

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	5	3	Dieselmotoren .....	139
<b>1 Verbrennungsmotoren</b>			3.1 Gemischbildung .....	139
(Otto- und Dieselmotoren) .....	9	3.2 Verbrennung .....	139	
1.1 Grundlagen, Grundbegriffe .....	9	3.3 Abgase .....	142	
1.2 Kurbeltrieb .....	20	3.4 Abgasuntersuchung .....	144	
1.3 Kurbeltrieblerung .....	24	3.5 EOBD .....	145	
1.4 Zylinder und Kolben .....	28	3.6 Abgasnachbehandlung .....	147	
1.5 Ventiltrieb .....	34	3.6.1 Oxidationskatalysator .....	147	
1.6 4-Takt-Arbeitsverfahren bei Otto- und Dieselmotoren .....	43	3.6.2 Abgasrückführung .....	149	
1.7 2-Takt-Arbeitsverfahren bei Ottomotoren .....	44	3.6.3 Partikelfilter .....	150	
1.8 Motorschmierung .....	45	3.6.4 SCR-Katalysator (Selektive katalytische NO <sub>x</sub> -Reduktion) .....	153	
1.9 Motorkühlung .....	50	3.7 Einspritzverfahren und Einspritzdüsen .....	155	
1.10 Abgasanlage .....	52	3.8 Dieseleinspritzsysteme .....	158	
1.11 Motoraufladung .....	53	3.8.1 Bosch-Verteilereinspritz- pumpen mit elektronischer Regelung (EDC) .....	158	
<b>2 Ottomotoren .....</b>	61	3.8.2 Bosch-Einspritzsystem Pumpe— Leitung—Düse (PLD) .....	169	
2.1 Gemischbildung .....	61	3.8.3 Bosch-Einspritzsystem Pumpe— Düse-Einheit (PDE) .....	173	
2.2 Verbrennung .....	63	3.8.4 Bosch-Einspritzsystem Common Rail mit Magnetventil- Injektor/Piezo-Inline- Injektor (CR) .....	178	
2.3 Abgase .....	67	<b>4 Kraftübertragung .....</b>	193	
2.4 Abgasuntersuchung .....	69	4.1 Kupplungen .....	193	
2.5 EOBD .....	73	4.2 Wechselgetriebe .....	198	
2.6 Abgasnachbehandlung .....	80	4.3 Automatikgetriebe .....	203	
2.6.1 Oxidationskatalysator .....	80	4.3.1 CVT-Automatikgetriebe ..	211	
2.6.2 NO <sub>x</sub> -Speicherkatalysator .....	83	4.3.2 Direktschaltgetriebe (DSG) ..	212	
2.6.3 Abgasrückführung .....	84	4.4 Verteilergetriebe .....	214	
2.7 Lambda-Sonden, Lambda-Regelung .....	85	4.5 Gelenkwellen (Kardanwellen) .....	215	
2.7.1 Bosch-NO <sub>x</sub> -Sonde .....	93	4.6 Winkelgetriebe (Differential) .....	217	
2.8 Einspritzverfahren .....	94	<b>5 Fahrwerk .....</b>	223	
2.9 Benzin einspritzsysteme .....	95	5.1 Lenkgeometrie .....	223	
2.9.1 Bosch Motronic .....	98	5.2 Lenkgetriebe .....	231	
2.9.2 Bosch ME-Motronic .....	113			
2.9.3 Bosch Mono-Motronic .....	116			
2.9.4 Bosch MED-Motronic (Direkteinspritzanlage) .....	123			
2.9.5 Bivalentes Einspritzsystem (Benzin/Erdgas, CNG) .....	132			
2.9.6 Bivalentes Einspritzsystem (Benzin/Flüssiggas, LPG) .....	135			

5.3	Achsen . . . . .	235	8.2	Eisenwerkstoffe . . . . .	359
5.4	Federelemente und Stoßdämpfer . . . . .	238	8.3	Stahl . . . . .	363
5.5	Räder und Bereifung . . . . .	242	8.4	Werkstoffprüfungen . . . . .	371
<b>6</b>	<b>Fahrzeugbremsen . . . . .</b>	<b>249</b>	8.5	Nichteisenwerkstoffe (Ne-Metalle) . . . . .	373
6.1	Hydraulische Bremsen . . . . .	251	8.6	Gleitlagerwerkstoffe . . . . .	378
6.1.1	Radbremsen im Pkw . . . . .	256	8.7	Sintermetalle (Verbund- werkstoffe) . . . . .	380
6.1.2	Bremsverstärker . . . . .	259	8.8	Sicherheitsglas . . . . .	382
6.1.3	Antiblockiersystem (ABS) im Pkw . . . . .	261	8.9	Kunststoffe . . . . .	383
6.1.4	Antriebsschlupfregelung (ASR) im Pkw . . . . .	269	<b>9</b>	<b>Kraft- und Schmierstoffe . . . . .</b>	<b>391</b>
6.1.5	Elektronisches Stabilitäts- programm (ESP) . . . . .	271	9.1	Grundlagen . . . . .	391
6.2	Druckluftbremsen . . . . .	274	9.2	Motorenöle . . . . .	393
6.2.1	Radbremsen in Nfz . . . . .	282	9.3	Getriebeöle . . . . .	396
6.2.2	Antiblockiersystem in Nfz . . . . .	283	9.4	Schmierfette . . . . .	396
6.2.3	Antriebsschlupfregelung in Nfz . . . . .	285	9.5	Ottokraftstoffe . . . . .	397
6.2.4	Sicherheitsprüfung in Nfz . . . . .	286	9.6	Dieselkraftstoffe . . . . .	399
<b>7</b>	<b>Kfz-Elektrik, Kfz-Elektronik . . . . .</b>	<b>289</b>	9.7	Alternative Kraftstoffe . . . . .	401
7.1	Grundlagen, Grundbegriffe . . . . .	289	9.8	Schmierstoffentsorgung . . . . .	406
7.2	Zündanlagen, Zündkerzen . . . . .	306	<b>10</b>	<b>Hybridsysteme . . . . .</b>	<b>409</b>
7.3	Starterbatterien . . . . .	315	<b>11</b>	<b>Werkstoffbearbeitung . . . . .</b>	<b>413</b>
7.4	Generatoren . . . . .	318	<b>12</b>	<b>Schweißen, Löten, Kleben . . . . .</b>	<b>417</b>
7.5	Elektromotoren und Starter . . . . .	321	<b>13</b>	<b>Wälzlager . . . . .</b>	<b>425</b>
7.6	Starthilfsanlagen (Dieselmotoren) . . . . .	326	<b>14</b>	<b>Gewinde, Schrauben, Muttern . . . . .</b>	<b>429</b>
7.7	Beleuchtungseinrichtungen . . . . .	328	<b>15</b>	<b>Fachliche Vorschriften und Verordnungen . . . . .</b>	<b>435</b>
7.8	Elektronische Rückhalte- systeme . . . . .	335	<b>16</b>	<b>Unfallschutz . . . . .</b>	<b>439</b>
7.9	Klimaanlagen . . . . .	342			
<b>8</b>	<b>Werkstoffkunde . . . . .</b>	<b>349</b>			
8.1	Chemische und physika- lische Grundlagen . . . . .	349			