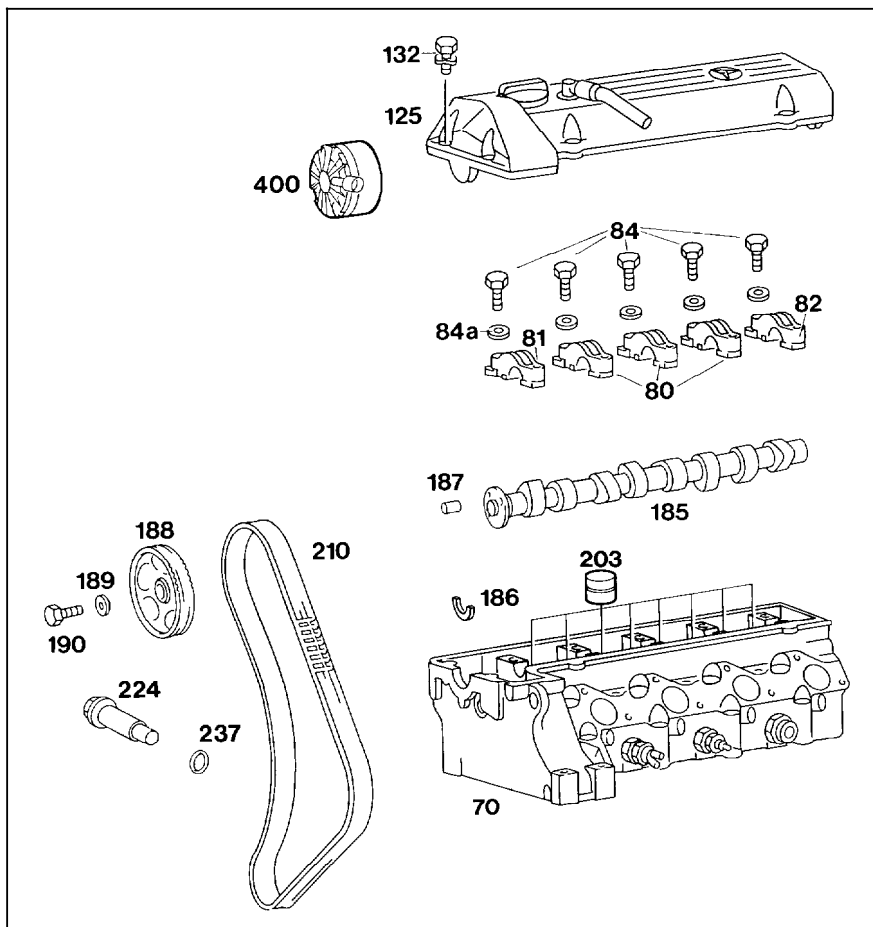


05-220 Nockenwelle aus-, einbauen

Arbeits-Nr. der Arbeitstexte und Arbeitswerte bzw. Standardtexte
und Richtzeiten
05-6292



P05-0192-37

Turbomotor:

Ladeluftrohr aus-, einbauen.

Motor 601 im Typ 202

Luftfilter-Querrohr aus-, einbauen.

Zylinderkopfhaube (125) aus-, einbauen, 10 Nm.

Motor auf Zünd-OT des 1. Zylinders stellen.





Der Motor darf nicht an der Schraube des Nockenwellenrades gedreht werden.

Kettenspanner (224) aus-, einbauen, Dichtring (237) erneuern (05-310).

Bei Niveauregulierung:

Antrieb der Druckölpumpe (400) aus-, einbauen (05-437).



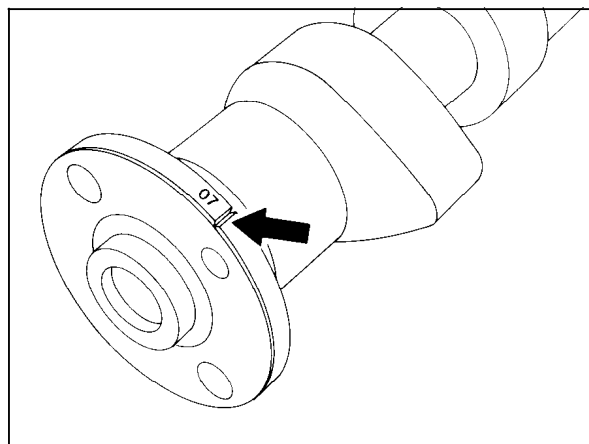
Nockenwellenrad (188)	zur Steuerkette (210) zeichnen. Nockenwellenrad aus-, einbauen. Unterschiedliche Schrauben (190) und Scheiben (189). Sechskantschraube, 65 Nm, Zwölfkantschraube, 25 Nm/90° Drehwinkel.
	 Bei der Montage des Nockenwellenrades darauf achten, daß der Zylinderstift (187) nicht nach hinten hinausgeschoben wird.
Nockenwellenlagerdeckel (80, 81, 82)	aus-, einbauen, Reihenfolge beachten, Sechskantschrauben (84) und Scheiben (84a), 25 Nm.
	 Löse- und Anzugsschema beachten!
Nockenwelle (185)	aus-, einbauen. Auf Leichtgängigkeit prüfen.
Sicherungsscheibe (186)	prüfen.
Ventilstößel (203)	aus-, einbauen, prüfen.
Nach dem Einbau	Motor laufen lassen, Dichtheit prüfen.

Daten

Zulässiger Schlag der mittleren Lagerzapfen und des Nockenwellenradsitzes bei Aufnahme der Nockenwelle in den äußeren Lagerstellen	Lagerstelle/Motor	601	602	603
	Nockenwellenradsitz	0,025	0,025	0,025
	2. und 4. Lagerstelle	0,030	–	–
	3. Lagerstelle	0,050	–	–
	2. und 5. Lagerstelle	–	0,030	–
	3. und 4. Lagerstelle	–	0,050	–
	2. und 6. Lagerstelle	–	–	0,030
	3. und 5. Lagerstelle	–	–	0,045
	4. Lagerstelle	–	–	0,060
Skleroskophärte der Nocken		70–82	70–82	70–82

Nockenwellenkennzahlen

Die Kennzahl ist am Flansch neben der OT-Kerbe (Pfeil) eingeschlagen.



OT-Markierung (Pfeil) und Kennzahl

P05-2263-13

Motor	Gewinde für Kettenrad	Nockenwellen-Kennzahl
601	M10	05, 06, 08 ¹⁾
	M11	10, 12 ¹⁾ , 13 ²⁾
602, 603	M10	07, 09 ¹⁾
	M11	11, 13 ¹⁾ 16 ³⁾

1) Reparaturenockenwelle mit 0,5 um größeren LagerØ

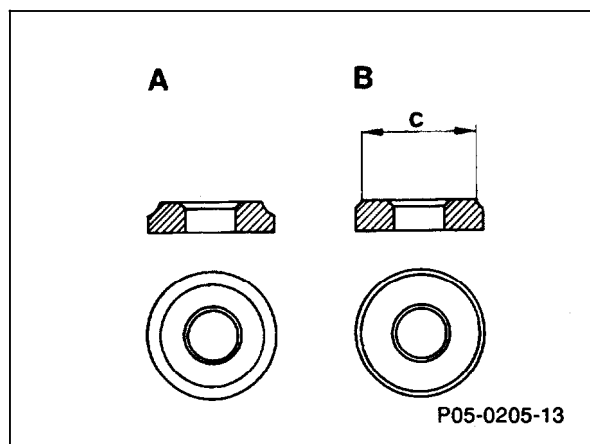
2) Motor 601.913 im Typ 202

3) Motor 602.982 im Typ 210

Scheibe der Nockenwellenradschraube

Um ein Lösen der Nockenwellenradschraube zu verhindern, wird seit 12/86 eine geänderte Scheibe mit größerem Außendurchmesser (c) eingebaut.

A 1. Ausführung
B 2. Ausführung



P05-0205-13

Schraube des Nockenwellenrades

Ab 11/88 ist bei allen Motoren die Nockenwellenradbefestigung von einer M 10-Sechskantschraube auf eine M 11-Zwölfkant-Dehnschraube geändert.

Anziehdrehmomente

Sechskantschraube (A) 65 Nm

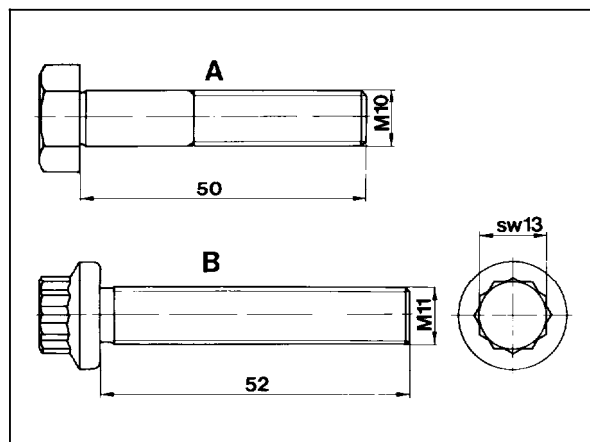
Zwölfkant-Dehnschraube (B)

Voranzug 25 Nm

Drehwinkel 90°

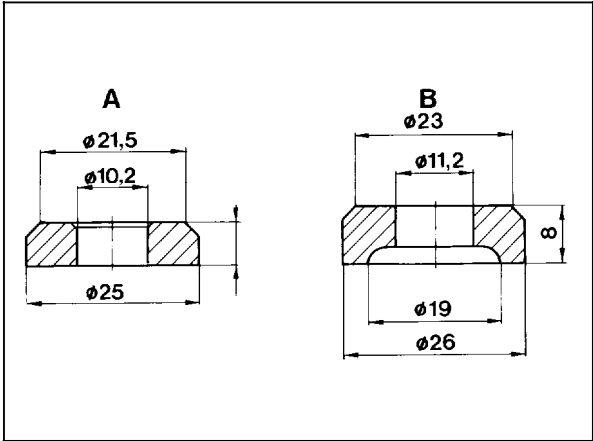


Geänderte Unterlegscheibe beachten!



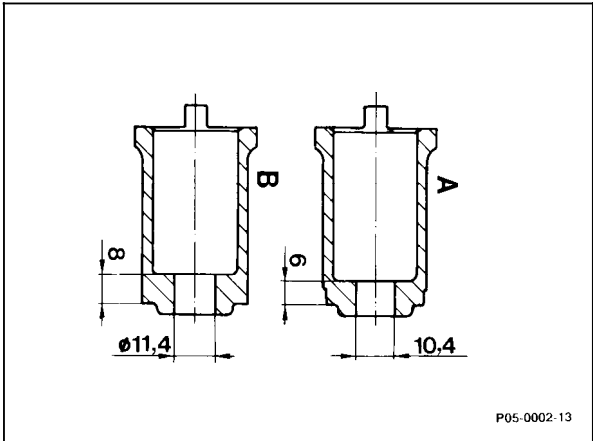
P05-0009-13

Die Unterlegscheibe (A) für die Sechskant-schraube verwenden, Unterlegscheibe (B) für Zwölfkant-Dehnschraube verwenden.



P05-0003-13

Mitnehmer (A) für bisherige Sechskantschraube verwenden, Mitnehmer (B) für Zwölfkant-Dehnschraube verwenden.

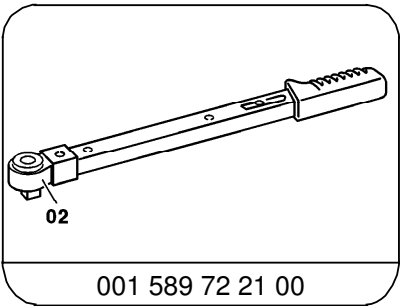
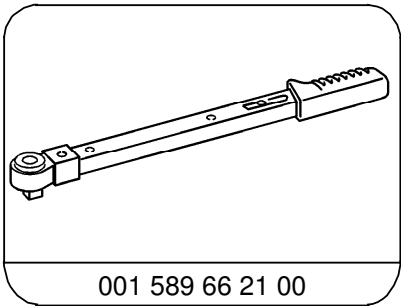


P05-0002-13

P05-0002-13

Anziehdrehmomente und Drehwinkel			Nm
Sechskantschrauben der Zylinderkopfhaube			10
Sechskantschraube des Nockenwellenrades			65
Zwölfkantschraube des Nockenwellenrades	Voranzug		25
	Drehwinkel		90°
Sechskantschrauben der Nockenwellenlagerdeckel			25

Sonderwerkzeuge



Handelsübliche Werkzeuge bzw. Prüfgeräte

Bezeichnung	z. B. Firma	Bestell-Nr.
Gummissauger Ø 30 mm	Hazet Postfach 100461 42804 Remscheid	795-3

Ausbauen

Turbomotor:

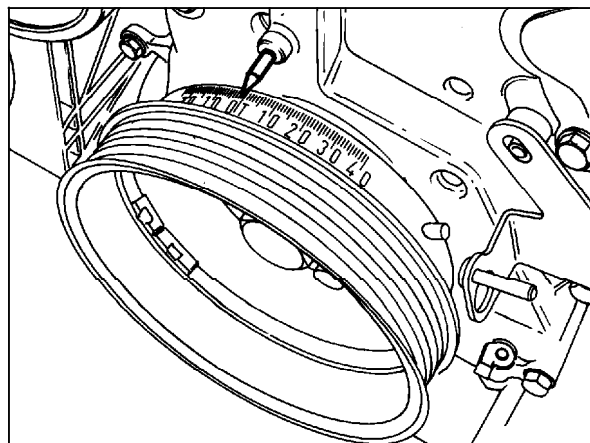
- 1 Ladeluftrohr ausbauen.

Motor 601 im Typ 202

- 2 Luftfilter-Querrohr ausbauen.
- 3 Zylinderkopfhaube ausbauen.
- 4 Motor auf Zünd-OT des 1. Zylinders stellen (Pfeil).



Motor nicht an der Schraube des Nockenwellenrades drehen. Motor nicht rückwärts drehen.

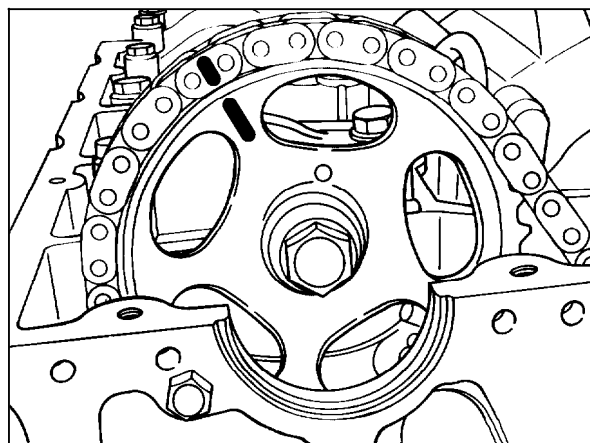


P03-2135-13

- 5 Kettenspanner ausbauen (05-310).

Bei Niveauregulierung

- 6 Druckölpumpe ausbauen (05-437).
- 7 Nockenwellenrad und Steuerkette zueinander zeichnen.



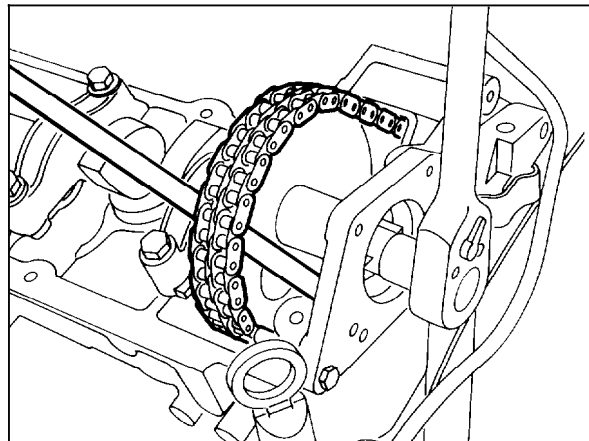
P03-2140-13

8 Sechskantschraube bzw Zwölfkantschraube am Nockenwellenrad abschrauben, dabei an der Nockenwelle mit einem Dorn gehalten.

9 Nockenwellenrad abnehmen und Steuerkette durchhängen lassen.

Hinweis

Die Steuerkette ist gegen Verdrehen gesichert, wenn der Steuergehäusedeckel montiert ist.



P05-2262-13



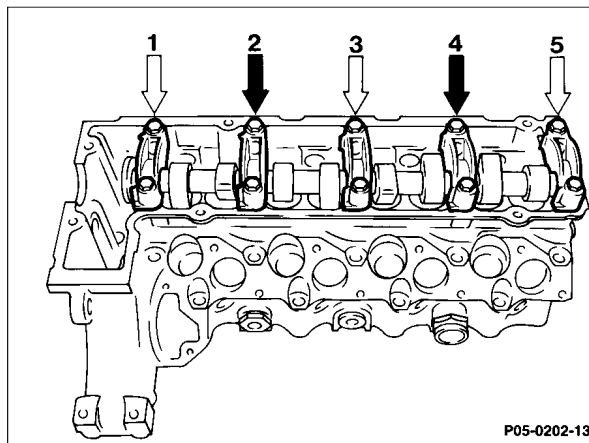
Unterschiedliche Schraube und Scheibe beachten.



10 Um Nockenwellenschäden zu vermeiden, muß unbedingt folgende Reihenfolge bei **dem Ausbau und Einbau** beachtet werden:

Motor 601

Beide Sechskantschrauben an Nockenwellenlagerdeckel 1, 3 und 5 abschrauben (Pfeile hell).



P05-0202-13

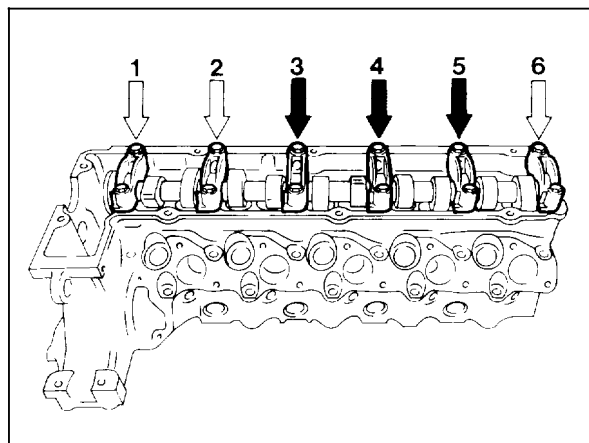
P05-0202-13

Beide Sechskantschrauben an Nockenwellenlagerdeckel 2 und 4 in Schritten von jeweils einer Umdrehung abwechselnd lösen, bis Gegendruck abgebaut ist (Pfeile dunkel).

Motor 602

Beide Sechskantschrauben an Nockenwellenlagerdeckel 1, 2 und 6 abschrauben (Pfeile hell).

Beide Sechskantschrauben an Nockenwellenlagerdeckel 3, 4 und 5 in Schritten von jeweils einer Umdrehung lösen, bis Gegendruck abgebaut ist (Pfeile dunkel).



P05-0203-13

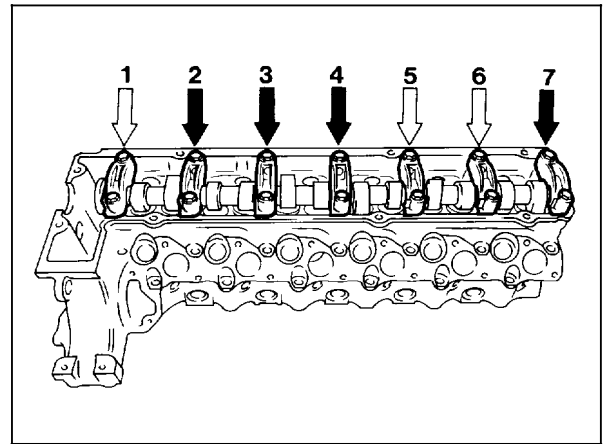


Motor 603

Beide Sechskantschrauben an Nockenwellenlagerdeckel 1, 5, 6 abschrauben (Pfeile hell).

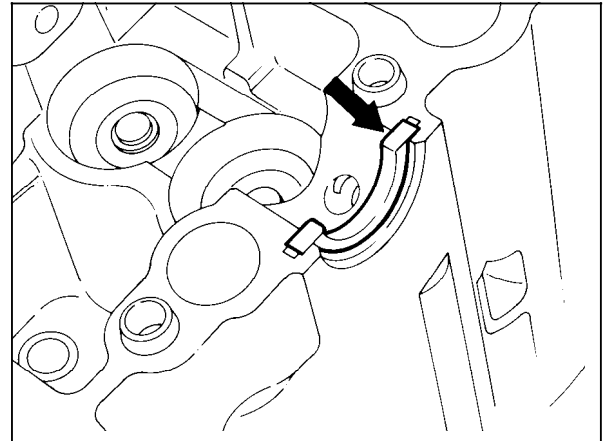
Beide Sechskantschrauben für Nockenwellenlagerdeckel 2, 3, 4 und 7 in Schritten von jeweils einer Umdrehung lösen, bis Gegendruck abgebaut ist (Pfeile dunkel).

11 Nockenwelle nach oben herausnehmen.



P05-0204-13

12 Sicherungsscheibe für Axialfixierung (Pfeil) herausnehmen und auf Zustand prüfen.



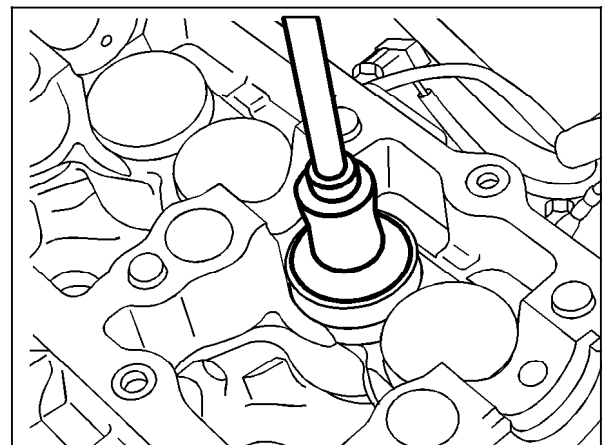
P05-2259-13

13 Ventilstößel mit einem Gummisauger herausziehen.

14 Ventilstößel auf Zustand prüfen (Sichtkontrolle), ggf. erneuern.



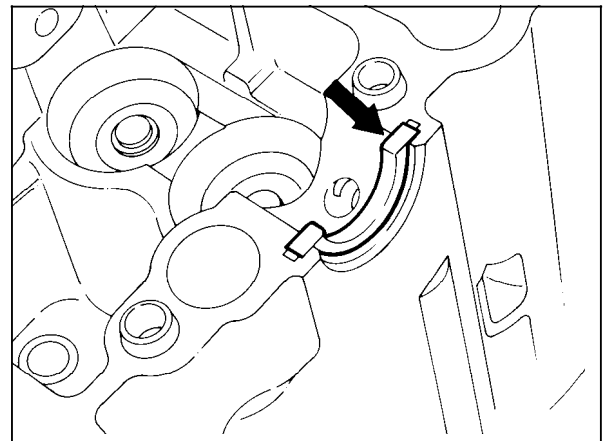
Ventilstößel wieder an gleicher Stelle einbauen.



P05-5470-13

Einbauen

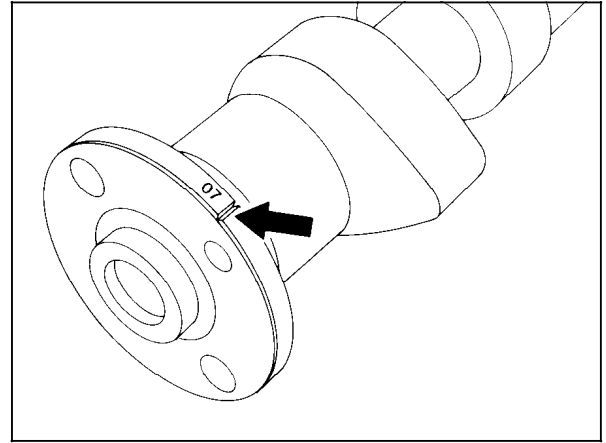
15 Sicherungsscheibe für Axialfixierung (Pfeil) in Zylinderkopf einsetzen.



P05-2259-13

16 Nockenwelle einölen und so in den Zylinderkopf legen, daß die OT-Markierung (Pfeil) senkrecht nach oben steht.

17 Nockenwellenlagerdeckel einbauen. Kennzeichnung der Lagerdeckel beachten.



P05-2263-13

Schrauben der Nockenwellenlagerdeckel (Pfeile dunkel) montieren und in Schritten von jeweils einer Umdrehung gemäß Anzugsschema abwechselnd anziehen, siehe Arbeitsschritt 10.

Motor 601; Nockenwellenlagerdeckel 2 und 4
Motor 602; Nockenwellenlagerdeckel 3, 4 und 5
Motor 603; Nockenwellenlagerdeckel 2, 3, 4
und 7

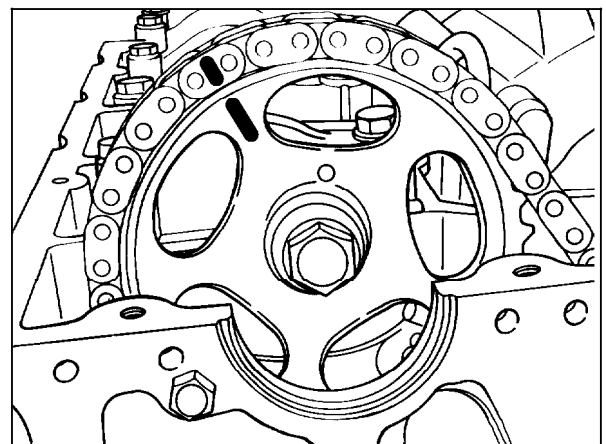
Die übrigen Nockenwellenlagerdeckel (Pfeile hell) können dann beliebig montiert werden.

Anziehdrehmoment 25 Nm.

18 Nockenwellenrad nach Kennzeichnung einbauen und festziehen. Zylinderstift auf richtigen Sitz prüfen.

Anziehdrehmomente und Drehwinkel
Sechskantschraube 65 Nm,
Zwölfkantschraube 25 Nm, 90°

19 Kettenspanner einbauen (05-310).



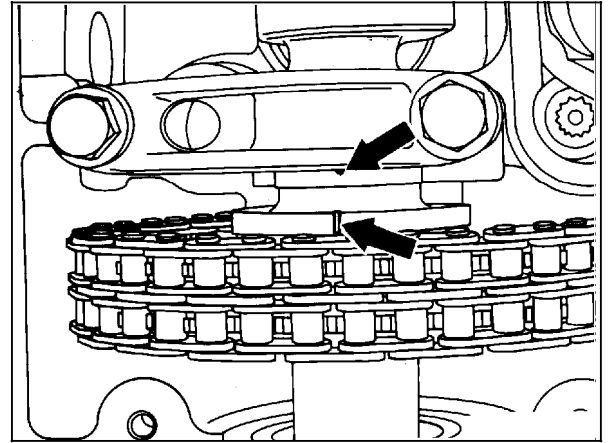
P03-2140-13

Bei Niveauregulierung:

20 Druckölpumpe einbauen (05-437).

21 Motor auf Zünd-OT des 1. Zylinders stellen und Markierungen prüfen (Pfeile).

22 Zylinderkopfhaube einbauen. Anziehdrehmoment 10 Nm.



P05-2206-13

Turbomotor:

23 Ladeluftrohr einbauen.

Motor 601 im Typ 202

24 Luftfilter-Querrohr einbauen.

Nach dem Einbau:

25 Motor laufen lassen, Dichtheit prüfen.