

# UNTERGRUPPE 13-03 Kraftstoffanzeige und Kraftstoffwarnleuchte

INHALT	SEITE	INHALT	SEITE
FAHRZEUGTYP .....	13-03-1	Fehlersuchverfahren – Kraftstoffanzeige und Kraftstoffwarnsystem .....	13-03-5
BESCHREIBUNG UND FUNKTION .....	13-03-1	AUS- UND EINBAUEN .....	13-03-9
Modul – Kraftstoffanzeige .....	13-03-2	Kraftstoff-Temperaturanzeige .....	13-03-9
DIAGNOSE- UND PRÜFVERFAHREN .....	13-03-3	Kraftstoffgeber .....	13-03-10
Systemprüfung – Kraftstoffanzeige und Kraftstoffwarnsystem .....	13-03-4	Modul – Kraftstoffanzeige .....	13-03-10
Fehlersuchtafel – Kraftstoffanzeige und Kraftstoffwarnsystem .....	13-03-5	Kraftstoffwarnleuchte – Glühlampe .....	13-03-10
		SPEZIALWERKZEUGE/PRÜFGERÄTE .....	13-03-10

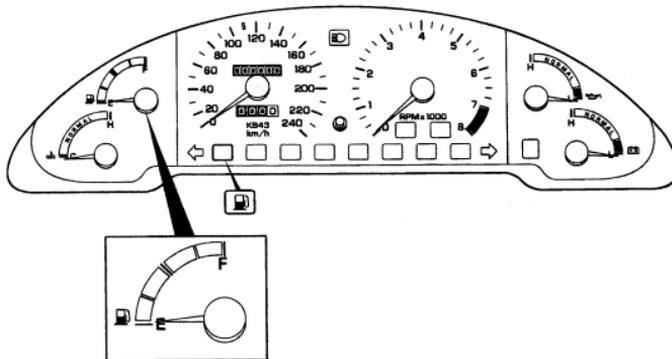
## FAHRZEUGTYP

Probe

## BESCHREIBUNG UND FUNKTION

Die Kraftstoffanzeige ist am Zapfsäulensymbol zu erkennen und befindet sich links vom Geschwindigkeitsmesser und über der Kühlmitteltemperaturenanzeige. Der Kraftstofftank des Probe faßt 58,5 Liter.

Linkslenker gezeigt, Rechtslenker ähnlich

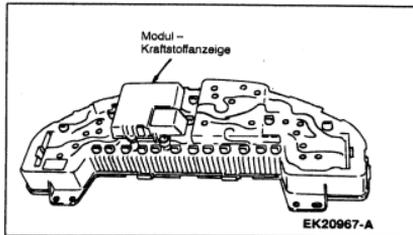


EK21166-A

Die Kraftstoffanzeigenadel ist mit einem kabelumwickelten Bimetallstreifen verbunden, der auf den vom Kraftstoffgeber gelieferten Strom reagiert. Ein durch schwache Stromstärke bewirkter niedriger Wärmegrad führt zu einem verhältnismäßig kleinen Nadelausschlag. Zunehmende Stromstärke und entsprechend höhere Wärmegrade bewirken einen stärkeren Nadelausschlag.

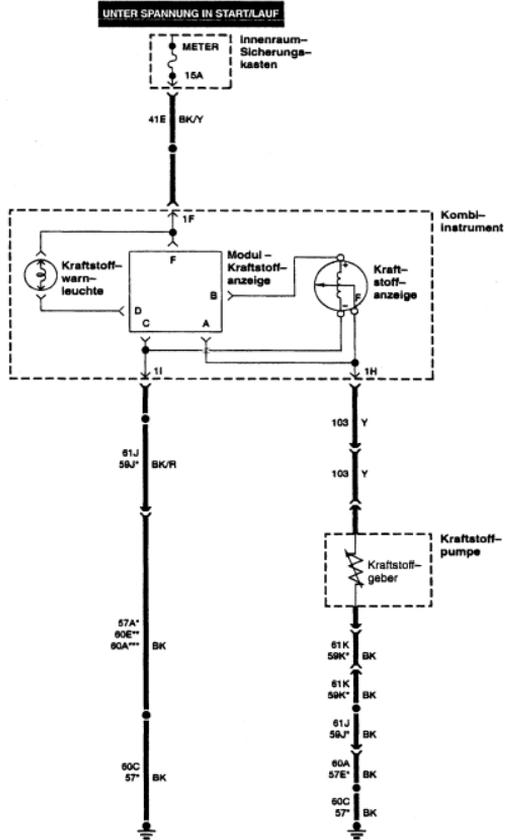
### Modul – Kraftstoffanzeige

Das Modul – Kraftstoffanzeige wirkt dämpfend auf die Kraftstoffanzeige. Auf diese Weise wird verhindert, daß die Anzeige infolge der starken Bewegungen im Kraftstofftank schwankt. Über einen weiteren Stromkreis des Moduls – Kraftstoffanzeige wird die Kraftstoffwarnleuchte LOW FUEL gespeist, die aufleuchtet, wenn der Kraftstofftank nur noch etwa zu 1/8 gefüllt ist. Die Kraftstoffwarnleuchte befindet sich rechts neben der Fahrtrichtungsanzeige links. Obwohl das Modul die Kraftstoffwarnleuchte LOW FUEL nicht überprüft, kann die Warnleuchte kurzzeitig aufleuchten, wenn der Zündschlüssel in die Position ON gedreht wird. Das Modul ist eine kleine Kontaktplatte, die an der Rückseite der Kontaktplatte – Kombiinstrument befestigt ist. Die elektrischen Verbindungen für Zündung, Masse, Eingang vom Kraftstoffgeber, Ausgang zur Kraftstoffanzeige und Kraftstoffwarnleuchtenausgang werden über einen Steckverbinder mit Federarretierung am Modul zur Kontaktplatte – Kombiinstrument hergestellt. Am Modul – Kraftstoffanzeige brauchen keine Einstellungen vorgenommen zu werden.



## DIAGNOSE- UND PRÜFVERFAHREN

Elektrischer Schaltplan — Kraftstoffanzeige und Kraftstoffwarnsystem

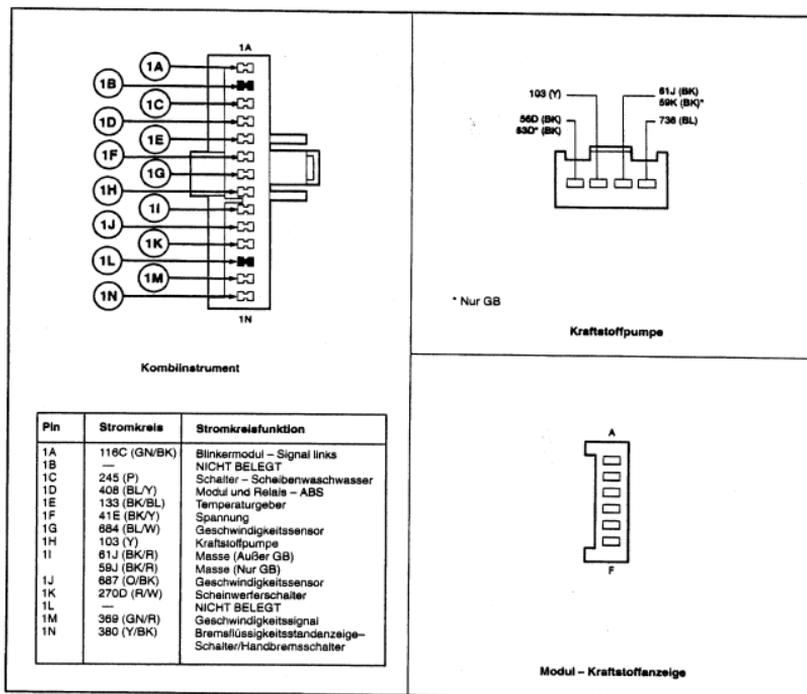


Probe 96&gt;



Probe 93&gt;





PA19372-D

### Systemprüfung — Kraftstoffanzeige und Kraftstoffwarnleuchte

1. Sichtprüfung der Bauteile von Kraftstoffanzeige und Kraftstoffwarnleuchte vornehmen.

2. Kabelstrang auf Anzeichen für einen Masseschluß, Unterbrechungen, lose Verbindungen und Beschädigungen prüfen.
3. Wenn keine möglichen Störungsursachen auffallen, anhand der folgenden Fehlersuchtable vorgenommen.

### SICHTPRÜFUNGSTABELLE

Mechanisch	Elektrisch
<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherung durchgebrannt — 15 A METER</li> <li>Glühlampe der Kraftstoffwarnleuchte defekt</li> <li>Kombiinstrument-Kontaktplatte beschädigt</li> <li>Kabelstrang beschädigt</li> <li>Verbindungen lose oder korrodiert</li> </ul>

### Fehlersuchtafel — Kraftstoffanzeige und Kraftstoffwarnsystem

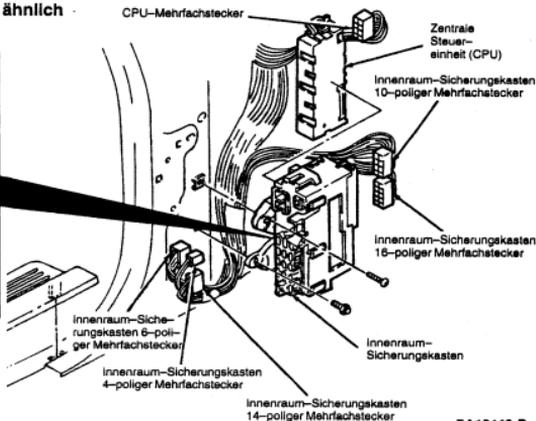
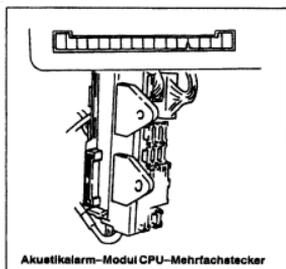
STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	MASSNAHME
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraftstoffanzeige zeigt ständig leeren Tank an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchgebrannte Sicherung</li> <li>• Stromkreis</li> <li>• Kraftstoffgeber</li> <li>• Modul – Kraftstoffanzeige</li> <li>• Kraftstoffanzeige</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WEITER bei FG1</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraftstoffanzeige funktioniert unzuverlässig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromkreis</li> <li>• Kraftstoffgeber</li> <li>• Modul – Kraftstoffanzeige</li> <li>• Kraftstoffanzeige</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WEITER mit FG1</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraftstoffanzeige zeigt ständig vollen Tank an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromkreis</li> <li>• Kraftstoffgeber</li> <li>• Modul – Kraftstoffanzeige</li> <li>• Kraftstoffanzeige</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WEITER bei FG1</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraftstoffwarnleuchte ist ausgefallen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromkreis</li> <li>• Modul – Kraftstoffanzeige</li> <li>• Kraftstoffanzeige</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WEITER mit FG15</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraftstoffwarnleuchte brennt ständig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromkreis</li> <li>• Modul – Kraftstoffanzeige</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WEITER mit FG16</li> </ul>

### Fehlersuchverfahren — Kraftstoffanzeige und Kraftstoffwarnsystem

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
FG1	SICHERUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 A-Sicherung im Innenraum-Sicherungskasten prüfen.</li> <li>• Ist die Sicherung in Ordnung?</li> </ul>	Ja	▶ WEITER mit <b>FG4</b>
		Nein	▶ WEITER mit <b>FG2</b>
FG2	SYSTEM PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zündung AUS</li> <li>• 15 A-Sicherung ersetzen.</li> <li>• Zündung EIN</li> <li>• Sicherung prüfen.</li> <li>• Ist die Sicherung wieder durchgebrannt?</li> </ul>	Ja	▶ WEITER mit <b>FG3</b>
		Nein	▶ WEITER mit <b>FG4</b>

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
FG3	AUF MASSESCHLUSS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zündung AUS</li> <li>• 14-poligen Mehrfachstecker von Innenraum-Sicherungskasten abziehen.</li> <li>• 14-poligen Mehrfachstecker von Kombiinstrument abziehen.</li> <li>• Widerstand des Kabels BK/Y zwischen 14-poligem Mehrfachstecker im Innenraum-Sicherungskasten und Masse messen.</li> <li>• <b>Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm?</b></li> </ul>	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>▶ Kabel BK/Y zwischen Innenraum-Sicherungskasten und Kombiinstrument <b>REPARIEREN</b></p> <p>▶ Innenraum-Sicherungskasten <b>NEU ANSCHLIESSEN, WEITER mit FG4</b></p>

Linksienker gezeigt, Rechtsienker ähnlich



PA18443-B

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME														
FG4	SIGNAL VON KRAFTSTOFFGEBER PRÜFEN																
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zündung AUS</li> <li>• Mehrfachstecker von Kraftstoffpumpe abziehen.</li> <li>• Ein digitales Multimeter zwischen Kabel "Y" (zum Kombiinstrument) am Mehrfachstecker der Kraftstoffpumpe und Masse anschließen.</li> <li>• Zündung EIN</li> <li>• Prüfen, ob die gemessenen Widerstandswerte mit der folgenden Tabelle übereinstimmen.</li> </ul>	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>▶ WEITER mit FG5</p> <p>▶ WEITER mit FG6</p>														
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Kraftstoffanzeige</th> <th>Widerstand (Ohm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F</td> <td>7,0</td> </tr> <tr> <td>3/4</td> <td>19,0</td> </tr> <tr> <td>1/2</td> <td>35,0</td> </tr> <tr> <td>1/4</td> <td>85,0</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>105,0</td> </tr> <tr> <td><b>Kraftstoffwarnleuchte brennt</b></td> <td><b>90,0</b></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sind Kraftstoffanzeige und Kraftstoffwarnleuchte in Ordnung?</li> </ul>		Kraftstoffanzeige	Widerstand (Ohm)	F	7,0	3/4	19,0	1/2	35,0	1/4	85,0	E	105,0	<b>Kraftstoffwarnleuchte brennt</b>	<b>90,0</b>		
Kraftstoffanzeige	Widerstand (Ohm)																
F	7,0																
3/4	19,0																
1/2	35,0																
1/4	85,0																
E	105,0																
<b>Kraftstoffwarnleuchte brennt</b>	<b>90,0</b>																

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
FG5	<b>MASSE AN KRAFTSTOFFGEBER PRÜFEN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Zündung AUS</li> <li>● Mehrfachstecker von Kraftstoffpumpe abziehen. BEACHTEN: Das Kabel Y wird nach einer Mehrfachsteckerverbindung als Kabel BK fortgesetzt.</li> <li>● Widerstand des Kabels Y zwischen Mehrfachstecker der Kraftstoffpumpe und Masse messen.</li> <li>● <b>Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm?</b></li> </ul>	Ja  Nein	Kraftstoffgeber ERSETZEN  Kabel Y bzw. Kabel BK REPARIEREN
FG6	<b>SPANNUNGSVERSORGUNG DES KOMBIINSTRUMENTS PRÜFEN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Zündung AUS</li> <li>● 14-poligen Mehrfachstecker von Kombiinstrument abziehen.</li> <li>● Zündung EIN</li> <li>● Spannung des Kabels BK/Y an 14-poligem Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes messen.</li> <li>● <b>Beträgt die Spannung mehr als 10 V?</b></li> </ul>	Ja  Nein	WEITER mit <b>FG7</b>  Kabel BK/Y zwischen Kombiinstrument und Innenraum-Sicherungskasten REPARIEREN
FG7	<b>STROMKREIS ZWISCHEN MODUL – KRAFTSTOFFANZEIGE UND KRAFTSTOFFWARNLEUCHE PRÜFEN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Zündung AUS</li> <li>● Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes abziehen und Kombiinstrument abnehmen.</li> <li>● Modul – Kraftstoffanzeigee auf Rückseite des Kombiinstrumentes abziehen.</li> <li>● Glühlampe der Kraftstoffwarnleuchte herausnehmen.</li> <li>● Widerstand des Stromkreises zwischen Pin 1F des Kombiinstrumentes und Pin F des Moduls – Kraftstoffanzeigee messen.</li> <li>● Widerstand des Stromkreises zwischen Pin 1F des Kombiinstrumentes und Mehrfachstecker der Glühlampe der Kraftstoffwarnleuchte messen.</li> <li>● <b>Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm?</b></li> </ul>	Ja  Nein	WEITER mit <b>FG8</b>  Kontaktplatte – Kombiinstrument ERSETZEN
FG8	<b>MASSE AN KOMBIINSTRUMENT PRÜFEN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Zündung AUS</li> <li>● Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes abziehen und Kombiinstrument abnehmen.</li> <li>● Widerstand des Kabels "BK/R" zwischen Pin 11 des Mehrfachsteckers am Kombiinstrument und Masse messen.</li> <li>● <b>Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm?</b></li> </ul>	Ja  Nein	WEITER mit <b>FG9</b>  Kabel "BK/R" und/oder "BK" REPARIEREN.
FG9	<b>MASSE AN MODUL – KRAFTSTOFFANZEIGE UND KRAFTSTOFFANZEIGE PRÜFEN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Zündung AUS</li> <li>● Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes abziehen und Kombiinstrument abnehmen.</li> <li>● Widerstand des Stromkreises zwischen Pin 11 der Mehrfachstecker-Klemme des Kombiinstrumentes und Pin C des Mehrfachsteckers des Moduls – Kraftstoffanzeigee messen.</li> <li>● Widerstand des Stromkreises zwischen Pin 11 der Mehrfachstecker-Klemme des Kombiinstrumentes und negativer Klemme (-) der Kraftstoffanzeigee messen.</li> <li>● <b>Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm?</b></li> </ul>	Ja  Nein	WEITER mit <b>FG10</b>  Kontaktplatte – Kombiinstrument ERSETZEN

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
FG10	KABEL ZWISCHEN KOMBIINSTRUMENT UND KRAFTSTOFFPUMPE PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zündung AUS</li> <li>• 14-poligen Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes abziehen.</li> <li>• Mehrfachstecker der Kraftstoffpumpe abziehen.</li> <li>• Widerstand zwischen dem Kabel "Y" am 14-poligen Mehrfachstecker am Kombiinstrument und dem Kabel "Y" (zum Kombiinstrument) am Mehrfachstecker der Kraftstoffpumpe messen.</li> <li>• <b>Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm?</b></li> </ul>	Ja	▶ WEITER mit <b>FG11</b>
		Nein	▶ Das betroffene Kabel "Y" REPARIEREN.
FG11	STROMKREIS ZWISCHEN KOMBIINSTRUMENT UND KRAFTSTOFFPUMPE AUF MASSESCHLUSS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zündung AUS</li> <li>• 14-poligen Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes abziehen.</li> <li>• Mehrfachstecker von Kraftstoffpumpe abziehen.</li> <li>• Widerstand des Kabels Y zwischen 14-poligem Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes und Masse messen.</li> <li>• <b>Beträgt der Widerstand mehr als 10 kOhm?</b></li> </ul>	Ja	▶ WEITER mit <b>FG12</b>
		Nein	▶ Kabel Y REPARIEREN
FG12	SIGNAL DES KRAFTSTOFFGEBERS AN KRAFTSTOFFANZEIGE UND MODUL – KRAFTSTOFFANZEIGE PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zündung AUS</li> <li>• Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes abziehen und Kombiinstrument abnehmen.</li> <li>• Mehrfachstecker des Moduls – Kraftstoffanzeig abziehen.</li> <li>• Widerstand des Stromkreises zwischen Pin 1H des Kombiinstrumentes und Pin A des Mehrfachsteckers des Moduls – Kraftstoffanzeig messen.</li> <li>• Widerstand des Stromkreises zwischen Pin 1H des Kombiinstrumentes und Pin F der Kraftstoffanzeig messen.</li> <li>• <b>Beträgt der Widerstand jeweils weniger als 5 Ohm?</b></li> </ul>	Ja (Prüfen der Kraftstoffanzeig)	▶ WEITER mit <b>FG13</b>
		Ja (Prüfen der Kraftstoffwarnleuchte)	▶ WEITER mit <b>FG15</b>
		Nein	▶ Kontaktplatte – Kombiinstrument ERSETZEN
FG13	STROMKREIS ZWISCHEN MODUL – KRAFTSTOFFANZEIGE UND KRAFTSTOFFANZEIGE PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zündung AUS</li> <li>• Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes abziehen und Kombiinstrument abnehmen.</li> <li>• Mehrfachstecker des Moduls – Kraftstoffanzeig auf Rückseite des Kombiinstrumentes abziehen.</li> <li>• Widerstand des Stromkreises zwischen Pin B des Mehrfachsteckers des Moduls – Kraftstoffanzeig und positiver Klemme (+) der Kraftstoffanzeig messen.</li> <li>• <b>Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm?</b></li> </ul>	Ja	▶ WEITER mit <b>FG14</b>
		Nein	▶ Kontaktplatte – Kombiinstrument ERSETZEN

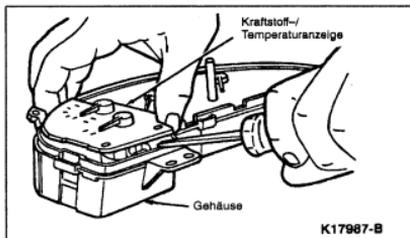
PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
FG14	MODUL – KRAFTSTOFFANZEIGE PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zündung AUS</li> <li>• Modul – Kraftstoffanzeige wieder anschließen.</li> <li>• 16-poligen Mehrfachstecker des Kombiinstruments abziehen. 14-poligen Mehrfachstecker des Kombiinstruments eingesteckt lassen.</li> <li>• Positive Schraubklemme (+) der Kraftstoffanzeige herausdrehen.</li> <li>• Zündung EIN</li> <li>• Spannung an positiver Klemme (+) der Kraftstoffanzeige an Kontaktplatte des Kombiinstruments messen.</li> <li>• <b>Beträgt die Spannung mehr als 10 V?</b></li> </ul>	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>▶ Kraftstoffanzeige ERSETZEN</p> <p>▶ Modul – Kraftstoffanzeige ERSETZEN</p>
FG15	GLÜHLAMPE DER KRAFTSTOFFWARNLEUCHE PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zündung AUS</li> <li>• Mehrfachstecker des Kombiinstruments abziehen und Kombiinstrument abnehmen.</li> <li>• Glühlampe der Kraftstoffwarnleuchte herausdrehen.</li> <li>• Zwischen den Klemmen der Glühlampe der Kraftstoffwarnleuchte auf Durchgang prüfen.</li> <li>• <b>Besteht Durchgang?</b></li> </ul>	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>▶ WEITER mit <b>FG16</b></p> <p>▶ Glühlampe der Kraftstoffwarnleuchte ERSETZEN</p>
FG16	STROMKREIS ZWISCHEN MODUL – KRAFTSTOFFANZEIGE UND GLÜHLAMPE DER KRAFTSTOFFWARNLEUCHE PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zündung AUS</li> <li>• Mehrfachstecker des Kombiinstruments abziehen und Kombiinstrument abnehmen.</li> <li>• Glühlampe der Kraftstoffwarnleuchte herausnehmen.</li> <li>• Mehrfachstecker des Moduls – Kraftstoffanzeige auf Rückseite des Kombiinstruments abziehen.</li> <li>• Widerstand des Stromkreises zwischen Pin D des Mehrfachsteckers der Moduls – Kraftstoffanzeige und Mehrfachstecker der Glühlampe der Kraftstoffwarnleuchte messen.</li> <li>• <b>Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm?</b></li> </ul>	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>▶ Modul – Kraftstoffanzeige ERSETZEN</p> <p>▶ Kontaktplatte – Kombiinstrument ERSETZEN</p>

## AUS- UND EINBAUEN

### Kraftstoff-/Temperaturanzeige

#### Ausbauen

1. Die Kontaktplatte – Kombiinstrument ausbauen. Siehe Untergruppe 13–01.
2. Kraftstoff-/Temperaturanzeige aus Gehäuse nehmen.



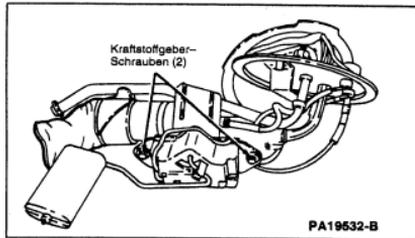
#### Einbauen

Bauteile in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

## Kraftstoffgeber

### Ausbauen

1. Kraftstoffpumpe ausbauen. Siehe Untergruppe 10-01.
2. Mehrfachstecker des Kraftstoffgebers abziehen.
3. Beide Schrauben aus dem Kraftstoffgeber herausdrehen.



4. Kraftstoffgeber von Kraftstoffpumpe abnehmen.

### Einbauen

Bauteile in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

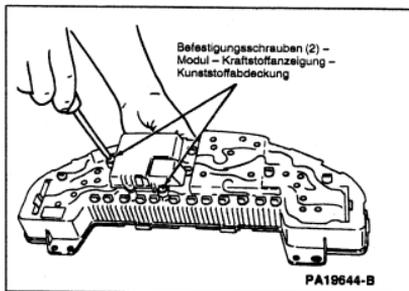
## Modul – Kraftstoffanzeige

### Ausbauen

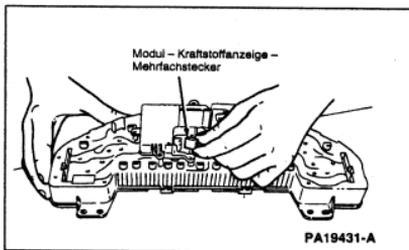
**ACHTUNG!** Elektronikteile können durch statische Aufladung beschädigt werden. Bei Arbeiten an Elektronikbauteilen Vorsichtsmaßnahmen in Untergruppe 18-00 beachten.

1. Massekabel – Batterie abklemmen.
2. Kombiinstrument ausbauen. Siehe Untergruppe 13-01.
3. Haltenasen eindrücken und Scheibe von Blende abnehmen.
4. Haltenasen eindrücken und Blende von Gehäuse abnehmen.

5. Beide Schrauben zur Befestigung der Kunststoffabdeckung aus Modul – Kraftstoffanzeige herausdrehen.



6. Kunststoffabdeckung unten rechts hochziehen und Mehrfachstecker des Moduls – Kraftstoffanzeige abziehen.



7. Modul – Kraftstoffanzeige abnehmen.

### Einbauen

Bauteile in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

## Kraftstoffwarnleuchte – Glühlampe

Zum Aus- und Einbauen siehe Untergruppe 13-09.

## SPEZIALWERKZEUGE/PRÜFGERÄTE

Bezeichnung	Abbildung
Digitales Multimeter B-10021 (Löwener) 2005/6 (Churchill) oder handelsüblich	 T110021