

Jürgen Mies

Flugtechnik

Motorbuch Verlag Stuttgart

Inhalt

Vorwort	9
---------------	---

1. Einführung

Flugzeugaufbau	12
Einteilung der Flugzeuge	14

2. Aerodynamik

Einführung	18
Auftrieb	19
Entstehung von Auftrieb	19
Größe des Auftriebs	24
Grenzschicht	26
Auftrieb und Anstellwinkel	26
Widerstand	30
Formwiderstand	30
Reibungswiderstand	31
Induzierter Widerstand	32
Interferenzwiderstand	33
Gesamtwiderstand	33
Profil und Tragflügel	35
Profil	35
Tragflügel	36
Klappen	42
Landeklappen	42
Störklappen	45
Vorflügel	45
Polardiagramm	46
Kontroll- und Übungsaufgaben	48

3. Fluglehre

Kräfte am Flugzeug	52
Steuerung	54
Höhenrudersteuerung	55
Querrudersteuerung	58
Seitenrudersteuerung	59

Trimmung	61
Stabilität	63
Längsstabilität	66
Querstabilität	67
Richtungsstabilität	67
Steigflug	69
Sinkflug	72
Gleitflug	72
Seitengleitflug	75
Kurvenflug	76
Langsamflug und Überziehen	81
Trudeln	83
Bodeneffekt	84
Kontroll- und Übungsaufgaben	85

4. Triebwerk

Einführung	88
Motor	90
Aufbau und Arbeitsweise	90
Vergaser und Gemischbildung	92
Zündanlage	95
Schmiersystem	96
Kühlung	97
Kraftstoffanlage	98
Propeller	101
Aufbau und Wirkungsweise	101
Verstellpropeller	104
Torque-Effekt	104
Instrumente zur Überwachung des Triebwerks und der Kraftstoffanlage	107
Drehzahlmesser	107
Ladedruckmesser	107
Öldruckanzeige	108
Öltemperaturanzeige	108
Zylinderkopftemperaturanzeige	108
Abgastemperaturanzeige	109
Vergasertemperaturanzeige	109
Kraftstoffvorratsanzeige	109
Kraftstoffdruckanzeige	110
Kraftstoffdurchflußanzeige	110
Hinweise zur Bedienung und Überwachung des Triebwerks	110
Anlassen des Triebwerks	110
Magnetcheck vor dem Start	111
Start	112
Leistungseinstellung	112

Gemischregelung	113
Abschalten des Triebwerks	113
Kontroll- und Übungsaufgaben	114

5. Instrumente

Überblick	118
Höhenmesser	119
Aufbau und Arbeitsweise	119
Anzeigefehler	122
Anzeigefehler durch Druckabweichungen	122
Anzeigefehler durch Temperaturabweichungen	124
Sonstige Anzeigefehler	125
Höhenmessereinstellungen	125
QNH-Einstellung	126
Standard-Höhenmessereinstellung (QNE)	126
Höhenbezeichnungen	128
QNH-Höhe	128
Druckhöhe	128
Dichtehöhe	128
Wahre Höhe	128
Praktische Hinweise zur Höhenmessung	129
Fahrtmesser	132
Aufbau und Arbeitsweise	132
Fluggeschwindigkeiten	133
Fahrtmessermarkierungen	135
Variometer	137
Druckversorgungssystem	138
Grundlagen der Kreiselinstrumente	140
Lagestabilität	140
Wirkliche Präzession	141
Scheinbare Präzession	142
Kreiselaufhängung und Freiheitsgrade	144
Kreiselantrieb	145
Künstlicher Horizont	146
Kurskreisel	148
Wendezeiger	151
Kontroll- und Übungsaufgaben	157

6. Flugleistungen

Einführung	162
Lastvielfache	163
Dichtehöhe	165

Berechnung von Flugleistungen	168
Start	169
Steigflug	170
Reiseflug	170
Landung	170
Kontroll- und Übungsaufgaben	172
Fluggeschwindigkeiten im Überblick	173

7. Masse und Schwerpunkt

Masse	176
Schwerpunkt	177
Berechnung von Masse und Schwerpunkt	179
Kontroll- und Übungsaufgaben	185

8. Anhang

Lösungen	188
Kapitel 2	188
Kapitel 3	191
Kapitel 4	194
Kapitel 5	197
Kapitel 6	201
Kapitel 7	203
Lassen Sie sich Ihren Flug nicht verwässern!	204
Verringerte Motorleistung und wie man ihr begegnen kann	210
Typische Leistungsdaten einmotoriger Flugzeuge	215
Abkürzungen	218
Literaturverzeichnis	220
Der Autor	222

