

| | | | | | | | |
|--|------------|--|---------------------|---------|-------------|------------------|---------|
| Typ: Schweden- und Schweizfahrzeuge | | TECHNISCHE INFORMATION | | | | TI-C-96 | J - 138 |
| | | Adam Opel Aktiengesellschaft Rüsselsheim Kundendienst Technik | | | | Datum: 27.8.1982 | |
| | | | | | | Blatt 1 von 8 | |
| | KD.-Leiter | Teile-Leiter | Gewähr- leistung | Meister | KD.-Berater | Mechaniker | Andere |
| Sichtvermerk | | | | | | | |
| Datum | | | | | | | |

Betrifft: Motoreinstellung

Fahrzeuge: Alle Schweden- und Schweizfahrzeuge

Ab Modelljahr 1983 werden für die Schweiz nur noch Fahrzeuge, die den schwedischen Abgasbestimmungen "F-40" entsprechen, geliefert. Diese Abgasvorschriften weichen von den ECE-Bestimmungen (Economical Commission of Europe) stark ab und erfordern deshalb den Einbau von speziellen Motoranbauteilen, wie Gemischaufbereitungssysteme, Zündverteiler und Abgasrückführungsanlagen.

Nachstehend eine Übersicht des Fahrzeugprogrammes Modelljahr 1983 für Schweden und Schweiz sowie alle für diese Fahrzeuge spezifischen Prüf- und Einstellanweisungen.

| Modell | Motor | Leistung in KW | Getriebe | Gemisch- aufbereitung | Abgas-Rück- führung | Zündsystem |
|----------|-------|-------------------|----------------------|--------------------------|--|--|
| Kadett-D | 13 N | 44 | Autom. | PDSI- Vergaser | Vergaserunter- druck-u. temper- aturabhängig | Elektronisch mit Frühdose |
| | 13 S | 50 | Schalt. | | | |
| | 16 D | 40 | Schalt. Autom. | - | - | - |
| Ascona-C | 16 S | 66 | Schalt Autom. | Varajet II | Vergaserunter- druck-u. temper- aturabhängig. Bei Automatik zusätzlich Zeit- relais | Elektronisch MT: mit Früh- u. Spät-dose AT: mit Früh- dose |
| | 16 D | 40 | Schalt Autom. | | | |
| Manta-B | 20 S | 72 | Schalt Autom. | INAT- Vergaser | Vergaserunter- druckabhängig | Elektronisch ohne Unter- druckverstellg. |

- 1 -

Diese Technische Information ist nur für den internen Gebrauch bestimmt. Alle Angaben einschließlich evtl. vorhandener Katalognummern entsprechen dem Stand der Drucklegung.

Nachdruck oder Übersetzung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Adam Opel Aktiengesellschaft nicht gestattet. Alle Rechte nach dem Gesetz über das Urheberrecht bleiben der Adam Opel Aktiengesellschaft ausdrücklich vorbehalten.

| Modell | Motor | Leistung in KW | Getriebe | Gemisch-aufbereitung | Abgas-Rück-führung | Zündsystem |
|---------------|-------|----------------|------------------|----------------------|---|--|
| Rekord-E | 20 S | 72 | Schalt Autom. | INAT-Vergaser | Vergaserunterdruckabhängig | Elektronisch ohne Unterdruckverstellg. |
| Manta-B | 20 E | 81 | Schalt | LE-JETRONIC | Drosselklappen-teil unterdruckabhängig und temperaturabhängig | Elektronisch mit Spättdose |
| Rekord-E | 20 E | | Schalt Autom. | | | |
| Senator | 25 E | 106 | Schalt Autom. | L-JETRONIC | | |
| Senator Monza | 30 E | 132 | Schalt Autom. | | | |

Bei Fahrzeugen mit Dieselmotoren sind keine Abweichungen vorhanden. Die schweizer Abgasbestimmungen sehen unter anderem vor, Fahrzeuge, die sich bereits im Verkehr befinden, auf Abgaskonzentration zu prüfen.

Opel Inspektions-System

Auch für diese Fahrzeuge gilt das Opel Inspektions-System per 7. Juli 1982 uneingeschränkt.

Abweichende Arbeiten sind nachstehend aufgeführt:

Leerlauf- und CO-Einstellung

Abgasrückführventil prüfen

Prüfung der Drosselklappenanhebung

Zündeneinstellung prüfen

Alle abgasbezogenen Wartungsarbeiten, wie Prüfen und Einstellen der Leerlaufdrehzahl und des CO-Anteils im Abgas, sowie das Reinigen des Abgasrückführventils sind erstmals 6 Monate nach Erstzulassung zusammen mit dem ersten Ölwechsel, anschließend bei jeder Jahresinspektion durchzuführen.

Bei Vielfahrern sind diese Wartungsarbeiten regelmäßig alle 15 000 km durchzuführen.

Die geringe zulässige Schadstoffemission kann jedoch nur erreicht werden, wenn alle Wartungsvorschriften beachtet und die Motoreinstellung dieser Fahrzeuge exakt nach den nachstehenden Einstellvorschriften durchgeführt wird.

Leerlauf und CO-Anteil im Abgas einstellen

Sollwerte:

| Modell | Motor | Getriebe | Leerlaufdrehzahl in min^{-1} | CO-Anteil in Vol. % |
|------------------|-------|------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Corsa | 12 ST | Schalt | 950 - 1000 | max. 1,5 |
| Kadett-D | 13 N | Autom. | 950 - 1000 | 1,0 - 2,0 |
| | 13 S | Schalt | | |
| Ascona-C | 16 S | Schalt | 950 - 1000 | 0,5 - 1,5 |
| | | Autom. | | |
| Manta-B | 20 S | Schalt | 950 - 1000 | 0,5 - 1,5 |
| | | Autom. | 900 - 950 | |
| Rekord-E | 20 S | Schalt | 950 - 1000 | 0,5 - 1,5 |
| | | Autom. | 900 - 950 | |
| Manta-B | 20 E | Schalt | 900 - 1000 | max. 0,3 |
| Rekord-E | 20 E | Schalt Autom. | 900 - 1000 | max. 0,3 |
| Senator | 25 E | Schalt Autom. | 850 - 900 | max. 0,3 |
| Senator Monza | 30 E | Schalt Autom. | 850 - 900 | max. 0,3 |

Wichtig:

Für die CO-Messung sind eichfähige Abgasmeßgeräte zu verwenden (Infrarot-Meßgeräte).

Vor der Leerlaufeinstellung muß gewährleistet sein, daß Ventilspiel, Zündzeitpunkt und Elektrodenabstand der Zündkerzen den Vorschriften entsprechen. Die Leerlaufeinstellung muß bei betriebswarmem Motor (Öltemperatur 60°C bis 90°C) und aufgesetztem Luftfilter durchgeführt werden.

Das Heißleerlauf-Luftventil muß geschlossen sein.

Abgas-Rückführsystem CIH-Motoren

Ein Teil der Schwedenfahrzeuge hat eine Vorrichtung, die es ermöglicht, daß im Teil-
lastbereich ein Teil der Abgase wieder dem Saugrohr bzw. dem Brennraum zugeführt
wird. Das "EGR-System" (Exhaust Gas Recirculation-System) ist notwendig, um die im
Abgas anfallenden Stickoxyde zu reduzieren und somit den verschärften gesetzlichen
schwedischen Abgasbestimmungen zu entsprechen.

Das EGR-System besteht aus dem Steuerventil und den Metalleitungen, die eine Ver-
bindung zwischen Ansaugrohr und Auspuffkrümmer herstellen. Das Steuerventil
- bestehend aus Membran, Membranfeder und kalibrierter Düsennadel - ist mittels
einer Schlauchleitung mit dem Drosselklappenteil des Vergasers verbunden.

Ab einer gewissen Drosselklappenstellung, abhängig vom Saugrohrunterdruck, wirkt
die Membran des EGR-Ventils. Die kalibrierte Düsennadel wird aus ihrem Sitz gehoben
und Abgase werden in das Saugrohr gezogen.

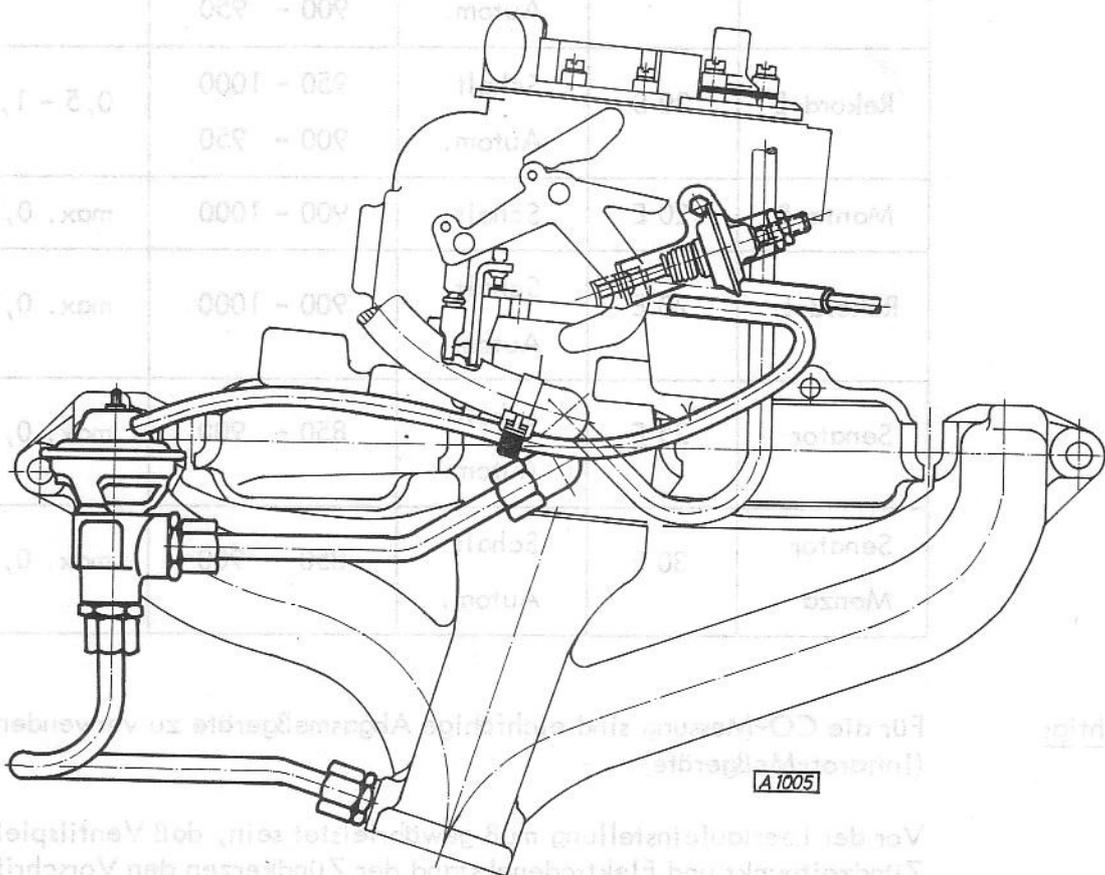


Bild zeigt: Anordnung Vergaser, Ansaug- und Auspuffkrümmer sowie das
Abgas-Rückführsystem des 20 S-Motors

Abgas-Rückführsystem 1,3 Ltr. OHC-Motor

Bei den 1,3 Ltr. OHC-Motoren erfolgt die Abgas-Rückführung über einen Abgas-Rückführkanal (5) im Zylinderkopf, das Abgas-Rückführventil (4), den Abgas-Rückführkanal im Ansaugkrümmer (8) in das Saugrohr. Bei einer Motortemperatur unter 20°C wird durch den Temperaturschalter (2) der am Abgas-Rückführventil (4) wirksame Unterdruck unterbrochen - eine Abgas-Rückführung kann in diesem Temperaturbereich nicht erfolgen.

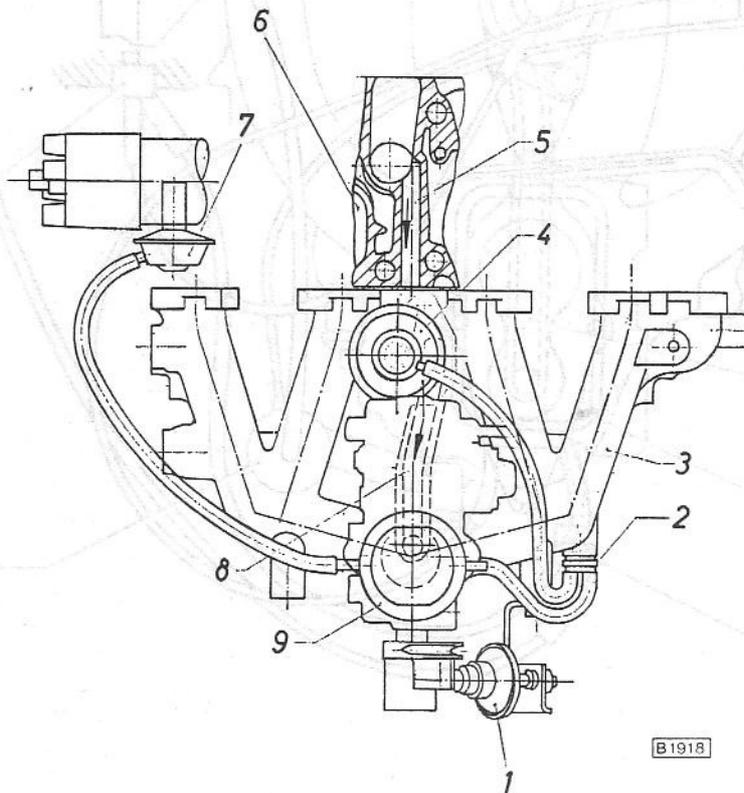
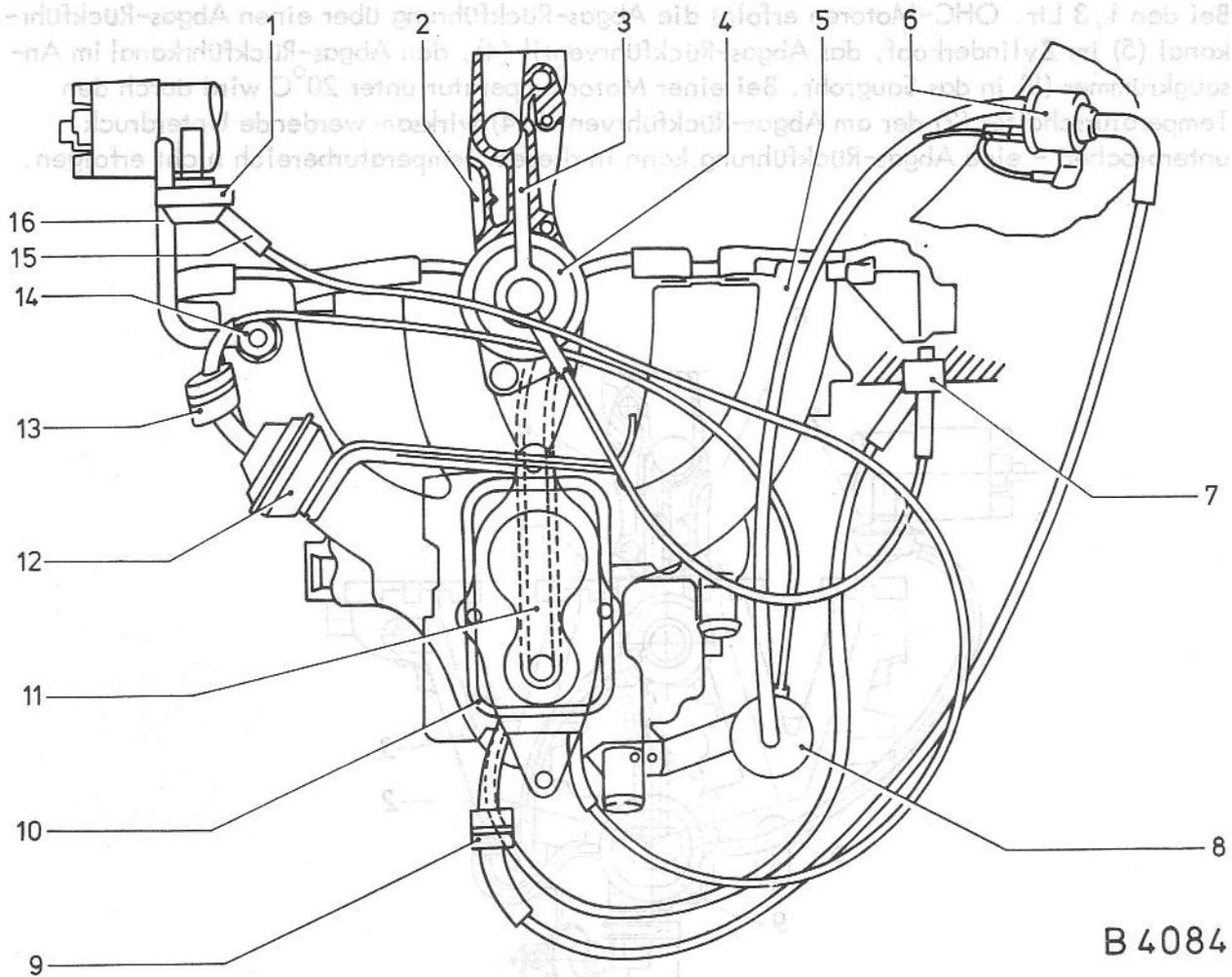


Bild zeigt: Anordnung Vergaser, Ansaugkrümmer, Zylinderkopf mit Abgas-Rückführsystem des 1,3 Ltr. OHC-Motors

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 | Gasstängedämpfer |
| 2 | Temperaturschalter |
| 3 | Ansaugkrümmer |
| 4 | Abgas-Rückführventil |
| 5 | Abgas-Rückführkanal (Zylinderkopf) |
| 6 | Zylinderkopf |
| 7 | Unterdruckdose (Frühdose) |
| 8 | Abgas-Rückführkanal (Ansaugkrümmer) |
| 9 | Vergaser |

Abgas-Kontrollsystem 1,6 Ltr. S-OHC-Motor



B 4084

Bild zeigt: Anordnung Vergaser, Zylinderkopf mit Abgas-Rückführsystem des 1,6 Ltr. S-OHC-Motors

- | | |
|----|---|
| 1 | Unterdruckdose (Frühdose bei AT, Früh- u. Spät-dose bei MT) |
| 2 | Zylinderkopf |
| 3 | Abgas-Rückführkanal (Zylinderkopf) |
| 4 | Abgas-Rückführventil |
| 5 | Ansaugkrümmer |
| 6 | Elektrischer Unterdruckschalter |
| 7 | Temperatur-Unterdruckschalter |
| 8 | Ausgleichbehälter |
| 9 | Verzögerungsventil 1 |
| 10 | Vergaser |
| 11 | EGR-Rückführkanal |
| 12 | Unterdruckdose am Drosselklappenansteller |
| 13 | Verzögerungsventil 2 |
| 14 | Verbindungsstück |
| 15 | Früh-dosenleitung |
| 16 | Spät-dosenleitung |

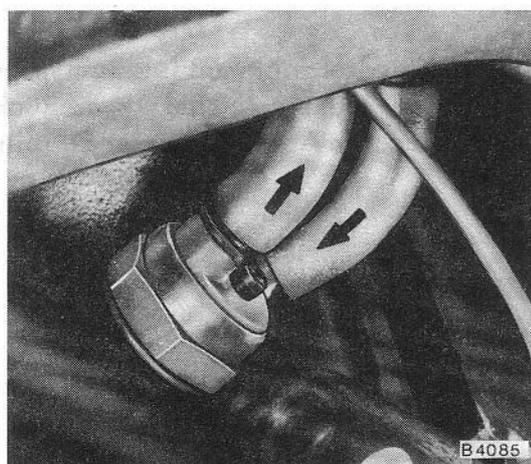
Abgas-Rückführsystem 1,6 Ltr. S-OHC-Motor

Bei den 1,6 Ltr. S-OHC-Motoren erfolgt die Abgas-Rückführung über einen Abgas-Rückführkanal (3) im Zylinderkopf, das Abgas-Rückführventil (4), den Abgas-Rückführkanal im Ansaugkrümmer (11) in das Saugrohr.

Bei Temperaturen unter $+17^{\circ}\text{C}$ wird durch den Temperaturschalter (7) im Ölkreislauf der am Abgas-Rückführventil (4) wirksame Unterdruck unterbrochen - eine Abgas-Rückführung kann in diesem Temperaturbereich nicht erfolgen.

Bei Fahrzeugen mit automatischem Getriebe wird bei Motortemperaturen - größer $+17^{\circ}\text{C}$ - zusätzlich durch ein Zeitrelais die Abgas-Rückführung für ca. 20 sek. - nach Motorstart - unterbrochen, um ein Absterben des Motors bei Leerlaufdrehzahl zu vermeiden.

Bild B 4085 zeigt den Temperaturschalter im Ölkreislauf.



Abgas-Rückführsystem prüfen

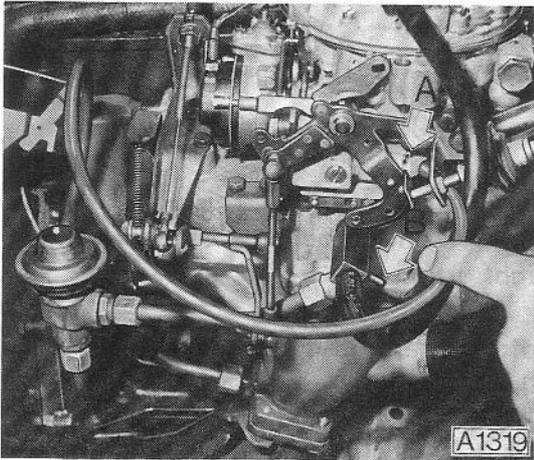
1,3 Ltr. OHC-Motoren

Eine Prüfung des Abgas-Rückführsystems ist erstmals nach 6 Monaten bzw. alle 15 000 km durchzuführen. Die Prüfung erfolgt bei betriebswarmem Motor und Leerlaufdrehzahl.

Dazu Unterdruckschlauch, Abgas-Rückführventil zum Temperaturschalter am Temperaturschalter abziehen. Vakuumpumpe KM-J-23994-01 anschließen und Abgas-Rückführventil mit Vakuum beaufschlagen. Die Leerlaufdrehzahl muß jetzt um mehr als 200 min^{-1} abfallen. Ist der Drehzahlabfall geringer als 200 min^{-1} , muß das Abgas-Rückführventil ausgebaut und im Nadelsitzbereich gereinigt werden.

1,6 Ltr. S-OHC-Motoren

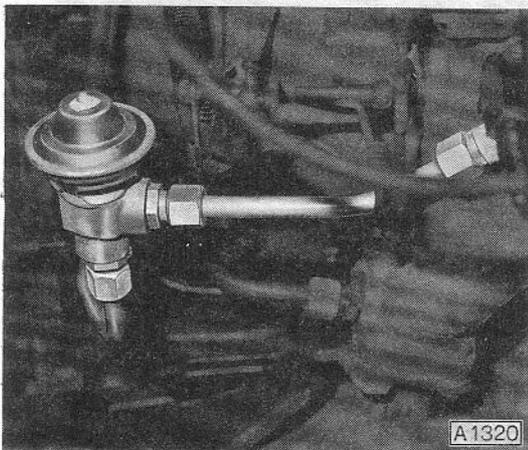
Bei diesen Motoren ist eine intervallmäßige Funktionsprüfung des Abgas-Rückführsystems nicht erforderlich.



2,0-, 2,5- und 3,0 Ltr. CIH-Motoren

Eine Prüfung des Abgas-Rückführsystems ist erstmals nach 6 Monaten bzw. 15 000 km durchzuführen. Die Prüfung erfolgt bei Leerlaufdrehzahl. Dazu Unterdruckschlauch am Anschluß des Drosselklappenteils (A) abziehen und an Handpumpe anschließen. Abgas-Rückführventil mit Unterdruck beaufschlagen.

Die Leerlaufdrehzahl muß jetzt um mehr als 100 min^{-1} abfallen. Ist der Drehzahlabfall geringer als 100 min^{-1} , sind Abgas-Rückführventil sowie Einschraubwinkel im Ansaugkrümmer und im Auspuffkrümmer zu reinigen.



Reinigung

Einschraubwinkel im Ansaug- und Auspuffkrümmer, Rohrleitungen und alle Abgaskanäle im Abgas-Rückführventil mit Hilfe einer Reißnadel oder eines Drahtes von Verbrennungsrückständen (Verschlackungen) reinigen.

Nach der Reinigung, wie unter Prüfung beschrieben, nochmals Funktion prüfen.

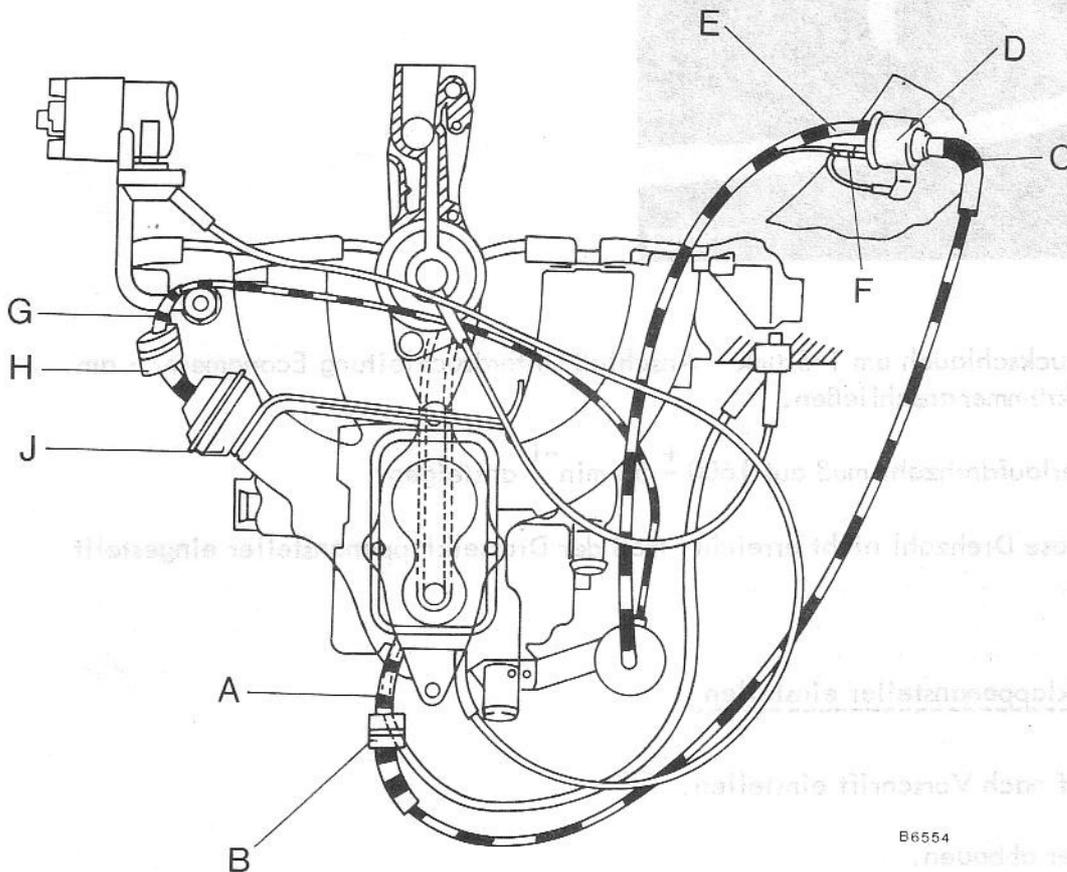
Drosselklappenanstellersystem

(Nur bei 1,6 Ltr. S-OHC-Motor mit Schaltgetriebe)

Durch den Drosselklappenansteller (J) wird im Schub eine zusätzliche Reduzierung der CH-Werte erzielt.

Bei Schub aus hohen Drehzahlen wird durch Unterdruck, der am Vergaser im Bereich der Drosselklappe (A) entnommen und über Verzögerungsventil (B) und Unterdruckdose geführt wird, der Drosselklappenansteller angezogen. Dadurch wird die Drosselklappe für ca. 20 sek. in Richtung höhere Drehzahl angestellt.

Durch Treten des Kupplungspedals wird das System über den elektrischen Unterdruckschalter (D) belüftet und der Drosselklappenansteller wird - nach einer Verzögerung von 2 sek. durch das Verzögerungsventil (H) ausgefahren. Die Drosselklappe schließt und die Drehzahl fällt ab auf die eingestellte Leerlaufdrehzahl.



Prüfung der Drosselklappenanhebung im Schubetrieb

(Nur bei 1,6 Ltr. S-OHC-Motor mit Schaltgetriebe)

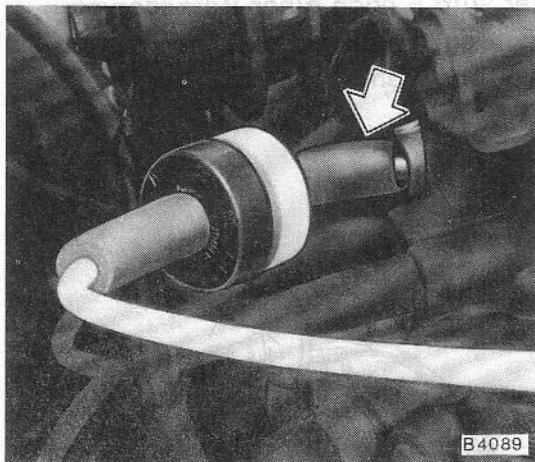
Dichtheitskontrolle des Gesamtsystems

Dazu Schlauch (A) - Bild B 6554 - am Vergaser abziehen, auf Vakuumhandpumpe KM-J-23994-01 aufstecken und mit 400 mbar Unterdruck beaufschlagen.

Max. zulässiger Druckabfall: 20 mbar in 20 sek.

Bei schnellerem Druckabfall Leitungen auf einwandfreien Sitz prüfen, Verzögerungsventile und elektromagnetisches Unterdruckventil auf Funktion prüfen - siehe nachstehende Positionen.

Drosselklappenansteller auf Funktion prüfen



Unterdruckschlauch für Drosselklappenansteller am Vergaser abziehen.

Unterdruckschlauch am T-Stück - Anschluß Unterdruckleitung Econometer - am Ansaugkrümmer anschließen.

Die Leerlaufdrehzahl muß auf $1600 \pm 50 \text{ min}^{-1}$ ansteigen.

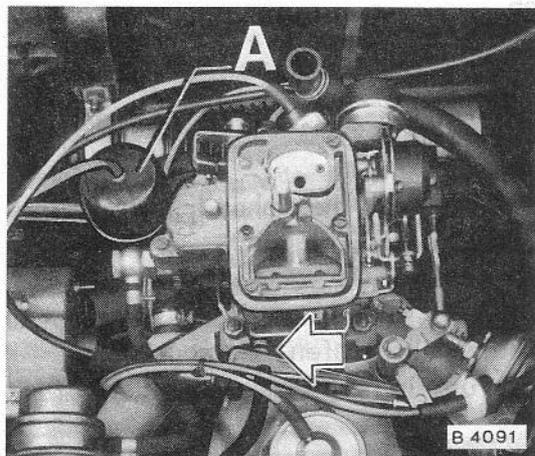
Wird diese Drehzahl nicht erreicht, muß der Drosselklappenansteller eingestellt werden.

Drosselklappenansteller einstellen

Leerlauf nach Vorschrift einstellen.

Luftfilter abbauen.

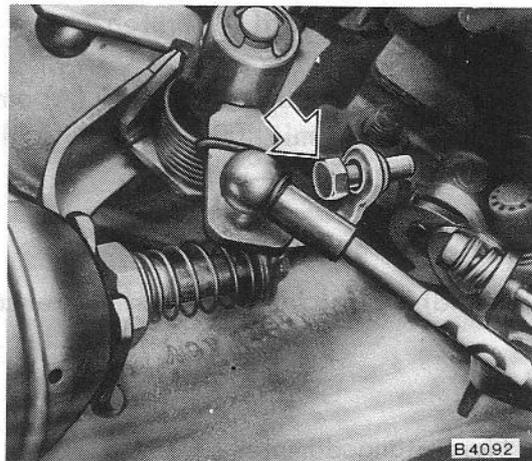
Schlauch der Kurbelgehäuseentlüftung am Luftfilter und Schlauch für Autothermac-Steuerung am Vergaser abziehen.



Verbindungsschlauch vom Behälter-Unterdruck (A) zum elektr. Unterdruckventil am Ventil abziehen und auf den Autothermac-Anschluß am Vergaser stecken.

Einstellschraube an der Unterdruckdose des Drosselklappenanstellers so lange verdrehen, bis eine erhöhte Drehzahl von $1600 \pm 50 \text{ min}^{-1}$ erreicht ist.

Beim Verdrehen der Einstellschraube Halter gegen Verdrehen sichern, damit die Membrane der Unterdruckdose nicht beschädigt wird.



Der Drosselklappenansteller ist dann richtig eingestellt, wenn nach Gasgeben auf eine Drehzahl von ca. 3000 min^{-1} (ca. 5 sek.) bei Gasrücknahme die Drehzahl $1600 \pm 50 \text{ min}^{-1}$ erreicht wird.

Unterdruckleitungen wieder normal anschließen.

Luftfilter montieren.

Verzögerungsventil (H) prüfen (Bild B 6554)

Bei Leerlaufdrehzahl Schlauch (G) abziehen, an Vakuumhandpumpe KM-J-23994-01 anschließen und Verzögerungsventil (H) mit 400 mbar Unterdruck beaufschlagen.

Handpumpe belüften und Verzögerungszeit messen:

- bis Ansteldrehzahl beginnt abzufallen (Soll: 25 ± 15)
- bis Leerlaufdrehzahl erreicht ist (Soll: 55 ± 35)

Elektromagnetisches Unterdruckventil (D) prüfen (Bild B 6554)

Bei Leerlaufdrehzahl Schlauch (C) abziehen, an Vakuumhandpumpe KM-J-23994-01 anschließen und mit 400 mbar Unterdruck beaufschlagen.

Stecker (F) am Unterdruckventil abziehen und Verzögerungszeit messen:

- bis Ansteldrehzahl beginnt abzufallen 1 bis 3 sek.
- bis Leerlaufdrehzahl erreicht ist 2 bis 8 sek.

Stecker (F) wieder aufstecken. Prüfvorgang wiederholen, dabei Kupplung treten und Verzögerungszeiten messen, die gleich sein müssen wie unter a) und b) angegeben.

Verzögerungsventil (B) prüfen

Bei Leerlaufdrehzahl Schlauch (A) am Vergaser abziehen, an Vakuumpumpe anschließen und mit 400 mbar beaufschlagen. Handpumpe belüften und Verzögerungszeit messen:

- | | |
|-----------------------------------|----------------|
| c) Beginn Drehzahlabfall | 15 bis 25 sek. |
| d) Erreichen der Leerlaufdrehzahl | 30 bis 50 sek. |

Gasgestängedämpfer

Fahrzeuge mit automatischem Getriebe haben einen Gasgestängedämpfer, der bei Schub aus hohen Drehzahlen ein zu schnelles Rückgehen in Leerlaufposition und somit ein eventuelles Absterben des Motors verhindert.

Einstellung des Gasgestängedämpfers

Der Gasgestängedämpfer ist richtig eingestellt, wenn von Anlage des Dämpferstiftes am Gasgestänge, der Gasgestängedämpfer 4 Umdrehungen eingedreht und gekontert wird.

Kurbelgehäuse-Entlüftung

Die Kurbelgehäuse-Entlüftung erfolgt über das Kurbelgehäuse (4). Die Gase werden durch den Schlauch (3) über Ölabscheider (2) zum Ansaugkrümmer (5) geleitet.

Eine Meßöffnung (6) steuert die Mischung von Abgasen und frischer Luft, die dann dem Verbrennungsraum zugeführt wird. Diese Steuerung erfolgt zwangsläufig über den Unterdruck im Ansaugkrümmer.

Fällt der Unterdruck im Ansaugkrümmer unter ein bestimmtes Niveau, werden die Abgase über einen zweiten Kreislauf direkt zum Luftfilter (1) geleitet und von dort dem Verbrennungsraum zugeführt.

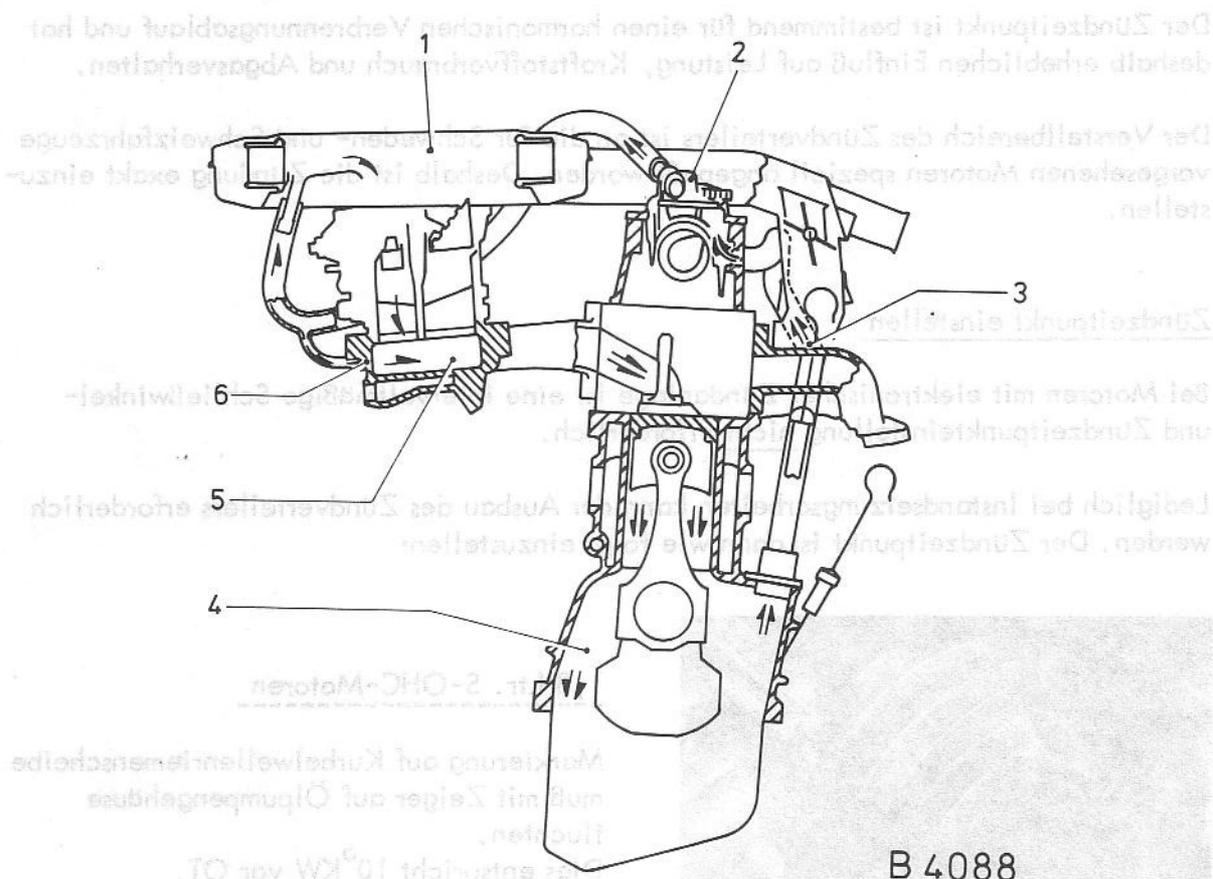


Bild zeigt: Kurbelgehäuseentlüftung des 1,6 Ltr. S-OHC-Motors

▲ Vollast

▲ Leerlauf und Teillast

- 1 Luftfilter
- 2 Ölabscheider
- 3 Schlauch
- 4 Kurbelgehäuse
- 5 Ansaugkrümmer
- 6 Meßöffnung

Zündverteiler

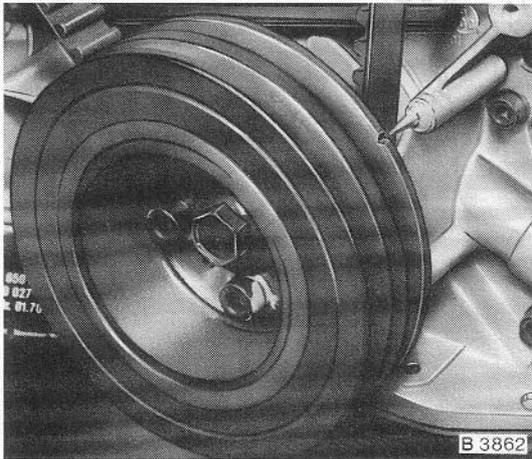
Der Zündzeitpunkt ist bestimmend für einen harmonischen Verbrennungsablauf und hat deshalb erheblichen Einfluß auf Leistung, Kraftstoffverbrauch und Abgasverhalten.

Der Verstellbereich des Zündverteilers ist an die für Schweden- und Schweizfahrzeuge vorgesehenen Motoren speziell angepaßt worden. Deshalb ist die Zündung exakt einzustellen.

Zündzeitpunkt einstellen

Bei Motoren mit elektronischer Zündanlage ist eine intervallmäßige Schließwinkel- und Zündzeitpunkteinstellung nicht erforderlich.

Lediglich bei Instandsetzungsarbeiten kann der Ausbau des Zündverteilers erforderlich werden. Der Zündzeitpunkt ist dann wie folgt einzustellen:



1,3 Ltr. S-OHC-Motoren

Markierung auf Kurbelwellenriemenscheibe muß mit Zeiger auf Ölpumpengehäuse fluchten.

Dies entspricht 10° KW vor OT.

Bild A 7895 linke Seite zeigt Markierung 1,3 Ltr. S-OHC-Motor.

1,6 Ltr. S-OHC-Motoren

Bei abgezogenem Unterdruckschlauch der Spättdose muß Markierung auf Kurbelwellenriemenscheibe mit Zeiger auf Ölpumpengehäuse fluchten.

Dies entspricht 10° KW vor OT.

Unterdruckschlauch aufstecken, Zündzeitpunkt wird um 5° KW nach spät, also auf 5° KW vor OT eingestellt.

2,0 Ltr. S-CIH-Motoren

Markierung auf der Schwungscheibe/Antriebsscheibe muß mit dem Stahlstift im Schauloch des Kupplungsgehäuses fluchten. Dies entspricht OT.

2,0 Ltr. E-CIH-Motoren

Bei abgezogenem Schlauch der Spätdose muß die Kugel in der Schwungscheibe mit der Markierung im Schauloch des Kurbelgehäuses fluchten. Dies entspricht 5° KW vor OT. Unterdruckschlauch aufstecken. Die Zündung wird um 4° KW nach spät, auf 1° KW vor OT, verschoben.

2,5 Ltr. E-, 3,0 Ltr. E-CIH-Motoren

Bei abgezogenem Schlauch der Spätdose muß Markierung auf der Kurbelwellenriemenscheibe mit dem Balken auf dem Steuergehäuse fluchten.

Dies entspricht 10° KW vor OT. Unterdruckschlauch aufstecken. Die Zündung wird um 10° KW nach spät (auf OT) verschoben.

