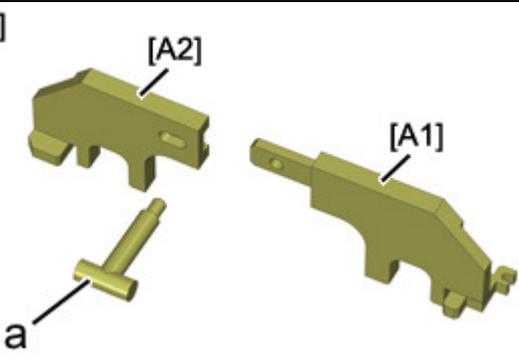
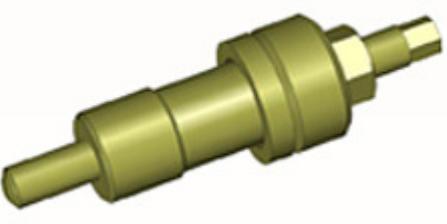
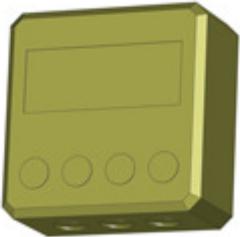


KONTROLLE : EINSTELLUNG DER MOTORSTEUERUNG - MOTOR EP (DIREKTEINSPRITZUNG)

WICHTIG : Die Sicherheits- und Sauberkeitshinweise beachten  .

1. Werkzeug

Werkzeug	ET- Nummer	Bezeichnung
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>[0197]</p>  </div> <p>Abb. : E5AB11ST</p>	[0197]	Feststell- und Einstellwerkzeug der Nockenwellen
	[0197-A2]	Feststell- und Einstellwerkzeug der Einlass-Nockenwelle
	[0197-A1]	Feststell- und Einstellwerkzeug der Auslass-Nockenwelle
	-	"a" : Befestigungsschrauben der Werkzeuge [0197-A1], [0197-A2]
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>[0197-BZ]</p>  </div> <p>Abb. : E5AB11PT</p>	[0197-BZ]	Fixierstift der Kurbelwelle
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>[0197-M]</p>  </div> <p>Abb. : E5AB11QT</p>	[0197-M]	Hilfsspanner der Steuerkette

<p>[1376-A]</p> 	[1376-A]	Neigungsmesser
Abb. : E5AB11RT		

Erforderliches Material :

- Messwinkel (Typ SAM E100)
- Drehmomentschraubendreher (Typ Facom A.301MT)

2. Kontrollverfahren der Einstellung

Überprüfung der Verriegelung des phasenverschobenen Antriebsrads ⓘ .

Einstellung : **Kurbelwelle** ⓘ .

Messung des Einstellwinkels der Einlassnockenwelle mit dem Neigungsmesser [1376-A] ⓘ :

- Einstellung in Ordnung : Zylinderkopfdeckel einbauen
- Einstellung nicht in Ordnung : Überprüfung der Verlängerung der Kette

Messung der Verlängerung der Kette ⓘ :

- Verlängerung konform : Das Verfahren "Einstellung der Motorsteuerung" erneut durchführen
- Verlängerung nicht konform : Das Verfahren "Ausbau-Einbau Motorsteuerung" mit Austausch der angegebenen Bauteile erneut durchführen

Einbau des Zylinderkopfdeckels ⓘ .

3. Ausbau

Fahrzeug auf eine Zweisäulen-Hebebühne stellen.

Batterie abklemmen.

Ausbauen :

- Das rechte Vorderrad
- Die Schutzabdeckung unter dem Motor
- Rechte vordere Radhausschale
- Zylinderkopfdeckel

4. Überprüfung der Verriegelung des phasenverschobenen Antriebsrads

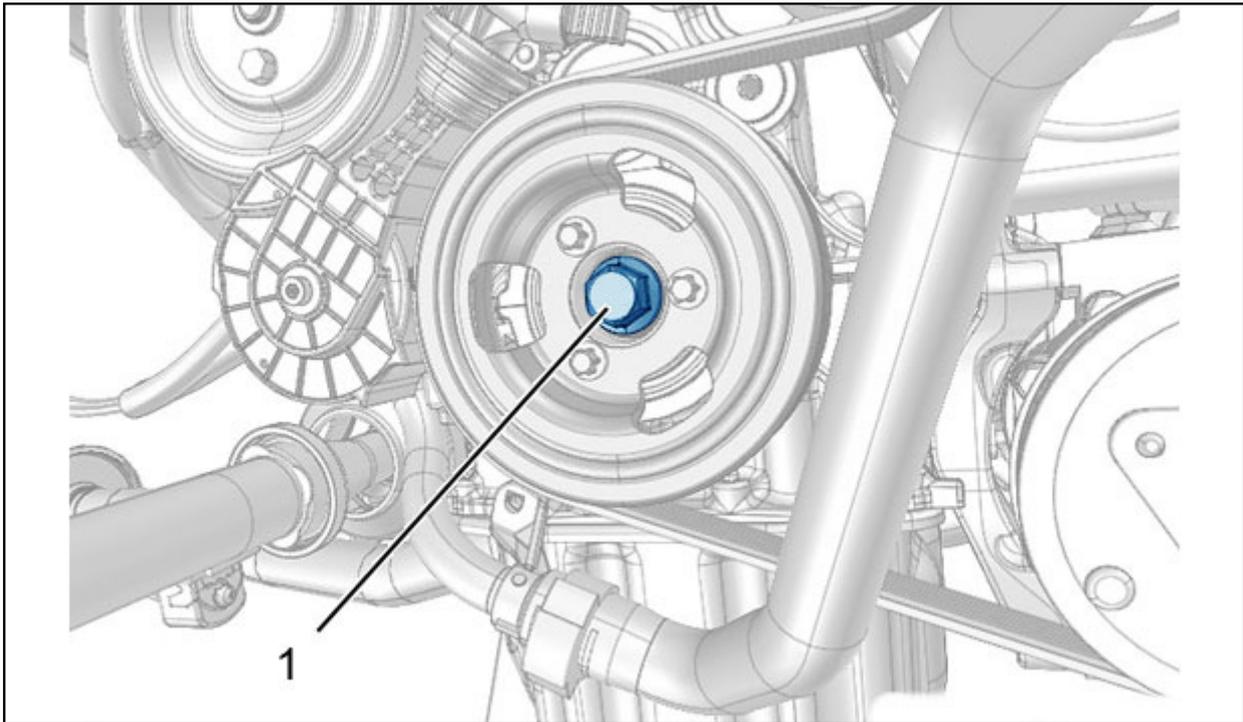


Abb. : B1ED0BFD

2 Motorumdrehungen mit der Schraube (1) durchführen, um den Phasenverschieber der Nockenwelle zu verriegeln.

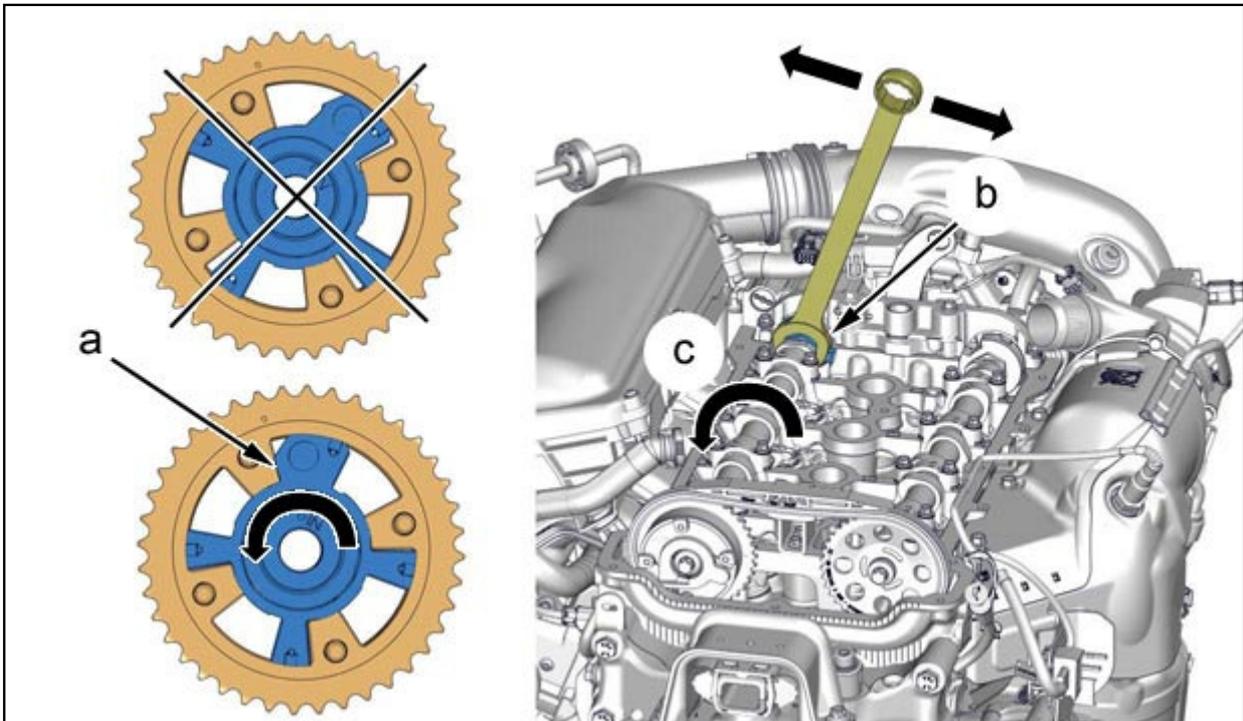


Abb. : B1ED0BGD

ACHTUNG : Den Motor nicht an den Nockenwellen drehen.

HINWEIS : Der Phasenverschieber ist verriegelt, wenn das Antriebsrad gleichzeitig mit der Nockenwelle

dreht.

Durch leichte Betätigung der Nockenwelle in den 2 Richtungen überprüfen, dass der Phasenverschieber verriegelt und fest mit der Nockenwelle verbunden bleibt (bei "b").

Andernfalls die Einlassnockenwelle entgegen dem Uhrzeigersinn in Pfeilrichtung (bei "c") bis zum internen Anschlag des Phasenverschiebers betätigen (bei "a") (maximaler Weg 35°).

HINWEIS : Falls die mechanische Verriegelung des Phasenverschiebers nicht möglich ist ; Den Phasenverschieber der Nockenwelle ersetzen (Phasenverschieber Ansicht Steuerseite).

5. Einstellung : Kurbelwelle

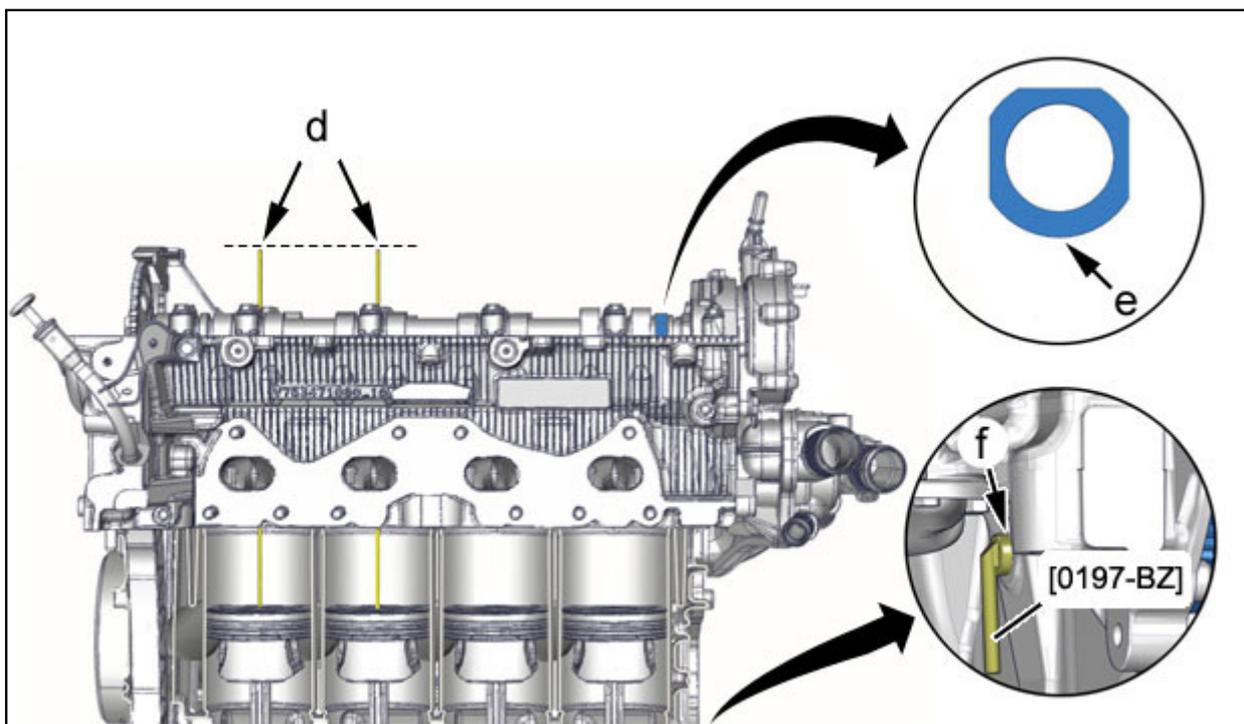


Abb. : B1ED0BKD

ACHTUNG : Wenn der Motor fixiert ist, befinden sich die Kolben auf halbem Hub.

Ausbauen : Die 2 Zündkerzen.

Die Kurbelwelle über die Schraube (1) im Uhrzeigersinn in die Feststellposition des Motorschwungrads drehen : Der abgerundete Umriss des Ausrichtungsbereichs der Nockenwellen muss nach unten gerichtet sein (bei "e").

ACHTUNG : Die Position der Kolben auf halbem Hub mit Hilfe von 2 Lehren identischer Länge (Typ "Schweißstab") überprüfen (bei "d") ; Die Stäbe müssen um die gleiche Länge überstehen.

Den Stift [0197-BZ] in die Aufnahme (bei "f") am Kurbelwellenlagerdeckelblock einsetzen.

Das Motorschwungrad in Einstelllage feststellen (bei "f") ; Mit Hilfe des Stifts [0197-BZ].

Die korrekte Fixierung des Motors überprüfen, dazu versuchen, die Schraube (1) im und gegen den Uhrzeigersinn zu drehen ; Mit einem Rohrschlüssel.

ACHTUNG : Bei Überschreitung der Fixierbohrung niemals zurückdrehen; erneut 2 Motorumdrehungen im Uhrzeigersinn durchführen.

6. Messung des Einstellwinkels der Einlassnockenwelle

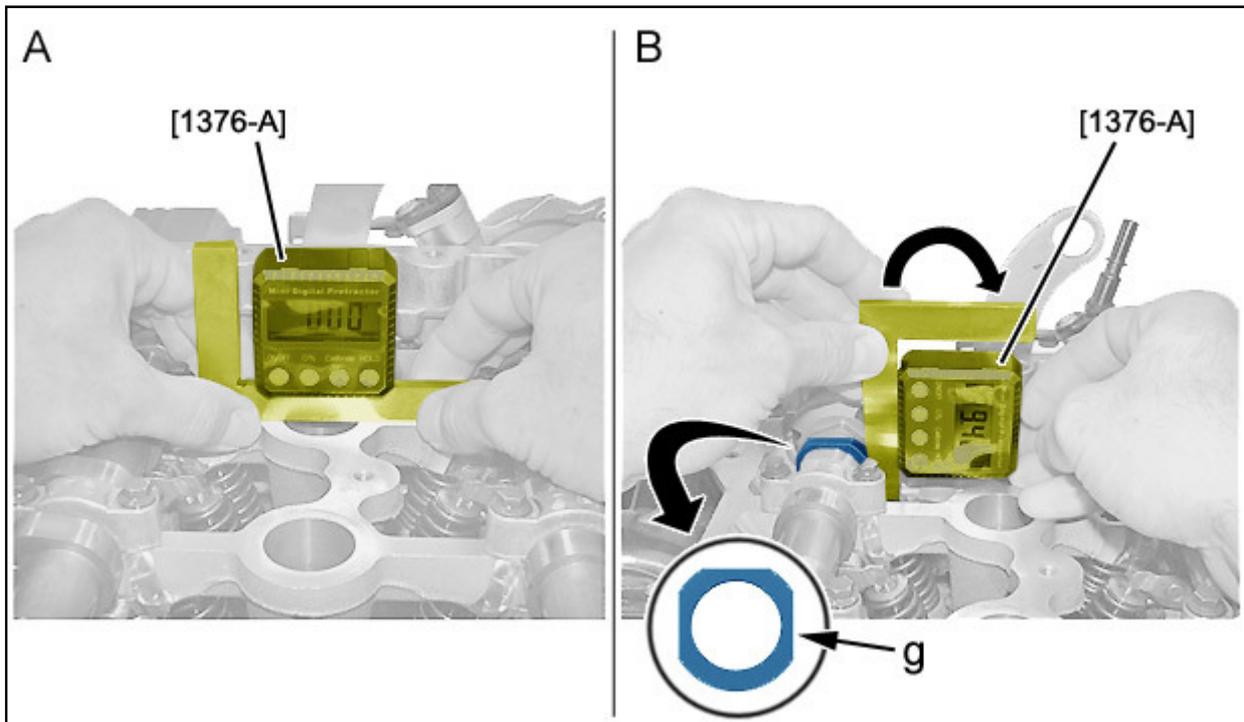


Abb. : B1ED0BND

Messung A : Den Winkel Typ SAM E100 am Zylinderkopf zwischen den Lagern Einlass und Auslass des Zylinders Nr. 1 ansetzen.

Den Neigungsmesser [1376-A] am Winkel ansetzen und durch Druck auf den Knopf "Calibrate" auf Null eichen.

Messung B : Den Neigungsmesser und den Winkel um 90° im Uhrzeigersinn schwenken und die Einheit auf die vertikale Fläche des Indexierungsbereichs der Einlassnockenwelle drücken (bei "g").

ACHTUNG : Die Referenzfläche nicht wechseln; die Einheit Neigungsmesser/Winkel nicht in die entgegengesetzte Richtung drehen.

Den angezeigten Winkel ablesen :

- Neuer Motor <10 000 km : [89° ; 91°]
- Eingefahrener Motor >10 000 km : [87.9° ; 90.5°]

Wenn sich die Messwerte nicht in den oben angegebenen Bereichen befinden, ist die Einstellung nicht korrekt ; Weiter zu Schritt : "Messung der Verlängerung der Kette".

Wenn sich die Messwerte in den oben angegebenen Bereichen befinden, ist die Einstellung korrekt ; Den Fixierstift des Motorschwungrads entfernen ; Den Wiedereinbau durchführen.

ACHTUNG : Die Angaben zum Wiedereinbau des Zylinderkopfdeckels befolgen (Kapitel 8).

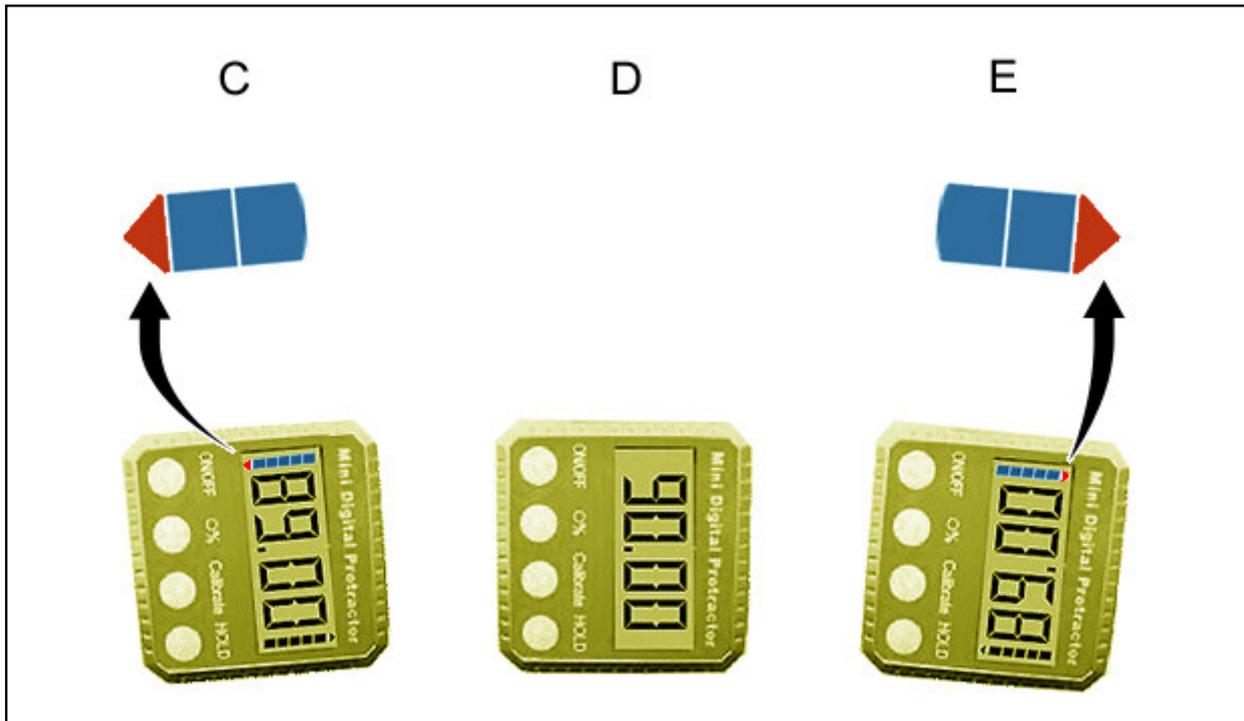


Abb. : B1EG0XTD

ACHTUNG : Der Anzeiger des Neigungsmessers gibt keinen Wert höher als 90° an.

"C" (Positive Phasenverschiebung) : Der vom Neigungsmesser abgelesene Wert entspricht dem tatsächlichen Winkel .

"D" (Rechter Winkel) : Der vom Neigungsmesser abgelesene Wert entspricht dem tatsächlichen Winkel .

"E" (Negative Phasenverschiebung) : Der vom Neigungsmesser abgelesene Wert entspricht nicht dem tatsächlichen Winkel .

Bei Überschreiten der Mitte "D" :

- Der Neigungsmesser zeigt den Wert rücklaufend an (Count-down)
- Die Abfragerichtung des Wertes ist umgekehrt
- Die Pfeilrichtung ist umgekehrt

Tatsächlicher Winkel "E" = 180° - Abgelesener Wert "E"°.

Beispiel : Tatsächlicher Winkel "E" = 180° - 89° = 91°.

7. Messung der Verlängerung der Kette

7.1. Ausbau der Schrauben der Nockenwellenräder

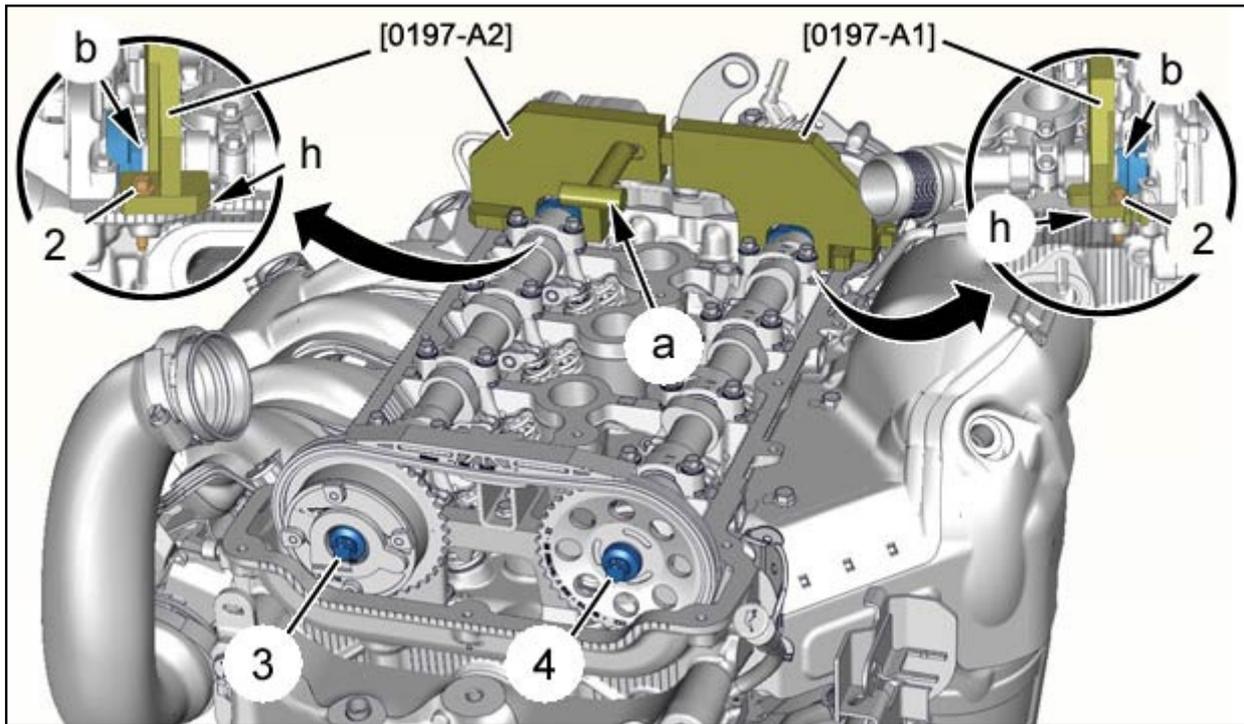


Abb. : B1ED0BOD

Anordnen : Die Werkzeuge zur Fixierung der Nockenwellen [0197-A1], [0197-A2].

Die Werkzeuge [0197-A1], [0197-A2] anziehen ; Mit Hilfe der Schrauben (2).

Die Werkzeuge müssen fest am Zylinderkopf angedrückt sein (bei "h").

HINWEIS : Zum leichteren Zusammensetzen der Einstellwerkzeuge kann eine leichte Drehung (im und gegen den Uhrzeigersinn) der Nockenwellen durchgeführt werden (bei "b") ; Mit einem 27 mm Gabelschlüssel.

Zusammenbauen : Die Vorrichtungen [0197-A1], [0197-A2] ; Mit Hilfe der Befestigungsschraube (a).

Die Schrauben der Nockenwellenriemenscheiben (3), (4) lösen.

ACHTUNG : Die Schrauben (3) , (4) anziehen; diese um 90° lösen; die Antriebsräder müssen frei drehbar, aber fest angedrückt sein.

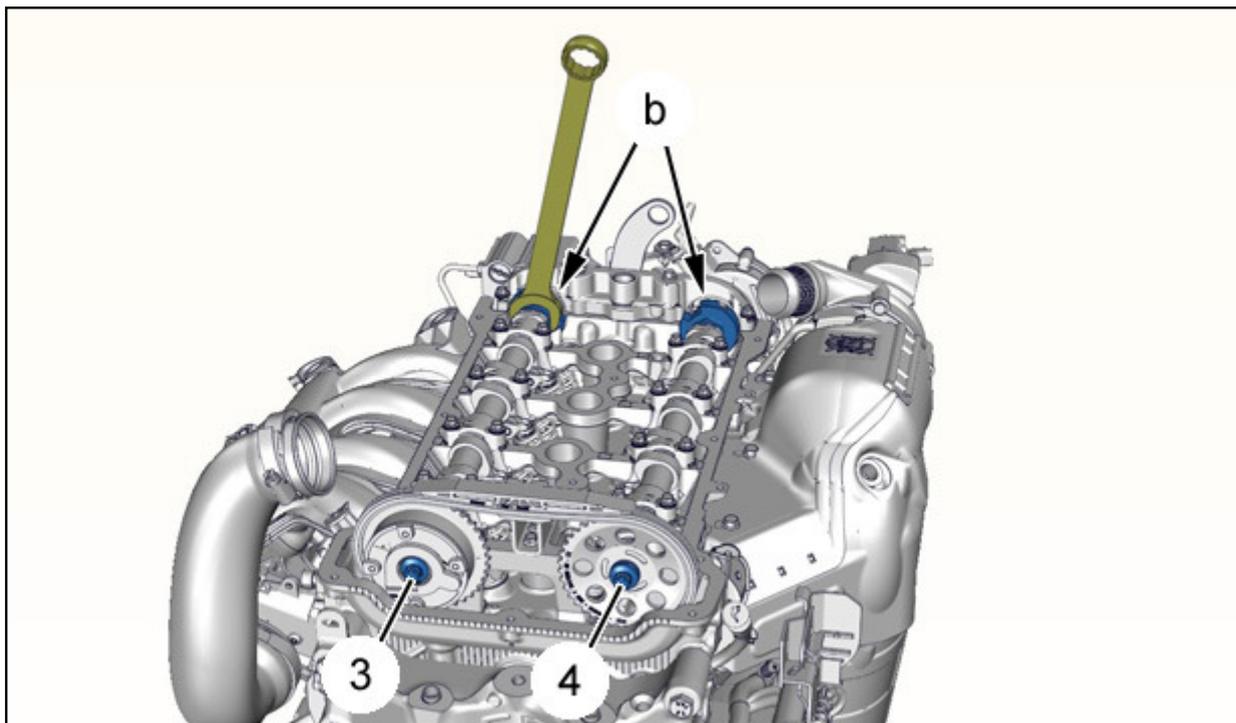


Abb. : B1ED0BUD

Falls die Einstellwerkzeuge der Nockenwellen [0197-A1], [0197-A2] nicht montiert werden können ; Die Nockenwellen festhalten ; Mit einem 27 mm Gabelschlüssel (bei "b").

HINWEIS : Die Arbeitsschritte müssen von zwei Personen durchgeführt werden.

Die Schrauben der Nockenwellenriemenscheiben (3), (4) lösen.

ACHTUNG : Die Schrauben (3) , (4) anziehen; diese um 90° lösen; die Antriebsräder müssen frei drehbar, aber fest angedrückt sein.

7.2. Ausbau : Steuerkettenspanner

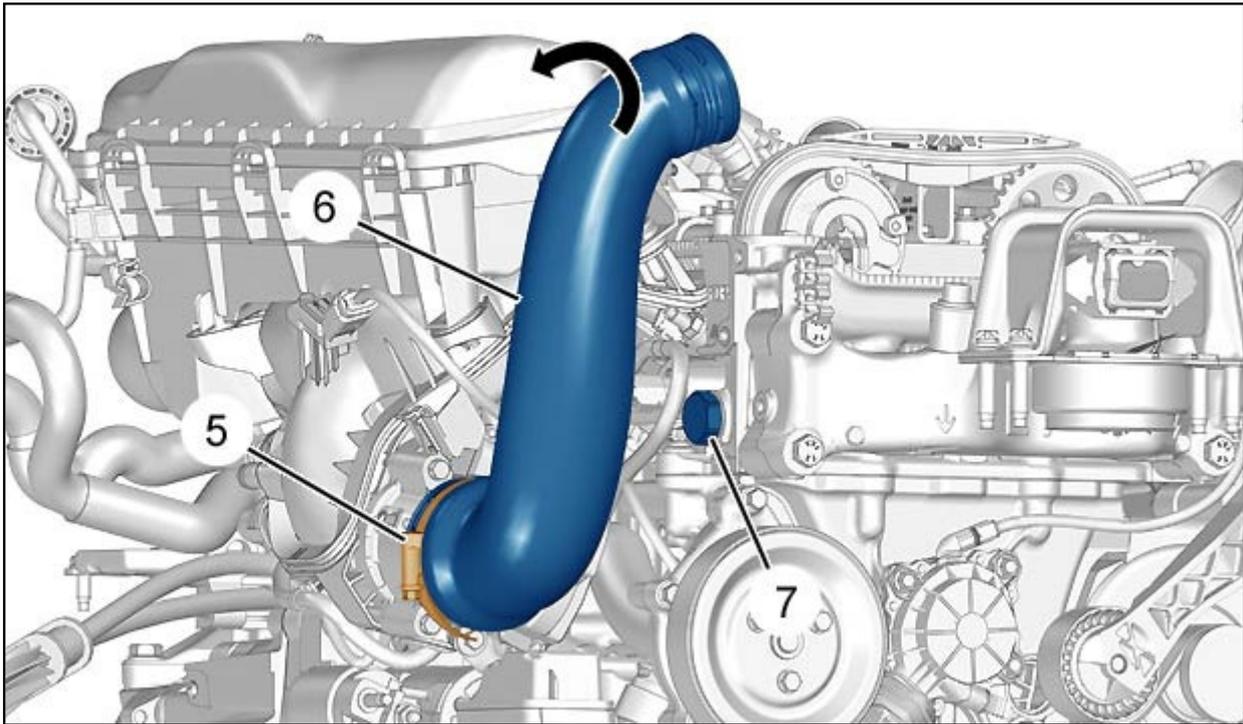


Abb. : B1ED0BVD

ACHTUNG : Den Spanner (7) der Steuerkette nicht ausbauen, ohne die Kurbelwelle und die Nockenwellen fixiert zu haben ; Gefahr eines Zahnversatzes der Steuerkette.

Die Schelle (5) lösen.

Schwenken : Den Lufteintrittsanschluss (6).

ACHTUNG : Den Riemen und die Antriebsscheiben der Nebenaggregate vor Ölspritzern beim Ausbau des Kettenspanners (7) schützen.

Ausbauen : Spannrolle der Steuerkette (7).

Den Zustand des Spanners der Steuerkette überprüfen ; Den Kolben manuell betätigen ; Bei Festsitzen des Kolbens den Spanner (7) der Steuerkette ersetzen.

ACHTUNG : Wenn die Motornummer kleiner als 42987 ist ; Ersetzen : Spannrolle (7) der Steuerkette (Gravur auf dem neuen Spanner V7 597 895 80).

7.3. Montage des Hilfsspanners der Steuerkette

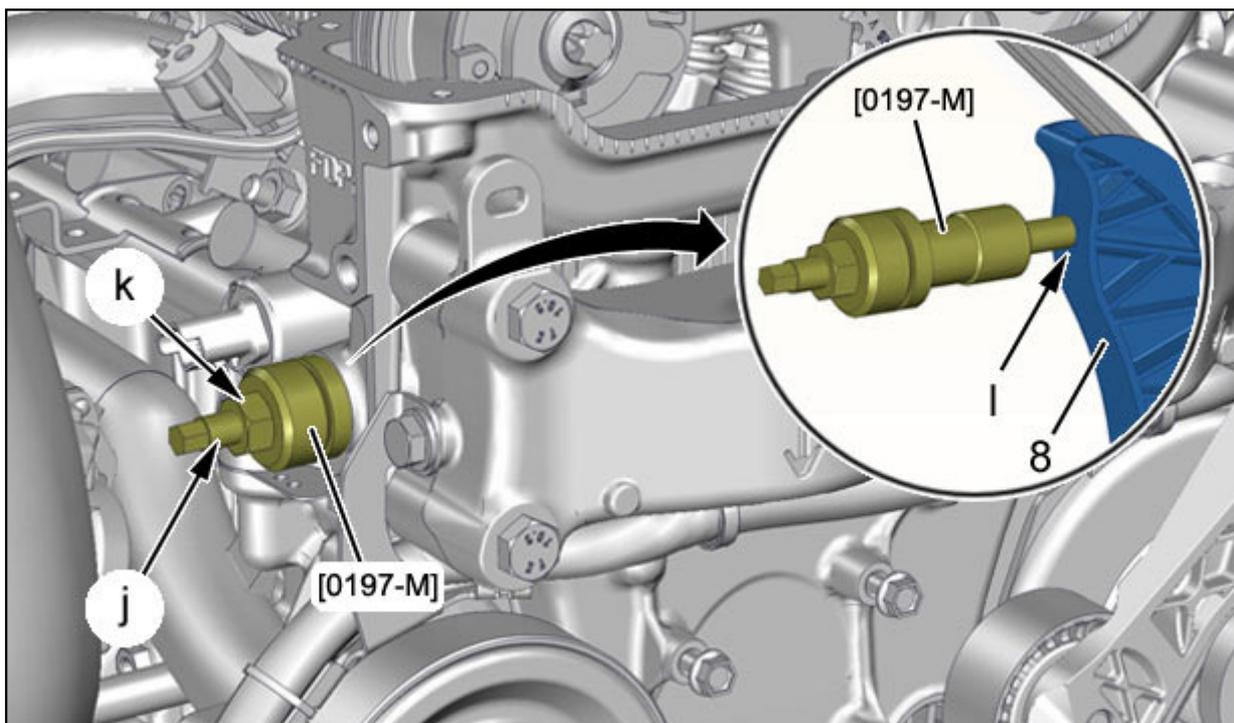


Abb. : B1ED0BWD

ACHTUNG : Gewinde der Schraube ("j") einölen.

Alten Kettenspanner [0197-M] am Zylinderkopf Schrauben.

Die Schraube ("j") des Hilfsspanners der Steuerkette bis zum Kontakt (bei "l") mit der Führung des Kettenspanners (8) anziehen; Anzugsdrehmoment: 0,06 daNm.

Die Einheit mit einer Gegenmutter ("k") blockieren.

7.4. Kontrolle des Verschleißes der Steuerkette

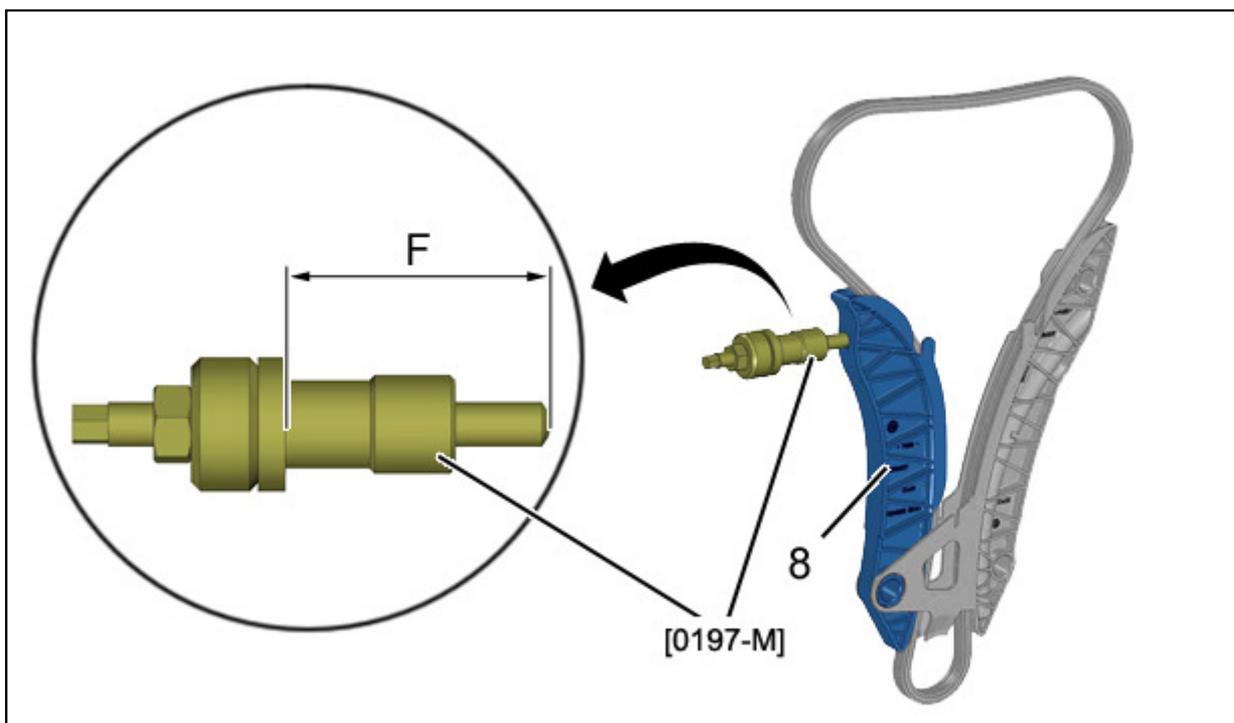


Abb. : B1ED0DGD

ACHTUNG : Beim Herausnehmen des alten Kettenspanners kann ein Zahn übersprungen werden, wenn die Fixierwerkzeuge der Nockenwellen [0197-A1], [0197-A2] ausgebaut worden sind.

Den Hilfsspanner der Steuerkette ausbauen und das Maß "F" zwischen der Auflagefläche des Gehäuses des Spanners der Steuerkette [0197-M] und dem Ende der Schraube ("j") ermitteln.

Wenn das Maß niedriger oder gleich 68 mm ist : Die Einheit Steuerkette hat keinen Verschleiß ; Die Arbeits-Anleitung anwenden : Einstellung der Motorsteuerung.

Wenn das Maß über 68 mm beträgt ; Das Verfahren "Ausbau-Einbau der Steuerkette" mit deren Austausch anwenden.

HINWEIS : In den 2 Fällen den Hilfsspanner der Steuerkette [0197-M] einsetzen.

8. Einbau : Zylinderkopfdeckel (Wenn Einstellung konform)

ACHTUNG : Die Anzugsdrehmomente beachten .

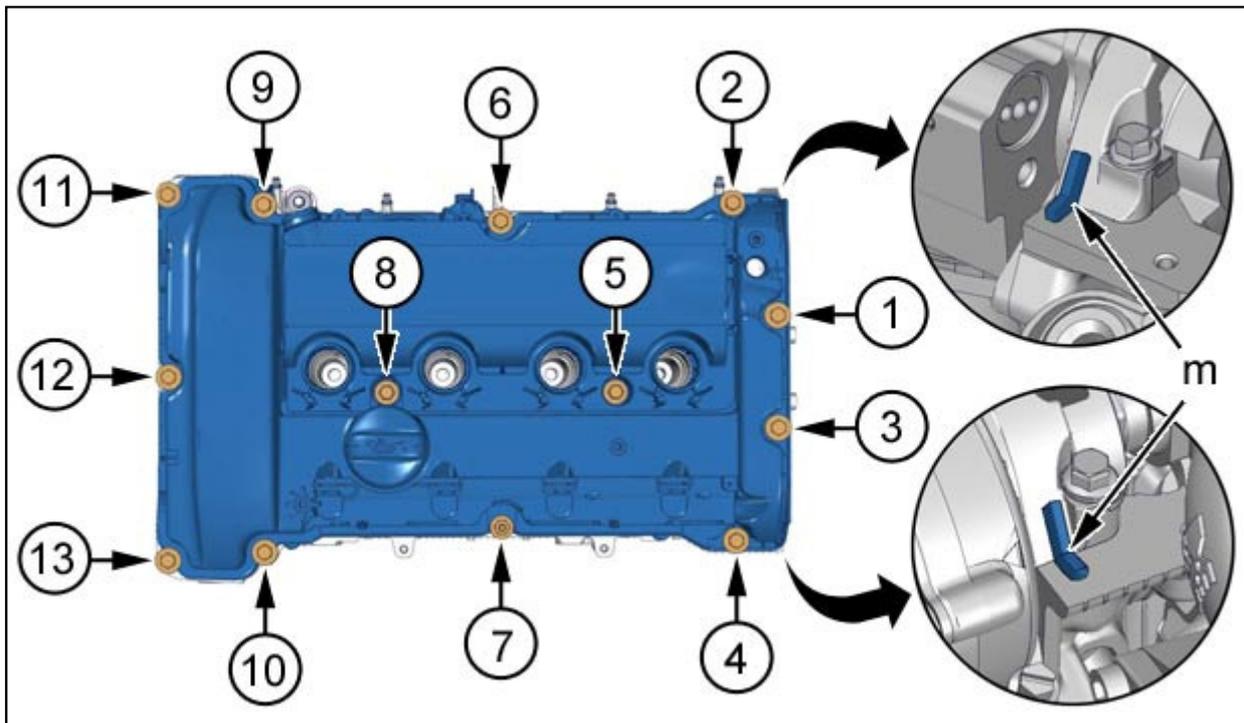


Abb. : B1ED0C2D

ACHTUNG : Die Dichtung des Zylinderkopfs systematisch austauschen.

Auflagefläche der Dichtung auf dem Zylinderkopfdeckel reinigen ; Mit einem sauberen Tuch.

Die alten Dichtstreifen reinigen (bei "m").

Einen Dichtstreifen von 20 mm Länge und 5 mm Breite (bei "m") auf jeder Seite des doppelten Lagers anbringen.

Einbauen :

- Den Zylinderkopfdeckel mit einer neuen Dichtung
- Die Schrauben (Zylinderkopfdeckel)

ACHTUNG : Die Schrauben des Zylinderkopfdeckels in der angegebenen Reihenfolge anziehen.

Einbauen :

- Rechte vordere Radhausschale
- Die Schutzabdeckung unter dem Motor
- Das rechte Vorderrad
- Das Fahrzeug auf seine Räder

ACHTUNG : Die nach Wiederanschießen der Batterie erforderlichen Arbeitsschritte ausführen.

Die Batterie wieder anklemmen.