

EASA Part-DTO

Verordnung (EU) 2018/1119 der Europäischen Kommission vom 11.07.2018

Ausbildungsprogramm

AMC1 DTO.GEN.230

Nationale Berechtigung Abflug bei Boden-/Hochnebel

Art. 53 lit. b VABFP; Anhang 8 VABFP



Dokumenten-Referenz	ANH 801d zu DTO-HB
Dokumentenbezeichnung	TM Nebelstartberechtigung
Ausgabe / Revision	1 0
Genehmigungsstand	Am 24.01.2022 dem BAZL zur Kenntnis gebracht (Art. 60 Abs. 3 VABFP)
Revisionsdatum	06.02.2022

Vorbemerkung

Dieses TM ist **nicht** Teil der Deklaration der DTO des Schweizerischen Ballonverbands SBAV («Swiss Ballooning Academy» oder «SBA») gemäss Verordnung (EU) 2018/1119 der Europäischen Kommission vom 11.07.2018 (Part-DTO), sondern basiert auf Art. 53 lit. b der Verordnung des UVEK vom 14. Januar 2021 über die nicht europaweit geregelten Ausweise und Berechtigungen des Flugpersonals (VABFP; SR 748.222.1).

Copyright

Das Copyright dieses TM liegt allein bei der SBA. Sämtliche Inhalte unterliegen u.a. auch aus Gründen der Konsistenz und Konformität dem Urheberrecht der SBA. Das Kopieren und die Verwendung der Daten und Inhalten in jeglicher Form durch Dritte ist untersagt. Ebenso ist es ausdrücklich nicht gestattet, diese Dokumente einzeln oder als Ganzes oder Einträge daraus in Teilen für den Einsatz in anderen Publikationen, Portalen, Datenbanken oder Webseiten elektronisch oder grafisch zu kopieren oder zu verändern und zu verwerfen. Die Bearbeitung der Originaldatei ist nur angeschlossenen Clubs (siehe Ziffer 2.5 des DTO-Handbuchs) gestattet, welche das Dokument von der SBA erhalten haben. Allfällige Ausnahmen bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung der SBA. Durch die Nutzung dieses Dokuments anerkennt ein Nutzer diese Copyrightbestimmungen.

Aus Gründen der Lesbarkeit wird darauf verzichtet, parallel männliche und weibliche Formulierungen zu verwenden, nichtsdestoweniger beziehen sich die Angaben auf Angehörige aller Geschlechter.

Die deutschsprachige Version dieses TM ist verbindlich, allfällige Übersetzungen auf Französisch und/oder Italienisch dienen nur der Vereinfachung der Ausbildung in diesen Landessprachen und werden nicht gemäss DTO.GEN.230(c) dem BAZL zur Genehmigung vorgelegt. Bei Widersprüchen gilt die genehmigte deutschsprachige Version.

Der Inhalt dieses TM ersetzt keinerlei Betriebsdokumente oder Verfahren, die von Luftfahrtbehörden, Ballon- und Avionikerstellern oder vom Halter bzw. Betreiber eines Schulballons herausgegeben wurden. Es darf nicht als Anweisung für die Durchführung einer bestimmten Fahrt ausgelegt werden.

Veröffentlicht durch: Swiss Ballooning Academy
Schweizerischer Ballonverband SBAV
Fédération Suisse d'Aérostation FSA
c/o Aero-Club der Schweiz
Lidostrasse 5 | 6006 Luzern
welcome@swissballooningacademy.ch
swissballooningacademy.ch

Korrektur- und Verbesserungshinweise sind bitte an acm@swissballooningacademy.ch zu senden.

LoR Revisionsliste

LoR REV0 / 06.02.2022

Datum	Ausgabe	Revision	Merkmal
06.02.2022	1	0	Am 24.01.2022 dem BAZL zur Kenntnis gebracht (Art. 60 Abs. 3 VABFP)

LoC Liste der gültigen Kapitel

LoC REV0 / 06.02.2022

LoR	REV0 / 06.02.2022	1.1	REV0 / 06.02.2022	3.2	REV0 / 06.02.2022
LoC	REV0 / 06.02.2022	1.2	REV0 / 06.02.2022	3.3	REV0 / 06.02.2022
CoL	REV0 / 06.02.2022	Teil 2	REV0 / 06.02.2022	Teil 4	REV0 / 06.02.2022
LoApp	REV0 / 06.02.2022	2.1	REV0 / 06.02.2022	4.1	REV0 / 06.02.2022
ToC	REV0 / 06.02.2022	2.2	REV0 / 06.02.2022	Teil 5	REV0 / 06.02.2022
LoA	REV0 / 06.02.2022	Teil 3	REV0 / 06.02.2022	5.1	REV0 / 06.02.2022
Teil 1	REV0 / 06.02.2022	3.1	REV0 / 06.02.2022	5.2	REV0 / 06.02.2022

CoL Konformitätsliste

CoL REV0 / 06.02.2022

Bezug	Verweisung (Ziffer)
Art. 53 lit. b VABFP; Anhang 8 VABFP	Ziffer 4.1

LoApp Liste der Anhänge

LoApp REV0 / 06.02.2022

Liste der Formulare

Index	Bezeichnung	Ausgabe	Revision	Anpassungen
Form 801d-01	Personalblatt mit Ausbildungsbestätigung	1	0	-
Form 801d-02	Logbuchsticker	1	0	-

ToC Inhaltsverzeichnis

ToC REV0 / 06.02.2022

1	Grundlagen	6
1.1	Allgemeine Grundlagen	6
1.2	Ausgewählte Bestimmungen	7
2	Ziel und Voraussetzungen	10
2.1	Ziel der Ausbildung	10
2.2	Voraussetzungen	10
3	Methodische Hinweise	11
3.1	Struktur der Ausbildung	11

3.2	Ergänzende Lehrmittel	11
3.3	Zusätzliche Hinweise an die Instrukturen.....	11
4	Ausbildungsschritte	12
4.1	Ausbildungsschritt 1 Theorieausbildung.....	13
5	Formulare	16
5.1	Personalblatt mit Ausbildungsbestätigung (Form 801d-01)	17
5.2	Logbuchsticker (Form 801d-02)	18

LoA Liste der Abkürzungen

LoA REV0 / 06.02.2022

Abkürzung Englisch	Definition Englisch	Abkürzung Deutsch	Definition Deutsch (falls anwendbar/sinnvoll)
ACL	Anti-Collision Light		Zusammenstosswarnlicht
ACM	Accountable Manager		Verantwortlicher Leiter
ADD	PART BOP – Subpart ADD, Additional Operational Requirements		
		ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse
AFM	Aircraft Flight Manual		Flughandbuch
ATO	Approved Training Organisation		Zugelassene Ausbildungsorganisation
		ANH	Anhang
ATC	Air Traffic Control		Flugsicherung
FOCA		BAZL	Bundesamt für Zivilluftfahrt
BPL	Balloon Pilot Licence		Ballonpilotenlizenz
BOP	EASA Part-BOP – Balloon Air Operations		
BAS	Subpart BAS von EASA Part-BOP, Basic Operational Requirements		
CAMO	Continuing Airworthiness Management Organisation		Organisation zur Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit
CPB	Commercial Passenger Ballooning		Gewerbliche Beförderung von Fahrgästen mit Ballonen
CRM	Crew Resource Management		Effektives Arbeiten als Besatzung
DABS	Daily Airspace Bulletin Switzerland		
dHT	Deputy Head Training		Stellvertretender Ausbildungsleiter
DTO	Declared Training Organisation		Erklärte Ausbildungsorganisation
EASA	European Aviation Safety Agency		Europäische Agentur für Flugsicherheit
ED	European Decision		
EU	European Union		Europäische Union
FCL	Flight Crew Licence		Flugbesatzungslizenz
FI	Flight Instructor		Instruktor, Ausbilder (Flug-/Fahrlehrer)

Abkürzung Englisch	Definition Englisch	Abkürzung Deutsch	Definition Deutsch (falls anwendbar/sinnvoll)
FE	Flight Examiner		Prüfer
GB	Gas Balloon		Gasballon
GM	Guidance Material		
HADM	Head Administration		Leiter Administration
HB	Hot Air Balloon	HB	Heissluftballon; Handbuch
HAT	Head Training		Ausbildungsleiter
max	Maximum		
min	Minimum		
MEL	Minimum Equipment List		Mindestausrüstungsliste
MLM	Minimum Landing Mass		Minimale Landemasse
NVFR	Night VFR		Nachtsichtflugregeln
OPF	Operational Flight Plan		Flugdurchführungsplanung
PAX	Passenger		Passagier, Fahrgast
PIC	Pilot in Command		Verantwortlicher Pilot
REGA	Swiss Air Rescue	REGA	Schweizerische Rettungsflugwacht
REV	Revision		Revision, Überarbeitung
SAR	Search and Rescue		Suche und Rettung
SBA	Swiss Ballooning Academy		Swiss Ballooning Academy
SOP	Standard Operating Procedures		Standardbetriebsverfahren
		Stv	Stellvertreter, stellvertretender
TEM	Threat and Error Management		Bedrohungs- und Fehlermanagement
TM	Training Manual		Ausbildungsprogramm
		VABFP	Verordnung des UVEK vom 14.01.2021 über die nicht europaweit geregelten Ausweise und Berechtigungen des Flugpersonals (SR 748.222.1)
VFC	Visual Flight Conditions		Sichtflugbedingungen
VFR	Visual Flight Rules		Sichtflugregeln
VMC	Visual Meteorological Conditions		Sichtflugwetterbedingungen

1 Grundlagen

Teil 1 REVO / 06.02.2022

1.1 Allgemeine Grundlagen

1.1 REVO / 06.02.2022

Dieses Ausbildungsprogramm (Training Manual oder Syllabus, TM) entspricht Art. 53 und Art. 54 VABFP, wie auch DTO.GEN.110(a)(4)(c) und DTO.GEN.230, beruht inhaltlich aber auf nationalem Recht. Es beruht auf folgenden Grundlagen (bei EASA-Rechtssetzungsakten jeweils die konsolidierte/aktuelle Version beachten):

- [Verordnung \(EG\) Nr. 216/2008](#) (EASA-Grundverordnung)
- [Verordnung \(EU\) 2018/1119](#) der Kommission vom 11.07.2018 mit zugehörigen [AMC/GM](#) (EASA Part-DTO)
- [Durchführungsverordnung \(EU\) Nr. 923/2012](#) und [Durchführungsverordnung \(EU\) Nr. 2016/1185](#) (SERA)
- [Verordnung \(EU\) Nr. 376/2014](#) (Meldeverordnung) und [Durchführungsverordnung \(EU\) 2015/1018](#)
- [Verordnung \(EU\) Nr. 2018/395](#) (EASA Part-BOP)
- Weitere ergänzende Weisungen und Richtlinien des BAZL

Sofern vorhanden, wird geraten, die jeweils aktuellen «Easy Access Rules» der EASA zu Rate zu ziehen, die in ihren Regelungsbereichen immer die jeweils aktuellen Bestimmungen inklusive den anwendbaren AMC und GM enthalten, insbesondere:

- [Balloon Rule Book](#) (enthält Part-BOP, Part-BFCL, CS-31GB und CS-31HB, inklusive AMC/GM)
- [Part-DTO](#) (enthält Part-DTO, inklusive IR, AMC und GM)
- [SERA](#) (enthält SERA, inklusive AMC/GM)
- [Medical Rule Book](#) (enthält Part-MED etc.)

Parallel zur europäischen Gesetzgebung sind die anwendbaren Bestimmungen der nationalen Gesetzgebung zu beachten, die in der Schweiz insbesondere in folgenden Erlassen enthalten sind:

- [Bundesgesetz über die Luftfahrt](#) (SR 748.0, Luftfahrtgesetz, LFG)
- [Verordnung über die Luftfahrt](#) (SR 748.01, Luftfahrtverordnung, LFV)
- [Verordnung des UVEK über die Verkehrsregeln für Luftfahrzeuge](#) (SR 748.121.11, VRV-L)
- [Verordnung des UVEK über die Betriebsregeln im gewerbsmässigen Luftverkehr](#) (SR 748.127.1, VBR I)
- [Verordnung über die Rechte und Pflichten des Kommandanten eines Luftfahrzeuges](#) (SR 748.225.1, Kommandanten-VO)
- [Verordnung über die Sicherheitsuntersuchung von Zwischenfällen im Verkehrswesen](#) (SR 742.161, VSZV)
- [Verordnung über das Abfliegen und Landen mit Luftfahrzeugen ausserhalb von Flugplätzen](#) (SR 748.132.3; AuLaV)
- [Verordnung des UVEK vom 14. Januar 2021 über die nicht europaweit geregelten Ausweise und Berechtigungen des Flugpersonals](#) (SR 748.222.1 VABFP)

1.2 Ausgewählte Bestimmungen

1.2 REVO / 06.02.2022

Zu Informations- und Referenzzwecken werden hier die wesentlichsten Bestimmungen aus Part-BFCL wiedergegeben, soweit sie für die Ausbildung gemäss diesem Ausbildungsprogramm relevant sind:

VABFP	
Art. 3	<p>Ausstellung und Form von Pilotenlizenzen und Berechtigungen</p> <p>¹ Das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) ist zuständig für die Ausstellung, Verlängerung oder Erneuerung der Pilotenlizenzen und Berechtigungen im Sinne dieser Verordnung.</p> <p>[...]</p> <p>⁵ Berechtigungen nach den Artikeln 28 Ziffer 2, 29 Absatz 1 Buchstabe a und b, 53 und 55 werden ohne Eintragung in einer Pilotenlizenz durch die Ausbildungsverantwortliche, den Ausbildungsverantwortlichen, die Lehrberechtigte oder den Lehrberechtigten im Flugbuch eingetragen.</p>
Art. 6	<p>Zwingende Kontaktadresse in der Schweiz</p> <p>¹ Antragstellerinnen und -steller für eine Pilotenlizenz oder eine Berechtigung und Inhaberinnen oder Inhaber einer Pilotenlizenz oder einer Berechtigung müssen eine Kontaktadresse in der Schweiz haben.</p> <p>² Ändern Inhaberinnen oder Inhaber einer Pilotenlizenz oder einer Berechtigung ihre Kontaktadresse, so müssen sie das BAZL darüber informieren.</p>
Art. 8	<p>Verpflichtung, Dokumente mitzuführen und vorzuweisen</p> <p>Die Verpflichtung, gemäss FCL.045, SFCL.045 und BFCL.045 Dokumente mitzuführen und vorzuweisen, ist anwendbar</p>
3. Abschnitt: Abflüge bei Boden- oder Hochnebel mit dem Ballon	
Art. 53	<p>Berechtigung für Abflüge bei Boden- oder Hochnebel mit dem Ballon</p> <p>Wer Abflüge bei Boden- oder Hochnebel mit dem Ballon nach Artikel 24 VRV-L¹⁹ ausführen will, muss eine entsprechende Berechtigung besitzen. Die oder der Lehrberechtigte erteilt einer Gesuchstellerin oder einem Gesuchsteller die Berechtigung, wenn sie oder er:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. eine in der Schweiz ausgestellte BPL-Pilotenlizenz besitzt; und b. die Ausbildung nach Anhang 8 absolviert hat.
Art. 54	<p>Lehrberechtigung</p> <p>¹ Wer die Tätigkeit von Lehrberechtigten für Abflüge bei Boden- oder Hochnebel mit dem Ballon nach Artikel 24 VRV-L²⁰ ausüben will, muss eine entsprechende Berechtigung besitzen. Das BAZL stellt der Gesuchstellerin oder dem Gesuchsteller eine Berechtigung aus, wenn sie oder er:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. eine Fluglehrerberechtigung FI(B) besitzt; b. die Anforderungen hinsichtlich der fortlaufenden Flugerfahrung nach BFCL.360 erfüllt; und c. eine Berechtigung für Abflüge bei Boden- oder Hochnebel mit dem Ballon besitzt. <p>² Die Lehrberechtigten dürfen die mit ihrer Berechtigung verbundenen Rechte nur ausüben, wenn sie die Voraussetzungen nach Absatz 1 erfüllen.</p>

Art. 55 Ausländische Pilotenlizenz

¹ Die oder der Lehrberechtigte erteilt den Inhaberinnen und Inhabern einer im Ausland ausgestellten Pilotenlizenz zum Führen von Ballonen die Berechtigung für Abflüge bei Boden- oder Hochnebel mit dem Ballon, wenn sie oder er die Voraussetzungen nach Artikel 53 Buchstabe b erfüllen.

² Das BAZL erteilt den Inhaberinnen und Inhabern einer im Ausland ausgestellten Pilotenlizenz zum Führen von Ballonen die Berechtigung zur Ausübung der Tätigkeit von Lehrberechtigten für Abflüge bei Boden- oder Hochnebel mit dem Ballon, wenn sie die Voraussetzungen nach Artikel 54 erfüllen. Sie dürfen die mit ihrer Berechtigung verbundenen Rechte ausüben, solange sie die Voraussetzungen nach Artikel 54 Absatz 1 erfüllen.

Art. 60 Grundsätze

³ Mit Ausnahme der Fälle nach Absatz 4 müssen die Ausbildungsprogramme dem BAZL zur Kenntnis gebracht werden und die Anforderungen dieser Verordnung erfüllen.

⁴ Ausbildungsprogramme für Lehrberechtigungen und betreffend mehrmotorige Luftfahrzeuge müssen vom BAZL gemäss den Anforderungen dieser Verordnung vorab genehmigt werden.

Anhang 8
(Art. 53 Bst. b)

Ausbildung für den Erwerb einer Berechtigung für Abflüge bei Boden- oder Hochnebel mit dem Ballon

1 Allgemeines

Die Ausbildung erfüllt die Voraussetzungen nach Artikel 60 und erfolgt durch eine Lehrberechtigte oder einen Lehrberechtigten für Ballone FI(B), die oder der eine Berechtigung für Abflüge bei Boden- oder Hochnebel besitzt.

2 Theoretische Ausbildung

Das Ausbildungsprogramm umfasst die folgenden Elemente:

- a. Gesetzliche Voraussetzungen:
 1. Gesetzliche Grundlagen (nationale und europäische Vorschriften) für Abflüge bei Boden- oder Hochnebel
 2. Voraussetzungen der Zulässigkeit von Abflügen bei Boden- oder Hochnebel
 3. Besondere Ausrüstungs- und Verfahrensvorschriften
 4. Inhalt der Berechtigung gemäss dieser Verordnung
- b. Flugleistung und Flugplanung:
 1. Besonderheiten bei der Flugplanung
 2. Einflüsse von Boden- oder Hochnebel auf die Flugleistung und auf die Gas- bzw. Ballastplanung
- c. Menschliches Leistungsvermögen:
 1. Einfluss von Nebel auf die räumliche Orientierung
 2. Desorientierung
- d. Meteorologie:
 1. Grundlagen der Entstehung und der Entwicklung von Boden- und Hochnebel
 2. Typische Wetterlagen
 3. Verfügbarkeit und Auswertung von meteorologischen Informationen

4. Methoden zur Bestimmung der Unter- und Obergrenzen und der Dicke einer Nebelschicht
5. Wind und Turbulenzen
- e. Navigation:
 1. Besonderheiten der üblichen terrestrischen und elektronischen Navigationsverfahren bei Boden- und Hochnebel
 2. Sicherstellen der Hindernisfreiheit
- f. Betriebliche Verfahren:
 1. Besonderheiten des Abflugs und des Steigflugs bei Boden- oder Hochnebel; Sicherstellen der erforderlichen Steigkraft
 2. Sprechfunkverfahren bei Abflügen bei Boden- oder Hochnebel
 3. Vermeiden von Kollisionen mit anderen Luftfahrzeugen und Hindernissen
 4. Notverfahren

VRV-L

Art. 24²⁴ Abflüge von Hubschraubern und Ballonen bei Boden- oder Hochnebel

¹ Können die Mindestwerte wegen Boden- oder Hochnebel nicht eingehalten werden, so sind Hubschrauberflüge gemäss Artikel 4 Absatz 1 der Durchführungsverordnung (EU) Nr. 923/2012 und Abflüge mit Ballonen gestattet, wenn:

- a. über der Nebelschicht Sichtwetterbedingungen herrschen; und
- b. die Untergrenze der Nebelschicht nicht höher als 200 m über dem Startplatz liegt und die Schicht selbst nicht dicker als 300 m ist.

² Das BAZL legt für diese Fälle ein besonderes Abflugverfahren fest.

³ Mit Ballonen sind solche Abflüge nur im Luftraum der Klasse G zulässig.

Art. 29³⁴ Mitführ- und Betreuungspflicht

¹ Motorisierte Luftfahrzeuge müssen für Flüge nach Sichtflugregeln in den folgenden Fällen einen Mode-S-Transponder von mindestens Level 2 mit SI-Code und Elementary-Surveillance-Funktionalität mitführen und betreiben:

[...]

² Ein Transponder nach Absatz 1 muss auch mitgeführt und betrieben werden:

[...]

- c. bei Abflügen von Hubschraubern und Ballonen bei Boden- und Hochnebel im Sinn von Artikel 24 in allen Luftraumklassen.

2 Ziel und Voraussetzungen

Teil 2 REV0 / 06.02.2022

2.1 Ziel der Ausbildung

2.1 REV0 / 06.02.2022
Art. 53 lit. b VABFP

Dieses Ausbildungsprogramm soll die theoretischen Kenntnisse für den Erwerb einer nationalen Berechtigung zum Abflug bei Boden- oder Hochnebel mit dem Ballon gemäss Art. 53 lit. b VABFP i.V.m. Anhang 8 VABFP vermitteln (sog. Nebelstartberechtigung). Die Ausbildung darf nur durch einen Instruktor erteilt werden, der die Lehrberechtigung gemäss Art. 54 VABFP besitzt.

Folgende Ausbildungsziele sollen zudem erreicht werden:

- Dieser Lehrgang ist so aufgebaut, dass er dem Auszubildenden auf der Grundlage bewährter Lehrmethoden ein angemessenes theoretisches Wissen vermittelt.
- Während der Ausbildung wird der Auszubildende auf gefährliche Verhaltensweisen und deren Auswirkungen auf die Flugsicherheit aufmerksam gemacht. Sicherheitsbewusstsein und Risikomanagement sind elementare Bestandteile des Kurses.

2.2 Voraussetzungen

2.2 REV0 / 06.02.2022
AMC1 DTO.GEN230(a)(6); BFCL.150(b)

Die Ausbildung setzt eine in der Schweiz ausgestellte (Art. 53 lit. a VABFP) BPL-Lizenz voraus.

Bei ausländischen Pilotenlizenzen gilt Art. 55 VABFP, wobei der SBAV für ausländische Piloten als die gemäss Art. 6 Abs. 1 VABFP erforderliche Kontaktadresse in der Schweiz dienen wird. Die Modalitäten dazu wird der SBAV festlegen..

3 Methodische Hinweise

Teil 3 REV0 / 06.02.2022

3.1 Struktur der Ausbildung

3.1 REV0 / 06.02.2022
AMC1 DTO.GEN230(a)(6)

Bezüglich der inhaltlichen Gestaltung der praktischen Ausbildung sind die Vorgaben in Anhang 8 VABFP zu befolgen.

Die Ausbildung ist eine reine Theorieausbildung und dauert ca 60 – 90 Minuten. Vorzugsweise wird sie in der Form eines Longbriefings interaktiv durch einen Lehrberechtigten durchgeführt, sie kann aber auch teilweise oder vollständig online im Selbststudium durchgeführt werden.

Die Ausbildung umfasst die Anforderungen an den Auszubildenden, unter der Anweisung und fortlaufender Bestärkung durch den Instruktor die erforderlichen Fähigkeiten mit Bezug auf (i) gutes Urteilsvermögen und vorbildliches Verhalten als Ballonfahrer (good airmanship) und (ii) wirksame und ständige Luftraumbeobachtung zu entwickeln und ständig zu verbessern (analog AMC2 BFCL.130(c)(2)).

Das Erfüllen der Voraussetzungen gemäss Art. 53 lit. b VABFP wird nach absolvierter Ausbildung durch den ausbildenden FI(B) im Logbuch des Auszubildenden bestätigt (Art. 3 Abs. 5 VABFP).

3.2 Ergänzende Lehrmittel

3.2 REV0 / 06.02.2022

Auf die folgenden Unterlagen und ergänzenden Lehrmittel wird bei den Ausbildungsschritten Bezug genommen und/oder sie werden zusätzlich zur Verwendung empfohlen:

- Ron Jenkins, Handbook for Pilot Licensing Balloon & Airships, 2012 (für FI(B) geeignet)
- BPL Theorie-Unterlagen (SBA)
- Sicherheitsstrategie der SBA (Kapitel 5.1 DTO-Handbuch)
- Publikationen von Meteo Schweiz

Zusätzlich stehen für die theoretische und praktische Ausbildung eine Vielzahl von geeigneten Büchern, Websites und Dokumenten zur Verfügung.

3.3 Zusätzliche Hinweise an die Instruktoren

3.3 REV0 / 06.02.2022

Die Instruktoren dieser Ausbildung müssen die Voraussetzungen gemäss Art. 54 VABFP erfüllen und eine entsprechende Lehrberechtigung in ihrem Flugbuch eingetragen haben (Art. 3 Abs. 5 VABFP).

Die SBA wird eine Powerpoint-Präsentation erarbeiten, die als Basis für die Vermittlung dieser Ausbildung dient.

4 Ausbildungsschritte

Teil 4 REVO / 06.02.2022
Anhang 8 VABFP

Die gemäss Anhang 8 VABFP minimal zu absolvierenden Ausbildungsschritte sind die Folgenden:

Nr.	Thema	Minimale Anzahl Durchführungen
1	Theorieausbildung	1

4.1 Ausbildungsschritt 1 | Theorieausbildung

4.1 REV0 / 06.02.2022
 Anhang 8 VABFP

Anhang 8, Ziff. 2 lit a VABFP	
Ausbildungsthema 1	Gesetzliche Grundlagen
Dauer (ca.)	5min
Inhaltliche Hinweise	
1. Gesetzliche Grundlagen (nationale und europäische Vorschriften) für Abflüge bei Boden- oder Hochnebel	<ul style="list-style-type: none"> - SERA - Art. 24 und 29 VRV-L - VFR RAC 4-5-3 Ziff. 5 - Zulässigkeit von Start bei Boden-/Hochnebel ist national geregelt (kein SERA-Verfahren) - Unterschiedlichkeiten Definition Luftraum Golf unter VRV-L und SERA
2. Voraussetzungen der Zulässigkeit von Abflügen bei Boden- oder Hochnebel	<ul style="list-style-type: none"> - Bedingungen für VMC im Luftraum G und E (Flugsicht, RAC 4-3-4 Ziff. 9.1) - Art. 24 Abs. 1 und Abs. 3 VRV-L - Grundsatz: Sind die Mindestwerte für Abflüge nach Sichtflugregeln wegen Boden- oder Hochnebel nicht erfüllt, so ist der Abflug gestattet, wenn: <ul style="list-style-type: none"> a) die Untergrenze der Nebelschicht nicht höher als 200 m über dem Startplatz liegt und die Schicht selbst nicht dicker als 300 m ist; b) über der Nebelschicht Sichtwetterbedingungen herrschen und; c) der Abflug nach dem vom Bundesamt festgelegten Verfahren erfolgt. - Ballone Nebelanflug nur im Luftraum G zulässig (Art. 24 Abs. 3 VRV-L)
3. Besondere Ausrüstungs- und Verfahrensvorschriften	<ul style="list-style-type: none"> - Art. 29 Abs. 1 VRV-L i.V.m. Art. 29 Abs. 2 lit. c VRV-L - VFR RAC 4-3-3 Ziff. 7 und Ziff. 8 - VFR RAC 4-3-6 Ziff. 10 - VFR RAC 4-5-3 Ziff. 5 - VFR RAC 4-5-4 Ziff. 6.3
4. Inhalt der Berechtigung gemäss dieser Verordnung	<ul style="list-style-type: none"> - Art. 53 VABFP i.V.m. Art. 24 VRV-L - Rein schweizerische Berechtigung

Anhang 8, Ziff. 2 lit b VABFP	
Ausbildungsthema 2	Flugleistung und Flugplanung
Dauer (ca.)	10min
Inhaltliche Hinweise	
1. Besonderheiten bei der Flugplanung	<ul style="list-style-type: none"> - Erhöhter Gasverbrauch - Start ausserhalb CTR (nur Luftraum G), AuLaV - Planung des Startgebietes (Anfahrt, Hindernisfreiheit), Landegebieten (Alternates) und der unmittelbar nach Aufstieg folgenden Lufträume
2. Einflüsse von Boden- oder Hochnebel auf die Flugleistung und auf die Gas- bzw. Ballastplanung	<ul style="list-style-type: none"> - Vergleich der Luftdichte bei Nebel und bei nicht gesättigter Luft - Abschätzung der Gasverbrauchsplanung (AFM) - Mitführen von zusätzlichem Propan (Gasverbrauchsplanung); korrekte Befestigung im Korb (AFM)

Datum																							
Durchführung #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Minimal																							
Zusätzlich																							

Anhang 8, Ziff. 2 lit c VABFP	
Ausbildungsthema 3	Menschliches Leistungsvermögen
Dauer (ca.)	10min
Inhaltliche Hinweise	
1. Einfluss von Nebel auf die räumliche Orientierung	- Sinnestäuschungen (Sicht, Gehör, räumliche Orientierung) - Psychologische Aspekte (Pax, Pilot)
2. Desorientierung	- Scheinbare Eigenbewegung des Nebels - Vertrauen in Instrumente vs. Eigene Wahrnehmung

Anhang 8, Ziff. 2 lit d VABFP	
Ausbildungsthema 4	Meteorologie
Dauer (ca.)	15min
Inhaltliche Hinweise	
1. Grundlagen der Entstehung und der Entwicklung von Boden- und Hochnebel	- Repetition der Grundlagen der Wasserdampfsättigung - Definition von Nebel und Dunst
2. Typische Wetterlagen	- Nordstaulagen (Bise) - Inversionslagen - Strahlungsnebel - Bodeninversionslagen im Frühjahr und Herbst
3. Verfügbarkeit und Auswertung von meteorologischen Informationen	- Wetterkartensymbole, METAR/TAF - SIGWX low - Emagramme - Private Nebelprognosen - Meteo-WebCams
4. Methoden zur Bestimmung der Unter- und Obergrenzen und der Dicke einer Nebelschicht	- Emagramme - Visuelle Beobachtungen (Anfahrt an Startplatz über erhöhte Punkte) - Meteo-WebCam
5. Wind und Turbulenzen	- Windverhältnisse ober-/unterhalb von Inversionen - Scherwindturbulenzen

Datum																						
Durchführung #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Minimal																						
Zusätzlich																						

Anhang 8, Ziff. 2 lit e VABFP	
Ausbildungsthema 5	Navigation
Dauer (ca.)	10min
Inhaltliche Hinweise	
1. Besonderheiten der üblichen terrestrischen und elektronischen Navigationsverfahren bei Boden- und Hochnebel	- Lokale Druckverhältnisse (QNE, Lokaldruck) - Methoden zur Bestimmung der Höhe AGL - Schutz von Instrumenten vor Feuchtigkeit - Low Flight Network (LFN) for HEL (siehe AIC 002/2017 A und AIC B 005/2020) - Luftraumverhältnisse (nur Golf, siehe Art. 24 Abs. 3 VRV-L)
2. Sicherstellen der Hindernisfreiheit	- Flughinderniskarten - Potenzielle LFN Routen im Umfeld - Rekognoszieren bei Bodennebel

Anhang 8, Ziff. 2 lit f VABFP	
Ausbildungsthema 6	Betriebliche Verfahren
Dauer (ca.)	20min
Inhaltliche Hinweise	
1. Besonderheiten des Abflugs und des Steigflugs bei Boden- oder Hochnebel; Sicherstellen der erforderlichen Steigkraft	- Ausrüstungsvorschrift: SSR Transponder Mode S (VFR RAC 4-3-3 Ziff. 7) - Start ab Quick-Release - Mindestflughöhen - Berechnung der Steigkraft (VFR RAC 4-5-4 Ziff. 6.4): Je nach Dicke der Nebeldecke ist allenfalls bis 2.3 m/sec Steigkraft erforderlich - Besonderheiten des Pax- und Crew-Briefing - Führen von Aufzeichnungen
2. Sprechfunkverfahren bei Abflügen bei Boden- oder Hochnebel	- Blindübermittlung vor Start - Grundlagen und Phraseologie in VFR RAC 4-5-3 Ziff. 5 - Freq 130.800 MHz oder (bei Start unmittelbar ausserhalb CTR) auch auf der Freq der zuständigen ATC
3. Vermeiden von Kollisionen mit anderen Luftfahrzeugen und Hindernissen	- SSR Transponder Mode S (7000) - Dosierte Steigkraft (kein Überschossen) - Vorgehen bei Start mehrerer Ballone (Durchstoss nur einzeln; Absprache)
4. Notverfahren	- Landung nach Startabbruch - Repetition: Verhalten bei Berühren von Starkstromleitungen oder bei Waldlandungen - Auswahl von Landeplatz (allenfalls Wasserung) - Allenfalls besondere Ausrüstung (UM PowerTec) - Verpflichtungen gemäss Melde-VO

Datum																						
Durchführung #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Minimal																						
Zusätzlich																						

5 **Formulare**

Teil 5 REV0 / 06.02.2022

Im Anhang finden sich die Formulare, die in dieser Ausbildung Anwendung finden:

Ziffer	Index	Bezeichnung	Ausgabe	Revision	Anpassungen
5.1	Form 801d-01	Personalblatt mit Ausbildungsbestätigung	1	0	Neufassung
5.2	Form 801d-02	Logbuchsticker	1	0	Neufassung

5.1 Personalblatt mit Ausbildungsbestätigung (Form 801d-01)

5.1 REVO / 06.02.2022

Bestätigung der Ausbildung gemäss Art. 53 lit. b VABFP

Name		Vorname	
Geburtsdatum		Nationalität	
Geburtsort		Heimatort	
Lizenznummer		Lizenzstufe	
Strasse			Nr.
PLZ Ort			
E-Mail			
Telefon P/G		Telefon M	

Die Konformität der Ausbildung mit SBA TM ANH 801d wird bestätigt:

Unterschrift Ausbilder		Unterschrift Antragsteller	
Instruktor Lizenz-Nr.		Datum der Ausbildung	

Dieses Formular wird bei der DTO archiviert.


Zu archivierende Unterlagen

Form 801d-01

5.2 Logbuchsticker (Form 801d-02)

5.2 REVO / 06.02.2022

Das Absolvieren der Ausbildung ist durch den Instruktor im Logbuch des Auszubildenden durch Einkleben dieses Logbuchstickers zu bestätigen (Art. 3 Abs. 5 VABFP), der Kapitel 7.7 des DTO-HB entspricht:

BESTÄTIGUNG	
 Swiss Ballooning Academy CH.DTO.0361	Ausbildung gemäss Art. 53 lit. b VABFP i.V.m. Anhang 8 VABFP: Berechtigung zum Abflug bei Boden- und Hochnebel (nur in der Schweiz gültig)
	Datum:
	Instruktor Name:
	Lizenz-Nr:
	Unterschrift:

LEERE SEITE

Swiss Ballooning Academy
Schweizerischer Ballonverband SBAV
Fédération Suisse d'Aérostation FSA
c/o Aero-Club der Schweiz
Lidostrasse 5 | CH-6006 Luzern
welcome@swissballooningacademy.ch
swissballooningacademy.ch