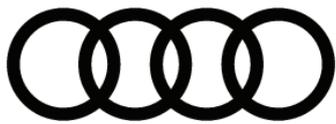




Audi 2,0l-TFSI-Motor Bau- reihe EA888 evo4

Selbststudienprogramm SSP 683



Nur für den internen Gebrauch

Audi Service Training

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Motorbeschreibung und Besonderheiten	3
Leistungsklassen	3

Vorstellung

EA888 evo4 Leistungsklasse (LK)1	5
EA888 evo4 Leistungsklasse (LK)2	7
EA888 evo4 LK3	10
EA888 evo4 LK1	12
EA888 evo4 LK2 MLB	15
EA888 evo4 LK2 MLB PHEV	19

Motormechanik

Änderungen an den Kettentrieben EA888 evo4	22
Steuertrieb LK1	22
Steuertrieb LK2 und LK3	27
Ausgleichswellen- und Ölpumpentriebe Leistungsklasse 1+2+3	32
Ausgleichswellen-Trieb für die Motoren der Leistungsklassen 1+2+3	32
Antrieb der Ölpumpe	35
Ventilhubdiagramme	37
Kurbeltrieb	40

Kraftstoffsystem

Entwicklungsziele	47
Aufbau des Kraftstoffsystems	47
Übersicht Kraftstoffversorgung	48

Kurbelgehäusebe- und -entlüftung / Tankentlüftung

Kurbelgehäusebe- und -entlüftung / Tankentlüftung	50
---	----

Akustikverbesserungen

Akustikdämmung	61
Änderungen am Zylinderkurbelgehäuse	63

Service

Spezialwerkzeuge	65
Wartung und Inspektion	68

Das Selbststudienprogramm vermittelt Grundlagen zu Konstruktion und Funktion neuer Fahrzeugmodelle, neuen Fahrzeugkomponenten oder neuen Techniken.

Das Selbststudienprogramm ist kein Reparaturleitfaden! Angegebene Werte dienen nur zum leichteren Verständnis und beziehen sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung des SSP gültigen Datenstand.

Die Inhalte werden nicht aktualisiert.

Für Wartungs- und Reparaturarbeiten nutzen Sie bitte unbedingt die aktuelle technische Literatur. Zu Begriffen, die *kursiv* und mit einem Pfeil ↗ gekennzeichnet sind, finden Sie eine Erklärung im Glossar am Ende dieses Selbststudienprogramms.



Hinweis



Verweis

Einleitung

Motorbeschreibung und Besonderheiten

Die nächste Generation des von Audi entwickelten 4-Zylinder-Benzinmotors trägt die Bezeichnung 'EA888 evo4'. Der mittels Abgasturbolader aufgeladene, direkteinspritzende 2-Liter-Motor wurde in zahlreichen Punkten weiterentwickelt, um die Emissionen erneut zu senken und die Leistungsentfaltung nochmals zu verbessern.

Zu den Maßnahmen gehören neue Kraftstoff-Injektoren, eine Erhöhung des Einspritzdrucks von 200 auf 350 bar sowie Verbesserungen im Hinblick auf die innere Reibung. Auch die Akustik wurde nochmals verbessert. Mit größerem Volumen der Ottopartikel-filter und Katalysatoren wurden die Emissionen verbessert. So erreichen die Fahrzeuge die vom Gesetzgeber geforderte Abgasnorm.

Die Motoren werden bei Audi in 3 Leistungsklassen (LK) sowie im Längs- und Querverbau angeboten. Bei den Motoren der LK1 kommt das B-Zyklus (BZ 7)-Brennverfahren zur Anwendung, siehe SSP 645 "Audi 2,0l-TFSI-Motoren Baureihe EA888".

Im Längsverbau wird zudem der LK2-Motor in Verbindung mit Elektromotor angeboten.

Wie schon zuvor werden die Motoren in vielen Fahrzeugen des gesamten VW-Konzerns verbaut.

Leistungsklassen

MQB	MLB
LK1	
<ul style="list-style-type: none">> 140 kW (190 PS) 320 Nm Q2 (AU270) GAO Q3 (AU326) F30 Q3 Sportback (AU326) F3A A3 Sportback (AU380) 8YF A3 Lim. (AU381) 8Y0> 145 kW (197 PS) 320 Nm TT Coupé (AU434) FV0 TT Roadster (AU435) FVR> 150 kW (204 PS) 320 Nm A3 Sportback (AU380) 8YF A3 Lim. (AU381) 8Y0> 152 kW (207 PS) 320 Nm A1 Sportback (AU270) GBS	<ul style="list-style-type: none">> 110 kW (150 PS) 270 Nm A4 Lim. (AU491) 8W0 A4 Avant (AU492) 8WA A5 Sportback (AU493) 5F A5 Coupé (AU494) 5F A5 Cabriolet (AU495) 5F> 150 kW (204 PS) 320 Nm Q5 (AU426) FY0/FYF A4 Lim. (AU491) 8W0 A4 Avant (AU492) 8WA A5 Sportback (AU493) F5 A5 Coupé (AU494) F5 A5 Cabriolet (AU495) F5
LK2	
<ul style="list-style-type: none">> 170 kW (231 PS) 370 Nm Q6 / C minus SUV (AU516/3) 4CC> 180 kW (245 PS) 370 Nm Q3 (AU326/0) F30 Q4/Q3 Sportback (AU326/1) F3A TT Coupé (AU435/1) FVR TT Roadster (AU435/1) FVR	<ul style="list-style-type: none">> 150 kW (204 PS) 320 Nm Q7 (AU536) 4M0 A6 Lim. (AU581) 4K0 A6 Avant (AU582) 4KA A7 Sportback (AU583) 4KF> 195 kW (265 PS) 370 Nm Q5 (AU426) FY0/FYF A4 Lim. (AU491) 8W0 A4 Avant (AU492) 8WA A5 Sportback (AU493) F5 A5 Coupé (AU494) F5 A5 Cabriolet (AU495) F5 Q7 (AU536) 4M0 A8 Lim. (AU651) 4N4> 195 kW (265 PS) 370 Nm 4V TFSI HY Q5 (AU426) FY0/FYF A6 Lim. (AU581) 4A A6 Avant (AU582) 4A A7 Sportback (AU583) 4KF
LK3	
<ul style="list-style-type: none">> 221 kW (300 PS) 400 Nm Q2 (AU270) GAO> 228 kW (310 PS) 400 Nm S3 Sportback (AU380) 8FY S3 Limousine (AU381) 8V0> 235 kW (320 PS) 400 Nm TTS Coupé (AU434) FV0 TTS Roadster (AU435) FVR	

Änderungen EA888 evo4 im Vergleich zum Vorgänger EA888 Gen.3

	MQB ↗			MLB ↗		
	LK1	LK2	LK3	LK1	LK2	LK2 PHEV
Abgas	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Reibung	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Akustik	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Thermodynamik	✓	✗	✗	✓	✗	✗
Optimierung / Robustheit	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Leistung / Package	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / ✗	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / ✓

Alle MQB evo4-Motoren sind mit einer Ölwanne aus Blech ausgestattet.

Vorstellung

EA888 evo4 Leistungsklasse (LK)1

Der Motor ist in der MQB π -Plattform verbaut.

Änderungen gegenüber Vorgänger EA888 Gen.3 B-Zyklus (BZ π) Leistungsklasse (LK)1 (MQB37):

- > Abgas
- > Reibung und Thermomanagement
- > Akustik
- > Thermodynamik
- > Optimierung / Robustheit
- > Leistung / Package MQB

Einsatz im

- > Q3 AU326 Typ F3
- > A3 AU380 Typ 8Y
- > TT AU434/435 Typ FV
- > A1 SB AU270 Typ GB

Motorkennbuchstabe DNNA: 140 kW (190 PS) 320 Nm TFSI BZ

Ansicht Abgasseite



683_002

Ansicht Saugseite



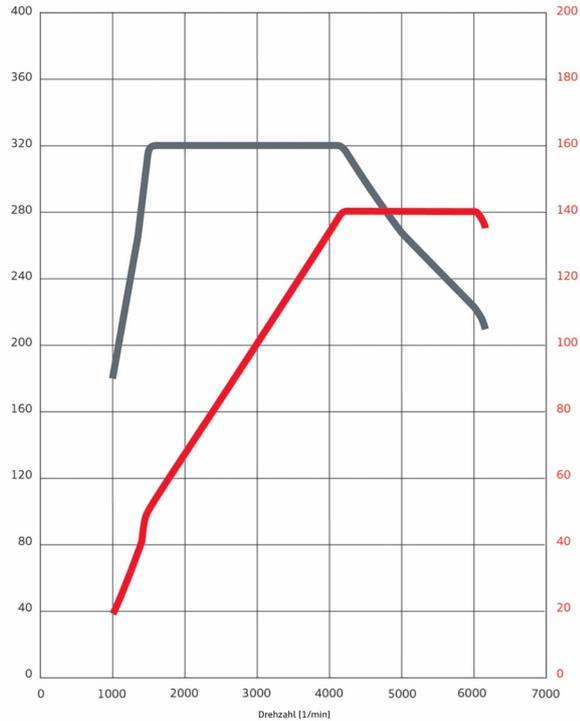
683_093

Motor_MQB_LK1_Q3_Typ F3_140kW

Drehmoment-Leistungskurve

Motorkennbuchstabe DNNA

Q3 AU326 Typ F3



683_003

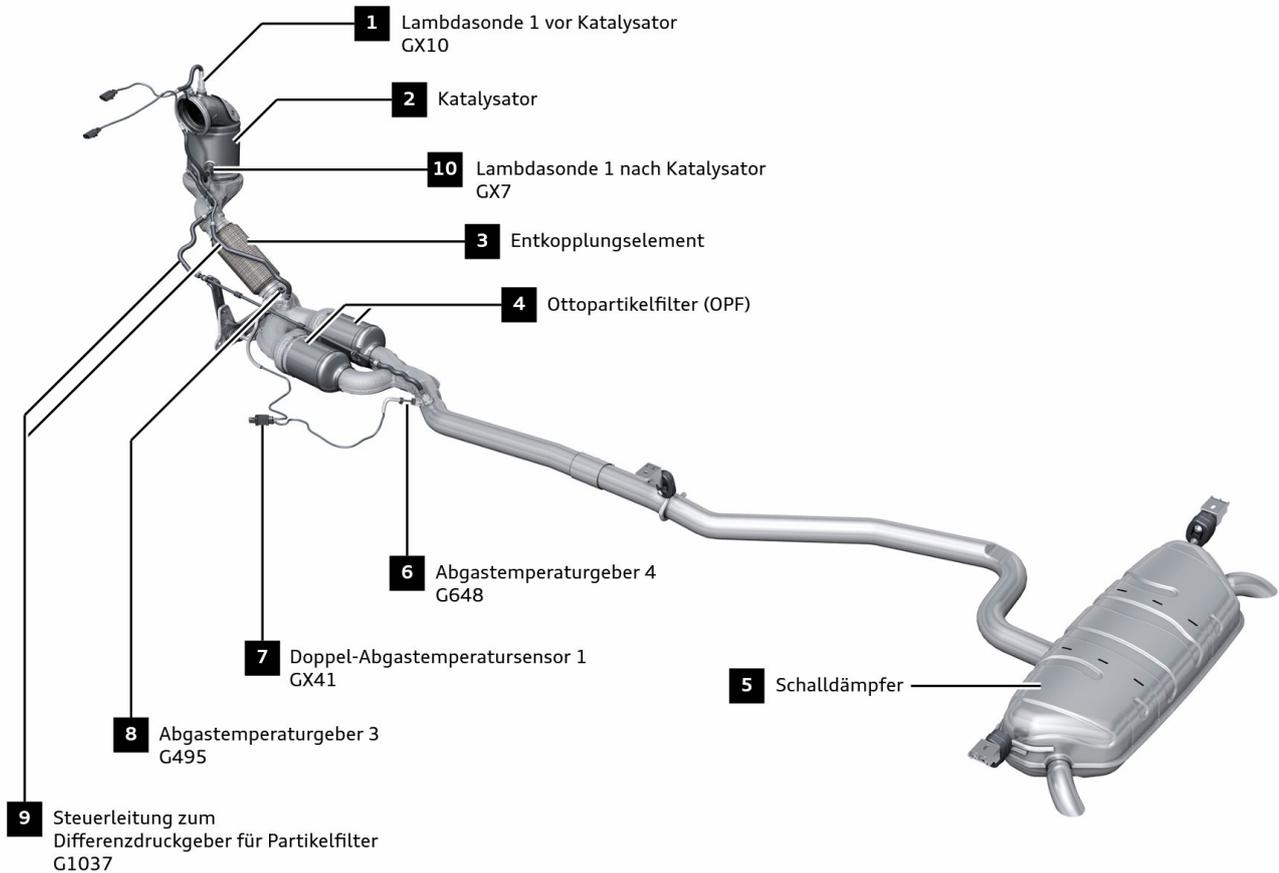
683_004

█ Leistung in kW
█ Drehmoment in Nm

Merkmale	Technische Daten
Motorkennbuchstabe	DNNA
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum in cm ³	1984
Hub in mm	92,8
Bohrung in mm	82,5
Anzahl der Ventile pro Zylinder	4
Zündfolge	1-3-4-2
Verdichtung	12,2 : 1
Leistung in kW bei 1/min	140 bei 4200 - 6000
Drehmoment in Nm bei 1/min	320 bei 1500 - 4100
Gemischaufbereitung / Aufladung	Direkteinspritzung, Lambda-Regelung, Klopfregelung, Turboaufladung, Ladeluftkühlung
Kraftstoff	Benzin nach DIN EN 228
Abgasreinigung	Katalysator, Ottopartikelfilter
Abgaskonzept	EU6 AP

Abgasanlage im Q3 AU326 Typ F3 mit Quattro-Antrieb

Die Abgasanlage ist im Vergleich zum Gen.3 Motor bezüglich des Volumens größer dimensioniert. Erkennbar ist das z. B. am größeren Durchmesser der Abgasrohre, 65 statt 60 mm. Der Katalysator ist von 5,2" x 5" auf 5,2" x 6" vergrößert. Zudem wurde die Edelmetallbeschichtung des Katalysators erhöht. Neu ist die Positionierung der Lambdasonde vor Katalysator. Diese ist vom Abgas-turbolader zum Katalysator versetzt worden. Die Lambdasonde nach Katalysator überwacht die ersten 4" des Katalysators. Die hinteren 2" übernehmen somit die Funktion des Nachkatalysators. Der Ottopartikelfilter ist von den Abmaßen gleichgeblieben. Um die Filtrationswirkung zu verbessern, bekommen diese bei der Herstellung eine 'Vorveraschung'. So ist sichergestellt, dass die geforderten strengeren Partikelgrenzwerte ab den ersten Kilometern eingehalten werden. Vorher war ein gewisser Einfahreffekt, den ein völlig leerer Partikelfilter benötigt zulässig. Zudem ist die Vorveraschung notwendig, da bei Ottomotoren weniger Ruß als bei Dieselmotoren gebildet wird.



683_005

Abgasanlage_AU326_LK1_Q3_140kW

EA888 evo4 Leistungsklasse (LK)2

Der Motor ist in derMQB 7-Plattform verbaut.

Änderungen gegenüber Vorgänger EA888 Gen.3 Leistungsklasse (LK)2 EU6 AG (MQB37):

- > Abgas
- > Reibung und Thermomanagement
- > Akustik
- > Thermodynamik
- > Optimierung / Robustheit
- > Leistung / Package MQB

Einsatz im

- > Q3/Q3 Sportback AU326 Typ F3
- > TT AU434/435 Typ FV

Motorkennbuchstabe DNPA: 180 kW (245 PS) 370 Nm TFSI

Ansicht Abgasseite



683_006

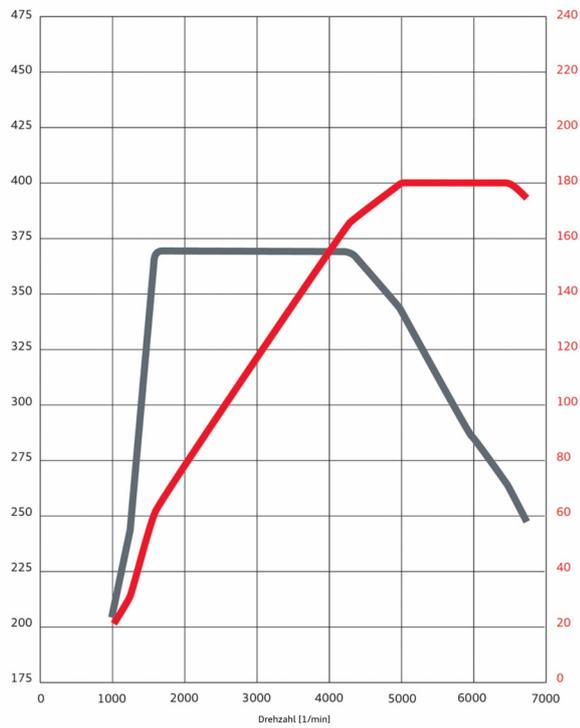
Ansicht Saugseite



683_094

Drehmoment-Leistungskurve

Motorkennbuchstabe DNPA



683_008

— Leistung in kW
— Drehmoment in Nm

TT AU434 Typ FV

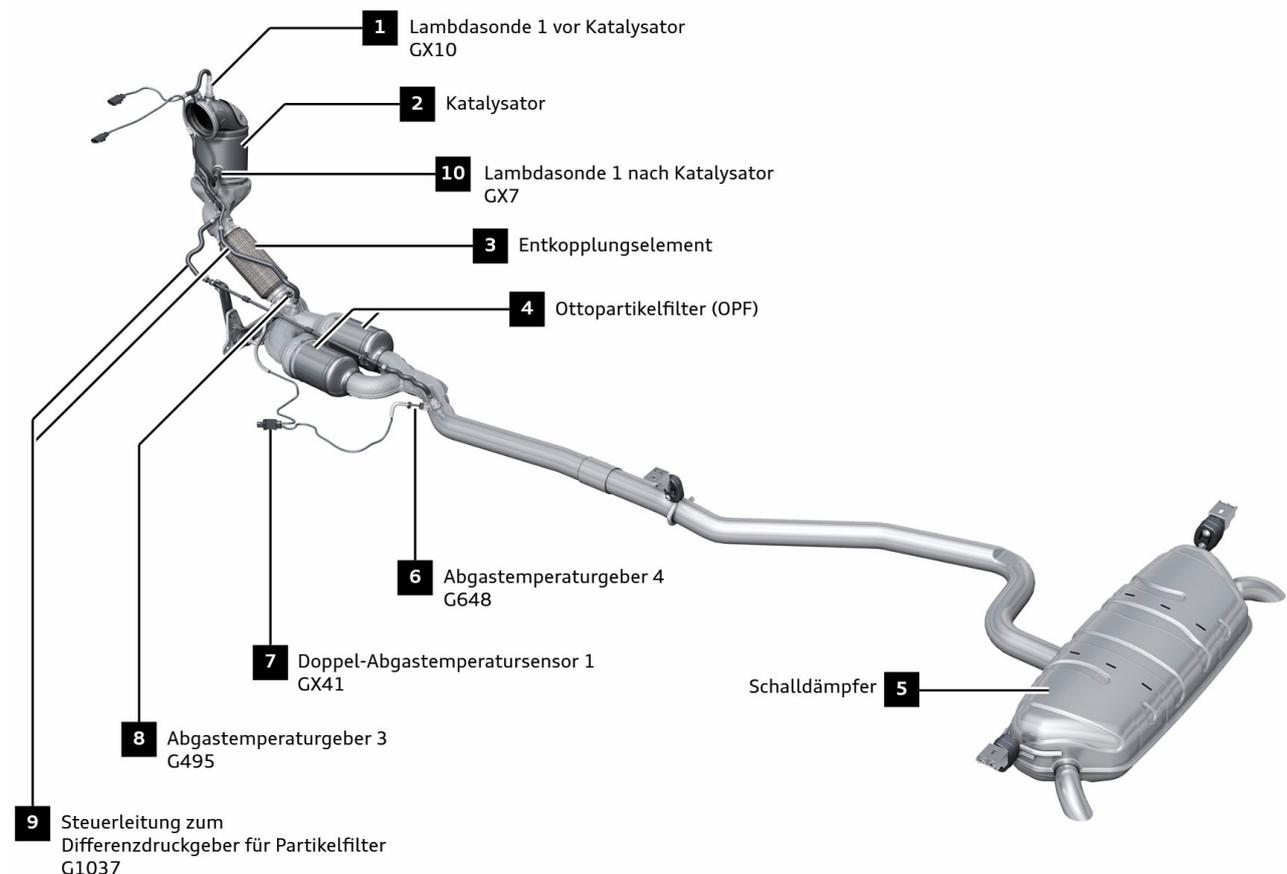


683_095

Merkmale	Technische Daten
Motorkennbuchstabe	DNPA
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum in cm ³	1984
Hub in mm	92,8
Bohrung in mm	82,5
Anzahl der Ventile pro Zylinder	4
Zündfolge	1-3-4-2
Verdichtung	9,6 : 1
Leistung in kW bei 1/min	180 bei 5000 - 6500
Drehmoment in Nm bei 1/min	370 bei 1600 - 4300
Gemischaufbereitung / Aufladung	Direkteinspritzung, Lambda-Regelung, Klopfregelung, Turboaufladung, Ladeluftkühlung
Kraftstoff	Benzin nach DIN EN 228
Abgasreinigung	Katalysator, Ottopartikelfilter
Abgaskonzept	EU6 AP

Abgasanlage im Q3 AU326 Typ F3 mit Quattro-Antrieb

Die Abgasanlage ist im Vergleich zum Gen.3 Motor bezüglich des Volumens größer dimensioniert. Erkennbar ist das z. B. am größeren Durchmesser der Abgasrohre, 65 statt 60 mm. Der Katalysator ist von 5,2" x 5" auf 5,2" x 6" vergrößert. Zudem wurde die Edelmetallbeschichtung des Katalysators erhöht. Neu ist die Positionierung der Lambdasonde vor Katalysator. Diese ist vom Abgas-turbolader zum Katalysator versetzt worden. Die Lambdasonde nach Katalysator überwacht die ersten 4" des Katalysators. Die hinteren 2" übernehmen somit die Funktion des Nachkatalysators. Der Ottopartikelfilter ist von den Abmaßen gleichgeblieben. Um die Filtrationswirkung zu verbessern, bekommen diese bei der Herstellung eine 'Vorveraschung'. So ist sichergestellt, dass die geforderten strenger Partikelgrenzwerte ab den ersten Kilometern eingehalten werden. Vorher war ein gewisser Einfahreffekt, den ein völlig leerer Partikelfilter benötigt zulässig. Zudem ist die Vorveraschung notwendig, da bei Ottomotoren weniger Ruß als bei Dieselmotoren gebildet wird.



EA888 evo4 LK3

Der Motor ist in der *MQB* 7-Plattform verbaut.

Änderungen gegenüber Vorgänger EA888 Gen.3 Leistungsklasse (LK)3 EU6 AG (MQB37):

- > Abgas
- > Reibung und Thermomanagement
- > Akustik
- > Thermodynamik
- > Optimierung / Robustheit
- > Leistung / Package MQB

Einsatz im

- > SQ2 AU276 Typ GA
- > S3 SB/Lim AU380 Typ 8Y
- > TTS AU434/435 Typ FV

Motorkennbuchstabe DNFB, DNFC, DSFA: 221 kW (300 PS) 400 Nm TFSI

Ansicht Abgasseite



683_010

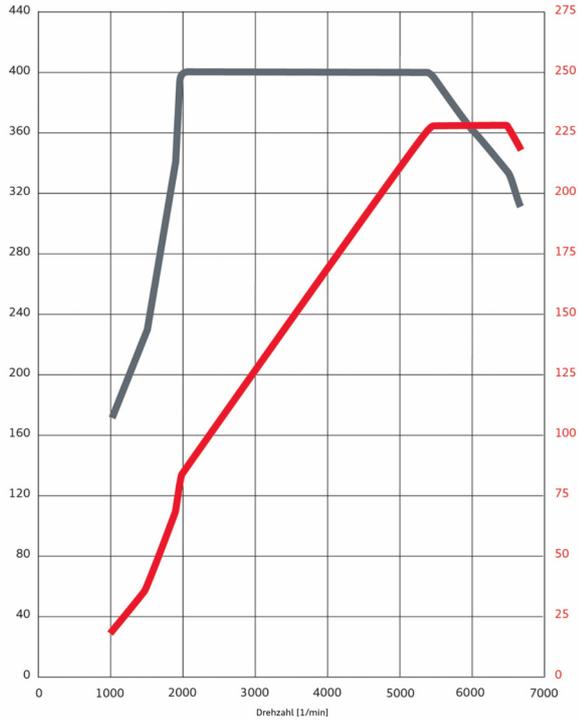
Ansicht Saugseite



683_096

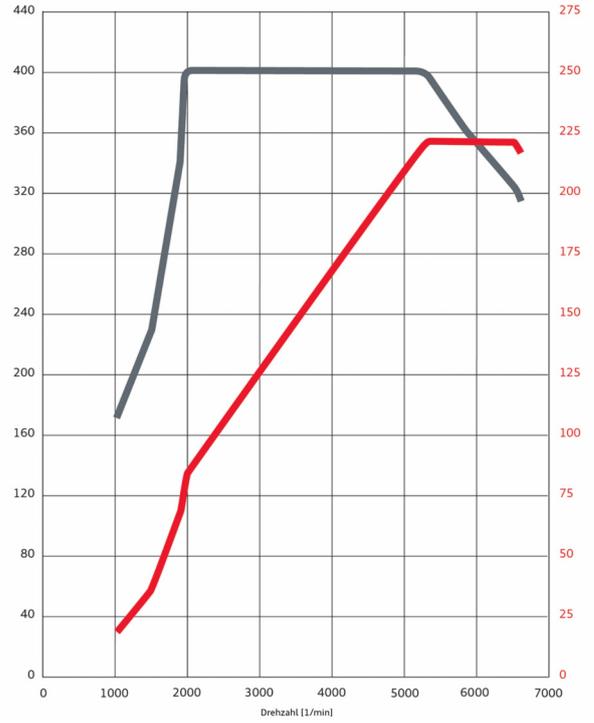
Drehmoment-Leistungskurve

Motorkennbuchstabe DNFB



683_012

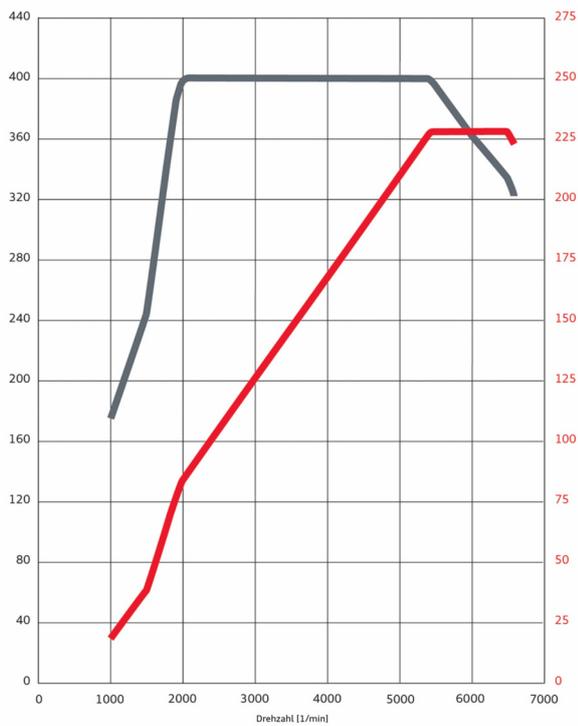
Motorkennbuchstabe DNFC



683_013

█ Leistung in kW
█ Drehmoment in Nm

Motorkennbuchstabe DSFA



683_014

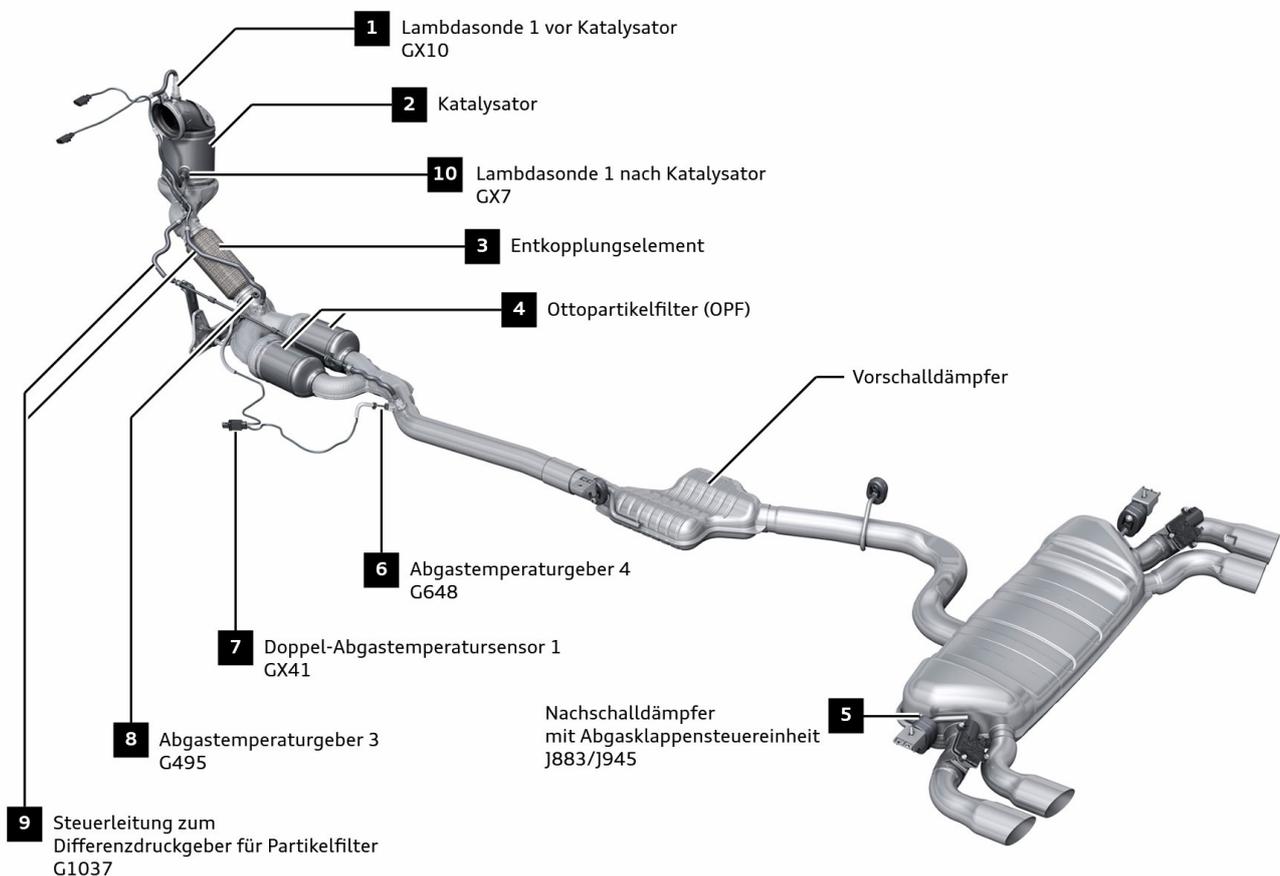
SQ2 AU276 Typ GA



683_097

Merkmale	Technische Daten		
Motorkennbuchstabe	DNFB	DNFC	DSFA
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor	4-Zylinder-Reihenmotor	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum in cm ³	1984	1984	1984
Hub in mm	92,8	92,8	92,8
Bohrung in mm	82,5	82,5	82,5
Anzahl der Ventile pro Zylinder	4	4	4
Zündfolge	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Verdichtung	9,3 : 1	9,3 : 1	9,3 : 1
Leistung in kW bei 1/min	228 bei 5450 - 6500	221 bei 5300 - 6500	228 bei 5450 - 6500
Drehmoment in Nm bei 1/min	400 bei 2000 - 5450	400 bei 2000 - 5200	400 bei 2000 bis 5450
Gemischauflaufbereitung / Aufladung	Direkteinspritzung, Lambda-Regelung, Klopfregelung, Turboaufladung, Ladeluftkühlung	Direkteinspritzung, Lambda-Regelung, Klopfregelung, Turboaufladung, Ladeluftkühlung	Direkteinspritzung, Lambda-Regelung, Klopfregelung, Turboaufladung, Ladeluftkühlung
Kraftstoff	Benzin nach DIN EN 228	Benzin nach DIN EN 228	Benzin nach DIN EN 228
Abgasreinigung	Katalysator, Ottopartikelfilter	Katalysator, Ottopartikelfilter	Katalysator, Katalysator
Abgaskonzept	EU6 AP	EU6 AP	LEV3 / Tier3 70

Abgasanlage im SQ2 AU276 Typ GA



683_015

EA888 evo4 LK1

Der Motor ist in der *MLB* \nearrow -Plattform verbaut.

Änderungen gegenüber Vorgänger EA888 Gen.3 B-Zyklus (BZ \nearrow) Leistungsklasse (LK)1 EU6 AG 140 kW SOP \nearrow 49/18 im C8 mit OPF \nearrow unbeschichtet:

- > Abgas
- > Reibung und Thermomanagement
- > Akustik

- › Kostenreduktion Abgasanlage
- › Optimierung / Robustheit
- › Leistung / Package MLB
- › Thermodynamik innermotorisch

Einsatz im

- › Q5 AU426 Typ FY
- › A4 AU491/492 Typ 8W
- › A5 AU493/494/495 Typ F5

Motorkennbuchstabe (MKB) DMSB: 110 kW (150 PS) 720 Nm TFSI BZ und MKB DMSA 150 kW (204 PS) 320 Nm TFSI BZ

Ansicht Abgasseite



683_016

Ansicht Saugseite



683_098

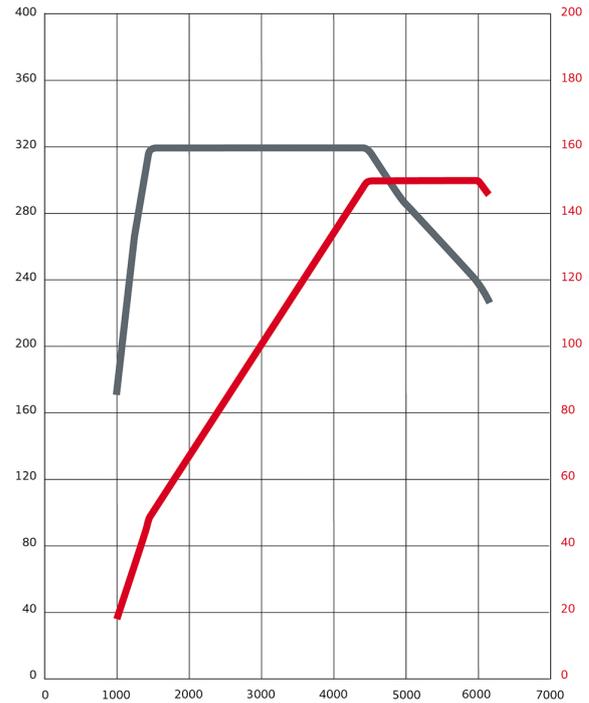
Drehmoment-Leistungskurve

Motorkennbuchstabe DMSB



683_018

Motorkennbuchstabe DMSA



683_019

█ Leistung in kW
█ Drehmoment in Nm

A5 Coupé 35 TFSI AU494 Typ 5F



683_017

Merkmale	Technische Daten	
Motorkennbuchstabe	DMSB	DMSA
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum in cm ³	1984	1984
Hub in mm	92,8	92,8
Bohrung in mm	82,5	82,5
Anzahl der Ventile pro Zylinder	4	4
Zündfolge	1-3-4-2	1-3-4-2
Verdichtung	12,2 : 1	12,2 : 1
Leistung in kW bei 1/min	110 bei 4000 - 6000	150 bei 4475 - 6000
Drehmoment in Nm bei 1/min	270 bei 1300 - 3850	320 bei 1450 - 4475

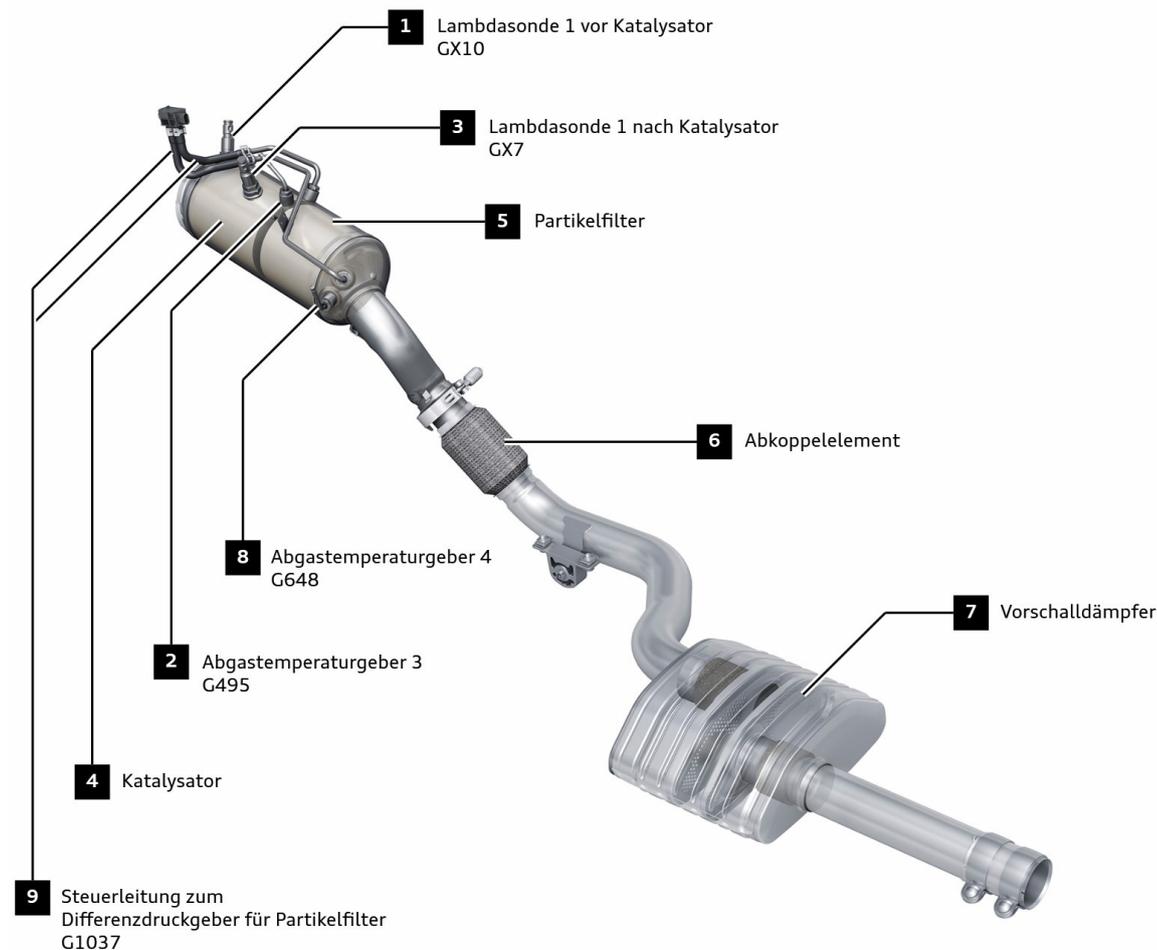
Merkmale	Technische Daten	
Gemischaufbereitung / Aufladung	Direkteinspritzung, Lambda-Regelung, Klopfregelung, Turboaufladung, Ladeluftkühlung	Direkteinspritzung, Lambda-Regelung, Klopfregelung, Turboaufladung, Ladeluftkühlung
Kraftstoff	Benzin nach DIN EN 228	Benzin nach DIN EN 228
Abgasreinigung	Katalysator, Ottopartikelfilter	Katalysator, Ottopartikelfilter
Abgaskonzept	EU6 AP	EU6 AP

Abgasanlage A4 AU491/492 Typ 8W

Für die Erfüllung der gesetzlichen Emissionsanforderung EU6AP (Euro 6d) wurde der Ottopartikelfilter (OPF) mit einer filtrationssteigernden Maßnahme ausgestattet (Beschreibung (siehe Artikel "EA888 evo4 LK1 MQB"))).

Auf Grund der besseren Filtereigenschaften des Partikelfilters konnten für die LK1-Motoren der MLB-Fahrzeuge das OPF-Volumen um -53 % (1,7l) verringert werden.

So entstand ein motornahes Katalysator-OPF-System. Die hierbei erzielten Vorteile sind Kosten- und Gewichtsreduzierung.



683_099

EA888 evo4 LK2 MLB

Der Motor ist in der MLB \nearrow -Plattform verbaut.

Änderungen gegenüber Vorgänger EA888 Gen.3 B-Zyklus (BZ \nearrow) LK2 EU6 AG 185 kW SOP \nearrow 28/18 (C8):

- > Abgas
- > Reibung
- > Akustik
- > Kostenreduktion Abgasanlage
- > Optimierung / Robustheit
- > Leistung / Package MLB

Einsatz im

- > Q5 AU426 Typ F5

- > A4 AU491/492 Typ 8W
- > A5 AU493/494/495 Typ FW
- > Q7/Q8 AU536 Typ 4M
- > A6 Lim/Avant AU 581/582 Typ 4K
- > A7 Sportback AU583 Typ 4K
- > A8 AU651 Typ 4N

Motorkennbuchstaben DMTA, DPAA, DPVA, DPUA, DRYA: 195 kW (265 PS) 370 Nm 4V TFSI

Ansicht Abgasseite



683_021

Ansicht Saugseite



683_100

Abgas EU6AP

- > 350 bar Hochdruck + Entfall der MPI-Eispritzventile
- > Geänderte AKF-Entlüftungs-Einleitstelle mit Venturidüse am Abgasturbolader
- > Veränderter Verbauort der Vorkatalysator-Lambdasonde, vom Abgasturbolader (Gen.3-Motor) in den Katalysator
- > Kraftstoffvorlaufschlauch 5-Lagig
- > Magnetventil für Aktivkohlebehälter verbessert (toleranzoptimiert).

Reibung

- > Ausgleichswellen (AGW) -Trieb wie bei LK1-Motoren ausgeführt
- > Verbesserte Drosselklappe (weniger Leckluft)
- > Ölpumpenkette schmal
- > Steuertrieb Kettenspanner ohne Rückschlagventil

Akustik

- > Zylinderkurbelgehäuse (ZKG) Akustikversteifungen
- > Ölwanneoberteil Akustikversteifungen
- > Akustikdämmung kalte Motorseite (Ansaugseite)

Optimierung/Robustheit

- > Kettenkastendeckel für MLBevo mit optimierten Öleinfülldeckel -
- > Robuste Zündspule
- > Zylinderkopf mit anderen Gießverfahren (Bodenguss) hergestellt
- > Gleiche Zündkerze wie im S3 AU380 Typ 8YPA
- > Bei Fahrzeugen der ULEV Abgasnorm entfällt Wärmeabschirmung für den OPF ↗ (OPF nicht verbaut)

Leistung / Package MLB

Abgasturbolader neu

- > V-Bandschelle zur Abgasanlage
- > Ohne Butzen Lambdasonde
- > Leistung 195 kW
- > Packagevorhalt 8“-Kat für SULEV30

Crashanforderung

- > Hochdruckpumpe mit optimierter Lage

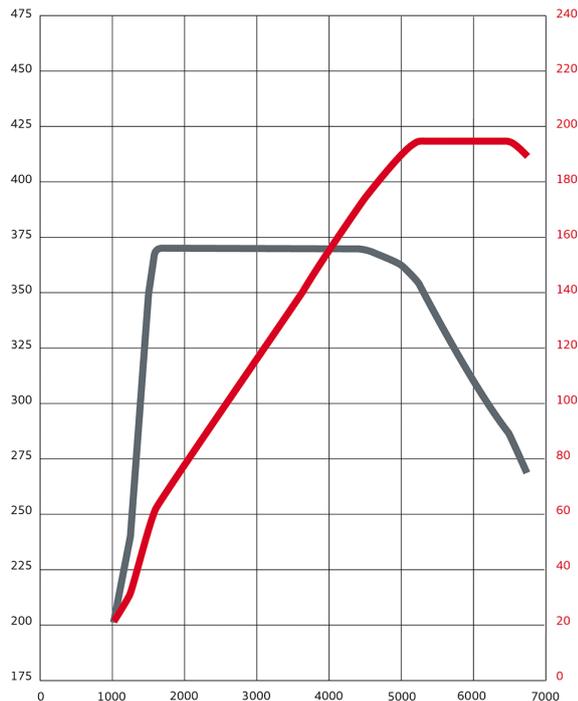
Weitere Änderungen

- > EU6AP: OPF ↗-Abgasanlage (getriebekreuzend)
- > ULEV70: 5,2x6“-KAT (nicht getriebekreuzend)
- > ULEV70: Drucksensor für Kurbelgehäuse G1068 verbaut

Drehmoment-Leistungskurve

Motorkennbuchstabe DMTA, DPAA, DPVA, DPUA, DRYA

A6 Avant 45 TFSI AU583 Typ 4K



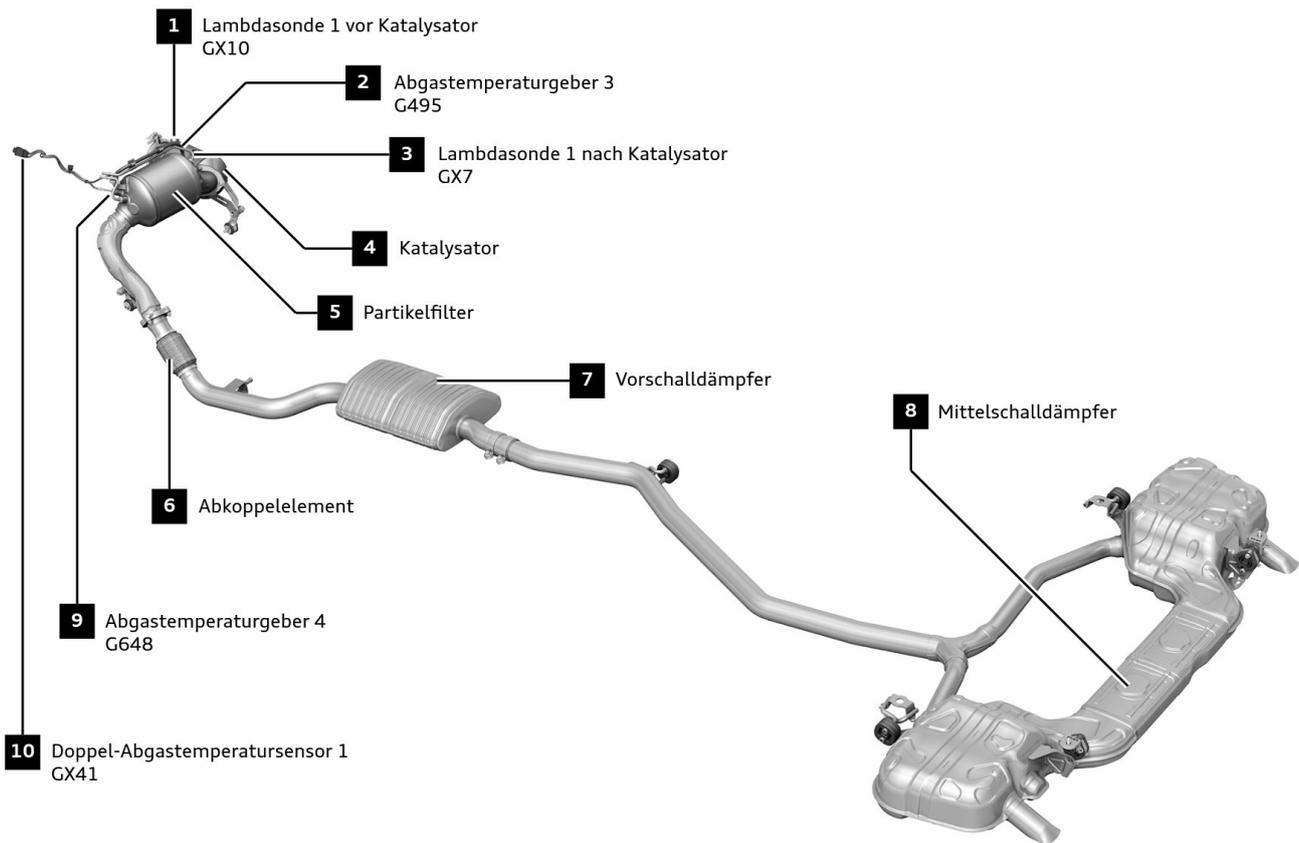
683_022

683_023

█ Leistung in kW
█ Drehmoment in Nm

Merkmale	Technische Daten				
Motorkennbuchstabe	DMTA	DPAA	DPVA	DPUA	DRYA
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor	4-Zylinder-Reihenmotor	4-Zylinder-Reihenmotor	4-Zylinder-Reihenmotor	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum in cm ³	1984	1984	1984	1984	1984
Hub in mm	92,8	92,8	92,8	92,8	92,8
Bohrung in mm	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5
Anzahl der Ventile pro Zylinder	4	4	4	4	4
Zündfolge	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Verdichtung	9,6 : 1	9,6 : 1	9,6 : 1	9,6 : 1	9,6 : 1
Leistung in kW bei 1/min	195 bei 5250 - 6500				
Drehmoment in Nm bei 1/min	370 bei 1600 - 4500				
Gemischaubereitung / Aufladung	Direkteinspritzung, Lambda-Regelung, Klopfregelung, Turboaufladung, Ladeluftkühlung				
Kraftstoff	Benzin nach DIN EN 228				
Abgasreinigung	Katalysator, Otto-partikelfilter	motornaher Katalysator	Katalysator	Katalysator, Otto-partikelfilter	Katalysator, Otto-partikelfilter
Abgaskonzept	EU6 AP	LEV3 / Tier3 70	LEV3 / Tier3 70	EU6 AP	EU6 AP

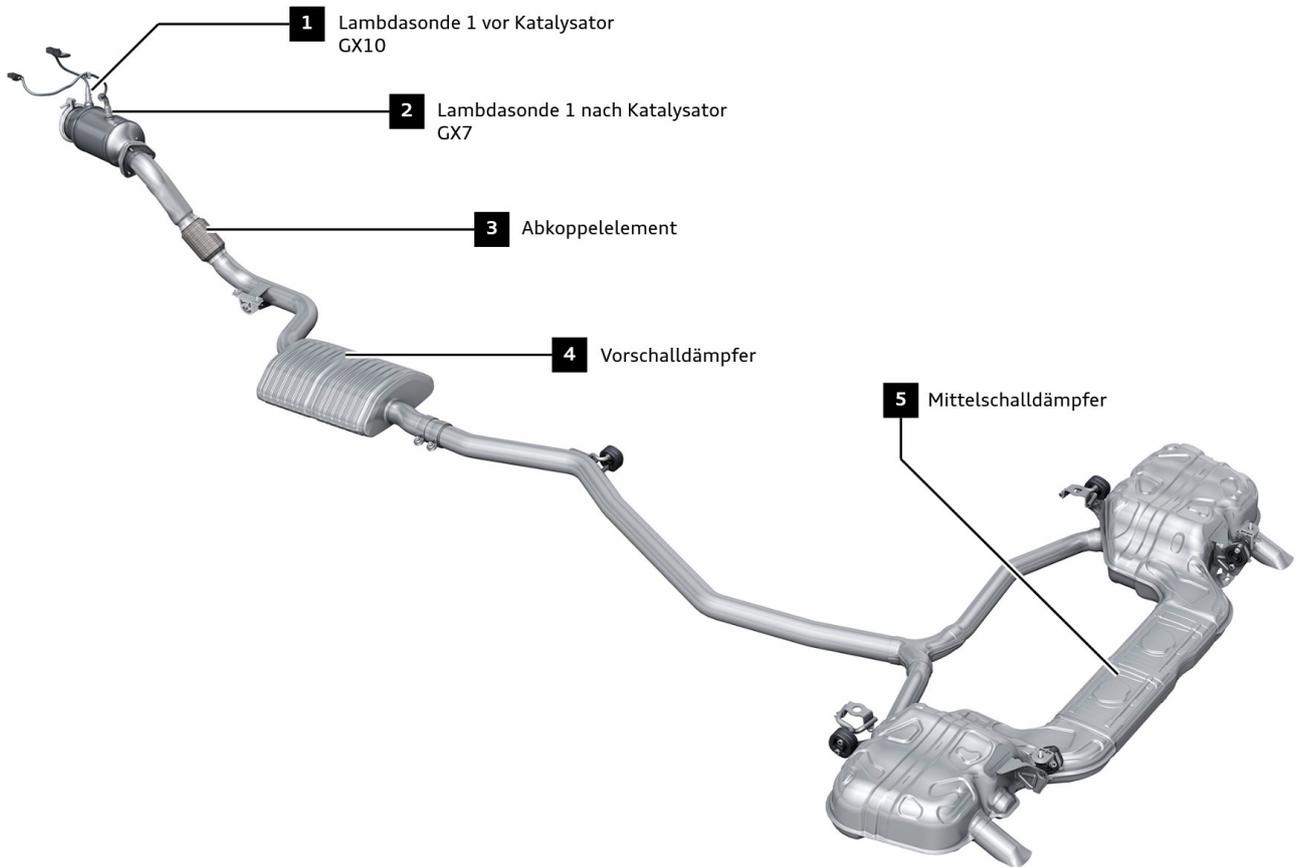
Abgasanlage für Abgasnorm: EU6 AP



683_025

Abgasanlage für Abgasnormen: ULEV70, LEV3/Tier3

In einigen Märkten musste die Wettbewerbsfähigkeit des LK2-Aggregats hinsichtlich Leistung, Drehmoment und Ansprechverhalten in diesem Segment sichergestellt werden. Weil die Abgasanlage mit motornahen Katalysator-OPF-System einen etwas höheren Gegendruck hat, wurde hier auf den Serieneinsatz verzichtet. Es kommt ein motornaher Katalysator mit einer Größe von 5,2" x 6" zum Einsatz. Beide Lambdasonden sind im Katalysator verbaut. Die Lambdasonde nach Katalysator ist nach 4" des Katalysators verbaut. Die nachfolgenden 2" der Katalysatormasse dienen somit als Nachkatalysator.



683_024

EA888 evo4 LK2 MLB PHEV

Der Motor ist in der *MLB* π -Plattform mit *PHEV* π -System verbaut.

Änderungen gegenüber Vorgänger EA888 Gen.3 LK2 12V-Mild-Hybrid EU6 A 195 kW SOP π 22/19 (B9PA):

- > Abgas
- > PHEV-Umfänge

Einsatz im

- > Q5 AU426 Typ FY
- > A6 Lim/Avant AU 581/582 Typ 4A
- > A7 Sb AU583 Typ 4K

Motorkennbuchstabe DRYA: 195 kW (265 PS) 370 Nm TFSI Hybrid

Ansicht Abgasseite



683_026

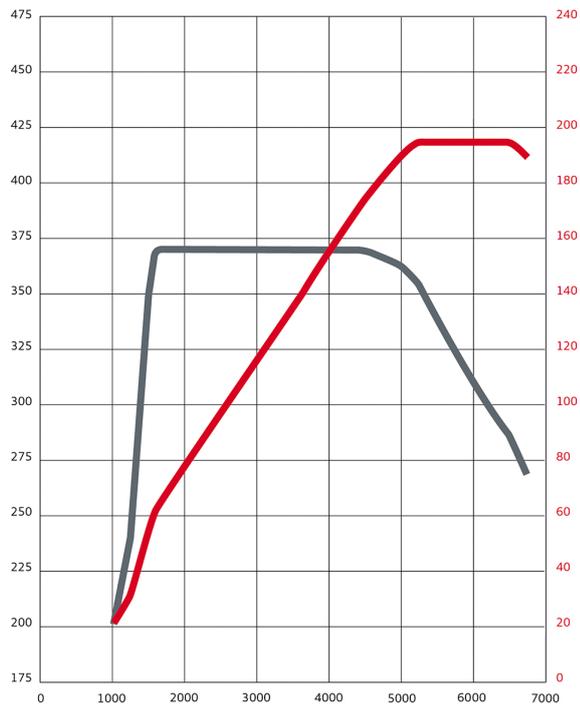
Ansicht Saugseite



683_101

Drehmoment-Leistungskurve

Motorkennbuchstabe DRYA



683_119

— Leistung in kW
— Drehmoment in Nm

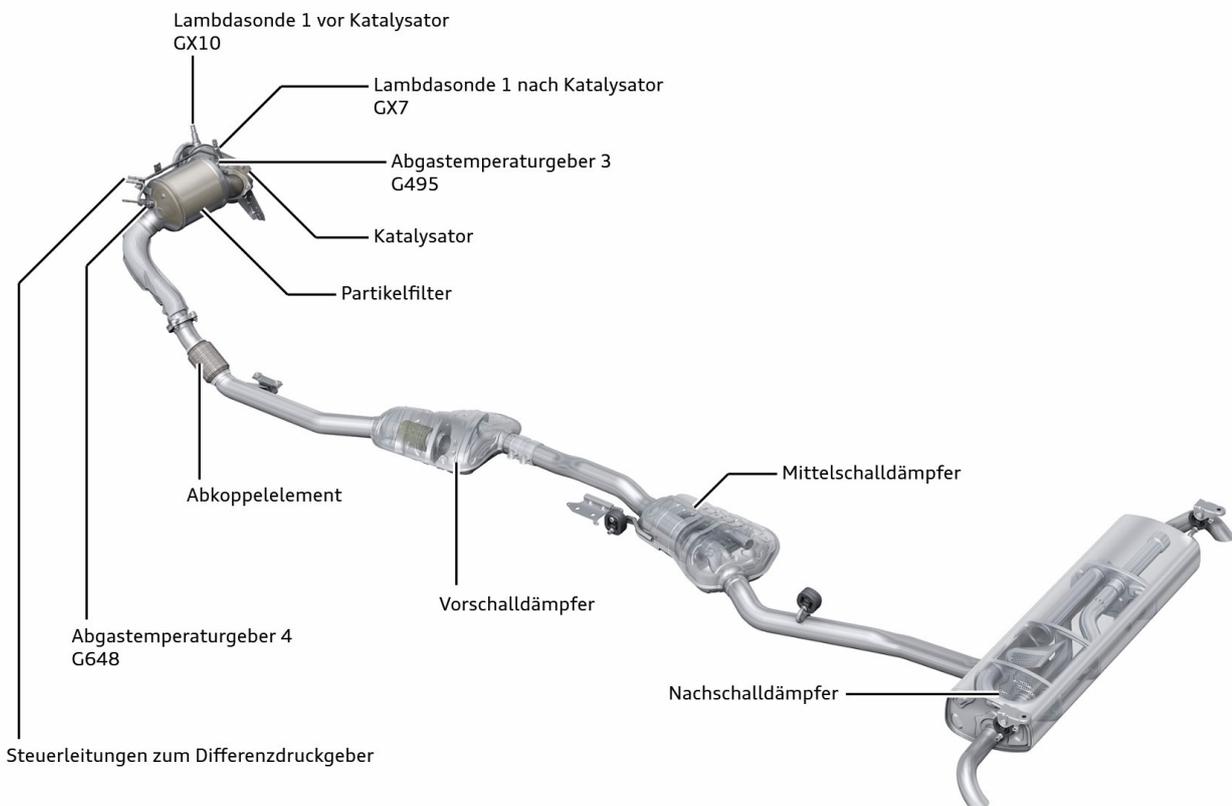
Audi Q5 TFSI e



683_120

Merkmale	Technische Daten
Motorkennbuchstabe	DRYA
Bauart	4-Zylinder-Reihenmotor
Hubraum in cm ³	1984
Hub in mm	92,8
Bohrung in mm	82,5
Anzahl der Ventile pro Zylinder	4
Zündfolge	1-3-4-2
Verdichtung	9,6 : 1
Leistung in kW bei 1/min	195 bei 5250 - 6500
Drehmoment in Nm bei 1/min	370 bei 1600 - 4500
Gemischaufladung / Aufladung	Direkteinspritzung, Lambda-Regelung, Klopfregelung, Turboaufladung, Ladeluftkühlung
Kraftstoff	Benzin nach DIN EN 228
Abgasreinigung	Katalysator, Ottopartikelfilter
Abgaskonzept	EU6 AP

Abgasanlage Q5 55 TFSI e quattro AU426 FY



683_029

Motormechanik

Änderungen an den Kettentrieben EA888 evo4

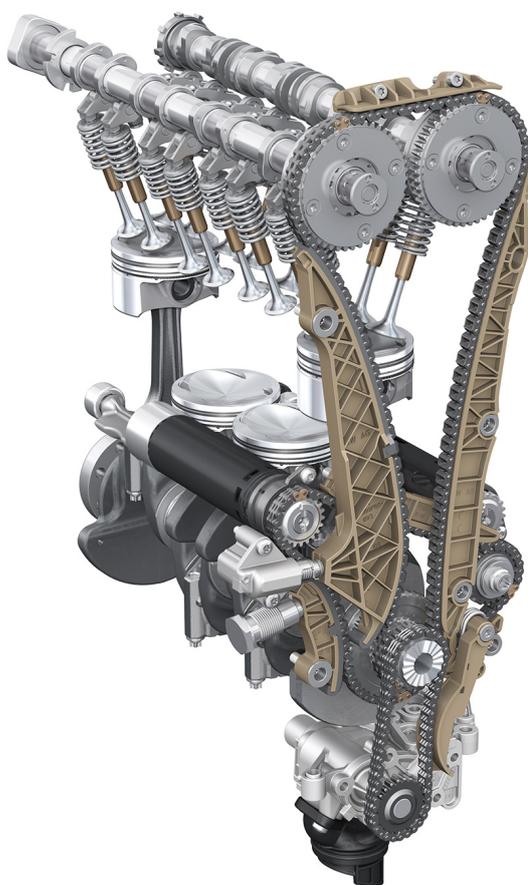
EA888 evo4 Leistungsklasse (LK)1

Ziele der Anpassungen

- › Verringerung der Reibung
- › Steigerung der Robustheit
- › Kostenreduzierung

Beim LK1-Motor wurde u.a. der Brennraum neugestaltet. Dabei veränderte sich auch die Neigung der Ventile und somit der Abstand beider Nockenwellen zueinander. Hier wird jetzt eine kürzere Steuerkette mit 168 Gliedern eingesetzt. Der geänderte Lashenaufbau der Steuerkette setzte bereits bei den Gen.3-Motoren ab Modelljahr 14 in Serie ein und dient der Robustheitssteigerung. An der Form der Kettenräder musste dabei nichts geändert werden. Somit können bei Motoren vor Modelljahr 14 gegebenenfalls die neueren Ketten verbaut werden.

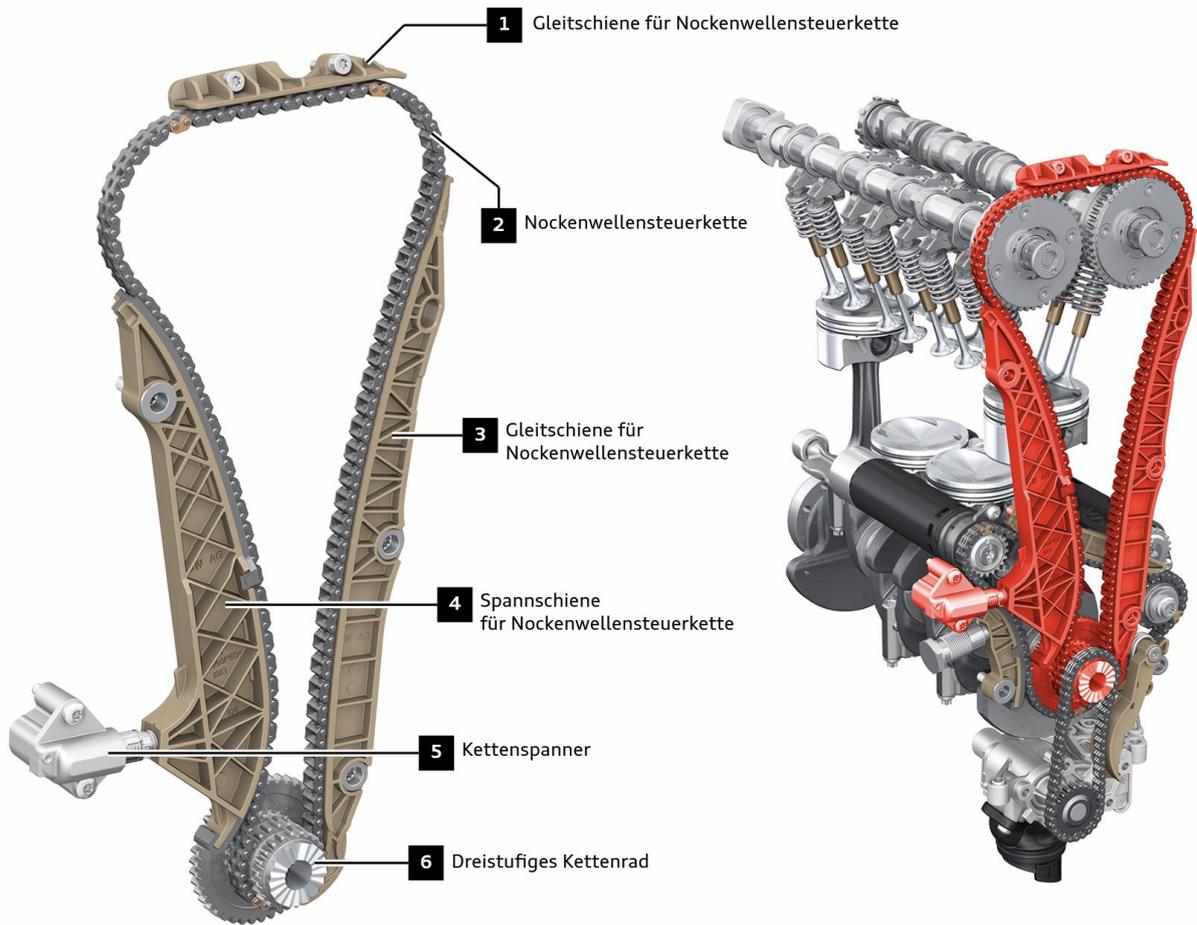
Anpassungen gab es ebenfalls bei der Auslegung der Kettenspanner. Diese mussten erfolgen, da bei den Motoren, abhängig von der Leistungsklasse auch unterschiedliche Schwingungen in den Steuertrieb eingeleitet werden.



683_033

Steuertrieb LK1

Beim Gen.3-Motor wurde in laufender Serie ab Modelljahr 14 ein Steuerkettentyp mit anderem Aufbau der Kettenlaschen und Anpassung der Kettenbolzen eingeführt. Damit sind die Ketten noch besser gegen Kettenlängung geschützt. Die Kettenräder mussten nicht geändert werden. Der Steuerkettentrieb der Leistungsklasse (LK)1-Motoren wurde etwas verändert. Deshalb ist die Steuerkette hier etwas kürzer. Beim Kettentrieb der Ausgleichswellen (AGW) wurden die Radien geringfügig geändert. Die Antriebskette der Ölpumpe ist etwas schmaler.



683_030

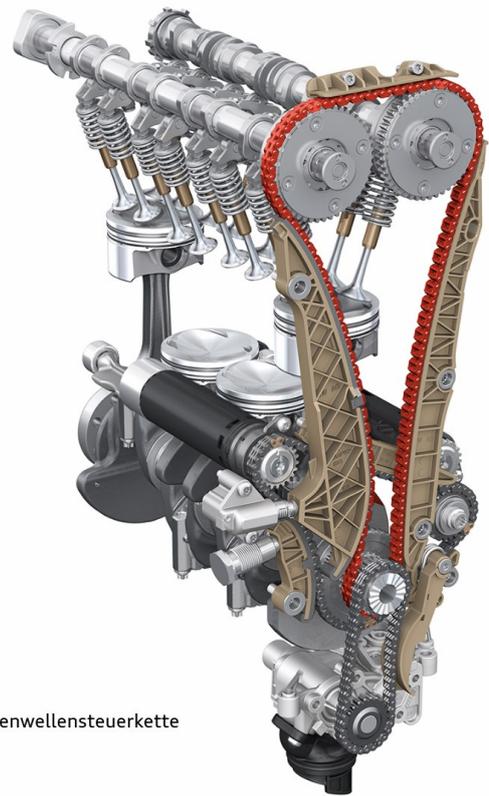
Kettentrieb_LK1

Steuerkette mit 168 Gliedern und geänderten Laschenaufbau

2 Farbige Kettenglieder zum Einstellen der Steuerzeiten



1 Nockenwellensteuerkette



683_035

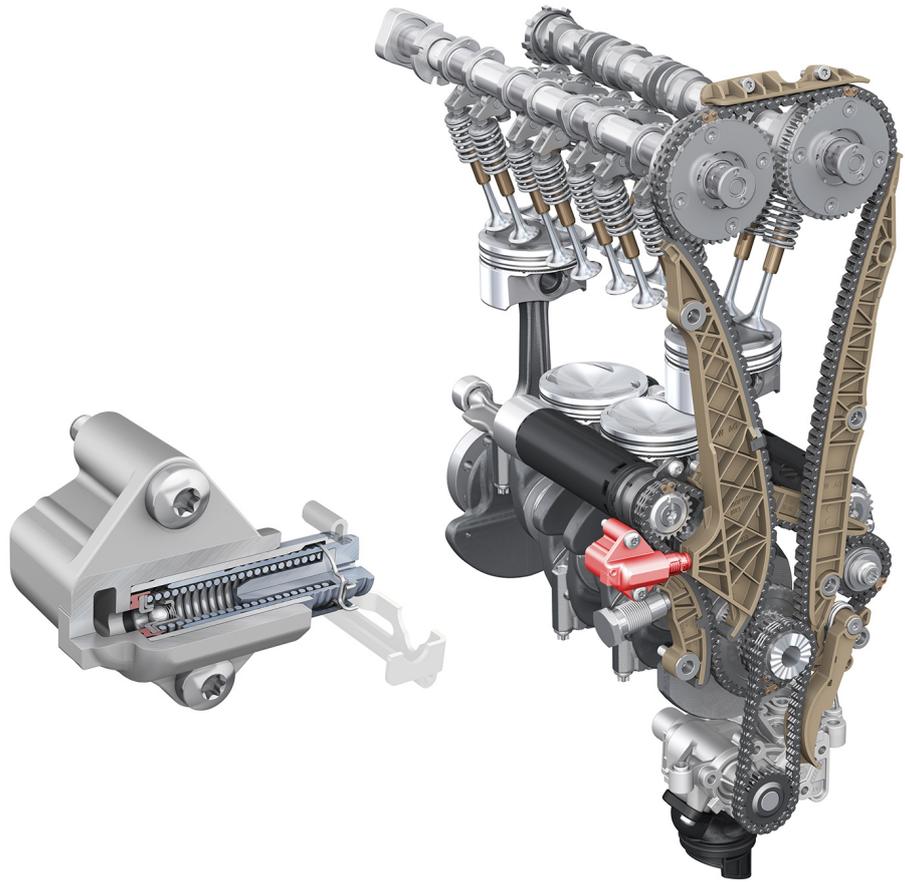


683_034

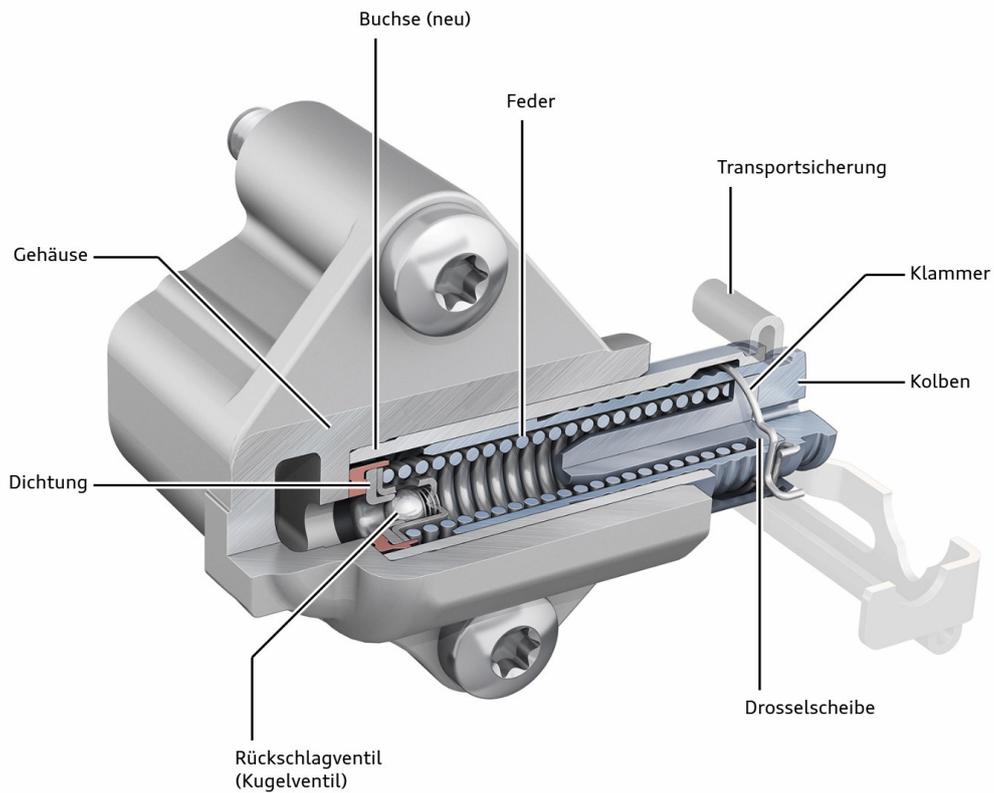
Kettentrieb_LK1_Kettenglied

Kettenspanner

Der Kettenspanner des LK1-Motors entspricht funktionell dem des B-Zyklus-Motors Gen.3. Auch die Dämpferabstimmung ist von diesem abgeleitet. Der Kettenspanner arbeitet ohne Überdruckventil. Entstehender Überdruck wird über eine definierte Bohrung in der Drosselscheibe abgebaut.



683_102



683_036

Kettenführung

Angepasste Anordnung wegen engerem Abstand der Nockenwellen

- | | |
|--|------------------------|
| 1 Spannschiene | neu |
| Um einen Falschverbau, z.B. mit einer Spannschiene eines LK2-Motors zu vermeiden, hat der Zylinderkopf eine Nase, und die Spannschiene eine Ausbuchtung (Mechanische Codierung). | |
| 2 Gleitschiene Kurbelwelle-Nockenwelle | neu |
| 3 Gleitschiene | neuer Lieferant |

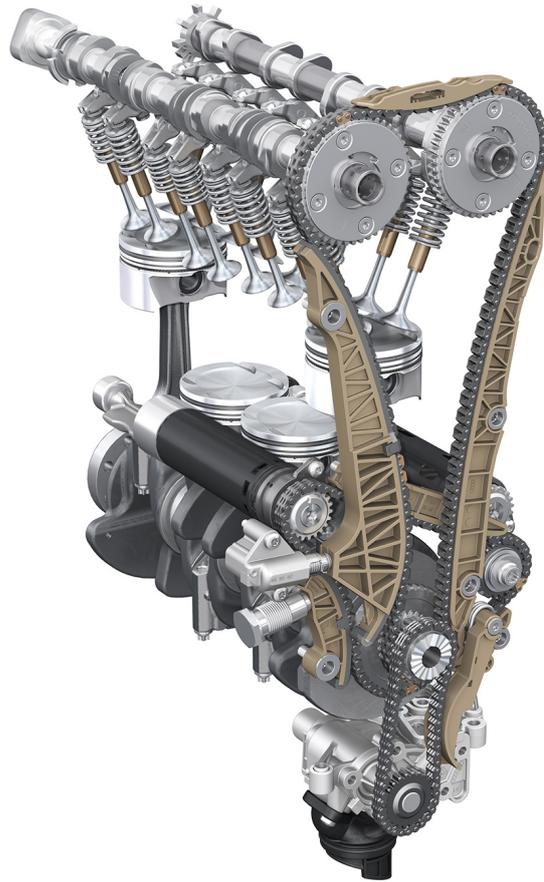
Kettenrad unrund, identisch BZ 7-Motor Gen.3

Das unrunde Kettenrad ist nur bei den LK1-Motoren verbaut. Die definierte Ovalität dient zum Abbau von Schwingungen, die aufgrund des Brennverfahrens entstehen können und verbessert somit die Laufruhe des Motors.

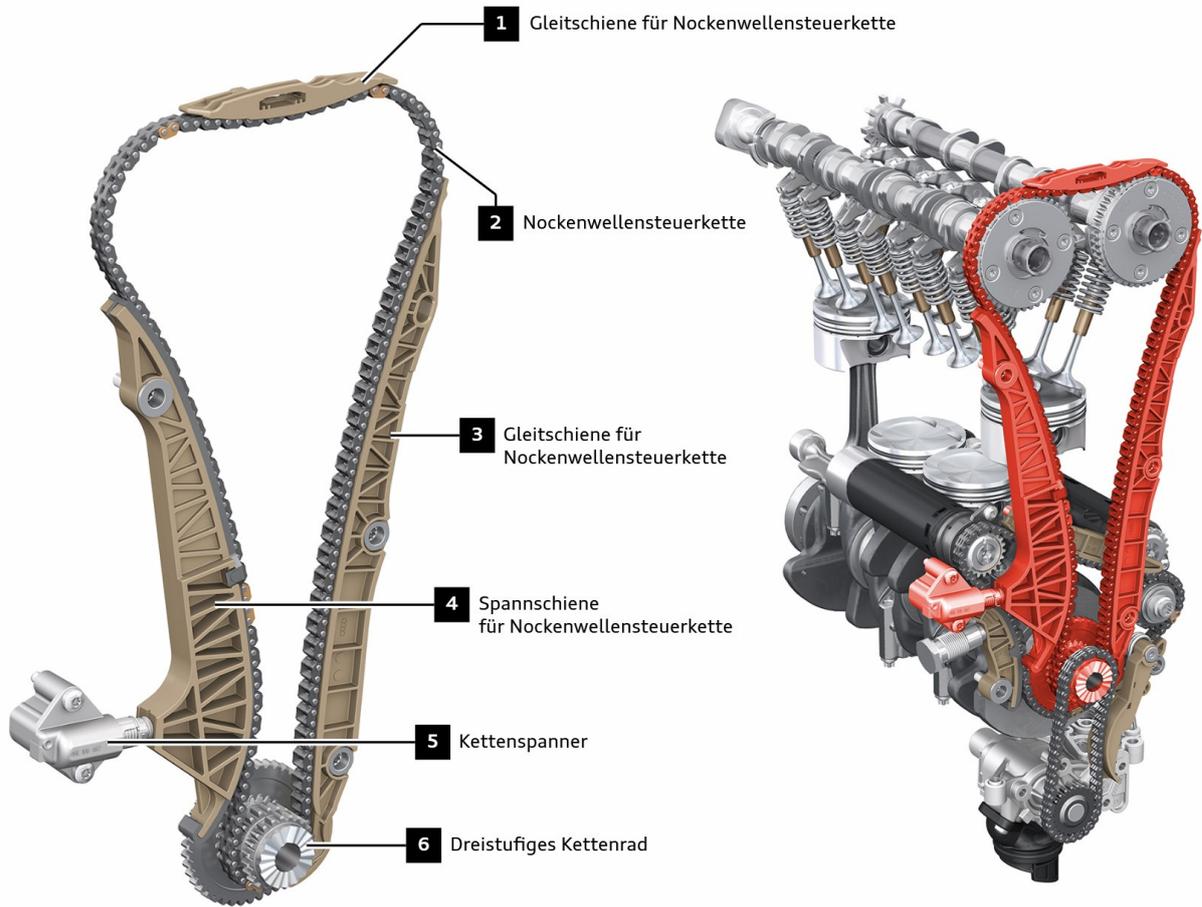


683_037

Steuertrieb LK2 und LK3



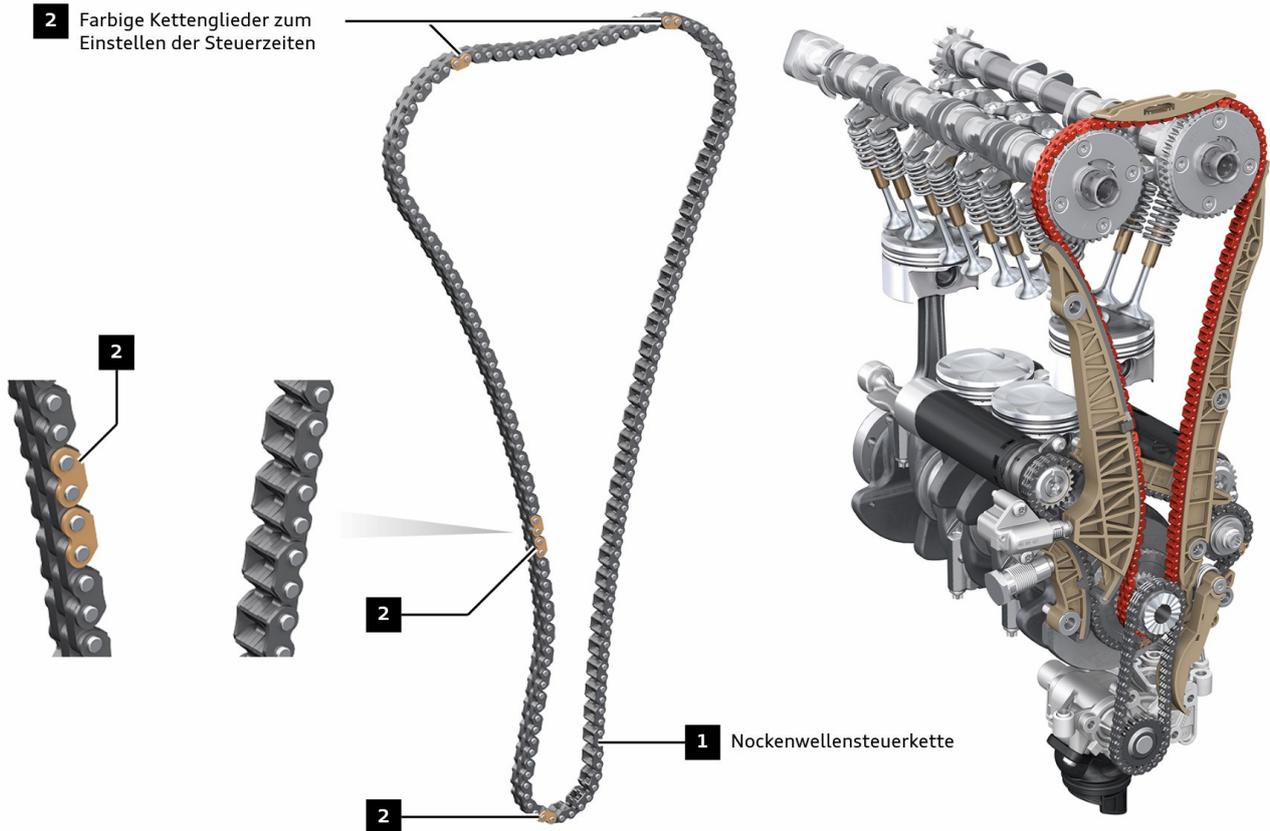
683_039



683_031

Kettentrieb_LK2+3

Steuerkette mit 170 Gliedern und geänderten Laschenaufbau Übernahme Gen.3-Motor



683_040

Steuerkette_LK2

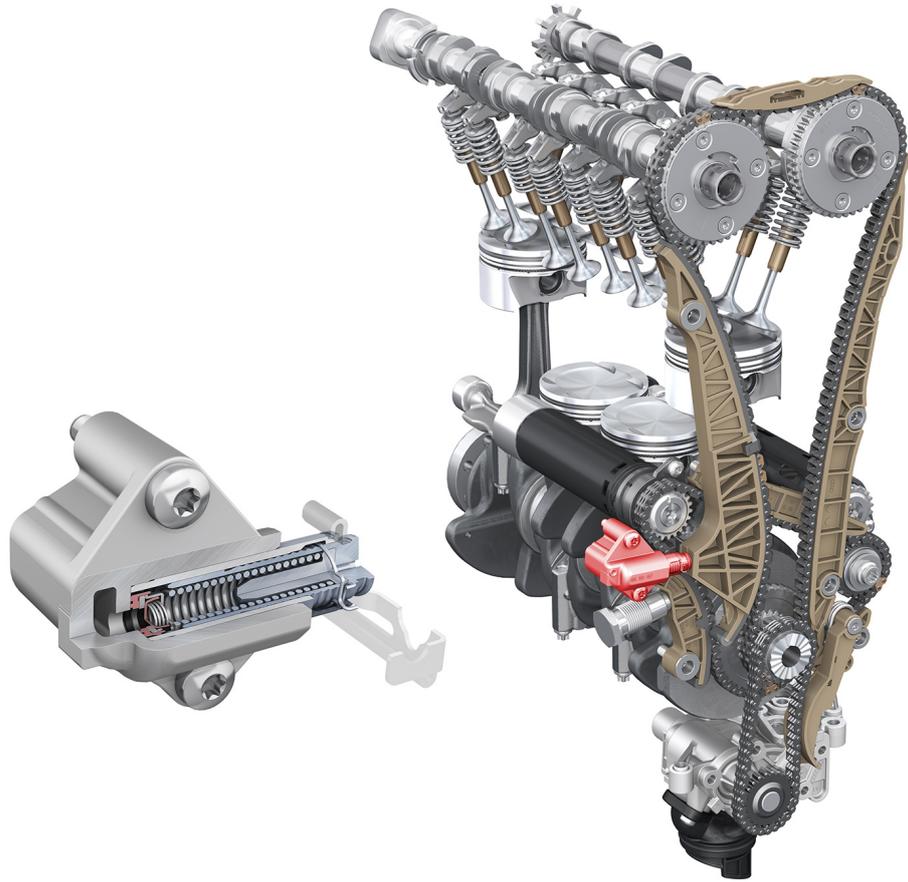


683_038

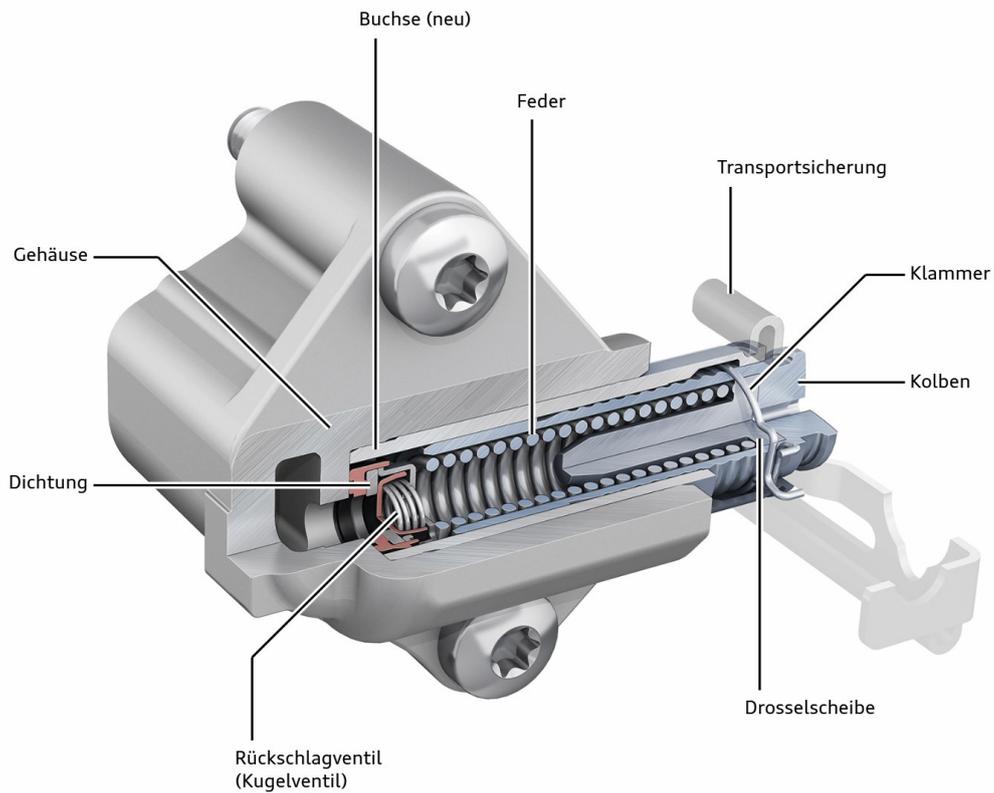
Steuerkette_LK2_Kettenglied

Kettenspanner

Der Kettenspanner arbeitet ohne Überdruckventil. Die Dämpfung erfolgt hier über das Rückschlagventil (mit hohem Durchfluss) und der Drosselscheibe.



683_103



683_041

Kettenführung

Angepasste Anordnung wegen engerem Abstand der Nockenwellen

1 Spannschiene

Übernahme Gen.3 = 06H.109.509.Q

(technisch gleich zu Gen.3 BZ \nearrow = 06K.109.509.G)

2 Gleitschiene Kurbelwelle-Ausgleichswelle

Übernahme Gen.3 = 06K.109.469.M

(technisch gleich zu Gen.3 BZ \nearrow = 06K.109.469.A)

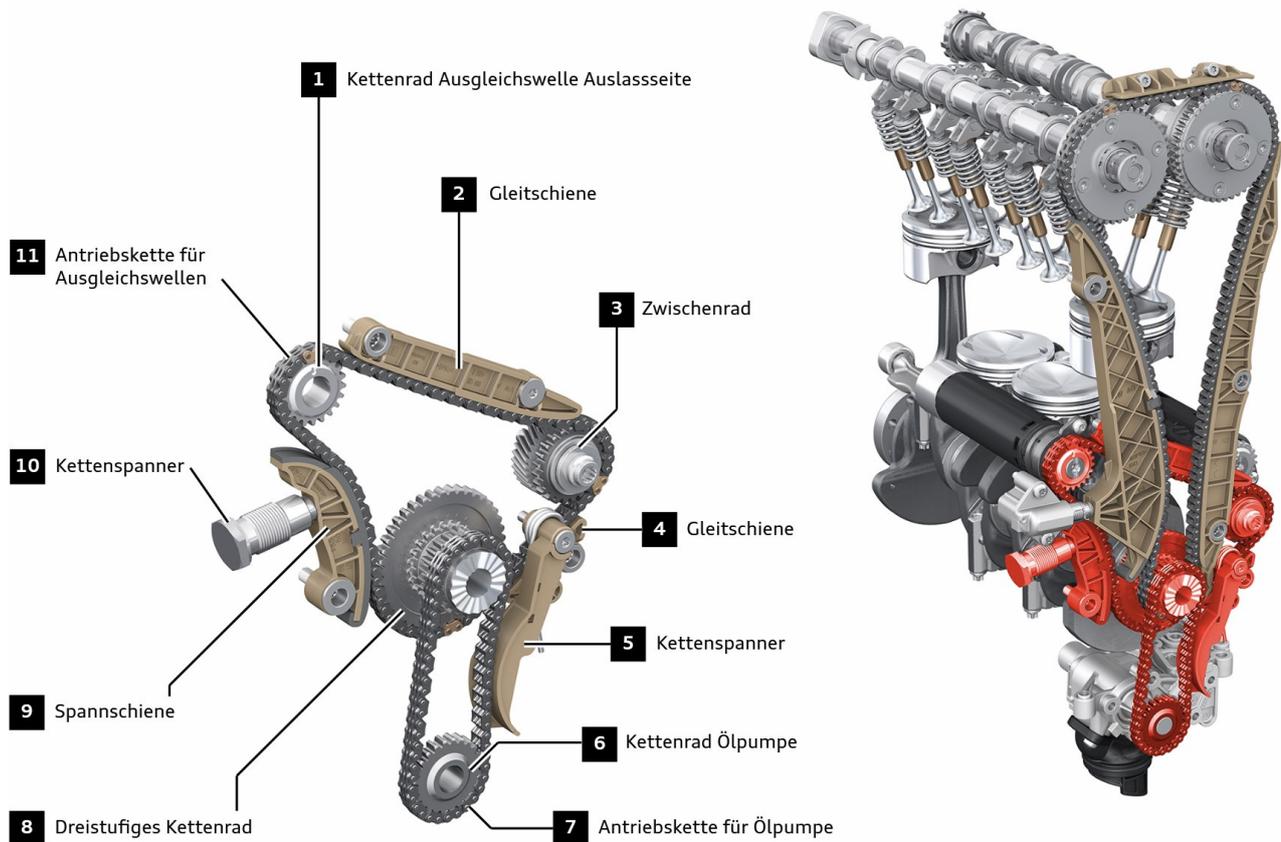
3 Gleitschiene Ausgleichswelle-Ausgleichswelle

Übernahme Gen.3 = 06K.109.469.N



683_042

Ausgleichswellen- und Ölpumpentriebe Leistungsklasse 1+2+3



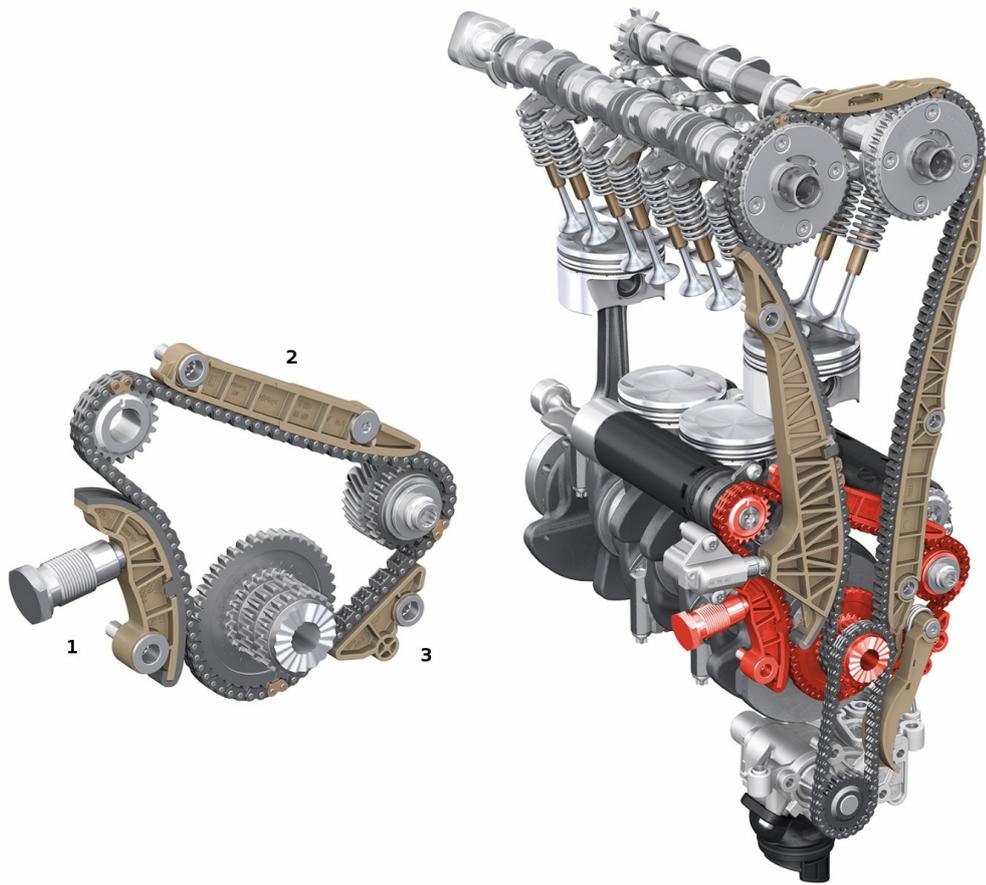
683_032

Ausgleichswellen_Ölpumpen_Triebe_LK1-2-3

Ausgleichswellen-Trieb für die Motoren der Leistungsklassen 1+2+3

Merkmale und Unterschiede zum Gen.3 B-Zyklus (BZ 7)-Motor

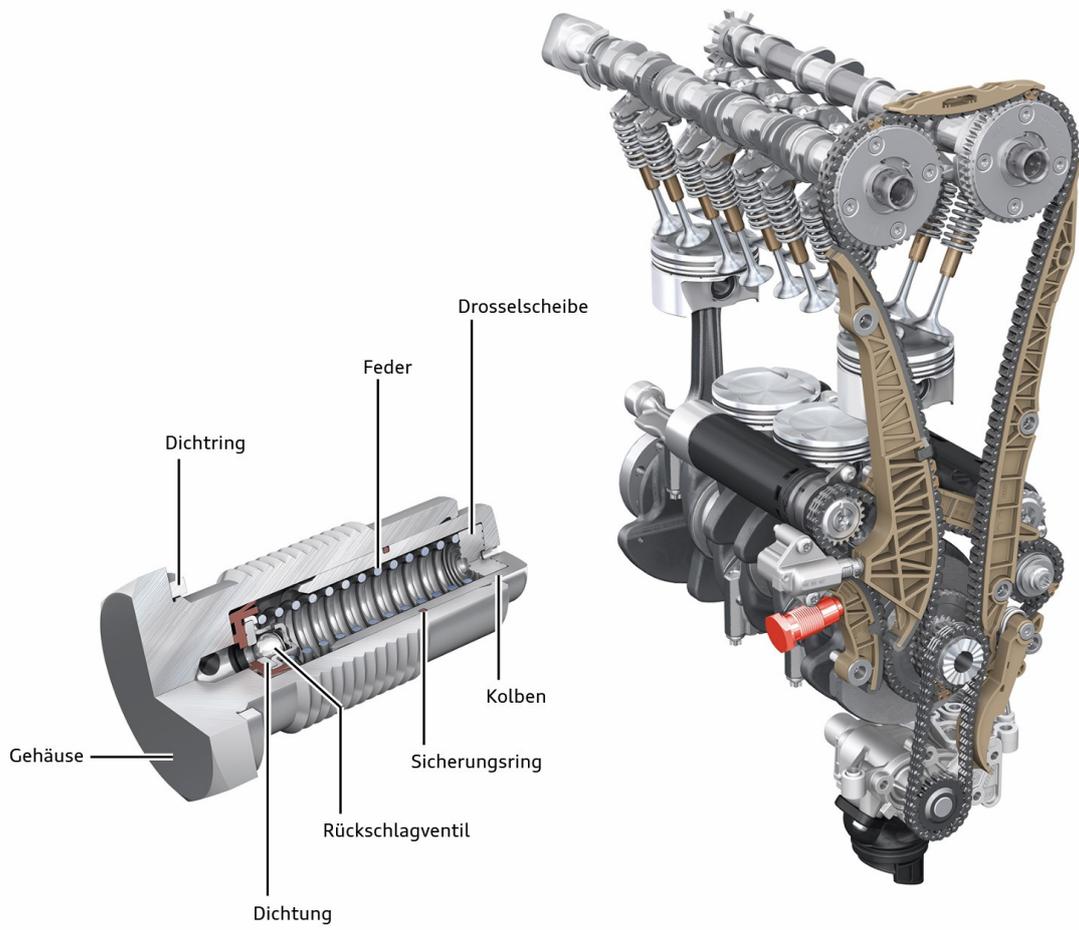
Anordnung	wie Gen.3 BZ
Zahnkette	Typ: T107 4x3 „radius-back“, 94 Glieder BZ: 23-401 mit geraden Laschenrücken Leckagen an Drossel-Stellen (Dämpfung): 30 ... 34 + 28 ... 35 cm ³ /s BZ: ...39 cm ³ /s
Kettenspanner	kleine Räder: Übernahme Gen.3 BZ große Spur an Kurbelwellen-Kettenrad: Übernahme Gen.3 BZ
Kettenräder	technisch ähnlich wie Gen.3 BZ (Material Belag neu wegen höherer Belastung im evo4) technische Übernahme Gen.3 technisch Übernahme Gen.3 BZ
1 Spannschiene	
2 Gleitschiene oben	
3 Gleitschiene unten (Leitschiene)	



683_043

Spanner für Kettentrieb der Ausgleichswellen

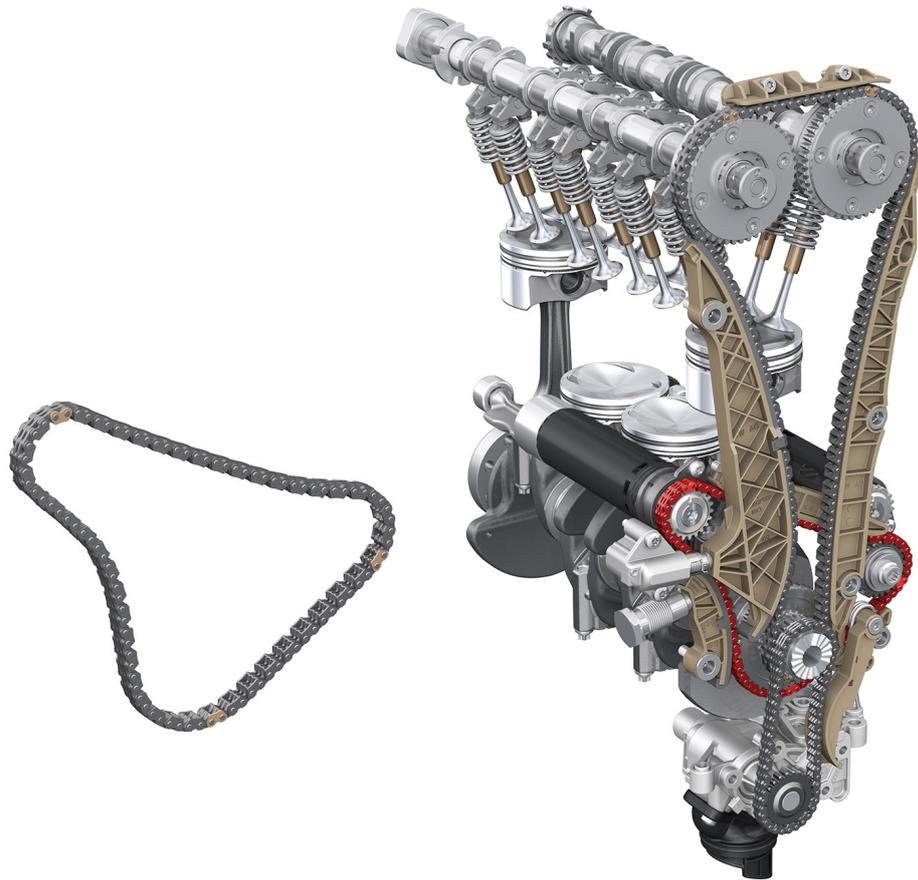
Bei diesem Kettenspanner erfolgt die Dämpfung mittels Rückschlagventil und Drosselscheibe.



683_044

Antriebskette für Ausgleichswellen

Bei den Motoren der LK1+2+3 ist die gleiche Antriebskette verbaut.

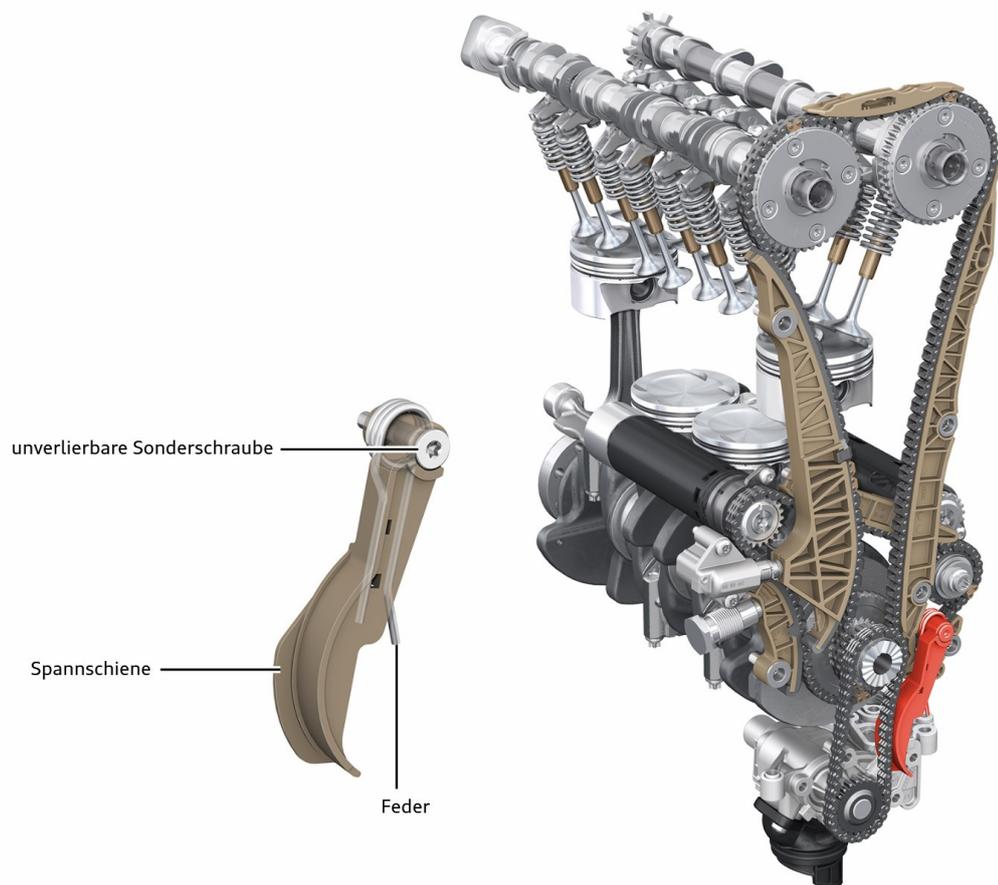


683_046

Antrieb der Ölpumpe

Spanner für Kettentrieb der Ölpumpe

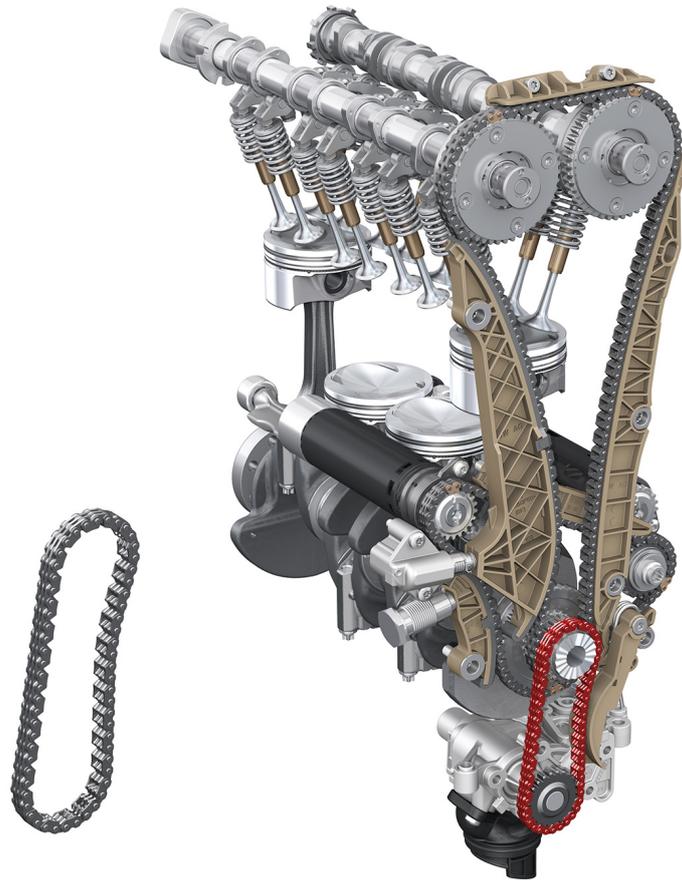
Um die Reibung zu verringern, wurde der Kettenspanner optimiert. Die Feder hat eine geringere Vorspannung.



683_045

Antriebskette für Ölpumpe

Bei den Motoren der LK1+2+3 ist die gleiche Antriebskette verbaut.

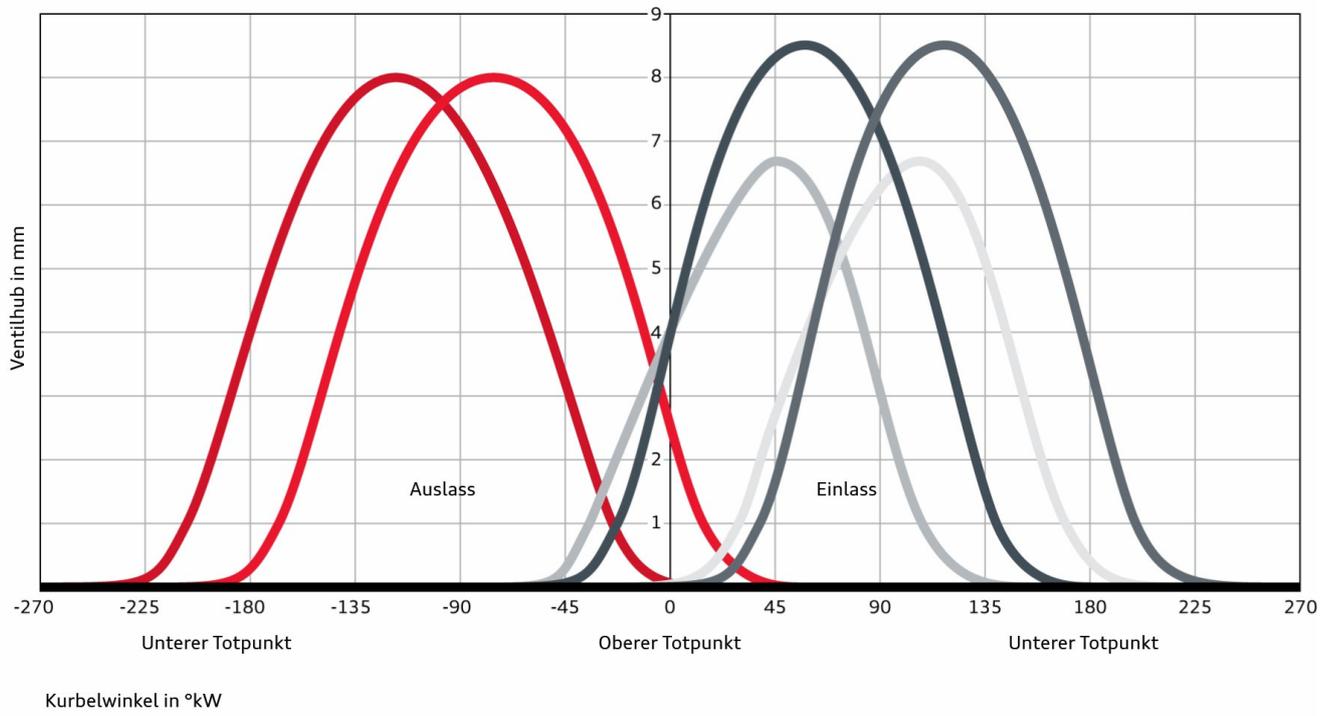


683_069

Ventilhubdiagramme

Das B-Zyklus Brennverfahren wurde nochmals weiterentwickelt und verbessert. So wurden durch eine andere Brennraumgestaltung auch die Steuerzeiten des Ventiltriebes angepasst (siehe Artikel "Neues TFSI-Brennverfahren bei Audi (B-Zyklus)").

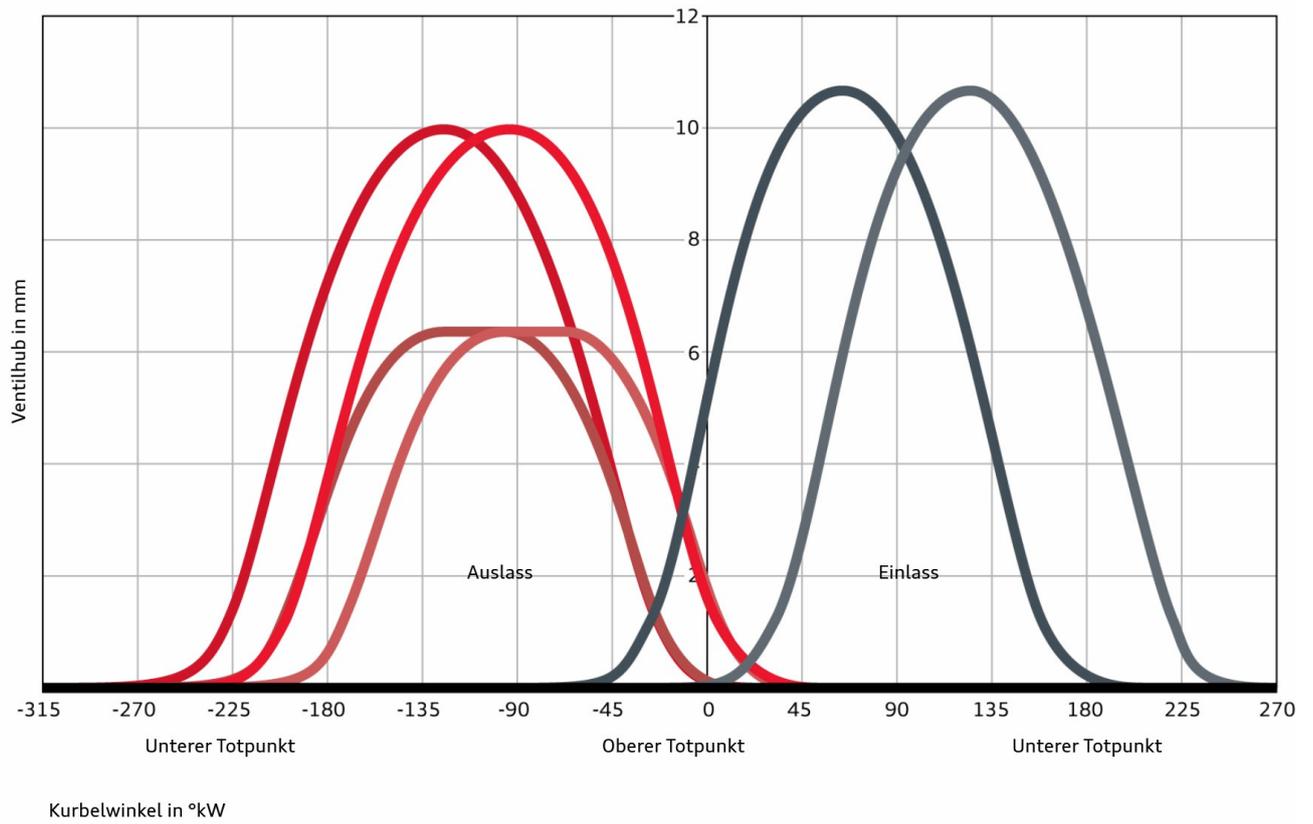
Ventilhubdiagramm LK1



683_048

- Auslass früh
- Auslass spät
- Einlass groß früh
- Einlass groß spät
- Einlass klein früh
- Einlass klein spät

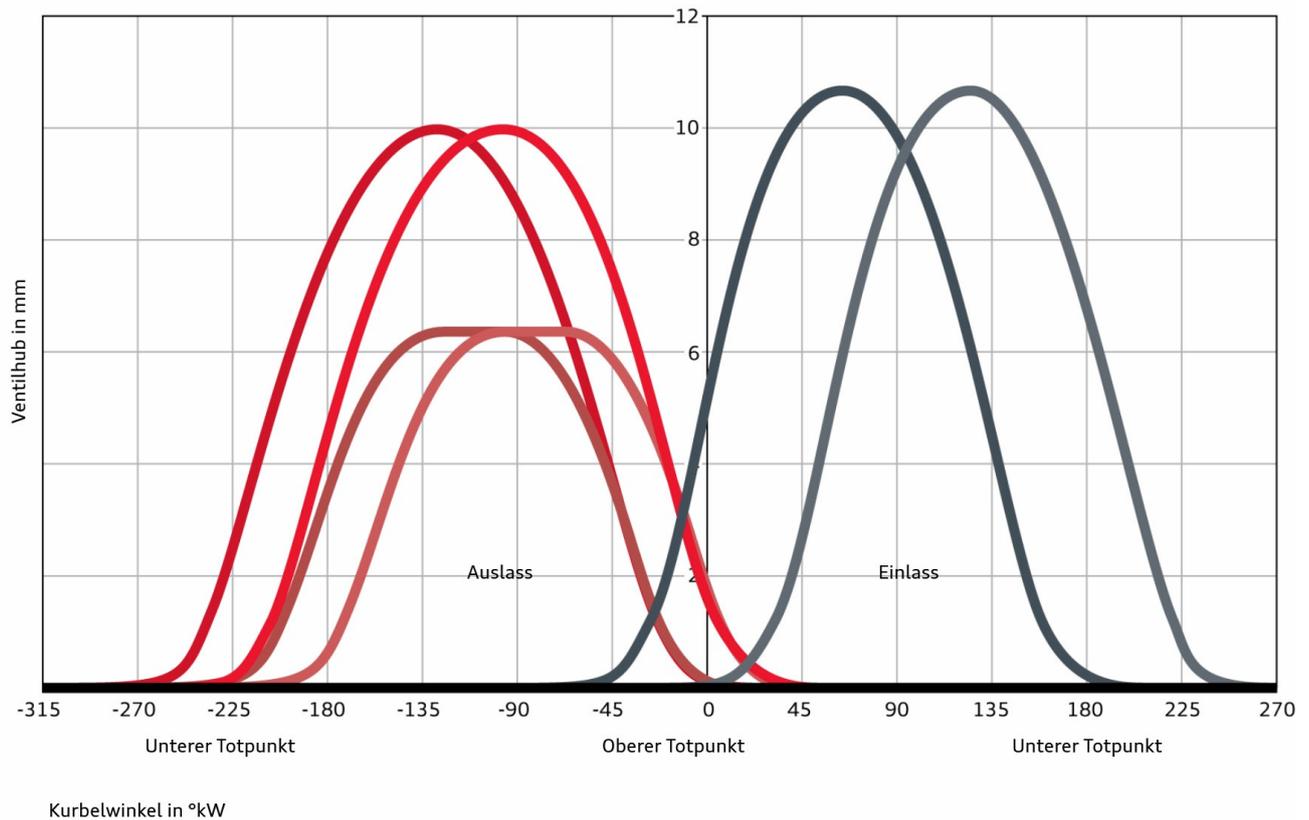
Ventilhubdiagramm LK2



683_049

- Auslass groß früh
- Auslass groß spät
- Auslass klein früh
- Auslass klein spät
- Einlass früh
- Einlass spät

Ventilhubdiagramm LK3



683_051

- █ Auslass groß früh
- █ Auslass groß spät
- █ Auslass klein früh
- █ Auslass klein spät
- █ Einlass früh
- █ Einlass spät

Kurbeltrieb

Zur Verbesserung der Emissionen wurde beim B-Zyklus (BZ \nearrow)-Motor die Gestaltung der Brennräume geändert.

Die Anpassungen erfolgten hier bei der Stellung der Ventile, sowie einer Verschiebung der Steuerzeiten. Somit waren an den Kolben Ventiltaschen erforderlich.

Bei den Motoren der Leistungsklassen (LK)2 und 3 sind viele Bauteile gleich. Einige Teile wurden weiterentwickelt .

Bei den Kolben der LK3-Motoren wurde die Kühlung verbessert. Hierzu ist im Kolben ein umlaufender Kühlkanal integriert.

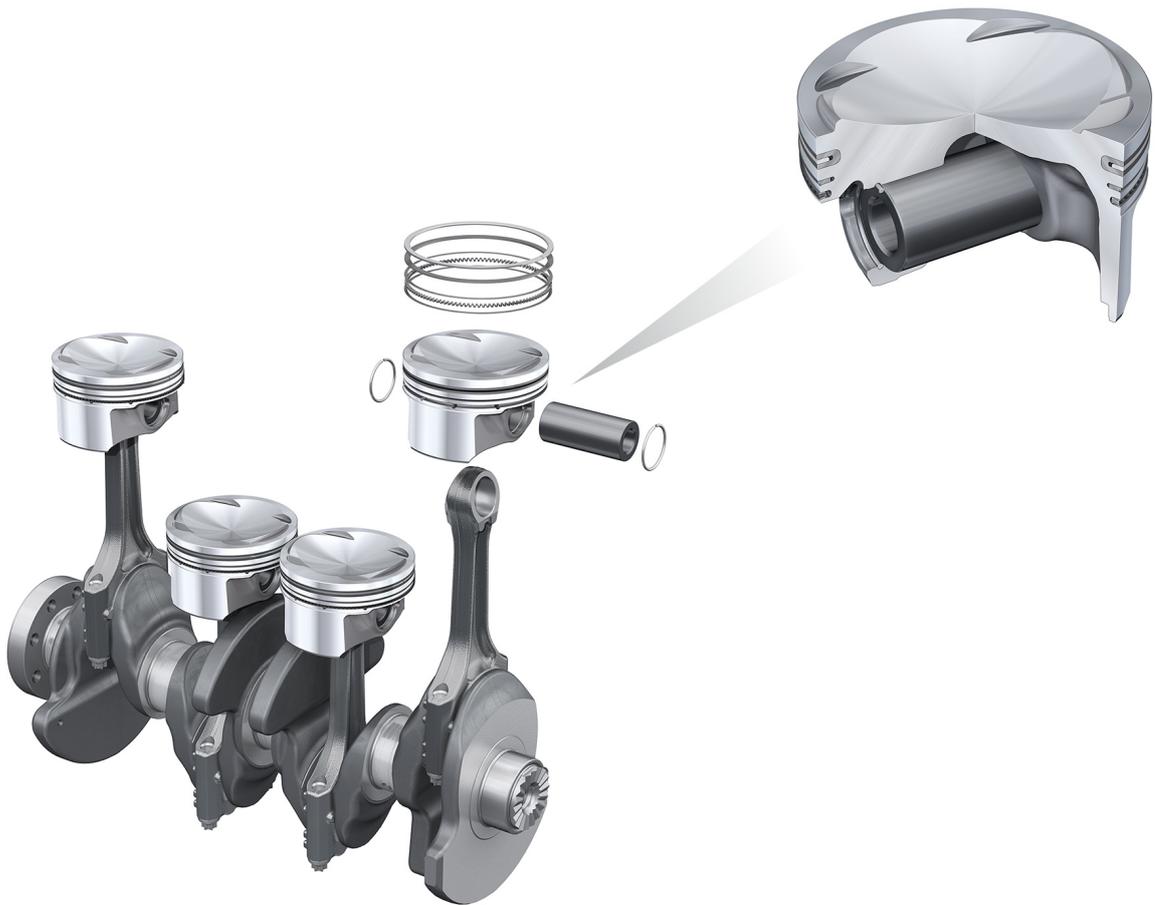
Bei der Verdichtung ergeben sich folgende Werte:

LK1 (BZ-Motoren)	12,2
LK2	9,6
LK3	9,3

In den folgenden Grafiken werden die Kurbeltriebe bezüglich der Kolbengeometrie verglichen.

Vergleich der Kolbengeometrie BZ-Motor evo4 und BZ-Motor Gen.3

Kolben mit Ventiltaschen auf der Einlass- und Auslassseite im BZ-Motor evo4



683_047



683_050

Vergleich Kurbeltrieb LK2 und LK3 zum Gen.3 Motor

Gleiche Bauteile

- › Kurbelwelle
- › Pleuel
- › Pleuellager
- › Ausgleichswellen
- › Zweites und drittes Lager der Ausgleichswellen
- › Kolbenringe in Europa
- › Sicherungsringe der Kolbenbolzen

Neu im evo4

- › Kolben der LK3-Motoren
- › Kunststoffrohr über Ausgleichswelle beider Seiten
- › Ausgleichswelle Lagerbock (erstes Lager)

Änderungen an den Kolben

Aufgrund eines veränderten Brennraumdesigns verbessern sich die Emissionen. Es wurden die Steuerzeiten verschoben. Dazu mussten auch die Ventiltaschen der Kolben angepasst werden.

Vergleich der Kolbengeometrie LK2-Motor Gen.3 und LK2-Motor evo4

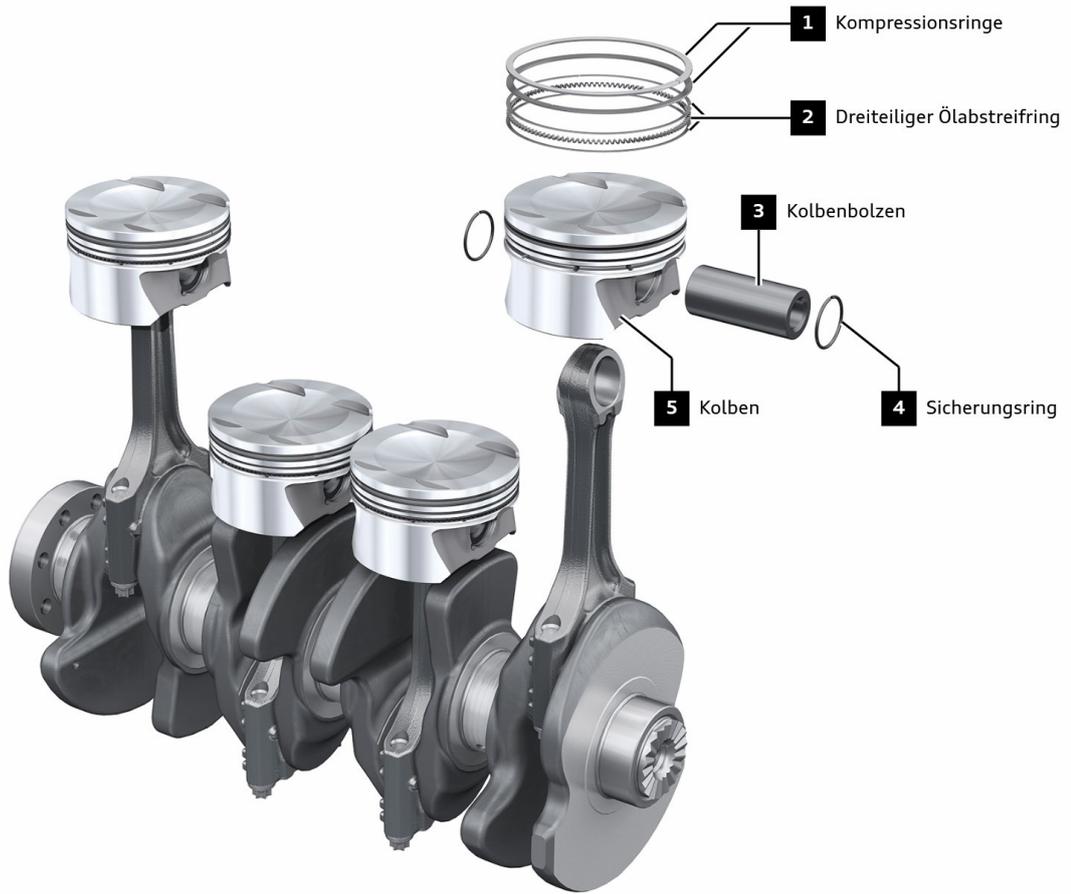
Kolben LK2-Motor Gen.3



683_053

Kurbeltrieb_Kolben_LK3_Motor_Gen3

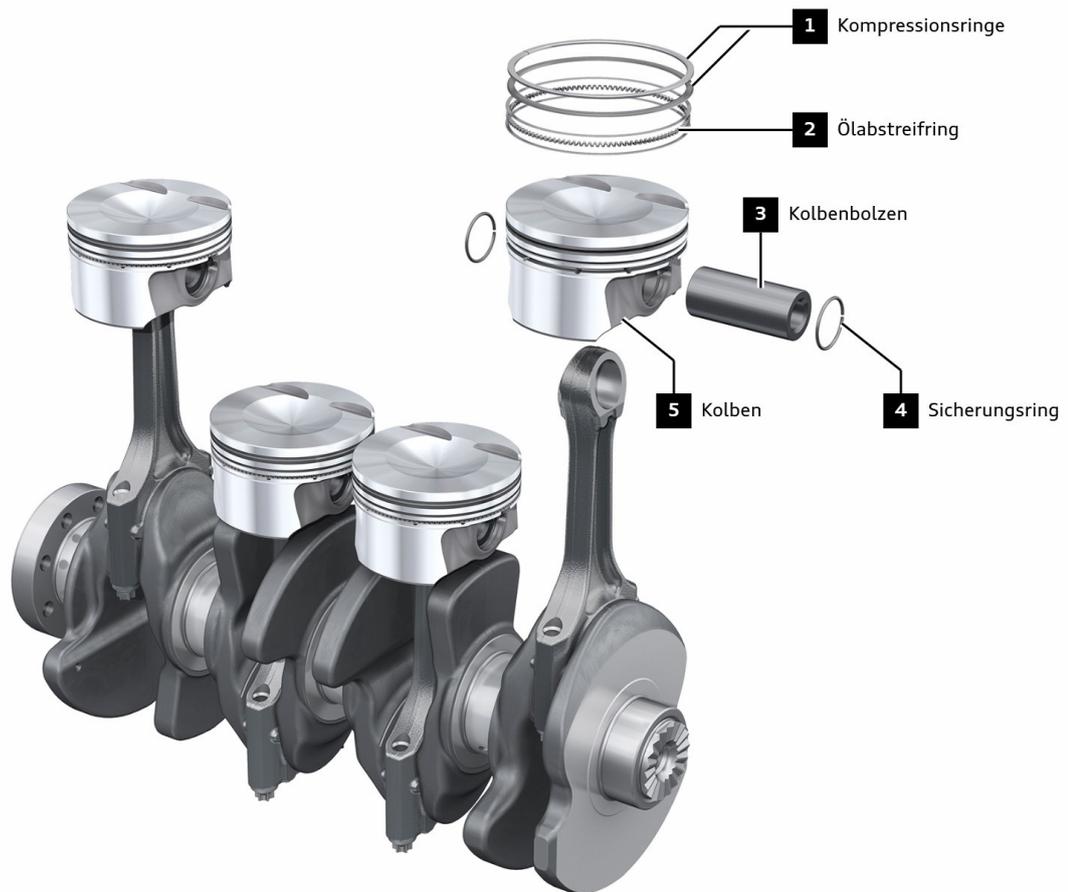
Kolben LK2-Motor evo4



683_056

Vergleich der Kolbengeometrie LK3-Motor Gen.3 und LK3-Motor evo4

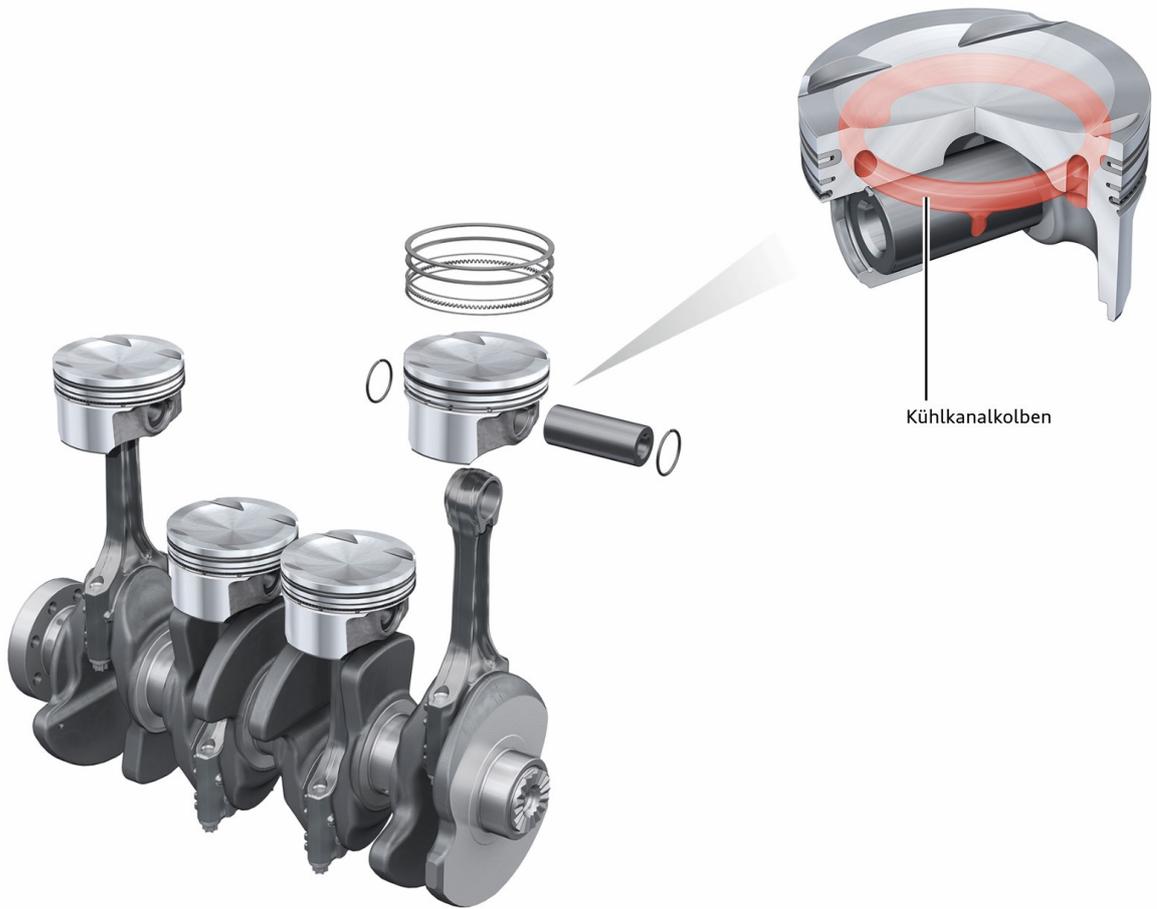
Kolben LK3-Motor Gen.3



683_062

Kurbeltrieb_Kolben_LK3_Motor_Gen3

Kolben LK3-Motor evo4



683_059

Kraftstoffsystem

Entwicklungsziele

Das wichtigste Entwicklungsziel war die Verbesserung von Partikel-Rohemissionen. Die Ergebnisse der Weiterentwicklung des Kraftstoffsystems waren:

- › ein erhöhter Kraftstoffdruck
- › optimierte, direkt einspritzende Magnetventile
- › eine speziell für den kalten Motorbetrieb angepasste Steuerungssoftware für die Einspritzung

Maßnahmen zur Verringerung der Partikel-Rohemissionen

Die Einspritzventile sind auf die Motor-Leistungsklasse angepasst. Die Anpassung erfolgt über die Durchflussmenge. Diese muss so ausgelegt sein, dass immer ausreichend Kraftstoff bereitgestellt werden kann. Sie soll aber auch möglichst klein sein, damit bereits im Teillastbereich die notwendige Kraftstoffmenge auf mehrere Einspritzpulse erfolgen kann. Nur so können die Partikel-Rohemissionen, insbesondere im Motorwarmlauf, stark vermindert werden. Ein Kraftstoffsystem mit hohem Einspritzdruck sowie Einspritzventile mit geringem Durchfluss sind deshalb die optimale Lösung für einen Motor mit hohem Leistungspotenzial und gutem Emissionsverhalten.

Das Strahlbild der Einspritzventile ist für eine optimale Zerstäubung des Kraftstoffs und eine minimale Benetzung der Brennraumwände ausgelegt.

Das Motorsteuergerät ist in der Lage, bis zu 5 Einspritzungen in der Gemischbildungsphase zu realisieren. Diese werden vor allem im Bereich der Katalysatorheizphase genutzt, wenn hohes Drehmoment aberlangt wird. Mit steigender Motordrehzahl verringert sich die Anzahl der möglichen Einspritzpulse.

Aufbau des Kraftstoffsystems

Der grundsätzliche Aufbau des Kraftstoffsystems entspricht dem des Vorgängers EA888 Gen.3.

Folgende Änderungen wurden umgesetzt:

- › Polyamid-Rohr statt Gummi-Kraftstoffvorlaufschlauch zur Hochdruckpumpe
- › Kraftstoff-Hochdruck bis zu 350 bar
- › MPI-Einspritzsystem entfällt
- › Geschmiedetes Hochdruck-Rail
- › Weiterentwickelte Einspritzventile

- Bosch-System für Leistungsklasse (LK)1-Motoren und

- Continental (Vitesco)-System für LK2/3-Motoren

- 6 mm Durchmesser der Injektorspitzen

- reduzierte Tröpfchengröße zur Verbesserung der Gemischaufbereitung

Im Vergleich zum Gen.3-Motor hat der neue Injektor einen reduzierten Durchmesser an der Injektorspitze und auch am dem O-Ring. Das verbessert die Festigkeit und reduziert die Temperaturen an der Spritzplatte.

Der Mindestdruck des Hochdrucksystems beträgt im Leerlauf des betriebswarmen Motors ca. 100 bar ± 20 bar. Das ist abhängig vom Luftbedarf, der Kraftstofftemperatur, der Leistungsklasse des Motors und der Motordrehzahl.

Kraftstoffpumpe

(Bosch (LK1) und Delphi (Borgwarner) (LK2/3))

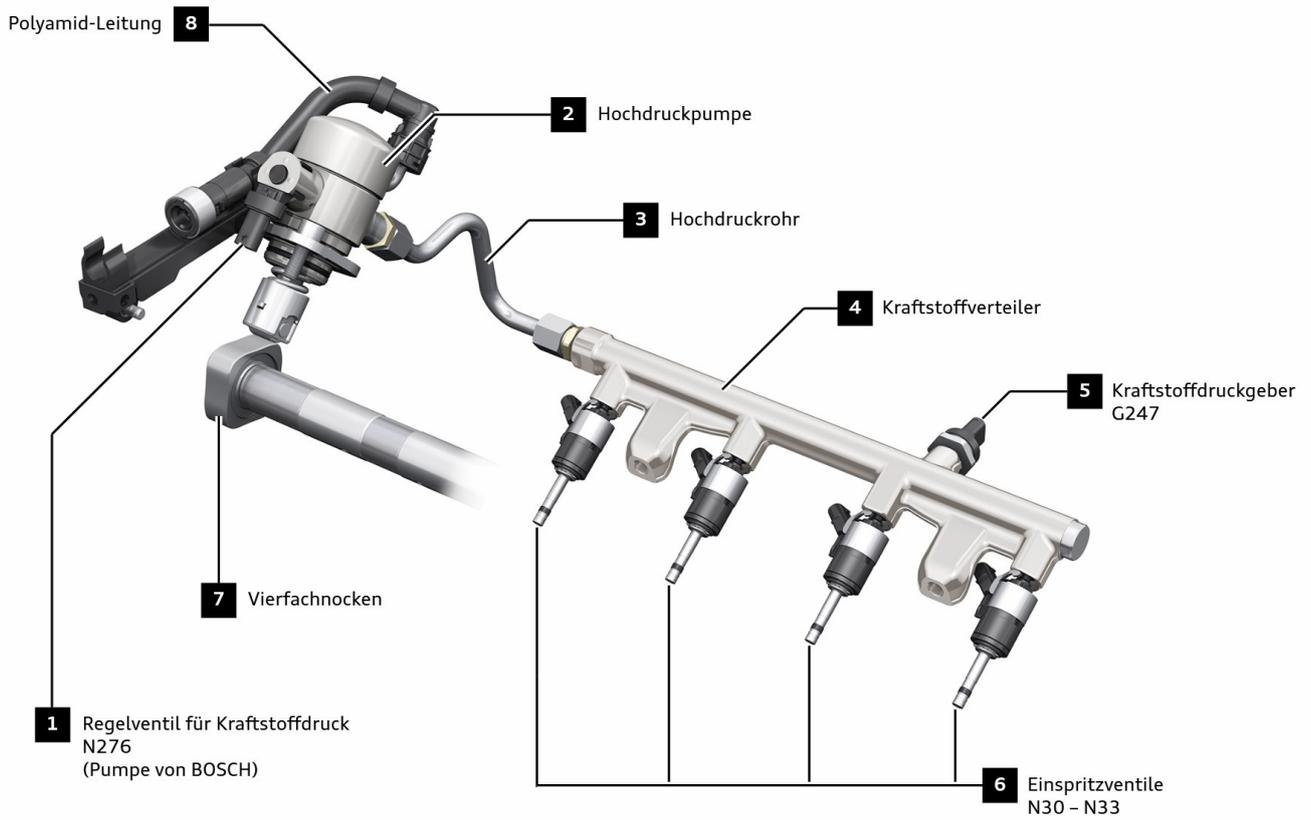
Die Pumpe wird wie beim Gen.3-Motor mittels 4-fach-Nocken angetrieben.

Ein einheitlicher Pumpenflansch ist für alle Varianten.

Die Robustheit des Kraftstoffsystems erhöhte sich im Crashfall gegen Kraftstoffundichtigkeit.

Übersicht Kraftstoffversorgung

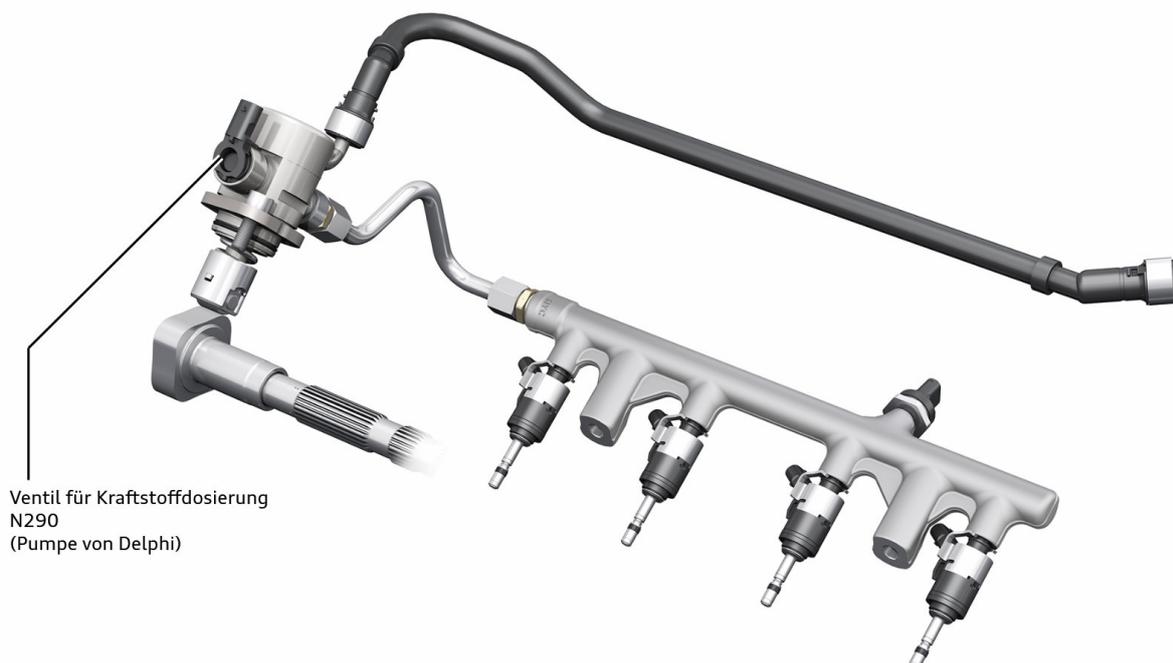
Leistungsklasse (LK)1 (Bosch)



683_067

Kraftstoffversorgung_LK1

LK2/3 (Delphi)



683_066

Kurbelgehäusebe- und -entlüftung / Tankentlüftung

Kurbelgehäusebe- und -entlüftung / Tankentlüftung

Das System zur Kurbelgehäusebe- und -entlüftung ist vom Gen.3-Motor übernommen und weiterentwickelt worden. Die Funktionsbeschreibung dazu ist im SSP 606 "Audi 1,8l- und 2,0l-TFSI-Motoren der Baureihe EA888 (3. Generation)" zu finden.

Das System aus dem Gen.3-Motor wurde weiterentwickelt und verbessert. Zielsetzung der Technischen Entwicklung war das Sicherstellen des Unterdrucks in der Kurbelkammer im gesamten Kennfeldbereich, also im Leerlauf, in Teillast und auch im aufgeladenen Betrieb des Motors. Dies wurde durch den Einsatz einer Saugstrahlpumpe an der Einleitstelle vor dem Abgasturbolader erreicht.

Für den Markt USA wird auf Grund der gesetzlichen Anforderung ein Drucksensor in der Entlüftungsleitung zum Abgasturbolader verbaut. Dadurch ist die Funktionsfähigkeit des Systems jederzeit diagnostizierbar. So wird sichergestellt, dass z.B. das System nach Montagearbeiten wieder ordnungsgemäß verbaut wurde. Ebenso kann festgestellt werden, ob es im System eine Undichtigkeit oder eine Verstopfung gibt.

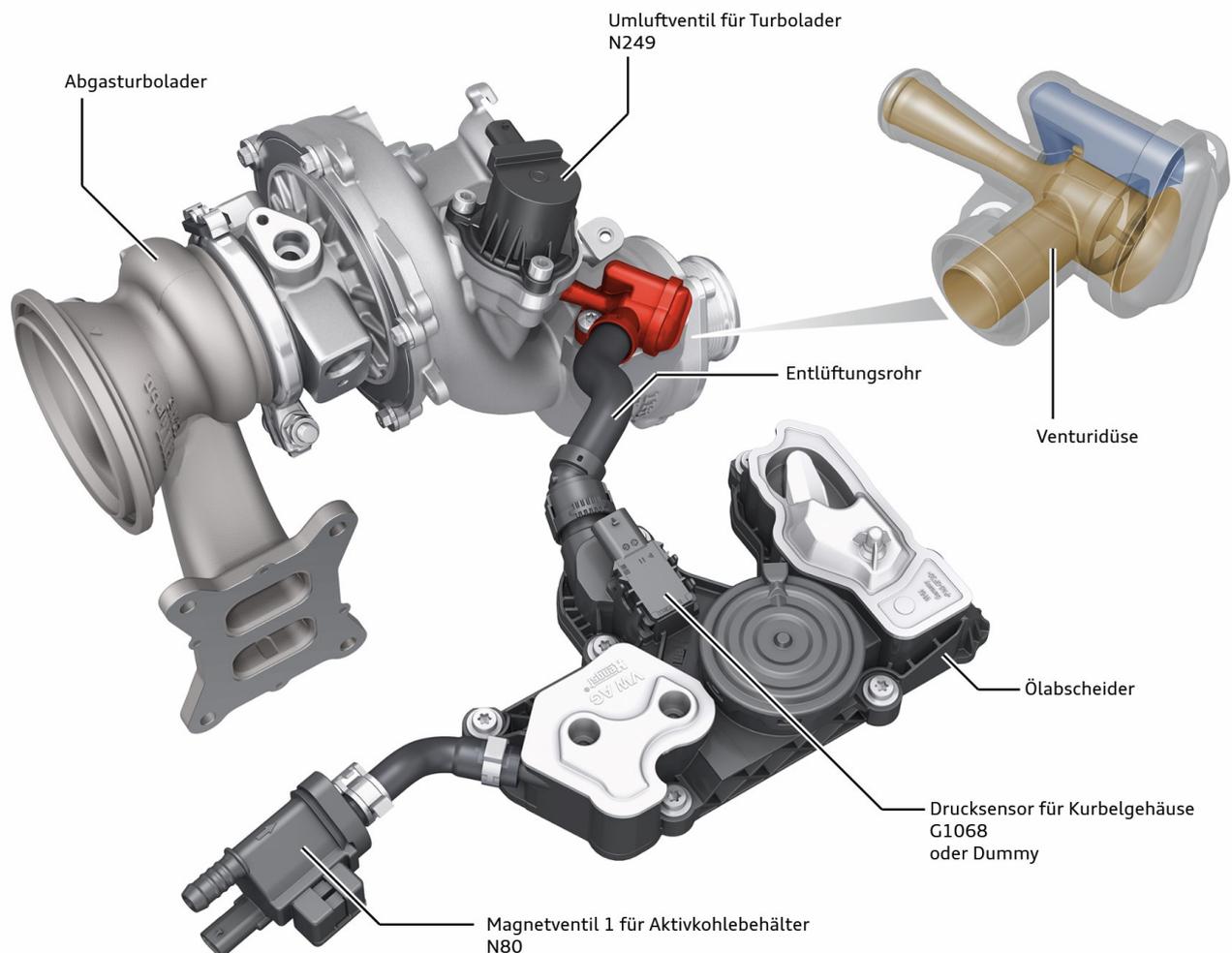
In Märkten, in denen die Forderung nicht besteht, ist an Stelle des Drucksensors ein Dummy verbaut.

Aufgabe des Drucksensors:

- > Druckmessung in der Entlüftungsleitung (im Ladebetrieb)
- > Im Falle einer Störung, z.B. wenn die Leitung ein Loch hat und nach außen undicht ist, verliert man den normalen Unterdruck in der Kurbelkammer. Diese wird vom Drucksensor erfasst und an das Motorsteuergerät gemeldet.

Neuerungen gibt es auch bei der Tankentlüftung. Durch zwei zusätzliche Rückschlagventile im Modul des Ölabscheiders sind das Tankentlüftungssystem und die Kurbelgehäuseentlüftung voneinander getrennt.

Systemübersicht für MQB 7-Fahrzeuge

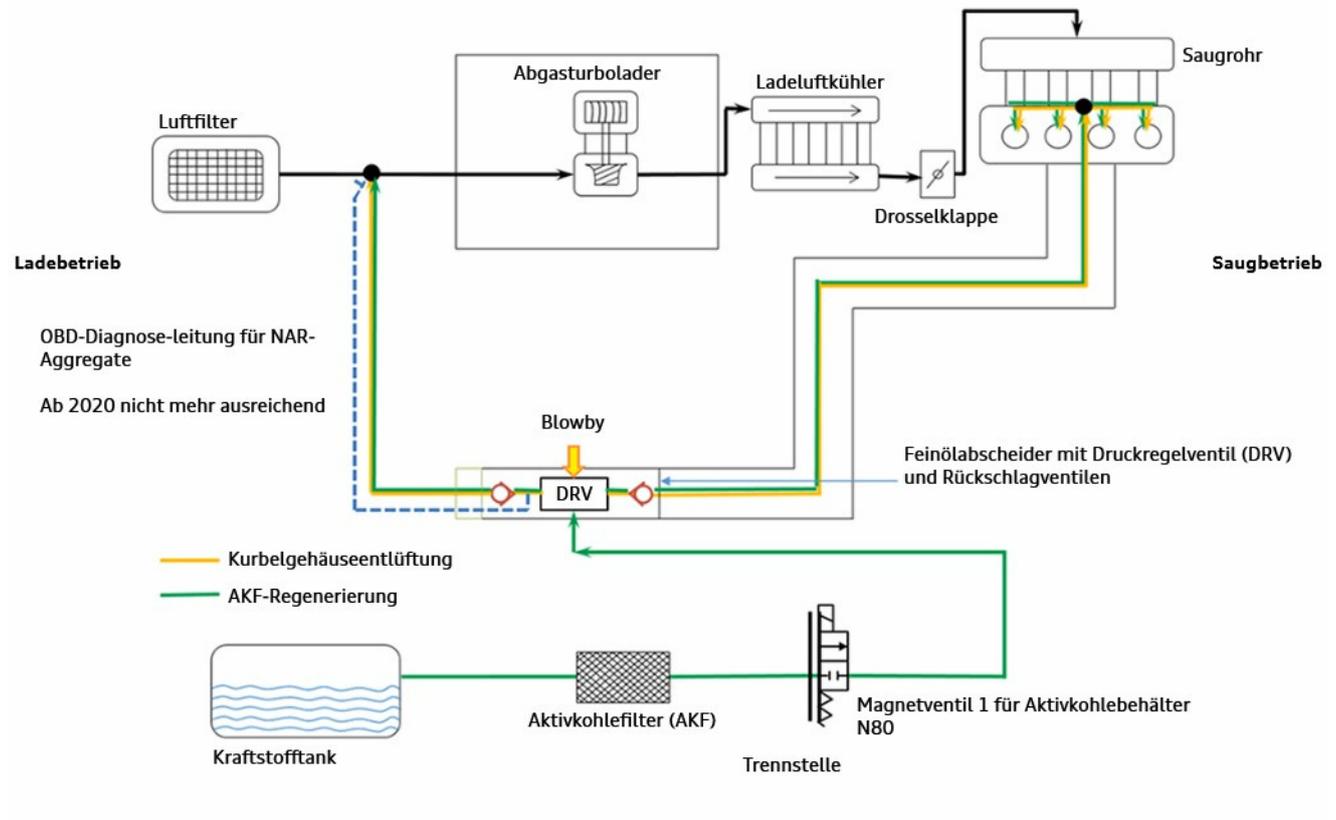


683_068

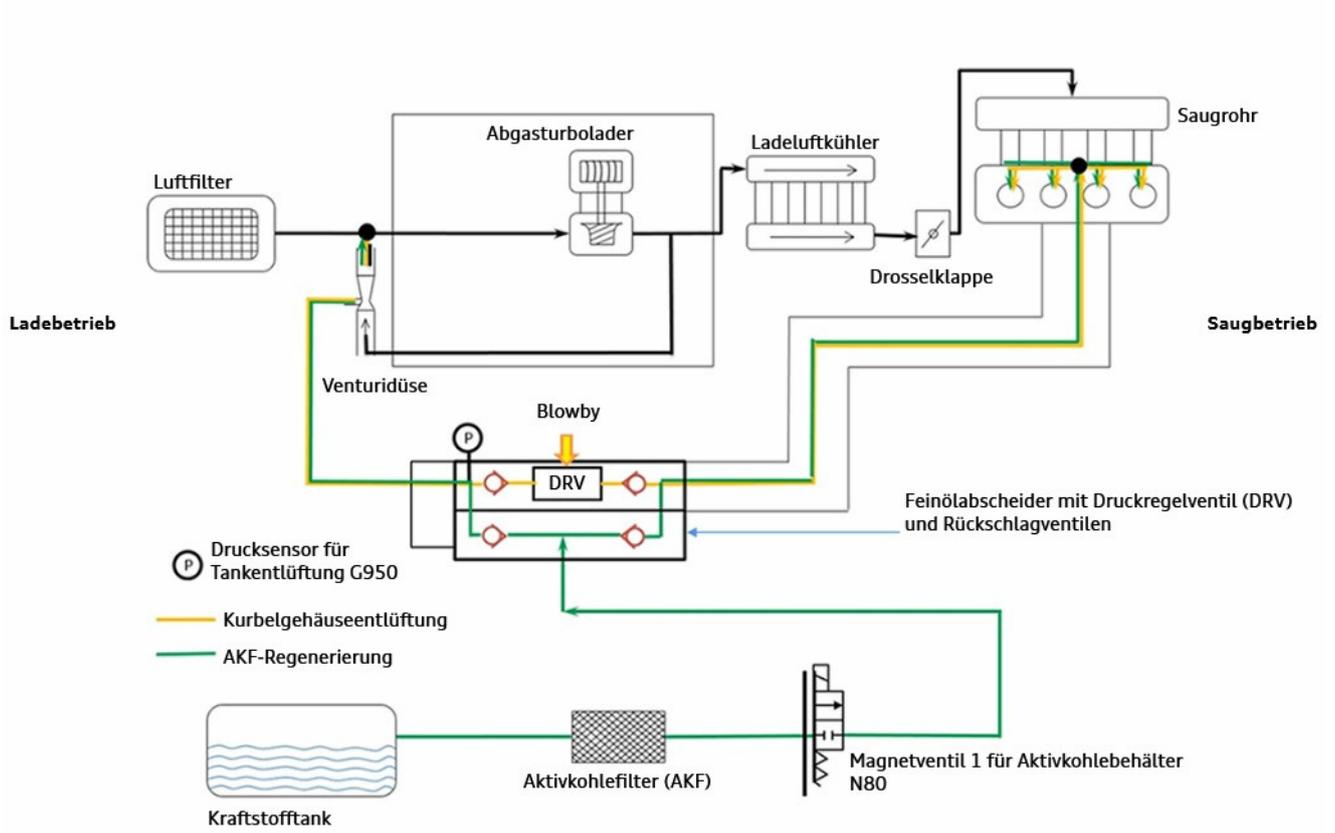
Die Unterschiede zwischen den Systemen der Gen.3- und evo4-Motoren sind in den zwei folgenden schematischen Darstellungen dargestellt.

Schematische Übersicht Kurbelgehäuseentlüftung / Tankentlüftung

EA888 Gen.3

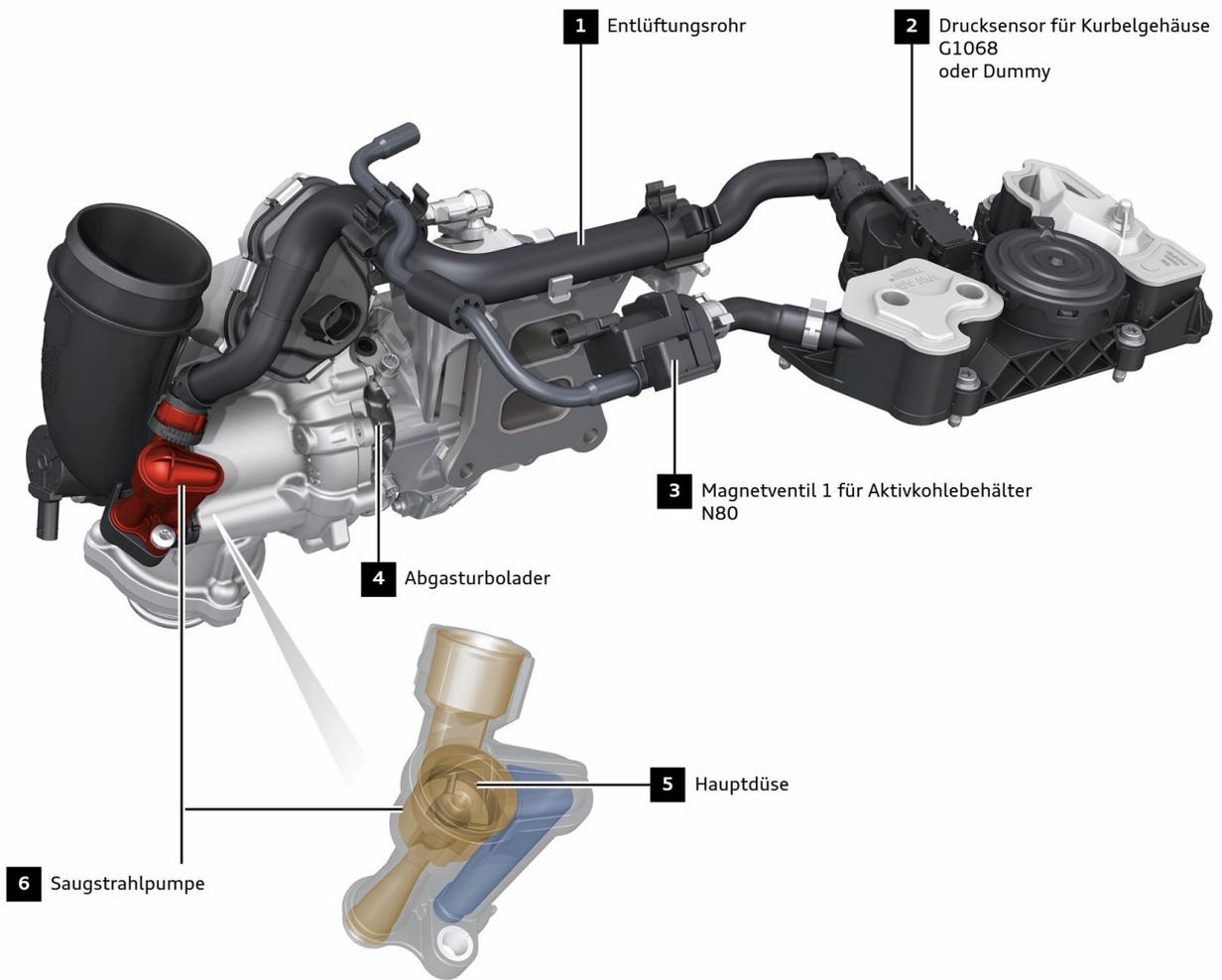


683_070



683_071

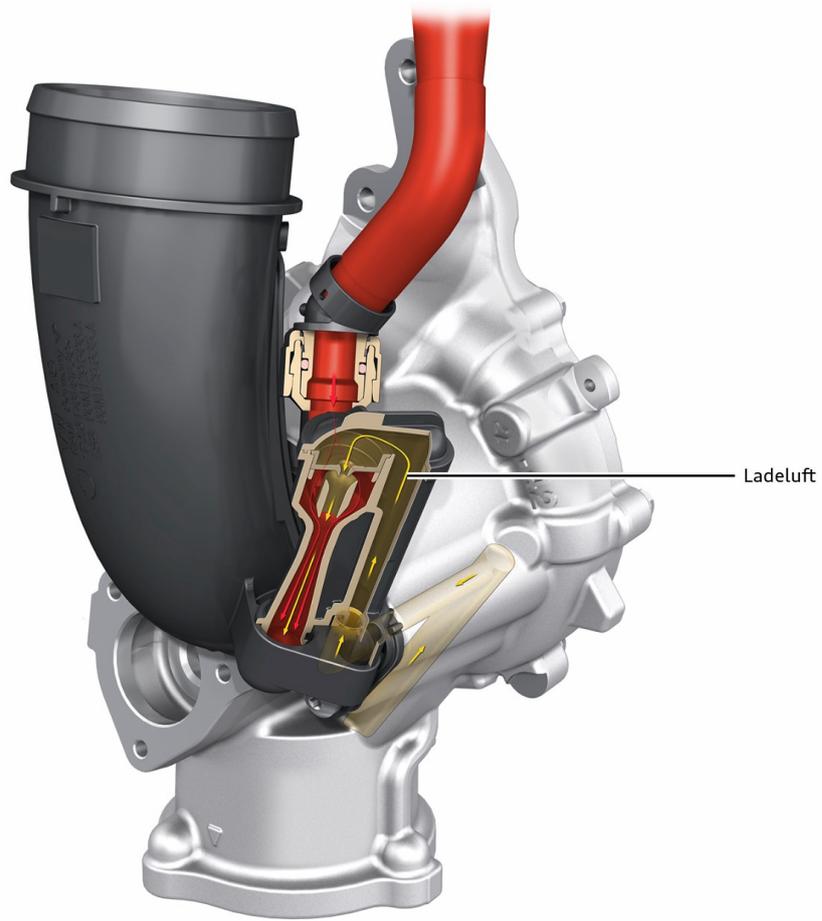
Kurbelgehäuseentlüftung MLB LK1 Übersicht



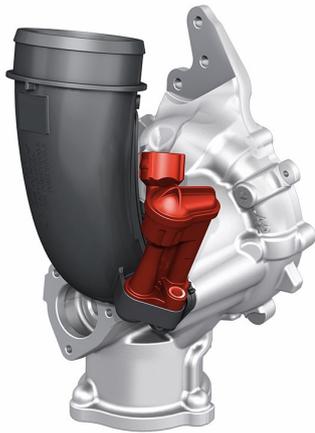
683_072

Tank-KG_Entlueftung_MLB_LK1_Uebersicht

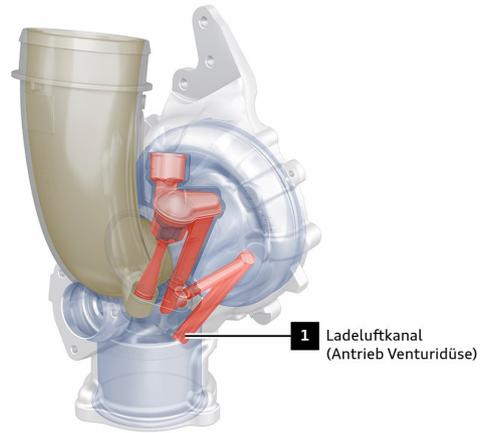
Kurbelgehäuseentlüftung MLB Details



683_073



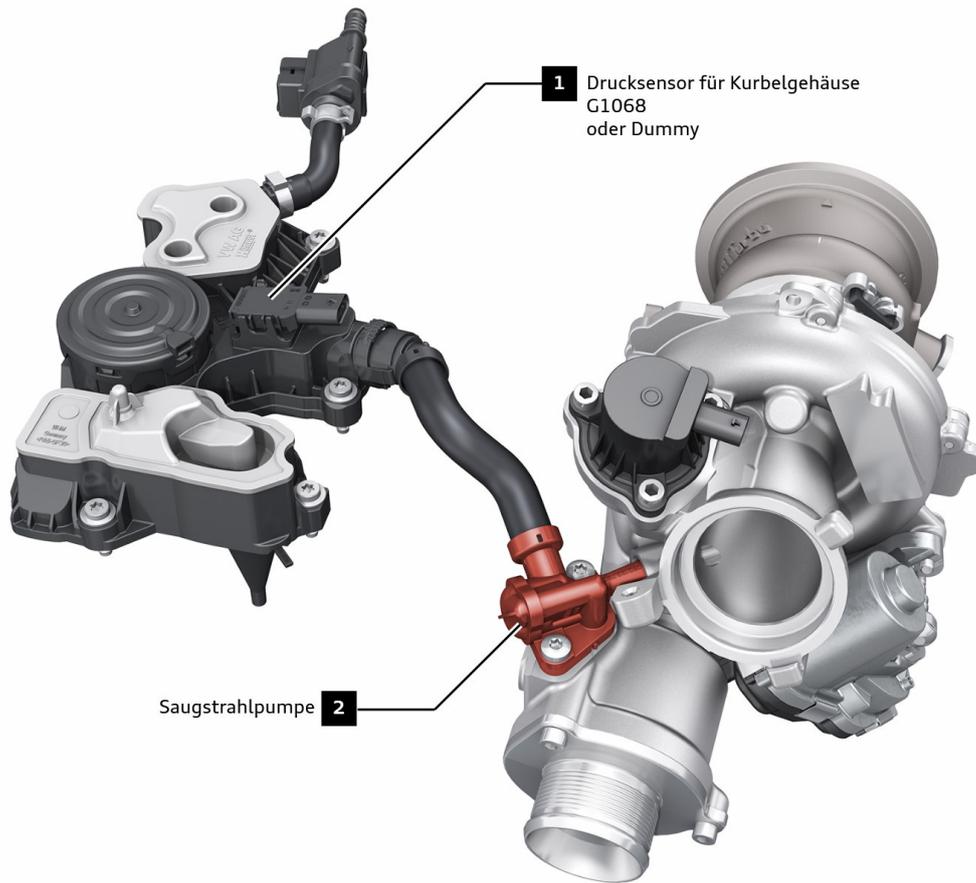
683_075



683_076

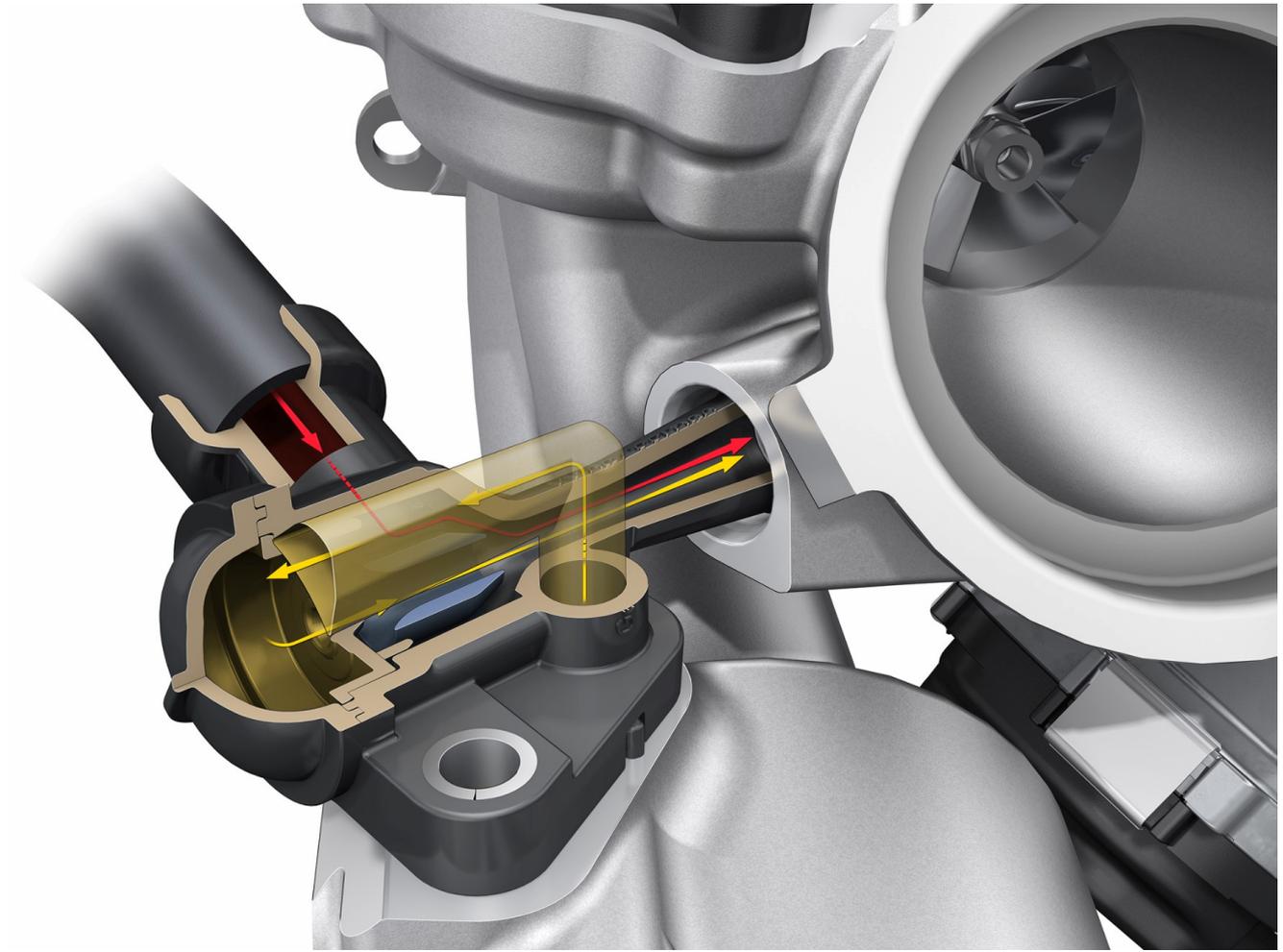
Kurbelgehäuseentlüftung_MLB_Details

Kurbelgehäuseentlüftung MQB LK1/2 Übersicht

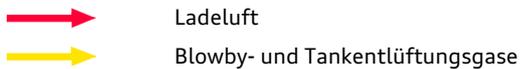


683_077

Kurbelgehäuseentlüftung_MQB_LK1+2_Uebersicht



683_079



Saugstrahlpumpe MQB LK1/2 Funktion

Die Saugstrahlpumpe ist direkt am Abgasturbolader angebracht und dient zur Absaugung von Blowby- und Tankentlüftungsgasen. Sie baut in der angeschlossenen Leitung, die vom Feinölabscheidermodul kommt, einen Unterdruck auf. Die Gase werden vor dem Verdichter des Abgasturboladers eingeleitet. Die Pumpe arbeitet nach dem Venturiprinzip. Zum Antrieb wird Ladeluft verwendet.

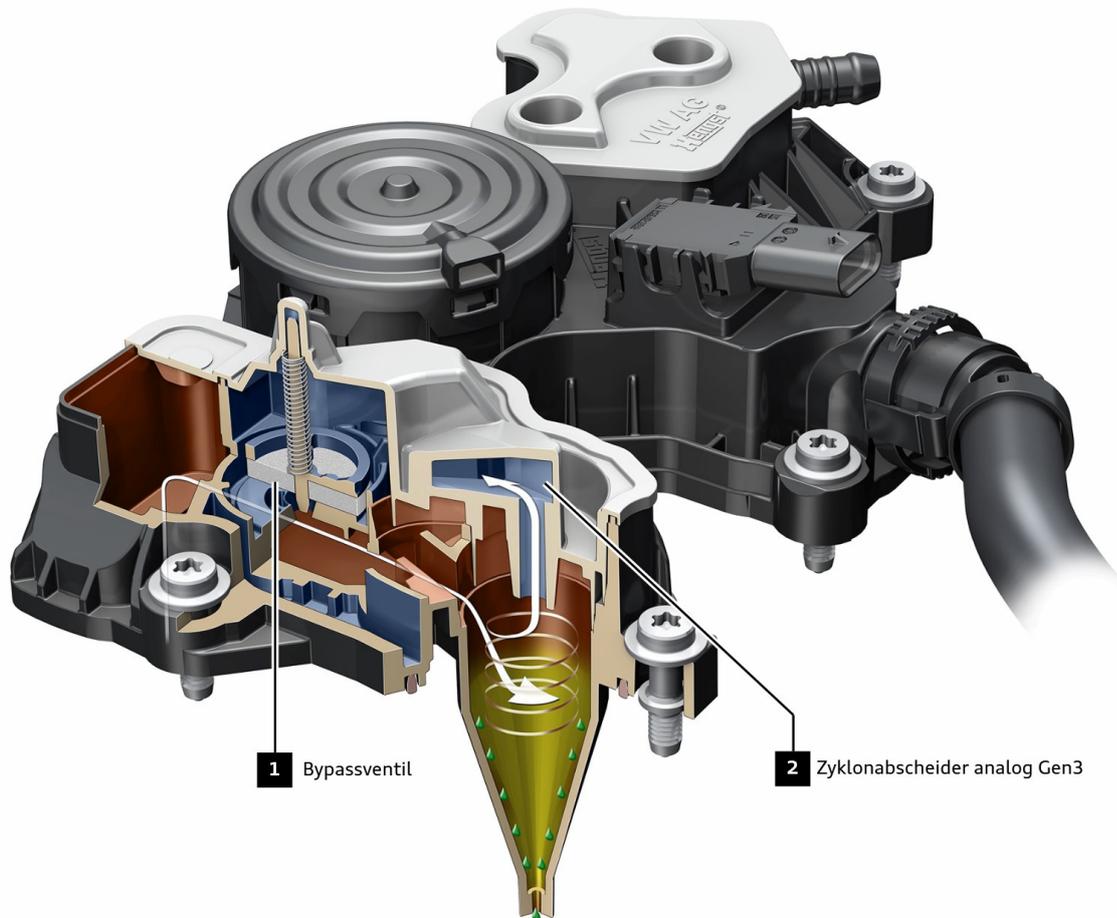
Diese wird durch einen Kanal im Gehäuse des Turboladers in die Saugstrahlpumpe geleitet.

Aufgaben der Saugstrahlpumpe:

- › Sicherstellen des Unterdruckes in der Kurbelkammer im gesamten Kennfeld, insbesondere im aufgeladenen Betrieb
- › Die Saugstrahlpumpe wird vom ATL im aufgeladenen Bereich angetrieben und erhöht den Unterdruck in der Kurbelkammer
 - › Bei dauerhaftem Unterdruck können keine Entlüftungsgase in die Umwelt gelangen.

Änderungen gegenüber EA888 Gen3

Feinölabscheider



683_080

Änderungen am Bypassventil

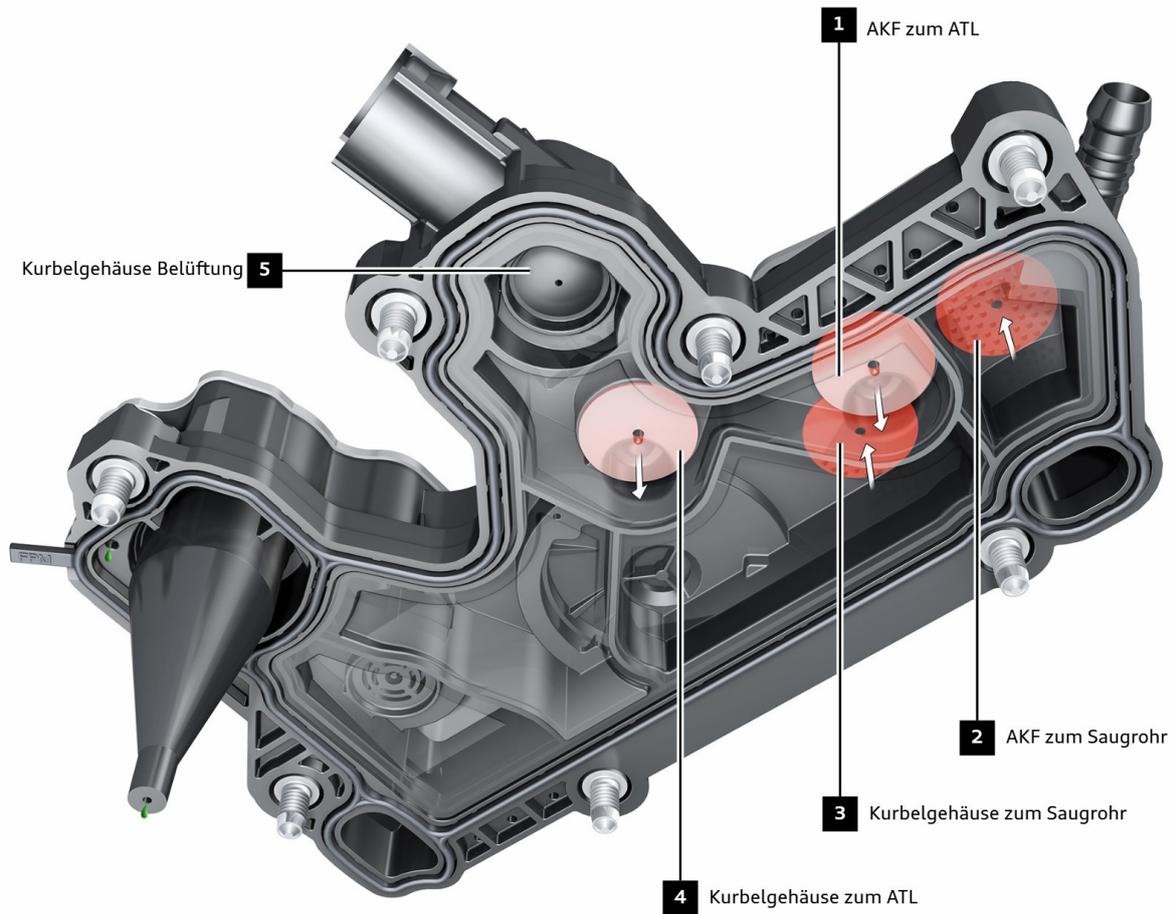
- › Als zusätzlicher Abscheider kommt hier ein Vlies zum Einsatz.
- › Der Öffnungsdruck wurde angepasst. Das bewirkt eine bessere Abscheideleistung.
- › Wegen der Durchströmung des Vlieses und der Erzeugung des Unterdruckes mittels Saugstrahlpumpe konnten die gewünschten Druckanpassungen realisiert werden.

Die Änderungen am Feinölabscheider ergaben eine deutliche Verbesserung des Ölaustrags im kundenrelevanten Kennfeldbereich.



683_081

Rückschlagventile



683_082

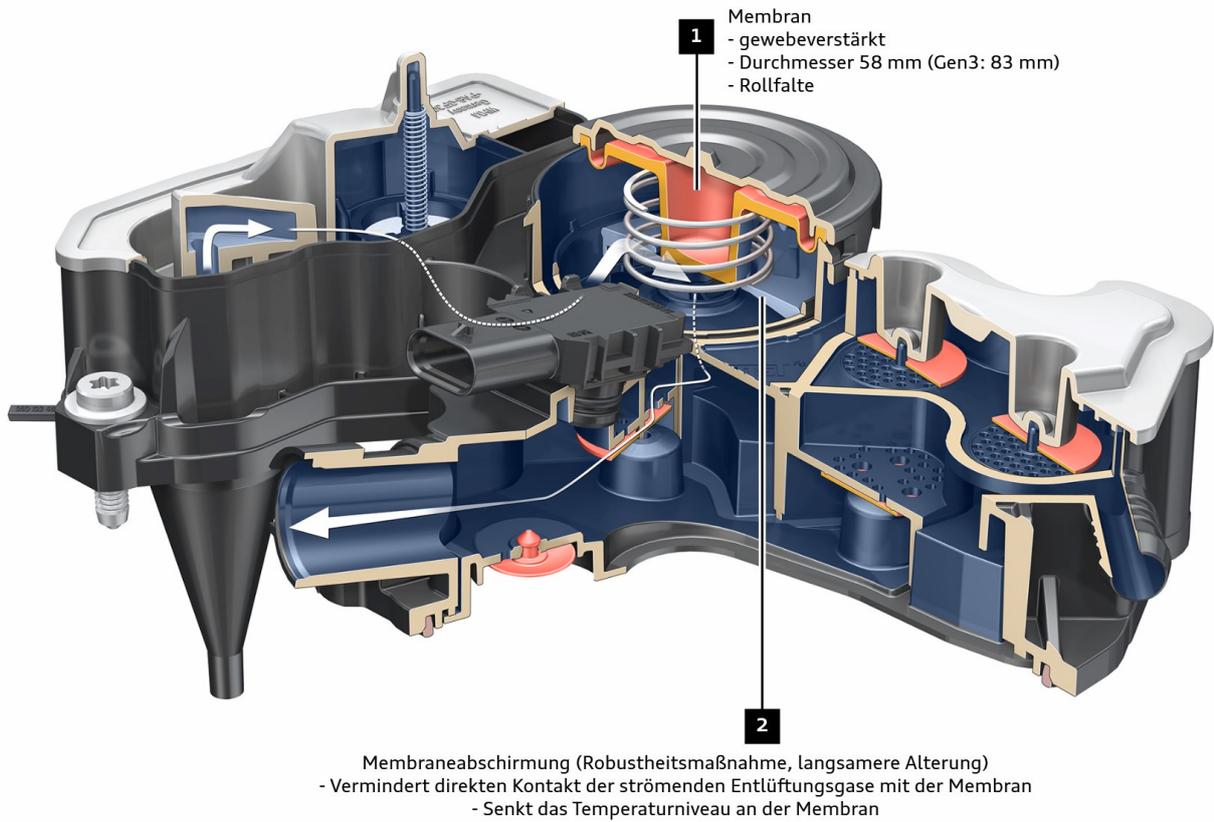
Die Spülraten des AKF-Systems wurden verbessert durch:

- > Separate Rückschlagventile für AKF und Kurbelgehäuseentlüftung
- > Größe der Rückschlagventile analog den Gen.3-Motoren, dadurch Optimierung von Druckverlust
- > Verbesserte Regenerierung im Vollastbereich durch die Saugstrahlpumpe (Venturidüse)

Feinoelabscheider_Rückschlagventile

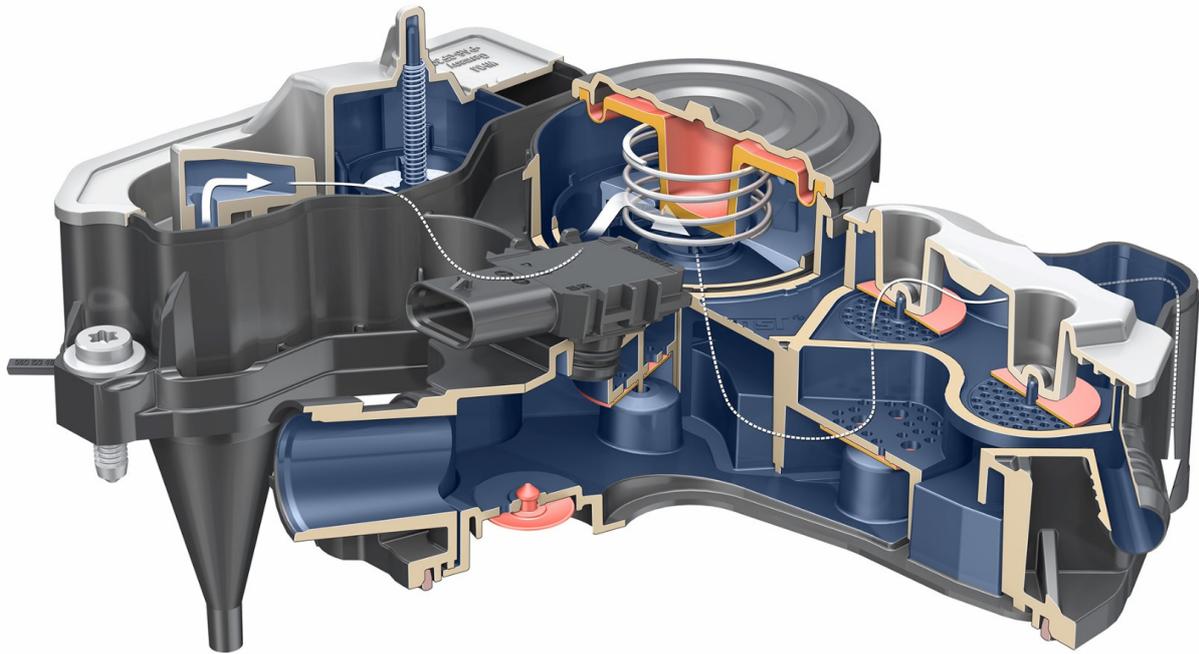
Druckregelventil (DRV) -100 mbar

Pfad im Ladebetrieb



683_083

Pfad im Saugbetrieb



683_104

Akustikverbesserungen

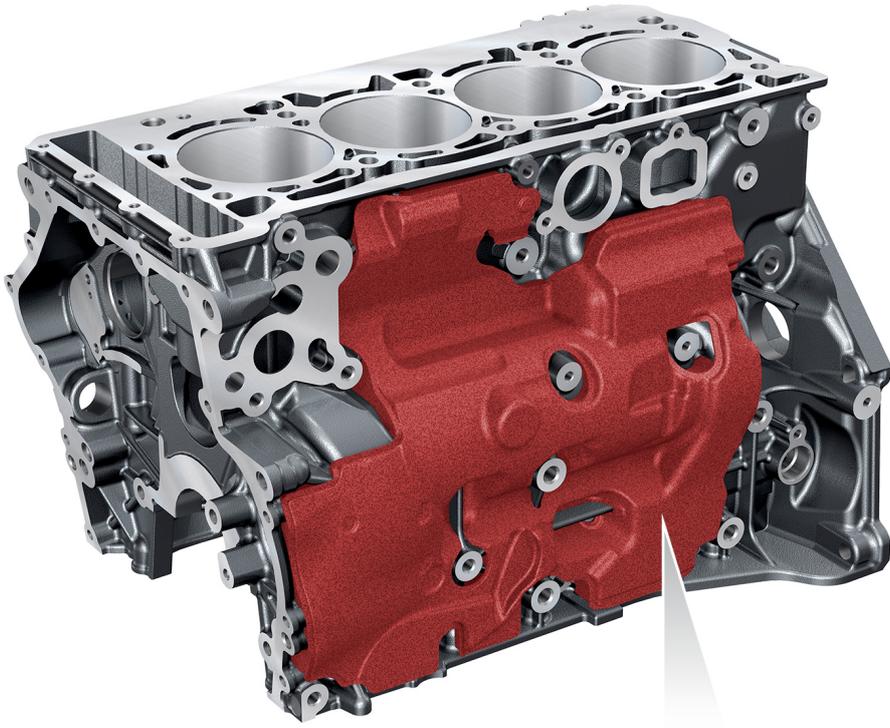
Akustikdämmung

Um die Akustik des Motors weiter zu verbessern, wurden folgende Maßnahmen umgesetzt:

- › Verbau einer Dämmmatte an der Ansaugseite des Zylinderkurbelgehäuses
- › Am Zylinderkurbelgehäuse sind zusätzliche ´Akustik-Verrippungen´ eingegossen

Akustikverbesserungen

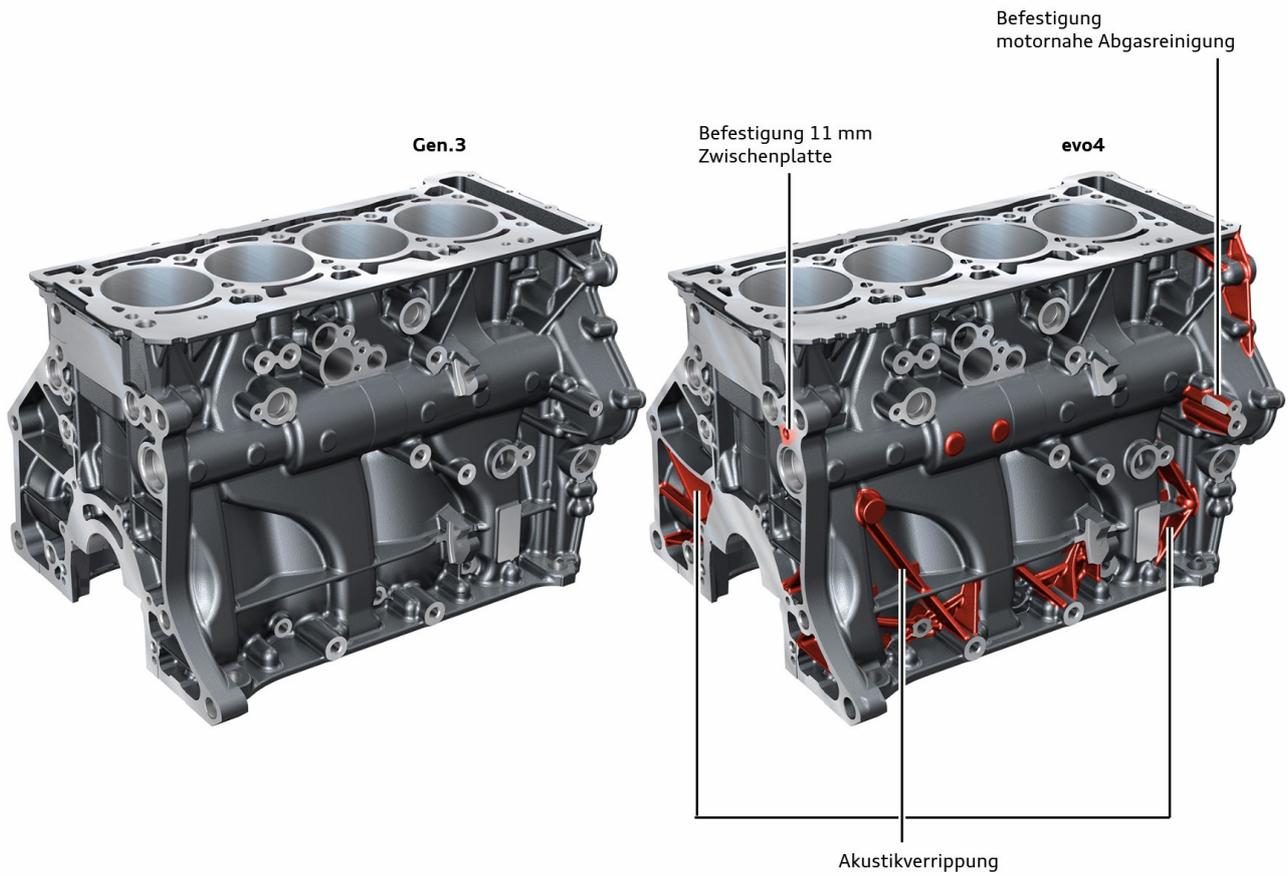
- › Material: PUR-Schaum
- › An der kalten Motorseite (Ansaugseite) verbaut



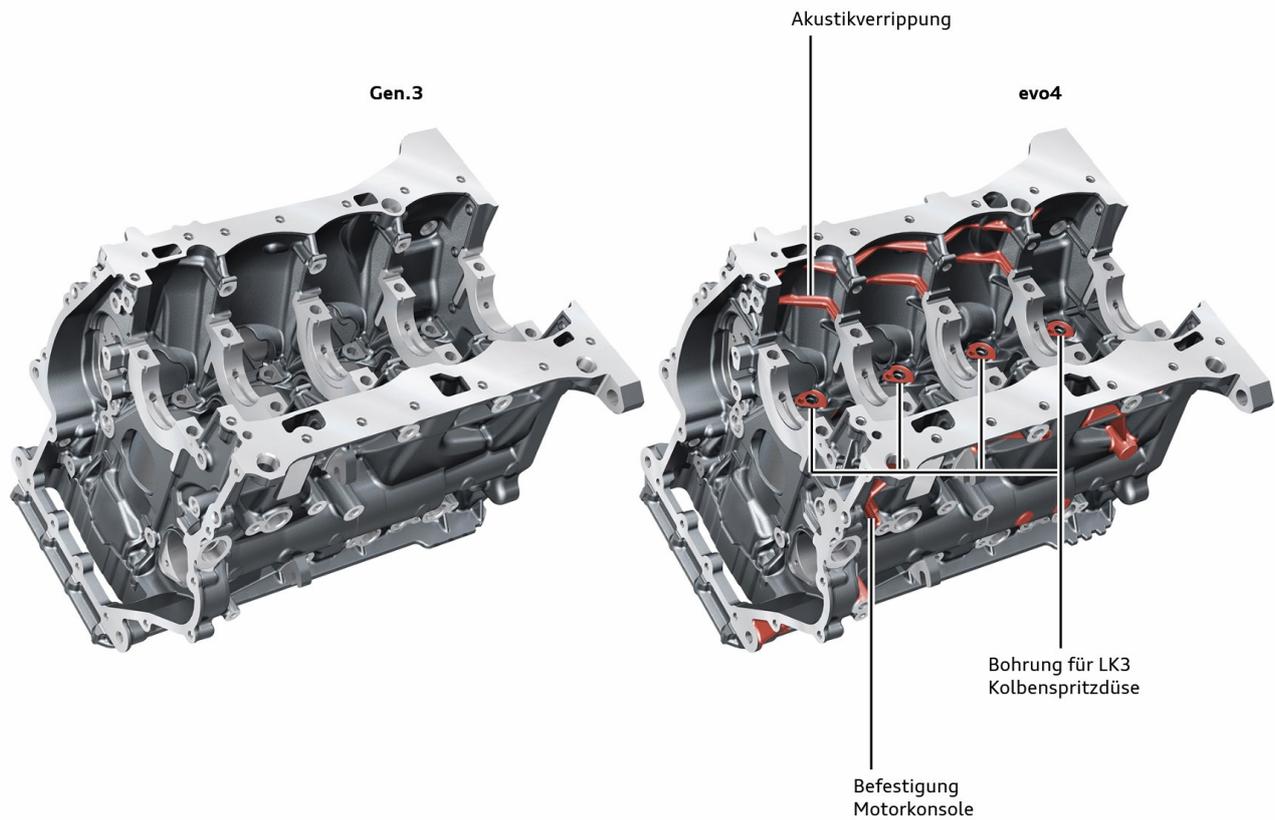
683_085

Änderungen am Zylinderkurbelgehäuse

Vergleich am Zylinderkurbelgehäuse + zusätzliche Änderungen



683_087



683_088

Legende:

- ev4
- Gen.3

Rohteil

- > Übernahme stehendes Gießkonzept

Fertigteil / ZSB ↗

- > Übernahme der Schnittstellen Zylinderkopf / Getriebe / Ölwanneoberteil / Steuergehäuse / Dichtflansch
- > Übernahme Position / Abdichtung über Verschlussdeckel

Service

Spezialwerkzeuge

Montagewerkzeug T40452

Einbau der Ventilschaftabdichtungen



683_105

Steckeinsatz T40363

Aus- und Einbau des Öldruckgebers G10, 1/2"-Antrieb, für Außensechskantschrauben



683_106

Ratschenringschlüssel SW21 T40263

Entspannen der Keilrippenriemen Spannvorrichtung



683_107

Steckeinsatz V03839142CD T40263/1

Spannen des Riemenspanners beim EA888 evo4-Motor mit 48V-System. Einsatz nur in USA/NAR



683_108

Hülse T10133/23

Demontage der Hochdruck-Einspritzventile



683_109

Gegenhalter T40379A

Gegenhalten des Schwingungsdämpfers beim Lösen und Anziehen der zentralen Befestigungsschraube



683_110

Absteckwerkzeug T40435

Arretierung des Kettenspanners



683_111

Werkzeugsatz T40433

Demontage der Einspritzventile sowie Montage des Brennraumdichtrings auf dem Einspritzventil



683_112

Fixierung T40271/3+/4

Fixierung der Nockenwelle



683_113

Steckschlüsseinsatz T40434

Lösen und Anziehen der Kraftstoffleitungen am Injektor



683_114

Fixiervorrichtung T40414

Halter für den Kettenspanner vom Ölpumpenantrieb



683_115

Montagewerkzeug T40427

Drehen der Nockenwelle



683_116

Führungsplatte VAS 5161A/44

Aus- und Einbau der Ventile



683_117

Wartung und Inspektion

Serviceinformationen und -arbeiten

Motorölfüllmenge (inkl. Filter) in l (Wechselmenge)	5,2 bis 6,6
Service / Inspektion	30.000 km / 2 Jahre, je nachdem was zuerst eintritt
Motorölnorm	VW 50800 / VW 50900
Motoröl Wechselintervall	Flexibel: je nach Fahrweise zwischen 15.000 km / 1 Jahr und 30.000 km / 2 Jahre
Motoröl absaugen zulässig	ja
Luftfilter Wechselintervall (km)	90.000
Kraftstofffilter Wechselintervall	-
Zündkerzen Wechselintervall (km)	60.000
Keilrippenriemen/Poly V-Riemen Wechselintervall (km)	lifetime (kein Wechsel)
Art des Steuertriebs	Kette
Steuertrieb Wechselintervall (km)	lifetime (kein Wechsel)
Spannsystem/Umlenkrolle Steuertrieb Wechselintervall (km)	lifetime (kein Wechsel)



Hinweis

Es gelten grundsätzlich die Angaben in der aktuellen Service-Literatur.

Glossar

Zu allen Begriffen in diesem Selbststudienprogramm, die kursiv und mit einem Pfeil ↗ gekennzeichnet sind, finden Sie hier eine Erklärung.

↗ **BZ**

B-Zyklus

↗ **MLB**

Modularer Längsbaukasten

Der Modulare Längsbaukasten ist ein Plattformkonzept mit längs zur Fahrtrichtung verbautem Antriebsstrang (Motor und Getriebe) der Volkswagen AG. Dieser Baukasten wurde bei Audi entwickelt und wird dort seit 2007 eingesetzt. Vorteilhaft bei Längsmotoren ist der Umstand, dass die Reaktionsmomente des Motors bei Lastwechseln nicht die Nickbewegungen der Karosserie unterstützen, die durch die Abbremsung und Beschleunigung des Fahrzeugs entstehen, sondern senkrecht dazu liegen, was den Fahrkomfort merklich erhöht.

↗ **MQB**

Modularer Querbaukasten

Der Modulare Querbaukasten ist ein Fahrzeugbaukasten innerhalb der Baukastenstrategie des Volkswagenkonzerns. Unter der Leitung der Marke Volkswagen wurde 2012 für die Marken Volkswagen, Audi, SKODA und SEAT dieser Modulare Querbaukasten eingeführt. Auf Basis des MQB setzten bei Volkswagen die Modelle Polo, Jetta, Tiguan, Touran, Passat und als erstes Fahrzeugmodell der Golf 2013 ein. Bestandteil des Modularen Querbaukastens ist eine flexible Fahrzeugarchitektur. Diese ist in fünf wesentliche Fahrzeugabschnitte unterteilt. Das zentrale Maß ist das Maß zwischen Pedalerie und Radmitte. Dieses Maß ist bei allen Fahrzeugen einheitlich und beruht auf einer einheitlichen Motoreinbaulage quer zur Fahrtrichtung. Andere konzeptbestimmende Abmessungen wie Radstände, Spurbreiten, Rädergröße und Sitzposition sind im Konzern abgestimmt und variabel.

↗ **OPF**

Ottopartikelfilter

↗ **PHEV**

Plug-in-Hybrid

↗ **SOP**

Start of Production (Fertigungsbeginn)

↗ **ZSB**

Zusammenbau

Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.

Copyright

AUDI AG

I/VH-53

service.training@audi.de

AUDI AG

D-85045 Ingolstadt

Technischer Stand 12/2021