

Pneumatische Geschwindigkeits- regelanlage.

Konstruktion und Funktion.

Selbststudienprogramm.

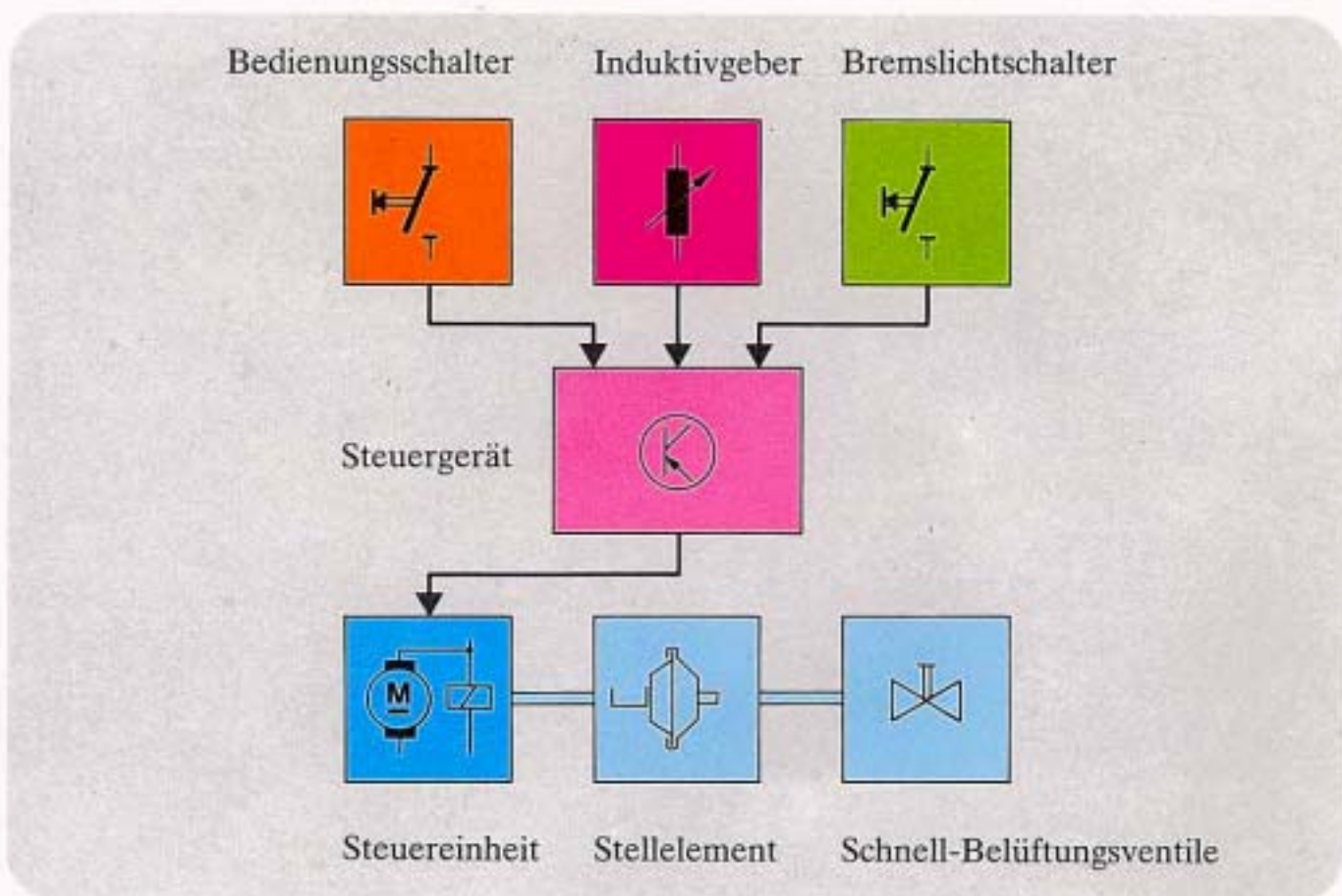
Warum Geschwindigkeitsregelanlage?

Die Geschwindigkeitsregelanlage gestattet dem Fahrer konzentriertes und ermüdungsfreies Fahren über weite Strecken. Sie ist kein Luxus, sondern ein wesentlicher Faktor der aktiven Sicherheit. Außerdem wird bei konstanter Geschwindigkeit ein günstiger Kraftstoffverbrauch erzielt.

Die pneumatische Geschwindigkeitsregelanlage wird zur Zeit als M-Ausstattung in folgende Fahrzeuge eingebaut:

- Audi 200
- Audi 100 5D und Audi 100 Rechtslenker

Diese Anlage arbeitet mit Unterdruck. Die Bedienung erfolgt mit einem Schalter am Blinker-/Abblendhebel. Der Induktivgeber am Tachometer liefert die Information über die gefahrene Geschwindigkeit an das Steuergerät. Die Steuereinheit erzeugt nach den Impulsen vom Steuergerät den Unterdruck für das Stellelement. Es betätigt die Drosselklappe bzw. den Regelhebel der Einspritzpumpe und regelt damit die Geschwindigkeit. Schnell-Belüftungsventile unterbrechen beim Bremsen und Kuppeln die Geschwindigkeitsregelung.



Inhalt

- Bedienung
- Bauteile
- Funktionsplan
- Schalter und Informationsgeber
- Steuergerät und Steuereinheit
- Stellelement mit Koppelstange
- Schnell-Belüftungsventile

Die genauen Prüf- und Reparaturanweisungen finden Sie im entsprechenden Reparaturleitfaden unter der Reparaturgruppe 96 im Heft "Elektrische Anlage".

Bedienung

Die GR-Anlage arbeitet ab einer Geschwindigkeit von ca. 35 km/h.
Sie wird mit dem Hauptschalter ein- und ausgeschaltet.
Die Bedienung erfolgt mit dem Schalter am Blinker-/Abblendhebel.

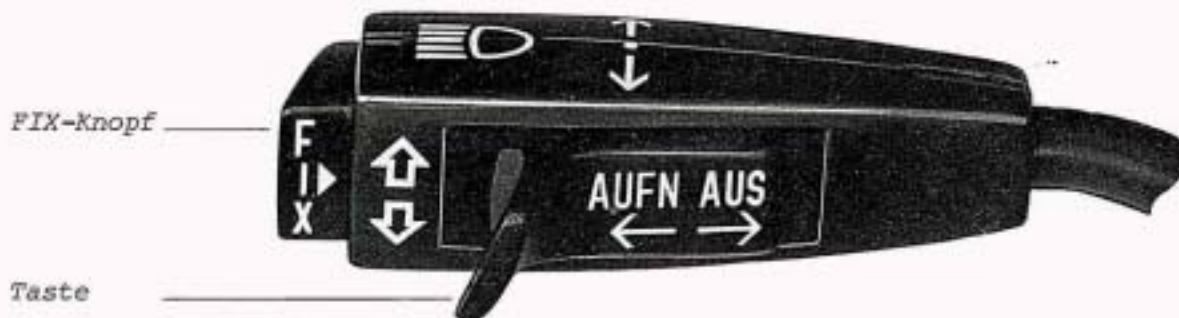
Bedienungsschalter

Hauptschalter



Bedienungsschalter

Der FIX-Knopf dient zum Beschleunigen und Setzen der gewünschten Geschwindigkeit.
Das Ausschalten der Geschwindigkeitsregelfunktion und die Wiederaufnahme der gesetzten Geschwindigkeit erfolgt mit der Taste.



Beschleunigen und Setzen

FIX-Knopf kurz drücken

- die momentan gefahrene Geschwindigkeit wird gesetzt und gehalten.

FIX-Knopf drücken und halten

- das Fahrzeug beschleunigt ohne Betätigung des Gaspedals. Beim Loslassen des FIX-Knopfes wird die gefahrene Geschwindigkeit gesetzt und gehalten.

Bei Betätigung des Kupplungspedals

wird die Geschwindigkeitsregelfunktion unterbrochen und dadurch ein Hochdrehen des Motors verhindert.

Bei Betätigung des Bremspedals

wird die Geschwindigkeitsregelfunktion ausgeschaltet. Sie kann wieder aufgenommen oder neu gesetzt werden.

Wiederaufnahme

Taste in Richtung "AUFNAHME" drücken

- das Fahrzeug nimmt die zuvor gesetzte Geschwindigkeit wieder auf.

Ausschalten

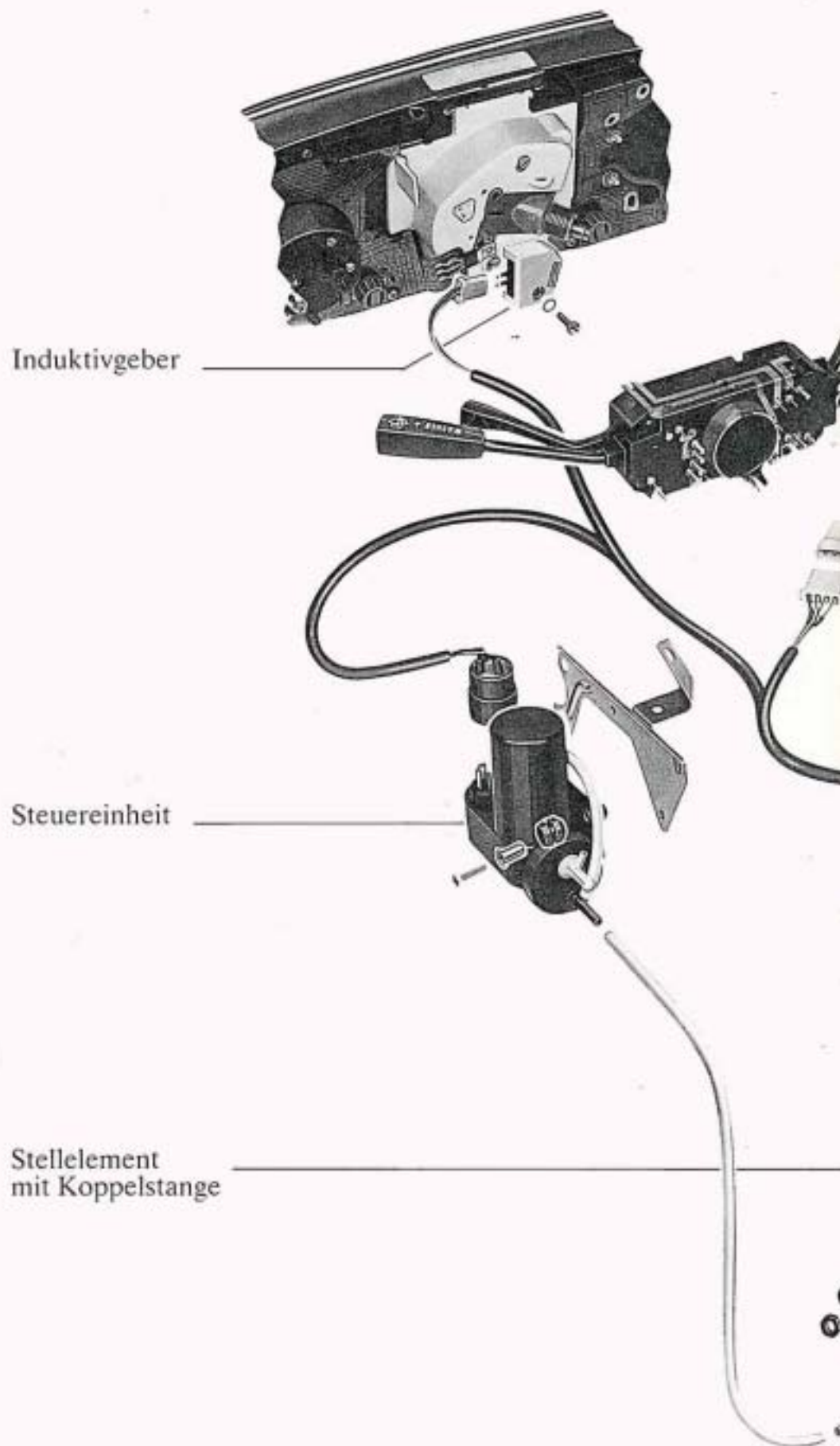
Taste in Richtung "AUS" drücken

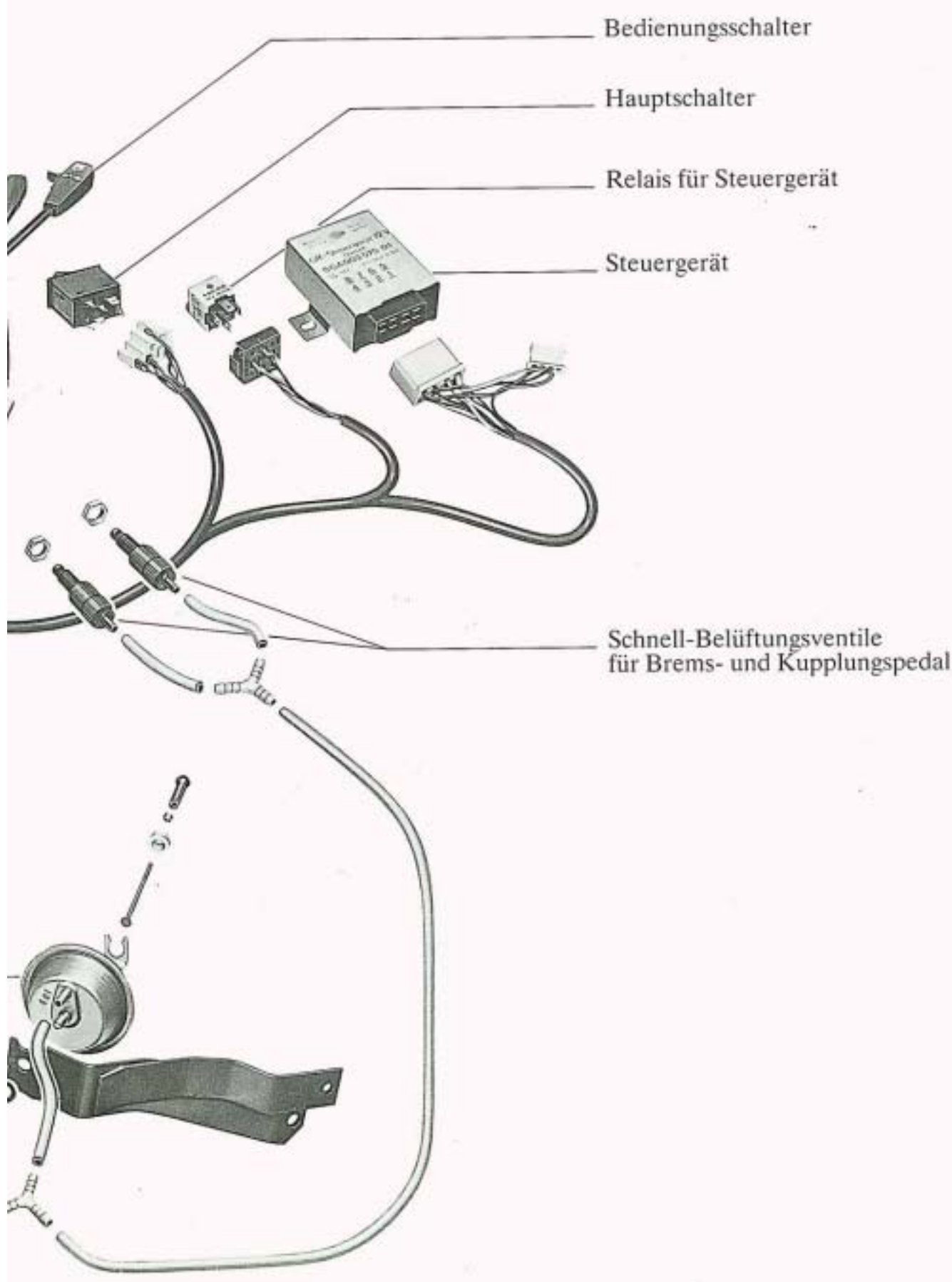
- die Geschwindigkeitsregelfunktion wird ausgeschaltet.

Die zuvor gesetzte Geschwindigkeit bleibt

bis zum Ausschalten des Hauptschalters bzw. der Zündung im Steuergerät gespeichert.

Bauteile





Funktionsplan

Informationsgeber

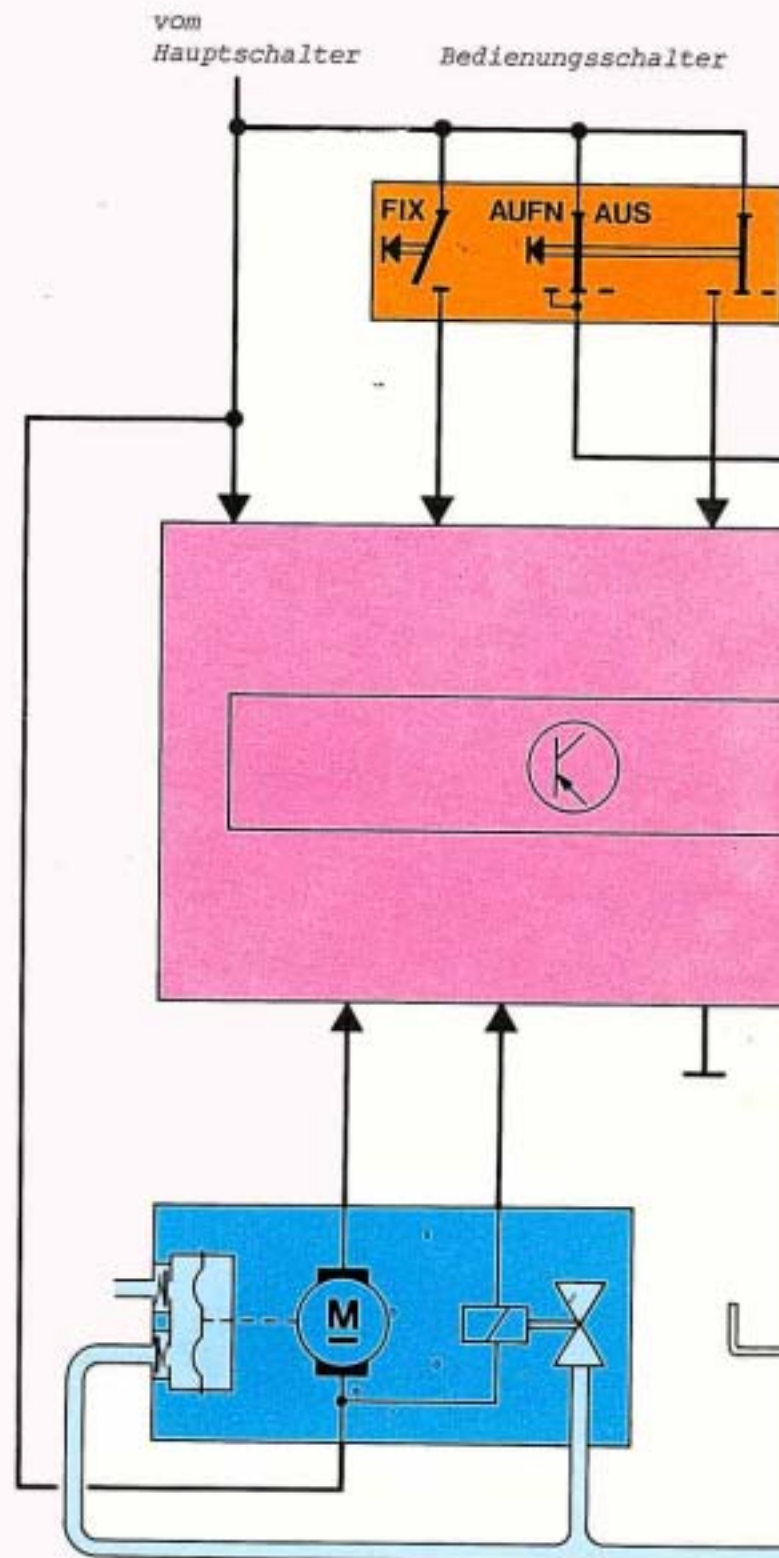
Sie geben die jeweiligen Informationssignale an das Steuergerät.

Steuergerät

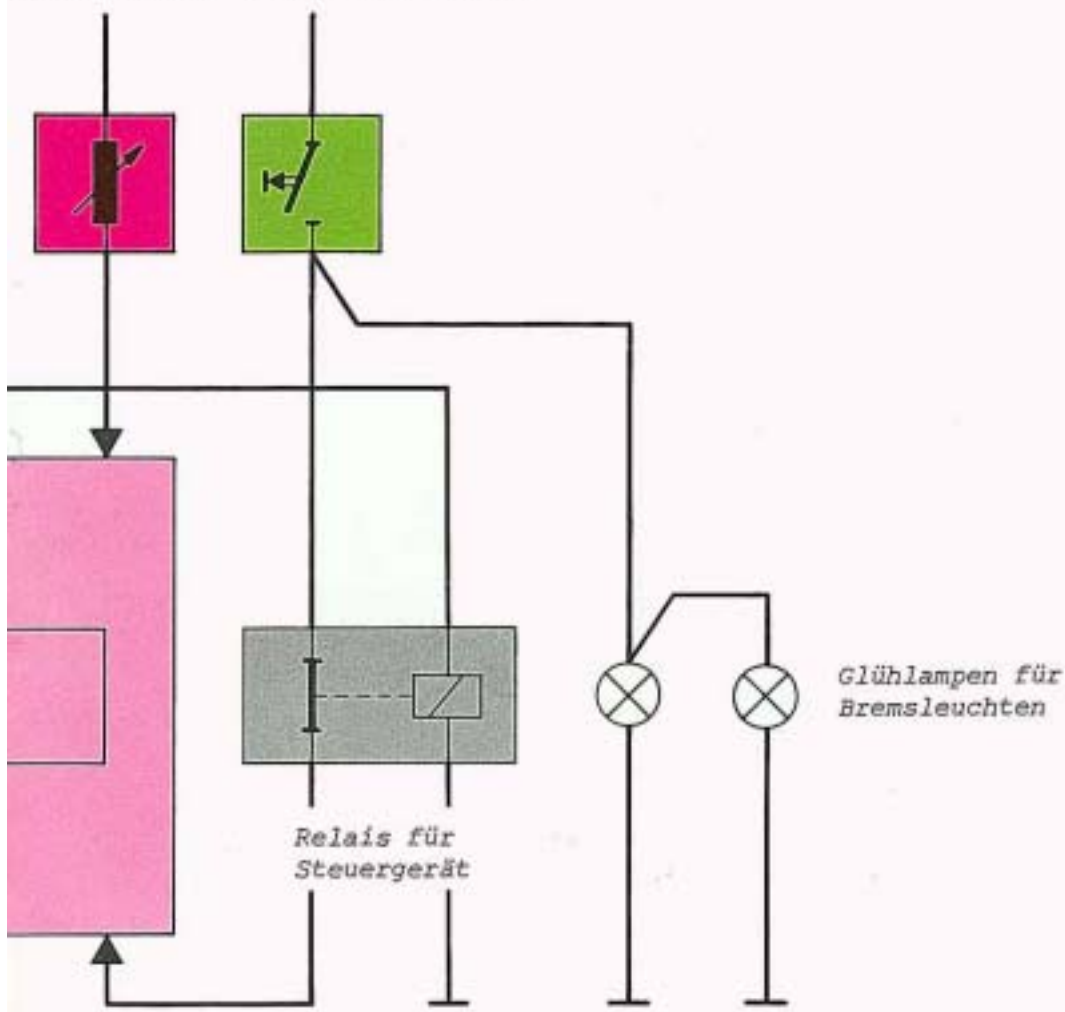
Es vergleicht laufend die momentan gefahrene Geschwindigkeit mit der gespeicherten Geschwindigkeit und errechnet aus der Abweichung die Impulse für die Steuereinheit.

Steuereinheit

Sie erzeugt nach den Impulsen vom Steuergerät den entsprechenden Unterdruck für das Stellelement.



Induktivgeber Bremslichtschalter

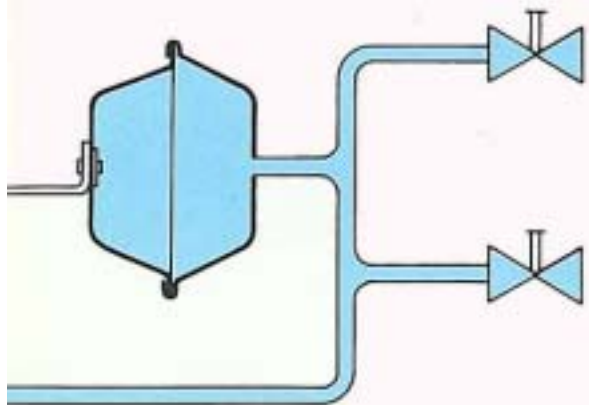


Schnell-Belüftungsventil für Bremspedal

Es belüftet während des Bremsvorgangs schlagartig das Unterdrucksystem und unterbricht damit die Geschwindigkeitsregelfunktion.

Schnell-Belüftungsventil für Kupplungspedal (nur bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe)

Es belüftet während des Kupplungsvorgangs schlagartig das Unterdrucksystem und unterbricht damit die Geschwindigkeitsregelfunktion.



Stellelement

Es betätigt entsprechend dem Unterdruck die Drosselklappen der Einspritzanlage bzw. den Regelhebel der Einspritzpumpe.

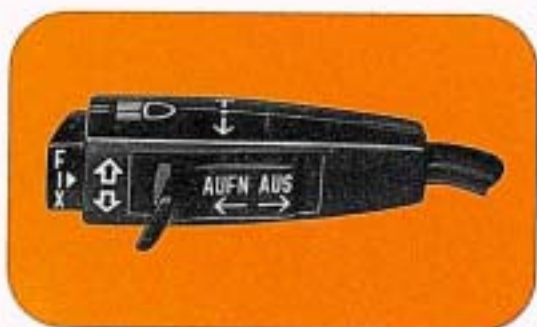
Schalter und Informationsgeber



Hauptschalter

Bei eingeschalteter Zündung liegt Spannung an den Klemmen 1 und 5 an. Die Glühlampe ist über den Induktivegeber an Masse angeschlossen. Sie brennt ständig und dient als Suchbeleuchtung.

Beim Drücken des Schaltknopfes wird der Kontakt zwischen den Klemmen 3 und 5 geschlossen. Er übernimmt die Stromversorgung für den Bedienungsschalter, das Steuergerät und die Steuereinheit.



Bedienungsschalter

Beim Drücken des "FIX-Knopfes" schließt der Kontakt zwischen den Klemmen 3 und 4. Er programmiert mit dem Stromimpuls die gewünschte Geschwindigkeit im Steuergerät.

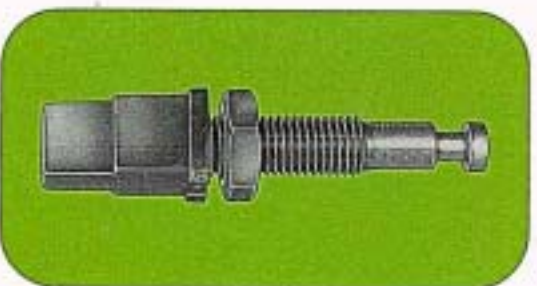
Beim Drücken der Taste in Richtung "AUFNAHME" schließt der Kontakt zwischen den Klemmen 2 und 4. Er schaltet mit dem Stromimpuls die Geschwindigkeitsregelfunktion wieder ein. Das Fahrzeug beschleunigt auf die vorher gespeicherte Geschwindigkeit.

Beim Drücken der Taste in Richtung "AUS" öffnet der Kontakt zwischen den Klemmen 1 und 4. Die Geschwindigkeitsregelfunktion wird vom Relais für das Steuergerät ausgeschaltet.



Induktivegeber

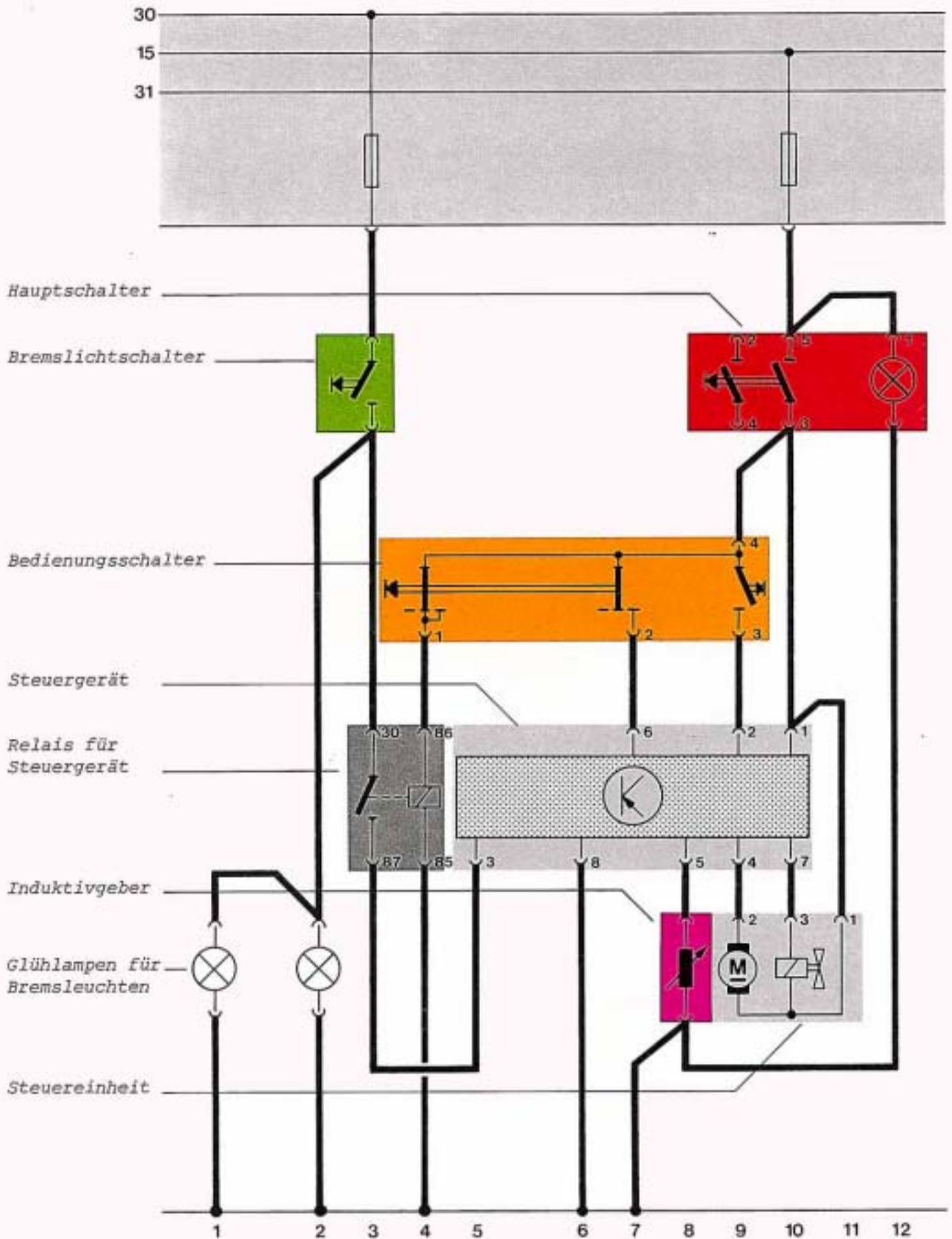
Bei Drehung der Magnetscheibe im Tachometer wird in der Spule eine Wechselspannung induziert. Sie wird als Signal der momentan gefahrenen Geschwindigkeit zum Steuergerät geleitet.



Bremslichtschalter

Bei Betätigung des Bremspedals schließt der Kontakt im Schalter. Er steuert die Glühlampen der Bremsleuchten und die Klemme 3 des Steuergerätes mit + an. Dadurch wird die Masseverbindung über die Glühlampen der Bremsleuchten aufgehoben und die Geschwindigkeitsregelfunktion ausgeschaltet.

Zusatzstromlaufplan



Steuergerät und Steuereinheit



Steuergerät

Das Steuergerät speichert alle Informationssignale. Es vergleicht laufend die momentan gefahrene Geschwindigkeit mit der gespeicherten Geschwindigkeit und errechnet aus der Abweichung die Impulse für die Steuereinheit.



Steuereinheit

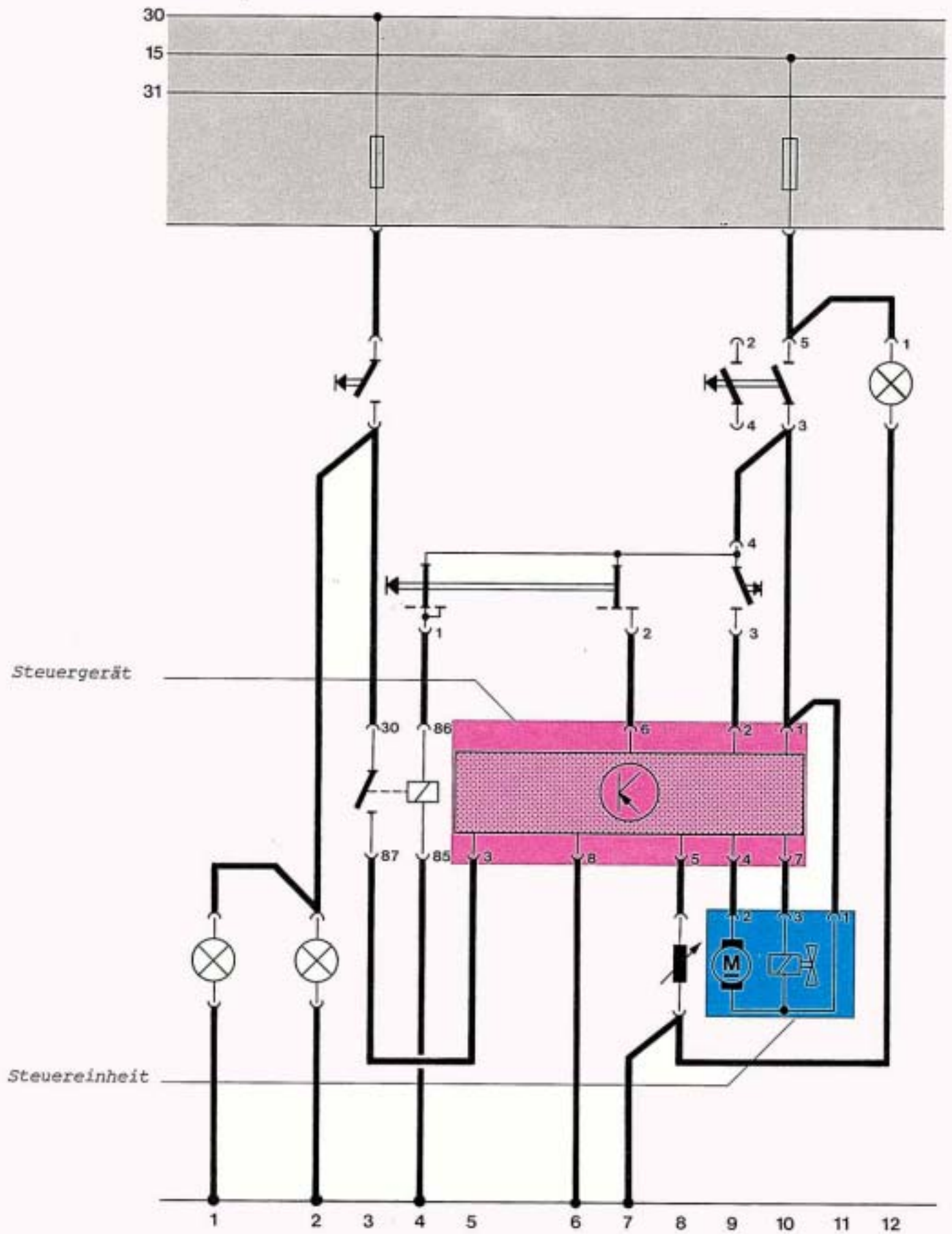
Die Steuereinheit besteht aus einer elektrisch angetriebenen Unterdruckpumpe und einem elektromagnetischen Steuerventil.

Beim Setzen der gewünschten Geschwindigkeit erhält die Unterdruckpumpe einen langen Impuls. Dadurch wird die Membran des Stellelements schnell in die richtige Stellung gebracht. Der Fuß kann vom Gaspedal genommen werden.

Im Regelbetrieb wird:

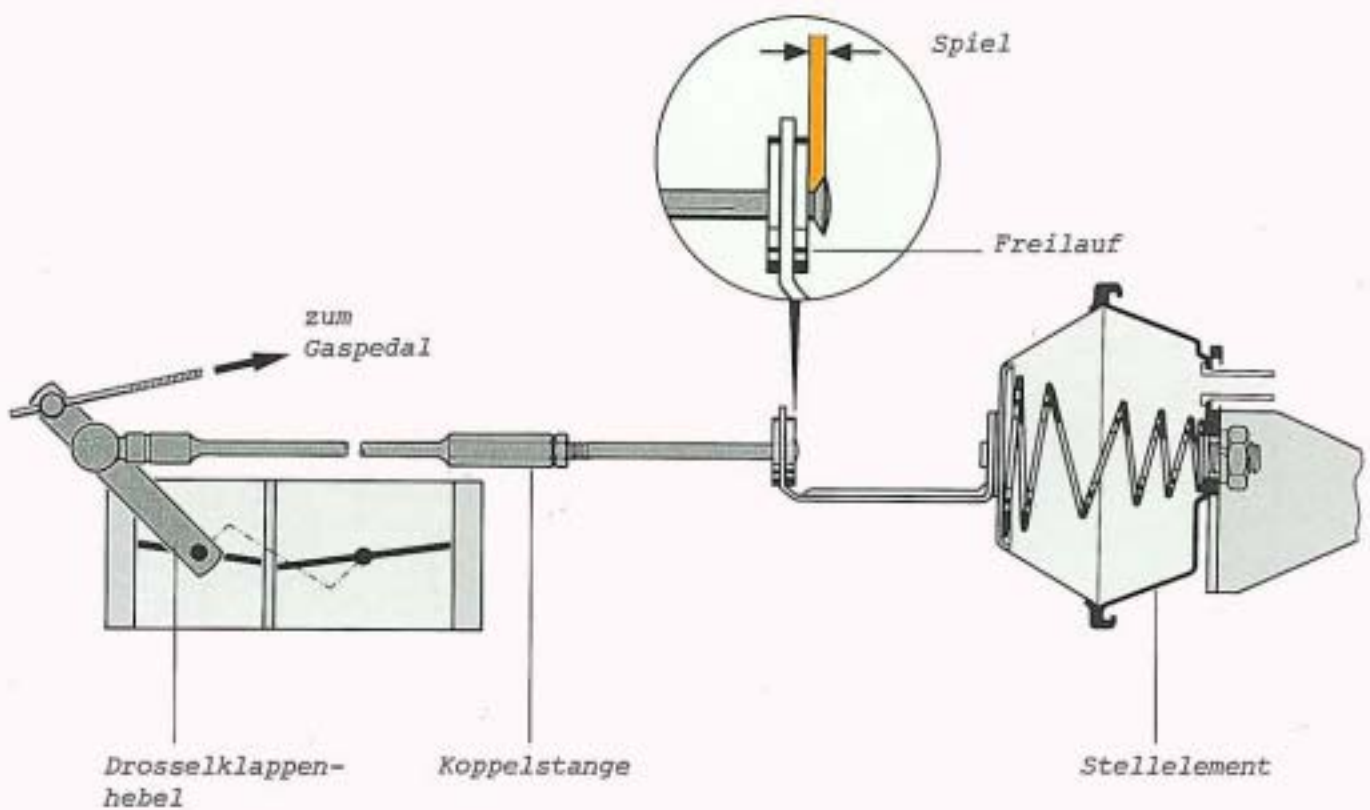
- bei einer Geschwindigkeitsabweichung nach unten die Unterdruckpumpe impulsförmig eingeschaltet und dadurch die Drosselklappe etwas geöffnet.
- bei einer Geschwindigkeitsabweichung nach oben das Steuerventil impulsförmig geöffnet und dadurch die Drosselklappe etwas geschlossen.

Zusatzstromlaufplan



Stellelement mit Koppelstange

Das Stellelement betätigt den Drosselklappenhebel bzw. den Regelhebel der Einspritzpumpe.



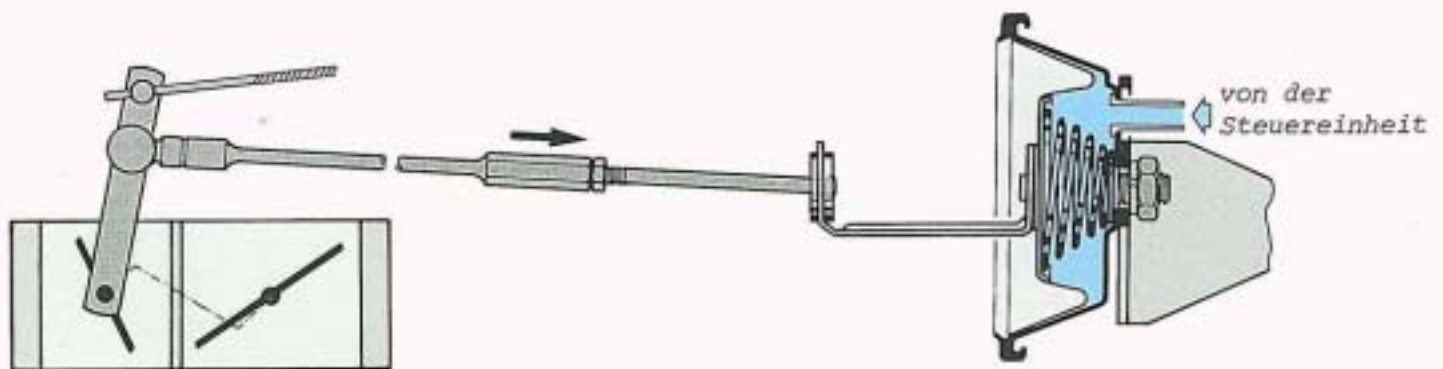
In Leerlaufstellung muß zwischen Anschlagteller und Freilauf ein bestimmtes Spiel vorhanden sein, damit die Drosselklappe bzw. der Regelhebel der Einspritzpumpe am Anschlag anliegt.

Die Einstellung des Spiels erfolgt am Gewinde der Koppelstange.

So funktioniert es

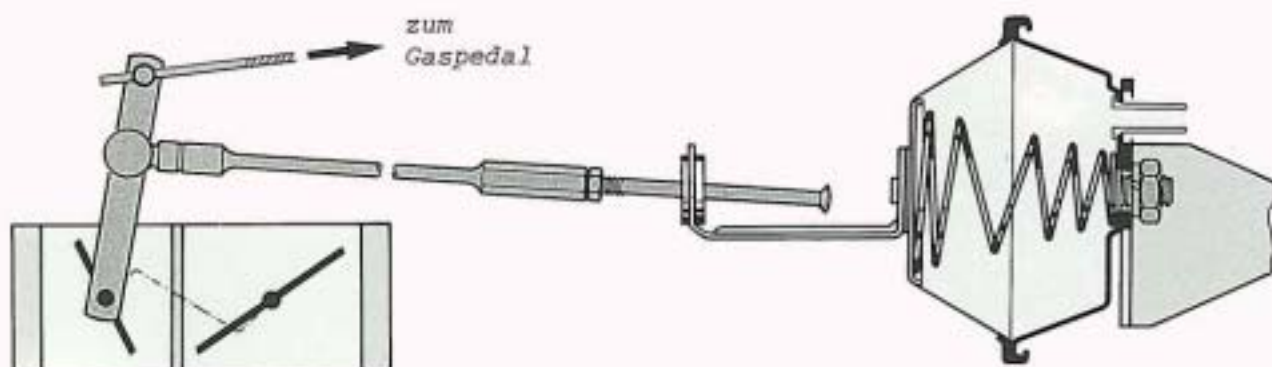
Geschwindigkeitsregelung

Der Unterdruck von der Steuereinheit wirkt auf die Membran des Stellelements und zieht diese in die entsprechende Stellung. Der Drosselklappenhebel wird über die Koppelstange betätigt.



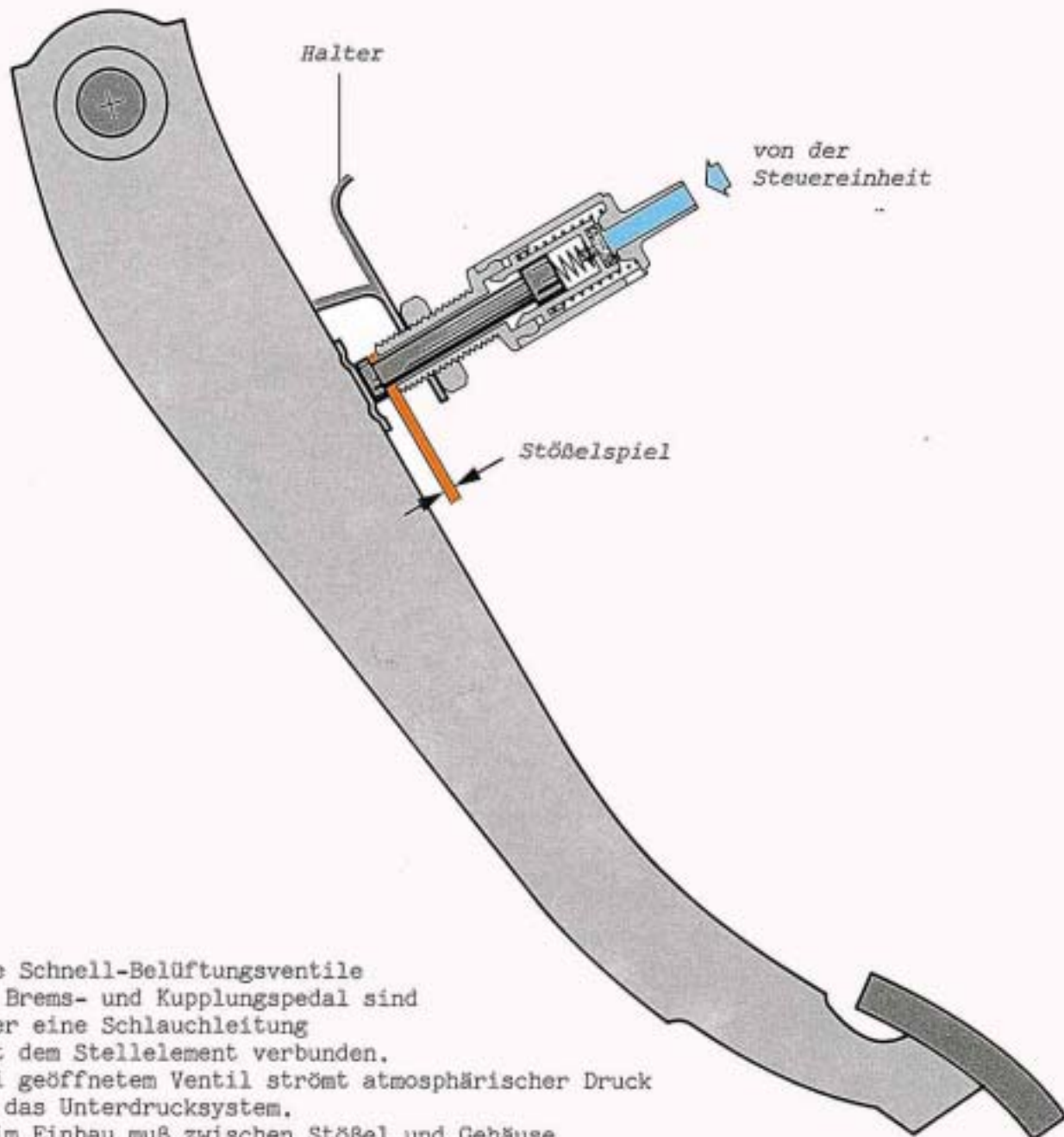
Manuelle Gaspedalbetätigung

Bei manueller Gaspedalbetätigung bewegt sich die Koppelstange im Freilauf. Dadurch ist die Membran des Stellelements entkoppelt.



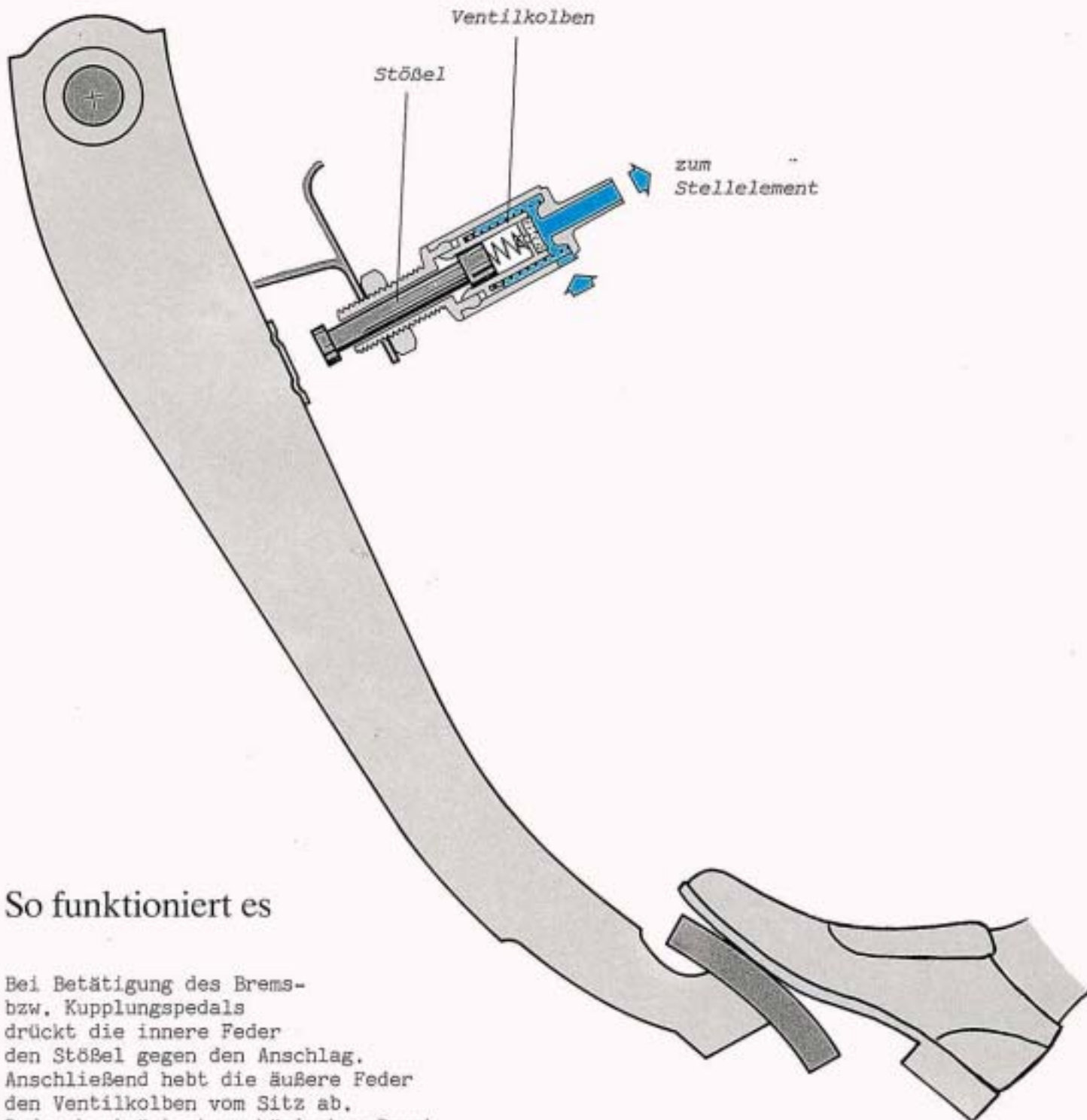
Schnell-Belüftungsventile

Die Schnellbelüftungsventile belüften schlagartig das Unterdrucksystem.



Die Schnell-Belüftungsventile am Brems- und Kupplungspedal sind über eine Schlauchleitung mit dem Stellelement verbunden. Bei geöffnetem Ventil strömt atmosphärischer Druck in das Unterdrucksystem. Beim Einbau muß zwischen Stößel und Gehäuse ein bestimmtes Spiel eingehalten werden.

Die Einstellung des Stößelspiels erfolgt am Gewinde des Schnell-Belüftungsventils.



So funktioniert es

Bei Betätigung des Brems- bzw. Kupplungspedals drückt die innere Feder den Stößel gegen den Anschlag. Anschließend hebt die äußere Feder den Ventilkolben vom Sitz ab. Dadurch strömt atmosphärischer Druck in das Unterdrucksystem und baut den Unterdruck schlagartig ab. Die Geschwindigkeitsregelfunktion wird sofort unterbrochen.

Diese Selbststudienprogramme sind bisher erschienen:

- Lernen Sie die Technik des Passat kennen.
 - Der Motor.
Die Heizung.
Das Getriebe.
 - Die Achsen.
Die Bremsen.
Die Lenkung.
 - Den Vergaser.
Die Elektrik.
Den Aufbau.
- die Technik der L-Jetronik.
- der Scirocco.
- der Golf.
- der Audi 50.
- Automatik-Getriebe für Volkswagen und Audi.
- der Polo.
- der LT.
- die K-Jetronik.
- der LT-Dieselmotor.
- Audi 100/77.
- VW Dieselmotor 1,5 l.
- Servolenkung.
- Audi 100/5E.
- Steuerung der Heizung und Klimaanlage im Audi 100.
- Niveauregelung im Audi 100.
- Klimaanlage im Audi 100.
- 5-Zylinder-Dieselmotor.
- Geschwindigkeitsregelanlage im Audi 100.
- LT 40/45 6-Zylinder-Dieselmotor.
- 5 Gang-Schaltgetriebe 020.
- Der neue Transporter.
- Transistor Zündanlage mit Leerlaufstabilisierung.
- Schiebedächer.
- 5 Gang-Schaltgetriebe 016.
- Iltis.
- CAV-Verteilereinspritzpumpe.
- Vergaser 1-B/2-B.
- 5 Gang-Schaltgetriebe 013.
- Audi 200.