

Inhaltsverzeichnis

1.	Das Fliegen mit einem Motorschirm	7
2.	Luftrecht.....	13
2.1.	Allgemeines	13
2.2.	Gesetze und Behörden	13
2.2.1.	Das Luftfahrtbundesamt.....	13
2.2.2.	Internationale Zivilluftfahrt Organisation (ICAO)	13
2.2.3.	Luftfahrtverbände in der Bundesrepublik Deutschland	13
2.2.4.	Die ICAO Karte	13
2.2.5.	Luftverkehrsgesetz (LuftVG) und die Verordnungen.....	15
2.2.5.1.	Das Luftverkehrsgesetz (LuftVG).....	15
2.2.5.1.1.	Erster Abschnitt Luftverkehr.....	15
	Flugplätze § 6.....	15
	Außenstarts und Außenlandungen § 25.....	16
2.2.5.1.2.	Zweiter Abschnitt Haftpflicht-Haftung für Personen und Sachen, die nicht im Luftfahrzeug befördert werden	17
	Ersatzpflicht des Halters, Schwarzflug § 33	17
	Haftungshöchstbeträge §37	18
2.2.5.2.	Die standardisierten europäischen Luftverkehrsregeln (SERA) und die Luftverkehrsordnung (LuftVO)	18
	Grundregeln für das Verhalten im Luftverkehr SERA 2020,3101, LuftVO §4, §5	18
	Verantwortlicher Luftfahrzeugführer SERA 2010a)	18
	Flugvorbereitung des verantwortlichen Luftfahrzeugführers SERA 2010b), LuftVO § 6	19
	Einhaltung der Luftverkehrsregeln SERA 2005	20
	Unfälle und Störungen LuftVO § 7.....	20
	Sicherheitsmindesthöhe SERA 5005 Buchstabe f, LuftVO § 37	20
	Abwerfen von Gegenständen LuftVO § 13.....	21
	Kunstflüge LuftVO § 14	22
	Schleppflüge und Reklameflüge LuftVO § 15.....	22
	Uhrzeitangaben und Maßeinheiten SERA 3401, LuftVO § 2.....	22
	Luftraumordnung, LuftVO § 16	22
	Luftsperrgebiete und Flugbeschränkungen SERA 6005, LuftVO § 17	23
	Allgemeines zur Vermeidung von Zusammenstößen SERA 3201 und 3205 ..	24
	Verbandsflüge SERA 3135	24
	Ausweichregeln SERA 3210	24
	Von Luftfahrzeugen zu führende Lichter SERA 3215.....	26
	Signale und Zeichen SERA 3301	26
	Regelung des Flugplatzverkehrs LuftVO § 22	30
	Flugbetrieb auf einem Flugplatz und in dessen Umgebung SERA 3225, LuftVO § 23	31
	Besondere Regelungen für den Flugbetrieb auf einem Flugplatz mit Flugverkehrskontrollstelle LuftVO § 25.....	32
	Prüfung der Flugvorbereitung und der vorgeschriebenen Ausweise LuftVO § 27	33
	Flugplanabgabe SERA 4001, LuftVO § 28.....	34
	Flugverkehrskontrollfreigabe SERA 8015, LuftVO § 31	34
	Kommunikation SERA 8035 und Festlegungen im Funkverkehr LuftVO § 29.	35
	Standortmeldungen SERA 8025, LuftVO § 30	35
	Start- und Landemeldung LuftVO § 32.....	36
	Klassifizierung der Lufträume SERA 6001, Luftraumordnung LuftVO §16	36

Ultraleichtfliegen mit einem Motorschirm

Die Luftraumstruktur	37
Der Luftraum G und E	38
Der Luftraum C und D	40
Tiefflüge mit militärischen Strahl- und Transportflugzeugen	41
Transponderbenutzung	41
Höhenmessereinstellung und Reiseflughöhen bei Flügen nach Sichtflugregeln LuftVO § 35	42
Halbkreisflughöhen SERA 5005 g)	42
Flüge nach Sichtflugregeln über Wolkendecken	43
Flüge nach Sichtflugregeln bei Nacht SERA 5005 c, LuftVO § 36	43
Ordnungswidrigkeiten § 43	44
Luftfahrtrelevante Vogelgebiete	44
2.2.5.3. Die Verordnung über Luftfahrtpersonal LuftPersV	45
2.2.5.4. Die Luftverkehrs-Zulassungsordnung LuftVZO	47
2.2.5.5. Betriebsordnung für Luftfahrtgerät LuftBO	49
2.2.5.6. Verordnung zur Prüfung von Luftfahrtgerät (LuftGerPV)	49
§11 nicht musterzulassungspflichtiges Luftsportgerät	49
2.2.6. Die Kontrolle des Flugverkehrs	50
2.2.6.1. Der Flugberatungsdienst AIS	50
2.2.6.2. Der Fluginformationsdienst FIS	51
2.2.6.3. Nachrichten für Luftfahrer NfL	51
2.2.6.4. NOTAM Notice To Airman	52
2.2.6.5. Luftfahrthandbuch AIP-VFR	58
3. Flugfunk	59
3.1. Rechtliche Grundlagen	59
3.2. Voraussetzungen	61
3.3. Flugvorbereitung und Durchführung	61
Der Fluginformationsdienst	62
Flugplätze mit Flugverkehrskontrollstelle	63
Flugplätze ohne Flugverkehrskontrollstelle	63
3.4. Grundlagen der Funknavigation	64
UKW-Peilfunkstelle	64
UKW-Drehfunkfeuer	65
GPS –Global Positioning System	66
Kollisionswarngerät FLARM	67
3.5. Sprechfunkverfahren	67
3.5.1. Allgemeines	67
3.5.2. Herstellen einer Sprechfunkverbindung	72
3.5.3. Sprechfunkverkehr mit einem unkontrollierten Flugplatz	73
Funkverkehr beim Start eines Motorschirms:	73
Funkverkehr bei der Landung eines Motorschirms	73
3.5.4. Sprechfunkverkehr mit einem kontrollierten Flugplatz	75
Funkverkehr bei der Landung auf dem Flugplatz Erfurt	75
Funkverkehr beim Start auf dem Flugplatz Erfurt	76
3.6. Notverkehr	76
3.7. Dringlichkeitsverkehr	77
3.8. Testsendung	77
3.9. Mehrfachanruf	78
3.10. Blindsendung	78
3.11. Funkausfall	78
4. Technik des Motorschirms	80

Inhaltsverzeichnis

4.1.	Technik des Gleitschirms.....	80
4.1.1.	Der Aufbau eines Gleitschirms	80
4.1.2.	Die Geometrie des Tragflächenprofils	83
4.1.3.	Die Kräfte beim motorlosen stationären Geradeausflug	84
4.1.4.	Die Kräfte beim motorgetriebenen stationären Geradeausflug	85
4.1.5.	Der Auftrieb.....	86
4.1.6.	Der Widerstand.....	87
	Der Flügelwiderstand	88
	Der schädliche Widerstand	89
4.1.7.	Die Polaren des Gleitschirms.....	89
4.1.8.	Die Stabilität.....	92
	Die Längsstabilität um die Querachse.....	93
	Die Querstabilität um die Längsachse.....	94
	Die Kursstabilität um die Hochachse.....	95
4.1.9.	Der Kurvenflug.....	95
4.2.	Zulassung von Gleitsegeln.....	96
4.3.	Aufbau des Gurtzeuges	97
	Jettisongurtzeug	98
	Gurtzeug für Simonini CB.....	99
	Gurtzeug für Simonini Sportix.....	99
4.4.	Das Rettungssystem.....	100
4.5.	Pflege und Wartung der Gleitschirmausrüstung	101
4.5.1.	Lagerung und Pflege	102
4.5.2.	Wartung	103
4.6.	Technik des Antriebs	104
	Der Rucksackmotor.....	104
	Leistungsbestimmende Faktoren des Motors.....	105
	Vergaservereisung	106
	Der Propeller	106
	Einfluss des Propellers auf das Flugverhalten	107
	Geräuscentwicklung	107
	Reparaturen am Antrieb	108
4.7.	Fluginstrumente	108
	Der Kompass.....	108
	Der Höhenmesser	108
	Fahrtmesser	109
	GPS.....	109
	Variometer.....	109
5.	Meteorologie	110
5.1.	Aufbau der Atmosphäre	110
	Wetterkarten.....	110
		113
	Luftdruck und Luftdichte	113
	Lufttemperatur	114
	Luftfeuchtigkeit	117
5.2.	Die Wolken	120
5.2.1.	Die Unterscheidung der Wolken	120
	Tiefe Wolken	121
	Mittelhohe Wolken.....	123
	Hohe Wolken.....	123
5.2.2.	Die Niederschläge	125

Ultraleichtfliegen mit einem Motorschirm

	Regentropfen.....	125
	Eiskristalle und Regentropfen	125
5.3.	Das globale Wettergeschehen.....	126
	Äquatoriale Zirkulation.....	126
	Polare Zirkulation	127
5.4.	Entstehung von Hoch und Tief.....	127
5.4.1.	Das Tiefdruckgebiet.....	128
5.4.2.	Das Tief im Blick vom Boden aus	132
	Kaltlufttransport, Kaltfront.....	133
	Zwischenhoch	133
5.4.3.	Das Hochdruckgebiet.....	134
	Absinkinversion	134
	Bodeninversion.....	135
	Sommerhoch	135
	Das Ende einer Schönwetterperiode.....	136
	Das Hoch im Herbst	137
	Das Winterhoch.....	137
5.5.	Das Wetter in unseren Breiten.....	137
	Windgeschwindigkeit.....	138
	Landwind – Seewind	138
	Dynamischer Hangaufwind	141
	Turbulenzen	142
	Düsenwirkung.....	143
	Der Föhn	143
	Berg- und Talwind	145
	Orografische Winde.....	146
5.6.	Die Flugwetterberatung.....	147
	Beratung durch die Luftfahrtberatungszentralen (LBZ)	147
	Beratung durch die Flugwetterwarten (FWW), Flugwetterstationen (FWSt) ..	148
	General Aviation Forcast (GAFOR)	149
	Flugplatzwettermeldungen METAR.....	151
	Flugplatzwettervorhersage TAF	152
	Aktuelle Bodenwettermeldungen (SYNOP- Wetter)	152
	SIGMETs.....	152
	AIRMETs für die Allgemeine Luftfahrt	153
	VOLMET Wetterfunksendungen.....	153
5.7.	Praktische Hinweise zum Selfbriefing	154
5.8.	Meteorologische Messinstrumente	154
	Höhenmesser, Luftdruckmesser.....	154
	Windrichtungsanzeiger und Windstärkemesser	155
	Temperaturmesser	156
6.	Navigation.....	157
6.1.	Der Planet Erde	157
	Die Erde im Sonnensystem.....	157
	Das Gradnetz der Erde	158
	Die Zeitzonen	160
6.2.	Grundlagen der Navigation	161
	Die Luftfahrkarte ICAO 1:500000	161
	Das GPS als Navigationshilfe.....	162
6.3.	Navigationsrechnungen	162
	Rechnungen zum Gradnetz	162

Inhaltsverzeichnis

	Rechnungen zum Kursschemata	164
	Rechnungen zum GPS.....	164
	Umrechnungsformeln	164
	Rechnungen zur Flugvorbereitung	165
6.4.	Navigationsaufgabe	167
	Flug vom UL-Platz Göpfersdorf	167
	Flug vom Flugplatz Laucha	171
	Flug vom Flugplatz Weimar-Umpferstedt	171
	Flug vom Flugplatz Oschatz	172
	Flug zum Sonderlandeplatz Taucha.....	173
6.5.	Berechnung Navigationsaufgabe mit Winddreieck	173
	Daten für den Flug.....	174
	Berechnungen	176
	Sichtnavigatorische Vorbereitung.....	179
7.	Praxis des Motorschirmfliegens und Verhalten in besonderen Fällen	192
7.1.	Der Flugplatz	192
7.2.	Motorschirm Fußstart.....	194
7.2.1.	Der Vorflugcheck	194
	Der Motor	195
	Gurtzeug	196
	Helm	197
	Rettungsgerät.....	197
	Schirm	197
7.2.2.	Die Startvorbereitungen	198
7.2.3.	Startcheck.....	201
7.2.4.	Der Start	201
7.2.5.	Der Flug	204
7.2.6.	Die Platzrunde	207
7.2.7.	Die Landung	210
7.3.	Motorschirm-Trike	211
7.3.1.	Der Vorflugcheck	211
	Pilotenspezifische Einstellungen	212
	Bremsen	213
	Aufziehhilfe.....	213
	Checken des Motorschirm-Trikes.....	213
7.3.2.	Startvorbereitungen	213
7.3.3.	Startcheck.....	214
7.3.4.	Start	214
7.3.5.	Flug.....	215
7.3.6.	Landung.....	215
7.4.	Wartung	215
7.5.	Jahresnachprüfung	216
7.6.	Besondere Flugzustände	216
	Seitliche Einklapper	217
	Frontales Einklappen.....	218
	Twist	219
	Fullstall	219
	Stabiler Sackflug	219
	Trudeln	220
	Steilspirale.....	220
	B-Stall.....	221

Ultraleichtfliegen mit einem Motorschirm

	Ohren Anlegen	221
7.7.	Aktives Fliegen	222
	Der Normalflug	222
	Kontrolle des Anstellwinkels	222
	Der Pilot blickt in Flugrichtung	223
	Bremsen, um die Kappe zu kontrollieren.....	223
	Gleichbleibender Steuerdruck	223
	Der Steuerweg ist variabel	223
	Aktives Fliegen bei verschiedenen Flugzuständen.....	224
	Ausnahmen beim aktiven Fliegen	225
7.8.	Fliegen im Gebirge	225
7.9.	Not- und Außenlandung	225
7.10.	Rettungssystem	227
7.11.	Umweltschutz	228
7.12.	Unfälle.....	229
8.	Menschliches Leistungsvermögen	232
8.1.	Fliegerische Qualifikation	232
8.2.	Gesundheit und fliegerische Fitness	232
8.3.	Sauerstoffmangel.....	233
8.4.	Hyperventilation	234
8.5.	Druckänderung bei Höhenänderung	234
8.6.	Gehör und Lärm.....	234
	Innenohr und Sinneswahrnehmung.....	235
8.7.	Beschleunigung	236
8.8.	Extreme Temperaturen	236
8.9.	Persönlichkeit des Piloten.....	237
8.10.	Fehlermanagement und Stressmanagement.....	237
8.11.	Fehlerhafte Entscheidungen – Wirkungskette	238
8.12.	Lernen aus Fehlern.....	239
8.13.	Sehen	239
8.14.	Bewegungskrankheit – Kinetose.....	240
8.15.	Toxische Stoffe, Kohlenmonoxid	240
9.	Pyrotechnik	241
9.1.	Grundlagen	241
9.2.	Betriebszeit	242
9.3.	Transport	242
9.4.	Lagerung.....	242
9.5.	Verwendung.....	243
10.	Rucksackmotoren	245
11.	Aktuelle Motorschirm-Trikes	248
12.	Packen eines Rettungsgerätes	253
13.	Anhang	257
	Windstärke in Beaufort	257
	Vorlage für die praktische Navigation (auf der folgenden Seite)	257
14.	Flugschulen	258
15.	Fragenindex.....	262
16.	Quellenverzeichnis	274