

## DTO Ausbildungsprogramm Klassenberechtigung TMG

gemäß ARA.GEN.105 (7), in Übereinstimmung mit  
den Vorschriften gemäß VO (EU) Nr. 1178/2011 Anlage I („Teil-FCL“)

### *Hinweis:*

*Das Vorliegende Dokument ist ein Standard-Ausbildungsprogramm gemäß AMC1 ARA.DTO.115(c) welches von der zuständigen Behörde Austro Control GmbH zur Verwendung durch DTOs veröffentlicht wurde. Dieses kann, unbeschadet den unionsrechtlichen Bestimmungen (insbesondere VO (EU) 2018/1139, VO (EU) Nr. 1178/2011 und VO (EU) Nr. 965/2012) für die Ausbildung heran gezogen werden. Lücken, unregelte oder auslegungsbedürftige Teile sind ausschließlich anhand der jeweils aktuell geltenden europäischen und nationalen Luftfahrtregularien zu interpretieren. Diese gehen auch den Inhalten im Standard-Ausbildungsprogramm vor.*

*Die Verwendung eines Standard-Ausbildungsprogrammes entbindet die Flugschule nicht von der Pflicht, darin enthaltene Regelungen im Rahmen des Flugsicherheitsmanagements zu prüfen und gegebenenfalls weitere Einschränkungen festzulegen.*

*Es steht DTOs frei, dieses Standard-Ausbildungsprogramm zu verwenden oder selbst ein Ausbildungsprogramm zu entwickeln, welches von der zuständigen Behörde gemäß ARA.DTO.110 zu prüfen ist.*

*Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für beide Geschlechter.*

© 2018 Austro Control GmbH

**Inhaltsverzeichnis**

0.	Revisionsverzeichnis	3
0.1	Übergangsbestimmungen	3
0.2	Alternative Nachweisverfahren	3
1.	Allgemeines zum Ausbildungsprogramm	4
1.1	Ziel der Ausbildung	4
1.2	Voraussetzungen	4
1.3	Anrechnung von Vorkenntnissen	5
1.3.1	Wechsel der Flugschule	5
1.3.2	Anrechnung von Theoriekenntnissen	5
1.4	Ausbildungsinhalte	6
1.5	Zeitplan	6
1.6	Beanspruchungszeiten und Ruhezeiten	6
1.7	Wetterminima	6
1.8	Aufzeichnungen	7
1.9	Flugsicherheit	8
1.10	Zwischentests und Prüfungen	9
1.10.1	Laufende Kontrolle des Lernfortschrittes	9
1.10.2	Theorieprüfung / Zwischentest	10
1.10.3	Praktische Prüfung / Abschluss der Ausbildung	10
1.11	Alleinflüge und Allein-Überlandflüge	10
2.	Übungen im Luftfahrzeug	11
2.1	Umfang der Flugausbildung	11
2.2	Überblick über die Liste der Übungen am Luftfahrzeug	11
2.3	Genaue Beschreibung aller Flugübungen	11
2.4	Integration der Theorieausbildung	14
2.5	Abschluss der Ausbildung / Empfehlung zum Prüfungsflug	14
3.	Übungen am FSTD Gerät	15
4.	Theorieunterricht	16
4.1	Struktur und Unterrichtsmethoden	16
4.2	Unterrichtsmaterialien	20
4.3	Verwendung von CBT (Computer Based Training) Materialien	21
4.4	Überwachung des Lernerfolges, Zwischentests	21

**0. Revisionsverzeichnis**

<i>Rev. Nr.</i>	<i>Datum</i>	<i>Grund der Revision</i>
Rev. 0	08.04.2018	Erstausgabe
Rev. 1	27.09.2018	Änderung Hinweistext Seite 1; Anpassung an neue Basic Regulation (EU) 2018/1139

**0.1 Übergangsbestimmungen**

Ausbildungen zum Erwerb einer Klassenberechtigung TMG gemäß FCL.720.A, die zum Zeitpunkt der Aufnahme der Ausbildungsaktivitäten der DTO bereits begonnen hatten (z.B. im Rahmen einer RF *Registered Facility* oder ATO *Approved Training Organization*) sind nach Aufnahme der Ausbildungsaktivitäten der DTO gemäß diesem Ausbildungsprogramm weiterzuführen. Dabei sind alle sich aus diesem Ausbildungsprogramm ergebenden Ausbildungserfordernisse bei Anrechnung der bisherigen Ausbildungszeiten zu erfüllen.

Anforderungen an die Ausbildungsdokumentation:

- die Dokumentation der bisherigen Ausbildung ist als Teil der Dokumentation während laufender Ausbildung sowie 3 Jahre nach dem Abschluss der betreffenden Ausbildung aufzubewahren<sup>1</sup>
- wird die Ausbildung von derselben Organisation fortgeführt, ist der bisherige Ausbildungsfortschritt in Theorie und Praxis in Bezug von den an der Ausbildung beteiligten Fluglehrern zu bestimmen und zu dokumentieren<sup>2</sup>
- wird die Ausbildung nicht durch dieselbe Organisation weitergeführt, ist der bisherige Ausbildungsfortschritt des Schülers
  - o in der praktischen Ausbildung über einen Vorab-Testflug zu bestimmen und zu dokumentieren<sup>3</sup>
  - o in der theoretischen Ausbildung über schriftliche Zwischentests oder mündliche Fachgespräche zu bestimmen und zu dokumentieren<sup>4</sup>

**0.2 Alternative Nachweisverfahren**

Es wird auf das Alternative Nachweisverfahren zur Erneuerung von Klassen- und Musterberechtigungen, ZPH FCL 3 hingewiesen.

---

<sup>1</sup> DTO.GEN.220 (a)

<sup>2</sup> Zur Dokumentation steht Formblatt H1 (Fortsetzung der Ausbildung in der DTO (TMG)) zur Verfügung

<sup>3</sup> Zur Dokumentation steht Formblatt H2 (Vorab-Testflug, TMG) zur Verfügung

<sup>4</sup> Zur Dokumentation steht Formblatt H2 (Vorab-Testflug, TMG) zur Verfügung

## 1. Allgemeines zum Ausbildungsprogramm

### 1.1 Ziel der Ausbildung

Das vorliegende Standard-Ausbildungsprogramm regelt die Ausbildung zur Erlangung der Klassenberechtigung TMG gemäß den Vorgaben der VO (EU) Nr. 1178/2011 Anhang 1, FCL.720.A.

### 1.2 Voraussetzungen

#### Lizenz

Die Klassenberechtigung TMG können Piloten, die Inhaber einer der folgenden Lizenzen sind gemäß diesem Ausbildungsprogramm erwerben:<sup>5</sup>

- ATPL(A)
- CPL(A)
- PPL(A)

#### Flugerfahrung

Die Ausbildung zum Erwerb der Klassenberechtigung TMG gemäß diesem Ausbildungsprogramm kann nach Ausstellung der Pilotenlizenz begonnen werden. Wird die Klassenberechtigung TMG während der PPL(A) Ausbildung erworben, richtet sich die Ausbildung nach den Bestimmungen des PPL(A) Ausbildungs-programmes.

#### Sprachkenntnisse

Ausbildungskurse können in jeder Sprache abgehalten werden. Sollte die Unterrichtssprache nicht Deutsch sein, hat der Ausbildungsleiter sicherzustellen, dass dem Flugschüler die wesentlichen Teile dieses Ausbildungsprogramms in einer für ihn verständlichen Art und Weise erklärt werden. Der Ausbildungsleiter der DTO hat sicherzustellen, dass die Sprachkenntnisse des Flugschülers und der jeweils eingesetzten Fluglehrer ausreichen, um dem Flugunterricht und dem Theorieunterricht in der angebotenen Sprache folgen zu können. Fluglehrer müssen Sprachkenntnisse mindestens auf Level 4<sup>6</sup> in der Unterrichtssprache nachweisen.

Sofern nicht bereits offensichtlich ist, dass ein Flugschüler die Unterrichtssprache beherrscht, ist durch den Ausbildungsleiter vor Beginn der Ausbildung in einem Gespräch festzustellen, ob der Flugschüler dem Unterricht voraussichtlich wird folgen können.<sup>7</sup> Wenn Alleinflüge durchgeführt werden muss der Flugschüler die Erfordernisse hinsichtlich Sprachkompetenz (Language Proficiency) erfüllen.

---

<sup>5</sup> Inhaber einer LAPL(A) oder LAPL(S)/TMG Lizenz können Ihre Rechte von Flugzeugen ebenfalls auf TMG erweitern. In diesem Falle wird jedoch keine Klassenberechtigung, sondern eine zusätzliche Ausbildung gemäß FCL.135.A absolviert.

<sup>6</sup> gemäß FCL.055, Language Proficiency mindestens Level 4 in Deutsch bei Deutsch als Unterrichtssprache

<sup>7</sup> Zur Dokumentation steht Formblatt H3 (Schülerakt TMG) zur Verfügung

### Medizinische Tauglichkeit

Der Schüler muss zu allen Zeitpunkten der Ausbildung über ein gültiges Medical, ausgestellt gemäß Teil-MED verfügen:

- Medical der Klasse 1 bei CPL(A) oder ATPL(A) Lizenz
- Medical der Klasse 2 oder 1 bei PPL(A) Lizenz

### Funkerzeugnis

Vor der Durchführung von Alleinflügen hat der Erwerb oder die Anerkennung eines ausländischen Funkerzeugnisses gemäß Funkerzeugnisgesetz (FZG 1998) zu erfolgen.

### Vorstrafen, Drogentest

Es obliegt dem freien Ermessen der DTO, vom Flugschüler vor oder während der Ausbildung die Vorlage eines Strafregisterauszuges oder die Absolvierung eines Drogentests zu fordern. Die DTO ist berechtigt, den Flugschüler bei Vorliegen von sachlichen Gründen zu suspendieren oder von der weiteren Ausbildung auszuschließen.

## **1.3 Anrechnung von Vorkenntnissen**

Vorkenntnisse in Theorie und Praxis können ausschließlich gemäß den in diesem Kapitel beschriebenen Verfahren durch die DTO angerechnet werden. Im Zweifelsfall ist die zuständige Behörde (Austro Control GmbH) vor der Anrechnung zu konsultieren.

### 1.3.1 Wechsel der Flugschule

Wird eine in einer ATO oder DTO begonnene Ausbildung durch eine andere DTO weitergeführt (Flugschulwechsel), ist der bisherige Ausbildungsfortschritt des Schülers

- in der praktischen Ausbildung über einen Vorab-Testflug zu bestimmen und zu dokumentieren<sup>8</sup>
- in der theoretischen Ausbildung über mündliche Fachgespräche oder schriftliche Zwischen-tests zu bestimmen und zu dokumentieren<sup>9</sup>

In der bisherigen Ausbildungsorganisation absolvierte Ausbildungsstunden können teilweise oder zur Gänze vom Ausbildungsleiter der DTO auf Basis der Bestimmung des bisherigen Ausbildungsfortschritts angerechnet werden.

Möchte ein Flugschüler die Ausbildungsorganisation wechseln, so ist diesem Flugschüler eine Kopie der Ausbildungsdokumentation zu übergeben.

### 1.3.2 Anrechnung von Theoriekenntnissen

In der Ausbildung zur Klassenberechtigung TMG nicht vorgesehen.

---

<sup>8</sup> Zur Dokumentation steht Formblatt H2 (Vorab-Testflug, TMG) zur Verfügung

<sup>9</sup> Zur Dokumentation steht Formblatt H2 (Vorab-Testflug, TMG) zur Verfügung

### 1.4 Ausbildungsinhalte

Die Ausbildung zum Erwerb der Klassenberechtigung TMG umfasst zumindest 4 Stunden theoretische Ausbildung in den Gegenständen:

- Luftfahrzeugausrüstung, Normalbetriebsverfahren und Systemausfälle
- Betriebsgrenzen
- Flugleistung, Flugplanung und Überwachung
- Masse & Betriebsgrenzen
- Notverfahren
- EFIS Systeme (sofern im Ausbildungsluftfahrzeug enthalten)

sowie eine praktische Ausbildung die mindestens Folgendes umfasst:

- Mindestens 4 Stunden Ausbildungszeit, davon
- Mindestens 1 Stunde überwachter Alleinflug

### 1.5 Zeitplan

Die Festlegung eines geeigneten zeitlichen Ablaufes obliegt der DTO. Ein Ruhen der Ausbildung über längere Zeiträume hinweg entsprechende Nachschulungen bzw. die Wiederholung von Ausbildungsabschnitten notwendig machen.

### 1.6 Beanspruchungszeiten und Ruhezeiten

Eine Überbeanspruchung von Fluglehrern als auch von Flugschülern ist jedenfalls zu vermeiden. Als Beanspruchung gelten alle mit der Ausbildung verbundenen Aktivitäten wie Flugausbildung, Flugvor- und -nachbereitung und theoretische Schulungen.

Bei der Absolvierung von Flügen und Theoretischem Unterricht sollen sich Lehrer als auch Schüler in einem körperlichen und geistigen Zustand befinden, insbesondere frei von Ermüdung, welcher den bestmöglichen Trainingserfolg ermöglicht. Bei der Beurteilung der Arbeitsbelastung sind auch Beanspruchungen außerhalb der Verwendung als Fluglehrer mit zu betrachten.

Als Richtwerte gelten:

	<b>Flugschüler</b>	<b>Fluglehrer</b>
<b>Flugzeit</b> pro Einsatztag	max. 6 Stunden	max. 8 Stunden
<b>Gesamtbeanspruchung</b> pro Einsatztag	max. 8 Stunden	max. 8 Stunden / 10 Stunden <sup>10</sup>
<b>Ruhezeit</b> zwischen Einsatztagen	mind. 8 Stunden	mind. 8 Stunden
<b>Ruhezeit</b> nach max. 6 Einsatztagen	mind. 36 Stunden	mind. 36 Stunden

### 1.7 Wetterminima

Fluglehrer haben auf die Einhaltung der VFR-Wetterminima zu achten. Hierbei ist insofern Bedacht zu nehmen, als der Trainingserfolg durch die herrschenden Wetterverhältnisse (starker Wind, geringe Sichtweiten, niedrige Wolkenuntergrenzen, Turbulenzen) nicht in Frage gestellt werden darf.

<sup>10</sup> über kurze Zeiträume, bei außergewöhnlichem Bedarf, z.B. der Abhaltung von Block-Theoriekursen

## 1.8 Aufzeichnungen

Über alle durchgeführten Ausbildungen (Theoriekurse, Flugstunden, Flugschüler) sind Aufzeichnungen zu führen und während der Ausbildung sowie mindestens 3 Jahre nach Ende der Ausbildung aufzubewahren.

Im Akt des Schülers<sup>11</sup> sind zu verzeichnen:

- Der Name des Schülers, sowie Geburtsdatum und Ort
- Kopie der bisherigen Lizenz des Schülers, Kopien aller während der Ausbildung gültigen Medizinischen Tauglichkeitszeugnisse des Schülers inkl. etwaigen Einschränkungen (z.B. Brille), Kopie des Funkerzeugnisses
- Dokumentation über angerechnete Vorkenntnisse
- Sonstige persönliche Daten nach Ermessen der Schule (Adresse, Telefonnummer, Beruf,...)
- Notfallkontaktadresse (Name und Telefonnummer)

Aufzeichnungen über die Theorieausbildung werden in der Form von Anwesenheitslisten<sup>12</sup> geführt und enthalten mindestens:

- Datum, Ort und Dauer des Unterrichtes bzw. der Übungen
- Details der durchgenommenen Lehrinhalte
- den Namen und die Unterschrift des/der Vortragenden
- den Namen und die Unterschrift der Schüler

Die DTO hat chronologische Aufzeichnungen über alle durchgeführten Schulungsflüge (mit Fluglehrer am Doppelsteuer als auch Alleinflüge) zu führen, welche mindestens die in FCL.050<sup>13</sup> (Flugbuch) geforderten Angaben enthalten.

Des Weiteren sind folgende Angaben zu dokumentieren<sup>14</sup>:

- die durchgeführten Übungen gemäß Lehrplan und
- eine Beurteilung dahingehend, ob die durchgeführten Übungen bereits ausreichend beherrscht werden:
  - „BELOW STANDARD“ (Unterdurchschnittlich) – diese Übung muss jedenfalls wiederholt werden / sie wurde im Vergleich zur bisherigen Dauer der Ausbildung noch nicht ausreichend beherrscht; Es ist anzunehmen, dass der Flugschüler zusätzliche Ausbildungsstunden benötigen wird.
  - „STANDARD“ (Durchschnitt) – die Übung wird beherrscht / der bisherige Fortschritt entspricht der Dauer der Ausbildung; Ein Abschluss der Ausbildung in Regeldauer ist wahrscheinlich.
  - „ABOVE STANDARD“ (Überdurchschnittlich) – die Übung wurde überdurchschnittlich schnell und/oder gut beherrscht; Der gute Ausbildungsfortschritt lässt es zu, dass der Flugschüler auch Soloflüge während der Ausbildung durchführt.
- Wurde ein Schüler mit „BELOW STANDARD“ bewertet ist jedenfalls eine ausführliche Anmerkung des Fluglehrers beizufügen, welche Fertigkeiten in den kommenden Flugstunden verbessert werden sollten.

<sup>11</sup> Zur Dokumentation steht Formblatt H3 (Schülerakt TMG) zur Verfügung

<sup>12</sup> Zur Dokumentation steht Formblatt H7 (Dokumentation der Theorieausbildung TMG) zur Verfügung

<sup>13</sup> siehe FCL.050; dies entspricht den Angaben, welche in einem Teil-FCL konformen Flugbuch zu führen sind

<sup>14</sup> Zur Dokumentation steht Formblatt J3 (Beurteilung von Ausbildungsflügen) zur Verfügung

Für andere Fluglehrer soll zu jedem Zeitpunkt leicht erkennbar sein, welches Programm in der nächsten Übungseinheit durchzuführen wäre und in welchem Ausmaß bereits erlangte Fertigkeiten vorausgesetzt werden können.

Obige Aufzeichnungen dürfen nicht bei den Flugschülern verbleiben, sind den Flugschülern jedoch zur Kenntnis zu bringen, bzw. sind auf Wunsch Einsicht zu gewähren. Der Ausbildungsleiter der DTO trägt die Verantwortung für die korrekte Führung und Aufbewahrung der Schulungsnachweise.

Gemäß § 119 Abs 4 Z 1 ZLPV 2006 sind Startlisten für den Schulbetrieb zu führen. Diese haben zu enthalten:

- den Namen des Fluglehrers und Flugschülers,
- das Baumuster des Luftfahrzeuges,
- das Kennzeichen des Luftfahrzeuges,
- den Startort und Landeort mit Datum und Uhrzeit und
- den Zweck des Fluges.

Eine derartige Startliste ist für jede Schule zu führen und sollte die obigen Angaben in chronologischer Reihenfolge enthalten.

Die chronologischen Aufzeichnungen über die Ausbildungsflüge, Bewertungen und Notizen, die Startliste gem. § 119 Abs 4 Z 1 ZLPV 2006 und die Kopie des Flugbuches des Schülers können gesammelt in einem elektronischen Aufzeichnungssystem geführt werden, wenn die oben geforderten Auswertungen in einfacher Weise zugänglich sind.

Die Flugbucheintragungen der Flugschüler sind bei Abschluss der Ausbildung auf Richtigkeit und Vollständigkeit zu kontrollieren. Eine Kopie des Flugbuches des Schülers ist von der DTO aufzubewahren.

Über jedes Betriebsjahr der DTO ist spätestens am 15.02. des Folgejahres ein Betriebsbericht gemäß ZPH FCL 6 an die Austro Control GmbH zu übermitteln. Die Aufzeichnungen der DTO sollten zu jedem Zeitpunkt eine einfache Nachvollziehung der im Betriebsbericht getätigten Angaben erlauben.

## 1.9 Flugsicherheit

### Notverfahrensübungen / Flughandbuch

Bei der Simulation von Notverfahren und abnormalen Verfahren ist gemäß den im Flughandbuch (AFM / POH) des jeweiligen Ausbildungsflugzeuges beschriebenen Verfahren vorzugehen. Das Deaktivieren von elektrischen Ausrüstungsgegenständen durch „ziehen“ von Sicherungen ist nicht erlaubt.

Während der Simulation von Notverfahren und abnormalen Verfahren dürfen sich außer dem Fluglehrer und dem am Steuer befindlichen Flugschüler keine weiteren Personen an Bord des Luftfahrzeuges befinden.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> siehe VO (EU) 2018/1139, Anhang V, 8.12



### Abstellen des Triebwerks

Das absichtliche Abstellen des Triebwerks ist während der Ausbildung zum Erwerb der Klassenberechtigung TMG nicht vorgesehen.

Zu Demonstrationszwecken darf das Triebwerk jedoch während Ausbildungsflügen am Doppelsteuer, in ausreichender Höhe und im Gleitflugbereich eines geeigneten Flugplatzes, von Fluglehrern welche auch Inhaber einer aufrechten Segelflugglizenz mit Erlaubnis zum Betrieb des betreffenden Reisemotorseglers sind<sup>16</sup>, abgestellt werden.

Es ist darauf Bedacht zu nehmen, dass der Flugschüler durch diese Übung keinesfalls dazu ermutigt werden soll, als Inhaber einer Motorfluglizenz (PPL(A), LAPL(A), CPL(A), ATPL(A)) zukünftig das Triebwerk des Reisemotorseglers abzustellen.

### Unterschreiten der Mindestflughöhe, Außenlandungen

Während der Ausbildung zum Erwerb der Klassenberechtigung TMG nicht vorgesehen.

### Mitnahme von Passagieren

Die Mitnahme von Passagieren auf Soloflügen ist verboten.

Die Mitnahme von Passagieren bei Ausbildungs- oder sonstigen Flügen unterliegt der Einschränkung, dass auf solchen Flügen keine Notverfahren oder abnormalen Verfahren simuliert werden dürfen.

### Verwendung von Intercom/Headsets

Die Nichtverwendung von Kopfhörern (Headsets) mit Intercom im Cockpit von Motorflugzeugen erhöht bei Ausbildungsflügen das Stressniveau, damit die Fehlerwahrscheinlichkeit, behindert Lerneffekte, erschwert die Verständigung im Luftfahrzeug und kann dadurch z.B. auch zu Missverständnissen zwischen den Besatzungsmitgliedern führen.<sup>17</sup>

Alle Ausbildungsflüge sind unter Verwendung von Kopfhörern (Headsets) und Intercom durchzuführen.<sup>18</sup>

## **1.10 Zwischentests und Prüfungen**

### 1.10.1 Laufende Kontrolle des Lernfortschrittes

Der Fortschritt des Schülers wird während der Ausbildung in Theorie und Praxis laufend überwacht. Dies erfolgt durch:

- Bewertung von Ausbildungsflügen (Praktische Ausbildung)
- Zwischentests oder Fachgesprächen (Theoretische Ausbildung)

Sofern hierbei ein unterdurchschnittlicher Ausbildungsfortschritt festgestellt wird, ist der Schüler hierüber zu informieren und es sind vom Ausbildungsleiter geeignete Nachschulungsmaßnahmen zu veranlassen.

Die Ergebnisse aller Zwischentests sind in der Akte des Schülers zu dokumentieren.

<sup>16</sup> Solche Lizenzen wäre EASA SPL bzw. LAP(S), jeweils mit TMG-Erweiterung, bis zur Einführung von EASA Lizenzen auch Segelflugglizenz gemäß ZLPV 2006 mit Startart HM oder MiM und Segelflugerfahrung auf Reisemotorseglern

<sup>17</sup> siehe Flugunfallbericht GZ. BMVIT-85.186/0001-IV/BAV/UUB/LF/2014, Flugunfall vom 22.09.2012

<sup>18</sup> siehe NCO.IDE.A.135

### 1.10.2 Theorieprüfung / Zwischentest

In der Ausbildung zum Erwerb der Klassenberechtigung TMG ist keine behördliche Theorieprüfung vorgesehen. Die Theorieausbildung endet mit der erfolgreichen Ablegung des während der Praktischen Prüfung durchzuführenden mündlichen Fachgespräches (siehe 1.10.1).

### 1.10.3 Praktische Prüfung / Abschluss der Ausbildung

Die Ausbildung zum Erwerb der Klassenberechtigung TMG endet mit einem Prüfungsflug zum Erwerb der Klassenberechtigung TMG.

Der Schüler darf nur zur Praktischen Prüfung antreten, wenn die DTO den Schüler für die Ablegung der Praktischen Prüfung empfiehlt.

Diese Empfehlung darf vom Ausbildungsleiter oder von einer hierzu ermächtigten Person<sup>19</sup> nur dann ausgesprochen werden, wenn er sichergestellt hat, dass alle Teile der Ausbildung durchgeführt (dies umfasst insbesondere eine Kontrolle von: Absolvierung aller Flugübungen, positive Bewertung und Abschluss aller Flugübungen, Erfüllung der Mindestflugstundenanzahl gemäß Kapitel 2.1, Erfüllung aller weiteren Anforderungen die durch dieses Ausbildungsprogramm oder die DTO festgelegt wurden) und die Praktische Ausbildung auf einem zufrieden stellenden Niveau abgeschlossen wurde.<sup>20</sup> Die Bewertung des Ausbildungsfortschritts erfolgt durch die laufende Bewertung der Ausbildungsflüge.

Die Schulungsaufzeichnungen müssen dem Flugprüfer zur Einsichtnahme vorgelegt werden.<sup>21</sup>

## 1.11 **Alleinflüge und Allein-Überlandflüge**

Flugschüler dürfen nur alleine fliegen, wenn sie von einem Fluglehrer der DTO hierzu ermächtigt wurden und von einem Fluglehrer überwacht werden.

Maßnahmen dieser Überwachung stellen dar:

- Erreichbarkeit über Funk oder Telefon und
- Visueller Kontakt bei Start und Landung am Heimatflugplatz oder bei Überlandflügen alternativ visuelle Überwachung des Fluges aus einem Verfolgerflugzeug

Als Beweis der Ermächtigung zum Alleinflug ist auf allen Allein-Überlandflügen ein schriftlicher Flugauftrag mitzuführen, es sind jedoch in der Ausbildung zum Erwerb der Klassenberechtigung TMG keine Allein-Überlandflüge vorgesehen.<sup>22</sup>

---

<sup>19</sup> siehe DC\_LFA\_PEL\_141

<sup>20</sup> siehe FCL.030

<sup>21</sup> siehe FCL.030

<sup>22</sup> Zur Dokumentation steht Formblatt J2 (Flugauftrag) zur Verfügung

## 2. Übungen im Luftfahrzeug

### 2.1 Umfang der Flugausbildung

Die Ausbildung zum Erwerb der Klassenberechtigung TMG umfasst mindestens:

- Mindestens 4 Stunden Ausbildungszeit, davon
- Mindestens 1 Stunde überwachter Alleinflug

Die Flugausbildung ist auf Reisemotorseglern / TMG durchzuführen.

### 2.2 Überblick über die Liste der Übungen am Luftfahrzeug

Folgende Flugübungen sind während der Ausbildung zum Erwerb der TMG Klassenberechtigung durchzuführen:

Nr. <sup>23</sup>	Bezeichnung
1A	Vertrautmachen mit dem Luftfahrzeug
1B	Notverfahrensübungen
10A	Langsamflug
10B	Strömungsabriss
11	Vermeidung von Trudeln
12	Start und Anfangssteigflug bis zum Gegenanflug
13	Platzrunde, Anflug und Landung
12/13	Notfälle (in der Platzrunde)

### 2.3 Genaue Beschreibung aller Flugübungen

Während aller Flugübungen ist besonderes Augenmerk darauf zu legen, dem Flugschüler bestmögliches „Verhalten als Luftfahrer“ (Airmanship) näher zu bringen. Dies geschieht durch die Vorbildwirkung des Fluglehrers, aktive Einbindung des Flugschülers in Entscheidungsfindung und Bewertung von Risiken sowie Anwendung der Urteilkraft und gut entwickelter Kenntnisse, Fähigkeiten und Einstellungen, um Zielsetzungen im Rahmen eines Fluges zu erreichen.

---

<sup>23</sup> Nummerierung und Inhalt der Flugübungen richten sich nach dem PPL(A) Flugausbildungsprogramm

<b>1A</b>	<b>Vertrautmachen mit dem Luftfahrzeug</b>
Charakteristiken des Reisemotorseglers Cockpit Layout Systeme Checklisten, Verfahren, Steuerung	
<b>1B</b>	<b>Notverfahrensübungen</b>
Maßnahmen bei Feuer an Bord (am Boden als auch in der Luft) Maßnahmen bei Motorbrand, Brand in der Kabine oder im Elektrischen System Maßnahmen bei Ausfall von Systemen Verlassen des Luftfahrzeuges im Notfall, Ort und Verwendung der Notausrüstung	
<b>10A</b>	<b>Langsamflug</b>
Sicherheitsvorkehrungen vor Langsamflügen Einführung in den Langsamflug (Demonstration durch den Fluglehrer) Kontrollierter Flug bei kritisch niedriger Geschwindigkeit Übergang vom Langsamflug in einen normalen Steigflug durch Einnahme einer geeigneten Fluglage (Anstellwinkel) und angemessener Motorleistung Verhalten als Luftfahrer	
<p><u>Hinweis:</u>                  Ziel der Übung ist es, ein Bewusstsein des Schülers gegenüber Flugzuständen mit kritisch niedriger Geschwindigkeit zu schaffen. Der Flugschüler soll in der Lage sein, kritisch niedrige Geschwindigkeit und das Verhalten des Luftfahrzeuges bei solchen Geschwindigkeiten zu erkennen, außerdem soll er in der Lage sein, das Luftfahrzeug bei niedrigen Geschwindigkeiten zu steuern oder sicher in einen normalen Geschwindigkeitsbereich zurückzubringen.                  Kritisch niedrige Geschwindigkeiten sind solche im Bereich <math>v_s + 10\%</math></p>	
<b>10B</b>	<b>Strömungsabriss</b>
Verhalten als Luftfahrer Sicherheitsvorkehrungen vor Langsamflügen / Strömungsabrissen Arten, auf welche das Luftfahrzeug den Strömungsabriss anzeigt (z.B. Schütteln) Erkennen von Strömungsabrissen Strömungsabriss in Reiseflugkonfiguration, Ausleiten mit und ohne Motorleistung Gegenmaßnahmen, wenn das Luftfahrzeug über eine Tragfläche abkippt Annäherung an den Strömungsabriss in Anflug- und Landekonfiguration, mit und ohne Motorleistung, Ausleiten in frühen Stadien	
<p><u>Hinweis:</u>                  Ziel der Übung ist es, dem Schüler das Verhalten des Luftfahrzeuges während des Strömungsabrisses und während des Ausleitens dieses Flugzustandes näher zu bringen. Der Schüler soll die Anzeichen des Luftfahrzeuges (z.B. Schütteln) erkennen können und richtig reagieren. Durch die Durchführung von Flügen mit einer Geschwindigkeitsabnahme bis <math>v_s</math> werden dem Schüler die Auswirkungen realer Strömungsabrisse demonstriert.</p>	

<b>11</b>	<b>Vermeidung von Trudeln</b>
<p>Sicherheitsvorkehrungen vor Langsamflügen / Strömungsabrissen                  Strömungsabrisse und Ausleiten bei bereits androhem Trudeln (Stall mit Abkippen einer Tragfläche im Bereich von ca. 45°)                  Ablenkung des Flugschülers durch den Fluglehrer während des Strömungsabrisses, um spätes Erkennen des Flugzustandes zu simulieren</p> <p><u>Hinweis:</u>                  Während der Flugvorbereitung ist besonderer Wert auf die Berechnung von Masse &amp; Schwerpunktlage zu legen und mit dem Schüler die Auswirkung von Schwerpunktlagen außerhalb des zulässigen Bereiches zu besprechen.                  Die Übungen 10B und 11 enthalten kein „absichtliches Trudeln“ und können daher auf TMG Luftfahrzeugen der Lufttüchtigkeitsklasse „NORMAL“ oder „UTILITY“ durchgeführt werden.</p>	
<b>12</b>	<b>Start und Anfangssteigflug bis zum Gegenanflug</b>
<p>Kontrollen vor dem Abflug                  Start bei Gegenwind                  Umgang mit dem Bugrad (sofern vorhanden), insb. bei Auftreten von Bugradflattern                  Start bei Seitenwind                  Handgriffe / Ansagen während und nach dem Start                  Startverfahren auf Kurzplätzen und Grasplätzen, inkl. Startleistungsberechnung                  Verhalten als Luftfahrer</p>	
<b>13</b>	<b>Platzrunde, Anflug und Landung</b>
<p>Platzrundenverfahren, Gegenanflug und Queranflug                  Normaler Anflug mit Motorleistung, normales Aufsetzen                  Auswirkung des Windes auf Anflug und Aufsetzgeschwindigkeit                  Verwendung von Landeklappen oder Störklappen                  Anflug und Landung bei Seitenwind                  Anflug ohne Motorleistung (Signallandung)                  Kurzlandungen und Landungen auf Grasplätzen                  Landungen und Anflüge ohne die Verwendung von Lande- oder Störklappen                  Landung auf dem Hauptfahrwerk (bei Spornradflugzeugen)                  Umgang mit dem Bugrad (sofern vorhanden), insb. bei Auftreten von Bugradflattern                  Fehlanflüge / Durchstarten                  Verfahren zur Lärminderung                  Verhalten als Luftfahrer</p>	
<b>12/13</b>	<b>Notfälle (in der Platzrunde)</b>
<p>Startabbruch                  Motorausfall unmittelbar nach dem Abheben                  Fehlanflüge / Durchstarten                  Abbruch des Anfluges</p>	

## **2.4 Integration der Theorieausbildung**

Obwohl die Ausbildung am Luftfahrzeug bereits vor Beginn der theoretischen Ausbildung gestartet werden darf ist bei der Durchführung der Ausbildungsflüge darauf zu achten, dass der Schüler bereits ein angemessenes an theoretischen Kenntnissen aufweist.

Die theoretische Ausbildung sollte spätestens nach der Hälfte der Ausbildungsflüge abgeschlossen sein.

## **2.5 Abschluss der Ausbildung / Empfehlung zum Prüfungsflug**

Die Bewertung des Ausbildungsfortschritts erfolgt durch die laufende Bewertung der Ausbildungsflüge.

Der Schüler darf nur zur Praktischen Prüfung antreten, wenn die DTO den Schüler für die Ablegung der Praktischen Prüfung empfiehlt.

Diese Empfehlung darf vom Ausbildungsleiter nur dann ausgesprochen werden, wenn er sichergestellt hat, dass alle Teile der Praktischen Ausbildung auf einem zufrieden stellenden Niveau abgeschlossen wurden.<sup>24</sup>

Die Schulungsaufzeichnungen müssen dem Flugprüfer zur Einsichtnahme vorgelegt werden.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> siehe FCL.030

<sup>25</sup> siehe FCL.030

### 3. Übungen am FSTD Gerät

Die Verwendung von Synthetischen Flugübungsgeräten (= Simulatoren) ist in der Ausbildung zum Erwerb der Klassenberechtigung TMG nicht vorgesehen.

#### 4. Theorieunterricht

##### 4.1 Struktur und Unterrichtsmethoden

Die Theorieausbildung zum Erwerb der Klassenberechtigung TMG umfasst mindestens 4 Stunden Unterricht (zuzüglich weiteren 4 Stunden theoretischem Unterricht, sofern die Ausbildung auf einem Luftfahrzeug mit EFIS-Ausrüstung erfolgt) und deckt zumindest die nachstehenden Inhalte ab:<sup>26</sup>

<b>1</b>	<b>Luftfahrzeugausrüstung, Normalbetriebsverfahren und Systemausfälle</b>
	Mindestradius einer 180° Kurve während des Rollens
	<p>Motor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauart / Typ</li> <li>- Funktion folgender Komponenten: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Triebwerk</li> <li>o Ölsystem</li> <li>o Kraftstoffsystem</li> <li>o Zündung</li> <li>o Starten des Triebwerks</li> <li>o Brandwarnung- und Feuerlöscher (sofern installiert)</li> <li>o Generator</li> <li>o Triebwerksinstrumente</li> <li>o Propellersystem</li> <li>o Feathering (sofern installiert)</li> <li>o Bedienelemente des Triebwerks, Triebwerksinstrumente und Anzeigen im Cockpit, ihre Funktionsweise, Wechselbeziehungen und Interpretation</li> <li>o Motorbetriebsverfahren, Start, Fehler während des Startens, Normalbetriebsverfahren</li> </ul> </li> </ul>
	<p>Kraftstoffsystem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ort der Kraftstofftanks, Spritpumpen, Kraftstoffleitungen, Tankkapazität, Ventile und Kraftstoffvorratsmessung</li> <li>- Ort und Funktionsweise folgender Systeme: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Kraftstofffilter</li> <li>o Heizung bzw. Wärmeaustausch (sofern relevant)</li> <li>o Tanken und Enttanken</li> <li>o Überlauf bzw. Ventilation</li> </ul> </li> <li>- Im Cockpit: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Anzeigen betreffend Kraftstoffvorrat</li> <li>o Anzeigen betreffend Kraftstofffluss (sofern vorhanden)</li> </ul> </li> <li>- Verfahren: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Umschalten zwischen Tanks (sofern notwendig)</li> <li>o Umpumpen zwischen Tanks (sofern notwendig)</li> <li>o Bedienung des Brandhahnes</li> </ul> </li> </ul>
	<p>Kabinendruck- und Luftzufuhr (sofern im Ausbildungsluftfahrzeug vorhanden):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Komponenten des Systems und Schutzfunktionen</li> <li>- Anzeigen im Cockpit</li> <li>- Feststellung der Einsatzfähigkeit</li> <li>- Normalbetrieb des Systems bei Start, Reiseflug, Anflug und Landung, Einstellung von Luftstrom und Temperatur</li> </ul>

<sup>26</sup> siehe auch ACM1 FCL.725(a)



	<p>Enteisung und Regenschutz, Scheibenwischer, Rain-Repellent (sofern im Ausbildungsflugfahrzeug vorhanden):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geschützte Bereiche des Luftfahrzeuges, z.B. Motoren, Lufteinlässe, Flügelvorderkanten</li> <li>- Wärmequellen, Bedienelemente und Anzeigen</li> <li>- Bedienung des Enteisungssystems bei Start, Steigflug, Reiseflug und Sinkflug</li> <li>- Beurteilung der Umweltbedingungen hinsichtlich Notwendigkeit der Verwendung des Enteisungssystems</li> <li>- Bedienelemente und Anzeigen betreffend Scheibenwischer und Rain-Repellent</li> </ul>
	<p>Hydrauliksystem (sofern wesentliche Komponenten des Ausbildungsflugfahrzeuges hydraulisch betrieben werden):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Komponenten des Hydrauliksystems, Hydraulikflüssigkeit und Systemdruck, hydraulisch betätigte Komponenten</li> <li>- Bedienelemente, Anzeigen und Kontrollen im Cockpit, Funktionsweise und Wechselbeziehung zwischen den Anzeigen</li> </ul>
	<p>Fahrwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptkomponenten des: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Hauptfahrwerks</li> <li>o Bugradfahrwerks</li> <li>o Lenkung (sofern zutreffend)</li> <li>o Bremssysteme</li> <li>o Antiblockiersystem (sofern zutreffend)</li> </ul> </li> <li>- (sofern am Ausbildungsflugfahrzeug vorhanden) Aus- und Einfahren des Fahrwerks, Einfluss des Fahrwerks auf die Flugeigenschaften und Schwerpunktlage</li> <li>- Reifendruck oder Ort von Plaketten zur Bestimmung des richtigen Reifendrucks</li> <li>- (sofern am Ausbildungsflugfahrzeug vorhanden) Kontrollinstrumente, Anzeigen und Bedienelemente im Cockpit, betreffend das Fahrwerk</li> <li>- Bedienung der Bremsen</li> <li>- (sofern am Ausbildungsflugfahrzeug vorhanden) Bedienung und Funktion des Fahrwerks-Notausfahrsystems</li> </ul>
	<p>Steuerung und Auftriebshilfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Querruder</li> <li>- Höhenruder</li> <li>- Seitenruder</li> <li>- Trimmung</li> <li>- (sofern vorhanden) Störklappen</li> <li>- (sofern vorhanden) Landeklappen</li> <li>- Stall-Warnung</li> <li>- (sofern vorhanden) Take-Off Configuration Warning System</li> <li>- Übertragung der Steuerinputs im Cockpit zu den Steuerflächen</li> <li>- Anzeigen, Warnungen, Bedienelemente aller Steuerungs- und Auftriebshilfen</li> </ul>
	<p>Versorgung mit elektrischer Energie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anzahl, Kapazität, Spannung, (Frequenz / sofern zutreffend) und Lage der Hauptkomponenten des elektrischen Systems</li> <li>- Externe Stromversorgung</li> <li>- Bedienelemente, Anzeigen und Warnungen im Cockpit</li> <li>- Fluginstrumente, Navigations- und Kommunikationsinstrumente mit elektrischer Versorgung und deren Back-up System oder Handling bei Ausfall des Generators</li> <li>- Lage der wichtigsten Sicherungen oder Sicherungsautomaten</li> <li>- Überwachung der Funktion des Generators / der elektrischen Stromversorgung</li> <li>- Handling von Schmelzsicherungen (sofern vorhanden)</li> </ul>

	<p>Fluginstrumente, Kommunikations- und Navigationsausrüstung, Autopilot:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sichtbare Antennen</li> <li>- Bedienelemente und Anzeigen folgender Instrumente im Normalbetrieb: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Fluginstrumente</li> <li>o Radarhöhenmesser (sofern vorhanden)</li> <li>o Kommunikationsinstrumente</li> <li>o Navigationsinstrumente</li> <li>o Autopilot (sofern vorhanden)</li> <li>o TAWS (sofern vorhanden)</li> <li>o Kollisionswarngeräte (sofern vorhanden)</li> <li>o Weitere Warnsysteme oder Anzeigen, je nach Installation</li> </ul> </li> </ul>
	<p>Cockpit, Kabine und Gepäcksbereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedienung der Cockpit-, Kabinen- und Gepäckraumbeleuchtung oder Notbeleuchtung</li> <li>- Bedienung der Türen, Fenster (sofern zu öffnen) und Notausstiege</li> <li>- (sofern im Ausbildungsflugfahrzeug vorhanden) Bedienung der Sauerstoffanlage, ihre Lage, Masken für Besatzung und Passagiere, erforderlicher Sauerstofffluss gemäß Diagrammen oder Tabellen</li> </ul>
	<p>Notausrüstung und Anwendung von Notverfahren im Luftfahrzeug:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tragbarer Feuerlöscher</li> <li>- Erste-Hilfe Kasten</li> <li>- Zusatzsauerstoffgeräte (sofern vorhanden)</li> <li>- Schwimmwesten (sofern vorhanden)</li> <li>- Notsender / ELT</li> <li>- Notsignale (sofern entsprechende Hilfsmittel vorhanden sind)</li> </ul>
	<p>Pneumatiksystem (sofern wesentliche Komponenten des Ausbildungsflugfahrzeuges pneumatisch betrieben werden):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Komponenten des Pneumatiksystems, Druckerzeugung, Systemdruck und betätigte Komponenten</li> <li>- Bedienelemente, Überwachung und Anzeigeeinstrumente im Cockpit und Funktion des Systems</li> <li>- Vakuumsystem (sofern vorhanden)</li> </ul>
<b>2</b>	<b>Betriebsgrenzen</b>
	<p>Generelle Betriebsgrenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solche, die sich aus der Zertifizierung des Luftfahrzeuges (Lufttüchtigkeitskategorie, Lärmschutz, Performance, Ausrüstung) ergeben: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Maximale Rücken- und Seitenwindkomponente für Start und Landung</li> <li>o Maximale Geschwindigkeit zum Ausfahren von Stör- oder Landeklappen</li> <li>o Maximale Geschwindigkeiten mit ausgefahrenen Stör- oder Landeklappen</li> <li>o Maximalgeschwindigkeit zur Fahrwerksbetätigung (sofern zutreffend)</li> <li>o Maximalgeschwindigkeit mit ausgefahrenem Fahrwerk (sofern zutreffend)</li> <li>o Maximale Ruderausschläge bei bestimmten Geschwindigkeiten, <math>V_A</math>, <math>V_{NE}</math></li> <li>o Strömungsabrissgeschwindigkeit <math>v_S</math></li> <li>o Strömungsabrissgeschwindigkeit bei bestimmten Konfigurationen, <math>v_{S1}</math></li> <li>o Maximalgeschwindigkeit <math>v_{NE}</math></li> <li>o Maximalgeschwindigkeit im Normalbetrieb <math>v_{MO}</math></li> <li>o Höhen- und Temperaturlimits (sofern zutreffend)</li> <li>o Maximale Abflugmasse MTOW</li> <li>o Maximale Roll- bzw. Landemasse (sofern zutreffend)</li> <li>o Masse der nichttragenden Teile</li> <li>o Maximale Belastungsgrenzen (<math>g'</math> – Limit)</li> <li>o Zulässiger Schwerpunktbereich</li> </ul> </li> </ul>

	<p>Triebwerksbetriebsgrenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betriebsbereiche des Triebwerks: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Zeit- und Temperaturlimits</li> <li>o Mindest- und Maximaldrehzahl</li> <li>o Maximal zulässiges Powersetting bei Start und Durchstarten</li> <li>o Zulässige Bereiche der Gemischregelung (sofern einstellbar)</li> <li>o Minimale / maximale Öltemperatur und Druck</li> <li>o Maximale Betätigungen des Starters und Abkühlphasen</li> </ul> </li> <li>- Zulässige Ölsorten</li> </ul>
	<p>Systembetriebsgrenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betriebsbereiche folgender Systeme: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Kabinendruckregelung / Klimaanlage (sofern vorhanden)</li> <li>o Elektrische Stromversorgung, Überspannungsschutz</li> <li>o Elektrische Trimmung (sofern vorhanden)</li> <li>o Yaw Damper (sofern vorhanden)</li> <li>o Autopilot bzw. dessen Modi (sofern vorhanden)</li> <li>o Enteisungsanlage (sofern vorhanden)</li> </ul> </li> <li>- Zulässige Kraftstoffsorten</li> </ul>
	Mindestausrüstung gemäß AFM und NCO
<b>3</b>	<b>Flugleistung, Flugplanung und Überwachung</b>
	<p>Berechnung der Flugleistung: Geschwindigkeiten, Steigflugleistung, Massen in allen Bereichen für Start, Reiseflug, Anflug und Landung, in Übereinstimmung mit der verfügbaren Dokumentation (AFM / POH):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Startrollstrecke</li> <li>- Startstrecke</li> <li>- Landerollstrecke</li> <li>- Landestrecke</li> <li>- Erreichbare Vertikalgeschwindigkeit</li> <li>- Einfluss von Wasser, Bodenoberfläche, Eis, etc. auf der Rollbahn</li> <li>- Sichere Geschwindigkeit in turbulenter Luft</li> <li>- Prognostizierte Landemasse (sofern eine solche Limitierung besteht)</li> <li>- Berechnung unter Rücksichtnahme auf den Einfluss von: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Verfügbarer Landestrecke</li> <li>o Temperatur, Druckhöhe</li> <li>o Neigung der Landebahn</li> <li>o Zustand und Oberfläche der Rollbahn</li> </ul> </li> </ul>
	<p>Flugplanung für den Normalbetrieb und im Notfall:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimale Flughöhe</li> <li>- Maximal mögliche Flughöhe</li> <li>- Verfahren nach dem Motorausfall, Gleitflugleistung / Gleitstrecke</li> <li>- Auswahl geeigneter Powersettings für den Flug</li> <li>- Vorbereiten eines Flugplanes für kurze bzw. lange Distanzen</li> </ul>
	Überwachen des Fluges mit den zur Verfügung stehenden Instrumenten
<b>4</b>	<b>Masse &amp; Betriebsgrenzen, Kontrollen am Boden</b>
	<p>Masse und Schwerpunktlage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Massen- und Schwerpunktberechnung</li> <li>- Schwerpunktbereiche</li> <li>- Einfluss des Kraftstoffverbrauches auf den Schwerpunkt</li> <li>- Verzurrpunkte oder Gepäcknetze, Gepäckstaubereiche</li> </ul>

	<p>Kontrollen am Boden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kraftstoffvorrat</li> <li>- Ölstand</li> <li>- Hydrauliksystem (sofern vorhanden)</li> <li>- Sauerstoffanlage (sofern vorhanden)</li> <li>- Elektrisches System</li> <li>- Externer elektrischer Anschluss</li> </ul>
<b>5</b>	<b>Notverfahren</b>
	<p>Erkennen von Notsituationen, Einlernen von „Memory Items“ zur sofortigen Abhandlung der entsprechenden Notverfahren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motorausfall</li> <li>- Ausfall des Propellersystems / Getriebes (sofern möglich)</li> <li>- Feuer an Bord</li> <li>- Rauchentwicklung an Bord</li> <li>- Kabelbrand</li> <li>- Ausfall einer oder mehrerer Kraftstoffpumpen</li> <li>- Ausfall der elektrischen Versorgung</li> <li>- Ausfall von Fluginstrumenten</li> <li>- Ausfall des Hydraulik- oder Pneumatiksystems (sofern vorhanden)</li> <li>- Ausfall der Lande- oder Störklappen</li> </ul>
	<p>Handgriffe entsprechend der jeweiligen Checkliste für Notverfahren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wiederstart des Triebwerks in der Luft</li> <li>- Notausfahren des Fahrwerks (sofern vorhanden)</li> <li>- Notausfahren von Landeklappen (sofern vorhanden)</li> <li>- Notabstieg</li> <li>- Landung im Gleitflug, Sicherung des abgestellten Triebwerks</li> </ul>
<b>6</b>	<b>EFIS Systeme (sofern im Ausbildungsflugfahrzeug enthalten)</b>
	<p>Zusätzliche Lehrinhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generelle Logik hinter Hard- und Softwaresystemen in Flugzeugen</li> <li>- Logiken hinter Informations- und Warnsystemen und ihre Grenzen</li> <li>- Zusammenwirken diverser Flugzeugcomputersysteme, deren Limitierungen, mögliche Fehlererkennung und Maßnahmen bei Erkennen von Fehlern</li> <li>- Normalverfahren und Verfahren bei (teilweisem) Ausfall der EFIS Geräte</li> </ul>

#### 4.2 Unterrichtsmaterialien

Den Schülern sind entsprechende Folien, Bücher bzw. Skripten, die den gesamten Stoffumfang abdecken zur Verfügung zu stellen. Zusätzlich dazu sind diese Unterrichtsmaterialien, erweitert um geeignete Anschauungsmaterialien für den Theorieunterricht auch in den Räumlichkeiten der DTO bereitzuhalten.

Die Aktualität der Unterrichtsmaterialien ist vom Ausbildungsleiter sicherzustellen.

### 4.3 Verwendung von CBT (Computer Based Training) Materialien

CBT Materialien dürfen dann als Ersatz für Unterrichte im Klassenzimmer eingesetzt werden, wenn die DTO sicherstellt, dass alle Unterrichtsinhalte dem Schüler vermittelt werden. In den meisten Fällen wird es notwendig sein, neben den CBT Materialien einen begleitenden (verkürzten) Theorieunterricht abzuhalten.

Die Beurteilung, welche Inhalte über CBT und welche Inhalte im Klassenzimmer vermittelt werden hat durch die DTO zu erfolgen. Jene Fluglehrer, die Theorieunterrichte erteilen, müssen auch mit den Inhalten des CBT in dem jeweiligen Fach vertraut sein.

Vor dem Einsatz eines neuen oder wesentlich geänderten CBT-Materials muss durch die DTO entschieden werden, welche Inhalte im Klassenzimmer und welche über das CBT vermittelt werden.<sup>27</sup>

### 4.4 Überwachung des Lernerfolges, Zwischentests

Der Lernerfolg des Schülers ist bei Verwendung von CBT als auch bei Unterrichten im Klassenzimmer kontinuierlich zu überprüfen. Dies erfolgt durch schriftliche Zwischentests oder mündliche Fachgespräche. In jedem Fall ist das Ergebnis in der Akte des Schülers zu dokumentieren.

Wird bei einem Fachgespräch ein nicht zufriedenstellender Kenntnisstand festgestellt oder ein schriftlicher Zwischentest in einem Fach auch in einem zweiten Versuch nicht bestanden, besteht Nachschulungsbedarf. Der Umfang der Nachschulung ist vom Ausbildungsleiter festzulegen.

---

<sup>27</sup> Zur Erleichterung der Entscheidung und Dokumentation steht Formblatt H5 (CBT Teile des Theorieunterrichts) zur Verfügung

**Folgende Unterlagen werden für die Dokumentation der Ausbildung benötigt:**

- Formblatt H1: Fortsetzung der Ausbildung in der DTO (TMG)
- Formblatt H2: Vorab-Testflug TMG
- Formblatt H3: Schülerakt TMG
- Formblatt H5: CBT Teile des Theorieunterrichts TMG
- Formblatt H7: Dokumentation der Theorieausbildung TMG
- Formblatt J2: Flugauftrag
- Formblatt J3: Beurteilung eines Ausbildungsfluges