

# PPL / LAPL CBT Teile des Theorieunterrichts

## Betriebliche Verfahren

### 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
<b>1</b>	<b>Vor und nach dem Flug</b>		
<b>1.a</b>	<b>Flugvorbereitung</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die rechtlichen Erfordernisse zur Erstellung einer korrekten und allumfassenden Flugvorbereitung nennen können.		
	Teil-NCO als verbindliche Grundlage der Betriebsregelungen nennen können.		
	angeben können, dass bei der Vorflugkontrolle zumindest alle Punkte gemäß der Checkliste kontrolliert werden müssen.		
	Gefahren nennen können die von vergessenen Verzurrklötzen oder Bugfahrwerksgabeln ausgehen.		
	mögliche Vorteile des Eintragens des Nachfüllens von Betriebsstoffen (Öl) und Kraftstoff in das Logbuch nennen können.		
	die Verfahren beschreiben können, was im Falle von Mängeln zu tun ist (Flug unterlassen, Mängel melden).		
<b>1.a.i</b>	<b>Tanken</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	angeben können, dass die Tankanzeige des Flugzeuges mitunter starke Ungenauigkeiten aufweisen kann.		
	Techniken aufzählen können, um die im Luffahrzeug vorhandene Kraftstoffmenge auf zuverlässige Art und Weise zu bestimmen (z.B. Messung mit Messstab, Berechnung).		
	die Sicherheitsvorkehrungen für das Tanken nennen können.		
	angeben können, dass mit Passagieren an Bord nicht betankt werden sollte.		
	die Gründe für das Anbringen einer Erdung erklären können.		
	erklären können, wo eine Erdung an das Flugzeug angebracht werden sollte und wo nicht.		
	die Gefahren von Betankung mit falschem Kraftstoff wiedergeben können.		
	die zulässigen Kraftstoffsorten mit Hilfe des AFM/POH bestimmen können.		
	angeben können, was beim Überlaufen des Kraftstoffes zu tun ist, bzw. warum nicht in einer Wiese getankt werden darf.		
<b>1.b</b>	<b>Rollen</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Bedeutung einer Bremsprobe beim Losrollen erklären können.		
	über die Möglichkeit der Funktionskontrolle der Fluglageinstrumente (z.B. Turn Coordinator) während des Rollens nennen wissen.		

**Betriebliche Verfahren**

	<b>Wird abgedeckt durch:</b>	<b>Klasse</b>	<b>CBT</b>
	eine angemessene Rollgeschwindigkeit nennen können.		
	erklären können, welche äußeren Umstände (z.B. Hangars, Bodenbeschaffenheit, Propellerwind) Einfluss auf das Rollen haben können.		
	Verfahren für den Fall eines Bremsenausfalls beschreiben können.		
	Verfahren für das Rollen bei Rücken-, Gegen- oder Seitenwind beschreiben können.		
	erklären können, warum die Vergaservorwärmung beim Rollen oder Stehen am Boden nicht gezogen sein sollte.		
	erklären können, warum die Pitot Heizung beim Rollen oder Stehen am Boden nicht eingeschaltet sein sollte.		
	beschreiben können, wie ein eventuell auftretendes Bugradflattern verringert oder verhindert werden kann.		
<b>1.c</b>	<b>Kontrollen vor dem Abflug</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Grenzwerte für die Kontrollen vor dem Abflug aus dem AFM/POH bestimmen können.		
	erklären können, was bei der Überschreitung gewisser Grenzen (z.B. Drehzahlabfall bei Zündkreisprobe, Vergaservorwärmung) zu tun ist.		
<b>1.d</b>	<b>Nach dem Flug</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	wiedergeben können, dass jeder Flug in das Bordbuch eingetragen werden muss.		
	wiedergeben können, dass festgestellte Mängel ordnungsgemäß gemeldet werden müssen - an den Halter und ggf. die Behörde.		
	erklären können, wie ein Flugzeug an den richtigen Verankerungspunkten verzurrt wird.		
	erklären können, wie ein Flugzeug sicher und mit geeigneten Maßnahmen geparkt wird.		
<b>2</b>	<b>Start, Anflug und Landung</b>		
<b>2.a</b>	<b>Die Platzrunde</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	den Begriff „Platzrunde“ definieren und erklären können.		
	den Unterschied zwischen einer Standardplatzrunde (links) und nicht-Standardplatzrunde (rechts) beschreiben können.		
	die einzelnen Teile einer Platzrunde beschreiben und erkennen können.		
	übliche Höhen von Platzrunden nennen können, bzw. wenn eine solche Höhe definiert ist diese aus einer Anflugkarte bestimmen können.		
	die Platz-/Wartrunden aus Anflugkarten bestimmen können.		
	unterschiedliche Platzrunden für unterschiedliche Luftfahrzeugkategorien (Segelflug/Motorflug) aus Anflugkarten feststellen können.		
	die Standardeinflugrichtung in eine Platzrunde nennen können.		
	die möglichen Meldezeitpunkte innerhalb einer Platzrunde (z.B. „before turning base“) nennen und beschreiben können.		
	Gefahrenhotspots bei gemischten Platzrunden- und Direktanflügen nennen können.		
<b>2.b</b>	<b>Runway excursion und incursion</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Begriffe Runway- „incursion“ und „excursion“ voneinander trennen und jeweils beschreiben können.		
	Faktoren, die zum Überschießen einer Runway (excursion) führen könnten, nennen können - z.B. zu hohe Anfluggeschwindigkeit, falsches Bremsen, falsch ausgewählter Flugplatz, kontaminierte Piste, zu hoher Anflug, etc.		
	die Gefahren einer Runway „incursion“ nennen können.		
	Verfahren beschreiben können, welche Runway incursions vorbeugen sollten, wie z.B. Stop bars, Freigaben zum Überrollen von Haltelinien, zügiges Freimachen von Pisten nach der Landung, Ausschau halten, etc.		
	die Markierung eines „Runway incursion hotspots“ auf einer Flugplatzkarte erkennen können.		
<b>2.c</b>	<b>Kontaminierte Pisten</b>		

## Betriebliche Verfahren

	Wird abgedeckt durch:	Klasse	CBT
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	den Begriff „kontaminierte Piste“ erklären können.		
	Arten der Kontamination aufzählen können.		
	die Auswirkungen der Kontamination nennen können (z.B. verlängerte Start/Landerollstrecken, verringerte Bremswirkung, etc.).		
	Informationen über den Zustand von Pisten finden können, sofern diese veröffentlicht wurden (z.B. SNOWTAM).		
<b>2.d</b>	<b>Bodeneffekt</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	den Begriff „Bodeneffekt“ beschreiben können.		
	erklären können, welche aerodynamischen Effekte zur Bildung eines Bodeneffektes führen.		
	nennen können, bei welcher Konstruktionsart des Luftfahrzeuges (Hochdecker, Tiefdecker) der Bodeneffekt am deutlichsten auftritt.		
	die Auswirkungen des Bodeneffekt bei der Landung beschreiben können.		
	erklären können, was passiert, wenn beim Start im „Bodeneffekt“ abgehoben und beschleunigt wird.		
	erklären können, dass sich ein Flugzeug unter gewissen Umständen in einem überzogenen Flugzustand im Bodeneffekt befinden kann und wie dieser beendet werden kann.		
<b>2.e</b>	<b>Lärmschutz</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	wiedergeben können, dass Ortschaften, wenn möglich zum Zwecke des Lärmschutzes großräumig umflogen werden sollten.		
	Lärmschutzzonen um Ortschaften in Flugplatzkarten erkennen können und dementsprechend vermeiden können.		
<b>2.f</b>	<b>Seiten- und Rückenwind</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	Flugverfahren für den Anflug bei Seitenwind beschreiben können.		
	Flugverfahren für den Start bei Seitenwind beschreiben können.		
	den Einfluss von Rückenwind auf Start- und Landung beschreiben können.		
	die maximal demonstrierte Seitenwindkomponente aus dem AFM/POH bestimmen können.		
	erklären können, was „maximal demonstriert“ in Zusammenhang mit der Seitenwindkomponente bedeutet.		
	erklären können, welchen Einfluss Seitenwind während des Startlaufes/ Ausrollens auf das Flugzeug hat und wie dem fliegerisch entgegengewirkt werden kann.		
	erörtern können, ab welchen Größenordnungen des Rückenwindes ein Start auf die andere Pistenrichtung sinnvoll ist.		
	Umständen nennen können, bei denen ein Start mit Rückenwind eher durchgeführt werden kann.		
<b>2.g</b>	<b>Durchstarten</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	Situationen beschreiben bzw. entsprechend interpretieren können, in welchen ein Durchstartmanöver sinnvollerweise durchzuführen ist.		
	erklären können, wieso das zügige Einfahren von stark widerstandsverursachenden Auftriebshilfen wichtig ist.		
	erklären können, wieso Auftriebshilfen niemals ruckartig sondern stufenweise oder langsam eingefahren werden sollten.		
	die ersten Handgriffe des Durchstartens (Leistung setzen, Anstellwinkel erhöhen) nennen können.		
	erklären können, warum ein Überziehen während eines Durchstartmanövers leicht passieren kann und die Fahrtanzeige deshalb sehr genau beachtet werden sollte.		
	Fehler nennen können zu einem „Hüpfen“ oder „Wegsteigen“ des Flugzeuges führen können und wie diese vermieden werden können.		
<b>2.h</b>	<b>Wirbelschleppen</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		

## Betriebliche Verfahren

	Wird abgedeckt durch:	Klasse	CBT
	die Gefahren, ausgehend von Wirbelschleppen, beschreiben können.		
	die Einteilung der Luftfahrzeuge in Wirbelschleppenkategorien (Light, Medium, Heavy) wiedergeben können.		
	Luftfahrzeuge in die Kategorien einteilen könne sowie die ungefähren Grenzen der Kategorien nennen können.		
	angeben können, dass die Flugplatzkontrollstelle Verkehr auch in Abhängigkeit der vorausfliegenden „Kategorie“ staffelt.		
	den ungefähren Zeitraum nach dem Start eines M/H Luftfahrzeuges nennen können, in welchem Gefahr durch Wirbelschleppen in Bodennähe besteht.		
	wiedergeben können, dass Wirbelschleppen hinter einem Luftfahrzeug tendenziell nach unten und außen wandern.		
	wiedergeben können, dass bei leichtem Seitenwind Wirbelschleppen eines vorhergehenden Luftfahrzeuges in die Piste „geweht“ werden können und dort längere Zeit verweilen können.		
	die Flugverfahren bei Start und Anflug beschreiben können, um Wirbelschleppen möglichst gut auszuweichen wie z.B. höher anfliegen, später aufsetzen.		
	angeben können, dass er/sie auf unkontrollierten Flugplätzen für ausreichenden Abstand zum vorausfliegenden Luftfahrzeug sorgen muss.		
<b>2.i</b>	<b>Landung mit einem kaputten Reifen</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	das angebrachte Verhalten bei einer Landung mit bekanntem Schaden an einem Hauptfahrwerksreifen beschreiben können.		
	das angebrachte Verhalten bei einer Landung mit bekanntem Schaden am Bugfahrwerksreifen beschreiben können.		
	angeben können, welche möglichen Arten von Fehlverhalten zu einem kaputten Reifen führen könnten (z.B. auf der Bremse stehen bei der Landung, zu hartes Bremsen).		
<b>2.j</b>	<b>Abflug</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Geschwindigkeiten $v_r$ , $v_x$ und $v_y$ definieren und beschreiben können.		
	Fälle oder Flugphasen beschreiben können, in welchen mit $v_x$ , bzw. $v_y$ gestiegen wird.		
	zwischen einem maximalen Steigwinkel und einer optimalen Steigrate unterscheiden können.		
<b>3</b>	<b>Notlandungen und vorsorgliche Landungen</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	zwischen einer Notlandung und einer vorsorglichen Landung unterscheiden können sowie beide Begriffe definieren können.		
	entsprechende Hinweise in einem AFM/POH richtig interpretieren können (landen Sie so bald wie möglich/auf dem nächsten Flugplatz/etc.).		
<b>3.a</b>	<b>Notlandungen</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	Situationen nennen können, in denen man sich auf eine Notlandung vorbereiten sollte (z.B. starker Ölverlust, Treibstoffverlust, Feuer, Rauch).		
	die Eigenschaften eines geeigneten Notlandefeldes nennen können.		
	anhand der Geländeeigenschaften von oben ein geeignetes Notlandefeld identifizieren können.		
	typische Arten von Hindernissen nennen können, auf die geachtet werden sollte.		
	beschreiben können, welche geeignete Anweisungen Passagieren gegeben werden können.		
	erklären können, warum der Brandhahn vor einer Notlandung mit stehendem Motor geschlossen werden sollte.		
	erklären können, warum bei einem Gelände mit Bewuchs (z.B. Mais, Kornfeld, Baumwipfel...) an der oberen Höhe des sichtbaren Bewuchses abgefangen werden sollte.		
	angeben können, dass wenn möglich mit Mindestgeschwindigkeit aufgesetzt werden sollte.		
<b>3.b</b>	<b>Vorsorgliche Landungen</b>		

## Betriebliche Verfahren

	Wird abgedeckt durch:	Klasse	CBT
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	Situationen nennen können, in denen eine vorsorgliche Landung als Option betrachtet werden kann.		
<b>3.c</b>	<b>Notzeichen</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Notzeichen für Mitteilungen vom Boden an Rettungskräfte (in der Luft) kennen.		
<b>3.d</b>	<b>Motorausfall nach dem Start</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Notwendigkeit der deutlichen Verringerung des Anstellwinkels beschreiben können.		
	die Notwendigkeit der stetigen Beobachtung der Mindestgeschwindigkeit nennen können.		
	erklären können, warum bis zu einer gewissen Höhe (sichere Höhe) eine Geradeauslandung dem Umkehren vorzuziehen ist.		
	erklären können, dass eine zu steil geflogene Umkehrkurve einen großen Höhenverlust bedeuten kann.		
	in Abhängigkeit der Flugplatzlänge und Flugplatzumgebung eine geeignete Höhe abschätzen können, ab welcher eine Umkehrkurve bzw. Geradeauslandung sinnvoll ist.		
	erklären können, warum die Ausnützung der vollen Pistenlänge beim Start (zurückrollen) die Optionen im Falle eines Motorausfalls jedenfalls vergrößert.		
<b>4</b>	<b>Normale, abnormale und Notverfahren</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Normalen und Notverfahren im AFM/POH lokalisieren können.		
	angeben können, dass soweit möglich, immer die im AFM/POH beschriebenen Verfahren angewandt werden sollen.		
	angeben können, dass Checklisten immer mit den Angaben im Flughandbuch übereinstimmen sollten.		
	die Verhaltensweisen beim Gebrauch und die Funktion eines Gesamtrittsystems Bescheid beschreiben können.		
<b>4.a</b>	<b>Windscherungen</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	entsprechende Flugverfahren beim Auftreten von Windscherungen während Anflug und Landung beschreiben können.		
	die Auswirkungen von Windscherungen auf die Aerodynamik beschreiben können.		
<b>4.b</b>	<b>Brände</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	angeben können, dass die Verwendung von Feuerlöschern im Cockpit auch negative Folgen haben kann.		
	Entscheidungsgrundlagen aufzählen können um abzuwägen wann/ob eine Notlandung angemessen ist.		
	erklären können, was ein „Vergaserbrand“ ist und wie man darauf richtig reagiert.		
	erklären warum die Vorgehensweise „Vollgas und Brandhahn zu“ bei einem Motorbrand am Boden zweckmäßig sein kann.		
<b>4.c</b>	<b>Rauch im Cockpit</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	erklären können, wie bei Rauch im Cockpit und einem vermuteten Elektronikbrand durch das Abschalten der elektrischen Verbraucher versucht werden kann, den Brandherd zu eliminieren.		
	erklären können, warum bei Rauch im Cockpit Lüftung und Fenster geöffnet und die Heizung abschaltet werden sollte.		
<b>4.d</b>	<b>Kohlenmonoxid</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	angeben können, wie eine hohe CO-Konzentration in der Kabine erkannt werden kann.		

## Betriebliche Verfahren

	Wird abgedeckt durch:	Klasse	CBT
	das Abgassystem, bzw. die Heizung als möglichen Verursacher nennen können.		
	das Vorgehen bei erhöhter CO-Konzentration beschreiben können (Heizung aus, Fenster und Lüftung auf, baldmöglich landen).		
	das Vorgehen bei erhöhter CO-Konzentration beschreiben können (Heizung aus, Fenster und Lüftung auf, baldmöglich landen).		

### 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 <b>Klassenzimmer</b>		Stunden werden durch <b>CBT</b> abgedeckt		<b>10</b>	<b>Gesamtstunden</b>
--	---------------------------------	--	---	--	-----------	----------------------

Ort / Datum: \_\_\_\_\_

Unterschrift des durchführenden Fluglehrers: