

KRAFTSTOFFSYSTEM

GRUPPE

10

UNTERGRUPPE	SEITE	UNTERGRUPPE	SEITE
KRAFTSTOFFTANK – FILTER UND ELEKTRISCHE KRAFTSTOFFPUMPE	10–01–1	ELEKTRONISCHES GESCHWINDIGKEITSREGELUNGS–SYSTEM	10–03A–3
FAHRPEDAL UND GESTÄNGE	10–02–2	GESCHWINDIGKEITSREGELUNGS–SYSTEM – UNTERDRÜCKGESTEUERT	10–03B–4

UNTERGRUPPE 10–01 Kraftstofftank – Filter und elektrische Kraftstoffpumpe

INHALT	SEITE	INHALT	SEITE
FAHRZEUGTYP	10–01–1	Kraftstoff – Einfüllstutzen	10–01–9
BESCHREIBUNG UND FUNKTION	10–01–1	Kraftstofffilter (Hochdruck)	10–01–11
Kraftstoffpumpe	10–01–2	Kraftstoffdruckregler	10–01–11
Kraftstoffdruckregler	10–01–2	Kraftstoff- und Dampfdruckaufleitungen	10–01–12
Kraftstoffversorgung	10–01–3	REPARATURARBEITEN	10–01–13
Sicherheitsschalter–Kraftstoffabschaltung (IFS)	10–01–3	Ablassen des Kraftstoffdrucks	10–01–13
DIAGNOSE UND PRÜFVERFAHREN	10–01–4	Kraftstoff–Drucksystem	10–01–13
AUS– UND EINBAUEN	10–01–6	TECHNISCHE DATEN	10–01–13
Kraftstofftank	10–01–6	Kraftstoffsystem – Technische Daten	10–01–13
Kraftstoffpumpe	10–01–8	SPEZIALWERKZEUGE	10–01–13
Kraftstofffilter (Niederdruck)	10–01–9		

FAHRZEUGTYP

Probe

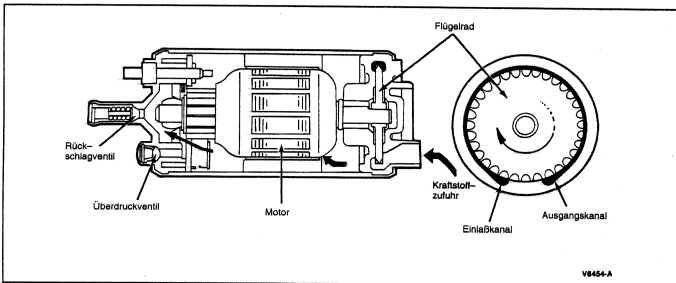
BESCHREIBUNG UND FUNKTION

Der Probe ist mit elektronischer Kraftstoffeinspritzung und einer elektrischen Kraftstoffpumpe ausgerüstet. Das Kraftstoffsystem besteht aus folgenden Komponenten:

- Elektrische Kraftstoffpumpe
- Kraftstoffdruckregler
- Relais – Kraftstoffpumpe
- Schalter – Kraftstoffpumpe
- Sicherheitsschalter–Kraftstoffabschaltung (IFS)

Kraftstoffpumpe

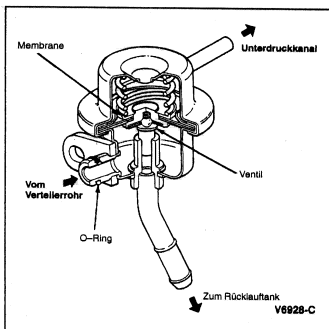
Die Kraftstoffpumpe ist auf dem Kraftstoffgeber im Kraftstofftank befestigt. Die Pumpe enthält im Kraftstoffpumpenausgang ein Rückschlagventil. Dieses Ventil hält den Druck im System aufrecht, nachdem der Motor abgestellt wurde. Diese Erhaltung des Druckes verhindert Warmstart-Schwierigkeiten. Ein Überdruckventil reguliert den maximalen Kraftstoffpumpen-Ausgangsdruck. Ein Filterelement am Pumpeneingang schützt die Pumpe vor Verschmutzung. Dieses Element filtert Schmutz und Verunreinigungen heraus, die die internen Pumpenbauteile verstopfen oder beschädigen können.



Kraftstoffdruckregler

Der Kraftstoffdruckregler ist am Ende der Kraftstoff-Rücklaufleitung angebracht. Er wird über den Krümmer-Unterdruck geregelt und hält den Kraftstoffdruck konstant zwischen 2,55–3,14 bar. Um ein Absinken des Kraftstoffdruckes im Leerlauf nach dem Starten eines warmen Motors zu verhindern, wird der Unterdruck, der am Druckregler anliegt, etwa 120 Sekunden lang unterbrochen. Dadurch steigt der Kraftstoffdruck unter den folgenden Bedingungen an:

- Wenn die Temperatur der eingelassenen Luft über 20°C ist.
- Wenn die Kühlmitteltemperatur über 70°C ist.



Kraftstoffversorgung

Die Kraftstoffpumpe wird gemeinsam von PCM und Relais – Kraftstoffpumpe gesteuert. Das PCM erhält das Kurbelwellen–Positionssignal vom Verteiler. Wenn der Motor nicht dreht, wird auch kein Signal von der Kurbelwelle übertragen, und die Kraftstoffpumpe bleibt abgeschaltet. Beim Starten fließt Strom vom Zündschloß über das Relais zur Kraftstoffpumpe. Die Kraftstoffpumpe läuft nur beim Starten bzw. bei drehendem Motor. Ansonsten bleibt die Kraftstoffpumpe auch bei eingeschalteter Zündung ausgeschaltet.

Das Relais – Kraftstoffpumpe sitzt links am Windlauf. Der Kraftstofftank ist unter dem Fahrzeugheck angebracht. Er besteht aus folgenden Komponenten:

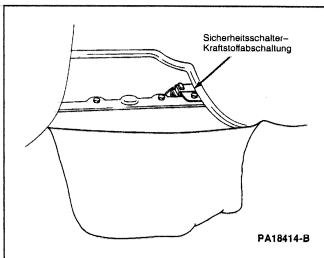
- Zuführleitungen – Kraftstoff
- Rücklaufleitungen – Kraftstoff
- Kraftstoffpumpe
- Kraftstoffgeber–Vorratsanzeige

Kraftstoff wird von einer auf dem Tank angebrachten elektrischen Kraftstoffpumpe angesaugt. Dann wird Kraftstoff unter Druck über die Zuführleitungen – Kraftstoff und den Kraftstofffilter an das Kraftstoff–Verteilerrohr, danach an die Einspritzdüsen geliefert. Überschüssiger Kraftstoff wird über die Rücklaufleitung – Kraftstoff in den Tank zurückbefördert. Eine Kraftstoffdampfleitung führt vom Tank zum Kohlekanister. Alle Kraftstoffleitungen verlaufen parallel zueinander unterhalb der linken Fahrzeugseite. Der Kraftstoffdruck wird von einem Druckregler gesteuert, der an der Rücklaufseite des Kraftstoff–Verteilerrohrs angebracht ist.

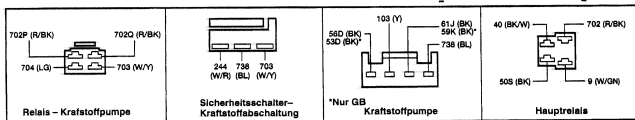
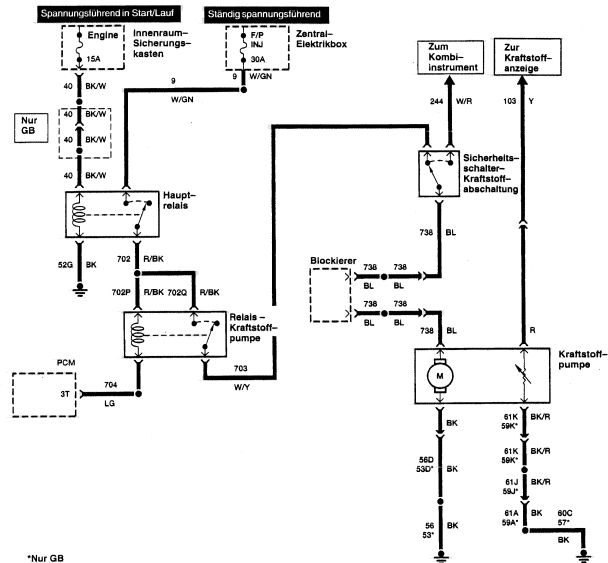
Sicherheitsschalter–Kraftstoffabschaltung (IFS)

ACHTUNG! Den Sicherheitsschalter–Kraftstoffabschaltung erst dann zurückstellen, wenn die Kraftstoffanlage auf Lecks überprüft worden ist. Wurde kein Auslaufen von Flüssigkeit festgestellt, den Schalter zurückstellen.

Ein Sicherheitsschalter–Kraftstoffabschaltung ist mit dem Kraftstoffpumpen–Schaltkreis in Reihe geschaltet und unterbricht den Stromkreis der Kraftstoffpumpe im Fall eines Unfalls oder Überschlagens des Fahrzeugs. Der Schalter befindet sich an der Rückseite des linken hinteren Radkastens. Die Rückstelltaste muß gedrückt werden, um den Schalter zurückzustellen, wenn er einmal ausgelöst worden ist.



Elektrischer Schaltplan — Kraftstoffsystem, 2,5 l



PA18441-D

Zur Diagnose der Kraftstoffanlage siehe Prüfanleitung, Kapitel 9 (Kraftstoffversorgung). Zur Diagnose des Kraftstoffsystems siehe Untergruppe 13–11, Diebstahl-Warnanlage.

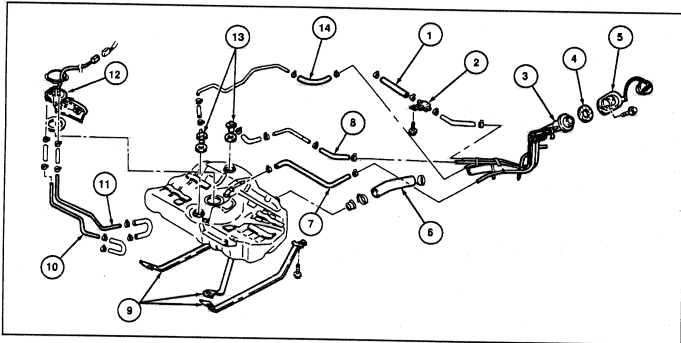


AUS- UND EINBAUEN

Kraftstofftank

Ausbauen

VORSICHT! DAS KRAFTSTOFFSYSTEM STEHT UNTER DRUCK, AUCH WENN DER MOTOR ABGESCHALTET IST. DIESER DRUCK BAUT SICH NUR LANGSAM AB.



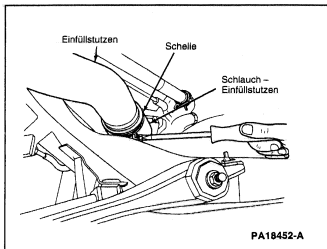
Nummer	Bezeichnung
1	Kohlekanister – Kraftstoffdampfschlauch
2	Zweilweg-Rückschlagventil
3	Kraftstoff-Einfüllstutzen
4	Dichtung
5	Halterung – Einfüllstutzen
6	Schlauch – Einfüllstutzen
7	Überlaufschlauch
8	Kraftstoffdampf-Schlauch
9	Bügel-Kraftstofftank
10	Zufuhrleitung – Kraftstoff
11	Rücklaufleitung – Kraftstoff
12	Kraftstoffpumpe und Geber
13	Kraftstoffdampfventile
14	Kraftstoffdampfschlauch

1. Kraftstoffdruck entlasten. Siehe Untergruppe 03–04.
2. Massekabel – Batterie abklemmen.

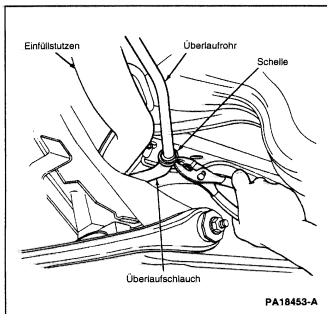
VORSICHT! BEIM ABLASSEN DES KRAFTSTOFFS NICHT RAUCHEN. FUNKEN UND OFFENE FLAMMEN VERMEIDEN.

3. Mit handelsüblichem Kraftstoff-Ablaßgerät den Kraftstoff im Tank ablassen. Herstelleranweisungen beachten.
4. Fahrzeug anheben und abstützen.

5. Schelle vom Schlauch – Einfüllstutzen lösen und Schlauch abziehen.



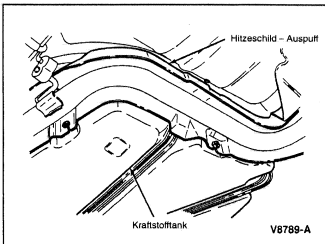
6. Schelle vom Überlaufschlauch lösen und Schlauch abziehen.



7. Schelle von Zufuhrleitung – Kraftstoff lösen und Schlauch abziehen.
 8. Schelle von Rücklaufleitung – Kraftstoff lösen und Schlauch abziehen.
 9. Die beiden Schellen vom Kraftstoffdampfabscheider lösen und Schläuche abziehen.

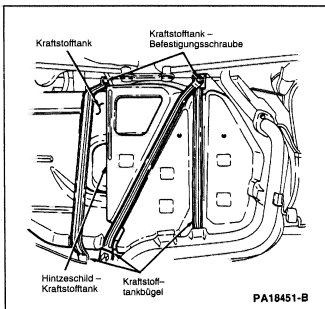
10. Mehrfachstecker vom Kraftstoffpumpegeber abziehen.

11. Die vier Befestigungsmuttern vom Hitzeschild – Auspuff abschrauben.



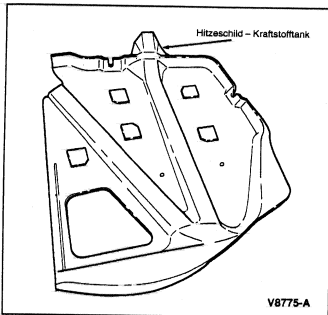
12. Die Befestigungsmutter vom Hitzeschild – Kraftstofftank abschrauben.

13. Kraftstofftank mit einer Stützstrebe abstützen. Befestigungsschraube aus Bügel in der Mitte des Kraftstofftanks herausdrehen und Bügel abnehmen.



14. Rechten Bügel vom Kraftstofftank abnehmen.

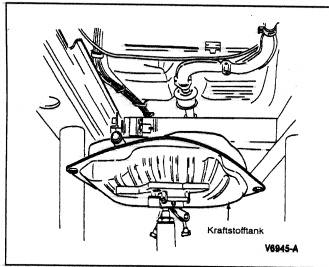
15. Hintzeschild – Kraftstofftank abnehmen.



16. Befestigungsschrauben aus linkem Bügel herausdrehen und Bügel vom Kraftstofftank abnehmen.

VORSICHT! BEIM ABLASSEN DES KRAFTSTOFFTANKS NICHT RAUCHEN. FUNKEN UND OFFENE FLAMMEN VERMEIDEN.

17. Kraftstofftank absenken.



VORSICHT! VOR REPARATUR DIE KRAFTSTOFFANLAGE MIT DRUCKLUFT ODER MIT EINER ANDEREN ANERKANNTEN METHODE VÖLLIG SÄUBERN, UM EXPLOSIONSGEFÄHRLICHE BENZINDÄMPFE ZU ENTFERNEN.

BEACHTEN: Den Kraftstoffbehälter auf Risse und Rost überprüfen. Bei Beschädigung den Kraftstoffbehälter reparieren oder ersetzen.

Einbauen

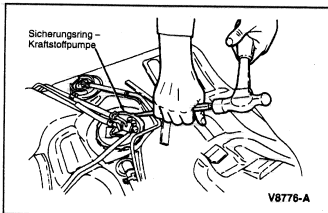
BEACHTEN: Damit die Halterung der Kraftstoffpumpe in Kraftstofftank nicht beschädigt wird, den Kraftstofftank von unten nicht zu stark mit einer Stützstrebe belasten.

Bauteile in umgekehrter Reihenfolge einbauen. Die Befestigungsschrauben der Bügel mit 43–69 Nm anziehen. Kraftstofftank auf Undichtigkeiten prüfen.

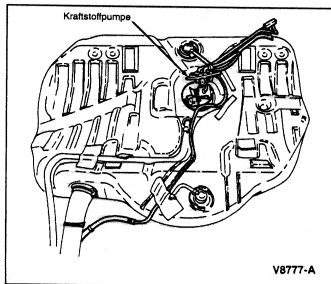
Kraftstoffpumpe

Ausbauen

1. Massekabel – Batterie abklemmen.
2. Kraftstofftank ausbauen. Siehe Verfahren in dieser Untergruppe.
3. Sicherungsring von Kraftstoffpumpe entfernen.



4. Kraftstoffpumpe herausnehmen.



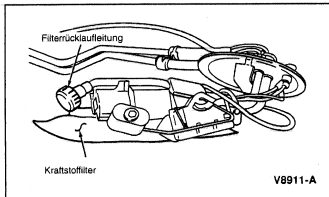
Einbauen

Bauteile in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

Kraftstofffilter (Niederdruck)

Ausbauen

1. Kraftstofftank ausbauen. Siehe Verfahren in dieser Untergruppe.
2. Kraftstoffpumpe ausbauen. Siehe Verfahren in dieser Untergruppe.
3. Kugelmutter von Unterseite der Kraftstoffpumpe abschrauben.
4. Kraftstofffilter vom Zerstäuberrohr ziehen.

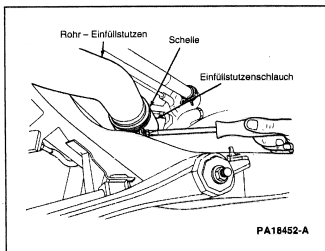


Einbauen

Bauteile in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

Nummer	Bezeichnung
1	Einfüllstutzen
3	Halterung – Einfüllstutzen
4	Befestigungsschrauben – Einfüllstutzen
5	Überlaufrohr
6	Rohr – Einfüllstutzen
7	Kraftstoff-Dämpfrohr
8	Kraftstoff-Dämpfrohr
9	Kohlekanister-Kraftstoff-Dämpfrohr

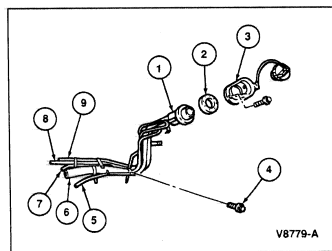
1. Kraftstoffdruck ablassen. Siehe Verfahren in dieser Untergruppe.
2. Massekabel – Batterie abklemmen.
VORSICHT! BEIM ABLASSEN DES KRAFTSTOFFS NICHT RAUCHEN. FUNKEN UND OFFENE FLAMMEN VERMEIDEN.
3. Kraftstoff aus dem Kraftstofftank ablassen. Siehe Verfahren in dieser Untergruppe.
4. Überlaufschlauch vom Einfüllstutzen abziehen.



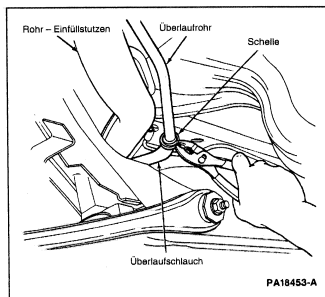
Kraftstoff – Einfüllstutzen

Ausbauen

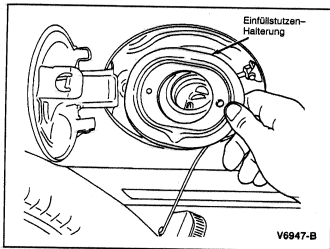
In der folgenden Darstellung ist das Kraftstoff – Einfüllstutzen mit seinen Komponenten abgebildet.



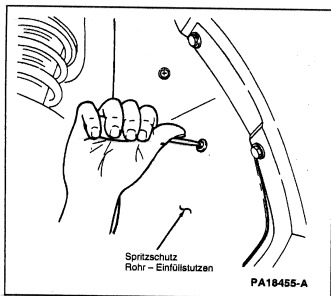
5. Überlaufschlauch vom Überlaufstutzen abziehen.



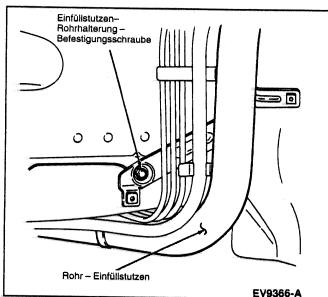
6. Dampfabscheiderschlauch des Aktivkohlebehälters von Kraftstoff-Dampfabscheider lösen.
7. Die beiden Dampfabscheiderschläuche von den Dampfabscheiderröhren lösen.
8. Beide Befestigungsschrauben aus dem Tankdeckel herausdrehen.
9. Halterung des Einfüllstutzens abnehmen.



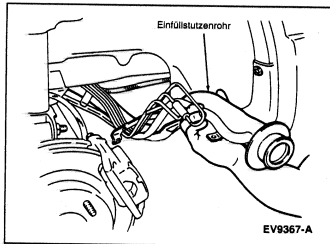
10. Spritzschutz vom Rohr – Einfüllstutzen abnehmen.



11. Befestigungsschraube aus Einfüllstutzenrohrhalter herausdrehen.



12. Rohr – Einfüllstutzen abnehmen.



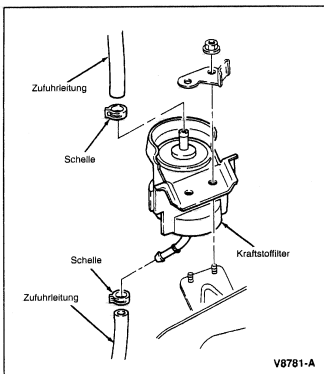
Einbauen

Bauteile in umgekehrter Reihenfolge einbauen.
Kraftstofftank auf Undichtigkeiten prüfen.

Kraftstofffilter (Hochdruck)

Ausbauen

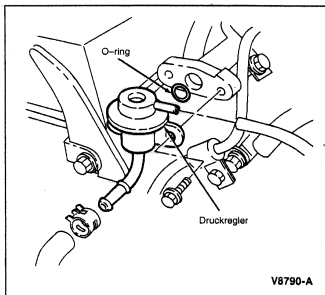
In der folgenden Darstellung ist der Kraftstofffilter mit den dazugehörigen Teilen dargestellt.



1. Kraftstoffdruck ablassen. Siehe Verfahren in dieser Untergruppe.
2. Massekabel – Batterie abklemmen.
3. Beide Befestigungsschrauben aus der Halterung des Kraftstofffilters herausdrehen.
4. Schellen von Zufuhrleitungen abnehmen.
5. Zufuhrleitungen auf beiden Seiten des Filters abnehmen. Leitungen mit Stopfen verschließen.
6. Kraftstofffilter von Halterung abnehmen.

Einbauen

Bauteile in umgekehrter Reihenfolge einbauen. Die Befestigungsschraube zur Befestigung des Kraftstofffilters mit 8–11 Nm anziehen. Motor starten und Kraftstoffsystem auf Undichtigkeiten prüfen.



1. Kraftstoffdruck entlasten. Siehe Verfahren in dieser Untergruppe.
2. Kraftstoff-Rücklaufleitung abnehmen.
3. Vakuumleitung vom Kraftstoffdruckregler entfernen.
4. Befestigungsschraube vom Kraftstoff-Verteilerrohr entfernen und Kraftstoffdruckregler abnehmen.
5. O-Ring vom Kraftstoffdruckregler entfernen.

Einbauen

Bauteile in umgekehrter Reihenfolge einbauen. Die Befestigungsschraube am Kraftstoffdruckregler mit 8–11 Nm anziehen.

Kraftstoffdruckregler

In der folgenden Darstellung ist der Kraftstoffdruckregler dargestellt.

Kraftstoff- und Dampfdruckleitungen

VORSICHT! BEI FAHRZEUGEN MIT EINSPRITZMOTOR STEHEN DIE KRAFTSTOFF-ZUFUHRLEITUNGEN LANGE NACH ABSCHALTEN DES MOTORS NOCH UNTER DRUCK. DIESER DRUCK MUSS VOR ARBEITEN AM KRAFTSTOFFSYSTEM ABGELASSEN WERDEN.

ACHTUNG! Die von Ford zugelassenen Gummileitungen werden aus geprüftem Material gefertigt, das zur Verwendung mit handelsüblichen Kraftstoffen geeignet ist und den meisten Umweltbedingungen standhält. Möglichst kein anderes Leitungsmaterial benutzen. Nicht zugelassene Leitungen können beim Betrieb eine Gefahrenquelle darstellen.

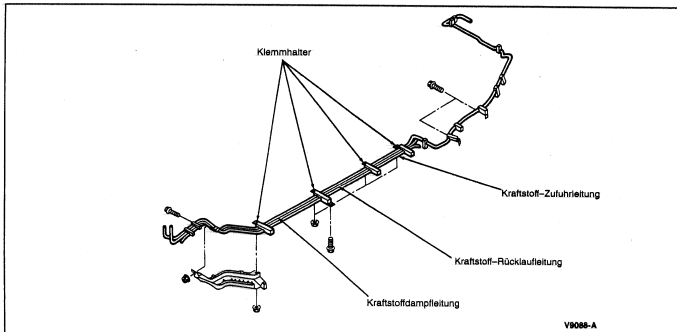
ACHTUNG! Kraftstoff-Gummileitungen können durch Lötlampen, Schweißfunken, Schleifen und alle mit Wärme und hohen Temperaturen verbundenen Arbeiten beschädigt werden. Vor derartigen Reparaturarbeiten alle Komponenten des Kraftstoffsystems, insbesondere Kraftstoff-Gummileitungen, identifizieren und sicherstellen, daß sie nicht beschädigt werden können. Es empfiehlt sich, Gummileitungen abzunehmen, wenn Lötlampen oder Geräte, die mit hohen Temperaturen verbunden sind, für Reparaturarbeiten in folgenden Bereichen verwendet werden sollen:

1. Auspuff- oder Federungsbauteile in Nähe der Kraftstoffleitungen.
2. Bodenblech unter dem Fahrzeug und im Fahrgastraum (linke Seite).
3. Karosserie-Türschweller (linke Seite).
4. Rahmen, Längs- und Querträger (linke Seite).
5. Instrumententafel; unter dem Fahrzeug und im Fahrgastraum (linke Seite unten).
6. Vorder- und Hinterradkasten/Stehblech (linke Seite).

Metalleitungen

Ausbauen

1. Kraftstoffdruck ablassen. Siehe Verfahren in dieser Untergruppe.
2. Gegebenenfalls Kraftstofftank ausbauen, um Zugang zu gewünschten Kraftstoffleitungen zu erhalten. Siehe Verfahren in dieser Untergruppe.
3. Schellen an beiden Enden der zu erneuernden Leitung lösen.
4. Klemmhalter vom Bodenblech des Fahrzeugs lösen.
5. Betreffende Kraftstoffleitung abziehen.



Einbauen

Bauteile in umgekehrter Reihenfolge einbauen. Alle Schellen an Kraftstoffleitungen müssen erneuert werden; alte Schellen NICHT wiederverwenden.

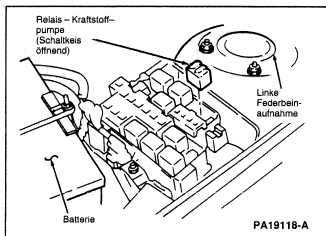
REPARATURARBEITEN

Ablassen des Kraftstoffdrucks

VORSICHT! Das Kraftstoffsystem steht unter Hochdruck, auch wenn der Motor ausgeschaltet ist.

Vor Lösen einer Kraftstoffleitung erst den Druck im Kraftstoffsystem ablassen, um Verletzungs- und Feuergefahr zu reduzieren.

1. Motor starten.
2. Zum Abschalten der Kraftstoffpumpe das Relais – Kraftstoffpumpe in der Zentral-Elektrikbox abziehen.



3. Wenn der Motor stehenbleibt, Zündung **AUSSCHALTEN**.
4. Relais – Kraftstoffpumpe einsetzen.
5. Beim Lösen von Schläuchen ein Tuch verwenden, um gegen ausspritzenden Kraftstoff zu schützen. Beide Enden von abgenommenen Leitungen verschließen.

Kraftstoff-Drucksystem

Kraftstoffleitung (Stahl)

Vor allen Reparaturarbeiten an Kraftstoffleitungen muß der Kraftstoffdruck abgelassen werden; siehe Verfahren in dieser Untergruppe. Beschädigte und schadhafte Leitungen müssen erneuert werden; siehe Verfahren in dieser Untergruppe.

Kraftstoff- und Dampfdruckableitungen

Vor allen Reparaturarbeiten an Kraftstoff- und Dampfdruckableitungen muß der Kraftstoffdruck entlastet werden; siehe Verfahren in dieser Untergruppe. Beschädigte und schadhafte Leitungen müssen erneuert werden; siehe Verfahren in dieser Untergruppe.

TECHNISCHE DATEN

Kraftstoffsystem – Technische Daten

KRAFTSTOFF-FASSUNGSVERMÖGEN

Bezeichnung	Liter	Gallonen
2,0 l	58,5	15,5
2,5 l	58,5	15,5

KRAFTSTOFFDRUCK

Bezeichnung	Zündung ein/ Motor dreht	Zündung ein/ Motor aus
2,0 l	2,07–2,62 bar (30–38 psi)	2,55–3,20 bar (37–46 psi)
2,5 l	2,07–2,48 bar (30–36 psi)	2,70–3,10 bar (39–45 psi)

ANZUGSDREHMOMENTE

Bezeichnung	Nm
Kraftstofftankbügel – Befestigungsschrauben	43–69
Kraftstoff-Leitungsfilter – Befestigungsmuttern	8–11
Kraftstoffdruckregler – Befestigungsschrauben	8–11

SPEZIALWERKZEUGE

Handelsübliche Werkzeuge

Kraftstoff-Ablaßgerät
