

Approved Training Organisation

DE.RP.ATO-01

AUSBILDUNGSHANDBUCH FI(A)

Inhalt

Ausbildungsprogramm FI(A)/

Kopiervorlagen:

Lehrplan und Ausbildungsnachweis FI(A)

Nachweis praktische Ausbildung FI(A)

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Rechtliche Vorschriften	3
1.1.	ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN	3
1.2.	Vorschriften für Lehrberechtigte	10
2.	Gemeinsame Hinweise für die Ausbildung	19
2.1.	Ausbildung	19
2.1.1.	Umfang der Ausbildung	19
3.	Die Motorfluglehrausbildung	20
3.1.	Theoretische Ausbildung	22
3.1.1.	Lehren und Lernen	22
3.1.2.	Theorieausbildung	24
3.2.	Praktische Ausbildung	33
3.2.1.	Praxis	33
3.2.2.	Ausbildungsprogramm Grundlage: AMCI FCL.930.FI	34
3.2.3.	Einweisung	35
3.2.4.	Praktische Übungen	38

Anlagen:

Übersicht Geschwindigkeiten

Lehrplan und Ausbildungsnachweis

Nachweis praktische Ausbildung

1. RECHTLICHE VORSCHRIFTEN

Auszug aus FCL (Flight Crew Licensing)

1.1. 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 Zeugnissen wenden können.

FCL.005 Geltungsbereich

In diesem Teil sind die Anforderungen für die Erteilung von Pilotenlizenzen und damit verbundenen Berechtigungen und Zeugnissen 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 Luftfahrzeugmusters 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 bürgerlichen Abenddämmerung und dem Beginn der bürgerlichen Morgendämmerung oder einen anderen von der zuständigen Behörde vorgeschriebenen Zeitraum zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang.

„Sonstige Ausbildungsgeräte“ (OTD) bezeichnet Ausbildungsmittel, als FSTD die Ausbildungsmittel für den Fall darstellen, dass 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 derselben zuständigen Behörde eines Mitgliedstaats ablegen.

(2) Bewerber dürfen die Prüfung nur ablegen, wenn die erklärte Ausbildungsorganisation (DTO) oder 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 DTO oder 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 DTO oder ATO entsprechend den Bedürfnissen des Bewerbers festgestellt.

b) Bewertungskriterien

(1) Eine Prüfungsarbeit der Theoriekenntnisse 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 Theoriekenntnisse für die entsprechende Pilotenlizenz oder Berechtigung erfolgreich abgeschlossen, wenn er die gesamte Prüfung der Theoriekenntnisse 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) Hat ein Bewerber eine der Theorieprüfungen für die Ausstellung einer Lizenz für Verkehrspiloten (ATPL), für Berufspiloten (CPL), für eine Instrumentenflugberechtigung (IR) oder eine Strecken-Instrumentenflugberechtigung (EIR) nach vier Versuchen nicht bestanden oder hat alle Prüfungen nach sechs Versuchen oder innerhalb der in Punkt (b)(2) genannten Frist nicht bestanden, muss er alle Theorieprüfungen wiederholen.

(4) Hat ein Bewerber eine der Theorieprüfungen für die Ausstellung einer Lizenz für Leichtluftfahrzeuge (LAPL), für Privatpiloten (PPL), für Segelflugzeugpiloten (SPL) oder für Ballonpiloten (BPL) nach vier Versuchen nicht bestanden oder hat alle Prüfungen nach sechs Versuchen oder innerhalb der in Punkt (b) (2) genannten Frist nicht bestanden, muss er alle Theorieprüfungen wiederholen.

(5) Bevor sich ein Bewerber den Prüfungen der Theoriekenntnisse erneut unterzieht, muss er eine weitere Ausbildung bei einer DTO oder ATO durchlaufen. Der erforderliche Umfang der Ausbildung wird von der DTO oder ATO 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) PIC 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 oder PICUS. 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 Anforderung 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

Die Ausübung der mit einer Lizenz verbundenen Rechte hängt davon ab, ob die in dieser Lizenz gegebenenfalls enthaltenen Berechtigungen und das den ausgeübten Rechten entsprechende Tauglichkeitszeugnis gültig sind..

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; der Vermerk wird nach einem von der zuständigen Behörde festgelegten Verfahren erteilt. Das Mindestniveau für die Sprachkenntnisse ist das Niveau der Einsatzfähigkeit (Niveau 4) nach Anlage 2 dieses Anhangs.

b) Bewerber um einen Sprachenvermerk müssen mindestens Sprachkenntnisse sowohl auf der Ebene der Einsatzfähigkeit für den Gebrauch der Sprechgruppen als auch für den Gebrauch normaler Sprache gegenüber einem Prüfer nachweisen, der von der zuständigen Behörde bzw. einer von der zuständigen Behörde genehmigten Sprachprüfstelle zugelassen ist. 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 (Niveau 6) gemäß Anlage 2 dieses Anhangs nachgewiesen haben, muss der Sprachenvermerk regelmäßig neu bewertet werden, und zwar:

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

(2) alle 6 Jahre, wenn das erweiterte Niveau (Niveau 5) nachgewiesen wurde.

d) Besondere Anforderungen an Inhaber einer Instrumentenflugberechtigung (IR) oder Strecken-Instrumentenflugberechtigung (EIR). Unbeschadet der vorstehenden Punkte müssen Inhaber einer IR oder EIR die Fähigkeit unter Beweis gestellt haben, Englisch auf dem geeigneten Niveau gemäß Anlage 2 dieses Anhangs zu gebrauchen.

e) Der Nachweis der Sprachkenntnisse und die Fähigkeit von IR- oder EIR-Inhabern, die englische Sprache zu gebrauchen, 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 Streckenflügeinsätze unter Aufsicht eines Lehrberechtigten oder Prüfers für Musterberechtigungen auf maximal 120 Tage ausgedehnt werden.

(2) Erfüllt der Pilot die Anforderung nach Punkt (1) nicht, muss er einen Schulungsflug mit einem nach Abschnitt J qualifizierten Lehrberechtigten für dieses Luftfahrzeugmuster abschließen. Der Schulungsflug muss mit einem Luftfahrzeug oder in einem FFS des zu verwendenden Luftfahrzeugmusters durchgeführt werden und mindestens die in den Punkten (b)(1) und (2) genannten Anforderungen umfassen, 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.

1.2. VORSCHRIFTEN FÜR LEHRBERECHTIGTE

(Auszug aus FCL)

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 stellt die zuständige Behörde, wenn der Flugunterricht im Rahmen eines nach diesem Anhang genehmigten Ausbildungslehrgangs außerhalb des Gebiets erteilt wird, für das die Mitgliedstaaten nach dem Abkommen von Chicago zuständig sind, Bewerbern eine Lehrberechtigung aus, sofern der Bewerber:
 - (i) Inhaber einer Pilotenlizenz ist, die folgende Kriterien erfüllt:

A) sie entspricht den Anforderungen von Anhang 1 des Abkommens von Chicago;

B) es handelt sich in jedem Fall um mindestens eine CPL in der entsprechenden Luftfahrzeugkategorie mit der entsprechenden Berechtigung oder dem entsprechenden Zeugnis;

- (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 Anhang ausüben zu können,

(2) Das Zeugnis ist beschränkt auf die Erteilung von Flugunterricht im Rahmen eines nach diesem Anhang genehmigten Ausbildungslehrgangs, der alle folgenden Bedingungen erfüllt:

- (i) er wird außerhalb des Gebiets erteilt, für das die Mitgliedstaaten nach dem Abkommen von Chicago zuständig sind;
- (ii) er wird Flugschülern erteilt, die ausreichende Kenntnisse der Sprache besitzen, in der der Flugunterricht erteilt wird.

FCL.915 Allgemeine Anforderungen an Lehrberechtigte

(a) Allgemeines. 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.

(d) Bei der Anrechnung für die Erweiterung auf weitere Muster müssen die einschlägigen Elemente berücksichtigt werden, die in den gemäß Teil-21 festgelegten betrieblichen Eignungsdaten festgelegt sind.

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 fordert,
- 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

- (a) Bewerber um eine Lehrberechtigung müssen einen theoretischen Lehrgang und Flugunterricht bei einer ATO absolviert haben. Bewerber um eine Lehrberechtigung für Segelflugzeuge oder Ballone können einen Theorielehrgang und eine Flugausbildung bei einer DTO absolviert haben
- (b) Zusätzlich zu den besonderen in diesem Anhang (Teil-FCL9Teil für jede Lehrberechtigten-kategorie genannten Elementen muss der Lehrgang die in Punkt 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, in der entsprechenden Luftfahrzeugklasse oder dem entsprechenden Luftfahrzeugmuster oder in dem entsprechenden FSTD absolvieren, um gegenüber einem gemäß Abschnitt K dieses Anhangs 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.

FCL.905.FI FIRechte 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 Gruppen-erweiterungen für Ballone und Klassenverlängerungen für Segelflugzeuge;

.....

(f) der Nachtflugberechtigung, sofern die FI alle folgenden Bedingungen erfüllen:

(1) sie sind für Nachtflüge in der entsprechenden Luftfahrzeugkategorie qualifiziert;

(2) sie haben gegenüber einem gemäß Buchstabe j qualifizierten FI die Fähigkeit nachgewiesen, Ausbildung zu erteilen;

(3) sie erfüllen die Anforderung bezüglich Nachtflugerfahrung gemäß FCL.060(b)(2).

(g) 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;

.....

(j) eines FI-, IRI-, CRI-, STI- oder MI-Zeugnisses, sofern die FI alle folgenden Anforderungen erfüllen:

(1) mindestens Folgendes absolviert hat:

(i) im Falle einer FI(S) mindestens 50 Stunden oder 150 Starts im Rahmen eines Flugunterrichts auf Segelflugzeugen, im Falle einer FI(B) mindestens 50 Stunden oder 50 Starts im Rahmen eines Flugunterrichts in Ballonen und in allen anderen Fällen mindestens 500 Stunden Flugunterricht in der entsprechenden Luftfahrzeugkategorie;

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

.....

FCL.910.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 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 Prüfung der theoretischen Kenntnisse für die CPL bestanden haben, die ohne Abschluss eines theoretischen CPL-Ausbildungslehrgangs abgelegt werden kann und die nicht für die Erteilung einer CPL gültig ist, 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.

.....

FCL.930.FII- 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.
- (c) Bei Bewerbern um das FI-Zeugnis, die Inhaber einer anderen nach diesem Anhang erteilten Lehrberechtigung sind oder waren, gelten die Anforderungen in Punkt (b)(1) als erfüllt.“

„FCL.940.FI — Verlängerung und Erneuerung

a) Verlängerung

1. Für die Verlängerung eines FI-Zeugnisses müssen Inhaber vor dem Ablaufdatum des FI-Zeugnisses mindestens zwei der drei folgenden Anforderungen erfüllen:

i) Folgendes absolvieren:

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

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

C) im Falle eines FI(S) mindestens 60 Starts oder 30 Stunden im Rahmen eines Flugunterrichts in Segelflugzeugen, Reisemotorseglern oder TMGs als FI oder als Prüfer;

D) im Falle einer FI(B) mindestens 6 Stunden Flugunterricht in Ballonen als FI oder als Prüfer;

ii) sie müssen eine Auffrischungsschulung für Lehrberechtigte als FI bei einer ATO oder bei der zuständigen Behörde absolviert haben. FI(B) und FI(S) können diese Auffrischungsschulung für Lehrberechtigte bei einer DTO absolvieren;

iii) sie müssen eine Kompetenzbeurteilung gemäß FCL.935 innerhalb der letzten 12 Monate unmittelbar vor dem Ablaufdatum des FI-Zeugnisses bestanden haben.

2. Für mindestens jede zweite Verlängerung im Falle eines FI(A) oder FI(H) bzw. jede dritte Verlängerung im Falle eines FI(As), FI(S) und FI(B) müssen Inhaber des betreffenden FI-Zeugnisses eine Kompetenzbeurteilung gemäß FCL.935 bestehen.

b) Erneuerung.

Wenn das FI-Zeugnis abgelaufen ist, muss der Bewerber innerhalb eines Zeitraums von 12 Monaten vor dem Datum der Beantragung der Erneuerung eine Auffrischungsschulung für Lehrberechtigte als FI bei einer ATO oder bei der zuständigen Behörde oder, im Falle eines FI(B) oder FI(S), bei einer ATO, einer DTO oder bei der zuständigen Behörde absolvieren und eine Kompetenzbeurteilung gemäß FCL.935 absolviert haben.“

2. GEMEINSAME HINWEISE FÜR DIE AUSBILDUNG

2.1. AUSBILDUNG

Die Ausbildung erfolgt gemäß Verordnung (EU) Nr. 1178/2011 der Kommission vom 3. November 2011 zur Festlegung technischer Vorschriften und Verwaltungsverfahren in Bezug auf das fliegende Personal in der Zivilluftfahrt gemäß der Verordnung (EG) Nr. 216/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates, sowie den diesbezüglichen Mindestanforderungen der Übereinstimmung und den Richtlinien zum Part FCL vom 15. Dezember 2011.

Der Zweck dieser Ausbildungsakte ist die Standardisierung der Ausbildung und die Dokumentation des Ausbildungsfortschritts. Die Ausbildungsakte gehört ferner in die Hand des Flugschülers, der sich damit auf anstehende Ausbildungsabschnitte vorbereiten kann. Beim Fluglehrer wird das Beherrschen des zu den Lektionen gehörenden theoretischen Stoffes und der Fertigkeiten vorausgesetzt.

2.1.1. UMFANG DER AUSBILDUNG

Der FI-Ausbildungslehrgang umfasst 25 Stunden Lehren und Lernen, sowie mindestens 100 Stunden theoretischen Unterricht einschließlich Fortschrittsüberprüfungen.

Die praktische Ausbildung beträgt mindestens 30 Flugstunden, von denen mindestens 25 Flugstunden mit Fluglehrer sein müssen. Die restlichen 5 Flugstunden können mit einem FNPT oder im Flugzeug mit einem anderen Lehrgangsteilnehmer durchgeführt werden, wobei der als Fluglehrer agierende Teilnehmer als PIC zu bestimmen ist.

3. DIE MOTORFLUGLEHRERAUSBILDUNG

Der angehende Fluglehrer sollte durch sein theoretisches Wissen und praktisches Können eine Vorbildfunktion einnehmen. Aufbauend auf seine Vorkenntnisse erfolgen an unserer ATO eine theoretische und eine praktische Ausbildung. Um einen Ausbildungslehrgang erfolgreich abschließen zu können, sollte eine mögliche Teilnahme im Voraus besprochen worden sein, damit sich der Bewerber ausreichend auf den Ausbildungslehrgang vorbereiten kann.

Der Aufbau der Ausbildung folgt den in AMC1 FCL.930.FI spezifizierten Ausbildungsvorschriften und Verfahren. Die gesamte Ausbildung ist in Übungen unterteilt, die wiederum aus Übungsschritten bestehen, deren Folgenummer lediglich der Orientierung dient und für die Lernfolge optional ist.

Dem ausbildenden Fluglehrer obliegt die Kombination der einzelnen Übungen in einem oder mehreren Ausbildungsflügen. Der Fluglehreranwärter soll gleichzeitig die Inter-Aktions-Faktoren kennen lernen, die später seine eigene Lehrertätigkeit beeinflussen, um aus Wetter-, Fluggelände- oder Fluggerätesituation das Beste für jede Flugübung mit einem Schüler heraus zu holen.

Nach Abschluss des Fluglehrer-Lehrganges hat der Fluglehreranwärter eine Kompetenzprüfung zu absolvieren. Diese Kompetenzprüfung besteht aus einem Theorie- und einem Praxisteil.

Der Theorieteil setzt sich zusammen aus einem Lehrvortrag zu einem Thema aus den grundlegenden Theoriefächern über 45 Minuten gehalten vor einer simulierten Schülergruppe (bestehend aus den anderen Fluglehrerbewerbern) und einem zweiten Teil bestehend aus der mündlichen Befragung durch einen Prüfer über den Bereich der grundlegenden Theoriefächer und aus dem Bereich Lehren und Lernen.

Der Praxisteil der Prüfung besteht aus Vorflug-Briefing, Flugdurchführung sowie Nachflug-Briefing. Die beiden Briefings werden bewertet nach sichtbarer Darstellung, technischen Hilfsmitteln, klare Ausdrucksweise und Sprache, Benutzung von Anschauungsmodellen sowie Einbeziehen der Flugschüler.

Der fliegerische Teil soll eine Übung demonstrieren und wird bewertet nach Synchronisation von Sprache und Ausführung, Korrektur von Fehlern, Beherrschung des Flugzeuges, Lehrmethode (Fluglehrersprache), Pilotenverhalten und Sicherheit sowie Einteilung und Nutzung des Luftraumes.

Jeder Ausbildungsflug (Übung) umfasst ein Briefing (theoretische Erklärung vor der praktischen Ausführung), die eigentlichen praktischen Übungen und eine Flugnachbesprechung unter Berücksichtigung von Wettersituation, Flugsicherheit, sowie gutes Pilotenverhalten und mit folgenden Komponenten:

- Beschreibung des Lernzieles
- Die Flugübung(en): was, wie und durch wen
- Das Flug-Briefing
- Den Verständnischeck
- Erreichte Ziele
- Gutes Pilotenverhalten

3.1. THEORETISCHE AUSBILDUNG

Der FI-Ausbildungslehrgang umfasst 25 Stunden Lehren und Lernen, sowie mindestens 100 Stunden theoretischen Unterricht einschließlich Fortschrittsüberprüfungen.

3.1.1. LEHREN UND LERNEN (25 Ausbildungsstunden)

In dem Ausbildungslehrgang hat der Fluglehrer-Anwärter nachfolgende theoretische Kompetenzen zu erwerben:

- Vorbereiten von Unterrichtseinheiten
 - Ausbildungsmaterial vorbereiten
 - Ausbildungsmaterial zielgerichtet einsetzen
- Schaffung eines Klimas, das Lernen fördert
 - Ziele präzise festlegen
 - Erkennen und Abhilfe von Mängeln
- Wissensstoff vermitteln
 - Klar verständliche Lehrmethoden
 - Erkenntnisse fördern
 - Erlernes anwenden lassen
- Integration von Bedrohungs- und Fehlermanagement
- Zeiteinteilung für das Erreichen der Ausbildungsziele
 - Mitarbeit fördern
 - Erleichterungen für das Lernen (Merksätze)
 - Zu Fragen anregen
- Bewertung von Flugschülerleistungen
 - Schüler zu Einschätzung eigener Leistung auffordern
 - Verhalten in der Gruppe beachten
- Überwachung und Überprüfung der Fortschritte des Flugschülers
 - Klare Zielvorgaben
 - Unterschiedliches Lerntempo beachten
 - Hilfreich eingreifen
- Nachbereitung der Unterrichte
 - Feedback erfragen
 - Vergleich Lernfortschritt mit Anforderung
 - Unterrichtsnachweise führen

- Berichte über Ergebnisse
 - Nur objektive Eindrücke
 - Vergleich individuelle gegenüber systemische Schwächen

3.1.2. THEORIEAUSBILDUNG (100 Stunden)

Im Ausbildungslehrgang erfolgt eine Vertiefung der Theorie in den Fächern:

- Luftrecht
- Flugzeugkunde
- Flugleistungen und Flugplanung
- Menschliches Leistungsvermögen
- Meteorologie
- Navigation
- Betriebliche Verfahren
- Grundlagen des Fliegens
- Dokumentation der Ausbildung

Hierzu kann der Lehrplan Theorie der Ausbildung zur Privatpilotenlizenz PPL(A) herangezogen werden.

Theoretische Ausbildung zum PPL (A)

Datum	Fach	Teilgebiet	Zeit	Namens-zeichen FI
	LUFTRICHT UND FLUGVERKEHRS- KONTROLLVER-FAH- REN	Internationales Recht		
		Lufttüchtigkeit		
		Luftfahrzeugnationalitäten und Re- gistrierung		
		Lizenzierung von Luftfahrtpersonal		
		Luftverkehrsregeln		
		Höhenmessereinstellungen		
		Transpondereinstellungen		
		Luftverkehrsverfahren		
		Flugberatung		
		Flugplätze		
		Such- und Rettungsdienst		
		Luftsicherheit		
		Untersuchung von Flugunfällen		
		Nationales Recht		
	MENSCHLICHES LEIS- TUNGS-VERMÖGEN	Menschliche Faktoren in der Luftfahrt		
		Physiologie und Gesundheit		
		Mensch und Umfeld		
		Gesundheit und Hygiene		
		Informationsverarbeitung		

Luftsportverband Rheinland-Pfalz eV

Datum	Fach	Teilgebiet	Zeit	Namens-zeichen FI
		Fehler		
		Entscheidungsfindung		
		Fehlervermeidung		
		Einstellung		
		Stress		
	METEOROLOGIE	Die Atmosphäre		
		Lufttemperatur		
		Luftdruck		
		Luftdichte		
		ICAO Standardatmosphäre		
		Höhenmessung		
		Wind		
	KOMMUNIKATION VFR	Definitionen		
		Grundsätzliche Verfahren		
		Wetterinformationen		
		Spezielle Verfahren bei Funkausfall		
		Not- und Dringlichkeitsverfahren		
		Grundsätze der VHF-Kommunikation und Frequenzwahl		
	GRUNDLAGEN DES FLIEGENS - AERODYNAMIK FÜR FLUGZEUGE	Grundlagen, Gesetzmäßigkeiten und Definitionen		
		2-dimensionale Luftströmungen an Profilen		
		Beiwerte		

Luftsportverband Rheinland-Pfalz eV

Datum	Fach	Teilgebiet	Zeit	Namens-zeichen FI
		3-dimensionale Luftströmungen an Tragflächen und Rümpfen		
		Widerstand		
		Bodeneffekt		
		Strömungsabriss		
		Klappen		
		Grenzschicht		
		Einfluss besonderer Umweltbedingungen		
		Stabilität im Horizontalflug		
		Stat. und dyn. Längsstabilität		
		Dynamische Querstabilität / Richtungsstabilität		
		Steuerung um die Achsen		
		Maßnahmen zur Reduzierung der Ruderkräfte		
		Massenausgleich		
		Trimmung		
		Flugbegrenzungen		
		Propeller		
		Umwandlung von Drehbewegung in Schub		
		Triebwerksausfall und Abstellen eines Triebwerks		
		Momente des Propellertriebwerks		

Luftsportverband Rheinland-Pfalz eV

Datum	Fach	Teilgebiet	Zeit	Namens-zeichen FI	
		Kräfte am Flugzeug			
	BETRIEBLICHE VERFAHREN	Grundsätzliche Voraussetzungen			
		Spezielle Verfahren und Gefahren			
		Lärmvermeidung			
		Feuer und Rauch			
		Windscherungen und Microburst			
		Wirbelschleppen			
		Not- und Sicherheitslandungen			
		kontaminierte Start- und Landebahn			
		FLUGLEISTUNG UND FLUGPLANUNG	Gewichtsbeschränkungen		
			Schwerpunktgrenzen		
	Beladung, Definitionen				
	Gewichtsberechnung				
	Grundlagen der Schwerpunktberechnung				
	Schwerpunkt- und Gewichtsberechnung spezieller Luftfahrzeuge				
	Herauslesen spezieller Werte aus den Luftfahrzeugdokumenten				
	Methoden der Schwerpunktberechnung				
	Beladungsdiagramm				
	Flugleistung von Flugzeugen				
	einmotorige Flugzeuge				

Luftsportverband Rheinland-Pfalz eV

Datum	Fach	Teilgebiet	Zeit	Namens-zeichen FI
		Flugleistung bei Start und Landung		
		Flugleistung bei Steig- und Reiseflug		
		Flugplanung und Flugüberwachung bei VFR-Flügen		
		VFR-Durchführungsplan		
		Kraftstoffplanung		
		AIP- und NOTAM Beratung		
		Flugwetterberatung		
		ICAO Flugplan		
		Flugüberwachung und Umplanung im Flug		
	ALLGEMEINE LUFT-FAHRZEUG-KUNDE	Systemauslegung, Lasten, Belastungen, Wartung		
		Tragflächen, Leitwerke und Steuerflächen		
		Rumpf, Türen, Boden, Scheibe und Fenster		
		Steuerung und Ruder		
		Hydrauliksysteme		
		Fahrwerk, Räder, Reifen und Bremsen		
		Bugfahrwerk, Rad, Reifen und Bremse		
		Flugsteuerung		
		Vereisungsschutzsysteme		
		Kraftstoffsystem		

Luftsportverband Rheinland-Pfalz eV

Datum	Fach	Teilgebiet	Zeit	Namens-zeichen FI
		elektrische Systeme, Grundlagen und Definitionen		
		Batterie		
		statische Ladung		
		Generator		
		elektrische Komponenten		
		Verteilung elektrischer Energie		
		Kolbentriebwerke		
		Kraftstoffe		
		Vergaser und Einspritzsysteme		
		Luftkühlung		
		Schmiersystem		
		Zündungssystem		
		Mixture		
		Propeller		
		Leistungs- und Triebwerksbedienung		
		Druckmessung		
		Temperaturmessung		
		Kraftstoffmessung		
		Durchflussmessung		
		Positionsübermittlung		
		Drehzahlanzeiger		
		Druckanzeiger		

Luftsportverband Rheinland-Pfalz eV

Datum	Fach	Teilgebiet	Zeit	Namens-zeichen FI
		Temperaturanzeigen		
		Höhenmesser		
		Variometer		
		Geschwindigkeitsanzeige		
		Erdmagnetfeld und Kompass		
		Kreiselinstrumente, Grundlagen		
		Turn- und bank Anzeiger		
		Künstlicher Horizont		
		Fernkompass		
		Kommunikationssysteme, VHF, HF, SATCOM		
		Funksprechkommunikation		
		Flugwarnsysteme		
		Strömungsabrisswarnung		
		Radarhöhenmesser		
		Anzeigegeräte		
	NAVIGATION	Sonnensystem		
		Erde		
		Zeitsystem		
		Richtungen		
		Entfernungen		
		Magnetismus		
		Karten, Projektionsarten		

Luftsportverband Rheinland-Pfalz eV

Datum	Fach	Teilgebiet	Zeit	Namens-zeichen FI
		Luftfahrkarten		
		Koppelnavigation		
		Navigationscomputer		
		Winddreieck		
		Bestimmung von Flughöhe und Geschwindigkeit		
		Navigation im Flug		
		Flugdurchführungsplan		
		Funknavigation		
		Antennen		
		Wellenformen		
		Peiler		
		NDB/ADF		
		VOR		
		DME		
		Radar		
		GPS		

3.2. PRAKTISCHE AUSBILDUNG

3.2.1. PRAXIS (30 Std)

Die praktische Ausbildung beträgt mindestens 30 Flugstunden, von denen mindestens 25 Flugstunden mit Fluglehrer sein müssen. Die restlichen 5 Flugstunden können mit einem FNPT oder im Flugzeug mit einem anderen Lehrgangsteilnehmer durchgeführt werden, wobei der als Fluglehrer agierende Teilnehmer als PIC zu bestimmen ist.

Die praktische Ausbildung für den Fluglehreranwärter umfasst:

- Die Auffrischung der technischen Fertigkeiten des Bewerbers
- Das Training zum Lehren der Boden- und Flugübungen
- Das Sicherstellen eines hohen fliegerischen Standards
- Das Lehren der Flugübungen und deren Anwendung auf allen Trainingsebenen

Das praktische Training umfasst den analogen Bereich für den Erwerb einer Lizenz für PPL(A) mit vertiefendem Inhalt.

Die numerische Übungsliste ist eine Anleitung, die nicht in strenger Abfolge, aber in ihrer Gesamtheit, abzuarbeiten ist und abhängig sein wird:

- Vom Fortschritt und Können des Fluglehrerbewerbers
- Von der Wettersituation für den beabsichtigten Flug
- Vom verfügbarem Ausbildungsflugzeug
- Von der verfügbaren Flugzeit
- Von den lokalen Möglichkeiten

Dem ausbildenden Fluglehrer obliegt die Kombination der einzelnen Übungen in einem oder mehreren Ausbildungsflügen. Der Fluglehreranwärter soll gleichzeitig die Inter-Aktions-Faktoren kennen lernen, die später seine eigene Lehrertätigkeit beeinflussen, um aus Wetter-, Fluggelände- oder Fluggerätesituation das Beste für jede Flugübung mit einem Schüler heraus zu holen.

3.2.2. AUSBILDUNGSPROGRAMM

GRUNDLAGE: AMCI FCL.930.FI

Übung		Flugzeit		VO 1178/2011 FCL.930.FI
		dual	solo	
1a	Vertraut machen mit Flugplatz und Flugzeug			
1b	Notverfahren am Boden und in der Luft			
2	Theorieeinweisung Flugvor- und Nachbereitung			
3	Einweisungsflug	00:30		
4	Ruderwirkung und Effekte von Geschwindigkeits- und Konfigurationsänderungen beim Flug	01:00		
5	Rollen, Bremsen, Ausfall Bremsen	00:30		
6	Horizontaler Geradeausflug	00:30		
7	Steigflug	00:30	00:30	
8	Sinkflug			
9	Kurvenflug	00:30	00:30	
10a	Langsamflug,	01:00		
10b	Überziehen (Stall)	00:30		
11a	Beenden von beginnendem Trudeln	01:00		
11b	Beenden von stationärem Trudeln	00:30		
12	Start, Steigflug bis Gegenanflughöhe	01:00	01:00	
13	Platzrunde, Anflug und Landung	03:30		
14	Erster Alleinflug + Alleinflüge	00:30	01:00	
15	Kurvenflug mit 45 Grad Schräglage	00:30		
16	Notlandung ohne Motorkraft	01:00		
17	Sicherheitslandungen	01:00		
18a	Navigationsflüge zu fremden Plätzen	02:00	02:00	
18b	Navigationsflug mit niedrigen Flugsichten	01:30		
18c	Verwendung von Funknavigation bei Flügen nach Sichtflugr.	03:00		
19	Funknavigation / Präzisionsflug Basics IFR	02:30		
20	Vorbereitungsflug für die Prüfung (Nachtflug bei Bedarf)	02:00		
Gesamtflugstunden		25:00	05:00	

3.2.3. EINWEISUNG

Besprechungslektionen Übungen 1 und 2

Übung 1a Vertraut machen mit Flugplatz und Flugzeug

Vor dem Beginn der praktischen Ausbildung muss der Fluglehreranwärter in Form einer theoretischen Unterweisung in die Besonderheiten des Landeplatzes und in das Flugzeug eingewiesen werden. Weiterhin ist er über die wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen (Ausbildungsgenehmigung, behördliche Auflagen für Flugplatz, Fluggerät und Flugpersonal) sowie über Wetterbedingungen und Wettereinflüsse des Platzes zu informieren.

Die in den Übungen 1 und 2 gebrieften Tätigkeiten sollen auch im Rahmen der praktischen Übungen angewandt und geübt werden.

Lernziel:

Der **Lehreranwärter** lernt dabei wie er einen Flugschüler mit den gesetzlichen Anforderungen an das Flugzeug, den Flugplatz und auch das Flugpersonal bestehen ohne zu sehr ins Detail zu gehen einweisen muß. Tiefer gehende Erklärungen erfolgen im Theorieunterricht.

- 1) Lage und Merkmale des Flugplatzes
 - (a) Landerichtungen
 - (b) Segelflug/Ultraleicht/Motorbetrieb
 - (c) Signalfeld / Lage und Zeichen
 - (d) Platzrunde
 - (e) Tankstelle
 - (f) Flugleitung

- 2) Vertraut machen mit dem Flugzeug
 - (a) Eigenschaften des Flugzeuges
 - (b) Gestaltung des Cockpits
 - (c) Systeme, Instrumentierung
 - (d) Checklisten, Handgriffe, Steuerungsanlagen
 - (e) Besonderheiten / Unterschiede beim Fliegen auf dem Sitz des Lehrberechtigten

Erklären und Zeigen

Übung 1b Notverfahren am Boden und in der Luft

Lernziel:

Vor dem Beginn der praktischen Ausbildung muss der Flugschüler in Form einer ausführlichen Theorieeinweisung über die Notverfahren am Boden und in der Luft eingewiesen werden.

Der **Lehreranwärter** lernt dem Flugschüler welche Ereignisse welche (Sofort-) Maßnahmen erfordern und vermittelt die notwendigen Handgriffe durch Übungen

- 1.) Maßnahmen bei einem Feuer am Boden und in der Luft
- 2.) Triebwerksbrand, Brand in der Kabine und in der elektrischen Anlage
- 3.) Systemausfälle je nach Flugzeugmuster
- 4.) Noträumung des Flugzeuges (escape drills)
Lage und Handhabung der Notausrüstung und Notausstiege

Erklären und zeigen

Übung 2 Flugvor- und Nachbereitung

Lernziel:

Vor dem Beginn der praktischen Ausbildung muss der Flugschüler in Form einer Theorieeinweisung über die Tätigkeiten vor Beginn und nach Beendigung des Fluges informiert werden.

Der **Lehreranwärter** zeigt dem Flugschüler welche Tätigkeiten am Flugzeug bzw. administrativ (Führung von Dokumenten) durchzuführen sind.

- 1) Flugauftrag und Übernahme des Flugzeuges
- 2) Borddokumente / Inspektionsintervalle/Klarliste Erforderliche Ausrüstung, Karten etc., Flugvorbereitungsunterlagen,
- 3) Außenkontrollen u. a. Hinweis auf Kraftstoffarten/Ölsorten
- 4) Cockpit- Innenkontrollen, Instrumentenanordnung
- 5) Einstellen von Gurt, Sitz und Steuerpedalen, Sitzposition
- 6) Anlassen und Warmlaufen (Erklärung Vergaservereisung/Luftfeuchte/Temperatur)
- 7) Überprüfen des Triebwerks
- 8) Abstellen der Systeme nach Checkliste
- 9) Abstellen des Triebwerks
- 10) Abstellen, Sichern, Verankern (z.B. Anbinden)
- 11) Vervollständigung des Flugauftrages und der Borddokumente

Erklären und zeigen.

3.2.4. PRAKTISCHE ÜBUNGEN

Übung 3 Einweisungsflug

Lernziel:

Diese ersten 30 Minuten sollen dem Flugschüler das Flugerlebnis ganz allgemein vermitteln. Hierbei soll er die Umgebung des Flugplatzes aus der Luft kennen lernen und sich mit der Wirkung und dem Gebrauch der Steuerorgane vertraut machen.

Der **Lehreranwärter** lernt wie er bei dem Flugschüler die Flugbegeisterung fördern kann und bereitet ihn auf den Ablauf der weiteren Ausbildung vor. Auch kann hier schon auf die Notwendigkeiten der Formalismen hingewiesen werden.

- 1) Vertraut machen mit dem Flugzeug am Boden, komplette Steuerung, Dokumente, Cockpiteinweisung, Bedienung
- 2) Vorflugkontrolle, Gebrauch der Checkliste
- 3) Anlassen des Triebwerks
- 4) Bedienen der Pedale, Rollen, Höhenruderstellung
- 5) Überprüfen vor dem Start
- 6) Start - Steigen - Abflugverfahren
- 7) Geländemerkmale in der Umgebung des Flugplatzes
- 8) Gebrauch und Wirkung der Ruder
- 9) Funkverfahren und Luftraumbeobachtung
- 10) Anflug in die Platzrunde und Landung
- 11) Rollen und Abstellen
- 12) Auswertung der Erlebnisse durch Nachbesprechung

Übung 4 Ruderwirkung

Praxisbesprechung:

Betätigung und Auswirkung der Steuerorgane

- 1) Höhen - Quer – und Seitenrudersteuerung im horizontalen Geradeausflug und im Kurvenflug
- 2) weitere Auswirkungen von Quer – und Seitenrudern

Auswirkungen von:

- 3) Fluggeschwindigkeit
- 4) Propellerstrahl
- 5) Leistung
- 6) Trimmsteuerung
- 7) Klappen
- 8) Anderer Steuerungsanlagen, soweit vorhanden

Gebrauch der

- 9) Gemischregulierung
- 10) Vergaservorwärmung
- 11) Kabinenheizung
- 12) Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Übung 4 Ruderwirkung

Lernziel:

Wirkung der Steuerorgane und Effekte von Geschwindigkeits- und Ruderkonfigurationsänderungen beim Flug

Der **Lehreranwärter** wird eingewiesen wie er den Flugschüler mit dem jeweiligen Fluggefühl vertraut machen kann und wie dessen Reaktionen ausfallen. Der Lehreranwärter erklärt verbal im Briefing und fliegt für den Erstschüler.

- 1) Die Effekte der Ruder beim Flug im horizontalen Geradeaus- und Kurvenflug
- 2) Weitere Wirkung von Quer und Seitenruder
- 3) Einfluß der Fluggeschwindigkeit
- 4) Einfluß des Propellerstrahls
- 5) Einfluß der Triebwerksleistung und Veränderung der Triebwerksleistung
- 6) Einfluß der Trimmung
- 7) Einfluß der Klappen / Landehilfen
- 8) Bedienung des Gemischreglers
- 9) Bedienung der Vergaservorwärmung
- 10) Bedienung der Kabinenheizung / Lüftung

Übung 5 Rollen, Bremsen und Bremsenausfall

Praxisbesprechung:

- 1) Kontrollen vor dem Rollen
- 2) Anrollen, Kontrolle der Rollgeschwindigkeit und Anhalten
- 3) Triebwerksbedienung
- 4) Richtungskontrolle und Kurven
- 5) Manövrieren auf begrenztem Raum
- 6) Abstellen auf der Abstellfläche und Vorsichtsmaßnahmen
- 7) Prop wash
- 8) Auswirkungen von Wind und Bedienung der Steuerflächen
- 9) Auswirkungen der Bodenbeschaffenheit
- 10) Freigängigkeit der Ruder
- 11) Einwinkzeichen
- 12) Überprüfung der Instrumente
- 13) Verfahren der Flugverkehrskontrolldienste
- 14) Notverfahren bei Störung am Fahrwerk und Ausfall der Bremsen / .Steuerung
- 15) Häufige Fehler

Übung 5 Rollen, Bremsen und Bremsenausfall

Lernziel:

Der Flugschüler soll die Technik des Rollens mit Leistungshebel und Steuerung am Boden erlernen, sowie Verhalten bei Ausfall der Bremsen. Der **Lehreranwärter** zeigt und erklärt die im Briefing besprochenen Tätigkeiten für einen ordnungsgemäßen Ablauf am Boden und die entsprechenden Maßnahmen im Falle einer Störung.

- 1) Kontrollen vor dem Rollen
- 2) Anrollen, Kontrolle der Rollgeschwindigkeit und Anhalten
- 3) Triebwerksbedienung
- 4) Richtungskontrolle und Kurven
- 5) Manövrieren auf begrenztem Raum
- 6) Abstellen auf der Abstellfläche und Vorsichtsmaßnahmen
- 7) Prop wash
- 8) Auswirkungen von Wind und Bedienung der Steuerflächen
- 9) Auswirkungen der Bodenbeschaffenheit
- 10) Freigängigkeit der Ruder
- 11) Einwinkzeichen
- 12) Überprüfung der Instrumente
- 13) Verfahren der Flugverkehrskontrolldienste
- 14) Notverfahren bei Störung am Fahrwerk und Ausfall der Bremsen

Übung 6 Horizontaler Geradeausflug

Praxisbesprechung:

- 1) Mit normaler Reiseleistung, Erreichen u. Einhalten des horizontalen Geradeausfluges
- 2) Grenzflugzustände im oberen Geschwindigkeitsbereich
- 3) Vorführung der Eigenstabilität
- 4) Längslagehaltung, einschl. Gebrauch der Höhenrudertrimmung
- 5) Querlage, Richtung u. Ausgleich, Gebrauch der Seitenrudertrimmung
- 6) Bei ausgewählten Fluggeschwindigkeiten (Veränderung der Triebwerksleistung)
- 7) Bei Geschwindigkeits- und Konfigurationsänderungen
- 8) Gebrauch von Instrumenten zur Einhaltung der Flugparameter
- 9) Verhalten als Luffahrer (airmanship)

Übung 6 Horizontaler Geradeausflug

Lernziel:

Der **Fluglehreranwärter** lernt wie ein Flugschüler in den Geradeausflug unter Einhaltung der Höhe eingewiesen wird und lernt Fehler zu erkennen und zu korrigieren.

Koordinationsübungen zum dosierten Gebrauch aller Ruder

- 1) Flug mit normaler Leistungseinstellung, Übergang in den horizontalen Flug, Beibehalten von Richtung und Höhe
- 2) Flug mit kritisch hoher Geschwindigkeit, Vorsichtsmaßnahmen
- 3) Demonstration der inneren Flugzeugsstabilität
- 4) Steuerung des Anstellwinkels und Verwendung der Trimmung
- 5) Halten der Richtung, der Höhe und trimmen des Flugzeugs
- 6) Halten der Richtung und der Höhe bei Veränderung der Geschwindigkeit und der Flugzeugkonfiguration
- 7) Auswirkung von Widerstand und Nutzung der Triebwerksleistung (zwei Geschwindigkeiten für eine gesetzte Triebwerksleistung)
- 8) Horizontaler Geradeausflug in unterschiedlichen Konfigurationen (Klappen und Fahrwerk)
- 9) Verwendung der Instrumente zum Zwecke der Präzision im Flug

Übung 7 und 8 Steigflug / Sinkflug

Praxisbesprechung:

Steigflug

- 1) Zusammenhang zwischen Leistung/Fluggeschwindigkeit und Steigrate (V_y)
- 2) Und Bester Steigwinkel (V_x)
- 3) Auswirkung von Masse und Klappen
- 4) Überlegungen zur Motorleistung
- 5) Auswirkung der Dichtehöhe
- 6) Einleiten, Einhalten und Übergang in den Horizontalflug
- 7) Übergang zum normalen Steigflug und Übergang in Horizontalflug in ausgewählten Flughöhen

Sinkflug

- 8) Sinkflug mit und ohne Motorhilfe (einschließlich Auswirkung von Triebwerksleistung und Fluggeschwindigkeit)
- 9) Auskühlung des Triebwerkes und Maßnahmen (grüner Bereich und Vergaservorwärmung)
- 10) Sinkflüge mit unterschiedlichen Anflugwinkeln
- 11) Seitengleitflug (auf geeigneten Mustern)
- 12) Gebrauch von Instrumenten zur Einhaltung der Flugparameter
- 13) Häufige Fehler
- 14) Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Übung 7 und 8 Steigflug / Sinkflug

Lernziel:

Der **Fluglehreranwärter** lernt, wie ein Flugschüler in das Trimmen und Fliegen im Steigflug/Sinkflug eingewiesen wird. Der Übergang in den Horizontalflug wird geübt. Fehler des Flugschülers sollen erkannt und korrigiert werden.

Steigflug

- 1) Einleiten und Einhalten des normalen maximalen Steigfluges (V_x)
- 2) Übergang in den normalen Steigflug (V_y)
- 3) Übergang in den Horizontalflug
- 4) Steigen mit und ohne Klappen
- 5) Steigen im Reiseflug
- 6) Einsatz von Instrumenten zur Unterstützung der Genauigkeit

Sinkflug

- 7) **Sinkflug ohne Motorhilfe:** Einleitung und Aufrechterhaltung des Gleitens (Gleitwinkel, Fluggeschwindigkeit, Sinkgeschwindigkeit)
- 8) Auswirkung der Klappen
Auswirkung von Masse und Wind
- 9) **Sinkflug mit Motorhilfe:** Einleitung und Aufrechterhaltung des Sinkfluges (Gleitwinkel, Fluggeschwindigkeit, Motorleistung)
- 10) Auswirkung der Klappen / Auswirkung von Masse und Wind
- 11) **Anflug mit Slip:** (bei geeigneten Typen)

Übung 9 Kurvenflug

Lernziel:

Der **Fluglehreranwärter** lernt, wie ein Flugschüler in das Fliegen von Kurven und Kreisen mit konstanter Geschwindigkeit und Schräglagen bis 30 Grad eingewiesen wird. Er lernt darüber hinaus mögliche Steuerungsfehler des Flugschülers zu erkennen und zu korrigieren. Der Fluglehreranwärter erklärt verbal im Briefing und fliegt vor.

Praxisbesprechung

- 1) Veränderung der Triebwerksleistung
- 2) Bedienung der Steuerorgane
- 3) Einhalten von Geschwindigkeit
- 4) Einhalten von Fluglage und Gleichgewicht
- 5) Einleiten und Einhalten von Normalflugkurven
- 6) Steig- und Sinkflugkurven
- 7) Kurven im Seitengleitflug
- 8) Kurven auf festgelegte Steuerkurse
- 9) Verwendung von Kurskreisel und Magnetkompaß
- 10) Häufige Fehler
- 11) Verhalten als Luffahrer (airmanship)

Übung 9 Kurvenflug

- 1) Einleiten und halten von Kurven mit mittleren Schräglagen
- 2) Ausleiten in den Horizontalflug
- 3) Fehler im Kurvenflug (falscher Anstellwinkel, Schräglage, schieben/schmieren)
- 4) Steigflugkurven
- 5) Sinkflugkurven
- 6) Slippen im Kurvenflug
- 7) Kurven zu vorgegebenen Kursen, Nutzung des Kurskreisels und Magnetkompass
- 8) Nutzung von Instrumenten zum präzisen Fliegen

Bemerkung: Übungen zur Vermeidung von Strömungsabriss und Trudeln sind Bestandteile der Übungen 10a, 10b, 11a

Übung 10a Langsamflug

Lernziel:

Ziel ist die Verbesserung der Fähigkeit des **Fluglehreranwärters** dem Flugschüler die Notwendigkeit bei niedrigen Geschwindigkeiten einen ausgewogenen Flug und eine sichere Fluggeschwindigkeit aufrecht zu erhalten zu demonstrieren und den Effekt des Durchstartens bei Konfigurationen in denen die Veränderung der Triebwerksleistung eine starke Längsneigungsänderung nach oben (nose up) hervorruft zu zeigen.

Praxisbesprechung

- 1) Eigenschaften des Flugzeugs während des Langsamflugs und Maßnahmen des Piloten in den folgenden Konfigurationen:

VS1 & VSO + 10 kt

und

VS1 & VSO + 5kt

- 2) Effekte beim Durchstarten bei Konfigurationen in denen die Veränderung der Triebwerksleistung eine starke Veränderung der Längsneigung hervorruft.
- 3) Langsamflug bei Ablenkung durch den Lehrberechtigten
- 4) Bezeichnungen für Geschwindigkeiten besprechen (ANLAGE 1)

Übung 10a Langsamflug

- 1) Sicherheitskontrollen
- 2) Heranführen an den Langsamflug
 - bei $V_{s1} + 10$ Knoten und ausgefahrene Klappen
 - bei $V_{so} + 10$ Knoten
 - Horizontaler Geradeausflug, Kurvenflug horizontal, kombiniert mit Steig- und Sinkflug (Ablenkung durch Ausbilder)
- 3) Kontrollierter Flug bis in Grenzflugzustände im unteren Geschwindigkeitsbereich
 - bei $V_{s1} + 5$ Knoten und ausgefahrene Klappen
 - bei $V_{so} + 5$ Knoten
 - Horizontaler Geradeausflug, Kurvenflug horizontal, kombiniert mit Steig- und Sinkflug (Ablenkung durch Ausbilder)
- 4) „Unkoordinierte“ Kurven im unteren Geschwindigkeitsbereich Demonstration der Notwendigkeit zum Einhalten eines stationären Flugzustandes
- 5) Setzen der vollen Triebwerksleistung bei korrekter Fluglage und ausgeglichenem Flugzustand, um die normale Steiggeschwindigkeit zu erreichen.

Übung 10b Überziehen (Stall)

Praxisbesprechung

- 1) Merkmale des Stalls;
- 2) Anstellwinkel;
- 3) die Wirksamkeit der Ruder im Stall;
- 4) Faktoren, die die Überziehgeschwindigkeit beeinflussen:
 - i) Wirkung von Klappen, Lamellen und Schlitzen;
 - ii) Auswirkungen von Leistung, Masse, Schwerpunkt und Auslastungsfaktor.
- 5) Auswirkungen von Ungleichgewicht beim Überziehen;
- 6) Symptome des Strömungsabrisses;
- 7) Stallerkennung und -beendung
- 8) Stalleinleitung und Beendung von Stall
 - i) ohne Motorhilfe
 - ii) mit Motorhilfe;
 - iii) mit ausgefahrenen Klappen;
 - iv) Steigflug mit Höchstleistung maximaler Kraftsteigflug (Geradeaus- und Kurvenflug bis zu dem Punkt an dem der Strömungsabriss eintritt);
 - v) Überziehen und Einholen bei Manövern mit mehr als 1 G (beschleunigtes Abreißen, einschließlich Überziehen und Beenden);
 - vi) das Beenden von beginnenden Strömungsabrissen in der Landekonfiguration und anderen Konfigurationen und Bedingungen;
 - vii) die Wiederherstellung im Anfangsstadium während der Änderung von Konfigurationen;
 - viii) Einleiten und Beenden des kritischen Flugzustandes bei Ablenkung durch den Lehrberechtigten im Anfangsstadium bei Ablenkungen.

Anmerkung: Manöverbegrenzungen und Verweise auf das Flughandbuch oder ein gleichwertiges Dokument (z. B. Handbuch des Eigentümers oder des Piloten) sind in Bezug auf Massen- und Schwerpunktbegrenzungen zu berücksichtigen. Bei den Sicherheitskontrollen sollte die sichere Mindesthöhe für die Einleitung solcher Übungen berücksichtigt werden, um eine ausreichende Sicherheitsmarge für die Beendigung zu gewährleisten. Wenn das Flughandbuch oder ein gleichwertiges Dokument (z. B. Betriebshandbuch oder Pilotenhandbuch) spezielle Verfahren für Überzieh- oder Trudelübungen und für die Einziehtechniken vorsieht, müssen diese berücksichtigt werden. Diese Faktoren werden auch in der nächsten Übung Spinning behandelt

Übung 10b Überziehen (Stall)

Lernziel

Ziel ist die Verbesserung der Fähigkeit des **Fluglehreranwärters** dem Flugschüler zu zeigen wie unbeabsichtigte Grenzflugzustände im unteren Geschwindigkeitsbereich zeitig erkannt werden und ihm die praktischen Fähigkeiten zu vermitteln, um das Flugzeug beim Wiedererlangen der normalen Fluggeschwindigkeit in einem ausgeglichenen Flugzustand zu halten.

(1) Sicherheitskontrollen;

(2) Symptome des Strömungsabrisses;

(3) Stallerkennung und -beendigung

- i) ohne Motorhilfe
- ii) mit Motorhilfe;
- iii) mit ausgefahrenen Klappen;
- iv) Steigflug mit Höchstleistung maximaler Kraftsteigflug (Geradeaus- und Kurvenflug) bis zu dem Punkt an dem der Strömungsabriss eintritt

Effekt wenn Leistung gesetzt wird;

- v) Überziehen und Beenden bei Manövern mit mehr als 1 G (beschleunigtes Abreißen, einschließlich Überziehen und Beenden);
- vi) das Beenden von beginnenden Strömungsabrissen in der Landekonfiguration und anderen Konfigurationen und Bedingungen;
- vii) die Beendigung des Stalls im Anfangsstadium während der Änderung von Konfigurationen;
- viii) Einleiten und Beenden des kritischen Flugzustandes bei Ablenkung durch den Lehrberechtigten im Anfangsstadium bei Ablenkungen.:

Übungen 11a Beenden von beginnendem Trudeln

Praxisbesprechung:

Lernziel

Der **Fluglehreranwärter** lernt wie das Geschick des Flugschülers verbessert werden kann, die Annäherung an eine kritische langsame Geschwindigkeit zu erkennen und vor Beginn des Trudelns das Flugzeug zur normalen Fluggeschwindigkeit zurückgebracht wird. Er lehrt den Schüler, die unterschiedlichen Fluggeschwindigkeiten mit und ohne Klappen zu kennen und korrekte Maßnahmen zu treffen damit das Flugzeug nicht ins Trudeln kommt. Der Fluglehreranwärter erklärt verbal im Briefing und kann vorfliegen

- 1) Verhalten als Luftfahrer (airmanship)
- 2) Sicherheitskontrollen
- 3) Ursachen, Zustände, Autorotation und Eigenschaften des Trudelns
- 4) Erkennen und Beenden von beginnendem Trudeln – Einleiten aus verschiedenen Fluglagen
- 5) Eintritt in den überzogenen Flugzustand in der Anflug- und Landekonfiguration, mit und ohne Motorhilfe
- 6) Häufige Fehler,

Betriebsgrenzen des Flugzeugs beachten

Übung 11a Beenden von beginnendem Trudeln

- 1) Betriebsgrenzen des Flugzeugs
- 2) Verhalten als Luffahrer (airmanship)
- 3) Sicherheitskontrollen
- 4) Überziehen mit Abkippen max. 45 Grad Schräglage
- 5) Erkennen des beginnenden Trudeln
Beenden von beginnendem Trudeln nach dem Einleiten aus verschiedenen Fluglagen mit dem Flugzeug in Reiseflugkonfiguration einschließlich Ablenkungen durch den Fluglehrer

Übung 11b -Beenden von stationärem Trudeln

Lernziel:

Der **Fluglehreranwärter** soll die Ursachen, Zustände, Autorotation und Eigenschaft des Trudeln kennen lernen und das in der Lage sein das Trudeln zu Beenden

- 1) Einleiten der Trudelbewegung
- 2) Erkennen und Richtungsbestimmung der Trudelbewegung
- 3) Beenden des Trudeln
- 4) Bedienung der Steuerorgane
- 5) Auswirkung von Leistung/Klappen (Beschränkungen je nach Flugzeugmuster)
- 6) Auswirkung des Schwerpunktes auf die Trudeleigenschaften
- 7) Trudeln aus verschiedenen Fluglagen
- 8) Betriebsgrenzen des Flugzeugs
- 9) Verhalten als Luffahrer - Sicherheitskontrollen'
- 10) Häufige Fehler beim Abfangen

Übung 11b -Beenden von stationärem Trudeln

- 1) Beenden des stationären Trudelns
- 2) Betriebsgrenzen des Flugzeugs
- 3) Verhalten als Luftfahrer (airmanship)
- 4) Sicherheitskontrollen
- 5) Einleiten des Trudelns
- 6) Erkennen und Richtungsbestimmung der Trudelbewegung
- 7) Beenden des Trudelns (unter Berücksichtigung des Flughandbuchs)
- 8) Bedienung der Steuerorgane
- 9) Auswirkung von Leistung/Klappen (Beschränkungen je nach Flugzeugmuster)
- 10) Einleiten und Beenden von Trudeln aus verschiedenen Fluglagen

Übung 12 Start, Steigflug bis Gegenanflughöhe

Praxisbesprechung:

Lernziele:

Der Schüler soll die Platzrunde kennen lernen und korrekte Maßnahmen treffen.

Der **Fluglehreranwärter** erklärt die Besonderheiten der Bedingungen beim Start auf unterschiedlichen Pisten. Verwendung, Zweck und Notwendigkeit eines Emergency Briefings wird erklärt

- 1) Handhabung - Einflussfaktoren auf die Länge der Startrollstrecke und den Anfangssteigflug
- 2) Korrekte Abhebegeschwindigkeit, Gebrauch der Höhenruder (Bugradientlastung), Seitenruder und Triebwerksleistung
- 3) Auswirkungen von Wind (einschließlich Seitenwindkomponente)
- 4) Auswirkung der Klappen (einschließlich der Entscheidung ob und in welchem Ausmaß diese eingesetzt werden dürfen)
- 5) Auswirkungen von Pistenbeschaffenheit und -neigung auf die Landestrecke
- 6) Auswirkung von Masse, Höhe und Temperatur auf den Start und die Steigleistung
- 7) Kontrollen vor dem Start
- 8) Verfahren der Flugverkehrskontrolldienste (vor dem Start)
- 9) Handgriffe während des Starts und nach dem Start
- 10) Lärminderungsverfahren
- 11) Berücksichtigung des Heckrades (soweit zutreffend)
- 12) Auswirkungen von Pistenbeschaffenheit und -neigung auf die Startrollstrecke
Überlegungen/Verfahren für Starts auf kurzen/weichen Pisten

Notfälle

- Startabbruch
- Triebwerksausfall nach dem Start

Verhalten als Luftfahrer und Verfahren der Flugverkehrskontrolldienste
Häufige Fehler

Vor dem Start soll ein Emergency Briefing durchgeführt werden, das folgendes enthält:

Ich stehe an der runway xx, die Länge ist 3500 ft, Meine Rollstrecke bei der Beladung mit (MTOW oder weniger) ist ca. 1600 ft, also vor der Halbbahn muss ich in der Luft sein. Im Falle von Problemen z.B. Motorleistung, Kontrollleuchten kommen oder loss of control, dann

Wenn noch am Boden im Falle beliebigen Mangels Gashebel zurück, sofort bremsen und versuchen die Landebahn zu verlassen,

Wenn in der Luft mit weniger als xxx ft und Motorenfehler bei ausreichender Landebahn Gashebel zurück, volle Landeklappen, Fahrwerk ausgefahren, landen und versuchen die Landebahn zu verlassen, anderenfalls ansonsten geradeaus und notlanden.

Wenn mehr als xxx ft (meist 500ft) links/rechts drehen Landeklappen nach Bedarf, geeignetes Landegebiet suchen, Fahrwerk und Klappen nach Bedarf, fliege das Flugzeug und lande.

Umkehrkurve erst bei ausreichender Höhe (1000 ft)

Informiere den Turm sobald als möglich.

Übung 12 Start, Steigflug bis Gegenanflughöhe

Der **Fluglehreranwärter** fliegt nach Schulflügen mit dem Ausbilder mit einem weiteren Lehrgangsteilnehmer. Der als Fluglehrer agierende Teilnehmer ist Verantwortlicher Flugzeugführer.

- 1) Kontrollen vor dem Start
- 2) Start gegen den Wind
- 3) Bugradientlastung
- 4) Start bei Seitenwind
- 5) Handgriffe während des Starts und nach dem Start
- 6) Start auf kurzen Pisten und Verfahren für den Start auf weichen Pisten (einschließlich Flugleistungsrechnungen)
- 7) Lärminderungsverfahren
- 8) Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Übung 13 Platzrunde, Anflug, Landung

Praxisbesprechung:

Lernziele

Der **Fluglehreranwärter** soll die unterschiedlichen Start- und Landeverfahren, auch unter widrigen Windeinflüssen kennen lernen und die richtigen Maßnahmen selbständig treffen. Er soll ferner lernen, auf Pisten unterschiedlicher Länge und Oberflächenbeschaffenheit das Flugzeug sicher zu führen und unter Berücksichtigung der Betriebsdaten des Flughandbuches Entscheidungen für Start und Landung zu treffen.

- 1) Gegenanflug, Queranflug, Endanflug - Position und Handgriffe
- 2) Einflussfaktoren auf den Endanflug und die Ausrollstrecke Auswirkung von Masse
- 3) Auswirkungen von Höhe und Temperatur
- 4) Auswirkung von Wind
- 5) Auswirkung der Klappen
- 6) Landung
- 7) Auswirkungen von Pistenbeschaffenheit und -neigung auf die Ausrollstrecke
- 8) Arten des Anflugs und der Landung:
Mit Motorhilfe
Bei Seitenwind
- 9) Ohne Landeklappen (zum geeigneten Zeitpunkt während des Lehrganges)
- 10) Im Gleitflug
- 11) Auf kurzen Pisten
- 12) Dreipunktlandung mit Heckradflugzeugen (soweit zutreffend)
- 13) Fehlanflug
- 14) Bedienung des Triebwerks
- 15) Kenntnisse über Wirbelschleppen
- 16) Kenntnisse über Windscherung
- 17) Verhalten als Luftfahrer und Verfahren der Flugverkehrskontrolldienste
- 18) Landeabbruch/Durchstarten
- 19) Besonderer Schwerpunkt: Luftraumbeobachtung
- 20) Häufige Fehler

Übung 13 Platzrunde, Anflug, Landung

- 1) Platzrundenverfahren, Gegenanflug, Queranflug
- 2) Anflug und Landung mit Motorhilfe
- 3) Vermeidung von Bugradlandungen
- 4) Windeinflüsse auf Anflug- und Aufsetzgeschwindigkeit
- 5) Gebrauch der Landeklappen
- 6) Anflug und Landung bei Seitenwind
- 7) Gleitanflug und Landung
- 8) Landung auf kurzen Pisten und Verfahren für Landungen auf weichen Pisten
- 9) Anflug und Landung ohne Landeklappen
- 10) Dreipunktlandungen mit Heckradflugzeugen
- 11) Fehlanflug und Durchstarten (Verfahren mit und ohne Aufsetzen)
- 12) Lärmschutzverhalten
- 13) Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Aus Sicherheitsgründen müssen alle Piloten, die auf Bugradflugzeugen ausgebildet wurden, eine Umschulung in Begleitung eines Lehrberechtigten absolvieren, bevor sie auf Heckradflugzeugen fliegen dürfen.

- 1) Startabbruch
- 2) Triebwerkausfall nach dem Start
- 3) Abbruch des Landeanflugs/Durchstarten
- 4) Fehlanflug

Übung 14 Erster Alleinflug

Praxisbesprechung:

Lernziel:

Der **Fluglehreranwärter** lernt wie ein Flugschüler auf den ersten Alleinflug vorbereitet wird. Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden. Der ausbildende Fluglehrer simuliert den „Pre-Solo“-Check eines Flugschülers. Der Fluglehreranwärter erklärt verbal im Briefing und korrigiert notfalls „Schwächen des Flugschülers“.

- 1) Einweisung durch den Lehrberechtigten
- 2) Beobachtung des Alleinfluges
- 3) Anschließende Besprechung

Anmerkung:

Auf Flügen, die unmittelbar auf den ersten Alleinflug folgen, ist folgendes zu wiederholen:

- 1) Verfahren zum Verlassen und Einordnen in die Platzrunde
- 2) Umgebung des Flugplatzes, Beschränkungen, Kartenlesen
- 3) Verwendung von Funkhilfen für das Zielflugverfahren ohne Berücksichtigung des Windes
- 4) Kurvenflug mit Hilfe des Magnetkompasses, Kompassfehler
- 5) Verhalten des Luftfahrers (airmanship)

Übung 14 Erster Alleinflug

Während dieser Lektion soll der Fluglehreranwärter dem Ausbilder in der Praxis zeigen, dass er befähigt ist den Flugschüler für seinen Alleinflug in der Platzrunde zu beurteilen.

Alle beim Platzflug eventuell auftretenden Probleme müssen dem Flugschüler bekannt sein und von ihm beherrscht werden.

- 1) Einweisung durch den Lehrberechtigten
- 2) Beobachtung des Alleinfluges
- 3) Anschließende Besprechung

Die vorgenannten langen Briefingziele sollen während der Luftübung vor Ort trainiert werden.

Übung 15 Kurvenflug für Fortgeschrittene (45°+)

Praxisbesprechung:

Fortgeschrittener Kurvenflug

Einweisung durch den Lehrberechtigten in Steilkurvenflug (45° +) im Horizontalflug und im Sinken (Betriebshandbuch beachten)

Lernziel:

Der **Fluglehreranwärter** wird eingewiesen, wie Steilkurven oder Kurven mit 45 Grad Schräglage zentriert mit konstanter Höhe und Geschwindigkeit geflogen werden. Ferner lernt er Flugschülerfehler zu erkennen und notwendige Korrekturen vorzunehmen. Der Fluglehreranwärter erklärt verbal im Briefing und kann vorfliegen.

- 1) Strömungsabriss im Kurvenflug, Ausleiten
- 2) Motorleistung anpassen
- 3) Ausleiten aus ungewöhnlichen Schräglagen inklusive der Steilspirale
- 4) Auswirkung des Lastfaktors
- 5) strukturelle Überlegungen
- 6) erhöhte Überziehgeschwindigkeit
- 7) physiologische Wirkungen
- 8) Geschwindigkeit und Wendekreis
- 9) steile, ebene, absteigende und ansteigende Kurven
- 10) Stall in der Kurve und wie man es vermeidet
- 11) Aus der Kurve drehen: Erholung im Anfangsstadium
- 12) Spiralsturzflug
- 13) ungewöhnliche Einstellungen und Wiederherstellungen.

Hinweis: Es sind Überlegungen zu Manövrierbeschränkungen und Verweisen auf das Flughandbuch der ein gleichwertiges Dokument (z. B. das Benutzerhandbuch oder das Handbuch des Piloten) in Bezug auf Masse und Gleichgewicht sowie sonstige Einschränkungen für Trainingseintritte in den Spin anzustellen.

Übung 15 Kurvenflug für Fortgeschrittene (45°+)

Der **Fluglehreranwärter** übt Kurven mit Schräglagen bei 45 Grad und größer ohne Höhenveränderung

- 1) Normalflugkurven, Steig- und Sinkflugkurven
- 2) Überziehen im Kurvenflug
- 3) *Spiralsturzflug (siehe Hinweis bei Briefing)
- 4) Trudeln im Kurvenflug
- 5) Beenden von ungewöhnlichen Fluglagen
- 6) Maximale Drehgeschwindigkeit
- 7) Verhalten als Luffahrer (airmanship)

Training zu Übung 14 und 15

Der Fluglehreranwärter übt mit einem anderen Fluglehreranwärter unter Beachtung des übrigen Verkehrs am Flugplatz mit entsprechender Lehrsprache Platzrunden sowie Ein- und Ausflug aus der Platzrunde.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- 1) Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check
- 2) Start- und Abflugverfahren mit Funk
- 3) Einflug in die Platzrunde
- 4) Ermittlung von QDMs
- 5) Kurvenflug bis 45°
- 6) Kurvenflug mit Hilfe des Kompasses
- 7) Versch. Anflugverfahren
- 8) Platzrunden (je nach Wetter max. 5)

Übung 16 Notlandeübungen ohne Motorhilfe

Praxisbesprechung:

Lernziele:

Der **Fluglehreranwärter** lernt wie er einen Flugschüler ausbildet ein Außenlandefeld auszuwählen, eine angenommene Platzrunde zu fliegen und die Sichere Landung zu meistern. Ferner lernt er Schülerfehler zu erkennen und entsprechende Korrekturen vorzunehmen. Am eigenen Flugplatz führt er Notlandeübungen (Ziellandeübungen) bis zum Boden durch.

- 1) Wahl des Landefeldes, Vorkehrungen für Planänderungen
- 2) Gleitflugdistanz
- 3) Planung der Sinkstrecke
- 4) Erfassung aktueller Position, insbesondere mittels GPS und Planung der Anflugabschnitte auf das Landefeld
- 5) Triebwerkskühlung
- 6) Notverfahren bei Triebwerksausfall laut Checkliste
- 7) Sprechfunk
- 8) Queranflug
- 9) Endanflug
- 10) Landung bzw. Durchstarten
- 11) Verfahren nach der Landung – Sicherung des Flugzeugs

Übung 16 Notlandeübungen ohne Motorhilfe

Der Fluglehreranwärter übt Platzrunden mit Ziellandungen am Platz und macht Notlandeübungen auf Strecke ohne Motorhilfe unter Beachtung des übrigen Verkehrs am Flugplatz

Notlandeverfahren

- 1) Auswahl der Landefläche
 - Vorkehrungen für mögliche Änderungen
 - Gleitflugstrecke
- 2) Sinkflugplanung
- 3) Schlüsselpositionen
- 4) Kontrollen bei Triebwerksausfall
- 5) Vorsichtsmaßnahmen für die Motorkühlung Gebrauch des Funkgeräts
- 6) Queranflug
- 7) Endanflug
- 8) Landung (wenn die Übung auf einem Flugplatz durchgeführt wird)
- 9) Verhalten als Luffahrer (airmanship)

Übung 17 Sicherheitslandung

Praxisbesprechung:

Lernziel:

Der **Fluglehreranwärter** soll das Verfahren einer Sicherheitslandung beherrschen und die Auswahl des Geländes richtig einschätzen.

- 1) Gründe, die eine Sicherheitslandung erforderlich machen können
- 2) Simulierter Anflug
- 3) Steigflug nach Überflug
- 4) Auswahl der Landefläche und Funkverkehr
 - a. Normaler Flugplatz
 - b. Außer Gebrauch stehender Flugplatz
 - c. Einfaches Feld, Wald, Wiese, See
- 5) Platzrunde und Anflug
- 6) Tätigkeiten nach der Landung
- 7) Verhalten als Luffahrer (airmanship)
- 8) Häufige Fehler

Übung 17 Sicherheitslandung

Vollständiges Verfahren außerhalb des Flugplatzes bis zur Abbruchhöhe

Die Entscheidungsgründe müssen erkannt, erläutert und richtig interpretiert werden.

- 1) Gründe, die eine Sicherheitslandung erforderlich machen können
- 2) Simulierter Anflug
- 3) Steigflug nach Überflug
- 4) Auswahl der Landefläche und Funkverkehr
 - a. Normaler Flugplatz
 - b. Außer Gebrauch stehender Flugplatz
 - c. Einfaches Feld, Wald, Wiese, See
- 5) Platzrunde und Anflug
- 6) Tätigkeiten nach der Landung
- 7) Verhalten als Luffahrer (airmanship)
- 8) Häufige Fehler

Übungen 18a und 18b Navigationsflüge

Praxisbesprechung:

Zu diesen Flügen wird der **Fluglehreranwärter** dem Ausbilder folgende Verfahren erklären:

- 1) Verfahren zum Verlassen und Einordnen in die Platzrunde
- 2) Umgebung des Flugplatzes
- 3) Beschränkungen
- 4) Kartenlesen
- 5) Verwendung von Funkhilfen für das Zielflugverfahren ohne Berücksichtigung des Windes
- 6) Kurvenflug mit Hilfe des Magnetkompasses
- 7) Kompassfehler
- 8) Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Flugplanung:

- 1) Wetterberatung
- 2) Wahl der Hilfsmittel/Karten
- 3) Wahl der Flugstrecke unter Beachtung von:
 - a. kontrolliertem Luftraum
 - b. Beschränkungs-, Gefahren- und der Sperrgebiete
 - c. Sicherheitsmindesthöhe
- 4) Berechnung der Steuerkurse und der Zeiten auf der Flugstrecke
- 5) Kraftstoffverbrauchberechnung
- 6) W&B Kalkulation
- 7) Leistungsberechnung für die Start- und Landstrecke(n) und den Reiseflug
- 8) Vorbereitung von Radio und Navigation Frequenzen
- 9) Einholung von aktuellen Streckeninformationen, NOTAM etc.
- 10) Wahl von Alternativflughäfen/Flugplätze
- 11) Notwendige Flugzeugpapiere und Bescheinigungen
- 12) Administrative Prozeduren vor dem Flug
- 13) Flugplan ausfüllen und aufgeben

Abflug/Reiseflug:

- 1) Organisation der Arbeit im Cockpit
- 2) Reishöhen und Höhenmessereinstellung
- 3) Kontakt zur Flugverkehrskontrolle¹³⁷ im kontrollierten Luftraum
- 4) Aufnahme von Steuerkursen
- 5) Überwachen der Ankunftszeit
- 6) Einhalten von Höhe und Kurs
- 7) Kurskorrekturen und Korrekturen der Ankunftszeit
- 8) Aufzeichnung der Flugdaten und der ATC Anweisungen
- 9) Verwendung der Radio Kommunikation und Sprechfunkverfahren
- 10) Verwendung der Navigations- und der Radionavigationsinstrumente
- 11) Wettermindestanforderungen für die Fortführung des Fluges
- 12) Entscheidungen im Fluge
- 13) Kreuzen eines Luftraums mit Einflugkontrolle
- 14) Umleitungsverfahren bei Lufträumen für die keine Einflugfreigabe erteilt wurde (geführt oder selbständig)
- 15) Verfahren bei Unsicherheit über die aktuelle Position
- 16) Verfahren bei Orientierungsverlust

Ankunft Zielflugplatz:

- 1) Kontakt zu der Flugverkehrskontrolle
- 2) Höhenmessereinstellung
- 3) Einordnen/Einflug in den Flugplatzverkehr/Platzrunde
- 4) Anflug/Platzrundenverfahren
- 5) Parken
- 6) Sichern des Flugzeugs
- 7) Betanken des Flugzeugs
- 8) Schließen des Flugplans auf kontrollierten und nicht kontrollierten Flugplätzen
- 9) Administrative Verfahren nach dem Flug

Übung 18a Navigationsflug zu fremden Plätzen

Lernziel:

Unter Anleitung des Ausbilders führt der **Fluglehreranwärter** ohne Zeitdruck die erste sorgfältige Flugvorbereitung für einen Überlandflug durch (Wetterberatung, VFR Bulletin, AIS, Flugplanung, Flugdurchführungsplan, Ausfüllen eines Flugplans).

1. Flugplanung
2. Berechnungen, Fluginformationen, Borddokumente
3. Abflug, Reiseflug, Anflug
Verfahren entsprechend Briefing

Wiederholung und Alleinflüge zu fremden Plätzen der Umgebung mit und ohne Landung

Übung 18b Navigationsflug mit niedrigen Flugsichten

Praxisbesprechung

Lernziel:

Bei diesem Flug soll der **Fluglehreranwärter** möglichst ohne Hilfe des Ausbilders sich bei niedrigen Flugsichten orientieren können, um so zu beweisen, dass er unbekannte Strecken allein fliegen und auftretende Umstände positiv lösen kann.

- 1) Vertrautmachen mit dem Fliegen in geringen Höhen
 - An-/Abflugstrecken und Gebiete in denen besondere örtliche Vorschriften zu beachten sind
- 2) Maßnahmen vor Beginn des Sinkflugs
 - Sichtbeobachtungen und Halten der Höhe über Grund in geringer Flughöhe
 - Auswirkungen von Geschwindigkeit und Schwerkraft im Kurvenflug
 - Auswirkungen von Wind und Turbulenzen
- 3) Gefahren bei Flügen in geringen Höhen
 - Flüge in geringer Höhe:
 - Wetterbedingungen
 - Tiefe Wolken und gute Sicht
 - Tiefe Wolken und schlechte Sicht
 - Vermeiden von mittleren bis starken Regenschauern
- 4) Auswirkungen von Niederschlägen
- 5) Einflug in Platzrunde, Anflug und Landung bei schlechtem Wetter

Übung 18b Navigationsflug mit niedrigen Flugsichten

Umfassende theoretische Kenntnisse, insbesondere in der Navigation und Luftrecht/Flugsicherung, sind unbedingte Voraussetzungen. Auf einem Dreiecks-/Streckenflug wird ein fremder Platz mit dortiger Landung angefliegen.

- 1) Vertrautmachen mit dem Fliegen in geringen Höhen
 - An-/Abflugstrecken und Gebiete in denen besondere örtliche Vorschriften zu beachten sind
- 2) Maßnahmen vor Beginn des Sinkflugs
 - Sichtbeobachtungen und Halten der Höhe über Grund in geringer Flughöhe
 - Auswirkungen von Geschwindigkeit und Schwerkraft im Kurvenflug
 - Auswirkungen von Wind und Turbulenzen
- 3) Gefahren bei Flügen in geringen Höhen
 - Flüge in geringer Höhe:
 - Wetterbedingungen
 - Tiefe Wolken und gute Sicht
 - Tiefe Wolken und schlechte Sicht
 - Vermeiden von mittleren bis starken Regenschauern
- 4) Einflug in Platzrunde, Anflug und Landung bei schlechtem Wetter

Übung 18c Funknavigation/

Praxisbesprechung:

Verwendung von Funknavigationshilfen beim Fliegen nach Sichtflugregeln

- 1) Verwendung von UKW-Drehfeuer (VORs)
 - (a) Verfügbarkeit von VOR – Stationen, AIP, Frequenzen, Karten
 - (b) Auswahl und Identifizierung
 - (c) Anzeige to/from versch. Anzeigeegeräte
 - (d) Radialbestimmung Ansteuern und Einhalten eines Radials
 - (e) VOR- Überflug
 - (f) Ermittlung des Standortes mit Hilfe zweier VORs

- 2) Verwendung des automatischen Funkpeilgerätes (ADF)
 - (a) Verfügbarkeit von ungerichteten Funkfeuern (NDBs), AIP
 - (b) Reichweite des Signals
 - (c) Auswahl und Identifizierung
 - (d) Orientierung in Bezug auf das Funkfeuer
 - (e) Zielflug zu einem NDB ohne & mit Windberücksichtigung

- 3) Verwendung von UKW-Peilstellen (VHF/DF)
 - (a) Verfügbarkeit, AIP, Frequenzen
 - (b) Sprechfunkverfahren und Verbindung zur
 - (c) Flugverkehrskontrollstelle
 - (d) Ermittlung eines QDM und Zielflug (ohne Wind)

- 4) Verwendung von Radaranlagen
 - (a) Verfügbarkeit und Bereitstellung, AIP
 - (b) Arten von Radaranlagen
 - (c) Sprechfunkverfahren und Verwendung des Transponders
 - (d) Auswahl der Betriebsmodi
 - (e) Notfallcodes

- 5) Verwendung des Entfernungsmessgerätes (DME)
 - (a) Verfügbarkeit, AIP
 - (b) Betriebsmodi
 - (c) Schrägentfernung

- 6) Verwendung von Flächennavigationssystemen
 - (a) Satellitennavigationssystemen
 - (b) Verfügbarkeit
 - (c) Betriebsmodi
 - (d) Betriebsgrenzen**

Übung 18c Funknavigation

Lernziel:

Verwendung von Funknavigation beim Fliegen nach Sichtflugregeln.

Der **Fluglehreranwärter** lernt und zeigt, wie ein Überlandflug mit Hilfe der Radionavigation geplant und vorbereitet wird. Je nach Ausrüstung des Flugzeugs werden alle verfügbaren Navigationseinrichtungen genutzt. Der **Fluglehreranwärter** erklärt verbal im Briefing.

Während der ersten Flugstunde wird das präzise Fliegen auf einem VOR- Radial und das Anschneiden eines neuen Radials nach den Methoden Delta+30 und „expedite“ geübt. Der Heimatflugplatz wird mittels eines VOR- Radials angefliegen. Der **Fluglehreranwärter** führt den Sprechfunkverkehr nach Anweisung des Fluglehrers durch.

- 1) Flugvorbesprechung und Überprüfung der Flugvorbereitung
- 2) Nach dem Anlassen: Überprüfen der NAV-Geräte und erf. Einst
- 3) Kontaktaufnahme mit FIS
- 4) Nutzung des VOR (Kennung abhören)
- 5) Aktuelles Radial bestimmen
- 6) Radial tracken (Vorhaltew. best. durch Erf. einer steh. Peilung)
- 7) Radial anschn. mit vorgegeb. Anschneidewinkel bzw. Delta+30°
- 8) Entferntes Radial mit 90° Methode anschneiden
- 9) 90° Methode bei „Expedite“ oder „Beschleunigen Sie“
- 10) Radial anschneiden und tracken anhand CDI
- 11) VOR überfliegen und auf neuem Radial verlassen
- 12) Beibehalten eines Radials VOR outbound bis Zielflugplatz
- 13) Abmeldung bei FIS vor Beginn Sinkflug

Während der zweiten Flugstunde soll der Flugschüler eine Standortbestimmung mittels ADF/GPS, VOR und VDF durchführen, sowie Navigation auf Streckenflügen erlernen. Anzeigen von ADF/GPS/VOR sollen erkannt, interpretiert und umgesetzt werden.

- 1) Flugvorbesprechung und Überprüfung der Flugvorbereitung
- 2) Nach dem Anlassen: Überprüfen der NAV-Geräte
- 3) Übergang Horizontalflug nach vorgegebener Höhe
- 4) Intercept (kürzeste Strecke 90°) QDM NDB
- 5) Abweichung von Instrumenten bemerken – verbessern
- 6) Erfiegen einer stehenden Peilung QDM NDB
- 7) Feststellung des Überflugs der Station, beibehalten von
- 8) QDR - NDB
- 9) Intercept R..... VOR..... inbound mit aktuellem Kurs,
- 10) erfiegen einer stehenden Peilung bis zum Überflug
- 11) Intercept R..... VORoutbound bis querab NDB
- 12) QDM von Flugplatzgeben lassen, bis querab Flugplatz
- 13) Beibehalten R ... VOR outbound bis Zielflugplatz
- 14) Kreuzpeilung

Übung 19 Elementarer Instrumentenflug

Praxisbesprechung

Bei der Praxisbesprechung soll durch den **Fluglehreranwärter** dem Flugschüler eine theoretische Einweisung in die praktische Verwendung der Instrumente zu grundlegenden Flugübungen (siehe nachfolgende Übungen) mit Gebrauch aller Instrumente gegeben werden.

1) Flugüberwachungsinstrumente

1. Physiologische Überlegungen
2. Interpretation der Instrumente
3. Fliegen nach Instrumenten
4. Anzeigen der Längsneigung
5. Anzeigen der Querneigung
6. Verschiedene Darstellungsmöglichkeiten
7. Einführung in die Verwendung des künstlichen Horizonts
8. Längsneigung
9. Querneigung
10. Einhaltung von Steuerkurs und stationärem Flugzustand
11. Betriebsgrenzen der Flugüberwachungsinstrumente (einschließlich Systemausfälle)

2) Fluglage, Triebwerksleistung und Flugleistung

1. Flug nach Instrumenten
2. Überwachungsinstrumente
3. Flugleistungsinstrumente
4. Auswirkung von Änderungen der Triebwerksleistung und Konfiguration-
5. Gegenkontrolle (Cross Check) der Instrumentenanzeigen
6. Interpretation der Instrumente
7. Direkte und indirekte Anzeigen (Flugleistungsinstrumente)
8. Anzeigeverzögerung der Instrumente
9. Interpretation der Instrumente in einer bestimmten Abfolge

3) Grundlegende Flugübungen (Mit allen Instrumenten)

1. Horizontaler Geradeausflug mit verschiedenen Geschwindigkeiten und Konfigurationen
2. Steigflug
3. Sinkflug
4. Standardkurven auf gewählte Kurse im
5. Horizontalflug

Übung 19 Elementarer Instrumentenflug

Lernziel

Der **Fluglehreranwärter** soll die im Briefing besprochenen Verwendungen der Basics des Instrumentenfluges beim Fliegen in simulierter Praxis dem Flugschüler zeigen und üben lassen.

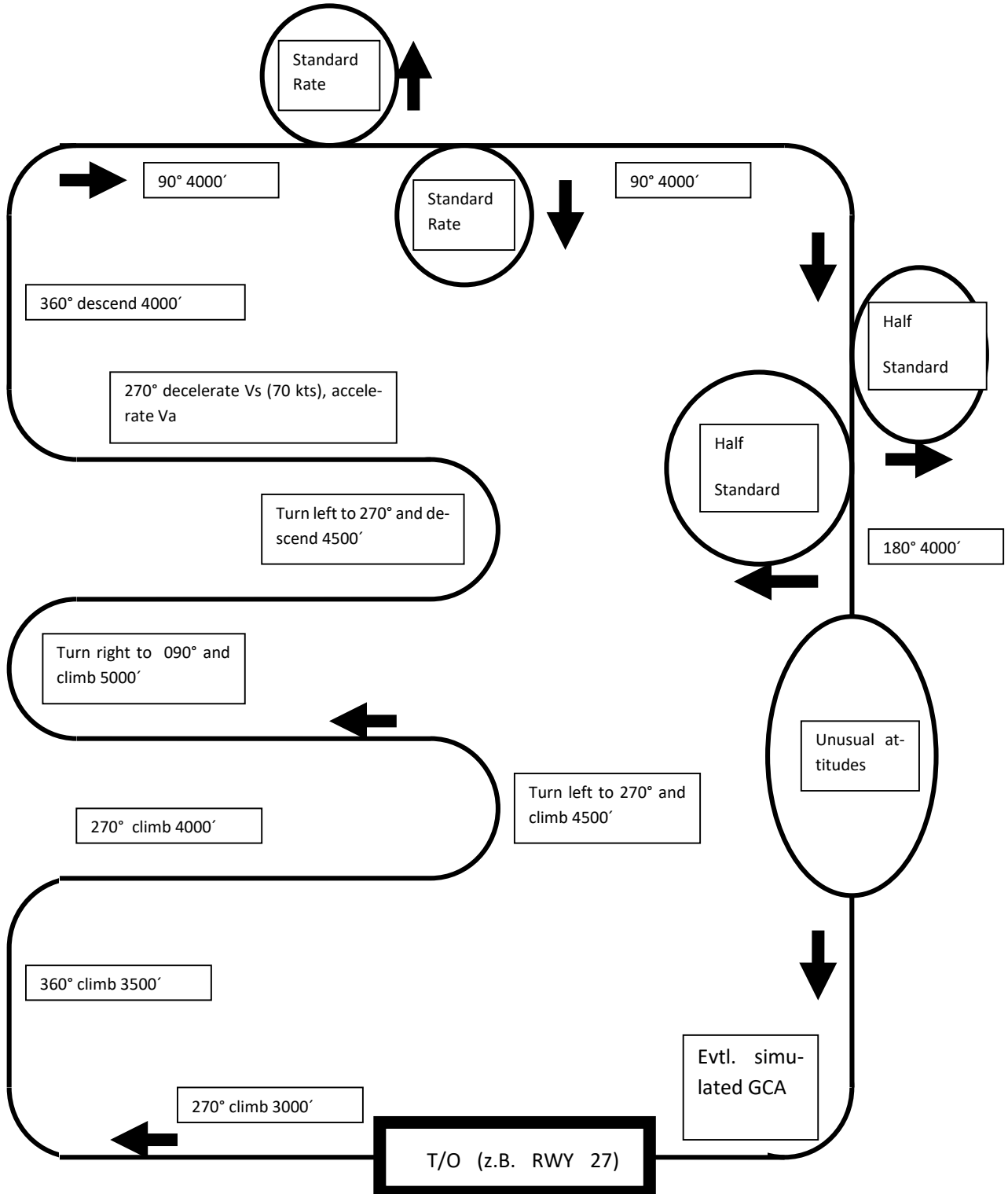
1. Flug nach künstlichem Horizont
2. Horizontaler Geradeausflug mit verschiedenen Geschwindigkeiten und Konfigurationen
3. Steigflug auf festgelegte Steuerkurse, Sinkflug, Standardkurven

Abschlussübung zum Instrumentenflug

Während dieser Lektion soll der Kandidat zeigen, dass er alle Grundmanöver der vorangehenden Lektionen beherrscht. In einer vorgegebenen Flugplanung soll er Geradeaus- und Kurvenflüge im Steig- und Sinkflug bei verschiedenen Klappenstellungen und Geschwindigkeiten demonstrieren. Ein Teil von ca. 15-20 Minuten wird „**unter der Haube**“ geflogen. Beim abschließenden Anflug übt der Kandidat die

- 1) Sprechfunk-Phraseologie eines RADAR-Anfluges
- 2) Flugvorbesprechung und Überprüfung der Flugvorbereitung
- 3) Nach dem Anlassen: Überprüfen der NAV-Geräte
- 4) Flugübungen nach Plan (Beispiel in Anlage)
- 5) Simul. Radaranflug auf den Zielflugplatz nach Ang. des Fluglehrers
- 6) Haube/Brille aufsetzen. Inbound VOR und GPS/ADF und tracking

Flugzeit incl. simuliertem GCA-Anflug: ca. 01:00 Stunde



Übung 20 Prüfungsvorbereitung

Während dieser letzten Lektion führt der Lehrer mit dem Schüler einen simulierten Prüfungsflug durch, um einen Einblick vom etwaigen Ablauf der praktischen Prüfung zu geben.

Bewertung +/-

- 1) Flugvorbereitung einschließlich Wetteranalyse und NOTAM-Auswertung
- 2) Außen- u. Innenkontrollen mit Checkliste
- 3) Anlassen, Rollen, Abflugkontrolle
- 4) Steigflugkurse auf vorgegebenen Kurs
- 5) Horizontal-, Steig- und Sinkflug bei verschiedenen Geschwindigkeiten
- 6) Links- und Rechtskurven mit 45° Schräglage
- 7) Überziehen bis zum Strömungsabriss
- 8) Außenlandeübung (Überprüfung)
- 9) Normal-, Seiten- und Ziellandung
- 10) Einhalten der Toleranzen (Kurse +/- 15°, Höhe +/- 100ft, Speed +/-10kts)
- 11) Koppelnavigation
- 12) Erfliegen von Radialen
- 13) Anschneiden von Radialen
- 14) Kreuzpeilung, Standortbestimmung
- 15) Beurteilung des Fluges im Hinblick auf die bevorstehende Prüfung

Anlage 1

V_A	Design Speed; Maximum speed	Maneuvering Maneuver-speed	maximale Manövergeschwindigkeit ist die Fluggeschwindigkeit (engl. <i>Indicated Air Speed</i> , IAS), bei der durch einen vollen Ruderausschlag in einem symmetrischen Flugzustand die Struktur des Flugzeuges bis zur Grenze des Zulässigen belastet wird.
V_2	Take-Off Safety Speed, Scheduled Target Speed (for Takeoff)	Speed, Target Speed	sichere Steiggeschwindigkeit; sichere Abhebegeschwindigkeit, bei der auch beim Ausfall eines Triebwerkes noch gestartet werden kann (z. B. B737 ca. 160 kt); die niedrigste Geschwindigkeit, bei der das Flugzeug nach dem Abheben mit einem Triebwerksausfall steigen kann – analog zu V_y (Velocity for Best Climb-Rate) bei einem ausgefallenem Motor – könnte man nach dieser Logik auch als V_{y1} bezeichnen; für Jets heißt es „Take-Off Climb Speed“ – die Geschwindigkeit ab 35 ft über der Startbahn bis zum Ende des zweiten Steigflugsegmentes; V_2 wird durch V_S (Überziehgeschwindigkeit) und V_{MCA} (Minimum Control Speed – Airborne) bestimmt
V_{AT}	Target Threshold Speed, (Last Look Speed), Certified Threshold Speed	Speed, Speed	Landeschwellengeschwindigkeit – die Geschwindigkeit, die man beim letzten Blick auf die Geschwindigkeitsanzeige haben sollte, bevor man zum Ausschweben (Flare) ansetzt – dazu schaut man nur noch raus und nicht mehr auf die Instrumente; ältere britisches Englisch, praktisch identisch mit V_{REF} – Referenzgeschwindigkeit (je nach Fluggewicht; darauf wird dann z. B. + 20 Kt für den Steigflug gerechnet: $V_{REF}+20$) – die V_{AT} kann aber auch noch einen Sicherheitsaufschlag (wegen Wind, Böen, Turbulenzen) auf die V_{REF} enthalten
V_B	Design Speed for Maximum Gust Intensity		maximale Manövergeschwindigkeit bei intensiven Windböen – Geschwindigkeiten aus dem v-n-Diagramm; Höchstgeschwindigkeit bei starken Böen
V_F	Design Flap Speed		Höchstgeschwindigkeit bei voll ausgefahrenen Landeklappen – das obere Ende des weißen Bereiches am Fahrmesser
V_{FE}	Maximum Flap Extended Speed, Flap Extend Speed	Extended	Höchstgeschwindigkeit mit ausgefahrenen Klappen ; maximale Geschwindigkeit mit ausgefahrenen Landeklappen ; maximale Geschwindigkeit, bei der noch mit gesetzten Klappen geflogen werden darf – kann für die verschiedenen Klappenstellungen unterschiedlich sein
V_{FO}	Flap Operating Speed		Höchstgeschwindigkeit für das Ein- und Ausfahren der Klappen

V_{LE}	Velocity Landing Gear Extended, Maximum Landing Gear Extended Speed	Höchstgeschwindigkeit mit ausgefahrenem Fahrwerk
V_{LO}	Velocity Landing Gear Operation Landing Gear Operation Speed	Höchstgeschwindigkeit, bei der das Fahrwerk ein- oder ausgefahren werden darf, maximale Fluggeschwindigkeit zum Ein- oder Ausfahren des Fahrwerks
V_{MC}	Minimum Control Speed with the Critical Engine Inoperative	Mindestgeschwindigkeit, bei der ein mehrmotoriges Flugzeug bei Ausfall des kritischen Triebwerks und Vollast auf den restlichen Triebwerken noch gesteuert werden kann – auf dem Fahrmesser durch die Red Line markiert siehe: V_{MCA}
V_{MCA}	Minimum Control Speed – Airborne, Minimum Air Control Speed	(siehe: Rotieren) – minimale Geschwindigkeit, bei der das Flugzeug unter näher spezifizierten Bedingungen geflogen und gesteuert werden kann; britisches Englisch: V_{MCA} ; US-Englisch: V_{MC}
V_{NE}	Velocity Never Exceed, Never Exceed Speed	Geschwindigkeit, die niemals überschritten werden darf; höchstzulässige Geschwindigkeit – am Fahrmesser das Ende des gelben Bereiches – mit einer roten Linie markiert

V_{No}	Velocity Normal Operations, Normal Operating Speed, (Maximum Structural Cruising Speed)	höchste zulässige Fluggeschwindigkeit im Normalbetrieb; höchste festigkeitsmäßig bedingte Reisegeschwindigkeit – am Fahrmesser das obere Ende des grünen und Beginn des gelben Bereichs
V_R	Velocity Rotate	Geschwindigkeit zum Rotationszeitpunkt beim Start (Bugrad hebt ab – Flugzeug nimmt die Lage zum Abheben ein), abhängig von Weight and Balance; Rotiergeschwindigkeit – bei dieser ist der Steuerknüppel zu ziehen, um das Abheben einzuleiten
V_{REF}	Referential Speed, Referential Landing Speed, Landing Reference Speed	Referenzgeschwindigkeit (je nach Fluggewicht; darauf wird dann z. B. + 20 Kt für den Steigflug gerechnet: VREF+20; bzw. in den verschiedenen Phasen des Anfluges VREF+15, VREF+15, VREF+5; z. B. VREF=156kt – daraus folgt VREF+5=161kt, VREF+10=166kt usw.); V _{REF} ist die angestrebte Geschwindigkeit (Zielgeschwindigkeit) auf dem letzten Teil des Anfluges (short final) älteres britische Englisch: V _{AT} : Geschwindigkeit bei der Landung – 50 ft über der Schwelle der Landebahn
V_S	Stalling Speed; Stall Speed	Überziehggeschwindigkeit – minimale konstante Fluggeschwindigkeit, bei der das Flugzeug noch zu kontrollieren ist
V_{SO}	Stall Speed in Landing Configuration (Power off, Flaps and Landing Gear extended), Zero Thrust Stall Speed – Flaps extended	Überziehggeschwindigkeit in Landekonfiguration – bei Leerlauf, Fahrwerk und Landeklappen in Landekonfiguration – also ausgefahren; Stall-Geschwindigkeit in Landekonfiguration (Landeklappen , Fahrwerk) – das Ende des weißen Kreisbogens auf dem Fahrmesser – die langsamste überhaupt fliegbare Geschwindigkeit. Überziehggeschwindigkeit

V_{S1}	Stall Speed – Power off in Clean Configuration; Zero Thrust Stall Speed – flaps in specific Position; Stall Speed in Specific Configuration	bei Leerlauf, Fahrwerk und Landeklappen eingefahren; Stall-Geschwindigkeit in Reiseflugkonfiguration (ohne ausgefahrene Landeklappen und Fahrwerk); Mindestgeschwindigkeit für eine bestimmte Klappen- und Fahrwerkstellung
V_{SSE}	Safe Single Engine Speed	eine Geschwindigkeit oberhalb von V _S und V _{MCA} – mit einem gewissen Sicherheitszuschlag, um gefahrlos simulierte Motorausfälle trainieren zu können (asymmetrische Flugzustände)
V_x	Velocity for Best Climb-Angle, Best Angle Speed, Best Angle of Climb	Fluggeschwindigkeit für besten Steigwinkel (Merksatz: V _x oder Du bist Ex – [Exitus]) – steiler als mit V _x geht es nicht hoch; Geschwindigkeit für maximalen Steigwinkel in Bezug zum Entfernungsgewinn um rasch (in der kürzesten Flugstrecke) vom Boden wegzukommen – V _x ist für das Überfliegen von Hindernissen nach dem Start interessant, danach ist V _y effektiver für den Steigflug; V _x gilt meist bis 1500 ft AGL. V _x ist meist das 1,3fache von V _{S0} . V _x dient dazu, um Hindernisse nach dem Start zu überqueren; größter Höhengewinn auf der kürzesten Strecke.
V_y	Velocity for Best Climb-Rate, Best Rate of Climb Speed	Fluggeschwindigkeit für die beste Steigrate (pro Zeit); mit V _y steigt man am schnellsten (Best Rate of Climb), auch wenn man im Gegensatz zu V _x eine weitere Strecke dabei zurücklegt; Geschwindigkeit für bestes Steigen – größter Höhengewinn in kürzester Zeit

Luftsportverband Rheinland-Pfalz eV

Anlage 2 Lehrplan und Ausbildungsprogramm

Lehrplan und Ausbildungsnachweis FI (A) gem. AMC1 FCL 930.FI								
		Name:		Ausbildungsbeginn:	Tauglichkeitszeugnis:			
				BZF:				
Übung	dual Std	solo Std	Übungsinhalt und Lernziel				Datum und Handzeichen des Fluglehrers	
							Begonnen	Beendet
1a			Vertraut machen mit Flugplatz und Flugzeug Flugplatzbegehung, Eigenschaften Flugzeug, Checkliste, Systeme, Cockpit					
1b			Notverfahren am Boden und in der Luft Feuer, Systemausfälle, Notrührung, Notausstattung					
2			Theorieeinweisung Flugvor- und Nachbereitung Halle ausräumen/einräumen, Bordbuch, Check nach Liste, Tanken, Parken					
3	0,5		Einweisungsflug Lage des Flugplatzes, Platzrunde, Orientierung aus der Luft					
4	1		Ruderwirkung und Effekte von Geschwindigkeits- und Konfigurationsänderungen beim Flug Ruder, Power, Klappen, Trimmung					
5	0,5		Rollen, Bremsen, Motorleistung, Leitlinien, Start und Stopp, Rollgeschwindigkeit Ausfall Bremsen, Steuerung Bugradflattern					
6	0,5		Horizontaler Geradeausflug Übergang Reiseflug, Verschiedene Geschwindigkeiten, Eigenstabilität, Trimmung, Horizont					
7	0,5	0,5	Steigflug Geschwindigkeit, Steigwinkel, Steigrate, Richtung halten, Übergang Horizontalflug					
8			Sinkflug Leistungsregelung, Sinkrate, Geschwindigkeit, Trimmung Übergang Horizontalflug					
9	0,5	0,5	Kurvenflug Luftraum "frei", Leistungsbedarf, Höhe halten, Standardkreis					
10a	1,5		Langsamflug mit und ohne Klappen, heranzuführen an Grenzflugzustände, Schütteln, Überziehwarnung					
10b			Überziehen (Stall) geradeaus und Kurvenflug, Überziehwarnung, mit und ohne Klappen, ausleiten mit und ohne Motorleistung					
11a	1		Beenden von beginnendem Trudeln Überziehen bis zum abkippen, herstellen Normalfluglage					
11b	0,5		Beenden von stationärem Trudeln					
12	1	1	Start, Steigflug bis Gegenanflughöhe Start mit und ohne Klappen, Kurzstart, Startabbruch, Seitenwindstart					
13	3,5		Platzrunde, Anflug und Landung Platzrundeinteilung, Seitenwindlandung, mit und ohne Klappen, Lärmvermeidung, Schleppgelandung, Fluglehreransprache					
14	0,5	1	Erster Alleinflug + Alleinflüge Platzrunden und erweiterte Platzrunde, Ein und Ausflug aus Platzrunde					
15	0,5		Kurvenflug mit 45 Grad Schräglage Steilkurve >45°, Leistungsbedarf, Stall in Kurve, beenden und ausleiten					
16	1,0		Notlandeübung ohne Motorkraft am Platz und außerhalb des Flugplatzes, Auswahl des Landefeldes, Gleitflugeinteilung					
17	1,0		Sicherheitslandungen vollständiges Verfahren außerhalb des Flugplatzes bis zur Abschließhöhe, Gründe					
18a	2,0	2,0	Navigationsflüge zu fremden Plätzen dual und solo, Anflug kontr. Plätze, Durchflug Kontrollzonen					
18b	1,5		Navigationsflug mit niedrigen Flugsichten Koppelnavigation, Orientierungsverlust, Sicherheitshöhe					
18c	3		Verwendung von Funknavigationshilfen beim Fliegen nach Sichtflugregeln Basics- VOR, GPS, ADF, QDM, QDR, Transponder, Kreuzpeilung, FIS					
19	2,5		Funknavigation/ Präzisionsflug, Basics IFR , Übungsfolge mit simuliertem GCA-Anflug unter "Haube"					
	2		Vorbereitungsflug für die Prüfung (mit evtl. Überprüfungsflug für Nachtflugausbildung)					
Gesamt	25	5						

* Die Übungen dienen als Richtlinie und müssen nicht in der gelisteten Reihenfolge abgearbeitet werden, müssen aber in der Summe in der Ausbildung gemäß AMC1 FCL.210.A gelehrt worden sein

Luftsportverband Rheinland-Pfalz eV

Anlage 3 Nachweis praktische Ausbildung

Luftsportverband Rheinland-Pfalz

Nachweis über die praktische Ausbildung
Motorflug FI(A)

Name des Flugschülers:				Beginn der Ausbildung:								Seite:		
Start-Nr		Datum	Fluglehrer	Lfz-Typ	Kennz.	Startort	Startzeit	Landeort	Landezeit	Flugzeit mit Lehrer	Flugzeit Solo	Übungen	Ausbildungsthema	Gesamt- flugzeit
von	bis													

Der Fluglehrername ist immer anzugeben; auch bei SOLOFLÜGEN

