

ETZOLD

BMW 3er REIHE

Limousine von 4/98 bis 2/05, Coupé von 4/99 bis 3/06
Touring von 9/99 bis 8/05, Compact von 9/00 bis 8/04



So wird's gemacht

Mit
Stromlaufplänen

PFLEGEN
WARTEN
REPARIEREN



DELIUS KLASING

Dr. Etzold

Diplom-Ingenieur für Fahrzeugtechnik

So wird's gemacht

pflegen – warten – reparieren

Band 117

**FORD FOCUS
Limousine/Turnier**

Benziner

1,4 l/ 55 kW (75 PS) 10/98 – 10/04

1,6 l/ 74 kW (100 PS) 10/98 – 10/04

1,8 l/ 85 kW (115 PS) 10/98 – 10/04

2,0 l/ 96 kW (130 PS) 10/98 – 10/04

2,0 l/127 kW (173 PS) 3/02 – 10/04

Diesel

1,8 l/55 kW (75 PS) 9/99 – 10/04

1,8 l/66 kW (90 PS) 1/99 – 10/04

1,8 l/74 kW (100 PS) 9/02 – 10/04

1,8 l/85 kW (115 PS) 3/01 – 10/04

Delius Klasing Verlag

Lieber Leser,

obwohl die Automobile von Modellgeneration zu Modellgeneration technisch wesentlich aufwendiger und komplizierter werden, greifen von Jahr zu Jahr immer mehr Heimwerker zum »So wird's gemacht«-Handbuch. Die Erklärung dafür ist einfach: Weil die Technik des Automobils komplizierter geworden ist, benötigt selbst der Fachmann bei Wartungs- und Reparaturarbeiten am Fahrzeug eine spezielle Anleitung.

Auch der fachkundige Hobbymonteur, der sein Fahrzeug selbst wartet und repariert, 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 mithilfe 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.

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 **fett** 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 Automobil 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, wie zum Beispiel der früher für den Zündfunken unentbehrliche Unterbrecherkontakt. 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 Reparatur Schritte nicht mehr beschrieben werden, so liegt das ganz einfach am vermehrten Einsatz von elektronischen Bauteilen. Mancher Leser wird möglicherweise in diesem Band auch die Stromlaufpläne vermissen. Aufgrund der Modellvielfalt und der vielen elektrischen und elektronischen Bauteile sind die Stromlaufpläne inzwischen so umfangreich geworden, dass für jedes Modelljahr ein eigenes Buch ausschließlich mit den Stromlaufplänen gedruckt werden müsste.

Das vorliegende Buch kann zwangsläufig auch nicht auf jede aktuelle, technische Frage eingehen. Dennoch hoffe ich, dass die getroffene Auswahl an Reparatur-, Wartungs- und Pflegehinweisen in den meisten Fällen die auftretenden Probleme zufrieden stellend löst. Eines sollten Sie bei Ihren Arbeiten am eigenen Auto allerdings beachten: Ein Buch ist keine Tageszeitung. Ständig werden am aktuellen Modell technische Änderungen durchgeführt, so dass es vorkommen kann, dass sich die im Buch veröffentlichten Arbeitsanweisungen und Einstelldaten für Ihr spezielles Modell geändert haben. Sollten Zweifel auftreten, erfragen Sie bitte den aktuellen Stand beim Kundendienst des Automobilherstellers.

Rüdiger Etzold

Inhaltsverzeichnis

FORD FOCUS	11	Fahrzeug abschleppen	46
Fahrzeug- und Motoridentifizierung	12	Elektrische Anlage	47
Motorenübersicht und Motordaten	13	Messgeräte	47
Wartung	14	Messtechnik	48
Wartungsplan	14	Elektrisches Zubehör nachträglich einbauen	49
Wartungsarbeiten	16	Fehlersuche in der elektrischen Anlage	50
Motor und Abgasanlage	16	Elektrischen Schalter auf Durchgang prüfen	51
Motorölstand prüfen	16	Relais prüfen	51
Motor/Motorraum: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten	17	Scheibenwischermotor prüfen	52
Motoröl wechseln/Ölfilter ersetzen	18	Batterie für Funkschlüssel wechseln	52
Kraftstofffilter entwässern/erneuern (Dieselmotor)	20	Wegfahrsicherung	53
Kraftstofffilter erneuern (Benzinmotor)	21	Heizbare Heckscheibe prüfen	54
Kühlmittelstand prüfen	22	Bremslicht prüfen	54
Frostschutz prüfen	22	Hupe aus- und einbauen	54
Keilrippenriemen: Zustand prüfen	23	Sicherungen auswechseln	55
Motor-Luftfilter: Filtereinsatz erneuern	24	Sicherungs- und Relaisbelegung	56
Benzinmotor: Zündkerzen erneuern	24	Batterie aus- und einbauen	58
Sichtprüfung der Abgasanlage	25	Speicherwerte für elektrische Fensterheber/ Motormanagement aktualisieren	59
Getriebe/Achsantrieb/Kupplung	26	Batterie prüfen	60
Gummimanschetten der Gelenkwellen prüfen	26	Batterie laden	61
Getriebe: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten	26	Batteriepole reinigen	62
Vorderachse/Lenkung	28	Batterie lagern	62
Lenkungsmanschetten prüfen	28	Batterie entlädt sich durch versteckte Stromverbraucher	63
Staubkappen für Spurstangenköpfe/ Achsgelenke prüfen	28	Störungsdiagnose Batterie	64
Ölstand für Servolenkung prüfen	29	Generatorspannung prüfen	65
Bremsen/Reifen/Räder	30	Generator aus- und einbauen	65
Bremsleitungen sichtprüfen	30	Störungsdiagnose Generator	68
Bremsflüssigkeitsstand prüfen	31	Anlasser aus- und einbauen	68
Dicke der Scheibenbremsbeläge und der Bremsscheibe prüfen	31	Magnetschalter für Anlasser prüfen/ aus- und einbauen	70
Handbremse prüfen	32	Störungsdiagnose Anlasser	71
Bremsflüssigkeit wechseln	33	Scheibenwischanlage	72
Reifenfülldruck prüfen	35	Scheibenwischergummi ersetzen	72
Räder/Radmuttern prüfen	35	Anstellwinkel der Wischerblätter prüfen/einstellen	73
Reifenventil prüfen	35	Scheibenwaschdüse aus- und einbauen	73
Reifenprofil prüfen	36	Scheibenwaschdüsen einstellen	74
Karosserie/Innenausstattung/Heizung	37	Wischerarme aus- und einbauen	74
Sicherheitsgurte prüfen	37	Scheibenwischermotor vorn aus- und einbauen	75
Schließeinrichtungen schmieren	37	Scheibenwischermotor hinten aus- und einbauen	76
Karosserie/Unterboden sichtprüfen	37	Waschwasser-Vorratsbehälter aus- und einbauen	77
Pollenfilter aus- und einbauen	38	Pumpe für Scheibenwaschanlage aus- und einbauen	78
Elektrische Anlage	39	Pumpe für Scheinwerferwaschanlage aus- und einbauen	78
Stromverbraucher prüfen	39	Störungsdiagnose Scheibenwischergummi	78
Wischergummis prüfen	39	Beleuchtungsanlage	79
Batterie prüfen	39	Glühlampen für Außenleuchten auswechseln	79
Wagenpflege	41	Glühlampen für Innenbeleuchtung auswechseln	84
Fahrzeug waschen	41	Scheinwerfer aus- und einbauen	85
Lackierung pflegen	41	Scheinwerfer einstellen	86
Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung	42		
Polsterbezüge pflegen/reinigen	42		
Steinschlagschäden ausbessern	43		
Werkzeugausrüstung	44		
Motorstarthilfe	45		

Armaturen	87	Bremsanlage	137
Kombiinstrument	87	Technische Daten Bremsanlage	139
Kombiinstrument aus- und einbauen	88	Scheibenbremse an der Vorderachse	139
Lenksäulenverkleidung aus- und einbauen	89	Bremsbeläge an der Vorderachse aus- und einbauen	140
Lenkstockschalte aus- und einbauen	90	Bremsattel an der Vorderachse aus- und einbauen	143
Lichtschalter aus- und einbauen	90	Brems Scheibe an der Vorderachse aus- und einbauen	144
Zeithuhr aus- und einbauen	91	Scheibenbremse an der Hinterachse	145
Schalter für Heckklappen-/Kofferraumklappen- entriegelung aus- und einbauen	92	Bremsbeläge an der Hinterachse aus- und einbauen	145
Schalter für Warnblinkanlage aus- und einbauen	92	Bremsattel an der Hinterachse aus- und einbauen	147
Radio aus- und einbauen	93	Brems Scheibe an der Hinterachse aus- und einbauen	148
CD-Wechsler aus- und einbauen	93	Brems Scheibendicke prüfen	149
Lautsprecher aus- und einbauen	94	Handbremse und Betätigung	150
Heizung/Klimatisierung	95	Handbremsseil aus- und einbauen	150
Bedienteil für Heizung/Klimaanlage aus- und einbauen	96	Handbremse einstellen	153
Gebläsemotor aus- und einbauen	97	Hinweise zum Umgang mit der Bremsflüssigkeit	155
Stellmotor für Umluftklappe aus- und einbauen	97	Bremsanlage entlüften	155
Seilzüge für Heizungs-Luftverteilung/ Temperaturregelung aus- und einbauen	98	Brems Schlauch aus- und einbauen	157
Belüftungsdüse aus- und einbauen	99	Bremslichtschalter aus- und einbauen	158
Klimaanlage	100	Störungsdiagnose Bremse	159
Störungsdiagnose Heizung	101	Motor-Mechanik	161
Vorderachse	102	1,4-/1,6-l-Benzinmotor	161
Federbein aus- und einbauen	103	Zahnriemen aus- und einbauen	161
Federbein zerlegen/Stoßdämpfer/ Schraubenfeder aus- und einbauen	105	Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen	165
Stoßdämpfer prüfen	106	Nockenwellen aus- und einbauen	166
Schwenklager aus- und einbauen	107	Zylinderkopf aus- und einbauen/ Zylinderkopfdichtung ersetzen	168
Gelenkwellen	110	1,8-/2,0-l-Benzinmotor	172
Gelenkwelle aus- und einbauen	111	Zahnriemen aus- und einbauen	172
Zwischenwelle aus- und einbauen	114	Zylinderkopf aus- und einbauen/ Zylinderkopfdichtung ersetzen	175
Hinterachse	117	1,8-l-Dieselmotor	178
Stoßdämpfer aus- und einbauen	118	Zahnriemen aus- und einbauen	179
Achsschenkel aus- und einbauen	119	Zylinderkopf aus- und einbauen/ Zylinderkopfdichtung ersetzen	182
Radnabe aus- und einbauen	120	Motorraumabdeckung unten/ Kühlerabdeckung aus- und einbauen	185
Räder und Reifen	122	Ventilspiel prüfen/einstellen	186
Reifenfülldruck	122	Kompression prüfen	189
Schneeketten	123	Keilrippenriemen aus- und einbauen/spannen	190
Austauschen der Räder/Laufrichtung beachten	123	Störungsdiagnose Motor	192
Reifen- und Scheibenrad- Bezeichnungen/ Herstellungsdatum	125	Motor-Schmierung	193
Auswuchten von Rädern	125	Der Ölkreislauf	194
Reifenpflegetipps	126	Öldruck prüfen	195
Fehlerhafte Reifenabnutzung	126	Ölwanne aus- und einbauen	195
Fahrzeug aufbocken	127	Störungsdiagnose Ölkreislauf	198
Lenkung	128	Motor-Kühlung	199
Airbag-Sicherheitshinweise	128	Der Kühlmittelkreislauf	199
Servolenkung	130	Kühler-Frostschutzmittel	200
Airbageinheit am Lenkrad aus- und einbauen	131	Kühlmittel wechseln	200
Lenkrad aus- und einbauen	132	Thermostat aus- und einbauen	201
Lenkgetriebe/Gummimanschetten/Spurstangen	133	Thermostat prüfen	202
Spurstangenkopf aus- und einbauen	133	Kühler aus- und einbauen	203
Gummimanschette für Lenkung aus- und einbauen	134		
Servolenkung entlüften	135		

Kühlerlüfter aus- und einbauen	203	Getriebe/Schaltung	243
Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	204	Getriebe aus- und einbauen	243
Störungsdiagnose Motor-Kühlung	206	Schaltung	246
		Schaltung einstellen	247
		Automatikgetriebe	249
Kraftstoffanlage	207	Innenausstattung	250
Kraftstoff sparen beim Fahren	207	Wichtige Arbeitshinweise	250
Sicherheits- und Sauberkeitsregeln für das		Innenspiegel aus- und einbauen	250
Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	207	Mittelkonsole aus- und einbauen	251
Kraftstoffdruck abbauen	208	Handschuhfach aus- und einbauen	252
Kraftstoffleitungen trennen/verbinden	208	Fußraumabdeckungen aus- und einbauen	253
Kraftstoffpumpen-Sicherheitsschalter einschalten	209	Seitliche Haltegriffe aus- und einbauen	254
Relais für Kraftstoffpumpe prüfen/		Seitenverkleidung hinten aus- und einbauen	254
aus- und einbauen	209	Kofferraumverkleidung aus- und einbauen	255
Kraftstoffpumpe/Tankgeber aus- und einbauen	210	Auflage für Kofferraumabdeckung	
Kraftstoffvorratsbehälter aus- und einbauen	211	aus- und einbauen	255
Luftfilter aus- und einbauen	213	Heckabschlussverkleidung aus- und einbauen	256
Luftansaugschlauch aus- und einbauen	213	Gurtstraffer	256
Gaszug aus- und einbauen	214	Sicherheitsmaßnahmen zum Gurtstraffer	256
		Vordersitz aus- und einbauen	257
Motormanagement	215	Sitzbank hinten aus- und einbauen	258
Benzin-Einspritzanlage und Zündanlage	215	Sitzlehne hinten aus- und einbauen	258
Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten		Karosserie außen	259
am Motormanagement/Benzinmotor	215	Stoßfänger vorn aus- und einbauen	260
Funktion des Motormanagements beim		Stoßfänger hinten aus- und einbauen	261
Benzinmotor	217	Kühlergrill aus- und einbauen	263
Zündkerzentechnik	218	Windlaufgrill aus- und einbauen	264
Zündsystem	218	Innenkotflügel aus- und einbauen	264
Zünd- und Einspritzanlage prüfen	219	Kotflügel vorn aus- und einbauen	265
Zündmodul aus- und einbauen	219	Motorhaube aus- und einbauen	267
Leerlaufdrehzahl/Zündzeitpunkt/CO-Gehalt	219	Motorhaube einpassen	267
Störungsdiagnose Benzin-Einspritzanlage	220	Motorhaubenschloss aus- und einbauen	268
Dieseleinspritzung	221	Heckklappe/Kofferraumdeckel aus- und einbauen	269
Diesel-Einspritzverfahren	221	Heckklappe/Kofferraumdeckel einpassen	270
Funktionsweise der Diesel- Einspritzanlage	221	Schloss für Heckklappe/Kofferraumdeckel	
Diesel-Kraftstoffanlage entlüften	222	aus- und einbauen	271
Vorglühanlage prüfen/Glühkerzen		Heckklappen-Innenverkleidung aus- und einbauen	272
aus- und einbauen	223	Tür aus- und einbauen	272
Common-Rail-Einspritzsystem	224	Türverkleidung aus- und einbauen	273
Kraftstoffverteilerrohr mit Halter		Türgriff außen aus- und einbauen	275
aus- und einbauen	224	Türschloss aus- und einbauen	276
Störungsdiagnose Diesel-Einspritzanlage	225	Türfensterscheibe aus- und einbauen	277
		Fensterführung an der Vordertür	
Abgasanlage	226	aus- und einbauen	279
Katalysatorschäden vermeiden	226	Fensterheber/Fensterhebermotor	
Abgasturbolader	227	aus- und einbauen	280
Abgasanlagen für den FORD FOCUS	228	Außenspiegel aus- und einbauen	281
Wichtige Hinweise für Arbeiten an der Abgasanlage	229	Stromlaufpläne	282
Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	229	Der Umgang mit dem Stromlaufplan	282
Katalysator aus- und einbauen	230	Stromlaufpläne FORD FOCUS	282
Mittelschalldämpfer aus- und einbauen	233	Gebrauchsanleitung für Stromlaufpläne	283
Nachschalldämpfer aus- und einbauen	234	Einzelpläne:	
		Motorregelung 1,4-/1,6-l-Benziner – Teil 1	284
Kupplung	235	Motorregelung 1,4-/1,6-l-Benziner – Teil 2	285
Kupplungshydraulik	236	Scheinwerfer mit Halogenlampen	286
Kupplung aus- und einbauen/prüfen	236	Scheinwerfer mit Xenonlampen	287
Kupplungsbetätigung entlüften	238	Blinkleuchten – Teil 1	288
Ausrücklager/Nehmerzylinder		Blinkleuchten – Teil 2	289
aus- und einbauen/prüfen	240		
Störungsdiagnose Kupplung	242		

Signalhorn	290
Frontscheibenwischer mit konstanten Intervallwischzeiten	291
Heckscheibenwischer	292
Heizbare Windschutzscheibe – ohne EATC (Automatische Innenraum-Temperaturregelung) . . .	293
Heizbare Heckscheibe – ohne EATC (Automatische Innenraum-Temperaturregelung) . . .	294
Heizbare Sitze	295
Heizgebläse – Klimaanlage ohne EATC (Automatische Innenraum-Temperaturregelung) . . .	296
Zeituhr/Zigarettenanzünder	297
Radio – Teil 1	298
Radio – Teil 2	299

FORD FOCUS

Aus dem Inhalt:

- **Modellvarianten**
- **Fahrzeugidentifizierung**
- **Motordaten**

Im Oktober 1998 wurde mit dem FOCUS das neue FORD-Modell für die kompakte Mittelklasse der Öffentlichkeit präsentiert. Im äußeren Erscheinungsbild folgt der FOCUS dem so genannten »New-Edge-Design« der bisherigen Modelle FORD KA, PUMA und COUGAR.

Der FOCUS wird in vier Karosserievarianten angeboten: als Steilheck-Limousine mit 2 und 4 Türen, als Stufenheck-Limousine mit 4 Türen sowie als Kombiversion TURNIER.

Wesentliche Stilelemente der neuen FOCUS-Karosserie sind die dreieckförmigen Scheinwerfer und die Kombination von glatten Flächen und klaren Linien. Die Gestaltung des Frontbereiches bis zur B-Säule, also bis zur hinteren Türsäule der Vordertür, ist für alle Fahrzeugmodelle identisch. Durch die hochsitzenden Rückleuchten bei der Steilheck-Limousine hat der FOCUS ein unverwechselbar gestaltetes Heck, welches auch praktische Vorteile bietet. Denn durch die hoch ange-setzten Rückleuchten ergibt sich ein breiter und leicht zugänglicher Kofferraum. Dank der verzinkten Karosserie gibt es eine zwölfjährige Garantie gegen Durchrostung.

Mit dem Modelljahr 2002 (September 2001) erhält der FORD FOCUS im Frontbereich ein leicht verändertes Aussehen: Die vorderen Blinkleuchten wurden in den Scheinwerfern integriert und der Kühlergrill wurde neu gestaltet.

Der FORD FOCUS verfügt über umfangreiche Sicherheitseinrichtungen: Fahrer- und Beifahrerairbag, Seitenairbags mit gepolsterten Kopfbzonen und Gurtstraffer für die vorderen Sitze. Seitliche Karosserieverstärkungen und bruchssichere Türverriegelungen erhöhen zusätzlich die passive Sicherheit.

Zum gesteigerten Fahrkomfort trägt ein Fahrschemel bei, an dem die Vorderachse befestigt ist. Der Fahrschemel ist über Gummilager von der Karosserie entkoppelt und dämpft dadurch die Schwingungen, die sonst auf den Innenraum übertragen werden. Stoßdämpfer und Schraubenfeder sind bei der hinteren Radaufhängung getrennt voneinander positioniert, so dass sich eine größere Durchladebreite im Gepäckraum ergibt.

Für den FOCUS stehen in Leistung, Hubraum und Bauart unterschiedliche Benzin- und Dieselmotoren zur Verfügung, so dass je nach persönlicher Anforderung zwischen sehr wirtschaftlicher und sportlicher Motorisierung ausgewählt werden kann. Die quer liegenden Motoren sind in einer so genannten Pendellagerung aufgehängt, welche vor allem die Übertragung von Motor-Vibrationen im Leerlaufbetrieb vermindert.

Steilheck-Limousine mit 2 Türen, Modell '99



Stufenheck-Limousine mit 4 Türen



Steilheck-Limousine mit 4 Türen

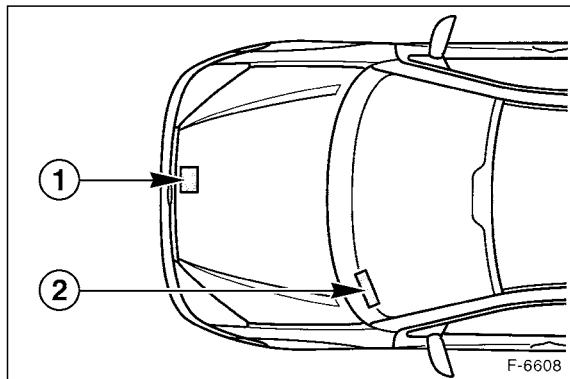


Turnier



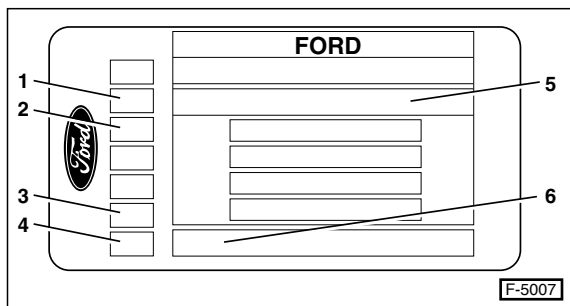
Fahrzeug- und Motoridentifizierung

Die **Fahrgestellnummer** oder **Fahrzeug-Identifizierungsnummer** des Fahrzeuges befindet sich an folgenden Positionen:



- 1 – Auf dem Typschild vorn im Motorraum am Schließblech.
- 2 – Auf der linken Seite der Armaturentafel, lesbar durch die Windschutzscheibe.

Außerdem ist die Fahrgestellnummer unter einer Abdeckung im Bodenblech eingeschlagen.



- 1 – Motor
- 2 – Getriebe
- 3 – Lacknummer
- 4 – Abgasnorm
- 5 – Fahrgestellnummer
- 6 – Fahrzeugtyp

Auf dem Typschild sind neben anderen Fahrzeugdaten der Motorcode –1– und die Fahrgestellnummer –5– eingeschlagen.

Aufschlüsselung der Fahrgestellnummer:

*	W	F	0	A	X	X	G	B	B	A	S	U	0	0	0	0	1	*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

Stelle 1: Stern (*)

Stellen 2, 3, und 4: Welt-Herstellerzeichen

- WF0 – Ford Werke AG Deutschland (Europäische Modelle)
- SFA – Ford Motor Company Ltd. Großbritannien
- WF1 – Ford Werke AG Deutschland (US-Modelle)
- XLC – N.V. Nederland Ford – Niederlande
- VS6 – Ford Espana S.A. – Spanien
- TW2 – Ford Lusitana S.A.R.L. – Portugal

Ziffern 5 und 11: Modellvariante

- A – Steilheck-Limousine mit 4 Türen
- B – Steilheck-Limousine mit 2 Türen
- F – Stufenheck-Limousine mit 4 Türen
- N – Turnier mit 4 Türen

Stelle 6 und 7: XX (Füllzeichen)

Stelle 8: Ursprungsgesellschaft

- G – Ford Deutschland-Eigenproduktion
- B – Ford England-Eigenproduktion
- C – Ford England-Montage durch andere Konzerngesellschaft
- E – Ford Deutschland-Montage durch andere Konzernges.
- W – Ford Spanien-Eigenproduktion
- L – Ford Brasilien-Eigenproduktion

Stelle 9: Montagewerk

- A – Dagenham/Köln/Ipiranga
- B – Halewood/Genk/Sao Bernardo
- C – Saarlouis
- P – Valencia/Azambuja

Stelle 10: Modellreihe

- D – FORD FOCUS

Stelle 12: Baujahr

- W – 1998; X – 1999; Y – 2000; 1 – 2001; 2 – 2002; 3 – 2003; 4 – 2004; 5 – 2005.

Stelle 13: Baumonat

	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1998	L	Y	S	T	J	U	M	P	B	R	A	G
1999	C	K	D	E	L	Y	S	T	J	U	M	P
2000	B	R	A	G	C	K	D	E	L	Y	S	T
2001	J	U	M	P	B	R	A	G	C	K	D	E
2002	L	Y	S	T	J	U	M	P	B	R	A	G
2003	C	K	D	E	L	Y	S	T	J	U	M	P
2004	B	R	A	G	C	K	D	E	L	Y	S	T

Stelle 14 – 18: Laufende Fahrzeugnummer (5-stellig)

Stelle 19: Stern (*)

Motornummer

Die **Motornummer** ist in den Motorblock eingeschlagen und befindet sich je nach Motor an unterschiedlichen Stellen.

1,4-/1,6-l-Benzinmotor: Vorn rechts, unterhalb vom Motor-/Getriebeflansch.

1,8-/2,0-l-Benzinmotor: Seitlich am Motorblock neben dem Getriebeflansch.

1,8-l-Dieselmotor: Links über der Einspritzpumpe.

Wartungsarbeiten

Hier werden, nach den verschiedenen Baugruppen des Fahrzeugs aufgeteilt, alle Wartungsarbeiten beschrieben, die gemäß dem Wartungsplan durchgeführt werden müssen. Auf die erforderlichen Verschleißteile sowie das möglicherweise benötigte Sonderwerkzeug wird jeweils hingewiesen.

Es empfiehlt sich, Reifendruck, Motorölstand und Flüssigkeitsstände für Kühlung, Wisch-/Waschanlage etc. mindestens alle 4 bis 6 Wochen zu prüfen und gegebenenfalls zu ergänzen.

Achtung: Beim **Einkauf von Ersatzteilen** sind immer der **KFZ-Schein** und die **Modellnummer** (siehe Kapitel »Fahrzeugidentifizierung«) mitzunehmen, da zur einwandfreien Fahrzeugidentifizierung oftmals die genaue Angabe der Fahrgestellnummer, des Modells oder des Baujahres erforderlich ist.

Um ganz sicher zu sein, dass man die richtigen Ersatzteile erhalten hat, empfiehlt es sich nach Möglichkeit, das Altteil auszubauen und zum Ersatzteihändler mitzunehmen. Dort kann man es mit dem Neuteil vergleichen.

Motor und Abgasanlage

Folgende Wartungspunkte müssen nach dem Wartungsplan durchgeführt werden:

- Motor: Ölstand prüfen, Sichtprüfung auf Ölundichtigkeiten.
- Motorraum: Leitungen, Schläuche, Verkabelungen auf Verlegung, Dichtheit und Scheuerstellen sichtprüfen.
- Motoröl: Wechseln, Ölfilter ersetzen.
- Kraftstofffilter: Erneuern.
- Kühl- und Heizsystem: Flüssigkeitsstand prüfen, Konzentration des Frostschutzmittels prüfen. Sichtprüfung auf Undichtigkeiten und äußere Verschmutzung des Kühlers.
- Kühlsystem: Verschlussdeckel prüfen.
- Keilrippenriemen: Zustand prüfen.
- Keilrippenriemen: Erneuern, siehe Seite 190.
- Abgasanlage: Auf Dichtheit und Beschädigung sichtprüfen.
- Motor-Luftfilter: Filtereinsatz erneuern.
- Benziner: Zündkerzen erneuern.
- Ventilspiel prüfen, gegebenenfalls einstellen, siehe Seite 186.
- Zahnriemen: Erneuern, siehe Seite 161/172/179.
- Kühlflüssigkeit: Erneuern, siehe Seite 200.

Motorölstand prüfen

Etwa alle 1.000 km oder vor längeren Fahrten sollte der Ölstand des Motors überprüft und gegebenenfalls ergänzt werden. Auf 1.000 Kilometer soll der Motor nicht mehr als 1,0 Liter Öl verbrauchen. Mehrverbrauch ist ein Anzeichen für verschlissene Ventilschaftabdichtungen und/oder Kolbenringe beziehungsweise Öldichtungen.

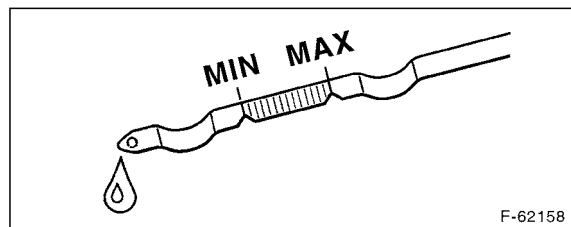
Erforderliche Betriebsmittel:

- Zum Nachfüllen nur von FORD freigegebenes Motoröl verwenden, siehe Seite 193.

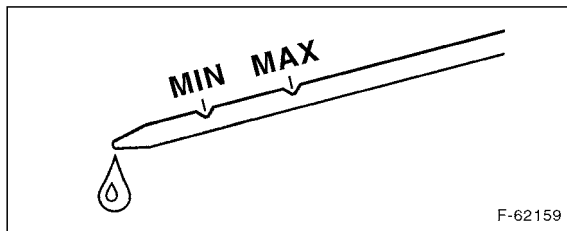
Prüfen

- Motor warmfahren und Fahrzeug auf einer waagerechten Fläche abstellen.
- Nach Abstellen des Motors mindestens 2 Minuten lang warten, bis sich das Öl in der Ölwanne gesammelt hat.
- Ölmesstab herausziehen und mit sauberem Lappen abwischen.
- Anschließend Messstab bis zum Anschlag einführen und wieder herausziehen.

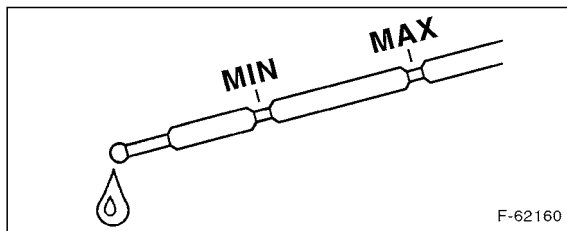
1,4-/1,6-l-Benzinmotor



1,8-/2,0-l-Benzinmotor



1,8-l-Dieselmotor

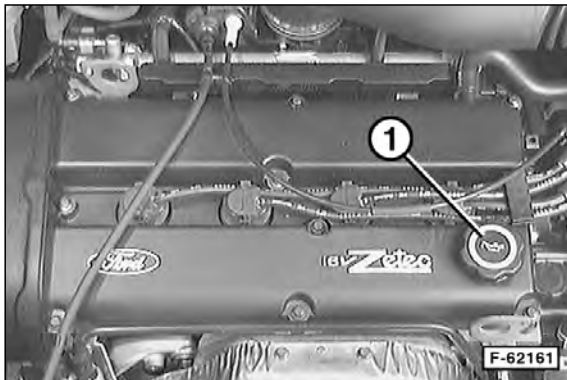


- Der Ölmesstab besitzt 2 Kerben für MIN- und MAX-Markierung. Der Ölstand soll zwischen den beiden Kerben liegen.

Achtung: Liegt der Ölstand oberhalb der MAX-Markierung besteht die Gefahr von Katalysatorschäden.

- Liegt der Ölstand an der unteren Kerbe oder darunter, neues Motoröl bis zur oberen Kerbe nachfüllen.

Achtung: Falls versehentlich zu viel Öl eingefüllt wird, überschüssiges Öl mit einem Motoröl-Absauggerät absaugen. Die Mengendifferenz zwischen der MIN- und MAX-Markierung am Ölmesstab beträgt ca. 1,0 Liter.



- Nachgefüllt wird am Verschluss –1– des Zylinderkopfdeckels. Beim Nachfüllen richtige Ölsorte verwenden, keine Ölzusätze verwenden, siehe Seite 193.

Achtung: Wahllos abwechselnder Gebrauch verschiedener Öltypen ist ungünstig. Motorenöle gleichen Typs, aber verschiedener Marken sollen möglichst nicht gemischt werden. Motorenöle gleichen Typs und gleicher Marke, aber verschiedener Viskosität können im Bedarfsfall während jahreszeitlicher Überschneidung ohne weiteres nachgefüllt werden.

Motor/Motorraum: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten

Folgende Leitungen, Schläuche und Anschlüsse auf Undichtigkeiten, Scheuerstellen, Porosität und Brüchigkeit sichtbar prüfen:

- Kraftstoffleitungen
- Kühlmittelschläuche
- Bremsleitungen
- Hydraulikleitungen der Servolenkung

Ölundichtigkeit suchen

Bei överschmierem Motor und hohem Ölverbrauch überprüfen, wo das Öl austritt. Dazu folgende Stellen überprüfen:

- Öleinfülldeckel öffnen und Dichtung auf Porosität oder Beschädigung prüfen.
- Belüftungsschläuche vom Motorblock zum Zylinderkopfdeckel, zum Luftfilter beziehungsweise zum Ansaugkrümmer auf festen Sitz prüfen.
- Zylinderkopfdeckel-Dichtung.
- Zylinderkopfdichtung.
- Ölfilterdichtung: Ölfilter am Ölfilterflansch.
- Ölablassschraube (Dichtring).
- Ölwanndichtung.
- Trennstelle zwischen Motor und Getriebe (Dichtung an Schwungrad oder Getriebewelle).

Da sich bei Undichtigkeiten das Öl meistens über eine größere Motorfläche verteilt, ist die Austrittsstelle des Öls nicht auf den ersten Blick zu erkennen. Bei der Suche geht man zweckmäßigerweise wie folgt vor:

- Motorwäsche durchführen. Motor mit handelsüblichem Kaltreiniger einsprühen und nach einer kurzen Einwirkungszeit mit Wasser abspritzen. Vorher Generator und Sicherungskasten mit Plastiktüte abdecken.

Achtung: Motorwäsche nur in Auto-Selbstwaschanlagen mit Ölabscheider vornehmen.

- Trennstellen und Dichtungen am Motor von außen mit Kalk oder Talkumpuder bestäuben. Hinweis: Die Fachwerkstatt verwendet ein spezielles Lecköl-Suchspray.
- Ölstand kontrollieren, gegebenenfalls auffüllen.
- Probefahrt durchführen. Da das Öl bei heißem Motor dünnflüssiger wird und dadurch schneller an den Leckstellen austreten kann, sollte die Probefahrt über eine Strecke von ca. 30 km auf einer Schnellstraße durchgeführt werden.
- Anschließend Motor mit Lampe absuchen, undichte Stelle lokalisieren und Fehler beheben.

Kühlsystem prüfen

- Kühlmittelschläuche durch Zusammendrücken und Verbiegen auf poröse Stellen untersuchen, hart gewordene und aufgequollene Schläuche erneuern.

Bremsen/Reifen/Räder

Folgende Wartungsarbeiten müssen nach dem Wartungsplan durchgeführt werden:

- Bremsanlage: Leitungen, Schläuche, Bremszylinder und Anschlüsse auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen. Bremsflüssigkeitsstand prüfen, gegebenenfalls auffüllen.
- Bremsanlage: Dicke und Verschleiß von Bremsbelägen und Bremsscheiben prüfen.
- Handbremse: Funktion prüfen, gegebenenfalls einstellen.
- Bereifung, einschließlich Reserverad: Profiltiefe und Reifenfülldruck prüfen; Reifen auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen. Bei unnormaler Abnutzung Spur prüfen lassen (Werkstattarbeit).
- Radmuttern: Auf Drehmoment **85 Nm** nachziehen.

Bremsleitungen sichtprüfen

Spezialwerkzeug ist nicht erforderlich.

Sicherheitshinweis

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

- Fahrzeug aufbocken.
- Verschmutzte Bremsleitungen reinigen.

Achtung: Die Bremsleitungen sind zum Schutz gegen Korrosion mit einer Kunststoffsicht überzogen. Wird diese Schutzschicht beschädigt, kann es zur Korrosion der Leitungen kommen. Daher dürfen Bremsleitungen nicht mit Drahtbürste oder Schmirgelleinen gereinigt werden.

- Bremsleitungen vom Hauptbremszylinder zur ABS-Hydraulikeinheit und den einzelnen Radbremsen mit Lampe anstrahlen und auf Undichtigkeiten überprüfen. Der Hauptbremszylinder sitzt im Motorraum unterhalb vom Vorratsbehälter für Bremsflüssigkeit, vor dem Bremskraftverstärker.
- Bremsleitungen dürfen weder geknickt noch gequetscht sein. Auch dürfen sie keine Rostnarben oder Scheuerstellen aufweisen. Andernfalls Leitung bis zur nächsten Trennstelle ersetzen.
- Bremsschläuche verbinden die Bremsleitungen mit den Radbremszylindern an den beweglichen Teilen des Fahrzeugs. Sie bestehen aus hochdruckfestem Material, können aber mit der Zeit porös werden, aufquellen oder durch scharfe Gegenstände angeschnitten werden. In einem solchen Fall sind sie sofort zu ersetzen.



- Bremsschläuche mit der Hand hin- und herbiegen, um Beschädigungen festzustellen. Schläuche dürfen nicht verdreht sein, farbige Kennlinie beachten, falls vorhanden!
- Lenkrad nach links und rechts bis zum Anschlag drehen. Die Bremsschläuche dürfen dabei in keiner Stellung Fahrzeugteile berühren.
- Anschlussstellen von Bremsleitungen und -schläuchen dürfen nicht durch ausgetretene Bremsflüssigkeit feucht sein.
- Fahrzeug ablassen.

Vorderachse

Aus dem Inhalt:

- Federbein
- Stoßdämpfer
- Schraubenfeder
- Schwenklager
- Gelenkwellen

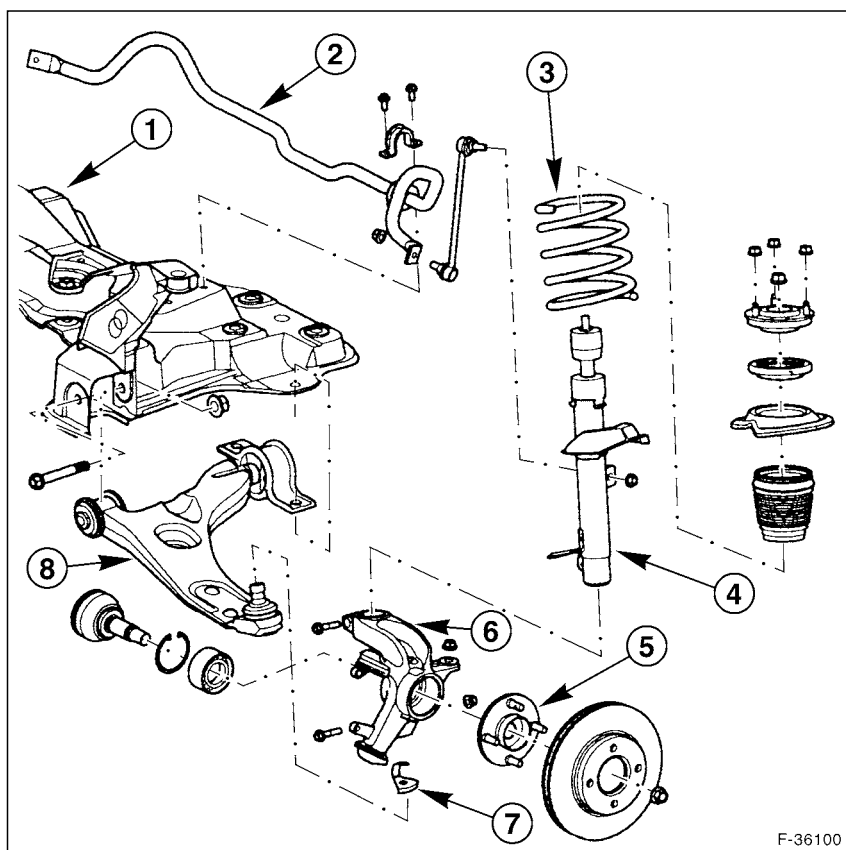
Die Vorderachse des FORD FOCUS besteht im Wesentlichen aus einem Querträger, 2 Federbeinen, 2 Querlenkern und einem Drehstab-Stabilisator.

Die A-förmigen Querlenker sind an zwei horizontal angeordneten Gummi-Lagerbuchsen am Querträger befestigt. Diese Lagerbuchsen sorgen für stabile Seitenführung und dämpfen Stöße in Fahrzeuginnenrichtung. Der Drehstab-Stabilisator ist über Verbindungsstangen mit den Federbeinen verbun-

den und wirkt bei Kurvenfahrt der Neigung der Karosserie entgegen.

Die Lenkkräfte werden vom Lenkgetriebe über Spurstangen auf die Schwenklager übertragen, an denen die Räder angebracht sind, siehe dazu Kapitel »Lenkung«.

Die Vorderachse ist wartungsfrei, bei nachlassender Dämpfungsleistung müssen die Stoßdämpfer ersetzt werden.



- 1 – Querträger
- 2 – Stabilisator
- 3 – Feder
- 4 – Federbein
- 5 – Radnabe
- 6 – Schwenklager
- 7 – Hitzeschild für Kugelgelenk des unteren Querlenkers
- 8 – Unterer Querlenker

F-36100

Federbein aus- und einbauen

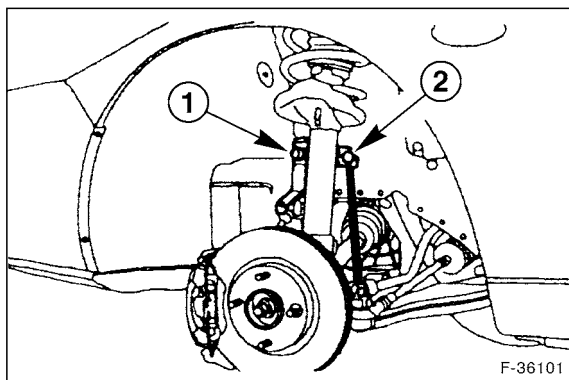
Hinweis: Für den Aus- und Einbau des Federbeins wird das Spezialwerkzeug FORD 204-159 zum Aufspreizen der Federbeinaufnahme des Schwenklagers benötigt. Mit etwas Geschick kann ein geeignetes Hilfswerkzeug auch selbst hergestellt werden. Selbstsichernde Muttern nach Demontage immer erneuern.

Ausbau

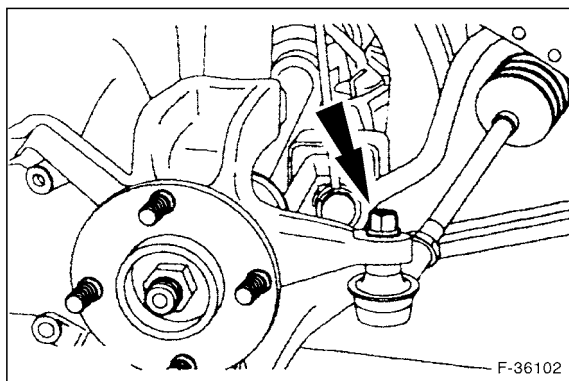
Sicherheitshinweis

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

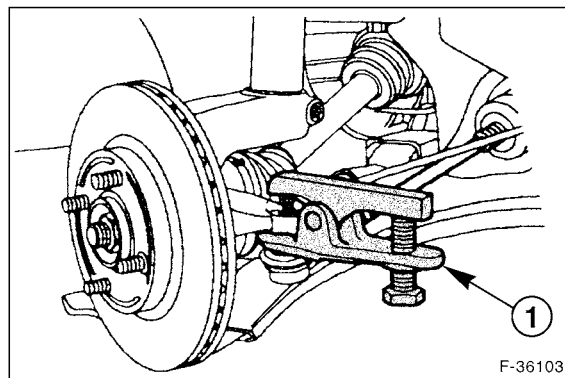
- Stellung der Vorderräder zur Radnabe mit Farbe kennzeichnen. Dadurch kann das ausgewuchtete Rad wieder in derselben Position montiert werden. Radmuttern lösen, dabei muss das Fahrzeug auf dem Boden stehen. Fahrzeug vorn aufbocken und Vorderräder abnehmen.



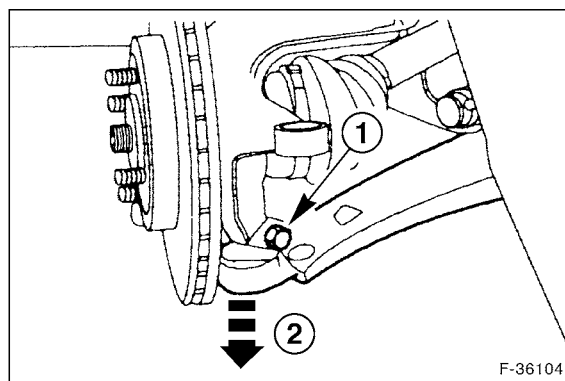
- Halterung für Bremsschlauch –1– und Verbindungsstange für Stabilisator –2– abschrauben.
- Bremssattel ausbauen und mit Draht am Aufbau befestigen. Die Bremsleitungen dürfen nicht stark verdreht oder auf Zug beansprucht werden. Bremssattel abschrauben, siehe Seite 143.



- Mutter für Spurstangenkopf –Pfeil– abschrauben.



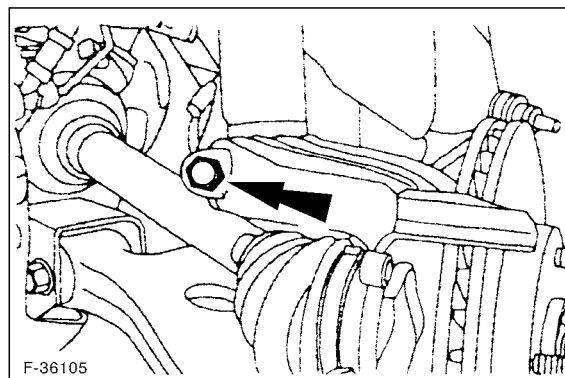
- Gewindezapfen des Kugelgelenks mit handelsüblichem Ausdrückwerkzeug –1–, zum Beispiel HAZET 779-1, herausdrücken. Darauf achten, dass die Staubkappe des Gelenks dabei nicht beschädigt wird, am besten mit einem Lappen abdecken.



- Mutter für die Achsgelenkbefestigung am Schwenklager abschrauben. Schraube –1– herausziehen.

Achtung: Vor dem Ausbau des Achsgelenks die Einbaulage des Hitzeschilds –7 in Abbildung F-36100– notieren.

- Achsgelenk nach unten aus dem Schwenklager herausziehen –2–. Dabei darauf achten, dass das Hitzeschild und die Staubkappe des Achsgelenks nicht beschädigt werden.



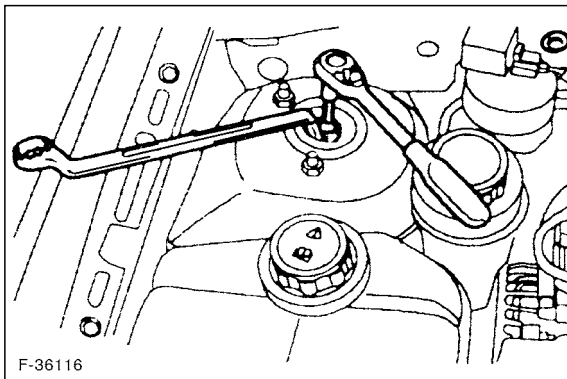
- Schraube –Pfeil– am Schwenklager herausdrehen.

Gelenkwelle aus- und einbauen

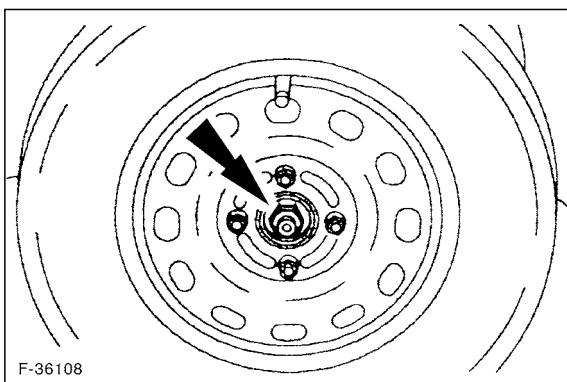
Die Gelenkwellen übertragen die Motor-Antriebskraft vom Getriebe auf die Vorderräder. Die rechte Gelenkwelle ist zweiteilig. Sie besteht aus der äußeren Gelenkwelle und der am Getriebe eingesteckten Zwischenwelle. Die Zwischenwelle kann gesondert ausgebaut werden. In diesem Kapitel wird der Aus- und Einbau der kompletten Gelenkwelle beschrieben. Für Aus- und Einbau der Gelenkwellen sind, je nach Fahrzeug-Ausstattung, verschiedene Spezialwerkzeuge nötig. Grundsätzlich gilt: Selbstsichernde Muttern und alle ausgebauten Sicherungsringe immer erneuern. Zum Aus- und Einbau der Zwischenwelle, siehe Kapitel »Zwischenwelle aus- und einbauen«.

Hinweis: Werden beim **iB5-Getriebe** beide Gelenkwellen ausgebaut, so werden die beiden Montagehülsen benötigt, die den neuen Radialdichtringen beiliegen. Stehen diese Montagehülsen nicht zur Verfügung, muss zuerst die eine Gelenkwelle aus- und eingebaut werden, dann die andere. Ohne Montagehülsen dürfen nicht beide Gelenkwellen gleichzeitig ausgebaut werden. Das Getriebe würde schwer beschädigt.

Ausbau



- Obere Mutter am linken Federbein mit Ringschlüssel 5 Umdrehungen lösen. Dabei die Kolbenstange des Stoßdämpfers mit Innensechskantschlüssel gegenhalten. In der Abbildung ist die rechte Seite gezeigt.



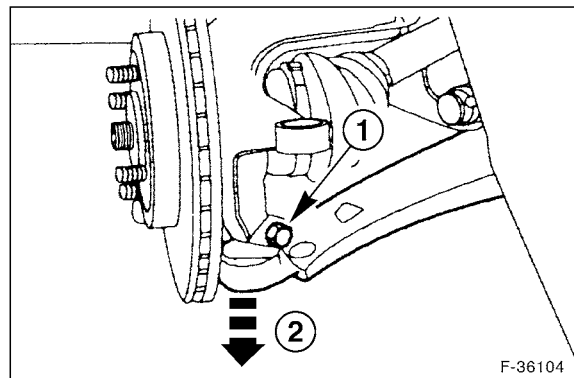
- Nabenmutter –Pfeil– lösen. Um Beschädigungen der Nabenmutter zu vermeiden ist diese mit einem Steckschlüssel SW 32 zu lösen. **Hinweis:** Das Fahrzeug muss dabei auf dem Boden stehen. Bremse von Helfer treten lassen.

- Radmuttern lösen.

Sicherheitshinweis

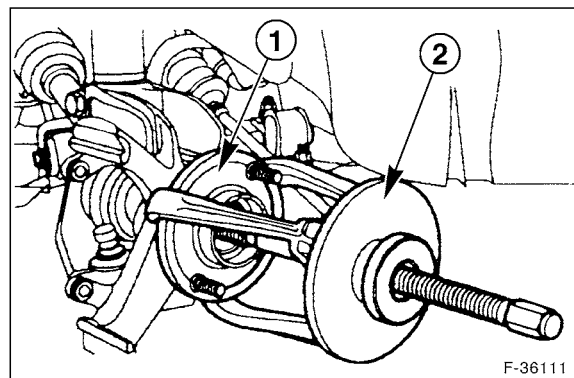
Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

- Stellung der Vorderräder zur Radnabe mit Farbe kennzeichnen. Dadurch kann das ausgewuchtete Rad wieder in derselben Position montiert werden. Fahrzeug vorn aufbocken und Vorderräder abnehmen.



- Schraube –1– am Kugelgelenk des Querlenkers herausdrehen.
- Achsgelenk ausbauen –2–, siehe Kapitel »Federbein aus- und einbauen«.
- Nabenmutter mit Steckschlüssel SW 32 herausdrehen.

Achtung: Die Radnabenmutter kann bis zu 4-mal wieder verwendet werden. Daher ist die Radnabenmutter nach jeder Demontage im ausgebauten Zustand mit einem Körnerpunkt zu markieren.

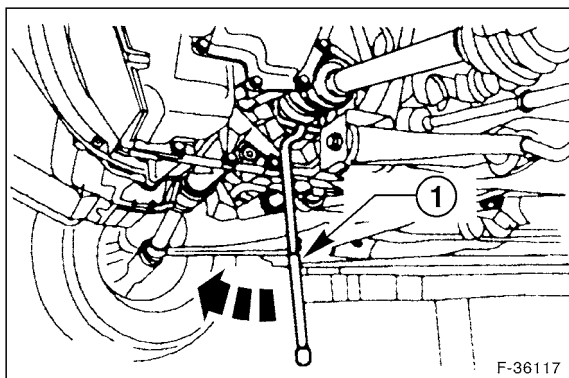


- Gelenkwelle mit einer geeigneten Abdrückvorrichtung –2–, zum Beispiel HAZET 785, aus der Radnabe –1– ausdrücken. **Achtung:** Gelenkwelle nicht herunterhängen lassen, weil sonst das Innengelenk beschädigt wird. Beugungswinkel des Innengelenks = max. 18°. Darauf achten, dass die Gelenkwelle sich nicht vom inneren Gleichlaufgelenk trennt.

Hinweis: Beim Ausbau der Gelenkwelle aus dem Getriebe läuft Getriebeöl aus. Auffanggefäß unterstellen.

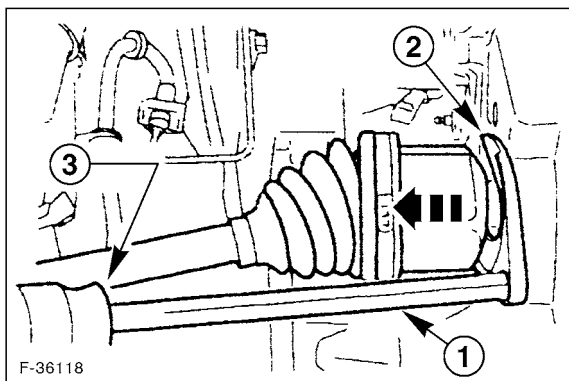
Gelenkwelle links

Fahrzeuge mit iB5-Schaltgetriebe



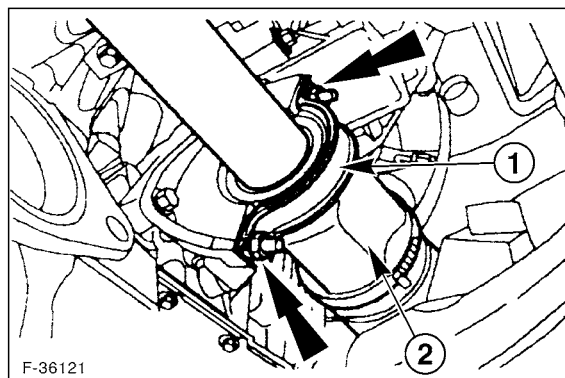
- Großen Montierhebel, zum Beispiel das Spezialwerkzeug FORD 308-256 –1–, zwischen Gelenk und Getriebegehäuse ansetzen. Hebel schwenken und dadurch das Gelenk herausdrücken. **Achtung:** Dabei Holzzwischenlage verwenden, um Beschädigungen am Getriebe zu vermeiden. Nicht an der Gelenkwelle ziehen! Beim Ausbau der Gelenkwelle aus dem Getriebe läuft Getriebeöl aus.
- Gelenkwelle entnehmen.
- Getriebeöffnung mit Montagehülse verschließen.

Fahrzeuge mit MTX-75-Schaltgetriebe



- Gelenkwellen-Ausbauwerkzeug FORD 204-226 –2– zwischen Getriebe und Innengelenk ansetzen. Mit Schlaghammer FORD 205-047 –3– und Verlängerung FORD 204-226-01 –1– die Gelenkwelle in Pfeilrichtung aus dem Getriebe austreiben. Beim Ausbau der Gelenkwelle aus dem Getriebe läuft Getriebeöl aus.
- Gelenkwelle entnehmen.
- Getriebeöffnung mit Montagehülse verschließen.

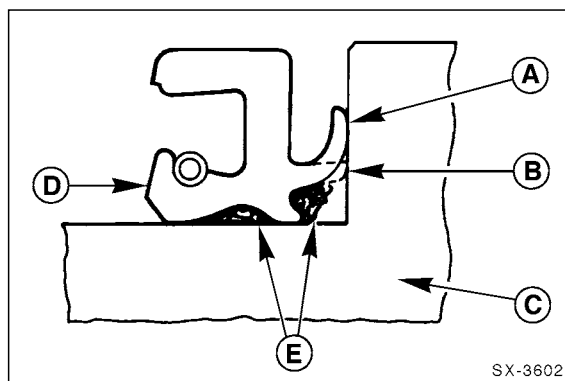
Gelenkwelle rechts



- Muttern –Pfeile– am Zwischenwellen-Gegenhalter lösen und Haltebügel –1– abnehmen.
- Zwischenwelle –2– aus dem Getriebe herausziehen und komplette Gelenkwelle entnehmen. Beim Herausziehen der Zwischenwelle aus dem Getriebe läuft Getriebeöl aus.
- Getriebeöffnung mit Montagehülse verschließen.

Einbau

- Vor dem Einbau Wellendichtringe auf Verschleiß überprüfen.



A – Dichtlippe neu, B – Dichtlippe verschlissen, C – Radnabe oder Gelenkwelle, D – Dichtring, E – Fett.

- Verschlissenen Dichtring mit Flachmeißel gleichmäßig heraustreiben. **Achtung:** Dabei Getriebegehäuse nicht beschädigen.

Achtung: Bei defektem oder verschlissenen Dichtring, Rollen und Lagerlaufingringe auf Beschädigungen prüfen, gegebenenfalls ersetzen.

- Neuen Dichtring fetten, wie in der Abbildung gezeigt, und mit geeignetem Rohr vorsichtig und gleichmäßig eintreiben.

Störungsdiagnose Bremse

Störung	Ursache	Abhilfe
Leerweg des Bremspedals zu groß.	Ein Bremskreis ausgefallen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bremskreise auf Flüssigkeitsverlust prüfen.
Bremspedal lässt sich weit und federnd durchtreten.	<p>Luft im Bremssystem.</p> <p>Zu wenig Bremsflüssigkeit im Ausgleichbehälter.</p> <p>Dampfblasenbildung. Tritt meist nach starker Beanspruchung auf, zum Beispiel Passabfahrt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bremse entlüften. ■ Neue Bremsflüssigkeit nachfüllen. Bremse entlüften. ■ Bremsflüssigkeit wechseln. Bremse entlüften.
Bremswirkung lässt nach, und Bremspedal lässt sich durchtreten.	<p>Undichte Leitung.</p> <p>Beschädigte Manschette im Haupt- oder Radbremszylinder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leitungsanschlüsse nachziehen oder Leitung erneuern. ■ Manschette erneuern. Beim Hauptbremszylinder Innenteile ersetzen, ggf. Hauptbremszylinder ersetzen.
Schlechte Bremswirkung trotz hohen Fußdrucks.	<p>Bremsbeläge verölt.</p> <p>Ungeeigneter oder verhärteter Bremsbelag.</p> <p>Bremskraftverstärker defekt, Unterdruckleitung porös, defekt.</p> <p>Bremsbeläge abgenutzt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bremsbeläge erneuern. ■ Beläge erneuern. Nur Original-Bremsbeläge vom Automobilhersteller verwenden. ■ Bremsservo, Unterdruckleitung prüfen. ■ Bremsbeläge erneuern.
Bremse zieht einseitig.	<p>Unvorschriftsmäßiger Reifendruck.</p> <p>Bereifung ungleichmäßig abgefahren.</p> <p>Bremsbeläge verölt.</p> <p>Verschiedene Bremsbelagsorten auf einer Achse.</p> <p>Schlechtes Tragbild der Bremsbeläge.</p> <p>Verschmutzte Bremssattelschächte.</p> <p>Korrosion in den Bremssattelzylindern.</p> <p>Bremsbelag ungleichmäßig verschlissen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reifendruck prüfen und berichtigen. ■ Abgefahrte Reifen ersetzen. ■ Bremsbeläge erneuern. ■ Beläge erneuern. Nur Original-Bremsbeläge vom Automobilhersteller verwenden. ■ Bremsbeläge austauschen. ■ Sitz- und Führungsflächen der Bremsbeläge im Bremssattel reinigen. ■ Bremssattel erneuern. ■ Bremsbeläge erneuern (beide Räder), Bremssättel auf Leichtgängigkeit prüfen.
Bremse zieht von selbst an.	<p>Ausgleichsbohrung im Hauptbremszylinder verstopft.</p> <p>Spiel zwischen Betätigungsstange und Hauptbremszylinderkolben zu gering.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hauptbremszylinder reinigen und Innenteile erneuern lassen. ■ Spiel prüfen.
Bremsen erhitzen sich während der Fahrt.	<p>Ausgleichsbohrung im Hauptbremszylinder verstopft.</p> <p>Spiel zwischen Betätigungsstange und Hauptbremszylinder zu gering.</p> <p>Bremse schwergängig.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hauptbremszylinder reinigen und Innenteile erneuern lassen. ■ Spiel prüfen. ■ Bewegliche Teile der Scheibenbremse schmieren. Bremssattel überholen lassen (Werkstattarbeit).

Motor-Mechanik

Aus dem Inhalt:

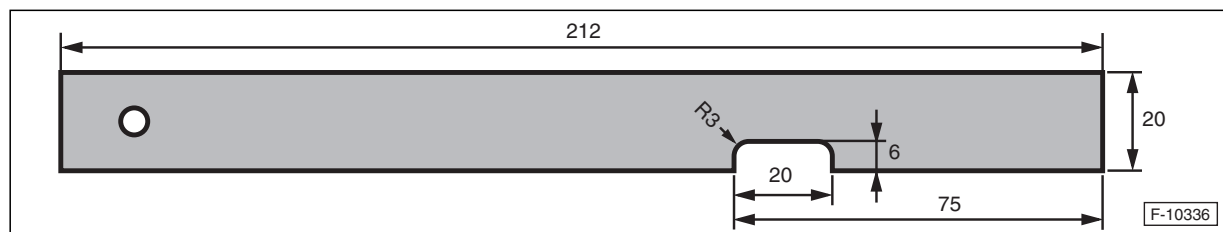
- Zylinderkopfausbau
- Ventilspiel prüfen
- Motorraumabdeckung unten ausbauen
- Zahnriemen ersetzen
- Keilrippenriemen ersetzen
- Kompression prüfen

1,4-/1,6-l-Benzinmotor

Der ZETEC-SE-Motor mit 1,4-l- beziehungsweise 1,6-l-Hubraum ist als DOHC-Motor (Double Overhead Camshaft = 2 obenliegende Nockenwellen) mit zwei Nockenwellen im Zylinderkopf ausgestattet. Eine Nockenwelle steuert die Auslassventile und die andere die Einlassventile. Angetrieben werden die Nockenwellen von der Kurbelwelle über einen Zahnriemen. Die Nockenwellen betätigen über Tassenstößel die Ventile. Das Ventilspiel wird durch Einstellscheiben eingestellt, die oben in die Tassenstößel eingelegt sind. Eine Kontrolle des Ventilspiels ist nur alle 150.000 km oder alle 10 Jahre erforderlich.

Der Motorblock besteht aus Aluminiumguss mit eingegossenen Zylinderlaufbuchsen aus Grauguss. Der Kurbeltrieb (Kurbelwellenlager und Kolben) darf nicht zerlegt werden, nur Kolbenringe können einzeln gewechselt werden (Werkstattarbeit). Im Motorblock befindet sich die Kühlmittelpumpe, die durch einen Keilrippenriemen angetrieben wird. Die Zahnrad-Ölpumpe wird durch einen Mitnehmerzapfen direkt von der Kurbelwelle angetrieben.

Nockenwellen-OT-Einstelllineal:
FORD 303-376 (21-162B) – Maße in mm.



Zahnriemen aus- und einbauen

1,4-/1,6-l-Benzinmotor

Die 2 obenliegenden Nockenwellen werden von der Kurbelwelle über einen Zahnriemen angetrieben und betätigen die Ventile über Tassenstößel mit Einstellscheiben. Die Zahnriemenspannung wird von einem automatischen Spanner konstant gehalten. Der Zahnriemen muss im Rahmen der Wartung nach 150.000 km oder alle 10 Jahre erneuert werden.

Da das rechte Motorlager gelöst werden muss, wird zum Anheben des Motors ein Kran oder ein Hydraulikheber mit Holzunterlagen benötigt.

Erforderliches Spezialwerkzeug:

Nockenwellen-OT-Einstelllineal: FORD 303-376 (21-162B).

Kurbelwellen-OT-Einstellstift: FORD 303-507 (21-210).

Flanschhalteschlüssel für Kurbelwellen-Riemenscheibe und Nockenwellen-Zahnriemenrad: FORD 205-072 (15-030A).

2 Schrauben für Flanschhalteschlüssel an Kurbelwellen-Riemenscheibe: Größe M10x40 und M10x45.

Zündkerzenschlüssel HAZET 4766-1.

Ausbau

- Batterie-Massekabel (-) bei ausgeschalteter Zündung abklemmen. **Achtung:** Durch das Abklemmen des Batterie-Massekabels wird der Inhalt von elektronischen Speichern gelöscht, zum Beispiel Motorfehlerspeicher, Betriebswerte für Motormanagement oder Radiocode. Deshalb vor dem Abklemmen gegebenenfalls Fehlerspeicher von einer Fachwerkstatt auslesen lassen beziehungsweise Radiocode in Erfahrung bringen. Ist der Radiocode nicht bekannt, kann nur die FORD-Werkstatt das FORD-Radio wieder in Betrieb nehmen.

- 4 Schrauben für die Riemenscheibe der Kühlmittelpumpe sowie Befestigungsschraube für die Umlenkrolle des Keilrippenriemens lösen.

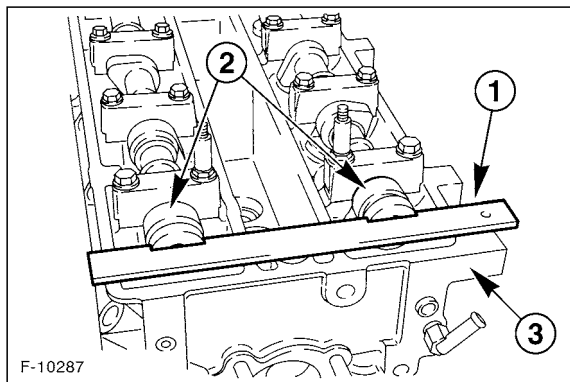
Motor auf Oberen Totpunkt (OT) für Zylinder 1 stellen

- Zylinderkopfdeckel ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Motor durchdrehen bis sich das OT-Lineal in die Nuten an den Nockenwellenstirnseiten einsetzen lässt. Das Durchdrehen des Motors beziehungsweise der Pleuellwelle kann auf mehrere Arten erfolgen:
 1. Fahrzeug seitlich vorn aufbocken. Fünften Gang einlegen, Handbremse anziehen. Angehobenes Vorderrad durchdrehen. Dadurch dreht sich auch die Pleuellwelle. Zum Drehen des Rades wird ein Helfer benötigt.
 2. Fahrzeug auf ebene Fläche stellen. Fünften Gang einlegen. Fahrzeug vor- oder zurückschieben.

Sicherheitshinweis

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

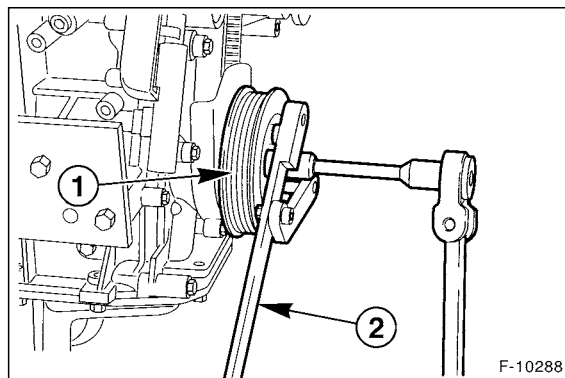
3. Getriebe in Leerlaufstellung schalten. Fahrzeug aufbocken. Spritzschutz für Keilrippenriemen abschrauben. Pleuellwelle an der Zentralschraube der Pleuellwelle-Riemenscheibe mit Stecknuss SW 18 rechts herum drehen.



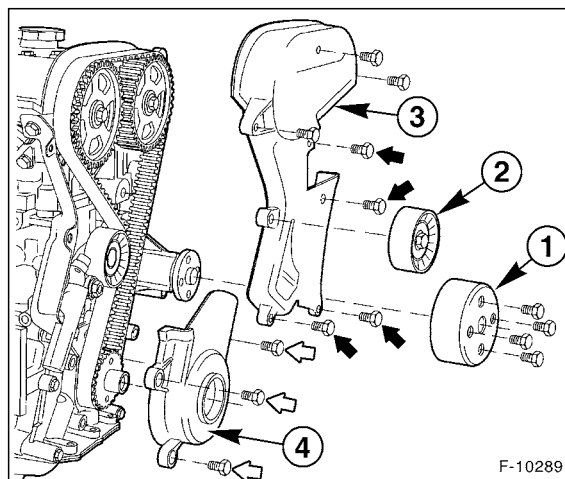
- Motor durchdrehen bis sich das OT-Einstelllineal –1– in die Nuten der Pleuellwellen –2– einsetzen lässt. Die Pleuellwellen sind dann in OT-Stellung fixiert. 3 – Zylinderkopf. Steht das Spezialwerkzeug nicht zur Verfügung, geeignetes Stahllineal einsetzen, gegebenenfalls Lineal durch Unterlegscheiben parallel zum Zylinderkopf ausrichten.

Achtung: Lässt sich das Lineal nicht einsetzen, weil sich die Nuten der Pleuellwellen unterhalb der Zylinderkopf-Oberkante befinden, Pleuellwelle um eine Umdrehung weiterdrehen. Lässt sich das Lineal nicht einsetzen, weil die Nut einer Pleuellwelle etwas schräg steht, müssen die Steuerzeiten neu eingestellt werden. Die Steuerzeiten werden im Rahmen des Zahnriemeneinbaus grundsätzlich eingestellt.

- Falls noch nicht erfolgt, Fahrzeug aufbocken. Dabei Sicherheitshinweise beachten, siehe Seite 127
- Keilrippenriemen ausbauen, siehe Seite 190.



- Pleuellwelle-Riemenscheibe –1– abschrauben. Dazu handelsüblichen Gegenhalter –2– mit 2 Schrauben und Muttern an den Bohrungen der Pleuellwelle-Riemenscheibe anschrauben. Pleuellwelle-Riemenscheibe gegenhalten und Befestigungsschraube herausdrehen. **Hinweis:** Zum Anschrauben des Gegenhalters 2 Schrauben der Größe M10x40 und M10x45 verwenden.



- Pleuellwelle-Riemenscheibe für Kühlmittelpumpe –1– abschrauben.
- Umlenkrolle für Keilrippenriemen –2– abschrauben.
- Untere Schrauben für obere Zahnriemenabdeckung –3– herausdrehen –schwarze Pfeile–.
- Untere Zahnriemenabdeckung –4– abschrauben –weiße Pfeile– und herausnehmen.
- Fahrzeug ablassen.
- Kühlmittel-Ausgleichbehälter abbauen. Dazu Schraube neben dem Kotflügel herausdrehen und Ausgleichbehälter mit angeschlossenen Schläuchen zur Seite legen.
- Vorratsbehälter für Servolenkung am Federbeindom ausclippen und mit angeschlossenen Schläuchen zur Seite legen.
- Generator ausbauen, siehe Seite 65.