

Schadstoffarmer 1,8-l-Motor mit VEZ

Konstruktion und Funktion.

Selbststudienprogramm Nr. 75.

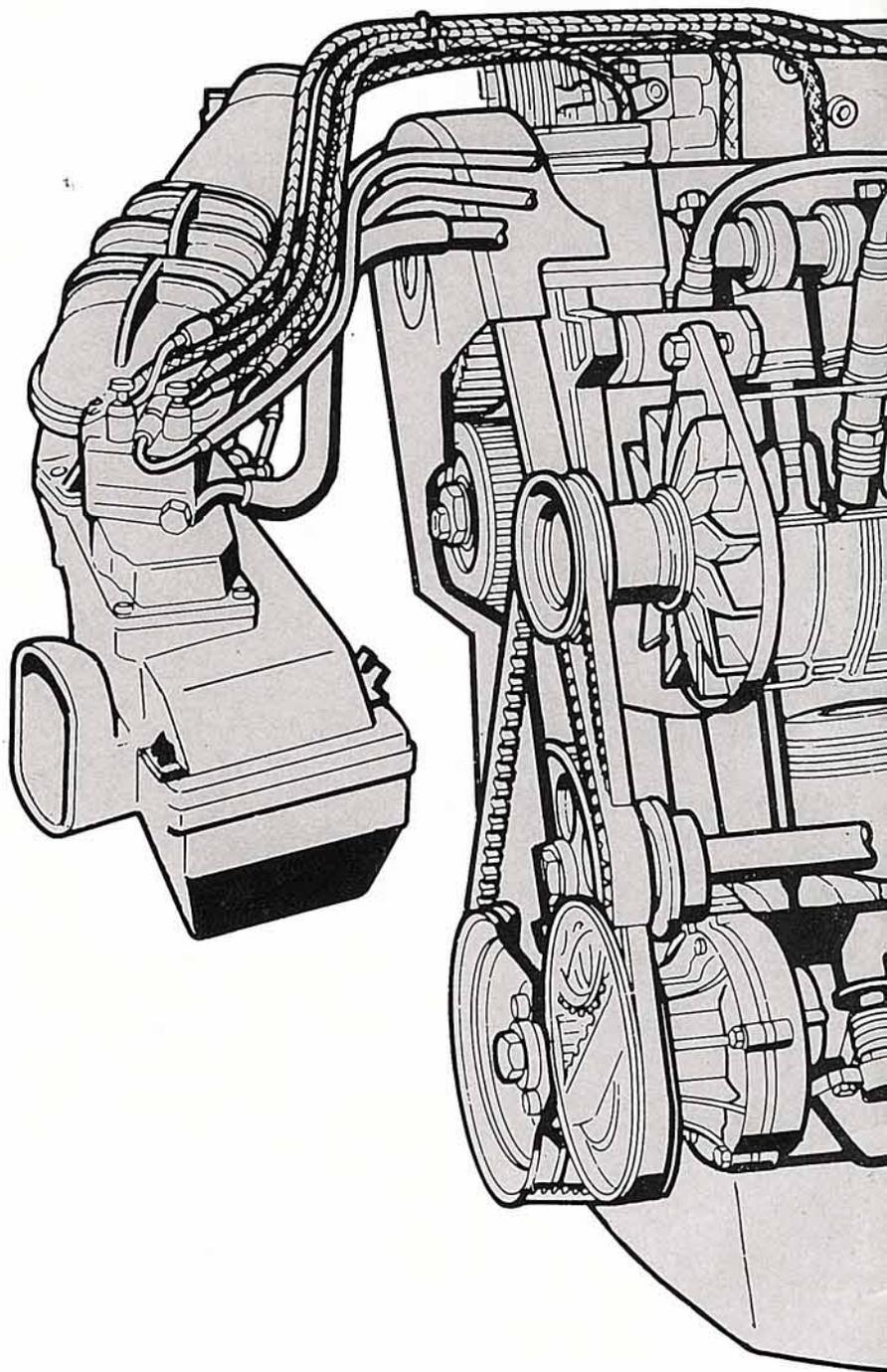


Kundendienst.

Das ist neu.

Hohe Verdichtung für Normal- oder Superkraftstoff

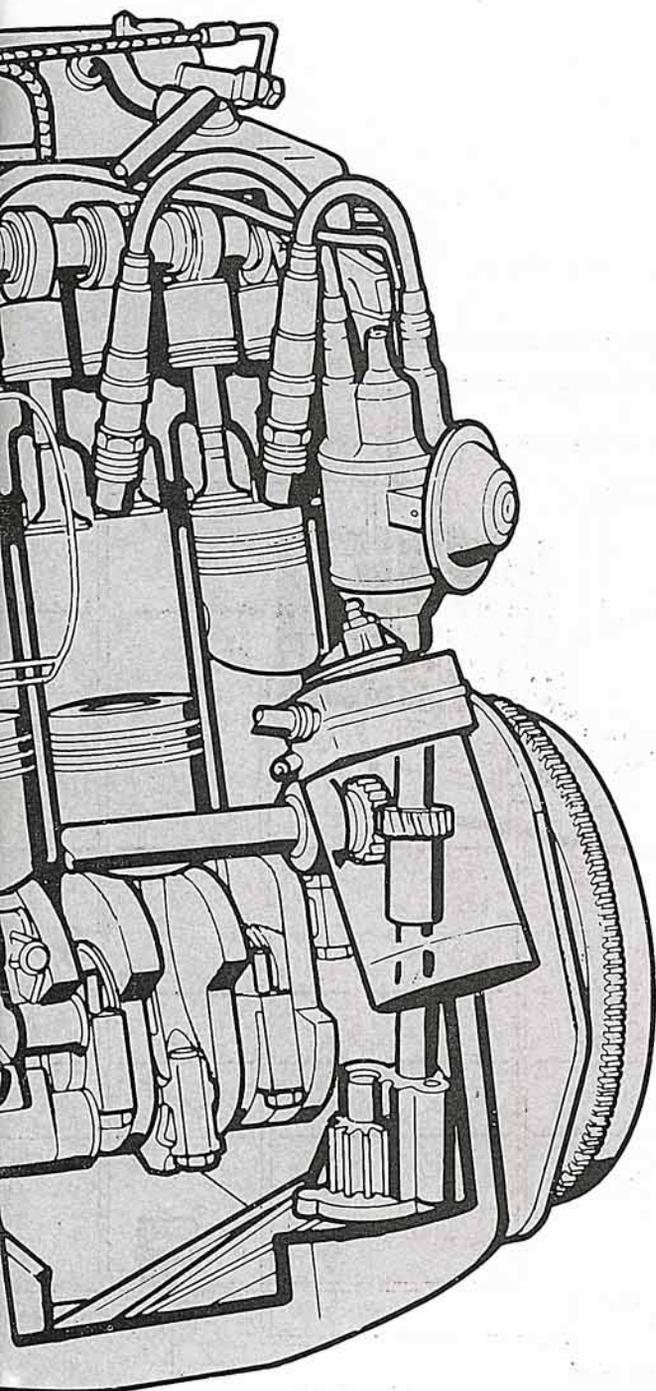
- Vollelektronische Zündung mit Eigendiagnose
- Vollelektronische Leerlaufstabilisierung



Dieser schadstoffarme Motor mit Abgasreinigung wird in den Golf GTI und Audi 80 GTE eingebaut.

Das wurde geändert

■ KE-Jetronic mit Schubabschaltung und Vollstanreicherung.



Daten

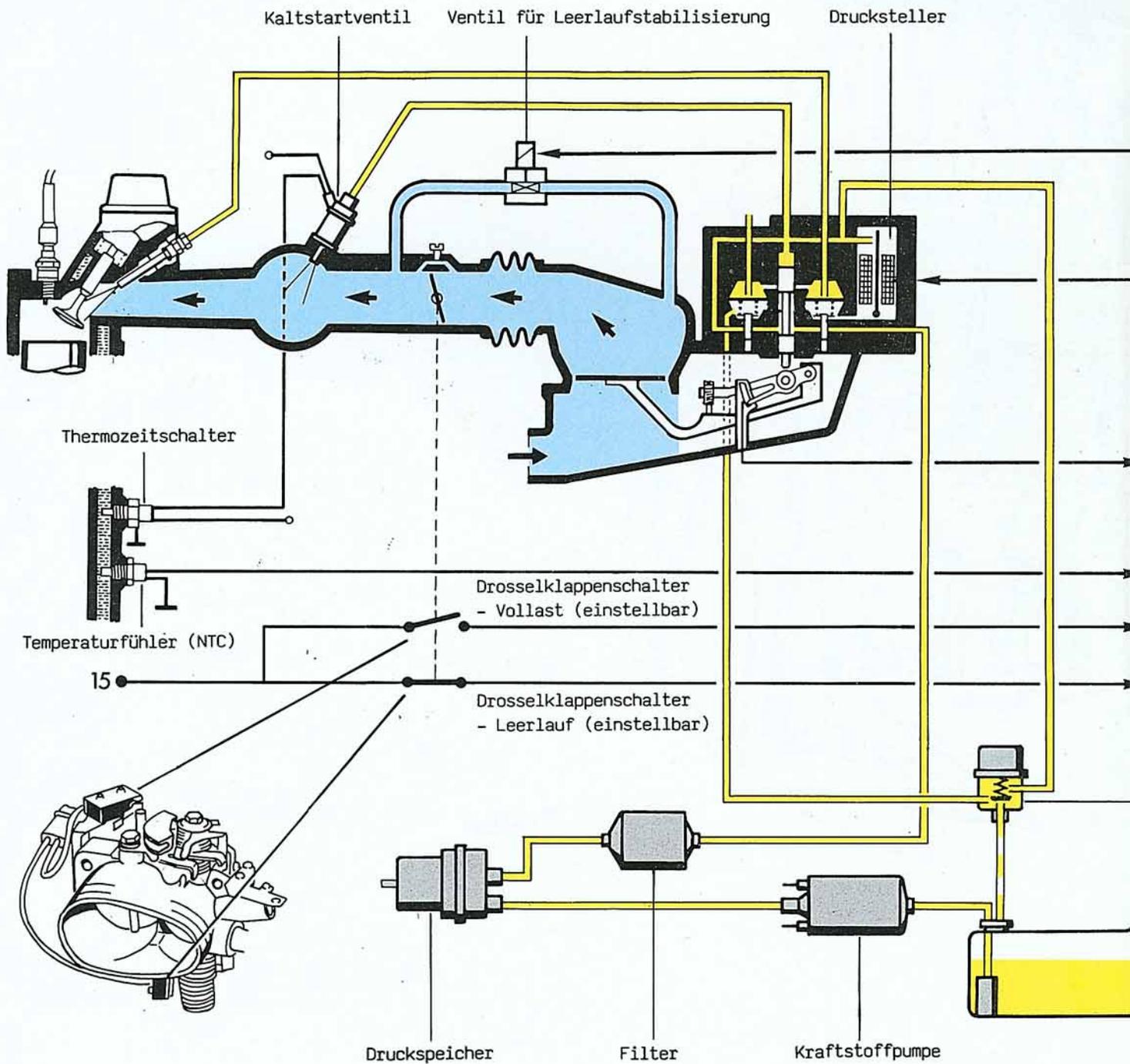
	GOLF GTI	AUDI 80 GTE
Kennbuchstabe	RD	PV
Hubraum	1,8 l	1,8 l
Leistung	79 kW	81 kW
Drehmoment	150 Nm/3000	155 Nm/3250
Verdichtung	10 : 1	10 : 1

KE-Jetronic

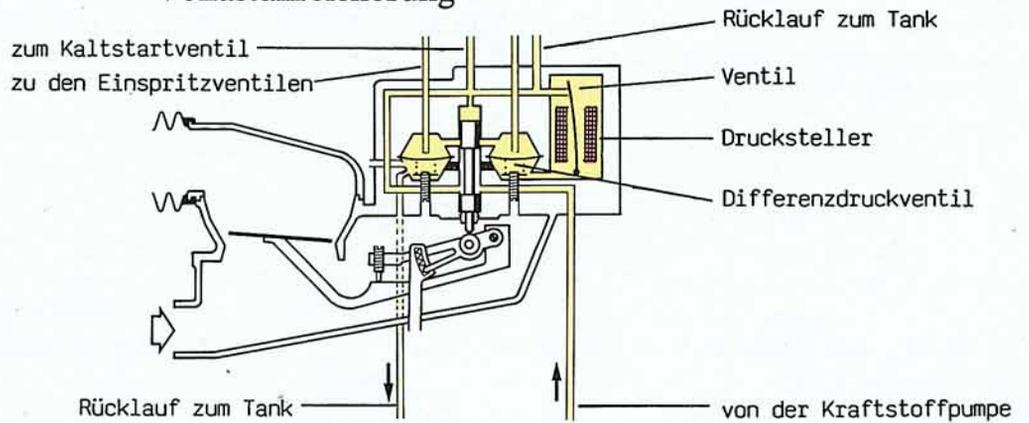
Das von den schadstoffarmen Motoren her bekannte System der KE-Jetronic wurde um zwei weitere Funktionen ergänzt.

- Schubabschaltung
- Vollanreicherung

Zum Ansteuern dieser Funktionen dienen die Drosselklappenschalter. Zusätzlich sind die elektron. Funktionen der Leerlaufstabilisierung im KE-Jetronic-Steuergerät integriert worden.



Vollastanreicherung

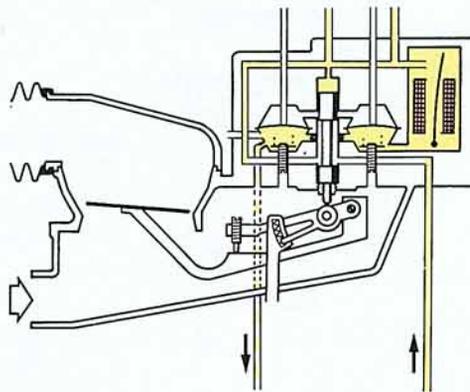


Zur Minimierung des Kraftstoffverbrauchs und der Schadstoffe wird die Kraftstoffzumessung in allen Betriebszuständen des Motors optimiert. Das führt dazu, daß nur bei bestimmten Leistungsbereichen wie z. B. der Vollast das Kraftstoff-Luftgemisch zum optimalen Leistungs- und Fahrverhalten etwas angereichert werden muß.

Das geschieht in der Weise, daß der Steuerstrom für den Drucksteller ab einer bestimmten Drehzahl geringfügig erhöht wird.

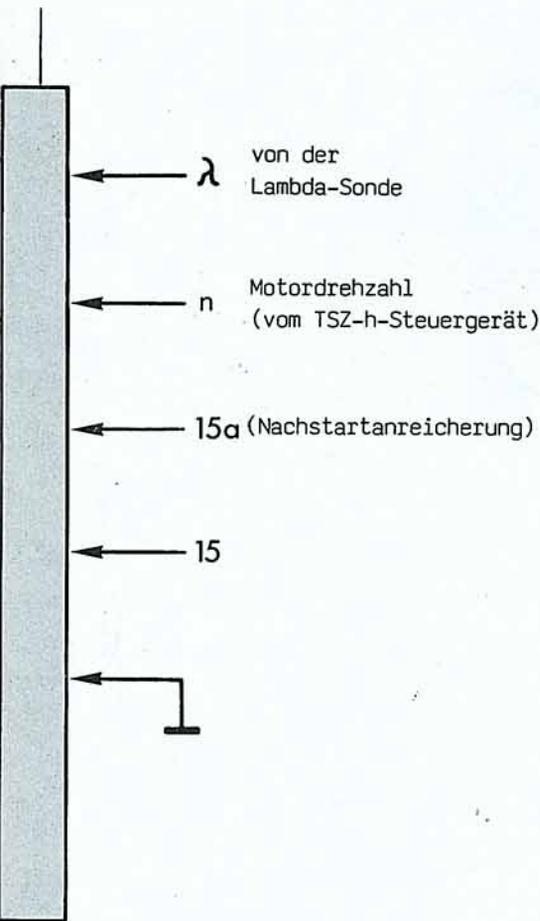
Das Ventil im Drucksteller schließt mehr, der Druck in der Unterkammer sinkt, die Differenzdruckventile öffnen mehr. Es wird mehr Kraftstoff eingespritzt. Diese Funktion wird vom Vollastschalter bei einer bestimmten Drehzahl ausgelöst.

Schubabschaltung



Keinen Kraftstoff einspritzen, wenn es nicht erforderlich ist. Das reduziert die Schadstoffe und den Verbrauch. Darum wird in der Schubphase kein Kraftstoff eingespritzt. Indem die Polarität des Steuerstroms geändert wird, öffnet das Ventil im Drucksteller, der Druck in der Unterkammer steigt, die Differenzdruckventile schließen. Es wird kein Kraftstoff eingespritzt. Ausgelöst wird diese Funktion durch den geschlossenen Leerlaufschalter und einer Drehzahl von 1600/min. Aufgehoben wird die Schubabschaltung bei ca. 1300/min.

Steuergerät für KE-Jetronic und Leerlaufstabilisierung



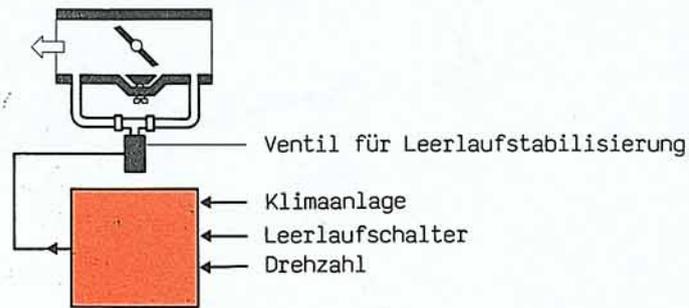
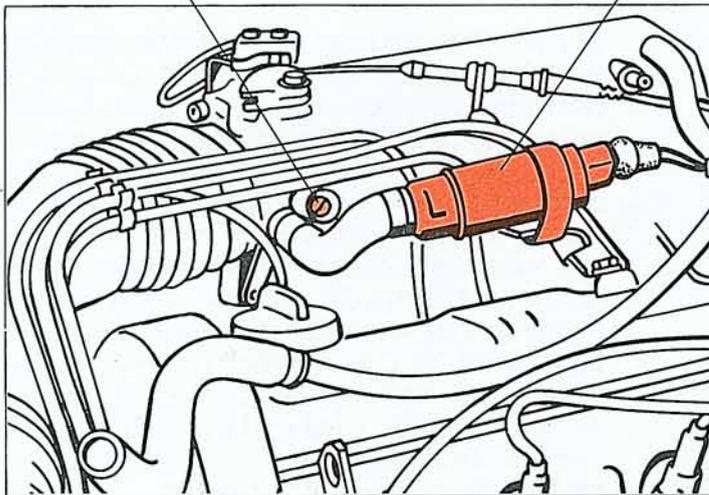
Druckregler

Leerlaufstabilisierung

Die Leerlaufstabilisierung garantiert ein einwandfreies Leerlaufverhalten des Motors unter allen Umständen; egal ob der Motor warm oder kalt ist, ob elektr. Verbraucher zu- oder abgeschaltet werden. Es wird immer ein verbrauchs- und emissionsgünstiges Leerlaufverhalten sichergestellt.

Einstellschraube für "Tastverhältnis"

Ventil für Leerlaufstabilisierung



Steuergerät f. KE-Jetronic

In diesem Zusammenhang konnte der Zusatzluftschieber entfallen.

Das System ist so ausgelegt, daß immer eine Leerlaufdrehzahl von 800 - 900/min eingehalten wird.

Um auch unter extremen Temperaturbedingungen eine Mindestkühlleistung bei Fahrzeugen mit Klimaanlage zu gewährleisten, wird beim Einschalten der Klimaanlage die Leerlaufdrehzahl um ca. 100/min angehoben.

Ein leichtes Vibrieren des Ventils zeigt die Betriebsbereitschaft an. Ein dreipoliger Stecker verbindet es mit dem Bordnetz.

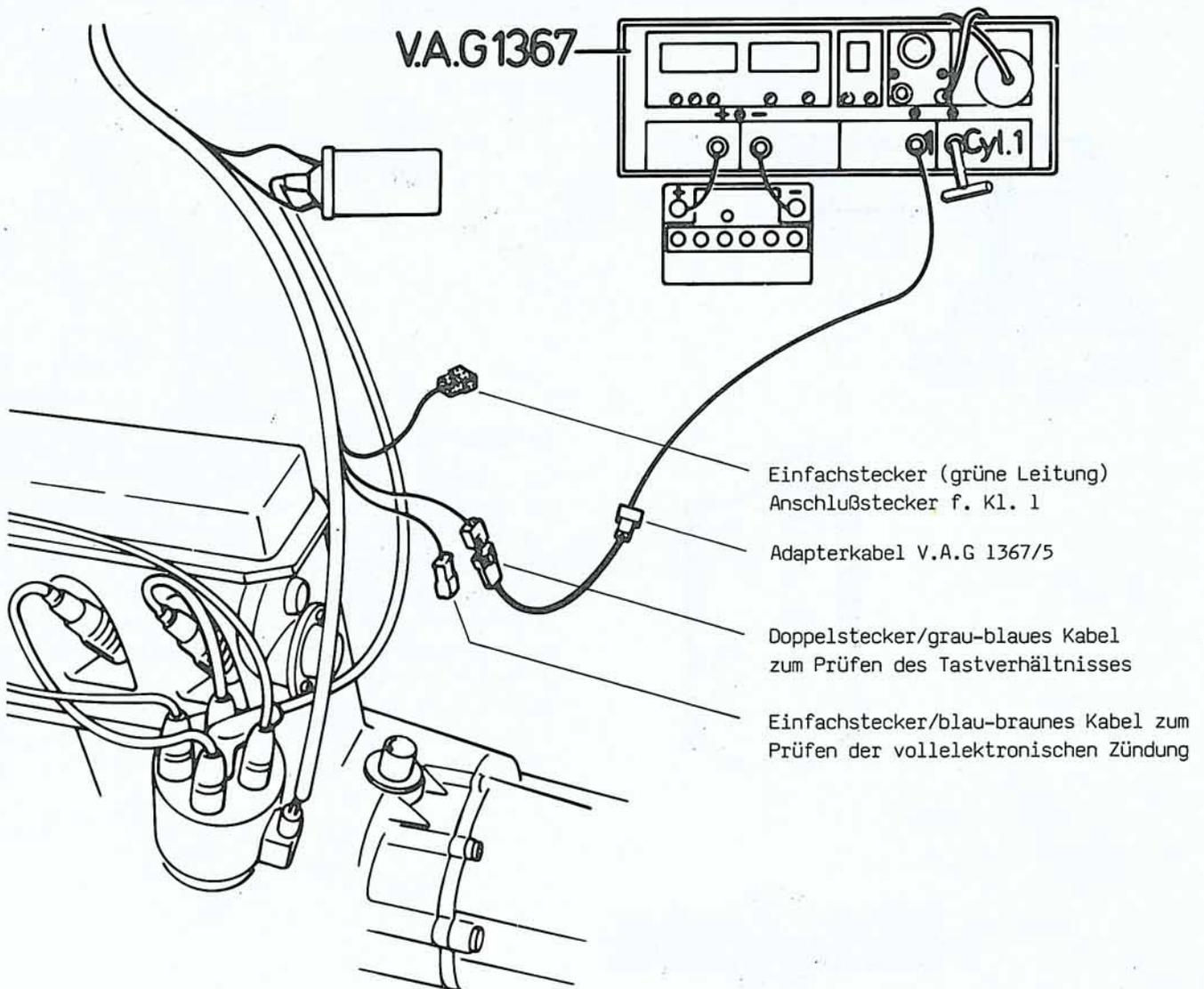
Neu

Es wird ein Tastverhältnis und nicht wie bisher eine Leerlaufdrehzahl eingestellt. Durch Verstellen der bisherigen Leerlaufeinstellschraube ändert sich das Tastverhältnis bei gleichbleibender Drehzahl. Das einzustellende Tastverhältnis liegt etwa im unteren Drittel des Regelbereiches mit einem geringen Öffnungsquerschnitt. Damit steht auch bei hohen Zusatzbelastungen und für Drehzahlerhöhung in der Warmlaufphase ein großer Regelbereich zur Verfügung.

Das Tastverhältnis wird mit dem Testgerät V.A.G 1367 im Meßbereich "Schließwinkel" als Prozentwert angezeigt. Ein spezieller 1poliger Stecker dient zum Anschließen des Testgerätes.

Nur am Golf GTI

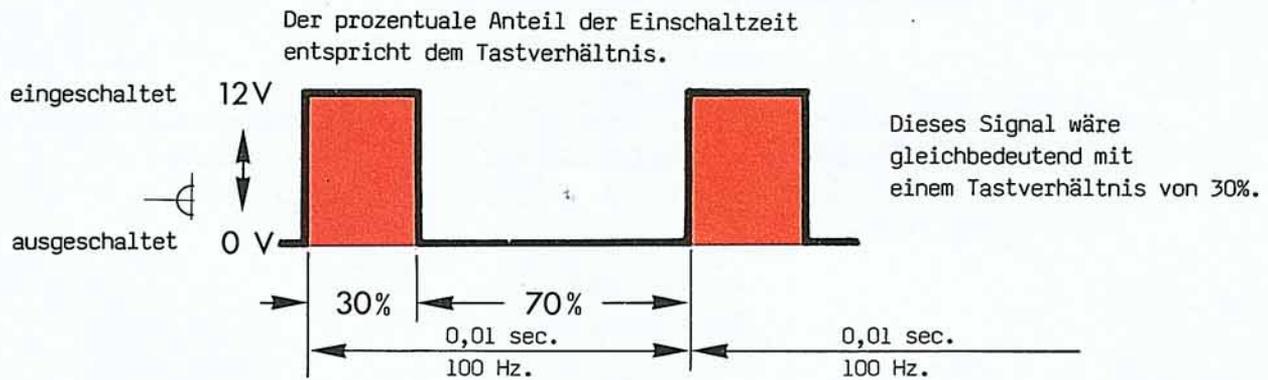
In der Nähe des Zündverteilers befinden sich drei Stecker.



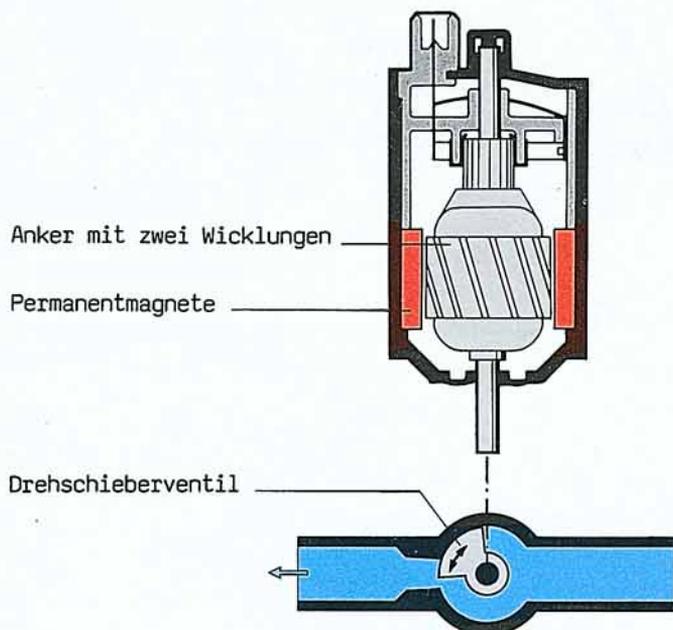
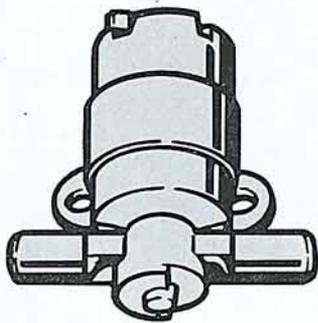
Leerlaufstabilisierung

Was heißt Tastverhältnis?

Ein Gleichstrom wird über einen bestimmten Zeitraum (1/100 sec.) ein- und ausgeschaltet. Die Perioden, in denen der Strom eingeschaltet ist und dann wieder ausgeschaltet wird, stehen in einem bestimmten Verhältnis zueinander; bezeichnet als Tastverhältnis.



Bei betriebswarmem Motor liegt das Tastverhältnis zwischen 26% - 30%. Der zur Verfügung stehende Regelbereich liegt zwischen 25% bis 60%, d. h., daß das Drehschieberventil nicht vollständig geschlossen wird. Bei einem elektr. Defekt ist ein "Hochlaufen" des Motors ausgeschlossen.



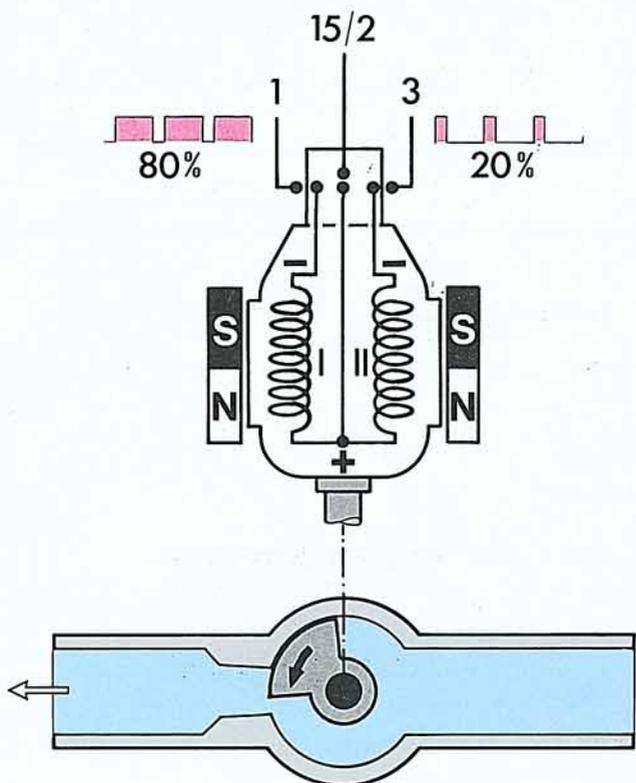
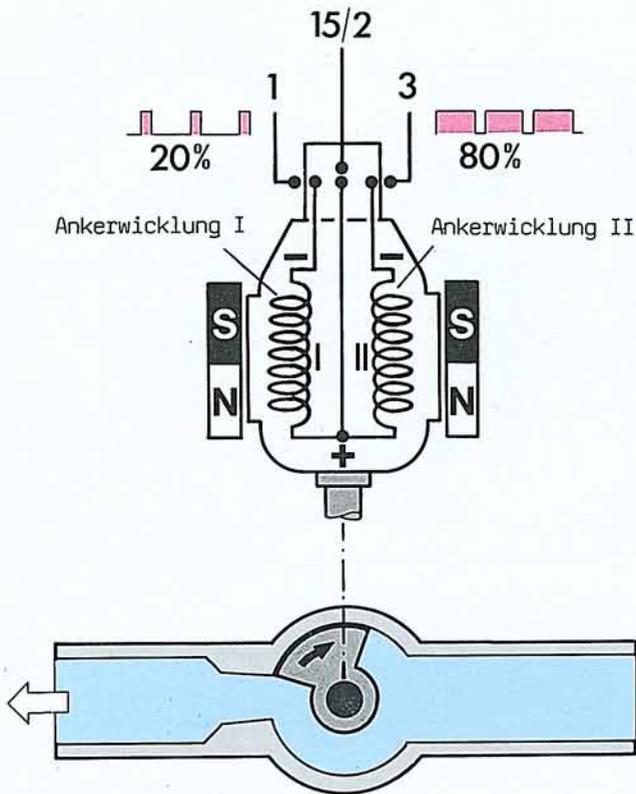
Leerlaufstabilisierungsventil

Das Leerlaufstabilisierungsventil besteht im wesentlichen aus einem Drehschieberventil, das mit einem Anker (ähnlich in einem Elektromotor) verbunden ist. Auf dem Anker befinden sich zwei Wicklungen, die bei angelegter Spannung entgegengesetzte Drehmomente bewirken. Beide Wicklungen bekommen vom Steuergerät jeweils eine getaktete Gleichspannung, deren Tastverhältnis sich über den Regelbereich immer zu 100% ergänzen.

So funktioniert es

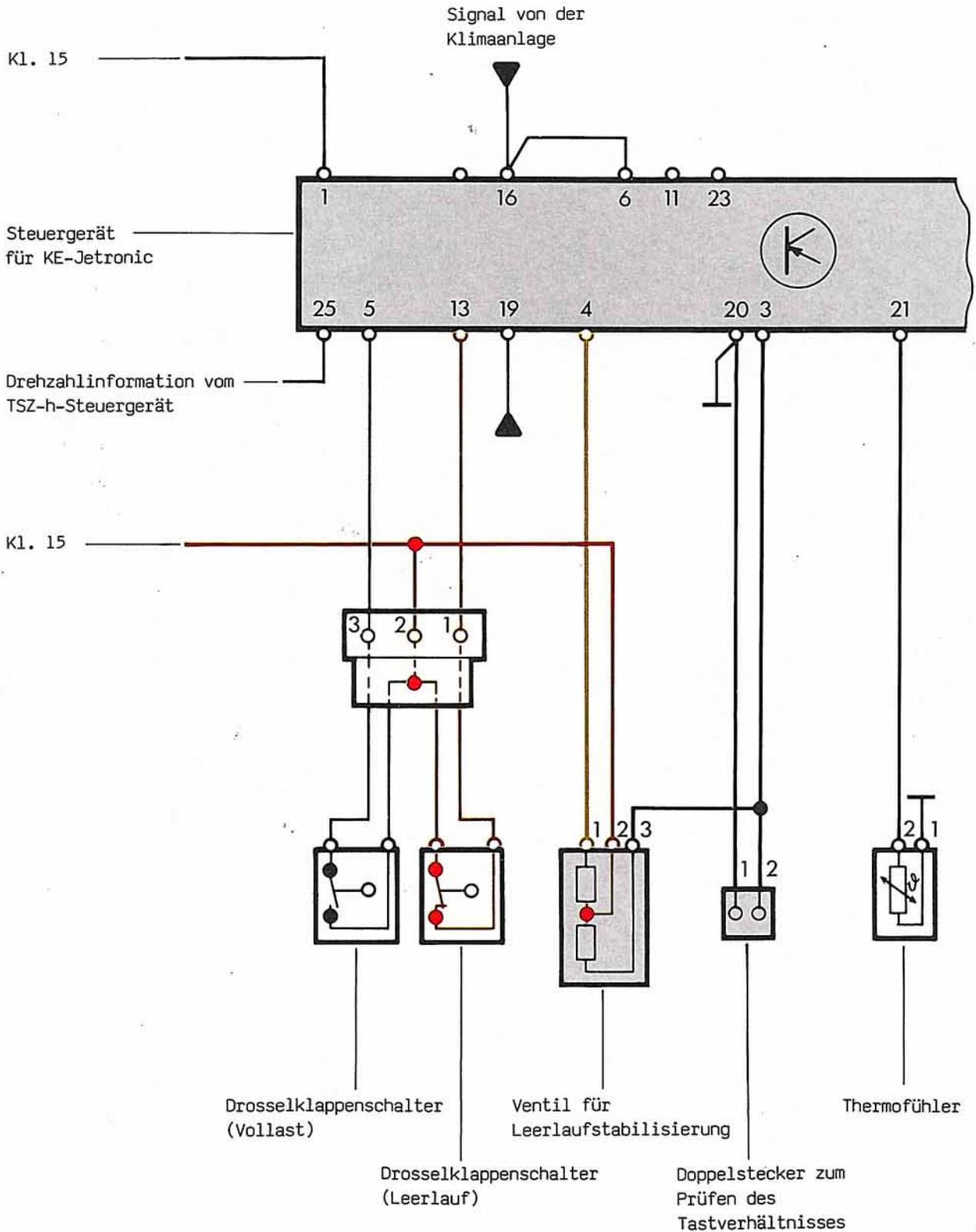
Dem Steuergerät wird gemeldet, daß die momentane Leerlaufdrehzahl unter der Soll-Drehzahl von 800 - 900/min liegt.

Daraufhin wird das Tastverhältnis der Ankerwicklungen I und II sofort geändert, so daß das Tastverhältnis für die Wicklung II ansteigt und für die Wicklung I fällt. Das bedeutet, daß in der gleichen Zeiteinheit ein größerer Strom über die Wicklung II und ein geringerer über die Wicklung I fließt. Das ergibt ein rechtsdrehendes Moment des Ankers, so daß das Drehschieberventil etwas geöffnet wird. Die Drehzahl steigt an.



Nach Abschalten eines Verbrauchers steigt die Leerlaufdrehzahl über 900/min. Das Steuergerät ändert daraufhin das Tastverhältnis der beiden Ankerwicklungen. In der Wicklung I steigt das Tastverhältnis und um den gleichen Betrag fällt das Tastverhältnis in der Wicklung II. Das führt zu einem linksdrehenden Moment des Ankers und das Drehschieberventil schließt etwas. Die Motordrehzahl sinkt, bis sie sich innerhalb der vorgegebenen Toleranz befindet.

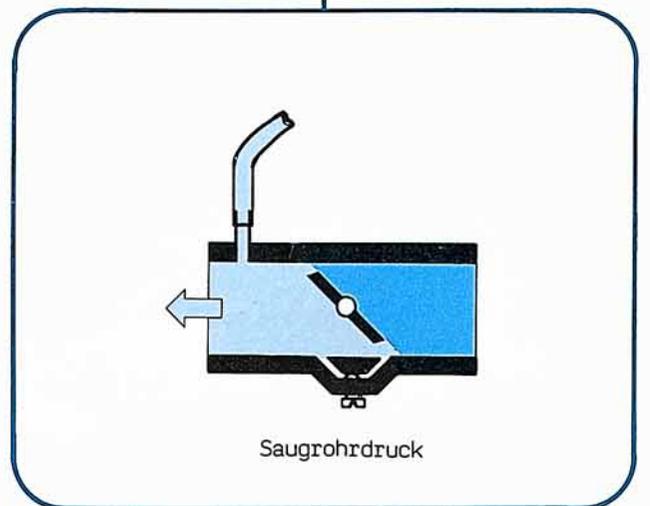
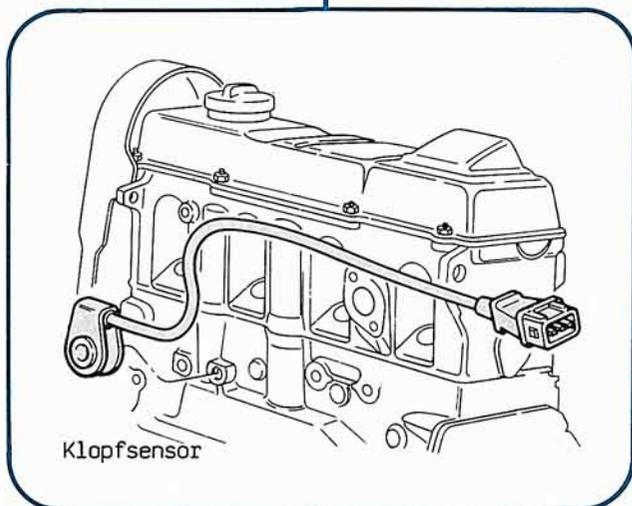
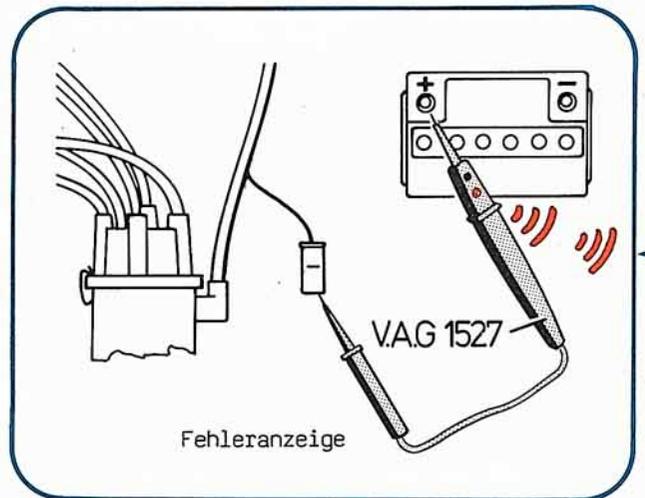
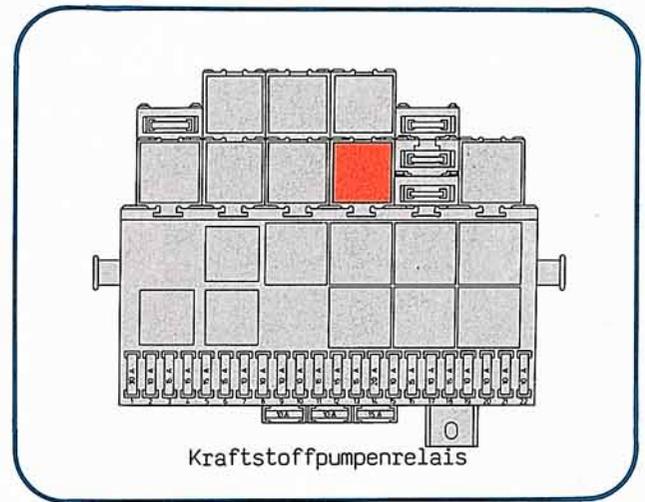
Die Funktionen der Leerlaufstabilisierung und Steuerung der KE-Jetronic sind in einem Steuergerät zusammengefaßt.
 Die elektr. Absicherung erfolgt gemeinsam mit dem Steuergerät der vollelektron. Zündung.

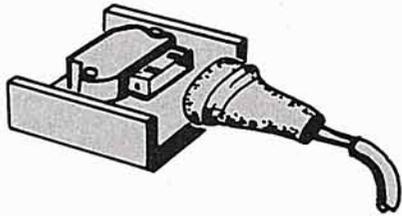


Vollelektronische Zündanlage mit Klopfregelung

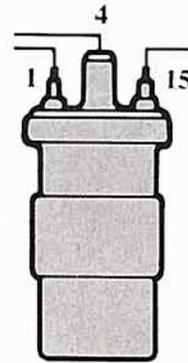
Die vollelektronische Zündung mit Klopfregelung ermöglicht

- Kraftstoffe mit geringerer Klopfestigkeit bei hoher Verdichtung einzusetzen
- einen wirtschaftlichen Betrieb durch hohe Verdichtung in Verbindung mit einem präzise gesetzten Zündzeitpunkt
- ein automatisches Anpassen des Zündzeitpunktes an die von den Betriebsbedingungen abhängige Klopfgrenze
- eine individuelle Zündzeitpunktregelung für jeden Zylinder, d. h., eine klopfende Verbrennung in einem Zylinder bewirkt auch nur ein Zurücknehmen des Zündzeitpunktes für den betreffenden Zylinder.

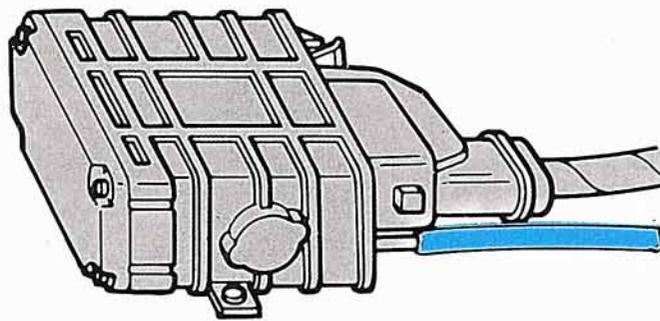




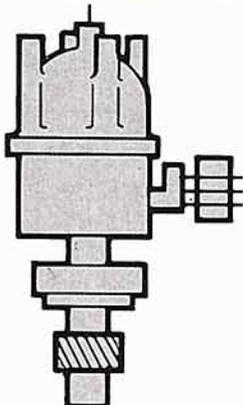
TSZ-h-Schaltgerät



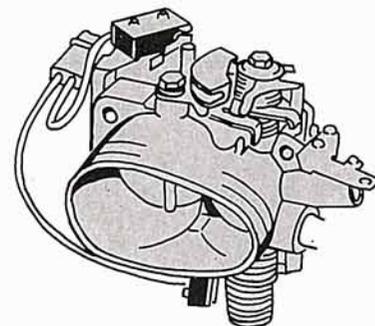
Zündspule



Steuergerät für vollelektronische Zündung



Hall-Geber



Drosselklappenschalter

