

Fritz Winkler
Siegfried Rauch

Fahrradtechnik

Konstruktion
Fertigung
Instandsetzung

Inhaltsverzeichnis

Kurze Historie der Fahrrad-Entwicklung	7	Einrohr-Rahmen	93	Der Lenker	160
		Kinderfahrrad-Rahmen	97	Vorbau für geteilte Lenker	161
		BMX-Rahmen	98	Lenkerbügel für geteilte Lenker	165
		Mountainbike-Rahmen	99	Lenkerbügel für Rennsport-Modelle	167
		Tandem-Rahmen	101	Lenkergriffe	168
		Dreirad-Rahmen	101		
Die Fahrrad-Gruppen und ihre Baumerkmale	11	Rahmen für Transportrad	102		
		Fertigungshinweise für geschweißte Rahmen	103	Laufräder	170
Tourenräder	11	Rahmen aus Titan	105		
Sporträder, Leichtlauf-Sporträder	15	Rahmen aus Alu-Legierungen	110	Die starre Nabe im Vorder- und Hinterrad	170
Nirosta-Räder	15	Geklebte Verbindungen bei Rahmen aus Alu-Legierungen	111	Nabenbauarten	173
Rennsport-Räder	16	Rahmen mit Aluminium-Rohren und Stahl-Verbindungs-muffen	114	Naben aus Kunststoff	176
Rennräder (Straßen-, Bahn- und Saalsportmaschinen)	17	Rahmen mit Kunststoff-Verbindungs-muffen	115	Radial-Naben	177
Kriterien der Rennmaschinen	19	Rahmen mit Kunststoff-Rohren	116	Kassettennabe	178
Klapp-, Zerleg- und Allzweck-Räder	20	Serienmäßige Rahmenfertigung	119	Lagereinstellung	182
Kinderräder und Kompakträder	22	Vorbereitung zur Fertigung	119	Seitensteifigkeit eines Drahtspeichenrades	183
BMX-Fahrräder	25	Werkstatt-Fertigung	120	Die Felge – Aufbau und Normabmessungen	184
Reiseräder	28	Die Grundlagen der Hartlötung	122	Die Speiche im gespannten Rad	193
Mountainbikes	29	Das automatisierte Löten des Rahmens	124	Spannen des Drahtspeichenrades	198
Fahrrad mit Wellenantrieb	34	Die Lötung mit flammbeheizten Anlagen	126	Leichtmetall- und Kunststoff-Laufräder	203
Fahrrad mit Hinterradfederung	34			Die Fahrrad-Bereifung	209
Tandem-Fahrräder	35	Vordergabel und Lenkorgane	128		
Dreiräder	37	Der Lenkvorgang	128	Bereifung für normale Fahrräder	211
Transport-Fahrräder	38	Die Lenkorgane	130	Grundsätzliches über Fahrradreifen	212
Sonderkonstruktionen	39	Die Fahrradgabel	131	Schlauchloser Fahrradreifen	215
		Vorderradfederung bei Fahrrädern	131	Der Luftschlauch	216
Konstruktive Aspekte	40	Hinterradfederung	135	Schlauchreifen	217
		Konventionelle Fahrradgabeln	138	Das Fahrrad-Schlauchventil	218
Fahrrad-Technik im Detail	43	Vorderradgabeln für BMX und Mountainbike	151	Die Kraftübertragung	222
Der Fahrrad-Rahmen	43	Vorderradgabel-Lagerung und Lenkungs-lager	152		
Belastungsverhältnisse im Fahrradrahmen	47				
Aufbau des Rahmens und seine Bauteile	54				
Die Muffen	61				
Touren-Hinterrahmen	78				
Sport-Hinterrahmen	82				
Der Rennsport-Hinterrahmen	87				
Der Renn-Hinterrahmen	90				
Rahmen-Dimensionen	92				

Elektrische Ausrüstung	389	Oberflächenbehandlung	419	Mehrgang-Getriebeablen	458
Lichtmaschine (Dynamo)	390	Lackierung und Dekor	419	Torpedo-Duomatic-Nabe	458
Walzendynamo	395	Nichtmetallische und metallische galvanische Überzüge	420	Torpedo-Dreigangnabe	459
Speichendynamo	396			Torpedo Pentasport-Fünfgangnabe	461
Nabendynamo	397			Sachs Torpedo-Super 7	
Scheinwerfer	398			Getriebeablen mit Rücktrittbremse	464
Halogen-Fahrradscheinwerfer	398			Dreigangnabe mit Rücktrittbremse von Shimano	467
Scheinwerfer-Konstruktion	402	Die Qualitätskontrolle	422	Siebgangnabe mit Rücktrittbremse von Shimano	469
Batterieleuchten	405			Sturmey-Archer-Fünfgangnabe	472
Schlußleuchte (Rückleuchte)	406			Felgenbremsen	476
Elektronische Standlicht-Anlagen	408	Wartung und Instandsetzung	424	Wartung der elektrischen Ausrüstung	480
Akku-Lichtanlagen	409			Lack- und Chrompflege	482
Front-Rückstrahler	410	Reparatur des Rahmens	424	Bordwerkzeug	482
Großflächen-Rückstrahler	411	Funkenprobe bei der Werkstofferkennung	427	„Überwintern“ des Fahrrades	482
Speichen-Rückstrahler	411	Reparatur der Vorderradgabel	429		
		Reifendefekt am Normal-Fahrrad	430	Rennsport-Einstieg	483
Sonderkonstruktionen	412	Reifendefekt am Rennrad	431		
Neue Bauformen	412	Laufträder wechseln	432		
Moulton-Federungsrad	416	Vorder- und starre Hinterrad-Nabe	433	Quellenhinweise	486
Liegefahrrad	417	Tretlager	434		
Fahrrad mit Elektromotor	417	Pedale	436	Register	487
Canada-Vector 007	418	Lenkungslager	437		
Fahrrad-Tüftler-Modelle	418	Lenkereinstellung	437		
		Sattel und Sattelstütze	438		
		Laufträder zentrieren, gebrochene Speichen ersetzen	440		
		Kettenpflege	442		
		Kettenschaltungen	443		
		Freilauf-Rücktrittnaben	456		