

Inhalt

Einladung zum Streckenflug	9	Druckgradient 43 · Windsystem im Gebirge 44 · Der thermische Hangaufwind 44 · Auslösung durch Sonnenstrahlung 44 · Stabilität 44 · Hangneigung 45 · Hanghöhe 45 · Hangverlauf 45 · Ablösung am Bergkamm 45 · Gebirgswindzirkulation 46 · Talwind und überregionaler Wind 48 · Talwindkonvergenz 49	
Wetterkunde			
Die Lufthülle	12	Thermik	51
Zusammensetzung der Luft 12 · Luftdruck 12 · Höhenkrankheit 15		Erhitzte Luftsicht 51 · Thermikblase 51 · Thermikschienschlauch 52 · Das Innenleben der Thermik 52 · Adiabatische Abkühlung 53 · Stabilität – Labilität 53 · Sperrschichten 53 · Labile und indifferente Schichtung 54 · Thermik in der Wolke 55 · Entstehung der Thermik 57 · Sonne und Schatten 57 · Einfallswinkel der Sonnenstrahlung 58 · Reflektion 59 · Wärmeleitfähigkeit und Wärmekapazität 59 · Kombination der Faktoren 60	
Die Troposphäre	16	Thermikablösung	62
Temperatur der Troposphäre 16 · Wasser in der Troposphäre 17 · Verdunstung 17 · Kondensation 18 · Kondensationswärme 18 · Feuchtemessung 18 · Absolute Luftfeuchte 18 · Relative Luftfeuchte 18 · Taupunkt 18 · Über der Troposphäre 18 · ICAO-Standard-Atmosphäre 19		Bei Windstille 62 · Bei schwachem Wind 62 · Bei starkem Wind 63 · Thermikaufstieg 63 · Thermikstärke 64 · Thermikdauer 64 · Thermikstraßen 64 · Thermikwolken 64 · Cumulus 65 · Bestes Steigen 66 · Anstieg der Basishöhe 66 · Schauerwolken 66 · Gewitter 68 · Lebensphasen einer Gewitterzelle 68 · Zusammenwirken der Gewitterzellen 69 · Gewitterarten 70 · Gewittervorboten 70 · Gewittergefahren 70	
Globale Luftzirkulation	20	Spezielle Aufwindformen	71
Westwindgürtel 21 · Rossbreiten 22 · Nordostpassat 23 · Westdrift 23 · Polarfront 23		Aufwind vor Wolken 71 · Aufwind vor einer Front 71 · Konvergenz 72 · Föhn 72 · Entstehung 72 · Wolken und Wind bei Föhn 72 · Erkennen des Föhn 73 · Föhnähnliche Windsituationen 76 · Wetterlagen 77	
Tiefdruck	23	Günstige Streckenflugwetterlagen	78
Initialzündung durch den Jetstream 23 · Strömungen beim Tief 25 · Lebenslauf eines Tiefs 25 · Warmfront 27 · Durchzug einer Warmfront 29 · Warmsektor 30 · Kaltfront 30 · Durchzug der Kaltfront 31 · Rückseitenwetter 31 · Okklusion 32 · Warmfrontokklusion 32 · Kaltfrontokklusion 32 · Wolkenstockwerke 34		Nordostlage und Ostlage 78 · Zentrales Hoch 78 · Zwischenhoch 78 · Antizyklonale Westlage 79 · Südwestlage 79 · Wetterkarte 80 · Wichtige Symbole der Wetterkarte 81 · Bedeckungsgrad 81 · Windrichtungspfeile 81 · Befiederung der Windpfeile 81 · Wetter-Tipps für Gleitschirmflieger 81 · Zum Normaljahr 83	
Hochdruck	38		
Strömungen beim Hoch 38 · Kältehoch 39 · Wärmehoch 39 · Winterwetter des Wärmehochs 39 · Sommerwetter des Wärmehochs 39			
Der Wind	40		
Das Zusammenspiel von Hoch und Tief 40 · Windgradient 42 · Winddrehung mit der Höhe 42 · Windrichtung beim Durchzug des Hochs 42 · Isobaren 43 ·			

Streckenflug alpin

Leistungsorientiertes Fliegen	86
Fliegen im Aufwind 86 · Einfliegen in den Aufwind 86 ·	
Kurven im Aufwind 86 · Verlassen des Aufwindes 87 ·	
Fliegen am Hang 87 · Anforderungen und Risiken 87 ·	
Pilot 87 · Gerät 87 · Gelände 88 · Wind 88 · Optimales	
Steigen am Hang 89 · Kurventechnik 90 · Fliegen in	
der Thermik 91 · Thermiksuche 91 · Zentrieren in ge- ringer Höhe 91 · Zentrieren in größerer Höhe 91 · Flie- gen mit anderen 93 · Thermik im Hangaufwind 93 ·	
Fluchtmöglichkeiten 94 · Starkwind und Lee 94 · Sog	
in die Wolke 94 · In der Wolke 95 · Aufziehende Kalt- front 95 · Trainingsprogramm 95	
Grundlagen der Aufgabenwahl	96
Streckenflugaufgaben 96 · Online-Contest 97 ·	
Streckenkalkulation 99 · Aufgabenwahl 99	
Vorbereitung auf den Streckenflug	100
Ausrüstung 100 · Pilot 100 · Wetter und Karte 100 · Se- gelflug-Wettervorhersage 100 · GAFOR-Ansagen 100 ·	
Absprachen 101	
Streckenflugtaktik	102
Vorbereitung am Startplatz 102 · Wetterbeobach- tung 102 · Suchplanung 102 · Der Start 102 · Taktik nach dem Start 103 · Flugroute 103	
Außenlandung	107
Vorsicht Falle! 107 · Landeplatztrichter 108 · Lande- platzcheck 108 · Landeeinteilung 108 · Hanglandung	
109	

Streckenflug Flachland

Streckenfliegen im Mittelgebirge und Flachland ..	112
Meteorologische Besonderheiten 112 · Flugausrü- stung 114 · Starten 114 · Windverhältnisse 114 · Start- platzwahl 116 · Start am Hang 116 · Start an der Win-	

de 117 · Auf Strecke 119 · Flugaufgabe 119 · Flugweg und Taktik 120 · Gleiten 120 · Thermiksuche 122 · Abrisskanten 123 · Besonderheiten an der Küste 125 · Lan- dung 126 · Navigation 126

Navigation

Grundlagen	130
Gestalt und Bewegung der Erde 130 · Standortfestle- gung 131	
Horizontale Navigation	133
Himmelsrichtungen 133 · Kursbezugssysteme 134 ·	
Rechtweisender Kurs 134 · Missweisender Kurs (Magnetischer Kurs) 134 · Kompasskurs und Kompass- fehler 134 · Windeinfluss und Winddreieck 136 ·	
Maßeinheiten in der Luftfahrt 138	
Karten für die Luftfahrt	139
Projektionsarten 139 · Die ICAO-Karte 139 · Die topo- grafische Karte 140 · Die Arbeit mit der Karte 140	
Vertikale Navigation	141
Standarddruck 1013 hPa 141 · QFE 141 · QNH 141 · Pro- blematik der Höhenanzeige 142	
Navigationspraxis	142
Karte – Natur 142 · Checkpunkte 142 · Navigations- Grundregeln 143 · Fliegen mit GPS 143 · Vorhaltewinkel bei Seitenwind 144 · Erfliegen des Gleitwinkels 145 · Beispiel für navigatorische Flugvorbereitung 146	

Luftrecht

Luftraumgliederung	152
Unterer und oberer Luftraum 152 · Kontrollierter und unkontrollierter Luftraum 152 · Die ICAO-Luftraum- klassifizierung 152 · Die kontrollierten Lufträume 154 · Kontrollbezirk (CTA) 154 · Kontrollzone (CTR) 154 · Nahverkehrsbereich (TMA) 155 · Beschränkungs-	

und Sperrgebiete 155 · Flugbeschränkungsgebiet (ED-R) 155 · Gefahrengebiet (ED-D) 155 · Gebiete mit Transponderpflicht (TMZ) 156 · Segelflugbeschränkungsgebiete 156 · Luftsperrengebiet (ED-P) 156 · Militärisches Tiefflugsystem 156	
Beratungsstellen 157	
Deutsche Flugsicherung GmbH (DFS) 157 · Fluginformationsdienst (FIS) 157 · Flugberatungsdienst (AIS) 157 · Deutscher Wetterdienst (DWD) 157 · Die Telefonanschlüsse des Flugberatungsdienstes AIS 157	
Besonderheiten für Überlandflüge 158	
Voraussetzungen für den Piloten 158 · Wetterinformation 159 · Höhenmessereinstellung 159 · Ausflug und Einflug 161 · Sichtflugregeln 161 · Außenlandungen 161 · Flugplatzverkehr 161 · Signale für den Flugplatzverkehr 164 · Straf- und Bußgeldvorschriften 166	
Flugfunk	
Funkwellen 170	
Vorschriften 170	
Berechtigung 171	
Flugfunkgerät 172	
Funkfrequenzen 173	
Frequenzen der Flugsicherung 173 · Flugplatz-Frequenzen 173 · Frequenzen für den Luftsport 173 · Internationale Notfrequenz 173	
Informationsdienste 174	
Störungsfreier Funkverkehr 174	
Wichtige Maßnahmen 174	
Fernmeldegeheimnis 174	
Straf- und Bußgeldvorschriften 174	
Sprechfunkverfahren 175	
Buchstabiertafel 176	
Bestätigen von Meldungen 179	
Verfahrenssprechgruppen 182	
Situationsabhängige Sprechgruppen 183	
Sprechbeispiel 187	
Register 188	