

Martens, Burkhard:
Das Thermik- und
Streckenflugbuch für
Gleitschirm- und Drachenflieger

1. Auflage Mai 2023, Gaißach (D)

Internet: www.Thermikwolke.de

Alle nicht einzeln gekennzeichneten
Fotos: Burkhard Martens

Landkartenbilder:
SeeYou, WorldWind, FlyXc, ThermiXC

Zeichnungen und Satz: Burkhard Martens

© bei Burkhard Martens, D-Gaißach,
Eigenverlag
Alle Rechte vorbehalten, auch die
fotomechanische Vervielfältigung
und der auszugsweise Abdruck.

Herstellung und Vertrieb:
Burkhard Martens
www.Thermikwolke.de
Telefon +49-8042-3934

Druck: Mayr Miesbach
Printed in Germany
ISBN 978-3-00-074609-3

Titelfoto:
Über dem Brauneck, Lenggries (D)
Foto: Nina Brümmer

Inhalt Teil 1

Das Thermikbuch



Einführung 11

Willkommen zum Thermikflug 14
Gerätebeherrschung 16
Ausrüstung zum Thermikfliegen 16

Kapitel 1
Thermik: Erste Schritte 24

Thermikblasen 25
Thermisch bedingte Hangwinde 26
Stärke und Abstand des Talwindes 29
Beste Hangneigung für Thermik 30
Feste Thermikquelle 31
Thermik, mehrere Quellen 32
Thermikstärke im Tagesverlauf 35
Thermik im Jahresverlauf 38
Wirbelringstruktur 42
Untersuchungen der Thermik 47
*Aufwindstärkenverteilung inner-
halb der Thermik* 48



Zauberwort Kaltluftadvektion 51
Thermikverteilung im Flachland 53
Drehrichtung von Thermikblasen 53
Lebenslauf der Thermik 55
Thermik an Hangkanten 59

Kapitel 2
Thermik produzierende
Stellen und Abrisskanten 62
Der Albedowert 63
Thermik erzeugender Untergrund 63
Thermik-Entstehungszeiten 66

<i>Thermische Abrisskanten</i>	66
<i>Vogel'sche Dreieckstheorie</i>	67
<i>Flachlandthermik-Abrissstellen</i>	70
<i>Flir, die Wärmebildkamera</i>	73
<i>Thermikanordnung von V. Schwaniz</i>	74

Kapitel 3	
Thermik und was noch?	80
<i>Turbulenzen</i>	80
<i>Turbulenz als Seitenrotor</i>	84
<i>Turbulenz im Wasser erkennen</i>	85



Dolomiten, Marmolada. Foto: Alex Ploner

<i>Luv- und Leethermik</i>	88
<i>Wellen- und Leewellenflug</i>	91
<i>Blauthermik</i>	92
<i>Umkehrthermik</i>	94
<i>Konvergenzen</i>	96
<i>Inversion</i>	102
<i>Thermische Mittagspause</i>	109
<i>Windhosen, Dust Devils</i>	111
<i>Hinweise auf Thermik durch Rauch</i>	112
<i>Reihenfolge bei der Thermiksuche</i>	114
<i>Thermik im Mittelgebirge von V. Schwaniz</i>	115
<i>Vorgehen bei der Thermiksuche</i>	116
<i>Thermiktipps von V. Schwaniz</i>	118

Kapitel 4	
Wolken	122
<i>Entstehung und Auflösung</i>	124
<i>Bestes Steigen unter Wolken</i>	125



Rennstrecke in Kirgistan

<i>Gefahren durch Wolken</i>	128
<i>Flucht vor Wolken</i>	135
<i>Dom unter Wolken</i>	136
<i>Wolkenstraßen</i>	139

<i>Delfinstil unter Wolkenstraßen</i>	139
<i>Was sagen uns Wolken noch?</i>	142
<i>Abtrocknung nach Niederschlägen</i>	149

Kapitel 5	
Wolken und Wetter	152
<i>Wolkenbilder / Bedeutung</i>	154
<i>Die 10 Hauptwolkenarten</i>	155
<i>Welche Informationen erhält man anhand der Windbeobachtung?</i>	164



Wirbelring der Thermik

<i>Corioliskraft</i>	165
<i>Wetterlagen und ihre Auswirkung auf Europa</i>	166
<i>Gefährliches Wetter</i>	167

Kapitel 6	
Zentriertechnik	170
<i>Wie findet man das Zentrum?</i>	173
<i>Luv und Lee von Thermik</i>	174
<i>Wichtige Dinge beim Zentrieren</i>	175
<i>Untersuchung Radius beim Zentrieren</i>	176



Fjord in Norwegen

<i>Zentriertechnik im Flachland</i>	179
<i>Verschieden starke Steigkerne nebeneinander</i>	180
<i>Drehrichtungsänderung in der Thermik</i>	181
<i>Am Thermikrand herunterrutschen</i>	182
<i>Windscherungen</i>	183
<i>Vorflugregeln beim Zentrieren</i>	184
<i>Gemeinsames Zentrieren</i>	186
<i>Fliegen ohne Vario</i>	188

Kapitel 7	
Talwind, das Windsystem	190
<i>Entstehung des Talwindes</i>	192
<i>Gletscherwind</i>	194
<i>Verlauf des Talwindes</i>	195



<i>Prallhänge und Talwind-Lee</i>	198
<i>Winddüse</i>	199
<i>Wie weht der Wind am Boden?</i>	200
<i>Talquerungen</i>	202
<i>Seewind</i>	205

Kapitel 8	
Soaren	208
<i>Vorgehensweise</i>	209
<i>Vorflugregeln beim Soaren</i>	211
<i>Vektorzerlegung des Windes</i>	214



<i>Sicherheitsabstand beim Soaren</i>	216
<i>Eingelagerte Thermik erkennen</i>	216
<i>Streckensoaren</i>	220
<i>Dünensoaren</i>	222
<i>Wolkensoaren</i>	224

Kapitel 9	
Der Temperaturgradient (Temp) oder Emagramm	226
<i>Radiosonde - Wetterballon</i>	228
<i>Schnellbestimmung des Temp</i>	229

<i>Bedeutung der Richtwerte des Temp</i>	232
<i>Erkennen der Absinkinversion</i>	233
<i>Ermittlung der Wolkenbasis und Wolkenhöhe</i>	234
<i>Erkennen der Absinkinversion</i>	235
<i>Hennig'sche Fausformel</i>	237
<i>Verlauf der Basishöhe über den Tag</i>	238
<i>Tempprognosen</i>	239



Kapitel 10	
Wissenswertes	240
<i>Die Polare</i>	242
<i>Wie gleitet man am weitesten?</i>	242
<i>Aktiv Fliegen</i>	245
<i>Einklapper</i>	246
<i>Trainingsprogramm</i>	229



Kapitel 11	
Bruce Goldsmith: Tipps und Tricks	254





Thermikwolke

Gschwandkopf

Über der Hohen Munde, Österreich. Rechts das
Inntal, der Blick nach Osten aufs Karwendelgebirge.

Inhalt Teil 2

Das Streckenflugbuch

Kapitel 1
Willkommen zum Streckenflug 270

Kapitel 2
Planung daheim 280
DHV-XC 283
XContest 288
Fluganalyse, Beispiel 290
Aufgabenarten 292



Monte 'd Oro, Korsika, Fluggebiet Vero.
 Foto: Nina Brümmer

Routenplanung 297
Zeitplanung 299
Wegpunkteingabe 301
FAI Dreiecksplanung mit ThermiXC 304
FAI Dreiecksplanung mit FlyXc 306
Burnair 307



Sizilien, Taormina

Startplatzwahl 308
Flugtaktik im breiten Tal 309
Streckenfluggelände 311
Geländebesprechungen 312
Linienwahl 315
Streckenfliegen, wann und wo 318

Kapitel 3
Streckenflugeinsteiger 324
Streckenplanung für Einsteiger 326
Bester Startzeitpunkt 329
Sechs Regeln für die Berge 330
Die Toplandung 332



Herbstflug. Foto: Regina Glas

Die Notlandung 333
Die Außenlandung 334
Hindernisse 335
Queren breiter Täler 336



Sessimbra, Portugal

Abfliegen oder nicht? 336
Steigwerte über die Höhe 338
Navigieren im Gebirge 340
Vorausschauendes Fliegen 341
Umkehrthermik 342
Fluganalyse 342
Die Ausschreibungen zur Streckenflugmeisterschaft 344
Die "Falschanzeige" des GPS 346



Lefkada, Griechenland

Kapitel 4	
Streckenflugwetter	350
<i>Wetterprognosen</i>	355
<i>Auswahl des Fluggebietes</i>	362
<i>Streckenfliegen nach Niederschlägen</i>	364



Kapitel 5	
Wetterspezial von Volker Schwaniz	368
<i>Bodendruck/Frontenkarten</i>	370
<i>Niederschlagsprognosen</i>	377
<i>Windprognosen</i>	380
<i>Föhn</i>	383
<i>Meteogramme</i>	386

Kapitel 6	
Sollfahrt und MacCready	390



Kapitel 7	
Flachlandfliegen	404
<i>Thermikanordnung im Wind von Volker Schwaniz</i>	414
<i>Navigieren im Flachland</i>	417
<i>Flachlandfliegen</i>	
- mit Sepp Gschwendtner	420
- Volker Schwaniz	428
- Armin Harich	436

Kapitel 8	
Interviews und Gastartikel von Toppiloten	450
<i>Christian Maurer</i>	452
<i>Alex Ploner</i>	456
<i>Ferdinand Vogel</i>	458
<i>Daniel Tyrkas, Streckenplanung</i>	468
<i>Oliver Teubert, 10 Gebote zum XC</i>	470
<i>Achim Joos, Zentriertechnik GS</i>	472
<i>Rainer Krumm, mentales Training</i>	474
<i>Ulli Prinz, Wettkampffliegen</i>	476
<i>Rekordfliegen</i>	482



Kapitel 9	
Weltweite Streckenfluggebiete	486

Kapitel 10	
Streckenfluggebiete der Mittleren- und Ostalpen	490
<i>Die 23 Top-Streckenfluggebiete</i>	493
<i>Drei Streckenfluggebiete speziell für Einsteiger</i>	494
- Wildkogel, Pinzgau	494
- Emberger Alm, Greifenburg	506
- Bassano	524



Kapitel 10	
Anhang	538
<i>Live-Tracking-Systeme</i>	539
<i>Interessante Linksammlung</i>	541
<i>Das DHV-Magazin</i>	541
<i>Literaturverzeichnis</i>	542
<i>Fluggeländesuche</i>	543

Vita

Burkhard Martens wurde 1962 in Niedersachsen geboren. Nach dem Studium der Verfahrenstechnik zog er 1989 nach Süddeutschland und fing mit dem Gleitschirmfliegen an. Mehrere Jahre arbeitete er als Ingenieur in der Umwelttechnik.

Von 1994 - 1997 war er bei Gleitschirmherstellern angestellt. Bis 2003 war er Gleitschirmfluglehrer und Flugschulinhaber.

Seit 2003 arbeitet er als freiberuflicher Fluglehrer, Journalist und Buchautor.

1998 machte er seinen Drachenschein.

Fünfzehn Jahre flog er in der deutschen Gleitschirmliga, nahm an vielen nationalen und internationalen Wettkämpfen und World-Cups teil. Er erfolgte mehrere Nationale-, Europa- und Weltrekorde, von denen viele noch aktuell sind.

Seine große Leidenschaft ist das Streckenfliegen. Nach zehn Jahren Teilnahme an der deutschen Streckenflugmeisterschaft konnte er 2004 seinen Traum erfüllen: Er gewann in der Sportklasse. Mittlerweile, nach 25 Jahren Teilnahme an der "Deutschen Meisterschaft im Streckenfliegen" war er vier Mal Deutscher Meister.

Er schrieb in Fachmagazinen sehr viele Artikel über Thermik- und Streckenfliegen. Nachdem er seinen Anteil an der Flugschule 2004 verkaufte, nahm er sich die Zeit und sortierte diese ganzen Artikel und brachte 2005 "Das Thermikbuch für Gleitschirm- und Drachenflieger" auf den Markt. Dieses Buch wurde in sehr kurzer Zeit zum Bestseller. Im April 2007 kam dann die Fortsetzung „Das Streckenflugbuch für Gleitschirm- und Drachenflieger“ dazu. Es wurde schon im ersten Verkaufsjahr ebenfalls zum Bestseller.

Bereits 2005 wurde das Thermikbuch ins Russische übersetzt. 2007 wurde die 2. Auflage des Thermikbuchs ins Englische übersetzt. Diese englische Version diente als Vorlage für die Übersetzung in mittlerweile 12 Sprachen.

Nach der 4. Auflage des Thermikbuchs und der 2. Auflage des Streckenflugbuchs kommt nun diese erste gemeinsame Auflage "Das Thermik- und Streckenflugbuch".



Winterthermik. Foto: Skywalk

Einführung

Als ich im Mai 2005 die erste Auflage vom „Thermikbuch“ herausgebracht habe, hatte ich keine Vorstellung davon, was da noch alles auf mich zukommen würde. Ich habe es so gestaltet, wie ich selbst am einfachsten lerne: Ein Bild und dazu ein kurzer erklärender Text. Dass die meisten so denken und lernen wie ich, hat mich doch sehr positiv überrascht, genauso wie die vielen lobenden E-Mails, die ich bekam. Auf meiner Internetseite www.thermikwolke.de sind einige aufgeführt.

reichsten Fliegerbuch in unserer kleinen Gleitschirm- und Drachen-Szene geworden. Ich bin überwältigt von dem Erfolg. Nachdem nun 4 Auflagen des Thermikbuchs und 2 Auflagen des Streckenflugbuchs ausverkauft sind, habe ich mich entschlossen, dieses Kompletterwerk herauszubringen. Es enthält das komplette überarbeitete Thermikbuch und den großen Theorieteil des Streckenflugbuchs. Entfallen sind die meisten Fluggebiete. 3 ausgewählte Fluggebiete, die auch für Einsteiger sehr interessant sind, werden hier dennoch wieder veröffentlicht. Es hat sich gezeigt, dass Fluggebiete überwiegend im Internet recherchiert werden und der Bedarf an diesem Teil des Buchs nicht mehr so groß ist.

Besonders danke ich meiner Frau Nina (Renate) Brümmer. Sie hat nicht nur viel Verständnis aufgebracht, wenn ich zum Recherchieren so lange auf Reisen war, sondern sie unterstützte mich auch direkt in vielen Dingen und hat selbst viele super Fotos zum Buch beigetragen.

Ich wünsche dir viel Spaß mit dem Buch, aber auch viel Erfolg und Glück bei der Umsetzung in der Luft. Es soll dich höher und weiter bringen.

Stay high, aufs Obenbleiben!
Burki Martens

Das Buch wurde bereits 2005 ins Russische übersetzt. Ich recherchierte weiter und konnte 2007 die Fortsetzung dieses Buches herausbringen: „Das Streckenflugbuch für Gleitschirm- und Drachenflieger“. Nachdem ich die englischen Fassungen beider Bücher auch im Eigenverlag herausbrachte, kamen viele Piloten aus anderen Ländern auf mich zu. Mittlerweile gibt es die beiden Bücher in 12 internationalen Sprachen. Damit ist es zum erfolg-

