

**Anlage 2 zum  
DTO Ausbildungsprogramm PPL(A)**  
gemäß ARA.GEN.105 (7), in Übereinstimmung mit  
den Vorschriften gemäß VO (EU) Nr. 1178/2011 Anlage I („Teil-FCL“)

**Syllabus der  
Theoretischen Ausbildung**

*Hinweis:*

*Das Vorliegende Dokument ist ein Standard-Ausbildungsprogramm gemäß AMC1 ARA.DTO.115(c) welches von der zuständigen Behörde Austro Control GmbH zur Verwendung durch DTOs veröffentlicht wurde. Dieses kann, unbeschadet den unionsrechtlichen Bestimmungen (insbesondere VO (EU) 2018/1139, VO (EU) Nr. 1178/2011 und VO (EU) Nr. 965/2012) für die Ausbildung heran gezogen werden. Lücken, unregelte oder auslegungsbedürftige Teile sind ausschließlich anhand der jeweils aktuell geltenden europäischen und nationalen Luftfahrtregularien zu interpretieren. Diese gehen auch den Inhalten im Standard-Ausbildungsprogramm vor.*

*Die Verwendung eines Standard-Ausbildungsprogrammes entbindet die Flugschule nicht von der Pflicht, darin enthaltene Regelungen im Rahmen des Flugsicherheitsmanagements zu prüfen und gegebenenfalls weitere Einschränkungen festzulegen.*

*Es steht DTOs frei, dieses Standard-Ausbildungsprogramm zu verwenden oder selbst ein Ausbildungsprogramm zu entwickeln, welches von der zuständigen Behörde gemäß ARA.DTO.110 zu prüfen ist.*

*Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für beide Geschlechter.*

© 2018 Austro Control GmbH

**Inhaltsverzeichnis**

0. Revisionsverzeichnis	2
1. Luftrecht	3
2. Menschliches Leistungsvermögen	13
3. Meteorologie	19
4. Funkkommunikation	26
5. Aerodynamik (Grundlagen des Fliegens)	32
6. Betriebliche Verfahren	41
7. Flugleistung und Flugplanung	47
8. Allgemeine Luftfahrzeugkunde	53
9. Navigation	61

**0. Revisionsverzeichnis**

<i>Rev. Nr.</i>	<i>Datum</i>	<i>Grund der Revision</i>
Rev. 0	08.04.2018	Erstausgabe
Rev. 1	27.09.2018	Änderung Hinweistext Seite 1; Anpassung an neue Basic Regulation (EU) 2018/1139; Anpassung Theoriesyllabus an ZPH FCL 13, Revision 2; Anrechnung des Fachs Funkkommunikation gestrichen

**1. Luftrecht**

<b>1</b>	<b>Organisationen und Gesetzgebung</b>
<b>1.a</b>	<b>Das Abkommen über die internationale Zivilluftfahrt</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Bedeutung des AIZ auf die internationale Standardisierung beschreiben können.
	einige unmittelbare Auswirkungen des AIZ auf ihn/sie beschreiben können.
	in der Lage sein, die Wirkungsweise internationaler Gesetzgebung (nicht-bindend/ zwingende Umsetzung durch nationale Gesetze/Verordnungen) zu beschreiben.
<b>1.b</b>	<b>Europäische Gesetzgebung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Struktur der europäischen Verordnungen beschreiben können, inklusive der übergeordneten Basic Regulation.
	die unmittelbare Gültigkeit von EU-Verordnungen in allen EU-Mitgliedsstaaten angeben können.
	die für Privatpiloten relevanten Teile (FCL, SERA, NCO, usw.) und ihre Bedeutung wiedergeben können.
	Informationen über europäische Verordnungen, bzw. diese Verordnungen online abrufen können. (eur-lex oder easa.europa.eu)
	Status und Anwendung von AMC/GM Material der EASA an Beispielen erklären können.
<b>1.c</b>	<b>Nationale Gesetzgebung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die wichtigsten nationalen Gesetze und Verordnungen zum Thema Luftfahrtrecht nennen können.
	die Verdrängung durch EU-Recht beschreiben können.
	Nationale Gesetze und Verordnungen abrufen können.
	die Begriffe ZPH, ZPA, LTH, LTA, BTA, BTH,... beschreiben können, sowie diese auffinden können.
<b>1.d</b>	<b>Organisationen</b>
<b>1.d.i</b>	<b>ICAO</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	Name und Bedeutung der ICAO wiedergeben können.
	die Bedeutung der durch die ICAO erlassenen Standards & Recommended Practices beschreiben können.
<b>1.d.ii</b>	<b>EASA</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	Name und Bedeutung der EASA wiedergeben können.
	die Bedeutung der durch die EASA erlassenen oder initiierten Vorschriften (AMCs, EU-Verordnungen) angeben können.
<b>1.d.iii</b>	<b>Nationale Organisationen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	Name und Bedeutung der für seine Lizenzierung zuständigen Behörde nennen können.
	Befugnisse und Arbeitsweise dieser Behörden in groben Zügen nennen können.
<b>2</b>	<b>Luftverkehrsregeln</b>
<b>2.a</b>	<b>Der Luftraum</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	das Prinzip der Freiheit des Luftraums erklären können.
<b>2.a.i</b>	<b>Generelles und Definitionen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die generelle Struktur des Luftraumes - insbesondere des Luftraumes des Ausbildungslandes - (TMA, CTA) beschreiben können.

	Informationen über die aktuell gültige Luftraumstruktur abrufen können (ICAO VFR-Karte, Verordnung LVR 2014, AIP).
	die Luftraumeinheiten „CTA“ und „TMA“ beschreiben können.
<b>2.a.ii</b>	<b>Luftraumklassen und Einflugerfordernisse</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Einflugerfordernisse für alle Luftraumklassen (A-G) wiedergeben können.
	die Mindestsichtflugwetterbedingungen für alle Luftraumklassen (A-G) wiedergeben können.
	den Unterschied zwischen kontrollierten und unkontrollierten Lufträumen erklären können.
	kontrollierte und nicht kontrollierte Lufträume in der VFR-Karte auffinden können.
	die Art und Weise der Luftraumkontrolle (sofern vorhanden) beschreiben können.
	die bereitgestellten Flugverkehrsdienste aufzählen können.
	die Luftraumklasse jedes beliebigen Punktes mit Hilfe der VFR-Karte bestimmen können.
	die Art der Angabe von Luftraumklasse „G“ auf der VFR Bescheid beschreiben können.
	die Beschränkungen (z.B. Geschwindigkeit, zulässige Flugregeln) in den einzelnen Luftraumklassen aufzählen können.
	die Begriffe „Staffelung“ bzw. „Separierung“ definieren können.
	bereitgestellte Flugverkehrsdienste sowie Mindestsichtflugwetterbedingungen und deren Rolle zur Vermeidung von Kollisionen kombinieren können.
	Maßnahmen zur Vermeidung von Kollisionen (allgemein) aufzählen können.
	die Besonderheiten und damit verbundenen Gefahren des Luftraum „E“ nennen (insbesondere Kollisionsvermeidung, Transponderpflicht, IFR und VFR Verkehr) können.
<b>2.a.iii</b>	<b>Luftraumbeschränkungsgebiete</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Auswirkungen von Beschränkungsgebieten, Sperrgebieten und Gefahrengebieten auf seinen Flugverlauf beschreiben können.
	die Einflugbestimmungen (sofern zutreffend) aus zur Verfügung gestellten Materialien (AIP, VFR-Karte) feststellen können.
	die betreffenden Gebiete anhand der VFR-Karte auffinden können.
	laterale und vertikale Ausdehnung anhand der VFR-Karte feststellen können.
	typische Gründe (bzw. Gefahren) für die Einrichtung solcher Gebiete aufzählen können.
	die Aktivierung mancher solcher Gebiete per NOTAM beschreiben können bzw. ein solches NOTAM interpretieren können.
<b>2.a.iv</b>	<b>Weitere Luftraumeinheiten</b>
<b>A</b>	<b>CTR - Kontrollzonen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	Name (Akronym) und Bedeutung von Kontrollzonen beschreiben können.
	seine Pflichten vor/bei Einflug in eine CTR nennen können.
	eine CTR inklusive lateraler/vertikaler Ausdehnung in der VFR Karte identifizieren können.
	die Luftraumklasse einer CTR bestimmen können.
<b>B</b>	<b>FIR - Fluginformationsgebiet</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	Name (Akronym, 4-Letter Code) und Bedeutung eines Fluginformationsgebietes beschreiben können.
	seine Rechte/Möglichkeiten bei Einflug in eine FIR Bescheid nennen können. (FIS)
	die Bedeutung bzw. den Nutzen des FIS beschreiben können.

	eine FIR inklusive lateraler/vertikaler Ausdehnung in der VFR-Karte identifizieren können.
	die praktische Bedeutung (Zusammenhang) der FIR in Bezug auf NOTAM-Flugvorbereitung kombinieren können.
<b>C</b>	<b>TMZ - Zone mit Transponderpflicht</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	Name (Akronym) und Bedeutung einer Zone mit Transponderpflicht beschreiben können.
	seine Pflichten vor/bei Einflug in eine TMZ Bescheid nennen können.
	eine TMZ inklusive lateraler/vertikaler Ausdehnung in der VFR-Karte identifizieren können.
	den richtigen Transpondercode für den Einflug in eine TMZ auf einem VFR Flug bestimmen können.
<b>D</b>	<b>RMZ - Zone mit Funkkommunikationspflicht</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	Name (Akronym) und Bedeutung einer Zone mit Funkkommunikationspflicht beschreiben können.
	seine Pflichten vor/bei Einflug in eine RMZ nennen können.
	eine RMZ inklusive lateraler/vertikaler Ausdehnung in der VFR-Karte identifizieren können.
	die richtige Funkfrequenz in Bezug auf eine RMZ bestimmen können.
<b>E</b>	<b>TRA - Temporäre Luftraumreservierung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	verschiedene Arten (zivil, militärisch) von Luftraumreservierungen nennen können.
	TRAs, insbesondere jenes des jeweiligen Ausbildungslandes aus zur Verfügung gestelltem Kartenmaterial inklusive lateraler/vertikaler Ausdehnung feststellen können.
	Informationen zum Aktivierungsstatus im Fluge (Funk) abfragen können.
	Informationen zur Aktivierung, etc. im Zuge der Flugvorbereitung aus zur Verfügung gestelltem Material (AIC, AIP) feststellen können.
	mögliche Gefahren in einer TRA nennen können (z.B. Segelflugverkehr).
	die Änderung der Luftraumklasse (zu Luftraum G) und damit verbundene Auswirkungen beschreiben können.
<b>F</b>	<b>Militärische Lufträume</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	Arten militärisch genutzter Lufträume benennen können (MTMA, MCTR, MATZ,...).
	militärische Lufträume in der VFR-Karte identifizieren können.
	aus zur Verfügung gestellten Hilfsmitteln Informationen zu Aktivierung, Betriebszeiten etc. bestimmen können.
	den Umgang militärischen Lufträumen außerhalb der militärischen Dienstzeiten beschreiben können.
<b>G</b>	<b>Sonstige Lufträume</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	das Vorhandensein von Naturschutzgebieten und damit verbundenen Beschränkungen Bescheid kennen.
	bei gegebenen Informationen (z.B. Karte oder Auszug aus Gesetzestext/AIP) die Beschränkungen betreffend ein Naturschutzgebiet interpretieren können.
	das Vorhandensein von militärischen Tieffluggebieten und die damit verbundenen Gefahren kennen sowie diese in der ICAO Karte auffinden können.
<b>2.b</b>	<b>Flugverkehrsdienste</b>
<b>2.b.i</b>	<b>ATC - Flugverkehrskontrolldienst</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>

	alle Lufträume aufzählen können, in denen eine Verbindung zu ATC (VFR) verpflichtend ist.
	seine Rechte und Pflichten in Bezug auf ATC-Kommunikation nennen können, insbesondere Verpflichtung zu „Read-backs“, Befolgen von Anweisungen, aber auch Verweigern von Anweisungen (Anfordern einer geänderten Flugverkehrskontrollfreigabe).
	die Rolle und Aufgaben von ATC in Bezug auf Staffelung beschreiben können.
<b>2.b.ii</b>	<b>FIS - Fluginformationsdienst</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Verfügbarkeit (sowie mögliche Probleme, z.B. im Berggebiet) von FIS nennen können.
	die richtigen Funkverfahren zur Kontaktaufnahme mit dem FIS nennen können.
	die Funkfrequenz des FIS feststellen können.
	den Unterschiede von Anweisungen bzw. Informationen des FIS von jenen des ATC erklären können (Verkehrsinformation vs. Ausweichempfehlung vs. Ausweichanweisung).
	einige der von FIS bereitgestellten Services nennen können (z.B. Flugplanänderung, Einholen von Wetter-meldungen, Verkehrsinformationen,...).
<b>2.b.iii</b>	<b>AFIS - Flugplatzinformationsdienst</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Flugplatzinformationsdienst inkl. Verfügbarkeit generell beschreiben können.
	AFIS durchführende Personen/Stellen von jenen des ATC unterscheiden können.
	„Freigaben“ vs. „Eigenes Ermessen“ unterscheiden können.
	aus gegebenem Material bestimmen können, ob die Kontaktaufnahme zu einem bestimmten AFIS verpflichtend ist.
	die grundlegenden Verhaltensweisen nennen können, nach denen der Flugbetreiber auf Flugplätzen ohne verfügbaren AFIS durchgeführt wird (insbesondere Positionsmeldungen, Hörbereitschaft).
<b>2.b.v</b>	<b>Weitere Luftverkehrsdienste</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	das Schild für „ARO“ (ATS Reporting Office, Meldestelle für Flugverkehrsdienste) kennen.
	die Möglichkeit der Flugplanaufgabe beim „ARO“ in Anspruch nennen können.
	die generellen Aufgaben des Luftfahrt-Informationendienst „AIM“ (Aeronautical Information Management) in Bezug auf Verbreitung von Luftfahrt-Informationen nennen können.
<b>2.c</b>	<b>Sichtflugregeln</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Begriffe bzw. Flüge nach IFR und VFR voneinander unterscheiden können.
	erklären können, dass ein VFR-Flug bei unzureichenden Wetterbedingungen nicht automatisch zu einem IFR-Flug wird.
	verfügbare Optionen im Falle von Einschluss durch Schlechtwetter aufzählen können.
	die Bedeutung der Einhaltung von Mindest-Wolkenabständen im Hinblick auf Vermeidung von Kollisionen verknüpfen können.
<b>2.c.i</b>	<b>Ausweichregeln</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	alle Ausweichregeln gemäß SERA.3210 nennen und konkrete Fallbeispiele lösen können.
	Fallbeispiele mit Involvierung von Luftfahrzeugen anderer Kategorien (Segelflugzeuge, Paragleiter, Ballone, etc.) lösen können.
	den Unterschied zwischen Überholen und Kreuzen feststellen können.
<b>2.c.ii</b>	<b>Mindestflughöhe</b>

	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Bestimmungen für die Mindestflughöhe gemäß SERA nennen können, für besiedelte/nicht besiedelte Gebiete.
	zwischen dicht besiedelten/nicht dicht besiedelten Gebieten unterscheiden können.
	Fälle der zulässigen Unterschreitung der Mindestflughöhe nennen können.
	Fälle feststellen können, in welchen eine Genehmigung zur Unterschreitung der Mindestflughöhe erforderlich ist.
<b>2.c.iii</b>	<b>Sondersichtflüge</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Mindestwetterbedingungen für Sondersichtflüge nennen können.
	die Möglichkeit der Durchführung von SVFR-Flügen ausschließlich innerhalb von Kontrollzonen erklären können, bzw. mit den Mindestsichtflugwetterbedingungen in Luftraum „G“ in Verbindung bringen können.
	angeben können, dass SVFR-Flüge an eine gesonderte Freigabe gebunden sind.
<b>2.c.iv</b>	<b>Weitere Sichtflugregeln</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, dass VFR-Flüge bis max. FL 195 durchgeführt werden können und darüber eine Genehmigung benötigt wird.
	beschreiben können, was ein Luftraum mit verminderter Höhenstaffelung (RVSM) ist und warum dort keine Sichtflüge durchgeführt werden dürfen.
	angeben können, dass Sichtflüge nicht im Transsonischen- oder Überschallbereich stattfinden dürfen.
<b>2.d</b>	<b>Allgemeine Pflichten des Piloten</b>
<b>2.d.i</b>	<b>Flugvorbereitung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Verpflichtung zur Durchführung einer Flugplanung gemäß SERA.2010(b) sowie NCO.GEN.105 wiedergeben können.
	die Elemente einer Flugplanung für Lokal- und Überlandflüge aufzählen können.
	angeben können, dass er/sie als PIC ein Luftfahrzeug nur betreiben darf, wenn unter Berücksichtigung des AFM/POH sowie Teil-NCO alle Luftverkehrsregeln eingehalten werden können.
<b>2.d.ii</b>	<b>Beeinflussung durch psychoaktive Substanzen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	wiedergeben können, dass er/sie nicht unter dem Einfluss von psychoaktiven Substanzen flugsicherheitsrelevante Tätigkeiten ausführen darf.
	psychoaktive Substanzen aufzählen können.
	angeben können, dass ihm/ihr als Pilot der problematische Konsum solcher Substanzen generell untersagt ist.
<b>2.e</b>	<b>Höhenmessereinstellung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Gründe für die Verwendung von „Flight Levels“ und dem Standardluftdruck 1013 hPa erklären können, insbesondere in Bezug auf Staffelung bzw. Separierung von LFZ.
	den Standard-Luftdruckwert 1013 hPa nennen können.
	die Begriffe „Transition Level/Altitude/Layer“ erklären können.
	erklären können, was unter „Halbkreisflugregeln“ verstanden wird und weshalb diese für die Kollisionsvermeidung von Bedeutung sind.
	anhand von Beispielen die in Übereinstimmung mit den Halbkreisflugregeln zu wählende Flughöhe für bestimmte Steuerkurse bestimmen können.
<b>2.f</b>	<b>Transpondereinstellverfahren</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Squawk zur allgemeinen Verwendung durch VFR Flüge nennen können.

	die Codes 7500, 7600, 7700 nennen und Fälle ihrer Verwendung beschreiben können.
	die Funktionalität „Squawk Ident“ beschreiben können und angeben können, dass diese nur Aufforderung geschaltet werden darf.
	angeben können, welchen Squawk er/sie beim Einflug in gewisse Lufträume, wie z.B. Luftraum „E“ oder eine „TMZ“ zu schalten hat.
<b>3</b>	<b>Betriebsvorschriften</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, dass die gültigen Betriebsvorschriften in Teil-NCO festgelegt sind.
	bestimmen können, ob die Bestimmungen des Teil-NCO für den konkreten Flug anwendbar sind.
	angeben können, dass er/sie als PIC über die Verwendung von tragbaren elektronischen Geräten an Bord bestimmt.
	angeben können, dass er/sie als PIC dafür verantwortlich ist, dass nicht versehentlich gefährliche Güter an Bord gebracht werden.
	eine Auswahl an gefährlichen Gütern aufzählen und identifizieren können.
	angeben können, dass Notverfahren oder außergewöhnliche Verfahren nicht simuliert werden dürfen, wenn sich Passagiere an Bord befinden.
<b>3.a</b>	<b>Flüge in großen Höhen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	wiedergeben können, ab welchen Grenzen Sauerstoff verpflichtend zu verwenden ist.
	wiedergeben können, welche Regelung zwischen FL100 und FL130 besteht.
<b>3.b</b>	<b>Mitzuführende Dokumente</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	alle verpflichtend mitzuführenden Dokumente aufzählen und identifizieren können.
	aufzählen können, welche Dokumente bei Lokalfügen am Flugplatz bleiben können.
<b>3.c</b>	<b>Passagier-Sicherheitsunterweisung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Gründe für die verpflichtende Durchführung einer Passagier-Sicherheitsunterweisung erklären und seine/ihre Verpflichtung hierzu nennen können.
	die verpflichtenden Elemente einer Unterweisung der Fluggäste aufzählen können.
<b>3.d</b>	<b>PIC</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Begriff „PIC“ definieren können.
	angeben können, wer in der allgemeinen Luftfahrt gemäß VO (EU) 923/2012 Art 2 (100) den verantwortlichen Piloten eines Luftfahrzeuges bestimmt.
	die Pflichten und Befugnisse des PIC gemäß NCO.GEN.105 aufzählen können.
	unterscheiden können, wann ein Flug „gewerblich“ oder „nicht gewerblich“ ist.
<b>4</b>	<b>Landung und Flugplätze</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, dass in einigen Staaten ausschließlich auf Flughäfen/Flugplätzen gestartet und gelandet werden darf und welche konkreten Regelungen für das Ausbildungsland gelten.
	die diesbezüglichen Regelungen aus einem vorgegebenen Teil der AIP bestimmen können.
	die Begriffe „Notlandung“ und „Sicherheitslandung“ definieren können.
	Fälle angeben können, in welchen eine Genehmigung zur Außenlandung notwendig ist und wo diese beantragt werden kann.
	angeben können, welche Genehmigungen vor dem Wiederstart nach einer Notlandung einzuholen sind.
<b>4.a</b>	<b>Flugplatzbenützungsbedingungen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>



	angeben können, dass es Flugplatzbenützungsbedingungen für jeden öffentlichen Österreichischen Flugplatz gibt.
	seine/ihre Möglichkeiten zur Beschaffung dieser FBB nennen können.
	angeben können, dass er/sie diese Bedingungen mit der Landung automatisch akzeptiert.
	Informationsmöglichkeiten (z.B. über die AIP) über Flugplätze nennen können.
<b>4.b</b>	<b>Markierungen auf Flugplätzen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	Bodenmarkierungen auf Flugplätzen identifizieren können, insbesondere an den Farben (gelb/weiß) unterscheiden können.
	Markierungen für Haltepunkte und IFR Haltepunkte interpretieren können
	die Bedeutung von „Stop-Bars“ erklären können.
	angeben können, dass auch mit einer aufrechten Freigabe keine leuchtende „Stop-Bar“ überrollt werden darf.
	(Taxi-)Schilder anhand von Beispielen interpretieren können.
<b>4.c</b>	<b>Markierung von Hindernissen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	markierte/nicht-markierte Hindernisse in VFR-Karten identifizieren können.
	NOTAMS mit Informationen über Hindernisse interpretieren können.
<b>5</b>	<b>Internationale Flüge</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	seine Rechte zur Durchführung von internationalen Flügen mit dem AIZ in Verbindung bringen können.
	die Begriffe „planmäßig“ und „nicht-planmäßig“ definieren können.
	seine Rechte zur „nichtplanmäßigen“ Landung mit dem AIZ in Verbindung bringen können.
<b>5.a</b>	<b>Zollbestimmungen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	beschreiben können, wie eine Zollabfertigung auf Flugplätzen angefordert/angemeldet werden kann.
	mit Hilfe der AIP bestimmen können, aus welchen europäischen Staaten eine Zollabfertigung nötig ist.
	angeben können, welche generellen Bestimmungen in Bezug auf EU/nicht-EU Länder gelten.
<b>5.b</b>	<b>Grenzübertritt</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	beschreiben können, wie eine Grenzkontrolle auf Flugplätzen angefordert/angemeldet werden kann.
	aus der AIP bestimmen können, aus welchen europäischen Staaten eine Grenzkontrolle nötig ist.
	angeben können, welche Bestimmungen in Bezug auf Schengen/Nicht-Schengen Länder gelten.
	seine/ihre Verantwortung zur korrekten Durchführung/Anforderung einer Grenzkontrolle nennen können.
<b>5.c</b>	<b>Flüge mit im Ausland gemieteten Luftfahrzeugen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	wiedergeben können, dass er/sie mit einem Europäischen PPL(A) und einem Europäischen Luftfahrzeug in allen ICAO Vertragsstaaten fliegen darf.
	erklären können, warum obiger Punkt nicht für LAPL(A) Lizenzen gilt.
	angeben können, dass er/sie zum Fliegen mit Flugzeugen aus EASA-Mitgliedsstaaten keine gesonderte Anerkennung benötigt.
	angeben können, dass er/sie zum Fliegen mit Flugzeugen aus nicht-EASA-Mitgliedsstaaten möglicherweise eine Anerkennung der Pilotenlizenz benötigt

<b>6</b>	<b>Sicherheitsbestimmungen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	sein Recht auf Zutritt zu Flugplätzen/Flughäfen sowie herrschende Ausweispflichten nennen können.
	seiner Verantwortung für mitgebrachte Passagiere am Flugplatzareal beschreiben können.
<b>7</b>	<b>Luftfahrzeuge</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	seine Verpflichtung zur Durchführung einer Vorflugkontrolle angeben können.
	seine Verpflichtung zur Kontrolle ob die nötige Ausrüstung an Bord ist angeben können.
	komplexe von nicht-komplexen Luftfahrzeugen unterscheiden können.
	die Begriffe „ELA1“ und „ELA2“ für Flugzeuge definieren können.
	rechtliche Unterschiede zwischen Luftfahrzeugen, welche EASA-Regeln unterliegen und welche nationalen Regeln unterliegen in Grundzügen nennen können (z.B. Anwendbarkeit nationaler Vorschriften).
	die gängigsten Arten, nämlich Ultraleichtflugzeuge, Eigenbau- und Experimentalflugzeuge als Luftfahrzeuge bestimmen können, welche nationalen Regeln unterliegen.
<b>7.a</b>	<b>Mindestausrüstung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die verpflichtende Mindestausrüstung gemäß Part-NCO für Tag-VFR Flüge aufzählen können.
	seine Verpflichtung zur Feststellung der Betriebstauglichkeit dieser Ausrüstung angeben können.
	mit Hilfe des AFM/POH/Teil-NCO bestimmen können, für welche Betriebsarten ein Luftfahrzeug zugelassen ist (VFR/Nacht-VFR/IFR/Schleppflug/Kunstflug/...).
<b>7.b</b>	<b>Register und Eintragung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	feststellen können, in welchem Staat ein Luftfahrzeug registriert ist.
	einen Eintragungsschein als solchen identifizieren können und die Funktion des Eintragungsscheines erklären können.
	angeben können, dass am Luftfahrzeug sichtbar Kennzeichen und Flagge des Registerstaates angebracht sein müssen.
<b>7.c</b>	<b>Lufttüchtigkeit</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	ein Lufttüchtigkeitszeugnis als solches identifizieren und die Funktion des Lufttüchtigkeitszeugnisses erklären können.
	angeben können, dass es auch eingeschränkte LTZ sowie Flugbewilligungen (Permits) gibt und die wesentlichsten Einschränkungen (oder wo diese zu finden sind) aufzählen können.
	ein ARC als solches erkennen und dessen Bedeutung erklären können.
	die Gültigkeit eines ARC bestimmen können.
	anhand ARC und Bordbuch (Freigabe-bescheinigung/nächste Wartung) bestimmen können, ob ein Luftfahrzeug für den geplanten Flug einsatztauglich ist.
<b>7.d</b>	<b>Luftfahrzeugfunkstelle</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, dass für jede Funkstelle eine Genehmigung vorhanden sein muss und diese Genehmigung mitgeführt werden muss.
<b>7.e</b>	<b>Bordbuch</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, dass für jedes LFZ ein Bordbuch geführt werden muss.

	angeben können, dass Mängel und deren Behebung in das Bordbuch eingetragen werden müssen bzw. aus diesem heraus festgestellt werden können.
	angeben können, dass ein LFZ nur nach Behebung aller relevanten Mängel durch den Piloten wieder in Betrieb genommen werden darf.
<b>8</b>	<b>Luftfahrtpersonal</b>
<b>8.a</b>	<b>Rechte der Privatpilotenlizenz</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Rechte der PPL(A) Lizenz gemäß Part-FCL nennen können.
	anhand praktischer Beispiele bestimmen können, welche Tätigkeiten (insb. Rundflüge, Flüge auf Kostenteilungsbasis, Arbeitsflüge / SPO Betrieb) durch ihn durchgeführt werden dürfen und welche nicht.
	angeben können, dass als Privatpilot kein Entgelt oder geldwerte Gegenleistungen für die Tätigkeit als Pilot angenommen werden dürfen.
<b>8.b</b>	<b>Erwerb der Privatpilotenlizenz</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Flugstundenerfordernisse zum Erwerb der PPL(A) Lizenz gemäß Part-FCL nennen können.
<b>8.c</b>	<b>Klassenberechtigung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	erklären können, warum eine Klassenberechtigung benötigt wird.
	anhand von Beispielen bestimmen können, welche Flugzeuge im Rahmen der SEP(land) oder TMG Klassenberechtigung geflogen werden dürfen.
	die Verlängerungsbedingungen für SEP(land) / TMG wiedergeben können.
	die Erneuerungsbedingungen für SEP(land) / TMG wiedergeben können.
<b>8.c.i</b>	<b>Unterschiedsschulung und Vertrautmachen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Begriffe „Unterschiedsschulung“ und „Vertrautmachen“ definieren können.
	beschreiben können, für welche Arten von SEP(land) Luftfahrzeuge eine Unterschiedsschulung benötigt wird.
	angeben können, wie eine Unterschiedsschulung bestätigt/nachgewiesen werden kann.
	die Gültigkeitsdauer einer Unterschiedsschulung nennen können.
<b>8.c.ii</b>	<b>Fortlaufende Flugerfahrung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die 90-Tage Regelung beschreiben können.
	angeben können, wie die ausreichende Flugerfahrung nachgewiesen werden kann (Flugbuch).
	die Konsequenzen beim Überschreiten von 90 Tagen ohne 3 Landungen nennen können und beschreiben was getan werden muss, damit wieder Passagiere befördert werden dürfen.
<b>8.d</b>	<b>Zusatzberechtigungen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	anhand von Beispielen bestimmen können, für welche Arten von Flügen er/sie eine Zusatzberechtigung benötigt.
<b>8.e</b>	<b>Flugfunkbestimmungen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, (ab) wann ein Flugfunkzeugnis erforderlich ist.
	angeben können, dass nur unter unmittelbarer Aufsicht eines Funkerzeugnisinhabers ohne Funkzeugnis gefunkt werden darf.
	bestimmen können, in welchen Fällen ein „Language Proficiency“ Eintrag entweder in der am Funk verwendeten Sprache und/oder Englisch nötig ist.
<b>9</b>	<b>Haftung, Versicherung, Unfälle</b>
<b>9.a</b>	<b>Versicherung des Luftfahrzeugs</b>

	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, dass für alle Flüge eine aktive Haftpflichtversicherung bestehen muss.
	wiedergeben können, dass eine Haftpflichtversicherungsurkunde mitgeführt werden muss.
	beschreiben können, dass die Versicherung bei groben Verstößen gegen Gesetze, usw. entweder nicht für Schäden einspringt oder Schuldige zur Verantwortung ziehen kann (Regress).
	Unterschied zwischen einer Haftpflichtversicherung und einer Vollkaskoversicherung nennen können.
<b>9.b</b>	<b>Unfalluntersuchung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	erklären können, zu welchem Zweck eine Unfalluntersuchung stattfindet.
	Unfalluntersuchungsberichte abrufen können.
<b>9.c</b>	<b>Ramp Checks</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	Sinn und Zweck von Ramp Checks beschreiben können.
<b>9.d</b>	<b>Strafen und Findings</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, aufgrund welcher Auslöser es zu einer Strafe oder „Findings“ kommen kann.
	die Bedeutung von „Findings“ beschreiben können.
	angeben können, welche nationalen Behörden Verwaltungsstrafverfahren durchführen.
<b>9.e</b>	<b>Meldung von Störungen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	Vorkommnisse aufzählen können, welche gemeldet werden müssen.
	erklären können, welchen Sinn und Zweck die Sammlung von Meldungen hat.
	Mittel und Wege zum Abgeben einer Störungsmeldung nennen können.
<b>9.f</b>	<b>SAR - Such und Rettungsdienst, Flugarmdienst</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	SAR und den Flugarmdienst generell beschreiben können.
	aufzählen können, welche Aktionen bzw. Vorfälle (oder auch Unterlassungen) zu einer Auslösung von INCERFA, ALERFA, DETRESFA führen können.
	die Phasen INCERFA, ALERFA und DETRESFA beschreiben können.
	eine Verbindung zwischen der im Flugplan eingegebenen Route und dem möglichen Erfolg einer SAR-Suche herstellen können.
	eine Verbindung zwischen dem unterlassenen Schließen eines Flugplanes und der (ungerechtfertigten) Aktivierung des SAR-Dienstes herstellen können.
	mögliche Folgen im Falle einer ungerechtfertigten Suche angeben können.

**2. Menschliches Leistungsvermögen**

<b>1</b>	<b>Physiologische Faktoren</b>
<b>1.a</b>	<b>Flüge in großen Höhen</b>
<b>1.a.i</b>	<b>Sauerstoffversorgung des Körpers - Anatomische Grundlagen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Grundzüge der Sauerstoffaufnahme des Körpers erklären können.
	die Höhe angeben können, bis zu der im Regelfall keine Beeinträchtigung des Körpers stattfindet.
	die Reaktionsschwelle und deren ungefähre Höhe (ft) angeben können.
	die Kompensationsmechanismen des Körpers beschreiben können.
	die Störschwelle und deren ungefähre Höhe (ft) angeben können.
	beschreiben können, welche Körperprozesse oberhalb der Störschwelle beeinträchtigt sind.
	die kritische Schwelle und deren ungefähre Höhe (ft) angeben können.
	die Folgen der Überschreitung der kritischen Schwelle beschreiben können.
	wiedergeben können, dass es eine tödliche Zone gibt und ab welcher Höhe diese beginnt (ft).
<b>1.a.ii</b>	<b>Hypoxische Hypoxie</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Begriffe „Hypoxie“ und „Hypoxische Hypoxie“ definieren und erklären können.
	Anzeichen einer beginnenden oder ausgeprägten Hypoxischen Hypoxie beschreiben können.
	mögliche Gegenmaßnahmen bei Erkennen einer Hypoxischen Hypoxie erklären können.
	einige Einflussfaktoren (z.B. Rauchen, Müdigkeit, Krankheit, etc.) aufzählen können, welche die Schwellen für Sauerstoffmangelerscheinungen heruntersetzen könnten.
<b>1.a.iii</b>	<b>Hyperventilation</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Begriff „Hyperventilation“ definieren und erklären können.
	Hypoxie und Hyperventilation voneinander unterscheiden können und auch angeben können, dass die Symptome unter Umständen ähnlich sein können.
	Anzeichen einer beginnenden und ausgeprägten Hyperventilation beschreiben können.
	mögliche Gegenmaßnahmen bei Erkennen einer Hyperventilation erklären können.
	einige Einflussfaktoren aufzählen können, die zu einer Hyperventilation führen können.
<b>1.a.iv</b>	<b>Ausdehnung von Gasen/Barotrauma</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	erklären können, warum sich im Körper befindliche Gase sich während des Steigfluges ausdehnen.
	den Begriff „Barotrauma“ erklären können.
	die Verhaltensregeln für Flüge bei vorangehenden Tauchgängen nennen können.
<b>1.b</b>	<b>Flüge bei großer Kälte</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die anatomischen Grundlagen des Körpers und das Vermögen des Körpers, Temperaturunterschiede ausgleichen zu können beschreiben können.
	einen angemessenen Temperaturbereich angeben können, in welchem normaler Weise keine körperlichen Reaktionen zu erwarten sind.
	angeben können, dass auch bei sommerlichen Bodentemperaturen bei Flügen in größerer Höhe Unterkühlungen möglich sind.
	die Anzeichen einer Unterkühlung beschrieben können.
	mögliche Gegenmaßnahmen bei Erkennen einer Unterkühlung erklären können.
<b>1.c</b>	<b>Motorenlärm</b>

<b>1.c.i</b>	<b>Anatomische Grundlagen des Gehörs</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Anatomie des Gehörs beschreiben können.
	die körperlichen Auswirkungen bei langanhaltender Aussetzung gegenüber Lärm beschreiben können.
<b>1.c.ii</b>	<b>Die Verwendung von Intercom/Headsets</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Zusammenhang zwischen Headsets und der Verringerung der Möglichkeit von Gehörschäden kennen.
	die Bedeutung von Headsets/Intercom zur verbesserten Crewkommunikation beschreiben können.
	die Verpflichtung zur Verwendung von Headsets/Intercom bei mehreren Besatzungsmitgliedern an Bord wiedergeben können.
<b>1.c.iii</b>	<b>Die Verwendung von Active-Noise Headsets</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	ein Active-Noise Headset von einem Standard-Headset anhand der Funktionsweise unterscheiden können.
<b>1.d</b>	<b>Triebwerksabgase</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die für den Körper gefährlichen Substanzen (CO) im Triebwerksabgas nennen können.
	erklären können, über welche Wege Triebwerksabgase in die Kabine gelangen können.
	Mittel und Wege nennen können, um eine CO-Konzentration zu bemerken.
	den Umgang mit CO-Detektoren (Plaketten) beschreiben können.
	angeben können, dass CO ein geruchloses, farbloses Gas ist.
	Symptome einer CO-Vergiftung beschreiben können.
	mögliche Gegenmaßnahmen bei Erkennen einer beginnenden CO-Vergiftung oder CO-Konzentration in der Kabine erklären können.
<b>1.e</b>	<b>Optische Wahrnehmungen</b>
<b>1.e.i</b>	<b>Anatomische Grundlagen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Begriffe „Primäres“ und „Peripheres“ Gesichtsfeld beschreiben können, sowie die anatomischen Auswirkungen auf Farbsehen in diesen Bereichen.
	die Möglichkeiten des Sehens mit beiden/einem Auge beschreiben können.
	die anatomischen Grundlagen erklären können, auf welchen das Abschätzen von Entfernungen basiert.
<b>1.e.ii</b>	<b>Nachtsehen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Einschränkungen des Sehvermögens in der Dämmerung und Nacht beschreiben können.
	angeben können, ab welcher Flughöhe eine (starke) Abnahme des Nachtsehvermögens zu erwarten ist.
<b>1.e.iii</b>	<b>Optische Illusionen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, welche Phasen des VFR-Fluges eine rein optische Beurteilung der Lage erfordern (Landung, Überfliegen von Kämmen, Kollisionsvermeidung).
	mögliche Illusionen im Zusammenhang mit der Breite, Länge oder dem Gefälle von Pisten beschreiben können.
	mögliche Illusionen im Zusammenhang mit dem Gelände vor einer Piste (Überfliegen eines Hügels oder Tales) beschreiben können.
	Verfahren zum Abschätzen des Anflugwinkels/ Anpeilens eines Punktes beschreiben können.

<b>1.e.iv</b>	<b>Umgebungsbeobachtung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	ein praktisches Verfahren erklären können, wie optisch abgeschätzt werden kann, ob die Flughöhe ausreicht, um einen Bergkamm sicher zu überfliegen.
	die Scan-Technik in 10-15° Abschnitten zum Erkennen von anderen Luftverkehrsteilnehmer beschreiben können.
	wiedergeben können, dass andere Luftverkehrsteilnehmer oft schwer zu erkennen sind.
	die Bedeutung der Luftraumbeobachtung in Verbindung mit Sichtweite und Annäherungsgeschwindigkeit erklären können.
	erklären können, wie anhand der Relativbewegung erkannt werden kann, ob ein LFZ ein Kollisionsrisiko darstellt.
<b>1.f</b>	<b>Desorientierung, Schwindel, Luftkrankheit</b>
<b>1.f.i</b>	<b>Gleichgewichtssinn</b>
<b>A</b>	<b>Anatomische Grundlagen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	beschreiben können, wie das Gleichgewichtsorgan funktioniert.
	angeben können, dass Menschen ihre Lage primär durch den visuellen Sinn erkennen.
	angeben können, dass es zu Schwindelerscheinungen kommt, wenn Gleichgewichtsorgan und visuelles Bild unterschiedliche Werte melden.
	erklären können, warum Menschen Beschleunigungen, aber nicht Geschwindigkeit spüren können und welchen Einfluss dies z.B. auf stationäre Fluglagen wie Trudeln hat.
	erklären können, warum das Gleichgewichtsorgan sich an gleichbleibende Belastungen und Beschleunigungen anpasst, wie z.B. im stationären Kurvenflug (Illusionen beim Ausleiten).
<b>B</b>	<b>Illusionen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	wiedergeben können, dass bei einem Einflug in Wolken sowohl Gleichgewichts- als auch visuelles Empfinden verloren gehen.
	angeben können, dass der Einflug in Wolken für ungeübte (nicht-IFR) Piloten bereits nach kurzer Zeit (ca. 1 Minute) zu einem lebensgefährlichen Manöver wird.
<b>1.f.ii</b>	<b>G-Belastungen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Begriff „1 G“ definieren bzw. erklären können.
	den Unterschied zwischen positiven und negativen G-Belastungen bestimmen und erklären können.
<b>A</b>	<b>Positive G-Belastungen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Auswirkungen von positiven G-Belastungen auf den Kreislauf erklären können.
	die Symptome bzw. körperlichen Einschränkungen durch anhaltend hohe positive Gs beschreiben können.
	Gegenmaßnahmen nennen können, um diese Symptome zu verringern.
	eine Verbindung zwischen Sitzposition (aufrecht/liegend) und den Kreislauferscheinungen herstellen können.
<b>B</b>	<b>Negative G-Belastungen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Auswirkungen von negativen G-Belastungen auf den Kreislauf erklären können.
	die Symptome bzw. körperlichen Einschränkungen durch anhaltend hohe negative Gs beschreiben können.
	angeben können, dass es gegen negative Gs keine wirkungsvollen Gegenmaßnahmen gibt.

<b>1.f.iii</b>	<b>Schwindel und Luftkrankheit</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	mögliche Ursachen für das Auftreten von Schwindel und Luftkrankheit aufzählen können, z.B. Angst, Nichtübereinstimmung von optischen und sensorischen Lageempfindungen.
	die Begriffe „Drehschwindel“ bzw. „Flicker Vertigo“ beschreiben können.
	den Zusammenhang zwischen dem Drehen des Kopfes beim Einleiten einer Kurve und Schwindelerscheinungen erklären können.
	mögliche Verhaltensweisen beschreiben können, um dem Entstehen von Schwindel entgegenzuwirken.
	Flugverfahren und Anweisungen an Passagiere beschreiben können, um (sofern Schwindel oder Luftkrankheit auftritt) diese Zustände zu lindern.
<b>1.g</b>	<b>Persönlicher Gesundheitszustand</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	wiedergeben können dass er/sie die Verantwortung über einen angemessenen Gesundheitszustand bei Antritt des Fluges trägt.
<b>1.g.i</b>	<b>Müdigkeit</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	wiedergeben können, dass er/sie die eigene Müdigkeit vor Antritt des Fluges einschätzen muss.
	den Begriff „Duty Time“ definieren können und die Bestimmungen für nicht-gewerbliche Piloten wiedergeben können.
<b>1.g.ii</b>	<b>Geringfügige Krankheiten</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, welche Einflüsse eine Verkühlung auf den Flug haben kann.
<b>1.g.iii</b>	<b>Beeinflussung durch Suchtmittel</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Abbaurate von Alkohol nennen können.
	Einflüsse von „erlaubten“ Mitteln wie Koffein und Tabak nennen können.
	wiedergeben können, dass Rauchen keine erhöhte Höhentoleranz mit sich bringt.
<b>1.g.iv</b>	<b>(Selbst-)Medikation</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	bestimmen können, bei welcher Einnahme von Medikamenten eine vorherige Abklärung mit dem Fliegerarzt vorgeschrieben ist (gilt für Selbstmedikation und für verschriebene Präparate).
	angeben können, ab welcher Dauer eines Krankenhausaufenthaltes oder Krankenstandes die Information des Fliegerarztes vorgeschrieben ist.
<b>1.h</b>	<b>Medizinisches Tauglichkeitszeugnis</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, dass das medizinische Tauglichkeitszeugnis bei jedem Flug mitgeführt werden muss.
	die automatische Verringerung der Lizenzrechte bei Ablauf einer höheren Tauglichkeitsklasse wiedergeben können (bsp. LAPL oder Klasse II Medical).
	die Gültigkeitsdauer von medizinischen Tauglichkeitszeugnissen nennen können.
	das Ablaufdatum eines beispielhaft gegebenen Medicals bestimmen können.
	den Zeitraum für eine Verlängerung ohne Terminverlust angeben können.
	wiedergeben können, dass bei einer festgestellten permanenten Untauglichkeit die Pilotenlizenz entzogen werden kann.
<b>2</b>	<b>Psychologische Faktoren</b>
<b>2.a</b>	<b>Der Pilot als Fehlerquelle</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	eine ungefähre Zahl angeben können, für wie viele (%) Flugunfälle menschliches Versagen ein Hauptfaktor oder die direkte Unfallursache war.



<b>2.b</b>	<b>Menschliches Verhalten</b>
<b>2.b.i</b>	<b>Gefährliche Verhaltensweisen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	folgende gefährliche Verhaltensweisen beschreiben können, sowie angeben können dass persönliche Achtsamkeit geboten ist: „Unbedingt“ ans Ziel kommen wollen, „Unbedingt“ nach Hause kommen wollen (insbesondere Fehleinschätzung von marginalen Wetterlagen bei „Flügen nach Hause“), Impulsivität, Unentschlossenheit, Prahlerei, Angeberei, Imponiergehabe, etc.
<b>2.b.ii</b>	<b>Gedächtnis und Wahrnehmung der Umgebung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Begriffe Lang- und Kurzzeitgedächtnis beschreiben können.
	die Merkfähigkeit (ca. 7 Daten) nennen können, und eine Verbindung zu praktischen Fällen herstellen können z.B. in Bezug auf lange Funkfreigaben.
	beschreiben können, wie Checklisten und Kniebretter als Hilfsmittel bei der Vermeidung von Fehlern helfen können.
	angeben können, dass die Wahrnehmungsfähigkeiten unter Stress eingeschränkt sind.
	die wichtigsten Auswirkungen von Stress in Notsituationen und Situationen hoher Belastung auf den menschlichen Körper (beschleunigter Puls, Herzfrequenz, verminderte Wahrnehmungsfähigkeit) beschreiben können.
	angeben können, dass in Situationen hoher Belastung bzw. in Notsituationen die Fehlerquote zunimmt.
<b>2.c</b>	<b>Entscheidungsfindung</b>
<b>2.c.i</b>	<b>Fehlerpotential</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	aktuelle Unfallursachen (häufigste, übliche) aufzählen können.
	beschreiben können, warum Unfalluntersuchungsberichte als Hilfsmittel zur Unfallvermeidung dienen.
	Unfalluntersuchungsberichte abrufen und interpretieren können.
	laufendes Training als wesentlichstes Mittel zu Erhalt der persönlichen Fähigkeiten und Verringerung des Fehlerpotentials nennen können.
	Verfahren beschreiben können, den eigenen Trainingsstand einzuschätzen.
<b>2.c.ii</b>	<b>Entscheidungshilfen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Verwendung von Akronymen als Merkhilfe oder Entscheidungshilfe nennen können.
	die gängigsten Akronyme wiedergeben und erklären können.
<b>2.c.iii</b>	<b>Cockpitmanagement</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	erklären können, wie das Verfahren des „Sterilen Cockpit“ aus der gewerblichen Luftfahrt in sinnvoller Weise auf die private Fliegerei angewandt werden kann, z.B. mit Passagieren an Bord.
	Verfahren erklären können, um Risiken objektiv einschätzen können, in Bezug auf Häufigkeit und Schwere.
	den Begriff „Situational Awareness“ beschreiben können.
<b>2.d</b>	<b>Überlastung und Unterbelastung</b>
<b>2.d.i</b>	<b>Eustress und Distress</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	einen Zusammenhang von Aufmerksamkeit und Stresslevel herstellen können.
	die Effekte von Unterforderung beschreiben können.
	die Effekte von Überforderung beschreiben können.
	Strategien beschreiben können, um Überforderung zu vermeiden oder zu verringern.
<b>2.d.ii</b>	<b>Belastung während der Phasen des Fluges</b>

	<i>Der Schüler sollte...</i>
	über den Zusammenhang von abnehmender Leistungsfähigkeit während des Fluges und besonders fordernder Phasen wie Start und Landung (Leistungskurve) erklären können.

**3. Meteorologie**

<b>1</b>	<b>Atmosphäre und Physikalische Grundlagen</b>
<b>1.a</b>	<b>Höhenmessung und Temperaturverlauf</b>
<b>1.a.i</b>	<b>Grundlagen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	einzelne Schichten der Atmosphäre benennen können und ihre ungefähre vertikale Ausdehnung nennen können.
	den Temperaturverlauf innerhalb der Schichten der Atmosphäre beschreiben können.
	die Luftdruck- und Dichteabnahme mit zunehmender Höhe ungefähr berechnen können (Halbierung alle 5500m).
	in der Lage sein, den physikalischen Zusammenhang zwischen Luftdichte, Luftdruck und Temperatur zu erklären.
<b>1.a.ii</b>	<b>Dichtehöhe, Druckhöhe</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Begriffe „Druckhöhe“ und „Dichtehöhe“ definieren und erklären können.
	die Druckhöhe berechnen oder bestimmen können.
	die Dichtehöhe berechnen können.
	den Einfluss der Dichtehöhe auf z.B. Motorleistung beschreiben können.
<b>1.a.iii</b>	<b>ICAO Standardatmosphäre</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Werte für Temperatur und Druckabnahme mit zunehmender Höhe nennen können.
	angeben können, dass die Werte der ICAO Standard-atmosphäre nur für absolut trockene Verhältnisse (0% Luftfeuchte) gültig sind.
	die Werte auf Meereshöhe wissen.
<b>1.a.iv</b>	<b>QFE/QNH/1013 hPa</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, dass die Einheiten hPa und mbar für Luftdruckangaben verwendet werden.
	den mittleren Luftdruck auf Meereshöhe nennen können.
	QFE <> QNH Werte umrechnen können, mit Hilfe der Flugplatzhöhe über MSL.
	erklären können, welche Vorteile bzw. Verwendungszwecke die einzelnen Höhenmessereinstellungen mit sich bringen.
<b>1.a.v</b>	<b>Bestimmung der wahren Flughöhe</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Merksatz „vom Hoch ins Tief geht's schief“ erklären können.
	den Merksatz „im Winter sind die Berge höher“ erklären können.
	die „Wahre Flughöhe“ berechnen können.
	Gründe für Unterschiede zwischen angezeigter barometrischer Höhe und Höhenanzeige am GNSS Gerät aufzählen können.
<b>1.b</b>	<b>Taupunkt und Wolkenbildung</b>
<b>1.b.i</b>	<b>Luftfeuchte</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Luftfeuchteangaben in % oder absoluten Werten voneinander unterscheiden und mit Hilfe eines Sättigungsdiagramms oder Sättigungstabelle umrechnen können.
	die Zusammenhänge zwischen Taupunkt, Feuchte und Temperatur erklären können.
	erklären können, dass Luft bei unterschiedlichen Temperaturen ein unterschiedliches Vermögen zur Aufnahme von Feuchtigkeit besitzt.
	angeben können, dass Änderungen des Aggregatzustandes durch Temperaturänderungen hervorgerufen werden können.
	angeben können, dass Änderungen des Aggregatzustandes durch Zufuhr/Abnahme von Feuchtigkeit hervorgerufen werden können.

	angeben können, dass die Kondensation von Wasserdampf Wärme freigibt.
<b>1.b.ii</b>	<b>Adiabatische Prozesse (Abkühlung, Erwärmung)</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	erklären können, dass sich die Luft beim Aufsteigen oder Absinken nicht aufgrund eines Wärmeaustauschs mit der Umgebung sondern aufgrund von Druckänderungen erwärmt oder abkühlt.
<b>A</b>	<b>Radiosondenaufstieg und dessen Interpretation</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Temperatur an einer beliebigen Höhe bestimmen können.
	den Taupunkt an einer beliebigen Höhe bestimmen können.
	aufgrund von Überschneidung von Temperatur und Taupunkt Wolken- oder Nebelschichten bestimmen (vorhersagen) können.
	Inversionen identifizieren können.
<b>B</b>	<b>Stabil/Labil/Indifferent</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	erklären können, welche atmosphärischen Bedingungen ein Luftpaket zum Aufsteigen bringen.
	erklären können, welche atmosphärischen Bedingungen ein Luftpaket zum Absinken bringen.
	angeben können, wie stark sich Luftpakete beim Aufsteigen/Absinken erwärmen/abkühlen.
	angeben können, wie stark sich ein Luftpaket beim Aufsteigen abkühlt, wenn dabei Kondensation stattfindet.
	die Begriffe „Stabil“, „Labil“ und „Indifferent“ erklären können.
	die zu diesen Begriffen zugehörigen Schichtungsgradienten wiedergeben können.
	den aktuellen Schichtungsgradient aus dem Radiosondenaufstieg bestimmen können.
	aus dem Radiosondenaufstieg bestimmen können, ob die Wetterlage in einer gewissen Höhe „Labil“, „Stabil“ oder „Indifferent“ ist.
<b>2</b>	<b>Wolkenarten und Nebel</b>
<b>2.a</b>	<b>Haufen- und Schichtwolken, Klassifikation</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	in der Lage sein zu beschreiben, welche Wolkenarten oder Nebelarten durch Konvektion, Advektion, Verdunstung oder Feuchtluftzufuhr entstehen.
	Wolken anhand von Bildern in Haufen- oder Schichtwolken einteilen können.
	Wolken anhand von Bildern in niedere, mittlere und hohe Wolken einteilen können.
	über mehrere Stockwerke reichende Wolken beschreiben und einteilen können.
	typische Wetterlagen mit dem Einhergehen von Ci, TCU sowie Cb Wolken in Verbindung bringen können.
	die Kürzel für Wolkenbezeichnungen nennen können, z.B. Cu, Ac, St, As, Cb, Ci, Ns,...
	den „Spread“ definieren bzw. berechnen können.
	die Höhe der Wolkenbasis über den „Spread“ grob berechnen können.
<b>2.b</b>	<b>Nebelarten</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Sichtweite nennen können, ab welcher „Nebel“ definiert ist.
	die Entstehungsarten von Nebel erklären können, für die Arten: Strahlungsnebel, Orographischer Nebel, Advektionsnebel, Verdunstungsnebel, Mischungsnebel.
	den Spread in Zusammenhang mit der Gefahr von Nebelbildung interpretieren können.
	die Gefahr von Nebelbildung aus einer Wettervorhersage bestimmen können.
<b>3</b>	<b>Klimatologie und Großwetterlagen</b>
<b>3.a</b>	<b>Sonneneinstrahlung</b>

	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Einfluss des Einstrahlwinkels auf die Einstrahlstärke/Temperatur erklären können.
	die Ursache für die Entstehung von Jahreszeiten (Erdachse/Einfallswinkel) erklären können.
<b>3.b</b>	<b>Globale Zirkulation</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	einen Zusammenhang zwischen Temperaturunterschieden und thermischen Hoch- und Tiefdruckgebieten herstellen können.
	die globalen Windsysteme der Erde generell aufzählen können (Polarhoch, Polarfront, Westwindzone, Rossbreiten, Passatwinde, Innertropische Konvergenzzone).
<b>3.c</b>	<b>Westwindzone</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Entstehung von dynamischen Tiefdruckgebieten anhand der Polarfront erklären können.
	die vorherrschenden Wetterphänomene in der Westwindzone aufzählen können (vorherrschender westlicher Wind und dessen Ursache, Durchzug von Zyklonen und damit einhergehenden Frontsystemen).
<b>4</b>	<b>Luftmassen und Fronten</b>
<b>4.a</b>	<b>Luftmassen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	Luftmassenarten in Bezug auf tropisch/polar sowie feucht/kontinental/maritim, etc. einteilen können.
	die vorherrschenden Luftmassenarten für den mitteleuropäischen Bereich benennen können.
	die Bedingungen zur Veränderung der Eigenschaften einer Luftmasse beschreiben können.
<b>4.b</b>	<b>Entstehung von Fronten (am Beispiel Polarfront)</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	das Aufeinandertreffen kalter und warmer Luftmassen an der Polarfront beschreiben können.
	die Dynamiken, die zur Entstehung von dynamischen Tiefdruckgebieten führen beschreiben können.
	Zugbahnen von Zyklonen ungefähr beschreiben können.
	wiedergeben können, dass die Polarfront keine geradlinige Grenze ist sondern in Wellen verläuft.
<b>4.c</b>	<b>Frontendurchgang</b>
<b>4.c.i</b>	<b>Allgemeines</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Abfolge der Wettererscheinungen eines Frontendurchganges aufzählen können.
	die Änderungen von Luftdruck, Dichte, Temperatur und ungefähre Windrichtung während eines Frontendurchzugs beschreiben können.
	die Zuggeschwindigkeiten von Warm- oder Kaltfronten nennen können.
	die verschiedenen Zonen eines Frontendurchgangs auf einer Bodenwetterkarte auffinden können.
	aus einer Bodenwetterkarte bestimmen können welche Flugwege im Hinblick auf Fronten prinzipiell fliegbar sind und welche ein Risiko mit sich bringen.
<b>4.c.ii</b>	<b>Warmfront</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	das Aufgleiten von Warmluft auf Kaltluft beschreiben können.
	die mit einer Warmfront einhergehenden Wolken nennen können.
	die mit einer Warmfront einhergehenden Niederschläge nennen können.

	die ungefähre Dauer bis zum Eintreffen einer Warmfront bestimmen können, anhand der Auswertung derzeit bestehender Wolken.
	die fliegerischen Gefahren einer Warmfront beschreiben und Strategien zur Vermeidung nennen können.
	den Warmsektor als auf die Warmfront folgende Wetterphase nennen können.
<b>4.c.iv</b>	<b>Kaltfront</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Gründe für das Anheben von Warmluft durch Kaltluft beschreiben können.
	die mit einer Kaltfront einhergehenden Wolken nennen können.
	die mit einer Kaltfront einhergehenden Niederschläge nennen können.
	die fliegerischen Gefahren einer Kaltfront beschreiben und Verfahren zur Vermeidung nennen können.
<b>4.c.v</b>	<b>Rückseitenwetter</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die „Rückseite“ eines Frontsystems auf einer Wetterkarte lokalisieren können.
	die dort vorherrschenden Wetterphänomene beschreiben können.
<b>4.d</b>	<b>Okklusionen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	erklären können, warum Kaltfronten Warmfronten „einholen“.
	erklären können, wo sich bei einer Okklusion kalte und warme Luftmassen befinden.
	Okklusionen anhand von Symbolen auf der Bodenwetterkarte lokalisieren können.
	von Okklusionen ausgehende fliegerische Gefahren beschreiben können.
<b>5</b>	<b>Wind</b>
<b>5.a</b>	<b>Luftdruckunterschiede</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Einfluss von Luftdruckunterschieden auf die Entstehung von Wind beschreiben können.
<b>5.b</b>	<b>Geostrophischer Wind</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die „Corioliskraft“ erklären können.
	den Einfluss der Corioliskraft auf die Windrichtung erklären können.
<b>5.c</b>	<b>Gradientwind</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Einfluss der Zentrifugalkraft auf die Windrichtung erklären können.
	den isobaren-parallelen Wind aus einer gegebenen Karte mit Luftdruckdarstellung bestimmen können.
	Zonen größerer oder geringerer Windgeschwindigkeit in einer Karte mit Luftdruckdarstellung bestimmen können.
<b>5.d</b>	<b>Reibungswind / Tatsächlicher Wind</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Einfluss der Bodenreibung auf die Windrichtung erklären können.
	die ungefähre Windrichtungs- und Windstärkeänderung zwischen freier Atmosphäre und bodennaher Schicht bestimmen können.
	den Einfluss verschiedener Bodenbeschaffenheiten oder Geographien auf den Wind beschreiben können.
<b>6</b>	<b>Niederschlag</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Formen des Niederschlages (Regen, Schnee, Hagel, Tau, Raureif) aufzählen können.
	aus gegebenen Wetterinformationen bestimmen können, ab welcher Höhe Regen in Schneefall übergeht.
<b>7</b>	<b>Meteorologische Gefahren</b>
<b>7.a</b>	<b>Vereisung</b>

	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Bedingungen (Luftfeuchte, Temperatur) für Gefahr durch Vereisung beschreiben können.
	Formen der Eisbildung aufzählen können, z.B. Klareis, ...
	die von einer Eisablagerung ausgehenden Gefahren nennen können.
	die Grenzen von „Eisverhütungssystem“ prinzipiell beschreiben können, vor allem in Bezug auf Gefahren bei Kleinflugzeugen und Medium/Severe Icing.
	Maßnahmen erklären können, wie bei erkannter beginnender Eisbildung aus der Vereisungszone wieder ausgeflogen werden kann.
	die Voraussetzungen nennen können, unter denen in bekannte Vereisungsbedingungen eingeflogen werden darf.
<b>7.b</b>	<b>Fliegen in den Bergen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	Gefahren durch auf Kämmen aufliegende Wolkenschichten beschreiben können.
	Gefahren durch den „Einschluss“ durch das Wetter in einem Tal ohne Ausweg beschreiben können.
	Gefahren durch senkrecht auf Gebirge auftreffende Windströmungen beschreiben können.
	die möglichen Größenordnungen von Fallwinden (z.B. bei Föhn) nennen können und in Zusammenhang mit der maximalen Steigleistung typischer SEP(land)/TMG Flugzeuge bringen können.
	die Entstehung von Föhn erklären können.
	das Auftreten von Rotoren und deren ungefähre Position beschreiben können.
	die Zonen (Aufwind, Fallwind, Rotor, Lenticulariswolken, Wellenbildung) eines Föhn-Systems in einer Schnittdarstellung beschreiben können.
	die Entstehung von Lenticulariswolken und deren Positionsstabilität erklären können.
	die Großwetterlage beschreiben können, welche zur Entstehung von Föhn führt.
	die Unterschiede beim Anfliegen eines Bergkammes von der Luv oder Lee Seite beschreiben können.
	Verfahren zum richtigen Anfliegen eines Bergkammes beschreiben können (z.B. Anfliegen in schrägem Winkel).
	Verfahren zum Abschätzen der Höhe über einem zu überfliegenden Bergkamm erklären können sowie eine sichere Höhe bestimmen können.
<b>7.c</b>	<b>Turbulenz</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	Turbulenz in die Klassen Light / Medium / Severe / Extreme einteilen können.
	typische Zonen mit Turbulenz benennen können, z.B. bei Cu-Bildung.
	mögliche Zonen von Turbulenz in Bodennähe bzw. im Anflug erkennen können, z.B. bei einer Baumreihe nahe der Pistenschwelle.
	eine der Turbulenz angepasste Fluggeschwindigkeit bestimmen können.
<b>7.d</b>	<b>Windscherungen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Begriff „Windscherung“ erklären können.
	den Einfluss von plötzlichen Windgeschwindigkeitsänderungen auf die Aerodynamik beschreiben können.
<b>7.e</b>	<b>Gewitter</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Entstehung von Gewittern beschreiben können.
	labile Luftschichtung als solche aus gegebenen Wetterinformationen erkennen können und in Zusammenhang mit der Bildung von Gewitterwolken bringen können.
	mögliche Gewitterbildung anhand von Wolkenbildern (TCU, CB) bestimmen (vorhersagen) können.

	die Phasen des Gewitters (Aufbau, Aktivphase, Zerfall) und die damit zusammenhängenden Gefahren beschreiben können.
	Gefahren durch Blitze beschreiben können.
	„Geräusche“ am Funk mit Blitzen in der unmittelbaren Umgebung in Verbindung bringen können.
	Gefahren durch Hagelschlag beschreiben können.
	eine angemessene Fluggeschwindigkeit bei Hagelschlag bestimmen können.
	Gefahren durch Aufwinde und Fallböen beschreiben können.
	Gefahren beim direkten Durchflug durch ein Gewitter beschreiben können.
	bestimmen können, welches ein angemessener Radius für das Umfliegen eines Gewitters ist.
<b>7.f</b>	<b>Sichtverschlechterung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	Gründe für Sichtverschlechterungen aufzählen können.
	Gefahren durch Sichtverschlechterung aufzählen können.
	die Möglichkeit einer „Sicherheitslandung“ in Abhängigkeit von den Gefahren einer Sicherheitslandung und der Fortführung des Fluges erörtern können.
	zur Verfügung stehende Notfalloptionen nennen können, z.B. Hilfestellung durch Radarführung.
<b>8</b>	<b>Meteorologische Informationen</b>
<b>8.a</b>	<b>METAR</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können dass die Wetterbeobachtung am Flugplatz als Grundlage für METAR dienen.
	die in Mitteleuropa gängigen Kürzel interpretieren können.
	bestimmen können, ob die Bedingungen für einen VFR-Flug oder SVFR-Flug ausreichen.
	angeben können, in welchen Zeitabständen METARs herausgegeben bzw. aktualisiert werden.
	angeben können, welche Zeitspanne der TREND im METAR abdeckt.
	angeben können, dass es nicht für jeden Flugplatz ein METAR gibt.
	die Bedeutung des Kürzels „AUTO“ beschreiben können.
<b>8.b</b>	<b>TAF</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die in Mitteleuropa gängigen Kürzel interpretieren können.
	bestimmen können, ob die Bedingungen für einen geplanten VFR Flug oder SVFR-Flug ausreichen.
	gemäß den Flugplanungsbedingungen gemäß AMC1 NCO.OP.160 bestimmen können, ob ein Flug unter gegebenen Wetterbedingungen möglich ist.
	angeben können, in welchen Zeitabständen TAFs herausgegeben bzw. aktualisiert werden.
	die Gültigkeitsdauer aus den Angaben im TAF bestimmen können.
<b>8.c</b>	<b>ATIS</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Begriff „ATIS“ (Acronym) und die Arbeitsweise des Systems generell beschreiben können.
	die ATIS-Frequenz aus einer vorgegebenen Flugplatzkarte bestimmen können.
	angeben können, dass es nicht für jeden Flugplatz ein ATIS gibt.
	die in einem ATIS für VFR Flüge enthaltenen Informationen aufzählen können (Wetter, aber auch NOTAMs bzw. sonstige Meldungen).
	angeben können, in welchen Zeitabständen ATIS -Meldungen aktualisiert werden.



	erklären können, was die Redewendung „INFORMATION xx (z.B. ALPHA)“ am Funk bedeutet und beschreiben können, wieso Buchstaben zur Bezeichnung verwendet werden.
<b>8.d</b>	<b>GAFOR</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Begriff „GAFOR“ definieren können.
	eine GAFOR-Karte als solche erkennen können.
	eine GAFOR-Karte für den beabsichtigten Flug abrufen können.
	die Begriffe „Closed“, „Marginal“, „Open“, „Difficult“ mit den Sichtflug-Mindestwetterbedingungen in Verbindung bringen können.
	die Gültigkeitsdauer einer GAFOR-Karte, bzw. der einzelnen „Kästchen“ bestimmen können.

**4. Funkkommunikation**

<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 Telekommunikationsgesetz 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.
<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 Fernmeldegeheimnisses 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.
	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.

	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“, „zwoimal“, „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>
<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 Verfahrenssprech-gruppen 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>
	<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 Radarunterstützung 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>
	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>
	<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.

**5. Aerodynamik (Grundlagen des Fliegens)**

<b>1</b>	<b>Auftriebserzeugung am Tragflügel</b>
<b>1.a</b>	<b>Grundlagen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	ein beispielhaftes Flügelprofil im Querschnitt aufzeichnen können bzw. als solchen erkennen.
	die Darstellungsweise von Stromlinien zur Strömungsdarstellung beschreiben können.
<b>1.b</b>	<b>Strömungsgeschwindigkeit und Druckverteilung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	über das Gesetz von Bernoulli die Veränderung der Strömungsgeschwindigkeit und Druckverhältnisse (statische/dynamische) in einem Venturirohr bestimmen können.
	die Veränderung der Strömungsgeschwindigkeit auf der Oberfläche eines Tragflügels beschreiben können.
	die Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeit in Form von Stromlinien erkennen können.
	mit dem Gesetz von Bernoulli den statischen Druck auf der Oberfläche eines Tragflügels bestimmen können.
	die Entstehung des Auftriebs durch Unter- und Überdruckverhältnisse erklären können.
<b>1.c</b>	<b>Umströmung und Anstellwinkel</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	ein Bild der Umströmung eines Flügelprofils im mittleren Anstellwinkelbereich erkennen und interpretieren können.
	die Punkte: Staupunkt, Umschlagpunkt, Ablösepunkt lokalisieren können und erklären können.
	den Begriff „Grenzschicht“ beschreiben können.
	den Begriff „Reibungswiderstand“ erklären können.
	den Unterschied zwischen einer laminaren und einer turbulenten Grenzschicht beschreiben können und diese in der Stromliniendarstellung lokalisieren können.
	den Einfluss von Eis, Schmutzablagerungen oder einer generell rauen Oberfläche auf die Grenzschicht bzw. den Reibungswiderstand beschreiben können.
	den Begriff „Abgelöste Strömung“ und deren Folgen beschreiben können und diese auf einem Bild der Umströmung lokalisieren können.
	die Begriffe Anstellwinkel und Einstellwinkel definieren können.
	die Verschiebung von Staupunkt, Umschlagpunkt und Ablösepunkt bei sich veränderndem Anstellwinkel erklären können.
<b>1.d</b>	<b>Das Flügelprofil</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Grund für die Tropfenform des Flügelprofils nennen können (Widerstand).
	den Widerstand verschiedener Formen in Relation unterscheiden können (Kugel, Platte, Tropfen, etc. mit gleicher Stirnfläche).
	die wichtigsten geometrischen Parameter eines Flügelprofils beschreiben und lokalisieren können, dazu zählen unter anderem: Nasenradius, Profilhöhe, Skelettlinie, Wölbung, max. Wölbung, Wölbungsrücklage, max. Dicke, Dickenrücklage, Profiltiefe.
	beschreiben können, welchen Einfluss die Veränderung gewisser Parameter für die Auftriebserzeugung bedeutet - z.B. Veränderung der Profiltiefe oder Wölbung.
	Laminarprofile und symmetrische Profile erkennen können.
	die Vorteile eines Laminarprofils beschreiben können.
	die Vor- und Nachteile eines symmetrischen Profils und seine häufigste Verwendungsart nennen können.
<b>1.e</b>	<b>Luftkräfte am Flügelprofil</b>



	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Gesamtauftriebskraft aus den auf ein Profil einwirkenden Ober- und Unterdruck bestimmen können.
	die Veränderung der Größe und des Angriffspunktes der Auftriebskraft am Flügelprofil bei veränderlichem Anstellwinkel beschreiben können.
	die Ursache und Entstehung von Formwiderstand sowie die Veränderung der Größe des Widerstandes mit sich veränderndem Anstellwinkel beschreiben können.
	angeben können, dass die Auftriebskraft immer senkrecht zur Strömungsrichtung gemessen wird.
	angeben können, dass die Widerstandskraft immer in Strömungsrichtung gemessen wird.
	die Luftkraftresultierende aus Auftriebskraft und Widerstandskraft des Profils bestimmen können.
	den Druckpunkt definieren können.
	die Änderung der Luftkraftresultierenden sowie die Verschiebung des Druckpunktes bei Veränderung des Anstellwinkels erklären können.
	das Anstellwinkel/Auftriebs-Diagramm interpretieren können.
	die Begriffe Widerstands- und Auftriebsbeiwert $c_a / c_w$ erklären können.
	angeben können, dass sich $c_a / c_w$ mit Änderung des Anstellwinkels, der Profilform bzw. dem Ausfahren von Auftriebshilfen ändern.
	die Auftriebsformel und die Widerstandsformel nennen können.
	die Faktoren nennen können, welche einen Einfluss auf Auftrieb und Formwiderstand haben (Luftdichte, $c_a / c_w$ Fluggeschwindigkeit, Grundfläche).
<b>2</b>	<b>Umströmung des gesamten Luftfahrzeuges</b>
<b>2.a</b>	<b>Tragflächenform</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die gängigsten Tragflächengrundrisse erkennen und beschreiben können, unter anderem: rechteckige-, elliptische-, gefeilte Tragflächen, Trapezflügel, Deltaflügel.
	die Spannweite als Abstand von Flügelspitze-Flügelspitze berechnen können.
	die geometrischen Parameter der Tragfläche erkennen und beschreiben können: Wurzelrippe, Profiltiefe an der Wurzelrippe, Profilspitze, Profiltiefe an der Profilspitze, Pfeilung.
	eine Tragfläche geringer und großer Streckung (bei gleicher Fläche) unterscheiden können.
	den Einfluss der Flügelstreckung auf die Aerodynamik in groben Zügen beschreiben können.
<b>2.b</b>	<b>Bildung von Wirbelschleppen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Druckausgleich von Unter- zu Oberseite beschreiben können.
	die damit verbundene Entstehung von Wirbelschleppen und induziertem Widerstand beschreiben können.
	die Veränderung des induzierten Widerstandes bei sich veränderndem Anstellwinkel (Fluggeschwindigkeit) beschreiben können.
	die Auswirkungen/Gründe für die Verwendung von Winglets erklären können.
	die von Wirbelschleppen für nachfolgende Luftfahrzeuge ausgehenden Gefahren erklären können.
	einen Zusammenhang zwischen Masse des Luftfahrzeuges und Stärke der verursachten Wirbelschleppen herstellen können.
<b>3</b>	<b>Gesamtwiderstand</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Widerstandsarten Reibungswiderstand, Formwiderstand, Interferenzwiderstand und induzierter Widerstand voneinander trennen und jeweils beschreiben können.
	parasitären von induziertem Widerstand unterscheiden können.

	angeben können, dass parasitärer Widerstand mit zunehmender Fluggeschwindigkeit zunimmt.
	angeben können, in welchem Verhältnis ( $\wedge^2$ ) der parasitäre Widerstand in Abhängigkeit von der Fluggeschwindigkeit zunimmt.
	angeben können, dass induzierter Widerstand mit zunehmender Fluggeschwindigkeit abnimmt.
	die Kurven von parasitärem und induziertem Widerstand in einem Widerstand / Fluggeschwindigkeit Diagramm addieren und den geringsten Widerstand bestimmen können.
	den Grund für die aerodynamische Verkleidung von Bauteilen, wie z.B. dem Fahrwerk/Rad erklären können.
	angeben können, dass der Widerstand von zusammengefügt Bauteilen im Regelfall größer ist als deren alleiniger Widerstand (negative Beeinflussung, zusätzliche Verwirbelung) = Interferenzwiderstand.
<b>4</b>	<b>Der Strömungsabriss</b>
<b>4.a</b>	<b>Strömungsverhalten am Flügelprofil</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Verschiebung von Staupunkt, Umschlagpunkt und Ablösepunkt bei sehr hohen Anstellwinkeln erklären können.
	die Auswirkungen abgelöster Strömungen auf einem Großteil der Tragfläche beschreiben können.
	die Abnahme des Auftriebes bei zunehmendem Anstellwinkel anhand des $c_a$ /Anstellwinkel-Diagrammes beschreiben können.
	erklären können, warum die Aussage „durch Ziehen gewinnt man Höhe“ im niedrigen Geschwindigkeitsbereich nicht stimmen kann.
	erklären können, was „back side of the power curve“ bedeutet.
	Unterschiede zwischen einem „power-off“ und „power-on“ Stall beschreiben können.
	den Einfluss der Schränkung auf das Strömungsabrissverhalten beschreiben können.
	den Unterschied zwischen geometrischer und aerodynamischer Schränkung beschreiben können.
<b>4.b</b>	<b>Erkennen von Strömungsabrissen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, dass ein Strömungsabriss primär vom Anstellwinkel abhängig ist.
	einen Zusammenhang zwischen Anstellwinkel, Strömungsabrissgeschwindigkeit und Belastung herstellen können.
	erklären können, durch welche Anzeichen ein Strömungsabriss während des Fluges erkannt werden kann.
	den ungefähren Warnungsbereich (kts/%) der Stall-Warning nennen können.
	die Funktionsweisen der gebräuchlichsten Stall-Warnings erklären können, insbesondere: Unterdruckbohrung, Klappe, Verschiebung des Staupunktes.
	erklären können, wodurch das Schütteln des Flugzeuges ausgelöst wird.
<b>4.c</b>	<b>Trudeln</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	beschreiben können, wodurch das Trudeln ausgelöst werden kann.
	angeben können, mit welchen Flugverfahren das Trudeln beendet werden kann.
	den Unterschied zwischen „Abkippen“ und voll entwickeltem Trudeln erklären können.
	wiedergeben können, dass das Trudeln einen stationären Flugzustand ohne übermäßige Belastungen darstellt.
	angeben können, das Ausleiten des Trudeln mitunter höhere Lastvielfache verursachen kann.

	angeben können, dass absichtliches Einleiten von Trudeln ein Kunstflugmanöver darstellt und somit ohne Kunstflugberechtigung/kunstflugtaugliches Flugzeug verboten ist.
<b>4.c.i</b>	<b>Flugverhalten</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, dass das im AFM/POH festgelegte Verfahren zum Ausleiten des Trudelns angewendet wird.
	möglichen negative Einflüsse bzw. Nutzlosigkeit der Betätigung des Querruders während des Trudelns aufzählen können.
	Seitenruder entgegen der Trudelrichtung sowie Nachdrücken/Entlasten des Höhenruders als wichtigste Punkte zum Ausleiten des Trudelns nennen.
	die Phasen des Fluges nennen können, in denen Langsamflug, Abkippen oder Trudeln am wahrscheinlichsten sind.
	die Wirksamkeit des Seitenruders zum Ausleiten des Trudelns beschreiben können.
	erklären können, warum auch nach dem Ausleiten des Trudelns nicht sofort das Höhensteuer belastet werden sollte (secondary stall).
<b>4.c.ii</b>	<b>Besondere Einflüsse</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	beschreiben können, wie Eisablagerungen die Strömungsabrissgeschwindigkeit und das Flugverhalten beeinflussen können.
	angeben können, dass Eis und/oder große Regenmengen die Stall-Warning lahmlegen können.
	angeben können, dass die Beladung des Flugzeuges die Trudeleigenschaften beeinflusst.
	den Begriff „Flachtrudeln“ beschreiben können.
	die Gefahren des Flachtrudelns nennen können und angeben können, durch welche richtige Beladung diese vermieden werden können.
<b>4.d</b>	<b>Strömungsabrissgeschwindigkeit</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Stall Speed am Fahrtmesser bestimmen können (Vs1, Vs0).
	die Stall Speed mit Hilfe des AFM/POH bestimmen können.
	Einflussfaktoren auf die Strömungsabrissgeschwindigkeit aufzählen können, unter anderem: Gewicht, Belastung, Flughöhe/Dichte, Flügelstreckung.
	erklären können, warum sich die Stall Speed im Kurvenflug erhöht.
	erklären können, warum sich die Stall Speed bei ausgefahrenen Landeklappen verringert.
	erklären, für welche Beladung die am Fahrtmesser angegebene Stall Speed gilt und wie sich diese bei anderen Beladungen verändert.
	beschreiben können, welche Auswirkungen eine Überladung haben kann.
<b>5</b>	<b>Steuerung und Stabilität des Luftfahrzeuges</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Begriffe „Stabil“, „Indifferent“ und „Labil“ in Bezug auf Flugmechanik beschreiben können.
	die Achsen (L/Q/H) und Bewegungen (rollen, gieren, nicken) des Flugzeuges beschreiben können.
<b>5.a</b>	<b>Höhensteuerung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Teile Höhenruder und Höhenruderflosse lokalisieren und benennen können.
	beschreiben können, was ein „Pendelruder“ ist.
	erklären können, wie Ausschläge am Höhenruder (aerodynamisch) die Fluglage beeinflussen.
<b>5.a.i</b>	<b>Längsstabilität</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>

	den Begriff „Längsstabilität“ definieren können.
	die Auswirkungen der Höhenruderflosse auf die Längsstabilität erklären können.
	das Kräftegleichgewicht zwischen Auftriebskraft, Gewichtskraft und Abtrieb am Höhenruder erklären können.
	die nachteiligen Auswirkungen einer falschen Schwerpunktlage erklären können.
<b>5.a.ii</b>	<b>Höhenrudertrimmung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	erklären können, warum eine Höhenrudertrimmung in ein Luftfahrzeug eingebaut ist.
	die Funktionsweisen der gängigsten Trimmungen erklären und unterscheiden können.
	die Grenzen der Trimmung (Schwerpunktlage) erklären können.
<b>5.b</b>	<b>Quersteuerung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Querruder lokalisieren und benennen können.
	die aerodynamische Funktionsweise eines Querruderausschlages erklären können.
	beschreiben können, welches Querruder Auftrieb bzw. Widerstand verringert/erhöht.
	den Effekt der „Querruderumkehr“ im sehr langsamen Geschwindigkeitsbereich erklären können.
<b>5.b.i</b>	<b>Negatives Wendemoment</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Begriff „negatives Wendemoment“ beschreiben können und die Wirkrichtung nennen können.
	den Flugverlauf einer Querruderbewegung ohne entsprechende Seitenruderbewegung beschreiben können.
	technische (aerodynamische) Hilfsmittel nennen können, die dem negativen Wendemoment entgegenwirken, z.B. Frise-Querruder oder asymmetrischer Ausschlag.
<b>5.b.ii</b>	<b>Schieberollmoment</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Effekte nennen können, die zum Auftreten des Schieberollmoments beitragen.
	erklären können, was ein „schiebender“ Flugzustand ist.
	einen schiebenen Flugzustand anhand von Instrumenten erkennen können.
	erklären können, wie das Schieben behoben werden kann.
<b>5.b.iii</b>	<b>Trimmung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, dass eine Querrudertrimmung nicht bei allen Flugzeugen vorhanden ist.
	die Funktion einer „Bügelkante“ als vereinfachte Quertrimmung erklären können.
<b>5.b.iv</b>	<b>Querstabilität</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Einfluss der V-Form der Tragflächen auf die Querstabilität erklären können.
<b>5.c</b>	<b>Seitensteuerung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	das Seitenruder und die Seitenruderflosse lokalisieren und benennen können.
	die aerodynamische Funktionsweise eines Seitenruderausschlages erklären können.
	das korrekte Einleiten einer Kurve durch Quer- und Seitenruderbetätigen erklären können.
	Gründe für die abnehmende Bedeutung des Seitenruders beim Kurvenflug bei höheren Geschwindigkeiten nennen können.
<b>5.c.i</b>	<b>Kurs-/Richtungsstabilität</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Windfahnen effekt der Seitenruderflosse erklären können.
	den Einfluss der Pfeilform der Tragflächen auf die Richtungsstabilität erklären können.

<b>5.c.ii</b>	<b>Seitenrudertrimmung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, dass eine Seitenrudertrimmung nicht bei allen Luftfahrzeugen eingebaut ist.
	angeben können, dass eine Seitenrudertrimmung eher bei stärker motorisierten Luftfahrzeugen eingebaut ist.
	übliche Funktionsweisen einer Seitenruder-trimmung (z.B. Flettner-Trimmung) sowie deren Bedienelemente im Cockpit beschreiben können.
	eine Bügelkante am Seitenruder als solche erkennen können und ihre Funktion beschreiben können.
<b>6</b>	<b>Auftriebshilfen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, dass Auftriebshilfen zur Verringerung der Anfluggeschwindigkeit, Erhöhung des max. Auftriebes und Verkürzung der Lande-/Startstrecke eingesetzt werden.
	Auftriebshilfen an der Flügelhinterkante als solche erkennen und ihre Funktion erklären können.
	Auftriebshilfen an der Flügelvorderkante als solche erkennen und ihre Funktion erklären können.
	die Wirkungsweise der gängigsten Auftriebshilfen erklären können, wie z.B. Erhöhung der Wölbung, Vergrößerung der Flügelfläche.
<b>6.i</b>	<b>Einfluss von Auftriebshilfen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	erklären können, wie sich die aerodynamischen Parameter ( $c_a$ , $c_w$ ) durch das Ein- und Ausfahren von Klappen verändern.
	die typischen Betriebsgrenzen die es für Auftriebshilfen gibt ( $V_{te}$ ) angeben können.
	bestimmen können, in welchem Umfang sich die Stall-Speed durch das Ausfahren von Auftriebshilfen ändert.
	weitere Betriebsgrenzen nennen können, die durch Auftriebshilfen eingeschränkt werden - z.B. das max. Lastvielfache.
	den „Ballooning“ Effekt (wegsteigen) beim Ausfahren von Landeklappen beschreiben können.
	das richtige Flugverfahren beim Ausfahren von Landeklappen (wegsteigen/ Ballooning) beschreiben können.
	die Folgen des asymmetrischen Ausfahrens von Klappen erklären.
	das richtige Verhalten bei asymmetrischen Klappenstellungen beschreiben können.
<b>6.ii</b>	<b>Abtriebshilfen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die prinzipielle Funktionsweise von Störklappen beschreiben können.
	Gründe für die Verwendung von Störklappen nennen können.
<b>7</b>	<b>Flugmechanik</b>
<b>7.a</b>	<b>Stationärer Geradeausflug</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, dass ein stationärer Geradeausflug ein solcher ohne Geschwindigkeitsveränderung, Höhenveränderung, Böeneinfluss, Luftdichte-änderungen oder Steuerungsinputs ist.
	das Kräftegleichgewicht zwischen Gewicht, Auftrieb, Schub und Widerstand mit und ohne Verwendung einer Zeichnung erklären können.
	das ungefähre Größenverhältnis zwischen Auftrieb/Gewicht und Schub/Widerstand beschreiben können.
<b>7.b</b>	<b>Steig- und Sinkflug</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>

	angeben können, dass der stationäre Steig/Sinkflug nicht mit dem Einleiten des Steig- und Sinkfluges gleichzusetzen ist.
	das Kräftegleichgewicht zwischen Gewicht, Auftrieb, Schub, Widerstand incl. der vektoriellen Aufteilung der Gewichtskraft als Ausgleich zu Schub/Widerstand und Auftrieb mit und ohne Zeichnung erklären können.
<b>7.c</b>	<b>Gleitflug</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	das Kräftegleichgewicht zwischen Gewicht, Auftrieb, Widerstand inkl. der vektoriellen Aufteilung der Gewichtskraft als Ausgleich zu Widerstand und Auftrieb mit und ohne Zeichnung erklären können.
	angeben können, dass die Gewichtskraftkomponente die fehlende Schubkraft ersetzt.
<b>7.c.i</b>	<b>Gleitflugleistung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Begriffe „Gleitwinkel“ und „Gleitzahl“ erklären und berechnen können.
	Gleitwinkel oder max. Gleitdistanz aus dem AFM/POH heraus bestimmen können.
	berechnen können, wie viel Zeit oder Gleitdistanz bei einem Motorausfall in einer gewissen Höhe zur Verfügung steht.
<b>7.c.ii</b>	<b>Verhalten im Gleitflug</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die optimale Gleitfluggeschwindigkeit aus dem AFM/POH heraus bestimmen können.
	erklären können, warum die optimale Gleitfluggeschwindigkeit im niedrigen Geschwindigkeitsbereich liegt.
	den Unterschied zwischen Geschwindigkeit des minimalen Sinkens und Geschwindigkeit des besten Gleitwinkels erklären können.
	erklären können, wieso nach einem Motorausfall im Reiseflug die Geschwindigkeit sofort verringert werden sollte.
	den negativen Einfluss eines drehenden Propellers (Windmilling) auf den Gleitflug beschreiben können.
<b>7.d.i</b>	<b>Kurvenflug</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	das Kräftegleichgewicht zwischen Zentripetal-, Gewicht-, und Auftriebskraft im stationären Kurvenflug mit und ohne Verwendung einer Zeichnung erklären können.
	die Auswirkungen eines schiebenden/ schmierenden Flugzustandes beschreiben können.
	erklären können, warum die Auftriebskraft im Kurvenflug eine größere als im stationären Geradeausflug sein muss.
	angeben können, um welchen Faktor sich die Auftriebskraft im Kurvenflug erhöhen muss. Bank Angle: 20°, 45°, 60°, 80°
	angeben können, dass die Erhöhung der Auftriebskraft von der eingenommenen Querlage abhängig ist.
	erklären können, dass im Kurvenflug bei gleicher Geschwindigkeit als im Geradeausflug ein höherer Anstellwinkel und eine höhere Motorleistung nötig sind.
	den Begriff „Lastvielfaches“ definieren können.
	das Lastvielfache beim Kurvenflug 20°, 45°, 60°, 80° ungefähr benennen können.
<b>7.d.ii</b>	<b>Lastvielfache</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	aufzählen können, in welchen Situationen sich das Lastvielfache vergrößert/ vergrößern kann, z.B. in Abfangbögen, beim Kunstflug, Kurvenflug oder durch Böen.
	die Einheitsangabe „g“ interpretieren können.
	zwischen positiven und negativen Lastvielfachen unterscheiden können.
	das maximal zulässige Lastvielfache aus dem AFM/POH bestimmen können.

	angeben können, dass für unterschiedliche Zulassungskategorien (Aerobic/Normal/Utility) unterschiedliche Mindestanforderungen bzgl. Lastvielfache gelten.
<b>8</b>	<b>Betriebsgrenzen</b>
<b>8.a</b>	<b>Zulässiger Betriebsbereich (Manoeuvring Envelope)</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	das Manoeuvring Envelope als solches erkennen und beschreiben können.
	die folgenden Daten aus dem Manoeuvring Envelope bestimmen können: die max. Lastvielfachen und die Manövergeschwindigkeit $v_a$ .
	erklären können, dass ein Strömungsabriss auch bei Geschwindigkeiten über der Stall Speed durch abrupte Steuerbewegungen oder Böen möglich ist.
	erklären können, warum ein Flugzeug unterhalb der $v_a$ auch durch abruptes Durchziehen des Höhenruders nicht überlastet werden kann.
	erklären können, warum ein Flugzeug oberhalb der $v_a$ durch abruptes Durchziehen des Höhenruders überlastet wird.
	erklären können, wo die $v_a$ im Cockpit bestimmt werden kann.
	die $v_a$ mittels des AFM/POH bestimmen können.
<b>8.b</b>	<b>Böenlasten</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	bestimmen können, welcher Geschwindigkeitsbereich bei starken Turbulenzen (Böen) der sicherste ist.
	erklären können, welche Faktoren die Belastung des Flugzeuges durch Böen zusätzlich beeinflussen, wie z.B. Flügelstreckung, Geschwindigkeit, Flächenbelastung, etc.
<b>8.c</b>	<b>Geschwindigkeitslimits</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Geschwindigkeiten $v_{no}$ und $v_{ne}$ beschreiben und erklären können.
	mögliche Folgen einer Überschreitung der $v_{ne}$ beschreiben können.
	den „gelben Bereich“ am Fahrtmesser und seine Bedeutung beschreiben können.
<b>8.c.i</b>	<b>Flattern</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Effekt des Flatterns prinzipiell beschreiben können.
	angeben können, in welchen Geschwindigkeitsbereichen es auftreten kann und wozu es führen kann.
	beschreiben können, was der Pilot beim Auftreten von Flattern tun kann bzw. tun sollte.
<b>9</b>	<b>Propeller</b>
<b>9.a</b>	<b>Umwandlung von Drehbewegung in Schub</b>
<b>9.a.i</b>	<b>Geometrische Eigenschaften</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Verwindung des Propellerblattes beschreiben können.
	die wichtigsten geometrischen Proportionen des Propellers benennen können.
	angeben können, dass Propellerblätter ein einem Tragflügel ähnliches Profil aufweisen.
	den Unterschied zwischen einem Festpropeller, Einstellpropeller und Constant Speed Propeller beschreiben können.
<b>9.a.ii</b>	<b>Schuberzeugung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Anstellwinkel des Propellers in Abhängigkeit von Einstellwinkel und Fluggeschwindigkeit bestimmen können.
	die Bewegungslinie (schraubenförmige Linie) eines Propellers in Abhängigkeit von seiner Steigung beschreiben können.
	erklären können, für welche Flugbereiche eine große oder kleine Propellersteigung vorteilhaft ist.

	erklären können, warum der Wirkungsgrad eines Starrpropellers bei hohen Fluggeschwindigkeiten abnimmt.
<b>9.a.iii</b>	<b>Windmilling</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Effekt des „Windmilling“ bei einem Motorausfall und seine Auswirkungen auf die Flugleistung bzw. Gleitleistung beschreiben können.
	die Drehzahlveränderung eines Starrpropellers bei gleicher Motorleistung in Abhängigkeit von der Fluggeschwindigkeit erklären können.
<b>9.b</b>	<b>Negative Propellereffekte</b>
<b>9.b.i</b>	<b>Propeller-Drehmoment</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die durch das Propeller-Drehmoment hervorgerufenen Effekte beschreiben können.
	die Wirkungsweise des Propeller-Drehmoments in Abhängigkeit von der Propellerdrehrichtung bestimmen können.
<b>9.b.ii</b>	<b>Luftstrom des Propellers</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die durch den Luftstrom des Propellers hervorgerufenen Effekte beschreiben können.
	die Wirkungsweise des Effektes in Abhängigkeit von der Propellerdrehrichtung bestimmen können.
	die Flugphasen nennen können, in welchen dieser Effekt besonders ausgeprägt auftritt.
	die fliegerischen Maßnahmen zur Gegensteuerung beschreiben können.
<b>9.b.iii</b>	<b>Asymmetrische Schubverteilung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die durch den asymmetrisch angeströmten Propeller hervorgerufenen Effekte beschreiben können.
	die Wirkungsweise des Effektes in Abhängigkeit von der Propellerdrehrichtung bestimmen können.
	erklären können, warum aufsteigendes und absteigendes Propellerblatt bei hohen Anstellwinkeln unterschiedlich angeströmt werden.
	die Flugphasen nennen können, in welchen dieser Effekt besonders ausgeprägt auftritt.
	die fliegerischen Maßnahmen zur Gegensteuerung beschreiben können.
	erklären können, warum aufsteigendes und absteigendes Propellerblatt bei hohen Anstellwinkeln unterschiedlich angeströmt werden.
	die Flugphasen nennen können, in welchen dieser Effekt besonders ausgeprägt auftritt.
	die fliegerischen Maßnahmen zur Gegensteuerung beschreiben können.



**6. Betriebliche Verfahren**

<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 Luftfahrzeug 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.
	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-/Warterunden 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>
	<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/Landestrecken, 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>
	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>
	<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 abgeschaltet 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.
	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, baldmöglichst landen).
--	---

**7. Flugleistung und Flugplanung**

<b>1</b>	<b>Masse und Schwerpunkt</b>
<b>1.a</b>	<b>Massenlimits</b>
	<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.
<b>1.b</b>	<b>Schwerpunktlimits</b>
	<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.
<b>1.c</b>	<b>Beladung</b>
	<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 Schwerpunktlage beeinflussen.
<b>1.d</b>	<b>Wiegebericht</b>
	<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.
<b>1.e</b>	<b>Masse und Schwerpunktberechnungen</b>
<b>1.e.i</b>	<b>Massen und Momente</b>
	<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 Moment-berechnung 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.
<b>1.e.ii</b>	<b>Berechnungsblatt</b>
	<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 Massen-berechnung adäquat miteinberechnen können.
<b>2</b>	<b>Flugleistung</b>
	<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.
<b>2.a</b>	<b>Start- und Landung</b>
<b>2.a.i</b>	<b>Begriffsbestimmungen</b>
	<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.
<b>2.a.ii</b>	<b>Flugplatzdimensionen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	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.
<b>2.a.iii</b>	<b>Einflussfaktoren</b>
	<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.
<b>2.a.iv</b>	<b>Berechnung</b>
	<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.
<b>2.b</b>	<b>Steigflug</b>
	<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.
<b>2.c</b>	<b>Reiseflug und Sinkflug</b>
	<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.
<b>3</b>	<b>Flugplanung und Überwachung</b>
<b>3.a</b>	<b>Planungsunterlagen und Grundlagen</b>
	<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.
<b>3.b</b>	<b>Kraftstoffplanung</b>
<b>3.b.i</b>	<b>Grundbegriffe und Definitionen</b>
	<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.
<b>3.b.ii</b>	<b>Berechnungen</b>
	<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.
<b>3.c</b>	<b>Flugvorbereitung</b>
<b>3.c.i</b>	<b>Flugplätze</b>
	<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.
	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.
<b>3.c.ii</b>	<b>Luftraum</b>
	<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.
<b>3.c.iii</b>	<b>Tageslicht</b>
	<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.
<b>3.d</b>	<b>ATS Flugplan</b>
<b>3.d.i</b>	<b>Form des Flugplanes</b>
	<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.
<b>3.d.ii</b>	<b>Aufgabe des Flugplanes</b>
	<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.
	aus einem gegebenen ATS-Flugplan Eckdaten für die Flugplanung bestimmen können.
<b>3.d.ii</b>	<b>Slots</b>
	<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.
<b>3.e</b>	<b>Flugdurchführungsplan</b>
	<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.
<b>3.f</b>	<b>Überwachung und Neuplanung</b>
	<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.

**8. Allgemeine Luftfahrzeugkunde**

<b>1</b>	<b>Systeme und Flugwerk</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Baugruppen und Komponenten eines Flugzeuges benennen und lokalisieren können.
<b>1.a</b>	<b>Tragflächen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die unterschiedlichen Bauarten Tiefdecker, Hochdecker, Mitteldecker kennen und ihre typischen Anwendungen und Vor- oder Nachteile beschreiben können.
	verschiedene Bauweisen bzw. Materialien von Tragflächen nennen können (z.B. Blechbeplankung oder Bespannung).
	den generellen Aufbau einer Tragfläche mit ihren Bauteilen Hauptholm, Hilfsholm, Torsionsnase, Spanten, Rippen, Querruder, Landeklappen, Beplankung oder Bespannung, Winglet oder Flügelspitze bezeichnen und die Funktion der Bauteile für den Flug beschreiben können.
	angeben können, dass der Holm die Hauptlasten des Fluges aufnimmt.
	gefeilte Tragflächen erkennen können.
	V-Form an Tragflächen erkennen können.
	den Zweck einer Bauweise mit Streben erklären können.
<b>1.a.i</b>	<b>Belastungsgrenzen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die max. zulässigen Lastvielfachen mit Hilfe des AFM/POH bestimmen können.
	angeben können, dass es unterschiedliche Zulassungskategorien gibt für welche unterschiedliche Mindestlastvielfache gelten.
	angeben können, dass Bauvorschriften einen zusätzlichen Sicherheitsfaktor vorsehen.
	zwischen „maximal zulässiger Last“ und „Bruchlast“ unterscheiden können.
	angeben können, dass gemäß den Bauvorschriften im Bereich zwischen „maximal zulässiger Last“ und „Bruchlast“ dauerhafte Schäden bzw. Verformungen am Luftfahrzeug auftreten können.
	angeben können, dass das Ausfahren von Auftriebshilfen das max. zulässige Lastvielfache verringern kann.
	mögliche Folgen einer strukturellen Überlastung nennen können, sowie dass Überlastungen generell gemeldet werden müssen.
<b>1.a.ii</b>	<b>Vorflugkontrolle</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die wichtigsten Punkte aufzählen können, die im Rahmen der Vorflugkontrolle an Tragflächen kontrolliert werden.
	die Auswirkungen von kleineren und größeren bei einer Vorflugkontrolle zu erwartenden Schäden (z.B. Dellen in der Flügelvorderkante) in Abhängigkeit von der Bauweise abschätzen können.
<b>1.b</b>	<b>Zelle</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die unterschiedlichen Bauarten und Materialien für Zellen angeben und beschreiben können, z.B.: Metallbauweise, Fachwerkbauweise, Schalenbauweise, etc.
	die hauptsächlich belasteten Teile der Zelle nennen können und beschreiben können wie diese während der Vorflugkontrolle überprüft werden.
	beispielhafte Schäden und ihre Auswirkungen auf die Flugtauglichkeit des Luftfahrzeuges nennen können.
	angeben können, dass schlecht eingerastete Pilotensitze eine bedeutende Gefahr darstellen können.
	angeben können, aus welchem Material Flugzeugscheiben hergestellt werden und wie diese pfleglich behandelt werden sollen.

	angeben können, dass ein eventuell vorhandenes Fenster bestimmten Fluggeschwindigkeitsgrenzen zur Öffnung unterliegen kann.
<b>1.c</b>	<b>Fahrwerk</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die unterschiedlichen Bauarten von Fahrwerken: Dreibeinfahrwerk, Spornradfahrwerk (er)kennen und beschreiben können.
	erklären können, wo der Schwerpunkt des Flugzeuges in Relation zum Hauptfahrwerk liegt.
	angeben können, dass die Hauptlast vom Hauptfahrwerk aufgenommen wird und das Bugfahrwerk/Spornrad nur einen geringen Teil der Gesamtlast aufnimmt.
<b>1.c.i</b>	<b>Reifen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Aufbau von üblichen Flugzeugreifen in der allgemeinen Luftfahrt bestehend aus Mantel, Felge und Schlauch beschreiben können.
	anhand beispielhafter Schäden bestimmen können, ab wann ein Reifen nicht mehr verwendet werden kann (z.B. größere Ablösungen, starke Abnutzung).
	Rutschmarken erkennen und ihre Bedeutung beschreiben können.
	die möglichen Folgen eines auf der Felge verrutschten Reifens erklären können.
	erklären können, welche Fehler zu einem Verrutschen des Reifens auf der Felge führen können.
	die Auswirkungen einer „Landung bei welcher der Pilot die Bremse blockierte“ beschreiben können.
	geeignete Verhaltensweisen beschreiben, was nach einem Reifenschaden getan werden kann/sollte, wenn Rollen nicht mehr möglich ist.
<b>1.c.ii</b>	<b>Bugrad</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Unterschied zwischen einem gesteuerten und geschleppten Bugrad erkennen und beschreiben können.
	mögliche Ursachen für den Effekt „Bugradflattern“ nennen können.
	Verhaltensweisen beschreiben können, die ein etwaiges „Bugradflattern“ verringern können.
	die möglichen Folgen einer „Bugradlandung“ beschreiben können.
	beschreiben können, welche Flugfehler zu einer Bugradlandung führen können.
<b>1.c.iii</b>	<b>Bremssystem</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Kraftübertragung vom Bremspedal zur Bremse über Hydraulikleitungen erklären können.
	erklären können, warum bei der Vorflugkontrolle nach ausgelaufenen Flüssigkeiten wie z.B. Bremsflüssigkeiten Ausschau gehalten werden sollte.
	die Funktionsweise einer Bremse (Erzeugung von Reibung durch Kraftaufbringung) beschreiben können.
	das Lenken des Flugzeuges über die differentielle Betätigung der Bremsen erklären können.
<b>1.d</b>	<b>Steuerung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Kraftübertragung vom Cockpit zu den Steuerflächen über Seile und/oder Gestänge beschreiben können.
	beschreiben können, was ein Drehen des Steuerhorns/seitliches Neigen des Steuerknüppels verursacht.
	beschreiben können, was ein Ziehen/Drücken am Steuer auslöst.
	beschreiben können, was ein Betätigen der Pedale auslöst.
	erklären können, welche Details betreffend Steuerflächen während der Vorflugkontrolle typischerweise kontrolliert werden.

<b>1.d.i</b>	<b>Betriebsgrenzen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	erklären können, warum nur bis zur Manövergeschwindigkeit $v_A$ die Ruder voll betätigt werden können.
	beschreiben können, dass über der Manövergeschwindigkeit Ruder mit Bedacht betätigt werden sollten, da die verursachten Kräfte stark ansteigen.
	den Richtwert „1/3 des Ausschlages“ bei Maximalgeschwindigkeit $v_{NE}$ nennen können.
	erklären können, warum kombinierte Ruderbewegungen eine höhere Belastung bedeuten und auch unterhalb der Manövergeschwindigkeit nicht abrupt angewandt werden sollten.
<b>2</b>	<b>Elektrische Komponenten</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	als Stromversorgung des Luftfahrzeuges die Batterie und den Generator (Lichtmaschine) nennen können.
	die Größen „Spannung“, „Stromstärke“, „Widerstand“ und „Leistung“ beschreiben und ihre Relationen zueinander nennen können.
<b>2.a</b>	<b>Batterie</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	erklären können, dass die Batterie während des Fluges durch den Generator (Lichtmaschine) geladen wird.
	gängige Arten von Batterietypen kennen und wissen, was im verwendeten Schulflugzeug eingebaut ist.
	erklären können, warum das Starten des Motors im Winter bei kalten Temperaturen schwieriger möglich ist.
	erklären können, warum nur eine bestimmte Anzahl an Motorstartversuchen von der Batterie unterstützt wird.
<b>2.b</b>	<b>Externe Stromquelle</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	das Verfahren zur Verwendung einer externen Stromquelle beschreiben können.
	erklären können, warum nur ausreichend qualifizierte Personen mit der Handhabung einer externen Stromversorgung betraut werden sollten.
<b>2.c</b>	<b>Generator/Alternator</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, dass der Generator vom Triebwerk angetrieben wird und Strom erzeugt.
	angeben können, dass der Strom des Generators gleichzeitig die elektrischen Verbraucher im Flugzeug versorgt und die Batterie nachlädt.
	einen Ausfall des Generators erkennen können.
	angeben können, dass es beim Einschalten zahlreicher starker Verbraucher dazu kommen kann, dass der Generator weniger Strom erzeugt als verbraucht wird.
	die Anzeige der Ladekontrolllampe und Ladestromanzeige interpretieren können.
	die Verhaltensregeln im Falle eines Generatorausfalles beschreiben (Abschalten so vieler Verbraucher als möglich) können.
<b>2.d</b>	<b>Absicherung von Stromkreisen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, dass eine große kurzfristige Überlastung (Kurzschluss) oder eine stetige leichte Überlastung einen Stromkreis zerstören kann.
	den Unterschied zwischen sowie den richtigen Umgang mit einer Schmelzsicherung und einem Sicherungsautomaten kennen.
	die „Ampere“-Angabe einer Schmelzsicherung interpretieren können.
	das Mitführen von Ersatzsicherungen im Falle von Schmelzsicherungen erklären können.

<b>2.e</b>	<b>Elektrische Verbraucher</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die typischen elektrischen Verbraucher in einem Flugzeug aufzählen können.
	die Priorität der einzelnen elektrischen Verbraucher für den Flug abschätzen können.
<b>3</b>	<b>Triebwerk</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die typischen Bauweisen von Triebwerken unterscheiden können (Boxer, V, Reihen, Sternmotor).
	die Antriebsarten von Luftfahrzeugen (Kolbentriebwerk, Strahltriebwerk, Turboprop) prinzipiell voneinander unterscheiden können.
<b>3.a</b>	<b>Funktionsweise und Arbeitstakte</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Funktionsweise eines 4-Takt Kolbenmotors über die Arbeitsschritte Ansaugen, Verdichten, Verbrennen, Ausstoßen erklären können.
	die Auswirkungen eines Turbos auf die 4 Arbeitstakte beschreiben können.
<b>3.b</b>	<b>Kühlung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	erklären können, warum Verbrennungsmotoren generell gekühlt werden müssen.
	die Funktionsweise der Luftkühlung bzw. Flüssigkeitskühlung erklären können.
	beschreiben können, welche Folgen ein schneller Abstieg aus großen Höhen auf einen luftgekühlten Motor haben kann (schnelle (schockartige) Abkühlung).
	beschreiben können, welche Folgen langes Stehen am Boden mit laufendem Triebwerk auf einen luftgekühlten Motor haben kann.
<b>3.c</b>	<b>Schmierung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	erklären können, dass die bewegten Teile des Motors kontinuierlich mit Schmierstoff versorgt werden müssen.
	angeben können, dass es unterschiedliche Ölsorten gibt.
	die richtige Ölsorte mit Hilfe des AFM/POH bestimmen können.
	die ungefähren Ölmengenschritte nennen können, die beim Nachfüllen des Öles verwendet werden sollten.
	das Schmiersystem in seiner Funktionsweise und seine Komponenten Ölpumpe, Öltank, Ölfilter, Messstab beschreiben können.
<b>3.c.i</b>	<b>Anzeigen im Cockpit</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	beschreiben können, an welcher Stelle die Öltemperatur und Öldruck gemessen werden.
	die Anzeigen für Öldruck und Öltemperatur richtig interpretieren können und bei Abnormität die richtigen Handlungsweisen ergreifen können.
<b>3.d</b>	<b>Zylinderkopftemperatur</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	erklären können, welche Folgen die Überschreitung der Grenzwerte für die Zylinderkopftemperatur haben könnte.
	im Falle einer zu hohen Zylinderkopftemperatur die richtigen Handlungsschritte beschreiben können.
	angeben können, an welcher Stelle die Zylinderkopf-temperatur üblicherweise gemessen wird.
<b>3.e</b>	<b>Zündung und Vorglühen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Unterschied zwischen einer Zündkerze und einer Glühkerze kennen und erklären können.
	erklären können, warum in Flugzeugmotoren zwei voneinander unabhängige Zündkreise eingebaut sind.



	den Zweck der Drehzahlprobe während der Kontrollen vor dem Start erklären können.
	das Zündsystem in seiner Funktionsweise mit seinen Bauteilen Zündschalter, Magneten, Zündverteiler und Zündkerzen erklären können.
	die Stellungen eines Zündschalters OFF–L–R–BOTH–START erklären können.
<b>3.f</b>	<b>Vergaser oder Einspritzanlage</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Unterschied zwischen einer Vergaser- oder Einspritzanlage erklären können.
	den Vergaser mit seinen Bauteilen Luftfilter, Venturirohr, Vergaserdüse, Drosselklappe, Leerlaufdüse, Schwimmer und Vorratskammer und deren Funktion beschreiben können.
	die Gründe für den Temperaturabfall im Vergaserrohr beschreiben können.
	die Funktionsweise der Vergaservorwärmung erklären können.
	den Temperaturbereich nennen können, in welchem eine Vergaservereisung am wahrscheinlichsten auftritt.
	erklären können, dass die Luft im Falle der Vergaservorwärmung bei einigen Motoren nicht über den Luftfilter angesaugt wird.
	das Wärmetauscherprinzip zwischen Auspufftopf und vorgewärmter Luft beschreiben können.
<b>3.g</b>	<b>Kraftstoffzufuhr</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die verschiedenen Kraftstoffarten Diesel, Jet A-1, AVGAS, Mogas, etc. beschreiben können.
	die zulässigen Kraftstoffsorten mit Hilfe des AFM/POH bestimmen können.
	die Unterschiede zwischen AVGAS und Mogas beschreiben können.
	angeben können, dass es verschiedenen Arten von AVGAS (80, 100, 100LL) gibt.
	die Oktanzahl und die Klopfestigkeit in Verbindungen bringen können.
<b>3.g.i</b>	<b>Kraftstoffanlage und Tanks</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	mögliche Orte für die Anbringung von Tanks benennen können (Tragflächen, Rumpf, etc.).
	den „Sumpf“ des Tanks kennen und dessen Funktion erklären können.
	beschreiben können, an welcher Stelle im Tank der Kraftstoff für die Zufuhr zum Motor entnommen wird.
	den „nicht ausfliegbaren Kraftstoff“ und die technischen Hintergründe beschreiben können.
	den Sinn des Ablassens von Kraftstoff vor dem Flug („to drain“) erklären können.
	mögliche Kraftstoffverunreinigungen beschreiben können.
	das Kraftstoffsystem mit seinen Bauteilen Tank, Kraftstoffleitungen, Tankwahlschalter/Brandhahn, Filter, Kraftstoffpumpe und evtl. Zusatzpumpe erklären können.
	Fallkraftstoffversorgung bzw. Versorgung über eine Kraftstoff-Zusatzpumpe unterscheiden können.
	den Anwendungsbereich für die Kraftstoff-Zusatzpumpe erklären können.
	angeben können, dass eine am Motor angebrachte mechanische Kraftstoffpumpe ununterbrochen läuft.
<b>3.g.ii</b>	<b>Mischungsverhältnis</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	das ideale Luft-Kraftstoffgemisch (1:14,7) für die Verbrennung erklären können.
	beschreiben können, wie sich der Motorlauf und die Motorleistung verändern, wenn ein großer Luftüberschuss oder Kraftstoffüberschuss bestehen.
	beschreiben können, wie sich Verbrennungstemperatur und Abgastemperatur bei Veränderung des Mischungsverhältnisses verändern.

	den Einfluss von Luftdichte (Temperatur, Flughöhe) auf das Mischungsverhältnis erklären können.
	den Vorgang des „Leanen“ oder Verarmen des Gemisches in Abhängigkeit von der EGT Anzeige beschreiben können.
<b>3.g.iii</b>	<b>Kraftstoffvorratsanzeige</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die möglichen Grenzen (Ungenauigkeit) der Kraftstoffvorratsanzeige nennen können.
	das Messen des Kraftstoffpegels über einen Messstab bzw. eigenhändiges Tanken als zuverlässigste Messmethoden nennen können.
<b>3.h</b>	<b>Motorbedienung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	mögliche Ursachen für einen rauen Motorlauf nennen können.
	mögliche Abhilfemaßnahmen nennen können.
	die Bedienhebel (rot/blau/schwarz) benennen und beschreiben können.
	die Instrumente nennen können, durch welche die Motorleistung bestimmt werden kann, im Falle von Motoren mit Starrpropeller und Constant Speed-Propeller.
	im Falle eines Constant Speed-Propellers die richtige Abfolge der Handgriffe bei der Erhöhung oder Verringerung der Motorleistung beschreiben können.
<b>4</b>	<b>Instrumentierung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Anforderungen gem. Part-NCO an die Mindestinstrumentierung für den geplanten Flug nennen können.
<b>4.a</b>	<b>Barometrische Instrumente</b>
<b>4.a.i</b>	<b>Grundlagen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	zwischen statischem, dynamischen und Gesamtdruck (Staudruck) unterscheiden können und die einzelnen Begriffe definieren können.
	die Abnahme von statischem und dynamischem Druck mit zunehmender Flughöhe beschreiben können.
	die Anbringung von statischen Druckabnahme-bohrungen an der Flugzeuglängsseite erklären können.
	die Anbringungsorte und Funktionsweise eines Pitotrohres beschreiben können.
	die Funktion einer Pitotrohrheizung beschreiben können.
<b>4.a.ii</b>	<b>Höhenmesser</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Funktionsweise eines Höhenmessers erklären können.
	erklären können, welche Art des Drucks für die Höhenmessung herangezogen wird.
	erklären können, warum eine Druckskala mit Einstellknopf am Höhenmesser vorhanden ist.
	die Höhenmesseranzeigen in Relation zu QNH, QFE oder 1013.25 hPa interpretieren können.
	bei gegebenen Umweltparametern die wahre Höhe über Grund berechnen können.
	die Genauigkeit eines Höhenmessers ungefähr angeben können.
	angeben können, dass die Genauigkeit des Höhenmessers mit zunehmender Höhe abnimmt.
<b>4.a.iii</b>	<b>Fahrtmesser</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Funktionsweise eines Fahrtmessers erklären können.
	beschreiben können, welche Arten des Drucks für die Fahrtmessung herangezogen werden.
	die am Fahrtmesser angegebenen Bereiche und Markierungen korrekt interpretieren können.

	die Geschwindigkeitsangaben: $V_{S0}$ , $V_{S1}$ , $V_{NO}$ , $V_{NE}$ , $V_A$ , $V_{FE}$ und ihre Bedeutung erklären und am Fahrtmesser oder Cockpit lokalisieren können.
	die bedeutendsten Fahrtmesserfehler und die damit zusammenhängenden Unterschiede zwischen IAS, CAS und TAS erklären können.
	Werte als IAS mit Hilfe des AFM/POH in CAS umrechnen können (Annahme: schiebefreier Flug).
	die Auswirkungen schiebenden Fluges auf die Fahrtmesseranzeige beschreiben können.
	Werte als CAS in Abhängigkeit von der Flughöhe in TAS-Werte umrechnen können.
	den Fahrtmesserfehler CAS/TAS in Abhängigkeit von der Flughöhe überschlagsmäßig bestimmen können.
<b>4.a.iv</b>	<b>Variometer</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Funktionsweise eines Variometers erklären können.
	beschreiben können, welche Art des Drucks für die Messung der Vertikalgeschwindigkeit herangezogen wird.
	die (Un)Genauigkeit des Variometers bzw. verzögerte Anzeige Bescheid beschreiben können.
	die Anzeigeeinheiten ft/min und m/s entsprechend umrechnen können.
	die Anzeige eines Variometers korrekt interpretieren können.
<b>4.b</b>	<b>Temperaturmessung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Bedeutung der Temperaturmessung erklären können.
	Gefahrenbereiche für mögliche auftretende Vergaservereisung nennen können.
	Meteorologische Faktoren für das Auftreten von Vereisung aufzählen können.
	die Anzeige korrekt interpretieren können und die Einheiten °F und °C umrechnen können.
<b>4.c</b>	<b>Kreiselinstrumente</b>
<b>4.c.i</b>	<b>Das Kreiselprinzip</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, dass ein drehender Kreisel versucht, seine Lage im Raum beizubehalten.
	die Wirkung der „Präzession“ beschreiben können.
	die Referenz angeben können, gegenüber welcher der Kreisel seine Lage beibehält (Raum/Weltraum).
	den Begriff „Drift“ im Zusammenhang mit Kreiselinstrumenten erklären können.
<b>4.c.ii</b>	<b>Wendezeiger</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können um welche Achse sich der Kreisel eines Wendezeigers dreht.
	die prinzipielle Funktionsweise des Wendezeigers im Zusammenhang mit der Anzeige beschreiben können.
	die Dauer einer Standardkurve (Rate-1-Turn) nennen können.
	die Anzeige einer Standardkurve auf dem Wendezeiger bestimmen können.
<b>4.c.iii</b>	<b>Künstlicher Horizont</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können um welche Achse sich der Kreisel eines künstlichen Horizontes dreht.
	die prinzipielle Funktionsweise des künstlichen Horizontes im Zusammenhang mit der Anzeige beschreiben können.
	erklären können, warum das Flugzeugsymbol nach oben/unten verschiebbar ist.
	erklären können, wie sich der Kreisel des Horizontes „aufrichtet“ (zur Erdoberfläche hin ausrichtet).
	die Anzeigen des künstlichen Horizontes interpretieren können.

	angeben können, dass der künstliche Horizont nicht in allen Fluglagen (z.B. extremen Fluglagen wie Rückenflug, Messerflug, Steilkurven) die Fluglage korrekt anzeigen kann.
	angeben können, dass nach extremen Flugmanövern der künstliche Horizont temporär Fehlanzeigen aufweisen kann.
<b>4.c.iv</b>	<b>Kurskreisel</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können um welche Achse sich der Kreisel eines Kurskreisels dreht.
	die prinzipielle Funktionsweise des Kurskreisels im Zusammenhang mit der Anzeige beschreiben können.
	die Vorteile/Nachteile eines Kurskreisels gegenüber einem Kompass erklären können.
	angeben können, in welchen Zeitabständen der Kurskreisel nachjustiert werden sollte.
	erklären können, warum ein Kurskreisel in gewissen Zeitabständen nachjustiert werden muss.
<b>4.d</b>	<b>EFIS</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Unterschied zwischen einem „Glascockpit“ und konventioneller Instrumentierung (er-)kennen.
	den Begriff EFIS beschreiben können.
	grundlegende Informationen (z.B. Fahrt, Höhe, Steigrate, Schiebewinkel) aus einer EFIS-Anzeige bestimmen können.
	die Bedeutung der „Backup-Instrumente“ für den Notfall erklären können.

**9. Navigation**

<b>1</b>	<b>Allgemeine Navigation</b>
<b>1.a</b>	<b>Die Erde</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Form der Erde als Rotationsellipsoid beschreiben können.
	angeben können, dass die Erde mit ausreichender Genauigkeit als Kugel angenommen werden kann.
	die Drehrichtung und Drehachse der Erde nennen können.
<b>1.a.i</b>	<b>Koordinatensystem</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	das Koordinatensystem zur Bestimmungen von Positionen auf der Erdoberfläche beschreiben können.
	erklären können was „WGS84“ bedeutet.
	den 0-Meridian in Greenwich lokalisieren können.
	den 180° O/W Meridian mit der Datumsgrenze in Verbindung bringen können.
	auf einem Globus oder einer Karte mit Hilfe einer Koordinatenangabe einen Punkt auffinden können.
	die Koordinatenangabe für einen beliebigen Punkt auf einer Karte bestimmen können.
	die Sub-Einheiten Minuten und Sekunden erklären und mit ihnen rechnen können.
	den Längen oder Breitenunterschied zweier Punkte berechnen können.
<b>1.a.ii</b>	<b>Großkreise, Kleinkreise und Loxodrome</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Begriffe „Großkreis/Orthodrome“, „Kleinkreis“, „Loxodrome“ jeweils definieren und voneinander unterscheiden können.
<b>A</b>	<b>Großkreis</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, dass ein Großkreis die Erde gedacht in „zwei gleiche Hälften“ schneidet.
	angeben können, dass der Mittelpunkt eines Großkreises immer der Erdmittelpunkt ist.
	die Meridiane und den Äquator als Großkreis identifizieren können.
	erklären können, warum ein Großkreis die kürzeste Verbindung zweier Punkte auf der Erde ist.
	auf dem Bild eines Globusses einen Großkreis erkennen können.
<b>B</b>	<b>Loxodrome</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, dass eine Loxodrome eine Linie des gleichen Kurses darstellt.
	erklären können, warum (außer in den Spezialfällen Äquator und Meridian) ein Flug mit gleichbleibendem Steuerkurs immer einen Umweg gegenüber einem Großkreis darstellt.
	die Breitenkreise (außer dem Äquator) als Loxodromen identifizieren können.
	auf dem Bild eines Globusses eine Loxodrome als solche identifizieren können.
	erklären können, warum (außer im Falle des Äquators) ein Flug mit gleichbleibendem Kurs immer in einer Spirale bei einem der Pole endet.
<b>C</b>	<b>Kleinkreis</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	einen Kleinkreis von einer Loxodrome unterscheiden können.
	beschreiben können, dass ein Kleinkreis die Erde in einem anderen als dem Mittelpunkt schneidet.
	erklären können, warum ein Kleinkreis nicht unbedingt mit einer Loxodrome einhergehen muss.
	die Breitenkreise (außer dem Äquator) als Kleinkreise erkennen können.

<b>1.a.iii</b>	<b>Kartenprojektion</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die wichtigsten Arten der Kartenprojektion kennen und ihre Projektionsfläche beschreiben können, insbesondere: Mercator-Projektion, Lambert'sche Schnittkegelprojektion, Polar-stereografische Projektion.
	die Begriffe „längentreu“, „winkeltreu“, „flächentreu“ beschreiben können.
	angeben können, dass eine Kugel (Erde) nicht gleichzeitig längen-, winkel- und flächentreu auf eine Fläche abgebildet werden kann.
	angeben können, dass eine näherungsweise längen-, winkel- und flächentreue Karte für die Zwecke der VFR Navigation ausreicht.
	angeben können, dass die Karte nur an der Stelle längen-, winkel- und flächentreu sein kann, an der die Projektionsfläche die Erde berührt oder schneidet.
	angeben können, wo die einzelnen Projektionsarten/Flächen die Erdoberfläche berühren.
	erklären können, dass Karten nur nahe des Bereichs, in dem die Projektionsfläche die Erdoberfläche „berührt“, mit ausreichender Genauigkeit verwendet werden können.
<b>A</b>	<b>Maßstab</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Begriff „Maßstab“ erklären können.
	auf Karten gemessene Längen mittels des Maßstabes in tatsächliche Entfernungen umrechnen können.
	den Maßstab der in der Luftfahrt üblichen Karten (ICAO VFR-Karte) angeben können.
<b>B</b>	<b>Lambert'sche Schnittkegelprojektion</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, dass in den mittleren Breiten die Lambert'sche Schnittkegelprojektion eine ausreichend genaue Projektionsmethode darstellt.
	angeben können, welche Kartenprojektionsart der ICAO 1:500.000 VFR Karte des Ausbildungslandes zu Grunde liegt.
	anhand den Informationen auf der Karte die Projektionsart und im Falle der Lambert'schen Schnittkegelprojektion die Standardparallelen bestimmen können.
<b>C</b>	<b>Darstellung von Großkreisen, Meridianen, etc.</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	erklären können, wie auf einer Lambertkarte die Meridiane und Breitenkreise dargestellt werden (nicht parallele Meridiane, leicht gebogene/konzentrische Breitenkreise).
	erklären können, dass eine auf einer Lambertkarte eingezeichnete Linie näherungsweise einem Großkreis entspricht.
	einen Kurs (loxodrom) korrekt aus einer Lambertkarte bestimmen können.
	eine Loxodrome in eine Lambertkarte einzeichnen können bzw. eine eingezeichnete Loxodrome als solche erkennen.
<b>D</b>	<b>Darstellung der Oberfläche, Kartensymbole</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Darstellungsweise für die Topographie auf einer ICAO 1:500.000 Karte (er)kennen und interpretieren können.
	die gängigsten Kartensymbole (er)kennen und interpretieren können, insbesondere Symbole für Flugplätze, Hindernisse, Berge und Pässe, etc.
<b>1.b</b>	<b>Zeit und Zeitzonen</b>
<b>1.b.i</b>	<b>Zeitzonen</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Anzahl der Zeitzonen angeben können.
	die gebräuchlichsten Zeitzonen im europäischen Raum angeben können.
	die UTC als koordinierte Weltzeit angeben können.

	die Bedeutung der UTC in der Fliegerei beschreiben können.
	eine Lokalzeit (Sommer/Winter) in UTC umrechnen können.
<b>1.b.ii</b>	<b>Sonnen Auf- und Untergang</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	erklären können, dass Sonnenauf- und Untergangszeiten mit der geografischen Länge und Breite variieren.
	die Abkürzungen „ECET“ und „BCMT“ erklären können.
	die Begriffe „Ende der bürgerlichen Abenddämmerung“ und „Beginn der bürgerlichen Morgendämmerung“ kennen und erklären können.
	Werte für ECET und BCMT aus der AIP bestimmen können.
	anhand des geografischen Längenunterschiedes die ECET und BCMT Zeiten für einen gegebenen Ort berechnen können.
	angeben können, dass ECET/BCMT bedeutet, dass die Sonne 6 Grad unter dem Horizont steht.
<b>1.c</b>	<b>Richtungsbestimmung</b>
<b>1.c.i</b>	<b>Das Erdmagnetfeld</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	erklären können, dass das Erdmagnetfeld aus dem magnetischen Kern der Erde, einem magnetischen „Nord“ und „Süd“ Pol und zwischen den Polen verlaufenden Feldlinien besteht.
	angeben können, dass die magnetischen Pole nicht mit den geografischen Polen übereinstimmen.
	angeben können, dass die magnetischen Pole mit der Zeit wandern/sich verschieben.
	die ungefähre Lage der magnetischen Pole in Relation zu den geografischen Polen wiedergeben können.
	den Begriff „Inklination“ erklären können.
	den Begriff „Deklination“ bzw. „Variation“ erklären können.
	den Begriff „Deviation“ erklären können.
<b>1.c.ii</b>	<b>Richtungsangaben</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	Richtungsangaben in Bezug zu „Magnetisch/Magnetic“, „Rechtweisend/True“ oder „Kompass/Compass“ interpretieren und umrechnen können.
	die Variation in Richtungsangaben einberechnen können.
	die Deviation in Richtungsangaben einberechnen können.
	den Grund für die unterschiedlichen Bezeichnungen „Magnetisch Nord“, „Rechtweisend Nord“ und „Kompass Nord“ erklären können.
	in der Lage sein mit den gebräuchlichen Angaben: TN, TH, TC, TT, MN, MH, MC, MT, CC, CH, CN, Dev, Var, RN, RwSK, RwK, MwSK, MwK, KSK, KK, Missw, zu rechnen
<b>1.c.iii</b>	<b>Der Magnetkompass</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Aufbau des Kompasses beschreiben können.
	die Inklination mit dem Anbringen eines „Gegengewichts“ in Verbindung bringen können.
	die Auswirkungen des Ausgleiches der Inklination beschreiben können (als eine der Ursachen für Kompassfehler).
	erklären können, dass der Pilot im Regelfall „von hinten“ auf den Kompass sieht und deshalb die Kurvendrehrichtung und Kompassdrehrichtung nicht dieselbe sind.
<b>A</b>	<b>Drehfehler</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Ursache für Kompassdrehfehler beschreiben können.
	die Auswirkungen/Anzeigefehler bei Kompassdrehfehlern beschreiben können.

	die Steuerkurse nennen können auf welchen Kompassdrehfehler auftreten oder nicht auftreten.
	berechnen können, bei welcher Kompassanzeige eine Kurve ausgeleitet werden muss um den gewünschten Steuerkurs zu erreichen.
<b>B</b>	<b>Beschleunigungsfehler</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Ursache für Kompassbeschleunigungsfehler beschreiben können.
	die Anzeigefehler bei Beschleunigungsfehlern beschreiben können.
	die Steuerkurse nennen können auf welchen Beschleunigungsfehler auftreten oder nicht auftreten.
	die Flugmanöver nennen, die einen Beschleunigungsfehler verursachen können.
<b>C</b>	<b>Kurskreisel und Kompass</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	das Zusammenspiel von Kurskreisel und Kompass (in Flug) beschreiben können.
	den Kurskreisel als „während des Kurvenfluges ausreichend genaueres“ Instrument benennen können.
	die Funktion des Kompasses als Referenzwert zum Nachjustieren des Kurskreisels beschreiben können.
	angeben können, in welchen Fluglagen (Geradeausflug, unbeschleunigt) der Kompass als Referenz zum Nachjustieren des Kurskreisels herangezogen werden kann.
<b>D</b>	<b>Luftfahrzeugmagnetismus</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	angeben können, dass gewisse Materialien des Flugzeuges, Elektrische Verbraucher oder zusätzliche Geräte die Kompassanzeige stören können.
	angeben können, ein neben den Kompass gelegtes Mobiltelefon oder Tablet den Kompass deutlich beeinflussen kann.
	angeben können, dass die Kompassbeeinflussung durch die Bauweise des Flugzeuges und die eingebauten elektrischen Verbraucher mittels einer Kompasskompensation ausgeglichen werden.
	angeben können, dass die verbleibenden Restfehler als „Deviation“ in einer Deviationstabelle angegeben werden.
	eine Deviationstabelle entsprechend interpretieren und in die Kursberechnung mit einfließen lassen können.
<b>1.d</b>	<b>Entfernungsbestimmung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die in der Luftfahrt gebräuchlichen Einheiten zur Entfernungsmessung nennen und umrechnen können, insbesondere: km, NM, SM, m, ft.
	die Winkelminute am Großkreis als Grundlage für die „Nautische Meile“ nennen können.
	Entfernungen in einer Karte auch ausschließlich mit Hilfe des angegebenen Gradnetzes bestimmen können.
	erklären können, warum eine Winkelminute auf einem Breitenkreis nicht einer nautischen Meile entspricht.
	erklären können, warum eine Winkelminute auf einem Meridian einer NM entspricht.
<b>1.e</b>	<b>Navigatorische Berechnungen</b>
<b>1.e.i</b>	<b>Winddreieck</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Zusammenhang zwischen Steuerkurs, Kurs über Grund und Wind erklären können.
	die Begriffe „Abdrift“ und „Windvorhaltewinkel“ beschreiben und erklären können.
	die Bestimmung der Geschwindigkeit über Grund (GS) erklären können.



	bei gegebenem Steuerkurs/TAS und Kurs über Grund/GS den Wind bestimmen können.
	bei gegebenem Wind und Steuerkurs/TAS den Kurs über Grund/GS bestimmen können.
	bei gegebenem Kurs über Grund, TAS und Wind einen angemessenen Steuerkurs und die zu erwartende GS bestimmen können.
<b>1.e.iii</b>	<b>Koppelnavigation</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	einen Endpunkt aus mehreren gegebenen Streckenabschnitten mit jeweiligem Wind-einfluss bestimmen können.
<b>1.e.iii</b>	Weitere Berechnungen
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	eine angemessene Sink/Steigrate berechnen können um einen gewissen Punkt in einer bestimmten Höhe zu erreichen.
	die „ETA“ (Voraussichtliche Ankunftszeit) errechnen können.
	berechnen können, ob die „ETA“ anhand von Standpunkt-beobachtungen (Position Fixes) bestätigt werden kann oder revidiert werden muss.
<b>1.f</b>	<b>Arten der Navigation</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die gängigen Arten der Navigation nennen und beschreiben können, z.B. terrestrische Navigation, Navigation mit Hilfe von Funknavigationshilfen, GNSS-gestützte Navigation, Koppelnavigation.
	Beispiele für Navigationsarten nennen oder erkennen können.
	erklären können wie mit Hilfe von „Auffanglinien“ und „Leitlinien“ navigiert werden kann.
	geeignete Auffanglinien für eine vorgegebene Flugstrecke bestimmen können.
	den Begriff „Standlinie“ erklären können.
<b>1.f.i</b>	<b>Flugdurchführungsplan</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die wichtigsten Elemente eines Flugdurchführungsplanes aufzählen können.
	einen Flugdurchführungsplan als solchen erkennen.
	Werte in einem Flugdurchführungsplan interpretieren, bzw. berechnen können.
<b>2</b>	<b>Funknavigationshilfen</b>
<b>2.a</b>	<b>Funkpeilung</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Vorgehensweise bei einer Funkpeilung erklären können.
	die dafür nötigen Bordinstrumente dafür nennen können.
	Funkpeilungen QDR, QDM, QUJ, QTE unterscheiden und jeweils definieren können.
	eine Funkantenne am Flugzeug als solche erkennen.
<b>2.b</b>	<b>VOR</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Abkürzung „VOR“ erklären können.
	die prinzipielle Funktionsweise einer VOR Bodenstation, bzw. eines VOR Empfangsgerätes beschreiben können.
	eine VOR-Antenne am Flugzeug als solche erkennen.
	die Anzeigen eines VOR Empfangsgerätes fliegerisch interpretieren können.
	den Schweigekegel oberhalb einer VOR-Bodenstation kennen.
	den Begriff „Radial“ erklären können.
	eine Position mit Hilfe eines „Radial“ und einer Entfernung beschreiben können.
	beschreiben können, wie „Radials“ bezeichnet werden.
	den ungefähren Einsatzbereich/Empfangsbereich eines VOR nennen können.
	eine VOR-Bodenstation auf der ICAO-Karte auffinden und die notwendigen Details bestimmen können.

	Sinn und Zweck des Morsecodes beschreiben können.
	den Morsecode aus der ICAO-Karte bestimmen können.
	die Bedienung des VOR-Empfangsgerät beschreiben können
<b>2.c</b>	<b>DME</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	die Abkürzung „DME“ erklären können.
	die prinzipielle Funktionsweise einer DME-Bodenstation, bzw. eines DME-Empfängers beschreiben können.
	angeben können, dass nicht unendlich viele Flugzeuge von einer DME-Bodenstation Signale erhalten können.
	angeben können, dass DME-Bodenstation oft mit VOR-Bodenstationen kombiniert sind.
	die Genauigkeit der Entfernungsbestimmung angeben können.
	erklären können, warum beim Überflug einer DME-Station die aktuelle Flughöhe in NM angezeigt wird.
<b>2.d</b>	<b>Radar</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Unterschied zwischen dem Primärradar und dem „Secondary Surveillance Radar“ (SSR) kennen und beschreiben können.
	die Grenzen von Radareinrichtungen nennen können (z.B. Abschattung durch Berge)
	angeben können, dass die Radarverfügbarkeit im Berggebiet durch Multilateration erhöht wird.
	angeben können, dass keine Bordeinrichtung notwendig ist um auf einem Primärradar zu erscheinen.
	angeben können, dass ein Transponder im Flugzeug eingebaut sein muss, um auf einem SSR Radarbild zu erscheinen.
	Fälle nennen können, in welchen die Radar-unterstützung hilfreich sein könnte.
	die Arbeitsweise eines SSR-Transponders erklären können.
	die SSR-Transpondermodi A, C und S erklären können.
	die Funktion „Squawk Ident“ beschreiben und ihre Anwendung erklären können.
<b>2.e</b>	<b>GNSS/GPS</b>
	<i>Der Schüler sollte...</i>
	den Begriff „GNSS“ als Überbegriff für „GPS-Systeme“ nennen können.
	die Arbeitsweise von GPS oder GNSS-Systemen prinzipiell erklären können.
	die ungefähre Genauigkeit von GPS-Systemen nennen können.
	den Updatezyklus von GPS-Datenbanken nennen können.
	anhand von Beispielen bestimmen können, ob eine GNSS Datenbank aktuell ist
	erklären können, warum ein GNSS oder GPS-System mit einer abgelaufenen (expired) Datenbank nicht zuverlässig verwendet werden kann.
	den Unterschied zwischen dem „Primären Navigationsmittel“ und Navigationshilfsmitteln erklären können.
	nennen können, welche Zulassungskriterien ein GPS-System erfüllen muss, damit es für Primärnavigationszwecke verwendet werden kann.
	angeben können, dass die Zuverlässigkeit des GNSS/GPS Empfangs- und Anzeigerätes für die Verwendung als primäres Navigationsmittel von größter Bedeutung ist.
	eine von einem GPS-Gerät angezeigte Position auf einer VFR-Karte lokalisieren können.
	eine von einem GPS-Gerät angezeigte Position auf einer VFR-Karte lokalisieren können.