

Audi Quattro '83.

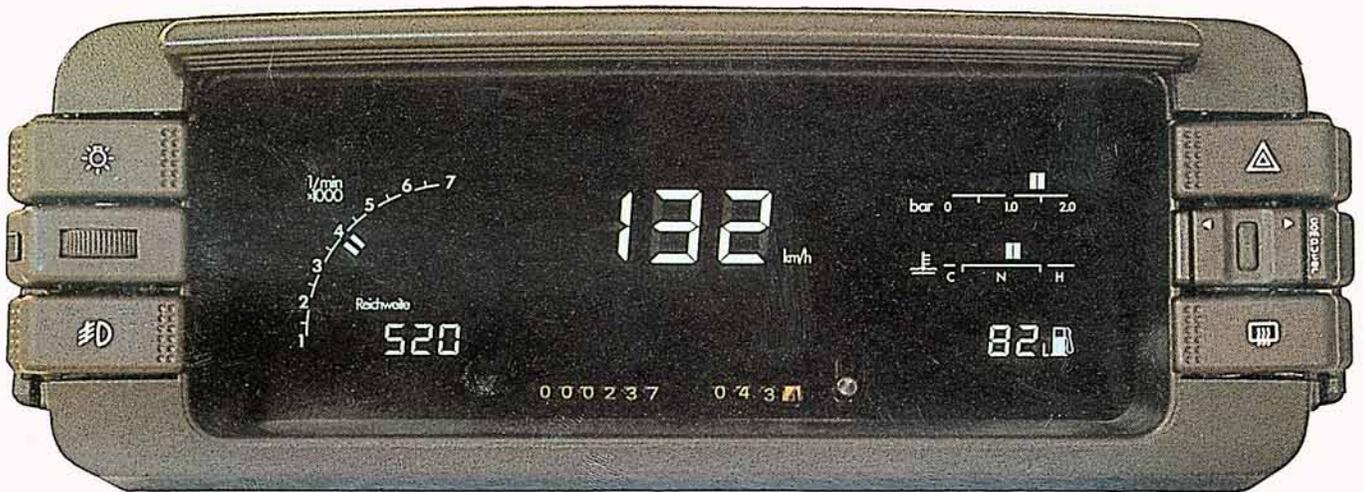
- Elektronisches Display.
- Bordcomputer.
- Checksystem mit Sprachausgabe.
- Einzeln schaltbare Mitteldifferentialsperre.

Konstruktion und Funktion.

Elektronisches Display

Integrierter Bordcomputer

Checksystem mit Sprachausgabe



In den Audi Quattro wird ab Modelljahr 1983 ein elektronisches Display eingebaut. Damit beginnt die Ära der elektronischen Anzeigetechnologie. Diese neue Anzeigetechnik übermittelt sehr übersichtlich, zuverlässig und genau alle für den Fahrer wichtigen Informationen.

Zusätzlich ist in das elektronische Kombiinstrument ein Bordcomputer integriert. Über den Bordcomputer kann der Fahrer wichtige Funktionen abfragen. Die Funktionen werden auf einem Textfeld unterhalb des Drehzahlmessers in Verbindung mit einer Digitalanzeige angezeigt. Die Funktionswerte des Bordcomputers ermöglichen dem Fahrer eine planvolle und wirtschaftliche Fahrweise.

Außerdem wird serienmäßig ein Checksystem mit Sprachausgabe eingebaut. Mit diesem neuartigen Funktions-Überwachungssystem wird der Fahrer durch gesprochene Texte auf Fehlfunktionen oder Versäumnisse aufmerksam gemacht. Das heißt, der Fahrer kann sich während einer Fehleransage voll auf das Verkehrsgeschehen konzentrieren. Also ein wichtiger Beitrag zur Verkehrssicherheit.

Diese außergewöhnlichen technischen Neuerungen bedeuten für den Audi Quattro eine erhebliche Produktaufwertung.

Inhalt

- Elektronisches Display
- Prinzip der Vakuumfluoreszenzanzeige
- Aufbau des elektronischen Kombiinstrumentes
- Funktionsplan
- Informationsgeber

- Bordcomputer
- Textfeld und Digitalanzeige
- Funktionswahlschalter
- Funktionen anwählen

- Checksystem mit Sprachausgabe
- Bauteile des Checksystems
- Funktionsplan
- Abruftaste und Steuergerät
- Informationsgeber

- Einzeln schaltbare Mitteldifferentialsperre
- Schaltfunktionen der Differentialsperren

Die genauen Prüf-, Einstell- und Reparaturanweisungen sowie Hinweise über die weiteren Änderungen am Audi Quattro ab Modelljahr 1983 finden Sie in den Technischen Merkblättern Ausgabe August 1982 zum Reparaturleitfaden "Audi Quattro".

Elektronisches Display

Das elektronische Display des Audi Quattro ist auf der Basis von Vakuumfluoreszenzanzeigen aufgebaut. Die Anzeigetechnik erfolgt je nach Anforderung mit mehrstelligen Digitalanzeigen und verschieden ausgelegten Quasianaloganzeigen. Die Kontrollampen und der Kilometerzähler sind herkömmlicher Bauart.

Drehzahlmesser

Quasianaloganzeige mit einem Anzeigebereich von 800 bis 7000/min. Jeweils 2 Segmente zeigen den Meßwert an. Ab 6200/min. blinken die darunterliegenden Segmente.

Automatische Helligkeitsregulierung

Die Helligkeit des elektronischen Displays wird automatisch durch einen Fototransistor reguliert.

Bordcomputeranzeige

Textfeld mit verschiedenen Schriftzügen. Jede Funktion wird einzeln angezeigt. Digitalanzeige mit Doppelpunkt und Komma. Bei der Funktion "Uhrzeit" blinkt der Doppelpunkt im Sekundentakt.

Helligkeitsregler

Mit dem Helligkeitsregler kann die Helligkeit des elektronischen Displays individuell reguliert werden.

Taste für Minimalanzeige

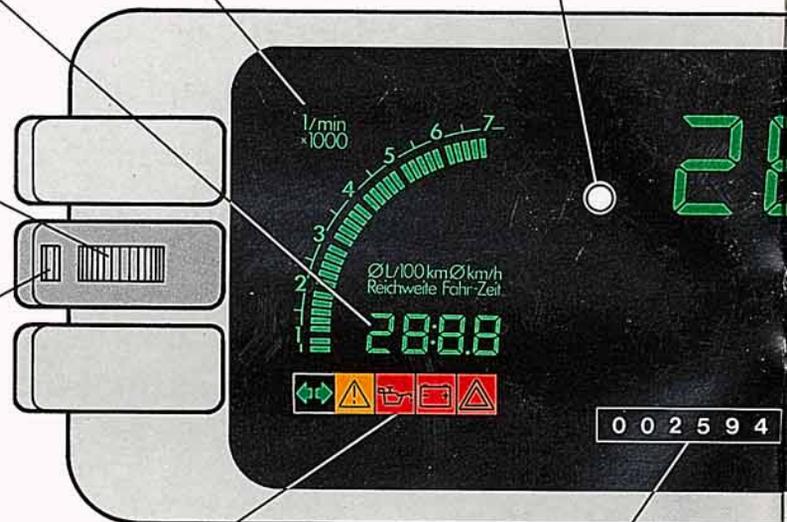
Durch Drücken dieser Taste werden die äußeren Displays ausgeschaltet. Das bedeutet Minimalanzeige. Tritt eine Warnfunktion ein, wird automatisch auf Maximalanzeige geschaltet.

Kontrollampen

Herkömmliche Glassockellampen mit farbigen Lichtfenstern und aufgedruckten Symbolen. Die orangefarbige Kontrollampe ist neu. Sie dient als zentrale Warnlampe für das Checksystem.

Kilometerzähler

Elektromechanische Anzeige 6-stellig. Weiße Ziffern auf schwarzem Grund.



Geschwindigkeitsmesser

Digitalanzeige mit einem Anzeigebereich von 5 bis 255 km/h. Unter 5 km/h wird Null angezeigt. Nach dem Einschalten der Zündung erscheint zunächst die Zahl "288".

Saugrohrdruckanzeige

Quasianaloganzeige mit einem Anzeigebereich von 0 bis 2 bar. Jeweils 2 Segmente zeigen den Meßwert an. Über 1,8 bar leuchten die oberen 3 Segmente.

Kühlmitteltemperaturanzeige

Quasianaloganzeige mit einem Kalt-, Normal- und Heißanzeigebereich. Unter 50 °C leuchten die untersten 2 Segmente. Im Übergangsbereich, zwischen Kalt- und Normalbereich, leuchten die untersten 3 Segmente. Im Übergangsbereich, zwischen Normal- und Heißbereich, leuchten das oberste Segment des Normalbereichs und 2 Segmente des Heißbereichs. Über 120 °C blinken die 4 Segmente des Heißbereichs.

Funktionswahlschalter für Bordcomputer

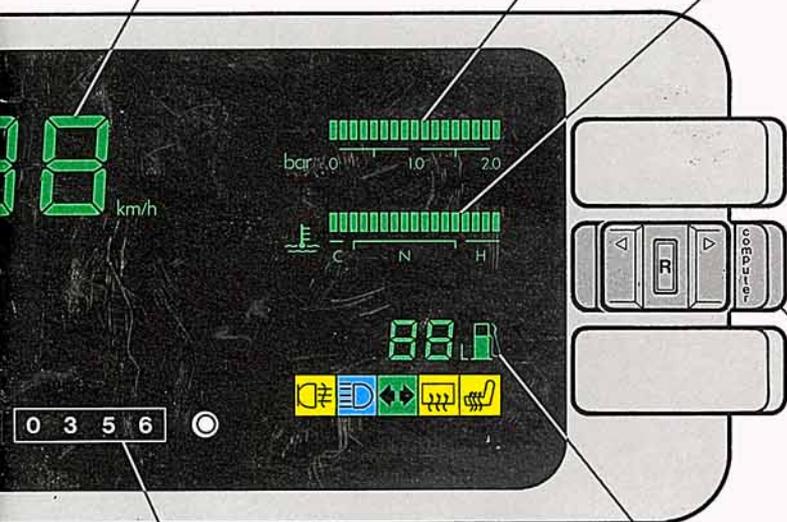
Durch Drücken auf die linke bzw. rechte Seite des Funktionswahlschalters werden die Funktionen des Bordcomputers und die Uhrzeit angewählt.

Kraftstoffvorratsanzeige

Digitalanzeige mit einem Anzeigebereich von 5 bis 90 Liter. Unter 10 Liter blinkt das Tanksäulensymbol. Unter 5 Liter leuchtet ein "L" (leer) in der Digitalanzeige.

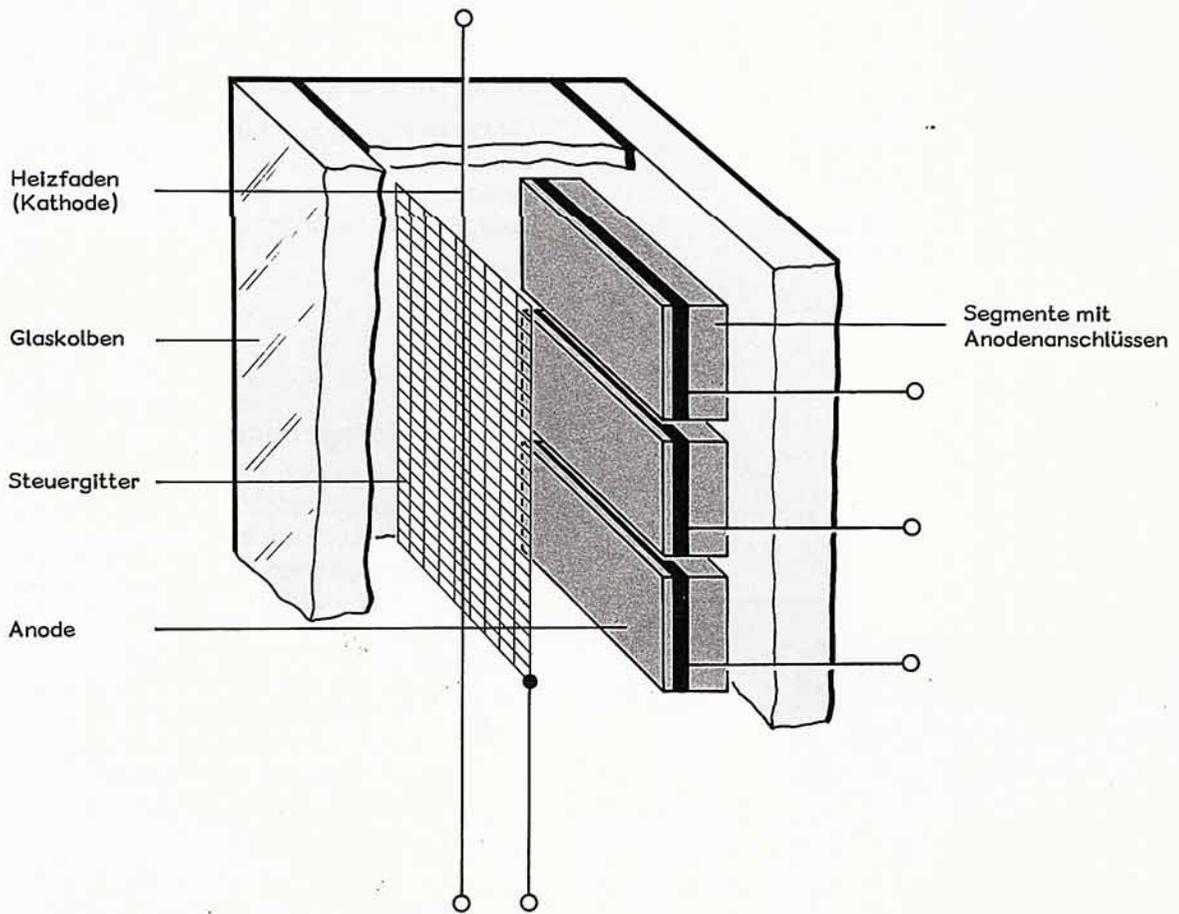
Tageskilometerzähler

Elektromechanische Anzeige 4-stellig. Sie wird mit der Taste zurückgestellt.



Prinzip der Vakuumfluoreszenzanzeige

Die Vakuumfluoreszenzanzeige leuchtet in lichtem Grün.
Durch spezielle Filter wird der Kontrast der Anzeige
vor allem bei starker Sonneneinstrahlung erhöht.



Die Vakuumfluoreszenzanzeige gleicht im Aufbau einer Elektronenröhre.

Das heißt, in einem Glaskolben sind ein Heizfaden, ein Steuergitter und eine Anode eingebaut. Der Heizfaden wird zum Glühen gebracht und sendet Elektronen aus.

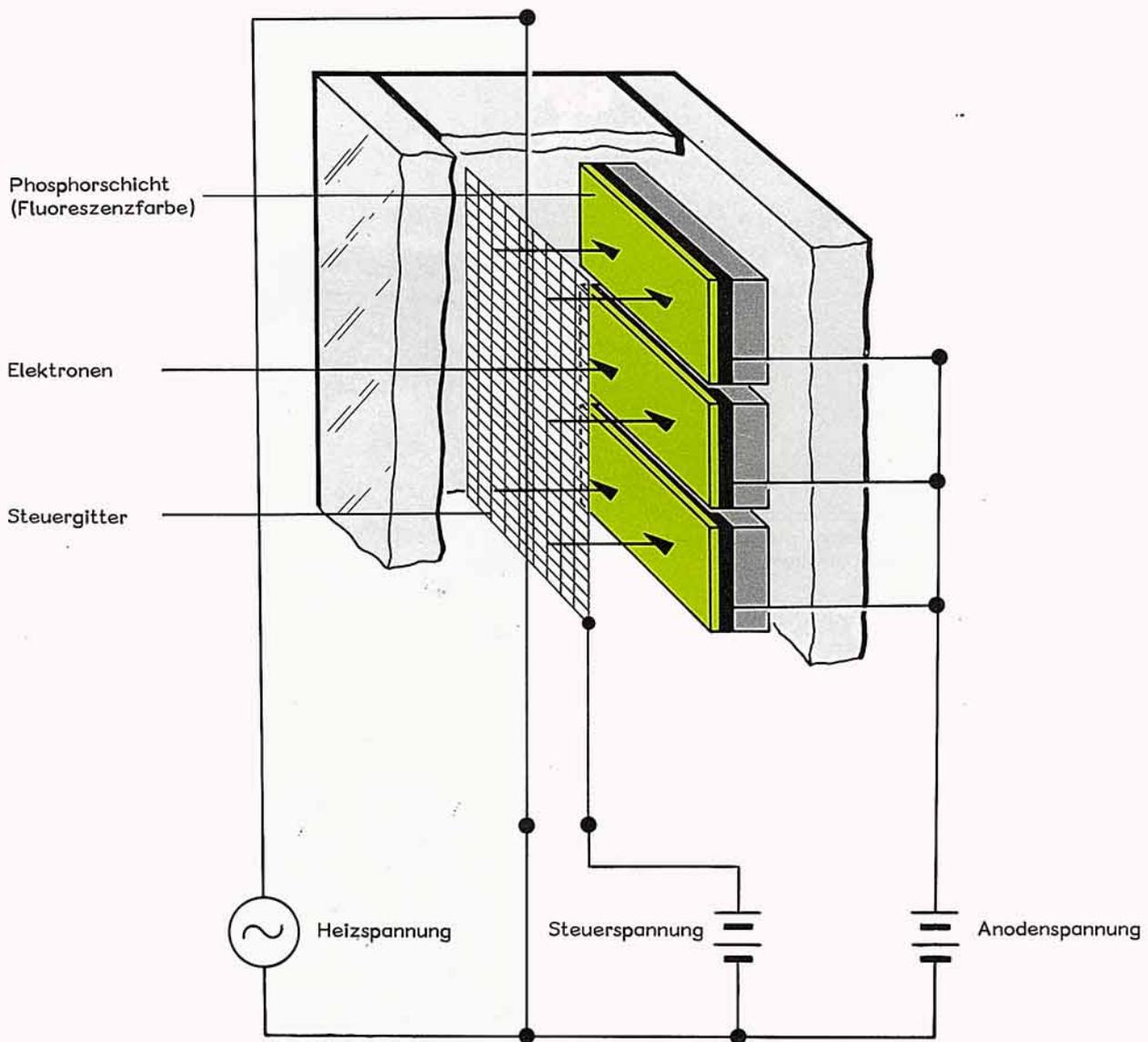
Das Steuergitter erzeugt ein elektrisches Feld zum Beschleunigen der Elektronen.

Es dient zur Helligkeitsregulierung der Anzeige.

Die Anode ist mit einer Phosphorschicht belegt.

Sie wird durch die Elektronen zum Leuchten angeregt.

Die Anode ist in einzelne Segmente unterteilt, die je nach Ansteuerung hell oder dunkel sind.



So funktioniert es

Bei angelegter Heizspannung werden die Elektronen vom Heizfaden emittiert (ausgesendet). Die emittierten Elektronen werden vom elektrischen Feld des positiven Steuergitters stark beschleunigt und auf die Phosphorschicht der Anode katapultiert. Dabei leuchtet die Fluoreszenzfarbe in lichtem Grün auf.

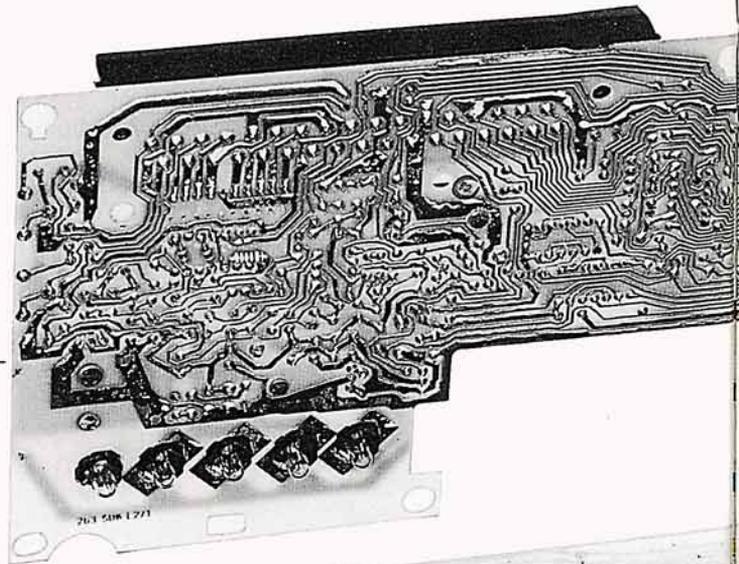
Aufbau des elektronischen Kombiinstrumente

Das elektronische Kombiinstrument besteht aus folgenden Baugruppen:

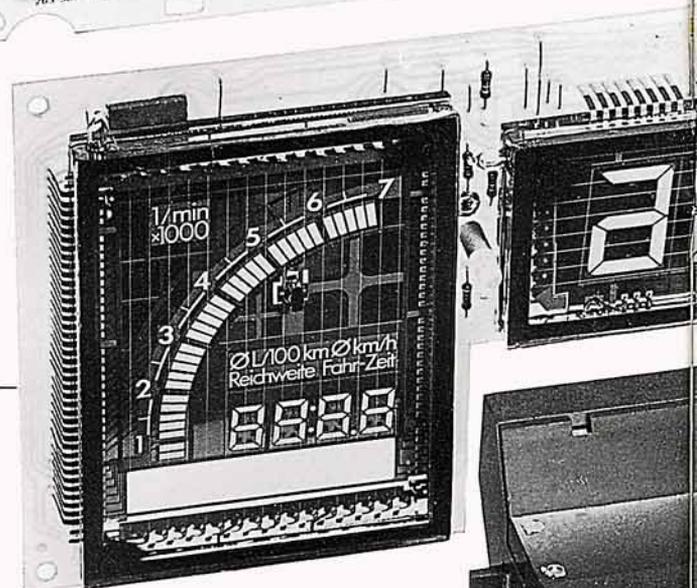
- Mikroprozessorplatine
- Display- und Treiberplatine
- Kilometer- und Tageskilometerzähler
- Spannungswandler

Spannungswandler

Mikroprozessorplatine
mit Vielfachstecker
und Kontrolllampen

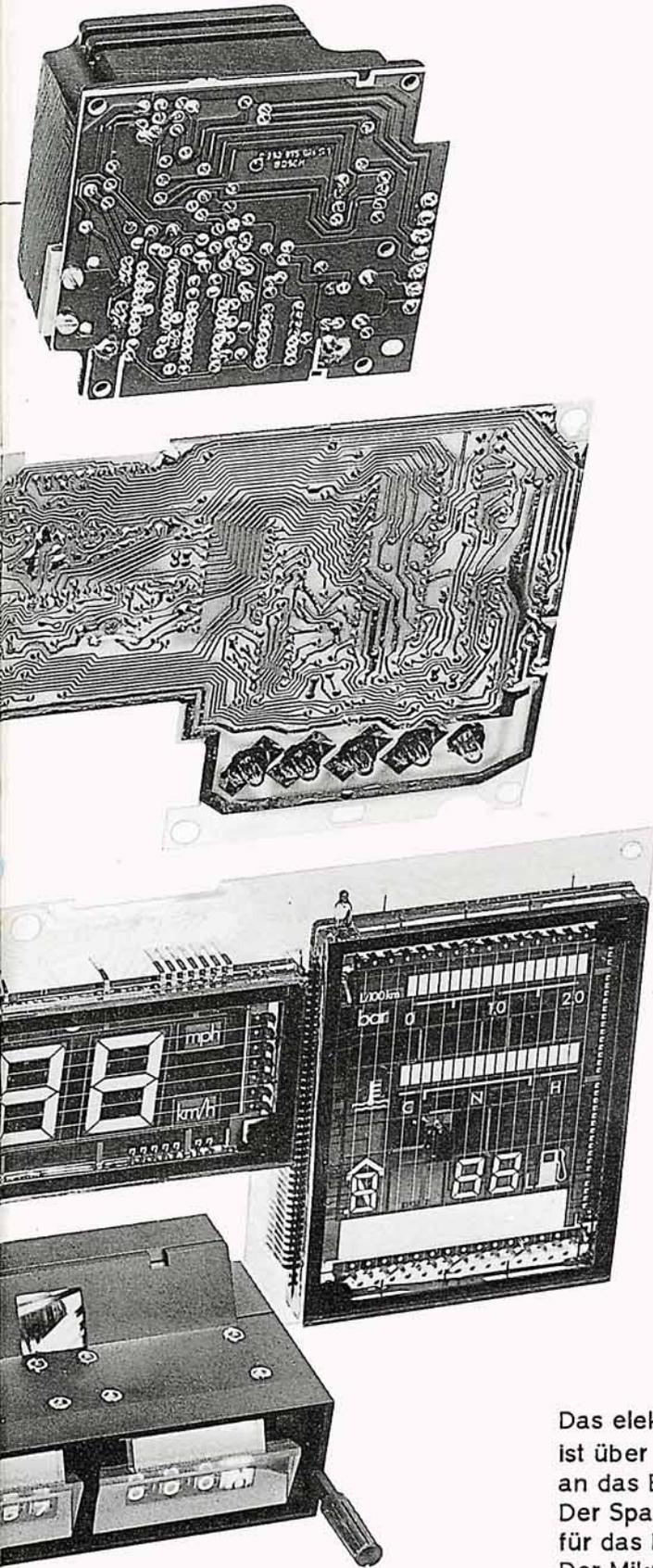


Display- und
Treiberplatine



Kilometer-
und Tageskilometerzähler





Das elektronische Kombiinstrument ist über einen 35poligen Vielfachstecker an das Bordnetz des Fahrzeugs angeschlossen. Der Spannungswandler erzeugt die unterschiedlichen Spannungen für das Display. Der Mikroprozessor errechnet und speichert die Funktionswerte. Sie werden auf dem Display angezeigt. Kilometer- und Tageskilometerzähler werden elektromechanisch durch einen Schrittmotor angetrieben.

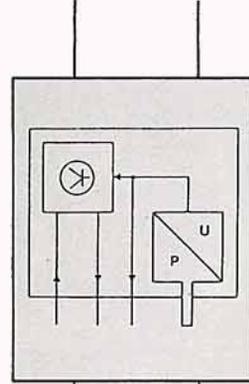
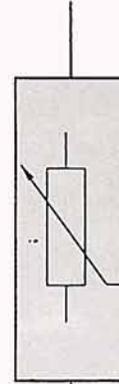
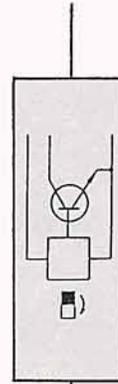
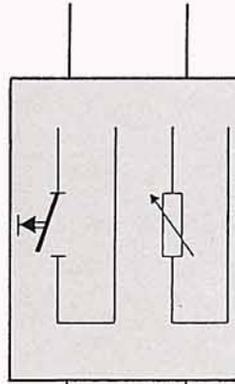
Funktionsplan

Taste für Minimalanzeige
und Helligkeitsregler

Weggeber

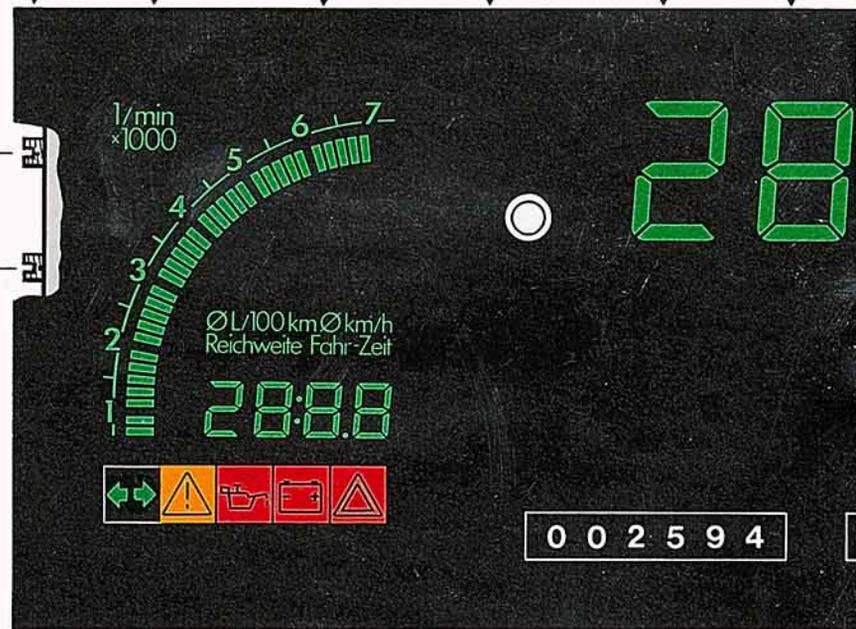
Verbrauchs-
geber

Drehzahl- und
Ladedruckgeber



Korrekturschraube für
Kraftstoffvorratsanzeige

Korrekturschraube für
Kraftstoffverbrauchsanzeige



Blinkerkontrolle
für Anhänger

Checksystem mit
Sprachausgabe

Öldruckhalter 0,3 bar

Ladekontrolle 61

Warnblinkkontrolle

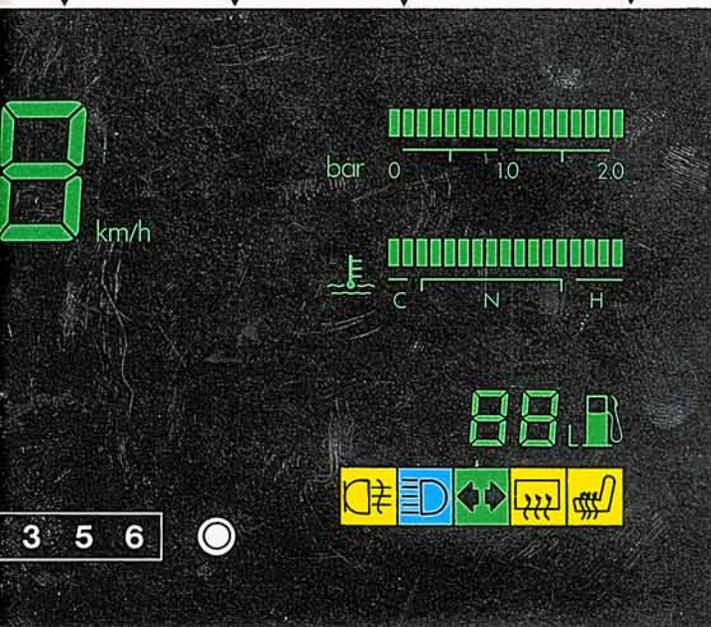
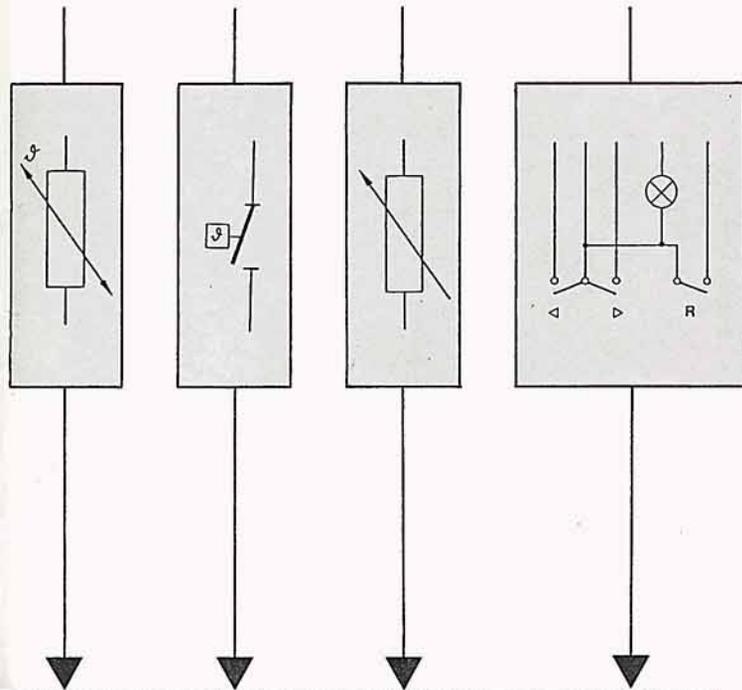
Zündung 15a

Zündung X

Batterie 30a

Bei zu großer Abweichung der Anzeigen für Kraftstoffvorrat bzw. Kraftstoffverbrauch kann an der entsprechenden Korrekturschraube eine Justierung vorgenommen werden.

Kühlmittel-temperaturgeber Thermo- schalter Kraftstoff- vorratsgeber Funktionswahlschalter für Bordcomputer



Masse 31 Nebellichtkontrolle Fernlichtkontrolle 56a Blinkerkontrolle 49a Heckscheiben- beheizungskontrolle Sitzheizungskontrolle

Überprüfen der Anzeigen

Beim Einschalten der Zündung werden automatisch alle Anzeigen für eine Zeitdauer von 3 Sekunden angesteuert. In der Digitalanzeige des Geschwindigkeitsmessers und Bordcomputers wird jeweils in der ersten Ziffer eine "2" für 1 Sekunde und anschließend eine "1" bis zum Ende der Prüfzeit angezeigt.



Meßwertanzeige

Nach Ablauf der Prüfzeit bzw. einer Geschwindigkeit über 5 km/h schaltet das elektronische Display auf normale Anzeige um. Danach werden alle Signale von den Informationsgebern im Mikroprozessor verarbeitet und die entsprechenden Werte auf dem Display angezeigt.

Kontrolllampen

Die Kontrolllampen werden wie bisher angesteuert. Die orangefarbene zentrale Warnlampe wird vom Steuergerät des Checksystems angesteuert.

Informationsgeber

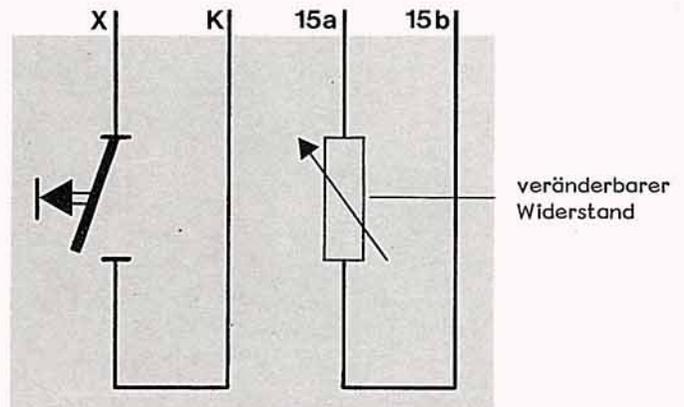
Taste für Minimalanzeige und Helligkeitsregler

Minimalanzeige bedeutet, daß nur die Geschwindigkeit angezeigt wird. Alle übrigen Anzeigen werden dabei dunkel geschaltet. Das Umschalten erfolgt mit einer Taste neben dem Helligkeitsregler, die Helligkeitsregulierung mit dem herkömmlichen Helligkeitsregler. Sind alle Anzeigen eingeschaltet, so spricht man von Maximalanzeige.



Taste für
Minimalanzeige

Helligkeits-
regler



So funktioniert es

Durch Drücken der Taste wird von Maximalanzeige auf Minimalanzeige umgeschaltet und umgekehrt. Das Umschaltensignal wird jedoch nicht angenommen, wenn eine Warnung vorliegt.

Eine Warnung wird durch Blinken der entsprechenden Anzeige signalisiert.

Als Warnfunktionen gelten:

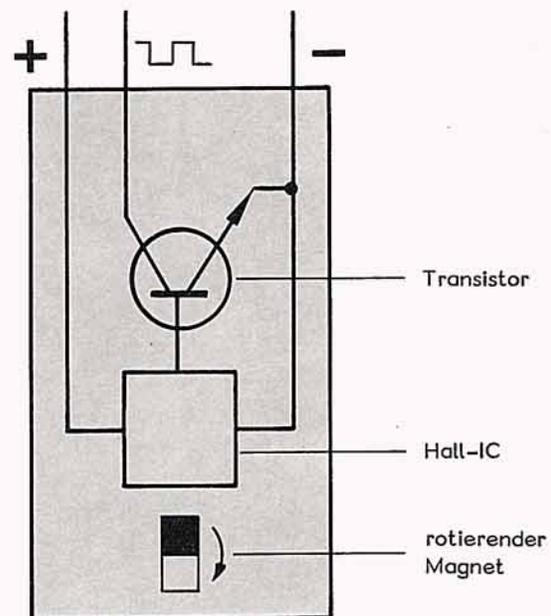
- Kühlmitteltemperatur über 120 °C
- Tankinhalt unter 10 Liter
- Reichweite unter 50 km
- Fahrzeitwarnung (Pause)

Tritt bei Minimalanzeige eine Warnung auf, so wird automatisch auf Maximalanzeige umgeschaltet.

Ein automatisches Zurückschalten von Maximal- auf Minimalanzeige erfolgt nur bei der Kühlmitteltemperaturwarnung, nachdem die Temperatur wieder ihren Normalwert erreicht hat.

Weggeber

Der Weggeber ist am Getriebe angeordnet.
Er erzeugt ca. 4000 Wegimpulse pro Kilometer.
Sie dienen zur Berechnung der Geschwindigkeit
und zur Ansteuerung des Schrittmotors für den Kilometerzähler.



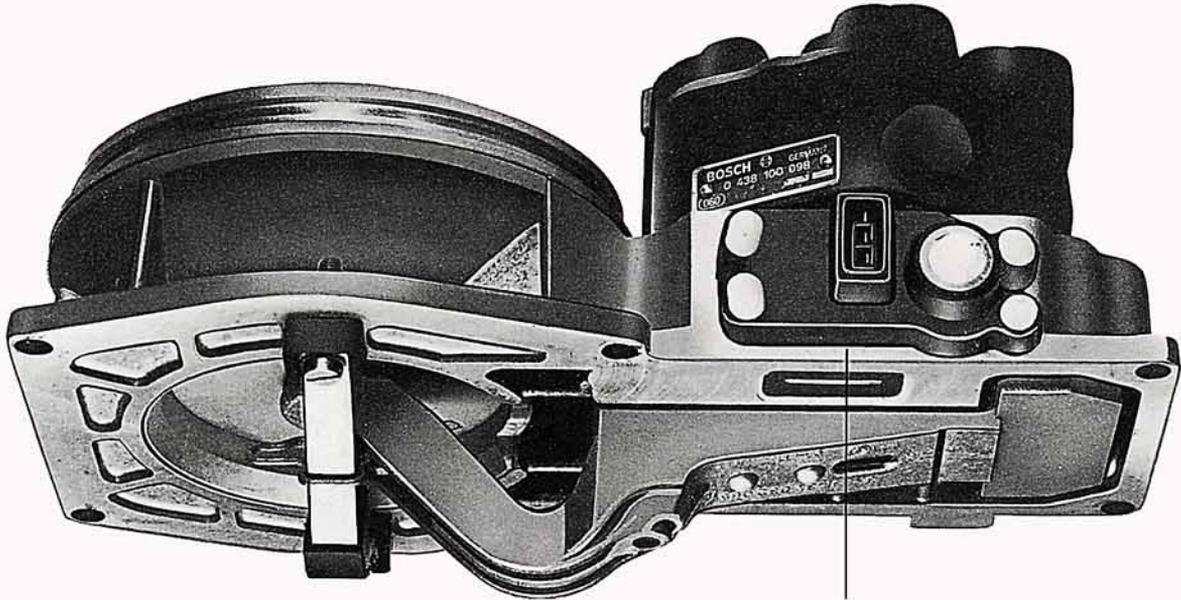
So funktioniert es

Bei angelegter Spannung und Drehung des Magneten
erzeugt das Hall-IC 4 Impulse pro Umdrehung.
Diese Impulse werden von einem Transistor verstärkt
und im Mikroprozessor verarbeitet.

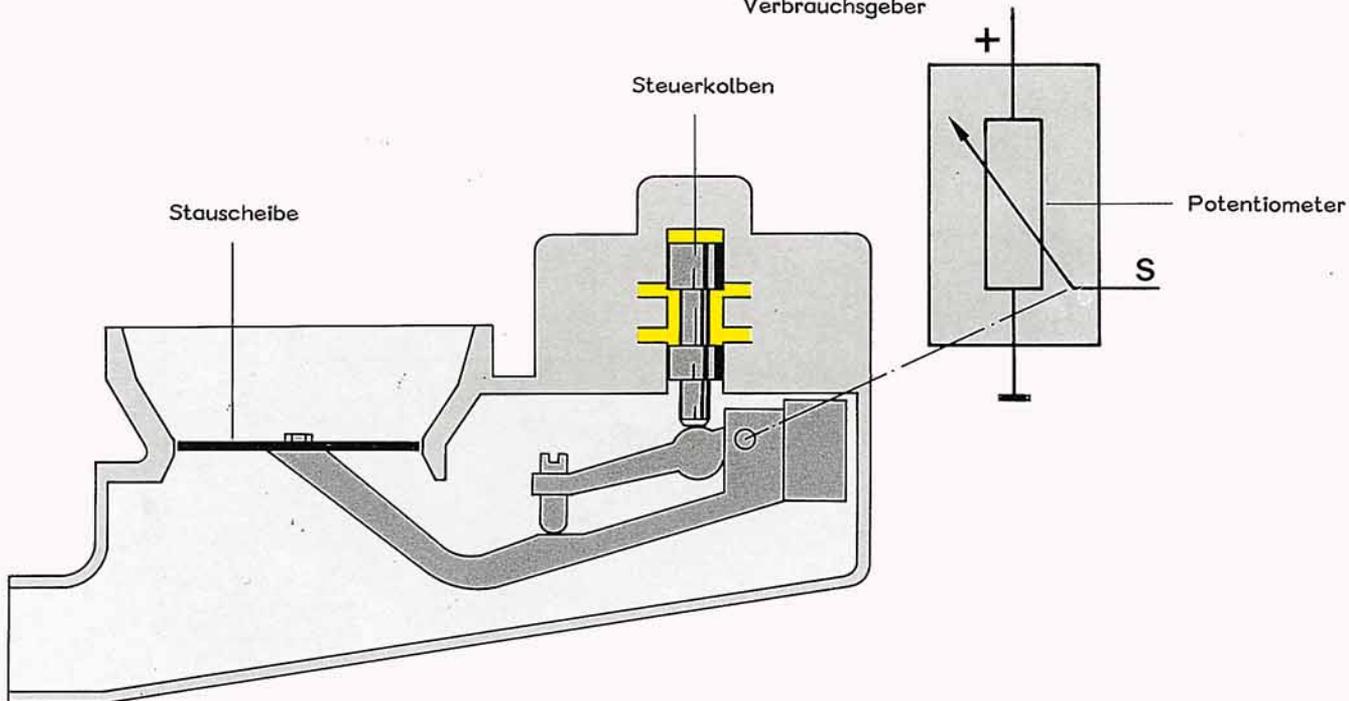
Informationsgeber

Verbrauchsgeber

Der Verbrauchsgeber (Stauscheibenhubgeber) ist ein Potentiometer. Er ist seitlich am Gemischregler der K-Jetronic angeordnet. Das vom Verbrauchsgeber abgegebene Spannungssignal dient zur Berechnung des Kraftstoffverbrauchs.



Verbrauchsgeber

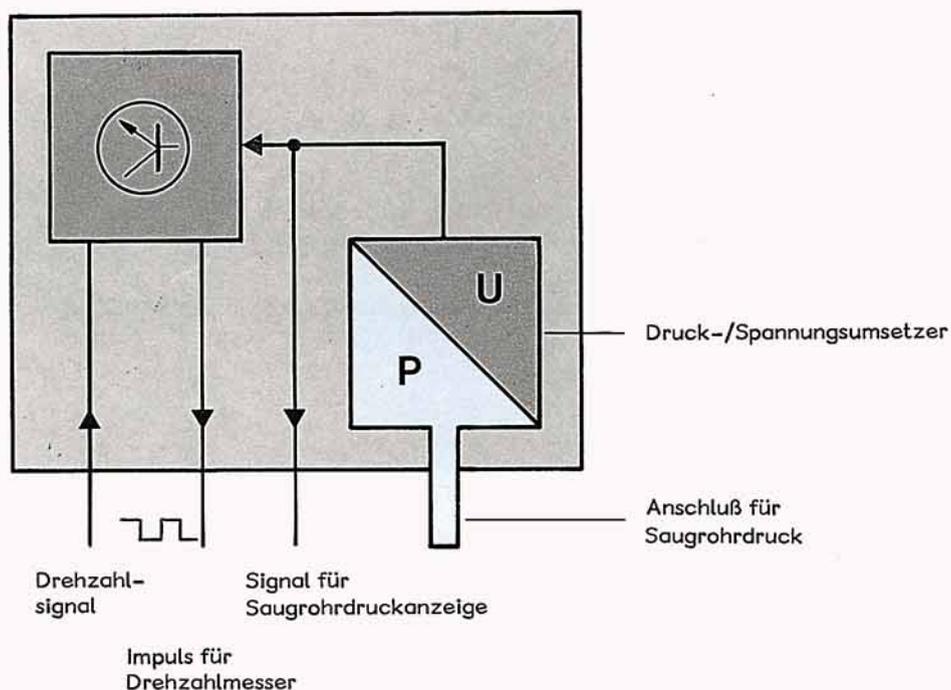
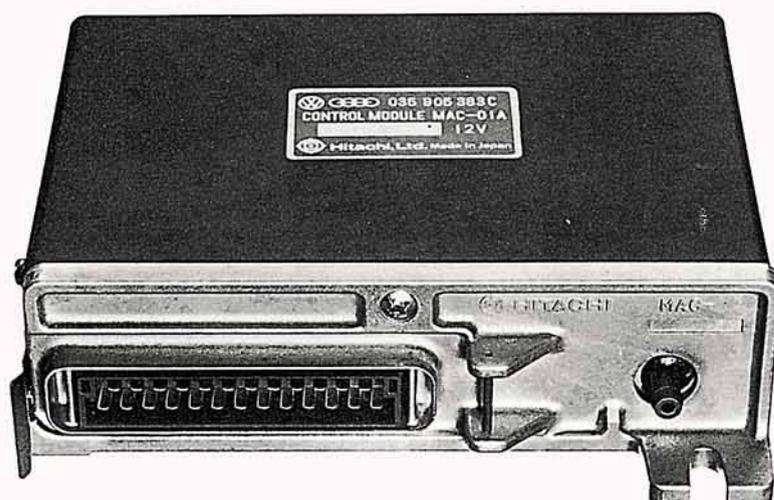


So funktioniert es

Die Bewegung der Stauscheibe im Gemischregler wird im Drehpunkt des Hebels auf den Schleifer des Potentiometers übertragen. Dadurch ändert sich die vom Schleifer abgegriffene Spannung entsprechend der zugemessenen Kraftstoffmenge des Steuerkolbens. Das heißt, bei steigendem Verbrauch nimmt die Spannung am Schleifer zu.

Drehzahl- und Saugrohrdruckgeber im Steuergerät der vollelektronischen Zündung

Die Signale für Drehzahl- und Saugrohrdruck werden vom Steuergerät der vollelektronischen Zündung abgegriffen und für den Drehzahlmesser und die Saugrohrdruckanzeige verwendet.



So funktioniert es

Die vollelektronische Zündung liefert einen Impuls pro Zündung. Die Zündfrequenz dient als Meßwert für die Motordrehzahl. Der Saugrohrdruckgeber (Druck-/Spannungsumsetzer) erzeugt in Abhängigkeit vom Saugrohrdruck ein Spannungssignal. Es dient als Meßwert für den Saugrohrdruck.