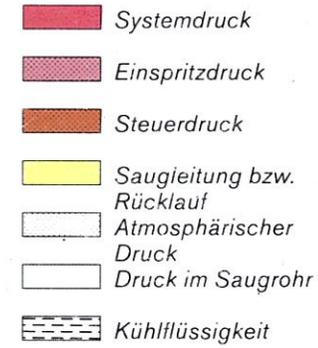
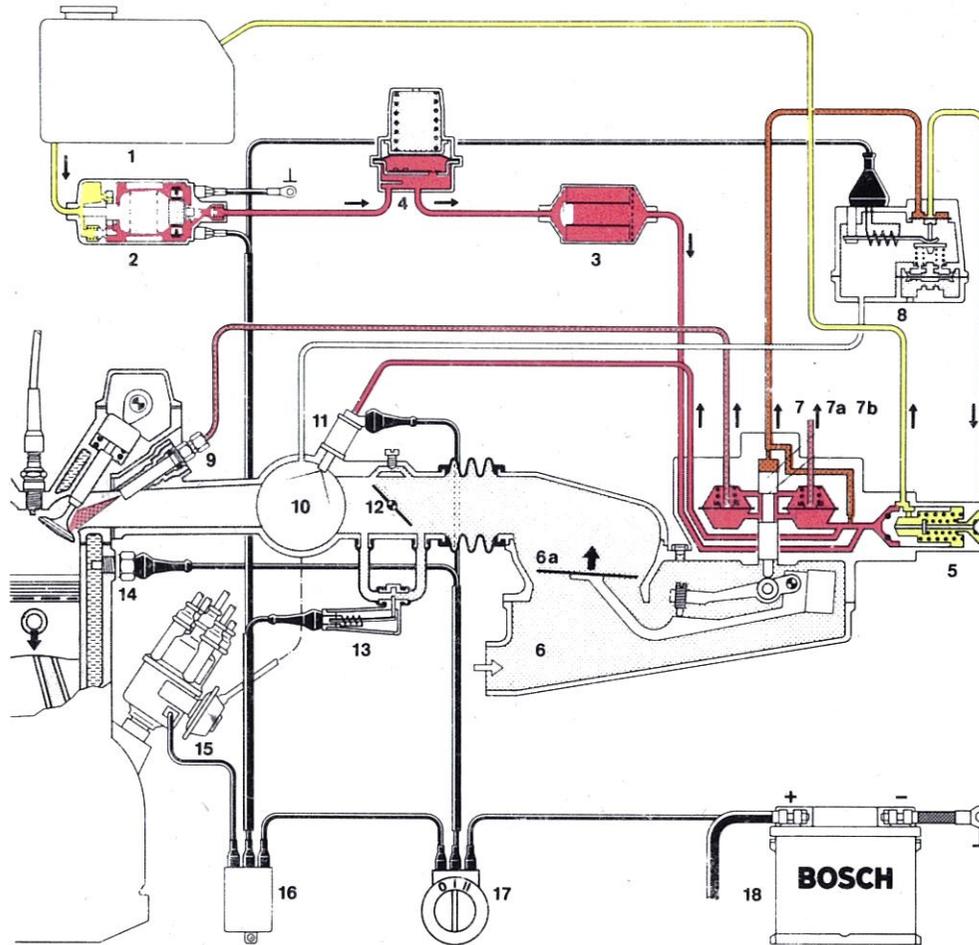


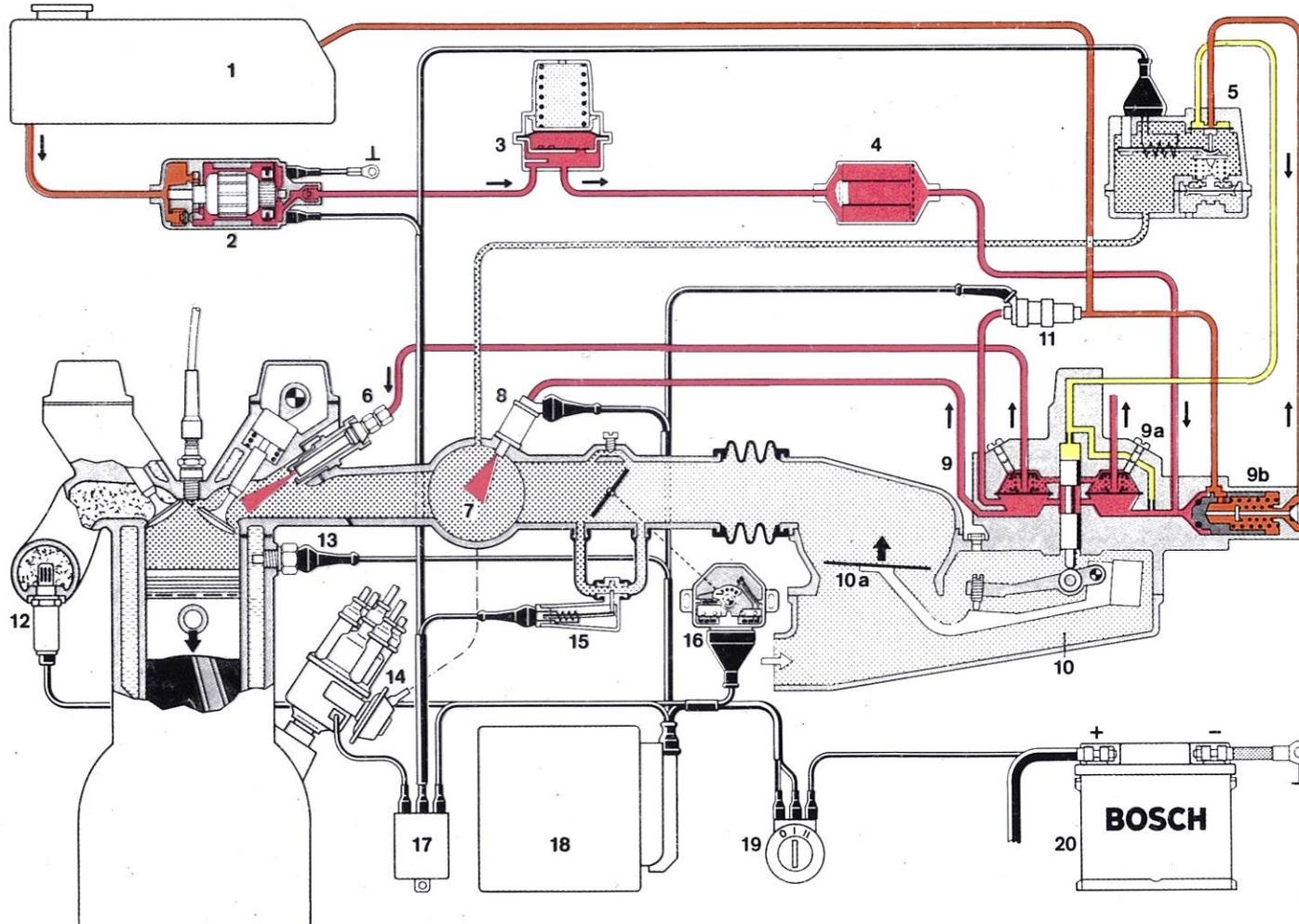
Druckverhältnisse und Komponenten der K-Jetronic.



- 1 Kraftstoffbehälter,
- 2 Elektrokraftstoffpumpe,
- 3 Feinfilter,
- 4 Kraftstoffspeicher,
- 5 Systemdruckregler,
- 6 Luftmengenmesser mit Stauscheibe (6a),
- 7 Kraftstoffmehrenteiler mit Steuerkolben (7a) und dessen Steuerkante (7b),
- 8 Warmlaufregler,
- 9 Einspritzventil,
- 10 Sammelsaugrohr,
- 11 Kaltstartventil,
- 12 Drosselklappe,
- 13 Zusatzluftschieber,
- 14 Thermozeitschalter,
- 15 Zündverteiler,
- 16 Steuerrelais,
- 17 Zünd-Start-Schalter,
- 18 Batterie.

K-Jetronic-Systemübersicht.

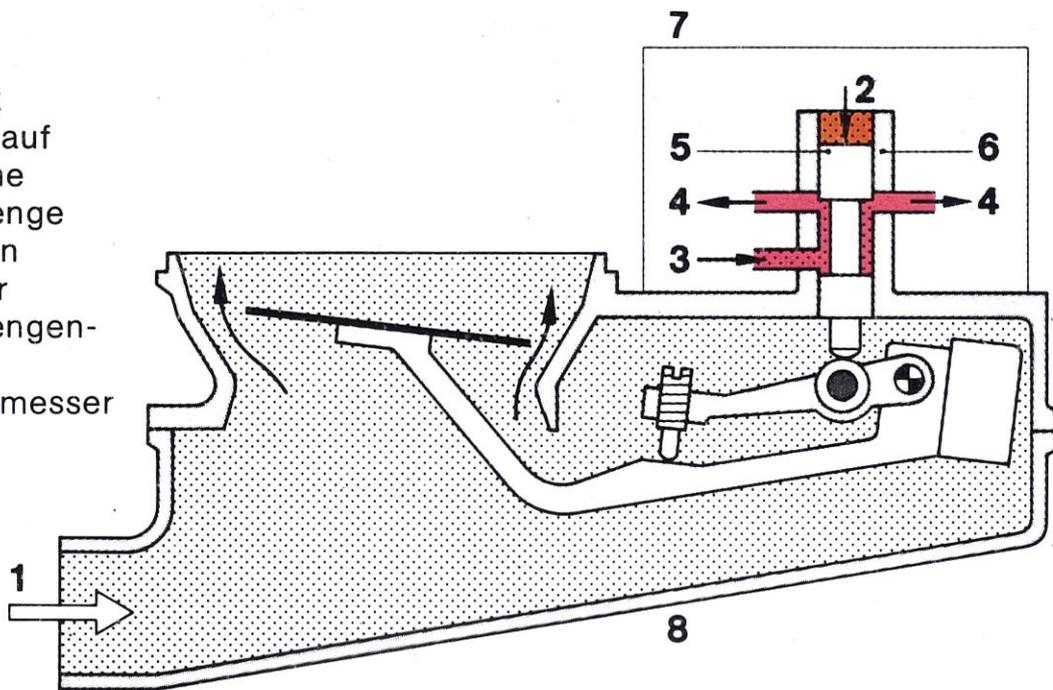
1 Kraftstoffbehälter, 2 Elektrokraftstoffpumpe, 3 Kraftstoffspeicher, 4 Kraftstofffilter, 5 Warmlaufregler, 6 Einspritzventil, 7 Sammelsaugrohr, 8 elektrisches Startventil, 9 Gemischregler, 9a Kraftstoffmengenteiler, 9b Systemdruckregler, 10 Luftmengenmesser, 10a Stauscheibe, 11 Taktventil, 12 Lambda-Sonde, 13 Thermozeitschalter, 14 Zündverteiler, 15 Zusatzluftschieber, 16 Drosselklappenschalter, 17 Steuerrelais, 18 Steuergerät, 19 Zünd-Start-Schalter, 20 Batterie.



K-Jetronic-Systemübersicht
mit Lambda-Regelung

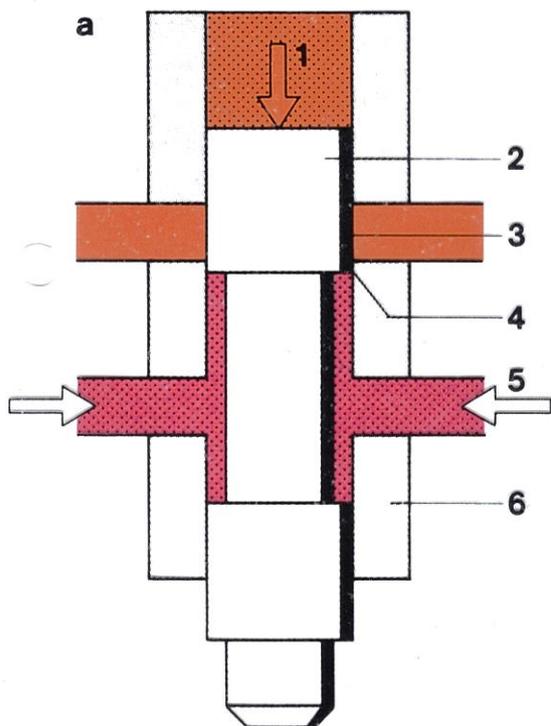
Schlitzträger, Steuerdrossel.

- 1 Ansaugluft
- 2 Steuerdruck
- 3 Kraftstoffzulauf
- 4 zugemessene Kraftstoffmenge
- 5 Steuerkolben
- 6 Schlitzträger
- 7 Kraftstoffmengenteiler
- 8 Luftmengenmesser

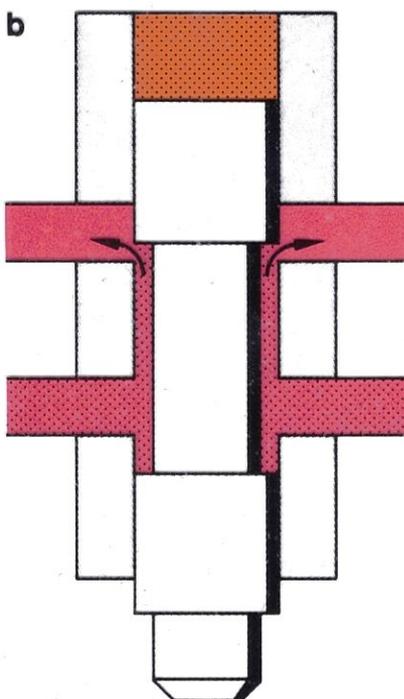


Schlitzträger mit Steuerkolben

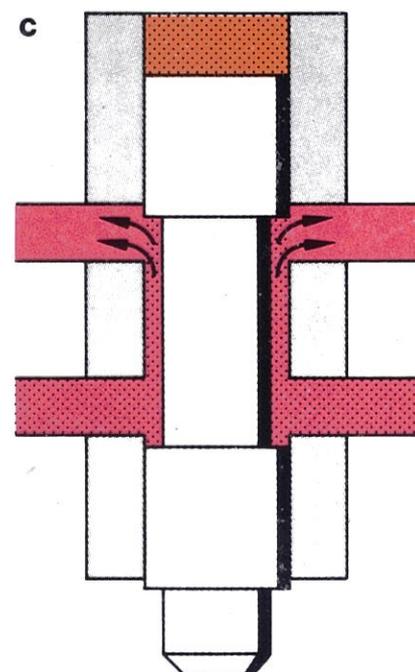
a Ruhestellung



b Teillast

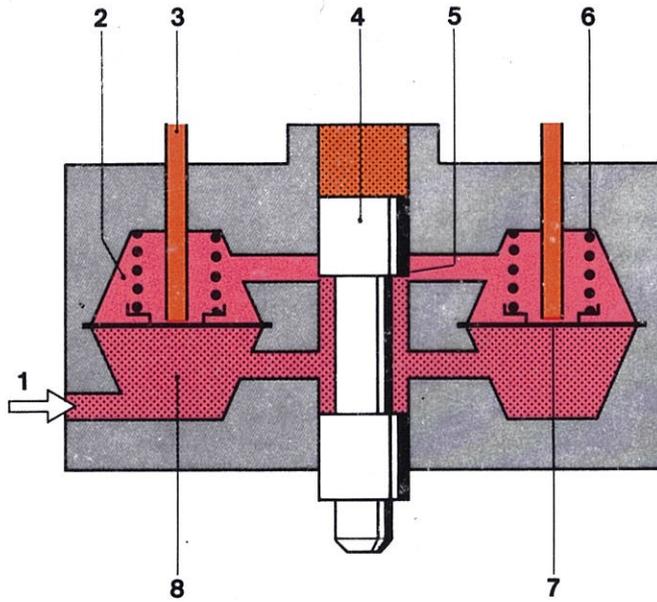


c Vollast



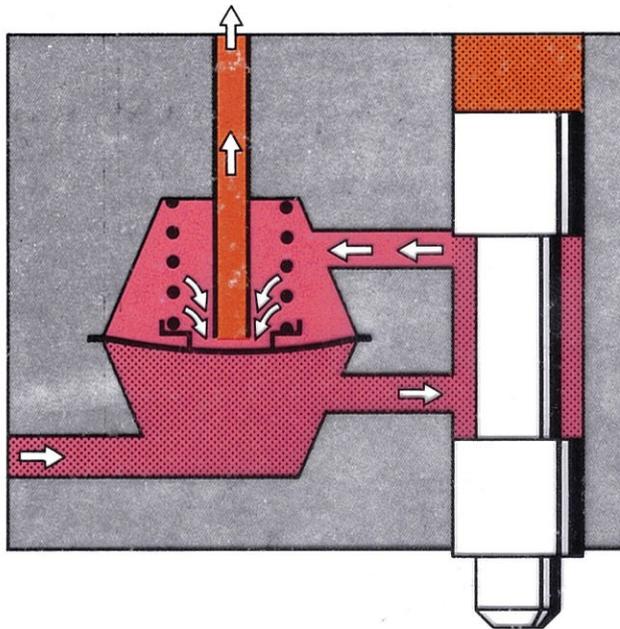
- 1 Steuerdruck
- 2 Steuerkolben
- 3 Steuerschlitz im Schlitzträger
- 4 Steuerkante
- 5 Kraftstoffzulauf
- 6 Schlitzträger

Kraftstoffmengenteiler II

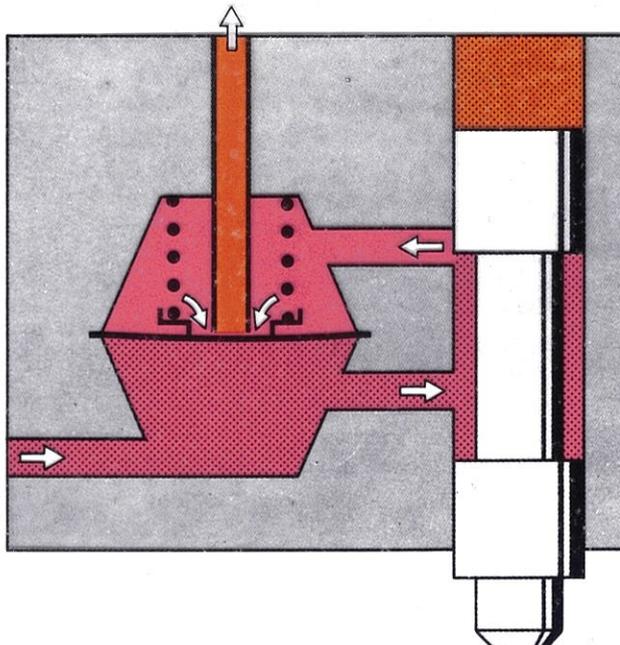


Kraftstoffmengenteiler mit Differenzdruckventilen.

- 1 Kraftstoffzulauf (Systemdruck)
- 2 Oberkammer des Differenzdruckventils
- 3 Leitung zum Einspritzventil (Einspritzdruck)
- 4 Steuerkolben
- 5 Steuerekante und Steuerdrossel
- 6 Ventilsfeder
- 7 Ventilmembran
- 8 Unterkammer des Differenzdruckventils

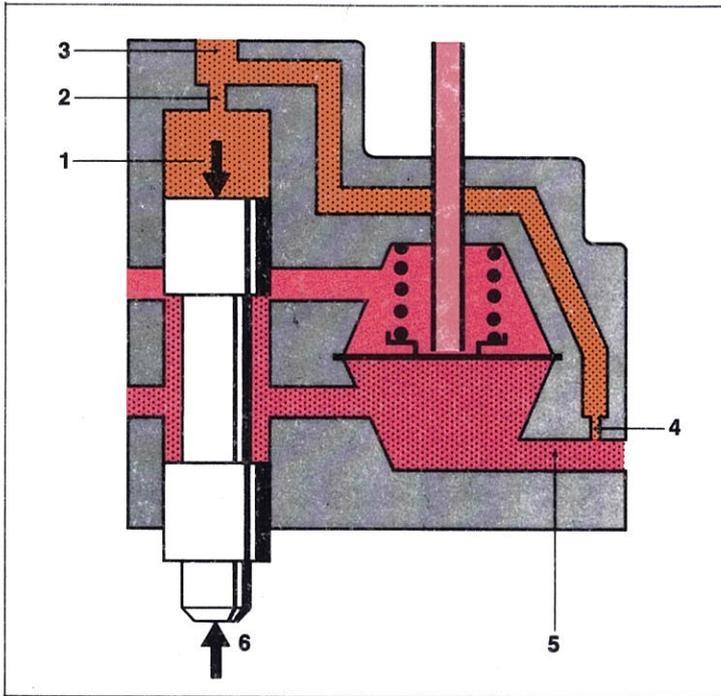


Differenzdruckventil, Stellung bei großer Einspritzmenge.

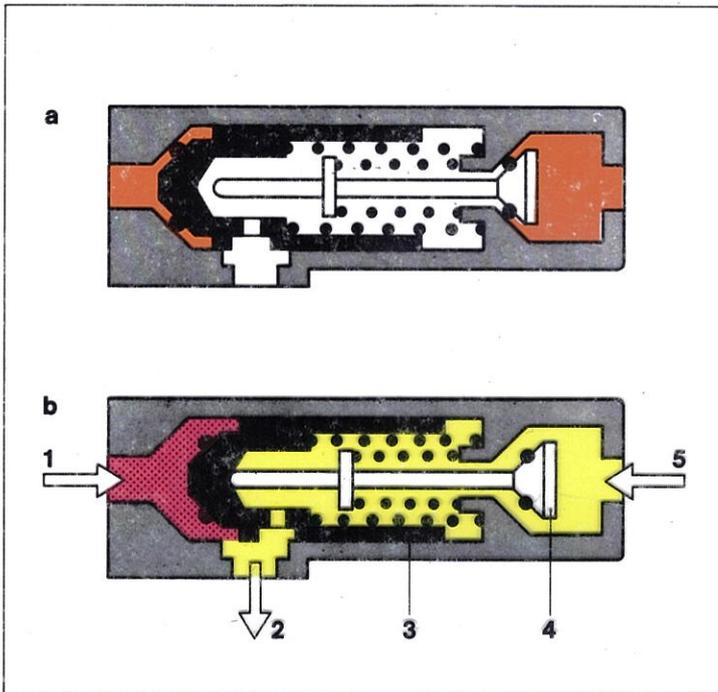


Differenzdruckventil, Stellung bei kleiner Einspritzmenge.

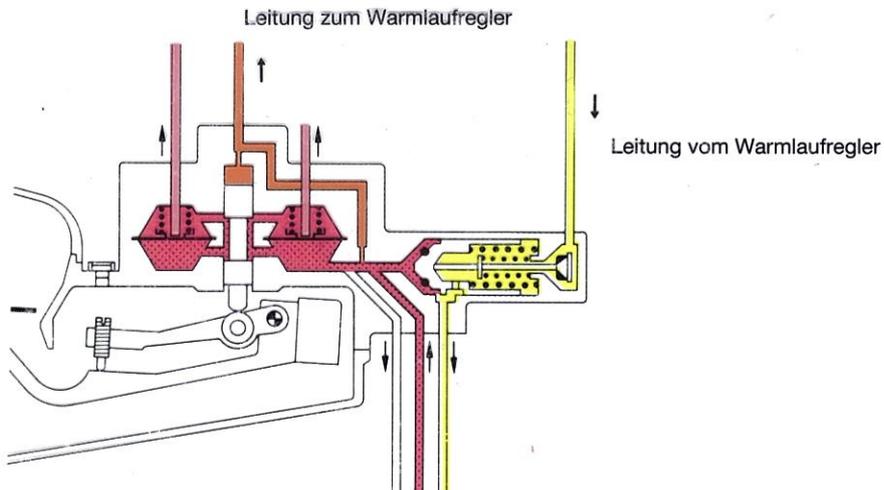
Systemdruckregler



- Systemdruck und Steuerdruck
- 1 Wirkung des Steuerdrucks (hydraulische Kraft)
 - 2 Dämpfungsdrossel
 - 3 Leitung zum Warmlaufregler
 - 4 Entkoppeldrossel
 - 5 Systemdruck (Förderdruck)
 - 6 Wirkung der Luftkraft

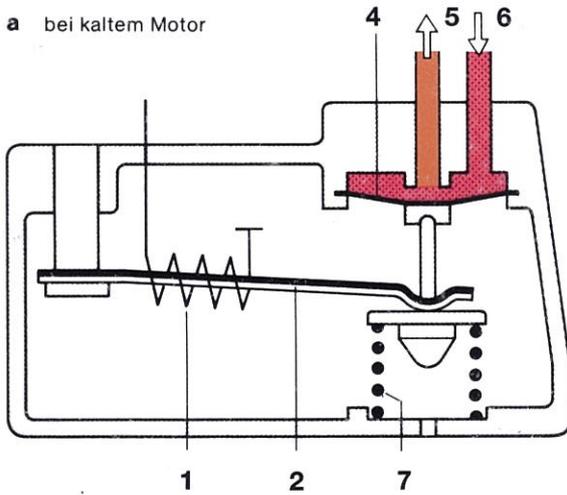


- Systemdruckregler mit Aufstoßventil im Steuerdruckkreis.
- a in Ruhestellung
 - b in Arbeitsstellung
 - 1 Zulauf Systemdruck
 - 2 Rücklauf (zum Kraftstoffbehälter)
 - 3 Kolben des Systemdruckreglers
 - 4 Aufstoßventil
 - 5 Zulauf Steuerdruck (vom Warmlaufregler)

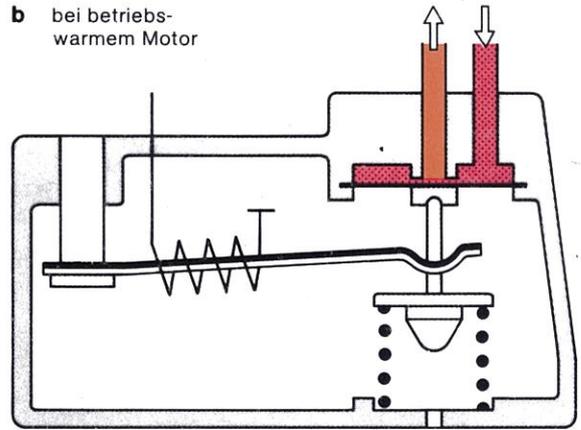


Warmlaufregler

a bei kaltem Motor



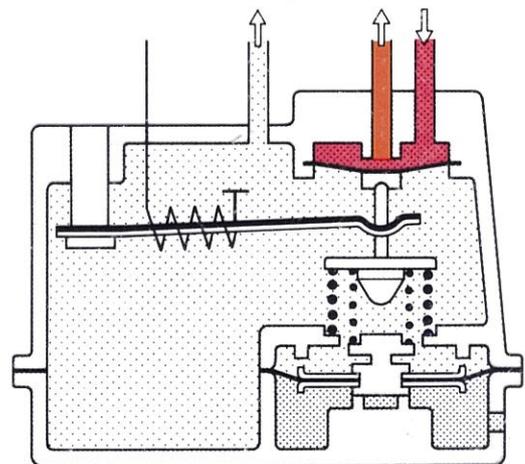
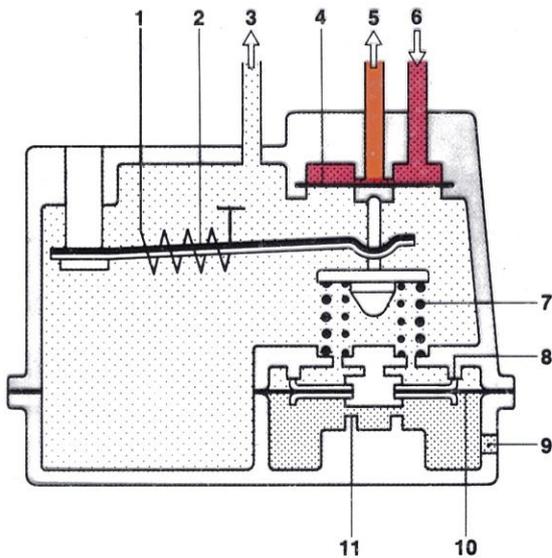
b bei betriebswarmem Motor



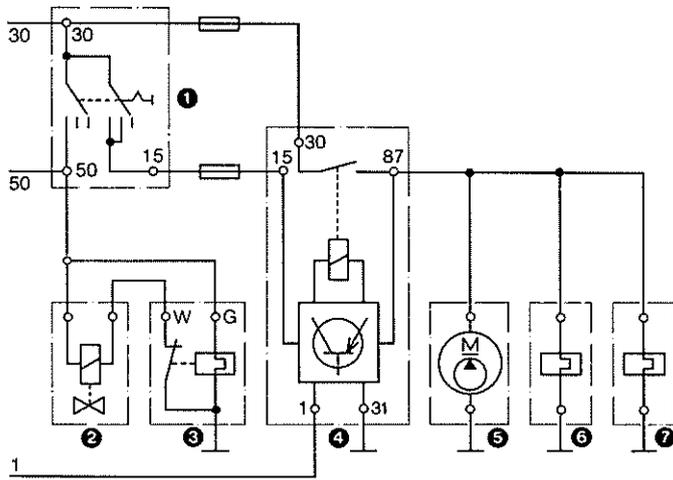
- 1 elektr. Heizung
- 2 Bimetall
- 3 Unterdruckanschluß (vom Saugrohr)
- 4 Ventilmembran
- 5 Rücklauf zum Kraftstoffbehälter
- 6 Steuerdruck (vom Mengenteiler)
- 7 Ventilfeuern
- 8 oberer Anschlag
- 9 Entlüftung
- 10 Membran
- 11 unterer Anschlag

Warmlaufregler (Steuerdruckregler) mit Vollastmembran, bei Vollast.

Warmlaufregler (Steuerdruckregler) mit Vollastmembran, bei Leerlauf und Teillast.

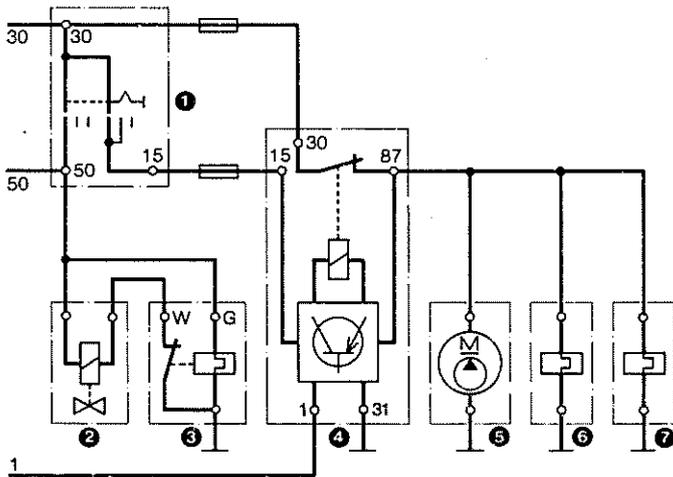


Elektrische Schaltung

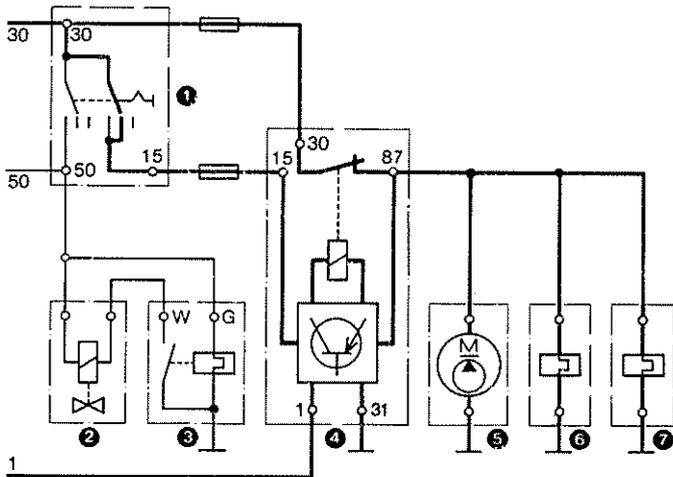


Schaltung im Ruhezustand.

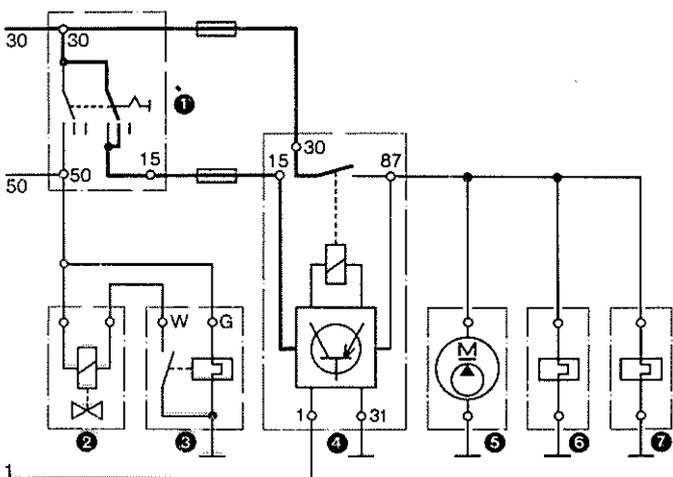
- ① Zündstartschalter
- ② Kaltstartventil
- ③ Thermozeitschalter
- ④ Steuerrelais
- ⑤ Elektrokraftstoffpumpe
- ⑥ Warmlaufregler
- ⑦ Zusatzluftschieber



Starten (kalter Motor)
Kaltstartventil und Thermozeitschalter sind eingeschaltet. Motor dreht sich (Impulse von Kl.1 Zündspule). Steuerrelais, Elektrokraftstoffpumpe, Zusatzluftschieber und Warmlaufregler sind eingeschaltet.



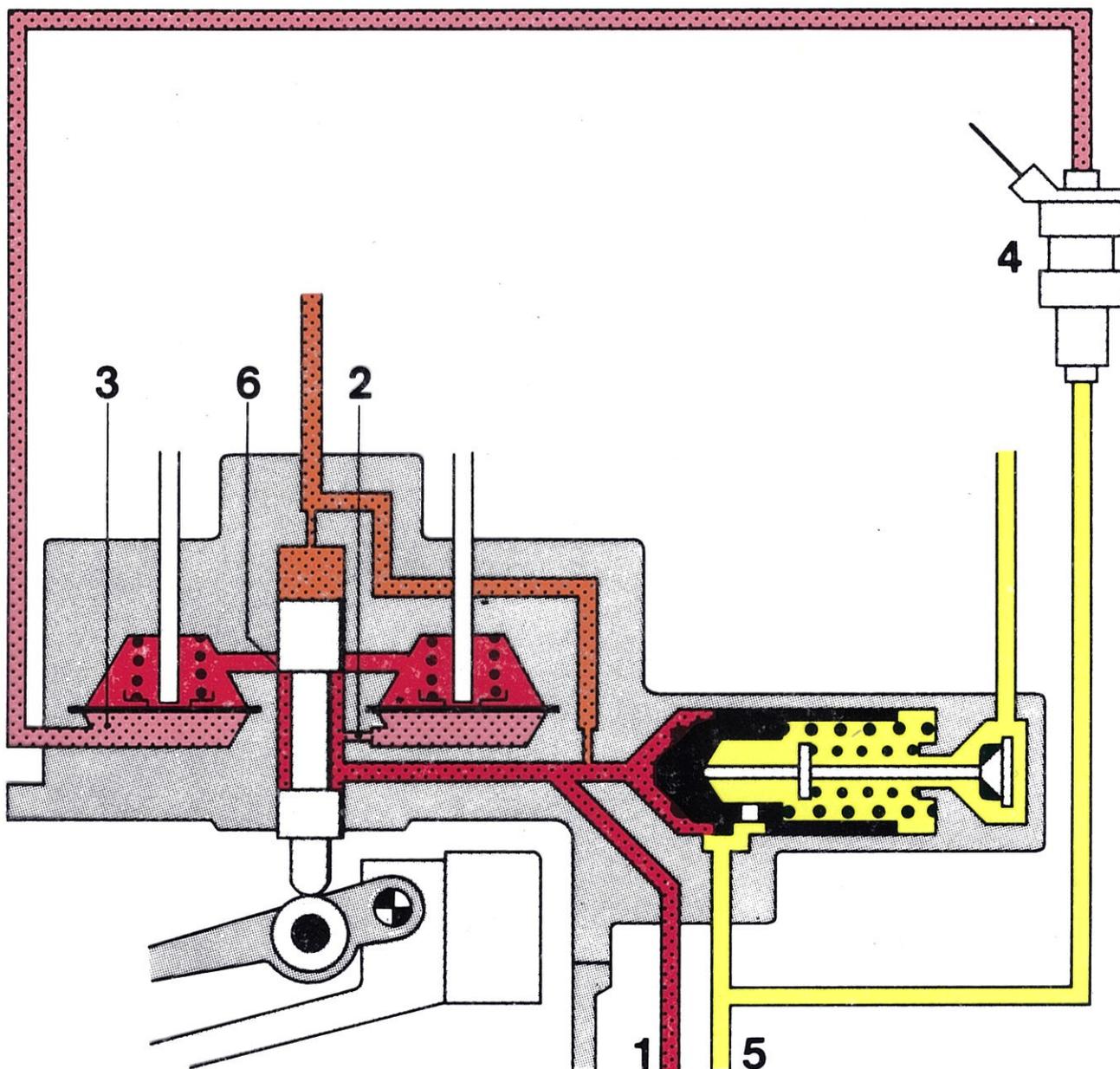
Betrieb
Zündung eingeschaltet, Motor läuft. Steuerrelais, Elektrokraftstoffpumpe, Zusatzluftschieber und Warmlaufregler sind eingeschaltet.



Zündung eingeschaltet, Motor läuft nicht. Keine Impulse von Kl.1, Zündspule. Steuerrelais, Elektrokraftstoffpumpe, Zusatzluftschieber und Warmlaufregler sind ausgeschaltet.

Kraftstoffmengenteiler
für Lambda-Regelung.

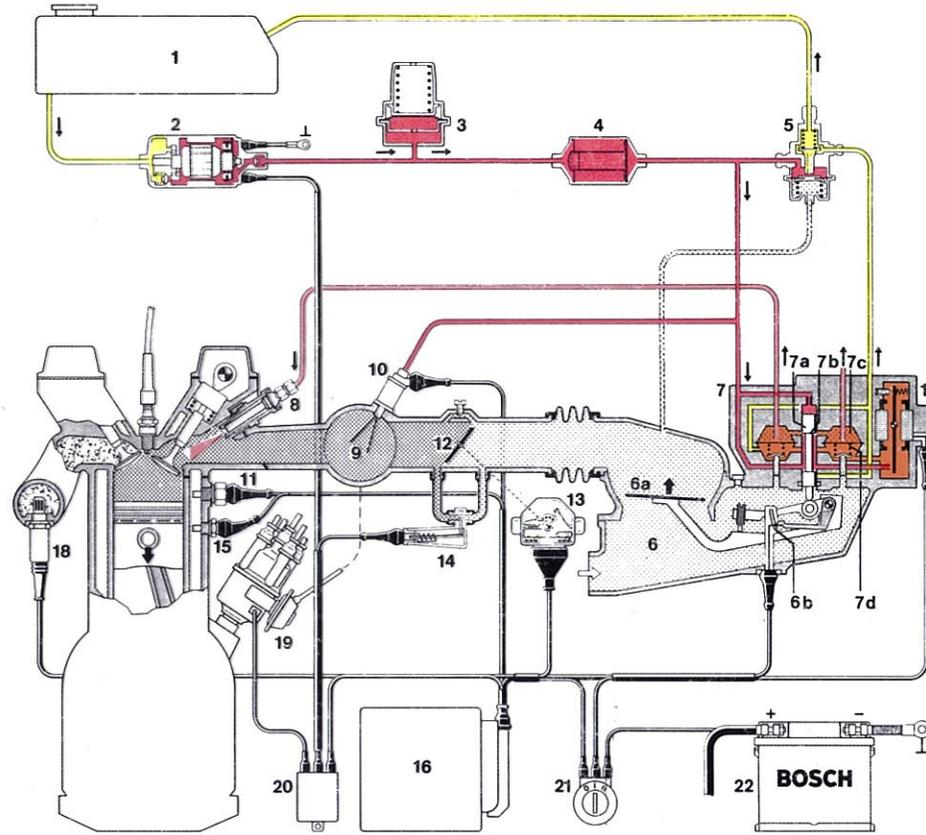
- 1 Kraftstoffzulauf
- 2 Entkoppeldrossel
(Festdrossel)
- 3 Unterkammern der
Differenzdruck-
ventile
- 4 Taktventil
(variable Drossel)
- 5 Kraftstoffrücklauf
- 6 Steuerschlitze



KE-Jetronic-Systemübersicht.

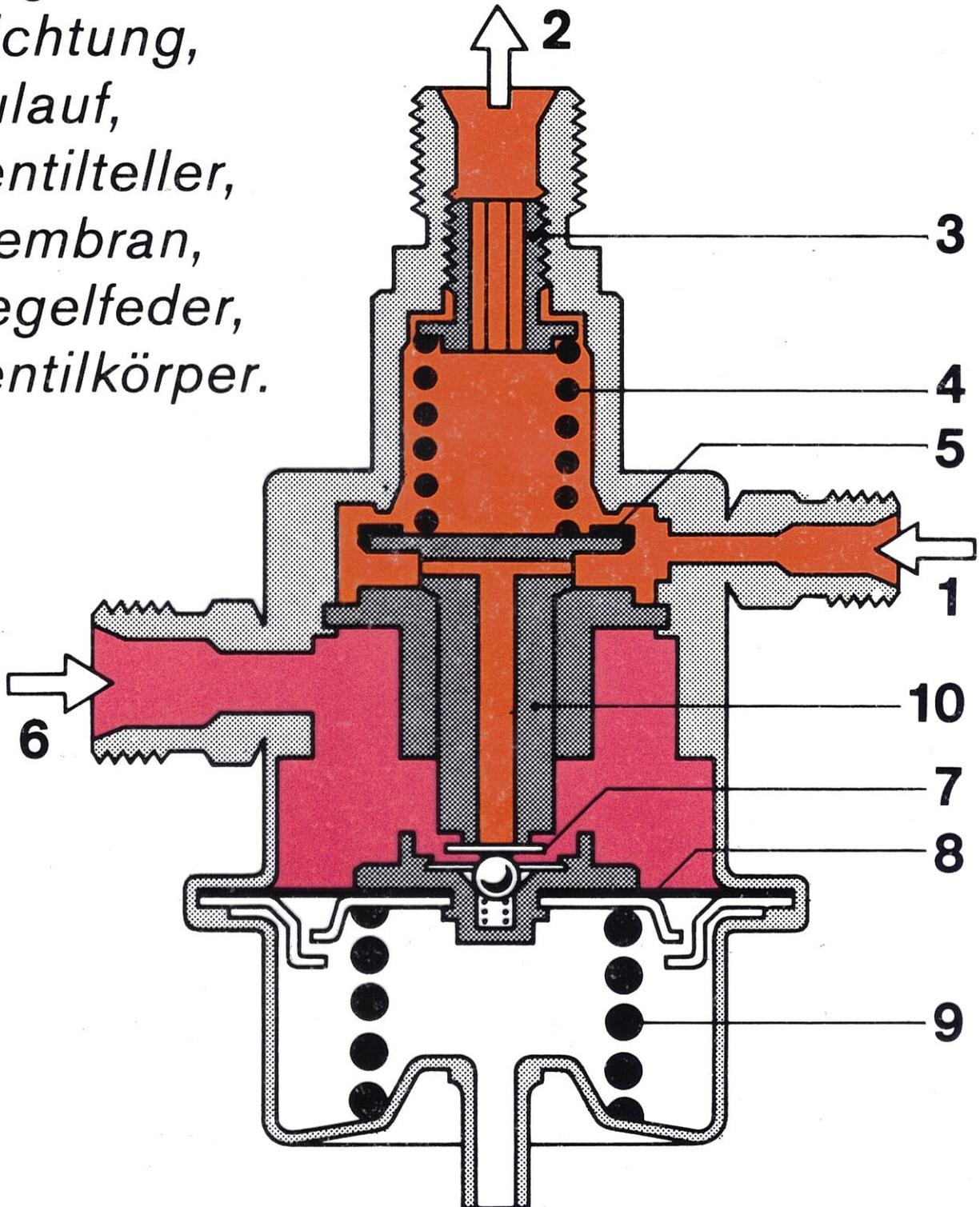
- Systemdruck
- Einspritzdruck
- Druck in Oberkammer
- Druck in Unterkammer
- Atmosphärischer Druck
- Druck im Saugrohr
- Saugleitung bzw. Rücklauf

- 1 Kraftstoffbehälter,
- 2 Elektrokraftstoffpumpe,
- 3 Kraftstoffspeicher,
- 4 Kraftstofffilter,
- 5 Systemdruckregler,
- 6 Luftmengenmesser,
- 6a Stauscheibe,
- 6b Potentiometer,
- 7 Kraftstoffmengenteiler,
- 7a Steuerkolben,
- 7b Steuerkante,
- 7c Oberkammer,
- 7d Unterkammer,
- 8 Einspritzventil,
- 9 Sammelsaugrohr,
- 10 Kaltstartventil,
- 11 Thermozeitschalter,
- 12 Drosselklappe,
- 13 Drosselklappenschalter,
- 14 Zusatzluftschieber,
- 15 Motortemperaturfühler,
- 16 Elektronisches Steuergerät,
- 17 Elektrohydraulischer Drucksteller,
- 18 Lambda-Sonde
- 19 Zündverteiler
- 20 Steuerrelais
- 21 Zünd-Start-Schalter
- 22 Batterie



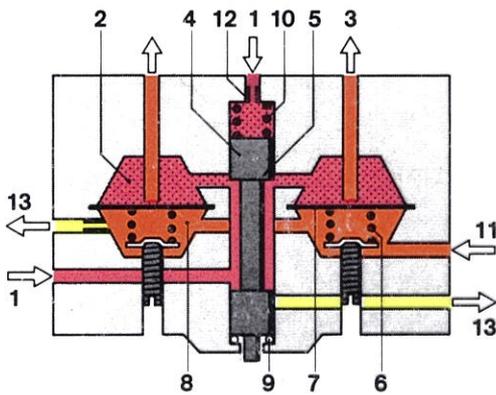
Kraftstoff-Systemdruckregler.

- 1 Rücklauf vom Mengenteiler,
 2 zum Tank,
 3 Einstellschraube,
 4 Gegenfeder,
 5 Dichtung,
 6 Zulauf,
 7 Ventilteller,
 8 Membran,
 9 Regelfeder,
 10 Ventilkörper.



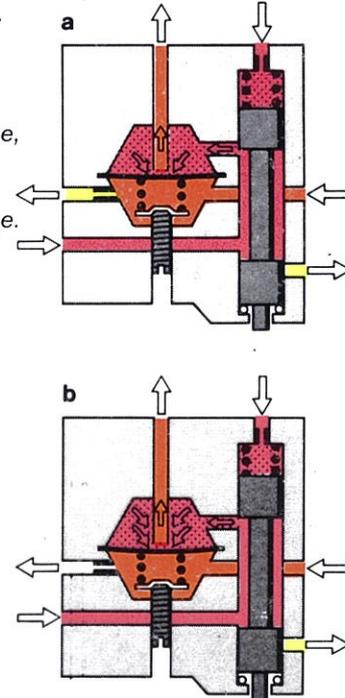
Kraftstoffmengenteiler mit Differenzdruckventilen.

1 Kraftstoffzulauf (Systemdruck), 2 Oberkammer des Differenzdruckventils, 3 Leitung zum Einspritzventil, 4 Steuerkolben, 5 Steuerkante und Steuerschlitz, 6 Ventillfeder, 7 Ventilmembran, 8 Unterkammer des Differenzdruckventils, 9 axialer Dichtring, 10 Druckfeder, 11 Kraftstoff vom elektrohydraulischen Drucksteller, 12 Drossel, 13 Rücklaufleitung.



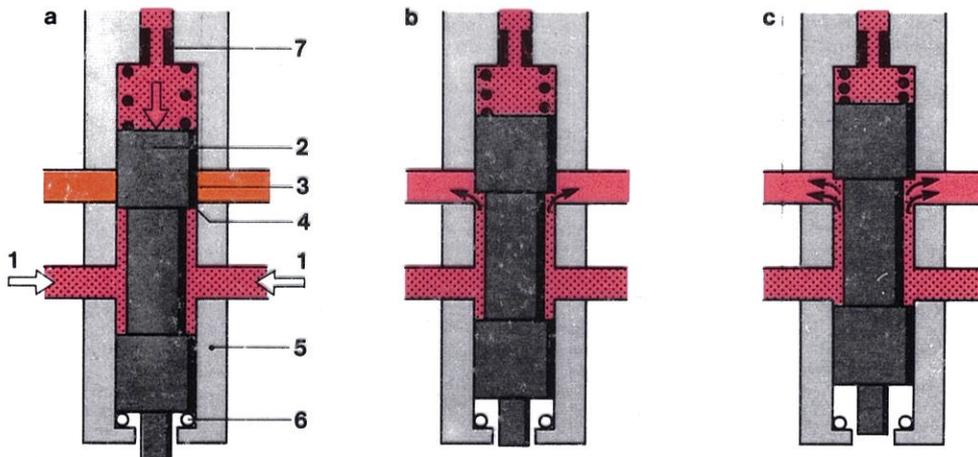
Differenzdruckventil.

a: Stellung bei kleiner Einspritzmenge, b: Stellung bei großer Einspritzmenge.



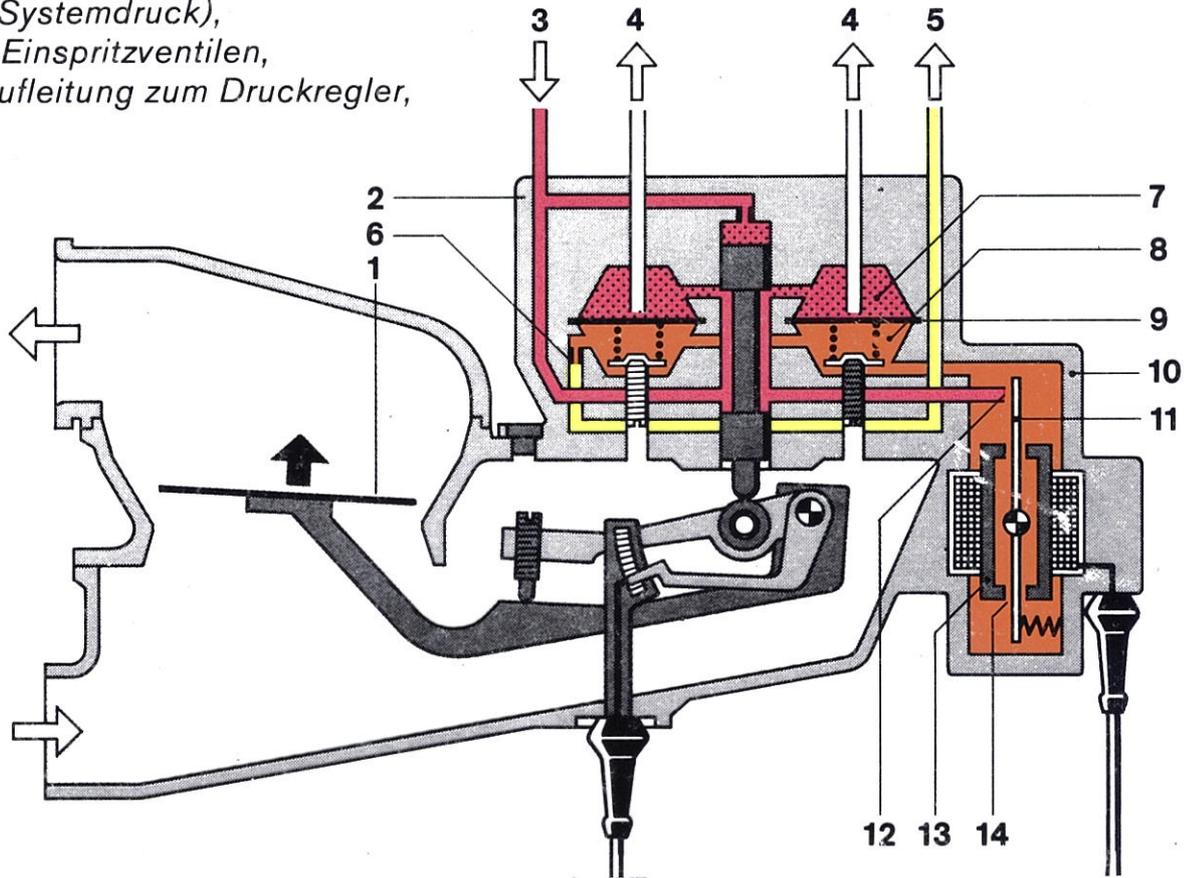
Schlitzträger mit Steuerkolben.

a: Ruhestellung, b: Teillast, c: Vollast. 1 Kraftstoffzulauf, 2 Steuerkolben, 3 Steuerschlitz im Schlitzträger, 4 Steuerkante, 5 Schlitzträger, 6 axialer Dichtring, 7 Dämpfungs-drossel.



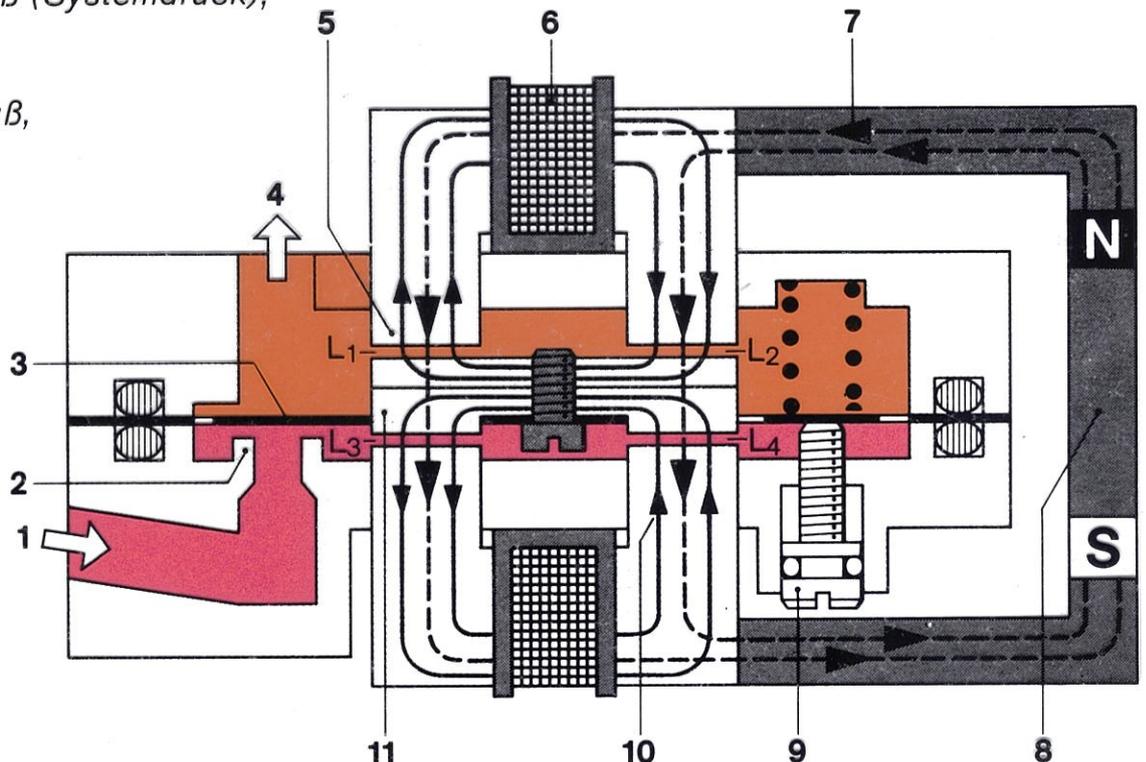
Elektrohydraulischer Drucksteller am Mengenteiler.

- 1 Stauklappe,
- 2 Mengenteiler,
- 3 Kraftstoffzufluß (Systemdruck),
- 4 Kraftstoff zu den Einspritzventilen,
- 5 Kraftstoff-Rückleitung zum Druckregler,
- 6 Festdrossel,
- 7 Oberkammer,
- 8 Unterkammer,
- 9 Membran,
- 10 Drucksteller,
- 11 Prallplatte,
- 12 Düse,
- 13 Magnetpol,
- 14 Luftspalt.



Querschnitt des elektrohydraulischen Druckstellers.

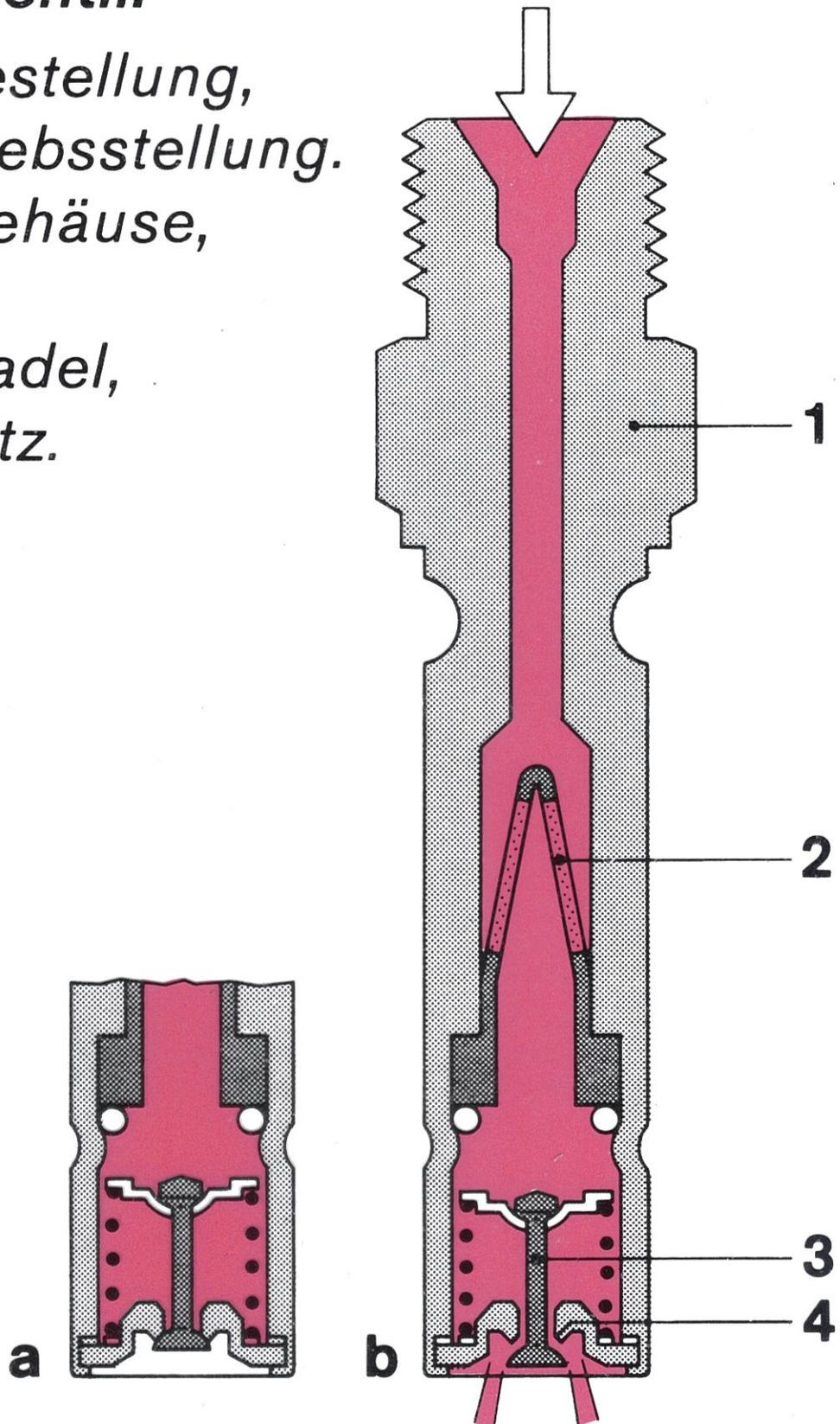
- 1 Kraftstoffzufluß (Systemdruck),
- 2 Düse,
- 3 Prallplatte,
- 4 Kraftstoffabfluß,
- 5 Magnetpol,
- 6 Magnetspule,
- 7 Dauermagnetfluß,
- 8 Permanentmagnet (um 90 Grad in die Zeichenebene gerückt),
- 9 Einstellschraube für Grundmoment,
- 10 Elektromagnetfluß,
- 11 Anker (L₁ bis L₄ Luftspalte).



Einspritzventil.

a: in Ruhestellung,
b: in Betriebsstellung.

- 1 Ventilgehäuse,
- 2 Filter,
- 3 Ventalnadel,
- 4 Ventilsitz.

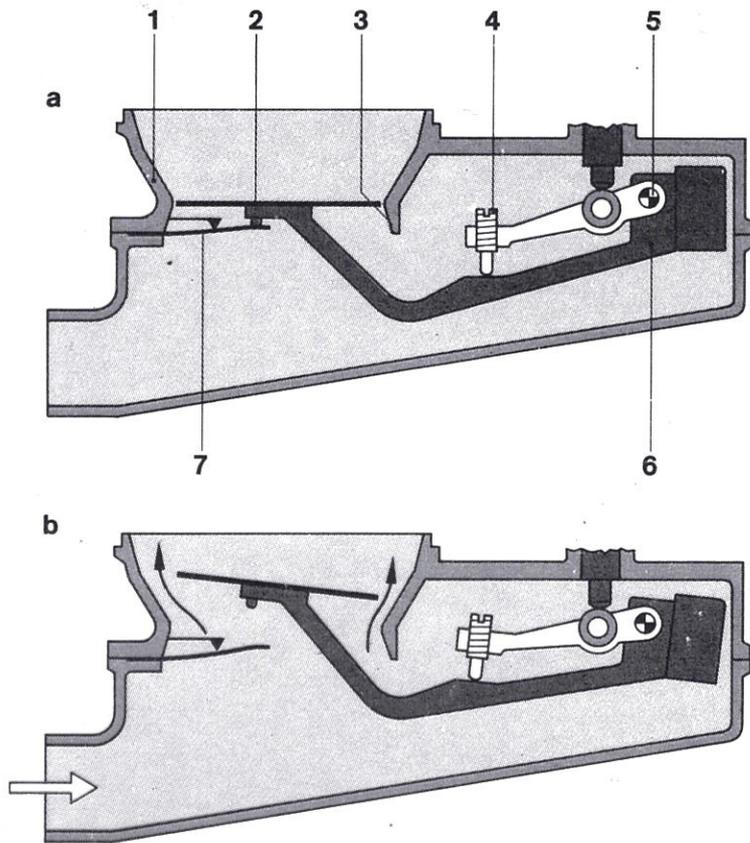


Luftmengenmesser

Steigstrom-Luftmengenmesser.

a: Stauscheibe
in Ruhestellung,
b: Stauscheibe
in Arbeitsstellung.

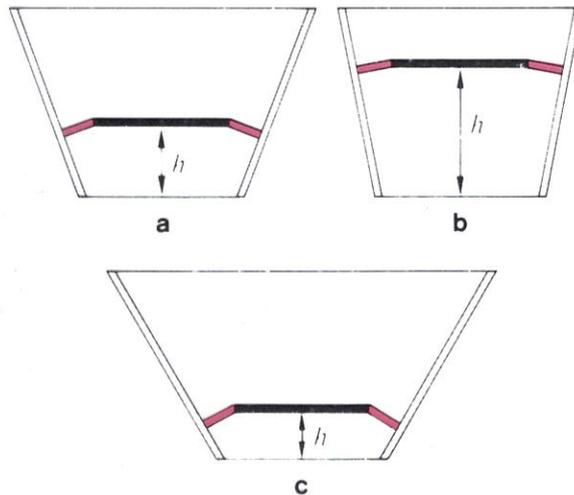
- 1 Lufttrichter,
- 2 Stauscheibe,
- 3 Entlastungs-
querschnitt,
- 4 Gemischeinstell-
schraube,
- 5 Drehpunkt,
- 6 Hebel,
- 7 Blattfeder.



Einfluß des Lufttrichterkegelwinkels auf die Auslenkung der Stauscheibe bei gleichem Luftdurchsatz.

a Grundform des Lufttrichters ergibt Hub h .
b steilere Trichterform – bei gleicher Luftmenge größerer Hub h .
c flachere Trichterform – bei gleicher Luftmenge geringerer Hub h .

■ Von der Stauscheibe freigegebene Ringfläche (bei a, b und c gleich)

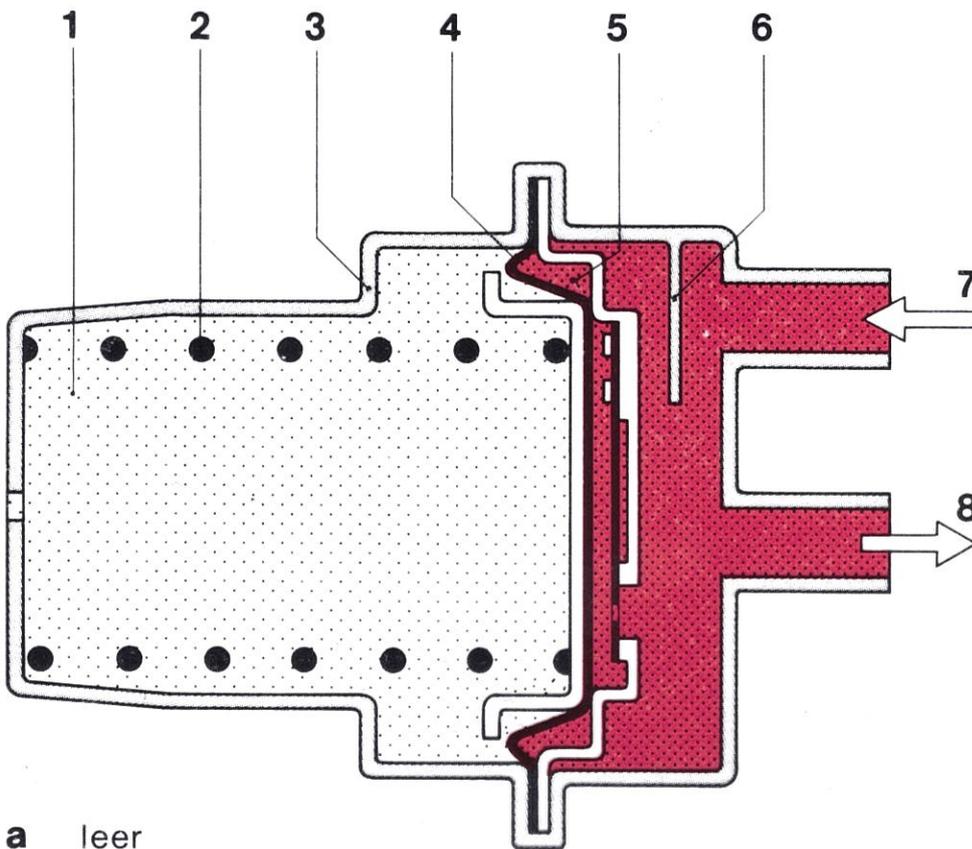


Trichterkorrekturen am Luftmengenmesser.

1 für Höchstleistung, 2 für Teillast,
3 für Leerlauf.

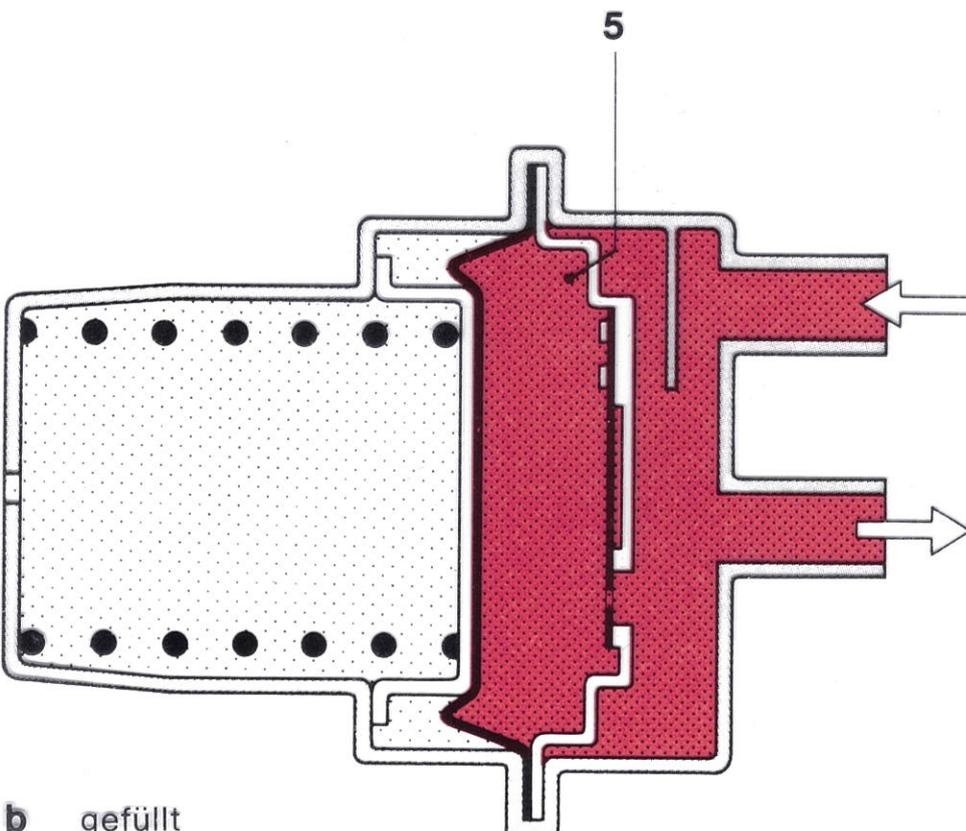


Kraftstoffspeicher



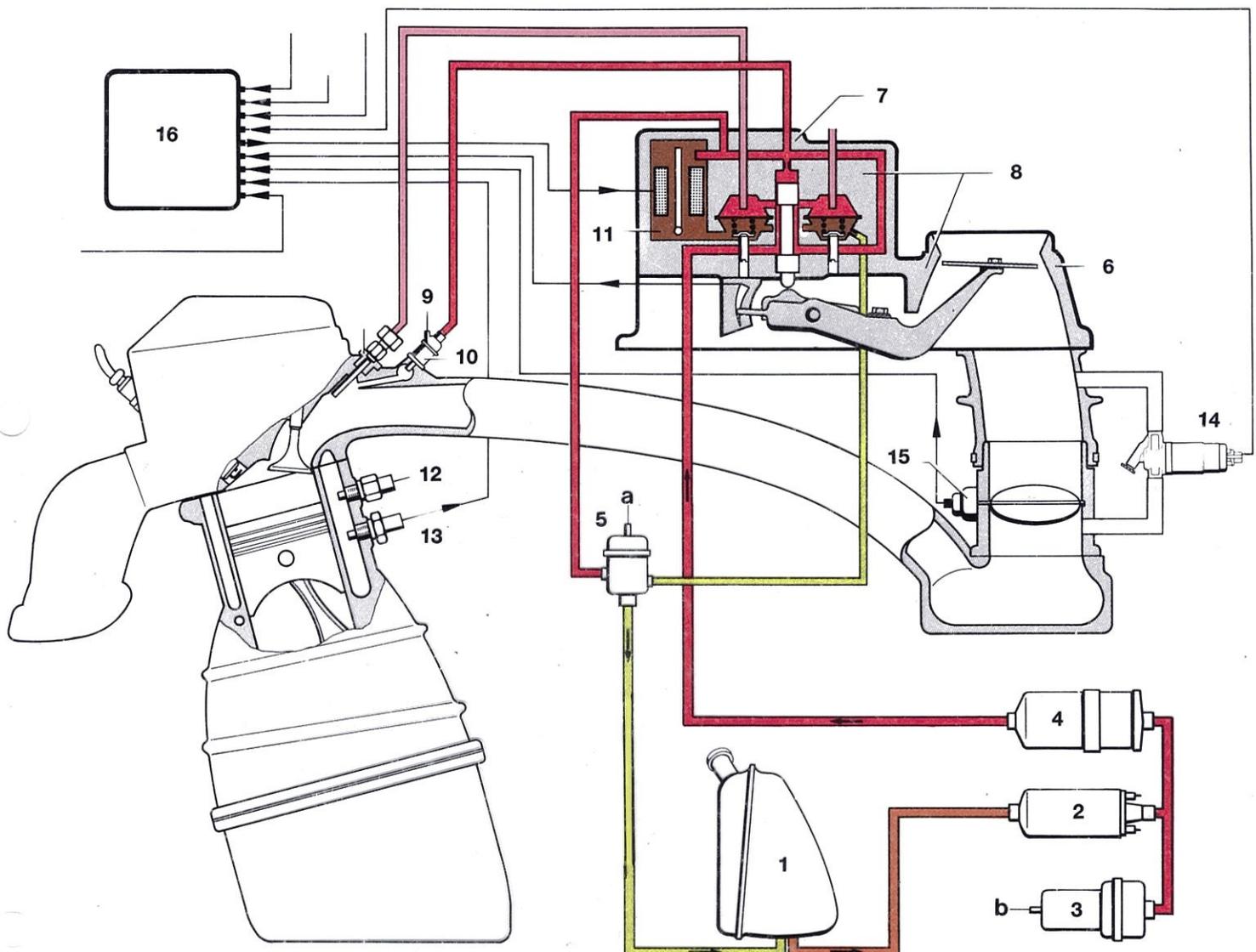
a leer

- 1 Federkammer
- 2 Feder
- 3 Anschlag
- 4 Membran
- 5 Speichervolumen
- 6 Umlenblech
- 7 Kraftstoffzufluß
- 8 Kraftstoffabfluß



b gefüllt

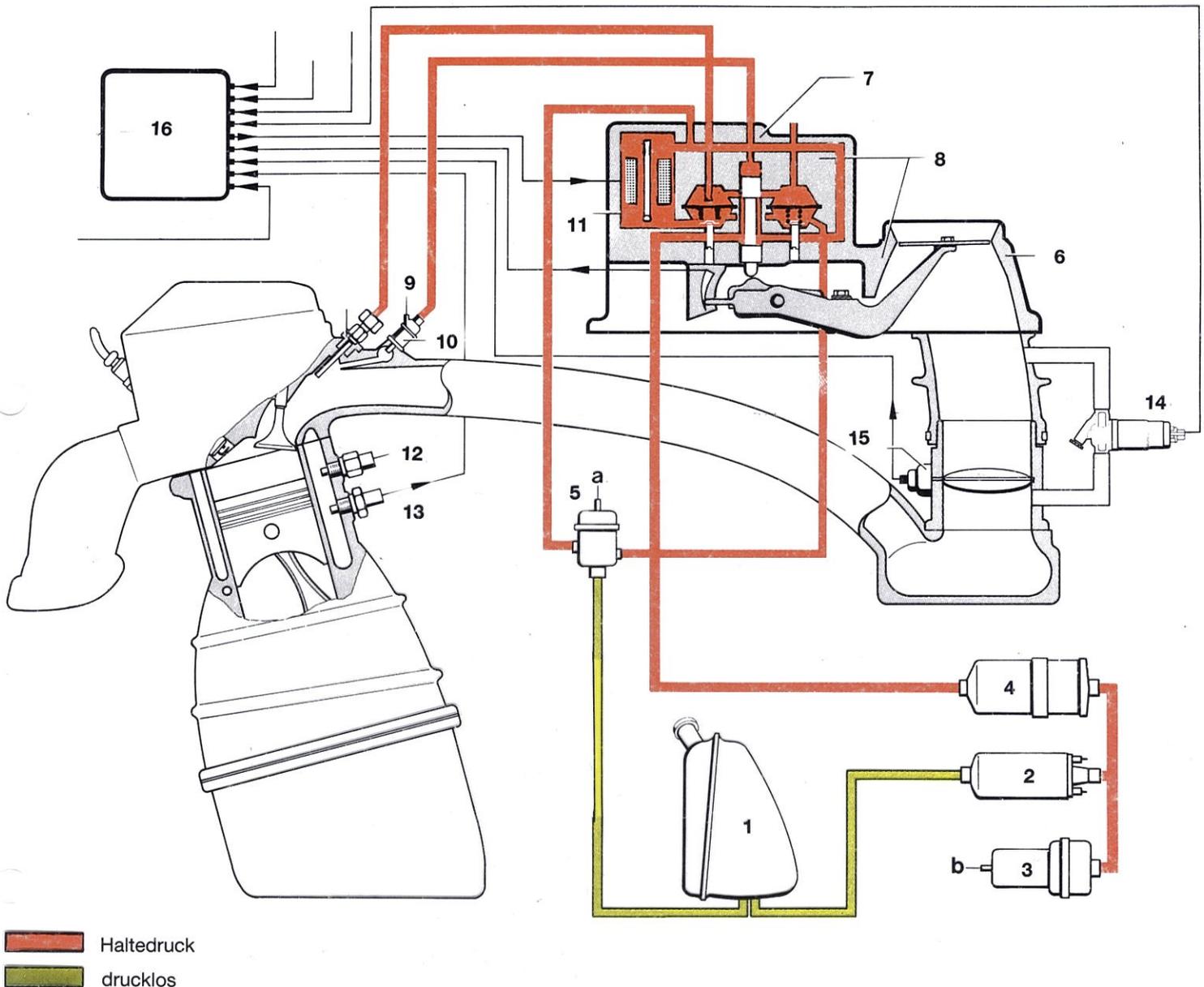
Druckverhältnisse bei laufendem Motor



- Systemdruck
 - Unterkammerdruck
 - Einspritzdruck
 - drucklos
- a Entlüftung
 - b Anschluß Leckleitung

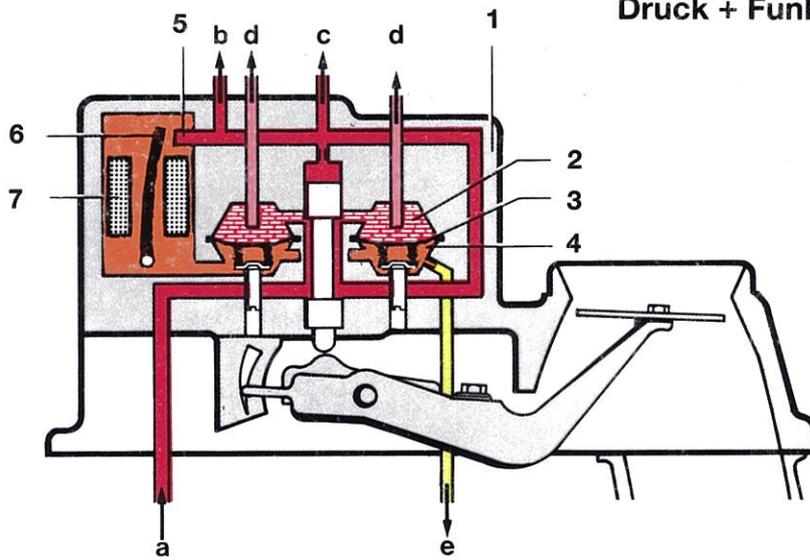
- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Kraftstoffbehälter 2 Kraftstoffpumpe 3 Kraftstoffspeicher 4 Kraftstofffilter 5 Membrandruckregler 6 Luftmengenmesser 7 Kraftstoffmehnteiler 8 Gemischregler | <ul style="list-style-type: none"> 9 Einspritzventil 10 Kaltstartventil 11 Elektrohydraulisches Stellglied 12 Thermozeitschalter 13 Temperaturfühler 14 Leerlauf-Drehsteller 15 Drosselklappenschalter 16 Elektronisches Steuergerät |
|--|--|

Druckverhältnisse bei abgestelltem Motor



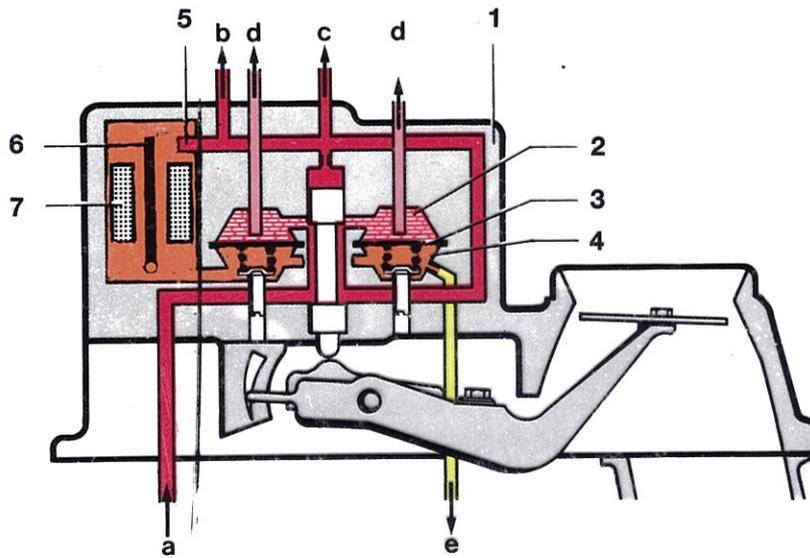
- | | |
|--------------------------|------------------------------------|
| 1 Kraftstoffbehälter | 9 Einspritzventil |
| 2 Kraftstoffpumpe | 10 Kaltstartventil |
| 3 Kraftstoffspeicher | 11 Elektrohydraulisches Stellglied |
| 4 Kraftstofffilter | 12 Thermozeitschalter |
| 5 Membrandruckregler | 13 Temperaturfühler |
| 6 Luftmengenmesser | 14 Leerlauf-Drehsteller |
| 7 Kraftstoffmengenteiler | 15 Drosselklappenschalter |
| 8 Gemischregler | 16 Elektronisches Steuergerät |

Druck + Funktions-Schaubild II



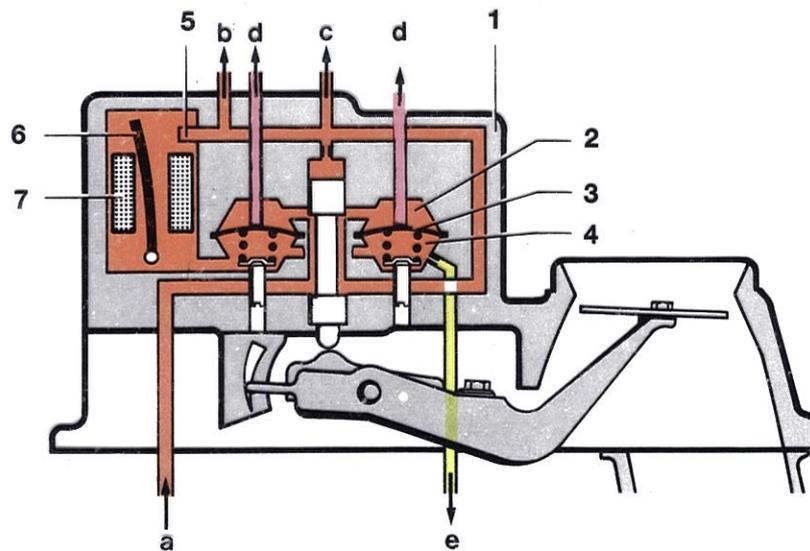
Warmlauf, Beschleunigungsanreicherung, Vollastanreicherung

- 1 Kraftstoffmengenteiler
- 2 Oberkammer
- 3 Membrane
- 4 Unterkammer
- 5 Zulauf (Düse)
- 6 Ventilplatte
- 7 Spule
- a Zulauf Systemdruck
- b zum Membrandruckregler
- c zum Kaltstartventil
- d zum Einspritzventil
- e Steuer- und Leckkraftstoffmenge



Betriebstemperatur

- 1 Kraftstoffmengenteiler
- 2 Oberkammer
- 3 Membrane
- 4 Unterkammer
- 5 Zulauf (Düse)
- 6 Ventilplatte
- 7 Spule
- a Zulauf Systemdruck
- b zum Membrandruckregler
- c zum Kaltstartventil
- d zum Einspritzventil
- e Steuer- und Leckkraftstoffmenge

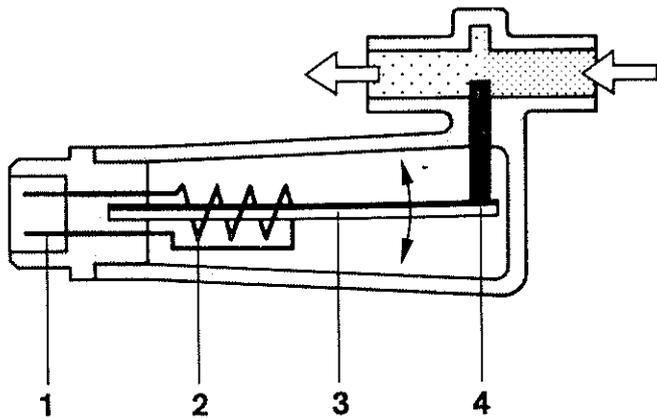


Schubabschaltung

- 1 Kraftstoffmengenteiler
- 2 Oberkammer
- 3 Membrane
- 4 Unterkammer
- 5 Zulauf (Düse)
- 6 Ventilplatte
- 7 Spule
- a Zulauf Systemdruck
- b zum Membrandruckregler
- c zum Kaltstartventil
- d zum Einspritzventil
- e Steuer- und Leckkraftstoffmenge

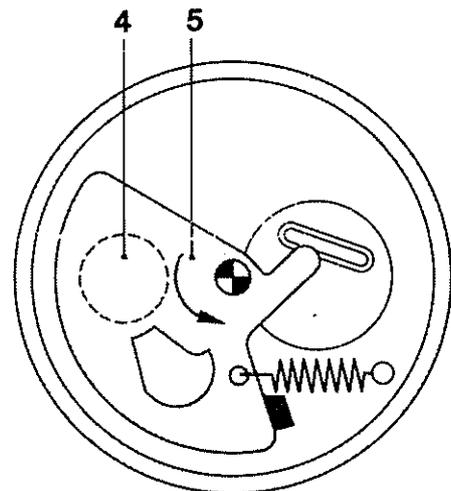
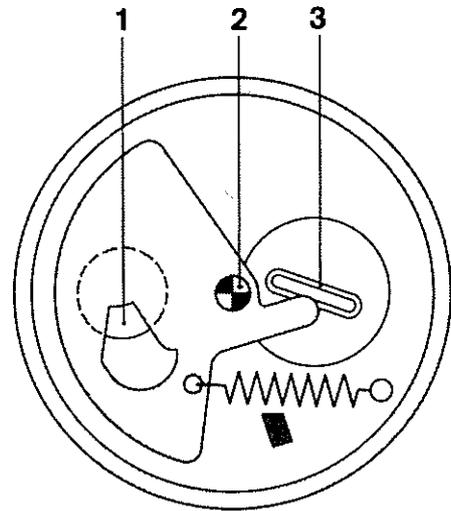


Elektrisch beheizter Zusatzluftschieber.



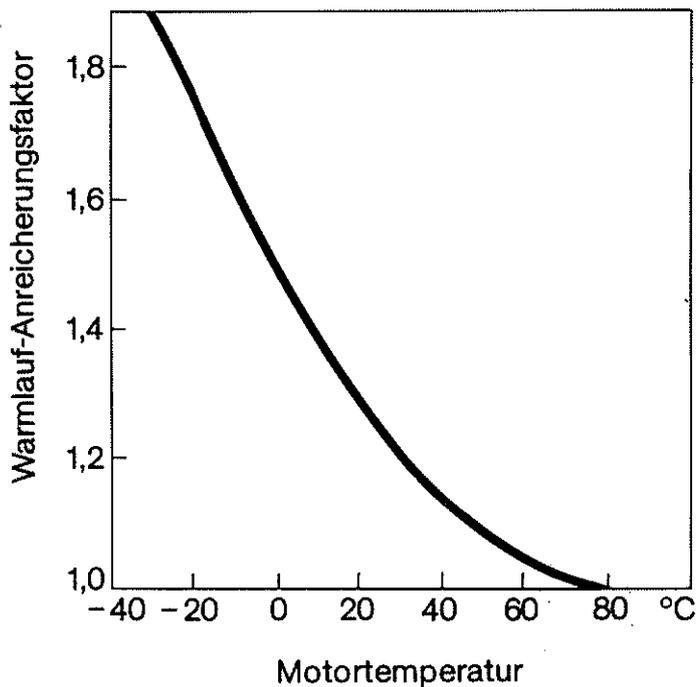
- 1 elektrischer Anschluß, 2 elektrische Heizung, 3 Bimetall, 4 Lochblende.

Zusatzluftschieber (Querschnitt).



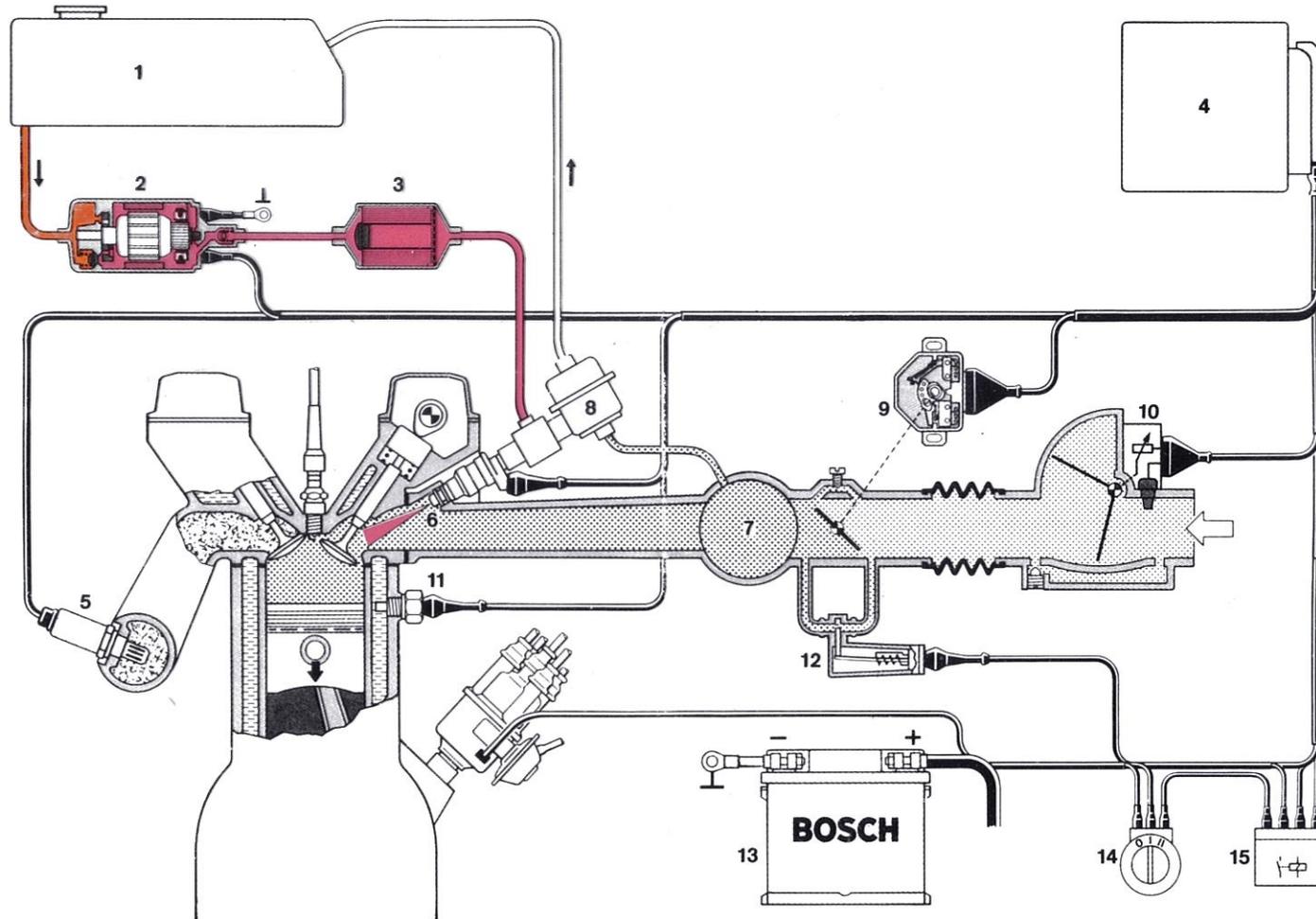
- 1 Blendenöffnung, 2 Lagerbolzen, 3 elektrische Heizung, 4 Luftkanal, 5 Lochblende.
 Oben: Luftkanal teilweise von Lochblende freigegeben;
 unten: Lochblende verschließt den Luftkanal, weil der Motor die entsprechende Betriebstemperatur erreicht hat.

Temperatur-Abhängigkeit des Warmlauf-Anreicherungs-faktors.



L-Jetronic-Systemübersicht.

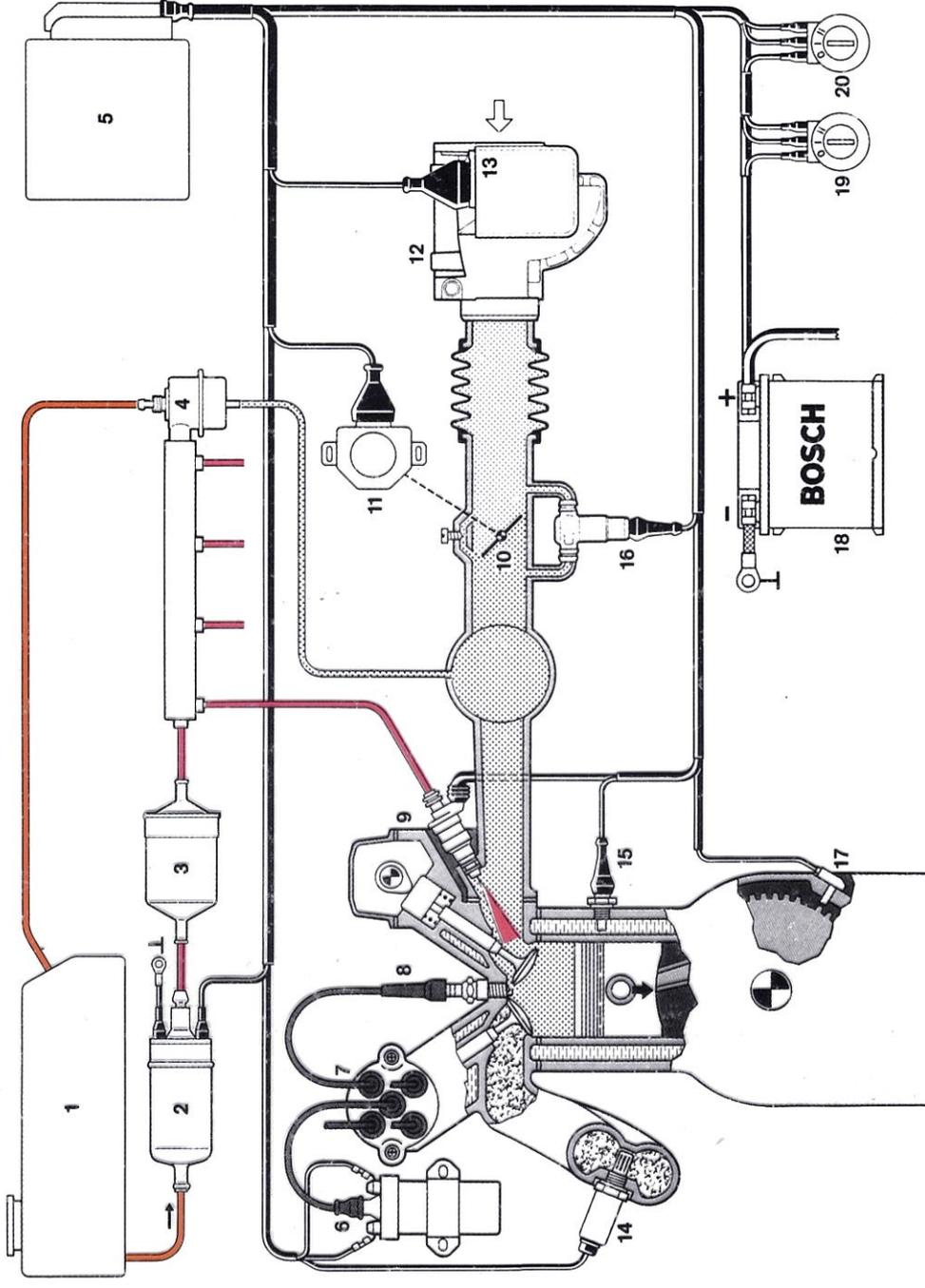
- 1 Kraftstoffbehälter, 2 Elektrokraftstoffpumpe, 3 Kraftstofffilter, 4 Steuergerät, 5 Lambda-Sonde, 6 Einspritzventil, 7 Sammel­saugrohr, 8 Kraftstoffdruckregler, 9 Drosselklappenschalter, 10 Luftmengenmesser, 11 Motor-Temperaturfühler, 12 Zusatzluftschieber, 13 Batterie, 14 Zünd-Start-Schalter, 15 Relais.



E = Europa
U = USA

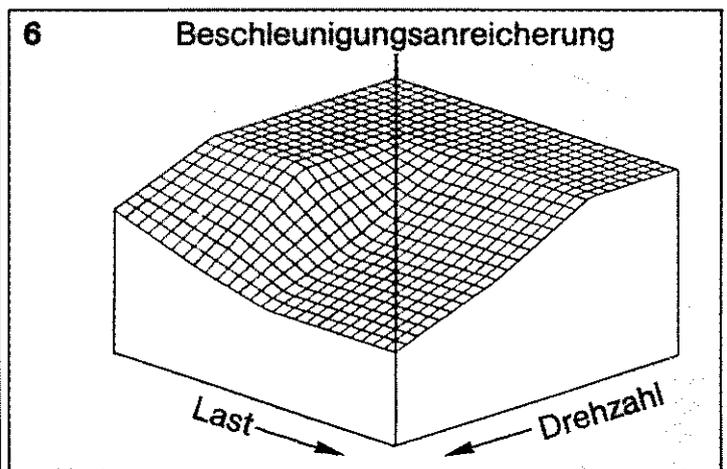
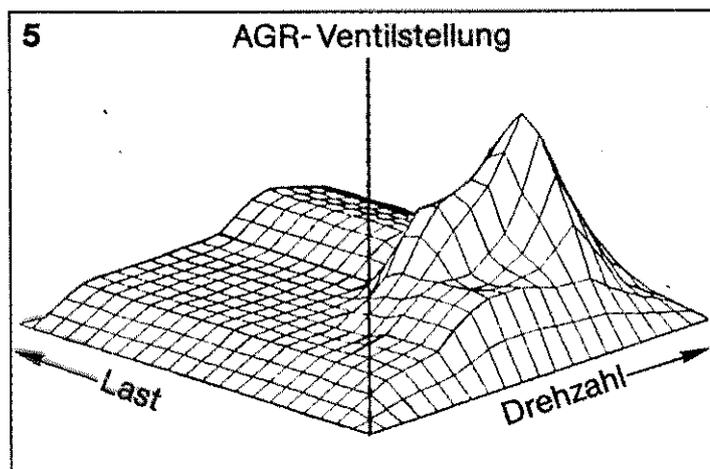
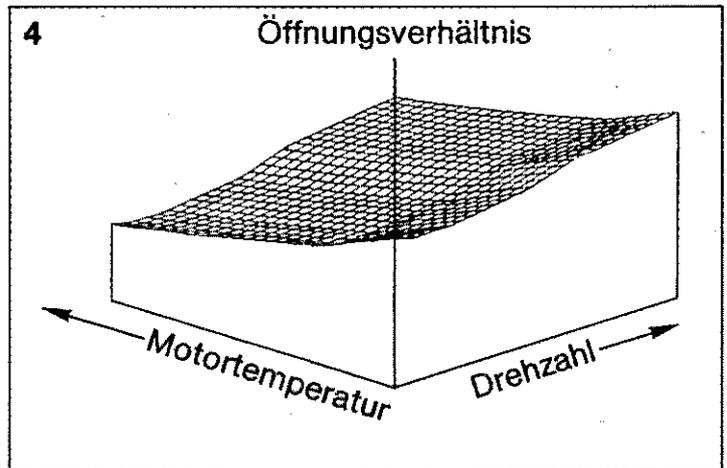
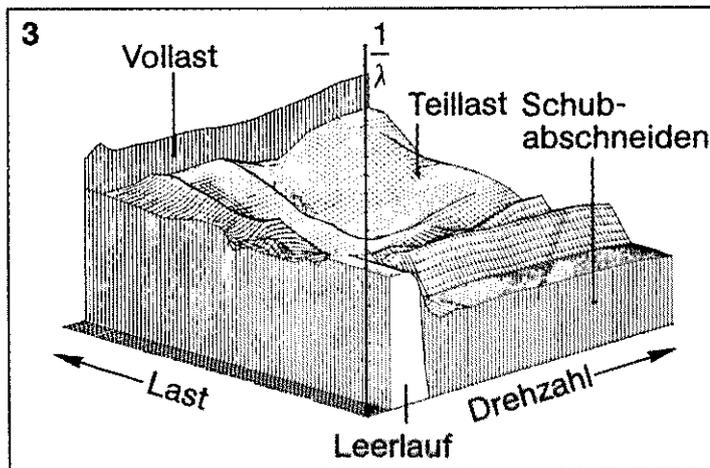
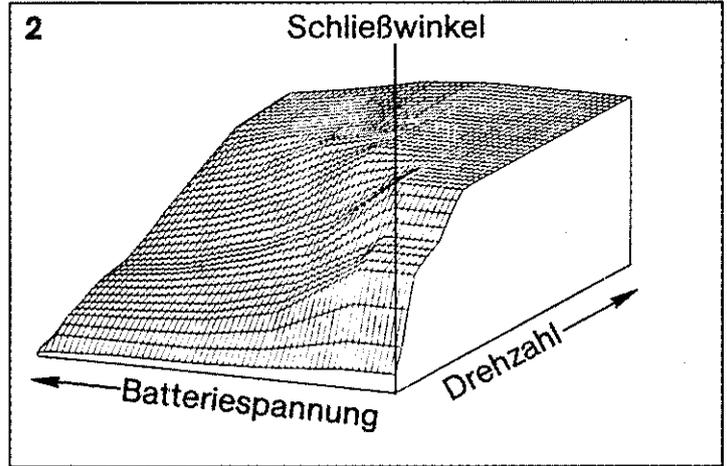
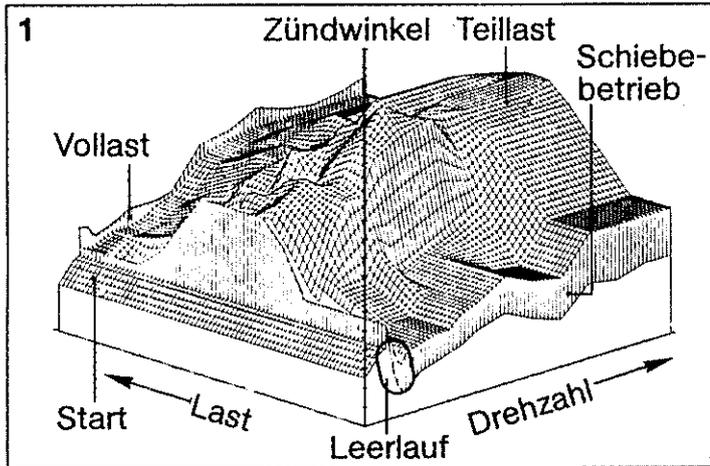
Motronic-Systemübersicht.

- 1 Kraftstoffbehälter, 2 Elektrokraftstoffpumpe, 3 Kraftstofffilter, 4 Druckregler, 5 Steuergerät, 6 Hochspannungsverteiler, 8 Zündkerze, 9 Einspritzventil, 10 Drosselklappe, 11 Drosselklappenschalter, 12 Luftmengenmesser, 13 Lufttemperaturfühler, 14 Lambda-Sonde, 15 Motor temperaturfühler, 16 Leerlaufdrehsteller, 17 Drehzahl- und Bezugsmarkengeber, 18 Batterie, 19 Zünd-Start-Schalter, 20 Klimaschalter.



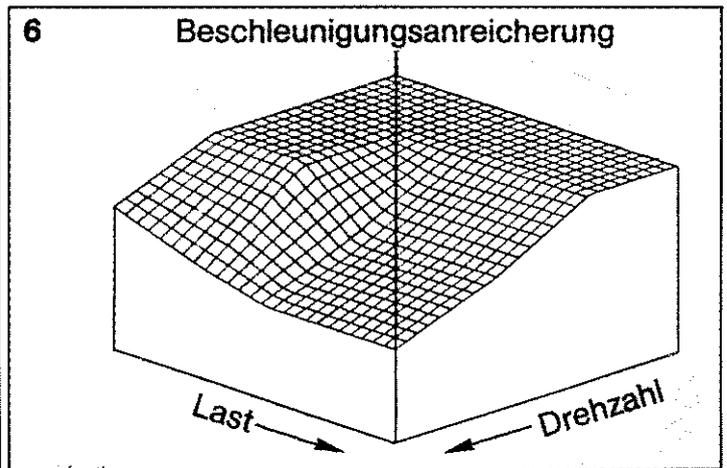
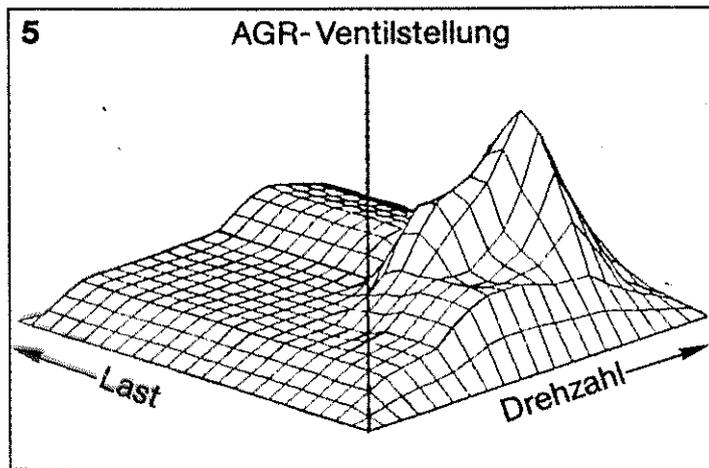
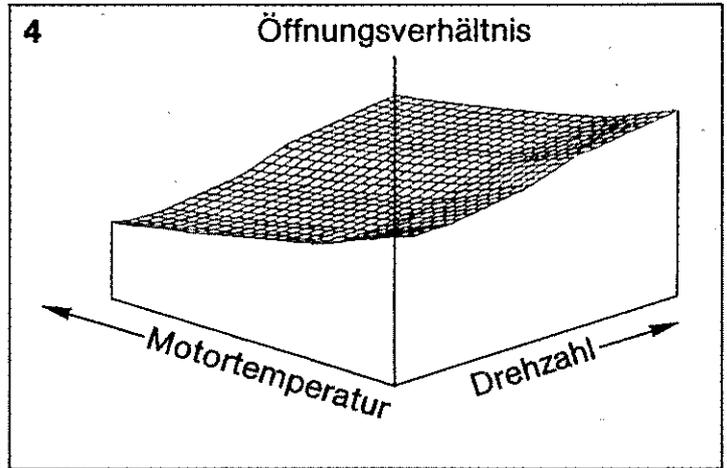
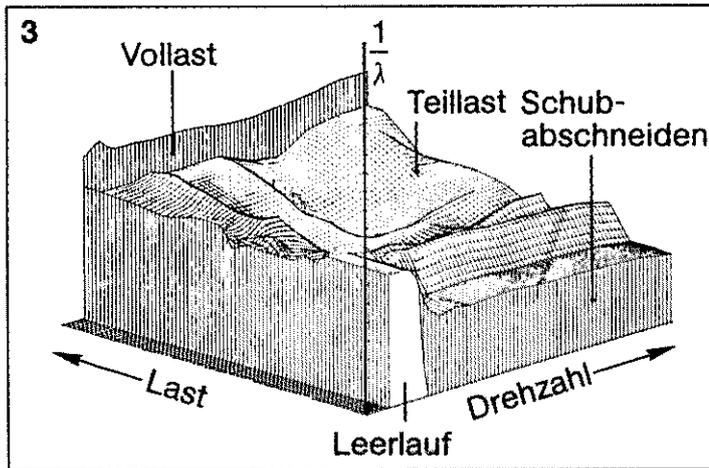
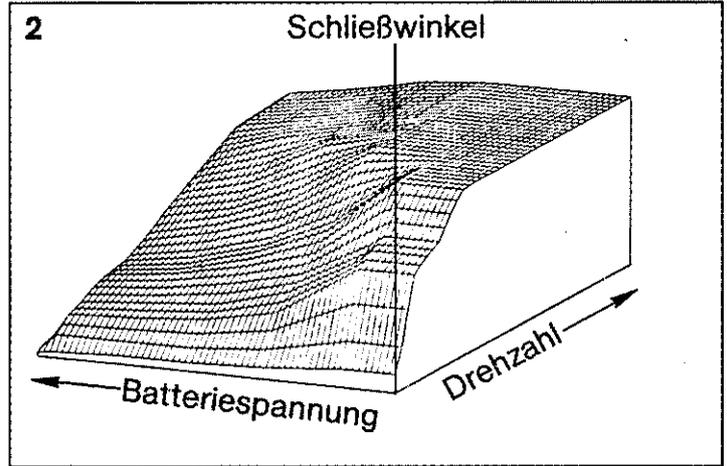
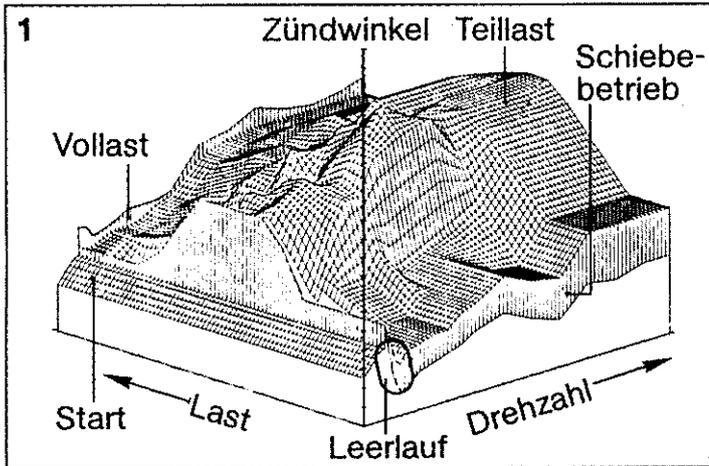
Kennfelder des Motronic-Systems (Beispiele).

1 Zündwinkel, 2 Schließwinkel, 3 Lambda-Kehrwert, 4 Öffnungsverhältnis des Leerlaufstellers, 5 Ventilstellung der Abgasrückführung, 6 Beschleunigungsanreicherung.



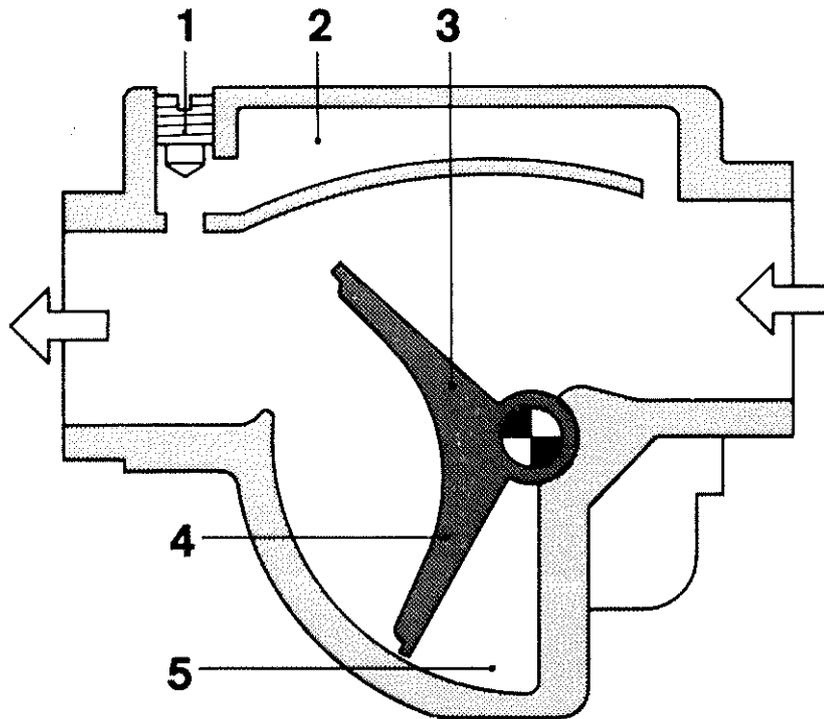
Kennfelder des Motronic-Systems (Beispiele).

1 Zündwinkel, 2 Schließwinkel, 3 Lambda-Kehrwert, 4 Öffnungsverhältnis des Leerlaufstellers, 5 Ventilstellung der Abgasrückführung, 6 Beschleunigungsanreicherung.



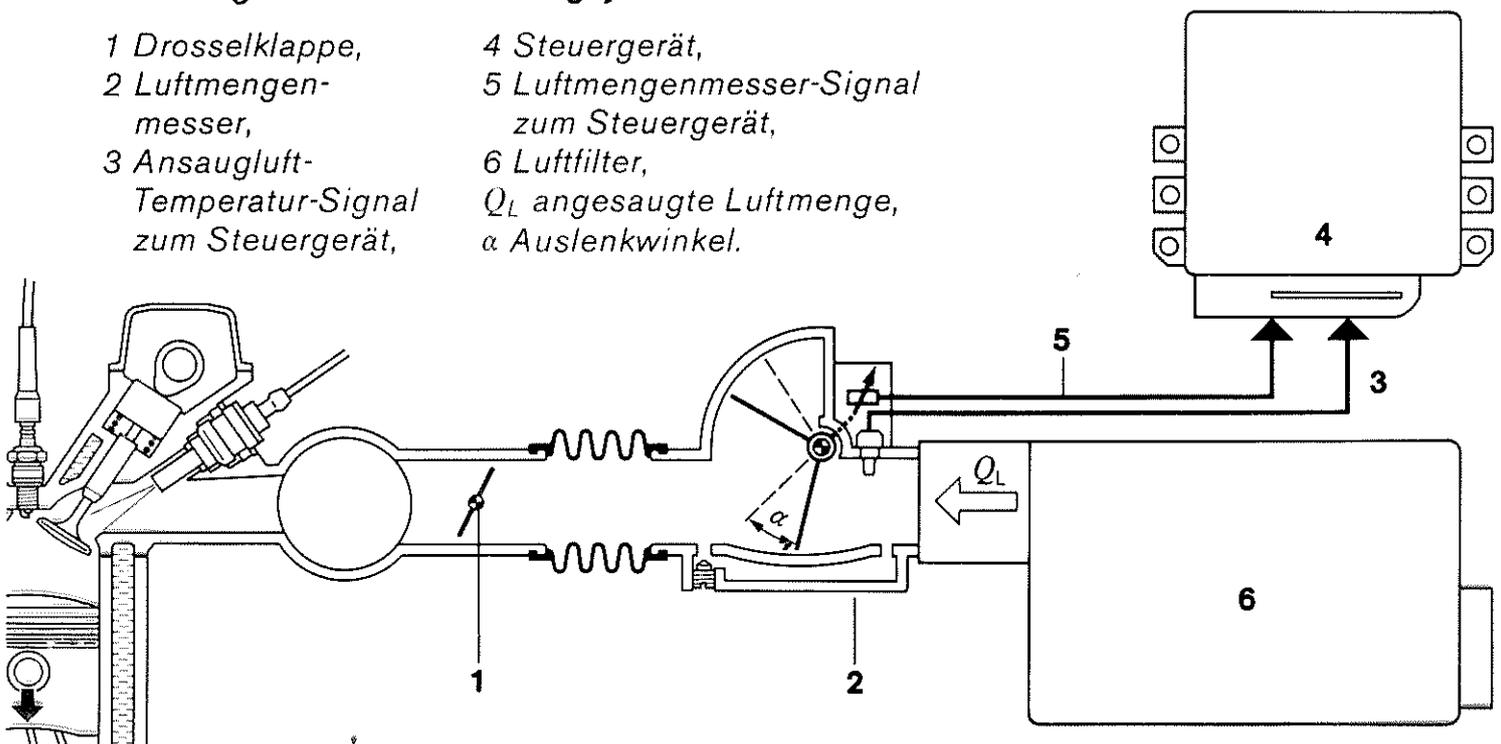
Luftmengenmesser.

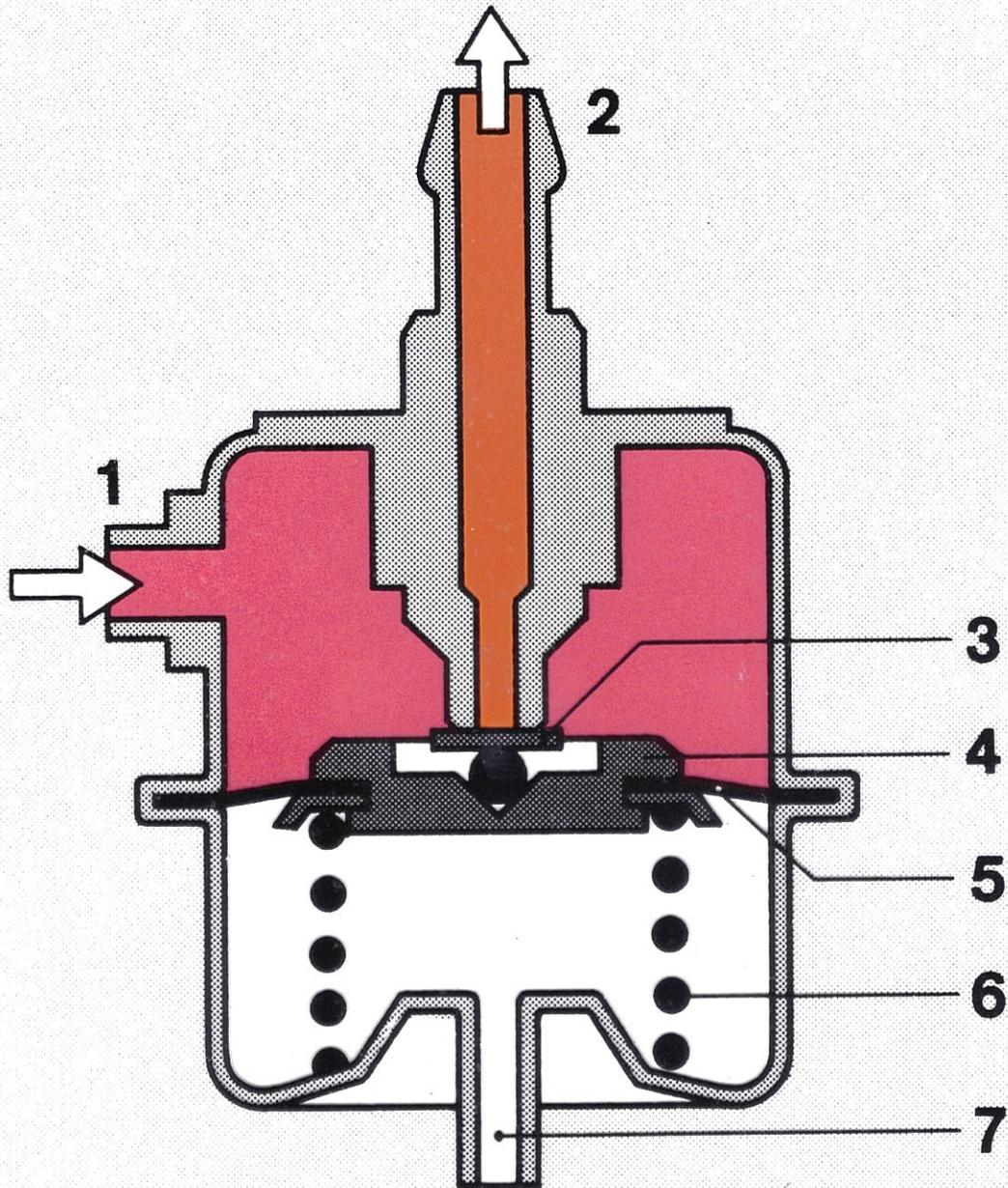
- | | |
|--------------------|------------------|
| 1 Leerlaufgemisch- | 4 Kompensations- |
| Einstellschraube, | klappe, |
| 2 Bypass, | 5 Dämpfungs- |
| 3 Stauklappe, | volumen. |



Luftmengenmesser im Ansaugsystem.

- | | |
|-------------------|-----------------------------|
| 1 Drosselklappe, | 4 Steuergerät, |
| 2 Luftmengen- | 5 Luftmengenmesser-Signal |
| messer, | zum Steuergerät, |
| 3 Ansaugluft- | 6 Luftfilter, |
| Temperatur-Signal | Q_L angesaugte Luftmenge, |
| zum Steuergerät, | α Auslenkwinkel. |

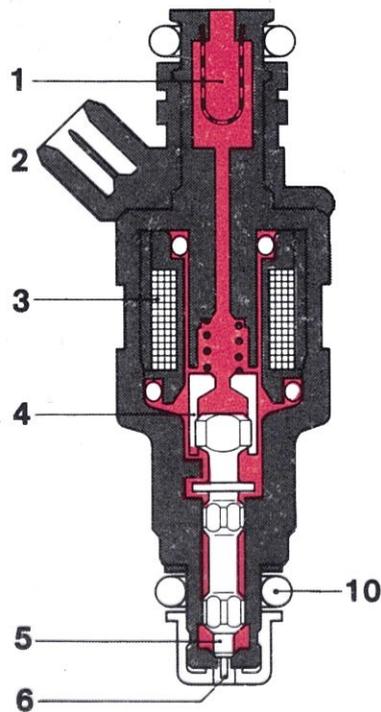


Druckregler.

1 Kraftstoffzulauf, 2 Rücklaufanschluß,
 3 Ventil, 4 Ventilträger, 5 Membran, 6 Druck-
 feder, 7 Saugrohranschluß.

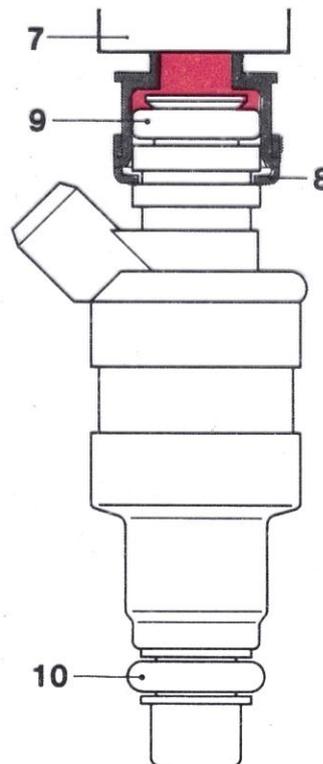
a) Einspritzventil.

- 1 Sieb,
- 2 elektrischer Anschluß,
- 3 Magnetwicklung,
- 4 Magnetanker,
- 5 Düsennadel,
- 6 Spritzzapfen.

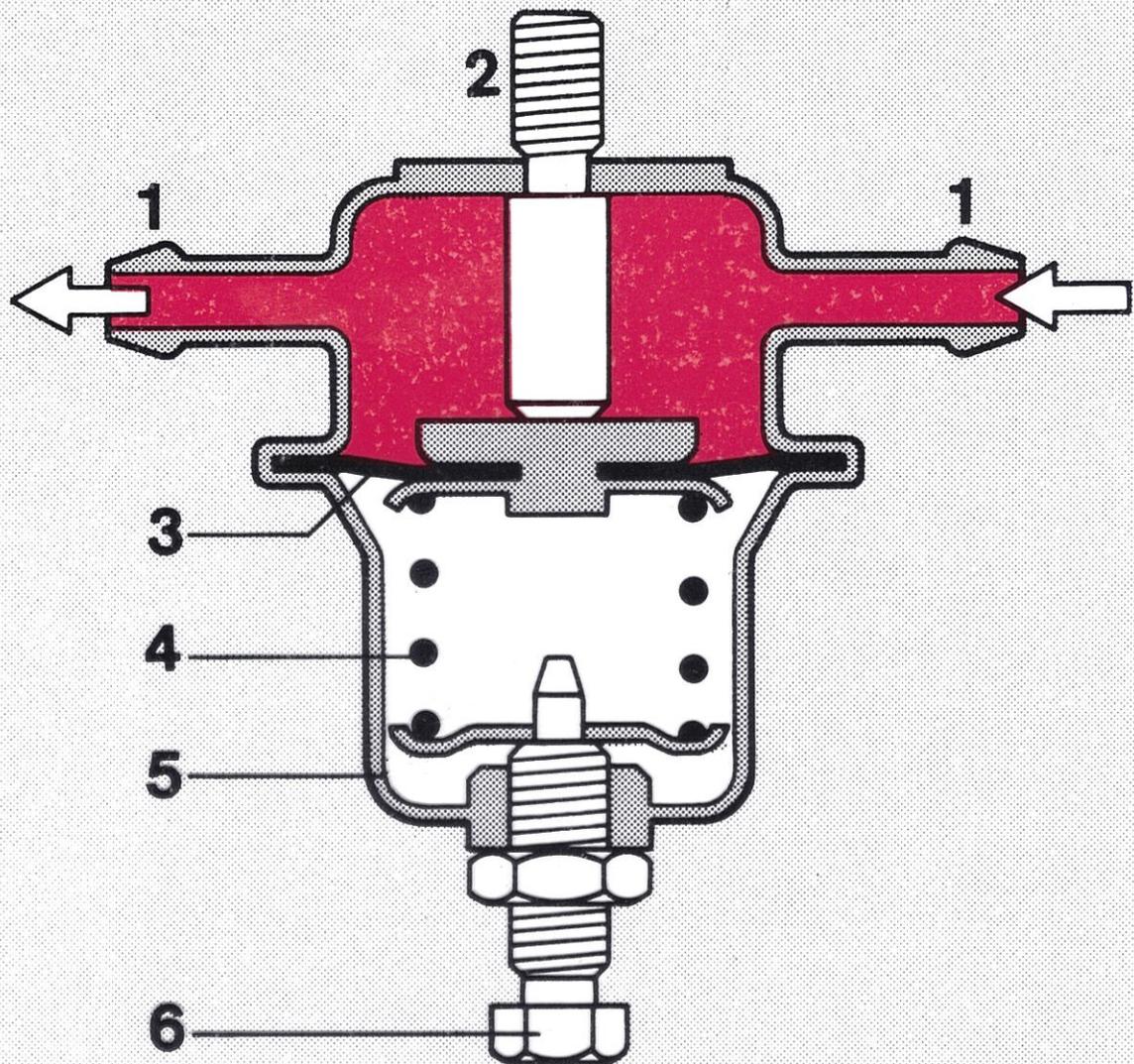


b) Die Steckverbindung ermöglicht einen schnellen Aus- und Einbau des Einspritzventils.

- 7 Verteilerrohr,
- 8 Sicherungsklammer,
- 9 oberer Dichtring,
- 10 unterer Dichtring.



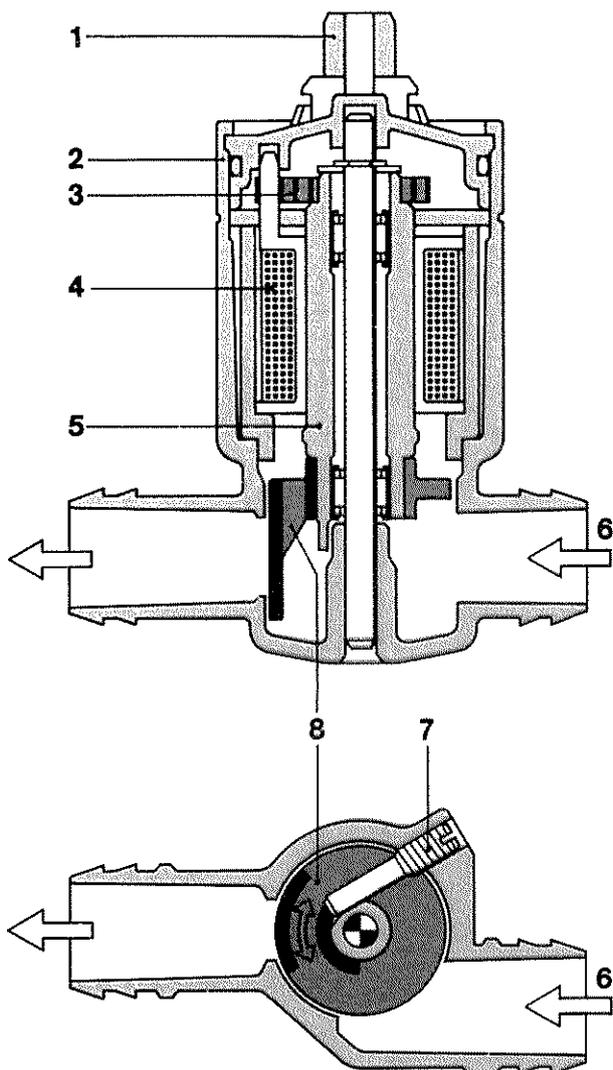
Schwingungsdämpfer.



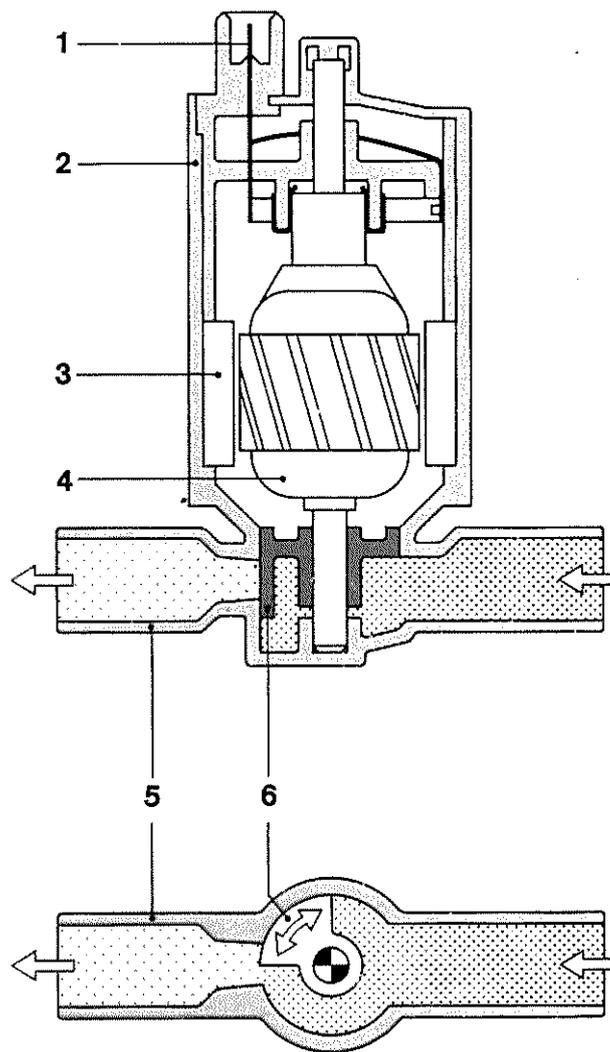
1 Kraftstoffanschluß, 2 Befestigungsgewinde, 3 Membran, 4 Druckfeder, 5 Gehäuse, 6 Einstellschraube.

Leerlauf-Drehsteller (Einwicklungs-Drehsteller).

1 elektrischer Anschluß, 2 Gehäuse, 3 Rückstellfeder, 4 Spule, 5 Drehanker, 6 Luftkanal als Bypass zur Drosselklappe, 7 einstellbarer Anschlag, 8 Drehschieber.



Leerlauf-Drehsteller.



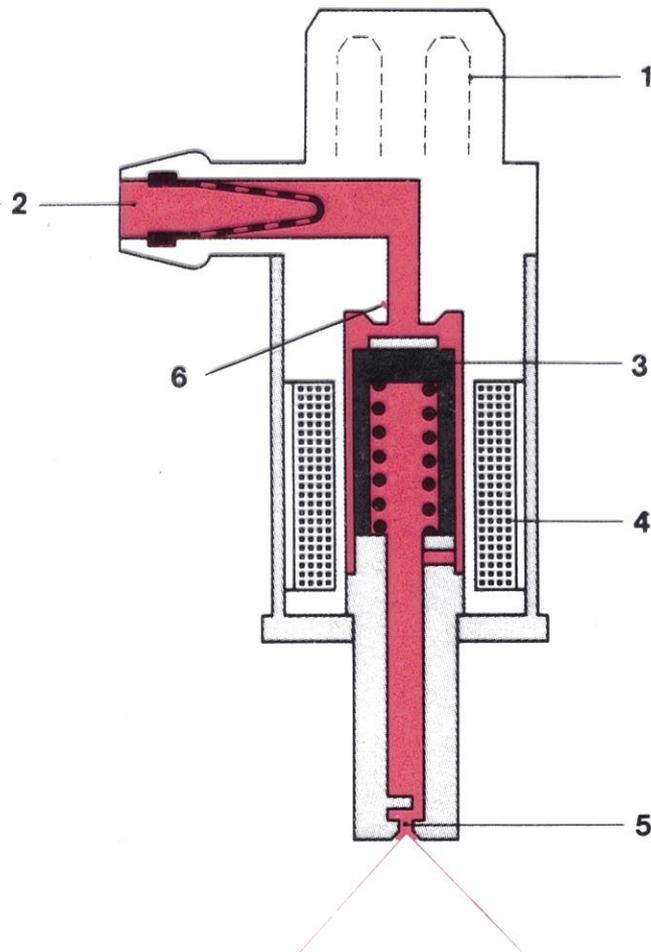
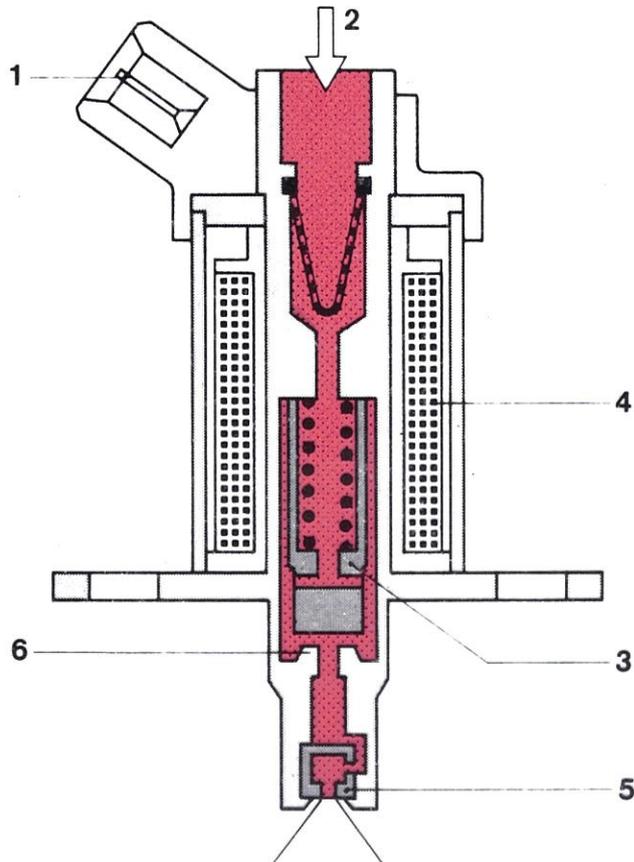
1 elektrischer Anschluß,
2 Gehäuse,
3 Dauermagnet,
4 Anker,

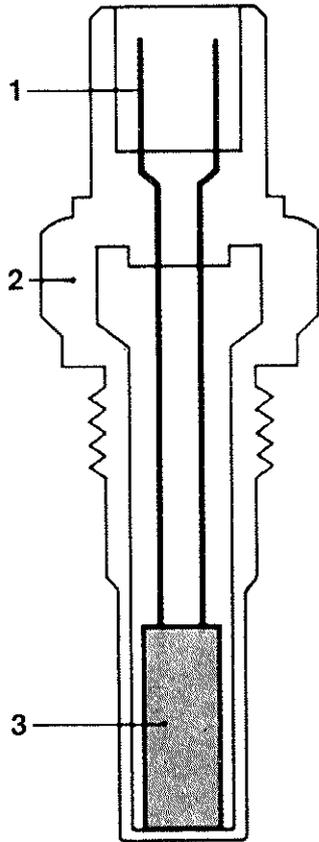
5 Luftkanal als Bypass zur Drosselklappe,
6 Drehschieber.

Kaltstartventil

Kaltstartventil betätigt.

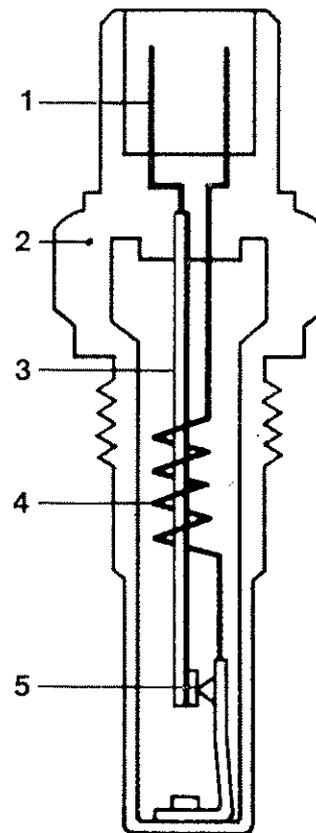
1 elektrischer Anschluß, 2 Kraftstoffzufluß mit Filtersieb, 3 Ventil (Magnetanker),
4 Magnetwicklung, 5 Dralldüse, 6 Ventilsitz.





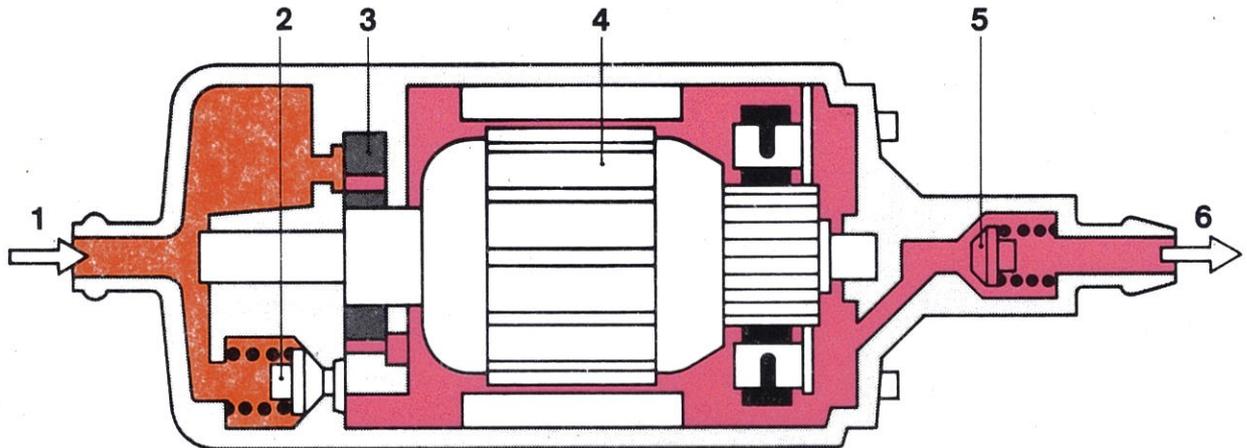
Temperaturfühler.
1 elektrischer Anschluß, 2 Gehäuse,
3 NTC-Widerstand.

Thermozeitschalter.
1 elektrischer Anschluß, 2 Gehäuse,
3 Bimetall, 4 Heizwicklungen,
5 elektrischer Kontakt.



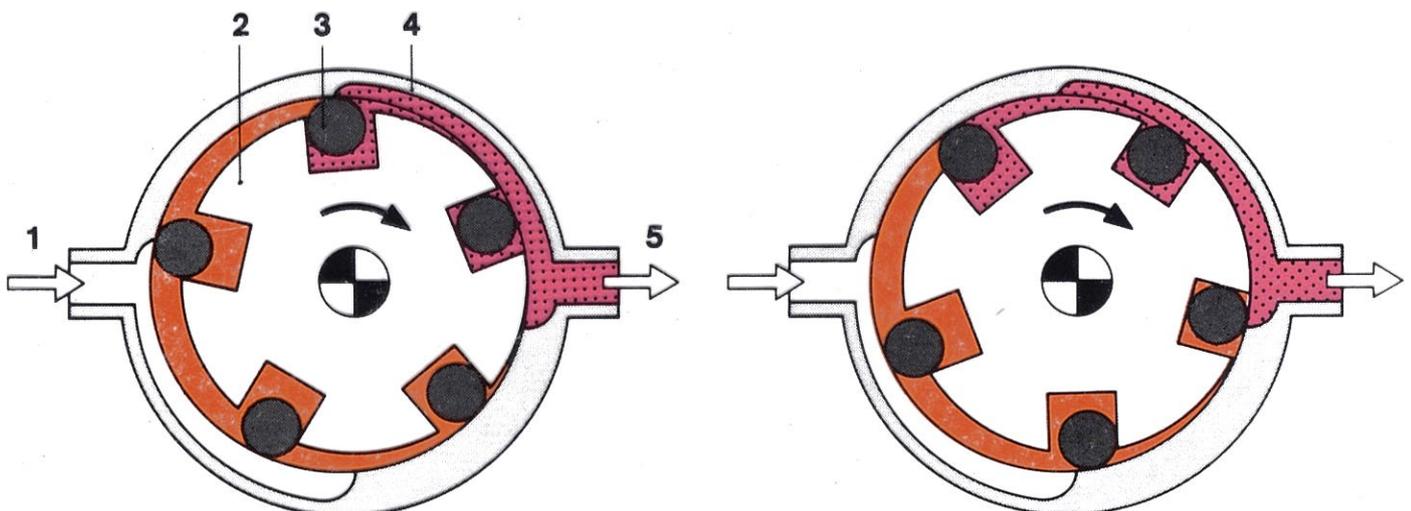
Elektrokraftstoffpumpe.

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1 Saugseite, | 4 Motoranker, |
| 2 Druckbegrenzer, | 5 Rückschlagventil, |
| 3 Rollenzellen- | 6 Druckseite. |
| pumpe, | |



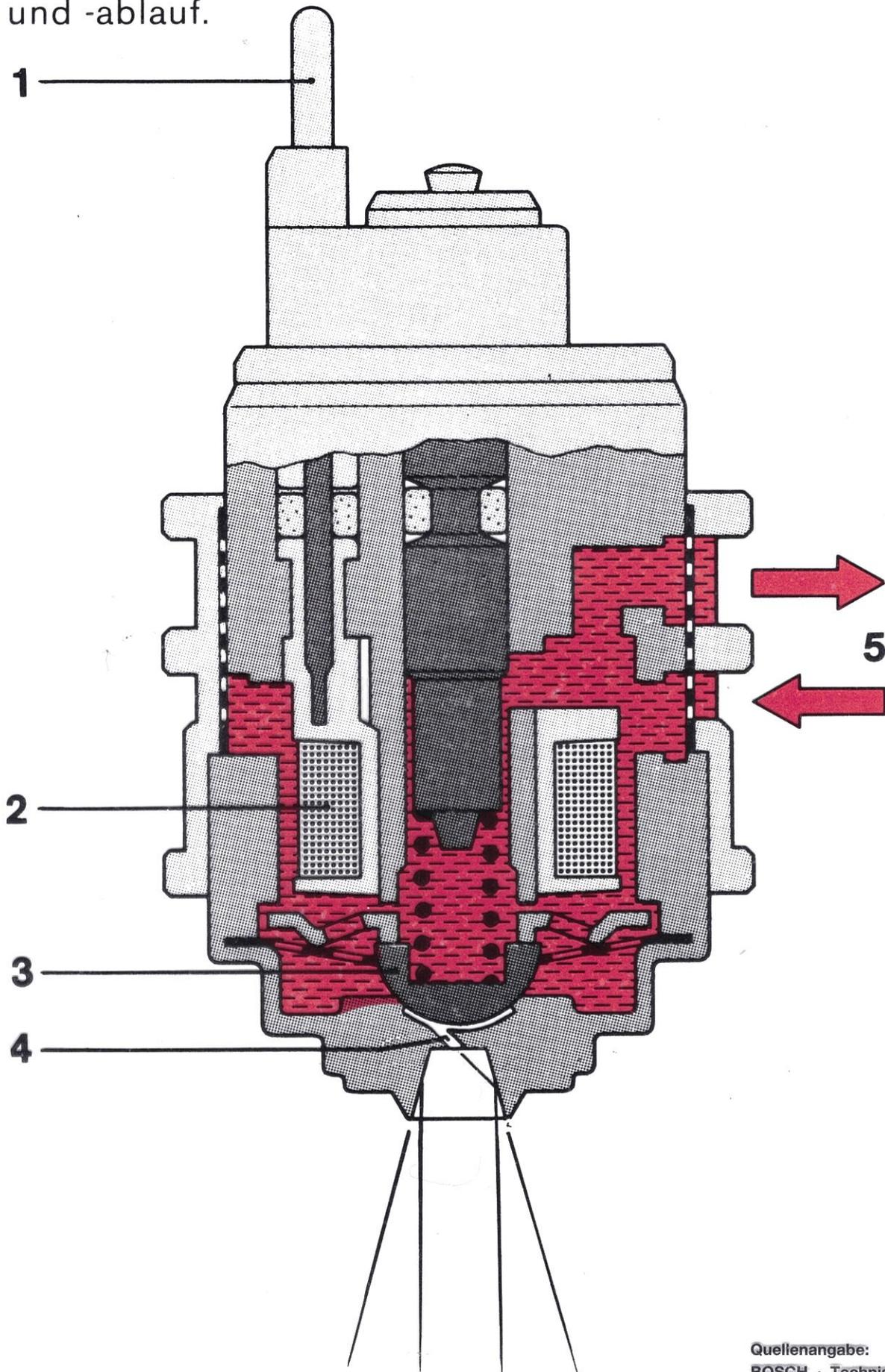
Pumpvorgang Rollenzellenpumpe.

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1 Saugseite | 4 Rollenlaufbahn- |
| 2 Läuferscheibe, | Platte, |
| 3 Rolle, | 5 Druckseite. |



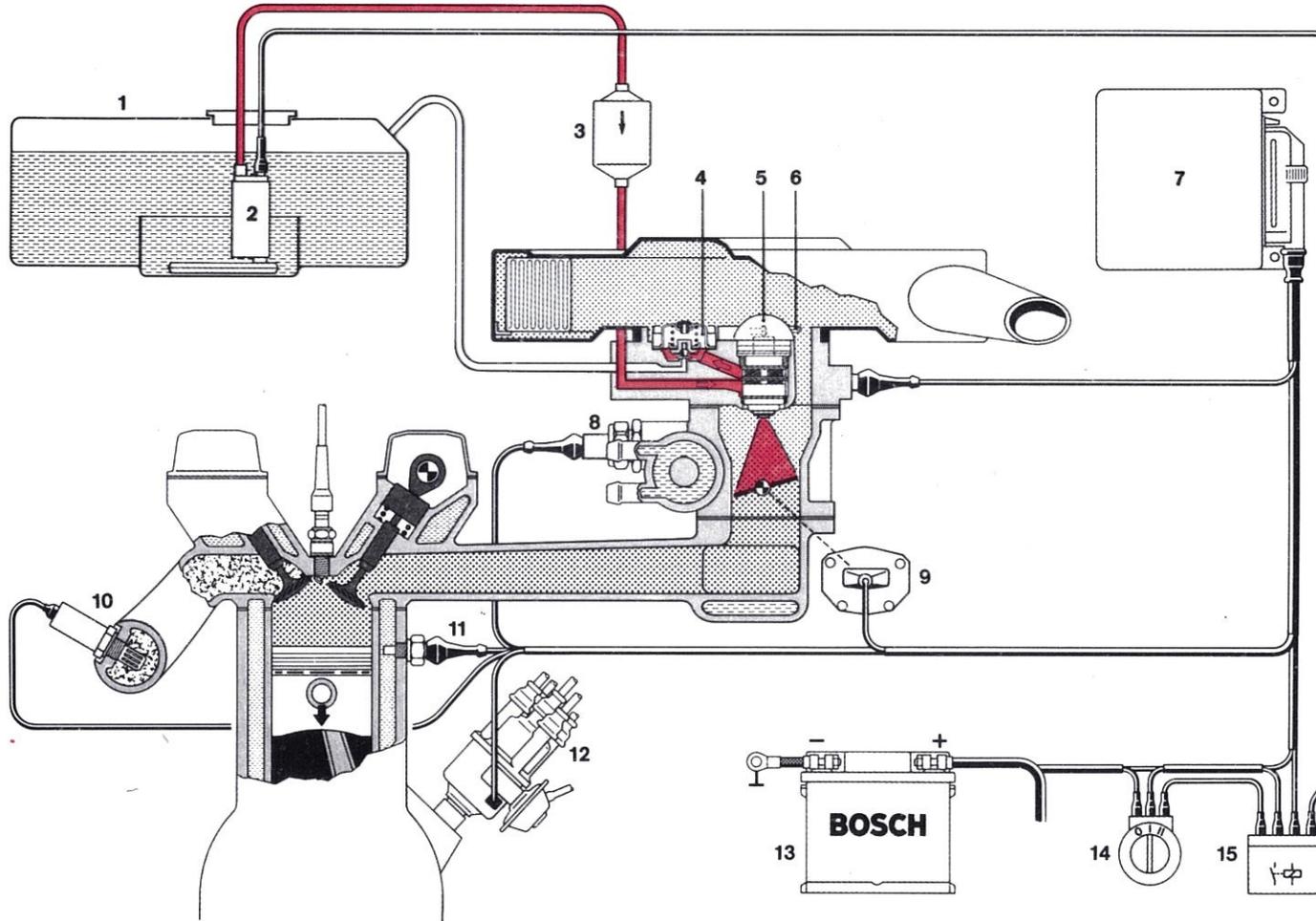
Niederdruck-Einspritzventil.

1 Elektrischer Anschluß, 2 Spule, 3 Ventilkugel, 4 schrägverlaufende Bohrungen, 5 Kraftstoffzulauf und -ablauf.



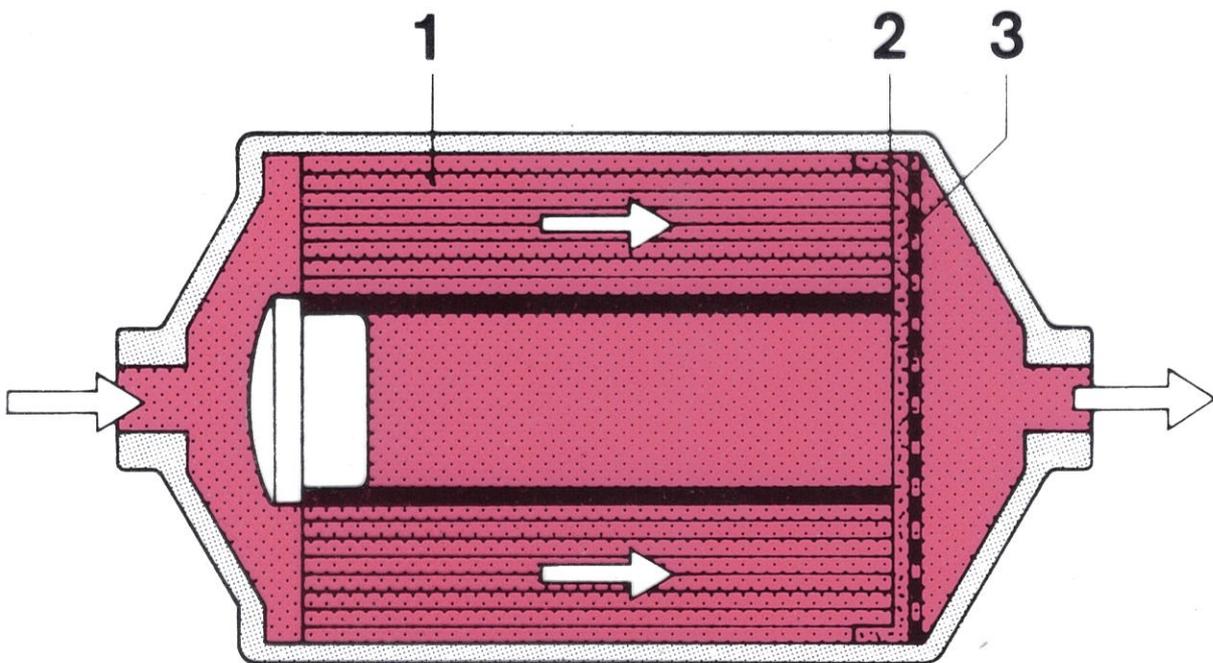
Mono-Jetronic-Systemübersicht.

1 Kraftstoffbehälter, 2 Elektrokraftstoffpumpe, 3 Kraftstofffilter, 4 Systemdruckregler (1 bar), 5 Einspritzventil, 6 Lufttemperaturfühler, 7 Steuergerät, 8 Thermosteller, 9 Drosselklappenpotentiometer, 10 Lambda-Sonde, 11 Motortemperaturfühler, 12 Zündverteiler, 13 Batterie, 14 Zünd-Start-Schalter, 15 Relais.

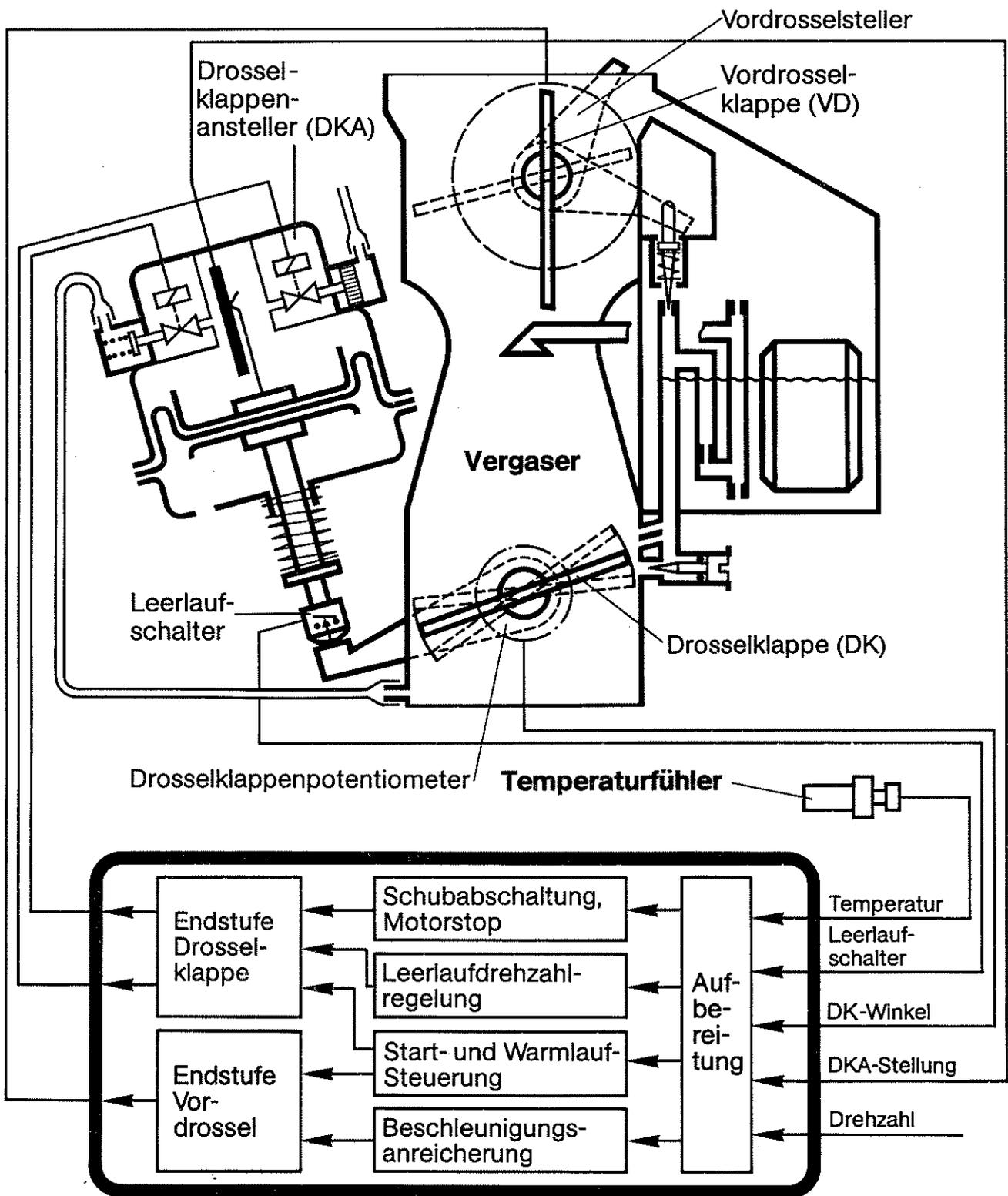


Kraftstofffilter.

- 1 Papierfilter,*
- 2 Sieb,*
- 3 Stützplatte.*

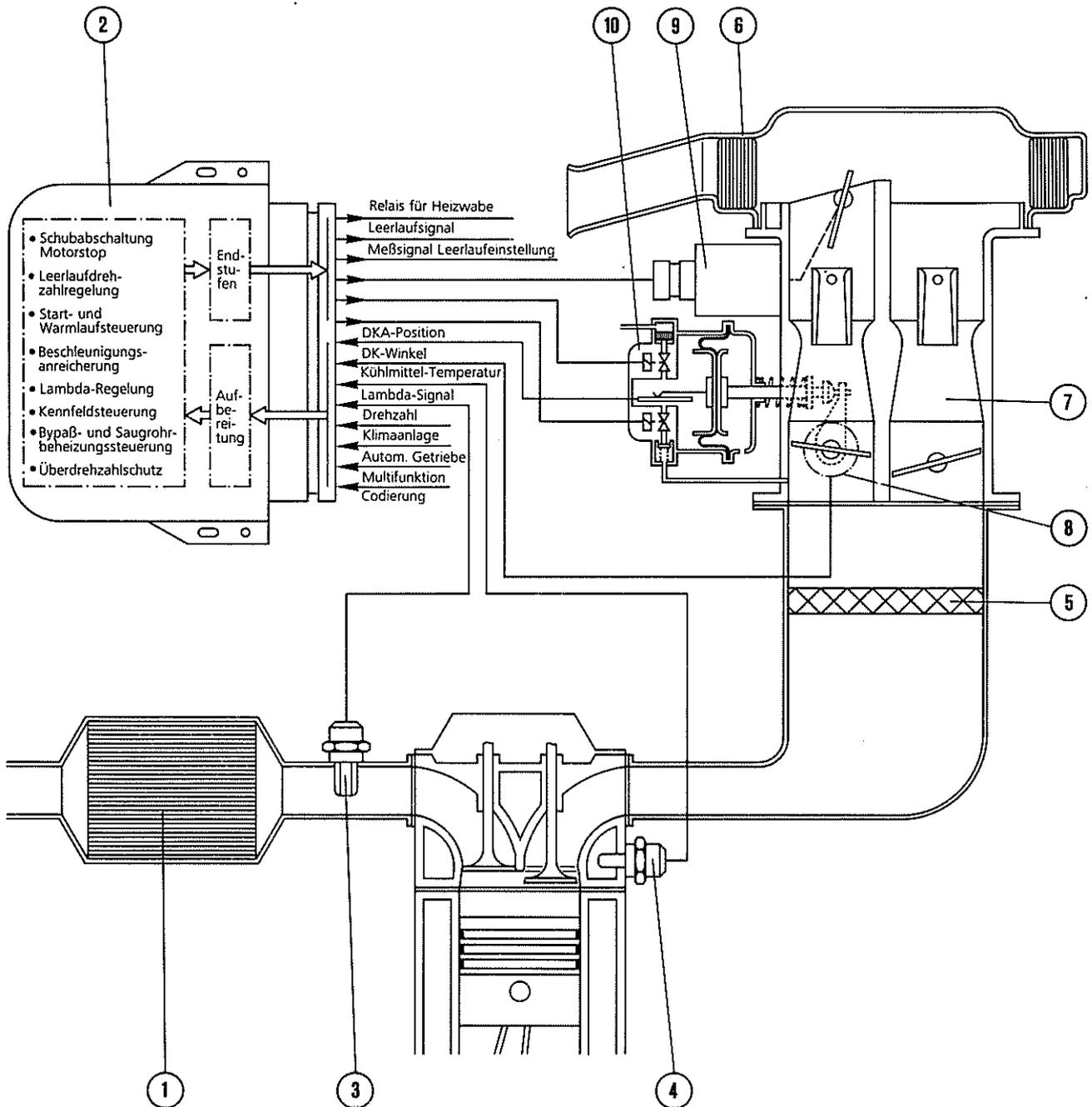


Ecotronic Grundfunktion



Elektronisches Steuergerät

Ecotronic Systemübersicht



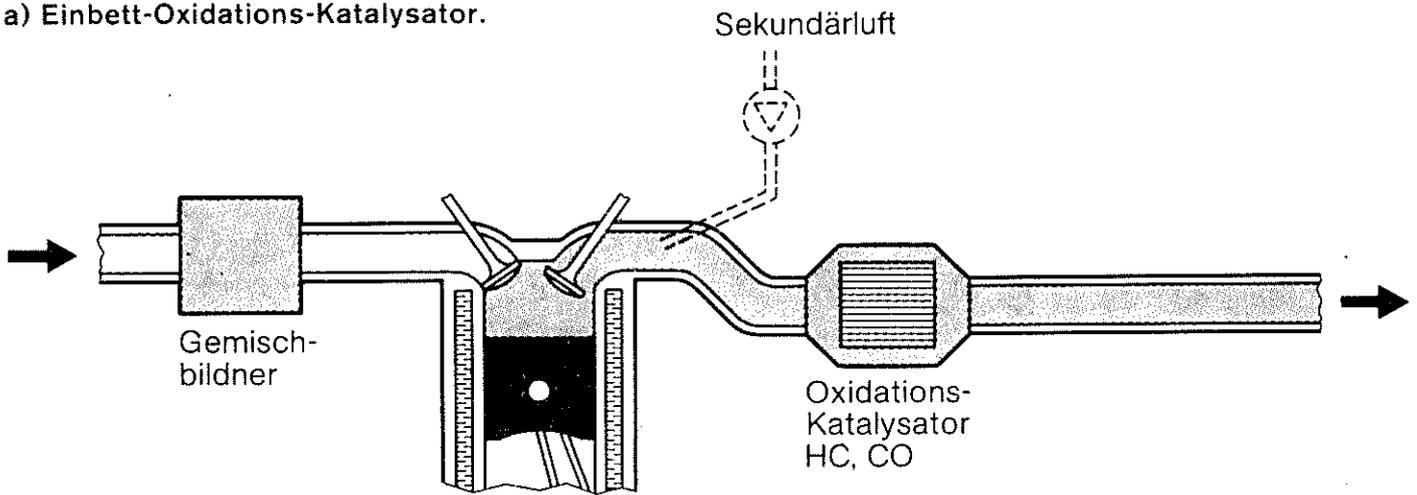
ECOTRONIC-System Grundfunktionen und Systemüberblick

- 1 Multifunktionskatalysator
- 2 Elektronisches Steuergerät
- 3 Lambda-Sonde
- 4 Temperaturfühler (Kühlmittel)
- 5 Heizwabe

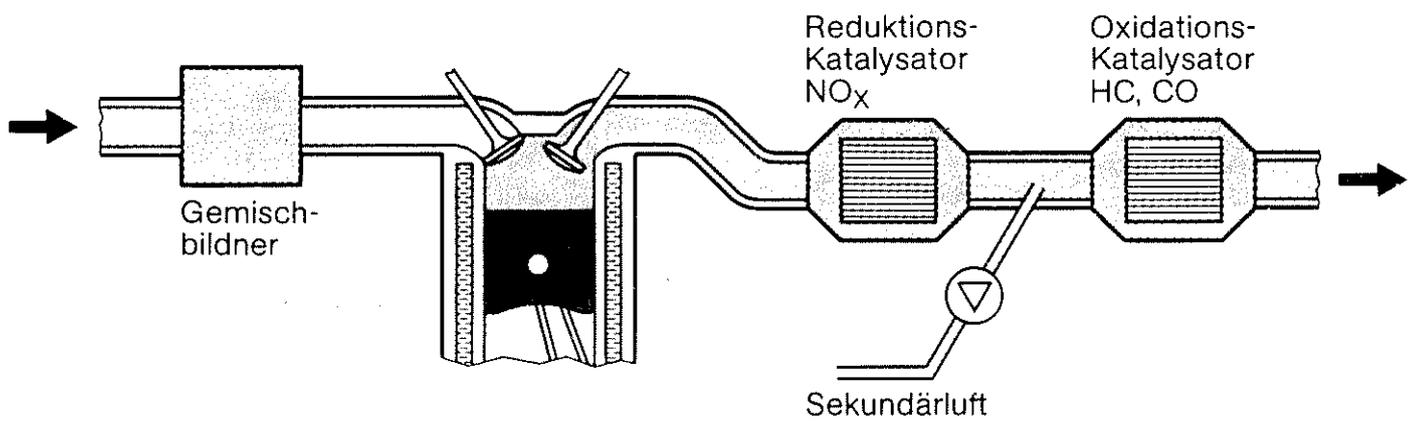
- 6 Luftfilter
- 7 Vergaser
- 8 Drosselklappenpotentiometer
- 9 Vordrosselsteller
- 10 Drosselklappenansteller

Katalysator-Systeme.

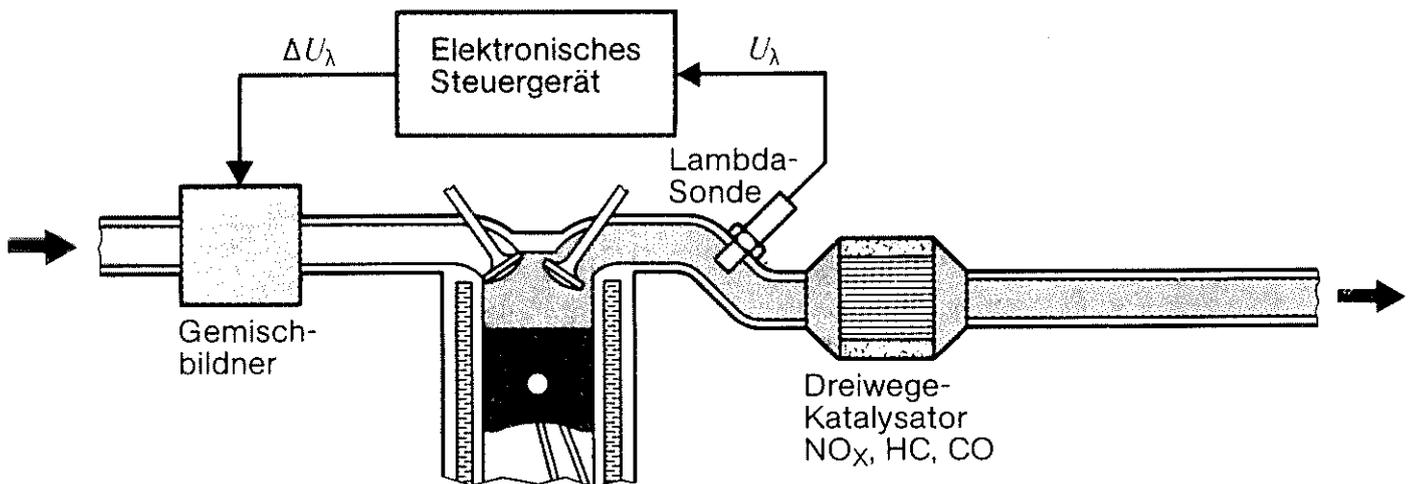
a) Einbett-Oxidations-Katalysator.



b) Doppelbett-Katalysator.

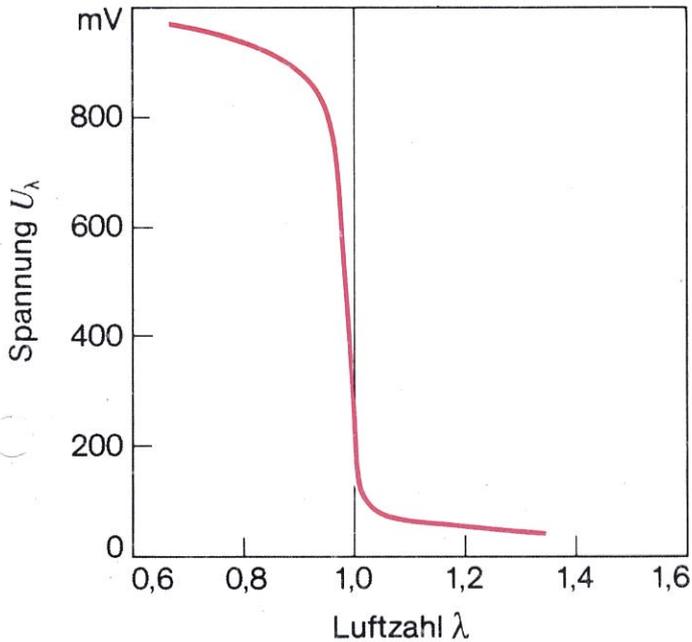


c) Einbett-Dreiwege-Katalysator.



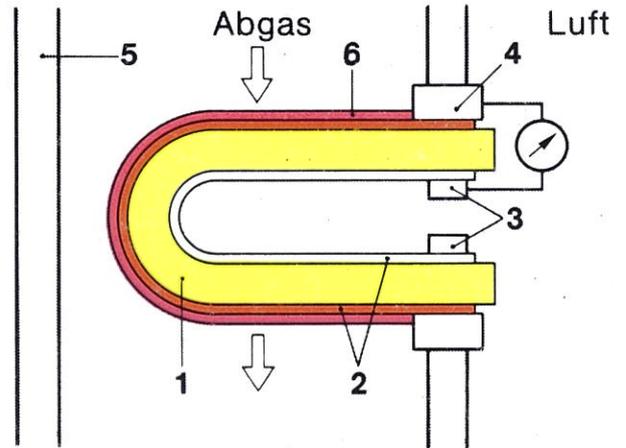
Electronic | Mono-Electronic | Hi-Electronic | KE-Electronic | K-Electronic

Spannungskennlinie der Lambda-Sonde für 600°C Arbeitstemperatur.



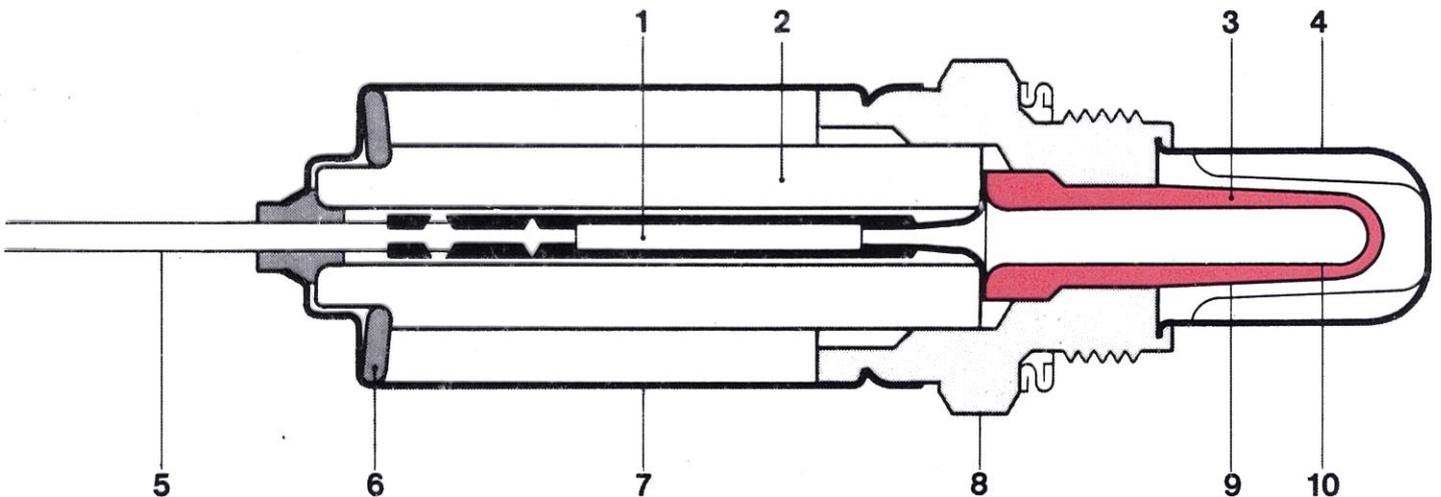
Anordnung der Lambda-Sonde im Abgasrohr (schematisch).

1 Sondenkeramik, 2 Elektroden, 3 Kontakt, 4 Gehäusekontaktierung, 5 Abgasrohr, 6 Keramische Schutzschicht (porös).



Lambda-Sonde.

1 Kontaktteil, 2 Stützkera-mik, 3 Sondenkeramik, 4 Schutzrohr (abgasseitig), 5 elektrischer Anschluß, 6 Tellerfeder, 7 Schutzhülse (luftseitig), 8 Gehäuse (-), 9 Elektrode (-), 10 Elektrode (+).



KF-Netronic
 LE-Netronic
 ME-Netronic
 Mono-Netronic