

ETZOLD

# FIAT PUNTO

Von 10/93 bis 8/99



# So wird's gemacht

Mit  
Stromlaufplänen

PFLEGEN  
WARTEN  
REPARIEREN



DEUTSCHES KRAFTFAHRZEUG-VERZEICHNIS

Dr. Etzold

Diplom-Ingenieur für Fahrzeugtechnik

# So wird's gemacht

pflegen - warten - reparieren

**Band 92**

**FIAT PUNTO**

Benziner

1,1 l/40 kW (55 PS) 10/93 – 8/99

1,2 l/43 kW (59 PS) 10/93 – 8/99

1,2 l/54 kW (74 PS) 10/93 – 12/97

1,2 l/63 kW (85 PS) 1/98 – 8/99

1,4 l/98 kW (133 PS) 10/93 – 8/99

1,6 l/66 kW (90 PS) 10/93 – 12/97

Diesel

1,7 l/46 kW (63 PS) 1/98 – 8/99

1,7 l/51 kW (70 PS) 10/93 – 8/99

Delius Klasing Verlag



## **Lieber Leser,**

in letzter Zeit werde ich von Autofahrern öfters angesprochen und gefragt, ob man bei den modernen Fahrzeugen überhaupt noch etwas selbst reparieren kann. Das vorliegende Buch ist meine Antwort. Seite für Seite sind Arbeiten beschrieben, die von einem fachlich interessierten Autofahrer selbst durchgeführt werden können.

Selbstverständlich hat es in den vergangenen Jahren im Automobilbau erhebliche Fortschritte gegeben, so daß erfreulicherweise viele Einstell- und Kontrollarbeiten nicht mehr erforderlich sind. Weggefallen sind beispielsweise das Einstellen der Zündung und, je nach Motor, das Einstellen des Leerlaufs und des Ventilspiels. Und durch den vermehrten Einbau von langzeitstabilen Bauteilen, zu denen beispielsweise die elektronische Zündanlage oder die elektronischgesteuerte Einspritzanlage zählen, entfällt der Austausch von Verschleißteilen. Andere Arbeiten wiederum, wie das Überprüfen elektronischer Bauteile, sind nur noch mit teuren Prüfgeräten möglich, die speziell auf den betreffenden Fahrzeugtyp abgestimmt sind und deren Anschaffung sich in der Regel für den Hobbymonteur nicht lohnt.

Obwohl also das Fahrzeug technisch immer aufwendiger und komplizierter wird, greifen dennoch 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, kommt man bei Arbeiten am Fahrzeug ohne eine spezielle Anleitung nicht mehr aus. Das gilt auch für den Fachmann. Außerdem gibt es nach wie vor am Auto eine Reihe von Verschleißteilen, die in regelmäßigen Abständen kontrolliert und gegebenenfalls ausgewechselt werden müssen. Dazu zählen vor allem Bremsbeläge, Stoßdämpfer sowie Teile der Abgasanlage.

Grundsätzlich muß sich der Heimwerker natürlich darüber im klaren sein, daß man mit Hilfe eines Handbuches nicht automatisch zum Kfz-Handwerker wird. Man sollte also nur Arbeiten durchführen, die man sich selbst zutraut. Das gilt insbesondere natürlich bei Arbeiten, die die Verkehrssicherheit des Fahrzeugs beeinträchtigen können. Gerade in diesem Punkt sorgt das »So wird's gemacht«-Handbuch für praktizierte Verkehrssicherheit. Durch die exakte Beschreibung der erforderlichen Arbeitsschritte und den nötigen Warnhinweisen wird der Heimwerker bei der Arbeit entsprechend

sensibilisiert und fachlich richtig informiert. Auch wird darauf hingewiesen, im Zweifelsfall die Arbeit lieber einem Fachmann zu überlassen.

In der Öffentlichkeit wird hin und wieder von interessierten Kreisen der Vorwurf erhoben, Heimwerker würden durch ihre Eigenarbeiten am Fahrzeug die Verkehrssicherheit negativ beeinflussen. Aus den Kontakten, die ich zu Hobbymonteur habe, kann ich nur vom Gegenteil berichten. Derjenige Fahrzeugbesitzer, der sein Fahrzeug selbst pflegt und wartet, hat ein großes Interesse an einem verkehrssicheren, gepflegten Auto.

Vor jedem Arbeitsgang empfiehlt sich ein Blick in das vorliegende Buch. Dadurch wird schnell der Umfang und auch der Schwierigkeitsgrad der Reparatur deutlich. Außerdem erfährt man, 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 Anzugsmoment angegeben. Bei Schraubverbindungen, die in jedem Fall mit einem Drehmomentschlüssel angezogen werden müssen (Zylinderkopf, Achsverbindungen usw.), ist der Wert **f e t t** gedruckt. Nach Möglichkeit sollte man jede Schraubverbindung mit einem Drehmomentschlüssel anziehen. Übrigens: Für viele Schraubverbindungen sind die neuen Innen- und Außen-Torxschlüssel erforderlich.

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 Technik-Stand verfügt. Mithin kann es für die Überwachung und Erhaltung der Betriebs- und Verkehrssicherheit des eigenen Fahrzeugs sinnvoll sein, in regelmäßigen Abständen eine FIAT-Werkstatt aufzusuchen.

Natürlich kann das vorliegende Buch nicht auf jede aktuelle, technische Frage eingehen. Dennoch hoffe ich, daß die getroffene Auswahl an Reparatur-, Wartungs- und Pflegehinweisen in den meisten Fällen die eventuell auftretenden Probleme zufriedenstellend löst.

**Rüdiger Etzold**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Motor</b> . . . . .	11	<b>Kraftstoffanlage</b> . . . . .	68
Fahrzeugidentifizierung . . . . .	12	Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der	
Die wichtigsten Motordaten . . . . .	13	Kraftstoffversorgung . . . . .	68
Motor aus- und einbauen . . . . .	14	Die Kraftstoffversorgung . . . . .	69
Zahnriemen entspannen/spannen . . . . .	18	Tankgeber/Kraftstoffpumpe aus- und einbauen . . . . .	69
Zahnriemen aus- und einbauen . . . . .	19	Relais/Sicherungen für Einspritzanlage	
Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen . . . . .	20	aus- und einbauen . . . . .	70
Zylinderkopf aus- und einbauen . . . . .	21	Gaszug anklebmen/einstellen . . . . .	71
Nockenwelle/Ventiltrieb . . . . .	23	Luftfilter aus- und einbauen . . . . .	72
Nockenwelle aus- und einbauen . . . . .	24	Luftansaugsystem PUNTO GT . . . . .	73
Ventil aus- und einbauen . . . . .	25		
Ventilschaftabdichtungen ersetzen . . . . .	25	<b>Benzin-Einspritzanlage</b> . . . . .	74
Zahnriemen aus- und einbauen PUNTO 85 . . . . .	27	Sicherheits- und Sauberkeitsregeln	
Zylinderkopf aus- und einbauen PUNTO 85 . . . . .	29	zur Einspritzanlage . . . . .	75
OHC-Motoren ab 1,4 l Hubraum . . . . .	32	Die Einspritzeinheit . . . . .	77
Zahnriemen entspannen/spannen . . . . .	33	Temperaturfühler prüfen/aus- und einbauen . . . . .	77
Zahnriemen aus- und einbauen . . . . .	33	Das Drosselklappengehäuse . . . . .	79
Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen . . . . .	35	Einspritzventile prüfen . . . . .	79
Nockenwellengehäuse aus- und einbauen . . . . .	36	Einspritzventile/Kraftstoffdruckregler	
Zylinderkopf aus- und einbauen . . . . .	36	aus- und einbauen . . . . .	79
Ventilspiel prüfen/einstellen . . . . .	40	Luftmassenmesser aus- und einbauen . . . . .	81
Keilriemen ersetzen/spannen . . . . .	43	Leerlaufsteller aus- und einbauen . . . . .	81
<b>Störungsdiagnose Motor</b> . . . . .	46	Einspritz-Phasengeber einstellen . . . . .	82
		Lambdasonde aus- und einbauen/prüfen . . . . .	83
		Kraftstoffverdunstungs-Rückhaltesystem . . . . .	84
		<b>Störungsdiagnose Benzin-Einspritzanlage</b> . . . . .	85
<b>Motor-Schmierung</b> . . . . .	47		
Der Ölkreislauf . . . . .	48	<b>Diesel-Einspritzanlage</b> . . . . .	86
Öldruck überprüfen . . . . .	48	Das Diesel-Prinzip . . . . .	86
Ölwanne aus- und einbauen . . . . .	49	Die Abgasrückführung (EGR-Anlage) . . . . .	86
Ölpumpe aus- und einbauen/prüfen . . . . .	50	Zahnriemen aus- und einbauen/	
<b>Störungsdiagnose Ölkreislauf</b> . . . . .	51	Motorsteuerung einstellen . . . . .	87
		Förderbeginn der Einspritzpumpe	
		überprüfen/einstellen . . . . .	90
		Leerlaufdrehzahl/Höchst-drehzahl prüfen/einstellen . . . . .	91
		Kraftstoffanlage entlüften . . . . .	92
		Elektromagnetischen Absteller prüfen/ersetzen . . . . .	92
		Einspritzdüsen aus- und einbauen . . . . .	92
		Die Diesel-Vorglühanlage . . . . .	94
		Vorglühanlage prüfen Glühkerzen	
		aus- und einbauen . . . . .	94
		<b>Störungsdiagnose Diesel-Einspritzanlage</b> . . . . .	96
		<b>Abgasanlage</b> . . . . .	97
		Funktion des Katalysators . . . . .	98
		Der Umgang mit Katalysator- Fahrzeugen . . . . .	99
		Abgasturbolader . . . . .	99
		Abgasanlage/Katalysator aus- und einbauen . . . . .	100
		Hinteres Abgasrohr auswechseln . . . . .	101
		<b>Kupplung</b> . . . . .	102
		Kupplung aus- und einbauen/prüfen . . . . .	103
		Kupplungsseilzug ersetzen . . . . .	104
		Kupplung einstellen . . . . .	105
		Ausrücklager aus- und einbauen . . . . .	105
		<b>Störungsdiagnose Kupplung</b> . . . . .	106
<b>Zündung/Zündkerzen</b> . . . . .	62		
Sicherheitsmaßnahmen			
zur elektronischen Zündanlage . . . . .	63		
Zündkabel prüfen . . . . .	63		
Zündspulen prüfen . . . . .	64		
OT- und Drehzahlgeber aus- und einbauen/prüfen . . . . .	65		
Klopfsensor aus- und einbauen . . . . .	65		
Zündkerzentechnik . . . . .	66		
Zündkerzenwerte für den PUNTO . . . . .	66		
Zündkerzen aus- und einbauen . . . . .	67		

<b>Getriebe/Schaltung/Automatikgetriebe</b> . . . . .	107	<b>Karosserie</b> . . . . .	162
Schaltgetriebe aus- und einbauen . . . . .	107	Stoßfänger vorn aus- und einbauen . . . . .	163
Die Vollautomatik . . . . .	110	Stoßfänger hinten aus- und einbauen . . . . .	163
Die Schaltung . . . . .	111	Kotflügel aus- und einbauen . . . . .	164
<b>Vorderachse</b> . . . . .	112	Motorhaube aus- und einbauen/ ersetzen und ausrichten . . . . .	166
Federbein aus- und einbauen . . . . .	113	Türverkleidung aus- und einbauen . . . . .	167
Federbein zerlegen/Stoßdämpfer/ Schraubenfeder aus- und einbauen . . . . .	114	Türschloß aus- und einbauen . . . . .	168
Stoßdämpfer prüfen/verschrotten . . . . .	115	Türinnenbetätigungshebel aus- und einbauen . . . . .	169
Stabilisator aus- und einbauen . . . . .	116	Türäußengriff aus- und einbauen . . . . .	169
Querlenker aus- und einbauen . . . . .	116	Schließzylinder aus- und einbauen . . . . .	170
Die Gelenkwelle . . . . .	118	Türfenster aus- und einbauen . . . . .	170
Gelenkwelle aus- und einbauen . . . . .	119	Fensterheber aus- und einbauen . . . . .	171
Gelenkwelle zerlegen . . . . .	120	Vordertür aus- und einbauen/einstellen . . . . .	172
Zwischenwelle aus- und einbauen . . . . .	122	Türschließbolzen einstellen . . . . .	173
Das Radlager . . . . .	122	Windschutzscheibe/Heckscheibe einkleben . . . . .	173
<b>Hinterachse</b> . . . . .	123	Außenspiegel aus- und einbauen . . . . .	173
Stoßdämpfer hinten aus- und einbauen . . . . .	124	Heckklappe aus- und einbauen . . . . .	174
Schraubenfeder hinten aus- und einbauen . . . . .	124	Heckklappe einstellen . . . . .	175
Radnabe/Radlager aus- und einbauen . . . . .	125	Vordersitz aus- und einbauen . . . . .	176
<b>Lenkung</b> . . . . .	127	Rücksitz aus- und einbauen . . . . .	176
Lenkrad aus- und einbauen . . . . .	129	Mittelkonsole aus- und einbauen . . . . .	177
Spurstangenkopf aus- und einbauen . . . . .	130	Die Zentralverriegelung . . . . .	179
Spurstange aus- und einbauen . . . . .	131	<b>Lackierung</b> . . . . .	180
Gummimanschette für Lenkung aus- und einbauen . . . . .	131	Steinschlagschäden ausbessern . . . . .	180
Lenkhilfpumpe (Servopumpe) aus- und einbauen . . . . .	132	Karosserie ausbeulen/Rostlöcher ausbessern . . . . .	181
Lenkhilfe entlüften . . . . .	133	Lackierung vorbereiten . . . . .	181
<b>Fahrzeugvermessung</b> . . . . .	134	<b>Heizung</b> . . . . .	184
<b>Bremsanlage</b> . . . . .	135	Bedieneinheit aus- und einbauen . . . . .	185
Technische Daten Bremsanlage . . . . .	136	Heizungszüge aus- und einbauen . . . . .	185
Bremsbeläge vorn aus- und einbauen . . . . .	137	Gebälsemotor aus- und einbauen . . . . .	187
Scheibenbremsbeläge hinten aus- und einbauen . . . . .	139	Vorwiderstand für Heizungsgebläse aus- und einbauen . . . . .	187
Bremsscheibendicke prüfen . . . . .	141	Pollenfilter aus- und einbauen . . . . .	188
Bremsscheibe aus- und einbauen . . . . .	142	Funktion der Klimaanlage . . . . .	189
Bremstrommel/Bremsbacken hinten aus- und einbauen . . . . .	143	<b>Störungsdiagnose Heizung</b> . . . . .	190
Radbremszylinder aus- und einbauen . . . . .	146	<b>Elektrische Anlage</b> . . . . .	191
Radbremszylinder instand setzen . . . . .	146	Meßgeräte . . . . .	191
Die Bremsflüssigkeit . . . . .	147	Meßtechnik . . . . .	192
Bremsanlage entlüften . . . . .	147	Elektrisches Zubehör nachträglich einbauen . . . . .	193
Bremsleitung/Bremsschlauch aus- und einbauen . . . . .	149	Fehlersuche in der elektrischen Anlage . . . . .	194
Bremskraftregler einstellen/ersetzen . . . . .	150	Schalter auf Durchgang prüfen . . . . .	195
Bremskraftverstärker prüfen . . . . .	150	Relais prüfen . . . . .	195
Handbremse prüfen/einstellen . . . . .	151	Scheibenwischermotor prüfen . . . . .	196
Bremslichtschalter ersetzen . . . . .	151	Blinkanlage prüfen . . . . .	196
Die ABS-Anlage . . . . .	152	Bremslicht prüfen . . . . .	197
<b>Störungsdiagnose Bremse</b> . . . . .	153	Heizbare Heckscheibe prüfen . . . . .	197
<b>Räder und Reifen</b> . . . . .	156	Hupe aus- und einbauen . . . . .	197
Räder- und Reifenmaße, Reifenfülldruck . . . . .	156	Die Diebstahlwarnanlage . . . . .	198
Reifen- und Scheibenrad- Bezeichnungen . . . . .	157	Sicherungen auswechseln . . . . .	200
Austauschen und auswuchten der Räder . . . . .	157	Sicherungs- und Relaisbelegung . . . . .	201
Reifenpflegetips . . . . .	158	Batterie aus- und einbauen . . . . .	203
Gleitschutzketten . . . . .	158	Hinweise zur wartungsarmen Batterie . . . . .	203
Das Notrad . . . . .	158	Batterie laden . . . . .	204
Fehlerhafte Reifenabnutzung . . . . .	159	Batterie prüfen . . . . .	204
Vorderwagenunruhe beseitigen . . . . .	159	Batterie entlädt sich selbständig . . . . .	205
<b>Störungsdiagnose Reifen</b> . . . . .	161	<b>Störungsdiagnose Batterie</b> . . . . .	206

Der Generator . . . . .	207	<b>Wartungsarbeiten</b> . . . . .	237
Sicherheitshinweise bei Arbeiten am Drehstromgenerator . . . . .	207	<b>Motor und Abgasanlage</b> . . . . .	237
Generator-Ladespannung prüfen . . . . .	207	Motorölwechsel . . . . .	237
Generator aus- und einbauen . . . . .	207	Sichtprüfung auf Ölverlust . . . . .	238
Kohlebürsten/Spannungsregler für Generator ersetzen . . . . .	209	Motorölstand prüfen . . . . .	239
<b>Störungsdiagnose Generator</b> . . . . .	210	Kühlmittelstand prüfen . . . . .	239
Der Anlasser . . . . .	210	Kühlsystem-Sichtprüfung auf Dichtheit. . . . .	239
Magnetschalter prüfen/aus- und einbauen . . . . .	210	Frostschutz prüfen . . . . .	239
Anlasser aus- und einbauen . . . . .	211	Ventilspiel prüfen/einstellen . . . . .	240
<b>Störungsdiagnose Anlasser</b> . . . . .	212	Zündkerzen ersetzen/ elektrische Anschlüsse prüfen . . . . .	240
 		Luffiltereinsatz wechseln. . . . .	241
<b>Beleuchtungsanlage</b> . . . . .	213	Kraftstofffilter entwässern/ersetzen . . . . .	241
Lampentabelle . . . . .	213	Keilriemen prüfen/ersetzen Zahnriemen ersetzen . . . . .	242
Glühlampen auswechseln . . . . .	213	Ansaugkrümmerschrauben nachziehen . . . . .	242
Scheinwerfer aus- und einbauen . . . . .	217	Sichtprüfung der Abgasanlage . . . . .	242
Scheinwerfer einstellen. . . . .	218	<b>Kupplung/Getriebe/Achsantrieb</b> . . . . .	243
Nebelscheinwerfer aus- und einbauen . . . . .	218	Kupplungsspiel einstellen . . . . .	243
 		Gummimanschetten der Gelenkwellen prüfen . . . . .	243
<b>Armaturen</b> . . . . .	219	Sichtprüfung auf Dichtheit . . . . .	243
Schalttafelauswahl/Kontrollampen aus- und einbauen . . . . .	219	Schaltgetriebe: Ölstand prüfen/Öl wechseln . . . . .	243
Anzeigeinstrumente aus- und einbauen . . . . .	220	Automatik-Getriebe: Ölstand prüfen/Öl wechseln . . . . .	244
Lenkstockschalter aus- und einbauen . . . . .	220	<b>Bremsen/Reifen/Räder</b> . . . . .	244
Zünd-Anlaßschloß aus- und einbauen . . . . .	221	Bremsflüssigkeitsstand/Warnleuchte prüfen . . . . .	244
Radio aus- und einbauen. . . . .	221	Bremsbelagdicke prüfen . . . . .	245
Antenne aus- und einbauen . . . . .	222	Sichtprüfung der Bremsleitungen . . . . .	245
 		Bremsflüssigkeit wechseln . . . . .	246
<b>Scheibenwischeranlage</b> . . . . .	223	Reifenprofil prüfen . . . . .	246
Scheibenwischergummi für Frontscheibe ersetzen . . . . .	223	Reifenfülldruck prüfen . . . . .	246
Scheibenwischerarm/Wischergummi für Heckscheibe ersetzen . . . . .	224	Reifenventil prüfen . . . . .	246
Scheibenwaschdüsen einstellen . . . . .	224	<b>Lenkung/Vorderachse</b> . . . . .	246
Scheibenwischeranlage vorn. . . . .	225	Staubkappen für Spurstangen-/Achsgelenke prüfen . . . . .	246
Scheibenwischermotor vorn aus- und einbauen . . . . .	225	Achsgelenke auf Spiel prüfen . . . . .	247
Scheibenwischermotor hinten aus- und einbauen . . . . .	226	Faltenbälge für Lenkung prüfen . . . . .	247
Behälter für Scheibenwaschanlage Waschpumpe aus- und einbauen . . . . .	227	Lenkungsspiel prüfen. . . . .	247
<b>Störungsdiagnose Scheibenwischergummi</b> . . . . .	228	Ölstand für Servolenkung prüfen . . . . .	247
 		<b>Elektrische Anlage</b> . . . . .	248
<b>Wagenpflege</b> . . . . .	229	Batterie prüfen . . . . .	248
Fahrzeug waschen . . . . .	229	<b>Karosserie/Innenraum</b> . . . . .	248
Lackierung pflegen . . . . .	229	Sichtprüfung aller Sicherheitsgurte. . . . .	248
Unterbodenschutz/Konservierung . . . . .	230	Sichtkontrolle Unterboden/Karosserie . . . . .	248
Polsterbezüge pflegen . . . . .	230	Schlösser schmieren . . . . .	248
 		Pollenfiltereinsatz wechseln . . . . .	248
<b>Motorstarthilfe/Fahrzeug abschleppen</b> . . . . .	231	 	
Abschleppen . . . . .	232	<b>Stromlaufpläne</b> . . . . .	249
 		Massepunkte am FIAT PUNTO . . . . .	250
<b>Fahrzeug aufbocken/Werkzeug</b> . . . . .	233	Legende für alle Stromlaufpläne . . . . .	251
Das Werkzeug . . . . .	234	Code der Kabelfarben . . . . .	253
 		Stromlaufpläne . . . . .	254
<b>Wartungsplan FIAT PUNTO</b> . . . . .	235		

# Motor

Für den Antrieb des FIAT PUNTO gibt es in Leistung und Hubraum recht unterschiedliche, flüssigkeitsgekühlte Reihenmotoren, die im Motorraum quer zur Fahrtrichtung und nach vorn geneigt eingebaut sind.

In den aus Grauguß bestehenden Motorblock sind die Zylinderbohrungen eingelassen. Bei hohem Verschleiß oder Riefen in den Zylinderwänden können die Zylinder von einer Fachwerkstatt gehont, also ausgeschliffen werden. Anschließend müssen dann allerdings Kolben mit Übermaß eingebaut werden. Im unteren Teil des Motorblocks befindet sich die Kurbelwelle, die von den Kurbelwellenlagern abgestützt wird. Über Gleitlager sind die Pleuel, die die Verbindung zu den Kolben herstellen, mit der Kurbelwelle verbunden. Den unteren Abschluß des Motors bildet die Ölwanne, in der sich das für die Schmierung und Kühlung erforderliche Motoröl sammelt. Der Leichtmetall-Zylinderkopf ist auf den Motorblock aufgeschraubt. Er besteht aus Aluguß mit eingepreßten Ventilsitzringen und Ventilführungen aus Stahl. Aluminium wird verwendet, weil dieses Metall eine bessere Wärmeleitfähigkeit und ein geringeres spezifisches Gewicht gegenüber Grauguß aufweist.

Die im Zylinderkopf gelagerte Nockenwelle wird über einen Zahnriemen von der Kurbelwelle angetrieben. Die Nockenwelle betätigt über Tassenstößel die senkrecht hängenden Ein- und Auslaßventile. Die Tassenstößel besitzen Einstellscheiben, mit denen das Ventilspiel im Rahmen der Wartung eingestellt werden muß.

## **PUNTO bis 75 PS Motorleistung (Benziner)**

Im PUNTO 55/60/75 ist der »**FIRE-Motor**« eingebaut. Der FIRE-Motor (FIRE = Fully Integrated Robotized Engine = ganz robotergefertigter Motor) kam erstmals 1985 in verschiedenen FIAT-Modellen zum Einsatz. Der Zylinderkopf ist nach dem Querstrom-Prinzip konstruiert. Das heißt, frisches Kraftstoff-Luftgemisch wird auf der einen Seite des Zylinderkopfes angesaugt und verbranntes Gas auf der anderen Seite über die Abgasanlage ausgestoßen. Durch die Querstrom-Anordnung ist ein schneller Gaswechsel über die Ein- und Auslaßventile sichergestellt.

Für die Motorschmierung sorgt eine Ölpumpe, die sich am Ende der Kurbelwelle befindet und durch diese angetrieben wird. Das im Ölsumpf angesaugte Öl gelangt über Bohrungen und Kanäle zu den Lagern der Kurbel- und Nockenwelle sowie in die Zylinderlaufbahnen.

Die Kühlmittelpumpe ist seitlich am Motorblock angeflanscht. Der Antrieb der Pumpe erfolgt über den Zahnriemen, der auch die Nockenwelle antreibt. Zu beachten ist, daß der Kühlmittelkreislauf ganzjährig mit einer Mischung aus Kühlerfrostschutzmittel sowie kalkarmem Wasser befüllt sein muß.

## **PUNTO 85-16 V**

Der 85-PS-Motor verfügt über 2 obenliegende Nockenwellen und 16 Ventile. Je 4 Ventile pro Zylinder dienen für den Ein- und Auslaß des Kraftstoff-/Luftgemisches beziehungsweise des Abgases. Aufgrund der 4-Ventiltechnik wird ein sehr guter Füllungsgrad für jeden Zylinder erreicht, was eine verbesserte Motorleistung bei günstigen Kraftstoffverbrauchswerten mit sich bringt.

## **PUNTO ab 90 PS Motorleistung sowie Turbodiesel**

Die Motoren ab 1,4 l Hubraum haben wie der FIRE-Motor eine obenliegende Nockenwelle, die die Ventile über Tassenstößel betätigt. Das Ventilspiel muß im Rahmen der Wartung über Einstellscheiben eingestellt werden.

Der Zahnriemen treibt beim Benziner außer der Nockenwelle auch eine Nebenwelle an, die über eine Schrägverzahnung die Ölpumpe antreibt. Der Dieselmotor hat eine Ölpumpe, die am Ende der Kurbelwelle sitzt und von dieser direkt angetrieben wird.

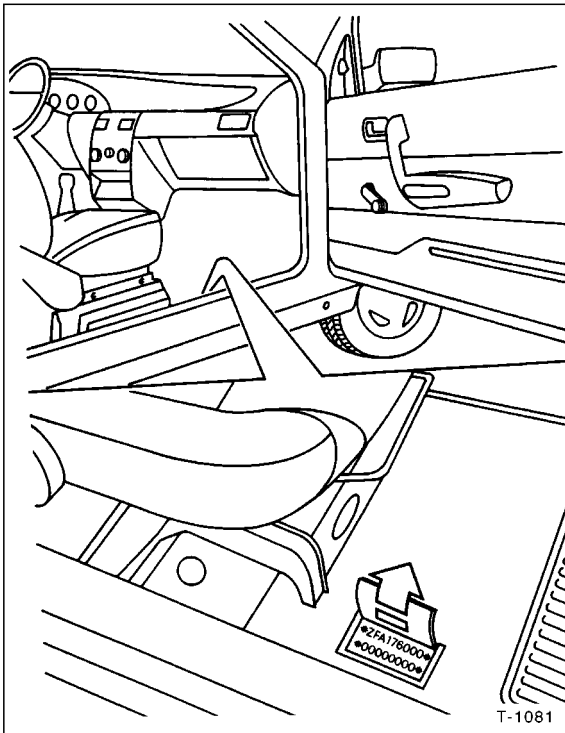
Die Kühlmittelpumpe wird von der Kurbelwelle über einen Keilriemen angetrieben, der auch den Generator antreibt.

Für die Aufbereitung und Zündung des Benzin-Luftgemisches steht ein nahezu wartungsfreies Motormanagement zur Verfügung. Der Zündfunke wird von einer wartungsfreien, elektronischen Kennfeldzündanlage erzeugt. Das Einstellen des Zündzeitpunktes im Rahmen der Wartung ist nicht nötig.

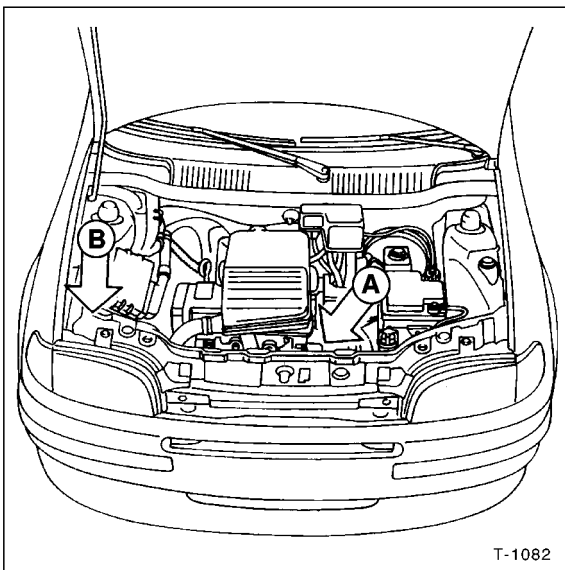
Beim Turbodieselmotor sorgt eine seitlich am Motorblock angeflanschte Verteilereinspritzpumpe von BOSCH für die Dieleinspritzung. Angetrieben wird die Diesel-Einspritzpumpe durch den Zahnriemen, der auch die Nockenwelle antreibt. Alle Dieselmotoren sind mit Abgasturboladern ausgestattet, wobei der 70-PS-Dieselmotor über einen Ladeluftkühler verfügt. Der Ladeluftkühler kühlt die im Lader verdichtete Luft ab. Durch die verbesserte Aufladung wird eine Steigerung der Motorleistung erreicht.

**Hinweis:** Es ist immer deutlich angegeben, für welche Motoren die jeweiligen Reparaturanweisungen gelten. Wo möglich, sind die Arbeitsgänge zusammengefaßt.

## Fahrzeugidentifizierung



- Die Fahrgestellnummer ist neben dem rechten Vordersitz in das Karosserie-Bodenblech eingeprägt. Abdeckung anheben.



- Die Motornummer –A– ist am Zylinderkopf eingeschlagen, neben dem Abgaskrümmer. Das Gesamt-Typschild ist an Stelle –B– angebracht.

	A	
	B	
C	☆	D
	E	Kg
	F	Kg
1-	G	Kg
2-	H	Kg
MOTORE - ENGINE	I	
VERSIONE - VERSION	L	N
N°PER RICAMBI - N°FOR SPARES	M	

T-1004

### Aufschlüsselung des Typschildes:

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



## Motor aus- und einbauen

Der Motor wird mit angeflanschem Getriebe nach unten ausgebaut. Es empfiehlt sich deshalb, auch das Kapitel »Getriebe aus- und einbauen« zu lesen. Zum Ausbau werden entweder eine Hebebühne oder eine Grube und ein Kran benötigt.

Abgas- und Ansaugkrümmer mit Drosselklappengehäuse und Generator bleiben am Motor angebaut. Vor der Montage im Motorraum sind die Kotflügel mit Decken zu schützen.

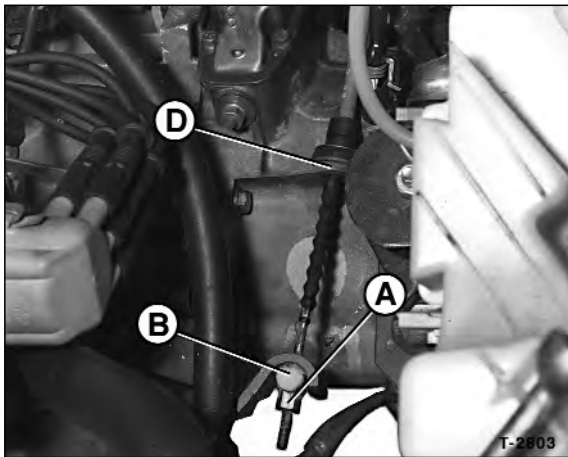
Je nach Baujahr und Ausstattung können die elektrischen Leitungen beziehungsweise Unterdruck- oder Kühlmittelschläuche unterschiedlich im Motorraum verlegt sein. Da im Einzelnen nicht auf jede Variante eingegangen werden kann, empfiehlt es sich, die jeweilige Leitung mit Tesaband zu kennzeichnen, bevor sie abgezogen wird. Beschrieben wird der Ausbau des FIRE-Motors. Arbeitsgänge bei den anderen Motoren entsprechend durchführen. Ist eine Klimaanlage eingebaut, so ist diese vor Beginn der Arbeit in der Fachwerkstatt zu entleeren.

### Ausbau

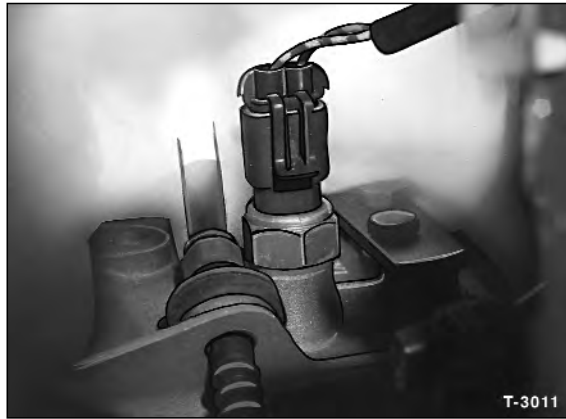
- Motorhaube ausbauen, siehe Seite 166.
- Batterie ausbauen, siehe Seite 203.

**Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder der Radiocode. Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

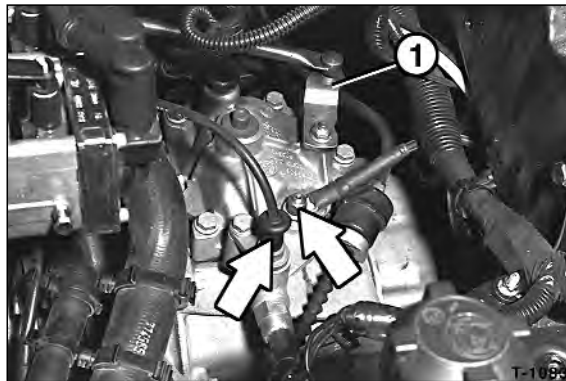
- Batterie-Halteplatte mit 4 Schrauben abschrauben.
- Luftfilter ausbauen, siehe Seite 72.
- Unteren und oberen Kühlmittelschlauch am Motor abziehen, vorher Schellen ganz aufschrauben und zurückschieben. Kühlmittel auffangen, siehe Seite 53.



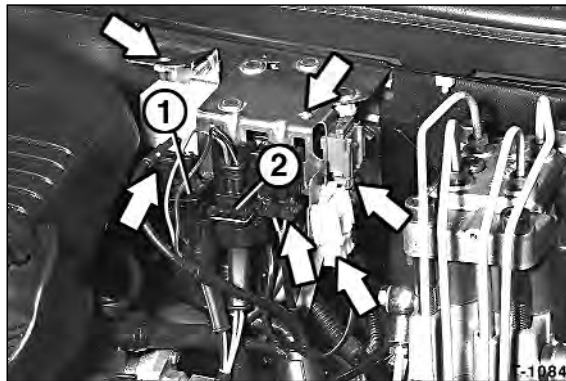
- Kupplungszug am Hebel abschrauben –A– und am Getriebehalter –D– herausziehen. Gegenstück –B– nicht verlieren.
- PUNTO GT und Diesel: Tachowelle am Getriebe abschrauben. Bei den anderen Modellen, Kabel für elektronischen Tacho am Stecker hinter dem Luftfilter trennen.



- Kabel für Rückfahrscheinwerfer am Getriebe abziehen.

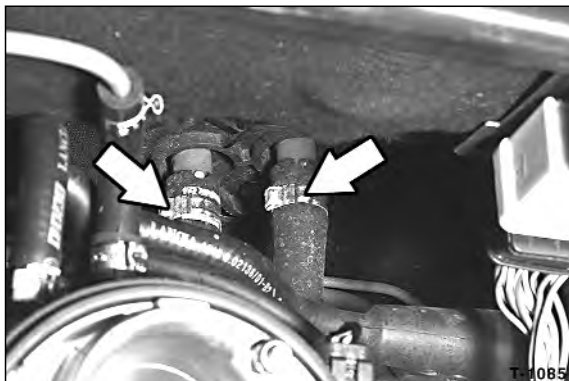


- Massekabel und Kabel der Rückwärtsgangsperr abschrauben –Pfeile–.
- Gangschalthebel am Gestänge abschrauben –1–.

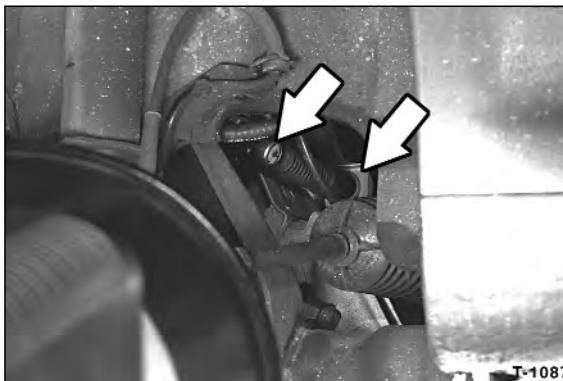


- Kunststoffabdeckung an der Stirnwand abschrauben und sämtliche darunterliegenden Kabelstecker für Lambda-sonde (–1– und –2–) und Sicherungskasten –Pfeile– abziehen. Sicherungskasten vom Metallhalter abschrauben.
- Unterdruckschläuche für Benzindämpfe und Druckfühler nach Markierung am Ansaugrohr beziehungsweise Drosselklappenteil abziehen. Vor dem Abziehen Schläuche und Anschlüsse mit Tesaband markieren, damit keine Verwechslungen auftreten.
- Unterdruckleitung am Kraftstoffverteiler abziehen.

- Stecker am Drosselklappenteil der Einspritzanlage abziehen, dabei Sicherungsbügel aushaken. Gaszug aushängen, siehe Seite 71.

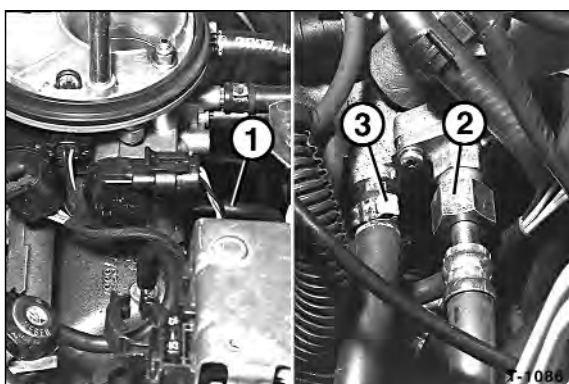


- Mittleren Mehrfachstecker vom Steuergerät abziehen. Anschließend Massekabel abschrauben und Stecker für Diagnoseanschluß trennen –Pfeile–.



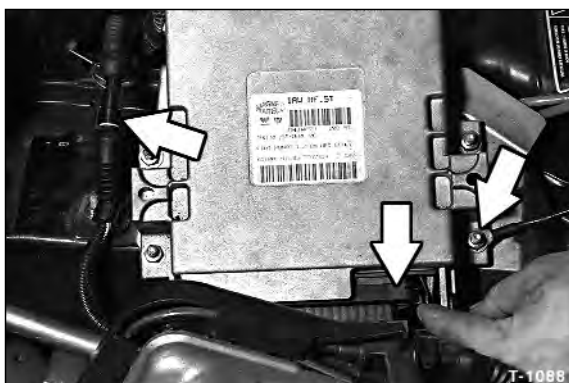
- Kühlmittelschläuche für Heizung an der Stirnwand abziehen, vorher Schlauchschellen –Pfeile– mit Schraubendreher öffnen.

- Gangwählseilzug –Pfeile– am Kugelkopf des Hebels abhebeln. Halteklammer am Widerlager entfernen und Seilzug abnehmen.



- Unterdruckschlauch –1– zum Bremskraftverstärker am Ansaugkrümmer abziehen.
- Kraftstoffzulaufleitung –2– abschrauben. Auslaufenden Kraftstoff mit dickem Lappen auffangen. Rücklaufleitung –3– abziehen, vorher Schlauchschelle öffnen. Ist eine Klemmschelle eingebaut, diese mit Seitenschneider durchtrennen, beim Einbau kann sie durch eine Schraubschelle ersetzt werden.

- Sämtliche Kabel und Schläuche, die noch zum Motor führen, mit Tesaband kennzeichnen und abziehen. Zum Beispiel vom: Anlasser, Generator, Zündspule, Temperaturfühler (Abbildung).
- Beide Nabenmutter an den Achswellen **bei auf dem Boden stehendem Fahrzeug lösen. Achtung:** Hohes Drehmoment, stabiles Werkzeug verwenden. Von Helfer beim Lösen Fußbremse treten lassen.
- Radschrauben an den Vorderrädern lösen.
- Fahrzeug aufbocken und Räder abnehmen.
- Vorderes Abgasrohr ausbauen, siehe Seite 100.



- Pumpe für Servolenkung ausbauen, siehe Seite 132.

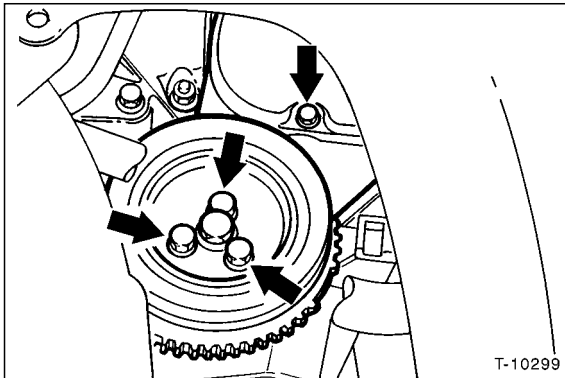
## Zahnriemen aus- und einbauen

PUNTO 85 (1,2-I-DOHC-Motor, 85 PS)

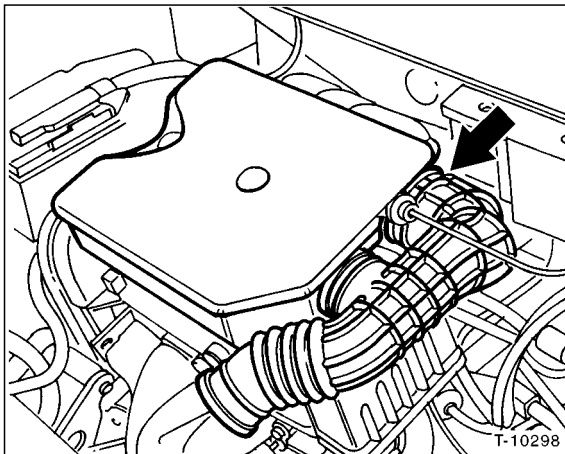
### Ausbau

**Hinweis:** Zum Aus- und Einbau des Zahnriemens werden die FIAT-Spezialwerkzeuge 1860992000, 1860831000, 1860987000 und 1860985000 benötigt.

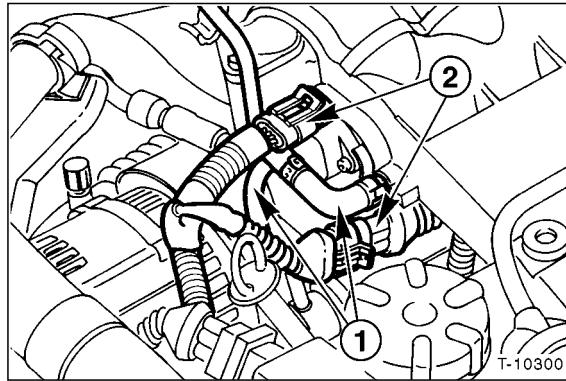
- Batterie-Massekabel (-) bei ausgeschalteter Zündung abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden elektronische Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Keilriemen ausbauen, siehe Seite 207.



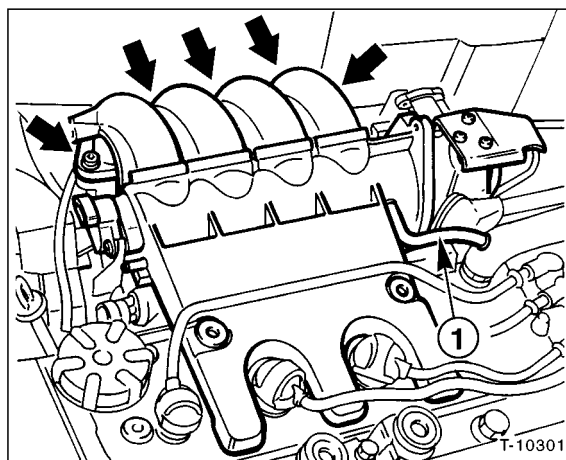
- Befestigungsschrauben –Pfeile– am Dämpferrad herausdrehen.
- Luftfiltergehäuse komplett abschrauben. Schlauchschelle lösen und Luftfiltergehäuse herausnehmen.



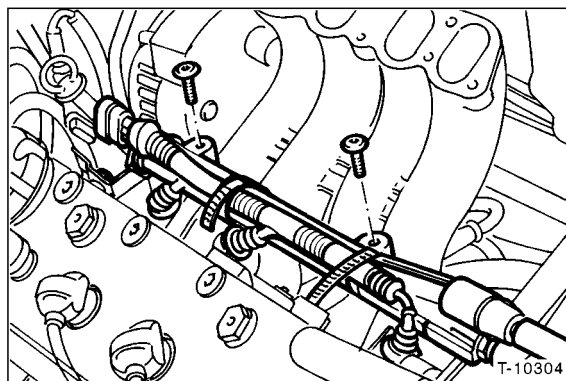
- Resonator mit Luftansaugmuffe vom Drosselgehäuse trennen. Dazu Schelle –Pfeil– lösen.
- Leitung für Öldampfdruckführung unter dem Resonator ausbauen.
- Gaszug am Drosselgehäuse aushängen.



- Oben am Ansaugrohr die Leitungen –1– und –2– abziehen.
- Unterdruckleitung zwischen Bremskraftverstärker und Drosselgehäuse ausbauen. Elektrische Leitungen am Drosselgehäuse abziehen.



- Befestigungsschrauben oben am Ansaugrohr herausdrehen. Leitung für Kurbelgehäuseentlüftung –1– lösen und Ansaugrohr mit Drosselgehäuse abnehmen.



- Befestigungsschrauben am Verteilerrohr herausdrehen und Verteilerrohr mit Einspritzventilen beiseite schieben.
- Modul der Einspritzelektronik abschrauben und Modul beiseite schieben. Stecker am Modul nicht abziehen.

## Störungsdiagnose Motor

Wenn der Motor nicht anspringt, Fehler systematisch einkreisen. Damit der Motor überhaupt anspringen kann, müssen beim Benzinmotor immer zwei Grundvoraussetzungen erfüllt sein: Das Kraftstoff-Luftgemisch muß bis in die Zylinder gelangen und der Zündfunke muß an den Zündkerzenelektroden überschlagen. Als erstes ist deshalb immer zu prüfen, ob überhaupt Kraftstoff gefördert wird. Wie man dabei vorgeht, steht in den Kapiteln »Kraftstoffanlage« und »Einspritzanlage«.

Um festzustellen, ob ein Zündfunke vorhanden ist, Zündkerzen heraus-schrauben, in Zündkerzenstecker stecken und einzeln gegen Masse halten. Dabei Kerzenstecker oder Zündkabel **nicht** mit der Hand festhalten, sondern eine gut isolierte Zange nehmen. Von Hilfsperson Motor starten lassen. **Achtung:** Um Schäden am Katalysator zu vermeiden, darf dabei kein Benzin eingespritzt werden. Daher Sicherung für Kraftstoffpumpe abziehen. Wenn kein Zündfunke überspringt, Fehler entsprechend dem Kapitel »Zündung« aufspüren. **Achtung: Sicherheitshinweise für elektronische Zündanlage beachten.**

**Beim Dieselmotor Vorglüh- und Kraftstoffanlage prüfen.**

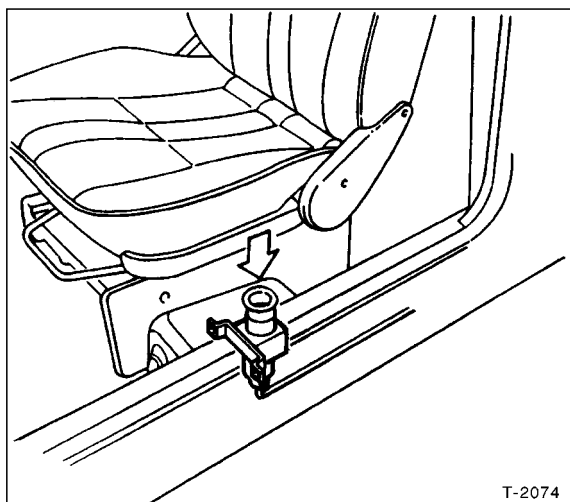
**Störung:** Der Motor springt schlecht oder gar nicht an

Ursache	Abhilfe
<b>Bedienungsfehler beim Starten</b>	<p><b>Benzinmotor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Bei kaltem und warmem Motor:</b> Kupplung ganz durchtreten und Motor starten, ohne das Gaspedal zu betätigen. Anlasser nicht länger als etwa 5 Sekunden betätigen.</li> <li>■ Springt der Motor auch nach 3 Startversuchen nicht an, ca. 10 Sekunden warten und Motor wie bei »heißem Motor« beschrieben starten.</li> <li>■ <b>Bei heißem Motor:</b> Gaspedal ganz durchtreten und in dieser Stellung halten –nicht pumpen– und Motor starten. Nach dem Anspringen des Motors Gaspedal mit steigender Drehzahl langsam entlasten.</li> </ul> <p><b>Dieselmotor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Bei kaltem Motor:</b> Zündung einschalten und sobald die Kontrollampe erlischt, Kupplungspedal ganz durchtreten und Motor starten. Bei strengem Frost zusätzlich das Gaspedal beim Starten ganz durchtreten.</li> <li>■ <b>Bei warmem Motor:</b> Es braucht nicht vorgeglüht zu werden, der Motor kann sofort angelassen werden. Springt der Motor nicht innerhalb von 20 Sekunden an, kurz warten und Startvorgang wiederholen.</li> </ul>
Zündanlage defekt oder verschmutzt	■ Zündanlage entsprechend Störungsdiagnose überprüfen
Kraftstoffanlage defekt, verschmutzt	■ Kraftstoffanlage entsprechend Störungsdiagnose überprüfen
Anlasser dreht zu langsam	■ Batterie laden. Anlasser überprüfen
Ventilspiel falsch	■ Ventilspiel korrigieren
Kompressionsdruck zu niedrig	■ Ventilspiel einstellen, Motor überholen
Zylinderkopfdichtung defekt	■ Dichtung ersetzen
<b>Dieselmotor:</b>	
Vorglühanlage defekt	■ Vorglühanlage entsprechend Störungsdiagnose überprüfen
Förderbeginn verstellt	■ Förderbeginn überprüfen
Einspritzdüsen defekt	■ Einspritzdüsen überprüfen
Einspritzpumpe defekt	■ Einspritzpumpe ersetzen

# Kraftstoffanlage

Zur Kraftstoffanlage zählen der Kraftstoffbehälter, die Kraftstoffpumpe (beim Benzinmotor im Tank eingebaut) und die Kraftstoffleitungen sowie die Kraftstoff-Einspritzanlage mit Kraftstoff- und Luftfilter. Die Kraftstoff-Einspritzanlagen für Benzin beziehungsweise Diesel werden in getrennten Kapiteln behandelt.

Der Kraftstoffbehälter ist unter der Rücksitzbank vor der Hinterachse angeordnet. Der jeweilige Kraftstoffvorrat wird dem Fahrer am Schalttafeleinsatz angezeigt. Über ein Entlüftungssystem wird der Tank belüftet. Die schädlichen Benzindämpfe der Tankentlüftung werden in einem Aktivkohlespeicher aufgefangen und dem Motor kontrolliert wieder zugeführt.



Alle Modelle besitzen einen Sicherheitsschalter, der bei einem Unfall mit einer Aufprallgeschwindigkeit ab etwa 25 km/h die Kraftstoffpumpe abschaltet, beim Dieselmotor den Absteller an der Einspritzpumpe. Dadurch wird die Kraftstoffzufuhr unterbrochen. Der Schalter ist links neben dem Fahrersitz unter einer Abdeckung installiert. Der Schalter kann wieder eingeschaltet werden, indem die mit einer Gummischutzkappe versehene Taste gedrückt wird.

**Achtung:** Riecht es nach einem Zusammenstoß nach ausgelaufenem Kraftstoff, ist vor Deaktivierung des Schalters zur Vermeidung von Bränden zunächst die Leckstelle zu beseitigen.

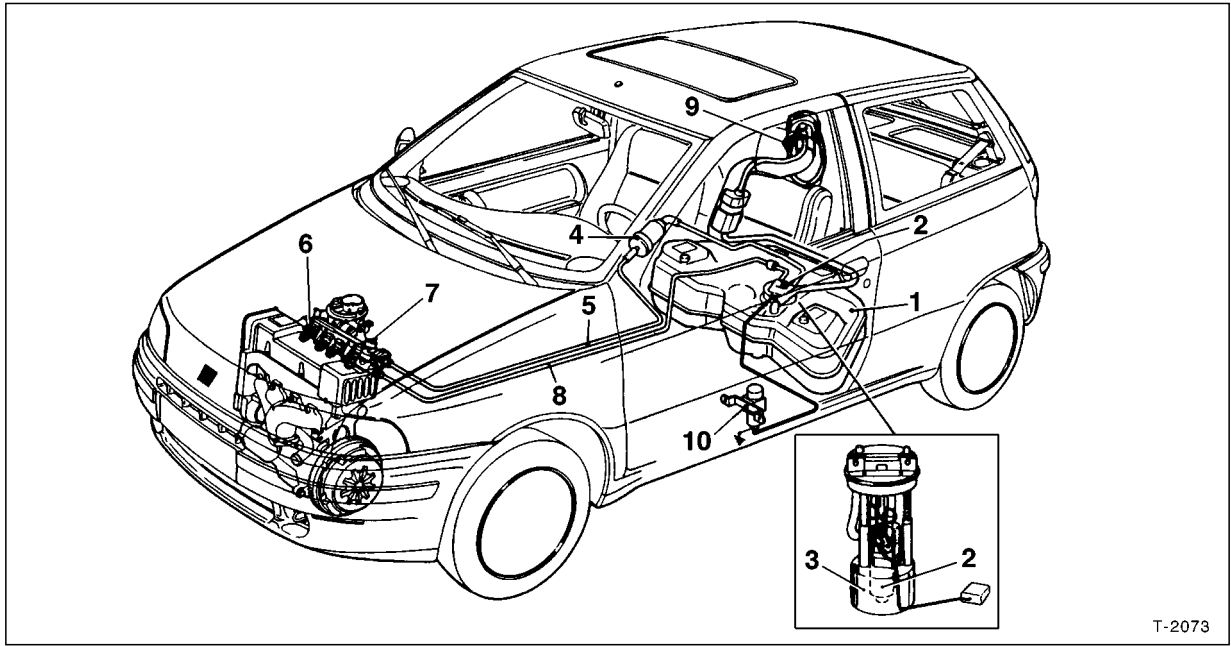
## Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung

Bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung sind die folgenden Regeln zur Sauberkeit sorgfältig zu beachten:

- Verbindungsstellen und deren Umgebung vor dem Lösen gründlich reinigen.
- Ausgebaute Teile auf einer sauberen Unterlage ablegen und abdecken. Folien oder Papier verwenden. Keine fasernden Lappen benutzen!
- Geöffnete Bauteile sorgfältig abdecken bzw. verschließen, wenn die Reparatur nicht umgehend ausgeführt wird.
- Ersatzteile erst unmittelbar vor dem Einbau aus der Verpackung nehmen. Nur saubere Teile einbauen.
- Bei geöffneter Kraftstoff-Anlage möglichst nicht mit Druckluft arbeiten. Das Fahrzeug möglichst nicht bewegen.
- Bei Benzin-Einspritzanlage zusätzliche Hinweise beachten, siehe Seite 75.

# Die Kraftstoffversorgung

Die Abbildung zeigt die Kraftstoffversorgung des 75-PS-Motors



- |                              |                                  |
|------------------------------|----------------------------------|
| 1 – Kraftstofftank           | 6 – Einspritzventile             |
| 2 – Kraftstoffpumpe          | 7 – Kraftstoff-Druckregler       |
| 3 – Vorfiltersieb            | 8 – Kraftstoff-Rücklaufleitung   |
| 4 – Kraftstoff-Hauptfilter   | 9 – Sicherheitsventil Entlüftung |
| 5 – Kraftstoff-Zulaufleitung | 10 – Sicherheitsschalter         |

## Tankgeber/Kraftstoffpumpe aus- und einbauen

Der Tankgeber ist von oben in den Kraftstoffbehälter eingebaut. Bei Benzinmotoren sitzt auch die Kraftstoffpumpe am Halter des Tankgebers. Mit sinkendem Kraftstoffspiegel sinkt der Schwimmer des Tankgebers ab. Durch einen Schleifkontakt am Schwimmer erhöht sich dabei der elektrische Widerstand des Gebers. Dadurch sinkt die Spannung am Anzeigement, und der Zeiger der Kraftstoffanzeige geht in Richtung »leer« zurück.

Die Kraftstoffpumpe wird vom Motor-Steuergerät wie folgt gesteuert:

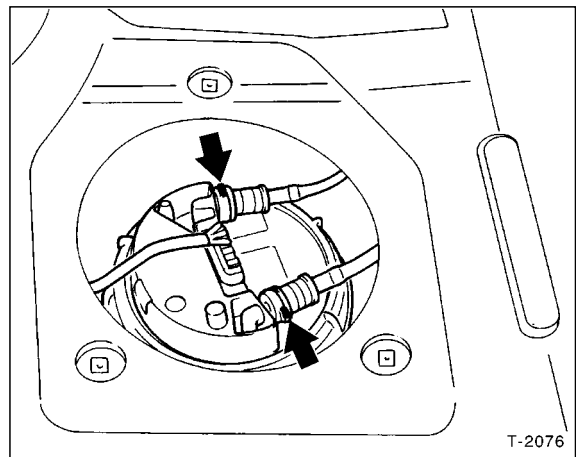
- Bei laufendem Motor ist die Kraftstoffpumpe eingeschaltet.
- Bei Unterschreiten einer bestimmten Motordrehzahl unterhalb der Leerlaufdrehzahl wird die Pumpe abgeschaltet (Motor abgewürgt, Zündung ist eingeschaltet).
- Wird die Zündung eingeschaltet, ohne daß der Motor gestartet wird, läuft die Pumpe erst nach etwa 15 Sekunden an.

**Hinweis:** Die Fördermenge der Kraftstoffpumpe soll bei einer Spannung von 12 Volt etwa 120 Liter pro Stunde betragen, zur Prüfung Fachwerkstatt aufsuchen.

**Achtung: Unbedingt auf gute Belüftung des Arbeitsplatzes achten. Kraftstoffdämpfe sind giftig, kein offenes Feuer, Brandgefahr! Feuerlöscher bereitstellen.**

### Ausbau

- **Batterie-Massekabel (-) von der Batterie abklemmen.**  
**Achtung:** Dadurch werden elektronische Speicher gelöscht, wie zum Beispiel Motorfehlerspeicher oder Radio-code. Vor dem Abklemmen der Batterie Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchlesen.
- Rücksitzkissen ausbauen, siehe Seite 176.



- Schutzdeckel entfernen und Mehrfachstecker abziehen. Kraftstoffsaug- und Rücklaufleitungen –Pfeile– am Tank-

# Bremsanlage

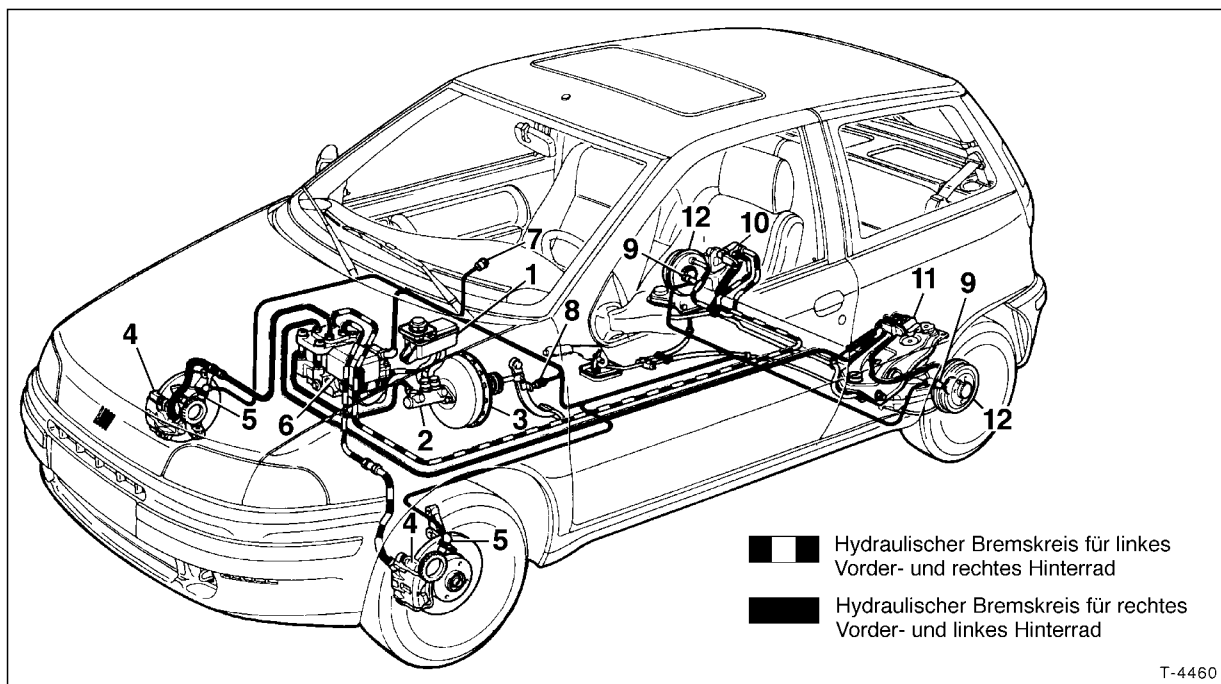
Das Bremssystem besteht aus dem Hauptbremszylinder, dem Bremskraftverstärker, den Scheibenbremsen für die Vorderräder und den Trommelbremsen für die Hinterräder. Leistungsstarke Modelle besitzen an beiden Achsen Scheibenbremsen.

Das hydraulische Bremssystem ist in zwei Kreise aufgeteilt, die diagonal wirken. Und zwar wirkt jeweils ein Bremskreis vorn rechts/hinten links und der andere Bremskreis vorn links/hinten rechts. Dadurch kann bei Ausfall eines Bremskreises, zum Beispiel durch Undichtigkeit, das Fahrzeug über den anderen Bremskreis zum Stehen gebracht werden. Der Druck für beide Bremskreise wird im Tandem-Hauptbremszylinder über das Bremspedal aufgebaut.

Der Bremsflüssigkeitsbehälter befindet sich im Motorraum über dem Hauptbremszylinder und versorgt das ganze Bremssystem mit Bremsflüssigkeit.

Der Bremskraftverstärker speichert beim Benzinmotor einen Teil des vom Motor erzeugten Ansaug-Unterdruckes. Bei Bedarf wird die Pedalkraft durch den Unterdruck verstärkt. Da beim Dieselmotor der Ansaug-Unterdruck nicht ausreicht, erzeugt eine am Zylinderkopf angeflanschte Vakuumpumpe den Unterdruck für den Bremskraftverstärker. Die Vakuumpumpe wird durch die Nockenwelle angetrieben.

Die vorderen Scheibenbremsen sind mit einem sogenannten Faustsattel ausgestattet. Bei einem Faustsattel wird nur ein



T-4460

## Bremsanlage mit ABS (Antiblockiersystem)

- |                               |   |                                     |
|-------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 – Bremsflüssigkeitsbehälter | 5 – Drehzahlfühler vorn   | 8 – Bremslichtschalter              |
| 2 – Hauptbremszylinder        | 6 – Elektrohydraulische Steuereinheit mit integriertem elektronischen Steuergerät | 9 – Drehzahlfühler hinten           |
| 3 – Bremskraftverstärker      | 7 – ABS-Kontrolleuchte  | 10 – Bremskraftregler hinten rechts |
| 4 – Bremsattel vorn           |   | 11 – Bremskraftregler hinten links  |
|                               |   | 12 – Trommelbremse                  |

Kolben benötigt, um beide Bremsbeläge gegen die Brems-scheibe zu drücken.

Die Handbremse wirkt über Seilzüge auf die Hinterräder.

Die Scheibenbremsbeläge wie auch die Bremsbacken der hinteren Trommelbremse stellen sich automatisch nach, so daß eine Einstellung der Hinterradbremse nur nach einer Reparatur, bei der die Bremsanlage zerlegt wurde, erforderlich wird.

Beim Reinigen der Bremsanlage fällt Bremsstaub an. Dieser Staub kann zu gesundheitlichen Schäden führen. Deshalb beim Reinigen der Bremsanlage darauf achten, daß der Bremsstaub nicht eingeatmet wird.

Die Bremsbeläge sind Bestandteil der Allgemeinen Betriebs-erlaubnis (ABE), außerdem sind sie vom Werk auf das jeweilige Fahrzeugmodell abgestimmt. Es empfiehlt sich deshalb, nur von FIAT beziehungsweise vom Kraftfahrtbundes-amt freigegebene Bremsbeläge zu verwenden. Diese Brems-beläge haben eine KBA-Freigabenummer.

**Das Arbeiten an der Bremsanlage erfordert peinliche Sauberkeit und exakte Arbeitsweise. Falls die nötige Arbeitserfahrung fehlt, sollten die Arbeiten an der Bremse von einer Fachwerkstatt durchgeführt werden.**

**Hinweis:** Auf stark regennassen Fahrbahnen sollte während des Fahrens die Bremse von Zeit zu Zeit betätigt werden, um die Brems-scheiben von Rückständen zu befreien. Durch die

Zentrifugalkraft während der Fahrt wird zwar das Wasser von den Brems-scheiben geschleudert, doch bleibt teilweise ein dünner Film von Silikonen, Gummiabrieb, Fett und Ver-schmutzungen zurück, der das Ansprechen der Bremse ver-mindert.

Wird das Fahrzeug nach einer Regenfahrt abgestellt, insbe-sondere im Winter bei Streusalzeinwirkung, ist es zweck-mäßig, die Bremse vorher mit leichter Pedalkraft bis zum Stillstand zu betätigen. Dadurch trocknen die Brems-scheiben und können nicht so leicht korrodieren.

Nach dem Einbau von neuen Bremsbelägen müssen diese eingebremst werden. Während einer Fahrtstrecke von rund 200 km sollten unnötige Vollbremsungen unterbleiben.

Korrodierte Scheibenbremsen erzeugen beim Abbremsen einen Rubbeffekt, der sich auch durch längeres Abbremsen nicht beseitigen läßt. In diesem Fall müssen die Brems-scheiben erneuert werden.

Eingebrannter Schmutz auf den Bremsbelägen und zuge-setzte Regennuten in den Bremsbelägen führen zur Riefen-bildung auf den Brems-scheiben. Dadurch kann eine vermin-derte Bremswirkung eintreten.

**Achtung:** Wird nach einer Kurvenfahrt ein unterschiedlicher Pedalweg festgestellt, dann muß die Brems-scheibe am äußeren Durchmesser auf Seitenschlag geprüft werden, ge-gebenenfalls ist die Brems-scheibe zu erneuern.

## Technische Daten Bremsanlage

### Scheibenbremse

PUNTO-Modell	55, 60, 75 ohne ABS	TD, 75, 85, 90 mit ABS	GT vorn	GT hinten
Brems-scheiben-Durchmesser, neu	240 mm	257 mm	257 mm	240 mm
Brems-scheiben-Dicke, neu	10,8 - 11,1 mm	11,8 - 12,1 mm	19,8 - 20,1 mm	10,8 - 11,1 mm
Mindestdicke der Brems-scheibe nach Feinstdrehen	9,55 mm	10,55 mm	18,55 mm	9,55 mm
Verschleißgrenze der Brems-scheibe	9,2 mm	10,2 mm	18,2 mm	9,2 mm
Mindestdicke der Bremsbeläge (ohne Rückenplatte)	1,5 mm	1,5 mm	1,5 mm	1,5 mm
Luftspalt zwischen Drehzahlfühler und Impulsrad	–	0,65 - 1,3 mm	0,65 - 1,3 mm	0,06 - 1,18 mm

### Trommelbremse

PUNTO-Modell	Alle außer GT
Bremstrommel-Durchmesser, neu	180 - 180,25 mm
Mindest-∅ der Bremstrommel nach Feinstdrehen	180,85 mm
Verschleißgrenze der Bremstrommel	181,35 mm
Mindestdicke der Bremsbeläge (ohne Bremsbacke)	1,5 mm
Durchmesser Radbremszylinder	20,65 mm
Luftspalt zwischen Drehzahlfühler und Impulsrad	0,06 - 1,18 mm

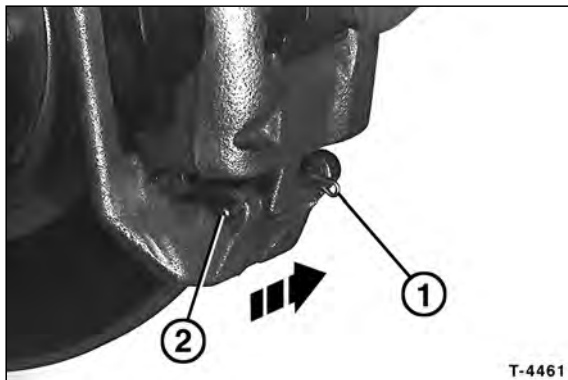


## Bremsbeläge vorn aus- und einbauen

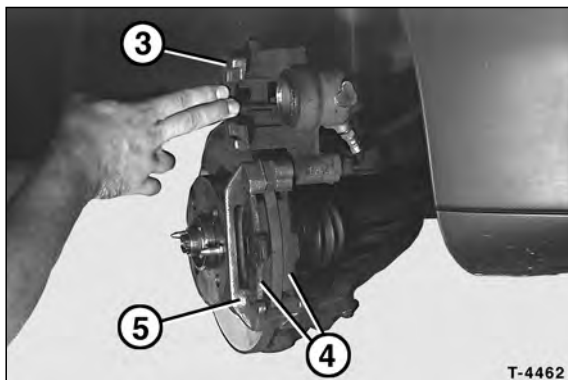
### Ausbau

- Stellung der Vorderräder zur Radnabe mit Farbe kennzeichnen. Dadurch kann das ausgewuchtete Rad wieder in derselben Position montiert werden. Radschrauben bei auf dem Boden stehendem Fahrzeug lösen. Fahrzeug vorn aufbocken und Vorderräder abnehmen.
- Bremssattel von Hand nach außen ziehen und dadurch den Bremskolben etwas zurückdrücken.

### PUNTO 55, 60, 75 ohne ABS

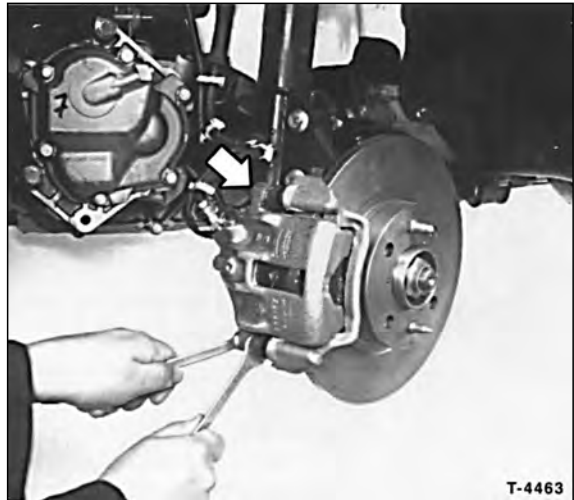


- Sicherungsklammer –1– mit Zange oder kleinem Schraubendreher abziehen.
- Befestigungsbolzen –2– mit Durchschlag lösen und mit Zange herausziehen.

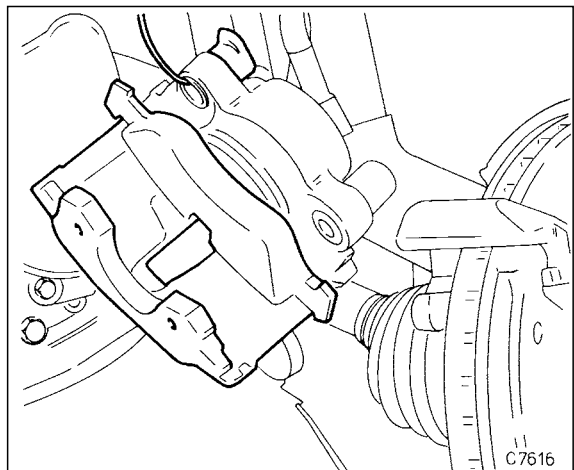


- Bremssattel –3– nach oben schwenken.
- Bremsbeläge –4– vom Bremsträger –5– abnehmen.
- Kabel für Bremsbelag-Verschleißanzeige trennen.

### PUNTO 75 mit ABS, 85, 90, TD, GT



- Bremssattel mit 2 Schrauben vom Bremsträger abschrauben.



- Bremssattel abnehmen und mit Drahthaken am Federbein aufhängen. Dabei darf der Bremsschlauch nicht verdreht oder auf Zug beansprucht werden.

## Störungsdiagnose Bremse

Störung	Ursache	Abhilfe
Leerweg des Bremspedals zu groß	<p>Bremsbeläge teilweise oder völlig abgenutzt</p> <p>Ein Bremskreis ausgefallen</p> <p><b>Speziell bei Trommelbremse:</b></p> <p>Nachstellautomatik der Trommelbremse klemmt</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bremsbeläge erneuern</li> <li>■ Bremskreise auf Flüssigkeitsverlust prüfen</li> <li>■ Nachstelleinheit gangbar machen</li> </ul>
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, z. B. Paßabfahrt</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bremse entlüften</li> <li>■ Neue Bremsflüssigkeit nachfüllen Bremse entlüften</li> <li>■ Bremsflüssigkeit wechseln. Bremse entlüften</li> </ul>
Bremswirkung läßt nach, und Bremspedal läßt sich durchtreten	<p>Undichte Leitung</p> <p>Beschädigte Manschette im Haupt- oder Radbremszylinder</p> <p><b>Speziell bei Scheibenbremse:</b></p> <p>Stationärer Gummidichtring beschädigt</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Leitungsanschlüsse nachziehen oder Leitung erneuern</li> <li>■ Manschette erneuern. Beim Hauptbremszylinder Innenteile ersetzen, ggf. Hauptbremszylinder ersetzen</li> <li>■ Bremssattel überholen</li> </ul>
Schlechte Bremswirkung trotz hohen Fußdrucks	<p>Bremsbeläge verölt</p> <p>Ungeeigneter oder verhärteter Bremsbelag</p> <p>Bremskraftverstärker defekt, Unterdruckleitung porös, defekt</p> <p><b>Speziell bei Scheibenbremse:</b></p> <p>Bremsbeläge abgenutzt</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bremsbeläge erneuern</li> <li>■ Beläge erneuern. Nur Original-Bremsbeläge vom Automobilhersteller verwenden</li> <li>■ Bremsservo, Unterdruckleitung prüfen</li> <li>■ Bremsbeläge erneuern</li> </ul>
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><b>Speziell bei Scheibenbremse:</b></p> <p>Verschmutzte Bremssattelschächte</p> <p>Korrosion in den Bremssattelzylindern</p> <p>Bremsbelag ungleichmäßig verschlissen</p> <p><b>Speziell bei Trommelbremse:</b></p> <p>Kolben in den Radbremszylindern schwergängig</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reifendruck prüfen und berichtigen</li> <li>■ Abgefahrne Reifen ersetzen</li> <li>■ Bremsbeläge erneuern</li> <li>■ Beläge erneuern. Nur Original-Bremsbeläge vom Automobilhersteller verwenden</li> <li>■ Bremsbeläge austauschen</li> <li>■ Sitz- und Führungsflächen der Bremsbeläge im Bremssattel reinigen</li> <li>■ Bremssattel erneuern</li> <li>■ Bremsbeläge erneuern (beide Räder), Bremssättel auf Leichtgängigkeit prüfen</li> <li>■ Radbremszylinder instand setzen</li> </ul>