

Inhalt

Vorwort	IX
1 Verbrennungsmotoren.....	1
1.1 Von der Dampfmaschine zum Verbrennungsmotor	1
1.2 Die Funktion eines Viertaktmotors.....	12
1.3 Die Funktion eines Zweitaktmotors.....	21
1.4 Der Wankelmotor	26
1.5 Verbrennungsmotoren für Flugzeug-, Schiffs- und Automodelle	29
1.6 Im Motorenbau ist nichts wirklich neu	34
1.7 Schiebermotoren – Alternative zu Tellerventilen?	38
1.8 Patente – sinnvoll oder nicht?	42
2 Basisgrößen und Grundausslegung	45
2.1 Grundlegende Formeln und Sachverhalte	45
2.2 Weitere Aspekte der Grundausslegung	51
3 Kurbelgehäuse, Zylinder und Kolben	55
3.1 Kurbelgehäuse	55
3.2 Zylinder	61
3.3 Kolben	73
4 Kurbelwelle und Pleuel	85
4.1 Die Kurbelwelle	85
4.2 Die Pleuelstange	92
4.3 Kräfte am Kurbeltrieb	94
4.4 Massenausgleich am Einzylinder.....	102
4.5 Kräfte und Momente I. und II. Ordnung.....	108
4.6 Massenausgleich am Mehrzylinder	114
4.7 Zylinderanordnungen.....	118
4.8 Radial- und Tangentialkräfte am Kurbeltrieb	126

5	Lager, Dichtungen und Schmierung.....	133
5.1	Kurbelwellen- und Pleuellager	133
5.1.1	Wälzlager	133
5.1.2	Passungen	157
5.1.3	Gleitlager	159
5.2	Radialwellendichtungen	172
5.3	Das Schmiersystem.....	180
5.3.1	Öle	180
5.3.2	Ölpumpen und Ölkreislauf	187
6	Besonderheiten bei Viertaktern	193
6.1	Zylinderkopf und Ventile	193
6.1.1	Der Zylinderkopf	193
6.1.2	Die Ventile.....	210
6.2	Die Nockenwelle	220
6.2.1	Grundsätzliches zur Nockenwelle	220
6.2.2	Nockenformen und Nockenfolger	222
6.2.3	Berechnung ruckfreier Nocken nach KURZ/BENSINGER	227
6.2.4	Der Selbstbau von Nockenwellen.....	234
7	Besonderheiten von Zweitaktern	245
8	Zündanlagen	255
8.1	Batteriezünder	257
8.2	Magnetzünder.....	267
8.3	Zündkerzen.....	272
9	Vergaser und Kraftstoffe.....	279
9.1	Vergaser	279
9.1.1	Das Grundprinzip	279
9.1.2	Einfache Schiebervergaser	282
9.1.3	Gleichdruck- bzw. Unterdruck-Vergaser	290
9.1.4	PKW-Vergaser	292
9.2	Kraftstoffe	295
10	Anlassen	301

11	Selbstbau von einfachen Vier- und Zweitaktern	307
11.1	Selbstbau von Kurbelwelle und Pleuel	308
11.1.1	Das grundsätzliche Vorgehen	308
11.1.2	Hirth-Verzahnungen.....	328
11.1.3	Press- und Klemmverbände	333
11.2	Selbstbau eines Einzylinder-Viertakters	340
11.3	Selbstbau eines Einzylinder-Zweitakters	349
12	Videos	363
	Literatur und Bildquellen	367
	Stichwortverzeichnis.....	381