ABS 2B BREMSANLAGE

Alfa Romeo

BESCHREIBUNG

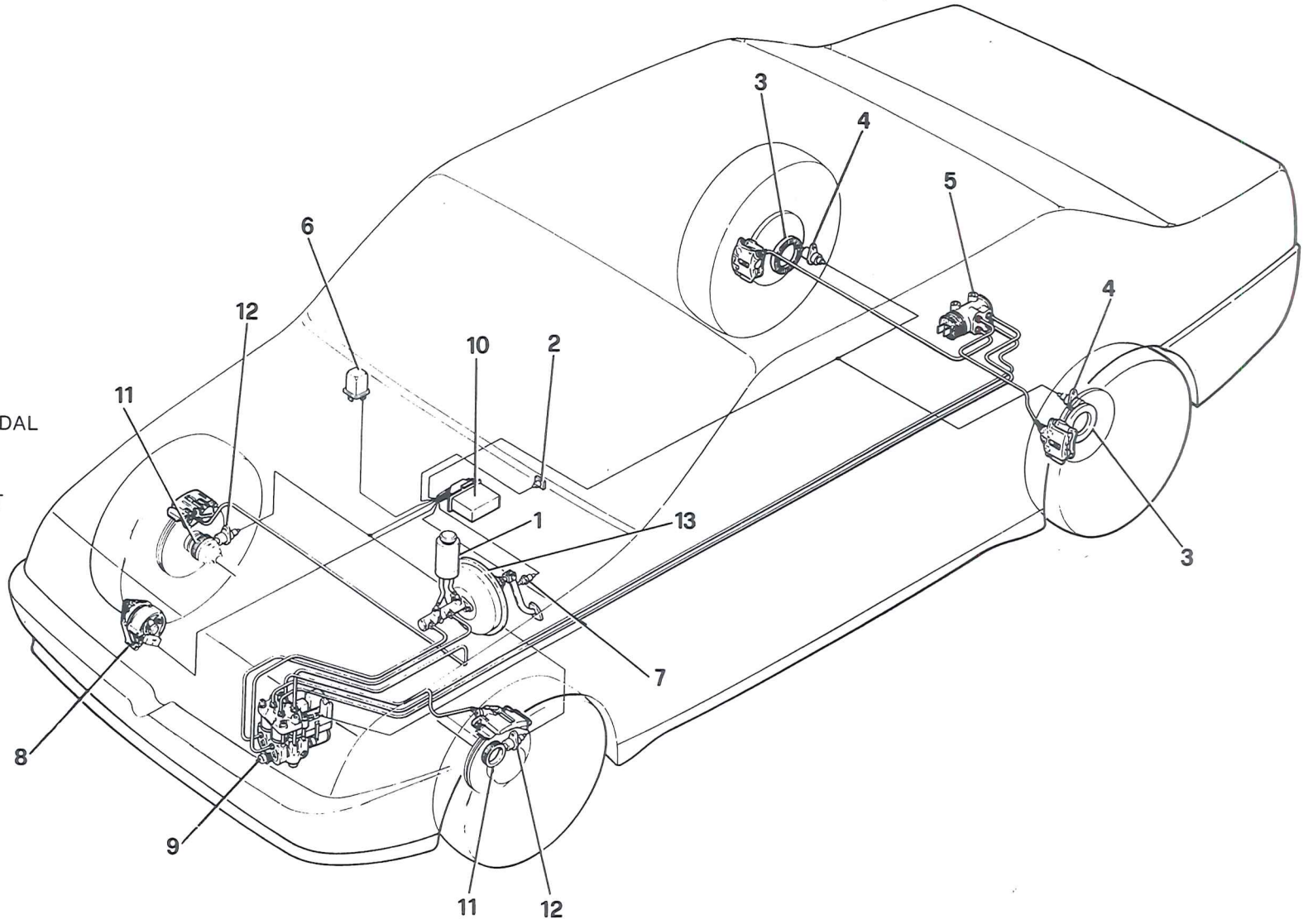
In Gefahrensituationen, während der Fahrt, wenn die Bremsen ganz durchgedrückt werden, neigen die Räder unweigerlich zur Blockierung, mit nachfolgendem Fahrrichtungsverlust und Schleudern des Wagens, Reduzierung der Manövrierfähigkeit und Erhöhung des Bremsschlupfes. Mit dem ABS-System wurden diese technischen Mängel mittels der Modulation des Bremsdrucks auf den einzelnen Hauptbremszylindern in Funktion der Beschleunigung und des Abbremsens der Räder eliminiert, hierbei wird das Blockieren der Räder verhindert und der Bremsschlupf des Fahrzeugs optimiert, indem die Manövrierfähigkeit und Fahrzeugstabilität erhöht wird.

KOMPONENTEN DES BREMSSYSTEMS

Das Hydraulilkaggregat besteht aus einer Vakuumbremsverstärkergruppe und einem Tandem-Hauptbremszylinder.
Die beiden Ausgänge des Hauptbremszylinders, jede an einer Steuerung, diagonal am Vorderrad und am Hinterrad befestigt, sind mit dem Hydraulikaggregat verbunden.
Der elektronische Kreislauf besteht aus:

— **einem elektronischen Steuergerät**: Es stellt die intelligente Einheit des Systems dar. Es verarbeitet die Eingangssignale und liefert Ausgangs-Steuerungssignale.
— **Induktivsensoren mit Sensorrädern**: auf jedem Rad montiert, senden dem Steuergerät ein von der Radgeschwindigkeit abhängiges Frequenzsignal.
— **Bremsdruckregelventilen** (hydraulische Gruppe): sie modulieren den Druck auf den Bremszylindern während der ABS-Regulierphase.
— **Rückholpumpe**: (im Hydraulikaggregat) sieht das Wiederzurückholen der Bremsflüssigkeit während der Druckablaßphase vor.
— **Schutzrelais**: Außers einem Schutz des Kontrollkreislaufes hat es außerdem die Funktion eines Hauptrelais.
— **A.S. - Warnlampe**: leuchtet bei Störungen der ABS-Anlage auf.
— **Druckschalter auf Bremspedal**: informiert das elektronische Steuergerät über den Bremsphaseneinsatz.
— **Generator**: liefert das vom Fahrzeug gesandte Signal an das elektronische Steuergerät.

1. BREMSFLÜSSIGKEITSBEHÄLTER
2. A.S.- WARNLAMPE
3. SENSORRÄDER HINTEN
4. INDUKTIVSENSOREN HINTEN
5. BREMSDRUCKREGLER
6. SCHUTZRELAIS
7. DRUCKSCHALTER AUF BREMSPEDAL
8. GENERATOR
9. HYDRAULIKAGGREGAT
10. ELEKTRONISCHES STEUERGERÄT
11. SENSORRÄDER VORN
12. INDUKTIVSENSOREN VORN
13. BREMSKRAFTVERSTÄRKER



STÖRUNGSSUCHE
2B-ABS-SYSTEM

Alfa Romeo

HINWEIS:
VOR DEM DURCHFÜHREN DER STÖRUNGSSUCHE IST ES UNERLÄSSLICH, DIE BREMSANLAGE AUF FUNKTIONSTÜCHTIGKEIT ZU UNTERSUCHEN UND ES IST DER EINWANDFREIE BETRIEB DER SENSORENRÄDER FESTZUSTELLEN.

FEHLERSUCHE

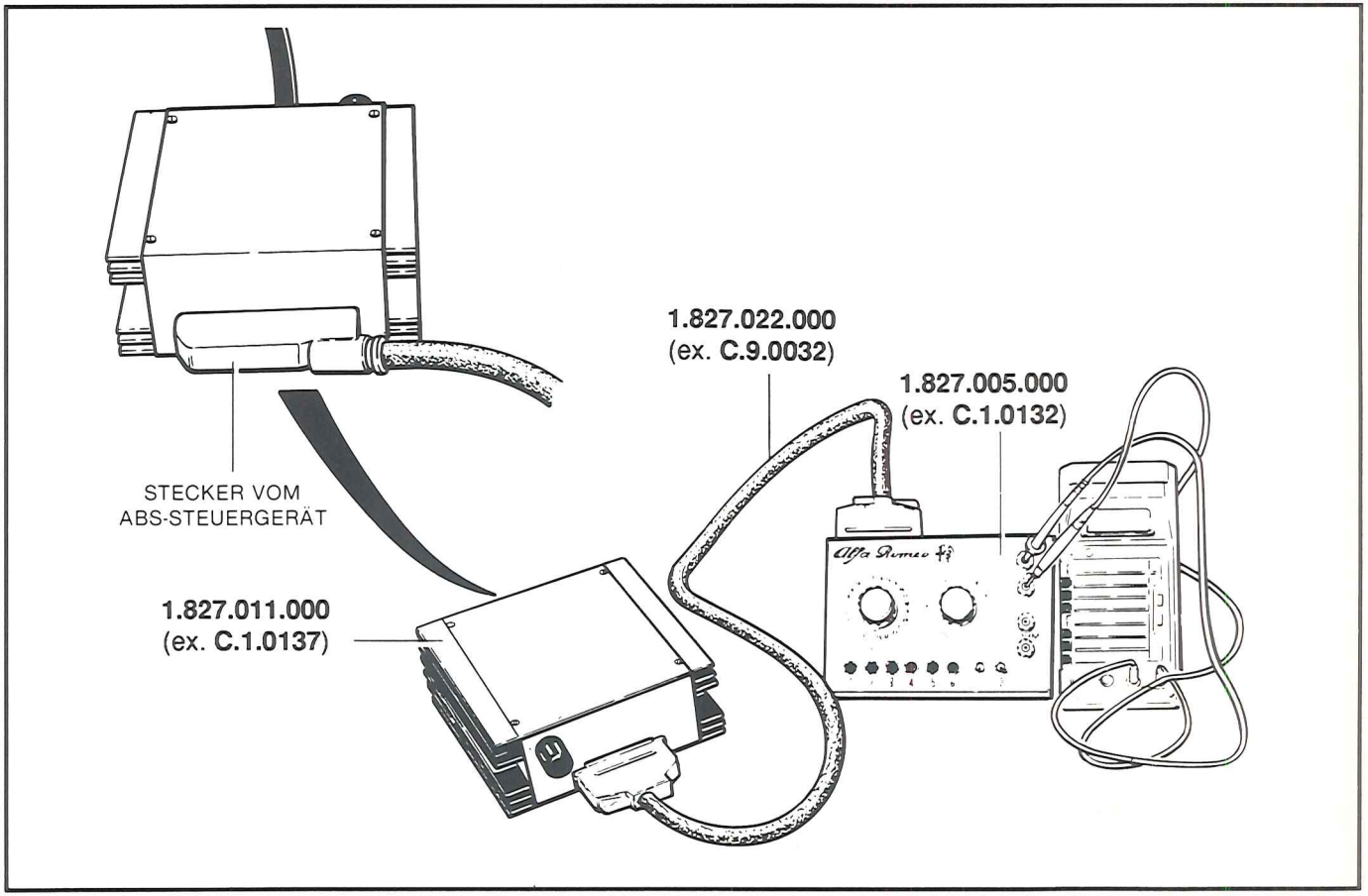
ANMERKUNG:
SOLLTE DAS ERGEBNIS DER OBEN ANGEGEBENEN PRÜFSCHRITTE NICHT DEN VORSCHRIFTEN ENTSPRECHEN, IST DIE STÖRUNG FESTZUSTELLEN UND ZU BEHEBEN, WOBEI WIE IM NACHSTEHENDEN ABSATZ STÖRUNGSSUCHE BESCHRIEBEN VORZUGEHEN IST.

VORBEREITENDE ARBEITEN

— Zündschlüssel abziehen.
— Stecker vom ABS-Steuergerät abziehen.
— Stecker, kabelseitig, an das Prüfgerät **1.827.011.000** (ex. **C.1.0137**) anschließen.
— Prüfgerät über das Kabel **1.827.005.000** (ex. **C.1.0132**) an das Universalprüfgerät **1.827.022.000** (ex. **C.9.0032**) anschließen.

EINSTELLUNG FÜR DIE OHM-MESSUNG

— Vielfachmeßgerät in die entsprechenden Buchsen des Prüfgerätes **1.827.005.000** (ex. **C.1.0132**) einstecken.
— Wahlschalter (1) und (2) auf Stellung 1 bringen.
— Wechselschalter (1) und (2) auf Stellung 1 bringen.



— Umschalter auf Prüfgerät **1.827.011.000** (ex. **C.1.0137**) auf Stellung OFF bringen.

PRÜFSCHRITT Nr. 1

STROMDURCHGANGSPRÜFUNG DER INDUKTIVSENSOREN

— Vielfachmeßgerät 2 kOhm Vollausschlag;
— Umschalter auf Prüfgerät **1.827.011.000** (ex. **C.1.0137**) auf Stellung OFF;
— Wechselschalter (2) auf Stellung 1;
— Wahlschalter (1) auf Stellung 1-2-3-4 bringen, und sicherstellen, daß der abgelesene Wert zwischen 960 und 1400 Ohm liegt.

STELLUNG	SENSOR
1	= vorn rechts
2	= hinten rechts
3	= vorn links
4	= hinten links

PRÜFSCHRITT Nr. 2

MAGNETVENTILPRÜFUNG

— Vielfachmeßgerät 200 Ohm Vollausschlag;
— Schlüssel abgezogen.
— Die nachstehend angeführten Widerstandswerte bei den verschiedenen Stellungen des Wahlschalters (1) überprüfen.

STELLUNG	MAGNETVENTIL
5	= von 1,5 bis 2,5 Ohm; vorn rechts
6	= von 1,5 bis 2,5 Ohm; hinten rechts
7	= von 1,5 bis 2,5 Ohm; vorn links
8	= von 1,5 bis 2,5 Ohm; hinten links

HINWEIS:
Der reelle Widerstandswert der Magnetventile direkt auf der Hydraulikgruppe aufgenommen beträgt zwischen 1 und 1,4 Ohm.

PRÜFSCHRITT Nr. 3

ÜBERPRÜFUNG DER ISOLIERUNG DER INDUKTIVSENSOREN

— Vielfachmeßgerät 2 MOhm Vollausschlag;
— Schlüssel auf Fahrtstellung;
— Wechselschalter (2) auf Stellung 2;
— Die nachstehend angeführten Widerstandswerte bei den verschiedenen Stellungen des Wahlschalters (1) überprüfen.

STELLUNG	SENSOR
1	= größer als 1 MOhm = vorn rechts
2	= größer als 1 MOhm = hinten rechts
3	= größer als 1 MOhm = vorn links
4	= größer als 1 MOhm = hinten links

EINSTELLUNG FÜR DIE VOLT-MESSUNG

— Vielfachmeßgerät in die entsprechenden Buchsen des Prüfgerätes **1.827.005.000** (ex. **C.1.0132**) einstecken.
— Wahlschalter (1) und (2) auf Stellung 1 bringen.
— Wechselschalter (1) und (2) auf Stellung 1 bringen.
— Umschalter auf Prüfgerät **1.827.011.000** (ex. **C.1.0137**) auf Stellung OFF bringen.

PRÜFSCHRITT Nr. 4

ÜBERPRÜFUNG + 12 V VOM SCHLÜSSEL GESCHALTET PIN 1 STECKVERBINDER (HAUPTRELAIS)

— Vielfachmeßgerät 20 V Vollausschlag;
— Wahlschalter (2) auf Stellung 1;
— Mit abgezogenem Schlüssel einen Wert von OV (keine Spannung) und mit Schlüssel auf Fahrtstellung + 12 V (Batteriespannung) ablesen.

PRÜFSCHRITT Nr. 5

MASSEPRÜFUNG DER PIN 20 - 34 STECKVERBINDER

— Vielfachmeßgerät 200 mV Vollausschlag;
— Wechselschalter (1) und (2) auf Stellung 1;
— Wahlschalter (2) auf Stellung (2)
— Schlüssel auf Fahrtstellung;
— Wahlschalter (2) auf Stellung 2 und eine Spannung unter ± 10 mV auf Meßgerät ablesen.
— Wahlschalter (2) auf Stellung 3 und eine Spannung unter ± 10 mV auf Meßgerät ablesen.

PRÜFSCHRITT Nr. 6

ÜBERPRÜFUNG DER RELAIS PIN 32 STECKVERBINDER

— Wechselschalter (1) auf Stellung 1;
— Vielfachmeßgerät 20 V Vollausschlag;
— Wahlschalter (2) auf Stellung 4;
— Schlüssel auf Fahrtstellung;
— Nachfolgende Spannungswerte überprüfen:
WECHSELSCHALTER (1) auf Stellung 1
= unter 20 mV;
WECHSELSCHALTER (1) auf Stellung 2
= + 12 V (Batteriespannung).

PRÜFSCHRITT Nr. 7

ÜBERPRÜFUNG DER DIODE PIN 29 STECKVERBINDER

— Wechselschalter (1) auf Stellung 1;
— Vielfachmeßgerät 20 V Vollausschlag;
— Wahlschalter (2) auf Stellung 5
— Schlüssel auf Fahrtstellung;
— A.S. - Warnlampe muß aufleuchten.
— Sicherstellen, daß die abgelesene Spannung auf dem Meßgerät zwischen 0,5 V und 1 V liegt.
— Wechselschalter (1) auf Stellung 2 bringen.
— A.S. - Warnlampe muß augeschaltet sein.
— Auf dem Meßgerät eine Spannung von + 12 V (Batteriespannung) ablesen.

PRÜFSCHRITT Nr. 8

ÜBERPRÜFUNG DES STOPSCHALTERS PIN 25 STECKVERBINDER

Wahlschalter (2) auf Stellung 6.
— Vielfachmeßgerät 20 V Vollausschlag.

— Schlüssel auf Fahrtstellung.
— Sicherstellen, daß bei losgelassenem Bremspedal die auf dem Meßgerät abgelesene Spannung 0 V (keine Spannung) beträgt.
— Sicherstellen, daß bei durchgedrücktem Bremspedal die auf dem Meßgerät abgelesene Spannung + 12 V (Batteriespannung) beträgt.

PRÜFSCHRITT Nr. 9

ÜBERPRÜFUNG DER RÜCKHOLPUMPE PIN 14 STECKVERBINDER

— Wechselschalter (1) und (2) auf Stellung 1.
— Vielfachmeßgerät 20 V Vollausschlag.
— Wahlschalter (2) auf Stellung 7.
— Schlüssel auf Fahrtstellung.
— Auf Meßgerät eine Spannung unter 1 V ablesen.
— Taste (6) drücken und auf Meßgerät eine Spannung von + 12 V (Batteriespannung) ablesen.

HINWEIS:
Bei gedrückter Taste (6) muß der Motor der rotierenden Pumpe zu hören sein.

PRÜFSCHRITT Nr. 10

ÜBERPRÜFUNG DER GENERATORBELASTUNG

Wechselschalter (1) und (2) auf Stellung 1.
— Vielfachmeßgerät 20 V Vollausschlag.
— Wahlschalter (2) auf Stellung 8.
— Mit dem Schlüssel auf Fahrtstellung auf dem Meßgerät eine Spannung unter 3 V (Kontrollleuchte des Generators leuchtet) ablesen.
— Motor anlassen, und auf dem Meßgerät eine Spannung zwischen 12 V und 13,5 V (Kontrollleuchte des Generators erloschen) ablesen.

PRÜFSCHRITT Nr. 11

DYNAMISCHE PRÜFUNG DER INDUKTIVSENSOREN

— Fahrzeug anheben, so daß die Räder frei drehen können.
— Wechselschalter (1) und (2) auf Stellung 1.
— Schlüssel auf Fahrtstellung.
— Umschalter des Prüfgerätes **1.827.011.000** (ex. **C.1.0137**) auf Stellung 1.
— Das vordere rechte Rad ca. 1 Umdrehung/s drehen. Bei funktionstüchtigem Induktivsensor ist ein akustisches Zeichen zu vernehmen.
— Vorgang für die anderen Umschalterstellungen auf dem Prüfgerät **1.827.011.000** (ex. **C.1.0137**) wiederholen.

Umschalter auf Stellung	**Radsensor**
1 =	vorn rechts
2 =	hinten recths
3 =	vorn links
4 =	hinten links

HINWEIS:
Wird eines der Räder der Vorderachse gedreht, ist das gegenüberliegende zu blockieren.

GENAUERE ÜBERPRÜFUNG

— Umschalter auf Prüfgerät **1.827.011.000** (ex. **C.1.0137**) auf Stellung OFF;
— Wechselschalter (1) und (2) auf Stellung 1.
— Falls gewünscht, die exakte Spannung des von den vier Sensoren gelieferten Signals festzustellen, das Vielfachmeßgerät dabei auf die 2 V einstellen und auf WECHSELSTROM-Messung umstellen.

Der auf dem Meßgerät abgelesene Wert der verschiedenen Stellungen der Wahlschalter (2) bei einer Umdrehung/s des Rades muß höher als 150 mV sein.

Wahlschalter (2) auf Stellung	**Radsensor**
9 =	vorn rechts
10 =	hinten rechts
11 =	vorn links
12 =	hinten links

HINWEIS:
Bei starken Schwankungen der abgelesenen Werte ist das Lagerspiel und der Zustand der Sensorräder zu kontrollieren.

PRÜFSCHRITT Nr. 12

DYNAMISCHE PRÜFUNG DER MAGNETVENTILE

— Wechselschalter (1) auf Stellung 2.
— Schlüssel auf Fahrtstellung.
— Bremspedal kräftig durchdrücken.
— Taste des entsprechend zu prüfenden Magnetventils drücken und danach wiederloslassen.
— Bremspedal wiederloslassen.
— Aus dem Fahrzeug aussteigen und das interessierte Rad überprüfen.
— Während der ersten Periode (CA. 10s) des akustischen Zeichens, blockiert das Rad.
— Während der Pause des akustischen Zeichens müssen die Räder vollkommen frei sein.
— Das nachfolgende akustische Zeichen hat für diese Probe keine besondere Bedeutung.

HINWEIS:
Dieser obenbeschriebene Vorgang gilt für alle 4 Magnetventile. Während der Prüfung ist nur die entsprechende Taste auf dem Universalprüfgerät 1.827.005.000 (ex. C.1.0132) zu betätigen.

TASTE	**Magnetventil des Rades**
1	= vorn rechts
2	= hinten rechts
3	= vorn links
4	= hinten links

TASTE (5) ANNULLIERT DIE AUSZUFÜHRENDE PRÜFUNG

Genauere Überprüfungen bei Verdacht auf Störungen in der Dichtigkeit der Magnetventile

DAZU WIRD EINE ZWEITE PERSON BENÖTIGT

— Wechselschalter (1) auf Stellung 2.
— Schlüssel auf Fahrtstellung.
— Ohne das Bremspedal zu betätigen, die Taste des entsprechenden zu kontrollierenden Magnetventils momentan drücken.
— Beim akustischen Zeichen das Bremspedal kräftig durchtreten, und bis zum Ende des akustischen Zeichens gedrück halten.
— Bremspedal betätigen und bis zum Ende der Prüfung gedrückt halten. Momentan die entsprechende Taste des Magnetventils drücken und sicherstellen, daß während den ersten 10 Sekunden des akustischen Zeichens das entsprechende Rad des betätigten Magnetventils komplett blockiert ist. Während der Pause muß sich das Rad lösen, und ganz zuletzt muß das Rad frei laufen und bei Beendigung des akustischen Zeichens wiederblockieren.

STÖRUNGSSUCHE

HINWEIS:
FÜR EINE KORREKTE INDIVIDUIERUNG DER STÖRUNGEN DIE REIHENFOLGE DER AUSGEFÜHRTEN PRÜFSCHRITTE BEACHTEN.
UM ZULETZT EINE FALSCHE EINSTELLUNG ZU VERHINDERN UND DASS DIE DEFEKTEN KOMPONENTEN NICHT DAS ERGEBNIS DER NACHFOLGENDEN ÜPERPRÜFUNGEN BEEINTRÄCHTIGEN.

VORBEREITENDE ARBEITEN

— Zündschlüssel abziehen.
- Stecker vom ABS-Steuergerät abziehen.
— Stecker, kabelseitig, an das Prüfgerät **1.827.011.000** (ex. **C.1.0137**) anschließen.
— Prüfgerät über das Kabel **1.827.022.000** (ex. **C.9.0032**) an das Universalprüfgerät **1.827.005.000** (ex. **C.1.0132**) anschließen.

EINSTELLUNG FÜR DIE OHMMESSUNG

— Vielfachmeßgerät in die entsprechenden OHM-Buchsen des Prüfgerätes **1.827.005.000** (ex. **C.1.0132**) einstecken.
— Wahlschalter (1) und (2) auf Stellung 1 bringen.
— Wechselschalter (1) and (2) auf Stellung 1 bringen.
— Umschalter auf Prüfgerät **1.827.011.000** (ex. **C.1.0137**) auf Stellung OFF bringen.

HINWEIS:
ZUR VERBINDUNG, IDENTIFIKATION DER ELEKTRISCHEN KOMPONENTEN UND DEREN ANSCHLÜSSE, KONSULTIEREN SIE BITTE DIE IN DIESEM HANDBUCH ENTHALTENEN ZEICHNUNGEN.

PRÜFSCHRITT Nr. 1 — STROMDURCHGANGSPRÜFUNG DER INDUKTIVSENSOREN

- *Vielfachmeßgerät 2 kOhm Vollausschlag.*
- *Umschalter auf Prüfgerät **1.827.011.000** (ex. **C.1.0137**) auf Stellung OFF.*
- *Wechselschalter (2) Stellung 1.*
- *Zündschlüssel abziehen.*

HINWEIS:
Kontrolle des Stromdurchganges bei auf Ohm eingestelltem Meßgerät, abgezogenem Zündschlüssel und abgetrenntem Diagnose-System vornehmen.

Wahlschalter (1) auf Stellung 1 (vorderer rechter Sensor) bringen, und sicherstellen, daß der abgelesene Wert zwischen 960 und 1400 Ohm liegt.

NEIN → Stromdurchgang der Verkabelung zwischen dem Steckverbinder G204 und den entsprechenden Pins auf dem Stecker des ABS-Steuergerätes (Pin 21 und Pin 23) überprüfen.

NEIN → Verkabelung wiederherstellen.

JA → Induktivsensor ersetzen.

JA

Wahlschalter (1) auf Stellung 2 (hinterer rechter Sensor) bringen, und sicherstellen, daß der abgelesene Wert zwischen 960 und 1400 Ohm liegt.

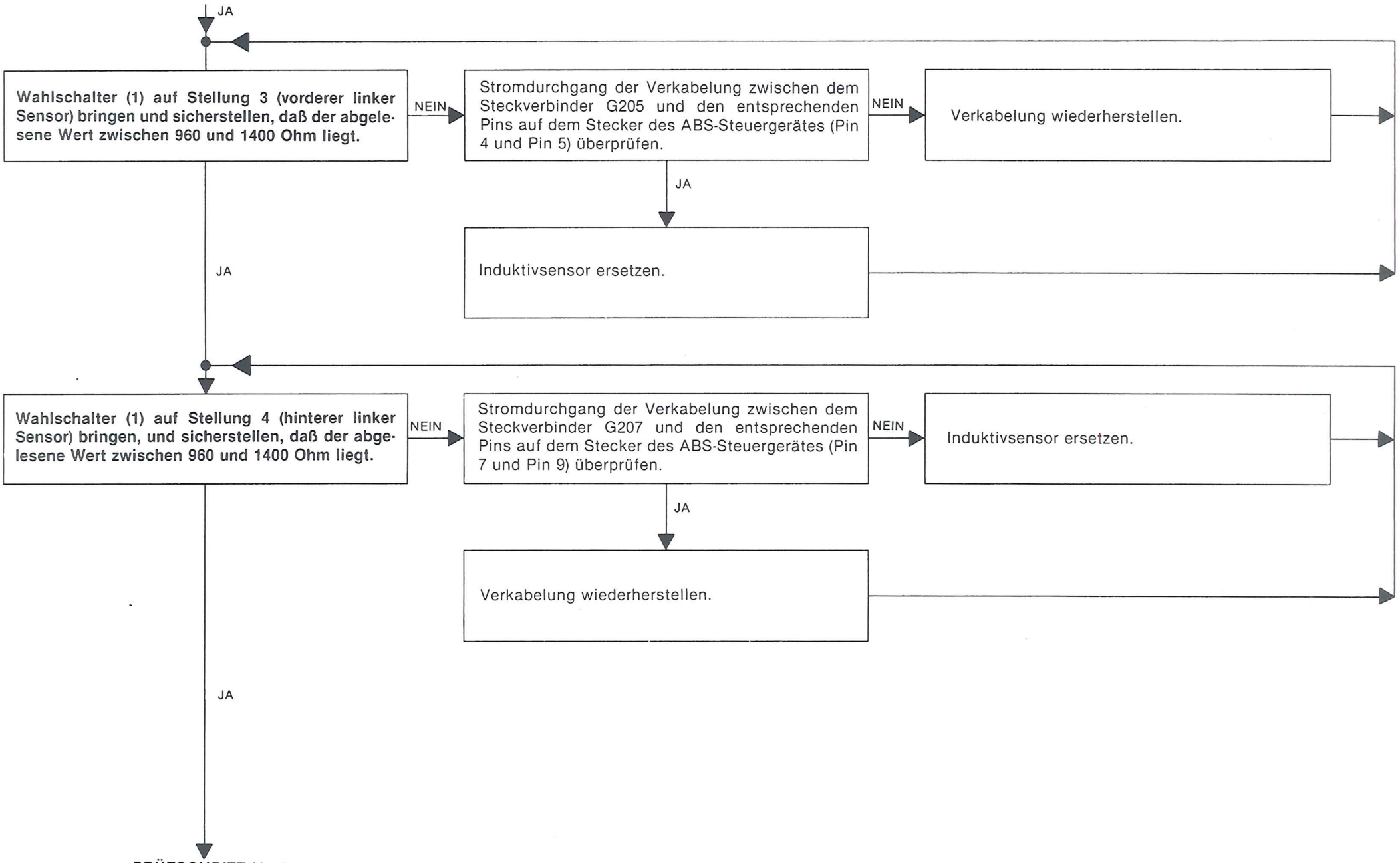
NEIN → Stromdurchgang der Verkabelung zwischen dem Steckverbinder G206 und den entsprechenden Pins auf dem Stecker des ABS-Steuergerätes (Pin 24 und Pin 26) überprüfen.

NEIN → Verkabelung wiederherstellen.

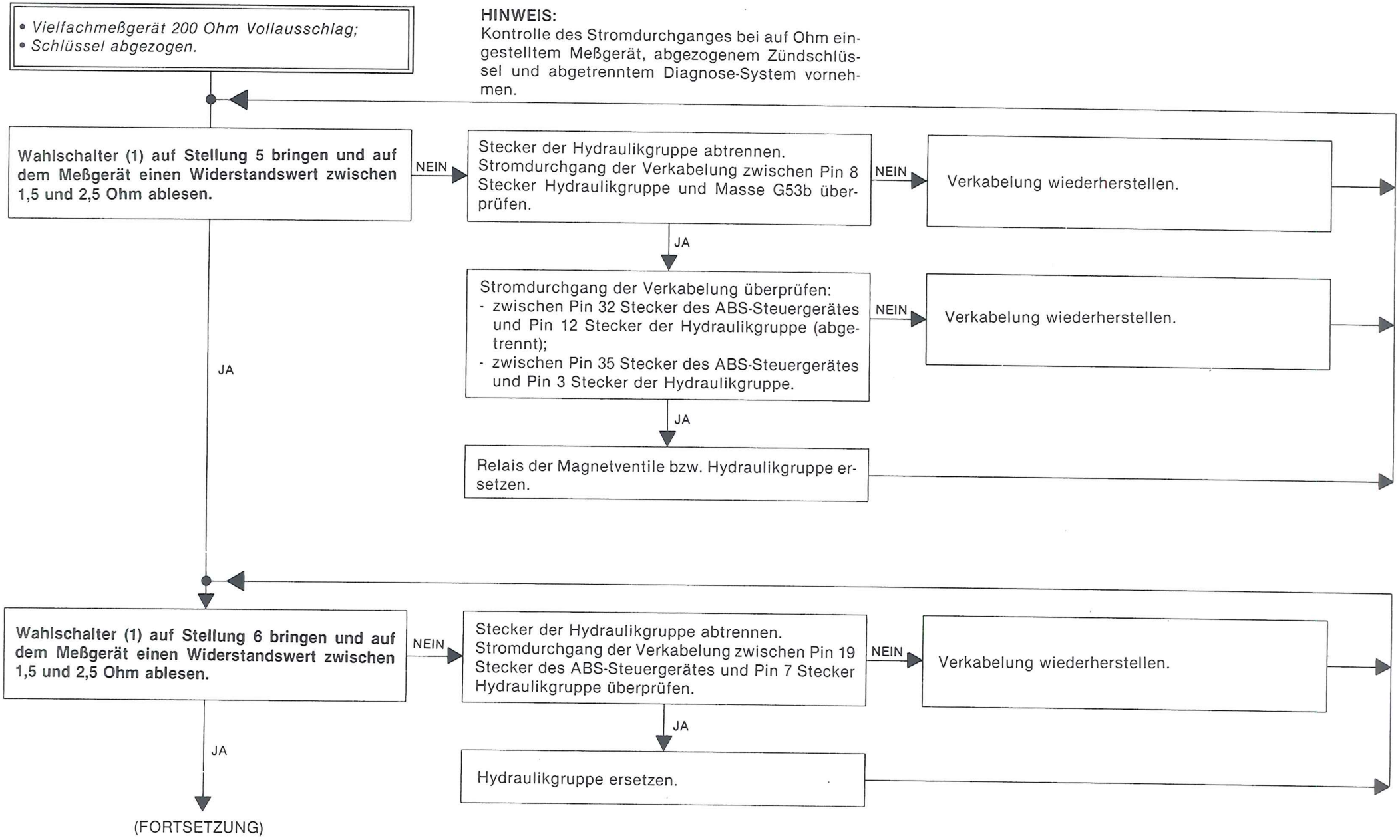
JA → Induktivsensor ersetzen.

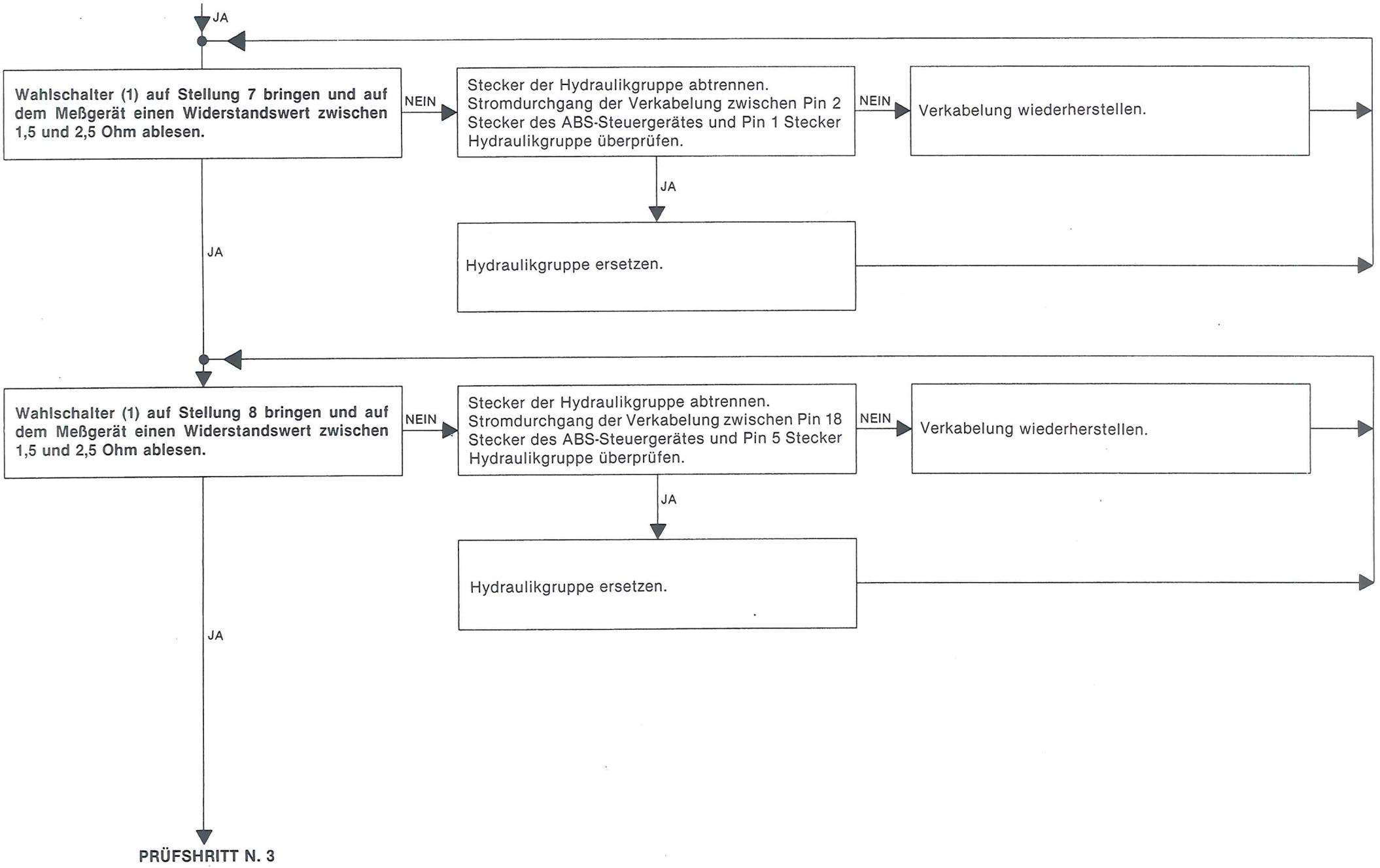
JA

(FORTSETZUNG)

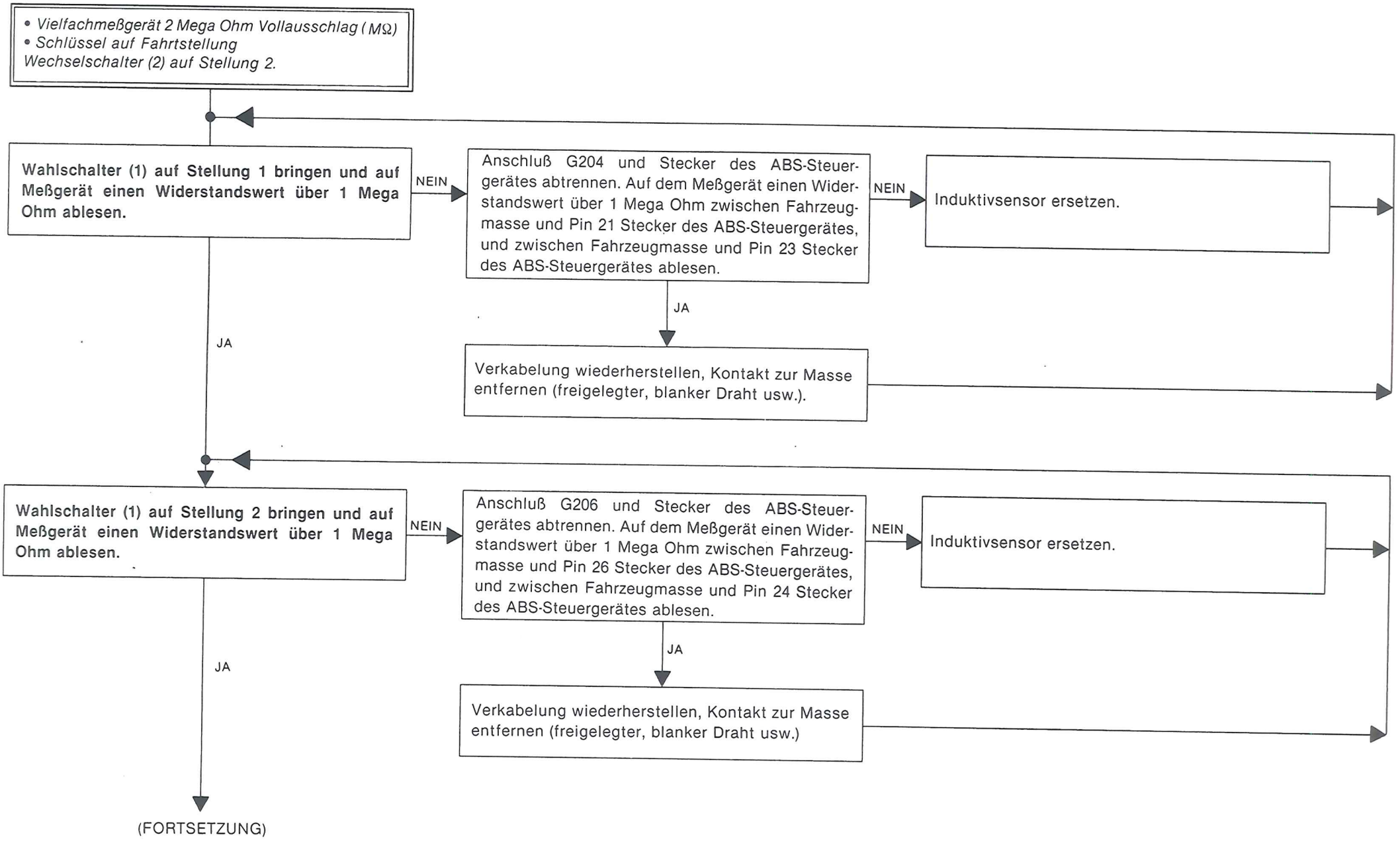

JA
Wahlschalter (1) auf Stellung 3 (vorderer linker Sensor) bringen und sicherstellen, daß der abgelesene Wert zwischen 960 und 1400 Ohm liegt.
NEIN
Stromdurchgang der Verkabelung zwischen dem Steckverbinder G205 und den entsprechenden Pins auf dem Stecker des ABS-Steuergerätes (Pin 4 und Pin 5) überprüfen.
NEIN
Verkabelung wiederherstellen.
JA
Induktivsensor ersetzen.
JA
Wahlschalter (1) auf Stellung 4 (hinterer linker Sensor) bringen, und sicherstellen, daß der abgelesene Wert zwischen 960 und 1400 Ohm liegt.
NEIN
Stromdurchgang der Verkabelung zwischen dem Steckverbinder G207 und den entsprechenden Pins auf dem Stecker des ABS-Steuergerätes (Pin 7 und Pin 9) überprüfen.
NEIN
Induktivsensor ersetzen.
JA
Verkabelung wiederherstellen.
JA
PRÜFSCHRITT Nr. 2

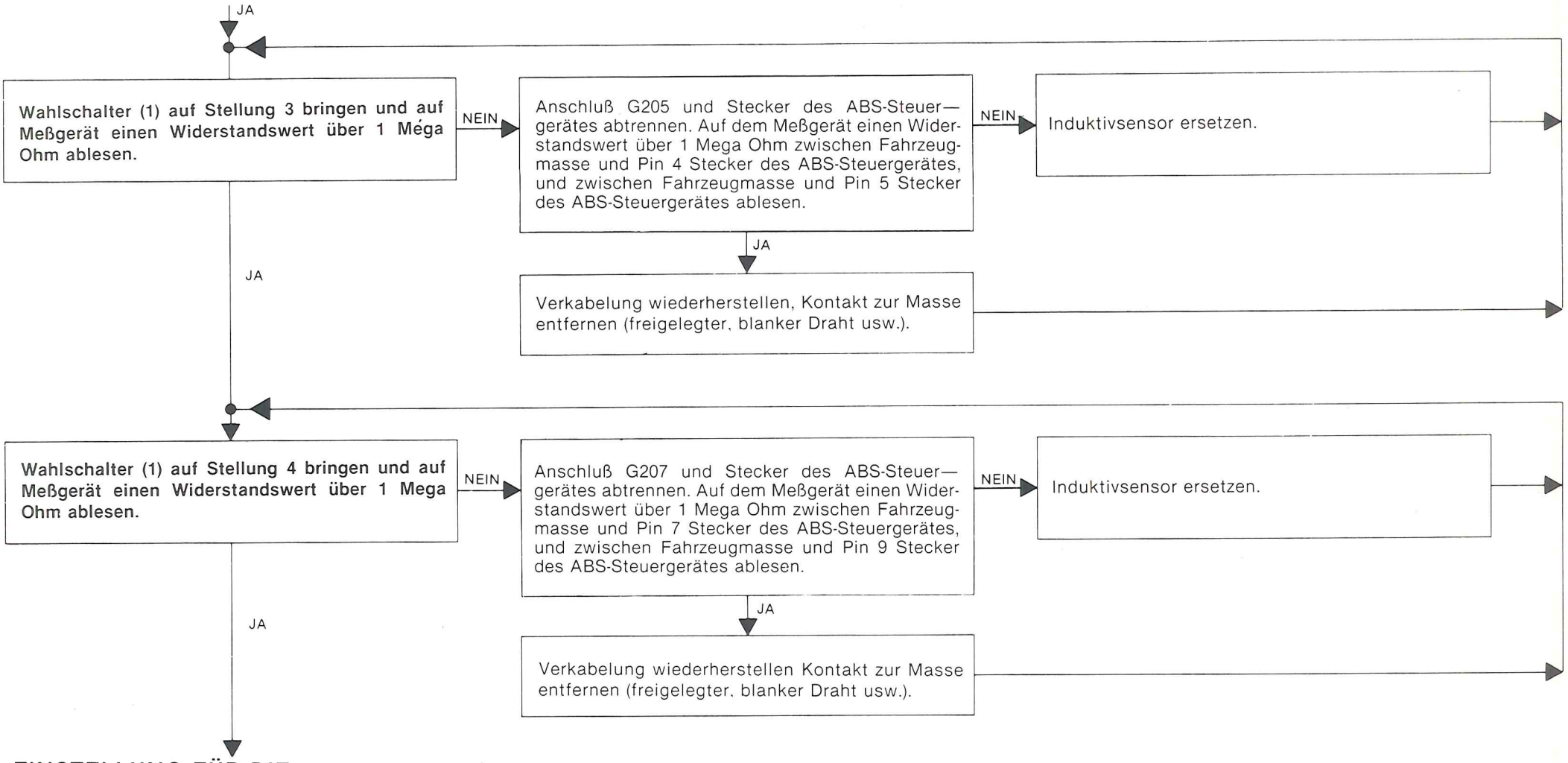
PRÜFSCHRITT Nr. 2 — MAGNETVENTILPRÜFUNG




JA
Wahlschalter (1) auf Stellung 7 bringen und auf dem Meßgerät einen Widerstandswert zwischen 1,5 und 2,5 Ohm ablesen.
NEIN
Stecker der Hydraulikgruppe abtrennen. Stromdurchgang der Verkabelung zwischen Pin 2 Stecker des ABS-Steuergerätes und Pin 1 Stecker Hydraulikgruppe überprüfen.
NEIN
Verkabelung wiederherstellen.
JA
Hydraulikgruppe ersetzen.
JA
Wahlschalter (1) auf Stellung 8 bringen und auf dem Meßgerät einen Widerstandswert zwischen 1,5 und 2,5 Ohm ablesen.
NEIN
Stecker der Hydraulikgruppe abtrennen. Stromdurchgang der Verkabelung zwischen Pin 18 Stecker des ABS-Steuergerätes und Pin 5 Stecker Hydraulikgruppe überprüfen.
NEIN
Verkabelung wiederherstellen.
JA
Hydraulikgruppe ersetzen.
JA
PRÜFSHRITT N. 3

PRÜFSCHRITT Nr. 3 — ÜBERPRÜFUNG DER ISOLIERUNG DER INDUKTIVSENSOREN

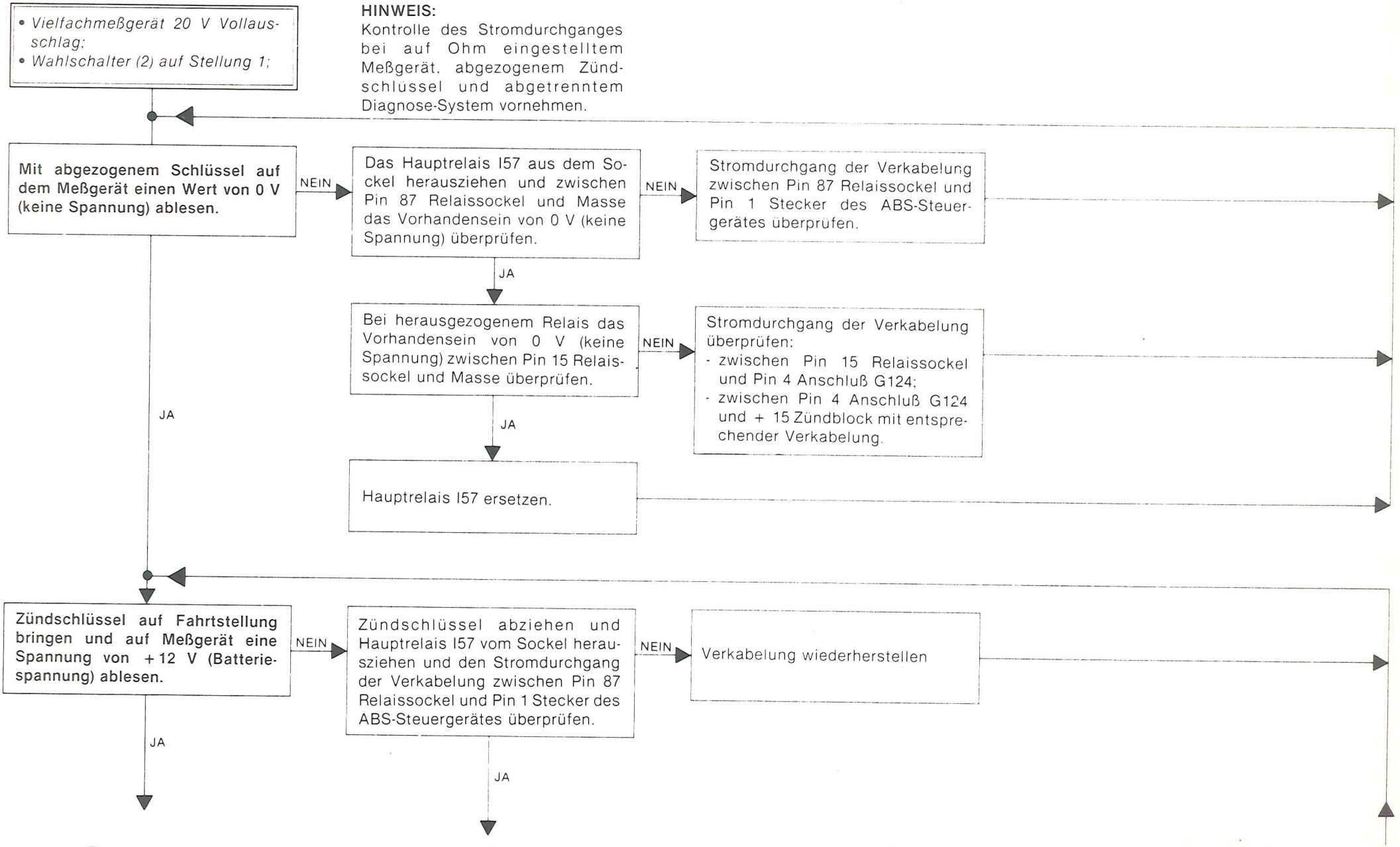


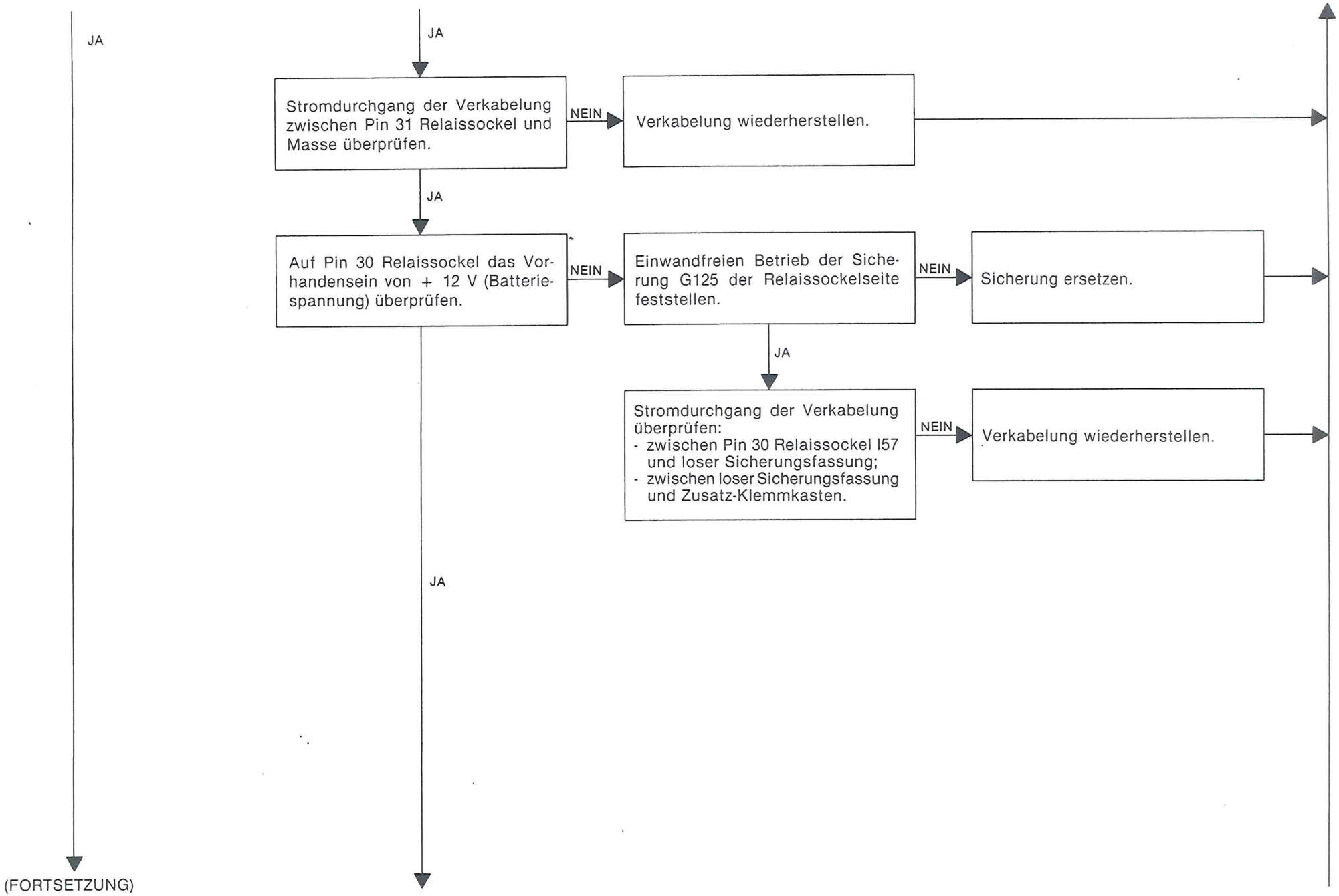


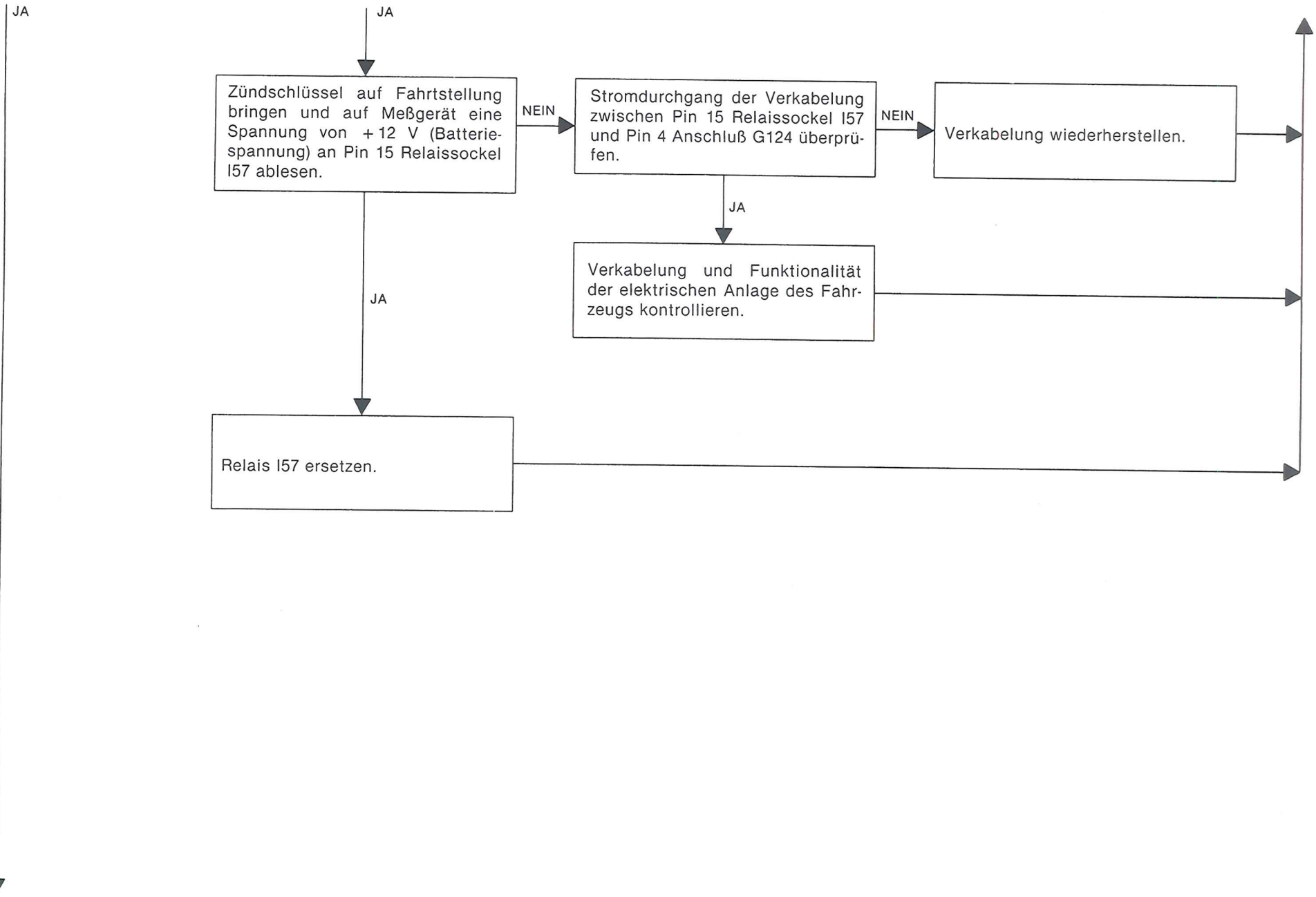
EINSTELLUNG FÜR DIE VOLT-MESSUNG

— Vielfachmeßgerät in die entsprechenden Buchsen des Prüfgerätes **1.827.005.000** (ex. **C.1.0132**) einstecken.
— Wahlschalter (1) und (2) auf Stellung 1 bringen.
— Wechselschalter (1) and (2) auf Stellung 1 bringen.
— Umschalter auf Prüfgerät **1.827.011.000** (ex. **C.1.0137**) auf Stellung OFF bringen.

PRÜFSCHRITT Nr. 4 — ÜBERPRÜFUNG +12 V VOM SCHLÜSSEL GESCHALTET PIN 1 STECKVERBINDER (HAUPTRELAIS)




JA
JA
Stromdurchgang der Verkabelung zwischen Pin 31 Relaissockel und Masse überprüfen.
NEIN
Verkabelung wiederherstellen.
JA
Auf Pin 30 Relaissockel das Vorhandensein von + 12 V (Batteriespannung) überprüfen.
NEIN
Einwandfreien Betrieb der Sicherung G125 der Relaissockelseite feststellen.
NEIN
Sicherung ersetzen.
JA
Stromdurchgang der Verkabelung überprüfen:
- zwischen Pin 30 Relaissockel I57 und loser Sicherungsfassung;
- zwischen loser Sicherungsfassung und Zusatz-Klemmkasten.
NEIN
Verkabelung wiederherstellen.
JA
(FORTSETZUNG)



PRÜFSHRITT N. 5

PRÜFSCHRITT Nr. 5 — MASSENPRÜFUNG

- *Vielfachmeßgerät 200 mV Vollausschlag.*
- *Wechselschalter (1) und (2) auf Stellung 1.*
- *Wahlschalter (2) auf Stellung 2.*
- *Schlüssel auf Fahrtstellung.*

HINWEIS:
Kontrolle des Stromdurchganges bei auf Ohm eingestelltem Meßgerät, abgezogenem Zündschlüssel und abgetrenntem Diagnose-System vornehmen.

Wahlschalter (2) auf Stellung 2 bringen und eine Spannung unter +10 oder unter -10mV auf Meßgerät ablesen.

NEIN

Stromdurchgang der Verkabelung überprüfen:
- zwischen Pin 20 Stecker ABS-Steuergerätes und Masse G202.
- zwischen Pin 10 Stecker ABS-Steuergerätes und Masse G202.

NEIN

Verkabelung wiederherstellen.

JA

Korrektes Abklemmen des Kabelschuhs, Oxydierung und korrekten Anschluß der Masse G202 überprüfen.

JA

Wahlschalter (2) auf Stellung 3 bringen und eine Spannung unter +10 oder unter -10 mV auf Meßgerät ablesen.

NEIN

Stromdurchgang der Verkabelung überprüfen:
- zwischen Pin 34 Stecker ABS-Steuergerätes und Masse G202.
- zwischen Pin 10 Stecker ABS-Steuergerätes und Masse G202.

NEIN

Verkabelung wiederherstellen.

JA

Korrektes Abklemmen des Kabelschuhs, Oxydierung und korrekten Anschluß der Masse G202 überprüfen.

JA

PRÜFSCHRITT N. 6

PRÜFSCHRITT Nr. 6 — ÜBERPRÜFUNG DES RELAIS

- *Wechselschalter (1) auf Stellung 1.*
- *Vielfachmeßgerät 20 V Vollausschlag.*
- *Wahlschalter (2) auf Stellung 4.*
- *Schlüssel auf Fahrtstellung.*

HINWEIS:
Kontrolle des Stromdurchganges bei auf Ohm eingestelltem Meßgerät, abgezogenem Zündschlüssel und abgetrenntem Diagnose-System vornehmen.

Wechselschalter (1) auf Stellung 1 bringen, und auf Meßgerät eine Spannung unter 20 mV ablesen.

NEIN → Stromdurchgang der Verkabelung zwischen Pin 32 Stecker ABS-Steuergerät und Pin 12 Steckverbinder der Verkabelung Hydraulikgruppen-Seite überprüfen.
Eventuell den korrekten Falz und Oxydierung der Kabelschuhe kontrollieren.

NEIN → Verkabelung bzw. einwandfreie Funktion des Kabelschuhs wiederherstellen.

JA

Stromdurchgang der Verkabelung zwischen Pin 8 Steckverbinder Verkabelung Hydraulikgruppen-Seite und Masse G53b überprüfen.
Eventuell den korrekten Falz und Oxydierung der Kabelschuhe kontrollieren.

NEIN → Verkabelung bzw. Kabelschuh- Masse G53b -Funktion wiederherstellen.

JA

Magnetventilrelais entfernen und Stromdurchgang der Verkabelung überprüfen:
- zwischen Pin 8 Steckverbinder Hydraulikgruppe und Pin 87a Relaissockel Magnetventil;
- zwischen Pin 12 Steckverbinder Hydraulikgruppe und Pin 30 Relaissockel Magnetventile.

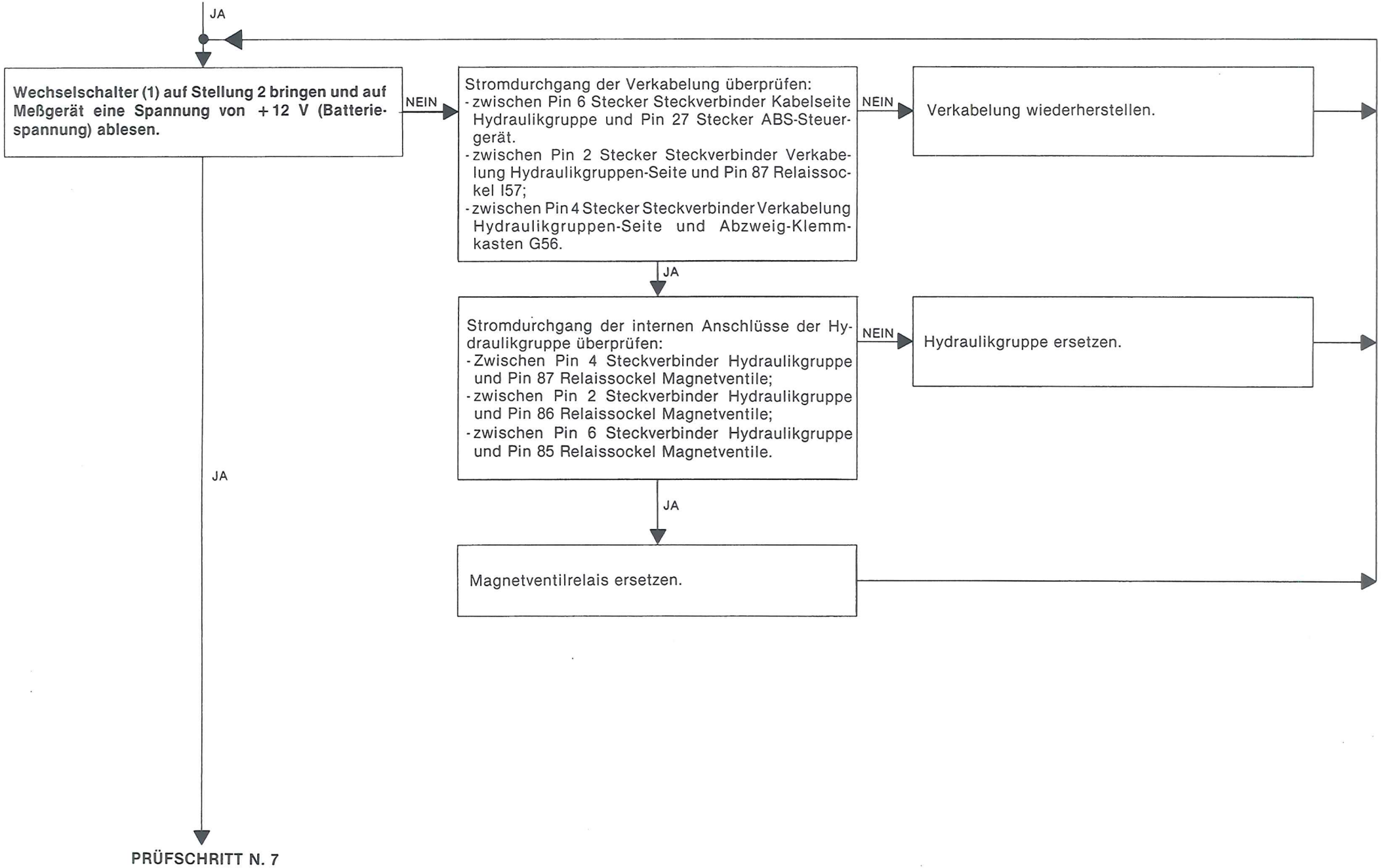
NEIN → Hydraulikgruppe ersetzen.

JA

Magnetventilrelais ersetzen.

JA

(FORTSETZUNG)


JA
Wechselschalter (1) auf Stellung 2 bringen und auf Meßgerät eine Spannung von +12 V (Batteriespannung) ablesen.
NEIN
Stromdurchgang der Verkabelung überprüfen:
- zwischen Pin 6 Stecker Steckverbinder Kabelseite Hydraulikgruppe und Pin 27 Stecker ABS-Steuergerät.
- zwischen Pin 2 Stecker Steckverbinder Verkabelung Hydraulikgruppen-Seite und Pin 87 Relaissockel I57;
- zwischen Pin 4 Stecker Steckverbinder Verkabelung Hydraulikgruppen-Seite und Abzweig-Klemmkasten G56.
NEIN
Verkabelung wiederherstellen.
JA
Stromdurchgang der internen Anschlüsse der Hydraulikgruppe überprüfen:
- Zwischen Pin 4 Steckverbinder Hydraulikgruppe und Pin 87 Relaissockel Magnetventile;
- zwischen Pin 2 Steckverbinder Hydraulikgruppe und Pin 86 Relaissockel Magnetventile;
- zwischen Pin 6 Steckverbinder Hydraulikgruppe und Pin 85 Relaissockel Magnetventile.
NEIN
Hydraulikgruppe ersetzen.
JA
Magnetventilrelais ersetzen.
JA
PRÜFSCHRITT N. 7

PRÜFSCHRITT Nr. 7 — ÜBERPRÜFUNG DES DIODEN

- *Vielfachmeßgerät 20 V Vollausschlag;*
- *Wahlschalter (2) auf Stellung 5;*
- *Schlüssel auf Fahrtstellung.*

HINWEIS:
Kontrolle des Stromdurchganges bei auf Ohm eingestelltem Meßgerät, abgezogenem Zündschlüssel und abgetrenntem Diagnose-System vornehmen.

- **Wechselschalter (1) auf Stellung 1.**

A.S. - Warnlampe muß aufleuchten.
Sicherstellen, daß die abgelesene Spannung auf dem Meßgerät zwischen 0,5 und 1 V liegt.

- **Wechselschalter (1) auf Stellung 2 bringen.**

A.S. - Warnlampe muß ausgeschaltet sein.
Auf dem Meßgerät eine Spannung von + 12 V (Batteriespannung) ablesen.

NEIN

Stromdurchgang der Verkabelung überprüfen:
- zwischen Pin 29 Stecker des ABS-Steuergerätes und Pin 1 Anschluß G124.
- zwischen Pin 1 Anschluß G124 und Pin 10 Stecker Steckverbinder Verkabelung Hydraulikgruppen-Seite.

NEIN

Verkabelung wiederherstellen.

JA

Verkabelung Fahrzeugseite und Instrumentenbrett mit entsprechender Kontrolleuchte überprüfen.

NEIN

Verkabelung bzw. Instrumentenbrettfunktionalität wiederherstellen.

JA

Hydraulikgruppe ersetzen.

JA

PRÜFSCHRITT N. 8

PRÜFSCHRITT Nr. 8 — ÜBERPRÜFUNG DES STOPSCHALTERS

- *Vielfachmeßgerät 20 V Vollausschlag;*
- *Wahlschalter (2) auf Stellung 6;*
- *Schlüssel auf Fahrtstellung.*

HINWEIS:
Kontrolle des Stromdurchganges bei auf Ohm eingestelltem Meßgerät, abgezogenem Zündschlüssel und abgetrenntem Diagnose-System vornehmen.

Sicherstellen, daß bei losgelassenem Bremspedal die auf dem Meßgerät abgelesene Spannung 0 V (keine Spannung) beträgt.

Sicherstellen, daß bei durchgedrücktem Bremspedal die auf dem Meßgerät abgelesene Spannung + 12 V (Batteriespannung) beträgt.

NEIN → Stromdurchgang der Verkabelung zwischen Pin 25 Stecker des ABS-Steuergerätes und Pin 3 des Anschlusses G124 überprüfen.

NEIN → Verkabelung wiederherstellen.

JA → Funktionalität des Stopschalters bzw. einwandfreien Betrieb der Fahrzeugverkabelung überprüfen.

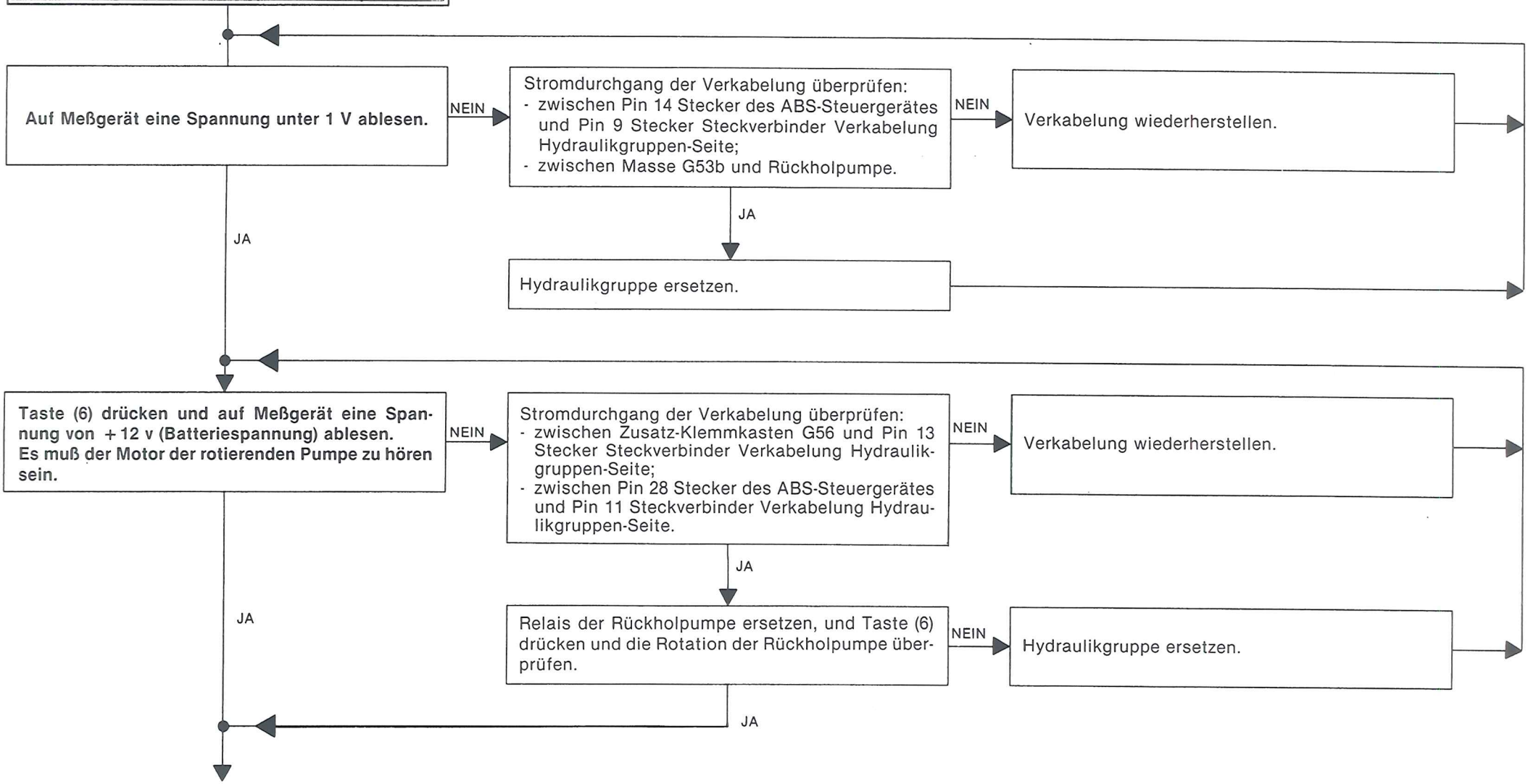
JA

PRÜFSCHRITT N. 9

PRÜFSCHRITT Nr. 9 — ÜBERPRÜFUNG DER RÜCKHOLPUMPE

- *Vielfachmeßgerät 20 V Vollausschlag;*
- *Wechselschalter (1) und (2) auf Stellung 1;*
- *Wahlschalter (2) auf Stellung 7;*
- *Schlüssel auf Fahrtstellung.*

HINWEIS:
Kontrolle des Stromdurchganges bei auf Ohm eingestelltem Meßgerät, abgezogenem Zündschlüssel und abgetrenntem Diagnose-System vornehmen.



PRÜFSCHRITT Nr. 10 — ÜBERPRÜFUNG DER GENERATORBELASTUNG

- *Vielfachmeßgerät 20 V Vollausschlag.*
- *Wechselschalter (1) und (2) auf Stellung 1.*
- *Wahlschalter (2) auf Stellung 8.*
- *Schlüssel auf Fahrtstellung.*

HINWEIS:
Kontrolle des Stromdurchganges bei auf Ohm eingestelltem Meßgerät, abgezogenem Zündschlüssel und abgetrenntem Diagnose-System vornehmen.

Auf dem Meßgerät eine Spannung unter 3 V (Kontrolleuchte des Generators leuchtet) ablesen.

Motor anlassen, und auf dem Meßgerät eine Spannung zwischen 12 V und 13,5 V (Kontrolleuchte des Generators erloschen) ablesen.

NEIN

Stromdurchgang der Verkabelung zwischen Pin 15 Stecker des ABS-Steuergerätes und Pin 2 Anschluß G124 überprüfen.

NEIN

Verkabelung wiederherstellen.

JA

Verkabelung, Generator und Display Fahrzeugseite überprüfen.

JA

PRÜFSCHRITT N. 11

PRÜFSCHRITT Nr. 11 — DYNAMISCHE PRÜFUNG DER INDUKTIVSENSOREN

- *Fahrzeug anheben, so daß die Räder frei drehen können.*
- *Wechselschalter (1) und (2) auf Stellung 1.*
- *Schlüssel auf Fahrtstellung.*
- *Umschalter des Prüfgerätes **1.827.011.000** (ex. **C.1.0137**) auf Stellung 1.*

HINWEIS:
Kontrolle des Stromdurchganges bei auf Ohm eingestelltem Meßgerät, abgezogenem Zündschlüssel und abgetrenntem Diagnose-System vornehmen.

Das vordere rechte Rad ca. 1 Umdrehung/s drehen.

HINWEIS: Wird eines der Räder der Vorderachse gedreht, ist das gegenüberliegende zu blockieren.

Bei funktionstüchtigem Induktivsensor ist ein akustisches Zeichen zu vernehmen.

Vorgang für die anderen Umschalterstellungen auf dem Prüfgerät **1.827.011.000** (ex. **C.1.0137**) wiederholen.

Umschalter auf Stellung 1 = Radsensor vorn rechts
2 = Radsensor hinten rechts
3 = Radsensor vorn links
4 = Radsensor hinten links

NEIN → Defekten Sensor ersetzen.

JA

GENAUERE ÜBERPRÜFUNG

— Umschalter auf Prüfgerät **1.827.011.000** (ex. **C.1.0137**) auf Stellung OFF.
— Wechselschalter (1) und (2) auf Stellung 1.
— Falls gewünscht, die exakte Spannung des von den vier Sensoren gelieferten Signals feststellen, das Vielfachmeßgerät dabei auf die 2 V einstellen und auf WECHSELSTROM-Messung umstellen.
Der auf dem Meßgerät abgelesene Wert der verschiedenen Stellungen der Wahlschalter (2) bei einer Umdrehung/s des Rades muß höher als 150 mV sein.

Wahlschalter (2) auf Stellung 9 = Radsensor vorn rechts
10 = Radsensor hinten rechts
11 = Radsensor vorn links
12 = Radsensor hinten links

HINWEIS: Bei starken Schwankungen der abgelesenen Werte ist das Lagerspiel und der Zustand der Sensorräder zu kontrollieren.

JA

PRÜFSCHRITT Nr. 12

PRÜFSCHRITT Nr. 12 — DYNAMISCHE PRÜFUNG DER MAGNETVENTILE

- Wechselschalter (1) auf Stellung 2.
- Schlüssel auf Fahrtstellung.
- Bremspedal kräftig durchdrücken.
- Taste des entsprechend zu prüfenden Magnetventils drücken und danach wiederloslassen.
- Bremspedal wiederloslassen.
- Aus dem Fahrzeug aussteigen und das interessierte Rad überprüfen.
- Während der ersten Periode (ca. 10s) des akustischen Zeichens, blockiert das Rad.
- Während der Pause des akustischen Zeichens müssen die Räder vollkommen frei sein.
- Das nachfolgende akustische Zeichen hat für diese Probe keine besondere Bedeutung.

HINWEIS: **Dieser obenbeschriebene Vorgang gilt für alle 4 Magnetventile. Während der Prüfung ist nur die entsprechende Taste auf dem Universalprüfgerät 1.827.005.000 (ex. C.1.0132) zu betätigen.**

TASTE 1 = Magnetventil des Rades vorn rechts
2 = Magnetventil des Rades hinten rechts
3 = Magnetventil des Rades vorn links
4 = Magnetventil des Rades hinten links
TASTE (5) ANNULLIERT DIE AUSZUFÜHRENDE PRÜFUNG

NEIN → Einwandfreien Betrieb des Hydraulikaggregats überprüfen.
Falls erforderlich, die Hydraulikgruppe ersetzen.

JA ↓

GENAUERE ÜBERPRÜFUNG BEI VERDACHT AUF STÖRUNGEN IN DER DICHTIGKEIT DER MAGNETVENTILE

DAZU WIRD EINE ZWEITE PERSON BENÖTIGT

- Wechselschalter (1) auf Stellung 2.
- Schlüssel auf Fahrtstellung.
- Ohne das Bremspedal zu betätigen, die Taste des entsprechenden zu kontrollierenden Magnetventils momentan drücken.
- Beim akustischen Zeichen das Bremspedal kräftig durchtreten, und bis zum Ende des akustischen Zeichens gedrückt halten.
  Sicherstellen, daß während dieser Zeit das Rad ganz frei läuft.
- Bremspedal betätigen und bis zum Ende der Prüfung gedrückt halten. Momentan die entsprechende Taste des Magnetventils drücken und sicherstellen, daß während der ersten 10 Sekunden des akustischen Zeichens das entsprechende Rad des betätigten Magnetventils komplett blockiert ist. Während der Pause muß sich das Rad lösen, und ganz zuletzt muß das Rad frei laufen und bei Beendigung des akustischen Zeichens wiederblockieren.

NEIN → Einwandfreien Betrieb des Hydraulikaggregats überprüfen.
Falls erforderlich, die Hydraulikgruppe ersetzen.