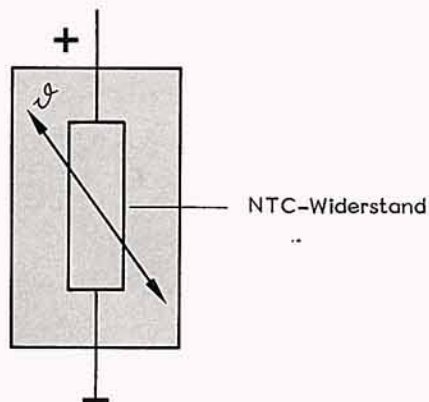


Informationsgeber

Kühlmitteltemperaturgeber

Der Kühlmitteltemperaturgeber ist in den Kühlkreislauf des Motors eingebaut. Der Widerstandswert dient zur Berechnung der Kühlmitteltemperatur.

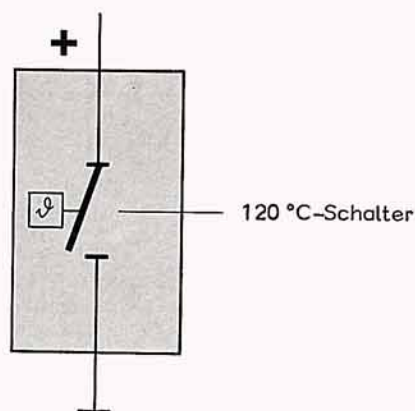
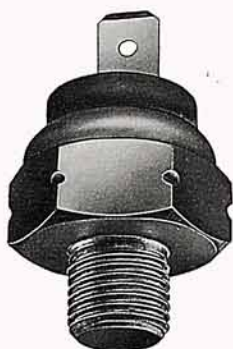


So funktioniert es

Bei steigender Kühlmitteltemperatur verringert sich der Widerstandswert (Negativer Temperatur-Koeffizient), bei sinkender Kühlmitteltemperatur vergrößert er sich.

Thermoschalter

Der Thermoschalter ist hinten am Zylinderblock angeordnet. Er veranlaßt, daß bei 120 °C die 4 oberen Segmente der Kühlmitteltemperaturanzeige blinken und das Checksystem den Text "Achtung! Kühlwasser zu heiß" ansagt.

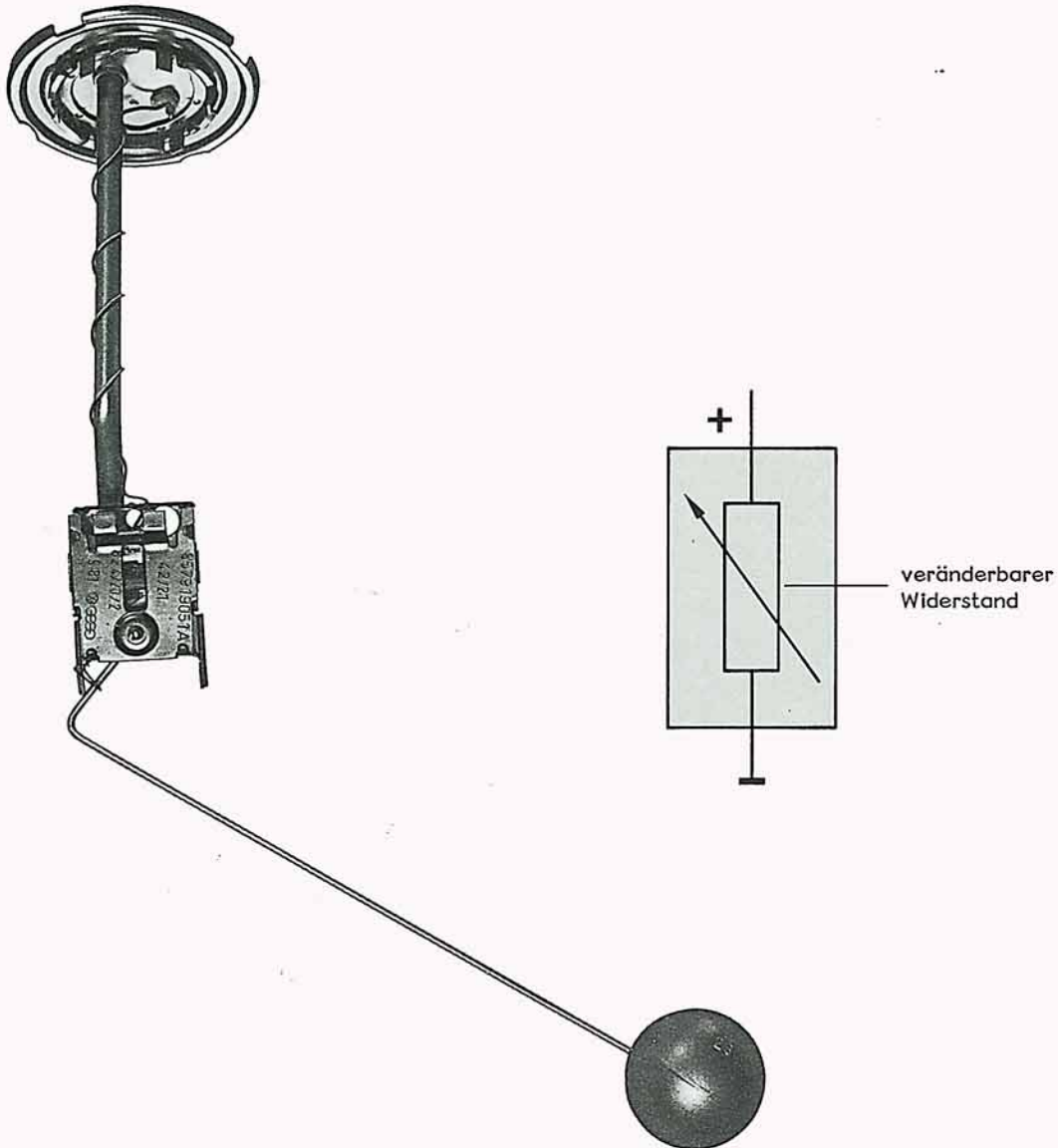


So funktioniert es

Bei einer Kühlmitteltemperatur von 120 °C schließt der Kontakt im Thermoschalter und schaltet einen Steuereingang des Mikroprozessors sowie einen Steuereingang des Checksystems gegen Masse.

Kraftstoffvorratsgeber

Der Kraftstoffvorratsgeber ist ein Hebelgeber mit einem veränderbaren Dickschichtwiderstand.
Der Widerstandswert dient zur Berechnung des Tankinhalts.

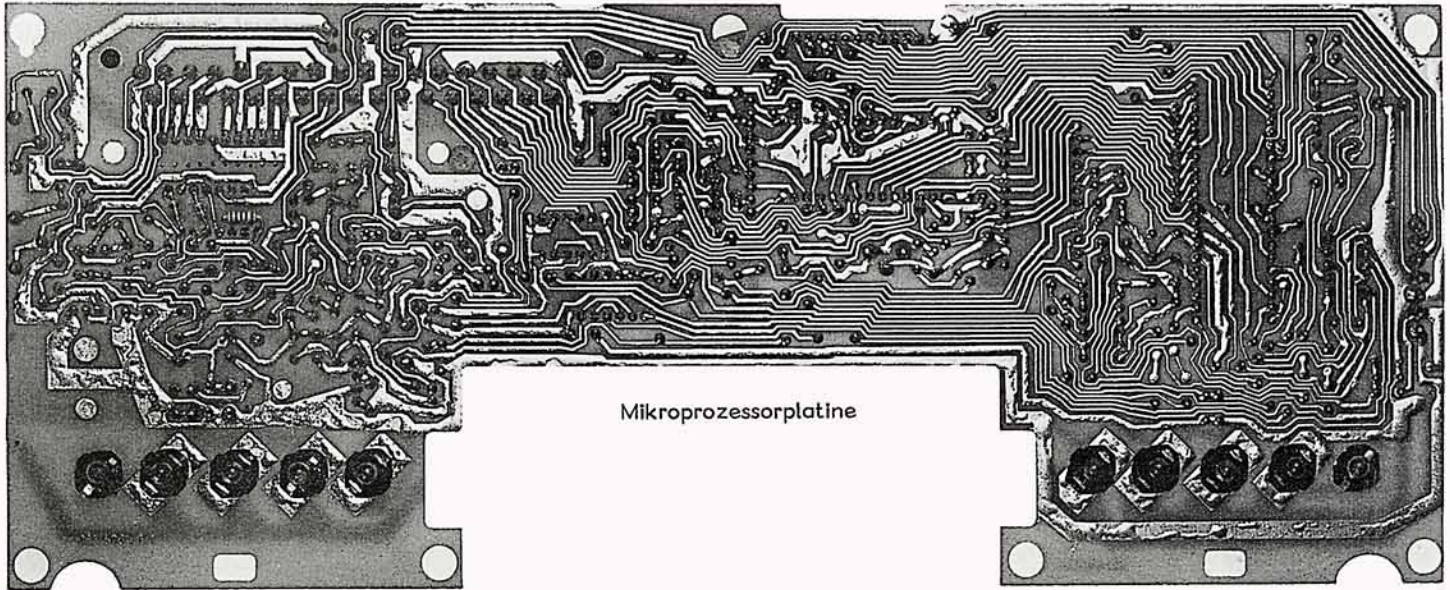


So funktioniert es

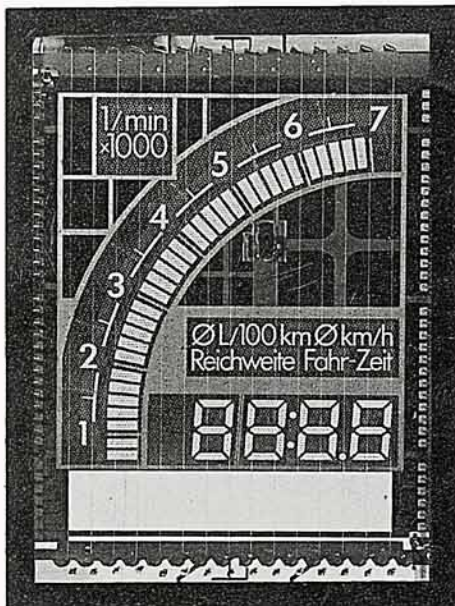
Die Position des Schwimmers wird über einen Hebel auf den veränderbaren Widerstand übertragen. Dadurch wird ein bestimmter Widerstandswert entsprechend dem Kraftstoffniveau abgegriffen.

Bordcomputer

Über den Bordcomputer kann der Fahrer wichtige Funktionen abfragen.
Die Funktionen werden auf dem Textfeld
die Funktionswerte von der Digitalanzeige angezeigt.



Mikroprozessorplatine

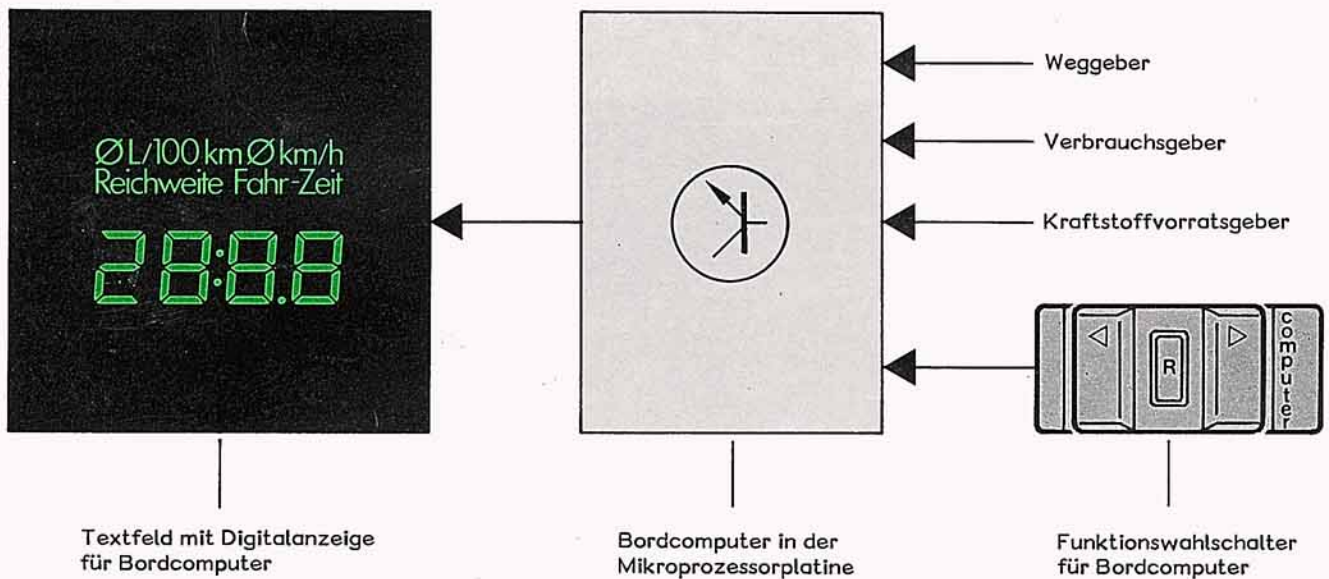


Textfeld mit Digitalanzeige
für Bordcomputer



Funktionswahlschalter
für Bordcomputer

Der Bordcomputer ist in die Mikroprozessorplatine
des Kombiinstruments integriert.
Textfeld und Digitalanzeige sind im elektronischen Display
unterhalb des Drehzahlmessers angeordnet.
Der Funktionswahlschalter dient zum Anwählen
der gewünschten Funktionen.



So funktioniert es

Der Bordcomputer errechnet aus den Signalen der Informationsgeber für folgende Funktionen die Werte:

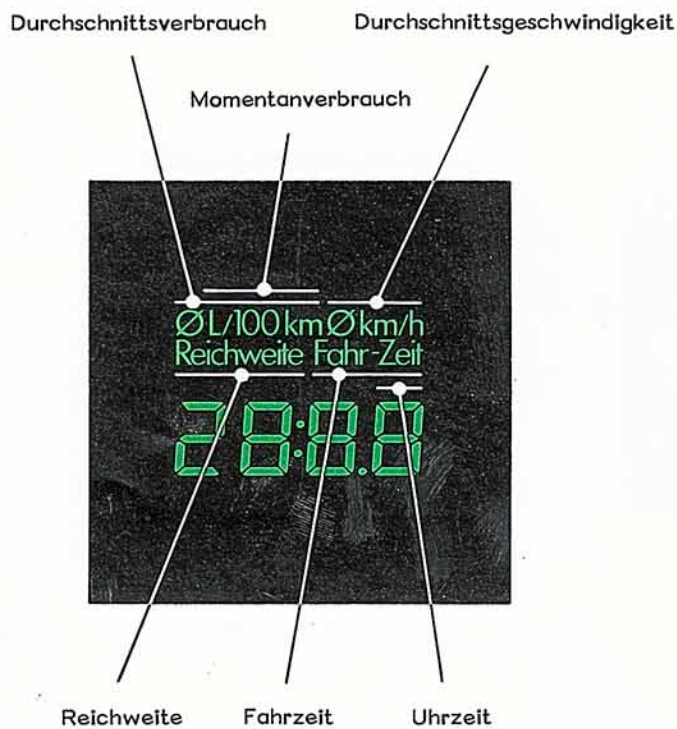
- Durchschnittsverbrauch (Ø L/100 km)
- Momentanverbrauch (L/100 km)
- Durchschnittsgeschwindigkeit (Ø km/h)
- Reichweite (km)
- Fahrzeit (h und min.)

Durch Betätigen des Funktionswahlschalters können diese Funktionen und die Uhrzeit angewählt werden.

Sie werden auf dem Textfeld und der Digitalanzeige zur Anzeige gebracht.

Textfeld und Digitalanzeige

Die Funktionen des Bordcomputers werden auf dem Textfeld die Funktionswerte von der Digitalanzeige angezeigt.



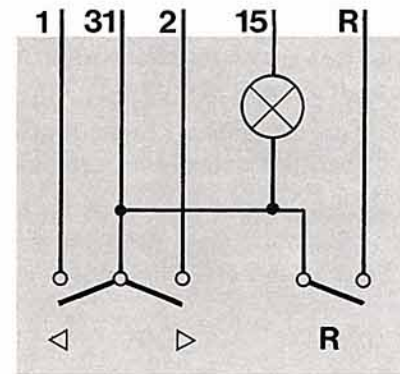
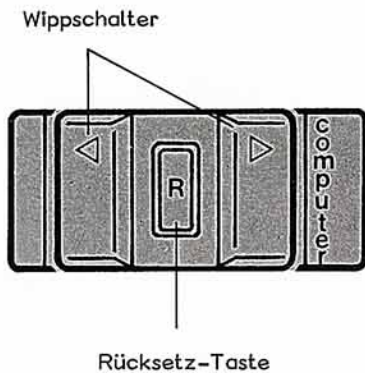
So funktioniert es

Wird mit dem Funktionswahlschalter eine Funktion ausgewählt, so leuchtet der entsprechende Schriftzug im Textfeld auf. Gleichzeitig wird der vom Bordcomputer errechnete Funktionswert von der Digitalanzeige angezeigt.

Funktionswahlschalter

Der Funktionswahlschalter besteht aus dem Wippschalter und der Rücksetz-Taste.

Mit dem Wippschalter werden die Funktionen angewählt mit der Rücksetz-Taste bestimmte Funktionswerte gelöscht.



So funktioniert es

Durch Drücken auf die linke Seite des Wippschalters schaltet der Bordcomputer auf die linke benachbarte Funktion um bis zum Erreichen der Funktion "Durchschnittsverbrauch".

Durch Drücken auf die rechte Seite des Wippschalters schaltet der Bordcomputer auf die rechte benachbarte Funktion um bis zum Erreichen der Funktion "Uhrzeit".

Durch Drücken der Rücksetz-Taste können folgende Funktionswerte gelöscht werden:

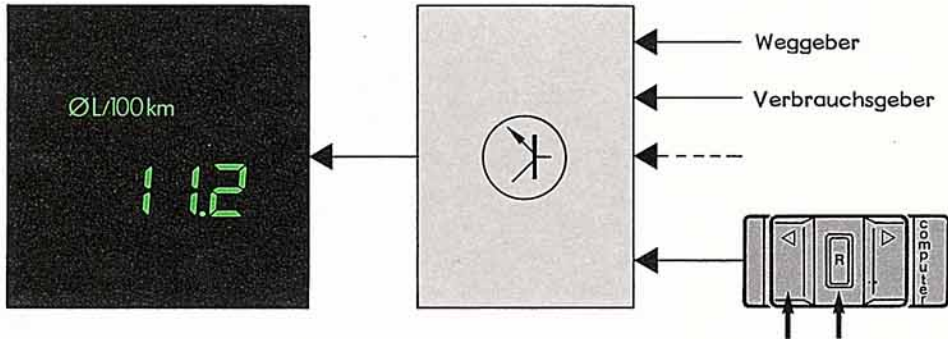
- Durchschnittsverbrauch
- Durchschnittsgeschwindigkeit
- Fahrzeit

Dazu muß die jeweilige Funktion angewählt sein und die Rücksetz-Taste mindestens 2 Sekunden lang gedrückt werden. Bei ausgeschalteter Zündung kann durch Drücken der Rücksetz-Taste das elektronische Display eingeschaltet werden. Dabei wird die Uhrzeit angezeigt.

Funktionen anwählen

Durchschnittsverbrauch

So oft auf die linke Seite des Wippschalters drücken bis im Textfeld der Schriftzug "Ø L/100 km" aufleuchtet.



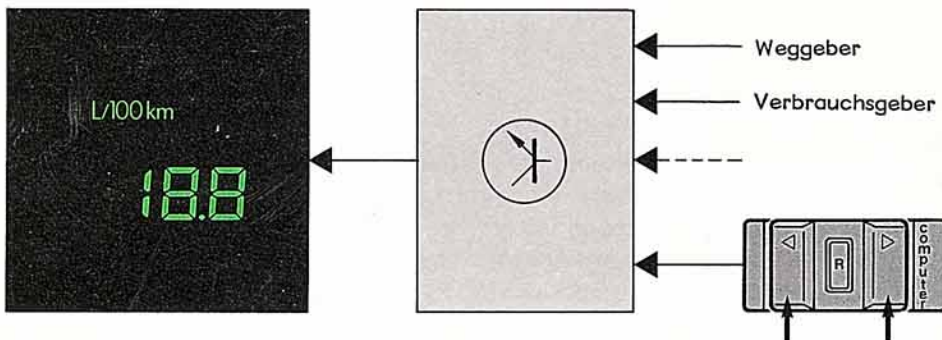
Nach dem Löschen des Durchschnittsverbrauchs wird während der ersten 30 bis 40 m Null angezeigt. Danach wird der Durchschnittsverbrauch vom Bordcomputer nach folgender Formel errechnet:

$$\text{Ø L/100 km} = \frac{\text{verbrauchte Kraftstoffmenge seit Zurücksetzen}}{\text{zurückgelegte Wegstrecke seit Zurücksetzen}}$$

Der Durchschnittsverbrauch bleibt auch bei abgestelltem Fahrzeug gespeichert. Dieser Funktionswert kann gelöscht werden, wenn die Zurücksetz-Taste 2 Sekunden lang gedrückt wird.

Momentanverbrauch

So oft auf die linke bzw. rechte Seite des Wippschalters drücken, bis auf dem Textfeld der Schriftzug "L/100 km" aufleuchtet.

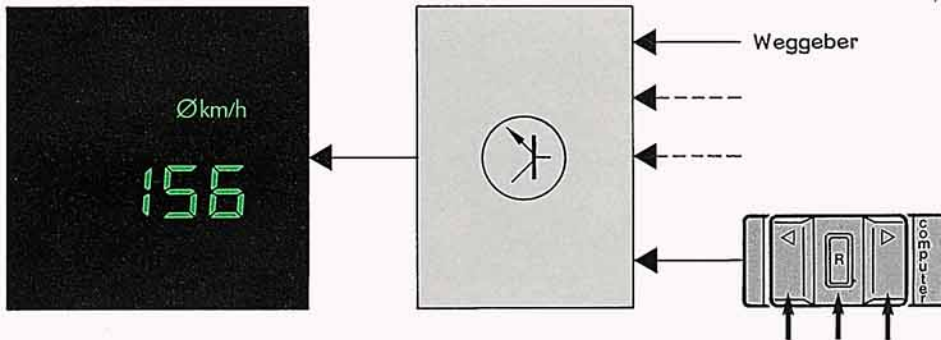


Nach dem Einschalten der Zündung wird zunächst der gespeicherte Durchschnittsverbrauchswert angezeigt bis der erste Meßwert des Momentanverbrauchs vorliegt. Alle 30 bis 40 m wird dann der Verbrauchswert neu errechnet und angezeigt. Bei stehendem Fahrzeug wird der zuletzt angezeigte Verbrauchswert beibehalten.

Der für den Momentanverbrauch ermittelte Funktionswert kann sich schnell und erheblich ändern, da die Messungen sehr genau und in schneller Folge geschehen. Ein starker Abfall des Momentanverbrauchs zeigt sich im Schiebetrieb.

Durchschnittsgeschwindigkeit

So oft auf die linke bzw. rechte Seite des Wippschalters drücken bis im Textfeld der Schriftzug "Ø km/h" aufleuchtet.



Die Durchschnittsgeschwindigkeit wird vom Bordcomputer nach folgender Formel errechnet:

$$\text{Ø km/h} = \frac{\text{zurückgelegte Wegstrecke seit Rücksetzen}}{\text{vergangene Zeit seit Rücksetzen}}$$

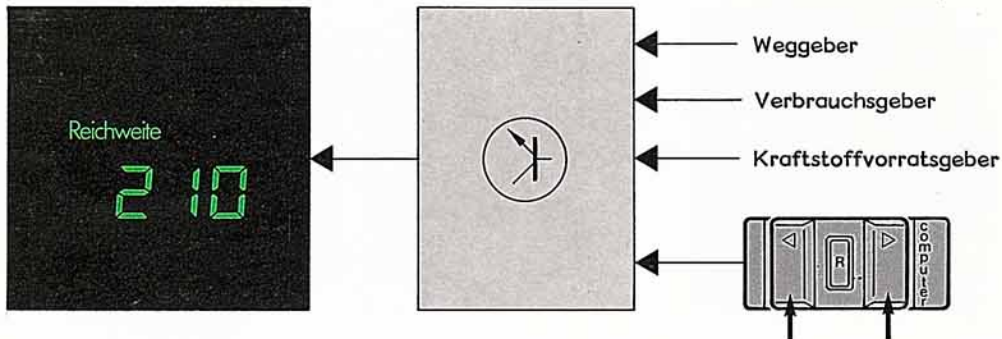
Bei längerem Stehen des Fahrzeugs mit eingeschalteter Zündung bzw. laufendem Motor geht die Anzeige in Richtung Null zurück.

Bei abgestelltem Fahrzeug bleibt die Durchschnittsgeschwindigkeit gespeichert. Sie kann gelöscht werden, wenn die Rücksetz-Taste 2 Sekunden lang gedrückt wird.

Funktionen anwählen

Reichweite

So oft auf die linke bzw. rechte Seite des Wippschalters drücken bis auf dem Textfeld der Schriftzug "Reichweite" aufleuchtet.



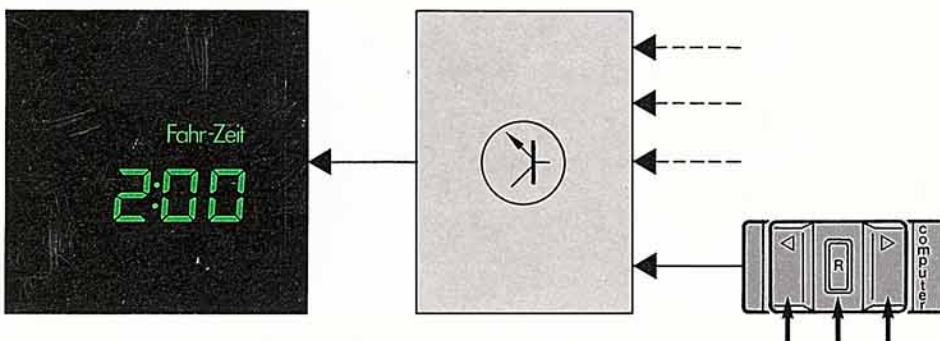
Die Reichweite wird in Sprüngen von 10 km angezeigt. Sie gibt an, wie viele Kilometer das Fahrzeug mit der momentanen Tankfüllung noch zurücklegen kann, wenn die Fahrweise und somit der Verbrauch beibehalten wird. Wird sparsamer gefahren, so nimmt die Reichweite langsamer ab. Fällt die Reichweite unter 50 km, so wird von jeder angewählten Funktion automatisch auf die Funktion "Reichweite" umgeschaltet. Durch Blinken des Schriftzuges "Reichweite" wird der Fahrer darauf aufmerksam gemacht. Der Blinkvorgang kann durch Betätigen des Wippschalters oder durch kurzes Drücken der Rücksetz-Taste abgebrochen werden.

Bei einem Tankinhalt unter 5 Liter wird in beiden Digitalanzeigen, Reichweite und Kraftstoffvorrat, jeweils ein "L" (leer) angezeigt.



Fahrzeit

So oft auf die linke bzw. rechte Seite des Wippschalters drücken, bis auf dem Textfeld der Schriftzug "Fahr-Zeit" aufleuchtet.

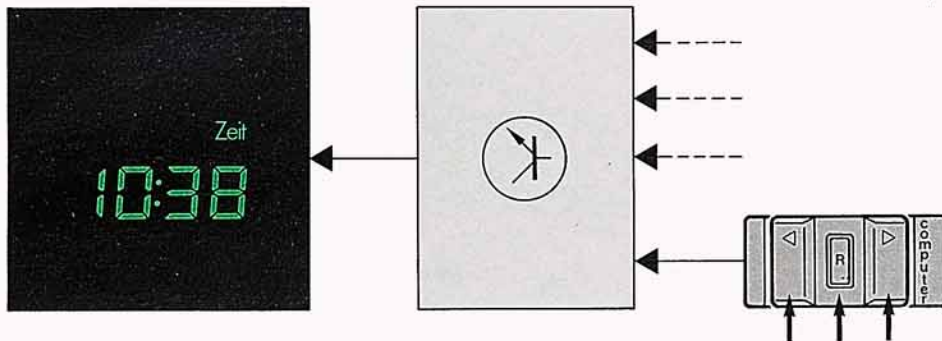


Die Fahrzeit wird in Stunden und Minuten angezeigt. Nach 2 Stunden ununterbrochener Fahrzeit wird der Fahrer durch Blinken des Schriftzuges "Fahr-Zeit" auf eine Pause aufmerksam gemacht. Gleichzeitig wird in der Digitalanzeige eine "2:00" angezeigt, unabhängig von der gespeicherten Fahrzeit. Der Blinkvorgang kann durch Betätigen des Wippschalters oder durch kurzes Drücken der Rücksetz-Taste abgebrochen werden. Bleibt die Zündung eingeschaltet, so wird jeweils nach weiteren 2 Stunden Fahrzeit in der Digitalanzeige eine "4:00", eine "6:00" usw. angezeigt. Nach 24 Stunden Fahrzeit beginnt die Anzeige wieder bei Null. Der gespeicherte Fahrzeitwert kann gelöscht werden, wenn die Rücksetz-Taste 2 Sekunden lang gedrückt wird.



Uhrzeit

So oft auf die rechte Seite des Wippschalters drücken, bis auf dem Textfeld der Schriftzug "Zeit" aufleuchtet.



Uhrzeit einstellen

Uhrzeit anwählen und mindestens 3 Sekunden lang auf die rechte Seite des Wippschalters drücken. Die Stundenanzeige beginnt dann zu blinken. Durch Drücken der Rücksetz-Taste können jetzt die Stunden eingestellt werden. Dann auf die rechte Seite des Wippschalters drücken, dadurch beginnt die Minutenanzeige zu blinken. Durch Drücken der Rücksetz-Taste können jetzt die Minuten eingestellt werden. Beim Loslassen startet die Sekundenanzeige bei Null. Durch Drücken auf die linke Seite des Wippschalters blinken die Stunden wieder und können erneut gestellt werden. Durch nochmaliges Drücken auf die linke Seite des Wippschalters wird die Uhrzeit wieder angezeigt. Der Einstellvorgang ist beendet.

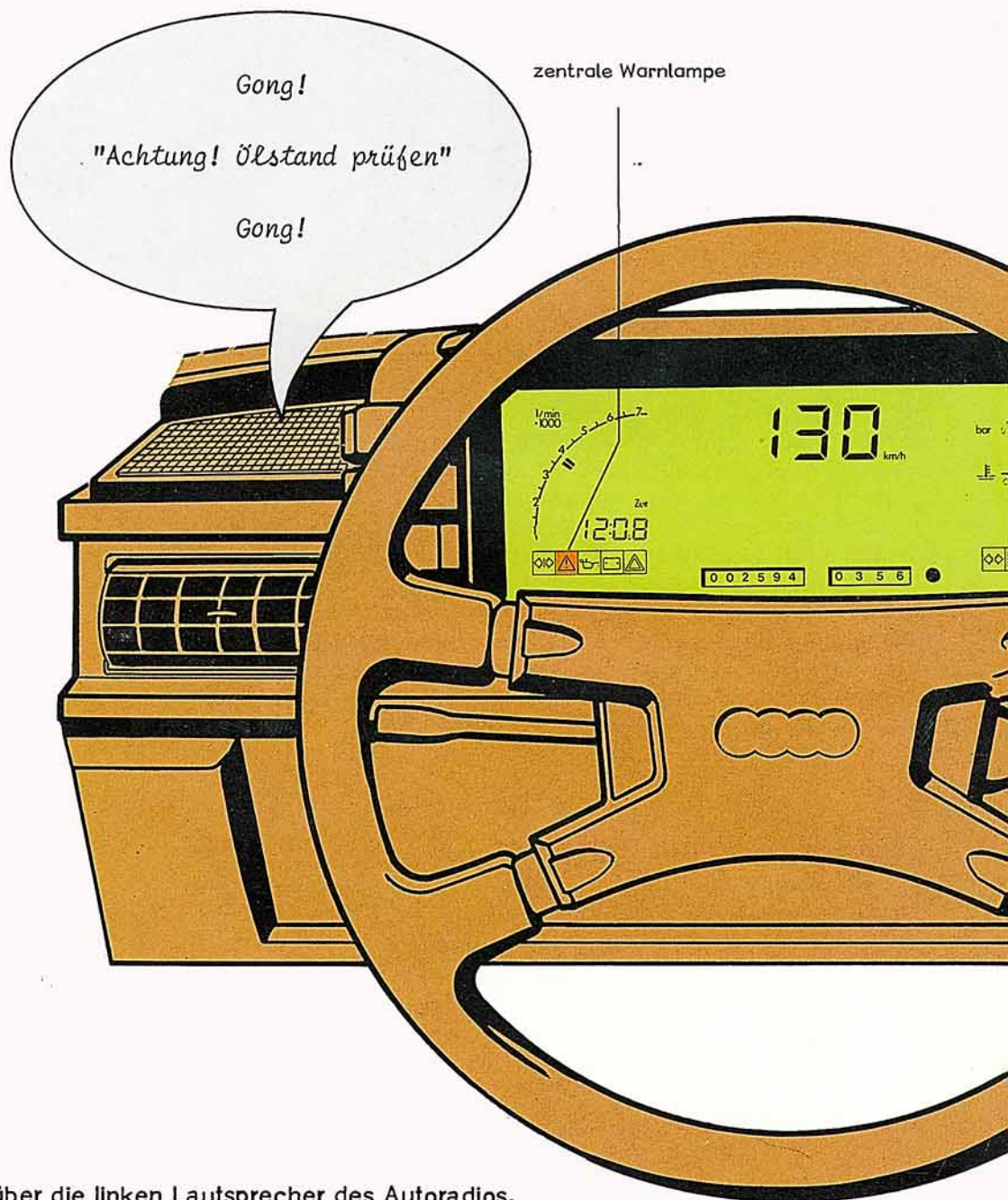
Uhrzeit einstellen nach Zeitzeichen

Die Stundenanzeige wie beschrieben auf die nächste volle Stunde einstellen. Dann die Minutenanzeige auf "59" einstellen und die Rücksetz-Taste loslassen. Beim Ertönen des Zeitzeichens die Rücksetz-Taste erneut drücken. Danach zweimal auf die linke Seite des Wippschalters drücken, das heißt, den Einstellvorgang beenden.

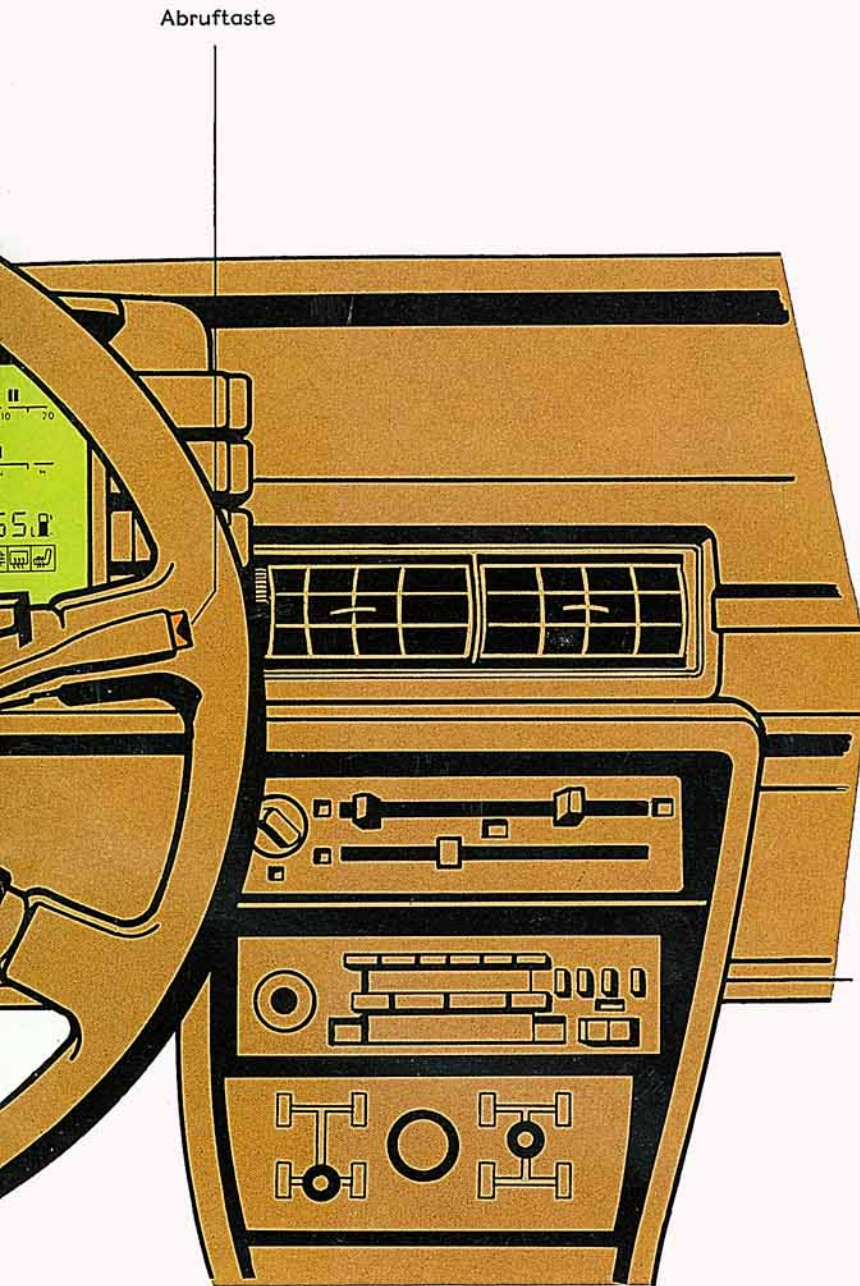


Checksystem mit Sprachausgabe

Das Checksystem mit Sprachausgabe dient zur Überwachung wichtiger Funktionen im Audi Quattro. Auftretende Fehlfunktionen werden dem Fahrer akustisch mitgeteilt. Jedoch wird der Fahrer vor einer Fehleransage durch die zentrale Warnlampe im Display optisch auf die Fehleransage aufmerksam gemacht.



Die Fehleransage erfolgt über die linken Lautsprecher des Autoradios. Vor und nach jeder Fehleransage ertönt einmal der Gong. Werden mehrere Fehler gleichzeitig angesagt, so ertönt nur vor und nach den Fehleransagen der Gong. Fehleransagen der Priorität 1 werden alle 2 Minuten wiederholt solange sie nicht beseitigt worden sind. Fehleransagen der Priorität 2 werden nur beim Ausschalten der Zündung wiederholt. Bei eingeschalteter Zündung kann mit einer Abruffaste das gesamte Textprogramm abgerufen werden.



So funktioniert es

Kurz vor der Fehleransage wird automatisch die zentrale Warnlampe eingeschaltet. Die Lautsprecher werden vom Autoradio getrennt und die linken Lautsprecher als Durchsagelautsprecher verwendet. Folgende Texte werden angesagt:

Priorität 1: Gefahr!

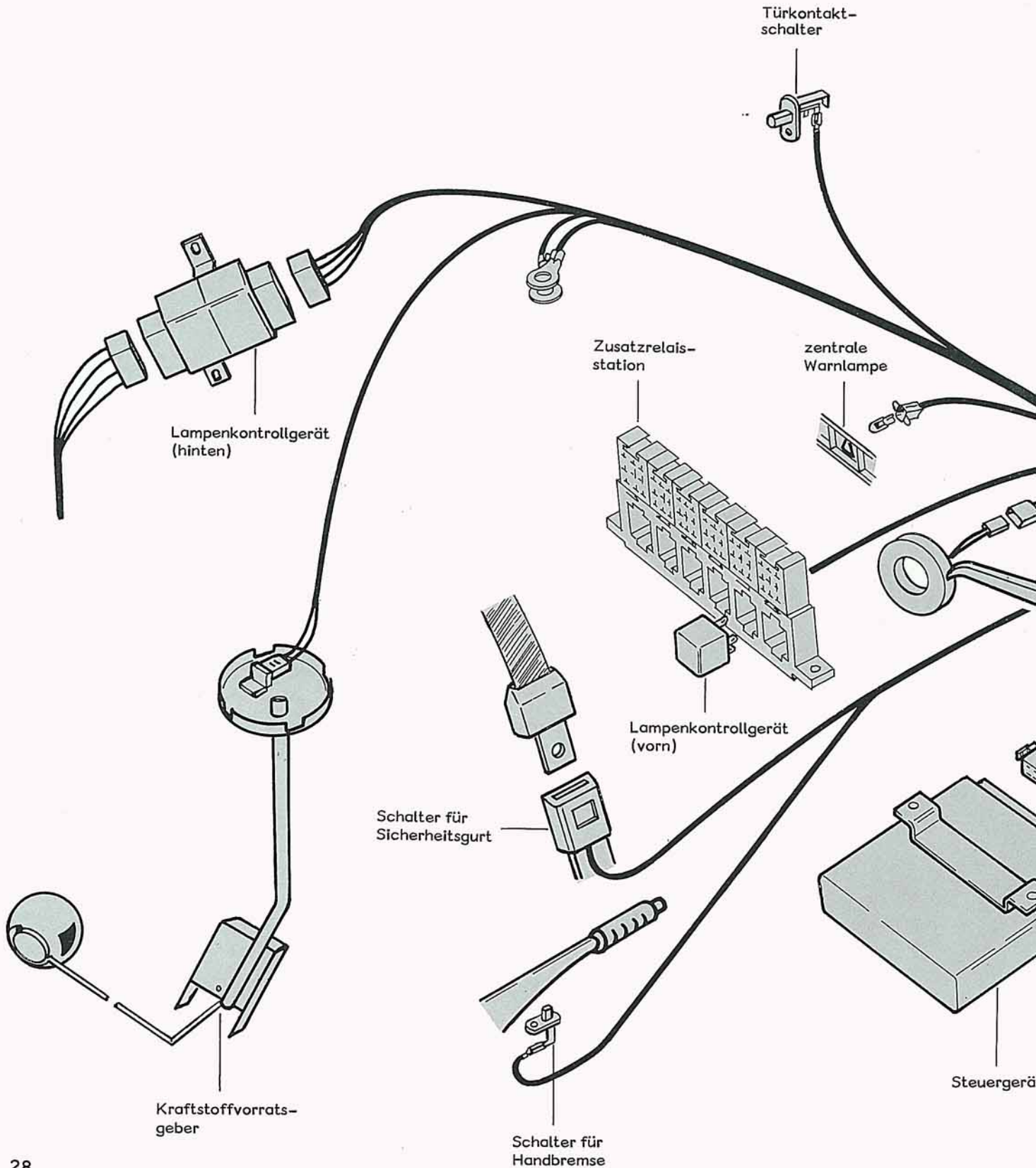
- "Achtung! Bremssystem defekt"
- "Achtung! Bremsflüssigkeit prüfen"
- "Achtung! Handbremse lösen"
- "Achtung! Kühlwasser zu heiß"
- "Achtung! Kühlsystem prüfen"
- "Achtung! Ölstand prüfen"

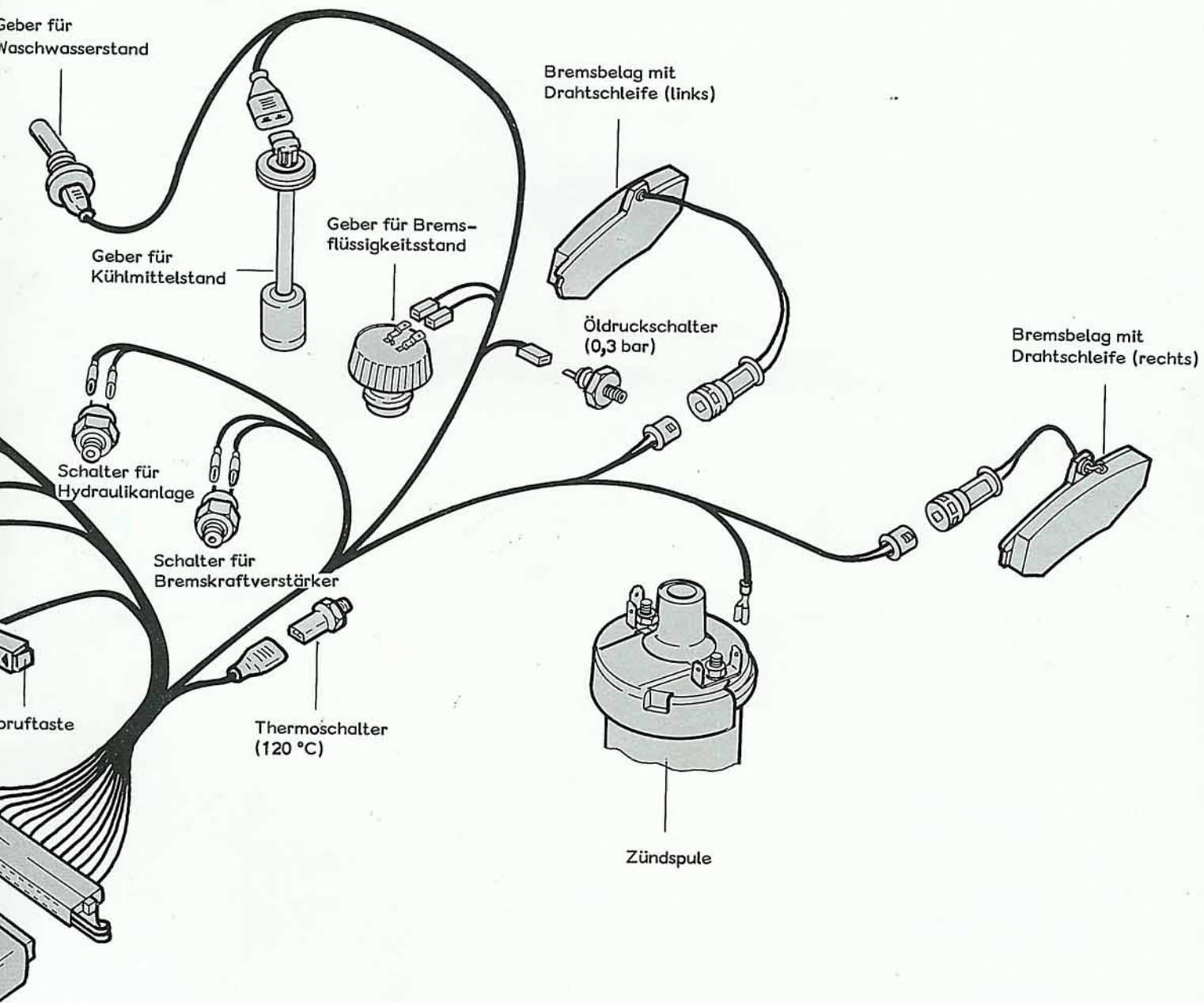
Priorität 2: Warnung!

- "Bitte Sicherheitsgurt anlegen"
- "Bitte Licht ausschalten"
- "Bitte Batteriespannung prüfen"
- "Bitte Bremsbeläge prüfen"
- "Bitte Waschwasser nachfüllen"
- "Bitte tanken"
- "Bitte Bremslicht prüfen"
- "Bitte Fahrlicht prüfen"
- "Bremslicht defekt"

Bauteile des Checksystems








Die Bauteile des Checksystems mit Sprachausgabe sind an den verschiedenen Stellen des Fahrzeugs angeordnet und über einen Leitungsstrang an das Steuergerät angeschlossen. Das Steuergerät ist in die Mittelkonsole eingebaut. Bei einer Fehlermeldung gibt das Steuergerät den entsprechenden Text an die Lautsprecher zur Durchsage.





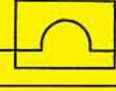
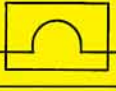
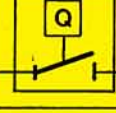
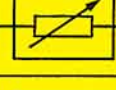




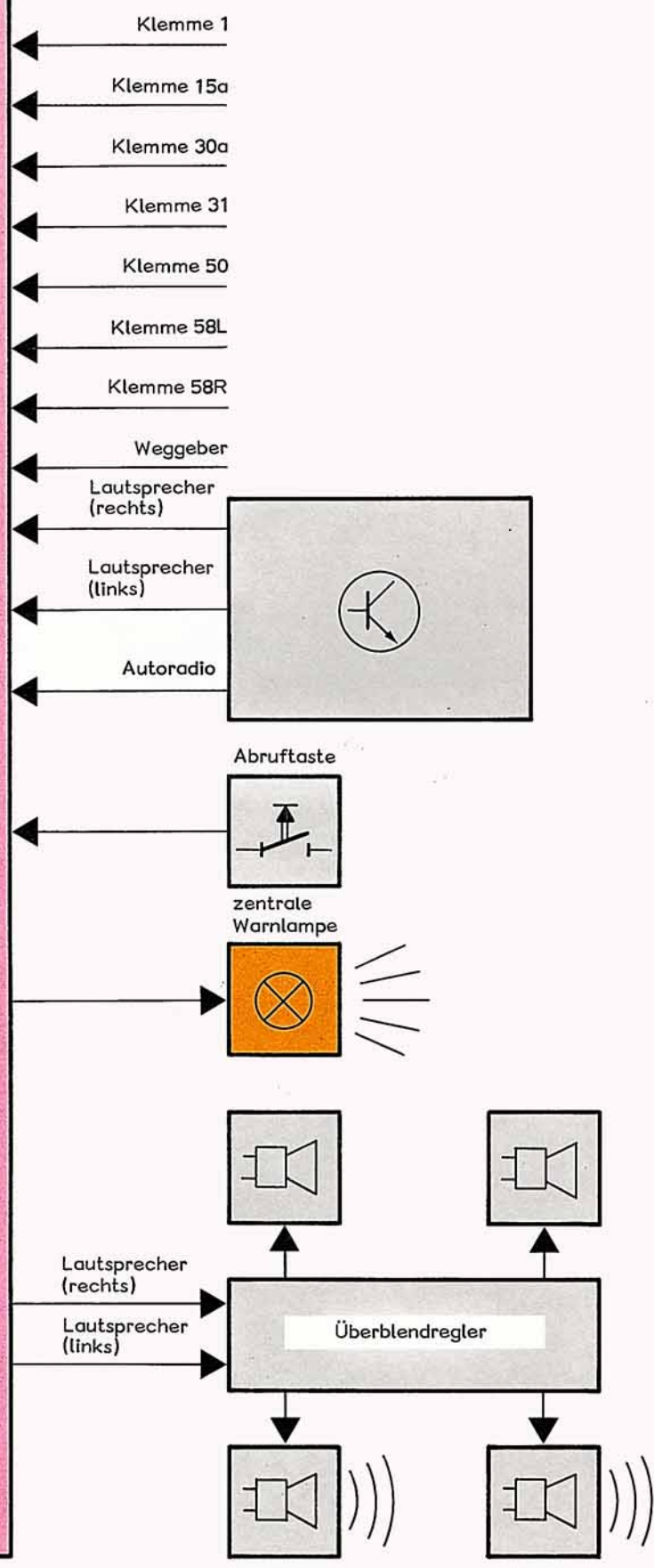
Funktionsplan

Überwachte Funktionen der Priorität 1

Hydraulikanlage	 Schalter für Hydraulikanlage  Schalter für Bremskraftverstärker
Bremsanlage	 Geber für Bremsflüssigkeitsstand
Handbremse	 Schalter für Handbremse
Motor	 Thermoschalter (120 °C)  Geber für Kühlmittelstand
	 Öldruckschalter 0,3 bar

Überwachte Funktionen der Priorität 2

Sicherheitsgurt	 Schalter für Sicherheitsgurt
Stand- bzw. Parklicht	 Türkontakt-schalter
Scheibenbremse	 Bremsbelag mit Drahtschleife (links)  Bremsbelag mit Drahtschleife (rechts)
Waschwasser	 Geber für Waschwasserstand
Tankinhalt	 Kraftstoffvorratsgeber
Brems- und Schlußlicht	 Lampenkontrollgerät (hinten)
Fahrlicht	 Lampenkontrollgerät (vorn)



Funktion

Nach dem Einschalten der Zündung wird zunächst die zentrale Warnlampe eingeschaltet. Sie wird erst ausgeschaltet, wenn die Bremse betätigt und der Motor gestartet wurde und außerdem kein Fehler vorliegt.

Wird die Bremse nicht betätigt, so erfolgt 1 Minute nach dem Anfahren die Aufforderung "Bitte Bremslicht prüfen". Wird dann innerhalb von 5 Sekunden die Bremse wieder nicht betätigt, so erfolgt die Fehleransage "Bremslicht defekt".

Tritt ein Fehler der Priorität 1 auf, so bleibt die zentrale Warnlampe so lange eingeschaltet, so lange der Fehler vorliegt. Außerdem wird die Fehleransage automatisch alle 2 Minuten wiederholt. Tritt ein Fehler der Priorität 2 auf, so wird die zentrale Warnlampe nach der Fehleransage ausgeschaltet. Liegt während der Fahrt ein Fehler der Priorität 1 vor und tritt zusätzlich ein Fehler der Priorität 2 auf, so wird dieser Fehler erst dann angesagt, wenn die Fehleransage der Priorität 1 erfolgt ist oder die Abrufttaste betätigt wurde. Das gilt nicht für die Aufforderung "Bitte Bremslicht prüfen".

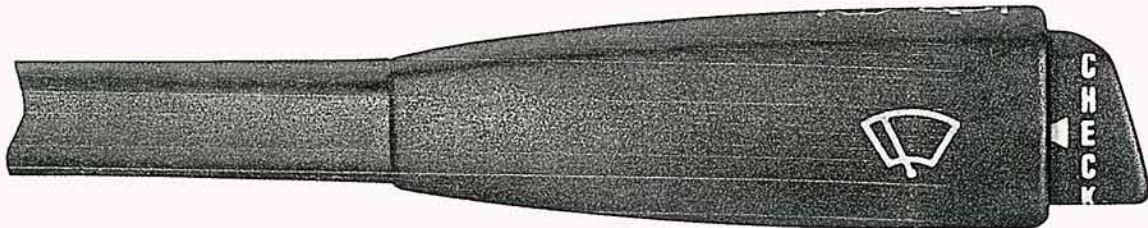
Eine Aufforderung bzw. Fehleransage bei "Achtung! Handbremse lösen", "Bitte Sicherheitsgurt anlegen", "Bitte Bremslicht prüfen", "Bremslicht defekt" erfolgt erst bei einer Geschwindigkeit über 5 km/h. Die Verzögerung für das Handbremslichtsignal beträgt 3 Sekunden.

Nach dem Ausschalten der Zündung werden alle vorhandenen Fehler wiederholt. Außer bei einer Fehleransage bzw. Aufforderung

"Achtung! Kühlwasser zu heiß"
 "Achtung! Handbremse lösen"
 "Bitte Sicherheitsgurt anlegen"
 Bei eingeschaltetem Fahrlicht oder Parklicht wird beim Öffnen der Fahrertür die Aufforderung "Bitte Licht ausschalten" noch angesagt.

Abruftaste

Mit der Abruftaste kann der Text für die Fehleransage abgerufen werden.



So funktioniert es

Bei Betätigung der Taste wird bei eingeschalteter Zündung und nicht laufendem Motor der gesamte Text für die Fehleransage angesagt. Wird während der Fehleransage die Taste erneut betätigt, so wird der angefangene Text zu Ende gesprochen und danach die Fehleransage abgebrochen.

Bei Betätigung der Taste während der Fahrt werden vorhandene Fehler der Priorität 2 wiederholt.