

## ► Kapitel 1 Tunen und Routinewartung

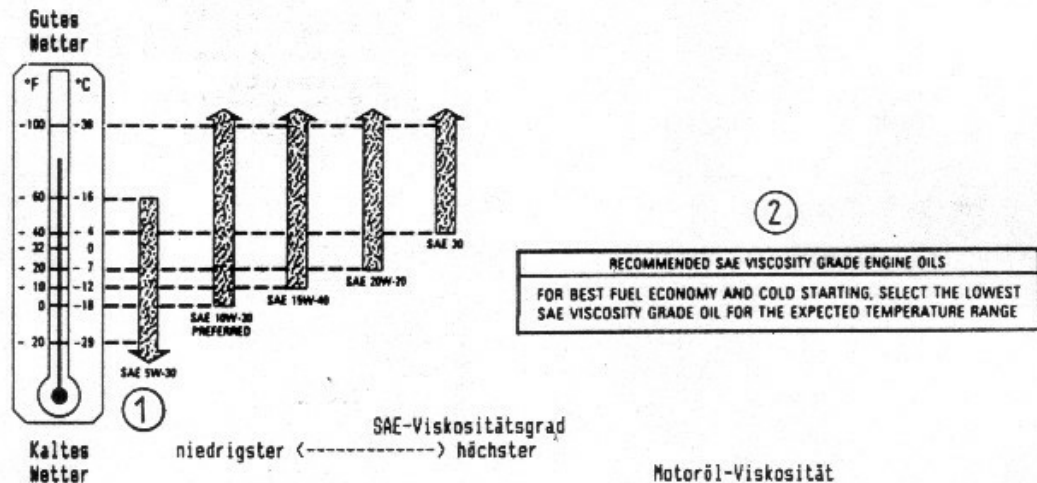
Seite	Punkt
35	1 Einführung
40	2 Wartungsschema
42	3 Allgemeine Informationen zum Tunen
43	4 Überprüfungen des Flüssigkeitsstandes
48	5 Überprüfungen des Reifens und des Reifendrucks
50	6 Überprüfung der Automatikgetriebe-Flüssigkeit
51	7 Überprüfung des Servolenkungs-Flüssigkeitsstandes
52	8 Überprüfung und Wartung der Batterie
53	9 Überprüfung des Kühlsystems
54	10 Kontrolle und Ersetzen von Schläuchen im Motorraum
56	11 Kontrolle und Ersetzen von Wischerblättern
57	12 Öl- und Ölfilter-Wechsel
60	13 Chassis-Schmierung
65	14 Überprüfung von Aufhängung und Lenkung
65	15 Überprüfung der Auspuffanlage
66	16 Früh-Kraftstoff-Verdampfungs-(Wärmeanhebungs-)System - Überprüfung
67	17 Überprüfung und Einstellung des Freispiels des Kupplungspedals
69	18 Überprüfung des Schaltgetriebe-Flüssigkeitsstandes
70	19 Überprüfung des Differential(Achsen)-Ölstandes
70	20 Reifenrotation
71	21 Überprüfung der Bremsen
74	22 Überprüfung des Kraftstoffsystems
75	23 Ersetzen von Luftfilter und Positive-Kurbelgehäuseent- lüftungs-Filter
78	24 Ersetzen des Kraftstofffilters
80	25 Überprüfung des Vergaser-Chokes
81	26 Überprüfung des Vergaser-/Drosselklappen-Gehäuse-Drehmoments
81	27 Kontrolle des Drosselklappen-Gestänges
82	28 Überprüfung des thermostatischen Luftfilters
83	29 Überprüfung und Einstellung der Leerlauf-Geschwindigkeit
84	30 Überprüfung und Einstellung des Antriebsriemens
86	31 Überprüfung des Sicherheitsgurtes
87	32 Überprüfung des Anlasser-Sicherheitsschalters
87	33 Auswechseln von Schaltgetriebe-Flüssigkeit
87	34 Auswechseln von Differential-(Achsen-)Flüssigkeit
88	35 Auswechseln von Automatikgetriebe-Flüssigkeit und -Filter
90	36 Überprüfung, Wiederpacken und Einstellung des Vorderrad- Lagers
92	37 Wartung des Kühlsystems (ablassen, durchspülen und wiedereinfüllen)
93	38 Überprüfung und Ersetzen des Positive-Kurbelgehäuseent- lüftungs-Ventils
94	39 Überprüfung des Verdampfungs-Abgas-Kontrollsystems
95	40 Überprüfung des Abgas-Rückführungs-Systems
95	41 Ersetzen von Zündkerzen
98	42 Überprüfung und Ersetzen der Zündkerzenkabel
99	43 Überprüfung und Ersetzen von Verteilerkappe und -läufer (Modelle von 1974 und später)
104	44 Ersetzen von Punkten, Einstellung des Schließwinkels und Überprüfung der Verteiler-Komponenten (V8-Motor bei Modeller von 1967 bis 1974)
109	45 Ersetzen von Punkten, Einstellung des Schließwinkels und Überprüfung der Verteiler-Komponenten (Reihen-Sechszylinder bei Modellen von 1967 bis 1974)
111	46 Überprüfung und Einstellung der Zündverstellung

## Technische Daten

> Anmerkung: Zusätzliche technische Daten und Drehmoment-Zahlen können in jedem einzelnen Kapitel vorgefunden werden.

### Empfohlene Flüssigkeiten und Schmiermittel

Motoröl-Typ.....SG, SG/CD oder SG/CE  
 Motoröl-Viskosität.....Siehe beigefügte Tabelle



### Empfohlene SAE-Viskositäts-Grad-Motoröle

- 1) bevorzugt
  - 2) Empfohlene SAE-Viskositäts-Grad-Motoröle
- Wählen Sie für beste Kraftstoff-Ersparnis und Kaltstart das Öl mit dem niedrigsten SAE-Viskositätsgrad für den erwarteten Temperaturbereich

Automatikgetriebe.....	Dexron II Automatikgetriebe-Flüssigkeit (ATF)
Schaltgetriebe	
alle außer Viergang-	
Schnellganggetriebe.....	SAE 80W GL 5-Zahnrad-schmiermittel
Viergang-Schnellgang-	
getriebe.....	Dexron II ATF
Differentialle	
US.....	SAE 80W oder SAE 80W-90 GL-5 Zahnrad-schmiermittel
Kanada.....	SAE 80 W GL 5-Zahnrad-schmiermittel
begrenzt Rutschen	
(alle).....	Fügen Sie dem angegebenen Schmiermittel Additiv mit begrenztem Rutschen zu
Chassis-Fett-Anschlußstück....	GM-Schmiermittel 6031 oder gleichwertiges NLGI Nr. 2 Chassisfett
Antriebswellen-Kerben.....	GM-Schmiermittel 6031 oder gleichwertiges NLGI Nr. 2 Chassisfett

Motor-Kühlflüssigkeit.....	Mischung aus Wasser und Frostschutz auf Äthylenglykol-Basis
Bremsflüssigkeit.....	Delco Supreme 11 oder DOT-3-Flüssigkeit
Servolenkungsflüssigkeit.....	GM-Servolenkungsflüssigkeit oder Gleichwertiges
Mechanischer Lenkkasten-Schmiermittel.....	GM-Schmiermittel 4673M oder Gleichwertiges
Hydro-Verstärkungsflüssigkeit.....	GM-Servolenkungsflüssigkeit oder Gleichwertiges
Chassis-Schmierung.....	GM-Schmiermittel 6031 oder gleichwertiges NLGI Nr. 2-Chassisfett
Radlager-Fett.....	GM-Schmiermittel 1051344 oder NLGI Nr. 2 Radlager-Fett auf Moly-Basis

### ● Kapazitäten

Motoröl (mit Filterwechsel, ungefähr)	
Reihen-Sechszylinder	
230 cu in.....	5 qts
250 cu in.....	5 qts
292 cu in.....	6 qts
V6.....	5 qts
V8.....	5 qts <b>4.8L</b>
Kühlsystem (ungefähr)	
Reihen-Sechszylinder.	15 qts
V6.....	11 qts
V8.....	16 qts <b>15.2L</b>

### ● Allgemeines

Zündverstellung.....	Schauen Sie auf das Fahrzeug-Emissions-Kontroll-Informationsschild im Motorraum
Zündzeitpunkts-Abstand	
neu.....	0,019 in
benutzt.....	0,016 in
Schließwinkel	
Sechszylinder-Motor.	31 bis 34°
V8-Motor.....	29 bis 31°
Zündfolge	
Reihen-Sechszylinder-Motor.....	1-5-3-6-2-4
V6-Motor.....	1-6-5-4-3-2
V8-Motor.....	1-8-4-3-6-5-7-2
Motor-Leerlaufgeschwindigkeit.....	Siehe Fahrzeug-Emissions-Schild im Motorraum
Kühlerdruckkappe.....	15 pounds

### ● Kupplung

Kupplungspedal-Freispiel.	3/4 bis 1 1/2 inch
---------------------------	--------------------

## ● Bremsen

Minimale Scheiben-Oberflächenerneuerungs-Dicke	0,980 in
Minimale Trommel-Oberflächenerneuerungs-Dicke	In die Trommel eingegossen
Bremsklotz-Abnutzungsgrenze.....	1/8 inch
Bremsbacken-Abnutzungsgrenze.....	1/32 inch

## ● Technische Daten zum Drehmoment Ft-lbs

Differential (Achsen-)	
Einfüllschraube.....	10 bis 20
Zündkerzen.....	22
Ölwannen-Ablassschraube.....	20 (16 bei 1991-V8-Modellen)
Verteiler-Klammer.....	25
Radstollen-Muttern	
5 Stollen 1/2 und 7/16 inch	103
6 Stollen 1/2 und 7/16 inch	88
8 Stollen 9/16 inch.....	118
Schaltgetriebe-Überprüfungs-/	
Einfüllschraube.....	15 bis 25
Schaltgetriebe-Ablassschraube....	15 bis 25
Automatikgetriebe- ölwannenschrauben.....	10

## → 1 Einführung

*Siehe Illustrationen 1.1a, 1.1b und 1.1c*

Dieses Kapitel soll dem Heimmechaniker dabei helfen, sein oder ihr Fahrzeug zu warten für Spitzenleistung, Ökonomie, Sicherheit und ein langes Leben.

Auf den folgenden Seiten finden Sie ein Wartungsschema zusammen mit Unterkapiteln, die sich speziell mit jedem Punkt des Schemas beschäftigen. Dazu gehören visuelle Überprüfungen, Einstellungen und das Ersetzen von Teilen.

Wenn Sie Ihr Fahrzeug nach dem Zeit/Meilenstand-Wartungsschema und den aufeinanderfolgenden Unterkapiteln warten, erhalten Sie ein geplantes Wartungsprogramm. Denken Sie daran, daß dies ein kompletter Plan ist, und daß nur ein paar Teile in den speziellen Intervallen zu warten Ihnen nicht die gleichen Ergebnisse liefert.

In manchen Fällen empfiehlt der Hersteller zusätzliche Überprüfungen durch den Halter wie Warnblinkleuchte, Entfrosters, Zustand des Fensterglas etc. Wir setzen diese als offensichtlich voraus und haben deshalb solche Punkte nicht in unseren Wartungsplan aufgenommen.

Schauen Sie in Ihr Handbuch für zusätzliche Informationen.

Wenn Sie Ihr Fahrzeug warten, werden Sie herausfinden, daß viele dieser Verfahren gruppiert werden können und sollten, gemäß der Natur der vorliegenden Arbeit. Beispiele dafür sind:

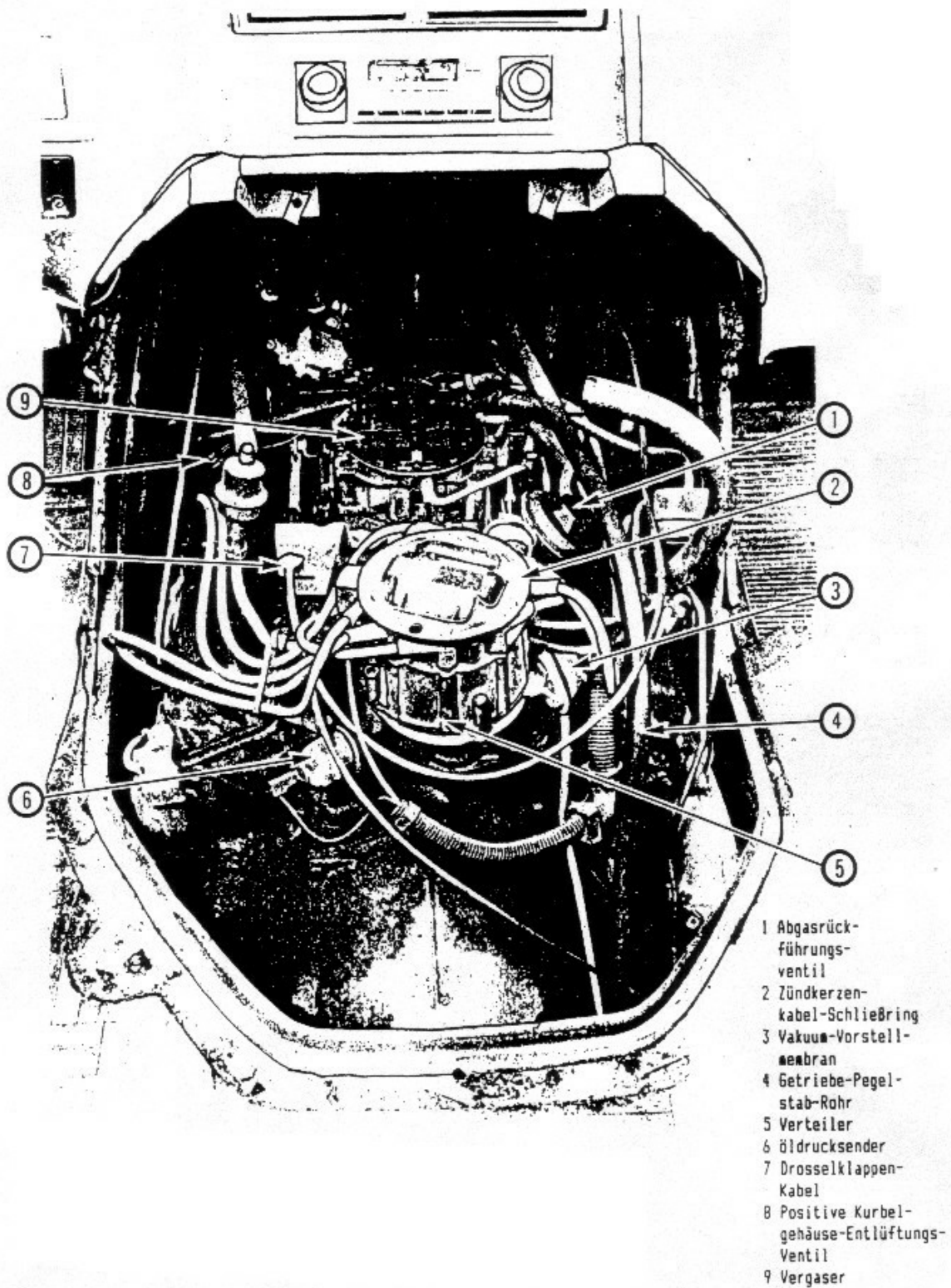
Falls das Fahrzeug zur Chassis-Schmierung gehoben werden soll, ist dies zum Beispiel der ideale Zeitpunkt für die folgenden Überprüfungen: Auspuffsystem, Aufhängung, Lenkung und Kraftstoffsystem.

Wenn Reifen und Räder entfernt werden, wie während einer Routine-Reifenrotation, überprüfen Sie doch gleichzeitig die Bremsen und die Radlager.

Falls Sie einen Drehmoment-Schraubenschlüssel leihen oder mieten müssen, warten Sie die Zündkerzen und überprüfen Sie das Vergaser-Drehmoment alles am gleichen Tag, um Zeit und Geld zu sparen.

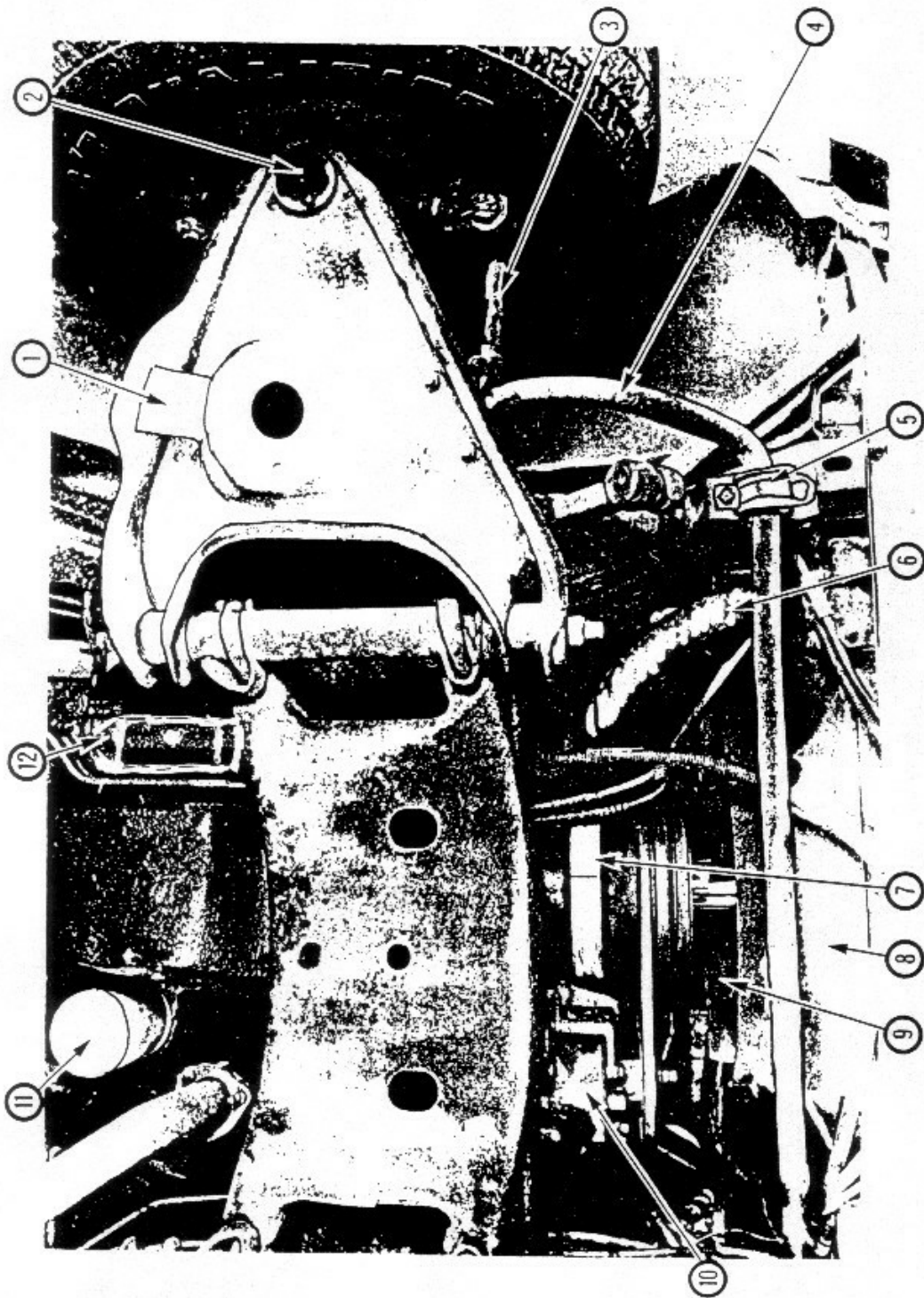
Der erste Schritt des Wartungsplans ist, sich selbst vorzubereiten, bevor die eigentliche Arbeit anfängt. Lesen Sie sich die jeweiligen Unterkapitel dieses Kapitels für die Arbeit, die gemacht werden soll, durch, bevor Sie beginnen. Legen Sie die notwendigen Teile und Werkzeuge zusammen. Falls Sie ein Problem während einer speziellen Arbeit haben, zögern Sie nicht, Hilfe bei Ihrem örtlichen Ersatzteihändler oder der Wartungsabteilung eines Händlers zu suchen.





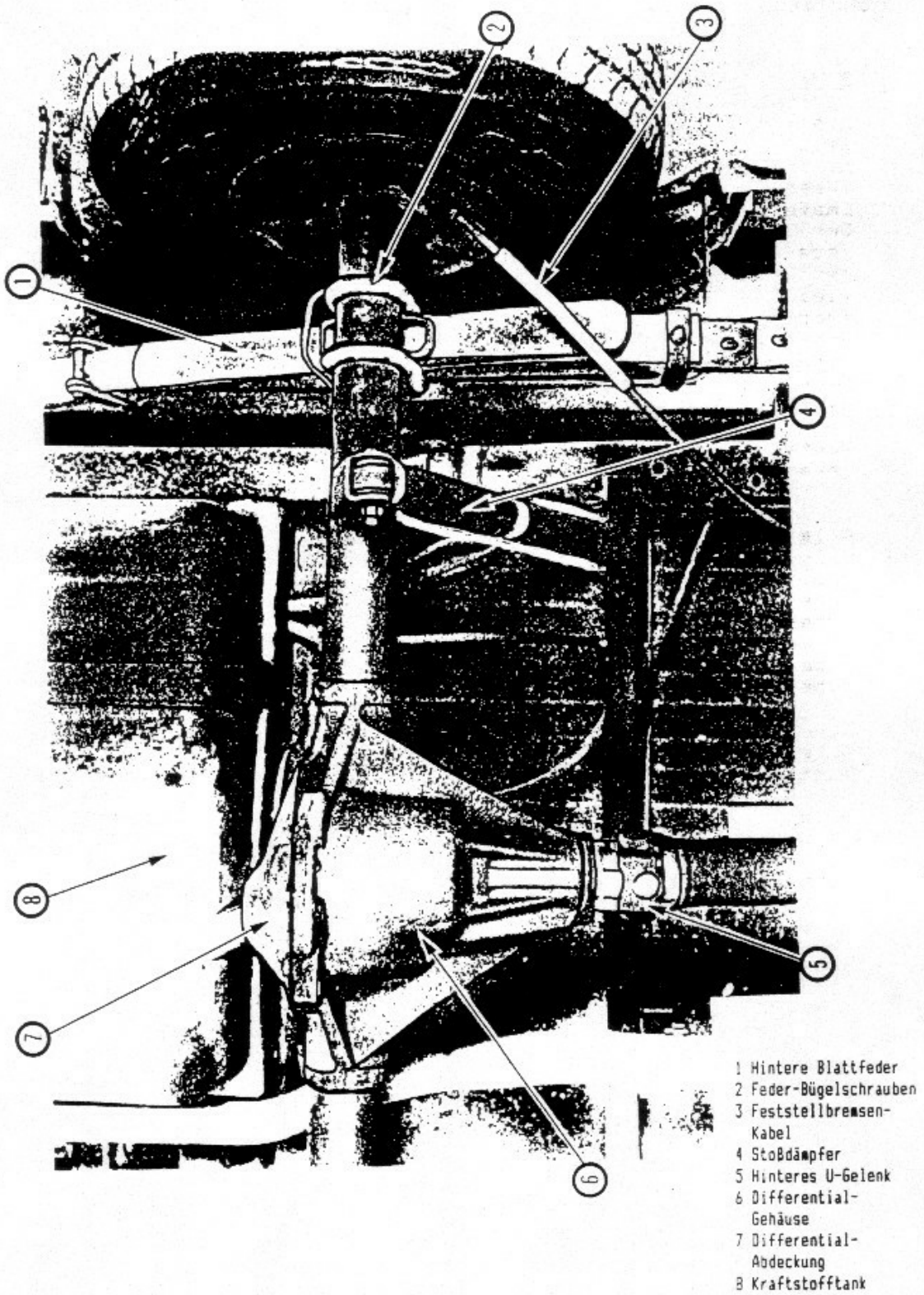
1.1a

Motorraum-Komponenten



- 1 Unterer A-Rahmen
- 2 Unteres Kugelgelenk
- 3 Zugstangenende
- 4 Vordere Stabilisator-Stange
- 5 Stabilisator-Stangen-Träger
- 6 Unterer Kühlerschlauch
- 7 Harmonischer Balancier
- 8 Lüfterkragen
- 9 Lüfter
- 10 Servolenkungs-Pumpe
- 11 ölfilter
- 12 Anlasser

1.1b Motorraum- und Vorder-Aufhängungs-Unterseiten-Komponenten



1.1c Unterseitige Ansicht der hinteren Komponenten

## ② 2. Wartungsschema

Die folgenden Empfehlungen werden Ihnen unter der Annahme gegeben, daß der Fahrzeugbesitzer die Wartung selbst macht und nicht eine Wartungsabteilung eines Händlers diese Arbeit machen lässt. Die folgenden Empfehlungen sind Fabrik-Wartungs-Empfehlungen.

Der Besitzer, der daran interessiert ist, sein oder ihr Fahrzeug jederzeit in Spitzenkondition zu halten, und der den letztendlichen Wiederverkauf des Fahrzeugs plant, möchte vielleicht viele dieser Verfahren öfter durchführen. Insbesondere würden wir die Verkürzung von Öl- und Filter-Ersatzintervallen empfehlen.

Wenn das Fahrzeug neu ist, ist es möglicherweise gut, das Fahrzeug zum ersten Mal durch eine von der Fabrik autorisierten Wartungsabteilung eines Händlers warten zu lassen, um die Fabrikgarantie zu schützen. In vielen Fällen wird die erste Wartung ohne Kosten für den Besitzer durchgeführt. Reden Sie mit Ihrem örtlichen Händler für zusätzliche Information.

### → Alle 250 Meilen oder wöchentlich, je nachdem, was zuerst kommt

- Überprüfen Sie den Motorölstand (Unterkapitel 4)
- Überprüfen Sie den Motorkühlmittelstand (Unterkapitel 4)
- Überprüfen Sie den Scheibenwaschanlagen-Flüssigkeitsstand (Unterkapitel 4)
- Überprüfen Sie den Bremsflüssigkeitsstand (Unterkapitel 4)
- Überprüfen Sie die Reifen und den Reifendruck (Unterkapitel 5)

### → Alle 3000 Meilen oder alle 3 Monate, je nachdem, was zuerst kommt

*Alle oben aufgeführten Punkte und zusätzlich:*

- Überprüfen Sie den Automatikgetriebe-Flüssigkeitsstand (Unterkapitel 6)°
- Überprüfen Sie den Servolenkungs-Flüssigkeitsstand (Unterkapitel 7)°
- Überprüfen und warten Sie die Batterie (Unterkapitel 8)
- Überprüfen Sie das Kühlsystem (Unterkapitel 9)
- Kontrollieren und ersetzen Sie, falls notwendig, alle Schläuche unter der Motorhaube (Unterkapitel 10)
- Kontrollieren und ersetzen Sie, falls notwendig, die Scheibenwischerblätter (Unterkapitel 11)

### → Alle 6000 Meilen oder 6 Monate, je nachdem, was zuerst kommt

*Alle oben aufgeführten Punkte und zusätzlich:*

- Wechseln Sie das Motoröl und den Ölfilter (Unterkapitel 12)°
- Schmieren Sie die Chassiskomponenten (Unterkapitel 13)
- Kontrollieren Sie die Aufhängungs- und Lenkungskomponenten (Unterkapitel 14)°
- Kontrollieren Sie die Auspuffanlage (Unterkapitel 15)°
- Überprüfen Sie das Früh-Kraftstoff-Verdampfungs-(Wärmeanhebungs-)System (Unterkapitel 16)°
- Überprüfen und stellen Sie, falls notwendig, das Freispiel des Kupplungspedals ein (Unterkapitel 17)

Überprüfen Sie den Schaltgetriebe-Flüssigkeitsstand (Unterkapitel 18)\*  
 Überprüfen Sie den Differential-(Achse-)Flüssigkeitsstand (Unterkapitel 19)\*  
 Rotieren Sie die Reifen (Unterkapitel 20)  
 Überprüfen Sie die Bremsen (Unterkapitel 21)\*  
 Kontrollieren Sie das Kraftstoffsystem (Unterkapitel 22)  
 Ersetzen Sie den Luftfilter und den Positive-Kurbelgehäuseentlüftungs-Filter (Unterkapitel 23)  
 Ersetzen Sie den Kraftstofffilter (Unterkapitel 24)  
 Überprüfen Sie den Vergaser-Choke-Betrieb (Unterkapitel 25)  
 Überprüfen Sie das Vergaser-/Drosselklappen-Gehäuse-Montage-Drehmoment (Unterkapitel 26)  
 Überprüfen Sie das Drosselklappen-Gestänge (Unterkapitel 27)  
 Überprüfen Sie den thermostatisch kontrollierten Luftfilter (Unterkapitel 28)  
 Überprüfen Sie und stellen Sie, falls notwendig, die Motor-Leerlaufgeschwindigkeit ein (Unterkapitel 29)  
 Überprüfen Sie die Motorantriebsriemen (Unterkapitel 30)  
 Überprüfen Sie die Sicherheitsgurte (Unterkapitel 31)  
 Überprüfen Sie den Anlassersicherheitsschalter (Unterkapitel 32)

→ Alle 30000 Meilen oder 24 Monate, je nachdem, was zuerst kommt

*Alle oben aufgeführten Punkte und zusätzlich:*

Wechseln Sie die Schaltgetriebe-Flüssigkeit (Unterkapitel 33)\*  
 Wechseln Sie die Differential-(Achse-)Flüssigkeit (Unterkapitel 34)\*  
 Wechseln Sie die Automatikgetriebe-Flüssigkeit (Unterkapitel 35)+  
 Überprüfen und packen Sie die Vorderrad-Lager wieder (Unterkapitel 36)\*  
 Warten Sie das Kühlsystem (ablassen, durchspülen und wiederauffüllen) (Unterkapitel 37)  
 Kontrollieren Sie und ersetzen Sie, falls notwendig, das Positive-Kurbelgehäuseentlüftungs-Ventil (Unterkapitel 38)  
 Kontrollieren Sie das Verdampfungs-Abgaskontrollsystem (Unterkapitel 39)  
 Überprüfen Sie das Abgasrückführungs-Emissions-Kontrollsystem (Unterkapitel 40)  
 Ersetzen Sie die Zündkerzen (Unterkapitel 41)  
 Kontrollieren Sie Zündkerzenkabel, Verteilerkappe und -läufer (Unterkapitel 42)  
 Ersetzen Sie Verteiler-Kontaktpunkte, überprüfen Sie den Schließwinkel und stellen Sie ihn ein (Modelle von 1967 bis 1974) (Unterkapitel 44 und 45)  
 Überprüfen Sie und stellen Sie, falls notwendig, die Zündverstellung ein (Unterkapitel 46)

*\*Diese Punkte werden von "ernsten" Betriebsbedingungen betroffen, wie sie unten beschrieben werden. Falls Ihr Fahrzeug unter ernsten Bedingungen betrieben wird, führen Sie jede Wartung mit einem \* zweimal so oft durch (teilen Sie die Meilenzahl-Intervalle in zwei Teile).*

Ernste Bedingungen sind angezeigt, wenn Sie Ihr Auto hauptsächlich unter einer oder mehreren der folgenden Bedingungen betreiben:

- Betrieb in staubigen Gebieten
- Ziehen eines Anhängers
- Leerlauf für längere Zeiträume und/oder Betrieb bei geringer Geschwindigkeit
- Betrieb, wenn die Außentemperaturen unter dem Gefrierpunkt bleiben und wenn die meisten Fahrten weniger als vier Meilen lang sind

*+Falls das Fahrzeug unter einer oder mehrerer der folgenden Bedingungen betrieben wird, wechseln Sie die Automatikgetriebe-Flüssigkeit alle 12000 Meilen :*

- In starkem Stadtverkehr, wo die Außentemperatur 90°F (32°C) oder höher ist
- In hügeligem oder bergigem Gebiet
- Häufiges Ziehen eines Anhängers

### ③ 3 Allgemeine Informationen zum Tunen

Der Ausdruck *Tunen* wird in diesem Handbuch benutzt, um eine Kombination von einzelnen Verfahren zu bezeichnen, weniger ein einzelnes Verfahren.

Falls das Routine-Wartungsschema seit der Zeit, wo das Fahrzeug neu war, eng befolgt wird, und häufige Überprüfungen der Flüssigkeitsstände und von Teilen mit starker Abnutzung durchgeführt werden, wie es in diesem Handbuch vorgeschlagen wird, wird der Motor in einem relativ guten Zustand bleiben und der Bedarf nach zusätzlicher Reparatur wird auf ein Minimum verringert.

Trotzdem wird es wahrscheinlich Zeiten geben, in denen der Motor schlecht läuft aufgrund von zu wenig regelmäßiger Wartung. Dies ist sogar noch wahrscheinlicher, wenn ein gebrauchtes Fahrzeug, das keine regelmäßigen und häufigen Wartungen erhalten hat, erworben wird. In solchen Fällen muß man den Motor außerhalb der regulären Routinewartungs-Intervalle tunen.

Der erste Schritt bei jedem Tunen oder jeder Motordiagnose, um einen schlecht laufenden Motor zu korrigieren, ist eine Überprüfung der Zylinderverdichtung. Eine Überprüfung der Motorverdichtung gibt Ihnen wertvolle Informationen bezüglich der Gesamtleistung vieler interner Komponenten und sollte als Basis für Tune- und Reparatur-Verfahren verwendet werden. Falls eine Überprüfung der Verdichtung zum Beispiel eine ernste interne Abnutzung des Motors anzeigt, hilft konventionelles Tunen dem Zustand des Motors nicht und wäre eine Zeit- und Geldverschwendung. Aufgrund ihrer Wichtigkeit sollte eine Überprüfung der Verdichtung von jemandem durchgeführt werden, der das richtige Meßgerät zur Verdichtungsüberprüfung besitzt und der sich mit dessen Gebrauch auskennt. Weitere Informationen zur Überprüfung der Verdichtung finden Sie im Kapitel 2 dieses Handbuchs.

Die folgenden Operationen sind die am meisten gebrauchten, um einen allgemein schlecht laufenden Motor zurück zur richtigen Einstellung zu bringen:

#### *Kleineres Tunen*

Reinigen, kontrollieren und testen Sie die Batterie  
Überprüfen Sie alle zum Motor gehörigen Flüssigkeiten  
Überprüfen und stellen Sie den Antriebsriemen ein  
Ersetzen Sie die Zündkerzen  
Kontrollieren Sie die Verteilerkappe und den -läufer  
Kontrollieren Sie die Zündkerzen- und Spulenkabel  
Überprüfen und stellen Sie die Leerlaufgeschwindigkeit ein  
Überprüfen und stellen Sie die Zündverstellung ein  
Überprüfen Sie das Positive-Kurbelgehäuseentlüftungs-Ventil  
Überprüfen Sie die Luft- und Positive-Kurbelgehäuseentlüftungs-Filter  
Überprüfen Sie das Kühlsystem  
Überprüfen Sie alle Schläuche unter der Motorhaube

#### *Größeres Tunen*

(obige Operationen und die unten aufgelisteten)  
Überprüfen Sie das Abgasrückführungssystem  
Überprüfen Sie das Zündsystem  
Überprüfen Sie das Ladesystem  
Überprüfen Sie das Kraftstoffsystem  
Ersetzen Sie die Luft- und Positive-Kurbelgehäuseentlüftungs-Filter  
Ersetzen Sie Verteilerkappe und -läufer  
Ersetzen Sie die Verteiler-Kontaktpunkte und überprüfen und stellen Sie den Schließwinkel ein (Modelle von 1967 bis 1974)  
Ersetzen Sie die Zündkerzenkabel

### ④ 4. Überprüfungen von Flüssigkeitsständen

Siehe Illustrationen 4.2, 4.4, 4.8, 4.19 und 4.22

*Anmerkung: Es folgen Überprüfungen von Flüssigkeitsständen, die auf 250 Meilen- oder wöchentlicher Basis durchgeführt werden sollten. Zusätzliche Überprüfungen von Flüssigkeitsständen finden Sie in den folgenden spezifischen Wartungsintervallen. Seien Sie unabhängig von den Intervallen immer auf der Hut vor ausgelaufener Flüssigkeit unter dem Fahrzeug, die einen sofort zu korrigierenden Fehler anzeigen würden.*

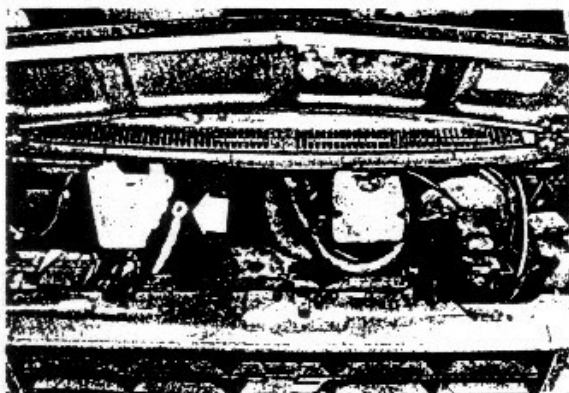
- 1 Es gibt verschiedene Komponenten an einem Fahrzeug, die Flüssigkeiten brauchen, um zu arbeiten. Während des normalen Betriebs des Fahrzeugs werden diese Flüssigkeiten aufgebraucht und müssen wiederaufgefüllt werden, bevor ein Schaden auftritt. Siehe *Empfohlene Schmiermittel und Flüssigkeiten* am Beginn dieses Kapitels für die jeweilige Flüssigkeit, die benutzt werden muß, wenn Ergänzung erforderlich ist. Wenn Sie die Flüssigkeitsstände überprüfen, ist es wichtig, daß das Fahrzeug auf einer ebenen Fläche steht.

#### *Motoröl*

- 2 Der Motorölstand wird mit einem Pegelstab überprüft, der sich durch ein langes Rohr vom Motor zur vorderen Motorhaubenöffnung erstreckt. Bei einigen Modellen wird Öl auch durch dieses Rohr zugefügt, während bei anderen ein

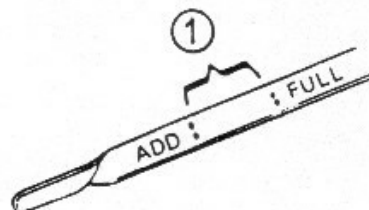
separates öleinfüll-Rohr vorhanden ist (siehe Illustration). Der Pegelstab bewegt sich durch ein Rohr und in die Ölwanne auf dem Boden des Motors.

- 3 Der Motorölstand sollte überprüft werden, bevor das Fahrzeug gefahren wurde, oder 15 Minuten, nachdem der Motor abgeschaltet wurde. Falls das Öl unmittelbar nach dem Fahren des Fahrzeugs überprüft wird, bleibt ein Teil des Öls in den oberen Motorkomponenten und verursacht so eine ungenaue Ablesung des Pegelstabes.
- 4 Ziehen Sie den Pegelstab aus der Röhre und wischen Sie das Öl vom Ende mit einem sauberen Lappen oder einem Papiertuch ab. Setzen Sie den sauberen Pegelstab zurück in die Ölwanne und ziehen Sie ihn wieder heraus. Beachten Sie das Öl am Ende des Pegelstabs. Fügen Sie soviel Öl hinzu, wie notwendig ist, um den Stand zwischen der HINZUFUGEN- und der VOLL-Markierung auf dem Pegelstab zu halten (siehe Illustration).
- 5 Überfüllen Sie den Motor nicht, indem Sie zuviel Öl hinzufügen, denn dies kann zu mit Öl verschmutzten Zündkerzen, Öllecks oder zum Versagen von Öldichtungen führen.
- 6 Eine Überprüfung des Öls kann auch ein wichtiger vorbeugender Wartungsschritt sein. Wenn der Ölstand unnormal sinkt, ist dies ein Anzeichen für ein Auslaufen von Öl oder eine interne Motorabnutzung, was sofort behoben werden sollte.
- 7 Falls Wassertröpfchen im Öl sein sollten oder wenn es milchig aussieht, zeigt dies ein Versagen von Komponenten an und der Motor sollte sofort überprüft werden.



4.2 Dem Motor wird durch ein Rohr, das sich vom Motor zur vorderen Motorhaube erstreckt, Öl hinzugefügt

4.4 Die Markierungen am Ende des Öl-Pegelstabs. Der Ölstand muß jederzeit zwischen den Markierungen gehalten werden. Man braucht ein Quart Öl, um den Stand von der HINZUFUGEN-Markierung zur VOLL-Markierung zu heben

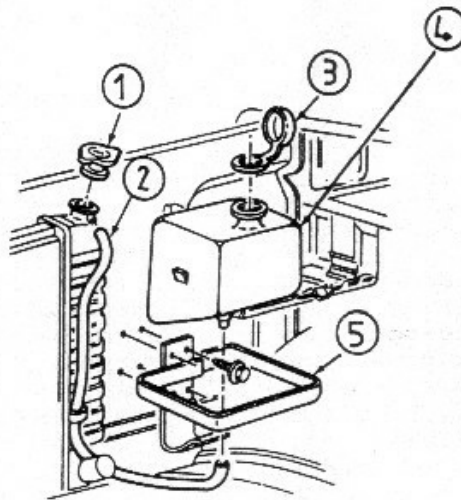


1) Betriebsbereich

### ● Motorkühlmittel

8 Spätere Fahrzeuge, die in diesem Handbuch behandelt werden, sind mit einem Druck-Kühlflüssigkeits-Wiederherstellungssystem ausgestattet. Ein weißes Kühlflüssigkeits-Reservoir an

- der Vorderseite des Fahrzeugs unter der Motorhaube ist durch einen Schlauch mit dem Sockel der Verteilerkappe verbunden (siehe Illustration). Wenn der Motor sich während des Betriebs aufwärmt, wird Kühlmittel vom Verteiler durch den Verbindungsschlauch in das Reservoir gebracht. Wenn der Motor sich abkühlt, wird die Kühlflüssigkeit automatisch in den Verteiler zurückgeholt, um den Stand richtig zu halten.
- 9 Bei Modellen mit Reservoir sind Überprüfungen des Kühlmittel-Standes sehr einfach; finden Sie nur das Kühlmittel-Reservoir und beachten Sie den Stand der Flüssigkeit im Reservoir. Wenn der Motor kalt ist, sollte dieser bei oder leicht über der VOLL KALT-Markierung auf dem Reservoir sein. Einige Reservoirs haben auch eine VOLL WARM-Markierung, um den Stand zu überprüfen, wenn der Motor warm ist. Überprüfen Sie regelmäßig, oder wenn das Kühlmittel im Reservoir vollkommen trocken wird, auch den Kühlmittel-Stand im Kühler (siehe Schritt 10).
- 10 Falls Ihr Fahrzeug nicht mit einem Kühlmittel-Wiederherstellungs-System ausgestattet ist, sollte der Stand überprüft werden, indem Sie die Verteilerkappe entfernen.
- Warnung:** Unter keinen Umständen sollte die Verteilerkappe entfernt werden, wenn das System warm ist, weil ausströmender Dampf und siedende Flüssigkeit ernste Verletzungen verursachen könnten. Warten Sie, bis der Motor sich ganz abgekühlt hat, wickeln Sie dann einen dicken Lappen um die Kappe und drehen Sie sie bis zu ihrem ersten Stop. Falls Dampf aus der Kappe ausströmt, lassen Sie den Motor weiter abkühlen, entfernen Sie dann die Kappe und überprüfen Sie den Stand im Kühler. Er sollte gerade unter der Unterseite des Einfüllhalses sein.
- 11 Falls nur eine kleine Menge Kühlflüssigkeit erforderlich ist, um das System auf den richtigen Stand zu bringen, kann sauberes Wasser benutzt werden. Jedoch sollte, um die richtige Frostschutzmittel/Wasser-Mischung im System aufrechtzuerhalten, beides zusammengemischt werden, um einen niedrigen Stand aufzufüllen. Frostschutzmittel von hoher Qualität, das Schutz bis zu -34°F bietet, sollte mit Wasser in dem Verhältnis gemischt werden, daß auf dem Behälter angegeben ist. Lassen Sie das Frostschutzmittel nicht in Kontakt mit Ihrer Haut oder gestrichenen Flächen des Fahrzeugs kommen. Waschen Sie mit Frostschutzmittel in Kontakt geratene Gebiete mit viel Wasser ab.
- 12 Wenn der Kühlflüssigkeits-Stand überprüft wird, achten Sie auf den Zustand der Kühlflüssigkeit. Es sollte relativ durchsichtig sein. Falls es braun oder rostfarben ist, sollte die Flüssigkeit abgelassen und das System durchgespült und wiederaufgefüllt werden (Unterkapitel 37).
- 13 Falls das Kühlsystem wiederholte Ergänzungen benötigt, um den richtigen Stand zu erhalten, lassen Sie die Verteilerkappe auf richtige Dichtung überprüfen und überprüfen Sie auf Lecks im System durch gebrochene Schläuche, lose Schlauchverbindungen, leckende Dichtungen etc.



4.8 Das Verteiler-Kühlflüssigkeits-Reservoir befindet sich neben dem Kühler

- 1) Kappe
- 2) Schlauch
- 3) Kappe
- 4) Tank
- 5) Träger

● *Scheibenwaschanlagen-Flüssigkeit*

- 14 Bei späteren Modellen befindet sich Flüssigkeit für die Scheibenwaschanlage in einem Plastikreservoir unter der vorderen Motorhaube. Verwechseln Sie das Scheibenwaschanlagen-Flüssigkeits-Reservoir nicht mit dem Kühlmittel-Überfluß-Reservoir.
- 15 Das Reservoir sollte nicht mehr als 2/3 voll gehalten werden, um Ausdehnung zu erlauben, falls die Flüssigkeit gefrieren sollte. Die Benutzung eines Additivs wie Scheibenwaschanlagen-Konzentrat, zu erhalten in Ersatzteilläden, hilft dabei, den Gefrierpunkt der Flüssigkeit zu senken und führt zu besserer Reinigung der Windschutzscheiben-Oberfläche. Benutzen Sie kein Frostschutzmittel, weil es der Lackierung des Fahrzeugs Schaden zufügt.
- 16 Wärmen Sie, um das Vereisen bei kaltem Wetter zu verhindern, die Windschutzscheibe mit dem Entfroster, bevor Sie die Waschanlage benutzen.

● *Batterie-Elektrolyt*

> *Warnung: Es gibt gewisse Vorsichtsmaßnahmen, die man vornehmen sollte, wenn man an oder nahe bei einer Batterie arbeitet. Setzen Sie eine Batterie nie einer offenen Flamme oder Funken aus, die das Wasserstoffgas zünden könnten, das die Batterie abgibt. Tragen Sie Schutzkleidung und Augenschutz, um die Wahrscheinlichkeit zu verringern, daß die korrosive Schwefelsäure-Lösung in der Batterie Ihnen Schaden zufügt. Falls die Flüssigkeit verspritzt oder verschüttet wird, waschen Sie den damit in Kontakt geratenen Bereich sofort mit viel Wasser*

ab. Entfernen Sie jeglichen Metallschmuck, der in Kontakt mit dem positiven Pol und einer anderen geerdeten Metallquelle geraten und so einen Kurzschluß verursachen könnte. Halten Sie immer Batterien und Batteriesäure außerhalb der Reichweite von Kindern.

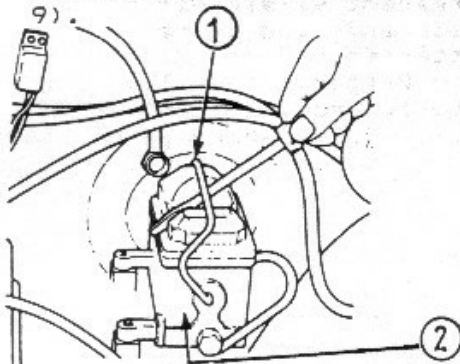
17 Spätere Modellfahrzeuge sind mit *Freedom*-wartungsfreien Batterien ausgestattet, die permanent versiegelt sind (abgesehen von den Entlüftungslöchern) und keine Einfüllkappen haben. Diesen Batterien muß nie Wasser zugefügt werden. Falls eine wartungsfreie Batterie installiert wird, sollten die Kappen auf der Batterie regelmäßig entfernt werden, um einen geringen Wasserstand zu überprüfen. Diese Überprüfung ist während der warmen Sommermonate besonders wichtig.

### ● Bremsflüssigkeit

- 18 Der Hauptbremszylinder ist an der vorderen Spritzwand oder an der Vorderseite der Servoverstärkungseinheit montiert.
- 19 Bei den meisten Modellen ist es notwendig, die Abdeckung zu entfernen, um den Bremsflüssigkeits-Stand zu überprüfen. Reinigen Sie den Bereich um die Dichtlippe herum und benutzen Sie einen langen Schraubenzieher, um den schweren Draht-Haltring von der Abdeckung loszubrechen (siehe Illustration).
- 20 Heben Sie die Abdeckung vorsichtig ab und kontrollieren Sie die Flüssigkeit innen. Sie sollte ungefähr 1/4 Inch unter der oberen Kante des Reservoirs sein.
- 21 Falls zusätzliche Flüssigkeit notwendig ist, um den Stand zur richtigen Höhe zu bringen, schütten Sie die jeweilige Bremsflüssigkeit in den Hauptzylinder. Seien Sie vorsichtig, damit Sie nichts verschütten.
- 22 Bei den Reservoirs von einigen späteren Modellen ist die Flüssigkeit darin sichtbar. Der Stand sollte zwischen den MIN-Markierungen auf den Reservoirs sein (siehe Illustration). Falls ein niedriger Stand angezeigt ist, wischen Sie die Oberseite der Reservoir-Abdeckung mit einem sauberen Lappen ab, um Verschmutzung des Bremssystems zu verhindern, bevor Sie die Abdeckung entfernen. Entfernen Sie die Abdeckung, indem Sie an den Laschen nach oben brechen.
- 23 Wenn Sie Flüssigkeit hinzufügen, schütten Sie sie vorsichtig in das Reservoir und achten sie darauf, nichts auf die lackierten Flächen in der Umgebung zu verschütten. Versichern Sie sich, daß die angegebene Flüssigkeit benutzt wird, denn Mischen von verschiedenen Sorten von Bremsflüssigkeit kann dem System Schaden zufügen. Siehe *Empfohlene Schmiermittel und Flüssigkeiten* zu Beginn dieses Kapitels oder das jeweilige Handbuch.
- 24 Zu diesem Zeitpunkt können Flüssigkeit und Zylinder auf Verschmutzung untersucht werden. Die Flüssigkeit sollte abgelassen und das System durchgespült werden, falls Rostablagerungen, Schmutzpartikel oder Wassertröpfchen in der Flüssigkeit zu sehen sind.
- 25 Nachdem Sie das Reservoir auf den richtigen Stand gefüllt haben, versichern Sie sich, daß der Deckel richtig darauf ist, um Flüssigkeitsauslaufen im System zu verhindern.
- 26 Die Bremsflüssigkeit im Hauptzylinder sinkt etwas ab, da sich die Kissen oder Backen an jedem Rad während des normalen Betriebs abnutzen. Falls der Hauptzylinder ein wiederholtes

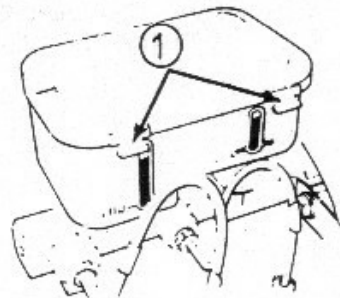
Wiederauffüllen benötigt, um auf dem richtigen Stand zu bleiben, ist dies ein Anzeichen von Auslaufen im Bremssystem, was sofort behoben werden sollte. Überprüfen Sie alle Bremsleitungen und Verbindungen.

- 27 Falls Sie bei der Überprüfung des Flüssigkeitsstands im Hauptzylinder eine oder beide Reservoirs leer oder fast leer vorfinden, sollte das Bremssystem entlüftet werden (Kapitel 9).



4.19 Frühe Modelle haben einen Gußeisen-Hauptbremszylinder mit einer Abdeckung, die entfernt werden muß, um den Flüssigkeitsstand zu überprüfen. Benutzen Sie einen Schraubenzieher, um die Abdeckung zu lösen

- 1) Abdeckungs-Haltering  
2) Hauptzylinder



4.22 Bei späten Modellen wird der Flüssigkeitsstand überprüft, indem man die Flüssigkeit durch die Reservoirfenster beobachtet. Flüssigkeit kann dem Reservoir zugefügt werden, nachdem die Abdeckung entfernt wurde, indem man die Laschen nach oben bricht

- 1) Abdeckungs-laschen

### ● Hydro-Verstärkungs-System

- 28 Einige Modelle verwenden eine hydraulische Pumpe, um Verstärkung für das Bremssystem bereitzustellen. Bei einigen Modellen mit Servolenkung stellt die Servolenkungs-Pumpe den hydraulischen Druck für die Hydro-Verstärkungs-Einheit bereit. Bei Modellen mit Schaltlenkung wird eine separate Riemen-angetriebene Hydro-Verstärkungs-Pumpe benutzt.
- 29 Beide Pumpen werden überprüft mit Hilfe der Servolenkungs-Flüssigkeitsstands-Verfahren (Unterkapitel 7). Benutzen Sie nur die angegebene Servolenkungs-Flüssigkeit (nicht Bremsflüssigkeit), wenn Sie diesen Pumpen Flüssigkeit zufügen. Siehe *Empfohlene Schmiermittel und Flüssigkeiten* zu Beginn dieses Kapitels oder Ihr Handbuch.

## ⑤ 5 Reifen- und Reifendrucküberprüfungen

Siehe *Illustration 5.6*

- 1 Regelmäßige Kontrolle der Reifen kann Sie nicht nur davor bewahren, mit einem Platten liegenzubleiben, sondern kann Ihnen auch Hinweise wie z. B. auf mögliche Probleme mit dem Steuerungs- oder Aufhängungssystem geben, bevor größerer Schaden entsteht.

- 2 Richtiges Aufpumpen der Reifen verlängert die Lebenszeit der Reifen um Meilen, ermöglicht es dem Fahrzeug, die maximale Anzahl Meilen pro Gallone Benzin zu erreichen und trägt zur allgemeinen Fahrqualität bei.
- 3 Überprüfen Sie, wenn Sie die Reifen kontrollieren, zuerst die Abnutzung der Lauffläche. Unregelmäßigkeiten im Laufflächenmuster (hohl, flache Stellen, auf einer Seite mehr Abnutzung als auf der anderen) sind Anzeichen von Frontausrichtungs- und/oder Balanceproblemen. Falls Sie einen dieser Zustände bemerken, bringen Sie das Fahrzeug in eine Reparaturwerkstatt, um das Problem zu korrigieren.
- 4 Überprüfen Sie die Lauffläche auf Einschnitte und Löcher. Oft bohrt sich ein Nagel oder ein Heftzweck in die Reifenlauffläche und doch kann der Reifen den Luftdruck für eine gewisse Zeit halten. In den meisten Fällen kann eine Reparaturwerkstatt oder eine Tankstelle den durchlöcherten Reifen reparieren.
- 5 Es ist wichtig, die Seitenwände der Reifen innen und außen zu überprüfen. Überprüfen Sie auf verfallenes Gummi, Einschnitte und Löcher. Kontrollieren Sie die Innenseite des Reifens auf Anzeichen von Bremsflüssigkeitsauslaufen, was anzeigt, daß eine sofortige gründliche Kontrolle der Bremsen nötig ist.
- 6 Falscher Reifendruck kann nicht durch bloßes Ansehen des Reifens erkannt werden. Dies gilt besonders für Gürtelreifen. Ein Reifendruck-Meßgerät muß benutzt werden (siehe Illustration). Falls Sie noch kein verlässliches Meßgerät besitzen, ist es gut, eines zu erwerben und im Handschuhfach aufzubewahren. Eingebaute Druckmeßgeräte an Tankstellen sind oft ungenau.
- 7 Überprüfen Sie immer die Aufpumpung der Reifen, wenn die Reifen kalt sind. Kalt heißt in diesem Fall, daß das Fahrzeug nicht mehr als eine Meile gefahren wurde, nachdem es für drei oder mehr Stunden geruht hat. Es ist für den Druck normal, vier bis acht Pfund anzusteigen, wenn die Reifen heiß sind.
- 8 Schrauben Sie die Ventilkappe, die aus dem Rad der Radkappe vorsteht, ab und drücken Sie das Meßgerät fest auf das Ventil. Lesen Sie die Zahl auf dem Meßgerät ab und vergleichen Sie die Zahl mit dem empfohlenen Reifendruck, der auf dem Reifenschild aufgeführt ist. Das Reifenschild ist normalerweise am Pfosten der Fahrertür angebracht. Der empfohlene maximale Druck für die Reifen ist gewöhnlich auf die Reifen-Seitenwand aufgedruckt.
- 9 Überprüfen Sie alle Reifen und fügen Sie soviel Luft hinzu, wie notwendig ist, um sie auf die empfohlenen Druckstände zu bringen. Vergessen Sie den Ersatzreifen nicht. Installieren Sie die Ventilkappen wieder, die Schmutz und Feuchtigkeit aus dem Ventilschaft-Mechanismus heraushalten.



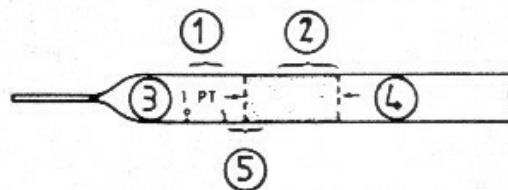
## ⑥ 6 Überprüfung der Automatikgetriebe-Flüssigkeit

*Siehe Illustration 6.6*

- 1 Der Stand der Automatikgetriebe-Flüssigkeit sollte sorgfältig aufrechterhalten werden. Niedriger Flüssigkeitsstand kann zum Rutschen oder Antriebsverlust führen, während Überfüllung Schäumen und Flüssigkeitsverlust verursachen kann.
- 2 Starten Sie den Motor mit gesetzter Feststellbremse und bewegen Sie dann den Schalthebel durch alle Gänge, wobei Sie mit Park enden. Der Flüssigkeitsstand muß mit dem Fahrzeug auf ebenem Untergrund und dem Motor im Leerlauf überprüft werden.  
*Bemerkung: Falsche Flüssigkeitsstands-Ablesungen entstehen, wenn das Fahrzeug gerade für längere Zeit bei hohen Geschwindigkeiten oder bei heißem Wetter im Stadtverkehr gefahren wurde oder wenn es einen Anhänger gezogen hat. Falls einer dieser Zustände zutrifft, warten Sie, bis die Flüssigkeit sich abgekühlt hat (ungefähr 30 Minuten).*
- 3 Entfernen Sie den Pegelstab aus dem Einfüllrohr, wenn das Getriebe normale Betriebstemperatur hat. Der Pegelstab befindet sich unter der hinteren Haube auf der Beifahrerseite.
- 4 Berühren Sie die Flüssigkeit am Ende des Pegelstabs vorsichtig, um herauszufinden, ob die Flüssigkeit kalt, warm oder heiß ist. Wischen Sie sie vom Pegelstab mit einem sauberen Lappen ab und stecken Sie ihn in die Einfüllröhre zurück, bis die Kappe sitzt.
- 5 Ziehen Sie den Pegelstab wieder heraus und lesen Sie den Flüssigkeitsstand ab.
- 6 Falls die Flüssigkeit sich kalt anfühlte, sollte der Stand ungefähr  $1/8$  bis  $3/8$  Inch unter der HINZUFUGEN-Markierung sein (siehe Illustration). Wenn sie sich warm anfühlte, sollte der Stand zwischen der HINZUFUGEN- und der VOLL-Markierung sein. Wenn die Flüssigkeit heiß war, sollte der Stand bei der VOLL-Markierung sein. Falls zusätzliche Flüssigkeit erforderlich sein sollte, füllen Sie die empfohlene Flüssigkeit direkt in das Rohr ein, indem Sie einen Trichter benutzen. Man benötigt etwa ein Pint, um den Stand bei heißem Getriebe von der

HINZUFUGEN- zur VOLL-Markierung zu bringen, füllen Sie also immer nur wenig Flüssigkeit ein und überprüfen Sie den Stand, bis er korrekt ist.

- 7 Der Zustand der Flüssigkeit sollte zusammen mit dem Stand auch überprüft werden. Wenn die Flüssigkeit am Ende des Pegelstabs eine rötlich-braune Farbe hat oder wenn die Flüssigkeit verbrannt riecht, sollte sie gewechselt werden. Wenn Sie sich über den Zustand der Flüssigkeit nicht im Klaren sind, kaufen Sie neue Flüssigkeit und vergleichen Sie beides auf Farbe und Geruch.



6.6 Wenn Sie den Flüssigkeitsstand in einem Automatikgetriebe kontrollieren, ist es wichtig, die Temperatur der Flüssigkeit zu beachten

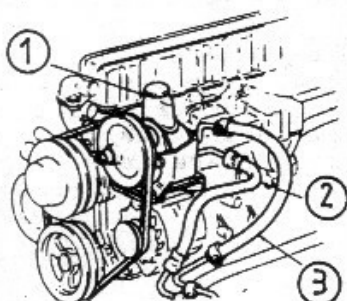
- |                           |              |
|---------------------------|--------------|
| 1) Kalt                   | 4) Voll Heiß |
| 2) Heiß                   | 5) Warm      |
| 3) Fügen Sie 1 Pint hinzu |              |

## ⑦ 7 Überprüfung des Servolenkungs-Flüssigkeitsstands

Siehe Illustrationen 7.2 und 7.6

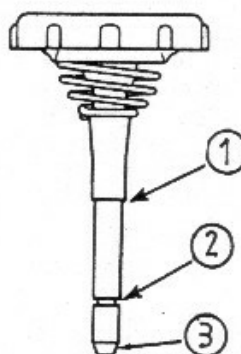
- 1 Im Gegensatz zur mechanischen Lenkung braucht das Servolenkungssystem eine Flüssigkeit, die möglicherweise nach einer gewissen Zeit aufgefüllt werden muß.
- 2 Das Flüssigkeits-Reservoir für die Servolenkungs-Pumpe befindet sich am Pumpengehäuse an der Vorderseite des Motors (siehe Illustration).
- 3 Die Vorderräder sollten für die Überprüfung nach vorne zeigen und der Motor sollte abgestellt sein.
- 4 Benutzen Sie einen sauberen Lappen, um die Reservoirkappe und den Bereich um diese Kappe abzuwischen. Dies wird jegliche Fremdkörper davon abhalten, während der Überprüfung in das Reservoir hereinzukommen.
- 5 Drehen Sie die Kappe ab und überprüfen Sie die Temperatur der Flüssigkeit am Ende des Pegelstabs mit Ihrem Finger.
- 6 Wischen Sie die Flüssigkeit mit einem sauberen Lappen ab, setzen Sie die Kappe wieder ein, ziehen Sie sie heraus und lesen Sie den Flüssigkeitsstand ab. Der Stand sollte bei der HEISS-Markierung sein, falls die Flüssigkeit bei der Berührung heiß war (siehe Illustration). Er sollte bei der KALT-Markierung sein, wenn die Flüssigkeit kalt war. Der Flüssigkeitsstand sollte nie unter die HINZUFUGEN-Markierung fallen.
- 7 Falls zusätzliche Flüssigkeit erforderlich ist, schütten Sie die jeweilige Sorte direkt in das Reservoir und benutzen Sie einen Trichter, um Verschütten zu vermeiden.
- 8 Falls das Reservoir häufig zusätzliche Flüssigkeit benötigt, sollten alle Servolenkungsschläuche, Schlauchverbindungen und

die Servolenkungspumpe sorgfältig auf Lecks überprüft werden.



7.2 Servolenkungspumpe und -reservoir befinden sich nahe der Vorderseite des Motors (Pfeil)

- 1) Servolenkungspumpe
- 2) Druckschlauch
- 3) Rückführschlauch



7.6 Die Markierungen auf dem Servolenkungs-Flüssigkeits-Pegelstab zeigen den sicheren Bereich bei sowohl HEISSER als auch KALTER Flüssigkeit an

- 1) "HEISS"-Markierung
- 2) "KALT"-Markierung
- 3) "HINZUFUGEN"

## ⑧ 8 Batterieüberprüfung und -wartung

- 1 Batteriewartung ist ein wichtiger vorbeugender Schritt, wenn Sie sicherstellen wollen, daß der Motor Ihres Fahrzeugs schnell und ständig startet. Spezielle Werkzeuge und Materialien sind für die Batteriewartung notwendig.
- 2 Eine versiegelte Batterie ist Standardausrüstung aller Fahrzeuge, mit denen sich dieses Handbuch beschäftigt. Obwohl diese Batteriesorte gegenüber dem älteren Zellentyp mit Kappe viele Vorteile hat und nie den Zusatz von Wasser benötigt, sollte sie trotzdem routinemäßig gewartet werden nach den folgenden Verfahren.
- **Warnung:** *Wasserstoffgas ist in kleinen Mengen im Bereich der Seitenentlüftung bei versiegelten Batterien vorhanden, also halten Sie brennenden Tabak und offene Flammen davon weg.*
- 3 Der äußere Zustand der Batterie sollte regelmäßig auf Schaden wie gebrochenes Gehäuse oder gebrochene Abdeckung kontrolliert werden.
- 4 Überprüfen Sie den Sitz der Batteriekabelklemmen, um gute elektrische Verbindungen sicherzustellen, und überprüfen Sie die gesamte Länge jedes Kabels auf Risse und durchgescheuerte Leiter.
- 5 Falls Korrosion (sichtbar an weißen, flaumigen Ablagerungen) vorliegt, entfernen Sie die Kabel von den Polen, reinigen Sie sie mit einer Batteriebürste und installieren Sie die Kabel wieder. Korrosion kann minimal gehalten werden, wenn man speziell behandelte Fiber-Unterlegscheiben benutzt, die in Ersatzteilläden erhältlich sind, oder indem man eine Schicht Petroleumgel auf die Pole und die Kabelklemmen aufträgt, nachdem sie zusammengebaut sind.
- 6 Stellen Sie sicher, daß der Gummischutz (falls vorhanden) über dem positiven Pol nicht gerissen oder fehlend ist. Er sollte

- den Pol ganz abdecken.
- 7 Stellen Sie sicher, daß der Batterieträger in gutem Zustand ist und daß die Schließklemmschrauben angezogen sind. Falls die Batterie vom Träger entfernt wird, stellen Sie sicher, daß keine Teile im Boden des Trägers zurückbleiben, wenn die Batterie wieder installiert wird. Wenn Sie die Schließklemmschrauben wieder installieren, ziehen Sie sie nicht zu fest an.
  - 8 Korrosion an Schließkomponenten, Batteriegehäuse und Umgebung können mit einer Lösung aus Wasser und Backpulver entfernt werden, aber achten Sie darauf, daß die Lösung nicht in Kontakt mit Ihren Augen, Ihrer Haut oder Ihrer Kleidung kommt. Eine Schutzbrille sollte getragen werden. Waschen Sie alle gereinigten Bereiche gründlich mit klarem Wasser ab.
  - 9 Jegliche Metallteile des Fahrzeugs, die durch Korrosion beschädigt wurden, sollten gereinigt, mit einer Grundierung auf Zinkbasis abgedeckt und dann gestrichen werden.
  - 10 Weitere Informationen zu Batterie, Laden und Starten mit Starthilfe finden Sie in Kapitel 5 und am Beginn dieses Handbuchs.

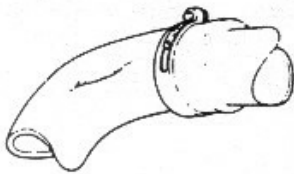
## ⑨ 9 Überprüfung des Kühlsystems

*Siehe Illustration 9.4*

- 1 Viele größere Motorfehler können einem fehlerhaften Kühlsystem zugeschrieben werden. Falls das Fahrzeug mit einem Automatikgetriebe ausgestattet ist, kühlt das Kühlsystem auch die Getriebeflüssigkeit und spielt deswegen eine wichtige Rolle bei der Verlängerung der Lebenszeit des Getriebes.
- 2 Das Kühlsystem sollte mit kaltem Motor überprüft werden. Tun Sie dies, bevor das Fahrzeug für den Tag gefahren wurde oder nachdem es für mindestens drei Stunden abgestellt war.
- 3 Entfernen Sie die Kühlerkappe, indem Sie sie nach links drehen, bis Sie nicht mehr drehen können. Wenn Sie ein zischendes Geräusch hören (was anzeigt, daß noch Druck im System ist), warten Sie, bis es aufhört. Drücken Sie die Kappe jetzt mit Ihrer Handfläche herunter und drehen Sie sie weiter nach links, bis die Kappe entfernt werden kann. Reinigen Sie die Kappe gründlich innen und außen mit sauberem Wasser. Reinigen Sie auch den Einfüllstutzen auf dem Kühler. Jegliche Spuren von Korrosion sollten entfernt werden. Die Kühlflüssigkeit im Kühler sollte relativ transparent sein. Falls sie rostfarben ist, sollte die Flüssigkeit aus dem System abgelassen und das System wiederaufgefüllt werden (Unterkapitel 37). Falls der Kühlflüssigkeitsstand nicht ganz oben ist, fügen Sie eine zusätzliche Frostschutzmittel-/Kühlflüssigkeits-Mischung hinzu (siehe Unterkapitel 4).
- 4 Überprüfen Sie vorsichtig die großen oberen und unteren Kühlerschläuche zusammen mit den Erhitzerschläuchen von kleinerem Durchmesser, die vom Motor Heizungskern, durch die vordere Spritzwand, verlaufen. Bei manchen Modellen läuft der Heizungs-Rückführschlauch direkt zum Kühler. Kontrollieren Sie jeden Schlauch auf seiner ganzen Länge und ersetzen Sie jeden Schlauch, der gebrochen oder geschwollen ist oder Zeichen von Verfall aufweist. Brüche können deutlicher werden, wenn der Schlauch gedrückt wird (siehe Illustration).
- 5 Stellen Sie sicher, daß alle Schlauchverbindungen sitzen. Ein

Leck im Kühlsystem zeigt sich in weißen oder rostfarbenen Ablagerungen im Bereich um das Leck. Falls Drahtklemmen am Ende von Schläuchen benutzt werden, ist es vielleicht ratsam, sie durch sicherere Schraubenklemmen zu ersetzen.

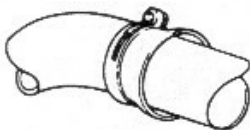
- 6 Benutzen Sie Druckluft oder einen weichen Pinsel, um Käfer, Blätter etc. von der Vorderseite des Kühlers oder des Klimaanlagekondensators zu entfernen. Achten Sie darauf, die feinen Kühlrippen nicht zu beschädigen und sich nicht an ihnen zu schneiden.
- 7 Lassen Sie bei jeder anderen Kontrolle oder bei dem ersten Hinweis auf Probleme des Kühlsystems die Kappe und den Druck des Systems überprüfen. Falls Sie keinen Drucktester besitzen, können dies die meisten Tankstellen und Reparaturwerkstätten für einen kleinen Betrag tun.



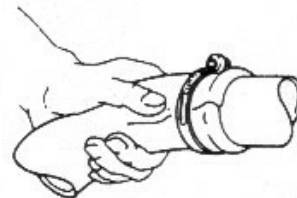
UBERPRUFEN SIE IMMER den Schlauch auf durchgeharte oder verbrannte Bereiche, die ein vorzeitiges und kostspieliges Versagen verursachen können.



WEICHE Schläuche zeigen inneren Verfall an. Dieser Verfall kann das Kühlsystem verschmutzen und kleine Teile können den Kühler verstopfen.



VERHÄRTETE Schläuche können jederzeit versagen. Schlauchklammern können die Verbindung nicht abdichten oder Auslaufen stoppen.



GESCHWOLLENE Schläuche oder mit Öl durchtränkte Enden sind ein Anzeichen für Gefahr und mögliches Versagen durch Öl- oder Fettverschmutzung. Drücken Sie den Schlauch, um Risse und Brüche ausfindig zu machen, die Auslaufen verursachen.

9.4 Kühlsystemschläuche sollten sorgfältig kontrolliert werden, um zu verhindern, daß man irgendwann auf der Straße liegenbleibt. Unabhängig vom Zustand ist es gut, die Schläuche etwa alle zwei Jahre durch neue zu ersetzen

## 10 Überprüfung und Ersetzen von Schläuchen im Motorraum

Warnung: Das Ersetzen von Klimaanlage-Schläuchen muß einem Händler oder einem Spezialisten für Klimaanlage überlassen werden, der die richtige Ausrüstung hat, um den Druck im System sicher herabzusetzen. Entfernen Sie nie Klimaanlage-Komponenten oder -Schläuche, bis der Druck im System herabgesetzt wurde.

## ● Allgemeines

- 1 Hohe Temperaturen unter dem Motorraum können den Verfall der Gummi- und Plastikschläuche verursachen, die für den Motor, das Zubehör und den Betrieb des Emissionssystems benutzt werden. Eine regelmäßige Kontrolle auf Risse, lose Klemmen, Verhärtung des Materials und Lecks sollte vorgenommen werden.
- 2 Informationen speziell zu den Kühlsystemsschläuchen finden Sie in Unterkapitel 9.
- 3 Manche, aber nicht alle Schläuche benutzen Klemmen, um die Schläuche an Anschlußstücke zu sichern. Wo Klemmen benutzt werden, versichern Sie sich, daß sie ihre Spannung nicht verloren haben und so Auslaufen des Schlauches ermöglichen. Wo Klemmen nicht benutzt werden, stellen Sie sicher, daß sich der Schlauch nicht ausgedehnt und/oder verhärtet hat, wo er über das Anschlußstück gleitet, und so Auslaufen ermöglicht.

## ● Vakuumschläuche

- 4 Es ist ziemlich üblich für Vakuumschläuche, besonders für die im Emissionssystem, farbkodiert oder durch farbige Streifen, die in den Schlauch geformt sind, identifiziert zu sein. Verschiedene Systeme erfordern Schläuche mit verschiedenen Wanddicken und verschiedenem Widerstand gegen Knicken und Temperaturen. Wenn Sie Schläuche ersetzen, stellen Sie sicher, daß Sie das gleiche Schlauchmaterial bei dem neuen Schlauch verwenden.
- 5 Oft ist der einzig effektive Weg, einen Schlauch zu überprüfen, ihn vollkommen aus dem Fahrzeug zu entfernen. Wenn mehr als ein Schlauch entfernt wird, markieren Sie die Schläuche und Ihre Anbringungsstellen, um richtiges Wiederanbringen sicherzustellen.
- 6 Wenn Sie die Vakuumschläuche überprüfen, überprüfen Sie auch die Plastik-T-Anschlußstücke. Überprüfen Sie die Anschlußstücke auf Risse und den Schlauch, wo er über das Anschlußstück passt, auf Erweiterung, was Auslaufen verursachen könnte.
- 7 Ein kleines Stück Vakuumschlauch (1/4 Inch Innendurchmesser) kann als Stethoskop benutzt werden, um Vakuumlecks aufzufinden. Halten Sie ein Ende des Schlauches an Ihr Ohr und untersuchen Sie um Vakuumschläuche und Anschlußstücke herum, indem Sie auf den "zischenden" Laut hören, der charakteristisch für ein Vakuumleck ist.

> **Warnung:** Wenn Sie mit dem Vakuumschlauch-Stethoskop untersuchen, achten Sie darauf, daß Ihr Körper oder der Schlauch nicht in Kontakt mit sich bewegenden Komponenten des Motors wie Antriebsriemen, Kühlgebläse etc. geraten.

## ● Kraftstoffschlauch

> **Warnung:** Gewisse Vorsichtsmaßnahmen müssen getroffen werden, wenn man Kraftstoffsystem-Komponenten kontrolliert oder wartet. Arbeiten Sie in einem gut entlüfteten Bereich und lassen Sie nie offene Flammen (Zigaretten, Kontrollampen etc.) oder Glühbirnen in die Nähe des Arbeitsbereichs. Wischen Sie Verschüttetes sofort auf und legen Sie mit Kraftstoff getränkte Lappen nicht dorthin, wo sie Feuer fangen könnten. Das Kraftstoffsystem steht

unter Druck bei Fahrzeugen, die mit Einspritzung ausgestattet sind, falls also Kraftstoffleitungen getrennt werden sollen, muß der Druck im System herabgesetzt werden (siehe Kapitel 4 für mehr Informationen).

- 8 Überprüfen Sie alle Gummikraftstoffleitungen auf Verfall und Durchscheuern. Überprüfen Sie besonders auf Risse in Bereichen, wo sich der Schlauch krümmt und genau vor Klemmpunkten, wie dort, wo ein Schlauch am Kraftstofffilter angebracht ist.
- 9 Kraftstoffleitungen von hoher Qualität, gewöhnlich durch das Wort *Fluroelastomer* gekennzeichnet, das auf den Schlauch gedruckt ist, sollten für das Ersetzen von Kraftstoffleitungen benutzt werden. Unter keinen Umständen sollten nicht verstärkte Vakuumleitungen, klare Plastikschläuche oder Wasserschläuche benutzt werden, um eine Kraftstoffleitung zu ersetzen.
- 10 Federklemmen werden gewöhnlich für Kraftstoffleitungen benutzt. Diese Klemmen lösen oft ihren Druck nach einer gewissen Zeit und sie können bei ihrer Entfernung "springen". Es wird deshalb empfohlen, alle Federklemmen durch Schraubenklemmen zu ersetzen, wenn ein Schlauch ersetzt wird.

### ● Metalleitungen

- 11 Teile von Metalleitungen werden oft für Kraftstoffleitungen zwischen Kraftstoffpumpe und Vergaser oder Einspritzanlage benutzt. Überprüfen Sie sorgfältig, ob die Leitung nicht gekrümmt oder gewellt wurde und ob keine Risse in der Leitung sind.
- 12 Falls ein Teil der Metallkraftstoffleitung ersetzt werden muß, sollte nur nahtloser Stahlschlauch benutzt werden, denn Kupfer- und Aluminiumschläuche haben nicht die nötige Stärke, um die Vibration während des normalen Motorbetriebs auszuhalten.
- 13 Überprüfen Sie die Metallbremsleitungen, wo sie in den Hauptzylinder und die Bremsdosiereinheit (falls benutzt) eintreten, auf Risse in den Leitungen oder lose Anschlußstücke. Jegliches Zeichen von Bremsflüssigkeits-Auslaufen verlangt nach einer sofortigen gründlichen Kontrolle des Bremssystems.

### 11 Wischerblatt-Kontrolle und -Ersetzen

- ① 1 Die Scheibenwischer- und Wischerblatt-Baugruppe sollte regelmäßig auf Schaden, lose Komponenten und auf gerissene oder verschlissene Blattelemente untersucht werden.
- 2 Ein Straßenfilm kann sich auf den Wischerblättern bilden und so ihre Leistungsfähigkeit beeinträchtigen, sie sollten also regelmäßig mit einer milden Waschmittellösung abgewaschen werden.
- 3 Die Bewegung des Wischmechanismus kann die Schrauben, Muttern und Verbindungen lösen, sie sollten also zur gleichen Zeit wie die Wischerblätter überprüft und wenn notwendig angezogen werden.
- 4 Falls die Wischerblätterelemente (manchmal "Einsätze" genannt) gerissen, verschlissen oder verbogen sind, sollten sie durch

- neue ersetzt werden.
- 5 Ziehen Sie die Wischerblatt-/Arm-Baugruppe vom Glas weg.
  - 6 Drücken Sie den Blatt-an-Arm-Verbinder und schieben Sie die Blatt-Baugruppe vom Wischerarm und über die Halte-Stiftschraube.
  - 7 Klemmen Sie die Laschen am Ende und ziehen Sie dann das Element aus der Blattbaugruppe.
  - 8 Vergleichen Sie das neue Element mit dem alten auf Länge, Design etc.
  - 9 Schieben Sie das neue Element ein. Es rastet automatisch am richtigen Ort ein.
  - 10 Installieren Sie die Blatt-Baugruppe wieder auf dem Arm, feuchten Sie die Windschutzscheibe an und überprüfen Sie die Anlage auf richtigen Betrieb.

## ⑫ 12 Öl- und Ölfilterwechsel

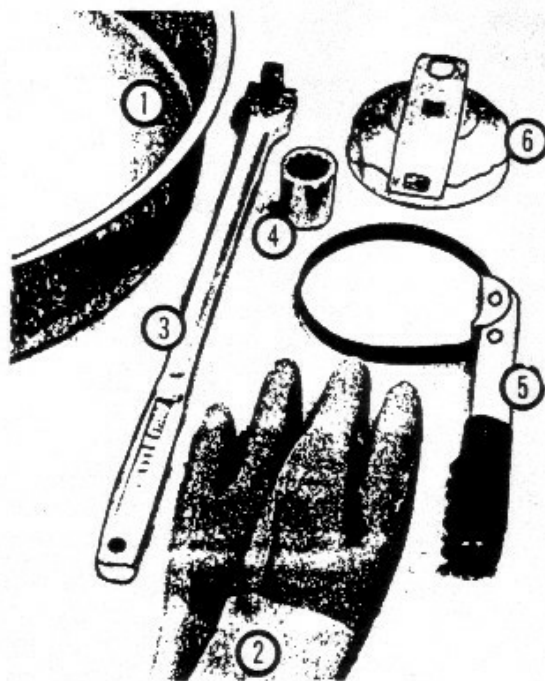
Siehe Illustrationen 12.3, 12.9 und 12.14

- 1 Häufige Ölwechsel sind für den Heimmechaniker vielleicht das beste Mittel zur vorbeugenden Wartung. Wenn Motoröl altert, wird es schwächer und verschmutzt, was zu vorzeitiger Motorabnutzung führt.
  - 2 Obwohl einige Quellen einen Ölfilterwechsel bei jedem zweiten Ölwechsel empfehlen, denken wir, daß die minimalen Kosten für einen Ölfilter und die verhältnismäßig leichte Installation es ermöglichen, einen neuen Filter immer, wenn das Öl gewechselt wird, zu benutzen.
  - 3 Legen Sie alle notwendigen Werkzeuge und Materialien zusammen, bevor Sie den Vorgang beginnen (siehe Illustration).
  - 4 Zusätzlich sollten Sie viele saubere Lappen und Zeitungen bereithalten, um Verschüttetes aufzuwischen. Der Zugang zur Unterseite des Fahrzeugs wird sehr dadurch vereinfacht, wenn das Fahrzeug auf eine Hebevorrichtung gehoben, auf eine Rampe gefahren oder durch Wagenheberständer gestützt werden kann.
- ↳ **Warnung:** Arbeiten Sie nicht unter einem Fahrzeug, das nur durch einen Stoßstangen-, hydraulischen oder scherenartigen Wagenheber gestützt wird.
- 5 Begeben Sie sich, falls dies Ihr erster Ölwechsel ist, unter das Fahrzeug und machen Sie sich mit den Orten von ölablaßschraube und ölfilter vertraut. Die Motor- und Abgas-Komponenten sind während der eigentlichen Arbeit warm, finden Sie also alle möglichen Probleme heraus, bevor der Motor und das Zubehör heiß sind.
  - 6 Erwärmen Sie den Motor auf normale Betriebstemperatur. Falls das neue Öl oder Werkzeuge benötigt werden, benutzen Sie diese Aufwärmzeit, um alles für die Arbeit Notwendige bereitzulegen. Die korrekte Ölsorte für Ihre Anwendung finden Sie in *Empfohlene Schmiermittel und Flüssigkeiten* zu Beginn dieses Kapitels.
  - 7 Heben und stützen Sie das Fahrzeug bei warmem Motoröl (warmes Motoröl läuft besser ab und mehr angesammelter Matsch läuft mit dem Öl ab). Stellen Sie sicher, daß es sicher abgestützt wird.
  - 8 Legen Sie alle notwendigen Werkzeuge, Lappen und Zeitungen unter das Fahrzeug. Stellen Sie die Abblaßwanne unter die Abblaßschraube. Denken Sie daran, daß das Öl am Anfang mit viel Schwung aus der Wanne läuft, stellen Sie die Wanne also

- entsprechend.
- 9 Achten Sie darauf, daß Sie keine der heißen Abgaskomponenten berühren, benutzen Sie den Schraubenschlüssel, um die Ablasschraube nahe dem Boden der Ölwanne zu entfernen (siehe Illustration). Je nachdem, wie heiß das Öl wurde, wollen Sie vielleicht Handschuhe tragen, während Sie die letzten Drehungen der Schraube durchführen.
  - 10 Lassen Sie das alte Öl in die Wanne laufen. Möglicherweise müssen Sie die Wanne weiter unter den Motor stellen, denn der Ölfluß verlangsamt sich zu einem Tröpfeln.
  - 11 Nachdem das ganze Öl abgelaufen ist, wischen Sie die Ablasschraube mit einem sauberen Lappen ab. Kleine Metallteile haften möglicherweise an der Schraube, was das neue Öl sofort verschmutzen würde.
  - 12 Reinigen Sie den Bereich um die Öffnung der Ablasschraube und installieren Sie die Schraube wieder. Ziehen Sie die Schraube sicher mit dem Schraubenschlüssel an. Falls ein Drehmoment-Schraubenschlüssel erhältlich ist, benutzen Sie ihn, um die Schraube anzuziehen.
  - 13 Bringen Sie die Ablasswanne unter den Ölfilter in Position.
  - 14 Benutzen Sie den Filterschraubenschlüssel, um den Ölfilter zu lösen (siehe Illustration). Ketten- oder Metallband-Filterschraubenschlüssel können den Filterbehälter verformen, aber dies ist egal, weil der Filter ohnehin ausrangiert wird.
  - 15 Schrauben Sie den alten Filter vollkommen los. Seien Sie vorsichtig, denn er ist voll mit Öl. Leeren Sie das Öl in die Ablasswanne.
  - 16 Vergleichen Sie den alten Filter mit dem neuen um sicherzugehen, daß Sie vom gleichen Typ sind.
  - 17 Benutzen Sie einen sauberen Lappen, um Öl, Schmutz und Schlamm aus dem Bereich, wo der Ölfilter an den Motor montiert ist, zu entfernen. Überprüfen Sie den alten Filter, um sicherzustellen, daß die Gummidichtung nicht an der Motormontierfläche klebt. Falls die Dichtung am Motor klebt (benutzen Sie, falls notwendig, eine Taschenlampe), entfernen Sie sie.
  - 18 Tragen Sie eine dünne Schicht Öl um den ganzen Umfang der Gummidichtung des neuen Filters herum auf.
  - 19 Befestigen Sie den neuen Filter am Motor, befolgen Sie dabei die Instruktionen, die auf dem Filterbehälter oder der Verpackung aufgedruckt sind. Die meisten Filterhersteller empfehlen, wegen der Möglichkeit, zu überschrauben und der Dichtung zu schaden, keinen Filterschraubenschlüssel zu benutzen.
  - 20 Nehmen Sie alle Werkzeuge, Lappen etc. unter dem Fahrzeug weg, achten Sie dabei darauf, das Öl nicht in die Ablasswanne zu verschütten, und lassen Sie dann das Fahrzeug herunter.
  - 21 Öffnen Sie die vordere Haube und suchen Sie die Öleinfüllkappe.
  - 22 Falls eine Ölkannentülle benutzt wird, drücken Sie die Tülle in die Spitze der Ölkanne und schütten Sie frisches Öl durch die Einfüllöffnung. Auch ein Trichter kann benutzt werden.
  - 23 Schütten Sie drei Viertel frisches Öl in den Motor. Warten Sie ein paar Minuten, damit das Öl in die Wanne ablaufen kann, und überprüfen Sie dann den Stand auf dem Pegelstab (siehe, falls notwendig, Unterkapitel 4). Falls der Ölstand über der "HINZUFÜGEN"-Markierung ist, lassen Sie den Motor an und lassen Sie das neue Öl zirkulieren.
  - 24 Lassen Sie den Motor für nur ungefähr eine Minute laufen und

schalten Sie ihn dann ab. Schauen Sie sofort unter das Fahrzeug und überprüfen Sie auf Lecks an der Ölwanne-Ablabsschraube und beim Ölfilter. Falls eines von beiden leckt, ziehen Sie mit ein bißchen mehr Kraft an.

- 25 Wenn das neue Öl zirkuliert und der Filter nun ganz voll ist, überprüfen Sie nochmals den Stand auf dem Pegelstab und fügen Sie, falls notwendig, mehr Öl hinzu.
- 26 Machen Sie es sich während der ersten Fahrten nach einem Ölwechsel zur Gewohnheit, häufig nach Lecks und richtigem Ölstand zu sehen.
- 27 Das alte vom Motor abgelassene Öl kann nicht in seinem jetzigen Zustand wiederverwendet werden und sollte entsorgt werden. Ölrückgewinnungszentren, Reparaturwerkstätten und Tankstellen nehmen das Öl normalerweise an, das raffiniert und wiederverwendet werden kann. Nachdem das Öl abgekühlt ist, kann es für den Transport dorthin in einen angemessenen Behälter geschüttet werden (Plastikkannen mit Kappe, Flaschen mit Verschuß, Milchtüten etc.).

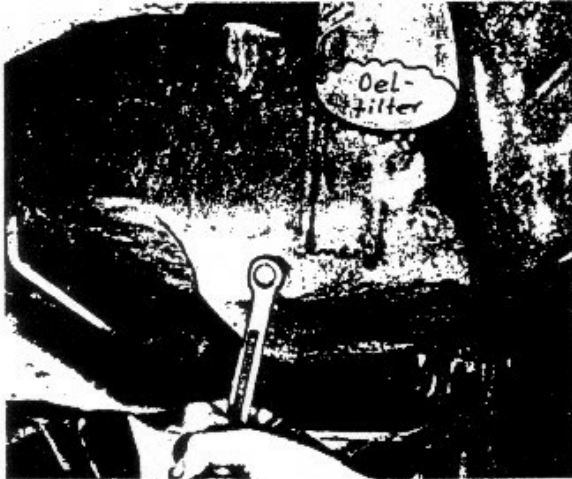


### 12.3 Diese Werkzeuge werden benötigt, wenn man Motoröl und Filter wechselt

- 1 **Ablabswanne** - Sie sollte ziemlich flach sein, aber großflächig, um Verschütten zu verhindern
- 2 **Gummihandschuhe** - Wenn Sie die Ablabsschraube und den Filter entfernen, ist es unvermeidbar, daß Sie Öl auf die Hände bekommen (die Handschuhe vermeiden Verbrennungen)
- 3 **Ratsche** - Manchmal sitzt die Öl-ablabsschraube sehr fest und eine lange **Ratsche** wird benötigt, um sie zu lösen
- 4 **Fassung** - Zur Benutzung mit einer Ratsche, muß die zur Ablabsschraube passende Größe haben

5 Filterschraubenschlüssel - Dies ist ein metallener bandartiger Schraubenschlüssel, der nur effektiv ist, wenn um den Filter herum genug Spiel ist

6 Filterschraubenschlüssel - Dieser Typ passt in den Boden des Filters und kann mit einer Ratsche gedreht werden (Schraubenschlüssel von unterschiedlicher Größe sind für verschiedene Filterarten erhältlich)



12.9 Die Ölblablaßschraube befindet sich an der Unterseite der Wanne und sollte entweder mit einer Fassung oder einem Ringschlüssel wie dem gezeigten entfernt werden. Benutzen Sie keinen Maulschlüssel, denn die Schraube kann leicht gerundet werden.



12.14 Ein bandartiger Filterschraubenschlüssel wird hier benutzt, um den Ölfilter zu lösen. Falls der Zugang die Entfernung erschwert, sind andere Sorten Filterschraubenschlüssel erhältlich

### ⑬ 13 Chassis-Schmierung

Siehe Illustrationen 13.1, 13.2a, 13.2b und 13.6

- 1 Suchen Sie unter *Empfohlene Schmiermittel und Flüssigkeiten* zu Beginn dieses Kapitels nach dem notwendigen Fett etc. Sie brauchen auch eine Schmierpistole (siehe Illustration). Gelegentlich sind eher Stopfen als Schmiernippel installiert. Dann müssen Schmiernippel gekauft und installiert werden.
- 2 Schauen Sie unter das Fahrzeug und schauen Sie nach, ob Schmiernippel oder Stopfen an den angezeigten Orten installiert sind (siehe Illustration). Wenn dort Stopfen sind, entfernen Sie sie und kaufen Sie Schmiernippel, die man in die Komponente drehen kann. Ein Händler oder eine Ersatzteilhandlung hat die richtigen Nippel. Es gibt sowohl gerade als auch gewinkelte Nippel.
- 3 Für leichteren Zugang unter das Fahrzeug heben Sie es mit einem Wagenheber und stellen Sie Wagenheberständer unter den Rahmen. Stellen Sie sicher, daß es sicher durch die Ständer gestützt wird. Falls die Räder zur Rotation oder zur Bremskontrolle entfernt werden sollen, lösen Sie die Stollenmuttern leicht, während das Fahrzeug noch auf dem Boden ist.

- 4 Drücken Sie, bevor Sie beginnen, ein wenig Fett aus der Spritzdüse, um Schmutz vom Ende der Pistole zu entfernen. Wischen Sie die Spritzdüse mit einem Lappen sauber.
- 5 Kriechen Sie mit der Schmierpistole und vielen sauberen Lappen unter das Fahrzeug und beginnen Sie, die Komponenten zu schmieren.
- 6 Wischen Sie den Kugelgelenk-Schmiernippel sauber und drücken Sie die Spritzdüse fest darüber (siehe Illustration). Drücken Sie den Abzug der Schmierpistole, um Fett in die Komponente zu drücken. Die Kugelgelenke sollten geschmiert werden, bis die Gummi-versiegelung auf Druck fest ist. Pumpen Sie nicht zu viel Fett in die Nippel, denn es könnte die Versiegelung brechen. Pumpen Sie für alle anderen Aufhängungs- und Lenkungs-komponenten weiterhin Fett in den Nippel, bis es aus dem Gelenk zwischen den beiden Komponenten herausquillt. Falls es um die Schmierpistolen-Spritzdüse herum austritt, ist die Spritzdüse verstopft oder sie ist nicht ganz auf den Nippel gesetzt. Sichern Sie die Pistolen-Spritzdüse wieder an den Nippel und versuchen Sie es nochmal. Ersetzen Sie, falls notwendig, den Nippel durch einen neuen.
- 7 Wischen Sie das überschüssige Fett von den Komponenten und dem Schmiernippel. Wiederholen Sie das Verfahren für die verbleibenden Nippel.
- 8 Falls das Fahrzeug mit einem Schaltgetriebe ausgestattet ist, schmieren Sie das Schaltgestänge mit ein wenig Mehrzweck-Fett. Spätere Viergang-Getriebe haben auch einen Schmiernippel, so daß die Schmierpistole benutzt werden kann.
- 9 Schmieren Sie, falls das Fahrzeug damit ausgestattet ist, die Antriebswellen-Gleitgelenke, indem Sie Fett in den Nippel pumpen, bis Sie es aus dem Entlüftungsloch kommen sehen (siehe Illustration). Schrauben Sie bei Dana-Modell-Antriebswellen die Fettkappe los und schieben Sie sie zurück. Bedecken Sie das Entlüftungsloch mit Ihrem Finger und pumpen Sie weiterhin Fett, bis Sie es aus der Gleitjoch-Dichtung herauskommen sehen. Installieren Sie die Fettkappe sicher.
- 10 Schmieren Sie bei Modellen mit Schaltgetriebe die Kupplungs-Gestänge-Drehpunkte mit sauberem Motoröl. Schmieren Sie die Stößel-an-Gabel-Kontaktpunkte mit Chassis-Fett. Einige Modelle haben auch einen Schmiernippel an der Kupplungs-Kreuzwelle und am Kupplungs-Kugel-Drehpunkt auf dem Klingelgehäuse.
- 11 Reinigen und schmieren Sie, während Sie unter dem Fahrzeug sind, das Feststellbremsenkabel zusammen mit den Kabelführungen und Hebeln. Dies können Sie tun, indem Sie ein wenig Chassis-Fett mit den Fingern auf das Kabel und die dazugehörigen Teile schmieren.
- 12 Das Lenkgetriebe benötigt selten eine Hinzufügung von Schmiermittel, aber falls offensichtlich Fett an den Dichtungen leckt, entfernen Sie den Stopfen oder die Abdeckung und überprüfen Sie den Schmiermittel-Stand. Falls der Stand niedrig ist, fügen Sie das angegebene Schmiermittel hinzu.
- 13 Schmieren Sie die Kupplungs-Kreuzwelle (befindet sich im Innenraum, unter dem Armaturenbrett) am Schmiernippel.
- 14 Öffnen Sie die Motorhaube und schmieren Sie ein wenig Chassis-Fett auf den Haubenschloss-Mechanismus. Lassen Sie einen Helfer von innen den Auslösehebel bedienen, während Sie das Kabel am Schloss schmieren.
- 15 Schmieren Sie alle Scharniere (Tür, Motorhaube etc.) mit

- Motoröl, damit sie richtig funktionieren.
- 16 Die Schließzylinder können mit einem aufsprühbaren Graphit- oder Silikon-Schmiermittel geschmiert werden, das in Ersatzteillhandlungen erhältlich ist.
- 17 Schmieren Sie die Abdichtung der Türen mit einem Silikon-spray. Dies verringert Scheuern und verzögert Abnutzung.

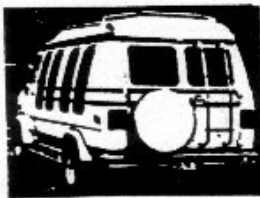
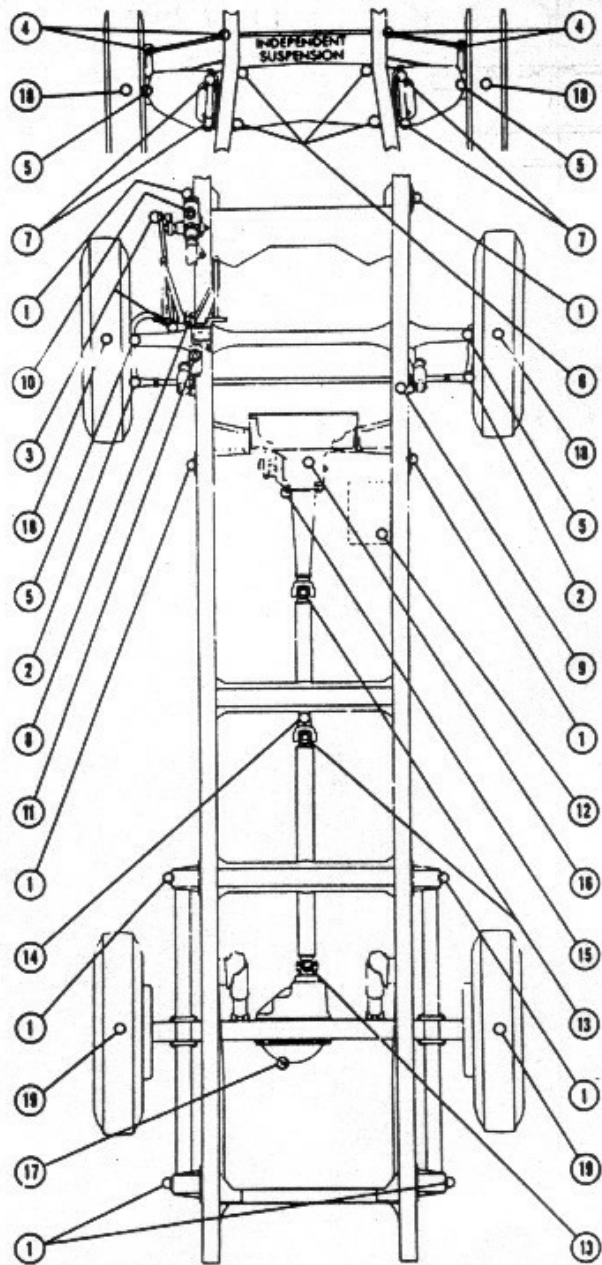


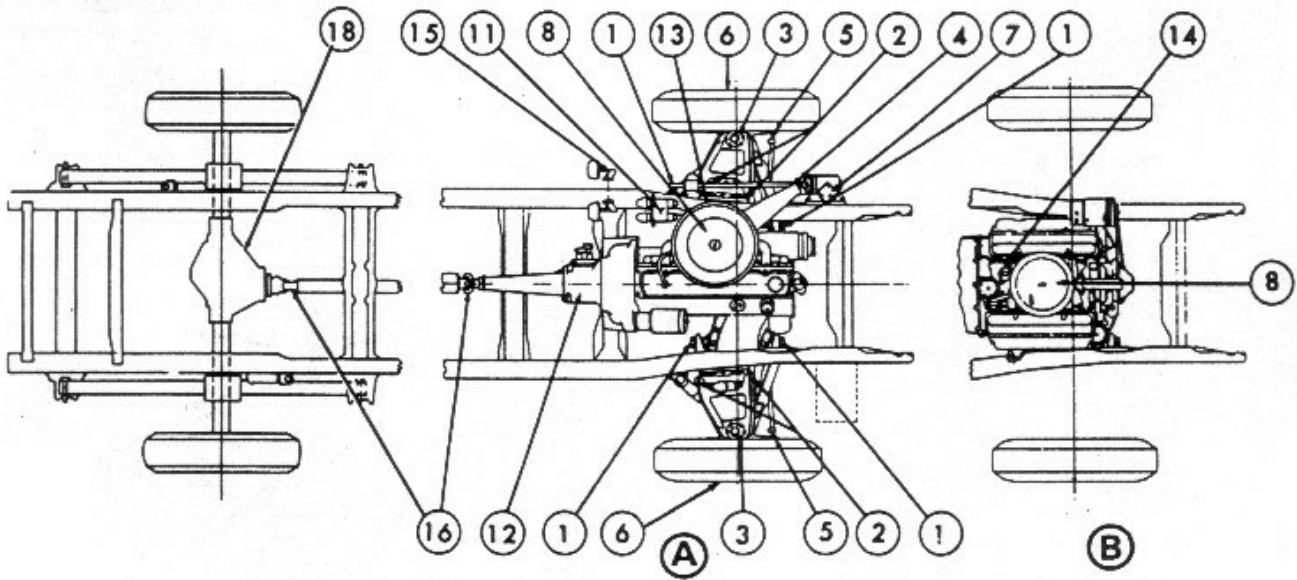
### 13.1 Materialien, die für eine Chassis- und Karosserie-Schmierung benötigt werden

- 1 Motoröl - Sie können leichtes Motoröl in einer Kanne wie dieser für die Tür- und Hauben-Scharniere verwenden
- 2 Graphitspray - Wird benutzt, um die Schließzylinder zu schmieren
- 3 Fett - Fett ist in mehreren Arten und Gewichten für die Benutzung in einer Schmierpistole erhältlich. Lesen Sie in den technischen Daten nach, welches Sie benötigen
- 4 Schmierpistole - Eine gebräuchliche Schmierpistole, hier mit entfernbarem Schlauch und Nippel gezeigt, wird für die Chassis-Schmierung benötigt. Reinigen Sie sie nach der Benutzung gründlich!

13.2a Schmierungs-Diagramm  
1968 bis 1971

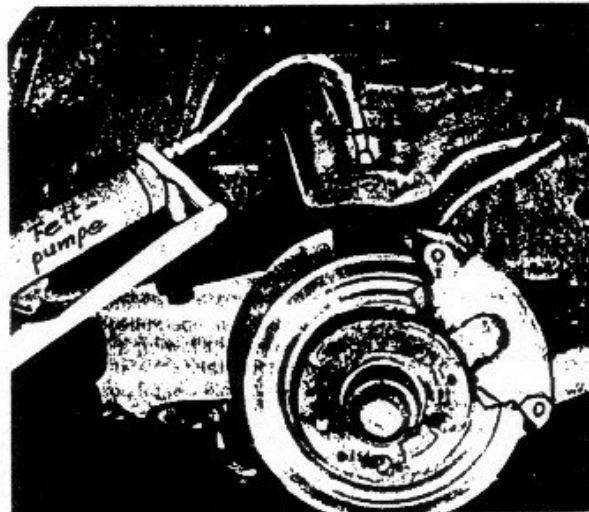
- 1) Federlaschen und -träger
- 2) Lenk-Zugstangen-Enden
- 3) Lenkspurhebel
- 4) Äußere Gelenke der Lenkung
- 5) Achsschenkel
- 6) Unterer Arastift des Achsschenkels
- 7) Oberer Arastift des Achsschenkels
- 8) Kupplungs- und Bremspedale
- 9) Vakuum-Zylinder-Luftfilter
- 10) Lenkgetriebe-Gehäuse
- 11) Hauptbremszylinder
- 12) Batteriepole
- 13) Antriebswellen-U-Gelenke
- 14) Antriebswellen-Rutschgelenke
- 15) Tachometer-Adapter
- 16) Automatikgetriebe
- 17) Hinterachse
- 18) Vorderrad-Lager
- 19) Hinterrad-Lager





### 13.2b Typisches Schmierungs-Diagramm 1972 und später

- |  |   |
|--|---|
| A) Sechszylinder-Reihenmotor               | B) Luftfilter-Element                     |
| B) V8-Motor                                | 11) Hauptzylinder                         |
| 1) Untere Lenker                           | 12) Getriebe                              |
| 2) Obere Lenker                            | 13) Drosselklappen-Klingelkurbel          |
| 3) Obere und untere<br>Lenker-Kugelgelenke | 14) Vergaser-Gestänge                     |
| 4) Zwischen-Lenkwellen                     | 15) Brems- und Kupplungs pedal-<br>federn |
| 5) Zugstangen-Enden                        | 16) Kardangelenke                         |
| 6) Radlager                                | 17) Antriebswellen-Rutschgelenk           |
| 7) Lenkgetriebe                            | 18) Hinterachse                           |



13.6 Drücken Sie die Spritzdüse, nachdem Sie den Schmiernippel saubergewischt haben, fest an ihren Platz und pumpen Sie das Fett in die Komponente. Gewöhnlich reichen zwei Pumpen der Pistole

## 14 Überprüfung von Aufhängung und Lenkung

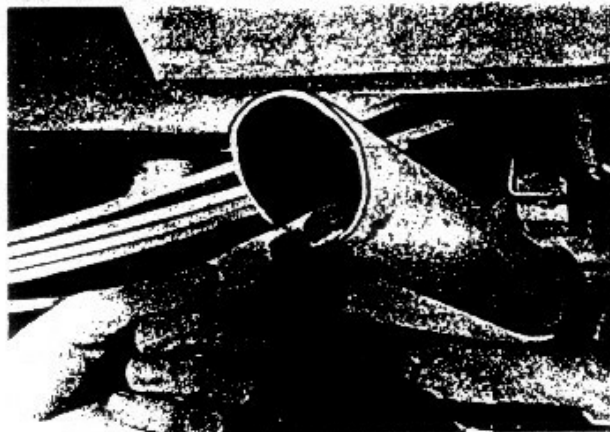
- 1 Heben Sie die Front des Fahrzeugs regelmäßig an und überprüfen Sie die Aufhängungs- und Lenkkomponenten visuell auf Abnutzung.
- 2 Anzeichen für einen Fehler in diesen Systemen sind übermäßiges Spiel im Lenkrad, bevor die Vorderräder reagieren, übermäßige Seitenneigung um Ecken, Karosseriebewegung auf unebenen Straßen oder Blockieren an irgendeiner Stelle, wenn das Lenkrad gedreht wird.
- 3 Heben Sie die Front des Fahrzeugs an und stützen Sie es sicher auf Wagenheberständer, die Sie unter die Längsholme des Rahmens stellen. Stellen Sie wegen der zu erledigenden Arbeit sicher, daß das Fahrzeug nicht von den Ständern fallen kann.
- 4 Überprüfen Sie die Radlager. Tun Sie dies, indem Sie die Vorderräder drehen. Hören Sie nach unnormalem Geräuschen und sehen Sie nach, ob sich das Rad wirklich dreht (ob es nicht wackelt). Ziehen Sie, während Sie den Reifen oben und unten halten, innen und dann außen am Reifen und achten Sie auf jegliche Bewegung, die eine lose Radlager-Baugruppe andeuten würde. Falls die Lager Ihnen seltsam vorkommen, finden Sie in Unterkapitel 36 und Kapitel 10 mehr Informationen oder fragen Sie einen Händler wegen einer gründlicheren Kontrolle.
- 5 Überprüfen Sie unter dem Fahrzeug auf lose Schrauben, gebrochene oder getrennte Teile und verfallene Gummibüchsen an allen Aufhängungs- und Lenkkomponenten. Schauen Sie nach Fett oder Flüssigkeit, die aus der Lenkbaugruppe leckt. Überprüfen Sie die Servolenkungs-Kabel und -Verbindungen auf Lecks.
- 6 Lassen Sie einen Helfer das Lenkrad von Seite zu Seite drehen und überprüfen Sie die Lenkkomponenten auf freie Bewegung, Scheuern und Blockieren. Falls die Lenkung nicht mit der Bewegung des Lenkrads reagiert, versuchen Sie herauszufinden, wo sich der Totgang befindet.

## 15 Überprüfung der Auspuffanlage

*Siehe Illustration 15.5*

- 1 Überprüfen Sie bei kaltem Motor (mindestens drei Stunden, nachdem das Fahrzeug gefahren wurde) die gesamte Auspuffanlage von ihrem Anfang am Motor bis zum Ende des Auspuffrohrs. Seien Sie im Bereich des Katalysators vorsichtig, denn er könnte selbst nach drei Stunden noch heiß sein. Die Kontrolle sollte auf einer Hebevorrichtung gemacht werden, wo unbeschränkter Zugang möglich ist.
- 2 Überprüfen Sie die Leitungen und Verbindungen auf Zeichen von Lecken und/oder Korrosion, was ein mögliches Versagen andeuten könnte. Versichern Sie sich, daß alle Träger und Aufhänger in gutem Zustand und fest sind.
- 3 Kontrollieren Sie die Unterseite der Karosserie auf Löcher, Korrosion, offene Nähte etc., die Abgase in den Fahrgastraum kommen lassen könnten. Versiegeln Sie alle Öffnungen mit Silikon oder Karosseriekitt.
- 4 Klappern und andere Geräusche können oft auf die Auspuffanlage zurückgeführt werden, besonders auf die Aufhänger, die Sockel und die Hitzeschilder. Versuchen Sie, die Leitungen, Auspufftöpfe und den Katalysator zu bewegen. Falls die Komponenten in Kontakt mit der Karosserie oder Aufhängungsteilen kommen können, sichern Sie die Auspuffanlage mit neuen Haltern und Aufhängern.
- 5 Jetzt ist die ideale Zeit, den Laufzustand des Motors zu

überprüfen, indem Sie das Ende des Auspuffrohrs kontrollieren. Die Auspuffablagerungen hier deuten ein Tunen des Motors an. Falls das Rohr schwarz und rußig ist (siehe Illustration), oder wenn Sie helle weiße Ablagerungen vorfinden, benötigt der Motor ein Tunen inklusive gründlicher Vergaser-Kontrolle und -Einstellung.



15.5 Schwarze, rußige Ablagerungen am Ende des Auspuffrohrs können ein Anzeichen dafür sein, daß der Vergaser eingestellt oder der Motor getunt werden muß

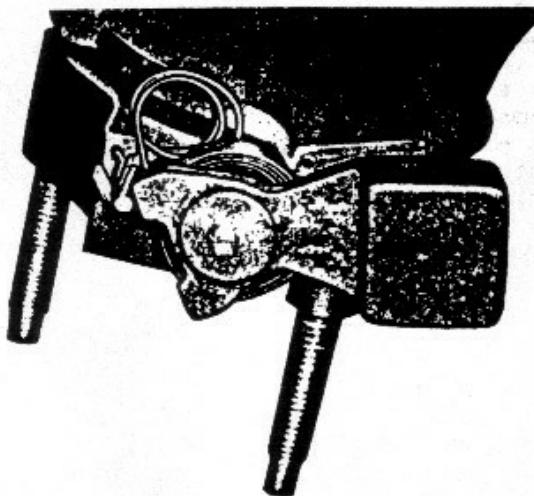
## 16 Früh-Kraftstoff-Verdampfungs-(Wärmeanhebungs-)System-Überprüfung

Siehe Illustrationen 16.2 und 16.5

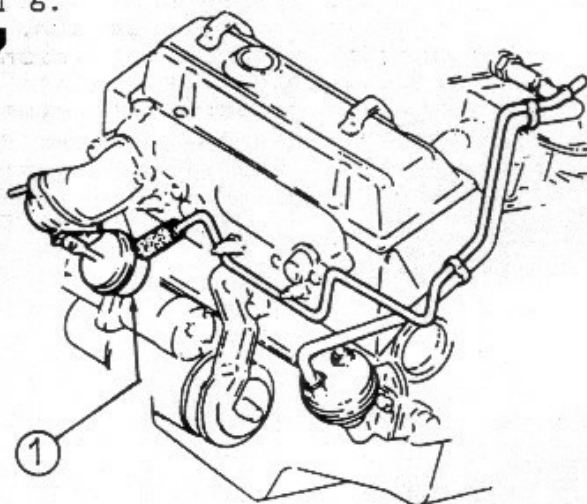
- 1 Das Wärmeanhebungs- und Früh-Kraftstoff-Verdampfungs-System erfüllen beide die gleiche Aufgabe, aber jeder arbeitet ein wenig anders.
- 2 Der Wärmeanheber ist eine Ventil im Abgasrohr, nahe der Kreuzung zwischen Abgaskrümmen und -rohr. Er kann durch externes Gewicht und Feder identifiziert werden (siehe Illustration).
- 3 Versuchen Sie, wenn der Motor und das Abgasrohr kalt sind, das Gewicht von Hand zu bewegen. Es sollte sich frei bewegen.
- 4 Lassen Sie den Motor wieder an, wenn er kalt ist, und beobachten Sie den Wärmeanheber. Wenn Sie den Motor anlassen, sollte das Gewicht sich zur geschlossenen Position bewegen. Wenn der Motor sich auf die normale Betriebstemperatur aufwärmt, sollte das Gewicht das Ventil zur offenen Position bewegen, wobei ein freier Abgasstrom durch das Auspuffendrohr ermöglicht wird. Da das System einige Minuten brauchen könnte, um warm zu werden, könnten Sie die Kalt-Gewichtsposition markieren, das Auto fahren, und dann das Gewicht überprüfen.
- 5 Das Früh-Kraftstoff-Verdampfungs-System blockiert ebenfalls den Fluß von Abgas, wenn der Motor kalt ist. Dieses System verwendet jedoch präzisere Temperatursensoren und Vakuum, um das Auspuffrohr-Ventil zu öffnen und zu schließen (siehe Illustration).
- 6 Suchen Sie den Früh-Kraftstoff-Verdampfungs-Betätiger, der an einen Träger an der rechten Seite des Motors geschraubt ist. An ihm ist eine Betätigungs-Stange befestigt, die zum Ventil im Rohr führt. In manchen Fällen befindet sich der gesamte

Mechanismus, einschließlich des Betätigers, in der Auspuffrohr-an-Krümmen-Kreuzung.

- 7 Lassen Sie, wenn der Motor kalt ist, einen Helfer den Motor starten, wobei Sie die Betätigungsstange beobachten. Sie sollte sich sofort bewegen, um das Ventil zu schließen, wenn sich der Motor erwärmt. Wenn sich der Motor zur normalen Betriebstemperatur erwärmt, sollte sich das Ventil öffnen und so den freien Fluß von Abgas durch den Krümmer erlauben. Dieser Vorgang kann einige Zeit dauern, vielleicht möchten Sie also deshalb die Position der Stange markieren, wenn das Ventil geschlossen ist, das Fahrzeug fahren, um normale Betriebstemperatur zu erhalten, dann die Motorabdeckung entfernen und überprüfen, daß die Stange sich in die Offen-Position bewegt hat.
- 8 Weitere Informationen über das Früh-Kraftstoff-Verdampfungs-System finden Sie in Kapitel 6.



16.2 Der Wärmeanheber befindet sich im Auspuffkrümmer



16.5 Typisches Layout der Früh-Kraftstoff-Verdampfungs-Komponenten

1) Betätiger und Stange

## 17 Überprüfung und Einstellung des Freispiels des Kupplungspedals

Siehe Illustrationen 17.3, 17.5 und 17.9

### Überprüfung

- 1 Bei Schaltgetriebe-Modellen von 1967 bis 1984 ist es wichtig, das Freispiel der Kupplung auf dem richtigen Punkt zu haben. Freispiel ist die Distanz zwischen dem Kupplungspedal, wenn es ganz oben ist, und dem Punkt, wo die Kupplung anfängt auszukuppeln.
- 2 Drücken Sie das Kupplungspedal langsam herunter, bis Sie Widerstand fühlen. Machen Sie dies mehrere Male, bis Sie exakt sagen können, wo Sie den Widerstand spüren.
- 3 Messen Sie jetzt die Distanz, die das Pedal sich bewegt, bevor Sie den Widerstand spüren (siehe Illustration).
- 4 Falls der Widerstand nicht wie angegeben ist, sollte das Freispiel des Kupplungspedals eingestellt werden.

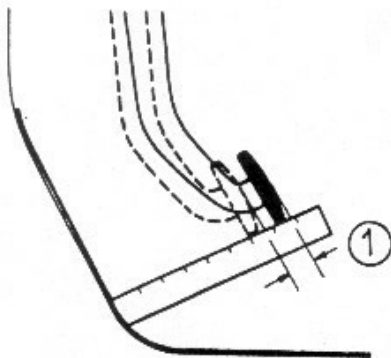
### Einstellung

#### → Frühe Modelle

5 Ändern Sie die effektive Länge der Stößelstange, indem Sie die Verschlußmuttern je nach Notwendigkeit lösen und dann drehen (siehe Illustration).

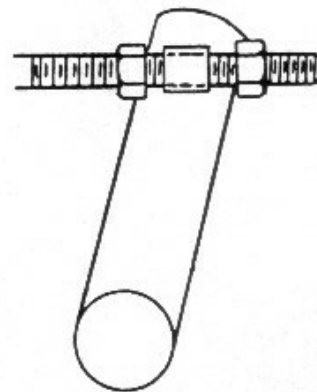
#### → Spätere Modelle

- 6 Trennen Sie die Kupplungsgabel-Rückholfeder ab.
- 7 Rotieren Sie Kupplungshebel- und -wellen-Baugruppe, bis das Kupplungspedal fest gegen den Gummidämpfer auf dem Bremspedal-Träger ist.
- 8 Drücken Sie das äußere Ende der Kupplungsgabel nach hinten, bis das Freigabelager die Druckplattenfinger oder -träger leicht berührt.
- 9 Lösen Sie die Verschlußmutter (C), und stellen Sie die Gabelstangen(A)-Länge ein, so daß der Zapfen (B) frei in das Meßgerät-Loch gleitet (siehe Illustration). Drehen Sie die Gabelstange mit dem Zapfen im Meßgerät-Loch, bis sämtlicher Schmutz vom Kupplungssystem entfernt ist.
- 10 Entfernen Sie den Zapfen vom Meßgerät-Loch und setzen Sie ihn in das untere Loch auf dem Hebel ein.
- 11 Ziehen Sie die Verschlußmutter an und achten Sie dabei darauf, die Stangenlänge nicht zu ändern, verbinden Sie dann die Rückholfeder wieder.
- 12 Überprüfen Sie das Freispielenochmals.

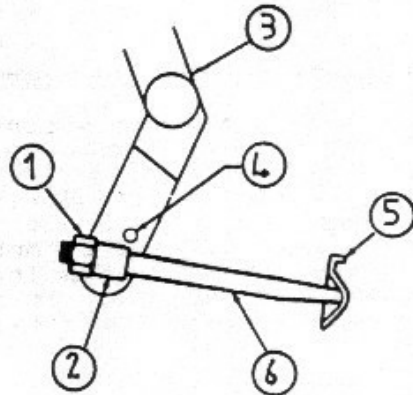


17.3 Kupplungspedal-Freispiel ist die Distanz, die das Pedal sich bewegt, bevor Sie Widerstand spüren

1) Freispiel



17.5 Bei frühen Modellen wird das Kupplungs-Freispiel an der Stößelstange eingestellt, nachdem man die Verschlußmuttern gelöst hat



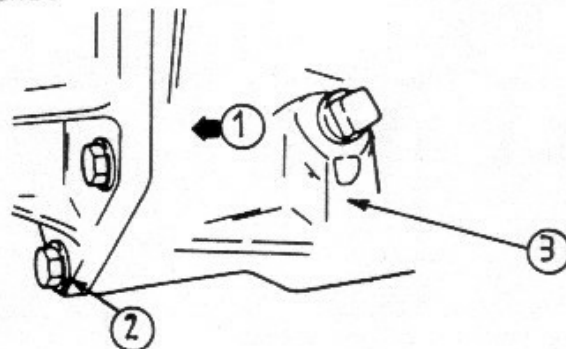
17.9 Details zur Einstellung des Kupplungs-Freispiels bei späteren Modellen

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1) Mutter C        | 4) Meßgerät-Loch   |
| 2) Zapfen B        | 5) Klopplungsgabel |
| 3) Hebel und Welle | 6) Gabelstange A   |

18 Überprüfung des Flüssigkeitsstands des Schaltgetriebes

Siehe Illustration 18.1

- 1 Schaltgetriebe haben keinen Pegelstab. Der Flüssigkeitsstand wird überprüft, indem man die Schraube in der Seite des Getriebegehäuses entfernt (siehe Illustration).
- 2 Benutzen Sie, falls der Flüssigkeitsstand nicht am Boden der Schraubenöffnung ist, eine Spritze, um das passende Schmiermittel in die Öffnung zu drücken, bis es beginnt, aus dem Loch herauszulaufen.
- 3 Installieren Sie die Schraube und ziehen Sie sie sicher an. Fahren Sie das Fahrzeug über eine kurze Strecke und überprüfen Sie dann auf Lecks.



18.1 Das Schaltgetriebe hat zwei Schrauben, eine zur Überprüfung und Einfüllung und die untere zum Ablassen

- 1) Hinterseite
- 2) Ablassschraube
- 3) Einfüllschraube

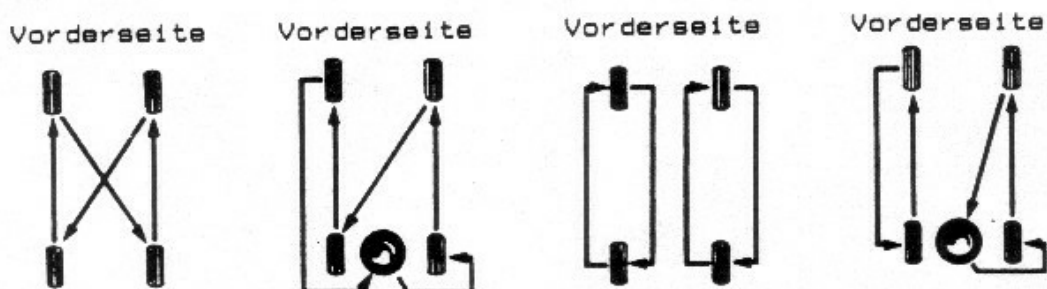
### 19 Differential (Hinterachse)- Flüssigkeitsstands-Überprüfung

- 1 Entfernen Sie an der Differentialseite oder in der hinteren Abdeckung die Schmiermittel-Einfüllschraube.
- 2 Der Flüssigkeitsstand sollte am Boden der Schraubenöffnung sein. Benutzen Sie, falls nicht, eine Spritze, um das passende Schmiermittel hinzuzufügen, bis die Flüssigkeit beginnt, aus der Öffnung herauszulaufen. Bei einigen Modellen befindet sich im Bereich der Schraube ein Schild, das Ihnen Informationen bezüglich der Schmiermittelsorte gibt, besonders bei Modellen, die mit einem Rutschbegrenzungs-Differential ausgestattet sind.

### 20 Reifenrotation

Siehe Illustration 20.2

- 1 Die Reifen sollten in den angegebenen Intervallen rotiert werden und immer, wenn Sie eine Abnutzung bemerken.
- 2 Für die Vier- und Fünf-Rad-Rotation, Diagonalgürtel- und Radialreifen werden verschiedene Schemata benutzt (siehe Illustration).
- 3 Beachten Sie die Informationen in *Benutzung des Wagenhebers und Abschleppen* zu Beginn dieses Handbuchs für die richtigen Verfahren für das Heben eines Fahrzeugs und einen Reifenwechsel. Falls die Bremsen überprüft werden sollen, ziehen Sie die Feststellbremse nicht an. Versichern Sie sich, daß die Reifen blockiert sind, um ein Rollen des Fahrzeugs zu verhindern, wenn es gehoben ist.
- 4 Das gesamte Fahrzeug sollte vorzugsweise zur gleichen Zeit gehoben werden. Dies kann durch eine Hebevorrichtung getan werden oder indem man es mit einem Wagenheber an jeder Ecke hebt und dann das Fahrzeug auf Wagenheberständer herunterläßt, die man unter die Rahmen-Längsholmen plaziert. Benutzen Sie immer vier Wagenheberständer und versichern Sie sich, daß das Fahrzeug auch wirklich sicher gestützt wird.
- 5 Überprüfen Sie und stellen Sie den Reifendruck nach der Rotation, wenn notwendig, ein und überprüfen Sie, ob die Stollenmuttern richtig angezogen sind.
- 6 Weitere Informationen zu Rädern und Reifen finden Sie in Kapitel 10.



4-Rad-Rotation    5-Rad-Rotation    4-Rad-Rotation    5-Rad-Rotation

20.2 Reifenrotations-Reihenfolge, Diagonalgürtelreifen links und Radialreifen rechts

## 21 Überprüfung der Bremsen

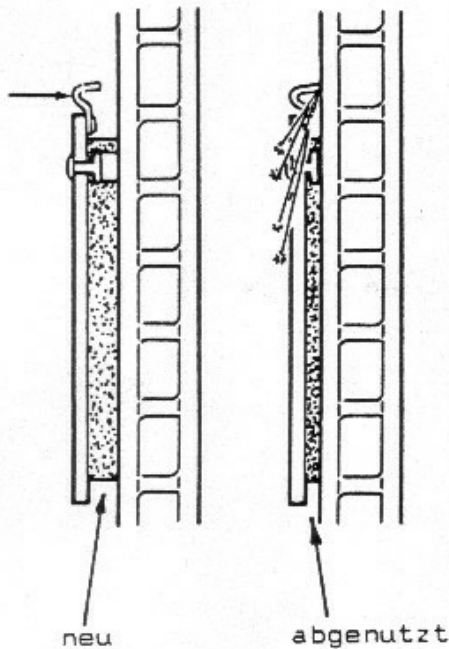
Siehe Illustrationen 21.4, 21.6, 21.11, 21.12 und 21.16

Anmerkung: Sie finden detaillierte Fotografien des Bremssystems in Kapitel 9.

- 1 Zusätzlich zu den jeweiligen Intervallen sollten die Bremsen immer dann kontrolliert werden, wenn die Räder entfernt werden oder wenn Verdacht auf einen Defekt besteht.
- 2 Heben Sie das Fahrzeug, um die Bremsen zu überprüfen, und stellen Sie es sicher auf Wagenheberständer. Entfernen Sie die Räder (siehe, falls notwendig, *Benutzung des Wagenhebers und Abschleppen* zu Beginn dieses Handbuchs).

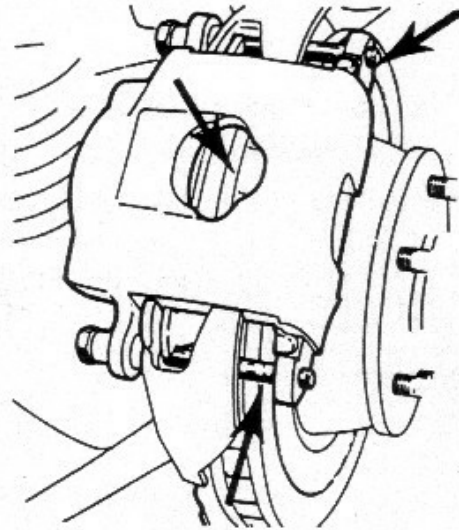
### Bremsklötze

- 3 Scheibenbremsen werden an den Vorderrädern bei späteren Modellen verwendet. Großer Schaden am Rotor kann auftreten, wenn die Klötze nicht bei Bedarf ersetzt werden.
- 4 Die meisten späteren Modelle sind mit einem Abnutzungssensor ausgestattet, der am inneren Klotz angebracht ist. Dieser ist ein kleines, gekrümmtes Metallstück, das von der inneren Seite des Bremssattels sichtbar ist. Wenn sich der Klotz auf weniger als die angegebene Grenze abnutzt, reibt der Metallsensor gegen den Läufer und macht ein kreischendes Geräusch (siehe Illustration).
- 5 Die Scheibenbremssättel, die die Klötze enthalten, sind sichtbar, wenn die Räder entfernt sind. Es gibt in jedem Sattel einen äußeren und einen inneren Klotz. Alle Klötze sollten kontrolliert werden.
- 6 Der Sattel hat ein "Fenster", um die Klötze zu kontrollieren. Überprüfen Sie die Dicke des Belags, indem Sie an jedem Ende in den Sattel und durch das Kontrollfenster an der Oberseite des Gehäuses hineinschauen (siehe Illustration). Falls der Abnutzungssensor sehr nahe am Rotor ist oder das Klotzmaterial sich auf ungefähr 1/8 Inch oder weniger abgenutzt hat, müssen die Klötze ersetzt werden.
- 7 Falls Sie sich über die richtige Dicke des verbleibenden Belagmaterials nicht sicher sind, entfernen Sie die Klötze zur weiteren Kontrolle oder zum Ersetzen (siehe Kapitel 9).
- 8 Überprüfen Sie, bevor Sie die Räder anbringen, auf Lecken und/oder Schaden (Brechen, Splintern etc.) um die Bremsschlauch-Verbindungen herum. Ersetzen Sie den Schlauch oder die Anschlußstücke, wenn notwendig, mit Bezug auf Kapitel 9.
- 9 Überprüfen Sie den Zustand des Rotors. Schauen Sie nach Riefen- und Rillenbildung oder nach verbrannten Stellen. Falls diese Zustände vorliegen, sollte die Naben-/Rotor-Baugruppe zur Wartung entfernt werden (Kapitel 9).



#### 21.4 Betrieb des Vorderseiten-Scheibenbremsen-Abnutzungs-Indikators

##### 1) Abnutzungs-Indikator

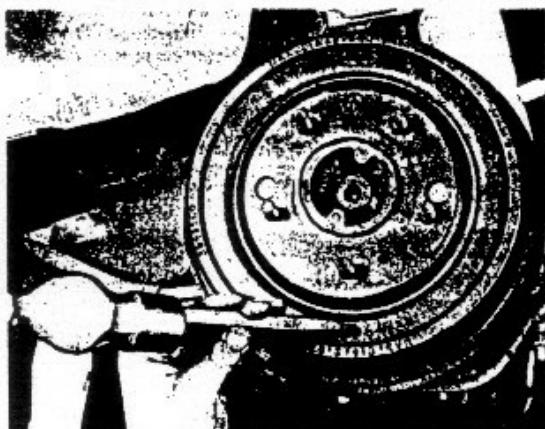


21.6 Überprüfen Sie die Dicke des Belags, indem Sie durch das Fenster in den Sattel schauen (Pfeil), und indem Sie überprüfen, wie weit sich die Stifte durch das Klotzgehäuse ausgedehnt haben (Pfeile)

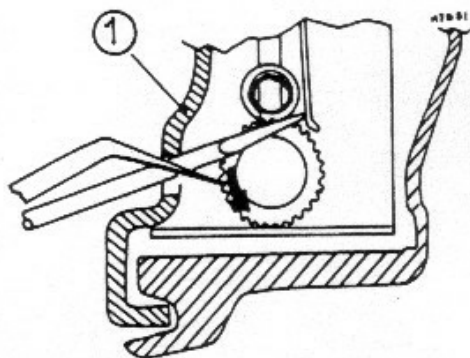
#### Trommelbremsen

- 10 Entfernen Sie bei den vorderen Trommelbremsen die Nabe/Trommel (siehe Unterkapitel 36).
  - 11 Entfernen Sie bei den hinteren Bremsen die Trommel, indem Sie sie von der Achsen- und Brems-Baugruppe herunterziehen. Falls sich dies als schwierig erweist, stellen Sie sicher, daß die Feststellbremse freigegeben ist, spritzen Sie dann durchdringendes Öl um die Mittel-Naben-Bereiche herum. Lassen Sie das Öl einweichen und versuchen Sie wieder, die Trommel herunterzuziehen. Falls Sie die Trommel immer noch nicht herunterziehen können, müssen die Bremsbacken innen eingestellt werden. Dies tun Sie, indem Sie zuerst den geöffneten Ausschnitt in der Trommel oder Unterlegplatte mit Hammer und Meißel entfernen (siehe Illustration).
  - 12 Rotieren Sie, wenn dieser geöffnete Bereich eingedrückt ist, die Trommel, bis die Öffnung mit dem Einstellrad ausgerichtet ist. Drücken Sie den Hebel vom Kettenrad herunter und benutzen Sie dann einen kleinen Schraubenzieher, um das Kettenrad zu drehen, was wiederum die Beläge von der Trommel weg bewegt (siehe Illustration).
  - 13 Fegen Sie, wenn die Trommel entfernt ist, Ansammlungen von Schmutz und Staub weg.
- > **Warnung:** Bremssystem-Staub enthält Asbest, was schädlich für Ihre Gesundheit ist. Blasen Sie ihn nie mit Druckluft heraus und atmen Sie ihn nicht ein.
- 14 Beobachten Sie die Dicke des Belagmaterials an sowohl den vorderen als auch den hinteren Bremsbacken. Falls das Material sich bis zu 1/32 Inch der vertieften Nieten oder der Metall-Rückseite abgenutzt hat, sollten die Backen ersetzt werden. Falls die Beläge abgenutzt aussehen, Sie aber nicht in der Lage sind, ihre exakte Dicke zu bestimmen, vergleichen Sie sie mit einem neuen Satz in einem Ersatzteilladen. Die Backen sollten auch ersetzt werden, falls sie gebrochen,

- glasiert (glänzende Oberfläche) oder naß von Bremsflüssigkeit sind.
- 15 Überprüfen Sie, ob die Brems-Baugruppen-Federn verbunden und in gutem Zustand sind.
  - 16 Überprüfen Sie die Bremskomponenten auf Zeichen von Flüssigkeits-Lecken. Brechen Sie mit Ihrem Finger die Gummipfannen auf den Radzylindern, die sich an der Oberseite der Bremsbacken befinden, vorsichtig zurück (siehe Illustration). Lecken ist ein Anzeichen dafür, daß die Radzylinder sofort überholt werden sollten (Kapitel 9). Überprüfen Sie auch Flüssigkeits-Schläuche und -Verbindungen auf Zeichen von Lecken.
  - 17 Wischen Sie die Innenseite der Trommel mit einem sauberen Lappen und Bremsreiniger oder denaturiertem Alkohol. Achten Sie wieder darauf, den gefährlichen Asbeststaub nicht einzuatmen.
  - 18 Überprüfen Sie die Innenseite der Trommel auf Risse, Rillen, tiefe Kratzer oder harte Punkte, die als kleine Verfärbungen erscheinen. Falls diese Mängel nicht mit feinem Schmirgelpapier entfernt werden können, muß die Trommel zu einer Maschinenwerkstatt gebracht werden, die zum Drehen von Trommeln ausgerüstet ist.
  - 19 Installieren Sie, falls alle Teile nach dem Kontrollvorgang in gutem Arbeitszustand sind, die Bremstrommel (mit einem Metall- oder Gummi-Stopfen, falls der geöffnete Ausschnitt entfernt wurde).
  - 20 Installieren Sie die Räder und lassen Sie das Fahrzeug herunter.



21.11 Entfernen Sie mit Hammer und Meißel den geöffneten Ausschnitts-Stopfen im Gesicht der Trommel



21.12 Halten Sie den Einstellhebel mit einem Schraubenzieher aus dem Weg, während Sie das Sternrad rotieren, um den Einsteller zurückzusetzen

1) Unterlegplatte



21.16 Leck tritt oft vom Radzylinder auf, der sich an der Oberseite der Bremsbacken befindet

#### ● Feststellbremse

21 Die Feststellbremse wird von einem Handhebel oder einem Fußpedal aus bedient und blockiert das Heckbremssystem. Die einfachste, und vielleicht offensichtlichste, Methode, die Arbeit der Feststellbremsen-Baugruppe regelmäßig zu überprüfen, ist, das Fahrzeug auf einem steilen Hügel mit gesetzter Feststellbremse und dem Getriebe im Leerlauf zu parken. Falls die Feststellbremse ein Rollen des Fahrzeugs nicht verhindert, braucht sie eine Einstellung (siehe Kapitel 9).

#### ● Bremspedal-Bewegung

- 22 Die Bremsen sollten regelmäßig auf Pedalbewegung, was die Strecke ist, die das Bremspedal zum Boden von der Grundposition aus zurücklegt, untersucht werden. Die Bremsen müssen kalt sein, wenn Sie diesen Test durchführen.
- 23 Messen Sie mit einem Lineal den Abstand zwischen Boden und Bremspedal.
- 24 Pumpen Sie jetzt die Bremsen mindestens drei Mal. Tun Sie dies bei Servobremssystemen, ohne den Motor anzulassen. Drücken Sie fest auf das Bremspedal und messen Sie den Abstand zwischen dem Boden und dem Pedal.
- 25 Der Abstand, den das Pedal zwischen diesen beiden Positionen zurücklegt, sollte 3 1/2 Inch (Schaltbremsen) oder 2 1/2 Inch (Servobremssysteme) nicht überschreiten.

#### ② 22 Überprüfung des Kraftstoffsystems

**Warnung:** Es gibt gewisse Vorsichtsmaßnahmen, die Sie vornehmen müssen, wenn Sie die Kraftstoffsystem-Komponenten kontrollieren oder warten. Arbeiten Sie in einem gut entlüfteten Bereich und lassen Sie keine offenen Flammen (Zigaretten, Kontrollleuchten etc.) nahe an Ihren Arbeitsbereich. Wischen Sie Verschüttetes sofort auf und legen Sie keine ölgetränkten Lappen dorthin, wo sie Feuer fangen könnte. Das Kraftstoffsystem steht bei Modellen mit Kraftstoff-Einspritzung unter Druck und keine Komponente sollte abgenommen werden, ohne erst den Druck abzulassen (siehe Kapitel 4).

1 Der Haupt-Kraftstofftank befindet sich zwischen den Rahmen-

Längsholmen an der Hinterseite des Fahrzeugs, wobei sich der Kraftstoffzufuhr bis hoch zur Einfüllkappe ausdehnt, die sich im Karosserieblech des hinteren Viertels öffnet.

- 2 Das Kraftstoffsystem kann man am leichtesten prüfen, wenn das Fahrzeug auf eine Hebevorrichtung gehoben wird, so daß die Komponenten unter dem Fahrzeug sichtbar und zugänglich sind.
- 3 Falls Sie den Geruch von Benzin bemerken, während Sie das Fahrzeug fahren oder nachdem es in der Sonne gestanden hat, sollte das System sofort gründlich kontrolliert werden.
- 4 Entfernen Sie die Benzineinfüllkappe und überprüfen Sie auf Schaden, Korrosion und einen ungebrochenen Dichtungsaufdruck auf der Dichtung. Ersetzen Sie die Kappe durch eine neue, falls notwendig.
- 5 Kontrollieren Sie mit erhobenem Fahrzeug den Benzintank und den Einfüllstutzen auf Löcher, Risse und anderen Schaden. Die Verbindung zwischen dem Einfüllstutzen und dem Tank ist besonders kritisch. Manchmal kann ein Gummi-Einfüllstutzen aufgrund von losen Klemmen oder verfallenem Gummi lecken, Probleme, die ein Heimmechaniker gewöhnlich korrigieren kann.
- > **Warnung:** Versuchen Sie unter keinen Umständen, den Benzintank selbst zu reparieren (außer den Gummikomponenten). Ein Schweißbrenner oder eine offene Flamme können leicht die Explosion von Kraftstoffdämpfen verursachen, falls die richtigen Vorsichtsmaßnahmen nicht vorgenommen werden.
- 6 Überprüfen Sie sorgfältig alle Gummischläuche und Metalleitungen, die vom Benzintank wegführen. Überprüfen Sie auf lose Verbindungen, verfallene Schläuche, gewellte Leitungen und anderen Schaden. Verfolgen Sie die Leitungen bis zur Front des Fahrzeugs und kontrollieren Sie sie dabei sorgfältig. Reparieren oder ersetzen Sie beschädigte Teile, falls notwendig.
- 7 Falls nach der Kontrolle immer noch ein Kraftstoffgeruch vorliegt, siehe Unterkapitel 39.

## 23 Ersetzen von Luftfilter- und Positive-Kurbelgehäuse-Entlüftung

Siehe Illustrationen 23.7, 23.10 und 23.13

- 1 Zu den jeweiligen Intervallen sollten der Luftfilter und (bei späteren Modellen) der Positive-Kurbelgehäuse-EntlüftungsfILTER (PCV-FILTER) durch neue ersetzt werden. Ein gründliches Programm vorbeugender Wartung würde allerdings eine Kontrolle der beiden Filter zwischen den Wechsels verlangen. Der Motor-Luftfilter liefert dem PCV-System gefilterte Luft.

### ● Ölbad-Luftfilter

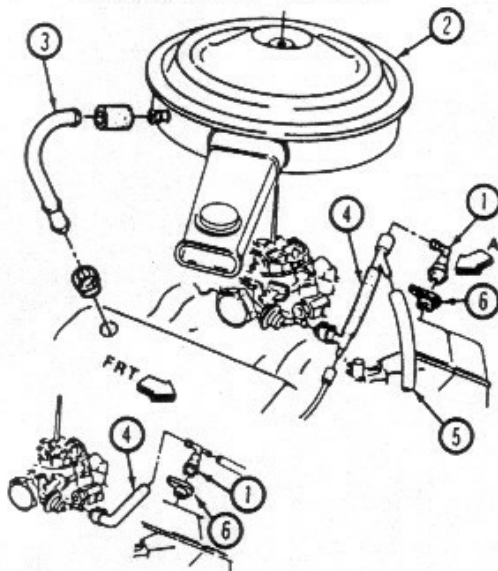
- 2 Lösen Sie die Klammerschraube am Sockel des Reservoirs und heben Sie die Filterbaugruppe vom Vergaser.
- 3 Entfernen Sie die Flügelmutter und nehmen Sie Abdeckung und Element ab.
- 4 Lösen Sie die Klammerschraube und entfernen Sie das Luft-Einlaß-Horn vom Vergaser. Lösen Sie die Stiftschrauben-Flügelmutter, um die Entfernung des Reservoirs zu ermöglichen.
- 5 Lassen Sie das Öl vom Reservoir ab und reinigen Sie alle Komponenten in einem geeigneten Lösungsmittel.
- 6 Bauen Sie die Luftfilter-Komponenten wieder zusammen und installieren Sie sie. Füllen Sie das Reservoir mit SAE 50-Motoröl, wenn es in Temperaturen über dem Gefrierpunkt arbeitet, oder SAE 20 bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt.

### ● Papierelement

- 7 Der Filter befindet sich auf der Drosselklappengehäuse-Einspritzungs(TBI)-Einheit und wird ersetzt, indem man die



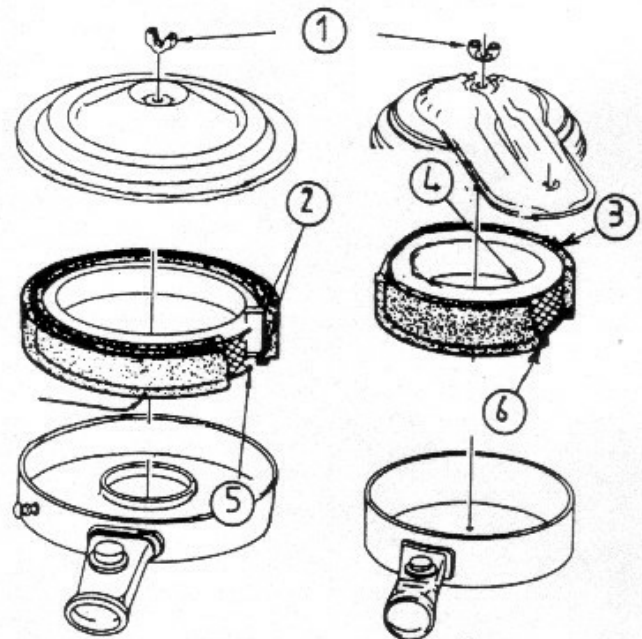
- Flügelmutter auf dem Filtergehäuse losschraubt und die Abdeckung hochhebt (siehe Illustration).
- 8 Achten Sie, während die obere Platte ab ist, darauf, nichts in die TBI-, Vergaser- oder Luftfilter-Baugruppe tropfen zu lassen.
  - 9 Heben Sie das Luftfilterelement aus dem Gehäuse und wischen Sie die Innenseite des Luftfilter-Gehäuses mit einem sauberen Lappen ab.
  - 10 Entfernen Sie, falls damit ausgestattet, das Polywickelband vom Papierelement und entsorgen Sie das Element. Falls das Band in gutem, unbeschädigtem Zustand ist, spülen Sie es in Leuchtöl oder Lösungsmittel sauber und drücken Sie es trocken. Tauchen Sie das Band in sauberes Motoröl und drücken Sie den Überschuß vorsichtig aus. Installieren Sie das Band an ein neues Papierelement und bauen Sie wieder zusammen (siehe Illustration).
  - 11 Platzieren Sie den neuen Filter in das Luftfiltergehäuse. Versichern Sie sich, daß er richtig im Boden des Gehäuses sitzt.
  - 12 Der PCV-Filter befindet sich ebenfalls im Luftfiltergehäuse. Entfernen Sie die obere Platte und den Luftfilter wie oben beschrieben und suchen Sie dann den PCV-Filter an der Innenseite des Gehäuses.
  - 14 Installieren Sie den PCV-Filter und den neuen Luftfilter.
  - 15 Installieren Sie die obere Platte und alle Schläuche, die abgetrennt waren.



ANSICHT A

23.7 Luftfilter- und Positive-Kurbelgehäuse-Entlüftungs-Filter-Komponenten-Details

- 1 PCV-Ventil
- 2 Luftfilter-Baugruppe
- 3 Kurbelgehäuse-Entlüftungs-Rohr
- 4 PCV-Ventil-Schlauch
- 5 EVAP-Schlauch
- 6 Tülle



23.10 Polywickel-Luftfilter-Installations-Details  
(Anmerkungen siehe nächste Seite)

#### Anmerkungen zu Illustration 23.10:

- 1) Flügelmutter
- 2) ANMERKUNG: Polyurethanband muß über beide Enddichtungen des Papierelements, wie hier gezeigt, gewickelt werden
- 3) Polywickel-Luftfilter-Element (Band hier gezeigt)
- 4) Luftfilter-Element (Papierfilter-Teil)
- 5) Polywickel-Luftfilter-Element (Band hier gezeigt)
- 6) ANMERKUNG: Polyurethanband muß die äußere Schirmfläche des Papierelements wie gezeigt bedecken
- 7) Papierfilter-Teil des Polywickel-Luftfilter-Elements

#### 24 Ersetzen des Kraftstofffilters

Siehe Illustrationen 24.7, 24.9 und 24.16

##### ● Frühe Modelle

- 1 Schrauben Sie das Filtergehäuse los, um Zugang zu dem entsorgbaren Element zu erhalten. Ersetzen Sie das Element und installieren Sie das Gehäuse, wobei Sie sich versichern, daß der Dichtring in gutem Zustand ist.

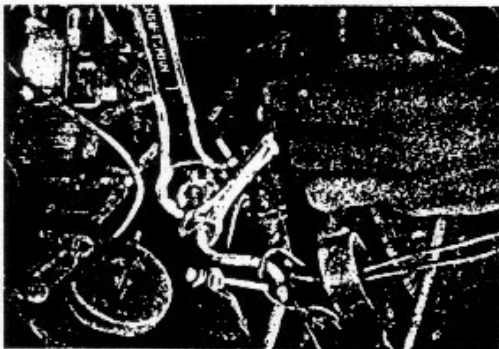
##### ● Spätere mit Vergaser ausgestattete Modelle

- 2 Bei diesen Modellen befindet sich der Kraftstofffilter in der Kraftstoffeinlaß-Mutter am Vergaser. Er besteht entweder aus gefältelem Papier oder poröser Bronze und kann nicht gereinigt oder wiederbenutzt werden.
- 3 Diese Arbeit sollte bei kaltem Motor durchgeführt werden (nachdem das Fahrzeug mindestens drei Stunden geruht hat). Zu den notwendigen Werkzeugen gehören Maulschlüssel, um die Kraftstoffleitungs-Muttern einzusetzen. Schraubenzieher für ausgestellte Muttern (die sich um die Mutter wickeln) sollten, falls vorhanden, benutzt werden. Sie müssen zusätzlich den Ersatzfilter besorgen, (versichern Sie sich, daß er der richtige für Ihr jeweiliges Fahrzeug und Motor sind) und einige saubere Lappen.
- 4 Entfernen Sie die Luftfilter-Baugruppe. Falls Vakuumschläuche abgetrennt werden müssen, notieren Sie sich ihre Positionen und/oder beschriften Sie sie, um sicherzustellen, daß sie wieder richtig installiert werden.
- 5 Folgen Sie der Kraftstoffleitung von der Kraftstoffpumpe zu dem Punkt, wo sie in den Vergaser eintritt. In den meisten Fällen ist die Kraftstoffleitung von der Kraftstoffpumpe zum Vergaser metallen.
- 6 Legen Sie einige Lappen unter die Kraftstoffeinlaß-Anschlußstücke, um verschütteten Kraftstoff aufzufangen, wenn die Anschlußstücke abgetrennt werden.
- 7 Halten Sie die Kraftstoffeinlaß-Mutter unmittelbar mit einem Schraubenschlüssel der richtigen Größe nahe an das Vergasergehäuse. Lösen Sie jetzt das Anschlußstück am Ende der metallenen Kraftstoffleitung. Versichern Sie sich, daß die Kraftstoffeinlaß-Mutter neben dem Vergaser sicher gehalten wird, während die Kraftstoffleitung abgetrennt wird (siehe Illustration).
- 8 Bewegen Sie die Kraftstoffleitung, nachdem sie abgetrennt wurde, zur Seite, um besseren Zugang zur Einlaß-Mutter zu erhalten. Wellen Sie die Kraftstoffleitung nicht.
- 9 Schrauben Sie die Kraftstoffeinlaß-Mutter los, die vorher festgehalten wurde. Wenn dieses Anschlußstück vom Vergasergehäuse weggezogen wird, achten Sie darauf, die dünne Unterlegscheiben-Dichtung an der Mutter oder die Feder, die sich hinter dem Kraftstofffilter befindet, nicht zu verlieren. Achten Sie auch darauf, wie der Filter installiert ist (siehe Illustration).

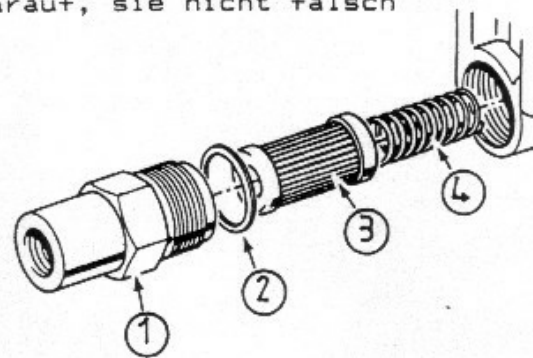
- 10 Vergleichen Sie den alten Filter mit dem neuen, um sicherzustellen, daß sie gleiche Länge und gleiches Design haben.
- 11 Installieren Sie die Feder wieder in das Vergasergehäuse.
- 12 Plazieren Sie den Filter in Position (normalerweise liegt dem neuen Filter eine Dichtung bei) und ziehen Sie die Mutter an. Versichern Sie sich, daß sie nicht falsch eingeschraubt ist. Ziehen Sie sie sicher an, aber achten Sie darauf, sie nicht zu fest anzuziehen, da die Windungen leicht kaputtgehen und so Kraftstofflecks verursachen können. Verbinden Sie die Kraftstoffleitung wieder mit der Kraftstoffeinlaß-Mutter und achten Sie wieder darauf, die Mutter nicht falsch einzuschrauben. Benutzen Sie einen Stütz-Schraubenschlüssel an der Kraftstoffeinlaß-Mutter, während Sie das Kraftstoffleitungs-Anschlußstück anziehen.
- 13 Lassen Sie den Motor an und überprüfen Sie sorgfältig auf Lecks. Falls das Kraftstoffleitungs-Anschlußstück leckt, trennen Sie es ab und überprüfen Sie auf kaputte oder beschädigte Windungen. Falls das Kraftstoffleitungs-Anschlußstück kaputte Windungen hat, entfernen Sie die gesamte Leitung und lassen Sie eine Reparaturwerkstatt das neue Anschlußstück installieren. Falls die Windungen gut aussehen, kaufen Sie Windungs-Dichtungsband und umwickeln Sie die Windungen damit. Einlaß-Mutter-Reparatursets sind in den meisten Ersatzteilläden erhältlich, um Auslecken an der Kraftstoffeinlaß-Mutter zu beheben.

#### ● Kraftstoff-Einspritz-Modelle

- 14 Motoren mit Kraftstoff-Einspritzung haben einen Reihen-Kraftstofffilter. Der Filter befindet sich an der linken Rahmenschiene.
- 15 Legen Sie einen Behälter, Zeitungen oder Lappen unter den Kraftstofffilter, wenn der Motor kalt ist.
- 16 Benutzen Sie Schraubenschlüssel, um die Kraftstoff-Schläuche zu trennen und lassen Sie den Filter vom Rahmen herunter, wobei Sie die Installationsrichtung beachten (siehe Illustration).
- 17 Installieren Sie den neuen Filter, indem Sie das Entfernenverfahren umkehren. Ziehen Sie die Anschlußstücke sicher an, achten Sie dabei darauf, sie nicht falsch einzuschrauben.

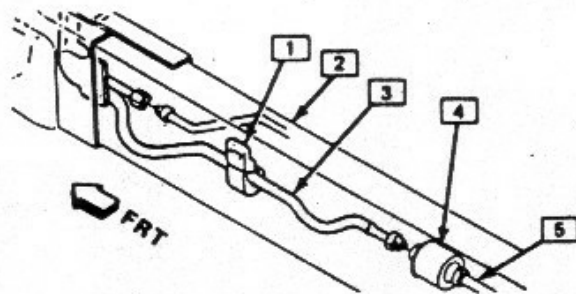


24.7 Sie benötigen zwei Schraubenschlüssel, um die Kraftstoffeinlaß-Muttern zu lösen



24.9 Layout der Komponenten des an den Vergaser montierten Kraftstofffilters

- 1) Kraftstoffeinlaß-Mutter
- 2) Dichtung
- 3) Filter (mit Überprüfungsventil)
- 4) Feder



#### 24.16 Kraftstoffeinspritzfilter-Installationsdetails

- 1 Klemme
- 2 Rahmenseite
- 3 Vorderer Kraftstoffzufuhr-Schlauch
- 4 Kraftstofffilter
- 5 Hinterer Kraftstoffzufuhr-Schlauch

#### 25 Überprüfung des Vergaser-Chokes

Siehe Illustration 25.3

- 1 Der Choke arbeitet, wenn der Motor kalt ist, und so kann diese Überprüfung nur durchgeführt werden, bevor das Fahrzeug für den Tag angelassen wurde.
- 2 Nehmen Sie die Motorabdeckung ab und entfernen Sie die obere Platte der Luftfilter-Baugruppe. Sie wird gewöhnlich in der Mitte durch eine Flügelmutter gehalten. Falls Vakuumschläuche abgetrennt werden müssen, beschriften Sie die Schläuche zur Wiederinstallation an ihre ursprünglichen Orte. Legen Sie die obere Platte und die Flügelmutter beiseite, aus dem Weg von sich bewegenden Motorkomponenten.
- 3 Schauen Sie auf die Oberseite der Mitte des Luftfilter-Gehäuses. Sie werden eine flache Platte an der Verteileröffnung bemerken (siehe Illustration).
- 4 Drücken Sie das Gaspedal auf den Boden. Die Platte sollte ganz schließen. Lassen Sie den Motor an, während Sie die Platte am Verteiler beobachten. Legen Sie Ihr Gesicht nicht direkt über den Vergaser, da der Motor fehlzünden und so schwere Verbrennungen verursachen könnte. Wenn der Motor startet, sollte die Chokeplatte leicht öffnen.
- 5 Lassen Sie den Motor bei Leerlaufgeschwindigkeit laufen. Wenn der Motor sich zur Betriebstemperatur aufwärmt, sollte die Platte langsam öffnen und so mehr kalte Luft durch die Oberseite des Vergasers lassen.
- 6 Nach wenigen Minuten sollte die Chokeplatte ganz zur vertikalen Position offen sein.
- 7 Sie werden bemerken, daß die Motorgeschwindigkeit mit der Plattenöffnung übereinstimmt. Wenn die Platte ganz geschlossen ist, sollte der Motor zu einer schnellen Leerlaufgeschwindigkeit laufen. Wenn die Platte öffnet und die Drosselklappe bewegt wird, so daß der Schnell-Leerlauf-Nocken ausgekuppelt wird, nimmt die Motor-Leerlaufgeschwindigkeit ab.
- 8 Falls Sie während der obigen Überprüfung einen Fehler bemerken, lesen Sie in Kapitel 4 für besondere Informationen bezüglich der Einstellung und Wartung der Chokekomponenten.



25.3 Die Vergaser-Chokeplatte ist sichtbar, nachdem man die obere Platte des Luftfilters entfernt hat.

### 26 Überprüfung des Vergaser-/Drosselklappengehäuse-Drehmoments

- 1 Das Vergaser- oder Kraftstoff-Einspritzungs-Drosselklappen-Gehäuse ist mit zwei bis vier Schrauben oder Muttern an der Oberseite des Einlaßkrümmers befestigt. Diese Verbinder können sich manchmal durch Vibration oder Temperaturveränderung während normalen Motorbetriebs lösen und ein Vakuumleck verursachen.
- 2 Falls Sie vermuten, daß ein Vakuumleck an der Unterseite des Vergaser- oder Drosselklappen-Gehäuses existiert, besorgen Sie sich ein Stück Schlauch mit ungefähr dem gleichen Durchmesser wie der Kraftstoffschlauch. Lassen Sie den Motor an und halten Sie ein Ende des Schlauchs an Ihr Ohr, während Sie mit dem anderen Ende um die Basis herum untersuchen. Sie hören ein zischendes Geräusch, falls ein Leck existiert (achten Sie auf heiße oder sich bewegende Motorkomponenten).
- 3 Entfernen Sie die Luftfilter-Baugruppe, wobei Sie jeden Schlauch, der abgetrennt werden soll, mit einem Stück nummerierten Klebebandes beschriften, um den Wiederausbau zu vereinfachen.
- 4 Suchen Sie die Muttern oder -Schrauben an der Basis des Vergaser- oder Drosselklappen-Gehäuses. Entscheiden Sie, welche speziellen Werkzeuge oder Adapter, falls überhaupt, notwendig sind, um die Verbinder anzuziehen.
- 5 Ziehen Sie die Muttern oder Schrauben sicher und gleichmäßig an. Ziehen Sie sie nicht zu fest ab, da die Windungen beschädigt werden könnten.
- 6 Falls, nachdem die Muttern oder Schrauben richtig angezogen sind, immer noch ein Vakuumleck existiert, müssen Vergaser- oder Drosselklappen-Gehäuse entfernt werden und eine neue Dichtung installiert werden. Siehe Kapitel 4 für mehr Informationen.
- 7 Installieren Sie, nachdem Sie die Verbinder angezogen haben, den Luftfilter und bringen Sie alle Schläuche an ihre ursprünglichen Positionen zurück.

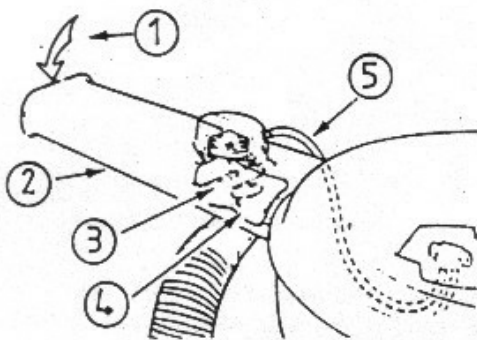
### 27 Kontrolle des Drosselklappengestänges

- 1 Kontrollieren Sie das Drosselklappengestänge auf beschädigte oder fehlende Teile und auf Blockieren oder Störung, wenn das Gaspedal getreten wird.
- 2 Schmieren Sie die verschiedenen Gestänge-Drehpunkte mit Motoröl.

28 Überprüfung des thermostatischen Luftfilters

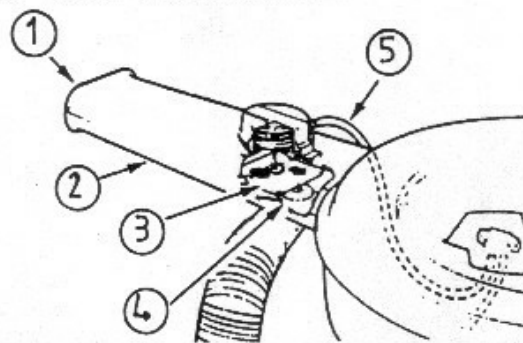
Siehe Illustrationen 28.5 und 28.6

- 1 Spätere mit Vergaser ausgestattete Motoren sind mit einem thermostatisch kontrollierten Luftfilter ausgestattet, der Luft von verschiedenen Orten zum Vergaser holt, abhängig von der Motortemperatur.
- 2 Dies ist eine visuelle Überprüfung. Falls der Zugang eingeschränkt ist, müssen Sie vielleicht einen kleinen Spiegel benutzen.
- 3 Entfernen Sie die Motorabdeckung und suchen Sie die Dämpfertür in der Luftfilter-Baugruppe. Sie befindet sich im langen Schnorchel des Metall-Luftfilter-Gehäuses.
- 4 Falls ein flexibler Luftkanal am Ende des Schnorchels befestigt ist, der zu einem Bereich hinter dem Gitter führt, trennen Sie ihn am Schnorchel. Dies ermöglicht Ihnen, durch das Ende des Schnorchels zu schauen und den Dämpfer innen zu sehen.
- 5 Die Überprüfung sollte durchgeführt werden, wenn der Motor kalt ist. Lassen Sie den Motor an und schauen Sie durch den Schnorchel auf den Dämpfer, der sich zur geschlossenen Position bewegen sollte. Wenn der Dämpfer geschlossen ist, kann keine Luft durch das Ende des Schnorchels hereinkommen, aber kommt stattdessen durch den flexiblen Kanal, der am Abgaskrümmter und dem Heizofen-Rohr befestigt ist, in den Luftfilter (siehe Illustration).
- 6 Wenn der Motor sich zur Betriebstemperatur aufwärmt, sollte der Dämpfer sich öffnen, um Luft durch das Schnorchelende hereinzulassen (siehe Illustration). Je nach Umgebungstemperatur kann dies 10 bis 15 Minuten dauern. Um diese Überprüfung zu beschleunigen, können Sie den Schnorchel-Luftkanal wieder anschließen, das Fahrzeug fahren und dann überprüfen, ob der Dämpfer ganz offen ist.
- 7 Falls der thermokontrollierte Luftfilter nicht richtig arbeitet, siehe Kapitel 6 für mehr Informationen.



28.5 Thermac-Baugruppe mit Schnorchel-Rohr (Dämpfertür) in der geschlossenen Position

- 1) Luft von außen wird blockiert
- 2) Schnorchel
- 3) Dämpfertür
- 4) Heizofenrohr
- 5) Vakuumschlauch



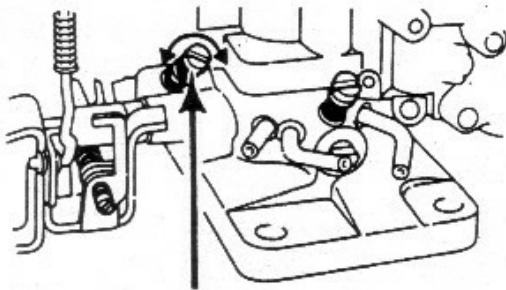
28.6 Thermac-Baugruppe mit Schnorchel-Rohr (Dämpfertür) offen

- 1) Luft von außen
- 2) Schnorchel
- 3) Dämpfertür
- 4) Heizofenrohr
- 5) Vakuumschlauch

## 29 Überprüfung und Einstellung der Leerlaufgeschwindigkeit

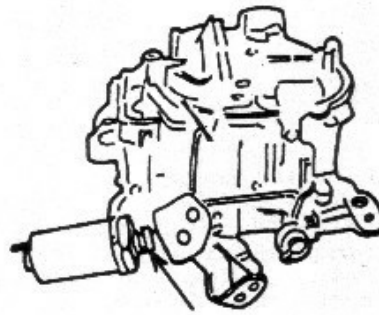
Siehe Illustrationen 29.4a und 29.4b

- 1 Motor-Leerlaufgeschwindigkeit ist die Geschwindigkeit, zu welcher der Motor arbeitet, wenn auf das Gaspedal kein Druck ausgeübt wird. Bei Kraftstoffeinspritz-Modellen wird diese Geschwindigkeit durch das ECM geregelt, während die Leerlaufgeschwindigkeit bei Modellen mit Vergaser eingestellt werden kann. Die Leerlaufgeschwindigkeit ist wichtig für die Leistung des Motors selbst sowie für einige Motor-Untersysteme.
- 2 Ein in der Hand gehaltener Tachometer muß benutzt werden, wenn Sie die Leerlaufgeschwindigkeit einstellen, um eine genaue Ablesung zu erhalten. Der genaue Anschluß für diese Meßgeräte variiert je nach Hersteller, befolgen Sie also die jeweiligen Anweisungen, die dem Instrument beigelegt sind.
- 3 Da der Hersteller über den Zeitraum, der durch dieses Handbuch abgedeckt wird, viele verschiedene Vergaser benutzt hat, und jeder etwas variiert, wenn man die Leerlaufgeschwindigkeit einstellt, wäre es unpraktisch, alle Typen in diesem Unterkapitel abzuhandeln. Siehe Kapitel 4 für Informationen bezüglich besonderer Vergaser. Die meisten späteren Modelle haben ein Schild mit Anweisungen zur Einstellung der Leerlaufgeschwindigkeit, das sich unter der vorderen Haube befindet.
- 4 Für die meisten Anwendungen wird die Leerlaufgeschwindigkeit eingestellt, indem man eine Einstellungsschraube dreht, die sich auf der Seite des Vergasers befindet. Diese Schraube ändert das Maß, in dem die Drosselplatte durch das Drosselklappen-Gestänge offen gehalten wird. Die Schraube kann auf dem Gestänge selbst oder Teil eines Hilfsmittels wie dem Leerlaufstop-Solenoid sein (siehe Illustrationen). Siehe Tunen-Schild oder Kapitel 4.
- 5 Wenn Sie einmal die Leerlauf-Schraube gefunden haben, experimentieren Sie mit Schraubenziehern unterschiedlicher Länge, bis die Einstellung leicht durchgeführt werden kann, ohne daß sie in Kontakt mit heißen oder sich bewegenden Motorkomponenten geraten.
- 6 Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Tunen-Schild oder in Kapitel 4, die wahrscheinlich das Trennen gewisser Vakuum- oder elektrischer Verbindungen beinhalten. Um einen Vakuumschlauch nach dem Trennen einzustöpseln, setzen Sie eine Metallstange von angemessener Größe in die Öffnung, oder umwickeln Sie das offene Ende sorgfältig mit Klebeband, um Vakuumverlust durch den Schlauch zu verhindern.
- 7 Falls der Luftfilter entfernt wird, sollte der Vakuumschlauch an den Schnorchel eingestöpselt werden.
- 8 Versichern Sie sich, daß die Feststellbremse fest angezogen und die Räder blockiert sind, um zu verhindern, daß das Fahrzeug rollt. Dies ist besonders wichtig, falls das Getriebe in Drive sein soll.
- 9 Der Motor muß für alle Anwendungen ganz auf Betriebstemperatur aufgewärmt sein, was den Choke-Schnell-Leerlauf automatisch außer Betrieb setzt.



LEERLAUF-GESCHWINDIGKEITS-EINSTELLUNGSSCHRAUBE

29.4a Leerlauf-Geschwindigkeits-Schrauben finden Sie an einigen Stellen an einem Vergaser und sie können leicht mit anderen Vergaser-Einstellungs-Schrauben verwechselt werden. Lassen Sie sich beraten, wenn Sie sich über dieses Verfahren unsicher sind



LEERLAUF-GESCHWINDIGKEITS-(SOLENOID-)SCHRAUBE

29.4b Bei einigen Modellen wird die Leerlauf-Geschwindigkeit durch einen elektrischen Solenoid kontrolliert. Die Einstellung wird am Ende des Solenoids vorgenommen

30

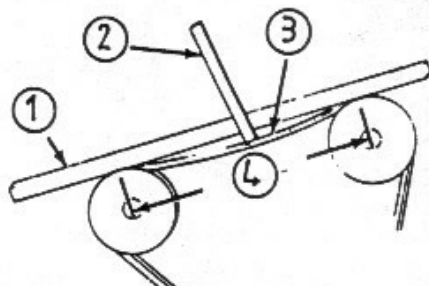
### 30 Überprüfung und Ersetzen des Antriebsriemens

#### Keilriemen

Siehe Illustration 30.4

- 1 Die Antriebsriemen, oder Keilriemen, wie sie oft genannt werden, befinden sich an der Vorderseite des Motors und spielen eine wichtige Rolle bei der Gesamtarbeitsweise des Fahrzeugs und seiner Komponenten. Wegen ihrer Funktion und des Materials sind die Riemen nach einer gewissen Zeit dazu geneigt zu versagen und sollten regelmäßig kontrolliert und eingestellt werden, um größeren Motorschaden zu verhindern.
- 2 Die Zahl der Riemen, die an einem speziellen Fahrzeug benutzt werden, hängt von dem Zubehör ab, das installiert wurde. Antriebsriemen drehen für gewöhnlich den Wechselstrom-generator, die Servolenkungs-Pumpe, die Wasserpumpe und den Klimaanlage-Kompressor. Je nach Arrangement der Riemenscheiben kann mehr als eine dieser Komponenten von einem einzigen Riemen angetrieben werden.
- 3 Entfernen Sie, wenn der Motor aus ist, die Motorabdeckung und suchen Sie die verschiedenen Riemen an der Vorderseite des Motors. In einigen Fällen kann es leichter sein, die Riemen von unten zu überprüfen, nachdem man das Fahrzeug gehoben und sicher auf Wagenheberständer gestellt hat. Benutzen Sie Ihre Finger (und, falls notwendig, eine Taschenlampe) und bewegen Sie sich an den Riemen entlang, wobei Sie auf Risse und Teilung der Lagen des Riemens untersuchen. Überprüfen Sie auch auf Durchscheuern und Glasieren, was dem Riemen ein glänzendes Aussehen gibt. Beide Seiten des Riemens sollten kontrolliert werden, was bedeutet, daß Sie den Riemen drehen müssen, um die Unterseite zu kontrollieren.
- 4 Die Spannung jedes Riemens wird überprüft, indem man auf der Hälfte zwischen den Riemenscheiben auf den Riemen drückt. Drücken Sie fest mit Ihrem Daumen und beobachten Sie, wie viel der Riemen sich bewegt (abfälscht) (siehe Illustration). Eine Faustregel besagt, daß, falls der Abstand von Riemenscheibenmitte zu Riemenscheibenmitte zwischen 7 und 11 Inch liegt, der Riemen 1/4 Inch abfälschen sollte. Falls der Riemen sich zwischen Riemenscheiben, die 12 bis 16 Inch voneinander entfernt sind, bewegt, sollte der Riemen 1/2 Inch abfälschen.

- 5 Falls es notwendig ist, die Riemenspannung einzustellen, um den Riemen entweder strammer oder loser zu machen, wird dies getan, indem man das riemenangetriebene Zubehör auf dem Träger bewegt.
- 6 Für jede Komponente gibt es eine Einstellschraube und eine Zapfenschraube. Beide Schrauben müssen leicht gelöst werden, damit Sie die Komponente bewegen können.
- 7 Bewegen Sie, nachdem Sie die zwei Schrauben gelöst haben, die Komponente vom Motor weg, um den Riemen anzuziehen, oder zum Motor hin, um den Riemen zu lösen. Halten Sie das Zubehör in Position und überprüfen Sie die Riemenspannung. Falls sie korrekt ist, ziehen Sie die zwei Schrauben an, bis sie gut sitzen, und überprüfen Sie dann die Spannung nochmals. Falls die Spannung richtig ist, ziehen Sie die Schrauben an.
- 8 Es ist oft notwendig, eine Brechstange zu benutzen, um das Zubehör zu bewegen, während der Riemen eingestellt wird. Falls dies getan werden muß, um die richtige Hebelkraft zu erhalten, achten Sie darauf, die Komponente, die bewegt wird, oder den Teil, gegen den gedrückt wird, nicht zu beschädigen.



30.4 Die Antriebsriemenspannung kann mit einem geraden Stab und einem Lineal überprüft werden

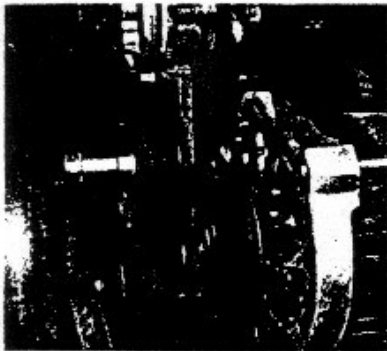
- 1) Gerader Stab
- 2) Lineal
- 3) Riemenfälschung
- 4) Freier Abstand
- 5) Versichern Sie sich, daß das Lineal senkrecht zum geraden Stab steht

#### ● Gewundener Antriebsriemen

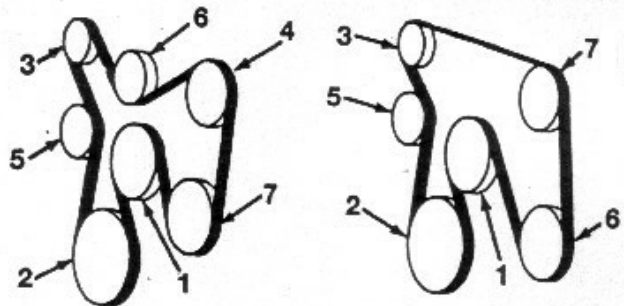
Siehe Illustrationen 30.13 und 30.15

- 9 Ein einzelner gewundener Antriebsriemen befindet sich an der Vorderseite des Motors und spielt eine wichtige Rolle bei der Gesamtarbeitsweise des Motors und des Zubehörs. Aufgrund dieser Funktion und des Materials ist der Riemen nach einer gewissen Zeit dazu geneigt zu versagen und sollte regelmäßig kontrolliert werden.
- 10 Suchen Sie bei abgeschaltetem Motor den Antriebsriemen an der Vorderseite des Motors. Benutzen Sie Ihre Finger (und eine Taschenlampe, falls notwendig), bewegen Sie sich am Riemen entlang und überprüfen Sie dabei auf Risse und Trennung der Lagen des Riemens. Überprüfen Sie auch auf Durchscheuern und Glasieren, was dem Riemen ein glänzendes Aussehen gibt. Beide Seiten des Riemens sollten kontrolliert werden, was bedeutet, daß Sie den Riemen drehen müssen, um die Unterseite zu kontrollieren. Überprüfen Sie die Riemenscheiben auf Knicke, Risse, Verzerrung und Korrosion.
- 11 Überprüfen Sie die Rippen an der Unterseite des Riemens. Sie sollten alle die gleiche Tiefe haben, keiner sollte eine unebene Oberfläche haben.

- 12 Die Spannung des Riemens wird automatisch durch die Spanneinrichtung kontrolliert, so daß die Spannung nicht eingestellt werden muß.
- 13 Benutzen Sie, um den Riemen zu ersetzen, eine Brechstange und eine Fassung, um die Spanneinrichtung gegen den Uhrzeigersinn zu drehen (siehe Illustration). Dies löst die Spannung, so daß der Riemen entfernt werden kann. Lassen Sie, wenn der Riemen aus dem Weg ist, die Spannungseinrichtung langsam los, so daß Sie sie nicht beschädigen.
- 14 Nehmen Sie den alten Riemen mit, wenn Sie einen neuen kaufen, um direkt Länge, Breite und Design vergleichen zu können.
- 15 Versichern Sie sich, wenn Sie den neuen Riemen installieren, daß er richtig verlegt ist (siehe das Schild im Motorraum und die zugehörige Illustration). Der Riemen muß auch ganz in den Nuten in den Riemenscheiben einrasten.



30.13 Drehen Sie die Spanneinrichtung gegen den Uhrzeigersinn, um die Spannung des Antriebsriemens zu lösen



Mit Wechselstrom Ohne Wechselstrom

30.15 Typische Antriebsriemen-Verlegung für V6- und Kleinblock-V8-Motoren. Ein jeweiliges Verlegungs-Diagramm-Schild sollte sich unter der Motorhaube Ihres Fahrzeugs befinden

- 1 Kühlmittel-Pumpen-Riemenscheibe
- 2 Kurbelwellen-Riemenscheibe
- 3 Generator-Riemenscheibe
- 4 Klimaanlage-Kompressor-Riemenscheibe
- 5 Spannriemenscheibe
- 6 Servolenkungs-Pumpen-Riemenscheibe
- 7 Riemen-Spanneinrichtung

### 31 Überprüfung des Sicherheitsgurts

- 1 Überprüfen Sie die Sicherheitsgurte, Schnallen, Riegelplatten, und Führungsschlaufen auf Schaden oder Zeichen von Abnutzung.
- 2 Überprüfen Sie bei späteren Modellen, ob das Sicherheitsgurts-Erinnerungslicht angeht, wenn der Schlüssel angedreht wird.
- 3 Die Sicherheitsgurte sind bei späteren Modellen so entworfen, daß sie während eines plötzlichen Anhaltens oder Einflusses blockieren, daß sie Ihnen aber während der normalen Fahrt freie Bewegung erlauben. Überprüfen Sie, ob die Aufroller den Gurt während der Fahrt gegen Ihre Brust zurückbringen und den Gurt vollkommen aufrollen, wenn Sie sich abschnallen.
- 4 Falls irgendeine der obigen Überprüfungen Probleme mit dem Sicherheitsgurtssystem aufzeigt, ersetzen Sie Teile, falls notwendig.

### 32 Überprüfung des Anlasser-Sicherheitschalters

Warnung: Während der folgenden Überprüfungen könnte das Fahrzeug einen Satz nach vorne machen, was möglicherweise Schaden oder Verletzungen verursachen könnte. Lassen Sie um das Fahrzeug herum viel Platz, ziehen Sie die Feststellbremse fest an und halten Sie das reguläre Bremspedal während der folgenden Überprüfungen herunter.

- 1 Spätere Modelle sind mit einem Anlasser-Sicherheitsschalter ausgestattet, welcher verhindert, daß der Motor startet, wenn das Kupplungspedal nicht heruntergetreten wird (Schaltgetriebe) oder der Schalthebel in Neutral oder Park ist (Automatikgetriebe).
- 2 Versuchen Sie bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe, das Fahrzeug in jedem Gang anzulassen. Der Motor sollte nur in Park und Neutral kurbeln.
- 3 Stellen Sie, falls das Fahrzeug mit einem Schaltgetriebe ausgestattet ist, den Schalthebel in Leerlauf. Der Motor sollte nur kurbeln, wenn das Kupplungspedal ganz gedrückt ist.
- 4 Überprüfen Sie, ob das Lenksäulenschloß den Schlüssel nur dann in die Lock-Position läßt, wenn der Schalthebel in Park (Automatikgetriebe) oder Rückwärts (Schaltgetriebe) ist.
- 5 Der Zündschlüssel sollte nur in der Lock-Position herauskommen.

### 33 Wechseln der Schaltgetriebe-Flüssigkeit

- 1 Heben Sie das Fahrzeug und stellen Sie es sicher auf Wagenheberständer.
- 2 Stellen Sie eine Ablasswanne, Lappen, Zeitungen und Schraubenschlüssel unter das Getriebe.
- 3 Entfernen Sie die Getriebe-Ablassschraube an der Unterseite des Gehäuses und lassen Sie die Flüssigkeit in die Wanne laufen.
- 4 Installieren Sie, nachdem die Flüssigkeit ganz abgelaufen ist, die Schraube wieder und ziehen Sie sie sicher an.
- 5 Entfernen Sie die Einfüllschraube in der Seite des Getriebegehäuses. Füllen Sie mit einer Handpumpe, einer Spritze oder einem Trichter das Getriebe mit der richtigen Menge der angegebenen Flüssigkeit. Installieren Sie die Einfüllschraube wieder und ziehen Sie sie sicher an.
- 6 Lassen Sie das Fahrzeug herunter.
- 7 Fahren Sie das Fahrzeug über eine kurze Strecke und überprüfen Sie dann die Ablass- und Einfüllschrauben auf ein Zeichen von Lecken.

### 34 Wechseln der Differential-(Achsen-)Flüssigkeit

- 1 Die Flüssigkeit in einigen Differentials kann abgelassen werden, indem man die Ablassschraube entfernt, während es bei anderen notwendig ist, die Abdeckplatte auf dem Differentialgehäuse zu entfernen. Als Alternative kann eine Handsaugpumpe benutzt werden, um das Differential-Schmiermittel durch das Einfüllloch zu entfernen. Falls keine Ablassschraube oder Saugpumpe vorhanden ist, besorgen Sie sich eine neue Dichtung, wenn Sie das Zahnrad-Schmiermittel kaufen.
- 2 Stellen Sie eine Ablasswanne, Lappen, Zeitungen und Schraubenschlüssel unter das Fahrzeug.
- 3 Entfernen Sie die Einfüllschraube.
- 4 Entfernen Sie die Ablassschraube, falls damit ausgestattet, und lassen Sie die Differential-Flüssigkeit ganz ablaufen. Installieren Sie, nachdem die Flüssigkeit abgelaufen ist, die Schraube und ziehen Sie sie sicher an.

- 5 Falls Sie eine Saugpumpe benutzen, setzen Sie den flexiblen Saugschlauch ein. Arbeiten Sie am Schlauch entlang herunter bis zur Unterseite des Differential-Gehäuses und pumpen Sie das Öl heraus.
- 6 Entfernen Sie, falls die Flüssigkeit im Differential abgelassen wird, indem Sie die Abdeckplatte entfernen, die Schrauben an der unteren Hälfte der Platte. Lösen Sie die Schrauben an der oberen Hälfte und benutzen Sie sie, um die Abdeckung lose befestigt zu halten. Lassen Sie die Flüssigkeit in die Ablasswanne laufen, entfernen Sie dann die Abdeckung ganz.
- 7 Reinigen Sie mit einem flusenfreien Lappen die Innenseite der Abdeckung und die zugänglichen Bereiche des Differential-Gehäuses. Überprüfen Sie, während Sie dies tun, auf beschädigte Zahnräder und Metallteile im Schmiermittel, was anzeigt, daß das Differential gründlicher kontrolliert und/oder repariert werden sollte.
- 8 Reinigen Sie die Dichtungs-Kontaktflächen des Differential-Gehäuses und der Abdeckplatte gründlich. Benutzen Sie einen Dichtungskratzer oder ein Kittmesser, um alle Spuren der alten Dichtung zu entfernen.
- 9 Tragen Sie eine dünne Schicht RTV-Dichtmittel auf die Abdeckflansch auf und drücken Sie dann eine neuen Dichtung an ihre Stelle auf der Abdeckung. Versichern Sie sich, daß die Schraubenlöcher richtig ausgerichtet sind.
- 10 Plazieren Sie die Abdeckung auf dem Differential-Gehäuse und installieren Sie die Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben sicher an.
- 11 Benutzen Sie bei allen Modellen eine Handpumpe, eine Spritze oder einen Trichter, um das Differential-Gehäuse mit der jeweiligen Flüssigkeit zu füllen, bis es auf einer Höhe mit der Unterseite des Schraubenlochs ist.
- 12 Installieren Sie die Einfüllschraube und ziehen Sie sie sicher an.

### 35 35 Wechsel von Automatikgetriebe-Flüssigkeit und -Filter

Siehe Illustrationen 35.7, 35.10 und 35.12

- 1 Zu den jeweiligen Intervallen sollte die Getriebeflüssigkeit abgelassen und ersetzt werden. Da die Flüssigkeit lange nach der Fahrt noch heiß sein wird, sollten Sie dieses Verfahren nur nach ausreichender Kühlung durchführen.
- 2 Erwerben Sie, bevor Sie mit der Arbeit beginnen, die jeweilige Getriebeflüssigkeit (siehe *Empfohlene Flüssigkeiten und Schmiermittel* zu Beginn dieses Kapitels) und den Filter.
- 3 Andere Werkzeuge, die auch notwendig für diese Arbeit sind, sind Wagenheberständer, um das Fahrzeug in erhobener Position zu stützen, und eine Ablaufwanne, die mindestens 8 Pints aufnehmen kann, Zeitungen und saubere Lappen.
- 4 Heben Sie das Fahrzeug und stützen Sie es sicher auf Wagenheberständer.

*Anmerkung: Spätere Modelle könnten mit Getriebeölwannen-Ablasstopfen ausgestattet sein. Die Getriebeölwanne kann bei diesen Modellen abgelassen werden, bevor die Wanne entfernt worden ist (wie beim Wechseln des Motoröls). Die Modelle ohne Getriebeablasstopfen müssen nach dem folgenden Verfahren behandelt werden.*

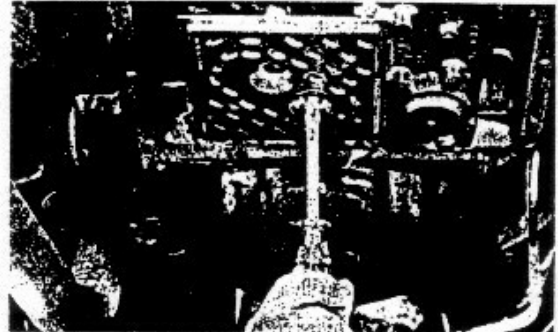
- 5 Entfernen Sie mit einer Ablaufwanne in Position die Front- und Seiten-ölwannenschrauben.
- 6 Lösen Sie die hinteren Wannenschrauben ungefähr um vier Drehungen.
- 7 Brechen Sie mit einem Schraubenzieher die Getriebeölwanne vorsichtig lose und lassen Sie so die Flüssigkeit ab (siehe



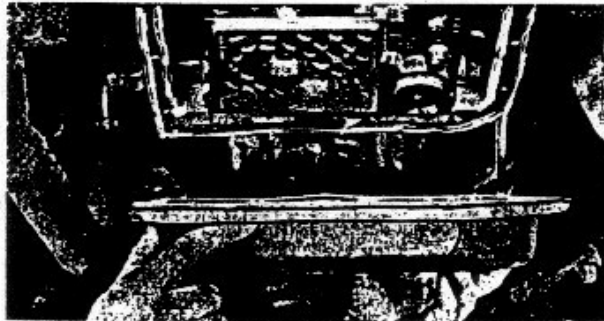
- Illustration).
- 8 Entfernen Sie die verbleibenden Schrauben, die Wanne und die Dichtung. Reinigen Sie vorsichtig die Dichtungsoberfläche des Getriebes, um alle Spuren der alten Dichtung und des Dichtmittels zu entfernen.
  - 9 Lassen Sie die Flüssigkeit aus der Getriebeölwanne ab, reinigen Sie sie mit einem Lösungsmittel und trocknen Sie sie gut mit Druckluft.
  - 10 Entfernen Sie den Filter von seinem Sockel im Getriebe (siehe Illustration).
  - 11 Installieren Sie eine neue Filterabschirmung und Dichtung oder Runddichtung.
  - 12 Versichern Sie sich, daß die Oberfläche der Dichtung auf der Getriebeölwanne sauber ist, und installieren Sie dann eine neue Dichtung. Plazieren Sie die Wanne gegen das Getriebe (siehe Illustration) und ziehen Sie jede Wannenschraube nur ein wenig an, indem Sie um die Wanne herum arbeiten, bis die letzte Drehmomentzahl erreicht ist.
  - 13 Lassen Sie das Fahrzeug herunter und fügen Sie die jeweilige Menge an Automatikgetriebeflüssigkeit durch den Einfüllschlauch ein (Unterkapitel 6).
  - 14 Lassen Sie den Motor mit dem Wahlschalter in *Park* und angezogener Feststellbremse in schnellem Leerlauf laufen, aber jagen Sie den Motor nicht hoch.
  - 15 Bewegen Sie den Gangwahlschalter durch jede Stufe und zurück zu *Park*. Überprüfen Sie den Flüssigkeitsstand.
  - 16 Überprüfen Sie unter dem Fahrzeug auf Lecks während der ersten Fahrten.



35.7 Entfernen Sie, nachdem Sie etwas Flüssigkeit abgelassen haben, die verbleibenden Schrauben ganz und lassen Sie die Wanne herunter. Seien Sie vorsichtig, es ist immer noch sehr viel Flüssigkeit in der Wanne



35.10 Der Filter wird durch Bolzen oder Schrauben gehalten



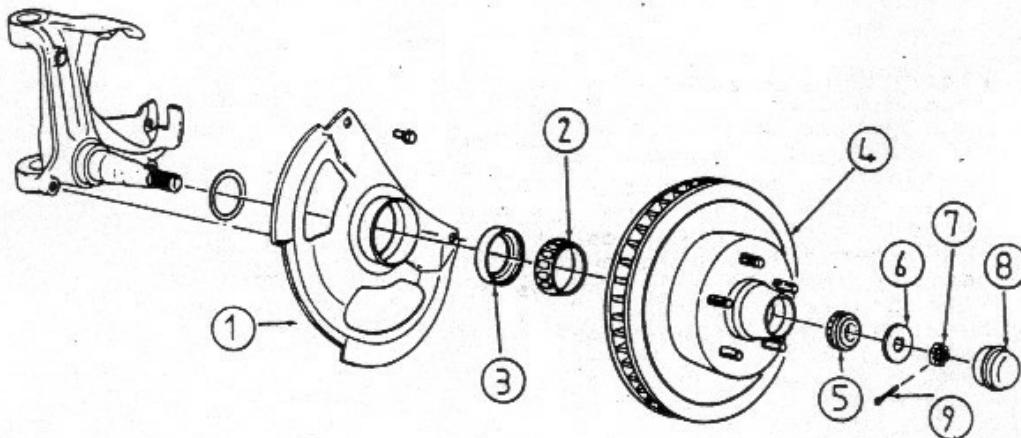
35.12 Wenn der neue Filter an seinem Platz ist, ist die Wanne bereit zur Installation. Denken Sie daran, jede Schraube immer nur ein wenig anzuziehen, um ein Verbiegen zu verhindern

36 36 Vorderrad-Lager - Überprüfung, Wiederverpacken und Einstellung

Siehe Illustration 36.10

- 1 In den meisten Fällen benötigen die Vorrad-Lager keine Wartung, bis die Bremsbeläge ausgewechselt werden. Diese Lager sollten jedoch überprüft werden, falls die Vorderräder aus irgendeinem Grund gehoben werden.
- 2 Drehen Sie das Rad, wenn Sie das Fahrzeug sicher auf Wagenheberständer gestützt haben, und überprüfen Sie auf Geräusche, Rollwiderstand und Freispiel.
- 3 Greifen Sie die Oberseite des Reifens mit einer Hand und die Unterseite mit der anderen. Bewegen Sie den Reifen auf der Spindel von innen nach außen. Falls Sie eine Bewegung bemerken, sollten die Lager überprüft und dann mit Fett wiederverpackt oder ersetzt werden, falls notwendig.
- 4 Entfernen Sie das Rad.
- 5 Stellen Sie bei Modellen mit Scheibenbremsen einen Holzblock von 1 1/16 Inch mal 1/16 Inch mal 2 Inch Größe her, der zwischen die Bremsbeläge geschoben wird, um sie getrennt zu halten. Entfernen Sie den Bremssattel (Kapitel 9) und hängen Sie ihn auf einem Stück Draht aus dem Weg.
- 6 Brechen Sie die Staubkappe aus der Nabe, indem Sie einen Schraubenzieher oder Hammer und Meißel benutzen.
- 7 Benutzen Sie eine Nadelnasen-Zange oder einen Schraubenzieher, um die gebogenen Enden des Splints zu begradigen, und ziehen Sie den Splint dann aus der Schloßmutter heraus. Entsorgen Sie den Splint und benutzen Sie während des Wiederausbaus einen neuen.
- 8 Entfernen Sie Spindelmutter und -Unterlegscheibe aus dem Ende der Spindel.
- 9 Ziehen Sie die Naben-Baugruppe leicht heraus und drücken Sie sie dann in ihre ursprüngliche Position zurück. Dies sollte das äußere Lager weit genug aus der Spindel herausbringen, so daß es entfernt werden kann. Bei Modellen mit Trommelbremsen an der Vorderseite kann es notwendig sein, die Bremsbacken leicht zurückzuziehen, um die Trommel freizugeben. Falls die Trommel nicht von den Bremsbacken heruntergleitet, siehe Kapitel 9 für das Bremstrommel-Entfernungsverfahren.
- 10 Ziehen Sie die Naben-Baugruppe von der Spindel herunter (siehe Illustration).
- 12 Entfernen Sie, wobei Sie wieder die Richtung beachten, in der es installiert ist, das innere Lager von der Nabe.
- 13 Benutzen Sie Lösungsmittel, um alle Spuren von altem Fett von den Lagern, der Nabe und der Spindel zu entfernen. Eine

- kleine Bürste kann sich als hilfreich erweisen; stellen Sie jedoch sicher, daß sich keine Borsten von der Bürste in die Lagerroller einschieben. Lassen Sie die Teile lufttrocknen.
- 14 Kontrollieren Sie die Lager vorsichtig auf Risse, Hitze-Verfärbung, gekrümmte Rollen etc. Überprüfen Sie die Lagerringe in der Nabe auf Risse, Kerben und unebene Flächen. Falls die Lagerringe defekt sind, sollten die Naben zu einer Maschinenwerkstatt gebracht werden, die die Einrichtungen besitzt, um die alten Ringe zu entfernen und neue einzudrücken. Beachten Sie, daß Lager und Ringe zusammenpassend geliefert werden, und neue Lager nie an alten Ringen installiert werden sollten.
  - 16 Tragen Sie eine dünne Schicht Fett auf die Spindel am äußeren Lagersitz, am inneren Lagersitz, der Schulter und dem Dichtungssitz auf.
  - 17 Tragen Sie eine kleine Menge Fett in jeden Lagerring in der Nabe auf. Formen Sie mit Ihrem Finger an diesen Punkten einen Damm, um eine zusätzliche Fettverfügbarkeit zu erreichen und um verdünntes Fett am Herausfließen aus dem Lager zu hindern.
  - 18 Stellen Sie das fettverpackte innere Lager in die Hinterseite der Nabe und tragen Sie ein bißchen mehr Fett außen am Lager auf.
  - 19 Plazieren Sie eine neue Dichtung über das innere Lager und stoßen Sie die Dichtung gleichmäßig mit einem Hammer und einem Holzblock an ihre Stelle, bis sie mit der Nabe ausgerichtet ist.
  - 20 Plazieren Sie die Naben-Baugruppe vorsichtig auf die Spindel und drücken Sie das fettverpackte äußere Lager in seine Position.
  - 21 Installieren Sie die Unterlegscheibe und die Spindelmutter. Ziehen Sie die Mutter nur leicht an (nicht mehr als 12 ft-lbs Drehmoment).
  - 22 Drehen Sie die Nabe vorwärts, um die Lager einzupassen, und entfernen Sie Fett oder Grate, die später übermäßiges Lagerspiel verursachen könnten.
  - 23 Überprüfen Sie, ob die Spindelmutter immer noch zu ungefähr 12 ft-lbs angezogen ist.
  - 24 Lösen Sie die Spindelmutter, bis sie gerade lose ist, nicht mehr.
  - 25 Ziehen Sie die Mutter von Hand (nicht mit einem Schraubenschlüssel) an, bis sie gut sitzt. Installieren Sie einen neuen Splint durch das Loch in der Spindel und der Spindelmutter. Falls die Mutterschlitz nicht ausgerichtet sind, lösen Sie die Mutter leicht, bis sie dies tun. Die Mutter sollte aus der von Hand angezogenen Position nicht mehr als eine halbe Fläche gelöst werden, um den Splint zu installieren.
  - 26 Krümmen Sie die Enden des Splints, bis sie flach gegen die Mutter sind. Schneiden Sie überstehende Stücke ab, die mit der Staubkappe in Berührung kommen könnten.
  - 27 Installieren Sie die Staubkappe, wobei Sie sie mit einem Gummihammer an ihren Platz klopfen.
  - 28 Falls das Fahrzeug mit Vorder-Scheibenbremsen ausgestattet ist, plazieren Sie den Bremssattel neben dem Läufer und entfernen Sie vorsichtig die Holz-Beilegscheibe. Installieren Sie den Bremssattel (Kapitel 9).
  - 29 Stellen Sie die Bremsen, falls Trommelbremsen an der Vorderseite benutzt werden, wie in Kapitel 9 beschrieben ein.
  - 30 Installieren Sie die Reifen-/Rad-Baugruppe auf der Nabe und ziehen Sie die Stollenmutter an.
  - 31 Greifen Sie die Ober- und Unterseite des Reifens und überprüfen Sie die Lager, wie an anderer Stelle in diesem Unterkapitel beschrieben.
  - 32 Lassen Sie das Fahrzeug herunter.



36.10 Layout der Vorderrad-Lager-Komponenten für Fahrzeuge mit Scheibenbremsen. Fahrzeuge mit Trommelbremsen verwenden die gleiche Lager-Baugruppe, außer, daß die Lager in die Trommel montiert sind und die Stützplatte die Bremsbacken-Baugruppe enthält

- |                              |                    |
|------------------------------|--------------------|
| 1) Schild                    | 6) Beilegscheibe   |
| 2) Lager                     | 7) Radlager-Mutter |
| 3) Dichtung                  | 8) Kappe           |
| 4) Nabe- und Rotor-Baugruppe | 9) Stift           |
| 5) Lager                     |                    |

**37) 37 Wartung des Kühlsystems (ablassen, durchspülen und wiederauffüllen)**

- 1 Das Kühlsystem sollte regelmäßig abgelassen, durchgespült und wiederaufgefüllt werden, um die Frostschutzmittelmischung wiederaufzufüllen und die Bildung von Rost und Korrosion zu verhindern, was die Arbeit des Kühlsystems beeinträchtigen und Motorschaden verursachen kann.
- 2 Wenn das Kühlsystem gewartet wird, sollten gleichzeitig alle Schläuche und die Kühlerkappe kontrolliert und, falls defekt, ersetzt werden (siehe Unterkapitel 9).
- 3 Da Frostschutzmittel eine korrosive und giftige Lösung ist, achten Sie darauf, nichts von der Kühlmittelmischung auf die Lackierung des Fahrzeugs oder Ihre Haut zu verschütten. Falls dies passiert, spülen Sie sofort mit viel klarem Wasser ab. Fragen Sie örtliche Autoritäten nach der Entsorgung des Frostschutzmittels, bevor Sie die Flüssigkeit im Kühlsystem ablassen. In manchen Gebieten wurden Rückgewinnungszentren aufgebaut, um Automobilöl und abgelassene Frostschutzmittel-/Wasser-Mischungen zu sammeln, damit sie nicht ins Abwassersystem geschüttet werden lassen müssen.
- 4 Entfernen Sie mit kaltem Motor die Kühlerkappe.
- 5 Stellen Sie einen großen Behälter unter den Kühler, der das abgelassene Kühlmittel auffangen kann.
- 6 Lassen Sie die Flüssigkeit im Kühler ab, indem Sie die Ablaßschraube am Boden entfernen. Falls diese Schraube übermäßig korrodiert ist oder falls sie schwer zu drehen ist, oder falls der Kühler nicht mit einem Ablauf ausgestattet ist, trennen Sie den unteren Kühlerschlauch ab, um das Kühlmittel ablaufen zu lassen. Achten Sie darauf, daß nichts von der Lösung auf Ihre Haut oder in Ihre Augen spritzt.
- 7 Trennen Sie den Schlauch, falls damit ausgestattet, vom

- Kühlmittelreservoir und entfernen Sie das Reservoir. Spülen Sie es mit sauberem Wasser durch.
- 8 Platzieren Sie einen Gartenschlauch in den Einfüllstutzen des Kühlers und spülen Sie das System durch, bis das Wasser an allen Ablaufstellen klar wird.
  - 9 Entfernen Sie in ernstesten Fällen von Verschmutzung oder Verstopfung des Kühlers den Kühler (siehe Kapitel 3) und spülen Sie ihn umgekehrt durch. Dies bedeutet, den Schlauch in den unteren Kühlerablauf einzusetzen, um das Wasser gegen den normalen Fluß laufen zu lassen und es oben abzulassen. Eine Reparaturwerkstatt für Kühler sollte befragt werden, falls weitere Reinigung oder Reparatur notwendig ist.
  - 10 Wenn das Kühlmittel regelmäßig abgelassen und das System mit der richtigen Frostschutzmittel-/Wasser-Mischung aufgefüllt wird, sollte kein Bedarf zur Benutzung von chemischen Reinigern oder Entkalkern bestehen.
  - 11 Verbinden Sie, um das System wiederaufzufüllen, die Kühlerschläuche wieder und installieren Sie das Reservoir und den Überlaufschlauch.
  - 12 Füllen Sie den Kühler mit der richtigen Mischung Frostschutzmittel und Wasser (siehe Unterkapitel 4) bis zum Ende des Einfüllstutzens und fügen Sie dann dem Reservoir mehr Kühlmittel zu, bis es die untere Marke erreicht.
  - 13 Lassen Sie mit noch abgenommener Kühlerkappe den Motor an und lassen Sie ihn laufen, bis die normale Betriebstemperatur erreicht ist. Füllen Sie mit dem Motor im Leerlauf weiteres Kühlmittel in den Kühler, um es auf den richtigen Stand zu bringen. Installieren Sie die Kühler- und Reservoirkappen.
  - 14 Achten Sie während der ersten Meilen sorgfältig auf den Stand der Kühlflüssigkeit und die Kühlsystemschräuche. Ziehen Sie die Schlauchklemmen an und/oder fügen Sie mehr Kühlmittel zu, wenn notwendig.

38

### 38 Überprüfung und Ersetzen des Positiven-Kurbelgehäuseentlüftungs(PCV)-Ventils

*Siehe Illustration 38.2*

- 1 Das PCV-Ventil befindet sich gewöhnlich in der Kipphebelabdeckung.
- 2 Ziehen Sie das Ventil mit dem Motor im Leerlauf bei normaler Betriebstemperatur (mit befestigtem Schlauch) aus der Gummitülle in der Abdeckung (siehe Illustration).
- 3 Legen Sie Ihren Finger über das Ende des Ventils. Überprüfen Sie, wenn kein Vakuum am Ventil ist, auf einen verstopften Schlauch, eine verstopfte Saugrohr-Durchgangsöffnung, oder überprüfen Sie, ob das Ventil selbst verstopft ist. Ersetzen Sie verstopfte oder verfallene Schläuche.
- 4 Stellen Sie den Motor ab und schütteln Sie das PCV-Ventil, wobei Sie auf ein Klappern hören sollten. Falls das Ventil nicht klappert, sollten Sie es durch ein neues ersetzen.
- 5 Ziehen Sie das Ventil, um es zu ersetzen, vom Ende des Schlauchs und merken Sie sich die Position und die Richtung, in der es installiert ist.
- 6 Wenn Sie ein Ersatz-PCV-Ventil kaufen, sollten Sie darauf achten, daß es für Ihr jeweiliges Fahrzeug und die Größe des Motors bestimmt ist. Vergleichen Sie das alte Ventil mit dem neuen, um sicherzugehen, daß sie gleich sind.
- 7 Drücken Sie das Ventil in das Ende des Schlauches, bis es eingepasst ist.
- 8 Kontrollieren Sie die Gummitülle auf Schaden und ersetzen Sie sie durch eine neue, falls notwendig.
- 9 Drücken Sie das PCV-Ventil und den Schlauch sicher in Position.

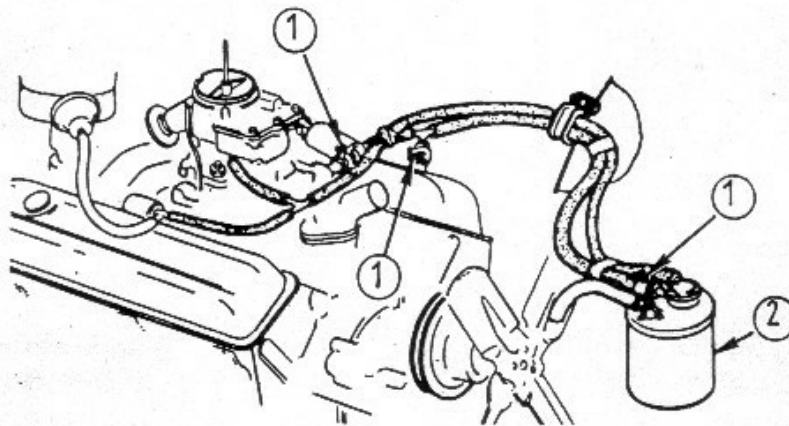


38.2 Typische PCV-Ventil-Installations-Details (VB-Motor gezeigt)

39 Überprüfung des Dampf-Abgase-Kontrollsystems

Siehe Illustration 39.2

- 1 Die Funktion des Dampf-Abgase-Kontrollsystems ist, Kraftstoffdämpfe aus dem Benzintank und dem Kraftstoffsystem zu holen, sie in einem Aktivkohlebehälter zu lagern und dann bei normalem Fahrzeugbetrieb zu verbrennen.
- 2 Das häufigste Anzeichen für einen Fehler im Dampf-Abgase-Kontrollsystem ist ein starker Kraftstoffgeruch im Motorraum. Falls Sie einen Kraftstoffgeruch bemerken, sollten Sie den Aktivkohlebehälter, der sich im Motorraum befindet, kontrollieren (siehe Illustration). Überprüfen Sie den Behälter und alle Schläuche auf Schaden und Verfall.
- 3 Das Dampf-Abgase-Kontrollsystem wird näher in Kapitel 6 erklärt.



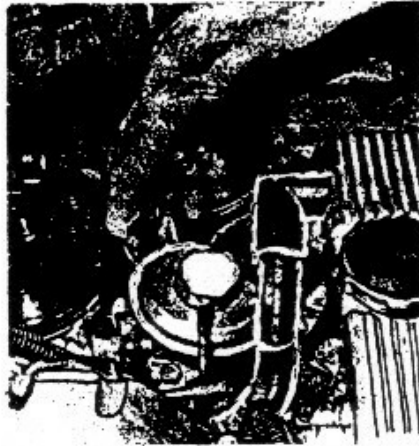
39.2 Der Dampf-System-Kanister befindet sich im Motorraum. Kontrollieren Sie die verschiedenen Schläuche, die daran und an dem Behälter selbst angebracht sind, auf Schaden

- 1) Klammer
- 2) Behälter

#### 40 Abgasrückführungs-(EGR-)System

Siehe Illustration 40.2

- 1 Das EGR-Ventil befindet sich für gewöhnlich auf dem Ansaugkrümmer, neben dem Vergaser. Wenn ein Problem im Abgassystem auftaucht, ist daran meist ein steckengebliebenes oder korrodiertes EGR-Ventil schuld.
- 2 Greifen Sie, wenn der Motor kalt ist, um Verbrennungen zu vermeiden, unter das EGR-Ventil und drücken Sie auf die Membran. Mit gemäßigttem Druck sollten Sie die Membran innerhalb des Gehäuses auf und ab drücken können (siehe Illustration).
- 3 Falls die Membran sich nicht bewegt oder sich nur mit viel Kraftaufwand bewegt, ersetzen Sie das EGR-Ventil durch ein neues. Falls Sie Zweifel am Zustand des Ventils haben, vergleichen Sie die freie Bewegung Ihres EGR-Ventils mit einem neuen.
- 4 Siehe Kapitel 6 für mehr Informationen zum EGR-System.



40.2 Die Membran, die sich unter dem EGR-Ventil befindet, sollte auf freie Bewegung überprüft werden

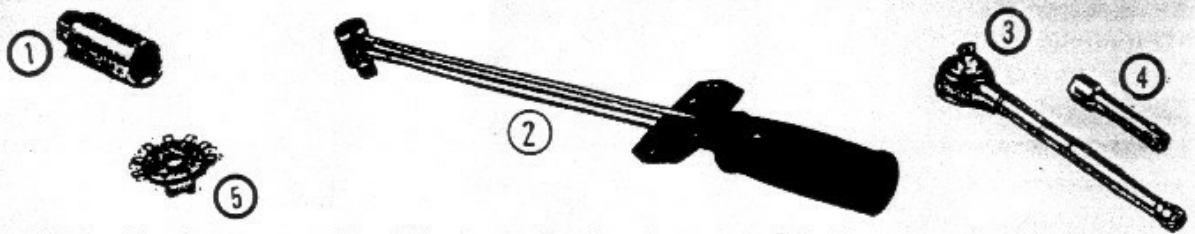
#### 41 Ersetzen von Zündkerzen

Siehe Illustrationen 41.1, 41.4a, 41.4b, 41.5 und 41.9

- 1 Beschaffen Sie sich, bevor Sie beginnen, die notwendigen Werkzeuge, wozu ein spezieller Zündkerzen-Schraubenschlüssel oder -Stecker und ein Abstandsmeßgerät gehören (siehe Illustration).
- 2 Am besten erwerben Sie die neuen Zündkerzen, wenn Sie die Zündkerzen ersetzen wollen, zuerst und stellen Sie auf den richtigen Abstand ein, und ersetzen dann nacheinander jede Zündkerze. Wenn Sie die neuen Zündkerzen kaufen, ist es wichtig, die richtigen Kerzen für Ihren jeweiligen Motor zu erwerben. Diese Information finden Sie auf dem Tunen- oder Fahrzeug-Abgaskontroll-Informations-Schild unter der Motorhaube oder im Handbuch. Falls zwischen diesen Quellen Unterschiede bestehen, sollten Sie die Zündkerzen-Sorte kaufen, die auf dem Abgaskontroll-Schild angegeben ist, weil diese Information für Ihren speziellen Motor aufgedruckt wurde.
- 3 Lassen Sie, während Sie die neuen Zündkerzen griffbereit halten, den Motor vollkommen abkühlen, bevor Sie eine Kerze zu

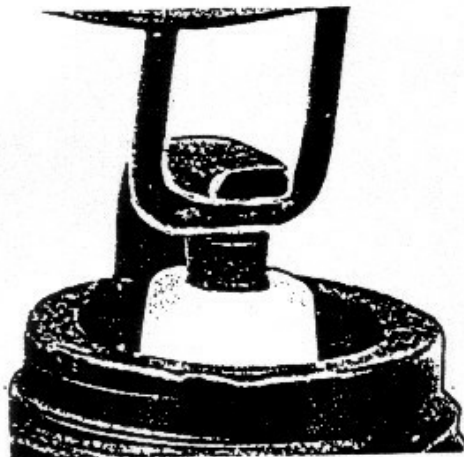
entfernen versuchen. Während dieser Zeit kann jede der neuen Zündkerzen auf Defekte kontrolliert und die Abstände überprüft werden.

- 4 Den Abstand überprüft man, indem man das richtige Dicker-Meßgerät zwischen die Elektroden an der Spitze der Kerze einsetzt (siehe Illustration). Der Abstand zwischen den Elektroden sollte der gleiche wie der in den technischen Daten oder auf dem Abgaskontroll-Schild sein. Das Kabel sollte jede der Elektroden gerade berühren. Benutzen Sie, falls der Abstand nicht korrekt ist, den Regler auf dem Fühlerlehren-Körper, um die gekrümmte Seitenelektrode leicht zu biegen, bis der richtige Abstand erreicht ist (siehe Illustration). Falls die Seitenelektrode nicht genau über der Mittelelektrode ist, sollten Sie den Regler benutzen, um die beiden auszurichten. Überprüfen Sie auf Risse im Porzellanisolator, was anzeigt, daß die Zündkerze nicht benutzt werden sollte.
- 5 Entfernen Sie bei kaltem Motor das Zündkerzenkabel von einer Zündkerze. Tun Sie dies, indem Sie den Schuh am Ende des Kabels anfassen, aber nicht das Kabel selbst (siehe Illustration). Manchmal ist es notwendig, etwas am Schuh zu drehen, während Schuh und Kabel herausgezogen werden.
- 6 Falls Druckluft verfügbar ist, benutzen Sie sie, um Dreck oder Fremdmaterial aus dem Bereich der Zündkerzen wegzublasen. Eine gewöhnliche Fahrradpumpe reicht aber auch. Die Möglichkeit, daß Geröll in den Zylinder fällt, während die Zündkerze entfernt wird, soll so ausgelöscht werden.
- 7 Plazieren Sie den Zündkerzenstecker über die Kerze und entfernen Sie sie vom Motor, indem Sie gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- 8 Vergleichen Sie die Zündkerze mit denen, die in den obigen Fotos gezeigt werden, um ein Anzeichen für den allgemeinen Laufzustand des Motors zu bekommen.
- 9 Schrauben Sie die neue Kerze in den Motor, bis Sie sie nicht mehr mit den Fingern drehen können, und ziehen Sie sie dann mit dem Stecker an. Wenn es Schwierigkeiten beim Einsetzen der Zündkerze in die Zündkerzenlöcher oder die Möglichkeit eines falschen Hereindrehens in den Kopf geben könnte, kann ein kleines Stück 3/16-Inch-Gummischlauch über das Ende der Zündkerze gezogen werden (siehe Illustration). Der flexible Schlauch arbeitet als Kardangelenk, um dabei zu helfen, die Kerze mit dem Kerzenloch auszurichten, und falls die Kerze sich falsch hereinzudrehen beginnen sollte, rutscht der Schlauch auf die Zündkerze und verhindert so einen Schaden an der Windung. Benutzen Sie, falls verfügbar, einen Drehmoment-Schraubenschlüssel, um die Kerze anzuziehen, damit sie richtig eingepasst ist. Die richtige Drehmoment-Zahl befindet sich in den technischen Daten am Beginn dieses Kapitel.
- 10 Kontrollieren Sie, bevor Sie das Zündkerzenkabel auf das Ende der Kerze drücken, das Kabel gemäß den Verfahren aus Unterkapitel 42.
- 11 Befestigen Sie das Kerzenkabel an der neuen Zündkerze, wobei Sie wieder eine Drehbewegung auf den Schuh ausüben sollten, bis er fest auf der Zündkerze eingepasst ist. Versichern Sie sich, daß das Kabel vom Abgaskrümmter weggeleitet ist.
- 12 Befolgen Sie das obige Verfahren für die verbleibenden Zündkerzen, wobei Sie immer nur eine herausnehmen, um ein Verwechseln der Zündkerzenkabel zu verhindern.

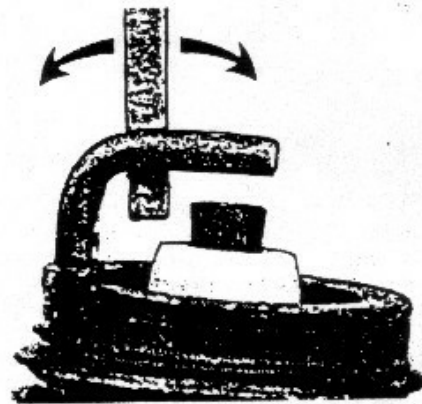


#### 41.1 Werkzeuge, die Sie zum Wechseln von Zündkerzen benötigen

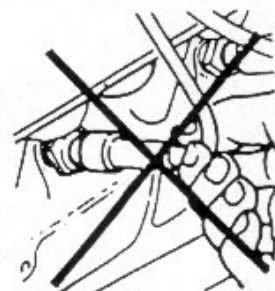
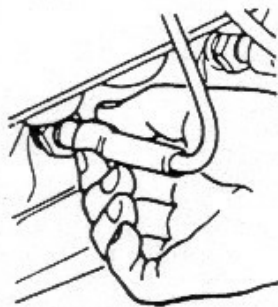
- 1 Zündkerzen-Stecker - Dieser hat innen einen speziellen Belag, um den Zündkerzen-Porzellan-Isolator zu schützen
- 2 Drehmoment-Schraubenschlüssel - Die Benutzung dieses Gerätes ist, obwohl nicht obligatorisch, der beste Weg, um sicherzustellen, daß die Kerzen richtig angezogen werden
- 3 Ratsche - Standard-Handwerkzeug, um den Kerzen-Stecker einzupassen
- 4 Ausdehnung - Je nach Modell und Zubehör benötigen Sie vielleicht spezielle Ausdehnungen und Kardangelenke, um eine oder mehr Kerzen zu erreichen
- 5 Zündkerzen-Abstandsmeßgerät - Dieses Meßgerät zur Überprüfung des Abstands ist in mehreren Arten erhältlich. Stellen Sie sicher, daß der Abstand für Ihr Fahrzeug enthalten ist



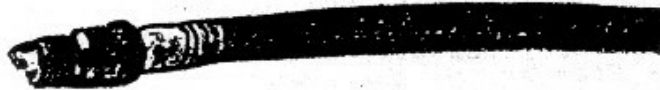
41.4a Zündkerzen-Hersteller empfehlen, ein Kabel-Meßgerät zu benutzen, wenn man den Abstand überprüft - falls das Kabel nicht mit einem leichten Widerstand zwischen die Elektroden gleitet, ist eine Einstellung erforderlich



41.4b Biegen Sie, um den Abstand zu ändern, nur die Seitenelektrode, wie es durch die Pfeile angezeigt ist, und achten Sie darauf, den Porzellanisolator, der die Mittelelektrode umgibt, nicht zu zerbrechen oder anzuschlagen



41.5 Wenn Sie ein Zündkerzenkabel von einer Zündkerze entfernen, ist es wichtig, am Ende des Schuhs zu ziehen (siehe links) und nicht am Kabel selbst (siehe rechts). Eine leichte Drehbewegung kann auch hilfreich sein



41.9 Ein Stück 3/16-Inch-ID-Gummischlauch spart Zeit und verhindert beschädigte Windungen, wenn Sie die Zündkerzen installieren

④ 42 Überprüfung und Ersetzen der Zündkerzenkabel

- 1 Die Zündkerzenkabel sollten zu den empfohlenen Intervallen und immer, wenn neue Zündkerzen in den Motor installiert werden, überprüft werden.
- 2 Es sollte immer nur ein Kabel kontrolliert werden, um ein Verwechseln der Reihenfolge zu verhindern, welche wichtig für den richtigen Motorbetrieb ist.
- 3 Trennen Sie das Kerzenkabel von der Zündkerze. Halten Sie, um dies zu tun, den Gummischuh, drehen Sie leicht und ziehen Sie das Kabel frei. Ziehen Sie nicht am Kabel selbst, nur am Gummischuh.
- 4 Kontrollieren Sie im Schuh auf Korrosion, welche wie ein weißes, krustiges Puder aussieht. Drücken Sie das Kabel und den Schuh zurück auf das Ende der Zündkerze. Es sollte fest auf der Kerze sitzen. Entfernen Sie, falls nicht, das Kabel und benutzen Sie eine Zange, um den Metall-Verbinder im Schuh vorsichtig zu wellen, bis er sicher auf das Ende der Zündkerze passt.
- 5 Wischen Sie die gesamte Länge des Kabels mit einem sauberen Lappen ab, um angesammelten Schmutz oder Fett zu entfernen. Überprüfen Sie, wenn das Kabel sauber ist, auf Verbrennungen, Risse und anderen Schaden. Biegen Sie das Kabel nicht übermäßig und ziehen Sie nicht am Kabel, denn der Leiter darin könnte brechen.
- 6 Trennen Sie das Kabel von der Verteilerkappe. Sie müssen vielleicht einen Haltering an der Oberseite des Verteilers entfernen, um die Kabel zu befreien. Ziehen Sie wieder nur am Gummischuh. Überprüfen Sie auf die gleiche Weise auf Korrosion und guten Sitz wie am Zündkerzenende. Ersetzen Sie das Kabel in die Verteilerkappe.
- 7 Überprüfen Sie die verbleibenden Zündkerzenkabel einzeln und versichern Sie sich, daß sie sicher am Verteiler und der Zündkerze befestigt sind, wenn die Überprüfung vollständig ist.
- 8 Erwerben Sie, falls neue Zündkerzenkabel notwendig sind, ein neues Set für Ihr jeweiliges Motormodell. Kabelsets sind vorgeschnitten mit schon installierten Gummischuhen erhältlich. Entfernen und ersetzen Sie die Kabel immer einzeln, um Verwechslungen in der Zündfolge zu verhindern.

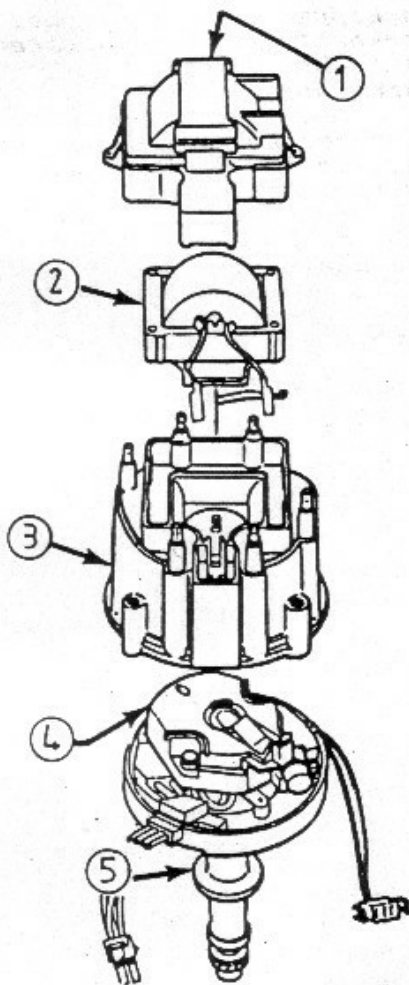
④ 43 Überprüfen und Ersetzen von Verteilerkappe und -läufer  
(Modelle von 1974 und später)

Siehe Illustrationen 43.4, 43.5 und 43.7

> Anmerkung: Die Überprüfung von Verteilerkappe und -läufer bei Modellen von 1967 bis 1973 wird in Unterkapitel 44 (V8-Motoren) und Unterkapitel 45 (Reihen-6-Zylinder) behandelt.

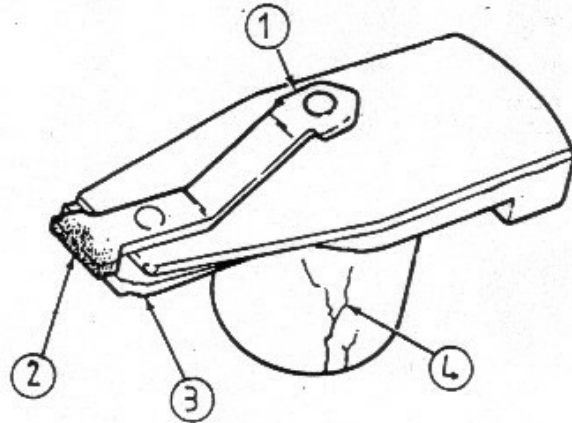
- 1 Es ist allgemein üblich, eine neue Kappe und einen neuen Läufer immer dann zu installieren, wenn neue Zündkerzenkabel installiert werden. Obwohl der unterbrecherlose Verteiler, der bei diesen Modellen benutzt wird, viel weniger Wartung als konventionelle Verteiler braucht, sollten regelmäßige Kontrollen durchgeführt werden, wenn die Kerzenkabel kontrolliert werden. Beachten Sie, daß, falls die Verteilerkappe ersetzt werden muß, die Spule von der Kappe entfernt und in die neue Kappe installiert werden muß.
- 2 Es kann, um Zugang zur Verteilerkappe zu erhalten, notwendig sein, entweder die Luftfilter-Baugruppe oder die obere Abdeckplatte zu entfernen.
- 3 Lösen Sie die vier Schrauben vollkommen, die die Verteilerkappe am Verteilerkörper halten. Beachten Sie, daß diese Schrauben geschulterte Gebiete haben, so daß Sie nicht vollkommen herauskommen.
- 4 Der Läufer ist jetzt in der Mitte des Verteilers sichtbar. Er wird durch zwei Schrauben gehalten (siehe Illustration).
- 5 Kontrollieren Sie den Läufer visuell auf Risse oder Schaden (siehe Illustration). Überprüfen Sie vorsichtig den Zustand des Metallkontaktes an der Oberseite des Läufers auf übermäßiges Verbrennen oder Löcher. Falls Sie irgendeinen Zweifel am Zustand des Läufers haben, ersetzen Sie ihn durch einen neuen.
- 6 Installieren Sie den Läufer auf die Verteilerwelle. Er passt nur auf eine Art darauf.
- 7 Kontrollieren Sie die Verteilerkappe, bevor Sie sie installieren, auf Risse oder anderen Schaden (siehe Illustration). Untersuchen Sie die Kontakte an der Innenseite der Kappe sorgfältig auf übermäßige Korrosion oder Schaden. Leichtes Einkerbigen ist normal. Falls Sie wiederum Zweifel bezüglich des Zustandes der Kappe haben, ersetzen Sie sie durch eine neue.
- 8 Falls die Verteilerkappe ersetzt werden soll, benutzen Sie Ihre Daumen, um die Zündkerzenkabel-Haltering-Riegel von der Spulenabdeckung wegzudrücken.
- 9 Heben Sie den Haltering mit den Zündkerzenkabeln im Ring von der Verteilerkappe weg. Es kann notwendig sein, die Kabel von den Verteilerkappen-Türmen wegzuarbeiten, so daß sie beim Ring bleiben.
- 10 Trennen Sie den elektrischen Verbinder von Batterie/Tachometer/Spule von der Kappe.
- 11 Entfernen Sie die beiden Spulenabdeck-Schrauben und heben Sie die Spulenabdeckung hoch.
- 12 Es gibt drei kleine Spatenverbinder auf Kabeln, die von der Spule in die Haube des elektrischen Verbinders an der Seite der Verteilerkappe laufen. Beachten Sie die Reihenfolge, in der die Spaten in die Haube installiert sind, benutzen Sie dann einen kleinen Schraubenzieher, um sie freizudrücken.
- 13 Entfernen Sie die vier Spulen-Montageschrauben und heben Sie die Spule aus der Kappe heraus.
- 14 Installieren Sie, wenn Sie die Spule in die neue Kappe installieren, die Mittel-Gummi-Bogen-Dichtung in die Kappe.
- 15 Installieren Sie die Spulenschrauben, die Kabel in der Verbinder-Haube, und die Spulenabdeckung.
- 16 Installieren Sie die Kappe auf den Verteiler.
- 17 Stöpseln Sie den elektrischen Verbinder der Spule an die

Verteilerkappe.  
 18 Installieren Sie den Zündkerzen-Kabel-Haltering auf die Verteilerkappe.



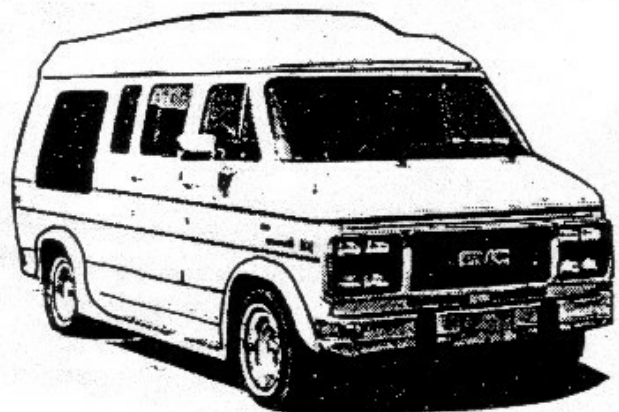
43.4 Details der typischen Verteilerkomponenten von späteren Modellen (1974 bis 1987)

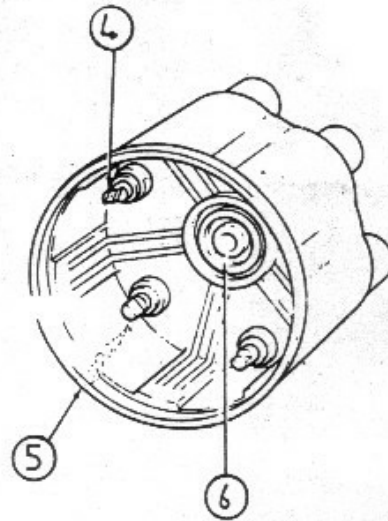
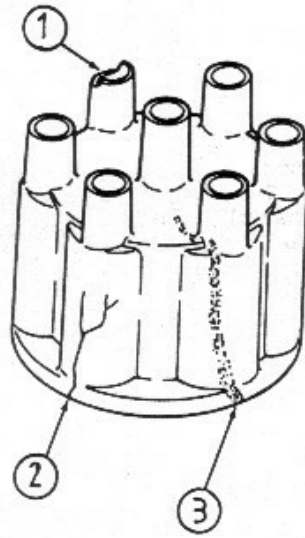
- 1) Abdeckung
- 2) Spule
- 3) Kappe
- 4) Läufer
- 5) Gehäuse



43.5 Der Zündläufer (hier ein Läufer eines Sechszylinder-Motors) sollte auf Abnutzung und Korrosion untersucht werden, wie hier gezeigt

- 1) Nicht genügend Federspannung
- 2) Läufer Spitze korrodiert
- 3) Anzeichen von Kontakt mit der Kappe
- 4) Risse





43.7 Gezeigt werden hier einige der häufigsten Defekte, nach denen man Ausschau halten sollte, wenn man die Verteilerkappe kontrolliert

- 1) Kaputter Turm
- 2) Riss
- 3) Kohlenstoffspur
- 4) Verkohlte oder erodierte Klemmen
- 5) Kohlenstoffspur





#### KOHLNSTOFFABLAGERUNGEN

*Symptome:* Trockene, rußige Ablagerungen deuten eine fette Mischung oder schwache Zündung an. Verursacht Fehlzünden, hartes Anlassen und Zögern.

*Empfehlungen:* Überprüfen Sie auf einen verstopften Luftfilter, hohen Schwimmerstand, klebrigen Choke und abgenutzte Zündpunkte. Benutzen Sie eine Zündkerze mit einer längeren Kernnase für größeren Schutz gegen Verschmutzung.



#### ÖLABLAGERUNGEN

*Symptome:* ölige Schicht verursacht durch schlechte ölkontrolle. Öl leckt an den abgenutzten Ventildführungen oder Kolbenringen vorbei in den Verbrennungsraum. Verursacht hartes Starten, Fehlzünden und Zögern.

*Empfehlung:* Korrigieren Sie den mechanischen Zustand mit notwendigen Reparaturen und installieren Sie neue Kerzen.



#### ZU HEISS

*Symptome:* Mit Blasen bedeckter, weißer Isolator, erodierte Elektrode und Fehlen von Ablagerungen. Führt zu einer Verkürzung der Lebenszeit der Kerze.

*Empfehlung:* Überprüfen Sie auf richtigen Kerzen-Hitze-Bereich, zu frühe Zündverstellung, magere Kraftstoff-Mischung, Einlaßkrümmer-Vakuumslecks und klebende Ventile. Überprüfen Sie den Kühlmittelstand und versichern Sie sich, daß der Kühler nicht verstopft ist.



#### VORZÜNDUNG

*Symptome:* Geschmolzene Elektroden. Isolatoren sind weiß, aber können aufgrund von Fehlzünden oder fliegendem Schmutz im Verbrennungsraum schmutzig sein. Kann zu Motorschaden führen.

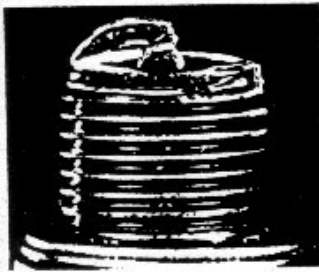
*Empfehlung:* Überprüfen Sie auf richtigen Kerzen-Hitze-Bereich, zu frühe Zündverstellung, magere Kraftstoffmischung, verstopftes Kühlsystem und fehlende Schmierung.



#### HOCHGESCHWINDIGKEIT-GLASIEREN

*Symptome:* Isolator hat gelbliches, glasiertes Aussehen. Zeigt an, daß die Verbrennungsraum-Temperaturen plötzlich während harter Beschleunigung angestiegen sind. Normale Ablagerungen schmelzen, um eine leitende Schicht zu bilden. Verursacht Fehlzünden bei hohen Geschwindigkeiten.

*Empfehlung:* Installieren Sie neue Kerzen. Denken Sie über die Benutzung einer kälteren Kerze nach, wenn die Fahrgewohnheiten dies rechtfertigen.



#### ABSTANDS-ÜBERBRÜCKUNG

*Symptome:* Verbrennungs-Ablagerungen zwischen den Elektroden. Schwere Ablagerungen sammeln sich an und überbrücken den Elektroden-Abstand. Die Kerze zündet nicht mehr, was zu einem toten Zylinder führt.

*Empfehlung:* Finden Sie die fehlerhafte Kerze heraus und entfernen Sie die Ablagerungen zwischen den Elektroden.



#### NORMAL

*Symptome:* Braune bis gräuliche Farbe und leichte Elektroden-Abnutzung. Korrigieren Sie den Hitzebereich für Motor und Betriebsbedingungen.

*Empfehlungen:* Ersetzen Sie, wenn neue Zündkerzen installiert werden, mit Kerzen des gleichen Hitzebereichs.



#### ASCHABLAGERUNGEN

*Symptome:* Leichte braune Ablagerungen an den Seiten- oder Mittel-Elektroden oder beidem überkrustet. Kommt von öl- und/oder Kraftstoff-Additiven. Übermäßige Mengen können die Kerze überdecken und verursachen Fehlzünden und Zögern während der Beschleunigung.

*Empfehlung:* Installieren Sie, falls übermäßige Ablagerungen sich über eine kurze Zeit oder geringen Meilenstand ansammeln, neue Ventil-Führungs-Dichtungen, um Aussickern von öl in die Verbrennungsräume zu verhindern. Versuchen Sie es auch mit einem Wechsel der Benzinmarke.



#### ABGENUTZT

*Symptome:* Gerundete Elektroden mit einer kleinen Menge Ablagerungen auf dem Zündungsende. Normale Farbe. Verursacht hartes Anlassen bei feuchtem oder kühlem Wetter und schlechte Kraftstoff-ökonomie.

*Empfehlung:* Ersetzen Sie durch neue Kerzen des gleichen Hitzebereichs.



#### DETONATION

*Symptome:* Isolatoren können eingerissen oder beschädigt sein. Falsche Abstands-Einstellungs-Techniken können auch zu einer gebrochenen Isolatorspitze führen. Kann zu Kolbenscha-den führen.

*Empfehlung:* Versichern Sie sich, daß die Kraftstoff-Anti-Klopf-Werte die Anforderungen des Motors erfüllen. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie die Abstände an neuen Kerzen einstellen. Vermeiden Sie, den Motor zu zerren.



#### VERSPRITZTE ABLAGERUNGEN

*Symptome:* Nach langen Zeiträumen von Fehlzünden können sich Ablagerungen lösen, wenn die normale Verbrennungstemperatur durch ein überfälliges Tunen wiederhergestellt wird. Bei hohen Geschwindigkeiten bröckeln Ablagerungen vom Kolben ab und werden gegen den heißen Isolator geworfen und verursachen so Fehlzündungen.

*Empfehlung:* Ersetzen Sie die Kerzen durch neue oder reinigen Sie die alten und installieren Sie sie wieder.



#### MECHANISCHER SCHADEN

*Symptome:* Kann durch ein Fremdojekt im Verbrennungsraum verursacht werden oder durch den Kolben, der gegen eine Kerze der falschen Reichweite (zu lang) schlägt. Verursacht einen toten Zylinder und könnte zu Kolbenscha-den führen.

*Empfehlung:* Entfernen Sie das Fremdojekt vom Motor und/oder installieren Sie die Kerze der korrekten Reichweite.

44

#### 44 Ersetzen von Punkten, Einstellung des Schließwinkels und Überprüfung der Verteiler-Komponenten. (V8-Motor bei Modellen von 1967 bis 1974)

Siehe Illustrationen 44.1, 44.4, 44.6, 44.9, 44.11, 44.18, 44.19 und 44.31

- 1 Obwohl es möglich ist, den Kontaktpunkt mit einer Fein-Schnitt-Kontaktpunkt-Feile zu reinigen und zu schleifen, ist dies für den Heimmechaniker möglicherweise keine gute Idee (siehe Illustration).
- 2 Wegen der Unzugänglichkeit der Komponenten und der minimalen Kosten der Teile ist es gut, die Kontaktpunkte während des Tunens zu ersetzen.
- 3 Wenn eine Wartung des Verteilers erforderlich ist, wie beim Ersetzen von Kontaktpunkten, ist es gut, magnetisierte Werkzeuge zu benutzen, um zu verhindern, daß Schrauben oder Muttern in den Verteilerkörper fallen und so ein Auseinandernehmen des Verteilers erfordern, um sie zurückzuholen.

#### Ersetzen von Kontakten

- 4 Entfernen Sie die Verteilerkappe, indem Sie einen Schraubenzieher am geschlitzten Kopf jedes Riegels ansetzen. Drücken Sie auf den Riegel und drehen Sie ihn um eine 1/4 Drehung, um die Kappe vom Verteilerkörper freizugeben (siehe Illustration).
- 5 Legen Sie, wenn Sie beide Riegel vom Verteilerkörper freigesetzt haben, die Kappe (wobei die Zündkerzenkabel noch befestigt sind) aus dem Weg. Benutzen Sie ein Stück Kabel oder Klebeband, falls notwendig.
- 6 Entfernen Sie den Läufer, der jetzt an der Oberseite der Verteilerwelle sichtbar ist. Der Läufer wird durch zwei Schrauben gehalten (siehe Illustration). Legen Sie den Läufer an einen sicheren Ort, wo er nicht beschädigt werden kann.
- 7 Entfernen Sie, falls mit einem Radio-Frequenz-Störungs-Schild ausgestattet, die Befestigungsschrauben und das zweiteilige Schild, um Zugang zu den Kontaktpunkten zu erhalten.
- 8 Lösen Sie die zwei Schrauben, die die Kontaktpunkt-Sat-

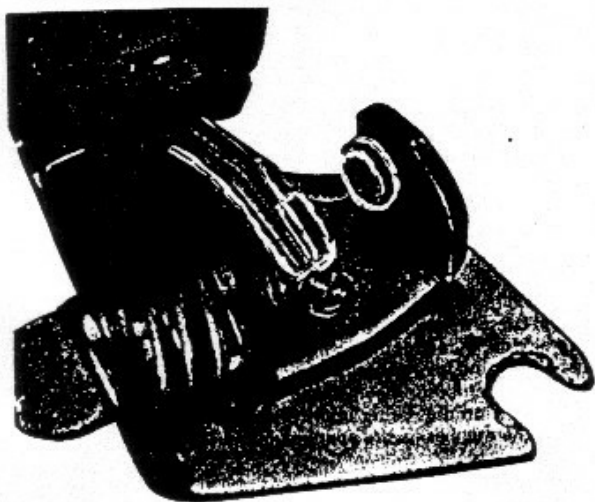
Baugruppe an die Unterbrecherplatte sichern. Entfernen Sie diese Schrauben nicht ganz, da die meisten Punkt-Sets an diesen Orten Schlitz haben. Schieben Sie das Punkt-Set von der Unterbrecherplatte herunter.

> Anmerkung: Einige Modelle haben eine große Punkt-Platte, die den Kondensator als Integralteil der Punkt-Baugruppe enthält. Falls Ihr Fahrzeug mit dieser Art Punktplatte ausgestattet ist, trifft das Kondensator-Entfernungsverfahren unten nicht zu, und nur ein Kabel muß von den Kontaktpunkten entfernt werden statt zwei, die bei einer separaten Kondensator-Baugruppe verwendet werden.

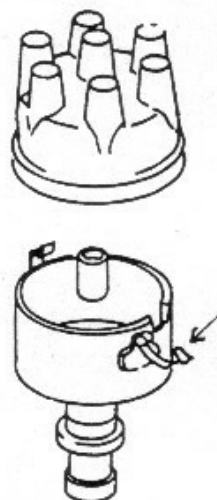
- 9 Trennen Sie die Primär- und Kondensator-Kabelleitungen am Punkt-Set (siehe Illustration). Diese Kabel können mit einer kleinen Mutter (die gelöst, aber nicht entfernt werden sollte), einer kleinen Standardschraube oder durch eine federgeladene Klemme befestigt sein.
- 10 Die Unterbrecher-Punkt-Baugruppe kann jetzt ganz vom Motorraum entfernt werden.
- 11 Der Kondensator kann jetzt von der Unterbrecherplatte entfernt werden. Lösen Sie die Montage-Riemen-Schraube und schieben Sie den Kondensator aus dem Träger heraus, oder entfernen Sie Kondensator und Riemen ganz (siehe Illustration). Falls Sie sowohl den Kondensator als auch den Riemen entfernen, achten Sie darauf, die Kondensatorschraube nicht in den Verteilerkörper fallenzulassen.
- 12 Reinigen Sie, bevor Sie die neuen Punkte und den Kondensator installieren, Schmiermittel, Schmutz etc. von der Unterbrecherplatte und der Rotiernocken-Fläche der Verteilerwelle.
- 13 Schmieren Sie den Mittelnocken ganz mit dem Fett, daß mit den neuen Punkten geliefert wurde.
- 14 Plazieren Sie den neuen Kondensator in Position und ziehen Sie seine Halteschraube sicher an.
- 15 Schieben Sie das neue Kontaktpunkt-Set auf die Unterbrecherplatte und ziehen Sie die beiden Befestigungsschrauben an.
- 16 Schließen Sie die primären elektrischen Leitungen und die des Kondensators an die neue Punkt-Baugruppe an. Versichern Sie sich, daß die Leitungen wie bei der Entfernung positioniert sind.
- 17 Obwohl der letztliche Abstand zwischen den Kontaktpunkten (Schließwinkel) später eingestellt wird, ist es am besten, zu einer anfänglichen Einstellung zu gelangen, die zulässt, daß der Motor startet.
- 18 Achten Sie, wenn die Punkte in Position und an die Unterbrecherplatte angezogen sind darauf, daß der Punkt-Reibeblock auf einem der hohen Punkte der Mittelnocke ruht (siehe Illustration). Lassen Sie, um die Mittelnocke zu entfernen, einen Helfer den Zündschlüssel in kurzen Ausbrüchen klicken. Falls das Fahrzeug mit einem Schaltgetriebe ausgestattet ist, stellen Sie das Getriebe in einen Gang und schaukeln Sie das Fahrzeug vor und zurück.
- 19 Plazieren Sie mit dem Reibeblock auf einem Nockenhochpunkt (Punkte ganz offen) ein Blatt-Fühler-Meßgerät zwischen die Kontakte. Der Abstand sollte 0,019 Inch betragen. Falls dies nicht so ist, benutzen Sie einen Sechskantstiftschlüssel, um die Punkt-Einstellungs-Buchse so zu drehen, daß sie den Abstand öffnet oder schließt (siehe Illustration).
- 20 Installieren Sie, falls vorhanden, das Radio-Frequenz-Störungs-Schild.
- 21 Kontrollieren Sie den Läufer, bevor Sie ihn installieren, auf Risse oder Schaden. Überprüfen Sie den Zustand des Metallkontakts an der Oberseite des Läufers sorgfältig auf übermäßige Verbrennung oder Löcher.
- 22 Installieren Sie den Läufer. Der Läufer ist an einer Seite unten mit einem Querschlitz versehen und einem runden Loch an der anderen Seite, so daß der Läufer nur auf eine Weise auf

den Verstellungs-Mechanismus passt. Ziehen Sie die Läufer-schrauben sicher an.

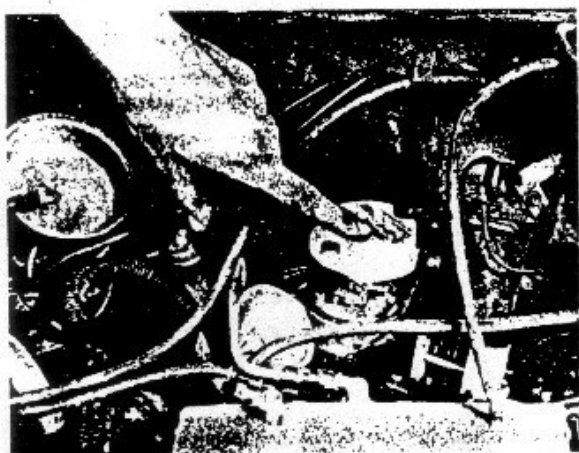
- 23 Kontrollieren Sie die Verteilerkappe, bevor Sie sie installieren, auf Risse oder Schaden. Untersuchen Sie die Kontakte an der Innenseite der Kappe sorgfältig auf übermäßige Korrosion oder Schaden. Leichte Riefenbildung ist normal. Falls Sie Zweifel bezüglich des Zustands der Kappe haben, ersetzen Sie sie durch eine neue (Kapitel 5).
- 24 Installieren Sie die Verteilerkappe, wobei Sie die zwei Riegel unter dem Verteiler-Körper schließen.
- 25 Lassen Sie den Motor an und überprüfen Sie den Schließwinkel und die Zündverstellung.



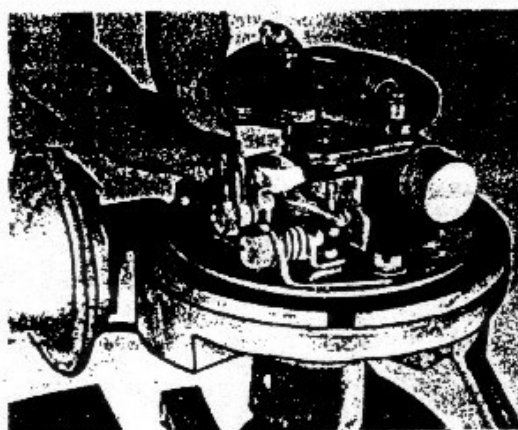
44.1 Diese benutzten Kontaktpunkte zeigen den Verfall, der sich nach einer gewissen Zeit einstellt



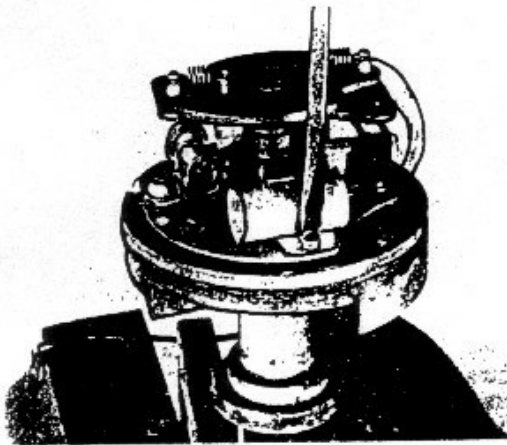
44.4 Nachdem die Klemmen freigegeben wurden, kann die Kappe zum Zugang zum Läufer fortgehoben werden



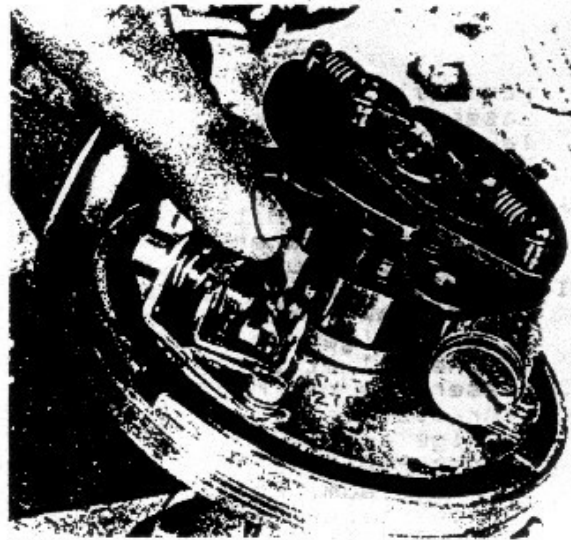
44.6 Der Läufer ist mit zwei Schrauben an die Gegengewichte befestigt



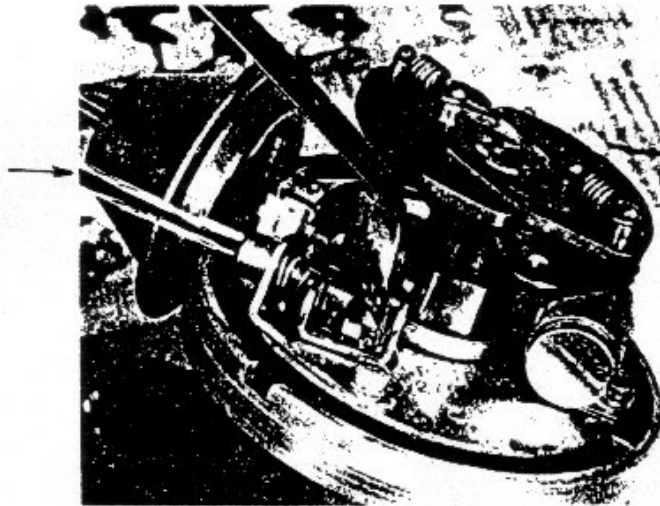
44.9 Lösen Sie die Schraube und trennen Sie die Primär- und Kondensator-Kabel von den Punkten



44.11 Der Kondensator ist mit einer einzelnen Schraube an die Unterbrecherplatte befestigt



44.18 Bevor Sie den Punktabstand einstellen, muß der Reibblock auf einer der Mittelnockenhochpunkte ruhen (was die Punkte öffnet)



44.19 Setzen Sie, wenn die Punkte getrennt sind, ein Fühler-Meßgerät der richtigen Dicke ein und drehen Sie die Einstellungsbuchse mit einem Sechskantstiftschlüssel

● *Punkt-Schließwinkel-Einstellung*

26 Wenn neue Kontaktpunkte installiert oder alte Punkte gereinigt werden, sollte der Schließwinkel überprüft und zu den richtigen Angaben eingestellt werden.

27 Die Einstellung des Schließwinkels erfordert die Benutzung eines Schließwinkelmessers zur präzisen Einstellung. Kombinations-Schließwinkel-/Drehzahl-Messer sind häufige Tune-Instrumente und zu einem erschwinglichen Preis in Ersatzteilläden erhältlich. Eine ungefähre Einstellung kann erreicht werden, falls kein Meßgerät verfügbar ist.

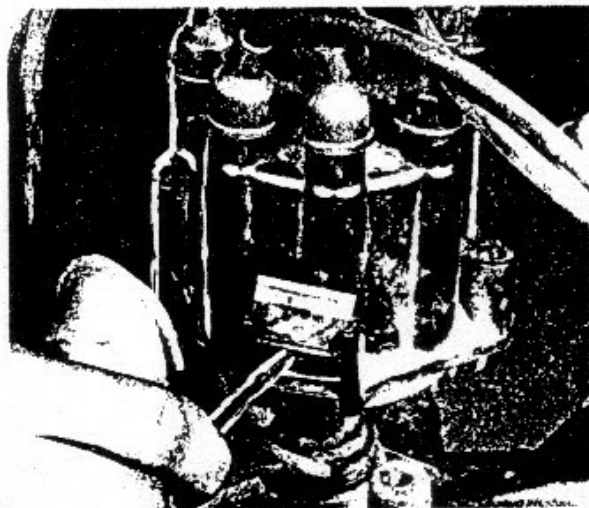
● *Einstellung mit einem Schließwinkel-Messer*

28 Schließen Sie den Schließwinkel-Messer den Anweisungen des

- Herstellers entsprechend an.
- 29 Lassen Sie den Motor an und lassen Sie ihn im Leerlauf laufen, bis die normale Betriebstemperatur erreicht ist. Der Motor muß, damit eine genaue Ablesung erreicht wird, ganz aufgewärmt sein. Schalten Sie den Motor ab.
  - 30 Heben Sie das Metallfenster in der Verteilerkappe. Halten Sie es in der offenen Position, wobei Sie, falls notwendig, Klebeband benutzen.
  - 31 In diesem Fenster befindet sich eine Einstellungsschraube für die Kontaktpunkte. Setzen Sie einen Sechskantstiftschlüssel der richtigen Größe in die Einstellungsschrauben-Buchse (siehe Illustration).
  - 32 Lassen Sie den Motor an und drehen Sie die Einstellungsschraube wie notwendig, um die angegebene Schließwinkel-Anzeige auf dem Meßgerät zu erhalten. Schließwinkel-Angaben finden Sie zu Beginn dieses Kapitels und auf dem Tunen-Schild im Motorraum. Falls eine Diskrepanz zwischen den beiden Quellen besteht, gehen Sie davon aus, daß die Angaben auf dem Tunen-Schild richtig sind.
  - 33 Entfernen Sie den Sechskantstiftschlüssel und schließen Sie das Fenster ganz. Schalten Sie den Motor ab und schalten Sie den Schließwinkel-Messer ab.

● *Einstellung ohne Schließwinkel-Messer*

- 34 Benutzen Sie, falls keine Schließwinkel-Messer vorhanden ist, das folgende Verfahren, um eine ungefähre Schließwinkel-Einstellung zu erreichen.
- 35 Lassen Sie den Motor an und lassen Sie ihn im Leerlauf laufen, bis die normale Betriebstemperatur erreicht ist.
- 36 Heben Sie das Metallfenster in der Seite der Verteilerkappe und setzen Sie den Sechskantstiftschlüssel der richtigen Größe in die Punkt-Einstellungsschrauben-Buchse.
- 37 Drehen Sie den Sechskantstiftschlüssel im Uhrzeigersinn, bis der Motor beginnt, fehlzuzünden. Drehen Sie dann die Schraube um eine halbe Drehung gegen den Uhrzeigersinn.
- 38 Entfernen Sie den Sechskantstiftschlüssel und schließen Sie das Fenster ganz. Lassen Sie den Schließwinkel so schnell wie möglich mit einem Schließwinkel-Messer überprüfen und/oder einstellen, um eine optimale Leistung sicherzustellen.



44.31 Bei offenem Fenster kann ein Sechskantstiftschlüssel in die Einstellbuchse eingesetzt werden, um den Punkt-Schließwinkel einzustellen

45

45 Ersetzen von Punkten, Einstellung des Schließwinkels und Überprüfung der Verteiler-Komponenten (Reihen-Sechszylinder bei Modellen von 1967 bis 1974)

Siehe Illustrationen 45.3 und 45.7

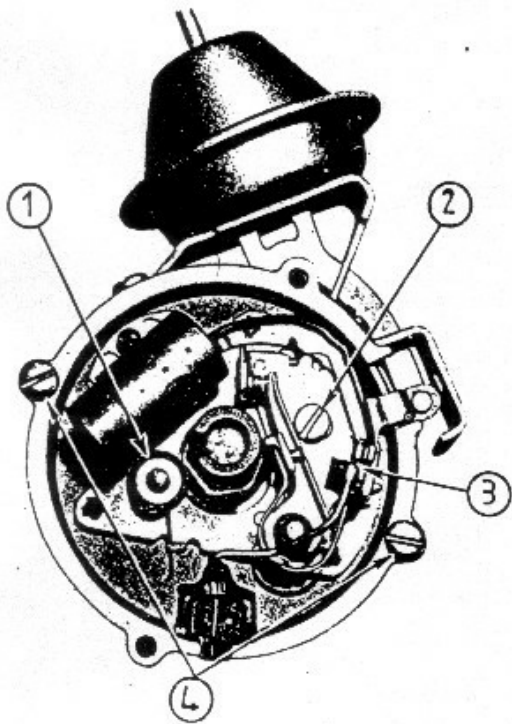
- 1 Lösen Sie die die Verteilerkappen-Halteschrauben, entfernen Sie dann Kappe, Läufer und Staubabdeckung (falls damit ausgestattet).
- 2 Trennen Sie die Primärschaltkreis- und Kondensatorkabel vom Kontakt-Baugruppen-Klemmen-Klip.
- 3 Entfernen Sie die Kontakt-Baugruppen-Sicherungs-Schraube und heben Sie die Baugruppe von der Basisplatte (siehe Illustration).
- 4 Reinigen Sie sorgfältig Öl oder Schmutz von der Basisplatte und installieren Sie die neue Kontakt- Baugruppe, wobei Sie sicherstellen, daß sie in ihrem Positionsloch einrastet, installieren Sie dann die Sicherungs-Schraube fingerfest.
- 5 Schließen Sie die Primär-Schaltkreis- und Kondensatorkabel wieder an.
- 6 Messen Sie den Abstand zwischen den Punkten, indem Sie den Motor drehen, bis die Ferse des Unterbrecherarms auf dem höchsten Punkt der Nocke ist. Wenn die Punkte ganz offen sind, plazieren Sie ein Blatt-Fühler-Meßgerät zwischen die Kontakte und vergleichen Sie die Messung mit den technischen Daten.
- 7 Stellen Sie den Kontakt-Abstand ein, indem Sie einen Schraubenzieher in das gekerbte Loch in der Unterbrecherplatte einsetzen (siehe Illustration). Drehen Sie im Uhrzeigersinn, um den Abstand zu vergrößern, und gegen den Uhrzeigersinn, um den Abstand zu verkleinern. Ziehen Sie, wenn der Abstand korrekt ist, die Sicherungs-Schraube an und überprüfen Sie den Abstand wieder.
- 8 Reinigen Sie die Kappe innen und außen mit einem trockenen Lappen. Kontrollieren Sie die Kappe auf offensichtliche Verbrennungen oder Riefen, und ersetzen Sie sie je nach Notwendigkeit durch eine neue. Kontrollieren Sie den Kohlenstoff-Bürsten-Kontakt in der Oberseite der Kappe, um sicherzustellen, daß er nicht gebrochen ist und aus der Fläche herausragt.
- 9 Kontrollieren Sie den Läuferkontakt auf Verbrennungen und Löcher. Überprüfen Sie die Kontaktfeder an der Oberseite des Läuferarms. Sie muß sauber sein und angemessene Spannung haben, um guten Kontakt zu haben.
- 10 Installieren Sie Staubabdeckung, Läufer und Verteilerkappe.
- 11 Wenn neue Kontaktpunkte installiert oder alte Punkte gereinigt werden, sollte der Schließwinkel überprüft und zu den richtigen Angaben eingestellt werden.
- 12 Die Einstellung des Schließwinkels erfordert, daß der Schließwinkel-Messer zur richtigen Einstellung benutzt wird. Kombinations-Schließwinkel-/Drehzahl-Messer sind häufige Tune-Instrumente, die zu einem erschwinglichen Preis erhältlich sind.

*Einstellung mit einem Schließwinkel-Messer*

- 13 Schließen Sie den Schließwinkel-Messer den Anweisungen des Herstellers entsprechend an.
- 14 Lassen Sie den Motor an und lassen Sie ihn im Leerlauf laufen, bis die normale Betriebstemperatur erreicht ist. Der Motor muß, damit eine genaue Ablesung erreicht wird, ganz aufgewärmt sein. Beachten Sie die Anzeige auf dem Schließwinkel-Messer und vergleichen Sie sie mit den technischen Daten. Falls die Anzeige nicht wie angegeben ist, stellen Sie den Motor ab, entfernen Sie die Verteilerkappe und lösen Sie die Punktplatten-Schraube leicht. Benutzen Sie im Punktplatten-Schlitz einen Schraubenzieher, um den Punkt

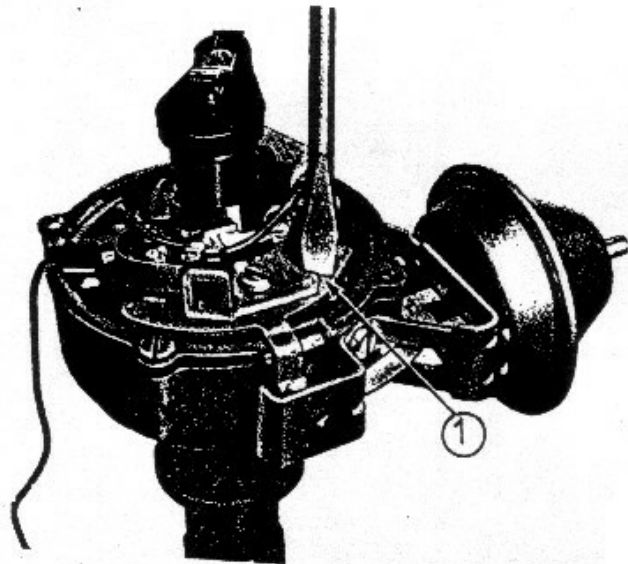
Abstand einzustellen. Falls die Schließwinkel-Ablesung zu klein ist, verringern Sie den Punkt-Abstand, um den Schließwinkel zu vergrößern. Falls die Schließwinkel-Ablesung zu groß war, vergrößern Sie den Punkt-Abstand, um die Schließwinkel-Ablesung zu verringern.

- 15 Lassen Sie den Motor an und überprüfen Sie die Schließwinkel-Anzeige. Technische Daten zum Schließwinkel finden Sie zu Beginn dieses Kapitels und auf dem Tunen-Schild unter der Motorhaube. Falls eine Diskrepanz zwischen den beiden Quellen besteht, gehen Sie davon aus, daß die Angaben auf dem Tunen-Schild richtig sind. Wiederholen Sie Schritt 14 je nach Notwendigkeit, bis der richtige Schließwinkel erreicht ist.
- 16 Schalten Sie den Motor ab und schalten Sie den Schließwinkel-Messer ab.



45.3 Sechszylinder-Motor-Verteiler-Kontaktpunkt-Baugruppe

- 1) Nockenschmierer
- 2) Kontakt-Set-Befestigungs-Schraube
- 3) Schnell-Trennungs-Klemme
- 4) Unterbrecher-Platte-Befestigungs-Schrauben



45.7 Wenn die Punktplatten-Schraube leicht, aber nicht fest angezogen ist, wird ein in den Einstellungs-Schlitz eingesetzte Schraubenzieher verwendet, um den Punkt-Abstand zu öffnen oder zu schließen

- 1) Stellen Sie den Schließwinkel oder die Punktöffnung ein

## 46 Überprüfung und Einstellung der Zündverstellung

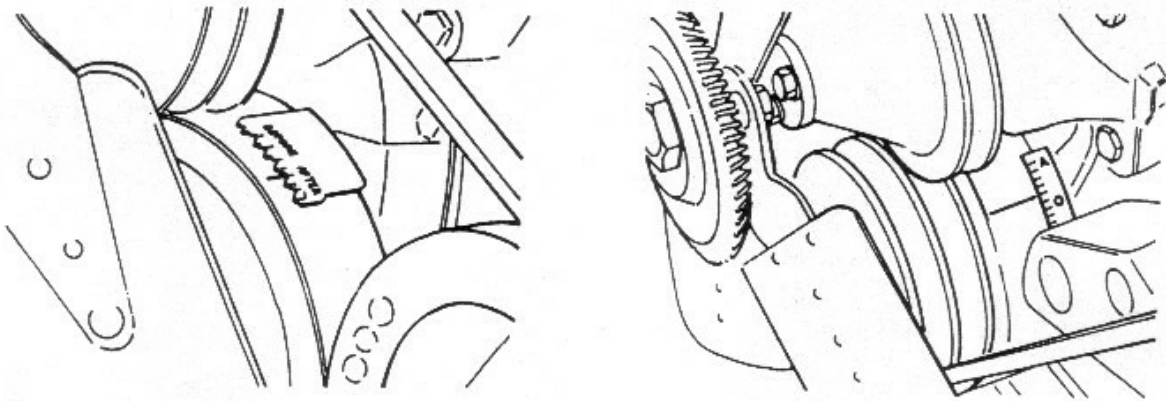
Siehe Illustration 46.6

**Anmerkung:** Es ist unbedingt notwendig, daß die Verfahren auf dem Tunen- oder Fahrzeug-Abgaskontroll-Informationen-Schild befolgt werden, wenn die Zündverstellung eingestellt wird. Das Schild zeigt auch alle Informationen bezüglich vorbereitender Schritte, die man vornehmen muß, bevor man die Zündverstellung einstellt, genauso wie die technischen Daten für die Verstellung.

**Warnung:** Trennen und verbinden Sie elektrische Verbindungen mit dem Zündschlüssel in Off.

- 1 Die Zündverstellung sollte zu den angegebenen Intervallen, wenn die Kontaktpunkte ersetzt, der Verteiler entfernt oder eine Änderung in der Kraftstoffoffart vorgenommen wurde, überprüft und eingestellt werden.
- 2 Suchen Sie das Tunen- oder Fahrzeug-Abgaskontroll-Informationen-Schild unter der Motorhaube und lesen Sie alle vorbereitenden Anweisungen bezüglich der Zündverstellung und führen Sie sie durch.
- 3 Versichern Sie sich, bevor Sie versuchen, die Zündverstellung zu überprüfen, daß der Kontaktpunkt-Schließwinkel korrekt ist (Unterkapitel 44 und 45) und die Leerlaufgeschwindigkeit wie angegeben ist (Unterkapitel 29).
- 4 Trennen Sie, falls dies auf dem Tunen-Schild angegeben ist, den Vakuumschlauch vom Verteiler und verstöpseln Sie das offene Ende des Schlauchs mit einem Gummistopfen, einer Stange oder einer Schraube der richtigen Größe.
- 5 Schließen Sie den Anweisungen des Herstellers entsprechend eine Zündlichtpistole an. Allgemein wird die Pistole mit Leistungs- und Erd-Quellen verbunden und mit dem Kabel der Zündkerze Nummer 1. Zündkerze Nummer 1 ist die erste Zündkerze bei 6-Zylinder-Motoren oder die erste auf der rechten (Fahrer-) Seite bei V6- und V8-Motoren, wenn Sie dem Motor von der Vorderseite aus gegenüberstehen.
- 6 Suchen Sie das numerierte Zündverstellungsschild auf der vorderen Abdeckung des Motors (siehe Illustration). Es befindet sich hinter der unteren Kurbelwellen-Riemenscheibe. Reinigen Sie es mit Lösungsmittel, falls dies notwendig ist, um den Druck und die kleinen Nute zu lesen.
- 7 Benutzen Sie weißen Speckstein, Kreide oder Farbe, um die Nut auf der Kurbelwellen-Riemenscheibe zu markieren.
- 8 Hinterlassen Sie auf dem Zündverstellungs-Riegel eine Markierung in Übereinstimmung mit der Gradzahl, die in den technischen Daten (Kapitel 4) oder auf dem Tunen-Schild im Motorraum verlangt wird. Jede Spitze oder Kerbe auf dem Zündverstellungs-Riegel stellt  $2^\circ$  dar. Das Wort *Before* und der Buchstabe *A* zeigen Vorverstellung an und der Buchstabe *O* stellt den Oberen Totpunkt dar. Wenn Ihre technischen Daten zum Beispiel  $8^\circ$  BTDC verlangen (Vor Oberem Totpunkt), hinterlassen Sie eine Markierung auf dem Zündverstellungs-Riegel 4 Kerben vor dem *O*.
- 9 Überprüfen Sie, ob die Verkabelung für die Zündlichtpistole von allen sich bewegenden Motorkomponenten weg ist, lassen Sie dann den Motor an und wärmen Sie ihn zur normalen Betriebstemperatur auf.
- 10 Zielen Sie die aufblinkende Zündlichtpistole durch die Kurbelwellen-Riemenscheibe auf die Totpunktmarke und achten Sie dabei wieder darauf, nicht in Kontakt mit sich bewegenden Teilen zu geraten. Die Markierungen sollten den Anschein haben, feststehend zu sein. Falls die Markierungen ausgerichtet sind, ist die Zündverstellung korrekt.
- 11 Falls die Kerbe nicht mit der korrekten Markierung

- ausgerichtet ist, lösen Sie die Verteiler-Halteschraube und rotieren Sie den Verteiler, bis die Kerbe mit der richtigen Totpunktmarke ausgerichtet ist.
- 12 Ziehen Sie die Halteschraube wieder an und überprüfen Sie die Zündverstellung nochmals.
  - 13 Stellen Sie den Motor ab und trennen Sie die Zündlichtpistole. Verbinden Sie den Vakuum-Verstellungs-Schlauch wieder, falls Sie ihn entfernt haben, und alle anderen Komponenten, die getrennt wurden.



46.6 Die Zündverstellungs-Markierungen befinden sich an der Vorderseite des Motors

