

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
Schließenrichtungen 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
Kombiinstrument	87
Kombiinstrument aus- und einbauen	88
Lenksäulenverkleidung aus- und einbauen	89
Lenkstockschalter aus- und einbauen	90
Lichtschalter aus- und einbauen	90
Zeituhr aus- und einbauen	91
Schalter für Heckklappen-/Kofferraumklappen- entriegelung aus- und einbauen	92
Schalter für Warnblinkanlage aus- und einbauen	92
Radio aus- und einbauen	93
CD-Wechsler aus- und einbauen	93
Lautsprecher aus- und einbauen	94

Heizung/Klimatisierung	95
Bedienteil für Heizung/Klimaanlage aus- und einbauen	96
Gebäsemotor aus- und einbauen	97
Stellmotor für Umluftklappe aus- und einbauen	97
Seilzüge für Heizungs-Luftverteilung/ Temperaturregelung aus- und einbauen	98
Belüftungsdüse aus- und einbauen	99
Klimaanlage	100
Störungsdiagnose Heizung	101

Vorderachse	102
Federbein aus- und einbauen	103
Federbein zerlegen/Stoßdämpfer/ Schraubenfeder aus- und einbauen	105
Stoßdämpfer prüfen	106
Schwenklager aus- und einbauen	107
Gelenkwellen	110
Gelenkwelle aus- und einbauen	111
Zwischenwelle aus- und einbauen	114

Hinterachse	117
Stoßdämpfer aus- und einbauen	118
Achsschenkel aus- und einbauen	119
Radnabe aus- und einbauen	120

Räder und Reifen	122
Reifenfülldruck	122
Schneeketten	123
Austauschen der Räder/Laufrichtung beachten	123
Reifen- und Scheibenrad- Bezeichnungen/ Herstellungsdatum	125
Auswuchten von Rädern	125
Reifenpflegetipps	126
Fehlerhafte Reifenabnutzung	126

Fahrzeug aufbocken	127
---------------------------	-----

Lenkung	128
Airbag-Sicherheitshinweise	128
Servolenkung	130
Airbagseinheit am Lenkrad aus- und einbauen	131
Lenkrad aus- und einbauen	132
Lenkgetriebe/Gummimanschetten/Spurstangen	133
Spurstangenkopf aus- und einbauen	133
Gummimanschette für Lenkung aus- und einbauen	134
Servolenkung entlüften	135

Bremsanlage	137
Technische Daten Bremsanlage	139
Scheibenbremse an der Vorderachse	139
Bremssattel an der Vorderachse aus- und einbauen	140
Bremssattel an der Vorderachse aus- und einbauen	143
Bremsscheibe an der Vorderachse aus- und einbauen	144
Scheibenbremse an der Hinterachse	145
Bremssattel an der Hinterachse aus- und einbauen	145
Bremssattel an der Hinterachse aus- und einbauen	147
Bremsscheibe an der Hinterachse aus- und einbauen	148
Bremsscheibendicke prüfen	149
Handbremse und Betätigung	150
Handbremsseil aus- und einbauen	150
Handbremse einstellen	153
Hinweise zum Umgang mit der Bremsflüssigkeit	155
Bremsanlage entlüften	155
Bremsschlauch aus- und einbauen	157
Bremslichtschalter aus- und einbauen	158
Störungsdiagnose Bremse	159

Motor-Mechanik	161
1,4-/1,6-l-Benzinmotor	161
Zahnriemen aus- und einbauen	161
Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen	165
Nockenwellen aus- und einbauen	166
Zylinderkopf aus- und einbauen/ Zylinderkopfdichtung ersetzen	168
1,8-/2,0-l-Benzinmotor	172
Zahnriemen aus- und einbauen	172
Zylinderkopf aus- und einbauen/ Zylinderkopfdichtung ersetzen	175
1,8-l-Dieselmotor	178
Zahnriemen aus- und einbauen	179
Zylinderkopf aus- und einbauen/ Zylinderkopfdichtung ersetzen	182
Motorraumabdeckung unten/ Kühlerabdeckung aus- und einbauen	185
Ventilspiel prüfen/einstellen	186
Kompression prüfen	189
Keilrippenriemen aus- und einbauen/spannen	190
Störungsdiagnose Motor	192

Motor-Schmierung	193
Der Ölkreislauf	194
Öldruck prüfen	195
Ölwanne aus- und einbauen	195
Störungsdiagnose Ölkreislauf	198

Motor-Kühlung	199
Der Kühlmittelkreislauf	199
Kühler-Frostschutzmittel	200
Kühlmittel wechseln	200
Thermostat aus- und einbauen	201
Thermostat prüfen	202
Kühler aus- und einbauen	203

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			
am Motormanagement/Benzinmotor	215	Karosserie außen	259
Funktion des Motormanagements beim		Stoßfänger vorn aus- und einbauen	260
Benzinmotor	217	Stoßfänger hinten aus- und einbauen	261
Zündkerzentechnik	218	Kühlergrill aus- und einbauen	263
Zündsystem	218	Windlaufgrill aus- und einbauen	264
Zünd- und Einspritzanlage prüfen	219	Innenkotflügel aus- und einbauen	264
Zündmodul aus- und einbauen	219	Kotflügel vorn aus- und einbauen	265
Leerlaufdrehzahl/Zündzeitpunkt/CO-Gehalt	219	Motorhaube aus- und einbauen	267
Störungsdiagnose Benzin-Einspritzanlage	220	Motorhaube einpassen	267
Dieseleinjection	221	Motorhaubenschloss aus- und einbauen	268
Diesel-Einspritzverfahren	221	Heckklappe/Kofferraumdeckel aus- und einbauen	269
Funktionsweise der Diesel- Einspritzanlage	221	Heckklappe/Kofferraumdeckel einpassen	270
Diesel-Kraftstoffanlage entlüften	222	Schloss für Heckklappe/Kofferraumdeckel	
Vorglühanlage prüfen/Glühkerzen		aus- und einbauen	271
aus- und einbauen	223	Heckklappen-Innenverkleidung aus- und einbauen	272
Common-Rail-Einspritzsystem	224	Tür aus- und einbauen	272
Kraftstoffverteilerrohr mit Halter		Türverkleidung aus- und einbauen	273
aus- und einbauen	224	Türgriff außen aus- und einbauen	275
Störungsdiagnose Diesel-Einspritzanlage	225	Türschloss aus- und einbauen	276
		Türfensterscheibe aus- und einbauen	277
Abgasanlage	226	Fensterführung an der Vordertür	
Katalysatorschäden vermeiden	226	aus- und einbauen	279
Abgasturbolader	227	Fensterheber/Fensterhebermotor	
Abgasanlagen für den FORD FOCUS	228	aus- und einbauen	280
Wichtige Hinweise für Arbeiten an der Abgasanlage	229	Außenspiegel aus- und einbauen	281
Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	229		
Katalysator aus- und einbauen	230	Stromlaufpläne	282
Mittelschalldämpfer aus- und einbauen	233	Der Umgang mit dem Stromlaufplan	282
Nachschalldämpfer aus- und einbauen	234	Stromlaufpläne FORD FOCUS	282
		Gebrauchsanleitung für Stromlaufpläne	283
Kupplung	235	Einzelpläne:	
Kupplungshydraulik	236	Motorregelung 1,4-/1,6-l-Benziner – Teil 1	284
Kupplung aus- und einbauen/prüfen	236	Motorregelung 1,4-/1,6-l-Benziner – Teil 2	285
Kupplungsbetätigung entlüften	238	Scheinwerfer mit Halogenlampen	286
Ausrücklager/Nehmerzylinder		Scheinwerfer mit Xenonlampen	287
aus- und einbauen/prüfen	240	Blinkleuchten – Teil 1	288
Störungsdiagnose Kupplung	242	Blinkleuchten – Teil 2	289

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 angesetzten 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 Sicherheitsvorrichtungen: Fahrer- und Beifahrerairbag, Seitenairbags mit gepolsterten Kopfbereichen und Gurtstraffer für die vorderen Sitze. Seitliche Karosserieverstärkungen und bruchsfähige 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

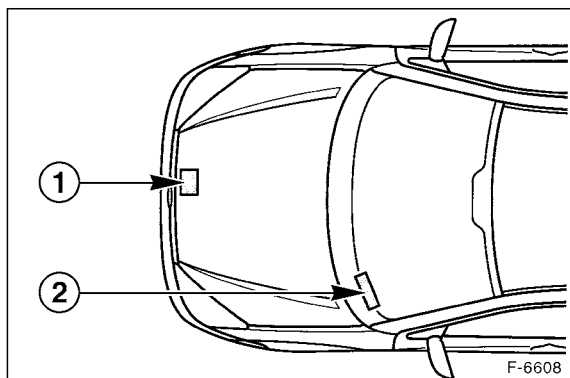


Turnier



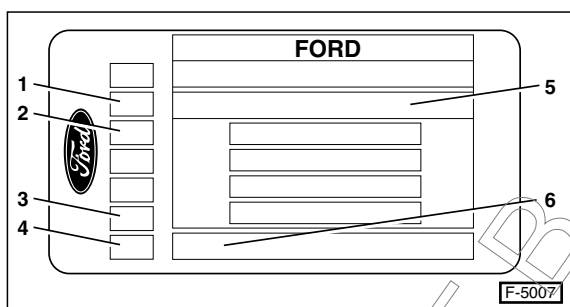
Fahrzeug- und Motoridentifizierung

Die **Fahrgestellnummer** oder **Fahrzeug-Identifizierungs-Nummer** 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 sichtbar prüfen.
- 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 sichtbar prüfen.
- Motor-Luftfilter: Filtereinsatz erneuern.
- Benzinzer: 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.

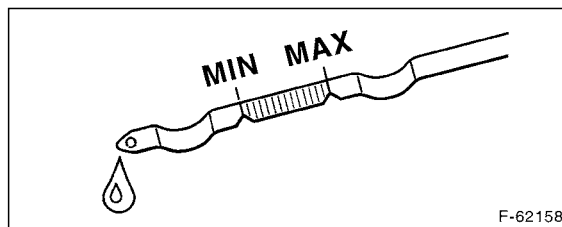
Erforderliche Betriebsmittel:

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

Prüfen

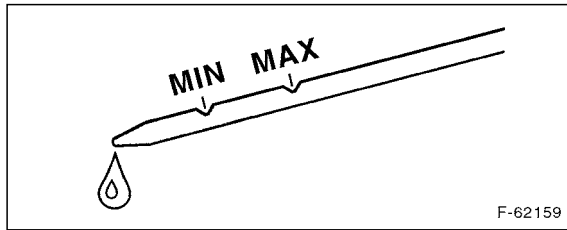
- Motor warmfahren und Fahrzeug auf einer waagerechten Fläche abstellen.
- Nach Abstellen des Motors mindestens 2 Minuten lang warten, bis sich das Öl in der Ölwanne gesammelt hat.
- Ölmesstab herausziehen und mit sauberem Lappen abwischen.
- Anschließend Messstab bis zum Anschlag einführen und wieder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

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

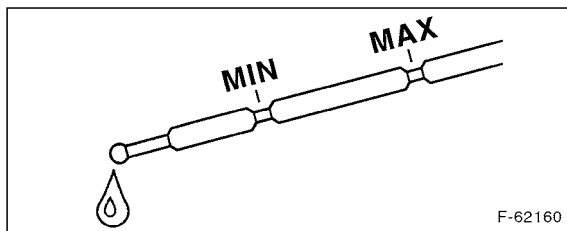


F-62158

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



1,8-l-Dieselmotor

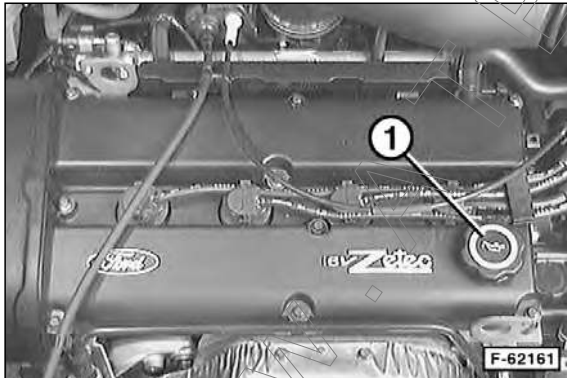


- Der Ölmesstab besitzt 2 Kerben für MIN- und MAX-Markierung. Der Ölstand soll zwischen den beiden Kerben liegen.

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: Wahlos 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 överschmiertem 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 dünnflüssig 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 Stellen 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.

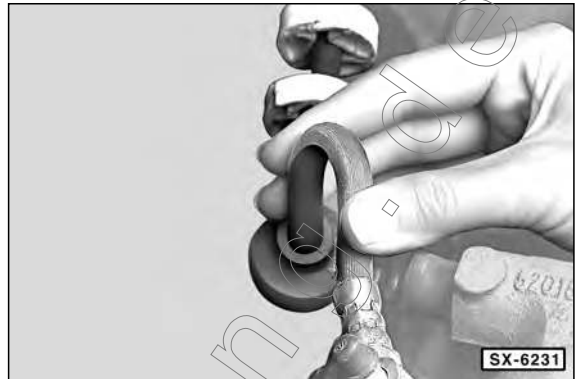
Sicherheitshinweis

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
- Schwenklager
- Stoßdämpfer
- Gelenkwellen
- Schraubenfeder

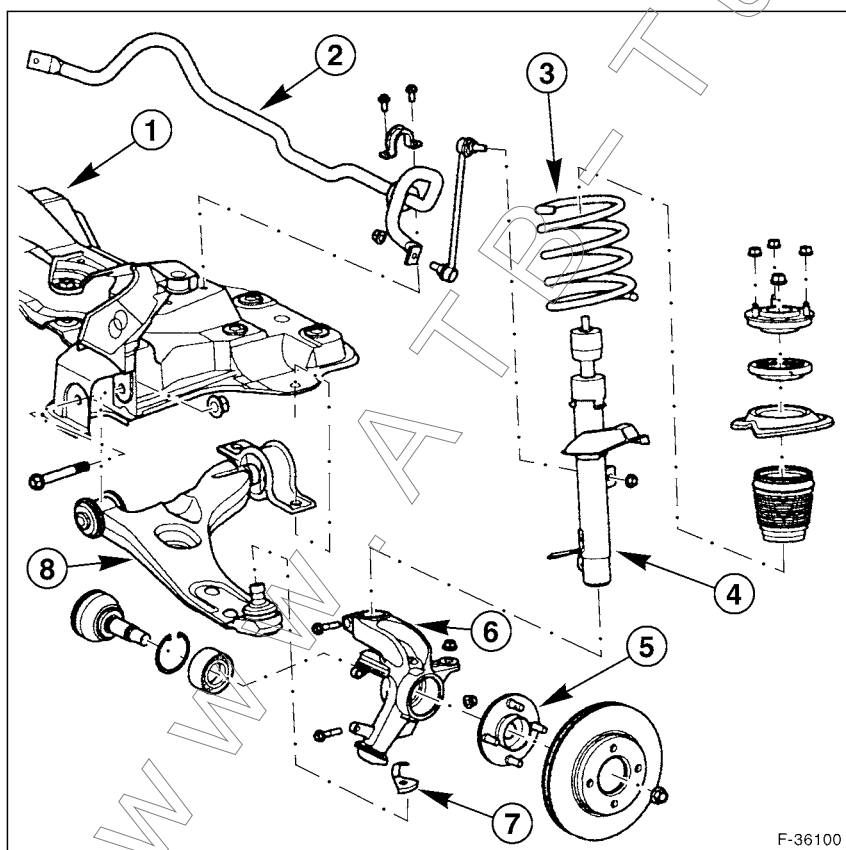
Die Vorderachse des FORD FOCUS besteht im Wesentlichen aus einem Querträger, 2 Federbeinen, 2 Querlenkern und einem Drehstab-Stabilisator.

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

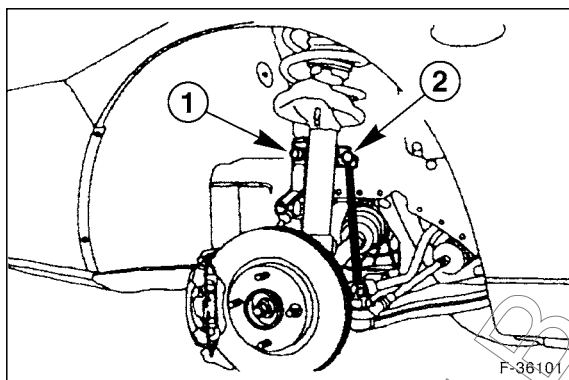
Hinweis: Für den Aus- und Einbau des Federbeins wird das Spezialwerkzeug FORD 204-159 zum Aufspreizen der Federbeinaufnahme des Schwenklagers benötigt. Mit etwas Geschick kann ein geeignetes Hilfswerkzeug auch selbst hergestellt werden. Selbstsichernde Muttern nach Demontage immer erneuern.

Ausbau

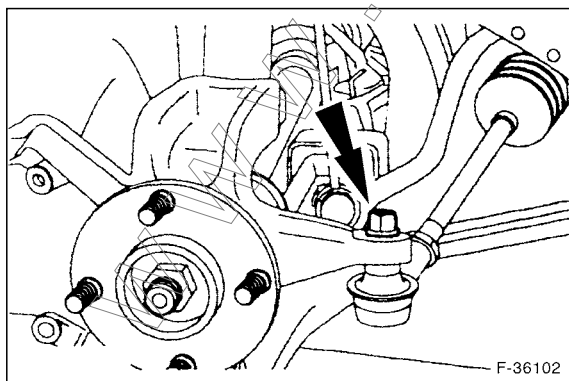
Sicherheitshinweis

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

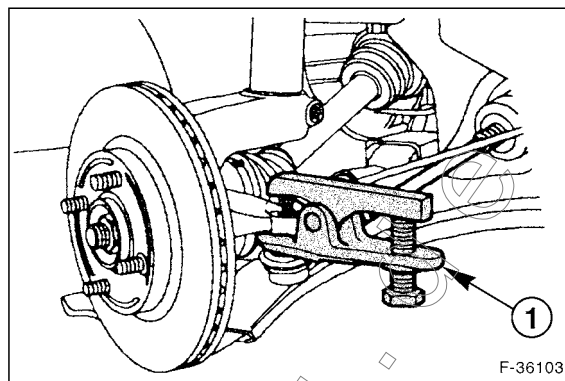
- Stellung der Vorderräder zur Radnabe mit Farbe kennzeichnen. Dadurch kann das ausgewuchtete Rad wieder in derselben Position montiert werden. Radmuttern lösen, dabei muss das Fahrzeug auf dem Boden stehen. Fahrzeug vorn aufbocken und Vorderräder abnehmen.



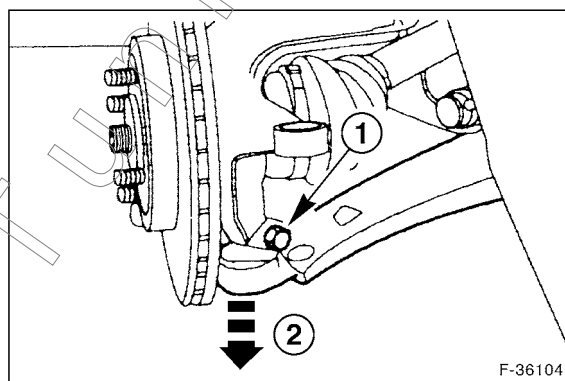
- Halterung für Bremsschlauch –1– und Verbindungsstange für Stabilisator –2– abschrauben.
- Bremssattel ausbauen und mit Draht am Aufbau befestigen. Die Bremsleitungen dürfen nicht stark verdreht oder auf Zug beansprucht werden. Bremssattel abschrauben, siehe Seite 143.



- Mutter für Spurstangenkopf –Pfeil– abschrauben.



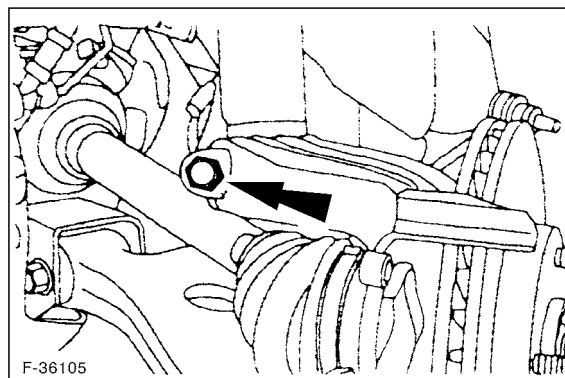
- Gewindezapfen des Kugelgelenks mit handelsüblichem Ausdrückwerkzeug –1–, zum Beispiel HAZET 779-1, herausdrücken. Darauf achten, dass die Staubkappe des Gelenks dabei nicht beschädigt wird, am besten mit einem Lappen abdecken.



- 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.



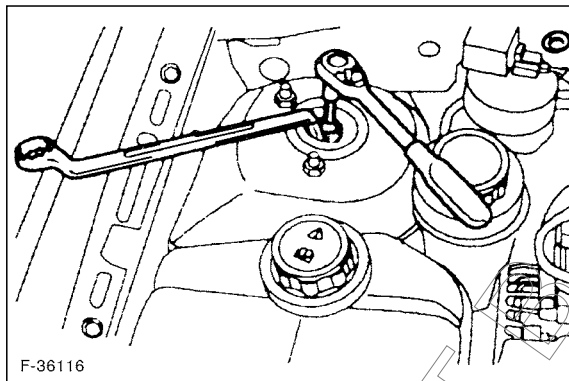
- Schraube –Pfeil– am Schwenklager herausdrehen.

Gelenkwelle aus- und einbauen

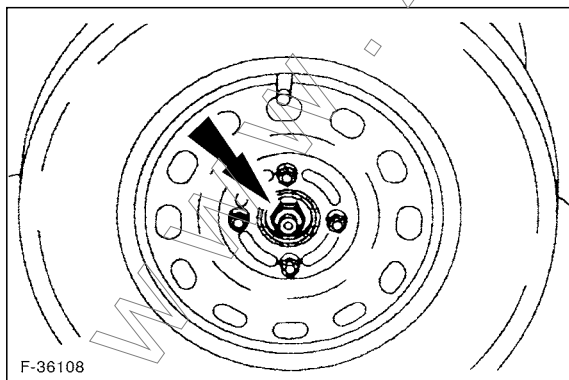
Die Gelenkwellen übertragen die Motor-Antriebskraft vom Getriebe auf die Vorderräder. Die rechte Gelenkwelle ist zweiteilig. Sie besteht aus der äußeren Gelenkwelle und der am Getriebe eingesteckten Zwischenwelle. Die Zwischenwelle kann gesondert ausgebaut werden. In diesem Kapitel wird der Aus- und 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.



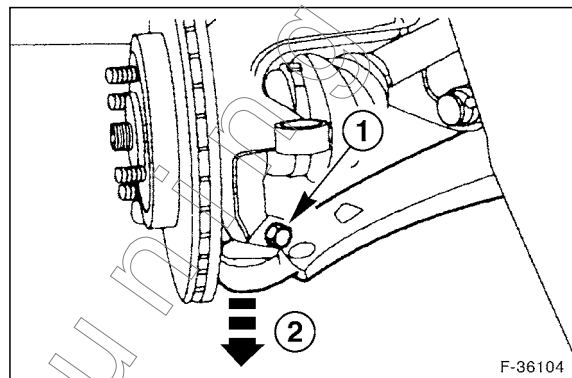
- Nabenmutter –Pfeil– lösen. Um Beschädigungen der Nabenmutter zu vermeiden ist diese mit einem Steckschlüssel SW 32 zu lösen. **Hinweis:** Das Fahrzeug muss dabei auf dem Boden stehen. Bremse von Helfer treten lassen.

- Radmuttern lösen.

Sicherheitshinweis

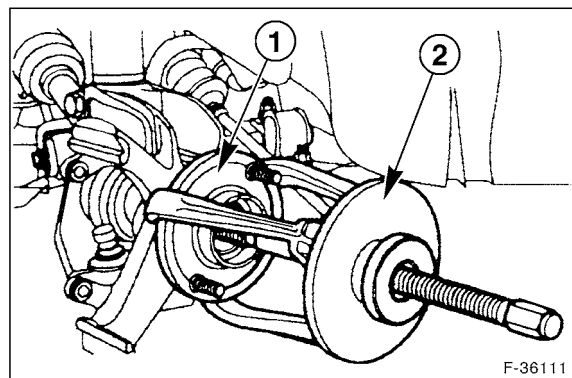
Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

- 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.

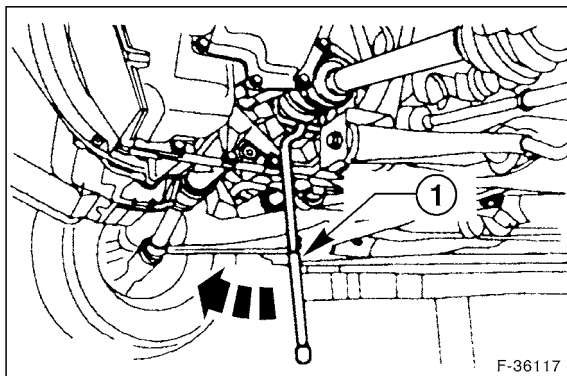


- Gelenkwelle mit einer geeigneten Abdruckvorrichtung –2–, zum Beispiel HAZET 785, aus der Radnabe –1– ausdrücken. **Achtung:** Gelenkwelle nicht herunterhängen lassen, weil sonst das Innengelenk beschädigt wird. Beugungswinkel des Innengelenks = max. 18°. Darauf achten, dass die Gelenkwelle sich nicht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

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

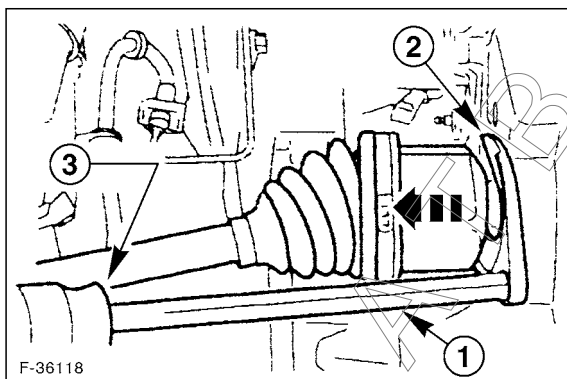
Gelenkwelle links

Fahrzeuge mit iB5-Schaltgetriebe



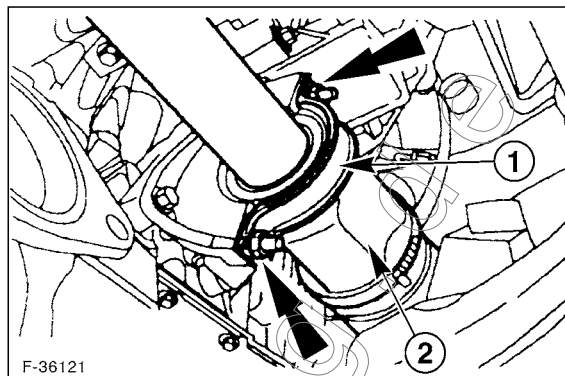
- Großen Montierhebel, zum Beispiel das Spezialwerkzeug FORD 308-256 –1–, zwischen Gelenk und Getriebegehäuse ansetzen. Hebel schwenken und dadurch das Gelenk herausdrücken. **Achtung:** Dabei Holzzwischenlage verwenden, um Beschädigungen am Getriebe zu vermeiden. Nicht an der Gelenkwelle ziehen! Beim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

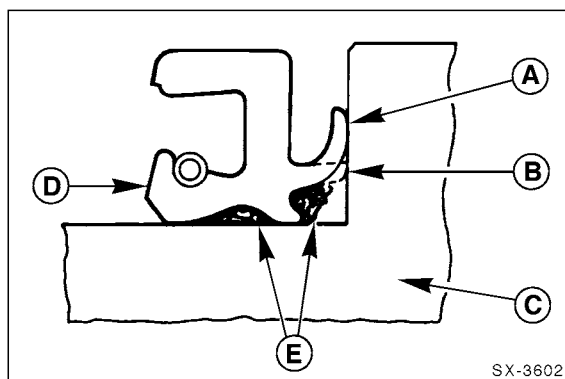
Gelenkwelle rechts



- 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 austreiben. **Achtung:** Dabei Getriebegehäuse nicht beschädigen.

Achtung: Bei defektem oder verschlissenen Dichtring, Rollen und Lagerlaufringe 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.	■ Bremskreise auf Flüssigkeitsverlust prüfen.
Bremspedal lässt sich weit und federnd durchtreten.	Luft im Bremssystem. Zu wenig Bremsflüssigkeit im Ausgleichbehälter. Dampfblasenbildung. Tritt meist nach starker Beanspruchung auf, zum Beispiel Passabfahrt.	■ Bremse entlüften. ■ Neue Bremsflüssigkeit nachfüllen. Bremse entlüften. ■ Bremsflüssigkeit wechseln. Bremse entlüften.
Bremswirkung lässt nach, und Bremspedal lässt sich durchtreten.	Undichte Leitung. Beschädigte Manschette im Haupt- oder Radbremszylinder.	■ Leitungsanschlüsse nachziehen oder Leitung erneuern. ■ Manschette erneuern. Beim Hauptbremszylinder Innenteile ersetzen, ggf. Hauptbremszylinder ersetzen.
Schlechte Bremswirkung trotz hohen Fußdrucks.	Bremsbeläge verölt. Ungeeigneter oder verhärteter Bremsbelag. Bremskraftverstärker defekt, Unterdruckleitung porös, defekt. Bremsbeläge abgenutzt.	■ Bremsbeläge erneuern. ■ Beläge erneuern. Nur Original-Bremsbeläge vom Automobilhersteller verwenden. ■ Bremsservo, Unterdruckleitung prüfen. ■ Bremsbeläge erneuern.
Bremse zieht einseitig.	Unvorschriftsmäßiger Reifendruck. Bereifung ungleichmäßig abgefahren. Bremsbeläge verölt. Verschiedene Bremsbelagsorten auf einer Achse. Schlechtes Tragbild der Bremsbeläge. Verschmutzte Bremssattelschächte. Korrosion in den Bremssattelzylindern. Bremsbelag ungleichmäßig verschlissen.	■ 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), Brems-sättel auf Leichtgängigkeit prüfen.
Bremse zieht von selbst an.	Ausgleichsbohrung im Hauptbremszylinder verstopft. Spiel zwischen Betätigungsstange und Hauptbremszylinderkolben zu gering.	■ Hauptbremszylinder reinigen und Innenteile erneuern lassen. ■ Spiel prüfen.
Bremsen erhitzen sich während der Fahrt.	Ausgleichsbohrung im Hauptbremszylinder verstopft. Spiel zwischen Betätigungsstange und Hauptbremszylinder zu gering. Bremse schwergängig.	■ Hauptbremszylinder reinigen und Innenteile erneuern lassen. ■ Spiel prüfen. ■ Bewegliche Teile der Scheibenbremse schmieren. Bremssattel überholen lassen (Werkstattarbeit).

Motor-Mechanik

Aus dem Inhalt:

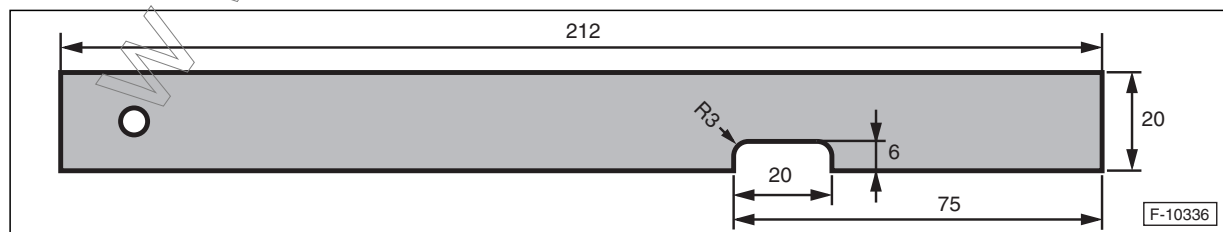
- Zylinderkopfausbau
- Ventilspiel prüfen
- Motorraumabdeckung unten ausbauen
- Zahnriemen ersetzen
- Keilrippenriemen ersetzen
- Kompression prüfen

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.

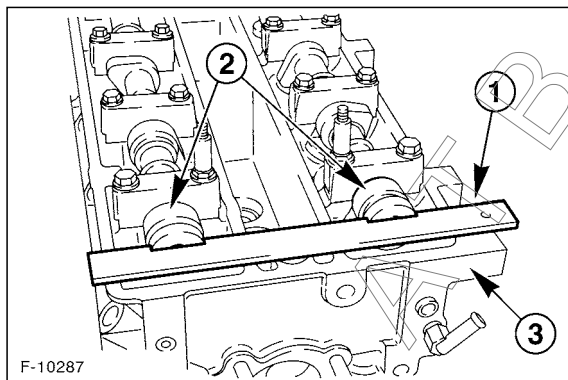
Motor auf Oberen Totpunkt (OT) für Zylinder 1 stellen

- 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 Kurbelwelle kann auf mehrere Arten erfolgen:
 1. Fahrzeug seitlich vorn aufbocken. Fünften Gang einlegen, Handbremse anziehen. Angehobenes Vorderrad durchdrehen. Dadurch dreht sich auch die Motorkurbelwelle. 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.

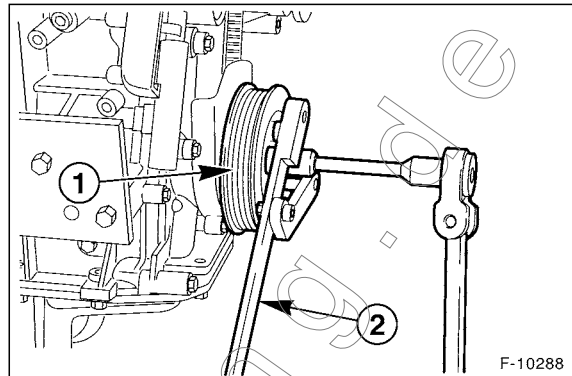
3. Getriebe in Leerlaufstellung schalten. Fahrzeug aufbocken. Spritzschutz für Keilrippenriemen abschrauben. Kurbelwelle an der Zentralschraube der Kurbelwellen-Riemenscheibe mit Stecknuss SW 18 rechts herum drehen.



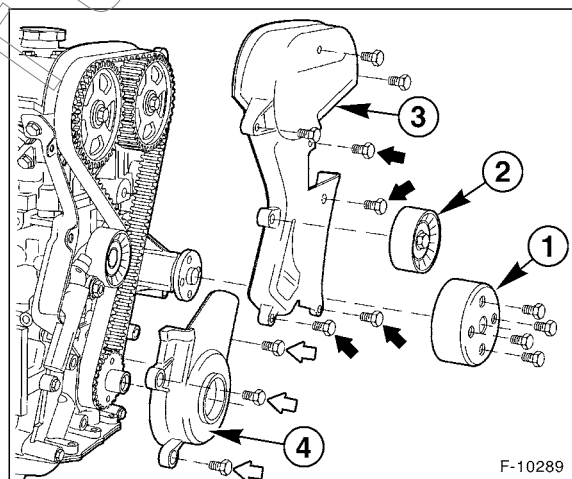
- Motor durchdrehen bis sich das OT-Einstelllineal –1– in die Nuten der Nockenwellen –2– einsetzen lässt. Die Nockenwellen sind dann in OT-Stellung fixiert. 3 – Zylinderkopf. Steht das Spezialwerkzeug nicht zur Verfügung, geeignetes Stahllineal einsetzen, gegebenenfalls Lineal durch Unterlegscheiben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

Achtung: Lässt sich das Lineal nicht einsetzen, weil sich die Nuten der Nockenwellen unterhalb der Zylinderkopf-Oberkante befinden, Kurbelwelle um eine Umdrehung weiterdrehen. Lässt sich das Lineal nicht einsetzen, weil die Nut einer Nockenwelle 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.



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



- 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.