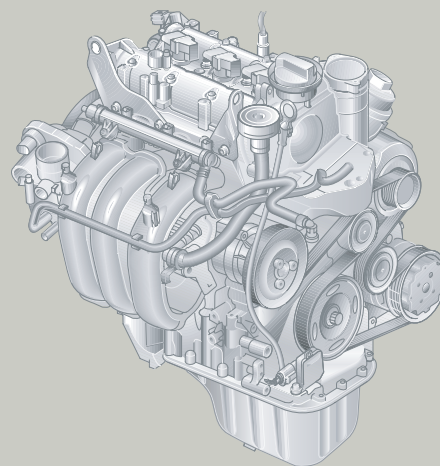
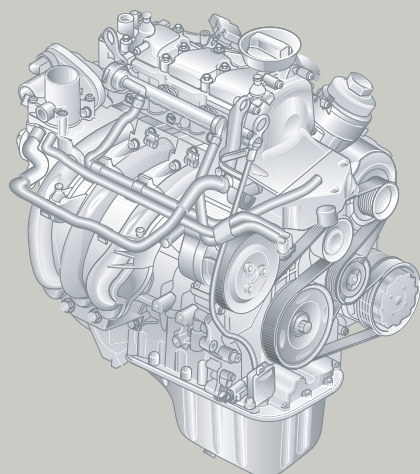


## 1,2 | 3-Zylinder-Ottomotoren

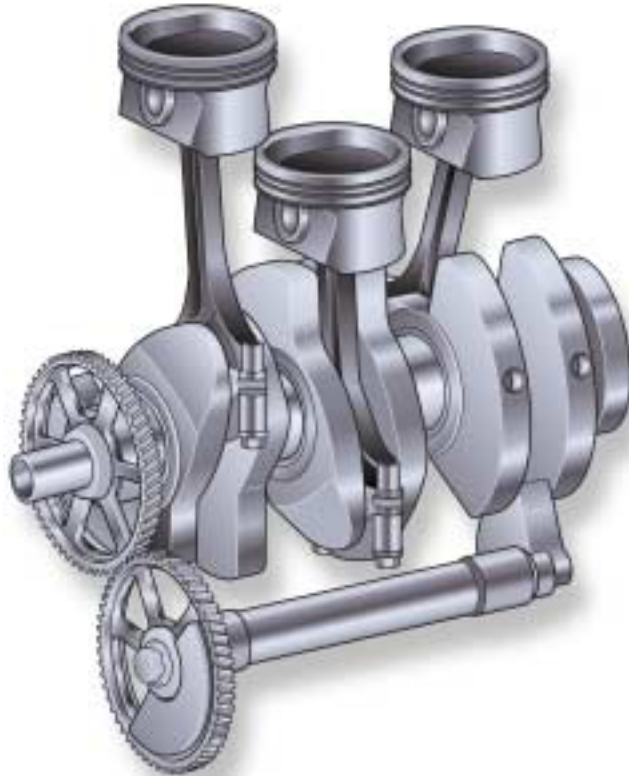


Selbststudienprogramm





## ... 3-Zylinder für Škoda-PKW!



SP45\_11

Ein neuer 3-Zylinder-Benzinmotor wird künftig die Motorenpalette bei Škoda nach unten abrunden. Er ist eine völlige Neuentwicklung und wird im **Škoda**Fabia eingesetzt.

Vorerst kommt er in einer Ausführung als 6-V-Motor mit 2 Ventilen je Zylinder zum Einsatz; später wird eine Ausführung als 12-V-Motor mit 4 Ventilen je Zylinder und erhöhter Leistung folgen.

Gestaltet wurde der Motor im Wesentlichen nach den im Konzern bewährten Konstruktionsprinzipien. Zylinderblock und Zylinderkopf sind aus Aluminium. Der Nockenwellenantrieb und der Antrieb der Ölpumpe erfolgt über eine Kette. Der Ventiltrieb ist mit hydraulischem Spielausgleich ausgestattet.

Eine Ausgleichswelle sorgt für schwingungsarmen Lauf.

■	<b>Einführung</b>	<b>4</b>
	Technische Merkmale	4
	Technische Daten	5
■	<b>Motormechnik</b>	<b>6</b>
	Motorübersicht	6
	Motorgehäuse-Hauptteile	7
	Kurbeltrieb mit Ausgleichswelle	8
	Nockenwellen- und Ventilantrieb,	10
	Antrieb der Ölpumpe bei 2-Ventil-Ausführung	
	Nockenwellen- und Ventilantrieb,	11
	Antrieb der Ölpumpe bei 4-Ventil-Ausführung	
	Kurbelgehäusebe- und -entlüftung	12
■	<b>Kühlsystem</b>	<b>17</b>
	Übersicht	17
■	<b>Motormanagement</b>	<b>18</b>
	Systemübersicht	18
	Einzelfunken-Zündspulen mit Leistungsendstufe	20
	Zweisonden-Lambda-Regelung	21
	Systemkomponenten-Übersicht	22
	Motorsteuerung Simos 3PD/3PE	24
■	<b>Funktionsplan</b>	<b>26</b>

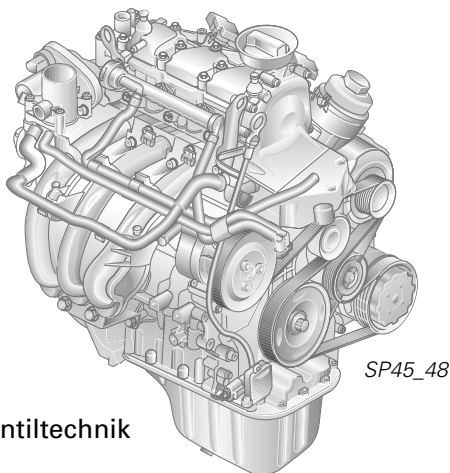
**Hinweise zu Inspektion und Wartung,  
Einstell- und Reparaturanweisungen  
finden Sie im Reparaturleitfaden.**



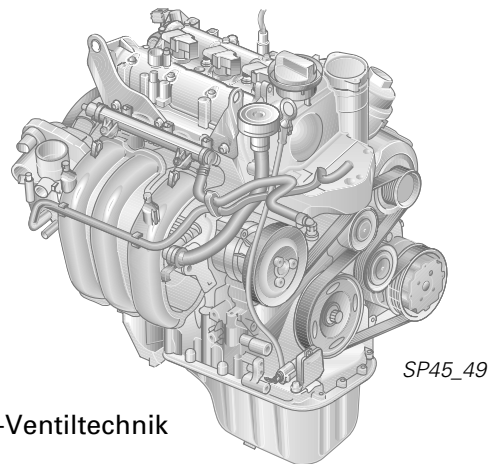
# Einführung

## Technische Merkmale

Der 1,2 l-Reihenmotor mit 2-Ventiltechnik als auch 4-Ventiltechnik eröffnet bei Škoda ein neues Kapitel in der Motorenpalette und erweitert das Angebot für Škoda-Fahrzeuge.



... mit 2-Ventiltechnik



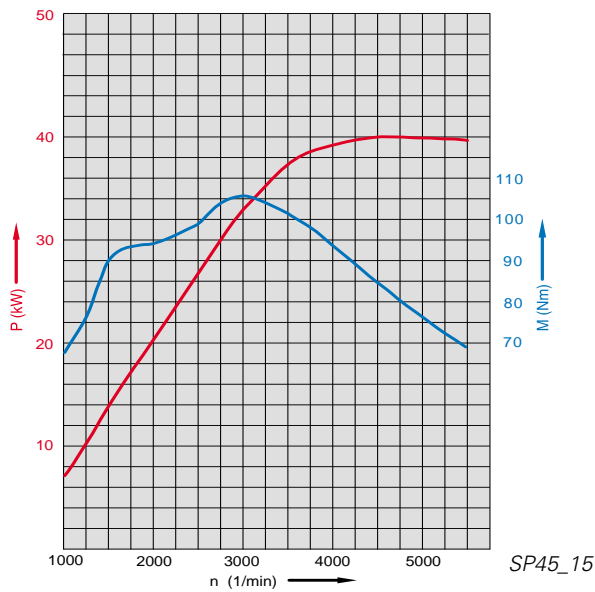
... mit 4-Ventiltechnik

### Seine technischen Merkmale sind

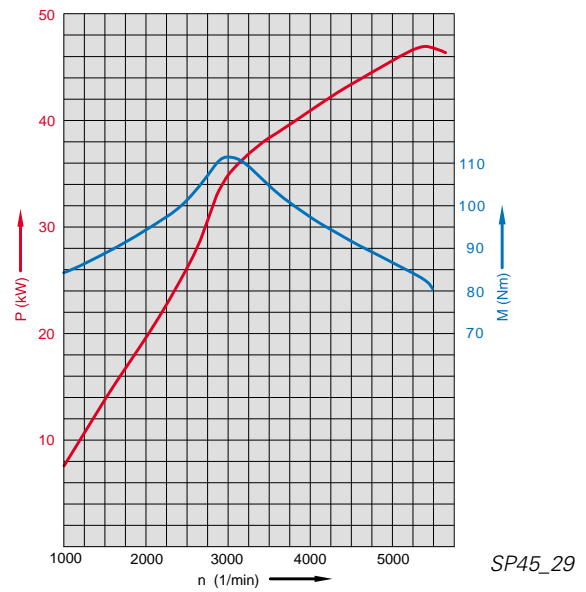
- 4-fach gelagerte Pleuellage mit 6 Ausgleichsgewichten
- Antrieb der Pleuellagen von der Pleuellage über eine Kette, ebenso der Antrieb der Pleuellage
- Steuerkette durch hydraulische Spannvorrichtung gespannt, die Kette für den Pleuellagenantrieb mechanisch gespannt
- Pleuellageblock in Höhe der Pleuellagenmitte geteilt
- Ausgleichswelle zur Reduzierung der Schwingungen
- Querstromkühlung im Pleuellagekopf
- Motor mit 4-Ventiltechnik ohne Kraftstoff-Rücklaufleitung, Kraftstofffilter mit integriertem Kraftstoff-Druckregler
- Motor mit 2-Ventiltechnik mit Kraftstoff-Rücklaufleitung, Kraftstoff-Druckregler am Kraftstoffverteilerrohr
- Ölfilter ist abgasseitig im oberen Teil des Pleuellageblockes und stehend angeordnet, der Filtereinsatz ist nach oben auswechselbar
- Pleuellageentlüftung mit Frischluftzuführung in das Entlüftungssystem, PCV-Regelventil (**P**ositive **C**rankcase **V**entilation)
- von oben durch das Steuergehäuse in die Pleuellage eingebaute Geber für Ölstand/-temperatur (Wartungsintervall-Verlängerung)
- Saugrohr aus Kunststoff
- elektrische Gasbetätigung
- Einzelfunkenzündspulen
- Abgasnachbehandlung mit 2 Sprung-Lambdasonden beim Motor mit 2-Ventiltechnik, motornaher Katalysator
- Abgasnachbehandlung mit 1 Breitband-Lambda-Sonde als Vor-Kat-Sonde und einer Sprungsonde als Nach-Kat-Sonde beim Motor mit 4-Ventiltechnik, motornaher Katalysator
- elektrisches Ventil für Abgasrückführung bei Motoren mit 4-Ventiltechnik
- Luftfilter mit integrierter Regelung zum Zumischen von Warmluft

# Technische Daten

Motorcharakteristik - AWY



Motorcharakteristik - AZQ



Motor-Kennbuchstaben	AWY	AZQ
Bauart	3-Zylinder-Reihenmotor mit 2 Ventilen pro Zylinder	3-Zylinder-Reihenmotor mit 4 Ventilen pro Zylinder
Hubraum	1198 cm <sup>3</sup>	1198 cm <sup>3</sup>
Bohrung	76,5 mm	76,5 mm
Hub	86,9 mm	86,9 mm
Verdichtungsverhältnis	10,3 : 1	10,5 : 1
max. Leistung	40 kW bei 4750 min <sup>-1</sup>	47 kW bei 5400 min <sup>-1</sup>
max. Drehmoment	106 Nm bei 3000 min <sup>-1</sup>	112 Nm bei 3000 min <sup>-1</sup>
Motormanagement	Simos 3PD (Multipoint)	Simos 3PE (Multipoint)
Kraftstoff	Benzin bleifrei ROZ 95 (91 möglich mit Leistungsminderung)	Benzin bleifrei ROZ 95 (91 möglich mit Leistungsminderung)
Abgasnorm	EU4	EU4

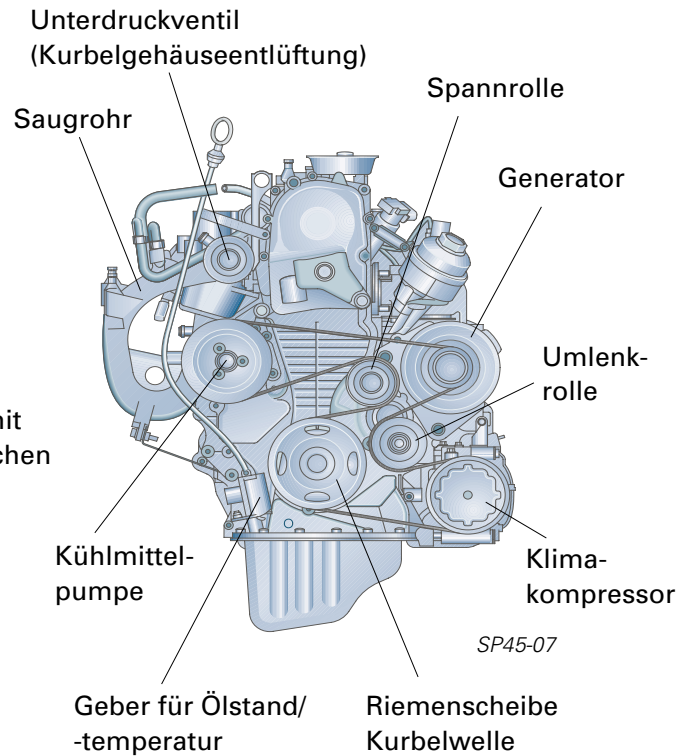
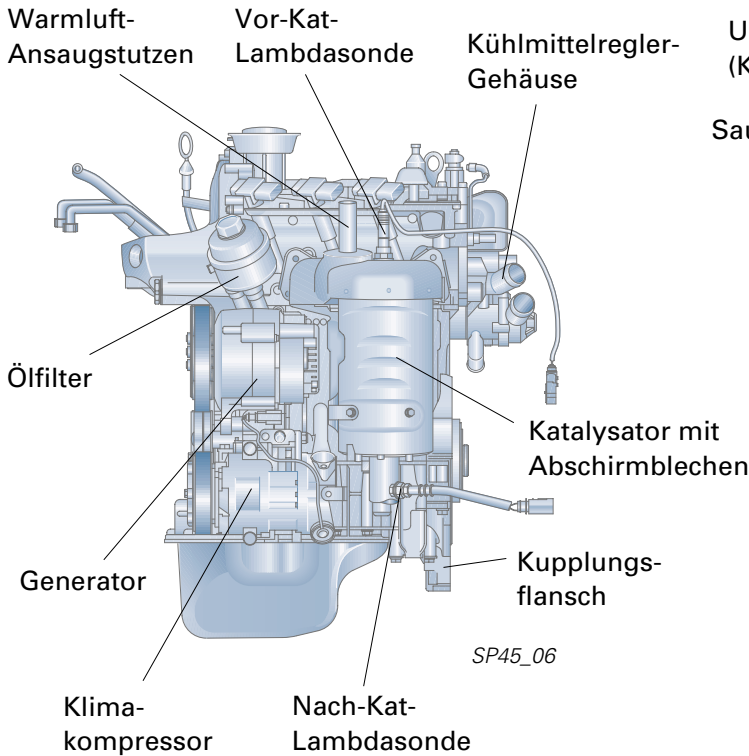
# Motormechanik

## Motorübersicht

Bildliche Darstellungen entsprechen 2-Ventilausführung

Vorderansicht

Seitenansicht



Der Zylinderblock ist in Höhe der Kurbelwellenmitte zweigeteilt. Das Unterteil ist eine besonders stabil ausgelegte und aus einem Teil bestehende Lagerbrücke. Diese übernimmt auch die Aufgabe der sonst üblichen Lagerdeckel und trägt durch ihre kompakte Bauweise zu einer guten Lagerung der Kurbelwelle bei.

Außerdem ist in ihr eine Ausgleichswelle, welche für einen schwingungsarmen Lauf des Motors sorgt, integriert.

Die Entlüftung des Kurbelgehäuses erfolgt über ein PCV-Regelventil.

Die Zündung im jeweiligen Zylinder erfolgt durch einzelne Zündmodule (Einzelfunken-Zündspulen).

Abgaskrümmter und Katalysator bilden eine kompakte Baueinheit. Direkt vor dem Katalysator ist die Vor-Kat-Lambdasonde von oben in den Abgaskrümmter eingebaut.

Die Nach-Kat-Lambdasonde ist nach dem Katalysator im Abgasrohr angeordnet.

Warme Luft wird aus dem Bereich zwischen Abgaskrümmter/Katalysator und der zugehörigen Abdeckung über den Warmluft-Ansaugstutzen zum Luftfilter angesaugt.

Das Verhältnis von kalter und warmer Ansaugluft wird durch eine Regelklappe in Verbindung mit einem Thermostat geregelt. Der Regelmechanismus ist im Luftfilter integriert.

## Motorgehäuse-Hauptteile

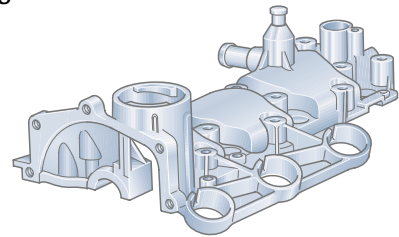
Zylinderkopfhaube, Zylinderkopf, Zylinderblock (Oberteil und Unterteil) und das Steuergehäuse (seitliche Gehäuseabdeckung für den Nockenwellenantrieb/Antrieb der Ölpumpe) bestehen aus Aluminium-Druckguss. Die Ölwanne ist aus Blech. Die eingegossenen Laufbuchsen für die Kolben bestehen aus Grauguss.

Wesentlich wird die Steifigkeit des Motors durch die äußerst stabile Auslegung des Zylinderblock-Unterteiles bestimmt. Bei der Konstruktion des Motors wurde deshalb eine Optimierung unter Verwendung von Systemen wie CAD (Computer Aided Design) und CAE (Computer Aided Engineering) durchgeführt.

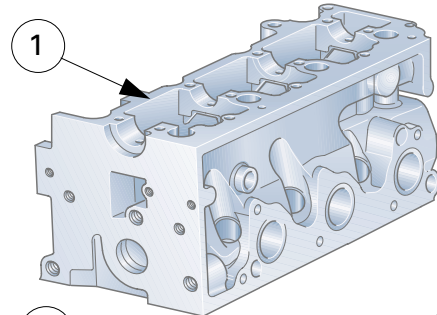


**Hinweis:**  
Ausführliche Informationen zur Abdichtung entnehmen Sie bitte dem Reparaturleitfaden.

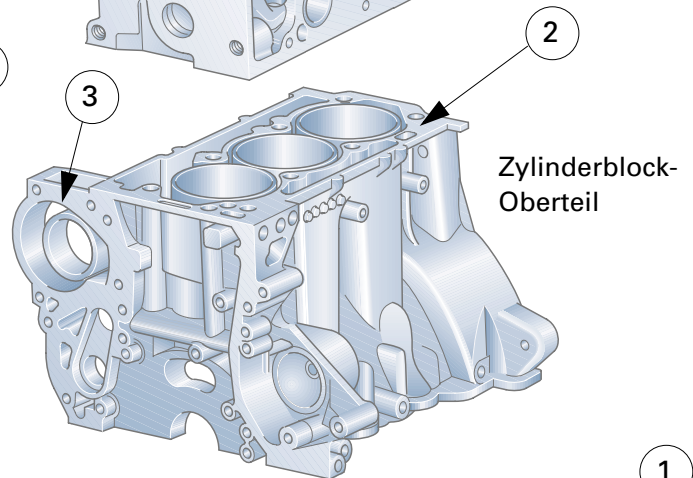
Bildliche Darstellungen entsprechen 2-Ventilausführung



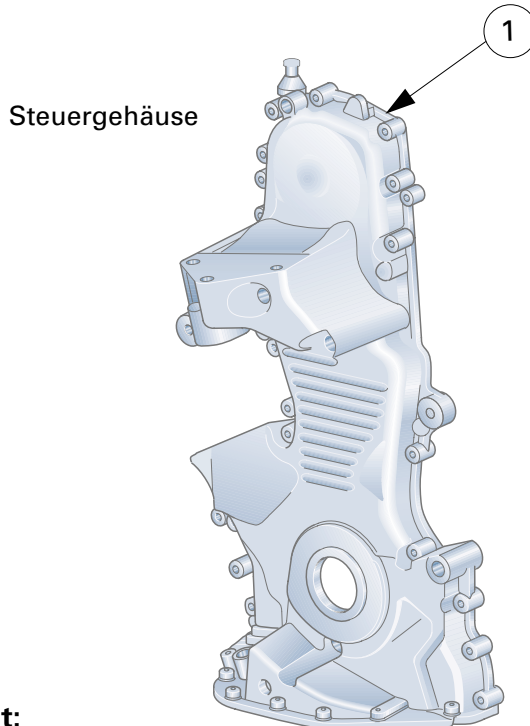
Zylinderkopfhaube



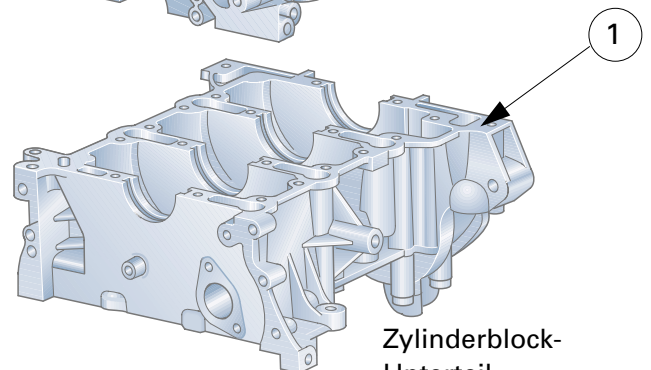
Zylinderkopf



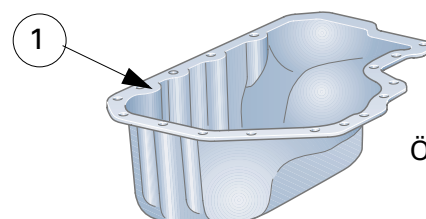
Zylinderblock-Oberteil



Steuergehäuse



Zylinderblock-Unterteil (Lagerbrücke)



Ölwanne

### Abdichtung der Teile mit:

- 1 Flüssig-Dichtung
- 2 Metall-Dichtung
- 3 Auflagefläche für Gummi-Formdichtung der Kühlmittelpumpe

SP45\_09

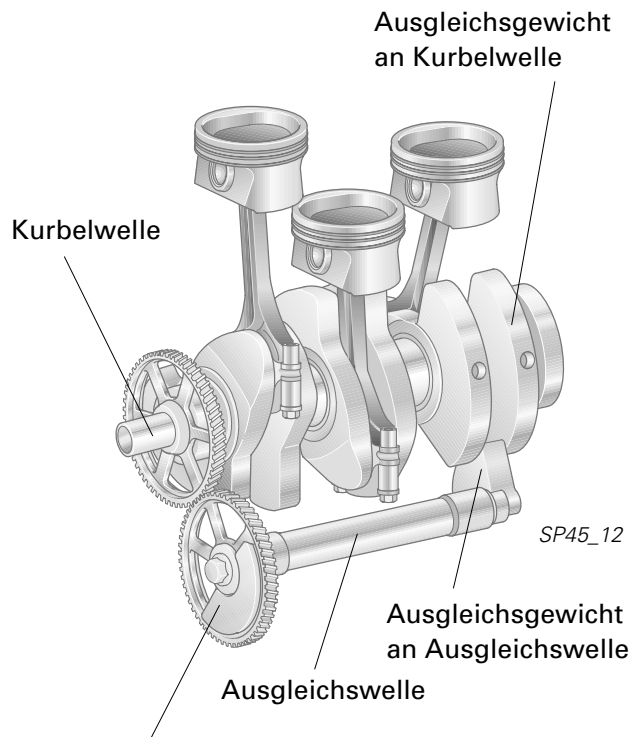
# Motormechanik

## Kurbeltrieb mit Ausgleichswelle

Die Kurbelwelle ist aus sphärolithischem Gusseisen gefertigt. Sie ist je zur Hälfte im Zylinderblock-Oberteil und im Zylinderblock-Unterteil in 4 Hauptlagern gelagert. Die Kurbelwelle hat 6 Ausgleichsgewichte, welche für einen ruhigen Motorlauf sorgen.

Die Ausgleichswelle wird von der Kurbelwelle über ein Zahnradpaar angetrieben. Sie dreht sich mit der gleichen Drehzahl wie die Kurbelwelle aber in entgegengesetzter Drehrichtung.

Während des Motorlaufes entstehen durch die Bewegung der Kolben, Pleuel und Kurbelwelle Kräfte und Momente, die sich auf den Rundlauf des Motors auswirken. Wie und wann diese wirken, soll nachfolgend kurz erläutert werden.

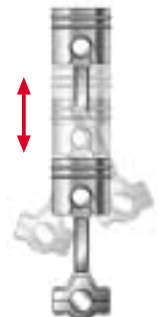


## Ausgleich von Kräften und Momenten

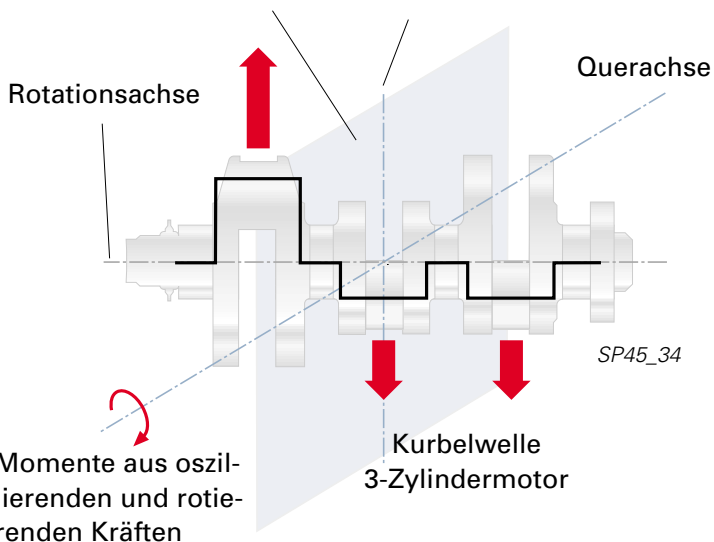
Massenkräfte rotierend



Massenkräfte oszillierend



Spiegelebene Hochachse



Ausgleichsgewicht an Ausgleichswelle

Bei der Rotation und Oszillation der Teile des Kurbeltriebes kommt es zum Beschleunigen bzw. Abbremsen dieser Teile. Damit entstehen Trägheitswirkungen und daraus resultierende Unwuchten.

Um Unwuchten bei Mehrzylindermotoren klein zu halten, müssen folgende Kräfte und Momente minimiert werden:

- Massenkräfte (rotierend), durch Gestaltung der Kurbelwellenkröpfungen und Teilen der Pleuel
- Massenkräfte (oszillierend), durch Gestaltung der Pleuel und Pleuelbolzen
- Momente um die Querachse aus rotierenden Kräften
- Momente um die Hochachse aus oszillierenden Kräften

Der Hauptunterschied zwischen den genannten Trägheitswirkungen besteht darin, dass die **rotierenden** Massenkräfte bei einer bestimmten Drehzahl eine konstante Größe aber unterschiedliche Richtungen haben. Die Richtungen werden durch die Kröpfungen der Kurbelwelle vorgegeben.

Demgegenüber haben **oszillierende** Massenkräfte bei einer bestimmten Drehzahl eine konstante Richtung, die durch die Achsen der Zylinder gegeben ist, jedoch aber unterschiedliche Größen.

Vereinfacht kann man sagen, dass der Kurbeltrieb ausgewuchtet ist, wenn:

„kraftmäßig“ der Kurbelwellenstern regelmäßig ist (z. B. Kurbeltrieb bei 3-Zylindermotor mit Kröpfung je  $120^\circ$ )

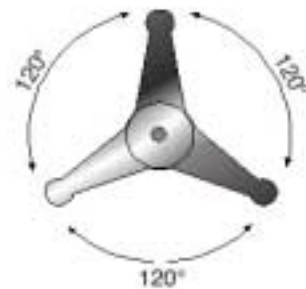
„momentmäßig“ die Spiegelung einer Kurbelwellen-Hälfte der anderen Kurbelwellen-Hälfte entspricht



**Hinweis:**  
Die Kurbelwelle darf nicht ausgebaut oder gelöst werden.  
Beachten Sie bitte die Ausführungen im Reparaturleitfaden.

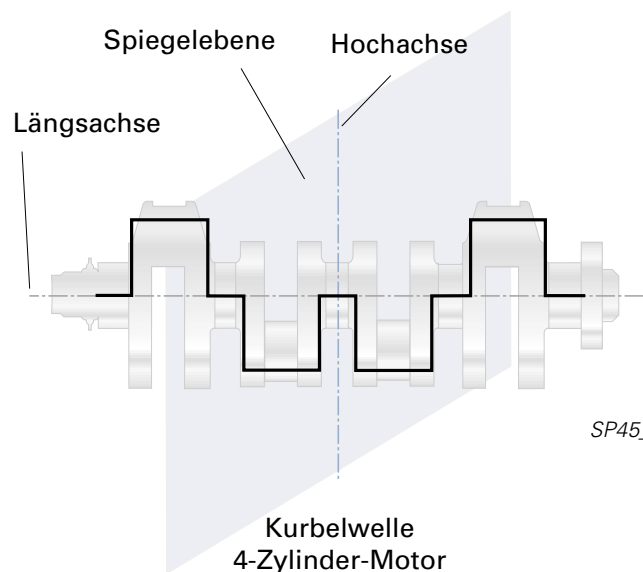
Trägheitswirkungen können beeinflusst werden durch:

- Anzahl und Anordnung der Zylinder
- Art der Kröpfungen der Kurbelwelle
- Ausgleichsgewichte an der Kurbelwelle
- Verwendung einer oder mehrerer Ausgleichswellen



SP45\_31

Kurbelwellenstern

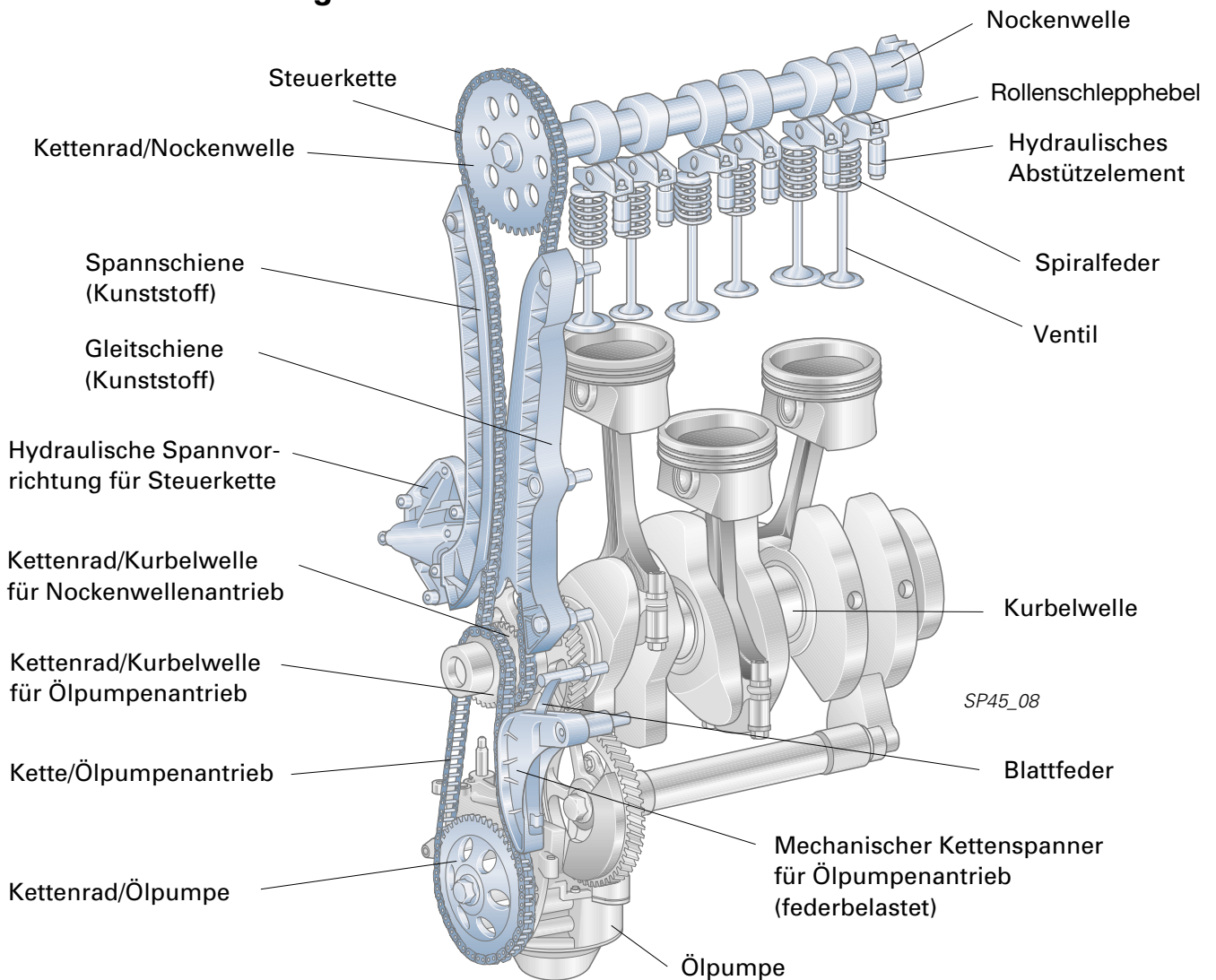


SP45\_43

Kurbelwelle  
4-Zylinder-Motor

# Motormechanik

## Nockenwellen- und Ventilantrieb, Antrieb der Ölpumpe bei 2-Ventil-Ausführung



### Nockenwellen- und Ventilantrieb

Die Nockenwelle wird über die Steuerkette von der Kurbelwelle angetrieben. Spannschiene und Gleitschiene sorgen in Verbindung mit der Hydraulischen Spannvorrichtung für die richtige Spannung und Führung der Steuerkette.

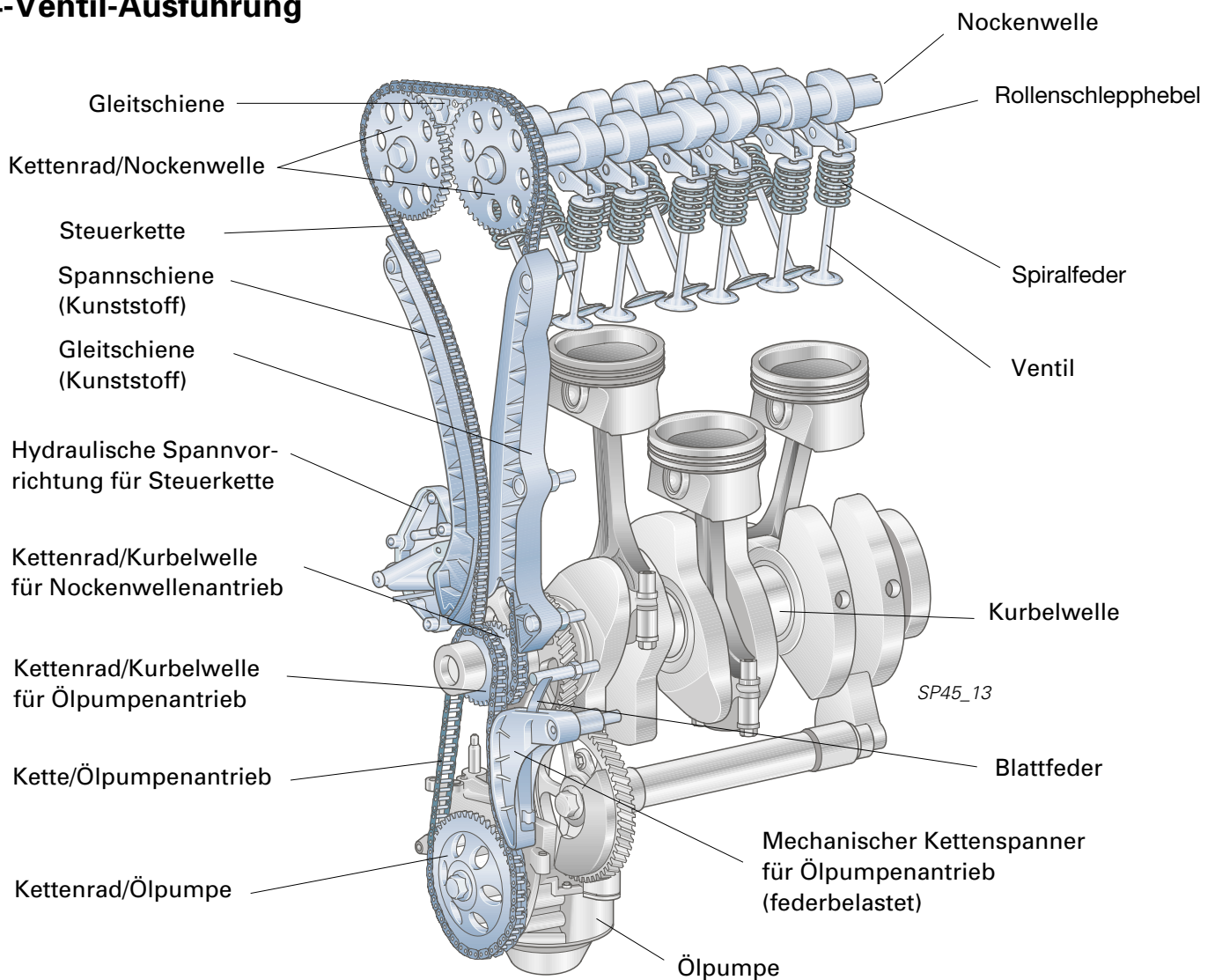
Die Nockenwelle steuert über Rollenschlepphebel/Nockenrolle die Ventile. Hydraulische Abstützelemente sorgen für den Ventilspielausgleich.

### Antrieb der Ölpumpe

Die in der Ölwanne eingebaute Ölpumpe wird von der Kurbelwelle durch eine Kette angetrieben. Die Ölpumpe saugt das Öl über einen Saugkorb an. Dieser bildet den unteren Teil der Ölpumpe.

Die Kette für den Ölpumpenantrieb wird von einem mechanischen Kettenspanner gespannt. Für die richtige Spannung sorgt eine Blattfeder.

## Nockenwellen- und Ventilantrieb, Antrieb der Ölpumpe bei 4-Ventil-Ausführung



### Nockenwellen- und Ventilantrieb

Der Motor ist mit zwei Nockenwellen ausgestattet. Der Antrieb der Nockenwellen und die Führung der Kette entsprechen prinzipiell der 2-Ventil-Ausführung. Die Nockenwellen laufen in gleicher Drehrichtung.

Jeder Zylinder hat 2 Einlass- und 2 Auslassventile.

### Antrieb der Ölpumpe

Der Antrieb der Ölpumpe ist völlig identisch zur 2-Ventil-Ausführung.



**Hinweis:**  
Zur Montage und Einstellung des Nockenwellenantriebes informieren Sie sich bitte immer im Reparaturleitfaden.

# Motormechnik

## Kurbelgehäusebe- und -entlüftung

Die Kurbelgehäusebe- und -entlüftung setzt bei beiden Motorausführungen ein.

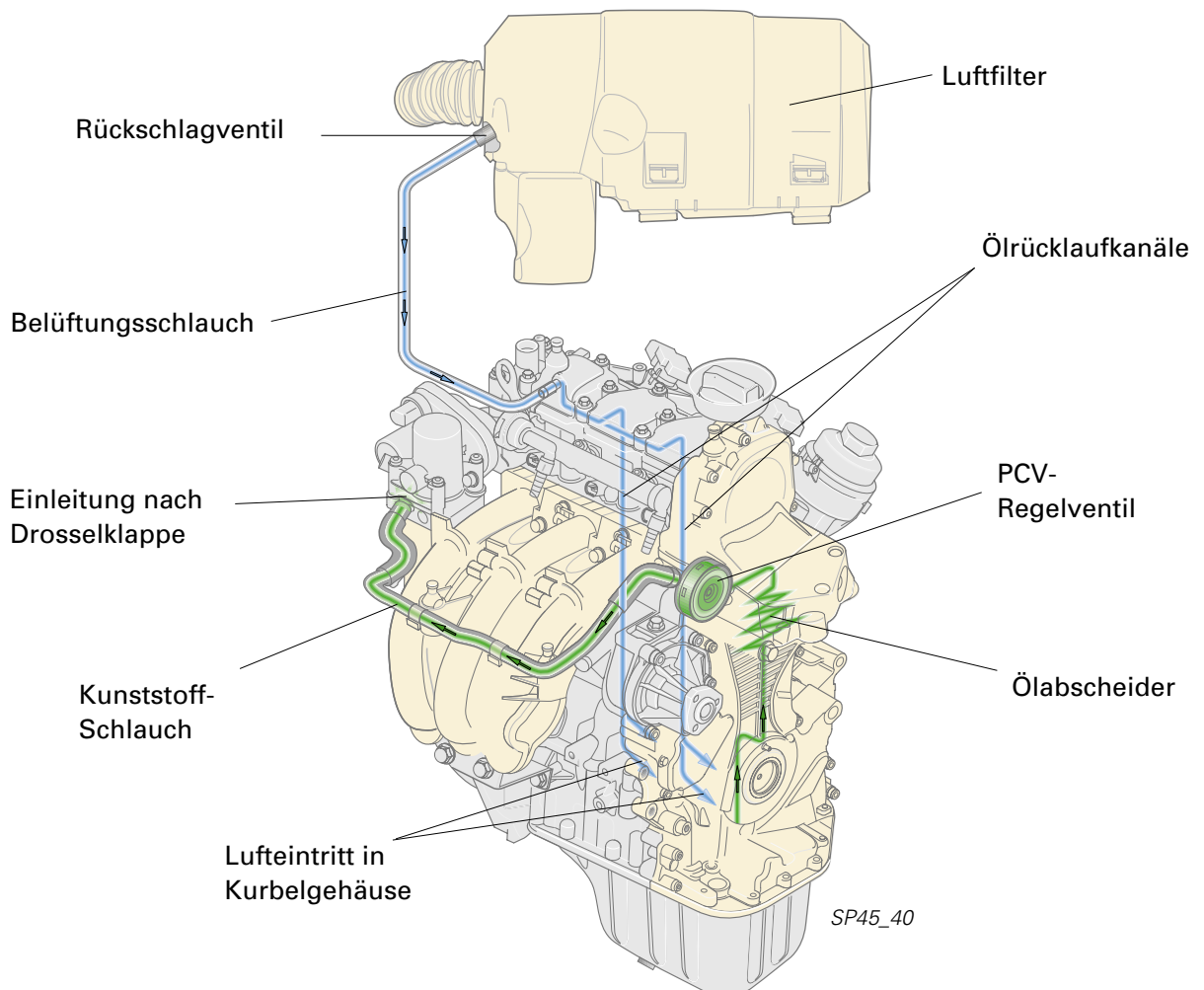
Die Kurbelgehäusebelüftung verringert die Wasserbildung im Öl und die Kurbelgehäuseentlüftung verhindert, dass Öldämpfe und unverbrannte Kohlenwasserstoffe (Gase aus dem Verbrennungsraum, die in kleinen Mengen zum Kurbelgehäuse durchgetreten sind) an die Außenluft gelangen.

Das System besteht aus einem

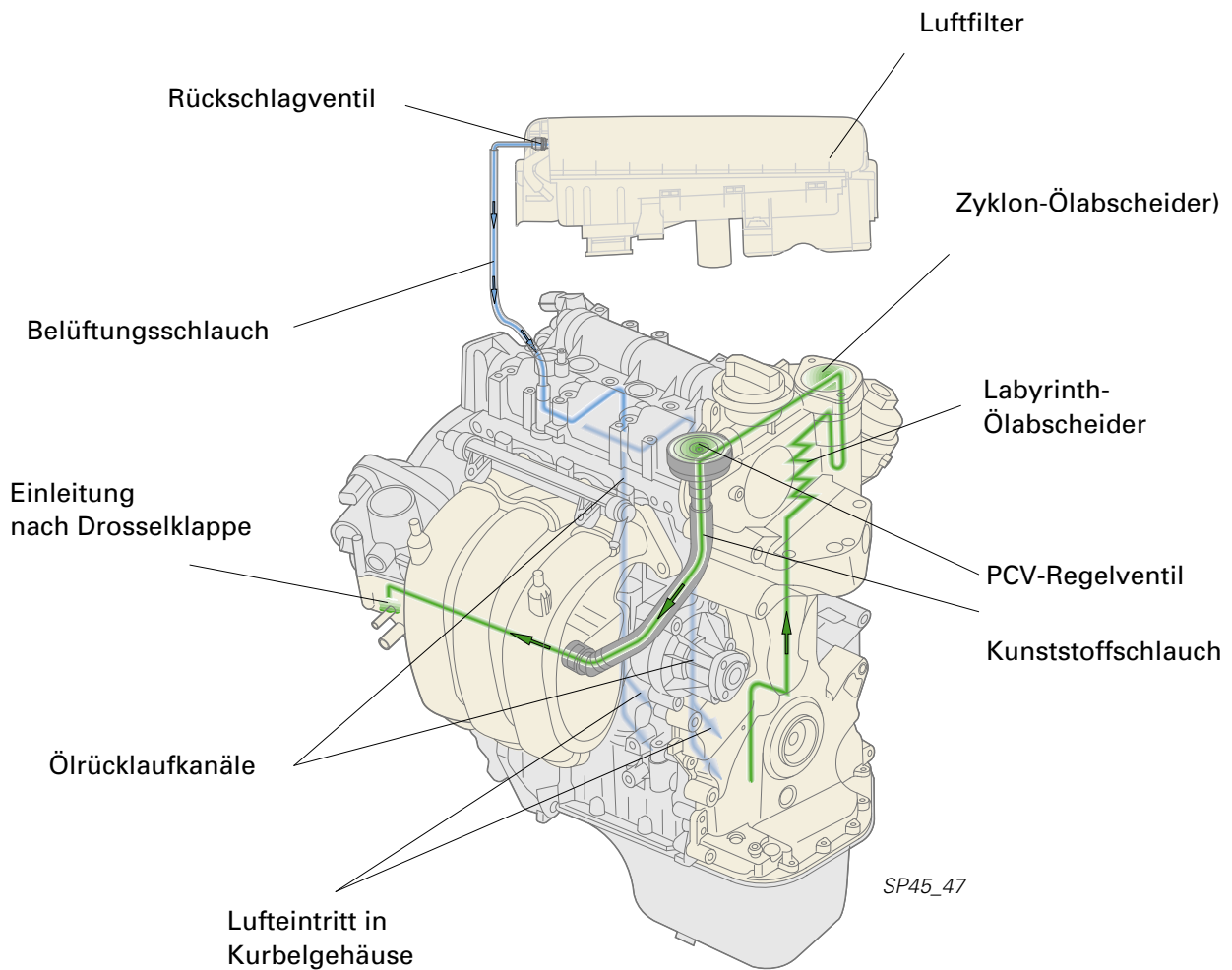
- Ölabscheider, der im oberen Teil des Steuergehäuses untergebracht ist
- PCV-Regelventil
- Kunststoffschlauch vom PCV-Regelventil zum Saugrohr
- Belüftungsschlauch vom Luftfilter zur Zylinderkopfhaube
- Rückschlagventil

Die Kurbelgehäusebe- und -entlüftung unterscheidet sich bei beiden Motorausführungen nur im Aufbau des Ölabscheidesystems und in der Leitungsführung nach dem PCV-Ventil. Grundsätzlich funktioniert sie gleich.

## Motor mit 2-Ventiltechnik



## Motor mit 4-Ventiltechnik



### Hinweis:

Das Rückschlagventil verhindert, dass Öl aus der Zylinderkopfhabe in den Luftfilter gedrückt werden kann (gilt auch für den Motor mit 2-Ventilausführung).

## Kurbelgehäusebelüftung

Die Belüftung des Kurbelgehäuses erfolgt durch Frischluft, die über einen Schlauch vom Luftfilter zum Motor geführt wird.

Die Frischluft wird durch den Unterdruck im Saugrohr angesaugt und über die Ölrücklaufkanäle in das Kurbelgehäuse eingeleitet. Es erfolgt ein Druckausgleich und eine Vermischung mit den Gasen aus dem Verbrennungsraum.

Durch die Kurbelgehäusebelüftung wird die Menge des Wasserdampfes im Kurbelgehäuse vermindert.

Das Gemisch wird dann über die Kurbelgehäuseentlüftung der Verbrennung zugeführt.

# Motormechanik

## Kurbelgehäuseentlüftung

Die Gase werden durch den Unterdruck im Saugrohr aus dem Kurbelgehäuse gesaugt.

Im Ölabscheidesystem wird das Öl durch Kondensation von den Gasen getrennt und tropft in die Ölwanne zurück.

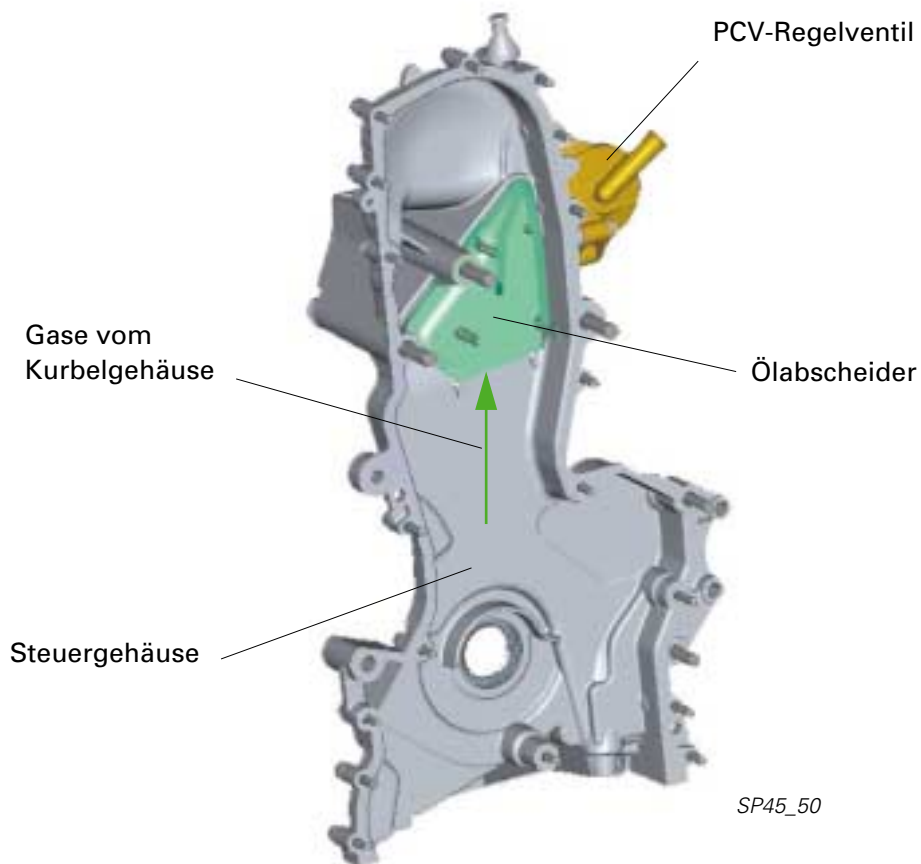
Die Gase strömen über das PCV-Regelventil in das Saugrohr. Dort vermischen sie sich mit der Ansaugluft und werden den Zylinder-Brennräumen zur Verbrennung zugeführt.

Der Motor in 2-Ventilausführung besitzt ein Labyrinth-Ölabscheidesystem.

Es besteht aus einem speziellen Formteil, an dem sich das Öl abscheidet und die verbleibenden Gase weiter zum PCV-Regelventil führt.

Die abgesaugten Gase werden vom PCV-Regelventil über eine außenliegende Kunststoffleitung weitergeführt. Nach der Drosselklappensteuereinheit werden sie direkt in das Ansaugsystem eingeleitet und der Ansaugluft zugemischt.

## 2-Ventilausführung



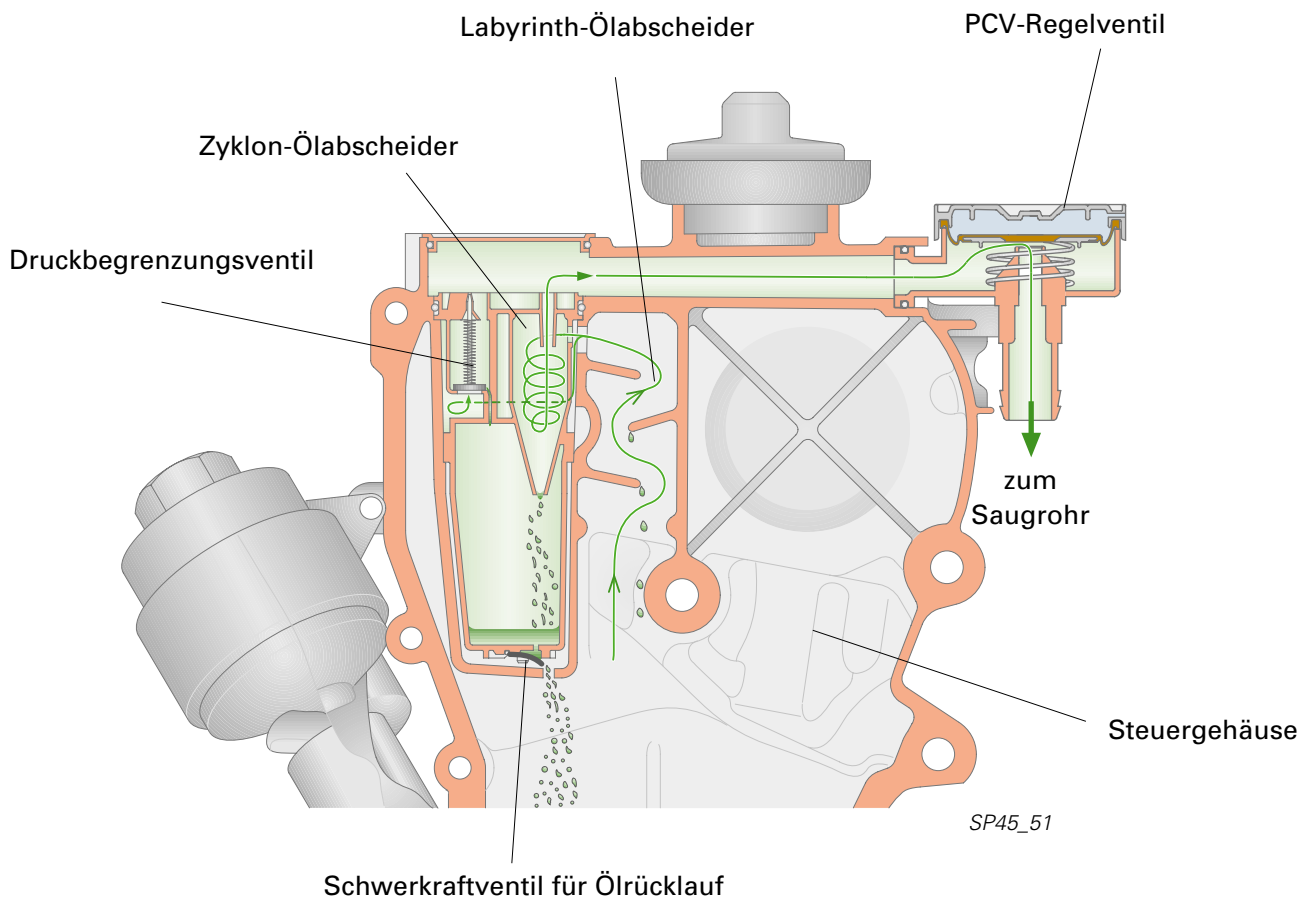
Der Motor in 4-Ventilausführung hat gegenüber der 2-Ventilausführung ein erweitertes Ölabscheidensystem. Es besteht aus einem Labyrinth-Ölabscheider in Form einer Verrippung im Steuergehäuse und einem Zyklon-Ölabscheider.

Die abgesaugten Gase werden nach Durchströmen des PCV-Regelventils über eine außenliegende Kunststoffleitung zum Saugrohr und weiter durch einen Kanal im Inneren des Saugrohres bis kurz hinter die Drosselklappensteuereinheit geführt. Über einen internen Ausschnitt treten die Gase in das Saugrohr und vermischen sich mit der Ansaugluft.



**Hinweis:** Während das PCV-Ventil für gleichmäßigen Unterdruck im Kurbelgehäuse sorgt, öffnet das Druckbegrenzungsventil bei Überdruck im Kurbelgehäuse. Dieser entsteht zum Beispiel durch Verschleiß an den Kolbenringen und Zylinderlaufflächen. Dann strömen vermehrt Gase vom Zylinder in das Kurbelgehäuse. Die Ölabscheidung wird damit aber beeinträchtigt.

#### 4-Ventilausführung



# Motormechanik

## PCV-Regelventil

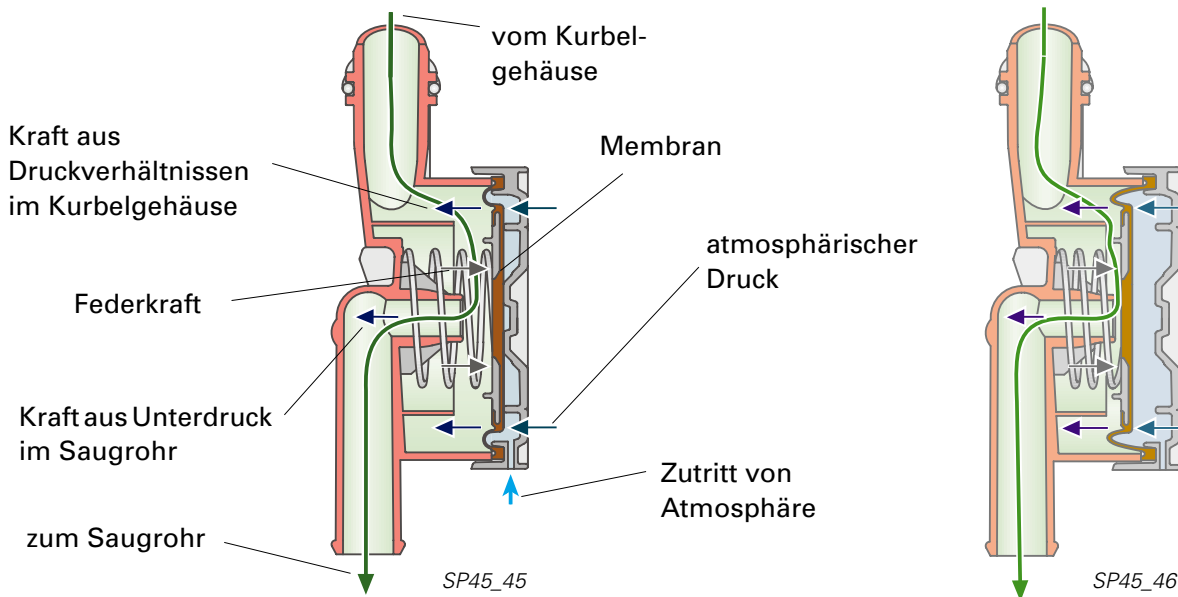
Das PCV-Regelventil sorgt für konstanten Unterdruck im Kurbelgehäuse und eine gute Durchlüftung des Kurbelgehäuses. Es ist durch eine federnd gelagerte Membran in zwei Kammern geteilt. Eine Kammer ist mit der Außenluft und die andere mit dem Saugrohr und dem Kurbelgehäuse verbunden.

Je nach dem, ob der Unterdruck im Saugrohr hoch oder niedrig ist, wird der Durchlassquerschnitt zum Saugrohr über die Membran verändert und ein gleichbleibendes Druckniveau im Kurbelgehäuse gewährleistet.

### 2-Ventilausführung

**geringer** Unterdruck im Saugrohr

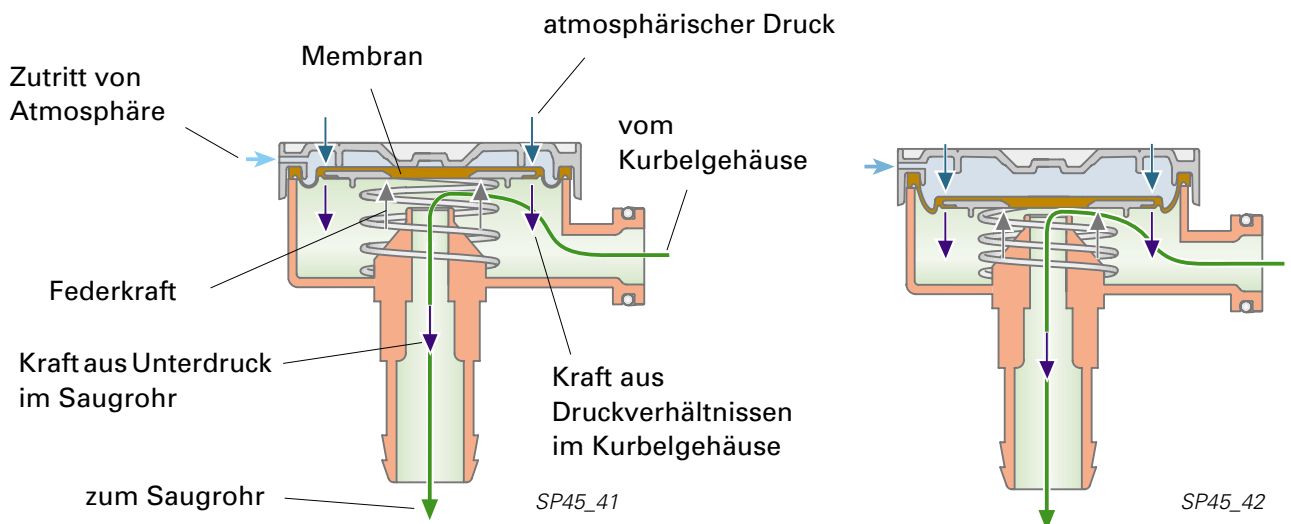
**hoher** Unterdruck im Saugrohr



### 4-Ventilausführung

**geringer** Unterdruck im Saugrohr

**hoher** Unterdruck im Saugrohr

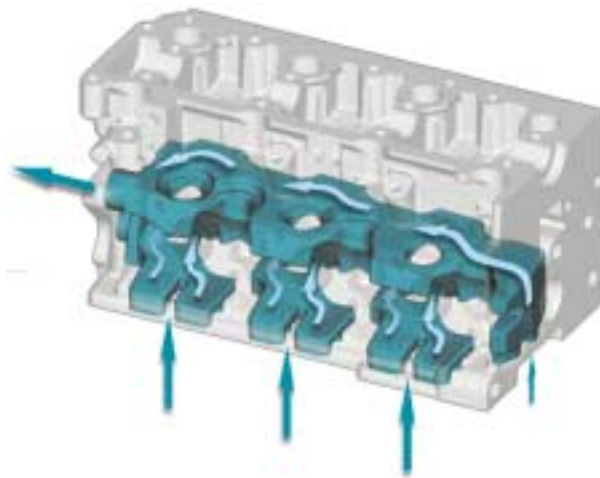


## Übersicht

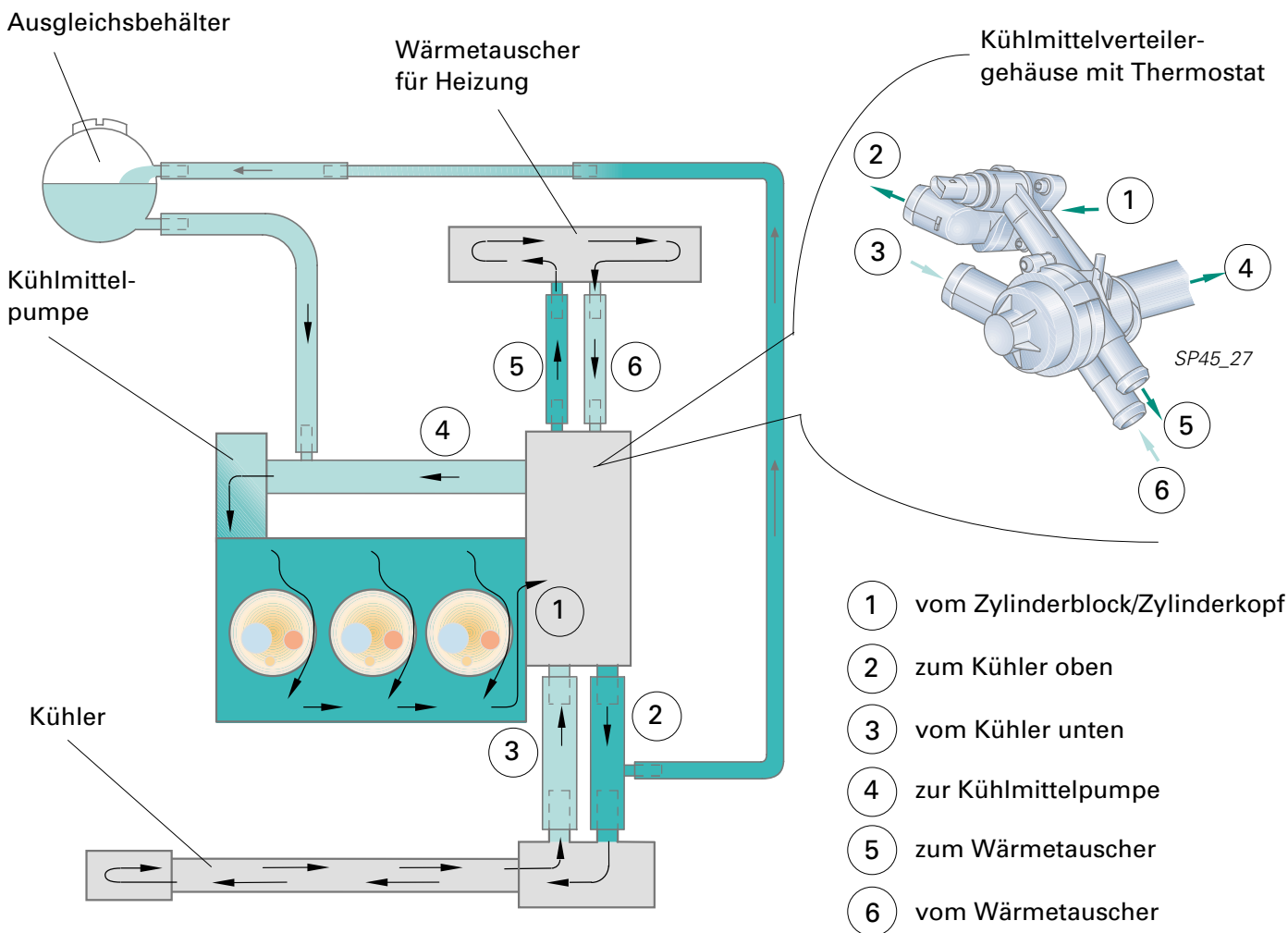
Das Kühlsystem arbeitet mit herkömmlichem Thermostat, welcher im Kühlmittelverteilergehäuse integriert ist.

Bei der Kühlung des Zylinderkopfes ist die angewendete Querstrom-Kühlung hervorzuheben. Der Raum für die Kühlflüssigkeit wird durch zwei miteinander verbundene Ebenen (Etagen) gebildet. In der unteren Ebene werden die einzelnen Verbrennungsräume von jeweils drei einzelnen Querströmen gekühlt. Die Ströme fließen in der oberen Ebene zusammen und dann zum Kühlmittelverteilergehäuse ab.

Die Bedeutung der Querstromkühlung liegt darin, dass die jeweiligen Verbrennungsräume gleichmäßig gekühlt sind.



SP45\_39



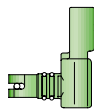
SP45\_26

SP45\_27

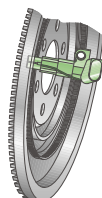
# Motormanagement

## Systemübersicht

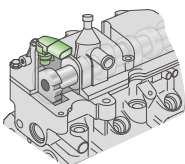
Geber für Ansauglufttemperatur G42  
und Geber für Saugrohrdruck G71



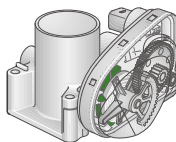
Geber für Motordrehzahl G28



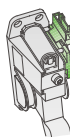
Geber für Nockenwellenposition G163



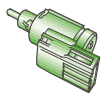
Drosselklappensteuereinheit J338  
Winkelgeber für Drosselklappenantrieb  
G187 und G188 (E-Gas)



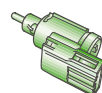
Geber für Gaspedalstellung G79  
und G185



Kupplungspedalschalter F36



Bremslichtschalter F und  
Bremspedalschalter F47



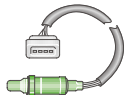
Klopfsensor G61



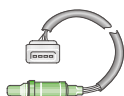
Geber für Kühlmitteltemperatur G62



Lambdasonde G39



Lambdasonde nach Katalysator G139

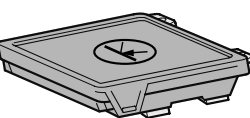


Zusatzsignale:  
Generator Klemme DF  
Fahrgeschwindigkeitssignal  
Schalter für GRA (EIN/AUS)\*

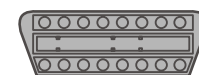
Steuergerät  
für Simos J361

K-Leitung

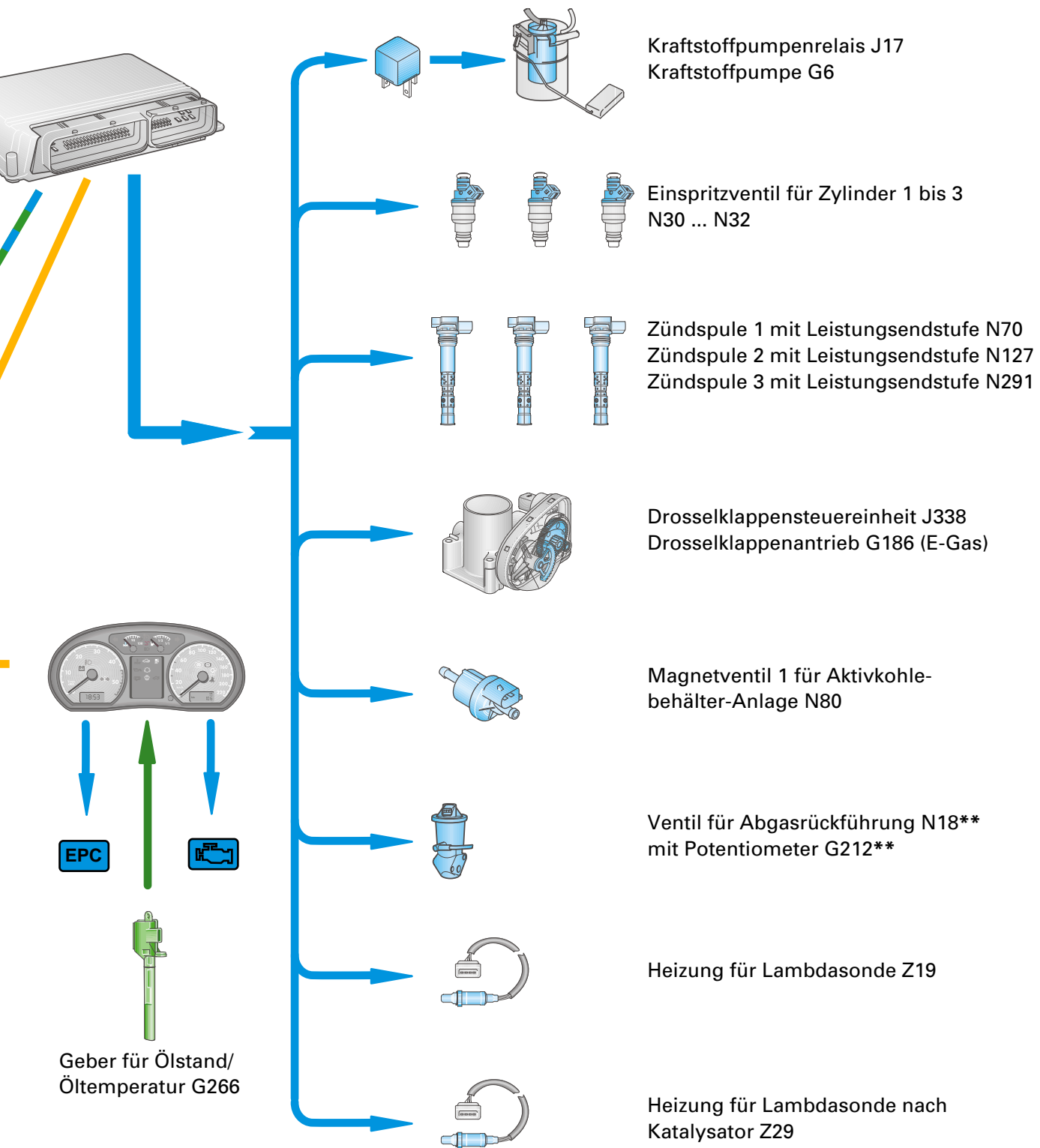
CAN-Antrieb



Steuergerät für  
Bordnetz J519



Diagnose-  
Steckanschluss



SP45\_10

- \* nur bei Motoren mit 4-Ventiltechnik mit Sonderausstattung
- \*\* nur bei Motoren mit 4-Ventiltechnik

# Motormanagement

## Einzelfunken-Zündspulen mit Leistungsendstufe

Am Motor kommen 3 Einzelfunken-Zündspulen zum Einsatz, d. h. für jeden Zylinder ist eine extra Zündspule mit entsprechender Leistungsendstufe eingesetzt.

Steckeinheit mit integrierter Einzelfunkenzündspule/Leistungsendstufe

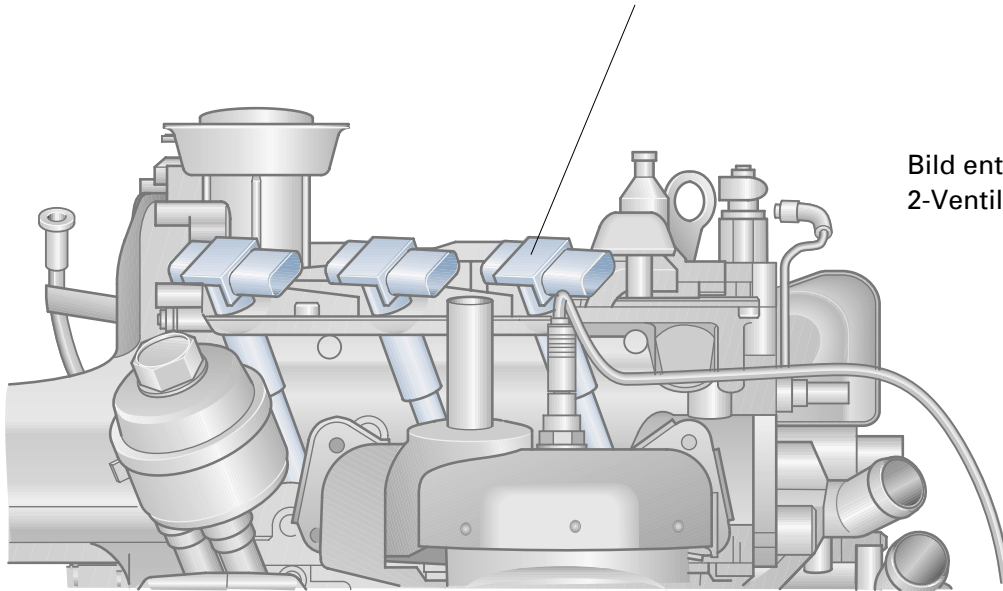


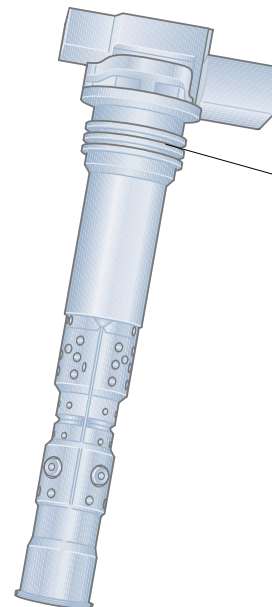
Bild entspricht 2-Ventilausführung

SP45\_28

Zündspule und Leistungsendstufe sind jeweils in einer Steckeinheit integriert. Diese Steckeinheiten werden durch Führungen in der Zylinderkopfhaube auf die Zündkerzen aufgesteckt.

Sie sind am Umfang mit Gummilippen versehen, welche Schwingungen minimieren und einen einwandfreien Sitz garantieren.

Mit der Verwendung von Einzelfunkenzündspulen entfallen die Hochspannungszündkabel und es wird somit eine stabile Zündung gewährleistet.



Gummilippen (3-fach)

SP45\_04



Zündkerze

## Zweisonden-Lambda-Regelung

### Aufbau der Anlage

Abgaskrümmter (Edelstahlblech) und Katalysator (Hauptkatalysator) bilden eine kompakte Einheit. Durch die motornahen Einbaulage heizt der Katalysator schnell auf Betriebstemperatur auf und Schadstoffemissionen können so in der Startphase gering gehalten werden.

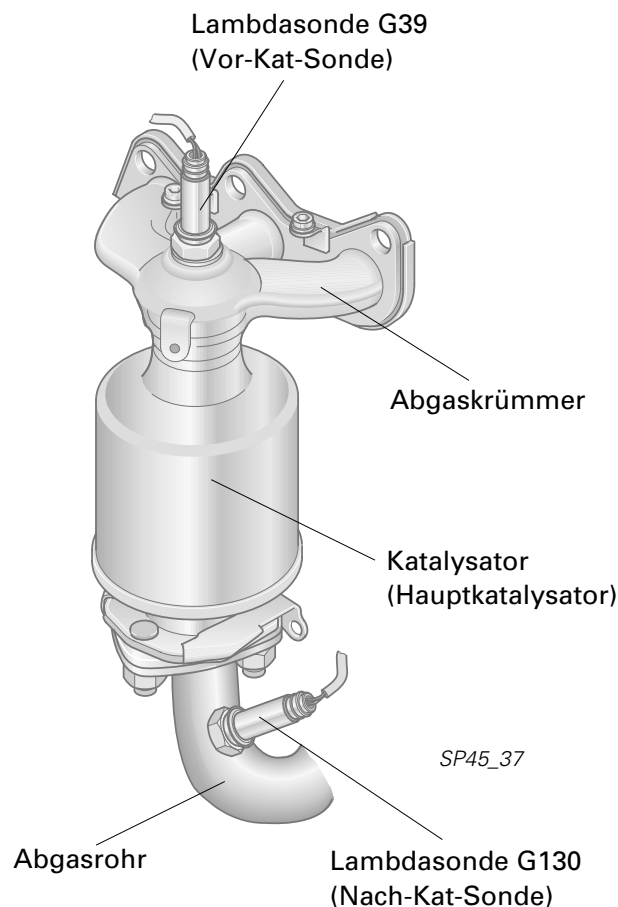
Die Vor-Kat-Sonde ist von oben in den Abgaskrümmter, die Nach-Kat-Sonde in das Abgasrohr nach dem Katalysator eingeschraubt.

### Die Lambda-Regelung

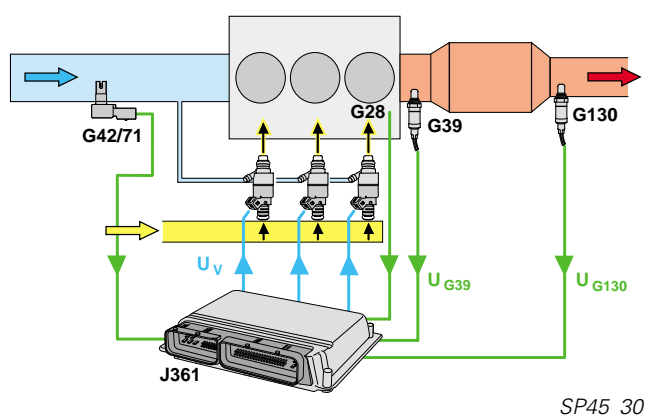
Beim Motor mit 2-Ventiltechnik wird als Vor-Kat-Lambdasonde eine Sprung-Lambdasonde, bei Motoren mit 4-Ventiltechnik eine Breitband-Lambdasonde verwendet.

Aus dem Signal der Lambdasonde G39 errechnet das Motorsteuergerät Korrekturwerte zur Einspritzung. Diesem ersten Regelkreis ist ein zweiter Regelkreis mit der Nach-Kat-Sonde G130 übergeordnet.

Mit Hilfe dieses Regelkreises wird die Verschiebung der Spannungskurve der Vor-Kat-Sonde in einem definiertem Rahmen (Adaption) korrigiert, was eine langzeitstabile und optimale Gemischzusammensetzung sichert.



**Hinweis:**  
Ausführlich können Sie sich zu Varianten der Zweisonden-Lambda-Regelung, besonders auch zur Regelung durch Breitband-Lambda-Sonden im Selbststudienprogramm Nr. 39 informieren.



SP45\_30

### Legende:

G28	Geber für Motordrehzahl
G39	Lambdasonde (vor Katalysator)
G42/71	Geber für Ansauglufttemperatur/ Geber für Saugrohrdruck
G130	Lambdasonde (nach Katalysator)
J361	Steuergerät für Simos
$U_{G39}$	Sondenspannung G39
$U_{G130}$	Sondenspannung G130
$U_V$	Steuerspannung Einspritzventile

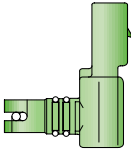
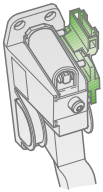
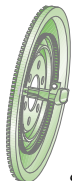

# Motormanagement

## Systemkomponenten-Übersicht



### Hinweis:

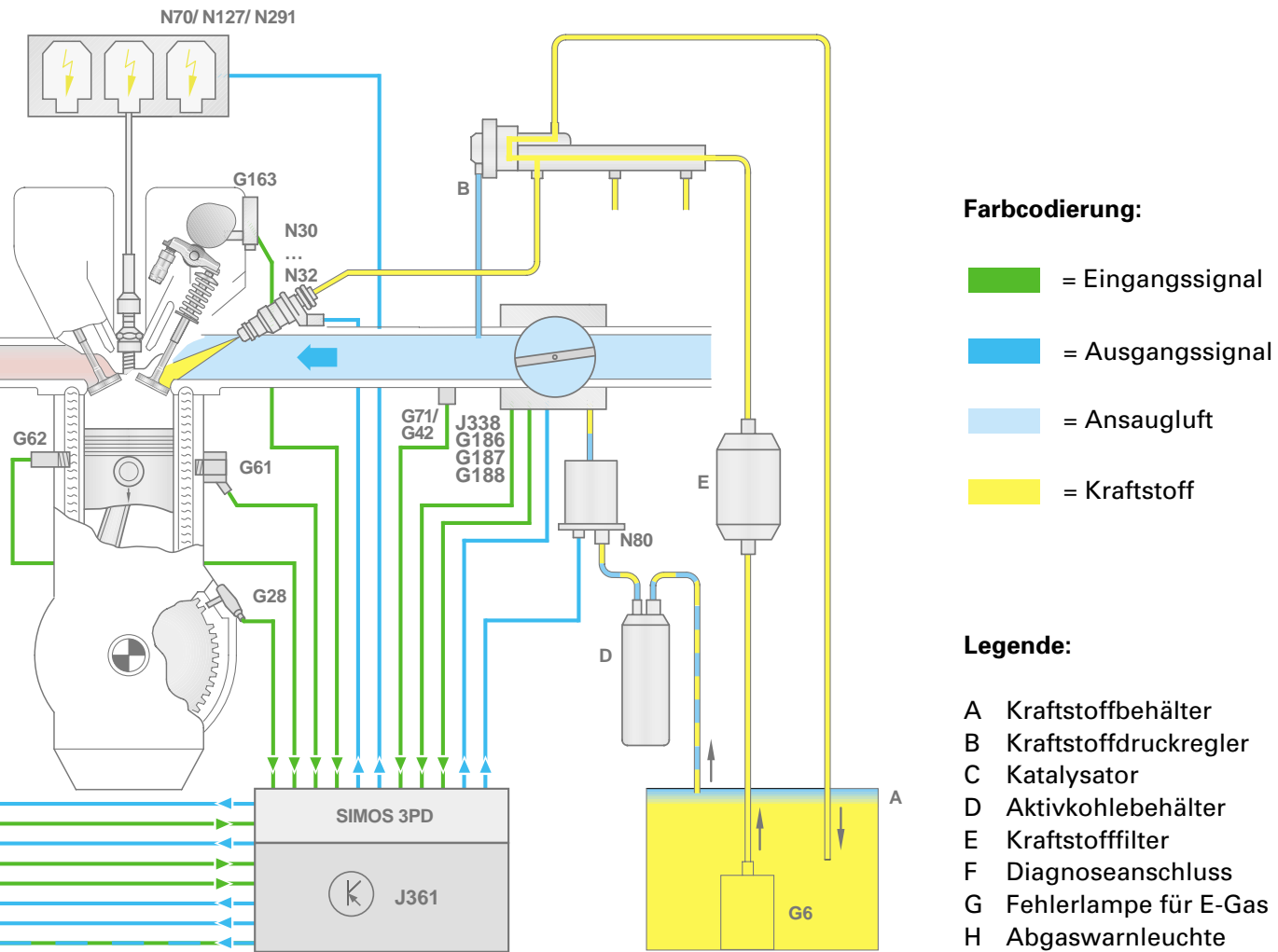
Für die Regelung des 1,2 l-Motors werden bekannte Funktionsbauteile genutzt, die bereits in früheren Selbststudienprogrammen ausführlich beschrieben wurden. In der Tabelle ist auf die betreffenden Selbststudienprogramme verwiesen. Bitte nutzen Sie diese ausführlichen Informationen.

	Funktionsbauteil	Funktionsbeschreibung
 <p>SP45_17</p>	<p><b>Der Geber für Ansauglufttemperatur G42 und der Geber für Saugrohrdruck G71</b> ermöglichen durch ihre Signale, dass das Motorsteuergerät die notwendige Einspritzzeit sowie den Zündzeitpunkt berechnen kann.</p>	<p>SSP 27  (für G42 gilt sinngemäß die Beschreibung von G72)</p>
 <p>SP45_18</p>	<p><b>Die Geber für Gaspedalstellung G79 und 185</b> informieren (elektrisch) das Motorsteuergerät über die aktuelle Gaspedalstellung.</p>	<p>SSP 27</p>
 <p>SP45_19</p>	<p><b>Der Geber für Motordrehzahl G28</b> erfasst Motordrehzahl und Stellung der Kurbelwelle. Diese Informationen werden für die Festlegung von Einspritz- und Zündzeitpunkten benötigt.</p> <p>Der Geber arbeitet als Hallgeber.</p>	<p>SSP 35  (dort andere Form und Einbaulage, Funktion gleich)</p>
 <p>SP45_20</p>	<p><b>Das Ventil für Abgasrückführung N18* mit Potentiometer G212*</b> wird vom Motorsteuergerät angesteuert und bestimmt die Menge des in die Ansaugluft rückgeführten Abgases.</p> <p>* nur bei Motoren mit 4-Ventiltechnik</p>	<p>SSP 35</p>

	Funktionsbauteil	Funktionsbeschreibung
 <p>SP45_21</p>	<p><b>Das Magnetventil für Aktivkohlebehälteranlage N80</b> bestimmt bei Motorbetrieb die Entlüftungs-Luftmenge (Kraftstoffdampf aus der Tankentlüftung), die aus dem Aktivkohlebehälter dem Ansaugtrakt zugeführt wird.</p>	SSP12
 <p>SP45_22</p>	<p><b>Der Geber für Nockenwellenposition G163</b> dient beim Motorstart durch sein Signal an das Motorsteuergerät zur Erkennung der einzelnen Zylinder. Sein Signal dient bei Ausfall des Gebers G28 als Ersatzsignal.</p>	SSP 35
 <p>SP45_23</p>	<p><b>Die Drosselklappensteuereinheit J338 mit Winkelgebern G187/188 für Drosselklappenantrieb G186 (E-Gas)</b> regelt den notwendigen Luftdurchsatz des Motors.</p>	SSP 27
 <p>SP45_24</p>	<p><b>Der Geber Kühlmitteltemperatur G62</b> gibt Informationen an das Motorsteuergerät zur aktuellen Kühlmitteltemperatur.</p>	SSP 16
 <p>SP45_25</p>	<p><b>Der Kupplungspedalschalter F36</b> beeinflusst die Einspritzung beim Übergang zum Leerlauf und verhindert so Schwankungen der Drehzahl beim Schalten.</p> <p>und</p> <p><b>der Bremslichtschalter F und der Bremspedalschalter F47</b> schalten die Bremsleuchten und melden dem Motorsteuergerät, wenn die Bremse betätigt wird.</p>	SSP 27  (dort alte Geber-Form - Funktion gleich)
 <p>SP45_38</p>	<p><b>Geber für Ölstand/Öltemperatur G266</b> liefert Daten zur Berechnung des Ölstandes und der Öltemperatur zur Bewertung des Ölverschleißes im System der „Wartungsintervall-Verlängerung“.</p>	SSP 44  (dort andere Geber-Form/ Einbaulage - Funktion gleich)



## Bildliche Darstellung am Beispiel eines Motors mit 2-Ventiltechnik

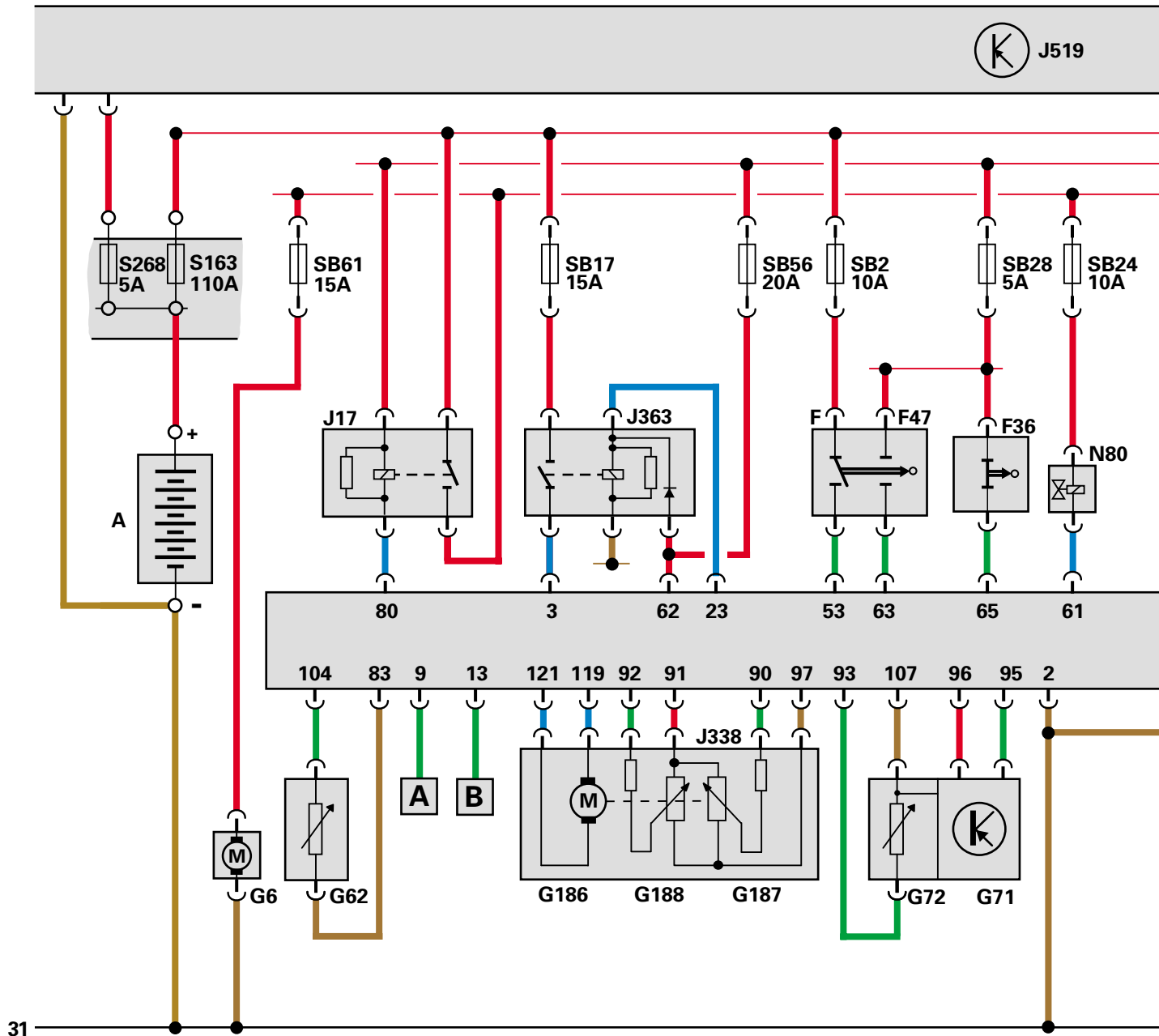


SP45\_02

G6	Kraftstoffpumpe	J338	Drosselklappensteuereinheit
G28	Geber für Motordrehzahl	J361	Steuergerät für Simos
G39	Lambdasonde vor Katalysator	N30	Einspritzventil Zylinder 1
G42	Geber für Ansauglufttemperatur	N31	Einspritzventil Zylinder 2
G61	Klopfsensor	N32	Einspritzventil Zylinder 3
G62	Geber für Kühlmitteltemperatur	N80	Magnetventil für Aktivkohlebehälter-Anlage
G71	Geber für Saugrohrdruck	N70	Zündspule 1 mit Leistungsendstufe
G79	Geber für Gaspedalstellung	N127	Zündspule 2 mit Leistungsendstufe
G130	Lambdasonde nach Katalysator	N291	Zündspule 3 mit Leistungsendstufe
G163	Geber für Nockenwellenposition	Z19	Heizung für Lambdasonde
G185	Geber 2 für Gaspedalstellung	Z29	Heizung für Lambdasonde nach Katalysator
G186	Drosselklappenantrieb (E-Gas)		
G187	Winkelgeber -1- für Drosselklappenantrieb		
G188	Winkelgeber -2- für Drosselklappenantrieb		

# Funktionsplan

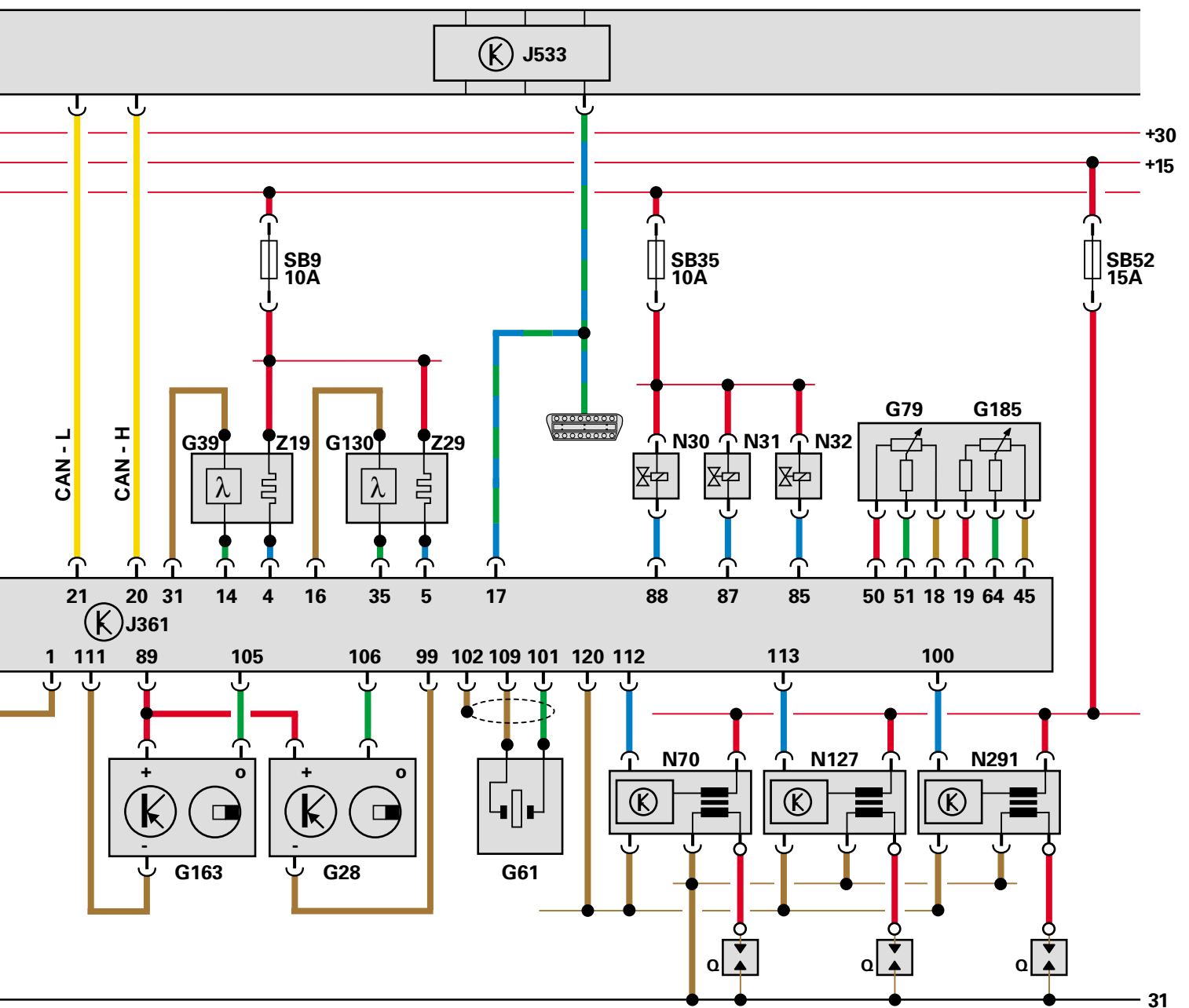
am Beispiel der 2-Ventil-Ausführung



## Bauteile

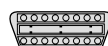
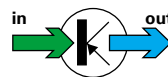
A	Batterie	G163	Geber für Nockenwellenposition
F	Bremslichtschalter	G185	Geber 2 für Gaspedalstellung
F36	Kupplungspedalschalter	G186	Drosselklappenantrieb (E-Gas)
F47	Bremspedalschalter	G187	Winkelgeber -1- für Drosselklappenantrieb (E-Gas)
G6	Kraftstoffpumpe	G188	Winkelgeber -2- für Drosselklappenantrieb (E-Gas)
G28	Geber für Motordrehzahl (als Hallgeber)	J17	Kraftstoffpumpenrelais
G39	Lambdasonde	J361	Steuergerät für Simos
G42	Geber für Ansauglufttemperatur	J363	Stromversorgungsrelais für Simos-Steuergerät
G61	Klopfsensor	J519	Steuergerät für Bordnetz
G62	Geber für Kühlmitteltemperatur	J533	Diagnoseinterface für Datenbus
G71	Geber für Saugrohrdruck	N30 - 32	Einspritzventil Zylinder 1 - 3
G79	Geber für Gaspedalstellung		
G130	Lambdasonde nach Katalysator		

■ = Eingangssignal      ■ = Ausgangssignal      ■ = Batterie-Plus



SP45\_16

- N70 Zündspule 1 mit Leistungsendstufe
- N80 Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälteranlage
- N127 Zündspule 2 mit Leistungsendstufe
- N291 Zündspule 3 mit Leistungsendstufe
- Q Zündkerzen
- S, SB... Sicherungen
- Z19 Heizung für Lambdasonde
- Z29 Heizung für Lambdasonde nach Katalysator



Diagnoseanschluss

Zusatzsignale:

- A Fahrgeschwindigkeitssignal
- B Generator Klemme DF

= Masse

= CAN-BUS - L/H  
(Datenbus Antrieb)

= bidirektional

D

Nur für den internen Gebrauch in der Škoda-Organisation.

© **ŠKODA AUTO a.s.**

Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.

S00.2003.45.00

Techn. Stand 03/02