

## ABSCHNITT 1B

# SOHC-MOTORMECHANIK

**VORSICHT:** Klemmen Sie das Minuskabel der Batterie ab, bevor Sie eine elektrische Einheit entfernen oder installieren oder wenn ein Werkzeug oder eine Ausrüstung leicht mit freiliegenden elektrischen Anschlüssen in Kontakt kommen könnte. Das Trennen dieses Kabels hilft, Verletzungen und Schäden am Fahrzeug zu vermeiden. Die Zündung muss sich auch in B befinden, sofern nicht anders angegeben.

## INHALTSVERZEICHNIS

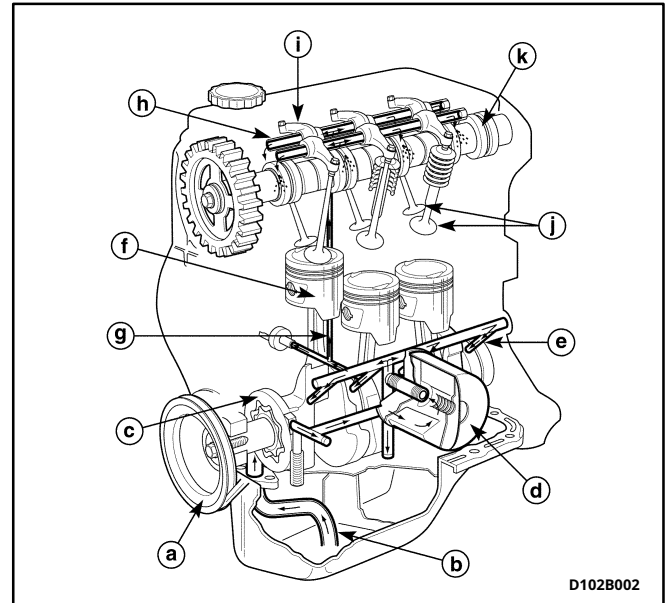
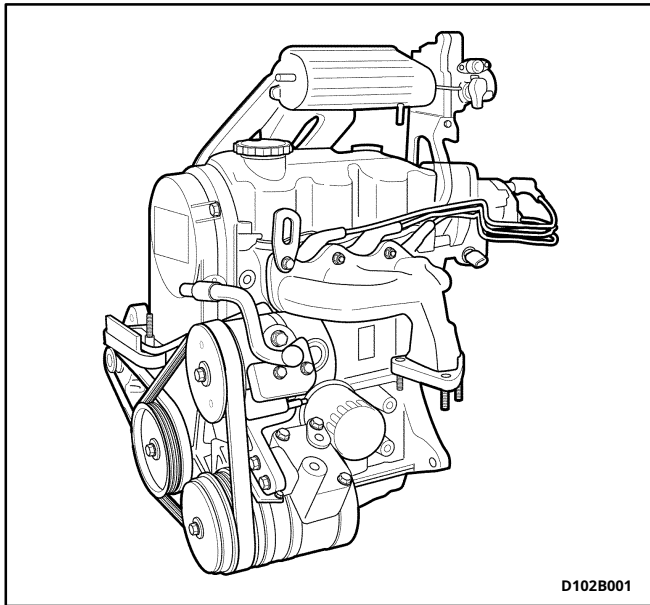
<b>Beschreibung und Betrieb</b> .....	<b>1B-2</b>	Luftfilterbaugruppe .....	1B-14
Motortyp .....	1B-2	Luftfilterelement .....	1B-15
Motorschmierung .....	1B-2	Kurbelgehäuseentlüftungsschlauch (PCV) und Ventil. ....	1B-15
Zylinderkopf und Ventiltrieb .....	1B-2	Ansaugkrümmer .....	1B-16
Motorblock .....	1B-3	Auspuffkrümmer (typisch) .....	1B-18
Kurbelwelle .....	1B-3	Abgaskrümmer (Euro III) .....	1B-20
Verbindungsstange .....	1B-3	Zahnriemen .....	1B-21
Kolben, Kolbenring und Kolbenbolzen .....	1B-3	Ölwanne .....	1B-23
Zahnriemen und Riemenscheibe .....		Ölpumpe .....	1B-24
1B-4 Motoraufhängung .....		Verteilergehäuse .....	1B-26
<b>1B-4 Komponentenfinder</b> .....	<b>1B-5</b>	Zylinderkopf und Dichtung .....	1B-28
Zylinderkopf .....	1B-5	Motorlager-Dämpfungsblock .....	1B-32
Motorblock .....	1B-6	Vordere Dämpfungsbuchse der Motorhalterung .....	
Verteiler- und Luftstromsystem .....	1B-7	1B-34 Motorbaugruppe .....	1B-35
Steuerriemen und Motorhalterung .....	1B-8	Geräte Reparatur .....	1B-47
<b>Diagnoseinformationen und Verfahren</b> .....	<b>1B-9</b>	Zylinderkopf und Ventiltrieb Komponenten .....	1B-47
Kompressionsdruck prüfen .....	1B-9	Motorblockkomponenten .....	1B-59
Öldruckprüfung .....	1B-9	<b>Spezifikationen</b> .....	<b>1B-71</b>
Einstellung des Ventilspiels .....	1B-10	Motorspezifikationen .....	1B-71
Prüfung und Einstellung des Zündzeitpunkts (Typisch) .....	1B-11	Anzugsspezifikationen für Befestigungselemente .....	
Überprüfung und Einstellung der Ventilsteuerung .....		<b>1B-73 Spezialwerkzeug</b> .....	<b>1B-75</b>
<b>1B-12 Reparaturanleitung</b> .....	<b>1B-14</b>	Tabelle Spezialwerkzeuge .....	1B-75
On-Vehicle-Service .....	1B-14		

## BESCHREIBUNG UND FUNKTION

### MOTORTYP

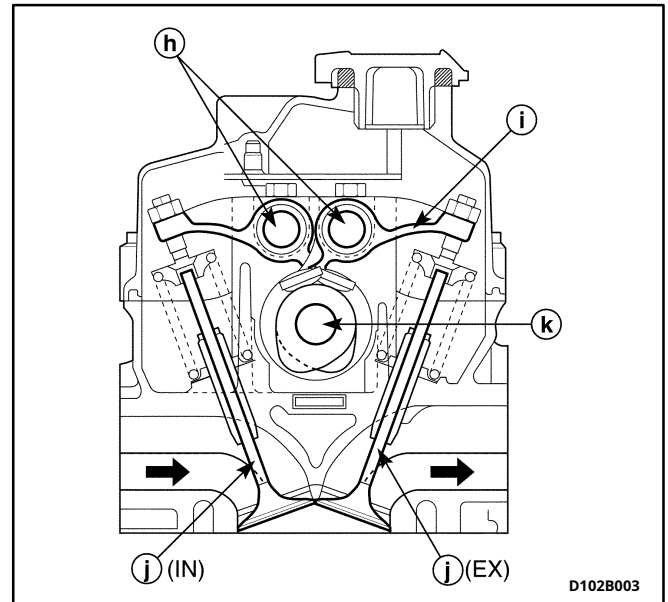
Der Motor ist ein wassergekühlter 4-Takt-Reihen-3-Zylinder-Motor mit einem Hubraum von 796 ccm (68,5×72,0 mm) (2,70×2,83 Zoll).

Motormodell (Spezifikationen)	F8C Typ SOHC / 2 Ventil (MPI)
Maximale Leistung (kw/rpm)	37,5 / 6.000
Maximales Drehmoment (Nm/U/min)	68,6 / 4.600
Kompressionsrate	9,3 : 1



### ZYLINDERKOPF UND VENTILZUG

Der Zylinderkopf besteht aus einer Aluminiumgusslegierung für eine bessere Festigkeit bei geringem Gewicht, und die Nockenwelle (k) und die Kipphebelwelle (h) sind in einer Linie angeordnet.



### MOTORSCHMIERUNG

Die Motorschmierung erfolgt im Nasssumpfverfahren, um das von der Ölpumpe geförderte Öl anzusaugen. Die Ölpumpe ist trochoidenförmig und an der Seite der Kurbelwellenriemenscheibe (a) an der Kurbelwelle montiert. Öl wird durch das Saugrohr der Ölpumpe (b) angesaugt und durch die Pumpe (c) zum Ölfiler (d) geleitet. Das gefilterte Öl fließt in zwei Wege im Motorblock. Auf einem Weg (e) gelangt Öl zu Kurbelwellenzapfenlagern. Öl von den Kurbelwellenzapfenlagern wird den Pleuellagern durch sich kreuzende, in die Kurbelwelle gebohrte Kanäle zugeführt und dann durch ein kleines Loch am großen Ende der Pleuellstange eingespritzt, um den Kolben (f), die Ringe und die Zylinderwand zu schmieren. Auf einem anderen Weg (g) gelangt Öl nach oben zum Zylinderkopf und schmiert den Kipphebel (i), das Ventil (j), die Nockenwelle (k) usw. durch das an der Kipphebelwelle (h) vorgesehene Ölloch.

Die Brennkammern sind in die Krümmerbrennkammern mit erhöhten Quetschteilen für eine bessere Verbrennungseffizienz und deren Einlass und Auslass geformt

Teile werden in Querstromanordnung eingebaut. Der Kipphebel (i) funktioniert in einer Wippbewegung, um die Einlass- und Auslassventile (j) mit der Nockenwelle zu schließen und zu öffnen, indem die Kipphebelwelle jedes Einlass- und Auslassteils gedreht wird.

## MOTORBLOCK

Als größter Teil der Motorkomponenten. der Block (l) hat alle notwendigen Teile, die an seiner äußeren Oberfläche angebracht sind.

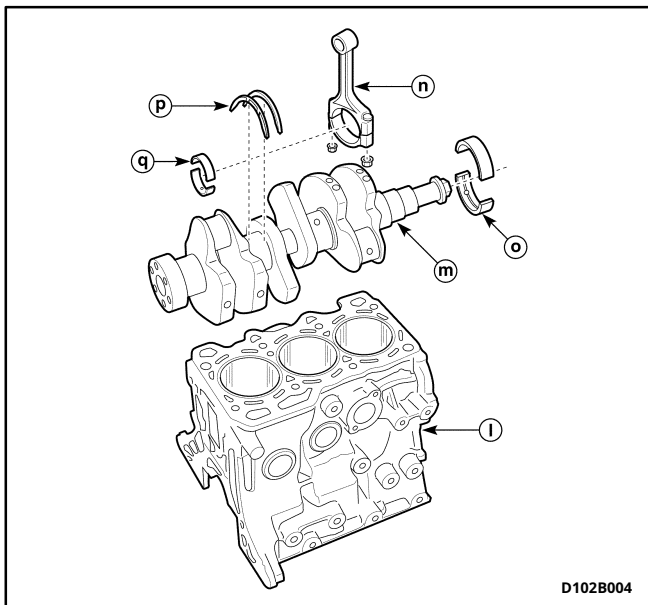
An der Innenfläche des Blocks befinden sich Bohrungsflächen durch Horning, die Zylinder sind, und am Umfang der Zylinder befinden sich die Durchgänge, um eine Überhitzung zu verhindern und den Motorblock zu schmieren.

## KURBELWELLE

Die Kurbelwelle (m) soll die geradlinige Bewegung in die Rotationsbewegung über das Pleuel (n) umwandeln, das die durch die Verbrennung erzeugte Kraft überträgt.

An ihr sind auf der einen Seite Ölpumpe, Kurbelwellenscheibe und Zahnriemenscheibe befestigt, auf der anderen Seite das Wellendichtringgehäuse und das Schwungrad.

Für das Material wird ein Spezialstahl aus hochwertigem Gusseisen verwendet, um der Biegebelastung und dem Verzug standzuhalten. Das Material des Hauptlagers (o) ist eine Aluminiumlegierung. Die geteilten Axiallager (p) werden in das Zapfenlagerteil (Nr. 3) eingesetzt.



## PLEUELSTANGE

Die Pleuelstangen (n) bestehen aus geschmiedetem Stahl, und ihr Abschnitt ist mit „I“ bezeichnet, wobei ihr großes Ende damit verbunden ist

Kurbelwelle (m) und ihr kleines Ende zum Kolbenbolzen, um die Kraft zu übertragen.

Das große Ende ist abnehmbar, und sein oberer und unterer Teil werden durch Verschrauben befestigt, nachdem die Metalllager (q) eingesetzt wurden.

## KOLBEN, KOLBENRING UND KOLBENBOLZEN

### Kolben

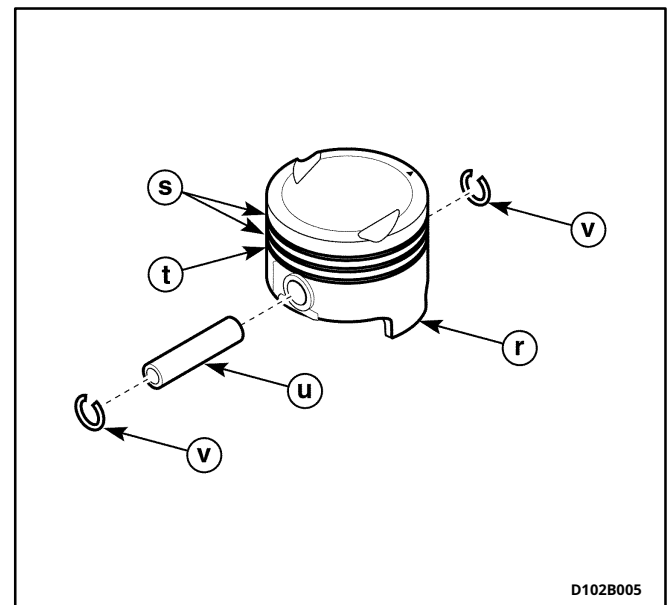
Der Kolben (r) ist vom Typ mit offenem Schaft und seine Krone ist in der Verbrennungskammer freigelegt, um Energie zu erzeugen. Seine Land- und Schürzenteile bestehen aus einer beschichteten Aluminiumlegierung, die leicht ist und eine hervorragende Wärmeleitfähigkeit aufweist, um seiner kontinuierlichen und schnellen Hin- und Herbewegung gerecht zu werden.

### Kolbenring

Es besteht aus zwei Kompressionsringen (s) und einem Ölring (t) und ist zwischen den Nuten des Kolbens installiert, um die Hin- und Herbewegung mit hoher Geschwindigkeit zu ermöglichen und eine bemerkenswerte Luftdichtheit sowie Zylinder aufrechtzuerhalten. Es ist ein kritischer Teil, um den Kompressionsdruck, den Ölverbrauch, die Kompression, den Blow-by-Druck und die Motorleistung zu beeinflussen.

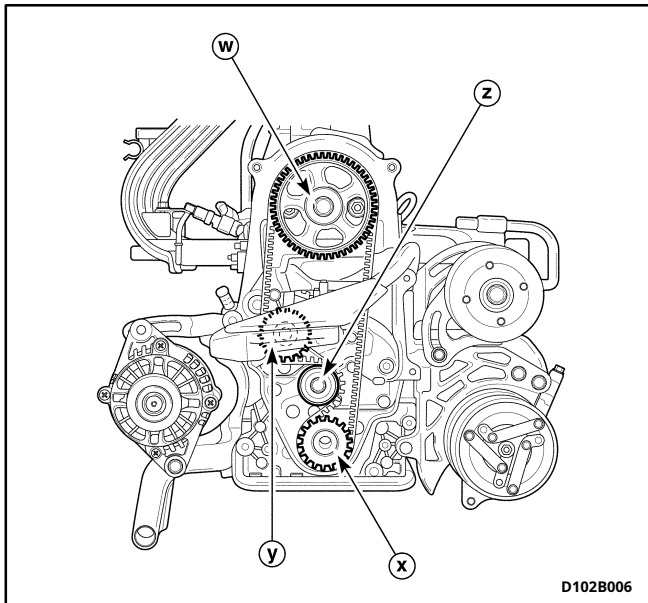
### Kolbenbolzen

Der Stift (u) ist nicht am Kolben oder der Pleuelstange befestigt und seine beiden Enden sind durch den Sicherungsring (v) in der vollständig schwimmenden Ausführung zusammengebaut. Der Stift dient zur Kraftübertragung vom Kolbenboden auf die Pleuelstange.



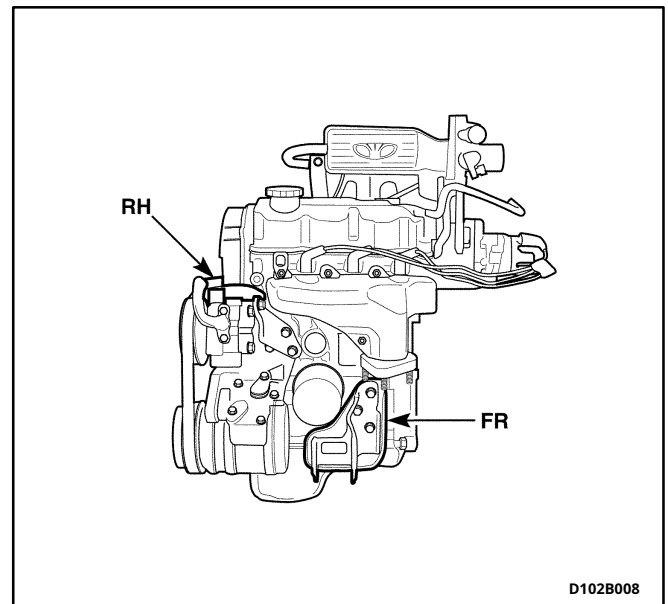
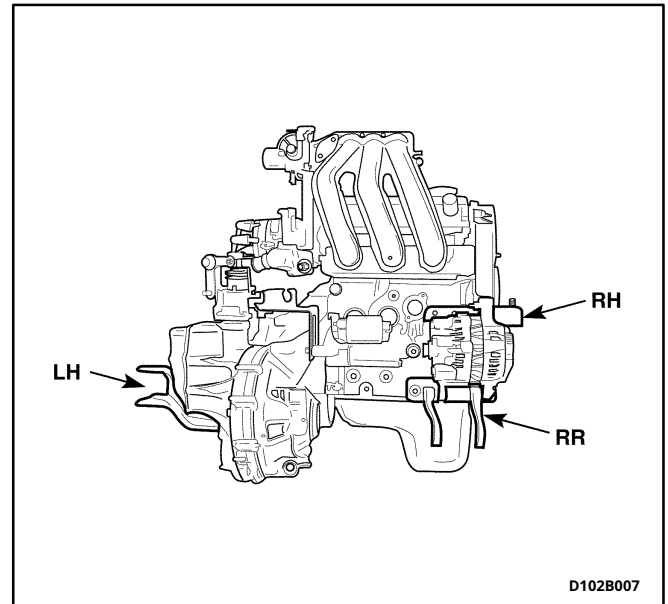
## ZAHNRIEMEN UND RIEMENSCHLEIBE

Der Steuerriemen verbindet die Nockenwellen-Steuerriemenscheibe (w) und die Kurbelwellen-Steuerriemenscheibe (x). Der Zahnriemen koordiniert die Kurbelwelle und die Nockenwelle und hält sie synchronisiert. Der Zahnriemen dreht auch die Kühlmittelpumpe (y). Der Zahnriemen und die Riemenscheiben sind so verzahnt, dass zwischen ihnen kein Schlupf auftritt. Es gibt eine Spannrolle (z), die die richtige Zahnriemenspannung aufrechterhält. Der Zahnriemen besteht aus einem zähen, verstärkten Gummi, ähnlich dem, der für den Serpentina-Antriebsriemen verwendet wird. Der Zahnriemen benötigt keine Schmierung.



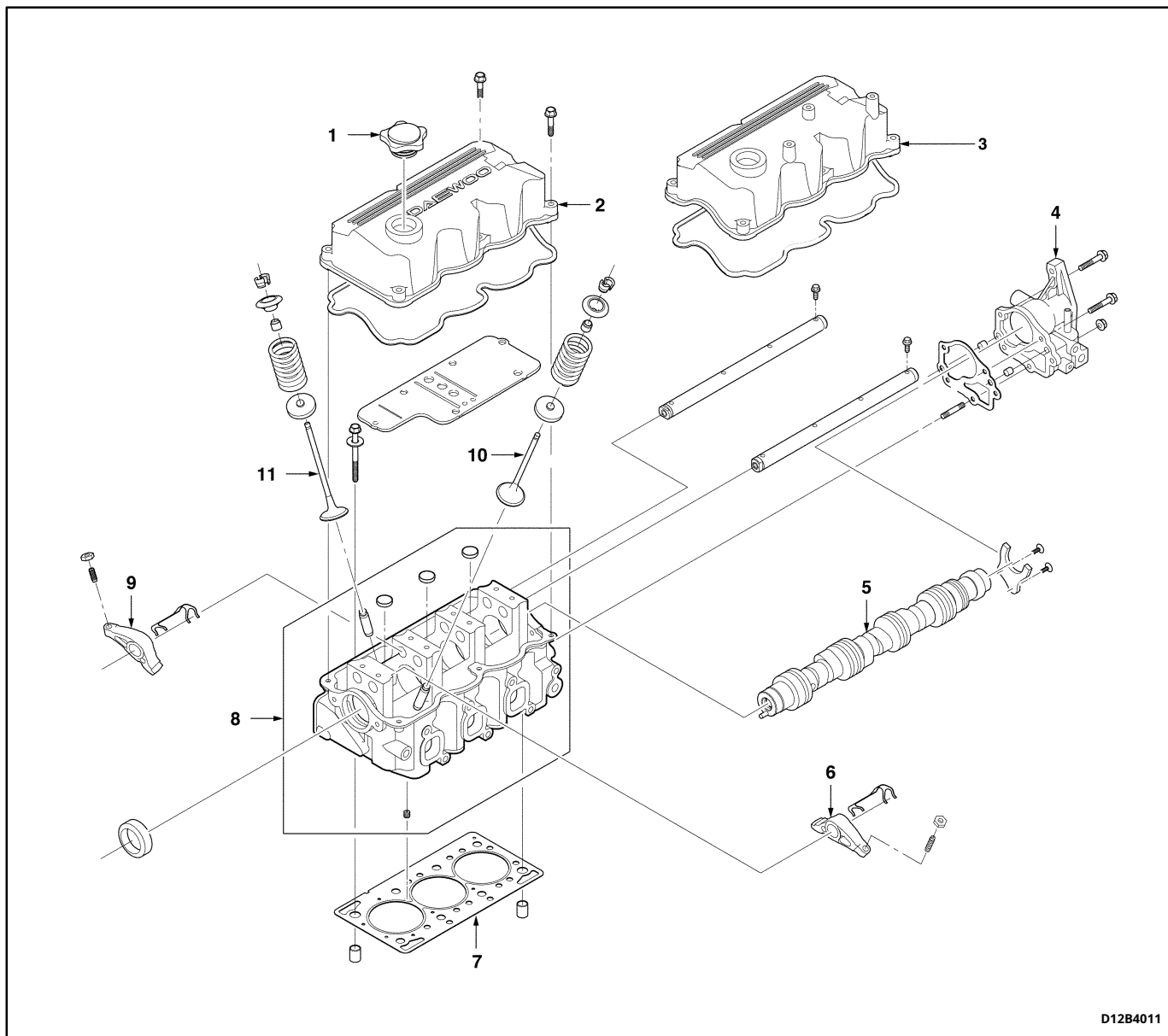
## MOTORHALTER

Dies dient dazu, die Motorvibrationen und Stöße von der mit Rädern versehenen Straße zu absorbieren oder zu reduzieren. Die Motorhalterung ist an der Motorvorderseite, der rechten Motorseite und der Motorrückseite angebracht, und eine Transaxlehalterung ist an der Transaxelseite angebracht.



# KOMPONENTENFINDER

## ZYLINDERKOPF

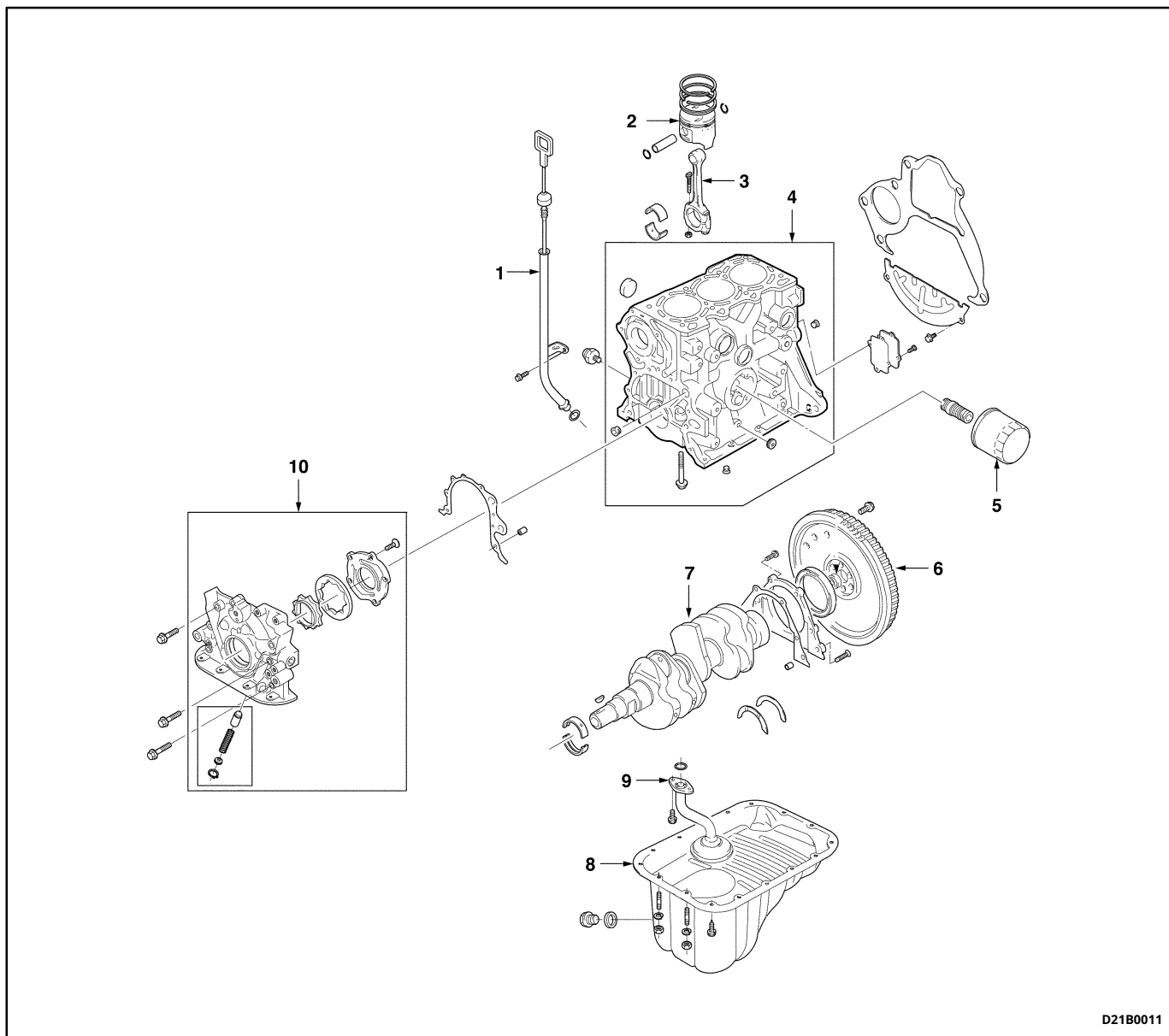


D12B4011

- 1 Öleinfülldeckel
- 2 Zylinderkopfhaube
- 3 Zylinderkopfhaube (Euro III)
- 4 Verteilergehäuse
- 5 Nockenwelle
- 6 Auspuffkipphebel

- 7 Zylinderkopfdichtung
- 8 Zylinderkopf
- 9 Einlasskipphebel
- 10 Auslassventil
- 11 Einlassventil

# MOTORBLOCK

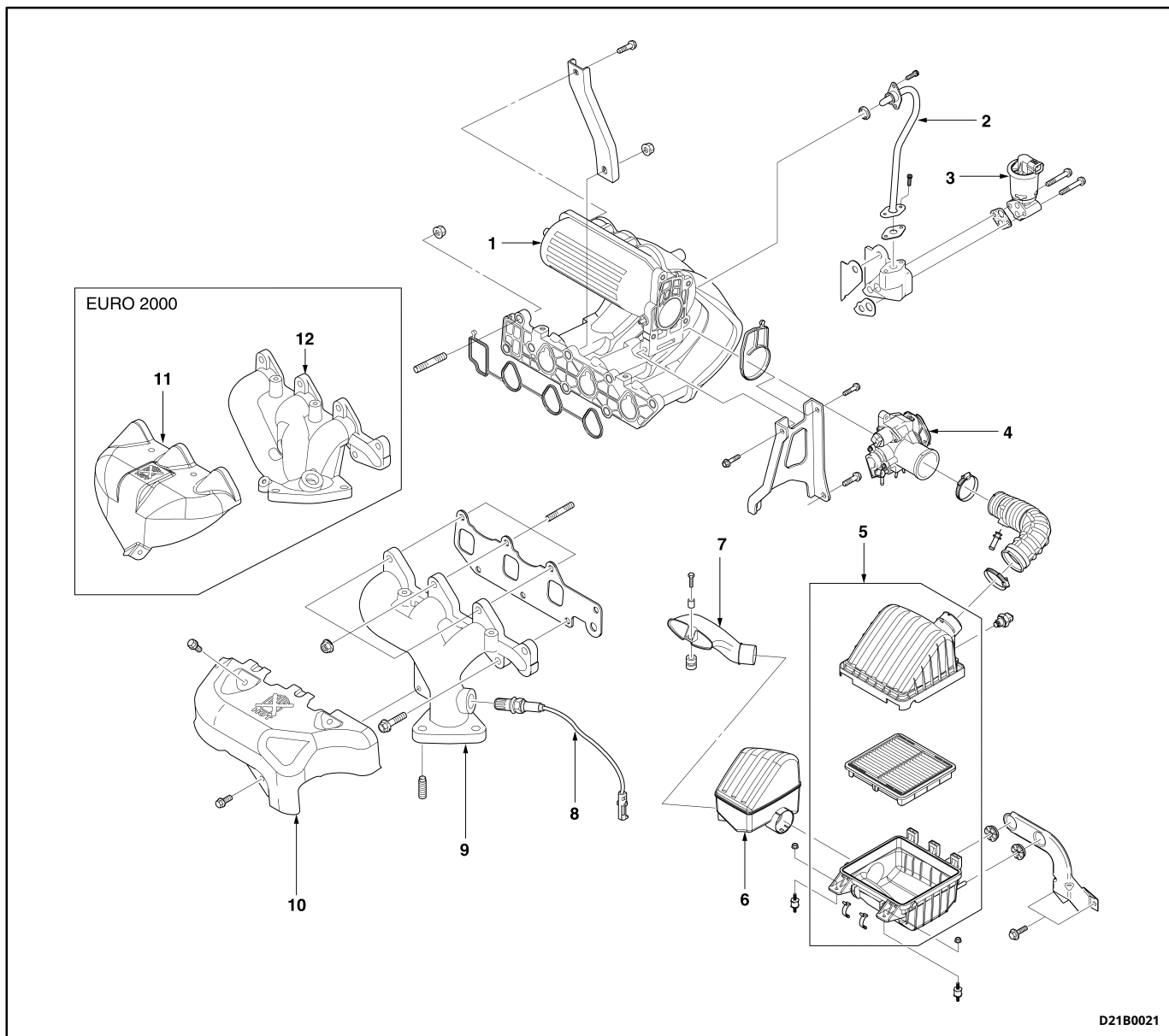


D21B0011

1 Ölstandsmessstab 2  
Kolben  
3 Verbindungsstange  
4 Motorblock  
5 Ölfilter

6 Schwungrad  
7 Kurbelwelle  
8 Ölwanne  
9 Ölpumpensieb 10  
Ölpumpenbaugruppe

## VERTEILER- UND LUFTSTROMSYSTEM

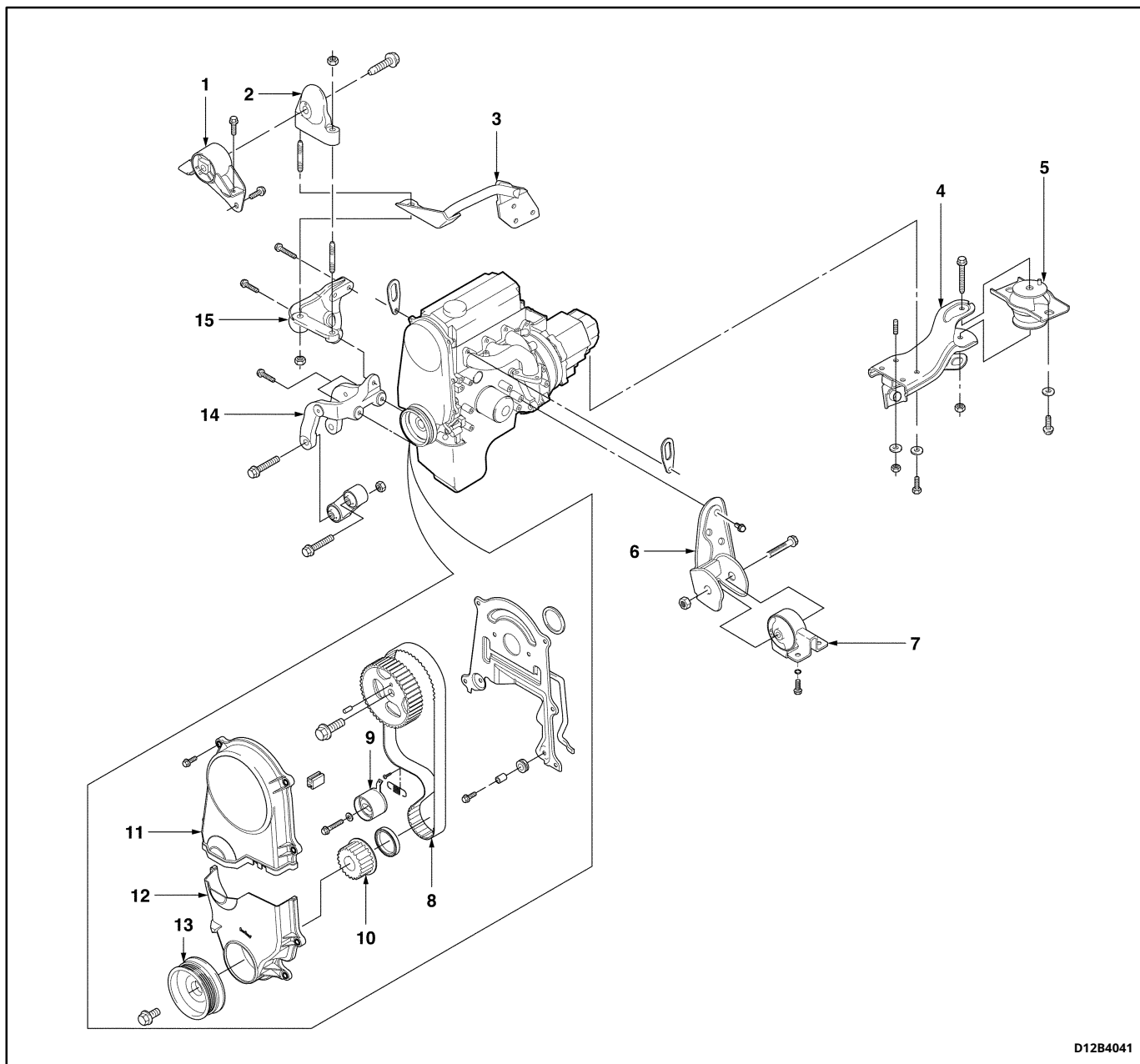


D21B0021

- 1 Ansaugkrümmer
- 2 Abgasrückführungsrohr (EGR) 3  
Abgasrückführungsventil (EGR) und  
Magnet
- 4 Drosselklappengehäuse
- 5 Luftfilter 6 Resonator

- 7 Schnorcheln
- 8 Sauerstoffsensor
- 9 Auspuffkrümmer
- 10 Auspuffkrümmer-Hitzeschild
- 11 Abgaskrümmer Hitzeschild (Euro III) 12  
Abgaskrümmer (Euro III)

## ZAHNRIEMEN & MOTORHALTER



D12B4041

1 Motorlager-Dämpfungsblock 2  
 Motorlager-Zwischenhalterung 3  
 Motorlager-Strebehalterung 4  
 Transaxle-Halterung 5  
 Transaxle-Dämpfungsblock 6  
 Vordere Motorhalterung 7  
 Vordere Dämpfungsbuchse der  
 Motoraufhängung 8 Zahnriemen

9 Zahnriemenspanner  
 10 Kurbelwellenrad  
 11 Obere vordere Zahnriemenabdeckung 12  
 Untere vordere Zahnriemenabdeckung 13  
 Kurbelwellenriemenscheibe  
 14 Untere Halterung der Motorhalterung 15  
 Obere Halterung der Motorhalterung

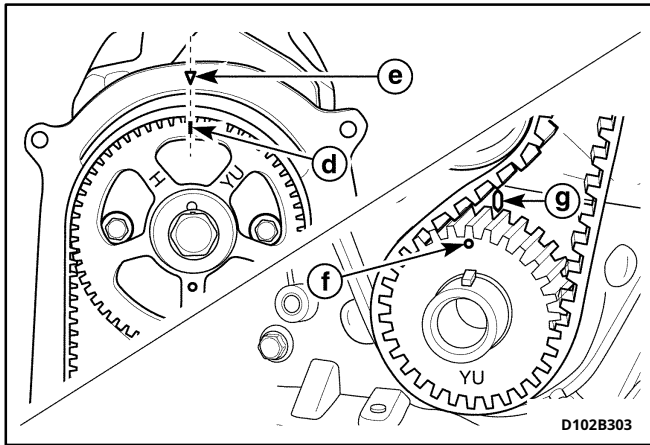


6. Den Motor starten und den Öldruckschalter auf Öllecks prüfen.

## EINSTELLUNG DES VENTILS SPIELRAUM

Stellen Sie das Ventilspiel wie folgt ein:

1. Entfernen Sie die Luftfilter/Resonator-Baugruppe und die relevanten Teile, die an der Zylinderkopfhaube montiert sind.
2. Entfernen Sie die Sechskantschrauben der Zylinderkopfhaube und nehmen Sie die Haube ab.
3. Die Kurbelwelle umdrehen, um den Zylinder Nr. 1 mit dem oberen Totpunkt der Verdichtung in Übereinstimmung zu bringen. (Wenn die Nockenwellenradkerbe (d) mit dem Dreieckszeiger (e) der hinteren Zahnriemenabdeckung und der Kurbelwellenradpunkt (f) mit dem Ölpumpengehäusepunkt (g) ausgerichtet ist, befindet sich der obere Totpunkt der Verdichtung auf dem Zündfolge für Zylinder Nr. 1.)

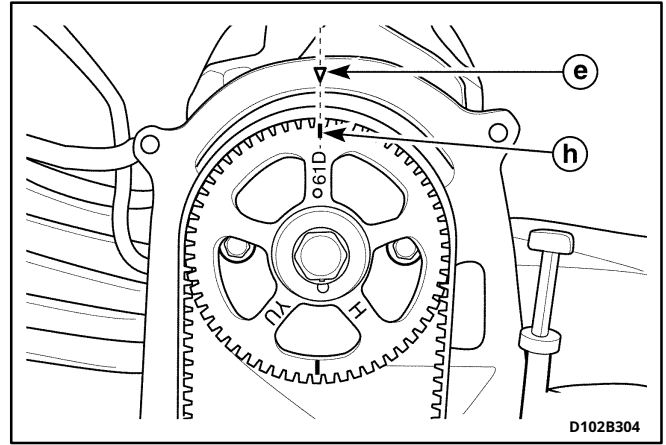


4. Das Ventilspiel für den oberen Totpunkt der Verdichtung des Zylinders Nr. 1 prüfen.

CoZustand	Zylinder Nein.	1	2	3
Kompressionsoberteil de Anzeiger de cenTer von No.1 cylinder	Aufnahme			
	Auspuff			

- markiert die Stelle, an der das Ventilspiel geprüft und eingestellt werden kann.

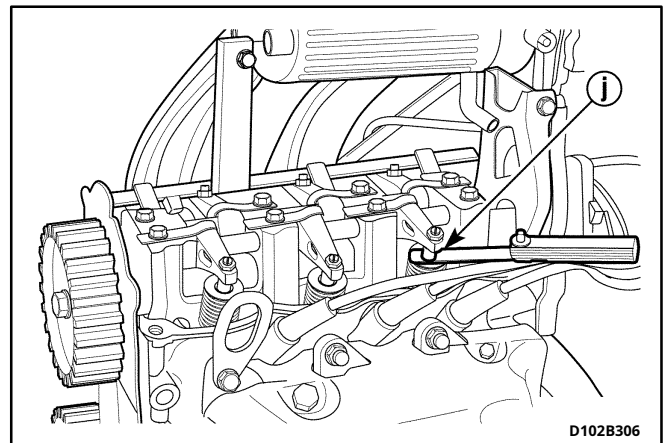
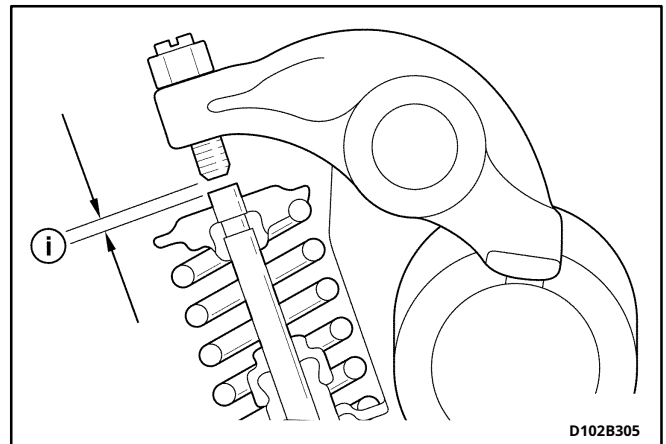
5. Wenn die Überprüfung des Ventilspiels des oberen Totpunkts der Verdichtung des Zylinders Nr. 1 abgeschlossen ist, positionieren Sie den Zylinder Nr. 1 auf dem oberen Totpunkt des Auslasses, während Sie die Kurbelwelle in einem 360-Grad-Bogen drehen. (Wenn der Nockenwellenradpunkt (h) mit dem Dreieckszeiger (e) der hinteren Zahnriemenabdeckung ausgerichtet ist, befindet sich der obere Totpunkt des Auslasses in der Zündfolge für Zylinder Nr. 1.)



6. Prüfen Sie das Ventilspiel für den oberen Totpunkt des Zylinderauslasses Nr. 1.

C anAuflage	Zylinder Nein.	1	2	3
Auspuff oben tot cenTer von Nein. Zylinder	Aufnahme			
	Auspuff			

- markiert die Stelle, an der das Ventilspiel geprüft und eingestellt werden kann.
- Ventilspiel (i) mit Dickenlehre (j) prüfen und einstellen.



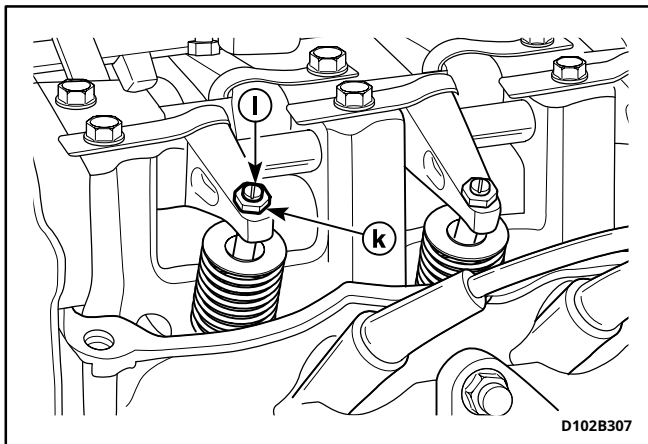
Der gemessene Wert des Ventilspiels sollte dem angegebenen Wert entsprechen. Wenn nicht, stellen Sie das Ventilspiel ein.

**Wichtig:** Im Falle eines heißen Motors den Motor warmlaufen lassen, bis der elektrische Kühlerlüfter zu arbeiten beginnt, und den Motor abstellen, um das Spiel innerhalb von 20–30 Minuten einzustellen.

Einheit: mm (Zoll)

Artikel			Spezifizierter Wert
Ventil KI Arznei	Kalt	Aufnahme	0,15±0,02 (0,0059±0,0008)
		Auspuff	0,32±0,02 (0,0126±0,0008)
	Heiß	Aufnahme	0,25±0,02 (0,0098±0,0008)
		Auspuff	0,42±0,02 (0,0165±0,0008)

8. Lösen Sie beim Einstellen des Ventilspiels die Einstellmutter (k) und ziehen oder lösen Sie dann die Einstellstange (l) ordnungsgemäß.



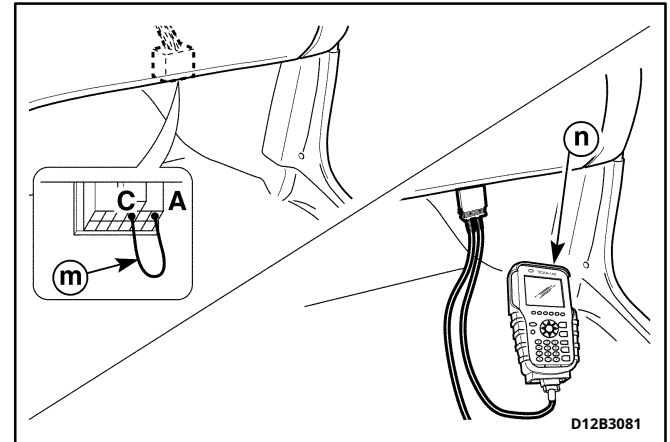
## ZÜNDZEITPUNKT PRÜFEN UND EINSTELLEN (TYPISCH)

**Notiz:** Der Zündzeitpunkt konnte nicht für das Direktzündsystem (Euro Stage III) angepasst werden.

Prüfen und stellen Sie den Zündzeitpunkt wie folgt ein:

1. Motor auf normale Betriebstemperatur erwärmen.

2. Schalten Sie die Lampe und das Audiosystem aus und schalten Sie den Schalthebel in die Neutralstellung.

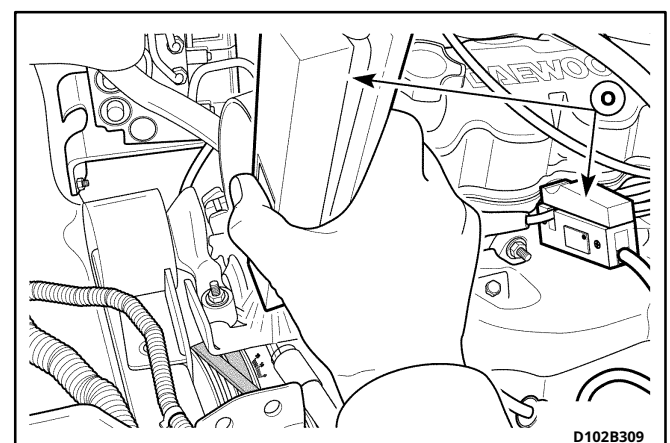


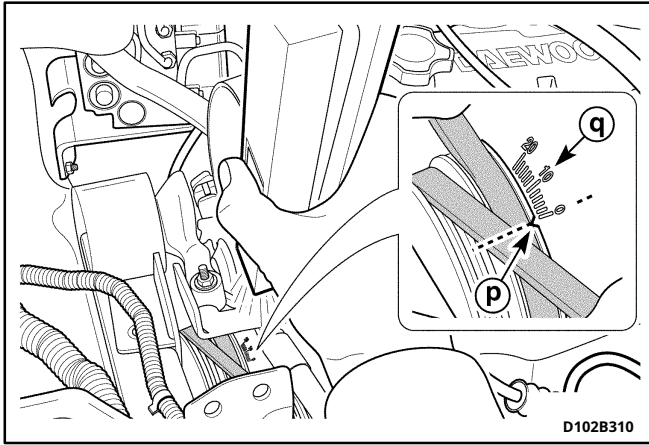
3. Klemme A und Klemme C des ALDL-Steckers mit dem Kabel (m) verbinden oder das Scan-Tool (n) mit dem ALDL-Stecker verbinden.

4. Verbinden Sie die Kontrollleuchte (o) mit dem Hochspannungskabel des Zylinders Nr. 1 und prüfen Sie den Sollwert für den Zündzeitpunkt, blinkende Kerbe an der Kurbelwellenriemenscheibe.

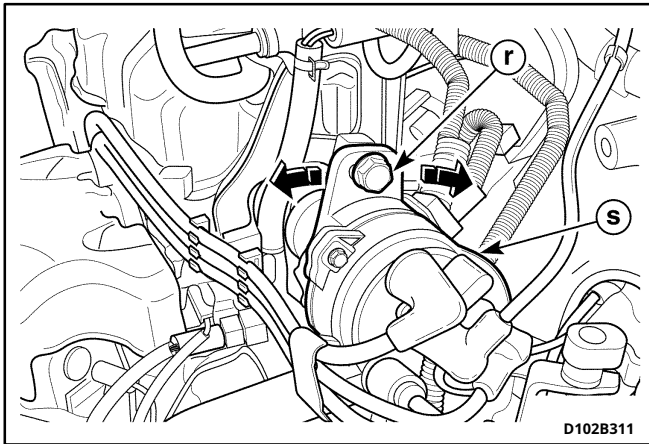
Artikel	Specified Wert
ich, Ion ng gnit Timl - 950 U/min	10- OT

**Wichtig:** Wenn die Kurbelwellen-Riemenscheibenkerbe (p) beim Blinken der Zündzeitpunktanzeige mit der Markierung (10) für die Zündzeitpunktprüfung übereinstimmt, ist der Zündzeitpunkt 10 vor OT.





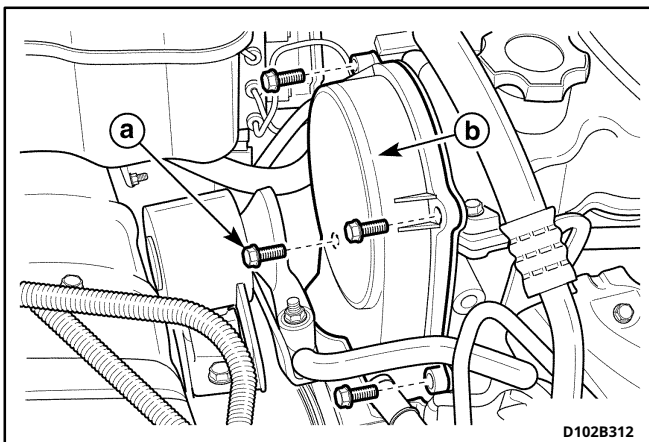
5. Wenn der Zündzeitpunkt den angegebenen Wert überschreitet, lösen Sie die Verteilerschrauben und stellen Sie den angegebenen Zündzeitpunkt ein, indem Sie den/die Verteilerkörper drehen.



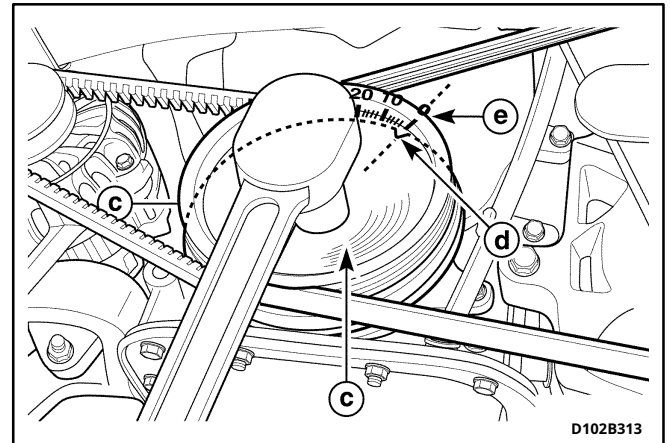
## STEUERSTEUERUNG PRÜFEN UND EINSTELLEN

Überprüfen Sie die Ventilsteuerung wie folgt:

1. Lösen Sie nach dem Entfernen des Fernscheinwerfers die Schrauben (a) und entfernen Sie die vordere obere Steuerriemenabdeckung (b).

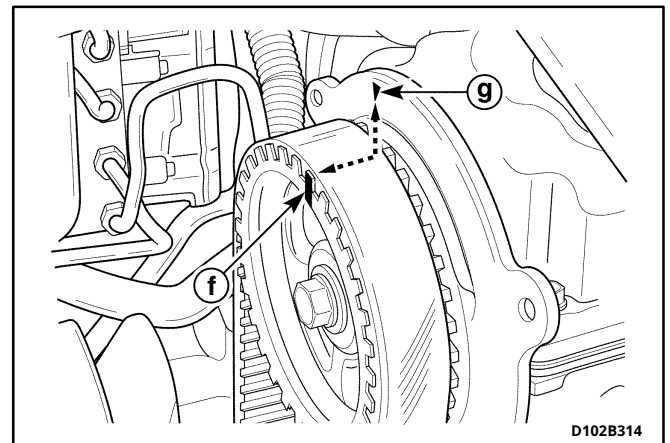


2. Durch zweimaliges Drehen der Kurbelwelle im Uhrzeigersinn die Kerbe (d) an der Kurbelwellenriemenscheibe (c) mit der Markierung 0 (e) für die Steuerzeitenprüfung an der vorderen unteren Abdeckung des Steuerriemens ausrichten.



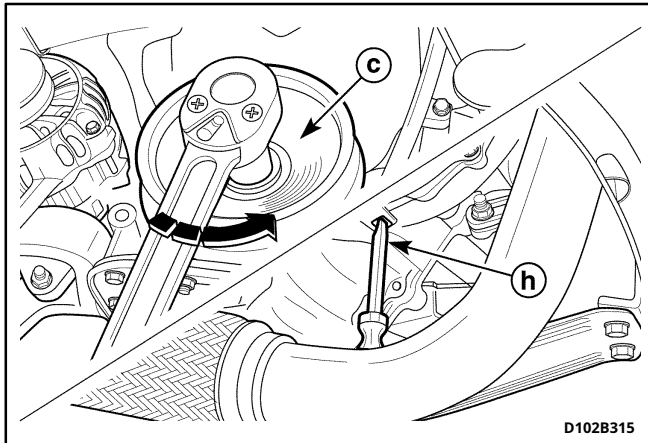
3. Prüfen Sie, ob die Kerbe (f) am Nockenwellenrad mit dem dreieckigen Zeiger (g) an der hinteren Steuerriemenabdeckung ausgerichtet ist.

**Wichtig:** Die Kerbe (f) sollte mit dem Zeiger (g) ausgerichtet sein, um die Ventilsteuerung normal einzustellen.

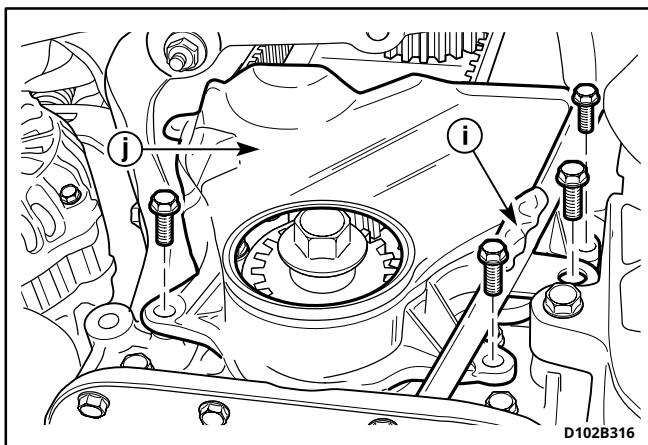


Stellen Sie die Ventilsteuerung wie folgt ein:

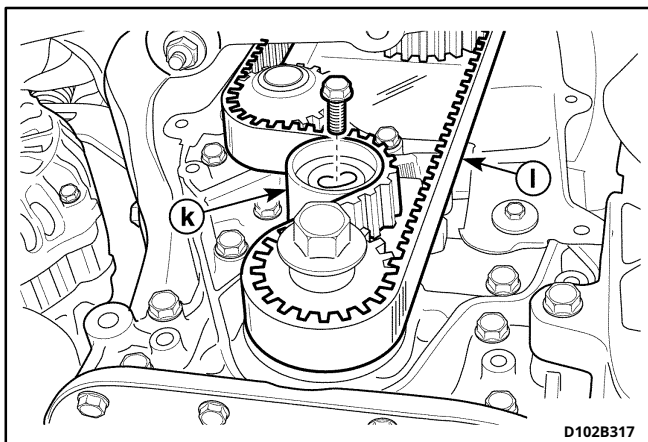
1. Lösen Sie die Schraube und entfernen Sie die Zahnriemenscheibe (c).  
Verwenden Sie zum Lösen der Schraube den Schraubendreher (h) in der Abbildung.



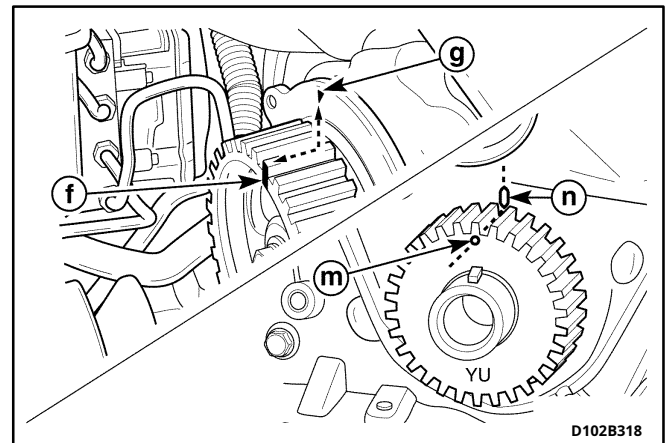
2. Das Führungsrohr des Ölstandsanzeigers (i) und die vordere untere Steuerriemenabdeckung (j) entfernen.



3. Entfernen Sie den Steuerriemenspanner (k) und den Steuerriemen (l).

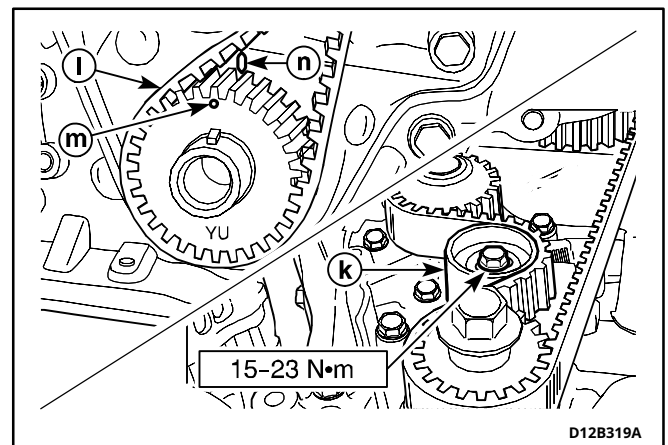


4. Drehen Sie die Kurbelwelle mit der Schraube im Uhrzeigersinn, um die Markierung (m) auf dem Kurbelwellenrad mit dem Zeiger (n) auf dem Ölpumpengehäuse auszurichten. Dann die Nockenwelle drehen, um die Kerbe (f) mit dem Zeiger (g) auszurichten.



5. Installieren Sie den Steuerriemen (l) und den Spanner (k). (Die Spannschraube nicht vollständig anziehen.)

Die Kurbelwelle zweimal im Uhrzeigersinn drehen, die Markierung (m) mit dem Zeiger (n) ausrichten und die Spannerschraube mit 15-23 Nm (11-17 lb-ft) festziehen.



6. Installieren Sie alle entfernten Teile.