



WARNUNG

Gefahr des Verlusts der Text-Bild-Zuordnung beim Ausdruck.

- **Aus technischen Gründen kann derzeit nicht ausgeschlossen werden, dass trotz einwandfreier Darstellung auf dem Bildschirm beim Ausdruck der Zusammenhang von Text und zugehörigem Bild verloren geht.**
- **Wird der Fehler nicht bemerkt, besteht die Gefahr, daß Arbeiten nicht korrekt durchgeführt werden und es dadurch zu Personen- und Sachschäden kommt.**

→ Vergleichen Sie deshalb nach dem Druckvorgang unbedingt die Ausdrucke mit der Bildschirmdarstellung. Korrigieren Sie die Ausdrucke im Fehlerfall so, daß der Inhalt der Bildschirmdarstellung zutreffend wiedergegeben wird.



WARNING

Danger of losing text-figure correspondence when printing out.

- **For technical reasons, it can currently not be ruled out that the correspondence between text and associated figure can be lost when it is printed out, even though the display on the screen is correct.**
- **If the fault is not noticed, there is the danger that work will not be performed correctly which can cause injury and damage.**

→ Therefore, always compare printouts with the screen display after printing them out. Correct the printouts if they are faulty so that the content of the screen display matches that on the printouts.



AVERTISSEMENT

Risque de perte de la correspondance texte-illustration lors de l'impression papier.

- **Pour des raisons techniques, il ne peut pas être exclu à l'heure actuelle que, même en cas d'affichage correct à l'écran, la correspondance entre le texte et l'illustration puisse être erronée sur l'impression papier.**
- **Si l'erreur passe inaperçue, on court le risque d'exécuter certaines opérations de manière incorrecte pouvant conduire à des dommages corporels et matériels.**

→ Comparez impérativement pour cette raison les impressions papier avec l'affichage à l'écran. Corrigez-les en cas d'erreur de manière à reproduire correctement l'affichage à l'écran.



ATTENZIONE

Pericolo di perdita dell'abbinamento testo-immagine nella stampa.

- **Per motivi tecnici non è escluso che, nonostante la rappresentazione sullo schermo risulti perfetta, durante la stampa venga persa la corrispondenza fra testo e relativa immagine.**
- **Se tale difetto non viene rilevato vi è il pericolo che i lavori non siano eseguiti correttamente; ciò può avere come conseguenza lesioni e danneggiamenti.**

→ Per questo motivo, dopo la stampa è assolutamente necessario confrontare le stampe con la rappresentazione sullo schermo. In caso di errore si prega di correggere le stampe, così da garantire la riproduzione esatta della rappresentazione sullo schermo.



ADVERTENCIA

Al imprimir se corre el riesgo de perder la correcta asignación de las figuras al texto.

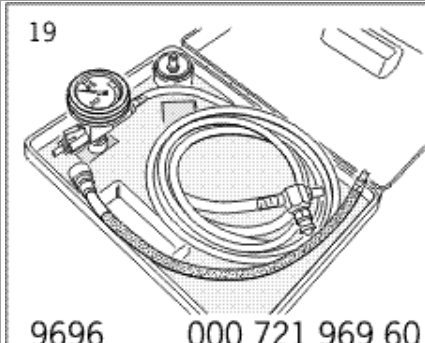
- Por motivos técnicos, por el momento no se puede descartar que, aun siendo correcta la imagen que aparezca en la pantalla, al imprimir se pierda la correlación entre el texto y la figura correspondiente.
- Si este error pasara desapercibido, existe el riesgo de que los trabajos no se ejecuten de forma correcta y, por tanto, se produzcan daños personales y materiales.

→ Por ello le rogamos que tras el proceso de impresión compare siempre las copias impresas con la imagen de la pantalla. En caso de error, corrija las copias impresas de forma que se correspondan con el contenido de la imagen de la pantalla.

19 38 17 Kühlmittel ablassen und auffüllen (Umfasst Entlüften) - ab MJ 2003

- [Werkzeuge und Materialien](#)
- [Information](#)
- [Kühlmittel ablassen](#)
- [Kühlsystem auffüllen \(umfasst Entlüften\)](#)
- [Fahrzeuge mit Standheizung entlüften](#)

Werkzeuge

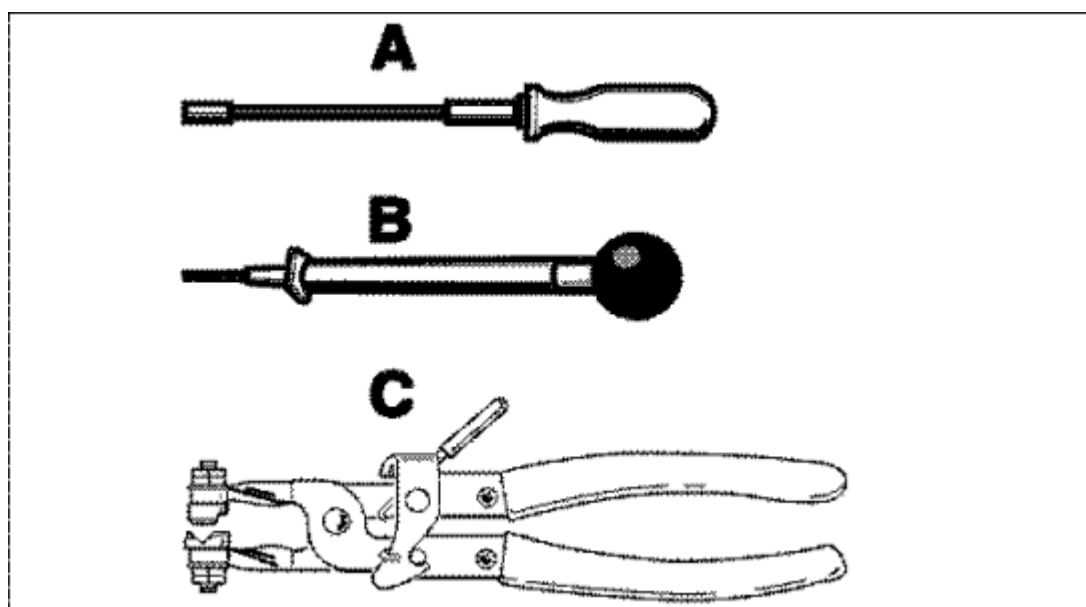
Bezeichnung	Art	Nummer	Erläuterung	
Befüllgerät	Sonderwerkzeug	9696		

Montagewerkzeuge für Federbandschellen	handelsübliches Werkzeug	NR.72		PORSCHE siehe Handbuch Werkstattausrüstung Voir le Manuel Equipement d'atelier Refer to the Workshop Equipment manual Vease Manual de Equipamiento de Taller Vedere il Manuale dell'attrezzatura d'officina ワークショップ・イクイップメント・マニュアルを参照
Flexibler Schraubendreher SW 7	handelsübliches Werkzeug	NR.73-1		PORSCHE siehe Handbuch Werkstattausrüstung Voir le Manuel Equipement d'atelier Refer to the Workshop Equipment manual Vease Manual de Equipamiento de Taller Vedere il Manuale dell'attrezzatura d'officina ワークショップ・イクイップメント・マニュアルを参照

[Seitenanfang](#)

Werkzeuge und Materialien

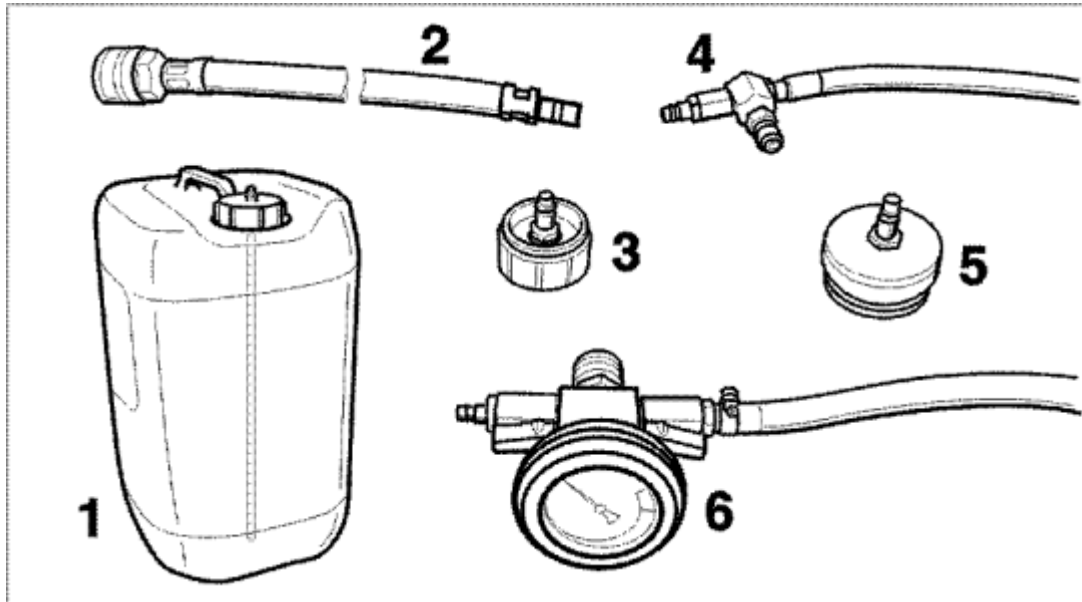
Sonderwerkzeuge



Sonderwerkzeuge 1

- - Flexibler Schraubendreher SW 7 (Zum Lösen bzw. Festziehen von Schraub-

- A- Schlauchschellen) [Flexibler Schraubendreher SW 7 NR.73-1](#)
- - Frostschutzprüfgerät (Zum Überprüfen des Frostschutzgehaltes im Kühlkreislauf. Die Bauform kann von der im Bild dargestellten abweichen.)
- B- Bauform kann von der im Bild dargestellten abweichen.)
- - Federbandschellenzange (Zum Öffnen und Schließen von Federbandschellen)
- C- [Montagewerkzeuge für Federbandschellen NR.72](#)



Sonderwerkzeuge 2 [Befüllgerät 9696](#)

- 1- - Kanister (Kanister mit Steigrohr, Fassungsvermögen ca. 30 l, mit Volumenskala)
- 2- - Schlauchverlängerung
- 3- - Adapter K 22 (Im Lieferumfang von Kühler-Vakuum-Befüllgerät enthalten)
- 4- - Venturidüse (Im Lieferumfang von Kühler-Vakuum-Befüllgerät enthalten)
- 5- - Adapter K 60 (Im Lieferumfang von Kühler-Vakuum-Befüllgerät enthalten)
- 6- - Manometer (Im Lieferumfang von Kühler-Vakuum-Befüllgerät enthalten)

[Seitenanfang](#)

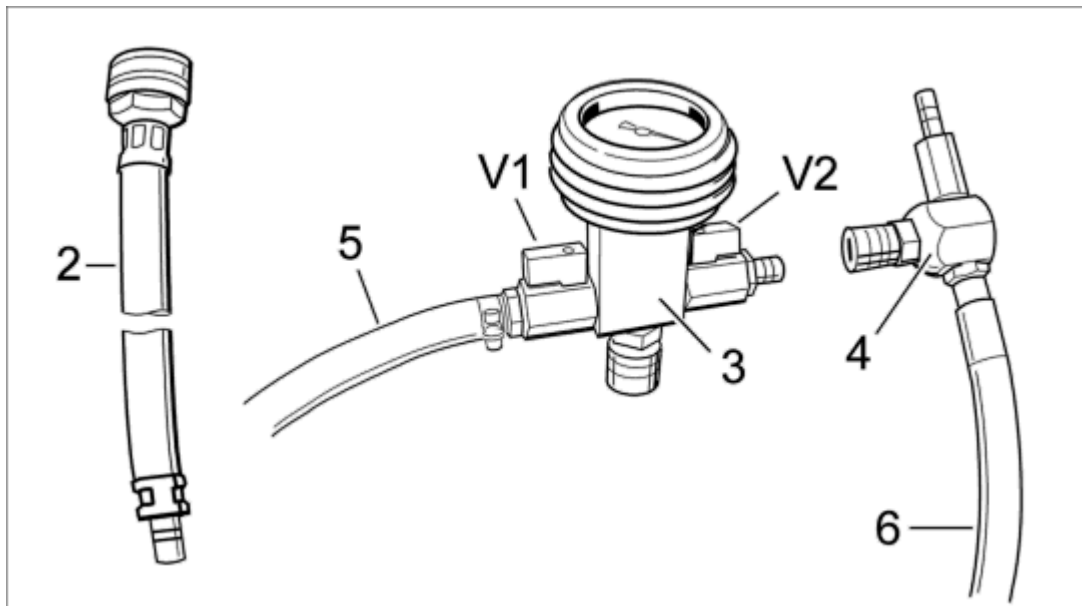
Information

Komponenten des Kühler-Vakuum-Befüllgerätes



Hinweis

- Bei Fahrzeugen mit Standheizung auf die Besonderheiten in dem entsprechenden Kapitel achten. → [193817 Kühlmittel ablassen und auffüllen \(Umfasst entlüften\) - Kapitel "entlüften"](#)



Komponenten Vakuumbefüllgerät [Befüllgerät 9696](#)

- 1- - Adapter K 22 (Wird an Stelle des Verschußdeckels des Kühlmittelausgleichsbehälters montiert.)
- 2- - Schlauchverlängerung FZ 100 (Wird zwischen K22 und KVB 01 montiert.)
- 3- - KVB 01 (Unterdruckmanometer mit zwei Absperrventilen.)
 - - Absperrventil V1 (Absperrventil für den Befüllschlauch.)
- V1-
 - - Absperrventil V2 (Absperrventil für den Befüllschlauch.)
- V2-
 - 4- - Venturi-Düse (In diesem Bauteil wird mittels Druckluft ein Unterdruck erzeugt. Es muss ein Druck zwischen 6 und 10 Bar zur Verfügung stehen.)
 - 5- - Befüllschlauch (Über diesen Schlauch wird das Kühlsystem wieder befüllt.)
 - 6- - Rücklaufleitungen (Über diesen Schlauch wird die Druckluft und angesaugte Kühlflüssigkeit abgeleitet.)

[Seitenanfang](#)

Kühlmittel ablassen

Kühlmittel ablassen



VORSICHT

Vergiftungsgefahr!

- **Kühlmittelzusätze und Reinigungsflüssigkeiten sind toxisch.**

→ Verschlucken von Kühlmittelzusätzen und Reinigungsflüssigkeiten dringend vermeiden.
→ Während des Arbeitens keine Lebensmittel oder Getränke konsumieren (Mischungsgefahr).
→ Bei Verschlucken die Warnhinweise auf den Gebinden beachten und einen Arzt aufsuchen.
Gegebenenfalls den Warnhinweis auf den Gebinden dem Arzt vorzeigen.



VORSICHT

Verbrühungsgefahr durch heiße Kühlflüssigkeit!

→ Kühlsystem niemals im heißen Zustand öffnen. Austretende Kühlflüssigkeit kann sehr heiß sein und zu Verbrühungen führen.
→ Das Kühlsystem muß erst drucklos sein bevor es geöffnet werden darf.
→ Motor abkühlen lassen.



GEFAHR

Die Lüfter des Fahrzeugs können nachlaufen, bzw. von selbst anlaufen.

- **Verletzungen, die den Verlust von Körperteilen zur Folge haben können.**

→ Bei Arbeiten am Kühler, Kühlergebläse oder Riementrieb muss die Stromzufuhr zu den Lüftern abgeklemmt werden. → [Sicherungsträger \[9PAAE1 9PAAE7 9PAAF1\]](#) → [Sicherungsträger \[9PAAD1 9PAAD7 9PAAJ1\]](#) oder Batterie abklemmen → [Arbeitsanweisungen nach Abklemmen der Batterie](#)



VORSICHT

Beschädigungsgefahr des Kühlsystems!

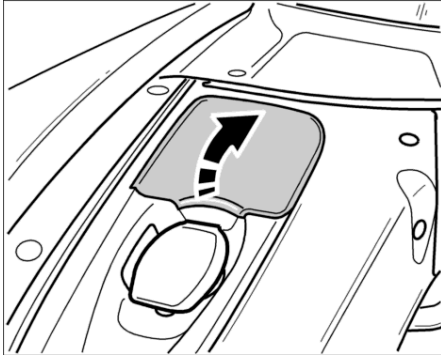
→ Systemdruck des Kühlkreislaufes nicht ablassen und anschließend den Motor betreiben.
→ Das Ablassen des Systemdrucks mit anschließendem Motorlauf kann zu schwerwiegenden Beschädigungen an den Komponenten im Kühlkreislauf führen. Sollte der Kühlkreislauf trotzdem im heißen Zustand geöffnet worden sein, muss das Kühlsystem erst abkühlen, bevor der Motor wieder in Betrieb genommen werden darf.



Hinweis

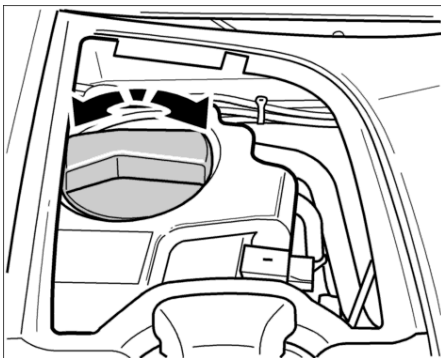
- *Das Kühlmittel, welches werksseitig verwendet wird ist für eine Lebensdauerbefüllung vorgesehen. Sollte das Kühlmittel nicht durch Fremdkörper oder andere Flüssigkeiten verunreinigt sein, braucht dieses nicht gewechselt zu werden.*
- *Ein Mischen von verschiedenen Kühlmittelzusätzen ist nicht zulässig und kann zu Schäden im Kühlkreislauf führen. Nur Original Porsche Kühlmittelzusatz verwenden.*
- *Das Kühlmittel ist auf einen Frostschutz von - 37 °C einzustellen. Dies entspricht einem Mischungsverhältnis von 50 : 50 (Kühlmittelzusatz : Wasser). Bei diesem Mischungsverhältnis liegt optimaler Korrosions- und Frostschutz vor.*

- *Kühlmittelzusätze, Kühlflüssigkeit oder Reinigungsmittel sind nach den jeweiligen länderspezifischen Gesetzesanforderungen zu entsorgen.*
- *Dichtungen im Kühlkreislauf sind nach der Demontage grundsätzlich zu erneuern.*



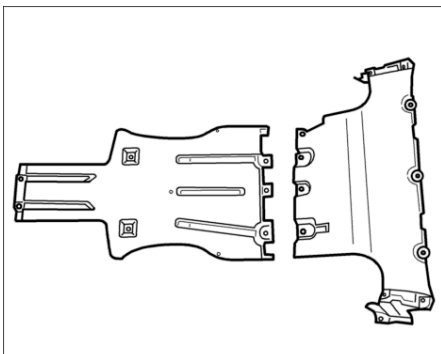
Wartungsdeckel

1. Wartungsdeckel öffnen.



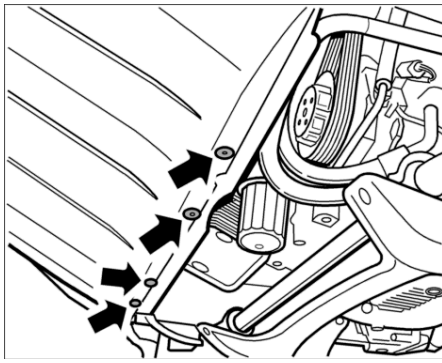
Deckel am Kühlmittelausgleichsbehälter

2. Deckel am Kühlmittelausgleichsbehälter vorsichtig öffnen. Deckel gegen den Uhrzeigersinn aufschrauben.
3. Verschlussdeckel am Ausgleichsbehälter öffnen und abnehmen.



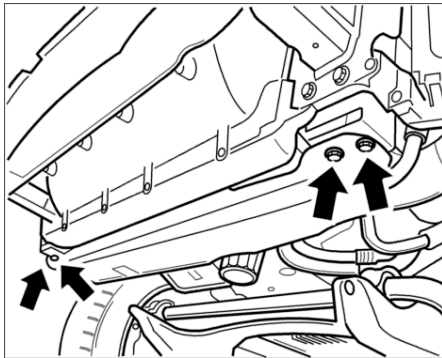
Triebwerkschutz

4. Triebwerkschutz abnehmen. [→ 108019 Triebwerkschutz aus- und einbauen - Kapitel "ausbauen"](#)



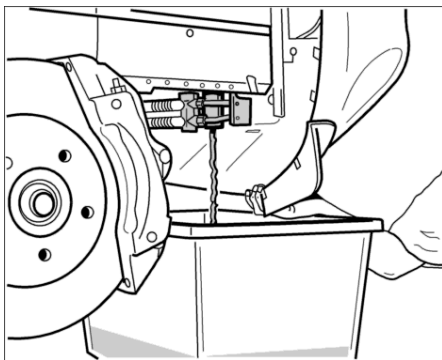
Befestigungsschrauben Bugverkleidung

5. Bugverkleidung an der Unterseite lösen.



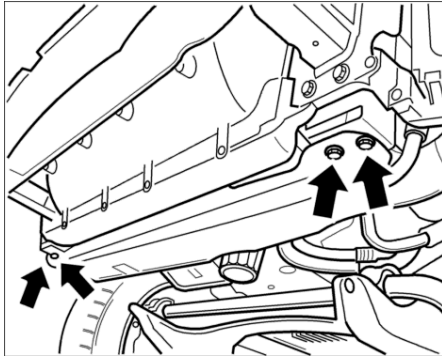
Befestigungsschrauben Strebenblech

6. Strebenblech unterm Kühler demontieren. Dazu die 4 Befestigungsschrauben lösen.



Kühlsystem entleeren

7. Kühlsystem entleeren. Wenn vorhanden Ablassschraube am Kühler entfernen, ansonsten tiefsten Kühlmittelschlauch am Kühler öffnen und Kühlflüssigkeit in einen Behälter ablassen und falls nicht mehr benötigt, nach den länderspezifischen Gesetzesanforderungen entsorgen.
8. Neue Ablassschraube am Kühler montieren und festziehen. Falls demontiert, Kühlmittelschlauch befestigen.



Befestigungsschrauben Strebenblech

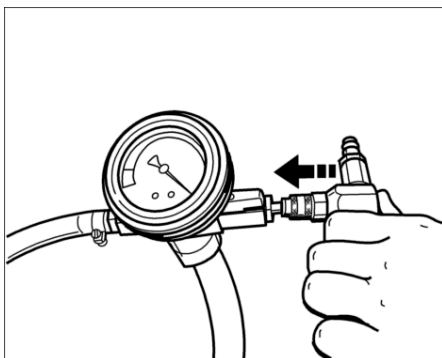
9. Strebenblech unter dem Kühler einbauen. Die 4 Befestigungsschrauben festziehen. → **Anziehdrehmoment: 23 Nm**

[Seitenanfang](#)

Kühlsystem auffüllen (umfasst Entlüften)

Kühlsystem auffüllen (umfasst Entlüften)

1. Deckeladapter für Kühlmittelausgleichsbehälter (K60) auf den Ausgleichsbehälter schrauben.
2. Die flexible Verlängerung (Fz 100) am Deckel anschließen.
3. Das Unterdruckmanometer des Entlüftungswerkzeuges an der flexiblen Verlängerung anschließen. Dabei darauf achten, dass beide Absperrventile geschlossen (stehen 90° zur Durchflussrichtung) sind.



Venturidüse am Unterdruckmanometer anschließen

4. Die Venturidüse am Unterdruckmanometer anschließen.



Hinweis

- Die Kühlflüssigkeitsmenge, die bereitgestellt wird, muss ca. 2 Liter mehr umfassen, als die Menge die aufgefüllt werden muss. → [Technische Daten für Motor M48/00 \(Cayenne S\) \[9PAAE1 9PAAE7\]](#) → [Technische Daten für Motor M48/00 \(Cayenne S\) \[9PAAD1](#)

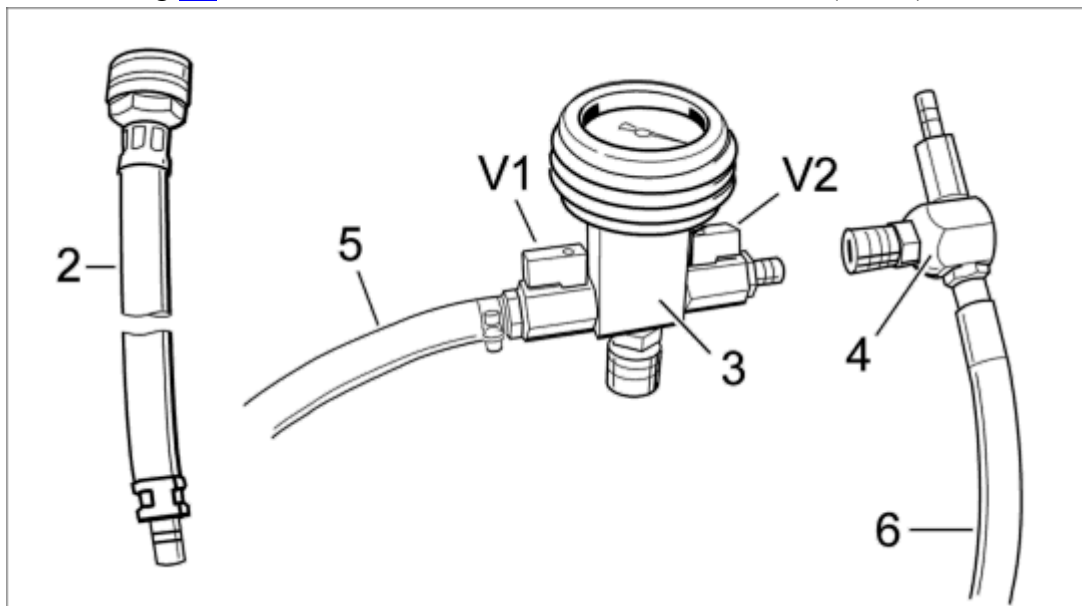
9PAAD7 9PAAF1 9PAAJ1], → [Technische Daten für Motor M48/50 \(Cayenne Turbo\) \[9PAAF1 9PAAJ1\]](#) → Technische Daten für Motor M48/50 (Cayenne Turbo) [9PAAD1 9PAAD7 9PAAE1 9PAAE7], → [Technische Daten für Motor BFD \(Cayenne\) \[9PAAD1 9PAAD7\]](#) → Technische Daten für Motor BFD (Cayenne) [9PAAE1 9PAAE7 9PAAF1 9PAAJ1]

- Da bei den verschiedenen Reparaturen unterschiedliche Mengen Kühlflüssigkeit abfließen kann, kann die Füllmenge stark variieren. Empfehlung: zur Sicherheit den Kanister auf 30 l befüllen, dann Kühlsystem entlüften. Die Differenz nach der Entlüftung ist die eingesaugte Kühlflüssigkeitsmenge. Volumenskala auf dem Kanister beachten.
 - Ein Frostschutzgehalt von - 35° C entspricht einem Mischungsverhältnis von 50:50 (Frostschutzmittel : Wasser).
5. Einen Kanister mit Kühlflüssigkeit in ausreichender Menge und einem Frostschutzgehalt von - 35°C neben das Fahrzeug in die Nähe des Ausgleichsbehälter stellen.

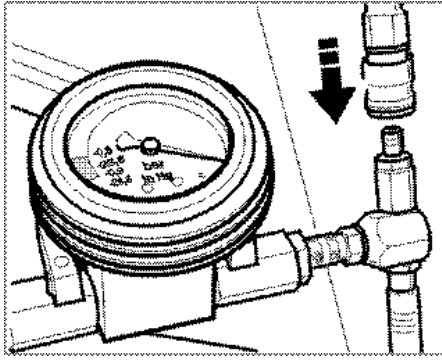


Hinweis

- Der Entlüftungsvorgang ist schneller abgeschlossen, wenn der Kanister in etwa auf einer Höhe mit dem Kühlmittelausgleichsbehälter steht.
6. Den Befüllschlauch -5- vom Unterdruckmanometer am Kanisteranschluss aufschieben. Die Rücklaufleitung -6- von der Venturidüse in einen zweiten Behälter (Eimer) leiten.



Komponenten Vakuumbefüllgerät



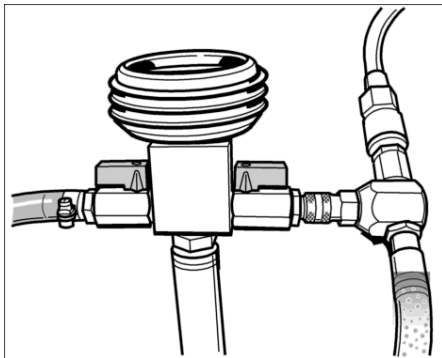
Druckluftversorgung anschließen



Hinweis

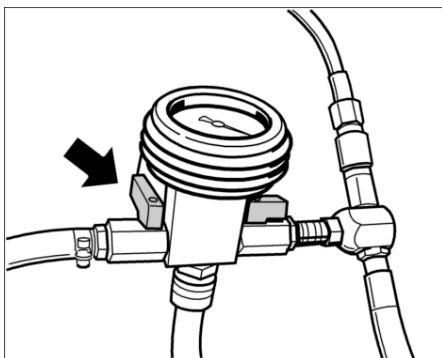
- Ein zischendes Geräusch nach Anschluss der Druckluftversorgung ist völlig normal.

7. Druckluftversorgung anschließen.



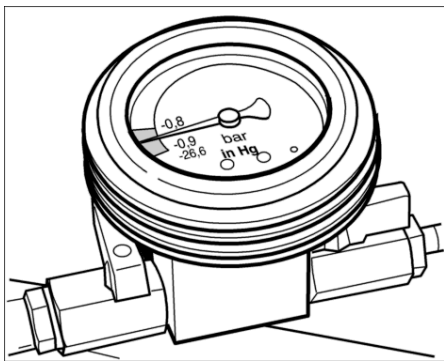
Absperrventile am Unterdruckmanometer

8. Beide Absperrventile am Unterdruckmanometer öffnen bis der durchsichtige Befüllschlauch - 5 - sich völlig mit Kühlflüssigkeit gefüllt hat.



linkes Absperrventil (V1) schließen

9. Das linke Absperrventil (V1) am Unterdruckmanometer schließen und Unterdruck im Kühlkreislauf aufbauen.

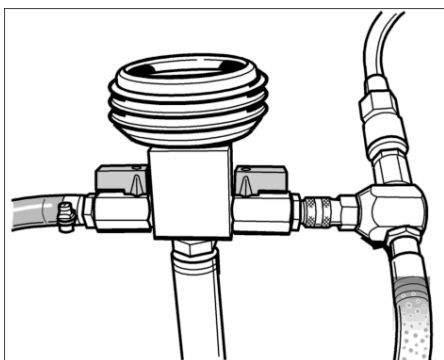


Bei genügend Unterdruck rechtes Absperrventil (V2) schließen



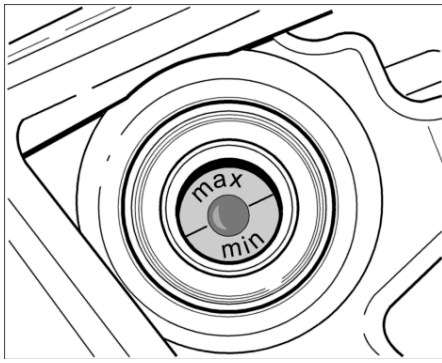
Hinweis

- Sollte sich kein Unterdruck aufbauen (der Zeiger wandert nicht in den grünen Bereich), so liegt eine undichte Stelle im Kühlkreislauf vor.
 - Eine Verformung der Gummischläuche des Kühlsystems ist normal.
 - Wenn sich der Zeiger des Manometers im grünen Bereich der Anzeigeskala befindet, wurde genügend Unterdruck aufgebaut.
 - Nachdem beide Absperrventile am Unterdruckmanometer geschlossen und die Druckluftversorgung abgesteckt wurde, darf der Unterdruck nicht abfallen. Sollte der Unterdruck innerhalb von ca. 30 Sekunden abfallen, so liegt eine undichte Stelle im Kühlkreislauf vor.
10. Nachdem im Kühlsystem genügend Unterdruck vorhanden (Zeiger im grünen Bereich) ist, das rechte Absperrventil (V2) schließen und anschließend die Druckluftversorgung abstecken.
 11. Das linke Absperrventil (V1) am Unterdruckmanometer wieder öffnen. Das Kühlsystem wird nun befüllt.



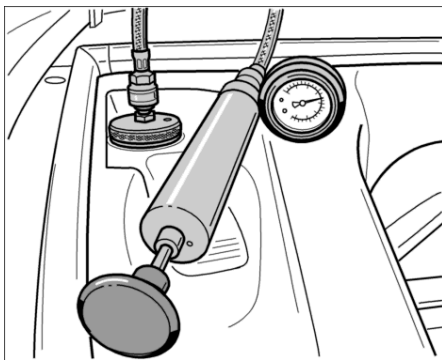
rechtes Absperrventil öffnen

12. Nachdem keinerlei Unterdruck mehr vorhanden ist, bzw keine Kühlflüssigkeit mehr aus dem Kanister gesaugt wird, das rechte Absperrventil (V2) öffnen.
13. Anschließend das komplette Befüllwerkzeug (einschließlich des Deckels K60) abbauen.



Maximalmarkierung Kühlmittelausgleichsbehälter

14. Falls nötig den Kühlmittelausgleichsbehälter bis zur Maximalmarkierung mit Kühlmittel auffüllen.

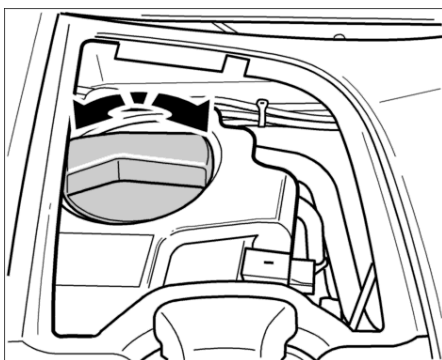


Kühlsystemprüfgerät



Hinweis

- Bei Bedarf kann die Anlage auf Dichtheit geprüft werden. → [190101 Kühlsystem prüfen - Kapitel "prüfen"](#)



Verschlussdeckel Ausgleichsbehälter

15. Den Verschlussdeckel des Ausgleichsbehälters im Uhrzeigersinn aufschrauben.
16. Wartungsdeckel schließen.
17. Triebwerksschutz wieder komplett montieren. → [108019 Triebwerksschutz aus- und einbauen - Kapitel "einbauen"](#)
18. Probefahrt mit dem Fahrzeug durchführen und, nachdem der Kühlkreislauf wieder abgekühlt ist, den Flüssigkeitsstand im Ausgleichsbehälter kontrollieren, gegebenenfalls bis zur max - Markierung mit Kühlflüssigkeit auffüllen.

Fahrzeuge mit Standheizung entlüften

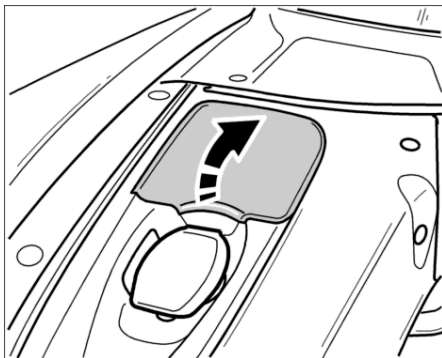
Fahrzeuge mit Standheizung entlüften

1. Fahrzeug wie im vorherigen Kapitel beschrieben, mit dem Vakuum-Befüllgerät befüllen und entlüften. → [193817 Kühlmittel ablassen und auffüllen \(Umfasst entlüften\)](#)
2. Motor auf Betriebstemperatur ($\geq 90^{\circ}\text{C}$) bringen.



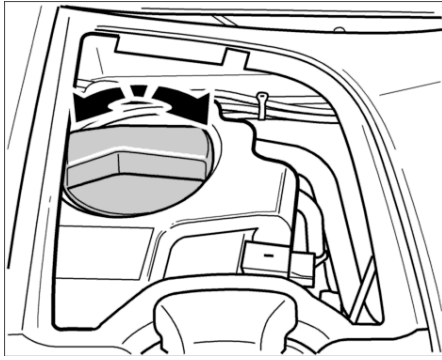
Hinweis

- Oberhalb von 1500 1/min das 2/3 Wegeventil nicht mit dem Porsche-Systemtester ansteuern.
 - Unterhalb von 1500 1/min das 2/3 Wegeventil mit dem Porsche-Systemtester ansteuern.
3. Motor 5 Minuten mit wechselnden Drehzahlen betreiben. Dabei den Motor für 10 Sekunden im Leerlauf und anschließend für 10 Sekunden mit 4000 1/min betreiben. Beim Drehzahlübergang von hoher Drehzahl (1500 bis 4000 1/min) zum Leerlauf (ca 600) sollte das Wegeventil unterhalb 1500 1/min mit dem Porsche-Systemtester angesteuert werden. Darauf achten, dass keine Ansteuerung des 2/3 Wegeventils mit dem Porsche -Systemtester oberhalb von 1500 1/min durchgeführt wird.
 4. Fahrzeug abkühlen lassen.



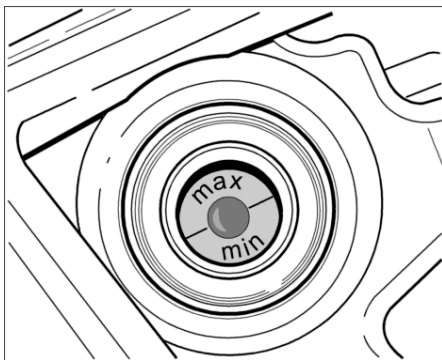
Wartungsdeckel

5. Wartungsdeckel öffnen.



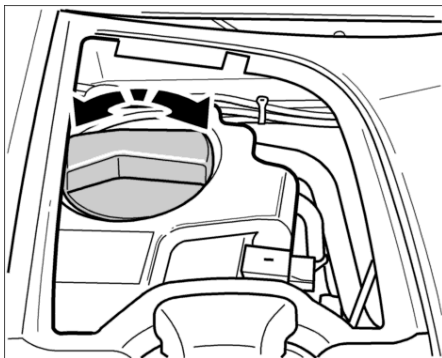
Deckel am Kühlmittelausgleichsbehälter

6. Deckel am Kühlmittelausgleichsbehälter vorsichtig öffnen. Deckel gegen den Uhrzeigersinn aufschrauben.



Maximalmarkierung Kühlmittelausgleichsbehälter

7. Kühlmittelstand kontrollieren und falls nötig den Kühlmittelausgleichsbehälter bis zur Maximalmarkierung mit Kühlmittel auffüllen.



Verschlussdeckel Ausgleichsbehälter

8. Den Verschlussdeckel des Ausgleichsbehälters aufschrauben.
9. Wartungsdeckel schließen.

9PAAD1, 9PAAD7, 9PAAE1, 9PAAE7, 9PAAF1, 9PAAJ1

ab MJ 2003

Land C00, C02, C05, C07, C08, C09, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C18, C19, C20, C21,

C22, C23, C24, C25, C26, C27, C28, C32, C33, C34, C35, C36, C37, C38, C39, C45, C46, C98,
C99