

ETZOLD

FIAT DUCATO PEUGEOT BOXER CITROEN JUMPER

von 1982 bis 2002



So wird's gemacht

Mit ausgewählten
Stromlaufplänen

PFLEGEN
WARTEN
REPARIEREN



DELIUS KLASING



DELIUS KLASING

Dr. Etzold

Diplom-Ingenieur für Fahrzeugtechnik

So wird's gemacht

pflegen – warten – reparieren

Band 100

FIAT DUCATO / PEUGEOT J5 / CITROËN C25 1982 – 1993

Benziner

1,8 l / 51 kW (70 PS)

2,0 l / 55 kW (75 PS)

2,0 l / 58 kW (79 PS)

2,0 l / 63 kW (86 PS)

Diesel

1,9 l / 51 kW (70 PS)

1,9 l / 60 kW (82 PS) Turbodiesel

2,5 l / 53–55 kW (72–75 PS)

2,5 l / 68 kW (92 PS) Turbodiesel

2,5 l / 70 kW (95 PS) Turbodiesel

FIAT DUCATO / PEUGEOT BOXER / CITROËN JUMPER 1994 – 2002

Benziner

2,0 l / 81 kW (110 PS)

Diesel

1,9 l / 50 kW (68 PS)

1,9 l / 51 kW (70 PS)

1,9 l / 59 kW (80 PS) Turbodiesel

1,9 l / 66 kW (90 PS) Turbodiesel

1,9 l / 68 kW (92 PS) Turbodiesel

2,5 l / 62 kW (85 PS)

2,5 l / 63 kW (86 PS)

2,5 l / 76 kW (104 PS) Turbodiesel

2,5 l / 79 kW (108 PS) Turbodiesel

2,5 l / 81 kW (110 PS) Turbodiesel

2,5 l / 85 kW (115 PS) Turbodiesel

2,8 l / 64 kW (87 PS)

2,8 l / 90 kW (122 PS) Turbodiesel

2,8 l / 94 kW (128 PS) Turbodiesel

Delius Klasing Verlag

Alle in diesem Buch enthaltenen Angaben und Daten wurden von dem Autor nach bestem Wissen erstellt und von ihm sowie vom Verlag mit der gebotenen Sorgfalt überprüft. Gleichwohl können wir keinerlei Gewähr oder Haftung für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der bereitgestellten Informationen übernehmen.

14. Auflage 2023

© Delius Klasing Verlag GmbH, Bielefeld

© Abbildungen: Redaktion Dr. Etzold; Fiat Auto S.p.a.; Peugeot Deutschland GmbH

Alle Angaben ohne Gewähr

Folgende Ausgaben dieses Werkes sind verfügbar:

ISBN 978-3-7688-0941-2 (Print)

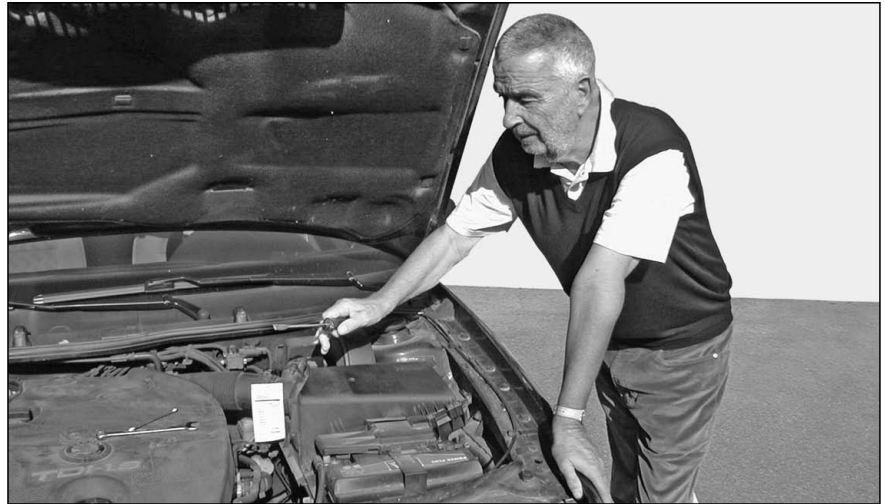
ISBN 978-3-667-12457-9 (ePDF)

Datenkonvertierung E-Book: Bookwire - Gesellschaft zum Vertrieb digitaler Medien mbH

Alle Rechte vorbehalten! Ohne ausdrückliche Erlaubnis des Verlages darf das Werk weder komplett noch teilweise vervielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden.

www.delius-klasing.de

<http://sowirdsgemacht.com>



Lieber Leser,

die Automobile werden von Modellgeneration zu Modellgeneration technisch immer aufwendiger und komplizierter. Ohne eine Anleitung kann man mitunter nicht einmal mehr die Glühlampe eines Scheinwerfers auswechseln. Und so wird verständlich, dass von Jahr zu Jahr immer mehr Heimwerker zum »So wird's gemacht«-Handbuch greifen.

Doch auch der kundige Hobbymonteur sollte bedenken, dass der Fachmann viel Erfahrung hat und durch die Weiterbildung und den ständigen Erfahrungsaustausch über den neuesten Technikstand verfügt. Mithin kann es für die Überwachung und Erhaltung der Betriebs- und Verkehrssicherheit des eigenen Fahrzeugs sinnvoll sein, in regelmäßigen Abständen eine Fachwerkstatt aufzusuchen.

Grundsätzlich muß sich der Heimwerker natürlich darüber im klaren sein, daß man mit Hilfe eines Handbuches nicht automatisch zum Kfz-Mechaniker wird. Auch deshalb sollten Sie nur solche Arbeiten durchführen, die Sie sich zutrauen. Das gilt insbesondere für jene Arbeiten, die die Verkehrssicherheit des Fahrzeugs beeinträchtigen können. Gerade in diesem Punkt sorgt das »So wird's gemacht«-Handbuch jedoch für praktizierte Verkehrssicherheit. Durch die Beschreibung der Arbeitsschritte und den Hinweis, die Sicherheitsaspekte nicht außer acht zu lassen, wird der Heimwerker vor der Arbeit entsprechend sensibilisiert und informiert. Auch wird darauf hingewiesen, im Zweifelsfall die Arbeit lieber von einem Fachmann ausführen zu lassen.

Sicherheitshinweis

Auf verschiedenen Seiten dieses Buches stehen »Sicherheitshinweise«. Bevor Sie mit der Arbeit anfangen, lesen Sie bitte diese Sicherheitshinweise aufmerksam durch und halten Sie sich strikt an die dort gegebenen Anweisungen.

Vor jedem Arbeitsgang empfiehlt sich ein Blick in das vorliegende Buch. Dadurch werden Umfang und Schwierigkeitsgrad der Reparatur offenbar. Außerdem wird deutlich, welche Ersatz- oder Verschleißteile eingekauft werden müssen und ob unter Umständen die Arbeit nur mit Hilfe von Spezialwerkzeug durchgeführt werden kann. Besonders empfeh-

lenswert: Wenn Sie eine elektronische Kamera zur Hand haben, dann sollten Sie komplizierte Arbeitsschritte für den Wiedereinbau fotografisch dokumentieren.

Für die meisten Schraubverbindungen ist das Anzugsdrehmoment angegeben. Bei Schraubverbindungen, die in jedem Fall mit einem Drehmomentschlüssel angezogen werden müssen (Zylinderkopf, Achsverbindungen usw.), ist der Wert **f e t t** gedruckt. Nach Möglichkeit sollte man generell jede Schraubverbindung mit einem Drehmomentschlüssel anziehen. Übrigens: Für viele Schraubverbindungen sind Innen- oder Außen-Torxschlüssel erforderlich.

Als ich Anfang der siebziger Jahre den ersten Band der »So wird's gemacht«-Buchreihe auf den Markt brachte, wurden im Automobilbau nur ganz wenige elektronische Bauteile eingesetzt. Inzwischen ist das elektronische Management allgegenwärtig; ob bei der Steuerung der Zündung, des Fahrwerks oder der Gemischaufbereitung. Die Elektronik sorgt auch dafür, dass es in verschiedenen Bereichen keine Verschleißteile mehr gibt. Das Überprüfen elektronischer Bauteile ist wiederum nur noch mit teuren und speziell auf das Fahrzeugmodell abgestimmten Prüfgeräten möglich, die dem Heimwerker in der Regel nicht zur Verfügung stehen. Wenn also verschiedene Reparaturschritte nicht mehr beschrieben werden, so liegt das ganz einfach am vermehrten Einsatz von elektronischen Bauteilen.

Das vorliegende Buch kann nicht auf jedes technische Fahrzeug-Problem eingehen. Dennoch hoffe ich, dass Sie mit Hilfe der Beschreibungen viele Arbeiten am Fahrzeug durchführen können. Eines sollten Sie jedoch bei Ihren Arbeiten am eigenen Auto beachten: Ständig werden am aktuellen Modell Änderungen in der Produktion durchgeführt, so dass sich die im Buch veröffentlichten Arbeitsanweisungen und Einstelldaten für Ihr spezielles Modell geändert haben könnten. Sollten Zweifel auftreten, erfragen Sie bitte den aktuellen Stand beim Kundendienst des Automobilherstellers.

Rüdiger Etzold

Inhaltsverzeichnis

Motor	11	Zündzeitpunkt prüfen/einstellen	82
Fahrzeugidentifizierung	12	Zündverteiler aus- und einbauen	83
Die wichtigsten Motordaten	13	Zündkerzentechnik	84
Motor aus- und einbauen	14	Zündkerzenwerte	84
Untere Motorraumabdeckung aus- und einbauen	17	Zündkerzen aus- und einbauen	85
Zylinderkopf aus- und einbauen/ 1,8-/2,0-l-Benzinmotor bis '93	18	Zündkerzen prüfen	85
Zylinderkopf aus- und einbauen/ 2,0-l-Benzinmotor ab '94	22	Störungsdiagnose Zündanlage	86
Zylinderkopf aus- und einbauen/PEUGEOT/ CITROËN 1,9-/2,5-l-Dieselmotor bis '93	24	Kraftstoffanlage	87
Zylinderkopf aus- und einbauen/PEUGEOT/ CITROËN 2,5-l-Dieselmotor ab '94	30	Sicherheits- und Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	87
Zylinderkopf aus- und einbauen/FIAT DUCATO 1,9-/2,5-/2,8-l-Dieselmotor	34	Diesel-Kraftstoffanlage entlüften	88
Zahnriemen aus- und einbauen/Motorsteuerung einstellen 2,0-l-Benzinmotor ab '94	36	Tankgeber/Kraftstoffpumpe aus- und einbauen	89
Zahnriemen aus- und einbauen/Motorsteuerung einstellen/PEUGEOT/CITROËN 1,9-/2,5-l-Dieselmotor bis '93	39	Kraftstoffpumpenrelais prüfen/aus- und einbauen	90
Zahnriemen aus- und einbauen/Motorsteuerung einstellen/PEUGEOT/CITROËN 2,5-l-Dieselmotor ab '94	43	Kraftstoffpumpe für Vergasermotor aus- und einbauen	91
Zahnriemen aus- und einbauen/ Motorsteuerung einstellen/ FIAT DUCATO 1,9-/2,5-/2,8-l-Dieselmotor	46	Gaszug anklebmen/einstellen	91
Nockenwelle aus- und einbauen	50	Luftfilter aus- und einbauen	92
Kompression prüfen	52	Ansaugluftvorwärmung prüfen/einstellen	93
Ventilspiel prüfen/einstellen	53	Vergaser aus- und einbauen	93
Keilriemen ersetzen/spannen	59	Solex-34PBISA16-Vergaser	93
Keilriemenspannung prüfen	62	Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt prüfen/einstellen	94
Störungsdiagnose Motor	63	Schwimmerhöhe einstellen	95
Motor-Schmierung	64	Vergaserdaten	95
Das richtige Motoröl	64	Benzin-Einspritzanlage	96
Der Ölkreislauf	65	Sicherheits- und Sauberkeitsregeln zur Einspritzanlage	98
Öldruck überprüfen	65	Einspritzventile prüfen	98
Ölwanne aus- und einbauen	66	Lambdasonde aus- und einbauen/prüfen	99
Störungsdiagnose Ölkreislauf	67	Kraftstoffverdunstungs-Rückhaltesystem	100
Motor-Kühlung	68	Störungsdiagnose Benzin-Einspritzanlage	101
Kühlmittel ablassen und auffüllen	70	Diesel-Einspritzanlage	102
Kühler-Frostschutzmittel	72	Das Diesel-Prinzip	103
Kühlmittelregler (Thermostat) aus- und einbauen/prüfen	72	Der Abgasturbolader	104
Thermoschalter für Kühlerlüfter prüfen	74	Common-Rail-Einspritzsystem	105
Lüftermotor aus- und einbauen	74	Vorglühanlage prüfen/Glühkerzen aus- und einbauen	106
Kühler aus- und einbauen	75	Elektrischen Absteller prüfen/ersetzen	107
Kühlsystem prüfen	75	Einspritzdüsen aus- und einbauen	107
Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	76	Förderbeginn der Einspritzpumpe überprüfen/einstellen	108
Störungsdiagnose Motor-Kühlung	79	Leerlaufdrehzahl prüfen/einstellen (FIAT-Motoren)	110
Zündung/Zündkerzen	80	Leerlauf/Schnelleerlauf einstellen PEUGEOT/CITROËN-Motor bis 1/94	110
Sicherheitsmaßnahmen zur Zündanlage	81	Leerlauf/Schnelleerlauf einstellen PEUGEOT/CITROËN 2,5-l-Motor ab 2/94	112
Zündkabel prüfen	81	Technische Daten Dieselmotor.	113
Zündspule prüfen	82	Störungsdiagnose Diesel-Einspritzanlage	114
		Abgasanlage	115
		Funktion des Katalysators	116
		Der Umgang mit Katalysator-Fahrzeugen	116
		Abgasanlage/Katalysator aus- und einbauen	117
		Hinteres Abgasrohr auswechseln	118

Kupplung	119	Räder und Reifen	188
Kupplung aus- und einbauen/prüfen	120	Räder- und Reifenmaße, Reifenfülldruck	188
Kupplungsseilzug ersetzen	122	Reifen- und Scheibenrad- Bezeichnungen	190
Kupplung einstellen	122	Austauschen und auswuchten der Räder	190
Ausrücklager aus- und einbauen	123	Reifenpflegetips	191
Störungsdiagnose Kupplung	124	Gleitschutzketten	191
		Fehlerhafte Reifenabnutzung	192
Getriebe/Schaltung	125	Vorderwagenunruhe beseitigen	192
Schaltgetriebe aus- und einbauen	125	Störungsdiagnose Reifen	194
Die Schaltung	128		
Getriebe-Ölstand prüfen/Öl wechseln	129	Karosserie	195
Vorderachse	131	Stoßfänger vorn aus- und einbauen	196
Federbein vorn aus- und einbauen	132	Stoßfänger hinten aus- und einbauen	196
Das Federbein (ab '94)	133	Kühlergrill aus- und einbauen	198
Das Federbein (bis '93)	134	Frontblech aus- und einbauen	198
Stoßdämpfer/Schraubenfeder vorn aus- und einbauen	134	Kotflügel aus- und einbauen	199
Gelenkwelle aus- und einbauen	135	Motorhaube aus- und einbauen	200
Die Gelenkwelle	140	Windschutzscheibe/Seitenscheibe erneuern	201
Gelenkwelle zerlegen/Manschetten ersetzen	141	Windlaufabdeckung aus- und einbauen	202
Das Radlager	142	Vordertür aus- und einbauen/einstellen	202
Hinterachse	143	Türschließbolzen einstellen	203
Stoßdämpfer hinten aus- und einbauen	144	Türverkleidung aus- und einbauen	203
Stoßdämpfer prüfen/verschrotten	145	Türinnenbetätigungshebel aus- und einbauen	206
Hintere Feder aus- und einbauen	146	Türaußengriff aus- und einbauen	206
Radnabe/Radlager aus- und einbauen	148	Türschloß aus- und einbauen	207
Lenkung	151	Schließzylinder aus- und einbauen	208
Lenkrad aus- und einbauen	153	Türfenster aus- und einbauen	209
Spurstangenkopf aus- und einbauen	154	Fensterheber aus- und einbauen	210
Gummimanschette für Lenkung aus- und einbauen	154	Außenspiegel aus- und einbauen	211
Spurstange aus- und einbauen	155	Spiegelglas aus- und einbauen	211
Lenkgetriebe aus- und einbauen	156	Seitentür aus- und einbauen/einstellen	212
Lenkhilfe entlüften	159	Türschloß für Seitentür aus- und einbauen	216
Fahrwerkvermessung	160	Hecktür aus- und einbauen/einstellen	218
Bremsanlage	161	Türschloß hinten rechts aus- und einbauen	219
Sicherheitshinweise zur Bremsanlage	162	Türbetätigung hinten links aus- und einbauen	221
Technische Daten Bremsanlage	162	Untere Abdeckung links aus- und einbauen	222
Bremsbeläge vorn aus- und einbauen	163	Untere Abdeckung rechts aus- und einbauen	222
Bremssattel aus- und einbauen	165	Vordersitz aus- und einbauen	223
Bremsscheibe aus- und einbauen	166	Lackierung	224
Bremsscheibendicke prüfen	167	Steinschlagschäden ausbessern	224
Quietschgeräusche der Scheibenbremse beseitigen	167	Karosserie ausbeulen/Rostlöcher ausbessern	225
Bremsstrommel/Bremsbacken hinten aus- und einbauen	168	Lackierung vorbereiten	225
Radbremszylinder aus- und einbauen	172	Heizung	228
Radbremszylinder instand setzen	173	Bauteile der Heizung (bis 6/90)	229
Der Bremskraftregler	174	Bauteile der Heizung (7/90 – 1/94)	230
Die Bremsflüssigkeit	174	Bauteile der Heizung (ab 2/94)	231
Bremsanlage entlüften	175	Blende für Heizungsbetätigung aus- und einbauen	232
Bremsleitung/Bremsschlauch aus- und einbauen	176	Gebläsemotor/Vorwiderstand aus- und einbauen	232
Die Handbremse (Feststellbremse)	178	Störungsdiagnose Heizung	233
Vorderen Bremsseilzug aus- und einbauen	179	Elektrische Anlage	234
Hinteren Bremsseilzug aus- und einbauen	180	Meßgeräte	234
Handbremse prüfen/einstellen	182	Meßtechnik	235
Bremskraftverstärker prüfen	182	Elektrisches Zubehör nachträglich einbauen	236
Ölstand in der Vakuumpumpe prüfen	183	Fehlersuche in der elektrischen Anlage	237
Bremslichtschalter ersetzen	183	Schalter auf Durchgang prüfen	238
Die ABS-Anlage	184	Relais prüfen	238
Störungsdiagnose Bremse	185	Scheibenwischermotor prüfen	239
		Blinkanlage prüfen	239

Bremslicht prüfen	240	Werkzeug	282
Heizbare Heckscheibe prüfen	240	Motorstarthilfe/Fahrzeug abschleppen	283
Hupe aus- und einbauen	241	Starthilfe	283
Beleuchtung für Tastschalter aus- und einbauen	241	Abschleppen	284
Sicherungen auswechseln	242	Fahrzeug aufbocken	285
Sicherungsbelegung	243	Wartungsplan	287
Batterie aus- und einbauen	244	Wartungsarbeiten	287
Batterie prüfen	245	Motor und Abgasanlage	289
Batterie laden	246	Motorölwechsel	289
Batterie lagern	247	Sichtprüfung auf Ölverlust	290
Batteriepole reinigen	247	Motorölstand prüfen	291
Batterie entlädt sich selbständig	247	Kühlmittelstand prüfen	291
Störungsdiagnose Batterie	248	Kühlsystem-Sichtprüfung auf Dichtheit	291
Der Generator	249	Frostschutz prüfen	291
Generator-Ladespannung prüfen	250	Ventilspiel prüfen/einstellen	292
Sicherheitshinweise bei Arbeiten		Zündkerzen ersetzen/elektrische Anschlüsse prüfen	292
am Drehstromgenerator	250	Luffiltereinsatz wechseln	292
Generator aus- und einbauen	251	Kraftstofffilter entwässern/ersetzen	293
Kohlebürsten/Spannungsregler		Keilriemen/Zahnriemen prüfen/ersetzen	295
für Generator ersetzen	253	Sichtprüfung der Abgasanlage	295
Störungsdiagnose Generator	254	Kupplung/Getriebe/Achsantrieb	295
Der Anlasser	255	Kupplungsspiel einstellen	295
Anlasser aus- und einbauen	256	Getriebe: Sichtprüfung auf Dichtheit	295
Magnetschalter prüfen/aus- und einbauen	257	Bremsbelagdicke prüfen	296
Störungsdiagnose Anlasser	258	Gummimanschetten der Gelenkwellen prüfen	296
Beleuchtungsanlage	259	Schaltgetriebe: Ölstand prüfen/Öl wechseln	296
Lampentabelle	259	Bremsen/Reifen/Räder	296
Glühlampen auswechseln	259	Bremsflüssigkeitsstand/Warnleuchte prüfen	296
Blinkleuchte vorn aus- und einbauen	261	Sichtprüfung der Bremsleitungen	297
Seitliche Blinkleuchte aus- und einbauen	262	Bremsflüssigkeit wechseln	297
Der Scheinwerfer	263	Reifenprofil prüfen	297
Scheinwerfer aus- und einbauen	264	Reifenfülldruck prüfen	298
Scheinwerfer einstellen	265	Reifenventil prüfen	298
Heckleuchte aus- und einbauen	265	Lenkung/Vorderachse	298
Armaturen	266	Staubkappen für Spurstangen-/Achsgelenke prüfen	298
Der Schalttafeleinsatz	266	Achsgelenke auf Spiel prüfen	299
Schalttafeleinsatz/Kontrolllampen aus- und einbauen	267	Faltenbälge für Lenkung prüfen	299
Lenkstockscharter aus- und einbauen	268	Ölstand für Servolenkung prüfen	299
Radio aus- und einbauen	270	Lenkungsspiel prüfen	299
Antenne aus- und einbauen	271	Elektrische Anlage	299
Scheibenwischeranlage	272	Batterie prüfen	299
Scheibenwischergummi für Frontscheibe ersetzen	272	Karosserie/Innenraum	300
Scheibenwaschdüsen einstellen	273	Sichtprüfung aller Sicherheitsgurte	300
Scheibenwischeranlage vorn	274	Sichtkontrolle Unterboden/Karosserie	300
Scheibenwischergestänge vorn aus- und einbauen	275	Pollenfiltereinsatz wechseln	300
Wischermotor vorn aus- und einbauen	277	Schlösser schmieren	300
Scheibenwischeranlage hinten	278	Stromlaufpläne	301
Scheibenwaschanlage	278	Sicherungs- und Relaisbelegung	302
Störungsdiagnose Scheibenwischergummi	279	Stromlaufpläne	302
Wagenpflege/Werkzeug	280	Gebrauchsanleitung für Stromlaufpläne 1 bis 13	303
Fahrzeug waschen	280	Legende für Stromlaufpläne 1 bis 13	304
Lackierung pflegen	280	Stromlaufpläne 1 bis 13	305
Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung	281	Gebrauchsanleitung für Stromlaufpläne 14 bis 40	319
Polsterbezüge pflegen	281	Legende für Stromlaufpläne 14 bis 40	320
		Stromlaufpläne 14 bis 20	321

Motor

Der Transporter ist von den Automobilfirmen FIAT sowie PEUGEOT und CITROËN (PSA-Konzern) gemeinsam entwickelt worden. Deshalb sind die Modelle FIAT DUCATO sowie CITROËN C25/JUMPER und PEUGEOT J5/BOXER weitgehend baugleich. Neben der Motorisierung werden die Modelle auch nach Zulademöglichkeit unterschieden. »Q10« bedeutet 1000 kg Zuladung, zulässiges Gesamtgewicht 2,7 t. »Q14« bedeutet 1400 kg Zuladung, zulässiges Gesamtgewicht 3,1 t; »Q18« oder »DUCATO Maxi« steht für 1800 kg Zuladung, zulässiges Gesamtgewicht 3,5 t.

Bei den Dieselmotoren für den Transporter ist es so, daß FIAT beziehungsweise PEUGEOT/CITROËN jeweils eigene Motoren in ihren Modellen verwenden, während die Benzin-Triebwerke in allen Transporter-Modellen identisch sind. Es handelt sich dabei um Motoren von PEUGEOT. Generell sind wassergekühlte Reihen-Vierzylindermotoren eingebaut, die vorn quer angeordnet sind und die Vorderräder antreiben. Der Motorblock besteht aus Grauguß, der Zylinderkopf aus Leichtmetall. Die Kolbenlaufbahnen sind, außer beim Benziner bis 1/94 sowie beim 2,5-/2,8-l-FIAT-Motor, Bestandteil des Motorblocks. Es gibt 7 grundlegende Motoren-generationen:

1,8-l- und 2,0-l-Benziner (XM- und XN-Motoren) von 1/82 bis 1/94

Der Motorblock besteht aus Grauguß. Als Kolbenlaufbahnen sind 4 nasse, austauschbare Laufbuchsen in den Motorblock eingepreßt. Die Nockenwelle zur Ventilsteuerung liegt seitlich im Motorblock und betätigt die Ventile im Leichtmetall-Zylinderkopf über Stößelstangen und Kipphebel. Angetrieben wird die Nockenwelle von der Kurbelwelle über eine Steuerkette. Über eine Verzahnung treibt die Nockenwelle die in der Ölwanne sitzende Ölpumpe sowie den Zündverteiler an. Nebenaggregate wie Kühlmittelpumpe, Servopumpe und Generator werden von Keilriemen angetrieben.

2,0-l-Benziner ab 2/94 (XU10-Motor)

Bei diesem Motor werden die Ein- und Auslaßventile über Tassenstößel von der oberliegenden Nockenwelle aufgestoßen. Angetrieben wird die Nockenwelle durch einen Zahnriemen von der Kurbelwelle. Der Zahnriemen treibt auch die Kühlmittelpumpe an. Die Ölpumpe ist unten an den Motorblock angeschraubt und wird durch eine kurze Rollenkette von der Kurbelwelle angetrieben.

Dieselmotoren im PEUGEOT/CITROËN:

1,9-l-Diesel (XUD9-Motor)

Dieser Motor wird nur in PEUGEOT- und CITROËN-Modelle eingebaut. Er ist ähnlich dem 2,0-l-Benziner ab 2/94 aufgebaut. Einlaß- und Abgaskrümmen sind im Unterschied zu diesem platzsparend an einer Seite des Motors angeordnet. Der Zahnriemen treibt zusätzlich noch die Diesel-Einspritzpumpe an.

2,5-l-Diesel von 1/82 bis 1/94 (U25-Motor)

Die Nockenwelle zur Ventilsteuerung liegt seitlich im Motorblock und betätigt die Ventile im Zylinderkopf über Stößelstangen und Kipphebel. Angetrieben wird die Nockenwelle von der Kurbelwelle über einen Zahnriemen. Ältere Versionen können anstelle des Zahnriementriebs auch einen Nockenwellenantrieb über Zahnräder haben.

2,5-l-Diesel ab 2/94 (DJ5-Motor)

Bei diesem Motor wird die oberliegende Nockenwelle von einem Zahnriemen angetrieben. Die Ventile werden über Schleppebel mit hydraulischen Ventilspielausgleichern betätigt, so daß ein Einstellen des Ventilspiels bei diesem Motor nicht notwendig ist.

Die Kühlmittelpumpe besitzt einen separaten Antriebsriemen. Nebenaggregate wie Pumpe für Servolenkung und Generator werden von einem zweiten Keilriemen angetrieben.

Dieselmotoren im FIAT DUCATO:

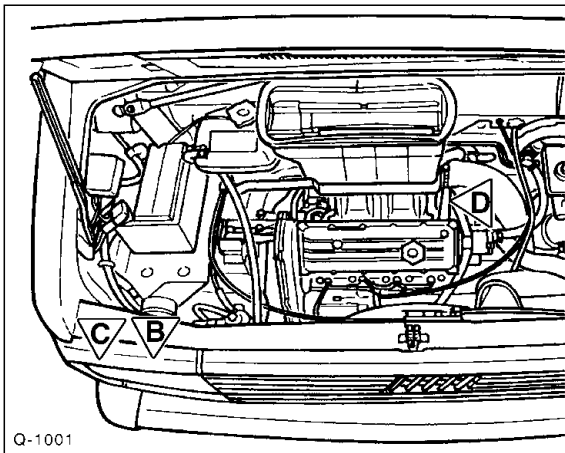
1,9-l- und 2,5-/2,8-l-Diesel

Die Ein- und Auslaßventile werden über Tassenstößel von der oberliegenden Nockenwelle aufgestoßen. Angetrieben wird die Nockenwelle sowie die Diesel-Einspritzpumpe durch einen Zahnriemen von der Kurbelwelle.

Die Dieselmotoren sind je nach Leistung mit oder ohne Turbolader ausgerüstet. Außerdem werden unterschiedliche Diesel-Einspritzsysteme (Wirbelkammerverfahren oder Direkteinspritzung) in den Motor eingebaut, siehe Kapitel »Diesel-Einspritzanlage«.

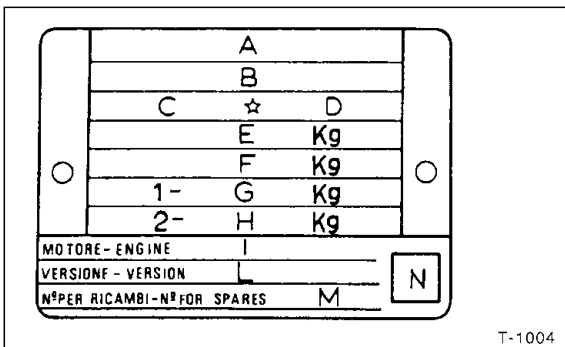
Achtung: Bevor Arbeiten am Motor durchgeführt werden, empfiehlt es sich, anhand der folgenden Tabelle den Motor eindeutig zu identifizieren.

Fahrzeugidentifizierung



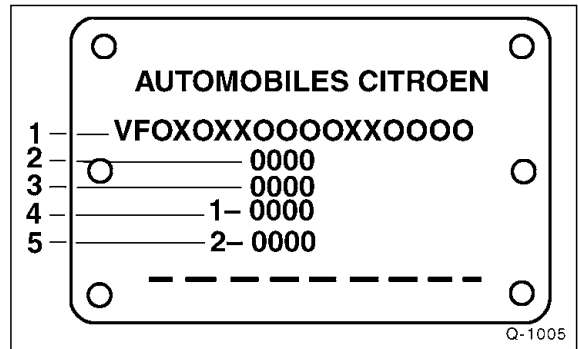
- Das Gesamt-Typschild –C– ist am vorderen Querträger angebracht. Bei FIAT-Fahrzeugen sitzt das Lack-Identifizierungsschild an Stelle –B– daneben, bei anderen Modellen an linken oder rechten Radlauf.

Aufschlüsselung des Typschildes, FIAT:

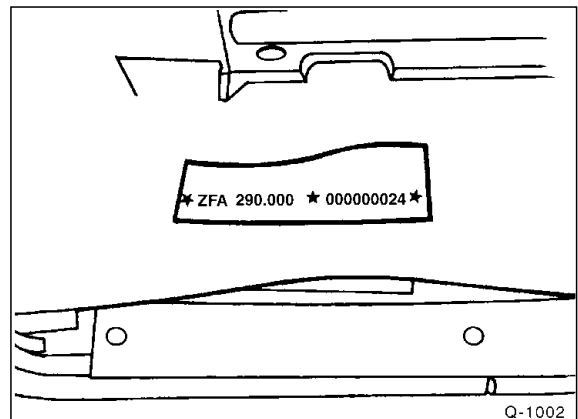


- A – Name des Herstellers
- B – Typenzulassungsnummer
- C – Kenn-Nummer des Fahrzeugtyps
- D – Laufende Fahrgestellnummer
- E – Höchstzulässiges Gesamtgewicht
- F – Höchstzulässiges Gesamtgewicht mit Anhänger
- G – Maximale Vorderachslast
- H – Maximale Hinterachslast
- I – Motortyp
- L – Codenumber des Karosserietyps
- M – Nummer für Ersatzteile
- N – Nur Dieselmotor: Rauchabsorptionsfaktor

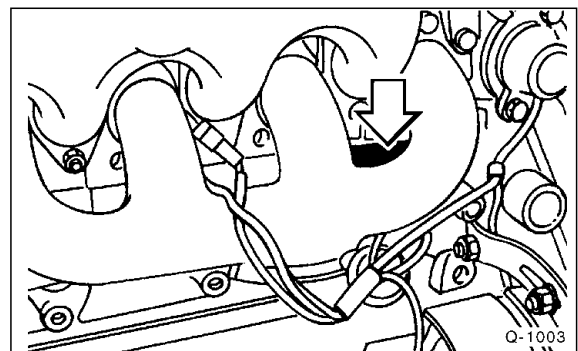
Typschild, PEUGEOT/CITROËN:



- 1 – Laufende Fahrgestellnummer
- 2 – Höchstzulässiges Gesamtgewicht
- 3 – Nicht belegt
- 4 – Zulässige Achslast vorn
- 5 – Zulässige Achslast hinten



- Die Fahrgestellnummer ist neben dem rechten Vordersitz in das Karosserie-Bodenblech eingetrag. Bodenteppich beziehungsweise Abdeckung anheben.



- Motortyp und Motornummer sind an der Vorderseite des Zylinderkopfs eingeschlagen.

Die wichtigsten Motordaten

Modelle von 1982 bis 1993 (DUCATO/J5/C25)

Motorbezeichnung	1,8 l	2,0 l	2,0 l	1,9 l D	1,9 l D ¹⁾	1,9 l TD ¹⁾	2,5 l D	2,5 l TD	2,5 l D ¹⁾	2,5 l TD ¹⁾	
Motorcode	XM77/ 169B	XN11/ 170B	XN11A/ 170C	XUD9A/ D9B	230 A2.000	230 A3.000	CRD93L/ U25/661	CRD93LS/ U25/673	8144.67	8140.27	
Hubraum	cm ³	1796	1971	1971	1905	1929	1929	2500	2500	2500	
Leistung	kW bei 1/min PS bei 1/min	51/4800 70/4800	55/58/5000 75/79/5000	63/4750 86/4750	51/4600 70/4600	51/4600 70/4600	60/4100 82/4100	53/4250 72/4250	70/3700 95/3700	55/4200 75/4200	68/70/3800 92/95/3800
Drehmom.	Nm bei 1/min	133/2300	147/151/2500	160/2500	120/2000	120/2500	181/2500	149/2250	210/2000	162/2200	216/2200
Bohrung	∅ mm	84	88	88	83	82,6	82,6	93	93	93	93
Hub	mm	81	81	81	88	90	90	92	92	92	92
Verdichtung		7,5	8,0	8,8	23,0	21,5	20,0	22,2	21,0	22,0	18,0
Kraftstoff		Super 95	Super 95	Super 95	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel
Vergaser/Einspritzung		Solex 34PBISA16	Solex 34PBISA16	Solex 34 PBISA16 ²⁾	Diesel-VE	Diesel-VE Bosch	Diesel-VE Bosch	Diesel-VE	Diesel-VE	Diesel-VE	Diesel-VE

¹⁾ Nur FIAT DUCATO-Modelle.

²⁾ FIAT: Elektronisch geregelter Solex-34-TB1A-Vergaser mit geregelter Katalysator.

Modelle von 1994 bis 2002 (DUCATO/BOXER/JUMPER)

Motorbezeichnung	2,0 l	1,9 l D	1,9 l D	1,9 l TD	1,9 l TD	1,9 l D/TD ¹⁾	1,9 l D/TD ¹⁾	2,5 l D	
Motorcode	XU10J2U/ RFW	XUD9AU/ D9B	XUD9AU/ D9B	XUD9UFT/ D8C	XUD9UFT/ D8C	230 A.000	149 B1.000 230 A3/A4.000	DJ5/ T9A	
Hubraum	cm ³	1998	1905	1905	1905	1905	1929	1929	2446
Leistung	kW bei 1/min PS bei 1/min	81/5700 110/5700	50/4600 68/4600	51/4600 70/4600	66/4000 90/4000	68/4000 92/4000	51/4600 70/4600	59/4200 80/4200	63/4350 86/4350
Drehmom.	Nm bei 1/min	168/3700	120/2000	120/2000	196/2250	196/2250	120/180/2500	120/180/2500	153/2250
Bohrung	∅ mm	86	83	83	83	83	82,6	82,6	92
Hub	mm	86	88	88	88	88	90	90	92
Verdichtung		9,5	23,0	23,0	21,8	21,8	21,5/20,0	21,5/20,0	24,0
Kraftstoff		Super 95	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel
Einspritzung ²⁾		MM MPI	Diesel-VE	Diesel-VE	Diesel-VE	Diesel-VE	Diesel-VE1	Diesel-VE1	Diesel-VE

Motorbezeichnung	2,5 l TD	2,5 l TD	2,5 l D ¹⁾	2,5 l TD ¹⁾	2,5 l TD ¹⁾	2,8 l D ¹⁾	2,8 l i.d.TD ¹⁾	2,8 l JTD/Hdi	
Motorcode	DJ5T/ T8A	DJ5/ TED	8140.67	8140.47	8140.47	8140.63	8140.43	8140.43S	
Hubraum	cm ³	2446	2446	2500	2500	2500	2800	2800	
Leistung	kW bei 1/min PS bei 1/min	76/4200 104/4200	79/4000 108/4000	62/4200 85/4200	81/3800 110/3800	85/3800 115/3800	64/3800 87/3800	90/3800 122/3800	94/3600 128/3600
Drehmom.	Nm bei 1/min	230/2200	235/2250	164/2400	245/2000	245/2000	180/2000	285/1800	300/1800
Bohrung	∅ mm	92	92	93	93	93	94,4	94,4	94,4
Hub	mm	92	92	92	92	92	100	100	100
Verdichtung		23,0	20,0	22,5	19,0	18,5	21,7	18,5	18,0
Kraftstoff		Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel
Einspritzung ²⁾		Diesel-VE	Diesel-VE	Diesel-VE	Diesel-VE	Diesel-VE	Diesel-VE	Diesel-VE	Diesel-CR

¹⁾ Nur FIAT-DUCATO-Modelle.

²⁾ MM-MPI = Magneti Marelli - Multi-Point-Injection, Mehrstelleneinspritzung; VE = Verteiler-Einspritzpumpe; CR = Common-Rail-Direkteinspritzung.

Motor aus- und einbauen

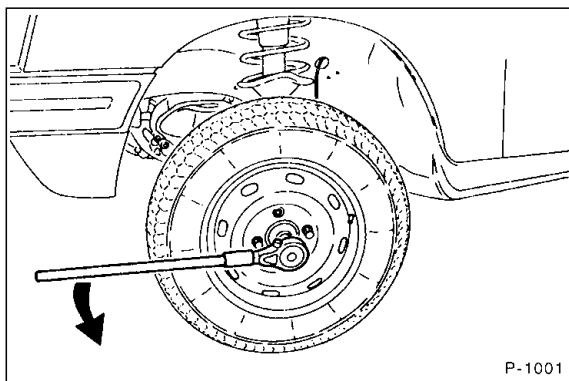
Der Motor wird mit Getriebe nach vorn ausgebaut, indem das gesamte Frontblech demontiert wird. Abgas- und Ansaugkrümmer sowie Generator bleiben am Motor angebaut. Zum Ausbau des Motors wird ein Kran oder ein Flaschenzug benötigt.

Da das Fahrzeug ausreichend hoch aufgebockt werden muß, werden vier Unterstellböcke sowie zum Aufbocken des Wagens ein Rangierheber benötigt. Noch geeigneter ist eine Montagegrube oder eine Hebebühne. Vor der Montage im Motorraum sollten die Kotflügel mit Decken geschützt werden.

Je nach Baujahr und Ausstattung können die elektrischen Leitungen beziehungsweise Unterdruck- oder Kühlmittelschläuche unterschiedlich im Motorraum verlegt sein. Es wird der Ausbau der Dieselmotoren beschrieben. Da im einzelnen nicht auf jede Variante eingegangen werden kann, empfiehlt es sich, die jeweilige Leitung mit Tesaband zu kennzeichnen, bevor sie abgezogen wird.

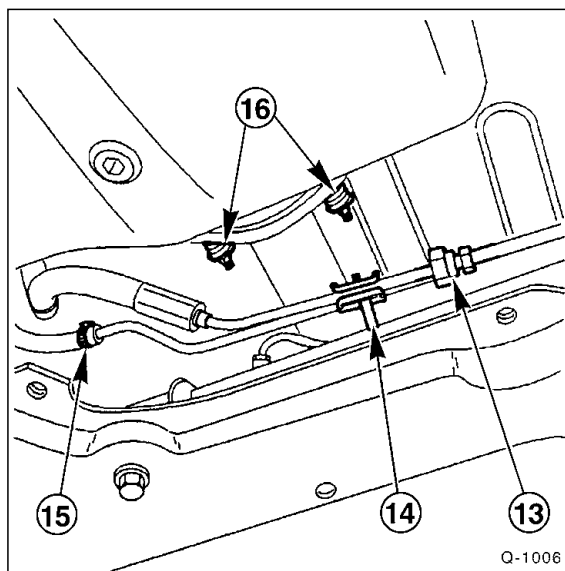
Ausbau

- Batterie-Massekabel (-) abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden elektronische Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Radiocode. Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Reserverad herausnehmen.

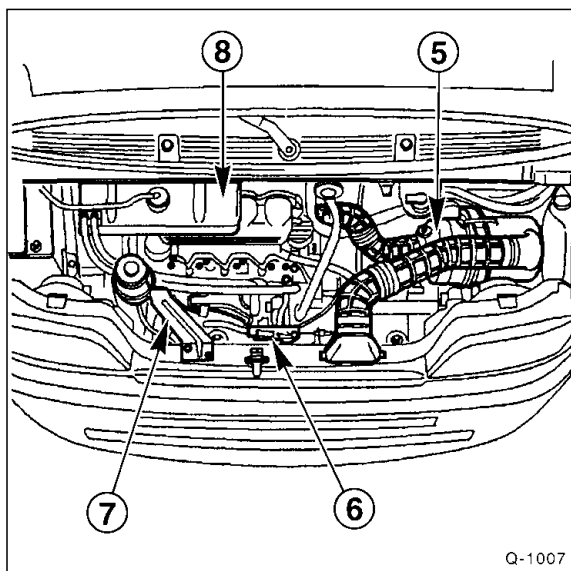


- Achsmuttern an beiden Vorderrädern mit Schlüssel, Größe 41 mm, lösen. **Achtung: Dabei muß das Fahrzeug auf den Rädern stehen. Unfallgefahr!** Beim Lösen von Helfer Fußbremse treten lassen und Fahrzeug verkeilen.
- Fahrzeuge seit '94: Frontleiste, vorderen Stoßfänger und Motorhaube mit Helfer ausbauen, siehe Seite 195.

- Fahrzeug vorn aufbocken.
- Untere Motorraumabdeckung ausbauen, siehe Seite 17.
- Öl aus Getriebe und Achsantrieb ablassen und auffangen. Ölablaßschraube anschließend wieder reindreihen, siehe auch Seite 129.
- Je nach Reparaturumfang am Motor, Motoröl ablassen, siehe Seite 289.
- Kühlmittel ablassen, siehe Seite 70.
- Beide Antriebswellen komplett ausbauen, siehe Seite 135.
- Ausgleichbehälter für Servolenkung mit geeignetem Saugheber entleeren, dabei auf peinliche Sauberkeit achten. Verschmutzungen führen zu Störungen.

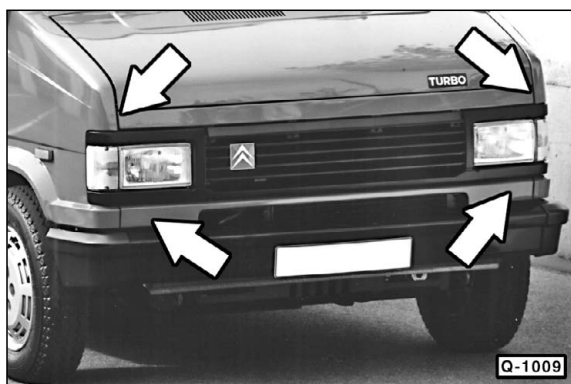


- Hochdruckleitung der Servolenkung -13- lösen. **Achtung:** Öl läuft aus, geeignetes Gefäß unterstellen.
- Leitung aus Halteklammer -14- aushängen. Rücklaufleitung zum Vorratsbehälter mit Schelle -15- lösen.
- Vorderes Abgasrohr am Abgaskrümmer beziehungsweise Turbolader abschrauben -16-.



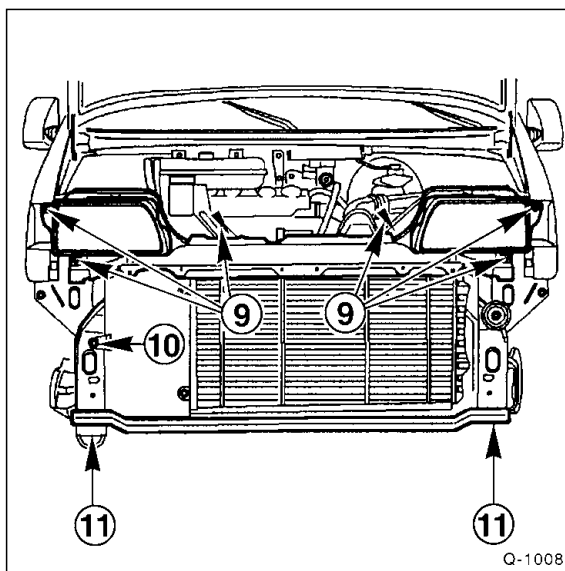
Q-1007

- Luftfilter –5–, Motorhaubenverriegelung –6– und Halterung –7– für Servoölbehälter abschrauben.
- Kühlmittel-Ausgleichbehälter –8– abschrauben.
- Kabelstecker von den Frontscheinwerfern und Blinkern abziehen. Bei Fahrzeugen seit '94, Blinker ausbauen, siehe Seite 261.
- Kühlmittelschläuche am Kühler abziehen, dazu Schlauchschellen aufschrauben.
- Kabel am Kühlerventilator abziehen. Kabel aus den Führungen am Frontblech aushängen.
- Kraftstoffleitungen am Kraftstofffilter kennzeichnen und abziehen.



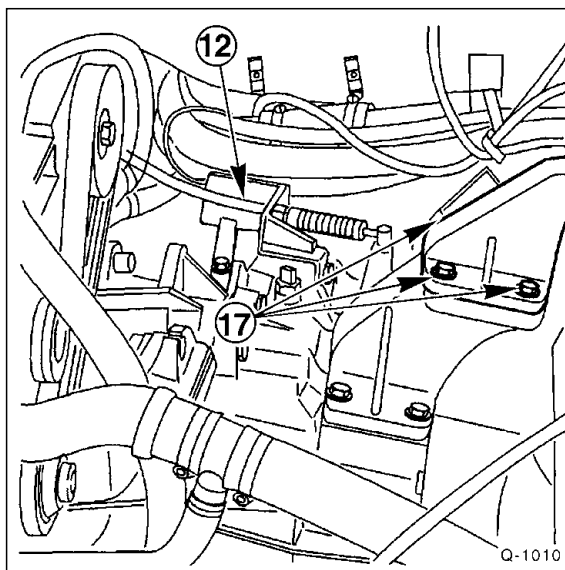
Q-1009

- Komplettes Frontblech abschrauben, dazu die Schrauben beziehungsweise Muttern an den mit –Pfeilen– gekennzeichneten Stellen lösen.



Q-1008

- Fahrzeuge seit '94: Schrauben –9– bis –11– ausschrauben und Frontblech mit Ventilatorgruppe und unterer Traverse abnehmen.
- Tachowelle am Getriebe abschrauben und herausziehen.



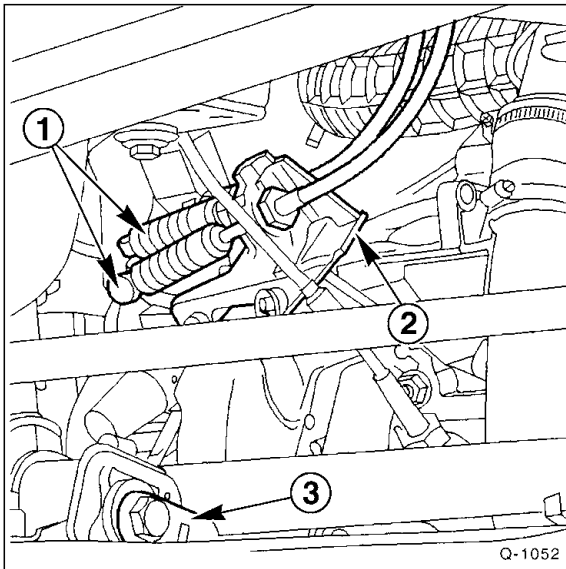
Q-1010

- Schaltbetätigung –12– am Getriebe abschrauben. Zuvor Kugelköpfe der Bowdenzüge abdrücken.
- Gaszug an Einspritzpumpe beziehungsweise Drosselklappenhebel abbauen, siehe Seite 91.
- **Vergasermotor:** Starterzug am Vergaser abbauen, siehe Seite 91.

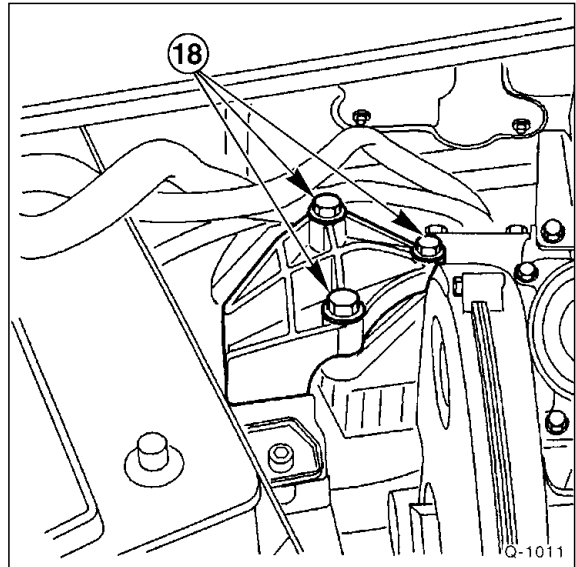
Achtung: Gas- und Starterzug dürfen nicht geknickt werden.

- Unterdruckleitung für Bremskraftverstärker vom Ansaugkrümmer abbauen.
- Kraftstoffzulaufleitung an der Einspritzpumpe abziehen und mit einem geeigneten Stopfen verschließen.

- Kupplungsseilzug am Ausrückhebel aushängen, siehe Seite 119.
- Heizungsschläuche von und zum Motor abziehen.
- Massekabel am Getriebe abschrauben.
- Sämtliche elektrischen Leitungen, die zum Motor und Getriebe führen, mit Tesaband kennzeichnen und abklemen. Diese sind zum Beispiel Kabel zu: Anlasser, Generator, Öldruckschalter, Rückfahrcheinwerfer (Getriebe), Absteller der Einspritzpumpe.



- Drehmomentstütze –3– zwischen Getrieberückseite und unterem Querträger abschrauben.
- Hebequerträger mit seinen Laschen in die Hebeösen des Motors einhängen. Steht der Querträger nicht zur Verfügung, entsprechendes Seil oder Kette mit stabilen Karabinerhaken verwenden.
- Flaschenzug an den Halteösen des Motors einhängen und spannen, damit die Motorlager entlastet sind.
- Linkes Motorlager –17– lösen, siehe Abbildung Q-1010.



- Rechte Motorhalterung durch die Schrauben –18– lösen.
- Motor mit Getriebe etwas anheben und nach vorn aus dem Motorraum herausheben. Dabei Antriebseinheit sorgfältig führen, um Beschädigungen zu vermeiden.

Einbau

- Motorlager, Kühlmittel-, Öl- und Kraftstoffschläuche auf Porosität oder Risse prüfen, falls erforderlich erneuern.

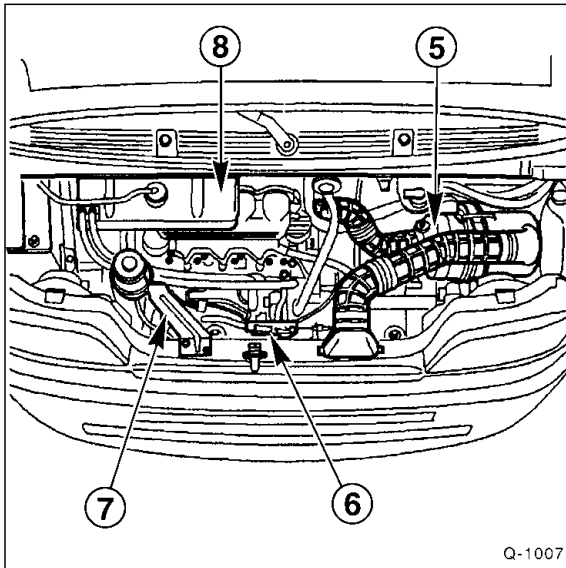
Falls Motor und Getriebe getrennt wurden:

- Kupplungsausrücklager auf leichten Lauf und Ausrückhebel auf Leichtgängigkeit prüfen.
- Kupplungs-Mitnehmerscheibe auf ausreichende Belagdicke sowie Belagzustand prüfen, bei hoher Kilometerleistung, über 100.000 km, austauschen.
- Kerbverzahnung der Getriebe-Antriebswelle mit Moly-Gleitpaste schmieren.
- Getriebe anflanschen, siehe Seite 125.
- Motor mit Getriebe vorsichtig in den Motorraum einführen. Darauf achten, daß der Motor sorgfältig geführt wird, um Beschädigungen an Triebwerk und Aufbau zu vermeiden.
- Motorlager handfest anschrauben und Aggregat durch Schüttelbewegungen spannungsfrei einrichten.
- Schrauben –18– für rechtes Motorlager mit **60 Nm** festschrauben.
- Linkes Motorlager –17– mit **50 Nm** anziehen.
- Drehmomentstütze am Getriebe mit **90 Nm**, am unteren Querträger mit **120 Nm** festziehen.

Achtung: Bei allen Motoren gelten folgende Drehmoment-Richtwerte für die Schrauben der Motorlager: M10-Gewinde 50 Nm, M12-Gewinde 80 Nm, M14-Gewinde 100 Nm.

- Kupplungsseilzug am Ausrückhebel anschrauben, Kupplung einstellen, siehe Seite 122.
- Motor-Hebevorrichtung abbauen.

- Fahrzeuge bis '93: Kugeldichtung für vorderes Abgasrohr mit Hochtemperaturfett, zum Beispiel »Gripocott AF« von MOLYDAL, bestreichen.
- Vorderes Abgasrohr anschrauben, bis die Federn an den Schrauben ganz zusammengedrückt sind. Dann Schrauben wieder um eine Umdrehung lösen.
- Frontblech mit Kühler einbauen, siehe Abbildungen unter »Ausbau«.
- Hochdruckleitung und Rücklaufleitung für Servolenkung zusammenschrauben und Leitung in Halteklammer verlegen.



- Luftfilter –5–, Motorhaubenverriegelung –6– und Halterung –7– für Servoölbehälter anschrauben.
- Kühlmittel-Ausgleichbehälter –8– anschrauben.
- Tachowelle am Getriebe aufschieben und anschrauben.
- Getriebe-Schaltzüge einhängen und Lager anschrauben.
- Unterdruckschlauch für Bremskraftverstärker aufschieben.
- Luftfilter-Einsatz prüfen, gegebenenfalls ausklopfen oder erneuern. Luftfilter einbauen, siehe Seite 92.
- Kraftstoffleitungen an der Einspritzpumpe aufschieben und mit Schelle sichern.
- Gaszug und, falls vorhanden, Starterzug einbauen und Einstellung prüfen, siehe Seite 91.
- Kühlmittelschläuche am Kühler anschließen und mit Schellen sichern.
- Heizungs- und Kühlmittelschläuche am Zylinderkopf aufschieben und mit Schellen sichern.
- Elektrische Leitungen entsprechend der beim Ausbau angebrachten Kennzeichnungen aufschieben. Elektrische Leitungen mit Kabelbindern fixieren.
- Getriebe-Massekabel anschrauben.
- Falls ausgebaut, Stoßfänger und Motorhaube einbauen, siehe Seite 195.

- Beide Antriebswellen einbauen. Dabei unbedingt Drehmomente für Vorderachsschrauben beachten, siehe Seite 131.

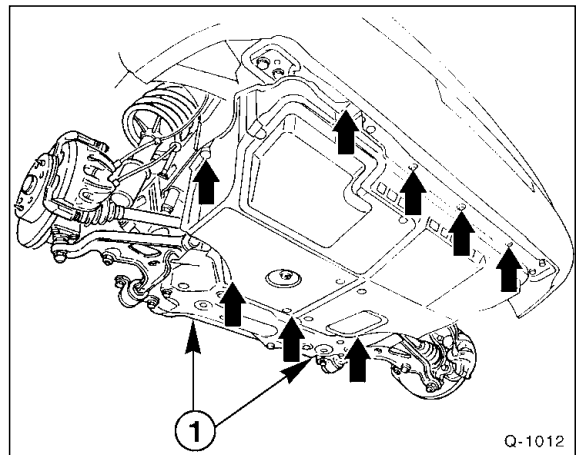
Achtung: Beim Anziehen der Achsmuttern muß das Fahrzeug auf den Rädern stehen. Unfallgefahr!

- Kühlmittel auffüllen, siehe Seite 70.
- Getriebeöl auffüllen, siehe Seite 129.
- Falls erforderlich, Motoröl auffüllen, siehe Seite 289.
- Kupplungspedal einstellen, siehe Seite 122.
- Batterie-Massekabel anklammern.
- Servoöl in Servoölbehälter einfüllen. Motor starten und Lenkung nach links und rechts einschlagen, damit die Anlage entlüftet wird, siehe Seite 159.
- Reserverad in Halterung einlegen.
- Scheinwerfereinstellung prüfen, gegebenenfalls einstellen, siehe Seite 265.

Untere Motorraumabdeckung aus- und einbauen

Ausbau

- Fahrzeug aufbocken.



- Motorabdeckung am Unterboden abschrauben –Pfeile–.
- Eine kleinere Motorabdeckung sitzt hinter dem unteren Querträger, zum Ausbau Schrauben an Stellen –1– lösen.

Einbau

- Motorabdeckungen ansetzen und anschrauben.
- Fahrzeug ablassen.

Zylinderkopf aus- und einbauen

1,8-/2,0-l-Benzinmotor bis '93 (XN- und XM-Motor)

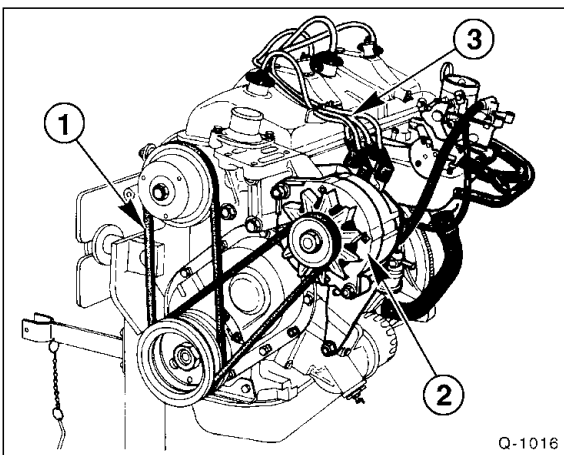
Zylinderkopf nur bei abgekühltem Motor ausbauen. Abgas- und Ansaugkrümmer bleiben angeschlossen.

Eine defekte Zylinderkopfdichtung ist an folgenden Merkmalen erkennbar:

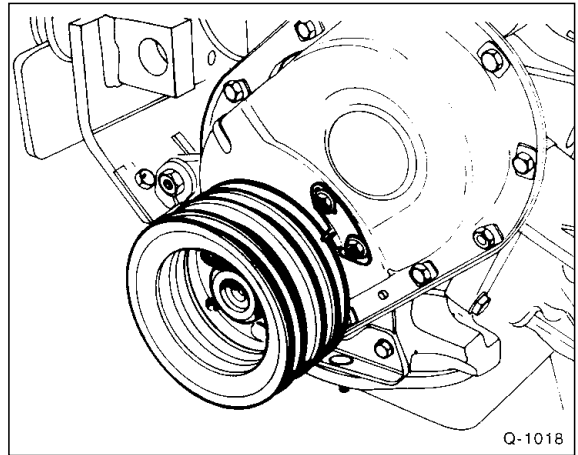
- Leistungsverlust.
- Kühlflossigkeitsverlust. Weiße Abgaswolken bei warmem Motor.
- Ölverlust.
- Kühlflossigkeit im Motoröl, Ölstand nimmt nicht ab, sondern zu. Graue Farbe des Motoröls, Schaumbläschen am Ölpeilstab, Öl dünnflüssig.
- Motoröl in der Kühlflossigkeit.
- Kühlflossigkeit sprudelt stark.
- Keine Kompression auf 2 benachbarten Zylindern.

Ausbau

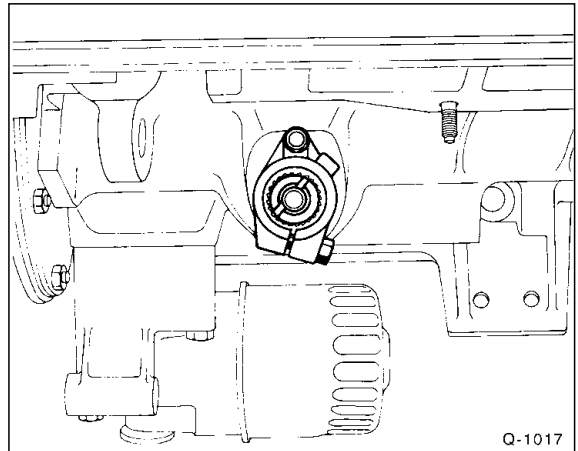
- Batterie-Massekabel (-) abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden elektronische Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Radiocode. Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Luftfilter ausbauen, siehe Seite 92.
- Kühlflossigkeit ablassen, siehe Seite 70.
- Vorderes Abgasrohr vom Krümmer abschrauben und mit Draht aufhängen, damit es nicht herunterfallen kann.
- Gaszug am Drosselklappenhebel ausbauen, siehe Seite 91.
- Starterzug am Vergaser abschrauben und ablegen.
- Kraftstoffzulaufleitung am Vergaser abziehen und mit geeignetem Stopfen verschließen.
- Kühlmittelschläuche am Zylinderkopf abziehen, dazu Schlauchschellen lösen.



- Keilriemen –1– ausbauen, siehe Seite 59.
- Generator –2– ausbauen, siehe Seite 251.
- Zündkabel –3– an den Zündkerzen abziehen und Zündverteiler abschrauben.



- Motor-Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, bis sich der Kolben des 1. Zylinders in Zünd-OT-Stellung befindet, das heißt die Markierung am Kurbelwellen-Riemenrad befindet sich gegenüber der Markierung am Motorblock.

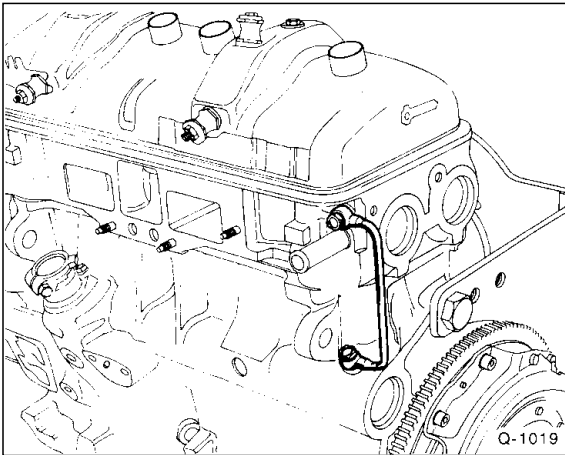


- An der Bohrung des Zündverteilers muß die Nut der Antriebswelle stehen, wie abgebildet, sonst Motor eine ganze Umdrehung weiterdrehen.

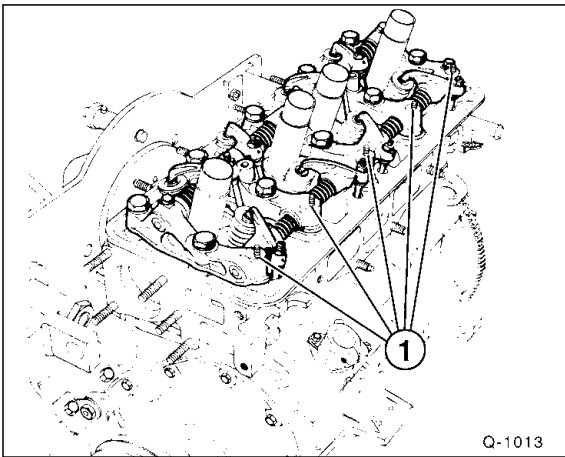
Hinweis: OT steht für Oberer Totpunkt, das heißt, der Kolben des 1. Zylinders steht im Zylinder auf seinem höchsten Punkt. Diese Stellung erreicht der Kolben beim Kompressions- und beim Auspufftakt. Die OT-Stellung beim Kompressionsonstakt nennt man auch Zünd-OT, weil bei normalem Motorlauf sich dann das Kraftstoffluftgemisch entzündet.

- Das Durchdrehen des Motors (Kurbelwelle) kann auf mehrere Arten erfolgen:

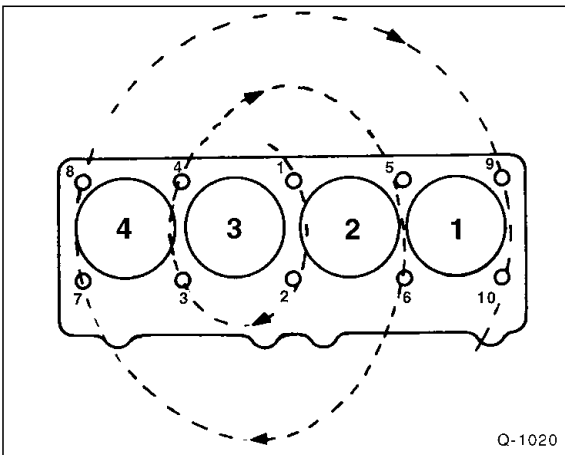
1. Fahrzeug seitlich vorn aufbocken. Fünften Gang einlegen, Handbremse anziehen. Angehobenes Vorderrad durchdrehen. Dadurch dreht sich auch die Motor-Kurbelwelle. Zum Drehen des Rades wird eine Hilfsperson benötigt.
2. Fahrzeug auf ebene Fläche stellen. Fünften Gang einlegen. Fahrzeug verschieben oder verschieben lassen.
3. Kurbelwelle an der Zentralschraube der Kurbelwellen-Riemenscheibe rechtsherum drehen. Vorher Getriebe in Leerlaufstellung schalten und Handbremse anziehen.



- Ölleitung der Kipphebelwelle zwischen Zylinderkopf und Motorblock abschrauben.
- Zylinderkopfdeckel abschrauben und abnehmen.

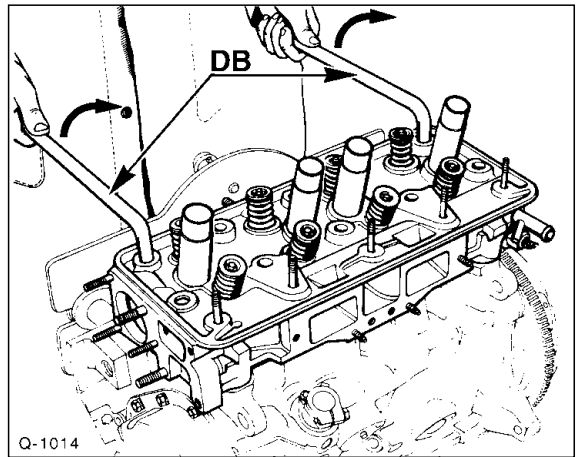


- Muttern –1– für Kipphebelbaugruppe abschrauben.



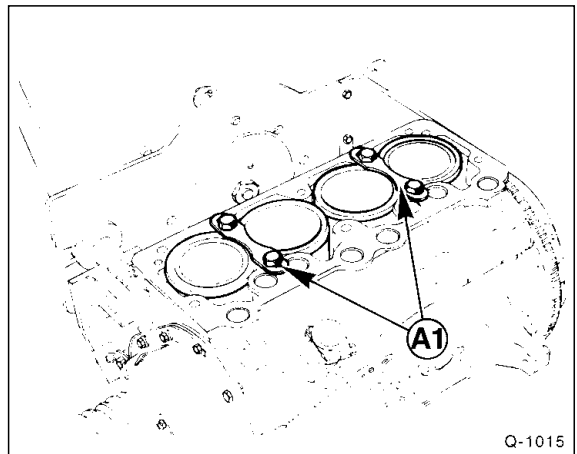
- Zylinderkopfschrauben in umgekehrter Reihenfolge der Numerierung, also von 10 nach 1, um $\frac{1}{2}$ Umdrehung lösen, dann im 2. Durchgang herausdrehen.

- Stößelstangen herausziehen und geordnet ablegen, da sie beim Einbau an gleicher Position wieder eingebaut werden müssen.



- Zylinderkopf mit Hilfe von 2 um 90° abgewinkelten Hebeln lösen, Spezialwerkzeug –DB–. Die Hebel können nach der Abbildung auch selbst angefertigt werden.
- Zylinderkopf abheben.

Achtung: Zylinderkopf nach dem Ausbau nicht auf der Dichtfläche absetzen, dabei könnten voll geöffnete Ventile beschädigt werden. Deshalb Zylinderkopf auf 2 Holzleisten legen.



- In der Werkstatt werden die Laufbuchsen mit den beiden Laufbuchsenhaltern fixiert, damit sich die Laufbuchsen beim Bewegen des Fahrzeugs beziehungsweise beim Durchdrehen des Motors nicht verkanten können. Wird das Fahrzeug nicht bewegt oder die Kurbelwelle nicht verdreht, kann dieser Arbeitsgang entfallen.

Einbau

Vor dem Einbau Zylinderkopf und Zylinderblock mit geeignetem Schaber von Dichtungsresten freimachen. **Darauf achten, daß keine Dichtungsreste in die Bohrungen fallen.** Bohrungen mit Lappen verschließen. **Achtung:** Auf keinen Fall Schneidwerkzeuge oder Schleifmittel verwenden.

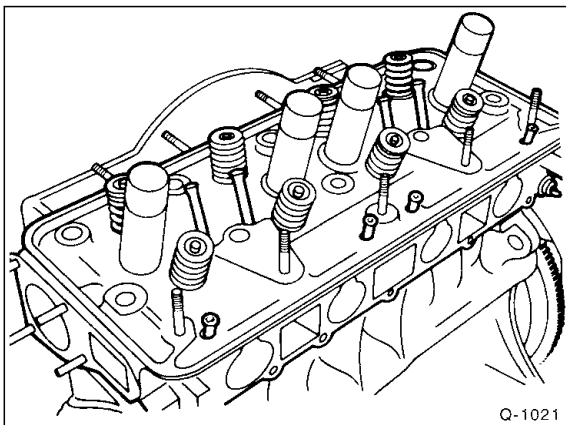
- Gewinde für Zylinderkopfschrauben im Motorblock reinigen. Die Gewindelöcher dürfen nicht mit Öl oder Wasser gefüllt sein, gegebenenfalls Kühlfüssigkeit ausblasen oder Lappen um Schraubendreher wickeln und damit Kühlfüssigkeit aufsaugen.
- Verzug mit Stahllineal und Fühlerblattlehre an verschiedenen Stellen des Zylinderkopfes prüfen. Die zulässigen Unebenheiten dürfen maximal 0,10 mm nicht überschreiten, gegebenenfalls Zylinderkopf bis maximal 0,30 mm nacharbeiten (Werkstattarbeit). **Sollwert** für Mindesthöhe des Zylinderkopfes nach dem Nacharbeiten: 92,10 mm.
- Zylinderkopf auf Risse, Zylinderlauffläche auf Riefen überprüfen.
- Falls eingebaut, Lauffbuchsenhalter abschrauben.
- **Zylinderkopfdichtung grundsätzlich ersetzen.** Je nach Baujahr werden unterschiedliche Dichtungen und Zylinderkopfschrauben eingebaut, die auch in unterschiedlicher Weise angezogen werden:

Dichtung Nr. 1 für: 1,8-l-Motoren bis Motornummer 012625; 2,0-l-Motoren bis Motornummer 021874.

Dichtung Nr. 2 für höhere Motornummern als für Dichtung 1 (etwa ab 12/88), sowie alle 62 kW-Motoren bis 3/89.

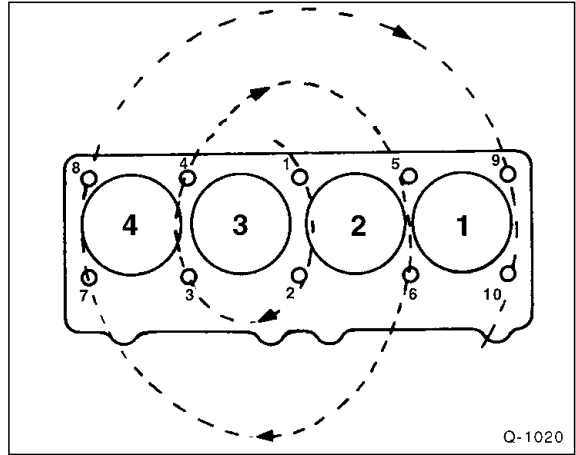
Dichtung Nr. 3 für Torx-Zylinderkopfschrauben (Torxkopf, Schlüsselgröße T55), eingebaut in alle Motoren ab 4/89.

- **Neue** Dichtung ohne Dichtmittel so auflegen, daß keine Bohrungen verdeckt werden und die Aufschrift »DESSUS« nach oben zeigt.
- Zum Zentrieren des Zylinderkopfes und der Dichtung 2 Führungsstifte in die Gewinde der Zylinderkopfschrauben 8 und 9, siehe Abbildung Q-1020, einschrauben. Die Führungsstifte können selbst angefertigt werden. Dazu an 2 alten Zylinderkopfschrauben den Kopf absägen und mit der Säge einen Schlitz für einen Schraubendreher anbringen.



- Zylinderkopf aufsetzen und Stößelstangen einsetzen.

- Führungsbolzen ausschrauben.
- Zylinderkopfschrauben an den Gewinden und unter den Schraubenköpfen ölen, einsetzen und handfest anziehen. Es empfiehlt sich, die Kopfschrauben grundsätzlich zu ersetzen.



Achtung: Das Anziehen der Zylinderkopfschrauben ist mit größter Sorgfalt durchzuführen. Vor dem Anziehen der Schrauben sollte der Drehmomentschlüssel auf seine Genauigkeit überprüft werden. Außerdem wird zum Anziehen der Zylinderkopfschrauben eine Winkelscheibe, zum Beispiel HAZET 6690, benötigt. Andernfalls geforderten Winkel auf Pappe aufzeichnen und Schrauben entsprechend weit verdrehen.

Schrauben für **Dichtung Nr. 1** (1,8-l-Motoren bis Motornummer 012625; 2,0-l-Motoren bis Motornummer 021874) anziehen:

Achtung: Die Zylinderkopfschrauben in jeder Stufe jeweils in der Reihenfolge von 1 bis 10 anziehen.

1.Stufe: mit Drehmomentschlüssel **50 Nm**

2.Stufe: Schraube für Schraube **lösen** (frei drehbar) und wieder mit Drehmomentschlüssel **20 Nm** anziehen, dann mit starrem Schlüssel **90°** (¼ Umdrehung) **weiterdrehen**

Achtung: Nach Montage und Warmlauf des Motors müssen die Kopfschrauben **nachgezogen** werden, ein weiteres Mal nach 1500 km.

Schrauben für **Dichtung Nr. 2** (für höhere Motornummern als für Dichtung 1, etwa ab 12/88, sowie alle 62 kW-Motoren bis 3/89) anziehen:

Achtung: Die Zylinderkopfschrauben in jeder Stufe jeweils in der Reihenfolge von 1 bis 10 anziehen.

1.Stufe: mit Drehmomentschlüssel **50 Nm**

2.Stufe: Schraube für Schraube **lösen** (frei drehbar) und wieder mit Drehmomentschlüssel **20 Nm** anziehen, dann mit starrem Schlüssel **180°** (½ Umdrehung) **weiterdrehen**

Achtung: Nach Montage und Warmlauf des Motors müssen die Kopfschrauben **nachgezogen** werden.

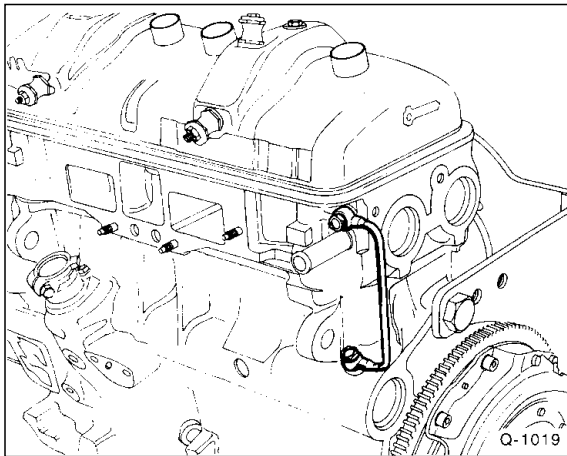
Schrauben für **Dichtung Nr. 3** (Torxschrauben) anziehen:

1.Stufe: mit Drehmomentschlüssel **60 Nm**

2.Stufe: Schraube für Schraube **lösen** (frei drehbar) und wieder mit Drehmomentschlüssel **20 Nm** anziehen, dann mit starrem Schlüssel **300° weiterdrehen**

Achtung: Nach Montage und Warmlauf des Motors dürfen die Kopfschrauben **nicht nachgezogen** werden.

- Kipphebelgruppe einbauen, Muttern mit **15 Nm** anziehen.
- Ventilspiel einstellen, siehe Seite 53.
- Zylinderkopfdeckel einbauen. Deckeldichtung aus Kork immer erneuern, Gummidichtungen nur bei Beschädigung erneuern. Schrauben mit **maximal 15 Nm** anziehen, sonst wird die Dichtung zerquetscht.



- Ölleitung für Kipphebelwelle mit **neuen** Dichtungen anschrauben.
- Zündverteiler einbauen, siehe Seite 83.
- Generator einbauen, siehe Seite 251.
- Keilriemen für Kühlmittelpumpe einbauen, siehe Seite 59.
- Kugeldichtung für vorderes Abgasrohr mit Hochtemperaturfett, zum Beispiel »Gripcott AF« von MOLYDAL, bestreichen.
- Vorderes Abgasrohr anschrauben, bis die Federn an den Schrauben ganz zusammengedrückt sind. Dann Schrauben wieder um eine Umdrehung lösen.
- Unterdruckleitung für Bremskraftverstärker aufschieben.
- Gaszug am Drosselklappenhebel einclippen. Gaszug einstellen, siehe Seite 91.
- Starterzug am Vergaser anschrauben und einstellen, siehe Seite 91.
- Kühlmittelschläuche am Thermostatgehäuse aufschieben und mit Schellen sichern.
- Kühlsystem auffüllen und entlüften, siehe Kapitel »Wartung«.
- Luftfilter einbauen.
- Batterie-Massekabel ankleben.

- Ölstand im Motor prüfen, gegebenenfalls Öl nachfüllen. Wurde der Zylinderkopf abgebaut aufgrund einer defekten Zylinderkopfdichtung, empfiehlt sich ein vorgezogener Ölwechsel einschließlich eines Ölfilterwechsels, da sich im Motoröl Kühlfüssigkeit befinden kann.
-

Dichtung Nr. 1 (1,8-l-Motoren bis Motornummer 012625; 2,0-l-Motoren bis Motornummer 021874):

- Motor starten und laufen lassen, bis der Kühlerventilator eingeschaltet hat. Anschließend mindestens 6 Stunden abkühlen lassen. Zylinderkopfdeckel ausbauen und Zylinderkopfschrauben wie folgt nachziehen:

Achtung: Anzugsreihenfolge von 1 bis 10 beachten, siehe Abbildung Q-1020.

- Schraube für Schraube **lösen** (frei drehbar) und wieder mit Drehmomentschlüssel **20 Nm** anziehen, dann mit starrem Schlüssel **90°** (¼ Umdrehung) **weiterdrehen**
- Ventilspiel einstellen, siehe Seite 53.
- Zylinderkopfdeckel einbauen.

Achtung: Die Zylinderkopfschrauben müssen nach einer Fahrstrecke von 1500 – 2000 km nochmals in gleicher Weise nachgezogen werden:

- Schraube **1 lösen** (frei drehbar) und wieder mit Drehmomentschlüssel und **20 Nm** anziehen, dann mit starrem Schlüssel um **90°** (¼ Umdrehung) **weiterdrehen**. Anschließend Schraube 2 lösen und nach dem gleichen Schema festziehen. Dann Schraube 3, 4 usw. Reihenfolge von 1 bis 10 beachten, siehe Abbildung Q-1020.
 - Ventilspiel einstellen.
-

Dichtung Nr. 2 (für höhere Motornummern als für Dichtung 1, etwa ab 12/88, sowie alle 62 kW-Motoren bis 3/89) anziehen:

- Motor starten und laufen lassen, bis der Kühlerventilator eingeschaltet hat. Zylinderkopfdeckel ausbauen und Zylinderkopfschrauben unabhängig von der Motortemperatur mit starrem Schlüssel **35°** nachziehen.

Achtung: Anzugsreihenfolge von 1 bis 10 beachten, siehe Abbildung Q-1020.

- Ventilspiel bei kaltem Motor einstellen, siehe Seite 53.

Achtung: Die Zylinderkopfschrauben dürfen nicht nachgezogen werden, auch nicht nach einer Fahrstrecke von 1500 km.

Achtung: Schrauben für **Dichtung Nr. 3** (Torxschrauben) dürfen nicht nachgezogen werden. Nach Warmlauf des Motors Ventilspiel bei kaltem Motor nochmals einstellen, siehe Seite 53.

- Zündzeitpunkt und Leerlauf prüfen beziehungsweise einstellen.

Zylinderkopf aus- und einbauen

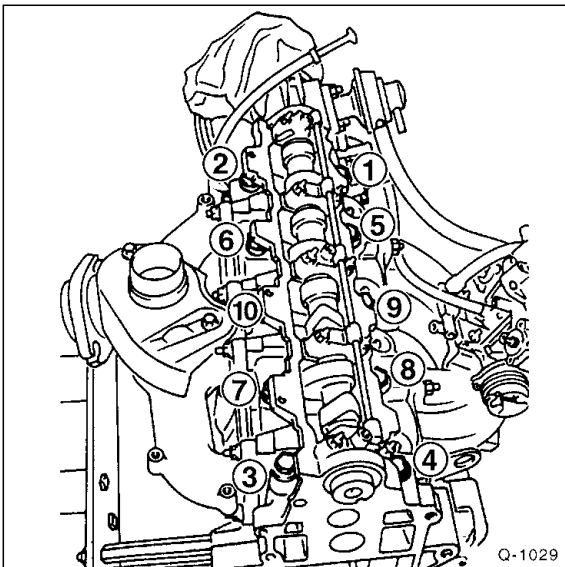
2,0-l-Benzinmotor ab '94 (RFW-Motor)

Zylinderkopf nur bei abgekühltem Motor ausbauen. Abgas- und Ansaugkrümmer bleiben angeschlossen.

Eine defekte Zylinderkopfdichtung ist an folgenden Merkmalen erkennbar, siehe Seite 18.

Ausbau

- Batterie-Massekabel (-) abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden elektronische Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Radiocode. Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Luftfilter ausbauen, siehe Seite 92.
- Kühlmittel ablassen, siehe Seite 70.
- Schläuche und Stecker am Kühlmittelstutzen abziehen.
- Kabelstecker von den Gebern am Zylinderkopf abziehen.
- Gaszug am Drosselklappenhebel ausbauen, siehe Seite 91.
- Kraftstoffzu- und -rücklaufleitungen an der Einspritzanlage abziehen und mit geeignetem Stopfen verschließen.
- Sämtliche Schläuche am Zylinderkopf abziehen. Da im einzelnen nicht auf jede Variante eingegangen werden kann, empfiehlt es sich, die jeweilige Leitung, bevor sie abgezogen wird, mit Tesaband zu kennzeichnen.
- Vorderes Abgasrohr vom Krümmer abschrauben und mit Draht aufhängen, damit es nicht herunterfallen kann.
- Zylinderkopfdeckel abschrauben und abnehmen.
- Zahnriemen entspannen und oben vom Nockenwellenrad abnehmen, siehe Seite 36.



- Zylinderkopfschrauben in Reihenfolge der Numerierung, also von 1 bis 10, um $\frac{1}{2}$ Umdrehung lösen, dann herausdrehen. Für die Schrauben wird eine handelsübliche Stecknuß für Torxschrauben, Größe T55, zum Beispiel von HAZET, benötigt.

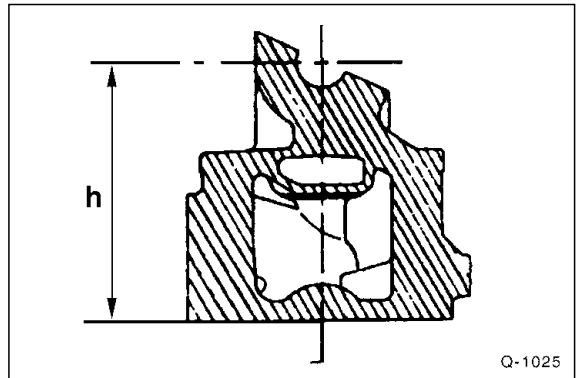
- Zylinderkopf komplett mit Ansaug- und Abgaskrümmer abheben.

Achtung: Zylinderkopf nach dem Ausbau nicht auf der Dichtfläche absetzen, dabei könnten voll geöffnete Ventile beschädigt werden. Deshalb Zylinderkopf auf 2 Holzleisten legen.

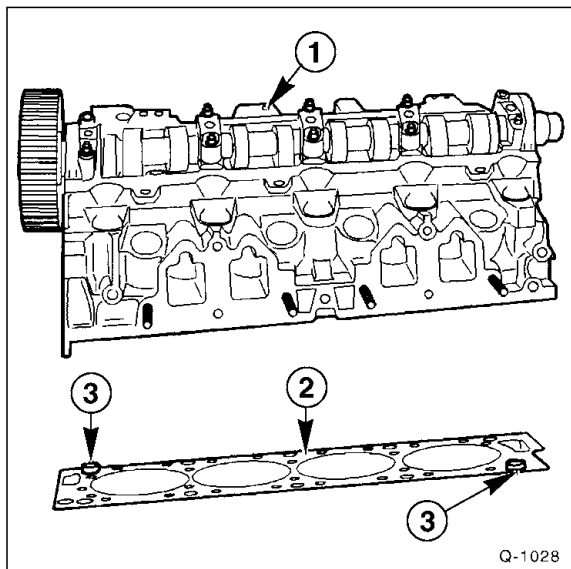
Einbau

Vor dem Einbau Zylinderkopf und Zylinderblock mit geeignetem Schaber von Dichtungsresten freimachen. **Darauf achten, daß keine Dichtungsreste in die Bohrungen fallen.** Bohrungen mit Lappen verschließen. Eventuell Reinigungsmittel »Decabloc« von PEUGEOT verwenden. **Achtung:** Auf keinen Fall Schneidwerkzeuge oder Schleifmittel verwenden.

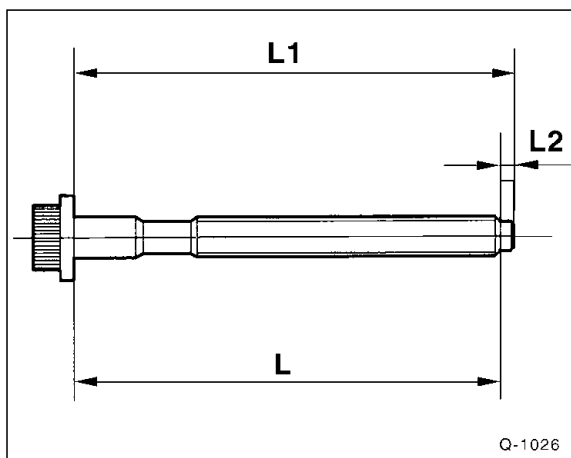
- Gewinde für Zylinderkopfschrauben im Motorblock reinigen. Die Gewindelöcher dürfen nicht mit Öl oder Wasser gefüllt sein, gegebenenfalls Kühlfüssigkeit ausblasen, oder Lappen um einen Schraubendreher wickeln und Flüssigkeit aufsaugen.



- Verzug mit Stahllineal und Fühlerblattlehre an verschiedenen Stellen des Zylinderkopfes prüfen. Die zulässigen Unebenheiten dürfen maximal 0,05 mm nicht überschreiten, gegebenenfalls Zylinderkopf um maximal 0,2 mm nacharbeiten (Werkstattarbeit). In diesem Fall muß eine um 0,2 mm stärkere Zylinderkopfdichtung eingebaut werden. Vor und nach dem Bearbeiten die Zylinderkopfhöhe prüfen. Die Zylinderkopfhöhe wird bis zur Mitte des Nockenwellenlagers gemessen. Mindesthöhe nach dem Planschleifen: $h = 140,75$ mm.



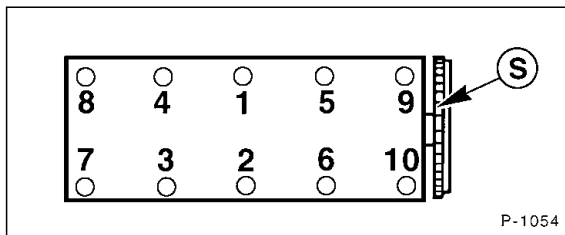
- Zylinderkopfdichtung –2– grundsätzlich ersetzen. Neue Dichtung ohne Dichtmittel so auflegen, daß keine Bohrungen verdeckt werden. Dichtungsstärke beachten; Original-Zylinderkopf: 1,3 mm; plangeschliffener Zylinderkopf: 1,5 mm.
- Korrekten Sitz der Zentrierhülsen –3– sicherstellen. Zylinderkopf –1– mit Hilfsperson aufsetzen, damit er nicht verkantet wird.



- Zylinderkopfschrauben an den Gewinden und unter den Schraubenköpfen mit »Molykote G Rapide Plus« fetten, einsetzen und handfest anziehen. Es empfiehlt sich, die Kopfschrauben grundsätzlich zu ersetzen. Alte Schrauben vor dem Einbau messen, da sie sich beim Anziehen jedesmal verlängern. Die Länge –L– vom Gewindeansatz bis zum Schraubenkopf darf maximal **122 mm** betragen. Die Schrauben können einen Führungsansatz –L2– aufweisen, in diesem Fall Gesamtlänge –L1– messen und –L2– abziehen, um Länge –L– zu erhalten.

Achtung: Das Anziehen der Zylinderkopfschrauben ist mit größter Sorgfalt durchzuführen. Vor dem Anziehen der Schrauben sollte der Drehmomentschlüssel auf seine Ge-

naugigkeit überprüft werden. Außerdem wird zum Anziehen der Zylinderkopfschrauben eine Winkelscheibe, zum Beispiel HAZET 6690, benötigt. Steht die Winkelscheibe nicht zur Verfügung, geforderten Winkel mit dem Geometriedreieck auf Pappe aufzeichnen, unter den Schraubenschlüsselarm legen und Schlüsselarm entsprechend verdrehen.



- Zylinderkopfschrauben gemäß der Reihenfolge in der Abbildung von 1 bis 10 in drei Stufen anziehen. (S – Motor-Schwungrad)

1.Stufe: mit Drehmomentschlüssel **35 Nm**

2.Stufe: mit Drehmomentschlüssel **70 Nm**

3.Stufe: mit starrem Schlüssel **160° weiterdrehen**

Achtung: Anschließend dürfen die Schrauben nicht nachgezogen werden, auch nicht nach dem Warmlaufen des Motors.

- Zahnriemen auflegen und spannen, siehe Seite 36.
- Ventilspiel einstellen, siehe Seite 53.
- Zylinderkopfdeckel einbauen und Muttern nur leicht anziehen.
- Vorderes Abgasrohr anschrauben, siehe Seite 115.
- Kraftstoffleitungen an der Einspritzanlage aufschieben und mit Schellen sichern.
- Unterdruckleitung für Bremskraftverstärker aufschieben.
- Gaszug am Drosselklappenhebel einclippen. Gaszug einstellen, siehe Seite 91.
- Kühlmittelschläuche am Thermostatgehäuse aufschieben und mit Schellen sichern, elektrische Anschlüsse aufschieben.
- Luftfilter einbauen.
- Batterie-Plus- und Massekabel anklemmen.
- Ölstand im Motor prüfen, gegebenenfalls Öl nachfüllen. Wurde der Zylinderkopf abgebaut aufgrund einer defekten Zylinderkopfdichtung, empfiehlt sich ein vorgezogener Ölwechsel einschließlich eines Ölfilterwechsels, da sich im Motoröl Kühlfüssigkeit befinden kann.
- Kühlsystem auffüllen und entlüften, siehe Seite 70.
- Motor starten und warmlaufen lassen. Gegebenenfalls Motorregelung prüfen lassen.

Zylinderkopf aus- und einbauen

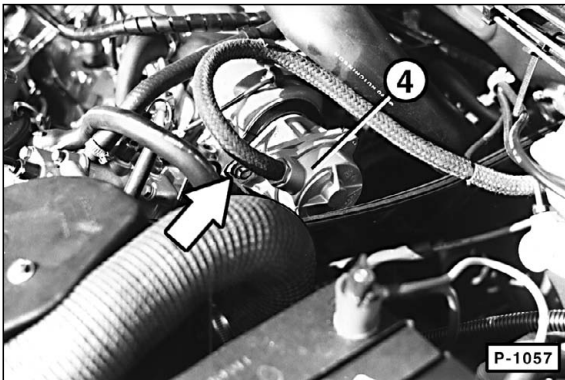
PEUGEOT/CITROËN-Dieselmotoren: alle 1,9-l-Motoren (D9B/D8C); 2,5-l-Motor bis 1/94 (U25/661/673-Motor)

Der Zylinderkopf kann bei eingebautem Motor ausgebaut werden. Abgas- und Ansaugkrümmer bleiben angeschlossen. Beschrieben wird der Ausbau am 1,9-l-Motor, Hinweise und Anzugsmomente für den 2,5-l-Motor sind am Kapitelende zu finden.

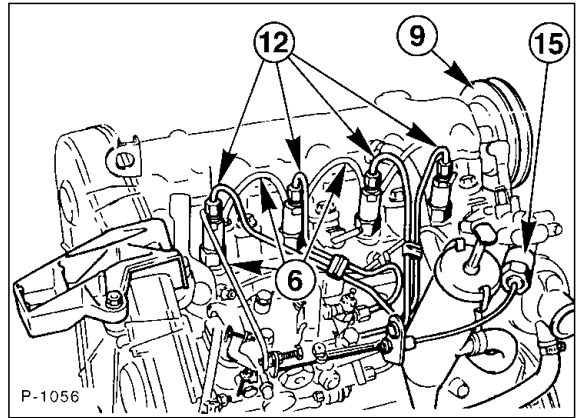
Eine defekte Zylinderkopfdichtung ist an besonderen Merkmalen erkennbar, siehe Seite 18.

Ausbau

- Batterie-Massekabel (-) abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden elektronische Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Radiocode. Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Luftfilter ausbauen, siehe Seite 92.
- Kühlmittel ablassen, siehe Seite 70.
- Schläuche und Stecker am Kühlmittelstutzen abziehen.
- Gaszug an der Einspritzpumpe abbauen, siehe Seite 91.
- Sämtliche Unterdruckschläuche mit Tesaband für den späteren Wiedereinbau kennzeichnen und abziehen.

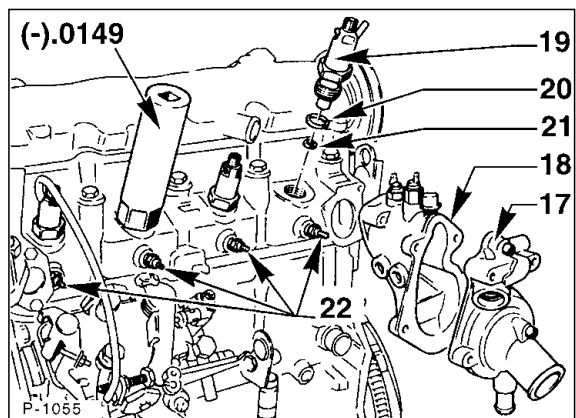


- Falls vorhanden, Vakuumpumpe -4- abschrauben und mit Unterdruckschlauch zur Seite legen. Wird die Vakuumpumpe über einen Keilriemen angetrieben, Keilriemen ausbauen.



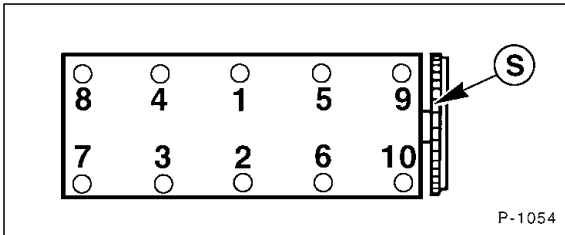
- Seilzug für Leerlaufanhebung -15- ausbauen, vorher Einstellung markieren.
- Leckköschläuche -6- von den Einspritzventilen abziehen.
- Überwurfmutter für Einspritzleitungen -12- an Düsen und Einspritzpumpe lösen. Leitungen komplett mit Haltern abnehmen. **Achtung:** Biegeform nicht verändern. Leitungsanschlüsse mit geeigneten Kappen verschließen und dadurch vor Verschmutzung schützen.
- Falls vorhanden, Riemenscheibe -9- ausbauen.
- Fahrzeug aufbocken, siehe Seite 285.
- Vorderes Abgasrohr abschrauben und mit einem Draht gegen Herunterfallen sichern, siehe Seite 115.
- Fahrzeug ablassen, siehe Seite 285.
- Keilriemen ausbauen, siehe Seite 59.
- Nockenwellenzahnrad abschrauben.
- Zahnriemen ausbauen, siehe Seite 39.

Achtung: Beim 2,5-l-Motor muß zum Zylinderkopfausbau der Zahnriemen **nicht** ausgebaut werden.



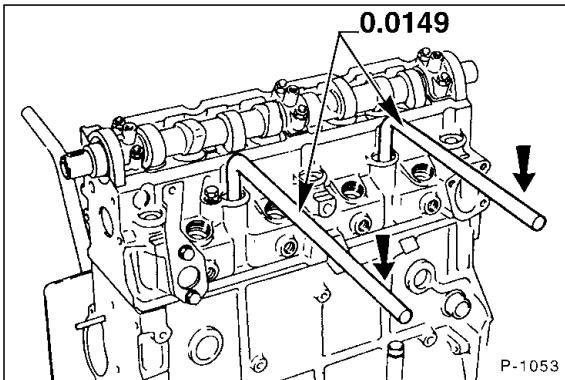
- Kühlmittelstutzen -17- sowie Kühlmittelgehäuse -18- abschrauben.
- Einspritzdüsen -19- mit geeigneter Stecknuß herausdrehen, zum Beispiel PEUGEOT .0149 oder HAZET 4555. Einspritzdüse mit Kupferscheibe -20- und Wärmeschutzdichtung -21- herausnehmen.

- Kabelstrang für Glühkerzen ausbauen.
- Glühkerzen –22– herausdrehen.
- Zylinderkopfdeckel abschrauben.



- Zylinderkopfschrauben in umgekehrter Reihenfolge der Numerierung, also von 10 nach 1, mit einem Torxschlüssel Größe T55 herausdrehen. Dabei sämtliche Schrauben zunächst um eine halbe Umdrehung lösen, dann alle Schrauben in der gleichen Reihenfolge komplett herausdrehen. S – Schwungrad.

Achtung: Der Zylinderkopf muß vorher ausreichend abgekühlt (handwarm) sein.



- Zylinderkopf mit Hilfe der beiden Hebel durch Kippen lösen.
- Zylinderkopf seitlich abheben und das Nockenwellenende durch die Bohrung des Steuergehäusebleches führen.

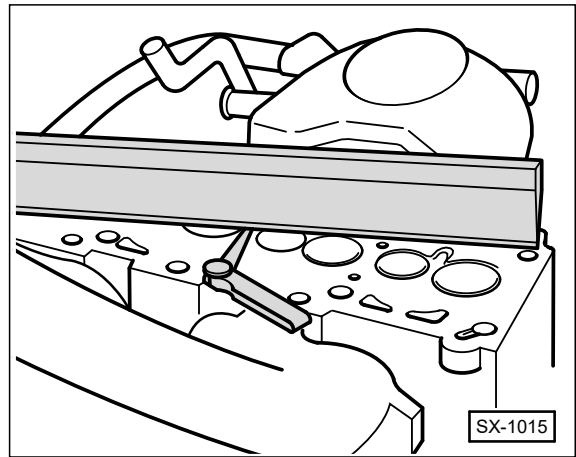
Achtung: Zylinderkopf nach dem Ausbau nicht auf der Dichtfläche absetzen, dabei könnten voll geöffnete Ventile beschädigt werden. Deshalb Zylinderkopf auf 2 Holzleisten legen.

- Zentrierhülse für Zylinderkopf aus Motorblock herausnehmen.

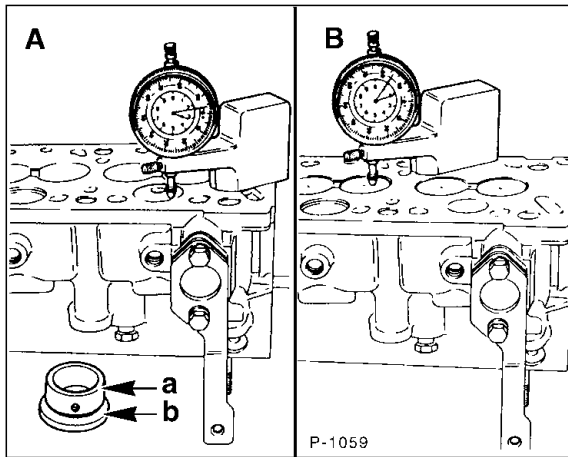
Einbau

Vor dem Einbau Zylinderkopf und Zylinderblock mit geeignetem Schaber von Dichtungsresten freimachen. **Darauf achten, daß keine Dichtungsreste in die Bohrungen fallen.** Bohrungen mit Lappen verschließen. Zum vollständigen Reinigen der Dichtflächen kann auch das Abbeizmittel »Decabloc 88« von PEUGEOT verwendet werden.

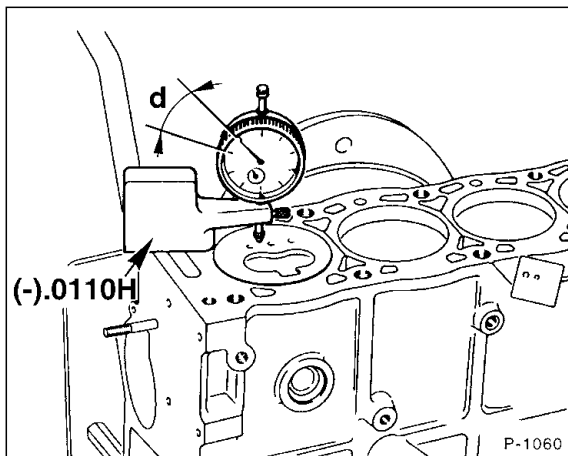
- Bei geöffnetem Einspritzsystem möglichst wenig mit Druckluft arbeiten, Fahrzeug nicht bewegen. Geöffnete Bauteile verschließen oder abdecken, wenn die Reparatur nicht umgehend ausgeführt wird.



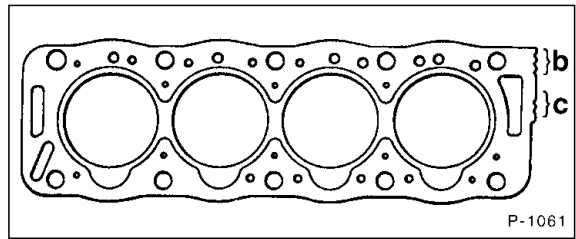
- Zylinderkopf und Motorblock mit Stahlleiste in Längs- und Querrichtung auf Planheit prüfen. Der zulässige Wärmeverzug darf über die gesamte Länge gemessen nicht mehr als 0,07 mm betragen. **Achtung:** Die Zylinderkopfdichtfläche darf **nicht** nachgearbeitet werden.
- Zylinderkopf auf Risse, Zylinderlauffläche auf Riefen überprüfen.
- Bohrungen der Zylinderkopfschrauben sorgfältig von Öl und anderen Rückständen reinigen. Mitunter sammelt sich in den Bohrungen Öl oder Wasser. Flüssigkeit vorsichtig mit Preßluft ausblasen oder mit Lappen aufsaugen. Falls erforderlich, Gewindelöcher vorsichtig mit Gewindebohrer M12x150 reinigen.
- Folgende Teile auf einwandfreien Sitz und Zustand prüfen: Ventilsitze und Ventildführungen, Ventile, Ventildfedern, Wirbelkammern, Nockenwelle, Nockenwellenlager, Gewindelöcher.



- Mit geeigneter Meßuhr Überstand der Wirbelkammern prüfen –A–; Überstehmaß = 0 bis 0,03 mm. Gegebenenfalls diesen Wert durch Bearbeitung der Flächen –a– und –b– herstellen.
- Rückstand der Ventile kontrollieren; Sollwerte: Einlaßventil = 0,5 bis 1,05 mm; Auslaßventil 0,9 bis 1,45 mm. Gegebenenfalls Ventilsitze einschleifen.



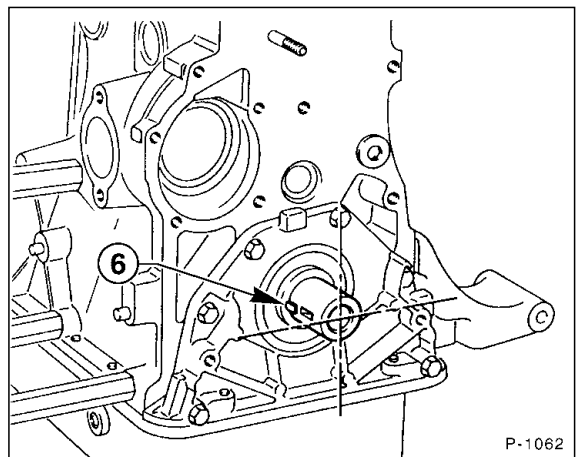
- Kolbenüberstand für alle Kolben prüfen. Dazu Meßuhr mit geeignetem Halter am Motorblock anschrauben. Kurbelwelle drehen und den Kolben in den Oberen Totpunkt (höchste Stellung des Kolbens des) stellen. Abstand –d– von der Mitte des Kolbens zur Motorblock-Oberfläche ermitteln.



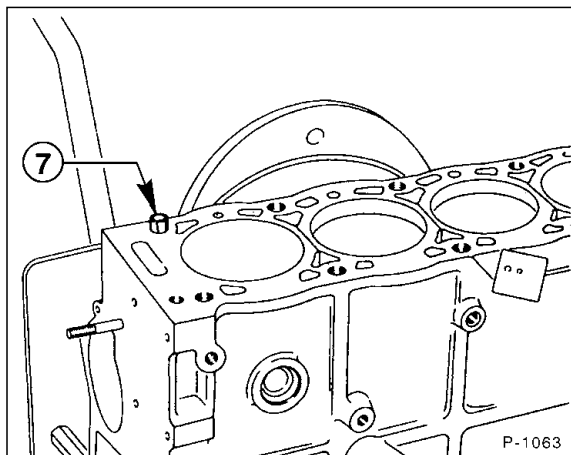
- Aufgrund des gemessenen Kolbenüberstandes Zylinderkopfdichtung mit der entsprechenden Dicke auswählen. Der größte Überstand bestimmt die Dicke der Dichtung. Durch Vergleich mit der ausgebauten Dichtung sicherstellen, daß die richtige Dichtung verwendet wird. Die höchstzulässige Abweichung zwischen den einzelnen Kolben beträgt 0,12 mm.

Kennzeichen b für Dichtungsstärke	Stärke (Turbodiesel)	Überstand
2 Kerben	1,61 (1,60) mm	≤ 0,77 mm
3 Kerben	1,73 (1,70) mm	> 0,77 mm

Achtung: Werte für Turbodieselmotor in Klammern. Beim Turbodiesel kann sich eine Wiederholung der Anzahl Kerben an Stelle »c« befinden, siehe Abbildung. Wurde eine Dichtung mit 1 Kerbe ausgebaut (Nur Produktion, nicht Ersatzteil: Kolbenüberstand bis 0,65 mm), ist eine Dichtung mit 2 Kerben einzubauen.



- Kurbelwelle in Motordrehrichtung, also im Uhrzeigersinn, weiterdrehen, bis alle Kolben auf gleicher Höhe stehen. Die Federscheibe –6– zeigt dann waagrecht nach rechts.

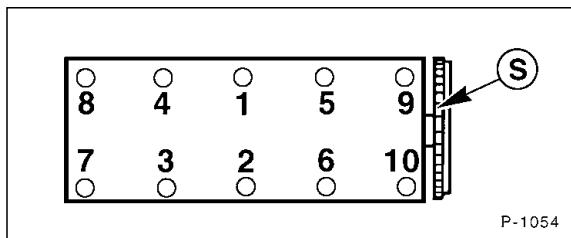


- Zentrierhülse –7– in den Motorblock einsetzen.
- Zylinderkopfdichtung grundsätzlich ersetzen. **Neue** Dichtung ohne Dichtmittel so auflegen, daß keine Bohrungen verdeckt werden.
- Zylinderkopf mit Helfer aufsetzen, damit nicht durch Verkanten die Dichtung beschädigt wird.

Achtung: Werden die alten Zylinderkopfschrauben wiederverwendet, Gewinde sorgfältig abbürsten. Schaftlänge der Schrauben messen, da sie sich beim Anziehen verlängern. Neu beträgt das Maß bis zum Schraubenkopf 120 mm, es darf maximal 121,5 mm haben. Beim Turbodiesel beträgt das Neumaß 150 mm, es darf 151,5 mm betragen, andernfalls **neue** Schrauben einbauen.

- Gewinde sowie Auflagefläche der Schrauben mit Fett »Molykote G Rapid« bestreichen.

Achtung: Das Anziehen der Zylinderkopfschrauben ist mit größter Sorgfalt durchzuführen. Vor dem Anziehen der Schrauben sollte der Drehmomentschlüssel auf seine Genauigkeit überprüft werden. Außerdem wird zum Anziehen der Zylinderkopfschrauben eine Winkelscheibe, zum Beispiel HAZET 6690, benötigt. Steht die Winkelscheibe nicht zur Verfügung, Schlüssel ansetzen und selbstangefertigte Winkelschablone am Schlüsselarm anlegen.



- Zylinderkopfschrauben gemäß der Reihenfolge von 1 bis 10 in **drei Stufen** anziehen. Dabei die Zylinderkopfschrauben in jeder Stufe jeweils in der Reihenfolge von 1 bis 10 anziehen.

- 1.Stufe:** mit Drehmomentschlüssel **20 Nm**
- 2.Stufe:** mit Drehmomentschlüssel **60 Nm**
- 3.Stufe:** mit starrem Schlüssel **180° weiterdrehen**

Achtung: Anschließend dürfen die Kopfschrauben **nicht nachgezogen** werden, auch nicht bei warmem Motor.

- Ventilspiel einstellen, siehe Kapitel »Wartung«.
- Nockenwellenzahnrad aufschieben und mit 35 Nm festziehen.
- Glühkerzen einschrauben und mit maximal 22 Nm festziehen. Kabelstrang anschließen.

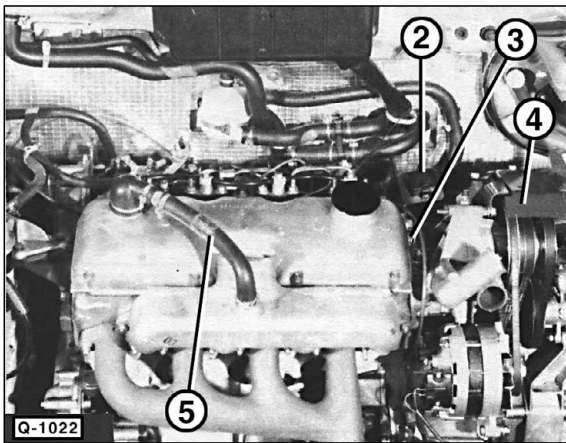
Achtung: Es empfiehlt sich, die Einspritzdüsen vor dem Einbau in der Werkstatt überprüfen zu lassen.

- Einspritzdüsen mit **neuer** Wärmeschutzdichtung und **90 Nm** einschrauben. Die gewölbte Seite der Dichtung muß nach oben zeigen. Immer **neue** Kupferscheiben verwenden.
- Kühlmittelstutzen sowie Kühlmittelgehäuse anschrauben. Vorher Thermostat prüfen, siehe Seite 72.
- Zylinderkopfdeckel einbauen. Deckeldichtung aus Kork immer erneuern, Gummidichtungen nur bei Beschädigung erneuern. Muttern mit maximal **10 Nm** festziehen, sonst wird die Deckeldichtung zerquetscht.
- Zahnriemen einbauen, siehe Seite 39.
- Keilriemen einbauen, siehe Seite 59.
- Kurbelgehäuseentlüftung mit Öleinfüllrohr und, falls vorhanden, Ölabscheider einbauen.
- Einspritzleitungen an Düsen und Pumpe ansetzen und Überwurfmutter mit etwa 20 Nm festziehen.
- Leckölleitungen an den Einspritzdüsen aufstecken.
- Seilzug für Leerlaufanhebung einbauen. Vorher am Gewinde mit Silikonpaste bestreichen. Bei warmem Motor Einstellung kontrollieren.
- Linke Hebelasche anschrauben.
- Vorderes Abgasrohr mit neuer Dichtung anschrauben, siehe Seite 115.
- Falls vorhanden, Riemenscheibe und Keilriemen für Vakuumpumpe einbauen. Keilriemen mit Spannbügel spannen, Klemmschraube festziehen.
- Falls vorhanden, Vakuumpumpe mit Unterdruckschlauch anschrauben.
- Elektrische Leitungen anklammern, siehe unter »Ausbau«.
- Sämtliche Kühlmittelschläuche aufschieben und mit Schellen sichern.
- Luftfilter einbauen, siehe Seite 92.
- Falls vorhanden, EGR-Luftschlauch einbauen.
- Gaszug an der Einspritzpumpe einbauen, Einstellung kontrollieren, siehe Seite 91.
- Schläuche und Stecker am Kühlmittelstutzen aufschieben.
- Kühlmittel auffüllen, siehe Kapitel »Wartung«.
- Ölstand im Motor prüfen, gegebenenfalls Öl nachfüllen. Wurde der Zylinderkopf abgebaut aufgrund einer defekten Zylinderkopfdichtung, empfiehlt sich ein vorgezogener Ölwechsel einschließlich eines Ölfilterwechsels, da sich im Motoröl Kühlfüssigkeit befinden kann.

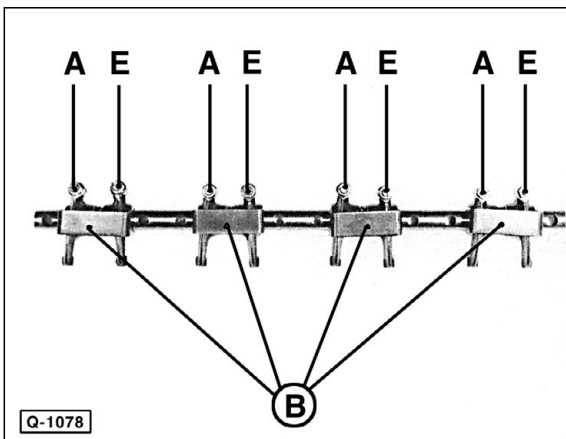
- Batterie-Massekabel anklemmen.
- Motor warmlaufen lassen, Motoröl- und Kühlmittelstand sowie Schlauchanschlüsse auf Dichtheit prüfen.
- Einstellung vom Seilzug für Leerlaufanhebung kontrollieren. Am Seilzug darf bei warmem Motor kein Spiel vorhanden sein und der Zug darf auch nicht unter Spannung stehen.

Ausbau, 2,5-l-Motor U25/661/673

- Zum Ausbau muß das rechte Motorlager gelöst werden, siehe daher auch Kapitel »Motorausbau«.
- Motor-Frontwand mit Kühlergrill und Scheinwerfern ausbauen, siehe Seite 198.
- Werkstatt-Wagenheber rechts mit Holzzwischenlage unter dem Motor ansetzen, da das rechte Motorlager gelöst wird und der Motor nicht nach unten fallen darf.

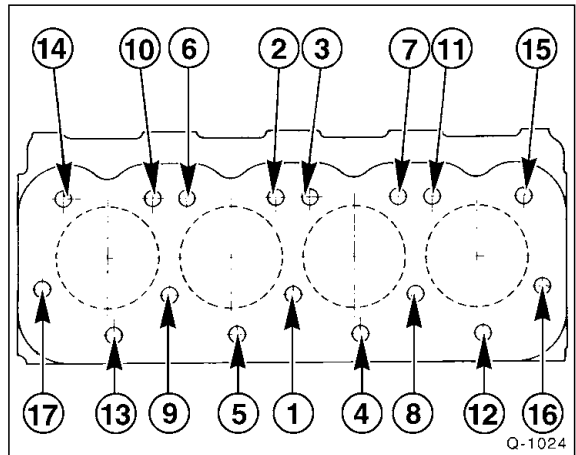


- Diagnosestecker –2– von der Halterung abnehmen.
- Ölleitung –3– am Zylinderkopf abschrauben.
- Keilriemenschutz –4– abschrauben.
- Entlüftungsschlauch –5– trennen, dazu Schlauchschellen lösen.
- Zylinderkopfdeckel abschrauben und abnehmen.



- Kipphebelwelle abschrauben und abnehmen.

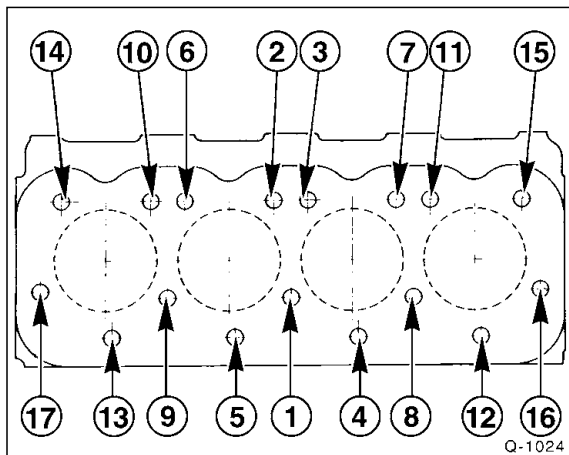
- Stößelstangen aus Zylinderkopf herausziehen und geordnet ablegen, damit sie beim Einbau nicht vertauscht werden.



- Zylinderkopfschrauben in umgekehrter Reihenfolge der Numerierung, also von 17 nach 1, um ½ Umdrehung lösen, dann im 2. Durchgang herausdrehen.

Einbau

- Zylinderkopf-Dichtfläche auf Verzug prüfen. Die Unebenheiten dürfen nicht über 0,1 mm liegen. Nacharbeiten des Zylinderkopfs bis auf Höhe 116,3 mm ist erlaubt (Neumaß = 117 mm).
- Falls nachgearbeitet wurde, Überstand der Wirbelkammern prüfen; Überstehmaß = 0 bis 0,03 mm. Gegebenenfalls diesen Wert durch Bearbeitung herstellen.
- Kurbelwelle in Motordrehrichtung, also im Uhrzeigersinn, weiterdrehen, bis alle Kolben auf etwa gleicher Höhe stehen. Nach dem Aufsetzen des Zylinderkopfs, Kurbelwelle in gleiche Lage wie beim Ausbau zurückdrehen.
- Neue Zylinderkopfdichtung auf einwandfrei gereinigte Dichtfläche auflegen. Die richtige Dichtung muß auf einer Lasche die Kennzeichnung »LS25« tragen.
- Zylinderkopfschrauben und Unterlegscheiben grundsätzlich **erneuern**. Gewinde sowie Auflagefläche der Schrauben mit Motoröl bestreichen. Zapfen der Unterlegscheiben nach Zylinderkopfseite hin ausrichten.



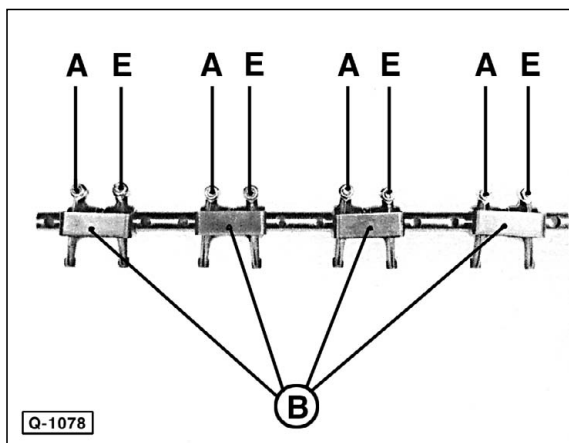
- Zylinderkopfschrauben gemäß der Reihenfolge von 1 bis 17 in **drei Stufen** anziehen. Dabei die Zylinderkopfschrauben in jeder Stufe jeweils in der Reihenfolge von 1 bis 17 anziehen.

1.Stufe: mit Drehmomentschlüssel **40 Nm**

2.Stufe: mit starrem Schlüssel **100° weiterdrehen**

3.Stufe: mit starrem Schlüssel **100° weiterdrehen**

Achtung: Nach Montage und Warmlauf des Motors müssen die Schrauben weiter angezogen werden.



- Kipphebelwelle vormontieren. Dazu Ölzulaufbohrung »a« als Bezugspunkt verwenden. Bauteile in folgender Reihenfolge anbringen: Unterlegscheibe; Einlaßkipphebel –E–, Unterlegscheibe, Feder, Auslaßkipphebel –A–, Unterlegscheibe. Montageeinheit mit einem Bügel –B– fixieren, dieser kann selbst angefertigt werden, indem ein Blech U-förmig gebogen wird. Auf diese Weise alle Kipphebel montieren.
- Stoßelstangen in Zylinderkopf an gleicher Stelle wie ausgebaut einsetzen.
- Kipphebelwelle einbauen, Schrauben mit **25 Nm** anziehen.
- Bügel von Kipphebelwelle abnehmen.
- Ventilspiel einstellen, siehe Seite 53.

- Zylinderkopfdeckel einbauen. Deckeldichtung aus Kork immer erneuern, Gummidichtungen nur bei Beschädigung erneuern. Mutter mit etwa 15 Nm, also nur leicht anziehen, sonst wird die Dichtung zerquetscht.
- Ölleitung für Zylinderkopf mit **neuen** Dichtungen anschrauben.
- Fahrzeug komplettieren, siehe unter »Ausbau«. Schrauben des rechten Motorlagers mit **50 Nm** anziehen.
- Kühlsystem befüllen, siehe Seite 70.
- Motor starten und warmlaufen lassen, bis der Kühlventilator einschaltet.
- Motor abschalten und mindestens 3 Stunden abkühlen lassen.
- Zylinderkopfdeckel ausbauen und Zylinderkopfschrauben gemäß der Reihenfolge von 1 bis 17 (siehe Abbildung Q-1024) mit starrem Schlüssel **45° anziehen**.
- Ventilspiel einstellen, siehe Seite 53.

Achtung: Ein weiteres Anziehen des Zylinderkopfs, etwa nach 1000 km, ist **nicht** erlaubt.