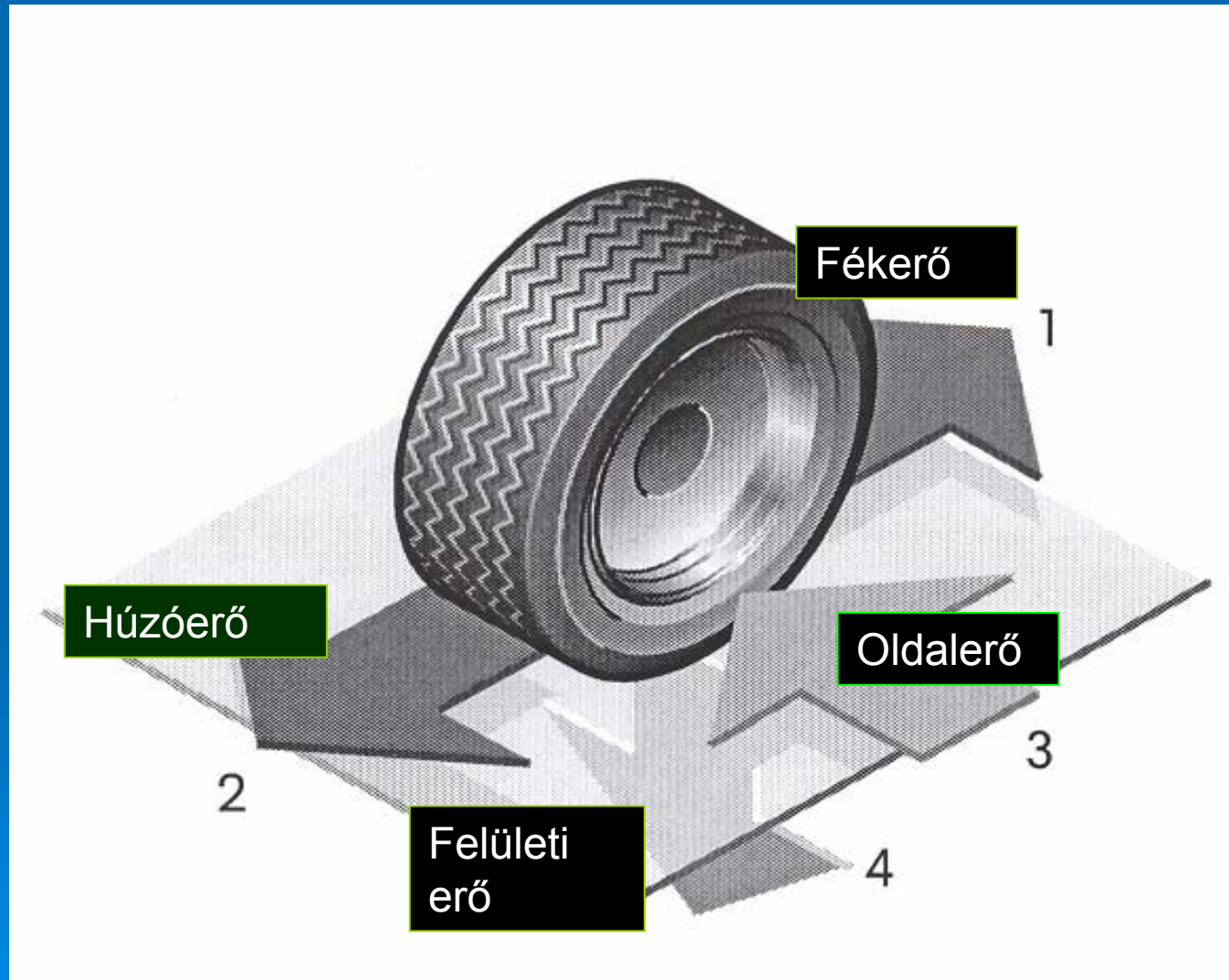


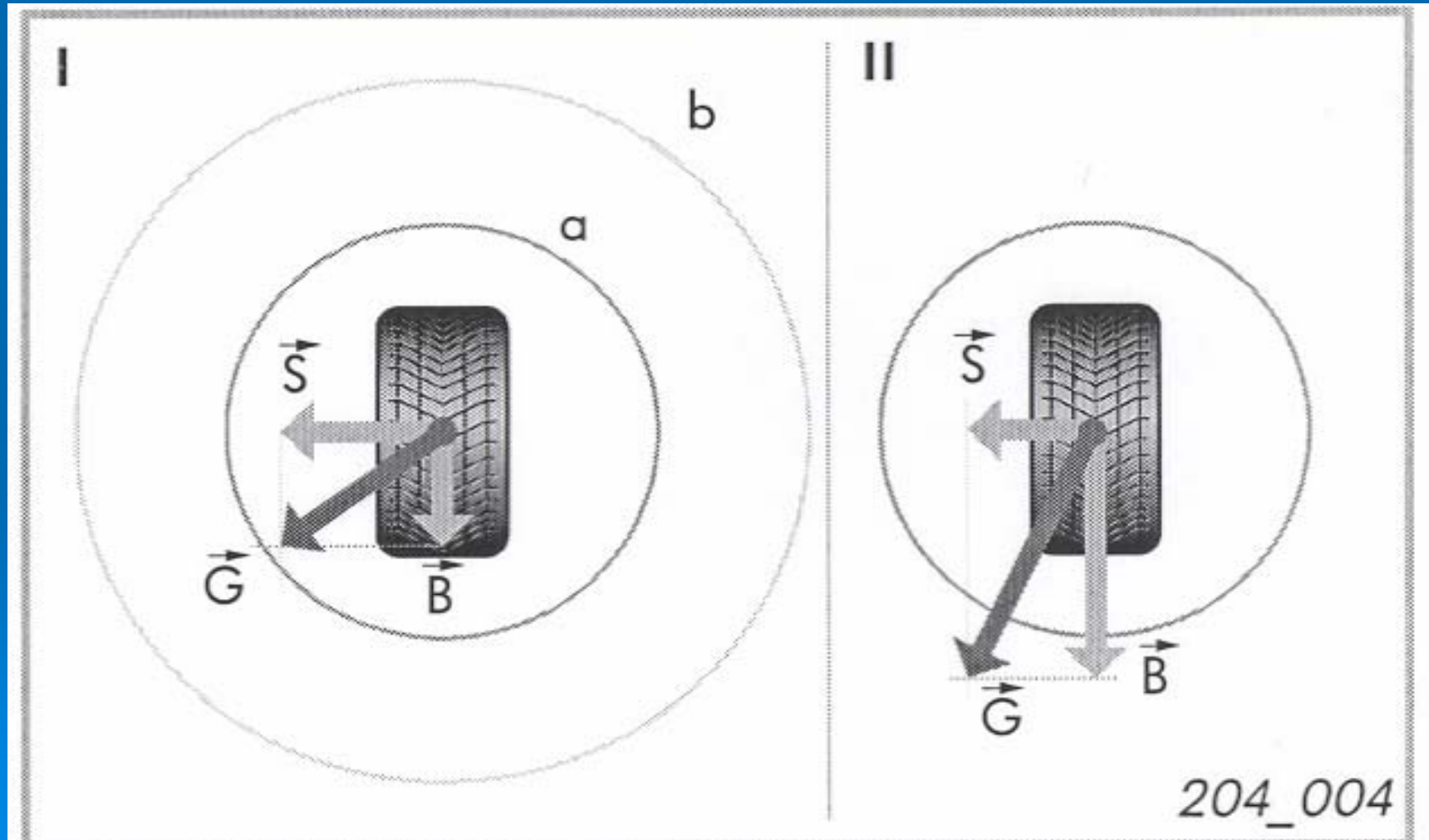
# Menetdinamikai rendszerek II.



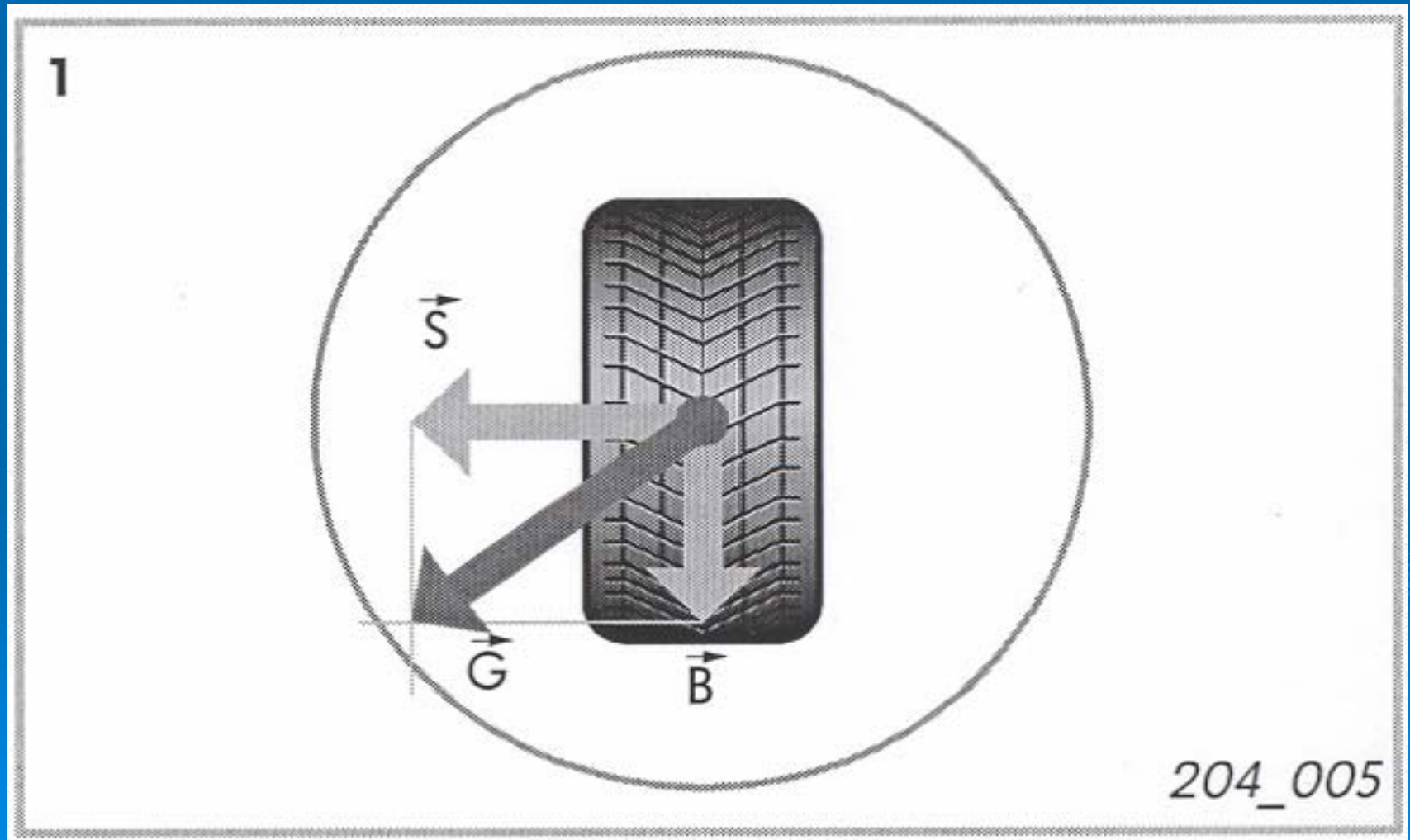
# Menetdinamikai rendszerek II.



# Menetdinamikai rendszerek II.

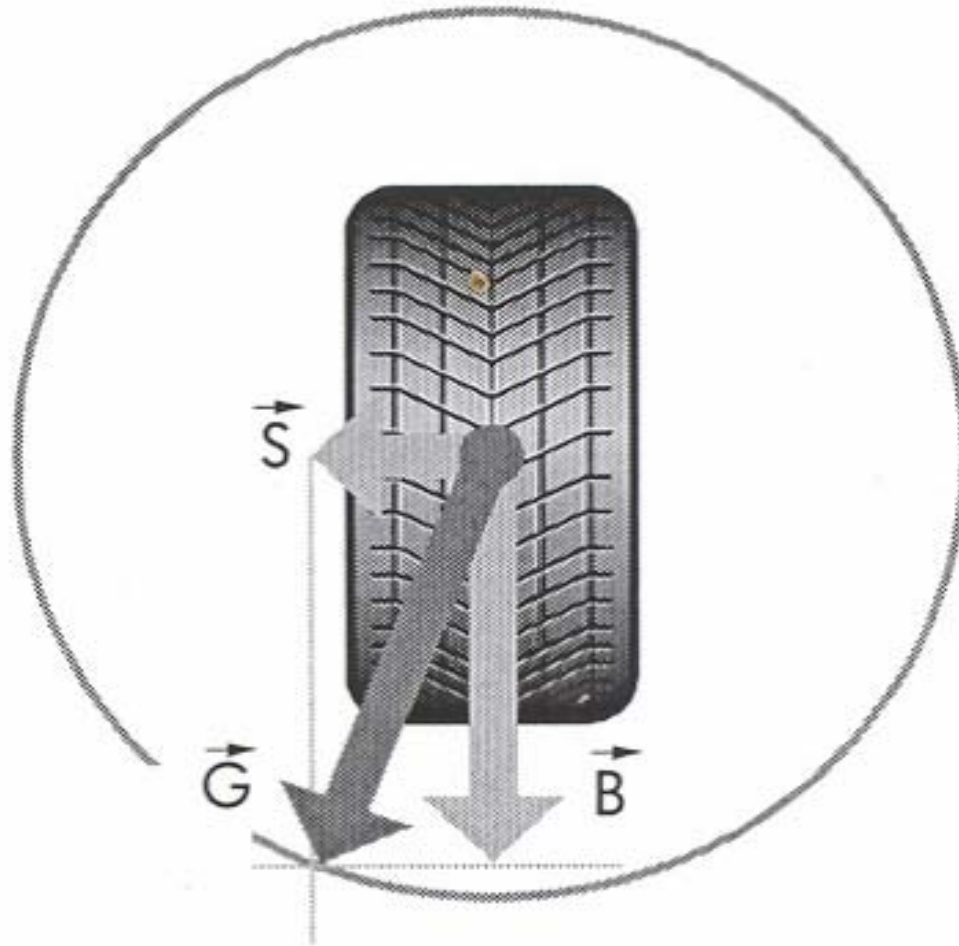


# Menetdinamikai rendszerek II.



# Menetdinamikai rendszerek II.

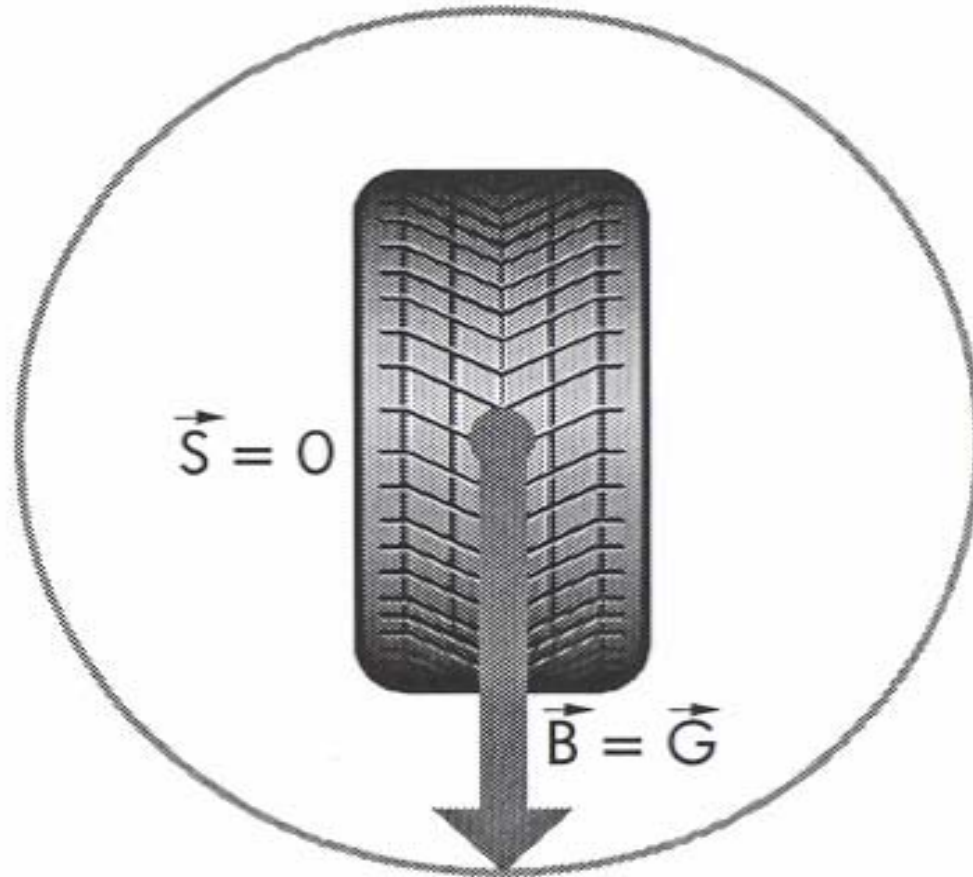
2



204\_006

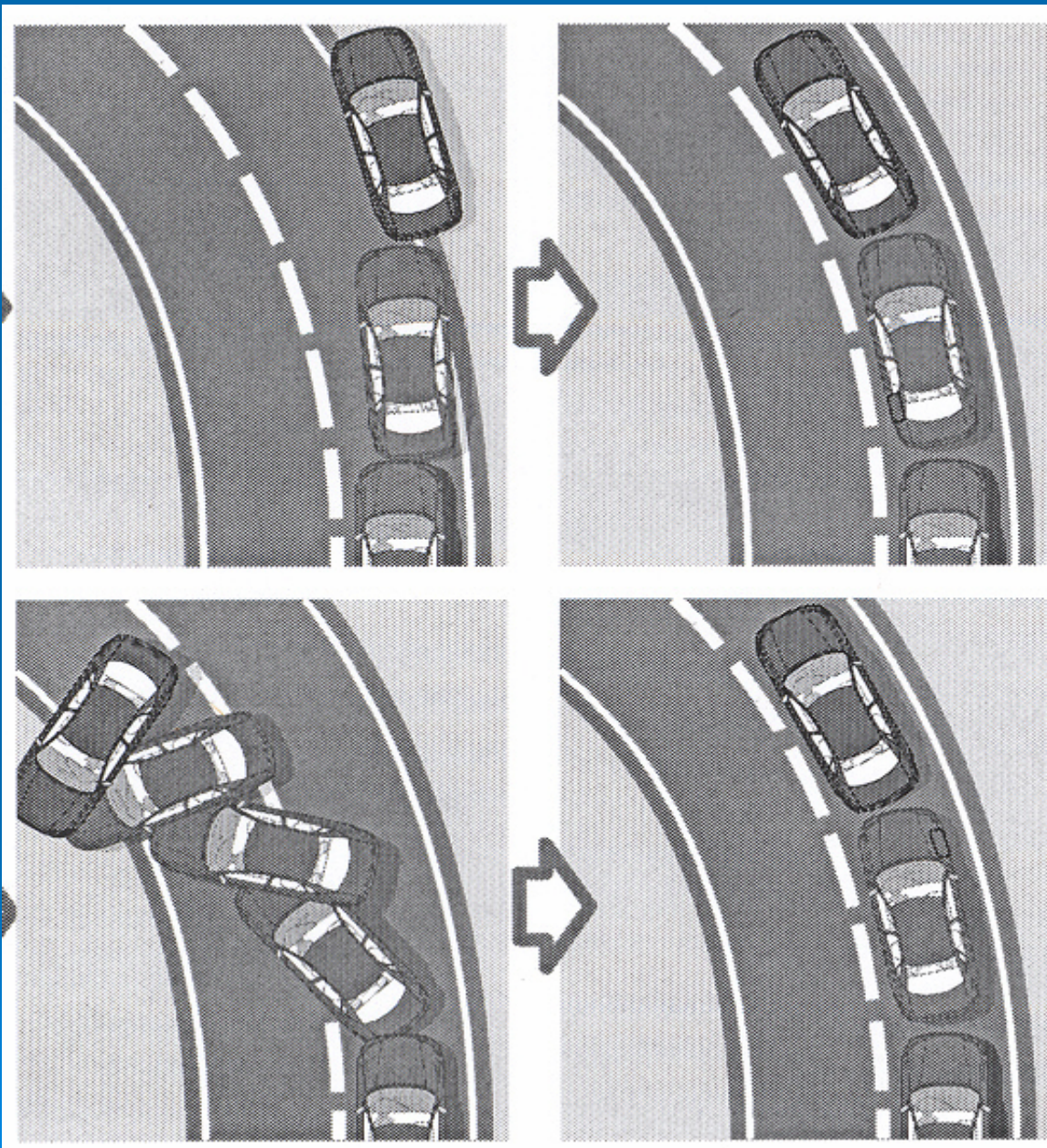
# Menetdinamikai rendszerek II.

3



204\_007



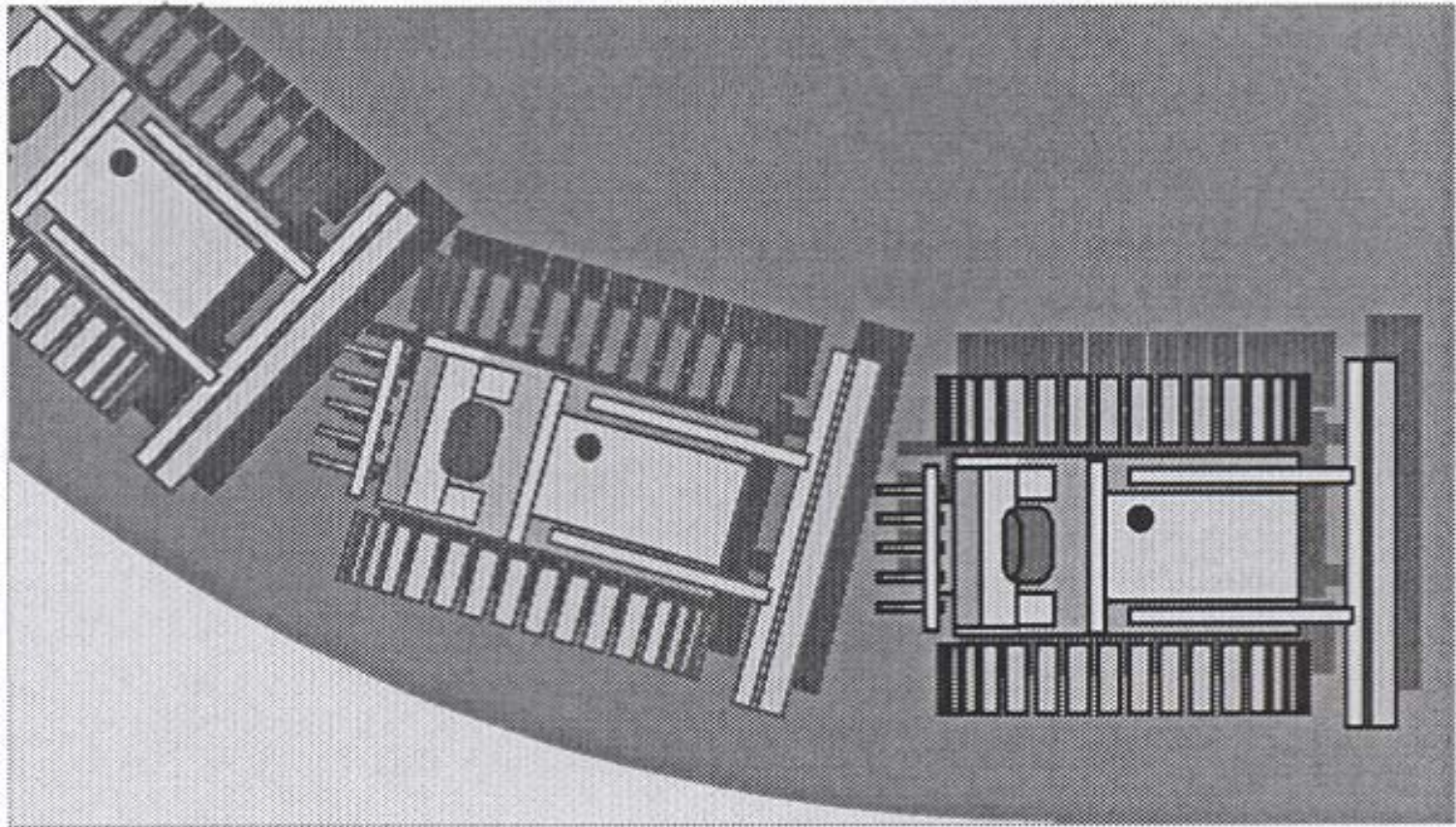


Alulkormányozott  
jármű

Túlkormányozott  
jármű



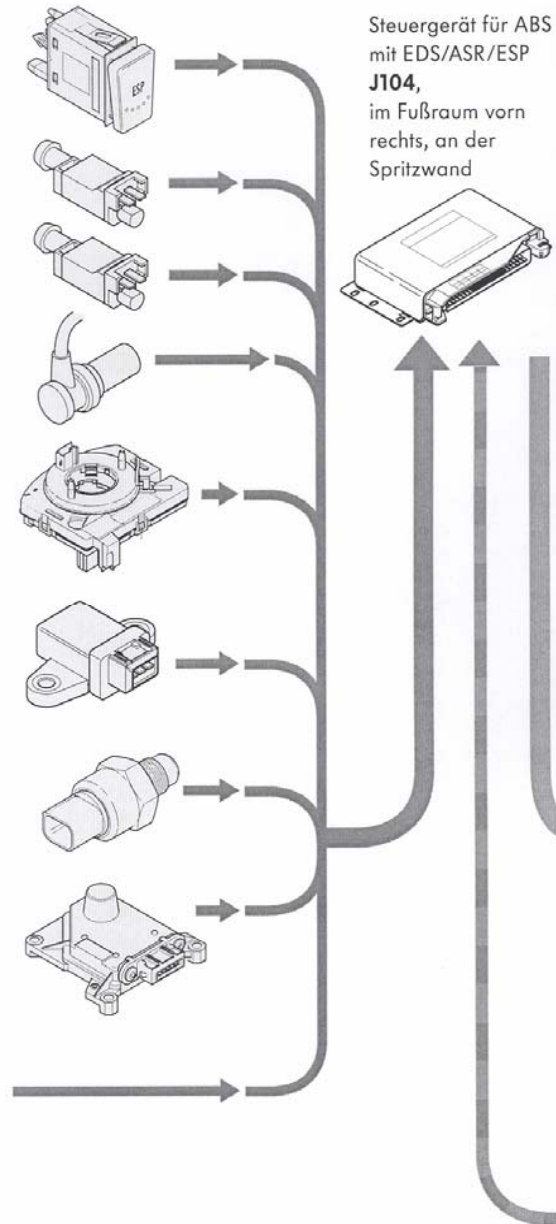
# Menetdinamikai rendszerek II.



204\_010



## Sensoren



**BOSCH**

Taster für ASR/ESP **E256**

Bremslichtschalter **F**

Bremspedalschalter **47**

Drehzahlfühler  
hinten rechts **G44**,  
vorn rechts **G45**,  
hinten links **G46**,  
vorn links **G47**

Geber für Lenkwinkel **G85**

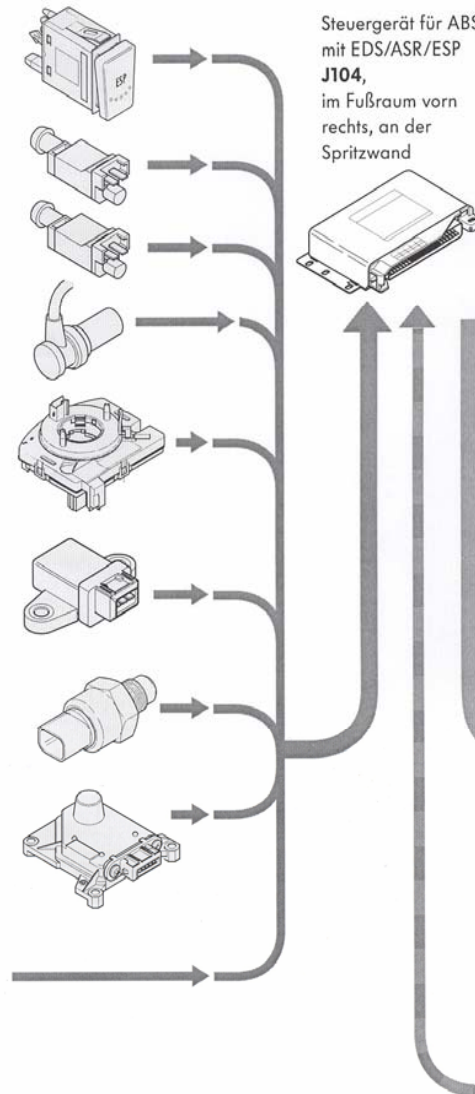
Geber für Querschleunigung **G200**

Geber für Bremsdruck **G201**

Geber für Drehrate **G202**,  
im Fußraum vorn links, vor dem  
Zentralsteuersystem für Komfortsystem

**Zusatzsignale**  
Motormanagement  
Getriebemanagement

**Sensoren**



ESP-ASR kapcsoló

Fékpédál és féklámpa  
kapcsolók

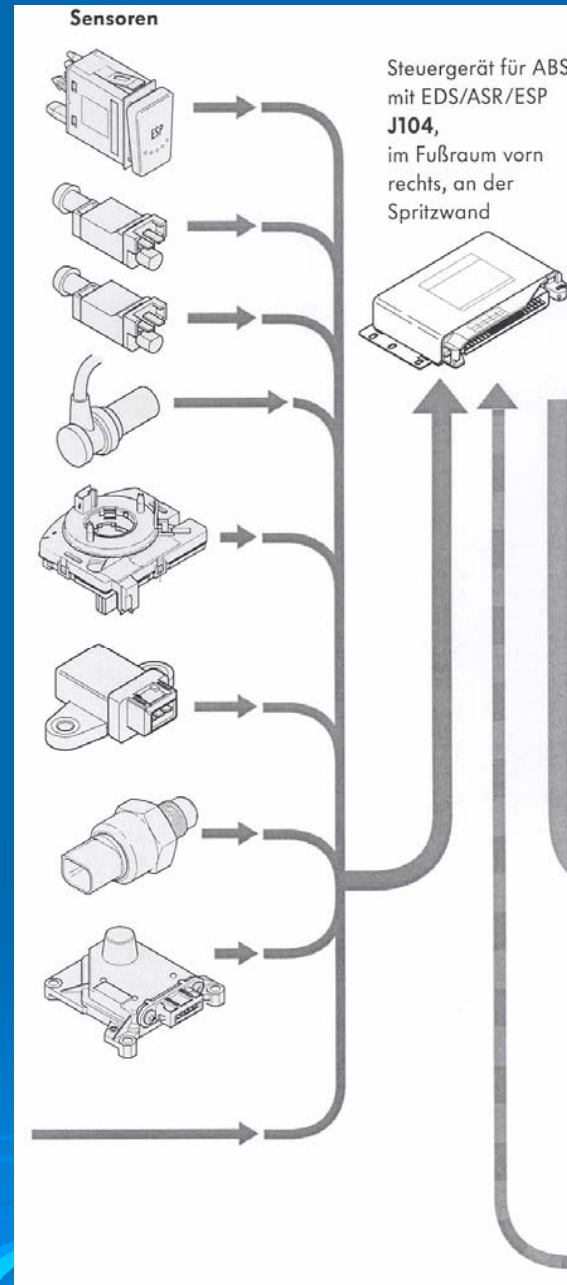
Kerékford. érzékelők

Kormányszög jeladó

Keresztir. gyorsulás é.

Féknyomás jeladó

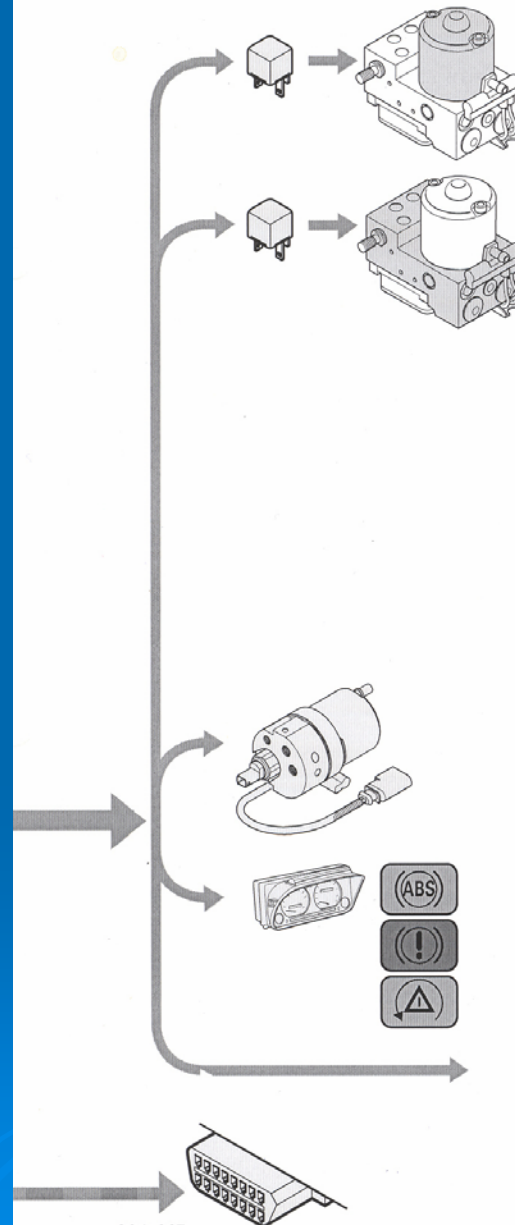
Perdület érzékelő



Írányító egység

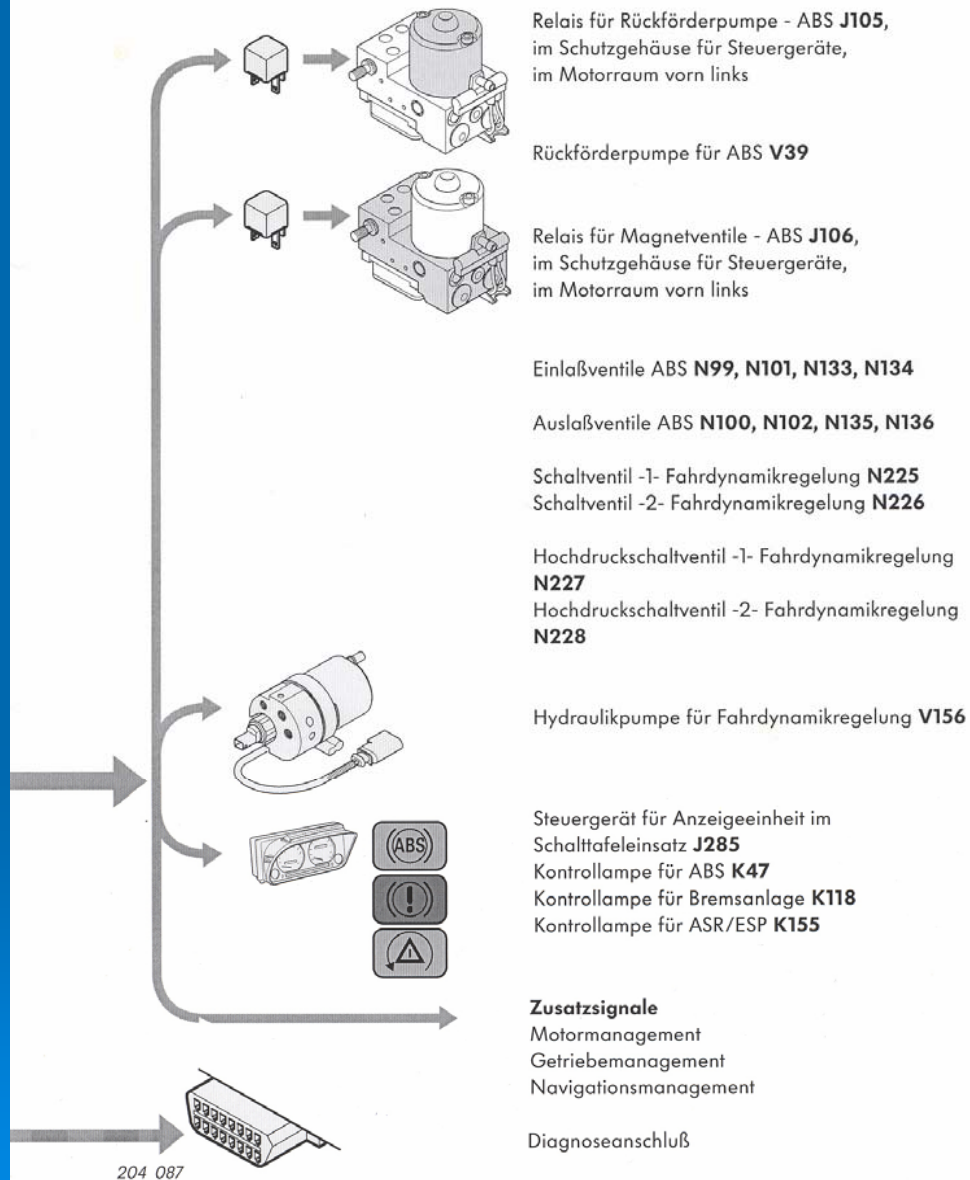


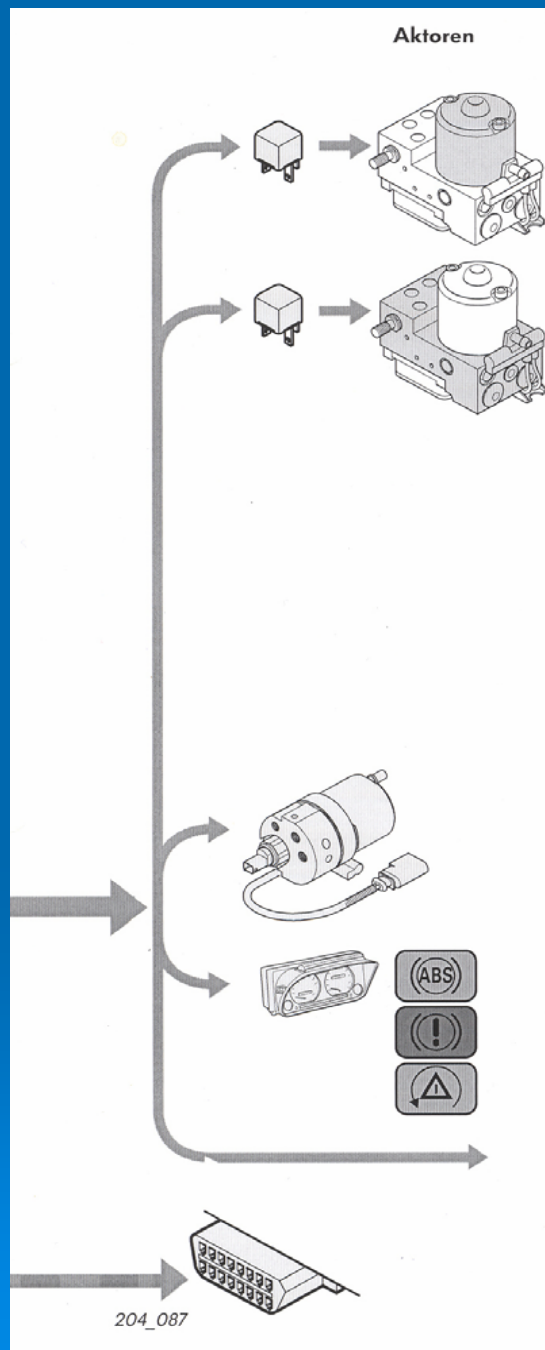
# Aktoren



204\_087

## Aktoren





Visszatápláló  
szivattyú

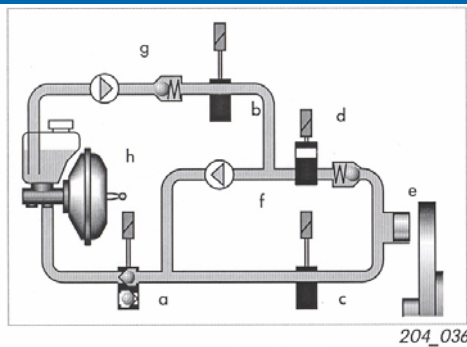
Szelepegység

Előszállító  
szivattyú

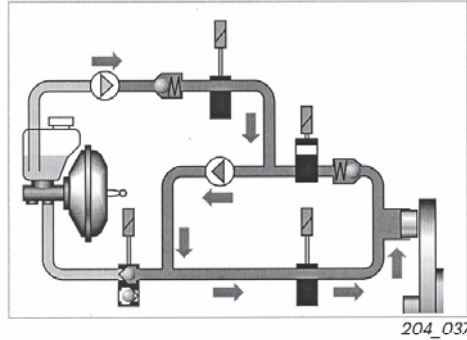
Ellenőrző  
lámpák

Diagnosztikai  
csatlakozó

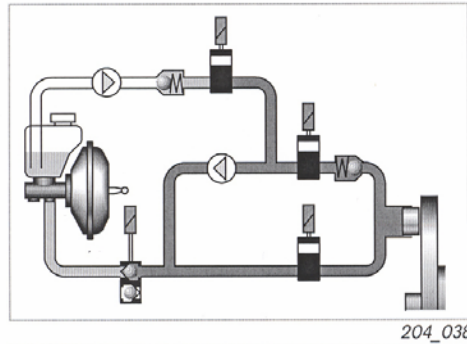




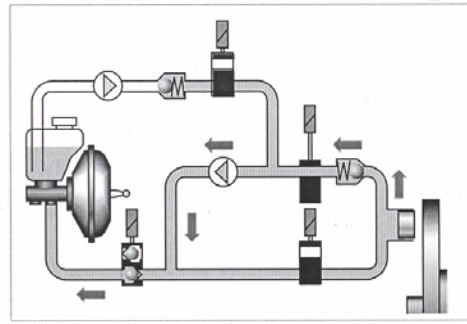
204\_036

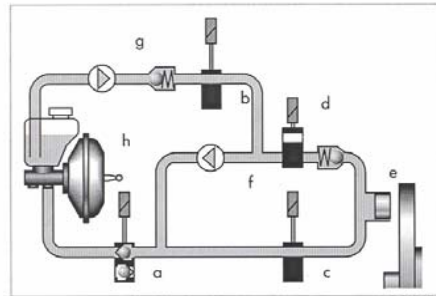


204\_037

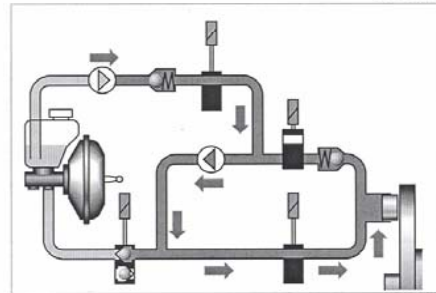


204\_038

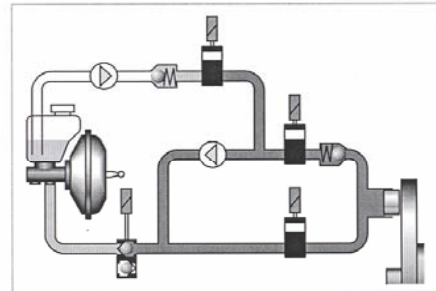




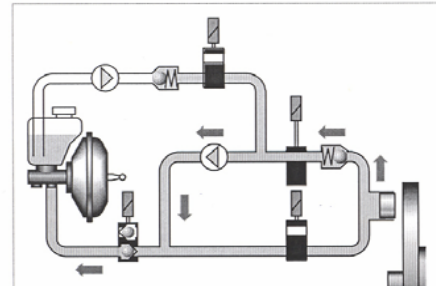
204\_036



204\_037



204\_038



## Funktionsschema

Betrachten wir nur einen Bremskreis und darin nur ein Rad.

Der Teil-Bremskreis besteht aus:

Schaltventil N225 (a),

Hochdruckschaltventil N227(b),

Einlaßventil (c),

Auslaßventil (d),

Radbremszylinder (e),

Rückförderpumpe (f),

Hydraulikpumpe für Fahrdynamik (g) und

Bremskraftverstärker (h).

### Druck aufbauen

Nimmt die ESP einen Regeleingriff vor, beginnt die Hydraulikpumpe für Fahrdynamik Bremsflüssigkeit aus dem Vorratsbehälter in den Bremskreis zu fördern. Dadurch steht an den Radbremszylindern und der Rückförderpumpe schnell ein Bremsdruck zur Verfügung. Die Rückförderpumpe beginnt zu fördern, um den Bremsdruck weiter zu erhöhen.

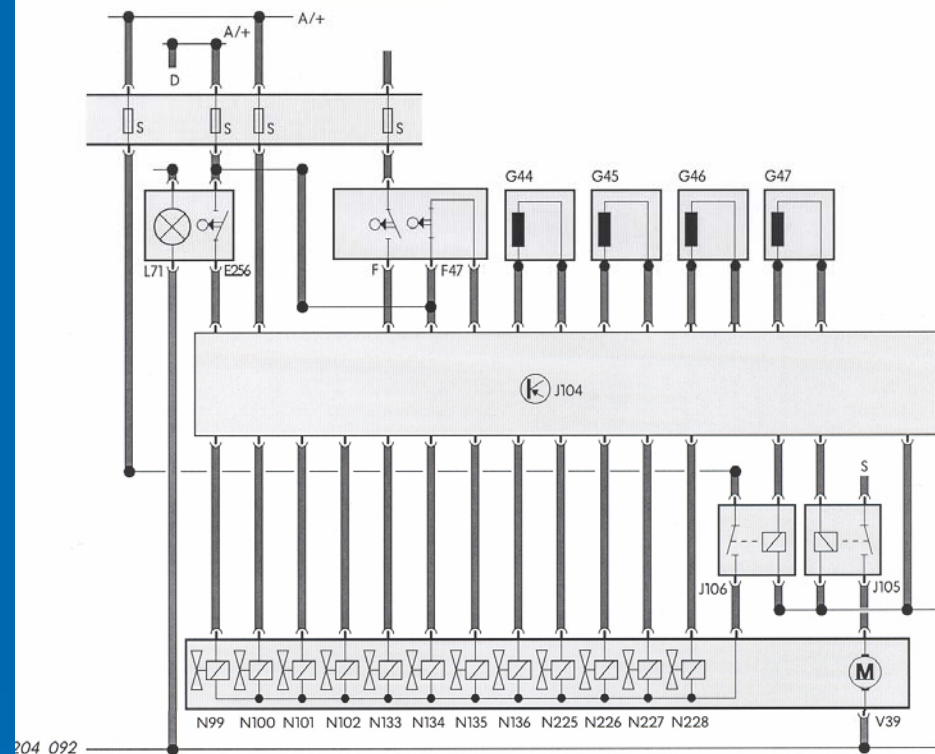
### Druck halten

Das Einlaßventil schließt. Das Auslaßventil bleibt geschlossen. Der Druck kann nicht aus den Radbremszylindern entweichen. Die Rückförderpumpe stoppt und N227 schließt.

### Druck abbauen

N225 schaltet auf Gegenrichtung.

Das Einlaßventil bleibt geschlossen, während sich das Auslaßventil öffnet. Die Bremsflüssigkeit kann durch den Tandem-Hauptzylinder in das Vorratsgefäß zurücklaufen.



**Bauteile**

A/+ Plusverbindung  
D Zündanlaßschalter

E256 Taster für ASR/ESP

F Bremslichtschalter  
F47 Bremspedalschalter

G44 Drehzahlfühler hinten rechts  
G45 Drehzahlfühler vorn rechts  
G46 Drehzahlfühler hinten links  
G47 Drehzahlfühler vorn links  
G85 Geber für Lenkwinkel  
G200 Geber für Querbearbeitung  
G201 Geber für Bremsdruck

G202 Geber für Drehrate, im Fußraum vorn links,  
vor dem Zentralsteuersystem für Komfortsystem

J104 Steuergerät für ABS mit EDS/ASR/ESP,  
im Fußraum vorn rechts, an der Spritzwand

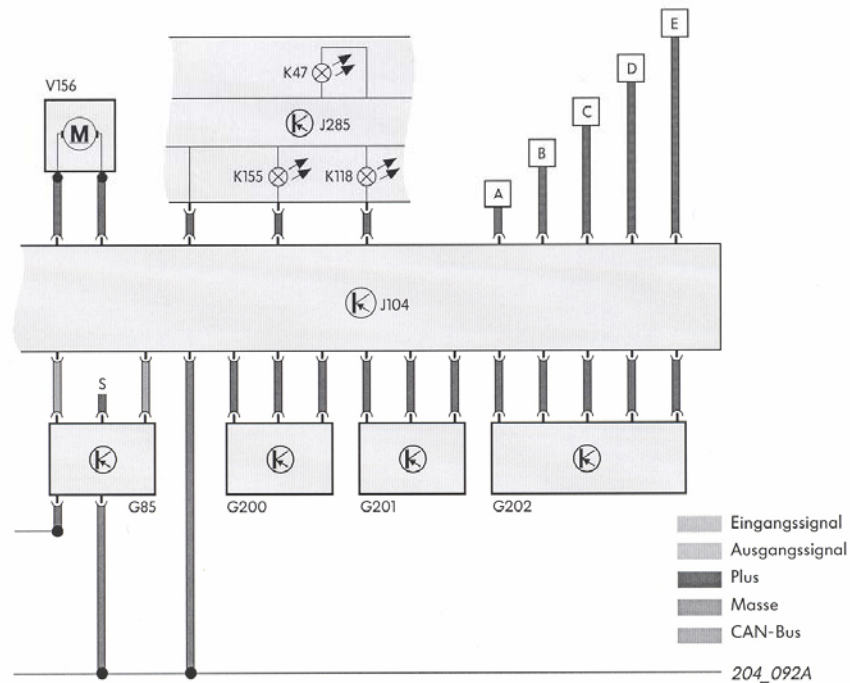
J105 Relais für Rückförderpumpe - ABS,  
im Schutzgehäuse für Steuergeräte,  
im Motorraum vorn links

J106 Relais für Magnetventile - ABS,  
im Schutzgehäuse für Steuergeräte,  
im Motorraum vorn links

J285 Steuergerät für Anzeigeeinheit  
im Schalttafелеinsatz

K47 Kontrollampe für ABS  
K118 Kontrollampe für Bremsanlage  
K155 Kontrollampe für ASR/ESP





- N99 Einlaßventile ABS vorn rechts
- N100 Auslaßventile ABS vorn rechts
- N101 Einlaßventile ABS vorn links
- N102 Auslaßventile ABS vorn links
- N133 Einlaßventile ABS hinten rechts
- N134 Einlaßventile ABS hinten links
- N135 Auslaßventile ABS hinten rechts
- N136 Auslaßventile ABS hinten links
- N225 Schaltventil -1- Fahrdynamikregelung
- N226 Schaltventil -2- Fahrdynamikregelung
- N227 Hochdruckschaltventil -1- Fahrdynamikregelung
- N228 Hochdruckschaltventil -2- Fahrdynamikregelung

S Sicherung

- V39 Rückförderpumpe für ABS
- V156 Hydraulikpumpe für Fahrdynamikregelung

- A Verbindung Handbremskontrolle
- B Navigationssystem (nur Fzg. mit Navigation)
- C Motormanagement
- D Getriebemanagement (nur Automatik-Fzg.)
- E Diagnoseleitung

## Warnleuchten und Taster in der Diagnose

Tritt ein Fehler während eines Regeleingriffes auf, versucht das System den Eingriff bestmöglich zu Ende zu führen. Nach dem Regelende wird das betroffene Teilsystem abgeschaltet und die Warnlampen angesteuert.

Ein aufgetretener Fehler und das Ansteuern der Warnlampen wird immer im Fehlerspeicher abgelegt.

Die ESP-Funktion kann mit dem Taster für ASR/ESP abgeschaltet werden.

### Warnleuchten

Kontrolllampe für Bremsanlage K118



Kontrolllampe für ABS K47

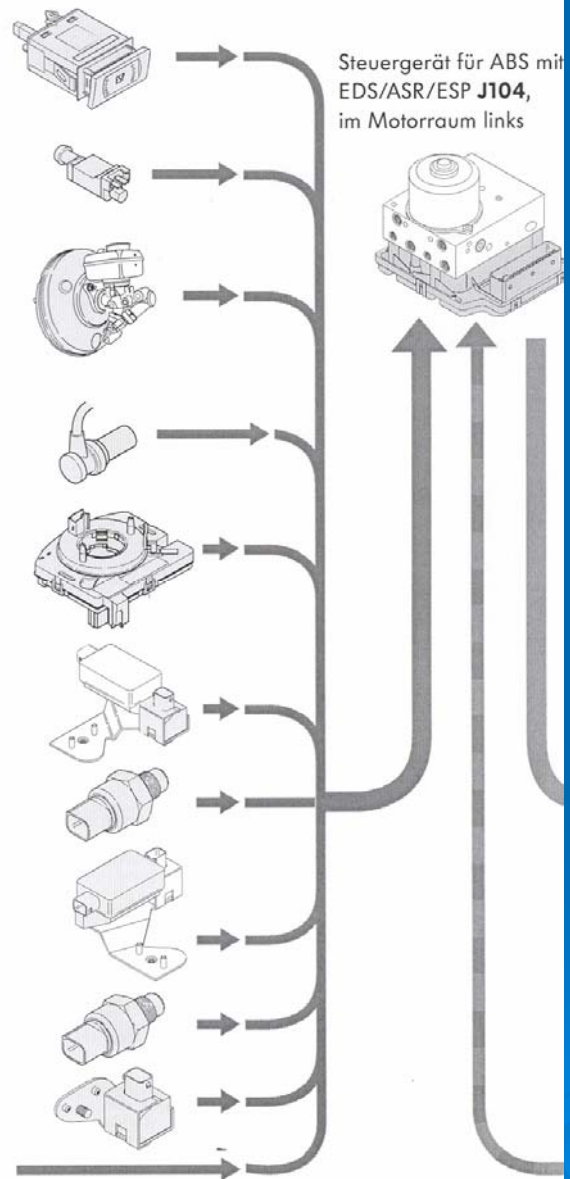


Kontrolllampe für ASR/ESP K155



	K118	K47	K155
Zündung ein			
System i.O.			
ASR/ESP-Eingriff			
ASR/ESP-Taster aus ABS bleibt aktiv, ESP abgeschaltet in Freiroll- und Antriebsfall, bleibt aktiv bei ABS-Eingriff			
ASR/ESP-Ausfall Fehler am Geber für Drehrate, Geber für Querschleunigung, Geber für Lenkwinkel oder Geber für Bremsdruck, bei ABS-Ausfall bleibt Not-ESP aktiv. EBV bleibt aktiv.			
ABS-Ausfall alle Systeme schalten ab			

## Sensoren



Taster für ASR/ESP **E256**

Bremslichtschalter **F**

Schalter für Bremserkennung ESP **F83**,  
im Bremskraftverstärker

Drehzahlfühler **G44, G45, G46, G47**

Geber für Lenkwinkel **G85**

Geber für Querbeschleunigung **G200**

Geber -1- für Bremsdruck **G201**,  
am Hauptbremszylinder

Geber für Drehrate **G202**,  
im Fußraum vorn links, vor dem  
Zentralsteuersystem für Komfortsystem

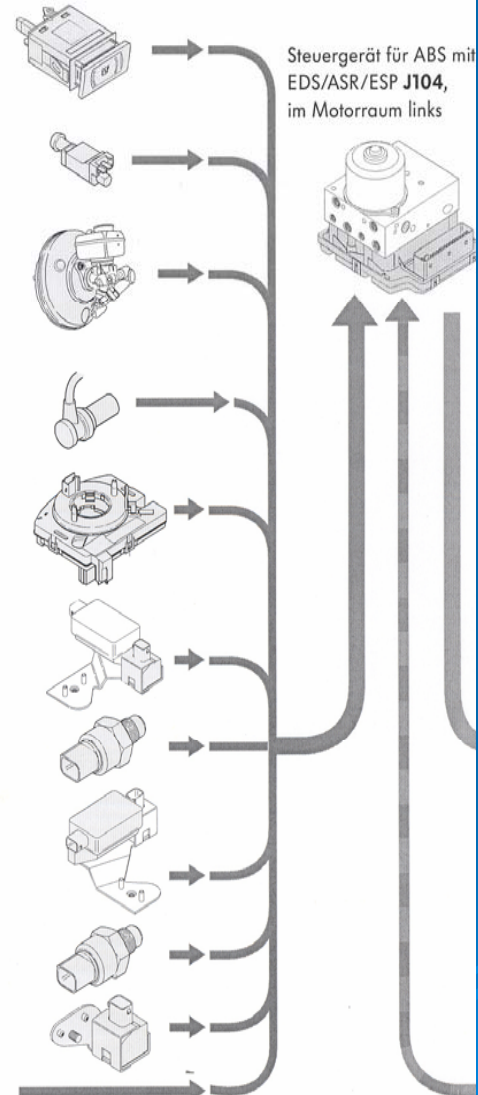
Geber -2- für Bremsdruck **G214**,  
am Hauptbremszylinder

Geber für Längsbeschleunigung **G249**,  
an der A-Säule rechts (nur Allrad-Fahrzeuge)

#### Zusatzsignale

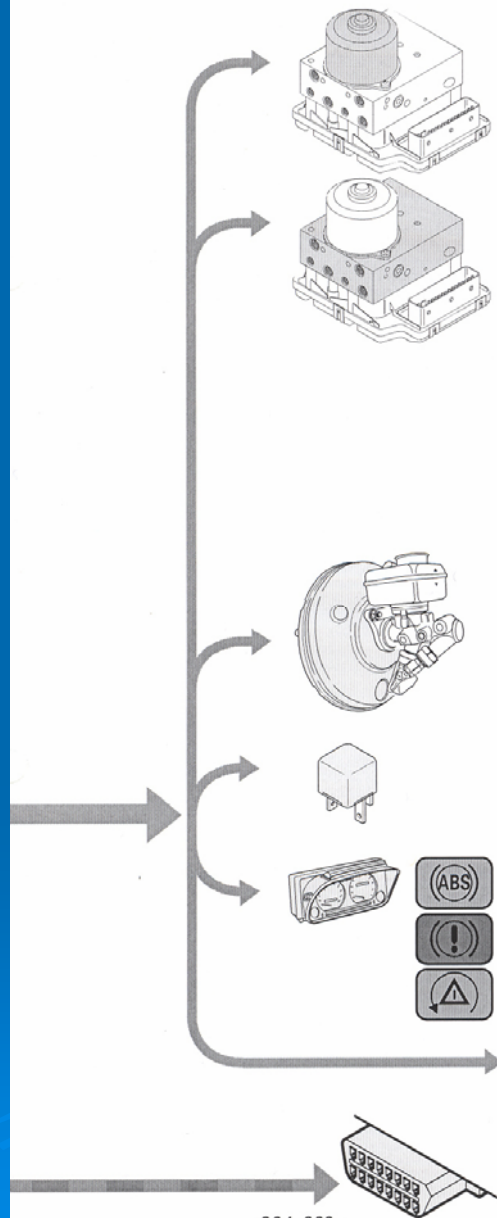
Motormanagement  
Getriebemanagement

#### Sensoren



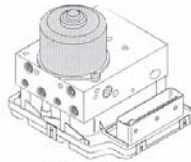
Steuergerät für ABS mit  
EDS/ASR/ESP **J104**,  
im Motorraum links

## Aktoren

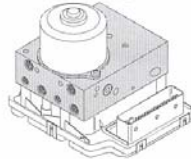




## Aktoren



Rückförderpumpe für ABS **V64**



Einlaßventile ABS **N99, N101, N133, N134**

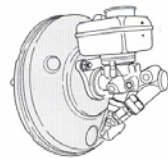
Auslaßventile ABS **N100, N102, N135, N136**

Schaltventil -1- Fahrdynamikregelung **N225**

Schaltventil -2- Fahrdynamikregelung **N226**

Hochdruckschaltventil -1- Fahrdynamikregelung **N227**

Hochdruckschaltventil -2- Fahrdynamikregelung **N228**



Magnetspule für Bremsdruck **N247**,  
im Bremskraftverstärker



Relais für Bremslichtunterdrückung **J508**,  
auf dem Zusatzrelaisträger  
oberhalb der Relaisplatte



Steuergerät für Anzeigeeinheit im  
Schalttafeleinsatz **J285**



Kontrollampe für ABS **K47**



Kontrollampe für Bremsanlage **K118**



Kontrollampe für ASR/ESP **K155**

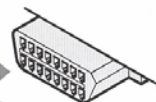
## Zusatzsignale

Motormanagement

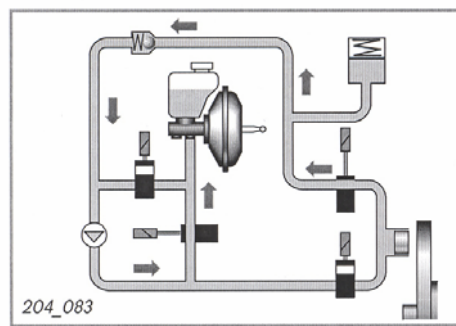
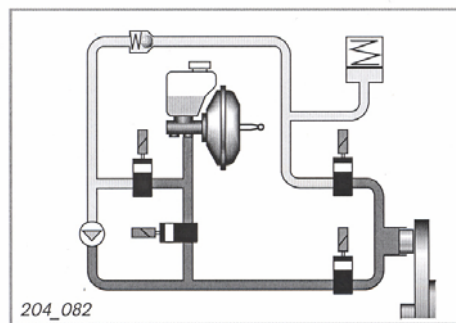
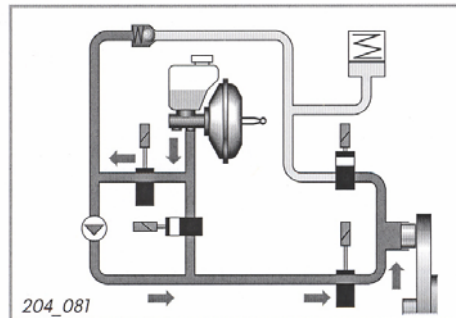
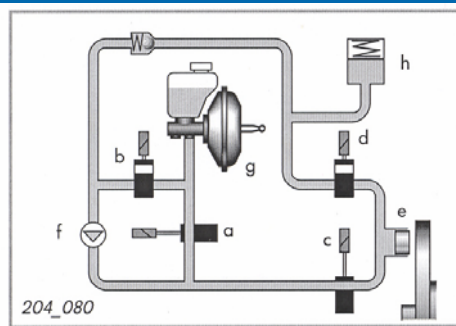
Getriebemanagement

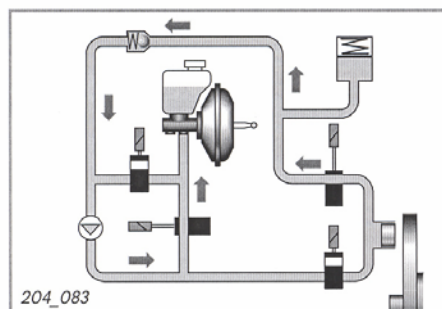
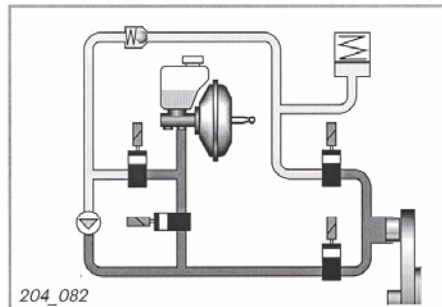
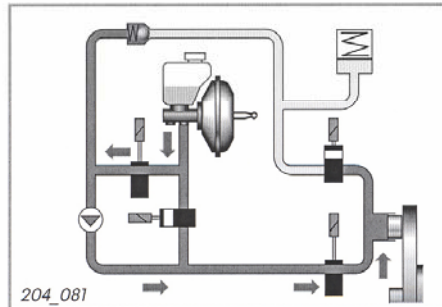
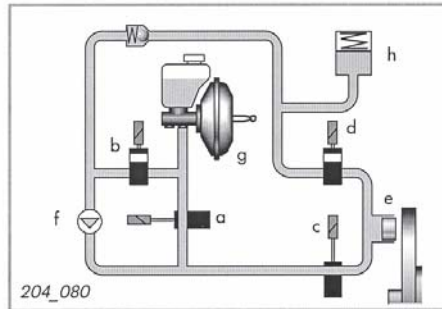
Navigationsmanagement

204\_093



Diagnoseanschluß





## Funktionsschema

Betrachten wir auch hier nur ein Rad in einem Bremskreis.

Bestandteile sind:

Schaltventil N225 (a),

Hochdruckschaltventil N227 (b),

Einlaßventil (c),

Auslaßventil (d),

Radbremszylinder (e),

Rückförderpumpe (f),

aktivem Bremskraftverstärker (g) und

Niederdruckspeicher (h).

### Druck aufbauen

Der Booster baut einen Vordruck auf, um der Rückförderpumpe das Ansaugen der Bremsflüssigkeit zu ermöglichen.

N225 schließt, N227 ist geöffnet.

Das Einlaßventil bleibt geöffnet, bis das Rad so weit wie nötig abgebremst wurde.

### Druck halten

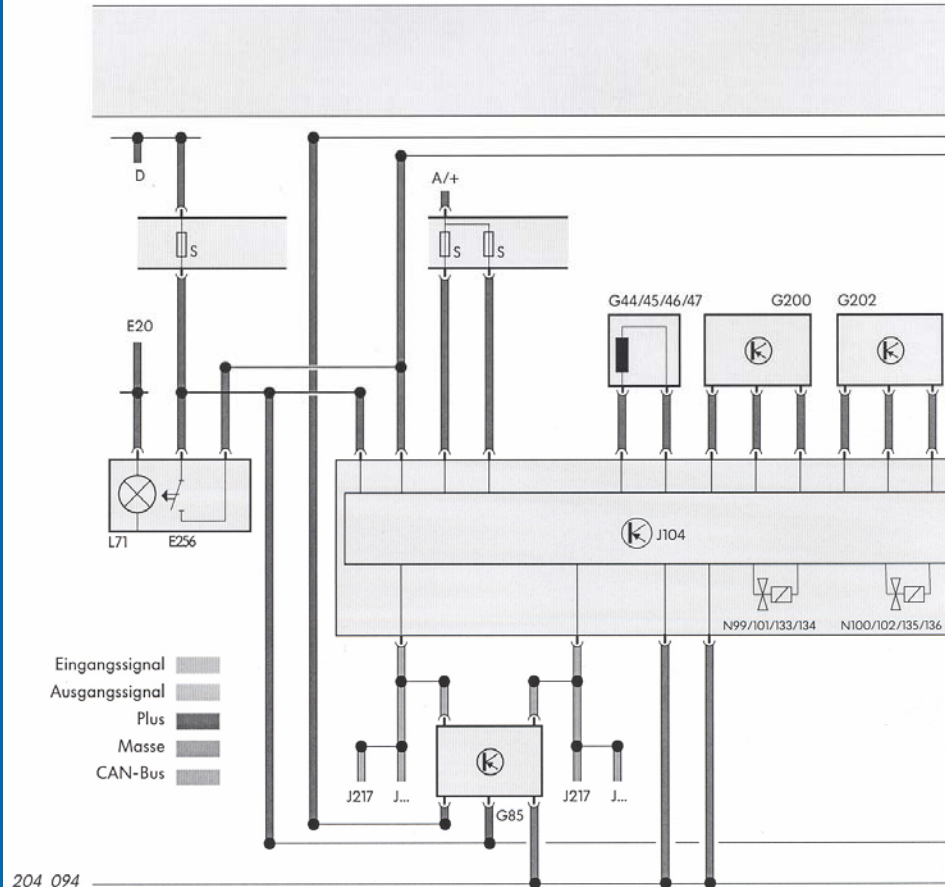
Alle Ventile sind geschlossen

### Druck abbauen

Das Auslaßventil ist geöffnet, N225 abhängig vom Druckniveau geöffnet oder geschlossen.

N227 und das Einlaßventil sind geschlossen.

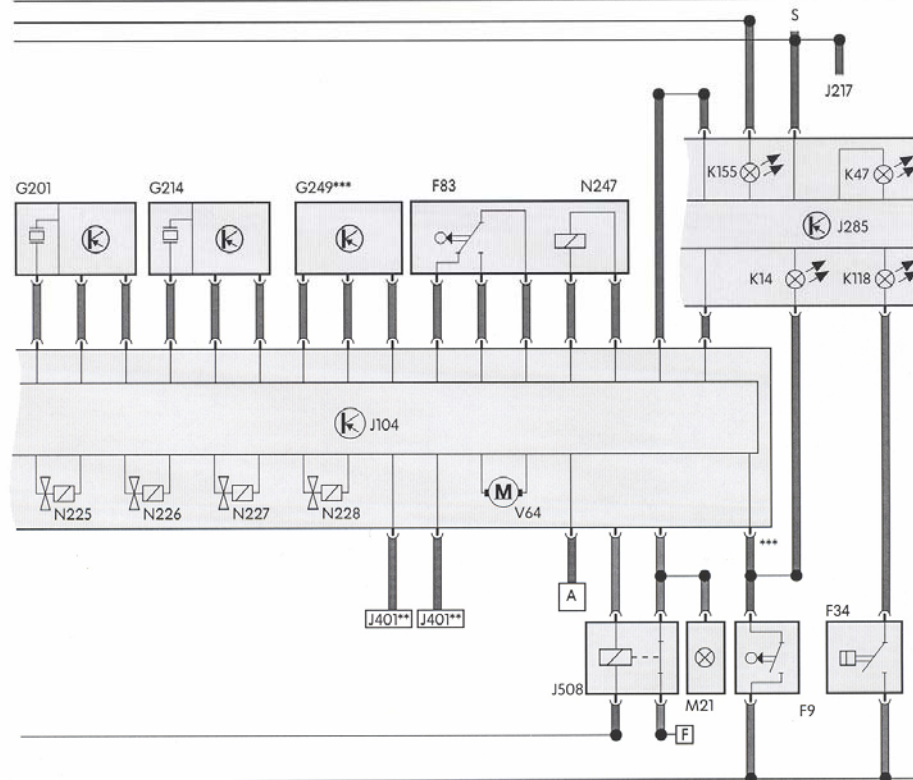
Die Bremsflüssigkeit wird über N225 und den THZ in den Vorratsbehälter geleitet.



204\_094

## Bauteile

A/+	Plusverbindung	G200	Geber für Querbeschleunigung
D	Zündanlaßschalter	G201	Geber -1- für Bremsdruck, am Hauptbremszylinder
E20	Regler für Beleuchtung - Schalter und Instrumente	G202	Geber für Drehrate, im Fußraum vorn links, vor dem Zentralsteuersystem für Komfortsystem
E256	Taster für ASR/ESP	G214	Geber -2- für Bremsdruck, am Hauptbremszylinder
F	Bremslichtschalter	G249	Geber für Längsbeschleunigung in der A-Säule rechts
F9	Schalter für Handbremskontrolle	J...	Steuergeräte Motormanagement
F34	Warnkontakt für Bremsflüssigkeit	J104	Steuergerät für ABS mit EDS/ASR/ESP, im Fußraum vorn rechts, an der Spritzwand
F47	Bremspedalschalter	J217	Steuergerät für autom. Getriebe, im Wasserkasten mitte
F83	Schalter für Bremserkennung ESP, im Bremskraftverstärker	J285	Steuergerät für Anzeigeeinheit im Schalttafeleinsatz
G44-47	Drehzahlfühler	J401	Steuergerät für Navigation mit CD-Laufwerk
G85	Geber für Lenkwinkel		



J508 Relais für Bremslichtunterdrückung,  
auf dem Zusatzrelaisträger  
oberhalb der Relaisplatte

K14 Kontrolllampe für Handbremse  
K47 Kontrolllampe ABS  
K118 Kontrolllampe für Bremsanlage  
K155 Kontrolllampe für ASR/ESP

L71 Beleuchtung für Schalter/ASR

M21 Lampe für Brems- und Schlußlicht links

N99/101 Einlaßventile ABS

/133/134

N100/102 Auslaßventile ABS

/135/136

N225 Schaltventil -1-  
Fahrodynamikregelung

N226 Schaltventil -2-  
Fahrodynamikregelung

N227 Hochdruckschaltventil -1-  
Fahrodynamikregelung

N228 Hochdruckschaltventil -2-  
Fahrodynamikregelung

N247 Magnetspule für Bremsdruck,  
im Bremskraftverstärker

S Sicherung

V64 Rückförderpumpe für ABS

A Diagnoseleitung

\* nur Fahrzeuge mit Automatik-Getriebe

\*\* nur Fahrzeuge mit Navigation

\*\*\* nur Fahrzeuge mit Allradantrieb



## Warnleuchten und Taster in der Diagnose

Tritt ein Fehler während eines Regeleingriffes auf, versucht das System den Eingriff bestmöglich zu Ende zu führen. Nach dem Regelende wird das betroffene Teilsystem abgeschaltet und die Warnlampen angesteuert.

Ein aufgetretener Fehler und das Ansteuern der Warnlampen wird immer im Fehlerspeicher abgelegt.

Die ESP-Funktion kann mit dem Taster für ASR/ESP abgeschaltet werden.

### Warnleuchten



Kontrolllampe für Bremsanlage K118



Kontrolllampe für ABS K47



Kontrolllampe für ASR/ESP K155

	K118	K47	K155
Zündung ein Die Leuchten gehen nach ca. 3 s aus, wenn System i.O.			
System i.O.			
ASR/ESP-Eingriff			
ASR/ESP-Ausfall oder ASR/ESP-Taster aus ABS/EDS und EBV bleiben aktiv.			
ABS/EDS-Ausfall alle Systeme sind außer Funktion, EBV bleibt aktiv z.B. nur ein Drehzahlfühler defekt.			
ABS/EDS- und EBV-Ausfall Alle Systeme sind außer Funktion z.B. zwei oder mehr Drehzahlfühler defekt.			
Bremsflüssigkeitsstand zu niedrig Alle Systeme sind aktiv			

# Fortschritte in der Continental Teves EBS-Technologie

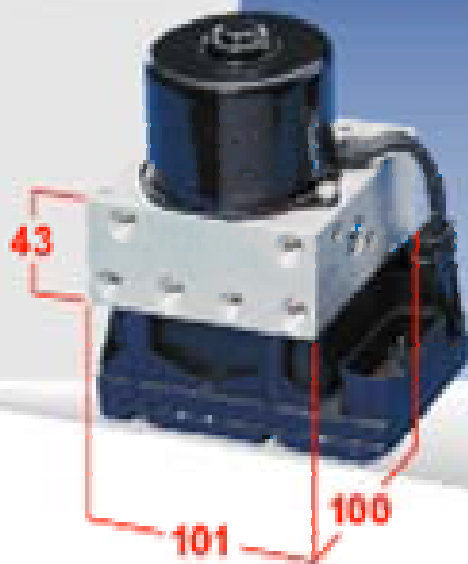
Bis 2000: MK20

Ab 2000: MK60

Ab 2002: MK70

ABS MK 20

2,7 kg



ESP MK60

2,3 kg

ABS MK60

2,0 kg



ABS MK70

1,6 kg



Maße in mm