

EASA Part-DTO

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

Ausbildungsprogramm

AMC1 DTO.GEN.230

Klassenerweiterung (Luftschiff)

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



Dokumenten-Referenz	ANH 791d zu DTO-HB
Dokumentenbezeichnung	TM Klassenerweiterung AS
Ausgabe / Revision	2 1
Genehmigungsstand	PROV GENEHMIGTE VERSION (ARA.DTO.110 und DTO.GEN.230(c))
Revisionsdatum	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 64
E-Mail: info@sbav.ch

Korrektur- und Verbesserungshinweise bitte an info@sbav.ch senden, Danke!

A Antragsteller (Auszubildender)

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

Datum: _____

B Konformitätsbestätigung durch DTO

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

Name der DTO	Swiss Ballooning Academy (Schweizerischer Ballonverband)
DTO-Nr	CH-DTO.0316
Kursbezeichnung	Klassenerweiterung Luftschiff
Name HT	
Ort und Datum	
Unterschrift HT	

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	6
1.1	Versionskontrolle	6
1.2	Liste der gültigen Kapitel und Seiten	6
1.3	Abkürzungsverzeichnis.....	6
1.4	Zu archivierende Unterlagen	6
1.5	Verbindliche Sprachversion.....	6
2	Grundlagen.....	7
3	Wesentliche Bestimmungen aus Part-FCL	8
4	Ziele, Voraussetzungen und Anrechnung	16
4.1	Ziele der Ausbildung.....	16
4.2	Voraussetzungen.....	16
4.3	Anrechnung	16
5	Methodisches.....	17
5.1	Hinweise	17
5.2	Struktur der Ausbildung	17
5.3	Aufzeichnung von Ausbildungsfahrten	18
5.4	Ergänzende Lehrmittel	18
6	Übersicht über die Ausbildungsschritte	19
7	Ausbildungsschritte im Einzelnen.....	20
7.1	Ausbildungsschritt 1: Einweisung in das Luftschiff.....	20
7.2	Ausbildungsschritt 2: Flugvorbereitung	21
7.3	Ausbildungsschritt 3: Einweisung der Bodenmannschaft und Passagiere	22
7.4	Ausbildungsschritt 4: Aufrüsten	23
7.5	Ausbildungsschritt 5: Füllvorgang.....	24
7.6	Ausbildungsschritt 6: Antriebssystem.....	25
7.7	Ausbildungsschritt 7: Druckregelung der Hülle	26
7.8	Ausbildungsschritt 8: Abflug, Abheben.....	27
7.9	Ausbildungsschritt 9: Steigen auf bestimmte Flughöhe	28
7.10	Ausbildungsschritt 10: Fahrt im Ausgleich	29
7.11	Ausbildungsschritt 11: Sinken auf bestimmte Fahrthöhe	30
7.12	Ausbildungsschritt 12: Notverfahren	31
7.13	Ausbildungsschritt 12B: Sonstige Notfälle.....	32
7.14	Ausbildungsschritt 13: Navigation	33
7.15	Ausbildungsschritt 14: Treibstoffmanagement für Antrieb und Brennersystem	34
7.16	Ausbildungsschritt 15: Anflug und Go-Around	35

7.17	Ausbildungsschritt 16: Anflug mit simuliertem Antriebsausfall	36
7.18	Ausbildungsschritt 17: Verfahren bei Tieffahrt	37
7.19	Ausbildungsschritt 18: Seitenruder und Steuerkraftunterstützung	38
7.20	Ausbildungsschritt 19: Endlandung	39
8	Fahrtbericht für Ausbildungsfahrten (Muster).....	40

1 Formelles

1.1 Versionskontrolle

Datum	Ausgabe	Revision	Merkmal
26.06.2014	1	1	Am 01.12.2014 durch BAZL (P. Hofer) genehmigt
20.11.2018	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. Heissluft-Luftschiffe werden in diesem TM gemäss FCL.010 als «Luftschiffe» bezeichnet.

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. 2011/013/R \(CS-31HB\)](#) 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. 2018/995](#) (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-31CB 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:

Gemeinsame Bestimmungen	<p>FCL.040 Ausübung der mit Lizenzen verbundenen Rechte</p> <p>Für die Ausübung der mit einer Lizenz verliehenen Rechte ist die Gültigkeit der darin enthaltenen Berechtigungen, soweit zureichend, und des Tauglichkeitszeugnisses Voraussetzung.</p>
	<p>FCL.045 Verpflichtung, Dokumente mitzuführen und vorzuweisen</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>FCL.050 Aufzeichnung von Flugzeiten</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>FCL.135.B LAPL(B) – Extension of privileges to another balloon class <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"> – Principles of flight, – Operational procedures, – Flight performance and planning, and
	<p>AMCI FCL.135.B; FCL.225.B <small>ED Decision 2018/006/II</small></p> <p>THEORETICAL KNOWLEDGE INSTRUCTION FOR THE EXTENSION TO ANOTHER BALLOON CLASS LAPL(B) AND BPL</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 style="transform: rotate(-45deg); opacity: 0.5; font-size: 2em;">MULTIMEDIALE LERNMATERIALIEN</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</p> <p>The theoretical knowledge syllabus should cover the revision or explanation of:</p> <p>(1) principles of flight:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) operating limitations; (ii) loading limitations. <p>(2) operational procedures:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) special operational procedures and hazards; (ii) emergency procedures. <p>(3) flight performance and planning:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) mass considerations; (ii) loading; (iii) performance (hot-air balloon, gas balloon or hot-air airship); (iv) flight planning; (v) fuel planning; (vi) flight monitoring. <p>(4) aircraft general knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) system designs, loads, stresses and maintenance; (ii) envelope; (iii) burner (only extension to hot-air balloon or airship); (iv) fuel cylinders (except gas balloon); (v) basket or gondola; (vi) lifting or burning gas; (vii) ballast (only gas balloon); (viii) engine (only hot-air airship); (ix) instruments and indication systems; (x) emergency equipment
	<p>FCL.060 Fortlaufende Flugerfahrung</p> <p>b) Flugzeuge, Hubschrauber, Luftfahrzeuge mit vertikaler Start- und Landefähigkeit, Luftschiffe und Segelflugzeuge. Ein Pilot darf ein Flugzeug im gewerblichen Luftverkehr oder zum Transport von Fluggästen nur betreiben:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) als PIC oder als Kopilot, wenn er in den letzten 90 Tagen mindestens 3 Starts, Landeanflüge und Landungen in einem Luftfahrzeug desselben Musters oder derselben Klasse oder in einem FFS absolviert hat, der dieses Muster oder diese Klasse nachbildet. Die 3 Starts und Landungen müssen entsprechend den Rechten des Piloten beim Führen eines Luftfahrzeugs mit mehreren Piloten oder mit einem Piloten absolviert werden und (2) als PIC bei Nacht, wenn er <ul style="list-style-type: none"> i) in den letzten 90 Tagen mindestens einen Start, Landeanflug und Landung bei Nacht als Pilot in einem Luftfahrzeug desselben Musters oder derselben Klasse oder in einem FFS absolviert hat, der dieses Muster oder diese Klasse nachbildet, oder ii) eine IR besitzt;

AMC2 FCL.135.B; FCL.225.B

ED Decision 2011/016/R

FLIGHT INSTRUCTION FOR THE EXTENSION TO ANOTHER BALLOON CLASS: LAPL(B) AND BPL

- (a) This additional syllabus of flight instruction should be used for the extension of privileges for LAPL(B) and BPL - hot-air balloon to hot-air airship.
- (b) The prerequisite for the extension of privileges to hot-air airships is a valid BPL or LAPL for hot-air balloons because a hot-air airship with a failed engine must be handled in a similar manner as a hot-air balloon. The conversion training has to concentrate therefore on the added complication of the engine, its controls and the different operating limitations of a hot-air airship.
- (1) The numbering of exercises should be used primarily as an exercise reference list and as a broad instructional sequencing guide; therefore the demonstrations and practices need not necessarily be given in the order listed.
- (2) The flying exercises should cover the revision or explanation of the following exercises:
- (i) Exercise 1: Familiarisation with the hot-air airship:
 - (A) characteristics of the hot-air airship;
 - (B) the components or systems;
 - (C) instruments and equipment;
 - (D) use of checklist(s) and procedures.
 - (ii) Exercise 2: Preparation for flight:
 - (A) documentation and equipment;
 - (B) weather forecast and actuals;
 - (C) flight planning:
 - (a) NOTAMS;
 - (b) airspace structure;
 - (c) sensitive areas;
 - (d) expected track and distance;
 - (e) pre-flight picture;
 - (f) possible landing fields.
 - (D) launch field:
 - (a) permission;
 - (b) behaviour;

	<ul style="list-style-type: none"> (c) field selection; (d) adjacent fields. (E) load and fuel calculations. (iii) Exercise 3: Crew and passenger briefing: <ul style="list-style-type: none"> (A) clothing; (B) crew briefing; (C) passenger briefing. (iv) Exercise 4: Assembly and layout: <ul style="list-style-type: none"> (A) crowd control; (B) rigging envelope, gondola, burner and engine; (C) burner test; (D) pre-inflation checks. (v) Exercise 5: Inflation: <ul style="list-style-type: none"> (A) crowd control; (B) cold inflation: <ul style="list-style-type: none"> (a) use of restraint line; (b) use of the inflation fan. (C) hot inflation. (vi) Exercise 6: Engine: <ul style="list-style-type: none"> (A) identification of main parts and controls; (B) familiarisation with operation and checking of the engine; (C) engine checks before take-off. (vii) Exercise 7: Pressurisation: <ul style="list-style-type: none"> (A) pressurisation fan operation; (B) super pressure and balance between pressure and temperature; (C) pressure limitations. (viii) Exercise 8: Take-off: <ul style="list-style-type: none"> (A) before take-off checks and briefings; (B) heating for controlled climb; (C) procedure for ground crew; (D) assessment of wind and obstacles. (ix) Exercise 9: Climb to level flight: <ul style="list-style-type: none"> (A) climbing with a predetermined rate of climb; (B) effect on envelope temperature and pressure;
--	---

	<p>(C) maximum rate of climb according to manufacturer's flight manual;</p> <p>(D) level off at selected altitude.</p> <p>(x) Exercise 10: Level flight:</p> <p>(A) maintaining level flight by:</p> <p>(a) use of instruments only;</p> <p>(b) use of visual references only;</p> <p>(c) all available means.</p> <p>(B) maintaining level flight at different air speeds by taking aerodynamic lift into account.</p> <p>(xi) Exercise 11: Descent to level flight:</p> <p>(A) descent with a predetermined rate of descent;</p> <p>(B) maximum rate of descent according to manufacturer's flight manual;</p> <p>(C) levelling off at selected altitude.</p> <p>(xii) Exercise 12: Emergencies - systems:</p> <p>(A) engine failure;</p> <p>(B) pressurisation failure;</p> <p>(C) rudder failure;</p> <p>(D) pilot light failure;</p> <p>(E) burner failure, valve leaks, flame out and re-light;</p> <p>(F) gas leaks;</p> <p>(G) envelope over temperature;</p> <p>(H) envelope damage in flight.</p> <p>(xiii) Exercise 12B: Other emergencies:</p> <p>(A) fire extinguishers;</p> <p>(B) fire on ground;</p> <p>(C) fire in the air;</p> <p>(D) contact with electrical power lines;</p> <p>(E) obstacle avoidance;</p> <p>(F) escape drills, location and use of emergency equipment.</p> <p>(xiv) Exercise 13: Navigation:</p> <p>(A) map selection and preparation;</p> <p>(B) plotting and steering expected track;</p> <p>(C) marking positions and time;</p> <p>(D) calculation of distance, speed and fuel consumption;</p>
--	--

	<p>(E) ceiling limitations (ATC, weather and envelope temperature);</p> <p>(F) planning ahead;</p> <p>(G) monitoring of weather development and acting so;</p> <p>(H) monitoring of fuel and envelope temperature or pressure;</p> <p>(I) ATC liaison (if applicable);</p> <p>(J) communication with ground crew;</p> <p>(K) use of GNSS (if applicable).</p> <p>(xv) Exercise 14: Fuel management:</p> <p>(A) engine arrangement and tank system;</p> <p>(B) cylinder arrangement and burner systems;</p> <p>(C) pilot light supply (vapour or liquid);</p> <p>(D) fuel requirement and expected fuel consumption for engine and burner;</p> <p>(E) fuel state and pressure;</p> <p>(F) fuel reserves;</p> <p>(G) cylinder and petrol tank contents gauge.</p> <p>(xvi) Exercise 15: Approach and go-around:</p> <p>(A) pre-landing checks;</p> <p>(B) selection of field into wind;</p> <p>(C) use of burner and engine;</p> <p>(D) look-out procedures;</p> <p>(E) missed approach and go-around.</p> <p>(xvii) Exercise 16: Approach with simulated engine failure:</p> <p>(A) pre-landing checks;</p> <p>(B) selection of field;</p> <p>(C) use of burner;</p> <p>(D) look-out procedures;</p> <p>(E) missed approach and go-around.</p> <p>(xviii) Exercise 17: Operating at low level:</p> <p>(A) use of burner and engine;</p> <p>(B) look-out procedures;</p> <p>(C) avoidance of low level obstacles;</p> <p>(D) avoidance of sensitive areas (nature protection areas) or landowner relations.</p> <p>(xix) Exercise 18: Steering:</p> <p>(A) assessment of wind;</p> <p>(B) correcting for wind to steer a given course.</p> <p>(xx) Exercise 19: Final landing:</p> <p>(A) pre-landing checks;</p> <p>(B) use of burner and engine;</p> <p>(C) look-out;</p> <p>(D) deflation;</p> <p>(E) landowner relations.</p>
--	---

AMC3 FCL.135.B; FCL.225.B

ED Decision 2011/016/R

CONTENTS OF THE SKILL TEST FOR THE EXTENSION OF A LAPL(B) OR A BPL TO ANOTHER BALLOON CLASS (HOT-AIR AIRSHIP)

- (a) The take-off site should be chosen by the applicant depending on the actual meteorological conditions, the area which has to be overflowed and the possible options for suitable landing sites. The applicant should be responsible for the flight planning and should ensure that all equipment and documentation for the execution of the flight are on board.
- (b) An applicant should indicate to the FE the checks and duties carried out. Checks should be completed in accordance with the flight manual or the authorised checklist for the balloon on which the test is being taken. During pre-flight preparation for the test the applicant should be required to perform crew and passenger briefings and demonstrate crowd control. The load calculation should be performed by the applicant in compliance with the operations manual or flight manual for the hot-air airship used.

FLIGHT TEST TOLERANCE

- (c) The applicant should demonstrate the ability to:
 - (1) operate the hot-air airship within its limitations;
 - (2) complete all manoeuvres with smoothness and accuracy;
 - (3) exercise good judgment and airmanship;
 - (4) apply aeronautical knowledge;
 - (5) maintain control of the airship at all times in such a manner that the successful outcome of a procedure or manoeuvre is never seriously in doubt.

CONTENT OF THE SKILL TEST

- (d) The skill test contents and sections set out in this AMC should be used for the skill test for the issue of a LAPL(B) and BPL hot-air airship extension.

SECTION 1 PRE-FLIGHT OPERATIONS, INFLATION AND TAKE-OFF

Use of checklist, airmanship, control of hot-air airship by external visual reference, look-out procedures, etc. apply in all sections.

- a Pre-flight documentation, flight planning, NOTAM and weather briefing
- b Hot-air airship inspection and servicing
- c Load calculation
- d Crowd control, crew and passenger briefings
- e Assembly and layout
- f Inflation and pre-take-off procedures
- g Take-off
- h ATC compliance (if applicable)

SECTION 2 GENERAL AIRWORK

- a Climb to level flight
- b Level flight
- c Descent to level flight
- d Operating at low level
- e ATC compliance (if applicable)

SECTION 3 EN-ROUTE PROCEDURES

- a Dead reckoning and map reading
- b Marking positions and time
- c Orientation and airspace structure
- d Plotting and steering expected track
- e Maintenance of altitude
- f Fuel management
- g Communication with ground crew
- h ATC compliance (if applicable)

SECTION 4 APPROACH AND LANDING PROCEDURES

- a Approach, missed approach and go-around
- b Pre-landing checks
- c Selection of landing field
- d Landing and deflation
- e ATC compliance (if applicable)
- f Actions after flight

	<p>SECTION 5 ABNORMAL AND EMERGENCY PROCEDURES</p> <p>This section may be combined with Sections 1 through 4</p> <ul style="list-style-type: none"> a Simulated fire on the ground and in the air b Simulated pilot light-, burner- and engine-failure c Approach with simulated engine failure, missed approach and go-around d Other abnormal and emergency procedures as outlined in the appropriate flight manual e Oral questions
<p>Bestimmungen betreffend LAPL(B)-Lizenzen</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> <ul style="list-style-type: none"> a) im Falle einer Erweiterung auf eine andere Klasse innerhalb derselben Gruppe die Anforderungen von FCL.135.B erfüllt hat;

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 Luftschiffe 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(e) 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 Ausbildung vermitteln.
- Der Auszubildende kennt den Ausbildungsverlauf und kann sich selbständig auf die nächsten Übungen vorbereiten.
- Der FL 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 theoretische und 19 praktische Ausbildungsschritte vorgegeben. Im hier vorliegende Ausbildungsprogramm steht die Vermittlung des Differenzstoffs zur bereits absolvierten Heissluftballonpilotausbildung des Auszubildenden im Vordergrund.

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.
- Den Fahrtbericht für Ausbildungsfahrten sind allfällig vorhandene elektronische Fahrtaufzeichnungen anzuhängen.
- 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:

- 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.

6 Übersicht über die Ausbildungsschritte

Nr.	Thema	Minimale Anzahl Durchführungen
1	Einweisung in das Luftschiff	1
2	Flugvorbereitung	5
3	Einweisung der Bodenmannschaft und Passagiere	5
4	Aufrüsten	5
5	Füllvorgang	5
6	Antriebssystem	5
7	Druckregelung der Hülle	5
8	Abflug, Abheben	5
9	Steigen auf bestimmte Fahrthöhe	5
10	Fahrt im Ausgleich	5
11	Sinken auf bestimmte Fahrthöhe	5
12	Notverfahren	5
12B	Sonstige Notfälle	5
13	Navigation	5
14	Treibstoffmanagement für Antrieb und Brennersystem	5
15	Anflug und Go-Around	5
16	Anflug mit simuliertem Antriebsausfall	5
17	Verfahren bei Tieffahrt	5
18	Seitenruder und Steuerkraftunterstützung	5
19	Schluss-Landung	5

7 Ausbildungsschritte im Einzelnen

7.1 Ausbildungsschritt 1: Einweisung in das Luftschiff

Minimale Anzahl Durchführungen: 1

Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:

- AFM
- Mindestausrüstungsliste

Ausbildungselemente praktische Ausbildung

- Eigenschaften des Luftschiffs
- Technische Beschreibung
- Ausrüstung und Instrumentierung
- Verwendung von Checklisten

Unterlagen

Flughandbuch (AFM) und Technische Akten des verwendeten Luftschiffs
 Checklisten

Meine Ziele in Ausbildungsschritt 1

Ziel erreicht

- Ich kenne das Wartungsprogramm des Luftschiffs, das für die Ausbildung verwendet wird (AFM)
- Ich kenne die physikalischen Eigenschaften des Luftschiffs
- Ich kenne alle Elemente des Antriebs
- Ich kenne die Instrumente und Bedienelemente
- Ich kenne die Checklisten und kann sie korrekt anwenden

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: Flugvorbereitung

Minimale Anzahl Durchführungen: 5

Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:

- AFM
- Borddokumente
- Einteilung der Bodenmannschaft

Ausbildungselemente praktische Ausbildung

- Wettervorhersage und aktuelle Wetterverhältnis (METAR, TAF)
- Flugplanung
- NOTAM
- Luftraumstruktur
- Empfindliche Wohnzonen
- Voraussichtliche Flugrichtung und Distanz
- Planung des Flugweges
- Ausweichlandung auf einem Feld
- Startplatz
- Bewilligungen
- Beziehungen mit Landeigentümer
- Feldauswahl
- Angrenzendes Feld
- Treibstoff- und Tragkraftberechnungen

Unterlagen

Flughandbuch (AFM) und Technische Akten des verwendeten Luftschiffs
 AIP, ICAO-Karte
 Checklisten

Meine Ziele in Ausbildungsschritt 2

Ich kann die aktuelle Wettervorhersage zweckmässig interpretieren
 Ich habe die Wohnzonen korrekt auf der Navigationskarte markiert
 Ich habe die voraussichtliche Flugrichtung geplant
 Ich kann den benötigten Treibstoff und die Tragkraft berechnen

Ziel erreicht

<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																						

7.3 Ausbildungsschritt 3: Einweisung der Bodenmannschaft und Passagiere

Minimale Anzahl Durchführungen: 5

Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:

- Checklisten
- Sicherheitsvorkehrungen

Ausbildungselemente praktische Ausbildung

- Kleidung
- Briefing der Bodenmannschaft
- Briefing der Passagiere

Unterlagen

Flughandbuch (AFM) und Technische Akten des verwendeten Luftschiffs
Checklisten

Meine Ziele in Ausbildungsschritt 3

- Ich kann dem Crew-Chef die richtigen Anweisungen erteilen
- Ich kann die übrige Mannschaft richtig einteilen
- Ich kann die Zweimann-Crew an der Bugleinen richtig einweisen
- Ich kann die Checkliste korrekt für die Passagiere anwenden

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: Aufrüsten

Minimale Anzahl Durchführungen: 5

Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:

- Beschaffenheit des Startplatzes und anderen Faktoren
- Aufgaben des Crew-Chefs und der zwei bis drei geschulten Helfer
- Überprüfungen vor dem Aufrüsten

Ausbildungselemente praktische Ausbildung

- Einweisung der Passagiere und der Drittpersonen
- Verbindung (Kupplung) der Hülle und Gondel
- Montieren des Brenners
- Antrieb
- Brennertest
- Propan-Manometer kontrollieren
- Überprüfungen vor der Füllung
- Überprüfung des Seitenruders (Elektromotor/SSU)

Unterlagen

Flughandbuch (AFM) und Technische Akten des verwendeten Luftschiffs
Checklisten

Meine Ziele in Ausbildungsschritt 4

- Ich kann die Gondel korrekt an der Hülle befestigen
- Ich kenne den Vorgang, um den Brenner richtig zu positionieren
- Ich habe alle Checks am Antriebssystem korrekt durchgeführt
- Ich habe einen korrekten Brennertest durchgeführt
- Ich habe das Seitenruder und das SSU richtig eingeklinkt

Ziel erreicht

<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																						

7.5 Ausbildungsschritt 5: Füllvorgang

Minimale Anzahl Durchführungen: 5

Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:

- Reissbahn, Reissbahnsicherung
- Standardbedienung

Ausbildungselemente praktische Ausbildung

- Einweisung der Passagiere und der Drittpersonen
- Füllvorgang (kalt)
- Aufgaben der Crewmitglieder
- Bugleinen
- Einsatz Ventilator
- Füllvorgang (heiss)

Unterlagen

Flughandbuch (AFM) und Technische Akten des verwendeten Luftschiffs
 Checklisten

Meine Ziele in Ausbildungsschritt 5

Ich habe die Reissbahn und die Reissbahnsicherung korrekt geprüft

Ich habe der Füllvorgang korrekt durchgeführt

Ich kann den Heissfüllvorgang gemäss AFM durchführen

Ziel erreicht

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

7.6 Ausbildungsschritt 6: Antriebssystem

Minimale Anzahl Durchführungen: 5

Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:

- Weisungen des Betriebshandbuchs des Antriebsmotors
- Elektrisches Bordnetz

Ausbildungselemente praktische Ausbildung

- Inspektion des Antriebs und des Antriebsmotors
- Genaue Kenntnisse des Motors und der Motoreigenschaften
- Propeller-Check
- Motor-Check vor dem Abflug

Unterlagen

Flughandbuch (AFM) und Technische Akten des verwendeten Luftschiffs
 Betriebshandbuch des verwendeten Antriebsmotors
 Checklisten

Meine Ziele in Ausbildungsschritt 6

- Ich kenne den verwendeten Motor und dessen Eigenschaften
- Ich habe die Checks des Antriebssystems vor dem Start korrekt durchgeführt
- Ich kann beurteilen, ob der Propeller einsatzbereit ist
- Ich habe dem Crew-Chef betreffend Antrieb die richtigen Weisungen erteilt

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																						

7.7 Ausbildungsschritt 7: Druckregelung der Hülle

Minimale Anzahl Durchführungen: 5

Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:

- Erzeugen von Überdruck in der Hülle und wichtige Hinweise

Ausbildungselemente praktische Ausbildung

- Elektrisches Druckhaltesystem
- Überdruckausgleich durch Luftzufuhr, Antriebspropeller und Brennerbedienung
- Maximaler Hüllendruck

Unterlagen

Flughandbuch (AFM) und Technische Akten des verwendeten Luftschiffs
Betriebshandbuch des verwendeten Antriebsmotors
Checklisten

Meine Ziele in Ausbildungsschritt 7

Ziel erreicht

Ich kenne die Bestimmungen betreffend Überdruck bzw. unzureichenden Druckversorgung

Ich habe die Sichtkontrolle korrekt durchgeführt, ob die Reissbahn geschlossen ist

Ich habe die Überdruckventile und deren korrekte Funktion durch Sichtkontrolle geprüft

Ich habe die Funktion der Windschürze überprüft

Ich habe das elektrische Druckhaltesystem eingeschaltet und überprüft

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

7.8 Ausbildungsschritt 8: Abflug, Abheben

Minimale Anzahl Durchführungen: 5

Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:

- Einsatz der Bugleinen um das Luftschrift mit dem Bug im Wind zu halten

Ausbildungselemente praktische Ausbildung

- Alle Checks vor dem Abheben durchführen
- Brenneinsatz für ein sanftes Abheben
- Verfahren der Bodenmannschaft
- Beurteilung von Wind und Hindernissen

Unterlagen

Flughandbuch (AFM) und Technische Akten des verwendeten Luftschrifts
 Checklisten

Meine Ziele in Ausbildungsschritt 8

Ich habe vor dem Abheben alle meine Checks durchgeführt
 Ich habe eine gute Kontrolle über Brenner und Brennerleistung
 Meine Passagiere sitzen ordnungsgemäss und sind angeschnallt
 Meine Druckbehälter im hinteren Passagierabteil sind gesichert
 Ich habe den Überblick über eventuelle Hindernisse, und ich habe die Windrichtung eingeschätzt
 Meine ganze Crew funktioniert eingespielt

Ziel erreicht

<input type="checkbox"/>
<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 Instructor

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																							

7.9 Ausbildungsschritt 9: Steigen auf bestimmte Flughöhe

Minimale Anzahl Durchführungen: 5

Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:

- Möglichkeiten des Luftschiffes sinnvoll nutzen
- Physikalische Zusammenhänge zwischen Gasdruck, Brenneinsatz, Temperaturveränderungen, Hüllendruck und Motordrehzahl

Ausbildungselemente praktische Ausbildung

- Kontrollierte Steigrate
- Standardwerte betreffend Hüllendruck
- Maximale Steigrate gemäss AFM
- Fahrt im Ausgleich auf bestimmter Höhe

Unterlagen

Flughandbuch (AFM) und Technische Akten des verwendeten Luftschiffs
 AIP
 Checklisten

Meine Ziele in Ausbildungsschritt 9

Ziel erreicht

- Ich habe meine Steigrate unter Kontrolle
- Ich habe den Hüllendruck im grünen Bereich gemäss AFM
- Ich kann den Brenneinsatz, den Hüllendruck und die Motordrehzahl richtig koordinieren
- Ich kenne die maximale Steigrate gemäss AFM und kann sie im Steigen halten
- Ich kann die Fahrt im Ausgleich auf einer bestimmten Höhe kontrollieren

<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																						

7.10 Ausbildungsschritt 10: Fahrt im Ausgleich

Minimale Anzahl Durchführungen: 5

Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:

- Checks während der Fahrt
- Einfluss der Aerodynamik

Ausbildungselemente praktische Ausbildung

- Aufrechterhaltung der Fahrt im Ausgleich
 - Nur mit Einsatz von Instrumenten
 - Nur mit Sichtbeobachtungen
 - Mit anderen verfügbaren Mitteln
- Fahrt im Ausgleich mit verschiedene Geschwindigkeiten
- Aerodynamischer Auftrieb

Unterlagen

Flughandbuch (AFM) und Technische Akten des verwendeten Luftschiffs
 AIP
 Checklisten

Meine Ziele in Ausbildungsschritt 10

- Ich kann alle Checks während der Fahrt durchführen (Cruise Checks)
- Ich kann mit verschiedenen Geschwindigkeiten die Aerodynamik ausnutzen
- Ich habe die Kontrolle über den Gasverbrauch und den Motorreibstoff
- Ich kann bei 25%-Restanzeige des Gasbehälters rechtzeitig und korrekt umschalten

Ziel erreicht

<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																						

7.11 Ausbildungsschritt 11: Sinken auf bestimmte Fahrthöhe

Minimale Anzahl Durchführungen: 5

Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:

- Einfluss der Aerodynamik auf die Sinkrate gemäss AFM

Ausbildungselemente praktische Ausbildung

- Sinken mit einer vorbestimmten Sinkrate
- Maximale Sinkrate
- Abfangen und Nivellieren

Unterlagen

Flughandbuch (AFM) und Technische Akten des verwendeten Luftschiffs

AIP

Checklisten

Meine Ziele in Ausbildungsschritt 11

Ich kann die maximale Sinkrate gemäss AFM einhalten

Ich kann mittels Aerodynamik die Sinkrate beibehalten

Ich kann das Luftschiff mit 2m/sec Sinkgeschwindigkeit abfangen und stabilisieren

Ich kann während des Sinkens den Hüllendruck gemäss AFM beibehalten

Ziel erreicht

<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																						

7.12 Ausbildungsschritt 12: Notverfahren

Minimale Anzahl Durchführungen: 5

Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:

- Fliegen des Luftschiffes wie einen Heissluftballon
- Notfallchecklisten und -verfahren

Ausbildungselemente praktische Ausbildung

- Ausfall des Antriebsmotors
- Druckverlust der Hülle
- Seitenruderausfall
- Ausfall der Pilotflamme
- Brennerausfall, Ventillecks
- Gasleck
- Überschreiten der Hüllentemperatur
- Hüllenbeschädigung während der Fahrt

Unterlagen

Flughandbuch (AFM) und Technische Akten des verwendeten Luftschiffs
 AIP
 Checklisten

Meine Ziele in Ausbildungsschritt 12

- Ich habe einen Ausfall des Antriebs erfolgreich simuliert
- Ich habe einen Druckverlust der Hülle korrekt kompensiert
- Ich habe einen Seitenruderausfall richtig simuliert
- Ich habe einen Brenner- und Pilotflammenausfall richtig simuliert
- Ich kann ein Überschreiten der Hüllentemperatur rechtzeitig korrigiert
- Ich kann das Luftschiff für eine bestimmte Zeit wie einen Heissluftballon betreiben

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

7.13 Ausbildungsschritt 12B: Sonstige Notfälle

Minimale Anzahl Durchführungen: 5

Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:

- Grundsätze und Verhalten bei der Feuerbekämpfung
- Notfallchecklisten und -verfahren

Ausbildungselemente praktische Ausbildung

- Feuerlöcher
- Feuer am Boden
- Feuer während der Fahrt
- Verhalten bei bevorstehender Berührung von Starkstromleitung
- Ausweichen von Hindernissen
- Verfahren im Brandfall, Schutz und Einsatz von Notfallausrüstungen

Unterlagen

Flughandbuch (AFM) und Technische Akten des verwendeten Luftschiffs
Checklisten

Meine Ziele in Ausbildungsschritt 12B

- Ich kenne das Vorgehen, um ein Feuer am Boden zu löschen
- Ich kenne das Vorgehen, um ein Feuer während der Fahrt zu löschen
- Ich kenne die Massnahmen bei einer drohenden Berührung mit einer Starkstromleitung
- Ich kann Hindernissen rechtzeitig ausweichen
- Ich kenne die Notfallausrüstung gemäss AFM

Ziel erreicht

<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																						

7.14 Ausbildungsschritt 13: Navigation

Minimale Anzahl Durchführungen: 5

Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:

- NOTAM
- METAR, TAF
- Luftraumstruktur
- Funkverkehr

Ausbildungselemente praktische Ausbildung

- ICAO Karte 1:50000
- Ziel ansteuern
- Position: Markierung und Zeit
- Bemessen und Berechnen von Flugstrecke, Geschwindigkeit und Treibstoffbedarf
- Berechnung der Hüllentemperatur in Abhängigkeit von unterer Wolkengrenze und ATC-Vorgaben
- Vorausplanung
- Überwachung Wetterentwicklung und entsprechende Massnahmen treffen
- Überwachung von Treibstoff für den Motor und des Hüllendrucks
- ATC Freigabe (falls erforderlich)
- Funkkontakt mit der Bodenmannschaft
- Verwenden des GPS/GNSS

Unterlagen

Flughandbuch (AFM) und Technische Akten des verwendeten Luftschiffs
 AIP
 Checklisten

Meine Ziele in Ausbildungsschritt 13

- Ich kann ein Ziel korrekt ansteuern
- Ich kann jederzeit die richtige Position angeben
- Ich kann die Gasreserve und den Gasverbrauch berechnen
- Ich kenne die Reserve des Treibstoffes für den Antrieb
- Ich kann den Funkkontakt mit der Bodenmannschaft herstellen und aufrechterhalten

Ziel erreicht

<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																									

7.15 Ausbildungsschritt 14: Treibstoffmanagement für Antrieb und Brennersystem

Minimale Anzahl Durchführungen: 5

Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:

- AFM betreffend Antriebsmotor
- AFM betreffend Gasbehälter und Brennersystem

Ausbildungselemente praktische Ausbildung

- Treibstoftank und Füllstandkontrolle
- Druckbehälter und Füllstandkontrolle
- Pilotflamme, Flüssig- und Gasphase
- Ausfliegbarer Treibstoff und Verbrauch für Antrieb und Brenner
- Gasmenge und -druck
- Treibstoff- und Gasvorrat
- Bei Elektroantrieb: Kapazitätsüberwachung

Unterlagen

Flughandbuch (AFM) und Technische Akten des verwendeten Luftschiffs
 AIP
 Checklisten

Meine Ziele in Ausbildungsschritt 14

Ich kann mit dem Rückspiegel den Füllstand des Druckbehälters ablesen
 Ich kenne den Propangasdruck

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																																		

7.16 Ausbildungsschritt 15: Anflug und Go-Around

Minimale Anzahl Durchführungen: 5

Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:

- Kenntnisse über Anflugverfahren
- Landevolte
- Windbeobachtungen

Ausbildungselemente praktische Ausbildung

- Checks vor der Landung
- Landeplatzauswahl
- Brenneinsatz
- Visuelle Kontrolle des Anflugs
- Anflug in der Landevolte
- Verpasster Anflug und Go-Around

Unterlagen

Flughandbuch (AFM) und Technische Akten des verwendeten Luftschiffs
AIP
Checklisten

Meine Ziele in Ausbildungsschritt 15

Ich habe alle Checks vor der Landung ausgeführt
Ich kann einen geeigneten Landeplatz bestimmen
Ich kenne das richtige Vorgehen im Falle eines verpassten Anflugs

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																																	

7.17 Ausbildungsschritt 16: Anflug mit simuliertem Antriebsausfall

Minimale Anzahl Durchführungen: 5

Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:

- Verfahren betreffend Auto Heat
- Hindernisse
- Aerodynamischer Verlust
- Elektrisches Druckhaltesystem (FAN)
- Generator (Lichtmaschine)

Ausbildungselemente praktische Ausbildung

- Checks vor der Landung
- Landeplatzauswahl
- Brenneinsatz
- Sichtbeobachtungen
- Verpasster Anflug und Go-Around

Unterlagen

Flughandbuch (AFM) und Technische Akten des verwendeten Luftschiffs
 AIP
 Checklisten

Meine Ziele in Ausbildungsschritt 16

Ich kann in einer simulierten Situation korrekt mit einem Antriebsausfall umgehen
 Ich kann den Landeplatz im Fall eines Antriebsausfalls richtig ansteuern
 Ich kann einen im Fall eines Antriebsausfalls einen korrekten Go-Around durchführen

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																						

7.18 Ausbildungsschritt 17: Verfahren bei Tieffahrt

Minimale Anzahl Durchführungen: 5

Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:

- Verfahren betreffend Auto Heat
- Hindernisse
- Aerodynamischer Verlust

Ausbildungselemente praktische Ausbildung

- Brenneinsatz und Motordrehzahl
- Sichtbeobachtungen
- Hindernissen in der Tieffahrt ausweichen
- Naturschutzgebiete, Wohngebiete, Beziehung zu Landeigentümern

Unterlagen

Flughandbuch (AFM) und Technische Akten des verwendeten Luftschiffs
 AIP
 Checklisten

Meine Ziele in Ausbildungsschritt 17

- Ich kann den Brenner und die Motordrehzahl richtig koordinieren
- Ich kann Hindernissen bei Tieffahrt ausweichen
- Ich kenne schon vor der Fahrt die Naturschutzgebiete bzw. empfindliche Wohnzonen
- Ich kann mich mit einem Landeigentümer absprechen und Schäden korrekt regeln

Ziel erreicht

<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																						

7.19 Ausbildungsschritt 18: Seitenruder und Steuerkraftunterstützung

Minimale Anzahl Durchführungen: 5

Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:

- Seitenruder
- Handbedienung und Steuerkraftunterstützung (SSU)

Ausbildungselemente praktische Ausbildung

- Einschätzung der Windverhältnisse
- Ziele ansteuern
- Seitenruder nutzen

Unterlagen

Flughandbuch (AFM) und Technische Akten des verwendeten Luftschiffs
 AIP
 Checklisten

Meine Ziele in Ausbildungsschritt 18

Ich kann korrekte Korrekturen mit dem Seitenruder vornehmen, um ein Ziel ansteuern
 Ich kann im Fall eines Ausfalls des SSU das Seitenruder von Hand bedienen
 Ich kann die Distanz von Hindernissen vor der Landung einschätzen

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																							

7.20 Ausbildungsschritt 19: Endlandung

Minimale Anzahl Durchführungen: 5

Theoretische Ausbildungselemente / Longbriefings:

- Checks und Briefings der Passagiere
- Fahrwerk der Gondel
- Aufsetzen, Korrekturen der Landung
- Abrüsten

Ausbildungselemente praktische Ausbildung

- Checks vor der Landung
- Passagierbriefing
- Verwenden des Brenners und des Antriebs
- Sichtbeobachtungen
- Landung
- Beziehungen mit Landeigentümern

Unterlagen

Flughandbuch (AFM) und Technische Akten des verwendeten Luftschiffs
 AIP
 Checklisten

Meine Ziele in Ausbildungsschritt 19

- Ich habe erfolgreich alle Checks vor der Landung durchgeführt
- Ich habe das Passagierbriefing korrekt durchgeführt
- Ich kann das Landegebiet frei von Hindernissen korrekt ansteuern
- Ich kann im Landeanflug die korrekte Sinkrate einhalten
- Ich habe per Funk der Bodenmannschaft zweckmässige Anordnungen erteilt
- Ich habe die richtigen Checks nach der Landung durchgeführt
- Ich kann sequenzmässig und mit System abrüsten
- Ich kenne das Vorgehen nach einer harten Landung

Ziel erreicht

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

8 Fahrtbericht für Ausbildungsfahrten (Muster)

Für jede Ausbildungsfahrt ist zusätzlich zu allfälligen elektronischen Fahraufzeichnungen 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

Fahrt Daten

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
Tiefahrt		
Anflug		
Landung		
Persönliche Ziele		
Erreichte Ziele		

Bemerkungen

Unterschriften

	Auszubildender	Instruktor
Vorname/Name		
Lizenz-Nr.		
Unterschriften		

Diese Seite bleibt leer als Platz für persönliche Notizen

NICHT AKTUELL / GÜLTIG

NIEMALS
LICHTGÜLTIG
AKTUELL / GÜLTIG

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