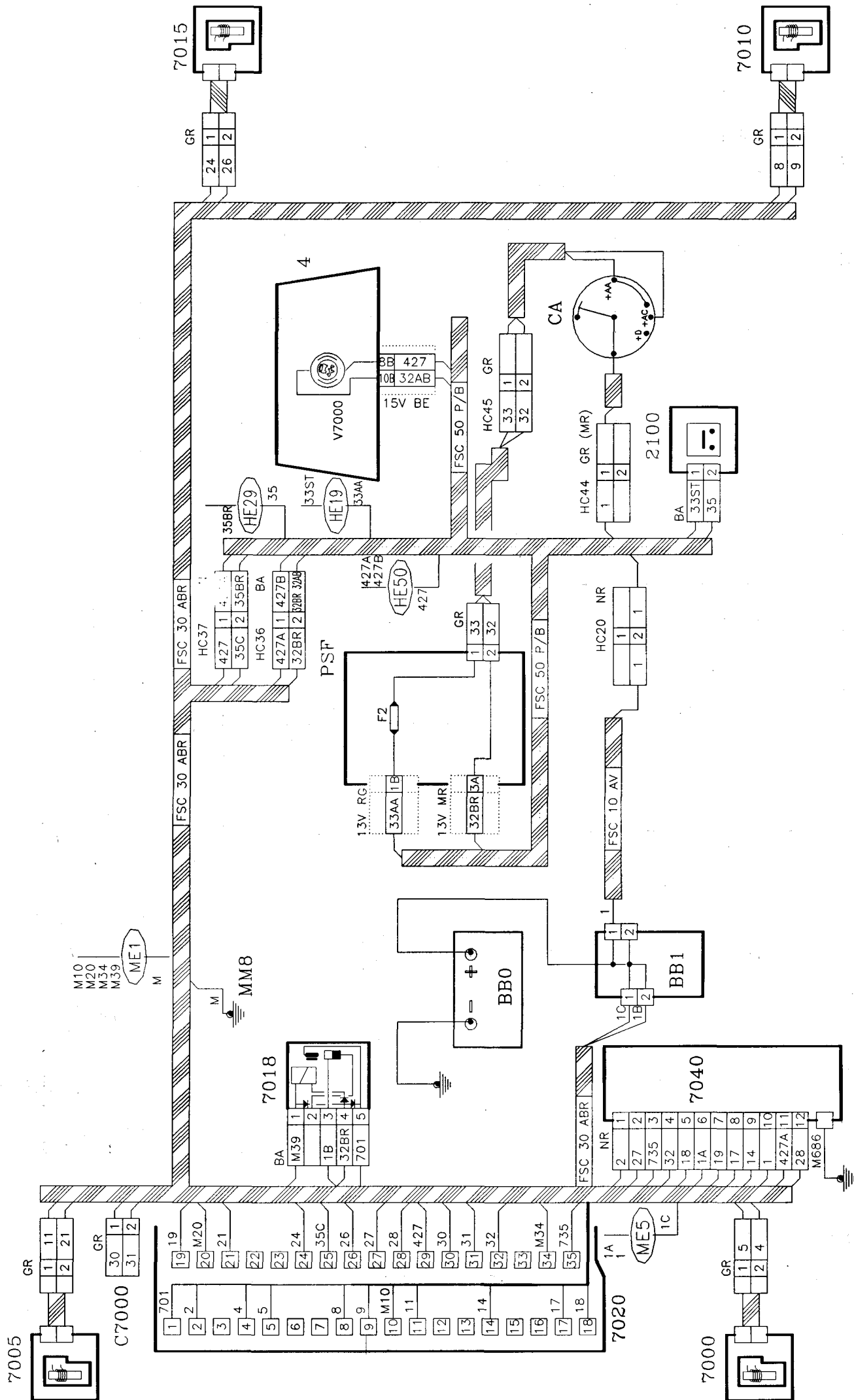




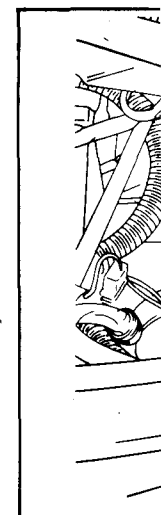
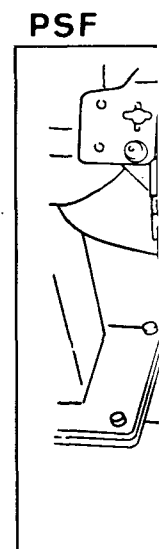
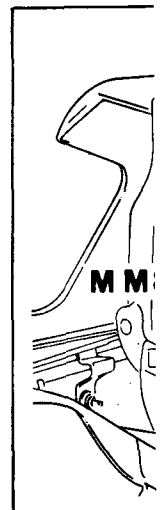
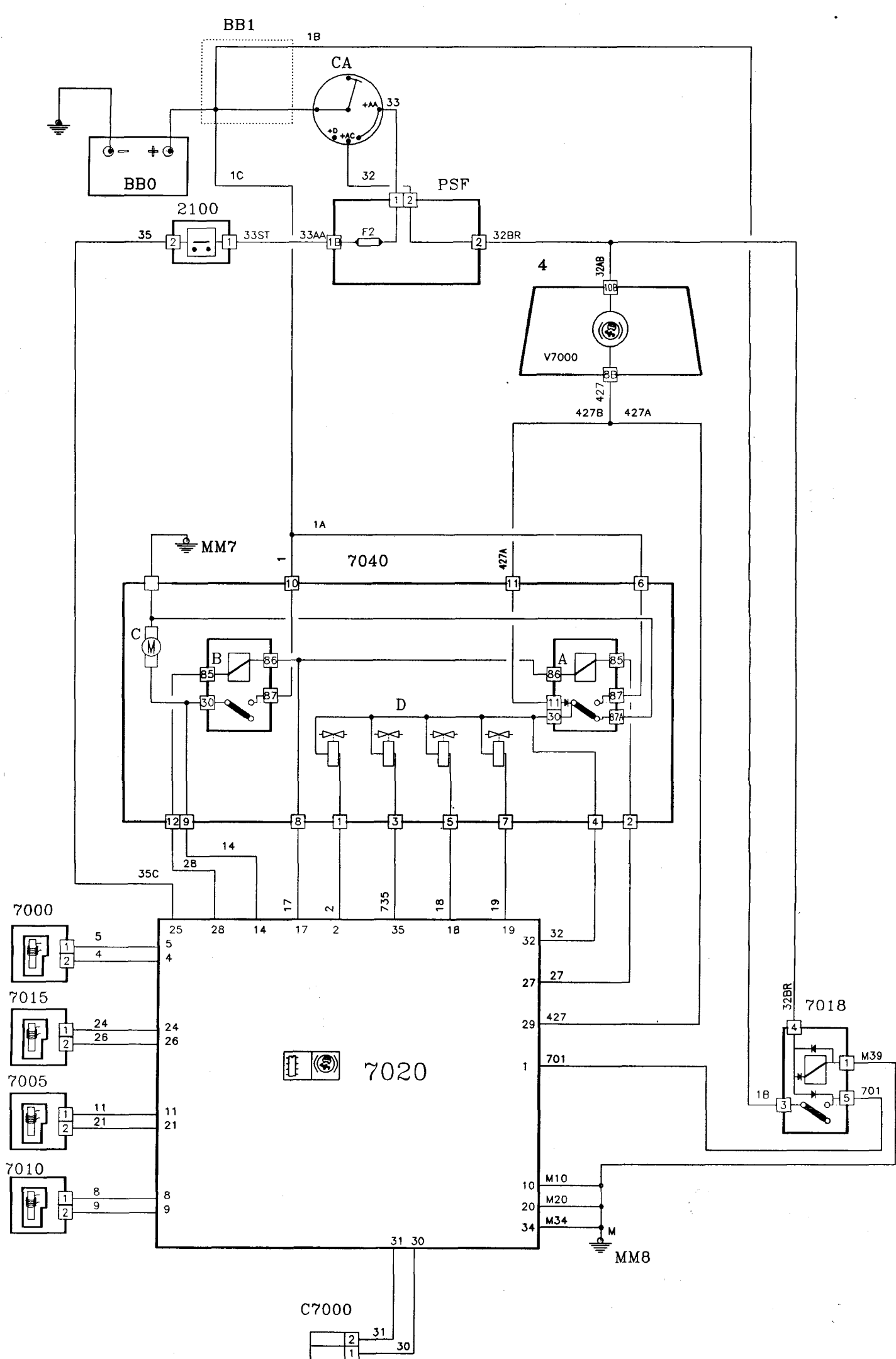
V7000



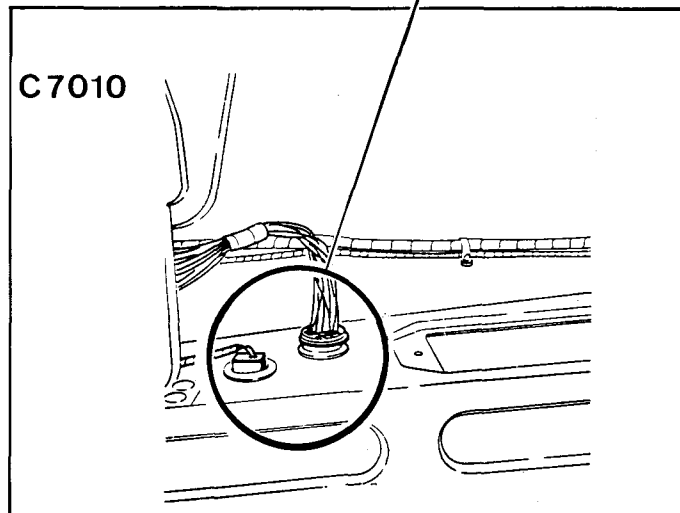
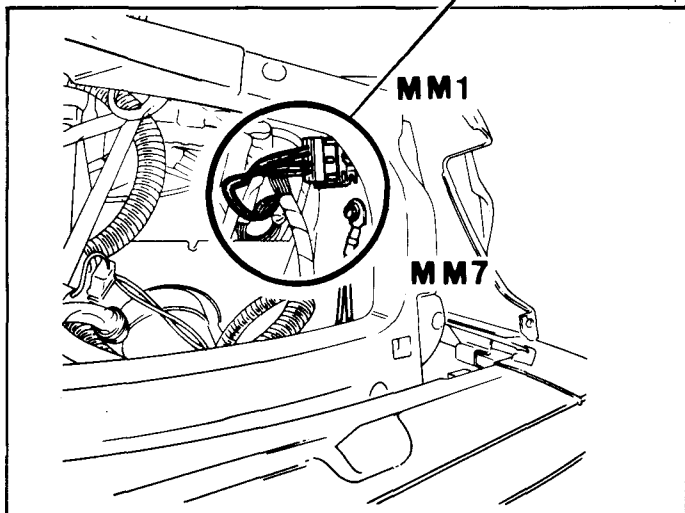
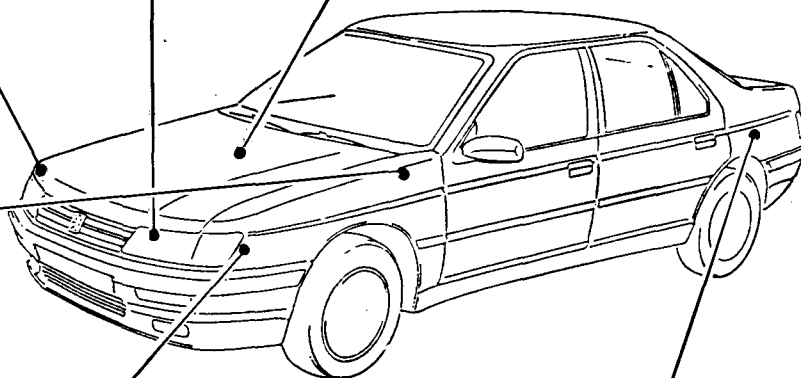
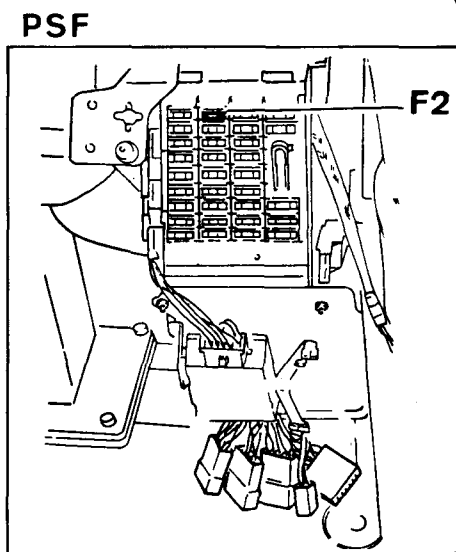
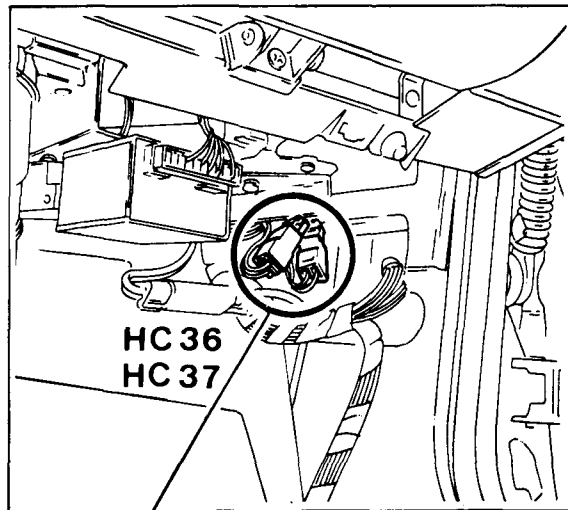
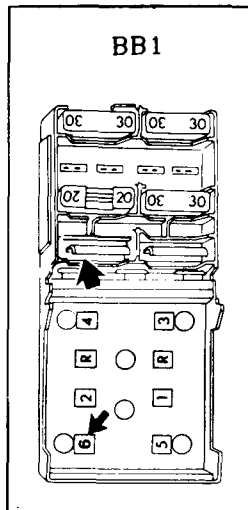
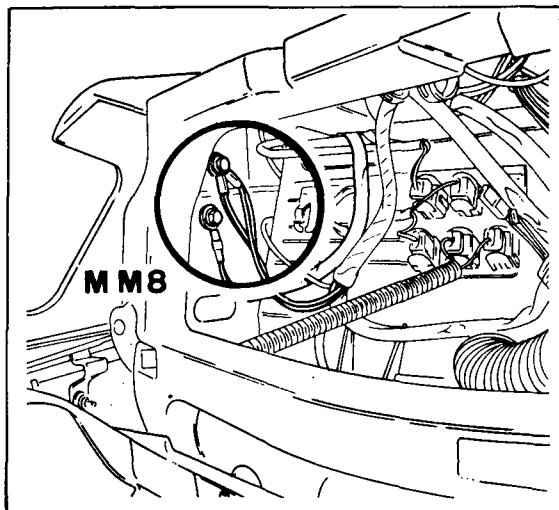












139  
01



## **ELEKTRISCHE ANLAGE (AUFLISTUNG - ANORDNUNG - SCHALTPLÄNE)**

### **LEITUNGSSTRÄNGE**

FSC 10 AV : Leitungsstrang vorn  
FSC 30 ABR : Leitungsstrang ABS  
FSC 50 P/B : Leitungsstrang Instrumententafel

### **STECKVERBINDUNGEN**

HC 36 : Stecker 2 Pole weiß  
HC 37 : Stecker 2 Pole gelb

### **MASSEANSCHLÜSSE**

MM1 : Massestecker am Radkasten vorn links, hinter Scheinwerfer  
MM7 : Masseanschluß am Radkasten vorn links, hinter Scheinwerfer  
MM8 : Masseanschluß am Radkasten vorn rechts, hinter Scheinwerfer

### **FARBBEZEICHNUNGEN DER STECKER**

BA : weiß  
BE : blau  
GR : grau  
JN : gelb  
MR : braun  
NR : schwarz  
RG : rot  
VE : grün



## **DIAGNOSEUNTERSTÜTZUNG**

### **ANWENDUNG DER SERIELLEN SCHNITTSTELLE DES STEUERGERÄTS**

#### **BESCHREIBUNG**

Das von der Firma ACTIA entwickelte Prüfgerät TEP 92 ist auch für die Überprüfung des ABS-Systems der PEUGEOT-Fahrzeuge geeignet.

Die Kommunikation zwischen dem Prüfgerät und dem ABS-System läuft über den 2poligen Eigendiagnose-Stecker, der einen direkten Dialog, also Informationsaustausch ermöglicht. Der Datenaustausch erfolgt durch eine serielle Schnittstelle, über die ständig die Diagnoseunterstützungselemente in Form von Meldungen aus dem Speicher des Steuergeräts verfügbar sind.

#### **DATENUMFANG DER SERIELLEN EIGENDIAGNOSE-VERBINDUNG**

Folgende Diagnoseinformationen über das ABS-System und seine Bauteile sind verfügbar:

- Alle über die Diagnoseunterstützungsfunktion festgestellten Fehler mit ihrer Art, d. h. andauernd  
oder vorübergehend
- Die Messungen von Parametern, also Meßwerte oder Zustandsinformationen über die verschiedenen Bauteile des Systems:
  - . Jeweilige Werte der Sensoren (Raddrehzahlen)
  - . Betätigungszustand verschiedener Bauteile (Bremspedal)



## DIAGNOSEUNTERSTÜTZUNG

### ANWENDUNG DER SERIELLEN SCHNITTSTELLE DES STEUERGERÄTS

Das Abrufen dieser Parameter am Display des Prüfgeräts TEP ermöglicht eine gesamthafte Darstellung der Systembauteile.

Die Funktionssimulation der Magnetventile für die einzelnen Räder ermöglicht die Kontrolle im blockierten und freien Zustand des Rads.



## DIAGNOSEUNTERSTÜTZUNG

### ANWENDUNG DER MESSUNGEN VON PARAMETERN

Diese Werte werden vom ABS-Steuergerät gemessen und dann über die serielle Schnittstelle zum Prüfgerät TEP 92 übermittelt.

#### Anzeigen am Display

- U Sich.relais:** Spannung nach Sicherheitsrelais  
Referenzspannung des Steuergeräts für die Ansteuerung der Magnetventile, gemessen nach dem Sicherheitsrelais
- Bremspedal** : Meldungen vom Bremslichtschalter ans Steuergerät über die Stellung des Bremspedals
- Geschw. v.l.** : Geschwindigkeit des linken Vorderrads, gemessen vom linken vorderen Radsensor in km/h
- Geschw. v.r.** : Geschwindigkeit des rechten Vorderrads, gemessen vom rechten vorderen Radsensor in km/h
- Geschw. h.l.** : Geschwindigkeit des linken Hinterrads, gemessen vom linken hinteren Radsensor in km/h
- Geschw. h.r.** : Geschwindigkeit des rechten Hinterrads, gemessen vom rechten hinteren Radsensor in km/h



## DIAGNOSEUNTERSTÜTZUNG

### ANWENDUNG DER MESSUNGEN VON PARAMETERN

#### Auswertung der Meßwerte

**U Sich.relais:** Die gemessene Spannung in Volt bewegt sich zwischen 0 und Batteriespannung U Bat.

Für eine einwandfreie Stromversorgung der Magnetventile muß die Spannung annähernd 12 V betragen.

**Bremspedal** : Ruhest. : zeigt an, daß sich das Bremspedal in Ruhestellung befindet  
gedrückt : zeigt an, daß das Bremspedal gedrückt ist

Diese Information bestätigt den Ablauf eines Bremsvorgangs, wenn das Steuergerät eine Bremsdruckregelung steuert.

**Geschw.** : Am Display wird die tatsächliche Geschwindigkeit jedes Rads in km/h angezeigt.

Der Vergleich der Geschwindigkeitswerte ermöglicht die Überprüfung der Übereinstimmung, also Plausibilität der vom Steuergerät erhaltenen Informationen.



## DIAGNOSEUNTERSTÜTZUNG

### SIMULATION

#### ANWENDUNGSBEDINGUNGEN

- Aus Sicherheitsgründen muß der Simulationstest UNBEDINGT am aufgebockten Fahrzeug bei abgestelltem Motor erfolgen.

- Das dem zu prüfenden Magnetventil entsprechende Rad anheben und das Fahrzeug aufbocken.
- Druck im Bremssystem aufbauen, hierzu eine Pedaldruckvorrichtung verwenden.
- Zur Prüfung der Hinterrad-Magnetventile muß unbedingt der Bremsdruckregler festgestellt werden, um die Versorgung der Hinterrad-Bremssättel sicherzustellen.



## DIAGNOSEUNTERSTÜTZUNG

### SIMULATION

Das BOSCH-ABS-Programm des Prüfgeräts TEP 92 ermöglicht die Simulation des Betriebs der Magnetventile für die einzelnen Räder.

Das Menü bietet folgende Wahlmöglichkeiten:

- Magnetventil für rechtes Vorderrad
- Magnetventil für linkes Vorderrad
- Magnetventil für rechtes Hinterrad
- Magnetventil für linkes Hinterrad

### BESCHREIBUNG EINER SIMULATION

```
**** ABS BOSCH ****  
Fehleranzeige  
Messungen  
--> Simulation
```

Funktion "Simulation" wählen

```
**** ABS BOSCH ****  
--> Magnetventil vorn links  
Magnetventil vorn rechts  
Magnetventil hinten rechts
```

Das zu prüfende Magnetventil wählen (vorn links oder rechts, hinten links oder rechts).

```
*** SIMULATION ***  
Bremsen und prüfen  
Rad frei  
Bestätigen : > *
```

Bremsen (sofern nicht bereits eine Pedaldruckvorrichtung angebracht ist) Rad von Hand drehen und überprüfen, daß das Rad einen Zyklus "Rad frei" durchläuft, dann diese erste Prüfung bestätigen.

```
*** SIMULATION ***  
Bremsen und prüfen  
Rad blockiert  
Bestätigen : > *
```

Anschließend überprüfen, ob das Rad einen Zyklus "Rad blockiert" durchläuft und diese zweite Überprüfung bestätigen.

```
*** SIMULATION ***  
v. l. ☐ ☒ v. r.  
Rad frei  
h. l. ☒ ☒ h. r.
```

Rad von Hand drehen und überprüfen, ob das Rad die vom Steuergerät automatisch gesteuerten Zyklen blockiert/frei durchläuft.

```
*** SIMULATION ***  
v. l. ☒ ☒ v. r.  
Rad blockiert  
h. l. ☒ ☒ h. r.
```