

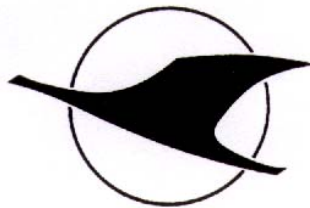
D E U T S C H E R A E R O C L U B E . V .

- Motorflugkommission -

MOTORFLUGAUSBILDUNG

Richtlinien zur Ausbildung für Luftfahrtpersonal

Methodik, Systematik,
Richtlinien und Bestimmungen



Mai 2007

Herausgeber
Deutscher Aero Club e.V. – Motorflugkommission
Referent Ausbildung

Handbuch der Motorflugausbildung

Diese Ausbildungsempfehlung und Anwendungsbestimmungen für die Ausbildung und Prüfung sowie den Erwerb von Lizenzen und Berechtigungen für Luftfahrer gemäß der Verordnung über Luftfahrtpersonal wurde in Verbindung mit den Richtlinien und der luftrechtlichen Verordnung des Bundesministers für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen für die Ausbildung und Prüfung des Luftfahrtpersonals (LuftPersV vom 01.05.2003 In Kraft 01.05.2003) sowie der zweiten Durchführungsverordnung zur Verordnung über Luftfahrtpersonal (2. DV LuftPersV vom 24. Januar 2006) und den Bestimmungen über die Lizenzierung von Piloten (Flugzeug) nach JAR-FCL 1 (deutsch) in der Fassung vom 15.04.2003 und in Kraft ab 01.05.2003 erstellt.

Stand: Mai 2007

Die Aktualisierung der **Ausbildungsempfehlung Motorflug** wird bei Bedarf durch Ergänzungsblätter vorgenommen. Verantwortlich hierfür ist die Sportfachgruppe Motorflug des DAeC, Motorflugkommission, Referat Ausbildung.

Alle Rechte für Druck und Vertrieb dieses Werkes obliegen dem Herausgeber und dem Verfasser. Die fotomechanische Wiedergabe und Vervielfältigung einzelner Seiten, die Speicherung in elektronischen Medien oder des auszugsweisen Abdrucks bedürfen der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Herausgebers.

Zuwiderhandlungen werden urheberrechtlich verfolgt.

Erlaubt ist das Fotokopieren von Formularen, Listen, Formblättern und Vordrucken.

Dieses Ausbildungshandbuch Motorflug ist in Verbindung mit dem amtlichen PPL-Fragenkatalog in seiner jeweils gültigen Fassung Grundlage für die Ausbildung von Privatflugzeugführern PPL-A, PPL-N und Class Rating TMG.

Das Lehrpersonal hat sich jeweils vor Aufnahme seiner Tätigkeit mit dem Inhalt vertraut zu machen.

Deutscher Aero Club e.V.

Sportfachgruppe Motorflug
- Motorflugkommission -

Inhaltsverzeichnis

	Inhalt	Seite
	Deckblatt und allgemeine Information	2
	Inhaltsverzeichnis	3
Teil I	Allgemeiner Teil	
	Vorwort	6
	Einleitung und Grundsätzliches	8
	Besondere Hinweise zur Ausbildung	10
Teil II	Flugpädagogik – Auszugsweise - Methodik und Systematik der Flugausbildung	
	Vom Lernen und Lehren	13
	Hauptfehlerarten in der Flugausbildung	15
	Konzentration	17
	Demonstration und Beobachten	18
	Konstruktive Kritik und Fehlerkorrektur	20
	Fluglehrersprache und Ausdrucksweise	20
	Organisation einer Übungseinheit	21
Teil III	Flugausbildung - Theorie	
	Ausbildungsrichtlinien nach JAR-FCL 1 deutsch Anhang 1 A der 1. DV LuftPersV	22
	Lehrplan für die theoretische Ausbildung	
	Abschnitt I - Luftrecht	22
	Abschnitt II - Technik	26
	Abschnitt III - Flugleistung + Flugplanung	31
	Abschnitt IV - Menschliches Leistungsvermögen	32
	Abschnitt V - Meteorologie	34
	Abschnitt VI - Navigation	37
	Abschnitt VII - Flugbetriebliche Verfahren	40
	Abschnitt VIII - Aerodynamik	41
	Abschnitt IX - Funkverkehr	43
	Abschnitt X - Allgemeine Flugsicherheit	44
	Musterlehrplan für theoretisch Unterrichte	45

Inhaltsverzeichnis

	Inhalt	Seite
Teil IV	Flugausbildung - Praxis	
	Ausbildungsrichtlinien nach JAR-FCL 1 deutsch Anlage 1 B der 1. DV LuftPersV	227
	Allgemeine Hinweise für die praktische Flugausbildung	47
	Änderungen bei Erwerb eines PPL-N	49
	Lehrplan für die praktische Flugausbildung	50
	Übungseinheiten gemäß JAR-FCL	51
	9 Funk-Navigations-Übungseinheiten	120
	10 CVFR- Übungseinheiten	129
	Klassenberechtigung Reisemotorsegler (TMG)	139
	Flugzeugschlepp	150
	Nachtflug	155
	Flugbetrieb	
	1. Organisation und Verantwortlichkeit	156
	2. Aufgaben	145
	3. Flugklarheit	146
	4. Tägliche Kontrolle	146
	5. Technische Mängel / Mängelliste	147
Teil V	Gesetzliche Bestimmungen Auszüge aus dem LuftVG	159
	Persönliche Voraussetzungen der Flugschüler - Mindestalter – vorzulegende Unterlagen - Beginn der Ausbildung	
	Theoretische und praktische Ausbildung – Umfang - Dauer der Ausbildung	
	Unterrichtsbuch	
	Flugbuchführung	
	Alleinflüge / Überlandflüge	
	Flugaufträge	
	Abschluss der Ausbildung u. Anmeldung zur Prüfung	
	Prüfung	
	Umschulung	
	Einweisung / 2. Muster – Vertraut machen - Wertung der theoretischen Prüfung	
	Prüfungstermin	
	Praktische Prüfung	
	Wertung der praktischen Prüfung	

Inhaltsverzeichnis

	Inhalt	Seite
Teil VI	2. Durchführungsverordnung zur Verordnung über Luftfahrtpersonal (2. DV LuftPersV)	160
	Anlage 1A zur 2. DV LuftPersV Lehrplan für theoretische Ausbildung zum Erwerb einer Lizenz für Privatflugzeugführer	161
	Anlage 1B zur 2. DV LuftPersV Lehrplan für die praktische Ausbildung zum Erwerb einer Lizenz für Privatflugzeugführer	178
	Anlage 1C zur 2. DV LuftPersV Theoretische Prüfung für den Erwerb einer Lizenz für Privatflugzeugführer	185
	Anlage 1D zur 2.DV LuftPersV Praktische Prüfung für den Erwerb einer Lizenz für Privatflugzeugführer	187
	Anlage 2A zur 2.DV LuftPersV Lehrplan für die praktische Einweisung zum Erwerb einer Klassenberechtigung für Reisemotorsegler	192
	Anlage 2B zur 2.DV LuftPersV Praktische Prüfung zum Erwerb einer Klassenberechtigung für Reisemotorsegler	198
	Anlage 3A zur 2.DV LuftPersV Lehrplan für die praktische Einweisung zum Erwerb einer Klassenberechtigung für einmotorige Landflugzeuge 750kg	201
	Anlage 3B zur 2.DV LuftPersV Praktische Prüfung zum Erwerb einer Klassenberechtigung für einmotorige Landflugzeuge bis 750kg	207
	Anlage 4A zur 2.DV LuftPersV Lehrplan für die ergänzende theoretische Ausbildung zum Erwerb der Privatpilotenlizenz nach JAR-FCL 1 deutsch	212
	Anlage 4B zur 2.DV LuftPersV Lehrplan für die ergänzende praktische Ausbildung zum Erwerb der Privatpilotenlizenz nach JAR-FCL 1 deutsch	215
	JAR-FCL Anlage 1A zur 1.DV LuftPersV	216
	JAR-FCL Anlage 1B zur 1. DV LuftPersV	227

Vorwort

Dieses Handbuch für eine standardisierte Motorflugausbildung richtet sich an alle Fluglehrer, Fluglehreranwärter und Ausbildungsleiter; an alle Flugschulen und Ausbildungsbetriebe, Flugschüler und Motorflugsportbegeisterte, an Interessierte, Freunde und Förderer des Motorflugsports.

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

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

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

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

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

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

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

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

Der Fluglehrer steht unbestritten im Mittelpunkt des gesamten Ausbildungsgeschehens – seine Persönlichkeit, seine fachliche Kompetenz beeinflussen und prägen die fliegerische Ausbildung ganz entscheidend.

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

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

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

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

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

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

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

Mein Dank gilt meinem Fliegerfreund und Fluglehrerkollegen Stefan Kaufmann, der mir beratend und korrigierend bei der Erstellung dieses Werkes zur Seite stand sowie meinen Fliegerfreunden vom BWLV, die bereits vor mir die Idee und ein Konzept für eine ähnliche Ausbildungsrichtlinie hatten.

Für die kommende Zeit einer produktiven und erfolgreichen Ausbildungstätigkeit wünschen der Vorsitzende der Motorflugkommission Wolfgang Müther und der Verfasser allen Beteiligten viel Glück und Erfolg .



Theodor Dornemann
Verfasser und Referent Ausbildung

Einleitung

Grundsätzliches

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

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

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

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

zu 1: Der Aufnahme einer fliegerischen Ausbildung geht in jedem Falle eine flugmedizinische Untersuchung und Eignungsüberprüfung voraus. Hierdurch wird sichergestellt, dass zumindest aus medizinischer Sicht keine gesundheitlichen Bedenken gegen den Bewerber bestehen. Erst nach Feststellung der Eignung darf gemäß § 24, 24a ff. LuftVZO mit der theoretischen und praktischen Flugausbildung begonnen werden.

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

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

Zu 4: Das richtige Verhalten im Luftraum wird bestimmt durch Folgerichtigkeit. Folgerichtigkeit wird definiert durch Handlungsabläufe. Darin enthalten sind

die mentale und komplette praktische Vorbereitung und Flugplanung nach § 3a LuftVO sowie das Einteilen und Überwachen des Flugweges, das Einkalkulieren von jederzeit möglichen Störungen und die Beobachtung aller Umstände, die auf den Ablauf des Fluges einwirken oder einwirken könnten. Wir wollen hierfür den Begriff „Flugtaktik oder auch Taktik der Motorflugzeugführung“ anwenden.

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

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

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

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

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

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

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

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

Besondere Hinweise zur Ausbildung

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

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

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

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

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

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

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

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

Zentrale Person im gesamten fliegerischen Ausbildungsgeschehen ist bekanntlich der Fluglehrer:

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

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

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

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

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

- Gründliche Kenntnisse des Flugbetriebshandbuches (Flugleistungen, Betriebsgrenzen, sonstige wichtigen Zahlen und Daten). Alle Verfahren für Notfälle und Ausnahmesituationen müssen auswendig beherrscht werden
- Cockpit-Management. Sicheres Beherrschen aller Bedienhebel und Schalter. Trockenübungen machen mit dem zukünftigen Arbeitsplatz vertraut und erleichtern das Zurechtfinden
- Der Gebrauch von handlichen Klarlisten ist vorgeschrieben und obligatorisch. Jeder Flugschüler hat seine eigene Klarliste

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

Eine kurze Zusammenfassung der wesentlichen Inhalte vom

< LERNEN >

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

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

Die wichtigsten Binnensteuerungsfaktoren sind:

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

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

1. Innere Bedingungen sind:

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

2. Äußere Bedingungen sind:

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

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

Die vier wichtigsten Hauptfehlerarten in der Flugausbildung sind:

1. Aufmerksamkeitsfehler

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

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

Ursachen sind inner-personelle Bedingungen:

- Unaufmerksamkeit
- Kanalisierte Aufmerksamkeit (Fixierung)
- Ablenkung

2. Wahrnehmungsfehler

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

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

Ursachen sind äußere Wahrnehmungsbedingungen und Reizkonstellationen die:

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

3. Fehler in der Informationsverarbeitung

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

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

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

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

4. Handlungs- und Reaktionsfehler

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

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

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

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

Konzentration

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

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

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

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

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

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

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

und beobachtet dabei das Verhalten des Flugschülers.

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

Die Situationswahrnehmung beim Fliegen geschieht überwiegend durch den Sehsinn.

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

Demonstration

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

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

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

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

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

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

Die richtige Vorgehensweise:

- **Ankündigen der Übung.**

Der Flugschüler wird hierdurch gedanklich vorbereitet und es wird Spannung erzeugt

- **Demonstrieren.**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Beobachten

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

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

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

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

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

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

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

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

Konstruktive Kritik und Fehlerkorrektur

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

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

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

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

Danach sollte immer in folgender Reihenfolge korrigiert werden:

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

Die Fluglehrersprache und Ausdrucksweise

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

Im Cockpit erleichtert das Tragen eines Headsets die Verständigung, schont die Ohren und schließt Situationen des Missverständnisses aus.

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

Organisation einer Übungseinheit

Vor jedem Flug... Die Vorflugbesprechung

Der Fluglehrer hat sich auf die beabsichtigte Übungseinheit nach den Kriterien

< Was soll – was kann – was muss >

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

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

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

Während des Fluges...

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

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

Nach jedem Flug... Die Nachflugbesprechung

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

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

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

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

LEHRPLAN FÜR DIE THEORETISCHE AUSBILDUNG ZUM ERWERB EINER PRIVATPILOTENLIZENZ (FLUGZEUG) - PPL(A)-JAR-FCL

I. LUFTRECHT

Gesetzliche Grundlagen

- 1 Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt
- 2 Die Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO)
- 3 Artikel des Abkommens
 - 1 Lufthoheit
 - 2 Hoheitsgebiet
 - 5 Flüge über dem Hoheitsgebiet von Vertragsstaaten
 - 10 Landung auf Zollflughäfen
 - 11 Anwendbarkeit von Luftverkehrsvorschriften
 - 12 Luftverkehrsregeln
 - 13 Einreise- und Abfertigungsvorschriften
 - 16 Untersuchung der Luftfahrzeuge
 - 22 Erleichterung der Formalitäten
 - 23 Verfahren bei Zollabfertigung und Einreise
 - 24 Zollabgaben
 - 29 In Luftfahrzeugen mitzuführende Papiere
 - 30 Bordfunkausrüstung
 - 31 Lufttüchtigkeitszeugnis

32	Lizenzen des Personals
33	Anerkennung von Zeugnissen und Lizenzen
34	Bordbücher
35	Frachtbeschränkungen
36	Beschränkungen bei der Benutzung von Lichtbildgerät
37	Annahme internationaler Richtlinien und Verfahren
39	Vermerke in Zeugnissen und Lizenzen
40	Gültigkeit der mit Vermerken versehenen Zeugnisse und Lizenzen
4	Anhänge zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt (ICAO - Annexe)

Anhang 7 Staatszugehörigkeits- und Eintragungszeichen für Luftfahrzeuge

- Begriffsbestimmungen
- Eintragungszeichen
- Eintragungsschein
- Typenschild

Anhang 8 Lufttüchtigkeit von Luftfahrzeugen

- Begriffsbestimmungen
- Lufttüchtigkeitszeugnis
- Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit
- Gültigkeit des Lufttüchtigkeitszeugnisses
- Instrumente und Ausrüstung
- Betriebsgrenzen und Angaben zum Luftfahrzeug

Luftverkehrsregeln

Anhang 2 Luftverkehrsregeln

- Begriffsbestimmungen
- Geltungsbereich
- Allgemeine Regeln
- Sichtflugregeln
- Signale (Anhang 1)
- Ansteuerung von Zivilluftfahrzeugen durch militärische Luftfahrzeuge (Anhang 2) -

Luftverkehrsvorschriften und Flugverkehrsdienste

Anhang 11 Luftverkehrsvorschriften und Flugverkehrsdienste

- Begriffsbestimmungen

- Aufgaben der Flugverkehrsdienste
- Luftraumklassifizierung
- Fluginformationsgebiete, Kontrollgebiete und Kontroll-zonen–
Flugverkehrskontrolldienste
- Fluginformationsdienste
- Alarmdienst
- Sichtflugwetterbedingungen
- Instrumentenflugwetterbedingungen
- Zwischenfälle während des Fluges

Anhang 14 Flugplatzdaten

- Begriffsbestimmungen
 - Zustand der Bewegungsfläche und der dazugehörigen
Einrichtungen
 - Optische Hilfen für die Navigation
 - Anzeige- und Signalgeräte
 - Markierungen
 - Feuer
 - Zeichen
 - Marker
 - Signalfeld
 - Optische Hilfen zur Kennzeichnung von Hindernissen
 - Markierung von Objekten
 - Befeuern von Objekten
 - Optische Hilfen zur Kennzeichnung gesperrter oder
beschränkt nutzbarer Flächen
 - Notdienste und andere Dienste
 - Rettungs- und Feuerlöschdienste
 - Vorfeldkontrolldienst
 - Farben für Flugplatzbodenfeuer und Oberflächenmarkier-
ungen
 - Farben für Luftfahrtbodenfeuer
 - Farben für Oberflächenmarkierungen
- 5 ICAO-Dokument 4444 - Luftverkehrsregeln und Flug-
verkehrsdienste

Allgemeine Bestimmungen

- Begriffsbestimmungen
- Betriebsverfahren der Flugverkehrsdienste
- Freigabe des Flugplans und Information
- Verkehrsflussregelung
- Verfahren der Höhenmessereinstellung
- Informationen über das Auftreten von Wirbelschleppen

- Meteorologische Informationen
 - Flugmeldungen (AIREP)
- Bezirkskontrolldienst
- Staffelung des kontrollierten Luftverkehrs in den verschiedenen Luftraumklassen
 - Pflicht des Piloten zur Einhaltung der Staffelung unter Sichtflugwetterbedingungen (VMC)
 - Notverfahren und Verfahren bei Ausfall der Funkverbindung
 - Ansteuerung von zivilen Luftfahrzeugen durch militärische Luftfahrzeuge (Anhang 2)
- Anflugkontrolldienst
- Verfahren für anfliegende und abfliegende Luftfahrzeuge unter Sichtflugwetterbedingungen
- Flugplatzkontrolldienst
- Aufgaben von Flugplatzkontrollstellen
 - Flüge nach Sichtflugregeln
 - Platzrundenverfahren, An- und Abflugverfahren
 - Übermittlung von Informationen an Luftfahrzeuge
 - Kontrolle des Flugplatzverkehrs
- Fluginformations- und Alarmdienst
- Flugverkehrsberatungsdienst
 - Aufgaben und Grundlagen der Flugberatung

JAA-Vorschriften

6 Joint Aviation Authorities (JAA) Vorschriften (JAR)

JAR-FCL deutsch Abschnitt A	Allgemeine Bestimmungen
– 1.025	Gültigkeit von Lizenzen und Berechtigungen
– 1.035	Flugmedizinische Tauglichkeit
– 1.040	Eingeschränkte flugmedizinische Tauglichkeit
– 1.050	Anrechnung von Flugzeiten
– 1.065	Ausstellerstaat der Lizenz
JAR-FCL deutsch Abschnitt B	Flugschüler
– 1.085	Anforderungen
– 1.090	Mindestalter
– 1.095	Flugmedizinische Tauglichkeit
JAR-FCL deutsch Abschnitt C	Privatpilotenlizenz
– 1.100	Mindestalter
– 1.105	Flugmedizinische Tauglichkeit
– 1.110	Rechte und Voraussetzungen
– 1.115	Berechtigungen für besondere Zwecke
– 1.120	Flugerfahrung und Anrechnung

–	1.125	Ausbildungslehrgang
–	1.130	Theoretische Prüfung
–	1.135	Praktische Fähigkeiten
JAR-FCL deutsch Abschnitt E		Instrumentenflugberechtigung
–	1.175	Erfordernis einer Instrumentenflugberechtigung
JAR-FCL deutsch Abschnitt F		Klassen- und Musterberechtigungen
–	1.215	Einteilung von Klassenberechtigungen
–	1.225	Erfordernis von Muster- oder Klassenberechtigungen
–	1.245	Gültigkeit, Verlängerung und Erneuerung
JAR-FCL deutsch Abschnitt H		Lehrberechtigungen
–	1.300	Ausbildung - Allgemeines

II. TECHNIK

ALLGEMEINE LUFTFAHRZEUGKENNTNISSE

Zelle

- 7 Aufbau der Zelle
- Bauteile
 - Rumpf, Tragflügel, Leitwerk
 - Höhen-, Quer- und Seitensteuerung
 - Trimmeranlage und Landeklappen/Vorflügel
 - Fahrwerk
 - Bugrad, einschließlich Steuerung
 - Bereifung, Zustand der Reifen
 - Bremsanlagen und Besonderheiten bei der Benutzung
 - Systeme für Einziehfahrwerke
- 8 Belastungen der Zelle
- statische Festigkeit
 - Sicherheitsfaktor
 - Verriegelung der Steuerorgane
 - Vorsichtsmaßnahmen am Boden und während des Fluges

Triebwerk

9 Motoren - Allgemeines

- Grundlagen des 4-Takt-Verbrennungsmotors
- grundlegender Aufbau
- Ursachen für Frühzündung und Klopfen
- Leistungsabgabe in Abhängigkeit von der Drehzahl (U/min)

10 Motorkühlung

- Luftkühlung
- Gestaltung der Verkleidung und Zylinderleitbleche
- Gestaltung und Handhabung der Kühlklappen
- Zylinderkopftemperaturanzeige

11 Motorschmierung

- Aufgaben und Arten der Schmierung
- Schmierstoffsysteme
- Ölverteilungsverfahren
- Anforderungen an Ölpumpe und Ölfilter
- Ölsorten und -qualitäten
- Überwachung von Öltemperatur und Öldruck
- Ölkühlungsverfahren
- Fehlererkennung im Schmierstoffsystem

12 Zündanlagen

- Grundlagen der Magnetzündung
- Aufbau und Arbeitsweise
- Zweck und Arbeitsweise der Schnappkupplung eines Zündmagneten
- Überprüfungen, Fehlererkennung
- betriebliche Verfahren zur Vermeidung von Zündkerzenverschmutzung

13 Gemischbildung

- Grundlagen des Schwimmergeasers
- Aufbau und Arbeitsweise
- Verfahren zur Beibehaltung des richtigen Gemischverhältnisses
- Betrieb von Bemessungsdüsen und Beschleunigungspumpe
- Auswirkung der Flughöhe
- manuelle Gemischregelung
- Beibehaltung des richtigen Gemischverhältnisses
- beschränkter Einsatz im Vollastbereich
- Vermeiden von Klopfen
- Kraftstoffabsperrventil
- Arbeitsweise und Bedienung der Gemischregelanlage
- Luftansaugsystem
- Ausweichansaugluft
- Vergaservereisung, Einsatz der Vergaservorwärmung
- Einspritzanlagen, Grundlagen und Arbeitsweise

- 14 Kraftstoff
 - Kraftstoffklassifizierung
 - Sorten und Farbkennzeichnung
 - Qualitätsanforderungen
 - Prüfung auf Verunreinigung
 - Gebrauch von Kraftstofffiltern und -ablässen

- 15 Kraftstoffanlagen
 - Kraftstofftanks und -leitungen
 - Belüftungssystem
 - mechanische und elektrische Pumpen
 - Schwerkraftförderung
 - Tankwahl
 - Systemmanagement

- 16 Propeller
 - Fachausdrücke
 - Umwandlung von Motorleistung in Schubkraft
 - Gestaltung und Aufbau von festen Propellern
 - Kräfteeinwirkung auf die Propellerblätter
 - Abhängigkeit zwischen Drehzahl und Fluggeschwindigkeit
 - Wirkungsgrad in Abhängigkeit der Geschwindigkeit
 - Gestaltung und Aufbau von Verstellpropellern
 - konstante Drehzahlregelung (Constant Speed Propeller)
 - Auswirkung von Änderungen des Blatteinstellwinkels
 - Einfluss der Fluggeschwindigkeit auf die Propellerdrehzahl (Windmilling)

- 17 Triebwerkbedienung
 - Anlassverfahren und Vorsichtsmaßnahmen
 - Fehlererkennung
 - Warmlaufen, Überprüfung der Triebwerke und Systeme
 - Betriebsgrenzen für Öltemperatur und Öldruck
 - Betriebsgrenzen für die Zylinderkopftemperatur
 - Überprüfung der Zündanlage und anderer Systeme
 - Leistungsgrenzen
 - Vermeidung von schnellen Leistungswechseln
 - Bedienung der Gemischregelung

Systeme

- 18 Elektrische Anlage
 - Einbau und Betrieb von Wechselstrom- und Gleichstromgeneratoren
 - Gleichstromversorgung
 - Batterien, Speichervermögen und Ladevorgang
 - Voltmeter und Amperemeter
 - Sicherungsautomaten und Schmelzsicherungen
 - elektrisch betriebene Bordanlagen und Instrumente

- Fehlererkennung
- Verfahren bei Fehlfunktionen

19 Unterdruckanlage

- Bauelemente
- Pumpen
- Regler und Messgeber
- Filteranlage
- Fehlererkennung
- Verfahren bei Fehlfunktionen

Bordinstrumente

20 Pilot-Anlage/statische Druckanlage

- Pitot-Rohr, Funktionsprinzip
- Pitot-Rohr, Grundlagen und Aufbau
- Abnahmestelle für den statischen Druck
- Alternativabnahmestelle für den statischen Druck
- Einbaufehler
- Ablassöffnungen für Feuchtigkeit (Drainöffnungen)
- Heizung der Drucksonden
- Fehler durch Blockierung oder Undichtigkeit

21 Fahrtmesser

- Arbeitsweise und Aufbau
- Verhältnis zwischen Gesamtdruck und statischem Druck
- Begriffsbestimmungen der angezeigten, berichtigten und wahren Fluggeschwindigkeit (IAS, CAS, TAS)
- Instrumentenfehler
- Fluggeschwindigkeitsangaben, Farbkennzeichnung
- Überprüfung der Betriebsbereitschaft durch den Piloten

22 Höhenmesser

- Arbeitsweise und Aufbau
- Aufgabe der Einstellskala für den Luftdruck
- Auswirkungen der atmosphärischen Dichte
- Druckhöhe
- wahre Höhe
- Internationale Standardatmosphäre
- Flugfläche
- Anzeige (Drei-Zeiger)
- Instrumentenfehler
- Überprüfung der Betriebsbereitschaft durch den Piloten

23 Variometer

- Arbeitsweise und Aufbau

- Funktionsprinzip
 - Eigenverzögerung
 - verzögerungsfreier Variometer
 - Anzeige
 - Überprüfung der Betriebsbereitschaft durch den Piloten
- 24 Kreiselinstrumente
- Grundlagen
 - Raumstabilität
 - Präzession
- 25 Wendezeiger
- Wendekreisel
 - Aufgabe und Funktionsprinzip
 - Auswirkung der Drehzahl (RPM) des Kreisels
 - Anzeige
 - Kurvenkoordinator (Turn Co-ordinator)
 - Begrenzung der Drehgeschwindigkeitsanzeige
 - Energieversorgung
 - Libelle
 - Grundlagen
 - Anzeige
 - Überprüfung der Betriebsbereitschaft durch den Piloten
- 26 Fluglageanzeiger (Künstlicher Horizont)
- schwerkraftgestützter Kreisel
 - Aufgabe und Funktionsprinzip
 - Anzeigen
 - Interpretation
 - Betriebsgrenzen
 - Energieversorgung
 - Überprüfung der Betriebsbereitschaft durch den Piloten
- 27 Kursanzeiger
- Kurskreisel
 - Aufgabe und Funktionsprinzip
 - Anzeige
 - Nutzung in Verbindung mit dem Magnetkompass
 - Einstellung / Nachführung
 - scheinbare Auswanderung
 - Betriebsgrenzen
 - Energieversorgung
 - Überprüfung der Betriebsbereitschaft durch den Piloten
- 28 Magnetkompass
- Aufbau und Funktionsprinzip
 - Magnetfeld der Erde

- Variation und Deviation
- Kurven - Beschleunigungsfehler
- Vorsichtsmaßnahmen beim Mitführen von magnetischen Gegenständen
- Überprüfung der Betriebsbereitschaft durch den Piloten

29 Triebwerküberwachungsinstrumente

- Grundlagen, Anzeige und Betrieb von:
- Öltemperaturanzeige
- Öldruckanzeige
- Zylinderkopftemperaturanzeige
- Abgastemperaturanzeige
- Ladedruckanzeige
- Kraftstoffdruckanzeige
- Kraftstoffdurchflussanzeige
- Kraftstoffvorratsanzeige(n)
- Drehzahlmesser

30 Sonstige Instrumente

- Grundlagen, Anzeige und Betrieb von:
- Unterdruckmesser
- Voltmeter und Amperemeter
- Warnanzeigen
- sonstige Instrumente bezogen auf das Flugzeugmuster

Lufttüchtigkeit

31 Lufttüchtigkeit

- gültiges Lufttüchtigkeitszeugnis
- Einhaltung der Bestimmungen
 - regelmäßige Wartungsüberprüfungen
 - Einhaltung der Bestimmungen des Flughandbuchs (oder gleichwertiger Unterlagen),
 - Einhaltung von Anweisungen, Betriebsgrenzen, Hinweisschildern
- Ergänzungen zum Flughandbuch
- Bereitstellung und Aufbewahrung von Unterlagen
 - technische Nachweisführung für Flugzeug, Triebwerk und Propeller
 - Aufzeichnung von Mängeln bzw. Ausfällen und technischen Defekten
- Wartungsarbeiten, die von Piloten durchgeführt werden dürfen

III. FLUGLEISTUNG UND FLUGPLANUNG

Masse und Schwerpunktlage

- #### 32 Masse und Schwerpunktlage
- höchstzulässige Masse

- Grenzen der Schwerpunktlage vorne und hinten, Normal- und Nutzbetrieb
- Ermittlung von Masse und Schwerpunktlage - Flughandbuch und Beladeplan

Flugleistung

- 33 Start
- verfügbare Startrollstrecke und verfügbare Startstrecke
 - Abheben und Steigflug
 - Auswirkungen von Masse, Wind und Dichtehöhe
 - Auswirkungen von Pistenbeschaffenheit und -neigung
 - Benutzung der Landeklappen
- 34 Landung
- Auswirkungen von Masse, Wind, Dichtehöhe und Anfluggeschwindigkeit
 - Benutzung der Landeklappen
 - Auswirkungen von Pistenbeschaffenheit und -neigung
- 35 Reiseflug
- Verhältnis zwischen Leistungsbedarf und verfügbarer Leistung
 - Flugleistungsdiagramm
 - maximale Steiggeschwindigkeit und maximaler Steigwinkel
 - Reichweite und Flugdauer
 - Auswirkungen von Konfiguration, Masse, Temperatur und Flughöhe
 - Rückgang der Flugleistung bei Steigflugkurven
 - Gleitflug
 - ungünstige Einflüsse
 - Vereisung, Regen
 - Zustand der Zelle
 - Auswirkung der Klappenstellung

IV. MENSCHLICHES LEISTUNGSVERMÖGEN

Grundlagen der Physiologie

- 36 Begriffe
- Zusammensetzung der Atmosphäre
 - Gasgesetze
 - Atmung und Blutkreislauf
- 37 Auswirkungen von Partialdruck
- Auswirkung von zunehmender Flughöhe
 - Gasaustausch
 - Hypoxie (Sauerstoffmangel)
 - Symptome
 - vorbeugende Maßnahmen
 - Kabinendruck
 - Auswirkungen von schnellem Druckabfall
 - Selbstrettungszeit (Time of Useful Consciousness/TUC)

- Benutzug der Sauerstoffmasken und Notabstieg
 - Hyperventilation
 - Symptome
 - Vermeidung
 - Auswirkungen von Beschleunigungen
- 38 Sehvermögen
- Physiologie des Sehens
 - Einschränkungen des Sehvermögens
 - Sehfehler
 - optische Täuschungen
 - räumliche Desorientierung
 - Vermeidung von Desorientierung
- 39 Hörvermögen
- Physiologie des Hörens
 - Sinneswahrnehmungen des Innenohrs
 - Auswirkungen von Änderungen der Flughöhe
 - Lärm und Verlust des Gehörsinnes
 - Gehörschutz
 - räumliche Desorientierung
 - Widersprüche zwischen akustischer und optischer Wahrnehmung
 - Vermeidung von Desorientierung
- 40 Reisekrankheit
- Ursachen
 - Symptome
 - vorbeugende Maßnahmen
- 41 Fliegerische Fitness
- medizinische Anforderungen
 - Störungen des Allgemeinbefindens und deren Behandlung
 - Erkältungskrankheiten
 - Magenverstimmungen
 - Drogen, Medikamente und Nebenwirkungen
 - Alkohol
 - Ermüdung
 - persönliche Fitness
 - Fluggastbetreuung
 - Vorsichtsmaßnahmen vor dem Flug nach Tauchgängen
- 42 Vergiftungsgefahr
- gefährliche Güter
 - Kohlenmonoxydabgabe durch Heizungsanlagen

Grundlagen der Psychologie

- 43 Der Informationsprozess
- Begriffe der Sinneswahrnehmung

- kognitive Wahrnehmung
 - Erwartung
 - Antizipation (gedankliche Vorwegnahme von Handlungsabläufen)
 - Verhaltensweisen

- 44 Der zentrale Entscheidungsweg
 - mentale Belastung, Belastungsgrenzen
 - Informationsquellen
 - Reize und Aufmerksamkeit
 - verbale Kommunikation
 - Gedächtnis und Erinnerungsvermögen
 - Ursachen für Missdeutungen

- 45 Stress
 - Ursachen und Auswirkungen
 - Erregungszustände
 - Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit
 - Stress erkennen und vermindern

- 46 Lagebeurteilung und Entscheidungsfindung
 - Konzepte zur Lagebeurteilung
 - Gemütszustände
 - Verhaltensmuster
 - Risikoeinschätzung
 - Entwicklung von Situationsbewusstsein

V. METEOROLOGIE

- 47 Die Atmosphäre
 - Zusammensetzung und Aufbau
 - vertikale Schichtung
 - Besonderheiten der Troposphäre

- 48 Druck, Dichte und Temperatur
 - Luftdruck, Luftdruckmessung, Isobaren
 - Änderung von Druck, Dichte und Temperatur mit der Höhe
 - Begriffe aus der Höhenmessung
 - Strahlungsprozesse, Temperatur
 - Tagesgang der Temperatur
 - Stabilität und Labilität
 - Auswirkung von Strahlungs- und Advektionsprozessen

- 49 Luftfeuchte und Niederschlag
 - Wasserdampf in der Atmosphäre
 - Luftfeuchte,
 - Taupunkt, Spread
 - relative, absolute und spezifische Feuchte
 - Dampfdruck
 - Kondensation, Sublimation, Verdunstung
 - Niederschlag,
 - Entstehung von Niederschlag
 - Niederschlagsarten

- 50 Luftdruck und Wind
- Hoch- und Tiefdruckgebiete
 - Luftbewegung
 - Druckgradient (Buys-Ballot'sches Gesetz),
 - Corioliskraft, Reibung (Bodenwind und geostrophischer Wind)
 - vertikale und horizontale Luftbewegung, Konvergenz, Divergenz
 - Lokale Windsysteme (Föhn, Berg- / Talwind / Land- / Seewind, geführter Wind)
 - Turbulenz und Böigkeit
 - Einfluss von Wind und Windscherung bei Start und Landung
- 51 Wolkenbildung
- Abkühlung und Erwärmung durch Advektion, Strahlung und
 - adiabatische Prozesse
 - Wolkenklassifizierung, Wolkenstockwerke
 - konvektive Wolken (Kumuluswolken)
 - stratiforme Wolken (Schichtwolken)
 - orographisch bedingte Wolken
 - Flugbedingungen in stratiformen und konvektiven Wolken
- 52 Nebel, feuchter Dunst und trockener Dunst
- Strahlungsnebel, Advektionsnebel, Mischungsnebel, gefrierender Nebel
 - Entstehung und Auflösung von Nebel
 - verminderte Sicht durch feuchten Dunst, Regen oder Sprüh-regen, Schnee, Rauch, Staub und Sand
 - Beurteilung der Wahrscheinlichkeit des Eintretens von verminderter Sicht
 - Gefahren bei Flügen bei geringer Horizontal- und Vertikalsicht
- 53 Luftmassen, Hoch- und Tiefdruckgebiete
- Eigenschaften von Luftmassen und Einflussgrößen
 - Einteilung der Luftmassen, Entstehungsgebiete
 - Transformation (Änderung) von Luftmassen während ihrer Verlagerung
 - Entstehung von Hoch- und Tiefdruckgebieten
 - Wettergeschehen im Zusammenhang mit Hoch- und Tiefdruckgebieten
 - Boden- und Höhenträge (Entstehung und Wettergeschehen)
- 54 Fronten
- Bildung von Fronten und Luftmassengrenzen
 - Die Warmfront,
 - Entstehung einer Warmfront
 - zugehörige Wolken und Wettergeschehen
 - Wetterbedingungen im Warmsektor
 - Die Kaltfront,
 - Entstehung einer Kaltfront
 - zugehörige Wolken und Wettergeschehen
 - Rückseitenwetter
 - Die Okklusion,

- Entstehung einer Okklusion
 - zugehörige Wolken und Wettergeschehen
 - stationäre Fronten
 - zugehörige Wolken und Wettergeschehen
- 55 Vereisung
- Ursachen und Bedingungen für die Vereisung
 - Bildung und Auswirkung von Raureif, Raueis, Klareis
 - Auswirkungen von Vereisung auf die Flugleistung
 - Vereisung des Antriebssystems, Vergaser / Propellervereisung
 - Fliegerische Maßnahmen zur Vermeidung von Vereisung
- 56 Gewitter
- Gewitterbildung - Luftmassengewitter, Frontgewitter, orographisch bedingte Gewitter
 - Voraussetzungen
 - Entwicklungsprozess
 - Erkennen von günstigen Voraussetzungen für die Entstehung von Gewittern
 - Gefahren für Flugzeuge
 - Auswirkungen von Blitzen, Hagel und schwerer Turbulenz
 - Vermeidung von Flügen in der Nähe von Gewittern
- 57 Flüge über gebirgigem Gelände
- Einfluss des Geländes auf atmosphärische Prozesse
 - Bildung von Leewellen
 - lokale Windsysteme, Auf- und Abwinde, Rotoren,
 - Gefahren
- 58 Klimatologie
- allgemeine jahreszeitlich bedingte Zirkulation in der Troposphäre über Europa
 - jahreszeitlich bedingtes lokales Wettergeschehen und Windbedingungen
- 59 Höhenmessung
- Bedeutung der Druckeinstellungen für den Luftverkehr
 - Druckhöhe, Dichtehöhe
 - Höhe über Grund, Höhe über NN, Flugflächen
 - ICAO-Standardatmosphäre
 - QNH, QFE, QFF, Standardeinstellungen
 - Übergangshöhe, Übergangsschicht und Übergangsfläche
- 60
- Organisation der meteorologischen Sicherung des Luftverkehrs
 - Flugwettervorhersage und Beratung, - LBZ - Konsultation
 - Flugwetterwarten – FWW – Briefing und Dokumentation
 - Flugwetterstation (Beobachtung)
 - Verfügbarkeit von periodischen Wettervorhersagen
- 61 Wetteranalyse und Vorhersage
- Wetterkarten, Symbole, Zeichen
 - Karten zur Vorhersage signifikanter Flugwetterbedingungen

- (Significant weather charts)
Vorhersagekarten für die Allgemeine Luftfahrt
- 62 Wetterinformationen für die Flugvorbereitung
 - Berichte und Vorhersagen für Start, Reiseflug, Ziel und Ausweichflugplätze (Trend, TAF, GAFOR und andere)
 - Auswertung von regelmäßigen Flugwettermeldungen (METAR) und Warnungen (SIGMET, AIRMET, und andere)
 - Wetterinformationen über Selfbriefingsysteme
 - Flugwetterberatungen
- 63 Wetterfunksendungen für die Luftfahrt
 - VOLMET, ATIS

VI. NAVIGATION

- 64 Gestalt der Erde
 - Erdachse, Pole
 - Meridiane
 - Breitenparallele
 - Großkreise, Kleinkreise, Kursgleiche
 - Hemisphären, Nord/Süd, Ost/West
- 65 Kartenkunde
 - topographische Luftfahrtkarten
 - Projektionen und ihre Eigenschaften
 - Winkeltreue
 - Flächentreue (Äquivalenz)
 - Maßstab
 - Großkreise und Kursgleiche
- 66 Konforme Schnittkegelprojektion (ICAO-Karte 1:500.000)
 - Haupteigenschaften
 - Aufbau
 - Meridiankonvergenz
 - Darstellung von Meridianen, Breitenparallelen, Großkreisen und Kursgleichen
 - Maßstab, Standardparallelen
 - bildliche Darstellung der Höhe über Grund
- 67 Bezugsrichtung
 - rechtweisend Nord (True North)
 - Magnetfeld der Erde, Missweisung - jährliche Veränderung
 - missweisend Nord (Mag North)
 - vertikale und horizontale Komponenten
 - Isogonen, Null-Isogonen (Agone)
- 68 Magnetismus des Flugzeugs
 - magnetische Einflüsse im Flugzeug
 - Kompassablenkung (Deviation)
 - Kurven, Beschleunigungsfehler

- Vermeidung magnetischer Störungen des Kompasses
- 69 Entfernungen
 - Einheiten
 - Entfernungsmessung in Abhängigkeit der Kartenprojektion
- 70 Luftfahrkarten in der praktischen Navigation
 - Einzeichnen von Standorten
 - Breite und Länge
 - Peilung und Entfernung
 - Benutzung eines Winkelmessers
 - Messen von Kursen über Grund (Track) und Entfernungen
- 71 Kartensymbolik/Gebrauch der Navigationskarten
 - Kartenauswertung
 - Topographie
 - Geländeform (Relief)
 - künstliche Geländemerkmale
 - unveränderliche Merkmale (z.B. längen- oder punktförmige, einmalige oder besondere Merkmale)
 - veränderliche Merkmale (z.B. Wasser)
 - Kartenvorbereitung
 - Falten der Karte
 - Verfahren für das Lesen der Karte
 - Orientierung anhand der Karte
 - Merkmale von Kontrollpunkten
 - Erwartetes Aussehen von Kontrollpunkten
 - mit ständigem Sichtkontakt
 - ohne ständigen Sichtkontakt
 - bei unsicherer Position (Auffanglinien)
 - Luftfahrtsymbole
 - Luftfahrtinformationen
 - Umrechnung von Einheiten
- 72 Grundlagen der Navigation
 - IAS, CAS und TAS
 - Kurs über Grund, rechtweisender und missweisender Kurs
 - Windgeschwindigkeit, Steuerkurs und Geschwindigkeit über Grund
 - Winddreieck
 - Berechnung von Steuerkurs und Geschwindigkeit über Grund
 - Abdrift, Luvwinkel
 - voraussichtliche Ankunftszeit (Estimated Time of Arrival/ETA)
 - Koppelnavigation, Position, festgelegter Standort
- 73 Navigationsrechner
 - Anwendung des Navigationsrechners für die Bestimmung folgender Größen:
 - wahre Fluggeschwindigkeit (TAS), Zeit und Entfernung
 - Umrechnung von Einheiten
 - benötigte Kraftstoffmenge
 - Druck, Dichte und wahre Höhe
 - Flugzeit und voraussichtliche Ankunftszeit
 - Winddreiecksaufgaben

- Anwendung von TAS und Windgeschwindigkeit auf den Kurs über Grund
- Steuerkurs und Grundgeschwindigkeit
- Abdrift und Luvwinkel

74 Zeitrechnung

- Beziehung zwischen koordinierter Weltzeit (UTC) und mittlerer Ortszeit (LMT)
- Definition von Sonnenaufgang- und Sonnenuntergangszeiten

75 Flugplanung

- Auswahl von Kartenmaterial
- Wettervorhersagen und Berichte für die Flugstrecke und den Flugplatz
- Beurteilung der Wettersituation
- Einzeichnen des Flugweges
- Berücksichtigung von kontrollierten Lufträumen, Luftraumbeschränkungen, Gefahrengebieten etc.
- Verwendung von AIP und NOTAMS
- Verbindungen zur Flugverkehrskontrollstelle in kontrollierten Lufträumen
- Kraftstoffberechnung
- Sicherheitsmindesthöhen für die Flugstrecke
- Ausweichflugplatz
- Fernmeldeverkehr und Funk-/Navigationsfrequenzen
- Erstellung eines Flugdurchführungsplans
- Erstellung eines ATC-Flugplans
- Auswahl von Meldepunkten, Zeit- und Entfernungsmarkierungen
- Berechnungen von Masse und Schwerpunktlage
- Berechnungen von Masse und Flugleistung

76 Praktische Navigation

- Kompasssteuerkurse, Verwendung der Deviationskarte
- Organisation der während des Fluges anfallenden Arbeitsbelastung
- Abflugverfahren, Eintragungen in den Flugdurchführungsplan, Höhenmessereinstellung und Ermittlung der angezeigten Geschwindigkeit (IAS)
- Einhaltung von Steuerkurs und Flughöhe
- Durchführung der Sichtnavigation
- Standortbestimmung, Bestimmung von Kontrollpunkten
- Korrekturen von Steuerkurs und ETA
- Anflugverfahren, Verbindung zur Flugverkehrskontrollstelle
- Eintragungen in den Flugdurchführungsplan und in das Flugzeug bordbuch

Funknavigation

77 Fremdpeilung (DF)

- Anwendungsbereich
- Grundlagen
- Anzeige und Deutung der Daten

- Reichweite, Abdeckung
 - Fehler und Genauigkeit
 - Einflussgrößen für Reichweite und Genauigkeit
- 78 Automatisches Funkpeilgerät (ADF), mit zugehörigen ungerichteten Funkfeuern NDB) und Anwendung des Funkkompassanzeigers
- Anwendungsbereich
 - Grundlagen
 - Anzeige und Deutung der Daten
 - Reichweite, Abdeckung
 - Fehler und Genauigkeit
 - Einflussgrößen für Reichweite und Genauigkeit
- 79 UKW-Drehfunkfeuer (VOR)/Entfernungsmessgerät (DME)
- Anwendungsbereich
 - Grundlagen
 - Anzeige und Deutung der Daten
 - Reichweite, Abdeckung
 - Fehler und Genauigkeit
 - Einflussgrößen für Reichweite und Genauigkeit
- 80 Satellitengestütztes Navigationssystem (GPS)
- Anwendungsbereich
 - Grundlagen
 - Anzeige und Deutung der Daten
 - Abdeckung
 - Fehler und Genauigkeit
 - Einflussgrößen für Zuverlässigkeit und Genauigkeit
- 81 Bodenradar
- Anwendungsbereich
 - Grundlagen
 - Anzeige und Deutung der Daten
 - Reichweite, Abdeckung
 - Fehler und Genauigkeit
 - Einflussgrößen für Zuverlässigkeit und Genauigkeit
- 82 Rundsicht-Sekundärradar (SSR)
- Funktionsprinzip (Transponder)
 - Anwendungsbereich
 - Anzeige und Deutung der Daten
 - Modi und Codes

VII. FLUGBETRIEBLICHE VERFAHREN

- 83 ICAO Anhang 6, Teil II - Betrieb von Flugzeugen
- Vorwort
 - Begriffsbestimmungen
 - Allgemeines
 - Flugvorbereitung und Verfahren während des Fluges
 - Flugleistung und Betriebsbeschränkungen

- Instrumente und Ausrüstung
 - Sprechfunkeinrichtungen und Navigationsausrüstung
 - Instandhaltung
 - Flugbesatzung
 - Zu führende Lichter
- 84 ICAO Anhang 12 - Such- und Rettungsdienst (SAR)
- Begriffsbestimmungen
 - Alarmstufen
 - Verfahren für den verantwortlichen Piloten am Unfallort bzw. bei Empfang einer Notmeldung (Punkt 5.8 und 5.9)
 - Such- und Rettungssignale (Punkt 5.9 und Anhang A)
- 85 ICAO Anhang 13 - Untersuchung von Flugunfällen
- Begriffsbestimmungen
 - nationale Verfahren
- 86 Lärminderung
- allgemeine Verfahren
 - Anwendung bei Start und Landung
- 87 Zuwiderhandlungen gegen luftfahrtrechtliche Bestimmungen
- Zuwiderhandlungen
 - Bestrafung

VIII. AERODYNAMIK

- 88 Die Atmosphäre
- Zusammensetzung und Aufbau
 - ICAO-Standardatmosphäre
 - atmosphärischer Druck
- 89 Umströmung eines Körpers, Unterschallbereich
- Luftwiderstand und Luftdichte
 - Grenzschicht
 - Reibungskräfte
 - laminare und turbulente Strömung
 - Bernoulliesche Gleichung - Venturi-Effekt
- 90 Umströmung eines zweidimensionalen Flügelprofils
- Umströmung einer ebenen Platte
 - Umströmung eines gekrümmten Flügelprofils
 - Beschreibung des Tragflügelquerschnitts
 - Auftrieb und Widerstand
 - Beziehung zwischen Auftriebsbeiwert (C_l), Widerstandsbeiwert (C_d) und Anstellwinkel
- 91 Dreidimensionale Umströmung eines Tragflügels
- Tragflügelprofile und Flügelformen
 - induzierter Widerstand
 - Abwindwinkel (downwash angle), Wirbelwiderstand, Bodeneffekt
 - Flügelstreckung

- schädlicher (Flügelprofil-)widerstand
 - Formwiderstand, Reibungswiderstand und Interferenzwiderstand
 - Verhältnis Auftrieb/Widerstand
- 92 Kräfteverteilung am Flugzeug
- Gleichgewicht und Kräftepaare
 - Auftrieb und Masse
 - Schub und Luftwiderstand
 - Kräftewirkungen in gleichförmigen Flugzuständen (Horizontal-, Steig-, Gleit- und Kurvenflug)
- 93 Steuerungsanlagen
- die drei Hauptachsen
 - Nicken um die Querachse
 - Rollen um die Längsachse
 - Gieren um die Hochachse
 - Wirkung des Höhen- und Seitenruders und der Querruder
 - Steuerung bei Nick-, Roll- und Gierbewegungen
 - Zusammenhang von Rollen und Gieren (z.B. Seitengleitflug, Seitenwindsteuertechnik für die Landung)
 - aerodynamischer Ausgleich und Masseausgleich von Steuerflächen
- 94 Trimmsteuerung
- Trimmruder, Ausgleichsruder und Gegenausgleichsruder
 - Aufgabe und Funktionsprinzip
 - Bedienung
- 95 Landeklappen und Vorflügel
- Wölbungs-, Spreiz-, Spalt-, und Fowler-Klappen
 - Aufgabe und Funktionsprinzip
 - betrieblicher Einsatz
 - Vorflügel, Klappen an der Flügelvorderkante
 - Aufgabe und Funktionsprinzip
 - normaler/automatischer Betrieb
- 96 Strömungsabriss
- kritischer Anstellwinkel
 - Störung der glatten Anströmung
 - Verringerung des Auftriebs, Erhöhung des Luftwiderstandes
 - Verschiebung des Druckpunktes
 - Anzeichen für beginnenden Strömungsabriss
 - Flugzeugeigenschaften bei Strömungsabriss
 - Einflussgrößen für die Abreißgeschwindigkeit und das Verhalten des Flugzeugs bei Strömungsabriss
 - Strömungsabriss bei Horizontal-, Steig-, Sink- und Kurvenflug
 - Möglichkeiten von Überziehwarnungen und Überziehwarnanlagen
 - Beenden des überzogenen Flugzustandes
- 97 Vermeiden von Trudeln
- Strömungsabriss an den Flügelspitzen
 - Entstehung einer Rollbewegung

- Erkennen von beginnendem Trudeln
 - Ausleiten des Trudelns
- 98 Stabilität
- Begriffsbestimmungen der statischen und dynamischen Stabilität
 - Längsstabilität
 - Einfluss der Schwerpunktlage auf die Steuerung bei Bewegung um die Querachse
 - Quer- und Richtungsstabilität
 - Beziehung zwischen Quer- und Richtungsstabilität
- 99 Lastvielfaches und Abfangmanöver
- Festigkeitsüberlegungen
 - V-n-Diagramm einschließlich Böen
 - Belastungsgrenzen, mit und ohne Landeklappen
 - Veränderung des Lastvielfachen im Kurvenflug und beim Hochziehen
 - höchstzulässige Geschwindigkeit für vollen Ruderausschlag
 - Vorsichtsmaßnahmen während des Fluges
- 100 Belastungen am Boden
- seitliche Belastungen auf das Fahrwerk
 - Landung
 - Rollen, Vorsichtsmaßnahmen bei Richtungsänderungen

IX. FUNKVERKEHR

- 101 Sprechfunk und Funkverkehr
- Benutzung der AIP und Frequenzauswahl
 - Benutzung des Mikrofons
 - ICAO-Alphabet
 - Rufzeichen/Abkürzungen zwischen Bodenfunkstelle/Flugzeug
 - Übermittlungstechnik
 - Sprechfunkverfahren
 - Hörbereitschaft
 - wörtlich zu wiederholende Anweisungen (read back instructions)
- 102 Abflugverfahren
- Funksprechprobe
 - Rollanweisungen
 - Halten am Boden
 - Abflugfreigabe
- 103 Streckenflugverfahren
- Frequenzwechsel
 - Meldung von Position, Höhe über NN/Flugfläche
 - Fluginformationsdienst
 - Wetterinformationen
 - Wettermeldungen
 - Verfahren zur Feststellung von Peilung, Steuerkurs und Position
 - Verfahrenssprechgruppen

- Erfassungsbereich Höhe/Reichweite
- 104 Anflug- und Platzrundenverfahren
 - Anflugfreigabe
 - Anrufe und Anweisungen der Flugverkehrskontrollstelle für:
 - Platzrunde
 - Anflug und Landung
 - Verlassen der Piste
- 105 Ausfall der Funkverbindung
 - zu ergreifende Maßnahmen
 - Ausweichfrequenz
 - Überprüfung der Funktionstüchtigkeit, einschließlich Mikrofon und Kopfhörer
 - Verfahren während des Fluges in Abhängigkeit des jeweiligen Luftraumes
- 106 Not- und Dringlichkeitsverfahren
 - Notverkehr (Mayday), Begriffsbestimmung und Voraussetzungen für die Anwendung
 - zu benutzende Frequenzen
 - Inhalt der Notmeldung
 - Dringlichkeitsverkehr (Pan), Begriffsbestimmung und Voraussetzungen für die Benutzung
 - zu benutzende Frequenzen
 - Weitergabe von Meldungen
 - Funkstille halten bei Dringlichkeits- oder Notmeldungen
 - Beendigung von Dringlichkeits-/Notverkehr

X. Allgemeine Flugsicherheit

- 107 Flugzeug
 - Einstellen und Sichern der Sitze
 - Schulter- und Sitzgurte
 - Notausrüstung und deren Gebrauch
 - Feuerlöscher
 - Triebwerkbrand/Feuer in der Kabine
 - Enteisungsanlagen / Eisverhütung
 - Überlebensausrüstung, Schwimmwesten, Rettungsflöße
 - Kohlenmonoxydvergiftung
 - Vorsichtsmaßnahmen beim Betanken
 - brennbare Güter/Druckbehälter
- 108 Flugbetrieb
 - Wirbelschleppen
 - Aquaplaning
 - Windscherung, Start, Anflug und Landung
 - Unterweisung der Fluggäste
 - Notausgänge
 - Noträumung des Flugzeugs
 - Notlandungen
 - Landung mit eingefahrenem Fahrwerk
 - Notwasserung

Unterrichtsplan zur theoretischen Ausbildung zum Erwerb der Lizenz PPL JAR – FCL 1 deutsch

Datum	Fach	Teilgebiet	Unterrichtseinh.	Lehrer
	LUFTRECHT	Gesetzliche Grundlagen		
		Luftverkehrsregeln		
		Luftverkehrsvorschriften und Flugverkehrsdienste		
		JAA Vorschriften		
	ALLGEMEINE	Zelle		
	LFZ- KENNTNISSE	Triebwerk		
		Systeme		
		Bordinstrumente		
		Lufttüchtigkeit		
	FLUGLEISTUNG und	Masse + Schwerpunktlage		
	FLUGPLANUNG	Flugleistung		
	MENSCHLICHES	Grundlagen der Physiologie		
	LEISTUNGSVERM.	Grundlagen der Psychologie		
	METEOROLOGIE	Atmosphäre, Luftmassen		
		Wettererscheinungen		
		Wetterinformationen		
	NAVIGATION	Gestalt der Erde		
		Kartenkunde		
		Grundlagen der Navigation		
		Navigationsrechner		
		Flugplanung		
		Praktische Navigation		
	FUNKNAVIGATION	Fremdpeilung		
		Automatisches Funkpeilgerät (ADF)		
		UKW Drehfunkfeuer (VOR + DME)		
		Satellitennavigation (GPS)		
		Radar		
	FLUGBETRIEBS-VERFAHREN	ICAO-Anhänge 6, 12, 13		
		Lärminderung		

	AERODYNAMIK	Umströmung eines Körpers		
		Kräfteverteilung am Flugzeug		
		Steuerungsanlagen		
		Strömungsabriss		
		Stabilität		
		Lastvielfaches		
	FUNKVERKEHR	Sprechfunk		
		Ab- An- Streckenflugverfahren		
		Ausfall der Funkverbindung		
		Not- u. Dringlichkeitsverfahren		
	FLUGSICHERHEIT	Flugzeug		
		Flugbetrieb		

Anlage 1B 1. DV LuftPersV

**Praktische Flugausbildung zum Erwerb der Lizenz
PPL (A) JAR-FCL & PPL-N**

Ausbildungsakte für:

Name Vorname

Geb. am geb. in

PLZ Ort Straße

Tel. Mobil E-Mail

Ausbildender Verein:

.....
.....

Ausbildungsleiter: Lizenz-Nr.

Beginn der Ausbildung : LV-Mitglied-Nr:

Schülermeldung an RP am: Medical gültig bis

Allgemeine und wichtige Hinweise für die praktische Flugausbildung

Bei allen nachfolgenden Lektionen gelten selbstverständliche Verfahren wie:

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

als obligatorisch.

Lektion, Praxis und Besprechung müssen analog zu den Richtlinien nach JAR-FCL, komplett bearbeitet und abgeschlossen werden. Jede einzelnen Lektion/Übungseinheit ist entsprechend dem Musterlehrplan durchzuführen und als Kopie in der Ausbildungsakte abzuheften.

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

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

Fettgedruckte Ausbildungsabschnitte entfallen für eine Ausbildung nach §1 LuftPersV für den PPL-N und Class Rating TMG.

Hierdurch ergibt sich eine Reduzierung der Mindestausbildungszeit auf insgesamt 35 Flugstunden.

Änderungen bei Ausbildung zum Erwerb PPL-N (National) :

- Für eine Ausbildung zum PPL-N entfallen die fettgedruckten Radio-NAV-Übungen, sowie die Lektion 32 (Dämmerungsflug)
- Lektion 31 (Flughafeneinweisung) muß nur An- und Abflüge zu und von einem kontrollierten Flugplatz enthalten
- Alle Übungen werden auf Flugzeugen verschiedener Muster mit einer Höchstabflugmasse bis zu 750 kg MTOW durchgeführt
- Die Gesamtflugzeit muß bei Ausbildungsdauer über 4 Monate mindestens 35 Flugstunden betragen, davon mindestens 10 Flugstunden im Alleinflug (LuftPersV § 1 Abs. 3)
- In der Flugausbildung mit Fluglehrer können Reisemotorsegler als zweites Muster mit einer Flugzeit von insgesamt nicht mehr als 15 Stunden verwendet werden. (LuftPersV §1 Abs. 5)
- Mögliche Erleichterungen richten sich nach § 1a LuftPersV
- Die Prüfung zum Erwerb der Lizenz richtet sich nach § 2 LuftPersV
- Erteilung und Umfang der Lizenz richtet sich nach § 3 LuftPersV
- Klassenberechtigungen für Reisemotorsegler/RMS oder kolbengetriebene, einmotorige Landflugzeuge bis zu einer Höchstabflugmasse von 2000 Kilogramm richten sich nach den §§ 3a und 3b der LuftPersV
- Gültigkeit der Lizenz und der Klassenberechtigungen sind im § 4 LuftPersV geregelt
- Der Erwerb der Privatpilotenlizenz (Flugzeuge) PPL-A nach JAR-FCL 1 deutsch richtet sich nach § 5 LuftPersV
- Weitere Informationen s. Gesetzestexte

LEHRPLAN FÜR DIE PRAKTISCHE FLUGAUSBILDUNG ZUM ERWERB EINER PRIVATPILOTENLIZENZ FLUGZEUG (PPL-A) NACH JAR-FCL und PPL-N

Lektion-Nr.:	Übungsinhalt und Lernziel	Anlage 1B 1.DV LuftPersV Übungs- Nr.	Dual	Solo	Zeit Gesamt	Kum. Zeit
Besprechung 1	Vertraut machen mit Flugplatz und Flugzeug	1				
Besprechung 2	Notverfahren	1E 5E				
Besprechung 3	Theorieeinweisung	2				
Lektion 1	Kennen lernen	3	00:30		00:30	0:30:00
Lektion 2	Grundmanöver üben	4 5	00:45		00:45	1:15:00
Lektion 2a+b	Wiederholung Grundmanöver	4 5 5 E	00:45		00:45	2:00:00
Lektion 3	Grundmanöver selbständig	6 7 8	00:45		00:45	2:45:00
Lektion 4	Koordinationsübungen	6 7 8	00:30		00:30	3:15:00
Lektion 4a	Koordinationsübungen	6 7 8 9	00:30		00:30	3:45:00
Lektion 5	Flugparameter/Langsamflug	10A	00:45		00:45	4:30:00
Lektion 6	Flugparameter/Grenzflug	10B	00:45		00:45	5:15:00
Lektion 7	Anflugverfahren	12 13	00:30		00:30	5:45:00
Lektion 8	Geschwindigkeits- und Konfigurationsänderungen	6	00:45		00:45	6:30:00
Lektion 9	Notfälle/Durchstarten	12+13E	00:30		00:30	7:00:00
Lektion 10	Sicherheitslandung	17	00:45		00:45	7:45:00
Lektion 11	Start/Landung/Stallübung	10B 13	00:30		00:30	8:15:00
Lektion 12	Start/Landung/Steuer ausfall	10B 13	00:30		00:30	8:45:00
Lektion 13	Vorbereitung zum Alleinflug	14	00:45		00:45	9:30:00
Lektion 14	Erster Alleinflug	14	00:30	00:30	01:00	10:30:00
Lektion 15	Alleinflugtraining	14	00:15	00:30	00:45	11:15:00
Lektion 15a	Alleinflugtraining	14		00:30	00:30	11:45:00
Lektion 16	Alleinflugtraining	14		00:45	00:45	12:30:00
Lektion 17	Ziellandungen	16	00:15	00:30	00:45	13:15:00
Lektion 18	Ziellandungen	16		00:45	00:45	14:00:00
Lektion 19	Schleppgaslandung	13 15	00:15	00:30	00:45	14:45:00
Lektion 19a	Schleppgaslandung	13 15		00:45	00:45	15:30:00
Lektion 20	Landen und Durchstarten	13 E17	00:30	00:30	01:00	16:30:00
Lektion 21	1. Navigationseinweisung	18A	01:00		01:00	17:30:00
Navigation 1	Präzisionsflug	9 10A	01:00		01:00	18:30:00
Lektion 22	Gefahre einweisung I	10B	00:45		00:45	19:15:00

Flugschüler:

Fluglehrer:

Lektion-Nr.:	Übungsinhalt und Lernziel	Anlage 1B 1.DV LuftPersV Übungs- Nr.	Dual	Solo	Zeit Gesamt	Kum. Zeit
Lektion 22a	Gefahrenweisung II	11	00:30		00:30	19:45:00
Lektion 23	Alleinflugtraining	14		00:45	00:45	20:30:00
Navigation 2	Präzisionsflug	15	01:00		01:00	21:30:00
Lektion 24	Wiederholung/Flugmanöver	15	00:30	00:30	01:00	22:30:00
Navigation 3	Funknavigation	18C	01:00		01:00	23:30:00
Lektion 25	Navigation 1. Fremdplatz	18A	01:00	00:30	01:30	25:00:00
Navigation 4	Funknavigation - Radiale	18C	01:00		01:00	26:00:00
Lektion 26	Navigation 2. Fremdplatz	18A	01:00	00:30	01:30	27:30:00
Lektion 27	Höhenflugeinweisung FL 95		01:00		01:00	28:30:00
Lektion 28	Schleppgas u. Ziellandungen	13E 16	00:45		00:45	29:15:00
Navigation 5	Tracking In-/Outbound	18C	01:30		01:30	30:45:00
Lektion 29	Navigation 3. Fremdplatz	18A 18B	01:00	00:30	01:30	32:15:00
Navigation 6	QDM/QDR Flug u. Haube	19	01:00		01:00	33:15:00
Lektion 30	Solo Navigationsflug	18		01:30	01:30	34:45:00
Navigation 7	Standortbestimmung	18C	01:15		01:15	36:00:00
Lektion 31	Verkehrsflughafeneinweisung	18A	01:00		01:00	37:00:00
Navigation 8	CVFR-Flug	18C	02:00		02:00	39:00:00
Lektion 32	Dämmerungsflug	13 18B	00:30		00:30	39:30:00
Lektion 33	Grosse Überlandeinweisung	18B	02:00		02:00	41:30:00
Lektion 34	Navigationsdreiecksflug	18A		02:00	02:00	43:30:00
Lektion 35	Prüfungsvorbereitung		01:00		01:00	44:30:00
Lektion 36	Prüfungsvorbereitung Solo			01:00	01:00	45:30:00
		Gesamt	33:00:0	12:30:0	45:30:0	

Anmerkung:

Alle nachfolgenden Lektionen sind von der Seitengestaltung her so angelegt, dass die einzelnen Seiten **kopierfähig sind** und als Nachweis des aktuellen Ausbildungsstandes in der jeweiligen Ausbildungsakte des betreffenden Flugschülers abgeheftet werden können, um den gesetzlichen Auflagen der Genehmigungsbehörde für den Ausbildungsbetrieb zu genügen.

Die Fluglehrer sollen angehalten werden, explizit nach diesen Ausbildungsempfehlungen zu arbeiten.

Der entscheidende Vorteil für diese Vorgehensweise ist, dass in den Schulungsunterlagen des betreffenden Ausbildungsbetriebes ein lückenloser Nachweis der Ausbildung und Qualitätskontrolle möglich ist.

Flugschüler:

Fluglehrer:

.....
.....
Einer weiterer Verwendung des Ausbildungsnachweises des DAeC (DIN A5 blau) für den Flugschüler steht nicht im Wege.

Besprechungs- Lektion 1

Übung 1

Lernziel

Vor dem Beginn der praktischen Ausbildung muss der Flugschüler 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.

- | | | |
|-----|--|-------------------|
| 1.) | Lage und Merkmale des Flugplatzes | zeigen + erklären |
| | a.) Landerichtungen | zeigen + erklären |
| | b.) Segelflug/Ultraleicht/Motorbetrieb | zeigen + erklären |
| | c.) Signalfeld/Lage und Zeichen | zeigen + erklären |
| | d.) Platzrunde | zeigen + erklären |
| | e.) Tankstelle | zeigen + erklären |
| | f.) Flugleitung | zeigen + erklären |
| 2.) | Vertraut machen mit dem Flugzeug | zeigen + erklären |
| | a.) Eigenschaften des Flugzeuges | zeigen + erklären |
| | b.) Gestaltung des Cockpits | zeigen + erklären |
| | c.) Systeme, Instrumentierung | zeigen + erklären |
| | d.) Checklisten, Handgriffe, Steuerungsanlagen | zeigen + erklären |

Bemerkungen:

.....
.....
.....

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den: FI: Fs:

Flugschüler:
.....

Fluglehrer:
.....

Besprechungs- Lektion 2 (Notverfahren Übung 1 E)

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.

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

Bemerkungen:

.....
.....
.....
.....

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den: FI: Fs:

Flugschüler:

Fluglehrer:

.....

.....

Besprechungs- Lektion 3

Übung 2

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.

- 01.) Flugauftrag und Übernahme des Flugzeuges
- 02.) Borddokumente / Inspektionsintervalle/Klarliste
- 03.) Erforderliche Ausrüstung, Karten etc., Flugvorbereitungsunterlagen,
- 04.) Außenkontrollen u. a. Hinweis auf Kraftstoffarten/Ölsorten
- 05.) Cockpit- Innenkontrollen, Instrumentenanordnung
- 06.) Einstellen von Gurt, Sitz und Steuerpedalen, Sitzposition
- 07.) Anlassen und Warmlaufen
(Erklärung Vergaservereisung/Luftfeuchte/Temperatur)
- 08.) Überprüfen des Triebwerks
- 09.) Abstellen der Systeme nach Checkliste
- 10.) Abstellen des Triebwerks
- 11.) Abstellen, Sichern, Verankern(z.B. Anbinden)
- 12.) Vervollständigung des Flugauftrages und der Borddokumente

Erklären und zeigen.

Bemerkungen:

.....
.....
.....
.....

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den: Fl: Fs:

Flugschüler:

Fluglehrer:

Praxis - Lektion 1

1. Einweisungsflug

Übung 3

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.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- 01. Vertraut machen mit dem Flugzeug am Boden, komplette Steuerung, Dokumente, Cockpiteinweisung, Bedienung zeigen
- 02. Vorflugkontrolle, Gebrauch der Checkliste zeigen
- 03. Anlassen des Triebwerks zeigen
- 04. Bedienen der Pedale, Rollen, Höhenruderstellung zeigen
- 05. Überprüfen vor dem Start zeigen
- 06. Start - Steigen - Abflugverfahren zeigen
- 07. Geländemerkmale in der Umgebung des Flugplatzes zeigen
- 08. Gebrauch und Wirkung der Ruder zeigen
- 09. Funkverfahren und Luftraumbeobachtung zeigen
- 10. Anflug in die Platzrunde und Landung zeigen
- 11. Rollen und Abstellen zeigen
- 12. Auswertung der Erlebnisse durch Nachbesprechung

Bemerkungen:		
Fluglehrer	Flugschüler	Flugzeug
Mit Fluglehrer:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Solo:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Flugtag	den:	FI: Lizenz-Nr.

Praxisbesprechung zu Lektion 1

Lernziel

Betätigung und Auswirkung der Steuerorgane

- Höhen - Quer – und Seitenrudersteuerung im horizontalen Geradeausflug und im Kurvenflug
- weitere Auswirkungen von Quer – und Seitenrudern
- **Auswirkungen von**
 - o Fluggeschwindigkeit
 - o Propellerstrahl
 - o Leistung
 - o Trimmsteuerung
 - o Klappen
 - o Anderer Steuerungsanlagen, soweit vorhanden
- **Gebrauch der**
 - o Gemischregulierung
 - o Vergaservorwärmung
 - o Kabinenheizung
 - o Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den: Fl: Fs:

Flugschüler:

Fluglehrer:

.....

.....

Praxis - Lektion 2

Übung 4, 5

Lernziel

Während dieser Lektion soll der Flugschüler die Technik des Rollens, sowie die vier Grundmanöver gerader Horizontalflug, Kurven - Steig u. Sinkflug trainieren.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|---|---------------|
| 01. Vorflugkontrolle nach Checkliste | zeigen |
| 02. Anlassen des Triebwerks nach Checkliste | zeigen |
| 03. Rollen - bedienen der Pedale, Höhenruderstellung | zeigen + üben |
| 04. Überprüfen vor dem Start | zeigen |
| 05. Start - Steigen - Abflugverfahren | zeigen |
| 06. Gerader Horizontalflug / Luftraumbeobachtung
(Gebrauch der Höhenrudertrimmung) | zeigen + üben |
| 07. Kurven mit Standard Rate | zeigen + üben |
| 08. Steig- und Sinkflug | zeigen + üben |
| 09. Funkverfahren und Einflug in die Platzrunde mit Landung | zeigen |
| 10. Rollen und Abstellen | zeigen + üben |
| 11. Platzrunden ca. 3-5 | zeigen + üben |
| 12. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: FI: Lizenz-Nr.

Praxisbesprechung zu Lektion 2

Rollen

- Kontrollen vor dem Rollen
- Anrollen, Kontrolle der Rollgeschwindigkeit und Anhalten
- Triebwerksbedienung
- Richtungskontrolle und Kurven
- Manövrieren auf begrenztem Raum
- Abstellen auf der Abstellfläche und Vorsichtsmaßnahmen
- Prop wash

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den: Fl: Fs:

Praxis - Lektion 2 a

Wiederholung der Grundmanöver

Übung 4, 5, 5 E

Lernziel

Wiederholung der Übungen: Technik des Rollens, sowie die vier Grundmanöver gerader Horizontalflug, Kurven - Steig u. Sinkflug trainieren.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

13. Vorflugkontrolle nach Checkliste	unter Anleitung selbst checken
14. Anlassen des Triebwerks	nach Checkliste üben
15. Rollen - Bedienen der Pedale	üben
16. Überprüfen vor dem Start	üben
17. Start - Steigen - Abflugverfahren –	zeigen + üben
18. Gerader Horizontalflug / Luftraumbeobachtung	zeigen + üben
19. Kurven mit Standard Rate	zeigen + üben
20. Steig- und Sinkflug	zeigen + üben
21. Funk, Anflug in die Platzrunde und Landung	zeigen + üben
22. Rollen und Abstellen	üben
23. Platzrunden insgesamt ca. 3-5	zeigen + üben
24. Abschlussbesprechung und Vorschau	

Bemerkungen:			
Fluglehrer	Flugschüler	Flugzeug	
Mit Fluglehrer:			
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit:	Gesamtstarts:
Solo:			
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit:	Gesamtstarts:
Flugtag	den:	Fl:	Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

Praxisbesprechung zu Lektion 2a

Rollen

- Auswirkungen von Wind und Bedienung der Steuerflächen
- Auswirkungen der Bodenbeschaffenheit
- Freigängigkeit der Ruder
- Einwinkzeichen
- Überprüfung der Instrumente
- Verfahren der Flugverkehrskontrolldienste
- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den: Fl: Fs:

Flugschüler:

Fluglehrer:

Praxis - Lektion 3

Übung 6, 7, 8

Lernziel

Der Flugschüler soll bereits brauchbare Leistungen bei den vier Grundmanövern zeigen. Die Übungen der Lektion 2 sollte der Flugschüler am Ende ohne eingreifen des Fluglehrers können.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

01. Ausräumen, Tanken	zeigen + üben
02. Vorflugkontrolle nach Checkliste	zeigen + üben
03. Anlassen des Triebwerks	üben
04. Rollen - Bedienen der Pedale und Bremsen	üben
Notfall – Ausfall von Bremsen und Lenkung	zeigen + üben
05. Überprüfen vor dem Start	
06. Start - Steigen – Abflugverfahren	zeigen + üben
07. Übergang in geraden Horizontalflug	zeigen + üben
08. Kurven unterschiedlichen Schräglagen	zeigen + üben
09. Steig- und Sinkflug	üben
11. Anflug in die Platzrunde und Landung	zeigen
12. Rollen und Abstellen	üben + können
13. Abschlussbesprechung und Vorschau	

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: Fl: Lizenz-Nr.

Praxisbesprechung zu Lektion 3

Horizontaler Geradeausflug

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

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den: Fl: Fs:

Flugschüler:

Fluglehrer:

.....

Praxis - Lektion 4

(Koordinationsübungen)

Übung 6,7,8

Lernziel

In dieser Lektion beginnt der Schüler mit dem systematischen Üben von Start und Landung. Koordinierungsübungen machen den Schüler sicher im dosierten Gebrauch aller Ruder.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|---|---------------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren | üben + können |
| 03. Steigflug (Optische Hilfsmittel - Wolkenstreifen) | zeigen + üben |
| 04. Sinkflug (Horizontbild) | zeigen + üben |
| 05. Gleitflug und Gleitflugkurven | zeigen + üben |
| 06. Bestes Gleiten | zeigen |
| 07. Platzrunden ca. 3-5 | können + üben |
| 08. Anflüge in die Platzrunde und Landung | können + üben |
| 09. Rollen und Abstellen | können |
| 10. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: Fl: Lizenz-Nr.

Praxisbesprechung zu Lektion 4

Sinkflug

- Einleiten, Einhalten und Übergang in den Horizontalflug
- Übergang in den Horizontalflug in ausgewählten Flughöhen
- Sinkflug mit und ohne Motorhilfe (einschließlich Auswirkung von Triebwerksleistung und Fluggeschwindigkeit)
- Auskühlung des Triebwerkes und Maßnahmen (grüner Bereich und Vergaservorwärmung)
- Seitengleitflug (auf geeigneten Mustern)
- Gebrauch von Instrumenten zur Einhaltung der Flugparameter
- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den: Fl: Fs:

Flugschüler:

Fluglehrer:

.....

.....

Praxis - Lektion 4 a (Koordinierungsübungen)

Übung 6, 7, 8, 9

Lernziel

In dieser Lektion übt der Schüler systematisch Start und Landung. Koordinierungsübungen machen den Schüler sicher im dosierten Gebrauch aller Ruder.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|---|---------------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren | üben + können |
| 03. Steigflug (Optische Hilfsmittel - Wolkenstreifen) | zeigen + üben |
| 04. Geschwindigkeitsänderungen im Horizontalflug | zeigen + üben |
| 05. Sinkflug (Horizontbild) | zeigen + üben |
| 06. Bestes Gleiten | zeigen |
| 07. Platzrunden ca. 3-5 | können + üben |
| 08. Anflüge in die Platzrunde und Landung | können + üben |
| 09. Rollen und Abstellen | können |
| 10. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Bemerkungen:		
Fluglehrer	Flugschüler	Flugzeug
Mit Fluglehrer:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Solo:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Flugtag	den:	FI: Lizenz-Nr.

Flugschüler:

.....

Fluglehrer:

.....

Praxisbesprechung Lektion 4a

Platzrunde, Anflug und Landung

- Platzrundenverfahren, Gegenanflug, Queranflug
- Anflug und Landung mit Motorhilfe
- Vermeiden von Bugradlandungen
- Windeinflüsse auf Anflugs-, Aufsetzgeschwindigkeit und Gebrauch der Landeklappen
- Anflug und Landung bei Seitenwind
- Gleitflug und Landung
- Landung auf kurzen Pisten und Verfahren für Landungen auf weichen Pisten
- Anflug und Landung ohne Landeklappen
- Fehlanflug/Durchstarten/Steigflug
- Lärmschutzverfahren
- Verhalten als Luftfahrer (Airmanship)

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den: Fl: Fs:

Praxis - Lektion 5

Übung 10 A

Lernziel

Systematisches Üben von Start und Landung, sowie das Trimmen bei Geschwindigkeitsänderungen im Horizontalflug. Einhalten von Steigwinkel und Steigfluggeschwindigkeit. Gleitflug - bestes Gleiten. Langsamflug und Grenzflugzustand.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|--|---------------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren | können |
| 03. Koordinierungsübungen im Horizontal-, Steig- u. Sinkflug | üben |
| 04. Langsamflug V_{s+10} , V_{so+10} , V_{s1+10} | zeigen + üben |
| 05. Einweisung in Grenzflugzustände (Warnanlage) | zeigen + üben |
| 06. Gleitflug und Gleitflugkurven | zeigen + üben |
| 09. 3-5 Anflüge in die Platzrunde und Landung | können + üben |
| 10. Rollen und Abstellen | können |
| 11. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: Fl: Lizenz-Nr.

Praxisbesprechung Lektion 5

Lernziel

Langsamflug

Ziel ist die Verbesserung der Fähigkeit des Flugschülers, unbeabsichtigte Grenzflugzustände im unteren Geschwindigkeitsbereich zu erkennen und ihm die praktischen Fähigkeiten zu vermitteln, um das Flugzeug beim Wiedererlangen der normalen Fluggeschwindigkeit in einem ausgeglichenen Flugzustand zu halten.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- Sicherheitskontrollen
- Heranführen an den Langsamflug
- Kontrollierter Flug bis in Grenzflugzustände im unteren Geschwindigkeitsbereich
- Setzen der vollen Triebwerksleistung bei korrekter Fluglage und ausgeglichenem Flugzustand, um die normale Steiggeschwindigkeit zu erreichen.
- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den: FI: Fs:

Flugschüler:

Fluglehrer:

.....

.....

Praxis - Lektion 6

Übung 10 B

Lernziel

Starten und Landen

Systematisches Üben von Start und Landung, sowie das Trimmen bei Geschwindigkeitsänderungen im Horizontalflug. Einhalten von Steigwinkel und Steigfluggeschwindigkeit. Langsamflug u. Grenzflugzustand mit Überziehen.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|--|---------------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren | können |
| 03. Koordinierungsübungen im Horizontal-, Steig- u. Sinkflug | üben |
| 05. Einweisung in Grenzflugzustände (Warnanlage) | zeigen + üben |
| 06. Überziehen mit max. Abkippen von 45° Schräglage | zeigen |
| 07. 5 Anflüge in die Platzrunde und Landung | können +üben |
| 08. Rollen und Abstellen | können |
| 09. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Bemerkungen:		
Fluglehrer	Flugschüler	Flugzeug
Mit Fluglehrer:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Solo:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Flugtag	den:	FI: Lizenz-Nr.

Praxisbesprechung Lektion 6

Lernziel

Überziehen

- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)
- Sicherheitskontrollen
- Anzeichen des Überziehens
- Erkennen des überzogenen Flugzustandes
- Überzogener Flugzustand in Reiseflugkonfiguration u. beenden mit u. ohne Motorhilfe.
- Beenden des Überziehens mit Abkippen über einen Tragflügel
- Eintritt in den überzogenen Flugzustand in der Anflug- und Landekonfiguration, mit und ohne Motorhilfe.
- Ausleiten bei beginnendem Überziehen.

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den:

Fl:

Fs:

Flugschüler:

Fluglehrer:

Praxis - Lektion 7

Übung 12, 13 E

Lernziel

Der Schüler soll die unterschiedlichen Anflugverfahren kennen lernen und korrekte Maßnahmen treffen.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|--|---------------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren | können |
| 03. Startabbruch | zeigen + üben |
| 03. Hoher und tiefer Anflug | zeigen + üben |
| 04. Seitenwindlandung (wenn möglich) | zeigen + üben |
| 05. Durchstartübungen (Verfahren), mit u. ohne Aufsetzen | zeigen + üben |
| 06. Anflug in die Platzrunde und 5 Platzrunden | üben |
| 07. Rollen und Abstellen | können |
| 08. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: FI: Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

Praxisbesprechung Lektion 7

Lernziel

Start- und Steigflug

- Kontrollen vor dem Start
- Start gegen den Wind
- Bugradientlastung
- Start bei Seitenwind

Handgriffe während und nach dem Start

- Start auf kurzen Pisten und Verfahren für den Start auf weichen Pisten einschließlich Flugleistungsberechnungen gem. Flughandbuch
- Lärmschutzverfahren
- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den: FI: Fs:

Flugschüler:

Fluglehrer:

.....

.....

Praxis - Lektion 7 a

Übung 13, 13 E

Lernziel

Der Schüler soll die unterschiedlichen Anflugverfahren kennen lernen und korrekte Maßnahmen treffen.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check	können
02. Start- und Abflugverfahren	können
03. Startabbruch	zeigen + üben
03. Hoher und tiefer Anflug	zeigen + üben
04. Seitenwindlandung (wenn möglich)	zeigen + üben
05. Durchstartübungen (Verfahren), mit u. ohne Aufsetzen	zeigen + üben
06. Anflug in die Platzrunde und 5 Platzrunden	üben
07. Rollen und Abstellen	können
08. Abschlussbesprechung und Vorschau	

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: FI: Lizenz-Nr.

Praxisbesprechung Lektion 7

Lernziel

Platzrunde, Anflug und Landung

Der Flugschüler 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.

- Platzrundenverfahren, Gegenanflug, Queranflug
- Anflug und Landung mit Motorhilfe
- Vermeidung von Bugradlandungen
- Windeinflüsse auf Anflug- und Aufsetzgeschwindigkeit
- Gebrauch der Landeklappen
- Anflug und Landung bei Seitenwind
- Gleitanflug und Landung
- Landung auf kurzen Pisten und Verfahren für Landungen auf weichen Pisten
- Anflug und Landung ohne Landeklappen
- Dreipunktlandungen mit Heckradflugzeugen
- Fehlanflug und Durchstarten (Verfahren mit und ohne Aufsetzen)
- Lärmschutzverhalten
- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Notfälle

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

- Startabbruch
- Triebwerkausfall nach dem Start
- Abbruch des Landeanflugs/Durchstarten
- Fehlanflug

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den: FI: Fs:

Flugschüler:

Fluglehrer:

Praxis - Lektion 8

Übung 6

Lernziel

Geschwindigkeitsänderungen

Systematisches Üben von Starts und Landungen. Das Üben von Steilkurven soll den Schüler im koordinierten Gebrauch aller Ruder sicher machen u. das Erfliessen der verschiedenen Geschwindigkeitsbereiche bei unterschiedlichen Drehzahlen sowie verschiedenen Klappenstellungen soll einen Eindruck der auftretenden Widerstände, Umgebungseindrücke und der erforderlichen Leistung vermitteln.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|---|--------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren | können |
| 03. Koordinierungsübungen im Horizontal-, Steig- u. Sinkflug | können |
| 04. Geschwindigkeitsänderungen im Horizontalflug mit 10° Klappen | zeigen |
| 05. Geschwindigkeitsänderungen im Horizontalflug mit 20° Klappen | zeigen |
| 06. Geschwindigkeitsänderungen im Horizontalflug mit 30° Klappen
und mit 40° Klappen | zeigen |
| 07. Steilkurvenübungen links u. rechts mit 45° | üben |
| 08. Platzrunden 5 Stück | üben |
| 09. Anflug in die Platzrunde und drei Platzrunden | üben |
| 10. Rollen und Abstellen | üben |
| 11. Abschlussbesprechung und Vorschau Bemerkungen | |

Bemerkungen:		
Fluglehrer	Flugschüler	Flugzeug
Mit Fluglehrer:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Solo:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Flugtag	den:	Fl: Lizenz-Nr.

Flugschüler:
.....

Fluglehrer:
.....

Praxisbesprechung Lektion 8

Lernziel

Den Zusammenhang zwischen Drehzahl – Klappen – und unterschiedlichen Geschwindigkeit darstellen und erläutern können. Hier an Beispielen:

Klappenstellung in °	Geschwindigkeit 70 kts	Benötigte Drehzahl / RPM
0°		
10°		
20°		
30°		
40°		

Klappenstellung in °	Geschwindigkeit 80 kts	Benötigte Drehzahl / RPM
0°		
10°		
20°		
30°		
40°		

Klappenstellung in °	Geschwindigkeit 90 kts	Benötigte Drehzahl / RPM
0°		
10°		
20°		
30°		
40°		

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den: Fl: Fs:

Praxis - Lektion 9

Übung 12/13 E

Lernziel

Der Schüler soll die unterschiedlichen Verfahren des Durchstartens selbständig üben.

Bei der Notlandeübung soll der Schüler selbständig ein geeignetes Landefeld bestimmen und das Durchstartverfahren üben und beherrschen lernen.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check	können
02. Start- und Abflugverfahren	können
03. Steigflug und Steigflugkurven	können
04. Übergang in den Horizontalflug	können
05. Trimmen des Flugzeugs	können
06. Notlandeübung	üben
07. Gleitflug - Gleitflugkurven	können
08. Seitengleitflug	zeigen
09. Durchstartübung nach Notlandung	üben + können
10. Anflug in die Platzrunde und 3-5 Platzrunden	üben + können
11. Rollen und Abstellen	können
12. Abschlussbesprechung und Vorschau	

Bemerkungen:			
Fluglehrer	Flugschüler	Flugzeug	
Mit Fluglehrer:			
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit:	Gesamtstarts:
Solo:			
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit:	Gesamtstarts:
Flugtag	den:	Fl:	Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

Praxisbesprechung Lektion 9

Lernziel

Durchstarten

Die Übungen sind gemäß Flughandbuch des jeweiligen Musters durchzuführen.

1. Vergaservorwärmung
2. Gas
3. Klappen langsam, stufenweise einfahren

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den:

Fl: Fs:

Praxis - Lektion 10

Übung 17

Lernziel

Sicherheitslandung

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

Die Entscheidungsgründe müssen erkannt, erläutert und richtig interpretiert werden.

01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check	können
02. Start- und Abflugverfahren	können
03. Steigflug und Steigflugkurven	können
04. Übergang in den Horizontalflug	können
05. Trimmen des Flugzeugs	können
06. Sicherheitslandung	zeigen + üben
07. 2. Durchstartübung nach Sicherheitslandung	üben
08. Anflug in die Platzrunde und drei Platzrunden	üben
09. Rollen und Abstellen	können
10. Abschlussbesprechung und Vorschau	

Bemerkungen:		
Fluglehrer	Flugschüler	Flugzeug
Mit Fluglehrer:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Solo:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Flugtag	den:	FI: Lizenz-Nr.

Praxisbesprechung Lektion 10

Lernziel

Sicherheitslandung

- Vollständiges Verfahren außerhalb des Flugplatzes bis zur Abbruchhöhe
- Gründe, die eine Notlandung erforderlich machen können
- Flugbedingungen
- Auswahl der Landefläche
 - o Normaler Flugplatz
 - o Außer Gebrauch stehender Flugplatz
 - o Einfaches Feld, Wald, Wiese, See
- Platzrunde und Anflug
- Tätigkeiten nach der Landung
- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den: Fl: Fs:

Flugschüler:

Fluglehrer:

.....

.....

Praxis - Lektion 11

Übung 10 B / 13

Lernziel

Während dieser Lektion soll der Flugschüler alle Verfahren zur sicheren Bedienung in der Platzrunde üben und können.

Die Stall-Übungen werden in mindestens 3000 ft. GND geflogen.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|--|--------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren | können |
| 03. Überziehen im Geradeausflug mit und ohne Klappen | üben |
| 04. Überziehen im Kurvenflug mit und ohne Klappen | üben |
| 05. Überziehen im Geradeausflug mit und ohne Motorleistung | üben |
| 06. Einflug in die Platzrunde mit Durchstartübung | können |
| 07. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Bemerkungen:		
Fluglehrer	Flugschüler	Flugzeug
Mit Fluglehrer:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Solo:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Flugtag	den:	Fl: Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

Praxisbesprechung Lektion 11

Lernziel

Platzrunde

- 5 Legs der Platzrunde
- Übergang Steigflug - Reiseflug
- Tätigkeiten querab Schwelle
- Übergang Reiseflug – Sinkflug
- Platzrunde und Anflug
- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den:

Fl: Fs:

Flugschüler:

Fluglehrer:

.....

.....

Praxis - Lektion 12

Übung 10 B / 13

Lernziel

Während dieser Lektion soll der Flugschüler die letzte Phase des Landeanfluges selbständig und ohne Eingreifen des Fluglehrers sicher können.

Es sind sämtliche Notverfahren lt. Flughandbuch mit dem Flugschüler durchzusprechen.

Der Flugschüler muss anhand einer Befragung diese Kenntnisse nachweisen.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check	können
02. Start- und Abflugverfahren	können
03. Triebwerksausfall nach dem Start (in 500 ft AGL.)	können
04. Anflug - Abfangen - Gleiten - Aufsetzen	üben
05. Anflug - Abfangen - Gleiten - Aufsetzen	üben
06. Simulierter Höhen – und Querruderausfall	zeigen + üben
06. Rollen und Abstellen	können
07. Abschlussbesprechung und Vorschau	

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: Fl: Lizenz-Nr.

Praxis - Lektion 13

Übung 14

Lernziel

Vorbereitung auf den Alleinflug

Während dieser Lektion soll der Flugschüler stetig sicherer werden und dem Fluglehrer zeigen, dass er in der Lage ist, die Landungen ohne Eingreifen des Fluglehrers durchzuführen.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|--|---------------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren | können |
| 03. Kompassdreh – und Beschleunigungsfehler | zeigen + üben |
| 04. Anflug - Abfangen - Langsamflug bis Vso+10 Kts
über der Piste | zeigen + üben |
| 05. Anflug - Abfangen - Gleiten | können |
| 06. Anflug - Abfangen - Gleiten – Aufsetzen | können |
| 07. Startabbruch | zeigen |
| 08. Sicherheitslandung | zeigen |
| 09. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: FI: Lizenz-Nr.

Praxis - Lektion 14

Übung 14

Lernziel

1. Alleinflug

Während dieser Lektion soll der Flugschüler dem Ausbildungsleiter oder einem anderen Fluglehrer zeigen, dass er befähigt ist den Alleinflug in der Platzrunde durchzuführen.

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

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|---|----------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren | können |
| 03. Anflug - Abfangen – Gleiten – Aufsetzen | können |
| 04. Anflug - Abfangen – Gleiten – Aufsetzen | können |
| 05. Anflug - Abfangen - Gleiten – Aufsetzen | können |
| 06. Triebwerksausfall nach dem Abheben | können |
| 07. Überprüfungsflug durch anderen Fluglehrer | Freigabe |
| 08. 1. Alleinflug (nach Möglichkeit drei Platzrunden) | |
| 09. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: FI: Lizenz-Nr.

Praxisbesprechung Lektion 14

Lernziel

Erster Alleinflug

- Einweisung durch den Lehrberechtigten
- Beobachtung des Alleinfluges
- Anschließende Besprechung

Anmerkung:

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

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

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den: Fl: Fs:

Flugschüler:

Fluglehrer:

Praxis - Lektion 15 (Basic und Soloplatzrunden)

Übung 14

Lernziel

Nach Wiederholung von Flugmanövern aus den vorangegangenen Flugstunden übt der Flugschüler Platzrunden im Alleinflug unter Beachtung des übrigen Verkehrs am Flugplatz und unter Aufsicht des Fluglehrers!

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|--|---------------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren mit Funk | können |
| 03. Beenden anormaler Flugzustände | zeigen + üben |
| 04. Steilkurven bis 45° | können |
| 05. Notlandeübungen ohne Motorhilfe | können |
| 06. Einweisung in Funk-Nav (VOR) Homingverfahren | zeigen + üben |
| 06. Soloplatzrunden (je nach Wetter max. 5) | können |
| 07. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Bemerkungen:			
Fluglehrer	Flugschüler	Flugzeug	
Mit Fluglehrer:			
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit:	Gesamtstarts:
Solo:			
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit:	Gesamtstarts:
Flugtag	den:	Fl:	Lizenz-Nr.

Praxisbesprechung Lektion 15

Lernziel

Anschlussflug

Auf Flügen, die unmittelbar auf den ersten Alleinflug folgen, ist folgendes zu wiederholen und alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden:

- Verfahren zum Verlassen und Einordnen in die Platzrunde
- Umgebung des Flugplatzes
- Beschränkungen
- Kartenlesen
- Verwendung von Funkhilfen für das Zielanflugverfahren ohne Berücksichtigung des Windes.
- Kurvenflug mit Hilfe des Magnetkompasses
- Kompassfehler
- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den: Fl: Fs:

Flugschüler:

Fluglehrer:

.....

.....

Praxis - Lektion 15 a (Alleinflugtraining)

Übung 14

Lernziel

Der Flugschüler übt Platzrunden im Alleinflug unter Beachtung des übrigen Verkehrs am Flugplatz

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|--|---------------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren mit Funk | können |
| 03. Beenden anormaler Flugzustände | zeigen + üben |
| 04. Steilkurven bis 45° | können |
| 05. Notlandeübungen ohne Motorhilfe | können |
| 06. Einweisung in Funk-Nav (VOR) Homingverfahren | zeigen + üben |
| 07. Soloplatzrunden (je nach Wetter max. 5) | können |
| 08. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: FI: Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

Praxisbesprechung Lektion 15 a

Lernziel

Zu diesem Flug wird der Flugschüler dem Lehrer folgende Verfahren erklären:

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

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den: FI: Fs:

Flugschüler:

Fluglehrer:

Praxis - Lektion 16 (Basic und Soloplatzrunden)

Übung 14

Lernziel

Der Flugschüler übt Platzrunden im Alleinflug unter Beachtung des übrigen Verkehrs am Flugplatz

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|--|--------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren mit Funk | können |
| 03. Soloplatzrunden (max. 5) | können |
| 04. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Bemerkungen:		
Fluglehrer	Flugschüler	Flugzeug
Mit Fluglehrer:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Solo:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Flugtag	den:	FI: Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

Praxis - Lektion 17 (Ziellandungen)

Übung 16

Lernziel

Ziellandungen

Der Fluglehrer zeigt dem Flugschüler die erste Ziellandeübung.

Der Flugschüler übt Platzrunden im Alleinflug mit Ziellandungen ohne Motorhilfe unter Beachtung des übrigen Verkehrs am Flugplatz

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|--|----------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren mit Funk u. Transponder | können |
| 03. Kurvenflug mit Hilfe des Magnetkompasses | üben |
| 03. Ziellandeübung mit Motorhilfe aus 2000 ft. GND | zeigen |
| 04. Ziellandeverfahren innerhalb der Toleranz v. 150m | erklären |
| 05. Soloplatzrunden mit Ziellandungen (ca. 3-5) | üben |
| 06. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Bemerkungen:			
Fluglehrer	Flugschüler	Flugzeug	
Mit Fluglehrer:			
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit:	Gesamtstarts:
Solo:			
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit:	Gesamtstarts:
Flugtag	den:	Fl:	Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

Praxis - Lektion 18 **(Basic und Soloplatzrunden)**

Übung 16

Lernziel

Der Flugschüler übt Platzrunden im Alleinflug mit Ziellandungen unter Beachtung des übrigen Verkehrs am Flugplatz

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|--|---------------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren mit Funk | können |
| 03. Ziellandeübung ohne Motorhilfe aus 2000 ft GND | üben + können |
| 04. Ziellandeverfahren unter Berücksichtigung von Wind | erklären |
| 05. Soloplatzrunden mit Ziellandungen (ca. 3-5) | üben |
| 06. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Bemerkungen:		
Fluglehrer	Flugschüler	Flugzeug
Mit Fluglehrer:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Solo:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Flugtag	den:	Fl: Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

Praxis – Lektion 19 (Schleppgaslandung /ohne Klappen)

Übung 13, 15

Lernziel

Der Flugschüler soll nach dieser Lektion Schleppgaslandungen allein durchführen können.

Bei der Flugvorbesprechung auf Möglichkeiten (kurze Landung/lange Landung) hinweisen.

Landen mit und ohne Klappen (10 kts), Schwebeverhalten erklären.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|---|---------------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren mit Funk | können |
| 03. Kurven nach Magnetkompass | üben |
| 04. Einweisung in Schleppgaslandungen
(innerhalb der Toleranz von 100 m) | zeigen + üben |
| 05. Schleppgaslandung ohne Klappen | zeigen + üben |
| 06. Solo – Platzrunden wie oben gefordert | können |
| 07. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: Fl: Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

Praxis – Lektion 19 a (Schleppgaslandung ohne Klappen)

Übung 13, 15

Lernziel

Der Flugschüler soll in dieser Lektion Schleppgaslandungen allein durchführen.

Bei der Flugvorbesprechung auf Möglichkeiten (kurze Landungen u.s.w.) hinweisen. Ebenso Landen ohne Klappen (10 kts) erklären.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|---|---------------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren mit Funk | können |
| 03. Kurven nach Magnetkompass | üben |
| 04. Einweisung in Schleppgaslandungen
(innerhalb der Toleranz von 100 m ab Schwelle) | zeigen + üben |
| 05. Schleppgaslandung ohne Klappen | zeigen + üben |
| 06. Solo – Platzrunden wie oben gefordert | können |
| 07. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: Fl: Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

.....

.....

Praxis – Lektion 20 (Verhalten und Durchstarten)

Übung 13 E, 17

Lernziel

Der Flugschüler soll nach dieser Lektion fähig sein, drei Durchstartverfahren im Alleinflug durchzuführen.

Vor dem Abflug soll das Verhalten bei Notfällen mit dem Flugschüler besprochen, bzw. seine theoretischen Kenntnisse überprüft werden.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|---|---------------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, | können |
| 02. Vergaserbrand beim Anlassen | erklären |
| 03. Treibwerkstörung nach dem Start
(unmittelbar nach dem Abheben und noch
ausreichender Piste bzw. später) | zeigen |
| 04. Kurven nach Kurskreisel | üben + können |
| 05. Ausfall der elektrischen Anlage und Funkausfall | einweisen |
| 06. Kurzstart /Kurzlandung/bester Steig-/Winkel/Rate | zeigen + üben |
| 07. Solo - Durchstartübungen mit Platzrunden | können |
| 08. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: Fl: Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

Praxis - Lektion 21 **(1. Navigationseinweisung)** **Übung 18 A**

Lernziel

Für diese Lektion ist Voraussetzung, dass der Flugschüler die notwendigen theoretischen Grundkenntnisse in Navigation kennt.

Unter Anleitung des Fluglehrer führt der Flugschüler ohne Zeitdruck die erste, sorgfältige Flugvorbereitung für einen Überlandflug durch (Wetterberatung, VFR Bulletin, AIS, Flugplanung, Flugdurchführungsplan, Ausfüllen eines Flugplanes).

- | | |
|--|-----------------|
| 01. Vorflugkontrolle und Cockpitorganisation | zeigen + können |
| 02. Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 03. Start- und Abflugverfahren mit Funk u. Transponder | zeigen + üben |
| 04. Einweisung Navigieren und Koppeln | zeigen + üben |
| 05. Führen des Flight Logs | zeigen |
| 06. Erkennen von Auffanglinien | zeigen + üben |
| 07. Erkennen von markanten Objekten | zeigen + üben |
| 08. Anflugverfahren mit Funk (5 Minuten) | zeigen + üben |
| 09. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Bemerkungen:		
Fluglehrer	Flugschüler	Flugzeug
Mit Fluglehrer:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Solo:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Flugtag	den:	Fl: Lizenz-Nr.

Praxisbesprechung Lektion 21

Lernziel

Flugplanung

- **Wettervorhersage und aktuelle Wettermeldungen**
- **Auswahl und Vorbereitung des Kartenmaterials**
 - Auswahl der Flugstrecke
 - Kontrollierter Luftraum
 - Sperr-, Gefahren -und Flugbeschränkungsgebiete
 - Sicherheitshöhen
- **Berechnungen**
 - Missweisende Kurse und Streckenflugzeiten
 - Kraftstoffverbrauch
 - Masse und Schwerpunktlage
 - Masse und Flugleistung
- **Fluginformationen**
 - NOTAMS etc.
 - Funkfrequenzen
 - Auswahl von Ausweichflugplätzen
- **Borrdokumente**
- **Bekanntgabe des Fluges**
 - Abmeldung bei der Luftaufsicht
 - Flugpläne

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den: Fl: Fs:

Flugschüler:

Fluglehrer:

Praxis - Lektion 22 (Gefahrenweisung I)

Übung 10 B

Lernziel

Der Flugschüler soll gefährliche Flugzustände rechtzeitig erkennen können, diese zu vermeiden wissen und geeignete Gegenmaßnahmen einleiten können.

Vor dem Abflug soll das Verhalten aus technischen, meteorologischen, navigatorischen und medizinischen Gründen mit dem Flugschüler besprochen werden.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|--|---------------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren mit Funk | können |
| 03. Notfall- Ruf und Transponder (7700) | können |
| 04. Vermeiden von Wolkeneinflug | zeigen + üben |
| 05. simulierte Umkehrkurve in IMC | zeigen + üben |
| 06. Ausfall barometrischer Instrumente | zeigen + üben |
| 07. Platzrunden (3 – 5) | können |
| 08. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: FI: Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

Praxis - Lektion 22a (Gefahrenweisung II)

Übung 11

Durchführung mit geeignetem Flugzeug. Die Manöver werden nicht unter 3000ft GND geflogen.

Lernziel

Der Flugschüler soll gefährliche Flugzustände rechtzeitig erkennen können, diese zu vermeiden wissen und geeignete Gegenmaßnahmen einleiten können.

Die Handhabung des Rettungsschirmes (wenn an Bord) und das Ausstiegsverfahren bei einem Notfall ausführlich erklären.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|--|-------------------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren mit Funk Transponder 7000 | können |
| 03. Freier Luftraum nach allen Seiten !!! | erklären + prüfen |
| 04. Keine losen Gegenstände im Gepäckraum oder Cockpit | erklären + prüfen |
| 05. Überziehen im Steigflug mit Strömungsabriss | zeigen + üben |
| 06. Schneller Slipwechsel (Strömungsabriss) | zeigen + üben |
| 07. Trudeln links und rechts (Einleiten durch Fluglehrer
und Ausleiten durch den Schüler) | zeigen + üben |
| 08. Fehler beim Trudeln (Höhenruderverkrampfung) | zeigen |
| 09. Gefahren einer Strukturüberlastung des Flugzeugs (Vne) | erklären |
| 10. Abschluss der Übungen mit einer Ziellandung | können |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: Fl: Lizenz-Nr.

Praxisbesprechung Lektion 22a

Lernziel

Vermeiden von Trudeln

Während des Ausbildungsabschnittes müssen mindestens zwei Stunden praktische Ausbildung im Erkennen und Beenden des überzogenen Flugzustandes und Vermeiden von Trudeln durchgeführt werden.

- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)
- Sicherheitskontrollen
- Überziehen und Ausleiten des beginnenden Trudels (Überziehen mit extremem Abkippen über einen Tragflügel ungefähr 45°.
- Ablenkung durch den Lehrberechtigten während des Überziehens

Anmerkung 1:

- Während des Lehrganges müssen mindestens zwei Stunden praktische Ausbildung im Erkennen und Beenden des überzogenen Flugzustandes und Vermeiden des Trudels durchgeführt werden.

Anmerkung 2:

- Bei den Flugübungen sind die Betriebsgrenzen sowie die Berechnungen zu Masse und Schwerpunktlage entsprechend dem Flughandbuch zu berücksichtigen.

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den: FI: Fs:

Flugschüler:

Fluglehrer:

.....
.....

Praxis - Lektion 23 (Basic und Soloplatzrunden)

Übung 14

Lernziel

Platzrunden

Der Flugschüler übt Platzrunden im Alleinflug unter Beachtung des übrigen Verkehrs am Flugplatz.

Die Übung sollte bei möglichst starkem Platzflugverkehr durchgeführt werden.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|--|--------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren mit Funk | können |
| 03. Soloplatzrunden (max. 5) | können |
| 04. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Bemerkungen:		
Fluglehrer	Flugschüler	Flugzeug
Mit Fluglehrer:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Solo:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Flugtag	den:	Fl: Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

Praxis - Lektion 24 (Wiederholung von Flugmanövern)

Übung 15

Lernziel

Für diese Lektion ist Voraussetzung, dass der Flugschüler die unten aufgeführten Flugmanöver kennt.

Unter Aufsicht des FI führt der Flugschüler ohne Zeitdruck diese Übungen im Soloflug durch; (nachstehende Übungen sollten zusammenhängend an zwei Tagen erfolgen) Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check	können
02. Start- und Abflugverfahren mit Funk u. Transponder	können
03. Geschwindigkeitsänderungen bis Auslösen Warnanlage	können
04. Überziehen bis Strömungsabriss	zeigen + üben
05. Steilkurven 360° / 45°	können
06. Ziellandungen	zeigen + üben
07. Seitenwindlandung / Durchstartübung	üben + können
08. Kurzstart u. kurze Landung	können
09. Landungen ohne Klappen	können
10. Außenlandeübungen	üben
11. Schleppgaslandungen	üben + können

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: FI: Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

.....

.....

Praxis - Lektion 25 (Navigation u. 1. Fremdplatz)

Übung 18 A

Lernziel

Der Flugschüler führt die Flugvorbereitung (mit Ausfüllen und Aufgabe eines Flugplanes) möglichst ohne Hilfe des FI selbständig durch. Die Vorbereitung (Karte, Kurse, Distanz u. Flight Log, Anflugkarten u.s.w.) werden kontrolliert.

Während des Aufenthalts am Zwischenlandeplatz soll der Flugschüler nach kurzer Platzeinweisung 3-5 Soloplatzrunden fliegen.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|--|---------------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren mit Funk u. Transponder | können |
| 03. Anfliegen des Abflugpunktes | können |
| 04. Navigieren und Koppeln, Zeiten schreiben | können |
| 05. Nutzen von Auffanglinien und Funknavigationshilfen | üben + können |
| 06. Auffinden und Anfliegen des fremden Platzes | üben + können |
| 07. nach Einweisung in Platzrunde | zeigen |
| 08. Soloplatzrunden (3 - 5) | können |
| 09. Abflugverfahren, Navigieren, Koppeln, QDM | können |
| 10. Kontaktaufnahme mit FIS | zeigen + üben |
| 11. Ziellandung bei Rückkehr | können |
| 12. Abschlussbesprechung u. Vorschau | |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: FI: Lizenz-Nr.

Praxisbesprechung Lektion 25

Lernziel

Abflug

- Organisatorische Vorbereitung für die im Cockpit anfallenden Aufgaben
- Abflugverfahren
 - Höhenmessereinstellungen
 - Herstellen der Verbindung zur Flugverkehrskontrollstelle im kontrollierten Lufträumen
 - Verfahren für die Festlegung des Steuerkurses
 - Aufzeichnungen der voraussichtlichen Ankunftszeiten (ETA's)
- Einhalten von Flughöhe und Steuerkurs
- Korrektur der ETA und Verbesserung des Steuerkurses
- Führen des Flugdurchführungsplanes
- Gebrauch des Funkgerätes
- Benutzung von Navigationshilfen
- Mindestwetterbedingungen für eine Fortsetzung des Fluges
- Entscheidungen während des Fluges
- Durchflug durch kontrollierte Lufträume
- Ausweichflugverfahren
- Verfahren bei Unsicherheit über Position
- Verfahren bei Orientierungsverlust

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den: Fl: Fs:

Flugschüler:

Fluglehrer:

Praxis - Lektion 26 (Navigationsflug u. 2. Fremdplatz)

Übung 18 A

Lernziel

Der Flugschüler führt die Flugvorbereitung möglichst ohne Hilfe des FI durch, der die Vorbereitung (Karte, Kurse, Distanz u. Flight Log u.s.w.) kontrolliert.

Während des Aufenthalts am Zwischenlandeplatz soll der Flugschüler nach kurzer Einweisung 3-4 Soloplatzrunden fliegen.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|--|--------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren mit Funk u. Transponder | können |
| 03. Anfliegen des Abflugpunktes u. Flughöhe einhalten | üben |
| 04. Navigieren und Koppeln, Zeiten schreiben | üben |
| 05. Kleinorientierung nach Karte in Mindesthöhe (ca. 40 Min) | üben |
| 06. Nutzen von Auffanglinien und Funknavigationshilfen | üben |
| 07. Auffinden und Anfliegen des fremden Platzes | üben |
| 08. nach Einweisung in Platzrunde | zeigen |
| 09. Soloplatzrunden (3 - 5) | können |
| 10. Abflugverfahren, Navigieren, Koppeln, QDM | üben |
| 11. Ziellandung bei Rückkehr | üben |
| 12. Abschlussbesprechung u. Vorschau | |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: FI: Lizenz-Nr.

Praxisbesprechung Lektion 26

Lernziel

Ankunft

- Einordnen in die Flugplatzverfahren/Platzrunde
 - Verbindungen zur Flugverkehrskontrollstelle in kontrollierten Lufträumen
 - Höhenmessereinstellungen
 - Einordnen in die Platzrunde
 - Platzrundenverfahren
- Abstellen
- Sicherung des Flugzeuges
- Betankung
- Vervollständigen des Flugplanes soweit vorhanden
- Benutzung von Navigationshilfen
- Administrative Tätigkeiten nach Beendigung des Fluges

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den: FI: Fs:

Flugschüler:

Fluglehrer:

.....

.....

Praxis - Lektion 27 (Höhenflugeinweisung)

Lernziel

In dieser Lektion erhält der Schüler eine Einweisung in Flughöhen von mind. 6000 ft bis FL 95 und die hierbei notwendigen Verhaltensregeln. Der Schüler soll über die Veränderung der Leistungsdaten des Motors mit zunehmender Höhe Bescheid wissen und bereits am Boden die Vorgänge im Motor beim „Leanen“ erklären können.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|--|-------------------|
| 01. Flugbesprechung | durchführen |
| 02. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 03. Start- und Abflugverfahren mit Funk u. Transponder | unter Anl. können |
| 04. Steilstes Steigen, Steilster Steigwinkel | zeigen + üben |
| 05. Beibehalten der Fluglage bei undeutlichem Horizont | zeigen + üben |
| 06. Nutzung der Gemischverarmung (mit u. ohne EGT) | zeigen + üben |
| 07. Benutzung des Transponders | zeigen + üben |
| 08. Motorabkühlung bei längerem Sinkflug | Gefahren erklären |
| 09. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: Fl: Lizenz-Nr.

Praxisbesprechung Lektion 27

Lernziel

Höhenflug

- Motortemperatur, Leistungsdaten
 - Abgastemperatur
 - Zylinderkopftemperatur
 - Öltemperatur
- Gemischregelung
- Transponder-Setting
- Einstellen des Höhenmessers
- Flugflächen beachten
- Möglichkeiten der Orientierung
- Perspektivisches Sehen aus größeren Höhen
- Veränderung des Horizontbildes
- Wetter, Wolken, Sichten, Temperatur
- Benutzung von Navigationshilfen
- Motormanagement beim Auf- und Abstieg
- Persönliche Konditionierung

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den: Fl: Fs:

Flugschüler:

Fluglehrer:

.....
.....

Praxis - Lektion 28

(Wiederholung von Schleppgas- und Ziellandungen)

Übung 13 E, 16

Lernziel

Während dieser Lektion soll der Flugschüler die schwierigen Koordinationsübungen verbessern um das Flugzeug mehr und mehr sicherer zu beherrschen.

Der FI beurteilt die Flugmanöver vom Boden aus.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|--|--------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren mit Funk u. Transponder | können |
| 03. Kurzstart (einmal vor jeder Landungsart) | können |
| 04. Schleppgaslandungen (4-5) | können |
| 05. Ziellandungen (4-5) | können |
| 06. Landungen ohne Klappen (1 mal) | können |
| 07. Abschlussbesprechung u. Vorschau | |

Bemerkungen:		
Fluglehrer	Flugschüler	Flugzeug
Mit Fluglehrer:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Solo:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Flugtag	den:	FI: Lizenz-Nr.

Praxis - Lektion 29

(Navigationsflug und 3. Fremdplatz)

Übung 18 A, 18 B

Lernziel

Der Flugschüler führt die Flugvorbereitung möglichst ohne Hilfe des FI durch, der die gesamte Vorbereitung (Karte, Kurse, Distanz, Flight Log u Sichtanflugkarte) kontrolliert.

Während des Aufenthalts am Zwischenlandeplatz soll der Flugschüler nach kurzer Einweisung 3-5 Soloplatzrunden fliegen.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|--|--------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren mit Funk u. Transponder | können |
| 03. Anfliegen des Abflugpunktes u. Flughöhe einhalten | können |
| 04. Navigieren und Koppeln, Zeilen schreiben | können |
| 05. Nutzen von Auffanglinien | können |
| 06. Auffinden und Anfliegen des fremden Platzes | können |
| 07. Nach Einweisung in Platzrunde | können |
| 08. Soloplatzrunden (3 – 5) | können |
| 09. Abflugverfahren, Navigieren, Koppeln, QDM / QDR | können |
| 10. Einholen eines QDM | können |
| 11. Ziellandung bei Rückkehr | können |
| 12. Abschlussbesprechung u. Vorschau | |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: FI: Lizenz-Nr.

Flugschüler:

.....

Fluglehrer:

.....

Praxisbesprechung Lektion 29

Lernziel

Besonderheiten der Navigation in geringen Höhen und bei verminderter Sicht

- Maßnahmen vor Beginn des Sinkfluges
- Gefahren (z.B. Hindernisse und Gelände)
- Erschwernisse beim Kartenlesen, Orientierungshilfen
- Auswirkung von Wind und Turbulenzen
- Vermeidung von Flügen über lärmempfindlichen Gebieten
- Einflug in die Platzrunde
- Platzrunde und Landung bei schlechtem Wetter

Die oben genannten Besprechungspunkte wurden dem Flugschüler ausführlich erklärt. Der Flugschüler erklärt durch seine Unterschrift, über alle Punkte informiert worden zu sein.

....., den:

Fl: Fs:

Flugschüler:

Fluglehrer:

Praxis - Lektion 30 (Solo-Navigationsflug)

Übung 18

Lernziel

Der Soloüberlandflug darf erst nach bestandener Theorieprüfung genehmigt werden.

Der Flugschüler soll nach einer Flugvorbereitung den Navigationsflug allein durchführen.

Der FI kontrolliert die Flugvorbereitung und erklärt noch einmal alle Maßnahmen, mit denen der Flugschüler zum Flugplatz zurück findet.

Mit diesem Flug soll das erforderliche Selbstvertrauen des Flugschülers gefördert werden.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|--|--------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren mit Funk u. Transponder | können |
| 03. Anfliegen des Abflugpunktes | können |
| 04. Navigieren und Koppeln, Zeiten schreiben | können |
| 05. Nutzen von Auffanglinien | können |
| 06. Führen des Flightlogs | können |
| 07. Anflug und Einfliegen in die Platzrunde bei Rückkehr | können |
| 08. Abschlussbesprechung u. Vorschau | |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: FI: Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

.....

.....

Praxis - Lektion 31 (Flughafeneinweisung)

Übung 18 A

Lernziel

In dieser Lektion soll der Flugschüler das Anfliegen (2 An – und Abflüge) eines Verkehrsflughafens üben.

Der Flug wird in Verbindung mit dem CVFR-Flug und der Radio-Navigationsausbildung durchgeführt. Während des Anfluges sollen alle Radionavigationseinrichtungen, die der Flughafen anbietet, in Anspruch genommen werden.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|---|--------|
| 01. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check, einschließlich Avionics programmieren | können |
| 02. Start- und Abflugverfahren mit Funk u. Transponder | können |
| 03. ATIS - und sonstige Informationen abhören | können |
| 04. Rechtzeitige Aufnahme des Funkverkehrs | üben |
| 05. Anfliegen des Pflichtmeldepunktes | üben |
| 06. Einhalten der Anflugstrecke und Einordnen | üben |
| 07. Landen und Verlassen der Piste | üben |
| 08. AIS, Landegebühen, Flugvorbereitungsraum, WX-Beratung | zeigen |
| 09. Anmeldung Rollkontrolle und Rollen | üben |
| 10. Abflug über Pflichtmeldepunkt | üben |
| 11. Abschlussbesprechung u. Vorschau | |

Bemerkungen:			
Fluglehrer	Flugschüler	Flugzeug	
Mit Fluglehrer:			
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit:	Gesamtstarts:
Solo:			
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit:	Gesamtstarts:
Flugtag	den:	Fl:	Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

Praxis - Lektion 32 (Dämmerungsflug)

Übung 13, 18 B

Lernziel

Hier soll der Flugschüler die Probleme einer verspäteten Rückkehr zum Platz kennen lernen.

Er soll Nutzen und Grenzen von Beleuchtung und Landescheinwerfern erkennen können.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|--|--------|
| 01. Flugvorbesprechung | |
| 02. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check | können |
| 03. Start- und Abflugverfahren mit Funk u. Transponder | können |
| 04. Unterschied der Sichtbedingungen | zeigen |
| 05. Bezugspunkte bei Dämmerung, Orientierungshilfen | zeigen |
| 06. Erkennen der Landebahn- u. der Hindernisbefeuerng | zeigen |
| 07. Landeanflug mit Landescheinwerfer | üben |
| 08. Abschlussbesprechung u. Vorschau | |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: FI: Lizenz-Nr.

Praxis - Lektion 33 (Große Überlandflugeinweisung)

Übung 18 B

Lernziel

Diese Lektion dient der intensiven Vorbereitung auf den letzten Abschnitt der Ausbildung, dem Allein – Überlandflug- und Streckenflug.

Umfassende theoretische Kenntnisse, insbesondere in der Navigation und Luftrecht/Flugsicherung, sind unbedingte Voraussetzungen. Auf einem Dreiecks-/Streckenflug werden mindesten zwei fremde Plätze mit dortiger Landung angefliegen.

Auf dem zweiten und dritten Teilstück soll der Schüler den Flug ohne Hilfe des Fluglehrers durchführen u. eingespielte Unregelmäßigkeiten meistern, um so zu beweisen, dass er unbekannte Strecken allein fliegen und auftretende Umstände positiv lösen kann.

01. Flugvorbesprechung / Flugvorbereitung	können
02. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen und T/O Check	können
03. Start- und Abflugverfahren mit Funk u. Transponder	können
04. Navigieren und Koppeln	üben + können
05. Festlegen und Einhalten der Flughöhe	können
06. Überprüfen von Luvwinkel, Eigen- u. Grundgeschwindigkeit	üben + können
07. Festlegen und nutzen von Auffanglinien	können
08. Einhalten des errechneten Steuerkurses	üben + können
09. Aufzeichnung des Flugverlaufes	üben + können
10. Beobachtung des Wetters und Folgerungen	zeigen + üben
11. Auffinden und Verhalten an fremden Flugplätzen	üben + können
12. Abschlussbesprechung und Vorschau	

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: Fl: Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

.....

.....

Praxis - Lektion 34 (Navigations- Dreiecks-/Streckenflug)

Übung 18 A

Lernziel

Der Flugschüler bereitet den Navigationsflug und die Durchführung selbständig vor. Der FI kontrolliert die Flugvorbereitung.

Die Gesamtstrecke muss über 270 km betragen. Der Flug wird durch einen Höhenschreiber dokumentiert. Es sind zwei Zwischenlandungen vorgesehen.

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

- | | |
|--|------------------|
| 01. Flugvorbesprechung | |
| 02. Flugvorbereitung einschließlich Wetteranalyse und NOTAM-Auswertung | üben + können |
| 03. Höhenschreiber betriebsbereit machen | zeigen |
| 04. Funktionsprüfung Höhenschreiber zum Start | zeigen, beachten |
| 05. Navigationsflug mit zwei Zwischenlandungen | können |
| 06. Nutzen von Auffanglinien | können |
| Kurse +/- 15°, Höhe +/- 100 ft, Geschwindigkeit +/- 10kts | |
| 07. Auswerten des Barogramm`s | durch Lehrer |
| 08. Beurteilung des Fluges im Hinblick auf die Prüfung | |

Bemerkungen:		
Fluglehrer	Flugschüler	Flugzeug
Mit Fluglehrer:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Solo:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Flugtag	den:	FI: Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

Praxis - Lektion 35 (Prüfungsvorbereitung DUAL)

Lernziel

Während dieser vorletzten Lektion führt der Lehrer mit dem Schüler einen simulierten Prüfungsflug durch, um einen Einblick vom etwaigen Ablauf der praktischen Prüfung gemäß dem amtlichen Prüfungsprotokoll (Anlage 10 1. DV Luft-PersV), zu geben.

Bewertung +/-

Alle nachfolgenden Punkte müssen in der Einweisung angesprochen werden

01. Flugvorbereitung einschließlich Wetteranalyse und NOTAM- Auswertung
02. Außen – u. Innenkontrollen mit Checkliste
03. Anlassen, Rollen, Abflugkontrolle
04. Steigflugkurse auf vorgegebene Kurs
05. Horizontal - , Steig und Sinkflug bei verschiedenen Geschwindigkeiten
06. Links – und Rechtskurven mit 45° Schräglage
07. Überziehen bis zum Strömungsabriss
08. Außenlandeübung (Überprüfung)
09. Normal – Seitenwind oder Ziellandung
10. Einhalten der Toleranzen (Kurse +/- 15°, Höhe +/- 100 ft , Speed +/- 10 kts)
11. Beurteilung der Fluges im Hinblick auf die bevorstehende Prüfung:

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: FI: Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

Praxis - Lektion 36 (Prüfungsvorbereitung SOLO)

Lernziel

In der letzten Flugstunde, die möglichst erst am Tage vor der praktischen Prüfung geflogen werden sollte, fliegt der Schüler nochmals das gesamte Programm im Alleinflug.

Er muss am Ende dieser Stunde reif für die Überprüfung durch einen Prüfer/FE sein und selbst auch der Überzeugung sein, das Programm gemäß dem Prüfungsprotokoll Anlage 1 O 1. DV LuftPersV einwandfrei zu beherrschen.

01. Flugvorbesprechung
02. Flugvorbereitung einschließlich Wetteranalyse und NOTAM- Auswertung
03. Außen – u. Innenkontrollen mit Checkliste
04. Anlassen, Rollen, Abflugkontrolle
05. Steigflugkurse auf vorgegebene Kurs
06. Horizontal - , Steig und Sinkflug bei verschiedenen Geschwindigkeiten
07. Links – und Rechtskurven mit 45° Schräglage
08. Normal – Seitenwind oder Ziellandung
09. Einhalten der Toleranzen (Kurse +/- 15°, Höhe +/- 100 ft , Speed +/- 10 kts)
10. Abschlussbesprechung und Vorschau auf die bevorstehende Prüfung

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: FI: Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

Funknavigation

Praxis - Lektion 1

Lernziel

Während der ersten Flugstunde soll die für Funknavigations-Flüge erforderliche Präzision gezeigt und erfliegen werden. Die exakte Interpretation der Flug- und Navigationsinstrumente wird erläutert und geübt.

- | | |
|---|---------------|
| 1. Nach dem Anlassen. Einschalten und Überprüfen der NAV-Geräte und erforderliche Einstellungen vornehmen | zeigen |
| 2. Übergang in Horizontalflug nach vorgegebener Höhe | zeigen + üben |
| 3. Fahrt-, Höhenmesser, Wendezeiger, künstl. Horizont, Kurskreisel, Magnetkompass, Variometer, RPM | zeigen |
| 4. Abweichungen an den Instrumenten bemerken – verbessern | zeigen + üben |
| 5. Veränderung der Fluggeschwindigkeit unter Beibehaltung der Höhe | zeigen + üben |
| 6. Kurven nach „Standard Rate“ um 90^0 – 180^0 – 270^0 – 360^0 , Links und rechts; Beibehaltung von vorgegebener Höhe und Fluggeschwindigkeit | zeigen + üben |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: FI: Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

.....

.....

Funknavigation

Praxis - Lektion 2

Lernziel

Während der zweiten Flugstunde soll die für Funknavigations-Flüge erforderliche Präzision und Routine nochmals geübt und weitgehend beherrscht werden

- | | | |
|----|---|---------------|
| 1. | Nach dem Anlassen. Einschalten und Überprüfen der NAV-Geräte und erforderliche Einstellungen vornehmen | können |
| 2. | Übergang in Horizontalflug nach vorgegebener Höhe | zeigen + üben |
| 3. | Fahrt-, Höhenmesser, Wendezeiger, künstl. Horizont, Kurskreisel, Magnetkompass, Variometer, RPM | zeigen + üben |
| 4. | Abweichungen an den Instrumenten bemerken – verbessern | zeigen + üben |
| 5. | Veränderung der Fluggeschwindigkeit unter Beibehaltung der Höhe | zeigen + üben |
| 6. | Kurven nach „Standard Rate“ um 90^0 – 180^0 – 270^0 – 360^0 , Beibehaltung von Höhe und Fluggeschwindigkeit | zeigen + üben |
| 7. | Steig- und Sinkflug mit 500ft/min, Steig- und Sinkflug mit 300 ft./min | zeigen + üben |
| 8. | Steig- und Sinkflugkurven mit 500 ft./min um jeweils 90^0 - 180^0 - 360^0 | zeigen + üben |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: Fl: Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

.....

.....

Funknavigation

Praxis - Lektion 3

Lernziel

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. Ab dieser und folgenden Stunden wird grundsätzlich die zuständige Fluginformation/FIS mitgehört.

- | | |
|--|---------------|
| 1. Flugvorbesprechung und Überprüfung der Flugvorbereitung | können |
| 2. Nach dem Anlassen: Überprüfen der NAV-Geräte | können |
| 3. Übergang Horizontalflug nach vorgegebener Höhe | zeigen |
| 4. Intercept (kürzeste Strecke 90 ⁰) QDM NDB | zeigen + üben |
| 5. Abweichung von Instrumenten bemerken – verbessern | zeigen + üben |
| 6. Erfliegen einer stehenden Peilung QDM NDB | zeigen |
| 7. Feststellung des Überflugs der Station, beibehalten von QDR NDB | zeigen |
| 8. Intercept R..... VOR..... inbound mit aktuellem Kurs, erfiegen einer stehenden Peilung bis zum Überflug | zeigen |
| 9. Intercept R..... VORoutbound bis querab NDB | zeigen |
| 10. QDM von Flugplatzgeben lassen, bis querab Flugplatz | üben |
| 11. Beibehalten R..... VOR outbound bis Zielflugplatz | zeigen |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: FI: Lizenz-Nr.

Funknavigation

Praxis - Lektion 4

Lernziel

Während dieser Flugstunde wird das präzise Fliegen auf einem Radial, das Anschneiden eines neuen Radiales (auch mit unterschiedlichen Anschneidwinkeln) sowie die Umkehrkurve geübt. Der Anflug mittels GPS wird nochmals wiederholt.

- | | |
|---|---------------|
| 1. Nach dem Anlassen – Anweisung Start inbound NDB auf 6500 ft steigen (wenn möglich), Transponder setzen und QNH 1013 beachten. FIS/Radar für Verkehrsinformation und Vektors zum NDB rufen. | Können |
| 2. Beim Kreuzen von R..... VOR inbound VOR fliegen | zeigen + üben |
| 3. Bei Erreichen QDM des NDB Steuerkurs für einige Minuten | können |
| 4. Anschneiden R..... VOR inbound, 2 Min inbound fliegen | zeigen + üben |
| 5. Anschneiden R..... VOR inbound (90° Methode), 2 Minuten inbound fliegen | üben |
| 6. Bei Erreichen von R VOR 5 Min inbound VOR | üben |
| 7. Procedure Turn auf diesem Radial outbound | zeigen + üben |
| 8. Anflug Zielflugplatz mit GPS, Sinkflug so einrichten, dass Zielflugplatz in 2000ft GND erreicht wird. (Transponder, Funk, Gemisch, QNH, Zylinderkopftemperatur, Power-Setting!) | können |
| 9. Ziellandung am Zielflugplatz | können |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: Fl: Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

.....

.....

Funknavigation

Praxis - Lektion 5

Lernziel

Ziel dieser Flugstunde ist, das Kursflugverfahren (tracking inbound/outbound) zu üben. Dabei soll die erforderliche Kursverbesserung beachtet werden. Zusätzlich wird ein VOR Radial angeschnitten (intercept) und laufend eine Standortbestimmung/Kreuzpeilung mit 2 VOR's durchgeführt.

- | | | |
|----|--|---------------|
| 1. | Flugvorbesprechung und Überprüfung der Flugvorbereitung | können |
| 2. | Nach dem Anlassen: Überprüfen der NAV-Geräte und erforderliche Einstellungen vornehmen | können |
| 3. | Verlassen der Platzrunde MH bis QDM NDB
Transponder-Setting | können |
| 4. | Intercept R..... VOR inbound mit 90 ⁰ , tracking bis
QDM..... NDB einläuft | zeigen + üben |
| 5. | Intercept R..... VOR outbound mit 090 und tracking | zeigen + üben |
| 6. | Flugplatz finden (gem. Angaben AIP/FTK) | zeigen + üben |
| 7. | Intercept R..... VOR outbound mit° /
..... ° Methode bis Zielflugplatz | können |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: FI: Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

.....

.....

Funknavigation Praxis – Lektion 6

Lernziel

Während dieser Flugstunde wird das Anschneiden von Radialen mit verschiedenen Intercept-Winkeln bis zu vorgegebenen QDM/QDR und das Fliegen mit IFR-Brille/Haube/ geübt.

1. Nav-Settings überprüfen. Intercept R inbound VOR
(mit 90°). MH _____ können
2. Bei QDM NDB intercept R..... VOR
outbound (Intercept mit 90°) können
3. Bei QDR NDB MH bis QDM können
4. Intercept R..... inbound VOR (mit 60°). Dann Lang-
samflug mit VSo+10Kts und VS1+10 Kts bis zur Station üben
5. Überflug bis Flagge sichtbar, 2 Min R..... outbound, dann
intercept R..... VOR outbound (mit 90°). 1 Min outbound können
6. Intercept R..... VOR inbound (mit 30°), 1 Min inbound können
7. Intercept R..... VOR outbound auf dem kürzesten Weg können
8. Haube aufsetzen. Inbound NDB (GPS/ADF) und tracking
ca. 10 min. zeigen + üben
9. Vektor zur Anfluglinie Piste am Zielflugplatz mit
Sinkanweisung können
10. Position Endanflug Haube/Brille abnehmen können

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: FI: Lizenz-Nr.

Funknavigation

Praxis – Lektion 7

Lernziel

Nach dieser Flugstunde soll der Schüler eine Standortbestimmung mit VOR und ADF/GPS durchführen können, sowie direkte/gerade Anflüge auf eine VOR-Station. Mit Hilfe seitlich liegender NDB-Stationen sollen vorher festgelegte Punkte im Gelände gefunden werden. Es kommt darauf an, die vorgegebenen Punkte aufzufinden.

- | | |
|--|--------|
| 1. Nach dem Anlassen: Überprüfen der NAV-Geräte und die erforderlichen Einstellungen vornehmen | können |
| 2. Korrektes Verlassen der Platzrunde + Transponder-Setting | können |
| 3. Intercept R..... VOR inbound bis QDM _____ NDB zum Ort | können |
| 4. Intercept R..... VOR outbound zum Ort QDM _____ NDB | können |
| 5. Intercept R..... VOR outbound zum Ort QDM _____ NDB | können |
| 6. Intercept R..... VOR inbound zum Ort QDM _____ NDB | können |
| 7. Intercept R..... VOR inbound zum Ort QDM _____ NDB/VOR | können |
| 8. Intercept R..... VOR outbound zum Ort QDM _____ NDB | können |
| 9. Intercept R..... VOR outbound zum Zielflugplatz QDM _____ NDB/VOR | können |
| 10. Sinkflug so einrichten, dass der Zielflugplatz in 2000 ft GND erreicht wird. Abschlußlandung Ziellandung | können |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: FI: Lizenz-Nr.

Flugschüler:

Fluglehrer:

.....

.....

Funknavigation

Praxis – Lektion 8

Lernziel

Während der Flugstunde wird der Luftraum C von durchflogen und die Übungen unter der Haube fortgesetzt. C-Flug vorher mit FIS/AIS abklären!

- | | | |
|----|---|--------|
| 1. | Nav-Settings überprüfen. Intercept R.... inbound
VOR/NDB. DME mitkoppeln. GPS checken. | Können |
| 2. | 20 NM vor Einflug in Luftraum C über VOR/NDB
FIS/ AIS rufen, Freigabe zum Durchqueren Luftraum C via
Routing/Heading/auf Radial inbound/outbound einholen, Position,
Höhe, Haube/IFR-Brille aufsetzen | üben |
| 3. | Freigabeanweisungen befolgen. Keine eigenmächtigen Höhen-
oder Kursänderungen! Monitoring! Wenn Luftraum C verlassen
worden Ist, Freigabe zum Verlassen der Frequenz einholen.
Transponder-Setting beachten! | Können |
| 4. | Fluglehrer gibt Vektors zum Zielflugplatz | können |
| 5. | Auf einem beliebigen Radial 180° Umkehrkurve unter der
Haube/IFR-Brille üben | können |
| 6. | Sinkflug bis in den Endanflug. In Entscheidungshöhe
500 ft. GND Haube / IFR-Brille abnehmen und landen | können |

Bemerkungen:		
Fluglehrer	Flugschüler	Flugzeug
Mit Fluglehrer:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Solo:		
Flugzeit:	Starts:	Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:
Flugtag	den:	FI: Lizenz-Nr.

Funknavigation

Praxis - Lektion 9

Lernziel

Vorbereitungsflug für die Prüfung, in der sowohl VOR als auch NDB/GPS-Übungen vorkommen. Die Zeiten beziehen sich nach Erreichen des Sollzustandes, um den Wind berücksichtigen zu können.

- | | |
|--|--------|
| 1. Verlassen der Platzrunde, steigen auf ft, Intercept R..... VOR inbound, 2 min tracking inbound | können |
| 2. Intercept R VOR inbound (mit 90 ⁰), 2 min tracking inbound | können |
| 3. Intercept R VOR outbound (mit 60 ⁰), 2 min tracking outbound | können |
| 4. Intercept R VOR inbound für 2 min mit 30 ⁰ , dann mit 90 ⁰ , 2 min tracking inbound | können |
| 5. Intercept QDR NDB(mit 90 ⁰), dann tracking für 2 min | können |
| 6. Intercept QDMNDB(mit 90 ⁰), dann tracking für 2 min | können |
| 7. Intercept QDRNDB(mit 90 ⁰), dann tracking für 2 min | können |
| 8. Intercept R VOR inbound (mit 30 ⁰), 2 min tracking inbound | können |
| 9. Intercept R VOR outbound (mit 30 ⁰), Höhe mit 500 ft/min Sinken abbauen bis auf 2000 ft GND über dem Zielflugplatz sinken, dann | können |
| 10. Ziellandung ohne Motorhilfe | können |

Bemerkungen:

Fluglehrer Flugschüler Flugzeug

Mit Fluglehrer:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Solo:

Flugzeit: Starts: Gesamtflugzeit: Gesamtstarts:

Flugtagden: FI: Lizenz-Nr.

CVFR – Ausbildungsplan >PRAXIS<

Lektion	Thema	Richtzeit	Flugzeit
1	Grundübung	01:00	
2	Basic-Manöver nach Instrumenten	01:00	
3	Basic-Manöver nach Instrumenten	01:00	
4	Präzisionsflug	01:00	
5	Funknavigation mit ADF	01:00	
6	Funknavigation mit VOR	01:00	
7	Radio-Nav-Flug mit ADF, VOR, DME, GPS	01:00	
8	Durchflug eines CVFR-Gebietes	02:00	
9	Prüfungsvorbereitung	01:00	
	Gesamtflugzeit:	10:00	

In der Ausbildung zu erlernende Toleranzen:

Sofern nicht Wetterbedingungen oder besondere Flugeigenschaften des verwendeten Flugzeugmusters die Einhaltung folgender Toleranzen erschweren, gilt folgendes:

Kurse	:	+ /- 5°
Flughöhen		
Übergang Steig-, Sink- in Reiseflug	:	+/- 50 ft
Leistungsänderung im Horizontalflug	:	+/- 50 ft
in allen übrigen Flugzuständen	:	+/- 100 ft
Geschwindigkeiten		
Sichere Start-, Anfluggeschwindigkeit	: bis	+ 10 Kts
in allen übrigen Flugzuständen	:	+ 10 / -5 Kts

Diese Richtlinien sind anzustrebende Idealwerte, die in einem oder anderem Teilgebiet ein wenig überschritten werden können. Manchmal sind längere Flugzeiten bis zum vollkommenen Beherrschen der einzelnen Übungen erforderlich.

Die Gesamtflugzeit von 10 Std. mit Fluglehrer darf nicht unterschritten werden!

Flugschüler:

Fluglehrer:

CVFR-Ausbildungsplan Lektion 1 (Grundübungen)

In dieser und den 3 folgenden Flugstunden soll der CVFR- Anwarter fliegerische Präzision üben. Er soll die Fluglage mit der Anzeige folgender Instrumente vergleichen:

Fahrtmesser, Höhenmesser, Wendezeiger, künstl. Horizont, Kurskreisel, Magnetkompass, Variometer, Uhr; zudem die Triebwerkeinstellung.

Die Übungen werden grundsätzlich ohne Autopilot geflogen.

- | | |
|--|---|
| 1. Außen- und Innencheck | nach Klarliste |
| 2. Sprechfunkverkehr | gem. ICAO-Verfahren |
| 3. Motor anlassen, Rollen | nach Klarliste |
| 4. Startcheck | nach Klarliste |
| 5. Start und Abflugverfahren | Einhalten der Werte |
| 6. Steigflug nach Instrumenten | zeigen |
| 7. Übergang in den Horizontalflug | Power-Setting |
| 8. Horizontalflug
Veränderung der Triebwerkeistung / Fahrt | Vergleich Lage / Instrumente
Einhalten der Werte |
| 9. Kurven im Horizontalflug mit um 180° und 360°
15° und 25° Querlage | Einhalten der Werte und
Positionen |
| 10. Anflug, Platzrunde und Landung | Einhalten der Werte und
Positionen |
| 11. Rollen und Abstellen | nach Klarliste |
| 12. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Richtzeit: 01:00 Std.

Gesamt: 01:00 Std.

Flugzeit: _____

Bemerkungen:

Flugschüler:

Fluglehrer:

CVFR-Ausbildungsplan Lektion 2 (Basic-Manöver nach Instrumenten)

In dieser Flugstunde soll der CVFR- Anwarter fliegerische Präzision üben. Er soll die Fluglage im Steig-, Sink- und Horizontalflug mit der Anzeige folgender Instrumente vergleichen:

Fahrtmesser, Höhenmesser, Wendezeiger, künstl. Horizont, Kurskreisel, Magnetkompass, Variometer, Uhr; zudem die Triebwerkeinstellung.

Die Übungen werden grundsätzlich ohne Autopilot geflogen.

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1. Flugbesprechung | |
| 2. Außen- und Innencheck | nach Klarliste |
| 3. Sprechfunkverkehr | gem. ICAO-Verfahren |
| 4. Motor anlassen, Rollen | nach Klarliste |
| 5. Startcheck | nach Klarliste |
| 6. Start und Abflugverfahren | Einhalten der Werte |
| 7. Wiederholung der Manöver aus Lektion 1 | üben |
| 8. Steig- und Sinkflug geradeaus | Einhalten der Werte |
| 9. Übergang Horizontal- in Steig- / Sinkflug | üben |
| 10. <u>Heranführen an Gefahrenzustände (Instrum.)</u>
(bis zum Auslösen der Warnanlage) | zeigen und üben |
| 11. Anflug, Platzrunde und Landung | Einhalten der Werte und Positionen |
| 12. Rollen und Abstellen | nach Klarliste |
| 13. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Richtzeit: 01:00 Std.

Gesamt: 02:00 Std.

Flugzeit: _____

Bemerkungen:

Flugschüler:

Fluglehrer:

CVFR-Ausbildungsplan Lektion 3 (Basic-Manöver nach Instrumenten)

In dieser Flugstunde soll der CVFR- Anwarter fliegerische Präzision verfeinern. Er soll die Fluglage im Steig-, und Sink- und Horizontalflug mit der Anzeige folgender Instrumente beherrschen:

Fahrtmesser, Höhenmesser, Wendezeiger, künstl. Horizont, Kurskreisel, Magnetkompass, Variometer, Uhr.

Die Übungen werden grundsätzlich ohne Autopilot geflogen.

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Flugbesprechung | |
| 2. Außen- und Innencheck | nach Klarliste |
| 3. Sprechfunkverkehr | gem. ICAO-Verfahren |
| 4. Motor anlassen, Rollen | nach Klarliste |
| 5. Startcheck | nach Klarliste |
| 6. Start und Abflugverfahren | Einhalten der Werte |
| 7. Kurven im Steigflug nach Instrumenten | üben |
| 8. Wiederholung der Manöver aus Lektion 2 | üben |
| 9. Kurven im Sinkflug (15° / 25°) um 180° und 360° | zeigen und üben |
| 10. Steilkurven im Horizontalflug (45°) | zeigen und üben |
| 11. Anflug, Platzrunde und Landung | Einhalten der Werte und Positionen |
| 12. Rollen und Abstellen | nach Klarliste |
| 13. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Richtzeit: 01:00 Std.

Gesamt: 03:00 Std.

Flugzeit: _____

Bemerkungen:

Flugschüler:

Fluglehrer:

CVFR-Ausbildungsplan Lektion 4 (Präzisionsflug)

In dieser Flugstunde soll der CVFR- Anwarter anhand eines vorgegebenen Flugablaufes Steig-, und Sink- und Horizontalflug geradeaus sowie in Standard-Rate und Half-Standard-Rate demonstrieren. Als Demonstration übt er Geradeaus-, Steig-, Sink- und Kurvenflug auch unter einer Instrumentenflughäube oder IFR-Brille.

Die Übungen werden grundsätzlich ohne Autopilot geflogen.

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Flugbesprechung | |
| 2. Außen- und Innencheck | nach Klarliste |
| 3. Sprechfunkverkehr | gem. ICAO-Verfahren |
| 4. Motor anlassen, Rollen | nach Klarliste |
| 5. Startcheck | nach Klarliste |
| 6. Start und Abflugverfahren | Einhalten der Werte |
| 7. Kurven im Steigflug nach Instrumenten | üben |
| 8. Vollkreise im Horizontalflug | üben |
| 9. Kurven im Sinkflug um 90° | üben |
| 10. Vollkreise mit half Standard-Rate | üben |
| 11. Wiederholen der Manöver 7; 8; 9
<u>ohne Sicht nach außen</u> | erklären, üben (Problematik) |
| 12. Anflug, Platzrunde und Landung | Einhalten der Werte und
Positionen |
| 13. Rollen und Abstellen | nach Klarliste |
| 14. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Richtzeit: 01:00 Std.

Gesamt: 04:00 Std.

Flugzeit: _____

Bemerkungen:

Flugschüler:

Fluglehrer:

CVFR-Ausbildungsplan Lektion 5 (Funknavigation mit ADF)

In diesem ersten Funk-Navigationsflug erlernt der CVFR- Anwarter den praktischen Umgang und die sichere Handhabung des ADF- Gerätes.

Die Übungen können teils mit Autopilot geflogen werden (Heading-Mode).

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Flugbesprechung | |
| 2. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen, Startcheck | nach Klarliste |
| 3. Start und Abflugverfahren mit Funk | gem. ICAO-Verfahren |
| 4. Wahl der richtigen Flughöhe/FL | können |
| 5. Geräteeinstellung/Abhören der Kennung | zeigen und üben |
| 6. "Hundekurve" zum NDB | zeigen und üben |
| 7. Erfliegen einer stehenden Peilung | zeigen und üben |
| 8. Einhalten der Sollkurslinie (in-/outbound) | üben |
| 9. Abstandsbestimmung 45° mit ADF | zeigen und üben |
| 10. Anflug, Platzrunde und Landung | Einhalten der Werte und Positionen |
| 11. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Richtzeit: 01:00 Std.

Gesamt: 05:00 Std.

Flugzeit: _____

Bemerkungen:

Flugschüler:

Fluglehrer:

CVFR-Ausbildungsplan Lektion 6 (Funknavigation mit VOR)

In diesem ersten VOR- Navigationsflug erlernt der CVFR- Anwarter den praktischen Umgang und die sichere Handhabung des VOR- Gerätes.

Die Übungen können teils mit Autopilot geflogen werden (HDG- und NAV-Mode).

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Flugbesprechung | |
| 2. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen, Startcheck | nach Klarliste |
| 3. Start und Abflugverfahren mit Funk | gem. ICAO-Verfahren |
| 4. Wahl der richtigen Flughöhe/FL | können |
| 5. Geräteeinstellung/Abhören der Kennung | zeigen und üben |
| 6. Nutzung der Anzeige TO/FROM | zeigen und üben |
| 7. Erfliegen einer stehenden Peilung | zeigen und üben |
| 8. Einhalten der Sollkurslinie (in-/outbound) | üben |
| 9. Anschneiden einer Sollkurslinie (30°/90°) | zeigen und üben |
| 10. Abstandsbestimmung 90° mit VOR | zeigen und üben |
| 11. Anflug, Platzrunde und Landung | Einhalten der Werte und Positionen |
| 12. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Richtzeit: 01:00 Std.

Gesamt: 06:00 Std.

Flugzeit: _____

Bemerkungen:

Flugschüler:

Fluglehrer:

.....

.....

CVFR-Ausbildungsplan Lektion 7 (Radio-Nav-Flug mit ADF, VOR, DME, GPS)

Aus dem Erlernten der Lektionen 5 und 6 wird ein Navigationsflug, diesmal unter zusätzlicher Nutzung des DME- Gerätes (GPS) zur Feststellung von Position und Grundgeschwindigkeit.

Die Übungen können teils mit Autopilot geflogen werden (HDG- und NAV-Mode).

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1. Flugbesprechung | |
| 2. Vorflugkontrolle, Anlassen, Rollen, Startcheck | nach Klarliste |
| 3. Start und Abflugverfahren mit Funk | gem. ICAO-Verfahren |
| 4. Wahl der richtigen Flughöhe/FL | können |
| 5. Geräteeinstellung/Abhören der Kennung | zeigen und üben |
| 6. Abflug auf einem QDR | üben |
| 7. Anschneiden von Sollkursen in-/outbound mittels ADF und VOR | üben |
| 8. Nutzung des DME- Gerätes (GPS) | üben |
| 9. Simulierter Anflug auf einen Verkehrslandeplatz | zeigen und üben |
| 10. Anflug, Platzrunde und Landung | Einhalten der Werte und Positionen |
| 11. Abschlussbesprechung und Vorschau | |

Richtzeit: 01:00 Std.

Gesamt: 07:00 Std.

Flugzeit: _____

Bemerkungen:

Flugschüler:

Fluglehrer:

CVFR-Ausbildungsplan Lektion 9 (Prüfungsvorbereitung)

In dieser Prüfungsvorbereitung erfliegt der CVFR- Anwarter die Flugmanöver der praktischen Prüfung gem. Prüfungsnachweis.

Er benutzt den Autopilot in den Modi HDG, NAV und APR bzw. steuert manuell.

1. Flugvorbereitung
2. Außen- und Innenkontrolle nach Klarliste
3. Anlassen des Triebwerks nach Klarliste
4. Rollen
5. Kontrolle vor dem Start nach Klarliste
6. Start
7. Steigflug nach Instrumenten
 - Einhalten der Abflugstrecke
 - Einhalten der Steigfluggeschwindigkeit
 - Einhalten der Steigrate
 - Trimmung des Flugzeugs
 - Übergang zum Horizontalflug
8. Flugübungen nach Instrumenten
 - Horizontalflug bei versch. Geschwindigkeiten
 - Kurven mit 45° Querlage links und rechts um je 360°
 - Langsamflug, clean und in Landekonfiguration
 - Tracking mittels VOR und NDB
 - Standortbestimmung mittels Funknavigation
 - Fliegen unter (simulierter??) Radarführung
9. Anflug, Einordnen in den Platzverkehr, Einhalten der Anfluggeschwindigkeit und Landung
10. Sprechfunkverkehr, Einhalten der Toleranzen, Gebrauch der Klarliste

Richtzeit: 01:00 Std.

Gesamt: 10:00 Std.

Flugzeit: _____

Datum/Unterschrift/Stempel des Lehrers

Praktische Ausbildung zum Erwerb der Klassenberechtigung Reisemotorsegler (RMS) gem. § 3a LuftPersV

(Anlage 2 A und 2 B der 2. DV LuftPersV)

Allgemeines

Die Voraussetzungen für den Erwerb der Klassenberechtigung Reisemotorsegler (TMG) nach § 3a LuftPersV sind entweder:

- der Besitz der Segelflugerlaubnis nach § 39 LuftPersV
- oder aber der Erwerb der Privatpilotenlizenz nach § 1 LuftPersV.

Im Falle des Besitzes einer Lizenz für Segelflugzeugführer nach § 39 LuftPersV richtet sich die Flugausbildung in Art und Umfang nach § 40 a LuftPersV (s. § 9 2.DV zu § 40a LuftPersV).

Im Falle des Erwerbs der Klassenberechtigung Reisemotorsegler über den § 1 LuftPersV mit Klassenberechtigung Reisemotorsegler nach § 3a ist der Ausbildungsumfang zunächst im § 1 LuftPersV mit Ergänzung nach 3a definiert.

Die sonstigen gesetzlichen Voraussetzungen für den Beginn der Ausbildung, der Umschulung bzw. Ergänzungsausbildung müssen erfüllt sein.

Beachte § 5 Klassenberechtigung Reisemotorsegler (zu § 3a LuftPersV)
2.DV Seite 192

Abschnitt 1

Ausbildung nach § 40a LuftPersV zum Beherrschen des Reisemotorseglers im Normalbetrieb und abnormalen Situationen dargestellt am Beispiel für Inhaber einer Segelflugzeugführer-Lizenz:

A 1.0 Theoretische Einweisung:

Luftfahrzeug-Systeme, Triebwerk, Triebwerksbedienung, Flugleistung, Start- und Landestrecke, Beladung und Schwerpunkt, Lärmvermeidung, Gebrauch des Flughandbuchs. Erläuterung aller Übungen bzw. der Voraussetzungen.

Ergänzender theoretischer Unterricht in den Fachgebieten:

Allgemeine Luftfahrzeugkenntnis, Technik:

Arbeitsweise des Motors, Motorkühlung, Zylinderkopftemperatur, Schmierung, Zündanlage, Vergaser, Kraftstoffe, Kraftstoffanlage, Luftschraube, Triebwerksbedienung, Lärmvermeidung, Aerodynamik.

Verfügbare Startstrecke, Startlaufstrecke, Start und Anfangssteigflug, Einfluss von Masse, Beladepfad, Schwerpunkt, Wind und Dichtehöhe, Einfluss von Oberfläche und Steigung der Startbahn, Überlandflug.

Verhalten in besonderen Fällen:

Triebwerksausfall, Triebwerksbrand, Vergaservereisung.

Navigation:

Erstellen eines Flugdurchführungsplanes sowie dessen navigatorische Berechnung.

A 1.1 Bodeneinweisung, Erklärung des Motorseglermusters, Klarliste, Flugklarheit des Motorseglers, Anlassen und Abstellen des Triebwerkes am Boden und Rollen

Lernziel:

Eingehende Unterrichtung über das jeweils verwendete RMS- Muster, dessen Flug- und Betriebshandbuch sowie der Bedienung des Triebwerkes zum Rollen am Boden.

Durchführung der Übung:

Bodeneinweisung:

Einweisung in den Führerraum:

- Sitzprobe, Sitzkissen, ggf. Trimmgewicht.
- Handhabung des Rettungssystems - wenn vorhanden
- Bedienung der Steuerorgane
- Bedienung der Kraftstoffanlage
- Bedienung der elektrischen Anlage
- Bedienelemente des Triebwerkes
- Fluglage- und Triebwerksüberwachung
- Bedienung der Funk- und Navigationsanlage
- Kenntnis der Instrumentenanordnung.

Hinweise:

Die Triebwerksbedienung am Boden bis zum sicheren Beherrschen trainieren.

Kontrollen vor dem Start:

Für diese Kontrolle ist das Flughandbuch (Klarliste) maßgebend.

Anlassen:

- Radbremsen betätigen und Bremsklappen ausfahren.
- Kabinenhaube geschlossen
- Hauptschalter "an".
- Funk- und elektronische Geräte „aus“
- Rundumblick:- Gefahrenbereich/Propellerbereich frei
- Zusammenstoßwarnleuchte (ACL)"an"
- Gashebel- und Choke - Stellung nach Betriebshandbuch wählen.
- Propeller Startstellung (sofern zutreffend)
- Höhenruder gezogen

- Zündung "an".
- Anlasser betätigen
- nach Anspringen vorgeschriebene Drehzahl einstellen und wenn vorhanden Öldruck prüfen
- Funk und Navigationsgeräte ein.

Hinweise:

Bei der Aufstellung des Motorseglers beachten, dass sich im Bereich der Luftschraube keine Personen aufhalten (Gefährdung durch die sich drehende Luftschraube) und keine Belästigung durch den nach hinten austretenden Luftschraubenstrahl auftreten kann.

Rollen:

Rollen zum Warmlaufplatz/Rollhalt/Startpunkt.

Flugplatzverkehr beobachten, Bremsen lösen, Rollen mit geringer Geschwindigkeit.

Am Rollhalt bzw. vor dem Eindrehen in die Piste: Funktionsprüfung des Triebwerkes. Luftfahrzeug für den Start vorbereiten. Kontrollen gemäß Vorgaben des Flughandbuches.

Aufrollen auf die Piste und in Startrichtung ausrichten. Kompasskontrolle – Wind Einfluss berücksichtigen.

Abstellen des Triebwerkes:

- Parkbremse an
- Funk- und Navigationsanlage aus
- Betriebstemperatur beachten
- Zündung aus
- Zusammenstoßwarnleuchte (ACL) "aus"
- Hauptschalter "aus".

Hinweise:

Das Anlassen und Abstellen des Triebwerkes sowie das Rollen zum Rollhalt und Aufrollen auf die Piste und Zurückrollen in die Parkposition ist mehrmals zu üben.

A 1.2 Praktische Flugübungen und Kennen lernen der Flugeigenschaften des Motorseglermusters

Lernziel:

Kennen lernen des eingesetzten Motorseglermusters im Betrieb

Durchführung:

Der Fluglehrer demonstriert nachfolgende Phasen des Fluges und lässt sie von dem Einzuweisenden üben:

- Steigflug und Kurvenflug
- Luftschrauben und Klappenverstellung
- Trimmen
- Horizontal- und Reiseflug bei verschiedenen Geschwindigkeiten und Kursen
- Überziehverhalten
- Sinkflug

- Landeeinteilung und Landung

Hinweise

Der Start soll vom Fluglehrer durchgeführt werden.

Die Flugzeit dieses Fluges soll 45 Minuten nicht unterschreiten.

A 1.3 Platzrunden, mit Landungen bis zum Stillstand bzw. mit anschließendem Wiederstart (Touch and Go), Durchstartübung

Lernziel:

Sicheres Beherrschen der Platzrunde auf dem Reisemotorsegler in den Elementen Start, Steigflug, Platzrundeneinteilung, Landeeinteilung, Landeanflug und Landung.

Durchführung:

Start:

Bezugspunkt am Horizont in Verlängerung der Startbahn als Richtungspunkt wählen. Startleistung setzen. Richtung halten mit Seitenruder.

Startlage einnehmen, bis zum Erreichen der Abhebegeschwindigkeit. Bei nach Flughandbuch empfohlener Abhebegeschwindigkeit abheben. Fahrtaufnahme in Bodennähe bis zur empfohlenen Steigfluggeschwindigkeit.

Charakteristische Fehler:

a) Zu frühes Abheben:

Motorsegler schiebt überzogen und horizontal bis Erreichen der sicheren Geschwindigkeit. Keine Steigleistung, Hindernisse werden zu niedrig überflogen. Bei Böigkeit kann Strömungsabriss erfolgen.

b) Zu spätes Abheben:

Zu lange Rollstrecke, erhöhter Rollwiderstand, Hindernisse im Abflugbereich werden zu niedrig überflogen. Anschließendes abruptes Hochziehen vor dem Hindernis kann zum Überziehen, Durchsacken und seitlichem Abkippen führen.

c) Start mit Tragflügelbelag (Regen, Schnee, Raureif):

Manche Motorseglermuster zeigen bei Tragflügelbelag (Feuchte, Regen, Schnee) ein vollständig verändertes Abreißverhalten. Die Hinweise im Flug- und Betriebshandbuch und die dort empfohlenen Geschwindigkeitsreserven genauestens einhalten!

d) Ausbrechen durch nicht rechtzeitiges Gegensteuern oder Übersteuern.

Steigflug:

Vorgeschriebene Steigfluggeschwindigkeit lt. Flughandbuch einhalten. Fluglage des Motorseglers am Horizontbild überprüfen. Steigflugkurven mit höchstens 20° Querneigung durchführen.

Charakteristische Fehler:

Steigflug im überzogenen Flugzustand.
Steigflug bei zu großer Horizontalgeschwindigkeit (auf Drehzahl achten!).
Ungewolltes Abweichen von der richtigen Fluglage.
Zu große Querneigung in den Steigflugkurven.

Einteilung der Platzrunde:

Bei Erreichen der vorgesehenen Höhe (veröffentlichte Platzrunde) Horizontalfluglage einnehmen. Ab Erreichen der vorgegebenen Geschwindigkeit die entsprechende Drehzahl setzen (evtl. Luftschraubenverstellung). Austrimmen.

Landeeinteilung:

Kontrolle an der Position durchführen, sowie Drehzahl reduzieren, um in den Sinkflug zu gehen. Einschalten der Vergaservorwärmung.
Bei Verstellpropellern ist die Startstellung einzustellen.
Spätestens nach Beenden der Landekurve ist die Drehzahl auf Leerlauf zu nehmen (Abhängig von den Windverhältnissen).

Hinweise:

Beachtung der flugplatzspezifischen Verfahren für die Durchführung von Platzrunden zur Vermeidung von Lärmbelastungen der Anwohner.

Landeanflug/Landung:

Steuerung des Gleitwinkels mit den Bremsklappen, - weiter wie Landung im Segelflug.

Charakteristische Fehler: :

Drehzahl ist noch nicht auf Leerlauf reduziert.

Landung mit Wiederstart (Touch and Go):

Nach dem Aufsetzen und kurzem Rollen (Abbremsen auf ca. 50 km/h um ein Wegsteigen des Motorseglers zu verhindern) müssen zuerst die Klappen in Startstellung gebracht werden, dann wird zügig volle Triebwerksleistung gegeben und dabei der Motorsegler in horizontale Start- bzw. Fluglage gebracht. Vergaservorwärmung aus, evtl. nachtrimmen.

Hinweise:

Es ist auf genügend Startbahnlänge zu achten.
Ausschließlich Landungen mit Wiederstart zur Rollzeitverkürzung sollten nicht das Grundprinzip dieser Übung sein.

Charakteristische Fehler:

Durch Umgreifen, um alle Bedienelemente zügig zu betätigen, wird die Steuerung (Steuerknüppel) des Motorseglers vernachlässigt.

Durchstarten im Endteil:

Zügiges Einfahren der Bremsklappen (ggf. Flügelklappen in Startstellung), horizontale Fluglage einnehmen, Setzen der vollen Triebwerksleistung, Vergaservorwärmung aus. Luftraum beachten und mit Steigflug wieder in die Platzrunde einfliegen. Nachtrimmen.

Hinweise:

Erst in größerer Höhe üben, ehe kurz vor dem Aufsetzen durchgestartet wird.

Charakteristische Fehler:

Dem Aufbäumen des Motorseglers nach Setzen der Startleistung wird nicht entgegen gesteuert.

A 1.4 Abstell- und Wiederanlassvorgänge im Flug, Abschlusslandung mit abgestelltem Triebwerk**Lernziel:**

Beherrschen der Handlungsabfolge des Abstellen und Wiederanlassen des Triebwerkes in der Luft, sowie Kennen lernen der Segelflugeigenschaften des Reisemotorseglers und Durchführung einer Ziellandung mit abgestelltem Triebwerk.

Durchführung:**Triebwerk abstellen.**

Gas auf Leerlauf nehmen. Maximale Zylinderkopftemperatur beachten und Zündung ausschalten. Fahrt beachten, zu hohe Geschwindigkeit führt zu längerem Durchdrehen des Propellers. Propeller abbremmen (sofern möglich).

Triebwerk anlassen.

Geschwindigkeit beachten, Zündung „AN“ und anlassen. Bei leistungsbereitem Triebwerk zügig die beabsichtigte Triebwerksleistung einstellen.

Hinweise:

Mehrmaliges Üben, bis ein gewisser Handlungsautomatismus vorliegt. Den Höhenverlust von der Entscheidung bis zum stabilen Lauf des Triebwerkes beachten.

Das Wiederanlassen ist von der Flughöhe so einzurichten, dass bei Nichtanlassen (Nichtanspringen) des Triebwerkes eine sichere Landung am Flugplatz gegeben ist.

Die Phasen bis zum Wiederanlassen, sind zum Kennen lernen der Segelflugeigenschaften des Reisemotorseglers zu nutzen.

Die Flüge sind mit einer Landung mit abgestelltem Triebwerk zu beenden.

A 1.5 Training von Notverfahren und abnormalen Situationen**Lernziel:**

Sichere Kenntnisse der abnormalen Verfahren bei auftretender Triebwerksstörung sowie Erkennen und Beenden von Grenzflugzuständen.

Durchführung:**Störungen beim Start:**

Bei Störungen im Anrollen (z.B. Ausbrechen am Boden, plötzlich auftauchende Hindernisse in der Piste) den Start unverzüglich abbrechen: Leistungshebel auf Leerlaufstellung - Bremsklappen ausfahren und Fahrwerksbremse betätigen. Vorsicht - Überschlaggefahr bzw. Blockieren der Bremsen. Wenn der sichere

Stillstand vor Hindernissen nicht mehr gewährleistet scheint, Zündung und Hauptschalter aus – Kraftstoffhahn zu.

Bei Triebwerksstörungen / -ausfall im Anfangsteigflug unverzüglich nachdrücken und die Landeanfluggeschwindigkeit einnehmen. Je nach Situation, Höhe, Wind und Platzverhältnissen, eine Notlandung **gerades aus nach vorn** durchführen.

Hinweise

Startabbrüche in verschiedenen Höhen mit dem Einzuweisenden üben.

Langsamflug bis zum Strömungsabriss und Trudeln:

Den Reisemotorsegler langsam überziehen, bis Fahrtmesseranzeige unterhalb des grünen Bereiches. Kennen lernen des Verhaltens des RMS in diesem Bereich mit und ohne Motorleistung. Gleiches Verhalten ist im Kurvenflug bis zu 30° Querneigung, sowie verschiedenen Drehzahlbereichen zu erfliegen.

Anschließend ist der RMS in das Trudeln zu überführen (Festlegungen des Handbuches beachten) und das Ausleiten zu üben.

Hinweise

Ausreichende Sicherheitshöhe beachten (min. 450 m GND). Vor Beginn die Freiheit des Luftraumes um den RMS kontrollieren

A 1.6 Alleinflüge in der Umgebung des Startflugplatzes

Lernziel:

Üben der Elemente, in die unter A1.2, A1.3 und A1.4 eingewiesen wurden, bis zur Beherrschung des Reisemotorseglers..

Durchführung:

Entsprechend Flugauftrag des Fluglehrers sind die vorher eingewiesenen Elemente im Alleinflug zu üben insbesondere:

- Platzrunden mit Ziellandungen
- Landeverfahren und Landungen mit abgestelltem Triebwerk aus 600m Höhe über dem Flugplatz
- Horizontalflug mit verschiedenen Triebwerksleistungen.

Hinweise:

Besondere Schwerpunkte sind auf die Vorbereitung und Durchführung des ersten Alleinfluges auf dem Reisemotorsegler zu legen. (Analog der Lektion 14-16 der Motorflugausbildung.) Ist der Bewerber bereits im Besitz der Segelflugerlaubnis, entfällt die Zustimmung für den 1. Alleinflug durch einen 2. Fluglehrer. Mindestens drei Flüge mit dem Übungsinhalt A1.4 sind durchzuführen.

Abschnitt 2

Ausbildung zum Überlandflug

A 2.0 Bodeneinweisung: Unterschiede der Navigation zum Streckensegelflug. Erstellen eines Flugdurchführungsplanes, einschließlich Kraftstoffbedarfsermittlung, Beladepan und Startstreckenermittlung

Lernziel:

Kennen lernen der Besonderheiten bei Vorbereitung und Durchführung eines Streckenfluges mit Motorseglern in gleich bleibender Flughöhe gegenüber dem Streckenflug im Segelflug.

Durchführung:

Folgende Punkte der Flugvorbereitung und Durchführung werden an Beispielen erläutert und besprochen:

- Triebwerkskonfiguration für den Horizontalflug und Kraftstoffverbrauch
- Erfliegen vorher berechneten Kompasskursen
- Arbeit mit dem Flugdurchführungsplan (Berechnungen)
- Anflug von Flugplätzen mit und ohne Flugverkehrskontrolle
- Funkverkehr an kontrollierten Flugplätzen
- Nutzung des Transponders
- Beachtung der Halbkreisflughöhen
- Kontaktaufnahme (Nutzung) mit Fluginformationsdienst.

Hinweise:

Auf Besonderheit und Wichtigkeit der Einhaltung von Lufträumen und Mindestflughöhen hinweisen.

A 2.1 Anflug eines Flugplatzes mit Flugverkehrskontrolle mit Lehrer

Lernziel:

Einhalten der Flughöhe und der vorgegebenen Kurse. Anflug von kontrollierten und unkontrollierten Flugplätzen entsprechend VFR- Anflugkarten. Selbständige Durchführung des Sprechfunkverkehrs. Umsetzen von Flugsicherungsanweisungen.

Durchführung:

Flug nach vorgegebenen Kursen, Orientierung bei marginalen Sichtbedingungen, Einflug in die Platzrunde eines fremden Flugplatzes ohne Landung.

Anflug eines kontrollierten Flugplatzes mit Landung unter Anleitung des Fluglehrers, der auch beim Funkverkehr aktive Hilfestellung gibt.

Hinweise:

Es sollten mindestens 2 Flüge über eine Entfernung von mindestens 100 km durchgeführt werden und beim 2. Flug der kontrollierte Flugplatz angefliegen werden.

Charakteristische Fehler:

Die Einhaltung einer gleichbleibenden Flughöhe wird nicht beachtet. Es wird nicht konstant auf Kurs geflogen. Die Anflugverfahren laut VFR- Anflugkarte werden nicht eingehalten.

A 2.2 Navigationseinweisung von mehr als 270km Flugstrecke mit Fluglehrer

Lernziel:

Selbstständige Vorbereitung und Durchführung eines längeren Navigationsfluges mit Zwischenlandungen. Kennen lernen von Verkehrsverhältnissen an fremden Flugplätzen. Einordnung in den dortigen Platzrundenbetrieb und Führen des Funkverkehrs. Bewältigung von veränderten Anflugbedingungen.

Durchführung:

Navigationseinweisung von mehr als 270km Flugstrecke mit Fluglehrer mit Klassenberechtigung RMS. Zwischenlandung auf einem mindestens 100 km entfernten Flugplatz, sowie einer weiteren Zwischenlandung. (Navigations-Dreiecksflug).

Der Einzuweisende trifft nachfolgende Vorbereitungen, die vom Fluglehrer geprüft werden:

- a) Vorbereitung des Reisemotorseglers: Flugklarheit, Kraftstoff, Schmierstoff, Ausrüstung, Dokumente.
- b) Personelle Vorbereitung: persönliche Dokumente.
- c) FS-Vorbereitung: Luftraumstruktur, AIP VFR, bzw. Jeppesen Bottlang Airfield Manual, NfL und NOTAM`s, Beratung und Abfertigung.
- d) Meteorologische Vorbereitung: Wetterberatung, Auswertung.
- e) Navigatorische Vorbereitung: Flugdurchführungsplan (Kursberechnung, Zeitplan, Kraftstoff-Bedarfsrechnung, Frequenzen), Navigationsmittel, Karteneintragungen, Leit- und Auffanglinien, Notlandemöglichkeiten, Ausweichflugplätze, Anflugkarten, der Zwischenlandeplätze.
- f) Landeformalitäten bei den Zwischenlandungen, Beglaubigungen, bei evtl. Außenlandungen Verhalten bei Schadensfällen.

Eine der zwei Zwischenlandungen sollte auf einem kontrollierten Flugplatz erfolgen. Wenn möglich sollten für jeden Schenkel des Dreiecksfluges deutlich unterschiedliche Flughöhen gewählt werden.

Durch Hinweise und Informationen unterstützt der Fluglehrer die Flugdurchführung.

Hinweise:

Der Streckenflug sollte möglichst zwei Zwischenlandeplätze beinhalten, die in den vorangegangenen Flügen noch nicht angefliegen wurden.

A 2.3 Navigationsflug von mehr als 270km Flugstrecke als Alleinflug

Lernziel:

Weitere Festigung der Fertigkeiten im Streckenflug auf Reisemotorseglern im Alleinflug.

Durchführung:

Navigationsflug von mehr als 270km Flugstrecke als Alleinflug. Zwischenlandung auf einem mindestens 100 km entfernten Flugplatz sowie eine weitere Zwischenlandung. (Navigations-Dreiecksflug).

Der Einzuweisende bereitet selbstständig den Streckenflug analog A 2.2 vor und legt diese Vorbereitung den Fluglehrer zur Kontrolle vor.

Der Fluglehrer gibt taktische Anweisungen und bestimmt den Zeitpunkt des Startes.

Hinweise:

Dieser Flug darf nur mit einem schriftlichen Flugauftrag des Fluglehrers durchgeführt werden. Dieser Flug ist durch einen Höhenschrieb zu dokumentieren.

A 2.4 Vorbereitung auf die Befähigungsüberprüfung zum Erwerb der Klassenberechtigung für Reisemotorsegler

Lernziel:

Auffrischung der zur Flugprüfung erforderlichen fliegerischen Fertigkeiten. Befriedigende fliegerische Leistungen in beiden Ausbildungsabschnitten.

Durchführung:

Das nachfolgende Prüfungsprogramm zum Erwerb der Klassenberechtigung ist bis zum sicheren Beherrschen mit Fluglehrer zu üben unter folgenden Gesichtspunkten:

- a) Einhalten von Kurs- und Flughöhe mit folgenden Toleranzen:
Kurse +/- 15°
Flughöhe +/- 30 m bzw. 100 ft (Höhenmessereinstellung QNH oder ICAO-Standard beachten)
- b) Links- und rechtshändiges Fliegen unter Einhaltung von Kurs und Höhe.
- c) Überprüfen der vor dem Flug ermittelten Überflugzeiten der Kontrollpunkte, Eintragen der tatsächlichen Überflugzeiten und evtl. Korrektur der voraussichtlichen Überflugzeiten auf Grund des aktuellen Windes.
- d) Beobachtung der Flug- und Triebwerksüberwachungsinstrumente, Regulierung des Triebwerks.
- e) Überfliegen des Wendepunktes mit Zeitkontrolle.
- f) Flug zum zweiten Wendepunkt mit Zwischenlandung auf einem Landesplatz. Anflug und Landung unter Beachtung der veröffentlichten Sichtanflugverfahren, Bodenzeichen und Beobachtung des übrigen Flugplatzverkehrs.
- g) Flug zum Ausgangsplatz.

Musterübungsplan möglicher Flugübungen:

Flugübungen

1. Außen- und Innenkontrolle nach Klarliste
2. Anlassen des Triebwerkes
3. Rollen
4. Kontrollen vor dem Start
5. Start
6. Steigflug
7. Kreisflüge mit 30° bis 45° Querneigung
8. Horizontalflug mit verschiedene Geschwindigkeiten
9. Langsamflug ohne Abkippen
10. Navigation auf der Flugstrecke
Kleinorientierung / Aufzeichnung des
Flugablaufes
11. Einordnen in den Flugplatzverkehr
13. Durchstarten
14. Ziellandung. Aufsetzen innerhalb von 100 m nach dem
Landezeichen (mit und ohne Triebwerkslauf)
15. Vermeidung von Fluglärm
16. Sprechfunkverkehr

Flugzeugschleppausbildung zum Erwerb Schleppberechtigung § 84 LuftPersV

(beachte § 14 2. DV LuftPersV und Anlage 11 A)

Schleppstart hinter Luftfahrzeugen:

Lernziel:

Jede Phase des Schleppstarts durchführen und bei einer Startunterbrechung selbstständig, folgerichtig und unverzüglich handeln können.

Erläuterung der Übung bzw. Voraussetzungen:

Grundfertigkeiten im Geradeaus- und Kurvenflug.

Kenntnisse der Verfahren und Zeichen für den Flugzeugschlepp. (siehe hierzu auch Punkt. 2.2. der Segelflugbetriebsordnung SBO)

Die entsprechend der SBO (Punkt. 2.2.) festgelegten Verfahren auf die örtlichen Gegebenheiten abstimmen und besprechen.

Erfolgte die Grundausbildung nur an der Startwinde oder mit dem Motorsegler, dann soll die Ausbildung zum Schleppen hinter Luftfahrzeugen erst nach sicherer Beherrschung der bisher in der Ausbildung verwendeten Segelflugzeugmuster beginnen.

Hinweise:

Finanzielle Rücksichten und nur ruhige Wetterlagen sind keine Basis für die Ausbildung.

Schleppstarts hinter Luftfahrzeugen werden in der Regel bei Thermikwetterlagen durchgeführt, wobei Vertikalböen z. T. in beträchtlicher Stärke zu erwarten sind. Diese führen dann bei mangelnder Erfahrung in der Ausbildung zu Gefahrensituationen. Die Ausbildung sollte deshalb bei unterschiedlichen Wetterlagen erfolgen.

Die als Schleppluftfahrzeuge eingesetzten Muster unterscheiden sich zum Teil in ihrem Flugverhalten und den Schleppcharakteristika wie z.B. der Anschleppgeschwindigkeit, der Rollstrecke, der Steiggeschwindigkeit oder der Wendigkeit sehr deutlich voneinander. Daher muss eine intensive Einweisung in die Besonderheiten des schleppenden Luftfahrzeuges unbedingt vor Beginn des Schleppens erfolgen.

Die laut Handbuch des Segelflugzeuges bei entsprechender Beladung geforderte Schleppgeschwindigkeit ist unbedingt einzuhalten.

Die lt. SBO vorgeschriebene Schleppseillänge von 40 – 60 m Länge ist aus Sicherheitsgründen unbedingt einzuhalten.

Durchführung der Übung:

Startbereitschaft:

Kopflastig getrimmt.

Nach dem Startcheck Fläche waagrecht halten und Bereitschaft durch Handzeichen und ggf. über Funk melden, Seilstraffen beobachten.

Anrollen:

Höhenrunderbetätigung entsprechend Flug- und Betriebshandbuch, Querneigung und Richtung halten, hierzu sind zum Teil kräftige Ruderausschläge erforderlich.

Abheben:

Dicht über dem Boden bleiben. Beim Übergang in den Steigflug des Schlepluftfahrzeuges mitsteigen und die Höhenlage so steuern, dass der Horizont, je nach Bauart des Luftfahrzeuges, etwa zwischen Tragflügel und Fahrwerk des Schlepluftfahrzeuges liegt. Bei Seitenwind entsprechend vorhalten.

Geradeausflug:

Die Längsachse des Schlepluftfahrzeuges, das Schleppseil und die Längsachse des Segelflugzeuges bilden eine gerade Linie. Bezug des Schleppflugzeuges zum Horizont beachten.

Hinweise:

Nicht in niedriger Höhe auf die Instrumente sehen oder eine Ablenkung aus sonstigen Gründen (z.B. Haubenfenster schließen oder Pedale verstellen) zulassen! Wenn das Schlepluftfahrzeug den Horizont übersteigt oder unterfliegt, durch Höhenrunderkorrektur das Segelflugzeug wieder in die richtige Position zum Schlepluftfahrzeug bringen. Große Höhen- und Seitenabweichungen vermeiden. Ausklinken, wenn das Schlepluftfahrzeug in eine kritische oder gefährliche Fluglage gerät oder der Schlepp-Pilot über Funk oder mit Sichtzeichen zum Ausklinken auffordert; spätestens jedoch dann, wenn das Schlepluftfahrzeug aus dem Blickfeld verschwindet. (s. SBO Punkt. 2.2.10)

Kurvenflug:

Im Kurvenflug muss das Segelflugzeug die gleiche Querneigung einnehmen und auf derselben Kurvenbahn bleiben wie das Schlepluftfahrzeug.

Hinweise:

Kurven zunächst mit geringer Querneigung üben. Später auch Kreiswechsel und größere Querneigungen bis 40°.

Ausklinken:

Beim Zeichen des Schlepp-Piloten (wechselseitige Rollbewegung um die Längsachse) oder bei Entscheidung durch den Segelflugpiloten mehrmals spannungsfrei ausklinken und das Abfallen des Seiles beobachten. Danach ist eine leichte Richtungsänderung nach rechts (bis ca. 30°) durchzuführen, wobei der Flugweg des Schlepluftfahrzeuges zu beobachten ist.

Hinweise:

Hochziehen nach dem Ausklinken, um dadurch überschüssige Fahrt in Höhe umzusetzen, ist riskant, weil eine Beobachtung des Schlepluftfahrzeuges nicht möglich ist. Das Nachdrücken nach dem Ausklinken ist noch gefährlicher, weil man dann in das Schleppseil gerät. Das Ausklinkzeichen kann durchaus auch unmittelbar nach dem

Start gegeben werden (Triebwerkstörung). Wann immer es gegeben wird, sofort ausklinken.

Besondere Fluglagen und deren Beseitigung:

Beseitigung des Seildurchhanges:

Bei leichtem Durchhängen des Seiles kann das Straffen abgewartet werden - Eigendämpfung. Bei stärkerem Seildurchhang und bedenklicher Annäherung an das Schleppluftfahrzeug oder seitlicher Versetzung ist durch Schiebeflug in Richtung der Schleppachse das allmähliche Seilstraffen herbeizuführen. Bremsklappen, wenn überhaupt, nur mit äußerster Vorsicht betätigen.

Die Lageänderungen des Segelflugzeuges in alle Richtungen, insbesondere seitliche Ablagen mit gleichzeitigen Höhenablagen, ausdehnen, wobei es darauf ankommt, das Segelflugzeug ohne wesentliches Aufschaukeln oder Seil schwingen in die Normalfluglage zurückzubringen. Quer- und Seitenrudder können dabei unabhängig voneinander gegeben werden.

Tiefschlepp:

Der Tiefschlepp gilt als Vorübung für den Kastenflug (Rechteck), zum Kennen lernen der Auswirkungen der Propellerböen unterhalb des Schleppluftfahrzeuges und auch als gängige Schleppmethode hinter bestimmten Schleppluftfahrzeugen.

Aus dem schiebefreien Geradeausflug wird (frühestens in Sicherheitshöhe) durch vorsichtiges Betätigen der Höhensteuerung ein leichter Sinkflug eingeleitet. Der Bereich der Propellerböen wird passiert und eine Position unterhalb dieser Propellerböen eingenommen.

Hinweise:

Auf zum Teil starke Turbulenzen durch den Propellerstrahl gefasst sein. Der Tiefschlepp ist bei Nutzung der Bodenkupplung nicht zu empfehlen.

Kastenflug – Rechteck:

Wenn diese Vorübungen beherrscht werden, sollen gewollte Lageänderungen in Form eines Rechteckes durchgeführt werden.

Aus dem Geradeausflug zunächst ohne Querneigungsänderung um etwa eine Spannweite seitlich aus der Schlepprichtung steuern. Unter Beibehaltung des Seitenruderausfalls und bei vorsichtiger Betätigung des Höhenruders wird das Schleppflugzeug dann vom Segelflugzeug leicht überstiegen.

Mit dieser Höhe unter Zurücknahme des Seitenruders das Segelflugzeug schiebend zunächst bis zur Mitte einschwenken, dann mit dem Seitenrudder und der gleichen Höhenlage ohne Unterbrechung die andere Seite des Rechteckes ansteuern. Danach einen Sinkflug, mit geringer Sinkrate, bis unter die Propellerböen des Schleppluftfahrzeuges einleiten.

Seildurchhang vermeiden!

Auf Turbulenzen, verursacht durch Propellerböen des Schleppluftfahrzeuges gefasst sein. Unter Beibehaltung dieser Höhenstaffelung zum Schleppluftfahrzeug das Segelflugzeug dann auf die gegenüberliegende Seite steuern. Von hier aus wieder die normale Schleppfluglage einnehmen.

Bei diesen Übungen besteht die Gefahr, dass bei extremer oder abrupter Ausführung und zusätzlicher, nicht vorgesehener Richtungsänderung des Schleppluftfahrzeuges kritische Situationen auftreten, z.B. starker Seildurchhang bis zum Überholen des Schleppseiles.

Daher nur so weit vertikal oder horizontal aus der Normalfluglage heraussteuern, dass eine sichere Rückkehr in diese gewährleistet ist.

Hinweise:

Diese Übungen sind vorab mit dem Piloten des Schleppluftfahrzeuges abzusprechen. Beim ersten Flug fliegt der Fluglehrer, der Flugschüler fühlt mit. Beim Geradeausflug kann das Steuer übergeben werden. Je nach Ausbildungsfortschritt nimmt sich der Fluglehrer bei den weiteren Flügen immer mehr zurück.

Charakteristische Fehler im Schlepp hinter Luftfahrzeugen:

- Zu frühes Abheben.
- Zu starkes seitliches Versetzen beim Seitenwindstart.
- Übersteigen des Schleppluftfahrzeuges.
- Übersteuern in jeder Flugphase.
- Späte Reaktionen.
- Beobachtung von I-Brett oder Luftraum anstelle des Schleppflugzeugs.
- Beim Ausklinken starkes Hochziehen oder Nicht-Beobachten des Schleppflugzeugs.

Sonderfälle:

Horizontalschlepp:

Wegen eventuell limitierter Luftraumstruktur, niedriger Wolkenuntergrenzen oder auch während eines Überlandschlepps kann der Horizontalschlepp notwendig werden.

Bei erhöhter Geschwindigkeit ist daher mit einer deutlich erhöhten Ruderwirksamkeit zu rechnen.

Hier ist besonders auf das Schleppseil und seinen Durchhang zu achten. Genaue Absprachen mit dem Schleppluftfahrzeugführer sind in diesem Fall unbedingt notwendig.

Sinkflug des Schleppzuges:

Diese Form des Schlepps muss evtl. durchgeführt werden, wenn auf einem Überland-schlepp die Wolkenuntergrenze oder die Luftraumstruktur ein Sinken des Schleppzuges notwendig macht.

Der Segelflugpilot muss den durch das Schleppluftfahrzeug vorgegebenen Sinkflug mit vorsichtiger Betätigung der Bremsklappen aussteuern. Es ist darauf zu achten, dass es nicht zu starkem Seildurchhang kommt.

Landung des kompletten Schleppzuges:

Es kann unter bestimmten Voraussetzungen erforderlich werden, daß der gesamte Schleppzug zur Landung kommen muß. Es ist wie folgt zu verfahren:

Anfluggeschwindigkeit gemäß Flughandbuch des Schleppflugzeuges einnehmen und einhalten, wobei durch vorsichtiges Betätigen der Bremsklappen der Segelflugpilot das Sinken aussteuern muß. Auf einen eventuellen Seildurchhang ist zu achten!

Beide Luftfahrzeuge nähern sich der Schwelle und setzen annähernd gleichzeitig auf.

Nach dem Aufsetzen des Schleppzuges reduzieren beide Flugzeuge vorsichtig ihre Rollgeschwindigkeit durch umsichtiges Bremsen, wobei darauf zu achten ist, daß das Schleppseil nicht überrollt wird.

Nachtflugausbildung

Textlicher Inhalt in Bearbeitung!!

Flugbetrieb

Hinweise

1. Organisation und Verantwortlichkeit

Luftfahrerschulen und Ausbildungsbetriebe, welche Motorluftfahrzeuge warten und instand halten, müssen dazu fachlich ausgebildetes und qualifiziertes Personal einsetzen, das sich auch seiner besonderen Verantwortung bewusst ist.

Grundsätzlich gilt: „Werden Mängel an einem zugelassenen Luftfahrzeug festgestellt, die seine Lufttüchtigkeit beeinträchtigen oder beeinträchtigen können, oder bestehen begründete Zweifel an der Lufttüchtigkeit des Luftfahrzeuges, so ist dieses bis zum Nachweis der Lufttüchtigkeit nach den Vorschriften der Prüfordnung für Luftfahrzeuge für luftuntüchtig zu klären“.

Daraus entsteht die Verpflichtung zum Nachweis für eine wieder hergestellte Lufttüchtigkeit. Die Beseitigung der Mängel ist daher im Bordbuch zu dokumentieren.

Ebenso muss der Umfang einer größeren Reparatur oder die Instandsetzung nach einem Schaden, von dem Ausführenden dokumentiert und in der „Technischen – Akte“ unter Instandhaltung abgelegt werden. Danach ist eine Inbetriebnahme des Luftfahrzeuges zum Verkehr, erst nach Feststellung der Lufttüchtigkeit, durch eine Nachprüfung zulässig. Die Nachprüfung ist von einem Prüfer Klasse 1 durchzuführen.

§§ 16,17,
25, 28 ff.
LuftBO

Unterhält die Luftfahrerschule keine eigene Instandsetzung, so ist die Instandhaltung und Nachprüfung der verwendeten Luftfahrzeuge einem geeigneten luftfahrttechnischen Betrieb zu übertragen. Die Regelung erfolgt schriftlich. Der Vertrag ist bei den Genehmigungs- und Schulunterlagen aufzubewahren.

2. Aufgaben

Der Erlaubnisinhaber einer Luftfahrerschule ist für die Lufttüchtigkeit der zum Schulbetrieb verwendeten Luftfahrzeuge verantwortlich. Er kann die technische Leitung einer fachlich geeigneten Person übertragen, welche die Aufgabe der technischen Leitung übernimmt. Nachfolgend wird der Verantwortliche – **Technischer Betriebsleiter – (TBL)** genannt.

Der TBL ist dafür verantwortlich, dass Luftfahrzeuge nur dann im Rahmen der erteilten Genehmigung betrieben werden, wenn alle Instandhaltungsarbeiten und Nachprüfungen ordnungsgemäß nach den Vorschriften der Prüfordnung für Luftfahrtgerät (LuftGerPV) ausgeführt und in den Betriebsaufzeichnungen bescheinigt sind.

Der TBL hat insbesondere folgende Aufgaben:

Hinweise

- Die rechtzeitige Übergabe des Luftfahrzeuges bei nicht planmäßigen Arbeiten an den Instandsetzungsbetrieb für die Ausführung der Instandsetzung und Nachprüfung bei Reparaturen;
- Versorgung des Instandsetzungsbetriebes mit ausreichenden Informationen über Art und Umfang der planmäßigen Wartung, Überholung, Beseitigung von Schäden oder Änderung sowie die Durchführung von Lufttüchtigkeits- und Technischen Anweisungen (LTA);
- Überwachung der ordnungsgemäßen Führung der vorgeschriebenen Betriebsaufzeichnungen.

3. Flugklarheit

Jedes Luftfahrzeug muss vor jedem Flug einer Klarkontrolle unterzogen werden, deren Mindestumfang in einer Klarliste festgelegt ist, welche der Hersteller in seinem Betriebshandbuch für einen sicheren Betrieb fordert.

§§ 27, 48
LuftBO

Ein Luftfahrzeug ist für einen geplanten Flug „flugklar“, wenn es lufttüchtig, entsprechend den Anforderungen des Fluges ausgerüstet und mit den erforderlichen Betriebsstoffen versorgt ist; wenn es so beladen ist, dass die Betriebsgrenzwerte eingehalten werden, die Nutzlast ordnungsgemäß untergebracht ist und die vorgeschriebenen Papiere sich an Bord befinden.

NfL II 43/74

Das Luftfahrzeug ist lufttüchtig, wenn es ordnungsgemäß gewartet ist. Es müssen die vorgeschriebenen Inspektionen, Überholungen, die durch Beschädigung notwendig gewordenen Reparaturen sowie Änderungen und die von der Zulassungsbehörde zur Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit angeordneten Nachprüfungen ordnungsgemäß durchgeführt worden sein.

§§ 26 ff
LuftGerPO

Der verantwortliche Flugzeugführer ist durch die Kontrollen des TBL nicht entlastet. Er hat sich unabhängig davon bei der Vorbereitung eines Fluges grundsätzlich zu überzeugen, dass das Luftfahrzeug flugklar ist. Dazu gehört auch, dass die festgelegten Kontrollen und vorgeschriebenen Nachprüfungen bescheinigt sind und sich der letzte gültige Nachprüfschein, nebst den anderen Papieren, an Bord befindet.

§3a,b
LuftVO

4. Tägliche Kontrolle der Luftfahrzeuge

Jedes Luftfahrzeug muss täglich vor Beginn des Flugbetriebes einer ausgiebigen Kontrolle unterworfen werden, deren Umfang in „Checklisten“ festgelegt ist. Erst nach Durchführung der ersten Kontrolle darf das Luftfahrzeug dem Flugbetrieb zugeführt werden. Die Durchführung der Kontrolle ist unter Angabe des Befundes zu bescheinigen (s. Bordbuch Spalte 10).

§§ 15 ff
LuftBO in
Verbindung
mit NfL II
43/74

Der TBL kann Fluglehrer mit der Durchführung der täglichen Kontrolle

beauftragen.

Im Rahmen der Flugausbildung ist der Fluglehrer der verantwortliche Luftfahrzeugführer und somit für die Flugklarheit des von ihm genutzten Luftfahrzeuges verantwortlich.

5. Technische Mängel

Werden Mängel an Luftfahrzeugen festgestellt, so sind diese umgehend vom

- a.) Luftfahrzeugführer
- b.) vom Fluglehrer

dem TBL zu melden.

Dieser entscheidet darüber, ob

- a.) das Luftfahrzeug luftuntüchtig ist
- b.) die Mängel, bei Geringfügigkeit sofort und selbst beseitigt werden können
- c.) die Mängel bis zur nächsten Kontrolle zurückgestellt werden.

Die Entscheidung ist in der Betriebsaufzeichnung/Mängelliste aufzuführen.

Wenn die Eintragungen im Bordbuch vorgenommen werden, kann diese Liste entfallen.

Gesetzliche Bestimmungen

**Aktuelle Auszüge
aus
LuftVZO und LuftPersV
sind in textlicher Überarbeitung
und werden nachgeliefert**

**Zweite Durchführungsverordnung
zur Verordnung über Luftfahrtpersonal**

**(Anwendungsbestimmungen für die Ausbildung und Prüfung für den Erwerb von
Lizenzen und Berechtigungen für Luftfahrer gemäß der Verordnung über Luft-
fahrtpersonal)**

(2. DV LuftPersV)

Vom 24. Januar 2006

Auf Grund des § 32 Abs. 1 Nr. 4 und 5 des Luftverkehrsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. März 1999 (BGBl. I S. 550), der zuletzt durch den Artikel 2 Nr. 2 des Gesetzes vom 19. April 2005 (BGBl. I S. 1070) geändert worden ist, in Verbindung mit § 133a der Verordnung über Luftfahrtpersonal in der Fassung der Bekanntmachung vom 13. Februar 1984 (BGBl. I S. 265), der durch Artikel 2 Nr. 64 der Verordnung zur Änderung luftrechtlicher Vorschriften über Anforderungen an Flugbesatzungen vom 10. Februar 2003 (BGBl. I S. 182) geändert worden ist, verordnet das Luftfahrt-Bundesamt:

**Die Inhalte dieser Verordnung befinden
sich in redaktioneller Überarbeitung
und werden in Kürze nachgeliefert**

**Anlage 1A 2. DV LuftPersV
(zu § 4)**

**LEHRPLAN FÜR DIE THEORETISCHE AUSBILDUNG ZUM ERWERB EINER
LIZENZ FÜR PRIVATFLUGZEUGFÜHRER**

LUFTRECHT

Gesetzliche Grundlagen

- Luftverkehrsgesetz (LuftVG)
- Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung (LuftVZO)
- Luftverkehrs-Ordnung (LuftVO)
- Verordnung zur Prüfung von Luftfahrtgerät (LuftGerPV)
- Verordnung über Luftfahrtpersonal (LuftPersV)
- Durchführungsverordnungen zur LuftPersV
- Betriebsordnung für Luftfahrtgerät (LuftBO)
- Durchführungsverordnungen zur LuftBO
- weitere Gesetze und Verordnungen, soweit sie für den Privatflugzeugführer von Bedeutung sind.

Nationale und internationale Organisationen der Luftfahrt

- Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW)
- Luftfahrt-Bundesamt (LBA)
- Bundesstelle für Unfalluntersuchung (BfU)
- Luftfahrtbehörden der Länder
- Deutsche Flugsicherung GmbH (DFS)
- Deutscher Wetterdienst (DWD)
- ICAO
 - Zuständigkeiten und Aufgaben
- JAA
 - Zuständigkeiten und Aufgaben
- EASA
 - Zuständigkeiten und Aufgaben

Veröffentlichungen für Luftfahrer

- Luftfahrthandbuch AIP Teil I, II
- AIP VFR
 - Gliederung und Benutzung
- VFR-Bulletin
- Nachrichten für Luftfahrer Teil I und II (NfL I und NfL II)
- NOTAM
- Luftfahrtskarten ICAO

Flugplätze

- Arten der Flugplätze
- Flugplatzzwang
- Außenstart und Außenlandung
- Notlandung

- Sicherheitslandung

Luftfahrzeuge

- Arten
- Zulassungen
- Prüfungen
- Lufttüchtigkeitsanweisungen
- zulassungspflichtige Ausrüstung

Luftfahrtpersonal

- Ausbildung
- Lizenz
 - Erteilung
 - Erweiterung
 - Verlängerung
 - Erneuerung
 - Widerruf, Ruhen und Beschränkung
 - Ausübung der Rechte
- Berechtigungen

Teilnahme am Luftverkehr

- Pflichten der Teilnehmer am Luftverkehr
- Allgemeine Regeln
- Sichtflugregeln
- Luftraumklassifizierung
- Flugsicherungsvorschriften
- Ausrüstung der Luftfahrzeuge
- allgemeine Flugbetriebsvorschriften
- Vermeidung von unnötigem Fluglärm

Flugfunkdienst

- Rechtsvorschriften des beweglichen Flugfunkdienstes
- Zulassung und Genehmigung von Funkanlagen
- Funksprechverfahren
- Not- und Dringlichkeitsverkehr
- Verordnung über Flugsicherungsausrüstung von Luftfahrzeugen

Durchführung des Sprechfunkverkehrs

Bei Flügen nach Sichtflugregeln von und zu einem Flugplatz mit Flugverkehrskontrolle entweder in deutscher Sprache (BZF II) oder in deutscher und englischer Sprache (BZF I) unter Verwendung der festgelegten Redewendungen, Ausdrücke, Verfahren, Abkürzungen einschließlich der Not- und Dringlichkeitsverfahren

Haftung des Luftfahrzeugführers und Versicherungspflicht des Luftfahrzeughalters,

Straftaten, Ordnungswidrigkeiten

NAVIGATION

Gestalt der Erde

- Form
- Erdachse, Pole
- Ausmaße
- Bewegung

Kartenkunde

- Meridiane, Breitenparallele
- Großkreise, Kleinkreise, Kursgleiche
- Hemisphären, Nord/Süd, Ost/West
- topographische Luftfahrtkarten
- Projektionen und ihre Eigenschaften
- Winkeltreue
- Flächentreue (Äquivalenz)
- Maßstab

Konforme Schnittkegelprojektion (ICAO-Karte 1:500 000)

- Haupteigenschaften
- Aufbau
- Meridiankonvergenz
- Darstellung von Meridianen, Breitenparallelen, Großkreisen und Kursgleichen
- Maßstab, Standardparallelen
- bildliche Darstellung der Höhe über Grund

Zeitrechnung

- Beziehung zwischen koordinierter Weltzeit (UTC) und mittlerer Ortszeit (LMT)
- Definition von Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeiten

Bezugsrichtung

- rechtweisend Nord (True North)
- Magnetfeld der Erde, Missweisung – jährliche Veränderung
- missweisend Nord (Mag North), Variation
- vertikale und horizontale Komponenten
- Isogonen, Null-Isogonen (Agone)
- Magnetismus des Flugzeugs
 - magnetische Einflüsse im Flugzeug
 - Kompassablenkung (Deviation)
 - Kurven, Beschleunigungsfehler
 - Vermeidung magnetischer Störungen des Kompasses

Entfernungen

- Einheiten
- Entfernungsmessung in Abhängigkeit der Kartenprojektion

Luftfahrtkarten in der praktischen Navigation

- Einzeichnen von Standorten

- Breite und Länge
- Peilung und Entfernung
- Benutzung eines Winkelmessers
- Messen von Kursen über Grund (Track) und Entfernungen

Kartensymbolik/Gebrauch der Navigationskarten

- Kartenauswertung
- Topographie
- Geländeform (Relief)
 - künstliche Geländemerkmale
 - unveränderliche Merkmale (z. B. längen- oder punktförmige, einmalige oder besondere Merkmale)
 - veränderliche Merkmale (z. B. Wasser)
- Kartenvorbereitung
- Falten der Karte
- Verfahren für das Lesen der Karte
- Orientierung anhand der Karte
- Merkmale von Kontrollpunkten
- Erwartetes Aussehen von Kontrollpunkten
 - mit ständigem Sichtkontakt
 - ohne ständigen Sichtkontakt
 - bei unsicherer Position (Auffanglinien)
- Luftfahrtsymbole
- Luftfahrtinformationen
- Umrechnung von Einheiten

Grundlagen der Navigation

- angezeigte, berichtigte und wahre Geschwindigkeit (IAS, CAS und TAS)
- Kurs über Grund, rechtweisender und missweisender Kurs
- Wind, Einfluss auf Steuerkurs und Geschwindigkeit über Grund
- Winddreieck
- Berechnung von Steuerkurs und Geschwindigkeit über Grund
- voraussichtliche Ankunftszeit (Estimated Time of Arrival/ETA)
- Koppelnavigation, Position, festgelegter Standort

Navigationsrechner

- Anwendung eines mechanischen oder elektronischen Navigationsrechners sowie gegebenenfalls der Gebrauch von Überschlagsberechnungen für die Bestimmung folgender Größen:
 - wahre Fluggeschwindigkeit (TAS), Zeit und Entfernung
 - Umrechnung von Einheiten
 - benötigte Kraftstoffmenge
 - Druck, Dichte und wahre Höhe
 - Flugzeit und voraussichtliche Ankunftszeit
 - Winddreiecksaufgaben
 - Abdrift und Luvwinkel, Anwendung von TAS und Windgeschwindigkeit auf den Kurs über Grund
 - Steuerkurs und Geschwindigkeit über Grund

Flugplanung

- Auswahl von Kartenmaterial
- Wettervorhersagen und Berichte für die Flugstrecke und den Flugplatz
- Beurteilung der Wettersituation
- Einzeichnen des Flugweges
- Berücksichtigung von kontrollierten Lufträumen, Luftraumbeschränkungen, Gefahrengebieten etc.
- Verwendung von AIP und NOTAMS
- Verbindungen zur Flugverkehrskontrollstelle in kontrollierten Lufträumen
- Kraftstoffberechnung
- Sicherheitsmindesthöhen für die Flugstrecke
- Ausweichflugplatz
- Fernmeldeverkehr und Funk-/Navigationsfrequenzen
- UKW-Peilung (VDF- Peiler, QDM, QDR)
- VOR- Peilung, Positionsbestimmung
- Transponder und Radar
- Satellitennavigation (GPS)
- Erstellung eines Flugdurchführungsplans
- Erstellung eines ATC-Flugplans
- Auswahl von Meldepunkten, Zeit- und Entfernungsmarkierungen
- Berechnungen von Masse und Schwerpunktlage
- Berechnungen von Masse und Flugleistung

Praktische Navigation

- Kompasssteuerkurse, Verwendung der Deviationstabelle
- Organisation der während des Fluges anfallenden Arbeitsbelastung
- Abflugverfahren
 - Eintragungen in den Flugdurchführungsplan
 - Höhenmessereinstellung
 - Ermittlung von TAS und Geschwindigkeit über Grund (GS)
- Einhaltung von Steuerkurs und Flughöhe
- Durchführung der Sichtnavigation
- Standortbestimmung
 - Bestimmung von Kontrollpunkten
- Korrekturen von Steuerkurs
- Anflugverfahren
 - Verbindung zur Flugverkehrskontrollstelle
- Eintragungen in den Flugdurchführungsplan und das Flugzeugbordbuch

METEOROLOGIE

Die Atmosphäre

- Zusammensetzung und Aufbau
- Besonderheiten der Troposphäre
- ICAO-Standardatmosphäre
- atmosphärischer Druck
- vertikale Schichtung

Druck, Dichte und Temperatur

- Luftdruck, Luftdruckmessung, Isobaren
- Änderung von Druck, Dichte und Temperatur mit der Höhe
- Begriffe aus der Höhenmessung
- Strahlungsprozesse, Temperatur
- Tagesgang der Temperatur
- Stabilität und Labilität
- Auswirkung von Strahlungs- und Advektionsprozessen

Luftfeuchte und Niederschlag

- Wasserdampf in der Atmosphäre
- Luftfeuchte
- Taupunkt, Spread
- relative, absolute und spezifische Feuchte
- Dampfdruck
- Kondensation, Sublimation, Verdunstung
- Niederschlag
- Entstehung von Niederschlag
- Niederschlagsarten

Luftdruck und Wind

- Hoch- und Tiefdruckgebiete
- Luftbewegung
 - Druckgradient (Buys-Ballot'sches Gesetz),
 - Corioliskraft, Reibung (Bodenwind und geostrophischer Wind)
- vertikale und horizontale Luftbewegung, Konvergenz, Divergenz
- lokale Windsysteme (Föhn, Berg-/Talwind, Land-/Seewind, geführter Wind)
- Turbulenz und Böigkeit
- Einfluss von Wind und Windscherung bei Start und Landung

Wolkenbildung

- Abkühlung und Erwärmung durch Advektion, Strahlung und adiabatische Prozesse
- Wolkenklassifizierung, Wolkenstockwerke
 - konvektive Wolken (Cumuluswolken)
 - stratiforme Wolken (Schichtwolken)
 - orographisch bedingte Wolken
- Flugbedingungen in stratiformen und konvektiven Wolken

Nebel, feuchter Dunst und trockener Dunst

- Strahlungsnebel, Advektionsnebel, Mischungsnebel, gefrierender Nebel
- Entstehung und Auflösung von Nebel
- verminderte Sicht durch feuchten Dunst, Regen oder Sprühregen, Schnee, Rauch, Staub und Sand
- Beurteilung der Wahrscheinlichkeit des Eintretens von verminderter Sicht
- Gefahren bei Flügen bei geringer Horizontal- und Vertikalsicht

Luftmassen, Hoch- und Tiefdruckgebiete

- Eigenschaften von Luftmassen und Einflussgrößen
- Einteilung der Luftmassen, Entstehungsgebiete
- Transformation (Änderung) von Luftmassen während ihrer Verlagerung

- Entstehung von Hoch- und Tiefdruckgebieten
- Wettergeschehen im Zusammenhang mit Hoch- und Tiefdruckgebieten
- Tiefdruckrinne, Höhentrog (Entstehung und Wettergeschehen)

Fronten

- Bildung von Fronten und Luftmassengrenzen
- Warmfront
 - Entstehung einer Warmfront
 - zugehörige Wolken und Wettergeschehen
 - Wetterbedingungen im Warmsektor
- Kaltfront
 - Entstehung einer Kaltfront
 - zugehörige Wolken und Wettergeschehen
 - Rückseitenwetter
- Okklusion
 - Entstehung einer Okklusion
 - zugehörige Wolken und Wettergeschehen
- stationäre Fronten
 - zugehörige Wolken und Wettergeschehen

Vereisung

- Ursachen und Bedingungen für die Vereisung
- Bildung und Auswirkung von Raureif, Raueis, Klareis
- Auswirkungen von Vereisung auf die Flugleistung
- Vereisung des Antriebssystems, Vergaser-/Propellervereisung
- Fliegerische Maßnahmen zur Vermeidung von Vereisung

Gewitter

- Gewitterbildung
- Luftmassengewitter, Frontgewitter, orographisch bedingte Gewitter
 - Voraussetzungen
 - Entwicklungsprozess
- Erkennen von günstigen Voraussetzungen für die Entstehung von Gewittern
- Gefahren für Flugzeuge
- Auswirkungen von Blitzen, Hagel und schwerer Turbulenz
- Vermeidung von Flügen in der Nähe von Gewittern

Flüge über gebirgigem Gelände

- Einfluss des Geländes auf atmosphärische Prozesse
- Bildung von Leewellen
- lokale Windsysteme, Auf- und Abwinde, Rotoren
- Gefahren

Klimatologie

- allgemeine jahreszeitlich bedingte Zirkulation in der Troposphäre über Europa
- jahreszeitlich bedingtes lokales Wettergeschehen und Windbedingungen

Höhenmessung

- Bedeutung der Druckeinstellungen für den Luftverkehr
- Druckhöhe, Dichtehöhe
- Höhe über Grund, Höhe über NN, Flugflächen

- ICAO-Standardatmosphäre
- QNH, QFE, QFF, QNE (StandardEinstellungen)
- Übergangshöhe, Übergangsschicht und Übergangsfläche

Organisation der meteorologischen Sicherung des Luftverkehrs

- Flugwettervorhersage und Beratung – LBZ – Konsultation
- Flugwetterwarten – FWW – Briefing und Dokumentation
- Flugwetterstation (Beobachtung)
- Verfügbarkeit von periodischen Wettervorhersagen

Wetteranalyse und Vorhersage

- Wetterkarten, Symbole, Zeichen
- Karten zur Vorhersage signifikanter Flugwetterbedingungen (Significant weather charts)
- Vorhersagekarten für die Allgemeine Luftfahrt

Wetterinformationen für die Flugvorbereitung

- Berichte und Vorhersagen für Start, Reiseflug, Ziel und Ausweichflugplätze, (Trend, TAF, GAFOR und andere) Auswertung von regelmäßigen Flugwettermeldungen (METAR) und Warnungen (SIGMET, AIRMET und andere)
- Wetterinformationen über Selfbriefingsysteme
- Flugwetterberatungen

Wetterfunksendungen für die Luftfahrt

- VOLMET, ATIS

AERODYNAMIK

Umströmung eines Körpers, Unterschallbereich

- Luftwiderstand und Luftdichte
- Grenzschicht
- Reibungswiderstand
- Bernoullische Gleichung, Venturi-Effekt
- Umströmung einer ebenen Platte

Zweidimensionale Umströmung des Flügelprofils

- Geometrische Kenngrößen des Flügelprofils
- Umströmung eines gekrümmten Flügelprofils, Druckverteilung am Profil
- Laminare und turbulente Strömung, Umschlag- und Ablösepunkt
- Entstehung von Auftrieb und Profilwiderstand
- Beziehung zwischen Auftriebsbeiwert, Widerstandsbeiwert und Anstellwinkel

Dreidimensionale Umströmung eines Tragflügels

- Tragflügelgrundrisse und Profilformen
- Gesamtwiderstand
- induzierter Widerstand
 - Abwindwinkel, Wirbelwiderstand, Bodeneffekt
 - Flügelstreckung
- schädlicher Widerstand
 - Interferenzwiderstand und Restwiderstand
- Auftriebsverteilung am Tragflügel

- Verhältnis Auftrieb/Widerstand, (Lilienthalpolare)

Kräfteverteilung am Luftfahrzeug

- Wirkende Kräfte und Kräftegleichgewicht
- Auftriebskraft und Fluggewicht
- Schub und Luftwiderstand
- Stationäre Flugzustände (Horizontal-, Steig-, Gleit- und Kurvenflug)

Steuerungsanlagen

- die drei Hauptachsen
 - Nicken um die Querachse
 - Rollen um die Längsachse
 - Gieren um die Hochachse
- Wirkung des Höhen-, Seitenruders und der Querruder
- Steuerung bei Nick-, Roll- und Gierbewegungen
- Gegenseitige Kopplung des Rollens und Gierens (Gierrollmoment, Rollgiermoment)
- Seitengleitflug und Seitenwindsteuertechnik für die Landung
- aerodynamischer Ausgleich und Masseausgleich von Steuerflächen

Trimmsteuerung

- Trimmrudder, Ausgleichsrudder und Gegenausgleichsrudder
- Aufgabe und Funktionsprinzip
- Bedienung

Landeklappen und Vorflügel

- Wölbungs-, Spreiz-, Spalt-, und Fowler-Klappen
- Aufgabe und Funktionsprinzip
- betrieblicher Einsatz
- Vorflügel, Klappen an der Flügelvorderkante
- Aufgabe und Funktionsprinzip
- normaler/automatischer Betrieb

Stabilität

- Begriffsbestimmungen der statischen und dynamischen Stabilität
- Längsstabilität
- Einfluss der Schwerpunktlage auf die Längsstabilität und die Längssteuerbarkeit
- Seitenstabilität (Quer- und Richtungsstabilität)
- (Gegenseitige Kopplung der Quer- und Richtungsstabilität über das Schieben, Schieberollmoment)

Strömungsabriss

- kritischer Anstellwinkel
- Störung der glatten Anströmung
- Verringerung des Auftriebs, Erhöhung des Luftwiderstandes
- Verschiebung des Druckpunktes
- Anzeichen für beginnenden Strömungsabriss
- Verhalten des Flugzeuges bei Strömungsabriss
- Einflussgrößen auf die Abreißgeschwindigkeit und das Verhalten des Flugzeuges bei Strömungsabriss
- Strömungsabriss bei Horizontal-, Steig-, Sink- und Kurvenflug
- Möglichkeiten von Überziehwarnungen und Überziehwarnanlagen

- Beenden des überzogenen Flugzustandes

Vermeiden von Trudeln

- (Strömungsabriss an den Flügelspitzen)
- Einseitiger Strömungsabriss am Flügel
- Entstehung einer Rollbewegung
- Erkennen von beginnendem Trudeln
- stationäres Trudeln
- Einfluss des inneren und äußeren Schiebens
- Steil- und Flachtrudeln
 - Einfluss der Schwerpunktlage,
- Strömungsverhältnisse am Seiten- und Höhenleitwerk, Abschirmungen
- Beenden des Trudels

Lastvielfaches und Abfangmanöver

- Festigkeitsbetrachtungen
- V-n-Diagramme für Böen und Abfangbelastungen
- Belastungsgrenzen, mit und ohne Landeklappen
- Veränderung des Lastvielfachen im Kurvenflug und beim Abfangen
- höchstzulässige Manövergeschwindigkeit für vollen Ruderausschlag
- Vorsichtsmaßnahmen während des Fluges

Belastungen am Boden

- seitliche Belastungen auf das Fahrwerk
- Landung
- Rollen, Vorsichtsmaßnahmen bei Richtungsänderungen

ALLGEMEINE LUFTFAHRZEUGKENNTNISSE, TECHNIK

Aufbau der Zelle

- Bauteile
- Rumpf, Tragflügel, Leitwerk
- Höhen-, Quer- und Seitensteuerung
- Trimmanlage und Landeklappen/Vorflügel
- Fahrwerk
- Spornrad, einschließlich Steuerung
- Bugrad, einschließlich Steuerung
- Bereifung, Zustand der Reifen
- Bremsanlagen und Besonderheiten bei der Benutzung

Belastungen der Zelle

- statische Festigkeit
- Lastvielfaches
- Sicherheitsfaktor
- Vorflugkontrolle
- Verriegelung der Steuerorgane
- Vorsichtsmaßnahmen am Boden und während des Fluges

Triebwerk

- Grundlagen des 4-Takt-Verbrennungsmotors (Otto- und Dieselmotor)
- Ursachen für Frühzündung und Klopfen

- Leistungsabgabe in Abhängigkeit von der Drehzahl (U/min)
- Motorkühlung
 - Luftkühlung
 - Wasser-/Flüssigkeitskühlung
 - Zylinderkopftemperaturanzeige
- Motorschmierung
 - Aufgaben und Arten der Schmierung
 - Schmierstoffsysteme
 - Ölverteilungsverfahren
 - Anforderungen an Ölpumpe und Ölfilter
 - Ölsorten und -qualitäten
 - Überwachung von Öltemperatur und Öldruck
 - Fehlererkennung im Schmierstoffsystem

Zündanlagen

- Grundlagen der Magnetzündung
- Aufbau und Arbeitsweise
- Zweck und Arbeitsweise der Schnappkupplung eines Zündmagneten
- Überprüfungen, Fehlererkennung
- betriebliche Verfahren zur Vermeidung von Zündkerzenverschmutzung

Gemischbildung

- Grundlagen des Schwimmervergasers
- Aufbau und Arbeitsweise
- Verfahren zur Beibehaltung des richtigen Gemischverhältnisses
- Auswirkung der Flughöhe
- manuelle Gemischregelung
 - Beibehaltung des richtigen Gemischverhältnisses
 - beschränkter Einsatz im Vollastbereich
 - Vermeiden von Klopfen
- Kraftstoffabsperrentil
- Arbeitsweise und Bedienung der Gemischregelanlage
- Ausweich- und Ansaugluftsystem
- Vergaservereisung, Einsatz der Vergaservorwärmung
- Einspritzanlagen, Grundlagen und Arbeitsweise

Kraftstoff

- Kraftstoffklassifizierung
 - Sorten und Farbkennzeichnung
 - Qualitätsanforderungen
- Prüfung auf Verunreinigung
- Gebrauch von Kraftstofffiltern und -ablässen
- Kraftstoffanlagen
- Kraftstofftanks und -leitungen
- Belüftungssystem
- mechanische und elektrische Pumpen
- Schwerkraftförderung
- Tankwahl

Propeller

- Fachausdrücke

- Umwandlung von Motorleistung in Schubkraft
- Gestaltung und Aufbau von festen Propellern
- Kräfteeinwirkung auf die Propellerblätter
- Abhängigkeit zwischen Drehzahl und Fluggeschwindigkeit
- Wirkungsgrad in Abhängigkeit der Geschwindigkeit
- Gestaltung und Aufbau von Verstellpropellern
- konstante Drehzahlregelung (Constant Speed Propeller)
- Auswirkung von Änderungen des Blatteinstellwinkels
- Einfluss der Fluggeschwindigkeit auf die Propellerdrehzahl (Windmilling)

Triebwerksbedienung

- Anlassverfahren und Vorsichtsmaßnahmen
- Fehlererkennung
- Warmlaufen, Überprüfung der Triebwerke und Systeme
- Betriebsgrenzen für Öltemperatur und Öldruck
- Betriebsgrenzen für die Zylinderkopftemperatur
- Überprüfung der Zündanlage und anderer Systeme
- Leistungsgrenzen
- Vermeidung von schnellen Leistungswechseln
- Bedienung der Gemischregelung

Elektrische Anlage

- Einbau und Betrieb von Wechselstrom- und Gleichstromgeneratoren
- Gleichstromversorgung
- Batterien, Speichervermögen und Ladevorgang
- Voltmeter und Amperemeter
- Sicherungsautomaten und Schmelzsicherungen
- elektrisch betriebene Bordanlagen und Instrumente
- Fehlererkennung
- Verfahren bei Fehlfunktionen

Unterdruckanlage

- Bauelemente
- Pumpen
- Filteranlage
- Fehlererkennung
- Pneumatisch betriebene Instrumente
- Verfahren bei Fehlfunktionen

Bordinstrumente

- Pitot-Rohr, Funktionsprinzip
- Pitot-Rohr, Grundlagen und Aufbau
- Abnahmestelle für den statischen Druck
- Alternativabnahmestelle für den statischen Druck
- Einbaufehler
- Ablassöffnungen für Feuchtigkeit (Drainöffnungen)
- Heizung der Drucksonden
- Fehler durch Blockierung oder Undichtigkeit

Fahrtmesser

- Arbeitsweise und Aufbau

- Verhältnis zwischen Gesamtdruck und statischem Druck
- Begriffsbestimmungen der angezeigten, berichtigten und wahren Fluggeschwindigkeit (IAS, CAS, TAS)
- Instrumentenfehler
- Fluggeschwindigkeitsangaben, Farbkennzeichnung
- Überprüfung der Betriebsbereitschaft durch den Piloten

Höhenmesser

- Arbeitsweise und Aufbau
- Aufgabe der Einstellskala für den Luftdruck
- Druckhöhe
- wahre Höhe
- Internationale Standardatmosphäre
- Flugfläche
- Anzeige (Drei-Zeiger)
- Instrumentenfehler
- Überprüfung der Betriebsbereitschaft durch den Piloten

Variometer

- Arbeitsweise und Aufbau
- Funktionsprinzip
- Eigenverzögerung
- verzögerungsfreies Variometer
- Anzeige
- Überprüfung der Betriebsbereitschaft durch den Piloten

Kreiselinstrumente

- Grundlagen
- Raumstabilität
- Präzession

Wendezeiger

- Aufgabe und Funktionsprinzip
- Auswirkung der Drehzahl (RPM) des Kreisels
- Anzeige
- Begrenzung der Drehgeschwindigkeitsanzeige
- Energieversorgung
- Libelle
- Überprüfung der Betriebsbereitschaft durch den Piloten

Fluglageanzeiger (Künstlicher Horizont)

- Aufgabe und Funktionsprinzip
- Anzeigen
- Interpretation
- Betriebsgrenzen
- Energieversorgung
- Überprüfung der Betriebsbereitschaft durch den Piloten

Kursanzeiger (Kurskreisel)

- Aufgabe und Funktionsprinzip
- Anzeige

- Nutzung in Verbindung mit dem Magnetkompass
- Einstellung/Nachführung
- scheinbare Auswanderung
- Betriebsgrenzen
- Energieversorgung
- Überprüfung der Betriebsbereitschaft durch den Piloten

Magnetkompass

- Aufbau und Funktionsprinzip
- Variation und Deviation
- Kurven- und Beschleunigungsfehler
- Vorsichtsmaßnahmen beim Mitführen von magnetischen Gegenständen
- Überprüfung der Betriebsbereitschaft durch den Piloten

Triebwerksüberwachungsinstrumente

- Grundlagen, Anzeige und Betrieb von
 - Öltemperaturanzeige
 - Öldruckanzeige
 - Zylinderkopftemperaturanzeige
 - Abgastemperaturanzeige
 - Ladedruckanzeige
 - Kraftstoffdruckanzeige
 - Kraftstoffdurchflussanzeige
 - Kraftstoffvorratsanzeige(n)
- Drehzahlmesser

Sonstige Instrumente

- Grundlagen, Anzeige und Betrieb von
 - Unterdruckmesser
 - Voltmeter und Amperemeter
- Warnanzeigen
- sonstige Instrumente bezogen auf das Flugzeugmuster

Lufttüchtigkeit

- gültiges Lufttüchtigkeitszeugnis
- Einhaltung der Bestimmungen
 - regelmäßige Wartungsüberprüfungen
 - Einhaltung der Bestimmungen des Flughandbuchs (oder gleichwertiger Unterlagen)
 - Einhaltung von Anweisungen, Betriebsgrenzen, Hinweisschildern
- Ergänzungen zum Flughandbuch
- Bereitstellung und Aufbewahrung von Unterlagen
 - technische Nachweisführung für Flugzeug, Triebwerk und Propeller
 - Aufzeichnung von Mängeln bzw. Ausfällen und technischen Defekten
- Wartungsarbeiten, die von Piloten durchgeführt werden dürfen

Masse und Schwerpunktlage

- höchstzulässige Masse
- Grenzen der Schwerpunktlage vorne und hinten, Normal- und Nutzbetrieb
- Ermittlung von Masse und Schwerpunktlage
- Flughandbuch und Beladeplan

Flugleistung

Start

- verfügbare Startrollstrecke und verfügbare Startstrecke
- Abheben und Steigflug
- Auswirkungen von Masse, Wind und Dichtehöhe
- Auswirkungen von Pistenbeschaffenheit und -neigung
- Benutzung der Landeklappen

Landung

- Auswirkungen von Masse, Wind, Dichtehöhe und Anfluggeschwindigkeit
- Benutzung der Landeklappen
- Auswirkungen von Pistenbeschaffenheit und -neigung

Reiseflug

- Verhältnis zwischen Leistungsbedarf und verfügbarer Leistung
- Flugleistungsdiagramm
- maximale Steiggeschwindigkeit und maximaler Steigwinkel
- Reichweite und Flugdauer
- Auswirkungen von Konfiguration, Masse, Temperatur und Flughöhe
- Rückgang der Flugleistung bei Steigflugkurven
- Gleitflug
- ungünstige Einflüsse
 - Vereisung, Regen
 - Zustand der Zelle
 - Auswirkung der Klappenstellung

VERHALTEN IN BESONDEREN FÄLLEN

Flugzeug

- Einstellen und Sichern der Sitze
- Schulter- und Sitzgurte
- Lage und Handhabung der Notausrüstung und Notausstiege
 - Feuerlöscher
 - Maßnahmen bei einem Feuer am Boden und in der Luft
 - Triebwerksbrand, Brand in der Kabine und in der elektrischen Anlage
 - Eisverhütung
 - Noträumung des Flugzeugs
 - Systemausfälle
- Kohlenmonoxydvergiftung
- Vorsichtsmaßnahmen beim Betanken
- brennbare Güter/Druckbehälter

Flugbetrieb

- Wirbelschleppen
- Aquaplaning
- Windscherung
 - Start
 - Anflug
 - Landung
- Unterweisung der Fluggäste

- Noträumung des Flugzeugs
- Notlandungen
- Landung mit eingefahrenem Fahrwerk
- Notwasserung
- Ausfall von Bremsen und Lenkung
- Startabbruch
- Triebwerksausfall nach dem Start
- Abbruch des Landeanfluges/Durchstarten
- Fehlanflug

MENSCHLICHES LEISTUNGSVERMÖGEN

Grundlagen der Physiologie

Begriffe

- Zusammensetzung der Atmosphäre
- Gasgesetze
- Atmung und Blutkreislauf

Auswirkungen von Partialdruck

- Auswirkung von zunehmender Flughöhe
- Gasaustausch
- Hypoxie (Sauerstoffmangel)
 - Symptome
 - vorbeugende Maßnahmen
- Kabinendruck
 - Auswirkungen von schnellem Druckabfall
 - Selbstrettungszeit (Time of Useful Consciousness/TUC)
 - Benutzung der Sauerstoffmasken und Notabstieg
- Hyperventilation
 - Symptome
 - Vermeidung
- Auswirkungen von Beschleunigungen

Sehvermögen

- Physiologie des Sehens
- Einschränkungen des Sehvermögens
- Sehfehler
- optische Täuschungen

Hörvermögen

- Physiologie des Hörens
- Sinneswahrnehmungen des Innenohrs (Vestibularorgan)
 - räumliche Desorientierung
 - Vermeidung von Desorientierung
- Auswirkungen von Änderungen der Flughöhe
- Lärm und Verlust des Gehörsinnes
 - Gehörschutz
- Widersprüche zwischen akustischer und optischer Wahrnehmung

Reisekrankheit

- Ursachen, Symptome

- vorbeugende Maßnahmen

Fliegerische Fitness

- medizinische Anforderungen
- Störungen des Allgemeinbefindens und deren Behandlung
 - Erkältungskrankheiten
 - Magenverstimmungen
 - Medikamente und Nebenwirkungen
 - Alkohol, Drogen
 - Ermüdung
 - Schwangerschaft
- persönliche Fitness
- Fluggastbetreuung
- Vorsichtsmaßnahmen vor dem Flug nach Tauchgängen

Vergiftungsgefahr

- gefährliche Güter
- Kohlenmonoxydabgabe (Heizungsanlagen, Abgase)

Grundlagen der Psychologie

Der Informationsprozess

- Begriffe der Sinneswahrnehmung
- kognitive Wahrnehmung
 - Erwartung
 - Antizipation (gedankliche Vorwegnahme von Handlungsabläufen)
 - Verhaltensweisen

Der zentrale Entscheidungsweg

- mentale Belastung, Belastungsgrenzen
- Informationsquellen
 - Reize und Aufmerksamkeit
 - verbale Kommunikation
- Gedächtnis und Erinnerungsvermögen
- Ursachen für Missdeutungen

Stress

- Ursachen und Auswirkungen
- Erregungszustände
- Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit
- Stress erkennen und vermindern

Lagebeurteilung und Entscheidungsfindung

- Konzepte zur Lagebeurteilung
- Gemütszustände
 - Verhaltensmuster
- Risikoeinschätzung
 - Entwicklung von Situationsbewusstsein
- typische Entscheidungsfehler
- Serie (Kette) fehlerhafter Entscheidungen

Anlage 1B 2. DV LuftPersV (zu § 4)

LEHRPLAN FÜR DIE PRAKTISCHE AUSBILDUNG ZUM ERWERB EINER LIZENZ FÜR PRIVATFLUGZEUGFÜHRER

Flugausbildung bis zum ersten Alleinflug

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

Bodeneinweisung

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

Anlassen

- Innenkontrolle
- Kontrolle vor dem Anlassen
- Anlassen

Rollen

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

Start

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

- Drosselung der Triebwerksleistung auf Steigflugleistung unter Einhaltung der festgelegten Geschwindigkeit
- Startabbruch
- simulierter Triebwerksausfall nach dem Start

Steigflug

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

Horizontal- und Kurvenflug

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

Langsamflug

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

Kurvenflug

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

Übungen anhand von Bodenmarkierungen

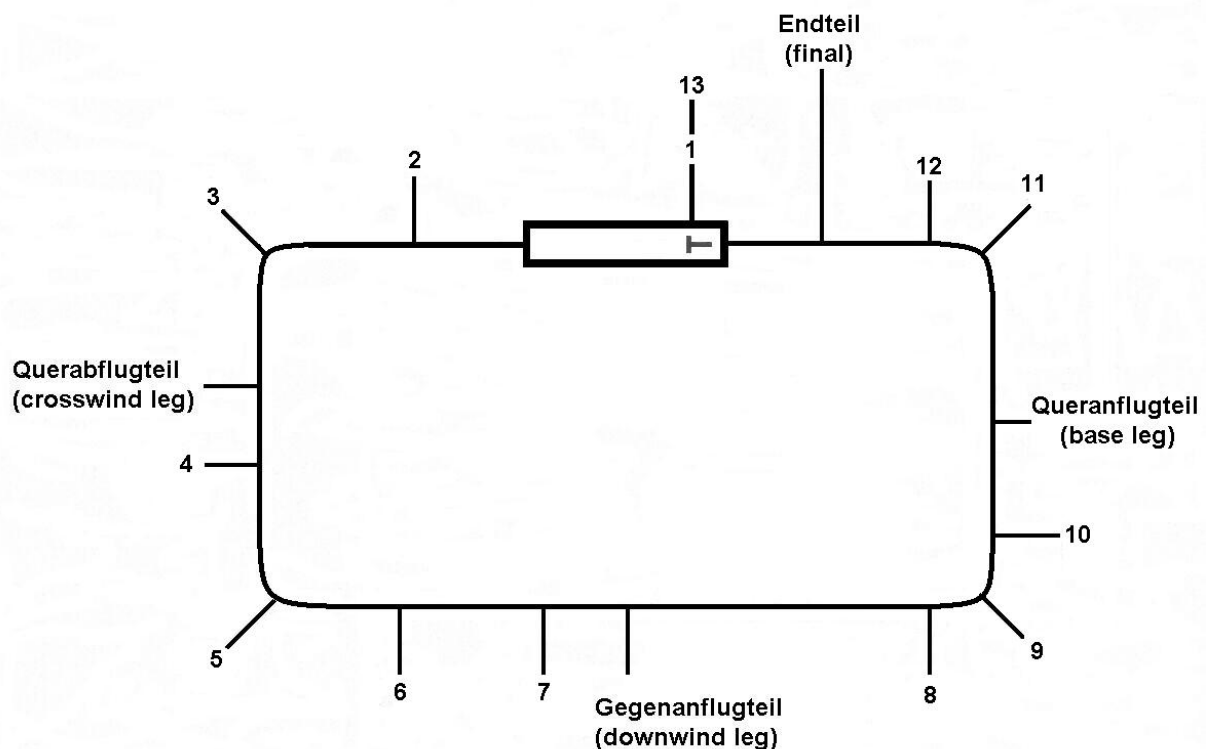
- Rechteck über Grund
- Windvorhaltewinkel
- Einteilen und Berücksichtigen der Windversetzung

- Einhalten der Höhe
- zwei Vollkreise um einen Bezugspunkt
- Einleiten, Höhen- und Geschwindigkeitskontrolle, Beenden
- S-Kurven über einer geraden Bezugslinie
- Ausgleichen des Windeinflusses.

Sinkflug

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

Platzrunde



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

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

Durchstarten und Landen

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

Beenden des Fluges

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

Besondere Flugzustände

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

Seitengleitflug

- Einleiten
- Richtung halten
- Steuerung der Sinkrate
- Beenden
- Gefahren des Seitengleitfluges

Verhalten bei Notlagen

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

Erster Alleinflug

Erlangen der fliegerischen Fertigkeiten

Starten und Landen

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

Ziellandungen

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

Außenlandeübungen mit Fluglehrer aus verschiedenen Höhen mit oder ohne Aufsetzen

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

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

Überlandflugeinweisung

- Kleinorientierung
- Flug nach vorgegebenen Kursen
- Orientierung bei ungünstigen Sichtbedingungen
- voraussichtliche und tatsächliche Ankunftszeit
- Geplante Abweichung vom vorgegebenen Kurs
- Verwendung von Auffanglinien
- Einflug in die Platzrunde
- Möglichkeiten zur Vermeidung von Fluglärm

Einweisung in den Gebrauch von Funknavigationshilfsmitteln

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

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

An- und Abflüge mit Landung auf anderen als dem Ausbildungsflugplatz

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

An- und Abflüge mit Landung auf Flugplätzen mit Flugverkehrskontrolle

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

Wiederholen der oben aufgeführten Flugübungen mit und ohne Fluglehrer

Anmerkung: Simulierter Triebwerkausfall nach dem Start und Außenlandeübungen dürfen nur mit Fluglehrer durchgeführt werden.

Übungen bis zu Prüfungsreife

- Flugübungen gemäß § 1 Abs. 4 Nr. 1-9 LuftPersV
- Überlandflug gemäß § 1 Abs. 4 Nr. 10 LuftPersV
- Wiederholen von Flugübungen gemäß Anlage 1B bis zur sicheren Beherrschung.

**Anlage 1C 2. DV LuftPersV
(zu § 4)**

**THEORETISCHE PRÜFUNG FÜR DEN ERWERB EINER LIZENZ FÜR PRIVAT-
FLUGZEUGFÜHRER**

1. Die Abnahme der theoretischen Prüfung ist durch den Ausbildungsleiter des Ausbildungsbetriebes/der Ausbildungseinrichtung für den Bewerber bei der zuständigen Stelle zu beantragen.
2. Diese Prüfung ist eine schriftliche Prüfung in den nachfolgend aufgeführten sieben Fächern und kann, nach Ermessen der zuständigen Stelle, an einem oder mehreren Tagen abgelegt werden. Mehrere Prüfungsfächer können zusammengefasst werden. Eine Prüfung besteht aus mindestens 120 Fragen. Der überwiegende Teil der Prüfung muss aus Auswahlfragen (Multiple Choice) nach dem jeweils gültigen amtlichen Fragenkatalog bestehen. Die folgenden Bearbeitungszeiten dürfen nicht überschritten werden:

Fach	Bearbeitungszeit Std. (maximal)
Luftrecht, Luftverkehrs- und Flugsicherungs- vorschriften einschließlich Rechtsvorschriften des be- weglichen Flugfunkdienstes	1:15
Navigation	1:30
Meteorologie	0:30
Aerodynamik	0:45
Allgemeine Luftfahrzeugkenntnisse, Technik	1:00
Verhalten in besonderen Fällen	0:30
Menschliches Leistungsvermögen	0:30
gesamt	6:00

3. Ein Prüfungsfach gilt als bestanden, wenn der Bewerber in diesem Fach mindestens 75 % der möglichen Punktzahl erreicht hat. Punkte dürfen nur für richtige Antworten vergeben werden.
4. Eine praktische Sprechfunkprüfung am Boden ist gesondert durchzuführen, wenn der Bewerber nicht bereits Inhaber eines Flugfunkzeugnisses ist.
5. Die Sprechprüfung von etwa 30 Minuten Dauer je Bewerber beinhaltet die praktische Abwicklung des Sprechfunkverkehrs unter der Annahme eines Fluges nach Sichtflugregeln entweder in deutscher Sprache (BZF II) oder in deutscher und englischer Sprache sowie das Lesen eines Textes in englischer Sprache und die Übersetzung ins Deutsche (BZF I). Die Abwicklung des Sprechfunkverkehrs kann für mehrere Bewerber zusammen durchgeführt werden.
6. Der Bewerber hat die theoretischen Prüfungen für den Erwerb der Privatpilotenlizenz gemäß § 1 LuftPersV erfolgreich abgelegt, wenn er innerhalb von 12 Monaten alle Prüfungsteile bestanden hat. Eine bestandene theoretische Prüfung wird

für einen Zeitraum von 24 Monaten, ab dem Datum des Bestehens, für den Erwerb einer Privatpilotenlizenz gemäß § 1 LuftPersV akzeptiert.

**Anlage 1D 2. DV LuftPersV
(zu § 4)**

**PRAKTISCHE PRÜFUNG FÜR DEN ERWERB EINER LIZENZ FÜR PRIVATFLUG-
ZEUGFÜHRER**

1. Die Abnahme der praktischen Prüfung ist durch den Ausbildungsleiter des Ausbildungsbetriebes/der Ausbildungseinrichtung für den Bewerber bei der zuständigen Stelle zu beantragen.
2. Der Bewerber hat die praktische Prüfung auf einem in der Ausbildung verwendeten Luftfahrzeugmuster aus der in der Ausbildung verwendeten Luftfahrzeugklasse abzulegen. Das in der praktischen Prüfung verwendete Luftfahrzeug muss den Anforderungen für die Durchführung der praktischen Prüfung genügen. Die Dauer des Fluges soll etwa 60 Minuten betragen.
3. Der Prüfer hat vor dem Flug das Prüfungsprogramm in den Grundzügen mit dem Bewerber zu besprechen. Die Durchführung simulierter Notsituationen soll für den Bewerber örtlich und zeitlich bekannt gegeben werden.
4. Der Bewerber muss das Luftfahrzeug von dem Sitz aus führen, von dem er die Tätigkeit des verantwortlichen Piloten ausführen kann. Der Prüfungsflug ist so durchzuführen, als sei der Bewerber der einzige Pilot an Bord. Die Verantwortung für die Flugdurchführung richtet sich nach § 4 Abs. 4 LuftVG.
5. Der Prüfer soll sich an der Durchführung des Fluges nicht beteiligen, es sei denn, dass ein Eingreifen aus Sicherheitsgründen oder zur Vermeidung von unannehmbaren Verzögerungen für andere Luftverkehrsteilnehmer erforderlich wird.
6. Die Flugstrecke für den Überlandflug wird vom Prüfer ausgewählt. Der Flug kann auf dem Startflugplatz oder einem anderen Flugplatz enden. Sofern möglich ist für die Planung und Durchführung des Überlandfluges der An- und Abflug eines Flugplatzes mit Flugverkehrskontrollstelle oder der Durchflug durch eine Kontrollzone vorzusehen. Der Bewerber ist für die Planung des Fluges verantwortlich und hat sicherzustellen, dass sich alle Ausrüstungsgegenstände und Unterlagen für die Durchführung des Fluges an Bord befinden. Der Überlandflug kann, in Absprache mit dem Bewerber und dem Prüfer, als gesonderter Flug durchgeführt werden.
7. Sollte der Bewerber die praktische Prüfung aus für den Prüfer nicht gerechtfertigten Gründen abbrechen, ist die gesamte Prüfung zu wiederholen. Wird die Prüfung aus für den Prüfer gerechtfertigten Gründen abgebrochen, sind in einem weiteren Flug nur die nicht durchgeführten Abschnitte zu prüfen.
8. Der Bewerber kann jede Übung und jedes Verfahren einmal wiederholen. Der Prüfer kann die Prüfung jederzeit abbrechen, wenn die fliegerischen Fähigkeiten des Bewerbers erkennen lassen, dass die gesamte Prüfung wiederholt werden muss.
9. Der Bewerber hat folgende Fähigkeiten nachzuweisen:

- Führen des Luftfahrzeuges innerhalb der Betriebsgrenzen
 - ruhige und exakte Durchführung sämtlicher Übungen
 - gutes Urteilsvermögen und Verhalten als Luftfahrer (airmanship)
 - Anwendung von Kenntnissen aus der Luftfahrt und Kontrolle über das Luftfahrzeug zu jedem Zeitpunkt des Fluges, so dass die erfolgreiche Durchführung eines Verfahrens oder einer Übung zu keiner Zeit ernsthaft gefährdet ist.
10. Die einzelnen Übungen der praktischen Prüfung werden mit " bestanden " oder " nicht bestanden " bewertet. Wird in einem Prüfungsabschnitt eine Übung nicht bestanden, so gilt dieser Abschnitt als nicht bestanden. Wird mehr als ein Prüfungsabschnitt nicht bestanden, muss der Bewerber die gesamte Prüfung wiederholen. Ein Bewerber, der nur einen Prüfungsabschnitt nicht besteht, muss nur den nicht bestandenen Abschnitt wiederholen. Wird in der Wiederholungsprüfung ein Abschnitt nicht bestanden, ist die gesamte Prüfung zu wiederholen. Dies gilt auch für Abschnitte, die bei einem vorherigen Versuch bestanden wurden. Die gesamte Prüfung ist innerhalb von 24 Monaten nach Bestehen der theoretischen Prüfung abzulegen.
11. Nach einer nicht bestandenen praktischen Prüfung kann eine weitere Ausbildung erforderlich sein. Werden auch im zweiten Versuch nicht alle Abschnitte bestanden, ist die weitere Ausbildung von der zuständigen Stelle festzulegen. Die praktische Prüfung kann beliebig oft wiederholt werden.
12. Die folgenden Toleranzen stellen allgemeine Richtwerte dar. Turbulenzen, Flugeigenschaften und Flugleistungen des verwendeten Flugzeugmodells werden vom beauftragten Prüfer berücksichtigt:
- a) Steuerkurs:
- | | |
|--|----------------|
| - normaler Flug | $\pm 10^\circ$ |
| bei Geradeausflug im Horizontal-, Sink- und Steigflug und bei Beendigung von Kurven mit normaler Triebwerkleistung | |
| - mit simuliertem Triebwerksausfall | $\pm 15^\circ$ |
- b) Flughöhe
- | | |
|--|----------------------|
| - normaler Flug mit normaler Triebwerkleistung | $\pm 150 \text{ ft}$ |
|--|----------------------|
- c) Geschwindigkeiten:
- | | |
|---|------------------------------------|
| - Start und Anflug | $+ 15 \text{ kt} / - 5 \text{ kt}$ |
| - alle anderen Flugzustände | $\pm 15 \text{ kt}$ |
| mit normaler Triebwerkleistung der jeweils empfohlenen Geschwindigkeit. | |

Prüfungsnachweis

Flugprüfung für den Erwerb der Lizenz für Privatflugzeugführer gem. § 1 LuftPersV

Name und Vorname des Bewerbers: _____

Anschrift: _____

I. Prüfungsflug

Flugzeugmuster: _____ Kennzeichen: _____

Abflugort: _____ Startzeit: _____

Zielort: _____ Landezeit: _____

Flugzeit: _____

II. Ergebnis der Prüfung

Bestanden / Nicht bestanden*

III. Bemerkungen

Ort und Datum

Prüfer

Prüfer-Nr.

Name in Druckbuchstaben

* Nichtzutreffendes ist zu streichen

Aktuelles Prüfprotokoll beachten!!

Erläuterungen zum Prüfungsnachweis

Für die Durchführung der Prüfung sind die vom Hersteller im Flughandbuch angegebenen Werte und Empfehlungen maßgebend. Bei den nachstehenden Punkten sind insbesondere zu beachten:

Zu Punkt

1. Vorhandensein der erforderlichen Streckenunterlagen; Kartenvorbereitung; Auswertung der Wetter- und Flugsicherungsberatung; Berechnung des Flugdurchführungsplanes; Flugabfertigung; Bordpapiere; Betankung und Beladung
2. Vorhandensein des Flughandbuchs (einschließlich Notverfahren)
4. Bremsprobe; Beobachtung des übrigen Flugplatzverkehrs; Rollgeschwindigkeit
5. Aufstellung des Flugzeuges (Windberücksichtigung)
6. Beobachtung des Anflugraumes;
Startposition; Ausrichtung; Kompasskontrolle in Startrichtung; Setzen der Triebwerksleistung; Ruderbetätigung beim Startvorgang; Abheben bei empfohlener Geschwindigkeit; Steigflug nach dem Abheben und Übergang zur festgelegten Steigfluggeschwindigkeit für Fahrwerk ein und Landeklappen ein; Einziehen von Fahrwerk und Einfahren der Landeklappen; Drosselung der Triebwerksleistung auf Steigfluggeschwindigkeit unter Einhaltung der festgelegten Steigfluggeschwindigkeit
- 7.1 Beobachtung des Luftraumes; Aufnahme des vorgesehenen Kurses
8. Einhaltung von Kursen, Höhen und Fluggeschwindigkeit;
Beachtung der Mindestsicherheitshöhe bei Höhenwechsel; Gebrauch der Vergaservorwärmung; periodische Kontrolle der Instrumente; Höhenmessereinstellung
- 8.1 Veränderung der Trimmung bei Änderung der Triebwerksleistung
- 8.3.1 Steigflugkurve mit 10°-30° Querneigung und Landeklappen in Startstellung; Beenden der Übung ohne abzukippen oder Höhe zu verlieren
- 8.3.2 Sinkflugkurve mit 10°-30° Querneigung, Landeklappen in Anflugstellung und Fahrwerk ausgefahren; Beenden der Übung ohne abzukippen oder die Sinkrate zu erhöhen
- 8.3.3 Simulierte Notlandeübungen können nach Maßgabe des Prüfers mit oder ohne Motorhilfe durchgeführt werden. Zu Beurteilen sind: Einnehmen der Konfiguration und Geschwindigkeit für bestes Gleiten oder sichere Anfluggeschwindigkeit, Auswahl eines geeigneten Geländes unter Berücksichtigung der Windverhältnisse, des Geländes und der Hindernissituation, Einteilung des Anfluges bis zum Endanflug, erkennbares sicheres Erreichen des gewählten Notlandefeldes. Simulierte Notlandeübungen sind grundsätzlich ohne Aufsetzen durchzuführen.
- 8.7 Überflugzeit der Kontrollpunkte, Flughöhe, voraussichtliche (evtl. berichtigte) Überflugzeit für den nächsten Kontrollpunkt; evtl. Wetterbeobachtungen, Kontrolle des Treibstoffverbrauchs und -bedarfs
- 8.7.1 Berichtigung der voraussichtlichen Ankunftszeit durch veränderte Windverhältnisse, Höhenwechsel, Fluggeschwindigkeit etc.
- 9.1 Höhenmessereinstellung prüfen;
Beobachtung des Luftraumes, ggf. rechtzeitiges Ausweichen; Beachtung von Lichtsignalen und ausgelegten Zeichen
11. Gebrauch der Klarliste:
a) vor dem Anlassen, b) zum Anlassen, c) vor dem Start, d) nach dem Start, e) zum Abstellen

Anlage 2A 2. DV LuftPersV (zu § 5)

LEHRPLAN FÜR DIE PRAKTISCHE EINWEISUNG ZUM ERWERB EINER KLASSENBERECHTIGUNG FÜR REISEMOTORSEGLER

Flugausbildung bis zum Alleinflug

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

Bodeneinweisung

- Erklärung des Motorseglermusters
 - Bauweise
 - Instrumentierung
 - Steuerbedienungsorgane
- Klarlisten
- Betriebshandbuch
- Flugklarheit des Motorseglers, Außenkontrolle

Anlassen

- Innenkontrolle
- Kontrolle vor dem Anlassen
- Anlassen

Rollen

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

Start

- Beobachten des Anfluglufttraums
- Aufstellen des Motorseglers
- Windberücksichtigung
- Ausrichten auf der Startbahn
- Kompasskontrolle in Startrichtung
- Setzen der Triebwerksleistung
- Ruderbetätigung beim Startvorgang
- Halten der Startrichtung
- Abheben bei empfohlener Geschwindigkeit
- Steigflug nach dem Abheben und Übergang zur festgelegten Steigfluggeschwindigkeit

- Ggf. Einziehen des Fahrwerks
- Drosselung der Triebwerksleistung auf Steigflugleistung unter Einhaltung der festgelegten Geschwindigkeit
- Startabbruch
- simulierter Triebwerksausfall nach dem Start

Anmerkung: Bei Reisemotorseglern darf ein simulierter Triebwerksausfall nach dem Start nur bei Ausbildungsflügen mit Fluglehrer durchgeführt werden.

Steigflug

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

Horizontal- und Kurvenflug

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

Langsamflug

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

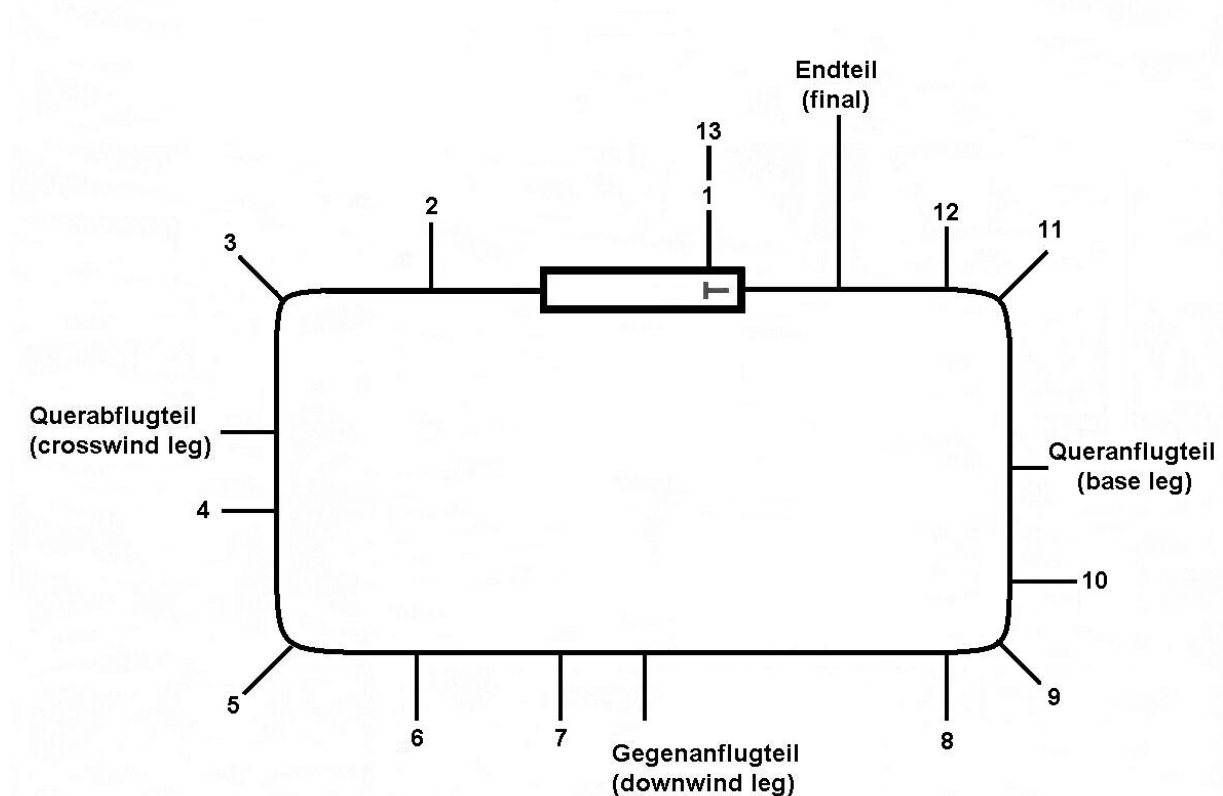
Kurvenflug

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

Sinkflug

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

Platzrunde



- 1 Start
- 2 Steigflug auf mindestens 200 ft GND bevor die erste Richtungsänderung aufgrund örtlicher Vorgaben durchgeführt wird
- 3 Steigflugkurve bis 20° Querneigung, 90° Richtungsänderung zum Querabflugteil unter Windberücksichtigung
- 4 Steigflug bis mindestens 600 ft GND
- 5 Am Wendepunkt; 90° Kurve bis maximal 30° Querneigung zum Gegenanflugteil parallel zu der Start- und Landerichtung
- 6 Reiseflugbedingungen
- 7 Reduzieren der Geschwindigkeit, Vergaservorwärmung bedienen
- 8 Fahrwerk ausfahren (sofern erforderlich)
- 9 Am Wendepunkt: 90° Kurve bis max. 30° Querneigung zum Queranflugteil unter Windberücksichtigung
- 10 Sinkflug einleiten
- 11 Am Wendepunkt: 90° Kurve bis max. 30° Querneigung zum Endteil. Abweichungen in der Reihenfolge der Übungen 7-11 aufgrund örtlicher Gegebenheiten oder der Besonderheiten des Motorseglermusters sind zulässig
- 12 Landekontrolle laut Klarliste

13 Landung

- Bei Heckrad-Motorseglern: Dreipunktlandungen und Radlandungen
- Bei Bugrad-Motorseglern: Aufsetzen mit Hauptfahrwerk

Anmerkung: Aus Sicherheitsgründen müssen Piloten, die auf Bugrad-Motorseglern ausgebildet wurden, eine Umschulung in Begleitung eines Fluglehrers absolvieren, bevor sie auf Heckrad-Motorseglern fliegen und umgekehrt.

Durchstarten und Landen

- Durchstarten
 - Setzen voller Triebwerksleistung
 - Korrektur der Fluglage
 - Vermindern der Widerstände durch Einfahren des Fahrwerks
 - Steigflug
 - Trimmung neutral
- Landen und anschließender Wiederstart

Beenden des Fluges

- Kontrolle nach der Landung
- Zurückrollen zum Abstellplatz
- Abstellen des Triebwerkes
- Sichern des Motorseglers laut Klarliste

Besondere Flugzustände

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

Seitengleitflug

- Einleiten
- Richtung halten
- Steuerung der Sinkrate
- Beenden
- Gefahren des Seitengleitfluges

Verhalten bei Notlagen

- Verhalten bei Notlagen unter Beachtung des Betriebshandbuchs

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

Alleinflug

Alleinflüge in Sichtweite des Startflugplatzes

Erlangen der fliegerischen Fertigkeiten

Starten und Landen

- bei Seitenwind
- mit max. Zuladung
- mit Seitengleitflug
- auf angenommenen begrenztem Raum
- bei Dämmerung

Ziellandungen

- Landungen aus der Platzrunde mit und ohne Motorhilfe sowie abgestelltem Motor mit und ohne Fluglehrer
 - Aufsetzen innerhalb von 150 m nach dem Landezeichen
- Ziellandung aus mindestens 600 m (2000 ft) über Grund mit abgestelltem Motor oder Motor im Leerlauf ohne oder mit Seitengleitflug mit und ohne Fluglehrer
 - Aufsetzen innerhalb von 150 m nach dem Landezeichen

Anmerkung: Das Abstellen des Motors ist bei Alleinflügen zu unterlassen, wenn Sicherheitsbedenken dem entgegenstehen. Sicherheitsbedenken sind z.B.: Schlechtes Ansprungsverhalten des Motors, kritische Hindernisse im Anflugsektor, kritische Lage des Flugplatzes (z.B. Hangkante).

Außenlandeübungen aus verschiedenen Höhen mit Fluglehrer mit oder ohne Aufsetzen

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

Anmerkung: Außenlandeübungen dürfen nur mit Fluglehrer unter strenger Beachtung der Vermeidung einer Gefährdung von Mensch und Tier geübt werden. Sie sind in einem Durchstartverfahren ohne aufzusetzen durchzuführen. Für das Unterschreiten der Sicherheitsmindesthöhe ist eine besondere Genehmigung durch die zuständige Landesluftfahrtbehörde erforderlich.

Übungen bis zur Prüfungsreife mit und ohne Fluglehrer bis zur sicheren Beherrschung

Anmerkung: Spiralstürze, simulierter Triebwerksausfall nach dem Start und Außenlandeübungen dürfen nur mit Fluglehrer durchgeführt werden.

Anmerkung: Aufsetzen und Durchstarten des Schülers im Alleinflug ist nur zulässig, wenn der Fluglehrer dafür einen Flugauftrag erteilt hat und am Flugplatz anwesend ist.

**Anlage 2 B 2. DV LuftPersV
(zu § 5 und 9)**

**PRAKTISCHE PRÜFUNG ZUM ERWERB EINER KLASSENBERECHTIGUNG FÜR
REISEMOTORSEGLER**

1. Die Abnahme der praktischen Prüfung ist durch den Ausbildungsleiter/ ausbildenden Fluglehrer für den Bewerber bei der zuständigen Stelle zu beantragen.
2. Der Bewerber hat die praktische Prüfung auf einem Reisemotorsegler des in der Ausbildung verwendeten Reisemotorseglermusters abzulegen. Der in der praktischen Prüfung verwendete Reisemotorsegler muss die Bestimmungen für Ausbildungsluftfahrzeuge erfüllen. Die Dauer des Fluges soll für Inhaber einer Lizenz für Privatflugzeugführer etwa 30 bis 45 Minuten, für Inhaber einer Lizenz für Segelflugzeugführer etwa 60 Minuten betragen.
3. Der Prüfer hat vor dem Flug das Prüfungsprogramm in den Grundzügen mit dem Bewerber zu besprechen. Der Zeitpunkt simulierter Notsituationen soll jedoch bei dieser Besprechung nicht bekannt gegeben werden.
4. Der Bewerber muss den Reisemotorsegler von dem Sitz aus führen, von dem er die Tätigkeit des Verantwortlichen Piloten ausführen kann. Der Prüfungsflug ist so durchzuführen, als sei der Bewerber der einzige Pilot an Bord. Die Verantwortung für die Flugdurchführung richtet sich nach § 4 Abs. 4 LuftVG.
5. Der Prüfer soll sich an der Durchführung des Fluges nicht beteiligen, es sei denn, dass ein Eingreifen aus Sicherheitsgründen oder zur Vermeidung von unannehmbaren Verzögerungen für andere Luftverkehrsteilnehmer erforderlich wird.
6. Sollte der Bewerber die praktische Prüfung aus für den Prüfer nicht gerechtfertigten Gründen abbrechen, ist die gesamte Prüfung zu wiederholen. Wird die Prüfung aus für den Prüfer gerechtfertigten Gründen abgebrochen, sind in einem weiteren Flug nur die nicht durchgeführten Abschnitte zu prüfen.
7. Der Bewerber kann jede Übung und jedes Verfahren einmal wiederholen. Der Prüfer kann die Prüfung jederzeit abbrechen, wenn die fliegerischen Fähigkeiten des Bewerbers erkennen lassen, dass die gesamte Prüfung wiederholt werden muss.
8. Der Bewerber hat folgende Fähigkeiten nachzuweisen:
 - Führen des Reisemotorseglers innerhalb der Betriebsgrenzen
 - ruhige und exakte Durchführung sämtlicher Übungen
 - gutes Urteilsvermögen und Verhalten als Luftfahrer (airmanship)
 - Anwendung von Kenntnissen aus der Luftfahrt und Kontrolle über den Reisemotorsegler zu jedem Zeitpunkt des Fluges, so dass die erfolgreiche Durchführung eines Verfahrens oder einer Übung zu keiner Zeit ernsthaft gefährdet ist.
9. Die einzelnen Übungen der praktischen Prüfung werden mit " bestanden " (b) oder " nicht bestanden " (nb) bewertet. Wird in einem Prüfungsabschnitt eine

Übung nicht bestanden, so gilt dieser Abschnitt als nicht bestanden. Wird mehr als ein Prüfungsabschnitt nicht bestanden, muss der Bewerber die gesamte Prüfung wiederholen. Ein Bewerber, der nur einen Prüfungsabschnitt nicht besteht, muss nur den nicht bestandenen Abschnitt wiederholen. Wird in der Wiederholungsprüfung ein Abschnitt nicht bestanden, ist die gesamte Prüfung zu wiederholen. Dies gilt auch für Abschnitte, die bei einem vorherigen Versuch bestanden wurden. Die gesamte Prüfung ist innerhalb von sechs Monaten abzulegen.

10. Nach einer nicht bestandenen praktischen Prüfung kann eine weitere Ausbildung erforderlich sein. Werden auch im zweiten Versuch nicht alle Abschnitte bestanden, ist die weitere Ausbildung von der zuständigen Stelle festzulegen. Die praktische Prüfung kann beliebig oft wiederholt werden.
11. Die folgenden Toleranzen stellen allgemeine Richtwerte dar. Turbulenzen, Flugeigenschaften und Flugleistungen des verwendeten Flugzeugmusters werden vom beauftragten Prüfer berücksichtigt.
 - a) Steuerkurs:

– normaler Flug	$\pm 10^\circ$
bei Geradeausflug im Horizontal-, Sink- und Steigflug und bei Beendigung von Kurven mit normaler Triebwerkleistung	
– mit simuliertem Triebwerksausfall	$\pm 15^\circ$
 - b) Flughöhe:

– normaler Flug	$\pm 150 \text{ ft}$
-----------------	----------------------
 - c) Geschwindigkeiten:

– normaler Flug	$\pm 15 \text{ kt}$
Alle anderen Flugzustände	

Aktuelles Prüfungsprotokoll beachten!!

Anlage 3A 2. DV LuftPersV (zu § 6)

LEHRPLAN FÜR DIE PRAKTISCHE EINWEISUNG FÜR DEN ERWERB EINER KLASSENBERECHTIGUNG FÜR EINMOTORIGE LANDFLUGZEUGE MIT KOLBENTRIEBWERK MIT EINER HÖCHSTABFLUGMASSE VON MEHR ALS 750 KILOGRAMM

Die praktische Einweisung ist auf einem für die Ausbildung geeigneten viersitzigen Flugzeug der Klasse einmotorige Landflugzeuge mit Kolbentriebwerk mit einer Höchstabflugmasse von mehr als 750 kg durchzuführen.

Flugausbildung bis zum Alleinflug

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

Bodeneinweisung

- Erklärung des Flugzeugmusters
- Instrumentierung
- Steuerbedienungsorgane
- Führerraum
- Klarlisten
- Flugklarheit des Flugzeugs
- Betriebshandbuch

Anlassen

- Kontrolle vor dem Anlassen
- Innenkontrolle
- Anlassen
- Startkontrolle laut Klarliste

Rollen

- Bremsprobe
- Rollgeschwindigkeit
- Windberücksichtigung
- Beobachtung des übrigen Flugplatzverkehrs

Start

- Beobachten des Anflugluftraums
- Aufstellen des Flugzeugs
- Windberücksichtigung
- Ausrichten auf der Startbahn
- Kompasskontrolle in Startrichtung
- Setzen der Triebwerksleistung
- Ruderbetätigung beim Startvorgang
- Halten der Startrichtung

- Abheben bei empfohlener Geschwindigkeit
- Steigfluggeschwindigkeit für Fahrwerk ein und Landeklappen ein
- Einziehen von Fahrwerk (falls vorhanden) und Einfahren der Landeklappen
- Drosselung der Triebwerksleistung auf Steigfluggeschwindigkeit unter Einhaltung der festgelegten Geschwindigkeit
- Startabbruch
- simulierter Triebwerksausfall nach dem Start

Steigflug

- Einhalten von Kurs und Steigfluggeschwindigkeit Trimmen Triebwerkeinstellen für die beste Steigrate oder den besten Steigwinkel (größter Höhengewinn auf kürzester Entfernung)
- Steigflugkurven auf vorgegebene Kurse
 - 15 - 20° Querneigung
 - 20 - 30° Querneigung
- Übergang in den Horizontalflug

Horizontal- und Kurvenflug

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

Langsamflug

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

Kurvenflug

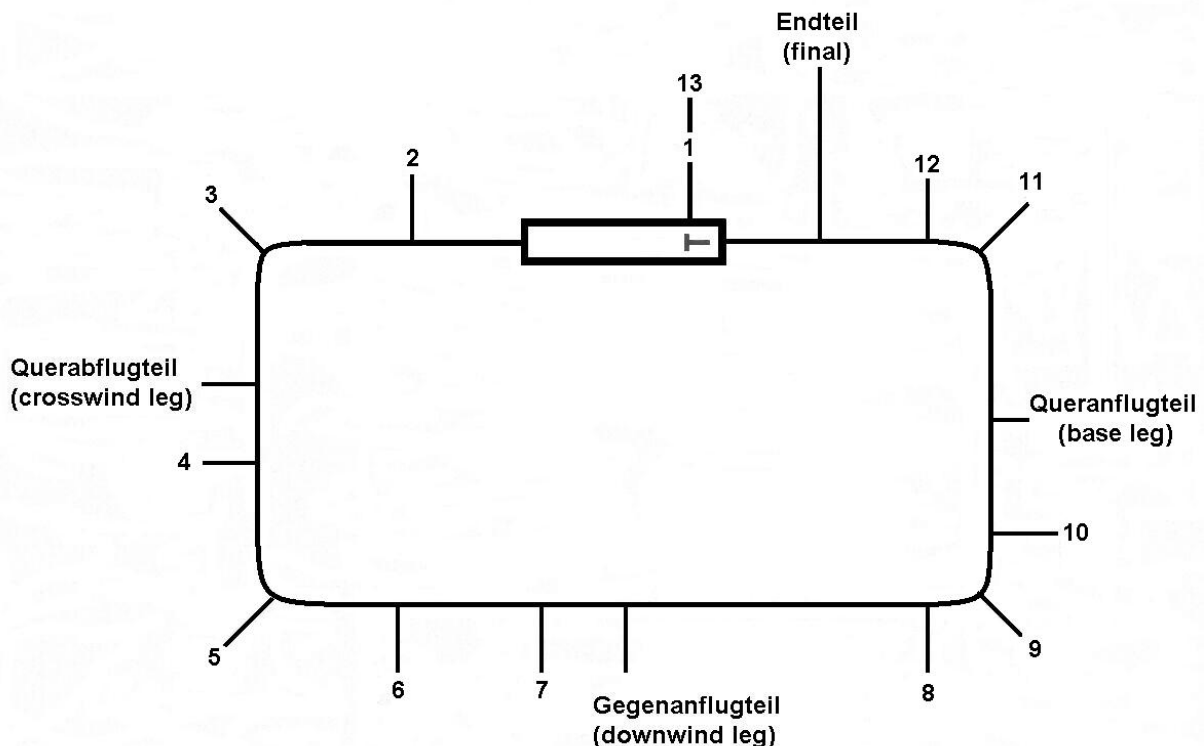
- Kurven mit 30° und 45° Querneigung, links und rechts, um 90°, 180°, 360°
- Einhalten der Höhe
- sicherer Fluggeschwindigkeit bei Erhöhung der Drehgeschwindigkeit unter Beachtung des Lastvielfachen, gleich bleibender Querlage und Drehgeschwindigkeit
- Drehfehler des Magnetkompasses
 - Beenden auf vorgegebenen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

Sinkflug

- Einleiten

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

Platzrunde



- 1 Start
- 2 Steigflug auf mindestens 200 ft GND bevor die erste Richtungsänderung aufgrund örtlicher Vorgaben durchgeführt wird
- 3 Steigflugkurve bis 20° Querneigung, 90° Richtungsänderung zum Querabflugteil unter Windberücksichtigung
- 4 Steigflug bis mindestens 600 ft GND
- 5 Am Wendepunkt; 90° Kurve bis maximal 30° Querneigung zum Gegenanflugteil parallel zu der Start- und Landerichtung
- 6 Reiseflugbedingungen
- 7 Reduzieren der Geschwindigkeit und Setzen der Landeklappen in die erste Stellung, Vergaservorwärmung bedienen
- 8 Fahrwerk ausfahren (falls vorhanden)
- 9 Am Wendepunkt: 90° Kurve bis max. 30° Querneigung zum Queranflugteil unter Windberücksichtigung
- 10 Sinkflug einleiten
- 11 Am Wendepunkt: 90° Kurve bis max. 30° Querneigung zum Endteil. Abweichungen in der Reihenfolge der Übungen 7-11 aufgrund örtlicher Gegebenheiten oder der Besonderheiten des Flugzeugmusters sind zulässig.
- 11 Landekontrolle laut Klarliste
- 12 Landung

- Bei Heckrad-Flugzeugen: Dreipunktlandungen und Radlandungen
- Bei Bugrad-Flugzeugen: Aufsetzen mit Hauptfahrwerk

Anmerkung: Aus Sicherheitsgründen müssen Piloten, die auf Bugrad-Flugzeugen ausgebildet wurden, eine Umschulung in Begleitung eines Fluglehrers absolvieren, bevor sie auf Heckrad-Flugzeugen fliegen und umgekehrt.

Durchstarten und Landen

- Setzen voller Triebwerksleistung
- Korrektur der Fluglage
- Steigflug
- Landen und anschließender Wiederstart
- Trimmung neutral
- Klappen in Startstellung

Beenden des Fluges

- Zurückrollen zum Abstellplatz
- Kontrolle nach der Landung
- Abstellen des Triebwerkes
- Sichern des Flugzeugs laut Klarliste

Besondere Flugzustände

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

Seitengleitflug

- Einleiten
- Richtung halten
- Steuerung der Sinkrate
- Beenden
- Gefahren des Seitengleitfluges

Verhalten bei Notlagen

- Triebwerksstörungen während des Startlaufs und vor Erreichen der Sicherheitsmindesthöhe
- Verhalten bei Notlagen unter Beachtung des Betriebshandbuches
- Kontrolle der elektrischen Sicherungen bzw. Einschalten von Sicherungsautomaten
- Notausfahren des Fahrwerks (falls vorhanden)
- Störungen an Triebwerk und Ausrüstung
- unerwartete Wetterverschlechterung
- Feuerausbruch

Anmerkung: Bei Flugzeugen darf ein simulierter Triebwerksausfall nach dem Start nur bei Ausbildungsflügen mit Fluglehrer durchgeführt werden.

Alleinflug

Erlangen der fliegerischen Fertigkeiten

Starten und Landen

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

Ziellandungen

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

Außenlandeübungen aus verschiedenen Höhen mit Fluglehrer mit oder ohne Aufsetzen

- mit Motorhilfe
 - Auswahl eines geeigneten Geländes aus sicherer Höhe
 - Überflug des Geländes zur Feststellung von Einzelheiten
 - Platzrunde und Endanflug
- ohne Motorhilfe
 - Auswahl eines geeigneten Geländes
 - Fehlersuche (bei ausreichender Höhe)
 - Einteilung des Anfluges
 - Anflug ohne oder mit Seitengleitflug

Anmerkung: Außenlandeübungen dürfen nur mit Fluglehrer unter strenger Beachtung der Vermeidung einer Gefährdung von Mensch und Tier geübt werden. Sie sind in einem Durchstartverfahren ohne aufzusetzen durchzuführen. Für das Unterschreiten der Sicherheitsmindesthöhe ist eine besondere Genehmigung durch die zuständige Landesluftfahrtbehörde erforderlich.

Übungen bis zur Prüfungsreife mit und ohne Fluglehrer bis zur sicheren Beherrschung

Anmerkung: Spiralsturzflüge, simulierter Triebwerksausfall nach dem Start und Außenlandeübungen dürfen nur mit Fluglehrer durchgeführt werden.

Anmerkung: Aufsetzen und Durchstarten des Flugschülers im Alleinflug ist nur zulässig, wenn der Fluglehrer dafür einen Flugauftrag erteilt hat und am Flugplatz anwesend ist.

**Anlage 3B 2. DV LuftPersV
(zu § 6)**

**PRAKTISCHE PRÜFUNG FÜR DEN ERWERB EINER KLASSENBERECHTIGUNG
FÜR EINMOTORIGE LANDFLUGZEUGE MIT KOLBENTRIEBWERK MIT EINER
HÖCHSTABFLUGMASSE VON MEHR ALS 750 KILOGRAMM**

1. Der Bewerber hat die praktische Prüfung auf einem in der Ausbildung verwendeten Luftfahrzeugmuster abzulegen. Das in der praktischen Prüfung verwendete Luftfahrzeug muss die Bestimmungen für Ausbildungsluftfahrzeuge erfüllen. Die Dauer des Fluges soll etwa 60 Minuten betragen.
2. Der Prüfer hat vor dem Flug das Prüfungsprogramm in den Grundzügen mit dem Bewerber zu besprechen. Der Zeitpunkt simulierter Notsituationen soll jedoch bei dieser Besprechung nicht bekannt gegeben werden.
3. Der Bewerber muss das Luftfahrzeug von dem Sitz aus führen, von dem er die Tätigkeit des Verantwortlichen Piloten ausführen kann. Der Prüfungsflug ist so durchzuführen, als sei der Bewerber der einzige Pilot an Bord. Die Verantwortung für die Flugdurchführung richtet sich nach § 4 Abs. 4 LuftVG.
4. Der Prüfer soll sich an der Durchführung des Fluges nicht beteiligen, es sei denn, dass ein Eingreifen aus Sicherheitsgründen oder zur Vermeidung von unannehmbaren Verzögerungen für andere Luftverkehrsteilnehmer erforderlich wird.
5. Die Flugstrecke für den Prüfungsflug wird vom Prüfer ausgewählt. Der Flug kann auf dem Startflugplatz oder einem anderen Flugplatz enden. Der Bewerber ist für die Planung des Fluges verantwortlich und hat sicherzustellen, dass sich alle Ausrüstungsgegenstände und Unterlagen für die Durchführung des Fluges an Bord befinden.
6. Sollte der Bewerber die praktische Prüfung aus für den Prüfer nicht gerechtfertigten Gründen abbrechen, ist die gesamte Prüfung zu wiederholen. Wird die Prüfung aus für den Prüfer gerechtfertigten Gründen abgebrochen, sind in einem weiteren Flug nur die nicht durchgeführten Abschnitte zu prüfen.
7. Der Bewerber kann jede Übung und jedes Verfahren einmal wiederholen. Der Prüfer kann die Prüfung jederzeit abbrechen, wenn die fliegerischen Fähigkeiten des Bewerbers erkennen lassen, dass die gesamte Prüfung wiederholt werden muss.
8. Der Bewerber hat folgende Fähigkeiten nachzuweisen:
 - Führen des Flugzeuges innerhalb der Betriebsgrenzen
 - ruhige und exakte Durchführung sämtlicher Übungen
 - gutes Urteilsvermögen und Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

- Anwendung von Kenntnissen aus der Luftfahrt und Kontrolle über das Flugzeug zu jedem Zeitpunkt des Fluges, so dass die erfolgreiche Durchführung eines Verfahrens oder einer Übung zu keiner Zeit ernsthaft gefährdet ist.
9. Die einzelnen Übungen der praktischen Prüfung werden mit " bestanden " (b) oder " nicht bestanden " (nb) bewertet. Wird in einem Prüfungsabschnitt eine Übung nicht bestanden, so gilt dieser Abschnitt als nicht bestanden. Wird mehr als ein Prüfungsabschnitt nicht bestanden, muss der Bewerber die gesamte Prüfung wiederholen. Ein Bewerber, der nur einen Prüfungsabschnitt nicht besteht, muss nur den nicht bestandenen Abschnitt wiederholen. Wird in der Wiederholungsprüfung ein Abschnitt nicht bestanden, ist die gesamte Prüfung zu wiederholen. Dies gilt auch für Abschnitte, die bei einem vorherigen Versuch bestanden wurden. Die gesamte Prüfung ist innerhalb von sechs Monaten abzulegen.
 10. Nach einer nicht bestandenen praktischen Prüfung kann eine weitere Ausbildung erforderlich sein. Werden auch im zweiten Versuch nicht alle Abschnitte bestanden, ist die weitere Ausbildung von der zuständigen Stelle festzulegen. Die praktische Prüfung kann beliebig oft wiederholt werden.
 11. Die folgenden Toleranzen stellen allgemeine Richtwerte dar. Turbulenzen, Flugeigenschaften und Flugleistungen des verwendeten Flugzeugmusters werden vom beauftragten Prüfer berücksichtigt:
 - a) Steuerkurs:

– normaler Flug	$\pm 10^\circ$
_ mit simuliertem Triebwerksausfall	$\pm 15^\circ$
 - b) Flughöhe

– normaler Flug	$\pm 150 \text{ ft}$
-----------------	----------------------
 - c) Geschwindigkeiten:

- Start und Anflug	$\pm 15 \text{ kt} / -5 \text{ kt}$
_ alle anderen Flugzustände	$\pm 15 \text{ kt}$

**Prüfungsnachweis
Anlage 3B 2. DV LuftPersV**

Flugprüfung für den Erwerb einer Klassenberechtigung für einmotorige kolbengetriebene Landflugzeuge mit einer Höchstabflugmasse von mehr als 750 Kilogramm gem. § 3b LuftPersV

Name und Vorname des Bewerbers: _____

Anschrift: _____

I. Prüfungsflug

Reisemotorseglermuster: _____ Kennzeichen: _____

Abflugort: _____ Startzeit: _____

Zielort: _____ Landezeit: _____

Flugzeit: _____

II. Ergebnis der Prüfung

Bestanden / Nicht bestanden*

III. Bemerkungen

Ort und Datum

Prüfer

Prüfer-Nr.
* Nichtzutreffendes ist zu streichen

Name in Druckbuchstaben

Aktuelles Prüfungsprotokoll beachten !!

Erläuterungen zum Prüfungsnachweis

Für die Durchführung der Prüfung sind die vom Hersteller im Flughandbuch angegebenen Werte und Empfehlungen maßgebend. Bei den nachstehenden Punkten sind insbesondere zu beachten:

Zu Punkt

1. Vorhandensein der Bordpapiere; Betankung und des Beladeplanes
2. Vorhandensein des Flughandbuchs (einschließlich Notverfahren)
4. Bremsprobe; Beobachtung des übrigen Flugplatzverkehrs; Rollgeschwindigkeit
5. Aufstellung des Flugzeuges (Windberücksichtigung)
6. Beobachtung des Anflugraumes;
Startposition; Ausrichtung; Kompasskontrolle in Startrichtung; Setzen der Triebwerksleistung; Ruderbetätigung beim Startvorgang; Abheben bei empfohlener Geschwindigkeit; Steigflug nach dem Abheben und Übergang zur festgelegten Steigfluggeschwindigkeit für Fahrwerk ein und Landeklappen ein; Einziehen von Fahrwerk und Einfahren der Landeklappen; Drosselung der Triebwerksleistung auf Steigfluggeschwindigkeit unter Einhaltung der festgelegten Steigfluggeschwindigkeit.
- 7.1 Beobachtung des Luftraumes;
8. Einhaltung von Kursen, Höhen und Fluggeschwindigkeit;
Beachtung der Mindestsicherheitshöhe bei Höhenwechsel; Gebrauch der Vergaservorwärmung; periodische Kontrolle der Instrumente; Höhenmessereinstellung
- 8.1 Veränderung der Trimmung bei Änderung der Triebwerksleistung
- 8.3.1 Steigflugkurve mit 10°- 30° Querneigung und Landeklappen in Startstellung; Beenden der Übung ohne abzukippen oder Höhe zu verlieren
- 8.3.2 Sinkflugkurve mit 10°-30° Querneigung, Landeklappen in Anflugstellung und Fahrwerk ausgefahren; Beenden der Übung ohne abzukippen oder die Sinkrate zu erhöhen
- 8.7 Überflugzeit der Kontrollpunkte, Flughöhe, voraussichtliche (evtl. berichtigte) Überflugzeit für den nächsten Kontrollpunkt; evtl. Wetterbeobachtungen, Kontrolle des Treibstoffverbrauchs und -bedarfs
- 8.7.1 Berichtigung der voraussichtlichen Ankunftszeit durch veränderte Windverhältnisse, Höhenwechsel, Fluggeschwindigkeit etc.
- 9.1 Höhenmessereinstellung prüfen; Beobachtung des Luftraumes, ggf. rechtzeitiges Ausweichen; Beachtung von Lichtsignalen und ausgelegten Zeichen
11. Gebrauch der Klarliste:
 - a) vor dem Anlassen
 - b) zum Anlassen
 - c) vor dem Start
 - d) nach dem Start
 - e) zum Abstellen

Anlage 4A 2.DV LuftPersV (zu § 7)

LEHRPLAN FÜR DIE ERGÄNZENDE THEORETISCHE AUSBILDUNG ZUM ERWERB DER PRIVATPILOTENLIZENZ (FLUGZEUGE) NACH JAR-FCL 1 DEUTSCH

NAVIGATION

Flugplanung

- Auswahl von Kartenmaterial unter besonderer Berücksichtigung von Flügen in Lufträumen der Klassen C und D, ins Ausland und bei Nacht, Streckenkarte unterer Luftraum
- Funknavigationen
- Wettervorhersagen und Berichte für die Flugstrecke und den Flugplatz
- Verwendung von AIP und NOTAMS
- Verbindungen zur Flugverkehrskontrollstelle in kontrollierten Lufträumen
- Pflichtmeldepunkte
- Erstellung eines ATC-Flugplans

Funknavigation

- Grundlagen der Funktechnik
 - Frequenzspektrum
 - Modulations- und Betriebsarten
 - Wellenausbreitung, Beeinflussung durch Beugung, Brechung, Reflexion, Streuung, Dämpfung, Absorption, Interferenz
 - Reichweiten in Abhängigkeit von Frequenzband, Sendeleistung, Ausbreitungsmedium, Flughöhe (AIP)
- Ungerichtetes Funkfeuer (NDB)
 - Frequenzbereich, Sendarten, Stationskennung
 - Genauigkeit
- Automatisches Funkpeilgerät (ADF)
 - Komponenten der ADF- Anlage
 - Arbeitsweise
 - Bedienung
 - Deutung der Anzeigen
 - Relative Bearing Indicator (Seitenpeilung, recht- und missweisende Peilung)
 - Radio Magnetic Indicator (Kompasspeilung, recht- und missweisende Peilung)
- UKW-Drehfunkfeuer (VOR)
 - Frequenzbereich, Sendarten, Stationskennung
 - Genauigkeit
- VOR- Bordanlage
 - Komponenten der VOR- Anlage
 - Arbeitsweise
 - Bedienung
 - Deutung der Anzeigen
 - Radio Magnetic Indicator (Radial, missweisende Peilung)
 - TO/FROM- Anzeige, Warnflaggen
- Radaranlagen
 - Grundlagen
 - Bodenradaranlagen

- Sekundärradaranlagen (SSR)
- Transponder
- Satellitennavigation (GPS)
 - Frequenzbereich
 - Genauigkeit
- GPS-Bordanlagen
 - Komponenten der GPS-Anlage
 - Arbeitsweise
 - Bedienung
 - Deutung der Anzeigen

Angewandte Funknavigation

- Zielkurve (Homing)
- Erfliegen einer stehenden Peilung
 - Peilsprung
 - Abdriftwinkel
 - Korrekturwert
- Kursflug (Tracking)
 - Sollkurslinie (QDM/QDR)
 - Peilungsänderung
 - Versetzung
 - Korrekturwert, korrigierter Windvorhaltewinkel
- Abstandsbestimmungen
 - Distance Measurement Equipment (DME)
- Navigation mit Fremdpeilung
 - Peilwerte QDM, QDR, QTE
 - An- und Abflugverfahren auf eine Peilstelle

TECHNIK, INSTRUMENTE

Elektrische Anlage

- Voltmeter und Amperemeter
- Sicherungsautomaten und Schmelzsicherungen
- elektrisch betriebene Bordanlagen und Instrumente
- Fehlererkennung

Unterdruckanlage

- Bauelemente
- Fehlererkennung
- Pneumatisch betriebene Instrumente

Kreiselinstrumente

- Grundlagen
- Raumstabilität
- Präzession

Wendezeiger

- Aufgabe und Funktionsprinzip
- Auswirkung der Drehzahl (RPM) des Kreisels
- Anzeige
- Begrenzung der Drehgeschwindigkeitsanzeige
- Energieversorgung

- Libelle
- Überprüfung der Betriebsbereitschaft durch den Piloten

Fluglageanzeiger (Künstlicher Horizont)

- Aufgabe und Funktionsprinzip
- Anzeigen
- Interpretation
- Betriebsgrenzen
- Energieversorgung
- Überprüfung der Betriebsbereitschaft durch den Piloten

Kursanzeiger (Kurskreisel)

- Aufgabe und Funktionsprinzip
- Antriebsarten
- Anzeigegenauigkeit
- Einstellung/Nachführung
- Stützung
- Kardanfehler
- Sonstige Fehler und Toleranzen

Bordinstrumente

Vergleich der dargestellten Information mit der anderer Anzeigeeinstrumente

**Anlage 4B 2. DV LuftPersV
(zu § 7)**

**LEHRPLAN FÜR DIE ERGÄNZENDE PRAKTISCHE AUSBILDUNG ZUM ERWERB
DER PRIVATPILOTENLIZENZ (FLUGZEUGE) NACH JAR-FCL 1 DEUTSCH**

Allgemeines

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

Ausbildung in den Gebrauch von Funknavigationshilfsmitteln

- Navigation unter Beachtung der für den jeweiligen Luftraum geltenden Mindestwetterbedingungen bei alleiniger Nutzung eines oder mehrerer der nachfolgenden Funknavigationseräte oder bodengestützter Dienste
 - VOR
 - ADF
 - GPS
 - Radar
 - VDF
- Einhaltung von Kurs und Höhe
- Erfliegen von Radialen
- Positionsbestimmung
- Die Ausbildung hat auch den Gebrauch des Transponders zu umfassen
- Fliegen einer 180°-Umkehrkurve ohne Sicht nach außen

Anmerkung 1: Die Ausbildung soll den Gebrauch von bordeigenen Anzeigen wie ADF, VOR und GPS sowie bodengestützter Dienste wie VHF-Peiler (VDF) und Radar umfassen.

Anmerkung 2: Die Flugausbildung umfasst mindestens 10 Stunden, davon können bis zu 5 Stunden der Ausbildung in einem vom Luftfahrt-Bundesamt für den Nutzer anerkannten Flug- und Navigationsverfahrenübungsgerät – Typ I (FNPT I) oder Typ II (FNPT II) oder bis zu 3 Stunden der Ausbildung in einem vom Luftfahrt-Bundesamt für den Nutzer anerkannten Flug- und Navigationsverfahrenübungs- PC (FNPPC) durchgeführt werden.

JAR-FCL

Anhang 1 A zur 1. DV LuftPersV

THEORETISCHE ANFORDERUNGEN GEMÄSS ANHANG 1 ZU JAR-FCL 1.005 Punkt 1(b)(i) und (ii) SOWIE ANHANG 1 zu JAR-FCL 1.015 Punkt 2(b) FÜR DIE ERTEILUNG VON LIZENZEN GEMÄSS JAR-FCL AUF DER GRUNDLAGE NATIONALER LIZENZEN, DIE VON JAA-MITGLIEDSTAATEN ERTEILT WURDEN ODER FÜR DIE ANERKENNUNG VON PILOTENLIZENZEN, DIE VON NICHT-JAA-STAATEN ERTEILT WURDEN

JAR-FCL deutsch 1 (FLUGZEUG)

JAR-FCL deutsch ABSCHNITT A - ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1.010 – Voraussetzungen für eine Tätigkeit als Flugbesatzungsmitglied
- 1.015 – Akzeptanz von Lizenzen, Berechtigungen, Anerkennungen, Genehmigungen sowie Zeugnissen
- 1.016 – Erleichterungen für Inhaber von Lizenzen, die von Nicht-JAA-Staaten erteilt wurden
- 1.017 – Anerkennungen/Berechtigungen für besondere Zwecke
- 1.020 – Anrechnung von Tätigkeiten aus der militärischen Luftfahrt
- 1.025 – Gültigkeit von Lizenzen und Berechtigungen
- 1.026 – Fortlaufende Flugerfahrung für Piloten, die nicht gemäß den Bestimmungen der JAR-OPS 1 tätig sind
- 1.035 – Flugmedizinische Tauglichkeit
- 1.040 – Eingeschränkte flugmedizinische Tauglichkeit
- 1.050 – Anrechnung von Flugzeiten
- 1.060 – Beschränkungen für Lizenzinhaber ab dem 60. Lebensjahr
- 1.080 – Aufzeichnung von Flugzeiten
- Anhang 1 zu JAR-FCL deutsch 1.005 - Mindestanforderungen für die Erteilung von Lizenzen/Anerkennungen gemäß JAR-FCL deutsch auf der Grundlage internationaler Lizenzen/Anerkennungen, die von JAA-Mitgliedstaaten erteilt wurden
- Anhang 1 zu JAR-FCL deutsch 1.015 - Mindestanforderungen für die Anerkennung von Pilotenlizenzen, die von Nicht-JAA-Staaten erteilt wurden

JAR-FCL deutsch ABSCHNITT C - PRIVATPILOTENLIZENZ

- 1.100 – Mindestalter
- 1.105 – Flugmedizinische Tauglichkeit
- 1.110 – Rechte und Voraussetzungen
- 1.120 – Flugerfahrung und Anrechnung

JAR-FCL deutsch ABSCHNITT D - BERUFSPILOTENLIZENZ

- 1.140 – Mindestalter
- 1.145 – Flugmedizinische Tauglichkeit
- 1.150 – Rechte und Voraussetzungen
- 1.155 – Flugerfahrung und Anrechnung

JAR-FCL deutsch ABSCHNITT E - INSTRUMENTENFLUGBERECHTIGUNG

- 1.175 – Erfordernis einer Instrumentenflugberechtigung
- 1.180 – Rechte und Voraussetzungen
- 1.185 – Gültigkeit, Verlängerung und Erneuerung

JAR-FCL deutsch ABSCHNITT F - KLASSEN- UND MUSTERBERECHTIGUNGEN

- 1.215 – Klassenberechtigungen (A)
- 1.220 – Musterberechtigungen (A)
- 1.225 – Erfordernis von Klassen- oder Musterberechtigungen
- 1.235 – Rechte, Anzahl, Baureihen
- 1.240 – Anforderungen
- 1.245 – Gültigkeit, Verlängerung und Erneuerung
- 1.250 – Musterberechtigung für Flugzeuge mit zwei Piloten – Voraussetzungen
- 1.255 – Musterberechtigung für Flugzeuge mit einem Piloten – Voraussetzungen

ungen

- 1.260 – Klassenberechtigung - Voraussetzungen
- 1.261 – Klassen- und Musterberechtigungen - Theoretische Kenntnisse und Flugausbildung
- 1.262 – Klassen- und Musterberechtigungen - Praktische Fähigkeiten
- Anhang 1 zu JAR-FCL deutsch 1.240 und 1.295 - Praktische Prüfung und Befähigungsüberprüfung für Klassen-/Musterberechtigungen für Flugzeuge und den Erwerb einer ATPL
- Anhang 2 zu JAR-FCL deutsch 1.240 und 1.295 - Inhalt der Ausbildung und der praktischen Prüfung/Befähigungsüberprüfung für ATPL, Musterberechtigungen auf Flugzeugen mit zwei Piloten
- Anhang 3 zu JAR-FCL deutsch 1.240 - Inhalt der Ausbildung und der praktischen Prüfung/Befähigungsüberprüfung für den Erwerb einer Klassen-/Musterberechtigung für ein- oder mehrmotorige Flugzeuge mit einem Piloten

JAR-FCL deutsch ABSCHNITT G - VERKEHRSPILOTENLIZENZ

- 1.265 – Mindestalter
- 1.270 – Flugmedizinische Tauglichkeit
- 1.275 – Rechte und Voraussetzungen
- 1.280 – Flugerfahrung

JAR-FCL deutsch ABSCHNITT H - LEHRBERECHTIGUNGEN (FLUGZEUG)

- 1.300 – Ausbildung - Allgemeines
- 1.305 – Lehrberechtigungen und Anerkennungen - Kategorien
- 1.310 – Lehrberechtigungen - Allgemeines
- 1.315 – Lehrberechtigungen und Anerkennungen - Gültigkeitsdauer
- 1.320 – Lehrberechtigung für Flugausbildung (Flugzeug) (FI(A)) – Mindestalter
- 1.325 – FI(A) - Eingeschränkte Rechte
- 1.330 – FI(A) - Rechte und Anforderungen
- 1.335 – FI(A) - Voraussetzungen

- 1.340 – FI(A) - Lehrgang
- 1.345 – FI(A) - Praktische Fähigkeiten
- 1.350 – FI(A) - Erteilung der Berechtigung
- 1.355 – FI(A) - Verlängerung und Erneuerung
- 1.360 – Lehrberechtigung für Musterberechtigungen (Flugzeuge mit zwei Piloten)(TRI(MPA)) - Rechte
- 1.365 – TRI(MPA) - Anforderungen
- 1.370 – TRI(MPA) - Verlängerung und Erneuerung
- 1.375 – Lehrberechtigung für Klassenberechtigungen (Flugzeuge mit einem Piloten) (CRI)(SPA)) - Rechte
- 1.380 – CRI(SPA) - Anforderungen
- 1.385 – CRI(SPA) - Verlängerung und Erneuerung
- 1.390 – Lehrberechtigung für Instrumentenflug (Flugzeug) (IRI(A)) - Rechte
- 1.395 – IRI(A) - Anforderungen
- 1.400 – IRI(A) - Verlängerung und Erneuerung
- 1.405 – Anerkennung für die Ausbildung an synthetischen Flugübungsgeräten (Flugzeug) (SFI(A)) - Rechte
- 1.410 – SFI(A) - Anforderungen
- 1.415 – SFI(A) - Verlängerung und Erneuerung
- Anhang 1 zu JAR-FCL deutsch 1.300 - Anforderungen an eine besondere Anerkennung für Lehrberechtigte die keine gemäß JAR-FCL deutsch ausgestellte Lizenz besitzen zur Durchführung einer Ausbildung in FTOs oder TRTOs außerhalb von JAA-Mitgliedstaaten
- Anhang 1 zu JAR-FCL deutsch 1.330 und 1.345 - Vereinbarungen für die praktische Prüfung, Befähigungsüberprüfung und mündliche theoretische Prüfung für den Erwerb einer Lehrberechtigung für Flugausbildung (FI(A))
- Anhang 2 zu JAR-FCL deutsch 1.330 und 1.354 - Inhalte der praktischen Prüfung, Befähigungsüberprüfung und mündlichen theoretischen Prüfung für den Erwerb einer Lehrberechtigung für Flugausbildung (FI(A))
- Anhang 1 zu JAR-FCL deutsch 1.340 - Lehrgang für den Erwerb der Lehrberechtigung für Flugausbildung (Flugzeug) (FI(A))

- Anhang 1 zu JAR-FCL deutsch 1.365 - Lehrgang für den Erwerb der Lehrberechtigung für Musterberechtigung für Flugzeuge mit zwei Piloten (Flugzeug) (TRI(MPA))
- Anhang 1 zu JAR-FCL deutsch 1.380 - Lehrgang für den Erwerb der Lehrberechtigung für Klassenberechtigung für mehrmotorige Flugzeuge mit einem Piloten (Flugzeug) (CRI(SPA))
- Anhang 2 zu JAR-FCL deutsch 1.380 - Lehrgang für den Erwerb der Lehrberechtigung für Klassenberechtigung für einmotorige Flugzeuge mit einem Piloten (Flugzeug) (CRI(SPA))
- Anhang 1 zu JAR-FCL deutsch 1.395 - Lehrgang für den Erwerb der Lehrberechtigung für Instrumentenflug (IRI(A))

JAR-FCL deutsch 3, FLUGMEDIZIN

- 3.095 - Flugtauglichkeitsuntersuchungen
- 3.105 - Gültigkeitsdauer von Tauglichkeitszeugnissen
- 3.110 - Bestimmungen für flugmedizinische Beurteilungen
- 3.115 - Einnahme von Medikamenten
- 3.120 - Pflichten des Bewerbers

JAR-OPS 1 - VORSCHRIFTEN

JAR-OPS ABSCHNITT A - GELTUNGSBEREICH

- 1.001 – Geltungsbereich

JAR-OPS ABSCHNITT B - ALLGEMEINES

- 1.005 – Allgemeine Vorschriften
- 1.010 – Ausnahmen
- 1.015 – Betriebliche Anweisungen der Luftfahrtbehörde
- 1.025 – Gemeinsame Sprache
- 1.030 – Mindestausrüstungslisten - Pflichten des Luftfahrtunternehmers
- 1.040 – Zusätzliche Besatzungsmitglieder
- 1.060 – Notwasserung

- 1.065 – Beförderung von Kriegswaffen und Kampfmitteln
- 1.070 – Beförderung von Sportwaffen und Munition
- 1.075 – Beförderung von Personen
- 1.085 – Pflichten der Besatzung
- 1.090 – Befugnisse des Kommandanten
- 1.100 – Zutritt zum Cockpit
- 1.105 – Unerlaubte Beförderung
- 1.110 – Tragbare elektronische Geräte
- 1.115 – Alkohol und andere Rauschmittel
- 1.120 – Gefährdung der Sicherheit
- 1.130 – Mitzuführende Handbücher
- 1.135 – Zusätzliche mitzuführende Unterlagen und Formblätter
- 1.140 – Am Boden aufzubewahrende Unterlagen
- 1.145 – Vollmacht zur Überprüfung
- 1.150 – Vorlage von Unterlagen, Dokumenten und Aufzeichnungen
- 1.160 – Aufbewahrung, Vorlage und Verwendung von Aufzeichnungen der Flugschreiber

JAR-OPS ABSCHNITT D - BETRIEBLICHE VERFAHREN

- 1.200 – Betriebshandbuch
- 1.210 – Festlegung von Verfahren
- 1.225 – Flugplatz-Betriebsmindestbedingungen
- 1.260 – Beförderung von Personen mit eingeschränkter Bewegungskraft
- 1.265 – Beförderung von Fluggästen, denen die Einreise verwehrt wurde, und von zwangsweise abgeschobenen oder in Gewahrsam befindlichen Personen
- 1.270 – Verstauen von Gepäck und Fracht

- 1.280 – Fluggastsitzbelegung
- 1.285 – Unterweisung der Fluggäste
- 1.290 – Flugvorbereitung
- 1.295 – Auswahl von Flugplätzen
- 1.300 – Flugplanabgabe an die Flugverkehrsdienste
- 1.305 – Betanken oder Enttanken während Fluggäste einsteigen, sich an Bord befinden oder aussteigen
- 1.310 – Besatzungsmitglieder auf ihren Plätzen
- 1.315 – Hilfseinrichtungen für die Noträumung
- 1.320 – Sitze und Anschnallgurte
- 1.325 – Sicherung von Fluggasträumen und Küchen
- 1.330 – Zugang zur Notausrüstung
- 1.335 – Rauchen an Bord
- 1.340 – Wetterbedingungen
- 1.345 – Eis und andere Ablagerungen
- 1.350 – Betriebsstoffmengen
- 1.355 – Bedingungen für den Start
- 1.360 – Anwendung von Wettermindestbedingungen für den Start
- 1.365 – Mindestflughöhen
- 1.370 – Simulation von außergewöhnlichen Zuständen im Flug
- 1.375 – Kraftstoffmanagement während des Fluges
- 1.385 – Gebrauch von Zusatzsauerstoff
- 1.390 – Kosmische Strahlung
- 1.395 – Bodenannäherung
- 1.400 – Anflug- und Landebedingungen
- 1.405 – Beginn und Fortsetzung des Anfluges

- 1.410 – Betriebsverfahren - Flughöhe über der Schwelle
- 1.415 – Bordbuch
- 1.420 – Meldung besonderer Ereignisse
- 1.425 – Meldung von Flugunfällen
- Anhang 1 zu JAR-OPS 1.305 - Betanken oder Enttanken während Fluggäste einsteigen, sich an Bord befinden oder aussteigen
- Anhang 1 zu JAR-OPS 1.375 - Kraftstoffmanagement während des Fluges

JAR-OPS ABSCHNITT E - ALLWETTERFLUGBETRIEB

- 1.435 – Begriffsbestimmungen
- 1.440 – Flugbetrieb bei geringer Sicht - Allgemeine Betriebsregeln
- 1.445 – Flugbetrieb bei geringer Sicht - Flugplätze
- 1.450 – Flugbetrieb bei geringer Sicht - Schulung und Qualifikationen
- 1.455 – Flugbetrieb bei geringer Sicht - Betriebsverfahren
- 1.460 – Flugbetrieb bei geringer Sicht - Mindestausrüstung
- 1.465 – Betriebmindestbedingungen für Flüge nach Sichtflugregeln (VFR)
- Anhang 1 zu JAR-OPS 1.430 - Flugplatz-Betriebsmindestbedingungen
- Anhang 2 zu JAR-OPS 1.430(c) - Flugzeugkategorien - Allwetterflugbetrieb

JAR-OPS ABSCHNITT J - MASSE UND SCHWERPUNKTLAGE

- 1.625 – Unterlagen über Masse und Schwerpunktlage
- Anhang 1 zu JAR-OPS 1.625 - Unterlagen über Masse und Schwerpunktlage

JAR-OPS ABSCHNITT K - INSTRUMENTE UND AUSRÜSTUNGEN

- 1.630 – Allgemeines
- 1.640 – Flugzeugbeleuchtung
- 1.650 – VFR-Flüge am Tage - Flug- und Navigationsinstrumente und zugehörige Ausrüstung
- 1.652 – IFR- oder Nachflugbetrieb - Flug- und Navigationsinstrumente und

zugehörige Ausrüstung

- 1.660 – Höhenvorwarnsystem
- 1.665 – Bodenannäherungs-Warnanlagen
- 1.670 – Bordwetterradar
- 1.675 – Ausrüstung für Betrieb unter Vereisungsbedingungen
- 1.680 – Messgerät für kosmische Strahlung
- 1.690 – Gegensprechanlage für die Besatzung
- 1.695 – Kabinen-Lautsprecheranlage
- 1.700 – Tonaufzeichnungsanlagen für das Cockpit - 1
- 1.705 – Tonaufzeichnungsanlagen für das Cockpit - 2
- 1.710 – Tonaufzeichnungsanlagen für das Cockpit - 3
- 1.715 – Flugdatenschreiber - 1
- 1.720 – Flugdatenschreiber - 2
- 1.725 – Flugdatenschreiber - 3
- 1.770 – Zusatzsauerstoff - Flugzeuge mit Druckkabine
- 1.775 – Zusatzsauerstoff - Flugzeuge ohne Druckkabine
- 1.780 – Atemschutzgerät für die Besatzung
- 1.820 – Automatischer Notsender (Automatic Emergency Locator Transmitter)

JAR-OPS ABSCHNITT N - FLUGBESATZUNG

- 1.940 – Zusammensetzung der Flugbesatzung
- 1.945 – Umschulung und Überprüfung
- 1.950 – Unterschiedsschulung und Vertraut machen
- 1.955 – Ernennung zum Kommandanten
- 1.960 – Kommandanten mit einer Lizenz für Berufspiloten
- 1.965 – Wiederkehrende Schulung und Überprüfung

- 1.968 – Befähigung des Piloten zum Führen eines Flugzeugs von jedem Pilotensitz aus
- 1.970 – Fortlaufende Flugerfahrung
- 1.975 – Nachweis von Kenntnissen über Flugstrecken und Flugplätze
- 1.978 – Besonderes Qualifizierungsprogramm
- 1.980 – Einsatz auf verschiedenen Mustern oder Baureihen
- 1.985 – Schulungsaufzeichnungen
- Anhang 1 zu JAR-OPS 1.940 - Ablösung von Flugbesatzungsmitgliedern während des Fluges
- Anhang 2 zu JAR-OPS 1.940 - Flüge mit nur einem Piloten nach Instrumentenflugregeln oder bei Nacht
- Anhang 1 zu JAR-OPS 1.965 - Wiederkehrende Schulung und Überprüfung - Piloten
- Anhang 1 zu JAR-OPS 1.968 - Befähigung eines Piloten zum Führen eines Flugzeugs von jedem Pilotensitz aus

JAR-OPS ABSCHNITT O - KABINENBESATZUNG

- 1.990 – Anzahl und Zusammensetzung der Kabinenbesatzung

JAR-OPS ABSCHNITT P - HANDBÜCHER, BORDBÜCHER UND AUFGZEICHNUNGEN

- 1.1040 – Allgemeine Regeln für Betriebshandbücher
- 1.1045 – Betriebshandbuch - Gliederung und Inhalt
- 1.1050 – Flughandbuch (Aeroplane Flight Manual - AFM)
- 1.1055 – Bordbuch (Journey Log)
- 1.1060 – Flugdurchführungsplan (Operational Flight Plan)
- Anhang 1 zu JAR-OPS 1.1045 - Inhalt des Betriebshandbuchs

JAR-OPS ABSCHNITT Q - FLUGZEITEN, FLUGDIENSTZEITEN UND RUHEZEITEN

RESERVIERT

JAR-OPS ABSCHNITT R - BEFÖRDERUNG GEFÄHRLICHER GÜTER IM LUFTVERKEHR

- 1.1215 – Bereitstellung von Informationen

JAR-OPS ABSCHNITT S - LUFTSICHERHEIT (SECURITY)

- 1.1235 – Luftsicherheitsvorschriften
- 1.1240 – Schulungsprogramme
- 1.1245 – Meldeverfahren bei widerrechtlichen Eingriffen
- 1.1250 – Prüfliste zur Durchsuchung von Flugzeugen
- 1.1255 – Sicherung des Cockpits

LEHRPLAN FÜR DIE PRAKTISCHE AUSBILDUNG ZUM ERWERB EINER PRIVATPILOTENLIZENZ (FLUGZEUG) gem. JAR-FCL 1 deutsch

Übung 1 Vertraut machen mit dem Flugzeug

- Eigenschaften des Flugzeugs
- Gestaltung des Cockpits
- Systeme
- Checklisten, Handgriffe, Steuerungsanlagen

Übung 1E Notverfahren

- Maßnahmen bei einem Feuer am Boden und in der Luft
- Triebwerkbrand, Brand in der Kabine und in der elektrischen Anlage
- Systemausfälle
- Noträumung des Flugzeugs (escape drills) - Lage und Handhabung der Notausrüstung und Notausstiege

Übung 2 Tätigkeiten vor Beginn und nach Beendigung des Fluges

- Flugauftrag und Übernahme des Flugzeugs
- Borddokumente
- erforderliche Ausrüstung, Karten etc.
- Außenkontrollen
- Innenkontrollen
- Einstellen von Gurt, Sitz und Seitenruderpedal
- Anlassen und Warmlaufen
- Überprüfung des Triebwerks
- Abstellen der Systeme nach Checkliste und Abstellen des Triebwerks
- Abstellen, Sichern und Verankern (z.B. Anbinden)
- Vervollständigung des Flugauftrages und der Borddokumente

Übung 3 Flugerfahrung

- Flugübung

Übung 4 Auswirkungen bei Betätigung der Steuerorgane

- Höhen-, Quer- und Seitensteuerung im horizontalen Geradeausflug und im Kurvenflug
- weitere Auswirkungen von Quer- und Seitenrudern
- Auswirkungen von:
 - Fluggeschwindigkeit
 - Propellerstrahl
 - Leistung
 - Trimmsteuerung

- Klappen
- anderen Steuerungsanlagen, soweit vorhanden
- Gebrauch der:
 - Gemischregelung
 - Vergaservorwärmung
 - Kabinenheizung/-lüftung
- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Übung 5 Rollen

- Kontrollen vor dem Rollen
- Anrollen, Kontrolle der Rollgeschwindigkeit und Anhalten
- Triebwerkbedienung
- Richtungskontrolle und Kurven
- Manövrieren auf begrenztem Raum
- Abstellen auf der Abstellfläche und Vorsichtsmaßnahmen
- Auswirkungen von Wind und Bedienung der Steuerflächen
- Auswirkungen der Bodenbeschaffenheit
- Freigängigkeit aller Ruder
- Einwinkzeichen
- Überprüfung der Instrumente
- Verfahren der Flugverkehrskontrolldienste
- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Übung 5E Notfälle

- Ausfall von Bremsen und Lenkung

Übung 6 Horizontaler Geradeausflug

- mit normaler Reiseflugleistung, Erreichen und Einhalten des horizontalen Geradeausfluges
- Grenzflugzustände im oberen Geschwindigkeitsbereich
- Vorführung der Eigenstabilität
- Längslagehaltung, einschließlich Gebrauch der Höhenruderttrimmung
- Querlage, Richtung und Ausgleich, Gebrauch der Seitenruderttrimmung
- bei ausgewählten Fluggeschwindigkeiten (Veränderung der Triebwerkleistung)
- bei Geschwindigkeits- und Konfigurationsänderungen
- Gebrauch von Instrumenten zur Einhaltung der Flugparameter
- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Übung 7 Steigflug

- Einleiten, Einhalten der normalen und Geschwindigkeit für maximale Steigrate, Übergang in den Horizontalflug
- Übergang in den Horizontalflug in ausgewählten Flughöhen
- Reisesteigflug
- Steigflug mit ausgefahrenen Klappen

- Übergang in den normalen Steigflug
- bester Steigwinkel
- Gebrauch von Instrumenten zur Einhaltung der Flugparameter
- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Übung 8 Sinkflug

- Einleiten, Einhalten und Übergang in den Horizontalflug
- Übergang in den Horizontalflug in ausgewählten Flughöhen
- Sinkflug mit und ohne Motorhilfe (einschließlich Auswirkung von Triebwerkleistung und Fluggeschwindigkeit)
- Seitengleitflug (auf geeigneten Mustern)
- Gebrauch von Instrumenten zur Einhaltung der Flugparameter
- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Übung 9 Kurvenflug

- Einleiten und Einhalten von Normalflugkurven
- Wiederaufnahme des Geradeausfluges
- Fehler beim Kurvenflug - (falscher Längs- oder Querneigungswinkel, Ausgleich)
- Steigflugkurven
- Sinkflugkurven
- Kurven im Seitengleitflug (auf geeigneten Mustern)
- Kurven auf festgelegte Steuerkurse, Verwendung von Kurskreisel und Kompass
- Gebrauch von Instrumenten zur Einhaltung der Flugparameter
- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Übung 10A Langsamflug

ANMERKUNG: Ziel ist die Verbesserung der Fähigkeit des Flugschülers, unbeabsichtigte Grenzflugzustände im unteren Geschwindigkeitsbereich zu erkennen und ihm die praktischen Fähigkeiten zu vermitteln, um das Flugzeug beim Wiedererlangen der normalen Fluggeschwindigkeit in einem ausgeglichenen Flugzustand zu halten.

- Sicherheitskontrollen
- Heranführen an den Langsamflug
- kontrollierter Flug bis in Grenzflugzustände im unteren Geschwindigkeitsbereich
- Setzen der vollen Triebwerksleistung bei korrekter Fluglage und ausgeglichenem Flugzustand um die normale Steiggeschwindigkeit zu erreichen
- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Übung 10B Überziehen

- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)
- Sicherheitskontrollen
- Anzeichen des Überziehens
- Erkennen des überzogenen Flugzustandes
- überzogener Flugzustand in Reiseflugkonfiguration und Beenden

- mit und ohne Motorhilfe
- Beenden des Überziehens mit Abkippen über einen Tragflügel
- Eintritt in den überzogenen Flugzustand in der Anflug- und Lande konfiguration, mit und ohne Motorhilfe, Ausleiten bei beginnendem Überziehen

Übung 11 Vermeiden von Trudeln

- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)
- Sicherheitskontrollen
- Überziehen und Ausleiten des beginnenden Trudels (Überziehen mit extremem Abkippen über einen Tragflügel, ungefähr 45°)
- Ablenkung durch den Lehrberechtigten während des Überziehens

Anmerkung 1: Während des Lehrganges müssen mindestens zwei Stunden praktische Ausbildung im Erkennen und Beenden des überzogenen Flugzustandes und Vermeiden von Trudeln durchgeführt werden.

Anmerkung 2: Bei den Flugübungen sind die Betriebsgrenzen sowie die Berechnungen zu Masse und Schwerpunktlage entsprechend dem Flughandbuch zu berücksichtigen.

Übung 12 Start und Steigflug bis zum Beginn des Gegenanfluges

- Kontrollen vor dem Start
- Start gegen den Wind
- Bugradentlastung
- Start bei Seitenwind
- Handgriffe während und nach dem Start
- Start auf kurzen Pisten und Verfahren für den Start auf weichen Pisten einschließlich Flugleistungsberechnungen
- Lärmschutzverfahren
- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Übung 13 Platzrunde, Anflug und Landung

- Platzrundenverfahren, Gegenanflug, Queranflug
- Anflug und Landung mit Motorhilfe
- Vermeidung von Bugradlandungen
- Windeinflüsse auf Anflug-, Aufsetzgeschwindigkeit und Gebrauch der Landeklappen
- Anflug und Landung bei Seitenwind
- Gleitanflug und Landung
- Landung auf kurzen Pisten und Verfahren für Landungen auf weichen Pisten
- Anflug und Landung ohne Landeklappen
- Dreipunktlandung (mit Heckradflugzeugen)
- Fehlanflug/Durchstarten
- Lärmschutzverfahren
- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Übung 12/13E Notfälle

- Startabbruch
- Triebwerkausfall nach dem Start
- Abbruch des Landeanflugs/Durchstarten
- Fehlanflug

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

Übung 14 Erster Alleinflug

- Einweisung durch den Lehrberechtigten, Beobachtung des Alleinfluges und anschließende Besprechung

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

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

Übung 15 Kurvenflug für Fortgeschrittene

- Steilkurven (45°), horizontal und während des Sinkfluges
- Einleiten und Beenden des Überziehens im Kurvenflug
- Beenden von ungewöhnlichen Fluglagen, einschließlich Spiralsturzflugzuständen
- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Übung 16 Notlandung ohne Motorhilfe

- Notlandeverfahren
- Auswahl der Landefläche, Vorkehrungen für mögliche Änderungen
- Gleitflugstrecke
- Sinkflugplanung
- Schlüsselpositionen
- Motorkühlung
- Kontrollen bei Triebwerkausfall
- Gebrauch des Funkgerätes
- Queranflugteil
- Endanflug
- Landung
- Tätigkeiten nach der Landung
- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Übung 17 Sicherheitslandung

- vollständiges Verfahren außerhalb des Flugplatzes bis zur Abbruchhöhe
- Gründe, die eine Notlandung erfordern
- Flugbedingungen
- Auswahl der Landefläche
 - normaler Flugplatz
 - außer Gebrauch stehender Flugplatz
 - einfaches Feld
- Platzrunde und Anflug
- Tätigkeiten nach der Landung
- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)

Übung 18A Navigation

Flugplanung

- Wettervorhersage und aktuelle Wettermeldungen
- Auswahl und Vorbereitung des Kartenmaterials
 - Auswahl der Flugstrecke
 - kontrollierter Luftraum
 - Sperr-, Gefahren- und Flugbeschränkungsgebiete
 - Sicherheitshöhen
- Berechnungen
 - missweisende(r) Kurs(e) und Streckenflugzeit(en)
 - Kraftstoffverbrauch
 - Masse und Schwerpunktlage
 - Masse und Flugleistung
- Fluginformationen
 - NOTAMS etc.
 - Funkfrequenzen
 - Auswahl von Ausweichflugplätzen
- Borddokumente
- Bekanntgabe des Fluges
 - Abmeldung bei der Luftaufsicht
 - Flugpläne

Abflug

- organisatorische Vorbereitungen für die im Cockpit anfallenden Aufgaben
- Abflugverfahren
 - Höhenmessereinstellungen
 - Herstellen der Verbindung zur Flugverkehrskontrollstelle in kontrollierten Lufträumen
 - Verfahren für die Festlegung des Steuerkurses
 - Aufzeichnung der voraussichtlichen Ankunftszeiten (ETA`s)
- Einhaltung von Flughöhe und Steuerkurs
- Korrektur der ETA und Verbesserung des Steuerkurses
- Führen des Flugdurchführungsplans

- Gebrauch des Funkgerätes
- Benutzung von Navigationshilfen
- Mindestwetterbedingungen für die Fortsetzung des Fluges
- Entscheidungen während des Fluges
- Durchflug durch kontrollierte Lufträume
- Ausweichflugverfahren
- Verfahren bei Unsicherheit über Position
- Verfahren bei Orientierungsverlust

- Ankunft**
- Einordnen in die Flugplatzverfahren/Platzrunde
 - Verbindungen zur Flugverkehrskontrollstelle in kontrollierten Lufträumen
 - Höhenmessereinstellungen
 - Einordnen in die Platzrunde
 - Platzrundenverfahren
 - Abstellen
 - Sicherung des Flugzeugs
 - Betankung
 - Vervollständigen des Flugplanes, soweit vorhanden
 - administrative Tätigkeiten nach Beendigung des Fluges

Übung 18B Besonderheiten der Navigation in geringen Höhen und bei verminderter Sicht

- Maßnahmen vor Beginn des Sinkfluges
- Gefahren (z.B. Hindernisse und Gelände)
- Erschwernis beim Kartenlesen
- Auswirkungen von Wind und Turbulenzen
- Vermeidung von Flügen über lärmempfindliche Gebiete
- Einflug in die Platzrunde
- Platzrunde und Landung bei schlechtem Wetter

Übung 18C Funknavigation

Verwendung von UKW-Drehfunkfeuern (VOR´s)

- Verfügbarkeit, AIP, Frequenzen
- Auswahl und Identifizierung
- Azimuteinstellung (OBS)
- to/from- Anzeigen, Orientierung
- Kursablageanzeiger (CDI)
- Bestimmung des Radials
- Ansteuern und Einhalten eines Radials
- VOR- Überflug
- Ermittlung des Standortes mit Hilfe zweier UKW-Drehfunkfeuer

Verwendung des automatischen Funkpeilgerätes (ADF) – ungerichtete Funkfeuer (NDB´s)

- Verfügbarkeit, AIP, Frequenzen
- Auswahl und Identifizierung
- Orientierung in bezug auf das Funkfeuer

- Zielflug (ohne Wind)

Verwendung von UKW-Peilstellen (VHF/DF)

- Verfügbarkeit, AIP, Frequenzen
- Sprechfunkverfahren und Verbindung zur Flugverkehrskontrollstelle
- Ermittlung eines QDM und Zielflug (ohne Wind)

Verwendung von Strecken- und Anflugradar

- Verfügbarkeit, AIP
- Verfahren und Verbindung zur Flugverkehrskontrollstelle
- Aufgaben des Piloten
- Rundblick-Sekundärradar
 - Transponder
 - Auswahl der Codes
 - Abfrage- und Antwortmodus

Verwendung des Entfernungsmessgerätes (DME)

- Auswahl und Identifizierung der Stationen
- Betriebsmodi
 - Entfernung, Geschwindigkeit über Grund, verbleibende Flugzeit

Übung 19 Grundlegende Übungen nach Instrumenten

- physiologische Empfindungen
- Interpretation der Instrumente
 - Flug nach künstlichem Horizont
- Betriebsgrenzen der Instrumente
- Verhalten als Luftfahrer (airmanship)
- grundlegende Flugübungen
 - Geradeaus- und Horizontalflug mit verschiedenen Geschwindigkeiten und Konfigurationen
 - Steig- und Sinkflug
 - Standardkurven, Steig- und Sinkflugkurven, auf ausgewählte Steuerkurse
 - Beenden von Steig- und Sinkflugkurven

AUFNAHME DER AUSBILDUNG

Bevor der Bewerber zur Ausbildung angenommen wird, muss er darüber informiert werden, dass die Zustimmung zur Durchführung des ersten Alleinfluges nur dann erteilt wird wenn er im Besitz des entsprechenden flugmedizinischen Zeugnisses ist.