

BOSCH



Kraftfahr- technisches Taschenbuch

Inhalt

Grundlagen Physik

Größen und Einheiten	14
Umrechnung von Einheiten	21
Schwingungen	31
Grundgleichungen der Mechanik	36
Mechanik der Flüssigkeiten	43
Festigkeitsrechnung	44
Finite-Elemente-Methode (FEM)	74
Akustik	90
Wärme	96
Elektrotechnik	100
Elektronik	116
Sensoren	134
Aktoren	164
Elektrische Maschinen	172
Technische Optik	177

Mathematik, Methoden

Mathematik	184
Qualität	190
Technische Statistik, Messtechnik	196
Zuverlässigkeit	205
Regelungs- und Steuerungstechnik	207

Stoffkunde

Chemische Elemente	212
Stoffliche Begriffe, Stoffkenngrößen	216
Werkstoffgruppen	218
Eigenschaftswerte fester Stoffe	222
Eigenschaftswerte flüssiger Stoffe	226
Eigenschaftswerte gasförmiger Stoffe	228
Eigenschaftswerte metallischer Werkstoffe	229
Eigenschaftswerte nichtmetallischer Werkstoffe	253
Schmierstoffe	266
Kraftstoffe	274
Betriebsstoffe	283
Chemikalien	286
Korrosion und Korrosionsschutz	292
Wärmebehandlung metallischer Werkstoffe	304
Härte	310

Maschinenelemente

Toleranzen	315
Gleit- und Wälzlager	318
Federberechnung	326
Zahnräder und Verzahnungen	332
Riementriebe	342
Verschraubungstechnik	346
Gewinde	353

Verbindungstechnik

Schweiß-, Löttechnik	355
Kleb-, Niettechnik	358
Haft-, Klemmtechnik	360
Stanznieten	361
Schnappverbindungen	362

Blechbearbeitung

Tiefziehtechnik	366
Lasertechnik	368

Tribologie

Aufgabe, Zielsetzung, Definition	369
Tribologisches System, Verschleiß	370
Tribologische Prüfmethoden	372

Einflüsse auf Kraftfahrzeuge

Anforderungen an Straßenfahrzeuge	374
Anforderungen an den Kraftstoff	375
Fahrzeuglängsdynamik	378
Fahrzeugquerdynamik	390
Fahrverhalten nach ISO	394
Fahrdynamik für Nkw	399
Anforderungen an Ackerschlepper	402
Klimabeanspruchung	404

Verbrennungsmotoren

Arbeitsweise und Systematik	406
Kreisprozesse	407
Hubkolbenmotor mit innerer Verbrennung	409
Ottomotor	412
Dieselmotor	418
Hybridverfahren	423
Gaswechsel	424
Aufladeverfahren	430
Triebwerk	434
Kühlung, Schmierung	450
Erfahrungswerte und Berechnungsunterlagen	452
Hubkolbenmotor mit äußerer Verbrennung (Stirlingmotor)	464
Wankel-Kreiskolbenmotor	466
Gasturbine	468

Kühlung des Motors

Luft- und Wasserkühlung	470
Ladeluftkühlung	473
Öl- und Kraftstoffkühlung, Kühlmodultechnik	474
Thermomanagement, Abgaskühlung	475

Kraftstofffilter

Kraftstofffilter für Benzin- und Dieseleinspritzsysteme	476
---------------------------------------------------------	-----

Luftversorgung			
Luftfilter	478	EDC mit Magnetventilgesteuerung	581
Aufladegeräte	480	Magnetventilgesteuerte Axial- und	
Abgasableitung	488	Radialkolben-Verteilereinspritz-	
		pumpe (VE/VR)	582
Motorsteuerung Ottomotoren		Magnetventilgesteuerte Verteiler-	
Anforderungen	492	einspritzpumpe mit Vollelektronik	
Zylinderfüllung	493	auf der Einspritzpumpe	584
Kraftstoffförderung	495	Zeitgesteuerte Einzelpumpen-	
Gemischbildung	498	systeme (UIS/UPS)	584
Vergaser	500	Common Rail System (CR)	587
Benzineinspritzsysteme	503	Einspritzpumpen-Prüfstände	588
Zentraleinspritzsysteme	505	Motortester	589
(Mono-Jetronic)		Düsen und Düsenhalter	590
Einzeleinspritzsysteme	507	Schadstoffminderung Dieselmotor	
(K-, KE-, L-, LH-Jetronic)		Abgasnachbehandlung	596
Elektromagnet. Einspritzventile	516	Oxidationskatalysator, Partikelfilter	596
Zündung	517	Selektive katalytische Reduktion	
Zündspule, Zündkerze	521	(SCR)	599
Zündsysteme (SZ, TZ, HKZ, EZ/VZ)	527	NO _x -Speicherkatalysator	601
Klopregelung	536		
Kombiniertes Zünd- und			
Einspritzsystem (Motronic)			
Systemübersicht, ME-Motronic	538	Verbrennungsprodukte	602
MED-Motronic	547	Abgasgesetzgebung und Grenzwerte	604
		Testzyklen	618
Motor-Prüftechnik		Abgas-Messtechnik	
Diagnose, Elektronikprüfung	550	Abgasprüfung	624
Motorsteuerung Ottomotoren		Abgasmessgeräte	626
für Alternativkraftstoffe		Katalysatorprüfung	628
Autogasanlagen	552	Trübungsmessung	628
Erdgasbetrieb	555	Verdunstungsprüfung	630
Alkoholbetrieb	556	Starthilfsanlagen für Dieselmotoren	
Wasserstoffbetrieb	557	Glühstiftkerzen	632
Motorsport		Glühzeitsteuergerät	633
Motronic im Rennsport	558	Startanlage	
Super-Race-Trucks	561	Starter	635
		Starterschutz	638
Schadstoffminderung Ottomotor		Alternative Antriebe	
Gemischbildung, Brennverlauf	562	Elektrische Antriebe	639
Motorische Maßnahmen	562	Hybridantriebe	645
Abgasnachbehandlung	564	Brennstoffzellen	648
Lambda-Regelung	566	Triebstrang	
Motorsteuerung Dieselmotoren		Aufgabe, Auslegung	652
Kraftstoffzumessung	570	Varianten, Elemente des Triebstrangs	653
Reiheneinspritzpumpe (PE)	572	Anfahrelemente	654
Hubschieber-Reiheneinspritzpumpe	578	Handschaftgetriebe	657
Verteilereinspritzpumpe (VE)	579	Automatische Getriebe	661
Mechanische Regelung	579	Elektronische Getriebesteuerung	662
Elektronische Dieselregelung (EDC)		Stufenlose Getriebe	665
mit Drehmagnet-Stellwerk	580		

Achsantrieb	666	Elektronisch geregeltes Brems-	761
Ausgleichgetriebe	668	system (EBS) für Nfz	
Allradantrieb und Verteilergetriebe	669	Bremsprüfstände	768
Antriebsschlupfregelung (ASR)	670		
Federung		Elektronisches Stabilitäts-Programm (ESP)	
Schwingungsarten	676	Elektronisches Stabilitäts-Programm	770
Federungselemente und -systeme	677	für Pkw	
Aktive Federung	679	Elektronisches Stabilitäts-Programm	
Schwingungsdämpfer und -tilger	680	für Nfz	780
Radaufhängung		Adaptive Cruise Control (ACC)	
Kinematik, Elastokinematik	684	Adaptive Cruise Control für Pkw	784
Grundtypen und Eigenschaften	686	Adaptive Cruise Control für Nfz	786
Räder		Systematik der Straßenfahrzeuge	
Räder für Pkw	688	Übersicht	790
Räder für Nfz	690	Klasseneinteilung	791
Reifen		Fahrzeugaufbau Pkw	
Reifengruppen und -bauarten	692	Hauptabmessungen	792
Reifenkennzeichnung	694	Karosserie-Rohbau	796
Reifenanwendung	697	Karosserie-Werkstoffe	797
Kraftübertragungseigenschaften	698	Karosserie-Oberfläche und	
		-Ausstattung	798
		Sicherheit	800
		Berechnung	804
Lenkung		Fahrzeugaufbau Nkw	
Anforderungen, Lenkverhalten	702	Nutzkraftwagen, Transporter	806
Lenkgetriebe und Lenkkinetik	703	Lastkraftwagen, Sattelzugmaschinen	807
Gliederung, Hydraulische und		Omnibusse	809
Elektrische Hilfskraftlenkung	704	Passive Sicherheit bei Nkw	811
Hilfskraftlenkung für Nfz	706		
Bremssysteme		Lichttechnik	
Begriffe, Grundlagen	708	Aufgaben, Vorschriften, Begriffe	812
Gesetzliche Vorschriften	712	Hauptscheinwerfer	
Aufbau und Gliederung einer		Europäisches System	814
Bremsanlage	716	Amerikanisches System	823
Bremsanlagenauslegung	717	Vorschriften Europa	823
Bremskreisaufteilung	718	Scheinwerfer-Einstellprüfgeräte	826
Bremsanlagen für Pkw und		Vorschriften Nordamerika	827
leichte Nfz	720	Leuchtweitereinstellung	828
Betätigungsseinrichtungen	720	Scheinwerferreinigung	829
Radbremsen	721	Nebelscheinwerfer	829
Bremskraftverteiler	722	Zusatz-Fernlichtscheinwerfer	830
Antiblockiersystem (ABS) für Pkw	723	Leuchten	831
Elektrohydraulische Bremse		Fahrtrichtungsanzeiger	833
(EHB)	737	Blinkanlage	834
Bremsanlagen für Nfz	738	Leuchten für Fahrzeugbegrenzung	835
Systematik und Konfiguration	738	Kennzeichen-, Bremsleuchten	835
Bremskraftverteilung	739	Nebelschlussleuchten	836
Radbremsen	742	Rückfahrleuchten,	
Feststell-, Dauer-Bremsanlagen	746	Tagfahrleuchten/Tagfahllicht	837
Komponenten für Druckluft-		Kraftfahrzeuglampen	837
bremsen	751		
Antiblockiersystem (ABS) für Nfz	757		

Signal- und Alarmanlagen			
Akustische Signalgeräte	840	Ventile	912
Diebstahl-Alarmanlagen	841	Zylinder	914
Wegfahrsperren	843	Schlepperhydraulik	915
		Hydrospeicher, Zusatzantriebe	918
		Hydrostatischer Lüfterantrieb	919
		Hydrostatische Antriebe	922
Scheibenreinigung			
Front-Wischeranlagen	844	Fahrzeugpneumatik	
Heck-Wischeranlagen	847	Türbetätigung bei Omnibussen	924
Scheinwerfer-Reinigungsanlagen	848		
Antriebsmotoren	848	Bordnetze	
Waschanlagen	849	Elektrische Energieversorgung im	
		herkömmlichen Kfz-Bordnetz	926
Glasscheiben		Künftige Bordnetze	929
Werkstoff Glas	850	Kraftstoffverbrauch	932
Automobilverglasung	851	Starterbatterien	933
Funktionsverglasungen	852	Batterietester, Batterieladegeräte	940
		Drehstromgenerator	942
Heizung und Klimatisierung		Schaltzeichen	952
Motorabhängige Heizungen	854	Schaltpläne, Stromlaufpläne	957
Klimaanlagen	855	Abschnittsbezeichnungen und	
Motorunabhängige Heizung	858	Gerätezuordnung	967
Innenraumfilter für Pkw	861	Anschlussplan	969
		Klemmenbezeichnungen	970
Kommunikations- und		Wirkungskreise	972
Informationssysteme		Leitungsdimensionierung	976
Instrumentierung	862	Steckverbindungen	980
Autoradio, Digital Audio Broadcasting	868		
Einparksysteme	873	Datenverarbeitung und	
Fahrtschreiber	876	Kommunikationsnetze im Kfz	
Navigationssysteme	878	Anforderungen, Steuergerät	982
Verkehrstelematik	880	CARTRONIC	984
Mobilfunk	882	Kommunikationsnetze	988
Kfz-Informationssystem	884	Controller Area Network (CAN)	990
Sicherheitssysteme			
Insassenschutzsysteme	885	Elektromagnetische Verträglichkeit	
Sicherheitsgurte, Gurtstraffer	885	(EMV) und Funkentstörung	
Front-, Seitenairbag	887	Störquellen	994
Überrollschutzsysteme	891	Störsenken	997
Schließsysteme	894	Störeinkopplung	998
Elektronische Rundumsicht mit		Elektrostatische Entladung,	
Fahrerassistenzsystemen	898	Messtechnik	999
		Fahrzeugmessverfahren,	
		Vorschriften und Normen	1000
Komfortsysteme			
Fensterantriebe	902	Alphabete und Zahlen	1001
Dachantriebe	903		
Sitz- und Lenkradverstellung	904	Nationalitätszeichen	1002
Zentralverriegelung	905		
Biometrische Systeme	906	Sachwortverzeichnis	1004
Fahrzeughydraulik		Erläuterung der Abkürzungen	1028
Grundlagen	908		
Zahnradpumpen und -motoren	909		
Kolbenpumpen und -motoren	910		
Elektrohydropumpen, Kleinaggregate	911		