



Approved Training Organisation
DE.RP.ATO-01

Ausbildungshandbuch

Allgemeiner Teil

Inhalt: Auszug FCL (Flight Crew Licensing)
Lehren und Lernen

Beschreibung Motorflug
Beschreibung Segelflug

Kopiervorlagen:

Deckblatt Schülerakte

Bestätigung ATO Theorieausbildung
Bestätigung ATO Praxisausbildung

Auszug aus FCL (Flight Crew Licensing)

ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN

FCL.001 Zuständige Behörde

Für die Zwecke dieses Teils ist die zuständige Behörde eine vom Mitgliedstaat benannte Behörde, an die sich Personen bezüglich der Erteilung von Pilotenlizenzen oder damit verbundenen Berechtigungen oder Zeugnisse wenden können.

FCL.005 Geltungsbereich

In diesem Teil sind die Anforderungen für die Erteilung von Pilotenlizenzen und damit verbundenen Berechtigungen und Zeugnisse sowie die Bedingungen für ihre Gültigkeit und Verwendung festgelegt.

FCL.010 Begriffsbestimmungen

Für die Zwecke dieses Teils gelten die folgenden Begriffsbestimmungen:

„**Kunstflug**“ bezeichnet ein absichtliches Manöver in Form einer abrupten Änderung der Fluglage eines Luftfahrzeugs, eine abnorme Fluglage oder eine abnorme Beschleunigung, die für einen normalen Flug oder für die Unterweisung für Lizenzen oder Berechtigungen außer der Kunstflugberechtigung nicht notwendig sind.

„**Flugzeug**“ bezeichnet ein von einem Triebwerk angetriebenes Starrflügelflugzeug schwerer als Luft, das durch die dynamische Reaktion der Luft an seinen Tragflächen in der Luft gehalten wird.

„Flugzeug, das mit einem Kopiloten betrieben werden muss“ bezeichnet ein Flugzeugmuster, der gemäß dem Flughandbuch oder dem Luftverkehrsbetreiberzeugnis mit einem Kopiloten betrieben werden muss.

„**Luftfahrzeug**“ bezeichnet jegliche Maschine, die durch die Reaktionen der Luft, die keine Reaktionen der Luft gegenüber der Erdoberfläche sind, in der Atmosphäre gehalten werden kann.

„Verhalten als Luftfahrer (**Airmanship**)“ bezeichnet die kohärente Anwendung der Urteilskraft und gut entwickelter Kenntnisse, Fähigkeiten und Einstellungen, um Zielsetzungen im Rahmen eines Fluges zu erreichen.

„**Luftschiff**“ bezeichnet ein triebwerkgetriebenes Luftfahrzeug leichter als Luft mit Ausnahme von Heißluft-Luftschiffen; letztere werden für die Zwecke dieses Teils von der Bestimmung des Begriffs „Ballon“ erfasst.

„**Ballon**“ bezeichnet ein Luftfahrzeug leichter als Luft, das nicht triebwerkgetrieben ist und durch die Verwendung von Gas oder eines bordseitigen Heizgeräts fliegen kann. Für die Zwecke dieses Teils gilt ein Heißluft-Luftschiff, auch wenn es triebwerkgetrieben ist, ebenfalls als Ballon.

„**Übungsgerät für die Grundlagen des Instrumentenfluges (BITD)**“ bezeichnet ein Boden-Übungsgerät, das die Flugschülerstation einer Klasse von Flugzeugen repräsentiert. Es kann Bildschirm-basierte Gerätekonsolen und federbelastete Flugsteuerungen enthalten, die eine Übungsplattform zumindest für die Verfahrensaspekte des Instrumentenflugs bieten.

„**Luftfahrzeugkategorie**“ bezeichnet eine Kategorisierung von Luftfahrzeugen anhand definierter grundlegender Merkmale wie z. B. Flugzeug, Flugzeug mit vertikaler Start- und Landefähigkeit, Hubschrauber, Luftschiff, Segelflugzeug, Freiballon.

„**Flugzeugklasse**“ bezeichnet eine Kategorisierung von Flugzeugen mit einem Piloten, für die keine Musterberechtigung erforderlich ist.

„**Ballonklasse**“ bezeichnet eine Kategorisierung von Ballonen nach Maßgabe der zur Aufrechterhaltung des Fluges verwendeten Auftriebsmittel.

„**Gewerblicher Luftverkehr**“ bezeichnet die entgeltliche Beförderung von Fluggästen, Fracht oder Post.

„**Kompetenz**“ bezeichnet eine Kombination von Fähigkeiten, Kenntnissen und Einstellungen, die erforderlich sind, um eine Aufgabe nach dem vorgeschriebenen Standard durchführen zu können.

„**Kompetenzelement**“ bezeichnet eine Handlung, die eine Aufgabe mit einem auslösenden und einem abschließenden Ereignis, die ihre Grenzen klar definieren, und einem beobachtbaren Ergebnis darstellt.

„**Kompetenzeinheit**“ bezeichnet eine eigenständige Funktion, die aus einer Reihe von Kompetenzelementen besteht.

„**Kopilot**“ bezeichnet einen Piloten, der nicht der verantwortliche Pilot ist, in einem Luftfahrzeug, für das mehr als ein Pilot erforderlich ist, jedoch mit Ausnahme eines Piloten, der sich zum ausschließlichen Zweck des Absolvierens einer Flugausbildung für eine Lizenz oder eine Berechtigung an Bord des Luftfahrzeugs befindet.

„**Überlandflug**“ bezeichnet einen Flug zwischen einem Ausgangspunkt und einem Zielpunkt auf einer vor geplanten Route nach Standard-Navigationsverfahren.

„**Kopilot, der zur Ablösung im Reiseflug qualifiziert ist**“ bezeichnet einen Piloten, der beim Betrieb mit mehreren Piloten während der Reiseflugphase eines Fluges oberhalb FL 200 den Kopiloten von seinen Aufgaben an den Bedienelementen entlastet.

„**Ausbildungszeit mit einem Lehrberechtigten**“ bezeichnet Flugzeit oder Instrumenten-Bodenzeit, während der eine Person Flugausbildung von einem ordnungsgemäß autorisierten Lehrberechtigten erhält.

„**Fehler**“ bezeichnet eine Handlung oder Unterlassung der Flugbesatzung, die zu Abweichungen von organisatorischen oder Flugabsichten oder -erwartungen führt.

„**Fehlermanagement**“ bezeichnet den Prozess der Feststellung von und Reaktion auf Fehler mit Gegenmaßnahmen, die die Folgen von Fehlern verringern oder beseitigen und die Wahrscheinlichkeit von Fehlern oder unerwünschten Luftfahrzeugzuständen verringern.

„Flugsimulator (Full Flight Simulator, FFS)“ bezeichnet eine vollständige Nachbildung eines Cockpits eines bestimmten Typs, einer bestimmten Bauweise, eines bestimmten Modells oder einer bestimmten Serie einschließlich der Ausrüstung und Computerprogramme, die zur Darstellung der Funktionen der Flugzeugsysteme am Boden und im Fluge notwendig sind, und einschließlich eines optischen Systems, das den Blick aus dem Cockpit simuliert, sowie eines Systems zur Simulation auftretender Kräfte.

„**Flugzeit**“:

Bei Flugzeugen, Reisemotorseglern und Luftfahrzeugen mit vertikaler Start- und Landefähigkeit bezeichnet dies die Gesamtzeit ab dem Zeitpunkt, zu dem sich ein Luftfahrzeug in Bewegung setzt, um zu starten, bis zu dem Zeitpunkt, zu dem es am Ende des Fluges zum Stillstand kommt;

bei Hubschraubern bezeichnet dies die Gesamtzeit ab dem Zeitpunkt, zu dem sich die Rotorblätter des Hubschraubers zu drehen beginnen, bis zu dem Zeitpunkt, zu dem der Hubschrauber am Ende des Fluges endgültig zum Stillstand kommt und die Rotorblätter angehalten werden;

bei Luftschiffen bezeichnet dies die Gesamtzeit ab dem Zeitpunkt, zu dem sich ein Luftschiff vom Mast löst, um zu starten, bis zu dem Zeitpunkt, zu dem das Luftschiff am Ende des Fluges endgültig zum Stillstand kommt und am Mast befestigt wird;

bei Segelflugzeugen bezeichnet dies die Gesamtzeit ab dem Zeitpunkt, zu dem das Segelflugzeug den Startlauf beginnt, bis zu dem Zeitpunkt, zu dem das Segelflugzeug am Ende des Fluges endgültig zum Stillstand kommt;

bei Ballonen bezeichnet dies die Gesamtzeit ab dem Zeitpunkt, zu dem der Korb vom Boden abhebt, um zu starten, bis zu dem Zeitpunkt, zu dem er am Ende des Fluges endgültig zum Stillstand kommt.

„Flugzeit nach Instrumentenflugregeln“ (IFR) bezeichnet die gesamte Flugzeit, während der das Luftfahrzeug unter Instrumentenflugregeln betrieben wird.

„Flugübungsgerät“ (Flight Training Device, FTD) bezeichnet eine vollständige Nachbildung der Instrumente, Ausrüstung, Konsolen und Bedienelemente eines bestimmten Luftfahrzeugmodells in einem offenen Cockpitbereich oder einem geschlossenen Luftfahrzeug-Cockpit einschließlich der Ausrüstung und Computerprogramme, die zur Darstellung des Flugzeugs am Boden und im Fluge erforderlich sind, im Umfang der im Gerät installierten Systeme. Nicht erforderlich ist ein System zur Simulation von Kräften oder ein optisches System, außer bei Hubschrauber-FTD der Ebene 2 und 3, für die optische Systeme erforderlich sind.

„Flug- und Navigationsverfahrenstrainer“ (Flight and Navigation Procedures Trainer, FNPT) bezeichnet ein Übungsgerät, das die Cockpit-Umgebung nachbildet, einschließlich der Ausrüstung und Computerprogramme, die erforderlich sind, um ein(e) sich im Flugbetrieb befindliche(s) Flugzeugmuster oder Flugzeugklasse so nachzubilden, dass die Systeme wie in einem Luftfahrzeug zu arbeiten scheinen.

„Ballongruppe“ bezeichnet eine Kategorisierung von Ballonen nach Maßgabe der Größe oder des Rauminhalts der Hülle.

„Hubschrauber“ bezeichnet ein Luftfahrzeug schwerer als Luft, das hauptsächlich durch die Reaktionskräfte der Luft auf einen oder mehrere motorgetriebene Rotoren auf im Wesentlichen senkrechten Achsen in der Luft gehalten wird.

„Instrumentenflugzeit“ bezeichnet die Zeit, während der ein Pilot ein fliegendes Luftfahrzeug ausschließlich unter Verwendung von Instrumenten steuert.

„Instrumentenbodenzeit“ bezeichnet die Zeit, während der ein Pilot im simulierten Instrumentenflug in Flugsimulationstrainingsgeräten (Flight Simulation Training Devices, FSTD) ausgebildet wird.

„Instrumentenzeit“ bezeichnet Instrumentenflugzeit oder Instrumentenbodenzeit.

„Betrieb mit mehreren Piloten“:

Bei Flugzeugen bezeichnet dies einen Betrieb, für den mindestens 2 Piloten in Zusammenarbeit mit einer mehrköpfigen Besatzung in Flugzeugen mit mehreren oder mit einem Piloten erforderlich sind;

bei Hubschraubern bezeichnet dies einen Betrieb, für den mindestens 2 Piloten in Zusammenarbeit mit einer mehrköpfigen Besatzung in Hubschraubern für mehrere Piloten erforderlich sind.

„Zusammenarbeit einer mehrköpfigen Besatzung (Multi-crew cooperation, MCC)“ bezeichnet die Funktionsweise der Flugbesatzung als Team zusammenarbeitender Mitglieder unter Führung des verantwortlichen Piloten.

„Luftfahrzeug mit mehreren Piloten“:

Bei Flugzeugen bezeichnet dies Flugzeuge, die für den Betrieb mit einer Mindestbesatzung von zwei Piloten zugelassen sind;

bei Hubschraubern, Luftschiffen und Luftfahrzeugen mit vertikaler Start- und Landefähigkeit bezeichnet es ein Flugzeugmuster, das gemäß dem Flughandbuch oder dem Luftverkehrsbetreiberzeugnis oder einem gleichwertigen Dokument mit einem Kopiloten betrieben werden muss.

„Nacht“ bezeichnet den Zeitraum zwischen dem Ende der normalen Abenddämmerung und dem Beginn der normalen Morgendämmerung oder einen anderen von der zuständigen Behörde vorgeschriebenen Zeitraum zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang, wie vom Mitgliedstaat definiert.

„Sonstige Ausbildungsgeräte“ (OTD) bezeichnet Ausbildungsmittel, die keine Flugsimulatoren, Flugübungsgeräte oder Flug- und Navigationsverfahrenstrainer sind und die ein Ausbildungsmittel für diejenigen Fälle darstellen, in denen keine vollständige Cockpitumgebung erforderlich ist.

„Leistungskriterien“ bezeichnet eine einfache bewertende Aussage über das erforderliche Ergebnis des Kompetenzelements und eine Beschreibung der Kriterien, die für die Beurteilung, ob das erforderliche Leistungsniveau erreicht wurde, herangezogen werden.

„**Verantwortlicher Pilot**“ (Pilot-in-Command, PIC) bezeichnet den Piloten, dem das Kommando übertragen wurde und der mit der sicheren Durchführung des Fluges beauftragt ist.

„Verantwortlicher Pilot unter Aufsicht“ (PICUS) bezeichnet einen Kopiloten, der unter Aufsicht des verantwortlichen Piloten die Aufgaben und Funktionen eines verantwortlichen Piloten ausführt.

„Luftfahrzeug mit vertikaler Start- und Landefähigkeit“ bezeichnet ein Luftfahrzeug, das Auftrieb und Vortrieb/Auftrieb im Fluge mittels Rotoren oder Triebwerken/Vortriebsvorrichtungen mit variabler Geometrie erreicht, die am Rumpf oder an Tragflächen befestigt oder darin enthalten sind.

„**Motorsegler**“ bezeichnet ein Luftfahrzeug, das mit einem oder mehreren Triebwerken ausgerüstet ist und bei abgestellten Triebwerken die Eigenschaften eines Segelflugzeugs aufweist.

„Privatpilot“ bezeichnet einen Piloten, der eine Lizenz besitzt, die das Führen von Luftfahrzeugen gegen Entgelt untersagt, mit Ausnahme von Anleitungen oder Prüfungen im Sinne dieses Teils.

„Befähigungsüberprüfung“ bezeichnet den Nachweis der Befähigung zur Verlängerung oder Erneuerung von Berechtigungen, gegebenenfalls einschließlich einer entsprechenden mündlichen Prüfung.

„**Erneuerung**“ (z. B. einer Berechtigung oder eines Zeugnisses) bezeichnet die administrativ getroffene Maßnahme nach Ablauf einer Berechtigung oder eines Zeugnisses für die Zwecke der Erneuerung der mit der Berechtigung oder dem Zeugnis verbundenen Rechte um einen weiteren festgelegten Zeitraum nach Erfüllung festgelegter Anforderungen.

„**Verlängerung**“ (z. B. einer Berechtigung oder eines Zeugnisses) bezeichnet die administrativ getroffene Maßnahme innerhalb des Gültigkeitszeitraums einer Berechtigung oder eines Zeugnisses, die es dem Inhaber erlaubt, nach Erfüllung festgelegter Anforderungen die mit der Berechtigung oder dem Zeugnis verbundenen Rechte für einen weiteren festgelegten Zeitraum auszuüben.

„Streckenabschnitt“ bezeichnet einen Flug, der Start, Abflug, einen Reiseflug von mindestens 15 Minuten, Ankunft, Landeanflüge und Landephasen umfasst.

„Segelflugzeug“ bezeichnet ein Luftfahrzeug schwerer als Luft, das durch die dynamische Reaktion der Luft an den festen Auftriebsflächen in der Luft gehalten wird, wobei es im Gleitflug nicht von einem Triebwerk abhängig ist.

„Luftfahrzeug mit einem Piloten“ bezeichnet ein Luftfahrzeug, das eine Zulassung für den Betrieb mit einem Piloten besitzt.

„Praktische Prüfung“ bezeichnet den Nachweis der Befähigung für die Erteilung einer Lizenz oder Berechtigung, gegebenenfalls einschließlich einer entsprechenden mündlichen Prüfung.

„Alleinflugzeit“ bezeichnet eine Flugzeit, während der der Flugschüler alleiniger Insasse eines Luftfahrzeugs ist.

„Verantwortlicher Pilot in Ausbildung“ (Student Pilot-in-Command, SPIC) bezeichnet einen Flugschüler, der bei einem Flug mit einem Lehrberechtigten als verantwortlicher Pilot handelt, wobei der Lehrberechtigte den Flugschüler nur beobachtet und keinen Einfluss auf den Flug des Luftfahrzeugs nimmt oder diesen kontrolliert.

„Bedrohung“ bezeichnet Ereignisse oder Fehler, die außerhalb des Einflusses der Flugbesatzung liegen, die Komplexität des Einsatzes erhöhen und zur Wahrung der Sicherheitsmarge eine Reaktion erfordern.

„Bedrohungsmanagement“ bezeichnet den Prozess der Feststellung von und Reaktion auf Bedrohungen mit Gegenmaßnahmen, die die Folgen von Bedrohungen verringern oder beseitigen und die Wahrscheinlichkeit von Fehlern oder unerwünschten Luftfahrzeugzuständen senken.

„**Reisemotorsegler**“ (Touring Motor Glider, TMG) bezeichnet eine bestimmte Klasse von Motorseglern mit einem fest montierten, nicht einziehbaren Triebwerk und einem nicht versenkbaren Propeller. Ein TMG muss gemäß dem Flughandbuch aus eigener Kraft starten und steigen können.

„Luftfahrzeugmuster“ bezeichnet eine Kategorisierung von Luftfahrzeugen, für die eine Musterberechtigung entsprechend den gemäß Teil-21 ermittelten betrieblichen Eignungsdaten erforderlich ist und die alle Luftfahrzeuge derselben grundsätzlichen Bauweise einschließlich aller Änderungen hieran mit Ausnahme derjenigen umfasst, die zu einer Änderung der Handhabungs- oder Flugcharakteristiken führen.

FCL.015 Beantragung und Erteilung von Lizenzen, Berechtigungen und Zeugnissen

a) Anträge auf Erteilung, Verlängerung oder Erneuerung von Pilotenlizenzen und damit verbundenen Berechtigungen und Zeugnissen sind bei der zuständigen Behörde in der von dieser Behörde festgelegten Form und Weise zu stellen. Dem Antrag sind Nachweise darüber beizufügen, dass der Bewerber die Anforderungen für die Erteilung, Verlängerung oder Erneuerung der Lizenz oder des Zeugnisses sowie damit verbundener Berechtigungen oder Befugnisse erfüllt, wie in diesem Teil und im Teil-Medical festgelegt.

b) Einschränkungen oder Erweiterungen der mit einer Lizenz, einer Berechtigung oder einem Zeugnis verliehenen Rechte werden in der Lizenz oder dem Zeugnis mit einem Vermerk seitens der zuständigen Behörde versehen.

c) Niemand darf zu irgendeinem Zeitpunkt pro Luftfahrzeugkategorie mehr als eine gemäß diesem Teil erteilte Lizenz innehaben.

d) Anträge auf die Erteilung einer Lizenz für eine weitere Luftfahrzeugkategorie oder auf die Erteilung weiterer Berechtigungen oder Zeugnisse sowie für einen Nachtrag zu oder eine Verlängerung oder Erneuerung dieser Lizenzen, Berechtigungen oder Zeugnisse sind bei der zuständigen Behörde zu stellen, die die Pilotenlizenz ursprünglich ausgestellt hat, es sei denn, der Pilot hat einen Wechsel der zuständigen Behörde und eine Übertragung seiner Lizenzierung und medizinischen Berichte auf diese Behörde beantragt.

FCL.020 Flugschüler

Flugschüler dürfen nicht alleine fliegen, sofern sie nicht hierzu ermächtigt wurden und sie von einem Fluglehrer überwacht werden.

Vor dem ersten Alleinflug muss ein Flugschüler mindestens:

im Falle von Flugzeugen, Hubschraubern und Luftschiffen: 16 Jahre alt sein;

im Falle von Segelflugzeugen und Ballonen: 14 Jahre alt sein.

FCL.025 Prüfung der theoretischen Kenntnisse für die Erteilung von Lizenzen

a) Pflichten des Bewerbers

(1) Bewerber müssen sämtliche Prüfungen für eine bestimmte Lizenz oder Berechtigung unter der Verantwortlichkeit desselben Mitgliedstaats ablegen.

(2) Bewerber dürfen die Prüfung nur ablegen, wenn die zugelassene Ausbildungsorganisation (ATO), die für ihre Ausbildung verantwortlich ist, eine Empfehlung ausspricht, nachdem sie die entsprechenden Teile des Ausbildungslehrgangs für die theoretischen Kenntnisse auf einem zufrieden stellenden Niveau abgeschlossen haben.

(3) Die Empfehlung einer ATO bleibt 12 Monate gültig. Wenn der Bewerber innerhalb dieser Gültigkeitsfrist nicht mindestens eine Prüfungsarbeit zum Nachweis der theoretischen Kenntnisse versucht hat, wird die Notwendigkeit einer weiteren Ausbildung von der ATO entsprechend den Bedürfnissen des Bewerbers festgestellt.

b) Bewertungskriterien

(1) Eine Prüfungsarbeit wird mit bestanden bewertet, wenn der Bewerber mindestens 75 % der bei dieser Arbeit erreichbaren Punkte erreicht hat. Es wird keine Strafpunktbenotung angewandt.

(2) Sofern in diesem Teil nicht etwas anderes festgelegt ist, hat ein Bewerber die Prüfung der theoretischen Kenntnisse für die entsprechende Pilotenlizenz oder Berechtigung erfolgreich abgeschlossen, wenn er alle erforderlichen Prüfungsarbeiten innerhalb einer Frist von 18 Monaten, gerechnet ab dem Ende des Kalendermonats, in dem der Bewerber erstmals zu einer Prüfung angetreten ist, bestanden hat.

(3) Wenn ein Bewerber eine der Prüfungsarbeiten nach 4 Versuchen nicht bestanden hat, oder wenn er nicht alle Arbeiten innerhalb von entweder 6 Sitzungen oder der in Absatz 2 genannten Frist bestanden hat, muss er alle Prüfungsarbeiten wiederholen.

Bevor sich ein Bewerber den Prüfungen erneut unterzieht, muss er eine weitere Ausbildung bei einer ATO durchlaufen. Der erforderliche Umfang der Ausbildung wird von der Ausbildungsorganisation auf der Grundlage der Bedürfnisse des Bewerbers festgelegt.

c) Gültigkeitszeitraum

(1) Der erfolgreiche Abschluss der Prüfungen der theoretischen Kenntnisse bleibt gültig:

i) zur Erteilung einer Leichtflugzeug-Pilotenlizenz, einer Privatpilotenlizenz, einer Segelflugzeug-Pilotenlizenz oder einer Ballon-Pilotenlizenz für einen Zeitraum von 24 Monaten;

ii) zur Erteilung einer Lizenz für Berufspiloten oder Instrumentenflugberechtigung (IR) für einen Zeitraum von 36 Monaten;

iii) die in obigen Ziffern i und ii genannten Zeiträume werden ab dem Tag gerechnet, zu dem der Pilot die Prüfung der theoretischen Kenntnisse gemäß Buchstabe b Nummer 2 erfolgreich abgelegt hat.

(2) Der Abschluss der theoretischen Prüfungen für die Lizenz für Verkehrspiloten (Airline Transport Pilot Licence, ATPL) bleibt gültig zur Erteilung einer ATPL für einen Zeitraum von 7 Jahren ab dem letzten Gültigkeitstermin:

i) einer in der Lizenz eingetragenen IR oder

ii) im Falle von Hubschraubern, einer in dieser Lizenz eingetragenen Hubschrauber-Musterberechtigung.

FCL.030 Praktische Prüfung

a) Vor Ablegung einer praktischen Prüfung für die Erteilung einer Lizenz, einer Berechtigung oder eines Zeugnisses muss der Bewerber die Prüfung der theoretischen Kenntnisse bestanden haben, es sei denn, er hat einen Kurs für durchgehende Flugausbildung absolviert.

In jedem Fall muss immer erst die theoretische Ausbildung abgeschlossen sein, bevor die praktischen Prüfungen abgelegt werden.

b) Außer bei der Erteilung einer Lizenz für Verkehrspiloten muss derjenige, der eine praktische Prüfung ablegen möchte, nach Abschluss der Ausbildung von der Organisation/Person, die für die Ausbildung verantwortlich ist, für die Prüfung empfohlen werden. Die Schulungsaufzeichnungen müssen dem Prüfer vorgelegt werden.

FCL.035 Anrechnung von Flugzeit und theoretischen Kenntnissen

a) Anrechnung von Flugzeit

(1) Sofern nicht in diesem Teil etwas anderes angegeben ist, muss Flugzeit, die für eine Lizenz, eine Berechtigung oder ein Zeugnis angerechnet werden soll, in derselben Luftfahrzeugkategorie geflogen worden sein, für die die Lizenz oder Berechtigung beantragt wird.

(2) Verantwortlicher Pilot oder Pilot in Ausbildung

i) Bewerbern für eine Lizenz, eine Berechtigung oder ein Zeugnis werden alle Alleinflugzeiten, Ausbildungszeiten mit einem Lehrberechtigten und PIC-Flugzeiten auf die Gesamtflugzeit angerechnet, die für die Lizenz, die Berechtigung oder das Zeugnis benötigt wird.

ii) Absolventen eines integrierten ATP-Ausbildungslehrgangs haben Anspruch auf Anrechnung von bis zu 50 Stunden Instrumenten-Ausbildungszeit als verantwortlicher Pilot auf die PIC-Zeit, die für die Erteilung der Lizenz für Verkehrspiloten, der Lizenz für Berufspiloten und einer Muster- oder Klassenberechtigung für mehrmotorige Flugzeuge erforderlich ist.

iii) Absolventen eines integrierten CPL/IR-Ausbildungslehrgangs haben Anspruch auf Anrechnung von bis zu 50 Stunden Instrumenten-Ausbildungszeit als verantwortlicher Pilot auf die PIC-Zeit, die für die Erteilung der Lizenz für Berufspiloten und einer Muster- oder Klassenberechtigung für mehrmotorige Flugzeuge erforderlich ist.

(3) Flugzeit als Kopilot. Sofern in diesem Teil nichts anderes festgelegt ist, hat der Inhaber einer Pilotenlizenz, wenn er als Kopilot oder PICUS handelt, Anspruch auf Anrechnung der gesamten Kopilotenzeit auf die gesamte Flugzeit, die für eine höherwertige Pilotenlizenz erforderlich ist.

b) Anrechnung theoretischer Kenntnisse

(1) Bewerbern, die die Prüfung der theoretischen Kenntnisse für eine Lizenz für Verkehrspiloten bestanden haben, wird dies auf die Anforderungen bezüglich theoretischer Kenntnisse für die Leichtflugzeug-Pilotenlizenz, die Privatpilotenlizenz, die Lizenz für Berufspiloten und, außer im Falle von Hubschraubern, die IR in derselben Luftfahrzeugkategorie angerechnet.

(2) Bewerbern, die die Prüfung der theoretischen Kenntnisse für eine Lizenz für Berufspiloten bestanden haben, wird dies auf die Anforderungen bezüglich theoretischer Kenntnisse für die Leichtflugzeug-Pilotenlizenz oder eine Privatpilotenlizenz in derselben Luftfahrzeugkategorie angerechnet.

(3) Inhabern einer IR oder Bewerbern, die die Prüfung der theoretischen Kenntnisse für eine Luftfahrzeugkategorie bestanden haben, wird dies vollständig auf die Anforderungen für die theoretische Ausbildung und Prüfung für eine IR in einer anderen Luftfahrzeugkategorie angerechnet.

(4) Inhabern einer Pilotenlizenz wird eine Lizenz in einer anderen Luftfahrzeugkategorie gemäß Anlage 1 dieses Teils auf die Anforderungen für die theoretische Ausbildung und Prüfung angerechnet.

Diese Anrechnung gilt auch für Bewerber um eine Pilotenlizenz, die die theoretische Prüfung für die Erteilung dieser Lizenz bereits in einer anderen Luftfahrzeugkategorie erfolgreich abgelegt haben, solange dies innerhalb der in FCL.025 Buchstabe c genannten Gültigkeitsfrist liegt.

FCL.040 Ausübung der mit Lizenzen verbundenen Rechte

Für die Ausübung der mit einer Lizenz verliehenen Rechte ist die Gültigkeit der darin enthaltenen Berechtigungen, soweit zutreffend, und des Tauglichkeitszeugnisses Voraussetzung.

FCL.045 Verpflichtung, Dokumente mitzuführen und vorzuweisen

a) Piloten müssen bei der Ausübung der mit der Lizenz verbundenen Rechte immer eine gültige Lizenz und ein gültiges Tauglichkeitszeugnis mitführen.

b) Piloten müssen daneben ein Ausweisdokument mit einem Passbild mitführen.

c) Piloten und Flugschüler müssen auf Aufforderung eines autorisierten Vertreters einer zuständigen Behörde ohne ungebührliche Verzögerung ihren Flugzeitnachweis zur Kontrolle vorlegen.

d) Flugschüler müssen Nachweise über alle Allein-Überlandflüge für die gemäß FCL.020 Buchstabe a erforderliche Anerkennung führen.

FCL.050 Aufzeichnung von Flugzeiten

Der Pilot muss verlässliche detaillierte Aufzeichnungen über alle durchgeführten Flüge in der Form und Weise führen, die von der zuständigen Behörde festgelegt wurde.

FCL.055 Sprachkenntnisse

a) Allgemeines. Piloten von Flugzeugen, Hubschraubern, Luftfahrzeugen mit vertikaler Start- und Landefähigkeit und Luftschiffen, die am Sprechfunkverkehr im Flugfunkdienst teilnehmen, dürfen die mit ihren Lizenzen verbundenen Rechte und Berechtigungen nur ausüben, wenn sie in ihrer Lizenz einen Sprachenvermerk entweder für Englisch oder für die Sprache besitzen, die beim Flug für den Sprechfunkverkehr verwendet wird. In dem Vermerk müssen die Sprache, das Niveau der Sprachkenntnisse und das Gültigkeitsdatum angegeben sein.

b) Bewerber um einen Sprachenvermerk müssen gemäß Anlage 2 dieses Teils mindestens Sprachkenntnisse sowohl auf der Ebene der Einsatzfähigkeit für den Gebrauch der Sprechgruppen als auch für den Gebrauch normaler Sprache besitzen. Hierzu muss der Bewerber die Fähigkeit zu Folgendem nachweisen:

(1) effektiv zu kommunizieren sowohl bei rein akustischem Kontakt als auch mit einem anwesenden Gesprächspartner;

(2) präzise und deutlich über alltägliche und arbeitsbezogene Themen zu kommunizieren;

(3) geeignete Kommunikationsstrategien für den Austausch von Mitteilungen und zur Erkennung und Beseitigung von Missverständnissen in einem allgemeinen oder arbeitsbezogenen Zusammenhang zu verwenden;

(4) die sprachlichen Herausforderungen aufgrund von Komplikationen oder unerwarteten Ereignissen, die sich im Zusammenhang mit einer routinemäßigen Arbeitssituation oder Kommunikationsaufgabe ergeben, mit der sie ansonsten vertraut sind, erfolgreich zu handhaben und

(5) einen Dialekt oder mit einem Akzent sprechen, der in Luftfahrtkreisen verstanden wird.

c) Außer bei Piloten, die Sprachkenntnisse auf Expertenniveau gemäß Anlage 2 dieses Teils nachgewiesen haben, muss der Sprachenvermerk regelmäßig neu bewertet werden, und zwar:

(1) alle 4 Jahre, wenn die Stufe der Einsatzfähigkeit nachgewiesen wurde, bzw.

(2) alle 6 Jahre, wenn das erweiterte Niveau nachgewiesen wurde.

d) Besondere Anforderungen an Inhaber einer Instrumentenflugberechtigung (IR). Ungeachtet der vorstehenden Absätze müssen Inhaber einer IR die Fähigkeit nachgewiesen haben, die englische Sprache auf einer Ebene zu

verwenden, die es ihnen erlaubt:

- (1) alle Informationen für die Durchführung aller Phasen eines Fluges einschließlich der Flugvorbereitung zu verstehen;
- (2) den Sprechfunkverkehr in allen Phasen des Fluges einschließlich Notfällen zu verwenden;

(3) mit anderen Besatzungsmitgliedern in allen Phasen des Fluges einschließlich der Flugvorbereitung zu kommunizieren.

e) Der Nachweis der Sprachkenntnisse und des Gebrauchs der englischen Sprache für IR-Inhaber erfolgt nach einer von der zuständigen Behörde festgelegten Bewertungsmethode.

FCL.060 Fortlaufende Flugerfahrung

a) Ballone. Ein Pilot darf einen Ballon im gewerblichen Luftverkehr oder zur Beförderung von Fluggästen nur betreiben, wenn er in den letzten 180 Tagen Folgendes absolviert hat:

- (1) mindestens 3 Fahrten als steuernder Pilot in einem Ballon, davon mindestens eine Fahrt in einem Ballon der entsprechenden Klasse und Gruppe, oder
- (2) eine Fahrt in der entsprechenden Ballonklasse und -gruppe unter der Aufsicht eines Lehrberechtigten, der gemäß Unterabschnitt J qualifiziert ist.

b) Flugzeuge, Hubschrauber, Luftfahrzeuge mit vertikaler Start- und Landefähigkeit, Luftschiffe und Segelflugzeuge. Ein Pilot darf ein Luftfahrzeug im gewerblichen Luftverkehr oder zum Transport von Fluggästen nur betreiben:

(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

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;

(3) als Kopilot, der zur Ablösung im Reiseflug qualifiziert ist, wenn er

i) die Anforderungen gemäß Buchstabe b Absatz 1 erfüllt hat oder

ii) in den letzten 90 Tagen mindestens 3 Streckenabschnitte als Pilot, der zur Ablösung im Reiseflug qualifiziert ist, in einem Luftfahrzeug desselben Musters oder derselben Klasse absolviert hat oder

iii) in Abständen von nicht mehr als 90 Tagen eine Schulung in einem Flugsimulator zur fortlaufenden Wahrung und Auffrischung seiner fliegerischen Fähigkeiten erhalten hat. Diese Auffrischungsschulung kann mit der Auffrischungsschulung gemäß Teil-OR.OPS verbunden werden.

(4) Wenn ein Pilot das Recht zum Führen von mehr als einem Flugzeugmuster mit ähnlichen Handling- und Betriebseigenschaften besitzt, können die gemäß Absatz 1 verlangten 3 Starts, Landeanflüge und Landungen entsprechend den gemäß Teil-21 ermittelten betrieblichen Eignungsdaten absolviert werden.

(5) Wenn ein Pilot das Recht zum Führen von mehr als einem Muster technisch nicht komplizierter Hubschrauber mit ähnlichen Handling- und Betriebseigenschaften wie in den gemäß Teil-21 ermittelten betrieblichen Eignungsdaten definiert besitzt, können die gemäß Absatz 1 verlangten 3 Starts, Landeanflüge und Landungen in einem einzigen dieser Muster absolviert werden, sofern der Pilot während der letzten 6 Monate mindestens 2 Flugstunden in jedem der Hubschraubermuster absolviert hat.

c) Besondere Anforderungen für den gewerblichen Luftverkehr

(1) Im gewerblichen Luftverkehr kann der Zeitraum von 90 Tagen gemäß obigem Buchstaben b Nummer 1 und 2 durch Streckenflugeinsätze unter Aufsicht eines Lehrberechtigten oder Prüfers für Musterberechtigungen auf maximal 120 Tage ausgedehnt werden.

(2) Wenn der Pilot die Anforderung gemäß Absatz 1 nicht erfüllt, muss er einen Schulungsflug im Luftfahrzeug oder in einem FFS des zu verwendenden Luftfahrzeugmusters absolvieren, was mindestens die in Buchstabe b Nummer 1 und 2 genannten Anforderungen umfasst, bevor er seine Rechte ausüben kann.

FCL.065 Einschränkung der Rechte von Lizenzinhabern, die 60 Jahre oder älter sind, im gewerblichen Luftverkehr

a) Altersgruppe 60–64 Jahre. Flugzeuge und Hubschrauber. Ein Inhaber einer Pilotenlizenz, der das Alter von 60 Jahren erreicht hat, darf nicht als Pilot eines Luftfahrzeugs im gewerblichen Luftverkehr tätig sein, außer:

(1) als Mitglied einer Besatzung mit mehreren Piloten und

(2) unter der Voraussetzung, dass ein solcher Inhaber der einzige Pilot in der Flugbesatzung ist, der das Alter von 60 Jahren erreicht hat.

b) Altersgruppe ab 65 Jahren. Ein Inhaber einer Pilotenlizenz, der das Alter von 65 Jahren erreicht hat, darf nicht als Pilot eines Luftfahrzeugs im gewerblichen Luftverkehr tätig sein.

FCL.070 Widerruf, Aussetzung und Beschränkung von Lizenzen, Berechtigungen und Zeugnissen

a) Lizenzen, Berechtigungen und Zeugnisse, die gemäß diesem Teil erteilt werden, können von der zuständigen Behörde gemäß den in Teil-ARA festgelegten Bedingungen und Verfahren beschränkt, ausgesetzt oder widerrufen werden, wenn der Pilot die Anforderungen dieses Teils, des Teils-Medical oder die einschlägigen Einsatzanforderungen nicht erfüllt.

b) Wenn die Aussetzung oder der Widerruf der Lizenz eines Piloten angeordnet wird, hat er die Lizenz oder das Zeugnis

unverzüglich an die zuständige Behörde zurückzugeben.

LEICHTLUFTFAHRZEUG-PILOTENLIZENZ — LAPL

Allgemeine Anforderungen

FCL.100 LAPL — Mindestalter

Bewerber um die LAPL müssen:

- a) im Falle von Flugzeugen und Hubschraubern mindestens 17 Jahre alt sein;
- b) im Falle von Segelflugzeugen und Ballonen mindestens 16 Jahre alt sein.

FCL.105 LAPL — Rechte und Bedingungen

- a) Allgemeines. Die Rechte des Inhabers einer LAPL bestehen darin, ohne Vergütung als PIC im nichtgewerblichen Betrieb in der entsprechenden Luftfahrzeugkategorie tätig zu sein.
- b) Bedingungen. Bewerber um die LAPL müssen in der praktischen Prüfung die Anforderungen für die betreffende Luftfahrzeugkategorie und, soweit zutreffend, für die verwendete Luftfahrzeugklasse bzw. das verwendete Luftfahrzeugmuster erfüllt haben.

FCL.110 LAPL — Anrechnung für dieselbe Luftfahrzeugkategorie

- a) Bewerbern für eine LAPL, die Inhaber einer weiteren Lizenz in derselben Luftfahrzeugkategorie waren, wird dies vollständig auf die Anforderungen der LAPL in dieser Luftfahrzeugkategorie angerechnet.
- b) Ungeachtet des vorstehenden Absatzes muss der Bewerber eine praktische Prüfung gemäß FCL.125 für die Erteilung einer LAPL in der entsprechenden Luftfahrzeugkategorie ablegen, wenn die Lizenz abgelaufen ist.

FCL.115 LAPL — Ausbildungslehrgang

Bewerber um eine LAPL müssen einen Ausbildungslehrgang bei einer ATO absolvieren. Der Lehrgang muss eine theoretische Ausbildung und Flugausbildung entsprechend den verliehenen Rechten umfassen.

FCL.120 LAPL — Prüfung der theoretischen Kenntnisse

Bewerber um eine LAPL müssen theoretische Kenntnisse entsprechend den verliehenen Rechten in Prüfungen über Folgendes nachweisen:

- a) allgemeine Sachgebiete:
 - Luftrecht,
 - menschliches Leistungsvermögen,
 - Meteorologie und
 - Kommunikation;
- b) besondere Sachgebiete bezüglich der verschiedenen Luftfahrzeugkategorien:
 - Grundlagen des Fliegens,
 - betriebliche Verfahren,
 - Flugleistung und Flugplanung,
 - allgemeine Luftfahrzeugkunde und
 - Navigation.

FCL.125 LAPL — Praktische Prüfung

- a) Bewerber um eine LAPL müssen durch Ablegen einer praktischen Prüfung nachweisen, dass sie als PIC in der entsprechenden Luftfahrzeugkategorie die einschlägigen Verfahren und Manöver mit der für die entsprechenden verliehenen Rechte angemessenen Kompetenz beherrschen.
- b) Bewerber um die praktische Prüfung müssen Flugausbildung auf derselben Luftfahrzeugklasse oder demselben Luftfahrzeugmuster erhalten haben, die bzw. das für die praktische Prüfung verwendet wird. Die Rechte sind auf die Klasse oder das Muster beschränkt, die bzw. das für die praktische Prüfung verwendet wurde, bis in der Lizenz Erweiterungen gemäß diesem Abschnitt eingetragen werden.
- c) *Prüfungsmaßstäbe*
 - (1) Die praktische Prüfung ist in verschiedene Teile gegliedert, in denen die verschiedenen Phasen des Fluges entsprechend der geflogenen Luftfahrzeugkategorie behandelt werden.
 - (2) Wenn der Bewerber einen Punkt eines Prüfungsteils nicht besteht, ist der gesamte Prüfungsteil nicht bestanden. Wenn der Bewerber nur 1 Prüfungsteil nicht besteht, muss er nur diesen Prüfungsteil wiederholen. Wenn der Bewerber mehr als einen Prüfungsteil nicht besteht, ist die gesamte Prüfung nicht bestanden.
 - (3) Muss die Prüfung gemäß Nummer 2 wiederholt werden, so bewirkt Nichtbestehen eines Teils — einschließlich jener Teile, die bei einem früheren Versuch bestanden wurden —, dass der Bewerber die gesamte Prüfung nicht bestanden hat.
 - (4) Falls nicht sämtliche Prüfungsteile in 2 Versuchen bestanden werden, muss eine weitere praktische Ausbildung absolviert werden.

Besondere Anforderungen für die LAPL für Flugzeuge — LAPL(A)

FCL.105.A LAPL(A) — Rechte und Bedingungen

- a) Inhaber einer LAPL für Flugzeuge sind berechtigt zum Fliegen als PIC mit einmotorigen Landflugzeugen mit Kolbenantriebwerk oder TMG mit einer höchstzulässigen Startmasse von 2 000 kg oder weniger, wobei bis zu 3 Personen befördert werden, d. h. es dürfen sich zu keinem Zeitpunkt mehr als 4 Personen an Bord des Flugzeugs befinden.
- b) Inhaber einer LAPL(A) dürfen nur Fluggäste befördern, wenn sie nach der Erteilung der Lizenz 10 Stunden Flugzeit als PIC auf Flugzeugen oder TMG absolviert haben.

FCL.110.A LAPL(A) — Anforderungen bezüglich der Erfahrung und Anrechnung

- a) Bewerber um eine LAPL(A) müssen mindestens 30 Stunden Flugausbildung in Flugzeugen oder TMGs absolviert haben; der Unterricht muss mindestens Folgendes einschließen:

- (1) 15 Stunden Flugausbildung mit Fluglehrer in der Klasse, in der die praktische Prüfung abgenommen wird;
- (2) 6 Stunden überwachter Alleinflug, davon mindestens 3 Stunden Allein-Überlandflug mit mindestens einen Überlandflug von mindestens 150 km (80 NM), wobei eine vollständig abgeschlossene Landung auf einem anderen Flugplatz als dem Startflugplatz durchgeführt wurde.

- b) Besondere Anforderungen an Bewerber mit einer LAPL(S) mit TMG-Erweiterung. Bewerber um eine LAPL(A), die Inhaber einer LAPL(S) mit TMG-Erweiterung sind, müssen nach Eintragung der TMG-Erweiterung mindestens 21 Flugstunden auf TMGs absolviert haben und die Anforderungen der FCL.135.A a) auf Flugzeugen erfüllt haben.

- c) Anrechnung. Bei Bewerbern, die bereits Erfahrung als PIC besitzen, kann eine Anrechnung auf die Anforderungen in Buchstabe a erfolgen.

Der Umfang der Anrechnung wird von der ATO, bei der der Pilot den Ausbildungslehrgang absolviert, auf der Grundlage eines Vorab-Testflugs festgelegt, jedoch darf diese in keinem Fall

- (1) die gesamte Flugzeit als PIC überschreiten;
- (2) 50 % der gemäß Buchstabe a erforderlichen Stunden überschreiten;
- (3) die Anforderungen gemäß Buchstabe a Absatz 2 beinhalten.

FCL.135.A LAPL(A) — Erweiterung von Rechten auf eine andere Flugzeugklasse oder -baureihe

- a) Die Rechte einer LAPL(A) sind auf die Flugzeugklasse und -baureihe oder TMG beschränkt, in der die praktische Prüfung absolviert wurde. Diese Beschränkung kann aufgehoben werden, wenn der Pilot in einer anderen Klasse die nachfolgenden Anforderungen absolviert hat:

- (1) 3 Stunden Flugausbildung, die Folgendes umfassten:

- i) 10 Starts und Landungen mit Fluglehrer und
- ii) 10 überwachte Allein-Starts und -Landungen;

- (2) eine praktische Prüfung, in der ein angemessener Stand der praktischen Fähigkeiten in der neuen Klasse nachgewiesen wurde. Während dieser praktischen Prüfung muss der Bewerber gegenüber dem Prüfer auch einen angemessenen Stand der theoretischen Kenntnisse in der anderen Klasse auf den folgenden Gebieten nachweisen:

- i) betriebliche Verfahren,
- ii) Flugleistung und Flugplanung,
- iii) allgemeine Flugzeugkunde.

- b) Bevor der Inhaber einer LAPL die mit der Lizenz verbundenen Rechte auf einer anderen Flugzeugbaureihe als derjenigen ausüben darf, die für die praktische Prüfung verwendet wurde, muss der Pilot eine Unterschiedsschulung und ein Vertrautmachen absolvieren. Die Unterschiedsschulung muss in das Flugbuch des Piloten oder ein gleichwertiges Dokument eingetragen und vom Lehrberechtigten unterzeichnet werden.

FCL.140.A LAPL(A) — Anforderungen hinsichtlich der fortlaufenden Flugerfahrung

- a) Inhaber einer LAPL(A) dürfen die mit ihrer Lizenz verbundenen Rechte nur ausüben, wenn sie in den letzten 24 Monaten als Flugzeug- oder TMG-Piloten mindestens Folgendes absolviert haben:

- (1) mindestens 12 Flugstunden als PIC einschließlich 12 Starts und Landungen und
- (2) Auffrischungsschulung von mindestens einer Stunde Gesamtflugzeit mit einem Lehrberechtigten.

- b) Inhaber einer LAPL(A), die die Anforderungen gemäß Buchstabe a nicht erfüllen, müssen

- (1) eine Befähigungsüberprüfung mit einem Prüfer ablegen, bevor sie die Ausübung der mit ihrer Lizenz verbundenen Rechte wieder aufnehmen, oder

- (2) die weiteren Flugzeiten oder Starts und Landungen absolvieren, wobei sie mit Fluglehrer oder alleine unter der Aufsicht eines Lehrberechtigten fliegen, um die Anforderungen gemäß Buchstabe a zu erfüllen.

Besondere Anforderungen für die LAPL für Segelflugzeuge — LAPL(S)

FCL.105.S LAPL(S) — Rechte und Bedingungen

a) Die Rechte des Inhabers einer LAPL für Segelflugzeuge bestehen darin, als PIC auf Segelflugzeugen und Motorseglern tätig zu sein. Um die Rechte auf einem TMG ausüben zu können, muss der Inhaber die Anforderungen in FCL.135.S erfüllen.

b) Inhaber einer LAPL(S) dürfen nur Fluggäste befördern, wenn sie nach der Erteilung der Lizenz 10 Stunden Flugzeit oder 30 Starts als PIC auf Segelflugzeugen oder Motorseglern absolviert haben.

FCL.110.S LAPL(S) — Anforderungen bezüglich der Erfahrung und Anrechnung

a) Bewerber um eine LAPL(S) müssen mindestens 15 Stunden Flugausbildung in Segelflugzeugen oder Motorseglern absolviert haben; der Unterricht muss mindestens Folgendes einschließen:

(1) 10 Stunden Flugausbildung mit Fluglehrer,

(2) 2 Stunden überwachter Alleinflug,

(3) 45 Starts und Landungen,

(4) einen Allein-Überlandflug von mindestens 50 km (27 NM) oder einen Überlandflug mit Fluglehrer von mindestens 100 km (55 NM).

b) Von den gemäß Buchstabe a erforderlichen 15 Flugstunden dürfen höchstens 7 Flugstunden in einem Motorsegler (TMG) absolviert worden sein.

c) Anrechnung. Bei Bewerbern, die bereits Erfahrung als PIC besitzen, kann eine Anrechnung auf die Anforderungen in Buchstabe a erfolgen.

Der Umfang der Anrechnung wird von der ATO, bei der der Pilot den Ausbildungslehrgang absolviert, auf der Grundlage eines Vorab-Testflugs festgelegt, jedoch darf diese in keinem Fall

(1) die gesamte Flugzeit als PIC überschreiten;

(2) 50 % der gemäß Buchstabe a erforderlichen Stunden überschreiten;

(3) die Anforderungen gemäß Buchstabe a Absätze 2 bis 4 beinhalten.

FCL.130.S LAPL(S) — Startarten

a) Die Rechte der LAPL(S) sind auf die Startart beschränkt, in der die praktische Prüfung absolviert wurde. Diese Beschränkung kann aufgehoben werden, wenn der Pilot Folgendes absolviert hat:

(1) im Falle eines Windenstarts und Fahrzeugstarts mindestens 10 Starts beim Flugausbildung mit Fluglehrer und 5 Alleinstarts unter Aufsicht;

(2) im Falle eines Flugzeugschlepps (F-Schlepps) oder Eigenstarts mindestens 5 Starts in Flugausbildung mit Fluglehrer und 5 Alleinstarts unter Aufsicht. Im Falle eines Eigenstarts kann die Flugausbildung mit Fluglehrer in einem TMG absolviert werden;

(3) im Falle eines Gummiseil-Starts mindestens 3 Starts in Flugausbildung mit Fluglehrer oder alleine unter Aufsicht.

b) Die Absolvierung der zusätzlichen Trainingsstarts muss in das Flugbuch eingetragen und vom Lehrberechtigten unterzeichnet werden.

c) Zur Aufrechterhaltung der Rechte in jeder Startart müssen Piloten mindestens 5 Starts während der letzten 24 Monate ausgeführt haben, ausgenommen Gummiseil-Starts, in welchem Fall Piloten nur 2 Starts ausgeführt haben müssen.

d) Wenn der Pilot die Anforderung gemäß Buchstabe c nicht erfüllt, muss er die zusätzliche Zahl der Starts in einem Flug mit Fluglehrer oder alleine unter der Aufsicht eines Lehrberechtigten absolvieren, um die Rechte zu erneuern.

FCL.135.S LAPL(S) — Erweiterung der Rechte auf TMG

Die Rechte einer LAPL(S) werden auf ein TMG erweitert, wenn der Pilot bei einer ATO mindestens Folgendes absolviert hat:

a) 6 Stunden Flugausbildung auf einem TMG, die Folgendes umfassten:

(1) 4 Stunden Flugausbildung mit Fluglehrer,

(2) einen Allein-Überlandflug von mindestens 150 km (80 NM), wobei eine vollständige Landung auf einem anderen Flugplatz als dem Startflugplatz durchgeführt wurde;

b) eine praktische Prüfung, in der ein angemessener Stand der praktischen Fähigkeiten in einem TMG nachgewiesen wurde. Während dieser praktischen Prüfung muss der Bewerber gegenüber dem Prüfer auch einen angemessenen Stand der theoretischen Kenntnisse für den TMG auf den folgenden Gebieten nachweisen:

— Grundlagen des Fliegens,

— betriebliche Verfahren,

— Flugleistung und Flugplanung,

— allgemeine Luftfahrzeugkunde,

— Navigation.

FCL.140.S LAPL(S) — Anforderungen hinsichtlich der fortlaufenden Flugerfahrung

a) Segelflugzeuge und Motorsegler. Inhaber einer LAPL(S) dürfen die mit ihrer Lizenz verbundenen Rechte auf Segelflugzeugen oder Motorseglern nur ausüben, wenn sie in den letzten 24 Monaten auf Segelflugzeugen oder Motorseglern, außer TMG, mindestens Folgendes absolviert haben:

(1) 5 Stunden Flugzeit als PIC einschließlich 15 Starts;

- (2) 2 Schulungsflüge mit einem Lehrberechtigten;
- b) TMG. Inhaber einer LAPL(S) dürfen ihre Rechte auf einen TMG nur ausüben, wenn sie
- (1) auf TMGs in den letzten 24 Monaten Folgendes absolviert haben:
- i) mindestens 12 Flugstunden als PIC einschließlich 12 Starts und Landungen sowie
- ii) eine Auffrischungsschulung von mindestens einer Stunde Gesamtflugzeit mit einem Lehrberechtigten.
- (2) Wenn der Inhaber der LAPL(S) auch die Rechte zum Fliegen von Flugzeugen besitzt, können die Anforderungen gemäß Nummer 1 auf Flugzeugen erfüllt werden.
- c) Inhaber einer LAPL(S), die die Anforderungen gemäß Buchstabe a oder b nicht erfüllen, müssen, bevor sie ihre Rechte wieder ausüben dürfen,
- (1) eine Befähigungsüberprüfung mit einem Prüfer auf einem Segelflugzeug bzw. einem TMG ablegen oder
- (2) die weiteren Flugzeiten oder Starts und Landungen absolvieren, wobei sie mit Fluglehrer oder alleine unter der Aufsicht eines Lehrberechtigten fliegen, um die Anforderungen gemäß Buchstabe a oder b zu erfüllen.

PRIVATPILOTENLIZENZ (PPL), SEGELFLUGZEUGPILOTENLIZENZ (SPL)

Allgemeine Anforderungen

FCL.200 Mindestalter

- a) Bewerber um eine PPL müssen mindestens 17 Jahre alt sein;
- b) Bewerber um eine BPL oder SPL müssen mindestens 16 Jahre alt sein.

FCL.205 Bedingungen

Bewerber um die Erteilung einer PPL müssen die Anforderungen für die Klassen- oder Musterberechtigung für das in der praktischen Prüfung verwendete Luftfahrzeug wie in Abschnitt H festgelegt erfüllt haben.

FCL.210 Ausbildungslehrgang

Bewerber um eine BPL, SPL oder PPL müssen einen Ausbildungslehrgang bei einer ATO absolvieren. Der Lehrgang muss eine theoretische Ausbildung und Flugausbildung entsprechend den verliehenen Rechten umfassen.

FCL.215 Prüfung der theoretischen Kenntnisse

Bewerber um eine BPL, SPL oder PPL müssen theoretische Kenntnisse entsprechend den verliehenen Rechten in Prüfungen in den nachfolgenden Sachgebieten nachweisen:

- a) Allgemeine Sachgebiete:
- Luftrecht,
 - menschliches Leistungsvermögen,
 - Meteorologie und
 - Kommunikation;
- b) besondere Sachgebiete bezüglich der verschiedenen Luftfahrzeugkategorien:
- Grundlagen des Fliegens,
 - betriebliche Verfahren,
 - Flugleistung und Flugplanung,
 - allgemeine Luftfahrzeugkunde und
 - Navigation.

FCL.235 Praktische Prüfung

- a) Bewerber um eine BPL, SPL oder PPL müssen durch Ablegen einer praktischen Prüfung nachweisen, dass sie als PIC in der entsprechenden Luftfahrzeugkategorie die einschlägigen Verfahren und Manöver mit der den verliehenen Rechten angemessenen Kompetenz beherrschen.
- b) Bewerber um die praktische Prüfung müssen Flugausbildung auf derselben Luftfahrzeugklasse oder demselben Luftfahrzeugmuster oder einer Gruppe von Ballonen erhalten haben, die für die praktische Prüfung verwendet werden.
- c) Prüfungsmaßstäbe
- (1) Die praktische Prüfung ist in verschiedene Teile gegliedert, in denen die verschiedenen Phasen des Fluges entsprechend der geflogenen Luftfahrzeugkategorie behandelt werden.
- (2) Wenn der Bewerber einen Punkt eines Prüfungsteils nicht besteht, ist der gesamte Prüfungsteil nicht bestanden. Wenn der Bewerber mehr als einen Prüfungsteil nicht besteht, ist die gesamte Prüfung nicht bestanden. Wenn der Bewerber nur 1 Prüfungsteil nicht besteht, muss er nur diesen Prüfungsteil wiederholen.

(3) Muss die Prüfung gemäß Nummer 2 wiederholt werden, so bewirkt Nichtbestehen eines Teils — einschließlich jener Teile, die bei einem früheren Versuch bestanden wurden —, dass der Bewerber die gesamte Prüfung nicht bestanden hat.

(4) Falls nicht sämtliche Prüfungsteile in 2 Versuchen bestanden werden, muss eine weitere Ausbildung absolviert werden.

Besondere Anforderungen für die PPL Flugzeuge — PPL(A)

FCL.205.A PPL(A) — Rechte

a) Die Rechte des Inhabers einer PPL(A) bestehen darin, ohne Vergütung als PIC oder Kopilot auf Flugzeugen oder TMGs im nichtgewerblichen Betrieb tätig zu sein.

b) Ungeachtet des vorstehenden Absatzes darf der Inhaber einer PPL(A) mit den Rechten eines Lehrberechtigten oder Prüfers eine Vergütung erhalten für

(1) die Durchführung von Flugausbildung für die LAPL(A) oder PPL(A);

(2) die Durchführung von praktischen Prüfungen und Befähigungsüberprüfungen für diese Lizenzen;

(3) die mit diesen Lizenzen verbundenen Berechtigungen und Zeugnisse.

FCL.210.A PPL(A) — Anforderungen bezüglich der Erfahrung und Anrechnung

a) Bewerber um eine PPL(A) müssen mindestens 45 Stunden Flugausbildung in Flugzeugen absolviert haben, wovon 5 Flugstunden in einem FSTD absolviert werden können; der Unterricht muss mindestens Folgendes einschließen:

(1) 25 Stunden Flugausbildung mit Fluglehrer sowie

(2) 10 Stunden überwachter Alleinflug, davon mindestens 5 Stunden Allein-Überlandflug mit mindestens einem Überlandflug von mindestens 270 km (150 NM), wobei vollständig abgeschlossene Landungen auf 2 anderen Flugplätzen als dem Startflugplatz durchgeführt wurden.

b) Besondere Anforderungen an Bewerber, die Inhaber einer LAPL(A) sind. Bewerber um eine PPL(A), die Inhaber einer LAPL(A) sind, müssen nach der Erteilung der LAPL(A) mindestens 15 Stunden Flugzeit auf Flugzeugen absolviert haben, wovon mindestens 10 Stunden Flugausbildung sind, die in einem Ausbildungslehrgang bei einer ATO absolviert wurden. Dieser Ausbildungslehrgang muss mindestens 4 Stunden überwachten Alleinflug umfassen, davon mindestens 2 Stunden Allein-Überlandflug mit mindestens einem Überlandflug von mindestens 270 km (150 NM), wobei vollständig abgeschlossene Landungen auf 2 anderen Flugplätzen als dem Startflugplatz durchgeführt wurden.

c) Besondere Anforderungen an Bewerber mit einer LAPL(S) mit TMG-Erweiterung. Bewerber um eine PPL(A), die Inhaber einer LAPL(S) mit einer TMG-Erweiterung sind, müssen Folgendes absolviert haben:

(1) mindestens 24 Flugstunden auf TMG nach Eintragung der TMG-Erweiterung sowie

(2) 15 Stunden Flugausbildung in Flugzeugen in einem Ausbildungslehrgang bei einer ATO; dies schließt zumindest die Anforderungen von Buchstabe a Nummer 2 ein.

d) Anrechnung. Bewerber, die Inhaber einer Pilotenlizenz für eine andere Luftfahrzeugkategorie mit Ausnahme von Ballonen sind, erhalten eine Anrechnung von 10 % ihrer gesamten Flugzeit als PIC auf solchen Luftfahrzeugen bis zu einer Höchstgrenze von 10 Stunden. Der Umfang der Anrechnung schließt in keinem Fall die Anforderungen in Buchstabe a Nummer 2 ein.

Besondere Anforderungen für die Segelflugzeugpilotenlizenz (SPL)

FCL.205.S SPL — Rechte und Bedingungen

a) Die Rechte für den Inhaber einer SPL bestehen darin, als PIC auf Segelflugzeugen und Motorseglern tätig zu sein. Um die Rechte auf einem TMG ausüben zu können, muss der Inhaber die Anforderungen in FCL.135.S erfüllen.

b) Inhaber einer SPL

(1) dürfen nur Fluggäste befördern, wenn sie nach der Erteilung der Lizenz mindestens 10 Stunden Flugzeit oder 30 Starts als PIC auf Segelflugzeugen oder Motorseglern absolviert haben;

(2) dürfen nur ohne Vergütung im nichtgewerblichen Betrieb tätig sein, solange sie nicht

i) das Alter von 18 Jahren erreicht haben,

ii) nach der Erteilung der Lizenz 75 Stunden Flugzeit oder 200 Starts als PIC auf Segelflugzeugen oder Motorseglern absolviert haben,

iii) eine Befähigungsüberprüfung mit einem Prüfer absolviert haben.

c) Ungeachtet Buchstabe b Absatz 2 darf der Inhaber einer SPL mit den Rechten eines Lehrberechtigten oder Prüfers eine Vergütung erhalten für

die Durchführung von Flugausbildung für die LAPL(S) oder SPL;

die Durchführung von praktischen Prüfungen und Befähigungsüberprüfungen für diese Lizenzen;

die mit diesen Lizenzen verbundenen Berechtigungen und Zeugnisse.

FCL.210.S SPL — Anforderungen bezüglich der Erfahrung und Anrechnung

- a) Bewerber um eine SPL müssen mindestens 15 Stunden Flugausbildung auf Segelflugzeugen oder Motorseglern absolviert haben; dies schließt zumindest die Anforderungen von FCL.110.S ein.
- b) Bewerber um eine SPL, die Inhaber einer LAPL(S) sind, erhalten eine vollständige Anrechnung auf die Anforderungen für die Erteilung einer SPL.

Bewerber um eine SPL, die im Zeitraum von 2 Jahren vor der Antragstellung Inhaber einer LAPL(S) waren, erhalten eine vollständige Anrechnung auf die Anforderungen bezüglich der theoretischen Kenntnisse und der Flugausbildung.

Anrechnung. Bewerber, die Inhaber einer Pilotenlizenz für eine andere Luftfahrzeugkategorie mit Ausnahme von Ballonen sind, erhalten eine Anrechnung von 10 % ihrer gesamten Flugzeit als PIC auf solchen Luftfahrzeugen bis zu einer Höchstgrenze von 7 Stunden. Der Umfang der Anrechnung schließt in keinem Fall die Anforderungen von FCL.110.S Buchstabe a Nummern 2 bis 4 ein.

FCL.220.S SPL — Startarten

Die Rechte der SPL sind auf die Startart beschränkt, in der die praktische Prüfung absolviert wurde. Diese Beschränkung kann aufgehoben und die neuen Rechte können ausgeübt werden, wenn der Pilot die Anforderungen gemäß FCL.130.S erfüllt.

FCL.230.S SPL — Anforderungen hinsichtlich der fortlaufenden Flugerfahrung

Inhaber einer SPL dürfen die mit ihrer Lizenz verbundenen Rechte nur ausüben, wenn sie die Anforderungen hinsichtlich der fortlaufenden Flugerfahrung gemäß FCL.140.S erfüllen.

Klassen- und Musterberechtigungen

Allgemeine Anforderungen

FCL.700 Umstände, unter denen Klassen- oder Musterberechtigungen erforderlich sind

- a) Abgesehen von LAPL, SPL und BPL dürfen Inhaber einer Pilotenlizenz nur als Piloten eines Luftfahrzeugs tätig sein, wenn sie über eine gültige und entsprechende Klassen- oder Musterberechtigung verfügen, außer in dem Fall, dass sie sich praktischen Prüfungen oder Befähigungsüberprüfungen für die Erneuerung von Klassen- oder Musterberechtigungen unterziehen oder Flugausbildung erhalten.
- b) Ungeachtet Buchstabe a können Piloten im Falle von Flügen, die mit der Einführung oder Änderung von Luftfahrzeugmustern zusammenhängen, Inhaber einer speziellen von der zuständigen Behörde ausgestellten Berechtigung sein, mit der sie ermächtigt werden, die Flüge durchzuführen. Die Gültigkeit dieser Berechtigung muss auf diese speziellen Flüge beschränkt sein.
- c) Unbeschadet Buchstaben a und b können Piloten im Falle von Flügen, die mit der Einführung oder Änderung von Luftfahrzeugmustern zusammenhängen und die von Entwicklungs- oder Herstellungsbetrieben im Rahmen ihrer Rechte durchgeführt werden, sowie von Schulungsflügen für die Erteilung einer Testflugberechtigung, wenn die Anforderungen dieses Abschnitts nicht erfüllt werden können, Inhaber einer gemäß FCL.820 erteilten Testflugberechtigung sein.

FCL.705 Rechte des Inhabers einer Klassen- oder Musterberechtigung

Inhaber einer Klassen- oder Musterberechtigung sind berechtigt, auf den in der Berechtigung genannten Luftfahrzeugklassen oder -mustern als Pilot tätig zu sein.

FCL.710 Klassen- und Musterberechtigungen — Unterschiedliche Baureihen

- a) Um seine Rechte auf eine andere Luftfahrzeugbaureihe innerhalb einer Klassen- oder Musterberechtigung zu erweitern, muss der Pilot eine Unterschiedsschulung und ein Vertrautmachen absolvieren. Im Falle unterschiedlicher Baureihen innerhalb einer Musterberechtigung muss die Unterschiedsschulung oder das Vertrautmachen die einschlägigen Elemente umfassen, die in den gemäß Teil-21 festgelegten betrieblichen Eignungsdaten festgelegt sind.
- b) Wenn die andere Baureihe in einem Zeitraum von 2 Jahren nach der Unterschiedsschulung nicht geflogen wurde, ist eine weitere Unterschiedsschulung oder eine Befähigungsüberprüfung für diese Baureihe erforderlich, um die Rechte wahren zu können; hiervon ausgenommen sind die Muster und Baureihen innerhalb der Berechtigungen für einmotorige Luftfahrzeuge mit Kolbenmotor und die TMG-Klasse.
- c) Die Unterschiedsschulung muss in das Flugbuch des Piloten oder ein gleichwertiges Dokument eingetragen und vom Lehrberechtigten entsprechend unterzeichnet werden.

FCL.725 Bestimmungen für die Erteilung von Klassen- und Musterberechtigungen

- a) *Ausbildungslehrgang.* Bewerber um eine Klassen- oder Musterberechtigung müssen einen Ausbildungslehrgang bei einer ATO absolvieren. Die Ausbildung für die Musterberechtigung muss die obligatorischen Ausbildungselemente für das entsprechende Muster wie in den gemäß Teil-21 festgelegten betrieblichen Eignungsdaten definiert enthalten.
- b) *Prüfung der theoretischen Kenntnisse.* Der Bewerber um eine Klassen- oder Musterberechtigung muss eine von der ATO durchgeführte Prüfung der theoretischen Kenntnisse zum Nachweis des Stands der theoretischen Kenntnisse ablegen, die für den sicheren Betrieb der betreffenden Luftfahrzeugklasse bzw. des betreffenden Luftfahrzeugmusters erforderlich sind.

(1) Bei Luftfahrzeugen mit mehreren Piloten erfolgt die Prüfung der theoretischen Kenntnisse schriftlich und umfasst mindestens 100 Multiple-Choice-Fragen, die alle Hauptsachgebiete des Lehrplans angemessen abdecken.

(2) Bei mehrmotorigen Luftfahrzeugen mit einem Piloten erfolgt die Prüfung der theoretischen Kenntnisse schriftlich, und

die Zahl der Multiple-Choice-Fragen richtet sich nach der Komplexität des Luftfahrzeugs.

(3) Bei einmotorigen Luftfahrzeugen wird die Prüfung der theoretischen Kenntnisse mündlich vom Prüfer während der praktischen Prüfung durchgeführt, um festzustellen, ob ein zufrieden stellender Kenntnisstand erreicht wurde.

(4) Bei Flugzeugen mit einem Piloten, die als Hochleistungsflugzeuge eingestuft sind, erfolgt die Prüfung schriftlich und umfasst mindestens 60 Multiple-Choice-Fragen, die alle Hauptsachgebiete des Lehrplans angemessen abdecken.

c) *Praktische Prüfung.* Der Bewerber um eine Klassen- oder Musterberechtigung muss eine praktische Prüfung gemäß Anlage 9 dieses Teils zum Nachweis der praktischen Fertigkeiten ablegen, die für den sicheren Betrieb der betreffenden Luftfahrzeugklasse bzw. des betreffenden Luftfahrzeugmusters erforderlich sind.

Der Bewerber muss die praktische Prüfung innerhalb eines Zeitraums von 6 Monaten nach Beginn des Klassen- bzw. Musterberechtigunglehrgangs und innerhalb eines Zeitraums von 6 Monaten vor dem Antrag auf Erteilung der Klassen- oder Musterberechtigung ablegen.

d) Bei Bewerbern, die bereits eine Musterberechtigung mit dem Recht zum Führen eines Luftfahrzeugmusters entweder mit einem Piloten oder mit mehreren Piloten besitzen, gelten die theoretischen Anforderungen als bereits erfüllt, wenn sie einen Antrag auf Hinzufügung des Rechts für die andere Betriebsform auf demselben Luftfahrzeugmuster stellen.

e) Ungeachtet der vorstehenden Absätze sind Piloten, die Inhaber einer gemäß FCL.820 erteilten Testflugberechtigung sind und die an Entwicklungs-, Zertifizierungs- oder Fertigungstestflügen für ein Luftfahrzeugmuster mitgewirkt und entweder 50 Stunden gesamte Flugzeit oder 10 Stunden Flugzeit als PIC bei technischen Prüfflügen in diesem Baumuster absolviert haben, berechtigt, einen Antrag auf Erteilung der betreffenden Musterberechtigung zu stellen, sofern sie die Erfahrungsanforderungen und die Voraussetzungen für die Erteilung dieser Musterberechtigung, wie in diesem Abschnitt festgelegt, für die betreffende Luftfahrzeugkategorie erfüllen.

FCL.740 Gültigkeit und Erneuerung von Klassen- und Musterberechtigungen

a) Der Gültigkeitszeitraum von Klassen- und Musterberechtigungen beträgt ein Jahr, ausgenommen Klassenberechtigungen für einmotorige Luftfahrzeuge mit einem Piloten, wofür der Gültigkeitszeitraum 2 Jahre beträgt, sofern nicht durch die gemäß Teil-21 festgelegten betrieblichen Eignungsdaten etwas anderes bestimmt wird.

b) *Erneuerung.* Wenn eine Klassen- oder Musterberechtigung abgelaufen ist, muss der Bewerber

(1) eine Auffrischungsschulung bei einer ATO absolvieren, wenn dies notwendig ist, um den Befähigungsstand zu erreichen, der erforderlich ist, um die betreffende Luftfahrzeugklasse oder das betreffende Luftfahrzeugmuster sicher betreiben zu können, und

(2) eine Befähigungsüberprüfung gemäß Anlage 9 dieses Teils absolvieren.

FCL.740.A Verlängerung von Klassen- und Musterberechtigungen — Flugzeuge

b) Verlängerung von Klassenberechtigungen für einmotorige Flugzeuge mit einem Piloten.

(1) *Klassenberechtigungen für einmotorige Flugzeuge mit Kolbentriebwerk und TMG-Berechtigungen.* Für die Verlängerung von Klassenberechtigungen und Musterberechtigungen für einmotorige Flugzeuge mit Kolbentriebwerk mit einem Piloten und TMG-Berechtigungen muss der Bewerber:

i) innerhalb von 3 Monaten vor dem Ablaufdatum der Berechtigung eine Befähigungsüberprüfung in der betreffenden Klasse gemäß Anlage 9 dieses Teils bei einem Prüfer absolvieren oder

ii) innerhalb von 12 Monaten vor dem Ablaufdatum der Berechtigung 12 Flugstunden in der betreffenden Klasse absolvieren, die Folgendes umfassen:

— 6 Stunden als PIC,

— 12 Starts und 12 Landungen sowie

— einen Schulungsflug von mindestens 1 Stunde Dauer mit einem Fluglehrer (FI) oder einem Lehrberechtigten für Klassenberechtigungen (CRI). Bewerbern wird dieser Flug erlassen, wenn sie eine Befähigungsüberprüfung für eine Klassen- oder Musterberechtigung oder eine praktische Prüfung in einer anderen Flugzeugklasse oder einem anderen Flugzeugmuster absolviert haben.

(2) Wenn Bewerber Inhaber sowohl einer Klassenberechtigung für einmotorige Landflugzeuge mit Kolbenmotor als auch einer TMG-Berechtigung sind, können sie die Anforderungen von Absatz 1 in einer der beiden Klassen erfüllen und eine Verlängerung für beide Berechtigungen erhalten.

(3) *Einmotorige Turboprop-Flugzeuge mit einem Piloten.* Für die Verlängerung von Klassenberechtigungen für einmotorige PTL-Flugzeuge müssen Bewerber innerhalb der letzten 3 Monate vor dem Ablaufdatum der Berechtigung eine Befähigungsüberprüfung auf der betreffenden Klasse gemäß Anlage 9 dieses Teils bei einem Prüfer ablegen.

c) Bewerber, die eine Befähigungsüberprüfung nicht in allen Teilen vor dem Ablaufdatum einer Klassen- oder Musterberechtigung bestehen, dürfen die mit dieser Berechtigung verbundenen Rechte erst ausüben, wenn sie die Befähigungsüberprüfung bestanden haben.

WEITERE BERECHTIGUNGEN

FCL.800 Kunstflugberechtigung

- a) Inhaber einer Pilotenlizenz für Flugzeuge, TMG oder Segelflugzeuge dürfen Kunstflüge nur unternehmen, wenn sie Inhaber der entsprechenden Berechtigung sind.
- b) Bewerber um eine Kunstflugberechtigung müssen Folgendes absolviert haben:
- (1) mindestens 40 Flugstunden oder, im Falle von Segelflugzeugen, 120 Starts als PIC in der entsprechenden Luftfahrzeugkategorie, absolviert nach Erteilung der Lizenz;
- (2) einen Ausbildungslehrgang bei einer ATO, der Folgendes umfasst:
- i) einen für die Berechtigung angemessenen theoretischen Unterricht;
- ii) mindestens 5 Stunden oder 20 Flüge Kunstflugausbildung mit der entsprechenden Luftfahrzeugkategorie.
- c) Die Rechte einer Kunstflugberechtigung sind auf die Luftfahrzeugkategorie beschränkt, in der die Flugausbildung absolviert wurde. Die Rechte werden auf eine andere Luftfahrzeugkategorie erweitert, wenn der Pilot Inhaber einer Lizenz für diese andere Luftfahrzeugkategorie ist und mindestens 3 Schulungsflüge mit einem Fluglehrer absolviert hat, die den vollen Kunstflug-Lehrplan in dieser Luftfahrzeugkategorie umfassen.

FCL.805 Berechtigungen zum Schleppen von Segelflugzeugen und Bannern

- a) Inhaber einer Pilotenlizenz mit Rechten zum Fliegen von Flugzeugen oder TMGs dürfen Segelflugzeuge oder Banner nur schleppen, wenn sie Inhaber der entsprechenden Berechtigung zum Schleppen von Segelflugzeugen oder zum Schleppen von Bannern sind.
- b) Bewerber um eine Berechtigung zum Schleppen von Segelflugzeugen müssen Folgendes absolviert haben:
- (1) mindestens 30 Flugstunden als PIC und 60 Starts und Landungen in Flugzeugen, wenn die Aktivität in Flugzeugen durchgeführt werden soll, oder in TMGs, wenn die Aktivität in TMGs durchgeführt werden soll, absolviert nach Erteilung der Lizenz;
- (2) einen Ausbildungslehrgang bei einer ATO, der Folgendes umfasst:
- i) theoretischen Unterricht über die Betriebsabläufe und Verfahren beim Schleppen;
- ii) mindestens 10 Schulungsflüge, bei denen ein Segelflugzeug geschleppt wird, davon mindestens 5 Schulungsflüge mit einem Lehrberechtigten, und
- iii) außer bei Inhabern einer LAPL(S) oder einer SPL, 5 Flüge zum Vertrautmachen in einem Segelflugzeug, das von einem Luftfahrzeug gestartet wird.
- c) Bewerber um eine Berechtigung für das Schleppen von Bannern müssen Folgendes absolviert haben:
- (1) mindestens 100 Flugstunden und 200 Starts und Landungen als PIC auf Flugzeugen oder TMGs nach Erteilung der Lizenz. Mindestens 30 dieser Flugstunden müssen in Flugzeugen absolviert werden, wenn die Aktivität in Flugzeugen durchgeführt werden soll, oder in TMGs, wenn die Aktivität in TMGs durchgeführt werden soll;
- (2) einen Ausbildungslehrgang bei einer ATO, der Folgendes umfasst:
- i) theoretischen Unterricht über die Betriebsabläufe und Verfahren beim Schleppen;
- ii) mindestens 10 Schulungsflüge, bei denen ein Banner geschleppt wird, davon mindestens 5 Schulungsflüge mit einem Lehrberechtigten.
- d) Die mit den Berechtigungen zum Schleppen von Segelflugzeugen und Bannern verbundenen Rechte sind auf Flugzeuge oder TMG beschränkt, je nach dem, in welchem Luftfahrzeug der Flugausbildung absolviert wurde. Die Rechte werden erweitert, wenn der Pilot Inhaber einer Lizenz für Flugzeuge oder TMGs ist und mindestens 3 Schulungsflüge mit einem Fluglehrer absolviert hat, die den vollen Schlepp-Lehrplan in beiden Luftfahrzeugkategorien umfassen, wie erforderlich.
- e) Um die mit den Berechtigungen zum Schleppen von Segelflugzeugen oder Bannern verbundenen Rechte ausüben zu können, muss der Inhaber der Berechtigung während der letzten 24 Monate mindestens 5 Schleppflüge absolviert haben.
- f) Wenn der Pilot die Anforderung von Buchstabe e nicht erfüllt, muss er die fehlenden Schleppflüge mit einem oder unter der Aufsicht eines Lehrberechtigten absolvieren, bevor er die Ausübung seiner Rechte wieder aufnimmt.

FCL.810 Nachtflugberechtigung

- a) Flugzeuge, TMGs, Luftschiffe
- (1) Wenn die Rechte einer LAPL oder einer PPL für Flugzeuge, TMGs oder Luftschiffe unter VFR-Bedingungen bei Nacht ausgeübt werden sollen, müssen Bewerber einen Ausbildungslehrgang bei einer ATO absolviert haben. Der Lehrgang muss Folgendes umfassen:
- i) theoretischen Unterricht;
- ii) mindestens 5 Flugstunden in der entsprechenden Luftfahrzeugkategorie bei Nacht, davon mindestens 3 Stunden Ausbildung mit einem Lehrberechtigten, davon mindestens eine Stunde Überland-Navigation mit mindestens einem Überlandflug mit Fluglehrer von mindestens 50 km und 5 Alleinstarts und 5 Allein-Landungen bis zum vollständigen Stillstand.
- (2) Vor dem Absolvieren der Nachtausbildung müssen LAPL-Inhaber die grundlegende Instrumentenflug-Ausbildung absolviert haben, die für die Erteilung der PPL erforderlich ist.
- (3) Wenn Bewerber Inhaber sowohl einer Klassenberechtigung für einmotorige Landflugzeuge mit Kolbenmotor als auch einer Klassenberechtigung für TMG sind, können sie die Anforderungen von obigem Absatz 1 in einer der beiden Klassen oder in beiden Klassen erfüllen.
- b) *Hubschrauber*. Wenn die Rechte einer PPL für Hubschrauber unter VFR-Bedingungen bei Nacht ausgeübt werden

sollen, muss der Bewerber:

(1) mindestens 100 Flugstunden als Pilot in Hubschraubern nach der Erteilung der Lizenz absolviert haben, davon mindestens 60 Stunden als PIC auf Hubschraubern und 20 Stunden Überlandflug;

(2) einen Ausbildungslehrgang bei einer ATO absolviert haben. Der Lehrgang muss innerhalb von 6 Monaten absolviert werden und Folgendes umfassen:

i) 5 Stunden theoretischen Unterricht;

ii) 10 Stunden Instrumentenausbildungszeit für Hubschrauber mit einem Lehrberechtigten und

iii) 5 Flugstunden bei Nacht, davon mindestens 3 Stunden Ausbildung mit einem Lehrberechtigten, wovon mindestens eine Stunde Überland-Navigation und 5 Platzrunden bei Nacht im Alleinflug. Jeder Rundflug muss einen Start und eine Landung umfassen.

(3) Einem Bewerber, der Inhaber einer IR in einem Flugzeug oder TMG ist oder war, werden 5 Stunden auf die Anforderung in obigem Absatz 2 Ziffer ii angerechnet.

c) *Ballone*. Wenn die Rechte einer LAPL für Ballone oder einer BPL unter VFR-Bedingungen bei Nacht ausgeübt werden sollen, müssen Bewerber mindestens 2 Schulungsflüge bei Nacht von mindestens jeweils einer Stunde Dauer absolvieren.

FCL.815 Bergflugberechtigung

a) *Berechtigungen*. Die Rechte des Inhabers einer Bergflugberechtigung bestehen in der Durchführung von Flügen mit Flugzeugen oder TMG von und zu Geländen, für die die entsprechende von den Mitgliedstaaten bestimmte Behörde festgelegt hat, dass eine solche Berechtigung erforderlich ist.

Die erstmalige Bergflugberechtigung kann erlangt werden auf:

(1) Rädern, womit das Recht erteilt wird, von und zu entsprechenden Geländen zu fliegen, wenn diese nicht schneebedeckt sind, oder

(2) Skiern, womit das Recht erteilt wird, von und zu entsprechenden Geländen zu fliegen, wenn diese schneebedeckt sind.

(3) Die mit der der erstmaligen Berechtigung verbundenen Rechte können auf Räder bzw. Skier erweitert werden, wenn der Pilot einen entsprechenden zusätzlichen Lehrgang für Vertrautmachen einschließlich theoretischem Unterricht und Flugausbildung bei einem Berg-Fluglehrer absolviert hat.

b) *Ausbildungslehrgang*. Bewerber um eine Bergflugberechtigung müssen innerhalb eines Zeitraums von 24 Monaten einen Lehrgang mit theoretischem Unterricht und Flugausbildung bei einer ATO absolviert haben. Der Inhalt des Lehrgangs muss den beantragten Rechten angemessen sein.

c) *Praktische Prüfung*. Nach Abschluss der Ausbildung muss der Bewerber eine praktische Prüfung bei einem zu diesem Zweck qualifizierten Prüfer absolvieren. Die praktische Prüfung umfasst Folgendes:

(1) Eine mündliche Prüfung der theoretischen Kenntnisse;

(2) 6 Landungen auf mindestens 2 verschiedenen Geländen, für die festgelegt ist, dass eine Bergflugberechtigung erforderlich ist, und die nicht das Abflug-Gelände sind.

d) *Gültigkeit*. Eine Bergflugberechtigung gilt für einen Zeitraum von 24 Monaten.

e) *Verlängerung*. Für die Verlängerung einer Bergflugberechtigung muss der Bewerber

(1) mindestens 6 Berglandungen in den letzten 24 Monaten absolviert haben oder

(2) eine Befähigungsüberprüfung bestehen. Der Befähigungsüberprüfung muss den nachfolgenden Anforderungen gemäß Buchstabe c genügen.

f) *Erneuerung*. Wenn eine Berechtigung abgelaufen ist, muss der Bewerber die Anforderung gemäß Buchstabe e Nummer 2 erfüllen.

LEHRBERECHTIGTE

Allgemeine Anforderungen

FCL.900 Lehrberechtigungen

a) Allgemeines. Personen dürfen Folgendes nur durchführen:

(1) Flugunterricht in Luftfahrzeugen, wenn sie Inhaber des Folgenden sind:

i) einer Pilotenlizenz, die gemäß der vorliegenden Verordnung erteilt oder anerkannt wurde;

ii) einer dem erteilten Unterricht angemessenen Lehrberechtigung, die gemäß diesem Abschnitt erteilt wurde;

(2) Flugunterricht oder MCC-Ausbildung an synthetischen Flugübungsgeräten (synthetic flight instruction, SFI), wenn sie Inhaber einer dem erteilten Unterricht angemessenen Lehrberechtigung sind, die gemäß diesem Abschnitt erteilt wurde.

b) Besondere Bedingungen:

(1) Im Falle der Einführung neuer Luftfahrzeuge in den Mitgliedstaaten oder in der Flotte eines Betreibers kann die zuständige Behörde, wenn die Einhaltung der in diesem Abschnitt festgelegten Anforderungen nicht möglich ist, ein

besonderes Zeugnis ausstellen, das Flugunterrichtsrechte gewährt. Ein solches Zeugnis ist auf die Schulungsflüge beschränkt, die für die Einführung des neuen Luftfahrzeugmusters notwendig sind, und seine Gültigkeit ist auf maximal 1 Jahr beschränkt.

(2) Inhaber eines Zeugnisses gemäß Buchstabe b Absatz 1, die einen Antrag auf Erteilung einer Lehrberechtigung stellen möchten, müssen die Voraussetzungen und die Anforderungen für die Verlängerung erfüllen, die für diese Lehrberechtigtenkategorie festgelegt sind. Ungeachtet FCL.905.TRI Buchstabe b schließt ein nach diesem (Unter)absatz erteiltes TRI-Zeugnis das Recht zur Ausbildung im Hinblick auf die Erteilung eines TRI- oder SFI-Zeugnisses für das betreffende Muster ein.

c) Ausbildung außerhalb des Hoheitsgebiets der Mitgliedstaaten

(1) Ungeachtet Buchstabe a kann die zuständige Behörde, wenn der Flugunterricht in einer ATO außerhalb des Hoheitsgebiets der Mitgliedstaaten erteilt wird, einem Bewerber, der Inhaber einer von einem Drittland gemäß Anhang 1 des Abkommens von Chicago ausgestellten Pilotenlizenz ist, eine Lehrberechtigung erteilen, sofern der Bewerber

i) Inhaber einer Lizenz, einer Berechtigung oder eines Zeugnisses, die denjenigen gleichwertig sind, für die er zur Ausbildung berechtigt ist, sowie in jedem Fall mindestens Inhaber einer CPL ist;

ii) die in diesem Abschnitt für die Erteilung der betreffenden Lehrberechtigung festgelegten Anforderungen erfüllt;

iii) gegenüber der zuständigen Behörde einen angemessenen Kenntnisstand bezüglich der europäischen Flugsicherheitsvorschriften nachweist, um Lehrberechtigungen gemäß diesem Teil ausüben zu können.

(2) Das Zeugnis ist beschränkt auf die Erteilung von Flugunterricht:

i) in ATOs außerhalb des Hoheitsgebiets der Mitgliedstaaten;

ii) für Flugschüler, die ausreichende Kenntnisse der Sprache besitzen, in der der Flugunterricht erteilt wird.

FCL.915 Allgemeine Anforderungen an Lehrberechtigten

a) Allgemeine. Bewerber um eine Lehrberechtigung müssen mindestens 18 Jahre alt sein.

b) Zusätzliche Anforderungen an Lehrberechtigte, die Flugunterricht in einem Luftfahrzeug erteilen. Wer eine Lehrberechtigung beantragt oder innehat, die zum Erteilen von Flugunterricht in einem Luftfahrzeug befugt, muss

(1) Inhaber mindestens der Lizenz und, soweit relevant, der Berechtigung sein, für die Flugunterricht erteilt werden soll;

(2) außer im Falle eines Testfluglehrberechtigten:

i) mindestens 15 Flugstunden als Pilot der Luftfahrzeugklasse oder des Luftfahrzeugmusters absolviert haben, auf dem Flugunterricht erteilt werden soll, davon höchstens 7 Stunden in einem FSTD, das die Luftfahrzeugklasse oder das Luftfahrzeugmuster nachbildet, falls zutreffend, oder

ii) eine Kompetenzbeurteilung für die betreffende Lehrberechtigtenkategorie auf dieser Luftfahrzeugklasse oder diesem Luftfahrzeugmuster bestanden haben;

(3) berechtigt sein, als PIC auf dem Luftfahrzeug während eines solchen Flugunterrichts tätig zu sein.

c) Anrechnung auf weitere Berechtigungen und für die Zwecke einer Verlängerung

(1) Bewerbern für weitere Lehrberechtigungen kann eine Anrechnung der praktischen Lehr- und Lernfähigkeiten gewährt werden, die sie bereits für die Lehrberechtigung nachgewiesen haben, die sie besitzen.

(2) Stunden, die als Prüfer während praktischer Prüfungen oder Befähigungsüberprüfungen geflogen wurden, werden vollständig auf Verlängerungsanforderungen für alle vorhandenen Lehrberechtigungen angerechnet.

FCL.920 Fluglehrerkompetenzen und Beurteilung

Alle Lehrberechtigten müssen eine Ausbildung zur Erlangung der folgenden Kompetenzen erhalten:

— Vorbereitung von Ressourcen,

— Schaffung eines Klimas, das das Lernen fördert,

— Wissen darlegen,

— Integration von Bedrohungs- und Fehlermanagement (Threat and Error Management, TEM) und effektives Arbeiten als Besatzung (Crew Resource Management, CRM),

— Zeiteinteilung für das Erreichen der Ausbildungsziele,

— Erleichterung des Lernens,

— Bewertung der Teilnehmerleistung,

— Überwachung und Überprüfung der Fortschritte,

— Auswertung von Ausbildungssitzungen,

— Bericht über die Ergebnisse.

FCL.930 Ausbildungslehrgang

Bewerber um eine Lehrberechtigung müssen einen theoretischen Lehrgang und Flugunterricht bei einer ATO absolviert haben. Zusätzlich zu den besonderen in diesem Teil für jede Lehrberechtigtenkategorie vorgeschriebenen Elementen muss der Lehrgang die in FCL.920 genannten Elemente enthalten.

FCL.935 Beurteilung der Kompetenz

a) Mit Ausnahme des Lehrberechtigten für Zusammenarbeit einer mehrköpfigen Besatzung (Multi-Crew Co-operation Instructor, MCCI), des Lehrberechtigten für synthetische Übungsgeräte (Synthetic Training Instructor, STI), des Lehrberechtigten für Bergflugberechtigungen (Mountain Rating Instructor, MI) und des Testfluglehrberechtigten (Flight

Test Instructor, FTI) muss ein Bewerber um eine Lehrberechtigung eine Kompetenzbeurteilung in der entsprechenden Luftfahrzeugkategorie absolvieren, um gegenüber einem gemäß Abschnitt K qualifizierten Prüfer die Fähigkeit nachzuweisen, einen Flugschüler bis zu der Ebene auszubilden, die für die Erteilung der betreffenden Lizenz, der Berechtigung oder des betreffenden Zeugnisses erforderlich ist.

b) Diese Beurteilung umfasst Folgendes:

(1) den Nachweis der in FCL.920 beschriebenen Kompetenzen für die Vermittlung von Kenntnissen während der Vorflug-, Nachflug- und theoretischen Ausbildung;

(2) mündliche theoretische Prüfungen am Boden, Besprechungen vor dem Flug und nach dem Flug und Vorführungen während des Fluges bei den praktischen Prüfungen in der entsprechenden Luftfahrzeugklasse, dem entsprechenden Luftfahrzeugmuster oder dem entsprechenden FSTD;

(3) geeignete Übungen zur Bewertung der Kompetenzen des Lehrberechtigten.

c) Die Beurteilung muss auf derselben Luftfahrzeugklasse oder demselben FSTD erfolgen, auf der/dem die Flugausbildung durchgeführt wurde.

d) Wenn eine Kompetenzbeurteilung für die Verlängerung einer Lehrberechtigung erforderlich ist, darf ein Bewerber, der die Beurteilung vor dem Ablaufdatum einer Lehrberechtigung nicht besteht, die mit dieser Berechtigung verbundenen Rechte nicht ausüben, solange er die Beurteilung nicht erfolgreich absolviert hat.

FCL.940 Gültigkeit von Lehrberechtigungen

Mit Ausnahme der MI und unbeschadet FCL.900 Buchstabe b Absatz 1 sind Lehrberechtigungen für einen Zeitraum von 3 Jahren gültig.

Besondere Anforderungen an den Fluglehrer — FI

FCL.905.FI FI — Rechte und Bedingungen

Die Rechte eines FI bestehen in der Durchführung von Flugunterricht für die Erteilung, Verlängerung oder Erneuerung des Folgenden:

a) einer PPL, SPL, BPL und LAPL in der entsprechenden Luftfahrzeugkategorie;

b) von Klassen- und Musterberechtigungen für einmotorige Luftfahrzeuge mit einem Piloten, außer auf technisch komplizierten Hochleistungsflugzeugen mit einem Piloten; Klassen- und Gruppenverlängerungen für Ballone und Klassenverlängerungen für Segelflugzeuge;

c) von Musterberechtigungen für Luftschiffe mit einem oder mehreren Piloten;

d) einer CPL in der entsprechenden Luftfahrzeugkategorie, sofern der FI mindestens 500 Flugstunden als Pilot auf dieser Luftfahrzeugkategorie absolviert hat, davon mindestens 200 Flugstunden Flugunterricht;

e) der Nachtflugberechtigung, sofern der FI:

(1) für Nachtflüge in der entsprechenden Luftfahrzeugkategorie qualifiziert ist;

(2) gegenüber einem gemäß nachfolgender Ziffer i qualifizierten FI die Fähigkeit nachgewiesen hat, Ausbildung zu erteilen, und

(3) die Anforderung bezüglich Nachtflugerfahrung gemäß FCL.060 Buchstabe b Absatz 2 erfüllt.

f) einer Schlepp- oder Kunstflugberechtigung, sofern die entsprechenden Rechte gegeben sind und der FI gegenüber einem gemäß nachfolgender Ziffer i qualifizierten FI die Fähigkeit nachgewiesen hat, Ausbildung für diese Berechtigung zu erteilen;

g) einer IR in der entsprechenden Luftfahrzeugkategorie, sofern der FI:

(1) mindestens 200 Flugstunden unter IFR absolviert hat, wovon bis zu 50 Stunden Instrumentenbodenzeit in einem FFS, einem FTD 2/3 oder einem FNPT II sein können;

(2) als Flugschüler den IRI-Ausbildungslehrgang absolviert hat und eine Kompetenzbeurteilung für das IRI-Zeugnis bestanden hat, und

(3) zusätzlich:

i) für mehrmotorige Flugzeuge die Anforderungen für die Erteilung eines CRI-Zeugnisses erfüllt hat;

ii) für mehrmotorige Hubschrauber die Anforderungen für die Erteilung eines TRI-Zeugnisses erfüllt hat;

h) von Klassen- oder Musterberechtigungen als alleiniger Pilot für mehrmotorige Flugzeuge, ausgenommen als alleiniger Pilot auf technisch komplizierten Hochleistungsflugzeugen, sofern der FI Folgendes erfüllt:

(1) im Falle von Flugzeugen die Anforderungen für den CRI-Ausbildungslehrgang gemäß FCL.915.CRI Buchstabe a und die Anforderungen von FCL.930.CRI und FCL.935;

(2) im Falle von Hubschraubern die Anforderungen gemäß FCL.910.TRI Buchstabe c Nummer 1 und die Anforderungen für den TRI(H) Ausbildungslehrgang gemäß FCL.915.TRI Buchstabe b Nummer 2;

i) eines FI-, IRI-, CRI-, STI- oder MI-Zeugnisses, sofern der FI

(1) mindestens Folgendes absolviert hat:

i) im Falle einer FI(S) mindestens 50 Stunden oder 150 Starts im Rahmen eines Flugunterrichts auf Segelflugzeugen;

ii) im Falle einer FI(B) mindestens 50 Stunden oder 50 Starts im Rahmen eines Flugunterrichts in Ballonen;

iii) in allen anderen Fällen mindestens 500 Stunden Flugunterricht in der entsprechenden Luftfahrzeugkategorie;

(2) eine Kompetenzbeurteilung gemäß FCL.935 in der entsprechenden Luftfahrzeugkategorie gegenüber einem Fluglehrerprüfer (FIE) zum Nachweis der Fähigkeit, Ausbildung für das FI-Zeugnis zu erteilen;

j) einer MPL, sofern der FI:

(1) für die Kern-Flugphase einer Ausbildung mindestens 500 Flugstunden als Pilot auf Flugzeugen absolviert hat, davon mindestens 200 Stunden Flugunterricht;

(2) für die Grundausbildung:

i) Inhaber einer IR für mehrmotorige Flugzeuge und dem Recht ist, Ausbildung für eine IR zu erteilen, und

ii) mindestens 1 500 Flugstunden im Betrieb mit einer mehrköpfigen Besatzung absolviert hat.

(3) Im Falle eines FI, der bereits als Lehrberechtigter für die integrierten ATP(A)- oder CPL(A)/IR-Ausbildungen qualifiziert ist, kann die Anforderung gemäß Nummer 2 Ziffer ii durch den Abschluss eines strukturierten Lehrgangs ersetzt werden, der Folgendes umfasst:

i) MCC-Ausbildung;

ii) Beobachtung von 5 Flugunterrichtssitzungen in Phase 3 eines MPL-Lehrgangs;

iii) Beobachtung von 5 Flugunterrichtssitzungen in Phase 4 eines MPL-Lehrgangs;

iv) Beobachtung von 5 am Streckeneinsatz orientierten wiederkehrenden Betreiber-Flugausbildungssitzungen;

v) den Inhalt des MCCI-Lehrberechtigtenlehrgangs.

In diesem Fall muss der FI seine ersten 5 Lehrberechtigensitzungen unter der Aufsicht eines TRI(A), MCCI(A) oder SFI(A) durchführen, der für MPL-Flugunterricht qualifiziert ist.

FCL.910.FI FI — Eingeschränkte Rechte

a) Die Rechte eines FI werden in den folgenden Fällen auf die Erteilung von Flugunterricht unter der Aufsicht eines FI für die Luftfahrzeugkategorie, die von der ATO für diesen Zweck benannt wurde, beschränkt:

(1) für die Erteilung der PPL, SPL, BPL und LAPL;

(2) in allen integrierten Kursen auf PPL-Niveau im Falle von Flugzeugen und Hubschraubern;

(3) für Klassen- und Musterberechtigungen für einmotorige Luftfahrzeuge mit einem Piloten, Klassen- und Gruppenerweiterungen im Falle von Ballonen und Klassenerweiterungen im Falle von Segelflugzeugen;

(4) für die Nachtflug-, Schlepp- und Kunstflugberechtigungen.

b) Bei der Erteilung von Ausbildung unter Aufsicht gemäß Buchstabe a hat der FI nicht das Recht, Flugschüler zur Durchführung der ersten Alleinflüge und der ersten Allein-Überlandflüge zu ermächtigen.

c) Die Beschränkungen gemäß Buchstaben a und b werden aus dem FI-Zeugnis gestrichen, wenn der FI mindestens Folgendes absolviert hat:

(1) für die FI(A) 100 Stunden Flugunterricht in Flugzeugen oder TMGs sowie zusätzlich die Überwachung von mindestens 25 Alleinflügen von Flugschülern;

(2) für die FI(H) 100 Stunden Flugunterricht in Hubschraubern sowie zusätzlich die Überwachung von mindestens 25 Alleinflug-Luftübungen von Flugschülern;

(3) für die FI(As), FI(S) und FI(B) 15 Stunden Flugunterricht oder Unterricht für 50 Starts, wobei der vollständige Lehrplan für die Erteilung einer PPL(As), SPL oder BPL in der entsprechenden Luftfahrzeugkategorie behandelt wurde.

FCL.915.FI FI — Voraussetzungen

Ein Bewerber um ein FI-Zeugnis muss

a) im Falle der FI(A) und FI(H):

(1) mindestens 10 Stunden Instrumentenflugausbildung auf der entsprechenden Luftfahrzeugkategorie erhalten haben, wovon höchstens 5 Stunden Instrumentenbodenzeit in einem FSTD sein dürfen;

(2) 20 Stunden VFR-Überlandflug auf der entsprechenden Luftfahrzeugkategorie als PIC absolviert haben, und

b) zusätzlich für die FI(A):

(1) Inhaber mindestens einer CPL(A) sein oder

(2) mindestens Inhaber einer PPL(A) sein und

i) abgesehen von dem Fall, dass ein FI(A) nur Ausbildung für die LAPL(A) erteilt, die Anforderungen bezüglich der theoretischen CPL-Kenntnisse erfüllt haben, und

ii) mindestens 200 Flugstunden auf Flugzeugen oder TMGs absolviert haben, davon mindestens 150 Stunden als PIC;

(3) mindestens 30 Stunden auf einmotorigen Flugzeugen mit Kolbenmotor absolviert haben, wovon mindestens 5 Stunden während der letzten 6 Monate vor dem in FCL.930.FI Buchstabe a genannten Vorab-Testflug absolviert worden sein müssen;

(4) einen VFR-Überlandflug als PIC absolviert haben, einschließlich eines Fluges von mindestens 540 km (300 NM), wobei Landungen bis zum vollständigen Stillstand auf 2 verschiedenen Flugplätzen als PIC durchgeführt worden sein müssen;

c) für die FI(H) zusätzlich insgesamt 250 Flugstunden als Pilot auf Hubschraubern absolviert haben, wovon:

(1) mindestens 100 Stunden als PIC geflogen worden sein müssen, wenn der Bewerber mindestens Inhaber einer CPL(H) ist, oder

(2) mindestens 200 Stunden als PIC geflogen worden sein müssen, wenn der Bewerber mindestens Inhaber einer PPL(H) ist und die Anforderungen bezüglich der theoretischen Kenntnisse für die CPL erfüllt;

d) für eine FI(As) 500 Flugstunden auf Luftschiffen als PIC absolviert haben, davon 400 Stunden als PIC und Inhaber einer CPL(As);

e) für eine FI(S) 100 Flugstunden und 200 Starts als PIC auf Segelflugzeugen absolviert haben. Weiterhin muss der Bewerber, wenn er Flugunterricht auf TMGs erteilen möchte, mindestens 30 Flugstunden als PIC auf TMGs und eine weitere Kompetenzbeurteilung gemäß FCL.935 auf einem TMG mit einem FI absolviert haben, der gemäß FCL.905.FI Buchstabe j qualifiziert ist;

f) im Falle eines FI(B) mindestens 75 Stunden Ballonflug als PIC absolviert haben, davon mindestens 15 Stunden in der Klasse, auf der Flugunterricht erteilt werden soll.

FCL.930.FI FI — Ausbildungslehrgang

a) Bewerber um das FI-Zeugnis müssen innerhalb der letzten 6 Monate vor dem Beginn des Lehrgangs einen besonderen Vorab-Testflug gegenüber einem gemäß FCL.905.FI Buchstabe i qualifizierten FI absolviert haben, bei der ihre Eignung für die Absolvierung des Lehrgangs geprüft wird. Dieser Vorab-Testflug erfolgt auf der Grundlage der Befähigungsüberprüfung für Klassen- und Musterberechtigungen gemäß Anlage 9 dieses Teils.

b) Der FI-Ausbildungslehrgang umfasst Folgendes:

(1) 25 Stunden Lehren und Lernen;

(2) i) im Falle einer FI(A), (H) und (As) mindestens 100 Stunden theoretischen Unterricht einschließlich Fortschrittsüberprüfungen;

ii) im Falle einer FI(B) oder FI(S) mindestens 30 Stunden theoretischen Unterricht einschließlich Fortschrittsüberprüfungen;

(3) i) im Falle einer FI(A) und (H) mindestens 30 Stunden Flugunterricht, wovon 25 Stunden Flugunterricht mit Fluglehrer sein müssen, wovon 5 Stunden in einem FFS, einem FNPT I oder II oder einem FTD 2/3 durchgeführt werden können;

ii) im Falle einer FI(As) mindestens 20 Stunden Flugunterricht, wovon 15 Stunden Flugunterricht mit Fluglehrer sein müssen;

iii) im Falle einer FI(S) mindestens 6 Stunden oder 20 Starts im Rahmen eines Flugunterrichts;

iv) im Falle einer FI(S) für die Ausbildung auf TMGs mindestens 6 Stunden Flugunterricht mit Fluglehrer auf TMGs;

v) im Falle einer FI(B) mindestens 3 Stunden einschließlich 3 Starts im Rahmen eines Flugunterrichts.

Bei einem Antrag auf ein FI-Zeugnis in einer anderen Luftfahrzeugkategorie werden Piloten, die

(1) Inhaber einer FI(A), (H) oder (As) sind oder waren, 55 Stunden auf die Anforderung gemäß Buchstabe b Absatz 2 Ziffer i oder 18 Stunden auf die Anforderungen gemäß Buchstabe b Absatz 2 Ziffer ii angerechnet.

FCL.940.FI FI — Verlängerung und Erneuerung

a) Für die Verlängerung eines FI-Zeugnisses muss der Inhaber 2 der 3 folgenden Anforderungen erfüllen:

(1) Folgendes absolvieren:

i) im Falle einer FI(A) und (H) mindestens 50 Stunden Flugunterricht in der entsprechenden Luftfahrzeugkategorie während des Gültigkeitszeitraums des FI-, TRI-, CRI-, IRI-, MI- oder Prüferzeugnisses. Muss die Lehrberechtigung für die IR verlängert werden, so müssen 10 dieser Stunden Flugunterricht für eine IR sein und innerhalb der letzten 12 Monate vor dem Ablaufdatum des FI-Zeugnisses absolviert worden sein;

ii) im Falle einer FI(As) mindestens 20 Stunden Flugunterricht in Luftschiffen als FI, IRI oder als Prüfer während des Gültigkeitszeitraums des Zeugnisses. Muss die Lehrberechtigung für die IR verlängert werden, so müssen 10 dieser Stunden Flugunterricht für eine IR sein und innerhalb der letzten 12 Monate vor dem Ablaufdatum des FI-Zeugnisses absolviert worden sein;

iii) im Falle eines FI(S) mindestens 30 Stunden oder 60 Starts im Rahmen eines Flugunterrichts in Segelflugzeugen, Reisemotorseglern oder TMGs als FI oder als Prüfer während des Gültigkeitszeitraums des Zeugnisses;

iv) im Falle einer FI(B) mindestens 6 Stunden Flugunterricht in Ballonen als LAFI, FI oder als Prüfer während des Gültigkeitszeitraums des Zeugnisses;

(2) an einem Auffrischungsseminar für Lehrberechtigte innerhalb des Gültigkeitszeitraums des FI-Zeugnisses teilgenommen haben;

(3) eine Kompetenzbeurteilung gemäß FCL.935 innerhalb der letzten 12 Monate vor dem Ablaufdatum des FI-Zeugnisses bestanden haben.

b) Für mindestens jede zweite anschließende Verlängerung im Falle eines FI(A) oder FI(H) bzw. jede dritte Verlängerung im Falle eines FI(As), (S) und (B) muss der Inhaber eine Kompetenzbeurteilung gemäß FCL.935 absolvieren.

c) Erneuerung. Wenn das FI-Zeugnis abgelaufen ist, muss der Bewerber innerhalb eines Zeitraums von 12 Monaten vor der Erneuerung:

(1) an einem Auffrischungsseminar für Lehrberechtigte teilnehmen;

(2) eine Kompetenzbeurteilung gemäß FCL.935 absolviert haben.

Anlage 1

Anrechnung theoretischer Kenntnisse

A. ANRECHNUNG THEORETISCHER KENNTNISSE FÜR DIE ERTEILUNG EINER PILOTENZULASSUNG IN EINER ANDEREN LUFTFAHRZEUGKATEGORIE — BRÜCKENAUSBILDUNG UND PRÜFUNGSANFORDERUNGEN

1. LAPL, PPL, BPL und SPL

1.1. Für die Erteilung einer LAPL werden dem Inhaber einer LAPL in einer anderen Luftfahrzeugkategorie die theoretischen Kenntnisse vollständig auf die allgemeinen Sachgebiete gemäß FCL.120 Buchstabe a angerechnet.

1.2. Ungeachtet des vorstehenden Absatzes müssen Inhaber einer Lizenz in einer anderen Luftfahrzeugkategorie für die Erteilung einer LAPL, PPL, BPL oder SPL theoretischen Unterricht erhalten und Prüfungen der theoretischen Kenntnisse auf dem entsprechenden Niveau in den folgenden Sachgebieten ablegen:

- Grundlagen des Fliegens,
- betriebliche Verfahren,
- Flugleistung und Flugplanung,
- allgemeine Luftfahrzeugkunde, Navigation.

1.3. Für die Erteilung einer PPL, BPL oder SPL werden dem Inhaber einer LAPL in derselben Luftfahrzeugkategorie die Unterweisungen im theoretischen Unterricht und die Prüfungsanforderungen in vollem Umfang angerechnet.

Lehren und Lernen: Vorbemerkungen

Dieses Handbuch für eine standardisierte Flugausbildung richtet sich an alle Fluglehrer, Fluglehreranwärter und Ausbildungsleiter; an alle Flugschulen und Ausbildungsbetriebe, Flugschüler und Flugsportbegeisterte, an Interessierte, Freunde und Förderer des Flugsports.

Die Verantwortung für einen qualifizierten Ausbildungsstand der Privatflugzeugführer liegt in erster Linie beim Fluglehrer. Dieses Handbuch ist daher Grundlage, Arbeitshilfe und Leitfaden für eine einheitliche Ausbildung der Flugzeugführer von morgen. Es systematisiert die Ausbildung der Flugschüler, die Ausbildungstätigkeit der Fluglehrer und Fluglehreranwärter und fördert somit die allgemeine Flugsicherheit.

In einer Zeit der sich stetig verändernden und steigenden Anforderungen in der Allgemeinen Luftfahrt an PILOT und FLUGZEUG, wird es daher zukünftig noch wichtiger sein als bisher, qualifizierte, disziplinierte und verantwortungsbewusste Flugzeugführer und andere mit der Luftfahrt betraute Personen aus- und weiterzubilden.

Um den Ausbildungsanforderungen – im Hinblick auf die neuen standardisierten europäischen Ausbildungsrichtlinien – besser gerecht werden zu können, müssen sich alle, die sich derzeit in einer Flugausbildung befinden oder in der Funktion eines Ausbilders stehen, über Art und Umfang dieser anspruchsvollen und verantwortungsvollen Aufgabe im Klaren sein.

Die allgemeinen Prinzipien des LEHRENS und LERNENS bilden hierzu die theoretische Grundlage. Bereits erworbenes Wissen, Kenntnisse, Techniken und Fertigkeiten gilt es kontinuierlich weiterzuentwickeln und ständig zu verbessern.

Fehlende Fortbildung bedeutet Rückschritt und beinhaltet die Gefahr, dass eine nachfolgende Aus- oder Weiterbildungstätigkeit nicht qualifiziert genug durchgeführt wird, weil das eigene Anforderungsprofil nicht mehr den aktuellen Erfordernissen entspricht.

Spätestens mit dem Entschluss, eine Privatpilotenlizenz zu erwerben oder aber Fluglehrer zu werden, hat sich jeder einzelne einer großen Aufgabe freiwillig gestellt.

Über einen qualifizierten Standard stellen wir sicher, dass die Kriterien, die aus unserer Erwartungshaltung an einen fachlich gut ausgebildeten und verantwortungsbewussten Piloten beziehungsweise Fluglehrer erwachsen, auch in Zukunft erfüllt werden.

Durch die Anpassung des deutschen Luftrechts an europäisches Recht und Einführung harmonisierter Europa-Ausbildungsrichtlinien sind bereits Veränderungen erfolgt und neue Maßstäbe gesetzt worden.

Der Fluglehrer steht unbestritten im Mittelpunkt des gesamten

Ausbildungsgeschehens – seine Persönlichkeit und seine fachliche Kompetenz beeinflussen und prägen die fliegerische Ausbildung beim Flugschüler ganz entscheidend.

Ein Fluglehrer, der gute Ausbildungserfolge erreichen will, muss daher als Autorität anerkannt werden. Dies wird ihm nur gelingen, wenn er vertrauenswürdig, zuverlässig ist und durch seine überdurchschnittliche Fachkompetenz überzeugt.

Diese Fachkompetenz beinhaltet umfassendes, fundiertes Wissen, praktische Fertigkeiten sowie Erfahrung auf der einen Seite. Auf der anderen Seite muss die Fähigkeit vorhanden sein, all das dem Flugschüler angemessen und professionell zu vermitteln.

Die richtige Wahl der Lehrmethode, individuell auf den Flugschüler abgestimmt, thematisch und didaktisch gut aufbereitet, anschaulich, praxisorientiert und methodisch dargeboten, werden in der theoretischen und praktischen Flugausbildung überzeugen und ERFOLG haben.

Logisches und folgerichtiges Denkvermögen helfen ihm, Ursachen für Mängel und Maßnahmen zu deren Beseitigung zu finden – seine Erläuterungen hierzu sollten einfach, anschaulich und einprägsam erfolgen.

Der Ausbildungserfolg eines Fluglehrers findet seinen Niederschlag in den Fähigkeiten des zukünftigen Flugzeugführers und spiegelt Inhalte und Umfang des eigenen Anforderungsprofils wieder – es ist daher immer zu bedenken, dass jeder zukünftige Flugzeugführer in gewisser Weise ein Abbild seines Fluglehrers ist – im Guten wie im Schlechten!

Wenn es allen Beteiligten gelingt, die Anregungen und Empfehlungen dieser Ausbildungsempfehlung systematisch und methodisch in die eigene fliegerische Ausbildungstätigkeit zu integrieren und umzusetzen, wird es zu einer Intensivierung, mehr Effektivität und Qualität in der gesamten fliegerischen Grundausbildung kommen.

Das Ziel zu größerer Einheitlichkeit, zu höherer Standardisierung und somit zu effizienterer Flugausbildung und Qualitätskontrolle auf allen Ebenen innerhalb des Luftsportverbandes Rheinland-Pfalz wäre dann annähernd erreicht.

Grundsätzliches

Seit den ersten Anfängen der Luftfahrt durch die Gebrüder Wright im Jahre 1903 haben sich die damaligen, aus Holz, Leinen, Leim und Draht hergestellten Luftfahrzeuge sowie das Wissen um Aerodynamik, Flugzeug- und Motorentechnik bis heute unaufhaltsam und rasant weiterentwickelt.

So verfügen wir heute, auch in der Flugausbildung, über hochmoderne, mit sehr komplexer Technik und Avionik ausgestattete Flugzeuge, die allen fliegerischen Ansprüchen gerecht werden, aber auch an den Piloten recht hohe Anforderungen im Hinblick auf sicheres Bedienen und Beherrschen stellen.

Die relativ hohe Sicherheit im Luftsport basiert erfahrungsgemäß auf fünf Säulen:

1. einer flugmedizinischen Untersuchung und Auswahl
2. der intensiven und fliegerischen Ausbildung
3. dem Beherrschen des Flugzeuges
4. dem richtigen Verhalten im Luftraum
5. einem ständigen Trainieren von Können und Fertigkeiten, In-Übung-Bleiben, Sammeln von Erfahrungen sowie Weiterbildung

zu 1: Mit Aufnahme einer fliegerischen Ausbildung geht in jedem Falle eine flugmedizinische Untersuchung und Eignungsüberprüfung einher. Hierdurch wird sichergestellt, dass zumindest aus medizinischer Sicht keine gesundheitlichen Bedenken gegen den Bewerber bestehen. Erst nach Feststellung der Eignung darf gemäß MED.A.030 a) der erste Alleinflug erfolgen.

Zu 2: Das Ergebnis der gesamten theoretischen und praktischen Flugausbildung basiert auf einer qualifizierten, profunden und effizienten fliegerischen Grundausbildung. Hierfür sind der Ausbildungsbetrieb (Verein bzw. Flugschule) und die Fluglehrer und Ausbildungsleiter verantwortlich.

Zu 3: Das sichere Beherrschen eines Flugzeugs in seiner Gesamtheit wird maßgeblich bestimmt durch umfassende theoretische Kenntnisse, Systemwissen und der flugtechnisch richtigen Bedienung in allen Fluglagen und Flugbewegungen. Hier hat der ausbildende Fluglehrer qualifizierte Ausbildungsarbeit zu leisten, um Ausbildungsdefizite und deren mögliche Spätfolgen zu vermeiden.

Zu 4: Das richtige Verhalten im Luftraum wird bestimmt durch Folgerichtigkeit. Folgerichtigkeit wird definiert durch Handlungsabläufe. Darin enthalten sind die mentale und komplette praktische Vorbereitung und Flugplanung sowie das Einteilen und Überwachen des Flugweges, das Einkalkulieren von jederzeit

möglichen Störungen und die Beobachtung aller Umstände, die auf den Ablauf des Fluges einwirken oder einwirken könnten. Wir wollen hierfür den Begriff „Flugleistung und Flugplanung“ anwenden.

Zu 5: Unser erworbenes Wissen, das antrainierte Verhalten und unser praktisches Können sind Güter, die in uns zeitlich begrenzt manifestiert sind, leider aber auch einer biologisch bedingten Einflussnahme ausgesetzt sind - dem Vergessen!

Insofern stellt sich daher die Frage, inwieweit genügen sie heute noch nach Art, Umfang und Inhalt den Anforderungen einer sich im Wandel befindlichen fliegerischen Umwelt?

Alle fliegerischen Maßnahmen dienen daher indirekt der Auffrischung und Vertiefung sowie dem Training unserer fliegerischen Qualifikation, damit auch in Zukunft eine sichere Beherrschung unseres Fluggerätes jederzeit garantiert wird und jeder Flug auch so abläuft, wie er geplant war.

Kritische und ehrliche Selbstkontrolle des eigenen Wissens- und Erfahrungsstandes sind ein erster und guter Ansatz zur positiven Verhaltensänderung und Weiterentwicklung der fliegerischen Persönlichkeit.

Erfahrung als Summe aller gemachten einzelnen Erlebnisse, kann sich aber nur entwickeln, wenn sie bewusst erlebt werden. Notwendige Veränderungen müssen aus eigenem Antrieb kommen – nur dann haben sie letztlich die positive Grundtendenz des langfristigen Erfolges.

Veränderungen werden auch nur dann die erwarteten Erfolg haben, wenn ich die Veränderung will, wenn ich sie gezielt und konsequent anstrebe und vor allem, auch kontinuierlich durchführe.

Wer nichts verändert, der verpasst die Chance, sich weiter zu entwickeln und etwas, was aus heutiger Sicht noch gut erscheint und den Anforderungen noch genügt, zu verbessern!

Oder mit anderen Worten: Wer nicht jeden Tag versucht, besser zu werden, hört auf, gut zu sein.

Besondere Hinweise zur Ausbildung

Zunächst stellen wir fest, dass das **Fliegen** keine dem Menschen angeborene Eigenschaft ist – dass alles im Zusammenhang Stehende erst erlernt werden muss.

Ferner, dass der fliegende Mensch einem ständigen Lernprozess über den gesamten Zeitraum seiner fliegerischen Tätigkeit unterworfen sein wird – wobei berücksichtigt werden muss, dass die Ergebnisse dieses Lernprozesses differenziert sein werden; dies schon in erster Linie deswegen, weil es beim Menschen sehr unterschiedliche „**Ausführungsvarianten**“, gibt und somit die Lernprozesse vom individuellen Kenntnis- und Erfahrungsstand abhängig sind.

Somit bringt jeder Mensch, jeder Flugschüler andere Voraussetzungen für die Erfahrungsbildung mit. Das bedeutet also, dass es demnach keine identische Erfahrungsbildung unter Flugschülern gibt. Diesen Grundsatz gilt es immer zu berücksichtigen!

Das Erlernen des Fliegens ist neben dem Erwerb von umfangreichen theoretischem, allgemeinen und flugspezifischen Wissen auch an den Erwerb von präzisen Handlungs- und sachgerechten Urteils- sowie Entscheidungsabläufen, gebunden.

Hierzu bedarf es der qualifizierten Anleitung und Erziehung durch den Fluglehrer, um ein Höchstmaß an Können und Sicherheit zu erreichen.

Von besonderer Bedeutung ist daher eine standardisierte Ausbildung nach diesen Richtlinien. Dies wird von Fluglehrern nicht selten unterschätzt.

Unterschiedliche Vorgehensweisen der Fluglehrer, auch in scheinbar unwichtigen Dingen, verunsichern den Flugschüler, verlängern die Ausbildung erheblich und führen zu unterschiedlichen Resultaten.

Modernes Qualitätsmanagement zur Ermittlung eines Qualitätsstandards, auch in der Flugausbildung, setzt voraus, dass nach einheitlichen, standardisierten Lehrmethoden und Lehrtechniken ausgebildet wird.

Zentrale Person im gesamten fliegerischen Ausbildungsgeschehen ist bekanntlich der Fluglehrer:

- Er muss über Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz verfügen
- Professionalismus sollte in einem bestimmten Umfange vorhanden sein
- Seine flugpädagogischen Fähigkeiten müssen so ausgeprägt sein, dass es ihm gelingt, Fachwissen und praktische Fertigkeiten angemessen zu vermitteln
- Zu seinen wichtigsten positiven persönlichen Fähigkeiten gehören neben Einfühlungsvermögen auch eine gute Beobachtungsgabe, analytisches Beurteilungsvermögen und Aufmerksamkeit

- Aber auch Geduld und Ausdauer, Höflichkeit, Freundlichkeit, Verbindlichkeit, Takt und Anstand, sowie Freude und Begeisterung für die Lehrtätigkeit
- Für ein positives, angstfreies Lernklima zwischen Flugschüler und Fluglehrer ist Vertrauen eine besonders wichtige Voraussetzung. Der Flugschüler muss seinem Fluglehrer vertrauen können – aber auch wissen, dass ihn sein Lehrer fortwährend kritisch beobachtet, korrigiert und nichts durchgehen lässt
- Der Fluglehrer muss seine Flugschüler merken lassen, dass sie im Rahmen der Ausbildung Freiräume haben, in denen sie sich bewegen können, ohne dass der Lernprozess durch ständiges Eingreifen oder verbales Korrigieren des Lehrers gestört wird. Dadurch können sie eigene Erfahrung sammeln und an Eigenständigkeit und Sicherheit gewinnen.

In der organisatorischen Zielsetzung einer Ausbildung muss darauf geachtet werden, dass:

- häufiger Fluglehrerwechsel, wie er aus organisatorischen Gründen an größeren Flugschulen und Ausbildungsbetrieben häufig üblich ist, schadet der Lehrer-Schüler-Beziehung und sollte im Interesse des Flugschülers, zumindest bis zum ersten Alleinflug, unterbleiben (andererseits sollte der Schüler nicht nur gelegentlich auch von einem zweiten Lehrer unterrichtet werden. Damit kann sichergestellt werden, dass Eigenheiten eines Fluglehrers erkannt werden. Beide Lehrer müssen sich dann aber auch der Kritik des Schülers stellen ("Das habe ich bei Ihrem Kollegen anders gelernt.") und sich gegenseitig austauschen.
- Flugausbildung nicht auf ein Minimum an Zeit beschränkt werden darf, um im Hinblick auf das Bestehen der Prüfung mit kürzester Zeit fertig zu werden,
- nur eine klar definierte, methodisch und systematisch aufeinander abgestimmte sowie praxisorientierte Ausbildung der Flugschüler sicher stellt, so dass der Lizenzinhaber allen späteren Anforderungen gewachsen sein wird.

Die allgemeinen Grundregeln für einen störungsfreien Flug- und Ausbildungsablauf hier in der Zusammenfassung:

- Gründliche Kenntnisse des Flugbetriebshandbuchs (Flugleistungen, Betriebsgrenzen, sonstige wichtigen Zahlen und Daten). Alle Verfahren für Notfälle und Ausnahmesituationen müssen **auswendig** beherrscht werden
- Cockpit-Management. Sicheres Beherrschen aller Bedienhebel und Schalter. Trockenübungen machen mit dem zukünftigen Arbeitsplatz vertraut und erleichtern das **Zurechtfinden**

- Der Gebrauch von handlichen Klarlisten ist vorgeschrieben und obligatorisch. Jeder Flugschüler hat seine **eigene** Klarliste
- Jede Ausbildungseinheit ist vor und nach dem Fluge ausführlich **zu besprechen**. Der Einsatz von Checklisten zur Unterstützung der beabsichtigten Übungen ist zu empfehlen und erleichtert die Arbeit im Cockpit während des Fluges
- Der Flugschüler ist immer wieder mit den **Notlandeverfahren** vertraut machen. Trockenübungen am Boden als Vorbereitung zur Durchführung einer Notlandung. Alle Handgriffe und Handlungsabläufe müssen eintrainiert sein und sitzen.

Eine kurze Zusammenfassung der wesentlichen Inhalte vom

< LERNEN >

- Lernen ist Änderung von Wissen, Können und Verhalten durch Bildung von Erfahrung auf verschiedenen Wegen
- Lernerfahrung ist dann besonders wirkungsvoll, wenn sie mit Lust, Spaß, Interesse, Vorwissen, Einsicht, bewusstem Erleben, und Motivation verbunden ist
- Lernen ist nur mit aktiver Beteiligung des Lernenden möglich
- Lernen geschieht beim Erwerb von Wissen, Umgang mit Gemeinschaften, bei der Änderung von Einstellungen, beim Erwerb von Gewohnheiten und Interessen, bei der Verarbeitung von Gefühlen und Bedürfnissen, beim Lösen von Problemen, bei Entscheidungen, bei der Verarbeitung von Stress, Risiken und Konflikten
- Die traditionelle Lehrerdominanz muss ersetzt werden durch Interaktion (aktive Beteiligung) des Schülers und des Sich-Zurücknehmens des Lehrers
- Lernen ist doppelseitige Anpassung, nämlich:
 - Anpassung des Lernenden an die Umwelt und
 - Anpassung der Umwelt und ihre Umgestaltung an die eigenen Ziele

Lernprozesse werden gesteuert durch äußere Einflüsse der Gesellschaft und der Umwelt (auch Außensteuerung) und durch Binnenfaktoren der Lernbereitschaft (Binnensteuerung).

Die wichtigsten Binnensteuerungsfaktoren sind:

1. intakter Sinnesapparat
2. Zeitbedarf für eine Wahrnehmung und deren Interpretation
3. Einfluss der fundamentalen Lebensbedürfnisse auf die Wahrnehmung
4. Subjektivität der Wahrnehmung, abhängig von den Erfahrungen, Vorurteilen, Erwartungen, Selbstwertgefühl
5. Angst- und stressfreies Lernklima

Kritische Flugsituationen und Fehlerursachen haben eine häufige Abhängigkeit von „ inneren und äußeren „ Bedingungen.

1. Innere Bedingungen sind:

- Physische = körperliche Konditionierung
- Psychologische = geistige Konditionierung
- Erfahrungsstand = der Gesamterfahrungsstand beinhaltet Training, Mustererfahrung, Ausbildungsstand

2. Äußere Bedingungen sind:

- Umwelt- und Umgebungsbedingungen (Wetter, Sicht, Fluglage, Geräusche, Vibration, Gelände, Meer)
- Auftragsbedingte Bedingungen (Alleinflug, Überlandflug, Navigationsflug, Dämmerungsflug, Nachtflug)
- Organisatorische Bedingungen (Zeitdruck, schlechte Flugvorbereitung, keine Wetterinformationen, Erfolgszwang)
- Technische Bedingungen (schlechter Fluggerätezustand, Fehlfunktion technischer Systeme, schlechte Cockpitausstattung, unzulängliche eigene Ausrüstung, fehlende Karten etc.).

Umso wichtiger ist es also, sich mit den möglichen Fehlern und den Ursachen frühzeitig vertraut zu machen!

Die vier wichtigsten Hauptfehlerarten in der Flugausbildung sind:

1. Aufmerksamkeitsfehler

Definition: Fehlende, unvollständige oder falsche Aufnahme objektiv vorhandener Informationen, z.B.:

- Nichteinhalten der Fluglage, Fluggeschwindigkeit, oder Flughöhe
- Mangelnder Cross-Check
- Ungenügende Luftraumbeobachtung
- Überschreiten der Betriebsgrenzen des Luftfahrzeuges
- Konfusion

Ursachen sind inner-personelle Bedingungen:

- Unaufmerksamkeit
- Kanalisierte Aufmerksamkeit (Fixierung)
- Ablenkung

2. Wahrnehmungsfehler

Definition: Falsche Interpretation und/oder Nutzung objektiv vorhandener Informationen, z.B.:

- Plötzlicher Einflug in IMC unter VFR
- Fehleinschätzung von:
 - - Flughöhe
 - - Fluglage
 - - Fluggeschwindigkeit
 - - Entfernungen und Abständen
 - - Räumliche Desorientierung
 - - Nichterkennen von Hindernissen
 - - zu spätes Abfangen bei der Landung

Ursachen sind äußere Wahrnehmungsbedingungen und Reizkonstellationen die:

- widersprüchlich oder schwellennah sind
- zu Sinnestäuschungen führen
- Fehlidentifikationen zur Folge haben.

3. Fehler in der Informationsverarbeitung

Definition: Prozedurale Fehler und Fehler in der Beurteilung, Planung, Entscheidung usw. z.B.:

- Falsche Wetterbeurteilung
- Nicht- oder Falschanwendung festgelegter Verfahren/Notverfahren
- Unvollständige Flugvorbereitung
- Mangelnde Kraftstoffplanung
- Falsche Zeitplanung
- Nichtweitergabe von Informationen und/oder Absichten
- Weiterflug in IMC unter VFR
- Verlust der geographischen Orientierung

Ursachen sind Wissens- und Übungsdefizite, Überforderung, Stress, z.B.:

- Lücken in Kenntnissen und Fertigkeiten
- Gedächtnis- (Abruf-) Schwierigkeiten
- Informationsüberladung
- Verschiedene Formen von Stress

4. Handlungs- und Reaktionsfehler

Definition: Fehler in der Ausführung von Handlungen, z.B.:

- Verspätete Aktionen/Reaktionen
- Falsche Aktionen/Reaktionen
- Unterlassene Aktionen/Reaktionen
- Mangelnde Koordination der Steuerorgane
- Verwechslung oder unbeabsichtigte Betätigung von Bedienelementen

Ursachen sind Wissens- und Übungsdefizite, Stress, Unsicherheit, z.B.:

- Zu geringe Vertrautheit mit dem Lfz-Muster / Cockpit
- Unsicherheit in den Prozeduren und Handlungsausführungen
- Verschiedene Formen von Stress

Konzentration

Die Konzentration (Aufmerksamkeit) sowohl des Lehrers wie auch des Schülers, ist von großer Wichtigkeit in der fliegerischen Ausbildung.

Sie ist unverzichtbar in der theoretischen Unterrichtung, später für das Erlernen des Fliegens und bei der Tätigkeit des Fliegens sowieso.

Es ist bekannt, dass Dinge nur bewusst wahrgenommen werden, auf die die Aufmerksamkeit gerichtet ist. Nur hierauf kann auch reagiert werden.

Der Überblick über eine Gesamtsituation wird durch ständigen Wechsel der Aufmerksamkeitsrichtung erreicht.

Allein während einer normalen Platzrunde wechselt die Aufmerksamkeitsrichtung etwa bis zu 300 mal. Diese ständige Aufmerksamkeitsverteilung erfolgt konzentriert und muss vom Flugschüler erst erlernt werden. Da dieses Beobachten sehr intensiv und konzentriert erfolgt, ist mit einem frühen Ermüdungsgrad und Nachlassen der Konzentration des Flugschülers zu rechnen.

Der Fluglehrer lenkt zu Beginn der Ausbildung die Aufmerksamkeit durch gezielte Hinweise und erklärende Worte auf Einzelheiten, wie zum Beispiel, bei den ersten Flugübungen:

- achte auf das Horizontbild,
- achte auf die Flughöhe,
- achte auf die Drehzahl beim Motorflug,
- achte auf die Fluggeschwindigkeit,

und beobachtet dabei das Verhalten des Flugschülers.

Um Missverständnisse oder Unklarheiten auszuschließen, bedarf es hierbei eindeutiger, teilweise genormter Begriffe, die im Gehirn die realen Handlungsabläufe widerspiegeln.

Die Situationswahrnehmung beim Fliegen geschieht überwiegend durch den Sehsinn.

Auf das Blickverhalten des Flugschülers ist daher mit Beginn der Ausbildung besonders zu achten. Falsch erlerntes Blickverhalten ist häufige Ursache vieler Ausbildungsmängel und Flugunfälle. Zu Beginn der Ausbildung ist daher hierüber auch eine gesonderte Einweisung durchzuführen.

Demonstration

Zeigen und Üben als Lehrform dient der Vervollkommnung und Festigung und bedeutet das Wiederholen einzelner Abläufe und deren laufende Verbesserung. Hierzu muss der Flugschüler ständig über sein Lernniveau vom Fluglehrer informiert werden.

Das zu Erlernende wird im Langzeitgedächtnis abgespeichert. Dies führt zur gewünschten Automatisierung und bedeutet, dass hierfür keine Aufmerksamkeit gebunden wird, die somit frei wird für höherwertige Aufgaben.

Beim Üben dürfen sich keine Fehler einschleichen; denn es ist ungleich schwerer, sich falsch erlernte Handlungsabläufe abzugewöhnen. **Besonders in Stress-Situationen fallen Piloten häufig in falsch erlerntes Verhalten zurück.**

Jeder Demonstration im Fluge muss eine Vorbesprechung mit den Inhalten der Vorführung vorangegangen sein. Die Erklärungen sollen klar und verständlich sein und sollen sich nur auf die Flugmanöver beschränken. Der Flugschüler muss über das Lernziel der Übung informiert sein.

Im Fluge ergänzen die Vorführungen die in der Vorbesprechung abgegebenen Erklärungen. Der Flugschüler bekommt hierdurch den Eindruck, dass der Lehrer genau das macht, was vorher besprochen worden ist. Es ist zu vermeiden, zusätzliche Dinge in den Übungsablauf einzufügen, die nicht Gegenstand der Vorbesprechung waren. Sollte es notwendig werden vom Plan abzuweichen, muss dies ausreichend erklärt und begründet werden.

Der Lehrer wird nur dann korrigierend eingreifen, wenn zu erkennen ist, dass der Flugschüler die zusammenhängenden Probleme der Übung nicht von allein lösen kann.

Die richtige Vorgehensweise:

- **Ankündigen der Übung.**

Der Flugschüler wird hierdurch gedanklich vorbereitet und es wird Spannung erzeugt

- **Demonstrieren.**

Die angekündigte Übung wird vorgeführt und zeitgleich verbal erklärt. Handlung und Erklärung verlaufen synchron, hierbei ist die Aufmerksamkeit des Flugschülers gezielt auf die wichtigsten Handlungsabläufe zu richten, wie zum Beispiel:

- („Achte auf das Horizontbild, achte auf den Fahrtmesser, halte den Kurs, halte die Flughöhe, achte auf die Schräglage“)

- **Selbständig üben lassen und Erarbeiten der Übung.**

Nach jeder Demonstration ist dem Flugschüler unverzüglich mehrfach Gelegenheit und ausreichend Zeit zum selbstständigen Üben zu geben.

Der Flugschüler wird zunächst bemüht sein, die Probleme der Übung als Ganzes zu erfassen und zu bewältigen. Sollte er hierbei jedoch überfordert sein, muss der Lehrer die Übungseinheit aufteilen in einzelne Abschnitte, damit dem Schüler nicht die Chance des

Erfolges, ein Problem gelöst zu haben, genommen wird.

Auch hier kann nach der GESAMT-TEIL-GESAMT-METHODE verfahren werden.

Der Fluglehrer muss sicherstellen, dass der Flugschüler einen von ihm demonstrierten Vorgang gut beobachten kann – ferner ist wichtig, dass im Anschluss an eine Demonstration ausreichend Zeit und Gelegenheit eingeräumt wird, verzugslos selbst zu üben.

Am Ende jeder Übungseinheit erfolgt eine Nachbesprechung; sie ist grundsätzlich immer Bestandteil einer Ausbildungseinheit. Der Flugschüler muss über seinen Fortschritt oder seine Mängel/Fehler informiert werden; besser wäre, wenn der Lehrer den Flugschüler auffordert, sich selbst zu erkennen und den Ausbildungsstatus zu beschreiben.

Jederzeit zum Denken anregen, um einen unabhängigen und selbständigen Denkprozess auszulösen. Je intensiver dies dem Lehrer gelingt, desto ausgeprägter ist der Lernerfolg!

Beobachten

Das besondere Merkmal dieser Lernmethode ist das Erlernen des geführten und kontrollierten Erkennens einer Situation oder eines Vorganges.

Wenn wir an Beobachten (Observation) denken, meinen wir im Allgemeinen den visuellen Sinneseindruck; die tatsächliche Bedeutung ist jedoch viel umfassender und geht deutlich mehr in die Tiefe.

Beobachtet wird unter Einsatz aller Sinne und konzentriert. Aus bloßem Hinschauen wird aktives Wahrnehmen. Die klassische Methode des Lernens durch Beobachten erfolgt in der fliegerischen Ausbildung durch die DEMONSTRATION.

Der Fluglehrer **beobachtet** den Flugschüler fortlaufend und achtet darauf, was der Flugschüler mit seinen Händen und Füßen macht, wohin er blickt, wie lange der Blick auf bestimmte Dinge gerichtet ist und wie er insgesamt reagiert und welche Handlungen er gerade ausführt.

Der Fluglehrer kontrolliert und beurteilt ferner anhand von nonverbalen Eindrücken wie Gestik, Mimik, Körperhaltung, Reaktion und Verhalten des Flugschülers dessen Stimmungslage, um daraus in Bezug auf den Flugauftrag Sicherheit, Nervosität, Angst, Freude, Spannung oder Genugtuung abzuleiten.

Erkennt der Fluglehrer, dass der Flugauftrag den Flugschüler überfordert, muss er mit ihm sprechen, um seine Gefühlslage zu erkennen, zu bewerten, um eventuell den Flugauftrag zu ändern. Zu einem späteren Ausbildungszeitpunkt ist es aber flugpädagogisch vertretbar, den Flugschüler auch behutsam an seine Leistungsgrenze heranzuführen.

Besonderes Augenmerk ist auch auf das Blickverhalten zu legen, weil aus falschem Blickverhalten Gefahrensituationen entstehen können. Die Beobachtung der Flugzeugbewegung ist zunächst nachrangig.

Erkanntes Fehlverhalten und erforderliche Korrekturen hat der Fluglehrer unverzüglich und mit erklärenden Worten vorzunehmen!

Konstruktive Kritik und Fehlerkorrektur

Es ist kaum anzunehmen, dass ein Fluglehrer im Rahmen einer Ausbildungseinheit nicht korrigierend eingreifen muss. Das ist normal und verständlich.

Trotz eines Lobs und häufiger Anerkennung müssen dem Flugschüler auch seine Fehler klar aufgezeigt werden. Bekommt er nur seine Fehler geschildert, aber keine Lösungsvorschläge dafür sie abzustellen, wird er sie meist nicht verbessern können. Wenn er jedoch seine Fehler kennt und sicher ist, sie beim nächsten Versuch zu vermeiden, gewinnt er neue Motivation. Hier ist die Methode der konstruktiven Kritik mit Lösungsvorschlägen eine gute Alternative.

Kritik ist Chance und soll helfen. Sie muss begründet, für den Schüler einsichtig und begreifbar sein. Sie darf nicht verletzend sein und darf nur in Ausnahmefällen zeitlich verspätet erfolgen.

Der Ablauf einer Fehlerkorrektur erfolgt immer nach dem gleichen Muster. Dem Flugschüler ist zunächst immer ausreichend Zeit zu geben, seine Fehler selber zu erkennen. Zu frühes Eingreifen des Fluglehrers stört die Konzentration und verhindert, dass der Flugschüler an Sicherheit gewinnt.

Danach sollte immer in folgender Reihenfolge korrigiert werden:

1. Die Fluglage ansprechen
(Achte auf den Horizont, achte auf die Höhe, achte auf die Fahrt, achte auf den Kurs, etc.)
2. Den Fehler ansprechen
(Fahrt nimmt ab, Variometer steigt, Horizont sinkt, Fläche hängt)
3. Das Eingreifen (wenn möglich) ankündigen und dann mit erklärenden Erläuterungen den Fehler beheben.

Die Fluglehrersprache und Ausdrucksweise

Jeder Lernvorgang wird je nach Ausbildungsstand durch das erklärende Wort begleitet -- vor, während und nach dem Flug. Hierzu bedarf es einer einheitlichen, knappen, klar verständlichen Schüleransprache mit eindeutigen Begriffen. Alle Erläuterungen und Erklärungen müssen klar, präzise und einprägsam erfolgen.

Beim Motorflug erleichtert das Tragen eines Headsets im Cockpit die Verständigung, schont die Ohren und schließt Situationen des Missverständnisses aus. Schlecht abgedichtete Hauben im Segelflug behindern die Verständigung infolge überlagernde Windgeräusche.

Wie in jedem Beruf auch, wird sich der Fluglehrer einer normalen umgangssprachlichen Ausdrucksweise bedienen. Kraftausdrücke oder beleidigende Formulierungen sind in jedem Falle zu vermeiden.

Organisation einer Übungseinheit

Vor jedem Flug... Die Vorflugbesprechung

Der Fluglehrer hat sich auf die beabsichtigte Übungseinheit nach den Kriterien

< Was soll – was kann – was muss >

stofflich vorzubereiten und einen entsprechenden Übungsablaufplan zu erstellen, bzw. verwendet den Musterlehrplan. Der Übungsumfang muss sich am Ausbildungsstand und Leistungsvermögen des Flugschülers orientieren.

In der Vorflugbesprechung wird der Flugschüler über den Inhalt und das Lernziel der Übung informiert. Hier werden alle Informationen ausgetauscht, wozu während des Fluges keine Gelegenheit mehr ist. Wichtig: Hinterfragen, ob alles verstanden worden ist; den Schüler ggf. Notizen machen lassen.

Diese Unterweisung in das Flugzeug zu verlegen würde die Konzentration des Flugschülers erheblich stören und stiehlt die Zeit für das wesentliche, nämlich das Üben.

Während des Fluges...

Der Fluglehrer muss während des gesamten Flugablaufes den Ablaufplan der Übungen kontrollieren und die einzelnen Tätigkeiten synchron beschreiben und demonstrieren können. Er achtet auf korrekte Durchführung aller Übungen und fordert bei Bedarf Wiederholung. Eine Übung gilt erst dann als gefestigt, wenn der Flugschüler sie auch beherrscht.

Mit zunehmendem Ausbildungsstand des Flugschülers nimmt sich der Fluglehrer immer mehr zurück und wird zum Ende einer Ausbildung nur noch Beobachter.

Nach jedem Flug... Die Nachflugbesprechung

Der Flugschüler als direkt Betroffener sollte zunächst immer als erster und eine Lagebeurteilung abgeben dürfen. Das wertet ihn auf und motiviert. Er wird durch diese Vorgehensweise erzogen, selbstkritisch mit sich und seiner Leistung umzugehen. Möglicherweise erkennt er auch schon die gemachten Fehler oder gar deren Ursachen und hat Lösungsansätze parat.

Im folgenden Schritt wird aus Sicht des Fluglehrers ein Gesamteindruck des Fluges besprochen, wobei in der Gesamtbeurteilung die Lernfortschritte besonders hervorgehoben werden.

Psychologisch und pädagogisch falsch wäre, nur die Fehler anzusprechen oder diese Fehler besonders herauszustellen; dass sie gemacht worden sind, weiß der Schüler und es dürfte ihm peinlich genug sein.

Dennoch – Fehler müssen angesprochen werden, damit der Flugschüler sich darauf einstellen kann, sie beim nächsten Übungsflug zu vermeiden.

Allgemeine und wichtige Hinweise für die praktische Flugausbildung

Bei allen nachfolgenden Lektionen gelten selbstverständliche Verfahren wie:

- **Vollständigkeit der Dokumente (Persönlich, Flugzeug)**
- **Innen und Außenkontrollen**
- **Ausreichende Kraftstoff und Ölmengen**
- **Verwendung von Checklisten**
- **Sitzpositionen und Einstellungen**
- **Luftraumbeobachtung**
- **Funkverkehr**

als obligatorisch.

Lektion, Praxis und Besprechung müssen analog zu den Richtlinien nach EASA komplett bearbeitet und abgeschlossen werden. Jede einzelnen Lektion/Übungseinheit ist entsprechend dem Musterlehrplan durchzuführen und in der Ausbildungsakte zu notieren.

Sollte aus Zeitgründen eine Lektion noch unerledigte Punkte aufweisen, so hat der Fluglehrer bzw. der nachfolgende Fluglehrer diese zunächst abzuschließen, bevor eine neue Lektion begonnen wird.

Im Übrigen können die Lektionen je nach Talent des Flugschülers auch in anderer, jedoch methodisch sinnvoller Reihenfolge, absolviert werden.

LEHRPLAN FÜR DIE PRAKTISCHE AUSBILDUNG ZUM ERWERB EINER LIZENZ FÜR PRIVATFLUGZEUGFÜHRER

Flugausbildung bis zum ersten Alleinflug

Bei allen Übungen sind Einstellung und Betrieb des Triebwerks zu überwachen. Unnötiger Fluglärm ist zu vermeiden. Ferner ist die durch Sicht nach außen festgestellte Fluglage mit der Anzeige der vorhandenen Instrumente zu vergleichen. Alle Kontrollen sind anhand der Klarlisten durchzuführen.

Bodeneinweisung

- Erklärung des Flugzeugmusters
 - Bauweise
 - Instrumentierung
 - Steuerbedienungsorgane
- Klarlisten
- Betriebshandbuch
- Flugklarheit des Flugzeugs, Außenkontrolle

Anlassen

- Innenkontrolle
- Kontrolle vor dem Anlassen
- Anlassen

Rollen

- Bremsprobe, richtige Drehrichtung der Kreiselinstrumente
- Rollgeschwindigkeit, Windberücksichtigung
- Beobachtung des übrigen Flugplatzverkehrs
- Durchführung der Kontrollen vor dem Start
 - Magnetcheck
 - Ruderkontrolle, auf richtige Ruderausschläge achten
 - Kontrollen in der Kabine
 - Abflugbriefing

Start

- Beobachten des Anfluglufttraumes
- Aufstellen des Flugzeuges
 - Windberücksichtigung
- Ausrichten auf der Startbahn
- Kompasskontrolle in Startrichtung
- Setzen der Triebwerksleistung
- Ruderbetätigung beim Startvorgang
- Halten der Startrichtung
- Abheben bei empfohlener Geschwindigkeit
- Steigflug nach dem Abheben und Übergang zur festgelegten Steigfluggeschwindigkeit
- Einziehen des Fahrwerks und Einfahren der Landeklappen
- Drosselung der Triebwerksleistung auf Steigfluggeschwindigkeit unter Einhaltung der festgelegten Geschwindigkeit
- Startabbruch
- simulierter Triebwerksausfall nach dem Start

Steigflug

- Einhalten von Kurs und Steigfluggeschwindigkeit
- Trimmen
- Triebwerkseinstellen für die beste Steigrate oder den besten Steigwinkel
- Steigflugkurven auf vorgegebenen Kurs mit
 - 15 - 20° Querneigung
 - 20 - 30° Querneigung
- Übergang in den Horizontalflug

Horizontal- und Kurvenflug

- Geradeausflug und Horizontalflug
- koordinierte Kontrolle der Bewegungen um Quer-, Längs- und Hochachse
- Demonstration der statischen und dynamischen Stabilität
- Veränderung der Triebwerksleistung im Geradeausflug und Horizontalflug
- Erhöhen und Herabsetzen der Fluggeschwindigkeit unter Beibehalten der Höhe und des Kurses
- Einhalten von Höhe, Kurs und einer vorgegebenen Fluggeschwindigkeit bei Aus- und Einfahren der Landeklappen und des Fahrwerks
- Trimmen
 - Gefahren
- Erhöhen und Verringern von Auftrieb und/oder Widerstand

Langsamflug

- bei $V_s + 10$ kt (Überziehggeschwindigkeit des Flugzeuges im jeweiligen Flugzustand + 10 kt Sicherheit)
 - im Reiseflugzustand
 - Klappen in Startstellung
 - Klappen in Anflugstellung und bei ausgefahrenem Fahrwerk
- Verringerte Wirksamkeit der Steuerorgane beim Langsamflug
- Einhalten von Höhe, Fluggeschwindigkeit und Richtung sowie Korrektur der Triebwerksleistung

Kurvenflug

- Kurven mit 30° und 45° Querneigung, links und rechts, um 90°, 180°, 360°
- Einhalten von Höhe
- sicherer Fluggeschwindigkeit bei Erhöhung der Drehgeschwindigkeit unter Beachtung des Lastvielfachen, gleich bleibender Querlage und Drehgeschwindigkeit
- Drehfehler des Magnetkompasses
- Beenden auf vorgegebenen Kursen
- unmittelbarer Übergang von Links- zur Rechtskurve und umgekehrt.

Übungen anhand von Bodenmarkierungen

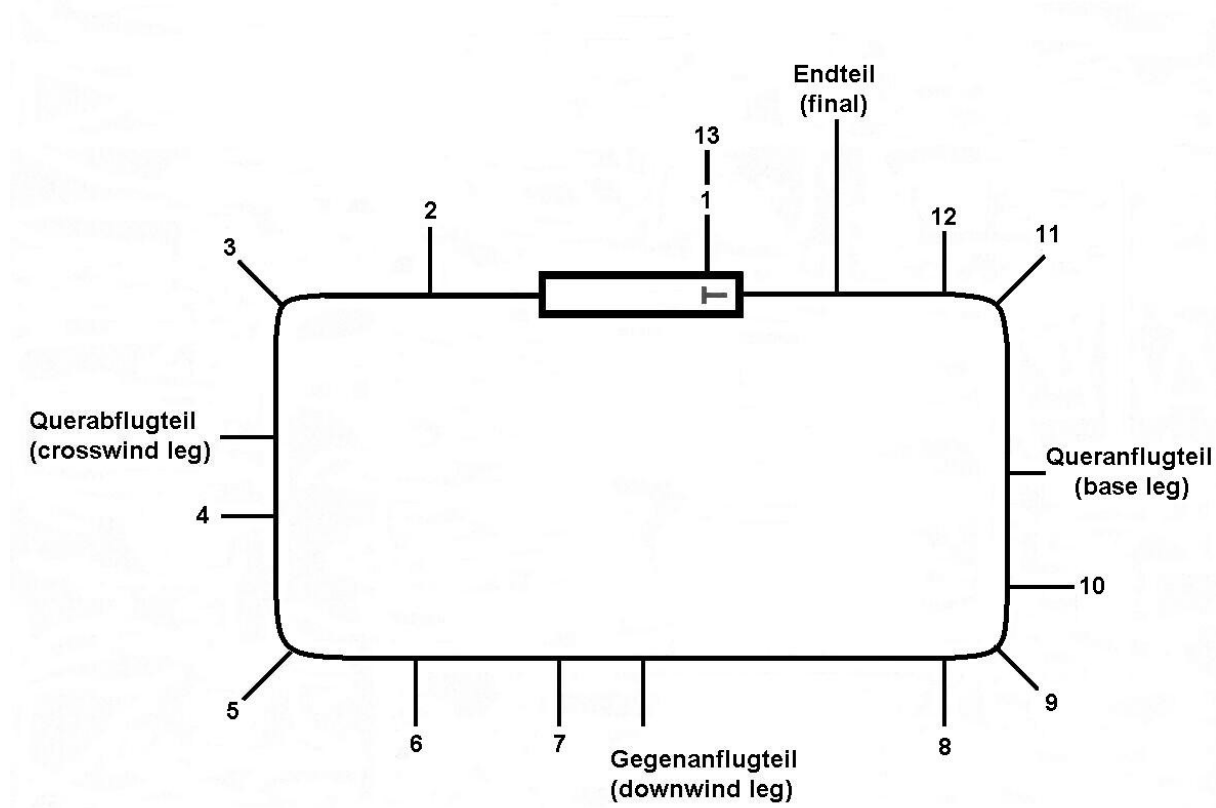
- Rechteck über Grund
- Windvorhaltewinkel
- Einteilen und Berücksichtigen der Windversetzung
- Einhalten der Höhe
- zwei Vollkreise um einen Bezugspunkt
 - Einleiten, Höhen- und Geschwindigkeitskontrolle, Beenden
 - S-Kurven über einer geraden Bezugslinie

- Ausgleichen des Windeinflusses.

Sinkflug

- Einleiten
 - Einhalten von Kurs- und Sinkfluggeschwindigkeit
 - Trimmen
 - Vergaservorwärmung
- beste Sinkrate
- bester Gleitwinkel
- Sinkflug mit und ohne Motorkraft im Geradeaus- und im Kurvenflug
- Übergang vom Sink- in den Horizontalflug

Platzrunde



- 1 Start
- 2 Steigflug auf mindestens 200 ft GND bevor die erste Richtungsänderung aufgrund örtlicher Vorgaben durchgeführt wird
- 3 Steigflugkurve bis 20° Querneigung, 90° Richtungsänderung zum Querabflugteil unter Windberücksichtigung
- 4 Steigflug bis mindestens 600 ft GND
- 5 Am Wendepunkt 90° Kurve bis maximal 30° Querneigung zum Gegenanflugteil parallel zu der Start- und Landerichtung
- 6 Reiseflugbedingungen
- 7 Reduzieren der Geschwindigkeit und Setzen der Landeklappen in die erste Stellung, Vergaservorwärmung bedienen
- 8 Ggf. Fahrwerk ausfahren
- 9 Am Wendepunkt: 90° Kurve bis max. 30° Querneigung zum Queranflugteil unter Windberücksichtigung
- 10 Sinkflug einleiten

- 11 Am Wendepunkt: 90° Kurve bis max. 30° Querneigung zum Endteil. Abweichungen in der Reihenfolge der Übungen 7-11 aufgrund örtlicher Gegebenheiten oder der Besonderheiten des Flugzeugmusters sind zulässig.
- 12 Landekontrolle laut Klarliste
- 13 Landung
 - Bei Heckradflugzeugen: Dreipunktlandungen und Radlandungen
 - Bei Bugradflugzeugen: Aufsetzen mit Hauptfahrwerk

Durchstarten und Landen

- Setzen voller Triebwerksleistung
- Korrektur der Fluglage
- Vermindern der Widerstände durch Einfahren von Landeklappen und Fahrwerk
- Steigflug
- Landen und anschließender Wiederstart
- Trimmung neutral
- Klappen in Startstellung

Beenden des Fluges

- Zurückrollen zum Abstellplatz
- Kontrolle nach der Landung
- Abstellen des Triebwerkes
- Sichern des Flugzeuges

Besondere Flugzustände

- Überziehen und Geradeaushalten mit dem Seitenruder bis zum Abkippen mit und ohne Motorkraft mit einem Minimum an Höhenverlust bei
 - Flugzeug im Reiseflugzustand
 - Flugzeug mit Landeklappen in Anflugstellung
 - Flugzeug mit Landeklappen in Anflugstellung und ausgefahrenem Fahrwerk
 - rechtzeitiges Erkennen und Beenden des Abkippens und Verhindern einer Weiterentwicklung zum Trudeln
- Flugübungen im Bereich des Überziehens in
- Steigflugkurven mit 10-30° Querneigung und Landeklappen in Startstellung (simulierter Start) bis zu den ersten Anzeichen des Strömungsabrisses bzw. der Auslösung der Überziehwarnanlage
 - Beenden der Übung, ohne abzukippen oder Höhe zu verlieren
- Sinkflugkurven mit 10-30° Querneigung, Landeklappen in Anflugstellung und Fahrwerk ausgefahren (simulierter Anflug) bis zu den ersten Anzeichen des Strömungsabrisses bzw. der Auslösung der Überziehwarnanlage
 - Beenden der Übung, ohne abzukippen oder die Sinkrate zu erhöhen
 - Aufrichten aus Querneigungen von mindestens 45° und aus Steig/Sinkfluglagen
- Grenzflugzustände im oberen Geschwindigkeitsbereich
 - Erkennen und Beenden von Spiralsturzflügen

Seitengleitflug

- Einleiten
- Richtung halten
- Steuerung der Sinkrate

- Beenden
- Gefahren des Seitengleitfluges

Verhalten bei Notlagen

- Verhalten bei Notlagen unter Beachtung des Betriebshandbuchs
- Kontrolle der elektrischen Sicherungen bzw. Einschalten von Sicherungsautomaten
- Notausfahren des Fahrwerks (falls vorhanden)
- Störungen an Triebwerk und Ausrüstung
- unerwartete Wetterverschlechterung
- Feuerausbruch

Erster Alleinflug

Erlangen der fliegerischen Fertigkeiten

Starten und Landen

- bei Seitenwind
- mit unterschiedlichen Gewichtszuständen (max. Zuladung)
- mit Seitengleitflug
- ohne Zuhilfenahme der Landeklappen
- auf angenommenen begrenztem Raum
- bei Dämmerung

Ziellandungen

- Ziellandungen aus der Platzrunde mit und ohne Motorhilfe
 - Aufsetzen innerhalb von 100 m nach dem Landezeichen
- Ziellandung aus mindestens 600 m (2000 ft) über Grund ohne Motorhilfe ohne oder mit Seitengleitflug
 - Aufsetzen innerhalb von 150 m nach dem Landezeichen

Außenlandeübungen mit Fluglehrer aus verschiedenen Höhen mit oder ohne Aufsetzen

- mit Motorhilfe
 - Auswahl eines geeigneten Geländes aus sicherer Höhe
 - Überflug des Geländes zur Feststellung von Einzelheiten, anschließend
 - Platzrunde und Endanflug
- ohne Motorhilfe
 - Auswahl eines geeigneten Geländes
 - Einteilung des Anfluges
 - danach Notlandekontrolle
 - Anflug ohne oder mit Seitengleitflug

Anmerkung: Außenlandeübungen **mit** Aufsetzen dürfen nur durchgeführt werden, wenn die luftrechtlichen Voraussetzungen erfüllt sind.

Überlandflugeinweisung

- Kleinorientierung
- Flug nach vorgegebenen Kursen
- Orientierung bei ungünstigen Sichtbedingungen
- voraussichtliche und tatsächliche Ankunftszeit
- Geplante Abweichung vom vorgegebenen Kurs

- Verwendung von Auffanglinien
- Einflug in die Platzrunde
- Möglichkeiten zur Vermeidung von Fluglärm

Einweisung in den Gebrauch von Funknavigationshilfsmitteln

- Gebrauch von bordeigenen Funknavigationsmitteln, VOR, ADF oder GPS
- Nutzung bodengestützter Dienste wie VHF-Peiler (VDF) und Radar
- Einsatz des Transponders

Anmerkung: Die Dauer der Einweisung soll mindestens 90 Minuten betragen. Ersatzweise kann die Einweisung auf einem synthetischen Flugübungsgerät durchgeführt werden, 1. DV LuftPersV § 14 bleibt unberührt. Die Ausbildungszeit auf einem synthetischen Flugübungsgerät zählt nicht zur erforderlichen Flugausbildungszeit gemäß LuftPersV § 1 (3).

An- und Abflüge mit Landung auf anderen als dem Ausbildungsflugplatz

- Sprechfunkverkehr entsprechend den vorgeschriebenen Verfahren
- Orientierung und Anflugverfahren
- Höhenmessereinstellung
- Beobachten des Luftraums, ggf. rechtzeitiges Ausweichen
- Abstandhalten von anderem Luftverkehr
- Einordnen in die Platzrunde
- ausgelegte Zeichen und ggf. Lichtsignale
- Landung auf dem Flugplatz
 - Orientieren auf dem Flugplatz
 - Zeichen und evtl. Lichtsignale
 - Abstellen des Flugzeuges
- Abflug unter Beachtung der vorgeschriebenen Verfahren

An- und Abflüge mit Landung auf Flugplätzen mit Flugverkehrskontrolle

- Sprechfunkverkehr entsprechend den vorgeschriebenen Verfahren
- Orientierung und Anflugverfahren in der Kontrollzone
- Befolgen von Flugsicherungsanweisungen
- Höhenmessereinstellung
- Beobachten des Luftraums, ggf. rechtzeitiges Ausweichen
- Abstandhalten von anderem Luftverkehr
- ausgelegte Zeichen und ggf. Lichtsignale
- Landung auf dem Flugplatz
 - Orientieren auf dem Flugplatz
 - Zeichen und Flugsicherungsanweisungen
 - evtl. Lichtsignale
 - Abstellen des Flugzeuges
- Flugabfertigerungsverfahren
- Abflug auf der von der Flugsicherung angewiesenen Abflugstrecke

Wiederholen der oben aufgeführten Flugübungen mit und ohne Fluglehrer

LEHRPLAN FÜR DIE PRAKTISCHE AUSBILDUNG ZUM ERWERB EINER LIZENZ FÜR SEGELFLUGZEUGFÜHRER

Abschnitt 1

1. Flugausbildung zum ersten Alleinflug

1.1 Einweisung

1.1.1. Voraussetzungen für den Flugbetrieb, Verhalten auf dem Flugplatz

Lernziel:

Verhalten entsprechend der Genehmigung und Flugplatzordnung und SBO.

Durchführung der Übung:

Über den Flugplatz-Bodenbetrieb informieren, insbesondere über die Platzordnung, Verhalten, Bewegungen, Transporte, Auslegen von Seilfallschirmen, Einklinken von Schleppseilen. Hinweise auf mögliche Gefahren sind unbedingt erforderlich.

Weiterhin ist über die wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen (Ausbildungsgenehmigung, behördliche Auflagen für Flugplatz, Fluggerät und Flugpersonal) sowie Wetterbedingungen und Wettereinflüsse zu informieren.

1.1.2. Einweisung in den Schuldoppelsitzer

Lernziel:

Korrekte, stets möglichst gleiche Sitzposition selbstständig einnehmen können, Beladung nach Trimmplan durchführen, Bedienelemente handhaben und Klarlisten anwenden können.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Diese Einweisung dient u.a. zur Vorbereitung der fliegerischen Ausbildung. Dazu ist eine eingehende Unterrichtung über das jeweils verwendete Segelflugzeugmuster, dessen Flug- und Betriebshandbuch und über den Gebrauch von Klarlisten erforderlich.

Durchführung der Übung:

Die Einweisung im Führersitz muss enthalten:

- Beladung und Schwerpunkt.
- Sitzprobe, Sitzposition mit Fallschirm, passendes Sitzkissen, ggf. Trimmgewicht, Bedienen der Ruder, Pedalverstellung, Bremsklappen, Trimmung.
- Bedienen der Betätigungshebel (Haubenverschluss, Haubennotabwurf, Ausklinkvorrichtung, ggf. Fahrwerk und Wölbklappen) und ihre Farbkennzeichnung
- Kenntnis der Instrumentenanordnung, Höhenmesserverstellung, Bedienung des Funkgerätes, Farbkennzeichnung, Lüftung.

Hinweise:

Die Zuordnung der Funktion und Betätigung der Bedienelemente bis zum fehlerfreien Beherrschen wiederholen und zeigen lassen. Jeder Handgriff ist vom Flugschüler anzusagen. Vorsicht: Nicht alle Hebel und Schalter (z.B. Fahrwerk bzw. Haubennotabwurf) können beim Bodentraining betätigt werden.

1.1.3 Transport und Montage des Segelflugzeuges

Lernziel:

Das Segelflugzeug auf dem Flugplatz transportieren, beim Auf- und Abrüsten helfen können.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Für den Transport des aufgerüsteten Segelflugzeuges von Hand und per Kraftfahrzeug auf dem Flugplatz muss auf mögliche Gefahrenquellen (z.B. Böigkeit und Flugplatzverkehr) hingewiesen werden. Dem Flugschüler ist die Sicherung des abgestellten Segelflugzeuges gegen Witterungseinflüsse - insbesondere Wind - zu zeigen.

Durchführung der Übung:

Die Montage bzw. Demontage des Segelflugzeuges erfolgt grundsätzlich nach den Angaben des betreffenden Betriebshandbuches und ist mit dem Flugschüler zu üben. Der Straßentransport des demontierten Segelflugzeuges erfolgt auf Spezialanhängern. Der Flugschüler ist in das sachgemäße Verladen und Sichern des Segelflugzeuges auf dem Transportanhänger einzuweisen.

1.1.4 Überprüfen nach Klarliste vor dem ersten Start

Lernziel:

Selbstständig das Segelflugzeug vor dem ersten Start nach Klarliste überprüfen können.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Wissen, was sich hinter den einzelnen Kontrollpunkten der Klarliste verbirgt. Beurteilung sowie Einfluss von Beschädigungen und technischen Beanstandungen auf die Lufttüchtigkeit des Segelflugzeuges.

Durchführung der Übung:

Für diese Kontrolle sind das Flug- und Betriebshandbuch und die Klarliste maßgebend.

Soweit Angaben fehlen, soll nach dem folgenden Schema verfahren werden:

- a. aus ca. 10 m Entfernung vor dem Segelflugzeug:
 - Stellung von Tragflügel - Rumpf- Leitwerk – Fahrwerk.
- b. Führerraum:
 - Rumpf frei von Fremdkörpern.
 - Steuerung freigängig. Ruderfunktion sinngemäß bis zum Anschlag, Geräusche und Spiel bei festgestelltem Ruder.
 - Trimmung freigängig. Funktion sinngemäß bis zum Anschlag, Luftbremse bis Anschlag freigängig, Verriegelung; Steuer-, Kupplungsseile freigängig, Pedalverstellung funktionsfähig.
 - Kupplungen sauber, Automatik prüfen, Ausklinkprobe.

Hauptbolzen spielfrei und gesichert.

Querruder-, Bremsklappen und Wölbklappenanschlüsse richtig montiert und gesichert.

- Kugelkopfanschlüsse auf Einrastung (Sicherungen) und Sicherheit geprüft. Anschnallgurte unbeschädigt, richtig befestigt, gesichert.
- Sitz, Sitzverstellung, Rückenlehne, Kopfstütze, Lüftung .
- Instrumentenfunktion
- Funkgerät: Befestigung, Funktion, Sprechprobe.
- Batterien geladen, feste Halterung.
- Haubenverschluss, Notabwurf, Borddokumente, Rettungsfallschirm (Packdatum), Verglasung sauber, keine Risse, Notsichtfenster funktionsfähig.
- Bremsklappen: Antrieb, Zustand, Lagerspiel, Sicherung.
- Tragflügeloberfläche, Rissbildung, Lackierung,
- Querruderlager und Wölbklappenantrieb: Antrieb (ggf. Handlochdeckel öffnen), Sicherung
- Ggf. Schlitzverkleidung: befestigt, gesichert
- Höhenflosse: richtig befestigt, spielfrei, gesichert. Höhenruder: freigängig, spielfrei, gesichert, Antrieb in Ordnung und gesichert. Trimmruder i.O. Seitenruder: freigängig, spielfrei, gesichert, Antrieb in Ordnung und gesichert.
- Düse fest, sauber, richtig und dicht angeschlossen.
- Rumpfschale: Verformungen, Risse, Faltenbildung.
- Fahrwerk: Reifen: Risse; Bremsen, Sporn (-rad), Reifendrücke, Rutschmarke(n).

Hinweise:

Die verwendete Klarliste muss genau auf die individuelle Ausrüstung des jeweiligen Segelflugzeuges abgestimmt sein.

In der ersten Ausbildungsphase anhand der vom Segelflugzeug-Hersteller vorgegebenen Klarliste Punkt für Punkt (Methode Handlungsanweisung) überprüfen. Die anschließende Benutzung der Klarliste für die Kontrolle ist obligatorisch.

Prüfen der Vollausschläge aller Ruder mit sinngemäßer Bewegung sowie die feste Verbindung durch vorsichtige Halteprobe in Neutralstellung an der Anlenkung.

Bei in der Flugausbildung eingesetzten Segelflugzeugen ist die Durchführung der täglichen Kontrolle von einem Fluglehrer im Bordbuch bzw. einer für diesen Zweck vorgesehenen Liste zu bestätigen.

Charakteristische Fehler:

Unstrukturierter Kontrollablauf. Rein schematisches Abhandeln der Klarliste ohne bewusst nachzudenken, was hinter den einzelnen Kontrollpunkten steckt.

1.1.5 Überprüfung vor jedem Start (Startcheck)

Lernziel:

Selbstständig die Innenkontrollen durchführen.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Flug- und Betriebs-Handbuchkenntnisse vorhanden.

Funktionskenntnisse der Bedienelemente bekannt.

Durchführung der Übung:

Für diese Kontrolle ist die im Flug- und Betriebshandbuch abgedruckte Klarliste maßgebend.

Falls Flughandbuchangaben fehlen oder unvollständig sind, soll nach folgendem Schema verfahren werden:

a. Vor dem Einsteigen:

- Stimmt vorgesehene Beladung mit Trimmplan überein?
- Trimmgewichts- oder Ballastbefestigung prüfen.
- Transporthilfsmittel (z.B. Hilfsspornrad) entfernt?
- Bei Automatikschirm: Fallschirmaufziehleineleine befestigt Gurtzeug richtig angelegt.
- Pedal- und Sitzeinstellung richtig,?
- Sitzposition durch Korrekturkissen (evtl. durch nicht eindrückende Kissen (Hartschaum) korrigieren.

b. Nach dem Einsteigen:

- Fallschirm richtig und fest angelegt / Aufziehleine?
- Sicher angeschnallt?
- Bremsklappenprobe. Freigängig, Eingefahren und verriegelt?
- Höhenmesser eingestellt (QFE, QNH)?
- Funkgerät betriebsbereit, richtige Frequenz, Lautstärke, el. Instr. Eingeschaltet?
- Trimmung eingestellt?
- Ruderkontrolle - alle Ruder freigängig – Vollausschläge möglich?
- Schleppstrecke und Ausklinkraum frei?
- Prüfung der Windverhältnisse?
- Auf Startunterbrechung vorbereitet sein!
- Notabwurfvorrichtung bekannt. Haube verschlossen und verriegelt.
- Bereit zum Einklinken. Startbereitschaft durch eindeutiges Handzeichen oder Wort „Fertig“ anzeigen.

Hinweise:

Ist keine auf das jeweilige Segelflugzeug individuell abgestimmte Klarliste vorhanden, wird die folgende Vorgehensweise angeraten:

Die Innenkontrollen vor dem Start, vom Körper des Piloten beginnend, im Uhrzeigersinn durchführen.

Charakteristische Fehler:

Fahrig unstrukturierte Kontrollen. Rein schematischer Kontrollablauf, ohne sich über die Auswirkungen der angesprochenen Punkte wirklich bewusst zu sein (z.B. Windeinfluss bzw. auf Startunterbrechung vorbereitet sein). Kein mentales Einstellen auf das Verhalten bei Startunterbrechungen.

1.1.6 Handhabung des Rettungsfallschirmes / ggf. Rettungssystems, Einweisung Haubennotabwurf / Notausstieg

Lernziel:

Den Notausstieg aus einem Segelflugzeug mit Rettungsfallschirmen / ggf. Rettungssystem zügig sowie sicher bewältigen können.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Theoretisches Hintergrundwissen über den verwendeten Rettungsfallschirm/
das Rettungssystem
Kenntnis und Funktion der Bedienhebel für den Haubennotabwurf.

Durchführung der Übung:

Demonstration, wie das Gurtzeug fest angelegt und verstellt werden kann.
Bedienungshebel für den Haubennotabwurf in der richtigen Reihenfolge
anfassen lassen. Bei abgenommener Haube Notausstieg (Herausrollen;
Reihenfolge der Handlungen) am Boden üben.

Hinweise:

Bei Fallschirmen mit getrenntem Gurtzeug ist auf die Wahl der passenden
Größe und das richtige Einhängen der Fallschirm- Karabinerhaken
hinzuweisen.

Bei der Einweisung ist auf die pflegliche Behandlung der Fallschirme
einzugehen (Transport nur in der Tragetasche, trockene Lagerung, keine
Benutzung als Sitzkissen).

Charakteristische Fehler:

Einmalige Einweisung bei Ausbildungsbeginn, ohne periodische
Wiederholung des richtigen Verhaltens bei Rettungsausstieg.

1.1.7 Gewöhnungsflüge

Lernziel:

Gewöhnung an die dritte Dimension. Kennenlernen der Bedeutung des
Horizontbildes als Bezug für die Lage des Segelflugzeuges, Kennenlernen des
Flugplatzes und dessen Umgebung mit signifikanten Orientierungsmerkmalen
aus der Luft.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Erfolgte Bodeneinweisung, einschließlich Handhabung des Rettungssystems.

Durchführung der Übung:

Der Fluglehrer betätigt die Steuerung des Segelflugzeuges behutsam, gibt
allgemeine Erklärungen zur jeweiligen Flugphase und beschreibt die
Landschafts- und Orientierungsmerkmale der Umgebung. Der zukünftige
Flugschüler soll spontan seine Eindrücke und Gefühle zum Flugablauf zum
Ausdruck bringen. Der Flugschüler fühlt in der Steuerung mit.

Hinweise:

Die Freude am Segelflug soll gefördert werden, daher Ausnutzung von
Aufwinden nur soweit das Wohlbefinden eines im Segelflug unerfahrenen
Begleiters nicht wesentlich beeinträchtigt wird.

Die Flugausbildung soll erst dann einsetzen, wenn ausreichende
Aufnahmekapazität unter der erhöhten Belastung im Flug erkennbar ist.

Charakteristische Fehler:

Abrupte Steuerausschläge und forsche Flugmanöver. Keine oder zu wenige
Erklärungen zum Flugverlauf. Zu früher Beginn mit der Flugausbildung.

1.2 Wirkungsweise und Bedienung des Höhenruders, des Seitenruders, des Querruders, der Landehilfen und der Trimmung

Übung Höhenruder:

Lernziel:

Durchführen von Längsneigungsänderungen aus der Normalfluglage durch Höhenrudereinwirkung, Erkennen der Fluglage am Horizontbild sowie Geräusch und Fahrtmesseranzeige.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Wirkungsweise des Höhensteuers. Es soll erkannt werden, dass das Horizontbild als Referenz für die Fluglage dient.

Durchführung der Übung:

Der Fluglehrer demonstriert durch Ziehen oder Drücken des Steuerknüppels die Veränderung der Längsneigung gegenüber dem Horizont, hierbei lenkt er die Aufmerksamkeit des Flugschülers auf das Horizontbild, anschließend auf den Fahrtmesser. Der Steuerausschlag muss so bemessen sein, dass weder die Langsamfluglage noch die Schnellfluglage erreicht wird. Jede Längsneigungsänderung beginnt und endet mit der Normalfluglage, wobei der Fluglehrer Richtung und Querneigung nach einem vorher bestimmten Orientierungspunkt hält. Danach Wiederholung durch den Flugschüler.

Hinweise:

Es sollen die Längsneigungsänderungen gegenüber dem Horizontbild und die dabei auftretenden Geschwindigkeitsänderungen durch verschieden große Steuerausschläge geschult werden, mit dem Ziel, aus einer veränderten Längsneigung die Normalfluglage wieder herzustellen.

Beim Ziehen oder Drücken soll der Flugschüler die Änderung der Längsneigung zum Horizont und die Änderung der Fahrtmesseranzeige (auf die Anzeigeverzögerung infolge der Massenträgheit des Segelflugzeuges hinweisen) beachten.

Charakteristische Fehler:

Übersteuerung durch zu hastige, verkrampfte, zu späte oder zu große Ruderausschläge. Die Auswirkungen des Übersteuerens sollte erst bei späteren Flügen demonstriert werden.

Übung Seitenruder:

(Bewegung um die Hochachse - Steuerung des Kurses)

Lernziel:

Erkennen der Seitenruderwirkung bei Drehung um die Hochachse aus der Normalfluglage, Erkennen der Abweichung vom Blickpunkt.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Wirkungsweise des Seitensteuers, einschließlich Schieberollmoment.

Durchführung der Übung:

Lehrerdemonstration des Seitenruderausschlags um die Hochachse. Lenken der Aufmerksamkeit auf die seitliche Abweichung vom Blickpunkt.

Nach dem Erkennen des seitlichen Auswanderns wird das Segelflugzeug durch entgegengesetzten Seitenruderausschlag wieder auf den Ausgangspunkt zurückgebracht.

Hinweise:

Hierfür sind markante Orientierungspunkte, die möglichst in großer Entfernung liegen sollten, festzulegen. Wiederholung der Übung durch den Schüler nach rechts und links, bis die Auswanderung des Horizontbildes erkannt wird.

Charakteristische Fehler:

Häufige Fehler sind zu schnelle Betätigung des Seitenruders und zu spätes Zurücknehmen. Zu großer anhaltender Seitensterausschlag führt zu einer Rollbewegung um die Längsachse (Schieberollmoment), wobei die Längsneigung vergrößert wird und das Segelflugzeug in den Spiralsturz übergehen kann. Unterbewertung der Trägheit des Segelflugzeugs.

Übung Querruder:

Lernziel:

Rollen um die Längsachse, erkennen der Fluglage am Horizontbild.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Wirkungsweise des Quersteuers, einschließlich negativem Wendemoment.

Durchführung der Übung:

Der Fluglehrer demonstriert durch Betätigen der Quersteuerung Querneigungsänderungen nach rechts/links. Dabei wird durch einen entsprechenden Seitenruderausschlag, den der Fluglehrer vornimmt, eine Drehung um die Hochachse (negatives Wendemoment) verhindert. Die Längsneigung bleibt dabei normal. Nach Wahrnehmen der Querneigungsänderung gegenüber dem Horizont wird durch Gegensteuern das Segelflugzeug in die Normallage zurückgeführt. Die Querruderausschläge sind in ihrem Ausmaß den Eigenschaften des jeweiligen Segelflugzeugmusters anzupassen.

Hinweise:

Bei der Betätigung des Querruders ist darauf zu achten, dass eine ungewollte Höhenruderbetätigung vermieden wird. Diese kann durch verkrampfte Armhaltung hervorgerufen werden. Auf das negative Wendemoment ist hinzuweisen.

Übung Start- und Landehilfen:

Lernziel:

Den Gleitwinkel mit Hilfe der Landehilfen (normalerweise Bremsklappen) steuern. Die beim Betätigen der Bremsklappen auftretenden Längsneigungsveränderungen sowie die Erhöhung der Mindestfluggeschwindigkeit müssen erkannt und beherrscht werden.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Wirkungsweise der Start- und Landehilfen am Ausbildungs-Segelflugzeugmuster, Ent- und Verriegeln kennen.

Durchführung der Übung:

Bremsklappen entriegeln und ausfahren, auftretende Längsneigungsveränderung, die sich verändernde Fluggeschwindigkeit sowie die erhöhte Sinkgeschwindigkeit erkennen. Fahrt und Längsneigungsänderung werden durch entsprechenden Höhenruderausschlag korrigiert. Beim anschließenden Wiedereinfahren und Verriegeln der Bremsklappen wird das Segelflugzeug mittels Höhenruder wieder in Normalfluglage gebracht. Das stufenlose Steuern der Bremsklappen und die dazugehörigen Höhenruderausschläge sollten zunächst in sicherer Flughöhe geübt werden, bis der Flugschüler die Wechselwirkung Bremsklappen - Längsneigungsänderung - Höhenruderkorrektur erkannt hat. Danach wird die Übung bei Landeanflügen fortgesetzt, hierbei sollte zunächst Wert auf möglichst gleichbleibende Stellung der Bremsklappen gelegt werden, bevor eine Gleitwinkelsteuerung durch Variation der Klappenstellung trainiert wird.

Hinweise:

Bei Verwendung eines Segelflugzeugmusters mit auftriebserhöhenden Klappen (z.B. Wölbungs-, Fowlerklappen) ist eine eingehende theoretische Einweisung erforderlich. Bei den Flugübungen muss insbesondere in sicherer Höhe das Einfahren der Flügelklappen im Langsamflugbereich und die dabei auftretende Gefahr des Auftriebsverlustes demonstriert werden.

Charakteristische Fehler: und Korrekturen:

Mehrfaches, nervöses Aus- und Einfahren beim Landeanflug ist ebenso zu vermeiden wie (außer in Notfällen) das Einfahren unmittelbar vor dem Aufsetzen. Den Flugschüler von Anfang an eine ruhige Betätigung der Bremsklappen gewöhnen.

Übung Trimmung:

Lernziel:

Trimmung bedienen können, um auftretende Handkräfte am Höhenruder auszugleichen.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Funktionsweise der Trimmung am Ausbildungs-Segelflugzeugmuster.

Durchführung der Übung:

Bei lose geführtem Höhenruder Trimmhebel langsam verstellen und auf die veränderte Längsneigung und Steuerknüppelstellung hinweisen. Die Übung bei festgehaltenem Steuerknüppel wiederholen und auf die sich verändernden Handkräfte hinweisen.

Hinweis:

Immer zuerst das Segelflugzeug mit dem Höhensteuer in eine neue Fluglage bringen und danach erst den Reststeuerdruck wegtrimmen.

Charakteristische Fehler:

Durch verkramptes Halten des Steuerknüppels werden Ruderdrücke zu spät

erkannt.

1.3. Rollübungen bei Querneigungen von 20-30°

Lernziel:

Erlernen der Koordination von Quer- und Seitenruder zur Vermeidung des negativen Wendemoments bei verschiedenen Geschwindigkeiten. Erkennen der Trägheit des Segelflugzeugs.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Wirkungsweise Höhen-, Seiten- und Quersteuer, einschließlich der auftretenden Sekundäreffekte kennen.

Durchführung der Übung:

Dem Flugschüler ist ein markanter Blickpunkt in Flugrichtung anzugeben. Demonstration des negativen Wendemoments durch Querruderausschläge, anschließend das Verhindern durch entsprechende Seitenruderausschläge. Es kommt darauf an, die beginnende Drehbewegung um die Hochachse sofort mit einem vorausseilenden Seitenruderausschlag zu verhindern. Der Wechsel der Querneigung soll mit gleich bleibender Längsneigung geflogen werden.

Charakteristische Fehler:

Eine missglückte Rollübung soll nicht fortgesetzt, sondern aus der Normalfluglage heraus neu begonnen werden. Flugschüler sind in dieser Ausbildungsphase z.T. noch überfordert, die Rollübung stilistisch einwandfrei zu beherrschen. Es kommt bei dieser Übung lediglich darauf an zu erlernen, dass Quer- und Seitenruder immer gleichzeitig und gleichsinnig betätigt werden müssen, um ein Gefühl für die Ruderkräfte und Größe der Ausschläge zu bekommen.

1.4 Geradeausflug

Lernziel:

Den schiefbefreien Geradeausflug, bei festgelegtem Kurs, gleichbleibender Fahrt, Faden / Kugel in der Mitte, und Querneigung (parallel zur Horizontlinie) durchführen und wieder herstellen können. Den Geradeausflug störende Einflüsse (Böen) korrigieren können.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Wirkung und Bedeutung von Höhen-, Seiten- und Querruder, des Horizontbildes und Richtungspunktes kennen

Durchführung der Übung:

Beginn der Übung in schiefbefreiem Geradeausflug und Normalfahrt. Aufmerksamkeit auf Horizontbild und Richtungspunkt lenken. Gefühlvoll abgestimmte Ruderausschläge sind zu geben. Ab hier ist konsequent die Stellung des Haubenfadens / Kugel anzusprechen und die Verfahren zur Korrektur.

Für den einwandfreien Geradeausflug ist neben dem Kurshalten eine gleichbleibende Fluggeschwindigkeit erforderlich. Die Längsneigung darf sich nicht verändern. Der Flugschüler soll Fluglageänderungen an der Veränderung des Horizontbildes und Haubenfadens erkennen und korrigieren.

Die Geradeausflüge sind in verschiedenen Geschwindigkeitsbereichen zu üben. Hier beginnt auch das Training zur gezielten Luftraumbeobachtung.

Hinweise:

Zunächst den Geradeausflug bei ruhigen Wetterbedingungen ohne Böigkeit und Seitenwindeinfluss durchführen. Danach erst den Geradeausflug auch bei Seitenwind mit entsprechendem Vorhaltewinkel trainieren.

Um Selbstvertrauen und das Gefühl der Sicherheit zu vermitteln: Demonstration der Eigenstabilität mit losgelassenem Steuerknüppel. Die Geradeausflüge sind so anzulegen, dass möglichst lange Geradeausflugstrecken in der Hauptwindrichtung geflogen werden können.

Charakteristische Fehler:

Fluglagekorrekturen nur durch die Betätigung des Seiten- oder Querruders - dadurch

Schieben nach innen oder nach außen.

Luftraumbeobachtung nur in Flugrichtung.

1.5 Kurvenflug Kurven mit 30° Querneigung

Lernziel:

Kurven und Vollkreise mit konstanter Querneigung von ca. 30°, gleichbleibender Geschwindigkeit und Haubenfaden in der Mitte fliegen, Einleiten und Beenden nach Blickpunkt können,

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Grundfertigkeiten im Geradeausflug; Rollübungen

Durchführung der Übung:

Der Kurvenflug wird in drei Phasen aufgeteilt:

1. Einleiten der Kurve
2. Gleichbleibender Kurvenflug
3. Beenden der Kurve.-

1. Einleiten der Kurve

Vor Einleiten ist der Luftraum in Kurvenrichtung zu überprüfen, dies ist anzusagen. Das Einleiten erfolgt grundsätzlich mit genau aufeinander abgestimmten Quer- und Seitenruderausschlägen. Beide Ausschläge werden gleichzeitig und gleichsinnig in Kurvenrichtung gegeben.

Ist die beabsichtigte Kurvenfluglage erreicht, wird der Quer- und Seitenruderausschlag bis zur Kurvenneutralstellung zurückgenommen. Ggf. Querruder-Abstützen üben.

Hier beginnt der gleichbleibende Kurvenflug. Im gleichbleibenden Kurvenflug ist die Querneigung und Längsneigung sowie die Drehgeschwindigkeit gegenüber dem Horizontbild unverändert.

2. Gleichbleibender Kurvenflug

Gleichbleibenden Kreisflug einleiten, Aufmerksamkeit auf das Horizontbild, Haubenfaden, den Fahrtmesser und das Fahrtgeräusch lenken. Abstützen mit Querruder, kontinuierliche Luftraumkontrolle in Kurvenrichtung.

3. Beenden

Das Beenden erfolgt durch rechtzeitiges, gleichzeitiges und gleichsinniges Betätigen von Seiten- und Querruder in die beabsichtigte Flugrichtung. Längsneigungs-Korrektur mit dem Höhenruder.

Hinweise:

Die Kurvenneutralstellung ist baumusterabhängig. Je nach Querneigung wird die Fahrt mehr oder weniger erhöht. Geschwindigkeitsänderungen durch Höhenruderkorrektur verhindern.

Tabelle Fahrterhöhung in Abhängigkeit der Querneigung

Querneigung	Zunahme der Überziehggeschwindigkeit	Vergrößerung der Geschwindigkeit
20°	um 3 % unkritisch	nicht nötig
30°	um 8 %	um 8 %
45°	um 20 % kritisch	um 20 %
60°	um 40 % kritisch	um 40 %

Charakteristische Fehler: und Korrekturen:

Fehler beim Einleiten der Kurve:

- Unterlassen der Luftraumkontrolle
- Keine Auswahl eines Blickpunktes (evtl. oben)
- falsche Abstimmung der Ruder
- unkorrekte Fahrtanpassung
- kein Blickpunkt.

Fehler im gleichbleibenden Kurvenflug:

- Mangelnde Luftraumkontrolle
- Horizontbild wird nicht beachtet; Geschwindigkeit nach Fahrtmesseranzeige
- Anhaltender Blick zum geneigten Tragflügelende.
- Entgegenstemmen des Körpers gegen die Querneigung.
- Falsche Abstimmung der Ruder.

Fehler beim Beenden des Kurvenfluges:

- Beenden nur mit Querruder.
- Nicht rechtzeitiges Nachlassen des Steuerknüppels.
- Zu frühes und zu spätes Beenden des Kurvenfluges, d.h. nicht richtiges Einfliegen in die vorgesehene Richtung.

1.6. Langsamflug

Lernziel:

Erkennen der Merkmale des Langsamfluges im Geradeausflug und dessen Durchführung.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Der Langsamflug mit Mindestgeschwindigkeit stellt das Vorstadium eines Flugzustandes dar, der im weiteren Verlauf des Überziehens zu einer akuten Gefahr werden kann. Langsamflug bis zum Sackflug zum Erkennen gefährlicher Fluglagen.

Durchführung der Übung:

Ausreichende Sicherheitshöhe ist einzuhalten. Die für diese Flugübung erforderliche Fluggeschwindigkeit wird durch langsames Ziehen herbeigeführt. Das Segelflugzeug darf hierbei nicht steigen, es soll lediglich eine Vergrößerung des Anstellwinkels erreicht werden, wobei der Horizont nach unten wandert.

Hierbei muss auf den Unterschied zwischen der Mindestgeschwindigkeit und der Abkippsgeschwindigkeit hingewiesen werden. Die Mindestgeschwindigkeit liegt ca. 10% über der Abkippsgeschwindigkeit. Dieser Wert gilt nur bei ruhigem Wetter. Bei böigem Wetter besteht die Gefahr des vorzeitigen Abkippens. Der Zweck dieser Übung wird nur erreicht, wenn dieser Flugzustand über eine längere Flugstrecke aufrechterhalten wird. Auf die Veränderung der Merkmale dieses Flugzustandes gegenüber demjenigen der Normalfluggeschwindigkeit besonders hinweisen. Das Beenden dieses Flugzustandes erfolgt durch langsames Nachlassen bis zur Normalfahrt.

Hinweise:

Das Abkippen ist vornehmlich mit dem Seitenruder im Entstehen zu verhindern.

Mindestzuladung im vorderen Sitz beachten.

Merkmale des Langsamfluges sind:

Veränderung des Horizontbildes, nachlassende Ruderwirkung, Verringerung der Fahrtanzeige, abnehmendes Fahrtgeräusch und Vergrößerung der Sinkgeschwindigkeit.

Charakteristische Fehler:

- Abrupte Betätigung des Höhenruders oder der Querruder
- Fluglagebezug zum Horizont wird nicht beachtet.

1.7. Überziehen des Segelflugzeuges im Geradeausflug und im Kurvenflug bis zum Abkippen und Trudeln oder Überführen in eine Steilspirale

Lernziel:

Abkippen, und die Merkmale von Trudeln und Steilspirale erkennen, verhindern und beenden können.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

- Kenntnis über die Strömungsverhältnisse vor dem Beginn praktischer Übungen.
- Ausreichende Sicherheitshöhe ist einzuhalten.
- Intensive Luftraumbeobachtung, Durchführung eines Kontrollkreises
- Eventuelle Einschränkungen und angegebene Höchstgeschwindigkeiten lt. Flug- und Betriebshandbuch beachten.
- Unterschied zur Steilspirale.

Durchführung der Übung:

Die Flugübung beginnt mit dem langsamen Überziehen. Dabei wird das Segelflugzeug solange wie möglich mit Seitenruder zunächst im Geradeausflug ohne Hängen und Schieben, später im Kurven- und Schiebeflug, gehalten. Soweit möglich, wird die Höhensteuer bis zum Anschlag durchgezogen. Gegenüber den in Flugübung 1.6. besprochenen

Merkmale wird die Geschwindigkeit noch geringer.

Bei der Feststellung des Überziehverhaltens sind folgende vier Flugzustände zu unterscheiden:

1. "Sackflug" mit etwa gleichbleibender Bahn- und Sinkgeschwindigkeit als charakteristisches Merkmal durchführen. Das Segelflugzeug holt weder Fahrt auf, noch kippt es über den Tragflügel. Die Schüttelwarnung (Schütteln bei manchen Segelflugzeugen nur schwach ausgeprägt. Den Schüler darauf sensibilisieren) ist ein sicheres Anzeichen für ein kurz bevorstehendes Abkippen. Oft treten in diesem Zustand Längsschwingungen auf, die jedoch nach kurzzeitigem Nachlassen des Höhensteuers meistens aufhören, zumindest aber gedämpft werden.
2. "Auf-den-Kopf-gehen". Dieses Verhalten zeigt sich, wenn das Segelflugzeug beim Überziehen noch mit Seitensteuer in Geradeausflug zu halten ist und die Strömung symmetrisch abreißt. Ein derartiges Verhalten kann ebenfalls noch als gutmütig bezeichnet werden.
3. "Über-den-Tragflügel-kippen". Die plötzlich eintretende, ungewollte Roll- und Wendebewegung, die mit dem Querruder nicht zu verhindern ist, tritt vielfach schon bei nicht voll durchgezogenem Höhensteuer auf. Dieses Abkippen über den Tragflügel kann nur verhindert werden, wenn das Seitensteuer entgegen der Abkipprichtung (Drehsinn) ausgetreten und das Höhenruder nachgelassen wird.
4. "Trudeln". Das Einleiten des Trudeln ist durch teilweises oder vollständiges Abreißen der Strömung am Tragflügel gekennzeichnet. In der Übergangsphase zum stationären Trudeln dreht das Segelflugzeug um die Längs-, Hoch- und Querachse. Dabei bewegt sich das Segelflugzeug auf einer schraubenförmigen Bahn mit großer Längsneigung nach unten. Durch langsames Ziehen wird die Fluggeschwindigkeit bis etwa zur Mindestgeschwindigkeit verringert. Der Rumpfbogen liegt dabei nur wenig höher als in Normalfluglage. Zum Einleiten des Trudeln erfolgt ein voller und zügiger Seitenruderausschlag in Trudelrichtung. Danach wird das Höhenruder voll gezogen. Dabei kann die Lfz.-Nase ein wenig nach oben gehen. Da Segelflugzeug kippt über den Tragflügel ab und geht in eine drehende Bewegung nach unten. Zum Ausleiten wird zuerst das Seitenruder zügig und voll gegen die Trudelrichtung ausgeschlagen. Danach Höhen- und Querruder in Normalstellung bringen. Die steile Gleitfluglage ist durch weiches Abfangen zu beenden.
5. „Steilspirale“ Gutmütige Segelflugzeuge haben die Tendenz, nach dem Einleiten des Trudeln nicht zu trudeln, sondern in die Steilspirale zu gehen. Das bewusste Einleiten der Steilspirale erfolgt beim Überziehen des Segelflugzeuges im Kurvenflug bei Schräglagen größer 30° bzw. Querruderfehler in diesem Flugbereich. Das Ausleiten erfolgt analog dem Ausleiten des Trudeln.

Hinweise:

Alle fünf Flugzustände sind zu üben.

Trudelübungen müssen in mindestens 450 m Höhe GND (z.T. andere Höhen – siehe Ausbildungshandbuch der Flugschule) beendet sein.

Vor Beginn der Flugübung muss sich der Fluglehrer unter Berücksichtigung des Personengewichtes von der richtigen Gewichtstrimmung überzeugen. Die Angaben im Flughandbuch des jeweiligen Segelflugzeugmusters sind zu beachten.

Charakteristische Fehler:

Quersteuer wird nicht neutral gehalten, Höhensteuer wird zu stark gedrückt, zu hartes /zu spätes Abfangen

1.8 Start

1.8.1 Windenstart:

Lernziel:

Den Windenstart durchführen und bei einer Startunterbrechung selbstständig, folgerichtig und unverzüglich handeln können.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Grundfertigkeiten in der Steuerung des Segelflugzeuges.

Durchführung der Flugübung:

Startbereitschaft

Nach dem Startcheck Bereitschaft durch Handzeichen dem Helfer am Tragflügel signalisieren, volle Konzentration, Beobachtung des Seilstraffens.

Anrollen

Ausbrechen durch entsprechenden Seitenruderausschlag verhindern, Querneigung kontrollieren (unabhängig vom Seitenruder).

Abheben

Aufbäumen verhindern, Höhenruderausschlag je nach Segelflugzeugmuster (neutral bzw. gedrückt).

Anfangssteigflug

Nach dem Abheben ist allmählich in einen nicht zu steilen Anfangssteigflug (– aber Hinweis auf Möglichkeit, im Falle einer Startunterbrechung jederzeit die normale Landegeschwindigkeit.....usw.) überzugehen. Fahrtkontrolle!

Steigflug

Der Übergangsbogen vom Anfangssteigflug in den Steigflug sollte mindestens 4 sec dauern. Ein abrupter Übergang in den steileren Steigflug ist unbedingt zu vermeiden. Während des gesamten Schleppe ist die Fahrt zu kontrollieren. Die Mindestfahrt beträgt das 1,3 bis 1,6-fache der Mindestgeschwindigkeit im freien Flug V_{s1} des entsprechenden Segelflugzeuges. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für den Windenschlepp ist dem Flughandbuch zu entnehmen. Bei zu niedriger Fahrt ist nachzudrücken. Erforderlichenfalls auszuklinken. Bei Überschreiten der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ist ebenfalls auszuklinken. Die Kontrolle der Steigfluglage erfolgt durch seitliches Hinaussehen.

Ausklinken

Im oberen Drittel des Schleppevorganges ist der Steigflug kontinuierlich bis in die Normfluglage zu verringern. Nach automatischem oder manuellem Ausklinken ist die Ausklinkvorrichtung dreimal zügig zu bestätigen.

Übergang in den Horizontalflug

Nachdrücken, Fahrtkontrolle, Austrimmen,
Blickpunkt beachten
Orientierung im Luftraum.

Hinweise:

Zunächst wird dem Flugschüler in der Steigflugphase die Steuerung übergeben und das Ausklinken und Nachdrücken überlassen. Im Verlauf der weiteren Ausbildung übergibt der Fluglehrer nach dem Abheben. Schließlich führt der Flugschüler das Anrollen und Abheben durch.

Verhalten bei Startunterbrechung:

a. Unmittelbar nach dem Abheben

Zügige Beurteilung der augenblicklichen Fluglage, unkontrolliertes Nachdrücken vermeiden. Vorsicht bei Betätigung der Bremsklappen!
Landing voraus.

Hinweis:

Ein abruptes Nachdrücken hat bereits vielfach zu Unfällen geführt, weil das Segelflugzeug in den Boden "gedrückt" wurde.

b. Startunterbrechung-in voller Steigfluglage in geringer Höhe

Landeanfluggeschwindigkeit einnehmen, Ausklinkvorrichtung 3x betätigen.
In der Regel Landing voraus unter Benutzung aller Landehilfen .

c. Startunterbrechung im kritischen Höhenbereich um 100 m

Landeanfluggeschwindigkeit einnehmen, Ausklinkvorrichtung 3x betätigen.
Bei kritischen Gegebenheiten (kurzer Platz, geringe Bremsklappenwirkung, Windstille, keine Außenlandemöglichkeiten hinter dem Flugplatz) können Richtungsänderungen erforderlich werden, um eine sichere Landing durchzuführen.

Hinweis:

Folgende Möglichkeiten bieten sich an:

- Landing geradeaus
- Landing entgegen der Startrichtung
- quer zur Startrichtung
- verkürzte Platzrunde
- Landing außerhalb der Flugplatzgrenzen
(ist einer erzwungenen Ziellandung am Lande -T vorzuziehen).

Die Entscheidung, bei welcher Höhe noch voraus gelandet werden kann, hängt von den örtlichen Gegebenheiten, der Position des Segelflugzeuges, Wirkung der Bremsklappen und vom Windeinfluss ab.
Zurückkurven vermeiden, wenn eine sichere Vorauslandung möglich ist

d. Startunterbrechung in Höhen über 100 m

Landeanfluggeschwindigkeit einnehmen, 3mal ausklinken.

Hinweis:

Aus dieser Höhe ist normalerweise die Durchführung einer verkürzten Platzrunde möglich (siehe 1.11. Kurzanflug).

- e. Leistungsabfall der Startwinde oder durch gefährlich hohe Geschwindigkeiten erzwungenes Ausklinken: Verhalten wie bei Seilrisen.**

Allgemeine Hinweise für alle Startunterbrechungen:

Die Maßnahmen, die nach Startunterbrechungen zu treffen sind, müssen im Unterbewusstsein Eingang finden, damit sie richtig durchgeführt werden. Nur wer solche Situationen trainiert und mental durchgespielt hat, kann im Gefahrenfall eine zweckmäßige Handlungsweise zeigen.

Es ist deshalb notwendig, dass während der Ausbildung vor dem ersten Alleinflug mindestens 3 Startunterbrechungen in unterschiedlichen Höhen mit dem Flugschüler durchgeführt werden. Auch im freien Flug sollten Startunterbrechungen in größerer Höhe simuliert werden. Startunterbrechungen sind in allen Ausbildungsabschnitten zu üben. Für diese Übungen muss der Ausbildungsstand des Flugschülers so weit fortgeschritten sein, dass der Fluglehrer selbstständiges und sinnvolles Handeln erwarten darf. Vor den Startunterbrechungen muss ein eingehender Unterricht über den Startvorgang, die möglichen Startunterbrechungen in verschiedenen Höhen und Fluglagen sowie über die Reihenfolge der zu treffenden Maßnahmen gehalten werden. Die Verfahren, abhängig von örtlichen Gegebenheiten, Flugzeugtyp, Höhe, Windrichtung und Stärke sind gedanklich und verbal durchzuspielen u. abzufragen.

Falls keine Geradeauslandung möglich ist und eine verkürzte Platzrunde oder eine Umkehrkurve geflogen wird, sollte (sofern geländebedingt möglich) mit dem Wind vom Platz abgeflogen werden, damit die letzte Kurve gegen den Wind geflogen werden kann. Diese Übungen sind vorher mit dem Startwindenfahrer abzusprechen und müssen so durchgeführt werden, dass sie einer realen Startunterbrechung gleichen. Der Fluglehrer bzw. der Windenfahrer unterbrechen den Startvorgang durch Ausklinken (oder Nachlassen der Schleppleistung) in einer von ihnen gewählten Höhe.

Charakteristische Fehler:**Beim Windenstart:**

- Ablegen der Fläche beim Anrollen,
- Überrollen des Seiles,
- erzwungenes Abheben durch Ziehen,
- Ausbrechen beim Anrollen,
- Kavalierstart,
- Überziehen im Steigflug,
- fehlendes Vorhalten bei Seitenwind,
- kein Blickpunkt nach dem Ausklinken.
- kein Nachlassen vor dem Ausklinken

Bei Startunterbrechung:

- Ausklinken vor Nachdrücken,

- keine Fahrtkontrolle
- Krampfkurven in Bodennähe.

1.8.2 Schleppstart hinter Luftfahrzeugen:

Siehe AHB Flugzeugschlepp

1.8.3 Eigenstart von Motorseglern mit einklappbaren Triebwerk oder Propeller:

Siehe AHB Motorseglerausbildung

1.9 Platzrunde

Lernziel

Den Flugweg bis zur Position, unter Berücksichtigung von Ausklinkhöhe, Windrichtung und Stärke sowie anderen Luftfahrzeugen einteilen können. Landecheck durchführen können.

Einteilen des Flugweges von der Position bis zur Landung unter Einbeziehen einer an Windrichtung und -Stärke angepassten Fahrt- und Höhenreserve. Erlernen der Fähigkeit, Anflugwinkel einzuschätzen, Winkeländerungen zu beurteilen, Geschwindigkeit und Richtung einzuhalten.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Die Einteilung des Flugweges eines Segelflugzeuges, insbesondere die Durchführung der Platzrunde, muss vorausschauend erfolgen. Dies gilt sowohl für Flüge am Flugplatz als auch bei Außenlandungen.

Die Übungen außerhalb der Platzrunde müssen so angelegt werden, dass bei Annäherung an den Flugplatz die Position in ausreichender Höhe erreicht wird. Die Lage der einzelnen Platzrundenteile zunächst anhand markanter Bodenmerkmale erläutern. Kurven in der Platzrunde sind in der Regel 90°-Kurven mit max. 30° Querneigung.

Die Einteilung der Platzrunde wird beeinflusst durch:

- Äußere Einflüsse, z.B.:
Änderung von Windrichtung und -stärke, Auf- und Abwinde, Niederschlag, schlechte Sichtbedingungen, Behinderung durch andere Luftfahrzeuge, Hindernissituation, technische Störungen.
- Fehlverhalten des Flugschülers, z.B.:
Mangelhafte Flugtechnik.

Geradeausflug nach dem Ausklinken:

Normalfluglage herstellen, Austrimmen, Flugrichtung in Verlängerung der Flugplatzachse, Luftraumkontrolle, Luvwinkel erfliegen.

Querabflugkurve:

Abhängig von Windeinfluss, Luftraumkontrolle.

Querabflug:

Windeinfluss berücksichtigen.

1.9.1 Gegenanflug bis zur Position:

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Mit dem Anflug der Position wird die Voraussetzung für den bevorstehenden Landeanflug und die Landung geschaffen.

Durchführung der Übung:

Ab der Position müssen alle Flugübungen beendet sein. Der Anflug zur Position erfolgt geradeaus oder durch Anschneiden des Gegenanfluges in einem Winkel von 45°. Die Positionshöhe ist, je nach Hindernissituation, für die meisten Segelfluggelände individuell festgelegt (mindestens jedoch 150m über der Pistenschwelle). Den Luftraum auf andere Luftfahrzeuge hin absuchen.

Höhenwinkel zum Landezeichen beachten. Landecheck durchführen. Ggf. Landeanmeldung über Funk.

Hinweise zur Position:

Bei starkem Anflugbetrieb ist besondere Aufmerksamkeit erforderlich. Eine genaue Kontrolle der Höhe durch Schätzen und Vergleich mit dem Höhenmesser ist nötig, auf die Verzögerung der Höhenmesseranzeige ist zu achten.

Bei den Ausbildungsflügen Bodenmerkmale, Höhenwinkel und Entfernungen sowie die Lage der Position (ausreichender Abstand zum Platz) zum Flugplatz einprägen!

1.9.2 Gegenanflug

(Flugstrecke von der Position bis zur Queranflugkurve)

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Diese Teilstrecke ist der Schlüssel für den Ablauf der gesamten Landeeinteilung. Hier liegt das Hauptaugenmerk auf dem richtigen Ansatz zur Queranflugkurve.

Durchführung der Übung:

Der Abflug von der Position erfolgt mit **Landeanfluggeschwindigkeit**. Mehrmalige Kontrolle der Entfernung und des Anflugwinkels zum Landezeichen bzw. Aufsetzpunkt. Windeinfluss sowie die Möglichkeit von Auf- und Abwinden sind vor der Entscheidung zum Einkurven in den Queranflug zu berücksichtigen. Den Luftraum intensiv nach anderen Lfz. absuchen.

Queranflugkurve:

Zu spätes Einkurven geht auf Kosten der Höhenreserve. Bei größeren Windstärken genügt eine Verzögerung von wenigen Sekunden, um die Höhenreserve aufzuzehren. Wenn weitere ungünstige Faktoren hinzukommen, ist die Gefahr einer Außenlandung gegeben.

1.9.3 Queranflug

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Der Queranflug vermittelt die Übersicht zur richtigen Anlage der Landekurve.

Korrekturen hinsichtlich Höhe, Richtung und Entfernung zum Aufsetzpunkt können hier noch vorgenommen werden.

Durchführung der Übung:

Je nach Windstärke- und -richtung Anfluggeschwindigkeit und Vorhaltewinkel einnehmen.

Eine starke Überhöhung kann durch Betätigung der Bremsklappen reduziert werden. Bei zu niedriger Ausgangshöhe den Queranflug abkürzen. Den Anflugsektor kontrollieren!

1.9.4 Landekurve und Endanflug

Lernziel und Durchführung:

Landekurve mit maximal 30° Querneigung so durchführen, dass sie in min. 100 m Höhe beendet ist und nach dem Ausleiten das Segelflugzeug mit der Landegeschwindigkeit im Endanflug den Gleitwinkel in die Richtung zur Landebahn und Grundlinie steuert.

Hinweise:

Darauf hinweisen, dass in der Landekurve nicht nur auf die Piste, sondern auch auf das Horizontbild geachtet wird.

Der Flugschüler ist anzuhalten seine Aufmerksamkeit vorwiegend auf das Einleiten und die Steuerung der Landekurve zu richten. Die Bremsklappen werden erst nach dem Ausleiten entriegelt und danach ausgefahren.

Im Endanflug wird der Zeitpunkt der Gleitwinkelsteuerung und Abbau der Höhenreserve durch folgende Faktoren bestimmt:

- a) die Flugleistung des verwendeten Segelflugzeugmusters
- b) die Bremsklappenwirkung
- c) die Windverhältnisse
- d) evtl. Hindernisse im Anflugbereich / Landefeld.

Diese Faktoren sollten vor den Alleinflügen öfters verändert werden.

Charakteristische Fehler:

In der Landekurve werden die meisten Fehler gemacht.

Die Erklärung hierfür liegt darin, dass sich gedanklich bereits mit der bevorstehenden Landung beschäftigt wird. Die Notwendigkeit einer routinemäßigen Beherrschung des Segelflugzeuges wird unterstrichen.

Im Endanflug wird die vorgegebene Landeanfluggeschwindigkeit nicht beibehalten sowie kein konstanter Gleitwinkel mit den Bremsklappen gesteuert, bzw. seitlich von der Anfluggrundlinie abgedriftet.

- Landekurve zu früh / zu spät eingeleitet.
- Luvwinkel wird nicht beachtet.
- Vernachlässigung der Fahrtkontrolle.

1.10 Landung

Lernziel:

Verflachen der Flugbahn (Abfangen) und Ausschweben sowie in Zweipunktlage mit minimaler Fahrt im vorgegebenen Landefeld aufsetzen und

ausrollen geradeaus bis zum Stillstand.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Beachten der erhöhten Anfluggeschwindigkeit im Endanflug, abfangen, ausschweben und aufsetzen mit Geringstgeschwindigkeit

Durchführung der Übung:

Im gesamten Endanflug ist auf richtige Geschwindigkeit zu achten (Flughandbuch). Im letzten Teil dieser Landephase die Flugbahn mit Annäherung an den Erdboden allmählich verflachen (ausrunden).

Das Abfangen muss allmählich ausgeführt und mit der abnehmenden Fahrt abgestimmt werden. Mit abnehmender Vorwärtsgeschwindigkeit den Vorhaltewinkel mit dem Seitenruder so anpassen, dass die Landerichtung eingehalten wird.

Bei ständiger Vergrößerung des Anstellwinkels dicht über dem Erdboden ausschweben und solange im Horizontalflug halten, bis mit Mindestfahrt in Zweipunktlage aufgesetzt wird. Nach dem Aufsetzen die Bremsklappen voll ausfahren und mit voll gezogenem Höhenruder ausrollen. Die Landerichtung bis zum Stillstand beibehalten.

Hinweise:

Zweipunktlage vor dem Start mit Schüler im Cockpit und geschlossener Haube demonstrieren und Horizontbild merken lassen. Stets gleiche Sitzposition einnehmen lassen.

Charakteristische Fehler:

- Nicht genügend Abfangen, das heißt Aufsetzen mit Überfahrt.
- Wieder Wegsteigen beim Abfangen und Springen nach dem Aufsetzen.
- Nicht Einhalten von Richtung und Querlage.
- Schiebelandung.

1.10.1 Besondere Fälle beim Landeanflug

Zu hoch oder zu niedrig angesetzter Landeanflug

Lernziel:

Einen zu hoch oder zu niedrig angesetzten Landeanflug korrigieren können.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Erkennen, dass die Wirkung der Bremsklappen mit steigender Geschwindigkeit überproportional zunimmt.

Verhalten bei zu hoch und zu niedrig angesetztem Landeanflug und Berücksichtigung des besten Gleitwinkels. Landungen bei Seiten- und Rückenwind, Böigkeit.

Durchführung der Flugübung:

Der Endanflug wird überhöht angesetzt. Mit dem vollen Ausfahren der Bremsklappen erfolgt der Übergang in einen steilen Gleitflug. Hierbei ist zu beachten, dass wesentlich früher als bei einer normalen Landung mit dem Abfangen begonnen werden muss. Die Übung setzt weiterhin eine sorgfältige Beobachtung des Luftraumes voraus.

Ein zu niedrig angesetzter Endanflug, bei dem unter Ausnutzung des besten Gleitwinkels der Aufsetzpunkt gerade noch erreicht werden kann, bietet keinen

Sicherheitsspielraum. Falls das Fluggelände vor dem Aufsetzpunkt nicht genügend Landefläche (hindernisfrei) aufweist, ist für die Übung ein Aufsetzpunkt in Platzmitte anzunehmen.

Charakteristische Fehler:

Überfahrt, dadurch langes Gleiten im Bodeneffekt und größere Ausrollstrecke!

Kurzanflüge aus sonstigen Anlässen

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Zu starke Abwinde, Unaufmerksamkeit bei der Thermiksuche oder Höhenverlust, Anflug auf ein Notlandegelande in Folge einer Startunterbrechung können einen Kurzanflug erforderlich machen.

Durchführung der Übung:

Das Landefeld von einer beliebigen Seite her unterhalb der normalen Positionshöhe anfliegen. Aus dieser außergewöhnlichen Position, den Kurzanflug durchzuführen (Geschwindigkeit, Kurvenradius usw.) und keine erzwungene Ziellandung vornehmen. Windeinfluss sowie evtl. Hindernissituation beachten.

Hinweise:

Diese Übung darf nur erfolgen, wenn der übrige Flugbetrieb dadurch nicht gefährdet wird.

1.10.2 Landungen unter besonderen Windverhältnissen

Lernziel:

Bei Seitenwind, Rückenwind und Böigkeit im Landeanflug ausgleichen und genau in Verlängerung der Mittelachse des Landefeldes nach geradlinigen Anflug landen können.

Seitenwind

Durchführung der Übung:

Bei Seitenwind ist es erforderlich, einen Vorhaltewinkel gegen den Wind einzunehmen. Diesen Vorhaltewinkel unmittelbar vor dem Aufsetzen mit dem Seitenruder zurücknehmen, um eine Schiebelandung zu vermeiden. **Der dem Wind zugewandte Tragflügel kann zusätzlich leicht gesenkt werden.**

Landungen bei Rückenwind

Lernziel

Ziellandung mit Rückenwind

Durchführung der Übung:

Landeanflug mit vorgegebener Anfluggeschwindigkeit (keine Überfahrt!) durchführen. Zielpunkt an den Pistenbeginn legen. Aufsetzen unmittelbar nach der Pistenschwelle. Langes Ausschweben durch Bremsklappen vermeiden, ggf. massiver Einsatz der Radbremse.

Hinweise:

Auf die Gefahr des sehr langen Ausschwebens und die hohe

Aufsetzgeschwindigkeit und evtl. Überschlaggefahr hinweisen.
Herstellerangaben im Handbuch sind zu beachten.

Charakteristische Fehler:

An-den-Boden-drücken des Segelflugzeuges und Landung im letzten Drittel der Piste.

Landung bei starkem böigem Wind

Durchführung und Hinweise für Landungen bei starkem und böigem Wind:

Bei Böigkeit und starkem Gegenwind ist die Anfluggeschwindigkeit so zu erhöhen, dass genügend Ruderwirksamkeit für notwendige schnelle Korrekturen vorhanden ist. Der Flugschüler muss lernen, dass ein steiler, schneller Landeanflug die Wirkung der Böigkeit mindert, da er diesen Bereich schnell durchfliegt und die Böigkeit in der bodennahen Luftschicht nachlässt.

Es ist zu beachten, dass die Gefahr des Durchsackens in der bodennahen Luftschicht besteht, hierfür muss eine Geschwindigkeitsreserve bis kurz vor dem Aufsetzen erhalten werden.

**1.11 Vorbereitung zum Alleinflug
Alleinflüge, Zustimmung des zweiten Fluglehrers**

Besonderheiten bei der Vorbereitung und Durchführung des ersten Alleinfluges:

Vor dem ersten Alleinflug muss eine Überprüfung durch einen weiteren Fluglehrer erfolgen. Der Alleinflug darf nur in der während der Ausbildung geschulten Startart und auf dem überwiegend bei der Ausbildung verwendeten Doppelsitzer erfolgen. Die letzten vorhergehenden Schulflüge sind unter angenommenen Alleinflugbedingungen (keine Korrekturhinweise des Fluglehrers / gleicher Flugauftrag wie für den Alleinflug) durchzuführen. Der Alleinflug darf nicht der erste Start an diesem Flugtag sein.

Der erste Alleinflug ist für den Flugschüler der psychologisch entscheidende Abschnitt in der Flugausbildung. Der Fluglehrer muss vor dem Start alles tun, um beim Flugschüler aufkommende Nervosität zu vermeiden. Hektik am Start, körperliche Überanstrengung des Flugschülers durch vorherigen Bodenbetrieb sind ebenso schädlich wie evtl. "Ratschläge" von Flugschülerkameraden. Der Fluglehrer hat sich persönlich von den Alleinflugvorbereitungen (Anschlallen usw.) zu überzeugen.

Die Funkverbindung des Fluglehrers zum Alleinflieger ist von großer Bedeutung. Vordergründig erhält der Flugschüler die Sicherheit, im Notfall nicht ganz auf sich allein gestellt zu sein. Weiterhin können jedoch gravierende Fehler des Alleinfliegers durch Funkansprache berichtigt und Unfälle vermieden werden. Durch Funksprüche gesteuerte Alleinflüge sagen nichts über die Alleinflugreife aus; daher Funkhilfe nur zur Vermeidung kritischer Situationen.

Vor dem Alleinflug hat der Fluglehrer Wetter und Flugplatzverkehr eingehend zu prüfen. Die ersten drei bis vier Alleinflüge dürfen nur bei ruhigem Wetter und geringem Verkehr durchgeführt werden. Voraussetzung ist eine Absprache sowohl mit dem Startleiter als auch mit dem Startwindenfahrer –

erfahrener Windenfahrer, keinesfalls Windschüler, vgl. Windenfahrerbestimmungen! - bzw. Schlepp-Piloten. Der Flugauftrag für diese Flüge soll klar und eindeutig sein. Zu erwartende Einflüsse (z.B. Versetzung durch Seitenwind) sind dem Flugschüler zu schildern. Die Flüge sind vom Start bis zum Ausrollen zu beobachten und nach der Landung mit dem Flugschüler in geeigneter Form durchzusprechen.

Zur Sicherung der erlernten Fähigkeiten soll der Flugschüler vor Beginn des nächsten Ausbildungsabschnittes 5-10 Alleinflüge durchführen. Gegebenenfalls kann zwischen diesen Flügen eine nochmalige Überprüfung am Doppelsteuer erfolgen.

Die Platzrunde wird wie mit Lehrer geflogen; der Flugschüler muss darauf vorbereitet sein, dass ohne das Körpergewicht des Lehrers beim Windenstart eine größere Ausklinkhöhe erzielt wird, durch Verschieben des Flugmassenschwerpunktes die Flugeigenschaften sich verändern können und ggf. durch Trimmgewichte ausgeglichen werden muss.

Abschnitt 2

2.0 Erlangen der fliegerischen Fertigkeiten

In diesem Ausbildungsabschnitt vervollständigt der Flugschüler seine fliegerischen Fertigkeiten in Alleinflügen und Flügen mit Fluglehrer. Hierbei überprüfen die Fluglehrer in Kontrollflügen den Ausbildungsstand und verhindern hierdurch das Aneignen von falschen Angewohnheiten.

Die Alleinflüge sind gem. LuftVG § 4, (4) Satz 3 vom Fluglehrer anzuordnen und zu beaufsichtigen.

Diese Aufsichtsführung ist Teil des Ausbildungsauftrages. Sie soll den Flugschüler zu Selbstständigkeit und Verantwortung erziehen. Dies umfasst erteilen von eindeutigen Anordnungen und deren Kontrolle. Hierzu gehört auch die Beobachtung des Flugschülers. Die Beobachtung richtet sich nach Ausbildungsstand und örtlichen Gegebenheiten.

2.1. Gleichbleibende Kreisflüge mit 30 - 45° Querneigung

Lernziel:

Den Kreisflug mit 30° - 45° Querneigung mit gleichbleibender Geschwindigkeit und Faden / Kugel in der Mitte durchführen können.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Sicheres Beherrschen des Kreisfluges mit 30° Querneigung.

Kenntnis der Zusammenhänge von Querneigung und Fluggeschwindigkeit.

Durchführung der Übung:

Das Segelflugzeug in den Kreisflug steuern und die Höhenruder- und Seitenruderwirkung in Abhängigkeit der Querneigung demonstrieren.

Wechselnde Querneigungen von 30° - 45° unter Beachtung des Fadens / der Kugel üben.

Hinweise:

Die Wirkung des Höhenruders und Seitenruders in Abhängigkeit von der Querneigung demonstrieren und üben lassen. Luftraumkontrolle.

Die sichere Beherrschung des Kreisfluges ist Voraussetzung für den thermischen Segelflug.

Charakteristische Fehler:

- Vernachlässigen der Luftraumkontrolle.
- Keine konstante Kurvengeschwindigkeit, Schieben oder Schmieren.

2.2 Kurvenwechsel beim Kreisen mit 30 - 45° Querneigung

Lernziel:

Schneller Kurvenwechsel (die Rollwendigkeit soll erkannt und beherrscht werden) bei 30 – 45° Querneigung.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Sicheres Beherrschen des Kurvenfluges.

Durchführung:

Das Segelflugzeug wird aus dem Kurvenflug mit vollem Quer- und Seitenruderausschlag in die gewünschte Kurvenwechselbewegung gesteuert. Hierbei ist die Fahrt mit dem Höhenruder konstant zu halten, die Lage zum Horizont ist beizubehalten.

Charakteristische Fehler:

- Fahrtschwankungen aufgrund von Fluglageänderungen, insbesondere beim Kurvenwechsel.
- Vernachlässigen der Luftraumkontrolle.

2.3 Schnellflug

Veränderte Ruderwirkung im Geradeausschnellflug

Lernziel:

Schnellflug im zugelassenen Geschwindigkeitsbereich durchführen. Flugeigenschaften und veränderte Ruderwirkung kennen und beherrschen lernen.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Kenntnis des Flughandbuchs, der Fahrtmessermarkierungen, der Gefahren bei Böigkeit und der Trimmung.

Durchführung:

Aus der Normalfluggeschwindigkeit durch stetiges Drücken in den Schnellflug übergehen. Die zulässige Fahrt min. 10 sec beibehalten. Die veränderten Steuerkräfte und Wirkung der Ruder demonstrieren.

Charakteristische Fehler:

- Zu große, unkoordinierte und hastige Ruderausschläge.
- Überschreiten der zulässigen Geschwindigkeit.
- Schleichender Rückgang der Fahrt, falsche Trimmung.

2.4 Kreisflüge mit wechselnder Querneigung zwischen 30° und 45°

Lernziel:

Kreisflug mit wechselnder Querneigung von 30° - 45° mit angepasster Geschwindigkeit, Haubenfaden in der Mitte. Luftraumkontrolle.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Beherrschen des Kreisfluges mit 30° - 45° Querneigung, Kenntnis der Zusammenhänge von Querneigung und Geschwindigkeit. Zur Orientierung bezüglich der Querneigung kann eine Markierung an der Haube angebracht werden. -

Durchführung:

Fahrterhöhung in Abhängigkeit von der Querneigung, Horizontbild beachten.

Charakteristische Fehler:

Fahrtswankungen, Schieben oder Schmieren, Aufbäumen beim Beenden. Zunahme der Querneigung.

2.5 Fliegen in der Thermik

Anfliegen

Lernziel:

Thermik aufgrund der Wolkenformen, kreisenden Segelflugzeugen und Vögeln, Bodenmerkmalen, und festen Thermikquellen anfliegen, nach Körperempfindungen und Variometeranzeige (diese nur zur Ermittlung der Stärke des Steigens, nicht zur Ortung), zur richtigen Seite mit ca. 40° Querneigung einkreisen und dabei den Luftraum beobachten.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Sicheres Beherrschen des Kurvenfluges mit wechselnder Querneigung.

Durchführung:

Bewusstmachen folgender Merkmale:

Wolkenformen, Bodenmerkmale, die auf Thermik schließen lassen, kreisende Vögel, Fahrtzunahme, Erhöhung des Sitzdruckes, hier Reihenfolge beachten.

Charakteristische Fehler:

Zu frühes Einkreisen, Vernachlässigen der Luftraumbeobachtung, zu geringe Querneigung.

Zentrieren

Lernziel:

Die Kreisflugbahn schnellstmöglich in den Bereich des stärksten Steigens verlagern und fortlaufend optimieren.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen

Den Kreisflug mit wechselnder Querneigung beherrschen.

Durchführung

Beim Zentrieren sollte nach der am leichtesten zu erlernenden Methode begonnen werden.

- Bei Zunahme des Steigens wird kurzzeitig geradeaus geflogen und wieder eingekurvt. Dies wird so oft wiederholt, bis der gesamte Kreis im Steigen liegt.
- Zusätzlich kann im besseren Steigen der Kurvenradius vergrößert und schlechterem Steigen der Kurvenradius verkleinert werden.

Charakteristische Fehler:

Vernachlässigen der systematischen Luftraumkontrolle, Geschwindigkeit ist nicht der Querneigung angepasst, Vernachlässigung der fortlaufenden Optimierung.

Fliegen mit Sollfahrt**Lernziel:**

Vorflug zum nächsten Aufwind mit entsprechender Sollfahrt.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Kenntnis der Grundlagen der Sollfahrtregel, Beherrschen des Schnellfluges.

Durchführung:

Bei Verlassen des Aufwindes mit vorgegebener Sollfahrt abfliegen.

Charakteristische Fehler:

Zu lange im schwächer werdenden Aufwind kreisen.
Nicht angepasste Vorfluggeschwindigkeit.

2.5.1 Verhalten beim Thermikfliegen (Gemeinsames Kreisfliegen in der Thermik)

Lernziel:

Abgestimmtes Verhalten zu anderen Segelflugzeugen in Aufwinden. Priorität hat die Sicherheit gegenüber dem optimalen Zentrieren.

Durchführung:

Anfliegen der Thermik, in der sich bereits andere Segelflugzeuge befinden. Bestimmung der Kreisrichtung und des Einflugpunktes. Tangentiales Einfliegen. Es muss dabei gewährleistet sein, dass ein ständiger Sichtkontakt zu allen anderen Segelflugzeugen besteht.

Hinweise:

Siehe SBO, Kapitel 3

Charakteristische Fehler:

Behinderung anderer Segelflugzeuge beim Einstieg in die Thermik. Abrupte bzw. unkalkulierbare Manöver im Kreisflug.

2.6 Seitengleitflug (Slip)

Lernziel:

Seitengleitflug zur Erhöhung der Sinkrate durchführen.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Neben dem Einsatz der Bremsklappen zur Steuerung des Gleitwinkels, bietet der Seitengleitflug eine zusätzliche Möglichkeit zur Erhöhung der Sinkrate.

Durchführung:

Im Endanflug erfolgt ein Querruderausschlag in die gewünschte Seitengleitflugrichtung. Nach Auswirkung des negativen Wendemomentes (Sekundäreffekt) das Segelflugzeug mit dem entgegengesetzt ausgetretenen Seitenruder in der Landerichtung halten. Das Segelflugzeug fliegt nunmehr mit gleichbleibendem Schiebewinkel in Richtung der Piste. Das Horizontbild ist mit

dem Höhenruder in Höhe der Normalfluglage zu halten. Bei Seitengleitflügen mit geringer Querneigung kann die Richtung mit dem Seitenruder gesteuert werden. Bei Seitengleitflügen mit max. Sinkgeschwindigkeit (mit ausgefahrenen Bremsklappen) und der hierfür erforderlichen größeren Querneigung bleibt das Seitenruder voll ausgetreten. Die Richtung wird dann mit Querneignungsvergrößerung bzw. -verkleinerung gesteuert. Zum Beenden des Seitengleitfluges müssen das Quer- und Seitenruder so zurückgenommen werden, sodass bei Erreichen der Normalfluglage die Längsachse in Landerichtung zeigt. Gleichzeitig ist das im Slip etwas gezogene Höhenruder soweit nachzulassen, sodass das Segelflugzeug die Längsneigung einnimmt, die der Landeanfluggeschwindigkeit entspricht.

Hinweise:

Die ersten Übungen in größeren Höhen durchführen, damit der Flugschüler ausreichend Zeit hat, diese Fluglage zu steuern. Dabei ist die Übung mit bzw. ohne ausgefahrene Bremsklappen durchzuführen. Um die Richtung im Seitengleitflug kontrollieren zu können, sind gerade Straßen, Eisenbahnen oder markante Fixpunkte usw. als Richtungsweiser nehmen.

Darauf achten, dass alle Ruderausschläge, sowohl beim Einleiten als auch beim Beenden des Seitengleitfluges, betont langsam erfolgen, um unkontrolliertes Überdrehen zu vermeiden. Die Übungen im Endanflug sollten in ca. 50 m Höhe beendet sein.

Charakteristische Fehler:

Einleiten des Seitengleitfluges durch Kreuzen von Quer- und Seitenruder, ohne die Auswirkung des negativen Wendemomentes abzuwarten.

Zu großer Querruderausschlag im Verhältnis zur Seitenruderbetätigung oder umgekehrt, Horizontbild wird nicht in gleicher Höhe gehalten.

Beenden des Seitengleitfluges ausschließlich durch Zurücknehmen des Querruderausschlages. Kein Angleichen der Geschwindigkeit nach dem Ausleiten.

2.7 Demonstration und Erliegen von Kompasskursen

Lernziel:

Kurs nach Kompass halten und Kompassfehler berücksichtigen.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Streckenflüge können ohne Kompass nicht durchgeführt werden. Daher soll der Flugschüler bei dieser Übung lernen, seine theoretischen Kenntnisse über den Magnetkompass in die Praxis umzusetzen (Kompassdrehfehler), um jeden gewünschten Kurs aufnehmen und halten zu können.

Durchführung:

Diese Übung zunächst im Geradeausflug durchführen. Auf einen vorgegebenen Kurs mit geringer Querneigung eindrehen. Nach Anliegen des Sollkurses auf einen markanten Blickpunkt zufliegen. Im weiteren Verlauf der Übung Anzeigeänderungen des Kompasses durch Änderung der Längs- und Querneigung demonstrieren.

2.8. Einweisung auf weitere Segelflugzeugmuster

Lernziel:

Weitere Segelflugzeugmuster im Alleinflug sicher beherrschen können.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Vor der Einweisung das Leistungsverhalten des Segelflugzeugmusters anhand des Flug- und Betriebshandbuches und der Flugleistungspolare eingehend durchsprechen. Die zulässigen Fluggeschwindigkeiten und das zu erwartende Verhalten bei Grenzflugzuständen erläutern.

Eine ausgiebige Sitzprobe (auch bei geschlossener Haube) sollte dem ersten Start vorausgehen. Landehorizontbild zeigen – vgl. Hinweise zu 1.9.5. Die Lage der Instrumente und der Bedienhebel muss vertraut sein.

Auf Besonderheiten im Flugverhalten des entsprechenden Segelflugzeugmusters hinweisen.

Hinweise:

Die Einweisung sollte, wenn möglich, im Windenstart und Lfz.-Schlepp an mehreren Tagen bei verschiedenen Wetterlagen erfolgen.

2.9. Längerer Thermikflug am Platz mit mehrmaligem Höhengewinn 30-minütiger Segelflug im Alleinflug

Lernziel:

Selbstständiges Suchen und Anfliegen und Zentrieren von Thermikquellen.

Hinweise:

Das sicherere Erreichen des Startplatzes muss jederzeit gewährleistet sein.

Charakteristische Fehler: und Korrekturen:

Abdrift bei geringen Steigwerten wird nicht ausreichend beachtet.

Abschnitt 3

Ausbildung zum Streckenflug

3.1 Zielflüge und Dreieckflüge

Mit Rückkehr zum Startplatz in verschiedenen Richtungen nach Karte und Kompass mit Fluglehrer (mind. 2) und allein mit schriftlichem Flugauftrag.

Lernziel:

Verlassen des Gleitwinkelbereiches des Startflugplatzes.

Navigation nach Karte und Kompass und ggf. GPS.

Umfliegen und Dokumentation von Wendepunkten.

Beherrschen des Zielfluges.

Einbeziehen von Außenlandemöglichkeiten in die Wahl des Flugweges.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Dieser Ausbildungsabschnitt soll erst einsetzen, wenn die im Abschnitt 2 geforderten Übungen beherrscht werden. Die Gesamtflugzeit sollte bei Beginn der Ausbildung nach Abschnitt 3 mindestens bei 15 Flugstunden liegen.

Erste Streckeneinweisung:

Durchführung:

Die Basis ist eine gemeinsam mit dem Fluglehrer erarbeitete Flugvorbereitung. Der Flug sollte um mehrere Wendepunkte führen. Die Gesamtlänge sollte mindestens 100 km betragen.

Sollte der Flug mit einem Motorsegler durchgeführt werden, ist bei fehlender Thermik Segelflug zu simulieren.

- a) Übersetzung des Landschaftsbildes in die Flugkarte und umgekehrt. Dabei besonders beachten: Sichtunterschiede bei Rücken- und Gegenlicht - gute und weniger gute Navigationsmerkmale - Beurteilung der Bebauungsart von Feldern aus größerer Höhe. Hinweise auf Verebnungseffekte, Schatten, Straßenführungen, Anlage der Äcker, Erkennen von Hindernissen usw.
- b) Feststellung von Windrichtung und Windstärke durch: Rauchfahnen, Wolkenschatten, Windversetzung, Windkrafräder.
- c) Erkennen geeigneter Außenlandeflächen, bei Durchführung mit Motorsegler ggf. simulierte Landeanflüge.
- d) Fliegen nach Kompass. Korrekturen des Kompasskurses .
- e) Einbeziehung von Sichtmerkmalen und Sonnenstand zum Kompasskurs
- f) Umfliegen der Wendepunkte unter Beachtung des Beurkundungssektors.
- g) Zielanflug auf Startflugplatz

Charakteristische Fehler:

Durch ausschließlich wolkenorientiertes Fliegen Vernachlässigung der Sichtmerkmale.

Zweite Streckeneinweisung:

Lernziel:

Konsequente Anwendung der Navigationsgrundsätze der ersten Streckeneinweisung

Optimale Ausnutzung der Thermik und strecken- / zeitoptimiertes Fliegen, Abwicklung des Sprechfunkverkehrs insbesondere an den Flugplätzen.

Durchführung:

Selbstständige Planung und Vorbereitung des Streckenfluges in Begleitung eines Fluglehrers.

Der Schwerpunkt dieses Fluges liegt in der strecken- und zeitoptimierten Durchführung. Der Flug ist mit einem Segelflugzeug durchzuführen.

Durchführung des praktischen Flugfunkverkehrs nach den Gegebenheiten des Fluges.

Hinweise:

Der Flug soll möglichst als Dreieckflug oder Zielflug mit Rückkehr angesetzt werden. Als Wendepunkte sind nach Möglichkeit Flugplätze vorzusehen.

Charakteristische Fehler:

Kein konsequentes Vorfliegen bei geringen oder nachlassenden Steigwerten.

3.2. Landungen auf fremdem Platz

Lernziel:

Kennenlernen von Verkehrsverhältnissen an fremden Flugplätzen.
Einordnung in den dortigen Platzrundenbetrieb.
Bewältigung von veränderten Anflugbedingungen.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Landung mit Fluglehrer auf einem fremden Flugplatz im Segelflugzeug. Die Übung kann bereits bei einer Streckenflugeinweisung mit Fluglehrer eingebaut werden.

Durchführung:

Auf die Verhältnisse am fremden Flugplatz ist im Rahmen der Flugvorbereitung hinzuweisen. Der Flugschüler führt den Flug selbstständig durch. Der Fluglehrer greift helfend, korrigierend oder lehrend nur bei gegebenem Anlass ein. Es sind mindestens drei Landungen (mit oder ohne Fluglehrer) durchzuführen.

3.3. Außenlandeübung mit Fluglehrer

Lernziel:

Auswahl, Einteilung des Flugweges und Ziellandung für eine Außenlandung.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Während dieser Übungen soll erlernt werden:

- geeignete Außenlandefelder in ausreichender Höhe auszuwählen
- die aktuelle Flughöhe über Grund zu bestimmen
- Möglichkeiten der Windbestimmung anzuwenden
- versteckte Gefahren rechtzeitig zu entdecken
- die Raumeinteilung einer Platzrunde für die sichere Außenlandung festzulegen

Durchführung:

Ein oder mehrere Anflüge auf ein geeignetes Außenlandegelände. Bei der Durchführung dieser Übung mit einem Motorsegler muss je nach Festlegung der zuständigen Luftfahrtbehörde in ausreichender Höhe im Endanflug wieder durchgestartet werden.

Auf dem Weg in den vorgesehenen Übungsbereich werden die Kriterien für die Auswahl eines geeigneten Geländes wiederholt (Oberfläche / Bewuchs / Größe / Windrichtung / Hindernisfreiheit / Geländeneigung) und anhand von Beispielen durch den Fluglehrer erklärt. Das Schätzen der Flughöhe über Grund wird dabei geübt.

Nach Reduzierung der Triebwerksleistung übernimmt der Flugschüler die Steuerung und wählt dann unter Zeitdruck ein geeignetes Landefeld aus. Besondere Beachtung sollte dabei der Länge der Flugwegeinteilung (z.B. ausreichend langer Queranflug), dem exakten Einhalten der empfohlenen Landeanfluggeschwindigkeit, dem Höhenwinkel zum Landepunkt, dem Windeinfluss,

der Kontrolle der Entfernung zum Aufsetzpunkt und der Höhe über Grund geschenkt werden.

Nachdem der voraussichtliche Aufsetzpunkt im kurzen Endanflug eindeutig bestimmt werden kann, hat der Fluglehrer in ausreichender Höhe das Durchstartmanöver einleiten.

Die Außenlandeübungen sollten so lange wiederholt werden, bis der Flugschüler die erforderliche Sicherheit erreicht hat.

Dem Flugschüler sind möglichst mehrere Gelegenheiten zu geben, verschiedene von ihm selbst ausgewählte Landefelder bis in Bodennähe anzufliegen.

Besonders zu beachten sind:

- Auswahl geeigneter Landeflächen
- rechtzeitiger Entschluss zur Außenlandung
- Einhalten des Platzrundschemas (Festlegen des Aufsetzpunktes)
- Einhalten der empfohlenen Landeanfluggeschwindigkeit.

Hinweise:

Diese Übungen können auch in Verbindung mit einer der geforderten Streckenflugeinweisungen erfolgen. Auch die notwendige Außenlandung als Abschluss einer Streckenflugeinweisung mit einem Segelflugzeug ist für die Demonstration der geforderten Übungsinhalte geeignet.

Bei Verwendung eines Motorseglers wird der Flugschüler zunächst in die wichtigsten Besonderheiten dieses Musters eingewiesen. Der Fluglehrer ist während dieser Übungsflüge grundsätzlich für die Bedienung des Triebwerkes zuständig.

Charakteristische Fehler:

Zu hohe Anflüge, dadurch Überfliegen des Außenlandefeldes. Falsche Beurteilung der Qualität des Landefeldes und der Anflugstrecke.
Entschlussänderung in geringer Höhe.
Zu späte Auswahl des Außenlandefeldes.

3.4. Überprüfung der Streckenflugreife

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Nach bestandener theoretischer Prüfung entsprechend FCL.025 und dem Abschluss der Übung 3.1; 3.2 und 3.3 kann die praktische Überprüfung der Streckenflugreife erfolgen.

Durchführung:

Die praktische Überprüfung der Streckenflugreife umfasst den Nachweis der Ziellandesicherheit des Flugschülers.

Der Flugschüler hat auf dem Segelflugzeugmuster, das für den Streckenflug ausgewählt wird, drei Punktlandungen am vorher bestimmten Aufsetzpunkt hintereinander durchführen. Wichtig ist, dass diese drei Landungen nacheinander mit Erfolg bewältigt werden.

3.5 Alleinüberlandflüge

Alleinflüge mit schriftlichem Flugauftrag.

Lernziel:

Sicherung und Vertiefung der Lernergebnisse aus den Streckenflugeinweisungen mit Fluglehrer. Zielflüge bei unterschiedlichen Windkomponenten.

Durchführung:

Nach Vorbesprechung mit dem Fluglehrer plant der Flugschüler diese Flüge im Rahmen des schriftlichen Flugauftrages.

Hinweise:

Alleinflüge mit schriftlichem Flugauftrag außerhalb der Sichtweite des Fluglehrers unterliegen der Bedingung der FCL.045 d) sowie der LuftPersV. Die Streckenflugausbildung wird mit Flügen von mehr als 50 km Distanz abgeschlossen.

In begründeten Ausnahmefällen kann der Alleinstreckenflug über mindestens 50 Km durch einen Streckenflug über mindestens 100 km mit Fluglehrer ersetzt werden.

3.6 Vorbereitung auf die praktische Luftfahrerprüfung

Lernziel:

Auffrischung der zur Flugprüfung erforderlichen fliegerischen Fertigkeiten.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Befriedigende fliegerische Leistungen in allen 3 Ausbildungsabschnitten.

Durchführung:

Das nachfolgende Prüfungsprogramm ist bis zum sicheren Beherrschen mit Fluglehrer zu üben.

1. Vorbereitungen zum Start
2. Windenstart
3. Flugzeugschleppstart
4. Rollübungen
5. Geradeausflug
6. Kurvenflug
7. Kreisflüge mit 30° bis 45° Querneigung
8. Kreiswechsel
9. Langsamflug ohne Abkippen
10. Schnellflug
11. Seitengleitflug
12. Einteilung des Landeanfluges
13. Ziellandung Aufsetzen innerhalb von 100 m nach dem Landezeichen
14. Sprechfunkverkehr

Hinweise:

Ein möglichst nicht oder nur wenig an der praktischen Ausbildung beteiligter Segelfluglehrer sollte bei der Prüfungssimulation eingesetzt werden.