

# Saxo

## Electrique

APRIL 1999

Ref.

BRE 0517 D

## MOTOR

### ● Beschreibung Technische Daten

948

C301

MAN 106090

"Die in dieser Dokumentation enthaltenen technischen Informationen dienen ausschließlich dem anerkannten Fachpersonal in öffentlichen KFZ-Werkstätten. Diese Informationen enthalten u. a. Informationen, die die Sicherheitselemente des Fahrzeugs betreffen.

Die Anwendung dieser Informationen durch KFZ-Werkstätten erfolgt ausdrücklich in Eigenverantwortung unter Ausschluß der Herstellerverantwortung".

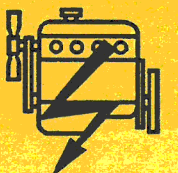
"Die in dieser Broschüre enthaltenen Informationen können sich aufgrund der Weiterentwicklung und Änderung der technischen Daten der einzelnen Fahrzeugmodelle ändern.

Die KFZ-Werkstätten sind hiermit aufgefordert, sich regelmäßig beim Hersteller über technische Weiterentwicklungen und Änderungen der einzelnen Fahrzeugmodelle zu informieren und diese zu erwerben".



**CITROËN DEUTSCHLAND AG, Köln**  
CITROËN ÖSTERREICH GMBH, Wien  
CITROËN SUISSE S.A., Genf

Art.-Nr.: T2 046 031



## MOTOR

TECHNISCHE DATEN : MOTOR .....	1
1 – Technische Daten	1
2 – Beschreibung	–
3 – Motorkennlinien	–
4 – Identifizierung	2
5 – Anzugsdrehmomente	4
REINIGUNGSARBEITEN : MOTOR .....	5
1 – Allgemeines	5
2 – Vorbereitende Arbeiten	–
3 – Elektrische Kontrollen	–
4 – Reinigungsarbeiten	6
5 – Einbau	–
PRÜFUNG : KOHLEBÜRSTE .....	7
1 – Erforderliches Spezialwerkzeug	7
2 – Vorbereitende Arbeiten	–
3 – Erste Ausführung	8
4 – Zweite Ausführung	12
INBETRIEBNAHME : GRUPPE ANTRIEB .....	14
1 – Vorbemerkung	14
2 – Erforderliches Spezialwerkzeug	–
3 – Einsetzen der Kohlebürsten	15
4 – Zusätzliche Arbeiten	18
AUSBAU – EINBAU : GRUPPE ANTRIEB .....	19
1 – Erforderliches Spezialwerkzeug	19
2 – Vorbereitende Arbeiten	–
3 – Ausbau	20
4 – Einbau	23
5 – Zusätzliche Arbeiten	24
AUSTAUSCH : KOHLEBÜRSTE .....	25
1 – Erforderliches Spezialwerkzeug	25
2 – Vorbereitende Arbeiten	26
3 – Erste Ausführung	27
4 – Zweite Ausführung	30
INSTANDSETZUNG : TEMPERATURFÜHLER .....	31
LÖSEN – ANSCHLIEßEN : MOTOR – UNTERSETZUNGSGETRIEBE .....	32
1 – Erforderliches Spezialwerkzeug	32
2 – Lösen	–
3 – Anschließen	34



## TECHNISCHE DATEN : MOTOR

### 1 – TECHNISCHE DATEN

Hersteller : LEROY-SOMER.

Typ : ZAA elektrischer Gleichstrommotor mit Fremderregung.

Aktive Länge : 130 mm.

Masse : 72 kg.

Nennleistung : 11 kW.

Höchstleistung zwischen 1600 und 5500/min : 20 kW.

Höchstes Drehmoment zwischen 0 und 1600/min : 12,7 daNm.

Höchstzahl : 6700/min.

Überzahl : 8000/min.

Nennspannung : 120 V.

Ankerstrom Position des Handbremshebels bei einer Kraft von \* daN : 110A.

Ankerstrom (maximal) : 200A.

Erregerspannung : 90 V.

Erregerstrom (maximal) : 11A.

Motornummer	Bis Nr. 1119999	Ab Nr. 1200000
Nennlänge der Bürsten	25 mm	32 mm
Mindestlänge der Bürsten	12 mm	14 mm

### 2 – BESCHREIBUNG

Elektrischer Gleichstrommotor mit Fremderregung.

Die Drehzahländerung erfolgt über einen Variator.

Der Variator wirkt auf die Ankerspannung von 0 bis 1600/min und auf den Erregerstrom von 1600 bis 6500/min ein, mittels 2 elektronischer Zerhacker.

Die Kühlung des Motors erfolgt über ein Gebläse mit 2 Stufen :

- 1. Stufe beim Einschalten von Plus über Zündung
- 2. Stufe wenn die Motortemperatur 85°C erreicht

Das Abschalten der 2. Stufe erfolgt, wenn die Motortemperatur auf 80°C abgesunken ist.

2 Temperaturfühler vom Typ CTN (Heißleiter) sind in den Polen des Stators integriert (ein Ersatzfühler).

Die Einheit Untersetzungsgetriebe ist am Motor angekoppelt und unter der Motortraverse mit 2 elastischen Lagern aufgehängt sowie von einer Drehmomentstütze gehalten.

### 3 – MOTORKENNLINIEN

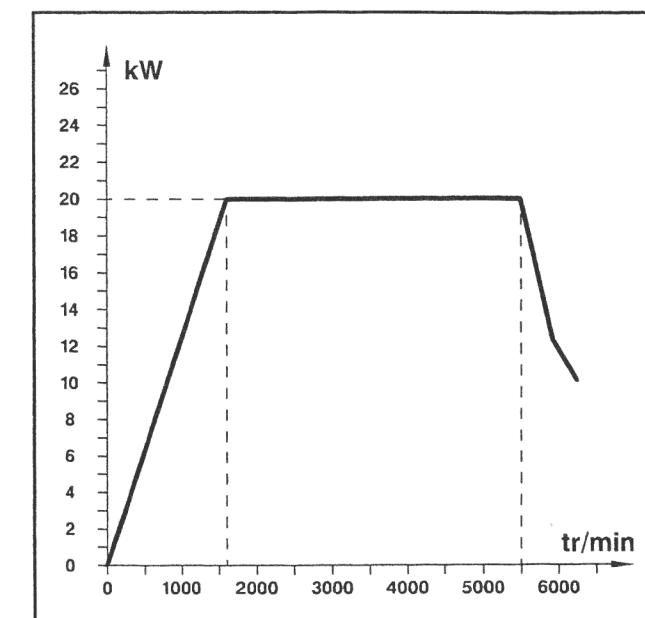


Fig : B1BP08JC

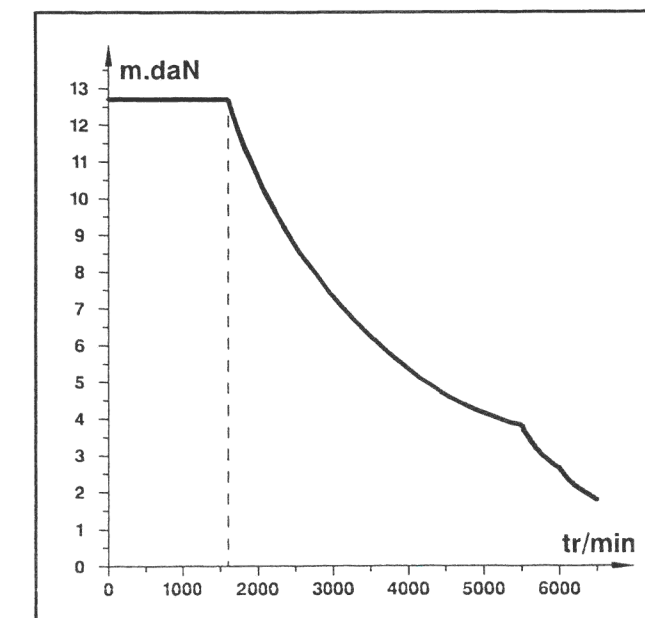


Fig : B1BP08KC

4 – IDENTIFIZIERUNG

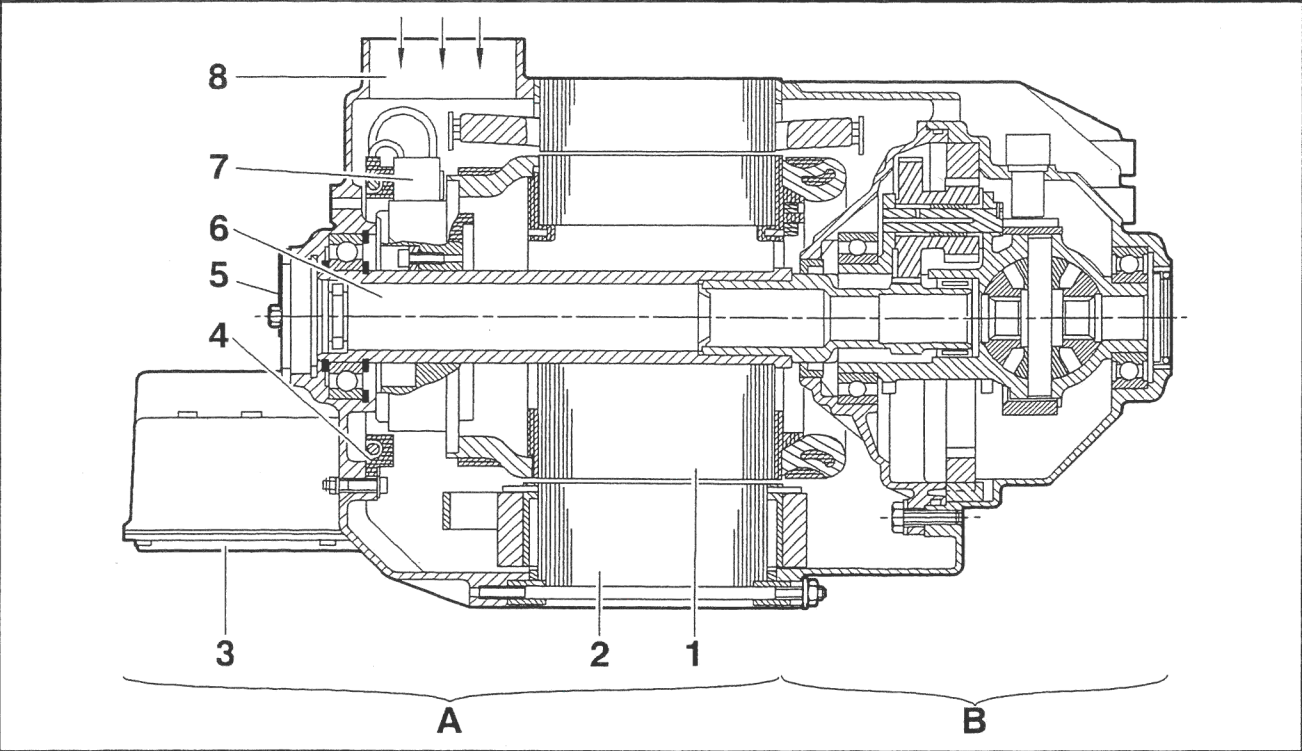


Fig : B1BP08GD  
"A" Motor.  
(1) Anker.  
(2) Stator.  
(3) Zugangsklappe.  
(4) Bürstenbrücke.  
(5) Halteflansch des Antriebswellenlagers.  
(6) Hohlwelle, Durchführung der Antriebswelle (links).  
(7) Kohlebürste.  
(8) Luftzufuhr, Motorkühlung.  
"B" Untersetzungsgetriebe.

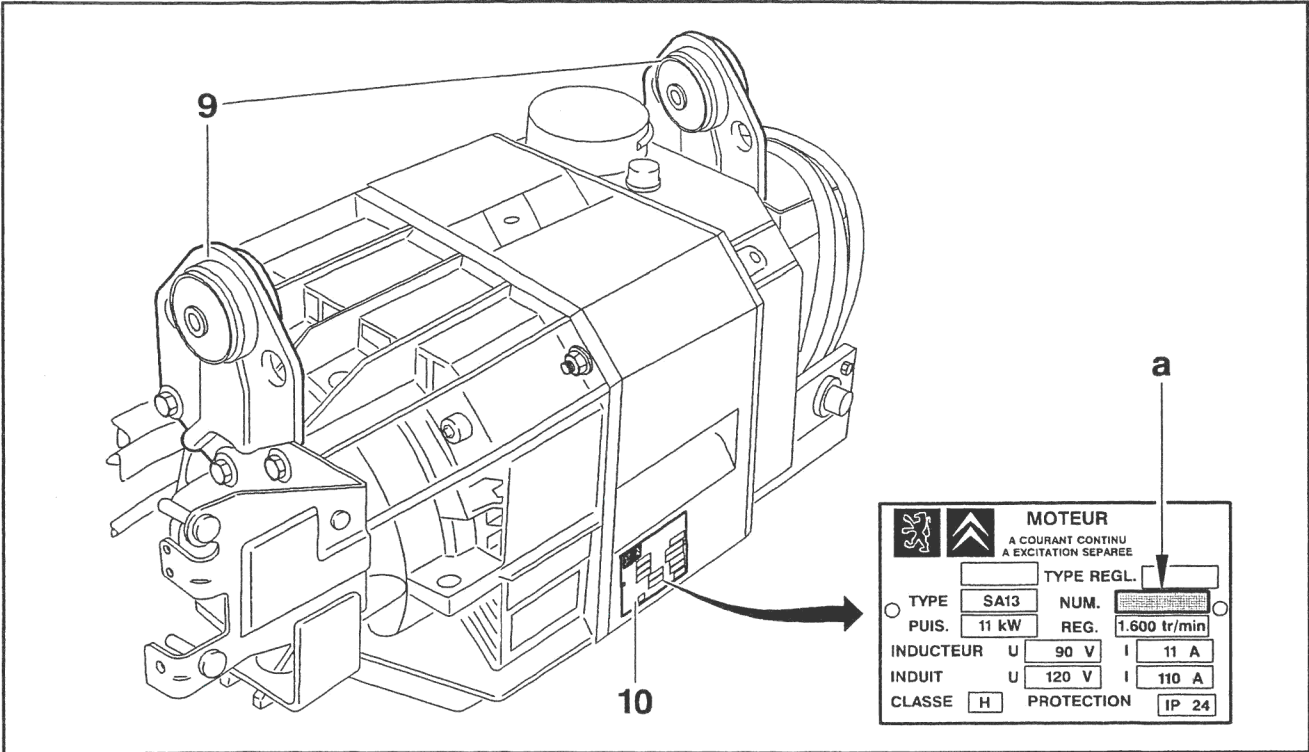


Fig : B1BP1UPD  
(9) elastische Lager (an der Trayerse).  
(10) Identifizierungsplakette.  
"a" Motornummer.

Motornummer	Bis Nr. 1119999	Ab Nr. 1200000
Kohlebürste	Ausführung mit geraden Kohlebürsten	Ausführung mit geneigten Kohlebürsten



## 5 – ANZUGSDREHMOMENTE

Elastische Lager (auf Seite der Karosserie) :  
4,5 daNm.

Elastische Lager (auf Seite des Motors) : 2 daNm.

Halteplatte für Stecker des Temperaturfühlers :  
0,3 daNm.

Halteflansch des Antriebswellenlagers (links) :  
0,7 daNm.

Drehmomentstütze (auf Seite des Motors) :  
7,5 daNm.

Drehmomentstütze (auf Seite der Karosserie) :  
7,5 daNm.

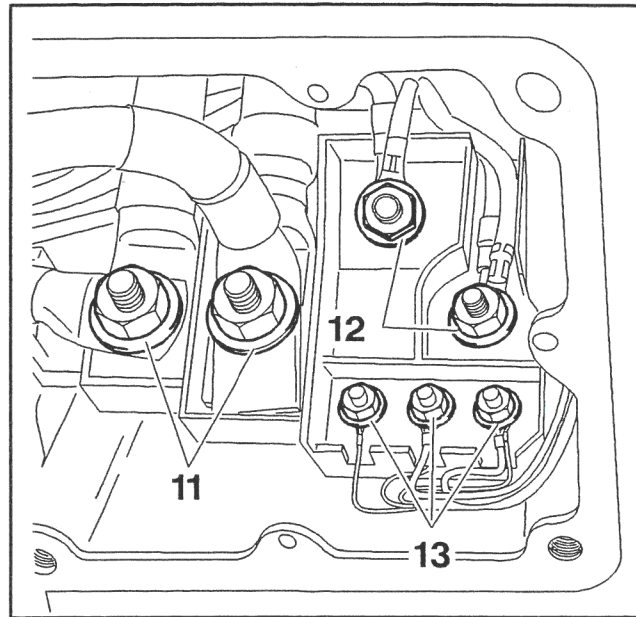


Fig : B1BP08LC

Zugangsklappe (3) : 0,3 daNm.

Ankerkabel (11) : 1,1 daNm.

Erregerkabel (12) : 0,5 daNm.

Kabel Temperaturfühler (13) : 0,2 daNm.

## REINIGUNGSARBEITEN : MOTOR

### 1 – ALLGEMEINES

Die Reinigung des Motors wird beim Auftreten einer Isolierungsstörung erforderlich.

Die Störung kann verursacht werden durch :

- einen Ölverlust (Öl in der Klemmenleiste vorhanden)
- eine Staubablagerung der Kohlebürste auf dem Stator
- Fahren unter feuchten und salzigen Bedingungen

### 2 – VORBEREITENDE ARBEITEN

Ausbauen (siehe entsprechende Arbeitsschritte) :

- Motor
- das Untersetzungsgetriebe
- die Kohlebürsten des Motors

### 3 – ELEKTRISCHE KONTROLLEN

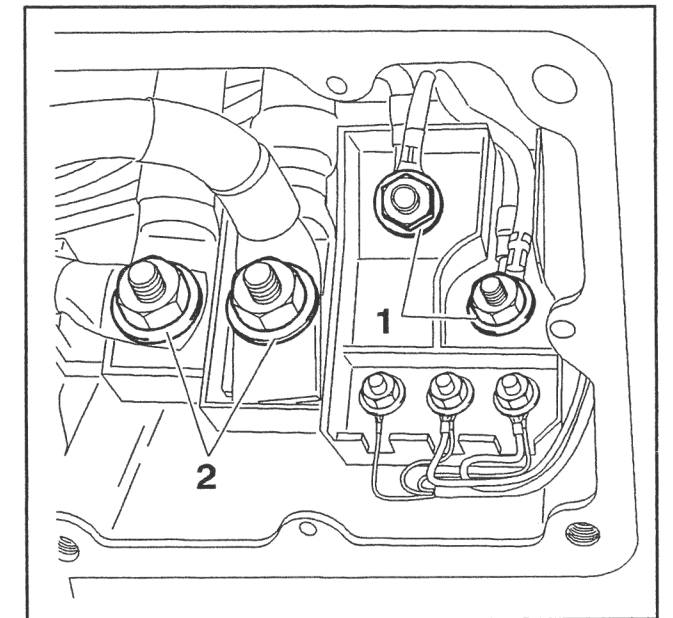


Fig : B1BP1UUC

Die Isolierung zwischen folgenden Bauteilen kontrollieren (mit einem Ohmmeter) :

- Erregung (1) und Gehäuse
- Anker (2) und Gehäuse
- Erregung (1) und Anker (2)

Wenn einer der gemessenen Werte unter 1 MΩ liegt : eine Reinigung des Motors durchführen.

Wenn die Messungen korrekt sind (andere Störung) : den Motor austauschen.

## 4 – REINIGUNGSARBEITEN

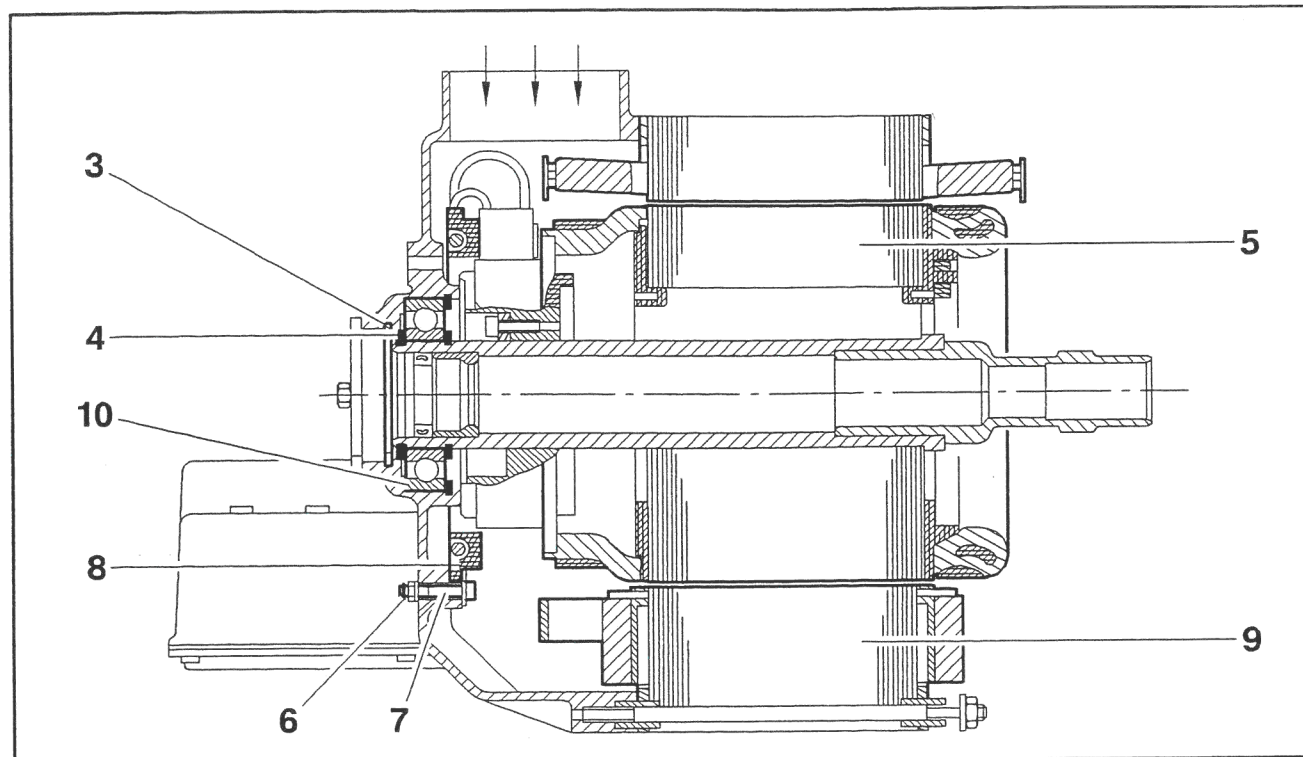


Fig : B1BP1UVD

Die Sicherungsringe (3) und (4) ausbauen.

Den Anker (5) vom Gehäuse trennen, mit Hilfe einer Presse (in Pfeilrichtung).

Ausbauen :

- die Sicherungsringe (6)
- die Schrauben (7)
- die Bürstenbrücke (8)

Zu reinigende Teile :

- den Stator (9)
- das Gehäuse (auf Seite des Motors)
- die Zugangsklappe

In einer Waschstation und mit Hilfe eines Pinsels, sämtliche Teile reinigen unter Verwendung des Produkts : CONTACT CLEANER (WYNN'S).

Mit Wasser spülen (ohne Druck).

Die Teile sorgfältig mit Druckluft ausblasen.

**ACHTUNG** : Den Anker (5) nicht reinigen.

Den Anker (5) mit Druckluft ausblasen, um den Staub zu entfernen (eine Absaughaube verwenden).

Eine neue elektrische Kontrolle durchführen.

## 5 – EINBAU

Die Welle des Ankers (5) in das Lager (10) des Gehäuses einführen ; mit Hilfe einer Presse.

Die Sicherungsringe (3) und (4) einbauen.

Den Stator (9) wieder am Motorgehäuse in Position bringen, ohne daß er den Anker (5) berührt.

Einbauen (siehe entsprechende Arbeitsschritte) :

- die Kohlebürsten des Motors
- das Untersetzungsgetriebe
- Motor

## PRÜFUNG : KOHLEBÜRSTE

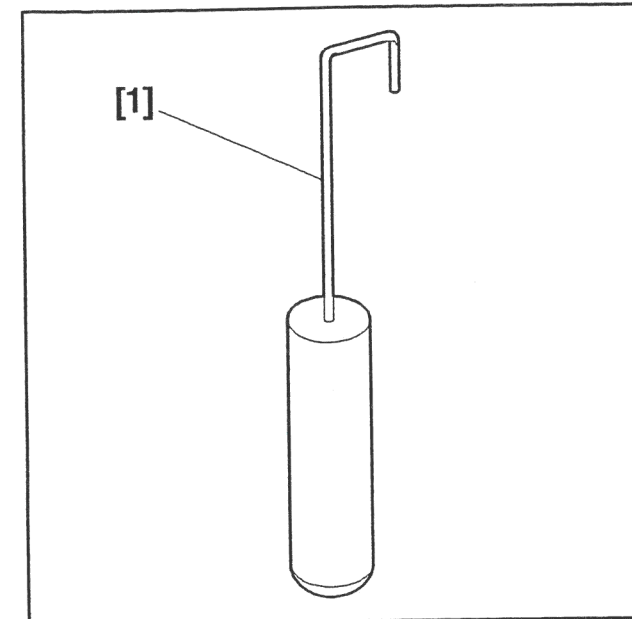
1 – ERFORDERLICHES  
SPEZIALWERKZEUG

Fig : E5-P08EC

[1] Haken zum Heben der Bürstenfeder.

[1]	4530-T.D (Werkzeugkoffer 4530-T)	S4-8 (Werkzeugkoffer S4)
-----	--	-----------------------------

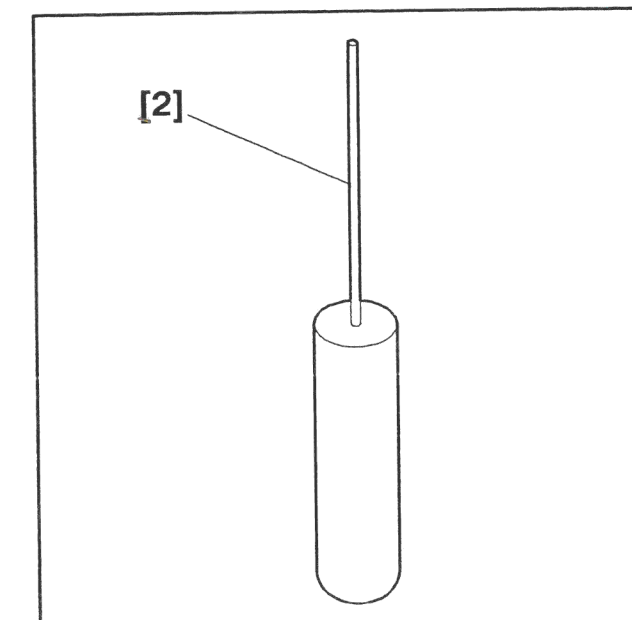


Fig : E5-P08FC

[2] Stift Ø 4 mm zum Feststellen der Bürstenbrücke.

[2]	4530-T.C (Werkzeugkoffer 4530-T)	S4-7 (Werkzeugkoffer S4)
-----	--	-----------------------------

## 2 – VORBEREITENDE ARBEITEN

Fahrzeug auf einer Hebebühne aufbocken.

**UNBEDINGT BEACHTEN** : Ladekabel abgeklemmt, die Zündung ausschalten und 30 Sekunden nach Ausschalten der Kühlmittelpumpe warten.

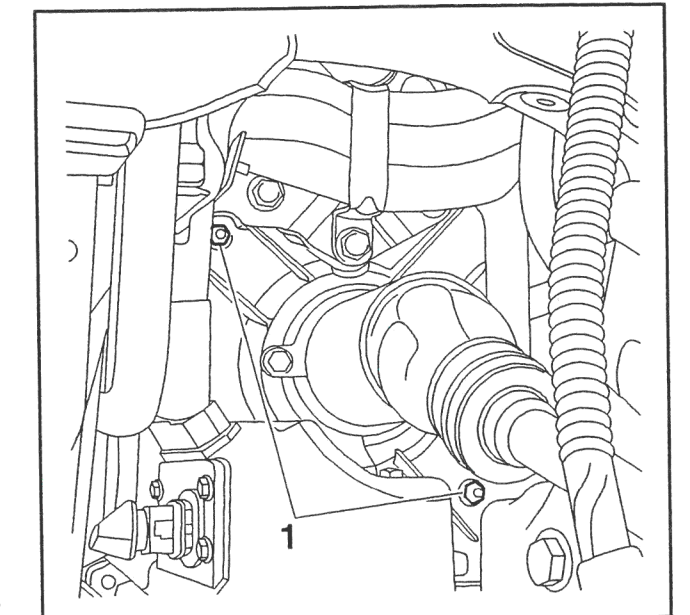


Fig : B1BP07ZC

**UNBEDINGT BEACHTEN** : Das Fahrzeug spannungsfrei machen (siehe entsprechenden Arbeitsabschnitt).

Die 2 Muttern (1) lösen (diese nicht ausbauen).



## 3 – ERSTE AUSFÜHRUNG

Elektromotor : bis Motornummer 1119999.

## 3.1 – Prüfung

**ACHTUNG** : Vorsichtig mit den Kohlebürsten umgehen (Gefahr des Absplitters).

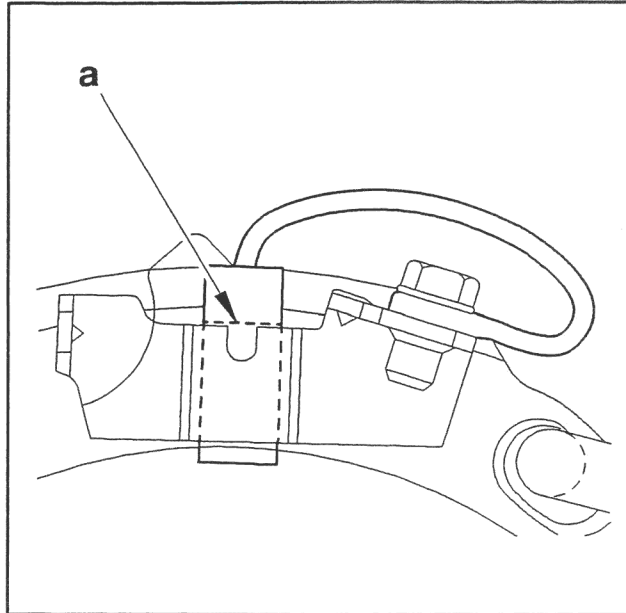


Fig : B1BP089C

Eine Kohlebürste darf keinen der folgenden Fehler aufweisen :

- unter der Verschleißgrenze "a" liegen
- ein Maß von weniger als 12 mm aufweisen
- Risse aufweisen

**UNBEDINGT BEACHTEN** : Wenn eine Kohlebürste einen dieser Fehler aufweist, müssen alle Kohlebürsten ausgetauscht werden.

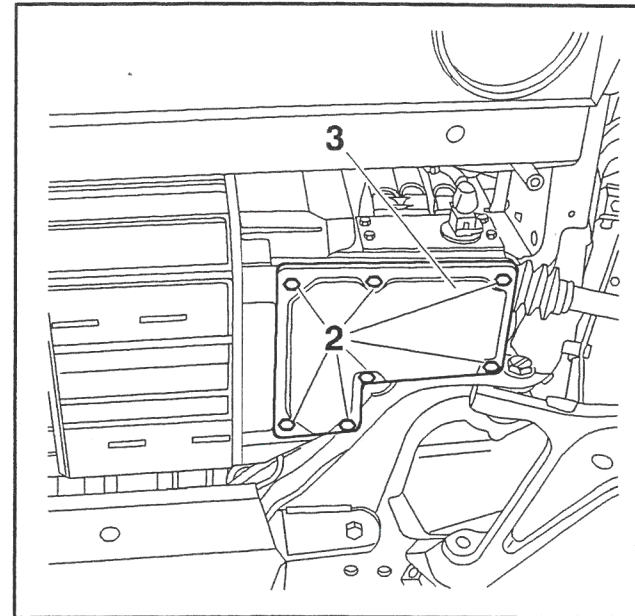


Fig : B1BP080C

Ausbauen :

- die 7 Schrauben (2)
- die Zugangsklappe (3)

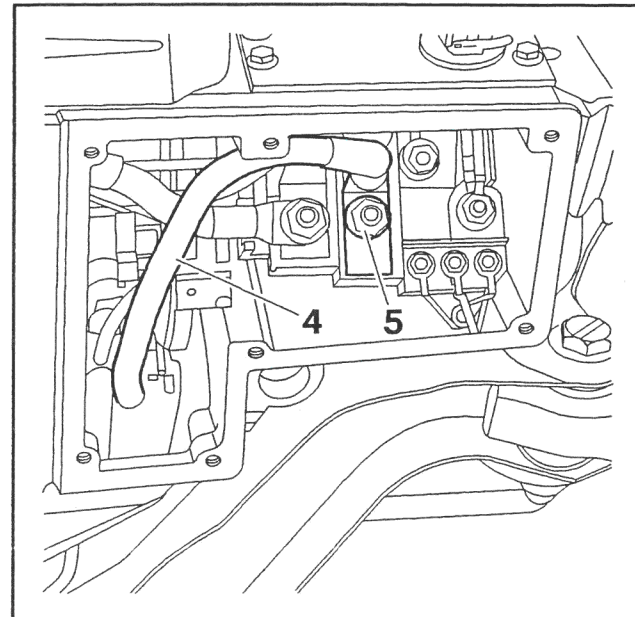


Fig : B1BP081C

Die Mutter (5) ausbauen.

Das Kabel (4) abklemmen.

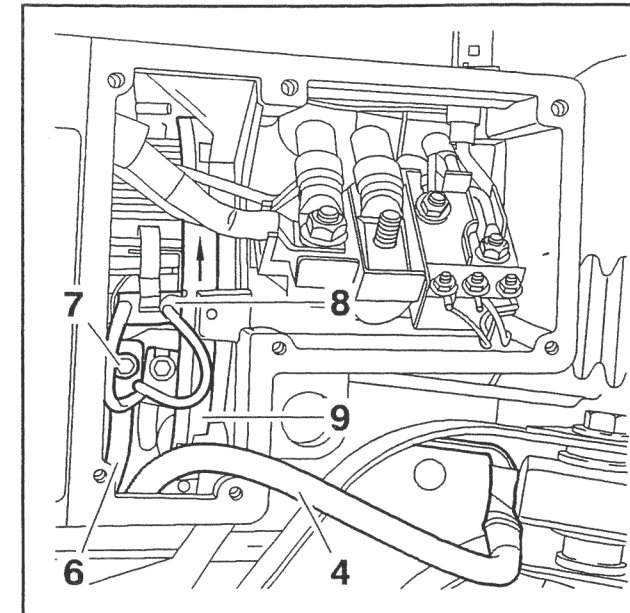


Fig : B1BP08AC

Die Schraube (7) ausbauen.

Das Kabel (6) abklemmen.

Den Verschleiß der Kohlebürste (8) kontrollieren.

Die Bürste (8) aus ihrem Sitz herausnehmen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].

Überprüfen, ob die Bürste einen Fehler aufweist.

Die Bürste (8) in ihren Sitz einsetzen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].

Leicht am Kabel (4) ziehen, den Bürstenbrücke (9) um 1/4 Umdrehung in Pfeilrichtung drehen.

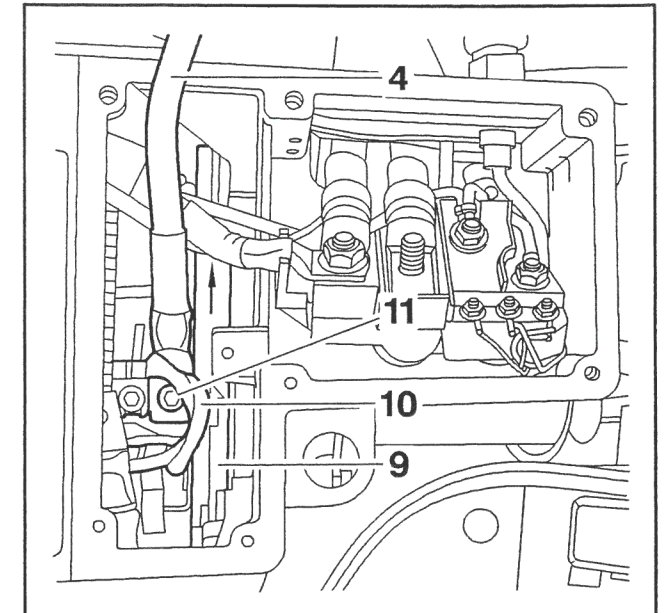


Fig : B1BP08BC

Den Verschleiß der Kohlebürste (10) kontrollieren.

Die Bürste (10) aus ihrem Sitz herausnehmen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].

Überprüfen, ob die Bürste einen Fehler aufweist.

Die Bürste (10) in ihren Sitz einsetzen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].

Die Schraube (11) ausbauen.

Das Kabel (4) abklemmen.

Den Bürstenbrücke (9) um 1/4 Umdrehung in Pfeilrichtung drehen.



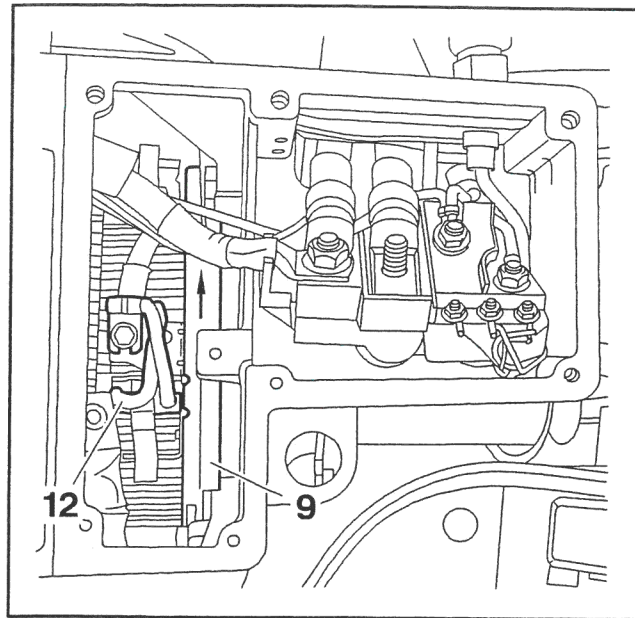


Fig : B1BP08CC

Den Verschleiß der Kohlebürste (12) kontrollieren.  
 Die Bürste (12) aus ihrem Sitz herausnehmen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].  
 Überprüfen, ob die Bürste einen Fehler aufweist.  
 Die Bürste (12) in ihren Sitz einsetzen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].  
 Den Bürstenbrücke (9) um 1/4 Umdrehung in Pfeilrichtung drehen.

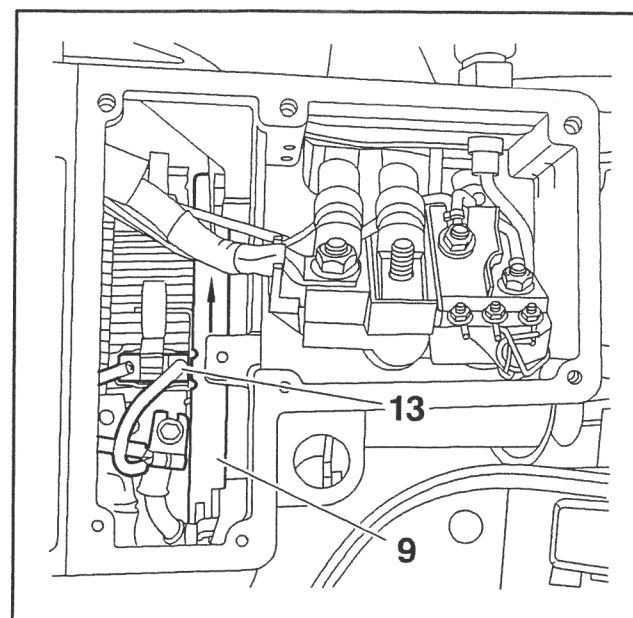


Fig : B1BP08DC

Den Verschleiß der Kohlebürste (13) kontrollieren.  
 Die Bürste (13) aus ihrem Sitz herausnehmen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].  
 Überprüfen, ob die Bürste einen Fehler aufweist.  
 Die Bürste (13) in ihren Sitz einsetzen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].  
 Den Bürstenbrücke (9) um 1/2 Umdrehung in Pfeilrichtung drehen.

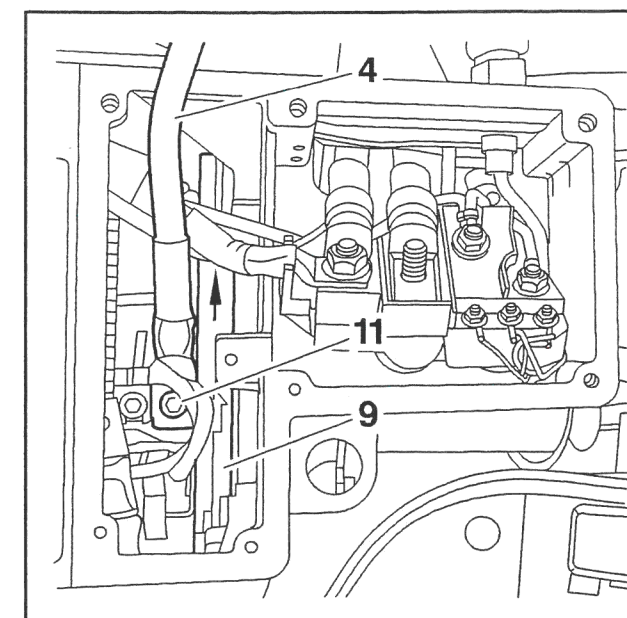


Fig : B1BP08EC

Das Kabel (4) anschließen.  
 Die Mutter (5) wieder einsetzen.  
 Die Mutter (5) mit 1,1 daNm anziehen.  
 Die Zugangsklappe (3) einbauen.  
 Die Schrauben (2) einsetzen und mit 0,3 daNm anziehen.  
 Das Fahrzeug unter Spannung setzen ; siehe Arbeitsabschnitt : spannungsfrei machen.  
 Das Kabel (4) anschließen.  
 Die Schraube (11) einsetzen und mit 0,5 daNm anziehen, darauf achten, daß die Klemme des Kabels (4) in ihrer ursprünglichen Position bleibt.  
 Den Bürstenträger (9) um 1/4 Umdrehung entgegen der Pfeilrichtung drehen.  
 Das Kabel (6) anschließen.  
 Die Schraube (7) einsetzen und mit 0,5 daNm anziehen, darauf achten, daß die Klemme des Kabels (6) in ihrer ursprünglichen Position bleibt.

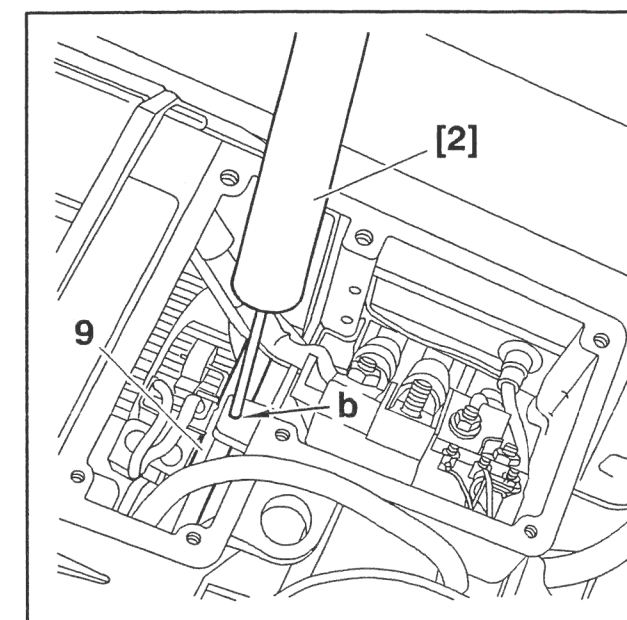


Fig : B1BP08FC

Die Bürstenbrücke (9) durch Einsetzen des Werkzeugs [2] in die Bohrung "b" feststellen.  
 Das Werkzeug [2] abnehmen.  
 Die Muttern (1) mit 0,6 daNm anziehen.  
 Überprüfen, ob das Feststellen der Bürstenbrücke (9) korrekt ist ; mit Hilfe des Werkzeugs [2].

## 4 – ZWEITE AUSFÜHRUNG

Elektromotor : ab Motornummer 1200000.

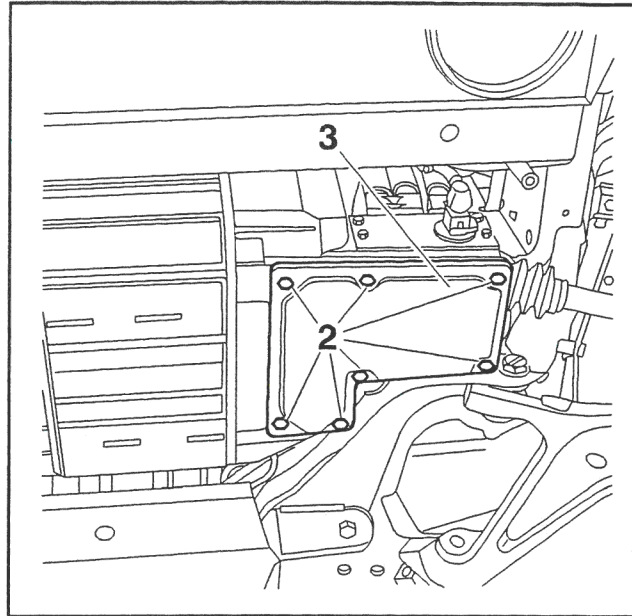


Fig : B1BP080C

Ausbauen :

- die Schrauben (2)
- die Zugangsklappe (3)

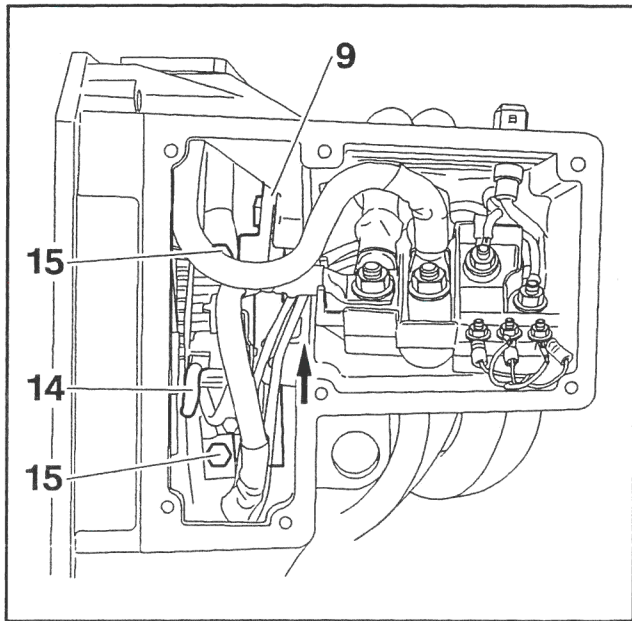


Fig : B1BP1UQC

Die 2 Schrauben (4) ausbauen.

## 4.1 – Prüfung

**ACHTUNG** : Vorsichtig mit den Kohlebürsten umgehen (Gefahr des Absplittersns).

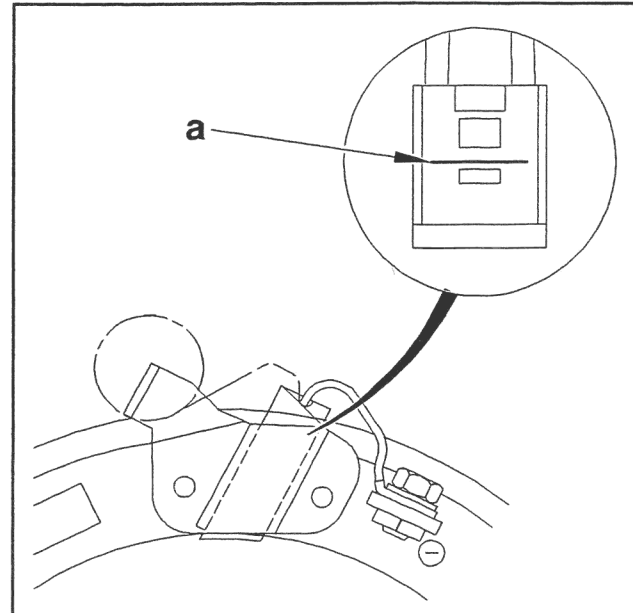


Fig : B1BP1N0C

Eine Kohlebürste darf keinen der folgenden Fehler aufweisen :

- unter der Verschleißgrenze "a" liegen (14 mm)
- Risse aufweisen

**UNBEDINGT BEACHTEN** : Wenn eine Kohlebürste einen dieser Fehler aufweist, müssen alle Kohlebürsten ausgetauscht werden.

Den Verschleiß der Kohlebürste (14) kontrollieren.

Die Bürste (14) aus ihrem Sitz herausnehmen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].

Überprüfen, ob die Bürste einen Fehler aufweist.

Die Bürste (14) in ihren Sitz einsetzen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].

Den Bürstenbrücke (9) um 1/4 Umdrehung in Pfeilrichtung drehen.

Die anderen Bürsten auf die gleiche Weise kontrollieren.

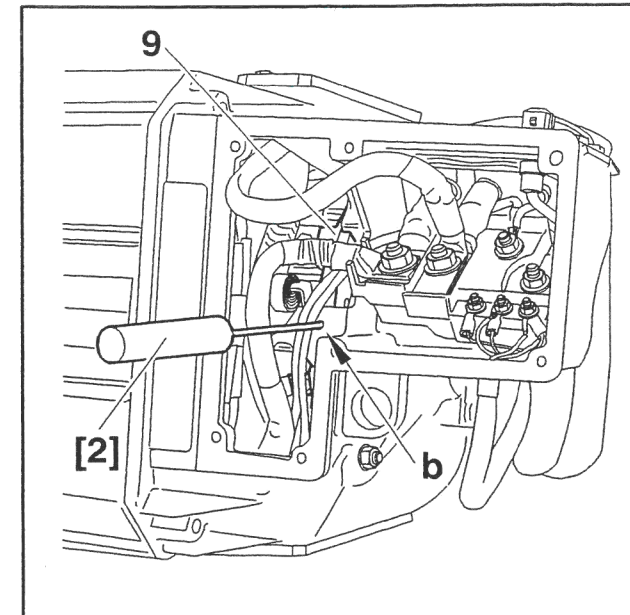


Fig : B1BP1URC

Die 2 Schrauben (4) wieder einsetzen.

Die Bürstenbrücke (9) durch Einsetzen des Werkzeugs [2] in die Bohrung "b" feststellen.

Das Werkzeug [2] abnehmen.

Die Muttern (1) mit 0,6 daNm anziehen.

Überprüfen, ob das Feststellen der Bürstenbrücke (9) korrekt ist ; mit Hilfe des Werkzeugs [2].

## 4.2 – Zusätzliche Arbeiten

Die Zugangsklappe (3) einbauen.

Die Schrauben (2) einsetzen und mit 0,3 daNm anziehen.

Das Fahrzeug unter Spannung setzen (siehe Verfahren "Fahrzeug teilweise spannungsfrei machen").



## INBETRIEBNAHME : GRUPPE ANTRIEB

### 1 – VORBEMERKUNG

Die Kohlebürsten des Motors sind bei Lieferung der Antriebsgruppe nicht in Kontakt.

### 2 – ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG

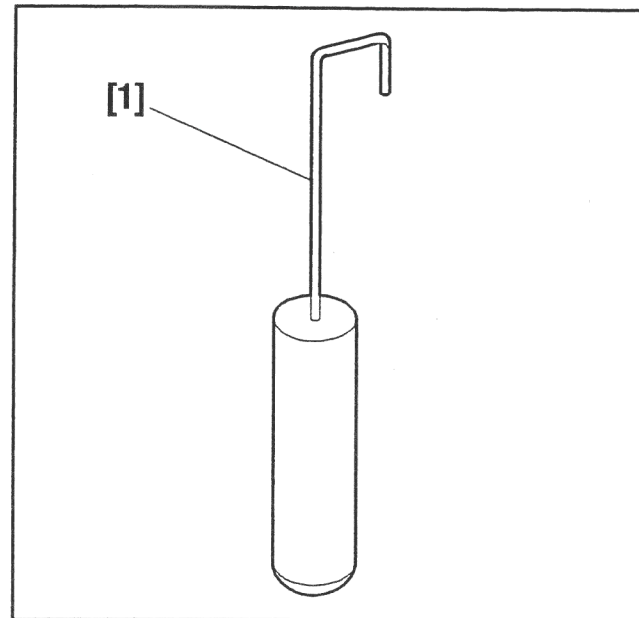


Fig : ES-P08EC

[1] Haken zum Heben der Bürstenfeder.

[1]	4530-T.D (Werkzeugkoffer 4530-T)	S4-8 (Werkzeugkoffer S4)
-----	--	-----------------------------

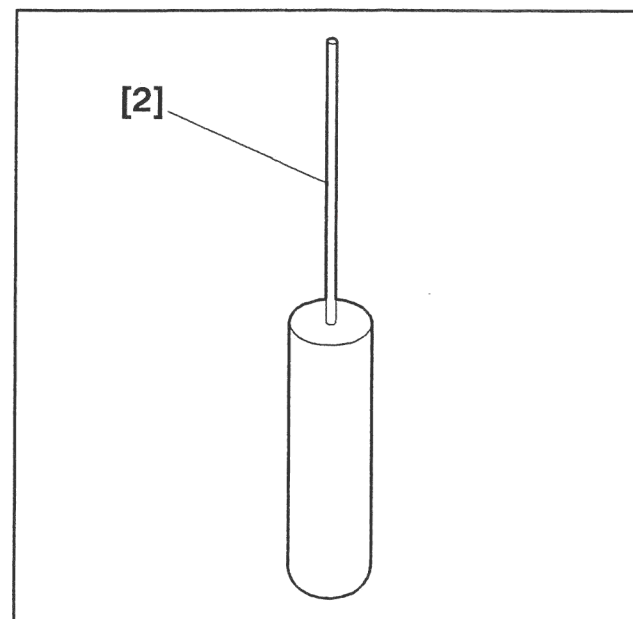


Fig : ES-P08FC

[2] Stift Ø 4 mm zum Feststellen der Bürstenbrücke.

[2]	4530-T.C (Werkzeugkoffer 4530-T)	S4-7 (Werkzeugkoffer S4)
-----	--	-----------------------------

### 3 – EINSETZEN DER KOHLEBÜRSTEN

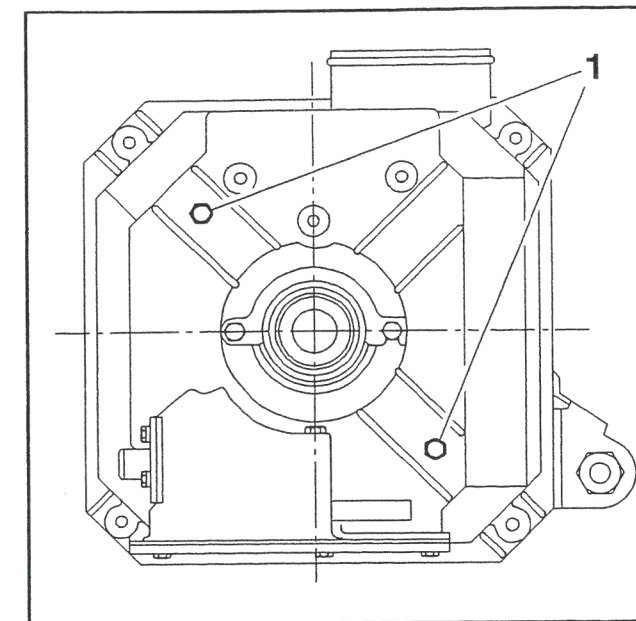


Fig : B1BP08XC

Die 2 Muttern (1) lockern, nicht ausbauen.

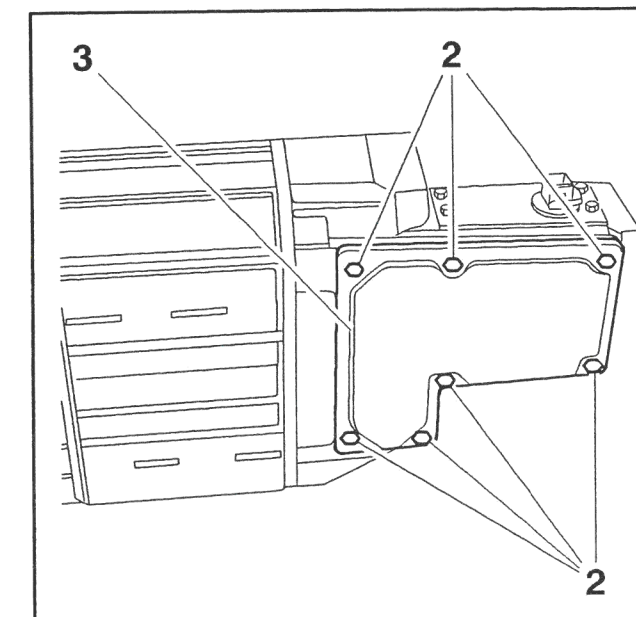


Fig : B1BP08YC

Ausbauen :

- die 7 Schrauben (2)
- die Zugangsklappe (3)

### 3.1 – Erste Ausführung

Elektromotor : bis Motornummer 1119999.

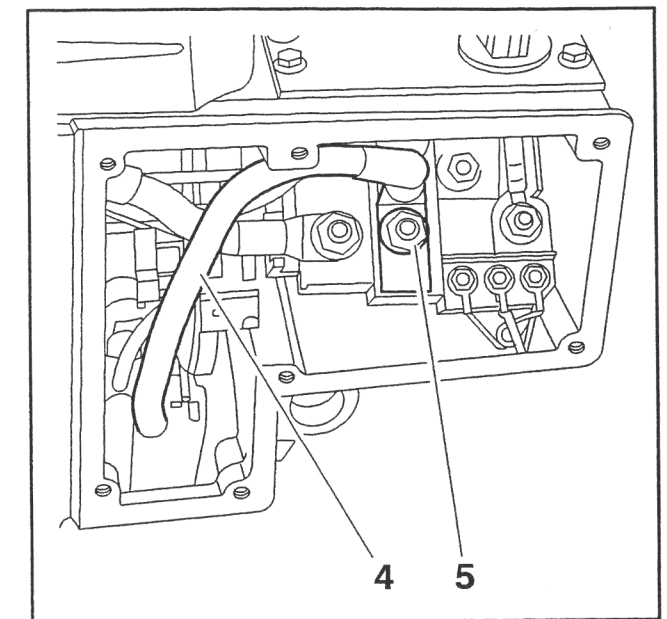


Fig : B1BP08ZC

Die Mutter (5) ausbauen.

Das Kabel (4) abklemmen.

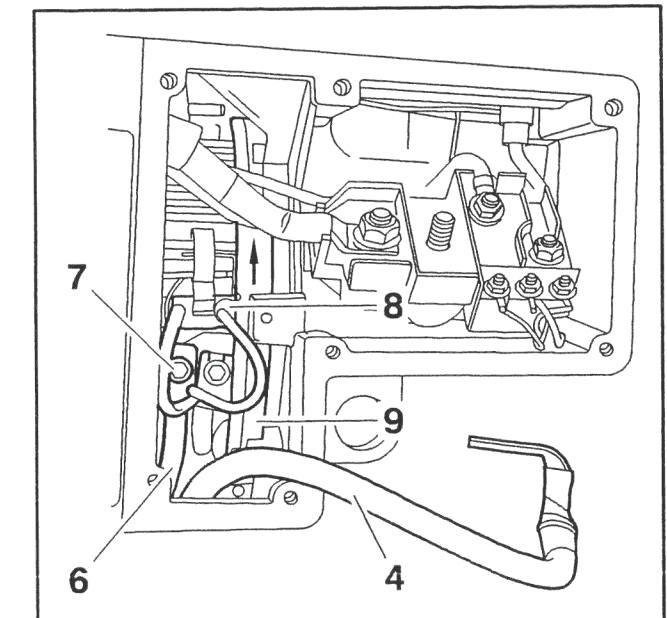


Fig : B1BP090C

Die Schraube (7) ausbauen.

Das Kabel (6) abklemmen.

Überprüfen, ob die Bürste einen Fehler aufweist.

Die Bürste (8) in ihren Sitz einlassen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].

Leicht am Kabel (4) ziehen, den Bürstenbrücke (9) um 1/4 Umdrehung in Pfeilrichtung drehen.



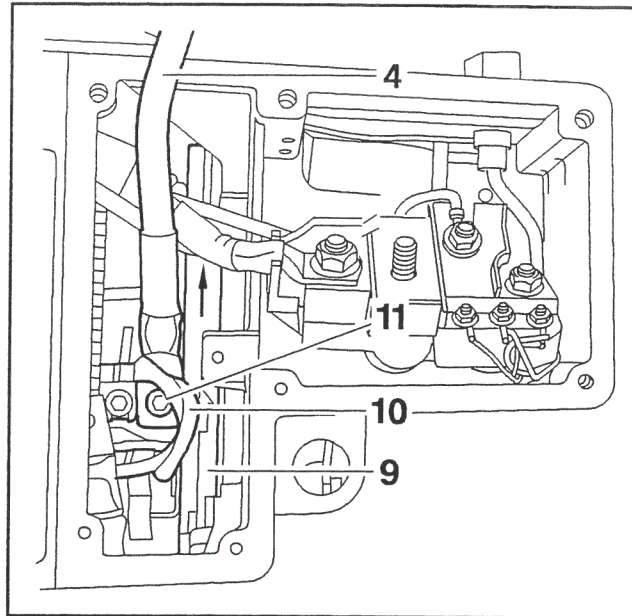


Fig : B1BP091C

Überprüfen, ob die Bürste einen Fehler aufweist.

Die Bürste (10) in ihren Sitz einlassen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].

Die Schraube (11) ausbauen.

Das Kabel (4) abklemmen (die Ausrichtung kennzeichnen).

Den Bürstenbrücke (9) um 1/4 Umdrehung in Pfeilrichtung drehen.

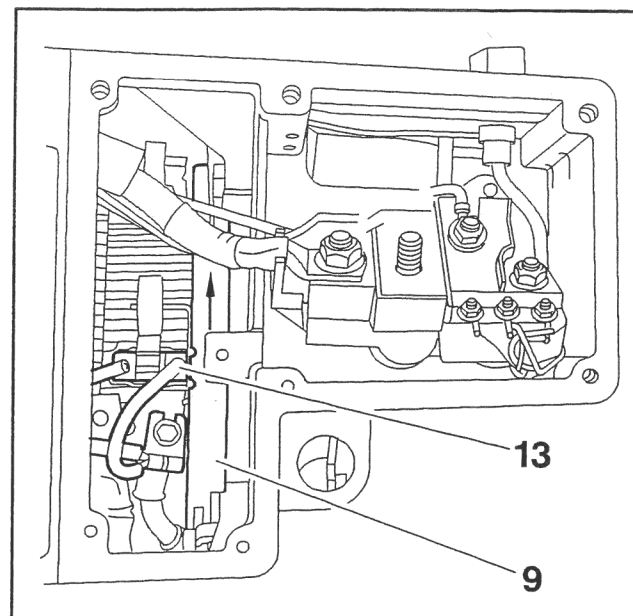


Fig : B1BP093C

Überprüfen, ob die Bürste einen Fehler aufweist.

Die Bürste (13) in ihren Sitz einlassen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].

Den Bürstenbrücke (9) um 1/2 Umdrehung in Pfeilrichtung drehen.

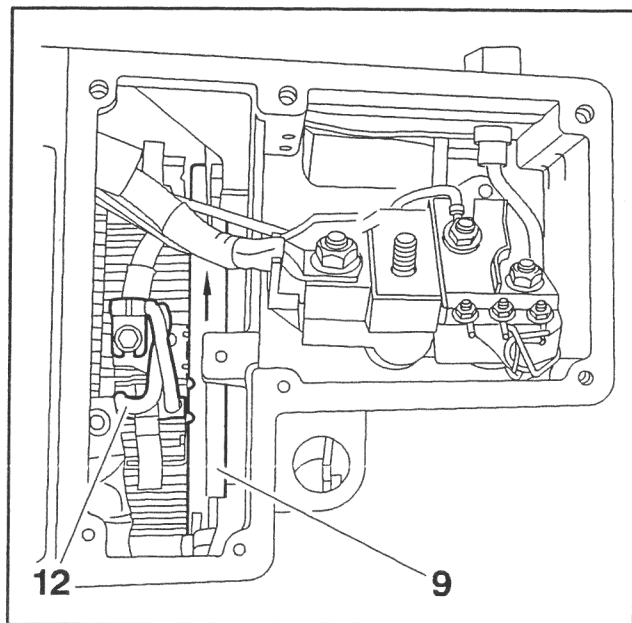


Fig : B1BP092C

Überprüfen, ob die Bürste einen Fehler aufweist.

Die Bürste (12) in ihren Sitz einlassen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].

Den Bürstenbrücke (9) um 1/4 Umdrehung in Pfeilrichtung drehen.

## 3.2 – Zweite Ausführung

Elektromotor, ab Motornummer 1200000.

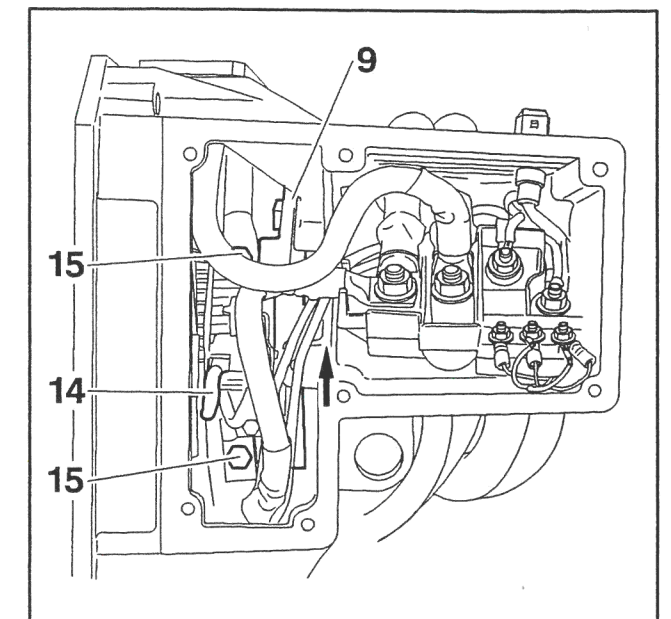


Fig : B1BP1UQC

Die 2 Schrauben (15) ausbauen.

**ACHTUNG :** Vorsichtig mit den Kohlebürsten umgehen (Gefahr des Absplitters).

Überprüfen, ob die Bürste einen Fehler aufweist.

Die Bürste (5) in ihren Sitz einsetzen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].

Den Bürstenbrücke (6) um 1/4 Umdrehung in Pfeilrichtung drehen.

Das Einsetzen der anderen Bürsten auf die gleiche Weise durchführen.

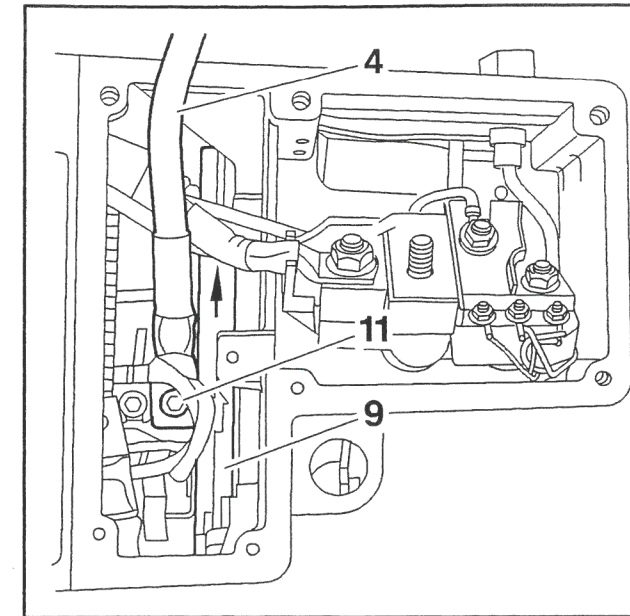


Fig : B1BP094C

Das Kabel (4) anschließen.

Die Schraube (11) einsetzen und mit 0,5 daNm anziehen, darauf achten, daß die Klemme des Kabels (4) in ihrer ursprünglichen Position bleibt.

Den Bürstenträger (9) um 1/4 Umdrehung entgegen der Pfeilrichtung drehen.

Das Kabel (6) anschließen.

Die Schraube (7) einsetzen und mit 0,5 daNm anziehen, darauf achten, daß die Klemme des Kabels (6) in ihrer ursprünglichen Position bleibt.

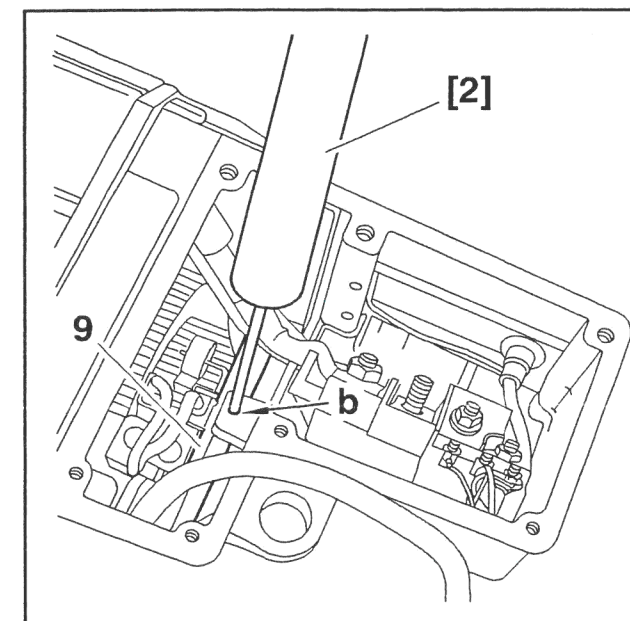


Fig : B1BP095C

Die Bürstenbrücke (9) durch Einsetzen des Werkzeugs [2] in die Bohrung "b" feststellen.

Die Muttern (1) mit 0,6 daNm anziehen.

Das Werkzeug [2] abnehmen.

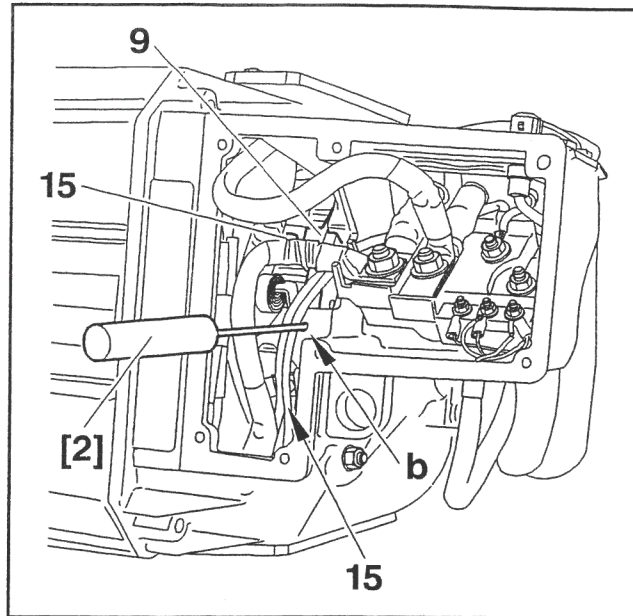


Fig : B1BP1UWC

Die 2 Schrauben (15) wieder einsetzen.

Die Bürstenbrücke (9) durch Einsetzen des Werkzeugs [2] in die Bohrung "b" feststellen.

Das Werkzeug [2] abnehmen.

Die Muttern (1) mit 0,6 daNm anziehen.

Überprüfen, ob das Feststellen der Bürstenbrücke (9) korrekt ist ; mit Hilfe des Werkzeugs [2].

#### 4 – ZUSÄTZLICHE ARBEITEN

Die Zugangsklappe (3) einbauen.

Die Schrauben (2) einsetzen und mit 0,3 daNm anziehen.

## AUSBAU – EINBAU : GRUPPE ANTRIEB

### 1 – ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG

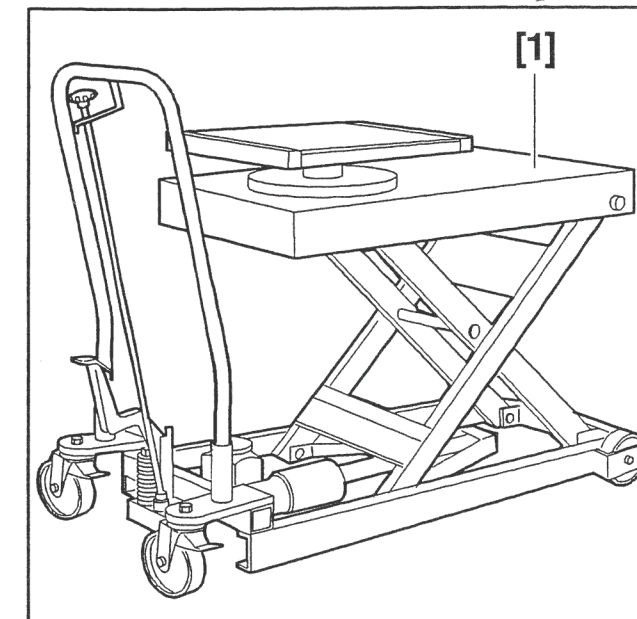


Fig : E5-P01UC

[1] Hubtisch.

[1]	5702-T	(-).0004
-----	--------	----------

### 2 – VORBEREITENDE ARBEITEN

Fahrzeug auf einer Hebebühne aufbocken, Eine Hebebühne mit zwei Säulen verwenden.

**UNBEDINGT BEACHTEN** : Das Fahrzeug spannungsfrei machen (siehe entsprechenden Arbeitsabschnitt).

Minuskabel der 12V-Batterie abklemmen :  
Versorgung 12 Volt.



## 3 – AUSBAU

Antriebseinheit wird nach unten ausgebaut.  
Das Luftgebläse des Motorkühlsystems ausbauen.  
Antriebswellenmuttern lösen.  
Radschrauben lösen.

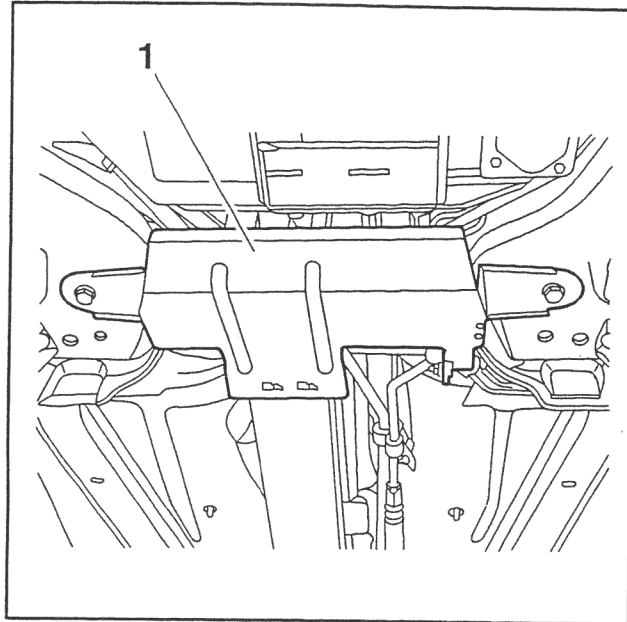


Fig : B1BP08PC

Ausbauen :

- die Vorderräder
- die Antriebswellen (siehe entsprechenden Arbeitsabschnitt)
- das Schutzblech (1)

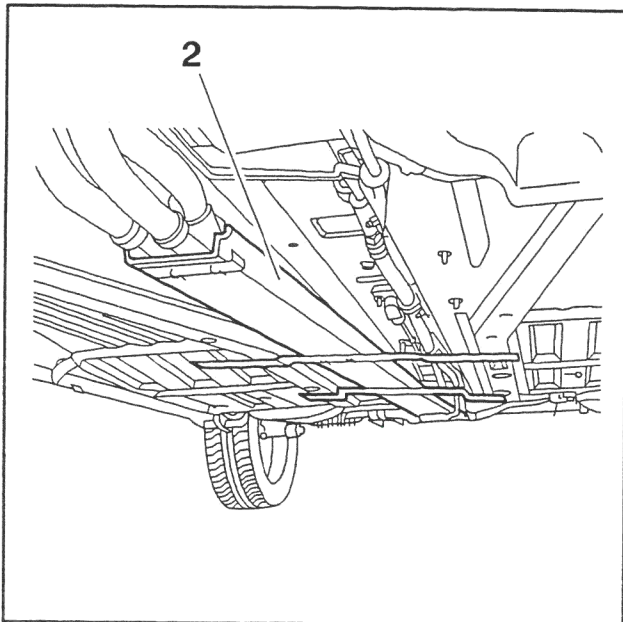


Fig : B1BP08QC

Die Befestigungsschrauben der Leitungsschiene (2) ausbauen.

Die Leitungsschiene spannungsfrei ablassen.

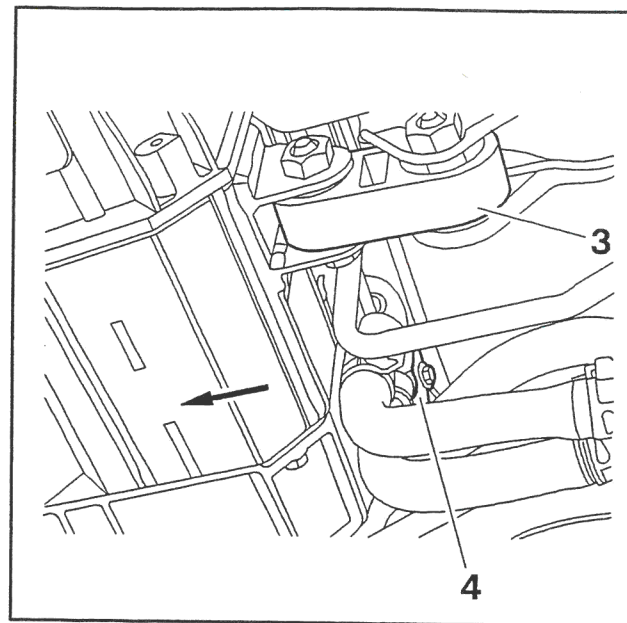


Fig : B1BP08RC

Die Drehmomentstütze lösen (3) ; vom Motor.

Den Flansch (4) ausbauen (die Antriebsgruppe nach vorn drücken).

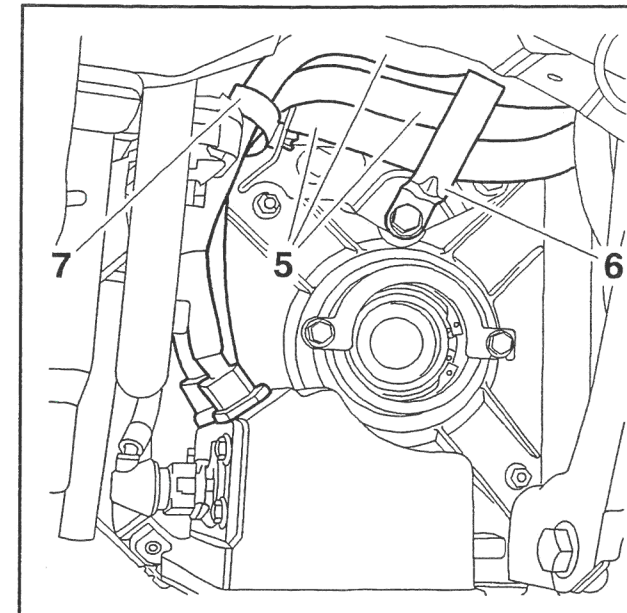


Fig : B1BP08SC

**ANMERKUNG** : Den Verlauf und die Befestigungspunkte der Kabelbäume (5) kennzeichnen.

Die Klammer (7) ausbauen.

Die Befestigungsschrauben der Halterung (6) lösen (nicht ausbauen).

Die Halterung (6) lösen.

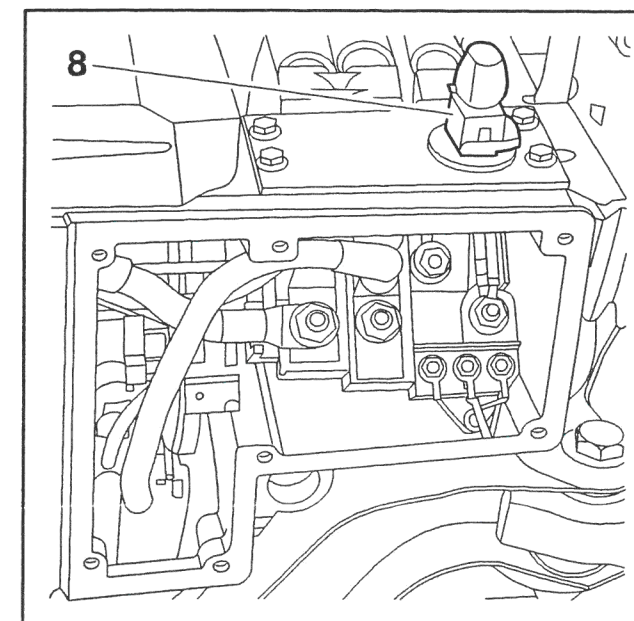


Fig : B1BP08TC

Den Stecker ((8)) abziehen.

Ausbauen :

- die Zugangsclappe zur Klemmleiste
- die obere Zugangsclappe zur Klemmleiste

Die elektrischen Kabel und die Versorgungskabel des Motors abklemmen.

Die elektrischen Kabelbäume lösen.

**ANMERKUNG** : Die Klappen der Klemmleiste zum Schutz wieder provisorisch anbringen.

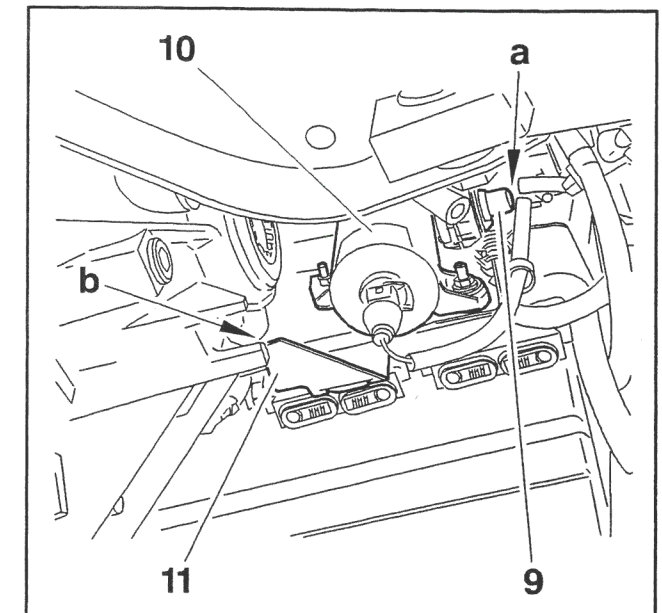


Fig : B1BP1H4C

Ausbauen :

- die Befestigungsmutter der Vakuumpumpe (10)
- die Befestigungsmutter der Halterung (11)
- die Befestigungsschraube des Sensors (9) ; bei "a"
- die Befestigungsschraube der Motormasse ; bei "b"

Die Vakuumpumpe (10) und den Sensor (9) wegschwenken.

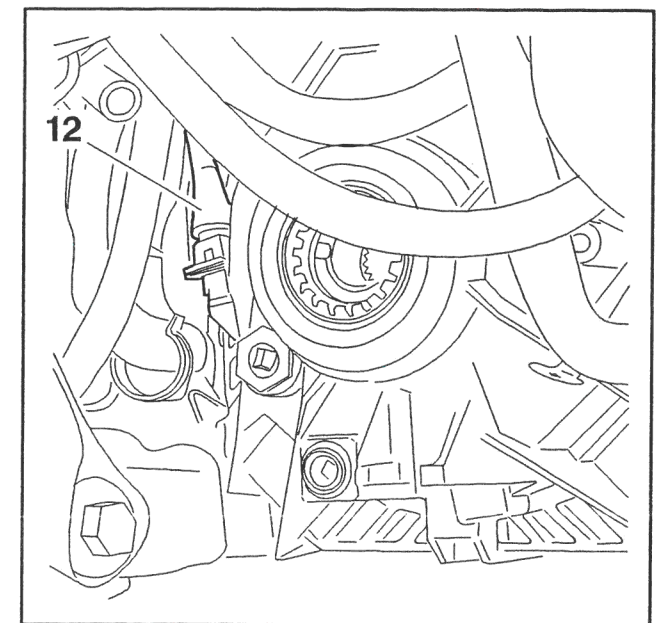


Fig : B1BP08VC

Den Drehzahlsensor (12) abklemmen.



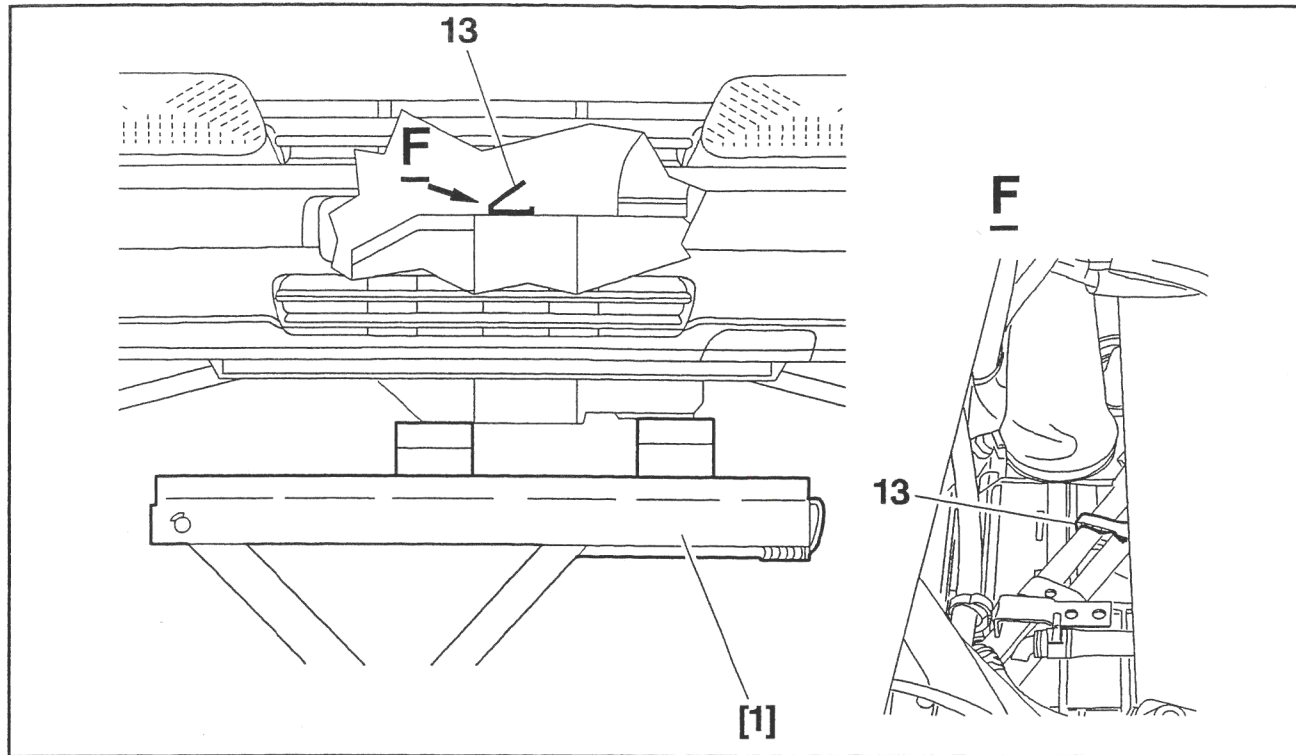


Fig : B1BP08WD

Die Antriebsgruppe abstützen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].  
Die Schrauben zur Befestigung des Motors an der Traverse ausbauen.  
Die Antriebseinheit absenken.

**ACHTUNG** : Nur um einige Zentimeter ablassen.

Die Klammer (13) öffnen.  
Die Kühlleitungen lösen.  
Die Antriebseinheit ausbauen.

**ANMERKUNG** : Auf die Leitungen und Kabel achten.

#### 4 – EINBAU

**ACHTUNG** : Bei Einbau einer neuen Antriebsgruppe, die Arbeitsschritte zu deren Inbetriebnahme durchführen (siehe entsprechenden Arbeitsabschnitt).

Die Antriebsgruppe in ihrem Einbauort ansetzen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].  
Die Klammer (13) einsetzen.

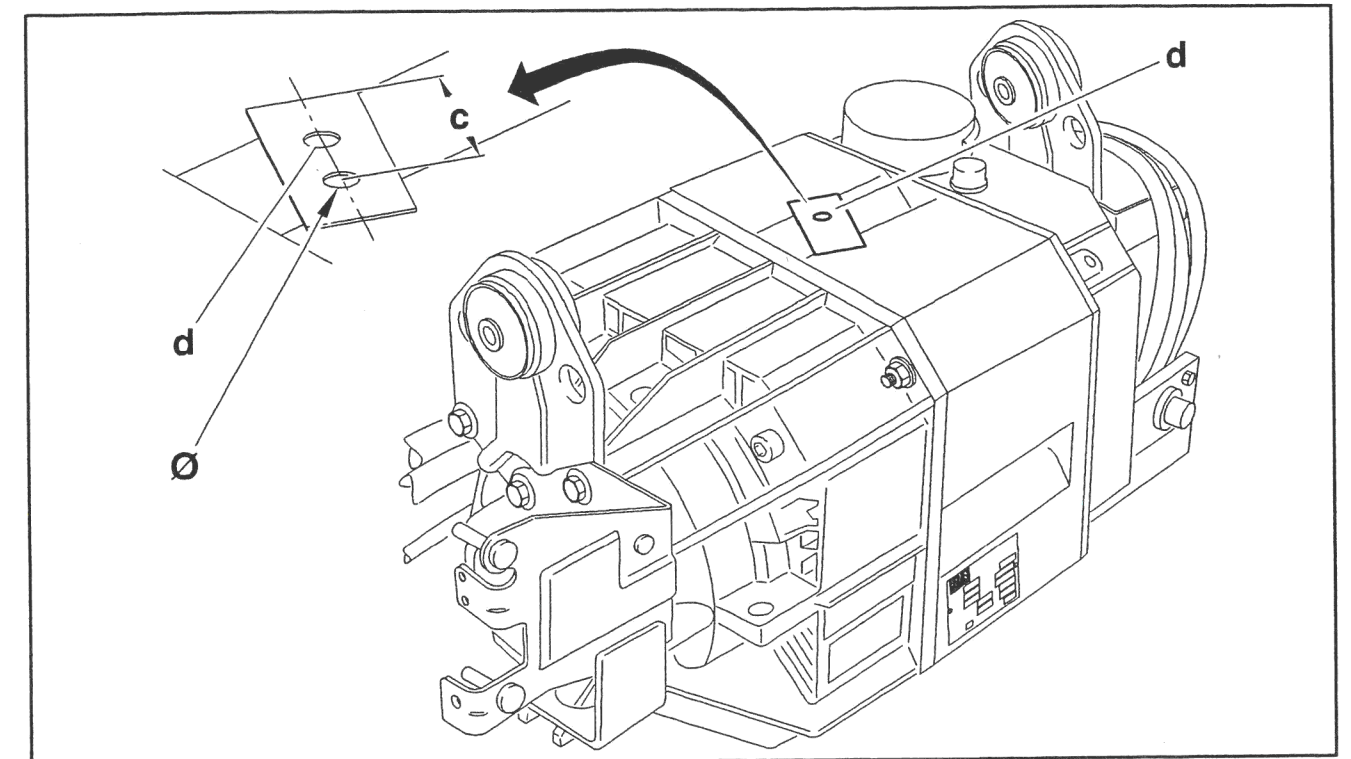


Fig : B1BP09AD

"d" vorhandene Bohrung.

"c" = 37 mm.

Ø = 6 mm.

Im Fall einer geschlossenen Klammer (13) :

- ein Loch von Ø 6 mm bohren (gemäß Abbildung)
- eine Klammer neuen Modells einbauen

Die Antriebsgruppe einsetzen.

**ANMERKUNG** : Auf die Leitungen und Kabel achten.

Die Schrauben zur Befestigung des Motors an der Traverse einbauen ; mit 4,5 daNm anziehen.

Das Werkzeug [1] abnehmen.

Den Drehzahlsensor (12) wieder anschließen.

Einbauen :

- die Vakuumpumpe (10)
- die Befestigungsmuttern der Vakuumpumpe (10)
- den Sensor (9)
- die Befestigungsschraube des Sensors (9) ; bei "a"
- die Befestigungsschraube der Motormasse ; bei "b"

Ausbauen :

- die Zugangsklappe zur Klemmleiste
- die obere Zugangsklappe zur Klemmleiste

Die elektrischen Kabel und die Versorgungskabel des Motors anschließen.

Anzugsdrehmoment der elektrischen Kabel :

- Ankerkabel : 1,1 daNm
- Erregerkabel : 0,5 daNm
- Temperaturfühlerkabel : 0,2 daNm

Einbauen :

- die Zugangsklappe zur Klemmleiste mit 0,3 daNm anziehen
- die obere Zugangsklappe zur Klemmleiste mit 0,3 daNm anziehen

Die Steckverbindung wieder einstecken (8).

Einbauen :

- die Klammer (7)
- die Kabelbaumhalterung (6) mit 2 daNm anziehen

Einbauen :

- die Halteklammer (4)
- die Drehmomentstütze (3) mit 7,5 daNm anziehen
- die Leitungsschiene (2)
- das Schutzblech (1)
- die Antriebswellen (siehe entsprechenden Arbeitsabschnitt)
- die Vorderräder

Das Fahrzeug auf die Räder stellen.

Die Radschrauben anziehen mit 8,5 daNm anziehen.

Das Luftgebläse des Motorkühlsystems einbauen.

Das Öl im Untersetzungsgetriebe auffüllen und Füllstand kontrollieren (falls erforderlich).

5 – ZUSÄTZLICHE ARBEITEN

Minuskabel der 12V–Batterie wieder anschließen : Versorgung 12 Volt.

Das Fahrzeug unter Spannung setzen. Siehe Arbeitsabschnitt : spannungsfrei machen.

AUSTAUSCH : KOHLEBÜRSTE

1 – ERFORDERLICHES  
SPEZIALWERKZEUG

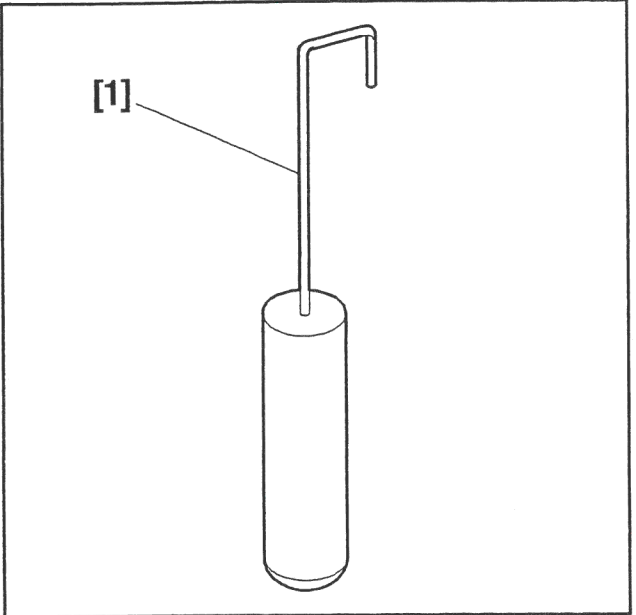


Fig : E5–P08EC  
[1] Haken zum Heben der Bürstenfeder.

[1]	4530–T.D (Werkzeugkoffer 4530–T)	S4–8 (Werkzeugkoffer S4)
-----	--	-----------------------------

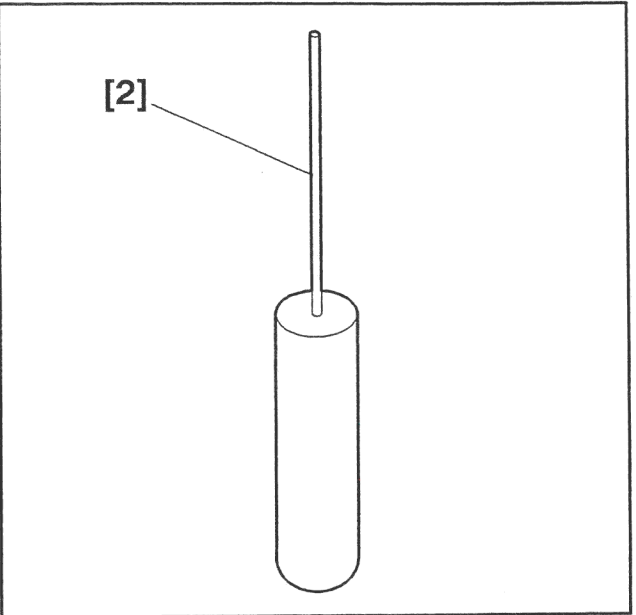


Fig : E5–P08FC  
[2] Stift Ø 4 mm zum Feststellen der Bürstenbrücke.

[2]	4530–T.C (Werkzeugkoffer 4530–T)	S4–7 (Werkzeugkoffer S4)
-----	--	-----------------------------

## 2 – VORBEREITENDE ARBEITEN

Fahrzeug auf einer Hebebühne aufbocken.

**UNBEDINGT BEACHTEN** : Ladekabel abgeklemmt, die Zündung ausschalten und 30 Sekunden nach Ausschalten der Kühlmittelpumpe warten.

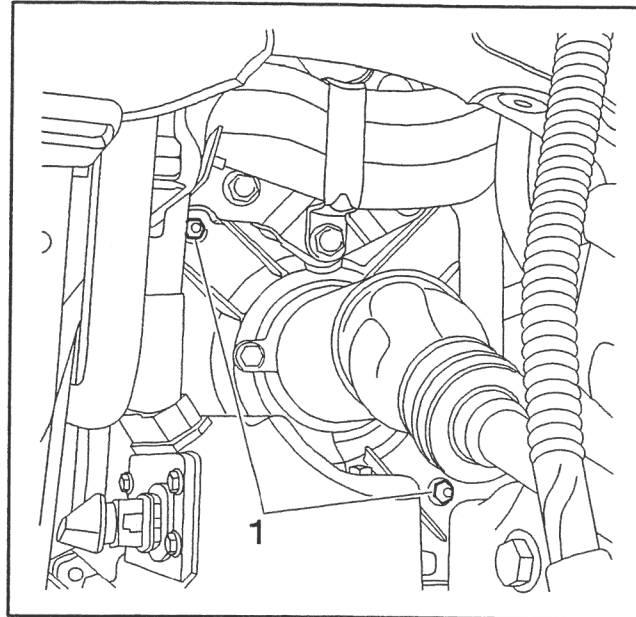


Fig : B1BP072C

**UNBEDINGT BEACHTEN** : Das Fahrzeug spannungsfrei machen (siehe entsprechenden Arbeitsabschnitt).

Die 2 Muttern (1) lösen (diese nicht ausbauen).

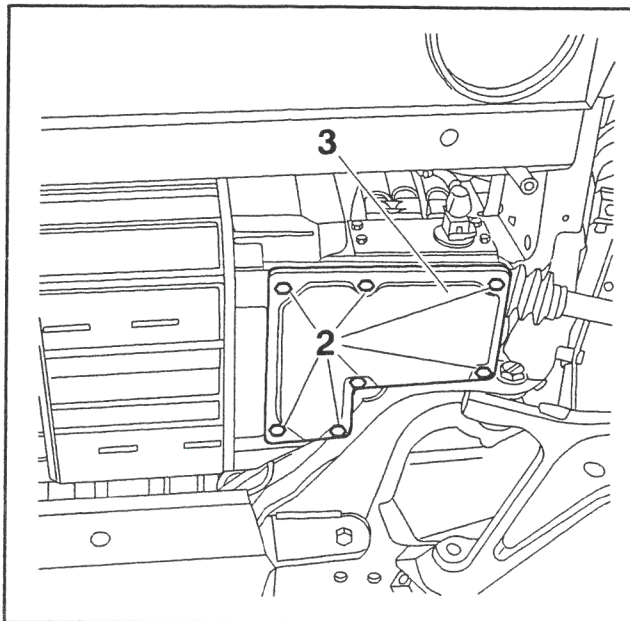


Fig : B1BP080C

Ausbauen :

- die 7 Schrauben (2)
- die Zugangsklappe (3)

## 3 – ERSTE AUSFÜHRUNG

Elektromotor : bis Motornummer 1119999.

## 3.1 – Austausch

**ACHTUNG** : Vorsichtig mit den Kohlebürsten umgehen (Gefahr des Absplitters).

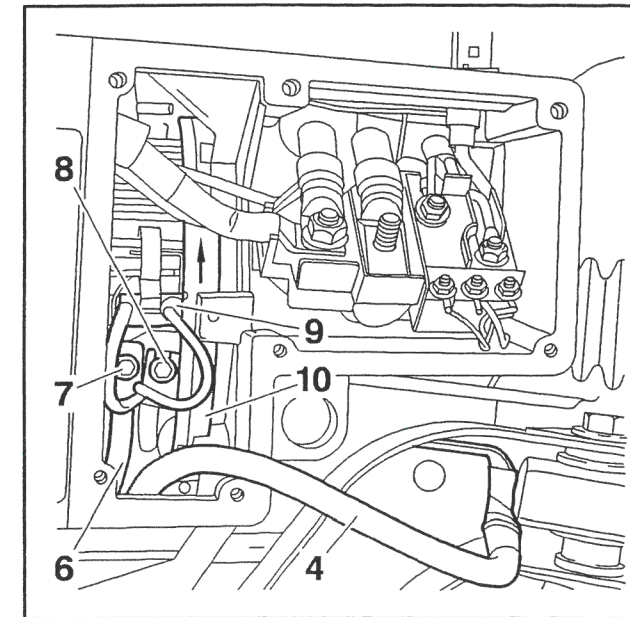


Fig : B1BP082C

Die Schraube (7) ausbauen.

Das Kabel (6) abklemmen.

Die Schraube lockern, nicht herausdrehen (8).

Die Klemme der Bürste (9) abklemmen.

Die Bürste (9) aus ihrem Sitz herausnehmen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].

Leicht am Kabel (4) ziehen, den Bürstenbrücke (10) um 1/4 Umdrehung in Pfeilrichtung drehen.

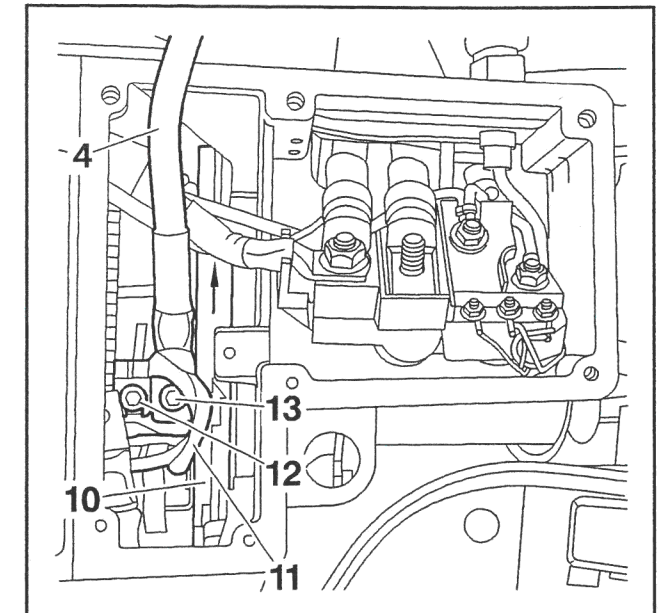


Fig : B1BP083C

Die Schraube (13) ausbauen.

Das Kabel (4) abklemmen.

Die Schraube lockern, nicht herausdrehen (12).

Die Klemme der Bürste (11) abklemmen.

Die Bürste (11) aus ihrem Sitz herausnehmen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].

Den Bürstenbrücke (10) um 1/4 Umdrehung in Pfeilrichtung drehen.



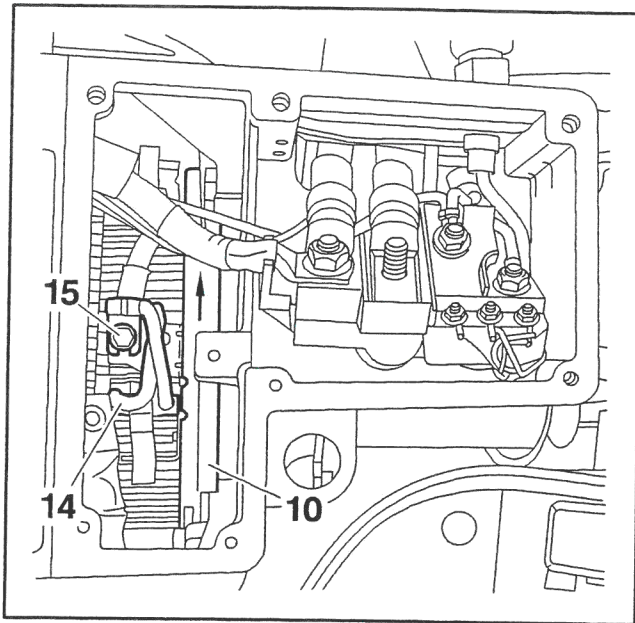


Fig : B1BP084C

Die Schraube lockern, nicht herausdrehen (15).  
 Die Klemme der Bürste (14) abklemmen.  
 Die Bürste (14) aus ihrem Sitz herausnehmen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].  
 Eine neue Bürste (14) in den Sitz einsetzen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].  
 Die Schraube (15) mit 0,5 daNm anziehen, darauf achten, daß die Klemme der Bürste (14) in ihrer ursprünglichen Position bleibt.  
 Den Bürstenbrücke (10) um 1/4 Umdrehung in Pfeilrichtung drehen.

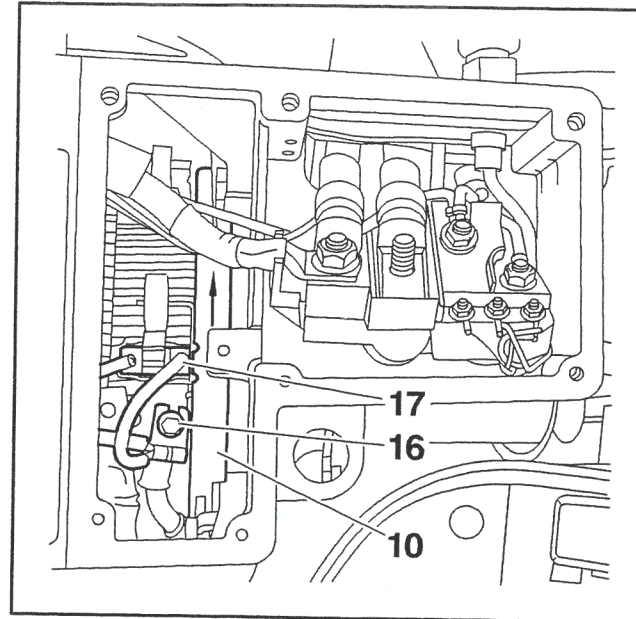


Fig : B1BP085C

Die Schraube lockern, nicht herausdrehen (16).  
 Die Klemme der Bürste (17) abklemmen.  
 Die Bürste (17) aus ihrem Sitz herausnehmen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].  
 Eine neue Bürste (17) in den Sitz einsetzen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].  
 Die Schraube (16) mit 0,5 daNm anziehen, darauf achten, daß die Klemme der Bürste (17) in ihrer ursprünglichen Position bleibt.  
 Den Bürstenbrücke (10) um 1/2 Umdrehung in Pfeilrichtung drehen.

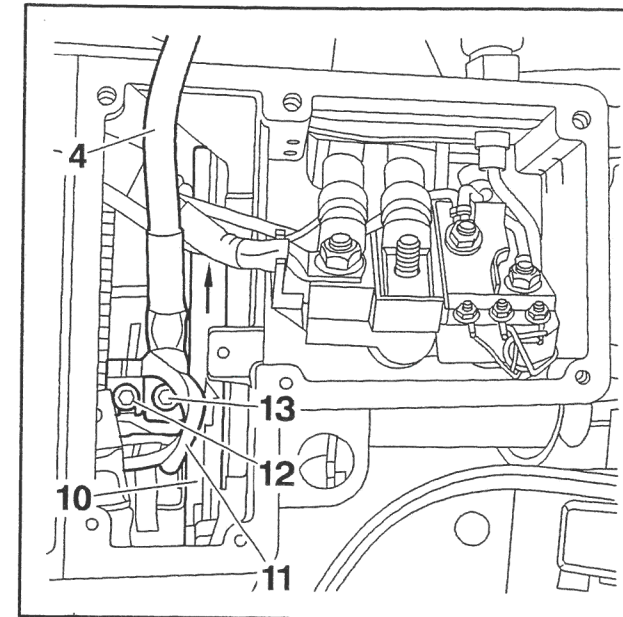


Fig : B1BP086C

Eine neue Bürste (11) in den Sitz einsetzen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].  
 Die Schraube (12) mit 0,5 daNm anziehen ; darauf achten, daß die Klemme der Bürste (11) in ihrer ursprünglichen Position bleibt.  
 Das Kabel (4) anschließen.  
 Die Schraube (13) einsetzen und mit 0,5 daNm anziehen, darauf achten, daß die Klemme des Kabels (4) in ihrer ursprünglichen Position bleibt.  
 Den Bürstenträger (10) um 1/4 Umdrehung entgegen der Pfeilrichtung drehen.

Die Schraube (7) einsetzen und mit 0,5 daNm anziehen, darauf achten, daß die Klemme des Kabels (6) in ihrer ursprünglichen Position bleibt.

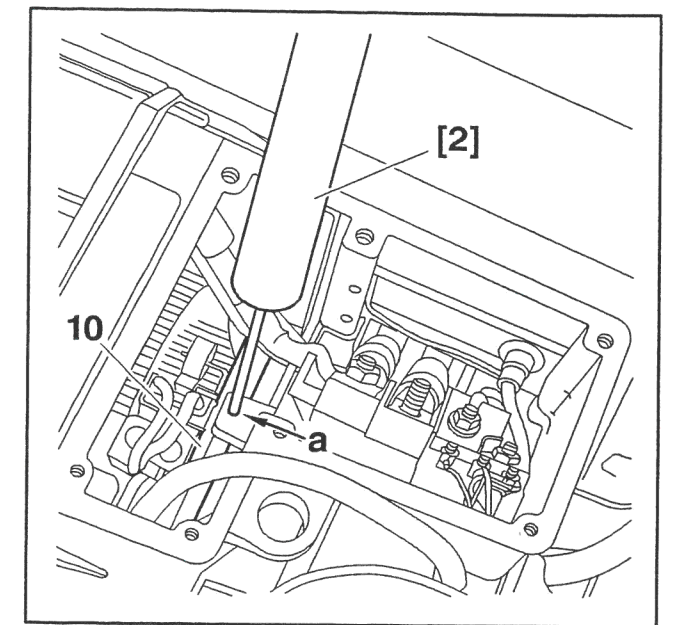


Fig : B1BP088C

Die Bürstenbrücke (10) durch Einsetzen des Werkzeugs [2] in die Bohrung "a" feststellen.  
 Das Werkzeug [2] abnehmen.  
 Die Muttern (1) mit 0,6 daNm anziehen.  
 Überprüfen, ob das Feststellen der Bürstenbrücke (10) korrekt ist ; mit Hilfe des Werkzeugs [2].

### 3.2 – Zusätzliche Arbeiten

Das Kabel (4) anschließen.  
 Die Mutter (5) wieder einsetzen.  
 Die Mutter (5) mit 1,1 daNm anziehen.  
 Die Zugangsklappe (3) einbauen.  
 Die Schrauben (2) einsetzen und mit 0,3 daNm anziehen.  
 Das Fahrzeug unter Spannung setzen ; siehe Arbeitsabschnitt : spannungsfrei machen.

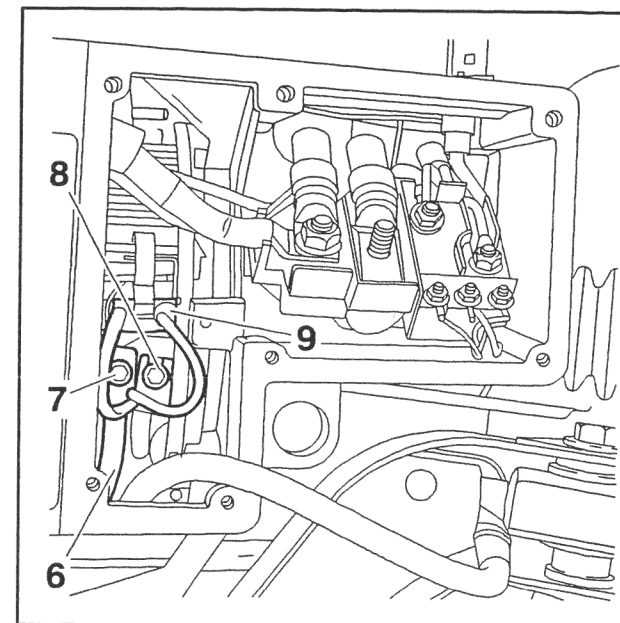


Fig : B1BP087C

Eine neue Bürste (9) in den Sitz einsetzen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].  
 Die Schraube (8) mit 0,5 daNm anziehen ; darauf achten, daß die Klemme der Bürste (9) in ihrer ursprünglichen Position bleibt.  
 Das Kabel (6) anschließen.



## 4 – ZWEITE AUSFÜHRUNG

Elektromotor : ab Motornummer 1200000.

## 4.1 – Austausch

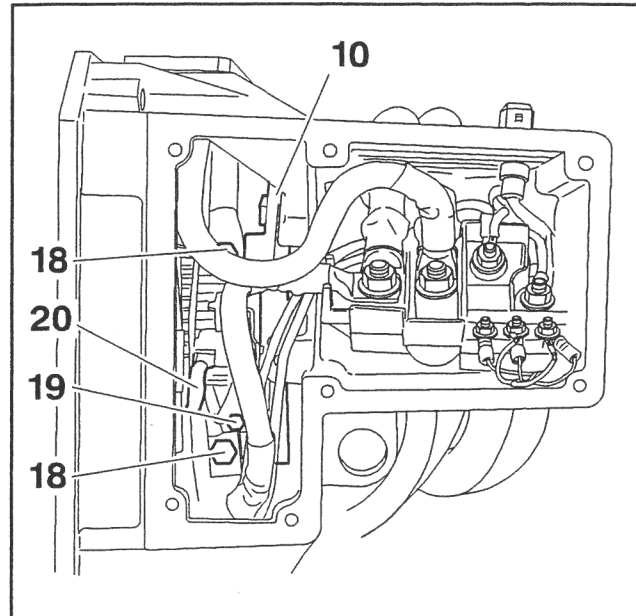


Fig : B1BP1USC

Die 2 Schrauben (18) ausbauen.

**ACHTUNG :** Vorsichtig mit den Kohlebürsten umgehen (Gefahr des Absplittersns).

Die Kohlebürsten kontrollieren (siehe entsprechenden Arbeitsabschnitt).

**UNBEDINGT BEACHTEN :** Wenn eine Kohlebürste einen Fehler aufweist, sind alle Kohlebürsten auszutauschen.

Die Bürste (20) aus ihrem Sitz herausnehmen ; mit Hilfe des Werkzeugs [1].

Ausbauen :

- die Schraube (19)
- die Bürste (20)

Prüfen, dass die neue Kohlebürste (20) keinen Fehler aufweist.

Die Bürste (20) in ihren Sitz einsetzen : mit Hilfe des Werkzeugs [1].

Die Schraube (19) mit den Kabeln der Kohlebürste wieder einbauen ; mit 0,5 daNm anziehen.

Den Bürstenbrücke (10) um 1/4 Umdrehung in Pfeilrichtung drehen.

Die anderen Bürsten auf die gleiche Weise austauschen.

## 4.2 – Einbau

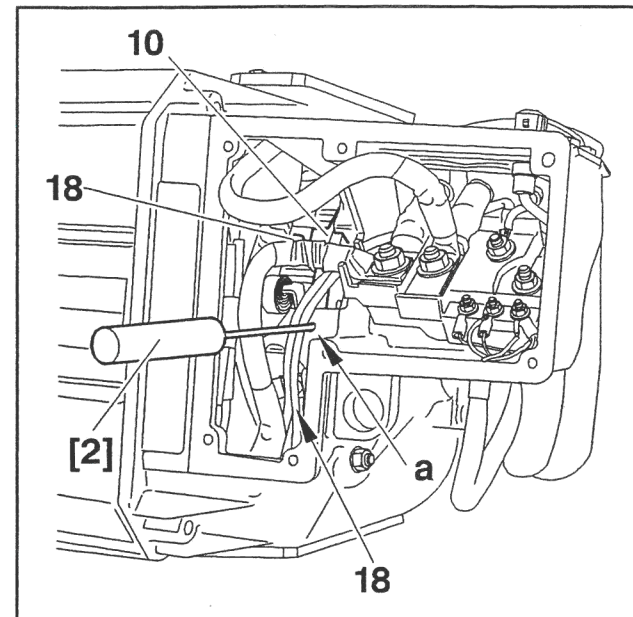


Fig : B1BP1UTC

Die 2 Schrauben (18) wieder einsetzen.

Die Bürstenbrücke (10) durch Einsetzen des Werkzeugs [2] in die Bohrung "a" feststellen.

Das Werkzeug [2] abnehmen.

Die Muttern (1) mit 0,6 daNm anziehen.

Überprüfen, ob das Feststellen der Bürstenbrücke (10) korrekt ist ; mit Hilfe des Werkzeugs [2].

## 4.3 – Zusätzliche Arbeiten

Die Zugangsklappe (3) einbauen.

Die Schrauben (2) einsetzen und mit 0,3 daNm anziehen.

Das Fahrzeug unter Spannung setzen (siehe Verfahren "Fahrzeug teilweise spannungsfrei machen").

## INSTANDSETZUNG : TEMPERATURFÜHLER

Bei fehlerhafter Funktion des Temperaturfühlers, den zweiten im Motor angebrachten Fühler verwenden.

**UNBEDINGT BEACHTEN :** Ladekabel abgeklemmt, die Zündung ausschalten und 30 Sekunden nach Ausschalten der Kühlmittelpumpe warten.

Fahrzeug auf einer Hebebühne aufbocken.

**UNBEDINGT BEACHTEN :** Fahrzeug teilweise spannungsfrei machen (siehe entsprechenden Arbeitsabschnitt).

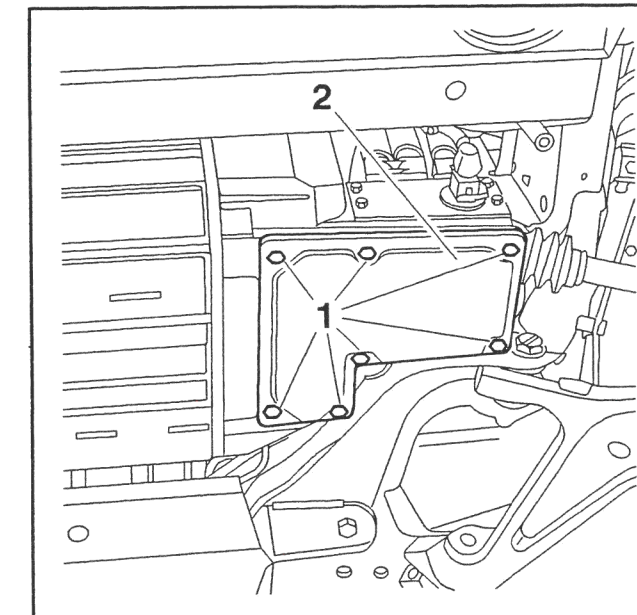


Fig : B1BP08MC

Ausbauen :

- die 7 Schrauben (1)
- die Zugangsklappe (2)

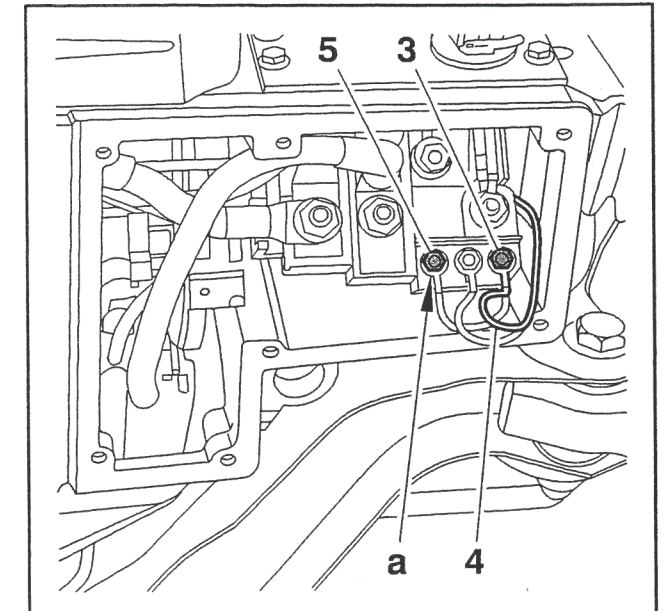


Fig : B1BP08NC

Die Mutter (3) ausbauen.

Das Kabel (4) abklemmen.

Die Mutter (3) wieder einsetzen.

Die Mutter (3) mit 0,2 daNm anziehen.

Die Mutter (5) ausbauen.

Das Kabel (4) anschließen ; bei "a".

Die Mutter (5) wieder einsetzen.

Die Mutter (5) mit 0,2 daNm anziehen.

Die Zugangsklappe (2) einbauen.

Die 7 Schrauben (1) wieder einsetzen ; mit 0,3 daNm anziehen.

Das Fahrzeug unter Spannung setzen. Siehe Arbeitsabschnitt : teilweise spannungsfrei machen.



# LÖSEN – ANSCHLIEßEN : MOTOR – UNTERSETZUNGSGETRIEBE

## 1 – ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG

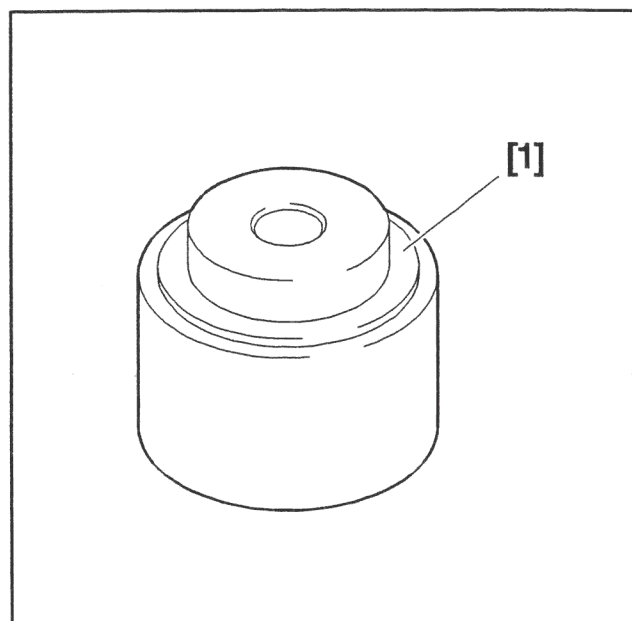


Fig : E5AP07QC

Dichtungs-Montagewerkzeug.

[1]	4530-TL	S4-14
-----	---------	-------

## 2 – LÖSEN

Das Fahrzeug spannungsfrei machen.  
Die Antriebseinheit ausbauen (siehe entsprechenden  
Arbeitsabschnitt).

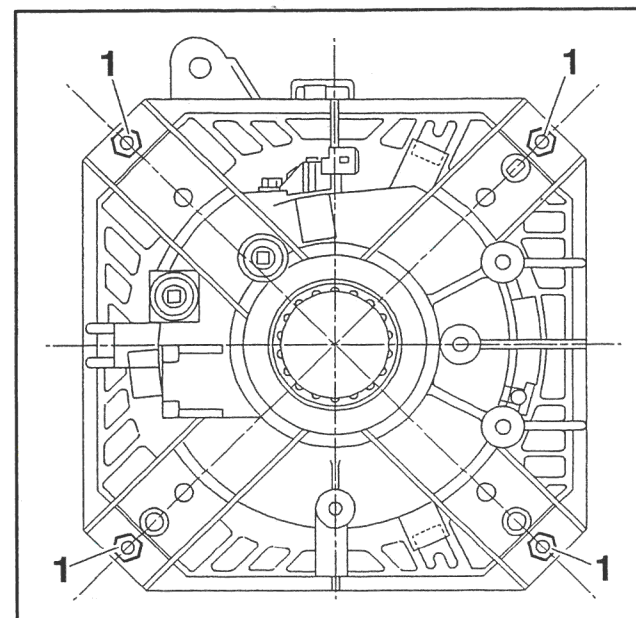


Fig : B1BP1K7C

Das Untersetzungsgetriebe entleeren.  
Die 4 Muttern (1) ausbauen.

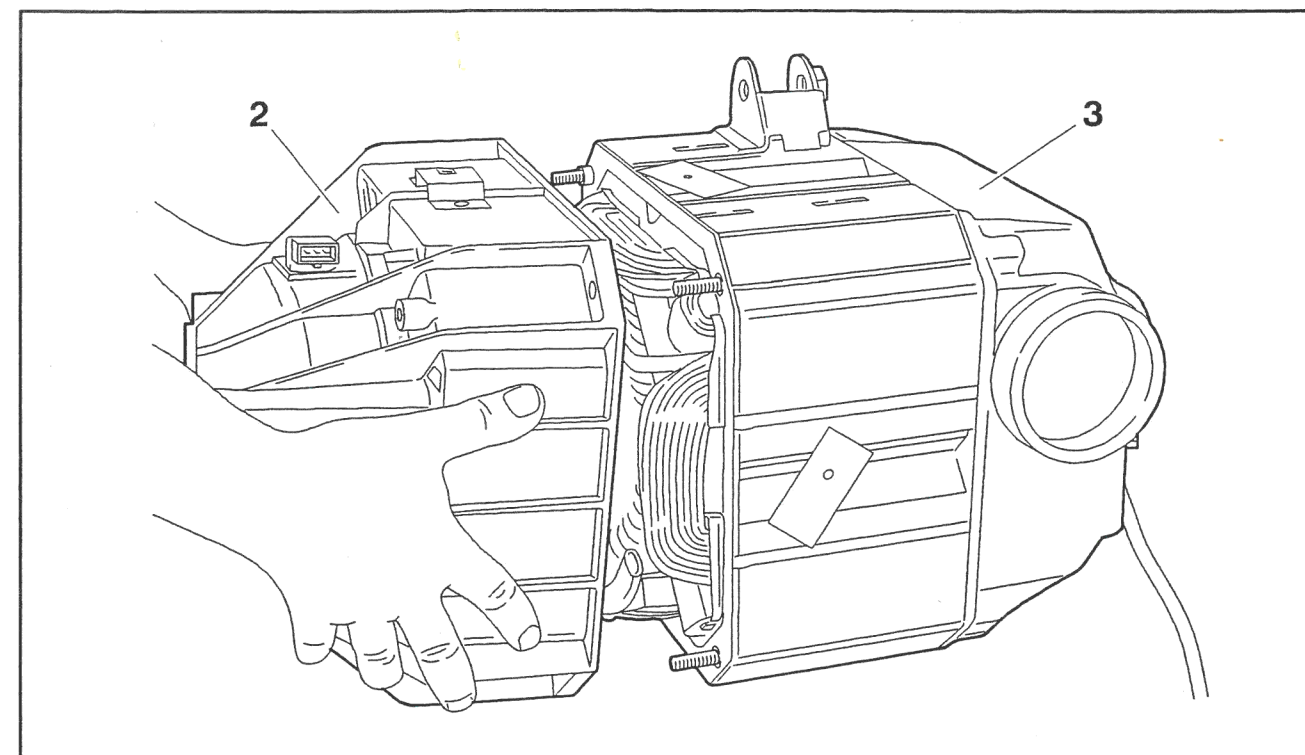


Fig : B1BP1K8D

Das Untersetzungsgetriebe (2) vom Motor (3) lösen und dabei in der Achse Motor-Untersetzungsgetriebe  
bleiben.

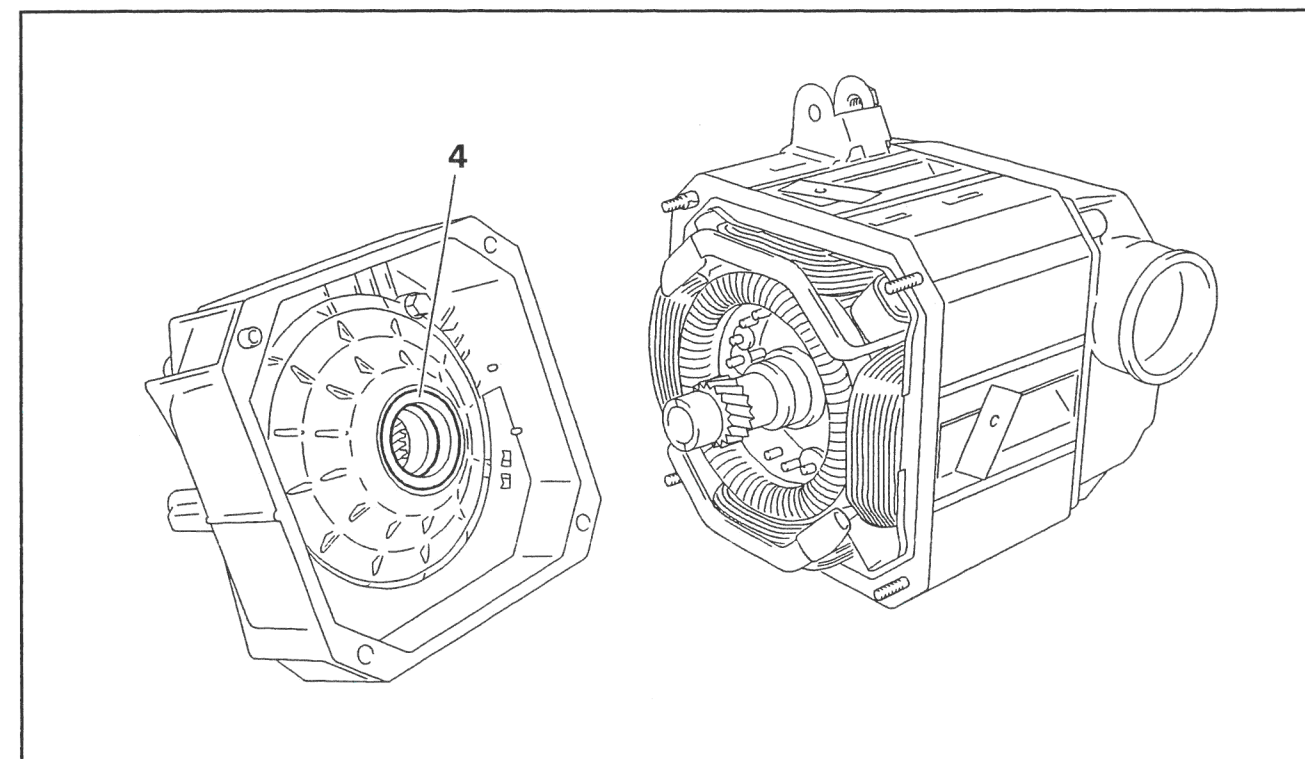


Fig : B1BP1K9D

Das Untersetzungsgetriebe (2) ausbauen.  
Die Dichtung (4) ersetzen, falls erforderlich.  
Die neue Dichtung mit Hilfe des Werkzeugs [1] einbauen.

## 3 – ANSCHLIEßEN

**ACHTUNG** : Darauf achten, daß die Dichtung (4) nicht beschädigt wird.

Das Untersetzungsgetriebe (2) am Motor (3) anbringen und dabei in der Achse Motor–Untersetzungsgetriebe bleiben.

Die 4 Muttern (1) einbauen.

Die Muttern (1) mit 1,3 daNm anziehen.

Den korrekten Ölstand des Untersetzungsgetriebes herstellen.

Die Antriebsgruppe einsetzen (siehe entsprechenden Arbeitsabschnitt).

Das Fahrzeug unter Spannung setzen.



**Automobiles CITROËN**

Société Anonyme au capital de 1 400 000 000 F  
R.C.S. Nanterre B 642050.199 - SIRET 64205019900644

Siège social : 62, boulevard Victor-Hugo

92208 Neuilly-sur-Seine Cedex

Tél. : 01.47.48.41.41 - Télex : CITR 614 830 F

**DEX/APV  
Méthodes Réparation**

Route de Gisy - 78140 VELIZY  
Edition Avril 1999

Impression - PCG

© "Der Hersteller behält sich alle Urheberrechte der in dieser  
Broschüre enthaltenen technischen Informationen vor.  
Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, die  
Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen  
und die Weitergabe - auch auszugsweise - an Dritte, bedarf  
der ausdrücklichen schriftlichen  
Genehmigung durch den Hersteller".