

# PPL / LAPL CBT Teile des Theorieunterrichts

## Funkkommunikation

### 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>Rechtliche Bestimmungen</b>		
<b>1.a</b>	<b>Telekommunikationsgesetz</b>		
<b>1.a.i</b>	<b>Behörden und Zuständigkeiten im Fernmeldewesen</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	angeben können, welche Behörde das Fernmeldehoheitsrecht in Österreich ausübt.		
	angeben können, dass gewisse Funkanlagen nur mit Bewilligung errichtet und betrieben werden dürfen.		
	angeben können die Fernmeldebehörde die Aufsicht über Funkanlagen ausführt.		
	angeben können, dass die Fernmeldebehörde die Einstellung des Betriebes einer Funkanlage anordnen darf und aufgrund welcher Gründe dies erfolgen kann.		
	beschreiben können, was „für verfallen erklärt“ bedeutet und unter welchen Umständen dies eine Funkanlage treffen kann.		
	die Behörde nennen können, welche Behörde Strafverfahren bei Verstößen gegen das Telekommunikations-gesetz durchführt.		
	aufzählen können, welche Rechtsgrundlagen bei Errichtung und Betrieb von Funkanlagen in Österreich beachtet werden müssen.		
	die Fälle kennen, in welchen eine bestehende Bewilligung geändert werden muss, bzw. Änderungen der Fernmeldebehörde mitgeteilt werden müssen.		
	Beispiele angeben können, unter welchen die Bewilligung einer Funkanlage widerrufen oder verweigert werden könnte.		
<b>1.a.ii</b>	<b>Störungen des Funkverkehrs</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Konsequenzen nennen können, die sich für ihn ergeben könnten, wenn sein Funkverkehr bzw. seine Funkanlage den Funkverkehr stört.		

**Funkkommunikation**

	Wird abgedeckt durch:	Klasse	CBT
<b>1.a.iii</b>	<b>Allgemeine Verfahren</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Frist nennen können, innerhalb welcher eine bewilligte Funkanlage tatsächlich in Betrieb genommen werden muss.		
	angeben können, dass eine Funkanlage nur auf den dafür genehmigten Frequenzen betrieben werden darf.		
	angeben können, welches Rufzeichen von einer Luftfahrzeugfunkstelle zu verwenden ist.		
	Beispiele für die „missbräuchliche Verwendung“ von Funkanlagen kennen und somit vermeiden können.		
	die Folgen einer „missbräuchlichen Verwendung“ von Funkanlagen beschreiben können.		
	die Arten von Meldungen nennen können, die über eine Luftfahrzeugfunkstelle übermittelt werden dürfen.		
<b>1.a.iv</b>	<b>Fernmeldegeheimnis</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	das Fernmeldegeheimnis beschreiben können.		
	die Pflichten nennen können, die sich für ihn aus dem Fernmeldegeheimnis ergeben.		
	Beispiele für Verletzungen des Fernmelde-geheimnisses nennen bzw. beschreiben können.		
<b>1.b</b>	<b>Funker-Zeugnisgesetz</b>		
<b>1.b.i</b>	<b>Begriffsbestimmungen</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Arten der Funkerzeugnisse nennen können.		
	die Begriffe „Luftfahrzeugfunkstelle“ und „Bodenfunkstelle“ definieren können.		
	die Begriffe „Binnenflugfunkdienst“ und „Beweglicher Flugfunkdienst“ definieren können.		
<b>1.b.ii</b>	<b>Befugnisse und Pflichten des Funkerzeugnisinhabers</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die mit den einzelnen Funkerzeugnissen verbundenen Rechte beschreiben können.		
	die Erfordernisse aufzählen können, die eine Person erfüllen muss, um eine Luftfahrzeugfunkstelle in Betrieb zu nehmen.		
	erklären können, unter welchen Umständen z.B. ein Passagier funken darf.		
	angeben können, wie und unter welchen Umständen ein Duplikat des Funkerzeugnisses beantragt werden darf.		
	aufzählen können, welche Dokumente (Funkerzeugnis) er bei der Ausübung der Flugfunk Tätigkeit mitführen und auf Verlangen vorweisen muss.		
	beschreiben können, welche Konsequenzen es haben kann, wenn sein Funkverkehr wiederholt zu Beanstandungen führt.		
	beschreiben können welche Konsequenzen ein nachgewiesener Notzeichenmissbrauch haben kann.		

## Funkkommunikation

	Wird abgedeckt durch:	Klasse	CBT
	beschreiben können, wie und warum die Fernmeldebehörde Funkerzeugnisse entziehen kann.		
<b>1.c</b>	<b>UIT/VO-Funk</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die internationale Organisation nennen können, welche Regelungen für den weltweiten Funkverkehr erlässt.		
<b>2</b>	<b>Sonderbestimmungen (Funksprechverfahren) für den Flugfunk</b>		
<b>2.a</b>	<b>Begriffsbestimmungen und allgemeine Regelungen</b>		
<b>2.a.i</b>	<b>Begriffsbestimmungen</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Begriffe „NOTAM“ und „SNOWTAM“ definieren können.		
	Orte/Wege kennen, um NOTAMs bzw. SNOWTAMs abrufen zu können.		
<b>2.a.ii</b>	<b>Sprachen für Flugsicherungszwecke</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Sprachen aufzählen können, die in Österreich im Flugfunkverkehr üblicherweise verwendet werden.		
	beschreiben können, wie die zulässigen Sprachen für eine österreichische Flugplatzkontrollstelle oder Bodenfunkstelle festgestellt werden können.		
<b>2.a.iii</b>	<b>Peilungen (Allgemeines)</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	beschreiben können, welche Information bei einer Peilung ermittelt wird.		
	beschreiben können wozu eine Funkpeilung dient.		
<b>2.a.iv</b>	<b>Vorrangfolge der Meldungsarten</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die verschiedenen Meldungsarten aufzählen und beschreiben können.		
	die Vorrangfolge der Meldungsarten aufzählen können.		
	die Gründe für die Einrichtung einer „Vorrangfolge“ beschreiben können.		
<b>2.b</b>	<b>Allgemeine Verfahrensweisen</b>		
<b>2.b.i</b>	<b>Ausfall der Funkverbindung</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	das Verfahren/seine Möglichkeiten bei einem Empfängerausfall beschreiben können.		
	das Verfahren/seine Möglichkeiten bei einem Funkausfall in den folgenden Fällen beschreiben können: - im unkontrollierten Luftraum - im kontrollierten Luftraum (z.B. Kontrollzonen)		
	angeben können, welche Flugplätze im Falle eines Funkausfalls unter Anwendung welcher Verfahren angefliegen werden dürfen/können.		
<b>2.b.ii</b>	<b>SSR-Codes</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Bedeutung der Transpondercodes 7700, 7600 und 7500 erklären können.		

## Funkkommunikation

	Wird abgedeckt durch:	Klasse	CBT
	angeben können, dass nur die Ziffern 0 bis 7 am Transponder gerastet werden können, bzw. welche Transpondercodes möglich sind.		
	den Code nennen können, der im SSR Transponder auf VFR-Flügen gerastet werden muss, wenn kein anderer Code zugewiesen wurde.		
<b>2.b.iii</b>	<b>Positionsmeldungen</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Elemente einer korrekten Positionsmeldung aufzählen können.		
<b>2.b.iv</b>	<b>Rufzeichenbildung</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	mögliche Rufzeichen österreichischer Luftfahrzeugfunkstellen nennen können.		
	die Regeln zum Abkürzen des Rufzeichens einer Luftfahrzeugfunkstelle beschreiben können.		
	angeben können, dass ein Luftfahrzeugrufzeichen nur nach vorheriger Abkürzung durch die Bodenfunkstelle abgekürzt werden darf und Gründe dafür nennen können.		
	mögliche Rufzeichen von Bodenfunkstellen nennen können.		
	Rufzeichen von Bodenfunkstellen mit deren Funktion in Verbindung setzen können.		
<b>2.b.v</b>	<b>Test der Funkverbindung</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	einen korrekten Anruf zum Funktest wiedergeben können.		
	alle Meldungsteile eines Funktest-Anrufes aufzählen können.		
	die Skala für die Qualität der Funkverbindung in Worten (Verständlich - Unverständlich) und Zahlen (5-1) beschreiben können.		
<b>2.b.vi</b>	<b>Übermittlung von Zahlen</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	beschreiben können, wie Zahlen und Ziffern am Funk korrekt übermittelt werden.		
	Regeln für die besondere Aussprache von Ziffern (z.B. „zwo“) nennen können.		
	die Regeln für Abkürzungsmöglichkeiten („dreimal“, „zwomal“, „hundert“, „tausend“) wiedergeben können.		
	beschreiben können, wie Höhen- und Flugflächenangaben korrekt übermittelt werden.		
	beschreiben können, wie Funkfrequenzen korrekt übermittelt werden.		
<b>2.c</b>	<b>Flugpläne und Änderungen von Flugplänen</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	bestimmen können, wie die Funkausrüstung korrekt im Flugplan angegeben wird.		
	die Elemente der Standard Funk/NAV Ausrüstung (im Sinne des Flugplans) aufzählen können.		
	beschreiben können, wie ein Flugplan über Funk geändert werden kann, bzw. die notwendigen Schritte/Vorgehensweise hierfür erklären können.		
<b>2.d</b>	<b>Flugfunkverfahren</b>		

## Funkkommunikation

		Wird abgedeckt durch:	Klasse	CBT
<b>2.d.i</b>	<b>Verfahrenssprechgruppen</b>			
	<i>Der Schüler sollte...</i>			
	die Verfahrenswörter gemäß den gültigen Funksprechverfahren nennen können.			
	Verfahrenssprechgruppen gemäß den gültigen Funksprechverfahren für die den Sichtflug betreffenden Flugphasen nennen können.			
	beschreiben können, wie Fragen korrekt bejaht und verneint werden können.			
<b>2.d.ii</b>	<b>(Erst-)Anruf</b>			
	<i>Der Schüler sollte...</i>			
	beschreiben können, wie ein korrekter Erstanruf durchgeführt wird.			
	alle Meldungsteile eines Erstanrufes aufzählen können.			
<b>2.d.iii</b>	<b>Empfangsbestätigung/Zurücklesen</b>			
	<i>Der Schüler sollte...</i>			
	angeben können, welche Teile von Meldungen zurückgelesen werden müssen.			
	die Phrasen erkennen können, mit welcher eine Bodenfunkstelle bei einer Wiederholung einen Fehler feststellt.			
<b>2.d.iv</b>	<b>Korrekturen</b>			
	<i>Der Schüler sollte...</i>			
	die Verfahrenswörter und Verfahrenssprechgruppen für Berichtigungen kennen.			
	beschreiben können, wie die Wiederholung eines bestimmten Teiles einer Meldung angefordert werden kann.			
<b>2.e</b>	<b>Funktelefonieverkehr für Sichtflüge</b>			
<b>2.e.i</b>	<b>Meteorologische Begriffe</b>			
	<i>Der Schüler sollte...</i>			
	die am Funk übermittelten Wörter für die unterschiedlichen Wolkenbedeckungsgrade kennen und ihre Bedeutung beschreiben können.			
	eine am Funk übermittelte Höhenangabe für Wolken richtig interpretieren.			
<b>2.e.ii</b>	<b>Übermittlung der Uhrzeit</b>			
	<i>Der Schüler sollte...</i>			
	beschreiben können, wie Uhrzeiten korrekt übermittelt werden können.			
	angeben können, unter welchen Umständen die Übermittlung der Stunde unterlassen werden kann.			
<b>2.e.iii</b>	<b>Eigennamen bzw. Buchstabieren</b>			
	<i>Der Schüler sollte...</i>			
	das ICAO-Buchstabieralphabet vollständig wiedergeben können.			
	unterscheiden können, welche Eigennamen (z.B. VOR, NDB) nicht buchstabiert werden und welche Begriffe buchstabiert werden.			
	Beispiele für Eigennamen (z.B. ILS, VOR, QNH) nennen können.			
	die korrekte Aussprache des Namens von Navigationshilfen beschreiben können - Ortskenntnis ist dabei nicht von Bedeutung			
<b>2.e.iv</b>	<b>Fluginformationsdienst</b>			

## Funkkommunikation

	Wird abgedeckt durch:	Klasse	CBT
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	angeben können, welche Flüge Anspruch auf FIS haben.		
	beschreiben können, wie mit FIS Kontakt aufgenommen werden kann (Erstanruf, Anzugebende Informationen).		
	beschreiben können, wie der Kontakt mit FIS korrekt beendet werden kann.		
	Verfahren und Einschränkungen bzgl. der Übermittlung von Flugplänen an FIS nennen können.		
<b>2.e.v</b>	<b>Radarunterstützung</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	angeben können, welche technischen Einrichtungen sein Flugzeug besitzen muss, damit Radar-unterstützung möglich ist.		
	beschreiben können, wie um Radarunterstützung angefragt werden kann.		
<b>2.e.vi</b>	<b>An- und Abflug von kontrollierten Flugplätzen</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Verfahrenssprechgruppen bei An- und Abflug von kontrollierten Flugplätzen wiedergeben können.		
	angeben können, wann ein Flugplan aufgegeben werden muss, bzw. unter welchen Bedingungen dieser über Funk übermittelt werden darf.		
<b>2.f</b>	<b>Notverkehr</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	angeben können, auf welcher Frequenz eine Notmeldung im Normalfall abgesetzt wird.		
	die internationale Notfrequenz kennen.		
	die Kodeworte nennen können, mit denen eine Notmeldung eingeleitet wird.		
<b>2.g</b>	<b>Dringlichkeitsverkehr</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	angeben können, auf welcher Frequenz eine Dringlichkeitsmeldung im Normalfall abgesetzt wird.		
	die Codeworte nennen können, mit denen eine Dringlichkeitsmeldung eingeleitet wird.		
<b>2.h</b>	<b>Funkpeilung</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die korrekten Verfahrenssprechgruppen zur Einholung einer Funkpeilung wiedergeben können.		
	die Q-Gruppen betreffend Funkpeilungen - rechtweisend und missweisend – unterscheiden und beschreiben können.		
	die Genauigkeitsklassen für Funkpeilungen nennen können.		
	in Q-Gruppen übermittelte Funkpeilungen korrekt interpretieren können.		
	anhand von Funkpeilungen bestimmen können, wann er die Bodenstation überflogen hat.		
<b>2.i</b>	<b>Behelfe für den Flugfunkdienst</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		

## Funkkommunikation

	Wird abgedeckt durch:	Klasse	CBT
	angeben können, in welcher Verlautbarung die aktuell geltenden Funksprechverfahren für Österreich publiziert sind (AIC).		
	Zweck und groben Inhalt der AIP beschreiben können.		
	die wichtigsten Teile und Inhalte der AIP nennen können		
<b>3</b>	<b>Technische Bestimmungen</b>		
<b>3.a</b>	<b>Sende- und Empfangsanlagen</b>		
<b>3.a.i</b>	<b>Übertragungstechniken</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	den Begriff und die Verfahrensweise des „Wechselsprechens“ erklären können.		
	erklären können, warum die Funkfrequenz nach dem Einschalten „beobachtet“ werden muss bevor gesprochen werden darf.		
	die Auswirkungen von zu leisem Sprechen beschreiben können.		
	die positiven Auswirkungen des „Nahbesprechens“ beschreiben können.		
	erklären können, dass das Funkgerät nur beim Drücken der Mikrofontaste sendet.		
<b>3.a.ii</b>	<b>Technische Grundlagen</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Funktion und Bedeutung von Antennen beschreiben können.		
	die Funktion des „Test-Knopfes“ einer VHF Sprechfunkanlage beschreiben können.		
	die Funktion des „Squelch“ beschreiben können.		
	die Funktionen zur Rauschunterdrückung beschreiben können.		
	erklären können, warum Funkgeräte erst nach erfolgtem Anlassen der Triebwerke eingeschaltet werden sollten.		
	die Arten der (Not-)Stromversorgung der Funkgeräte eines Flugzeugs beschreiben können.		
	beschreiben können, welche bordseitige Empfangsanlagen Richtungsbestimmungen zu Navigationshilfen durchführen.		
	Bezeichnungen bzw. Kennungen von Navigationshilfen erkennen können.		
	den Frequenzbereich nennen können, in dem UKW-Sprechfunk betrieben wird.		
	die Begriffe UHF, VHF,... voneinander unterscheiden und beschreiben können.		
<b>3.b</b>	<b>Ausbreitung und Störursachen</b>		
<b>3.b.i</b>	<b>Ausbreitung von Funkwellen</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Art in der sich Funkwellen unterschiedlicher Frequenzen ausbreiten beschreiben können.		
	unterscheiden können, welche Frequenzen sich quasioptisch, mit Raum oder Bodenwellen ausbreiten.		
	beschreiben können wovon die Reichweite einer UKW-Funkverbindung abhängig ist		
	beschreiben können, wovon die Reichweite eines NDB abhängig ist.		
<b>3.b.ii</b>	<b>Störursachen</b>		

## Funkkommunikation

	Wird abgedeckt durch:	Klasse	CBT
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Störursachen für das Pendeln einer ADF-Anzeige beschreiben können.		
	den Einfluss von Gewittern auf die Funkqualität beschreiben können.		
	Ursachen für Prasseln, Krachen, Heulen, Pfeifen oder verzerrten Empfang nennen können.		
	Störungen nennen können, welche durch Sende- und Empfangsanlagen verursacht werden können.		
<b>3.c</b>	<b>Vollzugsordnung für den Funkdienst</b>		
<b>3.c.i</b>	<b>Begriffsbestimmungen</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Begriffe „Modulation“, „Modulationsgrad“, „Frequenztoleranz“ und „schädliche Störung“ beschreiben können.		
<b>3.c.ii</b>	<b>Technische Anforderungen</b>		
	<i>Der Schüler sollte...</i>		
	die Sendearten von UKW-Sprechfunkverkehr und NDBs nennen können.		
	eine Angabe der Sendeleistung und deren Einheit interpretieren können.		
	Frequenzbereich und Kanalabstand im UKW-Sprechfunkverkehr nennen können.		

### 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>2</b> <b>Gesamtstunden</b>
--	------------------------------------	--	----------------------------------

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

Unterschrift des durchführenden Fluglehrers: