

## EASA Part-DTO

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

# Ausbildungsprogramm

AMC1 DTO.GEN.230

## Klassenerweiterung (Gasballon)

DTO.GEN.110(a)(4)(c) und (d), und AMC1 FCL.110.B; FCL.135.B LAPL(B), FCL.225.B BPL



|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Dokumenten-Referenz</b>   | ANH 751d zu DTO-HB                                       |
| <b>Dokumentenbezeichnung</b> | TM Klassenerweiterung GB                                 |
| <b>Ausgabe / Revision</b>    | 2   1  |
| <b>Genehmigungsstand</b>     | PROV GENEHMIGTE VERSION (ARA.DTO.110 und DTO.GEN.230(c)) |
| <b>Revisionsdatum</b>        | 20.11.2019   |

#### **Hintergrund und Rechte zur Weiterverwendung**

Dieses TM ist Teil der Deklaration der DTO des Schweizerischen Ballonverbands SBAV (als «Swiss Ballooning Academy» bezeichnet) gemäss Verordnung (EU) 2018/1119 der Europäischen Kommission vom 11.07.2018 (Part-DTO). Es wurde durch folgende Personen unter Koordination des SBAV erarbeitet (in alphabetischer Reihenfolge des Familiennamens): Kurt Boppart, Kurt Frieden, Benjamin Senn, Walter Vogel, Balthasar Wicki.

#### **Vorbemerkungen**

Aus Gründen der Lesbarkeit verzichten wir darauf, konsequent die männliche und weibliche Formulierung zu verwenden, nichtsdestoweniger beziehen sich die Angaben auf Angehörige aller Geschlechter.

Der Inhalt dieses TM ersetzt keinerlei Betriebsdokumente oder Verfahren, die von den zivilen Luftfahrtbehörden, Ballon- und Avionikherstellern oder Betreibern von Ballonen 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  
Tel.: +41 41 375 01 04  
E-Mail: [info@sbav.ch](mailto:info@sbav.ch)

Korrektur- und Verbesserungshinweise sind bitte an [info@sbav.ch](mailto:info@sbav.ch) zu senden.

**A Antragsteller (Auszubildender)**

|                     |                                  |                              |                                   |
|---------------------|----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Name:</b>        |                                  | <b>Vorname:</b>              |                                   |
| <b>Geburtsdatum</b> |                                  | <b>Nationalität:</b>         |                                   |
| <b>Geburtsort:</b>  |                                  | <b>Heimatort:</b>            |                                   |
| <b>Strasse:</b>     |                                  |                              | <b>Nr.</b>                        |
| <b>PLZ Ort:</b>     |                                  |                              |                                   |
| <b>E-Mail:</b>      |                                  |                              |                                   |
| <b>Telefon P/G:</b> |                                  | <b>Telefon M:</b>            |                                   |
| <b>Lizenz:</b>      | LAPL(B) <input type="checkbox"/> | BPL <input type="checkbox"/> | <b>Unterschrift Antragsteller</b> |

**Datum:** \_\_\_\_\_

**B Konformitätsbestätigung durch DTO**

Die DTO bestätigt die Konformität der absolvierten Ausbildung gemäss Part-FCL und zugleich, dass der Auszubildende die erforderlichen Vorbedingungen erfüllt:

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Name der DTO</b>    | Swiss Ballooning Academy (Schweizerischer Ballonverband) |
| <b>DTO-Nr</b>          | CH-DTO.0316  |
| <b>Kursbezeichnung</b> | Klassenerweiterung Gasballon                             |
| <b>Name HT</b>         |  |
| <b>Ort und Datum</b>   |  |
| <b>Unterschrift HT</b> |  |

Dieses TM dient zugleich als Ausbildungskontrolle gemäss AMC1 DTO.GEN.230(a)(7) und ist bei der praktischen Prüfung dem FE als Beleg für das Absolvieren der praktischen Ausbildung zu übergeben.

|     |  |    |
|-----|--|----|
| A   | Antragsteller (Auszubildender).....                                | 3  |
| B   | Konformitätsbestätigung durch DTO .....                            | 3  |
| 1   | Formelles .....  | 5  |
| 1.1 | Versionskontrolle .....  | 5  |
| 1.2 | Liste der gültigen Kapitel und Seiten .....                        | 5  |
| 1.3 | Abkürzungsverzeichnis.....   | 5  |
| 1.4 | Zu archivierende Unterlagen .....                                  | 5  |
| 1.5 | Verbindliche Sprachversion.....                                    | 5  |
| 2   | Grundlagen .....   | 6  |
| 3   | Wesentliche Bestimmungen aus Part-FCL .....                        | 7  |
| 4   | Ziele, Voraussetzungen und Anrechnung .....                        | 10 |
| 4.1 | Ziele der Ausbildung.....  | 10 |
| 4.2 | Voraussetzungen.....   | 10 |
| 4.3 | Anrechnung .....   | 10 |
| 5   | Methodisches.....  | 11 |
| 5.1 | Hinweise .....   | 11 |
| 5.2 | Struktur der Ausbildung .....                                      | 11 |
| 5.3 | Aufzeichnung von Ausbildungsfahrten .....                          | 12 |
| 5.4 | Ergänzende Lehrmittel .....  | 12 |
| 5.5 | Inhaltliche und methodische Detailanleitungen .....                | 13 |
| 6   | Übersicht über die Ausbildungsschritte .....                       | 14 |
| 7   | Ausbildungsschritte im Einzelnen.....                              | 15 |
| 7.1 | Ausbildungsschritt 1: Fahrtvorbereitung, Aufrüsten und Start.....  | 15 |
| 7.2 | Ausbildungsschritt 2: Allgemeine Fahrverfahren.....                | 16 |
| 7.3 | Ausbildungsschritt 3: Navigation und besondere Fahrverfahren ..... | 17 |
| 7.4 | Ausbildungsschritt 4: Anflug und Landung .....                     | 18 |
| 7.5 | Ausbildungsschritt 5: Notfälle und Notfallverfahren .....          | 19 |
| 8   | Fahrtbericht für Ausbildungsfahrten (Muster).....                  | 20 |

## 1 Formelles

### 1.1 Versionskontrolle

| Datum      | Ausgabe | Revision | Merkmal                                       |
|------------|---------|----------|---|
| 26.06.2014 | 1       | 1        | Am 01.12.2014 durch BAZL (P. Hofer) genehmigt |
| 20.11.2019 | 2       | 1        | Revidierte Ausgabe für Deklaration DTO SBA    |

### 1.2 Liste der gültigen Kapitel und Seiten

Nachdem die SBA das TM bei Änderungen jeweils als Gesamtes neu herausgibt, wird analog zu AMC2 BOP.ADD.200(b) auf die Liste der gültigen Kapitel und Seiten verzichtet.

### 1.3 Abkürzungsverzeichnis

Siehe **ANH 101** zum DTO-Handbuch der SBA.

### 1.4 Zu archivierende Unterlagen

- Kapitel A und B dieses Ausbildungsprogramms (als Kopie)
- Berichte über Ausbildungsfahrten (als Kopie)
- Kopie des BAZL Form.63.030 (BPL Extension EASA)

### 1.5 Verbindliche Sprachversion

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 ARA.DTO.110 dem BAZL zur Genehmigung vorgelegt. Bei Widersprüchen gilt die genehmigte deutschsprachige Version.

## 2 Grundlagen

Dieses Ausbildungsprogramm (Training Manual, TM) entspricht DTO.GEN.110(a)(4)(c) und (d), und es beruht auf folgenden Grundlagen:

- [Verordnung \(EG\) Nr. 216/2008](#) (EASA-Grundverordnung)
- [Verordnung \(EU\) 2018/1119 der Europäischen Kommission vom 11.07.2018](#) mit zugehörigen [AMC/GM](#) (EASA Part-DTO)
- [Verordnung \(EU\) Nr. 1178/2011](#) (EASA Part-FCL)
- Entscheidung [Nr. 2011/012/R \(CS-31GB\)](#) des ED EASA vom 05.12.2011
- [Verordnung \(EU\) Nr. 1321/2014](#) (EASA Part-M)
- Entscheidung [Nr. 2011/016/R](#) mit Explanatory Note und Annex (AMC/GM zu Part-FCL) des ED EASA vom 15.12.2011
- [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)
- [BAZL GM/INFO Guidance Material / INFORMATION Operations and Training Manual Certification Leaflet](#)
- 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:

- «[Balloon Rule Book](#)» (enthält Part-BOP, CS-31GB und CS-31HB, inklusive AMC/GM)
- «[SERA](#)» (enthält SERA, inklusive AMC/GM)
- «[Part-FCL](#)» und «[Aircrew](#)» (enthält Part-FCL, inklusive AMC/GM und ED)
- «[Continuing Airworthiness](#)» (enthält Part M etc.)
- «[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)

### 3 Wesentliche Bestimmungen aus Part-FCL

Zu Informations- und Referenzzwecken werden hier die wesentlichsten Bestimmungen aus Part-FCL wiedergegeben, soweit sie auf die Klassenerweiterung Gasballon auf Basis einer LAPL(B)- und BPL-Lizenz für Heissluftballone anwendbar sind:

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Gemeinsame Bestimmungen</b> | <p><b>FCL.040 Ausübung der mit Lizenzen verbundenen Rechte</b></p> <p>Für die Ausübung der mit einer Lizenz verliehenen Rechte ist die Gültigkeit der darin enthaltenen Berechtigungen, soweit zutreffend, und des Tauglichkeitszeugnisses Voraussetzung.</p>   |
|                                | <p><b>FCL.045 Verpflichtung, Dokumente mitzuführen und vorzuweisen</b></p> <p>a) Piloten müssen bei der Ausübung der mit der Lizenz verbundenen Rechte immer eine gültige Lizenz und ein gültiges Tauglichkeitszeugnis mitführen.</p> <p>b) Piloten müssen daneben ein Ausweisdokument mit einem Passbild mitführen.</p> <p>c) Piloten und Flugschüler müssen auf Aufforderung eines autorisierten Vertreters einer zuständigen Behörde ohne ungebührliche Verzögerung ihren Flugzeitznachweis zur Kontrolle vorlegen.</p> <p>d) Flugschüler müssen Nachweise über alle Allein-Überlandflüge für die gemäß FCL.020 Buchstabe a erforderliche Anerkennung führen.</p>  |
|                                | <p><b>FCL.050 Aufzeichnung von Flugzeiten</b></p> <p>Der Pilot muss verlässliche detaillierte Aufzeichnungen über alle durchgeführten Flüge in der Form und Weise führen, die von der zuständigen Behörde festgelegt wurde.</p>   |
|                                | <p><b>FCL.135.B LAPL(B) – Extension of privileges to another balloon class</b><br/><small>Regulation (EU) 2018/1119</small></p> <p>The privileges of the LAPL(B) shall be limited to the class of balloons in which the skill test was taken. This limitation may be removed when the pilot has completed in the other class, at a DTO or at an ATO, at least:</p> <p>(a) 5 dual instruction flights; or</p> <p>(b) in the case of an LAPL(B) for hot-air balloons wishing to extend their privileges to hot-air airships, 5 hours of dual flight instruction time; and</p> <p>(c) a skill test, during which they shall demonstrate to the examiner an adequate level of theoretical knowledge for the other class in the following subjects:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Principles of flight,</li> <li>– Operational procedures,</li> <li>– Flight performance and planning, and</li> </ul> |
|                                | <p><b>AMCI FCL.135.B; FCL.225.B</b><br/><small>ED Decision 2018/006/R</small></p> <p><b>THEORETICAL KNOWLEDGE INSTRUCTION FOR THE EXTENSION TO ANOTHER BALLOON CLASS: LAPL(B) AND BPL</b></p> <p>(a) The aim of the flight instruction is to qualify LAPL(B) or BPL holders to exercise the privileges on a different class of balloons.</p> <p>(b) The following classes are recognised:</p> <p>(1) hot-air balloons;</p>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>(2) gas balloons;</p> <p>(3) hot-air airships.</p> <p>(c) The DTO or the ATO should issue a certificate of satisfactory completion of the instruction to licence endorsement.</p> <p>(d) Theoretical knowledge<br/>       The theoretical knowledge syllabus should cover the revision or explanation of:</p> <p>(1) principles of flight:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) operating limitations;</li> <li>(ii) loading limitations.</li> </ul> <p>(2) operational procedures:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) special operational procedures and hazards;</li> <li>(ii) emergency procedures.</li> </ul> <p>(3) flight performance and planning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) mass considerations;</li> <li>(ii) loading;</li> <li>(iii) performance (hot-air balloon, gas balloon or hot-air airship);</li> <li>(iv) flight planning;</li> <li>(v) fuel planning;</li> <li>(vi) flight monitoring.</li> </ul> <p>(4) aircraft general knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) system designs, loads, stresses and maintenance;</li> <li>(ii) envelope;</li> <li>(iii) burner (only extension to hot-air balloon or airship);</li> <li>(iv) fuel cylinders (except gas balloon);</li> <li>(v) basket or gondola;</li> <li>(vi) lifting or burning gas;</li> <li>(vii) ballast (only gas balloon);</li> <li>(viii) engine (only hot-air airship);</li> <li>(ix) instruments and indication systems;</li> <li>(x) emergency equipment</li> </ul> |
| <p><b>Bestimmungen<br/>betreffend<br/>LAPL(B)-Lizenz</b></p> | <p>FCL.225.B BPL — Erweiterung der Rechte auf eine andere Ballonklasse oder -gruppe</p> <p>Die Rechte einer BPL sind auf die Ballonklasse und -gruppe beschränkt, in der die praktische Prüfung absolviert wurde. Diese Beschränkung kann aufgehoben werden, wenn der Pilot</p> <p>a) im Falle einer Erweiterung auf eine andere Klasse innerhalb derselben Gruppe die Anforderungen von FCL.135.B erfüllt hat;</p>  |



|  |   |
|--|---|
| <b>Bestimmungen<br/>betreffend BPL-<br/>Lizenz</b> | <p><b>FCL.230.B BPL — Anforderungen hinsichtlich der fortlaufenden Flugerfahrung</b></p> <p>a) Inhaber einer BPL dürfen die mit ihrer Lizenz verbundenen Rechte nur ausüben, wenn sie in den letzten 24 Monaten in einer Ballonklasse mindestens Folgendes absolviert haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 6 Flugstunden als PIC, einschließlich 10 Starts und Landungen, sowie</li> <li>(2) einen Schulungsflug mit einem Lehrberechtigten in einem Ballon innerhalb der entsprechenden Klasse und mit dem maximalen Hülleninhalte, für den sie Rechte besitzen;</li> <li>(3) außerdem müssen Piloten, wenn sie qualifiziert sind, mehr als eine Ballonklasse zu fliegen, um ihre Rechte in der anderen Klasse ausüben zu können, innerhalb der letzten 24 Monate mindestens 3 Stunden Flugzeit in dieser anderen Klasse einschließlich 3 Starts und Landungen absolviert haben.</li> </ul> <p>b) Inhaber einer BPL, die die Anforderungen gemäß Buchstabe a nicht erfüllen, müssen, bevor sie ihre Rechte wieder ausüben dürfen,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) eine Befähigungsüberprüfung mit einem Prüfer in einem Ballon innerhalb der entsprechenden Klasse und mit dem maximalen Hülleninhalte, für den sie Rechte besitzen, absolviert haben oder</li> <li>(2) die weiteren Flugzeiten oder Starts und Landungen absolvieren, wobei sie mit Fluglehrer oder alleine unter der Aufsicht eines Lehrberechtigten fliegen, um die Anforderungen gemäß Buchstabe a zu erfüllen.</li> </ul> |
|  | <p><b>FCL.060 Fortlaufende Flugerfahrung</b></p> <p>a) Ballone. Ein Pilot darf einen Ballon im gewerblichen Luftverkehr oder zur Beförderung von Fluggästen nur betreiben, wenn er in den letzten 180 Tagen Folgendes absolviert hat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) mindestens 3 Fahrten als steuernder Pilot in einem Ballon, davon mindestens eine Fahrt in einem Ballon der entsprechenden Klasse und Gruppe, oder</li> <li>(2) eine Fahrt in der entsprechenden Ballonklasse und -gruppe unter der Aufsicht eines Lehrberechtigten, der gemäß Unterabschnitt J qualifiziert ist.</li> </ul>  |

## **4 Ziele, Voraussetzungen und Anrechnung**

### **4.1 Ziele der Ausbildung**

AMC1 DTO.GEN.230(a)(1)

Dieses Ausbildungsprogramm soll die praktischen Fähigkeiten und erforderlichen zusätzlichen theoretischen Kenntnisse vermitteln, damit der Auszubildende die Klassenerweiterungsausbildung von Heissluftballon auf Gasballon und die praktische Prüfung gemäss FCL.135.B LAPL(B) erfolgreich besteht.

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.

### **4.2 Voraussetzungen**

AMC1 DTO.GEN230(a)(6)

Die Ausbildung setzt eine gültige LAPL(B)- oder BPL-Lizenz (Heissluftballon) und ein gültiges medizinisches Tauglichkeitszeugnis (entsprechend der aufgrund der Lizenz erforderlichen Klasse) voraus.

### **4.3 Anrechnung**

AMC1 DTO.GEN230(a)(2)

Bereits absolvierte Ausbildungsschritte bei einer anderen DTO/ATO gemäss Part-DTO können im Rahmen von FCL.110.B LAPL(B)(b) einem Auszubildenden ganz oder teilweise angerechnet werden, sofern (i) der Auszubildende die Belege über den Stand der Absolvierung der entsprechenden Ausbildungsschritte bei der vormaligen DTO/ATO gemäss AMC1 FCL.210(c) beibringt und (ii) der HT aufgrund des Antrags des auszubildenden FI der SBA zur Überzeugung gelangt, dass die entsprechenden Fähigkeiten auch tatsächlich in genügendem Mass erworben und gefestigt sind.

## **5 Methodisches**

### **5.1 Hinweise**

Das vorliegende TM soll Folgendes ermöglichen:

- Eine Übersicht über die praktische Ballonausbildung vermitteln.
- Der Auszubildende kennt den Ausbildungsverlauf und kann sich selbständig auf die nächsten Übungen vorbereiten.
- Der FI kennt den Ausbildungsverlauf und kann gezielt die nächsten Ausbildungsschritte durchführen.
- Das Führen einer Ausbildungskontrolle gemäss AMC1 DTO.GEN.230(a)(7), indem mit einem Kreuz in der Fusszeile (und Vermerk des Datums) festgehalten wird, welche Aufgaben in einer Ausbildungsfahrt erfüllt wurden. Auf eine Notengebung wird verzichtet.
- Eventuelle Kommentare können unter Bemerkungen angebracht werden.
- Wenn alle Ziele erfüllt sind, ist die Ausbildung abgeschlossen.
- Strukturierte Dokumentation des Lernfortschritts während den Ausbildungsfahrten.

Der Flugunterricht soll mit strukturierten Erklärungen vor und nach den Ausbildungsfahrten (Briefings und Debriefings) unterstützt werden. Die Briefings und Debriefings sind Teil des Flugunterrichts.

Gewisse Ausbildungsschritte erfordern zudem ausführlichere Vorbereitungserklärungen (Longbriefings), die teilweise zeitintensiv sind. Dies ist bei der Schulungsplanung zu berücksichtigen, damit die Möglichkeiten zu Ausbildungsfahrten gut genutzt und nicht durch Theorien reduziert werden. Mit Longbriefings bei Nichtflugwetter oder mit Abendtheorien kann die Ausbildung optimiert werden. Bewährt haben sich auch Schulungswochenenden mit Longbriefings zu Beginn und am Abend.

### **5.2 Struktur der Ausbildung**

AMC1 DTO.GEN230(a)(6)

Der inhaltliche Ablauf des Flugunterrichts ist bei einem Klassenwechsel auf Basis einer LAPL(B)- oder einer BPL-Lizenz identisch.

In AMC1 und AMC2 FCL.135.B; FCL.225.B ist ein Lehrplan (Syllabus) für vier Theorie-Ausbildungsschritte vorgegeben. Bezüglich der praktischen Ausbildungsschritte sind ausser der Vorgabe von fünf Ausbildungsfahrten in Part-FCL keine Vorgaben vorhanden. Das hier vorliegende Ausbildungsprogramm lehnt sich inhaltlich an den Lehrplan gemäss AMC1 FCL.110.B; FCL.210.B(d) an, wobei die Vermittlung des Differenzstoffs zur bereits absolvierten Heissluftballonpilotausbildung des Auszubildenden im Vordergrund steht.

Alle Ausbildungsschritte umfassen ausdrücklich die Anforderungen an den Auszubildenden, unter der Anweisung des Instructors die erforderlichen Fähigkeiten mit Bezug auf gutes Urteilsvermögen und vorbildliches Verhalten als Ballonfahrer (good airmanship) zu entwickeln und ständig zu verbessern. Alle Ausbildungsschritte umfassen ausdrücklich die Anforderungen an den Auszubildenden, unter der Anweisung und fortlaufender Bestärkung durch den Instructors die erforderlichen Fähigkeiten mit Bezug auf (i) gutes Urteilsvermögen und vorbildliches Verhalten als Ballonfahrer (good airmanship) und (ii) wirksame und ständige Luftraumüberwachung zu entwickeln und ständig zu verbessern (AMC1 FCL.110.b; FCL.210.B(c)(2)).

### **5.3 Aufzeichnung von Ausbildungsfahrten**

Die Aufzeichnung von Ausbildungsfahrten soll bzw. kann wie folgt erfolgen:

- Der Auszubildende hat ein persönliches Fahrtenbuch entsprechend den Anforderungen von FCL.050 und den Vorgaben des BAZL zu führen (Fahrtenbuch herausgegeben vom SBAV).
- Für jede Ausbildungsfahrt ist ein Fahrtbericht für Ausbildungsfahrt (gemäss Muster in Ziffer 8) zu führen, wo im Rahmen des Debriefings nach Abschluss der Ausbildungsfahrt die Lernfortschritte des Auszubildenden festgehalten werden.
- Dem Fahrtbericht für Ausbildungsfahrten sind allfällig vorhandene elektronische Fahrtaufzeichnungen anzuheften.
- Die Ausbildungskontrollen der Ausbildungsschritte gemäss Ziffer 7 und die Fahrtberichte für Ausbildungsfahrt können während der Ausbildung auch elektronisch geführt werden, müssen aber vor der Prüfung ausgedruckt und durch den Auszubildenden und den Fluglehrer unterzeichnet werden, um sie dem Prüfer vor der praktischen Prüfung gemäss FCL.030(b) vorlegen zu können.

### **5.4 Ergänzende Lehrmittel**

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

- Gerhardt/Müller/Hurck/Cuneo, Gone with the Wind – Der Gasballon, 2. A., 2016 (Lehrbuch)
- Theorieausbildungsunterlagen zum Differenzstoff Heissluftballon/Gasballon (SBA)
- Ron Jenkins, Handbook for Pilot Licensing Balloon & Airships, 2012 (für FI geeignet)
- Sicherheitsstrategie der SBA
- Broschüren Meteorologie (Meteo Schweiz)

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

## 5.5 Inhaltliche und methodische Detailanleitungen

Um den Instruktoern die Vorbereitung auf die Ausbildungsschritte zu erleichtern, folgt hier eine tabellarische Zusammenstellung der Inhalte der Lektionen gemäss AMC1 FCL.110.B; FCL.135.B LAPL(B), FCL.225.B BPL und der methodischen Hinweise im Rahmen der FI-Ausbildung gemäss AMC2 FCL.930.FI(B; Teil: Syllabus of Flight Instruction Contents):

| Nr.          | Ausbildungsinhalt gemäss AMC1 FCL.130.B; FCL.220.B  | Methodische Hinweise gemäss AMC2 FCL.930.FI(B; Teil: Syllabus of Flight Instruction Contents)  |
|--------------|---|--|
| <b>Allg.</b> | <p>The LAPL(B) or BPL flight instruction syllabus should take into account the principles of threat and error management and also cover:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) pre-flight operations, including load calculations, balloon inspection and servicing;</li> <li>(ii) crew and passenger briefings;</li> <li>(iii) inflation and crowd control;</li> <li>(iv) control of the balloon by external visual reference;</li> <li>(v) take-off in different wind conditions;</li> <li>(vi) approach from low and high level;</li> <li>(vii) landings in different surface wind conditions;</li> <li>(viii) cross-country flying using visual reference and dead reckoning;</li> <li>(ix) emergency operations, including simulated balloon equipment malfunctions;</li> <li>(x) compliance with air traffic services procedures and communication procedures;</li> <li>(xi) avoidance of nature protection areas, landowner relations.</li> </ul> <p>Each of the exercises involves the need for the applicant to be aware of the needs of good airmanship and look-out, which should be emphasised at all times.</p> |  |
| <b>1</b>     |   | <p><b>EXERCISE 12b: BALLAST MANAGEMENT GAS BALLOONS</b></p> <p>(a) Objective:<br/>         To advise the student instructor on how to explain and demonstrate the ballast management. Furthermore, the student instructor should learn how to identify student errors and how to correct them properly.</p> <p>(b) Briefing:<br/>         The student instructor has to explain:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) the minimum ballast;</li> <li>(2) the arrangement and securing of ballast;</li> <li>(3) the ballast requirement and expected ballast consumption;</li> <li>(4) the ballast reserves.</li> </ul> <p>(c) Air exercise:<br/>         The student instructor also has to demonstrate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) the arrangement of minimum ballast;</li> <li>(2) the arrangement and securing of ballast;</li> <li>(3) the ballast requirement calculation and expected ballast consumption;</li> <li>(4) how to secure ballast reserves;</li> <li>(5) how to advise the student pilot to perform the ballast management;</li> <li>(6) how to analyse and correct faults or errors of the student pilot.</li> </ul> |

## 6 Übersicht über die Ausbildungsschritte

| Nr. | Thema                                  | Minimale Anzahl Durchführungen |
|-----|--|--------------------------------|
| 1   | Fahrtvorbereitung, Aufrüsten und Start | 5                              |
| 2   | Allgemeine Fahrverfahren               | 5                              |
| 3   | Navigation und besondere Fahrverfahren | 5                              |
| 4   | Anflug und Landung                     | 5                              |
| 5   | Notfälle und Notfallverfahren          | 2                              |

## 7 Ausbildungsschritte im Einzelnen

### 7.1 Ausbildungsschritt 1: Fahrtvorbereitung, Aufrüsten und Start

Minimale Anzahl Durchführungen: 5

#### Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:

(siehe auch: AMC2 FCL.930.FI(B); Exercises 1, 4, 6))

- Verwendetes Ballonmaterial, dessen Funktion und Bedienung bzw. Handhabung sowie dessen Wartung
- Checklisten
- Sichtbeobachtungen, Verhalten des Piloten

#### Ausbildungselemente praktische Ausbildung

- Borddokumente, Fahrtplanung, NOTAM, meteorologische Verhältnisse
- Kontrolle und Wartung des Ballons
- Tragkraft bemessen
- Sicherheitsmassnahmen betreffend Crew, Passagiere und Drittpersonen
- Aufrüsten des Ballons
- Füllen und Massnahmen vor dem Start
- Start
- ATC-Freigabe (falls erforderlich)

#### Unterlagen

Checkliste

Flughandbuch (AFM) und Technische Akten des verwendeten Ballons

Lehrbuch «Gone with the Wind»

AIP (skybriefing.com)

Theorieunterlagen SBA (Differenzstoff Heissluftballon/Gasballon)

#### Meine Ziele in Ausbildungsschritt 1

Ich habe alle meine Briefings durchgeführt

Ich kenne das entsprechende Wartungsprogramm (AFM)

Ich habe die Tragkraft korrekt bemessen

Ich kann selbständig den Ballon aufrüsten

Ich kenne die Füllvorschriften und die zugehörigen Sicherheitsmassnahmen

Ich kann den Start unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften ausführen

Ziel erreicht

|                          |
|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> |

#### Bemerkungen des Instruktors

Alle Ziele in diesem Ausbildungsschritt sind erfüllt:

Visum Instruktor

|                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 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     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

**7.2 Ausbildungsschritt 2: Allgemeine Fahrverfahren**

Minimale Anzahl Durchführungen: 5

**Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:**

(siehe auch: AMC2 FCL.930.FI(B; Exercises 7, 8, 9))  
 (wie in Ausbildungsschritt 1)

**Ausbildungselemente praktische Ausbildung**

- Steigen zur Fahrhöhe
- Fahrhöhe einhalten (nivelliert)
- Sinken auf eine bestimmte Höhe
- Fahrtweise in niedriger Höhe
- ATC-Freigabe (falls erforderlich)

**Unterlagen**

Checkliste  
 Flughandbuch (AFM) und Technische Akten des verwendeten Ballons  
 Lehrbuch «Gone with the Wind»  
 AIP (skybriefing.com)  
 Theorieunterlagen SBA (Differenzstoff Heissluftballon/Gasballon)

**Meine Ziele in Ausbildungsschritt 2**

Ich kenne die Tragkraft meines Ballons  
 Ich kenne die Fahreigenschaft des Ballons  
 Ich kann die Steiggeschwindigkeit kontrollieren  
 Ich kann die Sinkgeschwindigkeit halten  
 Ich beherrsche die Tieffahrt

Ziel erreicht

|                          |
|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> |

**Bemerkungen des Instructors**

Alle Ziele in diesem Ausbildungsschritt sind erfüllt:

Visum Instruktor

|                |                          |                          |                          |                          |                          |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| 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        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Zusätzlich     |                          |                          |                          |                          |                          |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |



**7.3 Ausbildungsschritt 3: Navigation und besondere Fahrverfahren**

Minimale Anzahl Durchführungen: 5

**Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:**

(siehe auch: AMC2 FCL.930.FI(B; Exercises 11, 12b))  
 (im Übrigen wie in Ausbildungsschritt 1)

**Ausbildungselemente praktische Ausbildung**

- Koppelnavigation und Kartenlesen
- Markierung der Position und Zeit
- Orientierung und Luftraumstruktur
- Haltung der Höhe
- Ballastmanagement
- Funkkontakt mit Nachfahrer
- ATC-Freigabe (falls erforderlich)

**Unterlagen**

- AIP, ICAO Karte 1:500'000, topographische Karten
- Checkliste
- Flughandbuch (AFM) des verwendeten Ballons
- Lehrbuch «Gone with the Wind»
- AIP (skybriefing.com)
- Theorieunterlagen SBA (Differenzstoff Heissluftballon/Gasballon)

**Meine Ziele in Ausbildungsschritt 3**

- Ich kann eine Koppelnavigation während der Fahrt ausführen
- Ich kann die Position des Ballons korrekt bestimmen
- Ich kann das Ballastmanagement korrekt ausführen
- Ich kenne die Luftraumstruktur

Ziel erreicht

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |

**Bemerkungen des Instruktors**

Alle Ziele in diesem Ausbildungsschritt sind erfüllt:

Visum Instruktor

|                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 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     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

**7.4 Ausbildungsschritt 4: Anflug und Landung**

Minimale Anzahl Durchführungen: 5

**Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:**

(siehe auch: AMC2 FCL.930.FI(B; Exercises 13, 14, 15, 16))  
 (im Übrigen wie in Ausbildungsschritt 1)

**Ausbildungselemente praktische Ausbildung**

- Anflug aus niedriger Höhe und verpasster Anflug
- Anflug aus grösserer Höhe und verpasster Anflug
- Checks vor der Landung
- Passagierbriefing vor der Landung
- Wahl des Landeplatzes
- ATC-Freigabe (falls erforderlich)
- Vorschriften über die Mindestausrüstung gemäss AFM
- Massnahmen nach der Landung

**Unterlagen**

- Checkliste
- Flughandbuch (AFM) des verwendeten Ballons
- Lehrbuch «Gone with the Wind»
- AIP (skybriefing.com)
- Theorieunterlagen SBA (Differenzstoff Heissluftballon/Gasballon)

**Meine Ziele in Ausbildungsschritt 4**

Ziel erreicht

- Ich kenne das Verfahren bei einem verpassten Anflug
- Ich kann alle Checks abarbeiten
- Ich habe ein korrektes Passagierbriefing durchgeführt
- Ich habe die richtige Wahl des Landeplatzes getroffen
- Ich habe alle Massnahmen nach der Landung getroffen

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Bemerkungen des Instructors**

Alle Ziele in diesem Ausbildungsschritt sind erfüllt:

Visum Instruktor

|                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|
| 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     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |

**7.5 Ausbildungsschritt 5: Notfälle und Notfallverfahren**

Minimale Anzahl Durchführungen: 2

**Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:**

(siehe auch: AMC2 FCL.930.FI(B; Exercise 10))  
 (im Übrigen wie in Ausbildungsschritt 1)

**Ausbildungselemente praktische Ausbildung**

- Simulation des nicht funktionstüchtigen Appendix beim Start und Steigen
- Simulation des nicht funktionstüchtigen Parachute oder Ventil
- Sonstige Notfälle gemäss Flughandbuch (AFM)
- Mündliche Fragen zu Notfällen

**Unterlagen**

Checkliste  
 Flughandbuch (AFM) des verwendeten Ballons  
 Lehrbuch «Gone with the Wind»  
 Theorieunterlagen SBA (Differenzstoff Heissluftballon/Gasballon)

**Meine Ziele in Ausbildungsschritt 5**

Ziel erreicht

- Ich habe erfolgreich die Simulation eines nicht funktionstüchtigen Appendix durchgeführt
- Ich habe erfolgreich die Simulation eines nichtfunktionstüchtigen Ventils durchgeführt
- Ich kenne die sonstigen Notfälle gemäss AFM

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

**Bemerkungen des Instruktors**

Alle Ziele in diesem Ausbildungsschritt sind erfüllt:

Visum Instruktor

|                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 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     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

## **8      Fahrtbericht für Ausbildungsfahrten (Muster)**

Für jede Ausbildungsfahrt ist zusätzlich zu allfälligen elektronischen Fahrtaufzeichnungen durch den Auszubildenden und den Instruktor gemeinsam ein Fahrtbericht für Ausbildungsfahrten nach dem nachfolgenden Muster zu erstellen, zu unterzeichnen und bei der Prüfung dem FE zusammen mit dem Fahrtenbuch gemäss FCL.050 des Auszubildenden als Beleg für die durchgeführten Ausbildungsfahrten vorzulegen.

Die Fahrtberichte für Ausbildungsfahrten können auch elektronisch geführt werden (siehe Ziffer 5.3), müssen allerdings vor der Prüfung ausgedruckt und vom Auszubildenden und vom Instruktor unterzeichnet und dem Prüfer vorgelegt werden.

## Fahrtbericht für Ausbildungsfahrt

### Fahrtdaten

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Datum                              |  |
| Luftfahrzeug (Typ/Immatrikulation) |  |
| Startzeit / Startort               |  |
| Landezeit / Landeort               |  |
| Fahrdauer                          |  |
| Anzahl Landungen                   |  |
| Mitfahrende Passagiere (Namen)     |  |

### Beurteilung des Ausbildungsfortschritts

| Thema                    | Anmerkungen Auszubildender | Anmerkungen Instruktor |
|--------------------------|----------------------------|------------------------|
| Luftraum-überwachung     |                            |                        |
| Einhalten der Flugregeln |                            |                        |
| Checkliste und Verfahren |                            |                        |
| Start                    |                            |                        |
| Steigen auf Fahrhöhe     |                            |                        |
| Nivellierte Fahrt        |                            |                        |
| Abstieg                  |                            |                        |

| Thema             | Anmerkungen Auszubildender | Anmerkungen Instruktor |
|-------------------|----------------------------|------------------------|
| Tieffahrt         |                            |                        |
| Anflug            |                            |                        |
| Landung           |                            |                        |
|                   |                            |                        |
|                   |                            |                        |
| Persönliche Ziele |                            |                        |
| Erreichte Ziele   |                            |                        |

**Bemerkungen**

**Unterschriften**

|                | Auszubildender | Instruktor |
|----------------|----------------|------------|
| Vorname/Name   |                |            |
| Lizenz-Nr.     |                |            |
| Unterschriften |                |            |

**Diese Seite bleibt leer als Platz für persönliche Notizen**



Swiss Ballooning Academy  
Schweizerischer Ballonverband SBAV  
Fédération Suisse d'Aérostation FSA  
c/o Aero-Club der Schweiz  
Lidostrasse 5  
6006 Luzern  
Tel.: +41 41 375 01 04  
E-Mail: [info@sbav.ch](mailto:info@sbav.ch)