

BUNDESKOMMISSION SEGELFLUG  
Deutscher Aero Club e.V.

# Die Segelfuglehrerausbildung

– Auswahl, Vorausbildung und Ausbildung –



**Ausgabe: 08.04.2020**

# Gender Erklärung

Zur besseren Lesbarkeit werden in diesem Ausbildungshandbuch personenbezogene Bezeichnungen, die sich zugleich auf Frauen und Männer beziehen, generell nur in der im Deutschen üblichen männlichen Form angeführt, also z.B. „Fluglehrer“ statt „Fluglehrerinnen und Fluglehrer“.

Dies soll jedoch keinesfalls eine Geschlechterdiskriminierung oder eine Verletzung des Gleichheitsgrundsatzes zum Ausdruck bringen.

# Vorwort

Die EASA hat sich von der Notwendigkeit überzeugen lassen, die ursprünglichen Regelungen für den Segelflug aus dem Gesamtwerk heraus zu nehmen und im Detail zu überarbeiten. Diese Neufassung ist nun um Teil-SFCL ergänzt worden (Anhang III der DVO (EU) 2018/1976, in Kraft getreten am 8. April 2020). Sie ist verbunden mit einer Vielzahl von Änderungen für den Segelflugbetrieb. Deswegen hat sich das Referat Ausbildung/Lizenzen der Bundeskommission Segelflug im Deutschen Aero Club entschieden, mit dem Inkrafttreten der neuen „SFCL-Regelungen“ auch die Ausbildung der Segelfluglehrer bundeseinheitlich zu gestalten und zu standardisieren. Dies schließt die einheitliche Terminologie und Fluglehreransprache, ein kontinuierliches Qualitätsmanagement, eine pädagogisch hochwertige Methodik und Didaktik sowie die ständige Beachtung der Flugsicherheit ein.

Dieses Ausbildungshandbuch für die Segelfluglehrerausbildung enthält die gesetzlichen Vorschriften, die Regelungen des DAeC sowie Hinweise und Empfehlungen der Bundeskommission Segelflug.

Die Landesausbildungsleiter Segelflug haben diese Ausfertigung im Rahmen ihrer Frühjahrstagung 2020 detailliert und ausführlich diskutiert und in der vorliegenden Version verabschiedet.

Die umfangreiche und sehr zeitaufwändige Sichtung aller europäischen und nationalen Vorschriften und Regelungen zur Segelfluglehrerausbildung war nur möglich durch die Mitarbeit von Segelfluglehrern, die mit umfangreichem Wissen, fundierter Kompetenz und einem langjährig erworbenen Erfahrungsschatz inhaltlich und gestalterisch dieses Handbuch möglich machten. Der Dank dafür geht an Georg (Schorsch) DÖRDER, Erik ENGELSMAN und Martin HANSEN.

Die Bundeskommission Segelflug wünscht sich, dass dieses Handbuch allen Ausbildungseinrichtungen eine fundierte Hilfe bei der Auswahl, der Vorausbildung und der Ausbildung künftiger Segelfluglehrer sein wird und damit als Standardwerk im DAeC dient.

**Walter Eisele**

Vorsitzender  
der Bundeskommission Segelflug

**Günter Forneck**

Referent Ausbildung/Lizenzen  
der Bundeskommission Segelflug

## Revisionen

Vorliegendes Handbuch „Die Segelfluglehrausbildung“ der Bundeskommission Segelflug des Deutschen Aero Club e.V. wurde im April 2020 neu ausgegeben. Da es am Bildschirm benutzt werden soll und keine Papierversion vorgesehen ist, erhält bei einer notwendigen Änderung das gesamte Handbuch das neue Ausgabedatum (jeweils am unteren Seitenrand). Die tatsächlich geänderten Seiten ergeben sich aus dem nachstehenden Revisionsverzeichnis.

Bei Bedarf kann das Handbuch selbstverständlich auch ausgedruckt werden. Dazu empfiehlt sich bei Verwendung normalen A4-Papiers im Acrobat®-Druckmenue die Option „Mehrere“, Seiten pro Blatt „2“, Häkchen bei „Seitenrand drucken“, Ausrichtung „Querformat“.

## Revisionsverzeichnis

---

<b><i>Nr.</i></b>	<b><i>Ausgabedatum</i></b>	<b><i>Betroffene Seite(n)</i></b>	<b><i>Gegenstand</i></b>
0	08.04.2020	alle	Vollständige Neuauflage April 2020

---

# Inhalt

1	Einführung.....	6	5	Ausbildungslehrgang.....	34
1.1	Gebrauch des Handbuchs.....	7	5.1	Allgemeines.....	35
1.2	Abkürzungen und Definitionen.....	8	5.2	Theoretischer Unterricht .....	38
1.3	Ausbildung von Segelfluglehrern .....	12	5.3	Ausbildung in „Lehren und Lernen“ .....	39
1.4	Ausbildungsziele.....	13	5.4	Praktische Ausbildung.....	40
1.5	Ablauf der Segelfluglehrerausbildung .....	16	5.5	Kompetenzbeurteilung .....	46
2	Rechtliche Grundlagen.....	17	6	Ausbildung mit eingeschränkten Rechten FI(S) rp..	51
3	Vorauswahl.....	21	6.1	Einschränkungen .....	52
3.1	Formale Voraussetzungen .....	22	6.2	Organisieren des Schulbetriebs.....	54
3.2	Fachliche und persönliche Voraussetzungen...	24	6.3	Praktische Ausbildung.....	55
3.3	Auswahl der Anwärter.....	25	6.4	Theoretische Ausbildung .....	56
4	Vorausbildung .....	27	6.5	Streichung der Beschränkung .....	57
4.1	Theoretische Vorausbildung in den Vereinen .	28	Anhang 1:	Fluglehreransprache.....	62
4.2	Praktische Vorausbildung in den Vereinen.....	29	Anhang 2:	Vertiefungen im Theorieunterricht.....	72
4.3	Organisieren vom Flugbetrieb .....	31	Anhang 3:	Lehrinhalte von „Lehren und Lernen“ .....	82
4.4	Vorabbeurteilung.....	32	Anhang 4:	Briefings und Flugübungen .....	89
			Anhang 5:	Anleitung alleinfliegend. Segelflugschüler	131
			Anhang 6:	Formblätter und Vorlagen .....	138
			Anhang 7:	Literaturhinweise .....	151

# 1 Einführung

Die Ausbildung fähiger, umsichtiger, disziplinierter und verantwortungsbewusster Segelflugzeugführer ist der Schlüssel für eine gesicherte Weiterentwicklung der Segelflugvereine, und ist an den Erwerb von präzisen Handlungs- und sachgerechten Urteils- und Entscheidungsabläufen gebunden. Die Erfüllung dieser Aufgabe setzt solides Fachwissen und fliegerisches Können ebenso voraus wie uneingeschränkte fachliche und charakterliche Eignung. Hierzu bedarf es der qualifizierten Anleitung und Erziehung, um ein Höchstmaß an Können und Sicherheit zu erreichen. Von besonderer Bedeutung und vielfach von den Segelfluglehrern unterschätzt, ist die standardisierte Ausbildung nach diesen Richtlinien. Unterschiedliche Vorgehensweisen der Fluglehrer, auch in scheinbar unwichtigen Dingen, verunsichern den Flugschüler und verlängern die Ausbildung.

Zentrale Person in der Ausbildung ist der Segelfluglehrer

- Er muss neben Fachkompetenz über Methoden- und soziale Kompetenz verfügen.
- Seine wichtigste Verhaltenseigenschaft ist Aufmerksamkeit.
- Der Flugschüler muss spüren, dass seinem Fluglehrer nichts entgeht.
- Dies bedeutet jedoch nicht ständiges Eingreifen, sondern es sind Freiräume zu gewähren, um Erfahrung zu sammeln und Eigenständigkeit zu gewinnen.
- Durch sein theoretisches Wissen und praktisches Können nimmt der Segelfluglehrer eine Vorbildfunktion ein.
- Er muss fähig sein, eine Gruppe von Personen zu motivieren, anzuleiten und zu beaufsichtigen.
- Er muss immer die Flugsicherheit im Blick behalten!

Teil-SFCL sieht zwar auch einen kombinierten Lehrgang für Segelflug- und TMG-Lehrer zum gleichzeitigen Erwerb der Lehrberechtigung vor. Dies erscheint jedoch nicht sinnvoll und ist im Bereich des DAeC nicht vorgesehen. Der Erweiterung der Lehrberechtigung auf TMG dient ein separater Lehrgang.

Eine Fluglehrerberechtigung ausschließlich für TMG ist von Teil-SFCL nicht vorgesehen.

## 1.1 Gebrauch des Handbuchs

Zur Navigation in diesem Dokument eignet sich am besten das Inhaltsverzeichnis. Anklicken eines Gliederungspunktes bringt Sie dorthin. Durch die Schaltfläche „zurück“ in der oberen rechten Ecke jeder Seite gelangen Sie wieder zum Inhaltsverzeichnis.

Die einzelnen Abschnitte dieses Dokuments sind wie folgt gegliedert:

Alle Elemente sind farblich gekennzeichnet und können gemäß der folgenden Darstellung identifiziert werden.

### Luftrechtliche Vorschriften

*Quellen*

Zuerst erscheinen die Vorschriften des Gesetzgebers, gekennzeichnet durch einen blauen Balken „Luftrechtliche Vorschriften“. Die Quellen, - in der Regel Paragraphen des Teils EU.SFCL und/oder der zugehörigen AMC bzw. GM -, sind unterhalb des blauen Balkens rechtsbündig kursiv dargestellt.

### DAeC-Richtlinien

Dann folgen die von der BUKO Segelflug zusätzlich festgelegten Regelungen, gekennzeichnet durch einen orangen Balken „DAeC-Richtlinien“. Gibt es hierzu Quellen, wird wie bei dem blauen Balken verfahren.

*Die ATO/DTO kann in begründeten Ausnahmefällen Abweichungen von einzelnen Punkten der DAeC-Richtlinien zulassen bzw. diese modifizieren.*

### Hinweise und Empfehlungen

Schließlich erscheinen Ergänzungen und Hilfen, gekennzeichnet durch einen grünen Balken „Hinweise und Empfehlungen“. Diese sollen die praktische Durchführung der Segelfluglehrerausbildung erleichtern und helfen, den EU.SFCL-Vorschriften gerecht zu werden. Ein weiteres Ziel ist die bundesweite Angleichung der Segelfluglehrerausbildung.

## 1.2 Abkürzungen und Definitionen

<b>AIC</b>	Aeronautical Information Circular	<i>Luftfahrtinformationsrundschriften</i>
<b>AIP</b>	Aeronautical Information Publication	<i>Luftfahrthandbuch</i>
<b>AIRAC</b>	Aeronautical Information Regulation and Control	<i>Regelsystem für die Verbreitung von Luftfahrtinformationen</i>
<b>Airmanship</b>	<i>(Für diesen Begriff gibt es keine deutsche Übersetzung.)</i>	
	Airmanship ist die Verzahnung von Wissen, Fähigkeiten, individuellen Eigenschaften und persönlicher Haltung, die es ermöglicht, das Flugzeug in normalen wie auch unerwarteten und außergewöhnliche Situationen sicher zu beherrschen.	
<b>AIS</b>	Aeronautical Information Service	<i>Flugberatungsdienst</i>
<b>AMC</b>	Acceptable Means of Compliance	<i>anerkannte Nachweisverfahren</i>
<b>ARC</b>	Airworthiness Review Certificate	<i>Lufttüchtigkeitsnachweis</i>
<b>ATO</b>	Approved Training Organisation	<i>genehmigte Trainingsorganisation</i>
<b>ATZ</b>	Aerodrome Traffic Zone	<i>Flugplatzverkehrszone</i>
<b>BFCL</b>	Balloon Flight Crew Licensing	<i>Lizenzierung, Lizenzverfahren Ballonfahrt</i>
<b>BZF</b>	Beschränkt gültiges Zeugnis für den Flugfunk	<i>Sprechfunkzeugnis</i>
<b>C<sub>A</sub></b>	Auftriebsbeiwert	<i>dimensionsloser Beiwert für den dynamischen Auftrieb</i>
<b>CRM</b>	Crew Resource Management	<i>effektives Zusammenarbeiten aller am Flugbetrieb Beteiligten</i>



<b>DTO</b>	Declared Training Organisation	<i>erklärte Trainingsorganisation</i>
<b>DVO</b>	Durchführungsverordnung	
<b>EASA</b>	European Union Aviation Safety Agency	<i>Europäische Agentur für Flugsicherheit</i>
<b>EC</b>	European Commission	<i>Europäische Kommission</i>
<b>ED</b>	Executive Director	<i>Exekutivdirektor (Geschäftsführer)</i>
<b>EG</b>	Europäische Gemeinschaft	
<b>EU</b>	Europäische Union	
<b>FCL</b>	Flight Crew Licensing	<i>Lizenzierung, Lizenzverfahren</i>
<b>FE(S)</b>	Flight Examiner (Sailplane)	<i>Segelflugprüfer</i>
<b>FI(A)</b>	Flight Instruktor Airplane	<i>Motorfluglehrer</i>
<b>FI(H)</b>	Flight Instruktor Helicopter	<i>Hubschrauberfluglehrer</i>
<b>FI(S)</b>	Flight Instructor (Sailplane)	<i>Segelfluglehrer</i>
<b>FI(S) rp</b>	Flight Instructor Sailplane, Restricted Privileges	<i>Segelfluglehrer mit eingeschränkten Rechten</i>
<b>FORDEC</b>	Facts/Options/Risks and Benefits/Decision/Execution/Check	<i>Methode zur strukturierten Entscheidungsfindung</i>
<b>GM</b>	Guidance Material	<i>Leitfaden</i>
<b>GPS</b>	Global Positioning System	<i>Positionsbestimmung über Satelliten</i>
<b>HP</b>	Human Performance	<i>Menschliches Leistungsvermögen</i>
<b>ICAO</b>	International Civil Aviation Organization	<i>Internationale Zivilluftfahrtorganisation</i>

<b>IHP</b>	Instandhaltungsprogramm	
<b>LuftPersV</b>	Verordnung über Luftfahrtpersonal	
<b>MED</b>	Medical Requirements for Aircrews	<i>Flugmedizinische Anforderungen an Besatzungen</i>
<b>NOTAM</b>	Notice To Airman	<i>temporäre oder auch permanente Änderungen der AIP</i>
<b>PIC</b>	Pilot In Command	<i>Verantwortlicher Luftfahrzeugführer</i>
<b>QFE</b>	altimeter pressure setting to indicate height above aerodrome	<i>Aktueller Luftdruck, bezogen auf die Flugplatzhöhe/Schwellenhöhe</i>
<b>QNE</b>	altimeter subscale set to 1013,2 mbar	<i>Höhe eines Flugplatzes über 1013 hPa</i>
<b>QNH</b>	altimeter pressure setting to indicate altitude AMSL	<i>auf Meereshöhe reduzierter Luftdruck an einer Messstation basierend auf der Standardatmosphäre</i>
<b>RMZ</b>	Radio Mandatory Zone	<i>Funkkommunikationspflicht für alle VFR-Flüge</i>
<b>SAO</b>	Sailplane Air Operations	<i>Regelungen Segelflugbetrieb</i>
<b>SBO</b>	Segelflugsportbetriebsordnung	
<b>SERA</b>	Standardized European Rules of the Air	<i>Gemeinsame europäische Luftverkehrsregeln</i>
<b>SFCL</b>	Sailplane Flight Crew Licensing	<i>Lizenzierung, Lizenzverfahren Segelflug</i>
<b>SPL</b>	Sailplane Pilot License	<i>Segelflugzeugpilotenlizenz</i>
<b>TEM</b>	Threat and Error Management	<i>Gefahren- und Fehlermanagement</i>
<b>TMG</b>	Touring Motor Glider	<i>Reisemotorsegler</i>

<b>TMZ</b>	Transponder Mandatory Zone	<i>Mode-S Transponderverpflichtung für alle VFR-Flüge</i>
<b>VHF</b>	Very High Frequency	<i>Funkfrequenzbereich</i>
<b>V-n-Diagramm</b>	Diagramm, in dem die Lastvielfachen $n$ über der Geschwindigkeit $V$ dargestellt sind. Es wird unterschieden zwischen V-n-Diagrammen für Abfangbelastungen bzw. Böenbelastungen.	
<b>VO</b>	Verordnung	
<b><math>\alpha</math></b>	Anstellwinkel	

## 1.3 Ausbildung von Segelfuglehrern

### Luftrechtliche Vorschriften

*SFCL.300*

#### Fluglehrerberechtigung

##### a) Allgemeines

Ein Lehrberechtigter darf nur unter folgenden Bedingungen Flugunterricht auf einem Segelflugzeug erteilen:

1. Er ist
  - i) Inhaber einer SPL, einschließlich der Rechte, Berechtigungen und Zeugnisse, für deren Erwerb der Flugunterricht erteilt wird,
  - ii) Inhaber einer der durchgeführten Lehrtätigkeit entsprechenden Segelfuglehrerberechtigung (FI(S)), die nach diesem Teilabschnitt erteilt wurde,
2. er ist berechtigt, während des Flugunterrichts auf dem Segelflugzeug als verantwortlicher Pilot (PIC) zu handeln.

### Hinweise und Empfehlungen

Dieses Handbuch dient dazu, Segelfuglehrer ihrer zukünftigen Aufgabe angemessen auszubilden. Entsprechend der Prämisse im Vorwort soll es dazu führen, dass alle Segelfuglehrer in der Bundesrepublik Deutschland eine einheitliche Ausbildung erhalten. Damit wäre es möglich, Teile der Segelfuglehrausbildung in verschiedenen Landesverbänden/Flugschulen durchzuführen, die dann gegenseitig anzuerkennen wären.

## 1.4 Ausbildungsziele

### Luftrechtliche Vorschriften

*SFCL.325*

#### Kompetenzen und Beurteilung von FI(S)

Antragsteller für den Erwerb einer FI(S)-Berechtigung müssen eine Ausbildung zur Erlangung der folgenden Kompetenzen erhalten:

- a) Vorbereitung von Ressourcen,
- b) Schaffung eines Klimas, das das Lernen fördert,
- c) Darlegung von Wissen,
- d) Integration von Bedrohungs- und Fehlermanagement (Threat and Error Management, TEM) und effektives Arbeiten als Besatzung (Crew Ressource Management, CRM),
- e) Zeiteinteilung für das Erreichen der Ausbildungsziele,
- f) Erleichterung des Lernens,
- g) Bewertung der Teilnehmerleistung,
- h) Überwachung und Überprüfung der Fortschritte,
- i) Auswertung von Ausbildungssitzungen, und
- j) Bericht über die Ergebnisse.

### Luftrechtliche Vorschriften

*AMC1 SFCL.325*

#### Die Kompetenzen eines FI(S) und ihre Beurteilung

- (a) Die Ausbildung ist sowohl theoretisch als auch praktisch. Zu den praktischen Elementen gehört die Entwicklung spezifischer Fähigkeiten eines Fluglehrers, insbesondere im Bereich der Vermittlung und Beurteilung von TEM.
- (b) Die Ausbildung und Beurteilung von Fluglehrern richtet sich nach den folgenden Leistungsstandards:

<b>Kompetenz</b>	<b>Leistung</b>	<b>Wissen</b>
Vorbereiten von Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Bereitstellen angemessener Einrichtungen</li> <li>(b) Vorbereiten von Briefing-Material</li> <li>(c) Verwalten verfügbarer Hilfsmittel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Verständnis der Ziele</li> <li>(b) Verfügbaren Hilfsmittel</li> <li>(c) Kompetenzbasierten Lehrmethoden</li> </ul>
Schaffung eines lernfördernden Klimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Glaubwürdige Vorbildfunktion und entsprechendes Rollenverhalten</li> <li>(b) Rollenverteilung</li> <li>(c) Setzen von Zielen</li> <li>(d) Erkennen und Eingehen auf die Bedürfnisse der Flugschüler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Lernblockaden</li> <li>(b) Lernarten und -stile</li> </ul>
Vorhandenes Wissen	<ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Klare Ansprachen</li> <li>(b) Erzeugen und Beibehalten von Realitätssinn</li> <li>(c) Suchen nach Übungsmöglichkeiten.</li> </ul>	Lehrmethoden
Integration von Bedrohungs- und Fehlermanagement (TEM) sowie effektivem Arbeiten als Besatzung (CRM)	Verknüpfen von TEM sowie CRM mit der praktischen Ausbildung	Menschliches Leistungsvermögen (HF), TEM und CRM.
Zeitmanagement zum Erreichen der Ausbildungsziele	Zeitplanung zum Erreichen des Kompetenzziels	Zeitliche Einteilung des Lehrplanes

<b>Kompetenz</b>	<b>Leistung</b>	<b>Wissen</b>
Erleichtern des Lernens	<ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Anregen der Flugschüler zur Mitarbeit</li> <li>(b) Motivation durch geduldiges und selbstbewusstes Auftreten</li> <li>(c) Individuelle Förderung bei Bedarf</li> <li>(d) Fördern der Teamarbeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Methoden zur Erleichterung des Lernens</li> <li>(b) konstruktives Feedback</li> <li>(c) Ermutigung der Flugschüler, Fragen zu stellen und Rat einzuholen</li> </ul>
Bewertung der Leistung von Flugschülern	<ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Förderung der Selbsteinschätzung der Flugschüler durch Vorgabe von Kompetenzstandards</li> <li>(b) Bewertung und klares Feedback</li> <li>(c) Beobachtung des CRM-Verhaltens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Einschätzungsmethoden</li> <li>(b) Methoden zur Erfassung von Beobachtungen</li> </ul>
Überwachung und Beurteilung des Fortschritts	<ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Abgleich individueller Fertigkeiten mit den Vorgaben</li> <li>(b) Erkennen individueller Unterschiede beim Lernfortschritt</li> <li>(c) Anwendung geeigneter Korrekturmaßnahmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Lernarten und -stile</li> <li>(b) Maßnahmen zur Anpassung der Ausbildung an individuelle Bedürfnisse</li> </ul>
Evaluation der Ausbildung	<ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Abfrage von Rückmeldungen der Flugschüler</li> <li>(b) Abgleich der Ergebnisse mit den Ausbildungszielen</li> <li>(c) Dokumentation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Kompetenzbeurteilung in den einzelnen Lerneinheiten</li> <li>(b) Beurteilungskriterien</li> </ul>
Ausbildungsbericht	Ausschließliche Verwendung tatsächlicher Beobachtungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Ziele der Ausbildungsabschnitte</li> <li>(b) Individualität und Systemschwächen</li> </ul>

## 1.5 Ablauf der Segelflugehrerausbildung

- **Vorauswahl und Meldung des Anwärters bei ATO/DTO**
  - **Fliegerische Überprüfung** durch ATO/DTO
- **Vorausbildung im Verein**
  - Auffrischung der Theorieinhalte
  - lehrbuchmäßiges Fliegen vom hinteren Sitz
- **Vorabbeurteilung** durch ATO/DTO, innerhalb von 12 Monaten vor Lehrgangsbeginn
- **AUSBILDUNGSLEHRGANG** insgesamt ca. 3 Wochen; kann in Teilen durchgeführt werden
  - **Unterricht im Fach *Lehren und Lernen*** min. 25 Stunden
  - **Theorieunterricht** min. 30 Stunden; mit Fortschrittsprüfungen
  - **Flugunterricht** min. 6 Stunden oder 20 Starts
  - **Kompetenzbeurteilung** durch Prüfer im Anschluss an den Ausbildungslehrgang:
    - Lehrprobe
    - mündliche Theorieprüfung
    - Flugprüfung
- **Fluglehrertätigkeit unter Aufsicht** nach Eintrag FI(S) rp in Lizenz:  
an min. 10 Tagen min. 15 Stunden oder 50 Starts Flugunterricht



## 2 Rechtliche Grundlagen

### Luftrechtliche Vorschriften

EU-Vorschriften

Alle Regelungen sind unter folgendem Link auf der Website der EASA zu finden:

<https://www.easa.europa.eu/regulations#regulations-sailplanes>

<b>Abkürzung</b>	<b>Titel</b>
VO(EU)1178/2011	VERORDNUNG (EU) Nr. 1178/2011 DER KOMMISSION vom 3. November 2011 zur Festlegung technischer Vorschriften und von Verwaltungsverfahren in Bezug auf das <b>fliegende Personal</b> in der Zivilluftfahrt gemäß der Verordnung (EG) Nr. 216/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates ( <i>Easy Access Rules for Air-crew (CELEX_02011R1178)</i> )
AMC & GM to Part-FCL	Acceptable Means of Compliance and Guidance Material to Commission Regulation (EU) No <b>1178/2011</b> of 3 November 2011 ( <i>Annex to ED Decision 2011/016/R</i> )
AMC & GM to Part-DTO	Acceptable Means of Compliance and Guidance Material to Annex VIII (Part-DTO) to Commission Regulation (EU) No 1178/2011 of 3 November 2011 ( <i>Annex I to ED Decision 2018/009/R</i> )
VO(EU)965/2012	VERORDNUNG (EU) Nr. 965/2012 DER KOMMISSION vom 5. Oktober 2012 zur Festlegung technischer Vorschriften und von Verwaltungsverfahren in Bezug auf den <b>Flugbetrieb</b> gemäß der Verordnung (EG) Nr. 216/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates ( <i>CELEX_02012R0965</i> )

---

AMC & GM to Annex VIII (Part-SPO) - Consolidated	Acceptable Means of Compliance (AMC) and Guidance Material (GM) to Annex VIII Specialised operations [Part-SPO] of Commission Regulation (EU) 965/2012 on <b>air operations</b> ( <i>Consolidated AMC &amp; GM to Annex VIII (Part-SPO)</i> )
DVO(EU)2016/1185	DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) 2016/1185 DER KOMMISSION vom 20. Juli 2016 zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) Nr. 923/2012 hinsichtlich der Aktualisierung und Vervollständigung der gemeinsamen <b>Luftverkehrsregeln</b> und Betriebsvorschriften für Dienste und Verfahren der Flugsicherung ( <i>CELEX_32016R1185</i> )
AMC & GM to the rules of the air	Acceptable Means of Compliance and Guidance Material to the <b>rules of the air</b> ( <i>Annex to ED Decision 2016/023/R</i> )
VO(EU)2018/1139	VERORDNUNG (EU) 2018/1139 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 4. Juli 2018 zur Festlegung gemeinsamer Vorschriften für die Zivilluftfahrt... ( <i>CELEX_32018R1139; Ersetzt Basic Regulation aus 2008</i> )
DVO(EU)2018/1976	DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) 2018/1976 DER KOMMISSION vom 14. Dezember 2018 zur Festlegung detaillierter Vorschriften für den <b>Flugbetrieb mit Segelflugzeugen</b> gemäß der Verordnung (EU) 2018/1139 des Europäischen Parlaments und des Rates ( <i>CELEX_32018R1976</i> )
AMC & GM to Annex II (Part-SAO)	Acceptable Means of Compliance and Guidance Material to Annex II <b>Sailplane Air Operations (Part-SAO)</b> to Commission Implementing Regulation (EU) 2018/1976 ( <i>Annex II to ED Decision 2019/001/R</i> )

---

---

DVO(EU)2020/358	DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) 2020/358 DER KOMMISSION vom 4. März 2020 zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) 2018/1976 in Bezug auf <b>Lizenzen für Segelflugzeugpiloten</b> (CELEX_32020R0358) <b>Anhang III Teil-SFCL</b>
AMC & GM to Part-SFCL	Acceptable Means of Compliance (AMC) and Guidance Material (GM) to Part-SFCL Requirements for <b>sailplane flight crew licensing</b> (Annex to ED Decision 2020/004/R)
DVO(EU)2020/359	DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) 2020/359 DER KOMMISSION vom 4. März 2020 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 1178/2011 zur Festlegung technischer Vorschriften und von Verwaltungsverfahren in Bezug auf das <b>fliegende Personal</b> in der Zivilluftfahrt gemäß der Verordnung (EG) Nr. 216/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates (CELEX_32020R0359)
AMC & GM to Part-MED	Acceptable Means of Compliance (AMC) and Guidance Material (GM) to Part-MED <b>Medical requirements for air crew</b> (Annex I to ED Decision 2019/002/R)

---

## DAeC-Richtlinien

Alle Regelungen sind unter folgendem Link auf der Website des DAeC zu finden:

<https://www.daec.de/sportarten/segelflug/download/#c965>

---

### **Titel**

---

Methodik der Segelflugausbildung - Praxis -

Methodik der Segelflugausbildung - Theorie -

Methodik der Segelkunstflugausbildung

Methodik der Segelkunstfluglehrerausbildung

Segelflugsport-Betriebs-Ordnung (SBO)

Startwindenfahrerbestimmungen

---

## Hinweise und Empfehlungen

Eine Anleitung zur richtigen Fluglehrersprache der Flugübungen ist in [Anhang 1](#) zu finden.

Formblätter, die während der Fluglehrerausbildung benötigt werden, und Muster für Abfassung z. B. von Progress Checks enthält [Anhang 6](#).

Hinweise auf geeignete Literatur sowohl für Fluglehreranwärter als auch für die auszubildenden Fluglehrer findet man in [Anhang 7](#).

### 3 Vorauswahl

Vom Segelfluglehrer wird erwartet, eine Gruppe von Personen zu motivieren, anzuleiten und zu beaufsichtigen sowie Fachwissen und fliegerische Fähigkeiten zu vermitteln.

Der Anwärter sollte frühzeitig ausgewählt werden, damit es zu keinem Mangel an Fluglehrern in den Vereinen kommt. Auswahlkriterien sind nicht nur seine fliegerischen Fähigkeiten, sondern zusätzlich charakterliche Eignung, rhetorische und intellektuelle Fähigkeiten. Hier ist ein hoher Maßstab anzulegen.

## 3.1 Formale Voraussetzungen

### ■ Mindestanforderungen

- Mindestalter 18 Jahre
- 100 Stunden und 200 Starts als PIC
- Winden- und Flugzeugschlepp
- 500 Überlandkilometer
- Außenlandung als PIC

### Luftrechtliche Vorschriften

SFCL.320 a) - c)

### FI(S)-Berechtigung — Voraussetzungen und Anforderungen

Antragsteller für den Erwerb einer FI(S)-Berechtigung müssen

- a) mindestens das 18. Lebensjahr vollendet haben,
- b) den Anforderungen nach Punkt SFCL.300 Punkt (a)(1)(i) [**→ ausreichende Lizenz**] und Punkt SFCL.300 Punkt (2) [**→ Ausübungsberechtigung als PIC**] genügen,
- c) 100 Stunden Flugzeit und 200 Starts (launches) als PIC auf Segelflugzeugen absolviert haben.

### Hinweise und Empfehlungen

Die geforderten Flugstunden und Starts können nicht unter Einberechnung von Alleinflügen während der SPL-Ausbildung nachgewiesen werden.

## DAeC-Richtlinien

Weiterhin müssen diese Voraussetzungen erfüllt sein:

- Startmethode Windenschlepp
- Startmethode Flugzeugschlepp
- Nachgewiesene Überlandflüge von insgesamt mindestens 500 km
- Mindestens eine Außenlandung als PIC (lt. [AMC1 SFCL.330\(b\) Exercise 16](#): Out-landings)
- Sprechfunkzeugnis für den Flugfunkdienst

## 3.2 Fachliche und persönliche Voraussetzungen

- **Überdurchschnittliche praktische Fähigkeiten und fundiertes Fachwissen**
- **Persönliche Eignung**

### Hinweise und Empfehlungen

Ein Fluglehreranwärter sollte über die formalen Voraussetzungen hinaus die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Überdurchschnittliche fliegerische Fähigkeiten
  - Kunstflug-Basisrechte
- Umfassende Theoriekenntnisse in allen Fachbereichen [[→ siehe 5.2: 9 Fächer](#)]
- Persönliche Eignung
  - Integrität
  - Sicherheitsbewusstsein (TEM)
  - Verantwortungsbewusstsein und Disziplin
  - Pädagogische Eignung
  - Guter sprachlicher Ausdruck und rhetorische Fähigkeiten
  - Leistungsbereitschaft und Einsatzwillen
  - Einfühlungsvermögen
  - Teamfähigkeit (CRM)
  - Zuverlässig, kontaktfähig und kameradschaftlich
  - Organisationsfähigkeit und Führungsbereitschaft
  - Kontinuierliche Lern- und Weiterbildungsbereitschaft



### 3.3 Auswahl der Anwärter

- **Vorschlag durch Heimatverein**
- **Fliegerische Überprüfung durch ATO/DTO**
- **Zulassung zur Vorausbildung durch ATO/DTO**

#### Hinweise und Empfehlungen

Bei der Auswahl sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Langfristige Verfügbarkeit als Segelfluglehrer
- Bedarf im Verein
- Rückhalt im Verein

#### DAeC-Richtlinien

Entscheidungsfluss bei der Auswahl eines Anwärters:

- Der Vereinsausbildungsleiter schlägt dem Fluglehrerkollegium einen Anwärter zur Ausbildung vor.
- Das Fluglehrerkollegium berät und entscheidet über diesen Vorschlag.
- Der Vorstand prüft den Vorschlag und meldet den Anwärter an den Ausbildungsleiter der ATO/DTO.
- Die ATO/DTO beurteilt durch eine fliegerische Überprüfung die Eignung des Anwärters.

Wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind und die Auswahlkriterien beachtet wurden, erfolgt die Zulassung zur Vorausbildung durch den Ausbildungsleiter der ATO/DTO.

## Hinweise und Empfehlungen

### **Durchführung der fliegerischen Überprüfung und Beurteilung durch einen FI(S) in Absprache mit der ATO/DTO**

Die fliegerische Überprüfung orientiert sich an den geforderten Flugmanövern aus allen Ausbildungsabschnitten bis zum SPL, die präzise und fehlerfrei gezeigt werden müssen. Neben den fliegerischen Fähigkeiten werden aber auch das grundlegende Fachwissen, die persönlichen Eigenschaften und die persönliche Einstellung des Anwärters festgestellt.

Ziel der fliegerischen Überprüfung ist eine Einschätzung, ob der Anwärter über Eigenschaften und Fähigkeiten verfügt, um die Segelfluglehrerausbildung erfolgreich abschließen zu können. Selbstverständlich geht es hier nicht um solche Kompetenzen, die erst im Rahmen der Vorausbildung oder im Lehrgang vermittelt werden.

## 4 Vorausbildung

Teil-SFCL sieht keine Vorausbildung im Rahmen der Segelfluglehrerausbildung vor. Die komplette Ausbildung ist im Ausbildungslehrgang konzentriert. Lediglich eine Vorabbeurteilung vor Beginn der Ausbildung ist vorgesehen. Andererseits sind die vorgeschriebenen Inhalte des Ausbildungslehrgangs so umfangreich, dass die Dauer eines kompakten Lehrgangs den Zeitrahmen sprengen würde, der ehrenamtlichen Segelfluglehreranwärtern zuzumuten ist. Daher empfiehlt es sich, den Ausbildungslehrgang in zwei bis drei Theorie-/Praxisteile zu splitten und durch eine zusätzliche Vorausbildung dafür zu sorgen, dass die Anwärter bereits mit einem ausreichend hohen theoretischen und fliegerischen Niveau zum Lehrgang antreten.

## 4.1 Theoretische Vorausbildung in den Vereinen

### ■ Auffrischung der Inhalte aller neun Theoriefächer

Ziele der theoretischen Vorausbildung in den Vereinen sind

- Beherrschen der Theorieinhalte gemäß der Methodik der Segelflugausbildung - Theorie - und des von der zuständigen Behörde verwendeten Fragenkatalogs sowie
- Sammeln erster Erfahrungen vor einer Schülergruppe.

### DAeC-Richtlinien

Um die Ziele der theoretischen Vorausbildung zu erreichen, sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Wiederholung des Unterrichtsstoffes für die SPL-Prüfung
- Vertraut machen mit den aktuellen Prüfungsfragen
- Prüfung des Theoriewissens im Rahmen der Vorabbeurteilung

## 4.2 Praktische Vorausbildung in den Vereinen

- **Fliegen vom hinteren Sitz**
- **Lehrbuchmäßiges Beherrschen aller Übungen**
- **Vorabbeurteilung durch qualifizierten Fl(S)**

Die praktische Vorausbildung in den Vereinen dient dazu, dass der Segelfluglehreranwärter sich an die hintere Sitzposition gewöhnt und von hier aus das Segelflugzeug sicher beherrscht. Hierbei stellt die behinderte Sicht die größte Herausforderung dar.

Keinesfalls soll hier der Praxisteil des Ausbildungslehrgangs vorweggenommen werden. In dem Stadium bereits Übungen lehren und sich dabei der Fluglehrersprache bedienen zu wollen, würde vom eigentlichen Ziel ablenken. Außerdem bestünde die große Gefahr, dass er sich hierbei nicht immer korrekte Verfahren einprägt, die später im Lehrgang nur mit zusätzlichem Zeitaufwand zu revidieren wären.

### DAeC-Richtlinien

- Fliegen vom hinteren Sitz mit vom Vereinsausbildungsleiter bestimmten Segelfluglehrern
- Lehrbuchmäßiges Fliegen gemäß der Methodik der Segelflugausbildung - Praxis - nach Absprache mit den ausbildenden Segelfluglehrern
- Beherrschen aller Übungen aus der Methodik der Segelflugausbildung - Praxis -
- Die praktische Vorausbildung wird durch die Vorabbeurteilung gemäß Abschnitt 4.4 abgeschlossen, die ein von der ATO/DTO bestimmter qualifizierter Fluglehrer durchführt. Dabei zeigt der Segelfluglehreranwärter, dass er die vorgesehenen Übungen beherrscht. Außerdem beweist er ein gutes Urteilsvermögen und ausgeprägte Airmanship.

## Hinweise und Empfehlungen

- Intensives Fliegen im Schulungsdoppelsitzer
- Insgesamt 20 Flüge in unterschiedlichen Startarten, insbesondere folgende Flugübungen
  - Abkippen, Steilspirale/Trudeln und Wiederherstellung der Normalfluglage gem. Flughandbuch
  - Startunterbrechungen in den genutzten Startarten
  - Seitengleitflug
  - Kurvenwechsel
  - „Kästchenflug“ im F-Schlepp
  - Gleichzeitig Fliegen, Kommunizieren und den Überblick behalten

## 4.3 Organisieren vom Flugbetrieb

### ■ Erwerb notwendiger Fähigkeiten eines Fluglehrers

#### Hinweise und Empfehlungen

Unter Beachtung der SBO übernimmt der Fluglehreranwärter bei Flugbetrieb folgende Aufgaben:

- Einweisung der Helfer
- Delegieren von Aufgaben
- Ausräumen und Einräumen
- Auf- und Abrüsten von Flugzeugen
- Einweisung in den Flugbetrieb, Platzverhältnisse und Schulflugzeug
- souveränes Verhalten im Flug und Flugbetrieb
- Situationsanalyse und -handeln
- Beachtung der lokalen Luftraumstruktur
- Sammeln von Erfahrung als Startleiter
- Dokumentation und Administration im Flugbetrieb

## 4.4 Vorabbeurteilung

### ■ Beurteilung durch einen von der ATO/DTO bestimmten qualifizierten FI(S)

- persönliche Eignung
- fliegerische Fähigkeiten

Ziel der Vorabbeurteilung ist eine Überprüfung, ob der Anwärter sich im Rahmen der Vorausbildung die erforderlichen fliegerischen und theoretischen Kenntnisse angeeignet hat, um die Segelfluglehrerausbildung erfolgreich abschließen zu können. Selbstverständlich geht es hier nicht um solche Kompetenzen, die erst im Lehrgang vermittelt werden.

Die Vorabbeurteilung orientiert sich am Niveau eines erfahrenen und routinierten Segelfliegers. Es wird erwartet, dass der Anwärter im Rahmen der Vorausbildung die Beherrschung des Segelflugzeuges von Sitz des Segelfluglehrers erworben hat. Dazu gehören die ruhige und umsichtige Planung und Durchführung von Flügen in möglichst zwei Startarten. Neben den fliegerischen Fähigkeiten werden ein fundiertes Fachwissen, die Kompetenz und das Verhalten als Luftfahrer (Airmanship) beurteilt.

### Luftrechtliche Vorschriften

*SFCL.330 a)*

### FI(S)-Ausbildungslehrgang

Antragsteller für den Erwerb einer FI(S)-Berechtigung müssen innerhalb der letzten 12 Monate vor dem Beginn des Ausbildungslehrgangs bei einer ATO oder DTO zunächst eine eignungspezifische Vorabbeurteilung ihrer Befähigung zur Durchführung des Lehrgangs bestanden haben.



## Luftrechtliche Vorschriften

AMC1 SFCL.330(a)

### FI(S)-Ausbildungslehrgang

#### VORABBEURTEILUNG

Der Inhalt der Vorabbeurteilung wird von der ATO oder der DTO unter Berücksichtigung der Erfahrung eines bestimmten Kandidaten festgelegt. Sie kann Befragungen und/oder eine Beurteilung während einer simulierten Ausbildungseinheit umfassen.

## DAeC-Richtlinien

Der mit der Durchführung der Vorabbeurteilung beauftragte FI(S), qualifiziert gem. SFCL.315.FI a) 7., [[→ Berechtigung zur Ausbildung von Fluglehrern](#)], wird von der ATO/DTO bestimmt.

Besitzt der Anwärter bereits eine Lehrberechtigung nach Teil-FCL oder Teil-BFCL, so werden nur die segelflugspezifischen Aspekte beurteilt.

Die Vorabbeurteilung muss einen Theorieteil und einen fliegerisch-praktischen Teil beinhalten.

## Hinweise und Empfehlungen

Die fliegerische Vorabbeurteilung erfolgt analog zur praktischen SPL-Prüfung:

- Briefing: Der FI(S) erklärt dem Anwärter, was er von ihm erwartet.
- Der Segelflugehreranwärter nimmt den Sitz des Segelflugehrers ein.
- Entsprechend den äußeren Bedingungen werden ein oder mehrere Starts durchgeführt (möglichst im Winden- und Flugzeugschlepp).
- Debriefing: Der FI(S) gibt dem Anwärter Feedback

## 5 Ausbildungslehrgang

Ziel des Ausbildungslehrganges ist es, Segelfluglehreranwärter auf die notwendige Kompetenz für Segelfluglehrer zu heben.

Der Ausbildungslehrgang soll durchgängig ein Sicherheitsbewusstsein entwickeln, indem die für Segelfluglehrer relevanten Kenntnisse, Fähigkeiten und Einstellungen sowie eine methodische/didaktische Ausbildung (Lehren und Lernen) vermittelt werden.

Ausbildungsumfang, -inhalt und -methoden richten sich nach den Vorgaben der VO(EU) 2018/1976, Anhang III, Teil-SFCL und den dazugehörigen Acceptable Means of Compliance (AMC) und dem Guidance Material (GM). Die Ausbildung orientiert sich an den anerkannten Handbüchern der ATO/DTO und den Richtlinien des DAeC.

Die ATO/DTO stellt durch ihre Aufsicht sowohl den korrekten Ablauf wie auch die ordnungsgemäße Durchführung sicher. Die Festlegung der Durchführung und der Organisation des Ausbildungslehrganges ist der ATO/DTO vorbehalten.

## 5.1 Allgemeines

### ■ Fluglehrerlehrgang nur in ATO oder DTO

#### Luftrechtliche Vorschriften

SFCL.320 d)

Antragsteller für den Erwerb einer FI(S)-Berechtigung müssen ...

d) einen Ausbildungslehrgang für Lehrberechtigte nach Punkt SFCL.330 bei einer ATO oder DTO absolviert haben.

#### Luftrechtliche Vorschriften

SFCL.330 b)

b) Der FI(S)-Ausbildungslehrgang muss Folgendes umfassen:

1. auf Segelflugzeugen (ohne TMG):
  - i) Die unter Punkt SFCL.325 [**→ Kompetenzen und Beurteilung von FI(S)**] aufgeführten Ausbildungsinhalte,
  - ii) 25 Stunden Lehren und Lernen,
  - iii) 30 Stunden Theorieunterricht mit Fortschrittsprüfungen,
  - iv) mindestens sechs Stunden, davon höchstens drei Stunden auf TMG, oder 20 Starts (launches) mit Flugunterricht,
2. zusätzlich, wenn die Rechte der FI(S)-Berechtigung die Rechte nach Punkt SFCL.315(a)(4) [**→ TMG-Rechte**] und a)(6) [**→ TMG-Flug bei Nacht**] umfassen, mindestens sechs Stunden Flugunterricht mit Fluglehrer auf TMG.

## Luftrechtliche Vorschriften

AMC1 SFCL.330(a)

### FI(S)-Ausbildungslehrgang

#### (a) ALLGEMEINES

- (1) Das Ziel des FI(S)-Ausbildungslehrgangs ist es, Inhaber einer SPL auf ein in SFCL.325 [→ **Kompetenzen und Beurteilung von FI(S)**] definiertes Kompetenzniveau zu schulen.
- (2) Der ganze Ausbildungslehrgang muss so aufgebaut sein, dass der Fluglehreranwärter Sicherheitsbewusstsein entwickelt, indem ihm die Kenntnisse, Fähigkeiten und Einstellungen vermittelt werden, die für die Tätigkeit eines FI(S) von Bedeutung sind, einschließlich mindestens des Folgenden:
  - (i) Auffrischung der Fachkenntnisse des Fluglehreranwärters;
  - (ii) Ausbildung des Fluglehreranwärters, damit er Folgendes lehren kann:
    - (A) Verfahren am Boden und Flugübungen; und
    - (B) den Zugriff auf alle einschlägigen Informationsquellen
  - (iii) Sicherstellen eines ausreichend hohen fliegerischen Standards des Fluglehreranwärters; und
  - (iv) Ausbildung des Fluglehreranwärters, damit er die Verfahren der fliegerischen Grundausbildung beherrscht und sie in allen Ausbildungsabschnitten anwenden kann.
- (3) Mit Ausnahme des Abschnitts „Lehren und Lernen“ entsprechen alle Einzelheiten des Lehrplans für die Ausbildung am Boden und im Flug dem Lehrplan für den SPL-Lehrgang.
- (4) Im FI(S)-Ausbildungslehrgang wird besonders die Rolle des Einzelnen in Bezug auf die Bedeutung menschlichen Leistungsvermögens im Mensch-Maschine-System beleuchtet, wie auch das Lehrer-Schüler-Verhältnis in der Theorieausbildung. Besonderes Augenmerk wird auf die Reife und das Urteilsvermögen des Segelfluglehreranwärters gelegt, wobei auch das Verständnis für Erwachsene, für ihre Verhaltensweisen und ihre unterschiedlichen Bildungsniveaus gefördert wird.

- (5) Während des Ausbildungslehrgangs wird das Bewusstsein die Anwärter darüber erweckt, dass ihre eigene Einstellung der Schlüssel zur Flugsicherheit ist. Erkennen und Vermeiden von Selbstgefälligkeit und Verbesserung des Sicherheitsbewusstseins sollte während der gesamten Ausbildung grundsätzliches Ziel sein. Sehr wichtig ist die Ausrichtung des Ausbildungslehrgangs darauf, dass den Anwärtern die für die Aufgaben eines Fluglehrers erforderlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Einstellungen vermittelt werden.

## Erleichterungen bei vorhandenen Fluglehrerrechten

### Luftrechtliche Vorschriften

SFCL.330 c) d)

- c) Antragstellern, die bereits Inhaber einer Lehrberechtigung nach Anhang III (Teil-BFCL) der Verordnung (EU) 2018/395 oder nach Anhang I (Teil-FCL) der Verordnung (EU) Nr. 1178/2011 sind, wird diese in Bezug auf die Anforderungen nach Punkt (b)(1)(ii) [**→ 25 Stunden Lehren und Lernen**] vollständig angerechnet.
- d) Bei Beantragung einer FI(S)-Berechtigung werden einem Piloten, der Inhaber einer FI(A), (H) oder (A) ist oder gewesen ist, 18 Stunden in Bezug auf Punkt (b)(1)(iii) [**→ 30 Stunden Theorieunterricht**] angerechnet.

## 5.2 Theoretischer Unterricht

### ■ Umfang des Theorieunterrichts

- min. 30 Stunden
- Fortschrittsüberprüfungen

### Luftrechtliche Vorschriften

*AMC1 SFCL.330(b)(1)*

#### (1) TEIL 1 – THEORIEUNTERRICHT

Teil 1 umfasst die in Punkt ... (iii) von Punkt SFCL.330(b)(1) genannte Ausbildung.

**[→ 30 Stunden Theorieunterricht mit Fortschrittsüberprüfungen]**

### Hinweise und Empfehlungen

Der theoretische Unterricht soll die einschlägigen Theoriefächer vertiefen. Der Gesamtumfang von min. 30 Stunden einschließlich Fortschrittsüberprüfungen ist dafür sehr knapp bemessen. Wenn dieser Rahmen nicht erweitert werden soll, muss sich der Unterricht auf die Themen beschränken, die erfahrungsgemäß besonders einer Vertiefung bedürfen. Ebenso müssen Themen, die in mehreren Fächern vorkommen, nur in einem Fach behandelt werden – z.B. Höhenmessung und -einstellung in Meteorologie, und nicht auch noch in Luftrecht und Allgemeiner Luftfahrzeugkunde.

Die für das jeweilige Fach zur Vertiefung empfohlenen Themen enthält [Anhang 2](#).

## 5.3 Ausbildung in „Lehren und Lernen“

### ■ Umfang von „Lehren und Lernen“

- min. 25 Stunden

#### Luftrechtliche Vorschriften

*AMC1 SFCL.330(b)(1)*

#### (1) TEIL 1 – THEORIEUNTERRICHT

Teil 1 umfasst die in Punkt (ii) ... von Punkt SFCL.330(b)(1) genannte Ausbildung. [**→ 25 Stunden Lehren und Lernen**]

Der Inhalt des Teils „Lehren und Lernen“ des FI(S)-Lehrgangs, wie er in AMC1 SFCL.325 festgelegt ist, dient als Orientierungshilfe zur Entwicklung des Lehrplans für den Unterricht entsprechend SFCL.330 (b)(1)(ii). [**→ 25 Stunden Lehren und Lernen**]

#### Hinweise und Empfehlungen

Der Lehrplan zu „Lehren und Lernen“ gemäß AMC1 SFCL.330 [**→ Ausbildungslehrgang**] findet sich in [Anhang 3](#).

## 5.4 Praktische Ausbildung

### ■ Umfang der praktischen Ausbildung

- min. 20 Flüge
- Einplanung des vollständiges Übungsprogramms
- zusätzliche Flüge nach individuellem Bedarf

### ■ Startmethode

- Flugzeugschlepp und Windenschlepp

### ■ Sitzverteilung

- Anwärter auf dem Lehrersitz
- Ausbilder auf dem Schülersitz

## Luftrechtliche Vorschriften

*AMC1 SFCL.330(b)(2)*

### (2) TEIL 2 - FLUGAUSBILDUNG

Teil 2 umfasst die in Punkt SFCL.330(b)(1)(iv) [→ **Flugunterricht: 6 Std., max. 3 auf TMG, oder 20 Starts**] und, wenn anwendbar, Punkt SFCL.330(b)(2) [→ **zusätzliche TMG-Rechte**] genannte Ausbildung.

#### (i) Allgemeines

(A) Die Flugübungen entsprechen jenen, die für die Ausbildung zum SPL verwendet werden, jedoch mit zusätzlichen Elementen, die der Ausbildung eines Fluglehrers dienen.



- (B) Die Auflistung der Übungen dient in erster Linie als Referenzliste und als grober Leitfaden für deren Abfolge. Daher brauchen die Vorführungen und Übungen nicht unbedingt in der aufgeführten Reihenfolge durchgeführt zu werden. Die tatsächliche Reihenfolge und der Inhalt hängen von den folgenden, miteinander verflochtenen Faktoren ab:
  - (a) der Fortschritt und die Fähigkeiten des Anwärters;
  - (b) die den Flug beeinflussenden Wetterverhältnisse;
  - (c) die verfügbare Flugzeit;
  - (d) Erwägungen zu Schulungstechniken;
  - (e) die örtliche Betriebsumgebung; und
  - (f) die Durchführbarkeit der Übungen auf dem verwendeten Segelflugzeugmuster.
- (C) Nach Ermessen der Ausbilder können manche Übungen miteinander kombiniert werden, während andere auf mehrere Flüge aufgeteilt werden können.
- (D) Später werden Fluglehreranwärter mit ähnlichen in sich verwobenen Situationen konfrontiert. Ihnen wird gezeigt und beigebracht, wie Schulflüge unter Berücksichtigung solcher Faktoren so zu planen sind, dass Teile verschiedener Übungen nach Bedarf kombiniert werden, so dass jeder einzelne Flug optimal genutzt wird.

Die einzelnen Übungen, wie sie in AMC1 SFCL.330 [[→ Ausbildungslehrgang](#)] festgelegt sind, finden sich in [Anhang 4](#).

## ■ Briefings und Debriefings

- Briefing vor dem Flug durch den Anwärter
- Debriefing (Nachbesprechung) nach dem Flug durch den Anwärter
- Beurteilung der Briefings durch den Ausbilder

### Luftrechtliche Vorschriften

*AMC1 SFCL.330(b)(2)(ii)*

#### (ii) Briefings und Nachbesprechungen (Debriefings)

- (A) Das Briefing beinhaltet in der Regel eine Erklärung des Ziels, kurzes Eingehen auf die Grundlagen jedoch nur bei Bedarf. Es wird genau erklärt, welche Flugübungen vom Fluglehrer vorgeführt und vom Flugschüler während des Fluges geübt werden sollen. Dazu gehört, wer das Flugzeug wann steuert, und was hinsichtlich Airmanship, Wetter und Flugsicherheit beachtet werden muss. Die Art der Übung bestimmt, in welcher Reihenfolge der einzelnen Bestandteile gelehrt werden.
- (B) Ein Briefing besteht grundsätzlich aus den folgenden fünf Bestandteilen:
- (a) Ziel;
  - (b) Flugübung(en) (was, wie und durch wen);
  - (c) Besprechung des Fluges;
  - (d) Überprüfung des Verständnisses; und
  - (e) Airmanship.

- (C) Jede Übung wird vom Fluglehreranwärter nachbesprochen, wobei der Ausbilder die Rolle des Flugschülers einnimmt. In der Nachbesprechung wird beurteilt,
- (a) ob die Ziele erreicht wurden;
  - (b) ob die Fehler gering oder schwerwiegend waren;
  - (c) was korrigiert oder verbessert werden kann; und
  - (d) ob der Flugschüler das erforderliche Kompetenzniveau erreicht hat oder die Übung erneut durchgeführt werden muss.

Der Ausbilder beurteilt die Nachbesprechung.

Die **Inhalte der Briefings und Debriefings** zu den einzelnen Flugübungen, wie sie in AMC1 SFCL.330 [→ [Ausbildungslehrgang](#)] festgelegt sind, finden sich in [Anhang 4](#).

## Hinweise und Empfehlungen

Der Flugschüler wird hier gedanklich vorbereitet und über das Lernziel der Übung informiert. Hier wird das gesagt, wozu während des Fluges keine Gelegenheit mehr ist. Das Briefing muss unbedingt am Boden stattfinden. Die Erklärungen und Erläuterungen zu einer Übung während des Fluges würden die Konzentration stören und Zeit für das eigentliche Üben nehmen. In der Luft sind lediglich ergänzende Hinweise sinnvoll.

## ■ Planung der Flugausbildung

- Anwendung der Methodik der Segelflugausbildung
- Umsetzen der Airmanship-Prinzipien
- Fehlererkennung und -korrektur

## Luftrechtliche Vorschriften

*AMC1 SFCL.330(b)(2)(iii)(iv)*

### iii) Planung der Flugausbildung

Die Erstellung von Unterrichtsplänen ist eine wesentliche Voraussetzung für gute Ausbildung; daher muss der Fluglehreranwärter angeleitet werden, Unterricht zu planen und Lehrpläne praktisch anzuwenden.

### (iv) Allgemeine Erwägungen

(A) Der Fluglehreranwärter übt in der Flugausbildung die wesentlichen Verfahren der Grundausbildung auf SPL-Niveau ein. Bei diesen Flügen nimmt der Fluglehreranwärter den Sitz des Fluglehrers ein.

(B) Der Ausbilder, der diese Übungen durchführt, übernimmt normalerweise die Rolle des Flugschülers.

(C) Es muss betont werden, dass Airmanship ein wesentlicher Faktor jeglichen Flugbetriebs ist. Daher sind in den einschlägigen Flugübungen die jeweiligen Airmanship-Aspekte zu gegebener Zeit während eines jeden Fluges zu thematisieren.

(D) Der Fluglehreranwärter lernt und wird immer wieder darauf hingewiesen, wie man häufig auftretende Fehler erkennt und sie richtig korrigiert

## DAeC-Richtlinien

- Methodik der Segelflugausbildung - Praxis -
- Methodik der Segelflugausbildung - Theorie -
- Segelflugsport-Betriebs-Ordnung (SBO)
- Anerkannte Handbücher der ATO/DTO

## Hinweise und Empfehlungen

Die Flüge sind so anzulegen, dass alle Bereiche der Segelflugausbildung abgedeckt werden. Sie müssen den jeweiligen Ausbildungsplänen der ATO/DTO entsprechen.

Bei den Ausbildungsflügen übernimmt der Ausbilder die Rolle des Flugschülers und der Segelfluglehreranwärter die Rolle des Fluglehrers. Vor den einzelnen Flügen ist festzulegen, in welchem Ausbildungsstand sich der Flugschüler befinden soll. Der Segelfluglehreranwärter fliegt vom Lehrersitz. Hierbei soll der Segelfluglehreranwärter lernen dem Flugschüler die einzelnen Übungen zu demonstrieren, ihn selbstständig üben zu lassen, zu beobachten und erforderlichenfalls in der Fluglehrersprache (siehe Anhang) zu korrigieren oder auch manuell einzugreifen.

Besonderer Wert ist auf das simultane Sprechen mit standardisierten Begriffen zur Erklärung des Bedienablaufes während der Demonstration von Flugübungen, Vor- und Nachbesprechung der Flüge, didaktisch richtiger Aufbau der Flüge, sowie angemessene Anforderung an die Schüler zu legen. Dabei sind Methoden anzuwenden, die dem Schüler das richtige Verhalten vermitteln und ihn zur aktiven Mitarbeit zu motivieren.

Eine Anleitung zur richtigen Fluglehrersprache der Flugübungen findet sich in [Anhang 1](#).

Da ein Fluglehrer Fehler des Flugschülers unmittelbar erkennen, analysieren und korrigieren muss, sind diese vom Ausbilder zu simulieren. Dies soll nicht nur Steuerfehler umfassen, sondern das ganze Spektrum von Fehlermöglichkeiten, z.B. unterlassener oder fehlerhafter Startcheck, falsches Blickverhalten, falsche Einteilung der Platzrunde, Flugübungen hinter der Position usw...

Als Ausbilder werden gemäß SFCL.315 a) 7. [**→ Flugunterricht zur Erteilung einer FI(S)-Berechtigung**] qualifizierte Fluglehrer eingesetzt. Die Auswahl der Ausbilder obliegt der ATO/DTO.

## 5.5 Kompetenzbeurteilung

### ■ Umfang der Kompetenzbeurteilung

- Mündliche Theorieprüfung
  - Lehrprobe (max. 45 Min.)
  - Prüfung zu 8 Theoriefächern und Dokumentation der Ausbildung
  - Prüfung zu Lehren und Lernen
- Praktische Prüfung
  - Besprechung vor dem Flug
  - Flugprüfung
  - Besprechung nach dem Flug

#### Luftrechtliche Vorschriften

SFCL.320 e)

Antragsteller für den Erwerb einer FI(S)-Berechtigung müssen ...

e) eine Kompetenzbeurteilung nach Punkt SFCL.345 [**→ Umfang der Kompetenzbeurteilung**] bestanden haben.

#### Luftrechtliche Vorschriften

SFCL.345

### FI(S) — Beurteilung der Kompetenz

a) Antragsteller für den Erwerb einer FI(S)-Berechtigung müssen eine Beurteilung ihrer Kompetenz bestehen, indem sie gegenüber einem nach Punkt SFCL.415(c) [**→ FE(S)-Berechtigung – Rechte und Bedingungen: Durchführung von Kompetenzbeurteilungen**] qualifizierten Prüfer ihre Befähigung zur Unterrichtung von Flugschülern auf dem für die Erteilung einer SPL notwendigen Niveau nachweisen.

- b) Diese Beurteilung muss Folgendes umfassen:
1. Nachweis der in Punkt SFCL.325 genannten Kompetenzen für die Vermittlung von Kenntnissen vor dem Flug, nach dem Flug und im Theorieunterricht,
  2. mündliche Theorieprüfungen am Boden, Besprechungen vor und nach dem Flug sowie Vorführungen während des Flugs mit Segelflugzeugen,
  3. geeignete Übungen zur Bewertung der Kompetenzen des Lehrberechtigten.
- c) Die Beurteilung der Kompetenz für die erstmalige Erteilung einer FI(S)-Berechtigung muss auf Segelflugzeugen (ohne TMG) erfolgen.

## Luftrechtliche Vorschriften

AMC1 SFCL.345

### FI(S) – Beurteilung der Kompetenz

#### ALLGEMEINES

- (a) Die Gestaltung und das Protokoll für die Kompetenzbeurteilung werden von der zuständigen Behörde festgelegt.
- (b) Das für die Beurteilung verwendete Segelflugzeug muss die Anforderungen an Schulflugzeuge erfüllen.
- (c) Die FE(S) fungiert als PIC.
- (d) Bei der praktischen Prüfung nimmt der Anwärter den Sitz des Fluglehrers ein. Die FE(S) fungiert als der "Schüler". Der Anwärter muss die anstehenden Übungen dem "Schüler" erklären und ihre Ausführung gegebenenfalls vorführen. Danach führt der "Schüler" die gleichen Manöver aus, wobei typische Fehler unerfahrener Flugschüler einbezogen werden können. Vom Anwärter wird erwartet, dass er die Fehler anspricht oder, falls erforderlich, durch Eingreifen korrigiert.

- (e) Alle vorgesehenen Übungen müssen innerhalb eines Zeitraums von 6 Monaten abgeschlossen werden. Wenn möglich, sollten alle Übungen jedoch am selben Tag abgeschlossen werden. Grundsätzlich erfordert das Nichtbestehen einer Übung eine Wiederholungsprüfung, die alle Übungen umfasst, mit Ausnahme derer, die separat wiederholt werden können. Der FE(S) kann die Prüfung jederzeit abbrechen, wenn er eine Wiederholungsprüfung für notwendig erachtet.

## Luftrechtliche Vorschriften

AMC2 SFCL.345

### FI(S) – Beurteilung der Kompetenz

#### INHALT DER KOMPETENZBEURTEILUNG

- (a) Der Inhalt der FI(S)-Kompetenzbeurteilung ist folgender:

#### **ABSCHNITT 1 – MÜNDLICHE THEORIEPRÜFUNG**

- 1.1 Luftrecht
- 1.2 Allgemeine Luftfahrzeugkenntnisse
- 1.3 Flugleistung und Flugplanung
- 1.4 Menschliches Leistungsvermögen
- 1.5 Meteorologie
- 1.6 Navigation
- 1.7 Betriebsverfahren
- 1.8 Grundlagen des Fliegens
- 1.9 Dokumentation der Ausbildung



## **ABSCHNITT 2 – BESPRECHUNG VOR DEM FLUG (BRIEFING)**

- 2.1 Visuelle Präsentationstechniken
- 2.3 Technische Richtigkeit
- 2.4 Verständlichkeit der Erklärung
- 2.5 Klarheit der Sprache
- 2.6 Lehrmethode
- 2.7 Einsatz von Modellen und Hilfsmitteln
- 2.8 Einbeziehung des Flugschülers

## **ABSCHNITT 3 – FLUGPRÜFUNG**

- 3.1 Vorbereitung einer Flugvorführung
- 3.2 Übereinstimmung von Sprache und Flugvorführung
- 3.3 Fehlerkorrektur
- 3.4 Handhabung des Segelflugzeugs
- 3.5 Lehrmethode
- 3.6 Urteilsvermögen und Verhalten als Luftfahrer / Sicherheit
- 3.7 Positionsbestimmung, Benutzung des Luftraums

## **ABSCHNITT 4 – BESPRECHUNG NACH DEM FLUG**

- 4.1 Visuelle Präsentationstechniken
- 4.2 Technische Richtigkeit
- 4.3 Verständlichkeit der Erklärung
- 4.4 Klarheit der Sprache
- 4.5 Lehrmethode
- 4.6 Einsatz von Modellen und Hilfsmitteln
- 4.7 Einbeziehung des Flugschülers

- (b) Abschnitt 1, die mündliche Theorieprüfung als Teil der Kompetenzbeurteilung, ist in zwei Teile unterteilt:
- (1) Der Anwärter muss unter Prüfungsbedingungen eine Lehrprobe vor anderen „Schülern“ halten, darunter der FE(S). Das Thema ist aus den Fächern von Abschnitt 1 auszuwählen. Der Zeitaufwand für die Vorbereitung der Lehrprobe wird im Vorfeld mit dem FE(S) vereinbart. Geeignete Literatur kann vom Anwärter verwendet werden. Die Lehrprobe darf nicht länger als 45 Minuten dauern.
  - (2) Der Anwärter wird vom FE(S) mündlich zu den Fächern des Abschnitts 1 und zu den Kernkompetenzen eines Fluglehrers geprüft (Inhalte von Lehren und Lernen im FI(S)-Ausbildungslehrgang).
- (c) Die Abschnitte 2, 3 und 4 enthalten Übungen zum Nachweis der Fluglehrerkompetenz (z.B. Demonstrationsübungen als Fluglehrer), die vom FE(S) aus dem Lehrplan des FI(S)-Ausbildungslehrgangs ausgewählt werden. Der Bewerber muss seine Fähigkeiten als FI(S) nachweisen, einschließlich Vorbesprechung, Flugausbildung und Nachbesprechung.

## Luftrechtliche Vorschriften

AMC3 SFCL.345

### FI(S) – Beurteilung der Kompetenz

#### ANTRAGSFORMULAR UND PROTOKOLL FÜR DIE FI(S)-KOMPETENZBEURTEILUNG

## Hinweise und Empfehlungen

Die Formblätter gemäß AMC3 SFCL.345 sowie weitere Formblattmuster enthält [Anhang 6](#).

- Antrag auf Kompetenzbeurteilung von Lehrberechtigten auf Segelflugzeugen – FI(S)
- Vorabbeurteilung
- Erklärung der ATO/DTO
- Ergebnis der Kompetenzbeurteilung
- Protokoll zur Vorabbeurteilung

## 6 Ausbildung mit eingeschränkten Rechten FI(S) rp

Nach der bestandenen Kompetenzbeurteilung erteilt die zuständige Behörde eine Lehrberechtigung mit eingeschränkten Rechten FI(S) rp.

Bevor der FI(S) rp mit der Ausbildung im Verein beginnt, muss er in der entsprechenden ATO/DTO als Fluglehrer registriert werden. Die ATO/DTO bestimmt die aufsichtsführenden Segelfluglehrer.

Unter Begleitung der aufsichtsführenden Fluglehrer FI(S) muss der Anwärter sämtliche Flugübungen des SPL-Lehrplans ausbilden.

Außerdem muss er lernen, Schulbetrieb selbständig zu organisieren und dabei die Dokumentations- und Verwaltungsregelungen der ATO/DTO umzusetzen.

## 6.1 Einschränkungen

- **Flugunterricht unter Aufsicht**
- **Kein Flugauftrag zu einem**
  - ersten Alleinflug
  - ersten Allein-Überlandflug

### Luftrechtliche Vorschriften

SFCL.350 a) b)

#### FI(S) — Eingeschränkte Rechte

- a) In folgenden Fällen sind die Rechte eines FI(S) auf die Durchführung von Flugunterricht unter Aufsicht eines uneingeschränkt tätigen FI(S), der für diesen Zweck von einer ATO oder DTO benannt wurde, eingeschränkt:
1. Für die Erteilung einer SPL,
  2. für die Erweiterung der mit einer SPL verbundenen Rechte auf Rechte für weitere Segelflugzeuge oder TMG nach Punkt SFCL.150 [**→ Erweiterung einer SPL auf Segelflugzeug-Rechte**],
  3. für die Erweiterung der mit einer SPL verbundenen Rechte auf zusätzliche Startmethoden (launching) nach Punkt SFCL.155 [**→ Startmethoden**] und
  4. für die Erteilung von Kunstflug-Basisrechten, Kunstflug-Fortgeschrittenenrechten, Rechten für den Wolkenflug mit Segelflugzeugen oder Berechtigungen zum Schleppen von Segelflugzeugen oder Bannern.
- b) Bei der Durchführung der Ausbildung unter Aufsicht nach Punkt (a) darf der FI(S) nicht das Recht haben, einem Flugschüler zu gestatten, einen ersten Alleinflug oder einen ersten Allein-Überlandflug durchzuführen.

## DAeC-Richtlinien

- Der in Punkt SFCL.350 c) geforderte Flugunterricht muss an mindestens 10 Tagen erbracht werden, an denen der FI(S) rp, unterstützt durch den aufsichtsführenden Fluglehrer, auch die Organisation des Schulbetriebs übernimmt.
- Aufsichtsführende Fluglehrer haben während der Tätigkeit des FI(S) rp ständig erreichbar zu sein.

## Hinweise und Empfehlungen

Während er Flugunterricht unter Aufsicht erteilt, gewinnt der FI(S) rp erstmalig praktische Erfahrung mit Flugschülern. Die aufsichtsführenden Segelfluglehrer haben den Lernfortschritt der Flugschüler zu kontrollieren. Durch Unterschrift hat der FI(S) rp in den Ausbildungsnachweisen die Durchführung der einzelnen Flugübungen zu dokumentieren. Diese Dokumentation überträgt der FI(S) rp in den Nachweis über seine Tätigkeit. Ein entsprechendes Formblatt findet sich in [Anlage 6](#).

## 6.2 Organisieren des Schulbetriebs

### ■ Flugunterricht unter Aufsicht

#### Hinweise und Empfehlungen

Zum Organisieren des Schulbetriebs gehört insbesondere:

- Sicherstellen der Einsatzbereitschaft
- Entscheidung über die einzusetzenden Schulflugzeuge
- Überprüfen der Schülerdokumente (insbesondere Tauglichkeitszeugnis)
- Wetterbeurteilung und Beobachtung der Wetterentwicklung
- Entscheidung über die aktuelle Flugtauglichkeit eines jeden Flugschülers
- Einteilung der Schulflugzeuge auf die teilnehmenden Flugschüler
- Überwachung der Alleinflieger
- Durchführung der täglichen Kontrollen gemeinsam mit den Flugschülern
- Integration des Schul- in den Flugbetrieb
- Festlegen der Flugübungen in Abstimmung mit den aktuellen Ausbildungsnachweisen
- Aktualisierung der Ausbildungsdokumente nach dem Schulbetrieb
- Einplanen von ausreichend langen Pausen im Flugbetrieb
- Beobachtung gruppendynamischer Effekte und Ergreifen notwendiger Maßnahmen
- Briefing vor und nach dem Schulbetrieb

## 6.3 Praktische Ausbildung

Die Funktion des Segelfluglehrers beinhaltet mehr als nur die Durchführung der eigentlichen Flugausbildung. An einem Flugtag ist der diensthabende Fluglehrer auch für die allgemeine Leitung des Schulbetriebs verantwortlich, wie z. B. die Planung der anstehenden Schulflüge oder die Beaufsichtigung alleinfliegender Flugschüler. Diese Rolle des Fluglehrers ist komplex und erfordert mehr von einem Segelfluglehrer, als nur didaktische Fähigkeiten.

Diese Kompetenzen werden im Ausbildungslehrgang nicht ausführlich geschult, sind aber trotzdem nicht weniger wichtig. In der Phase „Ausbildung mit eingeschränkten Rechten FI(S) rp“ gewinnt der FI(S) rp erstmalig praktische Erfahrung mit Flugschülern. Mit Unterstützung eines erfahrenen Fluglehrers eignet er sich die Fähigkeiten an, die im Ausbildungslehrgang nur eingeschränkt vermittelt werden. Während dieser Zeit beaufsichtigt und unterstützt der aufsichtsführende Fluglehrer den FI(S) rp intensiv und gibt ihm ausführlich Feedback.

### Hinweise und Empfehlungen

#### Anleitung von alleinfliegenden Segelflugschülern

Während des Ausbildungslehrgangs werden dem Anwärter keine praktischen Fähigkeiten vermittelt, wie bereits allein fliegende Flugschüler richtig angeleitet und beaufsichtigt werden. Dies ist ein sehr wichtiger Teil der Tätigkeit eines FI(S)rp, dem besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden muss. In [Anlage 5](#) finden sich umfangreiche Hinweise und Ratschläge, speziell zu diesen Themenbereichen:

- Vorbereitung zum ersten Alleinflug
- Weitere Alleinflüge im Doppelsitzer
- Umschulung auf weitere Segelflugzeugmuster (Einsitzer)
- Thermikflüge im Platzbereich
- Alleinüberlandflüge

## 6.4 Theoretische Ausbildung

### Hinweise und Empfehlungen

Da Beschränkungen nur für die Erteilung von Flugunterricht gelten, kann der FI(S) rp ohne Einschränkung im Theorieunterricht für den Erwerb der SPL eingesetzt werden.



## 6.5 Streichung der Beschränkung

### ■ Voraussetzungen

- min. 15 Stunden oder 50 Starts Flugunterricht unter Aufsicht
- Unterrichtung aller Ausbildungsabschnitte

### ■ Eintrag durch zuständige Behörde

#### Luftrechtliche Vorschriften

*SFCL.350 c)*

- c) Die Einschränkungen nach den Punkten (a) und (b) werden aus der FI(S)-Berechtigung gelöscht, sobald der FI(S) mindestens 15 Stunden Flugunterricht oder mindestens 50 Starts (launches) im Flugunterricht absolviert hat, wobei alle Phasen eines Segelflugs abgedeckt sein müssen. ...

### Nutzung der Lehrberechtigung

Nach Streichung der Beschränkung durch die zuständige Behörde müssen zur Nutzung der Segelfluglehrberechtigung die Ausübungsvoraussetzungen erfüllt bzw. falls sie nicht erfüllt werden können, wiedererlangt sein.

Sofern die Ausübungsvoraussetzungen gegeben sind, gibt es zur Segelfluglehrberechtigung eine Reihe von Erweiterungsmöglichkeiten.

### ■ Ausübungsvoraussetzungen

- In den letzte drei Jahren
  - Auffrischungsschulung für Lehrberechtigte
  - min. 30 Stunden oder 60 Starts Flugunterricht als FI(S).

- in den letzte neun Jahren
  - Befähigungsnachweis gegenüber von ATO/DTO benanntem FI(S), der nach Punkt SFCL.315 a) 7. [→ **Ausbildung von Segelflugehrern**] qualifiziert ist
- **Wiederaufnahme der Ausübung** (wenn die Ausübungsvoraussetzungen nicht mehr erfüllt sind)
  - Auffrischungsschulung für Lehrberechtigte (nicht älter als drei Jahre)
  - Kompetenzbeurteilung durch Prüfer für FI(S)-Berechtigungen

## Luftrechtliche Vorschriften

SFCL.360

### FI(S)-Berechtigung — Anforderungen an die fortlaufende Flugerfahrung

- a) Ein Inhaber einer FI(S)-Berechtigung darf die mit seiner Berechtigung verbundenen Rechte nur dann ausüben, wenn er vor der geplanten Ausübung dieser Rechte
1. in den vorangegangenen drei Jahren
    - i) eine Auffrischungsschulung für Lehrberechtigte bei einer ATO, DTO oder einer zuständigen Behörde absolviert hat, in deren Verlauf der Inhaber Theorieunterricht zur Auffrischung und Aktualisierung der für Segelfluglehrer relevanten Kenntnisse erhält, und
    - ii) Flugunterricht als FI(S) erteilt hat mit mindestens
      - A) 30 Stunden oder
      - B) 60 Starts (launches) oder Starts (take-offs) und Landungen, und
  2. nach den für diesen Zweck von der zuständigen Behörde festgelegten Verfahren in den vorangegangenen neun Jahren seine Befähigung zur Unterrichtung auf Segelflugzeugen gegenüber einem FI(S) nachgewiesen hat, der nach Punkt SFCL.315(a)(7) [→ **Flugunterricht zur Erteilung einer FI(S)-Berechtigung**] qualifiziert ist und vom Ausbildungsleiter einer ATO oder DTO benannt wurde.
- b) Die als FE(S) während der praktischen Prüfungen, der Befähigungsüberprüfungen und Kompetenzbeurteilungen absolvierten Flugstunden werden auf die Anforderungen nach Punkt (a)(1)(ii) vollständig angerechnet.

- c) Hat ein Inhaber einer FI(S)-Berechtigung den Unterrichtsflug unter Aufsicht nach Punkt (a)(2) nicht zur Zufriedenheit des FI(S) absolviert, darf er die mit der FI(S)-Berechtigung verbundenen Rechte so lange nicht ausüben, bis er die Beurteilung der Kompetenz nach Punkt SFCL.345 [→ **Umfang der Kompetenzbeurteilung**] erfolgreich bestanden hat.
- d) Für die Wiederaufnahme der Ausübung der mit der FI(S)-Berechtigung verbundenen Rechte muss ein Inhaber einer FI (S)-Berechtigung, der nicht allen Anforderungen nach Punkt (a) genügt, den Anforderungen von Punkt (a)(1)(i) [→ **Auffrischungsschulung**] und Punkt SFCL.345 [→ **Kompetenzbeurteilung**] genügen.

### ■ Erweiterungsmöglichkeiten der Segelfuglehrberechtigung

- TMG-Rechte
- Kunstflugbasis- und -fortgeschrittenenrechte
- Wolkenflug mit Segelflugzeugen
- Schleppberechtigung
- TMG-Nachtflug

## Luftrechtliche Vorschriften

SFCL.315

### SFCL.315 FI(S)-Berechtigung — Rechte und Bedingungen

- a) Sofern Antragsteller Punkt SFCL.320 [→ **FI(S)-Berechtigung – Voraussetzungen und Anforderungen**] und den folgenden Bedingungen genügen, wird ihnen eine FI(S)-Berechtigung zur Durchführung von Flugunterricht für folgende Zwecke ausgestellt:
  1. Erteilung einer SPL,
  2. Erteilung zusätzlicher Segelflugzeugrechte nach Punkt SFCL.150(e) [→ **Erweiterung einer SPL um Segelflugzeugrechte**],

3. Unterrichtung von Startmethoden (launching) nach Punkt SFCL.155[→ **Startmethoden**], sofern der Antragsteller als PIC
  - i) mindestens 30 Starts (launches) im Flugzeugschlepp absolviert hat oder
  - ii) mindestens 50 Starts (launches) mit Windschlepp absolviert hat,
4. Erteilung zusätzlicher TMG-Rechte nach Punkt SFCL.150(b) [→ **Erweiterung einer SPL um TMG-Rechte**], sofern der Antragsteller
  - i) mindestens 30 Stunden Flugzeit als PIC auf TMG absolviert hat,
  - ii) die Ausbildung nach Punkt SFCL.330(b)(2) [→ **FI(S) – TMG-Rechte**] abgeschlossen hat,
  - iii) gegenüber einem FI(S), der nach Punkt (7) qualifiziert ist und vom Ausbildungsleiter der ATO oder DTO benannt wurde, seine Befähigung zur Erteilung von Unterricht auf TMG nachgewiesen hat,
5. Erteilung von Kunstflug-Basisrechten, Kunstflug-Fortgeschrittenenrechten, Rechten für den Wolkenflug mit Segelflugzeugen oder Berechtigungen zum Schleppen von Segelflugzeugen oder Bannern, sofern der Antragsteller
  - i) für den Fall der Erteilung von Unterricht für den Erwerb von Kunstflug-Basisrechten oder Kunstflug-Fortgeschrittenenrechten die Kunstflug-Fortgeschrittenenrechte nach Punkt SFCL.200(c) [→ **Kunstflug-Fortgeschrittenenrechte**] innehat,
  - ii) gegenüber einem FI(S), der nach Punkt (7) qualifiziert ist und vom Ausbildungsleiter der ATO oder DTO benannt wurde, seine Befähigung zur Erteilung von Unterricht für den Erwerb der einschlägigen Rechte oder Berechtigungen nachgewiesen hat,
6. TMG-Flug bei Nacht, sofern der Antragsteller
  - i) den Anforderungen an die Erfahrung mit Nachtflügen nach Punkt SFCL.160(e)(2) [→ **in 90 Tagen min. 3 Starts auf TMG, davon 1 bei Nacht**] genügt,
  - ii) gegenüber einem FI(S), der nach Punkt (7) qualifiziert ist und vom Ausbildungsleiter der ATO oder DTO benannt wurde, seine Befähigung zur Erteilung von Unterricht auf TMG im Nachtflug nachgewiesen hat,

7. Erteilung einer FI(S)-Berechtigung, sofern der Antragsteller
  - i) mindestens 50 Stunden oder 150 Starts (launches) Flugunterricht auf Segelflugzeugen absolviert hat,
  - ii) nach den für diesen Zweck von der zuständigen Behörde festgelegten Verfahren gegenüber einem FI(S), der nach diesem Punkt qualifiziert ist und von dem Ausbildungsleiter einer ATO oder DTO benannt wurde, seine Befähigung zur Erteilung von Unterricht zum Erwerb einer FI(S)-Berechtigung nachgewiesen hat.
- b) Die in Punkt (a) aufgeführten Rechte müssen die Rechte der Erteilung von Flugunterricht für folgende Zwecke umfassen:
  1. Erteilung der jeweiligen Lizenz, Rechte, Berechtigungen oder Zeugnisse, und
  2. Verlängerung, Erneuerung bzw. Einhaltung der jeweiligen Anforderungen dieses Anhangs an die fortlaufende Flugerfahrung.

# Anhang 1: Fluglehreransprache

## Hinweise und Empfehlungen

Das Lehren des Fliegens unter simultaner Anwendung des Lehrtextes im Fluge ist hier am Beispiel des Windenstarts mit anschließender Platzrunde und den Grundübungen zu den Ruderwirkungen dargestellt.

Mit diesem Beispiel lassen sich alle anderen Übungen entsprechend durchführen.

Kurze klare Ausdrücke und einheitliche Begriffe führen dazu, dass der Schüler sofort und unmissverständlich begreift, was gemeint ist.

Dunkelgrün kursiv dargestellt sind:

- *laut gesprochene Ansagen*
- *laut gesprochene Fragen*
- *erwartete laut gesprochene Antworten*

## Kontrolle vor dem Start (Startcheck)

Vor dem Einsteigen

1. *Ballast geprüft*
2. *Beladepplan eingehalten*
3. *Spornkuller und Transporthilfen entfernt*
4. *Fallschirm richtig und fest angelegt*
  - Aufziehgrieff erreichbar/Aufziehleine befestigt
5. *Rückenlehne*
  - auf Körpergröße *eingestellt*
  - *ausgebaut*

## Nach dem Einsteigen

1. *richtig und fest angeschnallt*
2. *Bedienelemente erreichbar*
3. *Luftbremsen*
  - fahren links und rechts gleichmäßig aus
  - *eingefahren und verriegelt*
4. *Wölbklappen* (falls vorhanden)
  - voll negativ
  - voll positiv
  - *in Startstellung* lt. Flughandbuch
5. *Höhenmesser auf QNH eingestellt*
6. *Funkgerät betriebsbereit*
  - 8,33 kHz Raster
  - korrekte Frequenz
  - Lautstärke
  - *Funkprobe durchgeführt*
7. *elektrische Geräte eingeschaltet*
8. *Ruderkontrolle* mit geringer Kraft, alle Ruder bis zum Anschlag:
  - Höhenruder, drücken, ziehen
  - Querruder, links, rechts
  - Seitenruder, links, rechts
  - Knüppel in alle 4 Ecken und gleichzeitig Seitenrudervollausschläge
9. *Trimmung*
  - Kontrolle voll kopflastig und schwanzlastig
  - *eingestellt* (Einstellung gemäß Flughandbuch)

10. *Startstrecke frei*11. *Luftraum frei*12. Prüfung der *Wind*verhältnisse

- Richtung
- Stärke

13. *Startunterbrechung*

- *Möglichkeiten* je nach Wind und Höhe:
  - i. Geradeaus
  - ii. Umkehrkurve
  - iii. Verkürzte Platzrunde
  - iv. Außenlandefeld
- *Nachdrücken*
- *Nachklinken*
- *Nachdenken*
  - i. Höhe feststellen
  - ii. Landeverfahren festlegen

14. *Haube*

- *geschlossen und verriegelt*
- *Notabwurf erreichbar*

## Einklinken

1. richtige *Sollbruchstelle* und Kupplung
2. *es kann eingeklinkt werden*



## Windenstart

1. *wähle einen Richtungspunkt am Himmel*
2. *Ruderstellung* nach Flughandbuch
3. *linke Hand in der Nähe des Ausklinkgriffs*
4. *Seilstraffen beobachten*
5. *Richtung halten* mit Seitenruder
6. *Flügel* mit Querruder *horizontal halten*
7. allmählich steiler werden
  - *zähle 21, 22, 23, 24, 25*
  - bis zur normalen Steigfluglage
8. Fahrt, Steigwinkels und -richtung beachten
  - *schau zur Seite*
  - *schau nach vorne*
  - *passt die Fahrt?*
9. Seitenwind
  - *vorhalten*
  - mit Quer- und Seitenruder
10. *Knüppel langsam nachlassen bis in Normalfluglage*
11. *Seil hat ausgeklinkt* bzw. *jetzt ausklinken*
12. 3 x nachklinken
13. *Normalfluglage einnehmen, Richtung halten, Fahrt kontrollieren, austrimmen*

## Platzrunde

### Querabflugkurve

1. *Luftraum frei?*
2. *Blickpunkt?*
3. *schau nach vorne*
4. Kurve *einleiten*
5. *Ruder* zurück *in Kurvenflugstellung*
6. Kurve auf Blickpunkt *ausleiten*

### Querabflug

1. *auf den Blickpunkt zu fliegen*
2. *Seitenwind* durch Luvwinkel *ausgleichen*
3. *schau zum Platz*

### Gegenanflugkurve

1. *Luftraum frei?*
2. *Blickpunkt?*
3. *schau nach vorne*
4. Kurve *einleiten*
5. *Ruder* zurück *in Kurvenflugstellung*
6. Kurve auf Blickpunkt *ausleiten*

## Gegenanflug

1. *fliege parallel zum Platz*
2. *bleibe bei den Flugübungen im Übungsraum*
3. *achte auf die Flughöhe, fliege rechtzeitig zur Position*

## Anflug zur Position / Kontrolle vor der Landung

1. kontrolliere deine *Höhe*
2. *Windrichtung und -stärke*
3. *Anfluggeschwindigkeit einnehmen und austrimmen*
4. *Gurte anziehen, keine losen Gegenstände*
5. (ggf.) *Fahrwerk ausgefahren und verriegelt*
6. (ggf.) *Wölbklappenstellung* gemäß Flughandbuch
7. *Anflugbereich und Landefeld frei?*
8. Positionsmeldung

## Queranflugkurve

1. *Fahrt kontrollieren*
2. *schau zum Aufsetzpunkt*
3. *Luftraum frei*
4. *Blickpunkt?*
5. *schau nach vorne*
6. Kurve *einleiten*
7. *Ruder zurück in Kurvenflugstellung*
8. *auf den Blickpunkt ausleiten*

## Queranflug

1. *Fahrt kontrollieren*
2. *Luftraum frei?*
3. *schau nach der Landebahn*

## Endanflugkurve

1. *Wind* berücksichtigen
2. *Fahrt* kontrollieren
3. *einleiten*
4. *Fahrt* kontrollieren
5. *sauberer Kurvenflug, Faden*
6. *Richtung Aufsetzpunkt ausleiten*
7. *Fahrt* kontrollieren

## Endanflug

1. *Luftbremsen entriegeln*
2. Luftbremsen nach Bedarf *ausfahren*
3. *Fahrt kontrollieren*
4. *etwas mehr/weniger Luftbremsen*
5. *Richtung halten*
6. *Fahrt kontrollieren*
7. *Nase bleibt unten*

## Landung

1. *langsam ausrunden*
2. *Richtung halten*
3. *ausrichten*
4. *ausrunden, abfangen, ausschweben lassen*
5. *Luftbremsen voll ausfahren* nach dem Aufsetzen
6. *Knüppel an den Bauch und halten*
7. *Richtung halten* mit Seitenruder
8. *Flügel horizontal halten*
9. **GUT GEMACHT!**

## Ruderwirkung

### Höhenruderübung

1. *Luftraum frei?*
2. *Horizontbild einprägen*
3. *Knüppel langsam drücken*
  - *Nase senkt sich* gegenüber dem Horizont
  - *Fahrtgeräusch nimmt zu*
  - *Ruderdruck steigt an*
  - *Fahrtanzeige steigt*
4. *Knüppel zurück*
  - *bis Normalfluglage*
  - *Horizontbild*

5. *Knüppel langsam ziehen*

- *Nase hebt sich* gegenüber dem Horizont
- *Fahrtgeräusch nimmt ab*
- *Ruderdruck wird geringer*
- *Fahrtanzeige sinkt*

6. *Knüppel nach vorne*

- *bis zur Normalfluglage*
- *Horizontbild*

## Seitenruderübung

1. *Luftraum frei?*2. *Blickpunkt nehmen*3. *Seitenruder rechts*

- *Nase dreht nach rechts*

4. *Seitenruder neutral*

- *Nase wieder in Richtung Blickpunkt*

5. *Seitenruder links*

- *Nase dreht nach links*

6. *Seitenruder neutral*

- *Nase wieder in Richtung Blickpunkt*

## Querruderübung

1. *Luftraum frei?*2. *Horizontbild*3. *Blickpunkt*

4. *Querruder betont nach links*
  - *linker Flügel nach unten*
  - *rechter Flügel nach oben*
  - *Blickpunkt wandert nach rechts*
  - *Horizontbild?*
5. *Querruder rechts*
  - *bis Tragflügel horizontal*
  - *Horizontbild?*
6. *Blickpunkt*
7. *Querruder betont nach rechts*
  - *rechter Flügel nach unten*
  - *linker Flügel nach oben*
  - *Blickpunkt wandert nach links*
  - *Horizontbild?*
8. *Querruder links*
  - *bis Tragflügel horizontal*
  - *Horizontbild?*

## Rollübung

1. *Luftraum frei?*
2. *Blickpunkt am Horizont*
3. *Fahrt etwas erhöhen, trimmen*
4. *Seiten- und Querruder gleichzeitig nach rechts, jetzt nach links, ...*
  - *Nase bleibt in Richtung Blickpunkt*
  - *Fahrthalten konstant halten, Horizont*

# Anhang 2: Vertiefungen im Theorieunterricht



## LUFTRRECHT

1.1.4	<b>Systematik der Luftfahrtgesetzgebung</b> Grundverordnung, Europäische Agentur für Flugsicherheit (EASA), EU-Verordnungen, GM und AMC, nationale Gesetzgebung
1.2	<b>Lufttüchtigkeit von Luftfahrzeugen</b> Musterzulassung, Lufttüchtigkeitszeugnis, Fortlaufende Lufttüchtigkeit (Instandhaltungsprogramm IHP, Freigabebescheinigung, Bescheinigung über die Prüfung der Lufttüchtigkeit ARC)
1.4	<b>Lizenzierung von Luftfahrtpersonal</b> Kenntnisse des Teil-SFCL (Sailplane Rule Book)
1.4.3	<b>Erhalt von Lizenzen und Berechtigungen</b> Ausübungsvoraussetzungen, Erweiterungen
1.5	<b>Luftverkehrsvorschriften</b>
1.6	<b>Flugbetriebsverfahren</b>
1.7	<b>Luftraumstruktur</b> Luftraumklassen, max. Flughöhen, Sonderregelungen, Segelflugsektoren (Verfahren, Kommunikation, Überwachung, Transponderpflicht)
1.7.3	Luftraumklassen C, D, E und G Sonderregelungen, Segelflugsektoren: Verfahren, Kommunikation, Überwachung, Transponderpflicht
1.7.5	ATZ/RMZ/TMZ
1.9.2	<b>Flugberatungsdienst (AIS)</b> AIP, NOTAM, AIRAC und AIC
1.14.7	<b>Haftung / Versicherungen</b> (Pflicht- / freiwillig / Abdeckung über Sportbünde, DGUV)

## MENSCHLICHES LEISTUNGSVERMÖGEN

- 2.2.1 **Atmung und Blutkreislauf**  
Sauerstoff, Hypoxie, Hyperventilation, Kohlenmonoxid (Rauchen), Alkohol
- 2.2.2 **Mensch und Umwelt**  
Sehsinn, Scan-Technik, Sinnesstörungen, Innenohr,
- 2.2.3 **Gesundheit und Hygiene**  
Körperliche und mentale Einschränkungen, Pilotentätigkeit (I am safe)
- 2.3.1 **Menschliche Informationsverarbeitung**  
Human factors, basic Concept, Menschl. Informationsverarbeitung
- 2.3.2 **Menschlicher Irrtum, menschliche Verlässlichkeit**  
Gruppenzwang
- 2.3.4 **Fehlervermeidung und Umgang mit Fehlern**  
Fehlermanagement, Fehlervermeidung, Umgang mit Fehlern, Kommunikation (Flugschüler/Fluglehrer, verbal/nicht-verbal), Situationsbewusstsein, FORDEC
- 2.3.5 **Menschliches Verhalten**  
Airmanship
- 2.3.6 **Über- und Unterforderung**

## METEOROLOGIE

### 3.1.2 **Lufttemperatur**

### 3.1.4 **Luftdichte**

### 3.1.6 **Barometrische Höhenmessung**

Drucksysteme, Isobaren, Druckhöhen (QNH; QFE, QNE), Dichtehöhe; Verfahren zur Einstellung des Höhenmessers (QNH / Standard); falsche Höhenmesseranzeige

### 3.2.2 **Entstehung von Wind**

### 3.3 **Thermodynamik**

adiabatischen Vorgänge, Temp

### 3.7 **Hoch- und Tiefdrucksysteme**

Synoptische Meteorologie, Idealzyklone

### 3.8 **Klimatologie**

### 3.9 **Wetterbedingte Gefahren für die Luftfahrt**

Rotoren, Turbulenzen, Windscherungen und -sprünge, Luv und Leewirbel, Gewitter, Sichtverschlechterung (Regen, Schnee), Vereisung

## KOMMUNIKATION

- 4.2 **Begriffsbestimmungen**  
Begriffe, Abkürzungen
- 4.3 **Standardbetriebsverfahren**  
Übermittlung von Meldungen, Sprechgruppen (umfassende Kenntnisse)
- 4.5 **Verfahren bei Ausfall der Sprechfunkverbindung**
- 4.6 **Not- und Dringlichkeitsmeldungen**
- 4.7 **Funkwellenausbreitung im VHF-Bereich**  
Frequenzbereiche, Funkwellenausbreitung, Grundsätzliche Prinzipien der VHF Übertragung

## GRUNDLAGEN DES FLIEGENS

### 5.1.1 **Entstehung von Luftkräften an Oberflächen**

### 5.1.2 **Zweidimensionale Strömung um ein Profil**

Aerodynamische Beiwerte,  $c_A$ - $\alpha$ -Kurve: Starrprofil, Klappenprofil, Einfluss auf Überzieheigenschaften

### 5.1.4 **Dreidimensionale Strömung um Flügel, Leitwerk und Rumpf**

Randwirbel, Induzierter Widerstand, schädlicher Widerstand, Gesamtwiderstand

### 5.1.6 **Bodeneffekt**

### 5.1.8 **Grenzschicht**

Strömungszustände: laminar, turbulent, abgelöst, laminare Ablöseblase

### 5.2.1 **Am Flugzeug wirkende Kräfte**

Luftkräfte, Massenkräfte; Gleitflug, Kurvenflug

### 5.3 **Stabilität**

Statische und dynamische Stabilität; Längsstabilität

### 5.4.6 **Flattern**

Schwingungsformen, Ruderflattern und Massenausgleich

### 5.6 **Überziehen und Trudeln**

Mechanik des Trudelns, Standardverfahren zum Beenden; Steilspirale

**BETRIEBLICHE VERFAHREN**

- 6.1 **Allgemeine Voraussetzungen**  
Kontrolle der Voraussetzungen: allgemein, Alleinflug, Überlandflug
- 6.2.1 **Windenstart**  
Seitenwind, Störungen, Startabbruch/Seilriss in verschiedenen Phasen
- 6.2.2 **Flugzeugschlepp**  
Seitenwind, Störungen, Startabbruch/Seilriss in verschiedenen Phasen
- 6.3 **Verhalten im Aufwind und Vorflug**  
Luftraumbeobachtung, Verwendung von FLARM
- 6.4 **Platzrunden und Landung**  
Flugplatzordnung, Windeinfluss
- 6.5 **Außenlandung**  
Planung und Durchführung; schwieriges Gelände
- 6.7.6 **Notausstieg**  
Haubennotabwurf (s. Flughandbücher der verwendeten Schulflugzeuge); Verhalten bei Ausstieg; Gebrauch des Rettungsfallschirms
- 6.7.7 **Unfall**  
Maßnahmen, Pflichten

## FLUGLEISTUNG UND FLUGPLANUNG

- 7.1.4 **Masse**  
Gesamt-/Einzelmassen, Massengrenzen
- 7.1.4 **Schwerpunkt**  
Leer-/Flugmassenschwerpunkt, Schwerpunktberechnung (Teilschwerpunktsatz), Angaben im Flughandbuch
- 7.2.3 **Geschwindigkeitspolare**  
Auswertung der Polare, Einfluss der Flächenbelastung
- 7.3.2 **Flugvorbereitung**  
Lufträume, Wetterberatung, Flugverkehrsberatung
- 7.4.1 **Einzelflugplan**  
Flugplanpflicht, Ausfüllen von Flugplänen

## ALLGEMEINE LUFTFAHRZEUGKUNDE

- 8.2.2 **Belastung und Beanspruchung der Struktur**  
Abfang- und Böenbelastung: V-n-Diagramme; Lasten durch Steuerungsbetätigung, Überlagerte Belastungen, Schlepplasten, Bodenkräfte
- 8.2.2 **Beanspruchung der Struktur**  
Normalkraft, Querkraft, Biegung, Torsion; kombinierte Beanspruchung; Sicherheitszahlen
- 8.1.1 **Flügel, Rumpf, Leitwerk und Steuerflächen**  
struktureller Aufbau, Verbindungs- und Anschlussbeschläge
- 8.6.2 **Luftwertegeräte**  
Pitot-Statik-Anlage, Funktionsprinzipien der Geräte; Hauben- und Seitenfaden
- 8.6.6 **Alarm- und Zusammenstoßwarnanlagen**
- 8.7 **Handbücher und Betriebsanweisungen**  
Systematik; Daten/Leistungsangaben der benutzen Schulflugzeuge
- 8.8 **Lufttüchtigkeit und Instandhaltung**  
IHP, eingeschränkte Instandhaltung durch Pilot/Eigentümer; Erkennen von Schäden



## NAVIGATION

- 9.3      **Navigationkarten**  
ICAO-Karte: Aktualität, Inhalt (z. B. Isogonen)
- 9.4.1    **Grundlagen der Koppelnavigation**  
Kurse, Kursbezeichnungen, Kursschema
- 9.4.3    **Winddreieck**  
Anwendung, Konstruktion, Messen der dargestellten Größen
- 9.5      **Terrestrische Navigation**  
Navigation während des Fluges
- 9.6      **Satellitennavigationssysteme**  
GPS Geräte, praktische GPS-Navigation

# Anhang 3: Lehrinhalte von „Lehren und Lernen“

## Hinweise und Empfehlungen

(Die folgenden Lehrinhalte orientieren sich an AMC1 FCL.930.FI.)

### **LEHRINHALTE VON „LEHREN UND LERNEN“ (UNTERRICHTSMETHODEN):**

(b) Der Lernprozess:

- (1) Motivation;
- (2) Eindruck und Verständnis;
- (3) Gedächtnis und Erinnerung;
- (4) Gewohnheiten und Transfer;
- (5) Hindernisse beim Lernen;
- (6) Unterstützung des Lernvorgangs;
- (7) Lernmethoden;
- (8) Lernfortschritt.

(c) Der Lehrprozess:

- (1) Bestandteile effektiven Lehrens;
- (2) Planung von Lehraktivitäten;
- (3) Lehrmethoden;
- (4) Lehren vom ‘Bewussten’ zum ‘Unbewussten’;
- (5) Nutzung von Lehrplänen.

(d) Ausbildungsphilosophien:

- (1) Wert eines strukturierten und zugelassenen Ausbildungskurses;
- (2) Bedeutung eines ausgearbeiteten Lehrplans;
- (3) Integration von theoretischem Wissen und Flugausbildung;

(e) Angewandte Lehrtechniken:

(1) Theorieunterricht: Lehrmethoden:

- (i) Nutzung von Lehrmaterial;
- (ii) Gruppenunterricht;
- (iii) Einzelunterricht;
- (iv) Beteiligung der Schüler, Diskussion.

(2) Flugunterricht: Lehrmethoden:

- (i) Situation im Flug bzw. im Cockpit;
- (ii) Techniken praktischer Flugausbildung;
- (iii) Einschätzung und Entscheidungsfindung während und nach dem Flug.

(f) Bewertung und Prüfung der Flugschüler:

(1) Leistungsbeurteilung der Schüler:

- (i) Der Zweck von Zwischenprüfungen;
- (ii) Abruf von Wissen;
- (iii) Umwandlung von Wissen in Verständnis;
- (iv) Umsetzung von Verständnis in Handlungen;
- (v) Erfordernis von Fortschrittsbewertungen.

- (2) Fehleranalyse bei Flugschülern:
  - (i) Feststellen der Fehlerursachen;
  - (ii) Rangfolge der Fehlerbehebung – erst größere, dann kleinere;
  - (iii) Vermeiden übertriebener Kritik;
  - (iv) Erfordernis klarer und knapper Sprache.
  
- (g) Aufbau einer Unterrichtseinheit:
  - (1) Planung des Unterrichts;
  - (2) Unterrichtsvorbereitung;
  - (3) Erklärung und Vorführung;
  - (4) Ausführung durch den Flugschüler und Übung;
  - (5) Bewertung der Ausführung.
  
- (h) Bedeutung menschlichen Leistungsvermögens für den Flugunterricht:
  - (1) physiologische Faktoren:
    - (i) psychologische Faktoren;
    - (ii) menschliche Informationsverarbeitung;
    - (iii) Verhaltensmuster;
    - (iv) Entwicklung von Urteilsvermögen und Entscheidungsfähigkeit.
  - (2) Gefahren- und Fehlermanagement.
  
- (i) Risiken bei der Simulation von Systemausfällen und Defekten im Flug:
  - (i) Bedeutung eingeübter Steuerbewegungen;
  - (ii) Situationsbewusstsein;
  - (iii) Einhalten korrekter Verfahren.

(j) Verwaltung der Ausbildung:

- (1) Aufzeichnung der Flug- und Theorieausbildung;
- (2) persönliches Flugbuch;
- (3) Lehrplan der Flug- und Theorieausbildung;
- (4) Lehrmaterial;
- (5) amtliche Formblätter;
- (6) Flughandbuch oder entsprechendes Dokument (z. B. Flug- und Betriebshandbuch);
- (7) persönliche Dokumente;
- (8) Borddokumente;
- (9) Vorschriften für die Privatpilotenlizenz.

## Hinweise und Empfehlungen

### Der Lernprozess

Der Fluglehrer muss am Ende des Lernprozesses, den er systematisch steuert, ein präzises, gewünschtes Verhalten des Flugschülers erreichen. Es sind daher für jede einzelne Übung Lernziele festzulegen, die genau zu beschreiben sind. Der Flugschüler hat sich mit dem Fliegen und den Handlungsabläufen dabei gedanklich auseinanderzusetzen. Er muss eine Vorstellung gewinnen über Richtung, Größe und Dauer der Ruderausschläge und Bewegung des Segelflugzeuges im Raum. Hierzu ist die Darstellung am Modell unverzichtbar. Er muss den jeweiligen Handlungsablauf in seinen einzelnen Sequenzen auch verbal beschreiben können, dies ist zu überprüfen. Der Flugschüler, der das Einleiten einer Kurve beschreibt und hierbei nicht die Luftraumkontrolle anspricht, hat diese überlebenswichtige Handlung auch nicht im Gedächtnis gespeichert.

Das Lernen erfolgt in Ausbildungsabschnitten, die für den Flugschüler lösbar sind und ihm die für den Erhalt der Motivation erforderlichen Erfolgserlebnisse verschaffen. Im Verlauf der Ausbildung sind nicht nur fliegerische Fertigkeiten zu erlernen, sondern auch Urteils- und Entscheidungsabläufe. Sie sollen als Probehandeln gedanklich durchgespielt und zum Teil geübt werden.

Der Flugschüler muss während des Lernvorganges ständig informiert sein, ob seine Handlungen falsch oder richtig sind. Dies geschieht durch Eigenwahrnehmung oder Hinweise des Fluglehrers. Diese lernfördernde Rückkopplung wird mit „Feedback“ bezeichnet. Der Fluglehrer muss hierbei den Übungsverlauf geduldig abwarten und darf nicht zu früh mit Wort und/oder Tat eingreifen. Die Konzentration des Flugschülers darf auch nicht durch zu viel Reden des Fluglehrers beeinträchtigt werden.

### **Aufmerksamkeit**

Aufmerksamkeit hat zentrale Bedeutung für das Erlernen des Fliegens und das Fliegen selber. Es werden nur Dinge wahrgenommen, auf die die Aufmerksamkeit gerichtet ist. Nur hierauf kann reagiert werden. Überblick über die Gesamtsituation wird durch ständigen Wechsel der Aufmerksamkeitsrichtung gewonnen. Allein während einer Platzrunde wechselt die Aufmerksamkeitsrichtung ca. 300 Mal. Diese Aufmerksamkeitsverteilung muss der Flugschüler erlernen. Hierzu lenkt der Fluglehrer mit Beginn der Ausbildung die Aufmerksamkeit durch das erklärende Wort auf Einzelheiten, z.B. bei der ersten Flugübung "Achte auf das Horizontbild!". Hierbei bedarf es eindeutiger, teilweise genormter Begriffe, die im Gehirn die realen Handlungsabläufe widerspiegeln. Die Situationswahrnehmung beim Fliegen geschieht vorwiegend durch den Sehsinn. Auf das Blickverhalten des Flugschülers ist daher mit Beginn der Ausbildung zu achten. Falsch erlerntes Blickverhalten ist die Ursache vieler Ausbildungsmängel und Unfälle. Zu Beginn der Ausbildung ist daher hierüber eine gesonderte Einweisung durchzuführen.

### **Üben**

Üben dient der Vervollkommnung und Festigung und bedeutet das Wiederholen einzelner Abläufe und deren laufende Verbesserung. Hierzu muss der Flugschüler ständig über sein Lernniveau vom Fluglehrer informiert sein. Das zu Erlernende wird im Langzeitgedächtnis abgespeichert. Dies führt zur gewünschten Automatisierung und bedeutet, dass hierfür keine Aufmerksamkeit gebunden wird, die frei wird für höherwertige Aufgaben. Beim Üben dürfen sich keine Fehler einschleichen, denn es ist sehr schwer, falsch erlernte Handlungsabläufe abzugewöhnen. Gerade unter Stress fallen Piloten in falsch erlerntes Verhalten zurück.

## Vorgehensweise bei einem Übungsflug

1. Briefing
2. Vorführung Fluglehrer
3. Übung Schüler
4. Debriefing

### 1. Briefing

Der Flugschüler wird hier gedanklich vorbereitet, und über das Lernziel der Übung informiert. Hier wird das gesagt, wozu während des Fluges keine Gelegenheit mehr ist. Diese Einweisung in das Flugzeug zu verlegen stört die Konzentration und nimmt Zeit für das eigentliche Üben.

### 2. Vorführung Fluglehrer

Die angekündigte Übung wird vorgeführt. Handlung und Erklärung verlaufen synchron, hierbei ist die Aufmerksamkeit des Flugschülers zu steuern. (z. B. „Achte auf den Horizont o. achte auf den Fahrtmesser, halte die Richtung!“) Der Fluglehrer muss während des Flugablaufes die einzelnen Tätigkeiten synchron beschreiben können. Er nimmt sich mit zunehmendem Ausbildungsstand immer mehr zurück.

### 3. Übung Schüler

Nach der Demonstration ist dem Flugschüler unverzüglich mehrfach Gelegenheit zum selbstständigen Üben zu geben.

### 4. Debriefing

Hier werden die Lernfortschritte und Verbesserungspunkte angesprochen. Nur die wichtigsten Punkte ansprechen, und es ist falsch, Fehler besonders herauszustellen. Gerade beim Anfang der Ausbildung ist es meistens sinnvoller, Schüler durch positives Feedback zu motivieren.

Eine Nachflugbesprechung sofort im Anschluss an die Landung ist sehr wirksam, wobei einen Stift und Papier sehr hilfreich sind, um z. B. eine Platzrunde zu zeichnen. Das sofortige Verlassen der Landestelle durch den Fluglehrer ist unprofessionell. Dem Schüler muss die Möglichkeit gegeben werden, seinen Flug selbstkritisch auszuwerten, Fragen zu stellen, oder sogar ein Briefing für den nächsten Flug zu bekommen.

## **Beobachtung des Flugschülers**

Der Fluglehrer achtet darauf, was der Flugschüler mit seinen Händen und Füßen macht und wohin er blickt. Besonders ist auf das Blickverhalten zu achten. Die Beobachtung der Flugzeugbewegung ist hierbei nachrangig.

## **Fehlerkorrektur**

Dreiklang der Fehlerkorrektur.

Dem Flugschüler ist Zeit zu geben, seine Fehler selber zu erkennen. Zu frühes Eingreifen stört die Konzentration. Hierzu wird in folgender Reihenfolge korrigiert:

1. Fluglage ansprechen (Achte auf den Faden)
2. Fehler ansprechen (Fläche hängt)
3. Eingreifen mit erklärendem Hinweis.

## **Fluglehrersprache**

Der Lernvorgang wird je nach Ausbildungsstand durch das erklärende Wort begleitet, vor, während und nach dem Flug. Hierzu bedarf es einer einheitlichen, knappen Schüleransprache mit eindeutigen Begriffen. Unterschiedliche Ansprache der Fluglehrer, auch in scheinbar unwichtigen Dingen, verwirren und verunsichern den Flugschüler und verlängern die Ausbildung.



# Anhang 4: Briefings und Flugübungen

## Luftrechtliche Vorschriften

AMC1 SFCL.330(b)(2)(v)

## AUSFÜHRLICHE BRIEFINGS UND FLUGÜBUNGEN

### Hinweise und Empfehlungen

In den Briefings hat der Anwärter u. a. die jeweilige Flugübung zu erklären. Dazu ist das Lehrbuch *Segelfliegen Grundausbildung* eine gute Hilfe. Bei den betreffenden Übungen wird auf das entsprechende Kapitel in diesem Werk hingewiesen.

## ÜBUNG 1: VERTRAUTMACHEN MIT DEM SEGELFLUGZEUG

### (a) Ziel

Anleitung des Fluglehreranwärters, wie er Flugschüler mit dem Schulflugzeug vertraut macht, und wie er ihre Sitzposition hinsichtlich bequemen Sitzens, Sicht aus dem Cockpit sowie Bedienbarkeit der Steuer und der Ausrüstung kontrolliert. Außerdem muss der Fluglehreranwärter lernen, Fehler der Flugschüler zu erkennen und sie wirksam zu korrigieren.

### (b) Briefing und Übung

#### *Der Fluglehreranwärter*

- (1) stellt das verwendete Schulflugzeug vor;
- (2) erklärt die Ausgestaltung des Cockpits: Instrumente und Ausrüstung;
- (3) erklärt die Steuerung: Knüppel, Pedale, Luftbremsen, Wölbklappen (falls vorhanden), Ausklinkvorrichtung, Fahrwerkshebel (falls vorhanden)
- (4) überprüft die Sitzposition des Flugschülers hinsichtlich bequemen Sitzens, Sicht aus dem Cockpit, Bedienbarkeit aller Steuerorgane;
- (5) erklärt den Gebrauch des Gurtzeugs;
- (6) zeigt, wie man die Seitenruderpedale einstellt;
- (7) erklärt die Unterschiede zur Sitzposition des Fluglehrers; und
- (8) erklärt alle Checklisten, Verfahren, erforderliche Kontrollen.

### (c) Debriefing

## Hinweise und Empfehlungen

Erklärungen in *Segelfliegen Grundausbildung*, Kapitel 1.9 und 1.10

## ÜBUNG 2: NOTAUSSTIEG

### (a) Ziel:

Anleitung des Fluglehreranwärters, wie er Flugschüler mit dem Rettungsfallschirm vertraut macht, und wie er ihnen für den Ernstfall den Vorgang des Notausstiegs erklärt. Außerdem muss der Fluglehreranwärter lernen, Fehler der Flugschüler zu erkennen und sie wirksam zu korrigieren.

### (b) Briefing und Übung:

#### *Der Fluglehreranwärter*

- (1) erklärt den sorgfältigen Umgang mit dem Rettungsfallschirm (Transport, Aufbewahrung und Trocknung nach dem Gebrauch);
- (2) zeigt das Anpassen des Gurtzeugs des Rettungsfallschirms;
- (3) hilft dem Flugschüler, das Gurtzeug des Rettungsfallschirms anzupassen;
- (4) zeigt die Befestigung der Aufziehleine des Rettungsfallschirms (kann auch erklärt werden);
- (5) erklärt das Verhalten bei Notausstieg (insbesondere aus einem Segelflugzeug in ungewöhnlicher Fluglage);
- (6) übt den Notausstieg mit dem Flugschüler;
- (7) erklärt das richtige Verhalten bei der Landung am Schirm unter normalen Bedingungen und bei starkem Wind;  
und
- (8) zeigt dem Flugschüler das richtige Verhalten bei einer Schirmlandung und übt es mit ihm.

### (c) Debriefing

## Hinweise und Empfehlungen

Erklärungen in *Segelfliegen Grundausbildung*, Kapitel 4.1

### ÜBUNG 3: FLUGVORBEREITUNG

(a) Ziel:

Anleitung des Fluglehreranwärters, wie er alle vor jedem Flug erforderlichen Maßnahmen erklärt. Außerdem muss der Fluglehreranwärter lernen, Fehler der Flugschüler zu erkennen und sie wirksam zu korrigieren.

(b) Briefing:

*Der Fluglehreranwärter erklärt*

- (1) die Notwendigkeit des Briefings vor dem Flug;
- (2) den Aufbau und den Inhalt dieses Briefings;
- (3) welche Dokumente an Bord sein müssen;
- (4) welche Ausrüstung für den Flug notwendig ist;
- (5) den Umgang mit dem Segelflugzeug am Boden, wie es bewegt, geschleppt und abgestellt wird;
- (6) wie die Punkte der Vorflugkontrolle außen und innen am Segelflugzeug durchgeführt werden;
- (7) die Methoden zur Einhaltung der zulässigen Zuladung und des zulässigen Schwerpunktbereichs; und
- (8) die Kontrolle vor dem Start (nach Checkliste).

## (c) Flugübung:

*Der Fluglehreranwärter zeigt/demonstriert/führt vor*

- (1) die Notwendigkeit des Briefings vor dem Flug;
- (2) dass die notwendigen Dokumente an Bord sind;
- (3) dass die für den beabsichtigten Flug benötigte Ausrüstung an Bord ist;
- (4) wie das Segelflugzeug am Boden bewegt wird, wie es zum Start aufgestellt wird, wie zurückgeschleppt und abgestellt wird;
- (5) die Durchführung der Vorflugkontrolle außen und innen am Segelflugzeug;
- (6) wie die zulässige Zuladung und der zulässige Schwerpunktbereich eingehalten werden;
- (7) wie Sitzlehne, Gurtzeug und Pedale eingestellt werden;
- (8) die Kontrolle vor dem Start;
- (9) wie er Flugschüler bei der Flugvorbereitung anleitet; und
- (10) wie er Fehler bei der Flugvorbereitung erkennt und korrigiert.

## (d) Debriefing

## Hinweise und Empfehlungen

Erklärungen in *Segelfliegen Grundausbildung*, Kapitel 4.1

## ÜBUNG 4: EINWEISUNGSFLÜGE

### (a) Ziel:

Anleitung des Fluglehreranwärters, wie er Flugschüler mit der Situation in der Luft und dem Gelände in der Flugplatzumgebung vertraut macht, wie er deren Reaktionen auf diese Situation erkennt und wie er sie für die Sicherheit und die Methoden der Luftraumbeobachtung sensibilisiert. Außerdem muss der Fluglehreranwärter lernen, Fehler der Flugschüler zu erkennen und sie wirksam zu korrigieren.

### (b) Briefing:

*Der Fluglehreranwärter erklärt*

- (1) die Flugplatzumgebung;
- (2) die Notwendigkeit, den Luftraum zu beobachten; und
- (3) das Kommando zur Übernahme der Steuerung.

### (c) Flugübung:

*Der Fluglehreranwärter*

- (1) zeigt wichtige Geländemerkmale;
- (2) analysiert das Verhalten des Flugschülers; und
- (3) prüft, ob der Flugschüler den Luftraum beobachtet (Sicherheitsaspekt).

### (d) Debriefing

## Hinweise und Empfehlungen

Erklärungen in *Segelfliegen Grundausbildung*, Kapitel 4.1

## ÜBUNG 5: RUDERWIRKUNG

(a) Ziel:

*Anleitung des Fluglehreranwärters, wie er*

- (1) die primäre Wirkung aller Ruder unter Zuhilfenahme des Horizontbilds demonstriert;
- (2) wie er Flugschüler lehrt, Abweichungen des Segelflugzeugs aus der Normalfluglage zu erkennen und in die Normalfluglage zurückzusteuern;
- (3) beständige und wirksame Luftraumbeobachtung parallel zu den Flugübungen trainiert; und
- (4) Fehler der Flugschüler erkennt und im notwendigen Umfang korrigiert.

(b) Briefing:

*Der Fluglehreranwärter erklärt*

- (1) die drei Achsen des Segelflugzeugs;
- (2) die Methoden der Luftraumbeobachtung;
- (3) den Zusammenhang zwischen Horizontbild und der Bewegung um die drei Achsen;
- (4) die primäre Wirkung der Ruder im Geradeausflug;
- (5) den Zusammenhang zwischen Längsneigung und Fahrt;
- (6) den Gebrauch der Wölbklappen; und
- (7) den Gebrauch der Luftbremsen.

## (c) Flugübung:

*Der Fluglehreranwärter zeigt/demonstriert/führt vor*

- (1) die Beurteilung der Fluglage anhand des Horizontbilds;
- (2) die Wirkung des Höhenruders;
- (3) den Zusammenhang zwischen Längsneigung und Fahrt;
- (4) die Drehung des Segelflugzeugs um die Hochachse als Primärwirkung des Seitenruders;
- (5) die Primärwirkung des Querruders auf die Querneigung;
- (6) die Wirkung der Luftbremsen (einschließlich der Längsneigungsänderung beim Ein- und Ausfahren der Luftbremsen);
- (7) die Wirkung der Wölbklappen (falls das Segelflugzeug Wölbklappen besitzt);
- (8) die Methode der Luftraumbeobachtung während aller Übungen;
- (9) wie er Flugschüler anleitet, die primäre Wirkung eines jeden Ruders wahrzunehmen; und
- (10) wie er Fehler erkennt und wenn nötig korrigiert.

## (d) Debriefing

### Hinweise und Empfehlungen

Erklärungen in *Segelfliegen Grundausbildung*, Kapitel 4.2, 4.4, 4.5 und 4.6

**Seitengleitflug (Slip):** Beim Erklären und Üben der Ruderwirkung empfiehlt es sich den Seitengleitflug zu behandeln und besonders auf das Slipverhalten des eingesetzten Segelflugzeugs einzugehen. Der Fluglehreranwärter zeigt, demonstriert und führt das Ein- und Ausleiten des Seitengleitflugs in der richtigen Steuerreihenfolge vor. Während des Seitengleitflugs ist auf die Höhensteuerführung und das dazugehörige Horizontbild zu achten und dieses exakt zu halten.

Neben der Verwendung als zusätzliche Abstiegs- oder Landehilfe ist der Seitengleitflug Bestandteil der praktischen Prüfung des nationalen Segelflugsportabzeichens „C“.



## ÜBUNG 6: ROLLÜBUNGEN

### (a) Ziel:

Einweisung des Fluglehreranwärters in die Nebeneffekte der Ruderausschläge und Anweisung, Flugschülern koordinierte Steuerbewegungen so zu vermitteln, dass das negative Wendemoment kompensiert wird. Außerdem muss der Fluglehreranwärter lernen, Fehler der Flugschüler zu erkennen und sie wirksam zu korrigieren.

### (b) Briefing:

*Der Fluglehreranwärter erklärt*

- (1) die Nebeneffekte der Ruderausschläge;
- (2) das negative Wendemoment;
- (3) wie das negative Wendemoment kompensiert wird; und
- (4) den Nebeneffekt des Seitenruders (Schiebe-Roll-Moment).

### (c) Flugübung:

*Der Fluglehreranwärter zeigt/demonstriert/führt vor*

- (1) das negative Wendemoment in Bezug auf einen Zielpunkt;
- (2) den Nebeneffekt des Seitenruders (Schiebe-Roll-Moment);
- (3) die Abstimmung zwischen Seiten- und Querruderausschlägen so dass das negative Wendemoment kompensiert wird;
- (4) die Rollübung mit mäßiger Querneigung ( $20^\circ$  bis  $30^\circ$ ) und die Rückkehr in den Horizontalflug;
- (5) wie er Flugschüler zu koordinierten Quer- und Seitenruderausschlägen anleitet; und
- (6) wie er Fehler erkennt und wenn nötig korrigiert.

### (d) Debriefing

## ÜBUNG 7: GERADEAUSFLUG

(a) Ziel:

Anleitung des Fluglehreranwärters, wie er Flugschüler lehrt, im Geradeausflug die Richtung ohne Schieben beizubehalten. Außerdem muss der Fluglehreranwärter lernen, Fehler des Flugschülers zu erkennen und sie wirksam zu korrigieren.

(b) Briefing:

*Der Fluglehreranwärter erklärt*

- (1) wie man kontinuierlich geradeaus fliegt;
- (2) die verschiedenen Geschwindigkeitsgrenzen;
- (3) die Längsstabilität eines Segelflugzeugs; und
- (4) die Wirkung der Trimmung.

## (c) Flugübung:

*Der Fluglehreranwärter zeigt/demonstriert/führt vor*

- (1) den kontinuierlichen Geradeausflug;
- (2) die Längsstabilität;
- (3) die Steuerung der Längsneigung des Segelflugzeugs, einschließlich des Gebrauchs der Trimmung sowie der Beobachtung des Horizontbilds und der Fahrt;
- (4) die Beobachtung der Instrumentenanzeige;
- (5) das Einhalten der Normalfluglage mit Hilfe des Horizontbilds;
- (6) das Einhalten der Richtung mit Hilfe eines Zielpunktes;
- (7) die Methode der Luftraumbeobachtung während aller Übungen;
- (8) wie er Flugschüler anleitet, im Geradeausflug zu bleiben; und
- (9) wie er Fehler erkennt und wenn nötig korrigiert.

## (d) Debriefing

## Hinweise und Empfehlungen

Erklärungen in *Segelfliegen Grundausbildung*, Kapitel 4.6

## ÜBUNG 8: KURVENFLUG

### (a) Ziel:

Anleitung des Fluglehreranwärters, wie er Flugschüler lehrt, Kurven und Kreise mit mäßiger, aber konstanter Querneigung von ca.  $30^\circ$  mit konstanter Längsneigung (Fahrt) schiebefrei zu fliegen. Außerdem muss der Fluglehreranwärter lernen, Fehler des Flugschülers zu erkennen und sie wirksam zu korrigieren.

### (b) Briefing:

*Der Fluglehreranwärter erklärt*

- (1) die am Segelflugzeug während des Kurvenflugs wirkenden Kräfte;
- (2) die Notwendigkeit der Luftraumbeobachtung vor dem Einleiten einer Kurve;
- (3) den Ablauf der Steuerbewegungen für den Kurvenflug (Einleiten, Kurvenflug, Ausleiten);
- (4) die häufigsten Fehler beim Kurvenflug;
- (5) das Ausleiten auf einen vorgegebenen Kurs, Gebrauch des Kompasses; und
- (6) den Gebrauch von Instrumenten (Libelle oder Haubenfaden), um schiebefrei zu fliegen.

### (c) Flugübung:

*Der Fluglehreranwärter zeigt/demonstriert/führt vor*

- (1) die Beobachtung des Luftraums vor dem Einleiten einer Kurve;
- (2) das Einleiten einer Kurve (unter Beachtung des negativen Wendemoments);
- (3) den gleichmäßigen Kurvenflug (Beibehalten der Längsneigung und Abstützen);
- (4) das Ausleiten einer Kurve;
- (5) die häufigsten Fehler beim Kurvenflug;
- (6) das Ausleiten auf einen vorgegebenen Kurs (unter Zuhilfenahme eines Zielpunkts);
- (7) den Gebrauch von Instrumenten (Libelle oder Haubenfaden), um schiebefrei zu fliegen;

- (8) wie er Flugschüler anleitet, eine Kurve oder einen Kreis mit mäßiger Querneigung zu fliegen; und
- (9) wie er Fehler erkennt und wenn nötig korrigiert.

(d) Debriefing

### Hinweise und Empfehlungen

Erklärungen in *Segelfliegen Grundausbildung*, Kapitel 4.8 und 4.9

## ÜBUNG 9a: LANGSAMFLUG

### (a) Ziel:

Anleitung des Fluglehreranwärters, wie er die Fähigkeiten der Flugschüler verbessert, unabsichtlichen kritischen Langsamflug (großer Anstellwinkel) zu erkennen und die Fluglage während der Rückkehr in den Normalflug (Normalfahrt) zu halten. Außerdem muss der Fluglehreranwärter lernen, Fehler des Flugschülers zu erkennen und sie wirksam zu korrigieren.

### (b) Briefing:

*Der Fluglehreranwärter erklärt*

- (1) die Besonderheiten des Langsamfluges; und
- (2) die Gefahr, zu überziehen und abzukippen.

### (c) Flugübung:

Der Fluglehreranwärter prüft, ob der Luftraum unterhalb des Segelflugzeugs frei ist, bevor er mit der Übung beginnt.

*Der Fluglehreranwärter zeigt/demonstriert/führt vor*

- (1) den kontrollierten Übergang zu hohen Anstellwinkeln im kritischen Bereich (geringe Fahrt) und weist Flugschüler auf die angehobene Flugzeugnase und die Abnahme des Fahrtgeräusches mit geringer werdender Fahrt hin;
- (2) die Rückkehr in die Normalfluglage (Normalfahrt);
- (3) wie er den Flugschüler anleitet, damit er erkennt, dass er unabsichtlich in den kritischen Langsamflugbereich geraten ist;
- (4) wie man einübt, die Fluglage während der Rückkehr in den Normalflug einzuhalten; und
- (5) wie er Fehler erkennt und wenn nötig korrigiert.

### (d) Debriefing

## Hinweise und Empfehlungen

Erklärungen in *Segelfliegen Grundausbildung*, Kapitel 4.21

## ÜBUNG 9b: ÜBERZIEHEN UND ABKIPPEN

### (a) Ziel:

Anleitung des Fluglehreranwärters, wie er die Fähigkeit der Flugschüler verbessert, den überzogenen Flugzustand zu erkennen und zu beenden. Dies umfasst auch Abkippen nach vorn und Abkippen über einen Flügel. Außerdem muss der Fluglehreranwärter lernen, Fehler des Flugschülers zu erkennen und sie wirksam zu korrigieren.

### (b) Briefing:

*Der Fluglehreranwärter erklärt*

- (1) den Vorgang des Überziehens;
- (2) die Ruderwirksamkeit im überzogenen Flugzustand;
- (3) wie sich der überzogene Flugzustand ankündigt, wie man ihn erkennt und beendet;
- (4) die Einflussgrößen für Überziehen (Bedeutung des Anstellwinkels und dynamisches Überziehen);
- (5) den Einfluss der Wölbklappen, sofern das Segelflugzeug damit ausgerüstet ist;
- (6) die Folgen von fehlerhaften Schwerpunktplagen beim Sicherheitscheck (the effects of unbalance at the stall safety checks);
- (7) wie sich Abkippen ankündigt, wie man es erkennt und beendet;
- (8) das Beenden bei Abkippen über einen Flügel; und
- (9) Annäherung an den überzogenen Flugzustand in Anflug- und Landekonfiguration;
- (10) abruptes Abkippen erkennen und beenden.



### (c) Flugübung:

Der Fluglehreranwärter prüft, ob der Luftraum unterhalb des Segelflugzeugs frei ist, bevor er mit der Übung beginnt.

*Der Fluglehreranwärter zeigt/demonstriert/führt vor*

- (1) das Überziehen aus dem Geradeausflug;
- (2) wie sich der überzogene Flugzustand ankündigt, wie man ihn erkennt und beendet;
- (3) wie sich Abkippen ankündigt, wie man es erkennt und beendet;
- (4) das Beenden des Abkippens über einen Flügel;
- (5) die Annäherung an den überzogenen Flugzustand in Anflug- und Landekonfiguration;
- (6) wie man Abkippen erkennt und beendet;
- (7) das Überziehen und Beenden in der Anfangsphase bei vom Fluglehrer verursachter Ablenkung;
- (8) wie er Flugschüler trainiert, damit sie den überzogenen Flugzustand erkennen und ihn beenden können; und
- (9) wie er Fehler erkennt und wenn nötig korrigiert.

Anmerkung: Die Betriebsgrenzen und die Angaben im Flughandbuch oder einem vergleichbaren Dokument (z.B. Betriebshandbuch) bezüglich Gewichts- und Schwerpunktgrenzen sind zu beachten. Im Rahmen des Sicherheitschecks vor Übungsbeginn muss die Sicherheitsmindesthöhe für den Beginn solcher Übungen so kalkuliert werden, dass ausreichende Sicherheitsreserven für das Ausleiten zur Verfügung stehen. Wenn das Flughandbuch oder ein vergleichbares Dokument (z.B. Betriebshandbuch) für Abkippen, Trudeln und Beenden des Trudelns besondere Verfahren angibt, müssen diese beachtet werden. Dies gilt auch für die nächste Übung.

### (d) Debriefing

## Hinweise und Empfehlungen

Erklärungen in *Segelfliegen Grundausbildung*, Kapitel 4.21

## ÜBUNG 10a: TRUDELN: ERKENNEN UND SOFORT BEENDEN

### (a) Ziel:

Anleitung des Fluglehreranwärters, wie er die Fähigkeit der Flugschüler verbessert, Trudeln in der Entstehungsphase zu erkennen und es zu beenden. Außerdem muss der Fluglehreranwärter lernen, Fehler des Flugschülers zu erkennen und sie wirksam zu korrigieren.

### (b) Briefing:

*Der Fluglehreranwärter erklärt*

- (1) warum Segelflugzeuge trudeln;
- (2) an welchen Merkmalen man Trudeln erkennt (nicht zu verwechseln mit der Steilspirale);
- (3) welche Faktoren die Trudelbewegung bestimmen; und
- (4) wie man Trudeln beendet.

### (c) Flugübung:

Der Fluglehreranwärter prüft, ob der Luftraum unterhalb des Segelflugzeugs frei ist, bevor er mit der Übung beginnt.

*Der Fluglehreranwärter*

- (1) zeigt Abkippen und Beenden bei beginnendem Trudeln (abruptes Abkippen über einen Flügel, ungefähr 45°);
- (2) stellt sicher, dass der Flugschüler beginnendes Trudeln erkennt;
- (3) stellt sicher, dass der Flugschüler Trudeln beenden kann;
- (4) prüft, ob der Flugschüler auch dann noch richtig reagiert, wenn der Fluglehrer bei Trudelbeginn für Ablenkung sorgt; und
- (5) zeigt, wie er Fehler erkennt und wenn nötig korrigiert.

Anmerkung: Beachtung der Betriebsgrenzen und Verweis auf das Flughandbuch und den Wägebericht.

### (d) Debriefing

## Hinweise und Empfehlungen

Erklärungen in *Segelfliegen Grundausbildung*, Kapitel 4.24

Bei der Verwendung von Trudeltewichten können besondere Bedingungen gelten (siehe Flughandbuch).

## ÜBUNG 10b: STATIONÄRES TRUDELN: EINLEITEN UND BEENDEN

(a) Ziel:

Anleitung des Fluglehreranwärters, stationäres Trudeln zu erkennen und es zu beenden. Außerdem muss der Fluglehreranwärter lernen, Fehler des Flugschülers zu erkennen und sie wirksam zu korrigieren.

(b) Briefing:

*Der Fluglehreranwärter erklärt*

- (1) wie man Trudeln einleitet;
- (2) die Merkmale des klassischen Trudelns und wie man die Drehrichtung erkennt und bestimmt;
- (3) wie man Trudeln beendet;
- (4) die dazu erforderlichen Steuerbewegungen;
- (5) den Einfluss von Wölbklappen (musterabhängige Beschränkungen für ausgefahrene Wölbklappen);
- (6) den Einfluss der Schwerpunktlage auf die Trudeleigenschaften;
- (7) Trudeln aus unterschiedlichen Fluglagen;
- (8) die Betriebsgrenzen des Segelflugzeugs;
- (9) den Sicherheitscheck vor Einleiten des Trudelns; und
- (10) häufige Fehler beim Beenden.

(c) Flugübung:

Der Fluglehreranwärter prüft, ob der Luftraum unterhalb des Segelflugzeugs frei ist, bevor er mit der Übung beginnt.

*Der Fluglehreranwärter zeigt/demonstriert/führt vor*

- (1) den Sicherheitscheck vor Einleiten des Trudelns;
- (2) wie man Trudeln einleitet;
- (3) wie man die Trudelrichtung erkennt und bestimmt;
- (4) wie man Trudeln beendet (unter Beachtung des Flughandbuchs);
- (5) die dazu erforderlichen Steuerbewegungen;
- (6) den Einfluss von Wölbklappen (musterabhängige Beschränkungen);
- (7) Einleiten und Beenden des Trudelns aus unterschiedlichen Fluglagen;
- (8) wie er Flugschüler trainiert, Trudeln zu erkennen und zu beenden; und
- (9) wie er Fehler erkennt und wenn nötig korrigiert.

(d) Debriefing

## Hinweise und Empfehlungen

Erklärungen in *Segelfliegen Grundausbildung*, Kapitel 4.24

## ÜBUNG 11: STARTARTEN

Anmerkung: Der Fluglehreranwärter muss wenigstens eine der folgenden Startarten lehren: Windenstart, F-Schlepp, Selbststart. Mindestens drei Startabbruch-Übungen müssen durchgeführt werden. Außerdem muss der Fluglehreranwärter lernen, Fehler des Flugschülers zu erkennen und sie wirksam zu korrigieren.

### ÜBUNG 11a: WINDENSTART

(a) Ziel:

Anleitung des Fluglehreranwärters, wie er den Windenstart lehrt, und wie er sicherstellt, dass seine Flugschüler bei einem Startabbruch richtig reagieren und entscheiden. Außerdem muss der Fluglehreranwärter lernen, Fehler des Flugschülers zu erkennen und sie wirksam zu korrigieren.

(b) Briefing:

*Der Fluglehreranwärter erklärt*

- (1) die Zeichen und Kommandos vor und während des Starts;
- (2) den richtigen Umgang mit den Schleppseilen;
- (3) die Kontrolle vor dem Start;
- (4) den Startvorgang bei Gegenwind;
- (5) den Startvorgang bei Seitenwind;
- (6) das optimale Profil des Steigflugs beim Windenstart und die Betriebsgrenzen; und
- (7) die Verfahren bei Startabbruch.

## (c) Flugübung:

*Der Fluglehreranwärter zeigt/demonstriert/führt vor*

- (1) den Umgang mit den Schleppseilen;
- (2) die Kontrolle vor dem Start;
- (3) den Startvorgang bei Gegenwind;
- (4) den Startvorgang bei Seitenwind;
- (5) das optimale Profil des Steigflugs beim Windenstart und die Betriebsgrenzen;
- (6) das Verhalten bei Seilriss oder Fehlstart, Verfahren bei Startabbruch;
- (7) wie er Flugschüler lehrt, Windenstarts sicher durchzuführen;
- (8) wie er Flugschüler lehrt, mit einem Startabbruch richtig umzugehen (Startabbruch in verschiedenen Höhen); und
- (9) wie er Fehler erkennt und wenn nötig korrigiert.

## (d) Debriefing

### Hinweise und Empfehlungen

Erklärungen in *Segelfliegen Grundausbildung*, Kapitel 4.13 und 4.14

## ÜBUNG 11b: F-SCHLEPP

### (a) Ziel:

Anleitung des Fluglehreranwärters, wie er den F-Schlepp lehrt, und wie er sicherstellt, dass seine Flugschüler bei einem Startabbruch richtig reagieren und entscheiden. Außerdem muss der Fluglehreranwärter lernen, Fehler des Flugschülers zu erkennen und sie wirksam zu korrigieren.

### (b) Briefing:

*Der Fluglehreranwärter erklärt*

- (1) die Zeichen und Kommandos vor und während des Schleppe;
- (2) den richtigen Umgang mit dem Schleppseil;
- (3) die Kontrolle vor dem Start;
- (4) den Startvorgang bei Gegenwind;
- (5) den Startvorgang bei Seitenwind;
- (6) das Verhalten im Schlepp: Geradeausflug, Kurvenflug und Höhenstaffelung;
- (7) die Rückführung des Segelflugzeugs aus ungewollter Schleppposition;
- (8) die Verfahren bei Fehlstart und Startabbruch;
- (9) den Sinkflug eines Schleppezuges (Schleppflugzeug und Segelflugzeug); und
- (10) die Ursachen für Fehlstarts und Startabbrüche.



## (c) Flugübung:

*Der Fluglehreranwärter zeigt/demonstriert/führt vor*

- (1) die Zeichen vor und während des Schlepps;
- (2) den richtigen Umgang mit dem Schleppseil;
- (3) die Kontrolle vor dem Start;
- (4) den Startvorgang bei Gegenwind;
- (5) den Startvorgang bei Seitenwind;
- (6) das Verhalten im Schlepp: Geradeausflug, Kurvenflug und Höhenstaffelung;
- (7) die Rückführung des Segelflugzeugs aus ungewollter Schleppposition;
- (8) die Verfahren bei Fehlstart und Startabbruch;
- (9) den Sinkflug im Schlepp;
- (10) wie er Flugschüler lehrt, F-Schlepps sicher durchzuführen;
- (11) wie er Flugschüler lehrt, mit einem Startabbruch richtig umzugehen; und
- (12) wie er Fehler erkennt und wenn nötig korrigiert.

## (d) Debriefing

### Hinweise und Empfehlungen

Erklärungen in *Segelfliegen Grundausbildung*, Kapitel 4.15 und 4.16

## ÜBUNG 11c: SELBSTSTART

### (a) Ziel:

Anleitung des Fluglehreranwärters, wie er den Selbststart mit einem motorisierten Segelflugzeug lehrt, und wie er sicherstellt, dass seine Flugschüler bei einem Startabbruch richtig reagieren und entscheiden. Außerdem muss der Fluglehreranwärter lernen, Fehler des Flugschülers zu erkennen und sie wirksam zu korrigieren.

### (b) Briefing:

*Der Fluglehreranwärter erklärt*

- (1) das Aus- und Einfahren des Triebwerks;
- (2) das Anlassen des Triebwerks und die hierbei erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen;
- (3) die Kontrolle vor dem Start;
- (4) die Maßnahmen zur Lärmvermeidung;
- (5) die zu kontrollierenden Punkte während und nach dem Start;
- (6) den Startvorgang bei Gegenwind;
- (7) den Startvorgang bei Seitenwind;
- (8) das Verhalten bei Leistungsverlust;
- (9) das Verfahren bei Startabbruch;
- (10) den Start mit Höchstleistung (kurzer Platz oder Hindernisse im Abflug); und
- (11) das Kurzstartverfahren und das Verhalten bei weicher Piste sowie die Leistungsberechnungen.

## (c) Flugübung:

*Der Fluglehreranwärter zeigt/demonstriert/führt vor*

- (1) das Aus- und Einfahren des Triebwerks;
- (2) das Anlassen des Triebwerks und die hierbei erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen;
- (3) die Kontrolle vor dem Start;
- (4) die Maßnahmen zur Lärmvermeidung;
- (5) die zu kontrollierenden Punkte während und nach dem Start;
- (6) den Startvorgang bei Gegenwind;
- (7) den Startvorgang bei Seitenwind;
- (8) das Verhalten bei Leistungsverlust;
- (9) das Verfahren bei Startabbruch;
- (10) den Start mit Höchstleistung (kurzer Platz oder Hindernisse im Abflug);
- (11) das Kurzstartverfahren und das Verhalten bei weicher Piste sowie die Leistungsberechnungen;
- (12) wie er Flugschüler lehrt, Selbststarts sicher durchzuführen;
- (13) wie er Flugschüler lehrt, mit einem Startabbruch richtig umzugehen (Startabbruch in verschiedenen Höhen) und
- (14) wie er Fehler erkennt und wenn nötig korrigiert.

## (d) Debriefing

## ÜBUNG 12: PLATZRUNDE; ANFLUG UND LANDUNG

### (a) Ziel:

Anleitung des Fluglehreranwärters, wie er Flugschüler lehrt, die Platzrunde, den Anflug und die Landung mit einem Segelflugzeug sicher zu fliegen. Außerdem muss der Fluglehreranwärter lernen, Fehler des Flugschülers zu erkennen und sie wirksam zu korrigieren.

### (b) Briefing:

*Der Fluglehreranwärter erklärt*

- (1) wie man sich in die Platzrunde einordnet;
- (2) die Vorschriften zur Vermeidung von Zusammenstößen und die Methode der Luftraumbeobachtung;
- (3) die Kontrolle vor der Landung;
- (4) wie man die Platzrunde fliegt, Gegenanflug, Queranflug;
- (5) den Einfluss des Windes auf die Anflug- und die Aufsetzgeschwindigkeit;
- (6) die Wahl eines Zielpunktes;
- (7) die Steuerung des Endanflugs und den Einsatz der Luftbremsen;
- (8) den Gebrauch der Wölbklappen (wenn vorhanden); und
- (9) den Ablauf von Anflug und Landung bei Windstille, Gegen- und Seitenwind.

## (c) Flugübung:

*Der Fluglehreranwärter zeigt/demonstriert/führt vor:*

- (1) wie man sich in die Platzrunde einordnet;
- (2) das richtige Verhalten zur Vermeidung von Zusammenstößen und die Methode der Luftraumbeobachtung;
- (3) die Kontrolle vor der Landung;
- (4) die Platzrunde im Normalfall und bei besonderen Fällen (z.B. starkes Sinken);
- (5) wie man den Windeinfluss bei der Anflug- und Aufsetzgeschwindigkeit berücksichtigt;
- (6) die Wahl eines Zielpunktes;
- (7) wie man den Endanflug steuert und wie man die Luftbremseneinsetzt;
- (8) den Gebrauch der Wölbklappen (wenn vorhanden);
- (9) wie Anflug und Landung bei Windstille, Gegen- und Seitenwind durchgeführt werden;
- (10) wie er Flugschüler lehrt, eine sichere Platzrunde zu fliegen;
- (11) wie er Flugschüler trainiert, sicher zu landen; und
- (12) wie er Fehler erkennt und wenn nötig korrigiert.

## (d) Debriefing

### Hinweise und Empfehlungen

Erklärungen in *Segelfliegen Grundausbildung*, Kapitel 4.10, 4.11, 4.12, 4.17, 4.18 und 4.19

**Ziellandung:** Das Landen in einem vorgegebenen Zielfeld ist für die weiterführende Schulung unabdingbar. Die Ziellandung dient nicht nur dem sicheren Landen, besonders bei einer evtl. Außenlandung, sie ist auch Bestandteil der „A“, „B“ und „C“ Prüfung des nationalen Segelflugsportabzeichens.

Der Fluglehreranwärter erklärt und zeigt das Anfliegen und Landen im Zielfeld. Er geht besonders auf die Risiken des „zu kurz Kommens“ und des „Überschießens“ als Folge des zu langsamen oder zu schnellen Anflugs ein.

## ÜBUNG 13: ERSTER ALLEINFLUG

(a) Ziel:

Anleitung des Fluglehreranwärters Flugschüler auf ihren ersten Alleinflug vorzubereiten.

(b) Briefing:

*Der Fluglehreranwärter erklärt*

- (1) die Bedingungen für diesen Flug (mit Hinweis auf die örtlichen Gegebenheiten und Beschränkungen);
- (2) welche Ausrüstung für diesen Flug erforderlich ist und wie sie zum Einsatz kommt; und
- (3) den Einfluss der Schwerpunktage auf die Längsstabilität des Segelflugzeugs.

(c) Flugübung:

*Der Fluglehreranwärter*

- (1) überprüft mit einem anderen erfahrenen Fluglehrer die Alleinflugreife;
- (2) überwacht den Flug; und
- (3) bespricht den Flug mit dem Flugschüler (Debriefing).

(d) Debriefing

### Hinweise und Empfehlungen

Erklärungen in *Segelfliegen Grundausbildung*, Kapitel 4.24

## ÜBUNG 14: STEILKREISE

### (a) Ziel:

Anleitung des Fluglehreranwärters, steile Kurven und Kreise ( $45^\circ$  Querneigung) mit konstanter Längsneigung (Fahrt) und zentriertem Haubenfaden zu fliegen. Außerdem muss der Fluglehreranwärter lernen, Fehler des Flugschülers zu erkennen und sie wirksam zu korrigieren.

### (b) Briefing:

*Der Fluglehreranwärter erklärt*

- (1) den Zusammenhang zwischen Querneigung und Fahrt;
- (2) wie man Steilkurven und-kreise beherrscht;
- (3) möglicherweise eintretende ungewöhnliche Fluglagen (Abkippen, Trudeln, Steilspirale); und
- (4) wie er solche ungewöhnlichen Fluglagen zur Normalfluglage zurückführt.

### (c) Flugübung:

*Der Fluglehreranwärter zeigt/demonstriert/führt vor*

- (1) Steilkreise ( $45^\circ$ ) mit konstanter Fahrt und zentriertem Haubenfaden;
- (2) häufige Fehler (Schieben nach innen und außen);
- (3) ungewöhnliche Fluglagen und die Rückführung zur Normalfluglage;
- (4) wie er Flugschüler lehrt, Steilkurven und-kreise zu fliegen; und
- (5) wie er Fehler erkennt und wenn nötig korrigiert.

### (d) Debriefing

## Hinweise und Empfehlungen

In diese Übung sollten auch die „horizontal liegende Acht“ und die „hochgezogene Fahrtkurve“ integriert werden. Diese beiden Flugmanöver, Bestandteile des nationalen Segelflugsportabzeichens „C“, sind sinnvolle Koordinationsmanöver, die die sichere Steuerführung vertiefen. Sie müssen im Ausbildungsabschnitt 2 geschult werden.

Der Fluglehreranwärter zeigt und erklärt die Flugmanöver wie folgt:

### **Hochgezogene Fahrtkurve:**

Einleiten mit max. doppelter  $V_{\min}$ , Nase ca.  $10^\circ$  über den Horizont nehmen und eine Kurve mit ca.  $45^\circ$  Querneigung einleiten. Flüssiger Übergang in den stationären Kurvenflug mit ca.  $45^\circ$  Querneigung, ohne dass die Flugzeugnase eintaucht.

### **Horizontal liegende Acht:**

(die Figur wird auf einer gedachten Grundlinie, z. B. im Gegenanflug geflogen)

Im Winkel von  $45^\circ$  von der Grundlinie wegkurven und anschließend einen  $\frac{3}{4}$  Kreis mit einer Querneigung von  $45^\circ$  in die entgegengesetzte Richtung fliegen. Nach dem  $\frac{3}{4}$  Kreis die Grundlinie im Horizontalflug im Winkel von  $45^\circ$  schneiden und einen  $\frac{3}{4}$  Kreis mit  $45^\circ$  Querneigung in entgegengesetzte Kreisrichtung fliegen. Durch Einnehmen der ursprünglichen Flugrichtung auf der Grundlinie wird die horizontal liegende Acht beendet.



## ÜBUNG 15: FLUG IM AUFWIND

Anmerkung: Falls es die Wetterbedingungen während des Fluglehrerlehrgangs nicht gestatten, Segelflugtechniken im Aufwind praktisch einzuüben, müssen alle Einzelheiten der Flugübung in einem ausführlichen Briefing erklärt und diskutiert werden.

### ÜBUNG 15a: THERMIKFLUG

(a) Ziel:

Anleitung des Fluglehreranwärters, wie er Flugschüler lehrt, Thermik zu erkennen und zu lokalisieren, in einen thermischen Aufwind einzufliegen und dabei den Luftraum zu beobachten, um Zusammenstöße zu vermeiden. Außerdem muss der Fluglehreranwärter lernen, Fehler des Flugschülers zu erkennen und sie wirksam zu korrigieren.

(b) Briefing:

*Der Fluglehreranwärter erklärt*

- (1) die Methode der Luftraumbeobachtung;
- (2) wie man Thermik sucht und erkennt;
- (3) den Umgang mit akustischen Variometern;
- (4) wie man in einen thermischen Aufwind einfliegt, ohne andere zu behindern;
- (5) wie man mit anderen Segelflugzeugen im selben Aufwind kreist;
- (6) wie man den Aufwind zentriert; und
- (7) wie man aus dem Aufwind ausfliegt.

## (c) Flugübung:

*Der Fluglehreranwärter zeigt/demonstriert/führt vor:*

- (1) die Methode der Luftraumbeobachtung;
- (2) wie man Thermik sucht und erkennt;
- (3) den Umgang mit akustischen Variometern;
- (4) wie man in einen thermischen Aufwind einfliegt, ohne andere zu behindern;
- (5) wie man mit anderen Segelflugzeugen im selben Aufwind kreist;
- (6) wie man den Aufwind zentriert;
- (7) wie man aus dem Aufwind ausfliegt;
- (8) wie er Flugschüler trainiert, Thermik zu finden und zu erkennen;
- (9) wie er Flugschüler trainiert, in einen thermischen Aufwind einzufiegen und dabei den Luftraum zu beobachten;  
und
- (10) wie er Fehler erkennt und wenn nötig korrigiert.

## (d) Debriefing

### Hinweise und Empfehlungen

Erklärungen in *Segelfliegen Grundausbildung*, Kapitel 4.23

## ÜBUNG 15b: HANGFLUG

### (a) Ziel:

Anleitung des Fluglehreranwärters, wie er Flugschüler lehrt, am Hang sicher zu fliegen, dabei ständig auf die Fahrt zu achten und die Hangflugregeln einzuhalten, um Zusammenstöße zu vermeiden. Außerdem muss der Fluglehreranwärter lernen, Fehler des Flugschülers zu erkennen und sie wirksam zu korrigieren.

### (b) Briefing:

*Der Fluglehreranwärter erklärt*

- (1) die Methode der Luftraumbeobachtung;
- (2) die Hangflugregeln;
- (3) die Wahl des besten Flugwegs; und
- (4) die Notwendigkeit, ständig auf die Fahrt zu achten.

### (c) Flugübung: (wenn während des Lehrgangs Hangwind auftritt und, wenn möglich, am Übungshang)

*Der Fluglehreranwärter zeigt/demonstriert/führt vor:*

- (1) die Methode der Luftraumbeobachtung;
- (2) die praktische Anwendung der Hangflugregeln;
- (3) die Wahl des besten Flugwegs;
- (4) die Überwachung der Fahrt;
- (5) wie er Flugschüler lehrt, sicher am Hang zu fliegen; und
- (6) wie er Fehler erkennt und wenn nötig korrigiert.

### (d) Debriefing

## ÜBUNG 15c: WELLENFLUG

### (a) Ziel:

Anleitung des Fluglehreranwärters, wie er Flugschüler in den Wellenflug einführt, und wie er sie lehrt, in großer Höhe sicher zu fliegen. Außerdem muss der Fluglehreranwärter lernen, Fehler des Flugschülers zu erkennen und sie wirksam zu korrigieren.

### (b) Briefing:

*Der Fluglehreranwärter erklärt*

- (1) die Methode der Luftraumbeobachtung;
- (2) die Verfahren, um Anschluss an eine Welle zu gewinnen;
- (3) die Geschwindigkeitsgrenzen in größeren Höhen; und
- (4) die Gefahren des Sauerstoffmangels und den Gebrauch des Höhenatemgeräts.

### (c) Flugübung: (wenn während des Lehrgangs am Ausbildungsplatz nutzbare Wellen auftreten)

*Der Fluglehreranwärter zeigt/demonstriert/führt vor:*

- (1) die Methode der Luftraumbeobachtung;
- (2) die Verfahren, um Anschluss an eine Welle zu gewinnen;
- (3) die Geschwindigkeitsgrenzen in größeren Höhen;
- (4) den Gebrauch des Höhenatemgeräts (falls verfügbar);
- (5) wie er Flugschüler trainiert, zu erkennen und aufzufinden;
- (6) wie er Flugschüler lehrt, sicher in Wellen zu fliegen; und
- (7) wie er Fehler erkennt und wenn nötig korrigiert.

### (d) Debriefing

## ÜBUNG 16: AUSSENLANDUNGEN

Anmerkung: Falls es die Wetterbedingungen während des Fluglehrerlehrgangs nicht gestatten, Außenlandungen praktisch zu üben (auch ein Reisemotorsegler (TMG) könnte dazu verwendet werden) müssen alle Einzelheiten der Flugübung in einem ausführlichen Briefing erklärt und diskutiert werden. **Fluglehrer dürfen Außenlandeübungen nur durchführen, wenn sie ihre Fähigkeit, Außenlandungen sicher durchzuführen, praktisch nachgewiesen haben.**

(a) Ziel:

Anleitung des Fluglehreranwärters, wie er Flugschüler lehrt, ein geeignetes Außenlandefelder auszuwählen, die Platzrunde zu planen und die außergewöhnliche Situation zu meistern. Außerdem muss der Fluglehreranwärter lernen, Fehler des Flugschülers zu erkennen und sie wirksam zu korrigieren.

(b) Briefing:

*Der Fluglehreranwärter erklärt*

- (1) die Flugstrecke bei bestem Gleitwinkel;
- (2) das Verfahren zum Anlassen des Triebwerks im Flug (nur bei selbststartenden Segelflugzeugen oder Heimkehrhilfen);
- (3) die Auswahl eines geeigneten Landefelds;
- (4) die Einteilung der Platzrunde und die Lage der Position;
- (5) die Ausführung der Platzrunde und des Anflugs; und
- (6) die nach der Landung erforderlichen Maßnahmen.

(c) Flugübung:

*Der Fluglehreranwärter zeigt/demonstriert/führt vor:*

- (1) Ziellandungen auf dem Ausbildungsplatz;
- (2) das Gleitvermögen des Segelflugzeugs;
- (3) das Verfahren, um einen fremden Flugplatz anzufliegen (Anmelden, Einordnen, Platzrunde);
- (4) die Auswahl eines geeigneten Außenlandefelds;
- (5) die Platzrunde und den Anflug auf das Außenlandefeld;
- (6) die nach der Landung erforderlichen Maßnahmen;

*Der Fluglehreranwärter muss zusätzlich geschult werden,*

- (7) Flugschüler anzuleiten, eine sichere Außenlandung durchzuführen;
- (8) die Situation zu meistern, aus ungewöhnlicher Position landen zu müssen; und
- (9) Fehler zu erkennen und wenn nötig zu korrigieren.

(d) Debriefing

## ÜBUNG 17: ÜBERLANDFLUG

Anmerkung: Falls es die Wetterbedingungen während des Fluglehrerlehrgangs nicht gestatten, Überlandflüge praktisch zu üben, müssen alle Einzelheiten der Flugübung in einem ausführlichen Briefing erklärt und diskutiert werden.

### ÜBUNG 17a: FLUGPLANUNG

(a) Ziel:

Anleitung des Fluglehreranwärters, einen Überlandflug zu planen und vorzubereiten.

(b) Briefing:

*Der Fluglehreranwärter erklärt*

- (1) die Wettervorhersage und die aktuelle Lage;
- (2) die Menge des unter Beachtung der Wettervorhersage einzufüllenden Wasserballasts;
- (3) wie man eine Überlandflugaufgabe unter Beachtung der zu erwartenden mittleren Reisegeschwindigkeit festlegt;
- (4) die Auswahl des Kartenmaterials und seine Vorbereitung;
- (5) die sich aus NOTAMs und Luftraumstruktur ergebenden Gesichtspunkte;
- (6) die zu verwendenden Funkfrequenzen;
- (7) die Vorschriften für die Flugvorbereitung;
- (8) wenn erforderlich die Aufgabe eines ICAO-Flugplans; und
- (9) Ausweichflugplätze und Außenlandegelände.

(c) Debriefing

## ÜBUNG 17b: NAVIGATION IM STRECKENFLUG

(a) Ziel:

Anleitung des Fluglehreranwärters, die Durchführung eines Überlandflugs zu lehren.

(b) Briefing:

*Der Fluglehreranwärter erklärt*

- (1) wie man den Kurs einhält und falls nötig umplant;
- (2) die Höhenmessereinstellungen;
- (3) die Verwendung des Sprechfunkgeräts und die Sprechgruppen;
- (4) die vorausschauende Planung im Flug;
- (5) wenn nötig die Verfahren zum Durchfliegen kontrollierten Luftraums und Kontakt mit Luftverkehrskontrollstellen;
- (6) das Verhalten bei Unklarheit über die Position; und
- (7) das Verhalten bei Orientierungsverlust;



## (c) Flugübung:

*Der Fluglehreranwärter zeigt/demonstriert/führt vor:*

- (1) wie man den Kurs einhält und falls nötig umplant;
- (2) die Einstellung des Höhenmessers;
- (3) die Verwendung des Sprechfunkgeräts und die Sprechgruppen;
- (4) die vorausschauende Planung im Flug;
- (5) wenn nötig die Verfahren zum Durchfliegen kontrollierten Luftraums und Kontakt mit Luftverkehrskontrollstellen;
- (6) das Verhalten bei unklarer Position;
- (7) Orientierungsverlust;
- (8) bei Bedarf die Verwendung zusätzlicher Ausrüstung;
- (9) Anmelden, Einordnen, Platzrunde am fremden Flugplatz;
- (10) wie er Flugschüler die Durchführung eines Überlandflugs lehrt; und
- (11) wie er Fehler erkennt und wenn nötig korrigiert.

## (d) Debriefing

## ÜBUNG 17c: STRECKENFLUG-TECHNIKEN

(a) Ziel: Anleitung des Fluglehreranwärters zur Anwendung der Methoden, um erfolgreich über Land zu fliegen.

(b) Briefing:

*Der Fluglehreranwärter erklärt*

- (1) die Geschwindigkeit des besten Gleitens;
- (2) die Sollfahrt zur Erzielung der besten Reisegeschwindigkeit (MacCready-Theorie);
- (3) wie man den optimalen Flugweg wählt (Nutzung von Wolkenstraßen u.ä.);
- (4) wie man den Endanflug berechnet; und
- (5) wie man eine sichere Außenlandung durchführt.

(c) Flugübung:

*Der Fluglehreranwärter zeigt/demonstriert/führt vor:*

- (1) einen Überlandflug;
- (2) die Wahl des optimalen Flugwegs (Nutzung von Wolkenstraßen u.ä.);
- (3) den Gebrauch des Mc-Cready-Rings;
- (4) den Gebrauch des Endanflugrechners;
- (5) wie man Risiken und sich anbahnenden Gefahren begegnet;
- (6) die Planung und Durchführung eine Außenlandung;
- (7) wie er Flugschüler lehrt, erfolgreich über Land zu fliegen; und
- (8) wie er Fehler erkennt und wenn nötig korrigiert.

(d) Debriefing

# Anhang 5: Anleitung alleinfliegender Segelflugschüler

## Hinweise und Empfehlungen

Grundlage ist die Methodik der Segelflugausbildung des DAeC.

### 1. Grundsätzliche Bedingungen

- Die aktuelle physische und psychische Verfassung beurteilen (Medikamente, Alkohol...).
- Alleinflüge von Segelflugschülern sind so zu planen, dass sie nicht nach einem langen, heißen und anstrengendem Flugtag stattfinden.
- Überprüfen, ob der Segelflugschüler geeignete Kleidung und neben einer korrekten Sonnenbrille einen Sonnenhut trägt. Er sollte außerdem weiteren Sonnenschutz anwenden.
- Die Wetterverhältnisse sollen so sein, dass der Segelflugschüler keine besonderen wetterbedingten Schwierigkeiten zu erwarten hat.
- Die ersten Alleinflüge werden bei möglichst geringer Verkehrsdichte durchgeführt.
- Die korrekte Sitzhaltung, richtiges Anlegen des Fallschirms (ggf. der Aufziehleine) und das feste Anlegen der Anschnallgurte überprüfen!
- Die vorhandene Funkeinrichtung prüfen und auf einwandfreie Verständigung über Funk zwischen der Bodenstation und dem Segelflugzeug auch unter Berücksichtigung von zusätzlichen Strömungsgeräuschen während des Fluges überprüfen; ständige Funkbereitschaft sicherstellen.
- Sicherstellen, dass der Segelflugschüler sich intensiv mit dem Flughandbuch und den dort beschriebenen Flugeigenschaften und auch den zulässigen Betriebsgrenzen auseinandergesetzt hat. Der Segelflugschüler dokumentiert sein Wissen auf dem in der Methodik der Segelflugausbildung des DAeC dafür vorgesehenen Musterformular, was ggf. anzupassen ist.
- Der Schüler muss die Luftraumsituation in der Umgebung seines Flugplatzes detailliert kennen und beachten.

- Den korrekten und vollständigen Startcheck sicherstellen.
- **Keine Alleinflüge unter Konkurrenzdruck zulassen.**
- Eindeutiger Flugauftrag!
- Sorgfältiges Protokollieren des Alleinfluges zum Debriefing.
- Debriefing mit den Details des Fluges; sehr wichtig ist Lob für alle Flugphasen, die beherrscht wurden.

## 2. Vorbereitung erster Alleinflug *(siehe auch Anhang 4: AMC1 SFCL.330(B) Übung 13)*

- Zustimmung eines weiteren Fluglehrers nach einem Checkflug am gleichen Tag einholen.
- Der Segelflugschüler muss zum ausgewählten Zeitpunkt allein fliegen **wollen!** Er muss sich sicher sein, dass er den ersten Alleinflug auch ohne Probleme schafft. Der Segelflugschüler darf keinesfalls zum ersten Alleinflug überredet werden!
- Auswahl des Schulflugzeuges:
  - **Derselbe** Doppelsitzer, mit dem die meisten und insbesondere die letzten Schulflüge durchgeführt wurden (Segelflugzeuge des gleichen Typs können sehr unterschiedliches Flugverhalten haben)!
- Mit dem Segelflugschüler kurz und knapp die veränderten Flugeigenschaften und Besonderheiten des Segelflugzeugs beim Flug ohne Fluglehrer. Insbesondere das Verhalten des Segelflugzeuges während der Start- und Landephase ist eingehend zu erläutern.
  - „Ohne Fluglehrer wirkt dein Höhenruder jetzt merklich empfindlicher“.
  - Irgendwelche Fragen?
  - Starte jetzt und mach einen gleichen Flug wie den letzten.
  - Viel Spaß dabei!
- Ruderstellung vor Beginn des Startlaufs beurteilen und ggf. über Funk korrigieren.
- Nur gravierende Flugfehler über Funk korrigieren, dem Segelflugschüler aber möglichst alle Entscheidungen überlassen; nicht den Segelflugschüler per Funk für jede Flugbewegung „anleiten“.

- Sorgfältige Beobachtung des gesamten Fluges, um dem Segelflugschüler frühzeitig Hilfestellung geben zu können.
  - Korrekte Einhaltung des Flugauftrages und Platzrundeneinteilung beobachten.
  - Ausreichende Höhe zur Landung an der Position sicherstellen.
  - Landeeinteilung einhalten.
  - Gebrauch der Landehilfen (Luftbremsen), rechtzeitiges Ausrunden, Ausschweben und Abfangen beurteilen.
  - KEIN begleitendes Mitsprechen über Funk.
  - Ausrollen überwachen!! Schüler neigen zum „ich hab’s geschafft Effekt“ und vergessen das Höhenruder gezogen, mit dem Seitenruder die Richtung und mit dem Querruder die Tragflügel waagrecht zu halten.

### 3. Weitere Alleinflüge im Doppelsitzer

- Es sind weiter die unter 1. aufgeführten und zutreffenden Punkte zu beachten.
- Dem Segelflugschüler ist zunehmend die eigenständige und eigenverantwortliche Vorbereitung zu überlassen; dabei wird aber die Vorbereitung gewissenhaft beobachtet und kontrolliert.
- Der Segelflugschüler muss lernen, die Flugvorbereitung selbstständig verantwortungsvoll durchzuführen.

### 4. Umschulung auf weitere Segelflugzeugmuster

- Es sind weiter die unter 1. und 2. aufgeführten und zutreffenden Punkte zu beachten.
- Der Segelflugschüler muss mit dem Doppelsitzer eine ausreichende Zahl von Alleinflügen durchgeführt und dabei gezeigt haben, dass er die Flüge bei unterschiedlichen Bedingungen und möglichst auch unterschiedlichen Startrichtungen einwandfrei und sicher durchführt.
- Das Segelflugzeug für die ersten Flüge mit einem einsitzigen Segelflugzeug sollte möglichst ähnliche Flugeigenschaften wie die Doppelsitzer haben, deren Flugverhalten dem Segelflugschüler aus seiner bisherigen Segelflugschulung bekannt sind; es sollte sich für diesen Einsatz bewährt haben.

- Vor der Umschulung auf ein einsitziges Segelflugzeug sollten möglichst einige Checkflüge mit Segelfluglehrer auf einem Doppelsitzer durchgeführt werden, der ähnliche aerodynamische Flugeigenschaften besitzt, wie das einsitzige Segelflugzeug, auf dem die ersten Flüge in einem einsitzigen Segelflugzeug erfolgen sollen.
- Die Besonderheiten des neuen Modells sind dabei zu beachten.
- Im Rahmen dieser Checkflüge soll der Segelflugschüler zeigen, dass er ungewöhnliche Flugzustände beherrscht.
- Diese Checkflüge sollten von einem auf dem neuen Modell erfahrenen Segelfluglehrer durchgeführt und beurteilt werden.
- Mit dem Segelflugschüler die Flugeigenschaften und Besonderheiten des Segelflugzeugs vorher strukturiert eingehend besprechen und mögliche Fragen ausführlich beantworten. Insbesondere das Verhalten des Segelflugzeugs während der Start- und Landephase ist eingehend zu erläutern.
- Die Instrumente und die Bedienelemente im Segelflugzeug besprechen und ggf. die Bedienung erläutern. Auf Abweichungen zum vorher geflogenen Modell hinweisen.
- Einziehfahrwerke sollten bei dem ersten Flug mit dem neuen Modell nicht bedient werden.

Es sind nicht so sehr die Flugzeugeigenschaften als vielmehr die Arbeitsbelastung, die ein neues Modell schwierig machen, und es ist die Gesamtkombination von Pilot und Segelflugzeug, auf die es ankommt, nicht das Segelflugzeug selbst. Das Ziel des Briefings ist es, die Arbeitsbelastung des Piloten zu verringern, damit er sich auf das Fliegen konzentrieren kann.

Das Briefing sollte nur das Nötigste enthalten, und die bisherig geflogenen Modelle berücksichtigen. Hervorzuheben sind die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen dem neuen Modell und den Segelflugzeugen, die er bereits geflogen ist.

Für Umschulungen sollte das DAeC-Formblatt „[EINWEISUNG IN NEUE SEGELFLUGZEUGMODELLE](#)“ verwendet werden.

## 5. Thermikflüge im Platzbereich (siehe auch Anhang 4: AMC1 SFCL.330(B) [Übung 15a](#))

- Es sind weiter die unter 1., 2. und 3. aufgeführten und zutreffenden Punkte zu beachten.
- Zur Vorbereitung sind Thermikeinweisungen im Doppelsitzer durchzuführen. Bei diesen Flügen ist auch auf potenzielle Außenlandemöglichkeiten in der näheren Platzumgebung hinzuweisen.

- In einem „Preflight Briefing“ sollte der Schüler auf potenzielle Thermikquellen bei den aktuellen Wetterbedingungen hingewiesen werden.
- Der Schüler ist darauf hinzuweisen, dass er seinen Flug bei der Thermiksuche so einzuteilen hat, dass ständig ein sicheres Erreichen der Platzrunde in ausreichender Höhe möglich ist.
- Der Schüler wird darauf hingewiesen, dass eine sichere Außenlandung auf eines der ihm bekannten Außenlandefelder immer einem unsicheren Anflug in zu geringer Höhe auf den Flugplatz vorzuziehen ist.
- Der alleinfliegende Segelflugschüler ist vom beauftragenden Segelfluglehrer zu beobachten und zu beaufsichtigen. Diese Obliegenheit ist abhängig von den Wetterbedingungen, den Fähigkeiten und Erfahrungen des Segelflugschülers unterschiedlich intensiv wahrzunehmen.
- Um aber weiterhin eine Kontrolle über die Flugsituation des Segelflugschülers zu haben, sind regelmäßige Positionsmeldungen per Funk zu fordern.
- Die besonders kritischen Flugphasen wie Start und Landung sollten aber ausnahmslos unter Kontrolle des beauftragenden Segelfluglehrers erfolgen.
- Der Schüler hat sich deshalb rechtzeitig vor dem Erreichen der Platzrunde zum Zwecke der Landung anzumelden.

## 6. Vorbereitung auf Überlandflüge (siehe auch Anhang 4: AMC1 SFCL.330(B) [Übung 17c](#))

- Kontrolle der Vorbereitung des Überlandfliegers
  - Meteorologisches Briefing
  - NOTAM etc.
  - Streckenflugplanung

- Grundsätzliche Forderungen an geeignete Außenlandemöglichkeiten
  - Windrichtung
  - Hangaufwärts
  - Hindernisfreier Anflug
  - „Braun“ vor „Grün“, nach der Getreideernte Stoppelfelder
  - Keine Rapsfelder wegen extremer Verzögerung
  - Landefeld hindernisfrei
- Kartenhandling
- Einsatz von navigatorischen Hilfsmitteln (Kursdreieck, Lineal, etc.)
- Nutzung von elektronischen Navigationshilfen wie GPS, Moving Map, Streckenflugsoftware
- Erforderliches persönliches Streckenflug-Equipment (Essen, Trinken, „Pinkeltüte“ [besser ist ein Urinalkondom mit entsprechendem Urinbeutel], Speziallösung für Segelfliegerinnen)
- Es ist zu unterscheiden zwischen der meteorologischen und der navigatorischen Überlandflugeinweisung; sie sollten zweckmäßigerweise in getrennten Flügen durchgeführt werden.
- Meteorologischen Überlandflugeinweisung
  - Erfolgt im Segelflug
  - Lösen vom heimischen Flugplatz
  - Strukturierter Segelflug zu einem vorher bestimmten Ziel
  - Thermiksuche außerhalb der Platzumgebung
    - Orografische und meteorologische Aspekte
  - Suche nach geeigneten Außenlandemöglichkeiten
  - Planen, berechnen und durchführen eines Endanfluges



- Navigatorische Überlandflugeinweisung
  - Sollte mit einem Reisemotorsegler durchgeführt werden
    - Alternativ kann auch ein motorisiertes Segelflugzeug eingesetzt werden
  - Terrestrische Navigation
  - Wendepunkte finden
  - Suche nach geeigneten Außenlandemöglichkeiten
- Außenlandeübung (*siehe auch Anhang 4: AMC1 SFCL.330(B) [Übung 16](#)*)
  - Wenn möglich mit Reisemotorsegler
  - Schüler fliegt nur Segelflug; Motormanagement ausschließlich durch Fluglehrer
  - Strukturierte Beobachtung der potenziellen Außenlandemöglichkeiten
    - „Außenlandetrichter“
  - Gezielte Suche von geeigneten Außenlandemöglichkeiten
    - In Abhängigkeit von Flughöhe, Geländestruktur, Windsituation, geeignete Flächen
    - Flugplätze einbeziehen
      - Ggf. Streckenflugsoftware einsetzen und Endanflug auf einen erreichbaren Flugplatz simulieren
  - Zuerst einfachere Situationen, danach schwierigere
  - Systematische Simulation von fehlender Thermik mit ständiger Annäherung an den Boden

## 7. Vorbereitung auf erste Alleinüberlandflüge

- Erste Überlandflüge werden ohne Wasserballast durchgeführt
- Beachtung der Punkte Vorbereitung unter 6.

# Anhang 6: Formblätter und Vorlagen

AMC3 SFCL.345 sieht ein Formblatt für folgende Zwecke vor:

## Luftrechtliche Vorschriften

AMC3 SFCL.345

- Antrag auf Kompetenzbeurteilung von Lehrberechtigten auf Segelflugzeugen – FI(S)
- Vorabbeurteilung
- Erklärung der ATO/DTO
- Ergebnis der Kompetenzbeurteilung

In Anlehnung daran werden in der Regel entsprechende Formblätter von der zuständigen Behörde über ihren Internetauftritt bereitgestellt, ebenso die Anträge für den Lizenzantrag der Lehrberechtigung sowie für die Löschung eingeschränkter Rechte (RP).

Weitere in der Segelfluglehrerausbildung benötigte Formblätter/Vorlagen:

## DAeC-Richtlinien

- Meldung des Anwärters bei ATO/DTO einschließlich fliegerischer Überprüfung
- Protokoll zur Vorabbeurteilung
- Nachweis der Vorausbildung im Verein
- Ausbildungsnachweis Ausbildungslehrgang
- Nachweis Ausbildung unter Aufsicht

## Hinweise und Empfehlungen

- Formblatt für die Einweisung auf neue Segelflugzeugmuster

<b>ANMELDUNG ZUR AUSBILDUNG VON LEHRBERECHTIGTEN AUF SEGELFLUGZEUGEN – FI(S)</b>				
ATO/DTO:		Meldender Verein:		
<b>1</b>	<b>Angaben zum Bewerber</b>			
Name des Bewerbers:		Vorname(n) des Bewerbers:		
Geburtsdatum:	Tel.:		E-Mail:	
Anschrift des Bewerbers:				
Ort, Datum:		Unterschrift des Vereinsvorstands:		
<b>2</b>	<b>Nachweis der Voraussetzungen</b>			
Nummer der Lizenz (SPL):	Alter (min. 18 Jahre):		Startmethoden (bitte ankreuzen):	
	Sprechfunkzeugnis:		<input type="checkbox"/> Windenschlepp <input type="checkbox"/> Flugzeugschlepp	
Überlandflüge als PIC (Datum/Strecke):			Überland-km insgesamt (min. 500):	Außenlandung als PIC am:
<b>3</b>	<b>Fliegerische Überprüfung</b>			
Flugplatz:	Segelflugzeugmuster:	Anzahl Starts:	Flugzeit:	Startmethode(n):
<i>Der Bewerber erfüllt die Voraussetzungen. Er beherrscht Flugmanöver aus allen Ausbildungsabschnitten fehlerfrei. Fachwissen und persönliche Einstellung lassen einen erfolgreichen Abschluss der Ausbildung erwarten.</i>				
Ort, Datum:		Unterschrift des beauftragten FI(S):	Name (Druckbuchstaben), Lizenznummer:	

NACHWEIS DER VORAUSBILDUNG VON SEGELFLUGZEUGLEHRERANWÄRTERN IM VEREIN										
ATO/DTO:					Ausbildender Verein:					
<b>1 Angaben zum Bewerber</b>										
Name des Bewerbers:					Vorname(n) des Bewerbers:					
Geburtsdatum:			Tel.:			E-Mail:				
Anschrift des Bewerbers:										
Ort, Datum:					Unterschrift des Vereinsvorstands:					
<b>2 Nachweis der theoretischen Vorausbildung</b>										
Der Bewerber hat seine Theoriekenntnisse aufgefrischt und Erfahrungen als Vortragender vor Schülergruppen gesammelt.										
In einer <input type="checkbox"/> mündlichen <input type="checkbox"/> schriftlichen Theorieprüfung (SPL-Niveau) hat er in den Fächern										
<input type="checkbox"/> Luftrecht <input type="checkbox"/> Allgemeine Luftfahrzeugkenntnisse <input type="checkbox"/> Flugleistung und Flugplanung <input type="checkbox"/> Menschliches Leistungsvermögen <input type="checkbox"/> Kommunikation <input type="checkbox"/> Meteorologie <input type="checkbox"/> Navigation <input type="checkbox"/> Betriebsverfahren <input type="checkbox"/> Grundlagen des Fliegens										
jeweils mindestens 75% erreicht.										
(Zutreffendes bitte ankreuzen!)										
Ort, Datum:			Unterschrift des Vereinsausbildungsleiters:			Name (Druckbuchstaben)				
<b>3 Nachweis der praktischen Vorausbildung</b>										
20 Flüge vom hinteren Sitz mit vom Vereinsausbildungsleiter bestimmten Segelfluglehrern										
Flug	Datum	Start- methode	Unterschrift des Ausbilders			Flug	Datum	Start- methode	Unterschrift des Ausbilders	
1						11				
2						12				
3						13				
4						14				
5						15				
6						16				
7						17				
8						18				
9						19				
10						20				
In diesen Flügen wurden neben anderen insbesondere folgende Manöver geübt (bitte ankreuzen!):										
<input type="checkbox"/> Abkippen, Steilspirale/Trudeln und Wiederherstellung der Normalfluglage gem. Flughandbuch <input type="checkbox"/> Startunterbrechungen in den genutzten Startarten <input type="checkbox"/> Seitengleitflug <input type="checkbox"/> Kurvenwechsel <input type="checkbox"/> „Kästchenflug“ im F-Schlepp										
Der Bewerber beherrscht das lehrbuchmäßige Fliegen aller Übungen gemäß der Methodik der Segelflugausbildung und ist in der Lage, gleichzeitig zu fliegen, zu kommunizieren und dabei den Überblick zu behalten. Weiterhin hat er gezeigt, dass er Flugbetrieb unter Beachtung der SBO umsichtig und sicherheitsbewusst organisieren kann.										
Ort, Datum:			Unterschrift des Vereinsausbildungsleiters:			Name (Druckbuchstaben)				

Protokoll zur Vorabbeurteilung			
<b>1 Allgemeine Angaben</b>			
Name, Vorname des Bewerbers:		Verein:	
Name, Vorname des qualifizierten FI(S):		beauftragt von ATO/DTO:	
<b>2 Angaben zur Vorabbeurteilung</b>			
Datum:	Ort:	Anzahl Windenschlepps: Anzahl Flugzeugschlepps:	Flugzeit gesamt:
<b>3 Ergebnis der Vorabbeurteilung</b>			
Der Bewerber ...		<b>Checkpoint</b>	<b>Ausprägung</b>
			gering   normal   hoch
... führt Checks komplett und gewissenhaft durch.			
... fliegt sauber.			
... fliegt innerhalb der üblichen Toleranzen (Fahrt, Höhe, Kurs ...).			
... führt Sprechfunkverkehr korrekt durch.			
... hält die Platzrunde ein.			
... beobachtet den Luftraum.			
... beobachtet den Platzflugbetrieb.			
... kann während des Fluges kommunizieren und behält dabei den Überblick.			
... besitzt gutes Urteilsvermögen und Sicherheitsbewusstsein.			
... lässt Verantwortungsbewusstsein und Disziplin erkennen.			
... ist kommunikativ, kann sich ausdrücken und besitzt rhetorische Fähigkeiten.			
... zeigt ausreichendes Selbstbewusstsein.			
... ist bereit zu Selbstreflexion.			
<i>Checkpunkte bitte nach individuellem Bedarf ergänzen!</i>			
<input type="checkbox"/> Aufgrund der mit „geringe Ausprägung“ gekennzeichneten Checkpunkte kann der Bewerber NICHT zur Fluglehrerausbildung empfohlen werden.		<input type="checkbox"/> Der Bewerber wird zur Fluglehrerausbildung empfohlen. Auf die mit „geringe Ausprägung“ gekennzeichneten Checkpunkte sollte in der Vorausbildung besonderes Augenmerk gelegt werden.	
<hr/> Unterschrift des beauftragten FI(S)		<hr/> Unterschrift des beauftragten FI(S)	

<b>VORABBEURTEILUNG</b>		
<b>1</b>	<b>Angaben zum Bewerber</b>	
Name des Bewerbers:		Vorname(n) des Bewerbers:
Geburtsdatum:	Tel.:	E-Mail:
Anschrift:		Land:
<b>2</b>	<b>Angaben zur Lizenz</b>	
Nummer der Lizenz (SPL):		
<b>4</b>	<b>Vorabbeurteilung</b>	
<i>Ich empfehle ..... für den FI(S)-Ausbildungslehrgang.</i>		
Bezeichnung der ATO/DTO:		Datum der Vorabbeurteilung:
Name (Druckbuchstaben) des Ausbildungsleiters der ATO/DTO:		
Name (Druckbuchstaben), Lizenznummer und Unterschrift des FI(S), der die Vorabbeurteilung durchgeführt hat:		

NACHWEIS DER AUSBILDUNG VON SEGELFLUGZEUGLEHRERN						Seite 1/2
ATO/DTO:			Lehrgangsleiter:			
<b>1 Angaben zum Bewerber</b>						
Name des Bewerbers:			Vorname(n) des Bewerbers:			
Geburtsdatum:		Tel.:		E-Mail:		
Anschrift des Bewerbers:						
<b>2 Nachweis der Ausbildung im Fach LEHREN UND LERNEN</b>						
<i>Der Bewerber ist im Fach Lehren und Lernen gemäß SFCL.330 (b) (1) (ii) ausgebildet worden und hat ein zufriedenstellendes Kompetenzniveau erreicht.</i>						
Umfang (Stunden, min. 25):			Ausbilder:			
Ort, Datum:		Unterschrift des Lehrgangsleiters:				
<b>3 Nachweis des Theorieunterrichts mit Fortschrittsprüfungen</b>						
Der Bewerber hat in den folgenden Fächern Theorieunterricht erhalten und die zugehörigen Fortschrittsprüfungen absolviert:						
<b>Fach</b>	<b>Ausbilder</b>	<b>Umfang (Stunden)</b>	<b>Ergebnis der Fortschrittsprüfung (%)</b>			
Luftrecht						
Allgemeine Luftfahrzeugkenntnisse						
Flugleistung und Flugplanung						
Menschliches Leistungsvermögen						
Kommunikation						
Meteorologie						
Navigation						
Betriebsverfahren						
Grundlagen des Fliegens						
Ort, Datum:		Unterschrift des Lehrgangsleiters:				
<b>4 Nachweis des Flugunterrichts</b>						
<b>Flug</b>	<b>Datum</b>	<b>Ausbilder</b>	<b>Startmethode</b>	<b>Dauer des Fluges</b>	<b>durchgeführte Übungen</b>	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						





<b>ERKLÄRUNG DER ATO/DTO</b>		
<b>1</b>	<b>Angaben zum Bewerber</b>	
Name des Bewerbers:		Vorname(n) des Bewerbers:
Geburtsdatum:	Tel.:	E-Mail:
Anschrift:		Land:
<b>2</b>	<b>Angaben zur Lizenz</b>	
Nummer der Lizenz (SPL):		
<b>5</b>	<b>Erklärung der ATO/DTO</b>	
<i>Ich bestätige, dass ..... einen anerkannten Ausbildungslehrgang für die FI(S)-Be- rechtigung in Übereinstimmung mit dem entsprechenden Lehrplan zufriedenstellend abgeschlossen hat.</i>		
Flugstunden während des Lehrgangs:		Starts während des Lehrgangs:
Verwendete Segelflugzeuge, Motorsegler und TMG:		
Name(n) des Ausbildungsleiters:		
Unterschrift:		
Bezeichnung der ATO/DTO:		

<b>ANTRAG AUF KOMPETENZBEURTEILUNG VON LEHRBERECHTIGTEN AUF SEGELFLUGZEUGEN – FI(S)</b>		
Hiermit beantrage ich die Erteilung einer Fluglehrerberechtigung für Segelflugzeuge (FI(S)) gemäß Anhang III (Teil-SFCL) der Verordnung (EU) 2018/1976.		
<b>1 Angaben zum Bewerber</b>		
Name des Bewerbers:		Vorname(n) des Bewerbers:
Geburtsdatum:	Tel.:	E-Mail:
Anschrift:		Land:
<b>2 Angaben zur Lizenz</b>		
Nummer der Lizenz (SPL):		
Weitere Berechtigungen <i>(Zutreffendes bitte ankreuzen)</i>	<input type="checkbox"/> TMG-Erweiterung <input type="checkbox"/> TMG-Nachtflugberechtigung <input type="checkbox"/> Kunstflug-Fortgeschrittenenrechte	<input type="checkbox"/> Wolkenflugrechte mit Segelflugzeugen <input type="checkbox"/> Schleppberechtigung Segelflugzeuge <input type="checkbox"/> Schleppberechtigung Banner
Startmethoden <i>(Zutreffendes bitte ankreuzen)</i>	<input type="checkbox"/> Flugzeugschlepp <input type="checkbox"/> Windenschlepp	<input type="checkbox"/> Gummiseil-Start <input type="checkbox"/> Eigenstart
<b>3 Flugerfahrung vor Lehrgangsbeginn</b>		
	Segelflugzeuge	TMG
Flugstunden als PIC:		
Gesamtstunden:		
Starts:	Flugzeugschlepp:	
	Windenschlepp:	
Ort, Datum:		Unterschrift des Bewerbers:

<b>ERGEBNIS DER KOMPETENZBEURTEILUNG</b>			
<b>1 Angaben zum Bewerber</b>			
Name des Bewerbers:		Vorname(n) des Bewerbers:	
Geburtsdatum:	Tel.:	E-Mail:	
Anschrift:		Land:	
<b>2 Angaben zur Lizenz</b>			
Nummer der Lizenz (SPL):			
<b>6 Ergebnis der Kompetenzbeurteilung</b>			
AB HIER VOM PRÜFER AUSZUFÜLLEN			
Mündliche Theorieprüfung:	<input type="checkbox"/> bestanden <input type="checkbox"/> teilweise bestanden <input type="checkbox"/> nicht bestanden	Praktischer Teil:	<input type="checkbox"/> bestanden <input type="checkbox"/> teilweise bestanden <input type="checkbox"/> nicht bestanden
Bei Nicht- oder teilweisem Bestehen: Gründe und Einzelheiten / sonstige Bemerkungen, falls erforderlich:			
Bei Nichtbestehen: (Zutreffendes bitte ankreuzen)	<input type="checkbox"/> Ich empfehle eine weitere Theorieausbildung vor einer Wiederholungsprüfung. <input type="checkbox"/> Ich empfehle eine weitere Flugausbildung mit einem FI(S) vor einer Wiederholungsprüfung. <input type="checkbox"/> Ich halte vor einer Wiederholungsprüfung keine weitere Flug- bzw. Theorieausbildung für erforderlich.		
Ich, der unterzeichnende Prüfer, - bin vom Bewerber über seine Erfahrung und Ausbildung informiert worden und habe festgestellt, dass diese den geltenden Anforderungen von Anhang III (Teil-SFCL) der Verordnung (EU) 2018/1976 entsprechen; - bestätige, dass alle erforderlichen Manöver und Übungen abgeschlossen wurden, sofern oben im Falle eines Nichtbestehens nicht anders angegeben; und - falls zutreffend, mich über die nationalen Verfahren und Anforderungen der zuständigen Behörde des Bewerbers informiert und mich nach ihnen gerichtet habe, wenn sie sich von jenen der zuständigen Behörde unterscheiden, die meine Prüferberechtigung ausgestellt hat.			
Nummer der Prüfberechtigung des Prüfers:		Lizenznummer (SPL) des Prüfers:	
Name des Prüfers (Druckbuchstaben)		Datum, Unterschrift des Prüfers	
<b>7 Anlagen</b>			
Detaillierter Bericht gemäß AMC2 SFCL.345 ist beizufügen.			
Kopie der FE(S)-Berechtigung (falls die zuständige Behörde des Bewerbers nicht mit der zuständigen Behörde des Prüfers übereinstimmt)			

NACHWEIS DES FLUGUNTERRICHTS UNTER AUFSICHT					
ATO/DTO:			Ausbildender Verein:		
<b>1 Angaben FI(S) rp</b>					
Name des FI(S) rp:			Vorname(n) des FI(S) rp:		
Geburtsdatum:		Tel.:		E-Mail:	
Anschrift des FI(S) rp:					
Nummer der Lizenz (SPL):					
<b>2 Nachweis des Flugunterrichts unter Aufsicht</b>					
	<i>Übung</i>	<i>Flugschüler</i>	<i>Anzahl Starts</i>	<i>Flugdauer</i>	<i>aufsichtsführender FI(S) Name (Druckbuchstaben) Unterschrift</i>
1	Vertraut machen mit dem Segelflugzeug				
2	Verfahren bei Notsituationen				
3	Flugvorbereitung				
4	Erste Flugerfahrung				
5	Wirkungsweise und Bedienung der Ruder				
6	Rollübungen mit geringen Querneigungen				
7	Geradeausflug				
8	Kurvenflug				
9a	Langsamflug				
9b	Strömungsabriss				
10	Trudeln und Steilspiralen erkennen und vermeiden				
11	Startarten				
12	Platzrunde, Anflug und Landung				
13	Erster Alleinflug				
14	erweiterter Kurvenflug				
15	Segelflugtechniken				
16	Außenlandung				
17	Überlandflug				
Der FI(S) rp ..... hat ..... Stunden und ..... Starts Flugunterricht absolviert, wobei alle Phasen eines Segelflugs abgedeckt wurden.					
Ort, Datum:		Unterschrift des Vereinsausbildungsleiters:		Name (Druckbuchstaben)	

<b>EINWEISUNG IN NEUE SEGELFLUGZEUGMUSTER</b>		
Name, Vorname:		Datum:
Verein:		Luftfahrzeugmuster:
<b>1</b>	<b>Theoretisches Vertrautmachen</b>	
<b>Beantworte folgende Fragen unter Zuhilfenahme des Flughandbuches:</b>		
<b>Geschwindigkeitsbereiche (km/h)</b>		
Windenstart:		Flugzeugschlepp:
Manövergeschwindigkeit:		Ausfahren der Luftbremsen: Erhöhung der Mindestfluggeschwindigkeit?
Höchstgeschwindigkeit:		Ggf. bei Wölbklappen:
<b>Beladung (kg)</b>		
Ballast bei eigener Körpermasse:		
Leermasse:		Maximale Abflugmasse:
Minimale Zuladung:		Maximale Zuladung:
<b>Bei Wasserballast</b>		
Maximaler Ballast (l):		Mindestgeschwindigkeit bei maximalem Ballast:
Zulässiger Ballast bei eigener Körpermasse:		
<b>Kunstflugzulassung</b>		
Belastungsgrenzen: + g bis - g		Zulässige Figuren:
Wie betätigt man den Haubennotabwurf?		
Wie groß ist das beste Gleitverhältnis? 1: bei km/h		
Nenne die Gleitzahl bei 110 km/h: bei 130 km/h:		
Wie groß ist die empfohlene Anfluggeschwindigkeit? km/h		
Wie groß ist die Maximalgeschwindigkeit für das Ausfahren des Fahrwerks? km/h		
Wie groß ist die Überziehgeschwindigkeit bei eigener Körpermasse? ..... km/h		
Beschreibe stichpunktartig die empfohlenen Gegenmaßnahmen zum Beenden des Trudelns:		
Wie betätigt man die Radbremse?		
<b>2</b>	<b>Praktisches Vertrautmachen</b>	
<b>1. Montage / Demontage</b>		
Musterbedingte Besonderheiten	Achtung: Ruderanschlüsse	
<b>2. Sitzposition</b>		
Richtige Position (Pedale / Rückenlehne / Kissen)	Fallschirm / Anschnallgurte	Horizontbild

<b>3. Instrumente</b>		
Anordnung	„Neue“ Instrumente erklären	
<b>4. Bedienungselemente</b>		
Haubennotabwurf	Luftbremsen (Position / Kräfte / ggf. Lastigkeitsänderungen)	
Fahrwerk (Vorsicht)	Bremse (wo, wie)	Wölbklappen / Wasserballast-Hebel
Auslinkvorrichtung (Position)	Lüftung	
<b>Bemerkung:</b>		
Bereits vor dem ersten Flug macht man sich am Boden mit allen Handgriffen und Bedienungsabläufen eingehend vertraut, so dass es im Fluge unter Stress nicht zu Verwechslungen kommt.		
<b>3</b>	<b>Einweisungsflüge:</b>	
	– Startarten (evtl. mit Seitenwind)	
	– Kreiswechselflüge mit verschiedenen Querneigungen	
	– Rollübung	
	– Schnellflug	
	– Langsamflug (ausreichend Höhe!! Luftraumbeobachtung!!)	
	– Überziehen und Abkippen im Geradeaus- und Kurvenflug	
	– Slip	
	– Ziellandung und Ausrollen	
<b>4</b>	<b>Abschluss</b>	
<i>Der Bewerber ist auf o. g. Luftfahrzeugmuster eingewiesen und hat darauf ein zufriedenstellendes fliegerisches Niveau erreicht.</i>		
Ort, Datum:	Unterschrift des Fluglehrers:	Name (Druckbuchstaben)

# Anhang 7: Literaturhinweise

Die Fachliteratur, die bei der Segelfluglehrausbildung eingesetzt werden kann, unterliegt ständigen Änderungen und Verbesserungen. Neue Bücher erscheinen, andere werden nicht mehr neu aufgelegt und sind nur noch antiquarisch erhältlich. Daher wird diese Auflistung immer flexibel bleiben. Jeder Segelfluglehrer ist aufgefordert, an der Vervollständigung dieser Liste mitzuarbeiten und seine Vorschläge dem Referat Ausbildung und Lizenzen der Bundeskommission Segelflug zu übermitteln.

## 1 Richtlinien

- [1.1] *BUKO Segelflug im DAeC: Methodik der Segelflugausbildung (Theorie).*
- [1.2] *BUKO Segelflug im DAeC: Methodik der Segelflugausbildung (Praxis).*
- [1.3] *BUKO Segelflug im DAeC: Nationale Segelflugsportabzeichen*
- [1.4] *BUKO Segelflug im DAeC: Segelflugsportbetriebsordnung (SBO)*
- [1.5] *BUKO Segelflug im DAeC: Startwindenfahrer-Bestimmungen*

## 2 Basisliteratur

- [2.1] *Blum, H.: Meteorologie für Segelflieger. Motorbuch-Verlag Stuttgart - 2014*
- [2.2] *Corporaal, D.: Segelfliegen Grundausbildung. 2. Aufl. Braunschweig: DAeC 2020*
- [2.3] *Kassera, W.: Flug ohne Motor. 23. Aufl. Motorbuch-Verlag Stuttgart - 2020*

- [2.4] *Kreipl, M.: Mit dem Wetter segelfliegen. Motorbuch-Verlag Stuttgart - 1996*
- [2.5] *Reichmann, H.: Segelfliegen: Ein Lehrbuch für die praktische Ausbildung. Motorbuch-Verlag Stuttgart - 1998*
- [2.6] *Weinholtz, F.W. u.a.: Der Segelflugzeugführer. Schiffmann-Gruppe, Neunkirchen-Seelscheid. 10. Aufl. - 2010*
- [2.7] *Willberg, A.: Segelfliegen für Anfänger. Motorbuch-Verlag Stuttgart - 2006*

### **3 Vertiefende Literatur**

- [3.1] *Boeing Deutschland GmbH: Der Segelflugzeugführer, Aerodynamik und Meteorologie: - 2018*
- [3.2] *Boeing Deutschland GmbH: Luftrecht und Sprechfunk - SFZ*
- [3.3] *Boeing Deutschland GmbH: Menschliches Leistungsvermögen und Betriebliche Verfahren - SFZ*
- [3.4] *Boeing Deutschland GmbH: Technisches Grundwissen und Anwendungsgebiete - SFZ*
- [3.5] *Steininger, K.: Handbuch der Flugpädagogik. 2. Aufl. Hamburg: BoD 2001*