

PPL / LAPL CBT Teile des Theorieunterrichts

Flugleistung und Flugplanung

1 | Durchführender Fluglehrer

Vor- und Nachname: _____

Funktion innerhalb der DTO: Ausbildungsleiter
 Fluglehrer
 Theorielehrer

2 | Durchsicht der zu verwendenden CBT Materialien

Nach Durchsicht der zu verwendenden CBT Materialien (Web Based Trainings, E-Learning, Distanzlehrgänge und zur Verfügung gestellte Hilfsmittel, etc.) werden folgende Unterrichtsinhalte im Klassenzimmer und folgende Inhalte im Rahmen des CBT abgedeckt:

Name der zu verwendenden Materialien: _____

Revisionsstatus / Datum: _____

	Wird abgedeckt durch:	Klasse	CBT
1	Masse und Schwerpunkt		
1.a	Massenlimits		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die möglichen Einheiten für die Angabe von Massen kennen und umrechnen können (Pfund, kg, kp, etc.).		
	die möglichen negativen Auswirkungen einer zu hohen Abflugmasse nennen können.		
	den Begriff „Maximale Abflugmasse“ definieren können.		
	den Begriff „Maximale Landemasse“ definieren können.		
	den Begriff „Maximum Zero-Fuel Mass“ definieren können.		
	erklären können, warum sich Max. Abflug- bzw. Landemasse unterscheiden können.		
	den Begriff „Leermasse“ definieren können.		
	aufzählen können, welche Ausrüstungsgegenstände bzw. Betriebsstoffe in der Leermasse bereits enthalten sind und welche nicht.		
	die zulässige Zuladung aus gegebenen Werten errechnen können.		
1.b	Schwerpunktlimits		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die möglichen Einheiten für die Angabe von Momenten nennen und umrechnen können (kgm, lbft, etc.).		
	die Auswirkungen einer unzulässigen Schwerpunktlage (vorne, hinten) auf die Aerodynamik beschreiben können.		
	die Auswirkungen einer unzulässigen Schwerpunktlage (vorne, hinten) auf die Steuerbarkeit beschreiben können.		
	den zulässigen Schwerpunktbereich in Relation zur Flügeltiefe ungefähr benennen können.		
	den Zusammenhang zwischen Schwerpunkt, Druckpunkt und Abtrieb am Höhenruder erklären können.		
	den zulässigen Schwerpunktbereich aus dem AFM/POH bestimmen können.		
	den Begriff „Leermassenschwerpunkt“ erklären können.		
	die Änderung der Schwerpunktlage während des Flugverlaufes bestimmen können.		
	angeben können, dass in manchen Fällen eine ungünstige Schwerpunktlage durch Trimmgewichte ausgeglichen werden kann.		
1.c	Beladung		

PPL / LAPL CBT Teile des Theorieunterrichts
Flugleistung und Flugplanung

	Wird abgedeckt durch:	Klasse	CBT
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Grenzen für die Beladung (max. zulässige Beladung) auf dem AFM/POH bestimmen können.		
	erklären können, warum das Verzurren oder sichere Verstauen von schweren Gegenständen in Bezug auf Turbulenzen, etc. wichtig ist.		
	erklären können, dass schwere Gegenstände, die sich während des Fluges bewegen können, die Schwerpunktage beeinflussen.		
1.d	Wiegebericht		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	angeben können, dass aktuelle Gewichtsdaten/Wiegebericht jeweils in den Flugzeugdokumenten, bzw. dem AFM/POH zu finden ist.		
	die Leermasse und den Leermassenschwerpunkt aus einem Wiegebericht bestimmen können.		
	angeben können, dass das Flugzeug entweder in periodischen Abständen oder nach größeren Reparaturen, Lackierung oder dem Einbau zusätzlicher (schwerer) Ausrüstungsgegenstände neu gewogen werden muss.		
1.e	Masse und Schwerpunktberechnungen		
1.e.i	Massen und Momente		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	den Begriff „Moment“ erklären können.		
	angeben können, dass „Kraft mal Hebelarm = Moment“ ergibt.		
	beispielhafte Momente berechnen können bzw. ihre Größe abschätzen können.		
	den Bezugspunkt (Datum) für die Momentberechnung aus dem AFM/POH oder dem Wiegebericht bestimmen können.		
	wiedergeben können, dass der Bezugspunkt während der Berechnung nicht mehr geändert werden darf.		
	die Hebelarme für unterschiedliche Sitzreihen oder Tanks aus einem gegebenen AFM/POH bestimmen können.		
	die Momente für unterschiedliche Beladungen (Kraftstoff, Passagiere) berechnen können.		
1.e.ii	Berechnungsblatt		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	eine komplette Schwerpunkt- und Massenberechnung für einen Flug berechnen können.		
	bestimmen können, ob ein Flug mit einer gewissen gegebenen Beladung zulässig ist.		
	Kraftstoffvolumen (Liter, US Gal, Imp. Gal) in Massen umrechnen können.		
	den Verbrauch des Kraftstoffes in der Massenberechnung adäquat miteinberechnen können.		
2	Flugleistung		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Bedeutung der Flugleistungsberechnung für Start, Reiseflug und Landung beschreiben können.		
	die Bedeutung der Flugleistungsberechnung als Grundlage für den Kraftstoffverbrauch und die Reichweitenplanung beschreiben können.		
	angeben können, dass mit Hilfe der Flugleistungsberechnung das Erreichen einer gewissen Flughöhe, z.B. zum Überfliegen von Bergen und Pässen, bestimmt werden kann.		
	den Einfluss bestimmter Größen (z.B. Temperatur, gewählt Flughöhe, Wind) aufzählen und grob abschätzen können.		
2.a	Start- und Landung		
2.a.i	Begriffsbestimmungen		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Begriffe „Startrollstrecke“ und „Landerollstrecke“ definieren können.		
	die Begriffe „Startstrecke“ und „Landestrecke“ definieren können.		
	angeben können, dass eine Start- oder Landestrecke vom Stillstand bis zu einer Flughöhe von 50ft/15m berechnet wird.		
2.a.ii	Flugplatzdimensionen		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		

PPL / LAPL CBT Teile des Theorieunterrichts
Flugleistung und Flugplanung

	Wird abgedeckt durch:	Klasse	CBT
	die Abkürzungen LDA, TORA, TODA richtig interpretieren können.		
	beschreiben können, was ein „Stopway“ und ein „Clearway“ sind und wie diese definiert sind.		
	aus einer gegebenen Flugplatzkarte die für Start und Landung verfügbaren Strecken bestimmen können.		
	aus einer gegebenen Flugplatzkarte Hindernisse, die bei Start und Landung berücksichtigt werden sollten, bestimmen können.		
2.a.iii	Einflussfaktoren		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	den Einfluss des Windes (Rücken, Seiten, Gegen) auf Start- und Landestrecken beschreiben und abschätzen können.		
	den Einfluss der Masse des Luftfahrzeuges auf Start- und Landestrecke beschreiben und abschätzen können.		
	den Einfluss der Neigung der Piste auf die Start- und Landestrecke beschreiben und abschätzen können.		
	den Einfluss der Flugplatzhöhe, Temperatur und Luftdichte auf die Start- und Landestrecke beschreiben und abschätzen können.		
	den Einfluss einer Graspiste auf Start- und Landerollstrecke beschreiben und abschätzen können.		
	wiedergeben können, dass Angaben im AFM/POH betreffend Graspisten nicht für jede Grashöhe gültig sind und diese daher dementsprechend berücksichtigt werden muss.		
2.a.iv	Berechnung		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	Start- und Landerollstrecke anhand vorgegebener Daten und Einflussfaktoren berechnen können.		
	Start- und Landestrecke anhand vorgegebener Daten und Einflussfaktoren berechnen können.		
	nach einer Start- und Landestreckenberechnung interpretieren können, ob ein gegebener Flug sicher durchgeführt werden kann.		
2.b	Steigflug		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die für einen Steigflug auf eine gewisse Höhe benötigte Zeit und/oder Strecke mit Hilfe des AFM/POH bestimmen können.		
	den Begriff „Top of Climb“ beschreiben können.		
	Berechnungen mit Steigflugzeit, Höhendifferenz und Steigrate durchführen können.		
	den Begriff „Dienstgipfelhöhe“ definieren und beschreiben können.		
	mit Hilfe des AFM die maximal mögliche Steigrate des Flugzeuges in Abhängigkeit von Parametern wie Temperatur, Beladung, Motorleistung bestimmen können.		
2.c	Reiseflug und Sinkflug		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	mit Hilfe des AFM/POH die maximale Reichweite bestimmen können.		
	mit Hilfe des AFM/POH die Reisefluggeschwindigkeit in Abhängigkeit von der gewählten Motorleistung und Flughöhe bestimmen können.		
	die zu wählende Motorleistung für eine bestimmte Reisefluggeschwindigkeit anhand des AFM/POH bestimmen können.		
	den Treibstoffverbrauch aus dem AFM/POH unter gegebenen Parametern bestimmen können.		
	den Einfluss der Wahl der Flughöhe auf den Treibstoffverbrauch beschreiben können.		
	eine Flughöhe in Übereinstimmung mit Luftraumerfordernissen und Halbkreisflugregeln bestimmen können.		
	den Unterschied zwischen maximaler Reichweite und maximaler Flugdauer erklären können.		
	den Begriff „Top of Descent“ beschreiben können.		
	Geschwindigkeit, Leistungseinstellung und Kraftstoffverbrauch während des Sinkfluges bestimmen können, bzw. deren Zusammenhänge erklären können.		

Flugleistung und Flugplanung

	Wird abgedeckt durch:	Klasse	CBT
3	Flugplanung und Überwachung		
3.a	Planungsunterlagen und Grundlagen		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	aufzählen können, welche Dokumente zur Flugvorbereitung und Planung zur Verfügung stehen.		
	nennen können, in welchen Fällen eine umfassende Wettervorbereitung und Flugplanung durchzuführen ist.		
	die ICAO 1:500000 Karte generell beschreiben und wiedererkennen können.		
	den ungefähren Gültigkeitszeitraum der ICAO 1:500000 Karte nennen können.		
	die Funktion der AIP beschreiben können.		
	die wichtigsten Inhalte der AIP beschreiben können.		
	den Begriff „NOTAM“ definieren können.		
	aktuelle NOTAMs abrufen können.		
	NOTAMs interpretieren können.		
	die Publikationen „ÖNfL“ sowie „AIC“ beschreiben und abrufen können.		
3.b	Kraftstoffplanung		
3.b.i	Grundbegriffe und Definitionen		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Begriffe „maximal ausfliegbare Kraftstoffmenge“, die „Gesamttriebstoffmenge“ und den „nicht ausfliegbaren Kraftstoff“ erklären können.		
	die unterschiedlichen Begriffe für Kraftstoffreserven erklären können, insbesondere für: den Flug zum Ausweichflugplatz, unvorhergesehenen Mehrverbrauch, die verbleibende Mindestreserve und freiwillige zusätzliche Reserve.		
	angeben können, dass ein Unterschreiten der Reservemengen und Kraftstoffknappheit einen Notfall darstellen kann und ein „Mayday“ Funkspruch möglich ist.		
3.b.ii	Berechnungen		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	den Kraftstoffverbrauch des Flugzeuges im Reiseflug bei einer gewissen Motorleistung und gewissen äußeren Bedingungen (Höhe, etc.) anhand des AFM/POH bestimmen können.		
	den Kraftstoffverbrauch des Flugzeuges im Steigflug bestimmen können.		
	den Kraftstoffverbrauch des Flugzeuges im Sinkflug bestimmen oder abschätzen können.		
	eine angemessene Kraftstoffmenge für Anlassen und Rollen einberechnen können.		
	den geplanten Kraftstoffverbrauch aus den Mengen für Anlassen und Rollen, Steigflug, Reiseflug und Sinkflug errechnen können.		
	den Kraftstoffverbrauch für den Flug zum Ausweichflugplatz einberechnen.		
	eine angemessene Kraftstoffmenge für den unvorhergesehenen Mehrverbrauch einberechnen können.		
	nennen können, welche Mindestreserve für Sichtflüge gemäß NCO.OP.125 (10min/30min) zu berücksichtigen ist.		
	wiedergeben können, dass die Mindestreserve unter Verwendung des Kraftstoffverbrauches für den Reiseflug auf Reiseflughöhe zu berechnen ist.		
	erklären können, unter welchen Umständen eine freiwillige Reserve mitgeführt wird/werden kann.		
3.c	Flugvorbereitung		
3.c.i	Flugplätze		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	Kriterien zur Auswahl geeigneter Flugplätze für Start- und Landung nennen können.		
	die Eignung von Flugplätzen als Ausweichflugplatz oder ggf. Notlandeplatz bestimmen können.		
	die Verfügbarkeit des Flugplatzes aus der AIP bestimmen können.		
	die Verfügbarkeit von Kraftstoff am Flugplatz aus der AIP oder den Flugplatzkarten bestimmen können.		

Flugleistung und Flugplanung

	Wird abgedeckt durch:	Klasse	CBT
	angeben können, dass nicht alle Flugplätze alle Kraftstoffsorten zum Verkauf anbieten.		
	angeben können, dass manche Flugplätze außerhalb der regulären Betriebsstunden gewisse Zuschläge auf Landegebühren etc. verrechnen.		
	die Flugplatzbetriebszeiten aus der AIP bestimmen können.		
	geeignete Ausweichflugplätze feststellen können.		
	angeben können, für welche Flüge ein Ausweichflugplatz von vorne herein bestimmt werden muss.		
	den Begriff und die praktische Bedeutung von „PPR“ erklären können.		
	angeben können, dass nicht auf allen Flugplätzen (z.B. Privatflugplätzen) Betriebspflicht herrscht.		
3.c.ii	Luftraum		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	anhand der Luftraumklassifikation bestimmen können, welche Erfordernisse an die Flugzeugausrüstung bei einer bestimmten Flugroute bestehen.		
	anhand der Luftfahrzeugausrüstung bestimmen können, ob die Flugroute in Hinblick auf die durchflogenen Lufträume benutzbar ist.		
3.c.iii	Tageslicht		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	anhand der AIP die ECET/BCMT Zeiten bestimmen können.		
	für einen gegebenen Flug feststellen können, ob dieser sicher bei Tageslicht beendet werden kann, inklusive Flug zum Ausweichflugplatz.		
3.d	ATS Flugplan		
3.d.i	Form des Flugplanes		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Begriffe „Estimated off block time“ und „Estimated time of arrival“, EOBT, ETA definieren und erklären können.		
	die möglichen/nötigen Eintragungen für alle Felder des ATS-Flugplanes beschreiben können.		
	die Ausrüstung des Flugzeuges richtig im ATS-Flugplan beschreiben können.		
	die einzutragende „Endurance“ (Maximalflugdauer) berechnen können.		
	beschreiben können, wie der Überflug der Bundesgrenzen im Flugplan richtig angegeben wird.		
	beschreiben können, wie eine geeignete Beschreibung der Flugroute im Flugplan aussieht.		
	erklären können, was ein „Teilflugplan“ ist und unter welchen Umständen ein solcher abgegeben werden kann.		
	die Verfahren zur Abgabe eines „Teilflugplan“ beschreiben können.		
	anhand von Beispielen bestimmen können, welche Arten von Flügen die Abgabe eines Flugplanes erfordern, z.B. Nachtflug, IFR, Überfliegen bestimmter Bundesgrenzen,...		
	Gründe nennen können, die für die freiwillige Abgabe eines Flugplanes sprechen könnten.		
3.d.ii	Aufgabe des Flugplanes		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	beschreiben können, auf welchem Weg ein Flugplan abgegeben werden kann/sollte.		
	nennen können, welches die maximale Gültigkeitsdauer eines Flugplanes ist.		
	angeben können, in welchem Zeitraum der Flugplan vor Antritt des Fluges mindestens abgegeben werden sollte.		
	den Zeitraum nennen können, innerhalb welchem bei einem abgegebenen Flugplan zu ATC Kontakt aufgenommen werden muss.		
	die Möglichkeiten beschreiben können, um die im Flugplan eingetragene „EOBT“ zu verschieben.		
	aufzählen können, was geeignete Wegpunkte im ATS Flugplan wären, auch in Bezug auf Meldepunkte innerhalb von Kontrollzonen.		
	aus einem gegebenen Flugdurchführungsplan einen ATS-Flugplan bestimmen können.		

Flugleistung und Flugplanung

		Wird abgedeckt durch:	Klasse	CBT
	aus einem gegebenen ATS-Flugplan Eckdaten für die Flugplanung bestimmen können.			
3.d.ii	Slots			
	<i>Der Schüler sollte...</i>			
	beschreiben können, was der Begriff „Slotregelung“ bedeutet.			
	aus NOTAMs oder der AIP bestimmen können, unter welchen Umständen für den Anflug auf einen bestimmten Flugplatz ein „Slot“ beantragt werden muss.			
3.e	Flugdurchführungsplan			
	<i>Der Schüler sollte...</i>			
	die wesentlichen Daten aus einem Flugdurchführungsplan heraus bestimmen können.			
	erklären können, was ein Flugdurchführungsplan ist.			
	eine geeignete Route und geeignete Wegpunkte für einen Flugdurchführungsplan anhand eines Beispiels bestimmen können.			
	erklären können, warum ein Flugdurchführungsplan bei der Planung und Durchführung eines Fluges hilfreich ist.			
3.f	Überwachung und Neuplanung			
	<i>Der Schüler sollte...</i>			
	erklären können, warum der Kraftstoffvorrat während des Fluges laufend überwacht werden sollte.			
	erklären können, dass durch die Überwachung von Soll/Ist im Flugfortschritt etwaige Falscheinschätzungen des Gegenwindes, Abdrift, etc. abgeleitet werden können.			
	angeben können, dass im Falle einer Neuplanung/ Umplanung im Flug z.B. zu einer neuen Destination weiterhin alle Erfordernisse bezüglich Kraftstoffreserven erfüllt werden müssen.			

3 | Umfang des Unterrichts im Klassenzimmer

Nach Durchsicht der zu verwendenden CBT Materialien ergibt sich folgende Aufteilung des Theoriekurses zwischen Klassenzimmer und CBT:

	Stunden im Klassenzimmer		Stunden werden durch CBT abgedeckt	7	Gesamtstunden
--	---------------------------------	--	---	----------	----------------------

Ort / Datum: _____

Unterschrift des durchführenden Fluglehrers: