

DAS FAHRRAD UND SEINE VARIANTEN

■ MEILENSTEINE DER FAHRRADTECHNIK	7
■ FAHRRADTYPEN	26
Standardtypen	28
Sporträder	32
Kinderräder	37
Spezialräder	40
Mehrpersonen-Fahrräder	45
Mehrspurige Fahrräder	47
Anhänger	48
Fahrräder mit Hilfsantrieb	49
REHA-Fahrräder	51
Sonderkonstruktionen	52
■ ELEKTROHILFSANTRIEBE	53
Klassifizierungen	54
Stand der Technik	55
Antriebe	56
Akkumulatoren	59
Kompletträder mit E-Motor	61
Nachrüstsätze	62
■ FAHRRADANHÄNGER	64
Konstruktive Grundlagen des Fahrradanhängers	65
Bauformen	70

FAHRRADBAU UND KONSTRUKTION

■ WERKSTOFFE	73
Eigenschaften von Werkstoffen	74
Werkstoffe – Daten, Herstellung, Qualitäten	75
Konstruktion und Leichtbau	83
Korrosion und Oberflächenbehandlung	85
■ FAHRRADRAHMEN	90
Kräfte und Masse	91
Rahmenformen	96
Rahmenrohre – Herstellung	100
Rahmenbau – Fügeverfahren	101
■ FAHRRADGEOMETRIE	109
Fahrradergonomie	110
Rahmengenometrie	117

■ FEDERUNG	122
Federungskonzepte	124
Federung und Dämpfung	124
Kinematik	128
Federn	136
Dämpfer	139
Vorderradfederung	142
Hinterradfederung	150
Federsattelstützen	153
Ballonreifen	155
Wartung und Lebensdauer	156
■ LENKUNG	157
Lenkvorgang und Gleichgewicht	158
Lenkgeometrie und Lenkverhalten	160
Gabel	164
Steuersatz (Steuerlager)	170
Vorbau	173
Lenker	177
Ausführung und Fertigung	181
■ LAUFRÄDER	182
Arten von Laufrädern	183
Nabe	188
Werkstoffe und Masse	190
Felge	196
Speichen	201
Reifen	209
Ventile	215
Tabellen (Reifendruck, Felgenabmessungen)	216
■ ANTRIEB	217
Die Vortriebskomponente	218
Tretkurbeln und Innenlager	223
Kurbelarme	226
Die Fahrradkette	232
Fahrradschaltungen	237
Kettenschaltungen	248
Sonderschaltungen	253

BAUTEILE UND KOMPONENTEN

■ BREMSEN	258
Vorschriften	259
Bremskräfte	260
Kraftübertragung	261
Bremswirkung	265
Bauarten	269
■ FAHRRADBELEUCHTUNGEN	277
Dynamos	280
Scheinwerfer	283
Rücklicht (Schlussleuchte)	284
Glühlampen	284
Leuchtdiode (LED)	285
Batteriebeleuchtungen	285
Reflektoren	286
■ FAHRRADTEILE UND ZUBEHÖR	288
Sattel	289
Sattelstütze	293
Schutzbleche	298
Kettenschutz	300
Gepäckträger	302
Fahrradständer	305
Fahrradglocken	306
Lenkergriffe	307
Fahrradcomputer	309
Rückspiegel	311
■ FAHRRADWERKZEUGE	312
Standardwerkzeuge	313
Spezial-Werkzeuge	315
ANHANG	
■ NORMEN	321
■ STICHWORTVERZEICHNIS	324