

## Ventil für Leerlaufstabilisierung N 71 (LLS-Ventil)

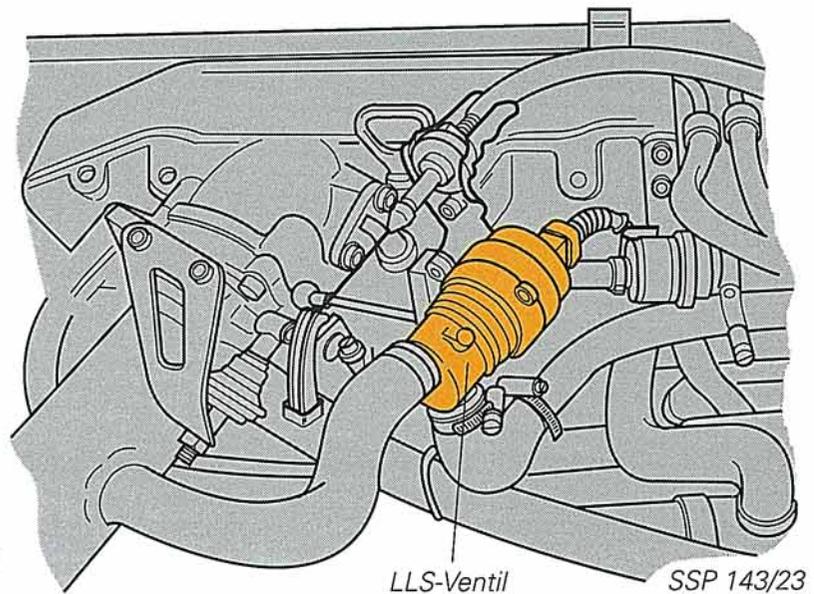
Die getaktete Massesteuerung (Tastverhältnis 25 - 95 %) an das LLS-Ventil regelt unter allen Temperatur- und Lastbedingungen die Leerlaufdrehzahl auf den Sollwert. Das LLS-Ventil übernimmt auch die Start- und Schubluftsteuerung.

### Eigendiagnose:

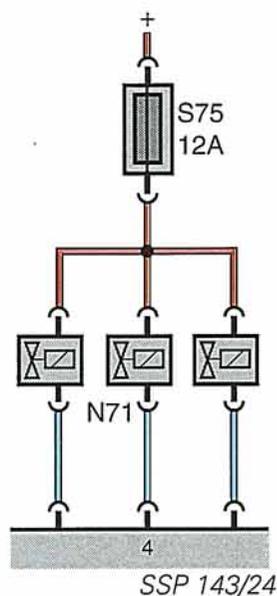
Die Eigendiagnose erkennt Fehler im Stromkreis des N 71. Sie unterscheidet die Fehlerarten "Unterbrechung/Kurzschluß nach Masse" und "Kurzschluß nach Plus".

Bei erkanntem Fehler wird die Endstufe abgeschaltet. Der Notlaufquerschnitt des LLS-Ventils ermöglicht eine leicht erhöhte Leerlaufdrehzahl.

Die LLS-Adaption wird gesperrt, bei erkanntem Leerlauf über den Leerlaufschalter erfolgt oberhalb 1500 U/min Schubabschaltung.



### Elektrische Schaltung:



4 = Massesteuerung der LLS (out)

# Kurbelgehäuseentlüftung

Die Kurbelgehäuseentlüftung wird nicht elektrisch, sondern mechanisch gesteuert. Sie ist **kein** Teilsystem der Motronic.

Dennoch nimmt die Kurbelgehäuseentlüftung z.B. über die Lambda-Regelung Einfluß auf das Motorsteuerungssystem. Deshalb wird in diesem Zusammenhang die Kurbelgehäuseentlüftung hier beschrieben.

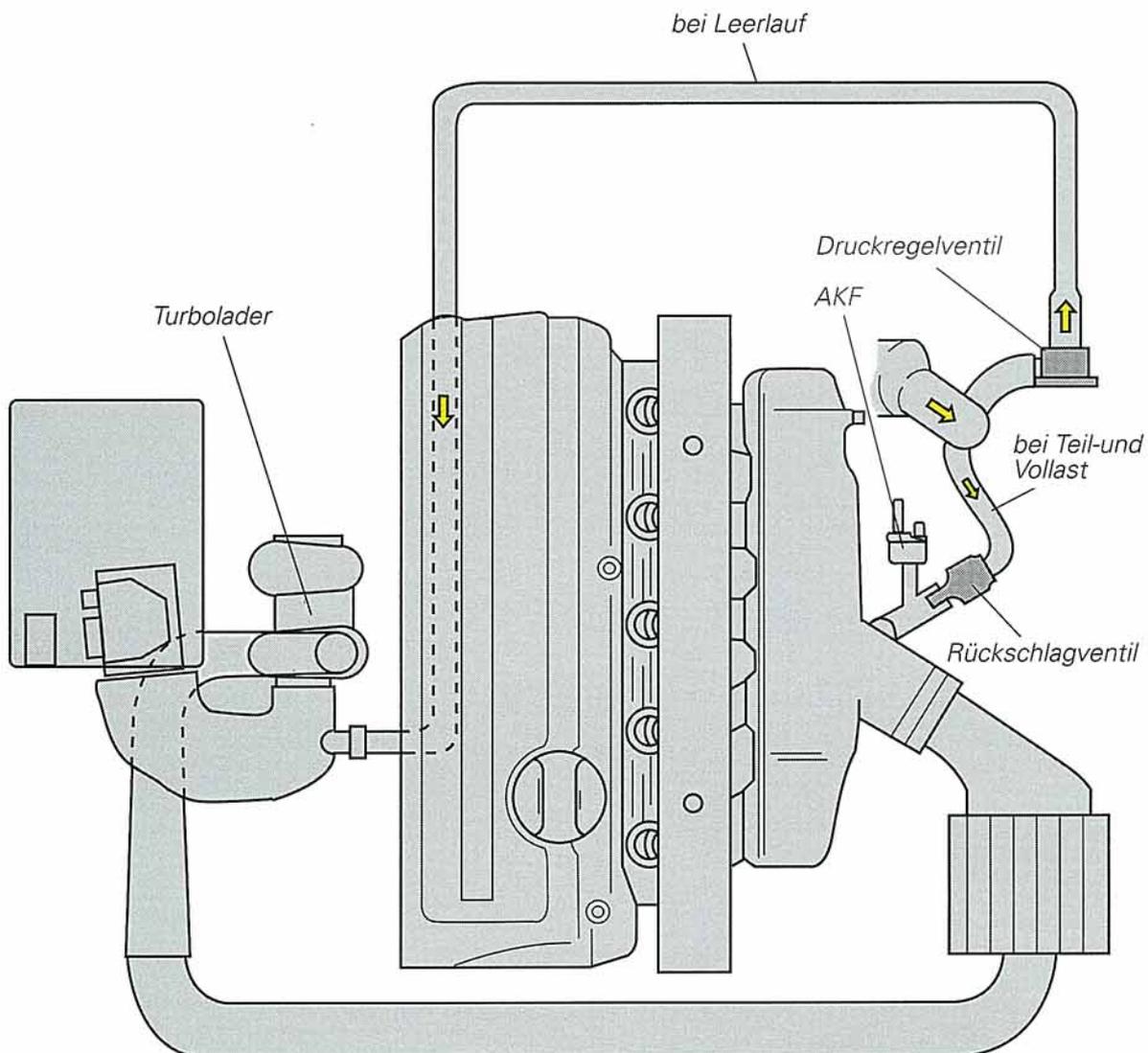
Die Kurbelgehäuseentlüftung ist ein geschlossenes System. Öldampf und unverbrannte Kohlenwasserstoffe können nicht in die Atmosphäre gelangen.

## Kurbelgehäuseentlüftung bei geschlossener Drosselklappe (hoher Saugrohr-Unterdruck - Leerlauf)

Die Schadstoffe werden über das Rückschlagventil in das Saugrohr gesaugt.

## Kurbelgehäuseentlüftung bei geöffneter Drosselklappe (abnehmender Saugrohr-Unterdruck - Teil- und Vollast)

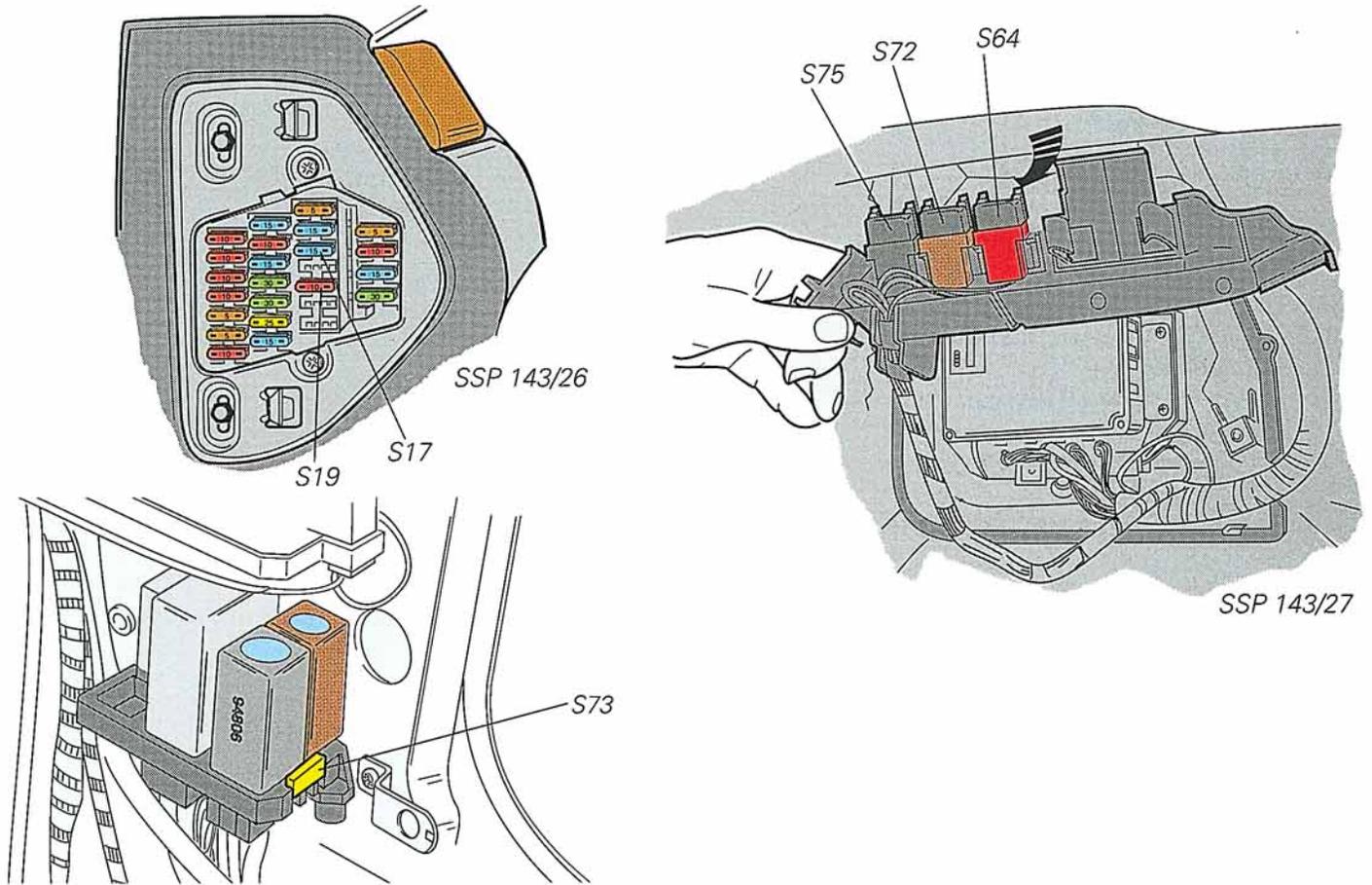
Die Schadstoffe werden über das Druckregelventil in die Ansaugstutzen vor dem Turbolader geführt.



SSP 143/25

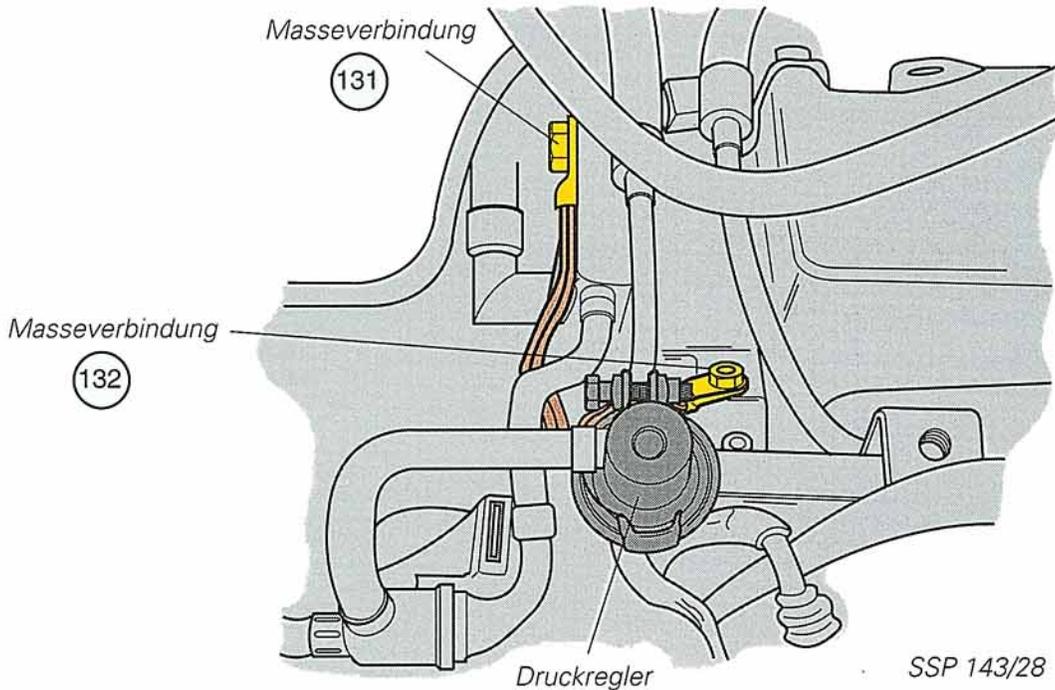
# Stromversorgung

Wichtige Sicherungen der Motronic (siehe auch Funktionsplan):



Hinweis: Die Sicherung S 73 befindet sich auf dem Zusatzrelaissträger III an der rechten A-Säule.

Wichtige Masseverbindungen der Motronic (siehe auch Funktionsplan):



# Funktionsplan 20V-Motor

## Bauteile:

F 60	Leerlaufschalter
F 96	Höhengeber
G 4	Geber für Zündzeitpunkt
G 6	Kraftstoffpumpe
G 28	Geber für Motordrehzahl
G 39	Lambda-Sonde
G 40	Hallgeber
G 42	Geber für Ansauglufttemperatur
G 61	Klopfsensor I
G 62	Geber für Kühlmitteltemperatur
G 66	Klopfsensor II
G 69	Drosselklappenpotentiometer
G 70	Luftmassenmesser
G 71	Geber für Saugrohrdruck (im Steuergerät)
(J)	Halterelais im Steuergerät
J 17	Kraftstoffpumpenrelais
J 220	Steuergerät, Motronic
N	Zündspule 1 (Zylinder 1)
N 122	Leistungsendstufe 1 (Zylinder 1, 2, 3)
N 127	Leistungsendstufe 2 (Zylinder 4, 5)
N 128	Zündspule 2 (Zylinder 2)
N 158	Zündspule 3 (Zylinder 3)
N 163	Zündspule 4 (Zylinder 4)
N 164	Zündspule 5 (Zylinder 5)
N 30	Einspritzventil, Zylinder 1
N 31	Einspritzventil, Zylinder 2
N 32	Einspritzventil, Zylinder 3
N 33	Einspritzventil, Zylinder 4
N 71	Ventil für Leerlaufstabilisierung
N 75	LDR-Taktventil
N 80	Magnetventil I für Aktivkohlebehälter
N 83	Einspritzventil, Zylinder 5
T6m	Kodierstecker
Z 19	Heizung der Lambda-Sonde

## Sicherungen:

S 17	Sicherung für G 6
S 19	Sicherung für Diagnose-Steckanschluß
S 64	Thermosicherung Klemme 30, Dauerplus
S 72	Thermosicherung für N 30, N 31, N 32, N 33, N 83, G 70
S 73	Thermosicherung für Heizung, Lambda-Sonde
S 75	Thermosicherung für N 75, N 71, N 80

## Zusatzsignale (Pin)- Allgemeine Kommunikation

6	Klimakompressor-Signal
13	Reizleitungs-Signal
22	Blinkcode-Ausgabe
31	Verbrauchs-Signal
40	Drehzahl-Signal
41	Klimaanlagen-Signal
50	Fahrgeschwindigkeits-Signal
55	Diagnose-Signal

## Zusatzsignale (Pin) - Kommunikation Automatikgetriebe:

31	Verbrauchs-Signal
40	Drehzahl-Signal
42	Fahrstufen-Signal
51	Schaltzeitpunkt-Signal
54	DrosselklappenpotentiometerSignal

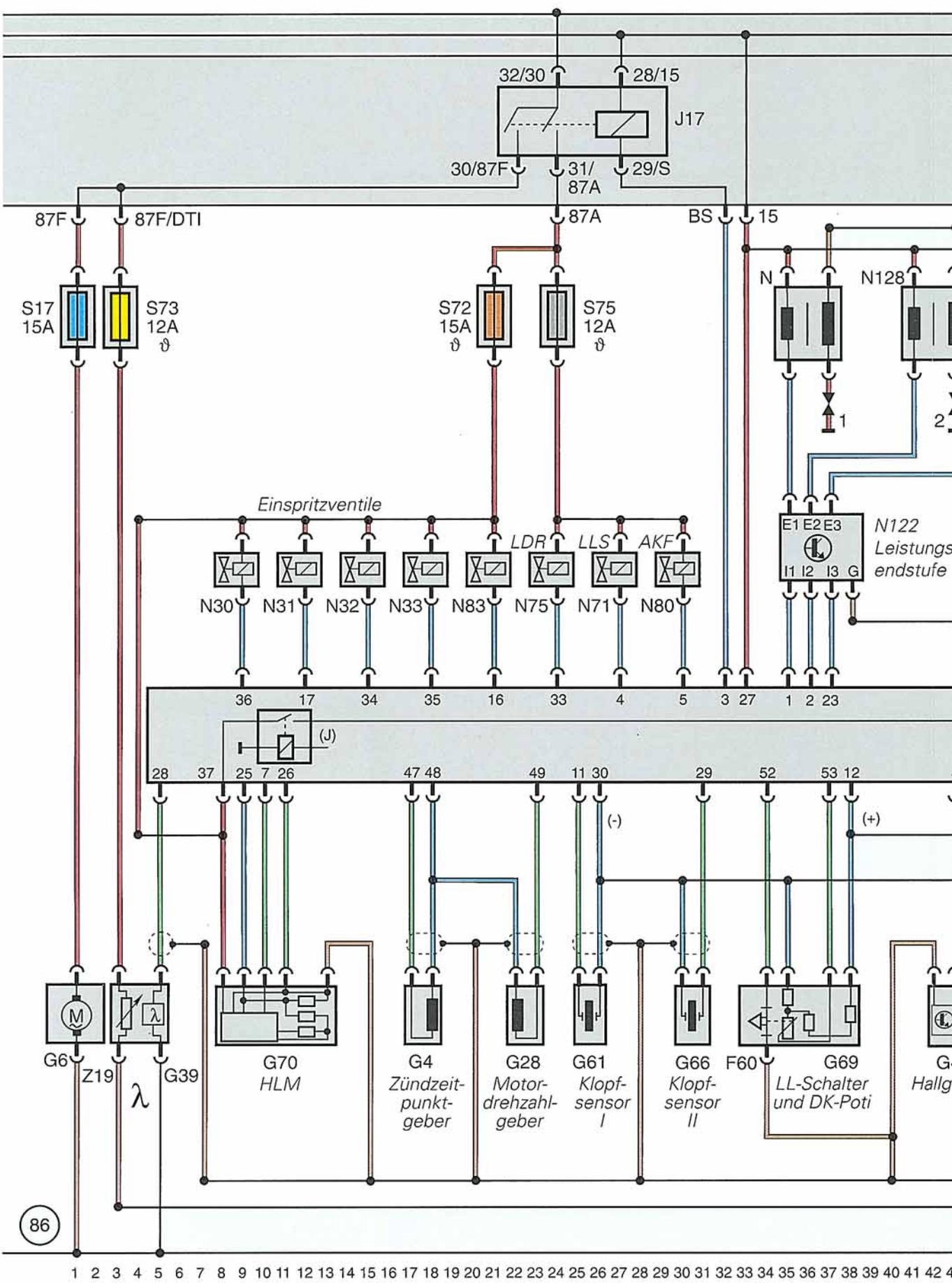
## Masseverbindungen:

15	Massepunkt, am Zylinderkopf
16	Massepunkt -1-, am Zylinderkopfdeckel
19	Massepunkt, Nähe Zündspule
86	Masseverbindung -1-, im Leitungsstrang hinten
131	Masseverbindung -2-, im Leitungsstrang Motorraum
132	Masseverbindung -3-, im Leitungsstrang Motorraum

## Farbcodierung:

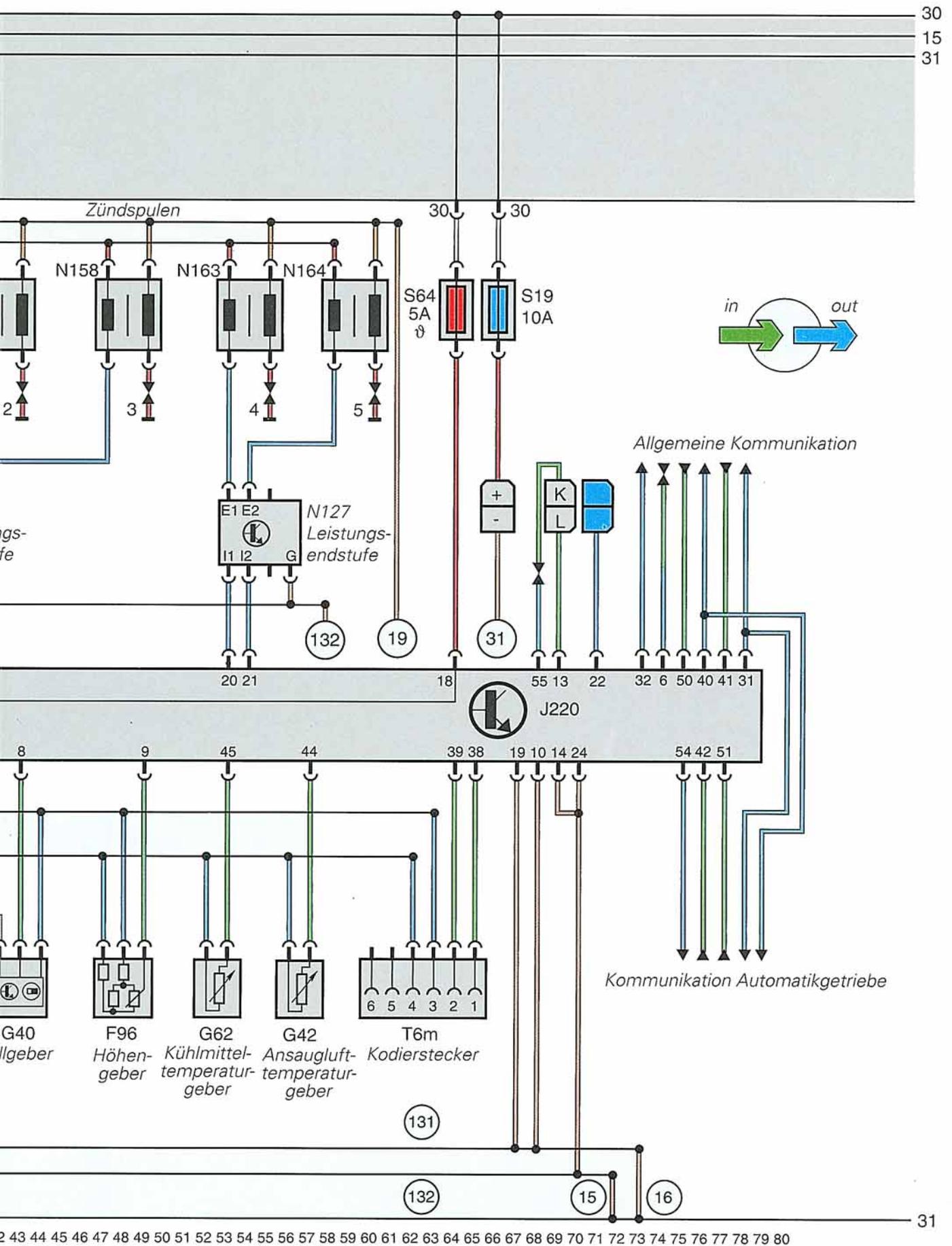
Grün	= Eingangssignal
Blau	= Ausgangssignal
Rot	= Plus
Braun	= Masse

30  
15  
31



31

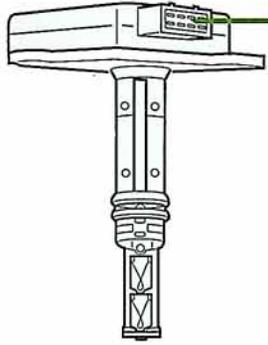
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43



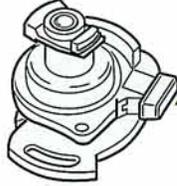
# Systemübersicht - V8-Motor

## Sensoren (Informationsgeber)

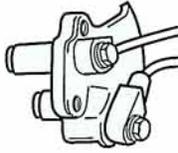
Luftmassenmesser G70



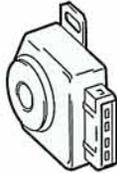
Hallgeber G40



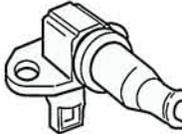
Geber für Motordrehzahl G28  
Geber für Zündzeitpunkt G4



Drosselklappenpotentiometer G69  
und Leerlaufschalter F60



Geber für Ansauglufttemperatur G42



Geber für Kühlmitteltemperatur G62



AGR-Temperatur-sensor G98



Klopfsensor I, G61  
Klopfsensor II, G66



Lambda-Sonde G39

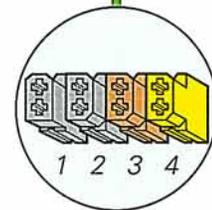


Zusatzsignale

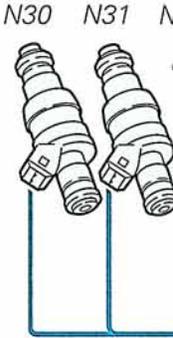
Steuergerät J220



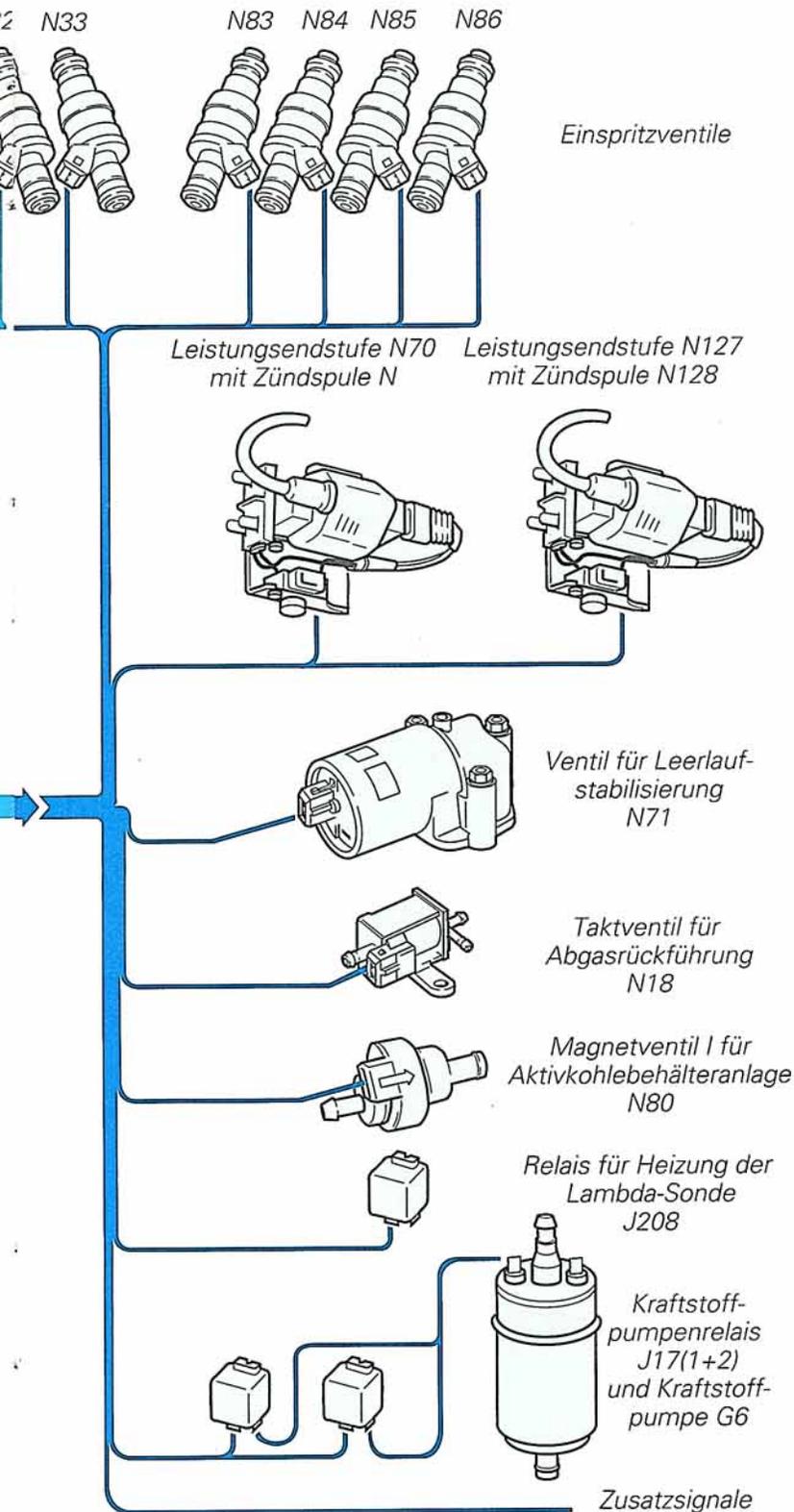
SSP 143/3



Diagnose-Steckanschluß



## Aktoren (Stellglieder)



## Teilsystem

### Sequentielle Kraftstoffeinspritzung

- Grundabstimmung über Kennfeld
- Startsteuerung
- Nachstartanreicherung
- Beschleunigungsanreicherung
- Schubabschaltung
- Drehzahlbegrenzung
- Lambda-Regelung mit Adaption

### Zündung

- Grundabstimmung über Kennfeld
- Schließwinkelregelung
- Warmlaufkorrektur
- Startsteuerung
- Schaltzeitpunktvorsteuerung (Automatikgetriebe)
- Digitale Leerlaufstabilisierung (DLS)
- Zylinderselektive Klopfregelung mit Adaption

### Leerlaufstabilisierung (LLS) mit Adaption

- Kennliniengesteuert
- Startsteuerung
- Klimavorsteuerung
- Fahrstufenvorsteuerung (Automatikgetriebe)

### Abgasrückführung (US-Version)

- Kennfeldgesteuert
- Abgastemperaturüberwachung
- Schubabschaltung

### Tankentlüftungssystem

- Kennfeldgesteuert
- Schubabschaltung

### Heizung der Lambda-Sonde

- Temperaturgesteuert
- Kennliniengesteuert

# Aktoren, Systeme

Folgende Teilsysteme der Motronic im V8-Motor sind in Aufbau und Funktion im wesentlichen gleich geblieben:

- Zündsystem
- Tankentlüftungssystem
- Leerlaufstabilisierung (zusätzlich wird das Fahrgeschwindigkeitssignal genutzt)

Änderungen ergaben sich im Kraftstoffsystem. Neu hinzugekommen sind die Heizungsansteuerung der Lambda-Sonde über die Motronic und die Abgasrückführung für die US-Version.

## Kraftstoffsystem

Das Motorsteuerungssystem Motronic ist aus Sicherheitsgründen mit einem zweiten Kraftstoffpumpenrelais ausgestattet.

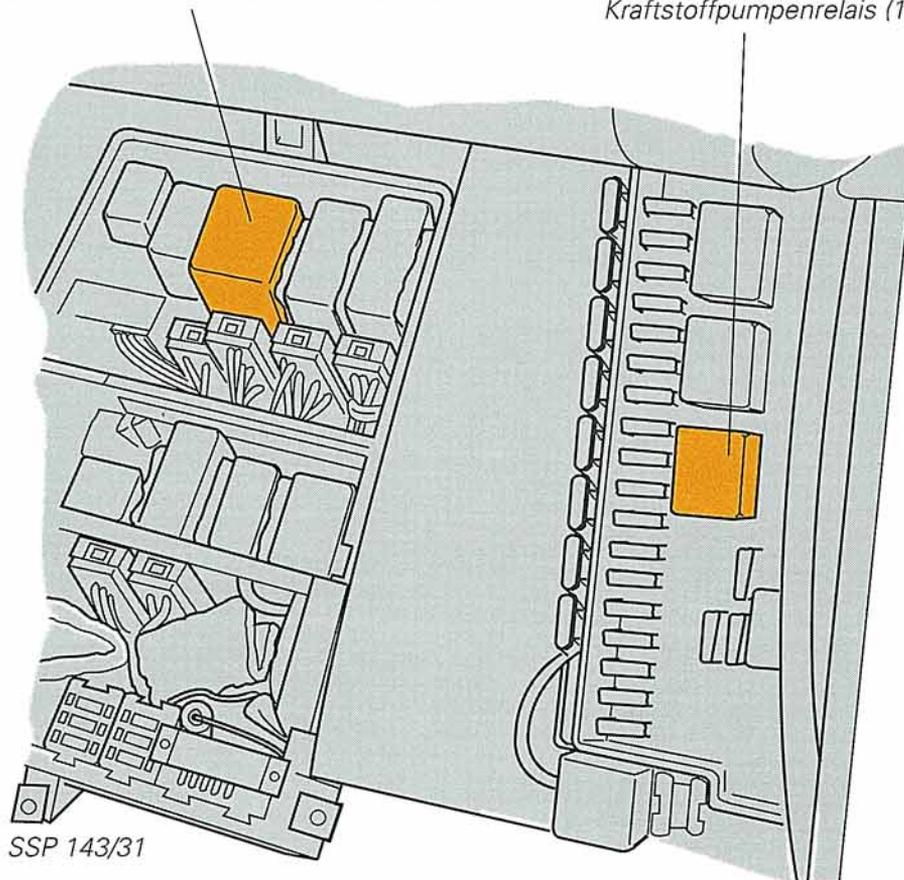
Es ist zum eigentlichen Kraftstoffpumpenrelais parallel geschaltet (siehe auch Funktionsplan).

Im Fußraum auf der Beifahrerseite befindet sich eine Zusatzrelais-Station.

Das zweite Kraftstoffpumpenrelais ist auf dem Steckplatz 3 des Zusatzrelaissträgers I befestigt.

Steckplatz 3, Kraftstoffpumpenrelais (2)

Kraftstoffpumpenrelais (1)



## Einspritzventile N 30, 31, 32, 33, 83, 84, 85, 86

Die Einspritzventile der linken und der rechten Zylinderbank werden von je einem Kraftstoffverteilerrohr mit Kraftstoff versorgt.

Der Druckregler ist am hinteren Ende des rechten Kraftstoffverteilerrohres befestigt.

Jedes Einspritzventil besitzt jetzt einen eigenen Anschlußpin am Motronic-Steuergerät.

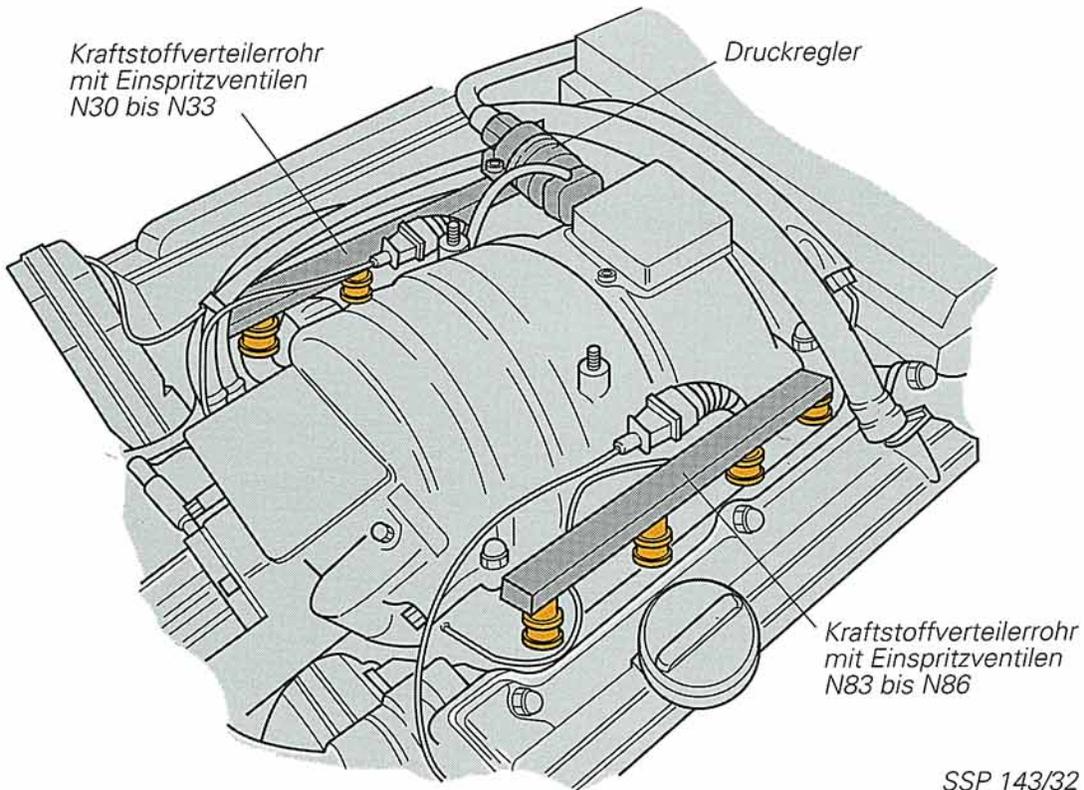
Die Ansteuerung der Einspritzventile erfolgt nach wie vor paarweise (1 + 5, 2 + 7, 3 + 6, 4 + 8).

Die Eigendiagnose kann jetzt erkennen, wenn an einem einzelnen Einspritzventil des Ventilpaares ein Fehler vorliegt. Die Unterscheidung, an welchem Ventil der Fehler vorliegt, erfolgt über die Stellglieddiagnose.

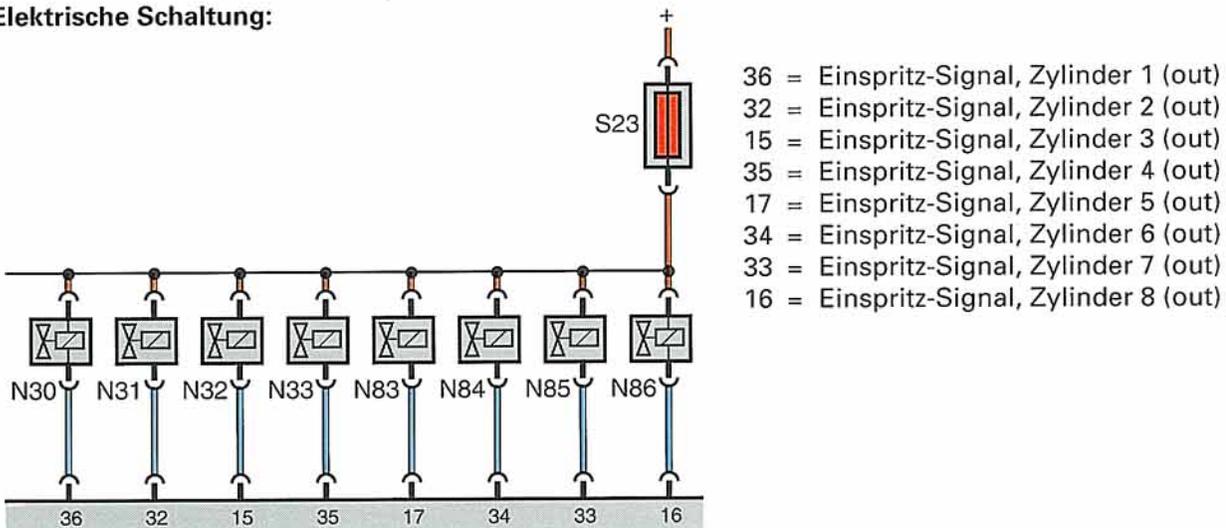
### Eigendiagnose:

Die Eigendiagnose erkennt Fehler im Stromkreis der Einspritzventile. Sie unterscheidet die Fehlerarten "Unterbrechung/Kurzschluß nach Masse" und "Kurzschluß nach Plus".

Bei erkanntem Fehler wird die entsprechende Endstufe abgeschaltet. Die Lambda- und LLS-Adaption werden gesperrt.



### Elektrische Schaltung:



SSP 143/33

## Heizung der Lambda-Sonde

Die Lambda-Sonde G 39 ist beheizt.

Die Heizung der Lambda-Sonde wird durch das Motronic-Steuergerät über das Relais J 208 ein- und ausgeschaltet.

### Einschaltbedingungen:

Liegt bei Motorstart die Ansauglufttemperatur unter 16 °C (Geber für Ansauglufttemperatur G 42) wird die Heizung der Lambda-Sonde erst eingeschaltet, wenn die Motortemperatur 40 °C (Geber für Kühlmitteltemperatur G 62) überschritten hat.

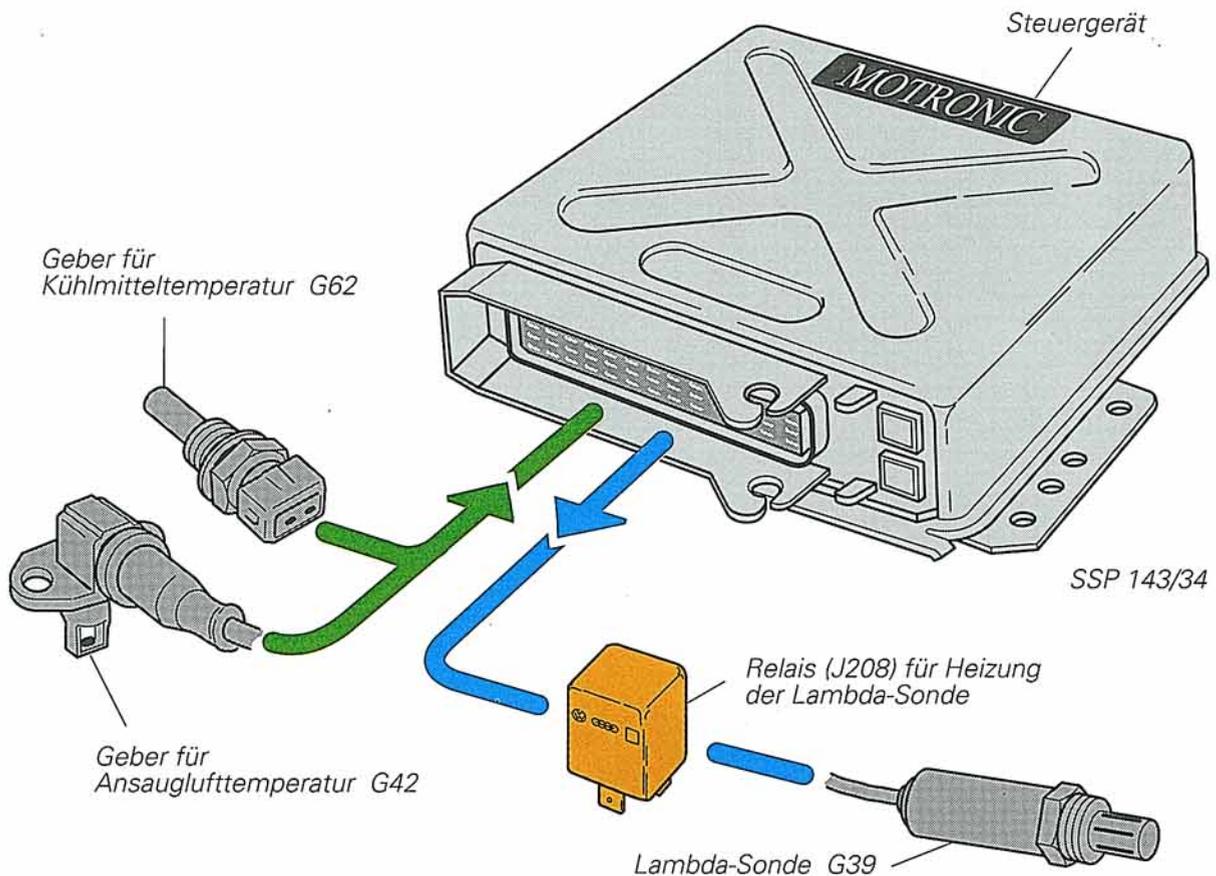
Dies schützt die Lambda-Sonde. Eventuell auf der Lambda-Sonde vorhandenes Kondenswasser kann abdampfen.

Liegt bei Motorstart die Ansauglufttemperatur über 16 °C, wird die Heizung der Lambda-Sonde sofort eingeschaltet.

### Ausschaltbedingungen:

Die Heizung der Lambda-Sonde wird **drehzahlabhängig** entsprechend einer Kennlinie abgeschaltet.

Im Leerlauf ist die Heizung der Lambda-Sonde an.



## Relais J 208 für Heizung der Lambda-Sonde

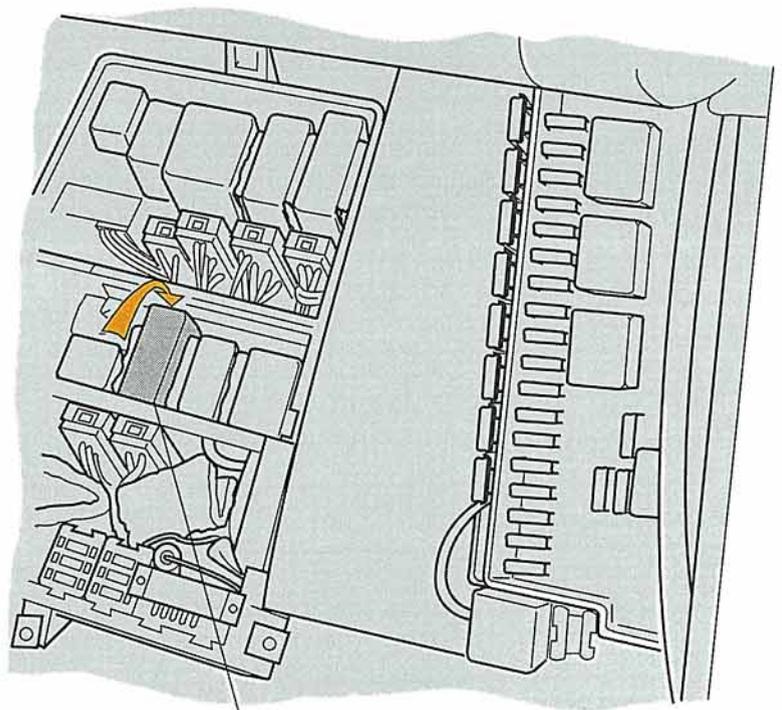
Im Fußraum auf der Beifahrerseite befindet sich eine Zusatzrelais-Station.

Das Relais für Heizung der Lambda-Sonde ist auf dem Steckplatz 18 (hintere Steckplatzreihe) des Zusatzrelaissträgers II befestigt.

### Eigendiagnose:

Die Eigendiagnose erkennt Fehler im Stromkreis des J 208. Sie unterscheidet die Fehlerarten "Unterbrechung/Kurzschluß nach Masse" (Erkennung nur im Start) und "Kurzschluß nach Plus".

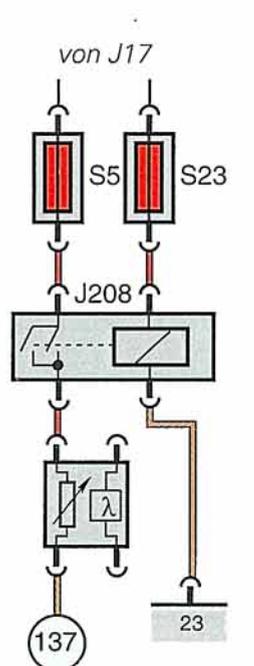
Bei erkanntem Fehler werden die Lambda-Regelung und die Tankentlüftung abgeschaltet.



Steckplatz 13, dahinter Steckplatz 18

SSP 143/35

### Elektrische Schaltung:



23 = Massesteuerung der Heizung (out)

SSP 143/36